



中华人民共和国国家标准

GB/T 37071—2018

农村生活污水处理导则

Guide rule of rural domestic sewage treatment

2018-12-28 发布

2018-12-28 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会



目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	2
5 污水水量、水质确定	2
6 收集	2
7 处理	3
8 排放水质要求	4
9 运行维护	4
10 监督与投诉处理	5
附录 A (资料性附录) 各地区农村生活污水水量计算方法	6
附录 B (资料性附录) 各地区农村生活污水水质取值参考	8
附录 C (资料性附录) 农村生活污水处理技术工艺组合	9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国标准化研究院提出并归口。

本标准起草单位：江苏省质量和标准化研究院、扬中市人民政府、广西壮族自治区标准技术研究院、广西壮族自治区蒙山县人民政府、贵州省农业资源环境管理站、靖江市人民政府、东海县人民政府、浙江省标准化研究院、重庆市质量和标准化研究院、贵阳市农业委员会、生态洁环保科技股份有限公司。

本标准主要起草人：侯月丽、孔肖菡、周广军、陈红霞、曾云清、黄超、李筑江、黄麟、段敏、覃雅芳、周洪刚、王加倩、顾长青、解林华、卢云妙、黄兆德、吴柁狄、沈艳、李建德、应珊婷、邱克斌、蔡景行、汪东华、魏隆基。

农村生活污水处理导则

1 范围

本标准规定了农村生活污水的收集、处理、排放及以上过程的运行维护和监督的相关要求。

本标准适用于规划保留的行政村、自然村和农村集中居住区生活污水的处理。农村其他区域可参照执行。

2 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(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 4750 户用沼气池设计规范
- GB/T 4751 户用沼气池质量检查验收规范
- GB/T 4752 户用沼气池施工操作规程
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 11607 渔业水质标准
- GB/T 11730 农村生活饮水量卫生标准
- GB 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准
- GB/T 18921 城市污水再生利用 景观环境用水水质
- GB 50014 室外排水设计规范
- GB 50265 泵站设计规范
- GB/T 50331 城市居民生活用水量标准
- GB 50445 村庄整治技术规范
- 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 124 镇(乡)村排水工程技术规程
- HJ/T 243 环境保护产品技术要求 油水分离装置
- HJ/T 244 环境保护产品技术要求 斜管(板)隔油装置
- HJ 574 农村生活污染控制技术规范
- HJ 2005 人工湿地污水处理工程技术规范
- HJ 2009 生物接触氧化法污水处理工程技术规范
- HJ 2010 膜生物法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
- 小型排水构筑物(中华人民共和国建设部 图集号 04S519)
- 砖砌化粪池(中华人民共和国建设部 图集号 02S701)
- 钢筋混凝土化粪池(中华人民共和国建设部 图集号 92S214)

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

冲厕、炊事、洗涤、沐浴等农村居民生活活动,以及农家乐等农村经营活动所产生的污水。

4 基本要求

4.1 农村生活污水处理应遵循因地制宜、经济适用、管理方便、节能环保的原则,综合考虑本地区地理环境、居民生活习惯、卫生防护要求、技术经济水平以及污水处理设施现状等因素,合理确定收集模式和处理工艺。

4.2 缺水地区宜对雨水进行收集、处理和资源化利用。

5 污水水量、水质确定

5.1 污水水量确定

5.1.1 应结合当地居民的用水现状、生活习惯、经济条件、卫生设施水平、排水系统完善程度等因素确定,或依据当地行政主管部门发布的水量标准取值。

5.1.2 有条件的地区宜根据实地采样结果确定,没有调查数据的地区,可参见附录 A。

5.2 污水水质确定

宜根据实地监测确定。若无条件实地监测,可参考同类地区的调查数据,或参见附录 B。

6 收集

6.1 基本要求

6.1.1 新建村庄和具备条件的村庄可采用雨污分流制排水系统。不具备条件或降雨量极少的村庄可采用合流制排水系统。合流制排水系统宜设置污水截流设施,且符合 HJ 574 的规定。

6.1.2 冲厕等高浓度污水应经化粪池或沼气池等处理后再进入收集系统。洗涤用水应在去除较大悬浮物后进入收集系统。

6.2 收集方式

6.2.1 分散式

符合以下条件的地区宜采用分散式收集方式:

- a) 人口数量较小,污水处理规模较小;
- b) 布局分散、规模较小、地形复杂的居住点或村落;
- c) 生活污水难以接入集中城镇排水管网,或接入管网的投资大于建造处理设施的;
- d) 其他不适合或不需要大范围铺设集中污水管网的地区。

6.2.2 相对集中式

6.2.2.1 符合以下条件的地区宜采用相对集中式收集方式:

- a) 人口数量较大、相对密集,污水排放量较大,城镇排水管网不能覆盖,对一定区域内产生的生活污水通过较大范围的管网进行收集,再排至污水集中处理系统进行处理;
- b) 其他适合集中式收集处理方式的情况。

6.2.2.2 农家乐等经营农户的餐厅、厨房排水应经隔油池处理后排入农村生活污水收集系统；集中农家乐区域应单独集中收集和污水处理。

6.2.3 纳入城镇管网式

距离城镇较近的村庄，可将生活污水统一收集，就近排入城镇排水系统集中收集。

6.3 收集管网

6.3.1 宜根据当地村庄的功能、人口、地形地貌、气候等特点，合理划分收集区域，设计收集管网。收集管网的设计及建设应满足近期村庄建设要求，同时考虑远期村庄规划，应符合 GB 50014、GB 50445 和 CJJ 124 的相关规定。

6.3.2 按照 5.1 的要求计算水量，确定管径。应结合管道沿线地质条件考虑，选取性能可靠、便于施工和维护的管材。主管宜采用 HDPE 或钢混管，支管可用 PVC 或 UPVC 等管材。

6.3.3 管道宜自流排水，依据地形地势走向，沿主要道路铺设。管道定线应尽量减少与河道、山谷、铁路及各种地下构筑物交叉，并充分考虑地质条件的影响。

6.3.4 当污水收集系统不能实现全程重力自流时，可在需要提升的部位建泵井或泵站等污水提升设施。泵站的设计和建造应符合 GB 50014 及 GB 50265 的规定。

6.3.5 检查井应符合防渗要求，宜采用同材质的成品检查井。检查井间的间距应合理布置，满足设计和检修的需求。

7 处理

7.1 基本要求

7.1.1 根据当地生活污水处理排放的要求，综合考虑接纳水体环境容量、处理效果和运行成本，确定处理工艺。

7.1.2 生活污水处理设施的设计、施工和运行过程中应符合国家和地方的有关规定，采取有效的应对措施和预防手段，做好安全卫生工作。

7.1.3 农村生活污水处理适用组合工艺可参见附录 C，生活污水应按实际情况选择适宜的工艺技术。

7.1.4 处理后达标的出水宜就地资源化利用。

7.2 预处理

7.2.1 格栅

7.2.1.1 当悬浮物较多时，污水进入集水池之前应设置格栅，可与集水池或隔油池合建。

7.2.1.2 根据处理规模选择格栅类型，一般选用人工清渣的格栅，水量和清除量较大时或人工不方便清渣时采用机械格栅。

7.2.1.3 设计建造应符合 GB 50014 的相关规定。

7.2.2 调节池

7.2.2.1 应根据需求，设置调节池，调节污水水量，均衡水质。

7.2.2.2 设计建造应符合 CJJ 124 的相关规定。

7.2.3 隔油池

7.2.3.1 农家乐等经营农户的餐厅、厨房排水应经隔油池处理。

7.2.3.2 设计建造应符合 HJ/T 243、HJ/T 244 和图集号 04S519 的相关规定。

7.2.4 化粪池

7.2.4.1 化粪池适用于水冲式厕所产生的高浓度粪尿污水的预处理。

7.2.4.2 设计建造应符合 CJJ 124、图集号 02S701 和图集号 92S214 的相关规定。

7.2.4.3 化粪池处理后出水不得直接排入水体。

7.2.5 沼气池

7.2.5.1 宜用于年平均气温高于 10 ℃ 的地区。

7.2.5.2 设计建造应符合 GB/T 4750、GB/T 4751、GB/T 4752 的相关规定。

7.3 生物处理

7.3.1 可采用生物接触氧化法、膜生物法等工艺,在具有较大高差地形时可采用跌水接触氧化、生物滤池等无动力处理系统。

7.3.2 生物接触氧化法的设计应符合 HJ 574、HJ 2009 和相关工艺类工程技术规范的规定。

7.3.3 膜生物法的设计应符合 HJ 2010 和相关工艺类工程技术规范的规定。

7.3.4 生物滤池的设计应符合 HJ 2014 和相关工艺类工程技术规范的规定。

7.4 生态处理

7.4.1 适用于生活污水处理的后续除磷脱氮,可采用稳定塘、土壤渗滤、人工湿地等工艺。

7.4.2 稳定塘的设计应符合 CJJ/T 54 和相关工艺类工程技术规范的规定。

7.4.3 人工湿地的设计应符合 HJ 2005 和相关工艺类工程技术规范的规定。

8 排放水质要求

应根据国家和地方有关规定执行,如无规定,则根据污染物性质、排入地表水域的环境功能和保护目标等确定,并符合以下标准:

- a) 农村生活污水经处理后用于直接排放的,出水水质应达到 GB 18918 规定的标准;
- b) 用于灌溉的出水水质应达到 GB 5084 规定的标准;
- c) 用于渔业的出水水质应达到 GB 11607 规定的标准;
- d) 用于景观环境的出水水质应达到 GB/T 18921 规定的标准。

9 运行维护

9.1 有条件的地区宜进行专业化管理。

9.2 应制定相应的运行管理和维护保养制度。相关处理设施的运行管理按照 CJJ 60 的有关要求执行。

9.3 人员上岗前应进行相关知识和操作技能培训,熟悉运行要求与技术指标,明确岗位职责。

9.4 设施运行和污水处理记录应准确、完整,及时归档。

9.5 应根据实际情况制定应急预案,并定期组织应急培训和演练。

9.6 宜实施信息化管理。

10 监督与投诉处理

10.1 实施属地管理,制定生活污水处理监督制度。对生活污水处理设施运行和管理情况进行定期监督以及人员考核。

10.2 制定投诉处理制度,安排专人负责实施,对提出的意见建议应及时分析评估,加以改进,并给予反馈。

附 录 A
(资料性附录)

各地区农村生活污水水量计算方法

A.1 各地区农村生活用水量

有条件的地区宜实地抽样调查或依据当地水行政主管部门发布的用水量标准取值。无条件的地区可按照 GB/T 11730 和 GB/T 50331 的要求取值,或见表 A.1。

表 A.1 各地区农村人均日生活用水量(q)取值参考

村庄类型	用水量/[L/(人·d)]					
	东北	西北	西南	华北	东南	中南
户内有给水用水卫生设施和淋浴设施	80~135	75~140	80~160	100~145	120~200	100~180
户内有给水用水卫生设施,无淋浴设施	40~90	50~90	60~120	40~80	90~130	60~120
户内有给水龙头,无卫生设施,简易或无淋浴设施	40~70	30~60	40~80	30~50	80~100	50~80
无户内给水用水设施,主要利用地表水、井水	20~40	20~35	20~50	20~40	60~90	40~60
注 1: 给水设施主要指水龙头(自来水)等集中供水设施。 注 2: 用水设施主要指水冲厕所、洗衣机等用水卫生设施。						

A.2 各地区农村居民生活排水系数

有条件的地区宜根据实地调查结果确定,没有调查数据的地区,见表 A.2。

表 A.2 各地区农村居民生活排水系数(r)取值参考

排水收集特点	排水系数					
	东北	西北	西南	华北	东南	中南
全部生活污水混合收集进入污水管网	0.7~0.9	0.7~0.9	0.6~0.9	0.8	0.7~0.9	0.6~0.8
只收集部分混合生活污水进入污水管网或只收集灰水	0.6~0.8	0.3~0.8		0.4~0.5	0.6~0.8	0.7
只收集部分灰水进入污水管道	0.5~0.6	0.3~0.5		0.2	0.5~0.6	0.6
注 1: 灰水主要指除冲厕污水之外的生活污水。 注 2: 引自《分地区农村生活污水治理技术指南》(中华人民共和国住房和城乡建设部,2010年9月)。						

A.3 日处理农村生活污水量计算方法

集中污水处理项目的设计处理规模可按照式(A.1)进行估算,选取污水总变化系数时,应考虑农村节假日生活污水排放情况。生活污水量的总变化系数应符合 CJJ 124、GB 50014 的相关规定。

$$Q = \frac{q \times n \times r \times k}{1\ 000} \times R \quad \dots\dots\dots(A.1)$$

式中:

- Q ——日处理污水量,单位为立方米每天(m^3/d);
- q ——人均日生活用水量,单位为升每人天 $[\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})]$;
- n ——服务人口数,单位为人;
- r ——排水系数;
- k ——生活污水量的总变化系数;
- R ——污水处理率($\geq 60\%$)。

附录 B

(资料性附录)

各地区农村生活污水水质取值参考

各地区农村居民生活污水水质取值参考见表 B.1。

表 B.1 各地区农村生活污水水质取值参考

项目	东北	西北	西南	华北	东南	中南
酸碱度 pH	6.5~8.0	6.5~8.5	6.5~8.0	6.5~8.0	6.5~8.5	6.5~8.5
固体悬浮物浓度 SS/(mg/L)	150~200	100~300	150~200	100~200	100~200	100~200
化学需氧量 COD _{Cr} /(mg/L)	200~450	100~400	150~400	200~450	150~450	100~300
五日生物化学需氧量 BOD ₅ /(mg/L)	200~300	50~300	100~150	200~300	70~300	60~150
氨氮 NH ₄ ⁺ -N/(mg/L)	20~90	3~50	20~50	20~90	20~50	20~80
总磷 TP/(mg/L)	2.0~6.5	1~6	2.0~6.0	2.0~6.5	1.5~6.0	2.0~7.0

注：引自《分地区农村生活污水处理技术指南》(中华人民共和国住房和城乡建设部,2010年9月)。

附 录 C
(资料性附录)

农村生活污水处理技术工艺组合

农村生活污水处理技术工艺组合见表 C.1。

表 C.1 农村生活污水处理技术工艺组合

工艺组合技术	适用条件	处理效果
A/O+人工湿地	进水浓度较高、处理要求高的项目 用地条件充裕的地区	达到一级 B
A/O 工艺	管网建设难度较大、进水浓度较高、处理要求高的项目 用地条件不充裕的地区	达到一级 B
生物滤池+人工湿地	进水浓度较低、悬浮物浓度低的项目 冬季气温及水温较高的地区	达到一级 B
接触氧化+人工湿地(稳定塘)	有合适的洼地或塘等可利用的地区 有地势差的地区	达到一级 B
膜生物反应器	用地紧张,排水水质要求高的地区	达到一级 B
注: 达到一级 B 指 GB 18918—2002 中一级 B 标准。		

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
农村生活污水处理导则
GB/T 37071—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字
2019年1月第一版 2019年1月第一次印刷

*

书号: 155066·1-61316 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 37071-2018