



湖南石油化工职业技术学院

Hunan Petrochemical Vocational Technology College

毕业设计方案

设计题目： 天然气中总硫含量测定的流程设计

专业名称： 石油化工技术

班级名称： 石化 3175

学生姓名： 陈佩媛

指导教师： 曹林毅

责任领导： 刘芬

二零二零年四月

湖南石油化工职业技术学院学生毕业设计方案

一、选题背景与意义

在上世纪 80 年代研究所，制定并下发 Measuring 方法原理国家标准 GB 119（菜肴的总数，氧化微胶囊的气相色谱法测定）是：将烧伤样品在测试时与氧气平台混合石英管的转化，转化成氧气，当复杂的气体进入滴用碘池反应，消耗电力不从 supplement. According 到电解的法拉第定律，在样品中的硫含量通过电解功耗计算释放。

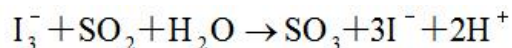
二、设计内容

在发展过程中，主要精力和重点是精密地进行测试，无论是在国际标准和国际专家编写的过程中总硫含量都是要关心的内容和重点，也是测量的标准方法之一硫化合物的核心。测定氧化范围 Microcoulometry 1 毫克/立方米~ 1000 mg / m³，和测量范围可以扩展到更高的浓度被稀释。因此，本设计采取氧化 microcoulometry 天然气——总硫含量的测定。

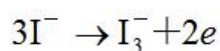
三、设计方案

酸气转换在一个石英管与氧气混合燃烧,硫转换成二氧化硫,氮入口和碘滴定法细胞反应,碘电解钾消耗的补充。根据法拉第定律,能量消耗的电解计算样品中硫的量,与标准样品和校正。

滴定过程发生化学反应:



电解产生 I_3^- 的电极反应:



测定时,先配制含硫标准试样,待仪器稳定后进样,记录库仑仪的响应值,由式计算硫的转化率(F),如果转化率低于 75%,应查明原因。

$$F = \frac{m_0}{\rho_0 V_1} \times 100\%$$

在同样试验条件下,进待测试样,记录仪器读数 W,计算硫含量。

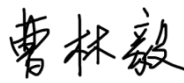
$$\rho = \frac{m}{V_n F}$$

四、参考文献

- [1] 张金锐, 伍意玉. 石油化工分析基础知识问答[M], 北京: 中国石化出版社, 1998, 08.
- [2] 韩旭国. 石油产品硫含量测定方法的比较[J]. 黑龙江科技信息, 2009, 02
- [3] 李霞, 石油及其产品中硫含量的测定方法[J]. 石油与天然气化工, 2006, (35): 480-483.
- [4] 赵霞, 杨波. 电化学分析方法在测定石油及其产品非金属元素含量中的应用[J]. 2005, (07): 1-5.
- [5] 付刚, 孔德铭, 王新华. 石油产品中硫含量测定方法评价[J]. 炼油与化工, 2006, (03): 39-41.
- [6] 尹振星, 韩丽萍, 王钢峰. 微库仑分析原理及其在石油化工产品硫含量分析中的应用[J]. 内蒙古石油化工, 1999, 06.

五、指导老师评语


该物质的检测已经是非常普遍的实验技能,但在整体的设计不够精细、完善,结果分析不够准确细。所查文献资料方法得当,符合当下工艺趋势。通过方案的全盘核查及学生的自述,该毕业设计科学合理,目标明确,思路清晰,方法切实可行,同时符合专业和学校对毕业设计的要求,同意实施。

指导教师签字: 

2020年3月24日

六、专业带头(负责)人审核意见


能够按要求设计方案,思路清晰,技术路线正确,同意该设计方案。

专业带头(负责)人签字: 

2020年3月25日

七、二级学院审批意见

同意该方案,请按方案执行。

二级学院负责人签字(公章) 

2020年3月27日