

高吸光度下光度准确性及重复性测试

上海天美—紫外可见分光光度计 UV2300/UV2600/UV1102

光度准确性及重复性指标的好坏是仪器性能优越与否的综合性反映，其受杂散光、噪声、带宽、基线平直度等仪器性能的影响，光度准确性及重复性越好，测量出的结果更加准确可靠。目前市场上绝大多数的紫外可见分光光度计提供有 0 ~ 3.0Abs 的吸光度测量范围，甚至更宽，但多数只表明在 0 ~ 1.0Abs 的吸光度准确性及重复性指标。对于在高吸光度下的实际检测能力尚缺乏系统评价。为了给有高吸光度或高浓度样品的测试需要的仪器用户提供一定的使用依据。本实验参照仪器检定规程(JJG375-1996)光度测试方法，利用 Hellma 的 2.5Abs 高吸光度水平下的滤色片（经 NIST 标准滤色片校准），分别对 UV1102、UV2300、UV2600 各 5 台进行了系统测试，统计评价结果见表 1。

表 1 统计评价结果

波长	光度指标	UV2300		UV2600		UV1102	
		均值, Abs	偏差, %	均值, Abs	偏差, %	均值, Abs	偏差, %
440nm	准确性	0.005	0.20	0.016	0.63	0.009	0.36
	重复性	0.003	0.12	0.000	0.00	0.008	0.32
465nm	准确性	0.003	0.13	0.015	0.66	0.006	0.26
	重复性	0.001	0.04	0.004	0.15	0.004	0.17
546nm	准确性	0.004	0.17	0.021	0.91	0.018	0.78

天美（中国）科学仪器有限公司
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 100107
TEL:010-64010651
FAX:010-64060202

	重复性	0.003	0.13	0.007	0.28	0.007	0.30
590nm	准确性	0.007	0.30	0.025	1.06	0.030	1.28
	重复性	0.001	0.04	0.002	0.08	0.012	0.50
635nm	准确性	0.007	0.30	0.020	0.91	0.013	0.59
	重复性	0.002	0.09	0.004	0.20	0.003	0.13

Note: 1) 以上为 5 台仪器测试数据的统计结果;

2) 准确性相对偏差 = 准确性均值 / 真值 (校正值) * 100%;

3) 重复性相对偏差值 = 重复性均值 / 实测吸光度均值 * 100%;

4) 附表----Hellma 标准滤色片参考值 :

666-F6	Indent-Nr	标准吸光度值				
		440.0nm	465.0nm	546.0nm	590.0nm	635.0nm
NG3	E 004	2.493 ±0.01	2.309 ±0.01	2.299 ±0.01	2.349 ±0.01	2.212 ±0.01

结论：

上海天美 UV2300、UV2600、UV1102 紫外可见分光光度计在 2.5Abs 水平下的吸光度准确性及重复性良好，准确性及重复性相对偏差值基本在 1.00%以下，可以满足高吸光度样品及一些特殊材料检测的吸光度准确性及重复性需要。