疫情期间
村镇排水系统运行管理
风险防控
工作指南［试行］

Guidelines for risk management amid operations of rural drainage systems during the epidemic (Trial)





中国科学院生态环境研究中心
村镇环境科技产业联盟
重庆市科学技术研究院

二〇二〇年三月

主编单位

中国科学院生态环境研究中心

村镇环境科技产业联盟

重庆市科学技术研究院

参编单位

云南合续环境科技有限公司

苏州首创嘉净环保科技股份有限公司

上海泓济环保科技股份有限公司

中设设计集团环境科技有限公司

南方泵业智水(杭州)科技有限公司

北京潮白环保科技股份有限公司

广西威尔森环保科技开发有限公司

江苏启德水务有限公司

上海凯泉泵业(集团)有限公司

杭州银江环保科技有限公司

舒朋士环境科技(常州)股份有限公司

北京赛林新能环保科技有限公司

河见泵业(上海)有限公司

河南宏立源环保集团有限公司

北京安力斯环境科技股份有限公司

北京生态修复学会

编写人员

雷晓玲，重庆市科学技术研究院低碳与生态环保研究中心副主任、教授

魏泽军，重庆市科学技术研究院低碳与生态环保研究中心高级工程师

杨　程，重庆市科学技术研究院低碳与生态环保研究中心高级工程师

陈梅雪，中国科学院生态环境研究中心副研究员

齐　嵘，中国科学院生态环境研究中心博士

李子富，北京科技大学能源与环境工程学院环境科学与工程系主任、教授

刘　锐，浙江清华长三角研究院生态环境研究所常务副所长、研究员

方小桃，重庆市设计院研创中心主任、高级工程师

杜安珂，重庆市科学技术研究院低碳与生态环保研究中心研究员

黄媛媛，重庆市科学技术研究院低碳与生态环保研究中心副研究员

咨询专家

杨　敏，中国科学院生态环境研究中心副主任、研究员

刘俊新，中国科学院生态环境研究中心研究员

杭世珺，北京市市政工程设计研究总院原副总工、北控水务集团顾问总工

方先金，北京市市政工程设计研究总院原所总工

朱光灿，东南大学能源与环境学院副院长、教授

吕　波，重庆市市政设计研究院城市环境分院院长、正高级工程师

参编人员

（排名不分先后）

张健民	王　一	孙　捷	田　明	林智勇	蔡晓涌
谈　骏	曹亚丽	叶伟武	王俊安	孙田力	朱兆亮
王玉心	徐卫东	王文标	李　华	周华领	

-前 言-

村镇排水系统承担着收集、处理村镇生活污水的重任，是建设美丽乡村、保障村镇水环境安全的重要公共设施。

从患者粪便中检出新冠病毒，提示了病毒可能存在从排入口到化粪池、污水管网、污水站（厂）的潜在传输与暴露途径。为保障村镇排水系统正常稳定运行，降低新冠病毒通过排水系统传播的风险，保护生产人员及居民的安全和健康，村镇环境科技产业联盟组织中国科学院生态环境研究中心、重庆市科学技术研究院等技术单位与联盟企业，充分结合村镇排水系统特点，在认真总结实践经验并广泛征求相关意见的基础上，编制本指南（试行）。

本指南（试行）主要包括：总则、基本规定、现场作业人员一般防护措施、污水收集系统重点防护措施、污水处理站（厂）重点防护措施、其它建议等。本指南（试行）未及部分按照国家和地区的相关规定以及相关技术标准和规范执行。

本指南（试行）由村镇环境科技产业联盟负责管理，中国科学院生态环境研究中心、重庆市科学技术研究院负责技术解释。请各单位在使用过程中，提出宝贵意见和建议。

本指南（试行）为疫情期间村镇排水系统运行管理风险防控指导性文件，也可作为今后类似疫情等公共卫生事件的防控参考和村镇污水处理应急保障的补充。各地区根据本地实际情况参照执行，解除疫情防控后对有利于地区村镇排水系统管理和污水处理站（厂）正常运行的内容，可继续参考执行。

因时间和水平限制，不足之处在所难免，请读者予以指正！

目录

第一章总则……1
1.1 编制目的……2
1.2 适用范围……2
1.3 编制依据……2
第二章基本规定……4
2.1 加强组织管理,强化组织保障……5
2.2 加强信息沟通……5
2.3 分级分区实施防控……5
2.4 加强管网、污水处理站(厂)运行管理,保障正常运行……5
2.5 加强物资保障……5
2.6 加大农村医疗污水处置的监管力度……6
2.7 加强重点场所污水收集处理力度,保障饮用水水源安全……6
2.8 重点人员居住地排水系统排查……6
2.9 合理选择消毒方法,确保消毒剂使用安全……6
2.10 安全谨慎开展大规模环境消毒……7
2.11 加强宣传教育,提高安全防护水平……7
第三章 现场作业人员一般防护措施……8
3.1 高度重视疫情防控的组织和管理……9
3.2. 扎实做好疫情防控的培训和教育……9
3.3 强化防护措施……9
3.4 配备备用口罩……9
3.5 加强手消毒……9
3.6 作业完成后的消毒……10
3.7 注意消毒水安全使用……10
3.8 高风险场所要提高防护等级……10
3.9 应急抢险工作应征得领导批准……10
第四章 污水收集系统重点防护措施……12
4.1 暴露及风险点……13
4.2 一般规定……13
4.3 庭院污水收集排放系统……14
4.4 污水收集管网及附属设施……15
第五章 污水处理站(厂)重点防护措施……17
5.1 暴露及风险点……18
5.2 一般规定……18
5.3 单户或多户的分散处理……19
5.4 初级处理设施……20
5.5 污水处理站(厂)……20
5.6 污泥处理与处置……22
5.7 消毒……23
5.8 尾水排放……23
5.9 厂前溢流口……24
5.10 巡检制度的农村小型污水处理设施……24
第六章 其它建议……25

第一章 总则

1.1 编制目的

新冠病毒主要经呼吸道飞沫和接触传播，在相对封闭的环境中长时间暴露于高浓度气溶胶情况下还可能经气溶胶传播。为保障村镇排水系统的正常稳定运行，降低新冠病毒经排水系统传播的风险，充分保障生产作业人员及周边居民的健康，保护水环境，根据《中华人民共和国传染病防治法》、《突发公共卫生事件应急条例》等有关规定，编制本指南。

1.2 适用范围

本指南适用于新冠病毒肺炎疫情及类似疫情防控期间村镇排水系统的安全运行与管理。村镇生活污水排放及收集方式多种多样，处理工艺种类多，设施设备差异大，本指南以具有完整功能的典型工艺为例进行说明，实际操作中可根据现场情况参照执行。

1.3 编制依据

1.《中华人民共和国传染病防治法》（2004 年修订版）

2.《突发公共卫生事件应急条例》（国务院令第 376 号）

3.《新冠病毒肺炎防控方案（第五版）》（国卫办疾控函［2020］156 号）

4.《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347–2019）

5.《关于做好新冠病毒感染的肺炎疫情医疗污水和城镇污水监管工作的通知》（环办水体函［2020］52 号）

6.《新冠病毒污染的医疗污水应急处理技术方案（试行）》（环办水体函［2020］52 号）

7.《新冠肺炎疫情期间加强城镇污水处理和水环境风险防范的若

干建议》[住房和城乡建设部水专项实施管理办公室水专项专报（第三期）]

8.《关于进一步规范和加强新冠肺炎流行期间消毒工作的通知》（国务院联防联控机制综合[2020]89号）

9.《新冠病毒肺炎诊疗方案（试行第七版）》（国卫办医函[2020]184号）

10.《新冠病毒感染的肺炎防护中常见医用防护用品使用范围指引（试行）》（国卫办医函[2020]75号）

11.《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ60–2011）

12.《国家卫生健康委办公厅关于印发消毒剂使用指南的通知》（国卫办监督函[2020]147号）

13.《关于发布医院污水处理技术指南的通知》（环发[2003]197号）

14.《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466–2005）

15.《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6–2009）

第二章　基本规定

2.1 加强组织管理，强化组织保障

各地区污水收集、传输管网及附属设施、污水泵站、污水处理站（厂）、分散污水收集及处理等运营养护单位应根据疫情情况，成立疫情防控安全生产工作组，制定应急预案，组织做好安全生产，宣传、指导和监督内部疫情防控工作。技术力量薄弱的，应报上级主管单位协调排水主管部门 / 环保 / 卫生或第三方专业技术单位指导实施。

2.2 加强信息沟通

污水收集、处理单位应加强与排水主管部门、卫生健康、生态环境等部门信息沟通，及时了解污水收集区内的疫情信息，如确诊、疑似、密切接触者居住、活动情况，定点救治点、隔离点、诊所等医疗废水处理情况等。根据疫情情况，采取相应防护措施。发生水环境安全事件时应及时上报相关主管部门。

2.3 分级分区实施防控

防控措施不宜“一刀切”，应根据本地情况，因地制宜、分级（风险等级）、分区（排水分区）执行。

2.4 加强管网、污水处理站（厂）运行管理

污水收集、传输管网等系统的畅通，污水处理站（厂）的正常运行，出水水质稳定达标，是保障水环境安全的基础，应加强管网、污水处理站运行管理，保障正常运行。

2.5 加强物资保障

污水收集、传输管网、污水处理站（厂）运管单位应加强处理药剂等

生产物资保障，确保排水系统正常运行；同时加强口罩、手套、护目镜、防护服、消毒药剂等防护物资的日常储备与应急保障，特别是服务范围内有疫情发生的重点防控区域。

2.6 加大农村医疗污水处置的监管力度

督促卫生院（所）因地制宜采取紫外、加氯等措施加强灭菌消毒，防止病毒通过医疗污水扩散。严禁医疗污水直接向环境排放、灌溉农田等行为，必须处理合格后排入污水管网，采用加氯消毒的需注意过量余氯对后续污水处理系统的影响。

2.7 加强重点场所污水收集处理力度，保障饮用水水源安全

加大对农贸市场、集贸市场、超市、车站、码头等重点场所污水收集处理的现场监督检查力度，防止污水直排，严防发生污染事故；及时了解水源地疫情情况，保障饮用水源安全。

2.8 重点人员居住地排水系统排查

排水收集区内有确诊病人、疑似病人居住的房屋及隔离区内房屋的下水道，要在卫生防疫部门的指导下进行检查及消毒。检查内容包括排水是否通畅，是否存在泄漏或溢流，卫生器具的排水设施是否完善，水封是否完好等，出现问题必须及时修复。

2.9 合理选择消毒方法，确保消毒剂使用安全

物体表面可选择含氯消毒剂、二氧化氯等消毒剂擦拭、喷洒或浸泡消毒，需注意部分消毒剂的腐蚀性。手、皮肤建议选择有效的消毒剂如

75%浓度的酒精、碘伏和过氧化氢消毒剂等擦拭消毒。无人状态下的室内空气消毒可选择过氧乙酸、二氧化氯、过氧化氢等消毒剂喷雾消毒。所用消毒产品应符合国家卫生健康部门管理要求，注意消毒剂使用安全。具体消毒方法可参考《新冠病毒肺炎防控方案(第五版)》(国卫办疾控函[2020 156 号])。

2.10 安全谨慎开展大规模环境消毒

不宜对室外环境开展大规模消毒，雨雪天气不开展外部环境消毒，不对外部环境进行空气消毒；不直接使用消毒剂(粉)对人员全身进行喷洒消毒；不向水塘、水库、人工湖等环境中投加消毒剂(粉)；不在有人条件下对室内空气使用化学消毒剂消毒。

2.11 加强宣传教育，提高安全防护水平

一是加强对排水系统生产作业人员的宣传教育，提高其对污水生物传播方式途径和危害的认识，加强对防护用品的正确使用培训，提高自身安全防护意识和水平。二是加强对村镇居民的宣传教育，提高用水/排水健康卫生意识，号召其远离污水处理站(厂)，勿丢弃口罩、塑料袋等杂物进入排水管网，保障排水管网畅通。

第三章　现场作业人员一般防护措施

3.1 高度重视疫情防控的组织和管理

各排水系统相关运营、管理单位应根据地区情况，分级、分区采取一切必要的防护措施确保现场作业人员在岗期间的健康安全。

3.2. 扎实做好疫情防控的培训和教育

要让一线员工从思想意识上提高对病毒等病原微生物潜在暴露的认识，阻断呼吸道、消化道、皮肤伤口、眼睛的粘膜等有可能被病毒侵袭的靶点，促使后续各项防控、管理工作能有效开展。

3.3 强化防护措施

根据当地实际情况，现场作业人员应佩戴口罩、护目镜和手套等防护措施；重点区域重点单元现场巡检工作人员除佩戴护目镜、防护口罩（首选 N95 型防护口罩，次选一次性医用外科口罩）、防水手套外，还应穿防护服或防水衣、随身带消毒液等防护用品，作业时间尽量控制在半小时以内。进入地下封闭空间作业或有污水喷洒的抢修工作人员需穿戴全身式防护服（如 C 级少量喷溅型防化服）。

3.4 配备备用口罩

可能与污水直接接触的工作人员，应随身配备备用口罩，口罩被水浸湿后立即更换，防止口罩浸湿后失效，同时向上级报告，密切关注该人员的身体健康状况变化。

3.5 加强手消毒

现场工作的所有人员均应加强手消毒，可选用含醇速干手消毒剂

或醇类复配速干手消毒剂，或直接用 75%浓度乙醇进行擦拭消毒；醇类过敏者，可选择季铵盐类等有效的非醇类手消毒剂；特殊条件下，也可使用 3%过氧化氢消毒剂、0.5%碘伏或 0.05%含氯消毒剂等擦拭或浸泡双手，并适当延长消毒作用时间。有肉眼可见污染物时应先使用洗手液在流动水下洗手至少 15 秒，然后按上述方法消毒。

3.6 作业完成后的消毒

作业完成后，有条件的可就近进行个人全身清洁和喷洒消毒、作业工具清洗和消毒，并置于路面通风。

3.7 注意消毒水安全使用

避免剂量过大引起人体不适，同时防范部分消毒用品易燃隐患。如酒精类、强化剂类（如漂白粉等含氯类、过氧化物类）应远离火源，注意强氧化性类消毒剂对皮肤的腐蚀性及对呼吸道的刺激性等，具体注意事项参考《国家卫生健康委办公厅关于印发消毒剂使用指南的通知》（国卫办监督函［2020］147 号）。

3.8 高风险场所要提高防护等级

应特别注意污水提升泵站以及格栅间、沉砂池、封闭车间、曝气池、脱泥间、一体化设备曝气出风口、自然处理工艺的前处理及布水工段等高风险场所，在这些场所巡视或操作时应提高防护等级。

3.9 应急抢险工作应征得领导批准

抢险管网冒溢、管道塌陷等突发事故时，要做好作业人员自身安全

防护工作(参照 3.3 重点区域重点单元人员防护措施),各类作业应以机械、水力等减少直接接触作业方式为主。抢险维修污水处理设施、设备时,应佩戴口罩、护目镜、手套,最好穿戴防护服或连体防水衣,防止皮肤直接接触污水、污泥。抢险或维修完成后,立即更换衣裤,清洗后消毒外露皮肤,衣裤消毒后凉挂通风处,同时应密切关注抢险人员身体健康状况变化。

第四章　污水收集系统重点防护措施

村镇污水收集系统主要包括农户庭院污水收集系统、污水传输管网及附属设施。

4.1 暴露及风险点

根据新冠病毒传播途径，污水在收集、传输过程中重点暴露及风险点主要有厕所，化粪池（储污池 / 罐）、沼气池，检查井、跌水井及其他附属设施，溢流口、管道漏溢点。这些部位易产生气溶胶逸散，或可能有污水接触，有较高的与病毒接触和气溶胶传播风险。

4.2 一般规定

4.2.1.确保污水收集、传输管网的畅通、安全运行。

4.2.2. 加强宣传排水系统及污水处理的重要性，爱护排水管网和污水处理设施，协助监督排水管网及设施的正常运行。

4.2.3. 加强污水管网巡查，发现跑冒滴漏、井盖缺失或松动等隐患时应立即上报，同时设置相应警示标志，隔离人群。运营单位或主管部门对于隐患要及时排查原因进行处理，处理前要做好防护。

4.2.4.根据情况，减少或暂停对排水管渠的开盖检查、内窥检测、管渠清疏、水样采集等日常养护工作，但应加强排水巡查，确保排水通畅。

4.2.5. 根据区域及家庭情况，减少或停止化粪池 / 旱厕 / 储污池 / 罐清理，暂停粪污还田、施肥。

4.2.6 确诊或疑似病例产生的排泄物及污物，具有独立化粪池时，在排入污水管网前需进行消毒处理，定期向池内投加含氯消毒剂，初次投加有效氯 40mg/L 以上，并确保消毒 1.5 小时后，总余氯量达 10mg/L。

消毒后污水应当符合《医疗机构水污染物排放标准》。无独立化粪池时，使用专门容器收集排泄物，消毒处理后排放。用有效氯 20000mg/L 的含氯消毒液，按粪、药比例 1：2 浸泡消毒 2h；若有大量稀释排泄物，应用含有效氯 70%–80%漂白粉精干粉，按粪、药比例 20：1 加药后充分搅匀，消毒 2h。未消毒的排泄物及污物严禁直接排入污水管网系统。

4.3 庭院污水收集排放系统

4.3.1 重点防控部位

家庭马桶、化粪池（储污池 / 罐）、沼气池、旱厕、公共厕所，未建有污水收集的单户住宅（散排、直排），特别是定点医疗机构、临时隔离点或有隔离人员、居家观察人员家庭的污水排放、收集系统。

4.3.2 防护措施

（1）确保化粪池、旱厕、沼气池盖始终处于完好状态，对井盖每天进行 2 次喷雾消杀，或用浸泡高浓度消毒液的柔性遮挡物覆盖；注意保持通气口畅通，通气口应覆盖已浸泡高浓度消毒液的透气柔性遮挡物。

（2）临时增加遮蔽措施的化粪池、旱厕、沼气池应在其周边 2~5 米范围内每天进行 2 次喷雾消杀。

（3）重点庭院的化粪池 / 沼气池 / 卫生厕所等储污、排污处应设置警示标志和不小于 10 米距离的警戒线。

（4）需注意防止雨水等进入化粪池、旱厕。

（5）公共厕所防护措施：对公共厕所使用区进行每天 2 次喷雾消杀；无盖化粪池应临时增加遮蔽措施，并对周边 2~5 米范围内每天进行

2 次喷雾消杀；化粪池出水直排的，应临时增加消毒装置，建议投加二氧化氯浓度不低于 20mg/L，具体可参考卫健委发布消毒剂使用指南，或投加有效氯含量不低于 10mg/L 消毒剂，保证适量余氯，需注意过量消毒剂对水环境的影响。

（6）重点区域做好源头消杀，按照《新冠病毒污染的医疗污水应急处理技术方案》，确保达到相关污水处理标准，禁止污水直排、漏排外环境。

4.4 污水收集管网及附属设施

4.4.1 重点防控单元

定点医疗机构、集中隔离点、发生疫情村镇、居家隔离等周边排水管网检查井、提升泵站、跌水井及其他附属设施，溢流口、管道漏溢点、无盖板沟渠。

4.4.2 作业及安全防护

（1）根据实际情况，对已发生跑、冒、滴、漏现象的管网及附属设施，应及时设置防护距离不小于 10 米的警戒线，作业人员按照 3.9 章节应急抢险工作防护措施后进行维修。

（2）作业完成后，及时洗手，清洗防护用品（口罩除外）、作业工具，并消毒；有必要的可用有效氯为 10mg/L 或二氧化氯 20mg/L 以上的含氯消毒剂溶液对外溢泥、水进行喷洒消毒一次，冲洗消毒水应尽量导入污水管渠中。对外溢泥水中，已固化污泥可临时采用石灰等消杀后及时清运。

（3）管道疏通尽量采用真空吸泥车等机械设备或水力冲洗等作业方式，减少作业人员与污水直接接触，同时应加强作业人员防护；如有

清理出废弃物应及时用高浓度消毒液或 10~15%漂白粉消杀后进一步处置。

（4）对管道检查井、提升泵站、跌水井及其他附属设施、溢流口、通气口设置警示标志，重点区域对井盖表面及周边 2~5 米范围内每天进行 2 次喷雾消杀，或在检查井口、通气口增加覆盖已浸泡高浓度消毒液的透气柔性遮挡物。

第五章　污水处理站（厂）重点防护措施

村镇生活污水处理主要有纳入城镇污水管网、村庄集中污水处理、分户污水处理三种方式，处理技术主要有化粪池、厌氧生物膜池、生物接触氧化池、生物滤池、生物转盘、氧化沟、传统活性污泥曝气池、人工湿地、人工快渗、稳定塘、化学法除磷等。存在不同地区工艺完整程度不一现象，本章基于典型的完整工艺介绍污水处理站（厂）运行管理过程中疫情防控重点及措施。

5.1 暴露及风险点

分户式一体化装置泄漏、冒溢；污水（站）厂的一级处理去除物，如格栅渣、粗沙、初沉泥沙；二级生化处理单元，如厌氧池、曝气池、出水口、溢流出口；以及污泥处置单元。栅渣、初沉泥沙、活性污泥等易聚集病毒，曝气池极易产生气溶胶，具有较高的与新冠病毒接触和气溶胶传播风险。

5.2 一般规定

5.2.1 加强运行管理，确保污水处理站（厂）的正常、稳定运行，这是削减污染物并控制微生物的关键，也是发挥“控污防毒”最后一道屏障。

5.2.2 如进水量大，可适当减少排泥，提高污泥浓度，并适当增大曝气量，以增强生化系统抗冲击负荷能力，保障出水水质。

5.2.3 农村用水不均匀性较强，充分利用调节池、反应池容等调节流量，尽量保证进、出水流量的稳定。

5.2.4 若发现进水余氯影响微生物活性，可在预处理池投加还原剂予以去除。

5.2.5 加强污水处理站(厂)厂区人员进出管理,厂区四周设置警示牌,严禁无关人员进入或靠近厂区,降低污水接触或气溶胶传播风险。

5.2.6 根据区域情况,应加强远程监控巡查,减少或暂停污水厂内高风险区域(如提升泵房 / 井、格栅等)巡查频次、人次,且应减少现场停留时间。

5.2.7 严防无关人员进入提升泵站设备间,提升泵房极易产生气溶胶,应做好人员防护后进入,尽量避免直接接触泵站内的生活污水、栅渣及栅渣废液; 并每日至少一次参照《卫健委发消毒剂使用指南的通知》规定,使用有效氯浓度为 500mg/L 的含氯消毒剂溶液对墙面、地面、设备装置、垃圾桶(区)以及周围环境进行喷洒消毒,保证生产区域环境卫生; 栅渣及栅渣废液外运时应及时用高浓度消毒液或漂白粉进行现场消杀,并运送到符合规定的场所予以处理。

5.3 单户或多户的分散处理

5.3.1 单户或多户的分散处理设施由村委会组织使用者巡查。

5.3.2 注意检查口盖是否完好、密封,管道及一体化罐破损、泄露、溢流。

5.3.3 发现破损、泄露、溢流等隐患,加强抢修人员安全防护后及时处理;有确诊、疑似、密切接触者应立即上报村委会,并现场设置警示标志, 按照 3.9 节进行人员防护后抢修或协调专业机构 / 单位抢险性修复;如有废水溢流应参照 5.9 章节厂前溢流污水消毒措施,废渣应参照 4.4.2 第 3 点处理。

5.3.4 根据情况,对一体化罐周边喷洒消毒剂,出水增加应急消毒

装置，连续或间断投加消毒剂。

5.4 初级处理设施

参照 4.3 化粪池防护措施。

5.5 污水处理站（厂）

5.5.1 *活性污泥法*

以 A^2/O 工艺，即粗格栅提升泵 – 细格栅 – 曝气沉砂池 –A^2/O 生化池 – 沉淀池 – 消毒为例，其他活性污泥工艺参照执行。

（1）重点防控单元

一级处理单元（格栅间、曝气沉砂池）、生化单元的好氧曝气池、污泥处置单元、厂前溢流口、臭气处理系统。

（2）生产巡查及安全防护

① 减少水样人工监测，以在线或便携监测为主。

② 来水量正常时，确保安全条件下，尽量保持厂前集水井在低水位下运行，如管网有中间提升泵宜低水位运行，保障管网安全。

③ 在易发生污水飞溅的设备（格栅，气浮除油器等）前，增加临时防护罩。

④ 加强预处理单元栅渣、沉砂等管理，防止直接接触，用高浓度消毒液喷洒或 10~15%漂白粉消杀后密封处理。

⑤ 减少预处理单元和曝气池的现场巡检，尽量避免直接接触栅渣和污泥，使用有效氯浓度为 500mg/L 的含氯消毒剂溶液对墙面、地面、设备装置、垃圾桶（区）以及周围环境进行喷洒消毒，保证生产区域环境卫生。

⑥ 注意与污水保持安全距离，避免直接接触污水，尤其是格栅间、曝气沉砂池、脱泥车间等高风险场所。

⑦ 应加强现场人员防护后进行现场巡查工作。

（3）其他典型工艺过程注意事项

① 生物滤池布水系统易产生气溶胶，应加强防护后进行巡查。不宜进行填料翻动；有反洗系统的，反洗时不宜现场观察。

② 减少或停止生物转盘工艺（加盖）盘片生物膜状态观察、巡查。

③ 减少转盘曝气的氧化沟工艺的现场巡查，特别是好氧段。

5.5.2 自然生物处理法

以有完整前处理的人工快渗为例：

（1）重点防控单元

预处理单元（栅渣、污泥、污水）、布水及处理单元、出水。

（2）生产巡查及安全防护

① 加强预处理，降低进入快渗池悬浮物含量，可有效减少土地处理设施的维护频率和漫水风险。

② 加强预处理单元栅渣、沉砂等管理，参照 5.5.1 第二条第 4 点。

③ 加强预处理污泥管理，参照 5.6 章节。

④ 暂停填料的清掏、翻晒工作，防止直接接触污水、污泥，确需人工作业时，应加强人员防护后进行；清理出来的固体废物或填料，需用高浓度消毒液或漂白粉进行现场消杀后处置。

⑤ 加强对出水 TN 指标的监控，若出现 TN 不达标，应投加碳源或调整干湿周期等措施，保障生物处理系统的脱氮能力。

（3）其他典型工艺过程注意事项

① 人工湿地，暂停人工湿地植物收割、除杂草等管理，其他操作参

照 5.5.2 章节。

② 稳定塘，暂停塘内水生植物收割、除杂草等管理，注意防人靠近，特别注意禁止塘内洗手、洗衣等直接接触污水行为。

5.5.3 一体化设备

（1）重点防控单元

预处理单元，设备顶部通风 / 出风口、出水。

（2）生产巡查及安全防护

① 加强预处理单元管理，栅渣、预处理污泥等参照 5.5.1 第二条第 4 点。

② 减少现场巡查，智能一体化设备，尽量采用远程巡查、操控。

③ 加强远程巡查频次，保障设备正常稳定运行。

④ 加强标志、警示提醒，避免无关人员靠近。

5.5.4 纳入城镇污水管网

参照 4.4 执行。

5.6 污泥处理与处置

5.6.1 污水处理过程中病毒易从液相转移到污泥中，应加强污泥脱水、运输、处理人员防护。

5.6.2 加强污泥脱水间通风与消毒。

5.6.3 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。

5.6.4 尽量减少污泥在厂区储存，有条件的可将污泥采用投加石灰碱稳定，或在污泥浓缩池或储泥池投加 10~15%漂白粉消杀等消毒剂进行脱水前灭活。

5.6.5 有条件的可利用污泥进行高温堆肥灭活病毒。

5.6.6 污泥转运时，应加强密闭操作，必要时对车辆、工具和操作现场进行消毒处理，加强转运人员卫生防护。

5.6.7 未及时外运污泥，应喷洒高浓度消毒剂或 10~15%漂白粉消杀后加盖封存，需严防降雨或地面径流冲刷存放污泥而形成泥水外流。

5.7 消毒

5.7.1 消毒是控制污水处理出水中微生物安全的关键环节，应切实加强消毒工作，保证消毒设备正常运行，可采取投加消毒剂、紫外等多项强化或连用消毒措施，确保消毒工艺发挥最大效能，保障出水微生物安全。

5.7.2 可适当提高消毒剂投加量，保证消毒效果，但需注意不应对受纳水体水生生物造成影响。

5.7.3 应注意消毒剂投加点位和方式，可使用多点投加法，注意出药口必须浸没于水面以下。

5.7.4 消毒设施不完善污水站（厂），应增加应急或临时投药装置，保证消毒效果，投药装置可采用一体化消毒设备（现场制药类）、简易投加罐（储药类）等。确保消毒剂与污水接触时间（一般 15min 以上，具体根据说明书）；注意消毒剂对皮肤、呼吸道的腐蚀、刺激性，加强操作人员安全防护。

5.8 尾水排放

疫情期间应在污水厂出水排放口设置警示牌，明确提示接触水体的安全风险。

5.9 厂前溢流口

封堵厂前溢流口，严禁污水溢流。若难以封堵，应在溢流口上游增加临时投药装置，消毒剂有效氯浓度不低于 10mg/L 或二氧化氯 20mg/L。

5.10 巡检制度的农村小型污水处理设施

5.10.1 加强巡检，防止管网、污水站（厂）污水溢流、泄漏，确保设施、设备正常运行，特别注意消毒设备是否正常，保障水质稳定达标排放。

5.10.2 加强管网检查井、溢流口等附属设施及厂区安全警示和防范，减小村民直接接触或近距离接触污水的可能。

5.10.3 现场巡检或操作、维修等工作应加强人员防护。

第六章　其它建议

6.1 村镇污水应分质、资源化发展

将粪尿污水和厨房用水、洗漱用水分开收集处理、资源化利用。如：粪尿污水是良好有机肥，处理后可优先用于农业灌溉；厨房用水、洗漱用水处理后可回用于绿化、道路冲洗、农业生产用水、回补生态基流等。

6.2 统一规划、建管一体发展模式

村镇污水治理普遍存在量小、分散、偏远等特点，运行管理、维护难度大，建议以流域 / 区域为单位，采用“统一规划、建管一体”的建设与运营管理模式，其中，建管一体有利于设施设备的正常稳定运行，特别是一体化污水处理设备。

6.3 村镇污水治理适宜模式选择

针对村镇地区污水排放、农田灌溉等现实情况，结合需水补水、生态水涵养的需求，以流域 / 区域为单位“统筹考虑、针对选择”污染少、环境友好、运维简单、可实现区域化运行管理的分散污水治理技术及产品；实现污水就地处理、就地回用、就地排放。

6.4 积极建设村镇智慧排水系统

根据实际情况，积极开展村镇智慧水务发展及建设，以互联网等技术手段减少人工参与运维程度，全面加强村镇污水治理智慧化水平，提高应对传染疫情能力和技术储备。

（本指南由村镇环境科技产业联盟负责管理，中国科学院生态环境研究中心、重庆市科学技术研究院负责技术解释。未经授权，不得转载、发布。）

村镇环境科技产业联盟

微信二维码

扫描下载

联系人:张萍　史德威　乔学武　董元喜
电话:(010)88381259　68367601　68354983　88381506
传真:(010)68359970　邮箱:sgysc@vip.163.com

鸣谢单位

（排名不分先后）

云南合续环境科技有限公司

苏州首创嘉净环保科技股份有限公司

上海泓济环保科技股份有限公司

中设设计集团环境科技有限公司

南方泵业智水（杭州）科技有限公司

北京潮白环保科技股份有限公司

广西威尔森环保科技开发有限公司

江苏启德水务有限公司

上海凯泉泵业（集团）有限公司

杭州银江环保科技有限公司

舒朋士环境科技（常州）股份有限公司
（一体化泵站舒朋士系列及涞特系列、一体化智慧截流井）

北京赛林新能环保科技有限公司

河见泵业（上海）有限公司

河南宏立源环保集团有限公司

北京安力斯环境科技股份有限公司