

WQS100 功能测试报告

报告编号：20190920-5444-01



报告总结

芯片/硬件信息:	芯片型号: LPC824 测试载体/测试硬件: WQS100	芯片品牌: NXP
委托单位:	广州立功科技股份有限公司	联系方式: 020-38856493
测试要求:	1. 测试 WQS100 检测水浑浊度功能是否正常; 2. 测试 WQS100 检测光质量和光强度功能是否正常。	
测试结果:	1. WQS100 检测水浑浊度功能正常, 且检测精度较高; 2. WQS100 检测光质量和光强度功能正常。	
报告申明:	本测试报告只对被测样品负责, 未经书面认可不能部分复制本报告。	

广州立功科技股份有限公司

工业技术研发中心

技术支持: support@zlgmcu.com
联系方式: 400-888-2705
地 址: 广州市天河区龙怡路 117 号银汇大厦 24 楼 2401 室
公司网站: http://www.zlgmcu.com; http://www.zlg.cn

目 录

1.1	测试需求.....	1
1.2	参考标准.....	1
1.3	测试原理.....	2
1.4	测试方式.....	3
1.5	测试现场.....	4
1.6	测试数据.....	4
1.7	结果分析.....	5
1.8	责任申明.....	5

1.1 测试需求

作为全新设计的水质检测方案，WQS100 检测种类多样，且检测精度高。WQS100 具备 5 通道测量，其中 NIR 通道是近红外光检测通道。由于 WQS100 主要用于水浑浊度、光质量和光强度的检测，因此本次测试将不对 NIR 通道进行数据检测。本次测试的项目有：

1. 水浑浊度检测；
2. 光质量和光强度检测。

1.2 参考标准

AMS AS7310L Datasheet 《AS7310L_DS000500_0-02.pdf》 v0-02 • 2017-May-10
各个通道的光学特性如下图。

Figure 7: Optical Characteristics, bB channel

Parameter	Light Source (tbd)	CH0			Unit
		Min	Typ	Max	
R _{ex} Irradiance responsivity. Settings: 16xgain, 400ms	Blue LED (λ _D = 465nm)	TBD	TBD	TBD	counts (μW/cm ²)
	Red LED (λ _D = 615nm)	TBD	TBD	TBD	
	IR LED (λ _D = 950nm)	TBD	TBD	TBD	
center wavelength λ _p			440		nm
FWHM			25		nm

Figure 8: Optical Characteristics, Y channel

Parameter	Light Source (tbd)	CH1			Unit
		Min	Typ	Max	
R _{ex} Irradiance responsivity. Settings: 16xgain, 400ms	Blue LED (λ _D = 465nm)	TBD	TBD	TBD	counts (μW/cm ²)
	Red LED (λ _D = 615nm)	TBD	TBD	TBD	
	IR LED (λ _D = 950nm)	TBD	TBD	TBD	

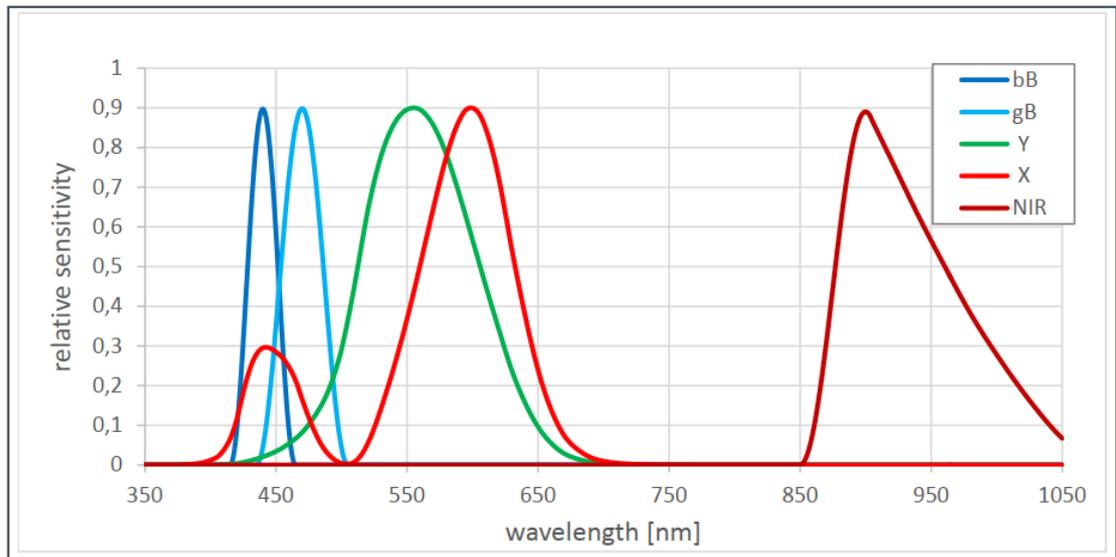
Figure 9: Optical Characteristics, gB channel

Parameter	Light Source (tbd)	CH2			Unit
		Min	Typ	Max	
R _{ex} Irradiance responsivity. Settings: 16xgain, 400ms	Blue LED (λ _D = 465nm)	TBD	TBD	TBD	counts (μW/cm ²)
	Red LED (λ _D = 615nm)	TBD	TBD	TBD	
	IR LED (λ _D = 950nm)	TBD	TBD	TBD	
center wavelength λ _p			470		nm
FWHM			35		nm

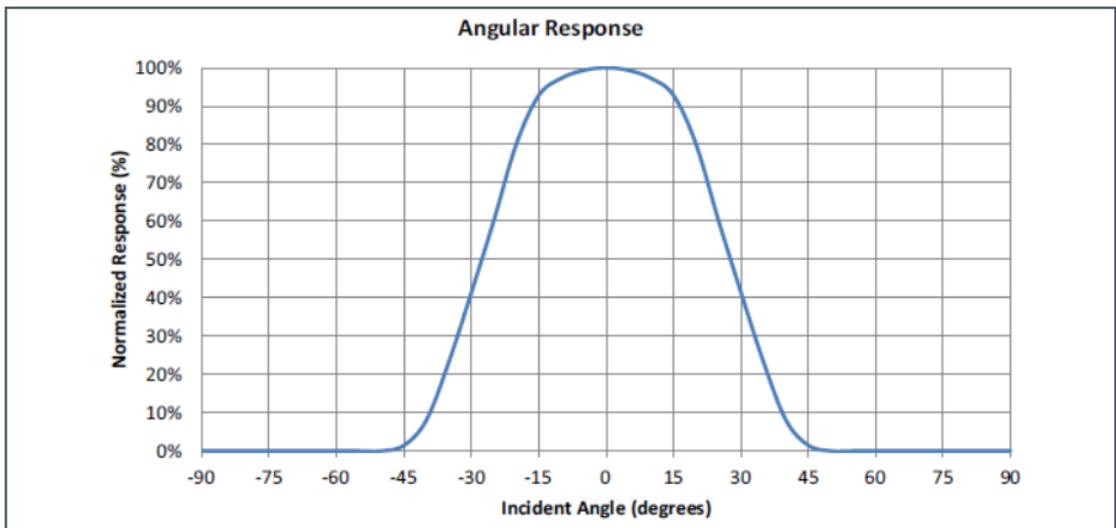
Figure 10: Optical Characteristics, X channel

Parameter	Light Source (tbd)	CH3			Unit
		Min	Typ	Max	
R _{ex} Irradiance responsivity. Settings: 16xgain, 400ms	Blue LED ($\lambda_D = 465\text{nm}$)	TBD	TBD	TBD	counts ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
	Red LED ($\lambda_D = 615\text{nm}$)	TBD	TBD	TBD	
	IR LED ($\lambda_D = 950\text{nm}$)	TBD	TBD	TBD	

各通道的光谱响应曲线如下图。



使用同样的待测光源，如果测量角度不一样，那么 WQS100 获取的数值也就不一样。因此，需要有角度响应计算。测量的角度响应曲线如下图。



1.3 测试原理

WQS100 基于环境光检测技术，可检测光强度，根据水越浑浊，透光性越低的原理，即可通过检测光强度来测量出当前水的浑浊度情况。

1.4 测试方式

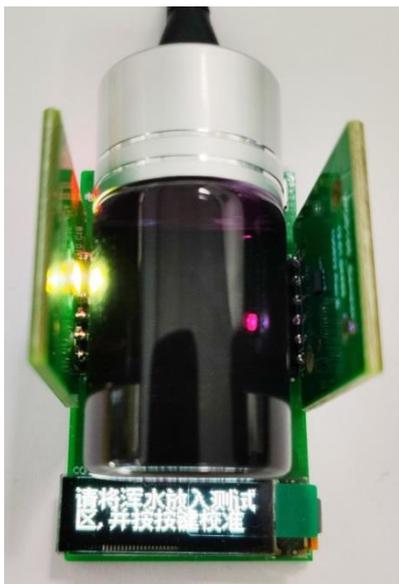
WQS100 上电后系统需要进行初始化，而后此时用户可根据 OLED 屏上提示的步骤进行测试。



系统初始化成功后，首先进行清水校准操作，将浑浊度为 0% 的清水放入 WQS100 的检测区即可。



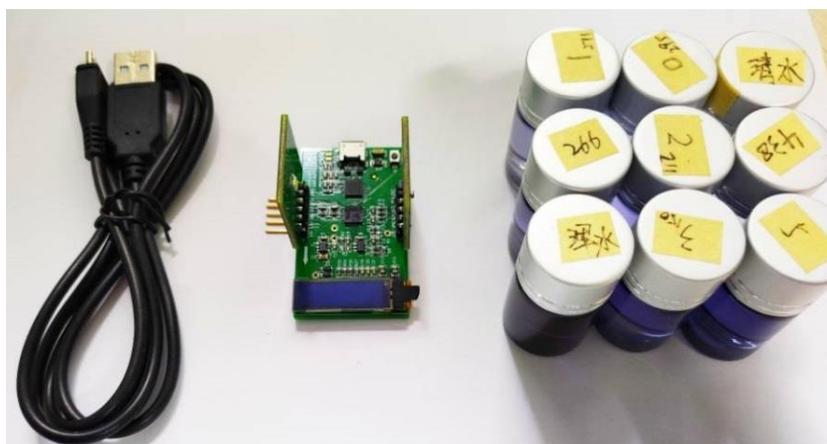
清水校准成功后，再进行浑水校准操作，将浑浊度为 100% 的清水放入 WQS100 的检测区即可。



浑水校准成功后，方可进行水浑浊度检测。

1.5 测试现场

整个测试过程需要准备如下材料：一个 WQS100、一根 USB 数据线、若干待测溶液。本次测试使用 USB 线连接到电脑或者其他 5V 电压输出的供电设备上，以给 WQS100 提供 5V 供电。



1.6 测试数据

水浑浊度测试数据如下表。

样品编号	浑浊度 (%)
0	2
1	13
2	35
3	86
4	88
5	98

光强度和光质量测量数据如下图。



通过查看各通道数据即可获取当前待测光的光强度和光质量信息。其中 X 和 Y 通道是显示光强度数值通道，Bb 和 Gb 则是显示光质量数据通道。

1.7 结果分析

通过测试结果，WQS100 的水浑浊度检测、光质量和光强度检测的功能均正常。待测样本编号为 0 的液体通过肉眼几乎无法分辨和清水有何区别，但是通过 WQS100 仍能检测出有 2% 的浑浊度，由此可见 WS100 的水浑浊度检测精度较高。

1.8 责任申明

该测试报告所有测试数据及结论分析仅用于参考使用，不作为任何法律意义上的依据。广州立功科技股份有限公司拥有该测试报告的最终解释权。