

**T/CECS** XXX- 2023

中国工程建设标准化协会标准

民用建筑空调系统碳排放计算标准

Standard for calculation of carbon emissions from HVAC systems in civil buildings

（征求意见稿）

\*\*\*\*出版社

中国工程建设标准化协会标准

民用建筑空调系统碳排放计算标准

Standard for calculation of carbon emissions from HVAC systems in civil buildings

**T/CECS \*\*\* -2023**

主编单位：湖南大学设计研究院有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：20XX年××月××日

XXXX出版社

2023 北京

# 前 言

本标准是按中国工程建设标准化协会《2021年第一批协会标准制订、修订计划》（建标协字[2021]11号文）的要求，编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分为7章和2个附录，主要内容包括：总则、术语、基本规定、设计阶段碳排放计算、运维阶段碳排放计算、安装阶段碳排放计算、拆装阶段碳排放计算等。

本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑环境与节能专业委员会归口管理，由湖南大学设计研究院有限公司、浙江精创建设工程施工图审查中心负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请反馈给湖南大学设计研究院有限公司（地址：湖南省长沙市岳麓区枫林路与财院路交汇处；邮政编码：410000；电子邮箱：690921296@qq.com）。

主编单位：湖南大学设计研究院有限公司

浙江精创建设工程施工图审查中心

参编单位：浙江大学建筑设计研究院有限公司

清华大学建筑节能研究中心

太原理工大学建筑设计研究院有限公司

深圳市建筑设计研究总院有限公司

深圳华森建筑与工程设计顾问有限公司

中国建筑科学研究院有限公司

建科环能科技有限公司

中国建筑标准设计研究院有限公司

《暖通空调》杂志社

中铁建设集团有限公司

湖南省工业设备安装有限公司

华南理工大学建筑设计研究院有限公司

湖南省建筑设计研究院有限公司

中机第一设计研究院有限公司

湖南大学

哈尔滨工业大学

东南大学

中南大学

长沙理工大学

上海原构设计咨询有限公司

么道工程管理（上海）有限公司

广联达科技股份有限公司

上海华电源信息技术有限公司

大金（中国）投资有限公司

海尔集团青岛海尔空调电子有限公司

主要起草人：毛颖杰 田向宁 宁太刚 魏庆芃 路文渊

吴延奎 李百公 柳 松 李 娜 李本强

王 琰 刘承军 王 宽 李振来 丁 德

陈祖铭 谷丙龙 蒋丽娜 陈毅兴 倪 龙

李德智 王加强 罗松钦 李庆旭 吴 岚

刘保宾 陈殿坤 钟 鸣 孙绪宏 张 宁

罗轶伦 薛庆琳

主要审查人：

目 次

[1 总则 4](#_Toc23006)

[2 术语和符号 5](#_Toc25211)

[2.1 术语 5](#_Toc5735)

[2.2 符号 7](#_Toc32586)

[3 基本规定 8](#_Toc11484)

[4 设计阶段碳排放计算 11](#_Toc18667)

[4.1一般规定 11](#_Toc11802)

[4.2冷热源 12](#_Toc7012)

[4.3输送系统 17](#_Toc25137)

[4.4末端空气处理设备 19](#_Toc29246)

[4.5控制系统 20](#_Toc9066)

[5、运行阶段碳排放计算 21](#_Toc32730)

[5.1一般规定 21](#_Toc7905)

[5.2 碳排放核算 21](#_Toc22584)

[5.3 数据传输安全 21](#_Toc3738)

[6、 安装阶段碳排放计算 23](#_Toc4912)

[6.1 一般规定 23](#_Toc24941)

[6.2 空调系统安装 23](#_Toc10537)

[7、 拆除阶段碳排放计算 25](#_Toc10060)

[7.1 一般规定 25](#_Toc9937)

[7.2暖通空调系统拆除 25](#_Toc3237)

[附录A 主要能源碳排放因子 29](#_Toc17073)

[附录B 空调冷（热）负荷、采暖热负荷面积指标 32](#_Toc676)

[用词说明 27](#_Toc30574)

[引用标准名录 28](#_Toc17908)

Contents

[1 General Provisions 4](#_Toc23006)

[2 Terms and Symbols 5](#_Toc25211)

[2.1 Terms 5](#_Toc5735)

[2.2 Symbols 7](#_Toc32586)

[3 Basic Requirements 8](#_Toc11484)

[4 Carbon Emission Calculation for Design Period 11](#_Toc18667)

[4.1General Requirements 11](#_Toc11802)

[4.2Cooling and Heating Source 12](#_Toc7012)

[4.3Transmission and Distribution System 17](#_Toc25137)

[4.4Terminal Air Handling Equipment 19](#_Toc29246)

[4.5Control System 20](#_Toc9066)

[5 Carbon Emission Calculation for Operation Period 21](#_Toc32730)

[5.1General Requirements 21](#_Toc7905)

[5.2 Carbon Emission Estimation 21](#_Toc22584)

[5.3 Data Transmission Security 21](#_Toc3738)

[6 Carbon Emission Calculation for Installation Period 23](#_Toc4912)

[6.1 General Requirements 23](#_Toc24941)

[6.2 Building HVAC System Installation 23](#_Toc10537)

[7 Carbon Emission Calculation for Demolition Period 25](#_Toc10060)

[7.1 General Requirements 25](#_Toc9937)

[7.2Building HVAC System Demolition 25](#_Toc3237)

[Appendix A Main Energy Carbon Emission Factor 29](#_Toc17073)

[Appendix B Air Conditioning Cooling (Heating) Load and Heating Load Intensity 32](#_Toc676)

[Explanation of Wording 27](#_Toc30574)

[List of Quoted Standards 28](#_Toc17908)

# 1 总则

1.0.1 为贯彻国家绿色低碳建设和节能减排的方针政策，规范民用建筑暖通空调系统碳排放计算范围和方法，降低空调系统能耗，减少空调运行碳排放，制定本标准。

【**条文解释】** 目前我国的建筑处于快速发展阶段，对能源和环境的影响较大，对能源和资源的消耗量也比较高。因此，降低建筑的能源消耗十分重要。暖通空调系统能耗在建筑总能耗中占比最大，在我国一般可达建筑运行总能耗的40%～50%，因此建立暖通空调系统的碳排放计算范围和方法，规范建筑暖通空调系统的碳排放计算，引导暖通空调系统全生命期节能减碳，可有效降低暖通空调系统的碳排放。

1.0.2 本标准适用于民用建筑的新建、改建或扩建工程内的暖通空调系统的安装、运行、拆除阶段的碳排放计算。

【**条文解释】** 暖通空调系统全生命期内的碳排放计算以建筑用地红线为计算边界，暖通空调系统安装阶段的碳排放量包含安装过程中的所有碳排放但不包含设备生产和运输过程的碳排放；暖通空调系统运行阶段的碳排放量包含所有暖通空调设备运行过程中产生的碳排放量；暖通空调系统拆除阶段的碳排放量包含拆除现场的所有碳排放但不包含垃圾运输过程的碳排放。

1.0.3 民用建筑暖通空调系统碳排放计算除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

# 2 术语和符号

## 2.1 术语

2.1.1暖通空调系统碳排放总量 Carbon emission from HVAC system

暖通空调系统在全生命期内与其相关的安装、运行、拆除阶段直接或者间接产生的温室气体排放的总和，以二氧化碳当量表示，单位为kgCO2。

**【条文解释】**暖通空调系统安装、运行、拆除过程中产生的温室气体主要为CO2，其计算结果通常使用kgCO2；建材生产和运输及制冷剂排放的温室气体包括各种温室气体，其碳排放通常使用二氧化碳当量(kg CO2)表示。二氧化碳当量(kgCO2)指与一定质量的某种温室气体具有相同温室效应的CO2的质量，是可用于比较不同温室气体对温室效应影响的度量单位。

2.1.2暖通空调系统直接碳排放 Direct carbon emission from HVAC systems

暖通空调系统供热、供冷时，由化石燃料燃烧、制冷剂泄漏直接产生的排放。

2.1.3暖通空调系统间接碳排放Indirect carbon emission from HVAC systems

由电力、热力等二次能源消耗所隐含的化石燃料燃烧导致的排放。

2.1.4碳排放因子 Carbon emission factor

将能源与材料消耗量与二氧化碳排放相对应的系数，用于量化暖通空调系统不同阶段相关活动的碳排放。

2.1.5二氧化碳当量 Carbon dioxide equivalent

用于比较不同温室气体对温室气体排放的量度单位，单位为CO2，其数值等于温室气体的质量乘以其全球变暖的潜能值。

**【条文解释】**不同温室气体对地球温室效应的贡献程度不同。联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC，Intergovernmental Panel on Climate Change）第四次评估报告指出，在温室气体的总增温效应中，二氧化碳（*CO*2）贡献约占63%，甲烷（*CH*4）贡献约占18%，氧化亚氮（*N*2*O*）贡献约占6%，其他贡献约占13%。为统一度量整体温室效应的结果，需要一种能够比较不同温室气体排放的量度单位，由于*CO*2增温效益的贡献最大，因此，规定二氧化碳当量为度量温室效应的基本单位。二氧化碳当量关注的是排放。

一种气体的二氧化碳当量为这种气体的吨数乘以其产生温室效应的指数。这种气体的温室效益的指数叫全球变暖潜能值（Global warming potential，GWP），该指数取决于气体的辐射属性和分子重量，以及气体浓度随时间的变化状况。对于某一种气体的温室变暖潜能值表示在百年时间里，该温室气体对应于相同效应的二氧化碳的变暖影响。正值表示气体使地球表面变暖。由定义知，CO2的GWP为1，其他温室气体的GWP值一般大于二氧化碳的，但由于它们在空气中的含量少，仍然认为CO2是造成温室效应的主要气体。

二氧化碳是最重要的温室气体，但甲烷、一氧化氮等温室气体以及空气污染形成的烟雾等带来的升温，非二氧化碳气体的暖化效应也非常大。减少1吨甲烷排放相当于减少25吨二氧化碳排放，即1吨甲烷的二氧化碳当量是25吨。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部分气体的二氧化碳当量： | | | |
| 二氧化碳 | 1 | Hcfc-22 | 1700 |
| 甲烷 | 25 | 氧化亚氮 | 310 |
| 一氧化氮 | 296 | 氢氟碳化物 | 11700 |
| 六氟化硫 | 22200 |  |  |

2.1.6暖通空调系统年平均碳排放总量 Total annual carbon emissions from HVAC systems

民用建筑中暖通空调系统运行一个公历年内的碳排放量，单位为kgCO2。

**【条文解释】**暖通空调系统一个公历的计算起始日从1月1日至12月31日结束。

2.1.7暖通空调系统碳排放强度 Carbon intensity of HVAC systems

民用建筑中的暖通空调系统单位建筑面积每年的碳排放量，单位为kgCO2/(m2.a)。

## 2.2 符 号

2.2.1碳排放

*C*Z——暖通空调系统全生命期内碳排放总量，kg CO2；

*CA*——暖通空调系统安装阶段的碳排放总量，kg CO2；

*CY*,*i*——暖通空调系统运行第*i*年碳排放总量，kg CO2；

*CCh*——暖通空调系统拆除阶段的碳排放总量，kg CO2；

*CZ*(a)——暖通空调系统全生命期内年平均碳排放量，kg CO2/a；

*CY,i*——暖通空调系统运行阶段第*i*年的碳排放总量，kg CO2；

*Cl,i*——暖通空调系统运行阶段冷源第*i*年的碳排放总量，kg CO2；

*Cr,i*——暖通空调系统运行阶段热源第*i*年的碳排放总量，kg CO2；

*Cs,i*——暖通空调系统运行阶段输送系统第*i*年的碳排放总量，kg CO2；

*Cm,i*——暖通空调系统运行阶段空气处理末端第*i*年的碳排放总量，kg CO2；

*Ck,i*——暖通空调系统运行阶段控制系统第*i*年的碳排放总量，kg CO2。

*ER*j——第*j*类能源的碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T513665。

*ER*h——热源化石燃料的碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 513665，详见附录A。

*ER*c——电力碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T513665。

2.2.2 能耗与负荷

*EA*,j——暖通空调系统安装阶段第*j*类能源实际年消耗量，kWh；

*EYi，j*——暖通空调系统运行阶段第*j*类能源实际年消耗量，kWh；

*ECh,j*——暖通空调系统拆除阶段第*j*类能源实际年消耗量，kWh；

2.2.3 其他

*GWP*r——制冷剂*r*的全球变暖潜值；

i,j——第i时刻负荷率内第j台主机运行性能系数（W/ W）；

# 3 基本规定

3.0.1民用建筑暖通空调系统应在可行性研究报告、方案阶段、初步设计估算暖通空调系统碳排放量。暖通空调系统全生命期碳排放总量（*C*Z）应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （3.0.1-1） |

式中：*C*Z——暖通空调系统全生命期内碳排放总量，kg CO2；

*Kl、Kr*——供冷（热）季空调冷负荷面积指标，W/㎡；

*Tl、Tr*——供冷（热）累计小时数，h；

*EERl*——系统供冷制冷效率，W/W；水冷系统一般取3.5~4.5，风冷系统一般取2.5~3.2。

*EERr*——系统供热制冷效率，W/W；锅炉系统一般取0.75~0.85，风冷系统一般取2.0~3.0；

*A*——建筑面积，㎡；

*ERd、ERr*——电力和燃气的碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 513665。

**【条文解释】**根据目标建筑所在气候区及其建筑功能，可以得到目标建筑的夏季空调冷负荷指标和冬季热负荷指标，详见附录2，然后根据《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012中的年供冷和供暖时间，可以估算得出可行性研究报告、方案阶段、初步设计阶段民用建筑暖通空调系统的年碳排放总量。

3.0.2民用建筑暖通空调系统应在施工图设计阶段计算安装、运行、拆除阶段的全生命期碳排放总量。

**【条文解释】**暖通空调系统在安装阶段、运行阶段及拆除阶段等阶段均产生碳排放，暖通空调单个设备生产、运输和拆除后垃圾运输的碳排放量不计入本标准的暖通空调系统碳排放量。施工图阶段计算空调系统安装、运行、拆除阶段的全生命期碳排放总量，有利于暖通空调系统全生命期节能减碳，可有效降低暖通空调系统的碳排放。

3.0.3民用建筑暖通空调系统碳排放量计算宜采用模拟法、监测法、统计法等三种计算方法。

**【条文解释】**暖通空调系统方案和初步设计阶段宜采用统计法计算碳排放，统计法是指通过收集已建成项目各类能源消费数据，进行统计分析后获取实际运行经验能耗数据，进而获得目标建筑的碳排放数据。施工图设计阶段的碳排放计算宜采用模拟法计算碳排放，模拟法是指通过建立暖通系统安装、运行、拆除阶段的碳排放模型，运用模拟软件计算暖通空调系统各类能源的消耗数据，获得的暖通空调系统的碳排放总量。竣工项目的运行阶段碳排放计算可采用监测法进行碳排放计算，监测法是指通过建立的暖通空调系统能耗监测系统获取系统运行能耗，计算获得的暖通空调系统运行碳排放。

3.0.4民用建筑暖通空调系统碳排放量宜按本标准提供的方法和数据进行计算，宜采用基于本标准计算方法和数据开发的民用建筑暖通空调系统碳排放计算软件计算。

3.0.5 暖通空调系统运行碳排放总量应包含冷热源系统、冷冻输送系统、冷却输送系统、空气处理系统和控制系统等系统运行阶段的碳排放总量。

**【条文解释】**空气处理系统的年总碳排放总量应包含平时通风系统，不包含防排烟系统、事故通风系统、人防通风系统等系统平时运行的碳排放总量。

3.0.6民用建筑暖通空调系统中因电力消耗造成的碳排放计算，应采用国家相关机构公布的区域电网平均碳排放因子。

**【条文解释】**计算民用建筑暖通空调系统因电力消耗造成碳排放时，应采用由国家发展和改革委员会(以下简称国家发改委)公布的区域电网平均碳排放因子。民用建筑暖通空调系统各阶段因电力消耗造成的碳排放计算，应采用由国家相关机构公布的区域电网平均碳排放因子。

3.0.7在设计阶段，民用建筑暖通空调系统应根据建筑地理位置、建筑类型、规模等条件选取低碳高效的暖通空调系统。

**【条文解释】**暖通空调系统种类众多，不同阶段碳排放量又各有差异，因此初步设计阶段，应进行各个系统碳排放总量估算，并采用碳排放总量较低的暖通空调系统。

3.0.8 暖通空调系统全生命期碳排放总量（*C*Z）应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （3.0.8-1） |

式中：*C*Z——暖通空调系统全生命期内碳排放总量，kg CO2；

*CA*——暖通空调系统安装阶段的碳排放总量，kg CO2；

*CY*,*i*——暖通空调系统运行第*i*年碳排放总量，kg CO2；

*CCh*——暖通空调系统拆除阶段的碳排放总量，kg CO2；

3.0.9暖通空调系统全生命期内年平均碳排放量（*C*Z(a)）应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （3.0.9-1） |

式中：*C*Z(a)——暖通空调系统全生命期内年平均碳排放量，kg CO2/a；

*n*——暖通空调系统运行周期，以年为单位，不足1年按照1年算，a；

3.0.10 暖通空调系统全生命期内年碳排放量强度（*C*Z(*m*)）应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （3.0.10-1） |

式中：*C*Z(*m*)——暖通空调系统全生命期内年碳排放量强度，kg CO2/（a·㎡）；

*n*——暖通空调系统运行周期，以年为单位，不足1年按照1年算，a；

*A*——暖通空调系统服务建筑的建筑总面积，㎡；

3.0.11 暖通空调系统安装阶段的碳排放总量*CA*应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （3.0.11-1） |

式中：*CA*——暖通空调系统安装阶段的碳排放总量，kg CO2；

*EA,j*——暖通空调系统安装阶段第*j*类能源实际年消耗量，kWh；

*ERj*——第*j*类能源的碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T513665。

3.0.12 暖通空调系统运行阶段第*i*年碳排放总量*CYi*应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （3.0.12-1） |

式中：C*Y*,*i*——暖通空调系统运行阶段的碳排放总量，kg CO2；

*EY*,*i*,*j*——暖通空调系统运行阶段第*j*类能源实际年消耗量，kWh；

*ERj*——第*j*类能源的碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 513665。

【**条文解释】**暖通空调系统运行阶段第*i*年碳排放总量*CY*,*i*包含冷水（热泵）机组、锅炉（化石燃料、电力）、燃气型或热水型溴化锂机组、燃气或燃油发电机组、风冷热泵机组、风机、水泵、阀门、控制柜（服务于暖通空调系统的控制柜）等与暖通空调系统相关的碳排放单元的碳排放量。

3.0.13 暖通空调系统拆除阶段的碳排放总量*CCh*应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （3.0.13-1） |

式中：*CCh*——暖通空调系统拆除阶段的碳排放总量，kg CO2；

*ECh,j*——暖通空调系统拆除阶段第*j*类能源实际年消耗量，kWh；

*ERj*——第*j*类能源的碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T513665。

# 4 设计阶段碳排放计算

## 4.1一般规定

4.1.1暖通空调系统的能耗应折算成一次能耗量，折算系数取值应符合国家相关规定。

4.1.2暖通空调系统运行阶段碳排放计算气象参数的选取应符合现行行业标准《建筑节能气象参数标准》JGJ/T346的规定。

【**条文解释】**室外环境的变化是暖通空调系统能耗的关键外扰之一。室外气象参数中应包括太阳辐射照度逐时值、室外干球温度逐时值、室外湿球温度逐时值、室外风速、相对湿度等。建筑能耗模拟计算过程中使用典型气象年数据，数据的来源和格式不同导致不同的数据之间也存在一定的差异。常见的典型气象年的数据格式有TMY、TMY2、TMY3、EPW等。现行行业标准《建筑节能气象参数标准》JGJ/T 346提供了我国的官方典型气象年数据。本标准的计算将采用该标准中的典型气象年数据。

4.1.3 暖通空调系统碳排放计算中室内环境参数、系统运行时间应符合国家现行相关标准的要求。

4.1.4暖通空调系统碳排放计算中建筑围护结构的热工性能及构造做法应与设计文件一致并应符合国家现行相关标准的要求。

【**条文解释】**建筑围护结构指建筑墙体、屋面、地面、楼板和窗等。围护结构的传热系数应该满足国家现行相关标准的要求。围护结构的传热系数的最小值应按建筑物所处的热工分区确定。

4.1.5暖通空调设计阶段碳排放计算方法宜采用模拟法，建立空调系统能耗计算模型分别计算全年累计能耗。

【**条文解释】**暖通空调系统逐时冷负荷和热负荷是计算暖通空调系统碳排放的基础。暖通空调系统的供热和供冷的性能差异较大，应分别计算确定。

4.1.6暖通空调系统能耗计算方法应满足国家规范GB/T51366-2019的要求，应包括冷热源系统能耗、冷冻输送系统能耗、冷却输送系统能耗、末端空气处理设备能耗、控制系统能耗：

1.应计入输送过程中的冷热损失量；

2.应计入主机、水泵、风机等设备的效率、运行时长、实际工作点、频率等因素的影响。

3.应扣减利用自然冷源、自然通风等节能方案减少的能耗。

4.1.7不同能源种类之间的转换宜按现行行业标准《建筑能耗数据分类及表示方法》JG/T358中规定的发电煤耗法换算系数确定。

4.1.8 暖通空调系统运行阶段第*i*年的碳排放总量（*CY,i*）应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.1.8-1） |

式中：*CYi*——暖通空调系统运行阶段第*i*年的碳排放总量，kg CO2；

*Cl,i*——暖通空调系统运行阶段冷源第*i*年的碳排放总量，kg CO2；

*Cr,i*——暖通空调系统运行阶段热源第*i*年的碳排放总量，kg CO2；

*Cs,i*——暖通空调系统运行阶段输送系统第*i*年的碳排放总量，kg CO2；

*Cm,i*——暖通空调系统运行阶段空气处理末端第*i*年的碳排放总量，kg CO2；

*Ck,i*——暖通空调系统运行阶段控制系统第*i*年的碳排放总量，kg CO2。

## 4.2冷热源系统

4.2.1设计阶段应通过技术经济型分析确定冷热源形式，宜优先选用低碳高效的冷热源形式。

【**条文解释】**在相同制冷量的条件下，双冷源梯级空调系统的能耗低于常规空调系统的能耗，应优先采用。

4.2.2设计阶段空调系统冷源宜根据夏季逐时冷负荷选取冷源台数和容量，优先采用高温冷水冷源，具备自然冷源条件时选取自然冷源。

【**条文解释】**在相同制冷量的条件下，高温冷水机组的能效高于低温冷水机组，应优先采用。在具备自然冷源的地区，优先采用自然冷源。

4.2.3 采用电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组时，机组能源消耗量应根据机组制冷量，以及不同时刻制冷量所对应的性能系数及运行时间进行计算，机组的碳排放量应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.2.3-1） |

式中：*Cl,i*——冷水（热泵）机组第*i*年的碳排放量，kg CO2；

*Cl,i*（*Z*）——冷水（热泵）机组第*i*年的直接碳排放量，kg CO2；

*Cl,i*（*J*）——冷水（热泵）机组第*i*年的间接碳排放量，kg CO2；

【**条文解释】**电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组包含水冷冷水机组、风冷或蒸发冷却式机组、单元式空气调节机组、风管送风式空调（热泵）机组、房间空气调节器、屋顶式空气调节机组、空气源热泵机组、地源热泵机组、地表水源热泵机组、深井水源热泵机组等冷水（热泵）机组。

4.2.4 电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组因使用制冷剂而产生的直接碳排放量

*Cl,i*（*Z*）应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.2.4-1） |

式中：*Cl,i*（*Z*）——暖通空调系统使用制冷剂产生的碳排放量，kg CO2；

*r*——制冷（热）剂类型；

*m*r——设备制冷（热）剂的充注量，kg/(台)；

*y*e——设备使用寿命，a；

*GWP*r——制冷（热）剂*r*的全球变暖潜值。

【**条文解释】**假定制冷设备达到使用寿命后，制冷剂不回收，*m*r取设备制冷（热）剂的充注量。若制冷剂回收使用，设备制冷（热）剂的充注量*m*r取泄露计算。HCFC-22、HFC-134、HFC-134a的GWP值分别为1760、1120、1300；其他制冷剂的GPW值可参考附录C。若制冷剂回收可不计算。

4.2.5 电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组的直接碳排放量*Cl,i*（*J*）应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.2.5-1） |

式中：*Cl*,*i*(*J*)——冷水机组第*i*年的直接碳排放量，kg CO2；

*Qj*——冷水（热泵）机组第*i*年第*j*时刻制冷量，kW；

*COPj*——冷水（热泵）机组第*i*年第*j*时刻性能系数，W/W；

*j*——冷水（热泵）机组第*i*年第*j*时刻累计运行时间，h；

*ER*c——电力碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 513665，详见附录A。

4.2.6 采用电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组时，机组可采用近似模型计算机组*COP*以及对应的运行时间，冷水（热泵）机组间接碳排放量可按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.2.6-1） |

式中：*Cl,i*(*J*)——冷水（热泵）机组第*i*年的直接碳排放量，kg CO2/a；

*Ql,i*——冷水（热泵）机组额定工况条件下第*i*年的制冷量，kW；

*COP*1、*COP*2、*COP*3、*COP*4——分别为第*i*年冷水机组100%、75%、50%、25%负荷时的性能系数，W/W；

*x*1、*x*2、*x*3、*x*4——分别为第*i*年冷水机组100%、75%、50%、25%负荷时冷水（热泵）机组对应的运行时间占总运行时间的，W/W；

*Tl,i*——冷水（热泵）机组第*i*年累计运行时间，h；

【**条文解释】**冷水机组在额定工况条件下的制冷量根据建筑室内夏季逐时冷负荷计算确定，在暖通空调系统整个生命周期内的冷水（热泵）机组的额定工况下的制冷量一旦选定始终恒定不变，但建筑室内冷负荷随室外气象参数和室内人员密度等条件变化而变化，建筑室内的冷负荷是一个变量，因而冷水（热泵）机组的供冷量及其运行时间亦是一个变量。冷水（热泵）机组性能系数随机组的负载变化和室外气象参数等条件变化，冷水（热泵）机组性能系数也是一个变量。因而设计阶段根据建筑室内逐时冷负荷估算冷水（热泵）机组的年运行能耗是暖通专业多年以来的未解难题。

设计阶段仅能通过建立近似模型的方法估算运行阶段的运行能耗，本条规范假定机组的运行时间采用GB50736中气象参数规定的机组所在地的供冷时间（h），冷水（热泵）机组在100%负载时，机组的性能系数为*COP*1，运行时间占整个供冷季时间的100*x*1%；冷水（热泵）机组在75%负载时，机组的性能系数为*COP*1，运行时间占整个供冷季时间的100*x*2%%；冷水（热泵）机组在50%负载时，机组的性能系数为*COP*1，运行时间占整个供冷季时间的100*x*3%%；冷水（热泵）机组在25%负载时，机组的性能系数为*COP*1，运行时间占整个供冷季时间的100*x*4%%。

4.2.7 风冷式热泵型多联式机组的运行能耗可按下列公式计算：：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.2.7-1） |

式中：*Cl,i*(*J*)——风冷式热泵型多联式机组第*i*年的直接碳排放量，kg CO2/a；

*Qj*——风冷式热泵型多联式机组第*i*年第*j*时刻冷（热）制冷量，kW；

*j*——风冷式热泵型多联式机组第*i*年第*j*时累计运行时间，h；

*APFi*——风冷式热泵型多联式机组系统第*i*年的全年运行性能系数，W/W；

*ER*c——电力碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 513665，详见附录A。

【**条文解释】**风冷式热泵型多联式机组全年运行性能系数*APFi*与冷媒管计算等效长度、内外机高差、内外机拖带比、室外温度、部分负载率等参数有关，设计阶段很难提供不同负载率时风冷式热泵型多联式机组的全年运行性能系数*APFi*时，可参考《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能效等级》GB21454-2021中表2中实测*APF。*

风冷热泵机组亦可参考《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能效等级》GB21454-2021中表2中实测*APF。*

4.2.8 暖通空调系统中采用天热气、柴油等化石燃料作为暖通空调系统热源时，热源能源消耗量应根据供暖热负荷、热源运行效率及运行时间进行计算，供暖热源能源碳排放量按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.2.8-1） |

式中：C*r,i*——热源第*i*年的碳排放量，kg CO2/a；

C*r,i*（*Z*）——热源第*i*年的直接碳排放量，kg CO2/a；

C*r,i*（*J*）——热源第*i*年的间接碳排放量，kg CO2/a；

【**条文解释】** 暖通空调系统中采用天热气、柴油等化石燃料作为暖通空调系统热源有锅炉、溴化锂机组等热源。

4.2.9 暖通空调系统中热源的直接碳排放量*Cr*,*i*（*Z*）应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.2.9-1） |

式中：*Cr*,*i*（*Z*）——热源第*i*年的直接碳排放量，kg CO2；

*r,*j——热源第*i*年第*j*时刻的供热量，kW；

j——热源第*i*年第*j*时刻运行时间，h；

*η*j——热源第*i*年第*j*时刻运行效率，通常取0.90。

*ER*h——化石燃料的碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 513665，详见附录A。

4.2.10 暖通空调系统中热源的间接碳排放量C*r,i*（*J*）应按下列公式计算

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.2.10-1） |

式中：*Cr,i*（*J*）*——*热源第i年第的直接碳排放量，kg CO2；

*N*j——热源第*i*年第*j*时刻热源的耗功率，kW；

*t*j——热源第*i*年第*j*时刻的运行时间，h；

*ER*c——电力碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 513665，详见附录A。

4.2.11 采用溴化锂吸收式（热泵）机组时，机组的碳排放量应根据制冷量、制热量、燃料的形式以及不同时刻制冷量（制热量）所对应的性能系数及运行时间进行计算，溴化锂吸收式（热泵）机组的碳排放量（*Cl,i*）应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.2.11-1） |

式中：*Cx,i*——溴化锂吸收式（热泵）机组第*i*年的碳排放量，kg CO2；

*Cxl，i*（*Z*）——溴化锂吸收式（热泵）机组第*i*年制冷工况下直接碳排放量，kg CO2；

*Cxr，i*（*Z*）——溴化锂吸收式（热泵）机组第*i*年供热工况下直接碳排放量，kg CO2；

*Cx,i*（*J*）——溴化锂吸收式（热泵）机组第*i*年制冷（热）工况下间接碳排放量，kg CO2；

4.2.12 溴化锂吸收式（热泵）机组制冷工况下直接碳排放量（*Cxl，i*（*Z*））应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.2.12-1） |

式中：*Cxl，i*（*Z*）——热源第*i*年的直接碳排放量，kg CO2；

*x,*j——溴化锂吸收式（热泵）机组第*i*年第*j*时刻的制冷量，kW；

j——溴化锂吸收式（热泵）机组第*i*年第*j*时刻运行时间，h；

*ηx,*j——溴化锂吸收式（热泵）机组第*i*年第*j*时刻运行效率，通常取1.2。

*ER*h——化石燃料的碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 513665，详见附录A。

4.2.11 采用溴化锂吸收式机组时，机组的碳排放量应根据制冷量、制热量、燃料的形式以及不同时刻制冷量（制热量）所对应的性能系数及运行时间进行计算，溴化锂吸收式机组的碳排放量（*Cl,i*）应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.2.11-1） |

式中：*Cx,i*——溴化锂吸收式（热泵）机组第*i*年的碳排放量，kg CO2；

*Cxl，i*（*Z*）——溴化锂吸收式机组第*i*年制冷工况下直接碳排放量，kg CO2；

*Cxl，i*（*Z*）——溴化锂吸收式机组第*i*年供热工况下直接碳排放量，kg CO2；

*Cxl,i*（*J*）——溴化锂吸收式机组第*i*年制冷（热）工况下间接碳排放量，kg CO2；

4.2.13 溴化锂吸收式（热泵）机组制冷工况下直接碳排放量（*Cxr，i*（*Z*））应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.2.13-1） |

式中：*Cxr，i*（*Z*）——热源第*i*年的直接碳排放量，kg CO2；

*xr,*j——溴化锂吸收式机组第*i*年第*j*时刻的供热量，kW；

j——溴化锂吸收式机组第*i*年第*j*时刻运行时间，h；

*ηxr,*j——溴化锂吸收式机组第*i*年第*j*时刻运行效率，通常取1.2。

*ER*h——化石燃料的碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 513665，详见附录A。

4.2.14 锅炉、溴化锂吸收式机组供热能耗计算应按不同负载率机组能效逐时计算。当设计文件未明确不同负载率主机能效时，燃烧器、风机电量应按输入功率不变计算，锅炉和溴化锂吸收式机组不同负载率效率按设计效率不变计算。

4.2.14 暖通空调系统采用外接冷热源时，冷热源及输配系统的碳排放量可不计入暖通空调系统。

【**条文解释】**民用建筑暖通空调系统碳排放计算仅计算民用建筑红线范围内的暖通空调系统碳排放量，对于建筑用地红线范围以外的外接冷热源的碳排放量可不计入。

## 4.3输配系统

4.3.1设计阶段用通过经济型分析，宜优先选用供回水温差不小于5℃的输送系统。

4.3.2暖通空调系统运行阶段第*i*年的输配系统的碳排放总量（*Cs,i*）应按下列公式计算:

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.3.2-1） |

式中：*Cs,i*——暖通空调系统运行阶段碳排放总量，kg CO2；

*Csl,i*——暖通空调系统运行阶段冷冻水泵第*i*年的碳排放总量，kg CO2；

*Csr,i*——暖通空调系统运行阶段供热水泵第*i*年的碳排放总量，kg CO2；

*Csk,i*——暖通空调系统运行阶段控制阀门第*i*年的碳排放总量，kg CO2；

*Csp,i*——暖通空调系统运行阶段冷却水泵第*i*年的碳排放总量，kg CO2；

*Csf,i*——暖通空调系统运行阶段冷却塔风机第*i*年的碳排放总量，kg CO2。

4.3.3暖通空调系统运行阶段单台冷冻（热、却）水泵第*i*年的碳排放总量应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.3.3-1） |

式中*C*sli（Z）——输送系统中水泵第*i*年的碳排放总量，kgCO2；

*Gsl,j*（*Gsr,j、Gsq,j*）——第*i*年第*j*台冷冻（热、却）水泵设计流量，m3/h；

*H*sl,j（*Hsr,j、Hsq,j*）——第*i*年第*j*台冷冻（热、却）水泵设计扬程，mH2O；

*ρ*r——流体密度，kg/m3；水的密度取103kg/m3；

*g*——重力加速度，9.8m/s2；

*ηsl*,*j*（*ηsr,j*、*ηsq,j*）——水泵效率；

*η*b——第*i*年第*j*时刻冷冻（热、却）冷冻水泵设计工作点的效率；

*η*d——第*i*年第*j*时刻冷冻（热、却）水泵电机效率，取0.90；

*η*c——第*i*年第*j*时刻冷冻（热、却）水泵传动效率，取0.98；

*t*j——第*i*年第*j*时刻水泵1年的运行时间，h；

*ER*c——电力碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 513665，详见附录A。

第*i*年第*j*台冷冻（热、却）水泵的效率应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.3.3-2） |

【**条文解释】***η*b水泵设计工作点的效率应根据设计文件取值。由于流量不同，水泵效率存在一定的差距，*η*b按流量取值更符合实际情况，因此若设计文件未明确时可根据现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价标准》GB19726中水泵的性能参数按表1取值。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **表1 水泵设计工作点效率** | | | |
| 水泵流量*G* | *G*≤60m3/h | 60m3/h＜*G*≤200m3/h | *G*＞200m3/h |
| 设计工作点效率 | 0.62 | 0.70 | 0.73 |

当设计文件未明确水泵运行策略时，水泵是否开启应以水泵输配系统总流量与水泵总设计流量的对比值作为判断依据，当运行水泵负载率均大于90%，且持续时间大于10min时进行安全判断，开启另一台水泵，直至水泵设计流量之和能满足系统总流量需求；当运行水泵停机一台时，水泵负载率小于90%时的水泵设计流量之和能满足系统总流量需求时，可停机一台。

4.3.4 输送系统中冷却塔风机在运行阶段第*i*年的碳排放总量（*Clqi*）应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.3.4-1） |

式中：*Clq,i——*暖通空调系统运行阶段冷却塔风机第i年的碳排放总量，kg CO2；

*Nl,*j——第*i*年第*j*台冷却塔风机的额定功率，kW；

*t*j——第*i*年第*j*台冷却塔风机年运行时间，h；

*ER*c——电力碳排放因子，按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 513665，详见附录A。

【**条文解释】**本条介绍了建筑冷却塔风机年碳排放的计算方法，根据冷却塔风机的设计功率及其对应的运行时间确定，冷却塔风机的耗功率按照不变频计算。

## 4.4 末端空气处理输送系统

4.4.1暖通空调系统中单台末端空气处理设备第*i*年的碳排放总量（*Cm*,*i*）应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.4.1-1） |

式中*Cm*,*i*——单台末末端空气处理设备、通风风机第*i*年的碳排放总量，kgCO2；

*Gf*,*j*——第*i*年第*j*时刻风机的设计流量，m3/h；

*Pf,j*——第*i*年第*j*时刻风机的设计风压，Pa；

*η*pj——风机效率；

*η*b——第*j*台末端空气处理设备、通风风机的效率（%）；

*η*d——风机的电机及传动效率，取0.855；

*tj*——第*i*年第*j*台风机年的运行时间，h；

4.4.2 暖通空调系统空气处理设备风机碳排放量计算应符合下列要求：

1 空气处理末端风机碳排量应根据末端负载率与末端风机输入功率、运行时间计算；

2 集中空气处理末端风机采用定频时，风机负载率按100%取值；末端风机采用变频系统时，风机负载率低于30%时，按30%取值；

3 分散空气处理末端风机220V电压配电时，输入功率按配电功率计算；380V电压配电时，根据风机单位风量耗功率及风量计算。

4.4.3暖通空调系统空气处理设备风机的效率不变时，末端空气处理设备第*i*年的碳排放总量（*Cm*,*i*）可采用下列公式估算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.4.3-1） |

式中*Cm*,*i*——末端空气处理设备第*i*年的碳排放总量，kgCO2；

*Nf,j*——第*j*台末端空气处理设备的设计额定功率，kW；

*tj*——第*i*年第*j*台风机运行时间，h；

*m*——末端空气处理设备台数，台；

【**条文解释】**暖通空调系统空气处理设备运行时间可参考GB50736中的气象参数要求设计，末端设备包集中式空气处理机组（又称组合式空气处理机组、柜式空气处理机组）、分散式空气处理机组（又称风机盘管）、通风风机、消防风机、人防风机等。

## 4.5控制系统

4.5.1暖通空调控制系统中控制设备第*i*年的碳排放总量（*Ck，i*）可采用下列公式估算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4.5.1-1） |

式中*Ck*,*i*——暖通空调控制系统中耗电设备第*i*年的碳排放总量，kgCO2；

*Nk*,*j*——第*j*台控制设备的额定功率，kW；

*tj*——第*i*第*j*台控制设备年的运行时间，h；

*m*——末控制设备的台数，台；

【**条文解释】**暖通空调控制系统中控制设备包含系统BA的控制柜、变频器、电动开关阀、电动调节阀、传感器等耗电设备。

4.6可再生能源系统

4.6.1暖通空调系统的可再生能源系统应包括地源热泵系统和地表水源热泵系统、自然冷源系统等。

【**条文解释】**现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378对可再生能源的三种形式进行了规定，可再生能源提供的生活用热水，可再生能源提供的空调用冷量和热量，可再生能源提供的电量。这三种形式分别对应的是太阳能光热系统、地源热泵系统(包括地埋管式及水源式)、太阳能光伏发电系统等。

暖通空调系统可再生能源的碳排放计算包括地埋管热泵系统、地表水源热泵系统、自然冷源系统等能源消耗。可再生能源产生的能源应在对应的暖通空调系统能源消耗量中直接扣除。严格意义上讲，暖通空调系统并无可再生能源，不论是地源热泵系统和地表水源热泵系统还是采用了自然冷源系统的空调系统，仅仅是能源消耗比较小的暖通空调系统，不产生直接碳排放，但是产生间接碳排放。

4.6.2地源热泵系统和地表水源热泵系统、自然冷源等系统的节能量应计算暖通空调系统的能耗内。

# 5、运行阶段碳排放核算

## 5.1一般规定

5.1.1暖通空调系统运行阶段，宜建立暖通空调系统节能管理制度及设备系统节能运行操作规程。

5.1.2暖通空调系统运行阶段，暖通空调系统应按分类、分区、分项计量的数据进行管理；可再生能源系统应进行单独统计。暖通空调系统能耗应以一个完整的公历年统计。能耗数据应纳入能耗监督管理系统平台管理。

## 5.2 碳排放核算

5.2.1暖通空调系统运行阶段，应统计下列数据：

1. 暖通空调系统耗煤量、耗气量或耗油量；
2. 可再生能源的利用量；
3. 以电力驱动的用电设备的耗电量及运行时间；
4. 以热水驱动的溴化锂机组的热水流量、供回水温度及运行时间；
5. 以蒸汽驱动的溴化锂机组的蒸汽流量、蒸汽压力、温度及运行时间；
6. 暖通空调系统补水量及补水温度；
7. 烟气的排放量、排放温度及累计排放时间。

5.2.2暖通空调系统运行阶段，根据统计数据分别计算暖通空调系统年直接碳排放总量和年间接碳排放总量。

5.2.3运行维护阶段中，可再生能源的种类及使用量应优先根据可再生能源系统的监测系统自动记录确定；当没有安装监测系统或系统尚未运行，可通过查询可再生能源系统设计技术文件确定。

## 5.3 数据传输安全

5.3.1暖通空调系统的运行管理应如实记录能源消费计量原始数据，并建立统计台账。能源计量器具应在校准有效期内，保证统计数据的真实性和准确性能耗数据的获取可通过调取建筑能源消耗台账、进行建筑能源审计、进行建筑能效测评等方式实现。

5.3.2暖通空调系统运行阶段的碳数据应采用安全可靠的传输协议和安全的存储方式。

5.3.3暖通空调系统碳排放计量结果应以碳排放计量报告的形式对外发布。

5.3.4暖通空调系统的碳排放清单应包含下列内容：

1. 暖通空调系统各排放单元过程碳排放量；
2. 暖通空调系统各生命周期阶段碳排放量；
3. 暖通空调系统当前生命周期累计碳排放量；
4. 暖通空调系统全生命期碳排放总量；
5. 年单位建筑面积碳排放量；
6. 建筑各生命周期阶段碳排放量比率。

5.3.5暖通空调系统的碳排放计量报告机构信息应包含下列内容：

1. 报告机构的性质；
2. 计量报告工作的目的及任务来源；
3. 报告机构联系人及计算参与者。

# 安装阶段碳排放计算

## 6.1 一般规定

6.1.1 暖通空调系统安装阶段的碳排放应包括完成各分部分项工程施工产生的碳排放和各项措施项目实施过程产生的碳排放。

6.1.3 暖通空调系统安装阶段的碳排放的计算边界应符合下列规定：

1 安装阶段碳排放计算时间边界应从项目开工起至项目竣工验收；

2 安装阶段施工场地区域内的机械设备、小型机具、临时设施等使用过程中消耗的能源产生的碳排放应计入；

3 安装阶段现场制作的构件所产生的碳排放应计入；

4 安装阶段工程配套的强电、弱电系统工程产生的碳排放应计入；

5 安装阶段安装使用的办公用房、生活用房和材料库房等临时设施的施工和拆除可不计入。

## 6.2 暖通空调系统安装

6.2.1暖通空调系统安装阶段的碳排放总量应按下式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （6.2.1-1） |

式中：*CA*——暖通空调系统安装阶段的碳排放总量，kgCO2；

*EA,j*——暖通空调系统安装阶段第*j*种能源总用量，kWh或kg；

*ERA,j*——第*j*类能源的碳排放因子，kgCO2/kWh或kgCO2/kg，按本标准附录A确定；

6.2.2 暖通空调系统安装阶段的能源碳排放总量宜采用施工工序能耗估算法计算，应按下式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （6.2.2-1） |

式中：*C*s——暖通空调系统安装阶段的碳排放总量，kgCO2；

*Efx*——暖通空调系统分部分项工程总能源用量，kWh或kgCO2；

*Ecs*——暖通空调系统措施项目总能源用量，kWh或kgCO2。

6.2.3 暖通空调系统工程能源用量应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （6.2.3-1） |
|  | （6.2.3-2） |

式中：*Qfx*,*i*——空调系统安装分部分项工程中第*i*个项目的工程量；

*ffx*,*i*——空调系统安装分部分项工程中第*i*个项目的能耗系数，kWh/工程量计量单位；

*Ti*,*j*——第*i*个项目单位工程量第*j*种施工机械台班消耗量，台班；

*Rj*——第*i*个项目第*j*种施工机械单位台班的能源用量，kWh/台班，按标准GB51366-2019中附录C确定，当有经验数据时，可按经验数据确定；

*Ejj*,*i*——第*i*个项目中，小型施工机具不列入机械台班消耗量，但其消耗的能源列入材料的部分能源用量，kWh；

*i*——分部分项工程中项目序号；

*j*——施工机械序号。

6.2.4 措施项目的能耗计算应符合下列规定：

1. 管道支吊架、垂直运输等可计算工程量的措施项目，其能耗应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （6.2.4-1） |
|  | （6.2.4-2） |

式中：*Qcs*,*i*——措施项目中第*i*个项目的工程量；

*fcs*,*i*——措施项目中第*i*个项目的能耗系数，kWh/工程量计量单位；

*TA*-*i*,*j*——第*i*个措施项目单位工程量第*j*种施工机械台班消耗量，台班；

*R*j——第*i*个项目第*j*种施工机械单位台班的能源用量，kWh/台班，按《建筑碳排放计算标准》GBT 51366-2019附录C对应的机械类别确定；

*i*——措施项目序号；

*j*——施工机械序号。

2. 施工临时设施消耗的能源应根据施工企业编制的临时设施布置方案和工期计算确定。

# 拆除阶段碳排放计算

## 7.1 一般规定

7.1.1 暖通空调系统拆除阶段的碳排放应包括人工拆除、使用小型机具机械拆除使用的机械设备消耗的各种能源动力及垃圾外运产生的碳排放。

7.1.2 暖通空调系统拆除阶段的碳排放的计算边界应符合下列规定：

1 拆除阶段碳排放计算时间边界应从拆除起至拆除肢解并从楼层运出至材料存放场地止；

2 拆除阶段施工场地区域内的机械设备、小型机具、临时设施等使用过程中消耗的能源产生的碳排放应计入；

3 拆除阶段现场制作的构件和部品，其产生的碳排放应计入；

4 拆除阶段与空调系统工程配套的强电、弱电系统工程产生的碳排放应计入；

5 拆除阶段安装使用的办公用房、生活用房 和材料库房等临时设施的施工和拆除可不计入。

## 7.2暖通空调系统拆除

7.2.1  暖通空调系统拆除阶段的碳排放总量应按下式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （7.2.1-1） |

式中：*CCh*——空调系统拆除阶段的碳排放总量，kgCO2；

*ECh*,*j*——空调系统拆除阶段第*i*种能源总用量，kWh或kg；

*ERc*,*j*——第*j*类能源的碳排放因子，kgCO2/kWh或kg，按本标准附录A确定；

7.2.2  暖通空调系统人工拆除和机械拆除阶段的能源用量应按下列公式计算：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （7.2.2-1） |
|  | （7.2.2-2） |

式中：*ECh*——建筑拆除阶段能源用量，kWh或kg；

*QCh*,*i*——第*i*个拆除项目的工程量；

*fCh*,*i*——第*i*个拆除项目每计量单位的能耗系数，kWh/工程量计量单位或kg/工程量计量单位；

T*B*-*i*,*j*——第*i*个拆除项目单位工程量第*j*种施工机械台班消耗量；

R*j*——第*i*个项目第*j*种施工机械单位台班的能源用量；

*i*——拆除工程中项目序号；

*j*——施工机械序号。

7.2.3 空调系统静力破损拆除及机械整体性拆除的能源用量应根据拆除专项方案确定。

# 附录A 主要能源碳排放因子

A.0.1 化石燃料碳排放因子应按表A.0.1选取。

**表A.0.1 化石燃料碳排放因子**

| 分类 | 燃料类型 | 单位热值含碳量 (tC/TJ） | 碳氧化率 （%） | 单位热值CO2排放因子  （tCO2/TJ） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 固体燃料 | 无烟煤 | 27.4 | 0.94 | 94.44 |
| 烟煤 | 26.1 | 0.9. | 89.00 |
| 褐煤 | 28.0 | 0.96 | 98.56 |
| 炼焦煤 | 25.4 | 0.98 | 91.27 |
| 型煤 | 33.6 | 0.90 | 110.88 |
| 焦炭 | 29.5 | 0.93 | 100.60 |
| 其他焦化产品 | 29.5 | 0.93 | 100.60 |
| 液体燃料 | 原油 | 20.1 | 0.98 | 72.23 |
| 燃料油 | 21.1 | 0.98 | 75.82 |
| 汽油 | 18.9 | 0.98 | 67.91 |
| 柴油 | 20.2 | 0.98 | 72.59 |
| 喷气煤油 | 19.5 | 0.98 | 70.07 |
| 一般煤油 | 19.6 | 0.98 | 70.43 |
| NGL天然气凝液 | 17.2 | 0.98 | 61.81 |
| LPG液化石油气 | 17.2 | 0.98 | 61.81 |
| 炼厂干气 | 18.2 | 0.98 | 65.40 |
| 石脑油 | 20.0 | 0.98 | 71.87 |
| 沥青 | 22.0 | 0.98 | 79.05 |
| 润滑油 | 20.0 | 0.98 | 71.87 |
| 石油焦 | 27.5 | 0.98 | 98.82 |
| 石化原料油 | 20.0 | 0.98 | 71.87 |
| 其他油品 | 20.0 | 0.98 | 71.87 |
| 气体燃料 | 天然气 | 15.3 | 0.99 | 55.54 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 能源类型 | | 缺省碳含量  (tC/TJ) | 缺省氧化因子 | 有效CO2排放因子(tCO2/TJ) | | |
| 缺省值 | 95%置信区间 | |
| 较低 | 较高 |
| 城市废弃物（非生物量比例） | | 25.0 | 1 | 91.7 | 73.3 | 121.0 |
| 工业废弃物 | | 39.0 | 1 | 143.0 | 110.0 | 183.0 |
| 废油 | | 20.0 | 1 | 73.3 | 72.2 | 74.4 |
| 泥炭 | | 28.9 | 1 | 106.0 | 100.0 | 108.0 |
| 固体生物燃料 | 木材/木材废弃物 | 30.5 | 1 | 112.0 | 95.0 | 132.0 |
| 亚硝酸盐废液（黑液） | 26.0 | 1 | 95.3 | 80.7 | 110.0 |
| 木炭 | 30.5 | 1 | 112.0 | 95.0 | 132.0 |
| 其他主要固体生物燃料 | 27.3 | 1 | 100.0 | 84.7 | 117.0 |
| 液体生物燃料 | 生物汽油 | 19.3 | 1 | 70.8 | 59.8 | 84.3 |
| 生物柴油 | 19.3 | 1 | 70.8 | 59.8 | 84.3 |
| 其他液体生物燃料 | 21.7 | 1 | 79.6 | 67.1 | 95.3 |
| 气体生物燃料 | 填埋气体 | 14.9 | 1 | 54.6 | 46.2 | 66.0 |
| 污泥气体 | 14.9 | 1 | 54.6 | 46.2 | 66.0 |
| 其他生物气体 | 14.9 | 1 | 54.6 | 46.2 | 66.0 |
| 其他非化石燃料 | 城市废弃物  （生物量比例） | 27.3 | 1 | 100.0 | 84.7 | 117.0 |

A.0.2 其他能源碳排放因子应按表A.0.2选取。

**A.0.3** 各种能源折标准煤系数按A.0.3取值。

**表A.0.3 各种能源折标准煤系数**

| 能源名称 | 平均低位发热量 | 折标准煤系数 |
| --- | --- | --- |
| 汽油 | 43124kJ/kg（10300kcal/kg） | 1.4714kgce/kg |
| 柴油 | 42705kJ/kg（10200kcal/kg） | 1.4571kgce/kg |
| 液化石油气 | 50242kJ/kg（12000kcal/kg） | 1.7143 kgce/kg |
| 液化天然气 | 51498 kJ/kg（12300kcal/kg） | 1.7572 kgce/kg |
| 天然气 | 36157kJ/ m3  (8638kcal/ m3 ） | 1.234kgce /m3 |
| 热力（当量值） | — | 0.03412kgce/MJ |
| 热力（等价值） | — | 按供热煤耗计算 |
| 电力（当量值） | — | 0.1229kgce/（kW·h） |
| 电力（等价值） |  | 按上年电厂发电标准煤耗计算或0.33kgce/kWh（1） |

注：上述数据除注明外，取值来源现行国家标准《综合能耗计算通则》GB/T 2589-2020；

（1）数据取值来源于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021。

**附录B 空调冷（热）负荷、采暖热负荷面积指标**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | 安徽 | 安徽 | 安徽 | 北京 | 福建 | 福建 | 福建 | 福建 | 福建 | 福建 |
| 市/区/自治州 | | | 安庆 | 蚌埠 | 合肥 | 北京 | 福州 | 龙岩 | 南平 | 莆田 | 泉州 | 厦门 |
| 气候区属 | | | 3A | 3A | 3A | 2B | 4A | 4A | 3A | 4A | 4A | 4A |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 128 | 123 | 125 | 107 | 121 | 100 | 117 | 72 | 109 | 109 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 65 | 96 | 93 | 116 | 58 | 61 | 68 | 82 | 49 | 49 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 97 | 110 | 105 | 137 | 63 | 63 | 72 | 92 | 52 | 52 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 140 | 139 | 140 | 123 | 139 | 116 | 130 | 101 | 133 | 133 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 59 | 88 | 84 | 105 | 53 | 55 | 61 | 70 | 43 | 43 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 13 | 15 | 14 | 18 | 8 | 8 | 10 | 12 | 7 | 7 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 156 | 156 | 158 | 143 | 156 | 133 | 148 | 119 | 149 | 149 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 64 | 94 | 90 | 112 | 58 | 60 | 66 | 76 | 47 | 47 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 21 | 24 | 23 | 29 | 13 | 14 | 15 | 20 | 11 | 11 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 104 | 103 | 104 | 89 | 103 | 84 | 96 | 71 | 98 | 98 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 54 | 80 | 77 | 96 | 49 | 51 | 56 | 65 | 40 | 40 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 17 | 19 | 18 | 23 | 11 | 11 | 12 | 16 | 9 | 9 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 148 | 147 | 148 | 130 | 147 | 122 | 138 | 105 | 141 | 141 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 68 | 100 | 97 | 121 | 61 | 63 | 70 | 81 | 50 | 50 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 18 | 20 | 19 | 25 | 11 | 12 | 13 | 17 | 10 | 10 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 76 | 76 | 77 | 67 | 74 | 61 | 70 | 74 | 74 | 70 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 50 | 74 | 71 | 89 | 46 | 47 | 52 | 46 | 46 | 38 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 21 | 24 | 23 | 30 | 12 | 13 | 15 | 12 | 12 | 10 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 116 | 113 | 114 | 112 | 118 | 108 | 115 | 118 | 118 | 112 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 30 | 43 | 42 | 52 | 27 | 28 | 31 | 27 | 27 | 22 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 27 | 30 | 29 | 38 | 17 | 17 | 20 | 17 | 17 | 14 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 154 | 150 | 155 | 134 | 147 | 128 | 139 | 147 | 147 | 143 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 70 | 108 | 103 | 131 | 63 | 66 | 75 | 63 | 63 | 50 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 19 | 21 | 20 | 26 | 12 | 12 | 14 | 12 | 12 | 10 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 146 | 145 | 147 | 125 | 145 | 118 | 135 | 145 | 145 | 139 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 59 | 90 | 87 | 110 | 53 | 56 | 62 | 53 | 53 | 42 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 22 | 25 | 24 | 31 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 222 | 219 | 222 | 196 | 220 | 182 | 207 | 220 | 198 | 198 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 77 | 125 | 120 | 155 | 67 | 71 | 81 | 67 | 48 | 48 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 41 | 46 | 44 | 57 | 26 | 26 | 30 | 26 | 22 | 22 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 130 | 127 | 130 | 106 | 129 | 96 | 119 | 129 | 129 | 118 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 107 | 158 | 152 | 189 | 97 | 101 | 111 | 97 | 97 | 80 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 64 | 72 | 69 | 90 | 41 | 42 | 47 | 41 | 41 | 120 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | 甘肃 | 甘肃 | 甘肃 | 甘肃 | 广东 | 广东 | 广东 | 广东 | 广东 | 广东 |
| 市/区/自治州 | | | 酒泉 | 兰州 | 平凉 | 天水 | 广州 | 梅州 | 汕头 | 韶关 | 深圳 | 兴宁 |
| 气候区属 | | | 1C | 2A | 2A | 2A | 4A | 4A | 4A | 3A | 4A | 4A |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 56 | 64 | 59 | 68 | 117 | 113 | 112 | 121 | 114 | 113 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 145 | 119 | 121 | 108 | 55 | 59 | 47 | 66 | 52 | 59 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 174 | 144 | 142 | 127 | 53 | 60 | 46 | 69 | 47 | 60 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 73 | 76 | 84 | 87 | 136 | 130 | 135 | 131 | 133 | 130 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 116 | 98 | 102 | 92 | 51 | 53 | 41 | 60 | 48 | 53 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 23 | 19 | 19 | 17 | 7 | 8 | 6 | 9 | 6 | 8 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 97 | 99 | 105 | 108 | 152 | 147 | 150 | 147 | 149 | 147 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 127 | 107 | 110 | 99 | 55 | 57 | 46 | 65 | 52 | 57 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 37 | 31 | 31 | 27 | 11 | 13 | 10 | 15 | 10 | 13 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 48 | 50 | 57 | 59 | 101 | 95 | 100 | 96 | 98 | 95 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 107 | 91 | 94 | 84 | 47 | 48 | 38 | 55 | 44 | 48 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 30 | 25 | 24 | 22 | 9 | 10 | 8 | 12 | 8 | 10 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 76 | 79 | 87 | 91 | 144 | 138 | 143 | 139 | 141 | 138 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 135 | 114 | 117 | 106 | 58 | 61 | 48 | 69 | 55 | 61 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 32 | 26 | 26 | 23 | 10 | 11 | 8 | 13 | 9 | 11 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 36 | 38 | 40 | 43 | 73 | 73 | 71 | 71 | 71 | 73 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 104 | 87 | 90 | 80 | 43 | 43 | 36 | 51 | 41 | 43 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 40 | 32 | 32 | 28 | 10 | 10 | 8 | 14 | 9 | 10 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 100 | 102 | 103 | 104 | 113 | 111 | 113 | 116 | 112 | 111 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 62 | 52 | 53 | 47 | 25 | 27 | 21 | 30 | 24 | 27 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 48 | 40 | 40 | 35 | 15 | 17 | 13 | 19 | 13 | 17 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 100 | 101 | 105 | 108 | 147 | 139 | 147 | 141 | 145 | 139 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 149 | 124 | 128 | 115 | 58 | 64 | 47 | 73 | 53 | 64 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 34 | 28 | 28 | 24 | 10 | 12 | 9 | 13 | 9 | 12 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 64 | 68 | 77 | 81 | 142 | 135 | 141 | 136 | 138 | 135 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 130 | 109 | 112 | 99 | 50 | 53 | 40 | 60 | 46 | 53 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 39 | 33 | 32 | 29 | 12 | 14 | 10 | 16 | 11 | 14 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 112 | 118 | 127 | 134 | 203 | 206 | 201 | 210 | 199 | 206 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 177 | 146 | 151 | 134 | 60 | 67 | 45 | 79 | 55 | 67 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 72 | 60 | 60 | 53 | 22 | 25 | 19 | 29 | 20 | 25 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 40 | 46 | 52 | 56 | 120 | 117 | 119 | 118 | 117 | 117 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 221 | 185 | 190 | 170 | 92 | 97 | 77 | 109 | 87 | 97 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 114 | 95 | 94 | 83 | 35 | 40 | 30 | 46 | 31 | 40 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | 广东 | 广东 | 广西 | 广西 | 广西 | 广西 | 广西 | 广西 | 广西 | 贵州 |
| 市/区/自治州 | | | 英德 | 湛江 | 北海 | 桂林 | 河池 | 贺州 | 柳州 | 南宁 | 梧州 | 独山 |
| 气候区属 | | | 4A | 4A | 4A | 3A | 4A | 4A | 4A | 4A | 4A | 5A |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 115 | 119 | 118 | 113 | 114 | 116 | 120 | 117 | 116 | 104 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 69 | 45 | 51 | 72 | 59 | 68 | 64 | 53 | 62 | 61 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 75 | 43 | 52 | 80 | 63 | 75 | 69 | 56 | 64 | 67 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 132 | 139 | 139 | 132 | 130 | 133 | 133 | 137 | 137 | 126 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 62 | 39 | 45 | 65 | 53 | 62 | 58 | 47 | 56 | 55 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 10 | 6 | 7 | 11 | 8 | 10 | 9 | 7 | 9 | 9 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 148 | 154 | 155 | 148 | 146 | 149 | 149 | 153 | 153 | 143 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 67 | 43 | 49 | 71 | 57 | 67 | 63 | 51 | 60 | 60 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 16 | 9 | 11 | 17 | 13 | 16 | 15 | 12 | 14 | 14 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 97 | 103 | 103 | 97 | 96 | 98 | 98 | 102 | 102 | 93 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 57 | 36 | 41 | 60 | 48 | 56 | 53 | 43 | 51 | 50 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 13 | 7 | 9 | 14 | 11 | 13 | 12 | 9 | 11 | 11 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 140 | 147 | 148 | 139 | 137 | 141 | 141 | 145 | 145 | 133 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 72 | 45 | 52 | 75 | 61 | 71 | 67 | 54 | 64 | 63 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 14 | 8 | 10 | 15 | 11 | 14 | 13 | 10 | 12 | 12 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 70 | 74 | 74 | 77 | 69 | 71 | 72 | 73 | 73 | 47 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 53 | 34 | 39 | 60 | 45 | 53 | 50 | 41 | 46 | 68 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 13 | 8 | 10 | 7 | 12 | 13 | 14 | 11 | 13 | 23 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 112 | 113 | 114 | 112 | 111 | 112 | 112 | 113 | 113 | 103 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 31 | 20 | 23 | 33 | 27 | 31 | 29 | 24 | 28 | 40 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 21 | 12 | 14 | 22 | 17 | 21 | 19 | 15 | 18 | 30 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 141 | 152 | 155 | 142 | 139 | 143 | 145 | 148 | 146 | 114 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 77 | 45 | 51 | 79 | 63 | 76 | 70 | 56 | 67 | 96 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 14 | 8 | 10 | 16 | 12 | 14 | 13 | 11 | 12 | 21 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 137 | 146 | 147 | 137 | 135 | 138 | 138 | 144 | 144 | 97 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 64 | 37 | 43 | 66 | 53 | 63 | 58 | 46 | 56 | 83 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 17 | 10 | 12 | 18 | 14 | 17 | 16 | 13 | 14 | 27 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 209 | 207 | 209 | 207 | 204 | 199 | 211 | 204 | 204 | 187 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 83 | 41 | 51 | 88 | 67 | 78 | 76 | 54 | 68 | 67 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 31 | 18 | 22 | 33 | 26 | 31 | 29 | 23 | 27 | 28 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 120 | 123 | 124 | 114 | 112 | 121 | 121 | 121 | 121 | 66 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 113 | 73 | 84 | 118 | 97 | 112 | 106 | 87 | 102 | 144 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 49 | 28 | 35 | 53 | 41 | 49 | 46 | 37 | 42 | 70 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | | | | 贵州 | | 贵州 | | 贵州 | | 贵州 | | 海南 | | 海南 | | 河北 | | 河北 | | 河北 | | 河北 |
| 市/区/自治州 | | | | | | 贵阳 | | 凯里 | | 兴义 | | 遵义 | | 海口 | | 三亚 | | 保定 | | 承德 | | 石家庄 | | 唐山 |
| 气候区属 | | | | | | 3A | | 3A | | 5A | | 3A | | 4A | | 4A | | 2B | | 2A | | 2B | | 2B |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | | | 73 | | 89 | | 59 | | 86 | | 117 | | 115 | | 109 | | 83 | | 111 | | 99 |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | | | 84 | | 84 | | 77 | | 82 | | 32 | | 10 | | 114 | | 137 | | 112 | | 122 |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | | | 98 | | 98 | | 92 | | 95 | | 29 | | -26 | | 134 | | 167 | | 129 | | 145 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | | | 95 | | 108 | | 89 | | 105 | | 138 | | 138 | | 126 | | 105 | | 128 | | 123 |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | | | 72 | | 73 | | 64 | | 70 | | 24 | | 3 | | 103 | | 118 | | 101 | | 109 |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | | | 13 | | 13 | | 12 | | 13 | | 4 | | -3 | | 18 | | 22 | | 17 | | 19 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | | | 114 | | 125 | | 108 | | 123 | | 154 | | 154 | | 145 | | 127 | | 147 | | 144 |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | | | 79 | | 80 | | 70 | | 76 | | 28 | | 6 | | 110 | | 127 | | 108 | | 117 |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | | | 21 | | 21 | | 20 | | 20 | | 6 | | -6 | | 29 | | 36 | | 28 | | 31 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | | | 67 | | 77 | | 62 | | 74 | | 102 | | 103 | | 92 | | 75 | | 93 | | 90 |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | | | 66 | | 67 | | 59 | | 65 | | 23 | | 3 | | 94 | | 108 | | 92 | | 100 |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | | | 17 | | 17 | | 16 | | 16 | | 5 | | -4 | | 23 | | 28 | | 22 | | 25 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | | | 99 | | 114 | | 93 | | 111 | | 147 | | 147 | | 133 | | 110 | | 135 | | 129 |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | | | 83 | | 85 | | 74 | | 81 | | 28 | | 4 | | 118 | | 136 | | 116 | | 126 |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | | | 18 | | 18 | | 17 | | 17 | | 5 | | -5 | | 24 | | 31 | | 24 | | 27 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | | | 47 | | 55 | | 34 | | 54 | | 74 | | 73 | | 68 | | 55 | | 69 | | 66 |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | | | 63 | | 64 | | 58 | | 61 | | 24 | | 6 | | 87 | | 102 | | 85 | | 93 |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | | | 21 | | 21 | | 22 | | 20 | | 7 | | -8 | | 30 | | 38 | | 29 | | 37 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | | | 102 | | 106 | | 93 | | 105 | | 114 | | 114 | | 113 | | 103 | | 114 | | 112 |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | | | 37 | | 38 | | 34 | | 36 | | 14 | | 4 | | 51 | | 60 | | 50 | | 54 |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | | | 27 | | 27 | | 28 | | 26 | | 8 | | -7 | | 37 | | 46 | | 36 | | 40 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | | | 113 | | 121 | | 98 | | 120 | | 148 | | 153 | | 137 | | 122 | | 137 | | 134 |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | | | 90 | | 90 | | 79 | | 88 | | 31 | | 9 | | 125 | | 148 | | 125 | | 136 |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | | | 19 | | 19 | | 20 | | 18 | | 6 | | -5 | | 25 | | 32 | | 25 | | 28 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | | | 94 | | 108 | | 65 | | 105 | | 145 | | 145 | | 128 | | 104 | | 130 | | 125 |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | | | 77 | | 77 | | 70 | | 74 | | 23 | | 2 | | 108 | | 127 | | 105 | | 115 |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | | | 22 | | 22 | | 23 | | 21 | | 7 | | -6 | | 30 | | 38 | | 20 | | 33 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | | | 137 | | 167 | | 128 | | 163 | | 208 | | 207 | | 199 | | 163 | | 202 | | 193 |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | | | 96 | | 102 | | 82 | | 97 | | 18 | | 16 | | 152 | | 179 | | 148 | | 163 |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | | | 41 | | 41 | | 39 | | 39 | | 12 | | -11 | | 56 | | 70 | | 54 | | 61 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | | | 62 | | 88 | | 38 | | 81 | | 127 | | 123 | | 111 | | 84 | | 68 | | 105 |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | | | 134 | | 135 | | 124 | | 130 | | 50 | | 12 | | 186 | | 217 | | 217 | | 198 |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | | | 64 | | 65 | | 66 | | 62 | | 19 | | -17 | | 88 | | 110 | | 111 | | 96 |
| 省/直辖市/自治区 | | | | | 河北 | | 河北 | | 河南 | | 河南 | | 河南 | | 黑龙江 | | 黑龙江 | | 黑龙江 | | 黑龙江 | | 黑龙江 | |
| 市/区/自治州 | | | | | 邢台 | | 张家口 | | 安阳 | | 洛阳 | | 郑州 | | 安达 | | 大庆 | | 富锦 | | 哈尔滨 | | 海伦 | |
| 气候区属 | | | | | 2B | | 2A | | 2A | | 2A | | 2A | | 4A | | 3A | | 3A | | 3A | | 3A | |
| 办公建筑 | | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | 112 | | 78 | | 113 | | 113 | | 113 | | 61 | | 61 | | 71 | | 77 | | 64 | |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | 108 | | 138 | | 104 | | 97 | | 101 | | 185 | | 185 | | 181 | | 180 | | 179 | |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | 126 | | 169 | | 121 | | 112 | | 117 | | 249 | | 249 | | 228 | | 226 | | 242 | |
| 商业建筑 | | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | 128 | | 92 | | 132 | | 129 | | 133 | | 99 | | 99 | | 98 | | 102 | | 94 | |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | 98 | | 117 | | 95 | | 89 | | 91 | | 153 | | 153 | | 151 | | 150 | | 113 | |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | 17 | | 22 | | 16 | | 15 | | 15 | | 30 | | 30 | | 31 | | 30 | | 32 | |
| 宾馆建筑 | | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | 148 | | 114 | | 153 | | 147 | | 151 | | 120 | | 120 | | 119 | | 123 | | 116 | |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | 105 | | 127 | | 101 | | 95 | | 98 | | 166 | | 166 | | 163 | | 162 | | 130 | |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | 27 | | 36 | | 26 | | 24 | | 25 | | 49 | | 49 | | 49 | | 49 | | 52 | |
| 居住建筑 | | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | 94 | | 64 | | 98 | | 95 | | 99 | | 69 | | 69 | | 68 | | 71 | | 65 | |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | 90 | | 108 | | 87 | | 81 | | 83 | | 141 | | 141 | | 139 | | 138 | | 108 | |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | 21 | | 29 | | 21 | | 19 | | 20 | | 39 | | 39 | | 39 | | 39 | | 41 | |
| 医院建筑 | | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | 136 | | 97 | | 140 | | 136 | | 141 | | 104 | | 104 | | 101 | | 106 | | 97 | |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | 113 | | 135 | | 109 | | 102 | | 105 | | 177 | | 177 | | 175 | | 173 | | 134 | |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | 23 | | 31 | | 22 | | 21 | | 21 | | 42 | | 42 | | 42 | | 42 | | 44 | |
| 展厅建筑 | | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | 70 | | 48 | | 72 | | 70 | | 72 | | 39 | | 39 | | 41 | | 52 | | 36 | |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | 83 | | 102 | | 80 | | 75 | | 77 | | 134 | | 134 | | 133 | | 132 | | 116 | |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | 28 | | 38 | | 27 | | 27 | | 26 | | 59 | | 59 | | 58 | | 54 | | 64 | |
| 体育建筑 | | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | 112 | | 105 | | 113 | | 112 | | 113 | | 98 | | 98 | | 99 | | 104 | | 97 | |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | 49 | | 60 | | 47 | | 44 | | 45 | | 79 | | 79 | | 79 | | 78 | | 71 | |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | 35 | | 47 | | 34 | | 31 | | 32 | | 69 | | 69 | | 68 | | 63 | | 72 | |
| 交通建筑 | | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | 138 | | 111 | | 142 | | 138 | | 141 | | 101 | | 101 | | 104 | | 118 | | 99 | |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | 121 | | 148 | | 116 | | 108 | | 112 | | 195 | | 195 | | 192 | | 193 | | 201 | |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | 24 | | 33 | | 23 | | 22 | | 23 | | 48 | | 48 | | 47 | | 44 | | 50 | |
| 观演建筑 | | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | 132 | | 88 | | 137 | | 132 | | 138 | | 67 | | 67 | | 74 | | 99 | | 64 | |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | 102 | | 127 | | 99 | | 92 | | 95 | | 166 | | 166 | | 164 | | 163 | | 140 | |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | 28 | | 38 | | 27 | | 25 | | 26 | | 56 | | 56 | | 55 | | 51 | | 59 | |
| 教育建筑 | | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | 204 | | 146 | | 211 | | 204 | | 210 | | 148 | | 148 | | 143 | | 151 | | 137 | |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | 143 | | 177 | | 138 | | 127 | | 132 | | 241 | | 241 | | 237 | | 236 | | 187 | |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | 52 | | 70 | | 51 | | 47 | | 49 | | 95 | | 95 | | 95 | | 94 | | 101 | |
| 工业建筑 | | 空调冷负荷指标 | | W/㎡ | 111 | | 68 | | 125 | | 115 | | 120 | | 45 | | 45 | | 50 | | 73 | | 41 | |
| 空调热负荷指标 | | W/㎡ | 186 | | 217 | | 171 | | 160 | | 165 | | 285 | | 285 | | 281 | | 280 | | 242 | |
| 采暖热负荷指标 | | W/㎡ | 88 | | 111 | | 80 | | 74 | | 77 | | 164 | | 164 | | 167 | | 147 | | 171 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | 黑龙江 | 黑龙江 | 黑龙江 | 黑龙江 | 黑龙江 | 黑龙江 | 黑龙江 | 湖北 | 湖北 | 湖北 |
| 市/区/自治州 | | | 黑河 | 呼玛 | 佳木斯 | 牡丹江 | 嫩江 | 齐齐哈尔 | 伊春 | 黄石 | 武汉 | 宜昌 |
| 气候区属 | | | 3A | 4A | 4A | 1C | 3A | 3A | 3A | 3A | 3A | 3A |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 58 | 52 | 74 | 72 | 59 | 78 | 62 | 130 | 129 | 119 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 189 | 203 | 181 | 175 | 191 | 180 | 182 | 82 | 87 | 81 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 253 | 295 | 225 | 216 | 259 | 223 | 248 | 92 | 98 | 91 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 90 | 88 | 100 | 99 | 90 | 99 | 92 | 141 | 142 | 137 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 120 | 129 | 152 | 145 | 121 | 150 | 114 | 74 | 79 | 73 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 34 | 36 | 30 | 29 | 34 | 30 | 33 | 12 | 13 | 12 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 112 | 110 | 121 | 120 | 112 | 120 | 114 | 157 | 159 | 154 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 138 | 148 | 164 | 157 | 139 | 162 | 132 | 80 | 84 | 79 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 55 | 59 | 48 | 46 | 56 | 48 | 53 | 20 | 21 | 20 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 62 | 60 | 69 | 69 | 62 | 69 | 63 | 105 | 106 | 101 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 114 | 123 | 139 | 134 | 115 | 138 | 109 | 68 | 72 | 67 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 43 | 47 | 38 | 37 | 44 | 38 | 42 | 16 | 17 | 16 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 93 | 91 | 104 | 103 | 93 | 104 | 95 | 150 | 151 | 145 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 142 | 153 | 175 | 168 | 143 | 174 | 136 | 85 | 90 | 84 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 47 | 50 | 41 | 40 | 47 | 41 | 45 | 17 | 18 | 17 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 44 | 34 | 51 | 50 | 33 | 51 | 45 | 78 | 78 | 74 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 123 | 131 | 133 | 128 | 126 | 132 | 118 | 63 | 67 | 62 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 61 | 71 | 53 | 51 | 68 | 52 | 59 | 20 | 21 | 19 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 101 | 97 | 104 | 103 | 96 | 104 | 102 | 114 | 117 | 113 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 75 | 81 | 79 | 76 | 77 | 78 | 72 | 37 | 39 | 37 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 70 | 82 | 62 | 60 | 78 | 62 | 68 | 26 | 27 | 25 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 109 | 24 | 116 | 116 | 96 | 99 | 110 | 156 | 157 | 146 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 213 | 45 | 195 | 187 | 215 | 201 | 206 | 91 | 96 | 89 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 49 | 61 | 43 | 42 | 55 | 50 | 48 | 18 | 19 | 18 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 84 | 97 | 96 | 96 | 59 | 96 | 86 | 148 | 149 | 142 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 149 | 222 | 164 | 158 | 153 | 163 | 143 | 76 | 81 | 75 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 57 | 57 | 51 | 49 | 64 | 50 | 56 | 21 | 22 | 21 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 131 | 128 | 147 | 145 | 131 | 148 | 133 | 225 | 226 | 216 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 201 | 223 | 238 | 228 | 203 | 237 | 191 | 103 | 110 | 101 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 106 | 114 | 94 | 90 | 108 | 93 | 103 | 39 | 41 | 38 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 59 | 37 | 70 | 70 | 41 | 76 | 61 | 133 | 133 | 127 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 257 | 275 | 282 | 272 | 264 | 280 | 246 | 142 | 142 | 133 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 167 | 194 | 148 | 142 | 186 | 147 | 165 | 64 | 64 | 60 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | 湖南 | 湖南 | 湖南 | 湖南 | 吉林 | 吉林 | 吉林 | 吉林 | 江苏 | 江苏 |
| 市/区/自治州 | | | 永州 | 岳阳 | 长沙 | 株洲 | 四平 | 通化 | 延吉 | 长春 | 南京 | 南通 |
| 气候区属 | | | 3A | 3A | 3A | 3A | 1C | 3A | 1A | 1A | 3A | 3A |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 120 | 128 | 123 | 128 | 83 | 69 | 70 | 77 | 121 | 115 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 80 | 84 | 84 | 77 | 164 | 168 | 158 | 170 | 93 | 88 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 91 | 94 | 95 | 89 | 201 | 208 | 195 | 209 | 106 | 102 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 127 | 140 | 136 | 139 | 107 | 97 | 100 | 104 | 139 | 138 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 72 | 76 | 75 | 69 | 139 | 140 | 134 | 143 | 84 | 81 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 12 | 12 | 13 | 12 | 27 | 28 | 26 | 29 | 14 | 14 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 144 | 156 | 153 | 156 | 127 | 119 | 121 | 125 | 157 | 154 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 78 | 82 | 81 | 74 | 149 | 151 | 145 | 154 | 90 | 86 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 20 | 20 | 20 | 19 | 43 | 45 | 42 | 45 | 23 | 22 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 93 | 104 | 101 | 103 | 75 | 68 | 70 | 73 | 103 | 102 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 66 | 70 | 69 | 63 | 127 | 129 | 123 | 131 | 77 | 73 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 16 | 16 | 16 | 15 | 34 | 35 | 33 | 36 | 18 | 17 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 135 | 149 | 144 | 147 | 111 | 100 | 105 | 108 | 148 | 147 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 83 | 88 | 86 | 79 | 160 | 161 | 155 | 164 | 96 | 92 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 17 | 17 | 17 | 16 | 37 | 38 | 36 | 39 | 19 | 19 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 69 | 77 | 74 | 76 | 55 | 48 | 51 | 53 | 76 | 74 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 61 | 65 | 64 | 59 | 121 | 123 | 117 | 124 | 71 | 68 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 19 | 20 | 21 | 19 | 47 | 48 | 45 | 50 | 23 | 22 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 116 | 113 | 115 | 116 | 111 | 106 | 102 | 105 | 113 | 113 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 35 | 38 | 38 | 35 | 71 | 73 | 69 | 74 | 42 | 40 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 25 | 26 | 26 | 25 | 56 | 58 | 54 | 58 | 29 | 28 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 139 | 159 | 147 | 150 | 121 | 115 | 116 | 119 | 114 | 152 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 89 | 93 | 94 | 87 | 177 | 180 | 171 | 182 | 142 | 98 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 18 | 18 | 18 | 17 | 39 | 40 | 38 | 41 | 30 | 20 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 132 | 147 | 141 | 140 | 105 | 93 | 97 | 101 | 146 | 145 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 74 | 78 | 78 | 78 | 149 | 152 | 145 | 154 | 87 | 82 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 21 | 21 | 21 | 22 | 45 | 47 | 44 | 47 | 28 | 23 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 204 | 223 | 215 | 220 | 160 | 140 | 148 | 152 | 221 | 218 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 99 | 106 | 104 | 93 | 203 | 205 | 196 | 209 | 119 | 113 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 38 | 39 | 39 | 37 | 84 | 87 | 81 | 87 | 44 | 42 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 114 | 127 | 126 | 129 | 79 | 64 | 77 | 75 | 130 | 123 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 131 | 138 | 136 | 125 | 257 | 261 | 249 | 266 | 152 | 158 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 60 | 62 | 62 | 59 | 133 | 137 | 128 | 140 | 70 | 74 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | 江苏 | 江苏 | 江西 | 江西 | 江西 | 辽宁 | 辽宁 | 辽宁 | 辽宁 | 辽宁 |
| 市/区/自治州 | | | 徐州 | 盐城 | 赣州 | 九江 | 南昌 | 鞍山 | 本溪 | 大连 | 丹东 | 抚顺 |
| 气候区属 | | | 2B | 3A | 3A | 3A | 3A | 1C | 1C | 2A | 2A | 1C |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 116 | 112 | 123 | 127 | 128 | 90 | 84 | 78 | 75 | 80 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 100 | 96 | 74 | 85 | 82 | 147 | 159 | 128 | 139 | 168 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 115 | 113 | 82 | 94 | 92 | 177 | 193 | 149 | 165 | 203 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 135 | 138 | 128 | 136 | 141 | 112 | 105 | 111 | 114 | 109 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 91 | 88 | 67 | 78 | 75 | 127 | 135 | 114 | 122 | 142 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 15 | 15 | 11 | 12 | 12 | 24 | 26 | 21 | 22 | 27 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 153 | 154 | 145 | 153 | 158 | 131 | 125 | 131 | 134 | 129 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 97 | 94 | 72 | 83 | 80 | 137 | 146 | 121 | 131 | 153 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 25 | 24 | 18 | 20 | 20 | 38 | 41 | 33 | 36 | 44 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 100 | 101 | 94 | 101 | 105 | 79 | 74 | 79 | 81 | 77 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 83 | 80 | 61 | 71 | 68 | 116 | 124 | 104 | 111 | 130 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 20 | 19 | 14 | 16 | 16 | 30 | 33 | 26 | 28 | 35 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 143 | 146 | 136 | 145 | 149 | 117 | 110 | 115 | 118 | 114 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 104 | 100 | 77 | 89 | 86 | 146 | 156 | 131 | 140 | 164 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 21 | 21 | 15 | 17 | 17 | 33 | 35 | 28 | 31 | 37 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 73 | 73 | 70 | 75 | 77 | 59 | 55 | 56 | 57 | 56 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 77 | 74 | 57 | 66 | 63 | 109 | 117 | 96 | 104 | 124 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 25 | 25 | 17 | 20 | 20 | 40 | 44 | 39 | 37 | 47 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 113 | 114 | 115 | 110 | 116 | 105 | 108 | 103 | 104 | 104 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 45 | 43 | 34 | 39 | 37 | 64 | 69 | 57 | 61 | 73 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 32 | 31 | 23 | 26 | 26 | 49 | 53 | 42 | 46 | 56 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 146 | 150 | 140 | 150 | 155 | 124 | 120 | 124 | 126 | 122 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 111 | 107 | 82 | 95 | 91 | 160 | 171 | 142 | 153 | 181 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 22 | 22 | 16 | 18 | 18 | 34 | 37 | 29 | 32 | 39 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 140 | 144 | 133 | 142 | 147 | 111 | 103 | 110 | 113 | 108 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 94 | 90 | 68 | 79 | 76 | 135 | 145 | 119 | 129 | 153 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 26 | 26 | 18 | 21 | 21 | 33 | 44 | 34 | 37 | 46 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 214 | 217 | 206 | 217 | 223 | 166 | 157 | 167 | 171 | 161 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 131 | 125 | 91 | 108 | 104 | 184 | 197 | 169 | 184 | 208 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 48 | 47 | 34 | 39 | 39 | 74 | 80 | 63 | 69 | 85 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 125 | 123 | 115 | 127 | 131 | 90 | 83 | 81 | 84 | 88 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 164 | 158 | 122 | 140 | 135 | 233 | 250 | 217 | 222 | 263 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 76 | 74 | 54 | 62 | 61 | 116 | 127 | 111 | 109 | 134 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | 辽宁 | 辽宁 | 内蒙古 | 内蒙古 | 内蒙古 | 内蒙古 | 内蒙古 | 内蒙古 | 内蒙古 | 内蒙古 |
| 市/区/自治州 | | | 阜新 | 沈阳 | 阿尔山 | 包头 | 博克图 | 赤峰 | 多伦 | 额济纳旗 | 鄂尔多斯 | 二连浩特 |
| 气候区属 | | | 1C | 1C | 1A | 1A | 1A | 1A | 1A | 1C | 2C | 1A |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 74 | 87 | -37 | 70 | 41 | 78 | 43 | 88 | 48 | 74 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 152 | 157 | 200 | 150 | 188 | 148 | 174 | 153 | 149 | 179 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 201 | 187 | 292 | 185 | 255 | 183 | 223 | 181 | 186 | 225 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 112 | 113 | 68 | 81 | 74 | 94 | 72 | 74 | 70 | 72 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 127 | 134 | 120 | 122 | 148 | 125 | 137 | 126 | 119 | 143 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 24 | 25 | 36 | 25 | 31 | 24 | 30 | 24 | 25 | 30 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 134 | 133 | 92 | 103 | 98 | 117 | 96 | 101 | 94 | 97 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 137 | 145 | 139 | 133 | 161 | 134 | 149 | 137 | 130 | 156 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 38 | 40 | 58 | 40 | 51 | 39 | 48 | 39 | 40 | 48 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 81 | 81 | 44 | 54 | 49 | 66 | 47 | 50 | 45 | 48 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 117 | 123 | 115 | 113 | 137 | 115 | 127 | 116 | 110 | 133 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 30 | 32 | 46 | 31 | 40 | 31 | 38 | 31 | 32 | 39 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 118 | 119 | 70 | 85 | 76 | 98 | 74 | 77 | 71 | 75 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 147 | 155 | 143 | 142 | 171 | 144 | 159 | 146 | 138 | 165 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 33 | 34 | 49 | 34 | 43 | 33 | 41 | 33 | 34 | 41 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 58 | 59 | 20 | 42 | 23 | 49 | 32 | 31 | 34 | 38 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 110 | 116 | 128 | 109 | 134 | 109 | 124 | 113 | 107 | 129 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 47 | 43 | 70 | 42 | 61 | 42 | 52 | 48 | 43 | 53 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 104 | 105 | 92 | 102 | 93 | 100 | 90 | 95 | 93 | 103 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 65 | 69 | 79 | 65 | 80 | 65 | 76 | 67 | 64 | 77 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 50 | 52 | 81 | 51 | 71 | 51 | 67 | 58 | 52 | 63 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 125 | 125 | 83 | 104 | 86 | 115 | 85 | 91 | 97 | 101 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 161 | 171 | 209 | 156 | 190 | 158 | 179 | 162 | 152 | 185 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 35 | 36 | 56 | 36 | 49 | 35 | 47 | 40 | 36 | 44 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 109 | 113 | 37 | 75 | 42 | 90 | 62 | 43 | 59 | 62 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 137 | 144 | 156 | 137 | 167 | 136 | 154 | 141 | 133 | 160 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 41 | 42 | 66 | 42 | 58 | 47 | 50 | 47 | 42 | 51 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 162 | 168 | 96 | 121 | 105 | 139 | 101 | 118 | 97 | 111 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 185 | 196 | 206 | 178 | 237 | 181 | 202 | 193 | 173 | 225 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 75 | 78 | 112 | 77 | 98 | 76 | 93 | 75 | 78 | 94 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 90 | 92 | 36 | 55 | 28 | 71 | 33 | 48 | 32 | 47 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 235 | 247 | 267 | 231 | 293 | 232 | 268 | 239 | 227 | 275 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 119 | 123 | 192 | 128 | 168 | 120 | 160 | 137 | 122 | 151 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | 内蒙古 | 内蒙古 | 内蒙古 | 内蒙古 | 宁夏 | 青海 | 青海 | 青海 | 山东 | 山东 |
| 市/区/自治州 | | | 海拉尔 | 呼和浩特 | 满洲里 | 通辽 | 银川 | 大柴旦 | 玛多 | 西宁 | 德州 | 济南 |
| 气候区属 | | | 1A | 2A | 1A | 1C | 2B | 1A | 1A | 1C | 2B | 2B |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 45 | 67 | 53 | 88 | 69 | -51 | -113 | -39 | 109 | 118 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 194 | 152 | 183 | 161 | 141 | 150 | 174 | 125 | 113 | 107 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 284 | 187 | 249 | 198 | 166 | 192 | 243 | 157 | 131 | 125 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 78 | 82 | 74 | 107 | 90 | 53 | -107 | 55 | 129 | 128 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 120 | 124 | 113 | 137 | 116 | 109 | 115 | 99 | 102 | 98 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 35 | 25 | 34 | 27 | 22 | 25 | 29 | 21 | 17 | 17 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 101 | 105 | 98 | 127 | 112 | 60 | 50 | 78 | 149 | 149 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 139 | 135 | 131 | 147 | 126 | 121 | 131 | 109 | 109 | 105 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 57 | 40 | 54 | 43 | 36 | 41 | 47 | 34 | 28 | 27 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 52 | 55 | 49 | 75 | 61 | 22 | 22 | 31 | 95 | 94 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 115 | 114 | 108 | 125 | 107 | 102 | 109 | 92 | 93 | 89 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 45 | 32 | 43 | 34 | 28 | 33 | 37 | 27 | 22 | 21 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 80 | 85 | 76 | 112 | 93 | 34 | 21 | 54 | 137 | 136 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 143 | 143 | 135 | 157 | 134 | 127 | 136 | 115 | 117 | 112 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 49 | 34 | 46 | 37 | 30 | 35 | 40 | 29 | 24 | 23 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 37 | 41 | 36 | 56 | 45 | 10 | -20 | 21 | 70 | 71 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 124 | 110 | 117 | 118 | 103 | 103 | 114 | 90 | 86 | 82 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 63 | 43 | 60 | 46 | 38 | 44 | 57 | 35 | 29 | 28 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 94 | 102 | 97 | 111 | 101 | 91 | 86 | 95 | 112 | 112 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 77 | 66 | 73 | 70 | 61 | 62 | 69 | 54 | 50 | 48 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 78 | 52 | 69 | 55 | 46 | 53 | 67 | 43 | 36 | 34 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 90 | 106 | 99 | 121 | 111 | 72 | 54 | 84 | 139 | 141 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 209 | 159 | 200 | 174 | 148 | 141 | 144 | 126 | 125 | 120 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 55 | 36 | 48 | 38 | 32 | 37 | 50 | 30 | 25 | 24 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 48 | 75 | 65 | 105 | 85 | -29 | -45 | 39 | 132 | 132 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 152 | 137 | 142 | 147 | 128 | 131 | 145 | 57 | 106 | 102 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 64 | 42 | 57 | 45 | 38 | 43 | 55 | 35 | 30 | 28 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 113 | 120 | 107 | 163 | 137 | 43 | -24 | 76 | 205 | 206 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 206 | 180 | 189 | 199 | 176 | 159 | 189 | 149 | 149 | 143 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 110 | 78 | 104 | 82 | 69 | 80 | 91 | 65 | 55 | 52 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 37 | 50 | 40 | 85 | 59 | -42 | -64 | 21 | 120 | 119 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 261 | 234 | 247 | 254 | 218 | 217 | 238 | 190 | 184 | 176 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 187 | 123 | 165 | 132 | 109 | 126 | 160 | 104 | 86 | 82 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | 山东 | 山东 | 山西 | 山西 | 山西 | 山西 | 山西 | 陕西 | 陕西 | 陕西 |
| 市/区/自治州 | | | 青岛 | 兖州 | 大同 | 晋城 | 太原 | 阳泉 | 运城 | 安康 | 宝鸡 | 汉中 |
| 气候区属 | | | 2B | 2B | 1C | 2A | 2A | 2A | 2B | 2A | 2A | 2A |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 91 | 110 | 63 | 86 | 74 | 81 | 116 | 113 | 97 | 92 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 105 | 107 | 147 | 112 | 125 | 116 | 106 | 80 | 99 | 83 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 123 | 126 | 183 | 131 | 150 | 141 | 120 | 91 | 114 | 97 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 120 | 133 | 83 | 108 | 102 | 101 | 121 | 127 | 108 | 119 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 97 | 96 | 121 | 98 | 107 | 102 | 94 | 72 | 88 | 73 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 18 | 17 | 24 | 17 | 20 | 19 | 16 | 12 | 15 | 13 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 138 | 153 | 106 | 129 | 122 | 122 | 140 | 146 | 127 | 135 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 102 | 103 | 131 | 105 | 116 | 109 | 101 | 78 | 94 | 79 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 27 | 27 | 39 | 28 | 32 | 30 | 26 | 20 | 25 | 21 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 86 | 99 | 56 | 77 | 71 | 71 | 88 | 94 | 77 | 86 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 87 | 88 | 111 | 90 | 98 | 93 | 86 | 66 | 80 | 67 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 21 | 21 | 31 | 22 | 26 | 24 | 20 | 16 | 19 | 16 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 125 | 117 | 86 | 114 | 106 | 106 | 128 | 135 | 114 | 125 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 110 | 110 | 140 | 113 | 124 | 117 | 108 | 83 | 101 | 84 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 24 | 23 | 34 | 24 | 28 | 26 | 22 | 17 | 21 | 18 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 61 | 57 | 41 | 57 | 51 | 53 | 67 | 69 | 57 | 62 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 81 | 88 | 107 | 84 | 93 | 87 | 80 | 61 | 75 | 63 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 27 | 33 | 42 | 29 | 34 | 31 | 26 | 19 | 25 | 21 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 112 | 113 | 103 | 110 | 104 | 104 | 110 | 111 | 107 | 103 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 48 | 48 | 64 | 49 | 55 | 52 | 47 | 36 | 44 | 37 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 35 | 35 | 51 | 36 | 42 | 39 | 33 | 25 | 32 | 27 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 131 | 143 | 106 | 123 | 118 | 118 | 133 | 137 | 123 | 129 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 118 | 118 | 154 | 120 | 135 | 126 | 117 | 87 | 107 | 90 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 24 | 24 | 35 | 25 | 29 | 27 | 23 | 18 | 22 | 19 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 121 | 138 | 77 | 108 | 100 | 98 | 123 | 132 | 108 | 122 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 99 | 100 | 133 | 104 | 116 | 109 | 99 | 74 | 92 | 76 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 28 | 28 | 47 | 30 | 34 | 32 | 27 | 21 | 26 | 22 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 184 | 211 | 128 | 169 | 156 | 157 | 193 | 202 | 172 | 184 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 139 | 140 | 184 | 144 | 160 | 150 | 137 | 100 | 126 | 101 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 52 | 52 | 76 | 55 | 63 | 59 | 50 | 38 | 48 | 40 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 97 | 126 | 51 | 89 | 76 | 80 | 106 | 116 | 89 | 127 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 183 | 174 | 227 | 179 | 198 | 186 | 171 | 131 | 160 | 138 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 93 | 83 | 121 | 86 | 99 | 93 | 79 | 60 | 75 | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | 陕西 | 陕西 | 陕西 | 陕西 | 上海 | 四川 | 四川 | 四川 | 四川 | 四川 |
| 市/区/自治州 | | | 西安 | 咸阳 | 延安 | 榆林 | 上海 | 阿坝 | 成都 | 达县 | 甘孜 | 康定 |
| 气候区属 | | | 2A | 2A | 2A | 2A | 3A | 2A | 3A | 3A | 1C | 1C |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 110 | 100 | 73 | 69 | 117 | -50 | 90 | 117 | -59 | -59 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 99 | 99 | 127 | 149 | 85 | 97 | 71 | 67 | 105 | 105 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 114 | 115 | 151 | 177 | 98 | 118 | 82 | 78 | 131 | 131 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 119 | 109 | 96 | 85 | 137 | 59 | 122 | 130 | 52 | 52 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 88 | 88 | 107 | 122 | 78 | 79 | 62 | 59 | 83 | 83 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 15 | 15 | 20 | 23 | 13 | 16 | 11 | 10 | 18 | 18 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 139 | 129 | 119 | 107 | 153 | 81 | 139 | 148 | 74 | 74 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 95 | 95 | 116 | 132 | 83 | 86 | 68 | 64 | 91 | 91 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 25 | 25 | 32 | 38 | 21 | 25 | 18 | 17 | 28 | 28 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 87 | 78 | 67 | 57 | 100 | 35 | 89 | 96 | 29 | 29 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 81 | 81 | 98 | 112 | 71 | 73 | 57 | 54 | 77 | 77 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 19 | 20 | 26 | 30 | 17 | 20 | 14 | 13 | 22 | 22 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 127 | 116 | 100 | 88 | 145 | 59 | 129 | 138 | 50 | 50 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 101 | 101 | 124 | 141 | 89 | 91 | 72 | 68 | 96 | 96 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 21 | 21 | 28 | 32 | 18 | 22 | 15 | 14 | 24 | 24 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 65 | 59 | 49 | 43 | 73 | 24 | 63 | 71 | 16 | 16 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 75 | 75 | 94 | 108 | 66 | 71 | 54 | 52 | 75 | 75 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 25 | 25 | 34 | 40 | 21 | 26 | 17 | 16 | 28 | 28 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 109 | 107 | 106 | 100 | 112 | 96 | 104 | 114 | 94 | 94 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 44 | 44 | 55 | 64 | 39 | 42 | 32 | 30 | 45 | 45 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 32 | 32 | 42 | 49 | 27 | 33 | 23 | 21 | 36 | 36 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 132 | 125 | 115 | 107 | 149 | 86 | 131 | 140 | 80 | 80 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 109 | 108 | 134 | 156 | 95 | 98 | 77 | 73 | 104 | 104 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 22 | 22 | 29 | 34 | 19 | 23 | 16 | 15 | 25 | 25 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 122 | 109 | 92 | 79 | 142 | 44 | 126 | 135 | 36 | 36 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 92 | 93 | 117 | 135 | 80 | 90 | 65 | 61 | 95 | 95 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 26 | 26 | 34 | 40 | 22 | 27 | 18 | 17 | 30 | 30 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 189 | 174 | 147 | 131 | 215 | 79 | 188 | 207 | 72 | 72 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 127 | 127 | 160 | 186 | 109 | 114 | 83 | 78 | 121 | 121 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 48 | 48 | 63 | 74 | 41 | 49 | 34 | 32 | 55 | 55 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 104 | 95 | 57 | 57 | 122 | 21 | 101 | 119 | -26 | -26 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 160 | 161 | 229 | 229 | 140 | 150 | 115 | 109 | 160 | 160 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 75 | 76 | 116 | 116 | 64 | 78 | 54 | 51 | 86 | 86 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | 四川 | 四川 | 四川 | 天津 | 西藏 | 西藏 | 西藏 | 西藏 | 新疆 | 新疆 |
| 市/区/自治州 | | | 绵阳 | 南充 | 宜宾 | 天津 | 拉萨 | 林芝 | 那曲 | 日喀则 | 阿勒泰 | 哈密 |
| 气候区属 | | | 3A | 3A | 3A | 2B | 2A | 2A | 1A | 1C | 1A | 2A |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 94 | 120 | 112 | 105 | -53 | -61 | -110 | 642 | 65 | 95 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 73 | 68 | 64 | 115 | 102 | 88 | 150 | 107 | 187 | 148 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 83 | 77 | 72 | 134 | 124 | 107 | 191 | 135 | 227 | 180 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 122 | 130 | 131 | 127 | 52 | -80 | -108 | 52 | 74 | 93 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 64 | 59 | 56 | 104 | 80 | 16 | 102 | 82 | 150 | 123 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 11 | 10 | 10 | 18 | 52 | 123 | 26 | 18 | 30 | 24 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 139 | 148 | 148 | 146 | 64 | 72 | 49 | 63 | 98 | 119 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 70 | 65 | 61 | 111 | 88 | 78 | 116 | 91 | 163 | 133 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 18 | 17 | 15 | 29 | 27 | 23 | 41 | 29 | 49 | 39 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 88 | 96 | 96 | 92 | 21 | 27 | 21 | 21 | 48 | 66 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 59 | 55 | 51 | 95 | 74 | 66 | 97 | 77 | 139 | 113 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 14 | 13 | 12 | 23 | 21 | 18 | 33 | 23 | 39 | 31 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 129 | 138 | 139 | 133 | 38 | 47 | 20 | 38 | 76 | 98 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 74 | 68 | 64 | 119 | 93 | 83 | 121 | 96 | 174 | 142 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 15 | 14 | 13 | 24 | 23 | 20 | 35 | 25 | 42 | 33 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 63 | 71 | 70 | 68 | 17 | 20 | -19 | 12 | 38 | 53 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 55 | 52 | 49 | 88 | 73 | 64 | 107 | 76 | 134 | 108 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 17 | 16 | 15 | 30 | 27 | 23 | 47 | 30 | 53 | 41 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 104 | 114 | 114 | 110 | 92 | 94 | 88 | 92 | 97 | 104 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 33 | 30 | 29 | 51 | 44 | 38 | 62 | 46 | 80 | 64 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 23 | 21 | 20 | 37 | 34 | 30 | 53 | 37 | 63 | 50 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 131 | 141 | 142 | 136 | 72 | 72 | 58 | 71 | 72 | 114 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 80 | 73 | 69 | 128 | 102 | 102 | 130 | 104 | 141 | 142 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 16 | 15 | 14 | 26 | 24 | 24 | 37 | 26 | 37 | 30 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 126 | 135. | 136 | 129 | -28 | 32 | -41 | 29 | 65 | 89 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 66 | 61 | 57 | 108 | 95 | 81 | 130 | 99 | 167 | 135 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 19 | 17 | 16 | 30 | 28 | 24 | 43 | 31 | 51 | 41 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 189 | 207 | 206 | 200 | 61 | 69 | -26 | 60 | 110 | 148 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 87 | 78 | 72 | 153 | 116 | 100 | 150 | 121 | 223 | 188 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 35 | 32 | 30 | 56 | 52 | 44 | 80 | 56 | 95 | 75 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 101 | 119 | 119 | 110 | -40 | -30 | -57 | 40 | 40 | 71 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 118 | 110 | 110 | 187 | 155 | 136 | 226 | 161 | 285 | 230 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 54 | 51 | 51 | 88 | 82 | 70 | 134 | 89 | 150 | 118 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | 新疆 | 新疆 | 新疆 | 新疆 | 新疆 | 新疆 | 云南 | 云南 | 云南 | 云南 |
| 市/区/自治州 | | | 喀什 | 克拉玛依 | 库尔勒 | 吐鲁番 | 乌鲁木齐 | 伊宁 | 保山 | 楚雄 | 大理 | 耿马 |
| 气候区属 | | | 2A | 1C | 2A | 2A | 1C | 2A | 5A | 5A | 5A | 5B |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 83 | 102 | 76 | 134 | 76 | 67 | 49 | 50 | 52 | 51 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 130 | 177 | 131 | 143 | 165 | 155 | 52 | 61 | 61 | 44 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 154 | 215 | 173 | 164 | 201 | 184 | 61 | 66 | 69 | 47 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 84 | 77 | 92 | 107 | 67 | 85 | 78 | 73 | 74 | 83 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 107 | 146 | 112 | 125 | 134 | 128 | 45 | 51 | 52 | 39 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 20 | 28 | 21 | 22 | 27 | 24 | 8 | 9 | 9 | 6 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 107 | 104 | 118 | 132 | 95 | 109 | 95 | 90 | 91 | 103 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 117 | 158 | 121 | 134 | 146 | 141 | 49 | 57 | 57 | 43 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 33 | 46 | 33 | 35 | 43 | 40 | 13 | 14 | 15 | 10 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 56 | 52 | 65 | 77 | 44 | 58 | 51 | 46 | 47 | 57 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 98 | 134 | 103 | 114 | 124 | 120 | 41 | 47 | 48 | 36 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 26 | 37 | 26 | 28 | 34 | 32 | 10 | 11 | 12 | 8 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 88 | 80 | 97 | 113 | 69 | 88 | 80 | 75 | 76 | 87 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 124 | 168 | 129 | 144 | 155 | 148 | 52 | 59 | 60 | 43 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 28 | 39 | 28 | 30 | 37 | 34 | 11 | 12 | 13 | 9 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 45 | 46 | 53 | 65 | 37 | 44 | 34 | 32 | 31 | 28 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 95 | 129 | 98 | 107 | 119 | 115 | 40 | 46 | 46 | 46 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 38 | 50 | 45 | 37 | 47 | 43 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 100 | 98 | 98 | 107 | 101 | 96 | 95 | 93 | 94 | 96 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 56 | 76 | 57 | 63 | 71 | 68 | 24 | 27 | 27 | 20 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 43 | 59 | 48 | 45 | 56 | 59 | 17 | 18 | 19 | 13 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 108 | 95 | 114 | 126 | 97 | 95 | 98 | 95 | 95 | 104 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 136 | 183 | 142 | 162 | 172 | 168 | 51 | 62 | 59 | 40 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 30 | 45 | 30 | 32 | 39 | 41 | 12 | 13 | 13 | 9 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 77 | 67 | 87 | 105 | 55 | 57 | 72 | 65 | 67 | 79 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 118 | 159 | 122 | 133 | 148 | 144 | 46 | 54 | 54 | 38 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 35 | 49 | 35 | 37 | 45 | 48 | 17 | 15 | 16 | 11 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 134 | 124 | 147 | 174 | 108 | 132 | 108 | 102 | 101 | 115 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 161 | 227 | 169 | 190 | 207 | 197 | 52 | 62 | 63 | 42 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 64 | 90 | 65 | 68 | 84 | 77 | 25 | 28 | 29 | 20 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 60 | 54 | 47 | 87 | 47 | 60 | 37 | 31 | 32 | 31 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 202 | 274 | 205 | 229 | 253 | 244 | 84 | 97 | 97 | 98 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 102 | 141 | 114 | 108 | 133 | 123 | 40 | 44 | 45 | 49 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | 云南 | 云南 | 云南 | 云南 | 云南 | 云南 | 云南 | 云南 | 云南 | 云南 |
| 市/区/自治州 | | | 广南 | 会泽 | 江城 | 昆明 | 澜沧 | 丽江 | 临沧 | 泸西 | 蒙自 | 屏边 |
| 气候区属 | | | 5A | 5A | 5B | 5A | 5B | 5A | 5B | 5A | 5B | 5A |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 64 | 51 | 59 | 52 | 66 | 42 | 51 | 51 | 68 | 68 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 61 | 81 | 46 | 71 | 38 | 70 | 44 | 81 | 57 | 57 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 66 | 90 | 44 | 77 | 37 | 80 | 47 | 90 | 60 | 60 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 88 | 71 | 88 | 72 | 97 | 64 | 83 | 71 | 89 | 89 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 52 | 68 | 38 | 60 | 30 | 62 | 39 | 68 | 49 | 49 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 9 | 12 | 6 | 10 | 5 | 11 | 6 | 12 | 8 | 8 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 108 | 89 | 108 | 90 | 115 | 85 | 103 | 89 | 109 | 109 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 57 | 74 | 42 | 66 | 34 | 67 | 43 | 74 | 54 | 54 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 14 | 19 | 10 | 17 | 8 | 17 | 10 | 19 | 13 | 13 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 61 | 45 | 61 | 46 | 68 | 42 | 57 | 45 | 62 | 62 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 48 | 63 | 35 | 55 | 28 | 57 | 36 | 63 | 45 | 45 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 11 | 15 | 8 | 13 | 6 | 14 | 8 | 15 | 10 | 10 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 92 | 73 | 92 | 74 | 102 | 67 | 87 | 73 | 94 | 94 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 60 | 78 | 44 | 69 | 35 | 71 | 43 | 78 | 57 | 57 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 12 | 17 | 8 | 14 | 7 | 15 | 9 | 17 | 11 | 11 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 43 | 30 | 41 | 30 | 35 | 26 | 28 | 33 | 32 | 33 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 46 | 53 | 35 | 53 | 41 | 53 | 46 | 41 | 45 | 41 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 13 | 16 | 8 | 16 | 14 | 17 | 15 | 12 | 15 | 12 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 101 | 93 | 101 | 93 | 96 | 91 | 96 | 101 | 101 | 101 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 27 | 36 | 21 | 31 | 24 | 32 | 20 | 26 | 26 | 26 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 18 | 25 | 12 | 21 | 19 | 22 | 13 | 20 | 17 | 20 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 108 | 93 | 107 | 94 | 114 | 90 | 104 | 109 | 109 | 109 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 63 | 83 | 45 | 71 | 32 | 69 | 40 | 55 | 55 | 55 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 13 | 17 | 9 | 15 | 7 | 15 | 9 | 12 | 12 | 12 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 86 | 64 | 86 | 65 | 60 | 54 | 79 | 64 | 86 | 64 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 54 | 85 | 39 | 64 | 47 | 65 | 38 | 63 | 51 | 63 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 15 | 25 | 10 | 17 | 15 | 18 | 11 | 18 | 14 | 18 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 127 | 98 | 126 | 99 | 141 | 85 | 115 | 98 | 131 | 98 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 63 | 89 | 41 | 76 | 27 | 79 | 42 | 89 | 58 | 89 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 28 | 38 | 18 | 32 | 15 | 33 | 20 | 38 | 25 | 38 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 55 | 29 | 55 | 30 | 75 | 31 | 31 | 66 | 66 | 66 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 98 | 127 | 73 | 113 | 59 | 116 | 98 | 93 | 93 | 93 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 44 | 59 | 29 | 51 | 24 | 55 | 49 | 40 | 40 | 40 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省/直辖市/自治区 | | | 云南 | 云南 | 云南 | 云南 | 浙江 | 浙江 | 浙江 | 重庆 | 重庆 | 重庆 |
| 市/区/自治州 | | | 曲靖 | 瑞丽 | 思茅 | 腾冲 | 杭州 | 宁波 | 温州 | 涪陵 | 万州 | 重庆 |
| 气候区属 | | | 5A | 5B | 5B | 5A | 3A | 3A | 3A | 3A | 3A | 4A |
| 办公建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 51 | 78 | 59 | 49 | 123 | 117 | 115 | 109 | 122 | 120 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 81 | 34 | 46 | 52 | 86 | 82 | 71 | 77 | 64 | 67 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 90 | 38 | 44 | 61 | 96 | 94 | 78 | 87 | 73 | 74 |
| 商业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 71 | 107 | 88 | 78 | 137 | 139 | 141 | 116 | 137 | 125 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 68 | 27 | 38 | 45 | 78 | 75 | 65 | 116 | 56 | 59 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 12 | 5 | 6 | 8 | 13 | 12 | 10 | 12 | 10 | 10 |
| 宾馆建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 89 | 125 | 108 | 95 | 154 | 155 | 157 | 135 | 154 | 144 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 74 | 31 | 42 | 49 | 84 | 80 | 70 | 76 | 61 | 64 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 19 | 8 | 10 | 13 | 21 | 20 | 17 | 19 | 16 | 16 |
| 居住建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 45 | 77 | 61 | 51 | 102 | 103 | 105 | 84 | 102 | 92 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 63 | 26 | 35 | 41 | 71 | 68 | 59 | 64 | 51 | 54 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 15 | 6 | 8 | 10 | 16 | 16 | 13 | 15 | 12 | 13 |
| 医院建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 73 | 113 | 92 | 80 | 146 | 147 | 149 | 123 | 146 | 133 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 78 | 32 | 44 | 52 | 90 | 86 | 74 | 81 | 65 | 67 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 17 | 7 | 8 | 11 | 18 | 17 | 14 | 16 | 13 | 14 |
| 展厅建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 30 | 54 | 41 | 24 | 75 | 74 | 74 | 69 | 75 | 69 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 60 | 26 | 35 | 52 | 66 | 63 | 55 | 51 | 49 | 51 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 19 | 7 | 8 | 19 | 20 | 20 | 16 | 15 | 15 | 15 |
| 体育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 93 | 105 | 101 | 94 | 112 | 113 | 116 | 107 | 113 | 107 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 36 | 16 | 21 | 24 | 39 | 37 | 32 | 30 | 29 | 30 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 25 | 10 | 12 | 17 | 27 | 26 | 22 | 21 | 20 | 21 |
| 交通建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 92 | 121 | 107 | 87 | 149 | 148 | 152 | 138 | 145 | 138 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 83 | 29 | 45 | 70 | 96 | 92 | 78 | 71 | 71 | 71 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 17 | 7 | 9 | 17 | 19 | 18 | 15 | 14 | 14 | 14 |
| 观演建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 63 | 108 | 86 | 49 | 143 | 144 | 148 | 129 | 143 | 129 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 73 | 26 | 39 | 62 | 80 | 77 | 65 | 60 | 58 | 60 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 23 | 9 | 10 | 22 | 22 | 21 | 18 | 17 | 17 | 17 |
| 教育建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 98 | 158 | 126 | 108 | 218 | 218 | 220 | 183 | 218 | 199 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 89 | 23 | 41 | 52 | 109 | 103 | 86 | 96 | 73 | 77 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 38 | 16 | 18 | 25 | 40 | 39 | 33 | 36 | 31 | 31 |
| 工业建筑 | 空调冷负荷指标 | W/㎡ | 29 | 87 | 55 | 22 | 128 | 129 | 125 | 113 | 128 | 113 |
| 空调热负荷指标 | W/㎡ | 127 | 54 | 73 | 111 | 141 | 135 | 117 | 108 | 104 | 108 |
| 采暖热负荷指标 | W/㎡ | 59 | 25 | 29 | 59 | 63 | 62 | 51 | 49 | 48 | 49 |

**本标准用词说明**

为便于在执行本规程条款时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1. 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

1. 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

1. 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

1. 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

**引用标准名录**

本标准引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用本标准；不注日期的，其最新版适用于本标准。

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012

《建筑碳排放计算标准》GBT 51366-2019

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

《冷水机组能效限定值及能效等级》GB19557-2015

《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能效等级》GB21454-2021

《民用建筑绿色性能计算标准》JGJT\_449-2018

《双冷源新风机组》T/CECS 10013-2019

浙江省《民用建筑项目节能项目评估技术导则》DB32-T-4019-2021

江苏省《民用建筑能耗计算标准（2021版）》DB32-T-4019-2021