

ICS 07.060  
A 47  
备案号: 47602-2015

# DB11

## 北京市地方标准

DB11/T 1233—2015

---

### 供暖节能气象等级

Weather grade of heating Energy-saving

2015-09-23 发布

2016-01-01 实施

---

北京市质量技术监督局 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 术语和定义 .....	1
3 供暖节能气象等级 .....	1
4 节能温度计算方法 .....	2
参考文献 .....	4

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由北京市气象局提出并归口。

本标准由北京市市政市容管理委员会和北京市气象局组织实施。

本标准起草单位：北京市气象局、北京市市政市容管理委员会。

本标准主要起草人：尤焕苓、邓长菊、尹波、郭文利、郭维圻、闵晶晶、张德山、沈建红。

# 供暖节能气象等级

## 1 范围

本标准规定了北京市行政区域内供暖节能气象等级、节能温度计算方法。  
本标准适用于北京市行政区域供暖气象服务和供暖节能。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 2.1

**节能温度 energy efficiency temperature**

综合考虑气温、城市热岛因素、风速、辐射等气象因子共同影响得到的用于指导供暖的温度指标。

### 2.2

**风速 wind speed**

单位时间内空气移动的水平距离，常用单位为米/秒（m/s）。

[GB/T 28591—2012，定义 2.1]

### 2.3

**太阳辐射 solar radiation**

太阳以电磁波或粒子形式发射的能量。

[QX/T 55—2007，定义3.18]

## 3 供暖节能气象等级

3.1 供暖节能气象等级由低到高分五个等级，即：1级、2级、3级、4级、5级。

3.2 供暖节能气象等级、含义、节能温度、供热负荷指南见表1。

表1 供暖节能气象等级、指标、供热负荷指南

等级	含义	节能温度 ( $T_j$ ) ℃	供热负荷指南 ( $r$ ) %	
1级	最低	$T_j \geq 5$	$r \leq 50$	低量供暖
2级	较低	$2 \leq T_j < 5$	$50 < r \leq 60$	少量供暖
3级	中等	$0 \leq T_j < 2$	$60 < r \leq 70$	中量供暖
4级	较高	$-4 \leq T_j < 0$	$70 < r \leq 80$	大量供暖
5级	最高	$T_j < -4$	$80 < r \leq 100$	高量供暖

#### 4 节能温度计算方法

##### 4.1 节能温度 $T_J$ 的计算

节能温度  $T_J$  的计算公式如下：

$$T_J = T_P + T_R + T_V \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$T_J$ ——节能温度，单位为摄氏度（℃）；

$T_P$ ——代表观测站某时段平均气温，单位为摄氏度（℃）；

$T_R$ ——太阳辐射对气温的修正量，单位为摄氏度（℃），计算方法见4.2；

$T_V$ ——风速对气温的修正量，单位为摄氏度（℃），计算方法见4.3。

##### 4.2 太阳辐射修正量

###### 4.2.1 太阳辐射修正量参考值见表 2：

表2 太阳辐射修正量  $T_R$  参考值

项目	白天			夜间
	晴天，少云 轻度霾	阴天，多云 中度霾，重度霾	雨，雪	任何天气
修正量平均值, $T_R$ (℃)	1.3	0	-1.3	0

###### 4.2.2 太阳辐射修正量 $T_R$ 的计算公式如下：

$$T_R = \frac{\sum_{j=1}^n (H_j - S_j q (T_{j,in} - T_{j,out}))}{\sum_{j=1}^n S_j q} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$j$ ——取值1、2、…、 $n$ ，对应试验次数；

$H_j$ ——对应第  $j$  次试验的单位时间实际供热总量，单位为瓦（W）；

$S_j$ ——对应第  $j$  次试验的供热面积，单位为平方米（ $m^2$ ）；

$q$ ——单位时间、单位面积保持1℃温差（室内比室外高1℃）所损失的热量，单位为瓦每摄氏度平方米（ $W/^\circ C \cdot m^2$ ）；

$T_{j,in}$ ——对应第  $j$  次试验的室内温度，单位为摄氏度（℃）；

$T_{j,out}$ ——对应第  $j$  次试验的室外温度，单位为摄氏度（℃）。

##### 4.3 风速修正量

###### 4.3.1 风速修正量参考值

每1 m/s风速影响为 0.2℃，风速增大致使耗热量增大，故风速修正量  $T_V$  为负值， $T_V = -0.2V$ 。

#### 4.3.2 风速修正量 $T_v$ 的计算

按照实际供热和热平衡理论，可得风速对节能温度的影响，其修正量 ( $T_v$ ) 的计算公式如下：

$$T_v = \frac{\sum_{j=1}^n (H_j - S_j q (T_{j,in} - T_{j,out}))}{\sum_{j=1}^n S_j q v_j} V \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$T_v$ ——风速对气温的修正量，单位为摄氏度 (°C)；

$H_j$ ——对应第j次试验的单位时间实际供热总量，单位为瓦 (W)；

$S_j$ ——对应第j次试验的供热面积，单位为平方米 (m<sup>2</sup>)；

$q$ ——单位时间、单位面积保持1°C温差 (室内比室外高1°C) 所损失的热量，单位为瓦每摄氏度平方米 (W/°C·m<sup>2</sup>)；

$T_{j,in}$ ——对应第j次试验的室内温度，单位为摄氏度 (°C)；

$T_{j,out}$ ——对应第j次试验的室外温度，单位为摄氏度 (°C)。

$v_j$ ——对应第j次试验的风速，单位为米每秒 (m/s)；

$V$ ——计算 (或预报) 时段的风速，单位为米每秒 (m/s)。

### 参 考 文 献

- [1] 张德山, 王保民, 陈正洪等。北京市城市集中供热节能气象预报系统的应用[J]. 煤气与热力, 2008(11) :23-25
- [2] 王志斌, 张德山, 王保民等。北京城市集中供热节能气象预报系统研制[J]. 气象, 2005(1) : 75-78
- [3] 高昆生, 吕晓玲, 张瑞平。呼市地区近二十年采暖室外温度参数及城市规划供热指标的分析研究[J]. 区域供热, 2000(6) :22-26
- [4] 霍秀英, 王锋。温度预报在集中供热采暖中的应用[J]. 气象, 1990(2) :51-54
- [5] 王保民, 张德山, 汤庆国等。节能温度、供热气象指数及供热参数研究[J]. 气象, 2002(1):72-74
- [6] 陈正洪, 胡江林, 张德山等。城市热岛强度订正与供热量预报[J]. 气象, 2002(1) :69-71
-