

分炉计量介绍

1、入炉煤分炉计量的方法和手段。

燃煤发电是国民经济的基础，对燃煤的计量需求，无论从成本核算、经营管理还是节约能源方面，都具有十分深远的意义。发电厂对燃煤的计量工作从整个生产过程来说，大约可分为三个方面：

(1) 入场煤的计量：

由陆路运输，可用轨道衡，汽车衡及皮带秤进行计量，由水路运输，经皮带输送机上的皮带秤计量后直接进入煤场所或生产过程。

(2) 生产过程中间环节输煤线上对煤的计量。

(3) 对炉前煤计量即入炉煤计量：

入炉煤的计量，依据电力工业部 1993 年 11 月发行《火力发电厂按入炉煤正平衡计算发供电煤耗的方法》一文，对入炉煤的计量提出两种方案。一是利用给煤机

自身附有的计量装置直接计量；二是通过总皮带上的电脑皮带秤及其检测系统分别计算各机组的燃煤量，从而达到对入炉煤单独计量的目的。

入炉煤分炉计量微机检测系统，作为技术含量高、造价低的产品具有一定的实用价值。也是我公司目前全力推广的项目之一。

2、煤耗正平衡计算的意义

在我国电力工业生产过程中，长期应用反平衡计算方法，来计算发电量与煤耗之间的关系。这种计算方法，不能正确反映每台发电机组运行的综合技术状况（如煤的燃烧善，煤质情况，锅炉和发电机组的各项运行指标等）对于节约能源，合理利用和调配煤质，没有明确节和有利的指导和理论依据，而导致盲目使用煤炭状况。

煤耗正平衡计算是一项复杂的统计、化验、计算工作。其最核心的工作是对入炉煤的正确计量和采样分析工作，入炉煤分炉计量微机检测系统，作为入炉煤计量的一种方式，其精度高，改造量小，造价低，使用范围广。对于正平衡计算，成本投资及核算，电厂经营管理工作，具有十分广泛的意义。

二、入炉煤计量系统的组成

1、硬件组成

名称	数量
Industrial Computer610	1
IPC-745s 采集卡(RS485 数据采集卡)	1

2、软件组成

(1) 前置机信号采集软件 一套

(2) 分炉计量软件 一套

三、入炉煤分炉计量微机检测系统的工作原理

动态计量的最佳手选产品是微机智能式皮带秤，在电厂生产过程中尤其如此。

入炉煤分炉计量微机检测系统的核心工作有如下三个：

- 智能式皮带秤仪表与计算机通讯的问题。
- 犁煤器及皮带的开关量信号的获取。
- 数学模型的建立及在计算机上的实现。

1、仪表数据的获取

微机智能式皮带秤一般都有三种通信接口，通过这碱种通讯接口，都可以获取皮带秤的各项数据（如累计量，流量等）。一种是直接的串行通讯接口（RS-232/RS-485/RS-422），再一种是正比于流量的 0 或 4-20 毫安电流信号，有了这一信号，通过计算机处理，亦可以获得皮带秤的累计量，流量。另外一种是，每台皮带秤都提供有一个按比例输出的固态继电器远传信号。亦可以获取皮带秤的数据。

2、通过 485 采集台湾研华 ADAM 前置机信号右通过开关量输入板采集犁煤器和皮带的起停信号。

3、通过有限元分析可以将连续的煤流分割成有限个煤包，然后，

根据皮带速度及采样定理计算煤包的最佳数量，并对其定位处理，然后将根据犁煤器及皮带的状态将特定位置的煤包注入对应的煤仓，其它的煤包将按皮带速度进行流动。在计算机中可进行如下处理：

```
public coal-parcel(100) as double
```

```
A-仓=coal-parcel(99)
```

```
for i=0 to 20
```

```
coal-parcel(99-i)=coal-parcel(99-i-1)
```

```
next i
```

依次类推：

```
coal-parcel(0)=delta-仪表
```

通过以上处理可精确地计量出在皮石料停止和犁煤器倒换时煤的支向及位置。从而能够准确地计算出各个仓的输煤量。

比如：

有一分炉计量系统参数如下：

皮带速度： 2 米/秒

流量： 1000 吨/小时

计算机采样速度 500 毫秒

皮带长度 300 米

则：皮带转半圈时间为 $300/2=150$ 秒

转半圈所上煤量为 $1000000/3600*150=41667$ kg

转半圈计算机采样次数 $150/0.5=300$

所以煤包数为 $41667/300=138$ 公斤

假如： 一班上煤 4 小时，倒换犁煤器次数 10 次

则： 输入仓煤量的最大误差值为

$$(10*300/2) / (4*1000000) = 0.0375\%$$

由此可见，其计量精度相当高。

五、主要功能

1、实时检测与计量：可以随时观测各条皮带的累计量和流量。

一天各个仓的上煤

量及总量，可随时观测各个犁煤器的抬起和放下以及皮带的起停状态。

2、数据存储：对于每一天三班内所输煤量进行存储，根据要求可存储几年内的数

据，以供查询，打印及联网查询。

3、数据查询：通过选择年月日可进行日报月报的查询。

4、数据打印：通过选择年月日可进行日报月报的打印。

5、数据共享：各类数据都被存储为标准数据库方式，网上的任一台网络机可在同一时刻通过密码认证后进行各项数据的查询。

6、画面显示犁煤器和皮带的状态。