

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS XXXX—2023

# 达标污水深海排放水质水量在线监测系统 建设规范

Specification for the construction of the standard water quality and  
flowrate discharged from deep sea online monitoring system

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2023 – XX – XX 发布

2023 – XX – XX 实施

广西标准化协会 发 布



## 前 言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西北投环保水务集团有限公司提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西北投环保水务集团有限公司、广西上善若水发展有限公司、广西路桥工程集团有限公司、广西路桥集团勘察设计有限公司。

本文件主要起草人：陈光辉、韦纯忠、胡汉钢、蒋严波、谭鹏、赵刚、奉小双、黄贤双、罗毓钧、吴家勇、丁振兴、刘珂嘉、黎炳君、苗冉冉、王承亮、陈勇。

# 达标污水深海排放水质水量在线监测系统 建设规范

## 1 范围

本文件界定了在线监测系统的术语和定义，规定了达标污水深海排放水质水量在线监测系统建设、设备安装、调试、试运行、验收和运行维护的要求。

本文件适用于达标污水深海排放水质水量在线监测系统的建设。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 50093 自动化仪表工程施工及质量验收规范
- HJ 212 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准
- HJ 353 水污染源在线监测系统(COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N等)安装技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**在线监测系统** online monitoring system

由在线监测设备、数据采集与传输系统、供电系统、自动报警系统等部分组成，对用于深海排放的达标污水的水质、水量进行实时数据采集、传输的系统。

## 4 系统建设

### 4.1 在线监测设备

4.1.1 在污水深海排放设施进水口安装水质在线监测设备进行水质监测，水质监测项目应包括 COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物浓度、pH。水质在线监测设备应符合表 1 的要求。

表1 水质在线监测设备要求

水质在线监测设备	测量范围	型号	电气接口	准确度	最小测量周期
COD在线分析仪	0~300 mg/L	220VAC 4 mA~20 mA	M20x1.5 RS485通讯接口	COD<30 mg/L时，为±5 mg/L 30 mg/L≤COD<60 mg/L时，±15% COD≥60 mg/L，±10%	25 min
氨氮在线分析仪	0~25 mg/L			±5%	20 min
总磷在线分析仪	0~50 mg/L			±0.5%	1次/h~4次/h
总氮在线分析仪	0~50 mg/L			±10%	35 min
悬浮物浓度计	0~1 000 mg/L			±5%	<3 s
pH计	1~14			±0.05	≤30 s

4.1.2 在污水深海排放设施进水口或出水口安装水量在线监测设备，进行水量监测。水量在线监测设备应符合表 2 的要求。

表2 水量在线监测设备要求

水量在线监测设备	流量	测量范围	电器接口	准确度
分体式电磁流量计	根据管径大小确定	根据管径大小确定	M20x1.5, RS485通讯接口	±0.5%

4.2 数据采集与传输系统

4.2.1 瞬时采集

- 4.2.1.1 pH计、悬浮物浓度计和电磁流量计对瞬时水样进行监测。
- 4.2.1.2 连续排放时，pH值和流量应至少每10min获得一个监测数据。
- 4.2.1.3 间歇排放时，数据数量不应小于污水累计排放小时数的6倍。

4.2.2 混合采集

- 4.2.2.1 由COD在线分析仪、氨氮在线分析仪、总磷在线分析仪、总氮在线分析仪对混合水样进行监测。
- 4.2.2.2 连续排放时，每日从零点计时，每1h为一个时间段，数据采集系统对该时段的混合水样进行时间等比例或流量等比例采集（如：每15min采集1次水样，1h内采集4次水样，保证该时间段内采集样品量满足使用）。采集结束后由水质在线监测设备测试该时段的混合水样，其测定结果应计为该时段污水连续排放平均浓度。
- 4.2.2.3 间歇排放时，每1h为一个时间段，数据采集系统对该时段的混合水样进行时间等比例或流量等比例采集（依据现场实际排放量设置，确保在排放时可采集到水样）。采集结束后由水质在线监测设备测试该时段的混合水样，其测定结果应计为该时段的污水间歇排放平均浓度。

4.2.3 数据传输

- 4.2.3.1 数据传输应符合HJ 212的规定，上报过程中如出现数据传输不通的问题，数据采集传输仪应对未传输成功的数据作记录，下次传输时自动将未传输成功的数据进行补传。
- 4.2.3.2 数据传输系统应保证在线监测设备的数据传输与在线监测仪器搭载平台的时间一致。
- 4.2.3.3 数据传输系统应在水质在线分析仪测定完成后开始采集分析仪的输出信号，并在10min内将数据上报在线监测仪器搭载平台，监测数据个数不小于污水累计排放小时数。
- 4.2.3.4 数据传输系统应能存储至少一年的数据。

4.3 供电系统

- 4.3.1 应采用不间断电源系统UPS为检测仪表设备和控制系统供电。
- 4.3.2 在外电源断电的情况下，UPS应能保证检测仪表和控制系统1.5h的正常工作。
- 4.3.3 用电电压等级宜为：交流380VAC/220VAC，50Hz；直流24VDC。

4.4 自动报警系统

- 4.4.1 应配备自动报警系统，在监测项目超出设定范围、监测值超出预设值、电量不足等状况下能自动报警。
- 4.4.2 具有备份和维护保障能力，系统软件发生异常后，能在2s内发出故障报警；系统存储时间应不小于90d。

5 设备安装

- 5.1 COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、pH等水质在线监测设备和电磁流量计等水量在线监测设备的安装应符合GB 50093的规定。
- 5.2 安装之前，应对监测设备的检出限、准确度等进行审核。

## 6 调试要求

- 6.1 应符合 HJ 353 的规定。
- 6.2 在线监测设备技术参数应符合相关设计的规定或产品样本标明的技术指标。
- 6.3 调试连续运行时间宜不少于 72 h。因在线监测系统故障造成调试中断，在线监测系统恢复正常后，应重新开始调试，调试连续运行时间不少于 72 h。

## 7 试运行要求

- 7.1 试运行期间应按 HJ 355 相关要求以及制定的运行维护方案进行作业。
- 7.2 试运行期间应保持对在线监测系统连续供电，正常连续运行 30 d。
- 7.3 试运行期间数据传输率应不小于 90%。
- 7.4 若在线监测系统发生故障造成运行中断，应在在线监测系统恢复正常后重新开始试运行。

## 8 验收

- 8.1 所有现场标识和应与设计图纸完全对应。
- 8.2 在线监测系统及设备验收报告应包括设备接收时间和设备清单、监测设备安装调试情况、数据传输情况、监测设备故障情况、故障次数统计和处理情况、存在问题和建议、验收结论等，验收报告内容可视实际情况调整。
- 8.3 验收工作应将项目实施过程中相关的记录表格进行汇总和整理。

## 9 运行维护

- 9.1 每日应检查在线监测设备运行状态，检查数据采集与传输系统是否正常；定时对监测数据准确性进行核实，并检查是否存在缺报漏报情况。
- 9.2 每周应至少进行一次现场维护，主要维护内容：各设备运行状态和主要技术参数，每次巡查做好巡查记录并分析，发现异常及时汇报并对故障及时处理。
- 9.3 每月应至少进行一次在线监测设备的校验和常规保养。
- 9.4 每季度应检查水质监测设备重要组件，必要时进行更换。
- 9.5 应定期对设备进行校准，使在线监测设备能正常运行。
- 9.6 应加强监督校验，定期请有资质的单位来现场监测，监测结果可与日常运行记录结果进行比测。

### 参 考 文 献

- [1] GB 18486 污水海洋处置工程污染控制标准[S].
  - [2] DB11/T 1852 农村地区生活污水处理设施水量水质实时监控技术导则[S].
  - [3] DB37/T 4091 海洋环境在线监测系统建设指南[S].
-