

浅谈电子皮带秤标定链码及其收放卷扬装置

宜兴计量检定测试所 任志斌

电子皮带秤作为动态计量设备已被广泛使用,由于“电子皮带秤”经过一段时间使用后,计量精度会发生变化,要定期进行校验。按国家计量检定规程规定,电子皮带秤新投入使用前必须经过标定。通常采用下面几种方法:一是实物标定;二是使用实物校验装置;三是用链码来标定。

链码标定是一种灵活机动的办法,投资小,使用方便。国家计量检定规程 JJG 650—90 中规定,链码是一种模拟负荷标准器在约定的时间内可作为“电子皮带秤”的校验标定器,是一种合法的标定和校验器材。

1 标定链码

标定链码是由许多个质量相等的椭圆形链球通过间距 200mm 的链板连成一体,链码质量精度与四等标准砝码相同,放在皮带秤的皮带上,当输送机运转时,能保持与皮带良好的接触,运转平稳,是一种模拟负荷标准器。链码标准长度为 $6 \cdot 2m$ (按电子皮带秤称量段长度来选定链码长度)。标定时把链码放在电子皮带秤计量段上,链码必须长出有效称量段两端各 1m 左右,链码两端要固定住,确保全部计量段上作用有链码负荷,当皮带输送机启动后链码即在皮带上原地滚动以模拟物料随皮带运转。链码滚轮两侧有端盖密封,链球内装有轴承,转动灵活。

标定时,可根据现场实际使用要求选用,通常链码规格在皮带输送机最大负荷单位长度额定负载量的 30%~100% 范围内选用。也可采用二条链码三次标定,一条链码重量约为额定负载量的 30%,另一条链码重量约为额定负载量的 60%,两条链码同时标定约为额定负载量的 90%,也可以标定出皮带秤的线性精度。

2 链码卷扬装置

普通链码使用方便、灵活,一条链码可以标定多台秤,但是每次都要搬运后再在现场组装,标定后还要拆散后收藏,给使用带来一些不方便。为了解决使用不便,链码的收放卷扬装置,操作方便,不占场地,使用时将链码放下,标定完后将链码收起,既安全又减少了繁琐的工作,显著提高了效率,链码卷扬装置与“实物校验装置”相比可节省几十万元,它已普遍应用在电子皮带秤上进行标定和校验,使用方便,计量精度高,使用寿命长,经济实惠。根据链码卷扬装置是否固定为单台皮带秤使用,分为固定式、可移动式链码卷扬装置。固定式链码卷扬装置根据驱动单条链码和两条链码又可分单卷式卷扬机和双卷式卷扬机。

2.1 单卷式卷扬机

只使用一条链码来标定、校验的卷扬机,整套卷扬装置由支架、转盘、链索、链码等组成,驱动电机经摆线针轮减速机减速,驱动卷盘,卷盘上装有钢丝绳,进行收放链码。标定和校验时,将链码放到电子皮带秤的计量段上,模拟实物负荷进行标定和校验,标定完后将链码收入链码箱储藏,直到下次使用再放出。

2.2 双卷式卷扬机

双卷式卷扬机是使用两组卷筒，并可单独或同时接通或断开两组滚筒，可分别或同时驱动二条链码，一台卷扬机可模拟 2 种或 3 种实物过量，因此不仅可以测出电子皮带秤的重复性精度还可测出线性精度。

单卷式卷扬机及双卷式卷扬机结构见图 1。

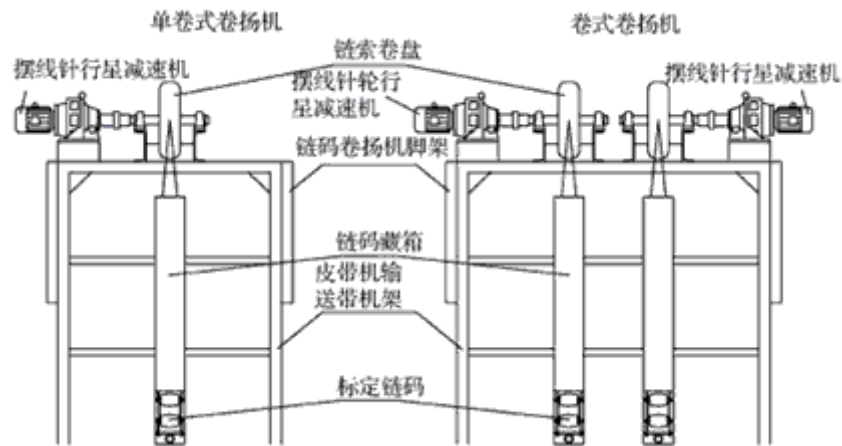


图 1 卷扬机示意图

可移卷式链码卷扬装置由轨道、小车、支架、转盘、链索、链码等组成。该装置可供几台平行放置的输送带共同使用，标定校验前小车可在轨道上移动，使该装置在输送机间自由移动，标定校验时利用摆线针行星减速器，把链码从卷盘内放到输送带称量段上，模拟实物负荷进行标定和校验，校验完毕后再由减速机驱动，将链码收回转盘内储藏，也可由小车运载到另一台胶带输送机上，去标定另一台电子皮带秤。

3 链码卷扬装置的选择

(1) 在精度要求不是很高而且额定流量较大(相应标定链码质量较大)，需周期性进行校准的场合，由于链码搬运、组装工作量较大，故选用单卷式卷扬装置进行单点标定。皮带机正常运行时链码收藏于皮带上方的链码槽中。需标定时控制卷扬机将链码从链码槽中放出，放置于皮带上进行标定。

(2) 在精度要求较高的场合，需多点标定，一般选用双卷式卷扬装置，皮带机正常运行时链码收藏于皮带上方的链码槽中。需标定时控制卷扬机将链码从链码槽中放出，放置于皮带上进行标定，该装置可校准皮带秤的线性精度。