

庄浪县韩店镇污水处理厂水污染源 在线监测系统验收报告

建设单位（加盖公章）：庄浪县韩店镇人民镇政府

排放口名称：庄浪县韩店镇污水处理厂排放口

运行单位：庄浪县韩店镇人民镇政府

委托验收单位（加盖公章）：甘肃泾瑞环境监测有限公司

2021年11月

资料清单

- 1、在线监测系统验收报告；
 - 项目基本情况表
 - 安装验收清单表；
 - 仪器设备基本功能验收清单表；
 - 比对监测验收表；
 - 联网验收表；
 - 运行和维护方案验收表；
 - 验收结论表；
- 2、站房内照片；
- 3、环评批复资料；
- 4、建设方案；
- 5、产品认证证书；
- 6、在线监测设备检定证书；
- 7、调试报告（72 小时报告）；
- 8、水污染源自动监控系统比对验收监测报告；
- 9、联网测试报告稳定运行报告（168 小时报告）；
- 10、联网测试报告；

表 1基本情况

企业名称：庄浪县韩店镇人民镇府			行业类别：污水处理及其再生利用		
单位地址：平凉市庄浪县韩店镇					
系统安装排放口及监测点位：庄浪县韩店镇污水处理厂出水口					
流量计	明渠流量计	生产单位：		规格型号：	
		标准堰（槽）类型：			
	☒ 电磁流量计	生产厂家：上海安均电子科技有限公司 规格型号：AMF-65-101-1.6-101R-COA			
	符合相关技术要求的证明：校准证书（编号：2021-2-6-02113）				
水质自动采样器	生产单位：/				
	采样方式：时间等比例 ☐ 流量等比例 ☐ 流量跟踪 ☐				
	周期采样量：/				
	符合相关技术要求的证明：/				
水质自动分析仪	监测参数	温度	pH值	COD _{Cr}	NH ₃ -N
	生产单位	\	上海安锐自动化仪表有限公司	江苏锐泉	江苏锐泉
	规格型号	\	pH-200	RENG-IV	RENG-IV
	仪器原理	\	电位分析法	重铬酸钾高温消解	纳氏分光光度
	量程上限（mg/L）	\	14(无量纲)	200mg/L	15mg/L
	量程下限（mg/L）	\	1（无量纲）	15mg/L	0.2mg/L
	定量下限（mg/L）	\	1（无量纲）	15mg/L	0.2mg/L
	反应时间（t）	\	\	15min	8min
	反应温度（℃）	\	\	165℃	0℃
	一次分析进样量（ml）	\	\	25ml	20ml
	一次分析废液量（ml）	\	\	25ml	20ml
	安装调试完成时间	\	\	2021.05.18	2021.05.08
	设备连续稳定试运行时间	\	2021.11.1-7日		
	设备运转率（%）	\	100	100	100
	数据传输率（%）	\	100	100	100
	是否出具了安装调试报告	\	/	是	是
	符合相关技术要求的证明	\	见附件	见附件	见附件
	验收比对监测单位及报告编号	\	泾瑞环监第JRJC2021405号		
	是否与环保部门联网	\	是		
	是否有运行与维护方案	\	是		
	备注：		\	\	\

表 2 安装验收

系统名称	验收项目或验收内容	是否符合	验收人签字
排放口、流量 监测单元	污染源排放口的布设符合HJ 91.1要求	是	/
	污染源排放口具有符合GB/T 15562.1要求的环境保护图形标志牌	不符合	/
	污染源排放口设置了具备便于水质自动采样单元和流量监测单元安装条件的采样口	是	/
	污染源排放口设置了人工采样口	是	/
	建设三角堰、矩形堰、巴歇尔槽等计量堰（槽）的，能提供计量堰（槽）的计量检定证书；三角堰和矩形堰后端设置有清淤工作平台，可方便实现对堰槽后端堆积物的清理	是	/
	流量计安装处设置有对超声波探头检修和比对的工作平台，可方便实现对流量计的检修和比对工作	否	/
	工作平台的所有敞开边缘设置有防护栏杆，采水口临空、临高的部位应设置防护栏杆和钢平台，各平台边缘具有防止杂物落入采水口的装置	是	/
	维护和采样平台的安装施工全部符合要求	是	/
	防护栏杆的安装全部符合要求	是	/
监测站房	监测站房专室专用	是	/
	监测站房密闭，安装有冷暖空调和排风扇，室内温度能保持在 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，湿度应 $\leq 80\%$ ，空调具有来电自启动功能	是	/
	新建监测站房面积不小于 15m^2 ，站房高度不低于 2.8m ，各仪器设备安放合理，可方便进行维护维修	是	/
	监测站房与采样点的距离不大于 50m	是	/
	监测站房的基础荷载强度、地面标高均符合要求	是	/
	监测站房内有安全合格的配电设备，提供的电力负荷不小于 5kW ，配置有稳压电源	是	/
	监测站房电源引入线使用照明电源；电源进线有浪涌保护器；电源有明显标志；接地线牢固并有明显标志	是	/
	监测站房电源设有总开关，每台仪器设有独立控制开关	是	/

续表

系统名称	验收项目和验收内容	是否符合	验收人 签字
	监测站房内有合格的给、排水设施,能使用自来水清洗仪器及有关装置	符合	/
	监测站房有完善规范的接地装置和避雷措施、防盗、防止人为破坏以及消防设施	符合	/
	监测站房不位于通讯盲区	符合	/
	监测站房内、采样口等区域有视频监控	符合	/
		符合	/
采样单元	实现采集瞬时水样和混合水样,混匀及暂存水样,自动润洗及排空混匀桶的功能	不符合	/
	实现了混合水样和瞬时水样的留样功能	不符合	/
	实现了pH水质自动分析仪、温度计原位测量或测量瞬时水样	符合	/
	实现 COD _{Cr} 、TOC、NH ₃ -N、TP、TN水质自动分析仪测量混合水样	不符合	/
	具备必要的防冻或防腐设施	符合	/
	设置有混合水样的人工比对采样口	符合	/
	水质自动采样单元的管路为明管,并标注有水流方向	符合	/
	管材采用优质的聚氯乙烯(PVC) PVC、三丙聚丙烯(PPR)等不影响分析结果的硬管	符合	/
	采样口设在流量监测系统标准化计量堰(槽)取水口头部的流路中央, 采水口朝向与水流的方向一致; 测量合流排水时, 在合流后充分混合的场所采水	符合	/
	采样泵选择合理, 安装位置便于泵的维护	符合	/
数据控制单元	数据控制单元可协调统一运行水污染源在线监测系统, 采集、储存、显示监测数据及运行日志, 向监控中心平台上传污染源监测数据	符合	/
	可接收监控中心平台命令, 实现了对水污染源在线监测系统的控制。如触发水质自动采样单元采样, 水污染源在线监测仪器进行测量、标液核查、校准等操作	符合	/
	可读取并显示各水污染源在线监测仪器的实时测量数据	符合	/
	可查询并显示: pH 值的小时变化范围、日变化范围, 流量的小时累积流量、日累积流量, 温度的小时均值、日均值, COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN 的小时值、日均值, 并通过数据采集传输仪上传至监控中心平台	符合	/
		符合	/

续表

系统名称	验收项目和验收内容	是否符合	验收人签字
数据控制单元	上传的污染源监测数据带有时间和数据状态标识, 符合 HJ 355-2019 中6.2 条款	符合	/
	可生成、显示各水污染源在线监测仪器监测数据的日统计表、月统计表、年统计表	符合	/
安装	全部安装均符合要求	符合	/
调试检测报告	各项指标全部合格, 并出具检测期间日报和月报	符合	/
备注: 设备安装完成后委托甘肃量衡信科技咨询有限公司完成调试, 并出具了安装调试报告。			
安装调试报告主要结论:			
安装验收结论: 根据《水污染源在线监测系统(COD _{Cr} 、NH ₃ -N等)》安装技术规范(HJ353-2019)中性能指标要求进口COD _{Cr} 、NH ₃ -N, 出口COD _{Cr} 、NH ₃ -N水污染源在线监测仪器的零点漂移、量程漂移、示值误差结果均符合指标限值要求。			
安装验收结论: 符合《水污染源在线监测系统(COD _{Cr} 、NH ₃ -N等)》安装技术规范(HJ353-2019)及《水污染源在线监测系统(COD _{Cr} 、NH ₃ -N等)验收技术规范》(HJ354-2019)的安装验收要求。			

表 3 仪器设备基本功能验收

项目	验收项目及验收内容	是否符合	验收人 签字
基本功能	应能够设置三级系统登录密码及相应的操作权限	符合	/
	应具有接收远程控制网的外部触发命令、启动分析等操作的功能	符合	/
	具有时间设定、校对、显示功能	符合	/
	具有自动零点校准功能和量程校准功能及自动记录功能。校准记录中应包括校准时间、校准浓度、校准前的校准关系式（曲线）校准后的校准关系式（曲线）	符合	/
	应具有测试测量数据类别标识、显示、存储和输出功能	符合	/
	应有限值报警和报警信号输出功能	符合	/
	应具有故障报警、显示和诊断功能，并具有自动保护功能，并且能够将故障报警信号输出到远程控制网	符合	/
	具有分钟数据、小时数据和日数据统计分析上传功能	符合	/
	意外断电且再度上电时，应能自动排出系统内残存的试样、试剂等，并自动清洗，自动复位到重新开始测定的状态	符合	/
	自动分析仪器相关软件需有清晰的、带软件版本号或者其他特征性的标识。标识可以含有多个部分，但须有一部分专用于法制目的；标识和软件本身是紧密关联的，在启动或在操作时应在显示设备上显示出来；如果一个组件没有显示设备，标识将通过通讯端口传送到另外组件上显示出来	符合	/
应用要求	仪器的计量算法和功能应正确(如模/数转换结果、数据修约、测量不确定度评定等)，并满足技术要求和用户需要；计量结果和附属信息应正确地显示或打印；算法和功能应该是可测的	符合	/
	通过软件保护，使得仪器误操作的可能性降至最小	符合	/
	计量准确的软件能防止未经许可的修改，装载或通过更换存储体来改变	符合	/
	从用户接口输入的命令，软件文档中应有完整描述	符合	/
	设备专有参数只有在仪器的特殊操作模式下可以被调整或选择；它被分成两类：一类是固化的即不会改变的，另一类是由被授权的，如仪器用户， 软件开发者来调节的可输入参数	符合	/
	通过保护措施，如机械封装或电子加密措施等，防止未授权的访问或者访问时留有证据	符合	/
	传输的计量数据应含有必要的相关信息，且不应受到传输延时的影响	符合	/
注：/			
安装调试报告主要结论：各设备基本功能符合上述要求。			
安装验收结论：基本符合要收要求			

表4-1 出口化学需氧量监测方法及测量过程参数设置验收

监测项目		化学需氧量	验收人签字	备注
仪器规格型号		RENQ-IV		
测量原理		重铬酸钾高温消解		
测量方法		比色		
测量过程参数	固定参数	参数名称	验收时设定值	
		排放标准限值	50mg/L	
		检出限	15mg/L	
		测定下限	15mg/L	
		测定上限	200mg/L	
		测量周期 (min)	37min	
	试样用量参数	浓度 (mg/L)	100/50 (mg/L)	
		前次试样排空时间 (s)	10s	
		蠕动泵试样测试前排空时间 (s)	10s	
		蠕动泵管管径 (mm)	1.6mm	
		蠕动泵进样时间 (s)	15s	
		注射泵单次体积 (ml)	3.6ml	
		注射泵次数 (次)	2	
	试剂	泵管管径 (mm)	1.6mm	
		试剂测试前排空时间 (s)	15s	
		试剂测试后排空时间 (s)	15s	
		浓度 (mg/L)	10mg/L	
		单次体积 (ml)	1.6ml	
		次数 (次)	3	
		试剂浓度 (mol/L)	20mol/L	
		配制方法	药粉溶解	
	试样稀释方法	稀释方式	纯水稀释	
		稀释倍数	1倍	
	消解条件	消解温度 (°C)	165°C	

	冷却条件	消解时间 (min)	15min	\	\
		消解压力 (kPa)	1kpa	\	\
		冷却温度 (°C)	50°C	\	\
		冷却时间 (min)	8min	\	\
	显色条件	显色温度 (°C)	45°C	\	\
		显色时间 (min)	1min	\	\
	测定单元	光度计波长 (nm)	450	\	\
		光度计零点信号值	3800	\	\
		光度计量程信号值	3350	\	\
			电极响应时间 (s)	\	\
电极测量时间 (s)			\	\	\
电极信号			\	\	\
零点校准液浓度 (mg/L)			0mg/L	\	\
校准液		零点校准液配制方法	纯水	\	\
		量程校准液浓度 (mg/L)	250mg/L	\	\
		量程校准液配制方法	邻苯二甲酸氢钾	\	\
报警限值		报警上限	1000	\	\
		报警下限	10	\	\
	校准曲线 $y=bx+a$	零点校准液 (x_0)		\	\
		对应测量信号数值 (y_0)	$y_0=kx+b$	\	\
		量程校准液 (x_i)		\	\
		对应测量信号数值 (y_i)	$y_i=kx+b$	\	\
		校准公式曲线斜率数值b	1	\	\
		校准公式曲线截距数值a	0	\	\
	电磁流量计	测定范围	0-700m³/h	\	\
		测量量程	0-700m³/h	\	\
		模拟输出量程	\	\	\
备注:					
监测方法及测量过程参数设置验收结论: 符合标准					

表4-2 出口氨氮监测方法及测量过程参数设置验收

监测项目		氨氮		验收人签字	备注
仪器规格型号		RENQ-IV		\	\
测量原理		纳氏分光光度		\	\
测量方法		比色		\	\
测量过程参数	固定参数	参数名称	验收时设定值	\	\
		排放标准限值	≤5 (8) mg/L	\	\
		检出限	0.2mg/L	\	\
		测定下限	0.2mg/L	\	\
		测定上限	15mg/L	\	\
		测量周期 (min)	36min	\	\
	试样用量参数	浓度 (mg/L)	15/20mg/L	\	\
		前次试样排空时间 (s)	15s	\	\
		蠕动泵试样测试前排空时间 (s)	15s	\	\
		蠕动泵管管径 (mm)	1.6mm	\	\
		蠕动泵进样时间 (s)	15s	\	\
		注射泵单次体积 (ml)	3.6ml	\	\
		注射泵次数 (次)	1次	\	\
		泵管管径 (mm)	1.6mm	\	\
	试剂	试剂测试前排空时间 (s)	15s	\	\
		试剂测试后排空时间 (s)	15s	\	\
		浓度 (mg/L)	10mg/L	\	\
		单次体积 (ml)	1.6ml	\	\
		次数 (次)	3次	\	\
		试剂浓度 (mol/L)	10mol/L	\	\
		配制方法	药粉溶解	\	\
		试剂稀释方法	纯水稀释	\	\
	试样稀释方法	稀释方式	纯水稀释	\	\
		稀释倍数	2	\	\
	消解条件	消解温度 (°C)	0°C	\	\
				\	\

	冷却条件	消解时间 (min)	8min	\	\
		消解压力 (kPa)	0.5kpa	\	\
		冷却温度 (°C)	0°C	\	\
		冷却时间 (min)	5min	\	\
	显色条件	显色温度 (°C)	0°C	\	\
		显色时间 (min)	2min	\	\
	测定单元	光度计波长 (nm)	1000	\	\
		光度计零点信号值	3800	\	\
		光度计量程信号值	2800	\	\
	校准液	零点校准液浓度 (mg/L)	0mg/L	\	\
		零点校准液配制方法	纯水	\	\
		量程校准液浓度 (mg/L)	10mg/L	\	\
		量程校准液配制方法	氯化铵	\	\
	报警限值	报警上限	20	\	\
		报警下限	0.2	\	\
	校准曲线 y= bx+a	零点校准液 (x 0) 对应测量信号数值 (y 0)	y0=kx+b	\	\
		量程校准液 (x i) 对应测量信号数值 (y i)	y1=kx+b	\	\
		校准公式曲线斜率数值b	1	\	\
		校准公式曲线截距数值a	0	\	\
	备注: \				
监测方法及测量过程参数设置验收结论: 符合要求					

表5 比对监测验收

验收比对监测报告主要结论:

庄浪县韩店镇污水处理厂污水处理设施出口COD_{Cr}、氨氮、pH水质自动检测仪准确度考核结果和实际水样比对结果均满足《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N等）验收技术规范》（HJ 354-2019）规定的验收比对考核指标；因此综合评价为庄浪县韩店镇污水处理厂污水处理设施出口COD_{Cr}、NH₃-N、pH水质自动检测仪符合比对验收指标要求。

表6 联网验收

联网验收主要结论:

庄浪县韩店镇污水处理厂污水处理设施出口CODcr、氨氮、pH水质自动检测仪2021年11月01日至2021年11月08日数据采集仪全部在线，在线率100%，符合考核指标要求。

表7 运行与维护方案验收

项目名称	项目内容	是否符合	验收人签字
水污染源在线监测系统情况说明	排污单位基本情况	符合	\
	水污染在线监测系统构成图	符合	\
	水质自动采样单元流路图	符合	\
	数据控制单元构成图	符合	\
	水污染源在线监测仪器方法原理、选定量程、主要参数、所用试剂	符合	\
	水污染在线监测系统各组成部分的维护要点及维护程序	符合	\
运行与维护作业指导书	流量计操作方法及运维手册	符合	\
	水质采样器操作方法及运维手册	符合	\
	COD _{Cr} 水质自动分析仪/ TOC 水质自动分析仪操作方法及运维手册	符合	\
	氨氮水质自动分析仪操作方法及运维手册	符合	\
	总磷水质自动分析仪操作方法及运维手册	符合	\
	总氮水质自动分析仪操作方法及运维手册	符合	\
	pH 水质自动分析仪操作方法及运维手册	符合	\
	温度计操作方法及运维手册	符合	\
	流量监测单元维护方法	符合	\
	水样自动采集单元维护方法	符合	\
	数据控制单元维护方法	符合	\
运行与维护制度	日常巡检制度及巡检内容	符合	\
	定期维护制度及定期维护内容	符合	\
	定期校验和校准制度及内容	符合	\
	易损、易耗品的定期检查和更换制度	符合	\
运行与维护记录	每日巡检情况及处理结果的记录	符合	\
	每周巡检情况及处理结果的记录	符合	\
	每月巡检情况及处理结果的记录	符合	\
	标准物质或标准样品的购置使用记录	符合	\
	系统检修记录	符合	\
	故障及排除故障记录		
	断电、停运、更换设备记录		
	易损、易耗品更换记录		
	异常情况记录		
	零点和量程的校准记录		
备注	标准物质或标准样品的校准和验证记录		

表8 验收结论

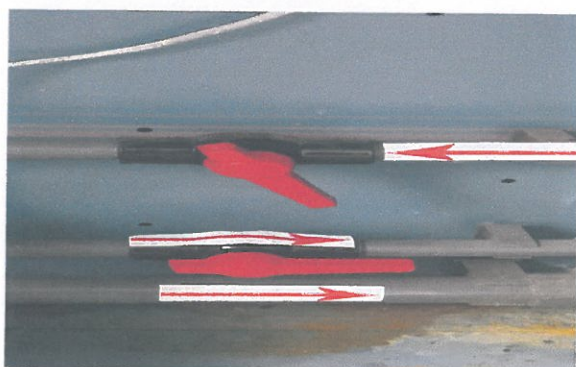
验收组结论：见附表7和附表8



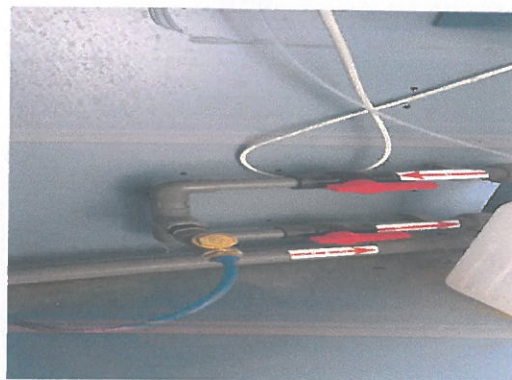
管理制度



温湿度计



管线走向标识



管线走向标识



稳压电源



危废暂存间



危废暂存桶



分析废液暂存桶

污水在线监测设备验收委托书

甘肃泾瑞环境监测有限公司：

庄浪县韩店镇人民政府在庄浪县韩店镇污水处理厂污水处理设施出口安装有江苏锐泉环保技术有限公司的 COD_{Cr}、NH₃-N 在线自动分析仪、上海安瑞自动化仪表有限公司 pH 计、中节能天融科技有限公司数采仪以及上海安钧电子科技有限公司的电磁流量计，现委托你单位负责对以上在线监测设备进行比对验收监测和组织验收等事宜，望接此委托后，按照有关要求和标准，尽快开展工作。

委托单位：（盖章）

2021 年 08 月 05 日



平凉市生态环境局文件

平环评发〔2019〕23号

平凉市生态环境局 关于庄浪县韩店镇污水处理厂建设项目 环境影响报告表的批复

庄浪县韩店镇人民政府：

你单位重新上报的《庄浪县韩店镇污水处理厂建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。按照项目管理程序，经市环保局局务会审查，现对《报告表》（报批稿）批复如下：

一、该项目符合国家产业政策，符合相关规划要求，在全面落实《报告表》提出的各项污染防治措施，将项目建设的不利环境影响降到最低的的前提下，鉴于项目选址发生变更，我局同意批



扫描全能王 创建

复重新上报的《报告表》。《报告表》可作为工程环境保护设计、建设与环境管理的依据。该文件下发后，原平凉市环境保护局下发的《关于庄浪县韩店镇污水处理厂建设项目环境影响报告表的批复》（平环评发〔2018〕57号）自动失效。

二、建设项目原选址向东南方向移动了500米，位于庄浪县韩店镇下游，水洛南河支流试雨河东岸，水洛南河北岸，距韩店镇1.2km。东侧、北侧均为一般农田，西侧为水洛南河支流试雨河，南侧50m处为水洛南河，项目占地2653.3m²。项目主要内容：建设格栅、沉砂池、调节池、一体化生活污水处理设备（MBR膜生物反应器）、消毒间、设备间、污水处理等系统及辅助构筑物，配套建设污水管网8.34km。收集韩店镇区及附近村社村民生活污水。拟建工程生活污水处理规模为400m³/d。

三、项目建设和运营期应认真落实《报告书》提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

（一）项目施工期应严格按照平凉市大气污染防治各项管理要求，做好施工期扬尘管控工作。

（二）拟建项目运营期大气环境影响因素主要为恶臭气体。格栅要布置在厂房内，调节池、污泥池应采取封闭加盖处理，污水处理区应种植绿化带对恶臭污染物进行隔离，确保厂界恶臭气体浓度排放要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）限值要求。



(三) 拟建项目运营期生活污水经“粗格栅+沉砂池+调节池+细格栅+一体化MBR膜生物反应器+次氯酸钠消毒”工艺处理后，应确保外排水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，尾水排入试雨河，流经60m后汇入水洛南河。要严格按照《污染源自动监控管理办法》有关规定，在进口安装流量计，出口安装在线监测设施，达到国家标准规定的环境管理及规范要求。

(四) 拟建项目运营期主要噪声源为水泵、鼓风机等设备噪声。工程实施要选用低噪声设备，高噪声设备应布置于隔声间，震动设备要设减振器或减振装置，采取隔声、减震等措施后，确保厂界噪声要达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12349-2008)1类标准限值要求。

(五) 拟建项目运营期固体废物主要为格栅拦渣、污泥及生活垃圾。格栅拦渣和生活垃圾定期运至韩店镇垃圾处置场进行无害化处置。污泥经污泥池收集后，定期由密闭罐车运至庄浪县生活污水处理厂进行脱水处置。

四、项目建设应按照国家环保法律法规要求，做到污染物达标排放，必须严格执行环境保护“三同时”制度，全面落实《报告表》提出的各项环保措施。请庄浪分局加强项目建设及运营期环境监督管理工作。

五、项目建成后，建设单位要按照国家环保法律法规要求，



在投入使用并产生实际排污行为之前申领排污许可证，要按照《建设项目环境保护管理条例》相关规定，及时开展竣工环保验收工作，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。



2019年4月30日

抄送：市生态环境保护综合行政执法队，市生态环境局庄浪分局，平凉泾瑞环保科技有限公司。

平凉市生态环境局办公室

2019年4月30日印发



庄浪县韩店镇污水处理厂 水污染源自动监控设施

建设方案

庄浪县韩店镇人民政府

2021 年 10 月



目 录

第一章 项目概述-----	4
一、编制目的-----	4
二、项目概况-----	4
三、编制依据-----	4
第二章 在线监控系统建设技术要求-----	7
一、废水污染源自动监控设施建设原则-----	7
二、废水污染源自动监测设施建设要求-----	8
三、在线监控设施建设安装技术要求-----	11
第三章 在线监测设备安装方案-----	22
一、系统总体描述-----	21
二、设备选型与说明-----	22
第四章 在线监测系统验收-----	34
一、验收条件-----	34
二、验收内容-----	34
三、建设验收要求-----	35
四、水污染源在线监测仪器验收要求-----	41
第五章 在线监控系统管理-----	41

第一章 项目概述

一、编制目的

为认真贯彻落实国家《水污染防治行动计划》、《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》（环办环监〔2017〕61号）要求和环保部《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16号），要求对废水污染源在线自动监测系统建设和管理。

为了更好地对废水污染源在线自动监测系统进行建设和管理，切实为生态环保部门提供有效数字依据，为业主提供排污超标报警提示，遵循国家和地方环境保护法规，政策精神、使项目建设达到经济效益，社会效益和环境效益的统一，特编制此建设方案。

二、项目概况

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）中相关监测站房建设要求，现需要修建监测站房一座；监测站房配备配电箱，空调，及合格的给、排水设施，配备灭火器。监测站房内购置安装有水质采样器，环保数采仪，COD_{Cr}、NH₃-N、pH 监测仪一套。

三、编制依据

1、依据标准

（1）《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）安装技术规范》（HJ 353-2019）；

（2）《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）验收技术

规范》（HJ 354-2019）；

（3）《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）运行技术规范》（HJ 355-2019）；

（4）《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）数据有效性判别技术规范》（HJ 356-2019）；

（5）《化学需氧量（COD_{Cr}）水质在线自动监测仪技术要求及检测方法》（HJ 377-2019）；

（6）《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017）；

（7）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（8）《环境保护设施运营单位运营服务能力要求》（T/CAEPII 1-2017）；

（9）《环境保护图形标志》（GB15562.1—1995）（GB15562.2—1995）；

（10）《固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范》（T/CAEPII1-2017）；

（11）《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；

（12）《水质采样技术指导》（HJ494-2009）；

（13）《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007）；

（14）《超声波明渠污水流量计技术要求及检测方法》（HJ15-2019）；

2、行政法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（自 2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (4) 《国务院对确需保留的行政审批项目设立行政许可的决定》（国务院令 第 412 号）；
- (5) 《污染源自动监控设施运行管理办法》（环发〔2008〕6 号）；
- (6) 《污染源自动监控设施现场监督检查办法》（环保部令 19 号）；
- (7) 《环保部办公厅关于加快重点行业重点地区重点排污单位自动监控工作的通知》（环办环监〔2017〕61 号）；
- (8) 《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体[2018]16 号）。

3、专业术语定义

- (1) **水污染源在线监测系统：**指由实现水污染源流量监测、水污染源水样采集、分析及分析数据统计与上传等功能的软硬件设施组成的系统。
- (2) **水污染源在线监测仪器：**指水污染源在线监测系统中用于在线连续监测污染物浓度和排放量的仪器、仪表。
- (3) **数据控制单元：**指实现控制整个水污染源在线监测系统内

部仪器设备联动,自动完成水污染源在线监测仪器的数据采集、整理、输出及上传至监控中心平台,接受监控中心平台命令控制水污染源在线监测仪器运行等功能的单元。

(4) 水污染源在线监测系统组成: 水污染源在线监测系统主要由四部分组成:流量监测单元、水质自动采样单元、水污染源在线监测仪器、数据控制单元以及相应的建筑设施等。

(5) 水质自动采样单元: 指水污染源在线监测系统中用于实现采集实时水样及混合水样、超标留样、平行监测留样、比对监测留样的单元,供水污染源在线监测仪器分析测试。

第二章 在线监控系统建设技术要求

一、废水污染源自动监控设施建设原则

废水自动监控系统作为企业环保信息化建设的重要组成部分,对企业今后的整体信息管理系统建设非常重要。以系统必须起点高、设计先进科学、管理使用方便、并具备良好的可扩充性,同时要符合国家环境污染源自动监控相关技术标准为目标。并重点考虑以下原则:

先进性与可靠性原则:系统采用的监测技术必须先进,系统必须准确、稳定、安全运行,监测数据准确、可靠。

实用性与经济性原则:系统设计首先应考虑实用性、易于操作管理和维护。在监测设备的选型方面,采用可靠性好、维护费用低、性价比高的监测仪器设备。

开放性与标准化原则:系统的总体设计,应采用开放式的网络结构,使系统易于扩充,并为以后的发展预留可扩充接口;同时,系统网络选用的通信协议和设备接口标准符合国家通用标准。

系统实现的功能:

- 1) COD_{Cr}、NH₃-N、pH 值指标的自动在线监测;
- 2) 监测数据自动远程传输与管理;
- 3) 数据自动存贮统计分析及报表生成与打印;
- 4) 自动采集混合样,方便化验室对水样进行化验监测记录;

整个系统的基本运行方式:

COD_{Cr}、NH₃-N、pH 值在线监测仪以特定时间间隔检测到的数

据在岗位操作室进行显示与打印，并贮存于数据采集与控制器中，同时数据采集与控制器通过 ADSL、CDMA 无线网络或局域网（LAN）定时将监测数据上传送到中心站计算机并将数据存贮于该机的数据库中，系统程序将监测数据进行显示、查询、统计分析、报表输出等。当监测到的污染物指标数据超过设定的报警限值时，出水在线监测计算机在岗位操作室报警。系统通讯参数及报警限值可进行调整，系统可以实现长期连续的安全稳定运行。

二、废水污染源自动监测设施建设要求

1、水污染源排放口

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）要求，按照 HJ 91.1 中的布设原则选择水污染源排放口位置，排放口依照 GB 15562.1 的要求设置环境保护图形标志牌。排放口应能满足流量监测单元建设要求。排放口应能满足水质自动采样单元建设要求。用暗管或暗渠排污的，需设置能满足人工采样条件的竖井或修建一段明渠，污水面在地面以下超过 1m 的，应配建采样台阶或梯架。压力管道式排放口应安装满足人工采样条件的取样阀门。

2、流量监测单元

（1）根据地形和排水方式及排水量大小，应在其排放口上游能包含全部污水束流的位置，修建一段特殊渠（管）道的测流段，以满足测量流量、流速的要求。一般可安装三角形薄壁堰、矩形薄壁堰、巴歇尔槽等标准化计量堰（槽）。

(2) 标准化计量堰（槽）的建设应使：能够清除堰板附近堆积物，能够进行明渠流量计比对工作。

(3) 管道流量计的建设应使：管道及周围应留有足够的长度及空间以满足管道流量计的计量检定和手工比对。

3、监测站房

(1) 应建有专用监测站房，新建监测站房面积应满足不同监控站房的功能需要并保证水污染源在线监测系统的摆放、运转和维护，使用面积应不小于 15m²，站房高度不低于 2.8m。

(2) 监测站房应尽量靠近采样点，与采样点的距离应小于 50m。

(3) 应安装空调和冬季采暖设备，空调具有来电自启动功能，具备温湿度计，保证室内清洁，环境温度、相对湿度和大气压等应符合 GB/T 17214 的要求。

(4) 监测站房内应配置安全合格的配电设备，能提供足够的电力负荷，功率≥5kW，站房内应配置稳压电源。

(5) 监测站房内应配置合格的给、排水设施，使用符合实验要求的用水清洗仪器及有关装置。

(6) 监测站房应配置完善规范的接地装置和避雷措施、防盗和防止人为破坏的设施，接地装置安装工程的施工应满足 GB 50169 的相关要求，建筑物防雷设计应满足 GB 50057 的相关要求。

(7) 监测站房应配备灭火器箱、手提式二氧化碳灭火器、干粉灭火器或沙桶等，按消防相关要求布置。

(8) 监测站房不应位于通讯盲区，应能够实现数据传输。

(9) 监测站房的设置应避免对企业安全生产和环境造成影响。

(10) 监测站房内、采样口等区域应安装视频监控设备。

4、数据控制单元

(1) 数据控制单元可协调统一运行水污染源在线监测系统，采集、储存、显示监测数据及运行日志，向监控中心平台上传污染源监测数据。

(2) 数据控制单元可控制水质自动采样单元采样、送样及留样等操作。

(3) 数据控制单元触发水污染源在线监测仪器进行测量、标液核查和校准等操作。

(4) 数据控制单元读取各个水污染源在线监测仪器的测量数据，并实现实时数据、小时均值和日均值等项目的查询与显示，并通过数据采集传输仪上传至监控中心平台。

(5) 数据控制单元记录并上传的污染源监测数据，上报数据应带有时间和数据状态标识。

(6) 数据控制单元可生成、显示各水污染源在线监测仪器监测数据的日统计表、月统计表和年统计表。

5、水质自动采样单元

(1) 水质自动采样单元具有采集瞬时水样及混合水样，混匀及暂存水样、自动润洗及排空混匀桶，以及留样功能。

(2) COD_{Cr}、NH₃-N、pH 值水质自动分析仪应测量混合水样

(3) 水质自动采样单元的构造应保证将水样不变质地输送到各

水质分析仪，应有必要的防冻和防腐设施。

(4) 水质自动采样单元应设置混合水样的人工比对采样口。

(5) 水质自动采样单元的管路宜设置为明管，并标注水流方向。

(6) 水质自动采样单元的管材应采用优质的聚氯乙烯（PVC）、三丙聚丙烯（PPR）等不影响分析结果的硬管。

(7) 采用明渠流量计测量流量时，水质自动采样单元的采水口应设置在堰槽前方，合流后充分混合的场所，并尽量设在流量监测单元标准化计量堰（槽）取水口头部的流路中央，采水口朝向与水流的方向一致，减少采水部前端的堵塞。采水装置宜设置成可随水面的涨落而上下移动的形式。

(8) 采样泵应根据采样流量、水质自动采样单元的水头损失及水位差合理选择。应使用寿命长、易维护的，并且对水质参数没有影响的采样泵，安装位置应便于采样泵的维护。

三、在线监控设施建设安装技术要求

1、现场端设备的安装

在线监测仪的安装应符合 HJ 353 的技术规定，采样管路不应出现吸附和堵塞现象。对于电极法废水连续自动监测仪，应保证电极探头与探杆一体化且垂直水平面安装，并便于清洁探头上的沉积物；对于光学法分析的连续自动监测仪，安装时应保证光路的准直，保证与废水接触的光学视窗的清洁。

系统的电气、仪表、管线、施工配管配线的连接应符合 GB/T6988.5 的规定，系统的管线、施工配管配线应标明名称，并予以标识。

2、监测站房辅助设施

监测站房的辅助设施要求：

① 排水监测站房内应设置废液储存和回收装置，及多余样品回流入口取样点措施。

② 站房内应配置不间断电源（UPS），电源容量应不小于 10kW。

③ 在站房内安装门禁系统和监控探头。门禁系统要求与监控中心联网，监控探头的视角不得有遮挡，能清晰监控进出站房人员的情况，以及运维人员操作自动监控设备的情况。

④ 监测站房内应配备防火、防盗、防渗漏器材。监测站房外应有雨水排出系统。

（1）供电

监测站房的供电电源应能满足仪器运行的需求，供电电源电压在接至站房内总配电箱处的电压降小于 5%。供电线路应符合 GB50303 相关要求。

电源供电平稳，电压波动和频率波动符合 GB 12326 的要求。对于电压不稳定和经常断电的地区，宜使用功率匹配的交流电源稳压器，以保护仪器。电源线引入方式应符合国家标准。监测房室内管线、分析仪器设备应和配电柜、仪表柜等保持一定的距离。

（2）通风采暖

监测站房通风应满足自动监测的环境条件，应设计进风及出风排气扇。监测站房室内环境条件，应清洁、通风、干燥、空气相对湿

度 $\leq 85\%$ ，室内温度应保持在 $18\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。站房内应备有空调保证室内温度恒定，且空调要求具备来电自动复位功能，同时应当采取必要的保温措施。

(3) 给排水

采样水：采用潜水泵或自吸泵等将被监测水样采入自动监测站站房内供仪器进行分析。

采水管：采水管路进入站房的位置靠近仪器安装的墙面下方，采水配管 DN32，压力 $0.3\text{kg}/\text{cm}^2$ ，并设 PVC 或钢保护套管（DN150），保护套管高出地面 50mm。

辅助用水：站房内引入自来水（或井水），必要时要加设高位水箱，且自来水的水量瞬时最大流量不大于 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，压力不小于 $0.5\text{kg}/\text{cm}^2$ ，每次采样管路清洗用量不大于 1m^3 。

排水：除分析废液外，多余的样品废水应排入采水点下游 20cm 的水面下或当地下水管网，排水管要求与采水管一致。

3、监测站房的布局技术要求

(1) 监测站房应建设在远离粉尘、烟雾、噪声、散发异味气体等地点，应避免通讯盲区，电源电压应当相对稳定。

(2) 监测站房应有对开窗户与排风扇，保障室内采光与通风，监测站房应设有文件柜，存放在线监测设备基本信息文件、设备运行记录等。

(3) 进入站房内的管路或线路应标明相应的用途。规则制度上墙美观大方，运维人员信息，联系方式，各在线监测仪工作原理，主

要技术参数应在墙上显著位置显示。监测站房应划分功能区域，按规范进行地面标识。监测站房内应配有干粉或二氧化碳灭火器，以备电器或化学品燃烧灭火使用，灭火装置应位于站房门口左右位置。站房外应在醒目位置安装基站标识牌，应标注单位名称、排污口编号、站房编号、监控因子、设备厂家、运行单位名称等内容。在监测站房外显著位置设置 LED 显示屏，实时公布监测数据。

(4) 监测站房内布局试验台长应不小于 1.2m，宽应不小于 0.65m，高度 0.8m 左右，下部设储物柜，存放危险化学药品。仪器的摆放应考虑方便操作与设备检修。有效利用室内面积。仪器左右两边离墙距离应不小于 0.6m，后方离墙距离应不小于 0.9m。

(5) 站房内给水管道和排水管道应沿墙、柱、管道井等下方部位合理布置，不得影响人员通行，不得布置在遇水会迅速分解、引起燃烧、爆炸或损坏的物品旁，以及贵重仪器设备的上方。进入站房内的管路或线路应标明相应的用途，进入站房的水路部分每根支管上应装有阀门。

4、安全防护的要求

(1) 站房的防雷

防雷直击：站房应设防直击雷的外部防雷装置，其保护范围应使得站房处于直击雷的防护区域内。防直击雷的外部防雷装置应有合格的接地装置和良好的泄流通路，接地装置的接地电阻不得大于 10Ω 。防护直击雷的外部防雷装置的保护范围依据标准（GB 50057）的附录 D 的要求。

(2) 防闪电感应：各类防雷建筑物除设防直击雷的外部防雷装置外，还应采取防闪电电涌侵入的措施。

防雷电对于配电线路的要求：室外进、出电子信息系统机房的电源线路不宜采用架空线路，站房由 TN 交流配电系统供电时，引出的配电线路应采用 TN-S 系统的接地形式。

(3) 电源传输线路上浪涌保护器的设置：进入站房的交流供电线路，在线路的总配电箱 LPZ0A 或 LPZ0B 与 LPZ1 区交界处，应设置Ⅰ或Ⅱ类试验的浪涌保护器作为第一级保护；在配电线路分配电箱等后续防护区交界处，可设置Ⅱ类或Ⅲ类试验的浪涌保护器作为二级保护；特殊重要的电子信息设备电源端口可安装Ⅱ类或Ⅲ类试验的浪涌保护器作为精细保护；使用直流电源的信息设备，视其工作电压要求，安装适配的直流电源线路浪涌保护器。

(4) 电源浪涌保护器应注意：当电压开关型浪涌保护器至限压型浪涌保护器之间的线路长度小于 10m，限压型浪涌保护器之间的线路长度小于 5m 时，在两级浪涌保护器之间应加装退耦装置。当浪涌保护器具有能量自动配合功能时，浪涌保护器之间的线路长度不受限制；浪涌保护器应有过电流保护装置和显示功能。

防闪电电涌侵入和外部防雷装置等接地共用接地装置，接地装置的接地电阻应按接入设备中要求的最小值确定，接地电阻不得大于 4Ω 。计算机设备的输入/输出端口处，应安装适配的计算机信号浪涌保护器。

(5) 系统的接地：站房内信号浪涌保护器的接地端，宜采用截

面积不小于 1.5mm^2 的多股绝缘铜导线，单点连接至站房局部等电位接地端子板上；站房的安全保护地、信号工作地、屏蔽接地、防静电接地和浪涌保护器接地等均应连接到局部等电位接地端子板上。当多个计算机系统共用一组接地装置时，宜分别采用 M 型或 Mm 组合型等电位连接网络。

(6) 安全防范系统的防雷与接地

① 置于户外的摄像机信号控制线输出、输入端口应设置信号线路浪涌保护器。

② 主控机、分控机的信号控制线、通信线、各监控器的报警信号线，宜在线路进出建筑物。

③ 直击雷非防护区 (LPZOA) 或直击雷防护区 (LPZOB) 与第一防护区 (LPZ1) 交界处装设适配的线路浪涌保护器。

④ 系统视频、控制信号线路及供电线路的浪涌保护器，应分别根据视频信号线路、解码控制信号线路及摄像机供电线路的性能参数来选择。

⑤ 系统户外的交流供电线路、视频信号线路、控制信号线路应有金属屏蔽层并穿钢管理地敷设，屏蔽层及钢管两端应接地，信号线路与供电线路应分开敷设。

⑥ 系统的接地宜采用共用接地。主机房应设置等电位连接网络，接地线不得形成封闭回路，系统接地干线宜采用截面积不小于 16mm^2 的多股铜芯绝缘导线。

(7) 站房防雷接地材料

①接闪器

避雷针宜采用圆钢或焊接钢管制成，其直径应不小于下列数值：

当针长在 1m 以下时，圆钢为 12mm；焊接钢管为 20mm。

当针长在 1~2m 间时，圆钢为 16mm；焊接钢管为 25mm。

架空避雷线盒避雷网宜采用截面不小于 35mm^2 的镀锌钢绞线。

避雷网和避雷带宜采用圆钢或扁钢，优先采用圆钢。圆钢直径不得小于 8mm。扁钢截面不得小于 48mm^2 ，其厚度不得小于 4mm。

②引下线

引下线宜采用圆钢或扁钢，宜优先采用圆钢。圆钢直径不得小于 8mm。扁钢截面不得小于 48mm^2 ，其厚度不得小于 4mm。

③接地装置

埋于土壤中的人工垂直接地体宜采用角钢、钢管或圆钢；埋于土壤中的人工水平接地体宜采用扁钢或圆钢。圆钢直径不得小于 10mm；扁钢截面不得小于 100mm^2 ，其厚度不得小于 4mm；角钢厚度不得小于 4mm；钢管壁厚不得小于 3.5mm。在腐蚀性较强的土壤中，应采取热镀锌等防腐措施或加大截面。

④防雷接地施工方法

接闪器：若站房屋面为金属，则宜利用其屋面作为接闪器，金属板之间采用搭接时，其搭接长度不得小于 100mm，厚度不小于 0.5mm（注：金属泡沫夹心板不能作为接闪器，除非金属板厚度 $\geq 4\text{mm}$ ）；金属板无绝缘被覆层。若屋顶上有永久性金属，则以利用其作为接闪器，但各部件之间应连成电气通路，旗杆、栏杆、装饰物等的其尺寸

应符合要求。钢管的壁厚不得小于 4mm。除利用混凝土构件内钢筋作接闪器外，接闪器应热镀锌或涂漆。如所处环境有较强腐蚀性，尚应采取加大其截面或其他防腐措施。

引下线：引下线应沿建筑物外墙明敷，并经最短路径接地；建筑物的消防梯、钢柱等金属构件宜作为引下线，但其各部件之间均应连成电气通路；采用多根引下线时，宜在各引下线上距地面 0.3m 至 1.8m 之间装设断接卡；在易受机械损坏和防人身接触的地方，地面上 1.7m 至地面下 0.3m 的一段接地线应采取暗敷或镀锌角钢、改性塑料管或橡胶管等保护设施。

接地装置：人工垂直接地体的长度宜为 2.5m。人工垂直接地体间的距离及人工水平接地体间的距离宜为 5m，当受地方限制时适当减小。人工接地体在土壤中的埋设深度不得小于 0.5m。接地体应远离由于砖窑、烟道等高温影响土壤电阻率升高的地方。在高土壤电阻率地区，降低防直击雷接地装置接地电阻宜采用下列方法：采用多支线外引接地装置，外引长度不得大于有效长度；接地体埋于较深的低电阻率土壤中，采用降阻剂或换土。

防直击雷的人工接地体距建筑物出入口或人行道不得小于 3m。当小于 3m 时应采取下列措施之一：水平接地体局部深埋不得小于 1m；水平接地体局部应包绝缘物，可采取 50~80mm 的沥青层；采用沥青碎石地面或在接地体上敷设 50~80mm 厚的沥青层，其宽度应超过接地体 2m。埋在土壤中的接地装置，其连接应采用焊接，并在焊接处作防腐处理，接地装置工频接地电阻应符合（GBJ 65）的要求。

（8）站房、仪器设备的防潮与防腐蚀要求

站房底部密一体化施工，整体具备防渗、防潮、防裂、防冻要求，整个钢制底架部分喷涂防锈油漆。

管路的防护与安装：所有废水管路严禁泄漏或擅自增加旁路，电气线路严禁擅自增加旁路和接入或接出点。

排水管路的防护与安装：管路安装前，管路相连的设备应安装完毕，符合安装要求。排水管道各零件及阀门需经检验部门检验合格，核查无误，管道内部应清理干净无杂物。安装法兰、管道连接处及其他连接件应便于检修。管道敷设高度不一样的，宜由低到高依次敷设，管道需穿越道路、墙或其他建筑物的，应加套管或涵洞保护。按照图纸规定的数量、规格、材质、配组成件，并标号。管道安装完毕，应试水做压力测试。室外管路应离地架设，或加保护管埋地。

采样管路应深埋至冻土层下，外套多层保温套管，两端密封，宜使用电伴热管道以保证冬季不结冰，并在管道最低点设排空阀。夏天管道的良好保温或系统停运后自动排空，对于系统管道内抑制藻类孳生有着良好的效果；冬天因故停运时应开启排空阀将系统存水放空。

（9）防爆和防火

现场端的安装应满足所处场所的防爆和防火级别要求。易燃易爆品的使用和管理应由受过专业培训的人员负责，做到专人专责，应制定易燃易爆品管理制度并严格执行，无关人员不得使用 and 触碰。

站房内不得存放与设备使用和操作无关的易燃易爆物品。站房内应配备必要的消防器材。

5、水质在线监测仪安装要求

在线分析仪需安装在监测站房内，仪器摆放应遵循以下原则：

（1）仪器放置地面应铺地砖，要求平整和水平、无震动，仪器附近无强电磁场干扰和腐蚀性气体；

（2）安装具有高温加热装置的水质分析仪，应避开可燃物和严禁烟火的场所；

（3）根据项目是否配置预处理系统，仪器安装可以采取壁挂式安装或预处理机柜安装等方式；

（4）仪表的测量方式是通过光电方式检测的，因此仪器摆放位置应避免阳光直射到仪器正面，特别是放置化学试剂处和反应单元处。所以仪器尽量坐北朝南摆放，并要求用户安装窗帘；

（5）仪器摆放位置应尽量靠近污水排放口方向，并要考虑仪表进出水管路安装方便，尽量少走弯头、少用接头，保证溢流通畅；

（6）仪器放置的地面应高于取样口地面 300mm 以上，如果仪器安装位置低于采样点位置，为了使系统能正常、顺畅的排水，必须制作支架抬高仪器；

（7）为了防止下雨时雨水从窗户渗漏导致漏电等隐患的发生，仪表尽量避免靠窗摆放，插座尽量不要安装在窗户下方的墙壁上；

（8）仪器摆放的左右保持 $\geq 600\text{mm}$ 的空间，前面保持 $\geq 1000\text{mm}$ 的空间，使仪器周围有足够空间，方便仪器日常维护；

（9）仪器定位好后，尽量保持监测站房内整体布局规范、合理、美观。

第三章 在线监测设备安装方案

一、系统总体描述

污染源水质在线监控系统工程是一套以在线自动分析仪为核心，运用现代传感器技术、自动测量技术、自动控制技术、计算机应用技术以及相关的专用分析软件和通信网络所组成的一个综合性的自动监测系统工程。

污水自动监测系统是一个把多项监测指标的分析仪表组合在一起，从采样、分析到记录、整理数据（包括远程数据）、中心遥控组成的系统，结合相应的监控及分析软件，实现实时在线自动监测，满足运行可靠稳定，维护量少的要求，并可实现无人值守。系统主要包括水样采集及控制、水质分析仪监测分析、数据的采集、信息传输、数据处理等几部分组成。

水样采集的相应管路、阀门及辅助继电器等构成水样采集及控制单元，实现监测分析的水样采集及相应的预处理；

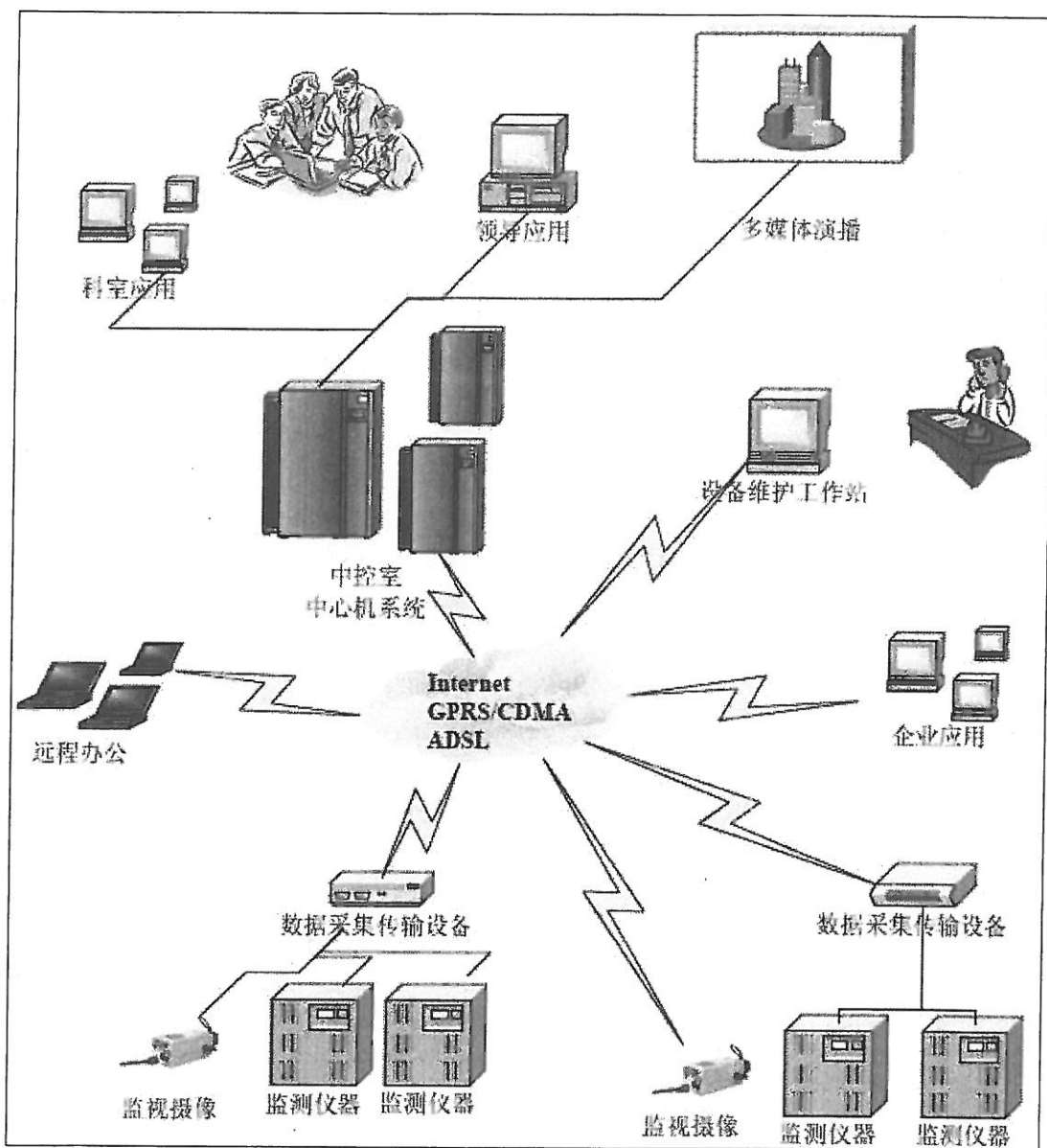
自动监测仪器、传感器及标准通讯控制等构成监测分析单元；

现场级的数据终端、水样预处理系统、通讯系统等组成数据采集控制及信息传输单元；

计算机监测应用软件可现场、远程对系统的运行进行监测并提供信号；

辅助系统包括取水/配水系统、过滤系统、清洗单元、配电单元等辅助设备。

整体布局如下图所示：



二、设备选型与说明

1、仪器选型

为了确保测量数据的准确性、在线监测系统的长期稳定性、可靠性及低成运行，并结合企业实际情况，计划安装的江苏锐泉环保技术有限公司的 COD_{Cr} 在线自动分析仪、江苏锐泉环保技术有限公司的 NH₃-N 在线自动分析仪、上海安瑞自动化仪表有限公司 pH 计、中节能天融科技有限公司数采仪以及上海安钧电子科技有限公司的电磁流量计。

2、在线监测仪器技术参数

水质自动分析仪	监测参数	温度	pH 值	COD _{Cr}	NH ₃ -N
	生产单位	\	上海安锐自动化仪表有限公司	江苏锐泉	江苏锐泉
	规格型号	\	pH-200	RENQ-IV	RENQ-IV
	仪器原理	\	电位分析法	重铬酸钾高温消解	纳氏分光光度
	量程上限 (mg/L)	\	14(无量纲)	200mg/l	15mg/l
	量程下限 (mg/L)	\	1 (无量纲)	15mg/l	0.2mg/l
	定量下限 (mg/L)	\	1 (无量纲)	15mg/l	0.2mg/l
	反应时间 (t)	\	\	15min	5min
	反应温度 (°C)	\	\	165°C	0°C
	一次分析进样量 (ml)	\	\	25ml	20ml
	一次分析废液量 (ml)	\	\	25ml	20ml
	安装调试完成时间	\	\	2021.05.18	2021.05.08
	设备连续稳定试运行时间	\	2021.11.1-7 日		
	设备运转率 (%)	\	100	100	100
	数据传输率 (%)	\	100	100	100
	是否出具了安装调试报告	\	/	是	是
	符合相关技术要求的证明	\	见附件	见附件	见附件
	验收比对监测单位及报告编号	\	泾瑞环监第 JRJC2021405 号		
	是否与环保部门联网	\	是		
	是否有运行与维护方案	\	是		
	备注:		\	\	\

3、在线监测仪器现场安装

3.1 安装要求

(1) 泵的选择、管路的布置及安装

1) 泵的选择

从采样点给仪器输送水样的水泵，其功率应使被测水体输送到仪器处的流量不小于 50 升/分钟，不大于 200 升/分钟为宜。通常采样点与仪器的距离小于 20 米时，选用 350W 的潜水泵或功率小于 750W 的自吸泵。当采样点与仪器的距离大于 20 米时，应选用 550-750W 的潜水泵，另还应根据水样的腐蚀性考虑是否选用耐腐蚀泵。

2) 泵和管路的布置

采样点至仪器安装处应预先安装好水泵、穿线管、水样进水管、出水管和溢流管。连接的管道应根据具体情况选用硬聚氯乙烯塑料、ABS 工程塑料或钢（在水质具酸碱性的地方不能金属管材）、不锈钢等材质的硬质管材。为了方便与仪器设备连接，建议管道最好采用硬质 PVC 管。

3) 要求

①放置仪器的地面应高于水槽壁，管道从仪器到水槽呈坡型下降，尽量减少管道弯头的数量,并且管道中途不应有凸起或凹下的地方，避免管道中存水，以利于进水管道的排空和冬季防冻。

②管道的安装过程要十分仔细，安装好的管道内要干净，不得有直径大于 2mm 的杂物，以免损坏潜水泵或堵塞管道。管道口在仪器安装前应用干净的东西堵好，以免杂物进入。

③潜水泵安置的位置其水流应为层流态，所抽吸的水体应不呈气溶胶状（即水中含有大量气泡）。气溶胶进入仪器将使测量结果不准或使仪器报警。明渠排水系统中产生气溶胶的原因，主要是潜水泵放置处水流是从高处跌落，裹挟大量气泡进入水体形成。

④若使用的是潜水泵，在潜水泵原有的滤网罩外部再裹一层不锈钢过滤网，滤孔的直径在 1.0-2.0mm 之间。预安装好的管道应将各端口封好，以免颗粒杂物进入。

⑤潜水泵及进水口应能方便维护，遇到诸如较大薄膜包裹水泵时，能方便地去除。

⑥潜水泵电器的连接方法：

本仪器后面板有潜水泵控制电源接口，可直接控制开启 $\leq 500\text{W}$ 的潜水泵。当潜水泵功率 $> 500\text{W}$ ，须在仪器外部加接相应功率的交流继电器，通过仪器后面板的潜水泵控制接口，控制交流继电器的线圈来控制潜水泵的开启。

注意：不能将大功率潜水泵（尤其是 $\geq 750\text{W}$ 的潜水泵）直接接至潜水泵控制接口，否则仪器内部熔断丝容易烧断。潜水泵应尽量浸没在水里。

（2）管路安装

安装要求：

放置仪器的地面应高于水槽壁，管道从仪器到水槽呈坡型下降，尽量减少管道弯头的数量，并且管道中途不应有凸起或凹下的地方，避免管道中存水，以便于水样反冲的顺畅和进水管道的排空。

管道的安装过程要十分仔细，安装好的管道内要干净，没有直径大于 3mm 的杂物，以免损坏自吸泵（潜水泵）或堵塞预处理系统流路。管道口在仪器安装前应用干净的东西堵好，以免杂物进入管道。

潜水泵安置的位置其水流应为平稳层流态，而不可放置在水流从高处跌落的位置，否则容易造成仪器预处理系统取不到水样或者仪器测量结果不准。若使用的是潜水泵，在潜水泵原有的滤网罩外部再裹一层过滤网，滤孔的直径在 (1.0-2.0) mm 之间。若使用的是自吸泵，在探入水体的管道头部安装过滤器，滤孔的直径在 (1.0-2.0) mm 之间。

若使用自吸泵，为保障政策采样，自吸泵的“吸程”不宜过长（扬程参考自吸泵最大扬程范围内即可）。如果仪器所安装的站房距离客户明渠排水口距离大于 5 米，建议将自吸泵在明渠排水口就近位置安装以确保吸程更短和采样有效，同时加以安全防护与提示。

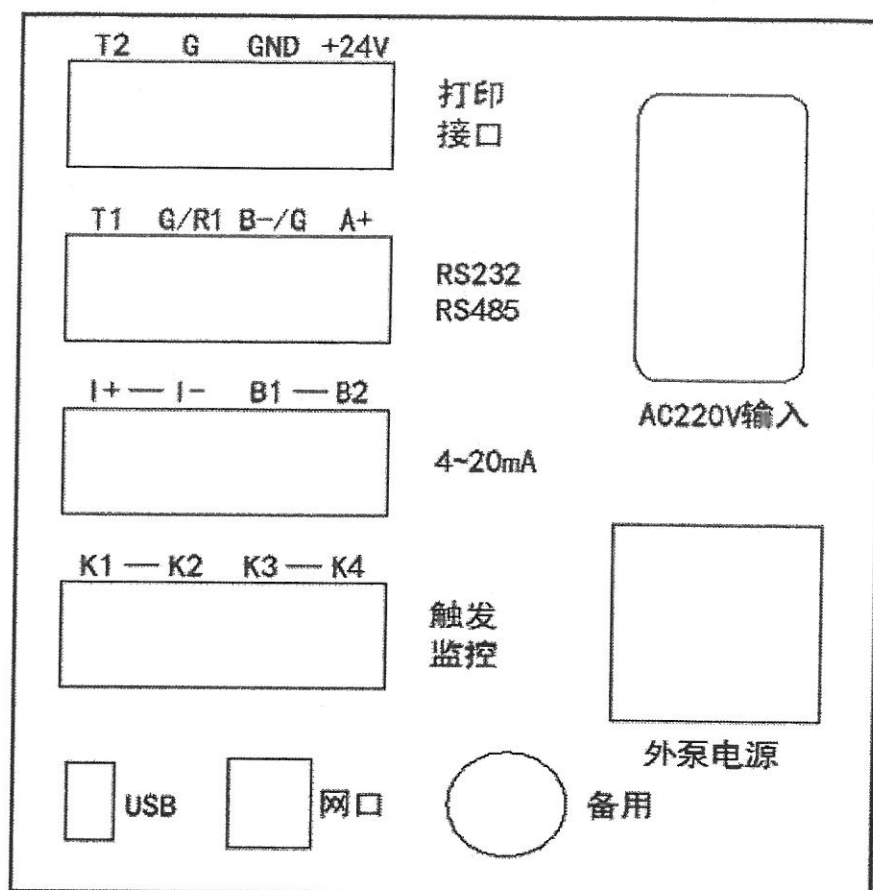
潜水泵及进水口应能方便维护，遇到诸如较大薄膜包裹水泵时，能方便地去除。

(3) 通讯接口连接

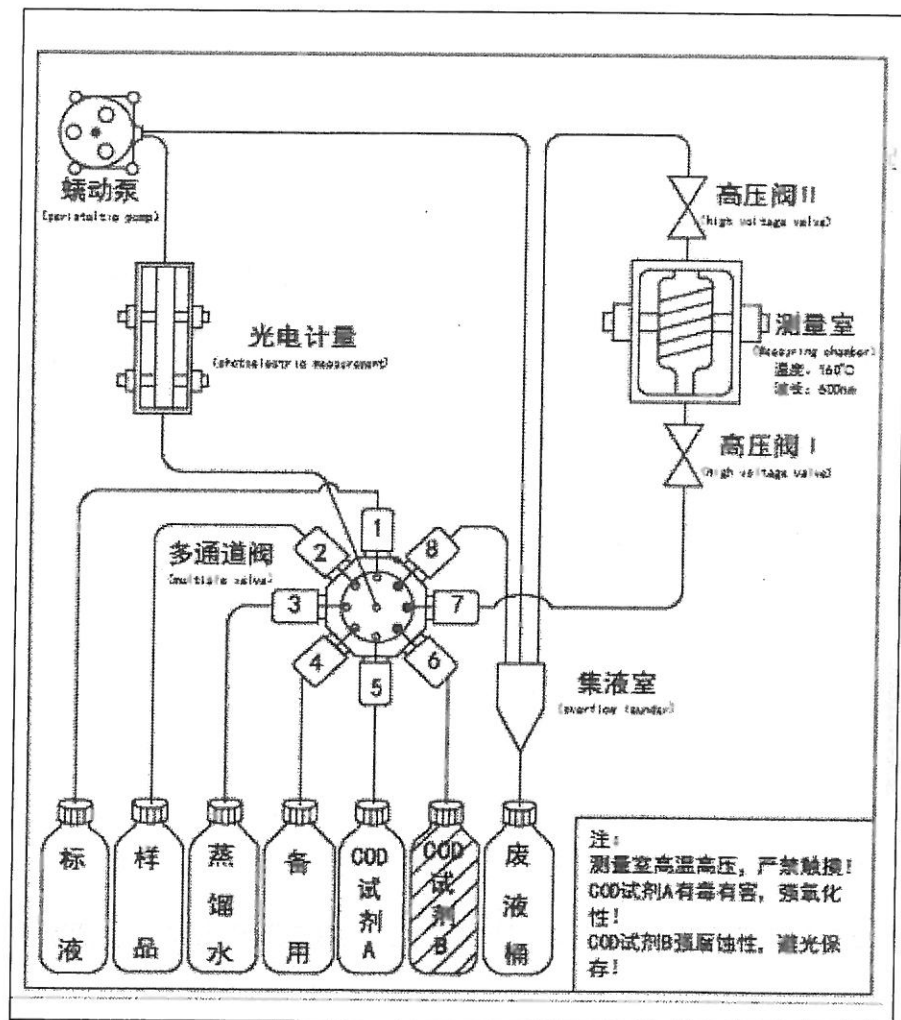
4-20mA，RS232 或 RS485 连接上位机。

当需要将监测仪的数据输送给上位机并由其监测时，可与上位机与监测仪上的 4-20mA，RS232 或 RS485 口连接，实现与上位机通讯。

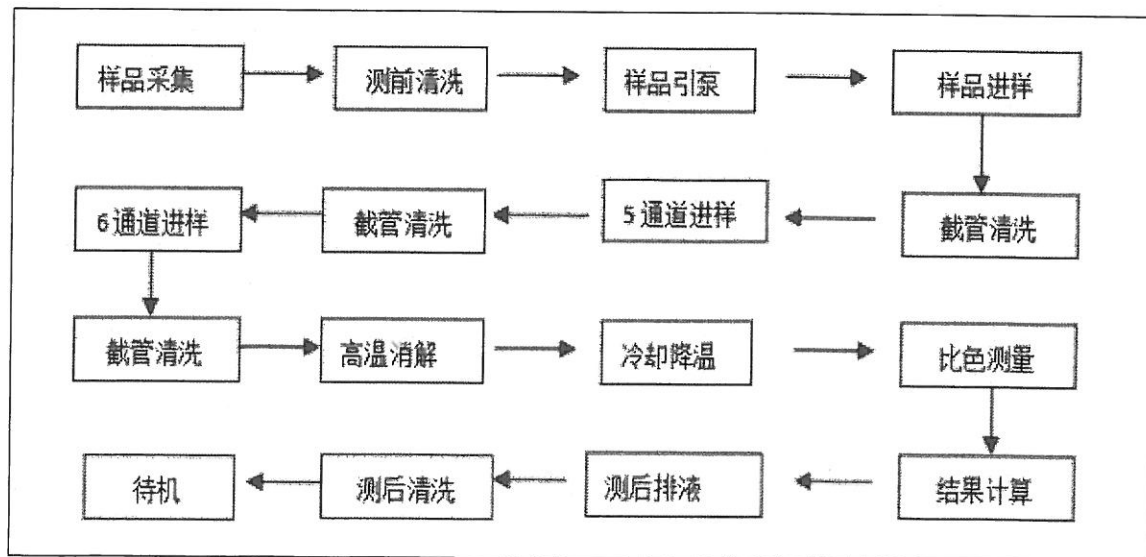
仪器外部通讯接口如下图所示。



(4) 工艺说明 (以 COD_{cr} 分析仪为例)



仪器工艺流程图



测量流程图

测量过程说明:

外泵采样—外泵启动, 进行水样采集;

测前清洗—测量前对工艺流路及重要部件进行清洗;

样品引泵—保证样品取样准确, 具有代表性;

样品进样—将水样注入测量室中;

截管清洗—对光电计量管进行截管清洗, 以免残留水样污染试剂;

5 通道进样—将 COD 试剂 A 注入测量室中;

6 通道进样—将 COD 试剂 B 注入测量室中;

加热消解—测量室中加热至标准规定温度及时间进行高温高压消解;

冷却—加热消解后, 冷却至比色温度;

比色测量—于波长为 600nm 光源下, 进行比色;

结果计算—根据朗伯比尔定律计算;

排液—将反应溶液排出;

测后清洗—测量后对工艺流路及重要部件进行清洗。

待机—仪器完成测量循环后, 进入待机状态

4、在线监测设备调试

(1) 调试要求

1) 基本要求

① 在完成水污染源在线监测系统的建设之后, 需要对流量计、水质自动采样器、水质自动分析仪进行调试, 并联网上报数据。

② 数据控制单元的显示结果应与测量仪表一致,可方便查阅本标准中规定的各种报表。

③ 明渠流量计采用 HJ354-2019 中 6.3 章节规定的方法进行流量比对误差和液位比对误差测试。

④ 水质自动采样器采用 HJ354-2019 中 6.3 章节规定的方法进行采样量误差和温度控制误差测试。

⑤ 水质自动分析仪应根据排污企业排放浓度选择量程,并在该量程下进行 24h 漂移、重复性和示值误差的测试,按照 HJ 354-2019 中 6.3 章节规定的方法进行实际水样比对测试。

2) 调试方法

① 24h 漂移

COD_{Cr} 水质自动分析仪、NH₃-N 水质自动分析仪按照下述方法测定 24 h 漂移。

按照说明书调试仪器,待仪器稳定运行后,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 24h。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 R_D ,取绝对值最大 RD_{max} 为 24h 漂移。

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

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。

② 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 1h 为周期，连续测定该标准溶液 6 次，按公式 (2) 计算 6 次测定值的相对标准偏差 S_r ，即为重复性。

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

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。

③ 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 1h 为周期，连续测定每种标准溶液各 3 次，按照公式 (3) 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。

$$\Delta A = \frac{\bar{x} - B}{B} \times 100\% \quad (3)$$

式中：Δ*A*——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。

④ 调试指标

各水污染源在线监测仪器指标符合表 1 要求的调试指标。

表 1 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
CODcr 水质自动分析仪/ TOC 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	CODcr<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)	±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%

⑤ 实际水样比对

水质自动分析仪器以在线模式，以 1h 为周期，测定实际废水样品 3 个，每个水样平行测定 2 次，实验室按照国家环境监测分析方法标准（表 2）对相同的水样进行分析，按照公式（4）（5）计算每个水样仪器测定值的算术平均值与实验室测定值的绝对误差或相对误

差，每种水样的比对结果均应满足表 1 的要求。

其中，COD_{cr}、NH₃-N 水质自动分析仪测定水质自动采样器采集的混合水样。

$$C = x - B_n \quad (4)$$

$$\Delta C = \frac{x - B_n}{B_n} \times 100\% \quad (5)$$

式中：C——实际水样比对测试绝对误差，mg/L；

ΔC——实际水样比对测试相对误差，%；

x——水样仪器测定值的算术平均值，mg/L；

B_n——实验室标准方法的测定值，mg/L。

表 2 实际水样国家环境监测分析方法

项目	分析方法	标准号
COD _{cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828
	高氯废水化学需氧量的测定 氯气校正法	HJ/T 70

第四章 在线监测系统验收

一、验收条件

(1) 提供水污染源在线监测系统的选型、工程设计、施工、安装调试及性能等相关技术资料。

(2) 水污染源在线监测系统已依据 HJ 353 完成安装、调试与试运行，各指标符合 HJ 353-2019 中表 3 的要求，并提交运行调试报告与试运行报告。

(3) 提供流量计、标准计量堰（槽）的检定证书，水污染源在线监测仪器符合 HJ 353-2019 中表 1 中技术要求的证明材料。

(4) 水污染源在线监测系统所采用基础通信网络和基础通信协议应符合 HJ 212 的相关要求，对通信规范的各项内容做出响应，并提供相关的自检报告。同时提供环境保护主管部门出具的联网证明。

(5) 水质自动采样单元已稳定运行一个月，可采集瞬时水样和具有代表性的混合水样供水污染源在线监测仪器分析使用，可进行留样并报警。

(6) 验收过程供电不间断。

(7) 数据控制单元已稳定运行一个月，向监控中心平台及时发送数据，期间设备运转率应大于 90%；数据传输率应大于 90%。

二、验收内容

水污染源在线监测系统在完成安装、调试及试运行，并和环境保护主管部门联网后，应进行建设验收、仪器设备验收、联网验收及运行与维护方案验收。

三、建设验收要求

1、污染源排放口

- (1) 污染源排放口的布设符合 HJ 91.1 要求。
- (2) 污染源排放口具有符合 GB/T 15562.1 要求的环境保护图形标志牌。
- (3) 污染源排放口应设置具备便于水质自动采样单元和流量监测单元安装条件的采样口。
- (4) 污染源排放口应设置人工采样口。

2、流量监测单元

- (1) 三角堰和矩形堰后端设置有清淤工作平台，可方便实现对堰槽后端堆积物的清理。
- (2) 流量计安装处设置有对超声波探头检修和比对的工作平台，可方便实现对流量计的检修和比对工作。
- (3) 工作平台的所有敞开边缘设置有防护栏杆，采水口临空、临高的部位应设置防护栏杆和钢平台，各平台边缘应具有防止杂物落入采水口的装置。
- (4) 维护和采样平台的安装施工应全部符合要求。
- (5) 防护栏杆的安装应全部符合要求。

3、监测站房

- (1) 监测站房专室专用。
- (2) 监测站房密闭，安装有冷暖空调和排风扇，空调具有来电自启动功能。

(3) 新建监测站房面积应不小于 15 m²，站房高度不低于 2.8 m，各仪器设备安放合理，可方便进行维护维修。

(4) 监测站房与采样点的距离不大于 50m。

(5) 监测站房的基础荷载强度、面积、空间高度、地面标高均符合要求。

(6) 监测站房内有安全合格的配电设备，提供的电力负荷不小于 5kW，配置有稳压电源。

(7) 监测站房电源引入线使用照明电源；电源进线有浪涌保护器；电源应有明显标志；接地线牢固并有明显标志。

(8) 监测站房电源设有总开关，每台仪器设有独立控制开关。

(9) 监测站房内有合格的给、排水设施，能使用自来水清洗仪器及有关装置。

(10) 监测站房有完善规范的接地装置和避雷措施、防盗、防止人为破坏以及消防设施。

(11) 监测站房不位于通讯盲区，应能够实现数据传输。

(12) 监测站房内、采样口等区域应有视频监控。

4、数据控制单元

(1) 数据控制单元可协调统一运行水污染源在线监测系统，采集、储存、显示监测数据及运行日志，向监控中心平台上传污染源监测数据。

(2) 可接收监控中心平台命令，实现对水污染源在线监测系统的控制。如触发水质自动采样单元采样，水污染源在线监测仪器进行

测量、标液核查、校准等操作。

(3) 可读取并显示各水污染源在线监测仪器的实时测量数据

(4) 可查询并显示：pH 值的小时变化范围、日变化范围，流量的小时累积流量、日累积流量，温度的小时均值、日均值，小时值、日均值，并通过数据采集传输仪上传至监控中心平台。

(5) 上传的污染源监测数据带有时间和数据状态标识，符合 HJ 355-2019 中 6.2 条款。

(6) 可生成、显示各水污染源在线监测仪器监测数据的日统计表、月统计表、年统计表。

四、水污染源在线监测仪器验收要求

1、基本验收要求

(1) 水污染源在线监测仪器的各种电缆和管路应加保护管地下铺设或空中架设，空中架设的电缆应附着在牢固的桥架上，并在电缆、管路以及电缆和管路的两端设置明显标识。电缆线路的施工应满足 GB/T 50168 的相关要求。

(2) 必要时（如南方的雷电多发区），仪器设备和电源设有防雷设施。

(3) 各仪器设备采用落地或壁挂式安装，有必要的防震措施，保证设备安装牢固稳定。

(4) 仪器周围留有足够空间，方便仪器维护。

(5) 此处未提及的要求参照仪器相应说明书相关内容，应满足 GB/T 50093 的相关要求。

2、功能验收要求

- (1) 具有时间设定、校对、显示功能。
- (2) 具有自动零点校准（正）功能和量程校准（正）功能，且有校准记录。校准记录中应包括校准时间、校准浓度、校准前后的主要参数等。
- (3) 应具有测试数据显示、存储和输出功能。
- (4) 应能够设置三级系统登录密码及相应的操作权限。
- (5) 意外断电且再度上电时，应能自动排出系统内残存的试样、试剂等，并自动清洗，自动复位到重新开始测定的状态。
- (6) 应具有故障报警、显示和诊断功能，并具有自动保护功能，并且能够将故障报警信号输出到远程控制网。
- (7) 应有限值报警和报警信号输出功能。
- (8) 应具有接收远程控制网的外部触发命令、启动分析等操作的功能。

3、性能验收内容及指标

水污染源在线监测仪器验收项目及指标

仪器类型	验收项目		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（80%工作量程上限值）		±10%F.S.
	准确度	有证标准溶液浓度<30 mg/L	±5 mg/L
		有证标准溶液浓度≥30 mg/L	±10%
	实际水样比对	实际水样 COD _{Cr} <30 mg/L （用浓度为 20~25 mg/L 的标准样品替代实际水样进行测试）	±5 mg/L
		30 mg/L≤实际水样 COD _{Cr} <60 mg/L	±30%
		60 mg/L≤实际水样 COD _{Cr} <100 mg/L	±20%
		实际水样 COD _{Cr} ≥100 mg/L	±15%

4、联网验收要求

（1）通信稳定性

数据控制单元和监控中心平台之间通信稳定，不应出现经常性的通信连接中断、数据丢失、数据不完整等通信问题。数据控制单元在线率为 90%以上，正常情况下，掉线后应在 5 分钟之内重新上线。数据采集传输仪每日掉线次数在 5 次以内。数据传输稳定性在 99%以上，当出现数据错误或丢失时，启动纠错逻辑，要求数据采集传输仪重新发送数据。

（2）数据传输安全性

为了保证监测数据在公共数据网上传输的安全性，所采用的数据采集传输仪，在需要时可按照 HJ 212 中规定的加密方法进行加密处理传输，保证数据传输的安全性。一端请求连接另一端应进行身份验证。

（3）通信协议正确性

采用的通信协议应完全符合 HJ 212 的相关要求。

（4）数据传输正确性

系统稳定运行一个月后，任取其中不少于连续 7 天的数据进行检查，要求监控中心平台接收的数据和数据控制单元采集和存储的数据完全一致；同时检查水污染源在线连续自动分析仪器存储的测定值、数据控制单元所采集并存储的数据和监控中心平台接收的数据，这 3 个环节的实时数据误差小于 1%。

（5）联网稳定性

在连续一个月內，系统能稳定运行，不出现除通信稳定性、通信

协议正确性、数据传输正确性以外的其他联网问题。

(6) 现场故障模拟恢复试验要求

在水污染源在线连续自动监测系统现场验收过程中，人为模拟现场断电、断水和断气等故障，在恢复供电等外部条件后，水污染源在线连续自动监测系统应能正常自启动和远程控制启动。在数据控制单元中保存故障前完整分析的分析结果，并在故障过程中不被丢失。数据控制系统完整记录所有故障信息。

(7) 测量频次和测量结果报表

能够按照规定要求自动生成日统计表、月统计表和年统计表。

5、运行与维护方案验收要求

(1) 运行与维护方案应包含水污染源在线监测系统情况说明、运行与维护作业指导书及记录表格，并形成书面文件进行有效管理。

(2) 水污染源在线监测系统情况说明应至少包含如下内容：排污单位基本情况，水污染在线监测系统构成图，水质自动采样系统流程图，数据控制系统构成图、所安装的水污染源在线监测仪器方法原理、选定量程、主要参数、所用试剂，以及按照 HJ 355 中规定建立的各组成部分的维护要点及维护程序。

(3) 运行与维护作业指导书内容应至少包含如下内容：水污染在线监测系统各组成部分的维护方法，所安装的水污染源在线监测仪器的操作方法、试剂配制方法、维护方法，流量监测单元、水样自动采集单元及数据控制单元维护方法。

(4) 记录表格应满足运行与维护作业指导书中的设定要求。

第五章 在线监控系统管理

1、水质在线监测系统运行管理

(1) 计算机及组态软件部分

1) 计算机电源要求 24 小时开启，计算机上不要运行未经系统提供商所允许的任何程序。

2) 监控软件要求一直保持运行状态，禁止改变系统相关参数设置。

3) 无线数据传输部分的通信卡禁止挪作他用，并应及时进行充值。

(2) 分析仪的维护

1) 检查取样预处理单元是否正常，保证样水进样正常、无堵塞现象。

2) 检查分析检测单元的试剂量是否充足。

3) 检查控制菜单界面是否有报警，根据报警信息确认故障现象。

(3) 废液处理

在线分析仪产生的废液，现场用专用废液桶收集，收集后交由有资质的单位进行处理。

(4) 数采仪的维护

1) 定期检查数采仪的显示是否正常，与分析仪表的数据是否一致。

2) 注意数据是否在正常传输，机器里的通讯卡要及时充值。

2、水质在线监测系统操作维护人员要求

(1) 监测系统的日常维护由具有考核合格证的操作人员负责，进行日常仪器值守、日常维护，其他任何人不得操作，未经许可其他人员不得随意进入监测室。

(2) 加强系统巡检工作，每天巡查系统 1 次并做记录，若发现系统运行异常或故障，应及时处理并将情况如实向公司主管部门报告，需安排系统集成商派技术工程师上门维修的，须向主管部门书面报告。

(3) 监测室内应保持清洁干燥，防火、防盗、防雷、防汛措施完善，室内温度应保持在 15-35℃，湿度 <85%RH。

(4) 操作人员应严格按照用户手册使用、维护仪器，不得擅自开启、调节用户手册中规定必须由厂家或设备提供商开启、调节之部分。

(5) 用户不得擅自更改、移动、变位监测仪器之各类管线。

(6) 用户在监测仪器附近增加易燃、易爆腐蚀性气体、机械振动、强电场、磁场干扰、高温热辐射设备时需事先向设备提供商说明。

(7) 用户不得擅自改换使用手册中规定的、非设备提供商提供的配件。

(8) 由于用户误操作或偷排、偷放停机导致仪器自我保护部分不能正常连续工作而致使仪器受损后果自负。

(9) 建立的系统台账应准确、规范、完整、及时地记录设备运行状况及维修情况。

3、站房管理要求

(1) 站房由专人管理，实行管理人员负责制，无关人员，未经

许可不准进入站房，凡进站房人员必须进行人员登记；

（2）站房内部设备须布局规范、陈列美观、整齐清洁、做好防尘、防潮、防压、防挤、防变形、防热、防磁、防震等工作；

（3）站房环境必须满足控制系统设计规定的要求；

（4）站房内所有在线监测相关物品须做好标签、标识、做好各类物品的分类摆放；

（5）建立健全在线监测设备管理明细账；仪器清册和统计表，定期核对做到帐、册、表、物相符；

（6）在线监测设备应及时进行清洁、维护后必需将管路；线路整理复位，并根据各类仪器的特点，定期有计划地进行维护和保养，使所用仪器设备经常处于完好状态；

（7）站房内严禁吸烟、吃零食；设备维护人员必须严格执行站房卫生制度，维护设备前后需对站房进行卫生清理；站房墙壁严禁涂写、保持墙壁清洁；站房内严禁带入易燃易爆和有毒物品，不得在站房内堆放杂物，机柜上禁放任何物品；

（8）站房电缆通道要有防鼠设施，以防鼠害；站房内应配备相应的消防器材；

（9）巡检维护人员每次对在线监测设备进行维护前必须将门窗打开，保持站房内空气流动畅通；

（10）每次巡检维护后，维护人员必须对站房在线监测设备及房内设施进行一次全面的清查核对，处理好有关事项，及时完成各种统计工作并按要求上报和存档；

4、监控设施运行维护方式

必要的专业的运行维护是确保废水污染源自动监控设施所提供数据准确可信的重要支撑，仪表通过验收后，我单位将聘请专业的运维单位开展日常维护，保障污染源自动监控设施正常运行，确保数据上传有效。运维单位应根据在线监控设施使用说明书和本标准的要求编制仪器运行管理规程，确定系统运行操作人员和管理维护人员的工作职责。运维人员应当熟练掌握废水污染源自动监控设施仪器设备的原理、使用和维护方法并持证上岗。

5、管理人员及培训情况

(1) 排污单位、运维单位的人员情况等

在设备安装完成后选派专业人员参加专业培训，验收通过后，我单位将通过邀请专业机构运维的方式保障设备正常运行，专业机构必须具备污染源自动监控设施运营相关能力，人员做到持证上岗，我单位将考察择优选择。

(2) 人员培训计划

培训方式：我单位积极参加环保部门举办的各类培训，同时将邀请设备厂家、运营机构或环保部门专业人员对我公司的日常管理进行培训和指导。

培训内容：主要培训环保保护法律法规、排污许可制度、企业自行监测、污染源自动监控设施运行管理等。

培训对象：主要对企业负责人、分管副总和现场操作人员进行全员培训。

培训时间：一年不少于两次内训，同时参加环保部门的各类培训。



中国环境保护产品认证证书

证书编号: CCAEPI-EP-2020-1039

申请单位名称: 江苏锐泉环保技术有限公司

申请单位注册地址: 南京市栖霞区尧化街道枫林新寓02幢107室

制造商名称: 江苏锐泉环保技术有限公司

制造商地址: 南京市栖霞区尧化街道枫林新寓02幢107室

生产厂名称: 江苏锐泉环保技术有限公司

生产厂地址: 江苏省南京市江宁区创新东路2号银城蓝溪郡

产品名称: 氨氮在线自动分析仪

产品商标/型号/规格: RenQ-IV 型

产品标准/技术要求: 《氨氮水质自动分析仪技术要求》
(HJ/T 101-2003)

认证模式: 工厂(现场)检查+产品检验+认证后监督

发证日期: 2020年11月27日

有效期至: 2023年11月27日

发证机构: 中环协(北京)认证中心

法定代表人: 易斌

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





中国环境保护产品认证证书

证书编号: CCAEPI-EP-2020-1040

申请单位名称: 江苏锐泉环保技术有限公司

申请单位注册地址: 南京市栖霞区尧化街道枫林新高02幢107室

制造商名称: 江苏锐泉环保技术有限公司

制造商地址: 南京市栖霞区尧化街道枫林新高02幢107室

生产厂名称: 江苏锐泉环保技术有限公司

生产厂地址: 江苏省南京市江宁区创新东路2号银城蓝溪郡

产品名称: 化学耗氧量自动分析仪

产品商标/型号/规格: RenQ-IV 型

产品标准/技术要求: 《环境保护产品技术要求 化学需氧量 (COD_{Cr})

水质在线自动监测仪》(HJ/T 377-2007)

认证模式: 工厂(现场)检查+产品检验+认证后监督

发证日期: 2020年11月27日

有效期至: 2023年11月27日

发证机构: 中环协(北京)认证中心

法定代表人: 易斌

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



甘肃华衡检测技术有限公司

Gansu HuaHeng testing technology co., LTD

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 2021-1-5-30618

Certificate No.

送检单位 Customer	庄浪县韩店镇污水处理站
计量器具名称 Name of Instrument	化学需氧量在线监测仪
型号 / 规格 Type/Specification	RenQ-IV
出厂编号 Serial Number	W190316
制造单位 Manufacturer	江苏锐泉环保技术有限公司
检定依据 Verification Reference	JJG1012-2019 《化学需氧量(COD)在线自动监测仪检定规程》
检定结论 Verification Conclusion	合格

(检定专用章)

批准人

Approved by

核验员

Checked by

检定员

Verified by

检定日期 2021 年 09 月 19 日
Verification Date Year Month Day
有效期至 2022 年 09 月 18 日
Valid Date to Year Month Day

地址: 甘肃省兰州市七里河区彭家坪工业园区 248 号

Add: No.248, pengjiaoping Industrial Park, Qilihe District, Lanzhou City, Gansu Province

业务电话: 0931-5115822

投诉电话: 0931-5115833

Telephone

Complaints hotline

邮编: 730050

电子邮箱: 37938727@qq.com

Post code

e-mail

第 1 页 共 3 页

Page 1 of 3

证书编号: 2021-1-5-30618

Certificate No.

甘肃华衡检测技术有限公司是依法授权法定计量检定机构, 检定和校准资格获得甘肃省市场监督管理局授权, 授权证书号: (甘) 法计 (2018) 62209号。

本公司所出具的数据均可溯源至国家计量基准。

本次检定所使用的计量标准器:

Measurement Standard Used In The Verification

名称 Name	编号 No.	测量范围 Measure Range	不确定度或准确度等 级或最大允许误差 Uncertainty or Accuracy Class or MPE	溯源机构/有效期 Traceability Mechanism/Valid Date	证书编号 Certificate No.
化学需氧量 (COD) 标准物 质	0802001 2013	50mg/L	$U_{rel}=1\%, k=2$	中国测试技术研究 院/2022-08-19	08020012013
化学需氧量 (COD) 标准物 质	0802004 2013	150mg/L	$U_{rel}=1\%, k=2$	中国测试技术研究 院/2022-10-29	08020042013
化学需氧量 (COD) 标准物 质	0802008 2015	493mg/L	$U_{rel}=1\%, k=2$	中国测试技术研究 院/2022-11-12	08020082015

检定的地点、环境条件:

Place and Environmental Conditions in the Calibration

地点: 委托方现场

Place

环境温度: 23°C

相对湿度: 50%RH

其他: /

Ambient Temperature

Relative Humidity

Others

注: 1. 本检定结论仅对受检器具的本次检定有效。

It's Effect That The Results Of This Report Relate Only To The Sample(S) Tested.

2. 未经本机构许可, 不得部分复制本证书。

Partly using this certificate will not be admitted unless allowed by SCTC.

3. 本证书封面未加盖检定专用章无效。

The Verification Certificate is invalid if the Cover No Stamp.

检 定 结 果 Results of Verification

证书编号: 2021-1-5-30618
Certificate No.

序号	检定项目	技术要求	检定结果
1	外观	标志和标识清晰完整, 并附有使用说明书; 设备部件齐全无损害; 通电后, 数字显示完整清晰等。	符合要求
2	绝缘电阻	不小于 20MΩ	>20MΩ
3	相对示值误差/%	±10%	3.2
4	示值稳定性/%	首次检定: ±10%/24h	/
		后续检定: ±10%/4h	1.2

以下空白
Blank below

甘肃华衡检测技术有限公司

Gansu HuaHeng testing technology co., LTD

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 2021-1-5-30619
Certificate No.

送检单位 Customer	庄浪县韩店镇污水处理站
计量器具名称 Name of Instrument	氨氮在线监测仪
型号 / 规格 Type/Specification	RenQ-IV
出厂编号 Serial Number	W190359
制造单位 Manufacturer	江苏锐泉环保技术有限公司
检定依据 Verification Reference	JJG631-2013 《氨氮自动检测仪检定规程》
检定结论 Verification Conclusion	合格

(检定专用章)

批准人
Approved by
核验员
Checked by
检定员
Verified by

检定日期 2021 年 09 月 19 日
Verification Date Year Month Day
有效期至 2022 年 09 月 18 日
Valid Date to Year Month Day

地址: 甘肃省兰州市七里河区彭家坪工业园区 248 号

Add: No.248, pengjiaping Industrial Park, Qilihe District, Lanzhou City, Gansu Province

业务电话: 0931-5115822

检测电话: 0931-5115833

传真: 730050

检测地址

邮编: 730050

电子邮箱: 37928227@qq.com

网址

网址

第 1 页 共 3 页

Page 1 of 3

证书编号: 2021-1-5-30619

Certificate No.

甘肃华衡检测技术有限公司是依法授权法定计量检定机构, 检定和校准资格获得甘肃省市场监督管理局授权, 授权证书号: (甘) 法计 (2018) 62209号。

本公司所出具的数据均可溯源至国家计量基准。

本次检定所使用的计量标准器:

Measurement Standard Used In The Verification

名称 Name	编号 No.	测量范围 Measure Range	不确定度或准确度等 级或最大允许误差 Uncertainty or Accuracy Class or MPE	溯源机构/有效期 Traceability Mechanism/Valid Date	证书编号 Certificate No.
水中氨氮溶液标 准物质	GBW(E)0 80220	100 μ g/mL (以氮计)	$U_{rel}=2\%$, $k=2$	中国计量科学研究院 院/2023-04-06	21042

检定的地点、环境条件:

Place and Environmental Conditions in the Calibration

地点: 委托方现场

Place

环境温度: 23°C

相对湿度: 50%RH

其他: /

Ambient Temperature

Relative Humidity

Others

注: 1. 本检定结论仅对受检器具的本次检定有效。

It's Effect That The Results Of This Report Relate Only To The Sample(S) Tested.

2. 未经本机构许可, 不得部分复制本证书。

Partly using this certificate will not be admitted unless allowed by SCTC.

3. 本证书封面未加盖检定专用章无效。

The Verification Certificate is invalid if the Cover No Stamp.

第2页 共3页

Page 2 of 3

检定结果

Results of Verification

证书编号: 2021-1-5-30619

Certificate No.

被检项目及检定结果:

仪器类别: A类

序号	检定项目	检定结果
1	外观	符合要求
2	示值误差/%	3.3
3	重复性/%	0.3
4	稳定性/%	0.3
5	响应时间/min	4.45
6	绝缘电阻/GΩ	5.5
7	绝缘强度	符合要求
8	泄漏电流/nA	/

以下空白

Blank below

甘肃华衡检测技术有限公司

Gansu HuaHeng testing technology co., LTD

校准证书

Calibration Certificate

证书编号: 2021-2-6-02113

Certificate No.

委托单位

Applicant

庄浪县韩店镇污水处理站

地址

Address

甘肃省平凉市庄浪县韩店镇韩店街 01 号

计量器具名称

Name of Instrument

电磁流量计

型号 / 规格

Type/Specification

AMF-65-101-1.6-101R-COA

出厂编号

Serial Number

7941

制造单位

Manufacturer

上海安钧电子科技有限公司

批准人

Approved by

核验员

Checked by

校准员

Calibrated by

(校准专用章)

接收日期

Receive Date

校准日期

Calibration Date

发布日期

Issue Date

2021 年 09 月 19 日
Year Month Day
2021 年 09 月 19 日
Year Month Day
2021 年 09 月 19 日
Year Month Day

地址: 甘肃省兰州市七里河区彭家坪工业园区 248 号

Add: No.248, pengjiaping Industrial Park, Qilihe district, Lanzhou City, Gansu Province

业务电话: 0931-5115833

投诉电话: 0931-5115822

Telephone

Complaints Hotline

邮编: 730050

电子邮箱: 37938227@qq.com

Post code

email

第1页 共1页

Page 1 of 1

证书编号: 2021-2-6-02113
Certificate No.

甘肃华衡检测技术有限公司是依法授权法定计量检定机构, 检定和校准资格获得甘肃省市场监督管理局授权, 授权证书号: (甘) 法计 (2018) 62209 号。
校准结果的测量不确定度评估和表述均符合 JJF1059.1 系列标准的要求。

本次校准的技术依据 (代号、名称):

Reference Documents for This Calibration (Code and Name)

JJG 1033-2007《电磁流量计》 检定规程

本次校准使用的主要计量标准器:

Main Instruments Used in This Calibration

名称 Name	编号 No.	测量范围 Measure Range	不确定度或准 确度等级或最 大允许误差 Uncertainty or Accuracy Class or MPE	溯源机构/有效期 Traceability Mechanism/Valid Date	证书编号 Certificate No.
超声波流量 计	60108994	(0-1000) m ³ /h	$U_{95}=0.29\%, k=2$	西安工业自动化仪 表研究所 LL19110283C	2021-11-24

校准的地点、环境条件:

Place and Environmental Conditions in the Calibration

校准地点: 委托方现场

Place

环境温度: 22°C

相对湿度: 45%

其他: /

Ambient Temperature

Relative Humidity

Others

注: 1. 未经本实验室批准授权, 部分复制本证书无效。

Note: Partly copying this certificate will not be admitted unless allowed by this laboratory.

2. 本证书校准结果仅与受校准的器具有关。

The results relate only to the instrument calibrated.

3. 本证书未加盖校准专用章无效。

This certificate is invalid without official stamp.

校准结果
Results of Calibration

证书编号: 2021-2-6-02113
Certificate No.

- 1、外观检查:符合要求
- 2、校准介质:水
- 3、流量校准

序号	标准流量(m ³ /h)	测量平均值(m ³ /h)	误差(%)
1	30	29.93	-0.1
2	50	49.92	-0.2
3	70	69.94	-0.1
4	100	99.94	-0.1
5	115	114.96	-0.1

以下空白
Blank below

庄浪县韩店镇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：庄浪县韩店镇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：庄浪县韩店镇人民政府

2021年05月08日



庄浪县韩店镇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》(HJ353-2019) 特编制此报告。

二、项目概况

庄浪县韩店镇污水处理站位于平凉市庄浪县韩店镇，于 2019 年在厂区出口安装了江苏锐泉环保技术有限公司化学需氧量、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 05 月 08 日对庄浪县韩店镇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_{Cr}）分析仪

厂家名称：江苏锐泉环保技术有限公司

设备型号：RenQ-IV

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：江苏锐泉环保技术有限公司

设备型号：RenQ-IV

测量方法：纳氏试剂-比色法

设置测量量程：出口 0-15mg/L

3.3 pH 分析仪

厂家名称：上海安锐电子科技有限公司

设备型号：PH/T-200

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。庄浪县韩店镇污水处理站执行《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	3	/	/	6.865	/
工作量程		0-200	0-15	/	/	0-14	/
调试日期		2021-05-09	2021-05-08	/	/	2021-05-09	/
测定时间		21:00	21:00	/	/	11:00	/
测定 结果	1	37.22788	3.14124	/	/	6.79	/
	2	37.99433	3.13452	/	/	6.86	/
	3	38.00667	3.14044	/	/	6.89	/
	4	39.44667	3.03134	/	/	6.88	/
	5	38.48267	3.05173	/	/	6.86	/
	6	37.75650	3.06687	/	/	6.85	/
	7	38.72717	3.21516	/	/	6.86	/
	8	39.93145	2.99338	/	/	6.84	/
	9	38.48940	3.08111	/	/	6.82	/
	10	39.46721	3.02573	/	/	6.83	/
	11	38.75279	3.17046	/	/	6.82	/
	12	39.24430	3.08921	/	/	6.81	/
	13	39.03004	3.07153	/	/	6.81	/
	14	39.06926	3.09980	/	/	6.80	/
	15	38.33998	3.15033	/	/	6.80	/
	16	38.12294	3.06034	/	/	6.81	/
	17	37.16654	3.08397	/	/	6.81	/
	18	38.68161	3.11235	/	/	6.81	/
	19	36.22835	3.20156	/	/	6.82	/
	20	37.74395	3.25534	/	/	6.82	/
	21	38.52137	3.13490	/	/	6.82	/
	22	36.77896	3.18412	/	/	6.81	/
	23	38.04934	3.24716	/	/	6.83	/
	24	37.79261	3.19009	/	/	6.81	/
初始值		37.74296	3.13873	/	/	6.79	/
最大值		39.93145	3.25534	/	/	6.89	/
24h 漂移		1.094%	0.777%	/	/	0.1	/
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	12	/	/	/	/
工作量程		0-200	0-15	/	/	/	/
调试日期		2021-05-09	2021-05-10	/	/	/	/
测定时间		18:00	10:01	/	/	/	/
测定结果	1	154.72862	12.35758	/	/	/	/
	2	155.25594	12.50721	/	/	/	/
	3	157.26479	12.43561	/	/	/	/
	4	157.47902	12.42933	/	/	/	/
	5	161.67906	12.57549	/	/	/	/
	6	156.84752	12.45609	/	/	/	/
	7	161.34941	12.60943	/	/	/	/
	8	158.01067	12.66179	/	/	/	/
	9	154.11147	12.48100	/	/	/	/
	10	157.20988	12.37350	/	/	/	/
	11	160.40654	12.01240	/	/	/	/
	12	156.46495	12.01892	/	/	/	/
	13	160.94579	12.35362	/	/	/	/
	14	159.34389	12.58936	/	/	/	/
	15	156.23639	12.25811	/	/	/	/
	16	159.77361	12.62076	/	/	/	/
	17	156.93330	12.50971	/	/	/	/
	18	157.02943	12.56346	/	/	/	/
	19	158.60161	12.41085	/	/	/	/
	20	156.04680	12.08438	/	/	/	/
	21	148.42027	12.60605	/	/	/	/
	22	144.44804	12.15644	/	/	/	/
	23	155.73207	12.33696	/	/	/	/
	24	153.67301	12.68009	/	/	/	/
初始值		155.74978	12.43347	/	/	/	/
最大值		161.67906	12.68009	/	/	/	/
24h 漂移		-5.650%	2.807%	/	/	/	/
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	7.5	/	/	/
调试日期		2021-05-10	2021-05-11	/	/	/
工作量程		0-200	0-15	/	/	/
测定时间		10:20	00:16	/	/	/
测定 结果 (mg/L)	1	101.27169	7.71994	/	/	/
	2	97.55499	7.57590	/	/	/
	3	102.32363	7.65240	/	/	/
	4	101.33006	7.52436	/	/	/
	5	102.04823	7.65912	/	/	/
	6	99.58501	7.28033	/	/	/
平均值（mg/L）		100.68560	7.56868	/	/	/
标准偏差（mg/L）		1.806	0.157	/	/	/
相对标准偏差（%）		1.794%	2.074%	/	/	/
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		COD _{Cr} (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	3	/	/	4.008	/
工作量程		0-200	0-15	/	/	14	/
调试日期		2021-05-11	2021-05-11	/	/	2021-05-11	/
测定时间		08:58	09:35	/	/	08:00	/
测定 结果 (mg/L)	1	40.69116	2.97279	/	/	3.94	/
	2	41.18749	3.03142	/	/	3.95	/
	3	40.95580	2.99779	/	/	3.99	/
	4	/	/	/	/	3.98	/
	5	/	/	/	/	3.97	/
	6	/	/	/	/	3.98	/
平均值		40.94481	3.00066	/	/	3.968	/
示值误差		2.362%	0.022%	/	/	-0.04	/
是否合格		合格	合格	/	/	合格	/
校准（正）液浓度		160	12	/	/	/	/
工作量程		0-200	0-15	/	/	/	/
调试日期		2021-05-11	2021-05-11	/	/	/	/
测定时间		12:00	11:58	/	/	/	/
测定 结果 (mg/L)	1	164.39009	12.25732	/	/	/	/
	2	166.23222	12.52214	/	/	/	/
	3	162.96681	12.82943	/	/	/	/
	4	/	/	/	/	/	/
	5	/	/	/	/	/	/
	6	/	/	/	/	/	/
平均值		155.896	12.53629	/	/	/	/
示值误差		-2.57%	4.469%	/	/	/	/
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		12	0.500	/	/	7.5	/
调试日期		2021-05-11	2021-05-11	/	/	2021-05-11	/
测定时间		15:10	15:40	/	/	15:00	/
测定 结果 (mg/L)	1	11.58943	0.55295	/	/	7.26	/
	2	10.78647	0.37577	/	/	7.26	/
	3	/	/	/	/	/	/
	4	/	/	/	/	/	/
	5	/	/	/	/	/	/
	6	/	/	/	/	/	/
平均值 (mg/L)		11.18795	0.46436	/	/	7.26	/
误差		-6.77%	7.13%	/	/	-0.24	/
是否合格		合格	合格	/	/	合格	/
实验室标准方法测定值		11	0.320	/	/	7.6	/
调试日期		2021-05-11	2021-05-11	/	/	2021-05-11	/
测定时间		19:00	19:00	/	/	17:00	/
测定 结果 (mg/L)	1	11.73159	0.36707	/	/	7.37	/
	2	10.52388	0.31912	/	/	7.39	/
	3	/	/	/	/	/	/
	4	/	/	/	/	/	/
	5	/	/	/	/	/	/
	6	/	/	/	/	/	/
平均值 (mg/L)		11.12774	0.34310	/	/	7.38	/
误差		1.16%	7.22%	/	/	-0.22	/
是否合格		合格	合格	/	/	合格	/
实验室标准方法测定值		9	0.320	/	/	7.4	/
调试日期		2021-05-11	2021-05-11	/	/	2021-05-11	/
测定时间		23:00	21:00	/	/	19:00	/
测定 结果 (mg/L)	1	7.79060	0.31912	/	/	7.22	/
	2	9.82603	0.27951	/	/	7.26	/
	3	/	/	/	/	/	/
	4	/	/	/	/	/	/
	5	/	/	/	/	/	/
	6	/	/	/	/	/	/
平均值 (mg/L)		8.80832	0.29932	/	/	7.24	/
误差		-2.13%	-6.46%	/	/	-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	20%量程 24h 漂移	80%量程 24h 漂移	重复性	最大示值误差	实际水样比对误差		
	1	COD _{Cr}	1.094%	-5.650%	1.794%	-2.57%	-6.77%	-1.16%	-2.13%
	2	NH ₃ -N	0.777%	2.807%	2.074%	4.469%	7.13%	7.22%	-6.46%
	3	PH	0.1	/	/	-0.04	-0.24	-0.22	-0.16

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)标准中性能指标要求，出口 COD_{Cr}、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：柳胡莫

审核人：李晓明

批准人：张鹏飞



182312050884

检测报告

TESTREPORT

泾瑞环监第 JRJC2021405 号

委托单位: 庄浪县韩店镇人民政府

项目名称: 庄浪县韩店镇污水处理厂水污染源在线监测设备

验收比对监测

检测机构: 甘肃泾瑞环境监测有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2021 年 09 月 10 日



甘肃泾瑞环境监测有限公司
Gansu Jingrui Environmental Monitoring Co., Ltd.

检测报告声明

- 1、本报告无本监测公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 认证章无效。
- 2、对于委托者自带样品送检，其检验检测数据、结果仅证明所检验检测样品的符合性情况。
- 3、委托检测，系按委托单位（或个人）自行确定目的的检测，本监测公司仅对检测结果负责，不对其检测性质、工艺（或产品）性能等负责。
- 4、本报告检测数据仅对该检测时段负责。
- 5、微生物检测项目不复检。
- 6、本报告无三级审核、签发者签字无效。
- 7、本报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效。
- 8、本报告自批准之日起生效。
- 9、本报告不得部分复制、摘用或篡改，复印件未加盖本单位检验检测专用章无效。由此引起的法律纠纷，责任自负。
- 10、本报告不得用于商品广告，违者必究。
- 11、如对本报告有疑问，对检测结果有异议者，应于收到报告之日起十五日内与本监测公司联系，逾期不再受理。
- 12、带“*”检测项目为分包项目。

本机构通信资料：

单位名称：甘肃泾瑞环境监测有限公司

地 址：甘肃省平凉市崆峒区泾水嘉苑 7 号楼 301 号营业房

邮政编码：744000

电 话：0933-8693665

庄浪县韩店镇污水处理厂水污染源在线监测设备 验收比对监测报告

一、项目由来

受庄浪县韩店镇人民政府委托，我公司于 2021 年 09 月 01 日~2021 年 09 月 02 日对庄浪县韩店镇污水处理厂污水处理设施出口安装的江苏锐泉环保技术有限公司的 COD_{Cr}、NH₃-N 在线自动分析仪开展验收比对监测工作，并编制了本检测报告。

表 1 项目基本情况

企业基本信息			
企业正常年运行天数	365 天	处理设施设计处理能	300m³ /d
排污口经纬度	N35°12'48.33", E106°11'57.53"	排污去向	葫芦河
水处理工艺	MBR (膜)+AAO 工艺	纳污水体功能区类别	地表水Ⅲ类
自动监测设备基本信息			
设备名称	设备型号	生产厂家	
在线化学需氧量（COD）分析仪	COD RenQ-IV	江苏锐泉环保科技有限公司	
在线氨氮分析仪	NH ₃ -N RenQ-IV		
执行标准			
污染物名称	标准排放限值	标准名称及标准号	
化学需氧量（COD _{Cr} ）	≤50mg/L	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB 18918-2002）一级A标准	
氨氮（NH ₃ -N）	≤5（8）mg/L		
备注	括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。		

二、检测依据

- 1、《水污染源在线监测系统 (COD_{Cr}、NH₃-N 等) 验收技术规范》(HJ354-2019);
- 2、《水污染源在线监测系统 (COD_{Cr}、NH₃-N 等) 数据有效性判别技术规范》(HJ 356-2019) ;
- 3、《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019) ;
- 4、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009) ;
- 5、国家相关技术规范、方法

三、检测内容

- 1、检测项目及频次

本次庄浪县韩店镇污水处理厂污水处理设施总排口比对监测项目为：COD_{Cr}、氨氮准确度测试：采用标准样品作为准确度实验考核样品，分别用两种浓度的标准样品进行考核，一种为接近实际废水排放浓度的样品，另一种为接近相应排放标准2~3倍的样品，水质分析仪以1h为周期，每种有证标准样品平行测定3次。

实际水样比对：水质自动分析仪以1h为周期，测定实际废水样品3个，每个水样平行测定2次，实验室对相同的水样进行分析。

2、采样情况

在庄浪县韩店镇污水处理厂污水处理设施总排口处布设一个采样点，采样点的布设符合《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N等）验收技术规范》（HJ 354-2019）的要求，采样时间和在线监测设备采样同步。

四、评价标准

根据《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）验收技术规范》（HJ 354-2019）中的要求进行验收比对检测，具体要求见表 2。

表 2 水污染源在线监测仪器比对监测考核指标

仪器名称	验收项目		指标限值
COD _{Cr} 水质自动分析仪	准确度	有证标准溶液浓度 < 30mg/L	±5mg/L
		有证标准溶液浓度 ≥ 30mg/L	±10%
	实际水样比对	实际水样 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测试）	±5mg/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} ≥ 100 mg/L	±15%
NH ₃ -N 水质自动分析仪	准确度	有证标准溶液浓度 < 2mg/L	±0.3mg/L
		有证标准溶液浓度 ≥ 2mg/L	±10%
	实际水样比对	实际水样氨氮 < 2mg/L 时，（用浓度为 1.5mg/L 的有证标准样品替代实际水样进行测试）	±0.3mg/L
		实际水样氨氮 ≥ 2mg/L	±15%

五、监测仪器测量过程参数设置核查

根据《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N等）验收技术规范》（HJ 354-2019）中的要求，本次验收比对监测期间对监测仪器测量过程参数设置进行核查，核查结果见下表3、表4。



表3

监测仪器测量过程参数设置核查表

监测项目		化学需氧量	
仪器规格型号		RenQ-IV	
测量原理		重铬酸钾高温消解	
测量方法		比色	
测量过程参数	固定参数	参数名称	验收时设定值
		排放标准限值	50mg/L
		检出限	15mg/L
		测定下限	15mg/L
		测定上限	200mg/L
		测量周期 (min)	37min
	试样用量参数	浓度 (mg/L)	100/50 (mg/L)
		前次试样排空时间 (s)	10s
		蠕动泵试样测试前排空时间 (s)	10s
		蠕动泵管管径 (mm)	1.6mm
		蠕动泵进样时间 (s)	15s
		注射泵单次体积 (mL)	3.6mL
		注射泵次数 (次)	2
	试剂	泵管管径 (mm)	1.6mm
		试剂测试前排空时间 (s)	15s
		试剂测试后排空时间 (s)	15s
		浓度 (mg/L)	10mg/L
		单次体积 (mL)	1.6mL
		次数 (次)	3
		试剂浓度 (mol/L)	20mol/L
		配制方法	药粉溶解
	试样稀释方法	稀释方式	纯水稀释
		稀释倍数	1 倍
	消解条件	消解温度 (°C)	165°C
		消解时间 (min)	15min
		消解压力 (kPa)	1kpa
	冷却条件	冷却温度 (°C)	50°C
		冷却时间 (min)	8min
	显色条件	显色温度 (°C)	45°C
		显色时间 (min)	1min
	测定单元	光度计波长 (nm)	450
		光度计零点信号值	3800
		光度计量程信号值	3350

表3 (续)

监测仪器测量过程参数设置核查表

测量过程参数	校准液	零点校准液浓度 (mg/L)	0mg/L
		零点校准液配制方法	纯水
		量程校准液浓度 (mg/L)	250mg/L
		量程校准液配制方法	邻苯二甲酸氢钾
	报警限值	报警上限	1000
		报警下限	10
	校准曲线 $y = bx + a$	零点校准液 (x_0)	
		对应测量信号数值 (y_0)	$y_0 = kx + b$
		量程校准液 (x_i)	
		对应测量信号数值 (y_i)	$y_i = kx + b$
		校准公式曲线斜率数值 b	1
		校准公式曲线截距数值 a	0
	电磁流量计	测定范围	0-700m ³ /h
		测量量程	0-700m ³ /h
		模拟输出量程	\

备注:

监测方法及测量过程参数设置验收结论: 符合标准

表4

监测仪器测量过程参数设置核查表

监测项目		氨氮	
仪器规格型号		RenQ-IV	
测量原理		纳氏试剂分光光度法	
测量方法		比色	
测量过程参数	固定参数	参数名称	验收时设定值
		排放标准限值	≤5 (8) mg/L
		检出限	0.2mg/L
		测定下限	0.2mg/L
		测定上限	15mg/L
		测量周期 (min)	36min
	试样用量参数	浓度 (mg/L)	15/20mg/L
		前次试样排空时间 (s)	15s
		蠕动泵试样测试前排空时间 (s)	15s
		蠕动泵管管径 (mm)	1.6mm
		蠕动泵进样时间 (s)	15s
		注射泵单次体积 (mL)	3.6mL
		注射泵次数 (次)	1 次
	试剂	泵管管径 (mm)	1.6mm
		试剂测试前排空时间 (s)	15s
		试剂测试后排空时间 (s)	15s
		浓度 (mg/L)	10mg/L

表4（续）

监测仪器测量过程参数设置核查表

试剂	单次体积（mL）	1.6mL
	次数（次）	3 次
	试剂浓度（mol/L）	10mol/L
	配制方法	药粉溶解
试样稀释方法	稀释方式	纯水稀释
	稀释倍数	2
消解条件	消解温度（℃）	0℃
	消解时间（min）	8min
	消解压力（kPa）	0.5kpa
冷却条件	冷却温度（℃）	0℃
	冷却时间（min）	5min
显色条件	显色温度（℃）	0℃
	显色时间（min）	2min
测定单元	光度计波长（nm）	1000
	光度计零点信号值	3800
	光度计量程信号值	2800
校准液	零点校准液浓度（mg/L）	0mg/L
	零点校准液配制方法	纯水
	量程校准液浓度（mg/L）	10mg/L
	量程校准液配制方法	氯化铵
报警限值	报警上限	20
	报警下限	0.2
校准曲线 $y=bx+a$	零点校准液（ x_0 ）	$y_0=kx+b$
	对应测量信号数值（ y_0 ）	
	量程校准液（ x_i ）	$y_1=kx+b$
	对应测量信号数值（ y_i ）	
	校准公式曲线斜率数值 b	1
	校准公式曲线截距数值 a	0

备注：

监测方法及测量过程参数设置验收结论：符合标准

六、质量控制

为确保检测数据的代表性、准确性和可靠性，检测过程进行了一系列质控措施，具体如下：

- （1）检测人员经考核合格后，开展检测工作。
- （2）检测仪器均经省（市）计量部门或有资质的机构检定合格或校准后，在有效期内使用。
- （3）采用国家标准分析方法作为比对检测分析方法，对样品的现场比对、采集及运输过程、实验室分析、数据处理等环节均按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、

《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N等）验收技术规范》（HJ 354-2019）及相关分析方法进行了严格的质量控制，样品分析均在检测有效期内。

（4）实验室内部采取空白实验、校准曲线、平行双样和有证标准样品测定等质控措施，质控结果均在要求范围内，具体标准样品测定结果见表5。

（5）检测数据严格执行标准方法中的相关规定使用有效数字，所有检测数据均实行三级审核制度。

表 5 有证标准样品测定结果表

检测项目	测定值	置信范围	结果评价
COD _{Cr}	31.6mg/L	32.7±1.8mg/L	合格
NH ₃ -N	7.76mg/L	7.68±0.35mg/L	合格

七、检测期间工况情况

表6 检测期间生产情况汇总表

检测日期	设计处理量（m ³ ）	实际处理量（m ³ ）	生产负荷（%）
2021 年 09 月 01 日	300	133	44.33
2021 年 09 月 02 日		26	0.09
备注	本次验收比对检测期间污水处理系统正常稳定运行。		

八、检测结果

具体比对监测结果见表 7~表 8。

表 7 污水处理设施排口化学需氧量自动监测设备比对监测结果表

标准样品浓度的测定			
排污企业名称	庄浪县韩店镇污水处理厂	现场检测日期	2021 年 09 月 01 日~02 日
测点名称	污水处理设施排口	实验室检测日期	2021 年 09 月 02 日
比对项目	COD _{Cr}	样品类型	污水

标准样品浓度的测定

在线设备测试时间	在线测试值（mg/L）	平均值（mg/L）	质控样浓度（mg/L）	比对结果	标准限值	评价结果
15: 06	29.1623	26.4410	25	+1.4410	±5mg/L	合格
16: 02	25.8365					
16: 54	24.3243					
17: 47	105.3321	100.5287	100	0.53%	±10%	合格
18: 39	99.5772					
19: 32	96.6767					

表 7 (续) 污水处理设施排口化学需氧量自动监测设备比对监测结果表

实际水样测试结果			
检测频次	在线设备测样时间	在线测试值 (mg/L)	实验室测定值 (mg/L)
第一次	20: 24	14.9509	16
第二次	21: 16	14.7326	14

实际水样 (25mg/L 的有证标准样品替代实际水样) 测试结果

在线设备 测样时间	在线测试值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	质控样浓度 (mg/L)	绝对偏差 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	评价结果
22: 09	23.88856	24.20430	25	-0.7957	±5	合格
23: 03	23.61179					
23: 50	25.92973					
00: 41	24.68202					
01: 27	24.71623					
02: 14	22.39750					

技术说明

手工/在线	检测方法	仪器名称及型号	设备编号	检出限(mg/L)/ 测量量程(mg/L)
手工检测	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	/	/	4
在线检测	重铬酸钾消解法	在线化学需氧量 (COD) 分析仪 RenQ-IV	/	0~200mg/L
比对结果	庄浪县韩店镇污水处理厂污水处理设施排口CODcr水质自动检测仪准确度考核结果和实际水样比对结果均满足《水污染源在线监测系统 (CODcr、NH ₃ -N 等) 验收技术规范》(HJ 354-2019) 中验收比对考核指标要求; 因此综合评价为庄浪县韩店镇污水处理厂污水处理设施排口CODcr水质自动检测仪符合比对验收指标要求。			

表 8 污水处理设施排口氨氮自动监测设备比对监测结果表

排污企业名称	庄浪县韩店镇污水处理厂	现场检测日期	2021 年 09 月 01 日
测点名称	污水处理设施排口	实验室检测日期	2021 年 09 月 02 日
比对项目	NH ₃ -N	样品类型	污水



表 8 (续)

污水处理设施排口氨氮自动监测设备比对监测结果表

标准样品浓度的测定

在线设备测试时间	在线测试值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	质控样浓度 (mg/L)	绝对误差 (mg/L)	标准限值	评价结果
14: 20	9.6563	9.6559	10	-3.4%	±10%	合格
14: 51	9.7060					
15: 24	9.6053					
16: 01	1.4877	1.4806	1.5	-0.02mg/L	±0.3mg/L	合格
16: 34	1.4935					
17: 05	1.4605					

实际水样测试结果

检测频次	在线设备测样时间	在线测试值 (mg/L)	实验室测定值 (mg/L)
第一次	17: 42	0.0551	0.111
第二次	18: 14	0.0753	0.152

实际水样 (1.5mg/L 的有证标准样品替代实际水样) 测试结果

在线设备测样时间	在线测试值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	质控样浓度 (mg/L)	绝对偏差 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	评价结果
18: 50	1.45160	1.45346	1.50	-0.04654	±0.3	合格
19: 23	1.45009					
19: 55	1.45898					
20: 29	1.45552					
21: 03	1.43938					
21: 37	1.46518					

技术说明

手工/在线	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限(mg/L)/ 测量量程(mg/L)
手工检测	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 7200	SB-02-08	0.025
在线检测	纳氏试剂分光光度法	在线氨氮分析仪 RenQ-IV	/	0~15mg/L
比对结果	庄浪县韩店镇污水处理厂污水处理设施排口NH ₃ -N水质自动检测仪准确度考核结果和实际水样比对结果均满足《水污染源在线监测系统 (COD _{Cr} 、NH ₃ -N等) 验收技术规范》(HJ 354-2019) 中验收比对考核指标要求; 因此综合评价为庄浪县韩店镇污水处理厂污水处理设施排口NH ₃ -N水质自动检测仪符合比对验收指标要求。			

***** (以下空白) *****

编写: 樊月圆

审核: 仇收丽

签发: 李芳芳

时间: 2021.9.10

时间: 2021.9.10

时间: hu. f. 6



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：182812050884

名称：甘肃泾瑞环境监测有限公司

地址：甘肃省平凉市崆峒区泾水嘉苑7号楼301号营业房

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



182812050884

发证日期：2020年8月6日

有效期至：2024年11月19日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

庄浪县韩店镇污水处理厂 监控数据联网测试报告

庄浪县韩店镇人民镇政府

2021.11



1、编制目的

《水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH₃-N 等)验收技术规范》(HJ354)要求水污染源在线监测系统的验收条件是“水污染源在线监测系统已依据 HJ/T353 完成安装、调试与试运行，各指标符合 HJ/T353 中的要求，并提交运行调试报告与试运行报告。提供水污染源在线监测系统的选型、工程设计、施工、安装调试及性能等相关技术资料。水污染源在线监测仪器符合 HJ/T353 中表 1 中技术要求的证明材料。水污染源在线监测系统所采用基础通信网络和基础通信协议应符合 HJ/T212 的相关要求，对通信规范的各项内容做出响应，并提供相关的自检报告。同时提供环境保护行政主管部门出具的联网证明。水质自动采样系统已稳定运行一个月，可采集具有代表性混合水样供水污染源在线监测仪器分析用，可进行超标留样并报警。数据控制系统已稳定运行一个月，向上位机发送的数据准确、及时，期间设备运转率应大于 90%；数据传输率应大于 90%。

《甘肃省环保厅关于加快重点行业重点排污单位自动监控工作的通知》（平环发〔2017〕81 号）及《平凉市环保局关于加快重点行业重点排污单位自动监控工作的通知》（平环发〔2017〕62 号）中“甘肃省污染源自动监控设施自主验收指导意见”中关于自主验收后备案的资料清单中“联网测试报告”和“自动监控数据报告”是重要的数据支撑材料，为此，特编制该报告。

2、编制依据

《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）安装技术规范》（HJ353-2019）；《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）验收技术规范》（HJ354-2019）；《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017）

3、项目概况

庄浪县韩店镇污水处理站位于平凉市庄浪县韩店镇，于 2019 年在厂区污水总排口安装了江苏锐泉环保技术有限公司化学需氧量、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。

按照省级环保督察现场提出的要求和市、县环保部门的要求，庄浪县韩店镇污水处理厂同平凉市生态环境局庄浪分局环境监控中心联网并上传数据。

4、联网测试内容

4.1 通信稳定性

数据采集传输仪和上位机之间的通信稳定，不应出现经常性的通信连接中断、报文丢失、报文不完整等通信问题。

数据采集传输仪在线率为 90%以上，正常情况下，掉线后应在 5 分钟之内重新上线。单台现场机（数据采集传输仪）每日掉线次数在 5 次以内。数据传输稳定，报文传输稳定性在 99%以上，当出现报文错误或丢失时，启动纠错逻辑，要求数据采集传输仪重新发送报文。

4.2 数据传输安全性

为了保证监测数据在公共数据网上传输的安全性，所采用的数据采集传输仪，在需要时可按照 HJ/T212 中规定的加密方法进行加密处理传输，保证数据传输的安全性。一端请求连接另一端应进行身份验证。

4.3 通信协议正确性

采用的通信协议应完全符合 HJ/T212 的相关要求。

4.4 数据传输正确性

系统稳定运行一个月后，任取其中不少于连续 7 天的数据进行检查，要求上位机接收的数据和数据采集传输仪采集和存储的数据完全一致；同

时检查水污染源在线连续自动分析仪器显示的测定值、数据采集传输仪所采集并存储的数据和上位机接收的数据，这三个环节的实时数据应保持一致。

4.5 联网稳定性

在连续一个月內，系统能稳定运行，不出现除通信稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其他联网问题。

4.6 现场故障模拟恢复试验要求

在水污染源在线连续自动监测系统现场验收过程中，人为模拟现场断电、断水和断气等故障，在恢复供电等外部条件后，水污染源在线连续自动监测系统应能正常自启动和远程控制启动。在数据采集传输仪中保存故障前完整分析的分析结果，并在故障过程中不被丢失。数据采集传输仪完整记录所有故障信息。

表 4.1-1 COD_{Cr} 现场数据比对验收表（出口）

时间	COD _{Cr}			
	现场机	上位机	误差率	备注
2021.11.01 0:00	2.453	2.453	0%	/
1:00	4.165	4.165	0 %	/
2:00	12.102	12.102	0 %	/
3:00	10.994	10.994	0 %	/
4:00	5.889	5.889	0 %	/
5:00	6.364	6.364	0 %	/
6:00	8.995	8.995	0 %	/
7:00	7.870	7.870	0 %	/
8:00	2.451	2.451	0 %	/
9:00	4.122	4.122	0 %	/
10:00	10.866	10.866	0 %	/
11:00	10.417	10.417	0 %	/
12:00	8.075	8.075	0 %	/

13:00	7.963	7.963	0 %	/
14:00	7.449	7.449	0 %	/
15:00	8.071	8.071	0 %	/
16:00	11.482	11.482	0 %	/
17:00	10.887	10.887	0 %	/
18:00	7.461	7.461	0 %	/
19:00	8.045	8.045	0 %	/
20:00	11.809	11.809	0 %	/
21:00	12.042	12.042	0 %	/
22:00	13.380	13.380	0 %	/
23:00	13.125	13.125	0 %	/
2021.11.02 0:00	11.818	11.818	0 %	/
1:00	11.144	11.144	0 %	/
2:00	6.852	6.852	0 %	/
3:00	7.655	7.655	0 %	/
4:00	12.128	12.128	0 %	/
5:00	12.052	12.052	0 %	/
6:00	11.515	11.515	0 %	/
7:00	11.518	11.518	0 %	/
8:00	12.092	12.092	0 %	/
9:00	12.621	12.621	0 %	/
10:00	11.507	11.507	0 %	/
11:00	11.321	11.321	0 %	/
12:00	9.957	9.957	0 %	/
13:00	10.403	10.403	0 %	/
14:00	13.365	13.365	0 %	/
15:00	11.938	11.938	0 %	/
16:00	10.568	10.568	0 %	/
17:00	10.767	10.767	0 %	/
18:00	12.424	12.424	0 %	/
19:00	14.197	14.197	0 %	/
20:00	20.568	20.568	0 %	/

21:00	20.798	20.798	0 %	/
22:00	21.812	21.812	0 %	/
23:00	21.879	21.879	0 %	/
2021.11.03 0:00	22.122	22.122	0 %	/
1:00	21.794	21.794	0 %	/
2:00	20.258	20.258	0 %	/
3:00	20.325	20.325	0 %	/
4:00	20.566	20.566	0 %	/
5:00	20.184	20.184	0 %	/
6:00	18.987	18.987	0 %	/
7:00	19.535	19.535	0 %	/
8:00	21.495	21.495	0 %	/
9:00	21.316	21.316	0 %	/
10:00	20.558	20.558	0 %	/
11:00	20.508	20.508	0 %	/
12:00	15.542	15.542	0 %	/
13:00	16.597	16.597	0 %	/
14:00	21.490	21.490	0 %	/
15:00	21.685	21.685	0 %	/
16:00	22.425	22.425	0 %	/
17:00	21.003	21.003	0 %	/
18:00	15.526	15.526	0 %	/
19:00	15.955	15.955	0 %	/
20:00	21.475	21.475	0 %	/
21:00	20.771	20.771	0 %	/
22:00	6.513	6.513	0 %	/
23:00	7.838	7.838	0 %	/
2021.11.04 0:00	25.218	25.218	0 %	/
1:00	24.854	24.854	0 %	/
2:00	19.607	19.607	0 %	/
3:00	19.891	19.891	0 %	/
4:00	24.911	24.911	0 %	/

5:00	23.934	23.934	0 %	/
6:00	19.606	19.606	0 %	/
7:00	20.263	20.263	0 %	/
8:00	22.425	22.425	0 %	/
9:00	18.018	18.018	0 %	/
10:00	3.083	3.083	0 %	/
11:00	7.356	7.356	0 %	/
12:00	21.789	21.789	0 %	/
13:00	21.861	21.861	0 %	/
14:00	22.106	22.106	0 %	/
15:00	22.299	22.299	0 %	/
16:00	23.052	23.052	0 %	/
17:00	22.581	22.581	0 %	/
18:00	20.860	20.860	0 %	/
19:00	20.526	20.526	0 %	/
20:00	19.285	19.285	0 %	/
21:00	19.492	19.492	0 %	/
22:00	20.860	20.860	0 %	/
23:00	20.407	20.407	0 %	/
2021.11.05 0:00	17.096	17.096	0 %	/
1:00	17.211	17.211	0 %	/
2:00	18.037	18.037	0 %	/
3:00	18.379	18.379	0 %	/
4:00	20.551	20.551	0 %	/
5:00	20.193	20.193	0 %	/
6:00	18.346	18.346	0 %	/
7:00	18.066	18.066	0 %	/
8:00	16.466	16.466	0 %	/
9:00	16.702	16.702	0 %	/
10:00	18.034	18.034	0 %	/
11:00	17.375	17.375	0 %	/
12:00	14.273	14.273	0 %	/

13:00	14.853	14.853	0 %	/
14:00	17.717	17.717	0 %	/
15:00	17.856	17.856	0 %	/
16:00	18.655	18.655	0 %	/
17:00	18.602	18.602	0 %	/
18:00	18.341	18.341	0 %	/
19:00	17.932	17.932	0 %	/
20:00	16.155	16.155	0 %	/
21:00	16.639	16.639	0 %	/
22:00	18.970	18.970	0 %	/
23:00	18.685	18.685	0 %	/
2021.11.06 0:00	17.411	17.411	0 %	/
1:00	17.816	17.816	0 %	/
2:00	19.601	19.601	0 %	/
3:00	19.432	19.432	0 %	/
4:00	18.657	18.657	0 %	/
5:00	18.959	18.959	0 %	/
6:00	20.249	20.249	0 %	/
7:00	20.250	20.250	0 %	/
8:00	9.322	9.322	0 %	/
9:00	4.089	4.089	0 %	/
10:00	10.253	10.253	0 %	/
11:00	10.200	10.200	0 %	/
12:00	9.952	9.952	0 %	/
13:00	9.643	9.643	0 %	/
14:00	8.396	8.396	0 %	/
15:00	8.806	8.806	0 %	/
16:00	10.259	10.259	0 %	/
17:00	10.206	10.206	0 %	/
18:00	9.957	9.957	0 %	/
19:00	9.957	9.957	0 %	/
20:00	9.962	9.962	0 %	/

21:00	10.027	10.027	0 %	/
22:00	10.265	10.265	0 %	/
23:00	10.345	10.345	0 %	/
2021.11.07 0:00	10.579	10.579	0 %	/
1:00	10.886	10.886	0 %	/
2:00	11.817	11.817	0 %	/
3:00	11.295	11.295	0 %	/
4:00	9.651	9.651	0 %	/
5:00	9.653	9.653	0 %	/
6:00	9.653	9.653	0 %	/
7:00	9.394	9.394	0 %	/
8:00	8.410	8.410	0 %	/
9:00	8.552	8.552	0 %	/
10:00	9.018	9.018	0 %	/
11:00	8.385	8.385	0 %	/
12:00	5.901	5.901	0 %	/
13:00	6.723	6.723	0 %	/
14:00	9.630	9.630	0 %	/
15:00	9.479	9.479	0 %	/
16:00	9.008	9.008	0 %	/
17:00	9.681	9.681	0 %	/
18:00	12.122	12.122	0 %	/
19:00	11.482	11.482	0 %	/
20:00	9.646	9.646	0 %	/
21:00	9.741	9.741	0 %	/
22:00	9.967	9.967	0 %	/
23:00	8.144	8.144	0 %	/

表 4.1-2 氨氮现场数据比对验收表（出口）

时间	NH ₃ -N			
	现场机	上位机	误差率	备注
2021.11.01 0:00	0.217	0.217	0%	/
1:00	0.217	0.217	0 %	/
2:00	0.217	0.217	0 %	/
3:00	0.217	0.217	0 %	/
4:00	0.217	0.217	0 %	/
5:00	0.217	0.217	0 %	/
6:00	0.218	0.218	0 %	/
7:00	0.217	0.217	0 %	/
8:00	0.217	0.217	0 %	/
9:00	0.217	0.217	0 %	/
10:00	0.217	0.217	0 %	/
11:00	0.217	0.217	0 %	/
12:00	0.217	0.217	0 %	/
13:00	0.217	0.217	0 %	/
14:00	0.217	0.217	0 %	/
15:00	0.216	0.216	0 %	/
16:00	0.218	0.218	0 %	/
17:00	0.219	0.219	0 %	/
18:00	0.219	0.219	0 %	/
19:00	0.219	0.219	0 %	/
20:00	0.220	0.220	0 %	/
21:00	0.222	0.222	0 %	/
22:00	0.222	0.222	0 %	/
23:00	0.223	0.223	0 %	/
2021.11.02 0:00	0.223	0.223	0 %	/
1:00	0.223	0.223	0 %	/
2:00	0.223	0.223	0 %	/
3:00	0.222	0.222	0 %	/
4:00	0.222	0.222	0 %	/

5:00	0.223	0.223	0 %	/
6:00	0.225	0.225	0 %	/
7:00	0.226	0.226	0 %	/
8:00	0.225	0.225	0 %	/
9:00	0.223	0.223	0 %	/
10:00	0.223	0.223	0 %	/
11:00	0.221	0.221	0 %	/
12:00	0.220	0.220	0 %	/
13:00	0.219	0.219	0 %	/
14:00	0.219	0.219	0 %	/
15:00	0.218	0.218	0 %	/
16:00	0.219	0.219	0 %	/
17:00	0.218	0.218	0 %	/
18:00	0.219	0.219	0 %	/
19:00	0.220	0.220	0 %	/
20:00	0.221	0.221	0 %	/
21:00	0.221	0.221	0 %	/
22:00	0.221	0.221	0 %	/
23:00	0.221	0.221	0 %	/
2021.11.03 0:00	0.221	0.221	0 %	/
1:00	0.220	0.220	0 %	/
2:00	0.221	0.221	0 %	/
3:00	0.220	0.220	0 %	/
4:00	0.221	0.221	0 %	/
5:00	0.220	0.220	0 %	/
6:00	0.222	0.222	0 %	/
7:00	0.221	0.221	0 %	/
8:00	0.221	0.221	0 %	/
9:00	0.220	0.220	0 %	/
10:00	0.219	0.219	0 %	/
11:00	0.219	0.219	0 %	/
12:00	0.220	0.220	0 %	/

13:00	0.219	0.219	0 %	/
14:00	0.220	0.220	0 %	/
15:00	0.219	0.219	0 %	/
16:00	0.219	0.219	0 %	/
17:00	0.217	0.217	0 %	/
18:00	0.217	0.217	0 %	/
19:00	0.216	0.216	0 %	/
20:00	0.217	0.217	0 %	/
21:00	0.218	0.218	0 %	/
22:00	0.218	0.218	0 %	/
23:00	0.218	0.218	0 %	/
2021.11.04 0:00	0.219	0.219	0 %	/
1:00	0.218	0.218	0 %	/
2:00	0.219	0.219	0 %	/
3:00	0.218	0.218	0 %	/
4:00	0.218	0.218	0 %	/
5:00	0.218	0.218	0 %	/
6:00	0.219	0.219	0 %	/
7:00	0.218	0.218	0 %	/
8:00	0.219	0.219	0 %	/
9:00	0.218	0.218	0 %	/
10:00	0.218	0.218	0 %	/
11:00	0.217	0.217	0 %	/
12:00	0.217	0.217	0 %	/
13:00	0.217	0.217	0 %	/
14:00	0.218	0.218	0 %	/
15:00	0.217	0.217	0 %	/
16:00	0.218	0.218	0 %	/
17:00	0.218	0.218	0 %	/
18:00	0.218	0.218	0 %	/
19:00	0.218	0.218	0 %	/
20:00	0.218	0.218	0 %	/

21:00	0.218	0.218	0 %	/
22:00	0.218	0.218	0 %	/
23:00	0.218	0.218	0 %	/
2021.11.05 0:00	0.218	0.218	0 %	/
1:00	0.217	0.217	0 %	/
2:00	0.218	0.218	0 %	/
3:00	0.218	0.218	0 %	/
4:00	0.218	0.218	0 %	/
5:00	0.217	0.217	0 %	/
6:00	0.218	0.218	0 %	/
7:00	0.218	0.218	0 %	/
8:00	0.218	0.218	0 %	/
9:00	0.217	0.217	0 %	/
10:00	0.218	0.218	0 %	/
11:00	0.217	0.217	0 %	/
12:00	0.217	0.217	0 %	/
13:00	0.217	0.217	0 %	/
14:00	0.218	0.218	0 %	/
15:00	0.217	0.217	0 %	/
16:00	0.219	0.219	0 %	/
17:00	0.217	0.217	0 %	/
18:00	0.218	0.218	0 %	/
19:00	0.217	0.217	0 %	/
20:00	0.217	0.217	0 %	/
21:00	0.217	0.217	0 %	/
22:00	0.218	0.218	0 %	/
23:00	0.218	0.218	0 %	/
2021.11.06 0:00	0.218	0.218	0 %	/
1:00	0.218	0.218	0 %	/
2:00	0.218	0.218	0 %	/
3:00	0.217	0.217	0 %	/
4:00	0.219	0.219	0 %	/

5:00	0.218	0.218	0 %	/
6:00	0.219	0.219	0 %	/
7:00	0.218	0.218	0 %	/
8:00	0.219	0.219	0 %	/
9:00	0.218	0.218	0 %	/
10:00	0.219	0.219	0 %	/
11:00	0.219	0.219	0 %	/
12:00	0.220	0.220	0 %	/
13:00	0.219	0.219	0 %	/
14:00	0.220	0.220	0 %	/
15:00	0.220	0.220	0 %	/
16:00	0.220	0.220	0 %	/
17:00	0.220	0.220	0 %	/
18:00	0.220	0.220	0 %	/
19:00	0.220	0.220	0 %	/
20:00	0.221	0.221	0 %	/
21:00	0.220	0.220	0 %	/
22:00	0.221	0.221	0 %	/
23:00	0.220	0.220	0 %	/
2021.11.07 0:00	0.221	0.221	0 %	/
1:00	0.221	0.221	0 %	/
2:00	0.222	0.222	0 %	/
3:00	0.222	0.222	0 %	/
4:00	0.222	0.222	0 %	/
5:00	0.222	0.222	0 %	/
6:00	0.223	0.223	0 %	/
7:00	0.222	0.222	0 %	/
8:00	0.223	0.223	0 %	/
9:00	0.221	0.221	0 %	/
10:00	0.222	0.222	0 %	/
11:00	0.220	0.220	0 %	/
12:00	0.218	0.218	0 %	/

13:00	0.217	0.217	0 %	/
14:00	0.218	0.218	0 %	/
15:00	0.218	0.218	0 %	/
16:00	0.219	0.219	0 %	/
17:00	0.219	0.219	0 %	/
18:00	0.220	0.220	0 %	/
19:00	0.221	0.221	0 %	/
20:00	0.221	0.221	0 %	/
21:00	0.222	0.222	0 %	/
22:00	0.222	0.222	0 %	/
23:00	0.221	0.222	0 %	/

5、测试结论及建议

5.1 测试结论

表 5.1-1 联网验收技术指标要求

验收检测项目	考核指标	考核结论
通信稳定性	数据采集传输仪和上位机之间的通信稳定，不应出现经常性的通信连接中断、报文丢失、报文不完整等通信问题。 数据采集传输仪在线率为 90%以上，正常情况下，掉线后应在 5 分钟之内重新上线。单台现场机（数据采集传输仪）每日掉线次数在 5 次以内。数据传输稳定，报文传输稳定性在 99%以上，当出现报文错误或丢失时，启动纠错逻辑，要求数据采集传输仪重新发送报文。	2021.11.01 至 11.07 数据采集仪全部在线，在线率 100%；符合考核指标要求。
数据传输安全性	为了保证监测数据在公共数据网上传输的安全性，所采用的数据采集传输仪，在需要时可按照 HJ/T212 中规定的加密方法进行加密处理传输，保证数据传输的安全性。一端请求连接另一端应进行身份验证。	所采用协议为国标 212 通讯协议，按照规定方式对数据进行了加密。

通信协议正确性	采用的通信协议应完全符合 HJ/T212 的相关要求。	所采用协议为国标 212 通讯协议。
数据传输正确性	系统稳定运行一个月后，任取其中不少于连续 7 天的数据进行检查，要求上位机接收的数据和数据采集传输仪采集和存储的数据完全一致；同时检查水污染源在线连续自动分析仪器显示的测定值、数据采集传输仪所采集并存储的数据和上位机接收的数据，这三个环节的实时数据应保持一致。	抽查 2021.11.01 至 11.07 现场端数据及上位机数据，正确率为 100%，现场查看实时数据，与数据采集仪完全一致，同时与平凉市生态环境保护局监控中心数据比对核实，同样一致。
联网稳定性	在连续一个月內，系统能稳定运行，不出现除通信稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其他联网问题。	在连续一个月內，系统能稳定运行，不出现除通信稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其他联网问题。
现场故障模拟恢复试验	在水污染源在线连续自动监测系统现场验收过程中，人为模拟现场断电、断水和断气等故障，在恢复供电等外部条件后，水污染源在线连续自动监测系统应能正常自启动和远程控制启动。在数据采集传输仪中保存故障前完整分析的分析结果，并在故障过程中不被丢失。数据采集传输仪完整记录所有故障信息。	现场模拟考核指标要求的外界条件后，系统正常运行，数据记录完整。

5.2 相关建议

建议加强后期运维管理，经常与省、市监控平台核实数据传输情况及一致性等。

庄浪县韩店镇污水处理厂2021年11月在线数据

时间	瞬时流量最大值(l/s)	瞬时流量最小值(l/s)	瞬时流量平均值(l/s)	瞬时流量累计值(m3)	PH值最大值(-)	PH值最小值(-)	PH值平均值(-)	PH值累计值(-)	化学需氧量最大值	化学需氧量最小值	化学需氧量平均值(mg/l)	化学需氧量累计值(kg)	氨氮最大值(mg/l)	氨氮最小值(mg/l)	氨氮平均值(mg/l)	氨氮累计值(kg)
2021/11/01.01:00:00	4.793	0.054	1.551	5.585	7.262	7.258	7.26	0	12.123	2.419	4.165	0.023	0.224	0.207	0.217	0.001
2021/11/01.02:00:00	4.715	0.053	1.246	4.484	7.263	7.258	7.26	0	12.139	12.07	12.102	0.054	0.226	0.209	0.217	0.001
2021/11/01.03:00:00	4.747	0.054	1.46	5.256	7.263	7.258	7.26	0	12.131	5.871	10.994	0.058	0.224	0.209	0.217	0.001
2021/11/01.04:00:00	4.798	0.054	1.452	5.229	7.262	7.257	7.26	0	5.924	5.848	5.889	0.031	0.224	0.211	0.217	0.001
2021/11/01.05:00:00	4.644	0.054	1.344	4.839	7.263	7.257	7.26	0	9.014	5.848	6.364	0.031	0.224	0.209	0.217	0.001
2021/11/01.06:00:00	4.652	0.053	1.223	4.401	7.262	7.258	7.26	0	9.022	8.953	8.995	0.04	0.224	0.207	0.218	0.001
2021/11/01.07:00:00	4.752	0.054	1.388	4.997	7.262	7.257	7.26	0	9.022	2.434	7.87	0.039	0.222	0.209	0.217	0.001
2021/11/01.08:00:00	4.551	0.054	1.379	4.966	7.263	7.258	7.26	0	2.495	2.411	2.451	0.012	0.224	0.209	0.217	0.001
2021/11/01.09:00:00	4.654	0.054	1.148	4.132	7.263	7.257	7.26	0	10.887	2.403	4.122	0.017	0.226	0.211	0.217	0.001
2021/11/01.10:00:00	4.76	0.054	1.352	4.867	7.262	7.258	7.26	0	10.895	10.834	10.866	0.053	0.226	0.209	0.217	0.001
2021/11/01.11:00:00	4.571	0.053	1.372	4.94	7.262	7.257	7.26	0	10.895	8.049	10.417	0.051	0.226	0.209	0.217	0.001
2021/11/01.12:00:00	4.629	0.054	1.283	4.619	7.263	7.258	7.26	0	8.118	8.042	8.075	0.037	0.222	0.209	0.217	0.001
2021/11/01.13:00:00	4.612	0.053	1.151	4.142	7.262	7.258	7.26	0	7.488	7.412	7.449	0.035	0.222	0.211	0.217	0.001
2021/11/01.14:00:00	4.706	0.053	1.311	4.719	7.262	7.258	7.26	0	11.509	7.412	8.071	0.038	0.224	0.205	0.216	0.001
2021/11/01.15:00:00	4.706	0.054	1.295	4.663	7.262	7.258	7.26	0	11.517	11.44	11.482	0.046	0.224	0.209	0.218	0.001
2021/11/01.16:00:00	4.471	0.054	1.109	3.993	7.262	7.242	7.26	0	11.517	7.427	10.887	0.051	0.224	0.213	0.219	0.001
2021/11/01.17:00:00	4.654	0.054	1.292	4.65	7.262	7.242	7.251	0	7.488	7.427	7.461	0.034	0.224	0.213	0.219	0.001
2021/11/01.18:00:00	4.57	0.055	1.273	4.582	7.263	7.242	7.249	0	11.83	7.42	8.045	0.033	0.224	0.213	0.219	0.001
2021/11/01.19:00:00	4.543	0.054	1.153	4.152	7.251	7.242	7.244	0	11.845	11.769	11.809	0.045	0.232	0.213	0.22	0.001
2021/11/01.20:00:00	4.528	0.054	1.061	3.819	7.246	7.243	7.244	0	13.416	11.776	12.042	0.055	0.23	0.215	0.222	0.001
2021/11/01.21:00:00	4.567	0.055	1.265	4.555	7.246	7.225	7.23	0	13.416	13.34	13.38	0.061	0.23	0.215	0.222	0.001
2021/11/01.22:00:00	4.603	0.055	1.269	4.569	7.245	7.225	7.228	0	13.416	11.791	13.125	0.05	0.23	0.215	0.223	0.001
2021/11/01.23:00:00	4.596	0.055	1.065	3.834	7.229	7.226	7.227	0	11.852	11.776	11.818	0.053	0.23	0.215	0.223	0.001
2021/11/02.00:00:00	4.613	0.055	1.244	4.477	7.229	7.225	7.227	0	11.868	6.828	11.144	0.049	0.228	0.215	0.223	0.001
2021/11/02.01:00:00	4.656	0.055	1.219	4.39	7.229	7.208	7.225	0	6.889	6.813	6.852	0.028	0.23	0.216	0.223	0.001
2021/11/02.02:00:00	4.419	0.055	1.145	4.122	7.228	7.207	7.219	0	12.154	6.813	7.655	0.028	0.232	0.215	0.222	0.001
2021/11/02.03:00:00	4.551	0.055	1.029	3.705	7.228	7.207	7.225	0	12.161	12.085	12.128	0.051	0.23	0.215	0.222	0.001
2021/11/02.04:00:00	4.609	0.055	1.18	4.246	7.229	7.221	7.227	0	12.169	11.494	12.052	0.05	0.23	0.215	0.223	0.001
2021/11/02.05:00:00	4.376	0.055	1.142	4.11	7.229	7.207	7.218	0	11.547	11.479	11.515	0.04	0.232	0.216	0.225	0.001
2021/11/02.06:00:00	4.507	0.055	0.958	3.449	7.228	7.207	7.211	0	11.563	11.486	11.518	0.048	0.239	0.22	0.226	0.001
2021/11/02.07:00:00	4.592	0.056	1.147	4.129	7.211	7.207	7.209	0	12.799	11.479	12.092	0.052	0.232	0.216	0.225	0.001
2021/11/02.08:00:00	4.63	0.056	1.198	4.311	7.209	7.207	7.208	0	12.791	11.486	12.621	0.052	0.23	0.216	0.223	0.001
2021/11/02.09:00:00	4.638	0.055	1.147	4.131	7.228	7.206	7.216	0								

2021/11/02:10:00:00	4.758	0.054	0.995	3.58	7.228	7.207	7.223	0	11.54	11.471	11.507	0.041	0.232	0.215	0.223	0.001
2021/11/02:11:00:00	4.556	0.054	1.164	4.19	7.244	7.224	7.231	0	11.54	9.93	11.321	0.047	0.232	0.215	0.221	0.001
2021/11/02:12:00:00	4.575	0.054	1.163	4.188	7.243	7.241	7.242	0	9.991	9.915	9.957	0.042	0.228	0.213	0.22	0.001
2021/11/02:13:00:00	4.361	0.054	0.997	3.59	7.243	7.241	7.242	0	13.401	9.922	10.403	0.037	0.226	0.211	0.219	0.001
2021/11/02:14:00:00	4.558	0.054	0.951	3.422	7.261	7.24	7.257	0	13.409	13.325	13.365	0.046	0.226	0.213	0.219	0.001
2021/11/02:15:00:00	4.342	0.054	0.585	2.106	7.261	7.241	7.244	0	13.401	10.555	11.938	0.025	0.224	0.209	0.218	0
2021/11/02:16:00:00	4.616	0.055	2.525	9.091	7.261	7.241	7.25	0	10.605	10.533	10.568	0.096	0.226	0.213	0.219	0.002
2021/11/02:17:00:00	4.645	0.053	1.327	4.778	7.262	7.241	7.256	0	12.444	10.525	10.767	0.051	0.228	0.209	0.218	0.001
2021/11/02:18:00:00	4.709	0.054	0.825	2.972	7.261	7.241	7.248	0	12.459	12.375	12.424	0.037	0.226	0.211	0.219	0.001
2021/11/02:19:00:00	4.72	0.055	0.843	3.035	7.244	7.242	7.243	0	20.6	12.383	14.197	0.043	0.226	0.211	0.22	0.001
2021/11/02:20:00:00	4.446	0.055	0.843	3.035	7.246	7.241	7.243	0	20.607	20.531	20.568	0.062	0.23	0.213	0.221	0.001
2021/11/02:21:00:00	4.622	0.054	0.858	3.09	7.245	7.224	7.241	0	21.839	20.531	20.798	0.064	0.232	0.215	0.221	0.001
2021/11/02:22:00:00	4.59	0.054	0.781	2.811	7.245	7.224	7.235	0	21.855	21.763	21.812	0.061	0.232	0.215	0.221	0.001
2021/11/02:23:00:00	4.361	0.055	0.775	2.789	7.246	7.224	7.235	0	22.148	21.771	21.879	0.061	0.232	0.213	0.221	0.001
2021/11/03:00:00:00	4.543	0.055	0.849	3.056	7.245	7.224	7.236	0	22.156	22.087	22.122	0.068	0.23	0.213	0.221	0.001
2021/11/03:01:00:00	4.638	0.054	0.795	2.861	7.246	7.223	7.237	0	22.171	20.222	21.794	0.062	0.232	0.213	0.22	0.001
2021/11/03:02:00:00	4.699	0.055	0.765	2.755	7.244	7.224	7.238	0	20.291	20.214	20.258	0.056	0.228	0.213	0.221	0.001
2021/11/03:03:00:00	4.581	0.055	0.787	2.832	7.245	7.224	7.242	0	20.592	20.214	20.325	0.058	0.228	0.213	0.22	0.001
2021/11/03:04:00:00	4.538	0.054	0.794	2.858	7.246	7.224	7.239	0	20.607	20.531	20.566	0.059	0.232	0.213	0.221	0.001
2021/11/03:05:00:00	4.7	0.055	0.748	2.693	7.245	7.224	7.233	0	20.607	18.956	20.184	0.054	0.234	0.213	0.22	0.001
2021/11/03:06:00:00	4.47	0.055	0.723	2.603	7.244	7.224	7.227	0	19.024	18.956	18.987	0.049	0.234	0.215	0.222	0.001
2021/11/03:07:00:00	4.551	0.055	0.799	2.876	7.244	7.223	7.231	0	21.527	18.948	19.535	0.056	0.23	0.213	0.221	0.001
2021/11/03:08:00:00	4.573	0.055	0.736	2.648	7.244	7.224	7.233	0	21.534	21.458	21.495	0.057	0.232	0.213	0.221	0.001
2021/11/03:09:00:00	4.474	0.055	0.684	2.463	7.244	7.223	7.237	0	21.527	20.539	21.316	0.053	0.228	0.213	0.22	0.001
2021/11/03:10:00:00	4.596	0.054	0.723	2.604	7.261	7.241	7.245	0	20.592	20.523	20.558	0.054	0.226	0.211	0.219	0.001
2021/11/03:11:00:00	4.171	0.052	0.52	1.87	7.262	7.241	7.256	0	20.607	15.511	20.508	0.038	0.23	0.211	0.219	0
2021/11/03:12:00:00	4.169	0.053	0.331	1.193	7.243	7.24	7.242	0	15.576	15.511	15.542	0.019	0.226	0.213	0.22	0
2021/11/03:13:00:00	4.82	0.053	1.081	3.89	7.243	7.241	7.242	0	21.511	15.511	16.597	0.065	0.226	0.213	0.219	0.001
2021/11/03:14:00:00	5.21	0.054	1.004	3.613	7.243	7.24	7.242	0	21.527	21.458	21.49	0.078	0.228	0.213	0.22	0.001
2021/11/03:15:00:00	5.049	0.053	0.864	3.11	7.261	7.24	7.243	0	22.461	21.443	21.685	0.067	0.226	0.211	0.219	0.001
2021/11/03:16:00:00	5.07	0.053	0.867	3.12	7.262	7.241	7.258	0	22.477	22.385	22.425	0.07	0.23	0.211	0.219	0.001
2021/11/03:17:00:00	5.083	0.054	0.903	3.25	7.26	7.257	7.259	0	22.461	15.503	21.003	0.068	0.224	0.209	0.217	0.001
2021/11/03:18:00:00	4.521	0.054	1.107	3.983	7.277	7.257	7.263	0	15.553	15.488	15.526	0.062	0.222	0.209	0.217	0.001
2021/11/03:19:00:00	4.623	0.054	1.106	3.982	7.277	7.257	7.263	0	21.511	15.488	15.955	0.064	0.228	0.207	0.216	0.001
2021/11/03:20:00:00	4.291	0.053	0.763	2.746	7.261	7.257	7.259	0	21.519	21.435	21.475	0.059	0.228	0.209	0.217	0.001
2021/11/03:21:00:00	3.344	0.053	0.123	0.441	7.262	7.256	7.259	0	21.527	6.485	20.771	0.009	0.228	0.211	0.218	0
2021/11/03:22:00:00	4.28	0.054	0.351	1.264	7.262	7.257	7.259	0	6.546	6.47	6.513	0.008	0.226	0.211	0.218	0

2021/11/03.23:00:00	4.623	0.054	0.855	3.077	7.262	7.258	7.26	0	25.231	6.47	7.838	0.024	0.226	0.211	0.218	0.001
2021/11/04.00:00:00	4.485	0.054	0.946	3.406	7.262	7.258	7.26	0	25.261	25.185	25.218	0.086	0.232	0.209	0.219	0.001
2021/11/04.01:00:00	4.546	0.053	0.865	3.114	7.262	7.258	7.26	0	25.261	19.585	24.854	0.077	0.228	0.209	0.218	0.001
2021/11/04.02:00:00	4.544	0.054	0.892	3.213	7.262	7.242	7.26	0	19.646	19.562	19.607	0.063	0.228	0.211	0.219	0.001
2021/11/04.03:00:00	4.59	0.054	0.857	3.085	7.262	7.241	7.258	0	24.941	19.57	19.891	0.061	0.228	0.209	0.218	0.001
2021/11/04.04:00:00	4.571	0.054	0.832	2.996	7.263	7.241	7.257	0	24.949	24.872	24.911	0.075	0.226	0.211	0.218	0.001
2021/11/04.05:00:00	4.522	0.055	0.975	3.511	7.263	7.242	7.26	0	24.949	19.57	23.934	0.084	0.23	0.211	0.218	0.001
2021/11/04.06:00:00	4.574	0.053	0.79	2.843	7.262	7.241	7.254	0	19.646	19.562	19.606	0.056	0.228	0.211	0.219	0.001
2021/11/04.07:00:00	4.4	0.054	0.762	2.744	7.262	7.241	7.257	0	22.461	19.57	20.263	0.056	0.228	0.211	0.218	0.001
2021/11/04.08:00:00	4.51	0.054	0.781	2.81	7.262	7.241	7.256	0	22.461	22.385	22.425	0.063	0.232	0.211	0.219	0.001
2021/11/04.09:00:00	4.563	0.054	0.824	2.966	7.262	7.242	7.26	0	22.477	3.048	18.018	0.053	0.228	0.209	0.218	0.001
2021/11/04.10:00:00	4.394	0.054	0.788	2.836	7.263	7.258	7.26	0	3.117	3.04	3.083	0.009	0.226	0.211	0.218	0.001
2021/11/04.11:00:00	4.502	0.054	0.803	2.892	7.262	7.257	7.26	0	21.817	3.04	7.356	0.021	0.228	0.211	0.217	0.001
2021/11/04.12:00:00	4.484	0.054	0.789	2.84	7.261	7.256	7.259	0	21.824	21.748	21.789	0.062	0.224	0.209	0.217	0.001
2021/11/04.13:00:00	4.298	0.054	0.77	2.771	7.261	7.257	7.259	0	22.126	21.748	21.861	0.061	0.23	0.209	0.217	0.001
2021/11/04.14:00:00	4.526	0.054	0.802	2.888	7.262	7.257	7.259	0	22.148	22.065	22.106	0.064	0.228	0.209	0.218	0.001
2021/11/04.15:00:00	4.423	0.053	0.76	2.737	7.277	7.257	7.259	0	23.06	22.065	22.299	0.061	0.224	0.209	0.217	0.001
2021/11/04.16:00:00	4.515	0.053	0.739	2.659	7.27	7.257	7.259	0	23.083	23.007	23.052	0.061	0.228	0.209	0.218	0.001
2021/11/04.17:00:00	4.523	0.054	0.757	2.727	7.262	7.258	7.26	0	23.091	20.829	22.581	0.062	0.224	0.209	0.218	0.001
2021/11/04.18:00:00	4.37	0.053	0.73	2.628	7.262	7.258	7.26	0	20.897	20.813	20.86	0.055	0.23	0.211	0.218	0.001
2021/11/04.19:00:00	4.515	0.054	0.74	2.664	7.262	7.258	7.26	0	20.897	19.249	20.526	0.055	0.224	0.209	0.218	0.001
2021/11/04.20:00:00	4.481	0.053	0.799	2.878	7.262	7.258	7.26	0	19.318	19.242	19.285	0.055	0.228	0.211	0.218	0.001
2021/11/04.21:00:00	4.388	0.053	1.121	4.034	7.262	7.257	7.26	0	20.882	19.242	19.492	0.079	0.226	0.209	0.218	0.001
2021/11/04.22:00:00	4.046	0.054	0.95	3.422	7.263	7.258	7.26	0	20.89	20.829	20.86	0.071	0.23	0.209	0.218	0.001
2021/11/04.23:00:00	4.594	0.054	0.709	2.551	7.262	7.258	7.26	0	20.897	17.071	20.407	0.052	0.228	0.211	0.218	0.001
2021/11/05.00:00:00	4.507	0.054	0.728	2.622	7.262	7.258	7.26	0	17.14	17.056	17.096	0.045	0.23	0.209	0.218	0.001
2021/11/05.01:00:00	4.429	0.054	0.691	2.488	7.262	7.258	7.26	0	18.059	17.048	17.211	0.043	0.228	0.209	0.217	0.001
2021/11/05.02:00:00	4.512	0.054	0.742	2.671	7.262	7.258	7.26	0	18.082	17.998	18.037	0.048	0.228	0.209	0.218	0.001
2021/11/05.03:00:00	4.295	0.053	0.699	2.515	7.262	7.257	7.26	0	20.569	17.983	18.379	0.046	0.228	0.209	0.218	0.001
2021/11/05.04:00:00	4.376	0.053	0.699	2.515	7.262	7.258	7.26	0	20.592	20.508	20.551	0.052	0.226	0.209	0.218	0.001
2021/11/05.05:00:00	4.476	0.054	0.732	2.635	7.263	7.258	7.26	0	20.592	18.311	20.193	0.053	0.226	0.211	0.217	0.001
2021/11/05.06:00:00	4.246	0.054	0.686	2.471	7.262	7.258	7.26	0	18.376	18.303	18.346	0.045	0.228	0.211	0.218	0.001
2021/11/05.07:00:00	4.459	0.053	0.67	2.412	7.262	7.258	7.26	0	18.391	16.442	18.066	0.044	0.226	0.209	0.218	0.001
2021/11/05.08:00:00	4.42	0.053	0.713	2.566	7.263	7.258	7.26	0	16.503	16.426	16.466	0.042	0.228	0.211	0.218	0.001
2021/11/05.09:00:00	4.422	0.054	0.685	2.466	7.262	7.258	7.26	0	18.059	16.426	16.702	0.041	0.228	0.211	0.217	0.001
2021/11/05.10:00:00	4.467	0.053	0.667	2.402	7.262	7.257	7.26	0	18.074	17.998	18.034	0.043	0.226	0.211	0.218	0.001
2021/11/05.11:00:00	4.22	0.054	0.733	2.638	7.261	7.258	7.26	0	18.067	14.248	17.375	0.046	0.222	0.207	0.217	0.001

2021/11/05.12:00:00	4.465	0.053	0.691	2.488	7.262	7.258	7.26	0	14.309	14.233	14.273	0.036	0.228	0.209	0.217	0.001
2021/11/05.13:00:00	4.377	0.054	0.664	2.391	7.263	7.258	7.26	0	17.739	14.233	14.853	0.036	0.228	0.209	0.217	0.001
2021/11/05.14:00:00	4.355	0.053	0.723	2.604	7.262	7.258	7.259	0	17.762	17.678	17.717	0.046	0.228	0.209	0.218	0.001
2021/11/05.15:00:00	4.413	0.053	0.674	2.426	7.26	7.256	7.259	0	18.666	17.678	17.856	0.043	0.226	0.205	0.217	0.001
2021/11/05.16:00:00	4.467	0.053	0.651	2.345	7.263	7.258	7.26	0	18.711	18.612	18.655	0.044	0.228	0.209	0.219	0.001
2021/11/05.17:00:00	4.492	0.053	0.698	2.512	7.261	7.257	7.259	0	18.681	18.318	18.602	0.047	0.222	0.209	0.217	0.001
2021/11/05.18:00:00	4.423	0.053	0.655	2.359	7.277	7.257	7.26	0	18.383	18.303	18.341	0.043	0.226	0.209	0.218	0.001
2021/11/05.19:00:00	4.235	0.054	0.643	2.314	7.262	7.257	7.259	0	18.383	16.125	17.932	0.042	0.226	0.209	0.217	0.001
2021/11/05.20:00:00	4.452	0.054	0.699	2.516	7.263	7.258	7.26	0	16.194	16.117	16.155	0.041	0.226	0.209	0.217	0.001
2021/11/05.21:00:00	4.263	0.054	0.683	2.458	7.263	7.257	7.26	0	18.994	16.11	16.639	0.041	0.224	0.209	0.217	0.001
2021/11/05.22:00:00	4.502	0.054	0.661	2.381	7.263	7.258	7.26	0	19.009	18.925	18.97	0.045	0.228	0.211	0.218	0.001
2021/11/05.23:00:00	4.516	0.054	0.7	2.521	7.262	7.257	7.26	0	19.017	17.376	18.685	0.047	0.23	0.211	0.218	0.001
2021/11/06.00:00:00	4.319	0.053	0.666	2.397	7.262	7.258	7.26	0	17.445	17.369	17.411	0.042	0.23	0.211	0.218	0.001
2021/11/06.01:00:00	4.42	0.053	0.648	2.332	7.262	7.257	7.26	0	19.631	17.376	17.816	0.042	0.228	0.207	0.218	0.001
2021/11/06.02:00:00	4.451	0.053	0.692	2.493	7.263	7.258	7.26	0	19.646	19.554	19.601	0.049	0.228	0.211	0.218	0.001
2021/11/06.03:00:00	4.281	0.054	0.654	2.353	7.263	7.258	7.26	0	19.638	18.627	19.432	0.046	0.226	0.209	0.217	0.001
2021/11/06.04:00:00	4.395	0.054	0.618	2.225	7.262	7.258	7.26	0	18.696	18.62	18.657	0.042	0.226	0.211	0.219	0
2021/11/06.05:00:00	4.251	0.053	0.677	2.438	7.263	7.259	7.26	0	20.291	18.62	18.959	0.046	0.226	0.211	0.218	0.001
2021/11/06.06:00:00	4.489	0.054	0.637	2.294	7.262	7.258	7.26	0	20.291	20.199	20.249	0.046	0.226	0.211	0.219	0.001
2021/11/06.07:00:00	4.471	0.054	0.618	2.223	7.263	7.241	7.258	0	20.283	20.207	20.25	0.045	0.228	0.209	0.218	0
2021/11/06.08:00:00	4.254	0.054	0.645	2.322	7.263	7.241	7.249	0	20.291	2.747	9.322	0.022	0.226	0.211	0.219	0.001
2021/11/06.09:00:00	4.413	0.053	0.617	2.223	7.262	7.241	7.251	0	10.281	2.739	4.089	0.009	0.228	0.209	0.218	0
2021/11/06.10:00:00	4.37	0.054	0.609	2.191	7.262	7.242	7.249	0	10.288	10.212	10.253	0.022	0.228	0.211	0.219	0
2021/11/06.11:00:00	4.33	0.055	0.671	2.416	7.261	7.242	7.244	0	10.288	9.922	10.2	0.025	0.224	0.211	0.219	0.001
2021/11/06.12:00:00	4.465	0.055	0.652	2.348	7.244	7.242	7.243	0	9.983	9.915	9.952	0.023	0.226	0.213	0.22	0.001
2021/11/06.13:00:00	4.038	0.055	0.629	2.265	7.245	7.242	7.243	0	9.983	8.347	9.643	0.022	0.224	0.213	0.219	0
2021/11/06.14:00:00	4.435	0.055	0.664	2.391	7.245	7.242	7.243	0	8.431	8.347	8.396	0.02	0.226	0.211	0.22	0.001
2021/11/06.15:00:00	4.377	0.055	0.626	2.255	7.245	7.242	7.244	0	10.288	8.362	8.806	0.02	0.226	0.213	0.22	0
2021/11/06.16:00:00	4.409	0.055	0.597	2.148	7.245	7.242	7.244	0	10.296	10.22	10.259	0.022	0.226	0.213	0.22	0
2021/11/06.17:00:00	4.487	0.055	0.662	2.383	7.245	7.242	7.244	0	10.296	9.93	10.206	0.024	0.226	0.211	0.22	0.001
2021/11/06.18:00:00	4.043	0.055	0.62	2.232	7.245	7.225	7.242	0	9.991	9.915	9.957	0.022	0.226	0.211	0.22	0
2021/11/06.19:00:00	4.435	0.055	0.598	2.153	7.245	7.225	7.239	0	10.021	9.907	9.957	0.021	0.228	0.213	0.22	0
2021/11/06.20:00:00	4.38	0.055	0.622	2.24	7.245	7.224	7.227	0	10.006	9.922	9.962	0.022	0.232	0.213	0.221	0
2021/11/06.21:00:00	4.22	0.055	0.621	2.236	7.245	7.224	7.235	0	10.288	9.915	10.027	0.022	0.23	0.213	0.22	0
2021/11/06.22:00:00	4.287	0.055	0.595	2.141	7.245	7.225	7.229	0	10.304	10.22	10.265	0.022	0.23	0.213	0.221	0
2021/11/06.23:00:00	4.296	0.054	0.671	2.417	7.245	7.224	7.23	0	10.613	10.227	10.345	0.025	0.232	0.213	0.22	0.001
2021/11/07.00:00:00	4.402	0.055	0.628	2.263	7.229	7.224	7.226	0	10.62	10.54	10.579	0.024	0.234	0.213	0.221	0.001

2021/11/07.01:00:00	4.486	0.055	0.6	2.16	7.229	7.224	7.226	0	11.845	10.548	10.886	0.024	0.23	0.215	0.221	0
2021/11/07.02:00:00	4.402	0.053	0.642	2.312	7.228	7.224	7.226	0	11.852	11.784	11.817	0.027	0.232	0.215	0.222	0.001
2021/11/07.03:00:00	4.475	0.055	0.619	2.228	7.228	7.225	7.227	0	11.86	9.621	11.295	0.025	0.23	0.215	0.222	0
2021/11/07.04:00:00	4.517	0.055	0.594	2.139	7.228	7.225	7.227	0	9.682	9.613	9.651	0.021	0.228	0.215	0.222	0
2021/11/07.05:00:00	4.447	0.055	0.625	2.251	7.229	7.225	7.227	0	9.689	9.606	9.653	0.022	0.232	0.215	0.222	0
2021/11/07.06:00:00	4.49	0.055	0.6	2.16	7.229	7.207	7.226	0	9.697	9.613	9.653	0.021	0.234	0.213	0.223	0
2021/11/07.07:00:00	4.221	0.055	0.569	2.047	7.229	7.207	7.223	0	9.689	8.385	9.394	0.019	0.232	0.213	0.222	0
2021/11/07.08:00:00	4.331	0.055	0.613	2.206	7.229	7.207	7.219	0	8.461	8.37	8.41	0.019	0.232	0.215	0.223	0
2021/11/07.09:00:00	4.36	0.055	0.59	2.123	7.229	7.222	7.226	0	9.045	8.362	8.552	0.018	0.228	0.215	0.221	0
2021/11/07.10:00:00	4.144	0.054	0.557	2.004	7.23	7.224	7.226	0	9.045	8.976	9.018	0.018	0.23	0.213	0.222	0
2021/11/07.11:00:00	4.452	0.054	0.619	2.23	7.244	7.224	7.236	0	9.045	5.879	8.385	0.019	0.23	0.211	0.22	0
2021/11/07.12:00:00	4.415	0.053	0.605	2.177	7.261	7.24	7.257	0	5.94	5.795	5.901	0.013	0.23	0.211	0.218	0
2021/11/07.13:00:00	4.426	0.054	0.568	2.044	7.26	7.252	7.259	0	9.659	5.856	6.723	0.014	0.224	0.207	0.217	0
2021/11/07.14:00:00	4.458	0.055	0.615	2.213	7.261	7.257	7.259	0	9.667	9.59	9.63	0.021	0.228	0.209	0.218	0
2021/11/07.15:00:00	4.254	0.054	0.593	2.133	7.261	7.257	7.259	0	9.659	8.968	9.479	0.02	0.23	0.211	0.218	0
2021/11/07.16:00:00	4.418	0.055	0.572	2.061	7.261	7.241	7.252	0	9.045	8.968	9.008	0.019	0.226	0.211	0.219	0
2021/11/07.17:00:00	4.313	0.053	0.598	2.152	7.262	7.241	7.25	0	12.146	8.976	9.681	0.021	0.23	0.213	0.219	0
2021/11/07.18:00:00	4.233	0.055	0.585	2.106	7.261	7.241	7.244	0	12.154	12.078	12.122	0.026	0.228	0.213	0.22	0
2021/11/07.19:00:00	4.345	0.055	0.565	2.033	7.245	7.224	7.229	0	12.184	9.628	11.482	0.023	0.232	0.213	0.221	0
2021/11/07.20:00:00	4.426	0.055	0.592	2.13	7.245	7.225	7.234	0	9.682	9.606	9.646	0.021	0.232	0.213	0.221	0
2021/11/07.21:00:00	4.474	0.055	0.577	2.078	7.229	7.225	7.227	0	9.998	9.613	9.741	0.02	0.23	0.215	0.222	0
2021/11/07.22:00:00	4.553	0.055	0.59	2.123	7.229	7.225	7.227	0	10.006	9.93	9.967	0.021	0.232	0.213	0.222	0
2021/11/07.23:00:00	4.162	0.055	0.624	2.248	7.229	7.225	7.227	0	10.006	3.079	8.144	0.018	0.232	0.215	0.222	0

污水排放连续监测小时平均值日报表

污染源名称: 东源县污水处理厂
监测时间: 2021-11-01

监控点名称: 出口111

打印时间:

注: 废水流量单位: 立方米

时间	化学需氧量(COD)		氨氮		总磷		总氮		排口流量(吨)
	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	
2021-11-01 00时	2.153	0.013	0.217	0.001					5.497
2021-11-01 01时	4.165	0.023	0.217	0.001					5.585
2021-11-01 02时	12.102	0.051	0.217	0.001					4.481
2021-11-01 03时	10.994	0.058	0.217	0.001					5.256
2021-11-01 04时	5.889	0.031	0.217	0.001					5.229
2021-11-01 05时	6.361	0.031	0.217	0.001					4.839
2021-11-01 06时	8.995	0.01	0.218	0.001					4.101
2021-11-01 07时	7.87	0.039	0.217	0.001					4.997
2021-11-01 08时	2.451	0.012	0.217	0.001					1.966
2021-11-01 09时	4.122	0.017	0.217	0.001					4.132
2021-11-01 10时	10.866	0.053	0.217	0.001					4.867
2021-11-01 11时	10.417	0.051	0.217	0.001					4.91
2021-11-01 12时	8.075	0.037	0.217	0.001					4.619
2021-11-01 13时	7.963	0.033	0.217	0.001					4.142
2021-11-01 14时	7.449	0.035	0.217	0.001					4.719
2021-11-01 15时	8.071	0.038	0.216	0.001					4.663
2021-11-01 16时	11.482	0.046	0.218	0.001					3.993
2021-11-01 17时	10.887	0.051	0.219	0.001					4.65
2021-11-01 18时	7.461	0.031	0.219	0.001					4.582
2021-11-01 19时	8.015	0.033	0.219	0.001					1.152
2021-11-01 20时	11.809	0.015	0.22	0.001					3.819
2021-11-01 21时	12.012	0.055	0.222	0.001					4.555
2021-11-01 22时	13.38	0.061	0.222	0.001					4.569
2021-11-01 23时	13.125	0.05	0.223	0.001					3.834
平均值	8.143628	0.039166	0.217991	0.001					4.615416
最大值	13.38	0.061	0.223	0.001					5.585
最小值	2.451	0.012	0.216	0.001					3.819
排放总量		0.94		0.021					111.49

污水排放连续监测小时平均值日报表

监测点名称: 出口口
打印时间:

注: 废水流量日排放量单位为(立方米)

时间	化学需氧量(COD)		氨氮		总磷		总氮		接口流量(吨)
	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	
2021-11-02 00时	11.818	0.053	0.223	0.001					4.177
2021-11-02 01时	11.144	0.019	0.223	0.001					4.39
2021-11-02 02时	6.852	0.028	0.223	0.001					4.122
2021-11-02 03时	7.655	0.028	0.222	0.001					3.705
2021-11-02 04时	12.128	0.051	0.222	0.001					4.216
2021-11-02 05时	12.052	0.05	0.223	0.001					4.11
2021-11-02 06时	11.515	0.04	0.225	0.001					3.419
2021-11-02 07时	11.518	0.048	0.226	0.001					4.129
2021-11-02 08时	12.092	0.052	0.225	0.001					4.311
2021-11-02 09时	12.621	0.052	0.223	0.001					4.131
2021-11-02 10时	11.507	0.041	0.223	0.001					3.58
2021-11-02 11时	11.321	0.017	0.221	0.001					4.19
2021-11-02 12时	9.957	0.012	0.22	0.001					4.188
2021-11-02 13时	10.403	0.037	0.219	0.001					3.59
2021-11-02 14时	13.365	0.046	0.219	0.001					3.422
2021-11-02 15时	11.938	0.025	0.218	0					2.106
2021-11-02 16时	10.568	0.096	0.219	0.002					9.091
2021-11-02 17时	10.767	0.051	0.218	0.001					4.778
2021-11-02 18时	12.421	0.037	0.219	0.001					2.972
2021-11-02 19时	14.197	0.013	0.22	0.001					3.035
2021-11-02 20时	20.568	0.062	0.221	0.001					3.035
2021-11-02 21时	20.798	0.061	0.221	0.001					3.09
2021-11-02 22时	21.812	0.061	0.221	0.001					2.811
2021-11-02 23时	21.879	0.061	0.221	0.001					2.789
平均值	12.138933	0.0485	0.221461	0.001					3.906125
最大值	21.879	0.096	0.226	0.002					9.091
最小值	6.852	0.025	0.218	0					2.106
排放总量		1.164		0.021					93.747

污染源名称: 江浪县制漆污水处理站
监测时间: 2021-11-02



污水排放连续监测小时平均值日报表

污染源名称: 东源县柳店污水处理厂

监控点名称: 出口口

监测时间: 2021-11-03

打印时间:

注: 废水流量日排放总量单位为(立方米)

时间	化学需氧量(COD)		氨氮		总磷		总氮		排口流量(吨)
	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	
2021-11-03 00时	22.122	0.068	0.221	0.001					3.056
2021-11-03 01时	21.794	0.062	0.22	0.001					2.861
2021-11-03 02时	20.258	0.056	0.221	0.001					2.755
2021-11-03 03时	20.325	0.058	0.22	0.001					2.832
2021-11-03 04时	20.566	0.059	0.221	0.001					2.858
2021-11-03 05时	20.184	0.054	0.22	0.001					2.694
2021-11-03 06时	18.987	0.049	0.222	0.001					2.603
2021-11-03 07时	19.535	0.056	0.221	0.001					2.876
2021-11-03 08时	21.495	0.057	0.221	0.001					2.618
2021-11-03 09时	21.316	0.053	0.22	0.001					2.463
2021-11-03 10时	20.558	0.054	0.219	0.001					2.601
2021-11-03 11时	20.508	0.038	0.219	0					1.87
2021-11-03 12时	15.512	0.019	0.22	0					1.193
2021-11-03 13时	16.597	0.065	0.219	0.001					3.89
2021-11-03 14时	21.49	0.078	0.22	0.001					3.613
2021-11-03 15时	21.685	0.067	0.219	0.001					3.11
2021-11-03 16时	22.425	0.07	0.219	0.001					3.12
2021-11-03 17时	21.003	0.068	0.217	0.001					3.25
2021-11-03 18时	15.526	0.062	0.217	0.001					3.983
2021-11-03 19时	15.955	0.064	0.216	0.001					3.982
2021-11-03 20时	21.475	0.059	0.217	0.001					2.746
2021-11-03 21时	20.771	0.009	0.218	0					0.411
2021-11-03 22时	6.513	0.008	0.218	0					1.264
2021-11-03 23时	7.838	0.024	0.218	0.001					3.077
平均值	19.086111	0.052375	0.21923	0.000833					2.711166
最大值	22.425	0.078	0.222	0.001					3.983
最小值	6.513	0.008	0.216	0					0.411
排放总量		1.257		0.02					65.788

污水排放连续监测小时平均值日报表

污染源名称: 江陵县荆店镇污水处理厂

监测时间: 2021-11-04

监控点名称: 出口口

打印时间:

注: 废水流量单位: 立方米

时间	化学需氧量(COD)		氨氮		总磷		总氮		排口流量(吨)
	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	
2021-11-04 00时	25.218	0.086	0.219	0.001					3.106
2021-11-04 01时	21.851	0.077	0.218	0.001					3.114
2021-11-04 02时	19.607	0.063	0.219	0.001					3.213
2021-11-04 03时	19.891	0.061	0.218	0.001					3.085
2021-11-04 04时	21.911	0.075	0.218	0.001					2.996
2021-11-04 05时	23.931	0.081	0.218	0.001					3.511
2021-11-04 06时	19.606	0.056	0.219	0.001					2.813
2021-11-04 07时	20.263	0.056	0.218	0.001					2.741
2021-11-04 08时	22.425	0.063	0.219	0.001					2.81
2021-11-04 09时	18.018	0.053	0.218	0.001					2.966
2021-11-04 10时	3.083	0.009	0.218	0.001					2.836
2021-11-04 11时	7.356	0.021	0.217	0.001					2.892
2021-11-04 12时	21.789	0.062	0.217	0.001					2.81
2021-11-04 13时	21.861	0.061	0.217	0.001					2.771
2021-11-04 14时	22.106	0.064	0.218	0.001					2.888
2021-11-04 15时	22.299	0.061	0.217	0.001					2.737
2021-11-04 16时	23.052	0.061	0.218	0.001					2.659
2021-11-04 17时	22.581	0.062	0.218	0.001					2.727
2021-11-04 18时	20.86	0.055	0.218	0.001					2.628
2021-11-04 19时	20.526	0.055	0.218	0.001					2.661
2021-11-04 20时	19.285	0.055	0.218	0.001					2.878
2021-11-04 21时	19.452	0.079	0.218	0.001					1.031
2021-11-04 22时	20.86	0.071	0.218	0.001					3.422
2021-11-04 23时	20.407	0.052	0.218	0.001					2.551
平均值	20.210256	0.060083	0.218014	0.001					2.967291
最大值	25.218	0.086	0.219	0.001					4.031
最小值	3.083	0.009	0.217	0.001					2.551
排放总量		1.142		0.024					71.215

污水排放连续监测小时平均值日报表

污染源名称: 正源县柳店镇污水处理厂
 监测时间: 2021-11-05

监控点名称: 出口口
 打印时间:

注: 废水流量日排放总量单位为(立方米)

时间	化学需氧量(COD)		氨氮		总磷		总氮		排口流量(吨)
	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	
2021-11-05 00时	17.096	0.015	0.218	0.001					2.622
2021-11-05 01时	17.211	0.013	0.217	0.001					2.188
2021-11-05 02时	18.037	0.018	0.218	0.001					2.671
2021-11-05 03时	18.379	0.016	0.218	0.001					2.515
2021-11-05 04时	20.551	0.052	0.218	0.001					2.515
2021-11-05 05时	20.193	0.053	0.217	0.001					2.635
2021-11-05 06时	18.316	0.015	0.218	0.001					2.471
2021-11-05 07时	18.066	0.011	0.218	0.001					2.412
2021-11-05 08时	16.166	0.012	0.218	0.001					2.555
2021-11-05 09时	16.702	0.011	0.217	0.001					2.166
2021-11-05 10时	18.031	0.013	0.218	0.001					2.402
2021-11-05 11时	17.375	0.016	0.217	0.001					2.638
2021-11-05 12时	14.273	0.036	0.217	0.001					2.188
2021-11-05 13时	14.853	0.036	0.217	0.001					2.391
2021-11-05 14时	17.717	0.016	0.218	0.001					2.601
2021-11-05 15时	17.856	0.013	0.217	0.001					2.126
2021-11-05 16时	18.655	0.014	0.219	0.001					2.315
2021-11-05 17时	18.802	0.017	0.217	0.001					2.512
2021-11-05 18时	18.341	0.013	0.218	0.001					2.359
2021-11-05 19时	17.832	0.012	0.217	0.001					2.314
2021-11-05 20时	16.155	0.011	0.217	0.001					2.516
2021-11-05 21时	16.639	0.011	0.217	0.001					2.158
2021-11-05 22时	18.497	0.015	0.218	0.001					2.381
2021-11-05 23时	18.885	0.017	0.218	0.001					2.521
平均值	17.716722	0.01125	0.217581	0.001					2.488168
最大值	20.551	0.053	0.219	0.001					2.671
最小值	14.273	0.036	0.217	0.001					2.314
排放总量		1.059		0.021					59.716

污水排放连续监测小时平均值日报表

污染源名称: 江苏盐城经济开发区污水处理厂

监测时间: 2021-11-06

监控点名称: 出口口

打印时间:

注: 废水流量日排放量单位为(立方米)

时间	化学需氧量(COD)		氨氮		总磷		总氮		排口流量(吨)
	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	
2021-11-06 00时	17.411	0.012	0.218	0.001					2.387
2021-11-06 01时	17.816	0.012	0.218	0.001					2.332
2021-11-06 02时	19.601	0.019	0.218	0.001					2.193
2021-11-06 03时	19.432	0.046	0.217	0.001					2.353
2021-11-06 04时	18.657	0.042	0.219	0					2.225
2021-11-06 05时	18.959	0.046	0.218	0.001					2.438
2021-11-06 06时	20.219	0.046	0.219	0.001					2.294
2021-11-06 07时	20.25	0.045	0.218	0					2.223
2021-11-06 08时	9.322	0.022	0.219	0.001					2.322
2021-11-06 09时	4.089	0.009	0.218	0					2.223
2021-11-06 10时	10.253	0.022	0.219	0					2.191
2021-11-06 11时	10.2	0.025	0.219	0.001					2.416
2021-11-06 12时	9.952	0.023	0.22	0.001					2.348
2021-11-06 13时	9.613	0.022	0.219	0					2.265
2021-11-06 14时	8.396	0.02	0.22	0.001					2.391
2021-11-06 15时	8.806	0.02	0.22	0					2.255
2021-11-06 16时	10.259	0.022	0.22	0					2.148
2021-11-06 17时	10.206	0.021	0.22	0.001					2.383
2021-11-06 18时	9.957	0.022	0.22	0					2.232
2021-11-06 19时	9.957	0.021	0.22	0					2.153
2021-11-06 20时	9.962	0.022	0.221	0					2.24
2021-11-06 21时	10.027	0.022	0.22	0					2.236
2021-11-06 22时	10.265	0.022	0.221	0					2.141
2021-11-06 23时	10.345	0.025	0.22	0.001					2.417
平均值	12.742962	0.029208	0.21919	0.0005					2.2965
最大值	20.25	0.049	0.221	0.001					2.493
最小值	4.089	0.009	0.217	0					2.141
排放总量		0.701		0.012					55.116

污水排放连续监测小时平均值日报表

污染源名称: 江浦县中街污水处理厂
监测时间: 2021-11-07

监控点名称: 出口口
打印时间:

注: 废水流量日排放总量单位为(立方米)

时间	化学需氧量(COD)		氨氮		总磷		总氮		排口流量(吨)
	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	浓度(毫克/升)	排放量(千克)	
2021-11-07 00时	10.579	0.024	0.221	0.001					2.263
2021-11-07 01时	10.886	0.024	0.221	0					2.16
2021-11-07 02时	11.817	0.027	0.222	0.001					2.312
2021-11-07 03时	11.295	0.025	0.222	0					2.228
2021-11-07 04时	9.651	0.021	0.222	0					2.139
2021-11-07 05时	9.653	0.022	0.222	0					2.251
2021-11-07 06时	9.653	0.021	0.223	0					2.16
2021-11-07 07时	9.394	0.019	0.222	0					2.017
2021-11-07 08时	8.41	0.019	0.223	0					2.206
2021-11-07 09时	8.552	0.018	0.221	0					2.123
2021-11-07 10时	9.018	0.018	0.222	0					2.004
2021-11-07 11时	8.385	0.019	0.22	0					2.23
2021-11-07 12时	5.901	0.013	0.218	0					2.177
2021-11-07 13时	6.723	0.014	0.217	0					2.044
2021-11-07 14时	9.63	0.021	0.218	0					2.213
2021-11-07 15时	9.479	0.02	0.218	0					2.133
2021-11-07 16时	9.008	0.019	0.219	0					2.061
2021-11-07 17时	9.681	0.021	0.219	0					2.152
2021-11-07 18时	12.122	0.026	0.22	0					2.106
2021-11-07 19时	11.482	0.023	0.221	0					2.033
2021-11-07 20时	9.646	0.021	0.221	0					2.13
2021-11-07 21时	9.741	0.02	0.222	0					2.078
2021-11-07 22时	9.967	0.021	0.222	0					2.123
2021-11-07 23时	8.141	0.018	0.222	0					2.248
平均值	9.511001	0.020583	0.22076	0.000083					2.150875
最大值	12.122	0.027	0.223	0.001					2.312
最小值	5.901	0.013	0.217	0					2.004
排放总量		0.494		0.002					51.621

水污染源在线监测系统 (168 小时) 运行报告

庄浪县韩店镇污水处理厂

2021 年 11 月 7 日



水污染源环境监测统计报表
出口-----日报表

时间	化学需氧量 (CODcr) 平均值 (mg/L)	氨氮 平均值 (mg/L)
2021/11/1 0:00	2.453	0.217
2021/11/1 1:00	4.165	0.217
2021/11/1 2:00	12.102	0.217
2021/11/1 3:00	10.994	0.217
2021/11/1 4:00	5.889	0.217
2021/11/1 5:00	6.364	0.217
2021/11/1 6:00	8.995	0.218
2021/11/1 7:00	7.870	0.217
2021/11/1 8:00	2.451	0.217
2021/11/1 9:00	4.122	0.217
2021/11/1 10:00	10.866	0.217
2021/11/1 11:00	10.417	0.217
2021/11/1 12:00	8.075	0.217
2021/11/1 13:00	7.963	0.217
2021/11/1 14:00	7.449	0.217
2021/11/1 15:00	8.071	0.216
2021/11/1 16:00	11.482	0.218
2021/11/1 17:00	10.887	0.219
2021/11/1 18:00	7.461	0.219
2021/11/1 19:00	8.045	0.219
2021/11/1 20:00	11.809	0.220
2021/11/1 21:00	12.042	0.222
2021/11/1 22:00	13.380	0.222
2021/11/1 23:00	13.125	0.223

水污染源环境监测统计报表
出口-----日报表

时间	化学需氧量 (CODcr) 平均值 (mg/L)	氨氮 平均值 (mg/L)
2021/11/2 0:00	11.818	0.223
2021/11/2 1:00	11.144	0.223
2021/11/2 2:00	6.852	0.223
2021/11/2 3:00	7.655	0.222
2021/11/2 4:00	12.128	0.222
2021/11/2 5:00	12.052	0.223
2021/11/2 6:00	11.515	0.225
2021/11/2 7:00	11.518	0.226
2021/11/2 8:00	12.092	0.225
2021/11/2 9:00	12.621	0.223
2021/11/2 10:00	11.507	0.223
2021/11/2 11:00	11.321	0.221
2021/11/2 12:00	9.957	0.220
2021/11/2 13:00	10.403	0.219
2021/11/2 14:00	13.365	0.219
2021/11/2 15:00	11.938	0.218
2021/11/2 16:00	10.568	0.219
2021/11/2 17:00	10.767	0.218
2021/11/2 18:00	12.424	0.219
2021/11/2 19:00	14.197	0.22
2021/11/2 20:00	20.568	0.221
2021/11/2 21:00	20.798	0.221
2021/11/2 22:00	21.812	0.221
2021/11/2 23:00	21.879	0.221

水污染源环境监测统计报表
出口-----日报表

时间	化学需氧量 (CODcr) 平均值 (mg/L)	氨氮 平均值 (mg/L)
2021/11/3 0:00	22.122	0.221
2021/11/3 1:00	21.794	0.220
2021/11/3 2:00	20.258	0.221
2021/11/3 3:00	20.325	0.220
2021/11/3 4:00	20.566	0.221
2021/11/3 5:00	20.184	0.220
2021/11/3 6:00	18.987	0.222
2021/11/3 7:00	19.535	0.221
2021/11/3 8:00	21.495	0.221
2021/11/3 9:00	21.316	0.220
2021/11/3 10:00	20.558	0.219
2021/11/3 11:00	20.508	0.219
2021/11/3 12:00	15.542	0.220
2021/11/3 13:00	16.597	0.219
2021/11/3 14:00	21.49	0.220
2021/11/3 15:00	21.685	0.219
2021/11/3 16:00	22.425	0.219
2021/11/3 17:00	21.003	0.217
2021/11/3 18:00	15.526	0.217
2021/11/3 19:00	15.955	0.216
2021/11/3 20:00	21.475	0.217
2021/11/3 21:00	20.771	0.218
2021/11/3 22:00	6.513	0.218
2021/11/3 23:00	7.838	0.218

水污染源环境监测统计报表
出口-----日报表

时间	化学需氧量 (CODcr) 平均值 (mg/L)	氨氮 平均值 (mg/L)
2021/11/4 0:00	25.218	0.219
2021/11/4 1:00	24.854	0.218
2021/11/4 2:00	19.607	0.219
2021/11/4 3:00	19.891	0.218
2021/11/4 4:00	24.911	0.218
2021/11/4 5:00	23.934	0.218
2021/11/4 6:00	19.606	0.219
2021/11/4 7:00	20.263	0.218
2021/11/4 8:00	22.425	0.219
2021/11/4 9:00	18.018	0.218
2021/11/4 10:00	3.083	0.218
2021/11/4 11:00	7.356	0.217
2021/11/4 12:00	21.789	0.217
2021/11/4 13:00	21.861	0.217
2021/11/4 14:00	22.106	0.218
2021/11/4 15:00	22.299	0.217
2021/11/4 16:00	23.052	0.218
2021/11/4 17:00	22.581	0.218
2021/11/4 18:00	20.860	0.218
2021/11/4 19:00	20.526	0.218
2021/11/4 20:00	19.285	0.218
2021/11/4 21:00	19.492	0.218
2021/11/4 22:00	20.860	0.218
2021/11/4 23:00	20.407	0.218

水污染源环境监测统计报表
出口-----日报表

时间	化学需氧量 (COD _{Cr}) 平均值 (mg/L)	氨氮 平均值 (mg/L)
2021/11/5 0:00	17.096	0.218
2021/11/5 1:00	17.211	0.217
2021/11/5 2:00	18.037	0.218
2021/11/5 3:00	18.379	0.218
2021/11/5 4:00	20.551	0.218
2021/11/5 5:00	20.193	0.217
2021/11/5 6:00	18.346	0.218
2021/11/5 7:00	18.066	0.218
2021/11/5 8:00	16.466	0.218
2021/11/5 9:00	16.702	0.217
2021/11/5 10:00	18.034	0.218
2021/11/5 11:00	17.375	0.217
2021/11/5 12:00	14.273	0.217
2021/11/5 13:00	14.853	0.217
2021/11/5 14:00	17.717	0.218
2021/11/5 15:00	17.856	0.217
2021/11/5 16:00	18.655	0.219
2021/11/5 17:00	18.602	0.217
2021/11/5 18:00	18.341	0.218
2021/11/5 19:00	17.932	0.217
2021/11/5 20:00	16.155	0.217
2021/11/5 21:00	16.639	0.217
2021/11/5 22:00	18.970	0.218
2021/11/5 23:00	18.685	0.218

水污染源环境监测统计报表

出口-----日报表

时间	化学需氧量 (COD _{Cr}) 平均值 (mg/L)	氨氮 平均值 (mg/L)
2021/11/6 0:00	17.411	0.218
2021/11/6 1:00	17.816	0.218
2021/11/6 2:00	19.601	0.218
2021/11/6 3:00	19.432	0.217
2021/11/6 4:00	18.657	0.219
2021/11/6 5:00	18.959	0.218
2021/11/6 6:00	20.249	0.219
2021/11/6 7:00	20.250	0.218
2021/11/6 8:00	9.322	0.219
2021/11/6 9:00	4.089	0.218
2021/11/6 10:00	10.253	0.219
2021/11/6 11:00	10.200	0.219
2021/11/6 12:00	9.952	0.220
2021/11/6 13:00	9.643	0.219
2021/11/6 14:00	8.396	0.220
2021/11/6 15:00	8.806	0.220
2021/11/6 16:00	10.259	0.220
2021/11/6 17:00	10.206	0.220
2021/11/6 18:00	9.957	0.220
2021/11/6 19:00	9.957	0.220
2021/11/6 20:00	9.962	0.221
2021/11/6 21:00	10.027	0.220
2021/11/6 22:00	10.265	0.221
2021/11/6 23:00	10.345	0.220

水污染源环境监测统计报表

出口-----日报表

时间	化学需氧量 (COD _{Cr}) 平均值 (mg/L)	氨氮 平均值 (mg/L)
2021/11/7 0:00	10.579	0.221
2021/11/7 1:00	10.886	0.221
2021/11/7 2:00	11.817	0.222
2021/11/7 3:00	11.295	0.222
2021/11/7 4:00	9.651	0.222
2021/11/7 5:00	9.653	0.222
2021/11/7 6:00	9.653	0.223
2021/11/7 7:00	9.394	0.222
2021/11/7 8:00	8.410	0.223
2021/11/7 9:00	8.552	0.221
2021/11/7 10:00	9.018	0.222
2021/11/7 11:00	8.385	0.220
2021/11/7 12:00	5.901	0.218
2021/11/7 13:00	6.723	0.217
2021/11/7 14:00	9.630	0.218
2021/11/7 15:00	9.479	0.218
2021/11/7 16:00	9.008	0.219
2021/11/7 17:00	9.681	0.219
2021/11/7 18:00	12.122	0.220
2021/11/7 19:00	11.482	0.221
2021/11/7 20:00	9.646	0.221
2021/11/7 21:00	9.741	0.222
2021/11/7 22:00	9.967	0.222
2021/11/7 23:00	8.144	0.221