

红外分光测油仪的起源

吉林市吉光科技有限责任公司技术服务科

2024年1月27日

自从我单位在1994年创造了红外分光测油仪、1996年我国出台了第一部水质石油类的测定红外分光光度法国家标准以来，在我国兴起了红外分光光度法测油技术。红外分光测油仪是我单位在进口的傅里叶红外分光光度计测油技术的基础上创造的新技术，产品结构远远不同于傅里叶红外分光光度计。红外分光测油仪的产品结构是由卤钨灯做光源（当时卤钨灯只用在可见光分光光度计）→脉冲光源（光学仪器没有用光源一闪一闪工作的）→近红外分光（当时没有用卤钨灯做红外分光光度计）→采用热释电做接收器（因热释电光电响应速度较慢无人采用）→当时采用的是286计算机。至今，世界各国的傅里叶红外分光光度计产品结构是没有采用光栅的，谁见过用卤钨灯做光源的傅里叶红外分光光度计？实践证明红外分光测油仪产品没有伤害傅里叶红外分光光度计，更谈不上复制。红外分光测油仪在研期间**参考的是国际先进技术**，并没有伤害傅里叶红外分光光度计。自从红外分光测油仪上市销售有市场后，个别仪器生产厂商见到了商机，避开研发投入成本，以我们创造的红外分光测油仪为目标，不断造假、复制销售红外分光测油仪获取自身利益，如同掏肛狗要吃掉雄狮一样的恶心。严重的损害了我单位创造的红外分光测油仪产品信誉和用户利益。致使我国红外分光测油仪假货遍地，真、假是非难辨。甚至，有人以假货为标准衡量真货。假货为了营销，声称是在红外分光测油仪基础上改进的。我们绝不答应任何人、任何单位更改我们的产品，更不允许仿制红外分光测油仪。假货为了获得更多利益，在用户对红外分光光度法测油技术不了解的情况下，趁机编制各种营销理由。一些言词歪曲了水质红外分光光度法测油标准方法的内容。例如：仪器测量不准，可用自制曲线校正。萃取技术就是萃取剂和水样在一起逛荡逛荡冒几个泡泡等等错误言词。为了使大家能够深度了解红外分光光度法测油技术的内涵，为了防止假货吃掉真货，将红外分光测油仪在研期间的技术构思及实验方法向大家简单介绍一下，希望大家有所了解。看清事实真相，明辨事理。以下是每项技术的简单概括：

1 红外分光光度法测油标准方法的组成

水质石油类的测定红外分光光度法国家标准的形成是一项综合技术，由**红外分光光度计**、**萃取装置**（包括分液漏斗）、**萃取剂**这三项技术组合而成。缺一不可。简称“红外分光光度法测油技术”。这三项技术有着各自的技术要求。任何一项技术达不到要求都会影响到

红外分光光度法测油标准的有效性。

2 红外分光光度计（针对红外测油采用中红外分光光度计）

红外分光光度计是红外分光光度测油方法的主要仪器。最初是采用国外的傅里叶红外分光光度计研究测油方法。由于，傅里叶红外分光光度计价额昂贵，检出限和重复性不够理想，需要研制、开发出新的第一款红外分光光度计测油仪器替代傅里叶红外分光光度计，这款新的测油仪器就是我单位创造的红外分光测油仪。红外分光测油仪不是天上掉下来的公共产品，是我单位独家经过大量人力、物力、财力、时间的投入研发的产品，其他单位不得擅自仿制。红外分光测油仪与傅里叶红外分光光度计根本不是同类产品，不同点是：

- a) 红外分光测油仪采用卤钨灯做光源；
- b) 采用脉冲光源调制技术，将卤钨灯一闪一闪的工作；
- c) 采用光栅做色散；
- d) 采用热释电做接收器；
- e) 采用计算机处理脉冲信号和数据处理。

这些不同点的组成是红外分光测油仪的创新点，是红外分光测油仪的知识产权。与参考傅里叶红外分光光度计产品结构没有半点相同。这才是真正的创造。非我单位生产的红外分光测油仪，按红外分光测油仪 a)、b)、c)、d)、e) 复制的仪器就是仿制、造假。在中国这类仿制品，或假货较多。用户明察。不要被假货欺骗。

红外分光测油仪与傅里叶红外分光光度计的优缺点对比：红外分光测油仪的优点是仪器成本低、检出限、重复性和线性比较好，缺点是扫描速度没有傅里叶红外分光光度计快，波长扫描范围较窄。针对红外测油技术，红外分光测油仪要比傅里叶红外分光光度计更具有专业水准。

由此看出，红外分光测油仪不能取代傅里叶红外分光光度计。而，傅里叶红外分光光度计也替代不了红外分光测油仪。许多单位购置了傅里叶红外分光光度计做测油工作，为什么还要购置红外分光测油仪做测油工作。现实，证明了各自的独特性。傅里叶红外分光光度计和红外分光测油仪根本不是一个技术体系。红外分光测油仪是一个独创的产品，不与任何产品的结构相关，该产品是参考与傅里叶红外分光光度计创造出的新产品，却没有傅里叶红外分光光度计的遗传基因。造出的新产品名称是红外分光测油仪。

3 萃取技术

用红外光谱技术测量水体中油，必须将水体中的油提取出来溶到四氯乙烯或四氯化碳中。

萃取技术看起来简单，应用起来就会发现根本不简单。

常用的萃取方法（水样浓度 mg/L）：

a) 摇摆法。将水样和四氯乙烯置入 U 型管中，上下摇摆。这种萃取方法无萃取效果。
b) 振荡法。将水样和四氯乙烯置入三角瓶中，机械振荡，或超音波振荡。这种萃取方法萃取效果极微。

c) 搅拌法。将水样和四氯乙烯置入玻璃容器中，机械搅拌，或翻转搅拌。这种萃取方法萃取效果极微。

d) 反泡法。将水样和四氯乙烯置入玻璃容器中，经吹气使水样与四氯乙烯产生气泡。这种萃取方法加剧了四氯乙烯的挥发，萃取效果极微。

e) 手工萃取法。将水样和四氯乙烯置入分液漏斗中，手工激烈摇晃。萃取效果与每个人的体能有关，体能强的人萃取效率会高一些。

f) 射流萃取。这是我单位在 1996 年创造的萃取技术，其他单位不得擅自仿制。工作原理：将水样和四氯乙烯置入萃取瓶中，电动真空、压缩形成射流。使水样和萃取剂形成微米级，或纳米级颗粒，相互碰撞，大大提高了萃取效率。

当水样中油浓度比较高时，加入四氯乙烯会污染四氯乙烯，不需要激烈碰撞，四氯乙烯也会溶解样品中部分油类。当水样浓度比较低时，只有手工萃取和射流萃取能满足红外分光光度法测油技术的要求。其他的萃取方法不适合红外分光光度法测油技术的要求。

当需要测量浮油（水体表面上的油），只有射流萃取方法能萃取浮油（其他方法重复性太差）。具体测量方法：取 1000mL 水样，在水样表面加入纯油 5 微升，用射流萃取后测量。这是其他萃取方法做不到的。各种萃取方法直接影响到红外分光光度法测油技术的检出限。现今，采用射流萃取技术使红外分光光度法测油的检出限达到 0.01mg/L 是一件比较容易的事。

4 萃取剂

红外分光光度法测油技术最先采用的是氟里昂，因氟里昂的挥发性较强和受蒙特利尔条约的限制更改成四氯化碳。1995 年蒙特利尔条约又将四氯化碳以破坏大气臭氧层的理由纳入限制范围。我们认为四氯化碳破坏大气臭氧层事实不清也没有证据，只是猜想。其实，地球的大海、植被、空气、阳光均会净化许多污染物，包括沙尘暴，这是自然现象。全世界实验室中所有的四氯化碳数量能给地球造成破坏的浓度是多少？至今没人能测量到南极“黑洞”中四氯化碳的含量是多少 mg/m³。四氯化碳破坏大气臭氧层这个说法，只是限制发展中国家的经济、科技发展的一种手段（因为，发达国家已经发展过了）。可以说近些年的气候变化与

使用四氯化碳的用量根本没有半点相关性。当四氯化碳浓度过高会对人体有害，不要过量使用才是科学。因为，政府禁止使用四氯化碳，我们不得不开发新的萃取剂。

2015年在某环境监测站的求助下，我单位公开了红外分光光度法测油萃取剂四氯乙烯纯度的标准。这个课题是化工领域的课题，环境保护部门几乎没有深入研究这个课题。因该红外分光光度法测油萃取剂四氯乙烯纯度标准的开发获得国家发明专利。用四氯乙烯替代了四氯化碳，解决了政府禁止使用四氯化碳的问题。该项发明专利免费为真正的红外分光测油仪用户使用。因为，红外分光光度法测油萃取剂四氯乙烯纯度标准的开发投资巨大和技术原因，对红外分光测油仪假货、或仿制品不提供技术支持。

总 结

《红外分光光度法》测油的标准方法包含了真正的红外分光测油仪、射流萃取器和四氯乙烯萃取剂。缺一不可。红外分光光度法测油技术是一项综合技术，需要仪器创新，萃取装置创新，萃取剂创新，以多项创新组合成红外分光光度法测油技术，是一件非常困难的事，可以说步步是槛。即使这样，红外分光测油仪还是创造于1994年，射流萃取器创造于1996年，红外测油四氯乙烯纯度标准创造于2015年，创造地点均在吉林市。创造单位吉林市吉光科技有限责任公司。从红外分光测油仪的创造到红外测油四氯乙烯纯度标准的建立，历时21年，经历了太多太多的磨难。因我国的特殊情况，红外分光测油仪假货较多。对红外分光测油仪的起源技术问题没有细说，主要是防止被造假和别有用心的人利用。虽然，红外分光测油仪研制期已过了30多年到了下一代，但是，我们的产品始终在发展，始终保持先进水平。查询有关红外分光测油技术问题请不要一脚踢开我们。我们能为您提供真正的红外分光测油仪、射流萃取器和四氯乙烯萃取剂技术是有研发前提的。为您服务，为国家服务，只求不要伤害我们。红外分光测油仪是我企业的原生命脉，不要用假货伤害我们。只有打击造假、仿制红外分光测油仪的邪恶势力，才能发挥我国的红外分光光度法测油数据的灵敏、准确、可比性。才是公道。没有真正的红外分光测油仪，红外分光光度法测油标准方法就是无基础无法实施的废纸。尊重原创，德高无量。