

测量不确定度评定记录

表格编号: MP-08-Form-01

评定日期	2021.4.13	记录编号	02
测量过程名称	涂布白卡纸D65亮度检测	测量过程编号	JC-JL-04
测量设备名称	白度仪	测量设备编号/型号规格	NGL-Lab-07-02 L&W Elrepho
被测量	涂布白卡纸D65亮度	评定场所	物理指标检验室

数学模型: $y = f(x)$ 式中: y - 白度仪读数, x - 被测样品D65亮度。

1. 测量结果的重复性 u_a

a) 白度仪重复性引入的不确定度分量:

不确定度评定时同一样品进行10次测量 ($n=10$); 单次测量误差不得超过 ± 1 ; 日常检验10次, 取平均值 ($m=10$)

数值 (x) 82.89 82.89 82.90 82.90 82.89 82.88 82.91 82.88 82.90 82.90 $n = 10$

$$u(x) = \frac{S}{\sqrt{m}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{m(n-1)}} = 0.0031 \quad \% \quad m = 10$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = 82.89 \quad \% \quad \text{注: 单次测量没有超差。}$$

2. B类的不确定度分量 u_b

白度仪No. NGL-Lab-07-02, $U=2.5$, $k=2$, 见校准证书No. DH21AX005070020。

$$B \text{类不确定度 } u_b = \frac{U}{k} = 1.25 \quad \% \quad d = 2.5 \quad \%$$

3. 环境温度、相对湿度引入的不确定度分量 $u_{t, RH}$: 可忽略不计。

4. 人员操作引入的不确定度分量 u_o : 可忽略不计。

合成标准不确定度 u_c 评定

$$u_c = \sqrt{u_a^2 + u_b^2} = 1.25 \quad \%$$

扩展不确定度 (U) 评定

$$U = k u_c = 2.5 \quad \% \quad (k = 2)$$

测量不确定度报告

$$w = (82.89 \pm 2.5) \% \quad (k = 2)$$

被测样品最大允许误差	$\pm 10 \quad \%$	判定	☒ 合格 ☐ 不合格 ☐ 待改进
允许测量不确定度 $U(k=2)$	$\leq 3.3 \quad \%$		
改进建议			

制表/日期: 丁妙娜 2021.4.13

审核/日期: 郑红 2021.4.13

说明: 本记录由检定员填写, 一式两份, 一份存档, 一份交体系办归口管理。保存期限为3年。

测量过程有效性确认表

编号: MP-07-Form-02

测量过程名称	涂布白卡纸D65亮度检测	测量过程编号	JC-JL-04	
使用部门/地点	实验室/物理指标检验室	控制程度	☒ 高度 ☐ 一般	
被测量	涂布白卡纸D65亮度	管控要求	WI-IQC-03《来料检验工作指引》	
测量设备	名称	L&W Elrepho 白度仪	/	/
	编号	NGL-Lab-07-02	/	/
	计量确认状态	合格	/	/
测量过程有效性确认				
确认内容	测量过程的计量要求		测量过程实际控制情况	
测量程序	采用GB/T 7974—2013《纸、纸板和纸浆蓝光漫反射因数D65亮度的测定（漫射/垂直法，室外日光条件）》进行测量		有执行GB/T 7974—2013《纸、纸板和纸浆蓝光漫反射因数D65亮度的测定（漫射/垂直法，室外日光条件）》	
测量软件	软件数据采集、传输，适应性应满足测试要求。		采用仪器自带软件L&W Color Brightness V 2.65进行分析，经验证满足要求。	
测量环境	常温环境		常温环境	
测量人员	大专以上学历，经考核合格后授权上岗。		配备3名以上大专以上学历检测员，经考核合格后授权上岗	
测量不确定度	$U \leq 5.0\%$ (k=2)		$U = 2.5\%$ (k=2)	
测量过程监视记录				
核查标准	标准纸样			
监视过程简述	每月用质控样（标准纸样）进行测定，并绘制X均值、S图控制图，进行质控图异常情况分析。			
结论	☒ 合格 ☐ 有缺陷 ☐ 不合格			
确认/日期: 丁力娜 2021.5.12		审核/日期: 郑强 2021.5.12		

说明: 本记录由部门计量员确认, 计量主管部门审核。一式两份, 一份存档, 一份交计量主管部门。保存期限为2年。

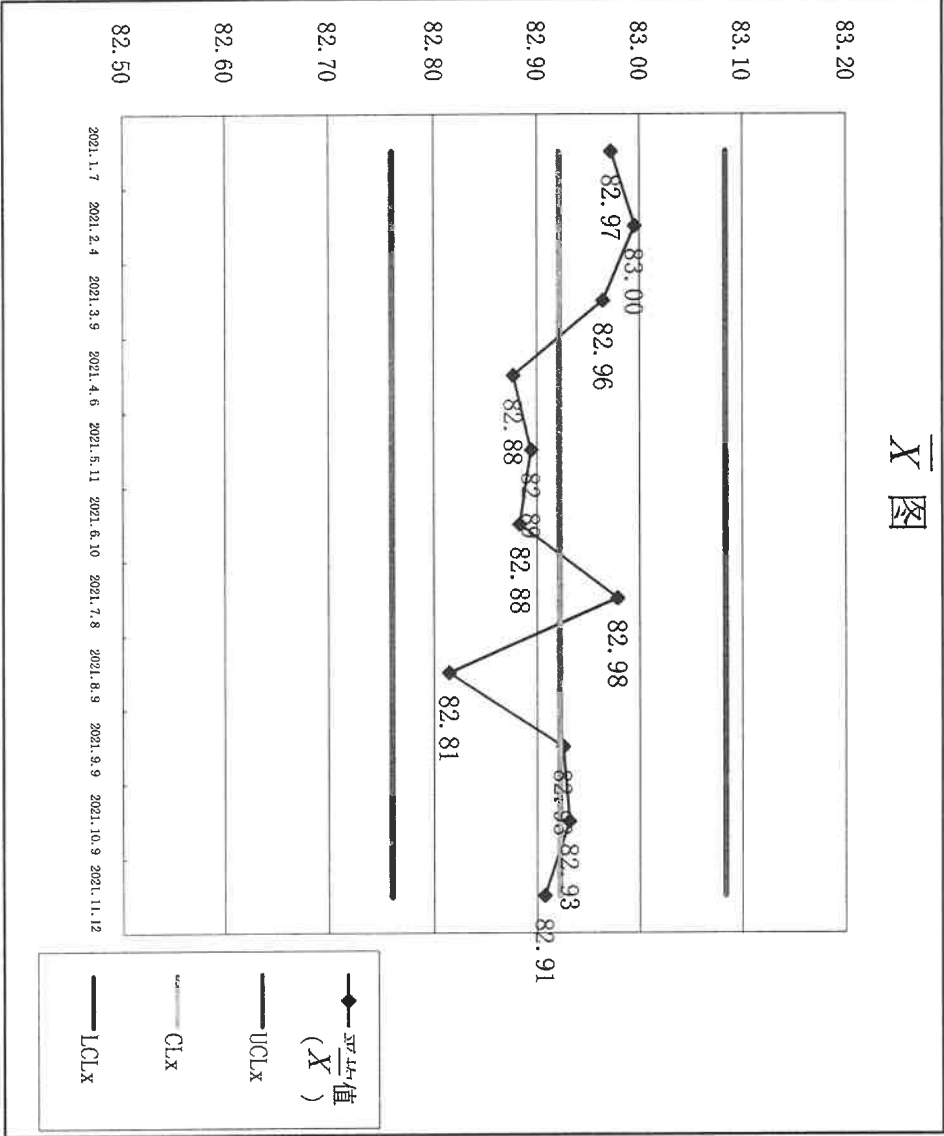
测量过程核查记录

编号: MP-07-Form-01

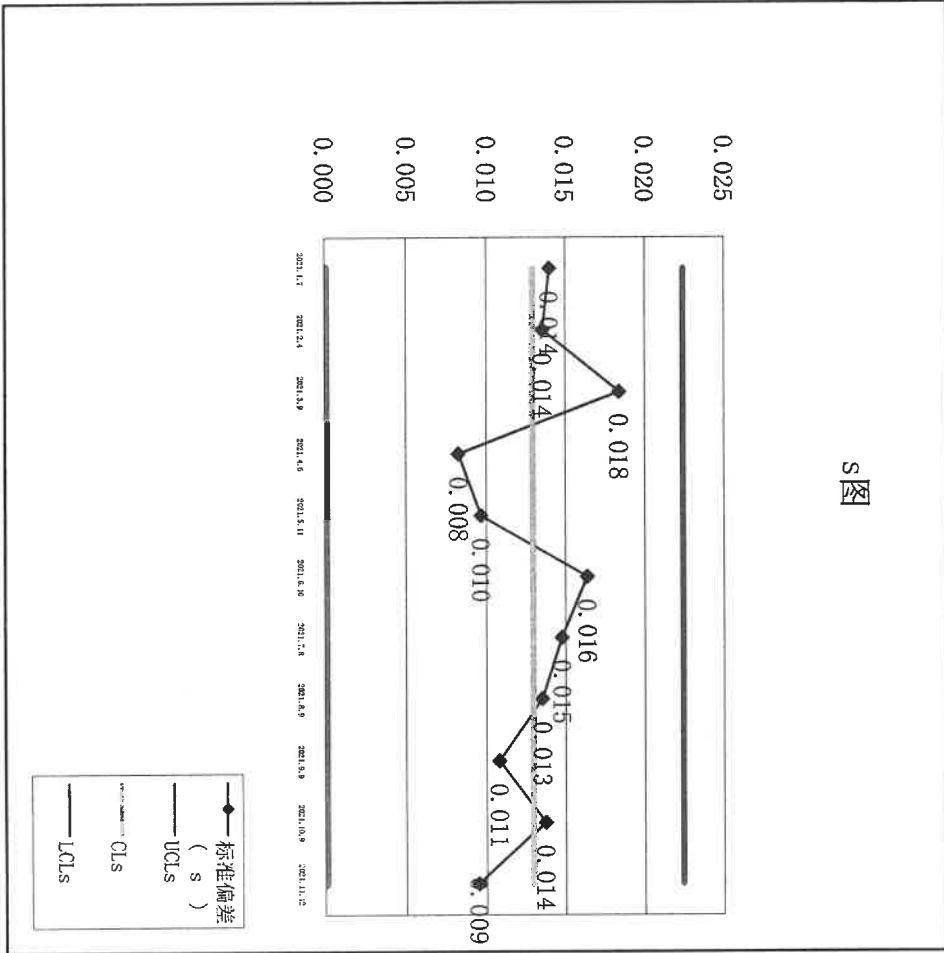
测量过程名称		涂布白卡纸D65亮度检测							测量过程编号		JC-JL-04			流水号：001					
被测量		涂布白卡纸D65亮度							测量最大误差		±1%			备注：3#标准纸样。					
核查标准		标准纸							核查周期		每月1次								
核查日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均值 ($\frac{\sum}{X}$)	UCLx	CLx	LCLx	标准偏差 (s)	UCLs	CLs	LCLs	
2021.1.7	82.97	82.97	82.97	82.99	82.95	82.99	82.97	82.95	82.98	82.98	82.97	83.08	82.92	82.76	0.014	0.022	0.013	0	
2021.2.4	83.00	83.00	83.01	83.01	82.98	83.01	82.99	82.99	82.99	82.97	83.00	83.08	82.92	82.76	0.014	0.022	0.013	0	
2021.3.9	82.98	82.94	82.97	82.97	82.96	82.95	82.97	82.96	83.00	82.94	82.96	83.08	82.92	82.76	0.018	0.022	0.013	0	
2021.4.6	82.89	82.88	82.88	82.87	82.89	82.87	82.88	82.87	82.87	82.87	82.88	83.08	82.92	82.76	0.008	0.022	0.013	0	
2021.5.11	82.89	82.89	82.90	82.90	82.89	82.88	82.91	82.88	82.90	82.90	82.89	83.08	82.92	82.76	0.010	0.022	0.013	0	
2021.6.10	82.87	82.89	82.87	82.88	82.87	82.87	82.89	82.87	82.91	82.91	82.88	83.08	82.92	82.76	0.016	0.022	0.013	0	
2021.7.8	82.97	82.99	82.99	82.99	82.99	82.99	82.96	82.97	82.98	82.95	82.98	83.08	82.92	82.76	0.015	0.022	0.013	0	
2021.8.9	82.83	82.84	82.81	82.81	82.82	82.80	82.80	82.80	82.82	82.81	82.81	83.08	82.92	82.76	0.013	0.022	0.013	0	
2021.9.9	82.92	82.91	82.94	82.91	82.93	82.92	82.92	82.94	82.93	82.93	82.93	83.08	82.92	82.76	0.011	0.022	0.013	0	
2021.10.9	82.91	82.93	82.93	82.93	82.96	82.92	82.94	82.93	82.92	82.94	82.93	83.08	82.92	82.76	0.014	0.022	0.013	0	
2021.11.12	82.91	82.92	82.90	82.91	82.91	82.90	82.91	82.92	82.90	82.89	82.91	83.08	82.92	82.76	0.009	0.022	0.013	0	
m = 11		n = 10																	
平均值($\bar{X}$) = 82.92		s _B = 0.05		s _P = 0.01															

$\bar{X}$ -s图

$\bar{X}$ 图



s 图



编制/日期: 丁如娜

2021.11.22

审核/日期:

张永华 2021.11.22

说明: 本记录由各测量过程所在部门组织填写, 计量主管部门审核。一式两份, 一份存档, 一份交计量主管部门归档。保存期限为2年。