

ICS 93.040

CCS P 28



T

团 体 标 准

T/CSPSTC XXX—202X

# 村镇污水处理智慧化管控平台 技术规范

Technical specifications for village and town sewage treatment

intelligent management platform

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国科技产业化促进会 发布

中国标准出版社 出版



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 基本规定 .....	3
4.1 设备可靠性要求 .....	3
4.2 软件可靠性要求 .....	3
4.3 性能要求 .....	3
5 信息安全 .....	4
5.1 数据安全 .....	4
5.2 网络安全 .....	4
6 整体架构 .....	4
6.1 整体功能架构 .....	5
6.2 数据采集层 .....	5
6.3 数据通信层 .....	5
6.4 平台核心层 .....	6
6.5 应用与服务层 .....	6
6.6 保障体系 .....	6
6.7 数据处理 .....	6
7 功能规范 .....	7
7.1 登录 .....	7
7.2 项目总览 .....	7
7.3 生产监控 .....	7
7.4 工单管理 .....	7
7.5 设备管理 .....	7
7.6 视频监控 .....	7
7.7 报表功能 .....	7
7.8 统计分析 .....	7
7.9 报警信息 .....	7
7.10 系统管理 .....	7
8 功能呈现 .....	7
8.1 计算机展示 .....	8
8.2 大屏展示 .....	8
8.3 移动客户端 .....	8
参考文献 .....	9
条文说明 .....	10

## 前 言

本文件按照 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。

本文件由中国城乡控股集团有限公司提出。

本文件由中国科技产业化促进会归口。

本文件起草单位：XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX。

# 村镇污水处理智慧化管控平台技术规范

## 1 范围

本文件规定了村镇污水处理设施智慧化管控平台的信息安全、整体架构、功能规范、功能呈现等方面的要求，主要包括村镇污水处理项目智慧水务管控平台的登录入口、项目总览、生产监控、报表功能、统计分析、报警信息、系统管理及大屏展示和移动客户端的规范要求，以及实现上述功能的数据传输、清洗、存储、使用和备份的技术要求，并对服务器、采集设备及软件等基础设备提出了建议。

本文件所指村镇污水处理智慧化管控平台设施是针对农村、社区及镇级行政单位的污水处理厂、站规模小、位置分散、运维管理不便的特点，以物联网、大数据分析、云计算等先进信息技术建立的信息化系统，通过该系统对村镇污水处理设施生产、视频等数据进行采集、分析，从而实现村镇污水设施科学、高效、集约的智慧化管控。。

本文件可用于指导村镇污水处理智慧化管控平台设计、开发、交付和维护的全生命周期，包括村镇污水处理设施智慧化平台开发中的中涉及的设计、实施和竣工，以及维护，开发参与各方的协作，以及管控、交付等亦可按照此文件参照执行。

## 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/Z 42023 工业自动化设备和系统可靠性
- GB/T 43269 信息安全技术 网络安全应急能力评估准则
- GBT 44462 工业互联网企业网络安全

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**智慧水务** smart water

利用信息、网络、数据分析等技术，对水资源的收集、处理、分配、使用、回收等全过程进行智能管理和优化操作的过程。通过新一代信息技术与水务技术的深度融合，充分发掘相关数据价值和逻辑关系，保障整个系统智能化运行。

### 3.2

**村镇污水处理设施** rural and township wastewater treatment plant

在行政村、自然村、乡镇政府驻地、农村社区、小型集镇等村镇区域建设并运行的，单个站点设计处理规模通常不超过 5000 立方米/日（可根据实际情况适当调整），主要用于收集、处理村镇居民生活污水，并实现达标排放或资源化利用的集中式污水处理设施及其配套收集管网（或区域）构成的工程实体。

3.3

**用户界面 (UI) user interface**

用户与信息系统互动交流的媒介，确定用户如何操作和如何接收反馈的设计。

3.4

**数据分析 data analyse**

对收集的数据进行处理和解读，提取有用信息，支持决策的过程。

3.5

**预测性维护 predictive maintenance**

通过监控设备的运行状态和性能，使用数据分析技术预测设备可能出现的故障，从而在故障发生之前进行维护。

3.6

**物联网 (IoT) internet of thing**

互联网的扩展网络，通过标准通讯协议连接物理对象（如传感器、执行器）与网络，实现智能化识别、定位、追踪、监控和管理。

3.7

**地理信息系统 (GIS) geographic information system**

一种利用计算机技术对地理信息数据（与空间和地理有关的数据）进行采集、存储、管理、分析和可视化的技术系统。

3.8

**数据采集与监视控制系统 (SCADA) supervisory control and data acquisition**

通过收集、分析、管理和可视化数据的软件和硬件解决方案提供自动化服务，可以监视及控制工艺设备的集中式系统，或是在由分散在一个区域中系统的组合。

3.9

**自动化 automation**

利用计算机、信息技术等手段，自动执行监控、调整、处理和管理等过程，减少人工操作。

3.10

**远程监控 remote monitoring**

通过网络技术，从远程位置监控和管理设备或系统的技术和方法。

3.11

**可编程逻辑控制器 (PLC) programmable logic controller**

一种专用的数字计算机，用于控制工业过程中的机器和设备。

3.12

**虚拟私人网络 (VPN) virtual private network**

在公用网络上建立专用网络的技术。

3.13

**数据传送装置 (DTU) data transfer unit**

一种专门用于将串口数据转换为 IP 数据或将 IP 数据转换为串口数据，通过无线通信网络进行传送的无线终端设备。

3.14

**消息队列遥测传输 (MQTT) message queuing telemetry transport**

一种轻量级的发布/订阅式消息传输协议，可在低带宽和不稳定的网络环境下传输数据。

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准
  - [2] GB/T 20281 信息安全技术防火墙安全技术要求和测试评价方法
  - [3] GB/T 22239 信息安全技术网络安全等级保护基本要求
  - [4] GB/T 22240 信息安全技术网络等级保护定级指南
  - [5] GB/T 25068.2 信息技术 安全技术 网络安全 第2部分：网络安全设计和实现指南
  - [6] GB/T 25068.5 信息技术 安全技术 网络安全 第5部分：使用虚拟专用网的跨网通信安全保护
  - [7] GB/T 25070 信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求
  - [8] GB/T 28448 信息安全技术 网络安全等级保护测评要求
  - [9] GB/T 31167 信息安全技术 云计算服务安全指南
  - [10] GB/T 31168 信息安全技术 云计算服务安全能力要求
  - [11] GB/T 32919 信息安全技术 工业控制系统安全控制应用指南
  - [12] GB/T 33770.2 信息技术服务 外包 第2部分：数据保护要求
  - [13] GB/T 36323 信息安全技术 工业控制系统安全管理基本要求
  - [14] GB/T 36333 智慧城市 顶层设计指南
  - [15] GB/T 36344 信息技术数据质量评价指标
  - [16] GB/T 36470 信息安全技术 工业控制系统现场测控设备通用安全功能要求
  - [17] GB/T 36621 智慧城市 信息技术运营指南
  - [18] GB/T 37071—2018 农村生活污水处理导则
  - [19] GB/T 37738 信息技术 云计算 云服务质量评价指标
  - [20] GB/T 37740 信息技术 云计算 云平台间应用和数据迁移指南
  - [21] GB/T 37741 信息技术 云计算 云服务交付要求
  - [22] GB/T 37953 信息安全技术 工业控制网络监测安全技术要求及测试评价方法
  - [23] GB/T 37962 信息安全技术 工业控制系统产品信息安全通用评估准则
  - [24] GB/T 37980 信息安全技术 工业控制系统安全检查指南
  - [25] GB/T 37988 信息安全技术 数据安全能力成熟度模型
  - [26] GB/T 51447 建筑信息模型存储标准
  - [27] HJ 622 环境保护应用软件开发管理技术规范
  - [28] HJ 928—2017 环保物联网 总体框架
  - [29] SL 651—2014 水文监测数据通信规约
  - [30] DB34/T4322—2022 水利业务移动端门户开发与应用接入规范
  - [31] T/CAQI 226-2021 污水处理智能化管理系统构建指南
  - [32] T/UNP 357—2024 智慧水务管控平台建设运维技术规范
-