

### 水污染物连续自动监测系统 第3部分：运行与考核技术规范

2012-11-28 发布

2012-12-15 实施

河北省环境保护厅 发布  
河北省质量技术监督局



## 目 次

目次 .....	I
前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	3
4 运行条件.....	3
4.1 系统完整性.....	3
4.2 运行单位.....	3
4.3 运行人员.....	3
5 运行技术指标.....	3
5.1 测量软件.....	3
5.2 测量过程参数.....	3
5.3 仪器性能技术指标.....	3
5.4 设备运转率与数据传输率.....	8
6 运行维护.....	8
7 检修 .....	10
8 校准和验证.....	10
8.1 总则.....	10
8.2 数据采集系统校验.....	11
8.3 零点和量程校准.....	11
8.4 标准样品验证.....	11
8.5 水样自动平行监测.....	11
8.6 超标水样监测.....	11
8.7 实际水样比对试验.....	12
8.8 重复性试验.....	12
8.9 零点漂移和量程漂移试验.....	12
8.10 备用仪器.....	12
9 封缄和标识核查.....	13
10 质量保证与质量控制.....	13
10.1 总则.....	13
10.2 实验室的质量控制措施.....	13
10.3 自动监测质量控制.....	13
10.4 比对监测及现场核查的质量控制措施.....	14
11 运行管理制度与记录.....	14
11.1 记录的基本要求.....	14
11.2 运行记录表格.....	15
12 比对监测与核查.....	15

12.1 比对监测工况核查 .....	15
12.2 行政监督性比对监测 .....	15
12.3 自行运营监督性比对监测 .....	15
12.4 监督核查 .....	15
13 数据有效性 .....	15
14 缺失数据的处理 .....	16
14.1 总则 .....	16
14.2 缺失水质自动分析仪监测值的自动替代 .....	16
14.3 缺失流量值的自动替代 .....	17
14.4 缺失自动分析仪监测值和流量值的自动替代 .....	17
15 运行考核 .....	17
16 自动监测设备监督考核和自动监测数据有效性审核 .....	18
16.1 总则 .....	18
16.2 企业自检报告审核 .....	18
16.3 比对监测报告审核 .....	18
16.4 现场检查 and 核查报告审核 .....	18
16.5 综合评审 .....	18
附录 A (资料性附录) 基本情况 .....	19
附录 B (资料性附录) 日常巡检记录表 .....	20
附录 C (资料性附录) 测量过程参数设置记录 .....	26
附录 D (资料性附录) 零点漂移、量程漂移校准记录表 .....	28
附录 E (资料性附录) 校验测试记录表 .....	33
附录 F (资料性附录) 维修记录表 .....	38
附录 G (资料性附录) 易耗品更换记录表 .....	41
附录 H (资料性附录) 标准样品更换记录表 .....	42
附录 I (资料性附录) 比对试验结果记录表 .....	43
附录 J (资料性附录) 水污染物排放自动监测报表 .....	44
附录 K (资料性附录) 封缄变动记录表 .....	47
附录 L (资料性附录) 水质自动站记录表 .....	48
附录 M (规范性附录) 试验方法 .....	55
附录 N (资料性附录) 比对监测报告 .....	60

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准共分为三个部分：

- 《DB13/T 1642.1-2012 水污染物连续自动监测系统 第1部分：技术要求和安装技术规范》；
- 《DB13/T 1642.2-2012 水污染物连续自动监测系统 第2部分：验收技术规范》；
- 《DB13/T 1642.3-2012 水污染物连续自动监测系统 第3部分：运行与考核技术规范》。

本部分为DB13/T 1642的第3部分，在河北省行政区域内代替《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）》（HJ/T355-2007）和《水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范（试行）》（HJ/T356-2007）。

为规范河北省水污染物连续自动监测系统的运行与考核的技术要求，保证水污染物连续自动监测系统的稳定、可靠的运行质量，特制定本标准。

本标准由河北省环境保护厅提出。

本标准由河北省环境保护厅负责解释。

本标准第3部分主要起草单位：河北省环境监测中心站、河北先河环保科技股份有限公司。

本标准第3部分主要起草人：闫新兴、张春雷、宋文波、刘晓强、武桂桃、王辉、范朝、王占兵、邓静秋、靳秀英、尹崧、吉元勋、江婷、赵爱东、孙玉娟、田建立、宋岚、郝广民、代艳伟、张晓东、任汉英、王龙、蒙成林。

本标准为首次发布，自2012年12月15日实施。



# 水污染物连续自动监测系统 第3部分：运行与考核技术规范

## 1 范围

本部分规定了水污染物连续自动监测系统运行的测量软件、测量过程参数、维护、检修、校准和验证、封缄和标识、质量保证与质量控制、运行管理制度与记录、比对监测与核查、数据有效性、缺失数据处理、运行考核、自动监测设备监督考核和自动监测数据有效性审核等方面的要求。

本部分适用于河北省行政区域内固定污染源废水、河流、运河、渠道、湖泊、淀库等水体的连续自动监测系统的运行与考核。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 6920 水质 pH值的测定 玻璃电极法
- GB/T 7467 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法
- GB8978 污水综合排放标准
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 11892 水质 高锰酸盐指数的测定
- GB/T 11893 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
- GB/T 11914 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
- GB 13195 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法
- GB/T 13200 水质 浊度的测定
- GB/T 14581 水质 湖泊和水库采样技术指导
- GB/T 15000.8 标准样品工作导则（8）有证标准样品的使用
- GB 15562.1 环境保护图形标志 排放口（源）
- GB 50179 河流流量测验规范
- HJ/T 15-1996 超声波明渠污水流量计
- HJ/T 52 水质 河流采样技术指导
- HJ/T 70 高氯废水 化学需氧量的测定 氯气校正法
- HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范
- HJ/T 92 水污染物排放总量监测技术规范
- HJ/T 96 pH水质自动分析仪技术要求
- HJ/T 97 电导率水质自动分析仪技术要求
- HJ/T 98 浊度水质自动分析仪技术要求
- HJ/T 99 溶解氧（DO）水质自动分析仪技术要求
- HJ/T 100 高锰酸盐指数水质自动分析仪技术要求
- HJ/T 101 氨氮水质自动分析仪技术要求
- HJ/T 102 总氮水质自动分析仪技术要求
- HJ/T 103 总磷水质自动分析仪技术要求
- HJ/T 104 总有机碳（TOC）水质自动分析仪技术要求

- HJ 168 环境监测 分析方法标准制修订技术导则
- HJ/T 191 紫外 (UV) 吸收水质自动在线分析仪技术要求
- HJ/T 212 污染源在线自动监控 (监测) 系统数据传输标准
- HJ/T 373 固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范 (试行)
- HJ/T 353 水污染源在线监测系统安装技术规范 (试行)
- HJ/T 354 水污染源在线监测系统验收技术规范 (试行)
- HJ/T 355 水污染源在线监测系统运行与考核技术规范 (试行)
- HJ/T 356 水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范 (试行)
- HJ/T 372 水质自动采样器 技术要求及检测方法
- HJ/T 377 环境保护产品技术要求 化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 水质在线自动监测仪
- HJ/T 399 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法
- HJ 461 环境信息网络管理维护规范
- HJ 477 污染源在线自动监控 (监测) 数据采集传输仪技术要求
- HJ 493 水质采样 样品的保存和管理技术规定
- HJ 494 水质 采样技术指导
- HJ 495 水质 采样方案设计技术规定
- HJ 501 水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法
- HJ 506 水质 溶解氧的测定 电化学探头法
- HJ 535 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
- HJ 536 水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法
- HJ 609 六价铬水质自动在线监测仪技术要求
- HJ 2521 环境保护产品技术要求制定技术导则
- JB/T 9248 电磁流量计
- JJF 1015 计量器具型式评价和型式批准通用规范
- JJF 1048 数据采集系统校准规范
- JJF 1182 计量器具软件测评指南
- JJG 711-1990 明渠堰槽流量计试行检定规程
- JJG 1030-2007 超声波流量计检定规程
- CJ/T 3008.1 城市排水流量堰槽测量标准 三角型薄壁堰
- CJ/T 3008.2 城市排水流量堰槽测量标准 矩形薄壁堰
- CJ/T 3008.3 城市排水流量堰槽测量标准 巴歇尔量水槽
- CJ/T 3008.4 城市排水流量堰槽测量标准 宽顶堰
- CJ/T 3008.5 城市排水流量堰槽测量标准 三角型剖面堰
- CJ/T 3017 潜水电磁流量计
- SL 20 水工建筑物测流规范 (附条文说明)
- SL 24 堰槽测流规范
- SL 195 水文巡测规范
- SL 340 流速流量记录仪
- SL 337 声学多普勒流量测验规范 (附条文说明)
- ZB Y120 工业自动化仪表 工作条件温度、湿度和大气压力
- DB13/T 1642.1-2012 水污染物连续自动监测系统 第1部分: 技术要求和安装技术规范
- DB13/T 1642.2-2012 水污染物连续自动监测系统 第2部分: 验收技术规范
- 国家重点监控企业污染源自动监测数据有效性审核办法 (环发〔2009〕88号)
- 国家重点监控企业污染源自动监测设备监督考核规程 (环发〔2009〕88号)



污染源自动监控设施现场监督检查办法（环保部令第19号）

### 3 术语和定义

本标准术语和定义见第1部分附录A。

### 4 运行条件

#### 4.1 系统完整性

水污染物连续自动监测系统应由硬件系统、软件系统和条件保证系统三个子系统组成。

#### 4.2 运行单位

社会化环境监测机构应具有自动监测资质证书，应配备自动监测设备，并具有相应运行能力；承担污染物排放单位环境污染治理设施配套的自动连续监测设施的运行单位，应具有省级环境保护行政主管部门颁发的环境污染治理设施运营资质证书（水污染物自动连续监测类）。上述两类单位应有备用仪器和足够的备品备件，并应配备一套以上参比方法比对监测设备。

#### 4.3 运行人员

各类人员应参加有关专业知识和资格的培训，操作人员应取得省级或省级以上操作上岗证书，且具有相应的技能。污染源自动监测人员应取得省级或省级以上环境保护行政主管部门颁发的自动监测数据有效性审核培训证书，具有相应的技能。

### 5 运行技术指标

#### 5.1 测量软件

5.1.1 对测量过程参数（控制测量过程的参数和计算测量结果的参数）的设定、修改，应设定相应操作权限。应通过相应级别的登录密码获取操作权限后，进入控制界面。

5.1.2 所有的操作、修改等日志、事件都应该通过纸型记录方式进行记录、保存，同时通过电子媒体记录方式进行自动记录、保存，且电子媒体记录的内容应保存在电子媒体中，并可监视、查询及输出。

5.1.3 测量软件的任何修改应形成文件，并经识别和受控，启用前应进行测试和（或）确认。

#### 5.2 测量过程参数

5.2.1 应对通过验收的监测方法、测量程序及测量过程参数的运行状态进行核定；

5.2.2 应对监测方法、测量程序及测量过程参数的调整进行记录；

5.2.3 应对测量过程参数调整后测量系统的计量特性进行验证。

#### 5.3 仪器性能技术指标

表1 水污染物连续自动分析仪器零点漂移、量程漂移、重复性和平均无故障连续运行时间性能指标

仪器类型		项目	性能指标限值
化学需氧量COD <sub>Cr</sub> 水质在线自动分析仪		重复性	≤10%
		零点漂移	-5mg/L~+5mg/L
		量程漂移	-10%~+10%
		平均无故障连续运行时间	≥360 h/次
高锰酸盐指数自动分析仪		重复性	≤5%
		零点漂移	-5%~+5%
		量程漂移	-5%~+5%
		平均无故障连续运行时间	≥720 h/次
总有机碳TOC水质自动分析仪		响应时间	参照仪器说明书
		重复性	≤5%
		零点漂移	-5%~+5%
		量程漂移	-5%~+5%
		平均无故障连续运行时间	≥720 h/次
紫外(UV)吸收水质自动在线分析仪		响应时间	参照仪器说明书
		重复性	≤2%
		零点漂移	-2%~+2%
		量程漂移	-2%~+2%
		平均无故障连续运行时间	≥720 h/次
氨氮水质自动分析仪	电极法	响应时间	≤5 min
		重复性	≤5%
		零点漂移	-5%~+5%
		量程漂移	-5%~+5%
		平均无故障连续运行时间	≥720 h/次
	光度法	响应时间	参照仪器说明书
		重复性	≤10%
		零点漂移	-5%~+5%
		量程漂移	-10%~+10%
		平均无故障连续运行时间	≥720 h/次
总氮自动分析仪		响应时间	参照仪器说明书
		重复性	≤10%
		零点漂移	-5%~+5%
		量程漂移	-10%~+10%
		平均无故障连续运行时间	≥720 h/次

表1 (续)

仪器类型	项目	性能指标限值
总磷水质自动分析仪	响应时间	参照仪器说明书
	重复性	≤10%
	零点漂移	-5%~+5%
	量程漂移	-10%~+10%
	平均无故障连续运行时间	≥720 h/次
六价铬自动分析仪	重复性	≤5%
	零点漂移	-5%~+5%
	量程漂移	-5%~+5%
	平均无故障连续运行时间	≥720 h/次
pH水质自动分析仪	响应时间	≤0.5 min
	重复性	-0.1~+0.1
	零点漂移	≤0.1
	量程漂移	-0.1~+0.1
	平均无故障连续运行时间	≥720 h/次
溶解氧自动分析仪	响应时间	≤2 min
	重复性	≤0.3 mg/L
	零点漂移	-0.3 mg/L~+0.3 mg/L
	量程漂移	-0.3 mg/L~+0.3 mg/L
	平均无故障连续运行时间	≥720 h/次
电导率自动分析仪	响应时间	0.5 min
	重复性	≤1%
	零点漂移	-0.1%~+0.1%
	量程漂移	-0.1%~+0.1%
	平均无故障连续运行时间	≥720 h/次
浊度自动分析仪	重复性	≤5%
	零点漂移	-3%~+3%
	量程漂移	-5%~+5%
	平均无故障连续运行时间	≥720 h/次
仪器类型	项目	性能指标限值
水质自动采样器	采样量误差	≤10%
	等比例采样量误差	≤15%
	平均无故障连续运行时间	≥1440 h/次
明渠流量计	响应时间	参照仪器说明书

表 1 (续)

仪器类型	项目	性能指标限值
明渠流量计	单次测量时间	≥20min
	液位测量误差	≤3 mm
	流量测量误差	≤5%
	计时误差	≤5 min/30d

表2 水污染物连续自动分析仪器质控样和实际水样比对试验指标

仪器类型	样品浓度	试验指标限值
化学需氧量COD <sub>Cr</sub> 水质 在线自动分析仪	接近实际水样浓度的质控样	-10%~+10%
	标准限值0.5~3倍浓度的质控样	-10%~+10%
	实际水样COD <sub>Cr</sub> <30mg/L	-5mg/L~+5mg/L (用COD <sub>Cr</sub> 值约为 20mg/L的标准样品代替实际样品 进行测定)
	30mg/L≤实际水样COD <sub>Cr</sub> <60mg/L	-30%~+30%
	60mg/L≤实际水样COD <sub>Cr</sub> <100mg/L	-20%~+20%
	实际水样COD <sub>Cr</sub> ≥100mg/L	-15%~+15%
总有机碳TOC水质自动分析仪	接近实际水样浓度的质控样	-10%~+10%
	标准限值0.5~3倍浓度的质控样	-10%~+10%
	TOC值	-5%~+5%
	实际水样COD <sub>Cr</sub> <30mg/L	-5mg/L~+5mg/L (用COD <sub>Cr</sub> 值约为 20mg/L的标准样品代替实际样品 进行测定)
	30mg/L≤实际水样COD <sub>Cr</sub> <60mg/L	-30%~+30%
	60mg/L≤实际水样COD <sub>Cr</sub> <100mg/L	-20%~+20%
高锰酸盐指数水质自动分析仪	接近实际水样浓度的质控样	-10%~+10%
	标准限值0.5~3倍浓度的质控样	-10%~+10%
	实际水样COD <sub>Cr</sub> ≥100mg/L	-10%~+10%
紫外(UV)吸收水质自动在线分 析仪	接近实际水样浓度的质控样	-10%~+10%
	标准限值0.5~3倍浓度的质控样	-10%~+10%

表 2 (续)

仪器类型		样品浓度	试验指标限值
紫外 (UV) 吸收水质自动在线分析仪		实际水样 $COD_{Cr} < 30\text{mg/L}$	-5mg/L~+5mg/L (用 $COD_{Cr}$ 值约为20mg/L的标准样品代替实际样品进行测定)
		$30\text{mg/L} \leq \text{实际水样} COD_{Cr} < 60\text{mg/L}$	-30%~+30%
		$60\text{mg/L} \leq \text{实际水样} COD_{Cr} < 100\text{mg/L}$	-20%~+20%
		实际水样 $COD_{Cr} \geq 100\text{mg/L}$	-15%~+15%
氨氮水质自动分析仪	电极法	接近实际水样浓度的质控样	-10%~+10%
		标准限值0.5~3倍浓度的质控样	-10%~+10%
		实际水样	-15%~+15%
	光度法	接近实际水样浓度的质控样	-10%~+10%
		标准限值0.5~3倍浓度的质控样	-10%~+10%
		实际水样	-15%~+15%
总磷水质自动分析仪		接近实际水样浓度的质控样	-15%~+15%
		标准限值0.5~3倍浓度的质控样	-10%~+10%
		实际水样	-15%~+15%
总氮水质自动分析仪		接近实际水样浓度的质控样	-15%~+15%
		标准限值0.5~3倍浓度的质控样	-10%~+10%
		实际水样	-15%~+15%
六价铬水质自动分析仪		接近实际水样浓度的质控样	-10%~+10%
		标准限值0.5~3倍浓度的质控样	-10%~+10%
		$> 0.05\text{mg/L}$ 实际水样	-10%~+10%
		$\leq 0.05\text{mg/L}$ 实际水样	-15%~+15%
pH 水质自动分析仪		pH值约为4.008、6.865和9.180的三种质控标准溶液	-0.1~+0.1
		实际水样	-0.5~+0.5
温度计		实际水样	-0.5℃~+0.5℃
电导率水质自动分析仪		接近实际水样浓度的质控样	-10%~+10%
		标准限值0.5~3倍浓度的质控样	-10%~+10%
		实际水样	-0.1%~+0.1%
浊度水质自动分析仪		接近实际水样浓度的质控样	-10%~+10%

表 2 (续)

仪器类型	样品浓度	试验指标限值
浊度水质自动分析仪	标准限值0.5~3倍浓度的质控样	-10%~+10%
	实际水样	-10%~+10%
溶解氧水质自动分析仪	接近实际水样浓度的质控样	-10%~+10%
	实际水样	-0.3 mg/L~+0.3 mg/L
明渠流量计	单次比对测量时间	≥20min
	液位比对测量偏差	≤12 mm
	流量比对测量相对偏差 (20%量程≤流量范围≤50%量程)	≤7.5%
		≤10% (只适于三角型堰和等宽薄壁堰)
流量比对测量偏差 (50%量程<流量范围≤100%量程)	≤7.5%	
河流流量测量	见《河流流量测验规范》(GB50179)、《水工建筑物测流规范》(SL20)、《堰槽测量规范》(SL24)、《水文巡测规范》(SL195)、《流速流量记录仪》(SL340)、《声学多普勒流量测验规范》(SL377)等标准	

#### 5.4 设备运转率与数据传输率

5.4.1 水污染物自动监测系统已至少连续稳定运行一个月，出具日报表和月报表，期间设备运转率需大于 90 %；数据传输率需大于 90 %。

$$\text{设备运转率} = \frac{\text{实际运行小时数}}{\text{企业排放小时数}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

实际运行小时数——自动监测设备实际运行的小时数；

企业排放小时数——企业排放污染物的实际小时数。

$$\text{数据传输率} = \frac{\text{实际传输数据数}}{\text{设备测量数据数}} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

实际传输数据数——设备实际上传的数据个数；

设备测量数据数——设备实际测量的数据个数。

## 6 运行维护

6.1 每天应检查仪器运行状态，检查系统是否正常。应检查主要技术参数，判断运行是否正常。

6.2 每 7 天应对监测系统进行 1~2 次现场维护。

- 6.2.1 应检查自来水供应、泵取水情况，检查内部管路是否通畅，仪器自动清洗装置是否运行正常，应检查各自动分析仪的进水管和排水管是否清洁，必要时进行清洗。应定期对水泵和过滤网进行清洗。
- 6.2.2 应检查站房内电路系统、通讯系统是否正常。
- 6.2.3 对于用电极法测量的仪器，应检查标准溶液和电极填充液，进行电极探头的清洗。
- 6.2.4 若部分站点使用气体钢瓶，应检查载气气路系统是否密封，气压是否满足使用要求。
- 6.2.5 应检查各仪器标准溶液和试剂是否在有效使用期内，是否按相关要求定期更换标准溶液和分析试剂。
- 6.2.6 观察数据采集传输仪运行情况，并检查连接处有无损坏，对数据进行抽样检查，对比自动分析仪、数据采集传输仪及上位机接收到的数据是否一致。
- 6.2.7 观察水质采样器蠕动泵管磨损情况，是否按寿命周期更换蠕动泵管。
- 6.2.8 应检查水质采样器采样头，并做必要的清理清洗。
- 6.2.9 观察采样器冷藏温度是否在控制范围内。
- 6.3 每月现场维护内容
- 6.3.1 总有机碳（TOC）水质自动分析仪：
- a) 检查 TOC-COD<sub>Cr</sub> 转换系数是否适用，必要时进行修正；
  - b) 检查载气气路的密封性；
  - c) 检查泵、管、加热炉等；
  - d) 检查试剂余量，必要时添加或更换；
  - e) 检查卤素洗涤器、冷凝器水封容器、增湿器，必要时加蒸馏水。
- 6.3.2 pH 水质自动分析仪：
- a) 用酸液清洗电极一次；
  - b) 检查电极是否钝化，必要时进行更换；
  - c) 对采样系统进行一次维护。
- 6.3.3 化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）水质在线自动分析仪：检查内部试管是否污染，必要时进行清洗。
- 6.3.4 流量计：检查超声波流量计高度是否发生变化。
- 6.3.5 采样器：检查采样管路，清洗混匀桶。
- 6.3.6 紫外（UV）吸收水质自动在线分析仪：检验 UV-COD<sub>Cr</sub> 转换曲线是否适用。必要时进行修正。
- 6.3.7 氨氮水质自动分析仪：气敏电极表面是否清洁，仪器管路进行保养、清洁。
- 6.3.8 总磷水质自动分析仪：检查采样部分、计量单元、反应器单元、加热器单元、检测器单元的工作情况，对反应系统进行清洗。
- 6.4 每季度至少对总有机碳（TOC）水质自动分析仪试样计量阀等进行一次清洗。检查化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）水质在线自动分析仪水样导管、排水导管、活塞和密封圈，必要时进行更换，检查氨氮水质自动分析仪气敏电极膜，必要时进行更换。

6.5 根据实际情况更换化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）水质在线自动分析仪水样导管、排水导管、活塞和密封圈，每年至少更换一次总有机碳（TOC）水质自动分析仪注射器活塞、燃烧管、CO<sub>2</sub>吸收器。

6.6 仪器废液应送相关单位妥善处理。对于自动分析仪器所产生的废液应以专用容器予以回收，并按照《固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存控制标准》（GB18597）的有关规定，交由有危险废物处理资质的单位处理，不得随意排放或回流入污水排放口。

6.7 运行人员在对系统进行日常维护时，应作好记录。

#### 6.8 其他维护

6.8.1 保持机房、实验室、监测用房（监控箱）的清洁，保持设备的清洁，避免仪器振动，保证监测用房内的温度、湿度满足仪器正常运行的需求。

6.8.2 保持各仪器管路通畅，出水正常，无漏液。

6.8.3 对电源控制器、空调等辅助设备要进行经常性检查。

6.8.4 此处未提及的维护内容，按相关仪器说明书的要求进行仪器维护保养、易耗品的定期更换工作。

### 7 检修

7.1 自动监测系统需维修、停运、拆除、更换、重新运行，应经责任环境保护行政主管部门批准同意。

7.2 因不可抗力和突发性原因致使自动监测系统停止运行或导致不能正常运行时，应当在24小时内报告责任环境保护行政主管部门并书面报告停运原因和设备情况。

7.3 运行单位发现故障或接到故障通知，需在24小时内赶到现场进行处理，48小时内排除故障，48小时内故障无法排除时，应安装备用仪器。

7.4 仪器设备经过维修后，在正常使用和运行之前应确保维修内容全部完成，性能通过检测程序，按国家有关技术规定对仪器进行校准检查。若分析仪器进行了更换，在正常使用和运行之前，应对仪器设备进行校准、验证和比对实验，校准、验证和比对试验方法详见本标准第1部分和本部分第8章的相关要求。

7.5 若数据采集仪发生故障，应在12小时内修复或更换，并保证已采集的数据不丢失。

7.1 第三方运行的机构，应具备有足够的备品备件及备用仪器，对其使用情况进行定期清点，并根据实际需要进行增购，以不断调整和补充各种备品备件及备用仪器的存储数量。

7.6 在线监测设备因故障不能正常采集、传输数据时，应及时向责任环境保护行政主管部门报告，必要时采用人工方法进行监测，人工监测的周期不低于每二周一次，监测技术要求参照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91）执行。

### 8 校准和验证

#### 8.1 总则



应按照仪器使用操作方法和参数设定的条件定期对测量过程参数进行校准和验证，进行记录和保存，并填写校验记录。

校准和验证期间，实际水样采样间隔可适当延长；实际水样采样期间可进行校准和验证。

## 8.2 数据采集系统校验

维护、检修、日常运行中，必要时应按照《数据采集系统校准规范》（JJF 1048）对仪器设备的一次仪表或二次仪表的数据采集系统进行校准和验证，并应记录和保存。

按照《环境信息网络管理维护规范》（HJ461）对环境信息网络进行维护管理，并应记录和保存。

## 8.3 零点和量程校准

8.3.1 至少每 48 小时进行零点、量程进行自动校准。可使用较高浓度的有证标准样品（第 8.4 条）代替量程校准溶液对自动分析仪自动进行量程校准。

8.3.2 至少每 48 小时采用高、中、低三种 pH 值校准溶液对 pH 计自动进行校准，校准溶液浓度见表 2。

8.3.3 至少每季度按表 2 和表 3 中相关方法对流量计的零点和量程进行校准。用便携式明渠流量计对现场安装使用的明渠流量计进行零点液位和量程液位（流量）比对校准。

## 8.4 标准样品验证

8.4.1 至少每 48 小时，选用约为 0.5 倍和 3 倍排放标准限值的两个浓度的有证标准样品，自动进行验证。

8.4.2 至少每 48 小时，采用高、中、低三种 pH 值校准溶液进行三点校准，相应性能指标限值见表 2。

8.4.3 当一种浓度的标准样品进行验证的均值连续三次以上在同一变化趋势方向上，有两次超过表 2 中性能指标允许误差或偏差的限值的 0.8 倍时，应将原验证周期时间自动缩短一半，观察分析验证值的变化趋势，查找原因，采取有效措施，控制其验证值在受控的限值范围内变化。

8.4.4 当一种浓度的标准样品验证的均值超过标准限值，且没超过允许误差或偏差的限值 2 倍时，在其前后验证期间的实际水样应进行校正，校正系数为标准样品的实测值与其标准值的商，用校正系数对测定值进行校正。

8.4.5 若验证结果不符合表 2 中性能指标限值要求时，可选用零点标准溶液和两种浓度有证标准样品，按照本部分第 8.3 条的操作要求进行平行双样的测定，重新建立校准关系（如建立校准曲线），并记录结果。并按照本部分第 8.4 条重新进行标准样品验证。

## 8.5 水样自动平行监测

至少每 5 天应对自动采集的某一混合水样进行一次自动平行监测，以两次或三次监测结果平均值为其有效数值。若两次或三次监测结果相对偏差不符合表 2 中实际水样性能指标允许误差或偏差的限值规定要求时，应按照本部分第 8.3 条、第 8.4 条进行校准和验证后，再对超标水样进行平行监测或手工方法监测进行实际水样比对试验。

## 8.6 超标水样监测

应对超过排放限值的水样进行自动留样进行平行监测。如两次或三次监测结果相对偏差符合表 2 中允许误差或偏差的限值规定要求时，以平均值为其有效数值。若两次或三次平行监测结果相对偏差不符

合表2中实际水样性能指标允许误差或偏差的限值规定要求时，应按照本部分第8.3条、第8.4条进行校准和验证后，再对超标水样进行平行监测或手工方法监测进行实际水样比对试验。

### 8.7 实际水样比对试验

每月至少进行一次实际水样比对试验。试验结果应满足表2中规定的性能指标要求，实际水样比对试验的结果不满足表2中规定的性能指标要求时，应按照本部分第8.3条、第8.4条进行校准和验证，再进行实际比对试验。连续两次结果不符合要求，应采用备用仪器或手工方法监测。比对试验参比方法见表3，试验结果填写在附录I表中。必要时参照本部分第8.8条和第8.9条要求进行试验。用便携式明渠量计对现场安装使用的明渠流量计进行比对试验。

### 8.8 重复性试验

8.8.1 每季度进行一次重复性试验。

8.8.2 试验方法（见附录M）。

### 8.9 零点漂移和量程漂移试验

8.9.1 每季度进行一次零点漂移和量程漂移试验。

8.9.2 试验方法（见附录M）。

### 8.10 备用仪器

备用仪器在正常使用和运行之前应进行校验和比对试验，性能指标达到要求后，才能够作为备用仪器。

表3 比对实验参比监测分析方法

序号	项目	测定方法	方法来源
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920
2	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	HJ 506
3	浊度	水质 浊度的测定	GB/T 13200
4	高锰酸钾指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892
5	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	GB/T 11894
6	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法	GB/T 13195
7	化学需氧量	化学需氧量的测定 重铬酸盐法	GB/T 11914
		水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	HJ/T 399
		高氯废水排放 化学需氧量的测定 氯气校正法	HJ/T 70
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893
9	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467
10	氨氮	水质 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535
11	流量计	城市排水流量堰槽测量标准	CJ/T 3008.1~5
		明渠堰槽流量计（试行）	JJG711-1990
		流速流量记录仪	SL 340

## 9 封缄和标识核查

9.1 应及时查看、监控封缄的变动情况。

9.2 当封缄被访问、损坏时，应判别对自动监测系统计量特性的影响情况，认定自动监测系统是否处于正常状态。

9.3 检修、调试（调整）、校准和验证后，应对更改的硬件和软件封缄的部件、部位及时进行封缄、标识和记录，并加以控制。

9.4 文件、管理制度的有效性应进行标识、记录和控制。

9.5 设备、软件的有效性应进行标识、记录和控制。

9.6 设备监督考核的合格标志应按要求进行粘贴、记录和控制。

## 10 质量保证与质量控制

### 10.1 总则

应按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91）、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92）和《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 273）和本标准的相关要求对实验室监测、自动监测、比对监测和现场核查进行质量控制。

### 10.2 实验室的质量控制措施

10.2.1 实验室分析操作人员按国家相关规定，经培训考核合格，持证上岗。

10.2.1 实验室的设施和环境条件能够满足监测需要及设备维护要求，保证监测结果的有效性和准确性。

10.2.2 采用国家标准方法、国家环境保护标准方法、行业标准方法和环保部门推荐方法或河北省地方标准方法中所列方法作为比对监测分析方法，比对试验实验室监测分析方法详见表 3，比对试验相对误差或相对偏差应满足表 2 中规定的性能指标要求。

10.2.3 定期对用于比对监测的仪器设备以及实验室所用标准物质、标准样品和标准溶液的运行状态进行期间核查，对仪器设备进行控制，保证量值的准确性和可溯源性；以满足监测要求。每季度用参比方法对标准物质、标准样品和标准溶液的特性进行核查。

10.2.4 水样分析质量控制：

- a) 平行双样测定：分析人员对每批水质样品进行不少于 10% 的平行双样测定，平行测定结果的相对偏差应满足方法要求；
- b) 自行配置的标准溶液，应用有证的标准样品验证后方可使用；
- c) 绘制的标准曲线和校准工作曲线，原则上已知浓度点不得少于 6 个（含空白浓度），曲线相关系数绝对值（ $r$ ）应大于或等于 0.995；
- d) 测定样品的同时，平行测定已绘制的标准曲线的中等浓度标准溶液，其相对误差应在 5%~10% 之间；空白测定值应小于测定方法的规定值。

### 10.3 自动监测质量控制

10.3.1 自动监测平行样品和超标样品的平行监测若相对偏差大于规定限值时，用参比方法进行比对，确定有效数值，并应查找原因。

10.3.2 超标样品应进行超标留样，用自动监测方法进行平行监测，相对偏差大于规定限值时，用参比方法进行比对，确定有效数值，并应查找原因。

10.3.3 对某一时段、对某些异常水样、对某些异常数据，应进行远程监控、平行监测、加密监测和留样比对监测。

#### 10.4 比对监测及现场核查的质量控制措施

10.4.1 按照比对分析项目及《水质 采样技术指导》（HJ 494）要求，做好比对试验所需采样器具的日常清洗、保管、整理工作。

10.4.2 样品采集和保存严格执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91）和《水污染物总量控制监测技术规范》（HJ/T92）的有关规定，实施全过程质量控制和质量保证。

10.4.3 比对监测和现场核查时，应记录在线自动监测系统中是否安装使用水质自动采样器，能否按照规范要求等进行等比例采样或等时间间隔采样，并在报告中说明有关情况。

10.4.4 用于实验室方法比对测定的样品，尽可能选择在水污染物排放处（排放口）点位，同步使用自动采样器进行等比例采样或等时间间隔采样，比对在线自动采样情况和水质分析仪测定准确度的整体情况。在记录和报告中说明有关情况。

10.4.5 可将水质自动采样器中样品瓶中的样品分成参比方法测定用样品和自动在线监测用样品，进行比对监测，应在记录和报告中说明有关情况。

10.4.6 现场核查和比对监测时，应核查水质自动分析仪选用的监测分析方法，监测过程参数设定情况，必要时抽测试剂、标准溶液，标准样品是否符合相关规定要求。在记录和报告中说明有关情况。

10.4.7 现场核查、比对监测至少由两人共同进行，并及时正确的做好原始记录，并及时正确的粘贴样品标签，以免混淆。

10.4.8 比对监测期间，不允许对自动分析仪器设备进行任何调整（调试）。

10.4.9 本部分第 8.3 条、第 8.4 条相关要求经过实际验证后，达到规定要求，且仪器设备运行稳定的，经环境保护行政主管部门批准可适当延长第 8.8 条和第 8.9 条相应指标的期间核查周期。

10.4.10 本部分第 8.4 条、第 8.5 条、第 8.7 条、第 8.8 条和第 8.9 条的仪器的计量特性达不到计量要求的，应查找相关原因，对仪器设备进行检修维护或换仪器设备和试剂，调整监测方法。

10.4.11 仪器设备、关键部件或相应的辅助设施的更换，如果影响计量特性应按照本标准第 1 部分、第 2 部分和本部分的相关要求重新进行调试、验收。

### 11 运行管理制度与记录

制度与记录应按照本标准第 1 部分第 6 章“文件控制、制度和记录要求”进行运行管理。

#### 11.1 记录的基本要求

记录应清晰、完整，现场记录应在现场及时填写，有专业人员的签字。可从记录中查阅和了解仪器设备的使用、维修和性能检验等全部历史资料，以对运行的各台仪器设备做出正确评价。与仪器相关的记录可放置在现场，所有记录均应妥善保存。

## 11.2 运行记录表格

- a) 基本情况（见附录 A）；
- b) 水污染物自动监测设备日常巡检维护记录表（见附录 B）；
- c) 测量过程参数设置记录表（见附录 C）；
- d) 水污染物自动监测设备零点漂移、量程漂移校准记录表（见附录 D）；
- e) 水污染物自动监测设备校验测试记录表（见附录 E）；
- f) 水污染物自动监测维修记录表（见附录 F）；
- g) 易耗品更换记录表（见附录 G）；
- h) 标准样品更换记录表（见附录 H）；
- i) 比对试验结果记录表（见附录 I）；
- j) 水污染物自动监测系统报表（见附录 J）；
- k) 封缄变动记录表（见附录 K）。

## 12 比对监测与核查

### 12.1 比对监测工况核查

比对监测期间，应按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91）、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92）和《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 273）对生产工况和废水治理工况进行核查。

### 12.2 行政监督性比对监测

环境保护监测主管部门委托所属环境监测机构每季度至少进行一次比对监测进行验证，比对监测方法按照《水污染物连续自动监测系统 第2部分：验收技术规范》（DB13/T1642.2）第6章“仪器验收检测方法”进行比对监测。实际水样比对试验不少于3对数据，至少2/3数据符合规定要求。比对监测报告格式见附录N。

### 12.3 自行运营监督性比对监测

排污单位或运营单位应参照行政监督性比对监测的要求，每月至少对运行情况进行一次监督性比对监测，编写比对监测报告。

### 12.4 监督核查

按照《水污染物连续自动监测系统 第1部分：技术要求和安装技术规范》（DB13/T1642.1）、《水污染物连续自动监测系统 第2部分：验收技术规范》（DB13/T1642.2）和本部分的相关要求进行监督核查。

## 13 数据有效性

- 13.1 未通过数据有效性审核的自动监测数据无效，不得作为总量核定、环境管理和监督执法的依据。
- 13.2 当流量为零时，所得的监测值为无效数据，应予以剔除。
- 13.3 监测值为负值无任何物理意义，可视为无效数据，予以剔除。
- 13.4 自动分析仪零点校准、量程校准和标准样品验证质控的数据作不参加统计，但对该时段数据作标记，作为分析仪器检查和校准的依据予以保留。
- 13.5 自动分析仪、数据采集传输仪及上位机接收到的数据误差大于 1% 时，上位机接收到的数据为无效数据。
- 13.6 监测值如出现急剧升高、急剧下降或连续不变时，该数据进行统计时不能随意剔除，需要通过现场检查、质控等手段来识别，再做处理。
- 13.7 具备自动校准功能的自动分析仪在零点校准、量程校准和标准样品校准期间，发现仪器零点漂移或量程漂移超出规定范围，且有一种浓度的标准样品验证的均值超过标准限值，允许误差或偏差超过其限值 2 倍时，该期间的监测数据作为无效数据处理，按本部分第 14 章“缺失数据处理”的规定处理。
- 13.8 从上次比对试验或校验合格到此次比对试验或校验不合格期间的在线监测数据作为无效数据，按本部分第 14 章“缺失数据处理”的规定进行处理。

### 13.9 有效日均值

有效日均值是对应于以每日为一个监测周期内获得的某个污染物（COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP）的多个有效监测数据的平均值。在同时监测污水排放流量的情况下，有效日均值是以流量为权的某个污染物的有效监测数据的加权平均值；在未监测污水排放流量的情况下，有效日均值是某个污染物的有效监测数据的算术平均值。有效日均值的加权平均值计算公式如下：

$$\text{日均值} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$C_i$ —某污染物的有效监测数据（mg/L）；

$Q_i$ — $C_i$ 和 $C_{i+12}$ 次有效监测数据中间时段的累积流量（m<sup>3</sup>）。

## 14 缺失数据的处理

### 14.1 总则

当自动监测设备因故不能进行自动监测时，应及时采用手工方法进行监测。首选用手工方法监测的数据替代自动监测数据；经环境保护行政主管部门同意后，可按照本部分第14.2条至第14.4条的方法自动替代。

### 14.2 缺失水质自动分析仪监测值的自动替代

缺失 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{TP}$ 监测值以缺失时间段上推至与缺失时间段相同长度的前一时间段监测值的算术均值替代,缺失  $\text{pH}$  值以缺失时间段上推至与缺失时间段相同长度的前一时间段 $\text{pH}$ 值中位值替代。如前一时间段有数据缺失,再依次往前类推。

### 14.3 缺失流量值的自动替代

14.3.1 缺失瞬时流量值以缺失时间段上推至与缺失时间段相同长度的前一时间段瞬时流量值算术均值替代,累计流量值以推算出的算术均值乘以缺失时间段内的排水时间获得。如前一时间段有数据缺失,再依次往前类推。

14.3.2 缺失时间段的排水量也可通过企业在缺失时间段的用水量乘以排水系数计算获得。

### 14.4 缺失自动分析仪监测值和流量值的自动替代

同时缺失水质自动分析仪监测值和流量值时,分别以上述二种方法处理。

## 15 运行考核

运行考核从运行技术指标、运行维护、检修、校准和验证、质量保证和质量控制、数据准确性、数据数量要求、设备运转率、管理制度、记录与档案等几个方面来考核,运行工作考核方法详见表4。技术考核成绩作为评定运行单位工作质量的重要依据。

表4 运行工作技术考核

考核内容		考核要求	备注
运行技术指标	测量软件	应符合本部分第5.1条“测量软件”的要求	
	测量过程参数	按照规定的测量方法对测量过程参数进行选择 and 设定	
	仪器性能技术指标	保证分析仪器的性能技术指标符合表1、表2的相关要求	
	设备运转率与数据传输率	保证设备运转率大于90%,数据传输率大于90%。	
运行维护	站房、辅助设备	保持站房清洁,保证监测用房内的温度、湿度满足仪器正常运行的需求,辅助设备工作正常	
	采水、排水及内部管路	定期维护和清洁,保证内部管路通畅,防止堵塞和泄漏	
	自动分析仪	定期清洗、定期更换试剂、定期更换易耗品、定期校准仪器	
	电路、仪器传输	保持电路、仪器传输系统正常工作	
运行维护	维护工作量	按本部分“运行与日常维护”要求定时远程监控及对自动分析仪器设备进行现场维护	
	水质采样器	定期更换采样系统管路,定期清理清洗采样头	
地表水自动监测系统运行管理		按照相关标准对运行管理进行检查与考核,满足相关要求	
检修		按本部分第7章要求对系统进行检修,在更换新的仪器或修复后的仪器在运行之前按规定进行必要的检测和校准,各项指标达到要求	

表4（续）

考核内容		考核要求	备注
校准和验证		按标准第8章进行校准验证，结果满足要求	
封缄和标识		按本部分第9章进行封缄和标识，结果满足要求	
质量保证和质量控制	实验室的质量保证措施	按照本部分第10.2条进行质量保证和质量控制，结果符合要求	
	现场比对监测的质量保证措施	按照本部分第10.4条进行质量保证和质量控制，结果符合要求	
运行管理制度与记录	制度	监测系统的制度符合第11章的要求	
	资料		
比对监测与核查		运行单位每月必须进行至少一次比对监测，符合本部分第12章的规定与要求； 环境保护有关管理部门每季度至少对运行单位管理的水污染物连续自动监测系统进行比对监测及核查。	
数据有效性		按标准第13章进行数据有效性管理	
缺失数据的处理		按标准第14章进行缺失数据的处理	
运行考核		符合本部分第15章中对监测值的数量要求和设备运转率的要求	

## 16 自动监测设备监督考核和自动监测数据有效性审核

### 16.1 总则

应按照国家重点监控企业污染源自动监测数据有效性审核办法、自动监测设备监督考核规程对国家重点监控企业污染源自动监测数据有效性审核和自动监测设备监督考核。其他污染源可参照本部分相关章节进行数据有效性审核。委托运行的地表水自动监测站的可参照本部分相关章节进行自动监测数据有效性审核。

### 16.2 企业自检报告审核

环境保护行政主管部门对国控企业自动监测运行情况的自检报告进行审核。

### 16.3 比对监测报告审核

环境保护行政主管部门委托环境监测机构进行监督性比对监测，并对其上报的监督性比对监测报告进行审核。

### 16.4 现场检查 and 核查报告审核

环境保护行政主管部门对上报的现场检查和核查报告进行审核。

### 16.5 综合评审

环境保护行政主管部门进行综合评审，判定自动监测设备是否正常运行，确定自动监测数据的有效性，核发自动监测设备考核合格标志。对不合格项目限期整改。



附 录 A  
(资料性附录)  
基本情况

表 A.1 基本情况

企业名称				
地址			邮政编码	
联系人		固定电话		移动电话
主要产品	产品		设计生产能力	实际产量
情况				
企业生产状况 (季度正常运行天数)				
废水处理工艺				
设计处理能力 (t/d):		实际处理能力 (t/d):		
废水排放去向:		纳污水体功能区类别:		
环评批复对在线设备要求及文号				
监测项目	COD	氨氮	流量	其他
设备型号及出厂编号				
生产商及集成商				
生产许可证编号				
环保产品认证编号				
方法原理				
检出限 (mg/l)				
测量量程 (mg/l)				
运营单位				
水污染物自动监测系统安装点位:				
水污染物自动监测系统 (仪器) 名称、型号及编号:				
设备监测项目:				
水污染物自动监测系统生产单位:				
水污染物自动监测系统安装单位:				
水污染物自动监测系统施工单位:				
监测站房建设完成时间:				
设备安装完成时间:				
设备调试完成时间:				
设备验收完成时间:				

附 录 B  
(资料性附录)  
日常巡检记录表

表 B.1 废水排放自动监测系统日常巡检记录表

企业名称：

设备名称：		规格型号：			设备编号：				
安装地点：		维护单位：							
运行维护内容及处理说明									
项目	内容	日期：_____年__月							备注
		日	日	日	日	日	日	日	
维护 预备	查询日志 (*)								
	检查耗材 (**)								
辅助设备 检查	站房卫生 (**)								
	站房门窗的密封性检查 (**)								
	供电系统 (稳压电源、UPS 等) (**)								
	室内温湿度 (*)								
	空调 (**)								
	自来水供应情况 (**)								
采样系统 检查	采样泵采水情况 (*)								
	采样管路通畅 (**)								
	自动清洗装置运行情况 (**)								
	排水管路通畅 (*)								
	清洗采样泵、过滤装置 (**)								
	清洗采样管路、排水管路 (**)								
污染物参 数分析系 统	仪器报警状态 (*)								
	仪器状态参数检查 (*)								
	零点、量程漂移检查 (*)								

表 B.1 (续)

污染物参数分析系统	仪器内部管路通畅 (**)								
	仪器进样、排液管路清洁检查 (**)								
	检查电极标准液、内充液 (**)								
	清洗电极头 (**)								
	载气气路系统的密封性、压力 (**)								
	标准溶液、试剂是否在保质期 (**)								
	更换标准溶液、清洗液、试剂 (**)								
	检查 TOC-COD、UV-COD 转换系数是否适用, 必要时进行修正 (***)								
	检查泵、管、加热炉等 (***)								
	检查卤素洗涤器、冷凝器水封容器、增湿器, 必要时加蒸馏水 (***)								
	检查电极是否钝化, 必要时进行更换 (***)								
	检查超声波流量计高度是否发生变化 (***)								
	仪器管路进行保养、清洁 (***)								
	对反应系统进行清洗								
	检查采样部分、计量单元、反应器单元、加热器单元、检测器单元的工作情况 (***)								
	对总有机碳 (TOC) 水质自动分析仪试样计量阀等进行一次清洗 (***)								
	检查化学需氧量 (COD) 水质在线自动分析仪水样导管、排水导管、活塞和密封圈, 必要时进行更换 (***)								
	检查氨氮水质自动分析仪气敏电极膜, 必要时进行更换 (***)								
	更换化学需氧量 (COD) 水质在线自动分析仪水样导管、排水导管、活塞和密封圈 (****)								
	更换一次总有机碳 (TOC) 水质自动分析仪注射器活塞、燃烧管、CO <sub>2</sub> 吸收器 (***)								
仪器废液处理 (***)									

表 B.1 (续)

污染物参数分析系统	校准 (****)								
数据采集传输系统	数据采集系统报警信息 (*)								
	数据上传情况 (*)								
	数据采集情况 (*)								
	检查数采仪和仪器的连接 (**)								
	检查上传数据和现场数据的一致性 (**)								
	数据采集、传输设备电源 (**)								
巡检人员签字:									
异常情况处理记录									
本周巡检情况小结	(签字): _____ 日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日								
<p>注: 正常请打“√”; 不正常请打“×”并及时处理并做相应记录; 未检查则不用标识。</p> <p>“*”为每天需要检查的; “**”为每7天至少进行一次的维护; “***”为每30天至少进行一次的维护; “****”为每90天至少进行一次的维护。</p>									

表 B.2 地表水自动监测系统日常巡检记录表

企业名称:

设备名称:		规格型号:			设备编号:			
安装地点:		维护单位:						
运行维护内容及处理说明								
项目	内容	日期: _____年__月						备注
		日	日	日	日	日	日	
维护预备	查询日志 (*)							
	远程查看数据, 判断仪器运行状况 (*)							
	检查耗材 (**)							
辅助设备检查	站房卫生 (**)							
	站房门窗的密封性检查 (**)							
	供电系统 (稳压电源、UPS 等) (**)							
	室内温湿度 (*)							
	空调 (**)							
	自来水供应情况 (**)							
采水系统检查	采样泵采水情况 (*)							
	采样管路通畅 (**)							
	自动清洗装置运行情况 (**)							
	排水管路通畅 (*)							
	清洗采样泵、过滤装置 (**)							
	检查采水浮船、浮筒, 清除四周杂物 (**)							
	清洗采样管路、排水管路 (**)							
	检查采水管路的保温系统 (**)							
配水系统检查	检查气泵和清水增压泵工作情况 (**)							
	对五参数测量池、沉淀池、溢流杯、过滤芯等进行清洗 (**)							

表 B.2 (续)

配水系统检查	检查配水管路是否有滴漏现象并根据样品污染情况进行清洗 (**)								
	检查配水管路中所有球阀, 清除阀内杂物, 清洗阀体, 确保阀体洁净 (**)								
污染物参数分析系统	仪器报警状态 (*)								
	仪器状态参数检查 (*)								
	零点、量程漂移检查 (*)								
	仪器内部管路通畅 (**)								
	仪器进样、排液管路清洁检查 (**)								
	检查电极标准液、内充液 (**)								
	清洗电极头 (**)								
	载气气路系统的密封性、压力 (**)								
	标准溶液、试剂是否在保质期 (**)								
	更换标准溶液、清洗液、试剂 (**)								
	检查 TOC-COD、UV-COD 转换系数是否适用, 必要时进行修正 (***)								
	检查泵、管、加热炉等 (***)								
	检查卤素洗涤器、冷凝器水封容器、增湿器, 必要时加蒸馏水 (***)								
	检查电极是否钝化, 必要时进行更换 (***)								
	检查超声波流量计高度是否发生变化 (***)								
	仪器管路进行保养、清洁 (***)								
	对反应系统进行清洗								
	检查采样部分、计量单元、反应器单元、加热器单元、检测器单元的工作情况 (***)								
对总有机碳 (TOC) 水质自动分析仪试样计量阀等进行一次清洗 (***)									
检查高锰酸盐指数 (COD <sub>Mn</sub> ) 水质在线自动分析仪水样导管、排水导管、活塞和密封圈, 必要时进行更换 (***)									

表 B.2 (续)

污染物参数 分析系统	检查氨氮水质自动分析仪气敏电极膜,必要时进行更换 (***)							
	更换高锰酸盐指数 (COD <sub>Mn</sub> ) 水质在线自动分析仪水样导管、排水导管、活塞和密封圈 (****)							
	更换一次总有机碳 (TOC) 水质自动分析仪注射器活塞、燃烧管、二氧化碳 (CO <sub>2</sub> ) 吸收器 (***)							
	仪器废液处理 (***)							
	校准 (****)							
	数据采集传 输系统	数据采集系统报警信息 (*)						
数据上传情况 (*)								
数据采集情况 (*)								
检查数采仪和仪器的连接 (**)								
检查上传数据和现场数据的一致性 (**)								
数据采集、传输设备电源 (**)								
巡检人员签字:								
异常情况处理记录								
本周巡检情况小结	(签字): _____ 日期: _____ 年 月 日							
<p>注: 正常请打“√”; 不正常请打“×”并及时处理并做相应记录; 未检查则不用标识。</p> <p>“*”为每天需要检查的; “**”为每7天至少进行一次的维护; “***”为每30天至少进行一次的维护; “****”为每90天至少进行一次的维护。</p>								

附 录 C  
(资料性附录)  
测量过程参数设置记录

表 C.1 测量过程参数设置记录表

测量方法					是否符合
测量原理					
	参数名称	显示值	实际值	规定值	
固定参数	测定范围				
	测量量程				
	测量周期 (min)				
试样	蠕动泵管管径 (mm)				
	蠕动泵进样时间 (s)				
	浓度 (mg/L)				
	注射泵单次体积 (ml)				
	注射泵次数 (次)				
试剂	泵管管径 (mm)				
	进样时间 (s)				
	浓度 (mg/L)				
	单次体积 (ml)				
	次数 (次)				
	试剂浓度 (mol/L)				
稀释	稀释方式				
	稀释倍数				
消解条件	消解温度 (°C)				
	消解时间 (min)				
	消解压力 (kPa)				
冷却条件	冷却温度 (°C)				
	冷却时间 (min)				
显色条件	显色温度 (°C)				
	显色时间 (min)				
测定单元	光度计波长 (nm)				
	光度计零点信号值				
	光度计量程信号值				
	滴定溶液				
	滴定溶液浓度				
	滴定终点判定方式				
	电极响应时间 (s)				
	电极测量时间 (s)				



表 C.1 (续)

测定单元	电极信号				
校正液	零点校正液浓度 (mg/L)				
	配制方法				
	量程校正液浓度 (mg/L)				
	配制方法				
报警限值	报警上限				
	报警下限				
校准曲线	x 零点校正液对应数值				
	x 量程校正液对应数值				
	参数数值 k				
	参数数值 b				
明渠流量计	堰槽型号				
	测量量程				
	流量公式				
电磁流量计	测定范围				
	测量量程				
	模拟输出量程				
测量间隔					
日报表					
月报表					
季报表					
年报表					
说明:					
记录人: _____ 日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日					

附 录 D  
(资料性附录)  
零点漂移、量程漂移校准记录表

表 D.1 水污染源自动分析仪校准记录表

站点名称			仪器类别		型号及编号	
月份			日期		时间	时到 时
常 规 项	校准前 各参数	是否正常	异常参数	校准后各参数	是否正常	异常参数
结 果 记 录	(异常情况描述):					
	原因分析与采取措施:					
	处理结果及器件更换:					
	线性公式变动记录: 校验前: 校验后:					
	实施人 1:			实施人 2:		
领 导 审 批	签字:					
	年 月 日					

表 D.2 零点漂移、量程漂移校准记录表

用户名称:

安装地点:

## 化学需氧量分析仪校准

设备名称		规格型号		设备编号	
维护单位		校准日期		校准开始时间	
分析仪原理		分析仪量程		计量单位	
零点漂移校准	零点校正液浓度值	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	量程校正液浓度值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

## 总有机碳、UV 法仪器校准

设备名称		规格型号		设备编号	
维护单位		校准日期		校准开始时间	
分析仪原理		分析仪量程		计量单位	
零点漂移校准	零点校正液	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	校准用量程值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
TOC-COD UV-COD 转换关系	校正前关系式	校正前测量值	校正后关系式	校正后测量值	

## 高锰酸盐指数分析仪校准

设备名称		规格型号		设备编号	
维护单位		校准日期		校准开始时间	
分析仪原理		分析仪量程		计量单位	
零点漂移校准	零点校正液浓度值	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	量程校正液浓度值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

氨氮分析仪校准

设备名称		规格型号		设备编号	
维护单位		校准日期		校准开始时间	
分析仪原理		分析仪量程		计量单位	
零点漂移校准	零点校正液浓度值	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	量程校正液浓度值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

总磷分析仪校准

设备名称		规格型号		设备编号	
维护单位		校准日期		校准开始时间	
分析仪原理		分析仪量程		计量单位	
零点漂移校准	零点校正液浓度值	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	量程校正液浓度值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

总氮分析仪校准

设备名称		规格型号		设备编号	
维护单位		校准日期		校准开始时间	
分析仪原理		分析仪量程		计量单位	
零点漂移校准	零点校正液浓度值	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	量程校正液浓度值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

pH 分析仪校准

设备名称		规格型号		设备编号	
维护单位		校准日期		校准开始时间	
分析仪原理		分析仪量程		计量单位	
零点漂移校准	零点校正液浓度值	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	量程校正液浓度值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

溶解氧分析仪校准

设备名称		规格型号		设备编号	
维护单位		校准日期		校准开始时间	
分析仪原理		分析仪量程		计量单位	
零点漂移校准	零点校正液浓度值	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	量程校正液浓度值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

电导率分析仪校准

设备名称		规格型号		设备编号	
维护单位		校准日期		校准开始时间	
分析仪原理		分析仪量程		计量单位	
零点漂移校准	零点校正液浓度值	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	量程校正液浓度值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

浊度分析仪校准

设备名称		规格型号		设备编号	
维护单位		校准日期		校准开始时间	
分析仪原理		分析仪量程		计量单位	
零点漂移校准	零点校正液浓度值	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	量程校正液浓度值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

六价铬分析仪校准

设备名称		规格型号		设备编号	
维护单位		校准日期		校准开始时间	
分析仪原理		分析仪量程		计量单位	
零点漂移校准	零点校正液浓度值	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	量程校正液浓度值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

明渠流量计校准

设备名称		规格型号		设备编号	
维护单位		校准日期		校准开始时间	
分析仪原理		分析仪量程		计量单位	
零点漂移 校准	零点液位	校前测试值	相对偏差	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移 校准	量程液位	校前测试值	相对偏差	仪器校准是否正常	校准后测试值

校准人：

校准结束时间：

企业负责人：

附 录 E  
(资料性附录)  
校验测试记录表

表 E.1 校验测试记录表 1

站点名称			仪器类别		型号及编号	
月次	第 月		日期		时间	
校验	第一次	质控样 1	质控样 2	水样 1	水样 2	水样 3
	标准值					
	仪器值					
	误差					
	结论					
	线性变动过程记录:					
	第二次	质控样 1	质控样 2	水样 1	水样 2	水样 3
	标准值					
	仪器值					
	误差					
	结论					
	实施人:					
	领导 审批	签字:      年 月 日				

表 E.2 校验测试记录表 2

用户名称:

化学需氧量校验					
设备名称		规格型号		设备编号	
维护管理单位		安装地点		上次校验时间	
参比法对比测试仪	仪器名称	仪器型号	仪器供应商		
对比测试仪原理		COD 分析仪原理			
监测时间	参比方法测定值 (mg/L)	COD 分析仪测定值 (mg/L)	相对误差%	评价标准	评价结果
				HJ/T 354-2007 DB13/T1642.2	
	平均值:	平均值:			
氨氮校验					
设备名称		规格型号		设备编号	
维护管理单位		安装地点		上次校验时间	
参比法对比测试仪	仪器名称	仪器型号	仪器供应商		
对比测试仪原理		氨氮分析仪原理			
监测时间	参比方法测定值 (mg/L)	氨氮测定值 (mg/L)	相对误差%	评价标准	评价结果
				HJ/T 354-2007 DB13/T1642.2	
	平均值:	平均值:			
高锰酸盐指数校验					
设备名称		规格型号		设备编号	
维护管理单位		安装地点		上次校验时间	
参比法对比测试仪	仪器名称	仪器型号	仪器供应商		
对比测试仪原理		高锰酸盐指数分析仪原理			
监测时间	参比方法测定值 (mg/L)	高锰酸盐指数测定值 (mg/L)	相对误差%	评价标准	评价结果
				HJ/T 100-2003 DB13/T1642.2	
	平均值:	平均值:			
总有机碳校验					
设备名称		规格型号		设备编号	
维护管理单位		安装地点		上次校验时间	
参比法对比测试仪	仪器名称	仪器型号	仪器供应商		



表 E.2 (续)

对比测试仪原理		总有机碳分析仪原理			
监测时间	参比方法测定值 (mg/L)	总有机碳测定值 (mg/L)	相对误差%	评价标准	评价结果
				HJ/T 354-2007 DB13/T1642.2	
	平均值:	平均值:			
总磷校验					
设备名称		规格型号		设备编号	
维护管理单位		安装地点		上次校验时间	
参比法对比测试仪	仪器名称	仪器型号	仪器供应商		
对比测试仪原理		总磷分析仪原理			
监测时间	参比方法测定值 (mg/L)	总磷测定值 (mg/L)	相对误差%	评价标准	评价结果
				HJ/T 354-2007 DB13/T1642.2	
	平均值:	平均值:			
总氮校验					
设备名称		规格型号		设备编号	
维护管理单位		安装地点		上次校验时间	
参比法对比测试仪	仪器名称	仪器型号	仪器供应商		
对比测试仪原理		总氮分析仪原理			
监测时间	参比方法测定值 (mg/L)	总氮测定值 (mg/L)	相对误差%	评价标准	评价结果
				HJ/T 354-2007 DB13/T1642.2	
	平均值:	平均值:			
六价铬分析仪校验					
设备名称		规格型号		设备编号	
维护管理单位		安装地点		上次校验时间	
参比法对比测试仪	仪器名称	仪器型号	仪器供应商		
对比测试仪原理		六价铬分析仪原理			
监测时间	参比方法测定值 (mg/L)	六价铬分析仪测定值 (mg/L)	相对误差%	评价标准	评价结果
				HJ/T 354-2007 DB13/T1642.2	

表 E.2 (续)

	平均值:	平均值:			
pH 自动分析仪校验					
设备名称		规格型号		设备编号	
维护管理单位		安装地点		上次校验时间	
参比法对比测试仪	仪器名称	仪器型号	仪器供应商		
对比测试仪原理		pH 自动分析仪原理			
监测时间	参比方法测定值	pH 测定值	误差	评价标准	评价结果
				HJ/T 354-2007 DB13/T1642.2	
溶解氧自动分析仪校验					
设备名称		规格型号		设备编号	
维护管理单位		安装地点		上次校验时间	
参比法对比测试仪	仪器名称	仪器型号	仪器供应商		
对比测试仪原理		溶解氧自动分析仪原理			
监测时间	参比方法测定值 (mg/L)	溶解氧测定值 (mg/L)	相对误差%	评价标准	评价结果
				HJ/T 99-2003 DB13/T1642.2	
电导率自动分析仪校验					
设备名称		规格型号		设备编号	
维护管理单位		安装地点		上次校验时间	
参比法对比测试仪	仪器名称	仪器型号	仪器供应商		
对比测试仪原理		电导率自动分析仪原理			
监测时间	参比方法测定值 (mS/m)	电导率测定值 (mS/m)	误差	评价标准	评价结果
				HJ/T 97-2003 DB13/T1642.2	
浊度自动分析仪校验					
设备名称		规格型号		设备编号	
维护管理单位		安装地点		上次校验时间	
参比法对比测试仪	仪器名称	仪器型号	仪器供应商		
对比测试仪原理		浊度自动分析仪原理			
监测时间	参比方法测定值 (NTU)	浊度测定值 (NTU)	误差	评价标准	评价结果
				HJ/T 98-2003 DB13/T1642.2	

表 E.2 (续)

	平均值:	平均值:			
流量计比对					
设备名称		规格型号		设备编号	
维护管理单位		安装地点		上次校验时间	
参比法对比测试仪	仪器名称	仪器型号	仪器供应商		
对比测试仪原理		流量计分析仪原理			
监测时间	参比方法测定值 (m <sup>3</sup> /h)	流量计测定值 (m <sup>3</sup> /h)	相对偏差	评价标准	评价结果
				DB13/T1642.2	
	平均值:	平均值:			
检验结论	如校验合格前对系统进行过处理、调整、参数修改, 请说明:				
	总体校验是否合格:				
	检验人员:		时间: 年 月 日		
	负责人:				

附 录 F  
(资料性附录)  
维修记录表

表 F.1 维修记录表 1

设备名称		规格型号		设备编号	
安装时间		安装地点			
维护管理单位					
故障情况及发生时间					
	仪器设备管理员：		年 月 日		
维修人：		年 月 日			
修复后使用前校验时间、校验结果说明					
	校验人：		年 月 日		
正常投入使用时间					
	仪器设备管理员：		年 月 日		
负责人：		年 月 日			

表 F.2 维修记录表 2

站点名称		停机时间	
采样系统	检修情况描述		
	更换部件		
	更换部件		
化学需氧量自动分析仪	设备型号及编号		
	检修情况描述		
	更换部件		
	更换部件		
总有机碳自动分析仪	设备型号及编号		
	检修情况描述		
	更换部件		
高锰酸盐指数自动分析仪	设备型号及编号		
	检修情况描述		
	更换部件		
氨氮自动分析仪	设备型号及编号		
	检修情况描述		
	更换部件		
总磷自动分析仪	设备型号及编号		
	检修情况描述		
	更换部件		
总氮自动分析仪	设备型号及编号		
	检修情况描述		
	更换部件		
六价铬自动分析仪	设备型号及编号		
	检修情况描述		

表 F.2 (续)

	更换部件	
pH 自动分析仪	设备型号及编号	
	检修情况描述	
	更换部件	
浊度自动分析仪	设备型号及编号	
	检修情况描述	
	更换部件	
溶解氧自动分析仪	设备型号及编号	
	检修情况描述	
	更换部件	
电导率自动分析仪	设备型号及编号	
	检修情况描述	
	更换部件	
流量计	设备型号及编号	
	检修情况描述	
	更换部件	
数据采集传输仪	设备型号及编号	
	检修情况描述	
	更换部件	
站房清理		
停机检修情况总结:		
备注:		
检修人:	离站时间:	

附 录 G  
(资料性附录)  
易耗品更换记录表

表 G.1 易耗品更换记录表

企业名称:

设备名称		规格型号		设备编号	
维护管理单位		安装地点		维护保养人	
序号	易耗品名称	规格型号	单位	数量	更换原因说明(备注)
维护保养人:		时间:		负责人:	时间:

附 录 H  
(资料性附录)  
标准样品更换记录表

表 H.1 标准样品更换记录表

企业名称:

设备名称			规格型号		设备编号		
维护管理单位			安装地点		维护保养人		
序号	标准样品名称	标准样品浓度	配制时间	更换时间	数量	配制人员	更换人员
维护保养人:		时间:		负责人:		时间:	



附 录 I  
(资料性附录)  
比对试验结果记录表

表 I.1 比对试验结果记录表

站点名称: \_\_\_\_\_ 测定日期: \_\_\_\_\_ 年 月 日

序号	测试项目	单位	自动分析仪器测定结果	比对方法测定结果		比对监测结果平均值	测定误差%
				1	2		

运营方代表: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_ 年 月 日

业主方代表: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_ 年 月 日

附 录 J  
(资料性附录)  
水污染物排放自动监测报表

表J.1 水污染物自动监测系统小时平均值日报表

排放源名称:

排放源编号:

监测日期:      年      月      日

时间时段	COD		氨氮		六价铬		溶解氧	pH 值	水温	流量	备注
	mg/L	kg	mg/L	kg	mg	kg	mg/L		℃	m <sup>3</sup>	
00~01											
01~02											
02~03											
03~04											
04~05											
05~06											
06~07											
07~08											
08~09											
09~10											
10~11											
11~12											
12~13											
13~14											
14~15											
15~16											
16~17											
17~18											
18~19											
19~20											
20~21											
21~22											
22~23											
23~24											
平均值											
最大值											
最小值											
样本数											
日排放总量	—		—		—		—		—	—	—

表 J.2 水污染物自动监测系统日平均值月报表

排放源名称:

排放源编号:

监测月份: 年 月

时间	COD		氨氮		六价铬		溶解氧	pH 值	水温	流量	备注
	mg/L	kg	mg/L	kg	mg/L	kg	mg/L		°C	m <sup>3</sup>	
1 日											
2 日											
3 日											
4 日											
5 日											
6 日											
7 日											
8 日											
9 日											
10 日											
11 日											
12 日											
13 日											
14 日											
15 日											
16 日											
17 日											
18 日											
19 日											
20 日											
21 日											
22 日											
23 日											
24 日											
25 日											
26 日											
27 日											
28 日											
29 日											
30 日											
31 日											
平均值											
最大值											
最小值											
样本数											
月排放总量	—		—		—		—		—	—	—

表 J.3 水污染物自动监测系统月平均值季报表

排放源名称:

排放源编号:

监测季度: 年 季度

时间	COD		氨氮		六价铬		溶解氧	pH 值	水温	流量	备注
	mg/L	kg	mg/L	kg	mg/L	kg	mg/L		°C	m <sup>3</sup>	
第 1 月											
第 2 月											
第 3 月											
平均值											
最大值											
最小值											
样本数											
季排放总量	—		—		—		—		—	—	—

表 J.4 水污染物自动监测系统月平均值年报表

排放源名称:

排放源编号:

监测年份: 年

时间	COD		氨氮		六价铬		溶解氧	pH 值	水温	流量	备注
	mg/L	kg	mg/L	kg	mg/L	kg	mg/L		°C	m <sup>3</sup>	
1 月											
2 月											
3 月											
4 月											
5 月											
6 月											
7 月											
8 月											
9 月											
10 月											
11 月											
12 月											
平均值											
最大值											
最小值											
样本数											
年排放总量	—		—		—		—		—	—	—

附 录 K  
(资料性附录)  
封缄变动记录表

表 K 封缄变动记录表

巡检人：

巡检时间：

站点名称		联系人		
地址				
仪器名称		仪器型号及编号		
方法原理				
安装时间		验收时间		
是否有封缄		封缄是否已经变动		
封缄变动记录（纸质记录和电子记录）				
变动原因			变动时间	
变动部位			封缄方式	
变动前测量数据（不少于6组）				
变动后测量数据（不少于6组）				
上次巡检人		上次巡检时间		
当前巡检人签字		时间		

附 录 L  
(资料性附录)  
水质自动站记录表

表L.1 水质自动监测站巡检工作记录表

托管单位:		站点名称:	
巡检日期:		温度:	湿度:
巡检项目		巡检措施	
工控机维护		情况描述	
线路维护	电路系统	检查电缆连接是否可靠、面板是否显示正常; 检查稳压电源及 UPS 工作情况, 清理配电单元的灰尘	
	通讯线路	电话线必须专线专用, 通讯连接是否正常	
	防雷装置	检查防雷带是否脱落, 防雷器是否断路	
配水及预处理	过滤器	清洗过滤芯	
	气泵、水泵	检查气泵和清水增压泵工作情况	
	沉淀池、水箱	对五参数测量池、沉淀池、溢流杯等进行清洗	
	配水管路	是否有滴漏现象并根据样品污染情况进行清洗	
	流量计	清洗流量计	
	阀体	检查配水管路中所有球阀, 清除阀内杂物, 防止堵塞, 清洗阀体。	
采水系统	采水器	水泵应清洗过滤网。检查采水浮船, 清除四周杂物	
	水泵维护	自吸泵应清洗采水头; 潜水泵应清洗泵体、吊桶	
	取水管路	取水管路应检查是否出现弯折现象, 是否畅通; 清理管路周边杂物, 在泥沙含量大或者藻类密集的水体断面应视情况进行人工清洗, 至少每月一次; 冬季应检查取水管路的防冻材料, 如有损坏应及时修理	
	控制开关	检查开关是否正常	
辅助系统	采样器	查看仪器状态参数, 观察采样频次及样品体积是否与设定相符	
		清洗采样瓶, 保持采样瓶干净	
	空压机	每周检查气泵和清水增压泵工作状态, 并对空气过滤器放水。	
	空调	检查空调能否正常工作	
	UPS	检查工作状态是否正常	
控制系统	计算机		
	GPRS Model	查看连接是否脱落, 电源是否正常	
	控制柜	清洁控制柜	

表L.2 水质自动监测站巡检工作记录表

托管单位:		托管站名称:	
巡检日期:		温度:	湿度:
巡检项目	巡检措施		情况描述
五 参 数	溶解氧电 极	清洗电极表面	
		溶解氧校准（每月至少一次）	
	pH 电极	清洗电极	
		更换电解液	
		电极校准（每月至少一次）	
	电导	醋酸溶液（10%）或蒸馏水清洗电极	
		醋酸（20%）溶液清洗 DO 膜头	
	浊度	清洗电极	
温度	检查温度是否与温度计一致		
总有机碳	清洗进样管路		
	检查氮气钢瓶气压，及时更换；检查氮气钢瓶连接处、CO <sub>2</sub> 吸收瓶等处的氮气气路		
	更换或补充盐酸溶液、稀释用水和标准液，按时更换 CO <sub>2</sub> 吸收剂		
	检查加湿器、冷凝水容器等的水位，及时添加蒸馏水		
	检查 TOC 内部校准曲线，每月一次，对不符合的曲线应及时更换		
	转化曲线		
氨氮	查看仪器校正结果和记录，检查电极槽、清洗电极膜、保养电极		
	每周检查管路，检查标液、清洗液和反应液液位、试剂是否变质，及时更换或填充试剂		
	调节或更换蠕动泵管		
	校正电位：U <sub>a</sub> = ； U <sub>b</sub> = ；		
	相关系数：		

巡检人员：

表L.3 分析仪器校准校验表

托管单位:				站点名称:				
仪器名称:				校准时间:				
校准条件:				温度:    ℃		湿度:    %		
测试说明:		主要描述测试的目的、测试用标准溶液的配制情况。						
样品名称								
样品浓度 ( )								
样品含量 ( )								
校验浓度 ( )								
标准曲线	$Y=bx+a$ , $a=$ ; $b=$ ;    相关系数, $r=$							
校准说明	主要描述测试性能的表达方法、计算公式等。							
校验结果	针对测试结果, 计算结果, 结合校验办法, 对曲线作出判断。							
备注								

校准人:



表L.4 水质自动监测站异常工作记录表

托管单位:		站点名称:			
日期:		温度:	℃	湿度:	%
异常项目		情况描述		采取措施	处理结果
数据异常	总有机碳				
	氨氮				
	五参数				
故障处理	线路系统				
	配水、预处理				
	取水系统				
	辅助系统				
	控制系统				
	分析系统				

记录人:

表L.5 TOC 转化 COD 校验表

托管单位:				站点名称:				
仪器型号:				测试时间:				
测试条件: 温度    °C				湿度    %				
校验说明:		主要描述校验样品的频次、配制标准液情况、采用的国标方法。						
样品名称								
总有机碳浓度 ( )								
化学需氧量浓度 ( )								
测试浓度 ( )								
转化曲线	$Y = bx + a$ , $a =$ ; $b =$ ;    相关系数, $r =$							
样品名称								
仪器浓度 ( )								
国标法浓度 ( )								
校验说明	主要描述校验的计算公式等。							
校验结果	针对测试结果, 计算结果, 结合验收办法, 判断是否合格。							
备注								

校验人员:

表L.6 水质自动监测系统比对实验表

本站名称:

实验项目		实验情况						结果
		1	2	3	4	5	6	
总有机碳								
氨氮								
五参数	溶解氧							
	浊度							
	pH							
	电导							
比对人员:		日期:						

表L.7 水质自动监测系统巡检记录表

巡检人：\_\_\_\_\_

点位			仪器类别		型号		
周次	第 周		日期	月 日	时间	时到 时	
常规 维护	维护项目	是否 检查	异常参数	维护项目	是否 检查	异常参数	
	化学需氧量运行状况			氨氮运行状况			
	溶解氧运行状况			高锰酸盐指数运行状况			
	总磷总氮运行状况			控制采集单元运行状况			
	采水系统运行状况			配水系统运行状况			
	供电系统			更换各仪器耗材			
	通讯系统			校准检查各仪器			
	空调			站房			
	清理环境卫生			清理仪器卫生			
特殊 变动  异常 维修	(异常情况描述/重大变动记录):						
	原因分析与采取措施:						
	处理结果:						
	器件损坏或更换说明:						
	实施人 1:			实施人 2:			
领导 审批	<div style="text-align: right;">           签字: _____ 年 月 日         </div>						

附 录 M  
(规范性附录)  
试验方法

### M.1 试验条件

M.1.1 环境温度：在 10℃~30℃之间，试验期间的温度变化在±5℃以内。

M.1.2 湿度：相对湿度在(65±20)%以内。

M.1.3 大气压：在 86kPa~106kPa 压力下，其变化幅度在±5%以内。

M.1.4 电压：220V±22V。

M.1.5 电源频率：50Hz±0.5Hz。

M.1.6 流速 制造商规定的流速。

M.1.7 仪器预热时间：按说明书规定的时间。

M.1.8 pH标准液温度(25±1)℃。

M.1.9 水样温度(0~60)℃。

M.1.10 水样酸碱度 pH：6~9。

### M.2 试剂

#### M.2.1 零点校正液

##### M.2.1.1 COD<sub>Cr</sub>

按 GB/T 11914 方法获得不含还原性物质的蒸馏水（以下简称“水”）。

##### M.2.1.2 氨氮

按GB 7479 方法获得的无氨水。

##### M.2.1.3 总磷

不含磷的蒸馏水。

##### M.2.1.4 六价铬

不含铬的蒸馏水。

#### M.2.2 量程校正液

##### M.2.2.1 COD<sub>Cr</sub>

溶解39.5g六水合硫酸亚铁铵于水中，加入20ml硫酸(ρ=1.84g/ml，分析纯)，待溶液冷却后，全量转入1000ml容量瓶中，加水至刻度标线。该溶液浓度约为0.10mol/L(量程校正液)。该量程校正液的COD<sub>Cr</sub>值约为800mg/L。临用前，应用重铬酸钾标准溶液准确标定该溶液的浓度。可用浓度约

0.025mol/L 的硫酸亚铁铵标准滴定溶液进行标定。浓度约0.025mol/L的硫酸亚铁铵标准滴定溶液用约0.10mol/L硫酸亚铁铵溶液稀释获得。

#### M.2.2.2 氨氮

采用自动仪器量程值 80%的溶液作为量程校正液。

#### M.2.2.3 总磷

采用自动仪器量程值 80%的溶液作为量程校正液。

#### M.2.2.4 六价铬

称取  $0.2829\text{g} \pm 0.0001\text{g}$  经  $110^\circ\text{C}$  干燥 2h 的重铬酸钾基准试剂 ( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ) 溶于适量水中, 溶解后移至 1000ml 容量瓶中, 加水定容至标线, 混匀。或直接购买六价铬有证标准物质。

用以上贮备液稀释到满量程值的所需浓度, 即为量程校正液。

### M.2.3 标准溶液

#### M.2.3.1 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 标准溶液

称取在  $120^\circ\text{C}$  下干燥 2h 并冷却至恒重后的邻苯二甲酸氢钾  $0.4251\text{g}$ , 用水溶解后, 全量转入 1000ml 容量瓶中, 定容。该溶液的  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  值为  $500\text{mg/L}$ 。  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  值为  $250\text{mg/L}$  和  $100\text{mg/L}$  的试验液由该溶液经逐级稀释后获得。

#### M.2.3.2 氨氮标准溶液

M.2.3.2.1 电极法 ( $10.0\text{mg/L}$ ) 由浓度为  $1000\text{mg/L}$  的氨氮标准贮备液稀释获得。

M.2.3.2.2 光度法 ( $25.0\text{mg/L}$ ) 由浓度为  $1000\text{mg/L}$  的氨氮标准贮备液稀释获得。

#### M.2.3.3 总磷标准溶液

$25.0\text{mg/L}$  总磷标准溶液由浓度为  $50.0\text{mg/L}$  的氨氮标准贮备液稀释获得。

#### M.2.3.4 六价铬标准溶液

量程中间溶液: 将量程校正液用蒸馏水按 1:1 进行稀释。

#### M.2.3.5 pH值标准溶液

##### M.2.3.5.1 邻苯二甲酸氢盐pH值标准溶液

用邻苯二甲酸氢盐配制的  $\text{pH}=4.008$  ( $25^\circ\text{C}$ ) 的标准溶液。

##### M.2.3.5.2 中性磷酸盐pH值标准溶液

用中性磷酸盐配制的  $\text{pH}=6.865$  ( $25^\circ\text{C}$ ) 的标准溶液。

##### M.2.3.5.3 四硼酸钠pH值标准溶液

用四硼酸钠配制的  $\text{pH}=9.180$  ( $25^\circ\text{C}$ ) 的标准溶液。

### M.3 性能试验方法

#### M.3.1 重复性

M.3.1.1 在“M1. 试验条件”的试验条件下，测定零点校正液6次，各次指示值作为零值，在相同条件下，连续测定量程校正液6次，以各次测量值（扣除零值后）按下式计算标准偏差及相对标准偏差。

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=n} (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$SR = \delta / \bar{x} \times 100\%$$

式中： $\delta$ ——标准偏差；

$n$ ——测定次数；

$x_i$ ——第  $i$  次测量值（扣除零值后）；

$\bar{x}$ ——测量值的算术平均值。

SR——相对标准偏差。

#### M.3.1.2 pH分析仪

在“M1. 试验条件”的试验条件下，将电极浸入pH=4.008的标准液，连续测定6次。求出各次测定值与平均值之差，最大差值即为重复性。

#### M.3.2 零点漂移

M.3.2.1 采用零点校正液，连续测定24h。利用该段时间内的初期零值（最初的3次测定值的平均值），计算最大变化幅度。

$$A_0 = \frac{X_{\max 0} - \bar{X}_0}{X_f} \times 100\%$$

式中： $A_0$ ——零点漂移；

$x_{\max 0}$ ——24h内的最大变化值；

$\bar{x}_0$ ——最初前三次测定值的平均值；

$x_f$ ——零点漂移试验选用测量量程的满量程值。

#### M.3.2.2 pH分析仪

在“M1. 试验条件”的试验条件下，将电极浸入pH=4.008的标准液，连续测定6次。求出各次测定值与平均值之差，最大差值即为零点漂移。

### M.3.3 量程漂移

M.3.3.1 采用量程校正液，于零点漂移试验的前后分别测定3次，计算平均值。由减去零点漂移成分后的变化幅度，求出相对于量程值的百分率。

$$A_f = \frac{\bar{x}_1 - A_0 - \bar{x}_2}{x_f} \times 100\%$$

式中： $A_f$ ——量程漂移；

$\bar{x}_1$ ——零点漂移试验前，量程校正液测定值的算术平均值；

$\bar{x}_2$ ——零点漂移试验后，量程校正液测定值的算术平均值；

$A_0$ ——零点漂移测定值；

$x_f$ ——量程漂移试验选用测量量程的满量程值。

### M.3.3.2 pH分析仪

#### M.3.3.2.1 漂移 (pH=9.180)

将电极浸入pH=9.180的标准液中，读取5min后的测量值为初始值，连续测定24h。与初始值比较，计算该段时间内的最大变化幅度。

#### M.3.3.2.2 漂移 (pH=6.865)

将电极浸入pH=6.865的标准液中，读取5min后的测量值为初始值，连续测定24h。与初始值比较，计算该段时间内的最大变化幅度。

#### M.3.3.2.3 漂移 (pH=4.008)

将电极浸入pH=4.008的标准液中，读取5min后的测量值为初始值，连续测定24h。与初始值比较，计算该段时间内的最大变化幅度。

### M.3.4 质控样试验

采用国家认可的质控样，分别用两种浓度的质控样进行考核，一种为接近实际废水排放浓度的样品，另一种为超过相应排放标准浓度的样品，每种样品至少测定2次，质控样测定的相对误差不大于标准值的±10%。

### M.3.5 实际废水样品比对实验

采集实际废水排放样品，以水污染源在线自动分析仪器与GB/T 11914方法进行实际水样比对试验，比对试验过程中应保证水污染源在线自动分析仪器与国标法测量结果组成一个数据对，至少获得6个测定数据对，计算实际水样比对试验相对误差。80%相对误差值应达到本部分实际水样比对试验验收指标。



$$A = \frac{X_n - B_n}{B_n} \times 100\%$$

式中

A—实际水样比对试验相对误差；

$X_n$ —第n次测量值；

$B_n$ —标准方法的测定值；

### M.3.6 平均无故障连续运行时间

采用量程校正液，连续运行2个月，每隔1小时，测定一次，记录总运行时间（h）和故障次数（次），计算平均无故障连续运行时间（MTBF）（h/次）。

$$\text{平均无故障连续运行时间 (MTBF) (h/次)} = \frac{\text{故障次数 (次)}}{\text{总运行时间 (h)}}$$

附录 N  
(资料性附录)  
比对监测报告

# 水污染物连续自动监测系统 比对监测报告

□□□□[ ]第 □□ 号

监测系统名称： \_\_\_\_\_

运营单位： \_\_\_\_\_


委托单位： \_\_\_\_\_

报告日期： \_\_\_\_\_

□□□ (检测单位名称)

(加盖监测业务专用章)

## 监测报告说明

- 1、报告无本站业务专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无三级审核、签发者签字无效。
- 3、未经本站书面批准，不得部分复制本报告。
- 4、本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

单位名称：□□□环境监测站

地 址：□□省□□市□□区□□□路□□号

邮政编码：□□□□□□

电 话：□□□-□□□□□□□□

传 真：□□□-□□□□□□□□

## 一、前言

企业基本情况；  
产品生产基本情况；  
污染治理设施基本情况；  
监测方法；  
自动监测设备生产厂家、设备名称、设备型号；

(检测单位)于 年 月 日至 年 月 日对该公司安装于 的废水排放自动监测系统(设备)进行了比对监测。

## 二、监测依据

- (1) HJ/T 91—2002 《地表水和污水监测技术规范》
- (2) HJ/T 92—2002 《水污染物排放总量监测技术规范》
- (3) HJ/T 273—2006 《固定污染源 质量保证与质量控制技术规范》
- (4) CJ/T 3008.1~5 城市排水流量堰槽测量标准
- (5) JJG 711—1990 明渠堰槽流量计(试行)
- (6) DB13/T1642.1—2012 《水污染物连续自动监测系统 第1部分：技术要求和安装技术规范》
- (7) DB13/T1642.2—2012 《水污染物连续自动监测系统 第2部分：验收技术规范》
- (8) DB13/T1642.3—2012 《水污染物连续自动监测系统 第3部分：运行与考核技术规范》

## 三、评价标准

监督性比对监测试验总数应不少于 3 对，至少有 2/3 实际水样比对试验相对误差(A)应满足表 1 的要求。

[ ]第 号

第 页 共 页

表 1 比对试验考核指标要求

项目	质控样比对试验相对误(偏)差		实际水样比对试验相对误(偏)差	
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	COD <sub>Cr</sub> < 30mg/L 的质控样 误差: -5mg/L~+5mg/L		COD <sub>Cr</sub> < 30mg/L 时, 误差: -5mg/L~+5mg/L 以接近实际水样的低浓度(约 20mg/L)标样代替实际水样进行试验	
	接近实际水样浓度的质控样进行试验 相对误差: -10%~+10%		30mg/L ≤ COD <sub>Cr</sub> < 60mg/L 时, 相对误差: -30%~+30%	
	标准限值 0.5~3 倍浓度的质控样进行试验 相对误差: -10%~+10%		60mg/L ≤ COD <sub>Cr</sub> < 100mg/L 时, 相对误差: -20%~+20%	
氨氮、总磷、 总氮	接近实际水样浓度的质控样进行试验 相对误差: -10%~+10%		相对误差: -15%~+15%	
	标准限值 0.5~3 倍浓度的质控样进行试验 相对误差: -10%~+10%			
高锰酸盐指 数	接近实际水样浓度的质控样进行试验 相对误差: -10%~+10%		相对误差: -10%~+10%	
	标准限值 0.5~3 倍浓度的质控样进行试验 相对误差: -10%~+10%			
pH 值	pH 值约为 4.008、6.865 和 9.180 的三种质控标准溶液 误差: -0.1~+0.1		误差: -0.5~+0.5	
废水流量	单次测量时间	≥20min	液位比对测量偏差 ≤ 12mm	
	液位测量误差	-3mm~+3mm	20% 量程 ≤ 流量范围 ≤ 50% 量程	相对偏差: -7.5%~+7.5%
	流量测量误差	-5%~+5%		相对偏差: -10%~+10% (对于三角型堰和等宽薄壁堰)
	计时误差	≤ 5 min/30d	50% 量程 < 流量范围 ≤ 100% 量程 相对偏差: -7.5%~+7.5%	

注: 依据比对监测项目增减列项。

## 四、工况核查

工况核查	核查内容与结论
产品生产工况核查	
污染治理设施施工况核查	

## 五、监测方法及测量过程参数设置核查（示例）

测定方法						是否符合
测定原理						
测量 过程 参数	固定参数	参数名称	显示值	实际值	规定值	
		测定范围				
		测量量程				
	试样	测量周期 (min)				
		蠕动泵管管径 (mm)				
		蠕动泵进样时间 (s)				
		浓度 (mg/L)				
		注射泵单次体积 (ml)				
	试剂	注射泵次数 (次)				
		泵管管径 (mm)				
		进样时间 (s)				
		浓度 (mg/L)				
		单次体积 (ml)				
		次数 (次)				
		试剂浓度 (mol/L)				
	稀释	配制方法				
		稀释方式				
	消解条件	稀释倍数				
		消解温度 (°C)				
		消解时间 (min)				
			消解压力 (kPa)			

冷却条件	冷却温度 (°C)				
	冷却时间 (min)				
显色条件	显色温度 (°C)				
	显色时间 (min)				
测定单元	光度计波长 (nm)				
	光度计零点信号值				
	光度计量程信号值				
	滴定溶液 (ml)				
	滴定溶液浓度				
	滴定终点判定方式				
	电极响应时间 (s)				
	电极测量时间 (s)				
校准 (正) 液	电极信号				
	零点校准 (正) 液浓度 (mg/L)				
	配制方法				
	量程校准 (正) 液浓度 (mg/L)				
报警限值	配制方法				
	报警上限				
校准曲线 $y=bx+a$	报警下限				
	x 零点校准 (正) 液对应数值				
	x 量程校准 (正) 液对应数值				
	参数数值 b				
明渠流量计	参数数值 a				
	堰槽型号				
	测量量程				
电磁流量计	流量公式				
	测定范围				
	测量量程				
	模拟输出量程				

备注：依据比对监测项目增减列项。

监测方法及测量过程参数核查结论：

## 六、监测结果

水污染物自动监测设备比对监测结果表

排污企业名称				现场监测日期			
测点名称				分析日期			
工况				样品类型			
测试项目				自动仪器测量范围			
实际水样测试							
样品编号	采样时间	自动仪器测定值	实验室测定值	绝对误差	相对误差(偏差)	标准限值	结果评定
质控样品测定							
质控样编号	测试时间	测试结果	标准样品编号及批号	标准样品浓度范围		结果评定	
技术说明							
	方法	仪器名称		仪器型号	仪器出厂编号	检出限	
试验仪器							
自动仪器							
比对结果	(比对结论、其他意见或建议)						

比对监测：                      报告编写：                      审核：                      批准：  
 日 期：                      日 期：                      日期：                      日期：