

ICS

DB11

北京市地方标准

DB 11/ T 1267—XXXX

高等学校能源消耗限额

The stipulation of energy consumption of universities and colleges

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.....	2
6 计算方法.....	2
7 节能管理与技术措施.....	4
附 录 A（资料性） 能源当量值折标准煤参考系数.....	5
参考文献.....	6

前 言

本标准按照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。

本标准代替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：

- 更改了规范性引用文件（第2章，2015年版本的第2章）；
- 删除了非供暖用天然气限额术语和定义，增加全日制学生、餐饮用天然气限额、生均综合能耗限额术语和定义（见第3章，2015年版本的第3章）；
- 更改了高等学校分类（见4.2，2015年版本的4.2.1）；
- 更改了电耗限额（见4.3，2015年版本的4.2）；
- 更改了供暖用天然气限额（见4.4，2015年版本的4.3）；
- 更改了“供暖用市政热力限额”名称为“供暖用外购热力限额”，并更改了限额（见3.4、4.1、4.5、5.1和6.3，2015年版本的3.4、4.1、4.4、5.1和6.3）；
- 增加了餐饮用天然气限额（见4.6）；
- 增加了生均综合能耗限额（见4.7）；
- 更改了统计范围规定（见第5章，2015年版本的第5章）；
- 更改了采暖度日数修正系数计算方法（见6.2、6.3，2015年版本的6.2、6.3）；
- 增加了餐饮用天然气消耗计算方法（见6.4）；
- 增加了生均综合能耗计算方法（见6.5）；
- 增加了节能管理与技术措施规定（见第7章，2015年版本的第7章）。

本标准由北京市教育委员会提出。

本标准由北京市教育委员会归口并负责组织实施。

本标准由中竞同创能源环境科技集团股份有限公司、中国教育后勤协会负责起草。

本标准主要起草人：xxxx。

高等学校能源消耗限额

1 范围

本标准规定了高等学校电力、供暖用天然气和外购热力、餐饮用天然气、生均综合能源消耗的限额、技术要求、统计范围、计算方法及节能管理与技术措施等内容。

本标准适用于高等学校电力、供暖用天然气和外购热力、餐饮用天然气、生均综合能源消耗的使用管理。

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

GB/T 29149 公共机构能源资源计量器具配备和管理要求

CJJ/T 223-2014 供热计量系统运行技术规程

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

高等学校 universities and colleges

指大学、独立设置的学院和高等专科学校，其中包括高等职业学校和成人高等学校。

3.2

全日制学生 full-time student

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。

3.3

电耗限额 electricity consumption quota

全日制学生生均年度用电量指标。

3.4

供暖用天然气限额 natural gas consumption quota for heating system

单位建筑面积年度采暖用天然气指标。

3.5

供暖用外购热力限额 heat consumption quota for heating system
单位建筑面积年度采暖用外购热力指标。

3.6

餐饮用天然气限额 natural gas consumption quota for catering system
全日制学生生均年度餐饮用天然气指标。

3.7

生均综合能耗限额 comprehensive energy consumption quota per student
全日制学生生均年度综合能源消耗指标。

3.8

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。

[来源：CJJT223-2014，定义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 $(18-11) \times 1 = 7℃ \cdot d$ ，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

高等学校能源消耗限额总体要求如下：

- a) 现有高等学校的电力消耗、供暖用天然气消耗或供暖用外购热力消耗、餐饮用天然气消耗、生均综合能耗不应高于限定值要求；
- b) 新、改、扩建高等学校的电力消耗、供暖用天然气消耗或供暖用外购热力消耗、餐饮用天然气消耗、生均综合能耗不应高于准入值要求；
- c) 高等学校加强用能管理和实施节能技术改造后，电力消耗、供暖用天然气消耗或供暖用外购热力消耗、餐饮用天然气消耗、生均综合能耗宜达到先进值要求。

4.2 高等学校分类

高等学校按用能特点分为以下两类：

- a) 第一类高等学校为理工及综合类学校；
- d) 第二类高等学校为文史、财经、体育及政法类学校。

4.3 电耗限额

4.3.1 第一类高等学校

第一类高等学校电耗限额见表1。

表 1 第一类高等学校电耗限额

单位为千瓦时每人年

高等学校类型	限定值	准入值	先进值
建筑面积 ≥ 200 万 m^2	3909	3819	3608
100万 $m^2 \leq$ 建筑面积 < 200 万 m^2	2586	2414	2060
建筑面积 < 100 万 m^2	1963	1651	1263

4.3.2 第二类高等学校

第二类高等学校电耗限额见表2。

表 2 第二类高等学校电耗限额

单位为千瓦时每人年

高等学校类型	限定值	准入值	先进值
艺术类	3163	2622	2222
其他类	1923	1723	1317

4.4 供暖用天然气限额

供暖用天然气限额见表3。

表 3 高等学校供暖用天然气限额

单位为立方米每平方米年

名称	限定值	准入值	先进值
供暖用天然气限额	9.0	7.5	5.8

4.5 供暖用外购热力限额

供暖用外购热力限额见表4。

表 4 高等学校供暖用外购热力限额

单位为吉焦每平方米年

名称	限定值	准入值	先进值
供暖用市政热力限额	0.26	0.23	0.19

4.6 餐饮用天然气限额

餐饮用天然气限额见表5。

表 5 高等学校餐饮用天然气限额

单位为立方米每人年

名称	限定值	准入值	先进值
餐饮用天然气限额	40.20	31.80	24.80

4.7 生均综合能耗限额

4.7.1 第一类高等学校

第一类高等学校生均综合能耗限额见表6。

表6 第一类高等学校生均综合能耗限额

单位为千克标准煤每人年

高等学校类型	限定值	准入值	先进值
建筑面积 ≥ 200 万 m^2	1471	1296	1071
100万 $m^2 \leq$ 建筑面积 < 200 万 m^2	1146	1021	839
建筑面积 < 100 万 m^2	748	619	482

4.7.2 第二类高等学校

第二类高等学校生均综合能耗限额见表7。

表7 第二类高等学校生均综合能耗限额

单位为千克标准煤每人年

高等学校类型	限定值	准入值	先进值
艺术类	1132	1014	656
其他	760	626	518

5 统计范围

5.1 能耗统计范围规定如下：

- 电力消耗统计范围应包括高等学校法人边界内全部场所的教学、办公、后勤、科研和学生生活等用电量；
- 供暖用天然气或外购热力统计范围应包括高等学校法人边界内全部场所建筑供暖用天然气或外购热力消耗量；
- 餐饮用天然气统计范围应包括高等学校法人边界内全部场所提供餐饮服务的天然气消耗量；
- 综合能耗统计范围等于高等学校法人边界内全部场所的教学、办公、后勤、科研和学生生活等实际消耗的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。

5.2 能耗统计口径应与统计局规定保持一致；

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 电耗计算

电耗按式（1）计算：

$$C_{\text{电}} = Q_{\text{电}} / N \quad (1)$$

式中：

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

$Q_{\text{电}}$ ——高等学校的年用电总量，单位为千瓦时每年（kWh/a）；

N ——高等学校当年全日制学生人数，单位为人（p）。

6.2 供暖用天然气消耗计算

供暖用天然气消耗按式（2）和（3）计算：

$$C_{\text{气}} = \beta Q_{\text{气}} / S \quad (2)$$

$$\beta = 2132 / HDD18 \quad (3)$$

式中：

$C_{\text{气}}$ ——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)]；

$Q_{\text{气}}$ ——高等学校的年供暖用天然气消耗总量，单位为立方米每年（m³/a）；

S ——高等学校的天然气供暖建筑面积，单位为平方米（m²）；

β ——该年度实际采暖度日数修正系数，其中 2132 为年度基准值；

$HDD18$ ——该年度实际采暖度日数。

6.3 供暖用外购热力消耗计算

供暖用外购热力消耗按式（4）和（5）计算：

$$C_{\text{热}} = \beta Q_{\text{热}} / S \quad (4)$$

$$\beta = 2132 / HDD18 \quad (5)$$

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)]；

$Q_{\text{热}}$ ——高等学校的年供暖用外购热力消耗总量，单位为吉焦每年（GJ/a）；

S ——高等学校的外购热力供暖建筑面积，单位为平方米（m²）；

β ——该年度实际采暖度日数修正系数，其中 2132 为年度基准值；

$HDD18$ ——该年度实际采暖度日数。

6.4 餐饮用天然气消耗计算

餐饮用天然气消耗按式（6）计算：

$$C_{\text{气}} = Q_{\text{气}} / N \quad (6)$$

式中：

$C_{\text{气}}$ ——餐饮用天然气消耗计算值，单位为立方米每人年[m³/(p·a)]；

$Q_{\text{气}}$ ——高等学校的年餐饮用天然气消耗总量，单位为立方米每年（m³/a）；

N ——高等学校当年全日制学生人数，单位为人（p）。

6.5 生均综合能耗计算

生均综合能耗按式（7）计算：

$$E_p = \frac{\sum_{i=1}^n (ep_i \times p_i)}{N} \quad (7)$$

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)]；
 ep_i ——高等学校消耗的第*i*种能源实物量，单位为各实物量的单位；
 p_i ——高等学校消耗的第*i*类能源当量值折算标准煤系数，见附录 A；
n——高等学校消耗的能源种数；
N——高等学校当年全日制学生人数，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：

- 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，能源管理机构的管理职责宜按 GB/T23331 的要求设定；
- 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，促进规范化运作；
- 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；
- 定期开展节能诊断工作，挖掘节能减排潜力；
- 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；
- 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：

- 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；
- 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，合理按需供暖；
- 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；
- 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、红外感应等自控控制方式；
- 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；
- 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参考系数

能源名称	平均低位发热量	当量值折标准煤系数
天然气	38931kJ (9310kcal/m ³)	1.3300kgce/ m ³
汽油	43070kJ (10300kcal/kg)	1.4714kgce/kg
柴油	42652 kJ (10200kcal/kg)	1.4571kgce/kg
液化石油气	50179 kJ (12000kcal/kg)	1.7143kgce/kg
热力 (当量值)	/	0.0341kgce/MJ
电力 (当量值)	3600KJ/(kW. h) [860kcal/kW. h]	0.1229kgce/ (kW. h)

参 考 文 献

- [1] GB/T 2589—2008 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
-