

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

团 体 标 准

T/QGCML XXXX—XXXX

工业废水电化学处理数据集成管理系统

Integrated Management System for Industrial Waste Water Chemical Treatment Data

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

全国城市工业品贸易中心联合会 发布

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 系统架构	1
5 功能要求	1
6 数据采集与存储	2
7 数据处理与分析	2
8 系统安全	2
9 性能指标	2
10 测试与验收	3
11 运行维护	3

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 提出。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会归口。

本文件主要起草单位：

本文件主要起草人：

工业废水电化学处理数据集成管理系统

1 范围

本文件规定了工业废水电化学处理数据集成管理系统的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于工业废水电化学处理数据集成管理系统的生产和检验

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。

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

工业废水电化学处理：利用电化学原理，通过电极反应对工业废水中的污染物进行氧化、还原、分解、凝聚等处理，以达到净化水质目的的技术。

数据集成管理系统：将工业废水电化学处理过程中产生的各类数据进行采集、存储、处理、分析和展示，实现数据的集中管理和综合利用的系统。

实时数据：在工业废水电化学处理过程中，设备运行状态、水质参数等实时产生的数据。

历史数据：系统存储的过去一段时间内的工业废水电化学处理相关数据。

4 系统架构

工业废水电化学处理数据集成管理系统应采用分层架构，一般包括数据采集层、数据传输层、数据存储层、数据处理与分析层、应用层和展示层。

数据采集层：负责采集工业废水电化学处理设备的运行数据、水质监测数据等。

数据传输层：将采集到的数据通过网络传输到数据存储层。

数据存储层：对采集到的数据进行存储和管理，包括实时数据库和历史数据库。

数据处理与分析层：对存储的数据进行处理和分析，提取有价值的信息。

应用层：提供各种应用功能，如设备监控、水质分析、报表生成等。

展示层：将处理后的数据以直观的方式展示给用户，如报表、图表、曲线等。

5 功能要求

（一）数据采集功能

能够实时采集工业废水电化学处理设备的电压、电流、功率等运行参数，以及废水中的pH值、电导率、化学需氧量（COD）、氨氮等水质参数。

（二）数据存储功能

具备对实时数据和历史数据进行高效存储的能力，支持数据的快速查询和检索。

（三）数据处理与分析功能

对采集到的数据进行清洗、转换和整合，去除噪声和异常数据。
运用统计分析、机器学习等方法对数据进行分析，预测水质变化趋势、评估设备运行状态等。

（四）设备监控功能

实时监控工业废水电化学处理设备的运行状态，当设备出现故障或异常时，及时发出报警信息。

（五）水质分析功能

对水质参数进行分析，生成水质分析报告，为废水处理工艺的调整提供依据。

（六）报表生成功能

能够根据用户需求生成各种报表，如设备运行报表、水质分析报表等。

（七）系统管理功能

包括用户管理、权限管理、数据备份与恢复等功能，确保系统的安全性和可靠性。

6 数据采集与存储

（一）数据采集

采用高精度的传感器和数据采集设备，确保采集数据的准确性和可靠性。
支持多种数据采集方式，如RS - 485、Modbus、OPC等。

（二）数据存储

实时数据库应具备高速读写能力，能够实时存储和处理大量的实时数据。
历史数据库应采用可靠的存储介质，如磁盘阵列、磁带库等，确保数据的安全性和长期保存。
对数据进行分类存储，便于管理和查询。

7 数据处理与分析

（一）数据处理

采用数据清洗算法去除噪声和异常数据，提高数据质量。
对数据进行标准化处理，使不同类型的数据具有可比性。

（二）数据分析

运用统计分析方法对水质参数的变化趋势进行分析，如均值、方差、相关性分析等。
采用机器学习算法建立水质预测模型，预测未来一段时间内的水质变化情况。
对设备运行数据进行分析，评估设备的健康状况和故障风险。

8 系统安全

（一）网络安全

采用防火墙、入侵检测系统等安全设备，防止网络攻击和非法入侵。
对网络通信进行加密处理，确保数据传输的安全性。

（二）数据安全

对数据进行加密存储，防止数据泄露。
建立数据备份和恢复机制，确保在数据丢失或损坏时能够及时恢复。

（三）访问控制

采用用户认证和授权机制，对用户的访问权限进行严格控制。
记录用户的操作日志，便于审计和追溯。

9 性能指标

（一）数据采集精度
数据采集误差应小于[具体数值]%。

（二）数据存储容量
系统应能够存储至少[具体时长]的历史数据。

（三）系统响应时间
对于用户的操作请求，系统应在[具体时长]内做出响应。

（四）系统可靠性
系统的平均无故障时间（MTBF）应大于[具体时长]。

10 测试与验收

（一）测试
在系统开发完成后，应进行全面的测试，包括功能测试、性能测试、安全测试等，确保系统满足设计要求。

（二）验收
由用户组织相关专家对系统进行验收，验收内容包括系统功能、性能、安全性、文档资料等方面。验收合格后，系统方可投入正式运行。

11 运行维护

（一）日常维护
定期对系统进行检查和维护，包括设备巡检、数据备份、系统更新等。

（二）故障处理
建立故障处理机制，及时响应和处理系统故障，确保系统的正常运行。

（三）性能优化
根据系统运行情况，对系统进行性能优化，提高系统的运行效率和稳定性。