

ICS 27.010
CCS F 10
备案号：81634-2021

DB11

北京市地方标准

DB11/T 1267—2021
代替 DB11/T 1267—2015

高等学校能源消耗定额

Standard of energy consumption quota of universities and colleges

2021 - 06 - 22 发布

2021 - 10 - 01 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.....	3
7 节能管理与技术措施.....	5
附录 A （资料性） 能源当量值折标准煤系数.....	6
参考文献.....	7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化规范工作导则 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 1267—2015《高等学校能源消耗限额》，与DB11/T 1267—2015相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 术语和定义中删除了“高等学校”、“电耗限额”、“供暖用天然气限额”、“供暖用市政热力限额”和“非供暖用天然气限额”，增加了“约束值”、“基准值”和“引导值”（见3.1~3.3，2015年版的3.1~3.4，3.6），修改了“采暖度日数”的引用来源（见3.4，2015年版的3.5）；
- 修改了总体要求（见4.1，2015年版的4.1），增加了生均综合能耗定额（见4.2），修改“电耗限额”为“生均电耗定额”（见4.3，2015年版的4.2），修改“供暖用天然气限额”为“供暖用天然气定额”（见4.4，2015年版的4.3），修改“供暖用市政热力限额”为“供暖用外购热力定额”（见4.5，2015年版的4.4），增加了餐饮用天然气定额（见4.6）；
- 修改了能耗统计范围规定（见第5章，2015年版的第5章）；
- 增加了生均综合能耗计算方法（见6.1），修改了采暖度日数修正系数计算方法（见6.3、6.4，2015年版的6.2、6.3），增加了餐饮用天然气消耗计算方法（见6.4）；
- 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）。

本文件由北京市教育委员会提出。

本文件由北京市教育委员会、北京市机关事务管理局归口并负责组织实施。

本文件由中竞同创能源环境科技集团股份有限公司、中国教育后勤协会能源管理专业委员会负责起草。

本文件主要起草人：贾春涛、张涛、武怀海、鲜万标、张炀、邹翔、陈殿成、高建芝、张西峰、闫振凡、张永生、高常忠、刘雄军、宋宇、张雷、翟儒、王常军、张文平、徐学杰、车晶波、刘万添、耿丽丽、杜改芳、李瑞俊、李京、李琳琳、吴飞倩。

本文件及其所代替标准的历次版本发布情况为：

——2015年首次发布为DB11/T 1267—2015；

——本次为第一次修订。

高等学校能源消耗定额

1 范围

本文件规定了高等学校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。本文件适用于大学、专门学院、高职高专院校等高等学校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

DB11/T 1334 高等学校合理用能指南

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

保障高等学校正常运行前提下，所允许的相关能耗指标限定值。

3.2

基准值 reference value

保障高等学校正常运行前提下，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

保障高等学校正常运行前提下，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°C

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

[来源：CJJT223—2014，2.0.12]

示例：例如某日室外日平均温度为11℃，则该日的采暖度日数（HDD18）为 $(18-11) \times 1=7^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ ，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

高等学校能源消耗定额指标的总体要求如下：

- 高等学校正常运行前提下，统计周期内能耗不应高于对应能耗定额指标的约束值；
- 高等学校正常运行前提下，若统计周期内能耗小于等于对应能耗定额指标的约束值但大于基准值，应设定年度提升目标，通过采取一定的节能管理和技术措施，逐步达到对应能耗定额指标的基准值；
- 高等学校正常运行前提下，若统计周期内能耗小于等于对应能耗定额指标的基准值但大于引导值，鼓励采取更加有效的节能管理和技术措施，达到对应能耗定额指标的引导值。

4.2 生均综合能耗定额

生均综合能耗定额见表1。

表1 高等学校生均综合能耗定额

单位为千克标准煤每人年

高等学校类型		约束值	基准值	引导值
建筑面积>200万 m ²		1572	1312	1181
建筑面积≤200万 m ²	非艺术类	863	657	547
	艺术类	1452	1053	800

4.3 生均电耗定额

生均电耗定额见表2。

表2 高等学校生均电耗定额

单位为千瓦时每人年

高等学校类型		约束值	基准值	引导值
建筑面积>200万 m ²		4220	3913	3522
建筑面积≤200万 m ²	非艺术类	2214	1800	1418
	艺术类	3534	2994	2402

4.4 供暖用天然气定额

供暖用天然气定额见表3。

表3 高等学校供暖用天然气定额

单位为立方米每平方米年

名称	约束值	基准值	引导值
供暖用天然气定额	9.0	7.5	5.8

4.5 供暖用外购热力定额

供暖用外购热力定额见表4。

表4 高等学校供暖用外购热力定额

单位为吉焦每平方米年

名称	约束值	基准值	引导值
供暖用外购热力定额	0.27	0.24	0.20

4.6 餐饮用天然气定额

餐饮用天然气定额见表5。

表5 高等学校餐饮用天然气定额

单位为立方米每人年

名称	约束值	基准值	引导值
餐饮用天然气定额	35.42	30.44	23.37

5 统计范围

5.1 能耗统计范围应与统计规定保持一致，包括用于教育或者辅助教育为目的的教学、办公、后勤、科研和学生生活等能源消耗量，综合能耗等于各类能源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参考值见附录 A。

5.2 能耗统计范围不包括基建、出租、外借等符合统计规定扣减原则的建筑物使用能耗。

5.3 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。

6 计算方法

6.1 生均综合能耗计算

生均综合能耗按式（1）计算：

$$E_p = \frac{\sum_{i=1}^n (E_i \cdot k_i)}{N} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

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

n ——高等学校统计周期内消耗的能源种类数；

E_i ——高等学校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；

k_i ——高等学校统计周期内消耗的第*i*类能源当量值折算标准煤系数；

N ——高等学校统计周期内接受全时学历教育的学生，包括本专科学生、硕士研究生、博士研究生等，单位为人（*p*）。

6.2 生均电耗计算

生均电耗按式（2）计算：

$$C_{\text{电}} = Q_{\text{电}} / N \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$C_{\text{电}}$ ——生均电耗计算值，单位为千瓦时每人年[kWh/(*p*·a)]；

$Q_{\text{电}}$ ——高等学校统计周期内用电总量，单位为千瓦时每年（kWh/a）；

N ——高等学校统计周期内接受全时学历教育的学生，包括本专科学生、硕士研究生、博士研究生等，单位为人（*p*）。

6.3 供暖用天然气消耗计算

供暖用天然气消耗按式（3）和（4）计算：

$$C_{\text{供暖气}} = \beta Q_{\text{供暖气}} / S \dots\dots\dots (3)$$

$$\beta = 2262.7 / HDD18 \dots\dots\dots (4)$$

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[m³/(m²·a)]；

$Q_{\text{供暖气}}$ ——高等学校统计周期内供暖用天然气消耗总量，单位为立方米每年（m³/a）；

S ——高等学校统计周期内天然气供暖建筑面积，单位为平方米（m²）；

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。

6.4 供暖用外购热力消耗计算

供暖用外购热力消耗按式（5）和（6）计算：

$$C_{\text{热}} = \beta Q_{\text{热}} / S \dots\dots\dots (5)$$

$$\beta = 2262.7 / HDD18 \dots\dots\dots (6)$$

式中：

$C_{\text{热}}$ ——供暖用外购热力计算值，单位为吉焦每平方米年[GJ/(m²·a)]；

$Q_{\text{热}}$ ——高等学校统计周期内供暖用外购热力消耗总量，单位为吉焦每年（GJ/a）；

S ——高等学校统计周期内外购热力供暖建筑面积，单位为平方米（m²）；

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。

6.5 餐饮用天然气消耗计算

餐饮用天然气消耗按式（7）计算：

$$C_{\text{餐饮气}} = Q_{\text{餐饮气}} / N \dots\dots\dots (7)$$

式中：

$C_{\text{餐饮气}}$ ——餐饮用天然气消耗计算值，单位为立方米每人年 $[\text{m}^3/(\text{p}\cdot\text{a})]$ ；

$Q_{\text{餐饮气}}$ ——高等学校统计周期内餐饮用天然气消耗总量，单位为立方米每年 (m^3/a) ；

N ——高等学校统计周期内接受全时学历教育的学生，包括本专科学生、硕士研究生、博士研究生等，单位为人 (p) 。

7 节能管理与技术措施

7.1 节能管理

高等学校应注重日常节能管理，包括但不限于：

- a) 成立能源管理机构，制定能源管理制度，配备专人负责重点用能系统、设备的运行管理。宜按 GB/T23331 的要求开展能源管理体系认证并有效运行；
- b) 制定节能管理目标，建立节能降耗责任制，实施能源绩效考核评价，促进规范化运作；
- c) 属于重点用能单位的高等学校应制定五年节能规划及年度节能目标，其他高等学校宜参照制定；
- d) 按照 GB17167、GB/T29149 的规定配备管理能源计量器具，定期维护检定，能源计量数据应真实、准确和完整，并有可溯源的原始记录；
- e) 定期开展能源审计、节能诊断等工作，强化统计分析工作、挖掘节能降耗潜力；
- f) 强化节能宣传培训，建立人员行为准则，引导绿色低碳教学、科研、办公和生活行为；
- g) 根据 DB11/T 1334 要求优化空调、供暖、照明等用能系统节能运行，加强用能设备维护保养。

7.2 技术措施

高等学校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，淘汰落后用能设备，在用通用能耗设备符合国家相关产品能效分级标准要求，处于经济运行状态，新、改、扩建项目应优先选用一级能效设备或节能设备；
- b) 供暖系统采用集中控制、气候补偿、分时分区供暖、水力平衡调节和室内温控等技术，根据学校不同建筑使用特点和寒暑假假期，合理按需供暖；
- c) 空调通风系统宜采用变流量控制、自动控制变频调速等技术；
- d) 照明系统采用节能灯具，根据不同功能区域特点实施声控、时控、红外感应等智能或自动化控制方式；
- e) 办公区域采用节能型开水器，食堂采用节能型灶具，电梯安装能量回馈装置；
- f) 具备可再生能源利用条件的学校，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)
能源当量值折标准煤系数

表 A.1 能源当量值折标准煤系数

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)	1.3300 kgce/m ³
汽油	43124 kJ (10300kcal/kg)	1.4714 kgce/kg
柴油	42705 kJ (10200kcal/kg)	1.4571 kgce/kg
液化石油气	50242 kJ (12000kcal/kg)	1.7143 kgce/kg
热力(当量值)	/	0.0341 kgce/MJ
电力(当量值)	/	0.1229 kgce/(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
-