

普通高等院校单位综合能耗、电耗定额 及计算方法

The quota & calculation method of comprehensive energy and electricity
consumption per unit for higher education institute buildings

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

浙江省质量技术监督局 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 高校单位综合能耗、电耗定额	2
5 统计范围	3
6 高校能源统计和管理的基本要求	5
附录 A（资料性附录） 常用能源折标准煤参考系数	6

前 言

本标准依据 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准代替 DB33/T 737-2009。本标准与 DB33/T 737-2009 相比，除编辑性修改外，主要的技术变化如下：

- 增加了六项规范性引用标准：GB/T 213 《煤的发热量测定方法》、GB/T 《2589 综合能耗计算通则》、GB/T 23331 《能源管理体系 要求》、GB/T 50353 《建筑工程建筑面积计算规范》；
- 取消了普通高等院校的分类方法；
- 增加了普通高校单位面积综合能耗、单位面积综合电耗的指标；
- 删除了普通高校单位面积综合能耗、单位面积综合电耗的修正系数；
- 增加了普通高校能源统计与管理的基本要求的相关条款。

本标准附录A为资料性附录。

本标准由浙江省经济和信息化委员会提出。

本标准由浙江省能源标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：浙江工商大学、浙江省节能协会、浙江省教育厅、浙江省高等学校后勤协会节能管理专业委员会、浙江省机关事务管理局

本标准主要起草人：陆净岚、高迪娜、黄兆林、黄刚、张少云。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- DB33/T 738-2009

普通高等院校单位综合能耗、电耗定额 及计算方法

1 范围

本标准规定了普通高等院校日常教学及学生生活过程中所消耗的各类能源的统计范围及方法、单位综合能耗、电耗的定额及计算方法，以及能源管理的基本要求。

本标准适用于普通高等院校日常教学、科研及学生生活过程中能源消耗量的计算与考核。

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/T 23331 能源管理体系 要求

GB/T 50353 建筑工程建筑面积计算规范

DB33/656 用能单位能源计量管理要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

普通高等院校 higher education institution

按照国家规定的设置标准和审批程序批准举办，通过国家统一招生考试，招收高中毕业生为主要培养对象，实施高等教育的全日制大学、独立设置的学院和高等专科学校、短期职业大学。不包括成人高校和自考高校。在本标准中简称“高校”。

3.2

在校学生 student

所有全日制高校在校生，包括本专科学生、硕士研究生、博士研究生等。

3.3

高校综合能耗 comprehensive energy consumption on campus

高校在计划统计期内（以年为单位），与教学、科研、学生生活相关的所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。

3.4

高校建筑综合能耗 comprehensive energy consumption of buildings on campus

高校在计划统计期内（以年为单位），教学办公、学生生活等建筑在使用中，每种类型的建筑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。

3.5

高校建筑单位综合能耗 comprehensive energy consumption per square meter of floor area of buildings on campus

高校教学办公、学生生活等建筑在计划统计期内（以年为单位），每种功能的建筑每平方米建筑面积上所消耗的综合能耗，单位为千克标准煤每平方米。

3.6

高校生均综合能耗 comprehensive energy consumption per student on campus

高校在计划统计期内（以年为单位），每位在校生平均消耗的综合能耗，单位为千克标准煤每人。

3.7

高校总电耗 gross electricity consumption on campus

高校在计划统计期内（以年为单位），与教学、科研、学生生活相关的所消耗的总电量，单位为千瓦时每人。

3.8

高校建筑总电耗 gross electricity consumption of buildings on campus

高校教学办公、学生生活等建筑在统计期内（以年为单位），每种功能的建筑消耗的总电量，单位为千瓦时。

3.9

高校建筑单位电耗 gross electricity consumption per square meter of floor area of buildings on campus

高校教学办公、学生生活等建筑在计划统计期内（以年为单位），每种功能的建筑平均每平方米建筑面积上所消耗的电量，单位为千瓦时每平方米。

3.10

高校生均电耗 comprehensive energy consumption per student

高校在计划统计期内（以年为单位），每位在校生平均消耗的总电量，单位为千瓦时每人。

4 高校单位综合能耗、电耗定额

应符合表1和表2的要求。

表1 高校建筑单位综合能耗、电耗定额

建筑功能	单位综合能耗 (千克标准煤每平方米)	单位电耗 (千瓦时每平方米)
教学行政办公楼	≤5.6	≤45
学生生活楼	≤8	≤60

表2 高校生均综合能耗、电耗定额

生均综合能耗 (千克标准煤每人)	生均电耗 (千瓦时每人)
≤250	≤1500

5 统计范围

5.1 统计范围

5.1.1 高校综合能耗的统计范围

5.1.1.1 高校综合能耗的统计范围是在计划统计期内（以年为单位），高校校界范围内实际消耗的一次能源（如煤炭、石油、天然气等）和二次能源（如蒸汽、电力、煤气等）。固体燃料发热量按 GB/T213-2008 的规定测定。能源的低位热值应以实测为准，若无条件实测，可采用本标准附录 A，通过热值折算为标准煤，进行综合计算所得的能源消耗量。

5.1.1.2 高校建筑综合能耗的统计按照不同功能的建筑实际产生的能耗分别进行统计。

5.1.1.3 高校分区计量的宾馆、商铺设施、教师宿舍、商品房等非教学、科研用的能耗不计入内，对外开放赢利性的游泳池、健身中心、医院等的能耗，有分区计量的，也不计入内。

5.1.1.4 高校中特殊用能中心，如中心实验室、实训中心、监控中心、信息中心、档案室、演播中心等，有分区计量的，则消耗的所有能源不计入内。

5.1.2 高校电耗的统计范围

5.1.2.1 高校总电耗的统计范围是在统计期内（以年为单位），高校校界范围内实际消耗的电能。

5.1.2.2 高校建筑总电耗的统计按照不同功能的建筑分别进行。统计的范围是该类型建筑在统计期内（以年为单位），实际消耗的电能。

5.1.2.3 高校中分区计量的宾馆、商铺设施、教师宿舍、商品房等非教学、科研用的电耗不计入内，对外开放赢利性的游泳池、健身中心、医院等的能耗，有分区计量的，也不计入内。

5.1.2.4 高校中特殊用能中心，如中心实验室、实训中心、监控中心、信息中心、档案室、演播中心等，有单独计量的，则消耗的电量不计入内。

5.1.3 高校建筑面积的统计范围

5.1.3.1 高校建筑面积的统计按照 GB/T50353-2005 进行计算。

5.1.3.2 在计算高校各类建筑单位综合能耗、单位电耗时，建筑面积的统计范围应与综合能耗、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，该区域相应的建筑面积应去除。

5.1.4 高校在校生的统计范围

高校在校生的统计范围是在统计期内（以年为单位），在校学习的本专科生、硕士/博士研究生、留学生，全制成教生。在校区内学习的夜大生，每位学生按照0.3人计入。生活区的托管生，委托学校每人按照0.3人从统计范围内去除，受托学校每人按照0.3人计入统计范围。

5.2 计算方法

5.2.1 高校建筑单位综合能耗的计算

高校各类建筑的单位综合能耗的计算方法一致。某一类建筑的单位综合能耗等于统计期内（以年为单位），该建筑内实际消耗的各类能源实物量与该类能源折算标准煤系数（见附录A）的乘积之和除以其总建筑面积。数值以千克标准煤/平方米为单位，按照公式（1）进行计算。

$$E_j = \frac{\sum_{i=1}^n (e_i \times p_i)}{M} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E_j —— 某一类建筑的单位综合能耗，单位：千克标准煤每平方米（ kgec/m^2 ）；

e_i —— 某一类建筑消耗的第 i 种能源实物量，单位：各实物量的单位；

p_i —— 某一类建筑第 i 类能源折算标准煤系数；

n —— 某一类建筑消耗的能源种数。

M —— 某一类建筑的建筑面积，单位：平方米（ m^2 ）。

5.2.2 高校建筑单位电耗的计算

高校各类建筑的单位电耗的计算方法一致。某一类建筑的单位电耗等于统计期内（以年为单位），该建筑的总电耗除以其总建筑面积。数值以千瓦时/平方米表示，按照公式（2）进行计算。

$$E_{jd} = \frac{E_d}{M} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

E_{jd} —— 某一类建筑单位电耗，单位：千瓦时每平方米（ kWh/m^2 ）；

E_d —— 某一类建筑总电耗，单位：千瓦时（ kWh ）；

M —— 某一类建筑的建筑面积，单位：平方米（ m^2 ）。

5.2.3 高校生均综合能耗

在统计期内（以年为单位），高校在教学、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折算标准煤系数（见附录A）的乘积之和除以在校生生人数。数值以年千克标煤/人表示，按照公式（3）进行计算。

$$E_p = \frac{\sum_{i=1}^n (e_{pi} \times p_i)}{P} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

E_p —— 高校生均综合能耗，单位：千克标煤每人；

- e_{pi} —— 高校消耗的第 i 种能源实物量，单位：各实物量的单位；
 p_{pi} —— 高校消耗的第 i 类能源折算标准煤系数；
 n —— 高校消耗的能源种数。
 P —— 高校在校生数。

5.2.4 高校生均电耗

在统计期内（以年为单位），高校总电耗除以在校生人数。数值以年千瓦时/人表示，按照公式（4）进行计算。

$$E_{dp} = \frac{E_d}{P} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- E_{dp} —— 高校生均电耗，单位：千瓦时每人；
 E_d —— 校总电耗，单位：千瓦时（kWh）；
 P —— 高校在校生人数。

6 高校能源统计和管理的基本要求

6.1 能源统计基本要求

- 6.1.1 高校应按照 GB/T23331 建立能源管理体系。
 6.1.2 高校应明确能源管理的职责，建立用能责任制度，落实相关人员负责实施能源管理工作。
 6.1.3 高校应当加强能源计量管理，配备和使用经依法检定合格的能源计量器具，建立分户、分类、分项能耗计量系统。计量工具的配备和管理应符合 DB33/656 的要求。
 6.1.4 高校应当建立能源消费统计和能源利用状况分析制度，对各类能源的消费实行分类计量和统计，并确保能源消费统计数据真实、完整。

6.2 能源使用管理基本要求

- 6.2.1 高校应在日常管理中应节约用能，及时关闭不用的设备、实施，减少能源浪费。
 6.2.2 高校应制定合理的年度用能目标，加强使用监管。
 6.2.3 高校应使电动机、泵、风机、变压器、工业锅炉等通用耗能设备符合相关用能产品经济运行标准。
 6.2.4 高校应积极推行节能技改，淘汰落后的用能设备。
 6.2.5 新建、改扩建的高校采购电动机、泵、风机、变压器、工业锅炉等通用耗能设备时，设备的能效应为相应耗能设备能效标准中 1 级能效。
 6.2.6 高校应积极在学生中开展节能宣传教育，提高师生的节能意识。
 6.2.7 高校新建、改扩建项目采购电动机、泵、风机、变压器、工业锅炉、厨房冰箱等通用耗能设备时，设备的能效应为相应耗能设备能效标准中 1 级能效。

附 录 A
(资料性附录)
常用能源折标准煤参考系数

常用能源折标准煤参考系数见表A.1。

表A.1 常用能源折标准煤参考系数

能源名称	系数单位	折标煤系数
原 煤	kgce/kg	0.7143
天 然 气	kgce/m ³	1.2143
液化石油气	kgce/kg	1.7143
汽 油	kgce/kg	1.4714
柴 油	kgce/kg	1.4571
燃料油	kgce/kg	1.4286
电 力	kgce/kW·h	0.1229 (当量)
热 力	kgce/MJ	0.03412 (当量)