

团 体 标 准

T/XXX 001—2022

农村生活污水治理系统智能化 运行维护规范

(工作组讨论稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

宁波市生态环境保护协会 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 系统构成.....	1
4.1 污水处理设施及附属设施.....	2
4.1.1 组成及分类.....	2
4.1.2 设施设备.....	2
4.2 污水处理联网用户.....	3
4.3 远程监控中心.....	3
4.3.1 数据管理.....	3
4.3.2 数据存储.....	3
4.3.3 数据分析.....	3
4.3.4 数据展示.....	4
5 运维服务要求.....	4
5.1 人员.....	4
5.2 日常运维服务.....	4
5.2.1 基础信息库维护.....	4
5.2.2 人员管理.....	4
5.2.3 污水处理设施及附属设施信息.....	4
5.2.4 数据管理.....	4
5.2.5 远程巡检.....	4
5.2.6 现场巡检.....	5
5.3 系统告警运维服务.....	5
5.3.1 告警运维流程.....	5
5.3.2 告警分类.....	6
5.3.3 告警现场处置.....	6
6 服务评价与改进.....	7
6.1 服务评价.....	7
6.2 服务改进.....	7
附 录 A （资料性） 标准化污水处理设施站点设施设备.....	8
附 录 B （规范性） 污水处理设施人工处理规范.....	9

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。

本文件由宁波市生态环境保护协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

农村生活污水治理系统智能化运行维护规范

1 范围

本文件规定了农村生活污水治理智能化运维系统的构成、运维服务要求和服务评价与改进。本文件适用于宁波市农村生活污水治理智能化运维系统的建设和运营。

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 38624-2020 物联网 网关（系列）
 GB/T 51347 农村生活污水处理工程技术标准
 CJ/T 252-2011 城镇排水水质水量在线监测系统技术要求
 CJJ 60-2011 城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程(附条文说明)
 HJ 576 厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范
 HJ 577 序批式活性污泥法污水处理工程技术规范
 HJ 2005 人工湿地污水处理工程技术规范
 HJ 2014 生物滤池法污水处理工程技术规范
 DB33/T 707 有限空间作业安全技术规程
 DB33/T 1199 农村生活污水处理设施系统建设和改造技术规程
 DB33/T 1212-2020 农村生活污水处理设施标准化运维评价标准

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 domestic sewage

指农村日常生活中产生的污水，以及从事农村公益事业、公共服务和民宿、餐饮、洗涤、美容美发等经营活动产生的污水。

3.2

智能化运维

运维单位依托计算机、物联网及通信技术等建立的数字化系统，能上传反馈处理设施运维信息，为运维工作提供支持。

3.3

智能化污水处理设施

配置了自动分析仪、数据采集传输仪及其他附属设备的污水处理构筑物或设备，包括污水处理构筑物（设备）、配套管网和辅助设施

3.4

污水处理联网用户

使用智能化治理系统监测、维护农村生活污水的用户，将污水处理站（监测基站）运行状态信息传送到远程监控中心的使用者，包括农村站点、各级污水运维公司、各级行业主管部门。

4 系统构成

农村生活污水治理系统智能化运行维护系统（以下简称系统）由底层逐级向上可包括智能化污水处理设施（以下简称处理设施）、污水处理联网用户（以下简称联网用户）和远程监控中心。其构成示意图见图1。

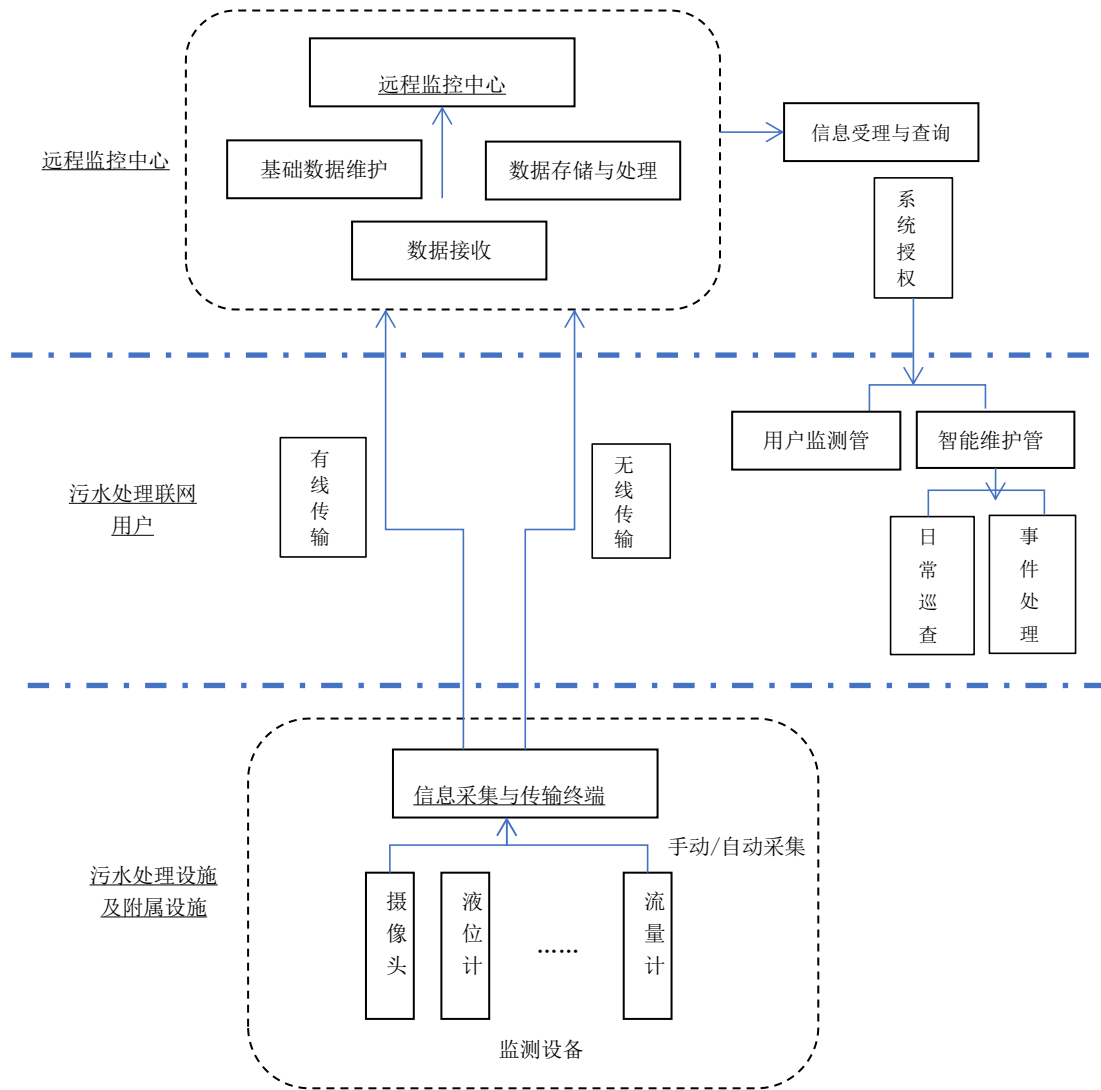


图1 农村生活污水治理智能化运维系统结构图

4.1 污水处理设施及附属设施

4.1.1 组成及分类

4.1.1.1 污水处理设施包括：

- 管网；
- 提升井：隐蔽式，站点式等；
- 检查井；
- 处理设施：MBR膜一体化设备、厌氧好氧处理设施、生态处理设施等

4.1.2 设施设备

4.1.2.1 现场数据采集装置应具有防腐、防潮功能，应能在-10℃~40℃的环境下稳定正常工作。

- 4.1.2.2 在线监测系统的技术要求应满足 CJ/T 252-2011 的规定，网关设备的技术要求应满足 GB/T 38624-2020 的规定。
- 4.1.2.3 所用的测量装置要具有流量自动记录功能且经济实用，便于制造安装。
- 4.1.2.4 各类型污水处理站应配备的实施设备应符合表 1 的规定。

表 1 设施设备

设备名称				
		检查井	提升井	处理设施
物联网网关		●	●	●
设备运行状态监测 传感器	流量计 ^a	○	●（接市政井的）	●（接市政井的）
	水泵	○	●	●
	风机	○	○	●
	液位计	●	●	●
水质在线监测仪 ^b		○	○	● ^b
智能电表		○	○	○
电子工牌		●	●	●
网络球机		○	●（站点式泵站）	●（站点式泵站）
电控箱		○	●	●
摄像头		○	○	○
^a ●为应配置，○为可配置； ^b 处理量在200吨以上的处理设施应配备水质在线监测仪。				

4.2 污水处理联网用户

- 4.2.1 联网用户根据在农村生活污水处理中的职能，可包括：
- 监管部门：包括市级行业主管部门、行业协会等；
 - 业主单位：区县市、镇乡、街道等；
 - 运维企业：具有相应资质，并接入平台开展智能化运维的企业。
- 4.2.2 监管部门应协调做好系统的顶层设计、权限设置、数据共享等。
- 4.2.3 业主单位应按智能化运维要求，改建配置现有污水处理设施，并承担智能化污水处理设施及附属设备的维护和管理。
- 4.2.4 运维企业应按 DB33/T 1212 的规定，开展污水处理设施的运维，并接受甲方的监督。

4.3 远程监控中心

4.3.1 数据管理

- 4.3.1.1 应具备基础信息库、人员管理、内部规范、权限管理、设施信息管理、运维工作管理、政策导则、政府对接、报表管理等功能。
- 4.3.1.2 应能对接入系统的所有数据进行管理。
- 4.3.1.3 应能创建、修改、删除用户，对不同级别用户分配不同权限，验证登录。
- 4.3.1.4 应具有开放性，拥有一定权限的用户可根据需要自行设置相关参数。
- 4.3.1.5 应具有扩展性，能够满足监测指标的扩展需求，并方便仪器安装与接入。
- 4.3.1.6 应能进行告警任务工单的派发和跟踪。

4.3.2 数据存储

- 4.3.2.1 应能存储污水处理站传输上来的监测数据标识，进行数据有效性判断。
- 4.3.2.2 应能存储污水处理站实时上传监测数据、故障信息等，能存储管理至少 5 年的数据。
- 4.3.2.3 应具有数据备份和恢复功能。

4.3.3 数据分析

- 4.3.3.1 应具有数据统计分析功能。

4.3.3.2 应具有实时趋势和历史趋势分析功能。

4.3.3.3 应具有自动报表生成和输出功能。

4.3.4 数据展示

4.3.4.1 应能展示一体化处理终端监测基站实况，包括但不限于地点、维护单位、站点设施等。

4.3.4.2 应能展示一体化处理终设施设备工况。

4.3.4.3 应能展示……

5 运维服务要求

5.1 人员

5.1.1 远程监控中心系统管理人员应熟悉运维系统的功能，应熟悉用户管理、权限分配、数据统计、告警处理等操作。

5.1.2 现场维护人员应具备相应岗位证书，并符合以下要求：

- 应接受岗前安全培训教育并经考核合格。
- 应熟悉岗位职责和工作内容，掌握基本操作规范；
- 应有良好的沟通能力；
- 应按规定着装，携带劳动防护用品；
- 应熟悉手持智能终端操作。

5.2 日常运维服务

5.2.1 基础信息库维护

应由专人负责系统基础信息库维护，内容包括：

- 污水处理设施基本信息库：设施名称、所处区域、编号、模式、状态、类型、管理人员名称、联系电话，以及业主信息等；
- 运维企业信息库：企业名称、资质、法人、联系电话等；
- 管理监督人员信息库：姓名、联系电话等。

5.2.2 人员管理

应做好联网用户的权限分类及信息管理，包括但不限于：

- 账号信息：编号、权限、账号密码等；
- 人员信息：所属部门或公司、工作职责、人员照片、联系方式、所在片区等；
- 工况信息：工作考勤、工单统计等。

5.2.3 污水处理设施及附属设施信息

应对接入系统的所有设施及其附属设备做好信息管理，包括但不限于：

- 设施介绍：设施位置、名称、运行状态等；
- 水质处理信息：水质报告、图像等；
- 附属设备：设备名称、型号、数量、处理能力、生产厂家等。

5.2.4 数据管理

应对系统数据进行分析和管理，包括但不限于：

- 数据整理：设施运行、进出水水质、设备工况、养护记录、维修记录等；
- 数据分析：按区域、时间形成分析报表；
- 数据共享：各联网用户根据权限查看数据报表。

5.2.5 远程巡检

5.2.5.1 污水处理站远程监测内容应包括：

- 流量；
- 液位；
- 能耗；
- 设备运行状况；
- 现场环境监控；
- 巡查人员考勤；
- 水质实时数据（COD、氨氮、总磷、pH、SS）等。

5.2.5.2 系统日常监测应包括：

- 服务请求；
- 事件上报；
- 交办事件记录跟踪；
- 告警事件任务（工单）派发和跟踪；
- 周期性工作（日常巡检、维护保养、水质检测等）作业规划及跟踪统计。

5.2.6 现场巡检

5.2.6.1 应每月进行1次现场的养护、维修巡检，现场巡检项目一般包括：

- 污水处理站设施及附属设备检查，包括围栏、电气控制柜、各类设备、公示牌、绿化等；
- 格栅、各类户外检查井淤积物清理；
- 线路、管路漏、坏、堵、溢等异常现象；
- 电路系统、通信系统是否正常；
- 数据传输是否正常；
- 路面沉降等可能影响排水系统正常运行的问题。

5.2.6.2 在有下列情况时，应立刻开展现场巡检：

- 接到投诉或举报；
- 系统告警；
- 暴雨或台风后。

5.2.6.3 应按 DB33/T 1212-2020 表 D. 2-1 的要求做好现场巡检记录。

5.3 系统告警运维服务

5.3.1 告警运维流程

系统出现告警时，应按图2规定的流程开展运维服务。

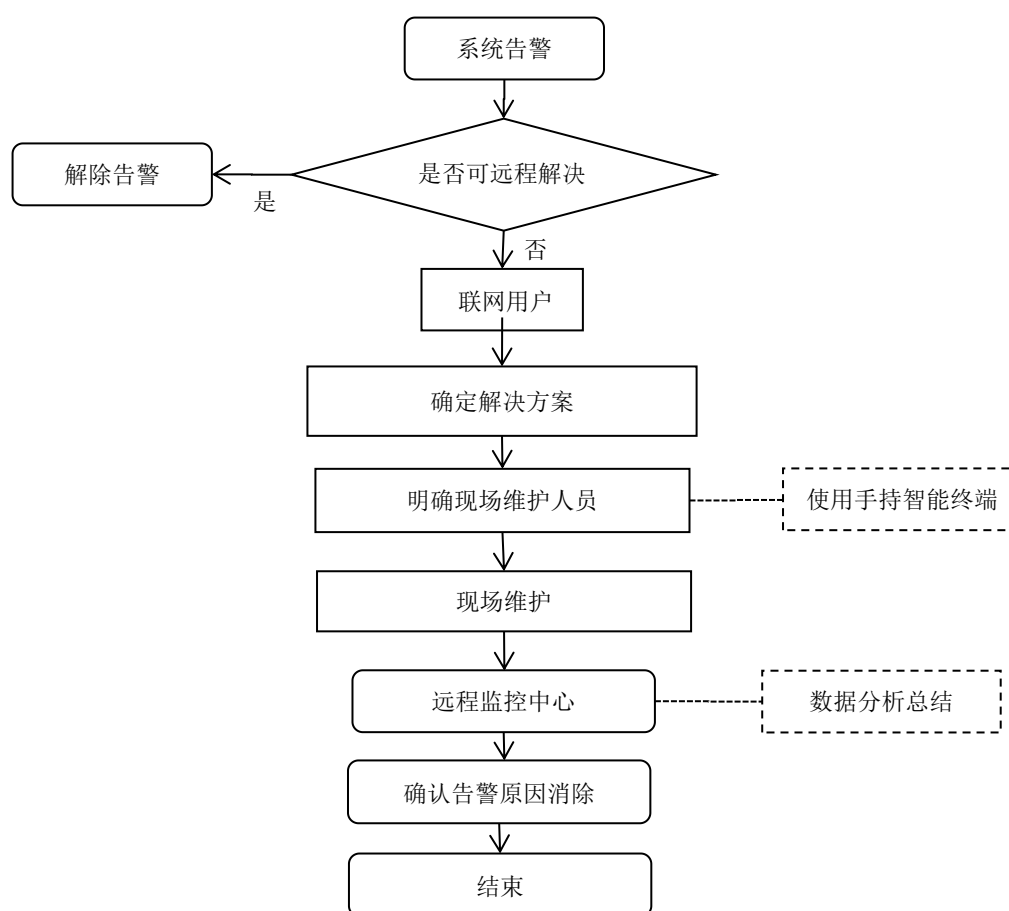


图2 系统预警运维服务流程

5.3.2 告警分类

根据设备差异，应设置告警分类，具体见表2。

表2 告警分类设置

序号	设备	告警分类规则
1	水泵继电器	水泵继电器/交流接触器12小时未有输出状态
	水泵工作电流水	a) 电流异常大 b) 水泵短路，电流为0，持续时间超过12小时 c) 水泵内部线路断或者供电线路断掉
	水泵出口水压	水压低于正常值
2	液位计	液位大于系统预设总水位
3	电磁流量计	12小时内流量持续为0

5.3.3 告警现场处置

5.3.3.1 联网运维公司收到系统告警指令后，应在30min内响应，并明确：

- 片区维护责任人及现场维护人员；
- 处置任务。

5.3.3.2 现场维护人员收到现场维修指令后，应：

- 在2h内到达现场；
- 做好录像、拍照等现场记录；

- 按附录 B 的规定开展现场维护；
- 及时向系统反馈维修情况。

6 服务评价与改进

6.1 服务评价

6.1.1 应定期开展运维服务质量评价。评价方式包括机构自评、服务对象满意度测评、第三方评估、行业主管部门监督考核等。

6.1.2 评价应遵循独立、客观、公正、规范的原则。评价方法包括日常抽查、定期检查、年度评估和专项检查等。

6.2 服务改进

6.2.1 建立与服务对象日常沟通交流机制，通过公布联系方式等，畅通意见反馈和投诉处理渠道。

6.2.2 根据满意度测评、内外部评价和意见反馈、投诉处理等情况，制定并实施纠正和预防措施。

附录 A
(资料性)
标准化污水处理设施站点设施设备



附录 B (规范性) 污水处理设施人工处理规范

B.1 户内设施运维

B.1.1 设施设置检查

户内设施的设施设置检查由运维责任单位负责，户内设施日常检查、养护、维修由农户负责。户内设施设置检查的主要内容包括：

- 卫生间大小便器污水应接入化粪池；
- 厨房、洗涤、洗浴污水等接入户内管网，不宜接入化粪池，确需接入化粪池的不得接入前两格；
- 化粪池建设和改造应符合相关标准的要求；
- 厨房污水接入户内管网前应设置户内清扫井；
- 农户农家乐、农户民宿等产生的厨房含油污水必须经隔油池处理后方可接入管网，隔油池设置应符合 GB 50015 以及地方的相关要求；
- 户内下水管存水弯、户内清扫井等设施的设置应方便养护、维修。

B.1.2 设施养护

户内设施养护的主要内容包括：

- 日常检查厨房污水、洗涤、洗浴污水的下水漏斗、存水弯、地漏、下水管，及时清理漏斗、地漏、存水弯、下水管的杂物；
- 日常检查户内清扫井、隔油池，及时清理户内清扫井拦渣、浮油等杂物；
- 开设农家乐、民宿的农户及时检查和清理隔油池，养护操作人员应佩戴相应护具；
- 当管道排水不畅或堵塞等问题时，及时疏通；
- 日常检查管道包封、固定、过水等情况，当管道的包封和固定材料破损、缺失，及时增补、加固；
- 日常检查化粪池清掏口、排气口等，对化粪池清掏口、排气口的堆置物或堵塞物及时清理；
- 化粪池应定期进行清掏，清掏周期不宜超过 12 个月；
- 化粪池粪渣的处理处置应根据地方的要求执行；户内清扫井、隔油池等清理（掏）出的杂物、浮油可根据垃圾分类要求合理处置。

B.1.3 设施维修

户内设施维修的主要内容包括：

- 对破损、开裂、渗漏、堵塞无法疏通的户内管道及时进行维修、更换；
- 对管道包封、固定材料脱落、破损、缺失及时修复、增补、固定；
- 对进出水管、过粪管堵塞的化粪池及时维修；
- 对化粪池破损、渗漏等问题及时维修、更换或翻建；
- 对农家乐、民宿隔油池运行故障，及时委托专业服务机构进行维修、更换。

B.1.4 公共管网系统

收集系统的运维包括管网设施的设置检查、养护、维修等，主要包括接户井、收集管网、检查井、提升泵站等设施。

B.2 接户井

B.2.1 接户井设置检查的主要内容包括：

- 农户生活污水应通过接户井接入管网设施，可一户一井，也可一户多井；

——接户井按规范设置，埋深合适，井型和井盖设置方便养护、维修； 3) 井盖能正常打开，无封死。

B.2.2 接户井养护的主要内容包括：

——不定期检查接户井运行状况，发现杂物或堵塞时及时采用专用清渣工具清理，清除的杂物和沉渣应妥善处理；

——接户井养护时应在井周围放置养护标识，养护完成后及时盖好井盖回复原状。

B.2.3 接户井的维修的主要内容包括：

——对检查和养护过程中发现的塌陷、破损、渗漏的接户井及时进行维修和翻建；

——对破损、缺失的接户井井盖及时进行更换和增补。

B.3 收集管网

B.3.1 收集管网设置检查的主要内容包括：

——检查管道有无破损、变形、渗漏、堵塞等问题；

——检查管道包封、固定组件有无脱落、破损、缺失等问题；

——检查管道内积泥情况，允许积泥深度为管内径净高度的 1/5，积泥超出该深度则及时清理；

——检查管网是否存在违章占压、私自接管、雨污混接或其他污水接入等问题。

B.3.2 收集管网养护的主要内容包括：

——定期巡查管道污水输送情况，发现管道淤积、堵塞、破漏，管道回填面或盖板下陷、开裂等问题时应第一时间报修并做好巡检记录；

——不定期对管道进行疏通，清除淤积，防止管道堵塞；

——管道检查、清淤、疏通应采用专用检查、清淤、疏通机械工具。

B.3.3 收集管网的维修的主要内容包括：

——堵塞的管道及时疏通、清理，清理的堵塞物应合理处置；

——破漏的管道及时维修；

——管道回填面或盖板下陷、开裂的管段及时进行修复，并检查下方管道有无破损或变形，有破损、变形问题管道应采取整段开挖翻修方式进行维修。

B.4 检查井

B.4.1 检查井设置检查的主要内容包括：

——污水检查井设置位、形制、规格、材料应符合相关标准和规范要求；

——井盖能正常打开，无封死； 3) 雨水、污水井盖不得混用，污水检查井盖上应注明污水字样

B.4.2 检查井养护的主要内容包括：

——定期巡查检查井状况，对发现井盖、井圈、井口破损、倾斜、沉降、塌陷等情况及时报修并做好巡检记录；

——检查防坠设施有无缺失、破损等问题；

——检查井内壁防渗层有无脱落、渗漏，井内有无淤积、杂物、堵塞等情况；

——定期采用专用机械清渣工具、吸泥工具清理检查井内的杂物、积泥。

B.4.3 检查井维修的主要内容包括：

——对破损、丢失的检查井井盖及时更换；

——对井圈、井口存在倾斜、沉降、塌陷的检查井及时进行维修，对损毁严重，影响使用的问题检查井及时翻建；

——检查井养护维护后应按原状恢复检查井各项设施；

——检查井实施养护、维护时应在检查井周围放置警示标识，以防发生事故。

B.5 格栅井

B.5.1 格栅井及格栅养护的主要内容包括：

- 不定期查看格栅井中栅渣量和观察格栅前后水位差，栅渣过多或水位差较大时，及时采用栅渣清理工具（如清渣网、储渣桶等）清理；
- 清理出的栅渣应合理处置。

B.5.2 格栅井及格栅维修的主要内容包括：

- 对破损格栅井盖及时维修、更换；
- 对格栅井池体破损、防渗层开裂、池体渗漏等及时维修、翻建；
- 对格栅井池体损坏严重、影响使用的应重建；
- 对有破损、腐蚀严重、影响格栅功能的格栅及时维修、更换。
- 格栅井口被杂物覆盖时，应清理。对格栅井底进行人工清淤时，运维人员应遵守 DB33/T 1212 的规定，先进行通风，确保井内部有毒有害气体排出后，方可进行清扫作业。

B.6 调节池

B.6.1 查看调节池盖板，有损坏时，应修复或更换。

B.6.2 每年至少进行一次清池及检修。

B.6.3 确保液位计正常工作。

B.7 生物处理与生态处理设施

B.7.1 运维人员应对（A2/O）工艺设施进行运维：

- 应保持各生物池中厌氧/缺氧/好氧条件，测定各生物池中 DO 及 ORP；
- 各生物池运行参数应符合 HJ 576、GB/T 51347、DB33/T 1199 的规定；
- 池内有填料的情况下，发现填料破损或不足时，应及时补充；

B.7.2 运维人员应对（A/O）工艺设施进行运维：

- 保持各生物池中厌氧/好氧条件，测定各生物池中 DO 及 ORP；
- 各生物池运行参数应符合 HJ 576、GB/T 51347 的规定；
- 池内有填料的情况下，发现填料破损或不足时，应及时补充；
- A/O 工艺设施的巡检养护可按照附录 G 中表 G.1 的池体、厌氧池、好氧池、沉淀池以及出水井（口）进行。

B.7.3 运维人员应对 SBR 进行运维：

- 检查进水量、水质、曝气量、污泥浓度、运行周期等运行参数，各生物池运行参数应符合 HJ 577 的规定；
- 检查风机、搅拌器、滗水器，确保其正常工作；

B.7.4 运维人员应对生物滤池进行运维：

- 严格控制水力负荷，生物滤池各控制参数应符合 HJ 2014 的规定；
- 检查滤池填料，填料破损或不足时，应及时补充；
- 生物滤池内有曝气系统时，应严格控制曝气量，确保曝气器和风机正常工作。

B.7.5 运维人员应对 MBR 进行运维：

- 查跨膜压差，跨膜压差上升时，应清洗膜组件；
- 检查曝气量，有异常或曝气不均时，应及时调整曝气量，检修风机及曝气器；
- 不应随意倾倒膜清洗液和废液，应按照环保要求处理；

B.7.6 运维人员应对净化槽进行运维：

- 检查净化槽进出水量、水质，出现异常时，应及时调整进水量；
- 检查曝气状况和曝气装置的运行情况、循环水量以及调节装置的运行情况，出现异常时，应及时调整曝气量和循环水量；

B.7.7 运维人员应对人工湿地进行运维：

- 严格控制进水负荷，各运行参数应符合 HJ 2005、GB/T 51347、DB33/T 1199 的规定；
- 检查湿地进出水管（渠）及布水管（渠）的水量、水质，及时清理湿地表面壅水、淤积物等；

- 湿地植物出现生长不良、枯萎、病虫害时，应种植湿地植物，控制病虫害；及时收割植物并妥善处置；除杂草时，应采用人工除草，不应使用化学除草剂；

B.8 消毒

B.8.1 化学消毒

处理终端使用化学消毒时，应注意以下问题：

- 使用含氯消毒剂对污水消毒时，应做好防护，避免药剂与皮肤直接接触；
- 检查消毒剂余量，余量不足时添加，并记录添加量和时间；加氯量以氯计宜为 6~15 mg/L，接触 30 分钟以上。宜根据余氯量、水质、水量试验确定并调整消毒剂投加量。

B.8.2 紫外线消毒

处理终端使用紫外线消毒时，应对紫外线消毒器进行维护保养：

- 检查紫外线消毒器的排架及其玻璃套管，有污垢时，应进行清洗；
- 检查紫外线消毒器的连接管道和阀门，存在脱落、失稳等情况时，应查明原因并维修、更换；
- 检查水深，确保水深满足紫外线灯管的淹没要求；
- 紫外线消毒器漏水时，应及时更换石英管或垫圈；
- 灯管不亮或杀菌效率低时，应及时更换灯管或镇流器等相关器件；
- 当采用紫外线消毒时，紫外线剂量宜为 15mJ/cm²~22mJ/cm²，处理水回用宜为 24mJ/cm²~30mJ/cm²。紫外线灯管前后的渠长不应小于 1m，水深应满足灯管的淹没要求。参考 DB33/T1199-2020。

B.8.3 化学除磷

化学除磷通常使用聚合硫酸铁、聚合氯化铝等除磷药剂，可按照铁或铝与污水里总磷的摩尔比为 1.5~3 进行投加。检查污泥存储和外排装置，确保其正常工作，并定期排泥。化学除磷的污泥应妥善处置。

- 化学除磷的药剂种类、投加量宜通过试验确定。采用铝盐或铁盐为絮凝剂时，宜按照铝或铁与污水总磷的摩尔比为 1.5~3 进行投加。
- 化学除磷宜采用快速混合方式，混合时间宜为 10s~30s，可采用机械、水力或空气混合或搅拌。
- 化学除磷应计算产生的污泥量并考虑污泥的处理处置方式。
- 化学除磷的设备与管道应采取防腐措施，宜采用 PVC-U 或 PE 管材。
- 化学除磷宜用于生物处理和生态处理出水总磷仍不达标的农村生活污水处理。

B.9 出水井

清理出水井中淤积物、漂浮物等；检查出水井出水，确保其排水通畅；出水井渗漏、破损时，应进行维修。

B.10 潜水排污泵

B.10.1 运维人员应对潜水排污泵进行维修保养，可按照 CJJ 60-2011 相关规定执行：

- 检查潜水排污泵运行状态、电缆表面及接口有无破损、吊钩及吊链牢固程度；起吊和吊放潜水排污泵时，不应提拉牵引提其电缆；
- 检查潜水排污泵进口有无堵塞、闸阀及管道连接是否完好，有损坏时，应修理或更换，并清除淤积物；
- 定期切换两台或多台的潜水排污泵运行状态，使两台或者多台潜水排污泵的累计运转时间保持一致；

B.11 风机

B.11.1 运维人员应对风机进行定期维修保养，可按照 CJJ 60-2011 相关规定执行：

- 定期检查风机运行状态，如振动、轴承温度、噪声量等
- 发现风机产生异常噪声或振动有异常时，应停机查明原因，采取相应措施；
- 风机的进风管道、闸门及进风口过滤装置发生堵塞时，应清洁；
- 检查风机的风压、电流和电压等参数，确保正常运行；
- 风机磨损时，应更换磨损的组件；
- 电缆损坏时，应更换；
- 定期检查风机油室内润滑油的体积，发现润滑油体积降到标准以下时，应停机添加润滑油。
- 遇到不能排除的故障时，应停机检查。

B.12 流量计

B.12.1 运维人员应对流量计进行定期维修保养：

- 检查流量计的仪表显示和供电情况，连接电缆发生损坏情况时，应及时维修、更换；
- 使用电磁流量计时，宜每月进行阻尼检查和零位调校，清除传感器电极上的污垢；
- 使用超声波明渠流量计时，接线端子及电气元件有松动、锈蚀时，应加固或更换，定期清洗探头。

B.13 液位计

B.13.1 运维人员应对液位计进行定期维修保养：

- 检查液位计工作情况，有问题时应及时修理；
- 使用浮球液位开关时，应检查浮球是否被卡住，有螺丝钉松动时应加固，定期清洗浮球及连杆；
- 使用超声波液位计时，应检查探头，发现有锈蚀、脱落、探头接触不良的情况，应维修、更换，定期清洗探头。

B.14 水质在线监测设备

B.14.1 应根据情况对处理设施安装水质在线监测设备，并对监测设备进行维保：

- 日处理量在 200 吨及以下的处理设施应安装进出水水质水量在线监测设备；
- 运维单位应对水质在线监测设备进行维护保养，其维护保养要点参照表 A.1；
- 应每月对水质在线监测设备进行现场校准。

表 A.1 水质在线监测设备维护保养要点

部位	维护保养要点
仪器本体	检查进出管路是否通畅，是否有泄漏；定期清洁仪器；定期检查转动部分和易损零部件，有问题应及时更换
各试剂	及时补充、更换试剂
废液	应按照环保要求回收并处理
潜水泵	确保其进出水口通畅
计量管	确保其洁净
测量室和反应室	每年至少进行一次清洗检修
设备连接件	检查、紧固，并及时更换易损件
控制柜	检查、清扫，定期测试其技术性能
管道闸阀	检查其启闭情况
各种机械设备	检查设备的工作情况，及时修理
避雷、防爆装置	按照电业及消防部门的规定进行定期检修、更换

B.15 视频监控设备

B.15.1 对视频监控设备进行维保：

- 对监控相关设备（摄像头、防护罩、立杆等）进行除尘和清理；
- 检查摄像头等，有问题时，应及时维修；

- 检查监控设备立杆防雷设施，发生损坏时，应及时维修更换
- 检查易老化部件，有损坏时，应更换、维修。

B.16 电控柜

B.16.1 运维人员（专职电工-持有特殊工种操作证且证书在有效期内）应对电气控制柜进行定期维修保养：

- 在断电情况下，清扫电控柜内部和外部的灰尘、；
- 检查接线、控制器的布线、接触器，有异常时，应及时修理或更换；
- 检查电气控制柜内部的器件、电线及线圈等，有异常时，应及时修理或更换；
- 检查传感器、仪表以及各动力线接头螺母，有松动时，应加固；
- 检查开关、继电器、接触器等，触点吸合不良时，应及时修理；
- 检查控制回路、各控制器，有异常时，应及时修理或更换；
- 检查电气控制柜柜体接地情况，有异常时，应及时修理或更换。

B.17 公示牌

B.17.1 公示牌结构防腐保养至少一年一次，发现有扶手、油漆脱落等情况应及时进行清理、除锈、修复保养。

B.17.2 公示牌构件连接点，每年至少检查一次，发现焊缝有裂缝和节点松动，应及时补救加固。

B.17.3 公示牌有照明设施的，要对公示牌的照明、供电、电器设备应定期维护、确保用电安全不发生漏电和不亮现象，对照明做到即坏即修全。

B.17.4 在大风频发季节，应对公示牌结构进行检查和维护，重点是结构强度、刚度，焊缝等。

B.17.5 大风季节应对公示牌板面连接牢固程度进行检修和加固

B.17.6 公示牌应保持颜色鲜明、清晰、持久，当字迹不清时，应重新喷涂或更换；

B.17.7 应建立巡查养护制度，公示牌内容信息有变化时，应及时更新；

B.17.8 应及时检查公示牌周边环境，当公示牌被杂物或植物等遮挡时，应清除遮挡物；

B.17.9 应定期检查公示牌安装状况，公示牌倾倒、不稳时，应复位并加固。

B.18 控制房

B.18.1 保持控制房内外干净整洁；

B.18.2 离开处理终端时，应关好房门窗并上锁；

B.18.3 门、窗、锁、墙等有损坏时，应维修、更换。

B.18.4 发生了事故的设备，除了事故设备以外，在电气上或安装地点与其有关的其它设备也要检查。

B.18.5 及时检查过载、过热、有异常声响，异常振动等不正常情况的设备，以及带严重缺陷运行的设备。

B.18.6 及时检查气候发生异常的急剧变化会有影响的设备（雷雨、冰雹、台风、冰冻等）：

- 严寒季节重点检查充油的油面是否过低，有无假油面，导线是否连接紧固。
- 高温季节重点检查充油面是否过高，变压器等油温有否超过规定，导线接头有无发热、溶化现象。冷却装置工作是否正常。
- 大风前，检查和处理户外设备有无严重松动，连接固定有无异常情况。
- 大雨时，检查配电间、仪表控制室的门窗、屋顶、墙壁有无漏雨、渗水等情况。检查各接线盒漏水情况。
- 雷击后，检查避雷器、瓷瓶、瓷套有无闪络痕迹，检查避雷器的动作情况。
- 雾天、霜冻季节和污秽区域，检查设备瓷质绝缘部分的污秽程度，设备的瓷绝缘有无放电，电晕等异常现象。

B.18.7 定期检查新投入运行的设备或经重大改造后投入运行的设备。

- B. 18.8 节日前和节日期间以及有重大事件的检查。
 - B. 18.9 高峰负荷期间重点检查出线（电动机）及主变负荷有否超过额定值，检查设备有无过载引起的发热。
 - B. 18.10 事故后除按事故处理规定要检查保护动作情况及事故设备情况外，还应对事故有影响的设备进行检查，如导线有无烧伤，断股，设备有无损坏，有无喷油，瓷瓶有无闪络，断裂现象。
- B. 19 围栏**
- B. 19.1 应保持围栏的卫生整洁。
 - B. 19.2 围栏上宜设置警示标识牌，警示标识牌应符合《农村生活污水处理设施标志设置导则》的规定。
 - B. 19.3 应建立巡查养护制度，围栏出现损坏等情况，应维修、更换。
- B. 20 景观环境**
- B. 20.1 应保持处理终端围栏内环境的干净整洁。
 - B. 20.2 有景观植物时，应定期浇水、修剪和病虫害防护。
 - B. 20.3 有大量杂草时，应进行人工除草，不应使用化学药剂除草。
 - B. 20.4 景观绿化、便道等附属设施应与新农村建设、美丽乡村建设等整体景观相协调。
-