



中华人民共和国国家标准

GB/T 29723.4—2013

煤矿主要工序能耗等级和限值 第4部分：主提升带式输送系统

Grade and limit of major process energy consumption for coal mine—
Part 4: Main elevating belt conveyor system

2013-09-18 发布

2014-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 29723《煤矿主要工序能耗等级和限值》分为如下几部分：

- 第1部分：主要通风系统；
- 第2部分：主排水系统；
- 第3部分：空气压缩系统；
- 第4部分：主提升带式输送系统；
- 第5部分：主提升系统。

本部分为 GB/T 29723 的第4部分。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国煤炭工业协会提出。

本部分由全国煤炭标准化技术委员会(SAC/TC 42)归口。

本部分起草单位：煤炭工业节能技术服务中心、煤炭科学研究总院北京煤化工研究分院。

本部分主要起草人：张国光、盛明、罗隽飞、蒋翠蓉、连进京。

煤矿主要工序能耗等级和限值

第4部分：主提升带式输送系统

1 范围

GB/T 29723 的本部分规定了煤矿在用主提升带式输送系统工序的基本要求、能耗指标的计算方法、能耗指标的等级划分和限值。

本部分适用于煤矿在用主提升带式输送系统工序和暗斜井主提升带式输送系统工序，其他提升用带式输送系统工序也可参照使用。

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 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

MT/T 1070 煤矿在用主提升带式输送机节能监测方法和判定规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

主提升带式输送系统工序能耗 **process energy consumption of main elevating belt conveyor system**
指在统计期内主提升带式输送系统将 1 t 物料提升 100 m(可比高度)所需要消耗的电能。

注：主提升带式输送系统工序能耗以统计数据为基础，统计期宜为一年。

4 基本要求

4.1 主提升带式输送机及其配用的电动机不应是淘汰产品。

4.2 主提升带式输送系统能源计量器具安装配备应按 GB 17167 要求执行，且应按有关规定进行检定或校准。

4.3 主提升带式输送系统的控制装置和仪表应完好，且其仪表应按有关规定进行检定或校准。

4.4 主提升带式输送系统应有软启动装置。

4.5 主提升带式输送系统应运行平稳，给料均匀。

4.6 主提升带式输送系统运行记录应完整、准确；技术档案齐全。

5 工序能耗指标计算方法

5.1 用能边界

5.1.1 边界

以控制主提升的第一部带式输送机电动机启动、停止及运行的开关柜作为系统电能计量始点。整

个系统包括所有主提升带式输送机的电动机、皮带、传动装置、控制装置、调速装置。

5.1.2 位移基准点

从主提升的第一部带式输送机的第一个给料点的空间三位点作为计算垂直位移量和水平位移量的基准点。

5.2 参数及范围

5.2.1 耗电量(W)

指统计期内主提升带式输送系统的耗电量,包括主提升带式输送机所有配用电动机和该电动机至开关柜之间线损的电量。用电度表进行计量,电度表安装在控制主提升带式输送机运行的开关柜上。

5.2.2 物料量(Q 、 Q_t)

用电子或核子皮带秤记录统计期内总提升物料量和各给料点进入主提升带式输送工序的物料量。测试方法可参照 MT/T 1070 要求执行。

5.2.3 垂直位移量(H 、 H_t)

要求实测物料输出端或第 t 个给料点与基准点的高差作为物料输送垂直位移量或第 t 个给料点与基准点间的垂直位移量;实测有困难可查施工设计图。

5.2.4 水平位移量(L)

要求实测出料端或第 t 个给料点与基准点的水平间距;实测有困难时,可查施工设计图出料端与基准点的水平投影长度作为水平位移量。

5.3 计算方法

5.3.1 单个主提升带式输送系统工序能耗按式(1)计算,不同类型皮带折算系数参见附录 A。

$$E_p = \frac{W}{Q(H + K_d L) - \sum_{t=1}^m Q_t(H_t + K_d L_t)} \times 10^2 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E_p ——主提升带式输送系统工序能耗,单位为千瓦时每吨百米[kWh/(t·hm)];

W ——单个主提升带式输送系统的耗电量,单位为千瓦时(kWh);

Q ——单个主提升带式输送系统的输送物料量,单位为吨(t);

H ——单个主提升带式输送系统输送物料的垂直位移量,单位为米(m);

K_d ——不同皮带类型折算系数;

L ——单个主提升带式输送系统输送物料的水平位移量,单位为米(m);

Q_t ——单个主提升带式输送系统第 t 个给料点的给料量,单位为吨(t);

H_t ——单个主提升带式输送系统第 t 个给料点与基准点间的垂直位移量,单位为米(m);

L_t ——单个主提升带式输送系统第 t 个给料点与基准点间的水平位移量,单位为米(m);

m ——单个主提升带式输送系统给料点的个数。

5.3.2 多个主提升带式输送系统工序能耗按式(2)计算

$$E_p = \frac{\sum_{i=1}^n W_i}{\sum_{i=1}^n \frac{W_i}{E_{pi}}} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

W_i ——第 i 个主提升带式输送系统的耗电量，单位为千瓦时(kWh)；

E_{pi} ——第 i 个主提升带式输送系统工序能耗，单位为千瓦时每吨百米[kWh/(t·hm)]；

n ——主提升带式输送系统的个数。

5.4 修约原则

间隔为 0.001。

6 工序能耗指标等级划分和限值

6.1 主提升带式输送系统工序能耗指标按表 1 进行等级划分。

表 1 主提升带式输送系统工序能耗指标等级

指标等级	一级	二级	三级
能耗值/[kWh/(t·hm)]	≤0.380	0.381~0.450	0.451~0.550

6.2 主提升带式输送系统工序能耗指标等级不应低于三级。

附 录 A
(资料性附录)
不同种类皮带折算系数 K_d

A.1 不同类型皮带折算系数 K_d 的值见表 A.1~表 A.3。

表 A.1 普通皮带折算系数

带宽/m	0.5	0.65	0.8	1.0	1.2	1.4
K_d	0.037 2	0.030 8	0.027 4	0.026 8	0.026 3	0.024 5

表 A.2 钢绳牵引皮带折算系数

带宽/m	0.8	1.0	1.2
K_d	0.021 2	0.019 2	0.017 9

表 A.3 钢绳芯皮带折算系数

带厚/mm	带宽/m						
	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
19	0.019 8	0.018 3	0.016 9	0.017 4	—	—	—
23	0.022 1	0.020 1	0.018 4	0.018 6	0.017 3	0.017 2	0.016 4
27	0.024 2	0.021 8	0.019 8	0.019 8	0.018 4	0.018 1	0.017 2
28	0.024 9	0.022 4	0.020 3	0.020 2	0.018 7	0.018 4	0.017 5
29	0.026 1	0.023 3	0.021 0	0.020 8	0.019 3	0.018 8	0.017 9
30	0.027 2	0.024 3	0.021 8	0.021 5	0.019 9	0.019 4	0.018 4
32	0.028 1	0.025 7	0.023 0	0.022 5	0.020 8	0.020 2	0.019 1
