

十二、水污染源在线监测仪器基本情况表

监测参数	化学需氧量
设备型号	Photo Tek 6000
出厂编号	B42447434
生产商	深圳市朗石科学仪器有限公司
集成商	深圳市朗石科学仪器有限公司
生产许可证编号	/
适用性检测报告编号	质（认）字No. 2022-040
方法原理	重铬酸钾氧化分光光度法
定量下限（mg/L）	/
测定量程（mg/L）	0-500



中国环境保护产品认证证书

证书编号: CCAEPI-EP-2021-111

申请单位名称: 深圳市朗石科学仪器有限公司

申请单位注册地址: 深圳市南山区西丽街道松坪山社区宝深路科陆大厦
B座8层和903

制造商名称: 深圳市朗石科学仪器有限公司

制造商地址: 深圳市南山区西丽街道松坪山社区宝深路科陆大厦
B座8层和903

生产厂名称: 深圳市朗石科学仪器有限公司

生产厂地址: 广东省深圳市龙岗区南湾街道下李朗社区布澜路21号
联创科技园2期22栋厂房501-1

产品名称: 氨氮水质自动在线监测仪

产品商标/型号/规格: PhotoTek 6000 型

产品标准/技术要求: 《氨氮水质在线监测仪技术要求及检测方法》
(HJ 101-2019)

认证模式: 工厂(现场)检查+产品检验+认证后监督

发证日期: 2022年6月20日

有效期至: 2024年7月25日

发证机构: 中环协(北京)认证中心



法定代表人: 苏磊



证书有效期内本证书的有效性依据发证机构的定期监督获得保持

本证书有效性查询



180012051203



环 境 保 护 部

环境监测仪器质量监督检验中心

检 测 报 告

质（认）字 No. 2021 - 034

产品名称： PhotoTek 6000 型氨氮水质自动在线监测仪
委托单位： 深圳市朗石科学仪器有限公司
检测类别： 认证检测
报告日期： 2021年02月05日

编制说明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止 2026 年 02 月 04 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

联系方式：

单 位： 中国环境监测总站
(环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心)
地 址： 北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院 (乙)
电 话： (010) 84943048 或 84943049
传 真： (010) 84949037
邮 政 编 码： 100012

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心

检测报告

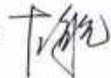
报告编号：质（认）字 No. 2021-034

仪器名称	氨氮水质自动在线监测仪	仪器型号	PhotoTek 6000
委托单位	深圳市朗石科学仪器有限公司		
生产单位	深圳市朗石科学仪器有限公司	样品数量	3 台
样品出厂编号	B191923205	B191923202	B191923208
生产日期	2019 年 6 月	送样日期	2020 年 8 月
检测项目	<p>1) 功能检查指标：仪器组成，外观要求，性能要求（进样/计量单元、消解单元、分析及检测单元、控制单元）；</p> <p>2) 基本检测范围性能指标：示值误差，定量下限，重复性，24 h 低浓度漂移，24 h 高浓度漂移，记忆效应，电压影响试验，pH 影响试验，环境温度影响试验，实际水样比对试验，最小维护周期，数据有效率，一致性；</p> <p>3) 扩展检测范围性能指标：示值误差，重复性，24 h 高浓度漂移。</p>		
检测日期	2020 年 8 月~2020 年 12 月		
检测依据	《氨氮水质在线自动监测仪技术要求及检测方法》 (HJ 101-2019)		
检测结论	合 格		
仪器原理	水杨酸 分光光度法		

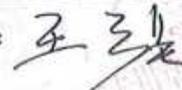
报告编制人：



审核人：



签发人：



签发日期：2021 年 2 月 5 日

表 1 检测结果

序号	检测项目	技术要求		检测结果			单项结论	
				B191923205	B191923202	B191923208		
1	仪器组成	应符合 HJ 101-2019 标准中 4.1 要求。		符合技术要求			合格	
2	外观要求	应符合 HJ 101-2019 标准中 4.3 要求。		符合技术要求			合格	
3	性能要求	仪器各单元性能应符合 HJ 101-2019 标准中 4.4 要求。		符合技术要求			合格	
4	基本 检测 范围	重复性	≤2 %	0.3 %	0.5 %	0.7 %	合格	
5		24 h 低浓度 漂移	≤0.02 mg/L	0.004 mg/L	0.003 mg/L	0.003 mg/L	合格	
6		24 h 高浓度 漂移	≤1 %	0.3 %	0.2 %	0.3 %	合格	
7		示值误差	20 %*	±8 %	1.4 %	1.4 %	1.0 %	合格
			50 %*	±5 %	2.1 %	1.2 %	0.7 %	合格
			80 %*	±3 %	1.2 %	0.5 %	-0.3 %	合格
8		定量下限	≤0.15 mg/L (示值误差±30 %)		0.005 mg/L	0.005 mg/L	0.005 mg/L	合格
9		记忆效应	80 %*→20 %*	±0.3 mg/L	<0.01 mg/L	<0.01 mg/L	0.01 mg/L	合格
			20 %*→80 %*	±0.2 mg/L	<0.01 mg/L	-0.01 mg/L	-0.01 mg/L	合格

*：测试溶液浓度相对于检测范围的百分比。

续表

序号	检测项目		技术要求	检测结果			单项结论
				B191923205	B191923202	B191923208	
10	电压影响		±5 %	0.9 %	0.3 %	0.4 %	合格
11	pH 影响		±6 %	-2.6 %	-2.8 %	-3.3 %	合格
12	环境温度影响		±5 %	0.2 %	-1.6 %	-0.3 %	合格
13	基本检测范围	化工废水	氨氮 ≥2.0 mg/L, 相对误差 ≤10 %	0.5 %	0.4 %	0.3 %	合格
		制药废水		0.4 %	0.6 %	0.7 %	合格
		城市废水		2.0 %	3.0 %	3.1 %	合格
		造纸废水		0.3 %	1.2 %	1.4 %	合格
		食品废水	氨氮 <2.0 mg/L, 绝对误差 ≤0.2 mg/L	0.04 mg/L	0.02 mg/L	0.04 mg/L	合格
14	最小维护周期		≥168 h	>168 h	>168 h	>168 h	合格
15	数据有效率		≥90 %	97.1 %	97.1 %	97.1 %	合格
16	一致性		≥90 %	99.0 %			合格
17	扩展检测范围	示值误差	±3 %	0.6 %	-1.1 %	1.2 %	合格
18		重复性	≤5 %	1.0 %	0.6 %	0.8 %	合格
19		24 h 高浓度漂移	≤2 %	0.6 %	0.5 %	0.8 %	合格
<p>检测结论:</p> <p>经检测, 此三台仪器已检测的性能指标符合《氨氮水质在线自动监测仪技术要求及检测方法》(HJ 101-2019) 标准中相关条款要求。</p>							

表 2 样品主要部件配置表

部件名称	规格型号	主要技术指标	生产单位
蠕动泵 (进样泵)	KCS-SA-A-B193	材质: 硅胶管; 电压 DC 24 V, 功率 20 W; 单位时间内抽到的液体体积 117 mL/min; 泵管长度 93 mm, 内径 2.4 mm, 外径 5.6 mm	卡川尔流体科技 (上海) 有限公司
测量模块 (反应器、 检测器)	自制	材质: 石英玻璃管; 测量 LED 灯波长: 400 nm; 常温消解	深圳市朗石科学 仪器有限公司
计量模块	自制	材质: 石英玻璃管; 体积: 定量管体积 2.4 mL; 定量管外径 (10±0.1) mm, 内 径 (6±0.1) mm, 长度 (95±0.1) mm	深圳市朗石科学 仪器有限公司
多联阀	1351-22- MFU/SNC 4	材质: PVDF, 尺寸: L×W×H=113 mm ×60 mm×54 mm; 工作电压 DC 24 V, 电流 0.3 A; 正向所能承受的压力大于 200 kPa; 孔径 (1.6±0.1) mm	深圳垦拓流体科 技有限公司
上位机 主板 (含通 讯模块)	050-00013 0-00	主频 800 MHz, 主芯片 TI335X; 芯片 1 GB, 内存 1 GB; 具有通讯及泵阀控制等 功能	深圳市政峰电子 有限公司

样品照片

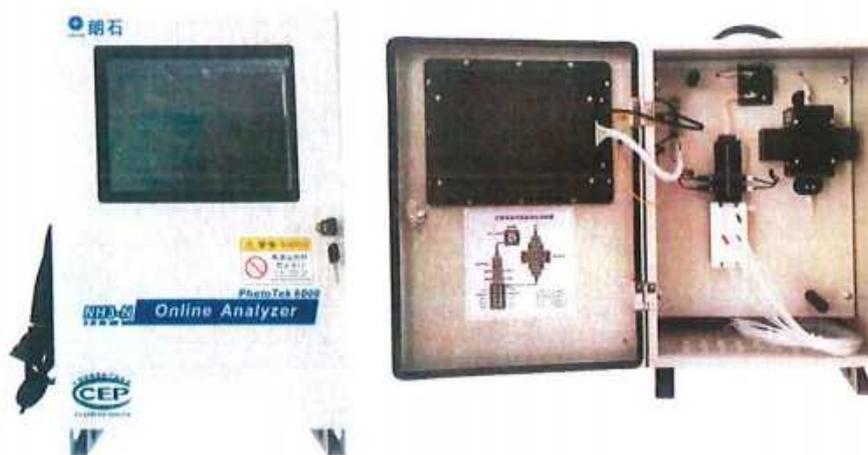


表 3 检测情况说明

	仪器设备名称	型 号	编 号
检测所用	精密空盒气压表	DYM3	15071624
主要仪器	温湿温度计	JWS-A1-2	ZH1
设备名称、	接触式调压器	TDGC2-5KVA	130310606
型号规格	恒温恒湿室	SGDR-020	-
及 编 号	污水循环槽	自制	-
检测环境 条 件	室 温：18 ℃ ~ 23 ℃； 相对湿度：25 % ~ 75 %； 大 气 压：99 300 Pa ~ 101 900 Pa。		
备 注	1. 本次检测基本检测范围为 0.1 mg/L ~ 10 mg/L, 扩展检测范 围为 10 mg/L ~ 150 mg/L; 2. 数据有效率检测时间为 720 h; 3. 检测时仪器软件版本号： PT63-NH3Ns_LUMC-S_A_2.6.3.8_STD。		

监测参数	氨氮
设备型号	Photo Tek 6000
出厂编号	B92513428
生产商	深圳市朗石科学仪器有限公司
集成商	深圳市朗石科学仪器有限公司
生产许可证编号	/
适用性检测报告编号	质（认）字No. 2021-034
方法原理	水杨酸分光光度法
定量下限（mg/L）	/
测定量程（mg/L）	0-60



中国环境保护产品认证证书

证书编号: CCAEPI-EP-2021-111

申请单位名称: 深圳市朗石科学仪器有限公司

申请单位注册地址: 深圳市南山区西丽街道松坪山社区宝深路科陆大厦
B座8层和903

制造商名称: 深圳市朗石科学仪器有限公司

制造商地址: 深圳市南山区西丽街道松坪山社区宝深路科陆大厦
B座8层和903

生产厂名称: 深圳市朗石科学仪器有限公司

生产厂地址: 广东省深圳市龙岗区南湾街道下李朗社区布澜路21号
联创科技园2期22栋厂房501-1

产品名称: 氨氮水质自动在线监测仪

产品商标/型号/规格: PhotoTek 6000 型

产品标准/技术要求: 《氨氮水质在线监测仪技术要求及检测方法》
(HJ 101-2019)

认证模式: 工厂(现场)检查+产品检验+认证后监督

发证日期: 2022年6月20日

有效期至: 2024年7月25日

发证机构: 中环协(北京)认证中心



法定代表人: 苏新

证书有效期内本证书的有效性依据发证机构的定期监督获得保持



本证书有效性查询



180012051203



环 境 保 护 部

环境监测仪器质量监督检验中心

检 测 报 告

质（认）字 No. 2021 - 034

产品名称：PhotoTek 6000 型氨氮水质自动在线监测仪
委托单位：深圳市朗石科学仪器有限公司
检测类别：认证检测
报告日期：2021年02月05日

编 制 说 明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止 2026 年 02 月 04 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

联系方式：

单 位： 中国环境监测总站
(环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心)

地 址： 北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院 (乙)

电 话： (010) 84943048 或 84943049

传 真： (010) 84949037

邮政编码： 100012

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心

检测报告

报告编号: 质(认)字 No. 2021-034

仪器名称	氨氮水质自动在线监测仪	仪器型号	PhotoTek 6000
委托单位	深圳市朗石科学仪器有限公司		
生产单位	深圳市朗石科学仪器有限公司	样品数量	3 台
样品出厂编号	B191923205	B191923202	B191923208
生产日期	2019 年 6 月	送样日期	2020 年 8 月
检测项目	<p>1) 功能检查指标: 仪器组成, 外观要求, 性能要求 (进样/计量单元、消解单元、分析及检测单元、控制单元);</p> <p>2) 基本检测范围性能指标: 示值误差, 定量下限, 重复性, 24 h 低浓度漂移, 24 h 高浓度漂移, 记忆效应, 电压影响试验, pH 影响试验, 环境温度影响试验, 实际水样比对试验, 最小维护周期, 数据有效率, 一致性;</p> <p>3) 扩展检测范围性能指标: 示值误差, 重复性, 24 h 高浓度漂移。</p>		
检测日期	2020 年 8 月~2020 年 12 月		
检测依据	《氨氮水质自动在线监测仪技术要求及检测方法》 (HJ 101-2019)		
检测结论	合格		
仪器原理	水杨酸 分光光度法		

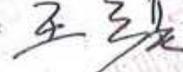
报告编制人:



审核人:



签发人:



签发日期: 2021 年 2 月 5 日

表 1 检测结果

序号	检测项目	技术要求		检测结果			单项结论	
				B191923205	B191923202	B191923208		
1	仪器组成	应符合 HJ 101-2019 标准中 4.1 要求。		符合技术要求			合格	
2	外观要求	应符合 HJ 101-2019 标准中 4.3 要求。		符合技术要求			合格	
3	性能要求	仪器各单元性能应符合 HJ 101-2019 标准中 4.4 要求。		符合技术要求			合格	
4	基本检测范围	重复性	$\leq 2\%$	0.3%	0.5%	0.7%	合格	
5		24 h 低浓度漂移	$\leq 0.02 \text{ mg/L}$	0.004 mg/L	0.003 mg/L	0.003 mg/L	合格	
6		24 h 高浓度漂移	$\leq 1\%$	0.3%	0.2%	0.3%	合格	
7		示值误差	20%*	$\pm 8\%$	1.4%	1.4%	1.0%	合格
			50%*	$\pm 5\%$	2.1%	1.2%	0.7%	合格
			80%*	$\pm 3\%$	1.2%	0.5%	-0.3%	合格
8		定量下限	$\leq 0.15 \text{ mg/L}$ (示值误差 $\pm 30\%$)		0.005 mg/L	0.005 mg/L	0.005 mg/L	合格
9		记忆效应	80%*→20%*	$\pm 0.3 \text{ mg/L}$	<0.01 mg/L	<0.01 mg/L	0.01 mg/L	合格
			20%*→80%*	$\pm 0.2 \text{ mg/L}$	<0.01 mg/L	-0.01 mg/L	-0.01 mg/L	合格

*: 测试溶液浓度相对于检测范围的百分比。

续表

序号	检测项目		技术要求	检测结果			单项结论
				B191923205	B191923202	B191923208	
10	电压影响		±5 %	0.9 %	0.3 %	0.4 %	合格
11	pH 影响		±6 %	-2.6 %	-2.8 %	-3.3 %	合格
12	环境温度影响		±5 %	0.2 %	-1.6 %	-0.3 %	合格
13	基本 检测 范围	化工废水	氨氮 ≥2.0 mg/L, 相对误差 ≤10 %	0.5 %	0.4 %	0.3 %	合格
		制药废水		0.4 %	0.6 %	0.7 %	合格
		城市废水		2.0 %	3.0 %	3.1 %	合格
		造纸废水		0.3 %	1.2 %	1.4 %	合格
		食品废水	氨氮 <2.0 mg/L, 绝对误差 ≤0.2 mg/L	0.04 mg/L	0.02 mg/L	0.04 mg/L	合格
14	最小维护周期		≥168 h	>168 h	>168 h	>168 h	合格
15	数据有效率		≥90 %	97.1 %	97.1 %	97.1 %	合格
16	一致性		≥90 %	99.0 %			合格
17	扩展 检测 范围	示值误差	±3 %	0.6 %	-1.1 %	1.2 %	合格
18		重复性	≤5 %	1.0 %	0.6 %	0.8 %	合格
19		24 h 高浓度漂移	≤2 %	0.6 %	0.5 %	0.8 %	合格
<p>检测结论:</p> <p>经检测, 此三台仪器已检测的性能指标符合《氨氮水质在线自动监测仪技术要求及检测方法》(HJ 101-2019) 标准中相关条款要求。</p>							

表 2 样品主要部件配置表

部件名称	规格型号	主要技术指标	生产单位
蠕动泵 (进样泵)	KCS-SA-A-B193	材质: 硅胶管; 电压 DC 24 V, 功率 20 W; 单位时间内抽到的液体体积 117 mL/min; 泵管长度 93 mm, 内径 2.4 mm, 外径 5.6 mm	卡川尔流体科技 (上海) 有限公司
测量模块 (反应器、 检测器)	自制	材质: 石英玻璃管; 测量 LED 灯波长: 400 nm; 常温消解	深圳市朗石科学 仪器有限公司
计量模块	自制	材质: 石英玻璃管; 体积: 定量管体积 2.4 mL; 定量管外径 (10±0.1) mm, 内 径 (6±0.1) mm, 长度 (95±0.1) mm	深圳市朗石科学 仪器有限公司
多联阀	1351-22- MFU/SNC 4	材质: PVDF, 尺寸: L×W×H=113 mm ×60 mm×54 mm; 工作电压 DC 24 V, 电流 0.3 A; 正向所能承受的压力大于 200 kPa; 孔径 (1.6±0.1) mm	深圳垦拓流体科 技有限公司
上位机 主板 (含通 讯模块)	050-00013 0-00	主频 800 MHz, 主芯片 TI335X; 芯片 1 GB, 内存 1 GB; 具有通讯及泵阀控制等 功能	深圳市政峰电子 有限公司

样品照片

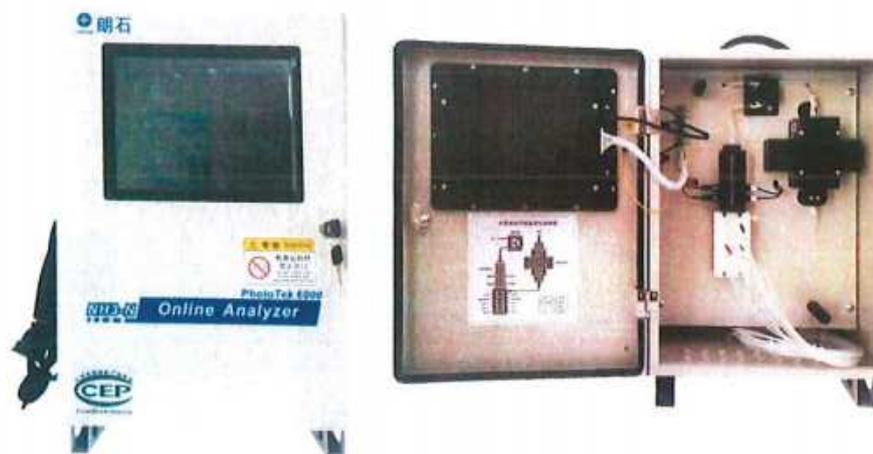


表 3 检测情况说明

检测所用 主要仪器 设备名称、 型号规格 及编号	仪器设备名称	型 号	编 号
	精密空盒气压表	DYM3	15071624
	温湿度计	JWS-A1-2	ZH1
	接触式调压器	TDGC2-5KVA	130310606
	恒温恒湿室	SGDR-020	-
	污水循环槽	自制	-
检测环境 条 件	室 温：18 ℃ ~ 23 ℃； 相对湿度：25 % ~ 75 %； 大 气 压：99 300 Pa ~ 101 900 Pa。		
备 注	1. 本次检测基本检测范围为 0.1 mg/L ~ 10 mg/L, 扩展检测范 围为 10 mg/L ~ 150 mg/L; 2. 数据有效率检测时间为 720 h; 3. 检测时仪器软件版本号： PT63-NH3Ns_LUMC-S_A_2.6.3.8_STD。		

监测参数	PH
设备型号	P330
出厂编号	2505060900
生产商	广州良森仪表科技有限公司
集成商	广州良森仪表科技有限公司
生产许可证编号	/
适用性检测报告编号	/
方法原理	电极法
定量下限	/
测定量程	0-14

设备名称	环保数采仪
设备出厂编号	G63J2WF3490019
生产商	广东化一环境科技有限公司
代理商	/
环保产品认证编号	CCAEP1-EP-2023-095
数据采集单元： 数字输入通道数量 模拟量输入通道数量 开关量输入通道数量	数字输入通道数量：4路232，6路485 模拟量输入通道数量：8路 开关量输入通道数量：8路
设备型号	K37
通讯协议	国标HJ212
存储容量	32G
显示单元	1024*600 1PS 液晶显示屏



中国环境保护产品认证证书

证书编号: CCAEPI-EP-2023-095

申请单位名称: 广州博控自动化技术有限公司

申请单位注册地址: 广州市天河区建工路12号302房

制造商名称: 广州博控自动化技术有限公司

制造商地址: 广州市天河区建工路12号302房

生产厂名称: 广东化一环境科技有限公司

生产厂地址: 广东省广州市南沙区九王庙兴业路2号D栋四楼401之一

产品名称: 环保数采仪

产品商标/型号/规格: K37型

认证依据: 《污染源在线自动监控(监测)数据采集传输仪技术要求》
(HJ 477-2009)

认证模式: 工厂(现场)检查+产品检验+认证后监督

发证日期: 2023年2月24日

有效期至: 2026年2月23日

发证机构: 中环协(北京)认证中心



法定代表人: 苏磊



证书有效期内本证书的有效性依据发证机构的定期监督获得保持

本证书有效性查询

编制说明

1. 本报告无检测单位“检验检测专用章”、“章”及骑缝未加盖“检验检测专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2027 年 10 月 9 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

联系方式：

单 位： 中国环境监测总站
(环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心)

地 址： 北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院 (乙)

电 话： (010) 84943250 或 84943248

传 真： (010) 84949037

邮 政 编 码： 100012

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心
检测报告

报告编号: 质(认)字 No. 2022 - 331

仪器名称	环保数采仪	仪器型号	K37
委托单位	广州博控自动化技术有限公司		
生产单位	广东化一环境科技有限公司	样品数量	3 台
样品出厂编号	756877X-18-004443	756877X-18-005507	756877X-18-005808
生产日期	2021 年 7 月	送样日期	2022 年 6 月
检测项目	数据采集误差、系统时钟计时误差、平均无故障连续运行时间 (MTBF)、存储容量、断电保护功能、绝缘阻抗和控制功能等。		
检测日期	2022 年 6 月 ~ 2022 年 9 月		
检测依据	《污染源在线自动监控(监测)数据采集传输仪技术要求》 (HJ 477 - 2009)		
检测结论	合 格		
CPU 结构	Cortex-M7		

报告编制人: 杨勇

审核人: 杨

签发人: 王

签发日期: 2022 年 10 月 10 日

表 1 检测结果

序号	检测项目	技术要求	检测结果			单项结论
			756877X-18-004443	756877X-18-005507	756877X-18-005808	
1	外观	应符合 HJ 477 - 2009 标准中 4.3 要求。	符合技术要求			合格
2	通讯方式	应符合 HJ 477 - 2009 标准中 4.4 要求。	符合技术要求			合格
3	构造	应符合 HJ 477 - 2009 标准中 4.5 要求。	符合技术要求			合格
4	断电保护功能	应符合 HJ 477 - 2009 标准中 4.7 要求。	符合技术要求			合格
5	数据导出功能	应符合 HJ 477 - 2009 标准中 4.8 要求。	符合技术要求			合格
6	看门狗复位功能	应符合 HJ 477 - 2009 标准中 4.9 要求。	符合技术要求			合格
7	系统防病毒功能	应符合 HJ 477 - 2009 标准中 4.10 要求。	符合技术要求			合格
8	数据保密功能	应符合 HJ 477 - 2009 标准中 4.11 要求。	符合技术要求			合格

续表

序号	检测项目	技术要求	检测结果			单项结论
			756877X-18-004443	756877X-18-005507	756877X-18-005808	
9	通讯协议	符合“污染物在线监控(监测)系统数据传输标准(HJ 212-2017)”的要求。	符合技术要求			合格
10	控制功能	应符合 HJ 477 - 2009 标准中 5.3.5 要求。	符合技术要求			合格
11	数据采集误差	≤1‰	0.4‰	0.4‰	0.4‰	合格
12	系统时钟计时误差	±0.5‰	0.01‰	0.01‰	<0.01‰	合格
13	存储容量	至少存储 14400 条记录。	>14400 条			合格
14	MTBF	1440 h 以上。	>1440 h			合格
15	绝缘阻抗	20 MΩ 以上。	>20 MΩ			合格
检测结论		经检测,此三台仪器已检测的性能指标符合《污染源在线自动监控(监测)数据采集传输仪技术要求》(HJ 477 - 2009)标准中相关条款要求。				

表 3 检测情况说明

检测所用 主要仪器 设备名称、 型号规格 及 编 号	仪器设备名称	型号	编号
	秒表	DM1-001	20121030
	恒流源	VICTOR78	993726102
	温湿度计	JWS-A1-2	ZH2
	绝缘电阻表	ZC-7	96041170
检测环境 条 件	室 温：15℃ ~ 25℃； 相对湿度：15% ~ 78%； 大 气 压：99.300 Pa ~ 101.900 Pa。		
备 注	1. 检测采用恒流源，输出电流 4~20 mA 对应于数采仪显示的数值为 0 ~ 1000（无量纲）； 2. 数据采集误差分别选取 62、437、750（无量纲）三个数值进行检测。		