

印刷机主传动的变频改造

方泽文

(广东 汕头 515041)

摘要: 以曼罗兰双色胶印机为例, 浅谈应用变频器及普通异步电动机, 代替进口三相异步整流子式变速电机或直流电机, 对进口印刷机主传动系统进行改造的方法。

关键词: 印刷机; 主传动; 变频改造; 变频器

中图分类号: TS803.6 **文献标识码:** B

德国产曼罗兰及海德堡印刷机, 在我国印刷行业有着广泛的应用。老机型的主传动电机多采用三相异步整流子式变速电机或直流电机。因它们是60~70年代的产品已经老化, 所以需要进行变频改造。现将改造情况介绍如下。

1. 确定电动机及变频器的型号及功率

根据原电机的功率及转速确定电动机及变频器的功率。原变速电机功率为2.1~8.5kW, 转速525~2 100r/min。在此次改造中, 采用了普通的三相异步电机, 型号为Y160m-4; 变频器采用通用型, 额定功率为11kW, 型号为ALPHA2000, 深圳阿尔法变频技术有限公司产。

2. 计算电机皮带轮的直径

已知原变速电机最高转速为2 100r/min, 原皮带轮节圆直径 $d_1=150\text{mm}$, 新电机的转速为1 460r/min, 计算新皮带轮的节圆直径 $d_2=150 \times 2\ 100 / 1\ 460 \approx 216\text{mm}$ 。查设计手册, 取皮带轮的节圆直径 d_2 为224mm。

3. 电路控制系统的改造

原电控箱内主传动控制回路均拆去, 其它控制回路保持不变。主电机控制回路参见图1。

原设备所采用的机械转速表已损坏, 改造时, 需将变频器的频率表输出点接至现场, 利用一块DC5V电压表, 将表面改装成满量程为“8 000张/h”的转速表。此次改造中, 利用设备墙体上的空位, 将调速电位器及转速表装在该空位上, 再利用屏蔽电缆连接至变频器。

4. 整机调试

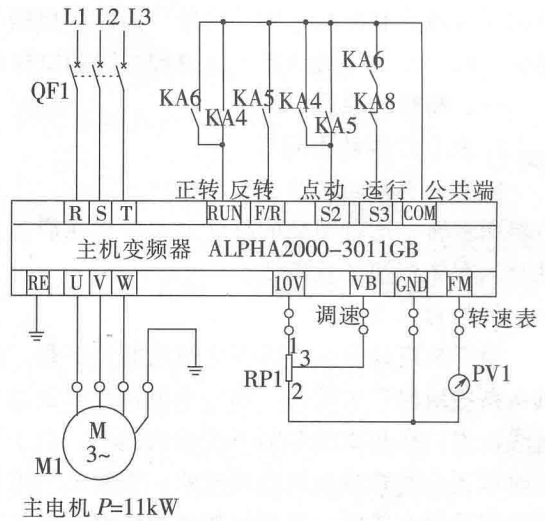


图 1

在安装调校好电机及皮带后, 手动盘车, 设备应无卡死及其它异常情况。检查电器元件及电机接线正确、牢靠后, 接通电控箱总电源。首先须设置变频器各相关参数。需修改的参数有: 加减速时间、多段速度1、多段速度2、输入模拟量选择、模拟量偏置及增益、控制方式选择。在试运行正常后, 对转速表读数进行校正。

5. 改造要点

- (1) 电动机及变频器周围须留空间以利通风散热。
- (2) 变频器电源入线及电机接线须分清楚。
- (3) 变频器接地要良好。各连接至现场的控制线须采用屏蔽线并接地。

该机主传动经采用以上方案改造后, 完全达到

文章编号: 1671-0711 (2007) 03-0020-02

桥式起重机车轮啃轨的修理

徐 喆

(中铁宝桥股份有限公司, 陕西 宝鸡 721006)

摘要: 文章对桥式起重机的啃轨现象进行了原因分析并提出了解决措施。

关键词: 桥式起重机; 啃轨; 原因; 检查; 修理方法

中图分类号: TH215 **文献标识码:** B

啃轨一般是由于车轮的歪斜及车轮的横向滑动产生的。啃轨将使车轮与钢轨的寿命降低、运行阻力增大,严重时可引发电动机烧坏或扭断传动轴事故;啃轨还可造成脱轨而影响厂房使用寿命。根据作者经验,现对车轮啃轨的原因及修理方法加以探讨。

一、啃轨的原因

1. 左右轮传动不同步

由于分别驱动的两套传动机构不同步,使车体走斜而啃轨。这种啃轨的特征是起重机在启动及制动时,车体扭摆并且啃轨。

2. 轨道偏差过大

由于轨道偏差过大而造成啃轨的特征是,起重机在某些地段产生啃轨。如果轨道跨距和轨道水平直线性差,在起重机跨距不变的前提下,由于轮缘与轨道侧面间隙减少将造成啃轨;若两条轨道相对标高偏差过大或同一侧两根相邻的轨道顶面不在同一平面内,都有可能引起啃轨。

3. 结构变形

大、小车的车轮是分别固定在桥架的端梁和小车架的侧梁上。所以当桥架或小车架发生变形时,必将引起车轮的歪斜和跨度的变化。因此而引起的啃轨,多发生于大车桥架,现分别加以说明。

维修前的技术性能。调速控制平滑,节能效果明显。电机在点动及运转状态下其发热及噪声均正常。该改造方法可供同行参考借鉴。

参考文献:

- [1]ALPHA 变频器说明书[K].深圳:阿尔法变频技术有限公司.
[2]机械设计手册[M].化学工业出版社,1979.

(1) 因结构变形造成两个车轮的跨度变化或四个车轮的对角线长度超差造成运行啃轨。

(2) 因结构变形造成车轮垂直偏斜超差而引起啃轨。当车轮安装时超出垂直偏斜公差时将可能引起啃轨。

(3) 因桥架结构变形促使端梁产生水平弯曲,造成车轮水平偏斜超差。车轮水平偏斜引起的啃轨,不管是主动轮还是被动轮都会有相同的作用。但是,若同一端的两个车轮或同一侧的两个车轮,其水平偏斜方向相反,则有明显的相互中和抵消作用,这一点在车轮的修理调整时应加以利用。

4. 锥形踏面车轮装配差错

采用集中驱动的桥式起重机,为了自行调整大车两端的相互超前或滞后,避免运行啃轨,大车运行机构的主动车轮踏面均采用 1:10 的锥度。这种有锥度车轮的安装是有一定方向的,两个车轮的锥度方向应相反。若装配方向错误,则超前的车轮就会更超前,滞后的更滞后,啃轨将越来越严重,所以有锥度的车轮在安装时必须注意不能装错。

二、啃轨的检查方法

1. 起重机在运行过程中,在很短的一段距离内,车轮轮缘与钢轨之间的间隙发生明显改变,则起重机会啃轨。

2. 通过观察发现钢轨侧面有明亮的痕迹,严重时带有毛刺,或车轮轮缘的内侧有亮斑,即可断定起重机啃轨。

3. 起重机在运行时,特别是启动和制动时,车体走偏、扭摆。

4. 啃轨特别严重时会发出较响亮的啃轨声。

三、车轮啃轨的修理方法

1. 对大车传动机构进行调整

收稿日期: 2006-03-20