

# PE 公司 AA - 300 原子吸收仪点火困难和燃烧器控制系统剖析

邵星炜 苏浩

(宝钢股份公司设备部仪修管理室 上海 201900)

**摘要** 上海宝钢股份公司现有原子吸收分光光度计 20 台,承担着原料、钢铁、环境、化工产品的分析,仪器分别来自美国 PE、瓦里安,日本岛津、柳本公司。现对 PE 公司 AA - 300 原子吸收仪燃烧器控制系统的剖析和对仪器点火困难和使用一段时间后熄火这一故障处理,结合 PEAA - 300 燃烧器控制系统的原理,向大家介绍处理故障的经过,供原子吸收仪的维护人员在以后的同类故障处理中参考。

**关键词** 原子吸收分光光度 电流 - 气流转换器 燃烧器元件 喷雾器 燃烧器排液系统 点火器元件 气体控制器

在宝钢股份公司 1420 试验室中,原子吸收仪(P - EAA - 300)是化学分析的关键设备,承担着工序中化学成分的定量分析。在投入运行的 3 年中,先后出现点火困难和使用一段时间后熄火、无氘灯光信号等故障,为确保设备的顺行,设备维护人员对设备进行针对性的研究,及时处理了相应的故障,使设备保持正常状态。

PE 公司 AA - 300 燃烧器控制系统包括燃烧器元件、喷雾器、燃烧器排液系统、点火器元件和气体控制器的部件,现就使用中的几个问题的判断和维修,介绍如下。

## 1 点火困难的故障分析和处理

### 1.1 不能点火的故障原因

点火臂转到燃烧头狭缝的位置不对、火化塞通电升温不够、气体流量和混后比不对、燃烧头狭缝内有异物、CPU 无点火控制信号。

### 1.2 处理方法

(1)检查燃烧器、点火器各组件运行正常;用点火枪点火,火焰能正常建立;观察火焰颜色,发现燃气和氧化性气体的流量和设定值不一致,检查相应管道,未发现堵塞物,估计是调节电流 - 气流转换器进入燃烧器的燃气和氧化气的流量异常,影响正常点火的;检查计算机内流量设定值和 CPU 控制板的相应电压值输出,双方的值对应成线性。

(2)判断的结论:仪器内燃气的电流 - 气流转换器故障,导致输出的燃气和氧化气的流量和计算机内流量设定值不一致,影响正常点火。

(3)更换燃气的电流 - 气流转换器,调整零位,仪器恢复正常。

## 2 使用一段时间后熄火的故障原因分析和处理

### 2.1 故障原因分析

气体流量和混后比发生变化、气体压力降低、吸入样品溶液的管道和喷雾器堵塞、火焰检测电路故障、气路中的燃气或氧化气压力开关失灵、CPU 板故障。

#### (1) 处理方法

在仪器使用一段时间后熄火的同时,仪器显示空气压力不够。怀疑是空压机故障,更换新空压机后,空气压力还不够。调节计算机内流量设定值,火焰变化不明显。检查计算机内流量设定值和 CPU 控制板的相应电压值输出,双方的值对应成线性。怀疑电流 - 气流转换器线性漂移,调整其跨度和零位,仪器恢复正常,把计算机内流量设定在规定值内,故障消失。但过两个星期左右,故障依旧。怀疑电流 - 气流转换器有异物堵塞,打开电流 - 气流转换器内气路管道,发现有油污,清洗调整后仪器恢复正常。

#### (2) 判断的结论

电流 - 气流转换器阀内气路管道内有油污,阀内油污是空压机故障时进入仪器气路管道的,导致其阀的开度随油污的多少而变化,故调整好能维持一段时间不熄火。但随着阀内油污的变化输出的气体流量也随之发生变化,仪器使用一段时间后又熄火。

#### (3) 处理的方法

修理好空压机的油水分离装置;清洗气路管道内的油污;打开电流 - 气流转换器阀内的气路管道,清洗油污调整后仪器恢复正常。