

LA-520 自动化工作站在血液中酒精含量检测的应用



引言:

本文介绍了一款专门用于血液中酒精含量检测的自动化液体工作站,同时针对常规操作方法做了一些数据比较,方便实验人员更加清楚地了解 LA-520 产品的实用性及数据可靠性。

介绍:

随着新《交通法》的实施，驾车者血液中酒精含量检测日趋普遍，气相色谱法定性及定量检测血中乙醇含量是唯一司法认定的检测方法，参考国外同类检测方法，并基于《中华人民共和国公共安全行业标准》而开发的用带自动顶空进样器并配有 FID 检测器的气相色谱法进行的血液中酒精含量的定性及定量检测分析。LA-520 自动化液体工作站是基于此方法配套使用的前端自动化移液系统，所有操作过程全部自动化完成，有效解决了不同操作者之间的数据波动，以及移液枪所带来的取液误差，同时也保证实验方法的可溯源性。LA-520 是一款专门为血液中酒精含量检测而设计开发的自动化平台，血液样品自动采集、自动转移、自动向血液样品添加内标，所有流程都是在瓶盖密封条件下操作，不需要任何人工干预，使得检测过程更加标准化、准确化、自动化。

实验仪器介绍：

LA-520 自动化液体工作站，已通过计量认证； Millipore advantage A10 纯水仪；赛多利斯天平 CPA124S；移液器，已通过计量认证； PE Clarus® 680 气相色谱仪、TurboMatrix 顶空进样器。

准确性比较:

20℃温度不同体积水的重量(参照标准 JJG 646-2006)

体积 (ml)	水的重量 (g)
0.1	0.1003
0.5	0.5014
1	1.0029

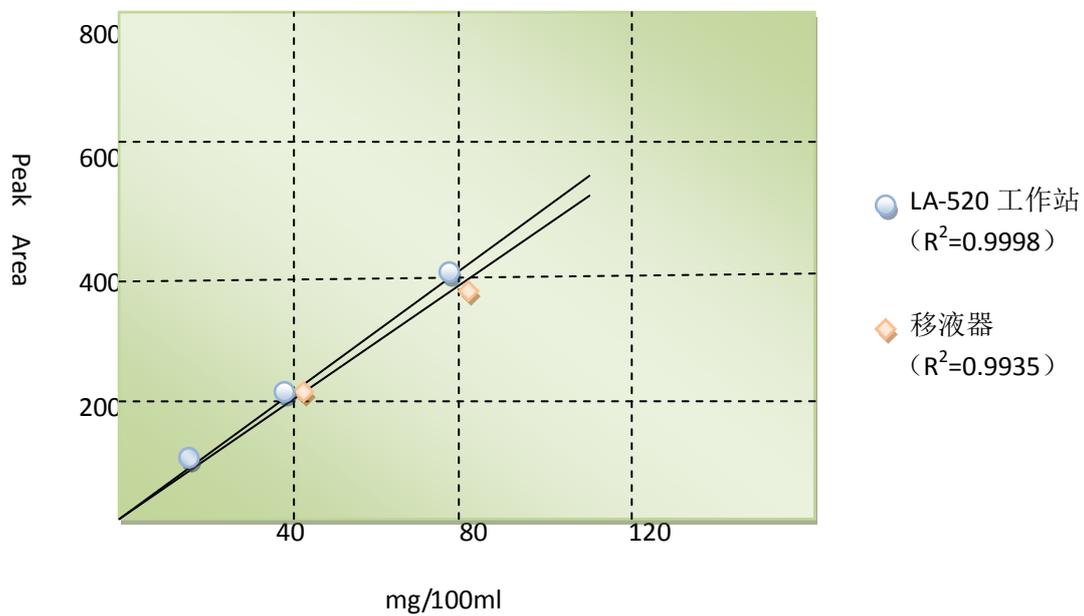
在温度 20℃条件下分别称量 0.1、0.5、1ml 体积水, 重复 10 次

	LA-520 工作站(1ml 注射器)			移液器 (100ul、500ul、1000ul)		
	0.1ml	0.5ml	1ml	0.1ml	0.5ml	1ml
1	0.1003	0.4995	0.9978	0.0983	0.4991	1.0002
2	0.0990	0.4990	0.9990	0.1003	0.4952	0.9965
3	0.0998	0.4975	0.9986	0.0999	0.4948	0.9978
4	0.0992	0.5012	1.0007	0.0982	0.4939	0.9993
5	0.0995	0.4996	0.9997	0.0977	0.4963	0.9909
6	0.0999	0.4986	0.9992	0.0989	0.5008	0.9968
7	0.1002	0.4986	1.0011	0.0990	0.5002	0.9901
8	0.0994	0.4988	0.9999	0.0989	0.4915	0.9932
9	0.0992	0.5005	0.9985	0.0988	0.5008	0.9991
10	0.0993	0.4998	0.9978	0.0982	0.4990	1.0015
准确度	0.7%	0.42%	0.37%	1.49%	0.89%	0.64%
RSD%	0.45%	0.21%	0.11%	0.81%	0.35%	0.39%

标准曲线建立（参考 GA/T842-2009 方法）

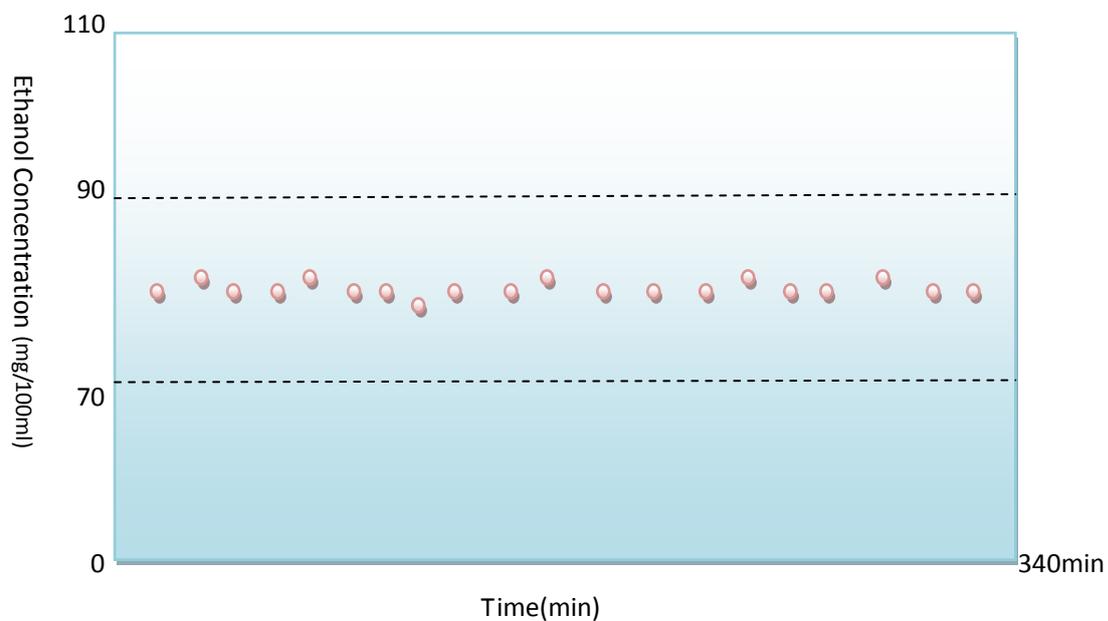
本实验参考血液酒精含量的检测方法标准 GA/T 842-2009，配制乙醇标准溶液、叔丁醇标准溶液，用于添加检材制备，建立校准曲线。

操作流程：吸取 0.40ml 空白血液，3 份，分别添加 0.1ml 浓度为 100mg/100ml, 200mg/100ml, 400mg/100ml 的乙醇标准使用液得到乙醇浓度为 20mg/100ml, 40mg/100ml, 80mg/100ml 的血液标准品，再分别添加 0.1ml 叔丁醇标准溶液，上顶空-气相色谱建立标准曲线。



LA-520 重复性测试

取 20 份空白血样，2ml 每份，分别添加 40mg/100ml 乙醇标准溶液 0.5ml，得到 20 份 80mg/100ml 样品，LA-520 自动化工作站自动转移样品溶液并添加内标到顶空瓶后，上顶空进样器和气相色谱，数据如下，RSD%=0.83%



结论:

综合以上实验，针对血液中酒精含量的检测标准方法 LA-520 自动化液体工作站具有如下一些优点，值得推荐

- 1、 LA-520 自动化液体工作站应用于血液中酒精含量检测数据比常规方法更加准确，稳定。
- 2、 LA-520 自动化液体工作站在使用时送检的血液样品不需要开盖就可以取样，样品无挥发，有效保证数据结果准确，同时也可保证很好地溯源性。
- 3、 LA-520 自动化液体工作站使得整个溶液转移过程更加标准化，不但可以完成样品溶液的转移工作也可以进行标准血液溶液的配置，建立标准曲线。
- 4、 LA-520 溶液转移过程无需操作人员看守，节省操作人员的时间，提高工作效率。
- 5、 LA-520 工作站使用方便，操作人员只需要放置采血管和内标溶液，输入样品数量即可开始，操作极其方便。
- 6、 在方法运行中，运行前和运行后都有流路冲洗，既可以有效降低交叉污染又可以减少日常维护。