

ICS 01.120
CCS A 00

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4321—2022

农村饮水安全工程信息化平台建设规范

Specification for construction of informatization platform for rural drinking water
safety projects

2022 - 10 - 26 发布

2022 - 11 - 26 实施

安徽省市场监督管理局 发 布

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。

安徽省水利厅提出并归口。

本文件起草单位：安徽省（水利部淮河水利委员会）水利科学研究院、安徽省农村饮水安全技术中心。

本文件主要起草人：沈超、王跃国、王铭铭、王常森、刘怀利、许义和、马浩、桂昭、朱小磊、刘方、徐浩、刘超、贾飞、方应东、郭思怡、朱文浩、王辉、芦韵琦。

农村饮水安全工程信息化平台建设规范

1 范围

本文件界定了农村饮水安全工程信息化平台建设的基本要求，并规定了农村饮水安全工程信息化平台的建设内容和安全。

本文件适用于农村饮水安全工程信息化平台的建设。

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。

GBT 22240 信息安全技术 网络安全等级保护定级指南

SL701 水利信息分类

SL310 村镇供水工程技术规范

DB34/T 3379 水利信息系统软件开发集成规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

农村饮水安全工程 rural drinking water safety project

向县（市、区）城区以下的镇（乡）、村（社区）等居民区及分散住户供水的工程，以满足村镇居民、企事业单位日常生活用水和二三产业用水需求为主，不包括农业灌溉用水。

3.2

“三个责任”和“三项制度” three responsibilities and three systems

“三个责任”是指地方人民政府主体责任、水行政主管部门行业监管责任、供水管理单位运行管理责任；“三项制度”是指农村饮水工程运行管理机构、农村饮水工程运行管理办法、农村饮水工程运行管理经费。

3.3

农村饮水安全工程信息化平台 informatization platform for rural drinking water safety projects

为开展农村饮水安全工程信息化建设、管理和应用而建立的信息管理服务平台（或系统），包含PC应用、移动应用和数据共享交换模块，实现农村饮水安全工程的基础信息管理、工程运行监测、业务管理、地理空间信息管理、预警调度等功能。

4 基本要求

- 4.1 软件界面设计开发应遵循 HTML5 标准，适应国产浏览器。
- 4.2 开发架构应采用 B/S 架构，前后端分离，模块化构建方式。
- 4.3 应通过统一资源文件实现各项业务的集成。
- 4.4 数据库信息编码应符合 SL 701 要求。
- 4.5 应保持 7×24 小时不间断稳定运行。
- 4.6 用户界面的平均响应时间应 $\leq 1.5\text{ s}$ ，用户进行在线实时查询业务操作时简单查询响应 $\leq 3\text{ s}$ ，复杂和组合查询响应 $\leq 5\text{ s}$ ，简单地图业务平均响应时间应 $\leq 3\text{ s}$ ，复杂地图业务平均响应时间应 $\leq 5\text{ s}$ 。
- 4.7 系统访问及数据传输过程应加密。
- 4.8 系统集成应按照 DB34/T 3379 的规定执行。

5 建设内容

5.1 平台组成

农村饮水安全工程信息化平台应由PC应用、移动应用和数据共享交换三大模块组成，其中PC应用应包括但不限于基础信息管理、工程监测、业务管理、地理专题、预警调度等功能模块，移动应用应包括但不限于信息查询、工程导航、事项处理、工程检测、管网标绘等功能模块，数据共享交换应包括但不限于数据提取、数据校验、数据推送等功能模块。平台组成见图1。

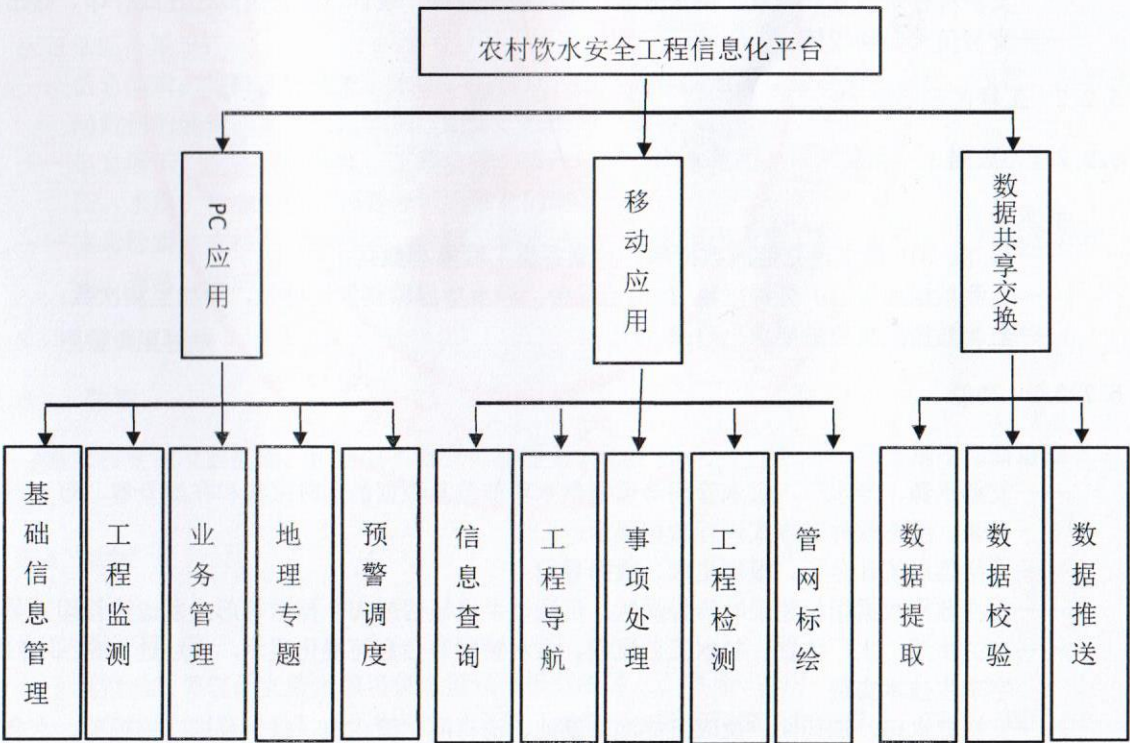


图1 平台组成图

5.2 PC 应用

5.2.1 基础信息管理模块

5.2.1.1 数据

应建立基础数据库，包括但不限于水源信息、供水工程信息、供水工程构筑物信息、监测站点编码信息、水质检测中心信息和水厂水质化验室信息，信息编码规则见表1。

表1 信息编码规则表

序号	编码类型	编码规则	编码示例
1	水源地	行政区划编码前6位和6位自增序列码组成	340000000001
2	供水工程	行政区划编码前6位和6位自增序列码组成	340123000001
3	供水工程构筑物	供水工程编码加3位自增序列码组成	340123000001001
4	监测站点	供水工程构筑物编码加3位自增序列码组成	340123000001001001
5	水质检测中心	行政区划编码前6位和6位自增序列码组成	340123000001
6	水厂水质化验室	供水工程编码加3位自增序列码组成	340123000001
8	其他	采用UUID的方式进行编码	727F93F0BFE04BCD86B514C964D22AF0

5.2.1.2 功能

应包括但不限于：

- 支持信息在线填报、修改、删除、审核；
- 支持按行政区划、流域、供水分区、供水规模查询、统计、报表生成、在线打印、导出；
- 支持信息自动校核。

5.2.2 工程监测模块

5.2.2.1 数据

要求如下：

- 按 SL 310 要求建立监测数据库，存储各类工程监测数据；
- 监测数据宜每 10 分钟采集 1 次至平台；异常数据即刻发出警讯，增加监测次数；
- 监测数据采集质量要求见附录 A。

5.2.2.2 功能

应包括但不限于：

- 支持水源、净水厂、供水管网等重要供水环节监测数据的实时采集和在线查看，可支持数据列表、组态软件等方式进行数据展示；
- 支持信息统计分析、报表生成、数据导出；
- 支持监测数据指标超限时告警提醒，可通过手机短信或 APP 推送等形式发送给管理人员；
- 支持水源、水厂位置、制水工艺流程、供水管网等信息可视化展示，宜通过 GIS、BIM 或数字孪生技术实现；
- 支持取水口、加药间、反应沉淀池、滤池、消毒间、清水池、供水泵房、中控室、水质化验室、厂区整体环境的视频监控浏览。

5.2.3 业务管理模块

5.2.3.1 数据

应建立业务数据库，包括但不限于水质检测、水费收缴、建立管理责任体系、应急管理、规划建设、考核评价、供水服务和整改台账。

5.2.3.2 功能

应包括但不限于：

- 水质检测：支持水质检测数据录入、查询、统计、导出，并生成检测报告；
- 水费收缴：支持水费收缴数据录入、查询、统计、导出，宜实现水费在线缴费；
- 管理责任体系：支持“三个责任”“三项制度”数据录入、查询、统计、导出；
- 应急管理：支持供水应急事件记录、上报、跟踪处理反馈；
- 规划建设：支持项目规划、建设信息的录入、查询、导出；
- 考核评价：支持绩效评价制定、考核打分、排序、查询；
- 供水服务：支持供水水质、停水、节水信息发布；
- 整改台账：支持各级监督电话投诉举报事项的记录、上报、跟踪、督办及处理结果反馈。

5.2.4 地理专题模块

5.2.4.1 数据

应建立GIS专题库，包括但不限于行政区域、工程位置、供水范围、供水管网、水源、监测点的地理空间数据。

5.2.4.2 功能

应包括但不限于：

- 信息编辑：支持工程位置、水源、监测点、管网分布的地图标绘；支持点状、线状、面状空间数据的编辑；支持数据添加、删除、修改、批量导入；
- 信息展示：支持行政区域、工程位置、供水规模、供水范围、供水管网、水源、水量、水压、水质、视频监控、预警分析等信息的地图展示；
- 信息检索：支持按行政区划、流域、供水分区、供水规模检索工程并定位；支持信息的统计、查看，生成统计图表。

5.2.5 预警调度模块

5.2.5.1 数据

应建立预警调度数据库，包括但不限于预报模型、预警模型、预警指标、预警信息、预演信息和预案信息。

5.2.5.2 功能

应包括但不限于：

- 预报模型管理：支持水源可供水量预报模型的导入、存储、调用；
- 预警模型管理：支持水质、水位、流量、水量、水压等预警模型的导入、存储、调用；
- 预警指标管理：支持预警指标的导入和历史指标查询、统计；
- 预警流程管理：支持新建、修改、删除预警流程；
- 预警信息推送：支持超阈值信息通过短信推送至相关管理人员；

- 预警信息统计：支持已发生预警事件的分析、统计、导出、打印；
- 预演管理：支持水厂取水、制水、供水模拟调度预演；
- 预案管理：支持水厂调度预案生成、上传、下载、在线浏览。

5.3 移动应用

5.3.1 数据

基于PC应用模块建立的基础数据库、业务数据库、工程监测数据库、地理专题数据库、预警调度数据库实现移动应用数据调用。

5.3.2 功能

应包括但不限于：

- 信息查询：支持移动端对基础信息、业务信息和监测信息查询；
- 工程导航：支持工程在线定位导航；
- 事项处理：支持预警信息和供水事件的查看和处理；
- 工程检修：支持农村饮水安全工程日常检查、维修信息采集；
- 管网标绘：支持管网位置信息采集与存储。

5.4 数据共享交换

5.4.1 共享交换库

应建立共享交换数据库，存储与其他平台共享交换的数据。各类数据应经审核校验后存入相应的共享交换数据库。

5.4.2 数据同步交换机制

应建立数据同步交换管理机制，包含数据同步时间、同步规则、完整性校验规则、准确性校验规则等。

5.4.3 数据共享交换功能

应包括但不限于：

- 数据提取：支持数据提取、格式转换、入库审核；
- 数据校验：支持数据完整性、准确性、重复性校验；
- 数据推送：支持同类数据跨平台推送。

5.4.4 接口

接口宜采用Web Service接口标准进行设计，接口设计示例见附录B。

6 安全

按照不低于二级等保进行建设，应符合 GB/T 22240 要求。

附录 A
(资料性)

工程数据采集质量评估表

工程数据采集质量评估表见表A.1。

表A.1 工程数据采集质量评估表

序号	供水环节	监测项目名称	数据采集频次		设备在线率（年实际在线天数/365）	数据到报率 （实报数据量/应报数据量）	数据准确率 （数据准确率=存盘数据准确量/存盘数据总量）	数据一致性 （按月存储数据对比）	
			仪表采集频次 （仪表存储）	中心平台采集频次 （平台存储）				仪表与水厂 中控	仪表与中心平台
1	出厂水监测	水质三要素（pH、余氯、浊度）	不低于1次/min	不低于1次/0.5h	不低于310天/年	不低于85%	不低于95%	不低于95%	不低于95%
2		出厂水水压	不低于1次/min	不低于1次/0.5h	不低于310天/年	不低于85%	不低于95%	不低于95%	不低于95%
3		出厂水流量	不低于1次/min	不低于1次/0.5h	不低于310天/年	不低于85%	不低于95%	不低于95%	不低于95%
4		取水口水位	不低于1次/min	不低于1次/0.5h	不低于310天/年	不低于85%	不低于95%	不低于95%	不低于95%
5	水厂工况监测	取水口流量	不低于1次/min	不低于1次/0.5h	不低于310天/年	不低于85%	不低于95%	不低于95%	不低于95%
6		清水池水位	不低于1次/min	不低于1次/0.5h	不低于310天/年	不低于85%	不低于95%	不低于95%	不低于95%
7		水泵机组电表电流、电压	不低于1次/min	不低于1次/0.5h	不低于310天/年	不低于85%	不低于95%	不低于95%	不低于95%

8		水泵机组启停状态	不低于1次/min	不低于1次/0.5h	不低于310天/年	不低于85%	不低于95%	不低于95%	不低于95%
9	供水管网监测	管网节点压力	不低于1次/min	不低于1次/0.5h	不低于310天/年	不低于85%	不低于95%	不低于95%	不低于95%
10		管网节点流量	不低于1次/min	不低于1次/0.5h	不低于310天/年	不低于85%	不低于95%	不低于95%	不低于95%
11		取水口视频	实时采集	实时更新	不低于310天/年	不低于85%	/	/	/
12	视频监控	厂区大门视频	实时采集	实时更新	不低于310天/年	不低于85%	/	/	/
13		二级泵房视频	实时采集	实时更新	不低于310天/年	不低于85%	/	/	/
14		加药间视频	实时采集	实时更新	不低于310天/年	不低于85%	/	/	/
15		其他部位视频	实时采集	实时更新	不低于310天/年	不低于85%	/	/	/

附 录 B
(资料性)
接口设计示例

见表B.1。

表B.1 接口服务说明表

接口描述	供水工程基础信息			
请求地址	https://ip:port/api/cwsServer			
传输协议	☐ HTTP ☒ HTTPS	开发厂家	XX 公司	
请求方式	☒ POST ☒ GET	返回格式	☒ JSON ☐ XML	
接口功能简要说明	根据行政区划编码和供水工程编码获取供水工程基本信息			
接口参数	名称	含义	类型精度	是否必须
请求参数	AD_CODE	行政区划编码	字符串(12)	是
	CWS_CODE	供水工程编码	字符串(12)	否
返回参数	CWS_CODE	供水工程编码	字符串(12)	是
	CWS_NAME	供水工程名称	字符串(100)	是
	AD_CODE	行政区划编码	字符串(12)	是
	CWS_LOC	所在位置	字符串(100)	是
	CWS_LONG	集中供水工程经度	数值型(11,8)	是
	CWS_LAT	集中供水工程纬度	数值型(11,8)	是
	ENG_TYPE	工程性质	字符串(1)	是
	WASUTYPE	供水方式	字符串(1)	是
	DES_WASU_SCAL	设计供水规模	数值型(10,4)	是
	DES_WASU_POP	设计供水人口	数值型(10,4)	是
	COMP_DATE	建成时间	日期(13)	是
	CWS_TYPE	工程类型	字符串(1)	是
	FUNDS_PROV	资金来源	数值型(1)	是
	ISEXPR	是否废弃	字符串(1)	是
	EXPR_DATE	工程废弃时间	日期(13)	否
	EXPR_NT	废弃原因	字符串(500)	否
	CREATE_TIME	创建时间	日期(13)	是
	CREATE_PEOPLE	创建人	字符串(20)	是
	MODIFIER_TIME	修改时间	日期(13)	是
	MODIFIER_PEOPLE	修改人	字符串(20)	是