

JB/T 11705—2013

ICS 29.160.99
K 20
备案号: 43379—2014

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 11705—2013

开关磁阻调速带式输送机系统能效测试及 节能量计算方法

The methods of energy efficiency measurement and energy saved
calculation for switched reluctance drive system of belt conveyors

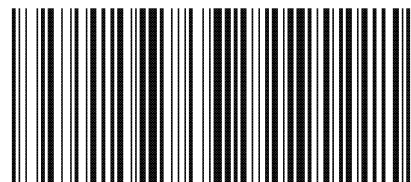
中华人民共和国
机械行业标准
开关磁阻调速带式输送机系统能效测试及
节能量计算方法
JB/T 11705—2013

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码: 100037

210mm×297mm·0.75 印张·17 千字
2014 年 3 月第 1 版第 1 次印刷
定价: 15.00 元

书号: 15111·11155
网址: <http://www.cmpbook.com>
编辑部电话: (010) 88379778
直销中心电话: (010) 88379693
封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究



JB/T 11705-2013

2013-10-17 发布

2014-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

ΔE_Q ——无功节能量，单位为千瓦时（kW·h）；
 Q_1 ——统计期输送单位产品的平均无功耗电量，单位为千乏时每吨（kvar·h/t）；
 Q_2 ——基准期输送单位产品的平均无功耗电量，单位为千乏时每吨（kvar·h/t）；
 K_Q ——无功经济当量，取值按 GB/T 12497—2006 中 A.3 的规定，单位为千瓦每千乏（kW/kvar）；
 M ——统计期输送的合格产品数量，单位为吨（t）。

8.3 综合节能量 ΔE_C

综合节能量按式（8）计算：

$$\Delta E_C = \Delta E_P + \Delta E_Q \dots\dots\dots (8)$$

式中：

ΔE_C ——综合节能量，单位为千瓦时（kW·h）；
 ΔE_P ——有功节能量，单位为千瓦时（kW·h）；
 ΔE_Q ——无功节能量，单位为千瓦时（kW·h）。

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 测试现场条件、项目及仪表要求.....1

4.1 测试现场条件.....1

4.2 测试项目.....2

4.3 测量仪表.....2

5 测试方法.....2

6 系统运行效率的计算方法.....3

6.1 开关磁阻调速装置及开关磁阻电动机的运行效率 η_b3

6.2 传动机构的传动效率 η_j4

6.3 并联效率 η_{bl}4

6.4 带式输送机运行效率 η_s4

6.5 开关磁阻调速系统运行效率 η_x5

7 调速节能及节能量计算的原则.....5

8 节能量计算方法.....5

8.1 有功节能量 ΔE_P5

8.2 无功节能量 ΔE_Q5

8.3 综合节能量 ΔE_C6

图 1 开关磁阻调速系统边界范围流程图.....2

图 2 并联驱动系统边界范围流程图.....4

表 1 测量仪表及准确度.....2

表 2 传动机构效率.....3

表 3 重复读数变化及波动容差.....3

表 4 三次重复测量相对误差值.....3

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国旋转电机标准化技术委员会（SAC/TC26）归口。

本标准负责起草单位：上海电器科学研究所（集团）有限公司、上海电机系统节能工程技术研究中心有限公司、上海电科电机科技有限公司、上海电科系统能效检测有限公司、安徽明腾永磁机电设备有限公司、浙江金龙电机股份有限公司、山东华力电机集团股份有限公司。

本标准参加起草单位：山西防爆电机（集团）有限公司、江苏环球特种电机有限公司、湖南天能电机制造有限公司。

本标准主要起草人：强雄、冯东升、严蓓兰、梅浩东、叶叶、王庆东。

本标准首次发布。

η_{bl} ——并联效率。

6.5 开关磁阻调速系统运行效率 η_x

开关磁阻调速系统运行效率按式（5）计算：

$$\eta_x = \frac{Q_{yx}}{P_{bin}} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中：

η_x ——开关磁阻调速系统运行效率，%；

Q_{yx} ——带式输送机有效功率，单位为千瓦（kW）；

P_{bin} ——开关磁阻调速装置输入功率，单位为千瓦（kW）。

7 调速节能及节能量计算的原则

7.1 开关磁阻调速系统调速节能应能满足生产需求，并且不影响产能。

7.2 开关磁阻调速系统可在轻载或空载时进行调速节能，调速后应尽量在电动机额定转矩处运行，以提高能源利用率。

7.3 基准期指节能措施实施前的时间区段，通常为节能措施实施前一年或商定的时间区段。

7.4 统计期指节能措施实施完成后的时间区段，通常为节能措施实施完成后一年或商定的时间区段。

7.5 基准期、统计期和测试工况点应根据协议事先商定，但前后应保持对应和一致性。

7.6 基准期、统计期的数据应在生产正常、设备运行工况稳定条件下进行采集，应采用基准期、统计期的数据作为调速节能的计算依据。

7.7 调速节能的节能量计算所用的基准期和统计期电能消耗量应为实际电能消耗量。

7.8 当采用一个考察期间电能消耗量推算统计期电能消耗量时，应说明理由和推算的合理性。

7.9 节能量计算值为负时表示节能。

8 节能量计算方法

8.1 有功节能量 ΔE_p

有功节能量按式（6）计算：

$$\Delta E_p = (P_1 - P_2)M \dots\dots\dots (6)$$

式中：

ΔE_p ——有功节能量，单位为千瓦时（kW·h）；

P_1 ——统计期输送单位产品的平均耗电量，单位为千瓦时每吨（kW·h/t）；

P_2 ——基准期输送单位产品的平均耗电量，单位为千瓦时每吨（kW·h/t）；

M ——统计期输送的合格产品数量，单位为吨（t）。

8.2 无功节能量 ΔE_Q

无功节能量按式（7）计算：

$$\Delta E_Q = (Q_1 - Q_2)K_Q M \dots\dots\dots (7)$$

式中：