

静宁县红寺乡污水处理站水污染源 在线监测仪器安装调试报告

项目名称：静宁县红寺乡污水处理站水污染源
在线监测仪器安装调试报告

调试单位：陕西尚锦环保科技有限公司

2021年04月23日



静宁县红寺乡污水处理站水污染源

在线监测仪器安装调试报告

一、调试依据及目的

为了准确了解所安装水污染源在线监测仪器测试数据的准确性，为仪器验收提供必要技术资料，根据《水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH₃-N等)安装技术规范》(HJ 353-2019)特编制此报告。

二、项目概况

静宁县红寺乡污水处理站位于平凉市静宁县红寺乡，于2021年04月在厂区总排口安装了江苏博克斯科技有限责任公司化学需氧量、氨氮在线自动分析仪。为了加强排污管理，防止环境污染，从而进行了规范化管理。我方于2021年04月19日对静宁县红寺乡污水处理站开展了污染源在线监测仪器安装调试，并编制此报告。

三、仪器设备工作原理及调试方法内容、技术指标要求

3.1 在线化学需氧量(COD)分析仪

厂家名称：江苏博克斯科技有限责任公司

设备型号：DH310C1

测量方法：重铬酸钾-比色法

设置测量量程：出口 0-200mg/L

3.2 在线氨氮分析仪

厂家名称：江苏博克斯科技有限责任公司

设备型号：DH311N1

测量方法：水杨酸-比色法

设置测量量程：出口 0-50mg/L

3.3 PH 分析仪

厂家名称：江苏博克斯科技有限责任公司

设备型号：ASP660PH 计

设置测量量程：0-14PH

根据《水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH₃-N 等)安装技术规范》(HJ 353-2019)的调试指标和要求，设置采样周期(设置为 1h)和工作量程。静宁县红寺乡污水处理站执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准，化学需氧量排放限值为 50mg/L、氨氮排放限值为 5(8) mg/L, PH 排放限值为 6-9PH, 结合在线设备仪器现有量程情况，设置化学需氧量分析仪等水污染源在线监测仪器的工作量程。

设置完成后，使用标准溶液（按照现场工作量程的 80%的标准溶液、50%的标准溶液和 20%-80%左右的标准溶液）分别测试量程漂移、重复性、示值误差，最后进行实际水样比对考核，对 PH 分析仪进行比对考核，计算结果并与“水污染源在线监测仪器调试性能指标”中相应指标比较，确定其符合性。

水污染源在线监测仪器调试性能指标

仪器类型	调试项目		指标限值	
水质自动采样器	采样量误差		±10%	
	温度控制误差		±2℃	
COD _{Cr} 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 COD _{Cr} <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 COD _{Cr} <60mg/L		±30%
		30mg/L≤实际水样 COD _{Cr} <60mg/L		±20%
实际水样 COD _{Cr} ≥100mg/L		±15%		
NH ₃ -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%
	PH水质自动分析仪	示值误差		±0.5
24h 漂移		±0.5		
实际水样比对		±0.5		

四、调试原始数据及结论

具体调试结果见下表：

表 1 水污染源在线监测仪器 20%量程 24h 漂移考核表（出口）

表 2 水污染源在线监测仪器 80%量程 24h 漂移考核表（出口）

表 3 水污染源在线监测仪器重复性考核表（出口）

表 4 水污染源在线监测仪器示值误差考核表（出口）

表 5 水污染源在线监测仪器实际水样比对考核表（出口）

表 1 水污染源在线监测仪器 20%量程 24h 漂移考核表（出口）

项目	COD _{cr} (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	Ph 值	其他参数	
标准溶液浓度	40	10	/	/	6.86	/	
工作量程	0-200	0-50	/	/	0-14	/	
调试日期	2021-04-19	2021-04-19	/	/	2021-04-19	/	
测定时间	19:00	21:00	/	/	19:00	/	
测定结果	1	39.594	9.747	/	/	6.79	/
	2	38.628	9.774	/	/	6.86	/
	3	41.812	10.251	/	/	6.89	/
	4	40.088	9.916	/	/	6.88	/
	5	38.606	9.916	/	/	6.86	/
	6	39.369	9.550	/	/	6.85	/
	7	38.853	9.293	/	/	6.86	/
	8	39.100	9.755	/	/	6.84	/
	9	39.100	9.708	/	/	6.82	/
	10	39.100	9.550	/	/	6.83	/
	11	38.853	9.162	/	/	6.82	/
	12	39.594	9.323	/	/	6.81	/
	13	39.594	9.393	/	/	6.81	/
	14	37.866	9.956	/	/	6.80	/
	15	39.347	9.526	/	/	6.80	/
	16	41.078	10.259	/	/	6.81	/
	17	41.596	10.669	/	/	6.81	/
	18	41.325	10.209	/	/	6.81	/
	19	39.841	9.597	/	/	6.82	/
	20	37.619	9.660	/	/	6.82	/
	21	41.061	9.613	/	/	6.82	/
	22	38.381	9.573	/	/	6.81	/
	23	38.853	9.354	/	/	6.83	/
	24	39.059	9.589	/	/	6.81	/
初始值	40.011	9.924	/	/	6.85	/	
最大值	41.596	10.669	/	/	6.88	/	
最小值	37.619	9.162	/	/	6.80	/	
24h 漂移	-1.20%	-1.52%	/	/	-0.05	/	
是否合格	合格	合格	/	/	合格	/	

表 2 水污染源在线监测仪器 80%量程 24h 漂移考核表（出口）

项目	COD _{cr} (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	Ph 值	其他参数
标准溶液浓度	160	40	/	/	/	/
工作量程	0-200	0-50	/	/	/	/
调试日期	2021-04-20	2021-04-20	/	/	/	/
测定时间	18:00	18:00	/	/	/	/
测定结果	1	153.915	41.502	/	/	/
	2	153.915	40.854	/	/	/
	3	153.068	39.576	/	/	/
	4	153.691	38.764	/	/	/
	5	155.046	39.641	/	/	/
	6	153.408	39.258	/	/	/
	7	154.198	37.823	/	/	/
	8	154.481	39.009	/	/	/
	9	152.222	39.968	/	/	/
	10	151.715	40.167	/	/	/
	11	153.351	40.925	/	/	/
	12	151.377	39.771	/	/	/
	13	151.152	39.195	/	/	/
	14	152.844	40.034	/	/	/
	15	151.095	40.167	/	/	/
	16	155.329	39.512	/	/	/
	17	151.997	41.139	/	/	/
	18	153.915	40.714	/	/	/
	19	157.596	39.836	/	/	/
	20	154.763	40.714	/	/	/
	21	154.481	39.836	/	/	/
	22	154.763	40.101	/	/	/
	23	156.804	39.641	/	/	/
	24	153.673	39.512	/	/	/
初始值	153.633	40.644	/	/	/	/
最大值	157.596	41.139	/	/	/	/
最小值	151.095	37.823	/	/	/	/
24h 漂移	1.98%	-5.64%	/	/	/	/
是否合格	合格	合格	/	/	/	/

表 3 水污染源在线监测仪器重复性考核表（出口）

内容	CODcr (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	其他参数
校准（正）液浓度	100	25	/	/	/
调试日期	2021-04-21	2021-04-21	/	/	/
工作量程	0-200	0-50	/	/	/
测定时间	20:00	18:00	/	/	/
测定 结果 (mg/L)	1	100.530	24.701	/	/
	2	99.469	25.163	/	/
	3	99.734	24.838	/	/
	4	100.530	25.471	/	/
	5	100.836	25.713	/	/
	6	100.083	25.328	/	/
平均值 (mg/L)	100.197	25.202	/	/	/
标准偏差 (mg/L)	0.527	0.383	/	/	/
相对标准偏差 (%)	0.53	1.52	/	/	/
是否合格	合格	合格	/	/	/

表 4 水污染源在线监测仪器示值误差考核表（出口）

内容	CODcr (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	Ph 值	其他参数	
校准（正）液浓度	40	10	/	/	4.01	/	
工作量程	0-200	0-50	/	/	14	/	
调试日期	2021-04-22	2021-04-22	/	/	2021-04-22	/	
测定时间	08:00	08:00	/	/	08:00	/	
测定 结果 (mg/L)	1	39.347	10.193	/	/	3.94	/
	2	40.336	9.803	/	/	3.95	/
	3	39.347	9.589	/	/	3.99	/
	4	/	/	/	/	3.98	/
	5	/	/	/	/	3.97	/
	6	/	/	/	/	3.98	/
平均值	39.677	9.862	/	/	3.97	/	
示值误差	-0.81%	-1.38%	/	/	-0.04	/	
是否合格	合格	合格	/	/	合格	/	

内容	CODcr (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	Ph 值	其他参数	
校准（正）液浓度	160	40	/	/	/	/	
工作量程	0-200	0-50	/	/	/	/	
调试日期	2021-04-22	2021-04-22	/	/	/	/	
测定时间	11:00	11:00	/	/	/	/	
测定 结果 (mg/L)	1	156.179	39.092	/	/	/	/
	2	157.029	42.336	/	/	/	/
	3	154.481	40.235	/	/	/	/
	4	/	/	/	/	/	/
	5	/	/	/	/	/	/
	6	/	/	/	/	/	/
平均值	155.896	40.554	/	/	/	/	
示值误差	-2.56%	1.38%	/	/	/	/	
是否合格	合格	合格	/	/	/	/	

表5 水污染源在线监测仪器实际水样比对考核表（出口）

内容		CODcr (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	Ph 值	其他参数
实验室标准方法测定值		36	43.5	/	/	7.35	/
调试日期		2021-04-22	2021-04-22	/	/	2021-04-22	/
测定时间		18:00	18:00	/	/	18:00	/
测定 结果 (mg/L)	1	33.214	47.553	/	/	7.26	/
	2	33.684	46.575	/	/	7.26	/
	3	/	/	/	/	7.28	/
	4	/	/	/	/	7.27	/
	5	/	/	/	/	7.26	/
	6	/	/	/	/	7.26	/
平均值 (mg/L)		33.449	47.064	/	/	7.26	/
误差		-7.09%	8.19%	/	/	-0.09	/
是否合格		合格	合格	/	/	合格	/
内容		CODcr (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	Ph 值	其他参数
实验室标准方法测定值		35	44.5	/	/	7.52	/
调试日期		2021-04-22	2021-04-22	/	/	2021-04-22	/
测定时间		20:00	20:00	/	/	20:00	/
测定 结果 (mg/L)	1	32.703	47.553	/	/	7.36	/
	2	30.764	46.681	/	/	7.38	/
	3	/	/	/	/	7.37	/
	4	/	/	/	/	7.39	/
	5	/	/	/	/	7.37	/
	6	/	/	/	/	7.36	/
平均值 (mg/L)		31.734	47.117	/	/	7.37	/
误差		-9.33%	-5.88%	/	/	-0.15	/
是否合格		合格	合格	/	/	合格	/
内容		CODcr (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	Ph 值	其他参数
实验室标准方法测定值		35	44.8	/	/	7.42	/
调试日期		2021-04-22	2021-04-22	/	/	2021-04-22	/
测定时间		22:00	22:00	/	/	22:00	/
测定 结果 (mg/L)	1	31.233	45.959	/	/	7.22	/
	2	32.212	47.330	/	/	7.26	/
	3	/	/	/	/	7.28	/
	4	/	/	/	/	7.27	/
	5	/	/	/	/	7.26	/
	6	/	/	/	/	7.25	/
平均值 (mg/L)		31.723	46.644	/	/	7.24	/
误差		-9.36%	4.12%	/	/	-0.16	/
是否合格		合格	合格	/	/	合格	/

经连续对所安装水污染源在线监测仪器测试并计算，得出以下结论：

出口	序号	调试因子	24h 漂移		重复性	最大示值误差	实际水样比对误差		
			20%量程 24h 漂移	80%量程 24h 漂移					
	1	CODcr	-1.20%	1.98%	0.53	-2.56%	-7.09%	-9.33%	-9.36%
	2	NH3-N	-1.52%	-5.64%	1.52	1.38%	8.19%	-5.88%	4.12%
	3	PH	-0.05		/	-0.04	-0.09	-0.15	-0.16

根据《水污染源在线监测系统(CODCr、NH3-N 等) 安装技术规范》(HJ 353-2019) 标准中性能指标要求，出口 CODCr、NH3-N、PH 污染源在线监测仪器的量程漂移、重复性、示值误差，实际水样比对考核结果均符合相关指标要求。

报告人：陈亚兰

审核人：闫翠芳

批准人：孙国平