

13.030.40

J40/49

团体标准

T/CCPITCUDC-003-2021

村庄生活污水处理设施运行维护技术规程

Technical specification for the operation and maintenance
of village domestic wastewater treatment facilities

2021-02-09 发布

2021-03-01 实施

中国国际贸易促进委员会建设行业分会 发布

中国国际贸易促进委员会建设行业分会团体标准

村庄生活污水处理设施运行维护技术规程

**Technical specification for the operation and maintenance
of village domestic wastewater treatment facilities**

T/CCPITCUDC-003-2021

主编单位：

中国科学院生态环境研究中心
中关村中科水环境保护技术创新推广中心
(村镇环境科技产业联盟)

批准单位：中国国际贸易促进委员会建设行业分会

施行日期：2021年3月1日

中关村中科水环境保护技术创新推广中心(村镇环境科技产业联盟)
2021 北京

中国国际贸易促进委员会建设行业分会团体标准
村庄生活污水处理设施运行维护技术规程
Technical specification for the operation and maintenance
of village domestic wastewater treatment facilities

T/CCPITCUDC-003-2021

*

中关村中科水环境保护技术创新推广中心(村镇环境科技产业联盟)出版、发行
(地址:北京市海淀区甘家口 21 号商务楼 电话:010-68367601)

*

开本:2100×2970 毫米 1/16 印张:2³/₄ 字数:43 千字

2021 年 2 月第一版 2021 年 2 月第一次印刷

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本中心退换

(邮政编码 100037)

本中心网址:<http://www.cin.cn>

中国国际贸易促进委员会建设行业分会 公告

建贸团标【2021】01 号

关于发布《村庄生活污水处理设施运行维护技术规程》的公告

中国国际贸易促进委员会建设行业分会团体标准《村庄生活污水处理设施运行维护技术规程》经立项、起草、征求意见、技术审查、审定批准等编制工作流程，于 2021 年 2 月 9 日发布，自 2021 年 3 月 1 日起实施。其标准的编号为：T/CCPITCUDC-003-2021。

中国国际贸易促进委员会建设行业分会
2021 年 2 月 9 日

前言

根据中国国际贸易促进委员会建设行业分会关于启动《小型生活污水处理设备标准》等三项团体标准编制工作的通知，《村庄生活污水处理设施运行维护技术规程》作为中国国际贸易促进委员会建设行业分会水工业委员会团体标准予以立项。编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外相关先进标准，在广泛征求行业意见的基础上，编制了本规程。

本规程的主要技术内容是 1 总则；2 术语和符号；3 规范性引用文件；4 基本规定；5 设施运行维护；6 设施巡检；7 远程运行维护平台；8 安全与应急运行维护。

本规程由中国科学院生态环境研究中心、中关村中科水环境保护技术创新推广中心（村镇环境科技产业联盟）负责团体标准的编制制定工作，由中国科学院生态环境研究中心负责具体技术内容的解释。执行过程如有意见或建议，请寄送中国科学院生态环境研究中心（地址：北京市海淀区双清路 18 号，邮编：100085）。

主编单位：

中国科学院生态环境研究中心

中关村中科水环境保护技术创新推广中心（村镇环境科技产业联盟）

参编单位：

北京北排科技有限公司

武汉华信数据系统有限公司

苏州首创嘉净环保科技股份有限公司

宁波正清环保工程有限公司

北京潮白环保科技股份有限公司

中建环能科技股份有限公司

广西威尔森环保科技开发有限公司

浙江双良商达环保有限公司

云南合续环境科技有限公司

安徽舜禹水务股份有限公司

宏电环保工程有限公司

江苏力鼎环保装备有限公司
广东新大禹环境科技股份有限公司
杭州银江环保科技有限公司
南京领先环保技术股份有限公司
江苏中车环保设备有限公司
上海广联环境岩土工程股份有限公司
江苏启德水务有限公司
上海泓济环保科技股份有限公司
中安智创环保科技有限公司
重庆阁林环保科技有限公司
重庆市科学技术研究院低碳与生态环保研究中心

主要起草人：

陈梅雪 刘俊新 郭雪松 齐嵘 常江 柏永生 刘思阳 李碧 潘蔡叶 张鹤清
张健民 郑展望 李宗华 钟慧 柴玉峰 潘军 王信号 何蓉 智俊山 朱银龙
崔明虎 李现瑾 张彤炬 谢先思 陈雪梅 李华 徐卫东 郭仕鹏 孙通

主要审查人：

杭世珺 杨敏 陈少华 王洪臣 何强 方先金 罗安程 陈志强 叶峰

目 录

1 总则	9
2 术语和符号	10
3 规范性引用文件	11
4 基本规定	12
4.1 运行维护人员要求	12
4.2 运行维护管理	12
4.3 台账与运行报告管理	12
5 设施运行维护	14
5.1 一般规定	14
5.2 村庄生活污水收集系统	14
5.2.1 接户管	14
5.2.2 排水管	14
5.2.3 检查井	15
5.2.4 泵站	15
5.3 单户及联户小型设施	16
5.3.1 化粪池	16
5.3.2 一体化污水处理设施	16
5.4 村庄集中式污水处理设施	16
5.4.1 化粪池	16
5.4.2 活性污泥法	17
5.4.3 生物接触氧化	17
5.4.4 膜生物反应器	18

5.4.5 人工湿地	18
5.4.6 氧化塘	18
5.4.7 消毒处理	18
6 设施巡检	19
6.1 一般规定	19
6.2 常规巡检	19
6.2.1 化粪池	19
6.2.2 单户及联户小型设施	20
6.2.3 村庄污水收集管网	20
6.2.4 村庄污水处理设施	21
6.3 冬季巡检	22
6.3.1 冬季运行维护准备	22
6.3.2 巡检频次	22
6.3.3 巡检要求	22
6.3.4 工艺运行要求	23
6.3.5 安全措施	23
6.3.6 冬季构筑物运行维护	23
6.4 雨季巡检	24
6.4.1 雨季之前的准备	24
6.4.2 工艺运行维护	24
7 远程运行维护平台	25
7.1 一般规定	25

7.2 主要技术要求	25
7.3 运行环境	26
7.4 平台主要功能	27
7.4.1 设施设备监测管理	27
7.4.2 基础档案管理	28
7.4.3 设施运行维护流程	28
7.4.4 巡检管理	28
7.4.5 故障管理	28
7.4.6 资产管理	29
8 安全与应急运行维护	29
8.1 安全规定	29
8.2 疫情期间运行维护	30

1 总则

1.0.1 为加强村庄污水处理设施管理，保证设施安全正常运行，达到设计要求，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于行政村、自然村以及分散农户已建生活污水处理设施以及分户厕所污水处理设施的运行维护。

1.0.3 村庄生活污水处理设施的运行维护及其安全除应符合本规程外，还应符合国家 and 地方有关标准的规定。

2 术语和符号

村庄生活污水处理设施 Sewage treatments facilities in villages

用于收集、输送农户生活污水的收集设施和将收集的污水处理至排放标准的构筑物及设备的统称。

运行维护管理 Operation and management

对村庄生活污水收集、处理设施进行巡视检查及运行维护等管理工作。

远程运行维护平台 Platform of operation and management

利用云计算、大数据、物联网、移动互联网等新技术搭建的管理村庄生活污水处理设施运维的平台，具有故障管理以及数据采集、分析、控制等功能。

3 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本文件。

GBT51347《农村生活污水处理工程技术标准》

GB50268《给水排水管道工程施工及验收规范》

GB50141《给水排水构筑物工程施工及验收规范》

GB/T31962《污水排入城镇下水道水质标准》

GB18466《医疗机构水污染物排放标准》

GB12942《有限空间作业安全要求》

GB50014《室外排水设计规范》

GB/T28742《污水处理设备安全技术规范》

GB11984《氯气安全规程》

CJJ181《城市排水管道检测与评估》

CJJ68《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》

CJJ124《镇（乡）村排水工程技术标准》

各省制定《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》

4 基本规定

4.1 运行维护人员要求

4.1.1 运行维护人员应经培训合格后上岗。

4.1.2 运行维护人员应熟悉所运行维护设施、设备的性能、技术指标及运行要求。

4.1.3 运行维护人员应按操作规程规定巡检污水收集设施、污水处理构筑物、设备、电器和仪表的运行情况，并做好运行记录，完成记录的上传。

4.1.4 运行维护人员发现设施运行不正常时，应立即处理并上报运维单位。

4.1.5 巡检人员作业时应做好安全防护，严防燃爆、触电、中毒、滑跌、溺水等事故发生。

4.2 运行维护管理

4.2.1 运行维护流程包括相关设施的维护方法、信息管理、卫生维护、安全管理、水质水量检查等内容。

4.2.2 单户的一体化设施标准化运行维护应包括设施运行状态检查、接户管及附属设施（化粪池，隔油池等）和设备维护、水质水量检测、安全检查、卫生管理、信息与档案管理等。

4.2.3 村集污水处理设施标准化运行维护应包括设施运行状态检查、设备维护、水质水量及污泥性状检查、收集管网检查、安全检查、卫生管理、信息与档案管理等。

4.3 台账与运行报告管理

4.3.1 运行维护单位应制定相应的运行维护制度，包括运维中心管理、运维人员管理、档案资料管理、现场管理、岗位操作规程、车辆管理、化验室管理、仓库管理、内部考核管理等，明确岗位责任，编制设施运维手册，并定期修订。

4.3.2 运维单位宜保存污水处理设施的文件包括：工程设计、施工、竣工资料和验收移交记录等、处理设施的说明书、图纸、维护手册；各种与农村污水治理设施相关的规章制度、技术规范和维护指标、技术文件、应急预案等。

4.3.3 管理台账与运行报告，内容包括设施运转情况、设备维护情况、生态处理设施养护情况和进出水水质水量情况等，每季度进行运营管护总结，根据上级

主管要求上报水质监测报告。

4.3.4 信息化平台应保存每个污水处理设施的动态资料,包括:电量电费记录,处理水量记录、巡检进出水水质检查数据、年度检修测试记录、运行维护巡查、异常情况上报信息等记录。设施进出水质水量数据、污水处理设施减排量数据、备用备件信息存量管控等。

5 设施运行维护

5.1 一般规定

5.1.1 污水收集设施的运行维护包括对污水管道、检查井、提升泵站等的定期巡检与养护。

5.1.2 污水处理设施的运行维护主要包括化粪池、生物处理设施、自然生物处理设施、配套设施的运行、检查与维护。

5.1.3 收集系统为明渠、暗渠时，清扫渠内垃圾等杂物；收集系统为管网时，检查出户检查井及输送管道有无漏渗，清除杂物。

5.1.4 重力流管网排水泵站应保证安全，巡检时检查电路、防护警示标志等设施。保持泵进出口畅通。

5.1.6 设施运行维护结束前进行卫生打扫，恢复巡检前状态。

5.2 村庄生活污水收集系统

5.2.1 接户管

(1) 排水户接入排水管需经过主管部门审核，并设置排水检查井。

(2) 接户管巡检每月宜不少于 1 次，内容包括污水冒溢、私自接管、雨污混接、排水设施损坏、管道裸露、附件丢失，以及影响管道排水和安全的其它情况，做好巡查记录。

(3) 接户管、化粪池、户用井清扫每年不少于 1 次，隔油池的浮油应及时清理。有渗漏、堵塞和破损的应及时维修。化粪池应按 5.3.1 节进行维护。

5.2.2 排水管

(1) 检测应符合现行《城市排水管道检测与评估》(CJJ181) 的相关规定。功能性检测每年不少于 1 次，主要应包括检查井、雨水口、排放口及管渠的沉积、结垢、障碍物、树根、洼水、残墙、坝头、浮渣，雨污水混接，水位和水流、井盖破损有毒有害气体。结构性检测每 3 年宜不少于 1 次，主要应包括管渠脱节、变形、支管暗接、错位、渗漏、腐蚀、胶圈脱落、破裂脱落、异物侵入、倒坡、塌陷、异管穿入。

(2) 管渠的积泥深度应低于管内径的 20%，对沉淀和淤积现象频发的管段增加清扫频次。管道堵塞宜采用专用机械疏通。

(3) 修复结构破损管道应根据评估报告，制定修复设计方案。开挖修复应符合现行《给排水管道工程施工及验收规范》(GB50268)的相关规定，非开挖修复应符合现行《城镇排水管网非开挖修复更新工程技术规程》(CJJ/T210)的相关规定。

(4) 管渠淤泥运输与处理处置应符合相关管理部门要求。

(5) 管渠封堵的设置与拆除应报主管部门批准。设置封堵时应按降水，封堵上游，封堵下游的顺序操作，拆除时应按拆除下游、拆除上游的顺序操作。封堵方法可采用充气管塞、机械管塞、止水板、木塞、黏土麻袋或墙体等。

(6) 气温在 0℃以下地区或季节在冻土层以上的管道宜做管道保温措施。

(7) 纳入城镇污水管网的污水主干管渠、泵站的维护应符合现行《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全规程》(CJJ68)的相关规定。

5.2.3 检查井

(1) 检查井巡视应不少于每月 1 次。发现破损检查井、污水口顶盖、检查井内踏步应尽快修复。

(2) 检查井清扫宜采用机械工具清掏检查井内的积泥、砂石及其它沉积物。

(3) 实施维护保养及发现检查井存在安全隐患时，应在检查井周围放置醒目警示。

(4) 实施维护保养后应按原状及时盖好井盖，污水管道检查井还应盖好内盖。

(5) 发现检查井井盖损坏或丢失后，尽快按原规格更换。

(6) 井下作业应严格按现行《有限空间作业安全要求》(GB12942)操作。

(7) 在原管道上增加新检查井应按新建检查井施工和验收，可采用骑管井的方式不断水操作，井的混凝土基础面标高应低于主管的管内底标高，必要时应对原管进行加固，不得遗留施工杂物。

(8) 检查作业时应避免发生渗漏污染。

5.2.4 泵站

(1) 应根据泵站重要程度安排巡检周期，巡检内容包括观察震动、声音、气味等，清理格栅，检查仪表显示，水泵及附属设备运行状态，试验备用设备完好度，填写巡检记录。

(2) 泵站清扫每半年不少于 1 次，检查运行记录，水泵是否在设计工况范围内运行。长期不用的水泵应吊出集水池，清洗保养后存放。

(3) 每年汛期前检查系统接地，接地电阻应小于设计值，接地极不应出现断

裂、严重锈蚀、焊点脱落等现象。

5.3 单户及联户小型设施

5.3.1 化粪池

(1) 化粪池的日常维护检查包括化粪池的水量控制、防漏、防臭、清理格栅杂物、清理池渣等工作。

(2) 应定期检查化粪池的防渗设施，以免粪液渗漏污染地下水和周边环境。

(3) 化粪池的密封性也应进行定期检查，要注意化粪池的池盖是否盖好，避免池内恶臭气体溢出污染周边空气。

(4) 若化粪池第一格安置有格栅时，应注意检查格栅，发现有大量杂物时应及时清理，防止格栅堵塞。

(5) 化粪池建成投入使用初期，可不进行污泥和池渣的清理，运行 1-3 年后对化粪池池渣每年清抽一次。

(6) 在清渣或抽取粪渣时，严禁在窨井口边使用明火（如吸烟、电焊、焚烧垃圾等）；检查或清理池渣后，井盖要盖好。

(7) 化粪池的抽吸及清掏口应有冬季保温防冻措施。化粪池应采取保温防冻措施。

5.3.2 一体化污水处理设施

(1) 好氧池的溶解氧含量应为 1-4mg/L。北方冬季运行可适当提高好氧池的曝气强度。

(2) 对于悬浮填料生物膜或固定床平板填料负载的泥膜处理系统，宜定期观察悬浮填料数量。

5.4 村庄集中式污水处理设施

5.4.1 化粪池

(1) 清掏维护的主要工作内容是对化粪池内浮渣、底泥，化粪池粪便排污管道、粪管连接井进行清理。污泥清掏、抽吸应严格按照结合现场实际情况编制的《有限空间作业安全管理规定》、《污泥清淤管理规定》、《作业操作规程》等文件要求进行。

(2) 清掏维护应按照下述流程进行：

a) 清掏化粪池前须先在周边做好安全警示标示，防止过往行人意外掉进池内。打开化粪池第一格井盖，通风换气 10-15 分钟，不得在井边吸烟或使用明火。

b) 佩戴好防护面具，用水搅拌稀释结块，将吸粪车吸污管插入池体液面以下，进行吸污，待池内无明显结块后，停止吸污。

c) 清掏完后进、出口通，排水管道通，无块状粪渣，无沉积物，清掏作业现场干净；完工后，池内应按规定预留部分液体接种。

d) 清掏结束，盖好化粪池井盖，用清水冲洗工作现场和所有工具。

e) 在现场进行消毒杀菌剂喷洒消毒。

f) 将化粪池及污水井内清理出的所有粪便、污物、杂物等打包并拉走进行消纳处理，不得随意丢弃。

g) 每次进行化粪池巡检、清理维护及运输处置时，应详细记录并填写工作记录单。

(3) 粪渣运输包括化粪池的抽吸、脱水、运输等工作。

a) 根据清掏维护组的工作任务单相关内容配置人员和车辆，按照污泥运输、处理处置要求将污泥运行至目的地并按规定处置。污泥抽吸运输周期为 3-12 个月，

b) 现场需要配置巡检用车及工器具、清掏维护用车及工器具、3 吨和 5 吨吸泥车、污泥脱水车等，具体根据项目情况和实际需求配置。能够储存工器具，保证不丢、不被盗。

c) 车辆应满足当地相应车辆管理规定相关要求。

d) 污泥运输操作人员，每组人配置不少于 2 人，应严格按照适于现场的《污泥现场处置操作规程》、《污泥运输管理规定》、《驾驶人员管理规定》和与政府、污水厂或用户确定的污泥处置方式进行处置的规定开展工作。

5.4.2 活性污泥法

(1) 厌氧系统 pH 值最佳控制范围 6.5—7.8，DO 值控制在 0.2 mg/L 以下。一般保证污泥浓度在 2000-5000mg/L。

缺氧系统 pH 值最佳控制范围 6.5-7.8，DO 值控制在 0.5mg/L 以下。一般保证污泥浓度在 2000-5000 mg/L。

好氧系统 pH 值最佳控制范围在 6-9 之间，DO 值控制在 2-4 mg/L，保证污泥浓度在 2000-5000 mg/L。

5.4.3 生物接触氧化

(1) 应定期检查生物膜的生物状况，曝气池溶解氧应保持在 2-4 mg/L，北方

冬季运行可适当提高好氧池的曝气强度。巡检人员应记录污泥状态等参数；

(2) 应定期检查并更换失效的填料，污泥清掏每年宜至少一次。

(3) 应定期巡检进出水水量、水质。

(4) 定期对布气系统进行巡检，保证布气均匀。定期对鼓风机、水泵等机电设备进行养护与维修。

(5) 非埋地式设施冬季严寒天气应注意防冻，在池体、进出水管等重点部位采取保温措施。

5.4.4 膜生物反应器

(1) 膜生物反应器宜按照使用说明书根据跨膜压差或运行周期设置在线清洗，膜生物池的预处理单元应及时清理堵塞物。

(2) 有机膜组件应保持湿润状态。

5.4.5 人工湿地

(1) 人工湿地等自然处理设施应定期检查进出口避免堵塞，检查水位、植物生长状况是否正常；

(2) 定期对布水管网和填料进行检查，定期观察进出水量，判断人工湿地是否有渗漏，如有异常及时进行修复。

(3) 观察植物是否生长良好，有无杂草、缺苗死苗、病虫害等情况，及时清理杂草、清除枯枝落叶，补种缺苗、死苗，控制病虫害。

(4) 应及时进行植物收割。

(5) 巡检应检查并及时修理集、配及进出水管的防冻措施。

(6) 根据设计要求，填料应定期更换。

5.4.6 氧化塘

(1) 定期进行清淤，清淤周期根据水质情况及稳定塘维护情况确定。

(2) 及时打捞稳定塘表面的漂杂物、衰败的植物和死亡动物。

5.4.7 消毒处理

(1) 定期检查消毒药剂的剩余量，及时添置，同时记录添置量和时间。

(2) 添加氯消毒药剂时，应做好防护工作，避免消毒剂与皮肤直接接触。

(3) 使用紫外消毒时，进水色度需小于 15 度，浊度小于 5 度，水温在 5℃-40℃ 之间为宜。按照说明书对灯管进行清洗和更换。

6 设施巡检

6.1 一般规定

6.1.1 村庄生活污水处理设施的巡检周期根据当地农村生活污水处理设施排放标准进行。

6.1.2 对污水收集管网、格栅、检查井、化粪池、调节池、处理工艺主体和出水井等构筑物进行巡查，发现损坏及时修复并清渣清淤。

6.1.3 对出现较严重情况如地面沉降、路面拓宽等可能影响污水收集和处理设施正常运行的问题，及时处理，并向乡镇人民政府或主管部门报告。

6.1.4 对水泵、风机等机电设备及电力电缆运行情况进行检查，出现故障及时维修更换；对进出水水量、水质进行观察记录，并定期对出水水质进行监测。

6.1.5 对用电设备进行检查，根据实际运行状况做好开停泵操作，发现异常及时处理并上报。

6.1.6 检查压力、流量是否异常，仪表、信号指示是否正常，发现异常及时处理并上报。

6.1.7 现场巡检应定期测定进出水 pH、水温、DO 等指标，COD、氨氮等指标，采样送至实验室进行测定。每隔 3-6 个月采样测定污泥浓度（MLSS）、污泥体积指数（SVI）等参数。

6.1.8 数据记录及上传，做好巡检记录、保养记录。

6.1.9 巡检应完成周边环境的日常性清理工作。

6.1.10 定期检查和清理排放口，确保排放口水流畅通。清理采样井及排放口周围的杂物。

6.2 常规巡检

6.2.1 化粪池

(1) 日常巡检的主要内容为：化粪池粪便排污管道、粪管连接井通畅；化粪池上无杂物、房屋建筑等；化粪池无溢流现象；化粪池井盖严密；降低池体内沉渣量和浮渣量，消除爆炸等危险隐患以及处理群众举报的相应内容。

(2) 日常巡检人员应完整记录现场实际运行状况，对现场存在安全隐患的部位进行整改，达到运营规定的要求。

6.2.2 单户及联户小型设施

(1) 巡检维护工器具由日常巡检工具和电器维修器具组成。日常巡检工具和电器维修器具可参考附件表 3 进行配置。

(2) 运维人员配置原则为不少于两人组成 1 个工作小组。

(3) 运行维护人员达到现场后首先准备好工具，检查管道、设施有无破损。

(4) 设备检查人员依照以下步骤进行：

- a) 打开设备检查井盖，观察各处理单元有无油脂及异物，并及时清理；
- b) 记录气温，保持液面下 0.5m 依次测定 DO、pH、水温，并做好记录；
- c) 按取样规范分别在调节池和排放口取水样并标识后，带回实验室进行水质检测；
- d) 根据出水水质、活性污泥浓度、温度及 DO 等参数综合分析，调整好氧池曝气量；
- e) 确认好氧池曝气正常，检查填料挂膜情况；
- f) 确认沉淀池状态，沉淀池表面有浮泥应调整排泥时间。

(5) 电器检查及检修人员依据以下步骤进行：

- a) 检查电源及指示灯；
- b) 如气泵需要保养，应在断电情况下作业；
- c) 检查设备内气提泵出水情况，如气提泵故障无法现场排除，则更换气提泵，故障气体泵拆回维修；
- d) 回流管如果发生堵塞，取出清通后装好，重新调整回流量；
- e) 如有单独计量的电表，记录电表数值；
- f) 检查观察口是否位移，判断是否出现设备不均匀沉降。

6.2.3 村庄污水收集管网

(1) 管网巡检范围自用户接户管起端，包括支户管网、主管网和检查井，发现有积水、堵塞、路面下沉等问题应及时反馈，及时处理。

(2) 污水收集管道

- a) 清通污水管，防止发生沉淀、淤积。做好污水管道的渗漏检测工作。
- b) 及时修复破损管道系统。及时修理与更换破损检查井、污水口顶盖、更换

检查井内踏步、修理脱落砖块、修补损坏的局部管道。

- c) 由于接户管的增加需要添新的检查井和管道，或由于管道本身损坏、淤塞严重，无法疏通时，可进行整段管道的开挖翻修。
- d) 宜采用专用疏通机械进行管道疏通。

(3) 检查井

- a) 宜采用机械吸泥工具清除检查井内的积泥、砂石及其它沉积物等。探测检查管道积泥情况时应采用检查镜目测，不得下井。
- b) 在实施维护、保养时，应在检查井周围放置标有醒目警示用语。
- c) 实施维护保养后应按原状及时盖好井盖，污水管道检查井还应盖好内盖。
- d) 检查井井盖损坏或丢失后，维修部门应按原种类规格及时更换弥补。

(4) 水泵设施

- a) 每半年应至少一次吊起水泵，检查潜水电机引入电缆。
- b) 定期巡检，可通过水泵运行声音判断运行正常与否，不正常时需检查故障原因，同时切断电源停止运行。
- c) 提升泵停止运行后不得立即开启避免电机烧坏。
- d) 提升泵移动时应注意保护电缆线和水管。
- e) 在实施维护、保养时，应在作业区做必要防护措施，附近放置警示标识牌。
- f) 泵进出口管如有堵塞，应及时清理，保持畅通。

6.2.4 村庄污水处理设施

(1) 站区巡检运维包括：管网巡检运维，站区绿化养护以及站区巡检。

(2) 站区巡检范围自三通井开始至取样井，同时根据站区特点投加适宜药剂并合理调整投加计量，确保设备稳定运行。

(3) 巡检人员可依照以下步骤进行：

- a) 巡检维护工器具由日常巡检工具和电器维修器具组成。日常巡检工具和电器维修器具可参考附件表 3 进行配置；
- b) 控制柜检查：将控制柜前后面板打开并查看控制柜是否有电，如“无电”，明确无电原因尽快恢复供电；

-
- c) 设备及检查井盖：查看井盖是否有破损，若有破损及时更换；打开的盖子应放置在临近井口的平坦处；
 - d) 检测进出水水质：将检测探头放到检测水体中检测探头应位于检测液面以下 0.5m 待数值稳定后进行读数记录；需要采样带回实验室分析时，根据要求进行样品采集；
 - e) 检查电源、电表，完成气提泵（含排泥管路）、气泵、回流管、水泵保养，清理设备内的浮渣及隔栅清理，完成除磷和消毒设施检查；
 - f) 站区环境清理：检查取样井，有泥沙、杂物、动物尸体等应及时清洗；恢复所有井盖；恢复电气箱罩壳，并擦洗干净；清扫站区杂物；
 - g) 站区绿化养护，由巡检人员在巡检站区时根据现场植物生长状况，定期对草皮进行修剪和植物养护；
 - h) 维保记录：按要求填写维保巡检记录单和备品备件消耗记录；站区整体照片记录；有损坏的部件或维修的部件的照片记录；所有工具、仪器、换下的配件，整理装在运维车辆的指定位置。再次检查有无遗落物品，离开站区。

6.3 冬季巡检

6.3.1 冬季运行维护准备

(1) 对设备进行全面的检修和维护，包括更换设备润滑油及加黄油的工作。所有修理工作应在冬季到来之前结束。

(2) 进入冬季前，对管网系统中所有污水管线、雨水管线进行一次彻底的疏通和清理。

(3) 进入冬季后，各污水处理设施设备必须保持连续运行，各构筑物不允许存在放空现象，避免池体出现含水冻融现象。

6.3.2 巡检频次

冬季巡检频次应合理调整，村庄污水处理站所在地最低气温低于 0℃ 时，宜增加巡检频次。大雪过后，巡站人员应立即到运维站点重点部位加强巡查。

6.3.3 巡检要求

- (1) 对设备间、库房、配电间的保温及采暖设施进行检查，确保正常使用；

(2) 检查室外格栅的栅条是否有结冰间距变小、耙齿变形断裂等现象，发现结冰及时清理；栅渣及时清理以免发生冻结；

(3) 检查所有设备的防冻、保温、加热设施是否完好有效，发现问题及时解决；

(4) 检查设备在低温条件下运行状态是否良好，间歇运行的设备是否存在冻结风险，发现问题及时消除；

(5) 检查所有过水阀门是否有渗水、漏水现象，所有阀门、管道的保温措施是否完好有效，发现问题及时消除；

(6) 检查室外地下构筑物井口的保温措施是否完好，如有破损及时更换；

(7) 单户或联户小型污水处理设施应加强维护，防止霜冻或含水冻融造成控制柜的短路。

6.3.4 工艺运行要求

(1) 冬季应增加水质检测频次，密切注意进水及出水水质、水温的变化，通过现场快速检测水温、DO，对各工艺单元的处理效率进行定性判断，做好记录，发现异常及时处理并上报。

(2) 加强对各工艺单元反应状态的监测，观察污泥和生物膜的物理性状（颜色、气味等），做好记录，发现异常及时处理并上报。

6.3.5 安全措施

(1) 巡检至少两人一班，加强监控，保持信息畅通；

(2) 巡检工作人员必须佩带劳动保护用品（含保暖用品），应该穿防滑鞋；

(3) 带电作业前要确保衣服上无积雪或积水，防止触电；

(4) 下雪天气要优先清理站内的积雪，然后清理构筑物上的积雪，防止结冰；

(5) 避免雨雪天气户外施工作业，尤其是高空施工作业；

(6) 遇到有限空间作业时必须严格按照有限空间作业规程进行，满足作业条件才可作业；

6.3.6 冬季构筑物运行维护

(1) 进水口：冬季夜间水量减小、气温较低极易造成进水口结冰，导致污水无法收集。发现结冰及时破碎，直到水可以顺利收集。

(2) 提升井：冬季提升井内湿度较大、潮气多、夜间气温过低，蓄水容易结

冰。针对此问题，巡检人员应按时切换提升泵，防止蓄水池结冰，发现结冰及时破碎。

(3) 格栅井：冬季气温较低，极易造成进水池结冰，运行人员必须加强对格栅井巡检频率，如发生溢流事件，必须及时清扫积水。

(4) 反应池：冬季气温较低，入水管道，排泥管道、回流管道、池内均处于易冻区。针对此问题，必须对各个管道进行保温处理，如发现池内有结冰现象及时破碎。下雪天及时清扫走道积雪。

(5) 出水口：发现结冰及时破碎，直到水可以顺利外排。

(6) 冬季工艺运行维护应根据实际处理的水量适当延长曝气时间，提高污泥浓度，增加污泥泥龄，保证处理效果。

6.4 雨季巡检

6.4.1 雨季之前的准备

(1) 变（配）电所的接地与避雷装置每年应检查一次；避雷器检查每年不应少于一次，雷雨季节前应做好预防性试验或进行检查，发现问题应及时更换与处理。接地电阻值应符合安全运行要求；

(2) 各种防雷装置的接地装置每年在雷雨季前应检查一次；

(3) 做好出水井防锈防堵以及考虑雷雨季节水漫等特殊情况；

(4) 每年应对所有运行维护人员进行雨期安全教育，安全用电及触电急救知识的宣传教育。做好污水处理设施的防雨排涝工作。

6.4.2 工艺运行维护

(1) 由于雨季进水量大于正常运行期，可应急增加进水量，确保设施不出现满溢及淹没。如出现满溢及淹没应及时排涝。

(2) 大雨后应立即组织技术人员对污水处理设施进行工艺排查及安全隐惠大排查，对站点及时进行工艺调试恢复。

a) 检查包括相关电气设备、控制箱、管道阀门等配套设施是否符合要求；

b) 菌种缺失挂膜差的生物处理设施，考虑补加接种污泥或应急补加菌种；

c) 应急调整溶解氧、进水量、回流比、碳源等确保尽快恢复出水水质。

7 远程运行维护平台

7.1 一般规定

7.1.1 农村生活污水处理设施运维管理平台应实现对平台上的设施设备进行管理及运行维护人员进行管理的功能。

7.1.2 平台应采用模块化、组件化的体系结构，在技术架构和设计模式上保证技术的延续性，灵活的扩展性和广泛的适应性，确保平台能够满足用户，在数据及业务功能扩展方面的需求。

7.1.3 本地化运营管理团队通过平台完成日常的站点监管、人员监管、辖区内项目运营监管工作，现场运维人员通过手机端访问云端服务，实时与本地化运营团队保持工作任务的交互。集团运营中心通过平台对本地化运营团队的管理数据进行汇总分析，量化运营效果。

7.1.4 平台应支持 7×24 小时的高可用性，具备容错和自动恢复的功能，并能实现透明地故障迁移和数据恢复；应能够防止软件系统平台导致的数据丢失或出错，同时提供对系统级的数据丢失和出错实现恢复和容错的机制。

7.1.5 平台宜采用“一个平台两个端”的建设模式，即运维管理平台、数据接入端、移动应用端。

7.1.6 进出水流量监测数据、进出水水质监测数据、动力设备能耗监测数据、运维巡检统计数据等按政府监管部门平台接口格式要求可实现数据共享。

7.2 主要技术要求

7.2.1 运维管理平台结构模式宜采用 B/S 结构（Browser/Server，浏览器/服务器模式）统一客户端。

7.2.2 运维管理平台架构宜采用微服务（Micro Service Architecture）架构。

7.2.3 数据采集硬件应采用工业级芯片，通讯部分需向下兼容目前主流的 PLC 品牌协议和标准 Modbus 协议接入，向上需支持压缩传输、断点续传功能，协议需兼容 MQTT 等目前主流的网络传输协议。

7.2.4 数据处理支持使用数据库集群部署方式，采用分布式架构，将数据库中的数据按照某一标准分布到多台机器中，对数据库的负载分布到集群中的多个节点上。

7.2.5 运维管理平台应达到以下基本性能：

- (1) 客户服务业务涉及交互页面响应时间 $\leq 5s$ ；

-
- (2) 常规数据查询响应时间 $\leq 5s$;
 - (3) 90%界面切换响应时间 $\leq 5s$;
 - (4) 在局域网内连接数据库, 包括确认身份、操作权限等 $\leq 3s$;
 - (5) 实际运行中访问并发用户数不小于 300 用户;
 - (6) 平台可支持 2000 以上终端同时接入;
 - (7) 数据存储年限不低于 10 年。

7.2.6 其他技术要求

(1) 平台的部署支持各种主流操作系统, 包括 Windows Server、Linux、UNIX, 支持虚拟化部署方式。

(2) 支持各种主流常规浏览器访问, 包括 IE (IE11 及以上版本)、safari、火狐、360、Chrome、Edge。

(3) 支持各种主流数据库管理系统, 包括: MySQL、Oracle、SQL Server。

(4) 对于和政府部门监管平台的数据集成对接, 需至少提供基于 Web Service 接口方式。

(5) 日志功能记录用户登陆痕迹、修改访问系统对象的痕迹、报表等系统对象被访问的频度等信息。

(6) 支持系统统一权限管理, 即采用认证、授权管理方式等。

(7) 按照 W3C 制定的 HTML5 标记性语言标准进行开发, 需同时兼容多种主流浏览器访问, 并支持 PC、移动终端、平板电脑等多种类型的终端访问。

7.3 运行环境

7.3.1 硬件环境应根据系统平台并发用户数和运行预期数据量等指标, 选择满足运行性能要求的合适配置和数量的服务器, 考虑冗余和安全性。配置可根据用户需求进行选配, 大体可分为传统服务器方式、企业级私用云方式、商用公有云方式。平台的建设应具备满足上述各种部署方式。

7.3.2 软件环境应满足以下条件:

(1) 操作系统

服务器应使用高效稳定的企业版操作系统。服务器操作系统: Linux (CentOS、Redhat Linux) 或 Windows Server 2012 R2 以上。

(2) 数据库系统

数据库系统应满足如下条件：数据库容量和响应速度应满足要求；应具备数据备份和恢复功能。

数据库：MySQL、PostgreSQL 或 Oracle Database Enterprise（企业版）等主流数据库。

（3）应用软件

应满足与硬件系统、操作系统以及其他应用系统的接口和协调。

WEB 服务器：Tomcat、Web logic Server Enterprise（企业版）、Nginx、IIS 等主流服务器。

7.3.3 网络环境

（1）应独立设置现场网络，专网专用。

（2）采用环网加上星型设计。

（3）外网出口应使用运营商专用网络并增加防火墙等安全保护设备。

（4）应保证足够的网络带宽。

7.3.4 现场生产数据物联网关采集设备的传输方式应支持运营商无线通讯模式，支持信息传递中数据加密、数据缓存、断点续传等功能。

7.3.5 存储设备应具有良好的节点扩展性和良好的传输速率；存储设备宜采用可伸缩的网络拓扑结构；实时数据库服务器、历史数据库服务器、关系数据库服务器等数据存储设备可配置磁盘阵列。

7.4 平台主要功能

7.4.1 设施设备监测管理

（1）平台应具备查看设施设备的在线状态、运行工况、实时视频、传感器实时数据的功能，并储存历史工况、地图总览、统计报表。实现对农村生活污水处理设施中的主要设备的运行指标状况实时监测。

具有对各种智能设备的数据进行查询、分析、管理的功能，更加直观地用数据来显示智能设备过去的各种状况。

（2）应具有运维可视化功能，实现以电子地图为基础展现农村生活污水处理设施地理分布，运维人员和车辆的实时位置等以及单个污水处理设施运维巡视责任人、设备型号、设计处理水量、设计进出水水质、能耗物耗等数据。

（3）应对现场视频进行采集和监控，实现采集农村生活污水处理设施现场视

频流、图片，实现现场图片定时上传、抓拍，视频调取等，通过视频监控全方位地掌握设施整体的情况。

7.4.2 基础档案管理

(1) 平台宜具有基础档案管理功能。基础档案宜包括设施设备档案、运行维护人员档案、配件档案、仓库档案、维修记录等信息。

(2) 设施设备宜包括设备类型、设备机型、设备出厂编号、设备出厂日期、设备别名，设备保修期，设备过保日期，3D 设备控制器、软件版本、智能单元控制器、软件版本的档案详情等信息。

7.4.3 设施运行维护流程

(1) 设施运行维护应实现生产可视化。农村生活污水处理设施宜以工艺流程图方式生产运行动态实时显示。并可查阅所有的指标项（水质、流量、液位、压力、电流电压、设备开停状态等），每个指标项都需对应的图形化展示（曲线），展示指标项的趋势图。

(2) 维护流程应包含维修、保养、巡检、交机、技改、配件核销、旧件返厂、回访、设备检定等内容。

(3) 运行维护流程宜配套 APP，解决各类服务问题。

7.4.4 巡检管理

(1) 巡检管理应包括各个巡检单元建立、人员分配、人员权限分配、设施设备等各类相关文件管理、系统配置等内容。

(2) 日常运维巡检管理应实现运维考勤、巡检及考核工作规范化，明确化，确保负责巡检及考核的工作人员实时、准确、完整、规范地提交相关内容，并能够针对提交的内容进行自动统计与分析。

(3) 移动终端 APP 可用于相关管理人员远程监控、监管各个农村生活污水处理设施实时信息。管理人员可以通过手机客户端实时查看现场视频画面，运行维护人员巡检维护农村生活污水处理设施时，应及时提交巡检维护信息；以及各级管理人员查看设施实时运行状态。

7.4.5 故障管理

(1) 应实现农村污水处理设备停止工作或者出现异常情况，比如：风机、水泵等设备不正常工作，水流量异常，安防报警等情况，自动弹框告警，呈现现场

的最新照片或者在线视频，同时会给对应运维人员发送告警短信。

(2) 运行维护人员可通过移动客户端接收工单，并按照工单处理与提交。

7.4.6 资产管理

(1) 资产管理应包括软件包版本管理、解锁机管理、保养服务提醒等。

(2) 软件包版本宜给设施设备远程升级或者进行软件更换。

(3) 解锁机管理服务应实现对设施设备进行解机锁机操作功能，并应实现根据不同的情况对智能设备进行相应的操作。

(4) 保养服务提醒服务应对设施设备设定保养提醒，定时提醒及确定保养项目等。

8 安全与应急运行维护

8.1 安全规定

8.1.1 运营单位应制定和落实安全保障措施以及停电、设备故障、台风、暴雨等自然灾害天气等应急预案，应急预案应向主管部门报备。

8.1.2 技术岗位工作人员应经过技术培训及安全教育合格后方可上岗，特种作业人员需持证上岗。

8.1.3 运行管理人员和维护检修人员应严格执行本岗位安全操作规程，严防燃爆、触电、中毒、滑跌、溺水等事故发生，并熟悉相应的急救方法。

8.1.4 现场作业人员应穿戴劳保用品。

8.1.5 运行维护应保证运维人员、周边居民及设施设备安全，设施所属检查孔、人孔及其它附属井口均应加盖，应经常检查盖板的密闭性和牢固度，防止人畜跌入。

8.1.6 运行维护人员进行维修清掏作业时，必须采取可靠的安全措施，严禁在池边使用明火或者吸烟，所有开启人孔和池盖必须设立安全警示标识。

8.1.7 人员下池检修清理时，严禁单人作业，池外必须有专人监护，下池人员须系好安全绳：下池人员稍感不适，应立刻送到通风处休息。

8.1.8 池内检修不得使用明火照明，应使用防爆灯具照明，入池检修及池外人员不准在现场吸烟或使用明火。

8.1.9 进入不通风的池内维修作业前，必须先采用机械设备排空所有料液，可用清水冲洗后排空冲洗水，并采用机械或人工方式向池内鼓风 12 小时以上，排净池内沼气等窒息有害气体后，可用活体家禽入池检验确保安全。

8.1.10 终端设施将排放有害或可燃气体的,下池维修或检查作业时必须有 2 人同时进行,作业前要先通风换气、检验合格方可下池作业,作业时必须佩戴防毒面具。

8.1.11 极端天气期间,现场巡视或操作时须有 2 人同时进行,并采取防范措施。

8.1.12 施工需要的临时线路必须符合安全要求,使用完毕后立即拆除。

8.1.13 远程运维平台在运维中心应建立运维管理制度,制度应包括以下内容:现场运维管理制度;设备设施管理制度;站区现场环境管理制度;水质抽检管理制度;应急预案管理制度等。应建立系统安全操作规程和系统维护规程,并加强培训。应定期检查相关安全设备(包括物理安全、网络安全、主机安全、应用安全、数据安全及备份恢复等)是否有效,并做检查记录,如发现不安全因素,及时安排整改。

8.2 疫情期间运行维护

8.2.1 化粪池及户用污水设施消毒与维护管理

(1) 疫情期间应增加化粪池及户用污水处理设施的巡查频次,加大消杀频次。

(2) 疫情期间粪便应尽可能避免清掏。对需要进入防控范围进行化粪池清掏等维管工作的,维管单位应通过主管部门与当地疫情防控管理部门申请。

(3) 对于年久破损的化粪池,尽快维修或更换,并定期采取消毒措施。

(4) 有确诊或疑似患者的农户,厕所要专户专用,其使用公厕和户厕的化粪池(坑)要密封,设置警示标牌,禁止人员靠近,并由专门防护人员定期消毒。

(5) 粪坑内粪便可按粪便量的 1/10 加漂白粉,或加其他含氯消毒剂干粉或溶液(使有效氯作用浓度为 20000 mg/L),保持 12h-24h。应使用有效浓度 500-1000 mg/L 含氯(溴)消毒溶液或 75%酒精溶液对化粪池周边进行消毒。

(6) 化粪池应采取防腐蚀和防渗漏措施,化粪池应加盖。应经确认无渗漏方可投入使用。

(7) 在疫情发生期间,应尽可能避免化粪池清掏。如必须清掏,需做好清掏人员防护和粪污密封,防止粪污泄露,并配置有效浓度 500-1000 mg/L 含氯(溴)消毒溶液或 75%酒精溶液对可能污染的场所、设备设施进行消毒,如井盖及其周边、倒粪口、抽粪管、粪耙等。作业完成后,用水将涉水、涉泥作业工具冲洗一次,再用消毒剂溶液对作业工具喷洒消毒一次。

(8) 抽粪车在作业前及作业完成后,必须应按照有关规定进行清洗及消毒,

并严格检查密闭性，确保运输过程中无粪便滴漏。运输时吸粪管不得应有污物残留，不得进行换车或其他转运作业。确有必要进行换车作业时，必须应在作业前后对管道接口及其他可能接触污物的区域进行消毒。

(9) 粪便收运车辆要到指定卸粪区域卸粪、放空。粪便卸出后，对吸粪管内残留的粪便进行冲洗，对地面遗撒的污水，用中水或自来水冲入储粪池后进行无害化处理。各粪便处理单位应加强日常消毒，每日至少一次全面冲洗、消毒，倾倒高峰期间，应加强对卸粪区、冲洗车间等重点部位消毒工作，并做好消毒记录。

8.2.2 污水处理站与污泥处理处置

(1) 疫情期间应在原有污水处理工艺和设施基础上，应使用含氯消毒剂进行消毒。对预消毒和后消毒进行强化，确保消毒效果，加强废气、污泥排放的控制和管理，防止病原微生物直接或间接进入外环境。

(2) 使用含氯消毒剂在预消毒池进行对原污水预消毒。宜采用次氯酸盐、二氧化氯或液氯，在预消毒池入口处连续投加，有效氯投加量应不小于 50 mg/L。在没有化粪池和预消毒池的农村污水处理设施中宜在调节池进水口连续投加消毒药剂。

(3) 含氯消毒剂投加方式应遵守 GB50014《室外排水设计规范》的相关要求，不同消毒剂的投加方式为：液氯采用真空加氯机，并将投氯管出口淹没在污水中，且应遵守 GB 11984-2008 中的要求；二氧化氯用二氧化氯发生器；次氯酸钠用发生器或液体药剂，宜使用自动投加装置。消毒剂投加设备应至少为 2 套，1 用 1 备。

条件不具备时，消毒剂可在污水入口处直接投加，根据实际情况优化消毒剂的投加点或投加量。采用含氯消毒剂时应及时校正余氯测定设施，确保消毒过程有效。

(4) 已有臭氧或紫外消毒的，宜增设氯消毒工艺，参考有效氯投加量不小于 50 mg/L，消毒接触池水力停留时间不小于 1.0 h。

(5) 消毒工艺使用含氯消毒剂时消毒接触池水力停留时间不小于 1.5 h，参考有效氯投加量不小于 50 mg/L，且消毒池出水余氯量不小于 6.5 mg/L(以游离氯计)。

若确因场地有限消毒接触时间小于 1.5 h，须增加有效氯投加量和余氯量。接触时间为 1.0 h，参考有效氯投加量为 80 mg/L，余氯量不小于 10 mg/L(以游离氯计)。若接触时间不足 1.0 h，投氯量与余氯还需适当增大。

(6) 疫情期间在满足消毒过程的同时，尽量避免出水余氯过多对水体环境造

成影响，必要时对尾水进行脱氯处理。

(7) 污泥在贮泥池中进行消毒。新建设施贮泥池有效容积应不小于处理系统 24 h 产泥量，且不宜小于 1 m³。贮泥池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。可使用氯消毒剂、石灰等消毒。

(8) 采用漂白粉消毒时，投加量约为污泥的 10-15%。采用石灰消毒时，投加量约为 15 g/L 污泥，pH 为 11-12，搅拌接触 30-60 min，存放 7 天以上。

(9) 疫情期间的污泥尽量避免使用污泥进行土地利用，根据区域情况，减少或停止化粪池/储泥池的清掏，暂停粪污还田、施肥。

(10) 应尽量避免进行与人体暴露的污泥脱水处理，尽可能采用离心脱水装置。

(11) 必须处理污泥却又没有条件的情况下，需对污泥先进行严格的消毒，临时密闭存储。

(12) 疫情期间需要加强污泥处理车间的消毒通风工作。未能及时处理或转运的污泥，需要严格做好消毒剂喷洒和封存工作。

8.2.3 设施运行风险防范

(1) 所有污水处理设备安全要求和措施应符合 GB/T28742《污水处理设备安全技术规范规定》的要求。采用现场制备消毒剂的房间应做好连续通风，防止爆炸风险事故的发生。

(2) 疫情期间应密切观察进水、出水水质水量变化，提前预判并及时调整工艺参数，确保系统稳定。使用液氯消毒时，应设置液位控制仪对消毒接触池液位和氯溶液贮池液位指示、报警和控制，同时设置氯气泄漏报警装置，并按 GB11984《氯气安全规程》的要求编制应急预案。

(3) 位于室内的污水处理工程必须设有强制通风设备，并为工作人员配备工作服手套面罩护目镜防毒面具以及急救用品。

(4) 污水处理过程中废气应经抽吸及多级消毒处理后进行高空排放。

8.2.4 作业人员风险防范

(1) 工作人员应根据防护需要严格佩戴好防护手套、护目镜、面罩、安全帽、防护服等自身的防护措施，工作过程中尽量避免与污水直接接触，尽量减少在容易产生气溶胶的污水处理环节（格栅、初沉池、调节池、污水池、曝气池、鼓风机房）的作业时间。

(2) 工作区需要配备有消毒用品，在工作结束后及时对工作人员以及携带的工作器具进行消毒。使用工具检修、操作时要佩戴医用外科口罩、手套、护目镜，有必要时戴防护面具，使用前后对工具进行清洁消毒；口罩脏污、变形、损坏、有异味时需及时更换。应妥善规划工具的放置，用防水布包裹工具包，避免被粪尿直接污染。

(3) 粪尿处理处置人员工作完成后要测量体温，并做好记录，脱下防护用具后放到单独的收集位置。口罩等一次性防护用具收集后集中处理，重复使用的防护用品必须做到消毒处理并风干后才可再次使用。

(4) 当需要检修的部位与粪尿直接接触时，建议工作人员可以内层佩戴丁腈手套，外层佩戴厚橡胶手套，检修结束后要立即洗手，对检修工具及其他防护用具进行消毒。

(5) 作业结束后尽量进行全面的清洁，及时更换被污染的外衣。清洁时最好能做到单独清洁。离开作业地点时要佩戴好口罩、手套离开。

(6) 消毒剂使用时注意加强人员安全防护，避免发生呼吸道和皮肤的损伤。

(7) 建立作业人员健康日报告制度，每日进行体温检测。一旦有发热、咳嗽等症状，要及时就诊。

附件：

表 1 分散式设备现场检查记录单

巡检人员： 巡检地点： 区 村委会 村

站区名称： 巡检日期：

序号	检查部位	检查内容	检查结果	备注
1	整体	站区绿化、杂草清理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		围栏是否损坏	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		警示牌、站区展牌是否损坏	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2	场地	是否塌陷	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		周边是否水土流失坍塌风险	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 整改	
		设备是否裸露或掩埋	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3	接电	电表度数	_____度	
		电表至控制柜线管是否裸露或破损	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4	接户管网	是否有裸露	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	部位和数量
		是否有破损、塌陷、凹陷	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	部位和数量
5	检查井	井盖井圈是否完好	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	不完好数：
		井桶是否有倾斜	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		井中是否存水或有杂物清理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	有存水井数：
6	厌氧发生 器	井盖、井圈是否破损	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		是否通畅	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

		是否需要清掏	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	清掏日期：
		第一格是否已满	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		腐熟度是否较好	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
7	一体化 设备	盖板是否损坏	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		缺一水质状况	<input type="checkbox"/> 清 <input type="checkbox"/> 浑 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 淡黄 <input type="checkbox"/> 微黄	
		缺一、缺二是否有杂物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	清捞： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		缺二压板是否上浮	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		缺二液位距离井口高度	_____cm	
		气提泵是否堵塞	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 清掏
		好氧池曝气是否均匀	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		填料是否泄露	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		回流管是否堵塞	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	回流比：_____
		方便面填料挂膜情况	<input type="checkbox"/> 多 <input type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 无	
		沉淀池有无浮泥	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	清捞： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		沉淀池水质状况	<input type="checkbox"/> 清 <input type="checkbox"/> 浑 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 淡黄 <input type="checkbox"/> 微黄	
		排泥是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	排泥时间：_____
		出水堰出水是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
8	控制柜	外观是否破损	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		信号是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

		电磁阀启停是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		气泵是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		气泵是否需要清理保养	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		接线及布线是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		接地是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		曝气管是否有脱落	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
9	站区管线	是否有裸露	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		是否有破损	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		是否通畅	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10	出水取样 (井)	井盖是否被掩埋	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		井盖、井圈是否破损	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		进出水是否通畅	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		是否清洗	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
11	尾水管	是否有裸露	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		是否破损	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		出水是否通畅	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		排放位置	<input type="checkbox"/> 河道 <input type="checkbox"/> 池塘 <input type="checkbox"/> 沟 <input type="checkbox"/> 渠 <input type="checkbox"/> 农田 <input type="checkbox"/> 渗井	
		出水口是否安装隔网	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
巡检人员签名			巡检日期	

表 2 集中站区现场检查记录单

巡检人员： _____ 巡检地点： 区 _____ 村委会 _____ 村 _____

站区名称： _____ 巡检日期： _____

序号	检查部位	检查内容	检查结果	备注
1	整体	站区入口周边是否有杂物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	清理： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		围栏是否损坏	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		警示牌、站区展牌是否损坏	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2	场地	草坪绿化情况	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 否	割草： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		浇灌喷淋设施是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		周边是否有水土流失坍塌风险	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3	接电	电表度数	_____度	
		电表至控制柜线管是否裸露或破损	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4	检查井	井盖井圈是否完好	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	不完好数：
		井桶是否有倾斜	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		井中是否存水或有杂物清理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	有存水井数：
5	提升	盖板及拉手是否有损坏	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		水泵运行状况	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 故障	损坏个数：

	井	泥沙、垃圾及漂浮物情况	<input type="checkbox"/> 大量 <input type="checkbox"/> 少量	是否清捞： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
6	格栅	泥沙、垃圾及漂浮物情况	<input type="checkbox"/> 大量 <input type="checkbox"/> 少量	是否清捞： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		导轨及拉链是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		是否可以能正常提起（运行）	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
7	调节池	盖板及拉手是否有损坏	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		水泵是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	损坏个数：
		水位情况（液位仪）	<input type="checkbox"/> 高水位 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 低水位	
		调节池内是否有泥沙	<input type="checkbox"/> 大量 <input type="checkbox"/> 少量	是否清捞： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
8	一体化设备	盖板及板框是否有损坏	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		缺一段进水水质状况	<input type="checkbox"/> 清 <input type="checkbox"/> 浑 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 淡黄 <input type="checkbox"/> 微黄	DO:____ ORP:____ pH:____
		缺一段是否有杂物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		缺一段翻板是否打开	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	翻板曝气：____min
		厌氧段挂膜情况、是否需要添加菌剂	<input type="checkbox"/> 多 <input type="checkbox"/> 少； <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	DO:____ ORP:____ pH:____ 菌剂投加量：____
		厌氧段含泥量及杂物	<input type="checkbox"/> 多 <input type="checkbox"/> 少	
		好氧池水质状况	<input type="checkbox"/> 清 <input type="checkbox"/> 浑 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 淡黄 <input type="checkbox"/> 微黄	DO:____ ORP:____ pH:____
		好氧池曝气是否均匀	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
好氧池填料挂膜情况	<input type="checkbox"/> 多 <input type="checkbox"/> 少	是否添加菌剂： <input type="checkbox"/> 是		

				<input type="checkbox"/> 否；菌剂投加量：_
		供气管线及阀门是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		回流管是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	回流比：_____
		排泥阀门是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	排泥时间：_____
		预沉池加药点位置是否合理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		沉淀池水质状况	<input type="checkbox"/> 清 <input type="checkbox"/> 浑 <input type="checkbox"/> 黄 <input type="checkbox"/> 淡黄 <input type="checkbox"/> 微黄	DO:____ ORP:____ pH:____
		沉淀池是否有杂物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否清捞： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		沉淀池出水是否通畅	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
9	控 制 柜	外观是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		信号是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		电磁阀启停是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		PLC 自动控制是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		接线及布线情况	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 整改	
		气泵是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		气泵是否需要清理保养	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		曝气管是否有脱落	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		接地装置是否合理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10	站 区 管	是否有裸露	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		是否有破损	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		是否通畅	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

	线			
11	出水取样井	井盖、把手是否破损	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		出水是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		是否有杂物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	清洗： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		是否有泥水进入	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		消毒篮	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	
		是否清洗	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
12	除磷加药装置	井盖、井圈是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		加药装置是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		加药桶是否上浮	<input type="checkbox"/> 高 <input type="checkbox"/> 低	
		是否有泥水进入	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		除磷药剂量液位	<input type="checkbox"/> 高 <input type="checkbox"/> 低	
		药剂搅拌装置是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		加药管是通畅	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
13	储泥池	井盖、井圈是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		储泥池位置是否满足抽泥要求	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
14	流量计及	井盖、井圈是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		流量计是否接地	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		电源线连接是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		流量计是否能正常读书	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	读数：_____m ³

	井			
15	尾水管	高程是否合格	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		是否有裸露	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		是否破损	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		出水是否通畅	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		出水口是否安装隔网	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		排放位置	<input type="checkbox"/> 河道 <input type="checkbox"/> 池塘 <input type="checkbox"/> 沟渠 <input type="checkbox"/> 农田 <input type="checkbox"/> 渗井	
巡检人员签名			巡检日期	

表 3 巡检维护工器具配置

日常巡检工具		电气维修工器具		便携式监测仪器*
驱蛇器	钩子	锤子	尖嘴钳	pH, DO 等
捕蛇夹	勺子	扳手	内梅花螺丝刀	快速水质测定
水瓢	漏勺	万用表	小一字螺丝刀	
脸盆	锯子	感应电笔	小十字螺丝刀	
插排	镰刀	普通电笔	大一字螺丝刀	
长砍刀	水桶	剪刀	大十字螺丝刀	
兵工铲	扫把	老虎钳	美工刀	
		尖嘴钳	水管钳(小、大)	

*: 村庄污水处理设施须配备