

ICS

CCS

点击此处添加中国标准文献分

DB11

北京市地方标准

DB11/T XXXX—XXXX

代替 DB11/T 1268-2015

文化场馆能源消耗限额

The stipulation of energy consumption of cultural venues

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

北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 技术要求..... 2

5 统计范围..... 3

6 计算方法..... 4

7 节能管理与技术措施..... 6

附录 A （资料性） 常规能源当量值折标准煤参考系数..... 8

参考文献..... 9

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。

本文件代替DB11/T 1268-2015《文化场馆能源消耗限额》，与DB11/T 1268-2015相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 规范性引用文件中删除了“严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准”，增加了“建筑工程建筑面积计算规范”、“文化场馆合理用能指南”（见第2章，2015年版的第2章）；
- 术语和定义中删除了“电力能耗限额”、“供暖用天然气能耗限额”、“供暖用市政热力能耗限额”，增加了“约束值”、“基准值”、“引导值”（见第3章，2015年版的第3章）；
- 修改了总体要求（见4.1，2015年版的4.1），修改“电力能耗限额”为“单位建筑面积电耗限额”（见4.2，2015年版的4.2），修改“供暖用天然气能耗限额”为“供暖用天然气限额”（见4.3，2015年版的4.3），修改“供暖用市政热力能耗限额”为“供暖用市政热力限额”（见4.4，2015年版的4.4），增加了“单位建筑面积非供暖能耗限额”和“人均综合能耗限额”（见4.5、4.6）；
- 修改了统计范围规定（见第5章，2015年版的第5章）；
- 计算方法中修改“电力能耗量”为“单位建筑面积电耗计算”（见6.1，2015年版的6.1），修改“供暖用天然气能耗量”为“供暖用天然气消耗计算”（6.2，见2015年版的6.2），修改“供暖用市政热力能耗量”为“供暖用市政热力消耗计算”，增加了单位建筑面积非供暖能耗和人均综合能耗计算方法（见6.4、6.5）；
- 修改了节能管理与技术措施规定（见第7章，2015年版的第7章）；
- 修改附录A“日均演出场次修正系数 λ 计算方法”为“常用能源折标准煤参考系数”。

本文件由北京市文化和旅游局提出并归口。

本文件由北京市文化和旅游局负责组织实施。

本文件起草单位：中竞同创能源环境科技集团股份有限公司。

本文件主要起草人：xxxx。

文化场馆能源消耗限额

1 范围

本文件规定了文化场馆能源消耗定额的技术要求、统计范围、计算方法、节能管理与技术措施。
本文件适用于剧场、音乐厅、图书馆、文化馆、美术馆等文化场馆的能源消耗定额管理。

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 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南
- GB/T 29149 公共机构能源资源计量器具配备和管理要求
- GB/T 50353 建筑工程建筑面积计算规范
- DB11/T 1336 文化场馆合理用能指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

约束值 constraint value

保障文化场馆正常运行前提下，所允许的相关能耗指标限定值。

3.2

基准值 reference value

保障文化场馆正常运行前提下，采取一定的节能管理和技术措施后所能达到的相关能耗指标基础水平值。

3.3

引导值 leading value

保障文化场馆正常运行前提下，采取更加有效的节能管理和技术措施后所能达到的相关能耗指标期望目标值。

3.4

采暖度日数（HDD18） heating degree day based on 18℃

一年中，当某天室外日平均温度低于18℃时，将该日平均温度与18℃的差值乘以1d，所得出的乘积累加值，其单位为℃·d。

示例：某日室外日平均温度为11℃，则该日的采暖度日数（HDD18）为 $(18-11) \times 1 = 7\text{℃} \cdot \text{d}$ ，将该采暖季各日的采暖度日数相加则为该年采暖度日数。

4 技术要求

4.1 总体要求

4.1.1 文化场馆能源消耗限额指标类型包括单位建筑面积电耗、供暖用天然气消耗、供暖用市政热力消耗、单位建筑面积非供暖能耗、人均综合能耗。

4.1.2 文化场馆能源消耗限额指标取值分为约束值、基准值和引导值。

4.1.3 在满足正常运行的前提下，文化场馆统计周期内的能耗不应高于对应能源消耗限额指标的约束值，鼓励达到对应能源消耗限额指标的基准值，争取达到对应能源消耗限额指标的引导值。

4.1.4 合署办公的文化场馆应对能耗进行合理分摊后计算能源消耗指标。

4.2 单位建筑面积电耗限额

单位建筑面积电耗限额见表1。

表1 文化场馆单位建筑面积电耗限额

单位为千瓦时每平方米年

文化场馆类型		约束值	基准值	引导值
演出类场馆	剧场、音乐厅等	66	55	38
非演出类场馆	图书馆	83	61	40
	文化馆	71	49	25
	美术馆	57	49	37

4.3 供暖用天然气限额

供暖用天然气限额见表2。

表2 文化场馆供暖用天然气限额

单位为立方米每平方米年

名称	约束值	基准值	引导值
供暖用天然气限额	9.0	7.5	5.8

4.4 供暖用市政热力限额

供暖用市政热力限额见表3。

表 3 文化场馆供暖用市政热力限额

单位为吉焦每平方米年

名称	约束值	基准值	引导值
供暖用市政热力限额	0.27	0.24	0.20

4.5 单位建筑面积非供暖能耗限额

单位建筑面积非供暖能耗限额见表4。

表 4 文化场馆单位建筑面积非供暖能耗限额

单位为千克标准煤每平方米年

文化场馆类型		约束值	基准值	引导值
演出类场馆	剧场、音乐厅等	9.54	6.86	3.67
非演出类场馆	图书馆	12.35	11.66	7.74
	文化馆	8.79	6.19	3.08
	美术馆	6.76	6.51	4.11

4.6 人均综合能耗限额

人均综合能耗限额见表5。

表 5 文化场馆人均综合能耗限额

单位为千克标准煤每人年

文化场馆类型		约束值	基准值	引导值
演出类场馆	剧场、音乐厅等	1324.80	471.22	125.96
非演出类场馆	图书馆	246.07	208.20	120.02
	文化馆	1169.92	457.02	240.51
	美术馆	581.14	253.24	122.62

5 统计范围

5.1 统计周期

能耗统计应以年度为周期，宜采用自然年作为一个统计周期。

5.2 能耗统计范围

5.2.1 能耗统计范围是在一个统计周期内，文化场馆运行过程中实际消耗的各种能源，综合能耗等于各种能源的实物量与该类能源当量值折算标准煤系数的乘积之和。能源当量值折算标准煤系数应以实测低位热值为准，若无条件实测，能源当量值折算标准煤系数可参考附录 A。

5.2.2 非供暖能耗统计范围是在一个统计周期内，文化场馆除供暖系统和交通运输系统之外的各种能源消耗。若供暖系统的循环水泵、风机等耗电设备消耗电力未单独计量，则计入非供暖能耗中。

5.2.3 文化场馆以下用能若可以实现单独计量，则不计入能耗统计范围；若不能单独计量，则全部计入能耗统计范围：

- a) 集中设置的信息中心、监控中心、档案室等特殊功能区；
- b) 独立核算的餐厅、商店、宿舍、付费型充电桩等非文化活动和行政办公区域能耗；
- c) 基建、出租、外借等符合统计扣减规定的能耗；
- d) 承担的市政配套用能，如室外景观照明用电等。

5.2.4 文化场馆利用太阳能、风能等可再生能源产生的能源应单独计量，并按照统计规定统计。

5.2.5 文化场馆的公务车充电桩的电耗应单独计量，并计入交通运输系统的用能统计范围。

5.3 建筑面积统计范围

5.3.1 建筑面积统计范围是在一个统计周期内，文化场馆正常运行所使用的全部建筑的建筑面积，按 GB/T 50353 规定进行计算。

5.3.2 在计算文化场馆单位建筑面积电耗、单位建筑面积非供暖能耗时，计入文化场馆的建筑面积应与能源消耗量的统计范围一致，未计入能耗统计范围的区域，该区域的建筑面积应相应的从建筑面积的统计范围中去除。

5.4 用能人数统计范围

用能人数统计范围是在一个统计周期内，文化场馆消耗能源的年平均人员数量，包括在编人员、长期聘用人员和工勤保障人员、提供全天服务的服务对象以及参加集会的演出人员、观众等，临时进馆人员不统计在内。

6 计算方法

6.1 单位建筑面积电耗计算

单位建筑面积电耗按式（1）至（4）计算：

$$C_{\text{电}} = \frac{Q_{\text{电}}}{S} \times \gamma_1 \times \gamma_2 \quad (1)$$

$$\gamma_1 = 0.3 + 0.7 \frac{T_0}{T} \quad (2)$$

$$\gamma_2 = 0.7 + 0.3 \frac{S_0}{S_p} \quad (3)$$

$$S_p = \frac{S}{N} \quad (4)$$

式中：

$C_{\text{电}}$ ——单位建筑面积电耗计算值，单位为千瓦时每平方米年[kWh/($\text{m}^2 \cdot \text{a}$)]；

$Q_{\text{电}}$ ——文化场馆统计周期内用电总量，单位为千瓦时每年(kWh/a)；

S ——文化场馆统计周期内建筑面积，单位为平方米(m^2)；

N ——文化场馆统计周期内用能人数，单位为人(p)；

γ_1 ——文化场馆使用时间修正系数；

T_0 ——文化场馆年使用时间基准值，取3000小时每年(h/a)；

T ——文化场馆年实际使用时间，单位为小时每年(h/a)；

γ_2 ——文化场馆人员密度修正系数；

S_0 ——文化场馆人均建筑面积基准值，取值15平方米每人(m^2/p)；

S_p ——文化场馆人均建筑面积实际值，单位为平方米每人(m^2/p)。

6.2 供暖用天然气消耗计算

供暖天然气消耗按式(5)和(6)计算：

$$C_{\text{供暖气}} = \beta Q_{\text{供暖气}} / S \quad (5)$$

$$\beta = 2262.7 / \text{HDD18} \quad (6)$$

式中：

$C_{\text{供暖气}}$ ——供暖用天然气消耗计算值，单位为立方米每平方米年[$\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$]；

$Q_{\text{供暖气}}$ ——文化场馆统计周期内供暖天然气消耗总量，单位为立方米每年(m^3/a)；

S ——文化场馆统计周期内天然气供暖建筑面积，单位为平方米(m^2)；

β ——该统计周期内实际采暖度日数修正系数，其中2262.7为年度基准值；

HDD18 ——该统计周期内实际采暖度日数。

6.3 供暖用市政热力消耗计算

供暖用市政热力消耗按式(7)计算：

$$C_{\text{热}} = \beta Q_{\text{热}} / S \quad (7)$$

式中：

$C_{\text{热}}$ ——供暖用市政热力计算值，单位为吉焦每平方米年[GJ/($\text{m}^2 \cdot \text{a}$)]；

$Q_{\text{热}}$ ——文化场馆统计周期内供暖用市政热力消耗总量，单位为吉焦每年(GJ/a)；

S ——文化场馆统计周期内外购热力供暖建筑面积，单位为平方米(m^2)；

β ——该统计周期内实际采暖度日数修正系数。

6.4 单位建筑面积非供暖能耗计算

单位建筑面积非供暖能耗按式（8）计算：

$$E_f = \frac{\sum_{i=1}^n (ep_i \times p_i)}{S} \quad (8)$$

式中：

E_f ——单位建筑面积非供暖能耗计算值，单位为千克标准煤每平方米年[kgce/(m²·a)]；

ep_i ——文化场馆统计周期内除供暖系统和交通运输系统之外消耗的第*i*种能源实物量，单位为各实物量的单位；

p_i ——文化场馆统计周期内除供暖系统和交通运输系统之外消耗的第*i*种能源当量值折算标准煤系数；

n ——文化场馆统计周期内除供暖系统和交通运输系统之外消耗的能源种数；

S ——文化场馆统计周期内建筑面积，单位为平方米（m²）。

注：若供暖系统的热水循环泵、风机等耗电设备消耗电力未单独计量，计入非供暖能耗中。

6.5 人均综合能耗计算

人均综合能耗按式（9）计算：

$$E_p = \frac{\sum_{i=1}^n (ep_i \times p_i)}{N} \times \gamma_1 \times \gamma_2 \quad (9)$$

式中：

E_p ——人均综合能耗计算值，单位为千克标准煤每人年[kgce/(p·a)]；

ep_i ——文化场馆统计周期内消耗的第*i*种能源实物量，单位为各实物量的单位；

p_i ——文化场馆统计周期内消耗的第*i*种能源当量值折算标准煤系数，见附录 A；

n ——文化场馆统计周期内消耗能源品种的数量；

N ——文化场馆统计周期内用能人数，单位为人（p）。

7 节能管理与技术措施

7.1 节能管理

文化场馆应注重日常节能管理，包括但不限于：

- 成立能源管理机构，制定能源管理制度，管理机构管理职责宜按 GB/T 23331 的要求设定；
- 制定节能管理目标，实施能源绩效考核，促进能耗持续提升；
- 按照 GB 17167、GB/T 29149 的规定配备管理能源计量器具，能源计量数据真实、准确和完整，并有可溯源的原始记录；
- 组织开展能效对标，实际用能超过定额约束值的，应开展能源审计或节能诊断，挖掘节能潜力并有效落实；
- 强化物业管理监管，提高用能设备的专业化节能管理水平；
- 制定节能低碳行为规范，杜绝“白昼灯”“长明灯”，控制室内供暖空调温度，注重办公设备节电管理，引导绿色办公生活行为。

7.2 技术措施

文化场馆应采取节能技术措施，包括但不限于：

- a) 根据国家和北京市政策要求，不使用淘汰落后用能设备，在用通用能耗设备能效符合国家相关标准要求，新、改、扩建项目优先选用一级能效设备或节能设备；
- b) 根据 DB11/T 1336 要求优化供暖、空调通风、变配电等用能系统节能运行，加强用能设备维护保养；
- c) 照明系统采用节能灯具，根据不同功能区域特点采用节能智能控制技术；
- d) 饮用水采用节能型开水器，餐饮区域采用节能型灶具；
- e) 具备可再生能源利用条件的宜利用太阳能、热泵等技术提供生活热水、供冷或供暖。

附 录 A
(资料性)

常规能源当量值折标准煤参考系数

各种常规能源当量值折算标准煤参考系数见表A. 1。

表 A. 1 常规能源当量值折标准煤参考系数表

能源名称	平均低位发热量	当量值折标准煤系数
天然气	38979 kJ (9310kcal/m ³)	1.3300kgce/ m ³
汽油	43124 kJ (10300kcal/kg)	1.4714kgce/kg
柴油	42705 kJ (10200kcal/kg)	1.4571kgce/kg
液化石油气	50242 kJ (12000kcal/kg)	1.7143kgce/kg
热力 (当量值)	/	0.0341kgce/MJ
电力 (当量值)	/	0.1229kgce/ (kW·h)

参 考 文 献

- [1] GB/T 2589—2020 综合能耗计算通则
 - [2] DB11/T 1150—2019 供暖系统运行能源消耗限额
-