

DB32

江 苏 省 地 方 标 准

DB 32/T 4024—2021

农村生活污水处理设施物联网管理 技术规范

Technical specification for internet of things management of rural sewage treatment
facilities

2021 - 05 - 14 发布

2021 - 06 - 14 实施

江苏省市场监督管理局 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 总体要求	2
5 设施分类及配置	2
5.1 一般规定	2
5.2 设施分类	2
5.3 配置	3
6 物联网平台建设	3
6.1 平台用户	4
6.2 角色与权限	4
6.3 监控平台	4
6.4 安全要求	4
7 数据要求	5
7.1 基础信息数据	5
7.2 统计报表	5
7.3 数据管理	5
8 平台管理	6
8.1 管理要求	6
8.2 运行维护	7
8.3 考核评估	8
附 录 A （规范性） 农村生活污水处理设施物联网管理体系框架	10
附 录 B （资料性） 农村生活污水处理设施物联网管理用户界面内容及功能	11
附 录 C （资料性） 农村生活污水处理设施物联网管理巡维信息表	12
附 录 D （资料性） 农村生活污水处理设施物联网管理绩效考核表	13

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。

本文件由江苏省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：南京大学、南京大学宜兴环保研究院、中交上海航道局有限公司江苏交通建设工程分公司、江苏蓝创智能科技股份有限公司、江苏中盈高科智能信息股份有限公司。

本文件主要起草人：任洪强、耿金菊、张徐祥、郭玉祥、黄青蓝、黄立君、程刘柯、朱燕、张建国、黄红娟、马健。

农村生活污水处理设施物联网管理技术规范

1 范围

本文件规定了农村生活污水处理设施物联网管理的总体要求、设施分类与配置、物联网平台建设、数据要求及平台管理。

本文件适用于基于物联网技术对农村生活污水处理设施的远程监控管理。

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/T 30269.901 信息技术 传感器网络 第901部分：网关：通用技术要求
- GB/T 36478.2 物联网信息交换和共享第2部分：通用技术要求
- GB/T 37025 信息安全技术 物联网数据传输安全技术要求
- GB/T 37044 信息安全技术 物联网安全参考模型及通用要求
- GB 50395 视频安防监控系统工程设计规范
- GB/T 51347 农村生活污水处理工程技术标准
- CJ/T 252 城镇排水水质水量在线监测系统技术要求
- HJ 91.1 污水监测技术规范
- 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_{Cr}、NH₃-N 等）安装技术规范
- HJ 354 水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）验收技术规范
- HJ 355 水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）运行技术规范
- HJ/T 372 水质自动采样器技术要求及检测方法
- HJ 461 环境信息网络管理维护规范
- HJ 477 污染源在线自动监控（监测）数据采集传输技术要求
- HJ 494 水质 采样技术指导
- HJ 928 环保物联网 总体框架
- DB32/T 2774 环境监控物联网系统建设要求 水环境质量监测信息传输技术规范
- DB32/T 2776 生态环境监控系统建设规范 安全体系
- DB32/T 2778 生态环境监控系统建设规范 网络系统工程
- DB32/ 3462 农村生活污水处理设施水污染物排放标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

农村生活污水 rural sewage

农村居民生活活动及农村公共服务设施产生的污水。

注：农村居民生活产生的污水，主要包括厨房污水、生活洗涤及沐浴污水和厕所污水。

[来源：DB32/ 3462—2020, 3.1]

3.2

农村生活污水处理设施 rural sewage treatment facility

对农村生活污水进行处理的构筑物或设备，包括污水处理构筑物（设备）、人工湿地、配套管网和辅助设施。

[来源：DB32/ 3462—2020, 3.2]

3.3

新建设施 new facility

本标准实施之日起，新建、改建和扩建的农村生活污水处理设施。

[来源：DB32/ 3462—2020, 3.3]

3.4

现有设施 existing facility

本标准实施之日前，已建成或在建的农村生活污水处理设施。

[来源：DB32/ 3462—2020, 3.4]

3.5

农村生活污水处理设施物联网 internet of things management for rural sewage treatment facility

利用信息技术建设并用于农村生活污水处理设施的各类信息获取与远程监控的物联网。

[来源：HJ 929-2017, 3.2, 有修改]

4 总体要求

4.1 农村生活污水处理设施的物联网管理系统设计和开发应符合 HJ 928 的规定。

4.2 新建设施的物联网管理应符合本标准的规定。现有设施应综合考虑经济效益和环境效益，通过评估诊断决定是否实施物联网管理。

4.3 农村生活污水处理设施物的联网管理体系框架见附录 A。

5 设施分类及配置

5.1 一般规定

5.1.1 应实现农村生活污水处理设施的远程监控功能，包括但不限于农村生活污水处理设施的各类数据采集、传输、处理与应用等功能。

5.1.2 设施分类应考虑污水处理规模（设计水量）及接纳水体水环境容量，可根据管理区域的需求进一步细化。

5.2 设施分类

5.2.1 I类设施

满足以下任一条件为I类设施：

- a) $200 \text{ m}^3/\text{d} \leq \text{设计水量} < 500 \text{ m}^3/\text{d}$ 的农村生活污水处理设施；
- b) 处于环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生环境污染问题而需要采取特别保护措施地区的农村生活污水处理设施。

5.2.2 II类设施

20 m³/d≤设计水量<200 m³/d的农村生活污水处理设施。

5.2.3 III类设施

设计水量<20 m³/d的农村生活污水处理设施。

5.3 配置

5.3.1 各类设施的监测指标及设备配置见表1。

表1 监测指标及设备配置

监测指标	设备	I类设施	II类设施	III类设施
水流量 ^a	流量计/智能水表/水位计	√	√	√
水质 ^b	水质自动分析仪	√	—	—
数据采集与传输	数据采集传输仪	√	√	√
	物联网网关	√	√	√
设施/设备运行监控	设备运行状态监测器	√	√	√
	设备保护器	√	√	√
	高清摄像头	√	√	—
设备箱安防	门磁/红外传感器	√	√	√
考勤	智能电子工牌/终端定位考勤	√	√	√
信息展示 ^c	电子显示屏/二维码/展板	√	—	—

注：“√”表示应配置，“—”表示可选。

^a I类设施应在线监测进出水流量，II类设施和III类设施应在线监测出水流量。

^b I类设施应自动采样，在线监测进出水水质；II类设施可自动采样，在线监测出水水质；III类设施可手动采样，定期测定出水水质并及时输入数据库。水污染物监测与分析应符合 DB32/ 3462 的规定。水质人工采样应符合 HJ 494 的规定，自动采样应符合 HJ/T 372 的规定。

^c I类设施应通过电子显示屏/二维码展示信息；II类设施和III类设施宜通过宣传栏/展板/二维码展示信息。

5.3.2 各类设备技术要求见表2。

表2 设备技术要求

设备名称	技术要求
流量计/智能水表/水位计	污水监测（采样点位设置、样品保存、数据处理等）应符合HJ 91.1的规定。
水质监测仪	水质水量在线监测系统技术要求应符合CJ/T 252的规定。 在线监测仪的安装、验收、运行与考核等应符合HJ 353、HJ 354、HJ 355的规定。
数据采集传输仪	数据采集传输仪的选型使用应符合HJ 477的规定。 在线监控仪器仪表和数据采集传输仪之间的数据传输格式应符合HJ 212的规定。
物联网网关	应在配电箱内安装；设备的技术要求应符合GB/T 30269.901的规定。
设备运行状态监测器	应在用电设备负荷线的首端安装电能表。 应在各动力设备（提升泵、风机等）供电线路上安装。 应监测污水处理设施是否异常，动力设备的开启/关闭、运行状态、电路状况及其他状态。

表2 设备技术要求（续）

设备名称	技术要求
设备保护器	应在用电设备负荷线的首端处安装稳压电源和保护开关设备；应有规范的接地装置、避雷设施、防盗和防破坏设施。
高清摄像头	摄像头应在设施高点部署，具备红外夜视功能，视频安防监控系统的性能设计和安全性应符合GB 50395的规定。 视频存储时间应不少于7天，图像存储时间应不少于30天。
门磁/红外传感器	宜在设备箱安装并与物联网网关相连接；门磁有效监测距离应小于10 mm，可红外监测设备箱开合状态，抓拍并上传设备箱开合瞬间的图像。
信息展示屏	显示内容应包含设施名称及编码、污水处理工艺、进水水质、出水水质、运行状况、执行标准、管理部门、运维负责人等信息。

6 物联网平台建设

6.1 平台用户

6.1.1 用户类型如下：

- 政府用户：省、市、县（区，县级市）、乡（镇，街道）各级管理部门、派出机构及事业单位；
- 企业用户：运营方或管理运行维护单位；
- 公众用户：与农村生活污水处理工作相关的社会组织、科研机构及人民群众。

6.1.2 应根据用户类型和资质设置数据隔离和数据访问授权，并可根据权限远程访问其他区域的数据。

6.1.3 用户的基本信息包含但不限于姓名、所属部门（单位）、工号、登录账号、登录密码、登录方式、联系地址、手机号码、电子邮箱。

6.1.4 用户管理功能包含但不限于查询、添加、修改、删除用户信息，应实现对用户信息的管理和维护，用户界面内容及功能参见附录 B。

6.2 角色与权限

6.2.1 角色信息包含但不限于角色编号、角色名称、角色描述、角色状态、角色权限。

6.2.2 角色管理的功能应包含但不限于添加、修改、删除角色及分配权限，一个用户可以具有多个角色，一个角色可包含多个用户。

6.2.3 应根据业务需要分别对政府用户、企业用户、公众用户等不同角色分配不同的操作权限和数据访问权限。

6.3 监控平台

6.3.1 监控平台应具有：

- 地图总览功能，使用并嵌入地图展现各类设施的地理分布，点击地图上的点位可以进入设施信息页面，查看设施的基本信息、监测信息、故障告警信息、运行维护信息等。
- 设备（无动力设备）监测功能，远程实时查看设备状态。
- 设备（支持远程控制的动力设备）控制功能，对网关设备进行远程配置、重启，对重要动力设备进行远程控制操作。
- 视频监控功能，通过安装的摄像头对设施进行实时视频监控，并提供图像抓拍、录像回放。

6.3.2 监控系统建设的安全要求应符合 DB32/T 2776 的规定。

6.4 安全要求

- 6.4.1 物联网基本安全防护措施应符合 GB/T 37044 的规定。
- 6.4.2 信息系统建设和运维的安全要求应符合 DB32/T 2776 的规定。
- 6.4.3 网络设备及网络安全访问控制应符合 DB32/T 2778 的规定。
- 6.4.4 应具有对用户访问和操作进行权限隔离和控制的功能，确保安全性。
- 6.4.5 应具对用户具体作进行记录形成日志的功能，保证用户操作的追溯能力。

7 数据要求

7.1 基础信息数据

应建立基础信息数据库，内容包含但不限于：

- 设施基本信息：编号、名称、类型、建设日期、处理规模、地理位置（经纬度及区域描述）、建设单位、运维单位、运维人员及联系方式等；
- 设施扩展信息：设计图、设施图片、行政区域范围内处理设施数量及分布、服务区域（自然村/区/街道）/用户数/人口数、管网数据库、工艺图、项目模式及相关方信息等；
- 设备信息：设备序列号、设备名称、设备型号、功率、设备生产厂家及联系电话、安装日期、安装位置、设备功能简述等；
- 人员信息：姓名、工号、性别、手机号码、电子邮箱、所属区域等；
- 区域信息：区域代码、区域名称、区域描述等；
- 标签信息：根据用户需求进行添加，实现对以上信息的说明和分类管理；
- 连锁信息：阀门、仪表、设备之间的连锁信息。

7.2 统计报表

7.2.1 应及时采集并统计污水流量、水质监测数据、耗电量、动力设备运行情况、药剂使用情况、污泥处置情况、巡检评分情况等数据形成相应报表，保证数据的及时上传和存储。

7.2.2 水流量报表类型包含但不限于：

- 水流量查询表，分别统计各处理设施的水流量和流速的时均值、日均值、月均值、年均值；
- 各级水流量报表，分别以村、乡（镇，街道）、县（区，县级市）、市为单位，按照日、月、季度和年统计显示各村、镇、县、市的水流量信息；
- 水流量智能分析报表，分别以时、日、月、年为单位显示多个设施的水流量统计和对比信息；
- 水平衡报表，宜体现进水量与排水量是否平衡。

7.2.3 动力设备运行情况包含但不限于泵、风机等动力设备开/关/故障/维护状态及耗电量，应显示泵、风机等动力设备的设备地址、所属区域、寄存器地址，同时可查看每个动力设备的开始时间、关闭时间、工作时长等历史详情。

7.2.4 污泥处置报表包含污泥累计产生量（半年或一年）和污泥去向情况。

7.2.5 药剂使用情况，应视频次和用量选择合适的统计周期。

7.2.6 巡检评分（运维人员在日常维护中评定的分值，见附录 C）应分别以村、乡镇（街道）、县（区、县级市）、市为单位汇总，显示和统计某个时段内单个处理设施及各行政区域（管理区域）内所有污水处理设施的巡检评分均值及变化趋势。

7.2.7 各类报表包含但不限于单个处理设施查询表，村、乡镇（街道）、县（区、县级市）、市累计报表，日报、周报、月报、季报及年报，达标/超标报表及分析图表。

7.3 数据管理

7.3.1 数据采集

7.3.1.1 采集数据的存储格式应为常用的格式，如 TXT 文件、CSV 文件或者数据库等格式，如使用加密文件的专用格式，应公开其格式并提供读取数据的方法和免费的读取软件。

7.3.1.2 在采集水质监测数据时，应包括该数据的采集时间和该数据的数据标记信息。

7.3.1.3 应进行数据有效性判别、可信度分析及偏离修正，包括但不限于：

——当流量为零时，所得的水质监测值为无效数据，应予以剔除；

——水质监测值为负值，应视为无效数据，予以剔除；

——在自动分析仪校零、校标和试验期间的数据应作标记以作为仪器检查和校准的依据，为有效数据予以保留，但不参加统计；

——自动分析仪、数据采集传输仪及管理平台接收到的数据误差大于 1% 时，视为无效数据；

——监测值如出现急剧升高、急剧下降或连续不变时，该数据进行统计时不能随意剔除，需要通过现场检查、质控等手段来识别，再做处理。

——把上次比对试验或校验合格到此次比对试验或校验不合格期间的在线监测数据作为无效数据，按缺失数据处理。

7.3.2 数据传输

7.3.2.1 数据应保证其完整性、可用性，数据的编码、采集与识别及数据传输安全应符合 GB/T 37025 的规定。

7.3.2.2 数据结构描述与数据交换报文要求应符合 DB32/T 2774 的规定。

7.3.2.3 数据信息的交换与共享应符合 GB/T 36478.2 的规定。

7.3.2.4 数据传输应能够支持有线通讯（ADSL/ISDN/光纤宽带等）和无线通讯（GSM/CDMA/GPRS、4G、5G 等），应支持两种以上通讯协议模式，具有多种远程通讯方式。

7.3.2.5 远程数据传输应采用具有校验功能的通讯协议，能够及时纠正传输错误的数据包。数据传输的过程及参数命令、交互命令、数据命令和控制命令的格式应符合 HJ 212 的规定。

7.3.3 数据存储

7.3.3.1 数据存储应能满足在线监测系统数据的存储要求，应能够保存不少于 12 个月历史数据（包括监测数据、操作日志和报警等信息），存储的数据应方便提取并读出。

7.3.3.2 应采用开放型的数据库，具备良好的可扩展性，能够实现快速检索，具有原始数据保护功能，防止恶意修改原始数据。

7.3.3.3 应能定期自动备份数据库，备份数据与主数据库分开存放，并需要加密保护。

7.3.3.4 应强化数据质量管理，建立系统数据控制体系和更新机制，实行数据逐级审核，保证数据及时、准确、规范。

7.3.3.5 数据应由管理部门和运营方协调管理，运营方应定期上报管理部门设施运营情况及水量水质数据。

8 平台管理

8.1 管理要求

8.1.1 设施管理

8.1.1.1 应对各类设施的名称、类型、监测指标及配置设备等信息进行管理。

8.1.1.2 设施管理功能应包含但不限于对设施信息的添加、删除、修改及查询。

8.1.2 设备管理

- 8.1.2.1 应对不同设备的名称、型号、参数等基本信息进行管理。
- 8.1.2.2 设备管理功能包含但不限于对设备信息的添加、删除、修改，任何设备信息的更新均应形成记录。

8.1.3 人员管理

- 8.1.3.1 应对各类设施的管理人员、运维人员进行信息维护和管理。
- 8.1.3.2 人员管理功能主要包含添加、修改、删除、查询人员（按姓名、所属区域进行查询）等。

8.1.4 部门管理

- 8.1.4.1 部门信息包含但不限于部门代码、部门名称、部门描述、部门状态、创建时间、创建者、修改时间、修改者。
- 8.1.4.2 部门管理功能包含但不限于添加、修改、删除部门，应实现对部门信息的管理和维护。

8.1.5 区域管理

- 8.1.5.1 应根据不同用户类型对市、县（区，县级市）、乡（镇，街道）各行政区域信息进行管理。
- 8.1.5.2 区域管理应实现的功能包含但不限于添加、修改、删除区域。

8.1.6 考勤管理

- 8.1.6.1 应基于设施类型设置考勤规则，内容包含但不限于考勤周期、考勤次数、有效时长（分钟）。
- 8.1.6.2 考勤信息应包含所属区域、设施、运维人员、开始时间、离开时间、停留时长、考勤状态。
- 8.1.6.3 考勤与考核系统可添加、修改、删除考勤规则，可展示、查询、统计考勤信息。

8.2 运行维护

8.2.1 日常维护

- 8.2.1.1 应按年度、季度、月度制定并执行巡维计划，包含但不限于计划名称、巡查区域及设施、开始时间、结束时间、计划描述，应实现巡维计划的添加、修改、删除及下发功能，并对巡维计划进行反馈和统计。
- 8.2.1.2 对污水处理设施日常维护应符合 GB/T 51347 的规定。运维人员应及时录入并上报巡维信息，巡维信息表参见附录 C。
- 8.2.1.3 应按 HJ 461 的要求对网络、设备、机房等维护管理。
- 8.2.1.4 应对监控设备和在线感知设备定期检查、维护、保养及校准。对网络设备硬件及软件系统定期检查、更新，保证良好的操作性。
- 8.2.1.5 办公计算机、监控计算机、运维人员使用的智能移动设备终端安装软件应经过认证，并对安装的软件进行记录。
- 8.2.1.6 智能移动设备终端 APP 应具有查询和导航、信息显示、巡维录入和工单处理功能。

8.2.2 故障告警

- 8.2.2.1 告警信息应包含告警分类、所属区域、设施名称、告警级别、告警内容、告警数、告警时间、告警状态（未处理、无效告警、已处理）。
- 8.2.2.2 告警分类包括但不限于：
- 电源及设备故障：
- 动力设备非正常启停；
 - 动力设备电流电压情况异常；

- 动力设备超出24 h未开（为推荐值，可根据地区和季节差异调整）。

——水质水量告警：

- 水流量超出或低于设定值；
- 水质参数超出或低于设定值；
- 水量或某项水质指标剧变等。

——平台或软件故障：

- 系统遭恶意攻击；
- 数据非法访问；
- 数据传输异常告警。

——人为因素：

- 配电箱/安防设施非法开启；
- 监控门禁非法侵入告警；
- 考勤次数不达标或无效考勤；
- 工单处理超时限。

——其他预留告警情况。

8.2.2.3 告警功能应包含但不限于告警实时显示、告警信息上报、创建派发工单、告警关联分析与统计。

8.2.2.4 应建立告警信息界面，可对设定时间内告警信息的统计与分析，实现综合管理。

8.2.3 告警处理与故障分析

8.2.3.1 应对设施进行安防与报警管理，可定时拍摄全景图像或者远程抓拍。

8.2.3.2 宜对异常数据、管网及设施的渗漏、堵塞等异常情况进行监管与分析预警。

8.2.3.3 应在处理告警时创建工单，工单可由系统自动创建派发或者由运维人员手动创建。工单信息应包含所属设施、相关设备、问题描述、处理时限及优先级。派单后，运维人员可通过智能移动设备终端接受工单并处理。处理工单时应填写处理结果、上传相关附件。工单处理后，需管理人员审核，审核不通过时应重新派单。

8.2.3.4 故障告警及预警信息应同步到智能设备终端和管理平台。

8.2.4 运维分析

8.2.4.1 应对设备发生的故障按照时间、区域、设备类别、故障性质进行统计分析与推断，创建故障检测方案。

8.2.4.2 应对故障告警与运维信息进行统计关联分析，逐步建立故障解决方案。

8.2.4.3 应建立应急预案，对于系统非正常停机、网络中断、机房停电、非法入侵、病毒大规模爆发等突发事件及时响应。

8.2.4.4 故障检测方案、故障解决方案、应急预案及相关事件响应机制应纳入专家库解决方案，提高运维效率。

8.2.4.5 应设有运行维护管理中心并建立配套管理性能评估制度。

8.3 考核评估

8.3.1 应建立农村生活污水处理设施管理台账，实时记录各个农村生活污水处理设施的运维情况。

8.3.2 应结合运维人员的录入信息，定期对设施的整体情况进行考核评价。

8.3.3 管理或运营单位应对农村污水处理设施的物联网管理情况进行定期评估及绩效考核，评估内容包括但不限于管理效果、运行中存在的问题及解决方案。绩效考核表设计参见附录 D。

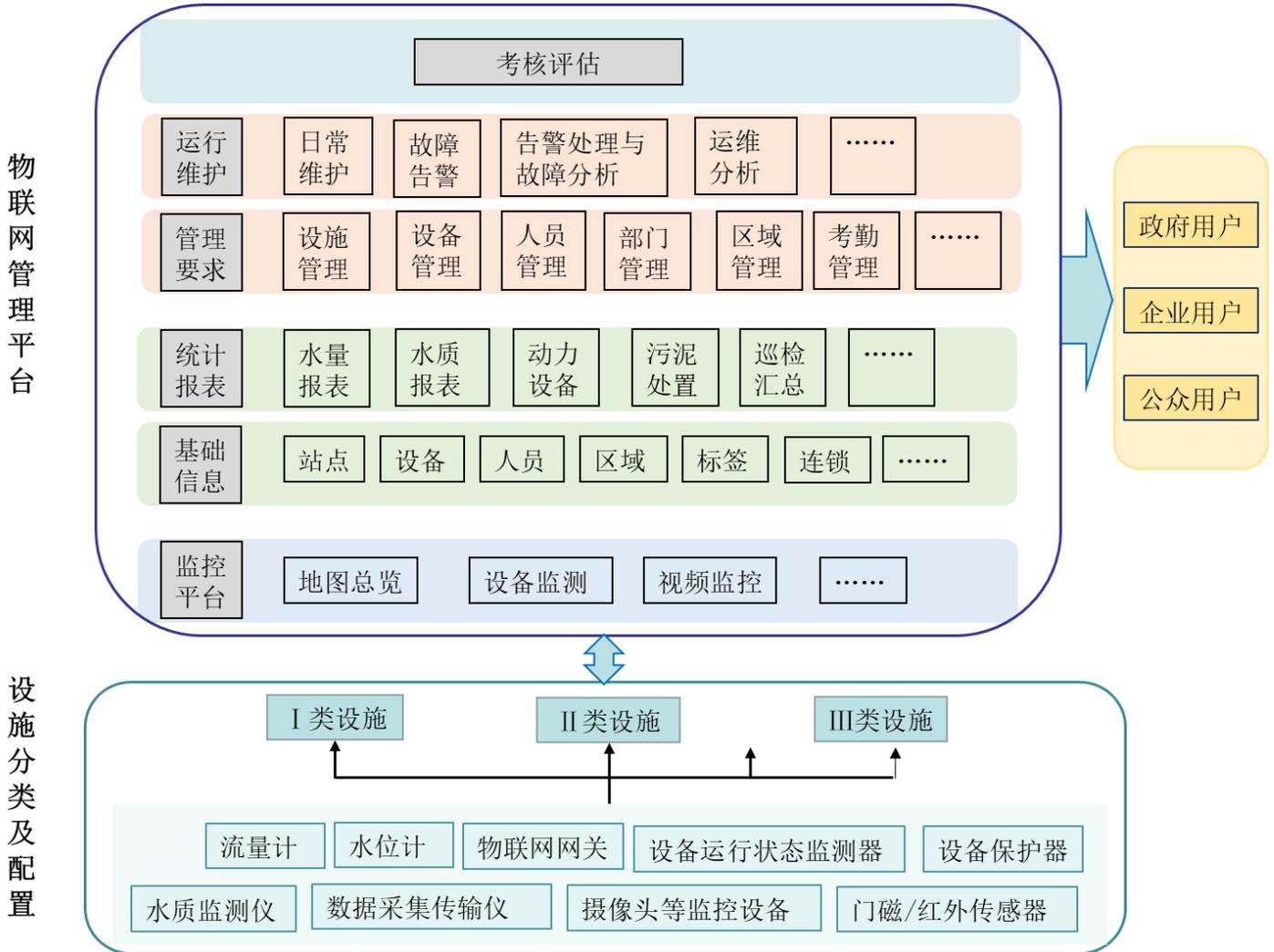
8.3.4 农村生活污水处理设施物联网管理应满足当地管理办法的要求。

8.3.5 应结合实际健全管理体系，编制《××农村生活污水处理设施物联网管理手册》，建立岗位责任、操作规程、日常维护、设备维护、安全保障、人员考核培训、信息记录和档案管理、运行考核等规章制度。

附录 A
(规范性)

农村生活污水处理设施物联网管理体系框架

农村生活污水处理设施物联网管理体系框架见图A.1。



图A.1 农村生活污水处理设施物联网管理体系框架

注1：农村生活污水处理设施物联网管理体系框架主要分为两大部分：

- 设施分类及配置, 本部分对应正文第五章，采集农村生活污水处理设施的各类信息，实现远程监控；
- 物联网管理平台, 本部分对应正文第六至八章节，从下至上分别体现平台建设、数据要求及平台管理。

注2：本体系框图仅表述主要元素，在标准实施过程中，可根据实际需求调整。

附 录 B
(资料性)

农村生活污水处理设施物联网管理用户界面内容及功能

农村生活污水处理设施物联网管理用户界面内容及功能见表B.1。

表B.1 用户界面内容及功能

界面名称	界面内容	功能
系统登录界面	用户名、密码	网页版、PC端、移动设备APP、微信小程序等均可实现登录和数据同步； 各类终端包含的功能可有差异性，但应满足不同类型用户需求。
地图总览界面	不同区域地图、所有设施信息、运行状态、管理人员信息	在界面查询对应不同区域信息详情。
数据和图像监测界面	设备运行数据：水量、耗电量等数据 水质监测指标及监控内容（视频、图像等）	在相应点位可查询实时数据； 在相应点位可查询设备设施及周边图像。
数据统计界面	各种数据依照要求生成日报表、周统计报表、月度报表及年度报表 考勤考核、工单处理等运行维护信息	选择特定某个或某些指标参数的历史统计信息。
分析界面	特定水质指标的趋势分析 系统正常运行参数现状和系统告警参数状况 趋势分析、运维分析、专家库解决方案	查询分析特定时间区段内特定指标参数的浮动情况； 分析当前数据和并给与初步意见。
查询界面	查询内容	根据查询条件进行特定查询。
告警信息界面	告警信息、阈值外数据	查询、汇总分析特定时间内故障告警及处理情况； 通过阈值外数据分析了解系统故障。
预警界面	异常数据、异常情况、预警信息	异常参数的甄别与预警。
维护界面	设备、软件等发生故障描述及维护方法	上传照片，描述设备/软件的故障和解决办法； 归类同一设备/软件发生的故障次数，形成完整维护记录。

附录 C
(资料性)

农村生活污水处理设施物联网管理运维信息表

农村生活污水处理设施物联网管理运维信息表见表C.1,可作为月度运维的参考表格生成电子表单,运维频次不同时可调整。

表C.1 运维信息表

类别	巡查内容	现场情况
工程主体运行维护	工程有无渗漏	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 较少渗漏 <input type="checkbox"/> 严重渗漏
	有无积水	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 因堵积水 <input type="checkbox"/> 因地势低积水
	进水流量	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 偏小 <input type="checkbox"/> 偏大
	出水流量	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 偏小 <input type="checkbox"/> 偏大
	进水浊度	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 浑浊 <input type="checkbox"/> _____
	出水浊度	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 浑浊 <input type="checkbox"/> _____
	泵、风机等动力设备运行	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常_____
	仪表设备	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 修复 <input type="checkbox"/> 受损
	螺栓/螺丝	<input type="checkbox"/> 紧固 <input type="checkbox"/> 修复 <input type="checkbox"/> 松懈
	阀门	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 修复 <input type="checkbox"/> 受损
	气味情况	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 略有臭味 <input type="checkbox"/> 臭味严重
	标识牌设置	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 模糊 <input type="checkbox"/> 无
	排污口清洗	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差
	周边环境状况	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差
管网、窨井运行维护	现应纳管而未纳管	____户
	管网破损	主干管____处、支管____处
	管网堵塞	____处
	节点窨井无进出水	____处
	管网裸露	____处
	窨井编号模糊	____处
	窨井盖破损	____处
	窨井有雨水进入	____处
	窨井未清掏	____处
其他事项	人工湿地植物长势(若有)	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 无
	突发情况	_____

总评价:		巡检评分:
巡查人员:		巡查时间:

附录 D

(资料性)

农村生活污水处理设施物联网管理绩效考核表

农村生活污水处理设施物联网管理绩效考核表见表D.1。

表D.1 农村生活污水处理设施物联网管理绩效考核表

考核项	考核内容	分值	备注
管理制度 (分)	是否编制合理运维管理制度		
	责任人是否具有相应技术水平		
	台账完整度		
人员考核 (分)	出勤率		
	巡维信息完整程度		
	工单的完成率		
	工单是否延期 (延期时间)		
数据监测 (分)	监测数据完整率		
设备运行 (分)	设备运行率		
	设备完好率		
	设备故障率		
故障处理 (分)	故障发生的次数		
	故障平均响应时长		
	故障平均处理时长		
	是否存在超期未处理的情况		
水质 (分)	污水处理和综合利用率		
	水质达标率		
	污泥处理率		
能耗 (分)	是否编制节能规划		
	节能措施的落实情况		
	吨水能耗		
	吨水能耗同比		
社会效益 (分)	吨水能耗环比		
	设施周边环境整洁度		
	水环境改善评估		
	公众满意度		
	投诉次数		
	受益户数		
总分:			
注: 考核项总分为100分。			