

Y100L2-4 异步电动机。该电机与原电机的机座型号一致、中心高地脚螺栓孔的中心距及电机长度都相同,所以原电机的基座可以使用。

Y100L2-4 异步电动机功率为 3 kW,转速为 1 430 r/min,改造后的工作压力为 15.7 MPa(提高 2.6 倍)。

从实际工况及节约成本考虑,选用第二方案。

由于电机和液压泵的改造,导致系

统压力提高,系统溢流保护装置需要做相应的调整。根据样本,选用北京华德生产的溢流阀 ZDB6VP-4X/200。其最大压力为 20 MPa,满足系统需要。

选用的液压缸的关节轴承、安装长度与原液压缸相同,行程及压力等级、油口尺寸都与原液压缸相同,只是加大了缸径,这样设备的安装就没有影响。

系统经改造完成后,可推动的积煤重量大于 5 t,能够满足实际需要,而且

取料机运行稳定,消除了设备的安全隐患,提高了生产效率,取得了明显的经济效益。

高静: 066002,河北省秦皇岛市海港区河北大街东段 24 号,秦皇岛港务股份有限公司第九港务分公司

收稿日期: 2010-10-11

DOI: 10.3963/j.issn:1000-8969.2010.06.021

黄骅港翻车机采用了西门子矢量变频控制。在一次作业过程中,逆变器出现 F025 故障,即

A 相对地短路。之前作业正常,并且没有停送电操作。故障详细情况为:可以正常送电,但是一旦发出行走指令,就立刻出现 F025 故障。

根据故障提示,对现场设备进行全面检查,确认没有电缆接地故障和电机故障。那么,故障应该出在逆变器。

根据西门子《变频器故障处理大全》提示,更换 cu(cuvc)板,但故障依然存在,证明故障不在 cu 板。

将逆变器全部拆开,对 IGBT 进行测量,发现 A 相一个 IGBT 的 C-E 电阻和 E-C 电阻均为 10  $\Omega$ ,该 IGBT 击穿。测量其他 IGBT,发现阻值均为: C-E 为 1M, E-C 为 10 k 左右。更换 IGBT,将逆变器重新装好,送电试车,一切正常。

三相逆变器主回路原理见图 1。

故障原因分析如下:

当出现 F025 故障时,逆变器工作情

## 西门子逆变器故障分析与处理

李靖宇

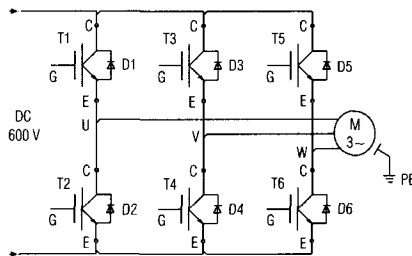


图1 三相逆变器主回路原理图

况为:U相 IGBT(T1)击穿,U相电机电缆一直保持直流电压(直流 600 V)。当逆变器不工作时,所有 IGBT 的触发点 G 没有电压,除了击穿的 IGBT 外,其他的全部不导通,击穿的 IGBT 的输出端有直流电压,但由于不能构成回路(其他 IGBT 没有导通),所以没有故障。当发出行走指令时,击穿的 IGBT 与同桥臂接受指令导通的 IGBT 发生了短路,所以检测回路出现 U 相接地故障。

因此,出现此类故障时,逆变器送电后,测量电机任意一相的电压,都应该有 600 V 的直流电压

(由于电机绕组对直流电压来说是导通的),由此即可判断是否有 IGBT 击穿,不需对现场电缆或电机进行检查。如果将到电机的断路器全部断开,那么应该是只有击穿相有直流 600 V 电压,其他相电压为零。

当逆变器可以正常送电,但运行时报某一相接地故障时,应首先测量逆变器的输出是否有直流电压,如果有,就将逆变器与电机之间的断路器断开,测量逆变器 U、V、W 各相对地电压,一旦出现某相对地电压为 600 V 左右时,即可断定该相 IGBT 击穿,可以直接更换,而不必对现场大量的电缆、电机逐个进行检查。

李靖宇: 061113,河北省沧州市渤海新区,神华黄骅港务公司卸车一部

收稿日期: 2010-01-05

DOI: 10.3963/j.issn:1000-8969.2010.06.022

我公司皮带机系统中 BC2、BC2 两条皮带机水平长度为 520 m,提升高度为 41 m,倾角为 10°,

所需驱动功率较大,故采用赫格隆液压驱动装置,每条皮带机上采用 3 台 CB560-440 液压径向柱塞马达,由 3 台液压泵站驱动。在皮带机运行时,液压泵站中的油箱油位处于正常高度,但在设备停止运行一段时间后,油位会自行上升,直至达到油箱顶端溢出,致使整个液压系统中的液压油减少。再次启动后,油箱油位就会低于正常高度,控制系统判断液压油油量过低,发出 ALARM 停机信号“MIN OIL LEVEL”(最低油位),致使皮带机无法启

## 赫格隆液压系统回油问题分析及整改方案

王晓磊 张奎 潘佳

动,影响卸船作业。下面对这一问题进行分析并提出整改方案。

赫格隆液压系统的管路可分为主管路(液压马达回路)与冲洗管路(冲洗泵回路)。3 台泵站集中驱动 3 台液压马达,主管路为 2 条内径  $d_1 = 150$  mm 的白钢管管路,长度  $L_1 = 30$  m。而 3 台冲洗泵则分别对 3 台液压马达工作,冲洗管路为 6 条内径  $d_2 = 35$  mm 的白钢管管路,长度  $L_2 = 30$  m。

液压泵站与液压马达高度差达 20

m,所以液压泵站油箱处管路压力较高。

由于主泵、补油泵和冷却泵是串联泵,壳体间存在缝

隙,主管路中的液压油在压力的作用下通过这些缝隙进入补油泵和冷却泵中,经过这两个泵的进油管路回到油箱。

由于冲洗回路进油管路设有单向阀,所以只有冲洗回路的回油管路的液压油经泄油口回落至油箱。泄油口设有压力值为  $P_1 = 0.1$  MPa 的背压阀(单向阀),以阻止部分液压油流回油箱。

根据计算,液压系统中流回油箱的液压油总计为 477.8 L,但是油箱在油位正常的情况下剩余容积仅为 300 L,在液