实验报告及数据分析

一、零点校准的分析

1、不同零点校准后，测量值仪器数据

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. 厂家:上海魅宇仪器设备有限公司 | 系列标准白板 | 黑筒调零 | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 1.0以内ΔR | 1.5以内ΔR |
| X-1  (校准) | 91.8 | - | - | - | - | - |
| X-2 | 80.8 | 80.8 | 88.7 | 80.7 | 0.1 | 0.2 |
| X-3 | 75.6 | 75.5 | 75.5 | 75.4 | 0.1 | 0.2 |
| X-4 | 60.9 | 60.8 | 60.7 | 60.4 | 0.2 | 0.5 |
| 2.厂家:广州标格达试验仪器有限公司 | X-1 | 94.3 | 94.5 | 94.5 | 94.3 | 0.2 | 0.2 |
| X-2  （校准） | 83.1 | - | - | - | - | - |
| X-3 | 77.7 | 77.8 | 77.8 | 77.9 | 0.1 | 0.2 |
| X-4 | 62.4 | 62.6 | 62.7 | 62.8 | 0.3 | 0.4 |
| 3. 厂家:北京兴光测色仪器公司 | X-1 | 93.1 | 93.2 | 93.2 | 93.3 | 0.1 | 0.2 |
| X-2  （校准） | 82.7 | - | - | - | - | - |
| X-3 | 75.8 | 75.7 | 75.7 | 75.6 | 0.1 | 0.2 |
| X-4 | 60.5 | 60.5 | 60.4 | 60.2 | 0.2 | 0.3 |
| 4. 厂家:天津市精科 | X-1  （校准） | 91.8 | - | - | - | - | - |
| X-2 | 83.6 | 83.8 | 83.9 | 83.9 | 0.3 | 0.3 |
| X-3 | 76.0 | 76.1 | 76.2 | 76.3 | 0.2 | 0.3 |
| X-4 | 61.9 | 63.7 | 63.6 | 63.6 | 0.3 | 0.4 |
| 5. 北京中科路达试验仪器有限公司 | X-1  （校准） | 91.8 | - | - | - | - | - |
| X-2 | 81.3 | 81.4 | 81.4 | 81.5 | 0.1 | 0.2 |
| X-3 | 76.5 | 76.6 | 76.7 | 76.8 | 0.2 | 0.3 |
| X-4 | 62.8 | 62.9 | 63.0 | 63.1 | 0.3 | 0.3 |

根据以上数据可以看出，零点在反射率值在1.0的变化范围内，反射率测定仪测量结果最大差值为0.3%，零点在反射率值在1.5的变化范围内，反射率测定仪测量结果最大差值为0.5%，用户在实际使用过程中使用的黑筒或者黑校准板的反射率值大多数都小于1.0，故零点校准不管是使用黑筒还是用户自备的黑校准板，对测量结果的影响很小，因此可以取消零点漂移的测量，以及对仪器配备的黑校准板得量值定值的计量，更改为用黑筒或者仪器配备的黑板校准即可。

二、校准点的选择分析

2、分别用（80～89）%和(90～99)%的标准白板校准反射率仪后，测量其他白板的数据。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用（80～89）%标准白板校准反射率测定仪，测量其他系列白板。 | | | | |
|  | 系列标准白板 | 标准值 | 测量值 | 示值误差 |
| 1. 厂家:上海魅宇仪器设备有限公司 | X-1 | 91.8 | 93.7 | 1.9 |
| X-3 | 76.1 | 77.4 | 1.3 |
| X-4 | 61.1 | 62.3 | 1.2 |
| 2.厂家:广州标格达试验仪器有限公司 | X-1 | 91.8 | 94.5 | 2.7 |
| X-3 | 76.1 | 77.7 | 1.6 |
| X-4 | 61.1 | 62.6 | 1.5 |
| 3. 厂家:北京兴光测色仪器公司 | X-1 | 91.3 | 93.1 | 1.8 |
| X-3 | 75.9 | 75.8 | -0.1 |
| X-4 | 60.9 | 60.5 | -0.4 |
| 用(90～99)%标准白板校准反射率测定仪，测量其他系列白板。 | | | | |
| 1. 厂家:上海魅宇仪器设备有限公司 | X-2 | 83.1 | 80.8 | -2.3 |
| X-3 | 76.1 | 75.6 | -0.5 |
| X-4 | 61.1 | 60.9 | -0.2 |
| 2.厂家:广州标格达试验仪器有限公司 | X-2 | 83.1 | 80.7 | -2.4 |
| X-3 | 76.1 | 75.5 | -0.6 |
| X-4 | 61.1 | 60.7 | -0.4 |
| 3. 厂家:北京兴光测色仪器公司 | X-2 | 83.1 | 81.1 | -1.6 |
| X-3 | 76.1 | 74.3 | -1.6 |
| X-4 | 61.1 | 59.4 | -1.5 |
| 4. 厂家: 上海美誉仪器设备 | X-2 | 83.1 | 80.8 | -0.9 |
| X-3 | 76.5 | 75.6 | -0.5 |
| X-4 | 61.4 | 60.9 | -2.3 |
| 5、厂家：天津市精科仪器 | X-2 | 83.1 | 84.3 | 1.2 |
| X-3 | 76.5 | 76.2 | -0.3 |
| X-4 | 61.4 | 63.1 | 1.7 |
| 6、厂家：上海现代环境工程技术有限公司 | X-2 | 83.1 | 81.6 | -1.5 |
| X-3 | 76.5 | 75.6 | -0.9 |
| X-4 | 61.4 | 60.9 | -0.5 |
| 7、厂家：广州标格达实验室仪器用品有限公司 | X-2 | 83.1 | 81.0 | -2.1 |
| X-3 | 76.5 | 75.7 | -0.8 |
| X-4 | 61.4 | 60.6 | -0.8 |
| 8、厂家：天津市精科仪器 | X-2 | 83.1 | 81.9 | -1.2 |
| X-3 | 76.5 | 75.5 | -1.0 |
| X-4 | 61.4 | 60.6 | -0.8 |
| 9、厂家：英国 | X-2 | 83.1 | 81.0 | -0.7 |
| X-3 | 76.5 | 73.6 | -0.6 |
| X-4 | 61.4 | 67.4 | -1.0 |
| 10、厂家：天津市世博伟业化玻仪器有限公司 | X-2 | 83.1 | 81.0 | -0.7 |
| X-3 | 76.5 | 74.1 | -0.2 |
| X-4 | 61.4 | 68.1 | -0.3 |
| 11、厂家：上海现代环境工程技术有限公司 | X-2 | 83.1 | 80.8 | -0.9 |
| X-3 | 76.5 | 73.7 | -0.5 |
| X-4 | 61.4 | 67.4 | -1.0 |
| 12、厂家：天津市静海区科信试验机厂 | X-2 | 83.1 | 80.8 | -1.0 |
| X-3 | 76.5 | 74.0 | -0.2 |
| X-4 | 61.4 | 67.8 | -0.7 |

由以上数据可以看出，使用90%左右的标准白板标准仪器后，测量其他系列白板数据显示，80%处误差是比较大的。由于厂家配备的仪器校准工作白板几乎都是反射率80%左右，如果使用90%左右的标准白板去校准，测得的示值误差与用户实际测量中是有区别的，因此使用80%左右的标准白板进行校准仪器较为合理。