

前照灯检测仪与车辆碰撞的解决办法

□辽宁/王维青 高岩

汽车前照灯是汽车技术性能检测的必检项目,前照灯检测仪(灯光仪)也是汽车检测站必备的检测设备。由于灯光仪的行走是依靠检测线上的光电开关感知车辆到位后自动进行的,灯光仪本身不能感知行进路线(轨道)上是否有障碍物,所以有时会出现通道上有车辆停放而灯光仪自动行走的情况,从而造成灯光仪与停放的车辆发生碰撞。

灯光仪与停放车辆发生碰撞一般有以下几种情况:①灯光仪检测工位车辆到位后,下一工位车辆(一般是挂车)没有完全离开灯光仪行走通道;②有人员走动,使灯光仪误认为车辆到位;③前一个光电开关对不正,使光电开关一直处于车辆到位的状态;④程序错误或操作错误,使灯光仪自动行走。

要想解决这一问题,关键是让灯光仪能够感知其行走路线上是否有障碍物,并在有障碍物的情况下不行走,同时发出警报;在行走过程中,如果遇到突然出现的障碍物时,能够马上停止行走并发出警报。

灯光仪轨道两端各有一个限位挡块,在行走过程中,灯光仪的限位开关碰到挡块,灯光仪就会停下来。我们可以利用灯光仪的这一功能制作一个防碰撞装置,防碰撞装置主要由感知装置、控制装置和警报装置三部分组成。

弹簧夹头及副机主轴内孔,并涂上少量润滑油,以免生锈,影响加工精度。

③感到修磨机工作动力不足时,要检查电刷的磨损情况,电刷长度小于5mm时应予以更换。

④保持风道通畅,防止污物及砂粒进入电机而损坏零件。

1)感知装置:可以利用检测线上使用的一对光电开关,发射端固定在灯光仪轨道的另一端,高度与接收端平齐,接收端放在灯光仪的顶箱侧面,与轨道平行布置;也可以根据实际情况将两个光电开关全部布置在地面,一高一低,斜线穿过灯光仪行走的空间。

2)控制装置:有中间继电器一个,输入部分由光电开关控制,参数与光电开关匹配;输出部分至少有三对触点,其中两对(常开、常闭各一对)用于控制灯光仪的限位开关信号(可以断开限位开关控制线串联进去),另一对常开触点用于控制警报装置。

3)警报装置:可以选择一个报警闪光灯或是一个喇叭,也可以选择同时具有两种功能的警报灯,安装在灯光仪顶箱的上面,其功率不宜过大。

防碰撞装置的控制过程如下:当接到检测通知和车辆到位信号后,灯光仪开始行走,如果此时恰好轨道上有障碍物,将会遮挡光电开关,光电开关动作,带动中间继电器动作,到位开关控制信号变化,仪器马上停止

不动(同时启动警报装置);障碍物消除后,光电开关动作,控制信号再次发生变化,警报解除,灯光仪继续检测或安排重新检测(见图1)。

注意事项:①正确选择中间继电器,使之与感知装置和警报装置匹配;②若在灯光检测过程中发生停顿,为了保证检测质量,排除障碍物后应重新进行检测;③中间继电器与灯光仪限位开关控制线的连接原则是,按照限位开关的线路连接方式连接(相当于在控制线中串联进去一个开关),限位开关常闭触点控制线接在中间继电器的常闭触点上,限位开关常开触点控制线接在中间继电器的常开触点上。

灯光仪防碰撞装置结构简单,制作成本低,使用效果好,检测站可利用现有条件自行制作,以解决灯光仪使用过程中与车辆发生碰撞的问题。本站制作的灯光仪防碰撞装置的相关部件参数如下(供参考):

1)光电开关:型号为欧姆龙(omron)E3JK-5M;输入电压为 $\pm 12/240\sim 24/240V$;开关工作电压 $\leq 250V(AC)$,工作电流 $\leq 3A$;接收距离为5m。

2)中间继电器:工作电压为220V(50Hz);四组常开触点,四组常闭触点。

3)报警装置:220V、10W 闪光灯。□

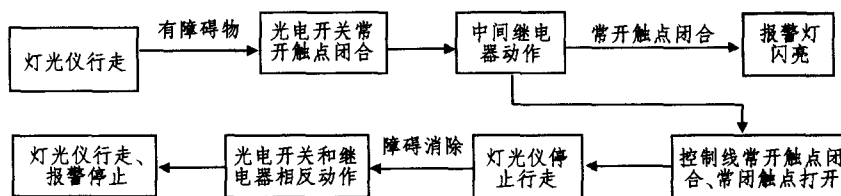


图1 灯光仪防碰撞装置的控制过程

⑤本机使用的部分工件都是专用的,用完后要妥善存放,以免丢失。

5.使用注意事项

①开机之前首先检查修磨砂轮有无破裂、缺损,与底座的装夹有无松动现象,各电路有无损伤,接地是否牢靠。

②应定期检查、测量主机的绝缘

电阻,其电阻值不得小于7MΩ。尽量避免在潮湿的环境下存放或工作,如遇雨季或长期搁置后重新启用时,首先应检测绝缘电阻,绝缘电阻小于7MΩ时,要做必要的干燥处理。

③在使用和保管中,应避免其外壳与苯类或其它强溶剂剂接触,以免受到腐蚀。□