

论文编号: E070906012

MMI 皮带称在铜陵上峰水泥股份有限公司的应用

Application of MMI Belt Scale in TongLing ShangFang Cement .Ltd

(铜陵上峰水泥股份有限公司) 李忠海, 张明

(南京惠然科技发展有限公司) 李斌

摘要: 本文介绍了西门子 MMI 皮带称在水泥厂的成功应用, 为客户解决了生产中遇到的精度以及可靠性的问题, 得到了用户的认可。

关键词: MMI 皮带称; 应用; 精度; 重复性

Abstract: This is an application of MMI belts cale at ShangFeng cement plant. The belt is very long, and it is very difficult to get high accuracy. The MMI belts cale gets better repeatability and better accuracy than others.

Key Words: MMI belt scale; application; accuracy; repeatability

铜陵上峰水泥股份有限公司是安徽铜陵市的一家民营企业, 地处长江边, 拥有一条日产 5000 吨的生产线, 并拥有两个的货物运输码头。每个码头上各装有一条输送皮带, 分别装有用于贸易结算的皮带秤。一个用于计量原煤的进货数量 (购入量), 另一个用于计量水泥熟料的出货数量 (销售量), 是企业的重要货物计量点, 皮带秤计量的准确性和可靠性直接影响到企业的经济效益。所以选用品质优良、性能稳定和计量可靠的皮带秤非常重要。



图 1 上峰水泥股份有限公司输送皮带

由于两条输送皮带长度很长 (其中输煤皮带总长达 1100 米, 熟料皮带总长 600 米), 受江边风大, 且风向多变等多种的影响, 这两条皮带的计量问题一直困扰着企业, 尤其是输煤皮带秤问题比较严重。对此, 公司领导高度重视, 亲临现场视察, 了解问题, 听取操作人员反映的问题和提出的合理化建议。此前我们曾使用了国内外多家企业的皮带秤产品, 包括多托辊, 全悬浮, 双杠杆等各种不同类型的皮带秤, 普遍存在性能不稳定, 计量数值波动大, 重复性差, 每次标定差异较大, 不能满足贸易计量要求。今年五月, 我们在万般无奈之下, 怀着试试看的态度, 联系了西门子自动化与驱动集团核心合作伙伴--南京惠然科技发展有限公司, 请他们派员来现场查看情况, 分析原因。

现场有两条宽一米的皮带, 我们希望他们能先解决输煤皮带问题, 因为输煤皮带长(1100 米), 中间有几处接头, 速度为 2M/S, 正常流量为 400T/H, 希望最大流量能满足 700T/H 的要求, 精度满足 0.5% 的要求。如果输煤皮带的问题能够解决, 熟料皮带的问题也会迎刃而解。惠然的技术人员很快到现场, 通过现场观察, 他们认为皮带输送机的工作状况可以满足西门子皮带秤工作要求。结合实际情况, 最终确认了西门子 MMI 皮带称+BW500+MD256 速度传感器的解决方案。



图2 原用的皮带秤



图3 更新后的西门子双托辊皮带秤

七月末, 西门子皮带秤秤架送到现场, 在场人员一致感觉外观比较精致, 结构紧凑。安装工作由我们完成, 惠然提供指导。原来安装通常需要四至六人完成这项工作, 这次只需要两至三人就可以完成了, 明显感觉方便。我们电修班和机修班共同合作, 完成西门子皮带秤秤架和测速辊筒的安装工作, 后经西门子公司和惠然公司的技术人员到现场对我们的安装进行指导, 又发现了存在以下几点问题:

- 1) 六组托辊安装不到位, 不在一直线上;
- 2) 测速辊的与皮带不垂直;
- 3) 测速传感器的防转杆和弹簧的安装位置不正确;

我们按照要求对以上几个问题进行了整改。

整改后, 开始对皮带秤进行标定, 西门子皮带秤的标定程序与其它产品也有所不同, 增设了称重传感器平衡的程序, 保证四个称重传感器输出的一致, 提高了抗偏载能力。这一点对我们来说是非常重要的, 因为在实际工作中, 皮带偏载是经常出现的, 如果皮带秤在偏载时不能准确计量, 肯定会影响到最终的计量结果。

在标定的过程中, BW500 积算器每一步都有相应的提示, 只要按提示进行操作就可以, 虽然 BW500 积算器显示是英文界面的, 第一次操作时比较难, 使用多了就习惯了, 以后如国 BW500 积算器显示界面能汉化, 那操作更方便了。

第二步是做零点, 我们一共做了三次, 重复性都在 0.05% 之内。

第三步是做量程, 我们也做了三次, 重复性 0.14% 之内。

零点和量程的操作, 面板上都有热键, 操作很方便。在做量程时, 仪表还有自动纠错功能, 如果相关的操作没做, 就不能进行下一步的操作。

通过标定, 我们感觉西门子皮带秤的性能明显好于我们使用的其他产品, 尤其是重复性特别突出。而且西门子对重复性要求非常严格, 认为没有重复性就没有精度, 这种概念, 是别的称重产品厂家没有说明过的。

接下来的一段时间里, 我们将水尺和皮带秤的计量结果进行了对比, 西门子皮带秤的计量结果始终比较稳定。

在使用过程中, 还发现公司远程累计量输入与 BW500 积算器显示输出数据不相同, 我们在南京惠然科技发展有限公司的技术人员指导下对 BW500 积算器参数设置进行了调整, 并更换了相关的电器元件, 很快解决了问题。

通过与西门子公司与惠然公司技术人员与我们的交流, 我们接触了一流的西门子的产品, 更重要的是更正了我们以往使用皮带秤的一些不正确的观念, 尤其是对重复性和精度的理解, 是一些被其他厂家模糊和混淆的概念。

从西门子皮带秤投入使用至今, 我们每天进行去皮操作, 零点变化 $\leq 0.05\%$; 前后进行了用 65kg/m 链码标定了三次, 精度 $\leq 0.15\%$; 充分表明, 西门子称重产品在稳定性、重复性与可靠性方面的突出表现。

综上所述, 公司领导对西门子皮带秤使用情况很满意, 解决了原煤计量不准的问题。而且经公司领导研究决定将实施对装船水泥熟料皮带秤进行更新改造, 拟在原煤仓内增加一台皮带秤。