

附件

宁夏农村钢筋混凝土三格式化粪池建设 技术指导意见

为科学指导农村厕所建设与管理，进一步规范和提升钢筋混凝土三格式化粪池建设质量，推进农村“厕所革命”，确保农村户厕改造改一个、成一个、用一个、一年四季都能用，群众认可，群众满意，特制定本指导意见。

一、执行标准

宁夏农村钢筋混凝土三格式化粪池设计施工和维护管理主要执行以下标准：

1. 《农村户厕卫生规范》（GB19379-2012）
2. 《农村户厕建设技术要求》（国卫办规划函[2019]667号）
3. 《预制钢筋混凝土化粪池》（JC/T2460-2018）
4. 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）
5. 《钢筋混凝土化粪池标准图集》（03S702）
6. 《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）
7. 《宁夏农村厕所建设技术指导意见》（宁农居办发〔2019〕3号）
8. 其他国家及行业标准

二、基本结构与参数

三格式化粪池厕所的主要结构由蹲（座）便位、进（过）粪管和化粪池组成，三个池根据主要功能可依次命名为截留沉淀

发酵池、再次沉淀发酵池和贮粪池。

(一) 形状。化粪池的布局要因地制宜，可根据农户宅基的实际地形和土地条件，采用可字型、品字形、丁字形等型式，一般多采用目字长方形的型式。

(二) 容积。化粪池的有效容积是根据粪便贮存发酵达到无害化所需的时间决定。一般按每人每天粪尿产出量 1.5 升、人均实际用水量 6~8 升计算，可适当增大水冲式户厕贮粪池容积，化粪池有效容积应不小于 2.0 m³。

(三) 比例。粪污在三格式化粪池第一格有效时间不少于 20 天；第二格有效时间不少于 10 天；第三格有效时间为一、二池有效时间之和，即不少于 30 天。因此第一、二、三池的容积比例应为 2:1:3。当第二池的宽度不足 0.5 m 时，可按 0.5 m 设计施工。

(四) 深度。化粪池的深度（化粪池顶部与地面距离），川区为 800mm，山区为 1000mm，外加保温措施。

(五) 规格。以下规格可供施工单位参考。三格化粪池尺码均指内径距离（单位：mm）。由于第二格尺寸较小，不方便装卸模具，施工时可适当增加第二格长度，压缩第三格长度。

名称	深度	宽度	三格长度	容量
三格式化粪池	1400	870	第一格 600 第二格 300 第三格 900	2.2 m ³

(六) 进粪管。进粪管要求短而直、内壁光滑，与水平面的坡度1/5，确保粪便污水在管道中流动通畅。可采用直径110mm的PVC或PE塑料管，进粪管下端出口要超出第一池池壁50mm，并固定在池壁上，深度距池底1/2处为宜。

(七) 过粪管。过粪管关系到粪便流动方向，流程长短，是否有利于厌氧，能有效阻留粪皮、粪渣，以及保持第一池、第二池的有效容积，因此过粪管位置应置于寄生虫卵较少的中层粪液，一般采用倒L形或斜插管两种形式。采取斜插管的位置应斜插安装在两堵隔墙上，与隔墙的水平夹角呈60°，采取倒L管的位置可直接安装在两堵墙上。三格式化粪池的格与格之间由过粪管联通。过粪管采用直径110mm的PVC或PE塑料管，要求内壁光滑，过粪管出口应超出池壁50-100mm。

(八) 排气管。应在第一格安装直径为75mm的PVC管排气管，高于厕屋500mm或以上，加防雨防风防蝇帽。排气管可将第一池粪便发酵产生的气味及粪尿本身的气味排出，减少厕屋或者室内卫生间的臭味，提高用厕的舒适性。

(九) 清渣口、观察口、出粪口。化粪池用整体盖板的，三个池的上方必须设置清渣口、观察口、出粪口。开口直径为300mm以上，井口周边还应做防水圈，并用盖密封。

三、施工方法

(一) 建造方法。钢筋混凝土三格式化粪池适用于单户或2-3户联户建造（采用联户建设要适当增加进粪管管径），施工

方法简单，可根据农户选址的位置、地形因地制宜进行施工，建筑结构主要分为预制式和浇筑式，均是采用木板或铁板组合成一个三格化粪池模具，然后用钢筋组成骨架，再用水泥、砂石搅拌成混凝土灌入模具而成。

(二) 建造技术要点

1. 防渗漏。 渗漏是三格化粪池最易出现的问题，渗漏不仅直接影响粪便的无害化处理，也易造成对周围土壤的污染。预制化粪池须采用 C25 强度抗渗混凝土浇筑，抹面应密实、光滑。现场浇筑化粪池如不具备使用抗渗混凝土的条件，要采用 1.5mm 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。新建三格化粪池要进行防渗试验，池中加满水放置 24 小时，水位增加或减少应不超过 10mm。如不合格，可使用含有防水材料的水泥浆抹面 1~2 次。经确认无渗漏并养护两周后投入使用。

2. 回填土。 化粪池完工后四周要回填土，回填土时应先将化粪池盖盖好后，应对称均匀回填，分层夯实。化粪池的上沿要高出地面 100mm，防止雨水流入三格化粪池。

3. 安全防护。 处粪口及观察口要采取加固、标识等安全防护措施防止人员掉入化粪池。

4. 生活污水分离。 庭院生活污水、粪便污水应分管道收集排放，尤其是卫生间的沐浴水、洗衣机水、厨房的生活污水不能排入三格式化粪池。

(三) 施工技术要点

1. 放样和挖坑。在所选定的化粪池位置和确定粪池大小后，量好尺寸撒上石灰线，放线时应留出现浇余地，一般每条边放150mm，然后按线挖坑。川区挖2.2米深，山区挖2.4米深。要根据地质因素给基础做换填，川区可采用砂夹石300mm换填，山区可采用3:7灰土300-500mm换填。建池时，池的基础应与相邻原建筑物基础保持一定距离。开挖池坑时，如土质较好则采用直壁开挖，紧贴坑壁砌筑，如土质较差或有地下水（要及时排水），则采用有一定坡度的放坡开挖，并留150mm的回填宽度。有地下水渗入，应采取相应措施防渗抗浮。

2. 化粪池浇筑。三格化粪池坑底一定要夯实，有地下水时，坑底要使用100mm的碎砂石层夯实，再浇筑100mm厚高强度等级钢筋混凝土基层，在此基础上采用C25-C30抗渗混凝土浇筑墙体，墙体设计厚度120mm，分三格，中间分隔两道墙体，设计宽度120mm，要注意过粪管的预埋，并在第一格和第二格之间隔墙上方加通气孔。化粪池底板均为双层钢筋，梅花形布置。池壁双层钢筋需加连接筋，间距600mm。

3. 过粪管安装。要注意角度、方向、位置的正确性。其中第一池到第二池过粪管下端（粪液进口）位置在第一池的下1/3处（距池底400mm），上端在第二池距池顶150mm；第二池到第三池过粪管下端（粪液进口）位置在第二池的中部1/2或1/3处，上端在第三池距池顶150mm。两个过粪管应对角错开布置，距两

边墙 250mm。

4. 化粪池抹面。池内壁采用 1:3 水泥砂浆打底一次，再 1:2 水泥砂浆抹面二次。化粪池表面平整光滑，无蜂窝麻面，制作尺寸的误差应小于 30mm。

5. 池盖的预制与安装。化粪池的池顶板和池盖均为预制钢筋混凝土构件，盖厚 100-120mm，采用 C25 混凝土预制钢筋浇筑，保护层 15mm。在第一格、第三格各用一块直径 300mm 以上的盖板，便于单人能够移动，观察和出粪。因化粪池深埋地下，需要制作 2 套水泥预制池顶板，一个安装在池顶，另一个安装在地面。安装池顶板时要用水泥砂浆密封，防止雨水渗入，保证池内密封发酵。

四、使用和管理

(一) 启用。新池建成确认无渗漏并养护两周后正式启用，在第一格内注入 100~200 升水，水深高出过粪管下端口为宜（距池底约 450-500 mm）。

(二) 及时清理粪渣。在使用中发现第三池出现粪皮时，要及时清理。第一池取出的粪渣，须经堆肥或化学法处理后方可作肥料施用，禁止向二、三倒入新鲜粪液，第三池取出的粪水可用作肥料。

(三) 定期检查。化粪池的第一、三池的盖板平时要盖严，定期检查过粪管是否阻塞。通过第三格观察厌氧发酵效果，没有明显的浮渣漂浮和恶臭。

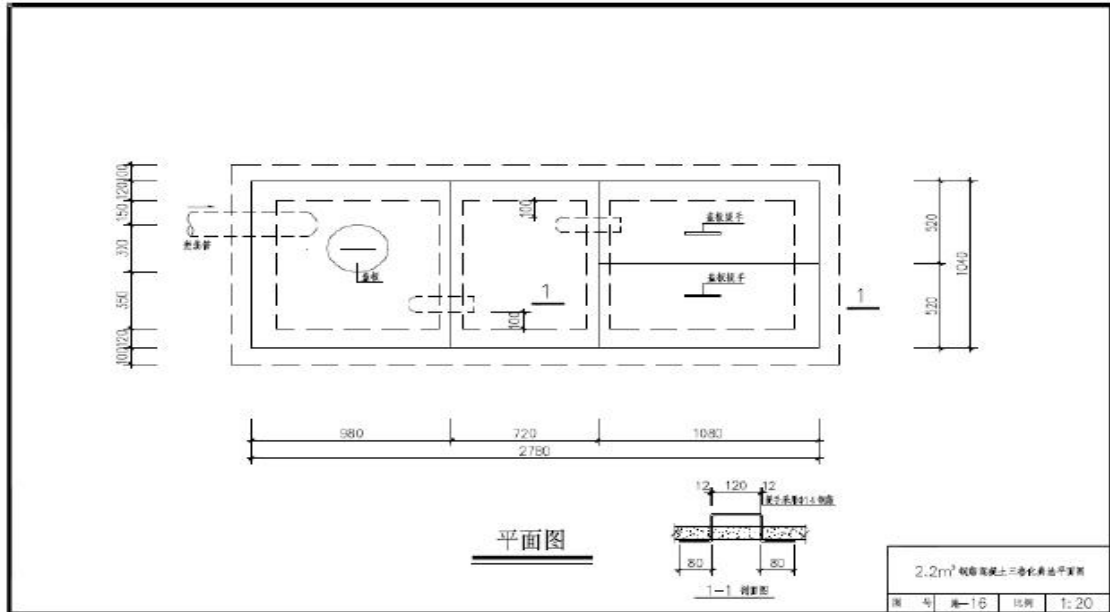
(四) 无害化效果检测。 粪便无害化效果检测，需在正常使用三个月后或开始使用时就在第一池进行活性污泥等生物接种，并正常使用二个月后。

附件：1. 钢筋混凝土三格式化粪池标准图

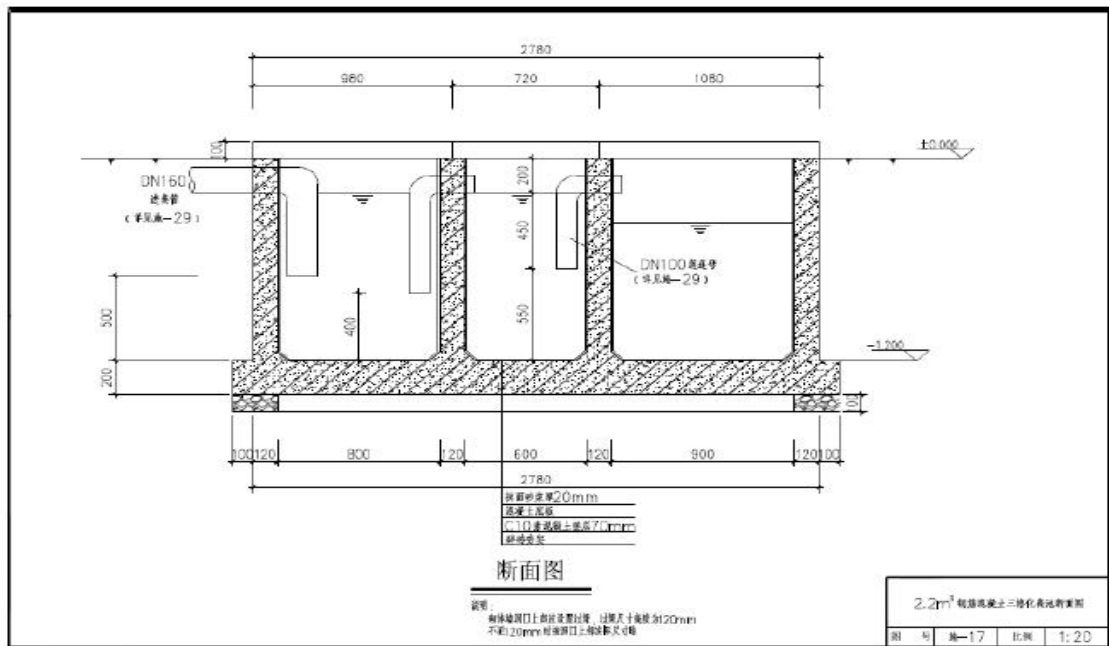
2. 钢筋混凝土三格式化粪池材料参考表（2.2m³）

附件 1

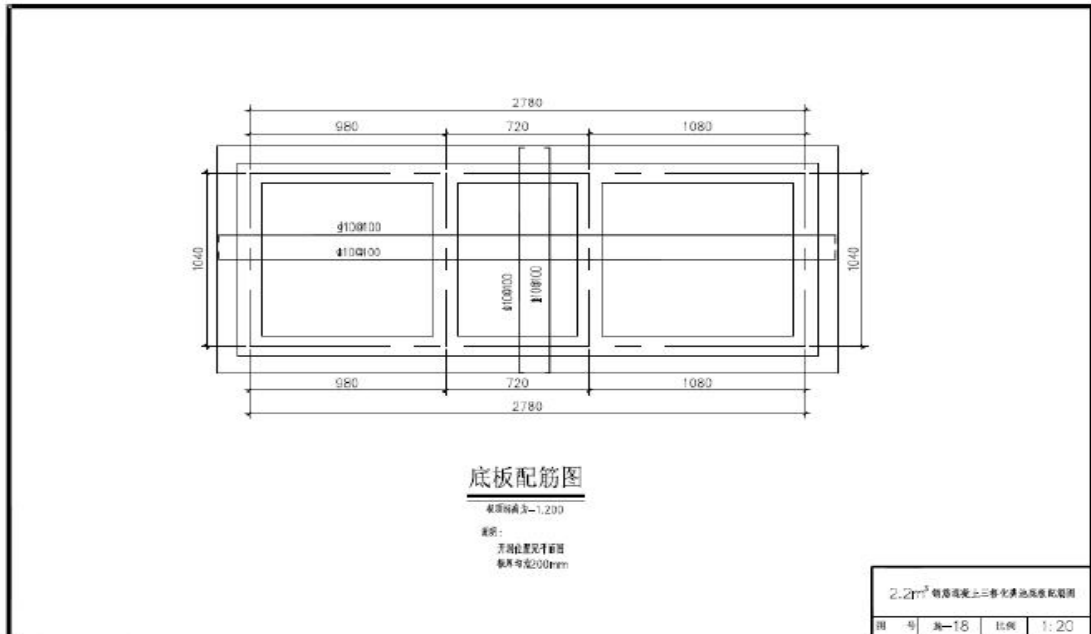
钢筋混凝土三格式化粪池标准图



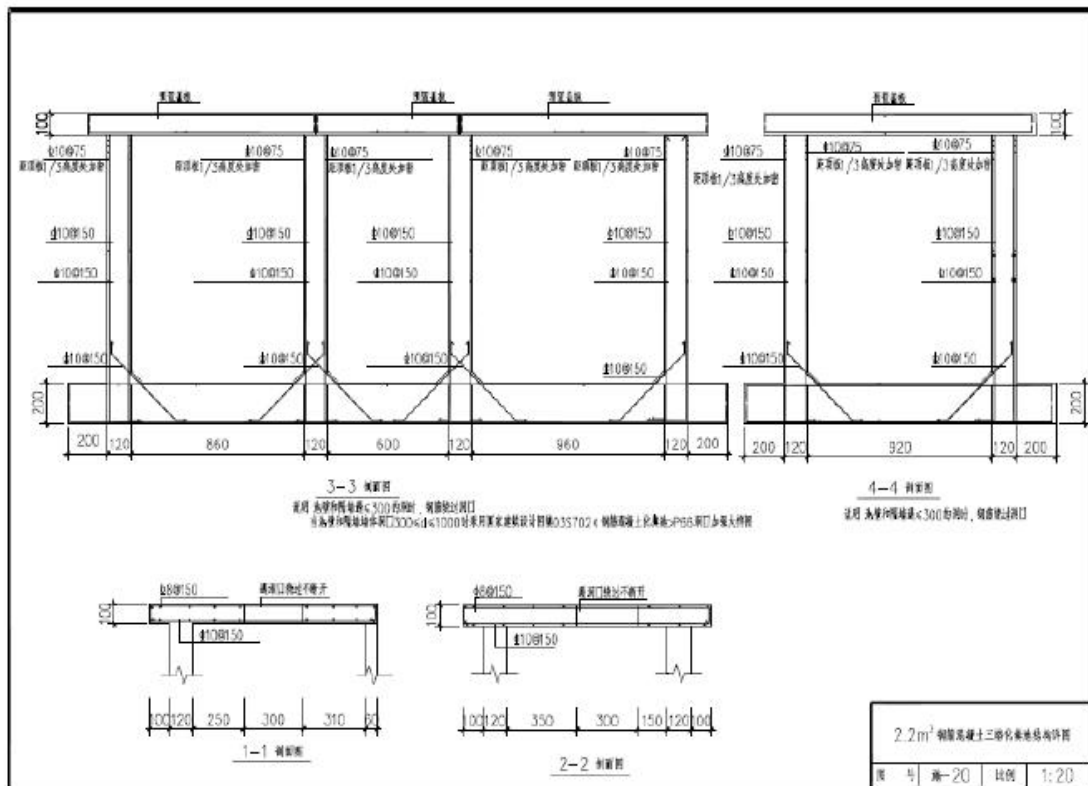
图B.14 2.2 m³ 钢筋混凝土三格式化粪池平面图



图B.15 2.2 m³ 钢筋混凝土三格式化粪池断面图



图B.16 2.2 m³钢筋混凝土三格化粪池底板配筋图



图B.18 2.2 m³钢筋混凝土三格化粪池结构详图

附件 2

钢筋混凝土三格化粪池材料参考表（2.2m³）

材料名称	用量
水泥	12 包
钢筋（Φ8）	30 公斤
砂石	1.7 立方米
进（过）粪管 Φ110mm	3 米
通气管	3.5 米
弯头 Φ110mm	3 个
竖井	3 个
防渗土工膜	15 平方米

备注：按照主要材料当前市场价格水泥 300 元/吨、钢筋 4000 元/吨、砂石 100 元/方、防渗土工膜 20 元/平米测算，每个钢筋混凝土三格式化粪池现场浇筑材料成本在 1600 元-1800 元之间（预制成本低于现场浇筑）。工时费略。