

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T 2669—2016

中小学建筑综合能耗、综合电耗定额规范

The quota of Comprehensive Energy Consumption and Electricity Consumption for
School Building

2016 - 06 - 24 发布

2016 - 08 - 24 实施

辽宁省质量技术监督局 发 布

前 言

本标准是依据GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则制定的。

本标准由中挪（大连）能源效率中心有限公司、大连市人民政府办公厅节能管理处、金普新区市场监督管理局提出。

本标准由大连市质量技术监督局归口。

本标准起草单位：中挪（大连）能源效率中心有限公司、大连理工大学、沈阳建筑大学。

本标准主要起草人：张宝刚、刘鸣、刘岩、王军、赵丽微、王成宇、尚少文、郭海丰、姜学娟。

中小学建筑综合能耗、综合电耗定额规范

1 范围

本标准规定了中小学建筑综合能耗、综合电耗定额的术语和定义、定额指标要求、统计范围、计算方法、能源统计的基本要求。

本标准适用于辽宁省寒冷地区中小学用能系统中用于日常教学、学生生活的综合能耗、综合电耗、采暖期耗热量以及人均用水量的计算与考核。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 213 煤的发热量测定方法

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 50099 中小学设计规范

GB 50189 公共建筑节能设计标准

GB/T 50353 建筑工程建筑面积计算规范

DB21/T 1899 公共建筑节能（65%）设计标准

3 术语和定义

GB/T 50099界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

完全小学 primary school

儿童、少年实施初等教育的场所，共有6个年级，属义务教育。

[GB/T 50099, 定义2.0.1]

3.2

初级中学 junior secondary school

青、少年实施初级中等教育的场所，共有3个年级，属义务教育。

[GB/T 50099, 定义2.0.3]

3.3

高级中学 senior secondary school

青年实施高级中等教育的场所，共有3个年级。

[GB/T 50099, 定义2.0.4]

3.4

完全中学 secondary school

青、少年实施中等教育的场所,共有6个年级,含初级中学和高级中学教育的学校。其中,1年级~3年级属义务教育。

[GB/T 50099, 定义2.0.5]

3.5

九年制学校 9-year school

儿童、青少年连续实施初等教育和初级中等教育的学校,共有9个年级,其中完全小学6个年级,初级中学3个年级。属义务教育。

[GB/T 50099, 定义2.0.6]

3.6

中小学校 school

青、少年实施初等教育和中等教育的学校,包括完全小学、初级中学、高级中学等各种学校。

3.7

统计报告期 statistics period

进行统计的具体时间期限。

注:本标准中按照自然年度,即每年的1月1日至12月31日为时间范围。

3.8

综合能耗 comprehensive energy consumption

统计报告期内,将教学、学生生活过程中实际消耗的各种能源实物量,按照规定的计算方法和单位分别折算后的总和。单位为千克标准煤每年(kgce/a)。

3.9

单位建筑面积综合能耗 comprehensive energy consumption of unit building area

统计报告期内,每平方米建筑面积所消耗的综合能耗。单位为千克标准煤每平方米年[kgce/(m²·a)]。

3.10

综合电耗 the total electricity consumption

统计报告期内实际消耗各项用电的综合电量。单位为千瓦时每年(kW·h/a)。

3.11

单位建筑面积综合电耗 the electricity consumption of unit building area

统计报告期内，每平方米建筑面积所消耗的综合电耗。单位为千瓦时每平方米年[kW·h/(m²·a)]。

3.12

采暖期单位建筑面积耗热量 the building heating energy of unit building area during heating period

采暖期内，每平方米建筑面积所消耗的采暖耗热量。单位为吉焦每平方米年[GJ/(m²·a)]。

3.13

人均用水量 the annual water consumption per capita

统计报告期内每人年生活用水量。单位为立方米每人年[m³/(p·a)]。

4 中小学单位综合能耗、综合电耗定额指标要求

中小学单位建筑面积综合能耗、综合电耗定额指标要求应符合表 1 规定。

表1 中小学单位建筑面积综合能耗、综合电耗定额指标表

学校类型	学校分类	单位建筑面积 综合能耗 kgce/(m ² ·a)	单位建筑面积 综合电耗 kW·h/(m ² ·a)	采暖期单位建筑 面积耗热量 GJ/(m ² ·a)	人均用水量 m ³ /(p·a)
完全小学	市政管网	20.60	11.10	0.50	6.50
	自有锅炉	19.80	11.70	0.47	13.00
初级中学	市政管网	20.70	11.30	0.50	7.50
	自有锅炉	19.15	11.90	0.45	13.50
高级中学	市政管网	21.80 ^a	15.00 ^a	0.50 ^a	23.50 ^a
		21.30	13.40	0.48	7.90
a 代表高级中学中寄宿类学校					

5 统计范围

5.1 该类型建筑的能源种类为：统计报告期内，在教学、学生生活中实际消耗的一次能源（如煤炭）和二次能源（如电力）。固体燃料发热量按 GB/T 213 的规定测定。能源计量应符合 GB 17167 的要求。

5.2 中小学建筑面积按 GB/T 50353 进行统计。

5.3 各类能源折算标准煤系数应符合 GB/T 2589 的要求。

5.4 建筑面积的统计应与综合能耗、综合电耗的统计范围相对应，没有计入综合能耗、电耗统计范围的区域，应去除该区域的建筑面积。

6 计算方法

6.1 综合能耗的计算方法

综合能耗的计算方法应按照GB/T 2589的相关规定执行。综合能耗按公式（1）进行计算：

$$E = \sum_{i=1}^n (e_i \cdot p_i) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E ——中小学建筑综合能耗，单位为千克标准煤每年(kgce/a)；

n ——中小学建筑消耗的能源品种数；

e_i ——中小学建筑在教学和学生生活过程中消耗的第 i 种能源实物量，单位为实物单位；

p_i ——第 i 种能源的折算标准煤系数，按能量的当量值或能源等价值折算。

6.2 单位建筑面积综合能耗计算方法

单位建筑面积综合能耗按公式（2）进行计算：

$$e = \frac{E}{S} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

e ——中小学建筑单位建筑面积综合能耗，单位为千克标准煤每平方米年[kgce/($m^2 \cdot a$)]；

E ——中小学建筑综合能耗，单位为千克标准煤每年(kgce/a)；

S ——中小学建筑面积，单位为平方米(m^2)。

6.3 单位建筑面积综合电耗的计算方法

统计报告期内，该建筑综合电耗除以统计范围内对应的建筑面积。数值以千瓦时每平米年[kW·h/($m^2 \cdot a$)]为单位，按公式（3）进行计算：

$$e_d = \frac{E_d}{S} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

e_d —— 中小学建筑单位建筑面积综合电耗，单位为千瓦时每平方米年[kW·h/($m^2 \cdot a$)]；

E_d —— 中小学建筑综合电耗，单位为千瓦时每年(kW·h/a)；

S —— 中小学建筑面积，单位为平方米(m^2)。

6.4 采暖期单位建筑面积耗热量的计算方法

采暖期单位建筑面积耗热量按式（4）计算：

$$C_r = Q_r / S \dots\dots\dots (4)$$

式中：

C_r —— 采暖期单位建筑面积耗热量，单位为吉焦每平方米年[GJ/($m^2 \cdot a$)]；

Q —— 中小学建筑采暖期耗热量，单位为吉焦每年(GJ/a)；

S —— 中小学采暖建筑面积，单位为平方米(m^2)。

6.5 人均用水量的计算方法

人均用水量按式（5）计算：

$$C_s = Q_s / P \dots\dots\dots (5)$$

式中：

C_s —— 人均用水量，单位为立方米每人年[$m^3 / (p \cdot a)$]；

Q_s —— 年生活用水总量，单位为立方米每年（ m^3/a ）；

P —— 在校总人数，单位为人（ p ）。

7 中小学建筑能源统计的基本要求

- 7.1 中小学建筑应配备符合GB 17167规定的能源计量器具，使用前需经检定合格并取得计量检定证书。
 - 7.2 中小学建筑综合能耗、综合电耗、采暖期耗热量、人均用水量的计算应以配套的计量器具显示数据或能源消费账单为依据。
 - 7.3 中小学建筑应建立建筑能耗监测系统，通过安装分户、分类和分项能耗计量装置，采用远程传输等手段实时采集能耗数据，借助能耗实时在线监测与动态分析，及时发现、纠正用能浪费现象，为用能指标控制提供数据支持。
-