



作品简介

本项目源于工业分析技术专业《仪器分析技术》中的色谱分析模块，液相色谱法测定L-乙酯含量。

D-乙酯是合成原料药氟苯尼考的起始物料，而其对映异构杂质L-乙酯的含量的高低会直接影响D-乙酯的产品质量和收率。因此，我们必须建立一种切实有效的分析方法对L-乙酯的质量进行监控。

原方法存在的问题：

问题一：色谱柱价格高，使用寿命短。

问题二：供试液不稳定，耐用性不好。

改进后的方法对比：

❖ 色谱柱：Chiralcel OJ-H 手性色谱柱

❖ 流动相：正己烷—异丙醇—~~甲醇~~-二乙胺 (75:17:8:0.1)

❖ 紫外检测波长：214nm

❖ 流速：1.0mL/min

❖ 浓度：0.6mg/mL

❖ 柱温：30℃

❖ 进样量：20μL

❖ 运行时间：40分钟（约为D-乙酯峰保留时间的2.5倍）

❖ 使用寿命：最多一个月

前

❖ 色谱柱：Chiralpak AD-H手性柱 (4.6μm*250mm, 5μm)

❖ 流动相：正己烷—异丙醇—~~乙醇~~-二乙胺-三氟乙酸 (75:17:8:0.1: 0.1)

❖ 紫外检测波长：224nm

❖ 流速：1.0mL/min

❖ 浓度：0.6mg/mL

❖ 柱温：30℃

❖ 进样量：20μL

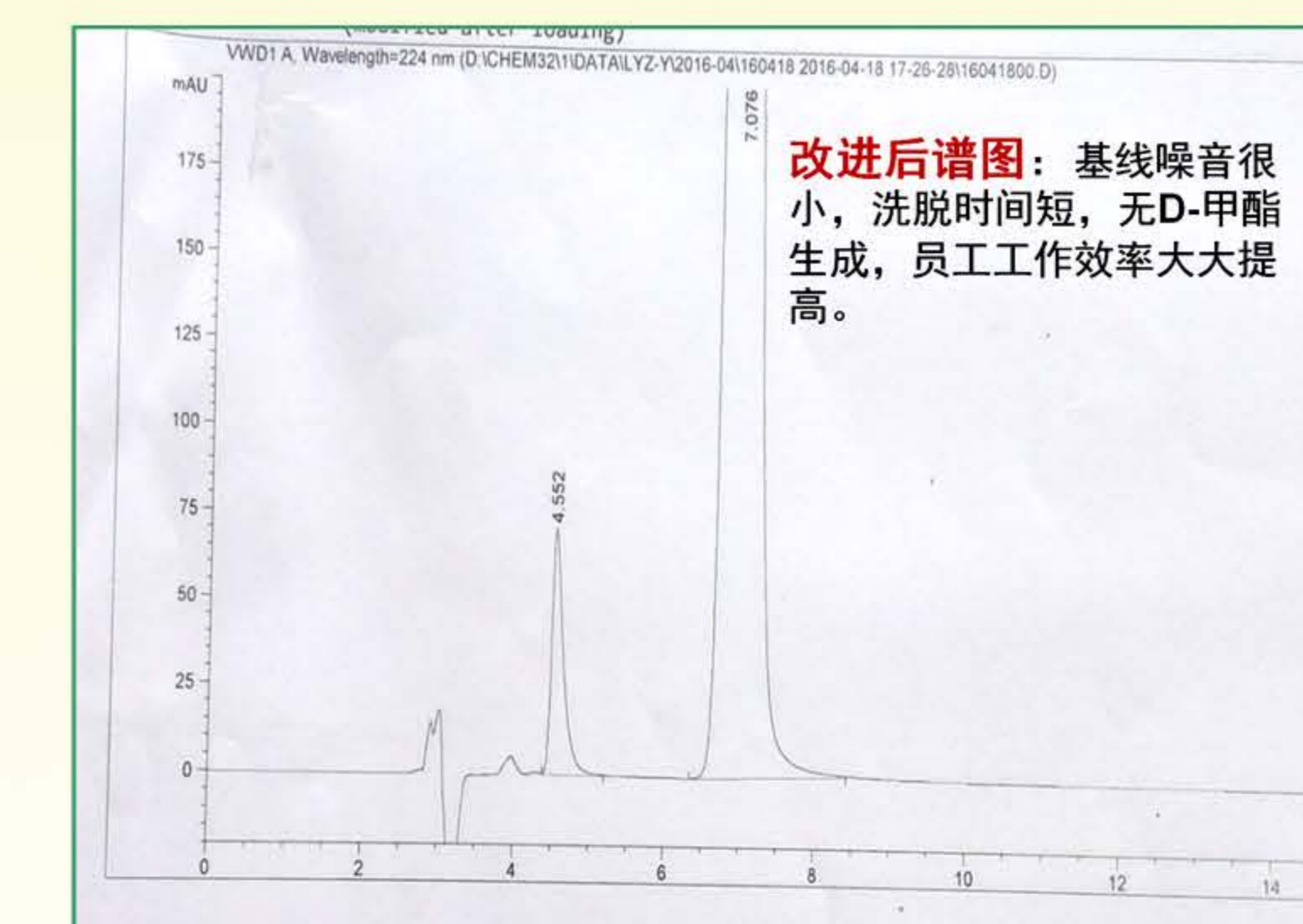
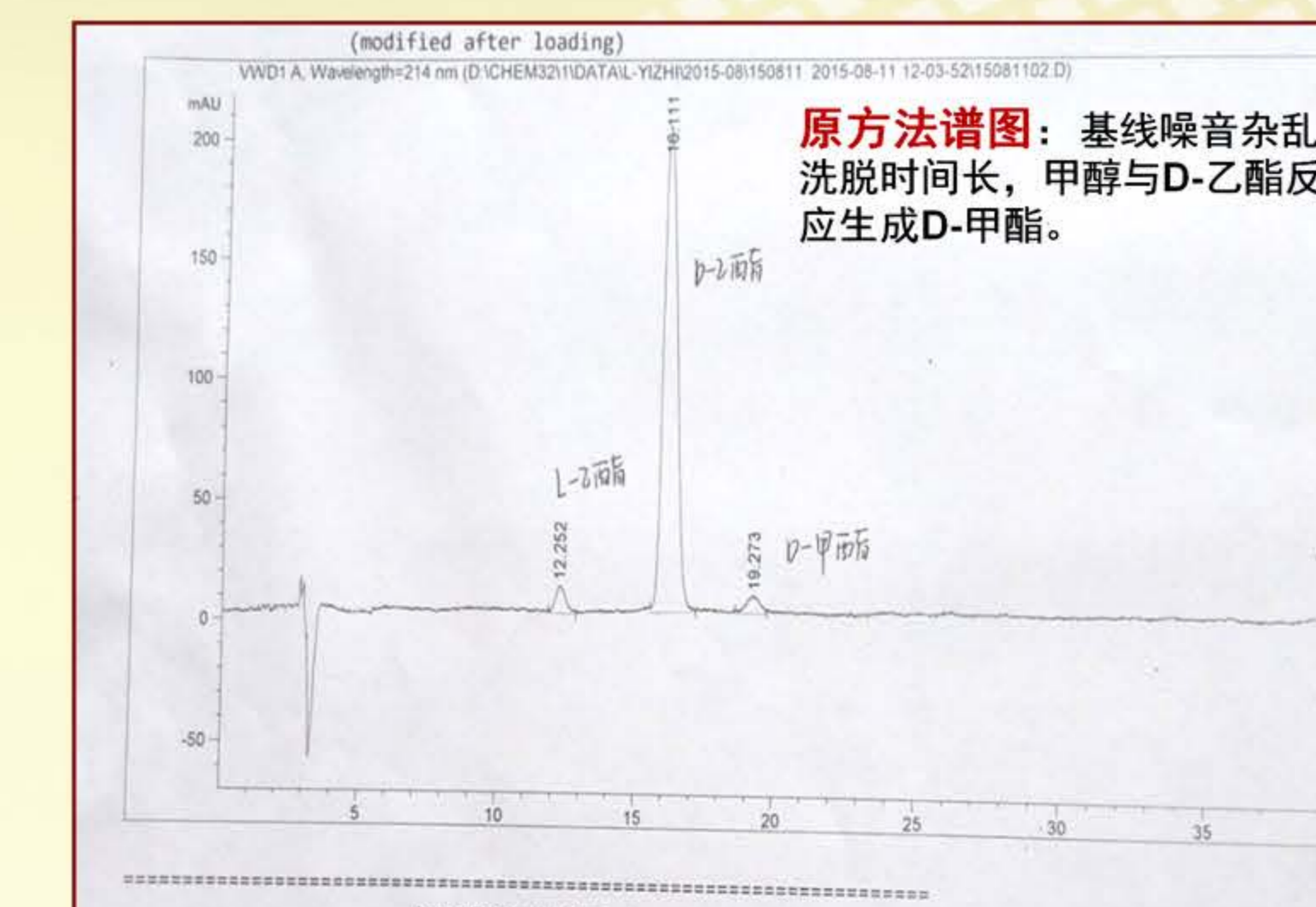
❖ 运行时间：15分钟（约为D-乙酯峰保留时间的2.5倍）

❖ 使用寿命：三个月以上

后

创新点

- 1.流动相中加入三氟乙酸。因为流动相中含有二乙胺，会缩短手性色谱柱的使用寿命，所以在流动相中加入三氟乙酸使二者中和，来延长色谱柱的使用寿命。同时，流动相的稳定性增强，24小时内均可使用。
- 2.流动相中用乙醇替换甲醇，无副反应，不产生D-甲酯。
- 3.更换色谱柱。由原来Chiralcel OJ-H手性色谱柱的更换为Chiralpak AD-H手性柱 (4.6μm*250mm, 5μm)，成本大大降低。



经济效益

- 1.更换单根色谱柱成本降低10% (¥15000→¥13500)
- 2.单根色谱柱寿命延长三倍以上 (一个月→三个月以上)
- 3.单次分析时间缩短一半 (40min→15min)
- 4.员工劳动效率大幅度提高

