

茂名市信宜市第二工业园污水厂在线监测仪器调试报告 (进水口)

调试单位：福州福光水务科技有限公司

接受调试单位：茂名市信宜市第二工业园污水厂

编制日期：2025 年 5 月 20 日



根据中华人民共和国国家环境保护标准《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）安装技术规范》（HJ 353-2019）中 7.2 章节规定的调试方法要求，对茂名市信宜市第二工业园污水厂在线监测仪器进行以下调试：

一、24h 漂移

COD_{Cr} 水质自动分析仪、NH₃-N 水质自动分析仪、TP 水质自动分析仪、TN 水质自动分析仪 PH 分析仪按照下述方法测定 24 h 漂移（测定结果详见表 2，表 3）。

按照说明书调试仪器，待仪器稳定运行后，水质自动分析仪以离线模式，导入浓度值为现场工作量程上限值 20%、80% 的标准溶液，以 1 h 为周期，连续测定 24 h。在两种浓度下，分别取前 3 次测定值的算术平均值为初始测定值 x_0 ，按照公式（1）计算后续测定值 x_i 与初始测定值 x_0 的变化幅度相对于现场工作量程上限值的百分比 RD，取绝对值最大 RD_{max} 为 24 h 漂移。

$$RD = \frac{x_i - x_0}{A} \times 100\% \quad \text{——公式（1）}$$

式中：RD——漂移，%；

x_i ——第 i （ $i \geq 3$ ）次测定值，mg/L；

x_0 ——前三次测量值的算术平均值，mg/L；

A——工作量程上限值，mg/L。

pH 水质自动分析仪参照下述方法测定 24 h 漂移。

按照说明书调试仪器，待仪器稳定运行后，将 pH 水质自动分析仪的电极浸入 pH=6.865（25℃）的标准溶液，读取 5 min 后的测量值为初始值 x_0 ，连续测定 24 h，每隔 1 h 记录一个测定瞬时值 x_i ，按照公式（2）计算后续测定值 x_i 与初始测定值 x_0 的误差 D，取绝对值最大 D_{max} 为 24 h 漂移。

$$D = x_i - x_0 \quad \text{——公式（2）}$$

式中：D——漂移；

x_i ——第 i 次测定值；

x_0 ——初始值。

二、重复性

按照说明书调试仪器，待仪器稳定运行后，水质自动分析仪以离线模式，导入浓度值为现场工作量程上限值 50% 的标准溶液，以 1 h 为周期，连续测定该标准溶液 6 次，按公式 (3) 计算 6 次测定值的相对标准偏差 S_r ，即为重复性（测定结果详见表 4）。

$$S_r = \sqrt{\frac{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{\bar{x}}} \times 100\% \quad \text{——公式 (3)}$$

式中： S_r ——相对标准偏差，%；

$\bar{x}$ —— n 次测量值的算术平均值，mg/L；

n ——测定次数，6；

x_i ——第 i 次测量值，mg/L

三、示值误差

按照说明书调试仪器，待仪器稳定运行后，水质自动分析仪（pH 水质自动分析仪除外）以离线模式，分别导入浓度值为现场工作量程上限值 20% 和 80% 的标准溶液，以 1 h 为周期，连续测定每种标准溶液各 3 次，按照公式 (4) 计算 3 次仪器测定值的算术平均值与标准溶液标准值的相对误差 ΔA ，两个结果的最大值 $\Delta A_{\max}$ 即为示值误差（测定结果详见表 5）。

$$\Delta A = \frac{\bar{x} - B}{B} \times 100\% \quad \text{——公式 (4)}$$

式中： ΔA ——示值误差，%；

B ——标准溶液标准值，mg/L；

$\bar{x}$ ——3 次仪器测量值的算术平均值，mg/L。

pH 水质自动分析仪的电极浸入 pH=4.008 的标准溶液，连续测定 6 次，按照公式 (5) 计算 6 次测定值的算术平均值与标准溶液标准值的误差 A ，即为示值误差。

$$A = \bar{x} - B \quad \text{——公式 (5)}$$

式中： A ——示值误差；

B ——标准溶液标准值；

$\bar{x}$ ——6 次仪器测量值的算术平均值。

调试指标

各水污染源在线监测仪器指标应符合 HJ/353-2019 中 7.3 章节的调试要求，具体见下表。

水污染源在线监测仪器调试期性能指标

仪器类型	调试项目		指标限值
COD _{Cr} 水质自动分析仪 / TOC 水质自动分析仪	24 h 漂移	20%量程上限值	± 5% F.S.
		80%量程上限值	± 10% F.S.
	重复性		≤ 10 %
	示值误差		± 10 %
	实际水样比对	COD _{Cr} <30mg/L (用浓度为 20~25 mg/L 的标准样品替代实际水样进行试验)	±5 mg/L
		30mg/L≤实际水样 COD _{Cr} <60mg/L	± 30 %
		60mg/L≤实际水样 COD _{Cr} <100mg/L	± 20 %
		实际水样 COD _{Cr} ≥100mg/L	± 15 %
NH ₃ -N 水质自动分析仪	24 h 漂移	20%量程上限值	± 5% F.S.
		80%量程上限值	± 10% F.S.
	重复性		≤ 10 %
	示值误差		± 10 %
	实际水样比对	实际水样氨氮<2 mg/L (用浓度为 1.5 mg/L 的标准样品替代实际水样进行试验)	± 0.3 mg/L
		实际水样氨氮≥2 mg/L	± 15 %
TP 水质自动分析仪	24 h 漂移	20%量程上限值	± 5% F.S.
		80%量程上限值	± 10% F.S.
	重复性		≤ 10 %
	示值误差		± 10 %
	实际水样比对	实际水样总磷<0.4 mg/L (用浓度为 0.3 mg/L 的标准样品替代实际水样进行试验)	± 0.06 mg/L
		实际水样总磷≥0.4 mg/L	± 15 %
TN 水质自动分析仪	24 h 漂移	20%量程上限值	± 5% F.S.
		80%量程上限值	± 10% F.S.
	重复性		≤ 10 %
	示值误差		± 10 %
	实际水样比对	实际水样总氮<2 mg/L (用浓度为 1.5 mg/L 的标准样品替代实际水样进行试验)	± 0.3 mg/L
		实际水样总氮≥2 mg/L	± 15 %
pH 水质自动分析仪	示值误差		± 0.5
	24 h 漂移		± 0.5
	实际水样比对		± 0.5

五、仪器的基本信息

监测参数	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	PH	流量计	采样器
设备型号	PCM200-COD _{Cr} -C	PCM200-NH3N	PCM200-TN	PCM200-TP	UNI-20	EFM30-350 S-AA32213	PAS-305A
出厂编号	205408035010	175409211013	055410067003	196409087008	624410158016	24090044	967406074006
生产商	普贝斯	普贝斯	普贝斯	普贝斯	普贝斯	普贝斯	普贝斯
方法原理	重铬酸钾法	水杨酸法	间苯二酚分 光光度法	钼酸铵分光 光度法	玻璃电极法	电磁流量 计	定时定量
定量下限 (mg/l)	0	0	0	0	0	0	--
测定量程 (mg/l)	0-1000	0-70	0-100	0-16	14	1730m ³	--

六、标准物质溶液汇总表

项目	量程(mg/L)	20%量程标样(mg/L)	50%量程标样(mg/L)	80%量程标样(mg/L)	备注
COD _{Cr}	0-1000	200	500	800	标准物质自配
NH ₃ -N	0-70	14	35	56	标准物质自配
TP	0-16	3.2	8	12.8	标准物质自配
TN	0-100	20	50	80	标准物质自配
PH	0-14	6.865 (24h 漂移)	4.008 (示值误差)		

表 2 水污染源在线监测仪器 24 h 漂移考核表

项目		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN	PH
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	
20%标准溶液浓度		200	14	3.2	20	6.865
测定时间		2025 年 3 月 25 日 23: 00	2025 年 3 月 25 日 21: 00	2025 年 3 月 25 日 22: 00	2025 年 3 月 25 日 22: 00	2025 年 4 月 15 日 12: 00
测定结果	1	197.5	14.37	3.216	19.6855	6.80
	2	197.7	14.80	3.2072	19.6522	6.80
	3	198.1	14.58	3.2098	19.5053	6.81
	4	198.2	14.47	3.2177	19.2176	6.80
	5	198.3	14.37	3.2133	19.1384	6.81
	6	198.4	14.34	3.2171	19.2076	6.81
	7	197.7	14.31	3.2136	19.3946	6.81
	8	198.2	14.27	3.2101	19.4441	6.80
	9	197.7	14.15	3.2106	19.4606	6.81
	10	197.5	14.19	3.2110	19.1911	6.80
	11	198.3	14.29	3.2124	19.2340	6.80
	12	197.2	14.25	3.2096	19.2631	6.81
	13	197.4	14.34	3.2092	19.2350	6.81
	14	197.5	14.30	3.2102	19.3075	6.82
	15	197.3	14.35	3.2090	19.3355	6.82
	16	197.7	14.33	3.1996	19.3195	6.81
	17	197.0	14.37	3.2049	19.0528	6.81
	18	197.4	14.29	3.2136	19.2030	6.79
	19	197.5	14.26	3.2067	19.1402	6.79
	20	197.3	14.25	3.2097	19.2410	6.80
	21	197.1	14.21	3.2039	19.2106	6.80
	22	197.5	14.20	3.1972	19.3387	6.81
	23	197.3	14.18	3.1895	19.4457	6.80
	24	197.7	14.10	3.1946	19.4071	6.79
初始值		197.76	14.58	3.211	19.6143	6.803
最大值		198.4	14.8	3.2177	19.6855	6.82
24 h 漂移		0.06%	0.31%	0.04%	0.07%	1.60%
是否合格		合格	合格	合格	合格	合格

表 3 水污染源在线监测仪器 24 h 漂移考核表

项目		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
80%标准溶液浓度		800	56	12.8	80
测定时间		2025 年 3 月 26 日 23: 00	2025 年 3 月 26 日 23: 00	2025 年 3 月 26 日 23: 00	2025 年 3 月 26 日 23: 00
测定结果	1	783.9	55.38	12.9485	80.88
	2	785.0	55.52	12.9310	80.86
	3	785.3	55.56	12.9313	80.90
	4	785.9	55.50	12.9163	80.73
	5	785.3	55.63	12.8950	80.13
	6	785.5	55.69	12.9314	80.72
	7	785.1	55.62	12.9098	80.74
	8	783.5	55.56	12.9013	81.01
	9	784.5	55.57	12.8971	80.85
	10	786.0	55.58	12.9252	80.84
	11	785.5	55.54	12.8928	80.65
	12	787.1	55.59	12.8905	80.44
	13	783.0	55.42	12.8737	80.25
	14	783.7	55.07	12.8773	80.40
	15	783.9	55.06	12.8791	80.92
	16	784.0	55.39	12.9162	81.25
	17	786.4	55.41	12.9462	81.00
	18	785.9	55.55	12.9340	81.08
	19	785.6	55.41	12.9400	81.33
	20	785.4	55.30	12.9454	81.22
	21	785.0	55.12	12.9494	81.08
	22	783.9	55.95	12.9368	81.60
	23	784.9	55.77	12.9318	81.57
	24	783.6	55.73	12.9371	81.35
初始值		784.73	55.49	12.9369	80.88
最大值		787.1	55.95	12.9494	81.6
24 h 漂移		0.24%	0.66%	0.08%	0.72%
是否合格		合格	合格	合格	合格

表 4 水污染源在线监测仪器重复性考核表

内容		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
50%校准（正）液浓度		500	735	8	50
测定时间		2025 年 3 月 27 日 23: 00	2025 年 3 月 27 日 23: 00	2025 年 3 月 27 日 23: 00	2025 年 3 月 27 日 23: 00
测定结果	1	498.2	34.29	8.0307	50.99
	2	496.8	34.55	8.0270	50.99
	3	496.1	34.70	8.0332	50.48
	4	495.8	34.77	8.0148	50.81
	5	495.9	34.79	8.0191	50.72
	6	496.1	34.55	8.0131	50.83
平均值		496.48	34.61	8.02	50.8
标准偏差		0.91	0.19	0.01	0.19
相对标准偏差（%）		0.18%	0.54%	0.11%	0.38%
是否合格		合格	合格	合格	合格
重复性 ≤ 10 %					

表 5 水污染源在线监测仪器示值误差考核表

内容		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN	PH
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	
20%校准（正）液浓度		200	14	3.2	20	4.008
测定时间		2025 年 3 月 28 日 10: 00	2025 年 3 月 28 日 10: 00	2025 年 3 月 28 日 10: 00	2025 年 3 月 28 日 10: 00	2025 年 4 月 16 日 14: 00
测定结果	1	196.6	14.20	3.2060	20.03	4.11
	2	197.0	14.20	3.1987	19.73	4.11
	3	197.4	14.24	3.1943	19.54	4.12
	4					4.11
	5					4.12
	6					4.12
平均值		197	14.21	3.199	19.76	4.12
示值误差		-1.5%	1.52%	-0.01%	-1.17%	0.11
是否合格		合格	合格	合格	合格	合格
仪器± 10 %						

内容		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
80%校准（正）液浓度		800	56	12.8	80
测定时间		2025 年 3 月 28 日 13: 00	2025 年 3 月 28 日 13: 00	2025 年 3 月 28 日 13: 00	2025 年 3 月 28 日 13: 00
测定结果	1				
	2				
	3				
	4	781.4	56.03	12.8379	80.64
	5	781.8	56.19	12.8486	80.65
	6	781.2	56.33	12.8521	80.78
平均值		781.46	56.18	12.8462	80.69
示值误差		-2.32%	0.33%	0.36%	0.86%
是否合格		合格	合格	合格	合格
仪器± 10 %					

如上表 2~5 的数据表明，茂名市信宜市第二工业园污水厂在线监测仪器（出水口）调试测试结果符合中华人民共和国国家环境保护标准《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）安装技术规范》（HJ 353-2019）调试要求。

福州福光水务科技有限公司
售后服务部专用章
日期：2025 年 5 月 20 日

茂名市信宜市第二工业园污水厂在线监测仪器调试报告 (出水口)

调试单位： 福州福光水务科技有限公司

接受调试单位： 茂名市信宜市第二工业园污水厂

编制日期： 2025 年 5 月 20 日

根据中华人民共和国国家环境保护标准《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）安装技术规范》（HJ 353-2019）中 7.2 章节规定的调试方法要求，对茂名市信宜市第二工业园污水厂在线监测仪器进行以下调试：

一、24h 漂移

COD_{Cr} 水质自动分析仪、NH₃-N 水质自动分析仪、TP 水质自动分析仪、TN 水质自动分析仪 PH 分析仪按照下述方法测定 24 h 漂移（测定结果详见表 2，表 3）。

按照说明书调试仪器，待仪器稳定运行后，水质自动分析仪以离线模式，导入浓度值为现场工作量程上限值 20%、80% 的标准溶液，以 1 h 为周期，连续测定 24 h。在两种浓度下，分别取前 3 次测定值的算术平均值为初始测定值 x_0 ，按照公式（1）计算后续测定值 x_i 与初始测定值 x_0 的变化幅度相对于现场工作量程上限值的百分比 RD，取绝对值最大 RD_{max} 为 24 h 漂移。

$$RD = \frac{x_i - x_0}{A} \times 100\% \quad \text{-----公式（1）}$$

式中：RD——漂移，%；

x_i ——第 i ($i \geq 3$) 次测定值，mg/L；

x_0 ——前三次测量值的算术平均值，mg/L；

A——工作量程上限值，mg/L。

pH 水质自动分析仪参照下述方法测定 24 h 漂移。

按照说明书调试仪器，待仪器稳定运行后，将 pH 水质自动分析仪的电极浸入 pH=6.865（25℃）的标准溶液，读取 5 min 后的测量值为初始值 x_0 ，连续测定 24 h，每隔 1 h 记录一个测定瞬时值 x_i ，按照公式（2）计算后续测定值 x_i 与初始测定值 x_0 的误差 D，取绝对值最大 D_{max} 为 24 h 漂移。

$$D = x_i - x_0 \quad \text{-----公式（2）}$$

式中：D——漂移；

x_i ——第 i 次测定值；

x_0 ——初始值。

二、重复性

按照说明书调试仪器，待仪器稳定运行后，水质自动分析仪以离线模式，导入浓度值为现场工作量程上限值 50% 的标准溶液，以 1 h 为周期，连续测定该标准溶液 6 次，按公式 (3) 计算 6 次测定值的相对标准偏差 S_r ，即为重复性（测定结果详见表 4）。

$$S_r = \sqrt{\frac{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{\bar{x}}} \times 100\% \quad \text{-----公式 (3)}$$

式中： S_r ——相对标准偏差，%；

$\bar{x}$ —— n 次测量值的算术平均值，mg/L；

n ——测定次数，6；

x_i ——第 i 次测量值，mg/L

三、示值误差

按照说明书调试仪器，待仪器稳定运行后，水质自动分析仪（pH 水质自动分析仪除外）以离线模式，分别导入浓度值为现场工作量程上限值 20% 和 80% 的标准溶液，以 1 h 为周期，连续测定每种标准溶液各 3 次，按照公式 (4) 计算 3 次仪器测定值的算术平均值与标准溶液标准值的相对误差 ΔA ，两个结果的最大值 $\Delta A_{\max}$ 即为示值误差（测定结果详见表 5）。

$$\Delta A = \frac{\bar{x} - B}{B} \times 100\% \quad \text{-----公式 (4)}$$

式中： ΔA ——示值误差，%；

B ——标准溶液标准值，mg/L；

$\bar{x}$ ——3 次仪器测量值的算术平均值，mg/L。

pH 水质自动分析仪的电极浸入 pH=4.008 的标准溶液，连续测定 6 次，按照公式 (5) 计算 6 次测定值的算术平均值与标准溶液标准值的误差 A ，即为示值误差。

$$A = \bar{x} - B \quad \text{-----公式 (5)}$$

式中： A ——示值误差；

B ——标准溶液标准值；

$\bar{x}$ ——6 次仪器测量值的算术平均值。

调试指标

各水污染源在线监测仪器指标应符合 HJ/353-2019 中 7.3 章节的调试要求, 具体见下表。

水污染源在线监测仪器调试期性能指标

仪器类型	调试项目		指标限值
COD _{Cr} 水质自动分析仪/ TOC 水质自动分析仪	24 h 漂移	20%量程上限值	± 5% F.S.
		80%量程上限值	± 10% F.S.
	重复性		≤ 10 %
	示值误差		± 10 %
	实际水样比对	COD _{Cr} < 30mg/L (用浓度为 20~25 mg/L 的标准样品替代实际水样进行试验)	± 5 mg/L
		30mg/L ≤ 实际水样 COD _{Cr} < 60mg/L	± 30 %
		60mg/L ≤ 实际水样 COD _{Cr} < 100mg/L	± 20 %
		实际水样 COD _{Cr} ≥ 100mg/L	± 15 %
NH ₃ -N 水质自动分析仪	24 h 漂移	20%量程上限值	± 5% F.S.
		80%量程上限值	± 10% F.S.
	重复性		≤ 10 %
	示值误差		± 10 %
	实际水样比对	实际水样氨氮 < 2 mg/L (用浓度为 1.5 mg/L 的标准样品替代实际水样进行试验)	± 0.3 mg/L
		实际水样氨氮 ≥ 2 mg/L	± 15 %
TP 水质自动分析仪	24 h 漂移	20%量程上限值	± 5% F.S.
		80%量程上限值	± 10% F.S.
	重复性		≤ 10 %
	示值误差		± 10 %
	实际水样比对	实际水样总磷 < 0.4 mg/L (用浓度为 0.3 mg/L 的标准样品替代实际水样进行试验)	± 0.06 mg/L
		实际水样总磷 ≥ 0.4 mg/L	± 15 %
TN 水质自动分析仪	24 h 漂移	20%量程上限值	± 5% F.S.
		80%量程上限值	± 10% F.S.
	重复性		≤ 10 %
	示值误差		± 10 %
	实际水样比对	实际水样总氮 < 2 mg/L (用浓度为 1.5 mg/L 的标准样品替代实际水样进行试验)	± 0.3 mg/L
		实际水样总氮 ≥ 2 mg/L	± 15 %
pH 水质自动分析仪	示值误差		± 0.5
	24 h 漂移		± 0.5
	实际水样比对		± 0.5

仪器的基本信息

监测参数	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	PH	流量计	采样器
设备型号	PCM200-COD _{Cr} -C	PCM200-NH3N	PCM200-TN	PCM200-TP	UNI-20	WL-1A2	PAS-305A
出厂编号	205408035008	175405087003	185408296003	196402045017	624408073034	2420742	967406074008
生产商	普贝斯	普贝斯	普贝斯	普贝斯	普贝斯	北京九波	普贝斯
方法原理	重铬酸钾法	水杨酸法	过硫酸钾紫外分光光度法	钼酸铵分光光度法	玻璃电极法	超声波明渠	定时定量
定量下限 (mg/l)	0	0	0	0	0	0	--
测定量程 (mg/l)	0-120	0-15	0-40	0-1.5	14	2m	--

六、标准物质溶液汇总表

项目	量程(mg/L)	20%量程标样(mg/L)	50%量程标样(mg/L)	80%量程标样(mg/L)	备注
COD _{Cr}	0-120	24	60	96	标准物质自配
NH ₃ -N	0-15	3	7.5	12	标准物质自配
TP	0-1.5	0.3	0.75	1.2	标准物质自配
TN	0-40	8	20	32	标准物质自配
PH	0-14	6.865 (24h 漂移)	4.008 (示值误差)		

表 2 水污染源在线监测仪器 24 h 漂移考核表

项目		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN	PH
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	
20%标准溶液浓度		24	3	0.3	8	6.865
测定时间		2025 年 3 月 25 日 22: 00	2025 年 3 月 25 日 20: 00	2025 年 3 月 25 日 22: 00	2025 年 3 月 25 日 20: 00	2025 年 4 月 15 日 12: 00
测定结果	1	25.2	3.0782	0.2986	8.0950	6.83
	2	24.8	3.0843	0.2994	8.2248	6.83
	3	23.9	3.0888	0.3008	8.0783	6.84
	4	24.1	3.0810	0.3030	8.1311	6.83
	5	24.3	3.0858	0.3024	8.2600	6.83
	6	23.8	3.0970	0.3028	8.2034	6.84
	7	24.4	3.0964	0.3037	8.3691	6.84
	8	23.8	3.0838	0.3020	8.3255	6.85
	9	24.0	3.0722	0.3013	8.2847	6.83
	10	23.2	3.0715	0.3016	8.2779	6.84
	11	23.0	3.0692	0.3014	8.2250	6.84
	12	22.7	3.0848	0.3025	8.3126	6.85
	13	22.8	3.0896	0.3016	8.3335	6.86
	14	23.2	3.1004	0.3014	8.4249	6.84
	15	23.7	3.1089	0.3010	8.2044	6.83
	16	23.4	3.1105	0.3006	8.2462	6.85
	17	22.7	3.1052	0.3027	8.3196	6.85
	18	22.9	3.1117	0.3030	8.4000	6.86
	19	23.4	3.1124	0.3027	8.3383	6.84
	20	23.5	3.1176	0.3025	8.1807	6.83
	21	24.0	3.1169	0.3031	8.1682	6.85
	22	24.3	3.1243	0.3019	8.3070	6.87
	23	24.5	3.1048	0.3013	8.2911	6.88
	24	24.8	3.1009	0.3025	8.1730	6.86
初始值		24.63	3.0838	0.2996	8.1327	6.83
最大值		25.2	3.1243	0.3037	8.4249	6.88
24 h 漂移		0.47%	0.27%	0.27%	0.73%	4.67%
是否合格		合格	合格	合格	合格	合格

表 3 水污染源在线监测仪器 24 h 漂移考核表

项目		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
80%标准溶液浓度		96	12	1.2	32
测定时间		2025 年 3 月 26 日 23: 00	2025 年 3 月 26 日 23: 00	2025 年 3 月 26 日 23: 00	2025 年 3 月 26 日 23: 00
测定结果	1	97.3	12.1350	1.2097	31.9366
	2	97.8	12.1823	1.2125	31.7406
	3	98.3	12.2017	1.2105	31.6468
	4	97.9	12.1842	1.2112	31.7183
	5	98.1	12.1872	1.2102	31.6142
	6	98.4	12.2135	1.2118	31.4641
	7	97.7	12.2332	1.2109	31.3112
	8	97.3	12.2511	1.2139	31.3718
	9	97.1	12.2789	1.2121	31.4502
	10	97.9	12.2809	1.2117	31.2901
	11	98.8	12.2733	1.2119	31.4216
	12	99.0	12.2635	1.2113	31.4502
	13	98.3	12.2680	1.2124	31.3323
	14	98.5	12.2880	1.2117	31.2935
	15	99.5	12.2896	1.2125	31.3636
	16	98.8	12.2783	1.2105	31.5481
	17	99.2	12.2615	1.2134	31.4750
	18	99.4	12.2910	1.2107	31.4768
	19	99.8	12.2627	1.2105	31.3313
	20	99.5	12.2812	1.2095	31.4719
	21	98.9	12.3033	1.2107	31.3789
	22	99.1	12.3119	1.2104	31.5601
	23	98.5	12.3051	1.2107	31.4150
	24	98.6	12.2732	1.2085	31.4575
初始值		97.8	12.173	1.2109	31.77
最大值		99.8	12.3119	1.2139	31.9366
24 h 漂移		1.67%	0.93%	0.20%	0.40%
是否合格		合格	合格	合格	合格

表 4 水污染源在线监测仪器重复性考核表

内容		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
50%校准（正）液浓度		60	7.5	0.75	20
测定时间		2025 年 3 月 27 日 23: 00	2025 年 3 月 27 日 23: 00	2025 年 3 月 27 日 23: 00	2025 年 3 月 27 日 23: 00
测定结果	1	61.7	7.6183	0.7479	19.7530
	2	60.9	7.5820	0.7474	19.7907
	3	60.2	7.5590	0.7476	20.0675
	4	61.0	7.5789	0.7485	20.1978
	5	60.6	7.5901	0.7498	20.1984
	6	60.3	7.6046	0.7490	20.1111
平均值		60.78	7.59	0.75	20.02
标准偏差		0.55	0.02	0	0.2
相对标准偏差（%）		0.90%	0.27%	1.2%	0.99%
是否合格		合格	合格	合格	合格
重复性 ≤ 10 %					

重复性 ≤ 10 %

售后服务部专用章

表 5 水污染源在线监测仪器示值误差考核表

内容		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN	PH
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	
20%校准（正）液浓度		24	4.8	0.3	8	4.008
测定时间		2025年3月28日 10:00	2025年3月28日 10:00	2025年3月28日 10:00	2025年3月28日 10:00	2025年4月16日 14:00
测定结果	1	24.9	3.1237	0.3011	8.2274	4.14
	2	24.6	3.1296	0.3016	8.0400	4.15
	3	25.3	3.1132	0.3020	8.1344	4.16
	4					4.16
	5					4.17
	6					4.17
平均值		24.933	3.122	0.301567	8.1339	4.16
示值误差		3.89%	4.07%	0.52%	1.67%	0.15
是否合格		合格	合格	合格	合格	合格
仪器±10%						

内容		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
80%校准（正）液浓度		96	12	1.2	32
测定时间		2025年3月28日 13:00	2025年3月28日 13:00	2025年3月28日 13:00	2025年3月28日 13:00
测定结果	1				
	2				
	3				
	4	100.3	12.2594	1.2209	31.2885
	5	100.1	12.2527	1.2195	31.2436
	6	100.4	12.2443	1.2144	31.2240
平均值		100.27	12.252	1.21826	31.2520
示值误差		4.44%	2.10%	1.52%	-2.34%
是否合格		合格	合格	合格	合格
仪器±10%					

如上表 2~5 的数据表明，茂名市信宜市第二工业园污水厂在线监测仪器（出水口）调试测试结果符合中华人民共和国国家环境保护标准《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）安装技术规范》（HJ 353-2019）调试要求。

福州福光水务科技有限公司

日期：2025年5月20日