

ICS 75.160.10
D 21



中华人民共和国国家标准

GB/T 30727—2014

GB/T 30727—2014

固体生物质燃料发热量测定方法

Determination of calorific value for solid biofuels

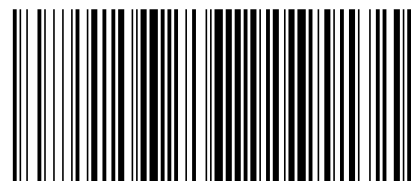
中华人民共和国
国家标准
固体生物质燃料发热量测定方法
GB/T 30727—2014

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 32 千字
2014年8月第一版 2014年8月第一次印刷

*
书号: 155066·1-49746 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 30727-2014

2014-06-09 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

表 A.1 (续)

序号	苯甲酸片质量/g	温升 Δt /K	测得的热容量值 E /(J/K)
5	1.066 9	3.176 8	8 940
6	1.170 7	3.495 3	8 912
7	1.240 3	3.698 9	8 920
8	1.307 7	3.903 3	8 911

A.3 重复测定值相对标准差的计算

$$S = \sqrt{\frac{\sum X_i^2 - \frac{1}{n} (\sum X_i)^2}{n-1}}$$

$$\text{相对标准差} = (S/\bar{X}) \times 100$$

式中：

X_i ——苯甲酸燃烧试验中热容量值或发热量测定值；

\bar{X} ——苯甲酸燃烧试验中热容量值或发热量测定值的平均值。

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 热量单位	2
5 原理	2
6 试验室条件	2
7 试剂和材料	2
8 仪器设备	3
9 分析试样	5
10 测定步骤	5
11 结果计算	7
12 热容量和仪器常数的标定	10
13 结果表述	11
14 方法精密度	12
15 低位发热量的计算	12
16 各种不同基的固体生物质燃料的发热量的换算	13
17 试验报告	13
附录 A (规范性附录) 一元线性回归和标准差计算方法	14

附录 A
(规范性附录)

一元线性回归和标准差计算方法

前 言

A.1 一元线性回归法求 k 和 A

按照以下步骤求 $v=k(t-t_j)+A$ 公式中的 k 和 A 。

试验数据[以 v 为 Y ,以 $(t-t_j)$ 为 X]：

Y_i	X_i
v_1	$(t-t_j)_1$
v_2	$(t-t_j)_2$
\vdots	\vdots
v_n	$(t-t_j)_n$

$$l_{xx} = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 = \sum_{i=1}^n X_i^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n X_i \right)^2 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

$$l_{xy} = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$$

$$= \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \frac{i}{n} \left(\sum_{i=1}^n X_i \right) \times \frac{i}{n} \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right) \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

$$l_{yy} = \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2 = \sum_{i=1}^n Y_i^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)^2 \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

$$k = \frac{l_{xy}}{l_{xx}} \quad \dots\dots\dots (A.4)$$

$$A = \bar{Y} - k\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i - k \times \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \quad \dots\dots\dots (A.5)$$

A.2 一元线性回归法求热容量 E 与温升 Δt 的关系

A.2.1 以试验数据中的热容量 E 值为 Y ,以温升值 Δt 为 X ,按 A.1 的步骤求出 $E=a+b \times \Delta t$ 公式中的 a 和 b 。

A.2.2 计算相关系数 r

$$r = \frac{l_{xy}}{\sqrt{l_{xx}l_{yy}}} \quad \dots\dots\dots (A.6)$$

A.2.3 计算一元线性回归方程 $E=a+b \times \Delta t$ 的估计方差(剩余方差) $S_{\text{余}}^2$

$$S_{\text{余}}^2 = \frac{l_{yy} - bl_{xy}}{n-2} \quad \dots\dots\dots (A.7)$$

A.2.4 回归方程的相对标准偏差(%)为：

$$\text{相对标准偏差} = \frac{S_{\text{余}}}{\bar{E}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.8)$$

$S_{\text{余}}$ ——剩余标准差；

\bar{E} —— n 个热容量标定值的平均值。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会(SAC/TC 42)归口。

本标准起草单位：煤炭科学研究总院检测研究分院。

本标准主要起草人：隋艳、杨华玉、李英华。