

农村厕所建设与管理规范
第1部分：户用厕所

Specification for construction and management of rural toilets—
Part 1: Household latrine

2023 - 08 - 22 发布

2023 - 11 - 22 实施

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 总体原则	2
5 选址	2
6 设计	2
7 施工	6
8 验收	8
9 管理	9
附录 A（资料性） 户厕示意图	10
附录 B（资料性） 小型人工湿地建设	11
参考文献	13

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。

本文件是 DB43/T 2755《农村厕所建设与管理规范》的第1部分。DB43/T 2755 已经发布了以下部分：

- 第1部分：户用厕所；
- 第2部分：公共厕所。

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。

本文件由湖南省乡村振兴局提出并归口。

本文件起草单位：湖南省乡村振兴局、湖南省标准化协会、湖南省质量和标准化研究院、长沙环境保护职业技术学院。

本文件主要起草人：唐蓉、李小华、黄艾娜、龚贺、郑立国、卜洋、陈昌前、贺煜东、石江波、罗茹丹。

农村厕所建设与管理规范

第1部分：户用厕所

1 范围

本文件确立了农村户用厕所建设与管理总体原则，并规定了选址、设计、施工、验收、管理的要求。本文件适用于农村户用厕所的建设与管理。

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 5084 农田灌溉水质标准
GB/T 6952 卫生陶瓷
GB 7959 粪便无害化卫生要求
GB 19379 农村户厕卫生规范
GB/T 38836 农村三格式户厕建设技术规范
GB 50010 混凝土结构设计规范
GB 50015 建筑给水排水设计标准
CJ/T 409 玻璃钢化粪池技术要求
CJ/T 489 塑料化粪池
JC/T 2116 非陶瓷类卫生洁具
DB43/ 1665 农村生活污水处理设施水污染物排放标准

3 术语和定义

GB/T 38836 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

户用厕所 **household latrine**

供家庭成员大小便的场所，由厕屋、便器、化粪池等组成。

[来源：GB 19379-2012, 3.1, 有修改]

3.2

三格化粪池 **three-compartment septic tank**

由三个相互串联的池体组成，经过密闭环境下粪污沉降、厌氧消化等过程，去除和杀灭寄生虫卵等病原体，控制蚊蝇孳生的粪污无害化处理与贮存设施或设备。

注：三格化粪池包括整体式和现建式。采用塑料或玻璃钢等材料，在工厂内生产成型的三格化粪池产品为整体式；采用砖砌、现浇混凝土或混凝土预制件等方式现场施工建造的三格化粪池为现建式。

[来源：GB/T 38836-2020, 3.1]

4 总体原则

4.1 统筹规划

综合考虑区域环境、经济水平、村镇规划、生活习惯、供排水条件等因素，因地制宜、科学合理规划建设（改）厕方案。

4.2 低碳环保

以节能、减排、粪污资源化利用为设计目标，通过优化设计、材料选用、工艺应用等措施，最大限度地降低碳排放量和资源消耗，提高新建厕所的环保性和可持续性。

4.3 使用便利

设计宜简单易用，质量可靠稳定，方便使用、维护和清掏。

4.4 定期维护

明确运行维护主体，同步实施厕所检查维修、粪污治理工作，建立有效的管理维护监督机制。

5 选址

5.1 化粪池应根据常年主导风向建在居室、厨房的下风向，与地下取水构筑物（水井）净距不应小于30 m。

5.2 化粪池选址应避免低洼和积水地带，远离地表水体。

5.3 化粪池应靠近厕屋，建在便于维护、清渣和清粪方便的位置，并留足公共清掏空间和通道，清掏车辆和设施进出方便。

5.4 厕屋宜建在室内，庭院内的厕屋应根据庭院布局合理安排，与厨房形成有效隔离。

6 设计

6.1 一般要求

6.1.1 户用厕所（以下简称“户厕”）应具备水冲条件、粪污清掏机制或就地资源化利用条件。

6.1.2 新建住房应同步规划设计建设化粪池，并实现黑灰分离。

注：黑水指居民厕所污水，包括粪便、尿液和冲洗水。灰水指除黑水以外的污水，包括洗涤、洗浴污水和厨房污水。

6.1.3 房屋改建时，洗涤和厨房污水排放宜与厕所污水排放分离，厕屋兼具洗浴功能时，地面最低处应设置地漏，实现黑灰分离。

6.2 厕屋

6.2.1 应与住宅建筑相协调，充分利用现有基础设施和地理条件，不应影响住宅主体结构使用的安全性，户厕示意图见附录 A。

6.2.2 厕屋结构应完整、安全，宜采用砖石、混凝土、轻型装配式结构。

6.2.3 建筑材料应采用环保节能材料，宜选用当地可再生材料。

6.2.4 厕屋建设应符合 GB/T 38836 相关规定，相关指标应符合表 1 要求。

表 1 户厕厕屋建造指标

序号	指标	附建式厕屋	独立式厕屋
1	净高/m	——	≥2.0
2	面积/m ²	≥1.2	
3	人工照明/lx	≥40	
4	窗、门	有通风、防蚊蝇措施	
5	屋顶	——	防雨水流入贮粪池
6	通风设施	自然或机械通风	通风窗或机械通风
7	地面	——	进行硬化处理

6.2.5 独立式厕屋内地坪应高于室外 100 mm 以上，防止雨水倒灌。

6.3 给排水和卫生洁具

6.3.1 给水管道、排水管道、卫生器具、用水设备的设计应符合 GB 50015 的规定。

6.3.2 坐便器或蹲便器应合理选用，冲水量和水压应满足冲便要求，宜采用微水冲等节水型便器。

6.3.3 陶瓷类卫生器具的材质要求应符合 GB/T 6952 的规定，非陶瓷类卫生器具的材质要求应符合 JC/T 2116 的规定。

6.3.4 便器排便孔或化粪池进粪管末端应采取防臭措施。

6.4 三格化粪池

6.4.1 一般要求

6.4.1.1 应根据当地经济、地理环境、污水处理设施等因素选择相适宜的化粪池类型。

6.4.1.2 化粪池区域应空气流通，应有禁压、禁火标志，宜设置围栏。

6.4.1.3 化粪池整体及相关管道、组件设计使用年限应大于 20 年。

6.4.1.4 三池深度应保持一致，应不小于 1.2 m。

6.4.1.5 农户居住较为集中或建设用地资源匮乏的区域，可根据条件建设多户联用化粪池。

6.4.1.6 多户联用化粪池距离所连接的户厕厕屋不宜大于 50 m，进粪管铺设的坡度不宜小于 20%。

6.4.1.7 现浇式钢筋混凝土化粪池的地基承载力与荷载条件要求见《湖南省农村厕所建设技术导则》的规定。

6.4.2 布局

化粪池布局有目字形、可字形、品字形和丁字形等形式，见图 1，应根据地形条件选择合适的布局。

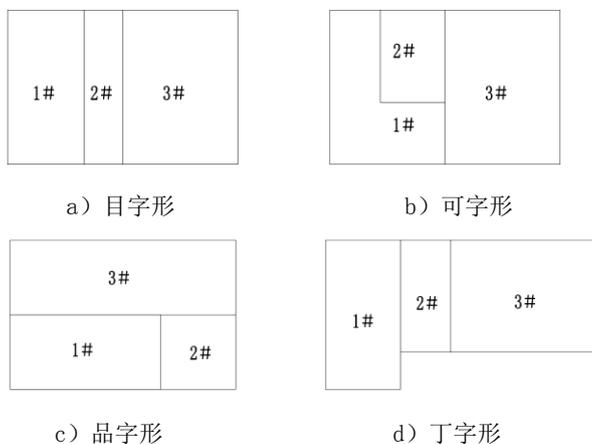


图 1 布局示意图

6.4.3 容积

6.4.3.1 第一池、第二池、第三池的有效容积比宜为 2:1:3，化粪池中粪污的有效停留时间，第一池应不小于 20 天，第二池应不小于 10 天，第三池应不小于第一池、第二池有效停留时间之和。

6.4.3.2 应结合使用人数、冲水量、粪污停留时间及清掏周期，综合确定三格化粪池有效容积，有效容积应不小于 1.5 m³； multi-user 联用化粪池总有效容积应相应增加，每 3 人增加 0.5 m³，三格化粪池有效容积选型见表 2。

表 2 三格化粪池有效容积表

项目	指标		
厕所使用人数/人	≤3	4~6	7~9
有效容积设置/m ³	≥1.5	≥2.0	≥2.5

6.4.3.3 有效容积测试方法应符合 GB/T 38836 的规定。

6.4.4 材料

6.4.4.1 玻璃钢整体式化粪池的材料要求应符合 CJ/T 409 的相关规定。

6.4.4.2 塑料整体式化粪池的材料要求应符合 CJ/T 489 的相关规定。

6.4.4.3 化粪池、管材、连接件应采用高强度、抗老化、防腐性好的材料。

6.4.4.4 清渣口和清粪口处的口盖应采用抗老化、耐腐蚀、抗压性能好的材料。

6.4.4.5 化粪池损毁或废弃后，废弃物不应有环境和人体健康危害风险。

6.4.4.6 标准砖或代用砖、水泥砂浆应符合 GB/T 38836 的规定。

6.4.4.7 钢筋、化粪池各部分混凝土要求应符合 GB 50010 的规定。

6.4.4.8 不应采用易腐蚀的金属材料做加强筋。

6.4.5 物理性能

应满足相关承重要求，荷载、负压和抗冲击的指标要求和检测方法符合 GB/T 38836 的规定。

6.4.6 密封性

6.4.6.1 化粪池整体不应渗漏，各池之间不应相互渗漏。

6.4.6.2 化粪池内部池壁应有防渗措施，盖板严密。

6.4.7 进粪管

6.4.7.1 进粪管应采用内径不小于 100 mm、内壁光滑的塑料管，应避免拐弯，减少管道长度，进粪管底部宜略高于化粪池有效容积线。

6.4.7.2 进粪管宜埋地铺设，坡度宜不小于 20%，水平长度宜不大于 3 m，大于 3 m 则应适当增加铺设坡度。

6.4.8 过粪管

6.4.8.1 池与池之间由过粪管串联，过粪管应采用内径不小于 100 mm、内壁光滑的塑料管，并安装在中间隔墙（板）上。

6.4.8.2 第一池至第二池的过粪管入口距池底高度应为有效容积高度的 1/3，上端距池顶宜不小于 100 mm；第二池至第三池的过粪管入口距池底高度应为有效容积高度的 1/2，上端距池顶宜不小于 100 mm；管位布置应与图 2 相符合。

6.4.8.3 过粪管应错位布置，增加粪污停留时间，错位布置结构应与图3相符合。

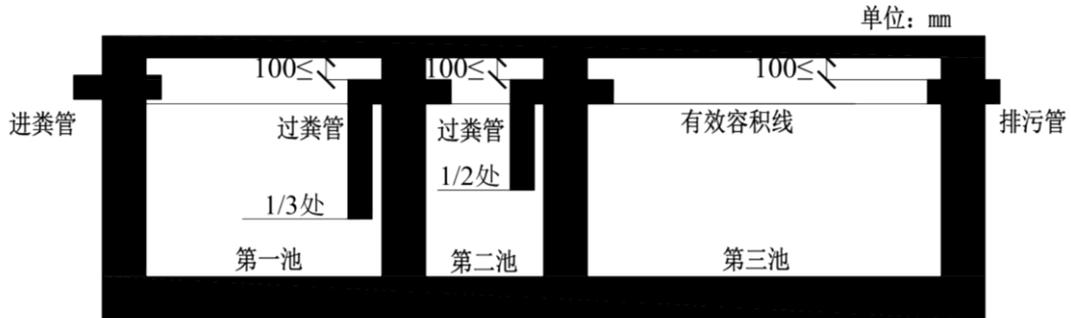


图2 三格化粪池管位示意图（纵截面）

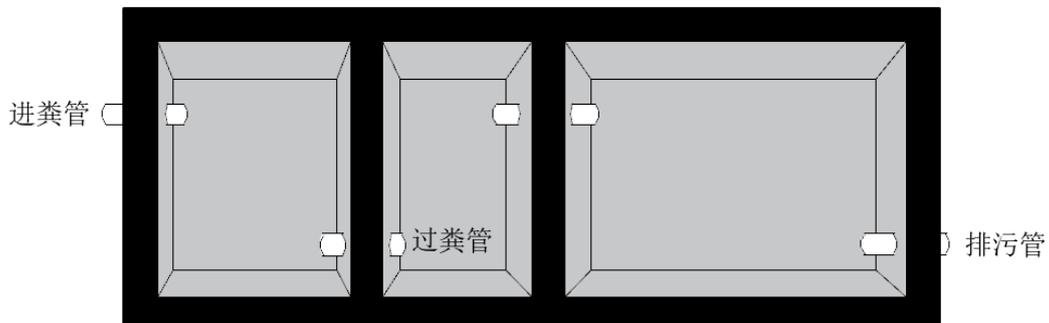


图3 粪管布置示意图（横截面）

6.4.9 排污管

6.4.9.1 应根据需求预留排污管，排污管上端距池顶不宜小于100 mm。

6.4.9.2 预留的排污管应具有锁闭装置。

6.4.10 排气管

6.4.10.1 应安装在第一池或进粪管，内径宜不小于100 mm，靠墙固定安装，外观应和住房建筑协调，应高出户厕屋檐或围墙墙头500 mm，当设置在其他隐蔽部位时，应高出地面不小于2 m。

6.4.10.2 顶部应加装伞状防雨帽或T形三通。

6.4.11 清渣（粪）口

6.4.11.1 三格化粪池顶部应设置清渣（粪）口，直径不小于200 mm，其中第三池清粪口可根据清掏方式适当扩大。

6.4.11.2 清渣（粪）口应高出地面不小于100 mm，池顶有覆土时应加装井筒，清渣（粪）口布置示意图见图4。

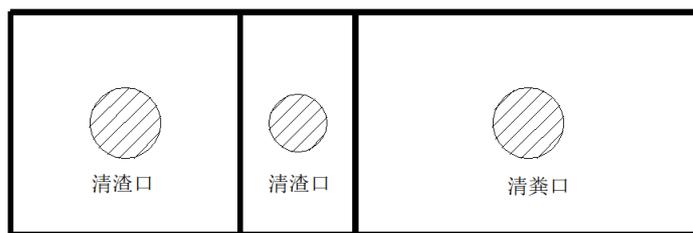


图4 清渣（粪）口布置示意图

6.4.12 清渣（粪）口盖

直径不应小于 200 mm，大于 250 mm 时应安装锁闭或防坠装置。

6.5 粪污处理

6.5.1 第三池排出的污水有条件的宜接入污水管网统一处理；也可作为农业灌溉用水就近利用，作为灌溉用水时，应符合 GB 5084 的规定。

6.5.2 非环境敏感地区，可采取建设小型人工湿地等污水净化措施，尾水应符合 DB43/ 1665 的规定，小型人工湿地建设见附录 B。

7 施工

7.1 整体式三格化粪池

7.1.1 基坑开挖

根据池体大小和施工作业要求放线定位、开挖基坑、清理基槽；根据土质、基坑深度、地下水位等情况采取不同开挖方式及防护措施，确保施工安全，具体施工要点见《湖南省农村厕所建设技术导则》的规定。

7.1.2 基础处理

开挖成型后应将底部土层夯实、摊平，地基为坚土时，应铺设砂石垫层，厚度宜不小于 120 mm；地基为软土时，应铺设混凝土垫层，厚度宜不小于 100 mm。

7.1.3 罐体组装

由供货方（或厂家）按要求进行产品组装；内部隔板、过粪管安装位置准确，连接处密封、牢固，不渗漏、不串水，过粪管尺寸满足要求，组装完成后，按 GB/T 38836 规定的方法进行池体、格池间密封性能检测检查，进行格池密封性满水试验和整体密封性满水试验，免装配整体式化粪池产品也应进行池体、池间密封性能检测检查。

7.1.4 罐体及管件安装

确保罐体水平规整放置，地下水位较高时应采取锚固等抗浮措施，进粪管连接应密封不渗漏，不宜采用弯头连接，各种管件安装要求符合 6.4.7、6.4.8、6.4.9、6.4.10 的规定，具体施工要点见《湖南省农村厕所建设技术导则》的规定。

7.1.5 密封性能检验

罐体及管道安装完成后，应冲水检验冲便效果及便池、管道、化粪池的连接密封性能。

7.1.6 基坑回填

三格化粪池安装完成后应及时进行基坑回填，宜采用原土在池体四周对称分层密实回填，宜分层夯实，回填土应剔除尖角砖、石块及其他硬物，不应带水回填，防止管道卫生洁具、化粪池发生位移或损伤。

7.1.7 地面硬化绿化

施工作业面应硬化或绿化，并留出清渣（粪）口，确保整洁美观，绿化时，化粪池顶部覆土厚度应不小于 300 mm，具体施工要点见《湖南省农村厕所建设技术导则》的规定。

7.1.8 抗浮

地势较低、地下水水位较高、排水能力差易受涝的区域，可采用回填抗浮、配重抗浮、锚杆抗浮等抗浮措施，具体施工要点见《湖南省农村厕所建设技术导则》的规定。

7.2 现浇式钢筋混凝土化粪池

7.2.1 基坑开挖

应符合 7.1.1 的规定。

7.2.2 基础处理。

坑底应整平夯实，铺设混凝土或砂石垫层，垫层混凝土强度等级不低于 C10，厚度应不小于 100 mm，当地基承载力无法满足要求时，可采用砂石换填等方式进行处理，砂石垫层厚度应不小于 150 mm，处理后的地基应达到承载力最小限值要求。

7.2.3 浇筑池体。

按设计要求进行钢筋绑扎和模板固定，实行整体浇筑，振捣密实，并进行必要的养护，养护至混凝土达到设计强度的 75% 方可拆除模板。

7.2.4 管件安装

管道应埋入地下，各种管件安装要求符合 6.4.7、6.4.8、6.4.9、6.4.10 的规定，具体施工要点见《湖南省农村厕所建设技术导则》的规定。

7.2.5 密封性能检验

基坑回填前，应按 GB/T 38836 规定的方法进行整池、格池间密封性能检测检查，进行格池密封性满水试验和整体密封性满水试验；化粪池建成后，应冲水检验冲便效果及便池、管道、化粪池的连接密封性能。

7.2.6 基坑回填

应符合 7.1.6 的规定。

7.2.7 地面硬化绿化

应符合 7.1.7 的规定。

7.3 砖砌式化粪池

应符合 GB/T 38836 的规定。

8 验收

8.1 资料验收

8.1.1 验收资料包括户厕施工合同、施工方案、施工记录（含施工前后照片）、监理记录等，以及材料、卫生洁具及配件的产品合格证、质量检测（鉴定）报告等。

8.1.2 实地查看施工质量验收记录和渗漏水试验记录。

8.1.3 产品分批次送达的，需验收分批次的质量检测鉴定报告。

8.2 工程验收

8.2.1 检查化粪池附带配件及附件是否齐全，化粪池及配套管件的结构、尺寸、材质、性能及施工安装等是否符合相关设计和施工要求。

8.2.2 化粪池各连接部位是否有渗漏、串水现象。

8.2.3 化粪池是否整体美观，表面平整光滑，无裂缝，无蜂窝麻面，池底是否有垫层，化粪池是否有沉降现象。

8.2.4 原地基、池坑垫层与化粪池接触是否均匀、无空隙；化粪池是否挤压变形。

8.2.5 厕具材质、功能及安装等是否符合相关设计和施工要求。

8.2.6 厕屋结构、尺寸、地面标高、地面处理及配套设施配置等是否符合相关设计和施工要求。

8.2.7 化粪池的有效容积是否达到设计要求。

8.2.8 化粪池建成后应进行 2 周养护，确认各连接部位是否有渗漏、串水现象。

8.2.9 化粪池启用，应向第一池注水浸没第一池过粪管。

8.3 功能验收

8.3.1 在化粪池投入使用 1 个月后，对厕所粪污无害化处理及厕所使用维护情况组织验收，并对粪便无害化处理后的样本进行抽样检测。

8.3.2 卫生状况与粪便处理效果应符合表 3 的规定，检测方法按 GB 19379 描述的方法。

表 3 卫生状况与粪便处理卫生要求

序号	项目	卫生标准值
1	成蝇/只	0
2	蝇蛆/尾	0
3	臭味强度	≤2
4	氨 (NH ₃) / (mg/m ³)	≤0.3
5	窗地面积比值	≥1/8
6	粪大肠菌值	湿式设施 > 10 ⁻⁴
7	沙门氏菌	不得检出
8	湿式贮粪池蛔虫卵沉降率/%	≥95
9	血吸虫卵	不得检出活虫卵

9 管理

9.1 机制建设

- 9.1.1 应建立有效的运行维护监督机制，应明确管护主体，做到维护经常化。
- 9.1.2 宜采用村民自行维护或委托维护等方式，开展户厕检查维修、粪污收运处理等工作。

9.2 卫生要求

- 9.2.1 厕屋内外应保持清洁卫生，地面无积水、无垃圾，宜每日清扫，适时消毒。
- 9.2.2 厕屋内应保持通风，不应有明显的臭味。
- 9.2.3 便器应及时清理，保持无粪迹、尿垢和杂物存留，餐厨残渣残液、烟头及难降解的卫生用品等不应扔入便器。

9.3 运行维护

- 9.3.1 化粪池使用过程中盖板应保持紧闭，应定期查看，确保化粪池内正常水位，防止池内水分蒸发造成浮罐。
- 9.3.2 化粪池第三池应每月检查1次，防止粪污满溢，并适时清掏。
- 9.3.3 第一池、第二池应每半年检查1次，确保进粪管和过粪管畅通。
- 9.3.4 排气管应每年检查1次并保持畅通。
- 9.3.5 每年应至少检测1次粪污无害化处理效果，确保处理后的粪污符合GB 7959的规定。
- 9.3.6 寒冷地区入冬前外露的涉水管道，贮水设施、盛水容器等应采取防冻保温措施。
- 9.3.7 化粪池出现渗漏或管道堵塞应停止使用，及时疏通、维修或更换；破损严重，应及时报废处理，不应随意丢弃。
- 9.3.8 化粪池出现坍塌或粪污外溢等意外情况时，应立即停止使用，并向粪污中加入生石灰或消毒剂等进行消毒处理，消毒方法和消毒剂的应用见《消毒技术规范》相关规定。

9.4 粪污清掏

- 9.4.1 化粪池宜由专业人员清掏，清掏全过程应禁止烟火，清掏人员应佩戴个人卫生防护用品。
- 9.4.2 清掏前，清运设备应保持干净整洁，检查抽粪车和抽粪管道，避免粪污泄漏；应在化粪池周边就近放置醒目警示标志，提醒行人，车辆安全避让；化粪池应充分通风，不应进入化粪池内作业。
- 9.4.3 清掏时，应选用适当工具，避免损坏化粪池结构；第一池、第二池、第三池粪污不应互混清掏，不应取用第一池，第二池的粪污施肥。
- 9.4.4 清掏后，应及时将盖板复位，并冲洗作业场地和清掏工具，确保清掏口周边环境干净整洁，不应造成环境污染。
- 9.4.5 第一池、第二池粪皮粪渣清掏后应通过好氧发酵或厌氧发酵等方式进行无害化处理，达到GB 7959无害化要求后宜就近资源化利用；无法就近处理利用的粪污应转运至集中处理中心经处理后再利用。
- 9.4.6 清运设备应及时清洗消毒，定点停放。

附录 A
(资料性)
户厕示意图

户厕示意图见图 A.1。

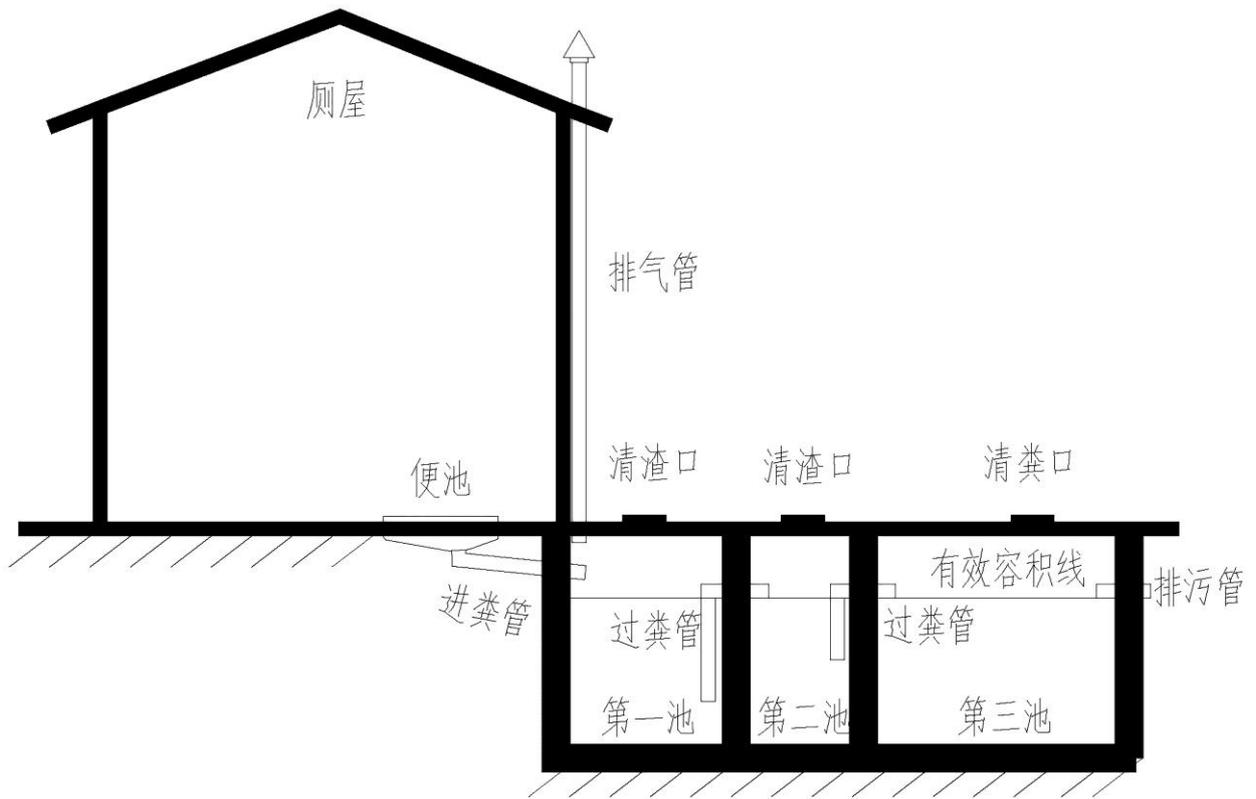


图 A.1 户厕示意图

附录 B
(资料性)
小型人工湿地建设

B.1 选型和结构

B.1.1 小型人工湿地宜采用垂直潜流设计，本文件以上行垂直潜流人工湿地为例。

B.1.2 根据地形要求和设计美观等确定人工湿地长宽比，长宽比为 1:1~3:1。

B.1.3 总深度为 0.8 m~2.0 m，从上至下依次为排水层、过渡层、主体层、配水层。

B.1.4 人工湿地的进水管与三格化粪池第三池排污管相连，进水管出口设置在配水层中，出水管设置在排水层中，且略低于三格化粪池有效容积线。整体结构见图 B.1。

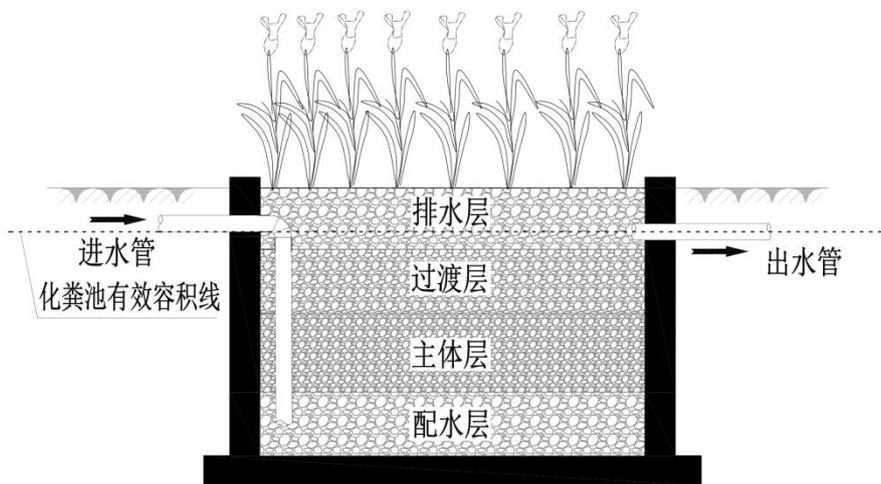


图 B.1 上行垂直潜流人工湿地示意图

B.1.5 人工湿地进水管、出水管宜采用内径不小于 100 mm 且具有一定抗压强度和耐腐蚀性能的管材，管道设计寿命大于 20 年。

B.1.6 进水管与出水管需采取防止堵塞淤积的措施，防止发生倒灌或出水漫溢地表。

B.1.7 人工湿地建设面积按《人工湿地水质净化技术指南》规定的方法计算。

B.1.8 建造时进行防渗漏处理并做防渗漏检验。

B.2 填料

B.2.1 选择具有一定机械强度、比表面积较大、稳定性良好并具有合适孔隙率及表面粗糙度的填料，主要技术指标符合 GB/T 14685 与 CJ/T 43 中的相关规定。

B.2.2 在保证处理效果的前提下，根据当地资源状况，因地制宜，就地取材。可选用土壤、砾石、碎石、卵石、沸石、火山岩、陶粒等材料，也可采用经过加工和筛选的碎砖瓦、混凝土块材料或对生态环境安全的合成材料。

B.2.3 填料孔隙率不低于 35%，初始孔隙率宜控制在 35%~50%。

B.2.4 人工湿地填料层的填料粒径、厚度、填料装填后孔隙率可按试验结果或按相似条件下实际工程运行结果进行设计，也可参照表 B.1 取值。填料有效粒径比例不宜小于 95%。

表 B.1 上行垂直潜流人工湿地填料层主要设计参数

项目	上行垂直潜流人工湿地			
	配水层	主体层	过渡层	排水层
填料粒径/mm	10~30	2~6	5~10	10~30
填料厚度/m	0.15~0.3	0.35~1.4	0.15~0.3	0.15~0.3
填料装填后孔隙率/%	45~50	30~35	35~45	45~50

B.2.5 填充前将填料清洗干净，去除填料中的泥土残渣或其他杂物，保持良好的过滤性和透水性。

B.2.6 不同粒径填料分层充填，不出现填料丘。

B.3 植物

B.3.1 宜选择适应当地自然条件、管理容易、成活率高、耐污能力强、根系发达、茎叶茂密、输氧能力强和水质净化效果好等综合特性良好的水生植物，推荐美人蕉、风车草、再力花等。

B.3.2 植物种植在湿地主体构筑物完成且通水后进行，宜采用幼苗移植、盆栽移植等方式栽种，种植时间根据植物生长特性确定，宜在春季或初夏种植，适时采取保证成活率的措施。

B.3.3 种植时宜合理安排起苗时间，水生植物自起苗开始暴露时间不宜超过 8 h。

参 考 文 献

- [1] GB/T 14685 建设用卵石、碎石
 - [2] CJ/T 43 水处理用滤料
 - [3] 中华人民共和国生态环境部 环办水体函〔2021〕173号《人工湿地水质净化技术指南》
 - [4] 中华人民共和国原卫生部 卫法监发〔2002〕282号《消毒技术规范》
 - [5] 中华人民共和国生态环境部〔2021〕24号公告《生活污染源产排污系数手册》
 - [6] 湖南省农业农村厅 湘农联〔2020〕84号《湖南省农村厕所建设技术导则》
-