

中分 2000A 型气相色谱仪设备维修技术规范

都匀供电局试验二班目前有两台中分 2000A 型气相色谱仪（均为集约化后从县局转移回收）存在试验异常，数据严重失真，且其中一台风机电路板烧损，经分析，数据失真原因为两台色谱仪色谱柱长期使用（均超过 8 年）未更换、已失效导致分离效能下降，需要更换两台色谱仪色谱柱及其中一台色谱仪风机电路板，并对色谱仪开展现场维护保养。其具体技术要求如下：

一、设备检查维护保养要求

由于气相色谱仪属于高精密仪器，任何元器件的老化和污染都会造成设备灵敏度下降，通过现场维护方式准确判断分析设备故障点，更换老化配件使设备性能达到最优，并满足相关技术标准要求，保证设备安全可靠运行。

（1）仪器气路系统的吹扫和保养；

调整色谱仪载气流速：载气流速稳定性（10min） $\leq 1\%$ ；

（2）电路板的更换和维护保养；

更换老化配件，保障设备流程控制，工况显示正常。

（3）进样系统的吹扫与保养；

调整色谱仪氢气、空气气体流量配比：氢空比例 1：10；

（4）气路密封性检查；

输出压力满足 0.4Mpa；检查气路接头：无生锈、无堵塞现象、无漏气点、点火正常；

（5）色谱柱灵敏度与分离度更换与校准；

C₂H₄\C₂H₆ 分离度≥97%;

C₂H₆\C₂H₂ 分离度≥97%;

烃类检测限≤0.1ppm;

H₂ 检测限≤2ppm;

(6) 运行工况校准;

色谱仪性能、准确性: 重复性和再现性指标满足 GB17623-2017
中要求, 噪音小于 20uv, 基线漂移<0.3mV/30min;

FID 电路噪音<20uv

(7) 氢、空发生器维护;

更换氢气发生器电解液: 液体无浑浊、杂物;

氢、空发生器净化剂老化: 提高气体净化纯度。

(8) 自动脱气振荡仪维护;

校验自动脱气振荡仪温控、频率、振幅, 温控精度 50±0.3℃;

振荡频率为 275±5 次/分、振幅为 35±2mm。

(9) 软件升级等主要内容。

保证工作站满足最新工作要求, 修复漏洞。

二、风机电路板技术参数

1、继电器板: 2000JV2-1 型

性能: 将继电器集成到一个电路板, 通过弱电信号控制柱箱、热导、转化炉、氢焰的加热。

技术参数:

控温范围: 20--400 度

阀件控制: 支持 4 路阀件控制

温度控制：±0.1 度（360 度）

尺寸：76×150 mm

材质类型：刚性基板材料

输入：1 路 AC220V

输出：4 路 AC24-220V

2、色谱柱：#1 柱 柱

性能：1#柱分离 H₂、O₂、CO、CO₂，材料为不锈钢，外径 Φ3mm，长度约 1.5m；

2#柱分离 CH₄、C₂H₄、C₂H₆、C₂H₂，材料为不锈钢，外径 Φ3mm，长度约 2.2m。

技术参数：

工作温度：65 度

分析组分：H₂、CO、CO₂、CH₄、C₂H₄、C₂H₆、C₂H₂

色谱柱编号：1#、2#；

C₂H₄\C₂H₆ 分离度≥97%；

C₂H₆\C₂H₂ 分离度≥97%；

烃类检测限≤0.1ppm；

H₂ 检测限≤2ppm；

长度：1#：1.5m，2#：2m；

材质类型：不锈钢

三、供货清单

1、中分 2000A 气相色谱仪色谱柱（#1 柱、#2 柱）共 2 套

2、2000JV2-1 型继电器板 1 套