

# 电机电流 平衡检测简法

马祥琴

三相异步电机运行时,任意两相间的电流差值不应大于额定电流的10%。否则,说明电机有故障,必须立即切断电源,查明原因后才能再投入运行。对容量较大的电机都装设电流表监视运行电流,而容量较小的电机较少装设电流表,须开机后用钳形电流表测量电机的线电流,但大多数电工测量电机三相电流是否平衡的方法,都是分三次分别测出A、B、C三相各相的电流,然后进行比较,这种逐相测量的方法,不但欠精确,而且费事费工,可采取以下简法测量。

将三相异步电机的三根电源线同时夹在钳形电流表的钳口里,如果电流表显示有数值,则说明电机三相电流不平衡,如果

电流表没有显示电流数值,则说明电机三相电流平衡,此法不但测量精度高,而且简便。

电机三相电流不平衡,一般情况下,不是由三相电源引起的,而是电机有故障。严重的三相电流不平衡,大多是由一相保险丝熔断造成或电机单相运行所致。电机三相电流不平衡的常见原因与处理方法:①电压不平衡,测量电源线电压,一般电压波动不得超过 $-5\% \sim +10\%$ ,三相电压不平衡不得超过5%。若三相电压不平衡超过5%,就应设法消除不平衡;②定子绕组线圈短路,检查电机有无局部过热现象,如有极有可能是绕组线圈短路;③绕组首尾端接错,检查并纠正;④定子绕组匝数不相等,可用万用表或电桥测量绕组电阻,根据电阻大小检查匝数是否有错,对有错误的重新绕制定子绕组;⑤定子绕组部分线圈接线错误,打开电机,检查绕组接线是否有错,对接错的重新连接。

W11.03-36

作者通联:正元农机公司 山东沂水县沂蒙路12号 276400

E-mail ysmxq@126.com

〔编辑 叶允菁〕

## 2MCL1459 离心压缩机振动故障

侯炳颖

高压2MCL1459型压缩机是离心式压缩机,由蒸汽透平驱动。压缩机运行中,振动值由开机时的0.02mm增大到0.088mm,超过振动允许值0.075mm。

### 1. 振动原因

汽轮机与压缩机转子之间采用膜片联轴器,测量联轴器间隙达2mm,当压缩机运行时,易引起压缩机振动。用压铅丝法测得压缩机两端径向支撑瓦间隙为0.17mm,两瓦背紧力分别为0.03mm和零,瓦背紧力标准值为0.02~0.04mm,支撑瓦间隙标准值为0.10~0.15mm。

机组运行一段时间后,在振动频谱图上看其工频振动分量逐渐增大,说明转子产生了弯曲或转子有了与不平衡力类似的新激振力。在激振力不大时,也会产生工频振动,不排除轴承运行一段时间后逐渐产生缺陷的可能。

从振动规律分析,机组振动异常与摩擦也有关。动、静部件摩擦时,转子受到一个大的冲击力作用,将使压缩机产生异常振动,同时在大冲击力作用下,可能造成轴承缺陷,从而导致振动增大。

### 2. 措施

检查叶轮,发现叶轮靠近高压侧有严重的侵蚀痕迹,转子动

平衡破坏。将叶轮和轴一起做动平衡,消除转子不平衡量。

调整轴承间隙,给可倾瓦加0.05mm调整垫片,使得轴瓦间隙减为0.14mm,解决因轴瓦间隙大造成的振动。消除联轴器之间过大的间隙。测量出压缩机和汽轮机止推瓦间隙,将压缩机轴和汽轮机轴推到同一侧,重新测联轴短节和联轴器之间的距离差值,使压缩机和汽轮机的转子处在中心位置,保证止推瓦处在自由状态,保证膜片联轴器的调节功能,最后决定需加的调整垫片厚度,将调整垫片分别加在两端联轴器之间,从而消除联轴器带来的振动。

### 3. 效果

采用以上措施后,振动值减至0.015mm。说明处理方法合理有效果,同时为企业节省数百万元。

W11.03-37

作者通联:兰州石化设备维修公司机修三车间 兰州市西固区玉门街10号 730060

E-mail houbingying\_66@sina.com

〔编辑 利文〕

## 专业维修三菱数控系统 放大器、编码器

南京机械工程学会 科技咨询部

地址 南京市珠江路280号珠江大厦19楼1920室

邮编 210018 电子信箱 njmes@139.com

电话 (025)84406684 传真 (025)84406604

手机 陈先生 13776651388 (广告编号 2011.03-24)