

DB42

湖 北 省 地 方 标 准

DB42/T 2157—2023

乡镇生活污水治理设施运营维护管理技术规程

Technical specification for operation, maintenance and management of rural domestic wastewater treatment facilities

地方标准信息服务平台

2023-12-23 发布

2024-04-23 实施

湖北省住房和城乡建设厅
湖北省市场监督管理局

联合发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 基本规定	2
5 污水收集及排放设施	3
6 污水处理厂	5
7 泵站	11
8 通用设施	13
9 环境保护	16
10 安全与应急管理	17
11 档案与信息管理	19
12 绩效管理	21
附录 A (资料性) 运维管理常见问题及对策	22
附录 B (资料性) 运行管理状态判别指标	24
附录 C (资料性) 安全生产应急物资清单	26
附录 D (规范性) 安全生产事故和突发环境事件分级标准	28
附录 E (资料性) 运营期绩效评价资料清单	29
参考文献	30

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。

本文件由湖北省住房和城乡建设厅提出并归口。

本文件起草单位：中国市政工程中南设计研究总院有限公司，湖北永业行评估咨询有限公司，湖北汉江益清环保科技有限公司，武汉市水务集团有限公司，华中科技大学环境科学与工程学院，湖北省城市规划设计研究院，洪湖市天创水务有限公司。

本文件主要起草人：吴瑜红、李国洪、禹滋柏、付建国、尤鑫、李卿、周旭、文云波、鲁宏武、关凯、王宗平、陈华、曲双双、王子、万春、马涛、谢鹏超、陈思、王思阳、花凌云、汤伟、占淑娴、王伟斌、陈璇、辛月星、雷智丰、陈浩然、雷琳慧、陈青。

本文件实施应用中的疑问，可咨询湖北省住房和城乡建设厅，联系电话：027-68873088，邮箱：mail.hbsz.jt.net.cn；对本文件的有关修改意见建议请反馈至中国市政工程中南设计研究总院有限公司，联系电话：027-82631888，地址：武汉市江岸区解放公园路8号。

地方标准信息服务平台

乡镇生活污水治理设施运营维护管理技术规程

1 范围

本文件规定了湖北省乡镇生活污水收集及排放设施、污水处理厂、泵站和通用设施的运营维护、环境保护、安全与应急管理、档案与信息化管理和绩效管理要求。

本文件适用于湖北省内处理规模为 $200\text{m}^3/\text{d}$ 以上（含 $200\text{m}^3/\text{d}$ ）、 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 以下（含 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ），新建、改建及扩建乡镇生活污水处理设施的运营、维护及安全管理。工业园及企业污水处理设施不在本规程范围内。

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 4284 农用污泥中污染物控制标准
- GB 12348 工业企业厂界噪声标准
- GB 14554 恶臭污染物排放标准
- GB/T 15562.1 环境保护图形标志
- GB 16889 生活垃圾填埋场控制标准
- GB 18466 医疗机构水污染排放标准
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准
- GB/T 23485 城镇污水处理厂污泥处置混合填埋泥质
- GB/T 23486 城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质
- GB/T 24600 城镇污水处理厂污泥处置土地改良泥质
- GB/T 24602 城镇污水处理污泥处置单独焚烧用泥质
- GB/T 25031 城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质
- GB/T 31190 实验室废弃化学品收集技术规范
- GB/T 31962 污水排入城镇下水道水质标准
- GB/T 40201 农村生活污水处理设施运行效果评价技术要求
- GB 50014 室外排水设计标准
- GB 50027 城乡排水工程项目规范
- GB/T 51347 农村生活污水处理工程技术标准
- GBZ/T 205 密闭空间作业职业危害防护规范
- CJ/T 51 城镇污水水质标准检验方法
- CJ 68 城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程
- CJ/T 309 城镇污水处理厂污泥处置农用泥质
- CJ/T 314 城镇污水厂污泥处置水泥熟料生产用泥质
- CJJ 6 城镇排水管道维护安全技术规程
- CJJ/T 54 污水自然处理工程技术规程

- CJJ 60 城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程
CJJ/T 285 一体化预制泵站工程技术标准
HJ 355 水污染源在线监测系统(CODCr、NH₃-N等)运行技术规范
HJ 579 膜分离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 2006 污水混凝与絮凝处理工程技术规范
HJ 2008 污水过滤处理工程技术规范
HJ 2038 城镇污水处理厂运行监督管理技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生活污水处理设施 domestic wastewater treatment facilities

用于收集、输送和处理生活污水的构筑物、设备、附属设施及提升设施的统称。

注：包括化粪池、接户井、污水管渠、检查井、提升泵站（一体化提升井）、污水处理厂（站）等。

3.2

运维单位 operation and maintenance company

从事污水处理及其设施操作与维护生产活动的单位。

3.3

运营维护 operation and maintenance

对生活污水收集、输送和处理设施开展的运行、巡检、维护等管理活动。

3.4

水质在线监测系统 water quality on-line monitoring system

实现水样采集、水样分析、分析数据实时上传及统计等功能的软硬件设施组成的系统。

3.5

危险废物 hazardous wastes

列入《国家危险废物名录》或根据国家规定的危险废物鉴定标准和鉴定方法认定的具有危险特性的废物。

3.6

一体化预制泵站 Integrated prefabricated pumping station

将泵、管道、控制系统和通风系统等集成为一体，并在工厂预制生产，用于提升和输送水介质的泵站。

3.7

绩效管理 performance management

在项目全生命周期开展的绩效目标和指标管理、绩效监控、绩效评价及结果应用等项目管理活动。

4 基本规定

4.1 项目竣工验收后，建设单位应及时向行业主管部门、建设单位和运维单位做好档案移交，经审批通过后方可进入正常运营。

4.2 运维单位应依据本规程制定相应的运行维护管理制度体系，包括但不限于岗位责任、培训考核、工作流程、运维手册、记录评估、安全生产等规章制度，并定期修订。

- 4.3 运行管理、操作和维护人员应掌握处理工艺和设施、设备的运行、维护要求、技术指标、安全规程及保养要求。
- 4.4 运维单位宜实施厂网统一管理，并安排专人（部门）负责乡镇污水收集设施的运维，也可利用外包服务。
- 4.5 乡镇生活污水处理厂应保持连续运行，不得擅自停运。
- 4.6 污水处理设施的出水水质应达到设计标准或当地政府部门新要求的水质标准，且满足当地环保部门的要求。
- 4.7 管道污泥的采集、运输、处理与处置，应符合现行标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 和《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJ 68 的有关规定。
- 4.8 乡镇生活污水处理厂应结合当地条件，鼓励开展水资源综合回用。
- 4.9 突发公共卫生事件或传染病流行期间，运维单位在做好疫情防控宣传和防护措施的同时，应做好职责范围内的防疫工作，加强污水管网系统的巡查，处理检查井井盖丢失、污水外溢等问题。应确保污水处理厂正常运行，并加大消毒剂的投加量，加强水质监测，确保污水达标排放。
- 4.10 乡镇生活污水处理厂运营维护宜以标准化和信息化为支撑，实施智慧化运营。
- 4.11 各类设施、设备的运行维护除应符合本规程要求外，还应满足产品说明书中操作规范的要求。

5 污水收集及排放设施

5.1 一般规定

- 5.1.1 乡镇污水收集及排放设施的运行维护包括对污水收集管道（小区与市政管网间的接户管、支管和干管）、倒虹管、检查井（含截污井、闸门井、阀门井、小区与市政管网间的接户井）、排放口、排水泵站等的定期巡检、养护。
- 5.1.2 分流制排水系统中或局部实现雨污分流的区域，雨水与污水管道不应混接。投入运维的分流制排水系统中，任何单位及个人不应将雨水（或污水）管道接入污水（或雨水）管，不应破坏雨、污水管道。
- 5.1.3 运维单位宜在排水泵站、溢流口、埋地管道（特别是农田、菜地、山林、居民房前屋后、河沟边等）上方等处地面以上设置醒目清晰的标识，并公开专用于群众反馈的联系方式。
- 5.1.4 服务范围内有新增污水排放单位或新建住宅时，应及时向主管部门汇报，将符合要求的新增污水量接入污水管网系统。新增医疗机构的废水需经当地卫生、环保部门同意，达到《医疗机构水污染排放标准》（GB 18466）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962）方可接入乡镇生活污水处理厂。
- 5.1.5 工业污水接入污水管网系统，应取得政府主管部门审批的排污及排放许可后接入污水管网系统，并接受运维单位监督及管理。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入乡镇污水收集处理设施。
- 5.1.6 化粪池接入污水管网系统，应对化粪池出口进行定期巡检，如有堵塞应及时疏通。

5.1.7 污水收集及排放设施的巡查周期应满足以下规定：

- 接户管巡检每月不少于1次；
- 对易发生问题的重点管段、涉田、穿河管道以及易发生淤堵的接户小方井、跌水井、倒虹井等，每周巡查不少于1次；
- 对非重点管段及检查井外部每月巡查不少于1次；
- 每季度对污水管网系统进行一次全面的巡查；
- 排放口外部巡视每周不应少于1次，排放口淤积情况检查每年不应少于1次，宜在每年枯水期时进行。

5.2 管道运维

5.2.1 污水管道的运维管理工作应结合乡镇污水治理实际需求，促进排水系统提质增效。

5.2.2 污水管道运维对象包括管道、检查井和排水口，主要工作有管道巡视、管道功能状况检查、管道结构状况检查、检查井内外部检查、排放口的巡视和检查、污水管道养护、检查井养护和排放口养护等。

5.2.3 管道日常巡视检查应包括以下内容：

- a) 管道是否破损，基础是否沉降；
- b) 管道上方是否存在占压；
- c) 是否存在违章排放；
- d) 是否存在新增私接管道；
- e) 巡查在建工地时，在施工区域范围内张贴《管线设施警示标志》，对影响管道和设施行为及时上报相关部门；
- f) 对合流管、截流管应在停雨后三天内进行全面巡查，重点巡查设施完好情况，淤积或垃圾缠绕情况；
- g) 用于控制的闸门是否运行正常且启闭及时；
- h) 晴天雨水管道中是否存在排污情况。

5.2.4 管道功能状况检查应包括以下内容：

- a) 主管网管道内允许积泥深度不超过管径或渠高的1/5；
- b) 入户管网应结合实际情况，管道内允许积泥应不超过管径或渠高的1/3；
- c) 管道内是否有障碍物、树根、残墙、坝根等；
- d) 管道内水位和水流是否正常。

5.2.5 管道结构状况检查应包括以下内容：

- a) 管道是否有变形、错口、脱节、破裂与空洞、渗漏、腐蚀、胶圈脱落、塌陷等；
- b) 管道是否有地面塌陷造成的倒坡。

5.2.6 接户管的运维应包括以下内容：

- a) 接户管接入市政管网需经过主管部门审核，应设置接户井；
- b) 接户管巡检内容包括污水冒溢、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，并做好巡查记录；
- c) 接户管、接户井的清扫每年不少于1次。

5.2.7 过河倒虹管应重点检查河床覆土深度，河床覆土不应小于1.0m。

5.2.8 管道检查可采用QV潜望镜检测、CCTV管道机器人检测、直接观察法、低压空气检测法等方法。

5.2.9 检查井内部检查应包括以下内容：

- a) 井盖链条或锁具是否缺损；
- b) 防坠网是否缺失、损坏；
- c) 爬梯是否松动、锈蚀或缺损；
- d) 井壁是否存在泥垢、裂缝、渗漏或抹面脱落等；
- e) 管口孔洞是否堵塞，流槽是否破损；
- f) 井底是否存在积泥、杂物；检查井允许积泥深度应符合现行行业标准《城镇污水管道与泵站运行、维护及安全技术规程》(CJ 68)的有关规定；
- g) 井内水位和流向是否正常，是否存在违章倾倒、新增私接管道；
- h) 排气阀、压力井等附属设施应完好有效。

5.2.10 检查井外部检查应包括以下内容：

- a) 污水是否冒溢；

- b) 井盖是否埋没、丢失、破损、移位，能否正常启闭；
- c) 井盖标识是否与管道属性一致；
- d) 井圈、井口有无破损、倾斜、沉降、坍塌；
- e) 井盖与井框之间是否突出、凹陷、跳动或有声响；
- f) 检查井周边路面有无破损、沉降。

5.2.11 当巡视人员在巡视中发现井盖缺失或损坏后，应立即设置警示标志，并在 12h 内修补恢复；当运维单位接报井盖缺失或损坏信息后，应在 2h 内安放护栏和警示标志，并应在 12h 内修补恢复。

5.2.12 巡查要求每次巡查均应做好巡查记录，登记巡检人姓名、巡检时间、巡检范围（检查井号）、管网系统状况等信息，发现问题应及时维修、整改。宜保留电子版的巡检过程影像资料。

5.2.13 排放口外部巡视应包括以下内容：

- a) 附近是否存在堆积物、违章搭建、垃圾等；
- b) 挡墙、护坡及跌水消能设施是否破损，
- c) 排放口附近是否按《环境保护图形标志》（GB/T 15562.1）规定制作并悬挂标志牌。

5.2.14 汛期来临前，应加强对排放口的排查和隐患排查，以便发现问题及时整改。

5.2.15 排水管道的养护包括：管道和倒虹吸管的清淤、疏通；冬季管道的养护；检查井的清捞；井体缺陷的修复；井盖、井框、安全网的更换；排放口的清理、修复和疏浚。

5.2.16 管道的清疏养护可采用射水疏通、绞车疏通、推杆疏通、转杆疏通、水力疏通和人工铲挖等方式，各种管道疏通方法可根据现场实际情况选择确定。

5.2.17 当管道损坏、淤塞严重时，巡检人员应及时上报，同时调集清通人员，进行突击抢险清通，清通工作应迅速快捷，确保管道的安全运行。

5.2.18 倒虹管的养护应符合下列规定：

- a) 倒虹管应定期清理，采用水力冲洗养护时，冲洗流速不宜小于1.2m/s；
- b) 过河倒虹管的河床覆土小于1.0m时，应及时采取抛石等保护措施；
- c) 倒虹管养护需要抽空管道时，应先进行抗浮验算；
- d) 倒虹管沉砂井应定期清理。

5.2.19 冬季严禁将道路积雪倒入管道中。

5.2.20 检查井的养护频率不应低于 4 次/年，管道养护频率不应低于 1 次/年，容易淤积的管网应结合季节性和重要性适当增加清疏频率。

5.2.21 检查井的清疏养护应符合下列规定：

- a) 防坠网上、检查井内及截污井内的格栅上应无垃圾和杂物；
- b) 发现防坠网不牢固的，应及时修理或更换；
- c) 清疏后应达到井壁清洁无结垢，井底无硬块，井内无积泥的质量要求。

5.2.22 检查井的清掏宜采用吸泥车、抓斗车等机械设备。

5.2.23 排放口的养护应符合下列规定：

- a) 应及时清理排放口附近的堆物、垃圾等；
- b) 应及时修理和加固排放口挡墙、护坡及跌水消能设施；
- c) 埋深低于河滩的排放口，应在每年枯水期进行疏浚；
- d) 当排放口管底高于河滩1.0m以上时，应根据冲刷情况增设阶梯跌水等消能设施。

6 污水处理厂

6.1 一般规定

6.1.1 乡镇生活污水处理厂运营维护管理的主要内容包括污水处理系统、污泥处理与处置系统、附属设施、水质检验、记录建立及保存、运营成本控制等。

6.1.2 为便于管理和操作，厂内各生产车间或管理用房内、主要构筑物外壁应配备工艺流程图、供配电系统图、控制系统图等图表，生产车间醒目处或主要设备旁应张贴设备操作规程、运转说明。

6.1.3 在污水处理厂（站）醒目地方设置公示牌，明确污水处理规模、主体工艺、运维责任单位、监督电话等内容。

6.1.4 运维单位应经常检查设备的油封、水封等，避免水、泥、气泄漏，保证设备的运行效率，防止设备被腐蚀、环境被污染。对闸阀漏水或地下水渗漏等情况，应采取适当措施。

6.1.5 工艺运行过程中，若出现异常或突发状况，运维单位应及时向主管部门汇报，制定可靠方案予以解决。

6.1.6 操作人员应经常清理沉淀池等构筑物堰口处的杂物，保证出水均匀和处理效果，保持外观整洁。泵房、污泥脱水间等有可能产生有毒有害气体的构筑物应保持良好通风。

6.1.7 污水处理厂的巡查周期规定如下：

- a) 设有中心控制室的污水处理厂，值班人员应对厂区主要构筑物及生产设备、仪表进行全面巡检一次，同时按照工艺流程对各工艺段运行情况进行巡查，根据实际生产需求进行记录和调整；其余时段按照生产需求，周期性巡检一次工艺段，对突发情况进行针对性巡检和记录；
- b) 非特殊情况，天黑后不再上池巡检，通过监控查看设备及工艺段情况。

6.1.8 污泥应有明确的处置方式和处置地点，污泥处理处置应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）、《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ 2038）及《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ 60）的规定。应建立完善的污泥处理处置检测、记录、存档和报告制度，对处理后污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告。

6.1.9 乡镇生活污水厂应按省相关主管部门规定设置进、出水水质在线监测系统和厂站视频监控系统，采集的数据实时传输到省平台。

6.1.10 厂内危险化学品和危险废物应严格遵守《危险化学品安全管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》等有关规定，并做好危险化学品和危险废物的储存、转运、记录和交接等工作，委托危废处置的单位应具备国家相关资质。

6.1.11 污水处理厂处理的污水量、产生的污泥量等生产指标及自来水、电、药剂等材料的消耗量，都应有准确的计量，作为污水厂核算成本和效益的依据，也作为技改的基础资料。

6.1.12 乡镇生活污水处理厂运维单位应对污水处理厂的运营成本进行控制管理，减少各种原材料的消耗，降低污水处理厂运营成本。

6.1.13 乡镇生活污水处理厂应周期性开展公众满意度调查，积极应对公众有效投诉。

6.2 污水处理系统

6.2.1 运维单位应将设备按安装位置或功能分类统计，统计时应包含设备名称、安装位置、数量、型号、生产厂家、主要技术参数、供应商、采购日期、始用日期、备用情况等内容，建立完整的设备清单并存档。

6.2.2 设备运行操作人员应关注可能出现的灾害性天气对设备正常运行的影响，及时采取预防措施。

6.2.3 设备管理技术人员应制定设备维护保养方案，并包括下列内容：

- a) 严格按照设计或设备使用说明书要求，定期对设备进行大、中、小修和保养，保持设备良好的运行状态；
- b) 对设备运行状况和事故进行综合分析，制定设备维修或更新计划，将维护保养、验收、更新等记录存放在设备档案中；
- c) 拟定设备备品备件及易损件清单，其库存满足日常检修维护需要；

- d) 对各种阀门、管道、支架和盖板等定期进行检查、维修及除锈、防腐处理;
- e) 经常性检查和紧固各种设备连接件，定期更换联轴器的易损件;
- f) 经常性检查对设备和人身起保护作用的零部件，如承重钢丝绳、漏电保护器、空气开关、熔断器、限位开关、过扭矩传感器等，保持这些零部件的正常工作状态，如有故障，应及时维修或更换;
- g) 严格执行安全巡检制度，由设备工程师按设备技术要求进行周期性安全检查，及时发现隐患，并做好巡检记录;
- h) 定期检查、吹扫电气控制柜。

6.2.4 活性污泥法处理工艺的运行维护应包括下列内容：

- a) 应观察污泥的性状，包括污泥的色臭、曝气池液面、二沉池泥面高低、上清液透明程度及液面浮泥的情况等，及时检测污泥的浓度、沉降比和体积指数，并加以分析，判断运行情况;
- b) 应观察和检测微生物的组成与活性，污泥的生物相特征应根据需要每3~5日观测一次;
- c) 应对处理状况进行检测，并不断调整工艺运行条件，以充分发挥系统的能力和效益，需要检测的常规指标应包括化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、悬浮物（SS）、总氮（TN）、总磷（TP）等，针对接入餐饮业污水的处理设施应增加动植物油指标监测。对于已建在线监测设备的污水处理厂，应按照平台数据采集频率要求进行检测；对于在化验室测样的污水处理厂，应根据厂内工艺运行需要调整监测频率。

6.2.5 生物反应池的运行维护应符合下列要求：

- a) 按照生物反应池系列池组的设置情况及运行方式，调节各池进水水量，均匀配水，并保持均匀的曝气、推流和搅拌;
- b) 根据生物反应池的出水水质要求、不同工艺流程的运行工况变化，调整并控制反应区的进水量、气水比和溶解氧（DO）等工艺参数，好氧区DO应保持在2mg/L左右;
- c) 应充分考虑冬季低水温对去除COD、N和P的影响，必要时可采取降低负荷、增长泥龄、投加填料、调整厌氧区（池）及缺氧区（池）水力停留时间等措施。
- d) 应确保潜水搅拌器、潜水推进器、鼓风机及曝气器或曝气机、回流污泥泵、剩余污泥泵、刮吸泥机、膜分离装置及高压泵等污水处理关键设备按工艺设计要求保持正常运转;
- e) 各池面应保持无浮渣，池壁应无附着物，走台上应无泡沫和浮渣溢出。

6.2.6 生物膜法处理工艺的运行维护应包括下列内容：

- a) 应利用布水、布气系统的调节装置，调节各池或池内各部分的配水或供气量，保证处理设施均匀布水、布气;
- b) 填料在生物膜处理设施中正常运行时，应定期观察其生物膜生长和脱膜情况，观察其是否损坏;
- c) 应观察和检测生物膜的性状和生物相特征;
- d) 应根据当地气温和环境等条件，采取防冻、防臭和灭蝇等措施。

6.2.7 深度处理工艺的运行维护应符合下列要求：

- a) 混凝反应池应按工艺设计要求和运行工况，控制流速、水位和水力停留时间，且运行参数控制应符合《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》（HJ 2006）的相关规定;
- b) 过滤池应根据水头损失或过滤时间对滤床进行反冲洗，运行参数控制应符合《污水过滤处理工程技术规范》（HJ 2008）的相关规定;
- c) 膜分离装置应按工艺设计要求定期自动进行化学清洗或物理清洗，使其保持稳定运行，运行参数控制应符合《膜分离法污水处理工程技术规范》（HJ 579）的相关规定。

6.2.8 人工湿地的检查与运行维护应符合下列规定：

- a) 对进出水装置要进行周期性的检查并对流量进行校正，应定期去除容易堵塞进出水管道的残渣，以免出现短流、进水端壅水和出水端淹没等现象；

- b) 应经常对护堤进行检查，防止水面以下护堤的外部斜坡面出现渗水现象；
- c) 湿地植物栽种初期应通过控制湿地水位，保证植物良性生长；
- d) 应及时清除植物的枯枝落叶，移除外来物种，进行缺苗补种，控制病虫害；
- e) 湿地植物成熟后应对植物进行及时收割、处理和利用，保证湿地的良性循环；
- f) 应定期对湿地四周的环境进行清扫以保持湿地周边良好的环境卫生；
- g) 宜采用间歇运行、定期清淤、局部更换基质等方法，防止湿地运行中堵塞现象；
- h) 定期检测进出水水质，确保人工湿地的运行满足设计要求，并定期对检测仪器、仪表进行校验。

6.2.9 污水（污泥）处理构筑物的日常养护应符合下列要求：

- a) 对构筑物的楼梯、走道栏杆等定期进行检查、维修及除锈、防腐处理；
- b) 定期清扫构筑物堰口、池壁，清理二沉池刮泥机和出水槽的青苔；如果二沉池上有浮泥，应及时清除并查找原因；
- c) 定期检查、维修、更换厂区照明设备、灭火器及救生圈等安全防护设施；
- d) 雨雪天气后检查阀门井、电缆沟，应保持无积水。

6.3 附属设施

6.3.1 化学药剂存放仓库，必须统一管理，并严格执行出入库发放制度并建立台账。仓库应经常保持整洁，对散落的易燃、易爆物品和杂物及时清除。储存易燃、易爆药品的仓库应远离火源，根据灭火工作的需要，备有适当种类和数量的消防器材设备，并布置在明显和便于取用的地点。消防器材附近，严禁堆放其它物品。

6.3.2 危险废物暂存间应保证密闭，具备完善的防渗措施和渗漏收集措施，应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597) 相关标准要求。危废间应配备通讯设备、防爆照明设施和观察窗口、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物应分类放置，并分别标识。

6.3.3 乡镇生活污水处理厂应设置不少于3个接入省信息平台的视频监控摄像头，监控区域覆盖开放式生物处理单元、出水在线监测仪表间、巴氏计量槽。

6.3.4 监控摄像头清晰度应满足查看设备运行状态、监控仪表间人员进出过程的需要。污水厂人员不能随意进入仪表间。

6.3.5 乡镇生活污水处理厂在线监测系统监测数据应根据上级规定确定，进水一般包括流量、COD、pH；出水一般包括流量、COD、总氮(TN)、氨氮(NH₃-N)、总磷(TP)、pH。

6.3.6 在线监测系统的仪表维护保养应符合下列要求：

- a) 每天巡视、检查1次在线仪表运行状态，如发现数据持续异常，应立即检查处理；
- b) 每天检查1次数据传输系统是否正常，如发现数据不能上传省平台，应立即进行检查处理；
- c) 拟定在线仪表配套的药剂、试剂及易耗品、备品备件清单，每周至少检查1次在线仪表配套的药剂余量，及时补充；
- d) 根据产品说明的要求，定期清洗在线仪表配套的取样泵、过滤网、电极探头、传感器等；
- e) 所有配备的在线监测仪表应每半年进行1次仪器标定；运维单位应每月对在线监测仪表进行比对校正；
- f) 做好在线监测仪表的巡检、维护保养、维修记录；
- g) 在线监测仪表因故障需要停用或更换时，应在停止使用前向行政主管部门报批，有条件的情况下使用备用机，并在省信息平台上报备。

6.3.7 污水处理厂的进水在线监测设备取样口或监测探头应设置在进水提升泵房之后、沉砂池之前，出水在线监测设备取样口或监测探头应设置在总排口巴氏计量槽处。

6.3.8 污水处理厂的配电间门口宜安装防鼠挡板，挡鼠板的高度和结构应能保证老鼠无法进入配电间内。

6.4 污泥处理与处置系统

6.4.1 污泥应及时处理和清运，暂存设施应符合环保要求。

6.4.2 污水处理厂产生的剩余污泥宜因地制宜确定处理处置方式。在单个污水处理厂泥量较小的情况下，可考虑将不同乡镇剩余污泥统一处理，或集中送至城市或县城污水处理厂处理。

6.4.3 污水处理厂站宜设置污泥储存设施，储泥池内应设置泥位计或刻度尺，便于定期清运和处理。

6.4.4 采用污泥机械脱水处理时，可将多个污水处理厂的污泥进行集中脱水处理，也可设置移动脱水机巡回脱水。

6.4.5 污泥机械浓缩与脱水应符合下列规定：

- a) 污泥调理药剂的种类及投加比例，应根据污泥性质及生产试验确定。当泥性发生变化时，应及时调整；
- b) 处理过程中应控制药剂消耗量并保持加药装置运行精准。固体药剂应提前配制，放置时间应根据药剂使用要求确定。超过规定放置时间再次使用，应重新检测药剂的活性，合格方可再次使用；
- c) 脱水设备不宜长期停止，设备停机时间超过1周时，应将设备、药剂池、管道排空，电控柜的电源开关关闭；
- d) 在污泥机械浓缩过程中，污泥处理的浓缩、调理、脱水等装置应保持正常运行工况，确保出泥含水率和运行稳定，不得无故停机或超负荷运行；
- e) 应定期检查脱水机进泥预处理系统对渣砂的去除效果，及时发现脱水机进泥中砂粒对机械脱水设备的影响，损坏严重时应及时更换；
- f) 定期对脱水机进行维护和保养，更换轴承、密封等易磨损的部件，定期对加药螺旋、加药泵、反冲洗泵等进行维护保养。

6.4.6 污泥干化脱水应符合下列规定：

- a) 干化后污泥含水率应根据污泥最终处置方案中污泥处置方式确定；
- b) 应保证干化脱水装置的正常运行工况，确保处理效果和运行稳定，不得无故停机或超负荷运行；
- c) 应定期对设备及配套装置的处理效果、接头密封与磨损等情况进行详细地检查记录，及时更换磨损件、添加润滑油。

6.4.7 乡镇污水厂设有污泥干化场时，应采取防渗和收集处理渗沥液等措施。

6.4.8 乡镇污水处理厂设有干污泥堆场时，应符合下列规定：

- a) 采取适当的封闭、抑尘、通风及实时监控措施，堆场污泥应及时转运，以避免干污泥在堆放过程中因自燃而产生安全隐患；
- b) 采取防雨措施；
- c) 干污泥堆放及输送过程中应采取措施，减少异味对周边环境的影响。

6.4.9 严格执行污泥处置转移联单制度，转移过程须严格执行一车一联单，禁止污泥运输单位、污泥处理处置单位接收无转移联单的污泥。从事污泥运输的单位应符合政府有关部门监管要求，加强运输过程中的监控和管理，严禁随意倾倒、偷排等违法行为；污泥运输时应采取密封措施，防止因暴露、洒落或滴漏造成对环境的二次污染。

6.4.10 应根据污泥泥质，结合当地实际情况，选取合理的污泥处置方式，鼓励污泥资源化利用。

6.4.11 污泥处置宜采用就近的原则，以节省运输费用及减少湿污泥运输中对沿途造成的污染。

6.5 水质检验系统

6.5.1 水质检测项目及分析频率确定应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918)、《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》(CJJ 60) 的有关规定。根据厂内工艺运行需要安排日常化验。

6.5.2 污水处理厂的水质采样应满足下列要求:

- a) 污水处理厂的进水取样点宜设置在细格栅，出水取样点应设置在总排口巴氏槽出水端；
- b) 水样应及时分析，需要存放的水样应按《水和废水检测分析方法》（第四版）相应检测项目的保存方法进行保存；
- c) 日常分析所需的水样外，留样或其余水样必须作封存，以备分析出现问题时，重新操作时使用；
- d) 水质检测人员应经过培训并具备水质指标的检测能力方能上岗。

6.5.3 检测仪器设备应定期检定校准，使用频繁的仪器，宜在两次检定校准期间进行期间核查。仪器设备应进行日常的维护管理，并建立相应的档案，包括检定/校准、期间核查、维护保养及使用记录等。仪器设备应由经过培训具备操作能力的化验人员进行操作。

6.5.4 污水处理厂水质检测应符合现行行业标准《城镇污水水质标准检验方法》(CJ/T 51) 的有关规定。

6.5.5 污水处理厂宜根据自身需求采取空白实验、平行样分析、加标分析、比对分析、标准曲线核查、留样复测、盲样分析、能力验证等质量控制措施对自身检测过程的质量进行把控。

6.5.6 水质检测的环境安全应满足下列要求:

- a) 对温度、湿度有要求的区域，应保持温度、湿度调节系统正常运行并做好工作记录；
- b) 产生挥发性、有毒有害及腐蚀性气体的区域，应保持通风、排风设施完好并正常运行；
- c) 化验用房应配备安全防护装备，检测人员应根据所从事检测项目的要求做好人身防护；
- d) 化验用房应保持整齐洁净，与检测无关的物品不得带入。

6.6 运营成本控制

6.6.1 乡镇生活污水处理厂应在确保污水处理工艺的正常运行和出水水质达标排放前提下，结合生产实际制定运营成本控制方案。

6.6.2 污水处理厂的成本控制措施宜从以下几个方面考虑:

- a) 优化工艺运行，降低运行能耗；
- b) 精确计量，合理控制药剂费用；
- c) 定期保养设备，减低维修费用；
- d) 加强人员管理，降低管理成本；
- e) 利用外包服务的专业优势和规模效益。

6.6.3 污水处理厂的能耗控制可参考以下几个方面:

- a) 以污水处理厂进水量及进水水质为基础，生产运营过程中优化组合运行方式，在保证出水水质的前提下，合理配置不同运行工况下设备设施的运行方式及运行数量，合理调整间歇运行设备设施的运行间隔时间，提高大型用电设备如鼓风机、提升泵等的运行效率；
- b) 技术人员根据污水处理厂实际水质特点，结合运行经验，利用自控仪表采样的数据，通过调整阀门开启度、污泥回流比、剩余污泥排放量等反馈方式，控制好污水处理系统的溶解氧浓度、污泥浓度等参数，充分调整生物处理的工况，达到运行的最佳效果，以控制能耗；
- c) 根据现场仪表采集的液位等数据，控制水泵的开停，根据实际需要调整为间歇或变频运行，尽量减少水泵的频繁启停，维持水泵运行在中水位和高效区间内，节约水泵能耗；
- d) 根据剩余污泥排放量和污泥脱水机的设备性能特点，调整污泥脱水加药量，控制污泥脱水机的运行周期，降低污泥处理的运行能耗；
- e) 电费采用分时计量计价的地方，合理利用电价差进行生产调度，降低电费。

6.6.4 在线监测系统运行维护成本控制方案可参考以下几个方面:

- a) 若干污水处理厂集中打包委托，产生规模效益；
- b) 充分利用远程管理手段，降低交通、人工等成本；
- c) 注重系统维护，延长仪器仪表使用寿命。

6.6.5 管理成本控制可参考以下几个方面:

- a) 健全组织机构,建立各项规章制度,合理配置各岗位人员,制定科学的薪酬体系,对员工进行岗位技能培训,提高工作效率,降低人工成本;
- b) 加强运行管理,严格成本控制,完善考核体系,把水质达标率、能耗、药耗以及设备完好率等纳入绩效考核指标,充分调动员工工作积极性和主观能动性;
- c) 部分辅助工作,如绿化、保洁、污泥运输、设备大修等,充分利用社会化服务,采用外包的方式,可以降低人工成本;

6.6.6 维修成本控制可参考以下几个方面:

- a) 厂内设备购置应充分考虑设备的性价比以及后期的维护维修成本,选用质量稳定可靠、售后服务迅速合理的产品;条件允许时,可储备一定量常用设备配件,减少应急采购成本;
- b) 日常管理中,制定行之有效的管理机制,保证按时保质地做好设备维护保养工作,降低维修成本;
- c) 污泥外运处置、厂内垃圾清运、药剂采购运输等工作,采用服务外包的方式,降低车辆配置和维护维修费用;
- d) 建立设备台账,详细登记设备采购和投运时间、运行状态和故障原因、保养和维修记录等,综合统计后分析制定设备的维修和改造计划。

6.6.7 药剂消耗量控制可参考以下几个方面:

- a) 水质、水量数据是药剂投加量计算的基础,应积极维护保养水量计量装置和水质监测仪表,培训化验人员的岗位技能,提供准确基础数据;
- b) 根据季节、温度、水质、水量、污泥量等因素的变化及时调整絮凝剂、消毒剂等药剂的投加量,控制药耗;
- c) 污水处理厂正式投产运行后,可采取适量剩余污泥泥样,用不同的药剂、不同的投药比进行污泥脱水效果实验,取得最佳药剂种类和最佳投药比;
- d) 根据理论计算及小试试验结果,结合水处理要求,选择适宜的化学除磷药剂种类及投加量;
- e) 根据实际处理水量合理确定消毒药剂的投加量;现场制备消毒剂的污水处理厂,应提高制备效率;
- f) 污水处理厂的碳源可考虑投加当地食品厂、饮料厂等企业排放的高COD、低总磷和氨氮的废液。可在厂区或泵站架设液体储存罐,规范投加;
- g) 强化药剂的库存管理,化学药剂可适量库存,从药剂的验收、入库、储存、领用均需按有关规定执行,杜绝浪费,防止出现因储存不善报废等非正常损耗现象。

6.6.8 污泥外运处置成本控制方案可参考以下几个方面:

- a) 利用社会化服务,厂内不配置专门的运输车辆和运输人员;
- b) 若干污水处理厂集中打包委托,产生规模效益;
- c) 优化工艺运行参数,减少污泥含水率,降低产泥量。

7 泵站

7.1 一体化预制泵站

7.1.1 结合一体化泵站运行特点,巡视分为以下4种:

- a) 日常巡视检查,即巡查人员每日对所有运行设备进行的巡视检查;
- b) 全站巡视检查,每周不少于一次对所有已安装设备进行的检查,包括所有运行设备;
- c) 特殊巡视检查,根据天气变化、负荷变化、新设备投产等特殊情况,而进行的适时巡视检查;

d) 维修及事故消除后的设备，应进行72小时监护运行。

7.1.2 一体化泵站的结构状况巡查应包括以下内容：

- a) 护栏、围墙和检修盖板是否损坏，如发现损坏，应进行修补和更换；
- b) 泵站主体周围地坪土层是否下陷或倾斜，如发现周围地坪土层下陷或倾斜，应检查泵站主体是否下陷或倾斜，泵站进出水管是否泄漏；除顶盖部分等原设计地面以上部分，其他部分如露出地面，应及时进行回填或刷漆防护；
- c) 每年排空或清洁1次一体化泵站集水池，检查井筒和内部、管道和阀门等是否有渗漏和裂缝。如有渗漏和裂缝，应及时修补。

7.1.3 一体化预制泵站巡检养护频率为每周不应少于1次，巡查养护的内容应符合下列规定：

- a) 一体化泵站计算机和控制系统的监测仪表显示应正常，如有报警，应及时查验并处理；
- b) 控制柜内元器件和线路应无老化或破损的现象，并应保持柜内干净整洁；
- c) 水泵和格栅等一体化泵站主要设备的运行电流、电压应正常；
- d) 水泵和格栅等一体化泵站主要设备运行的噪声及振动应正常；
- e) 一体化泵站的闸门、阀门、拍门开启应正常；
- f) 一体化泵站入流量、出水量和出水压力应正常；
- g) 一体化泵站内的液位和液位控制系统应正常；
- h) 当集水池液面上存在漂浮物时，应进行清理；
- i) 当一体化泵站配套提篮式格栅时，应根据进水水质的实际情况，每天观察并定期进行提升和清理；
- j) 应及时清除格栅、水泵堵塞物，定期清理集水池内积泥及浮渣；
- k) 应检测通气管道是否通畅，确保泵池内有毒有害气体的浓度在可控范围，谨防产生爆炸的可能性，若发现有毒有害气体浓度超标应及时采取措施。

7.1.4 一体化泵站的运行应满足相应泵站操作管理手册的要求，并应符合国家现行泵站运行维护相关标准的规定。

7.1.5 一体化泵站的日常运行，应采用自动控制。当发生自控失效时，应及时修复。

7.1.6 采用计算机监控系统实现自动监视和控制的一体化泵站，应根据各一体化泵站的具体情况制定计算机监控系统运行管理制度。

7.1.7 一体化泵站的围栏、顶盖、控制柜、变配电箱等应上锁，并应设置清晰的警示标志，非操作人员不得进入或开启。

7.1.8 泵站起重设备、压力容器、易燃、易爆、有毒气体监测装置必须定期检测，合格后方可使用。

7.1.9 当一体化泵站主要设备出现问题时，应及时采取应急处理措施，保证污水不外溢，同时安排专业维修人员进行抢修，保证污水收集系统的稳定运行。

7.1.10 水泵维修后，流量不应低于原设计流量的90%，机组效率不应低于原机组效率的90%。

7.2 非一体化预制泵站

7.2.1 集水井、泵井和调节池运行应符合下列规定：

- a) 多台水泵应间隔起动，不应同时起动；操作人员在水泵首次使用或长期停用后应先检查、后启动。至水泵运行稳定后，方可离开；
- b) 集水井、泵井、调节池水位应定时监控，应设定在最高和最低水位范围内；
- c) 水泵在运行中，应严格执行巡检制度，如果发现以下异常情况，应立即停机：
 - 1) 水泵发生异常声响或震动；
 - 2) 各种仪表显示不正常、波动较大；
 - 3) 轴承温升超过产品规定的许用温度；

- 4) 水泵组件有缺失、机械损害、电缆破损;
- 5) 叶轮堵塞或变形、机械密封滴漏水;
- 6) 水泵填料压盖处发热，滴水不正常。

7.2.2 集水井、泵井和调节池维护应符合下列规定：

- a) 保持泵井的机电设备在良好状态;
- b) 保持泵井的清洁卫生，各种器具应摆放整齐;
- c) 及时清除叶轮、闸阀、管道的堵塞物;
- d) 调节池内水下设备及起吊装置应定期进行检修;
- e) 保证集水井、泵井和调节池配套井盖、井体完好，一旦发现破损、裂缝、坍塌等现象应立即采取维修措施;
- f) 集水井、泵井和调节池每年至少清洗一次，防止池底积泥厚度、浮渣厚度过大。

8 通用设施

8.1 格栅

格栅的运行维护应符合下列规定：

- a) 开机前，检查系统是否具备开机条件;
- b) 粉碎型格栅应连续运行;
- c) 及时清除杂物，定期对栅条校正；进水量增加时，增加清污次数;
- d) 对栅渣应及时处理或处置;
- e) 格栅运行中应定时巡检，发现设备异常，应立即停机检修;
- f) 对粉碎型格栅刀片组的磨损和松紧度应定期检查，并及时调整或更换;
- g) 长期停止运行的粉碎型格栅，不得长期浸泡在污水池中，做好设备的清洁保养;
- h) 应按工艺要求开启格栅机的台数，污水的过栅流速宜为0.6~1.0m/s;
- i) 污水通过格栅的前后水位差宜小于0.3m;
- j) 设置粉碎性格栅时，宜在上游沉泥井内设置一处粗格栅并定期清理。

8.2 供气系统

8.2.1 鼓风机及风管运行应符合下列规定：

- a) 应当根据生物反应池溶解氧调整鼓风机的供气量;
- b) 设置多台鼓风机时，应轮换使用，不宜固定一台作为备用风机;
- c) 调节出风管阀门时，应避免发生喘振;
- d) 鼓风机在运行中，应定时巡查机及电机的油温、油压、风量、风压、外界温度、电流电压等参数；遇到异常情况及时排除影响因素，不能排除时，应立即按操作程序停机;
- e) 鼓风机叶轮严禁倒转;
- f) 鼓风机房应保证良好的通风。正常运行时，出风管压力不应超过设计压力值。停止运行后，应关闭进、出气调节阀;
- g) 鼓风机运行中禁触摸空气管路。

8.2.2 鼓风机及风管维护应符合下列规定：

- a) 长期不使用的风机，应关闭进、出气阀门，将系统内存水放空;
- b) 鼓风机的空气过滤及油过滤装置应保持清洁;

- c) 清扫通风廊道、调换空气过滤器的滤网和滤袋时，必须在停机的情况下进行，并采取相应的防尘措施；
- d) 对鼓风机消声器的消声材料，应定期检查，当有腐蚀、老化、脱落现象时，应及时维修或更换；
- e) 鼓风机应定期清洁和保养，及时添加更换润滑油、润滑脂及零配件，防止漏水、漏油、漏气等现象；
- f) 维护风管管路时，应在散热降温后进行。

8.3 阀门与闸门

8.3.1 阀门或闸门的养护应包括阀/闸门的启闭操作、传动部件的润滑、门板的密闭性检查、各部件的防腐等。

8.3.2 阀门或闸门的养护每年应不少于1次，不经常启闭的阀门或闸门每季度启闭应不少于1次。

8.3.3 阀门或闸门养护应符合下列规定：

- a) 阀门或闸门应清洁，无锈蚀；
- b) 丝杆、齿轮等传动部件应润滑良好，启闭灵活，应按具体情况定期加注润滑油脂；
- c) 启闭过程中出现卡阻、突跳等现象应停止操作并进行检查；
- d) 定期检查暗杆阀门的填料密封；
- e) 止水橡胶良好，无风化、老化现象。
- f) 手动阀门的全开、全闭、转向、启闭转数等标牌显示应清晰完整；
- g) 手动、电动切换机构应有效；
- h) 动力电缆及控制电缆的界限、接插件应无松动，控制箱信号显示应正确；
- i) 电动装置齿轮油箱应无渗漏和异响；
- j) 现场控制箱应完好，无锈蚀；
- k) 冬季时应注意阀门的防冻措施。

8.4 配套泵组与搅拌机

8.4.1 配套泵组、搅拌器运行应符合下列规定：

- a) 泵组、搅拌器运行过程中应实时监控运行电流，出现电流异常时及时停泵检查；
- b) 当泵组、搅拌器配套导杆、基座出现振动、塌陷时，必须立即停机检查；
- c) 应根据工艺控制要求，实时调整配套泵组运行台数及运行频率。

8.4.2 配套泵组、搅拌器检查、维护应符合下列规定：

- a) 当配套泵组、搅拌器出现堵塞、缠绕问题时，应立即进行停机清理；
- b) 应结合曝气池放空作业进行水下泵组检查与维护。当因水下泵组、搅拌器故障影响正常运行时，需进行放空检修；
- c) 如设备运行环境恶劣，应加强对配套泵组、搅拌器的检查、维护。

8.4.3 潜污泵的运行、维护应符合下列规定：

- a) 泵启动前应检查叶轮是否转动灵活、油室内是否有油；
- b) 泵停止使用后应放入清水中运转数分钟，防止泵内留下沉积物，保证泵内的清洁；
- c) 泵不用时，应从水中取出，不要长期浸泡在水中，以减少电机定子绕组受潮的机会；
- d) 运行半年后，应经常检查泵的油室密封状况，如油室中油呈乳化状态或有水沉淀出来，应及时更换机油和机械密封件。冷却油应每年更换1次；
- e) 正常条件下，工作一年后应进行1次大修，更换已磨损的易磨损件并检查紧固件的状态。

8.4.4 潜水搅拌机的维护、保养应符合下列规定：

- a) 工作总时长超过2000小时后，应吊出水面检修一次，并更换齿轮箱油液；

b) 搅拌机每工作2年应进行1次检查保养。

8.4.5 框式搅拌机的维护、保养应符合下列规定:

- a) 定期巡视运行情况,如出现异常,应立即停止运行,查明原因,修复后方可再次运行;
- b) 严格按照减速机使用要求加注和更换润滑油和日常维护工作;
- c) 机架处滚动轴承应定期(1~2年)清洗并更换滑脂;
- d) 底座内轴套应每年一次检查磨损情况,磨损严重时应更换;
- e) 电气和自控系统由专职电工保养和维修。

8.5 加药设施

8.5.1 加药设施运行应符合下列规定:

- a) 运行过程中,根据水质水量及工艺要求选择合适的化学药剂、投加量和药剂投加点;
- b) 化学药剂的储存与使用,应符合国家现行的有关规定;
- c) 备用加药泵与使用泵应交替运行,避免长期启用或停用同一台泵;
- d) 对干式投料仓及附属投料设备,应定时检查,保证药剂不在料仓内板结;
- e) 对湿式投料罐及附属投料设备,应定时检查,保证药剂不泄露。

8.5.2 加药设施维护应符合下列规定:

- a) 加药装置的管路应随时保持畅通,定时对装置各连接部位、过滤器、进料口、出料口等进行检查,如发现沉积物,应及时加以清理;
- b) 定期检查搅拌装置,如出现叶轮扭曲变形、联轴套松动等异常情况,应及时维护或更换;
- c) 定期检查安全阀、压力表及各类阀门,以免发生泄漏事件;
- d) 定期检查加药计量泵及计量流量计并校正实际加药量,确保加药精确计量。

8.6 消毒设施

8.6.1 消毒设施的运行应符合下列规定:

- a) 常规次氯酸钠、紫外线、二氧化氯等消毒方式,均须根据工艺要求、国家现行有关标准的规定及设备的操作要求制定操作规程及应急预案,在达到设计处理效果的同时确保操作人员安全;
- b) 根据水质水量的变化及时调整消毒系统的运行参数,提高设备运行效率;
- c) 应定期监控紫外线消毒系统运行参数,保证消毒效果。不满足运行要求时,应手动运行灯管清洗系统;
- d) 采用紫外线消毒时,消毒渠无水或水量达不到设备运行水位时,严禁开启设备。

8.6.2 消毒设施的维护应符合下列规定:

- a) 采用二氧化氯消毒时,盐酸和固体氯酸钠的采购和存放应符合国家现行有关标准的规定;
- b) 采用二氧化氯消毒时,应每周对防毒面具检查1次;
- c) 采用次氯酸钠消毒时,次氯酸钠原液应储存于阴凉干燥和通风良好的环境,避免阳光直射,工业次氯酸钠溶液存储时间宜在1个月内,不超过3个月。现场制备次氯酸钠溶液存储时间不超过1周;
- d) 采用紫外消毒时应根据使用寿命要求定期更换紫外灯,并根据实际使用情况维护套管清洗圈及光感传感器。

8.7 脱水设备

脱水设备的维护应符合下列规定:

- a) 轴承、轨道等配套部位应按具体情况定期加注润滑油脂,轴承、活塞杆等零件应定期进行检查,使各配合部件保持清洁,润滑性能良好;

- b) 电气及自控系统应定期进行绝缘性和可靠性试验;
- c) 定期检查检查滤板、隔膜板的密封面，以保证其光洁、干净。滤布压紧前，应仔细检查，保证其无折叠、无破损、无夹渣、平整完好;
- d) 必须保持液压油的清洁，设备第一次运行时液压油应一周更换1次，换油时应把油箱内使用过的液压油放净并把油箱擦净。设备运行一个月后，应再更换1次，之后半年更换1次，以保证压滤机的正常使用。

8.8 电气及自动控制

8.8.1 电气设备的运行应符合下列要求：

- a) 变配电装置的工作电压、工作负荷和温度应控制在额定值的允许变化范围内;
- b) 当变、配电室设备在运行中发生跳闸时，在未查明原因之前严禁合闸;
- c) 电气设备的运行参数应按时记录，并记录有关的命令指示、调度安排，严禁漏记、编造和涂改;
- d) 当变、配电装置在运行中发生异常情况不能排除时，应立即停止运行;
- e) 所有的高压电气设备，应根据具体情况和要求选用含义相符的标志牌。

8.8.2 电气设备的维护保养应符合下列要求：

- a) 严格遵守安全用电操作规程，按照设计要求或说明书要求，制定电气设备操作规程;
- b) 拟定电气设备备品备件及易损件清单，及时采购补充;
- c) 严格执行安全巡检制度，由电气工程师按电气设备技术要求进行周期性安全检查，及时发现隐患，防患于未然，并做好巡检记录;
- d) 制定详细的电气设备维护保养制度，作好维护保养记录;

8.8.3 自控系统与仪表维护保养应符合下列要求：

- a) 保持仪表部件完整、清洁无锈蚀;
- b) 每班对检测仪表进行现场巡视，记录其运行状况，发现异常情况及时汇报处理;
- c) 控制设备工作日志和运维数据正常，数据作好归档及备份;
- d) 阴雨天气到现场进行仪表巡检需防止触电;
- e) 制定详细的仪表探头清洗计划，严格按照技术要求周期性清洗探头，作好记录;
- f) 严格按照产品说明书，定期对测量仪表的零点、量程进行检查、校准，每次检验均应记录存档;
- g) 长期不用或因使用不当被水浸泡的各种仪表，启用前应进行干燥处理。

9 环境保护

9.1 噪声管理

9.1.1 乡镇污水厂应对噪声较大的设备进行隔声防震保护，以保证厂界噪声满足相关标准的要求，所采取的减振降噪措施达到的设施和设备的减振降噪效果、环境噪声控制效果应符合环评要求。

9.1.2 对噪声超出劳动保护有关规定的车间，必须配备、使用防护用品。

9.1.3 污水收集和处理设施以及污泥处理处置设施的噪声控制应符合国家标准《城镇污水厂污染物排放标准》(GB 18918) 和《工业企业厂界噪声标准》(GB 12348) 的有关规定及环评批复要求。

9.1.4 及时更换超年限设备，避免设备老化而产生噪声。

9.2 臭气管理

9.2.1 对设有除臭系统的污水处理厂，应定期检查、维护风机和输气管道、臭气处理设施设备、臭气的收集、输送与处理应符合现行行业标准《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》(CJJ 60) 的要求。

9.2.2 恶臭控制应符合现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554)的有关规定。

9.3 厂容厂貌

9.3.1 构筑物、建筑物应保持整洁，池面、地面干净无异物。

9.3.2 污水厂统一使用的建筑物、宣传设施、公告栏、环境卫生设施（垃圾桶、垃圾箱等）等，应安排专人负责清扫与保洁；各部门使用的建筑物、办公室、实验室等，应当自行负责保持清洁。

9.3.3 厂内道路应完好整洁，电网应满足安全生产需要，照明齐全完好。

9.3.4 苗木养护应优先考虑使用污水厂尾水。

9.3.5 在进厂醒目处设置展示牌，内容包括污水厂概况、工艺流程和效果图等。

9.3.6 管道无破损泄漏，阀门井和计量井井盖完好，井内无杂物、积泥和积水。井内和露地管阀、管件无缺损，无明显锈蚀。

9.3.7 电缆沟内无积水和积泥，盖板完整，布线整齐，标志清晰，托架和电缆桥架应完好无破损。

9.3.8 包含湿地系统的乡镇污水处理厂，湿地植物应根据水体特性及当地气候条件，选择适宜的水生植物，定期收割、修剪、防治病虫害等。

9.3.9 厂（站）界垃圾的处理应符合下列要求：

- a) 厂区内的垃圾应做好分类处理；
- b) 生活垃圾、格栅栅渣、池内浮渣可并入本区域垃圾处理渠道进行处理和处置，不得直接丢弃。

10 安全与应急管理

10.1 安全管理

10.1.1 运维单位应建立健全全部工作岗位安全生产责任制，并按规定设置安全生产管理机构，配备安全生产管理人员。

10.1.2 应制定安全生产规章制度和安全操作规程，规范员工生产作业活动，教育和督促员工严格执行。

10.1.3 应对本厂危险源进行识别和风险评价，并制定有针对性的控制措施。

10.1.4 运维单位宜每年进行1次安全和急救方法培训，强化运维人员的安全意识。

10.1.5 运维单位对易燃易爆、有毒有害等气体检测仪应定期进行检查和校准，并应按国家有关规定进行强制检定。

10.1.6 操作人员在对可能含有有毒有害气体或可燃性气体的深井、管道、泵站、构筑物等有限密闭空间的设施、设备进行维护、维修操作时，应符合下列要求：

- a) 对现场有毒有害气体进行实时在线监测，气体浓度达到或超过设定值时应发出报警信号；
- b) 现场有毒有害气体浓度高于国家标准或行业标准规定的限值时，不应进行维护、维修操作，应进行强制通风，有毒有害、易燃易爆气体浓度变化较大的作业场所应连续进行机械通风，管道内机械通风的平均风速不应小于0.8m/s，通风时间不应小于30min；
- c) 井下作业时，作业人员应佩戴供压缩空气的隔离式防护装具、安全带、安全绳、安全帽等防护用品，配备气体检测仪器和井下作业专用工具，并培训作业人员掌握正确的使用方法，直接操作者应在可靠的监护下进行，下井人员连续作业时间不得超过1h；
- d) 监护人员应密切观察作业人员情况，随时检查空压机、供气管、通信设施、安全绳等下井设备的安全运行情况，发现问题应及时采取措施。

10.1.7 构筑物池体、带电设备、开启人孔和池盖等危险区域应设立安全警示标识。配备救生圈、安全绳等救生用品，并应定期检查和更换。

- 10.1.8 化验室必须建立危险化学品、剧毒物的申购、储存、领取、使用、销毁等管理制度。
- 10.1.9 易燃易爆物、强酸强碱等危险化学品，剧毒物及贵重器具必须由专人负责保管，并应建立监督机制，领用时应有严格手续。
- 10.1.10 维护泵站设施前，必须对有毒、有害、易燃易爆气体进行检测。
- 10.1.11 消防器材的设置应符合消防部门有关法规和标准的规定，并应按相关规定的要求定期检查、更新，保持完好有效。
- 10.1.12 非专业人员严禁对高（低）压电气设备、电缆及其设施进行运维操作。高（低）压电气设备、电缆及其设施的安全操作应符合《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJ 60）的规定。
- 10.1.13 对厂内各种工艺管线、闸阀及设备应着色并标识，并应符合现行行业标准《城市污水处理厂管道和设备色标》（CJ/T158）的规定。
- 10.1.14 在设备转动部位应设置防护罩；设备启动和运行时，操作人员不得靠近、接触转动部位。
- 10.1.15 设备急停开关必须保持完好状态；当设备运行中遇有紧急情况时，可采取紧急停机措施。
- 10.1.16 对电动闸阀的限位开关、手动与电动的联锁装置，应每月检查1次。
- 10.1.17 操作人员在现场开、停设备时，应按操作规程进行，设备工况稳定后方可离开。
- 10.1.18 新投入使用或停运后重新启用的设施、设备，必须对构筑物、管道、闸阀、机械、电气、自控等系统进行全面检查，确认正常后方可投入使用。
- 10.1.19 停用的设备应每月至少进行1次运转。环境温度低于0℃时，必须采取防冻措施。各种类型的刮泥机、刮砂机、刮渣机等设备，长时间停机后再开启时，应先点动，后启动。冬季有结冰时，应除冰后再启动。
- 10.1.20 各种设备维修前必须断电，并应在开关处悬挂维修和禁止合闸的标志牌，经检查确认无安全隐患后方可操作。
- 10.1.21 清理机电设备及周围环境卫生时，严禁擦拭设备运转部位，冲洗水不得溅到电机带电部位、润滑部位及电缆头等。
- 10.1.22 设备需要维修时，应在机体温度降至常温后，方可维修。
- 10.1.23 各类水池检修放空或长期停用时，应根据需要采取抗浮措施，并应对池内配套设备进行妥善处理。
- 10.1.24 凡设有钢丝绳结构的装置，应按要求做好日常检查和定期维护保养；当出现绳端断丝、绳股断裂、扭结、压扁等情况时，必须更换。
- 10.1.25 起重设备应设专人负责操作，吊物下方危险区域内严禁有人。
- 10.1.26 设备电机外壳接地必须保证良好，确保安全。
- 10.1.27 构筑物、建筑物的护栏及扶梯必须牢固可靠，设施护栏不得低于1.2m，在构筑物上必须悬挂警示牌，配备救生圈、安全绳等救生用品，并应定期检查和更换。
- 10.1.28 各岗位操作人员在岗期间应佩戴齐全劳动防护用品，做好安全防护工作。
- 10.1.29 特殊天气污水处理设施的运行维护应符合下列要求：
- 雨天或冰雪天气，应及时清除走道上的积水或冰雪，操作人员在构筑物上巡视或操作时，应注意防滑。
 - 雷雨天气，操作人员在室外巡视或操作时应注意防雷电。
 - 暴雨、洪水季节，应通过气象台预报及时了解天气变化的趋势，暴雨、洪水到来前，应对污水处理设施进行检查，抢修人员应对所有抢修设备进行检修保养，确定其处于良好状态；应关好门窗，检查室内的悬挂物、固定物是否存在安全隐患，值班人员严禁在污水处理构筑物上行走。暴雨、洪水后，化验人员应增加对进、出水质检测的频率。
- 10.1.30 对栅渣、浮渣、污泥等废弃物的输送系统应定期做维护保养，在室内设置的除渣、除泥等系统，应保持室内良好的通风条件。

10.2 应急管理

10.2.1 针对可能发生的各种突发事件，运维单位应编制必要的安全生产、职业卫生、环境保护、自然灾害、紧急事件等方面应急预案。根据需要及时采取纠正和预防措施、修订应急预案。

10.2.2 制定应急预案应符合下列规定：

- a) 明确说明编制预案的目的、原则、编制依据和适用范围等；
- b) 建立应急组织机构并明确其职责、权利和义务；
- c) 根据污水处理厂实际特点制定各种应急技术措施，应急预案的内容应包括但不限于污水厂、泵站停电、火灾、防汛、台风、水量骤增、进出水水质超标、大修、危险物泄露等；
- d) 有应急装备物资保障、技术保障、安全防护保障和通信信息保障等；
- e) 综合应急预案应与上一级管理组织的应急预案相互衔接；
- f) 应急预案包括安全生产事故预案和突发环境事件应急预案，应按照《生产安全事故应急预案管理办法》要求分别向所属地应急管理部门和环保部门备案。

10.2.3 运维单位应建立应急组织机构并明确其职责、权利和义务。

10.2.4 运维单位应具备应急物资、技术、安全防护、通讯信息等保障措施。

10.2.5 运维单位每年应至少进行1次应急预案演练，可采用区域集中演练。演练形式可以采取下列形式：

- a) 桌面演练；
- b) 功能演练；
- c) 全面演练。

10.2.6 疫情期间，污水处理设施的应急管理应符合下列要求：

- a) 排水管网应保障通畅运行，管网施工作业和井下作业时应做好个人防护，加强通沟污泥的处理和消毒。
- b) 污水系统的工作人员在日常运行管理和巡视时应做好个人防护，并应对工作人员可能接触到污水、污泥的生产区域进行喷洒消毒。
- c) 应停止或减少进水的人工取样，尽可能采用自动采样和在线水质监测。水质检测人员应在保障防护的前提下，加强进出水余氯和氮磷指标的检测，出现异常时，及时采取提高污泥浓度、加大污泥回流比、投加外部碳源或提高碳源投加量等措施，保障生化系统处理效果。
- d) 应减少容易产生较高浓度微生物气溶胶工段的人工巡检，尽可能采用远程视频监控巡检。同时，封闭处理单元（污水提升泵房、格栅间、污泥脱水间等）应安装强制通风设备，在容易发生污水飞溅的设备（如格栅、砂水分离器、脱水机等）前增加防护罩。对于沉砂池、生物曝气池和污泥浓缩池等容易产生气溶胶的开放处理单元，可采取加盖和强化除臭措施。
- e) 出于安全考虑，采用氯消毒的污水厂可适当增加消毒剂投加量，污水处理设施的溢流口上游应增加临时投加氯消毒装置。采用紫外或臭氧消毒的污水厂，宜增设氯消毒工艺，同时关注污水处理厂尾水中余氯和消毒副产物对水环境的影响。

11 档案与信息管理

11.1 档案管理

11.1.1 各乡镇生活污水处理项目应建立一套完整的档案，包括项目建设信息、移交信息、工艺流程及技术参数、设备台账、验收报告、运行参数、水质报表、成本数据、设备保养及更换记录、巡视及维护记录、人员信息及劳动合同、人员培训记录、厂内管理制度、管理和工艺手册（含软件）等信息的描述，应做到可查询、可追溯。

11.1.2 建立健全内部环境管理制度，完善内部环境管理机制。环境管理档案要求分类分年度装订，资料台帐完善整齐，监测记录连续完整，能全面反映污水处理厂在环境保护方面的情况。

11.1.3 污水处理设备档案应包括下列内容：

- a) 建设单位移交的设备技术资料，包括设备说明书、图纸资料、出厂合格证明、安装记录等；
- b) 设备的运行记录，由运行操作人员填写，包括每台设备的运行时间、运行状况、保养时间、保养类型、故障发生的时间及详细情况、零件的更换情况等；
- c) 设备的维修档案，由维修人员及设备管理技术人员填写，包括大修原因、大修时间、大修内容等。

11.1.4 水质检测分析的原始数据管理应满足下列要求：

- a) 检测分析的各种原始记录（包括采样、测试、数据的检验和分析）都应用中性笔填写；
- b) 检测分析的原始数据应记录相应的取样量、校准曲线实验、盲样、空白样的结果和样品测试结果；
- c) 检测数据的有效数字按分析方法的规定填写。修改错误数据时，应在原数上画1条横线表示弃去，并保留原数字清晰可辨的字迹；
- d) 原始数据应统一管理，归档存查。专题项目的原始记录应随专题报告存档；
- e) 任何个人都不得将检测数据为已有，检测结果未经批准不得随意向外提供。

11.1.5 水质检测报表管理应满足下列要求：

- a) 化验室应将每日的水质检测数据形成日报表，日报表应规范统一，内容清晰明了；
- b) 应认真填写化验数据统计报表，并进行严格的校核，保证数据准确无误。可通过网络或书面及时上报日报表；
- c) 应严格保管各种化验数据统计报表（书面及电子版本），建立水质报告档案系统，定期归档存查。

11.1.6 环境管理台账资料主要包括：

- a) 项目环境影响报告书（表）、环境影响评价政府批文、排污许可证；
- b) 运维单位制定的环境保护职责和管理制度；
- c) 项目的设计、施工、竣工验收、设备采购资料；制作污水处理系统挂图，包括：县域内该运维单位下辖各污水处理厂区位图、各污水处理厂厂区总平面布置图、各厂配套污水管网总图，其中厂区总平面布置图需标明污水处理厂进水口和尾水排放口位置；
- d) 环保“三同时”验收资料，污水处理厂竣工验收监测报告；
- e) 污水处理厂日常运行状况和监测记录、报表，包括实际处理量、进出水水质、设备运行时间、加药量、日常运行存在问题及解决措施落实情况；
- f) 在线自动监测仪器日常维护保养记录；
- g) 固体废弃物外运处置协议，危险废物安全转移处置联单，污泥处置三联单；
- h) 厂界噪声监测数据；
- i) 废气监测数据；
- j) 环境风险事故措施和突发环境事件应急预案；事故应急演练组织实施方案、记录；
- k) 环境风险事故总结材料；
- l) 安全防护和消防设施日常维护保养记录；
- m) 环境管理员专业技术培训登记情况；
- n) 适用于污水处理厂的环境保护法律、法规、规章制度及相关政策性文件汇编；
- o) 当地环保部门要求保留备查的环境监控监测记录。

11.2 信息管理

11.2.1 乡镇生活污水处理项目的厂区及污水管网信息需及时准确录入“省、市、县三级数据联通，相关部门实时共享”的乡镇生活污水处理信息管理平台，相关工作信息及材料及时向省住建厅报送。

11.2.2 运维单位每月应报送运行报表。

12 绩效管理

12.1 运维单位应参照《湖北省乡镇生活污水治理项目绩效管理工作指南》执行，做好项目运营、维护、移交等工作的日常管理和信息记录，按要求准备相关材料，积极配合政府方开展绩效管理工作，并对提供资料和信息的真实性、完整性、准确性负责。

12.2 运维单位应配合政府方、第三方机构共同确定绩效目标和指标体系，与合同不一致的，需与政府方协商一致，报经当地人民政府批准后，签订补充协议实施。运维单位对绩效目标或指标体系调整结果有异议的，可申请召开评审会，就调整结果的科学性、合理性、可行性等进行评审。政企双方对评审意见无异议的，按评审意见完善后履行报批程序；仍有异议的，按照合同约定的争议解决机制处理。

12.3 绩效监控是对项目日常运行情况及年度绩效目标实现程度进行的跟踪、监测和管理，通常包括目标实现程度、目标保障措施、目标偏差和纠偏情况等。运维单位每月应对项目日常运行情况及年度绩效目标开展自查工作，并向责任部门报送自查结果。运维单位应针对政府方反馈的绩效监控中发现的偏差情况，按要求进行整改，并及时向政府方反馈。

12.4 运维单位在收到政府方绩效评价通知后，按照绩效评价工作方案提前准备好相关材料（资料清单详见附录E），做好现场准备工作。

12.5 运维单位对绩效评价结果有异议的，应在收到政府方反馈的绩效评价结果后，5个工作日内明确提出并提供有效的佐证材料，向政府方解释说明并达成一致意见。无法达成一致的，应组织召开评审会，政企双方对评审意见无异议的，根据评审意见确定最终评价结果；仍有异议的，按照合同约定的争议解决机制处理。

12.6 运维单位应在整改时限内完成绩效评价过程中提出的问题整改，将整改结果及时上报政府方进行复核。

12.7 绩效评价工作结束后，运维单位应及时在污水处理厂外部公众可视范围内公开项目基本信息、项目情况及绩效评价等有关信息，公示时间不低于5天。

附录 A
(资料性)
运维管理常见问题及对策

湖北省乡镇污水处理设施运维常见问题、表现形式或原因及建议如表A.1所示。

表 A.1 乡镇污水处理设施运维常见问题、表现形式或原因及建议

序号	问题	表现形式或原因	建议
1	实际进水浓度偏低	老城区污水管网仍采用雨污合流。	因地制宜、逐步推进老旧城区雨污分流改造和截流式分流制改造，加强施工工地的排水管理。
		收集的生活污水主要是洗澡、洗衣、冲厕用水；部分低浓度工业废水进入污水厂。	加大宣传力度增强公众节水意识，引导公众节约用水；工业废水与生活污水分开收集、分质处理，对于经评估不能接入城镇污水处理厂的工业废水限期退出，对于可生化性较好的农副食品加工工业等污水要尽量接入。
		部分区域因用地及施工条件限制等污水管道敷设在河里造成河水倒灌、管道乱接混接、施工质量参差不齐、老旧管道破损等。	及时整改管道乱接混接问题，提高公众依法排水意识；加大截流泵站及截流系统的日常巡查、增加相应防渗漏措施；降低河道水体水位以露出排水口或者加装防倒灌装置；对于合流制地区，发挥低影响开发和“海绵”措施作用。
		地势低平，地下水位高，易造成地下水渗入。	及时开展管网及检查井的修复工作，实施过程还需要特别关注管网排查检测与修复的质量，同时加强新建雨污水管网的建设质量管理。
2	污水厂运行负荷整体偏低	设计规模偏大。	新建项目因地制宜合理预测工程建设规模，已建项目合理扩大污水厂服务范围。
		污水收集管网建设不完善。	新建工程尽量采用厂网一体化同步实施政策，施工要保质保量；根据自身特点科学选择收集处理模式。
3	运维成本较高	电费在运维费用中占比较大。	加大技术改造投入力度，从工艺和设备选择等各方面挖掘潜能，降低能耗和成本。
		部分建制镇设计规模偏大，选用的水泵、风机等设备电耗较高。	优化调整水泵、风机等高能耗设备工况，降低电力、药剂等消耗。

表 A.1 乡镇污水处理设施运维常见问题、表现形式或原因及建议（续）

序号	问题	表现形式或原因	建议
3	运 维 成本较高	在线监测设备安装和后期运维成本较高。	日处理规模 500 立方米（含）以上的污水处理设施需参照《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）（J978-2018）》同步建设进出水在线监测设备，进水监测包括“COD、pH 值、流量”3 项指标，出水监测包括“COD、氨氮、总氮、总磷、pH 值、流量”6 项指标；日处理规模不大于 500 立方米的污水处理设施应同步建设流量计及运行状况监测设备。对于经济发展较为落后、短期内没有建设智能化、数字化监控平台计划的小规模建制镇，应适当放宽对在线监测的强制性要求，通过政府定期抽查等措施达到水质监控的目的。在线监测设备可采用购买服务的方式，由政府委托厂家或其他第三方进行安装及维护。
4	专业人员配备不足	专业技术人员匮乏，“建得起用不起”、“晒太阳”的现象时有发生。	运营单位应建立完善的运行维护管理体系；运维单位下辖项目配套污水管网分布广、管道线路长时，宜设置专人负责污水管网的运维。
5	安全管理工作有待加强	污水厂安全生产意识薄弱，安全管理机构不健全或根本不存在，厂区工艺操作规范及警示警告标识不齐全，有毒有害场所未配备有效的安全防护器具。	建立完善的安全管理制度体系，并严格管理，强化培训，全面落实安全生产责任制，建立安全绩效考核制度。

附录 B
(资料性)
运行管理状态判别指标

B.1 设备设施运维指标

乡镇生活污水处理设备设施的运维指标应包括以下内容:

- a) 设备设施温度: 在污泥干化处理工艺中, 当干污泥料仓温度高于干化气体温度且持续升高时, 则表明需彻底清空污泥料仓。当水泵、风机和电机等设备外表温度感觉到比平常热时, 应该对它们进行进一步的检查, 避免产生重大事故。
- b) 设备振动: 当水泵管道剧烈振动时, 则可能出现电机结构件松动、轴承定位装置松动或连接螺栓松动等潜在的设备故障, 应当检查振动的原因, 及时进行修理, 以免产生严重问题。

B.2 检测指标

乡镇生活污水处理厂的检测指标应包括以下内容:

- a) 污泥浓度(MLSS): 当发现曝气池MLSS显著下降, 则应检查回流泵是否堵塞或是否发生污泥膨胀或中毒等情况。
- b) pH值: 正常出水pH值为6~9, 若发现出水pH值下降, 则可能厌氧处理中负荷过高, 或有机酸积累好氧处理中负荷过低等问题。
- c) 沉降比(SV30): 在正常情况下沉降最初30~60秒内污泥会发生迅速的絮凝, 并出现快速的沉降现象, 若此阶段消耗时间延长, 则可能出现了污泥浓度过高、污泥老化、进水负荷高等问题。沉淀过程的最后阶段就是压缩阶段, 正常情况下该阶段中污泥基本处于底部, 随沉淀时间的增加不断压实, 颜色不断加深, 但仍然保持较大颗粒的絮体; 若出现压实细密, 絮体细小, 则沉淀效果不佳, 则可能是进水负荷过大或污泥浓度过低。若发现压实阶段絮体过于粗大且絮团边缘色泽偏淡, 上层清液夹杂细小絮体, 则说明污泥老化。污泥体积指数(SVI): 污泥体积指数 $SVI=SV30/MLSS$, SVI在50~150为正常值, 对于工业废水可以高至200。活性污泥体积指数超过200, 可以判定活性污泥结构松散, 沉淀性能转差, 有污泥膨胀的迹象。当SVI低于50时, 可以判定污泥老化需要缩短污泥龄。

B.3 感官指标

乡镇生活污水处理厂的感官指标应包括以下内容:

- a) 污泥颜色: 正常好氧活性污泥的颜色为类似巧克力的棕色。若出现污泥发白, 可能是由于缺少营养或pH过高/过低, 导致丝状菌或固着型纤毛虫大量繁殖, 污泥松散, 体积偏大造成。解决办法是应按营养比调整进水负荷或进水pH值, 保持曝气池pH在6~8。若曝气池污泥呈深黑色, 则表明曝气不足, 污泥处于厌氧状态(即腐败状态), 应增加供氧量或加大回流污泥, 提高曝气池DO。若污泥呈茶色, 可能污泥老化、泥龄过高, 应增加排泥, 逐渐更新系统中的新生污泥, 污泥的更新过程需要持续几天时间, 期间要控制好运行环境, 保证新生污泥有较强的活性。
- b) 气味: 正常的污水处理厂无明显刺激气味, 曝气池混合液样品正常为轻微的霉味。若污泥的气味转变成腐败性气味, 或散发出类似臭鸡蛋的气味(硫化氢气味), 则如果有其他刺鼻的令人难以忍受的气味时, 则表示有工业废水进入。
- c) 水温: 污水处理厂的水温随季节逐渐缓慢变化的, 一天内几乎无变化, 若发现一天内变化较大, 则要进行检查, 是否有工业冷却水进入。

- d) 泡沫：泡沫可分为两种，一种是化学泡沫，另一种是生物泡沫。若曝气池出现化学泡沫，则可能污水中含有大量表面活性物质。若曝气池出现生物泡沫，则可能进水有机物、温度、pH 等出现异常，造成了污泥膨胀。若沉淀池出现泡沫，可能是沉淀池有死角，局部积泥厌氧；或回流比过小、污泥回流不及时使之厌氧产生CH₄、CO₂，污泥腐化上浮。
- e) 出水透明度：正常污水处理厂处理后出水透明度很高，悬浮颗粒很少，颜色略带黄色，无气味，若出水透明度突然变差，含有较多的悬浮固体时，应马上检查排泥是否及时，排泥管是否被堵塞或者是否由于高峰流量对二沉池的冲击太大。
- f) 污水流态：观察曝气池中的泡沫、悬浮固体和漂浮物质的流动状况状态，可确定污水停留的有效时间是否低于设计值，而出现污水从进口直接流到出水口的短路情况。

B.4 用电状态指标

乡镇生活污水处理厂的用电状态指标应包括以下内容：

- a) 用电量：依据污水处理厂的污水处理规模，结合污水处理厂的用电数据，判断用电量是否在合理区间，若出现较大波动或低于最低运行阈值，则应当检查污水处理厂运行情况。
- b) 用电功率：获取污水处理厂的用电功率数据，结合污水处理厂污水处理规模、设备类型等特点，判断污水处理设备运行特性是否正常。

附录 C
(资料性)
安全生产应急物资清单

安全生产应急物资清单(供参考)如表C.1所示。

表 C.1 安全生产应急物资清单(供参考)

序号	名称	数量	规格	备注
1	小太阳灯	2 盒	60W/160W	
2	手提式充电手电	2 把	LED	
3	防毒面具	6 只	—	
4	氧气面罩	3 付	—	
5	便携式气体检测仪	1 台	—	复合型, 四合一
6	防水电线	100 米	2.5×3	
7	铁丝	100 米	8#	
8	救生绳	100 米	16mm	
9	救生圈	8 个	—	
10	救生衣	8 件	—	
11	麻绳	100 米	18mm	
12	安全带	6 条	—	国标
13	安全警示带	1 卷	警戒专用	
14	喊话喇叭	4 个	—	
15	疏散指示棒	10 根	60CM	
16	工作手套(绝缘)	20 付	—	挂胶
17	雨衣	10 件	180LX	分体
18	水鞋	10 双	43#	
19	消防服	6 套	180LX	
20	强力剪刀	1 把	1.2 米	
21	消防斧	4 把	1.2 米	
22	消防钳(便携)	2 把	30×10CM	
23	消防斧(便携)	2 把	30×15CM	
24	防水帆布沙袋	100 个	20×60CM	胶布材质
25	吸油沙	4 包	5kg 装	工程自制
26	遮挡布	1 块	3×2 米	
27	担架	1 付	190×60CM	工程自制
28	安全帽	6 个	—	
29	对讲机	6 部	—	
30	纱带	5 卷	—	
31	一次性医用防护服	6 套	—	

表 C.1 安全生产应急物资清单（续）

序号	名称	数量	规格	备注
32	护目镜/防护眼镜	6 副	—	
33	乳胶手套	6 双	—	
34	防护鞋套/防护靴	6 双	—	
35	柴油发电机组	—	—	可移动式底座

地方标准信息服务平台

附录 D
(规范性)
安全生产事故和突发环境事件分级标准

D.1 根据生产安全事故酿成的人员伤亡或直接经济损失，将其分为四个等级：一般事故、较大事故、重大事故、特别重大事故。各级突发环境事件的判定因素如表D.1所示。

表D.1 生产安全事故分级标准

级别	直接经济损失 (万元)	人员伤亡
一般事故	<1000	3人以下死亡，或10人以下重伤
较大事故	≥1000, <5000	3人以上10人以下死亡，或10人以上50人以下重伤
重大事故	≥5000, <10000	10人以上30人以下死亡，或50人以上100人以下重伤
特别重大事故	≥10000	30人以上死亡，或100人以上重伤

D.2 根据突发环境事件的经济损失大小、人员伤亡程度、出水超标影响程度，将其分为四级：小事故、一般事故、重大事故、特大事故。各级突发环境事件的判定因素如表D.2所示。

表D.2 突发环境事件分级标准

级别	直接经济损失 (万元)	人员伤亡	出水超标风险
小事故	<1	无	无，有潜在超标风险
一般事故	≥1, <5	有人员轻伤	处理系统一天内能恢复正常，出水超标排放时长<2小时
重大事故	≥5, <10	有人员重伤	处理系统三天内能恢复正常，出水超标排放时长<24小时
特大事故	≥10	有人员死亡	处理系统三天以上无法正常运行，出水超标排放时长≥24小时

附录 E
(资料性)
运营期绩效评价资料清单

湖北省乡镇生活污水处理设施运营期的绩效评价资料清单如表E. 1所示。

表 E. 1 运营期绩效评价资料清单

序号	文件名称及要求
1	绩效评价工作方案、建设期绩效评价报告及相关材料
2	项目合同，项目公司股东协议、公司章程（如有）
3	营业执照
4	运维公司组织架构及部门职责
5	运维人员花名册、社保记录，专业技术人员的职称证、上岗证
6	岗位责任、巡视巡查、设备操作、检验检测、交接班、设备养护、安全管理、档案管理、应急预案、成本控制等制度
7	运营维护人员的培训记录、考核记录、应急演练记录等制度执行情况
8	生产计划
9	厂区生产资料购买及使用登记台账，厂区日常巡检记录、生产记录、运行维护台账
10	仪器仪表标定、校准报告，水质检测报告等
11	厂区及管网月度、季度、年度运维成本记录、相关凭证及成本分析报告
12	污泥处置协议，污泥生产、处置和转运记录、联单
13	危废转运和处置记录
14	接户管台账
15	管网运维设备清单、使用、维护记录
16	管网（含泵站）日常巡检记录，维修、保养记录
17	技改记录
18	问题整改记录
19	监管、处罚记录，政企双方往来文件
20	年度财务审计报告
21	运营管理其他相关文件

参 考 文 献

- [1] 鄂建文[2021]20号 湖北省乡镇生活污水治理设施运营维护管理工作指南（试行）
- [2] 新型冠状病毒污染的医院污水应急处理技术方案（试行）
- [3] 鄂建文[2022]19号 湖北省乡镇生活污水治理项目绩效管理工作指南

地方标准信息服务平台

乡镇生活污水治理设施运营维护管理 技术规程

条文说明

地方标准信息服务平台

目 次

1 范围	33
4 基本规定	33
5 污水收集设施	34
5.1 一般规定	34
5.2 管道运维	34
6 污水处理厂	34
6.1 一般规定	35
6.2 污水处理系统	35
6.3 附属设施	35
6.4 污泥处理与处置	35
6.5 水质检验系统	36
6.6 运营成本控制	36
7 泵站	36
7.1 一体化提升泵站	36
7.2 非一体化预制泵站	36
8 通用设施	37
8.3 阀门	37
10 安全与应急管理	37
10.1 安全管理	37
10.2 应急管理	37

1 范围

明确本规程的适用范围。据统计，湖北省乡镇生活污水处理设施中小于 $200\text{m}^3/\text{d}$ 的污水厂（站）占比为 0.74%， $5000\text{m}^3/\text{d}$ 以上的污水厂（站）占比为 3.40%，而 95.86% 的厂（站）规模介于 $200\text{m}^3/\text{d}$ ~ $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。小于 $200\text{m}^3/\text{d}$ 和大于 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水厂（站）的运营维护可分别参考《农村生活污水处理工程技术标准》（GBT 51347）和《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ 60）。本文件主要适用于乡镇生活污水处理设施的运营、维护及安全管理，畜禽养殖废水在满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962 后方可排入市政污水管网。

4 基本规定

4.1 项目建设单位做好项目建设过程中文字、图表、照片、音像、电子文件材料的收集归档工作，确保项目档案的完整、准确、系统。项目竣工后及时完成档案材料的整理、报送。项目分阶段建设，或者由不同的主体分工完成时，所有参建单位均应按要求把各个阶段的工程原始资料、施工图纸、工程监理文件、工程施工文件、工程竣工验收文件、竣工图纸等相关资料整理归档。竣工资料纸质版必须与项目现场标识、上传到省信息平台的电子版完全一致。

工作验收以县（市、区）为单位进行，未进行工作验收或验收未通过的项目，由省住建厅定期通报并限期整改。项目竣工验收后，建设单位及时向行业主管部门、建设单位和运维单位做好档案移交，为后续运维管理提供依据。

乡镇生活污水处理厂进入商业运营的条件以合同约定为准。合同未约定或约定不清晰的，可参照以下条件，结合实际情况对合同进行修订。

- a) 完成工程竣工验收，并完成备案。完成竣工环保验收，验收结论合格，公示期结束。
- b) 连续30天内日均进水COD浓度大于 100mg/L 的天数超过80%，污水厂日平均负荷率达到 60%，出水水质达标排放。
- c) 对单个污水厂和配套管网进行评判，达到进入商业运营基本条件的，需由运营单位向乡镇生活污水处理责任部门提出申请，并审批通过。

4.2 为保证乡镇污水处理设施安全、稳定、达标运行，运营单位必须结合一般要求，结合项目特点，建立一系列规章制度和操作手册。规章制度和操作手册应全面覆盖运行维护管理工作，包括岗位责任、培训考核、工作流程、运维手册、记录评估、安全生产等内容，并根据实际情况和要求，定期对规章制度和操作手册进行更新。

4.4 运维单位可利用外包服务，外包单位必须具有相应的资质。运维单位需设专人与外包单位进行工作对接，审查外包单位的清疏计划、执行情况、工作台账等，对外包单位实行绩效考评。

建立污水管网运营维护管理台账，台账内容包括：①日常运维管理记录（包括巡查时间、范围、设施运行状态、异常情况及处理结果等）；②重大故障、严重问题报告及处理结果；③清疏、维修工作记录（包括时间、范围、结果等）；④可能影响污水管网系统正常运行的自然或人为因素等情况。

4.7 污泥的收集可采用吸泥车、抓泥车等机械设备。管道污泥收集后，应及时运输至污泥处理站进行处理。

管道污泥的运输应符合下列规定：

- a) 管道污泥可采用污泥运输车辆运输，也可采用水陆联运；
- b) 运输车辆驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净；
- c) 管道污泥运输过程宜保持密闭状态；
- d) 污泥运输车辆应按指定路线运输，并应在指定地点卸倒；

e) 管道污泥长距离运输宜进行脱水处理。

管道污泥处置应符合下列规定：

- a) 管道污泥中转站应对污泥进行脱水处理，管道污泥处理站应进行泥砂分离处理；管道污泥填埋处置应符合填埋场接收要求；
- b) 污泥处置运维单位应建立完善的检测，记录，存档和报告制度；
- c) 运维单位应对处置过程进行跟踪和监督。

4.8 乡镇生活污水处理厂尾水可优先用于河湖湿地生态补水，同步积极推进工业生产、道路绿化、路面清扫、车辆冲洗、建筑施工、生态景观及消防用水等回用力度，提高再生水资源化利用水平。

4.9 突发公共卫生事件或传染病流行期间，乡镇污水处理厂的有效氯投加量与消毒接触时间有关。疫情期间，当污水处理厂采用二氧化氯消毒时，建议有效氯投加量为 8-10mg/L；当污水处理厂采用次氯酸钠或氯片消毒时，参考《新型冠状病毒污染的医院污水应急处理技术方案（试行）》，此类氯消毒药剂的投加量为 8-10 倍的氨氮浓度及 16 倍的有机氮浓度，建议接触时间为 60~90min；对于无消毒设施的污水处理厂，可考虑方便快捷的氯消毒的方式，如采用一体化次氯酸钠消毒设备、一体化二氧化氯发生器或直接投加缓释氯片。

4.10 鼓励乡镇生活污水处理项目加强运维管理的信息化建设。省住建厅运用乡镇生活污水处理信息管理平台，对运行指标进行全天候监控，定期通报运行情况，跟踪督办问题整改。乡镇污水收集管网具有分布广、里程长、管径小、泵站数量多等特点，运行管理难度大，运维单位宜以标准化和信息化为支撑，实施智慧化运营。智慧管网管理系统应具有数据采集功能，对污水管网系统中各检查井的水位、流量和污水提升泵站的水位、流量、开机台数、设备运行状态等数据进行实时自动采集，通过有线（电话网、光缆等）或无线通讯网络作为远程数据传输通道，对所有信息进行传输、存储、统计汇总，同时对各泵站的水泵、阀门等设备实现实时远程控制，提高污水管网系统的调度管理水平。污水管网巡查系统则以手持移动设备与 Web 系统相结合的方式，为管网巡查提供全流程、精细化、标准化的管理模式。现场巡查人员通过手持移动设备将巡查信息及时上传到监控中心，而监控中心的管理人员通过 Web 系统对巡查明细和统计结果进行查阅，及时了解巡查现场情况，并对巡查作业进行审核，必要时还可以对现场巡查人员派发紧急任务，现场巡查人员查看任务后即可进行快速处理。

5 污水收集设施

5.1 一般规定

5.1.2 分流制地区污水混入雨污水管道，会导致旱天污水经雨污水管道进入水体，造成水体污染；雨水混入污水管道，会导致雨天雨水经污水管道进入污水处理设施，影响设施正常运行。应采取严格的管理措施杜绝雨污混接，应对已建排水管道进行雨污混接调查，发现混接的，必须通过工程措施进行改造。

5.1.3 设置标识可避免误伤污水管线的事故发生，便于尽早掌握设施的运行问题，也能对管线巡查起到指引作用。

5.2 管道运维

5.2.1 为保证污水处理厂进水水质及水量，应结合乡镇污水治理实际需求，重视污水管道运营管理。

5.2.4 污水重力流管道为了满足通气的需要应按非满流运行，污水管道最大设计充满度参考《室外排水设计标准》（GB 50014）的有关规定，明渠的超高不得小于 200mm。

6 污水处理厂

6.1 一般规定

6.1.2 本条规定了运维单位在日常运行管理中的工作要求。运维单位应建立并执行一整套规范化管理制度，如岗位责任制、设施巡视制、安全操作制、交接班制和设备保养制等，有效管理好各种设施设备，保障设备正常稳定地发挥作用，保护、调动职工的积极性和责任感。

6.1.4 本条规定了运维单位在工艺运行中的工作要求。

6.1.5 异常或突发状况包括进水超标、设备故障、构筑物破损、水质或污泥有明显异常、非厂网一体运维下污水收集管道损坏等。运营单位在乡镇生活污水处理厂进水超标，影响正常运行时，应及时向相关主管部门报告，并采取应急措施，保障污水处理设施安全运行。

6.1.10 厂内常见危险废物包括维修保养过程中替换出来的废矿物油、化验过程中及在线监测产生的废液、化验室废液和更换的紫外灯管等。

6.2 污水处理系统

6.2.4 活性污泥性状的观测包括以下方面：

- a) 污泥的色、臭。正常运行的污水厂活性污泥一般呈黄（或棕）褐色，新鲜的活性污泥略带泥土味；当曝气池充氧不足时，污泥会发黑、发臭；当曝气池充氧过度或负荷过低时，污泥色泽会较淡；
- b) 应注意观察曝气池液面翻腾情况，防止有成团气泡上升（曝气系统局部堵塞）或液面翻腾很不均匀（存有不曝气的死角）的情况。应注意观察曝气池泡沫的变化，若泡沫量增加很多，或泡沫出现颜色，则反映进水水质变化（如增加了染料、碱度或黏性增加）或运行状态变化（如负荷过高）；
- c) 经常观察二沉池泥面的高低、上清液透明程度及液面浮泥的情况。污水厂正常运行时二沉池上清液的厚度应该为0.5~0.7m左右。如果泥面上升，则说明污泥沉降性能差。上清液混浊，则说明负荷过高，污水净化效果差；若上清液透明，但带出一些细小污泥絮粒，说明污水净化效果较好，但污泥解絮（可能因为营养不良、污泥过度曝气或污泥龄长）。
- d) 池中不连续性大块污泥上浮，则说明池底局部厌氧，导致污泥腐败。若大范围污泥成层上浮，可能是污泥中毒。
- e) 应维持正常的污泥浓度，以保证运行负荷的正常或污泥性能（絮凝沉降性能和代谢活性）的正常。如传统活性污泥法曝气池污泥浓度MLSS一般为2000~3000mg/L，而不设初沉池的氧化沟处理厂，MLSS则为3000~5000mg/L；
- f) 检测污泥的沉降比（SV），通常所测SV为静沉30min的结果，SV值越小，污泥沉降性能越好。
- g) 检测污泥体积指数（SVI），一般认为SVI值处于50~150时，污泥状况良好。

6.2.6 对于乡镇污水处理厂，生物膜前一级厚度约为2.0~3.0mm，后一级可能为1.0~2.0mm，生物膜外观粗糙，具有黏性，颜色为泥土褐色。依污水水质的不同，每一级都有特征的生物类群。水质的变化，会引起生物膜中微生物的种类和数量的变化。在进水浓度增高时，可看到原有特征性层次的生物下移的现象，即原先在前级或上层的生物可在后级或下层出现。因此，可以通过这一现象来推断污水浓度和污泥负荷的变化情况。

6.3 附属设施

6.3.3 一体化污水处理设备应分别于进、出水位置设置2个视频监控摄像头。

6.4 污泥处理与处置

6.4.2 当乡镇食品厂、饮料厂等企业的配套污水预处理设施与污水处理厂联动时，其剩余污泥可考虑将

不同乡镇剩余污泥统一处理，或集中送至城市或县城污水处理厂处理。

6.4.10 污泥泥质要求与其处置方式有密切联系。具体而言，污泥焚烧处置时，泥质指标应参照《城镇污水处理污泥处置单独焚烧用泥质》(GB/T 24602)；污泥用于园林绿化时，泥质指标应符合《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》(GB/T 23486)；污泥用于土地改良时，泥质指标应符合《城镇污水处理厂污泥处置土地改良泥质》(GB/T 24600)标准；污泥农用时，泥质指标应符合《农用污泥中污染物控制标准》(GB 4284)和《城镇污水处理厂污泥处置农用泥质》(CJ/T 309)等标准；污泥与生活垃圾混合填埋时，泥质指标应符合《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋泥质》(GB/T 23485)和《生活垃圾填埋场控制标准》(GB 16889)要求；污泥用于制砖时，泥质指标应符合《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》(GB/T 25031)标准；污泥用于水泥建材时，泥质指标应符合《城镇污水厂污泥处置水泥熟料生产用泥质》(CJ/T 314)标准。

6.4.11 本条规定了污泥处置方式的原则。

6.5 水质检验系统

6.5.1 根据检验项目的复杂程度及化验人员的实际操作能力等情况可以自检或按照要求送检。送检是指在本厂采样，经妥善存储后送至权威部门进行检测，这样可免去购买和维护相应仪器的高昂费用，降低运营成本。

6.6 运营成本控制

6.6.1 根据湖北省住房和城乡建设厅提供的资料，湖北省乡镇污水处理厂处理成本宜控制在 1.24~2.40 元/吨。

6.6.3 污水处理厂的日常能耗主要是生产电耗，耗能最多的设备包括各种类型的水泵、供氧设备如鼓风机、以及污泥浓缩脱水设备等，是运行成本控制最主要的影响因素之一，各厂应结合生产实际制定运行能耗控制方案。

6.6.7 污水处理厂的药剂消耗主要由三部分构成：污泥脱水药剂（如 PAM）、化学除磷药剂（如聚合铝盐），出水消毒剂。药剂消耗量控制是运行成本控制最主要的影响因素之一，各厂应结合生产实际制定药剂消耗量控制方案。

7 泵站

7.1 一体化提升泵站

7.1.3 根据调研，湖北乡镇中途泵站一般均采用一体化提升泵站形式，故本规程对该种形式运维进行了规定。一体化提升泵站大多设计采用粉碎性格栅，不需要人工进行栅前垃圾清理，但当一体化泵站采用提篮式格栅时，需根据管网实际的垃圾量来制定垃圾清理频率，保障泵站正常运行。另外，对于管网系统不完善，造成来水含砂多、浮渣多，极易在泵站集水池底淤积，需在每年枯水期进行计划性清淤工作。

7.1.8 安装在泵站内的易燃、易爆、有毒气体监测仪表、起重设备、压力容器、防毒面具的滤毒盒（罐）等设施设备，必须按产品安全技术要求及相关国家标准规定，定期委托国家认可有资质的单位进行检测、标定或鉴定，合格后方可使用。

7.2 非一体化预制泵站

7.2.1 本条是关于集水井及泵井运行的规定，其中建立健全巡检制度是非常重要的，应符合以下规定：

- a) 注意观察各种仪表显示是否正常、稳定。注意仪表指针的变化。在运行正常的情况下，仪表指针的位置应基本上稳定在某个位置上。如仪表指针有剧烈变化和跳动，应立即查明原因。

- b) 填料盒正常滴水程度（干式离心泵）一般只要控制到能分滴而下，不连续成线即可，即20滴/min~150滴/min。滴水多少可通过松、紧填料压盖来控制。注意不能单边压紧，以防磨损轴套与压盖。

7.2.2 本条是关于集水井及泵井维护的规定，其中潜水泵在运行中，需要特别注意观察中心控制室控制界面和报警界面上，或者在水泵控制柜中“泵综合保护器”上反应的潜水泵运行状态，包括：

- a) 油室渗漏传感器；
- b) 电机腔体积液传感器；
- c) 接线端子盖内漏水传感器；
- d) 电机定子绕组温度传感器；
- e) 泵运行电流；
- f) 泵运行电压以及轴承温度等是否正常。

操作人员应对出现的问题给予准确的判断、确认并及时处理，不得置之不理，严禁以任何手段屏蔽此类报警信息，继续运行潜水泵。

8 通用设施

8.3 闸阀与阀门

8.3.3 对阀门润滑部位按具体情况定期加油。经常开启的、温度高的阀门适于间隔一周至一个月加油1次；不经常开启、温度不高的阀门加油周期可长一些。润滑剂有机油、黄油、二硫化钼和石墨等。

10 安全与应急管理

10.1 安全管理

10.1.6 规定了有限密闭空间安全作业要求。

10.1.8 规定了危险化学品的管理制度。

10.2 应急管理

10.2.1 规定了应急预案内容。

10.2.3 规定了应急组织机构。

10.2.4 规定了应急保障措施。

10.2.5 对于规模小、数量多、分布广的小城镇污水处理设施，多采用区域化管理方式，且区域内各项小城镇污水处理设施应急预案内容相同。因此，应急预案演练可采用区域集中演练方式进行。