

ICS 13.020.01

**DB13**

Z 01

河 北 省 地 方 标 准

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

2012-11-28 发布

2012-12-15 实施

河 北 省 环 境 保 护 厅

河 北 省 质 量 技 术 监 督 局

发 布



目 次

目次 ..... I

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 3

4 验收条件..... 3

5 验收 ..... 8

    5.1 安装验收..... 8

    5.2 仪器设备、测量软件基本功能验收..... 12

    5.3 封缄和标识验收..... 13

    5.4 监测方法及测量过程参数验收..... 14

    5.5 比对监测验收..... 15

    5.6 联网验收..... 16

    5.7 文件控制、制度、记录和使用说明书验收..... 17

6 仪器验收检测方法..... 17

    6.1 化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）在线自动分析仪..... 17

    6.2 总有机碳（TOC）水质自动分析仪..... 17

    6.3 紫外（UV）吸收水质自动在线分析仪..... 18

    6.4 氨氮水质自动分析仪..... 18

    6.5 高锰酸盐指数自动分析仪..... 19

    6.6 电导率自动分析仪..... 19

    6.7 溶解氧自动分析仪..... 20

    6.8 浊度自动分析仪..... 20

    6.9 总磷水质自动分析仪..... 20

    6.10 总氮自动分析仪..... 21

    6.11 六价铬自动分析仪..... 21

    6.12 pH 水质自动分析仪..... 21

    6.13 明渠污水流量计..... 22

    6.14 水质自动采样器..... 24

    6.15 数据采集传输仪..... 25

7 验收报告..... 27

附录 A（参考性附录） 验收报告格式 ..... 28

附录 B（参考性附录） 比对监测报告格式 ..... 39

## 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2部分，在河北省行政区域内代替《水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）》（HJ/T354-2007）。

为规范河北省水污染物连续自动监测系统的验收，保证水污染物连续自动监测系统的验收质量，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2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2部分主要起草人：闫新兴、张春雷、宋文波、武桂桃、刘晓强、王辉、范朝、王占兵、邓静秋、靳秀英、尹崧、吉元勋、江婷、赵爱东、宋岚、孙玉娟、田建立、郝广民、任汉英、代艳伟、张晓东、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2部分：验收技术规范

### 1 范围

本标准规定了河北省水污染物连续自动监测系统的验收条件、安装验收、仪器设备及测量软件基本功能验收、封缄和标识验收、监测方法及测量过程参数验收、比对监测验收、联网验收、文件控制、相关制度、记录和使用说明书验收、仪器验收检测方法和验收报告等。

本标准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、淀库等地表水体的连续自动监测系统的验收。

### 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/T 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 有证标准样品的使用
- GB/T 15562.1 环境保护图形标志 排放口（源）
- GB 50093 自动化仪表工程施工及验收规范
- GB 50168 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范
- GB 50179 河流流量测验规范
- GB 50205 钢结构工程施工质量验收规范
- HJ/T 15 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 273 固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范
- 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 373 固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范
- HJ/T 377 环境保护产品技术要求 化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）水质在线自动分析仪
- HJ/T 399 水质 化学需氧量测定 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 污染源在线监控（监测）数据采集传输仪技术要求及检测方法
- 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（TOC）的测定 非色散红外线吸收法
- HJ 506 水质 溶解氧（DO）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 水质 六价铬水质自动在线分析仪技术要求
- 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
- JJG711-1990 明渠堰槽流量计（试行）
- JJG1030-2007 超声波流量计
- 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 巴歇尔水槽
- CJ/T 3008.4 城市排水流量堰槽测量标准 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 浅水流量计
- SL 20 水工建筑物测流规范
- SL 24 堰槽测量规范
- SL 195 水文巡测规范

SL 340 流速流量记录仪  
SL 377 声学多普勒流量测验规范  
ZBY 120 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. 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  
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 验收条件

- 4.1 水污染物连续自动监测系统已依据《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）完成安装、调试与试运行，满足表1、表2中的性能要求并提供完整、具体的安装调试报告。
- 4.2 提供中华人民共和国计量器具制造许可证；进口仪器提供国家质量技术监督部门的计量器具型式批准证书。
- 4.3 具备环境保护部环境监测仪器质量监督检验机构（中心）出具的产品适用性检测合格报告或国家环境保护产品认证证书（仅限于国家已开展认证的品目）。
- 4.4 对于自动分析仪技术要求尚未有国家环境保护标准的产品，出具河北省环境保护行政主管部门对产品进行认可备案的文件。
- 4.5 提供责任环境保护行政主管部门出具的验收报告。
- 4.6 水污染物连续自动监测系统所采用基础通信网络和基础通信协议应符合《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ/T 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。同时提供环境保护行政主管部门出具的联网证明。
- 4.7 提供运行资质证书及有关文件资料。
- 4.8 提供水污染物连续自动监测系统的选型、工程设计、施工、安装调试及性能等相关技术资料。
- 4.9 如果使用总有机碳(TOC)水质自动分析仪或紫外(UV)吸收水质自动分析仪，应完成总有机碳(TOC)水质自动分析仪或紫外（UV）吸收水质自动分析仪与 COD<sub>Cr</sub> 转换系数的校准，并提供校准报告。
- 4.10 数据采集传输仪已稳定运行一个月，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 %。

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

式中：

实际运行小时数——自动监测设备实际正常运行的小时数；

企业排放小时数——被测的排放源排放污染物的实际小时数。

$$\text{数据传输率} = \frac{\text{实际传输数据数}}{\text{规定传输数据数}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中：

实际传输数据数——每季度设备实际上传的数据个数；

规定传输数据数——每季度设备实际上传的数据个数。

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> 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		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		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	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	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		重复性	≤10%



表1 (续)

仪器类型	项目	性能指标限值
总氮自动分析仪	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
总磷水质自动分析仪	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	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	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	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
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	单次测量时间	≥20min

表1（续）

仪器类型	项目	性能指标限值
明渠流量计	液位测量误差	$\leq 3 \text{ mm}$
	流量测量误差	$\leq 5\%$
	计时误差	$\leq 5 \text{ min}/30\text{d}$

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 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 在线自动分析仪	接近实际水样浓度的质控样	$-10\% \sim +10\%$
	标准限值0.5~3倍浓度的质控样	$-10\% \sim +10\%$
	实际水样 $\text{COD}_{\text{Cr}} < 30\text{mg/L}$	$-5\text{mg/L} \sim +5\text{mg/L}$ （用 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 值约为20mg/L的标准样品代替实际样品进行测定）
	$30\text{mg/L} \leq \text{实际水样}\text{COD}_{\text{Cr}} < 60\text{mg/L}$	$-30\% \sim +30\%$
	$60\text{mg/L} \leq \text{实际水样}\text{COD}_{\text{Cr}} < 100\text{mg/L}$	$-20\% \sim +20\%$
	实际水样 $\text{COD}_{\text{Cr}} \geq 100\text{mg/L}$	$-15\% \sim +15\%$
总有机碳TOC水质自动分析仪	接近实际水样浓度的质控样	$-10\% \sim +10\%$
	标准限值0.5~3倍浓度的质控样	$-10\% \sim +10\%$
	TOC值	$-5\% \sim +5\%$
	实际水样 $\text{COD}_{\text{Cr}} < 30\text{mg/L}$	$-5\text{mg/L} \sim +5\text{mg/L}$ （用 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 值约为20mg/L的标准样品代替实际样品进行测定）
	$30\text{mg/L} \leq \text{实际水样}\text{COD}_{\text{Cr}} < 60\text{mg/L}$	$-30\% \sim +30\%$
	$60\text{mg/L} \leq \text{实际水样}\text{COD}_{\text{Cr}} < 100\text{mg/L}$	$-20\% \sim +20\%$
	实际水样 $\text{COD}_{\text{Cr}} \geq 100\text{mg/L}$	$-15\% \sim +15\%$
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	$-10\% \sim +10\%$
	标准限值0.5~3倍浓度的质控样	$-10\% \sim +10\%$
	实际水样 $\text{COD}_{\text{Cr}} \geq 100\text{mg/L}$	$-10\% \sim +10\%$
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	$-10\% \sim +10\%$
	标准限值0.5~3倍浓度的质控样	$-10\% \sim +10\%$

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 <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%
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%
		>0.05mg/L实际水样	-10%～+10%
		≤0.05mg/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
仪器类型		样品浓度	试验指标限值
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%

表 2 （续）

仪器类型	样品浓度	试验指标限值
电导率水质自动分析仪	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%
	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	-12mm~+12mm
	流量比对测量相对偏差 (20%量程≤流量范围≤50%量程)	-7.5%~+7.5%
		-10%~+10% (只适于三角型堰和等宽薄壁堰)
	流量比对测量相对偏差 (50%量程<流量范围≤100%量程)	-7.5%~+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 验收

验收分为安装验收、仪器设备和测试软件验收、封缄与标识验收、监测方法及测量过程参数验收、比对监测验收、联网验收、文件控制、制度、记录和使用说明书验收等内容，由环境保护行政主管部门负责组织实施，并填写验收报告（见附录A）。

### 5.1 安装验收

5.1.1 安装调试报告的格式内容符合《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)附录B要求。

5.1.2 安装调试报告中排污口、采样系统、仪器设备性能、监测站房、安装施工、调试检测报告的各项指标均符合《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)要求，结论应明确、属实。

#### 5.1.2.1 水污染源排放口：

- a) 应设置有环境保护图形标志牌；

- b) 明渠两侧平台或工作面的所有敞开边缘应设置带踢脚板的防护栏杆, 采水口临空、临高的部位应设置带踢脚板的防护栏杆和钢平台;
- c) 维护和采样平台的安装施工应全部符合要求;
- d) 防护栏杆的安装应全部符合要求;
- e) 每一独立厂区废水排放总排放口不应超过两个;
- f) 需清污分流的单位应实施清污分流;
- g) 污(废)水总排放口、废水排放处理设施的进水口、出水口应设置具备便于采样和流量测定条件的采样口; 排放一类污染物的车间排放口应设置便于采样的采样口;
- h) 污(废)水总排放口的采样口应设在厂界处(特殊情况除外);
- i) 一般整治单位的各废水排放采样口应设置符合标准计量要求的三角堰、矩形堰、测流槽等计量和记录装置;
- j) 排放口的采样点应能设置循环采样系统或水质自动采样器。

#### 5.1.2.2 地表水水质自动监测系统监测断面:

- a) 监测断面在总体和宏观上应能反映水系或所在区域的水环境质量状况;
- b) 各断面的具体位置应能反映所在区域环境的污染特征; 尽可能以最少的断面获取足够的有代表性的环境信息; 同时还应考虑实际采样时的可行性和方便性;
- c) 断面位置应避开死水区、回水区、排污口处, 宜选择顺直河段、河床稳定、水流平稳, 水面宽阔、无急流、无浅滩处。

#### 5.1.2.3 水污染源连续自动监测采样系统

废水污染源连续自动监测采样系统应符合下列各项:


- a) 采样取水系统应保证采集有代表性的水样, 并保证将水样无变质地输送至监测站房及水质自动分析仪取样分析和采样器采样保存;
- b) 应按照监测规范的要求安装水质自动采样器, 进行等比例采样或等时间间隔采样;
- c) 采样系统应尽量设在废水排放堰槽取水口头部的流路中央, 系统进水口朝向水流方向, 以减少堵塞。测量合流排水时, 在合流后充分混合的场所采水。采样取水系统宜设置成可随水面的涨落而上下移动的形式。应同时设置人工采样口, 以便进行比对试验;
- d) 采样系统的构造应有必要的防冻和防腐设施;
- e) 采样系统应能保证水质自动分析仪所需的流量;
- f) 采样取水管材料应对所监测项目没有干扰;
- g) 采样管路应采用优质的硬质 PVC 或 PPR 管材, 严禁使用软管做采样管;
- h) 对于漂浮物较多的污水可采用 20 目至 30 目的筛网阻隔, 避免漂浮物堵塞采样口;
- i) 采样泵应根据采样流量、采样取水系统的水头损失及水位差合理选择。采样泵应对水质参数没有影响, 并且使用寿命长、易维护。采样取水系统的安装应便于采样泵的安置及维护;
- j) 氨氮水质自动分析仪采样取水系统的管路设计应具有自动清洗功能。应尽量缩短采样取水系统与氨氮水质自动分析仪之间输送管路的长度。

#### 5.1.2.4 地表水水质自动监测采样系统:

- a) 采样头应在水面下 0.5 m~1.0 m 浮动, 并与水体底部有足够的距离(枯水期>1 m), 以保证不受水体底部泥沙的影响;
- b) 水系统应采用双泵、双管路设计, 当一路出现故障时, 能够自动切换到另一路进行工作, 方便检修和维护;

- c) 采水泵选用质量优良的潜水泵、自吸泵或潜污泵，可有效防止堵塞，采水泵流量应保证 3 t/h 以上；室外采水管路超过 100 m 时，采水泵电缆应选用比泵线线径大一倍的电缆，以避免压降；
- d) 采水系统应保证终年能够正常采水；
- e) 可根据水源丰、枯水期点位变化情况，动态调整采水位置；
- f) 栈桥式采水方式应保证坚固稳定，能抵挡洪水的冲击；
- g) 采水装置应有清洗反吹系统，防止藻类的生成，避免影响水质；
- h) 取水口应有防堵塞措施；
- i) 通过流量或压力显示取水状态并能报警；
- j) 采水系统管路和电路应分开安装，采水管路材质应保证不影响水质变化，管路外应有必要的防水、防压、防冻保护措施，电线应安装套管，采水管路和电路埋深不应小于 800 mm，过路时必须加装钢套管；
- k) 子站站房内所有管路材质应为内外抛光的不锈钢管路或 PVC 管道，管路安装前应清洗干净，有合理的流路设计，便于拆卸清洗，并配备足够的活动接头。

#### 5.1.2.5 仪器设备性能：

- a) 具有计量器具  标志和产品铭牌；
- b) 仪器应设有漏电保护装置，防止人身触电。仪器应有防止雷击设置；
- c) 设备功能全部符合要求。

#### 5.1.2.6 水污染源在线自动监测系统监测站房：

- a) 站房应密闭，安装冷暖空调，空调应具有来电自启动功能，站房内应安装排风扇。保证室内清洁，环境温度、相对湿度和大气压等应符合以下要求：
  - 1) 空气温度：20℃～25℃；
  - 2) 相对湿度：20%～75%；
  - 3) 大气压力：86 kPa～106 kPa。
- b) 新建监测站房面积应不小于 2.5m×2.5m。监测站房应尽量靠近采样点，与采样点的距离不宜大于 50 m。监测站房应做到专室专用。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；
- c) 监测站房内应有安全合格的配电设备，能提供足够的电力负荷，不小于 6 kW。站房内应配置稳压电源。电源引入线应使用照明电源，严禁使用动力电源；电源进线应有浪涌保护器；电源应有明显标志，防止用户意外断电；接地线应牢固，并有明显标志。站房电源开关的设置应设系统总开关，对每台仪器均应设独立控制开关；
- d) 监测站房内应有合格的给、排水设施，应使用自来水清洗仪器及有关装置；
- e) 监测站房应有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；
- f) 各种电缆和管路应加保护管铺于地下或空中架设，空中架设电缆应附着在牢固的桥架上，并在电缆和管路以及两端作上明显标识。电缆线路的验收还应按《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB 50168）执行；
- g) 监测站房不应位于通讯盲区。

#### 5.1.2.7 地表水水质自动监测系统监测站房：

- a) 站址的便利性 应具备土地、交通、通讯、电力、自来水及良好的地质等基础条件；
- b) 水质的代表性 根据监测的目的和断面的功能，应具有较好的水质代表性；

- c) 监测的长期性 应不受城市、农村、水利等建设的影响，应具有比较稳定的水深和河流宽度，保证系统长期运行；
- d) 系统的安全性 自动站周围环境条件应安全、可靠；
- e) 运行的经济性 应便于监测站日常运行和管理；
- f) 管理的规范性 承担运行管理的托管站应具有较强的监测技术与管理水平，有一定的经济能力，有专人负责水质自动站的运行、维护和管理。
- g) 自动站离托管站的交通距离不应超过 100 km，交通方便；
- h) 应有可靠的电力保证且电压稳定；
- i) 具有自来水或可建自备井水源，水质应符合生活用水要求；
- j) 有直通（不通过分机）电话，且通讯线路质量应符合数据传输要求；
- k) 取水点距站房不宜超过 100 m，枯水期亦不宜超过 150 m，便于铺设管线及其保温设施；
- l) 枯水期水面与站房的高差不应超过采水泵的最大扬程；
- m) 断面常年有水，丰、枯季节河道摆幅应小于 30 m；
- n) 站房是用于承载系统仪器、设备的主体建筑物和外部保障条件。主体建筑物由仪器间、质控间和生活用房组成。外部保障条件是指引入清洁水、通电、通讯和开通道路，平整、绿化和固化站房所辖范围的土地；
- o) 主体建筑中仪器间使用面积的确定，应以满足仪器设备的安装及保证操作人员方便地操作和维修仪器设备为原则，一般不宜小于 50 m<sup>2</sup>，宽度和长度均不应小于 5 m。质控间和生活用房的使用面积以操作和管理人员实际所需确定；
- p) 站房室内地面到天花板高度应不小于 2.5 m；
- q) 站房为砖混结构或框架结构，墙体材料应有较好的保温性能，要求壁挂仪器墙面垂直承重应大于 120 kg/m<sup>2</sup>；
- r) 要求站房应封闭，并确保防尘、防水、防鼠、防盗，站房装有报警式防盗门、窗，配备防盗、自动灭火装置；
- s) 如果站房位于空旷处，周围没有更高的建筑物，则应安装站房避雷装置；
- t) 仪器间室内地面铺设防水、防滑地面砖，并在所需位置设置地漏，管道尽量避免弯曲并且保持通畅；
- u) 站房内墙面和地面应平整；
- v) 房顶应具有隔热、防水的能力；
- w) 耐火等级为三级，屋面防水等级为二级，抗震设防烈度为 7 度，建筑合理使用年限为 50 年；
- x) 站房内采用三相四线供电，入室处装有配电箱（配电箱位置见站房图纸），配电箱内连接入室引线应分别装有三个单相 15A 空气开关作为三相电源的总开关，并应安装电源过压、过载和漏电自动保护装置；
- y) 在配电箱附近安装一个 5 芯 220V/10A 的插座，以便于施工、仪器安装及维修用电；
- z) 站房应依照电工规范中的要求制作“保护地线”，用于机柜、仪器外壳等的接地保护，接地电阻应小于 4Ω。
- aa) 站房照明供电从三相供电中任取一相即可，灯具安装以保证操作人员工作时有足够的亮度为原则，开关位置应在站房进门使用方便处。
- bb) 站房内空调和照明使用可同一相供电，使用的线路单股横截面积不应小于 4 mm<sup>2</sup>；
- cc) 站房内走线均应走暗线；
- dd) 站房内安装的冷暖式空调机应安置在仪器柜的一旁，不应使空调正对着仪器吹送。所安装空调应具有来电自启动功能，即当子站发生停电并恢复供电后，空调应能够自动启动工作，并按

停电前所设置的温度等工作状态运转，使站房温度能控制在  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度控制在 80% 以下，空调的室外机要进行防盗、防雨处理；

ee) 站房装有报警式防盗门，配备防盗、自动灭火装置；

ff) 子站站房应安装有排气风扇，排风扇要求带防尘百叶窗；站房内应有必要的供水设施与化验设备，满足配制试剂、简单化学分析的需要。

### 5.1.3 水污染物连续自动监测设备

#### 5.1.3.1 总则

水污染物连续自动分析仪器可选择落地安装或壁挂式安装，并有必要的防震措施，保证设备安装牢固稳定。在仪器周围应留有足够的空间，以方便仪器的维护。此处未提及的要求参照仪器相应说明书内容，水污染物连续自动分析仪器的安装还应满足以下要求。

#### 5.1.3.2 温度仪表

接触式温度检测仪表(水银温度计、双金属温度计、压力式温度计、热电阻、热电偶等)的测温元件应安装在能准确反映被测对象温度的地方。

#### 5.1.3.3 明渠流量计

明渠流量计依据本标准第1部分第9.8.2条安装要求内容进行安装验收。

#### 5.1.3.4 电磁流量计

电磁流量计依据本标准第1部分第9.8.3条安装要求内容进行安装验收。

#### 5.1.3.5 在线分析仪器：

- a) 在线分析仪器应在室内开箱，开箱和搬运中应防止剧烈振动和避免灰尘、潮气进入设备；
- b) 安装前应具备下列条件：
  - 1) 基础底座安装完毕；
  - 2) 地板、顶棚、内墙、门窗施工完毕；
  - 3) 空调系统已投入运行；
  - 4) 供电系统及室内照明施工完毕并已投入运行；
  - 5) 接地系统施工完毕，接地电阻符合设计规定。
- c) 安装就位后应保证产品规定的供电条件、温度、湿度和室内清洁；
- d) 在插件的检查、安装、试验过程中应采取防止静电的措施。

#### 5.1.3.6 调试检测报告各项指标全部合格。

### 5.2 仪器设备、测量软件基本功能验收

#### 5.2.1 仪器设备基本功能

##### 5.2.1.1 应具有时间设定、校对、显示功能。

5.2.1.2 应具有自动零点校准(正)功能和量程校准(正)功能，且有校准(正)记录。校准记录中应包括校准时间、校准浓度、校准前的曲线关系式、校准后的曲线关系式等内容。

##### 5.2.1.3 应具有测试数据显示、存储和输出功能。



5.2.1.4 应能够设置三级系统登录密码及相应的操作权限。

5.2.1.5 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。

5.2.1.6 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。

5.2.1.7 应有限值报警和报警信号输出功能。

5.2.1.8 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。

## 5.2.2 测量软件应用要求

### 5.2.2.1 软件标识：

- a) 水质在线自动分析仪器相关软件应有清晰的、带软件版本号或者其他特征性的标识；
- b) 标识可以含有多个部分，但应有一部分专用于法制目的；
- c) 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；
- d) 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。

### 5.2.2.2 算法和功能正确性：

- a) 计量器具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；
- b) 计量结果和附属信息应正确地显示或打印；
- c) 算法和功能应是可测的。

### 5.2.2.3 软件保护：

- a) 预防误操作 通过软件保护，应使水质在线自动分析仪器误操作的可能性降至最小；
- b) 防止欺骗性使用：
  - 1) 计量准确的软件应能防止未经许可的修改，装载或通过更换存储体来改变；
  - 2) 从用户接口输入的命令，软件文档中应有完整描述。只有使用说明书中说明的功能允许用户接口激活。接口设计要避免用户用于欺骗性使用的目的；
  - 3) 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。它们被分成两类：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。
  - 4) 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下证据；
  - 5) 通过电子校验和验证；
  - 6) 采用第三方的信号与采集标准信号比对来验证。

### 5.2.2.4 通讯系统传输

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。

## 5.2.3 仪器设备特殊功能

仪器设备除应达到基本功能规定要求外，还应满足相应仪器技术要求标准中规定的特殊功能要求。

## 5.3 封缄和标识验收

核定是否按照本标准第1部分第13章相关要求建立了相应处置方法,对硬件和软件系统进行了封缄、标识、记录、控制和识别。

## 5.4 监测方法及测量过程参数验收

### 5.4.1 监测方法的验收

核定是否按照选定的国家标准方法、国家环境保护监测方法、相关行业标准方法和环境保护部统一推荐的监测方法和河北省地方标准方法或河北省环境保护行政主管部门认定的监测方法进行测定。

### 5.4.2 测量过程流程的验收

核定是否按照仪器使用说明书中监测方法及测量程序绘制测量过程流程图,按照测量程序设定流程。

### 5.4.3 测量过程参数的验收

验收仪器测量过程中各参数的设定及对应的操作指令是否符合设定要求,见以下列项:

a) 试样和试剂用量

- 1) 采用蠕动泵计量试样用量时的采样管管径及蠕动时间对应的操作指令;
- 2) 采用计量管(杯)计量试样、试剂用量时的计量管(杯)体积及计量次数对应的操作指令;
- 3) 采用流动注射计量试样、试剂用量时的采样管管径及流动注射时间对应的操作指令。

b) 稀释参数 水样稀释方法、稀释倍数及仪器对应的操作指令;

c) 试剂和标准溶液浓度 试剂和标准溶液配制方法、浓度和保存条件;

d) 消解条件 消解温度和时间与仪器对应的操作指令,密闭消解的应有压力测定信号。冷却温度或时间与仪器对应的操作指令;

e) 测定波长 采用光度法测定时应标明测定波长;

f) 校准曲线 标准溶液的系列浓度、校准曲线参数及仪器对应的操作指令;

g) 溶液的标定 溶液需进行标定时时的标定方法及仪器对应的操作指令;

h) 校准(正)参数 零点校准(正)液和量程校准(正)液及仪器对应的操作指令。量程校准(正)液浓度宜选择测定上限50%和80%的浓度,也可选择相应浓度标准样品进行测定;

i) 结果计算 结果计算方法及仪器对应的操作指令。如:水样稀释倍数、校准曲线公式;

j) 报警参数 灵敏度、测量值上、下限和排放标准限值及仪器对应的操作指令;

k) 测量周期 测量周期及仪器对应的操作指令;

l) 冷却时间 冷却时间及仪器对应的操作指令;

m) 清洗时间 清洗时间及仪器对应的操作指令。

### 5.4.4 流量测量过程参数的验收

#### 5.4.4.1 流量计类型、规格及流量计算方法(公式)对应的操作指令。

#### 5.4.4.2 流量测定范围及仪器对应的操作指令。

#### 5.4.4.3 运行时间、瞬时液位、瞬时流量、累积流量等参数设定和查看操作指令。

#### 5.4.5 测量频次和测量结果上报的验收

5.4.5.1 水污染物测量频次为每日从零点计时，每两小时为一时段，在该时段等比例采样，测定其混合水样，其测定结果计为该时段的水污染物连续排放平均浓度，将测量结果统计上报。

5.4.5.2 水污染物间隙排放时，当累积排放不小于 20min 时，测定其混合水样，其测定结果计为该时段的水污染物连续排放平均浓度，将测量结果上报统计。

5.4.5.3 水污染物间隙排放时，当累积排放时间小于 20min 时，自动采样器将连续采集下一时段的水样，在两个时段累积排放时间大于 20min 时，测定其混合水样，其测定结果计为该连续时段的各个时段的水污染物排放平均浓度，将测量结果统计上报。

5.4.5.4 水污染物间隙排放时，某一时段没有水污染物排放时，该时段水污染物流量和浓度计为零上报。

5.4.5.5 水流量为连续测定，每日从零点计时，至少每 10min 记录、保存和上传监控中心测定数据，必须有运行时间、累积流量。瞬时液位、瞬时流量应根据监控要求进行设定。

5.4.5.6 水的温度和 pH 值为连续测定，每日从零点计时，至少每 10min 记录、保存和上传监控中心测定数据。

5.4.5.7 每一时段的总量为该时段的流量与排放平均浓度的乘积。

5.4.5.8 核定现场端设备、数据采集、传输和接受设备是否按照水污染物测量频次和测量结果上报统计要求生成水污染物报表。

#### 5.5 比对监测验收

5.5.1 验收期间不准许对水污染物连续自动分析仪器进行零点和量程校准、维护、检修和调节。

5.5.2 依据本部分第 5 章要求，对水污染物连续自动分析仪器的进行验收监测。所有的水污染物连续自动分析仪器均应进行验收监测。

5.5.3 自动分析仪按照本部分第 6 章要求进行验收监测，其相应性能指标应符合表 1 和表 2 的性能要求。

#### 5.5.4 明渠流量计验收

5.5.4.1 整套仪表误差包括量水堰槽误差，使用巴歇尔槽测量的整套仪表的系统误差 $\leq 5\%$ （满量程误差），使用其它类型量水堰槽，整套仪表的系统误差按《明渠堰槽流量计》（JJG 711）确定。

5.5.4.2 明渠流量计的计时误差 $\leq 5\text{min}/30\text{d}$ 。

5.5.4.3 液位测量误差、流量测量误差、液位比对测量偏差和流量比对测量偏差应符合表 1 和表 2 中相关规定要求。

5.5.4.4 明渠流量计应具有显示及打印瞬时流量、累积流量及该累积流量的计量总时间（min 或 h）的功能。明渠污水流量计应具有数据记忆、贮存功能，在其停机状态下保持已有数据的最短时间应不小于 30 d。

5.5.4.5 明渠流量计应具有自动锁定流量计算参数和存储数据功能，防止人为更改仪器流量计算参数和已有累积流量、累积计量时间等内存数据。

5.5.4.6 明渠流量计应能自动识别水流流态是自由出流还是淹没出流，防止错误计算累加流量。

5.5.4.7 明渠流量计应具有数字输出接口（如 RS232 或 RS485）或模拟输出接口（如 0 V~5V 或 4 mA~20 mA）。

5.5.4.8 量水堰槽的有关要求参照《明渠堰槽流量计》（JJG711）执行，量水堰槽流量计算公式中的参数可通过明渠流量标准检定装置检定给出。

5.5.5 水质自动采样器性能满足表 1 中规定要求和本部分第 6.14 条的要求。

5.5.6 数据采集传输仪的验收满足本部分第 6.15 条的相关要求。

## 5.6 联网验收

### 5.6.1 通信稳定性

5.6.1.1 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。

5.6.1.2 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。

### 5.6.2 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《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（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。

### 5.6.3 通信协议正确性

采用的通信协议应完全符合《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ/T212）的相关要求。

### 5.6.4 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；同时检查水污染物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。

### 5.6.5 联网稳定性

在连续一个月内，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。

### 5.6.6 现场故障模拟恢复试验

在水污染物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，水污染物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。

### 5.6.7 测量频次和测量结果报表

是否按规定要求自动生成小时报表、日报表、月报表、季度报表和年度报表。报表见附录B。

5.7 文件控制、制度、记录和使用说明书验收

5.7.1 检查是否符合《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 1642.1)第6章要求对文件进行了控制，建立了制度、记录，并按照要求执行。

5.7.2 检查随机附带的说明书是否符合《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 1642.1)第7.8条“使用说明书”规定的相关要求。对不符合有关要求的，仪器生产商、供应商应按照规定要求进行补充，不能满足要求的对仪器设备不予验收。

5.7.3 文件、制度、记录和使用说明书应包括纸型记录方式和电子媒体记录方式，且电子媒体记录的内容应保存在电子媒体中，并可输出。

6 仪器验收检测方法

6.1 化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)在线自动分析仪

6.1.1 仪器类型

重铬酸钾消解氧化分光光度法、硫酸亚铁铵滴定法、库仑滴定法三种仪器类型。

6.1.2 验收检测方法

6.1.2.1 质控样考核

采用有证标准样品作为质控考核样品，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，另一种接近相应排放标准浓度2~3倍的样品，每种样品至少测定2次，质控样测定的相对误差的绝对值不大于标准值的10%。

6.1.2.2 实际水样比对试验

采集实际废水排放样品，以水污染物连续自动分析仪器与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物连续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标准实际水样比对试验验收指标。

$$A = \frac{X_n - B_n}{B_n} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

A—实际水样比对试验相对误差；

X<sub>n</sub>—第n次测量值；

B<sub>n</sub>—标准方法的测定值；

实际水样比对试验验收指标见表2。

6.2 总有机碳(TOC)水质自动分析仪

6.2.1 仪器类型

干式氧化法。指填充铂系、氧化铝系、钴系等催化剂的燃烧管保持在680℃~1000℃，将由载气导入的试样中TOC燃烧氧化。干式氧化反应器主要采用两种方式，一是将载气连续通入燃烧管，另一种是将燃烧管关闭一定时间，在停止通入载气的状态下，将试样中的TOC燃烧氧化。

## 6.2.2 验收检测方法

### 6.2.2.1 质控样考核

同本部分第6.1.2.1条。

### 6.2.2.2 实际水样比对试验

同本部分第6.1.2.2条。

当废水排放样品为高氯废水排放时，采用《高氯废水排放 化学需氧量的测定 氯气校正法》（HJ/T 70）方法与总有机碳（TOC）水质自动分析仪进行比对。

实际水样比对试验验收指标见表2。

## 6.3 紫外（UV）吸收水质自动在线分析仪

### 6.3.1 仪器类型

紫外（UV）吸收：普通UV可见光吸收法为通过水中有机污染物对200nm~400nm的吸收强度与标准方法的相关关系换算，具有光谱扫描功能的UV可见光可根据谱图选择最佳吸收波长。

## 6.3.2 验收检测方法

### 6.3.2.1 质控样考核

同本部分第6.1.2.1条。

### 6.3.2.2 实际水样比对试验

同本部分第6.1.2.2条。

当废水排放样品为高氯废水排放时，采用《高氯废水排放 化学需氧量的测定 氯气校正法》（HJ/T 70）方法与紫外（UV）吸收水质自动在线分析仪进行比对。

实际水样比对试验验收指标见表2。

在排放口作为化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）水质在线自动分析仪的补充，实时监控和监视废水排放的基本情况。当测定值不作为有效数据时，可用化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）水质分析仪测定的数据作为参比方法数据，其实际水样比对实验相对误差五对数据中至少三对数据不大于表1限值的1.3倍。

## 6.4 氨氮水质自动分析仪

### 6.4.1 仪器类型：

- a) 气敏电极法：采用氨气敏复合电极，在碱性条件下，水中氨气通过电极膜后对电极内液体 pH 值的变化进行测量，以标准电流信号输出；
- b) 光度法：在污水水样中加入能与氨离子产生显色反应的化学试剂利用分光光度计分析得出氨氮浓度的方法。

## 6.4.2 验收检测方法

### 6.4.2.1 电极法性能验收方法

## a) 质控样考核

同本部分第6.1.2.1条。

## b) 实际水样比对试验

采集实际废水排放样品，以水污染物连续自动分析仪器与国标方法《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535）或《水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法》（HJ 536-2009）对废水排放氨氮值进行比对试验，比对试验过程中应保证水污染物连续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%的相对误差值应达到本标准实际水样比对试验验收指标。

计算方法见本部分第6.1.2.2条。

实际水样比对试验验收指标见表2。

#### 6.4.2.2 光度法性能验收方法

## a) 质控样考核

同本部分第6.1.2.1条。

## b) 实际水样比对试验

同本部分第6.1.2.2条。

实际水样比对试验验收指标见表2。

### 6.5 高锰酸盐指数自动分析仪

#### 6.5.1 验收检测方法

##### 6.5.1.1 质控样考核

同本部分第6.1.2.1条。

##### 6.5.1.2 实际水样比对试验

采集实际废水排放样品，以自动分析仪器与国标方法《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892）进行实际水样比对试验，比对试验过程中应保证水污染物连续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标准实际水样比对试验验收指标。

计算方法见本部分第6.1.2.2条。

实际水样比对试验验收指标见表2。

### 6.6 电导率自动分析仪

#### 6.6.1 验收检测方法

##### 6.6.1.1 质控样考核

同本部分第6.1.2.1条。

##### 6.6.1.2 实际水样比对试验

采集实际样品，分别以自动分析仪器与环保部统一推荐方法（《水和废水监测分析方法》（第四版），“第三篇 第一章 九、电导率”，P110~113，2002年），对实际水样进行比对试验，比对试验过程

中应保证水污染物连续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标准实际水样比对试验验收指标。

计算方法见本部分第6.1.2.2条。

实际水样比对试验验收指标见表2。

## 6.7 溶解氧自动分析仪

### 6.7.1 验收检测方法

#### 6.7.1.1 质控样考核

同本部分第6.1.2.1条。

#### 6.7.1.2 实际水样比对试验

采集实际废水排放样品，以自动分析仪器与《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》(HJ 506)进行实际水样比对试验，比对试验过程中应保证水污染物连续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标准实际水样比对试验验收指标。

计算方法见本部分第6.1.2.2条。

实际水样比对试验验收指标见表2。

## 6.8 浊度自动分析仪

### 6.8.1 验收检测方法

#### 6.8.1.1 质控样考核

同本部分第6.1.2.1条。

#### 6.8.1.2 实际水样比对试验

采集实际废水排放样品，以自动分析仪器与国标方法《水质 浊度的测定》(GB/T 13200)进行实际水样比对试验，比对试验过程中应保证水污染物连续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标准实际水样比对试验验收指标。

计算方法见本部分第6.1.2.2条。

实际水样比对试验验收指标见表2。

## 6.9 总磷水质自动分析仪

### 6.9.1 验收检测方法

#### 6.9.1.1 质控样考核

同本部分第6.1.2.1条。

#### 6.9.1.2 实际水样比对试验

采集实际废水排放样品，以自动分析仪器与国标方法《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB/T 11893)进行实际水样比对试验，比对试验过程中应保证水污染物连续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标准实际水样比对试验验收指标。

计算方法见本部分第6.1.2.2条。

实际水样比对试验验收指标见表2。

## 6.10 总氮自动分析仪

### 6.10.1 验收检测方法

#### 6.10.1.1 质控样考核

同本部分第6.1.2.1条。

#### 6.10.1.2 实际水样比对试验

采集实际废水排放样品，以自动分析仪器与《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)进行实际水样比对试验，比对试验过程中应保证水污染物连续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标准实际水样比对试验验收指标。

计算方法见本部分第6.1.2.2条。

实际水样比对试验验收指标见表2。

## 6.11 六价铬自动分析仪

### 6.11.1 验收检测方法

#### 6.11.1.1 质控样考核

同本部分第6.1.2.1条。

#### 6.11.1.2 实际水样比对试验

采集实际废水排放样品，以自动分析仪器与《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB/T 7467)对实际水样进行比对试验，比对试验过程中应保证水污染物连续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，计算两种测量结果的绝对误差。80%绝对误差值应达到本标准实际水样比对试验验收指标。

计算方法见本部分第6.1.2.2条。

实际水样比对试验验收指标见表2。

## 6.12 pH 水质自动分析仪

### 6.12.1 验收检测方法

#### 6.12.1.1 质控样考核

同本部分第6.1.2.1条。

#### 6.12.1.2 实际水样比对试验

采集实际废水排放样品，以自动分析仪器与《水质 pH值的测定 玻璃电极法》(GB/T 6920)对废水排放pH值进行比对试验，比对试验过程中应保证水污染物连续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，计算两种测量结果的绝对误差。80%绝对误差值应达到本标准实际水样比对试验验收指标。

计算方法见本部分第6. 1. 2. 2条。

实际水样比对试验验收指标见表2。

6. 13 明渠污水流量计

明渠污水流量计的检测验收方法、指标和要求，参照《超声波明渠污水流量计》（HJ/T 15）中第5章“检测与试验方法”执行，如表3所示。实际水样的比对监测按照本部分表3指标要求进行。

表3 检验项目与试验方法

项 目	指标及要求	试 验 方 法
外观检测	明渠污水流量计的表面涂层应喷涂均匀，不得有剥皮、生锈或划痕；探头应密封完好；联接部分应坚固可靠；调节时使用的电位器、螺钉在装配完毕后，应点上清漆	目测观察
一次仪表	工作条件： 温度范围-25℃～+70℃、 介质温度 0～40℃ 、 湿度范围 5%～100%	按 GB/T 17214. 1-1998 中有关试验方法进行
二次仪表	工作条件： 温度范围-25℃～+55℃、 湿度范围<85%	同上
二次仪表基本误差	≤1%（满量程误差）	使用调压器，当电源电压在 220V±20V 范围内变化时，二次仪表的基本误差不应超过 1%（满量程误差）。
绝缘电阻	≥20MΩ	用摇表测量电源输入端与机壳间的绝缘电阻。
绝缘强度	≥1500kV	在电源输入端与机壳间加交流 1500kV 电压，保持1分钟，不得发生飞弧或击穿现象。
防爆等级	ib BT4 II	明渠流量计应用于爆炸环境中时，按GB3836. 1和 GB 3836. 4 试验方法进行。
量水堰槽系统误差	符合 JJG 711 的规定	按JJG 711对所选用的量水堰槽的类型进行试验。

表 3 (续)

项 目	指标及要求		试 验 方 法
液位测量 误差	-3mm ~+3mm		<p>1、根据被检测堰、槽水位变化范围,在标准液位计上选择三个液位高度值,即堰、槽最大流量 20%(或水位不低于100mm)、50%及 100%时的水位值。</p> <p>2、将被测流量计的水位传感器安装在标准液位计上,按 1 规定的水位逐点进行检验。计算三个标准液位值与相应流量计液位示值之间的最大差值。</p>
流量测量 误差	-5%~+5%		<p>1、 将被检流量计安装在明渠试验段规定的位置上,用水准仪校平测量渠底、堰顶和水位测针零点高程。</p> <p>2、 开启水泵,打开流量调节阀,让过堰水流在整个装置内循环10 min~15 min。</p> <p>3、 根据被检流量计的测量范围,确定五个流量检定点即在 20%~100%最大流量范围(包括20%、100%,但每点液位不低于100mm)均匀选取。检定顺序可以由小到或大到小逐点进行。</p> <p>4、 按3选定的流量检定点,换算成与其对应的标准液位值,调节流量调节阀,使流量保持在相应的液位,稳定10 min~15min后,开始观测被检流量计的示值流量值 <math>Q_m</math>,在一个小时内读取五次读数,取其平均值 <math>Q_m</math> 读为该点的示值流量值。<math>Q_{mi}</math> 为该点的流量真值。</p> <p>5、 按检定顺序,调节另一流量检定点,按 4 步骤试验全部五个流量检定点。</p> <p>6、 分别计算五个流量检定点的量程误差 <math>\zeta_i = (Q_m - Q_{mi}) / Q_{mi} \times 100\%</math>, <math>i=1, 2, 3, 4, 5</math>。选取最大的 <math>\zeta_{\max}</math> 读为流量计的测量误差。</p>
液位比对测量偏差	-12mm ~+12mm		按照CJ/T 3008.1~5和JJG 711所选用的堰、槽和测量方法,使用便携式明渠流量计(便携式比对监测仪)进行比对测量。
流量比对测量偏差	20%量程≤流量范围 ≤100%量程	-15%~+15%	

表 3 （续）

项 目	指标及要求		试 验 方 法
	20%量程<流量范围 ≤50%量程	-20%~+20% (只适于三角 型堰和等宽薄 壁堰)	
	单次测量时间	≥20min	
数据显示功能、数据记忆、存储功能 检验	数据显示、数据记忆、存储正常		1、开机后明渠污水流量计经20次以上测试后，显示屏应能显示瞬时流量、累积流量和累积计量时间。 2、将驻留有一定累积流量和累积计量时间的超波明渠污水流量计切断电源，30d 后再开机，以上数据应仍存在机内。
计时误差	≤5min/30d		开机后将标准时间置入机内，连续运行 30d。
自动锁定功能 检验	存储数据和流量计算 参数不能被改写，保持不变		1、将驻留有累积流量和累积计量时间的明渠污水流量计接通电源，输入任一流量或累积时间，原数据不应改变。 2、保持液位不变，明渠污水流量计在数据清零前后计算显示出的瞬时流量应一致。
自动识别水流 流态检验	在量水堰槽内有水，但水不流动情况下， 不应有流量累积		将被检流量计安装在明渠试验段规定的位置上，在量水堰槽下游抬高水头，让堰槽内保留 30mm 静水情况下，流量计测量出的瞬时流量应为零。
无故障运行 可靠性检验	平均无故障运行时间≥200d		明渠污水流量计安装后，现场连续运行考核，平均无故障运行时间应≥200d。

## 6.14 水质自动采样器

### 6.14.1 验收基本功能。

### 6.14.2 技术指标检查

#### a) 采样量误差

水质自动采样器采样量设置为200ml，执行自动采样，采样结束后，取出采样瓶，量取实际采样量，计算量取值与设置值的相对误差。

$$\Delta X = \frac{X - 200}{200} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：ΔX —采样量误差；

X—实际量取的采样量，ml。

## b) 等比例采样量误差

安装调试好流量计，并将水质自动采样器按照操作说明书连接好；每排放 20 m<sup>3</sup>废水采样 200 ml；调节流量使排放速率在 20 m<sup>3</sup>/h 左右，启动水质自动采样器；等待排放流量累计至 200 m<sup>3</sup>、且水质自动采样器完成该次采样时，量取水质自动采样器采样量总和  $C$ ，并按下式计算误差：

$$\Delta C = \frac{C - 2000}{2000} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中： $\Delta C$  — 等比例采样误差；

$C$  — 采样量总和，ml。

## c) 控温控制误差

将温度控制装置设置温度为 4℃。运行 1h 温度稳定后，每隔 10 min 测量其温度一次，共测量 6 次，依次记录读数  $t_1, t_2, \dots, t_6$ ，分别计算读数相对 4℃ 的偏差值，取绝对值最大的偏差作为  $\Delta t$ ，取  $\Delta T$  和  $\Delta t$  绝对值大者为机箱内温度控制误差。

无温控功能的采样器不进行该指标验收。

## 6.15 数据采集传输仪

## 6.15.1 适应性检查

只修改数据采集传输仪的系统设置和建立相应的测试模板，就可以适应新的水污染物连续自动分析仪器，修改其系统设置可以改变监测对象，采集通道类型可自由设定，登录时应可设置 3 个及以上安全级别，以确保数据的安全性和保密性。

## 6.15.2 接口与显示检查

6.15.2.1 数据采集传输仪应具备模拟量、数字量、标准串行口（RS485/RS232）接口、继电器输出接口等，可以通过 RS485 或 RS232 接口，向上位机发送数据，以便实时监控污水排放状况。

6.15.2.2 数据采集传输仪接口应具有扩展功能、模块化结构设计，可根据使用要求，增加输入、输出通道的数量，以满足用户的各项监控功能要求。

6.15.2.3 数据采集传输仪应能实时显示水污染物连续自动分析仪器和辅助设备的工作状态和报警信息，可以用图、表方式，实时显示污染物排放状况和环境参数。

## 6.15.3 诊断检查

数据采集传输仪对水污染物连续自动分析仪器应具备故障诊断功能（传感器故障报警、超标报警、通信故障报警、断电记录等）。

## 6.15.4 独立性检查

当数据采集传输仪与上位机通信中断时，数据采集传输仪应能独立工作，仍具有数据采集、控制水污染物连续自动分析仪器和辅助设备运行等各种功能。

## 6.15.5 管理安全检查

应具备安全管理功能，操作人员需登录帐号和密码后，才能进入控制界面，对所有的操作均自动记录、保存。登录时应具备不少于 3 级以上操作管理权限。

## 6. 15. 6 数据处理与检索检查

### 6. 15. 6. 1 数据处理检查

数据采集传输仪可存储12个月及以上的原始数据，记录水质测定数据和各类仪器运行状态数据，自动生成运行状况报告、水质测定数据报告、掉电记录报告、操作记录报告和仪器校准报告。

#### a) 水质测定数据和各类仪器运行状态数据

- 1) 水质测定数据；
- 2) 有效数据个数；
- 3) 电源故障状态数据；
- 4) 污染处理设施运行状态数据；
- 5) 零点和量程校准数据；
- 6) 标准样品校准数据
- 7) 操作和维护数据；
- 8) 超标准排放数据；
- 9) 超过水污染物连续自动分析仪器测定上限和下限的数据；
- 10) 仪器故障数据。

#### b) 掉电记录报告

当数据采集传输仪外部电源掉电又恢复供电时，系统应能自动启动，自动恢复运行状态并记录出现掉电的时间和恢复运行的时间。

#### c) 操作记录报告

对运行参数设置的修改等操作，数据采集传输仪应自动记录，可对这些记录随时调用。

### 6. 15. 6. 2 数据检索检查

能检索不同日期的历史数据，并进行报表统计和图形曲线分析；自动生成日报、月报、季报、年报。

## 6. 15. 7 远程通信和校准（正）检查

### 6. 15. 7. 1 校时检查

上位机可发送时钟命令并校准数据采集传输仪的时钟；数据采集传输仪同时发送时钟命令，校准水污染物连续自动分析仪器的时钟。

### 6. 15. 7. 2 校准（正）控制检查

#### a) 校准（正）检查

通过数据采集传输仪，上位机可发送零点和量程校准命令和标准样品校准命令，来校准水污染物连续分析仪器的零点、量程和标准样品校准结果。

#### b) 控制检查

对不连续监测的项目（如TOC、COD<sub>Cr</sub>等），上位机可通过数据采集传输仪设置水污染物连续自动分析仪器的测量频次、间隔时间，也可以发送强制进行水质测定的命令。

#### 6.15.8 现场故障模拟恢复试验

在水污染物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，水污染物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。

### 7 验收报告

7.1 验收报告格式（见附录 A）。

7.2 比对监测报告格式（见附录 B）。

7.3 验收报告必须附验收比对监测报告、联网证明和安装调试报告。

7.4 当验收报告内容全部合格或符合后，方可通过验收。

附 录 A  
(参考性附录)  
验收报告格式

# 水污染物连续自动监测系统 验收报告

[    ]第    号

监测系统名称： \_\_\_\_\_

安装点位： \_\_\_\_\_

运行单位： \_\_\_\_\_

委托单位： \_\_\_\_\_

(责任环保部门名称及公章)

年    月    日



表A.1 基本情况

企业名称：		
单位地址：		
联系人：	行业类别：	
邮政编码：	联系电话：	
水污染物连续自动监测系统安装点位：		
水污染物连续自动监测系统名称及型号：		
设备监测项目：		
水污染物连续自动监测系统生产单位：		
水污染物连续自动监测系统运行单位：		
企业安装完成时间：		
设备连续稳定试运行时间（至少一个月）	设备运转率（%）	数据传输率（%）
是否出具了安装调试报告。		
是否出具了中华人民共和国计量器具制造许可证； 进口仪器提供国家质量技术监督部门的计量器具型式批准证书； 国家环境保护产品质量检测中心出具的产品适用性检测合格报告或国家环境保护产品认证证书（仅限于国家已开展认证的品目）。		
是否有验收比对监测报告。		
是否有责任环保部门颁发的联网证明。		
备注：		

表A.2 安装验收


项目	《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》要求	是否符合
排放口	是否设置有环境保护图形标志牌；	
	维护和采样平台的安装施工全部符合要求；	
	防护栏杆的安装全部符合要求；	
	每一独立厂区废水排放总排放口不超过两个；	
	需清污分流的单位实施了清污分流；	
	污（废）水总排放口、废水排放处理设施的进水、出水口均设置了具备便于采样和流量测定条件的采样口；排放一类污染物的车间排放口设置了具备便于采样的采样口；	
	污（废）水总排放口的采样口设在厂界处(特殊情况除外)；	
	一般整治单位的各废水排放采样口设置了符合标准计量要求的三角堰、矩形堰、测流槽等计量和记录装置；	
	排放口的设置应能满足安装污水水量自动计量装置、采样取水系统的要求；	
	排放口的采样点设置有水质自动采样器；	
	明渠两侧平台或工作面的所有敞开边缘应设置带踢脚板的防护栏杆，采水口临空、临高的部位应设置带踢脚板的防护栏杆和钢平台。	
采样管路	采样取水系统应保证采集有代表性的水样，并保证将水样无变质地输送至监测站房供水质自动分析仪取样分析或采样器采样保存；	
	采样系统应尽量设在废水排放堰槽取水口头部的流路中央，系统进水口朝向水流方向，以减少堵塞。测量合流排水时，在合流后充分混合的场所采水。采样取水系统宜设置成可随水面的涨落而上下移动的形式。应同时设置人工采样口，以便进行比对试验；	
	采样系统的构造应有必要的防冻和防腐设施；	
	采样取水管材料应对所监测项目没有干扰；	
	采样系统应能保证水质自动分析仪所需的流量；	
	采样管路应采用优质的硬质 PVC 或 PPR 管材，严禁使用软管做采样管；	
	对于漂浮物较多的污水可采用 20 目~30 目的筛网阻隔，避免漂浮物堵塞采样口；	
	采样泵应根据采样流量、采样取水系统的水头损失及水位差合理选择。采样泵应对水质参数没有影响，并且使用寿命长、易维护。采样取水系统的安装应便于采样泵的安置及维护；	
	氨氮自动分析仪采样系统的管路设计应具有自动清洗功能。应尽量缩短采样系统与氨氮自动分析仪之间输送管路的长度。	
设备性能	是否有计量器具  标志和产品铭牌；	
	仪器应设有漏电保护装置，防止人身触电。仪器应有防止雷击设置；	
	设备功能全部符合要求。	
监测站房	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；	
	站房内有空调和冬季采暖设备，室内温度应保持在 $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ，湿度应 $\leq 60\%$ ，空调应具有来电自动重启功能，站房内应安装排风扇；	

表 A.2 (续)

项目	《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》要求	是否符合
	站房内配电、标准气体、预留插座、稳压电源、UPS 等待配置全部符合要求；	
	站房和设备均接地，有防雷设施。	
安装	全部安装要求均符合	
施工	从探头到分析仪的整条采样管线的铺设应采用桥架方式，管线倾斜度不得小于 5°，在每隔 4 m~5 m 处装线卡箍。直接抽取法废水排放自动监测系统的伴热管伴热温度不低于 120℃。	
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。	
备注：		
安装调试报告主要结论：		
安装验收结论：		

表A.3 仪器设备和测量软件基本功能验收

项目		是否符合
基本功能	具有时间设定、校对、显示功能；	
	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、校准前的曲线关系式、校准后的曲线关系式等；	
	应具有测试数据显示、存储和输出功能；	
	应能够设置三级系统登录密码及相应的操作权限；	
	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；	
	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；	
	应具有限值报警和报警信号输出功能；	
	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。	
应用要求	水污染物连续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；	
	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；	
	通过软件保护,使得仪器误操作的可能性降至最小；	
	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；	
	从用户接口输入的命令,软件文档中应有完整描述；	
	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。他们被分成两类：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；	
	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；	
	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。	
注：		
安装调试报告主要结论：		
安装验收结论：		

表A.4 监测方法及测量过程参数设置验收（示例）

测定方法						是否符合
测定原理						
测量 过程 参数		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）				
		配制方法				
	稀释	稀释方式				
		稀释倍数				
	消解条件	消解温度（℃）				
		消解时间（min）				
		消解压力（kPa）				
	冷却条件	冷却温度（℃）				
		冷却时间（min）				
	显色条件	显色温度（℃）				
		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）				
		电极信号				
	校准（正） 液	零点校准（正）液浓度（mg/L）				
		配制方法				
		量程校准（正）液浓度（mg/L）				

表 A.4 (续)

测定方法						
		配制方法				
	报警限值	报警上限				
		报警下限				
	校准曲线 y=bx+a	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				
		参数数值 a				
	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				
备注：						
监测方法及测量过程参数设置验收结论：						

表A. 5 比对监测验收

验收比对监测报告主要结论:
---------------

表A. 6 联网验收

联网证明主要内容:
-----------

表A.7 使用说明书、相关制度、记录和档案验收

项目	《水污染物连续自动监测系统 第2部分：验收技术规范》要求	是否符合
使用说明书	检查随机附带的说明书是否符合《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）第5章第5.8节“使用说明书”规定的相关要求；	
	对不符合有关要求的，仪器生产商、供应商、是否按照规定要求进行补充，不能满足要求的是否对仪器设备进行验收。	
岗位责任管理制度	建立排污单位的责任制度；	
	建立运行单位的责任制度；	
	建立设备供应商或设备制造商的责任制度；	
	建立管理人员的岗位责任制度；	
	建立运行维护人员的岗位责任制度；	
	建立事故报告及应急制度；	
	建立设备更新（更换）程序和制度；	
	建立设备档案建立和存档管理制度；	
	建立设备日常运行自查制度。	
设备操作和使用制度	设备使用管理说明；	
	系统运行操作规程；	
	系统运行作业指导书。	
设备运行和维护制度	日常巡检制度及巡检内容；	
	定期维护制度及定期维护内容；	
	定期校验和校准制度及内容；	
	易损、易耗品的定期检查和更换制度。	
设备运行资质	运行单位具有环境保护部批准、符合等级要求、在有效期内的环境污染治理设施运营资质证书；	
	运行人员应持有省级以上环境保护部门颁发的岗位证书。	
日常巡检记录	每日巡检情况及处理结果的记录；	
	每周巡检情况及处理结果的记录；	
	每月巡检情况及处理结果的记录。	
定期维护记录	标准物质或标准样品的购置使用记录；	
	系统检修记录；	
	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。	
定期校准和验证记录	零点和量程的校准记录；	
	标准物质或标准样品的校准和验证记录。	
备注		



表A. 8 验收结论

<p>验收组结论:</p>
<p>责任环保部门结论:</p>

表A. 9 验收组成员

序号	验收组职务	姓名	工作单位	职务/职称	签字

附 录 B  
(参考性附录)  
比对监测报告格式


水污染物连续自动监测系统  
验收比对监测报告

□□□□□[ ]第 □□ 号

监测系统名称： \_\_\_\_\_  
运营单位： \_\_\_\_\_  
委托单位： \_\_\_\_\_  
报告日期： \_\_\_\_\_

□□□ ( 监测单位名称 )  
( 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 月 日对该公司安装于 的水污染物连续自动监测系统（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/T273—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）JJG711—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

验收比对试验总数应不少于 5 对，至少有 80%实际水样比对试验相对误差（A）应满足表 1 的要求。

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%	
			COD <sub>Cr</sub> ≥100 mg/L 时，相对误差：-15%~+15%	
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

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 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		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）				
		配制方法				
	稀释	稀释方式				
		稀释倍数				
	消解条件	消解温度（℃）				
		消解时间（min）				
		消解压力（kPa）				
	冷却条件	冷却温度（℃）				
		冷却时间（min）				
	显色条件	显色温度（℃）				
		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)				
		电极信号				
	校准 (正) 液	零点校准 (正) 液浓度 (mg/L)				
		配制方法				
		量程校准 (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 $y=bx+a$	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				
		参数数值 a				
	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						
月报						
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：						



[ ]第 号

第 页 共 页

六、监测结果

(每个项目一个测试报告)

水污染物自动监测系统比对监测结果表

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：

\_\_\_\_\_