

茂名滨海新区自来水投资有限公司博贺水质净化厂废水在线监测仪器安装调试报告

调 试 单 位： 阳江市蓝悦环保工程有限公司

编 制 单 位： 阳江市蓝悦环保工程有限公司

日 期： 2022 年 12 月 1 日



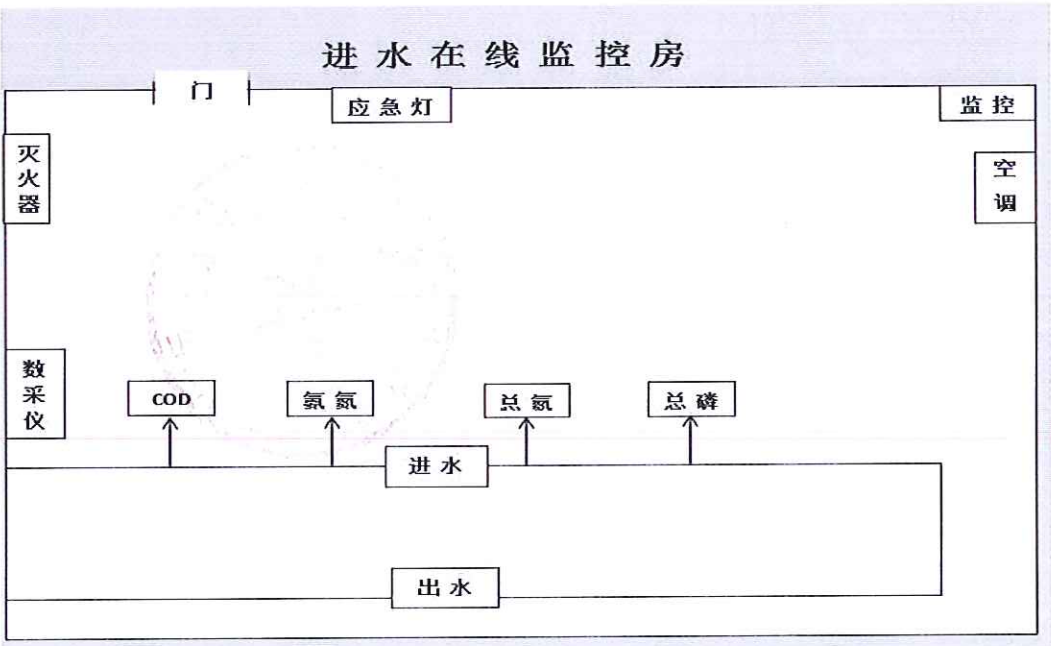
一、仪器安装报告

该项目按规定完成安装。安装期间严格按照《（HJ 353-2019）水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）安装技术规范》的标准，结合现场实际情况，遵循实用美观和便于维护的原则，对设备进行摆放安装、布管、走线。

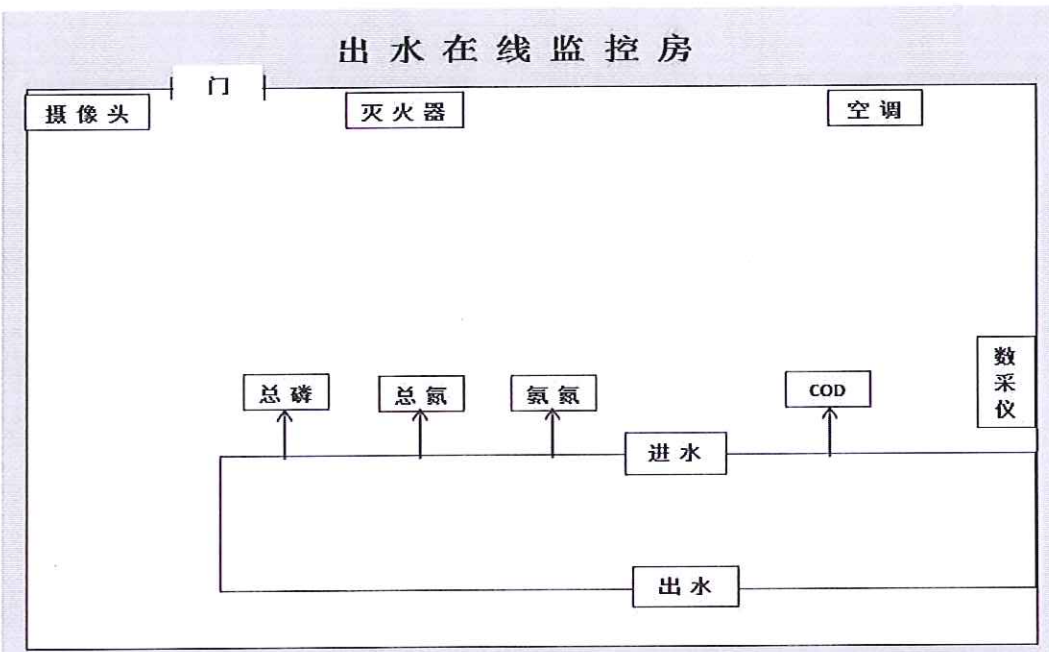
1. 仪器技术规格

仪器名称	COD _{Cr} 水质在线自动监测仪	氨氮水质在线自动监测仪	总磷水质在线自动监测仪	总氮水质在线自动监测仪
品牌型号	DH310C1	DH311N1	DH312P1	DH313TN
生产厂家	江苏博克斯科技股份有限公司			
尺寸(宽×高×深)mm	500×1430×403	500×1430×403	500×1430×403	500×1430×403
电源要求	AC220V±10%, 50±10%Hz, 5A	AC220V±10%, 50±10%Hz, 5A	AC220V±10%, 50±10%Hz, 5A	AC220V±10%, 50±10%Hz, 5A
模拟输出与数字通信	4~20mA RS232/RS485	4~20mA RS232/RS485	4~20mA RS485/ModBus 协议	4~20mA RS232/RS485
方法原理	重铬酸盐法	水杨酸分光光度法	钼酸铵分光光度法	过硫酸钾分光光度法

2、进水监测站房布局图



3、出水监测站房布局图



二、仪器调试报告

1、仪器调试说明

1.1、在线监测仪器调试期性能指标。

表一 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
CODcr 水质自动分析仪	24h 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 CODcr<30mg/L (用浓度为 20~25mg/L 的标准样品替代实际水样进行试验)	±5mg/L
		30mg/L≤实际水样 CODcr<60mg/L	±30%
		60mg/L≤实际水样 CODcr<100mg/L	±20%
		实际水样 CODcr≥100mg/L	±15%
NH3-N 水质自动分析仪	24h 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<2mg/L (用浓度为 1.5mg/L 的标准样品替代 实际水样进行试验)	±0.3mg/L
		实际水样氨氮≥2mg/L	±15%
TP 水质 自动分析仪	24h 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<0.4mg/L (用浓度为 0.3mg/L 的标准样品替代 实际水样进行试验)	±0.06mg/L
		实际水样总磷≥0.4mg/L	±15%
TN 水质 自动分析仪	24h 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<2mg/L (用浓度为 1.5mg/L 的标准样品替代 实际水样进行试验)	±0.3mg/L
		实际水样总氮≥2mg/L	±15%

1.2、根据企业排放废水浓度选择仪器量程，进水量程 CODcr 分析仪为 0~1000mg/L、NH₃-N 分析仪为 0~100mg/L、总磷分析仪为 0~10mg/L、总氮分析仪为 0~80mg/L；出水量程 CODcr 分析仪为 0~100mg/L、NH₃-N 分析仪为 0~10mg/L、总磷分析仪为 0~2mg/L、总氮分析仪为 0~40mg/L。

1.3、按照说明书调试仪器，待仪器稳定运行后，使仪器进入离线模式，进行 24h 漂移、重复性和示值误差测试、实际水样比对测试。

2、调试检测结果。

调试单位：阳江市蓝悦环保工程有限公司

调试人员：林振硕、阮家达

调试地点：滨海新区博贺镇水质净化厂监测站房

2.1、水污染源在线监测仪器 24h 漂移测试（进水）

项目	CODcr (mg/L)		NH ₃ -N (mg/L)		总磷 (mg/L)		总氮 (mg/L)	
标准溶液浓度	200	800	20	80	2	8	16	64
测定时间	2022.11.25-27		2022.11.25-27		2022.11.25-27		2022.11.25-27	

测定结果	1	215.72	705.20	20.11	77.93	1.97	7.69	15.73	65.98
	2	195.91	750.45	20.49	83.98	2.01	8.56	14.95	65.70
	3	194.80	733.84	21.42	85.19	2.01	8.50	15.44	65.45
	4	189.13	732.81	21.73	84.11	2.01	8.43	15.29	65.03
	5	218.10	743.00	19.98	85.60	1.97	8.55	15.76	64.82
	6	189.13	739.26	20.29	87.06	1.96	8.59	15.05	65.07
	7	213.50	758.29	20.55	82.73	1.99	8.62	15.40	64.48
	8	216.84	746.37	19.25	79.10	2.02	8.49	15.36	65.10
	9	193.55	754.21	19.76	80.41	1.97	8.39	15.13	64.88
	10	220.17	769.21	20.95	79.97	1.99	8.51	15.29	65.45
	11	192.45	775.02	20.76	82.27	1.99	8.55	15.14	64.88
	12	192.59	751.81	20.47	77.70	1.96	8.49	15.42	65.31
	13	196.87	779.13	20.29	83.20	1.98	8.53	14.80	65.10
	14	243.63	739.26	19.76	80.85	1.97	8.50	15.37	66.41
	15	195.76	762.39	19.52	81.17	1.96	8.57	15.22	65.48
	16	193.69	762.39	19.43	80.73	1.98	8.60	15.15	66.41
	17	194.66	762.05	19.78	78.85	1.94	8.53	15.12	64.78
	18	200.19	751.81	20.49	84.47	1.93	8.50	14.99	65.83
	19	189.13	736.55	20.25	82.67	1.95	8.57	16.10	64.98
	20	191.48	762.39	20.37	82.73	1.95	8.60	15.92	65.83
	21	204.62	731.45	20.12	79.16	1.94	8.53	15.31	65.10
	22	190.38	770.58	21.26	80.60	1.96	8.64	16.13	65.54
	23	192.59	750.45	20.16	78.67	1.97	8.44	15.84	65.39
	24	205.73	724.69	20.97	81.17	1.97	8.48	15.68	65.35
初始值		202.14	729.83	20.68	82.37	1.99	8.25	15.37	65.71
最大值		243.63	779.13	21.73	87.06	2.02	8.64	16.13	66.41
最小值		189.13	724.69	19.25	77.70	1.93	8.39	14.80	64.48
24h 漂移		4.15%	4.93%	-1.42%	4.69%	-0.64%	3.89%	0.94%	-1.53%
是否合格		合格		合格		合格		合格	

2.2、水污染源在线监测仪器24h漂移测试（出水）

项目		CODcr (mg/L)		NH3-N (mg/L)		总磷 (mg/L)		总氮 (mg/L)	
标准溶液浓度		20	80	2	8	0.4	1.6	8	32
测定时间		2022. 11. 25-27		2022. 11. 25-27		2022. 11. 25-27		2022. 11. 25-27	
测定结果	1	21.75	83.82	2.05	8.06	0.37	1.44	8.03	30.05
	2	18.14	82.93	1.91	8.22	0.37	1.42	8.01	29.54
	3	18.97	82.63	1.94	8.08	0.37	1.47	8.21	29.65
	4	21.20	89.21	2.04	8.14	0.37	1.46	8.30	29.80
	5	19.25	80.27	2.05	8.27	0.37	1.48	8.16	29.74
	6	19.81	80.27	2.03	8.12	0.37	1.48	8.15	29.61

	7	20.08	80.56	1.97	8.16	0.37	1.48	8.15	29.70
	8	18.70	81.75	1.91	8.05	0.38	1.48	8.29	29.46
	9	18.42	81.19	2.05	7.98	0.37	1.49	8.37	29.49
	10	19.81	85.34	2.05	8.26	0.37	1.50	8.13	29.40
	11	20.08	82.34	2.00	8.07	0.37	1.49	8.37	29.57
	12	19.81	85.30	2.02	8.17	0.37	1.49	8.04	29.51
	13	18.97	82.63	2.04	8.09	0.37	1.49	8.18	29.37
	14	19.53	80.86	2.01	8.21	0.37	1.47	8.24	29.48
	15	18.99	81.75	2.00	8.09	0.37	1.51	8.13	29.88
	16	19.55	82.04	1.99	8.01	0.37	1.50	8.09	29.97
	17	19.27	83.23	2.01	8.30	0.37	1.49	8.07	29.87
	18	17.86	82.93	1.99	7.95	0.37	1.48	8.10	29.82
	19	19.53	83.82	2.02	8.11	0.36	1.49	8.07	29.45
	20	19.27	86.20	2.02	8.08	0.37	1.48	8.13	29.87
	21	18.70	82.63	1.94	8.10	0.36	1.49	8.06	29.64
	22	19.81	77.61	2.00	8.08	0.36	1.48	8.05	29.69
	23	18.70	81.15	1.98	8.15	0.36	1.47	8.04	29.57
	24	18.42	81.15	1.99	8.12	0.36	1.50	8.03	29.75
初始值		19.62	83.13	1.97	8.12	0.37	1.44	8.08	29.75
最大值		21.20	89.21	2.05	8.30	0.38	1.51	8.37	29.97
最小值		17.86	77.61	1.91	7.95	0.36	1.46	8.03	29.37
24h 漂移		-1.76%	6.09%	0.89%	1.84%	-0.58%	3.43%	0.71%	-0.94%
是否合格		合格		合格		合格		合格	

2.3、水污染源在线监测仪器重复性测试（进水）

内容		CODcr (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
校准液浓度		500	50	5	40
测定时间		2022.11.28	2022.11.28	2022.11.28	2022.11.28
测定结果	1	480.77	49.72	4.72	40.61
	2	476.97	49.15	5.34	40.74
	3	496.04	47.55	5.28	41.08
	4	479.50	51.18	5.37	41.03
	5	474.43	48.94	5.22	40.55
	6	476.97	48.41	5.35	40.39
平均值		480.78	49.16	5.34	40.73
标准偏差		7.80	1.23	0.25	0.27
相对标准偏差 (%)		1.62%	2.51%	4.64%	0.67%
是否合格		合格	合格	合格	合格

2.4、水污染源在线监测仪器重复性测试（出水）

内容		CODcr (mg/L)	NH3-N (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
校准液浓度		50	5	1	20
测定时间		2022. 11. 28	2022. 11. 28	2022. 11. 28	2022. 11. 28
测定结果	1	48.28	4.84	1.01	21.16
	2	48.57	4.77	1.00	21.47
	3	49.14	4.80	1.00	21.20
	4	49.14	4.81	1.00	21.10
	5	48.02	4.83	0.99	20.98
	6	47.71	4.79	1.01	21.51
平均值		48.48	4.81	1.00	21.24
标准偏差		0.59	0.02	0.01	0.21
相对标准偏差 (%)		1.21%	0.50%	0.88%	1.00%
是否合格		合格	合格	合格	合格

2.5、水污染源在线监测仪器示值误差测试（进水）

内容		CODcr (mg/L)		NH3-N (mg/L)		总磷 (mg/L)		总氮 (mg/L)	
校准液浓度		200	800	20	80	2	8	16	64
测定时间		2022. 11. 28		2022. 11. 29		2022. 11. 28		2022. 11. 28	
测定结果	1	192. 59	737. 90	21. 31	78. 61	1. 95	8. 63	15. 58	64. 91
	2	195. 76	769. 21	18. 06	82. 01	1. 95	8. 48	15. 43	65. 59
	3	220. 32	799. 39	20. 16	84. 27	1. 97	8. 59	15. 60	65. 11
	4	/	/	/	/	/	/	/	/
	5	/	/	/	/	/	/	/	/
	6	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值		202. 89	765. 17	19. 84	81. 63	1. 96	8. 57	15. 54	65. 20
示值误差		-4. 35%		2. 04%		7. 11%		-2. 90%	
是否合格		合格		合格		合格		合格	

2.6、水污染源在线监测仪器示值误差测试（出水）

内容		CODcr (mg/L)		NH3-N (mg/L)		总磷 (mg/L)		总氮 (mg/L)	
校准液浓度		20	80	2	8	0.4	1.6	8	32
测定时间		2022. 11. 28		2022. 11. 28		2022. 11. 28		2022. 11. 28	
测定结果	1	20.36	77.91	1.98	7.86	0.36	1.48	7.88	29.63
	2	18.42	82.34	2.04	7.88	0.36	1.49	7.91	30.25
	3	18.70	79.09	2.01	8.06	0.36	1.48	7.85	29.32

	4	/	/	/	/	/	/	/	/
	5	/	/	/	/	/	/	/	/
	6	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值		19.16	79.78	2.01	7.93	0.36	1.49	7.88	29.73
示值误差		-4.21%		-0.87%		-9.83%		-7.08%	
是否合格		合格		合格		合格		合格	

2.7、水污染源在线监测仪器实际水样比对测试（进水）

内容		COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
实验室标准方法测定值		93.83	55.31	4.22	31.12
测定时间		2022.11.28	2022.11.30	2022.11.28	2022.11.28
测定结果	1	106.96	45.45	3.90	31.92
	2	94.28	53.65	3.76	30.74
	3	84.97	55.26	3.67	30.72
	4	88.53	62.12	3.87	30.13
	5	86.12	61.81	4.53	30.78
	6	80.38	57.35	4.06	30.64
	平均值	90.20	2.04	3.96	30.82
	误差	-3.86%	3.69%	-6.05%	-0.96%
是否合格		合格	合格	合格	合格

2.8、水污染源在线监测仪器实际水样比对测试（出水）

内容		COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
实验室标准方法测定值		20	1.5	0.3	14.25
测定时间		2022.11.28	2022.11.28	2022.11.28	2022.11.28
测定结果	1	18.99	1.39	0.28	13.35
	2	19.53	1.43	0.29	13.38
	3	20.36	1.36	0.28	13.31
	4	18.44	1.35	0.28	13.50
	5	18.42	1.49	0.29	13.36
	6	17.03	1.42	0.29	13.32
	平均值	18.79	1.41	0.28	13.37
	误差	-1.21	-0.09	-0.02	-6.17%
是否合格		合格	合格	合格	合格

总结：COD、总磷、总氮、氨氮等水质在线分析仪24h漂移、重复性和示值误差测试、实际水样比对测试均符合相关规范，调试完成。