|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 35.240.99 |
| CCS | L 67 |

团体标准

T/CASMES XXXX—XXXX

水库数字化平台建设规范

Construction specification for reservoir digital platform

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国中小企业协会  发布

目次

[前言 II](#_Toc178152288)

[1 范围 1](#_Toc178152289)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc178152290)

[3 术语和定义 1](#_Toc178152291)

[4 建设原则 1](#_Toc178152292)

[5 基本要求 2](#_Toc178152293)

[6 平台功能 2](#_Toc178152294)

[7 数据接口 3](#_Toc178152295)

[8 平台管理 4](#_Toc178152296)

[9 运维管理 4](#_Toc178152297)

[10 持续改进 4](#_Toc178152298)

1. 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。

本文件由杭州金架智慧科技有限公司提出。

本文件由中国中小企业协会归口。

本文件起草单位：杭州金架智慧科技有限公司。

本文件主要起草人：王邦。

水库数字化平台建设规范

* 1. 范围

本文件规定了水库数字化平台建设的建设原则、基本要求、平台功能、数据接口、平台管理、运维管理、持续改进。

本文件适用于水库数字化平台的建设。

* 1. 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/T 20269 信息安全技术 信息系统安全管理要求

GB/T 20270 信息安全技术 网络基础安全技术要求

GB/T 20271 信息安全技术 信息系统通用安全技术要求

GB/T 20272 信息安全技术 操作系统安全技术要求

GB/T 20273 信息安全技术 数据库管理系统安全技术要求

GB/T 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 28827.1 信息技术服务 运行维护 第 1 部分：通用要求

GB/T 28827.2 信息技术服务 运行维护 第 2 部分：交付规范

GB/T 28827.3 信息技术服务 运行维护 第 3 部分：应急响应规范

GB/T 29765 信息安全技术 数据备份与恢复产品技术要求与测试评价方法

GB/T 34998 移动终端浏览器软件技术要求

GB/T 41479 信息安全技术 网络数据处理安全要求

GM/T 0054 信息系统密码应用基本要求

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

水库数字化平台

利用现代信息技术，对水库的运行管理、监测监控、调度决策等进行数字化、智能化处理的综合信息平台。

* 1. 建设原则
     1. 先进性

采用先进的信息技术和设备，确保平台具有较高的技术水平和性能。

* + 1. 实用性

紧密结合水库管理的实际需求，确保平台功能实用、操作简便。

* + 1. 可靠性

保证平台的稳定运行和数据的准确性、完整性，具备较强的容错能力和抗干扰能力。

* + 1. 安全性

采取有效的安全措施，确保平台和数据的安全，防止信息泄露和恶意攻击。

* + 1. 开放性

平台应具有良好的开放性和可扩展性，便于与其他系统进行集成和数据共享。

* 1. 基本要求

平台的服务器与数据库应支持系统的高并发等要求，兼容浏览器，数据接口基于标准的互联网协议，宜兼容与其他系统的数据交换。

应支持移动应用，移动终端浏览器软件应符合 GB/T 34998 的相关规定。

应提供数据备份方案，备份应符合 GB/T 29765 的相关规定。

人机界面设计应符合人体工程学原理，界面应直观，简单易用，操作简单易行，便于掌握。

应提供系统导航和操作手册，降低用户的使用障碍和培训成本。

* 1. 平台功能
     1. 数据采集与监控
        1. 水文数据采集

通过安装在水库不同位置的水位计、流量计、雨量计等传感器实时采集水库水位、流量、降雨量等水文数据。

* + - 1. 大坝安全监测

采用变形监测仪、渗压计、应力计等专业监测设备，对大坝的变形、渗流、应力等参数进行实时监测。

* + - 1. 水质监测

监测水库水质的各项指标，如水温、pH 值、溶解氧、浊度、氨氮、总磷、总氮等。

* + - 1. 视频监控

在水库重要部位安装视频监控设备实现对水库周边环境、大坝、溢洪道、放水设施等的实时监控。

* + 1. 数据管理与分析
       1. 数据存储与管理

对采集到的各类数据进行存储和管理。

支持数据的查询、统计、分析等功能。

* + - 1. 数据分析与预警

运用数据分析技术，对水库的水文数据、大坝安全监测数据、水质数据等进行分析，提取有价值的信息。

根据分析结果，设置预警阈值，当数据超过阈值时，自动发出预警信息。

* + - 1. 报表生成与输出

根据管理需求自动生成各类报表，如水文报表、大坝安全监测报表、水质报表等。

支持报表的打印、导出等功能。

* + 1. 运行管理
       1. 调度管理

根据水库的水文数据、用水需求等因素，制定科学合理的调度方案。

实现对水库闸门、泵站等设施的远程控制。

* + - 1. 设备管理

对水库的各类设备进行管理，包括设备的档案管理、维护保养计划制定、维修记录等。

提醒管理人员及时对设备进行维护保养。

* + - 1. 人员管理

对水库管理人员进行管理，包括人员的档案管理、考勤管理、培训记录等。

* + 1. 可视化展示

通过图表、地图等形式，将水库的各类数据进行可视化展示。

通过三维可视化直观展示水库的地形地貌和工程设施。

* + 1. 模拟仿真

利用数学模型对水库的运行情况进行模拟仿真，预测不同调度方案下的水库水位、流量等变化情况。

* + 1. 数据共享

与上级水利部门、相关单位等进行数据共享，实现信息的互联互通。

* 1. 数据接口
     1. 数据交换与接口

通过建立数据交换与共享平台，提供一整套规范的、高效的、安全的数据交换机制，实现内部信息系统之间与外部信息系统之间的数据交换与信息共享。

* + 1. 数据接口标准化

为平台提供数据的各类信息化系统，其数据接口应符合 API（应用程序接口）接入规范。

* 1. 平台管理
     1. 平台安全管理

平台的安全管理宜按照 GB/T 20269、GB/T 20270、GB/T 20271、GB/T 20272、GB/T 20273 相应规定执行。

应保证接入平台的设备、系统、用户以及数据传输的安全。

应建立平台安全响应和反馈机制，及时受理安全性相关的提示、咨询和建议等。

平台密码应用应符合 GM/T 0054 的要求。

平台网络安全等级保护应符合 GB/T 22239—2019 中第二级安全要求。

平台数据处理应符合 GB/T 41479 的要求。

* + 1. 平台数据管理

建立平台信息数据库，数据库的管理宜满足对水库信息的采集、加工、使用、查询等管理要求。

平台信息应定期更新，确保平台系统信息的准确性。

* + 1. 平台权限管理

根据水库管理机构人员、水利部门相关人员、应急管理部门人员的工作，分别设置相应的系统权限。

* + 1. 平台可视化管理

宜对平台中涉及的指标进行统计分析，以饼图、柱状图、折线图等多维图形直观展示水库数据。

* 1. 运维管理

运行维护基本要求应符合 GB/T 28827.1 的要求，运行维护的交付应符合 GB/T 28827.2 的要求，运行维护的应急响应符合 GB/T 28827.3 的要求。

应建立完善的运维保障机制，配备专门的运维人员。

应根据水库运行需求和系统安全分析确定系统的访问控制策略。

应定期进行漏洞扫描，对发现的系统安全漏洞及时进行修补。

应安装系统的最新补丁程序，在安装系统补丁前，应先在测试环境中测试通过，并对重要数据进行备份后，方可实施系统补丁程序的安装。

应建立系统安全管理制度，对系统安全策略、安全配置、日志管理等方面作出具体规定。

应依据操作手册对系统进行维护，详细记录操作日志，包括重要运行维护记录、水库运行管理的设置等内容，不允许进行未经授权的操作；应定期对运行日志进行分析，及时发现异常行为。

应建立健全的数据对接维护机制，设置专人负责数据对接运维工作，并定期整理信息。

运维人员账号应实行权限管理，定期修改账号密码。

* 1. 持续改进
     1. 反馈评价机制

宜建立平台反馈评价机制，将使用者的反馈意见作为进一步改进平台的参考依据。

* + 1. 改进机制

宜定期组织专家或第三方机构对平台运行情况进行评价，根据其提供的服务效果实行有针对性的改进。

