

中华人民共和国国家标准

GB/T 38838—2020

农村集中下水道收集户厕建设技术规范

Technical specification for construction of rural household latrine
connected to a sewer system

××××-××-×× 发布

××××-××-×× 实施

国家市场监督管理总局 发布
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 设计要求 2

 5.1 厕屋 2

 5.2 卫生洁具 2

 5.3 户用化粪池 2

6 施工与工程质量验收要求 4

 6.1 一般要求 4

 6.2 土方开挖 4

 6.3 厕屋施工与卫生洁具安装 4

 6.4 户用化粪池施工 4

 6.5 排水管安装 4

 6.6 土方回填与地面修复 5

 6.7 工程质量验收 5

附录 A（资料性附录） 户用化粪池结构示意图 6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国农业农村部提出并归口。

本标准起草单位：农业农村部环境保护科研监测所、农业农村部规划设计研究院、中国疾病预防控制中心农村改水技术指导中心、中国标准化研究院、中国环境科学研究院、农业农村部沼气科学研究所、天津市市政工程设计研究院、北京市农业环境监测站、山东农业大学、辽宁省疾病预防控制中心、中国农业科学院农业资源与农业区划研究所。

本标准主要起草人：郑向群、刘荣乐、赵立欣、沈玉君、成卫民、魏孝承、徐艳、徐学东、云振宇、张荣、纪忠义、刘天顺、施国中、付彦芬、杨波、王强、张春雪、周莉、孟海波、欧阳喜辉、陈咄圳、刘晓霞、马晓蕾、夏训峰、刘宏斌、李登科、张国威、丁京涛、王惠惠、周海宾、董文光、潘科、姚伟、张列宇。

农村集中下水道收集户厕建设技术规范

1 范围

本标准规定了农村集中下水道收集户厕建造的基本要求、设计要求、施工与工程质量验收要求。
本标准适用于已建和拟建污水收集管网和集中处理设施的农村地区的农村户厕建设。
本标准不适用于村办企业、农副产品加工及三年内有搬迁规划的农村户厕建设。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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 6952 卫生陶瓷
- GB/T 31436 节水型卫生洁具
- GB/T 38836 农村三格式户厕建设技术规范
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50141 给水排水构筑物施工及验收规范
- CJJ 124 镇(乡)村排水工程技术规程
- JC/T 2116 非陶瓷类卫生洁具

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

厕所污水 black water

冲厕产生的粪尿与冲厕水的混合物。

注:也称黑水或厕所粪污。

3.2

生活杂排水 grey water

村镇居民家庭厨房、洗衣、清洁和洗浴产生的污水。

注:也称灰水。

3.3

农村生活污水 rural domestic sewage

农村居民日常生活产生的厕所污水和生活杂排水。

3.4

农村集中下水道收集户厕 rural household latrine connected to a sewer system

由厕屋、卫生洁具、户用化粪池等部分组成,经排水管将厕所污水排入污水收集管网的农村户用厕所。

3.5

户用化粪池 rural household septic tank

用于收集农户厕所污水和厨房、洗衣、清洁、洗浴污水,设有进水口和排水口,对污水进行沉淀、分离

等处理的小型粪污初级处理设施或设备。

注：户用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户用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户用化粪池为现建式。

3.6

排水管 drainage pipe

把户用化粪池污水排至污水收集管网的连接管。

3.7

有效深度 effective depth

户用化粪池的排水口下沿距池底的深度。

3.8

户用化粪池有效容积 available volume of rural household septic tank

户用化粪池有效深度以下的容积。

注：包括污水和污泥容积。

4 基本要求

- 4.1 宜充分考虑水资源节约与粪污资源化利用，符合农村绿色发展需要。
- 4.2 应根据自然环境、经济状况、供排水条件、现有设施、居住条件等情况，因地制宜制定技术方案。
- 4.3 应与已建或拟建污水收集管网相衔接，符合村庄建设与发展相关规划。
- 4.4 在干旱、寒冷以及生态脆弱等有特殊要求的村庄，应采用针对性节水、防渗漏、防冻等措施。

5 设计要求

5.1 厕屋

- 5.1.1 厕屋设计应按 GB/T 38836 执行。
- 5.1.2 当厕屋兼具洗浴功能时，可适当增加厕屋面积。厕屋地面和内墙面应做防水处理，地面最低处应设置地漏。

5.2 卫生洁具

- 5.2.1 坐便器或蹲便器应合理选用，便器或排水管上应设置存水弯等防臭装置。
- 5.2.2 选用陶瓷类便器应符合 GB/T 6952 的规定，选用非陶瓷类便器应符合 JC/T 2116 的规定。
- 5.2.3 应根据供水条件和便器类型选用节水型冲水器具，冲水量应符合 GB/T 31436 的规定。
- 5.2.4 上水管道应设置阀门。寒冷和严寒地区的上下水管道和冲水器具应采取防冻措施。
- 5.2.5 农村多层建筑的集中下水道收集户厕，应按照 GB 50015 的要求设置卫生器具及排水管道。

5.3 户用化粪池

5.3.1 一般要求

- 5.3.1.1 厕所污水与生活杂排水宜分开收集。有经济条件且有资源化利用需求的农村，可单独建设厕所污水收集管网和处理设施，集中收集处理达到无害化要求后就地利用。
- 5.3.1.2 厕所污水应先排入化粪池，再流入排水管，进入污水收集管网。厨房和洗浴污水可直接进入污水收集管网。
- 5.3.1.3 入户管道坡度较大时，厕所污水可直接接入污水收集管网，并应适当增加入户管道管径，缩短

管道检查井距离,加强污水收集管网管护。

5.3.1.4 户用化粪池宜设置在户外,应避开低洼和积水地带,远离地表水体,与建筑物保持一定安全距离,靠近厕屋并便于接入污水收集管网的位置。

5.3.1.5 户用化粪池与厕屋的距离超过 30 m 时,应在便器和化粪池之间的排水管设置清通设施。化粪池、排水管和清通设施应避免重物压迫或车辆碾压。

5.3.1.6 户用化粪池可单户设置,多户居住较为集中时也可依地势联户设置。

5.3.1.7 已完成水冲式卫生厕所改造的农户,可在末端直接接入污水收集管网。

5.3.2 基本结构

5.3.2.1 户用化粪池基本结构可参照附录 A。

5.3.2.2 户用化粪池宜为两格式结构,第一格容积宜占总容积 65%~80%,第二格容积宜占 20%~35%,中间隔板应设过流孔,直径不应小于 100 mm,过流孔到池底高度宜为有效深度的 1/2。

5.3.2.3 户用化粪池的有效深度不应小于 1.0 m,宽度和长度不宜小于 0.7 m。圆形户用化粪池直径不宜小于 0.8 m。

5.3.2.4 户用化粪池的进水管内径不应小于 100 mm,安装坡度不应小于 3%,进水管末端应安装导流装置;排水管的内径不应小于 100 mm,安装坡度不应小于 0.5%,深入化粪池内的排水管应安装浮渣拦截装置;导流装置和浮渣拦截装置可采用 T 形接头,进水管 T 形接头垂直部分应在液面以上,排水管 T 形接头垂直部分应深入液面 200 mm~400 mm。

5.3.2.5 进化粪池之前的进水管和出化粪池之后的排水管宜少设弯头。设置弯头时,不应采用 90°弯头。

5.3.2.6 当设置两格化粪池难度较大时,可采用一格化粪池。一格化粪池应在靠出水口一侧上部设置拦截浮渣的挡板,挡板伸入有效容积线以下的高度不宜低于户用化粪池有效深度的 1/3,顶部高出有效容积线不宜小于 50 mm。

5.3.2.7 在户用化粪池或进水管位置上应设置通气管,管径宜不小于 75 mm。通气管宜沿厕屋外墙设置并固定,外观与住房建筑协调,应高出屋面不小于 300 mm,不宜设在建筑物挑出部分的下面,当透气管周边 4 m 之内有窗户时,应高出窗顶 600 mm 或引向无门窗一侧。通气管顶部应加装通气帽。

5.3.2.8 户用化粪池的池盖应有标识,并根据实际情况加锁。位于绿化带内的池盖不应低于地面。

5.3.3 户用化粪池有效容积

5.3.3.1 户用化粪池有效容积应根据厕所污水排放量、污水停留时间及污泥清掏周期确定。厕所污水停留时间应不小于 24 h,污泥清掏周期宜为 6~12 个月。户用化粪池有效容积可按式(1)计算,一般不宜小于 0.5 m³。

$$W = (q_1 \cdot a \cdot n \cdot t) / (24 \times 1\,000) + W_1 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- W ——户用化粪池有效容积,单位为立方米(m³);
- q₁ ——便器单次冲水量,单位为升(L),应根据选用卫生洁具确定;
- a ——每人每天平均如厕次数,可按 5 次~7 次计算;
- n ——户厕使用人数;
- t ——厕所污水在化粪池内停留时间,单位为小时(h);
- W₁ ——户用化粪池内污泥部分容积,单位为立方米(m³),计算方法按 CJJ 124 执行。

5.3.3.2 当厕所污水与生活杂排水合并收集时,户用化粪池有效容积还应考虑生活杂排水的排放量,计算方法应按 CJJ 124 执行。

6 施工与工程质量验收要求

6.1 一般要求

- 6.1.1 村内已有污水收集管网的户厕改造项目,施工方案应根据现有污水收集管网的现状制定。当户厕改造与村内污水收集管网同时建设时,应统筹制定施工方案。
- 6.1.2 厕屋施工不应影响原有房屋及设施的安全。
- 6.1.3 基坑及管沟施工时应设安全标识,晚间应设警示灯。
- 6.1.4 施工时应减少对村民日常生产生活的影响。

6.2 土方开挖

- 6.2.1 基坑深度、长度和宽度应根据厕屋基础、户用化粪池尺寸、覆土厚度及施工工作面要求确定。寒冷和严寒地区户用化粪池应埋置在冻土层以下或采取防冻措施;现建式户用化粪池顶部宜无土覆盖。化粪池上面有绿化要求时,覆土厚度宜不小于 300 mm。
- 6.2.2 基坑开挖时,应采取防止边坡塌方措施。对软土、沙土等特殊地基条件,应采取换土等地基处理措施。
- 6.2.3 宜避开雨季施工,寒冷和严寒地区宜避开冬季施工。雨季或地下水位较高时施工,应做好排水措施,防止基坑、管沟内积水和边坡坍塌。

6.3 厕屋施工与卫生洁具安装

厕屋施工与卫生洁具安装应按 GB/T 38836 执行。

6.4 户用化粪池施工

6.4.1 现建式户用化粪池施工

- 6.4.1.1 基坑底面应整平、夯实,铺设砂或砂石垫层不宜小于 100 mm,再浇筑户用化粪池底板,混凝土强度等级不低于 C20,厚度不应小于 100 mm。
- 6.4.1.2 砖砌户用化粪池应采用强度等级不小于 MU10 级的标准砖或等强度的代用砖,应采用不低于 M10 的水泥砂浆砌筑,池壁内外表面应抹防水砂浆,厚度不应小于 20 mm。
- 6.4.1.3 钢筋混凝土户用化粪池应整体浇筑,振捣密实,混凝土强度等级不低于 C25,钢筋应采用 HPB300、HRB400。
- 6.4.1.4 户用化粪池第一池与第二池间的隔板,应采用砖砌或具有抗腐蚀性能的塑料板、水泥板等制作。
- 6.4.1.5 户用化粪池盖板宜采用带维护口的预制钢筋混凝土盖板,混凝土强度等级不低于 C20,厚度不应小于 80 mm。

6.4.2 整体式户用化粪池安装

- 6.4.2.1 基坑底面整平夯实后,应铺设混凝土或砂石垫层;当地基为坚土时,应铺设砂石垫层,厚度不宜小于 100 mm;当地基为软土时,应铺设混凝土垫层,厚度不宜小于 80 mm。
- 6.4.2.2 户用化粪池应平稳放入基坑,地下水位较高时应采取抗浮措施。
- 6.4.2.3 户用化粪池进水管与便器连接应密封不渗漏。

6.5 排水管安装

- 6.5.1 排水管应通过检查井接入污水收集管网,检查井井盖应有标识。

- 6.5.2 已建的水冲式卫生厕所直接接入污水收集管网时,排水管接口标高不应小于污水收集管网标高。
- 6.5.3 排水管路置于路面以下时,应采用抗压强度较高的管材;寒冷和严寒地区排水管应采取铺设在冻土层以下等防冻措施。
- 6.5.4 排水管安装完成后,应检查接头处是否损坏及渗漏,并通过冲水检验冲便效果及户用化粪池、排水管是否正常工作。

6.6 土方回填与地面修复

- 6.6.1 户用化粪池、排水管路施工完成并满水试验合格后应及时进行土方回填,宜采用原土在化粪池四周对称分层密实回填。回填土应剔除尖角砖、石块及其他硬物,不应带水回填。
- 6.6.2 土方回填时,应防止管道、卫生洁具、化粪池发生位移或损伤。
- 6.6.3 土方回填后,应对路面、排水沟、绿化等设施修复,恢复其原有功能。

6.7 工程质量验收

- 6.7.1 施工过程中,施工单位应根据需要组织自检,包括但不限于关键工艺环节自检、隐蔽工程掩盖前自检、单个户厕完工自检。
- 6.7.2 对符合验收条件的单位工程,应由建设单位按照国家法律法规规定的验收程序对建设内容和工程质量进行竣工验收。
- 6.7.3 农村集中下水道收集户厕与村庄污水管网同时施工时,应同时验收。
- 6.7.4 户用化粪池的质量验收应抽样并按照 GB 50141 进行满水试验。

附 录 A
(资料性附录)
户用化粪池结构示意图

图 A.1 给出了户用化粪池结构示意图。

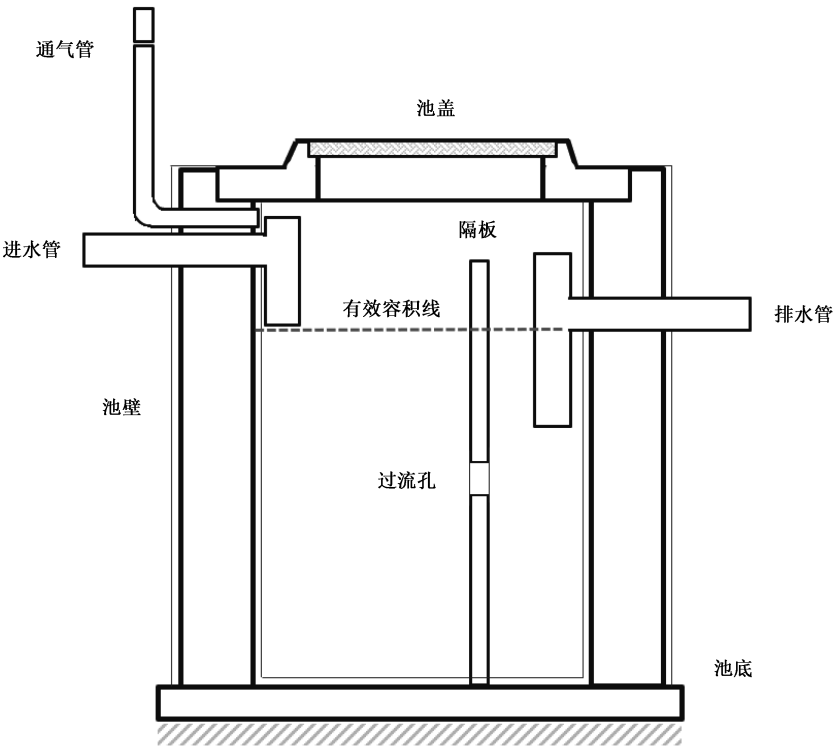


图 A.1 户用化粪池结构示意图