

煤气中粗苯含量检测仪

产品名称	煤气中粗苯含量检测仪
公司名称	滕州赛谱分析仪器有限公司
价格	32000.00/套
规格参数	品牌:赛谱 型号:专用
公司地址	山东省枣庄滕州市文昌路南段517号
联系电话	0632-5831177 15588237852

产品详情

1 前言

粗苯是焦化企业的主要化产品之一，粗苯的回收率直接影响企业的效益。洗苯塔后煤气含苯族烃的多少是决定粗苯回收率的主要因素，一般焦化企业都将塔后煤气中苯族烃含量控制在3~5 g/m³，这一指标对大型焦化厂的粗苯回收是经济合理的。因此测定塔后煤气粗苯含量很必要。测定煤气中的粗苯含量一般用活性炭吸附法，此法从取样到蒸馏要2 h 以上，并且从吸收管的吸收率测定到吸收管补正值测定以及吸收管气密性的检查等都要做大量的工作，给测定带来了一定的难度，费时费力。为此探讨用气相色谱测定煤气中的粗苯。

2 实验部分

2.1 实验仪器及试剂滕州赛谱分析仪器有限公司www.gc2010.net GC - 2010型气相色谱仪；1 μL、10 μL 及100mL 注射器；ES301 色谱柱；纯度99.99%的氢气，纯度99.995%的氮气，干燥无油的压缩空气；10 mL 及50mL 容量瓶。十二烷(二硫化碳，分析纯)；苯(要求纯苯含量不低于99.8%)。

2.2 实验方法

2.2.1 色谱条件

FID 检测器载气为氮气，30 mL/min；柱温80 。空气300 mL/min；汽化室温度160 ；氢气30 mL/min；检测室温度160 。升温程序：初始温度80 ，初温保持时间5 min，升温速率20 /min；终温140 ，终温保持时间6 min；基线BAS2。

2.2.2 外标样的配制

1)用100 mL 注射器先取20~30 mL 不含苯的空气，将橡皮塞塞住注射器出口；再用10 μL 注射

器取4 μL 纯苯注入100 mL 注射器内，待苯全部挥发后，拔去橡皮塞用空气稀释到100 mL，再用橡皮

塞住针头，借助注射器内配置的小片薄铁片使之混合。该样品苯的质量浓度为35.2 g/m³。

2)准确称取一定量的纯苯于容量瓶中，用十二烷(也可用二硫化碳)稀释到刻度，摇均保存。要求配制的外标样中的苯含量尽量和样品中的苯含量接近，一般粗苯中纯苯含量在55%~75%之间。

外标样苯的质量分数计算式为： $w = V_1/V_2 \times 100$ ，

式中： w 为外标样的质量分数(%)， V_1 为纯苯的体积(mL)， V_2 为配制外标样的总体积(mL)。

2.2.3 方法的建立

第一次进样实验，只需修改采样结束时间即可进样采集数据，此实验时间可改为15 min。调整色谱仪达到仪器条件，待整机稳定后，用注射器准确进2.2.2中1)样1 mL，在同一色谱条件下进样“采集

数据”，同时按下“程序升温”。外标样的谱图见图1。分析结果如下：外标样样品保留时间1.965 min，峰高136 318.703 mV，峰面积1 884 000.125，苯含量35.200 0 g/m³。

在线色谱工作站中方法的建立：1)选择“方法”页签中“采样控制”，输入采样时间15 min。其他按

需要填写。2)选择“积分”点击“面积、外标法”。3)编辑组分表：选择“组分表”页签，单击右侧的“谱图”按钮，调出标样谱图，单击“全选”编辑组分表，从外标样谱图知有1个高峰，因为外标样是用空气配入苯，因此可确定保留时间1.965 min时的峰是苯，在此输入峰名“苯”。4)校正，单击“组分含量”输入此标样苯的浓度35.2 g/m³。“重复次数”输入3。5)加入标样，选择“加入标样”调出标样谱图进行校正，重复3次后点击“校正完毕”保存方法，称方法1。这样焦炉煤气中苯含量的方法就建立了。准确抽取2.2.2中2)标样0.2 μL 进样，“采集数据”同时按下“程序升温”。建立粗苯中苯含量的方法，本方法与方法1不同之处是步骤4)，单击“组分含量”输入此标样苯的质量分数 w 。“重复次数”输入3。其他步骤与方法1相同，此方法简称为方法2。

2.3 样品的测定

方法建立后，即可对样品进行测定，以塔前煤气为例，用多功能气体软袋准确进1 mL 样品，进样“采集数据”，同时按下“程序升温”。到离线工作站中打开样品谱图，加载方法1，预览，得到样品谱图

3 分析结果与讨论

1)粗苯中粗苯和苯的比例系数(K)的确定。为了得出焦炉煤气中粗苯的含量必须要确定粗苯中粗苯和苯的比例系数(K)。准确抽取0.2 μL 的合格粗苯，进样，采集数据，同时按下“程序升温”。到离

线工作站中，打开粗苯样的谱图，加载方法2，预览，可以得到粗苯中苯的含量，进而确定比例系数K。在实验中取合格的粗苯进样，采集数据，得到粗苯中苯的质量分数为75%，则K为1.33。

2)苯含量换算成粗苯含量。用色谱法测出煤气中的纯苯含量，可将其换算成粗苯含量。试验测得样品中苯的质量浓度为28.361 7 g/m³，则煤气中粗苯的质量浓度为37.72 g/m³($1.33 \times 28.361 7$)。

3)要得到标准状况下每立方米煤气中的粗苯含量，还应按气压、温度进行换算，换算式如下：

式中： Y_0 为标准状况下煤气中粗苯含量， g/m^3 ； Y 为煤气中粗苯含量， g/m^3 ； V_0 为1 m^3 煤气换算至标准状况下的煤气体积， m^3 ； P 为取样时的大气压力，133.322Pa； b 为煤气与大气压力差； W 为 t 时饱和水汽分压，133.322 Pa； t 为煤气平均温度，。用同样的方法可以测定洗苯塔后煤气中的粗

苯含量。色谱法与冷冻法、活性碳法相比较相对误差都在5%以内。利用此方法测定煤气中粗苯的含量，比例系数 K 是产生误差的一个重要原因， K 值随着粗苯中苯、一、二的相对比例的变化而不断变化，为求准确应该经常用粗苯产品来校验 K 值。所使用的外标样的浓度越接近样品的浓度所测定的

结果就越准确。重复对样品进行测定，两次平行误差不应超过5%。取煤气的气袋必须用多功能气体软袋，因为常规的取煤气用的胶囊对苯有很强的吸附力，严重影响测定结果的准确性。

4 结束语

试验证明，所用的色谱柱不同，仪器所设的条件不同，各组分的峰值也不同，所以每次更换色谱柱或改变色谱条件都要重新做标样校对。用气相色谱法直接测定煤气中粗苯的含量，一般方法建立起来以后，如果色谱柱的性能良好的话，2个月左右校正1次标样即可。测定1个样品，只需15 min就可以出结果。为力求准确，一般平行进样2、3次来确定结果，进样后仪器自动分析并显示出结果。用气相色谱法测定煤气中粗苯含量具有样品用量少、分析速度快、灵敏度高、操作简单、安全可靠等优点。

公司网址：<http://www.lunanyiqi.com/index.html>

公司网址：<http://www.tztianpu.com/index.html>

公司网址：<http://www.gc8900.com/index.html>

公司网址：<http://www.saipuyiqi.com>

公司网址：<http://www.lunangc.com/>

公司网址：<http://www.qxspy.net>

公司网址：<http://www.qixiangsepuyi.net>

滕州赛谱分析仪器有限公司 联系电话：0632-5831177 手机：13906323127 张经理