

农村地下储水式节水防冻户厕建设规范

Construction specifications for rural underground water storage
water-saving and antifreeze household toilets

地方标准信息服务平台

2024 - 10 - 12 发布

2025 - 01 - 12 实施

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。

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由宁夏回族自治区农业农村厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：宁夏回族自治区农业环境保护监测站、西吉县农村能源工作站、同心县乡村产业和社会事业发展中心、彭阳县能源工作站、隆德县农业综合开发服务中心、原州区农村能源工作站、海原县农村能源工作站、宁夏钻通管道铺设服务有限公司。

本文件主要起草人：马建军、王君梅、王金保、陈建国、李世忠、贺军君、沈吉丽、蒋旭亮、李虹、张源、马俊花、樊磊、赵亚国、安恒军、王银库、车建海、王志金、崔世宁、冯光毅、李荣生、梁翔宇、岳翔、杨晓娟、刘晓峰、张霞、田文婧、席国俊。

地方标准信息服务平台

农村地下储水式节水防冻户厕建设规范

1 范围

本文件规定了宁夏农村地下储水式节水防冻户厕建设的术语与定义、基本要求、设计要求、安装与施工要求等。

本文件适用于农村地下储水式节水防冻户厕的新建或改建。

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/T 2816 井用潜水泵
GB/T 6952 卫生陶瓷
GB 7959 粪便无害化卫生要求
GB/T 13869 用电安全导则
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/T 38837 农村三格式户厕运行维护规范
GB 50141 给水排水构筑物施工及验收规范
GB 50203 砌体结构工程施工质量验收规范
CJ/T 489 塑料化粪池
JC/T 2460 预制钢筋混凝土化粪池

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

地下储水式节水防冻户厕 underground water storage water-saving and antifreeze household toilets

由厕屋、防冻便器、三格化粪池、地下储水桶（池）、潜水泵、电路开关、防臭装置、排气管等8个部分组成，具有节水、防冻、防臭和无害化处理效果，可供家庭成员大小便使用的场所。

3.2

厕屋 toilet house

安装便器和卫生洁具，用于排泄大小便的特定场所。

注：厕屋分为附建式和独立式。建在住宅内或与主要生活用房连成一体的为附建式；建在住宅等生活用房外的为独立式

3.3

防冻便器 antifreeze toilet

无储水箱和S形存水弯的直通式便器，分为坐式和蹲式。

3.4

地下储水桶（池） underground water storage bucket

埋于冻土层以下，用于储存冲厕用水的塑料、预制钢筋混凝土等材质的容器。

4 基本要求

4.1 建设要求

农村地下储水式节水防冻户厕建设，应统筹自然环境、村庄规划、庭院布局、居民习惯等因素，遵循安全、卫生、环保、经济、实用、美观的原则，符合国家相关建设标准要求。

4.2 卫生要求

农村地下储水式节水防冻户厕卫生应符合GB 19379的规定。

4.3 环保要求

化粪池应及时清掏，清掏的粪渣与粪皮应通过高温堆肥等方式进行无害化处理，处理效果应符合GB 7959的规定。

5 设计要求

5.1 基本结构

农村地下储水式节水防冻户厕分地上和地下两部分，地上部分由厕屋、防冻便器、电路开关、防臭装置、排气管等组成，地下部分由三格化粪池、储水桶（池）、潜水泵等组成，防冻便器与化粪池之间由进粪管连接。农村地下储水式节水防冻户厕构造示意图参见附录A，主要技术参数参见附录B。

5.2 选址

5.2.1 厕屋宜“进院入室”，优先建在室内，不影响现有房屋主体结构且形成有效隔离。

5.2.2 室内无改建条件的，可在靠近居室的房屋建筑外部建设附建式厕屋或在院内建设独立式厕屋，院内独立式厕屋应根据庭院布局合理安排，方便如厕。禁止在危房危墙及老旧房屋内新建户厕。

5.2.3 三格化粪池选址应远离水井（窖）等地下设施，远离高崖、沟渠，尽可能避开道路、水浇地及低洼和积水地带。

5.2.4 三格化粪池应靠近厕屋且避免破坏现有建筑物地基，其中附建式户厕的三格化粪池应距离房屋1.5 m~5 m，并留足清掏空间和通道，方便清掏车辆和设施进出，不能影响道路交通。

5.3 厕屋

5.3.1 厕屋结构应完整、安全、可靠，可采用砖石、混凝土、轻型装配式结构。

5.3.2 厕屋建设应采用保温、隔热、环保节能材料。

5.3.3 厕屋净面积不小于1.2 m²，独立式厕屋净高不低于2.0 m。

5.3.4 厕屋应有门、照明、通风及防蚊蝇等设施，地面应进行硬化和防滑处理，墙面及地面应平整。

5.3.5 独立式厕屋地面应高出室外地面100 mm以上；附建式厕屋应具备通向室外的通风设施。

5.4 防冻便器

- 5.4.1 应根据农户意愿合理选择坐式或蹲式防冻便器，不可选用大冲水量的常规储水便器。
- 5.4.2 应选用陶瓷类防冻便器产品，并符合 GB/T 6952 的规定。
- 5.4.3 防冻便器应在排便孔处加装防臭硅胶密封圈，或采用其他防臭措施，隔绝化粪池返臭。

5.5 三格化粪池

- 5.5.1 三格化粪池基本结构和质量要求应符合 GB/T 38836 的规定。
- 5.5.2 应根据实际情况，合理选用塑料整体式三格化粪池、预制钢筋混凝土三格化粪池或现建式三格化粪池。
- 5.5.3 塑料整体式三格化粪池产品应符合 CJ/T 489 的规定，具体参数按附录 B 执行。
- 5.5.4 现建式三格化粪池设计应符合《钢筋混凝土化粪池标准图集》（03S702）的规定，建设施工应符合 GB 50203 和 GB 50141 的规定，物理性能应满足相关承重要求，化粪池内部池壁应有防渗漏措施，盖板严密；预制钢筋混凝土三格化粪池产品应符合 JC/T 2460 的规定。
- 5.5.5 三格化粪池密封性要求及检验方法应符合 GB/T 38836 的规定，池体不渗漏，各池格间不相互串水渗水。
- 5.5.6 三格化粪池所用管材、连接件、构（配）件应采用强度高、抗老化、抗腐蚀性能好的材料。
- 5.5.7 三格化粪池的总容积不小于 2 m^3 ，当使用人数超过 6 人时，化粪池容积应不小于 2.5 m^3 。

5.6 地下储水桶（池）

- 5.6.1 储水桶（池）容积不应小于 200 L，桶（池）口直径不应小于 250 mm，埋深（储水桶顶部距地面高度）应大于当地冻土层厚度。
- 5.6.2 塑料材质的储水桶（池），壁厚不小于 7 mm，具备较好的抗压能力，不变形、不开裂、不渗漏。
- 5.6.3 储水桶（池）可与现建式三格化粪池建设为一体，第一池为储水池，其他三池为化粪池，化粪池比例和容积不变。

5.7 潜水泵

- 5.7.1 潜水泵质量应符合 GB/T 2816 的规定。
- 5.7.2 潜水泵应具备无水自动断电和余水自动回流等功能。
- 5.7.3 潜水泵额定电压为 220 V，功率应不小于 370 W，扬程不小于 10 m，流量不小于 $1 \text{ m}^3/\text{h}$ ，转速为 2850 转/min。
- 5.7.4 潜水泵所用清水管应选用耐低温钢丝软管，整体坡度应不小于 20%，中间不打结不留弯。
- 5.7.5 潜水泵应使用绝缘材质绳索连接至井口并固定，方便后期检查维护时取出。

5.8 电路开关

- 5.8.1 潜水泵、电灯、电路、电动开关等的安装和使用应符合 GB/T 13869 的规定。
- 5.8.2 电动开关应选用自复位按钮开关，安装在防冻便器上方墙体合适位置，便于如厕后随手冲厕。

6 安装与施工要求

6.1 基本要求

- 6.1.1 应根据厕屋及化粪池位置和使用需求，合理确定防冻便器安装位置。便器下口中心距后墙不小于 300 mm，距边墙不小于 400 mm。便器下口应使用 PVC 管竖向延伸 150 mm ~200 mm，再通过进粪管接入三格化粪池第一格内。

- 6.1.2 防冻便器安装完成后，坐式防冻便器应根据便器冲水口位置调试好冲水角度，使水流旋转并覆盖防冻便器内壁，蹲式防冻便器应使冲水口直对便器下水口，确保便器冲洗干净且水不外溢。
- 6.1.3 三格化粪池装卸及下放安装时要轻拿轻放，避免暴力摔放导致的隔板变形、过粪管脱落、池格间串水等问题；三格化粪池在下放前应做注水实验，向第二格中注水至过粪管下方，确保罐体无渗漏，格池间不串水、不渗水后再下放。
- 6.1.4 三格化粪池进粪管应短而直、内壁光滑，避免拐弯，减少管道长度，内径不小于 100 mm，进粪管与化粪池的坡度不小于 20%，水平距离不宜超过 3 m，水平距离大于 3 m 时，应适当增加铺设坡度。
- 6.1.5 排气管应安装在三格化粪池第一池上，内径不小于 100 mm，靠墙固定安装，高于厕屋屋檐或围墙墙头 500 mm，排气管顶部加装伞装防雨帽、T 型三通或无动力风帽。
- 6.1.6 三格式化粪池埋深（化粪池顶部距地面高度）须大于当地冻土层深度。
- 6.1.7 三格化粪池顶部应设置清渣口（清粪口），通过井筒与下方三格化粪池连接，清渣口（清粪口）与井筒直径不小于 200 mm，高出地面不小于 100 mm。
- 6.1.8 三格化粪池清渣口（清粪口）应加盖，清渣口（清粪口）大于 250 mm 时，口盖应有锁闭或防坠装置。

6.2 施工要求

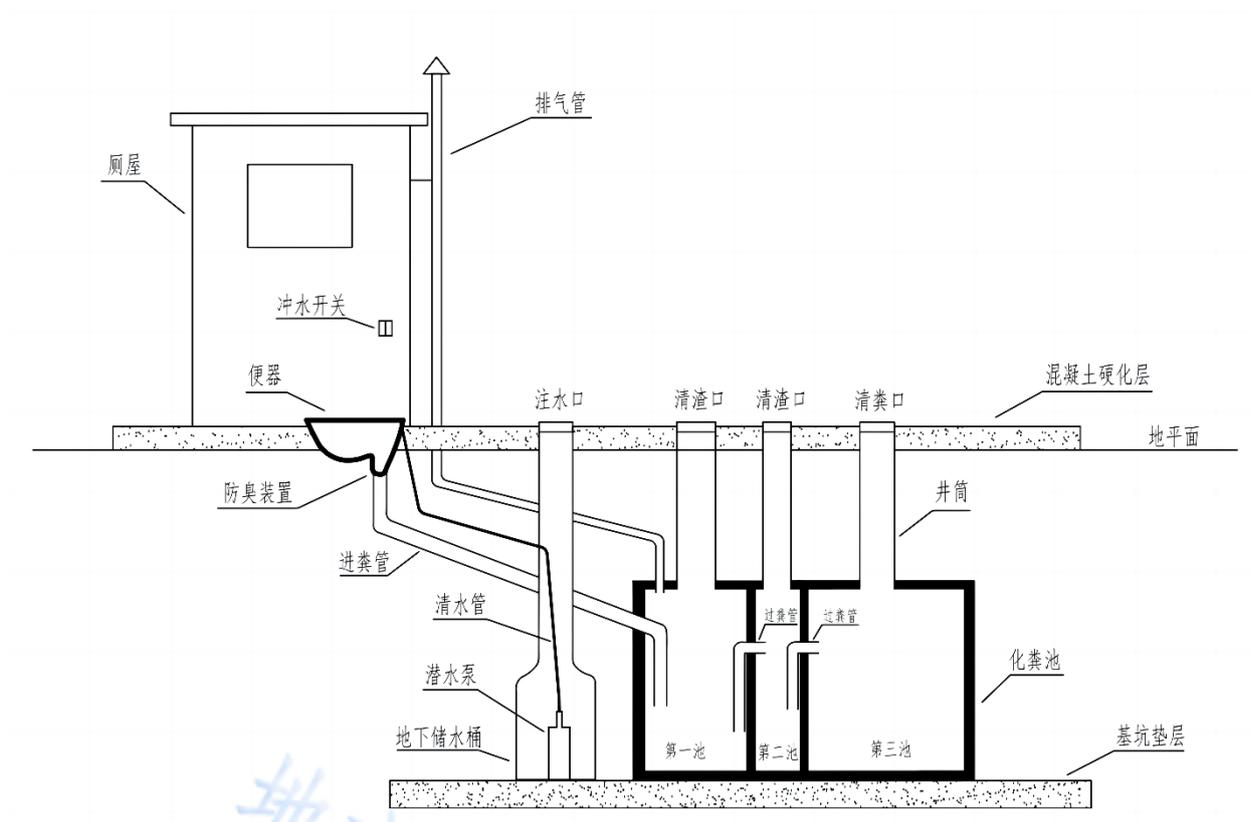
- 6.2.1 应根据化粪池尺寸、储水桶（池）布局和周边具体情况合理确定基坑开挖深度、长度和宽度，储水桶（池）可与三格化粪池使用同一基坑，也可根据具体安放位置单独开挖基坑。
- 6.2.2 基坑开挖时，应充分考虑房屋地基和土层坚硬程度，避免小区域沉降、塌方等问题。开挖好的基坑应铺设 100 mm ~120 mm 砂石或混凝土垫层，湿陷性黄土地区基坑应浇筑 100 mm C25 混凝土或 200 mm 素土夯实后加 300 mm 三七灰土夯实。
- 6.2.3 三格化粪池和储水桶（池）应平稳安装在基坑内垫层上，地下水位较高时应采取抗浮措施。
- 6.2.4 现建式三格化粪池须采用 C25 强度抗渗混凝土浇筑，抹面应密实、光滑、无蜂窝麻面，制作尺寸的误差应小于 30 mm；如不具备使用抗渗混凝土的条件，须采用 1.5 mm 高密度聚乙烯土工膜作为防渗衬里或采取在混凝土添加防渗胶、防渗粉等防渗技术措施，并进行防渗漏试验。
- 6.2.5 现建式三格化粪池安装池顶板时要用水泥砂浆密封，防止雨水渗入，保证池内密封环境。
- 6.2.6 三格化粪池安放完毕后，应再次检查确认连接部位是否牢固，回填土时应对称均匀回填，做到逐层（300 mm）夯实，不可用机械一次性回填。回填进粪管等连接部位时，应采用人工回填，防止管道及接口损坏脱落。
- 6.2.7 储水桶（池）应与三格化粪池同步施工安装，并通过竖井连接到地面，井口加装井盖，地面做平整处理。
- 6.2.8 三格化粪池基坑回填完成后要对顶部作业面进行硬化，硬化时应注意避开清渣口（清粪口）等位置，硬化面应高于地面 100 mm，清渣口（清粪口）和储水桶（池）注水口应高于硬化面。
- 6.2.9 安装完成后应设置安全标识，防止人员掉落及其他安全隐患。
- 6.2.10 其他安装与施工要求应符合 GB/T 38836 的规定

附录 A

(资料性)

农村地下储水式节水防冻户厕结构示意图

农村地下储水式节水防冻户厕结构示意图见图A.1。



图A.1 农村地下储水式节水防冻户厕结构示意图

附录 B

(规范性)

农村地下储水式节水防冻户厕主要技术参数

农村地下储水式节水防冻户厕主要技术参数见表 B.1。

表B.1 农村地下储水式节水防冻户厕主要技术参数

厕屋		化粪池			
净面积	净高度	总容积	管材、管径	选址	
$\geq 1.2 \text{ m}^2$	独立式厕屋净高 $\geq 2.0 \text{ m}$	$\geq 2 \text{ m}^3$	PVC、 $\geq 100 \text{ mm}$	附建式户厕化粪池应距离房屋 1.5 m ~5 m	
便器	储水桶(池)		潜水泵		
类型	容积	口径	埋深 (顶部距地面)	功率	扬程
直通式防冻便器 (蹲便/坐便)	$\geq 200 \text{ L}$	$\geq 250 \text{ mm}$	\geq 冻土层厚度	$\geq 370 \text{ W}$	$\geq 10 \text{ m}$
进粪管		排气管			
管材、管径	坡度	高度	管材、管径	其他	
PVC、 $\geq 100 \text{ mm}$	$\geq 20\%$	高于厕屋屋檐或围墙 墙头 500 mm	PVC、 $\geq 100 \text{ mm}$	顶部加装伞装防雨帽、 T 型三通或无动力风帽	
过粪管		基坑			
管材、管径	安装方式	底部垫层材质、厚度		回填	
PVC、 $\geq 100 \text{ mm}$	倒 L 型 或斜插管型	100 ~120 mm 砂石或混凝土垫层, 湿陷性黄土 地区基坑应浇筑 100 mm C25 混凝土或 200 mm 素土夯实后加 300 mm 三七灰土夯实		逐层(300 mm)夯实	
井筒(一、二、三格)			井盖(一、二、三格)		
管材、管径	连接密封方式		材质	直径	
PE 波纹管 300 mm/200 mm/300 mm	密封圈/结构胶		符合 GB/T 38836	300 mm/200 mm/300 mm	
化粪池顶部硬化	防臭措施		电动开关		
高出地面 100 mm 面积大于基坑面积	加装防臭硅胶密封圈 或采用其他防臭措施		自复位按钮开关		

附录 C

(规范性)

塑料三格式化粪池主要技术参数

塑料三格式化粪池主要技术参数见表 C.1。

表C.1 塑料三格式化粪池主要技术参数

最小壁厚			
带肋筋结构		不带肋筋结构	
聚乙烯 (PE)	7 mm	聚乙烯 (PE)	10 mm
聚丙烯 (PP)	7 mm	聚丙烯 (PP)	10 mm
—		硬聚氯乙烯 (PVC-U)	8 mm
总容积	$\geq 2 \text{ m}^3$	有效深度	$\geq 1 \text{ m}$
荷载试验	$\geq 80 \text{ kN}$	密封性	格池间无渗漏、无串水， 化粪池整体无渗漏

地方标准信息服务平台