

中华人民共和国国家标准

GB/T 17217—2021
代替 GB/T 17217—1998

公共厕所卫生规范

Hygienic specification for public toilet

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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 规划、设计、建造的卫生要求	2
5 卫生学评价指标与阈值	3
6 管理要求	4
附录 A (规范性附录) 三格化粪池建造与运行管理的卫生要求	5
附录 B (规范性附录) 沼气净化池建造与运行管理的卫生要求	6
附录 C (规范性附录) 粪尿分集式建造与运行管理的卫生要求	9
附录 D (规范性附录) 双瓮及三瓮式贮粪池建造与运行管理的卫生要求	11
附录 E (规范性附录) 苍蝇密度检测法	12
附录 F (规范性附录) 四级臭味强度检验法	13
附录 G (规范性附录) 粪大肠菌群仪器快速检测法	14
参考文献	16



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 17217—1998《城市公共厕所卫生标准》，与 GB/T 17217—1998 相比，主要技术变化如下：

- 修改了适用范围(见第 1 章,1998 年版的第 1 章)；
- 增加了“规范性引用文件”及“术语和定义”(见第 2 章和第 3 章)；
- 调整了包括规划布局、设施设计、设施建设与日常管理的卫生要求(见第 4 章和第 6 章,1998 年版的第 4 章和第 5 章)；
- 增加了无害化卫生厕所建造工艺的内容(见 4.3)；
- 取消了原标准表 1 中公厕的分级(见 1998 年版的表 1)；
- 调整了部分指标的限值(见第 5 章,1998 年版的第 3 章)；
- 增加了三格化粪池、沼气净化池、粪尿分集式、双瓮及三瓮式贮粪池处理卫生要求(见附录 A、附录 B、附录 C、附录 D)；
- 增加了四级臭味强度检验法、粪大肠菌群仪器快速检测法等规范性附录(见附录 E、附录 F、附录 G)。

本标准由中华人民共和国国家卫生健康委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所、河南省疾病预防控制中心、吉林省疾病预防控制中心、湖北省疾病预防控制中心、江西省疾病预防控制中心、辽宁省疾病预防控制中心、四川省疾病预防控制中心、江苏省疾病预防控制中心、广东省疾病预防控制中心、新疆生产建设兵团卫生健康委、农业部沼气科学研究所、天津市市容和园林管理委员会、河南省洛阳市爱国运动委员会办公室、安徽省阜阳市爱国卫生运动委员会办公室。

本标准主要起草人：王俊起、潘力军、张本界、蔡诗文、何英华、潘顺昌、张流波、孔林讯、张令要、王友斌、李秋娟、纪忠义、孙凤英、田洪春、甄世祺、张建鹏、张宇峰、肖金昌、郑时选、唐国樑、武文、李乃林、高新岗、韩旭。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 17217—1998。

公共厕所卫生规范

1 范围

本标准规定了公共厕所的规划、设计、建造、管理的卫生要求和卫生学评价指标与阈值。

本标准适用于城市、乡村、旅游区和高速公路服务区等新建、改建、扩建供社会公众使用的固定式公共厕所以及在公共场所内设置的公共卫生间的规划、设计、建造、管理和卫生学评价。现有公共厕所、学校公共厕所、单位内部人员使用的公共厕所可参照执行。

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 7959 粪便无害化卫生要求

GB/T 11742 居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法

GB/T 14679 空气质量 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法

GB/T 18204.1 公共场所卫生检验方法 第1部分:物理因素

GB 18466 医疗机构水污染物排放标准

GB 19379 农村户厕卫生规范

GB/T 50337 城市环境卫生设施规划标准

CJJ 14 城市公共厕所设计标准

NY/T 1702—2009 生活污水净化沼气池技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公共厕所 public toilet

在公众活动场所设置供社会公众使用的固定式厕所。

注:按是否依附于其他建筑物而分为独立式公共厕所和附属式公共厕所。

3.2

无害化卫生厕所 innocuous sanitary toilet

具备有效降低粪便中生物性致病因子传染性设施的卫生厕所。

注:具有前端处理设施的三格及以上化粪池式、沼气池式、双瓮及三瓮式、粪尿分集式和具有完整上下水道水冲式等模式厕所。

3.3

前端处理设施 front treatment facilities

厕所粪污在排放之前,使粪便达到无害化标准要求的处理设施。

3.4

窗地面积比值 ratio of glazing area to floor area

窗户的有效透光面积(A_c)与该室内的地面积(A_d)之比(A_c/A_d)。

3.5

换气次数 air change rate

在 1 h 内由室外进入室内空气量($M_a, m^3/h$)与该室室内容量(M, m^3)之比(M_a/M),单位为次/h。

4 规划、设计、建造的卫生要求

4.1 规划布局

4.1.1 公共厕所应根据当地情况全面规划、合理布局。

4.1.2 城市公共厕所的分布和数量,应符合 CJJ 14 的规定。

4.1.3 乡村公共厕所的分布,按服务半径设置,居住区内的公共厕所服务半径不宜大于 150 m,街道沿途两侧交替布置的公共厕所服务半径不宜大于 250 m。

4.1.4 非水冲独立式公共厕所应与餐饮企业、托幼机构距离大于或等于 10 m,与公共厕所地下取水构筑物距离大于或等于 30 m。

4.1.5 独立式公共厕所周围不应设置敞开式生活垃圾池、污水池等易于鼠、蝇类孳生的设施。

4.1.6 宜充分利用附属式公共厕所的现有资源,附属式公共厕所的设计、建造宜满足 24 h 对公众开放的条件。

4.2 设计

4.2.1 一般要求

4.2.1.1 厕所设计应符合卫生、安全、私密性、方便的基本要求。

4.2.1.2 宜根据所处区域服务人群的需要、经济发展状况、场所周围环境条件因地制宜增加辅助设施。

4.2.2 公共厕所规模

4.2.2.1 城市公共厕所规模按照 GB/T 50337 和 CJJ 14 执行。

4.2.2.2 在公共厕所服务区内男女数量相当情况下,男女厕位比例宜为 1 : 2。

4.2.3 公共厕所类型

4.2.3.1 在具有完整上下水道系统和污水处理厂或粪便处理厂的地区,应选择水冲式厕所。有污水处理厂的,粪污可通过下水道进入污水处理厂处理。有粪便处理厂的,厕所应建贮粪池接纳,然后抽运至粪便处理厂处理。

4.2.3.2 在不具有完整上下水道系统和粪便处理厂的地区,应选择具有前端处理设施的独立式无害化卫生厕所,经前端处理设施处理后的粪液应通过园艺、农业或林业应用等继续进行深度净化处理,不应直接排入外环境。

4.2.3.3 不应修建直排式、蹲位通槽式和粪便裸露的公共厕所。

4.2.4 公共厕所平面设计

4.2.4.1 宜将大便间、小便间和盥洗室分室设置。

4.2.4.2 大便间、小便间不应露天设置。

4.2.4.3 厕所内通风流向,宜由盥洗区与工作人员休息区向小便区、大便区,避免回流。

4.3 建造

4.3.1 前端处理设施

4.3.1.1 独立式无害化卫生厕所前端处理设施的地下建筑设计,应符合附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 的要求。

4.3.1.2 前端处理设施的地下建筑部分应密闭不渗漏,池盖坚固安全,便于机械抽运,贮粪池和贮尿池应设置排气管直接引向屋顶室外排放。

4.3.1.3 管井及化粪池、沼气净化池等工程建造应符合相应标准要求。

4.3.2 内部设施

4.3.2.1 基本设施要求

4.3.2.1.1 基本设施包括:有防臭回流设施的大、小便器、洗手盆、拖布池及有关的配套设施。

4.3.2.1.2 卫生洁具数量及其占用面积和空间应满足服务范围内人群的需要,按照 CJJ 14 设置。

4.3.2.1.3 大便器应采用防臭、易清洁、节水的蹲便器。选用坐便器时,应配备相应的卫生保洁器材。

4.3.2.1.4 选用的小便器应避免或减少尿液迸溅;使用小便槽时,单坡长度不超过 1.5 m,坡度不小于 0.067° 。

4.3.2.1.5 水冲式厕所均应采用节水型水冲便器,应选用卫生、节水型开关。水冲装置应在自来水管道路与便器之间设有防倒流装置,自来水管道路不应直接与便器相通,不应将中水或回用水作为洗手用水。

4.3.2.1.6 厕位之间应有隔断板和门,男厕小便位间应有隔板。

4.3.2.1.7 洗手盆宜采用非手动出水装置:感应式、脚踏式开关。

4.3.2.1.8 厕所地面应有地漏,地面四周向地漏方向应有 $0.01^\circ\sim 0.015^\circ$ 坡度,地漏与污水管道之间应设水封装置防臭气返流。

4.3.2.1.9 厕内墙裙、便器、洗手盆建筑材料等应采用光滑、便于冲洗、耐腐蚀、不易附着污垢的材料,蹲位台面、过道地面铺装应采用防滑材料。

4.3.2.1.10 厕所应设置无障碍通道和无障碍厕位、自然通风、自然采光和夜间人工照明、防蚊蝇和防鼠设备,换气系数达不到标准的公共厕所应设置机械通风装置,采暖地区公共厕所应设置采暖设备。厕室内宜设置挂衣钩、手纸架、废纸容器等。

4.3.2.2 扩展设施要求

4.3.2.2.1 根据不同需求,内部设施可以在基本设施的基础上增加扩展功能设施。

4.3.2.2.2 可根据当地资源条件,提高公共厕所的建造标准,增加使用功能与增设功能分区。

4.3.2.2.3 可设盥洗间,内增设婴儿更换尿布台板、洗手液贮瓶、干手器、手纸、面镜等。

4.3.2.2.4 可增设第三卫生间,内设残疾人、老年人及儿童使用的卫生洁具,相应洁手设施,无障碍通道等配套设施。

4.3.2.2.5 可增设清洁工具存储间,内设分类贮存设施、拖布池等清洁用具的设施。

4.3.2.2.6 可增设保洁工作人员休息室,内设工作服存放柜、洁手设施等。

5 卫生学评价指标与阈值

5.1 评价指标与阈值

5.1.1 公共厕所的媒介生物、臭味气体、微小气候、采光照度等卫生学评价指标与阈值见表 1。

表 1 公共厕所卫生学评价指标与阈值

卫生学评价指标		卫生阈值	
		附属式	独立式
媒介生物	成蝇/(只/m ²)	≤1	≤3
	蝇蛆/尾	—	0 ^a
臭味气体	臭味强度/级	1	≤2
	氨/(mg/m ³)	≤0.3	≤0.5
	硫化氢/(mg/m ³)	≤0.01	
换气次数/(次/h)		≥5	≥5(机械通风方式要求)
采光照明	窗地面积比值	1/6~1/8	≥1/7
	照度/lx	≥50	

^a 厕室的大、小便器内外,地面和贮粪池周围 30 cm~50 cm 以内,观察不到蝇蛆。

5.1.2 经前端处理设施处理后的粪液,应符合 GB 7959 规定:粪大肠菌值大于或等于 10⁻⁴/g(或 mL)、蛔虫卵去除率大于或等于 95%、在血吸虫病流行地区除上述两项外,不得检出活血吸虫卵。

5.2 检测方法

- 5.2.1 成蝇按附录 E 检测。
- 5.2.2 臭味强度按附录 F 检测。
- 5.2.3 氨、硫化氢、换气次数的检测分别按 GB/T 14679、GB/T 11742、GB/T 18204.1。
- 5.2.4 粪大肠菌值检测方法按 GB 7959 多管发酵法和附录 G,多管发酵法为仲裁方法。

6 管理要求

6.1 粪污排放管理

- 6.1.1 不同前端处理设施应分别按附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 中相应的要求进行运行管理。
- 6.1.2 具有前端处理设施的独立式公共厕所,由吸粪车抽取并运送到指定地点,进行土壤净化处理和农业利用。粪液不得随意排放和用于养鱼、养猪等。
- 6.1.3 无管网水冲式厕所产生的粪渣和沉淀污泥和其他模式厕所贮粪池产生的粪便,应进行高温堆肥处理后作为农田肥料。
- 6.1.4 医疗卫生机构内公共厕所及传染病人专用厕所的粪污及排泄物参照《消毒技术规范》要求消毒达标后排放,医院的污水处理应达到 GB 18466 规定的要求方可排放。

6.2 厕所保洁与设施卫生管理

- 6.2.1 应有保洁制度和配备保洁管理人员。
- 6.2.2 应做到地面无积水、痰迹和垃圾。
- 6.2.3 大便池内无积粪、粪迹,小便池内无积尿和尿垢。
- 6.2.4 墙壁、顶棚、门窗、灯具、洗手池应保持整洁。
- 6.2.5 厕所室内应基本无蝇,化粪池和贮粪池周围应无蝇蛆孳生。
- 6.2.6 化粪池、贮粪池、贮尿池内积存的粪液、尿液不得外溢,应及时清运。
- 6.2.7 应定期对洗手盆、门把手等进行消毒。

附录 A (规范性附录)

三格化粪池建造与运行管理的卫生要求

A.1 建造要求

A.1.1 三格化粪池容积宜按每个蹲位大于或等于 1.5 m^3 计算;1、2、3 池容积比宜为 2 : 1 : 3;第 2 池宽度不足 50 cm 可加大至 50 cm。三格化粪池贮留粪便的有效时间,第 1 池宜不少于 20 d,第 2 池宜不少于 10 d,第 3 池宜为 1、2 池有效时间之和。

A.1.2 三格化粪池的深度相同,应大于或等于 1 800 mm;北方地区应考虑当地冻层厚度确定池深。

A.1.3 进粪管:采用管材内壁应光滑,内径(d)大于或等于 150 mm,应避免拐弯并尽可能减少长度。进粪管上端与便器下口连接紧密,下端出口超出第 1 池池壁 50 mm 左右。

A.1.4 过粪管:要求选用内径(d)100 mm 内壁光滑管材,设置成斜“ I ”或倒“ L ”型;连接 1 池至 2 池的过粪管入口宜在第 1 池池壁的下 1/3 处,溢出口宜在第 2 池距池上沿至少保留 100 mm;2 池至 3 池的过粪管入口可在第 2 池池壁的下 1/3 或 1/2 处,溢口同 1 池至 2 池的过粪管。1 池至 2 池的过粪管与 2 池至 3 池的过粪管宜交错安装。

A.1.5 排粪管、过粪管的安装位置应错开并保持一定距离。

A.1.6 宜根据蹲位数量增加过粪管数量。

A.1.7 三格池的盖板上应留有 1、2 和 3 池维护口并应当加盖板密封。

A.1.8 排气管:应在第 1 池安装排气管,圆形管径(ϕ)100 mm、方形面积不小于 225 cm^2 ,高于厕屋 500 mm 或以上,加防雨(防蝇、防风)帽。

A.1.9 10 m^3 以上的大容积三格化粪池应建成三格以上的多格化粪池,以缩小池盖跨度来防止池盖因负载而垮塌。同时过粪管和排气管的内径均应加大。

A.2 运行管理要求

A.2.1 三格化粪池建成应进行 2 周养护,经确认无渗漏后方可投入使用。

A.2.2 化粪池启用,应向第 1 池注水至浸没第 1 池过粪管口。

A.2.3 不得取用 1、2 池的粪液施肥;不应向 2、3 池倒入新鲜粪液;避免生活污水流入贮粪池。

A.2.4 防止将便纸等杂物扔入化粪池;宜半年检查一次过粪管,保证通畅。

附录 B
(规范性附录)

沼气净化池建造与运行管理的卫生要求

B.1 建造要求

B.1.1 水冲式厕所的沼气净化池

B.1.1.1 采用 NY/T 1702—2009 中 B 型工艺,净化池采用前处理和后处理多级折流、逐段降解消化工艺,滞留时间为 3 d ~8 d。工艺流程见图 B.1。

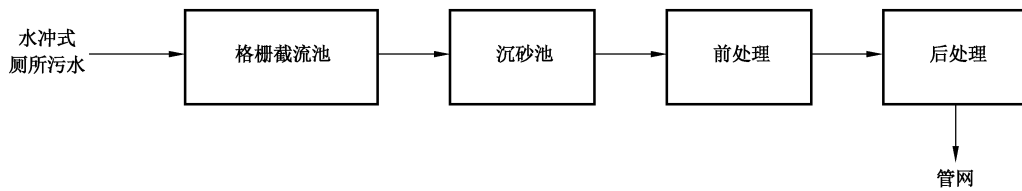


图 B.1 水冲式厕所沼气净化池处理工艺流程

B.1.1.2 沼气净化池容积按照 NY/T 1702—2009 中 3.3.2 容积计算。

A 型沼气净化池有效容积按式(B.1)计算,总容积按式(B.2)计算:

$$V_e = Q \times H \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

- V_e ——有效容积,单位为升(L);
- Q ——处理的污水量,单位为立方米(m^3);
- H ——滞留时间,单位为小时(h)。

$$V_t = Q \times H \times K \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

- V_t ——总容积,单位为升(L);
- Q ——处理的污水量,单位为立方米(m^3);
- H ——滞留时间,单位为小时(h);
- K ——综合系数(1.20~1.50)。

当处理日污水量小于或等于 $10 m^3$ 时可采用两级串联,第一级容积宜占总容积的 2/3。

当处理日污水量大于 $10 m^3$ 时可采用三级串联,第一级容积宜占总容积的 1/2,二级、三级各占 1/4。

B 型沼气净化池有效容积按式(B.3)计算,总容积按式(B.4)计算:

$$V_e = Q \times H \dots\dots\dots (B.3)$$

式中:

- V_e ——有效容积,单位为升(L);
- Q ——处理的污水量,单位为立方米(m^3);
- H ——滞留时间,单位为小时(h)。

$$V_t = Q \times H \times K \dots\dots\dots (B.4)$$

式中：

- V_t ——总容积,单位为升(L);
- Q ——处理的污水量,单位为立方米(m^3);
- H ——滞留时间,单位为小时(h);
- K ——综合系数(1.20~1.50)。

B.1.2 无管网水冲式厕所沼气净化池

B.1.2.1 采用 NY/T 1702—2009 中 A 型工艺,净化池为多级串联组成的折流厌氧消化工艺,滞留时间为 8 d~40 d。工艺流程见图 B.2。

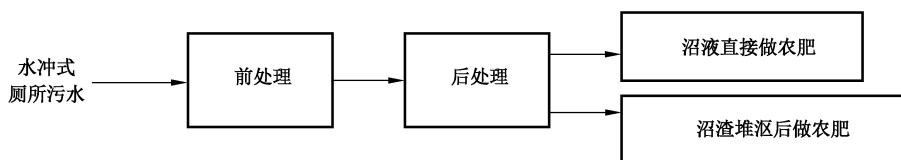


图 B.2 无管网水冲式厕所沼气净化池处理工艺流程

B.1.2.2 沼气净化池容积同 B.1.1.2A 型。

B.1.3 旱式厕所沼气净化池

B.1.3.1 采用沼气净化池与堆肥相结合的处理工艺。粪尿直接进入沼气净化池发酵、沉淀,生产沼气,沼液通过水压间利用位差,自动回流到沼气净化池,沼气池出料堆肥处理。

B.1.3.2 沼气净化池可以设计为一池二格的处理池,可延长滞留时间达 30 d 以上;隔壁中下部 1/3 处有孔,一池的中层粪便流入二池,使用前应加水封住流动孔,避免未经发酵的粪尿直接流入二池。工艺流程见图 B.3。

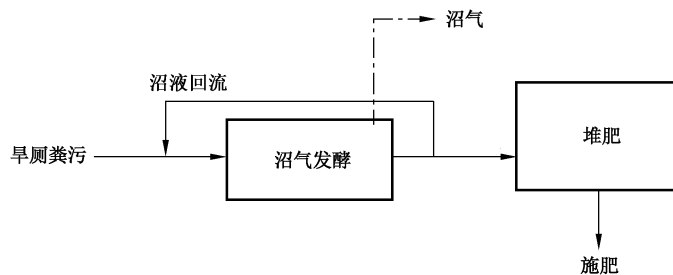


图 B.3 旱式厕所沼气净化池处理工艺流程

B.1.3.3 沼气净化池容积。

以人数、排泄量和滞留时间来确定的沼气净化池容积：
沼气净化池容积按式(B.5)计算,总面积按式(B.6)计算：

$$V_e = Q \times N \times H \dots\dots\dots (B.5)$$

式中：

- V_e ——有效容积,单位为立方米(m^3);
- Q ——每人每天产生的污水量,单位为立方米每人天[$m^3/(人 \cdot d)$];
- N ——使用人数,单位为人;
- H ——滞留时间,单位为天(d)。

$$V_t = V_e \times K \dots\dots\dots (B.6)$$

式中：

V_t ——总容积,单位为立方米(m^3)；

V_e ——有效容积,单位为立方米(m^3)；

K ——综合系数(1.20~1.50)。

每人每天污水产生量以 $0.0035 m^3/(人 \cdot d)$ 计算。假设使用人数 400 人,滞留时间 35 d,计算结果如下：

$$V_e = 0.0035 m^3/(人 \cdot d) \times 400 人 \times 35 d = 49 m^3$$

$$V_t = 49 m^3 \times 1.25 = 61.25 m^3$$

蹲位乘上容积系数来确定的沼气净化池容积：

沼气净化池有效容积按式(B.7)计算,总容积按式(B.8)计算：

$$V_e = Q \times n \times \eta_v \quad \dots\dots\dots (B.7)$$

式中：

V_e ——有效容积,单位为立方米(m^3)；

Q ——污水量,单位为立方米每个($m^3/个$)；

n ——蹲位数,单位为个；

η_v ——有效容积系数(2.4~3.0)。

$$V_t = Q \times n \times K_v \quad \dots\dots\dots (B.8)$$

式中：

V_t ——总容积,单位为立方米(m^3)；

Q ——污水量,单位为立方米每个($m^3/个$)；

n ——蹲位数,单位为个；

K_v ——总容积系数(3.5~4.0)。

按蹲位和容积系数计算:有效容积系数为 2.4~3.0、总容积系数为 3.5~4.0。假设厕所蹲位男女合计 20 个,计算结果如下：

$$V_e = 1 m^3/个 \times 20 个 \times (2.4 \sim 3.0) = 48 m^3 \sim 60 m^3$$

$$V_t = 1 m^3/个 \times 20 个 \times (3.5 \sim 4.0) = 70 m^3 \sim 80 m^3$$

B.2 运行管理要求

沼气净化池的运行管理按照 GB 19379 执行。

附 录 C

(规范性附录)

粪尿分集式建造与运行管理的卫生要求

C.1 干燥式粪尿分集式建造要求

C.1.1 便器

首选粪尿分集式瓷质便器,便器分别有粪、尿两个收集口。寒冷地区便器排尿口,内径不小于 50 mm,潮湿闷热地区排尿口内径 30 mm 为宜;排粪口内径 160 mm~180 mm;便器长度 500 mm 为宜。

C.1.2 男式小便器

应单独设置并与尿收集管或贮尿池连通。

C.1.3 尿收集管

与排尿口器紧密相接,可选用塑料、钢管与陶管;寒冷地区宜用直径 100 mm 的钢管或陶管。

C.1.4 贮尿池

容积约为 0.5 m³/蹲位,建于阳光非直射面,冻土层以下。

C.1.5 贮粪池

依据地下水位的高低选择建于地上、地下或半地下。贮粪池不小于 0.8 m³,建议长 1 200 mm、宽 1 000 mm、高 800 mm;双(多)贮粪池,长度 1 000 mm×2 或 1 000 mm×贮粪池数,宽 1 000 mm、高 800 mm,每蹲位贮粪池有效体积应不小于 0.6 m³。

C.1.6 排气管

直径 100 mm 的硬质塑料管,其长度要高于厕所 500 mm~1 000 mm。

C.1.7 晒板

贮粪池安装晒板,应用正反涂黑的金属板制作,斜度 45°左右。

C.2 水冲式粪尿分集式建造要求

C.2.1 便器、男式小便器、尿收集管、贮尿池同 C.1.1、C.1.2、C.1.3、C.1.4,排气管同 C.1.6。

C.2.2 贮粪池:便器与三格贮粪池或沼气池用过粪管连接,连接方法同 A.1.4。

C.3 运行管理

C.3.1 干燥式粪尿分集式

C.3.1.1 应粪、尿完全分开,避免用水。便后在粪坑内加入干灰(草木灰、炉灰、庭院土等),用量多于粪

量直至贮粪池保持干燥。草木灰的覆盖时间不少于 2 个月,炉灰、黄土等的覆盖时间不少于 10 个月。

C.3.1.2 新厕应用前在坑内垫入厚度不少于 100 mm 的干灰。

C.3.1.3 单坑在使用过程中,定时将粪坑堆积的粪便向外翻倒,适时将外侧储存的干粪清出。

C.3.1.4 尿的贮存期不少于 10 d,经添加 5 倍水直接用于作物施肥,疾病流行时按疾病控制部门的要求执行。

C.3.1.5 便器要加盖,保持厕所清洁卫生。

C.3.1.6 厕坑潮湿时,需大量的加入干灰予以调整。

C.3.2 水冲式粪尿分集式

C.3.2.1 粪贮存视前端处理构筑物的处理模式确定管理要求。

C.3.2.2 尿液的处理要求同 C.3.1.4。



附 录 D (规范性附录)

双瓮及三瓮式贮粪池建造与运行管理的卫生要求

D.1 建造要求

- D.1.1 前、后粪池呈瓮形,中间大口小,可采用砖混砌筑,也可采用混凝土或其他建筑材料预制后安装。
- D.1.2 前瓮:前瓮瓮体中部内径不应小于 800 mm,瓮体上口内径不应小于 360 mm,瓮体底部内径(d)不应小于 450 mm,前瓮的瓮深不应小于 1 500 mm。确定前瓮的有效容积时,可根据家庭人口数和粪便排泄量、冲洗漏斗用水量[南方地区按 3 L/(人·d);北方地区按 2 L/(人·d)]、总容积 1/3 用前加水量之和计算,要求粪便应在前瓮贮存 30 d 以上。
- D.1.3 后瓮:后瓮瓮体中部内径不应小于 900 mm,瓮体上口内径不应小于 360 mm,瓮体底部内径不应小于 450 mm,后瓮瓮深不应小于 1 650 mm。确定后瓮的容积时,可根据当地用肥习惯而定。
- D.1.4 三瓮贮粪池:可在双瓮式贮粪池的基础上增加一个瓮体,形成前、中、后三个瓮体,粪便应在前、中瓮贮存 30 d 以上,其他要求同双瓮式厕所。
- D.1.5 过粪管:可采用塑料、水泥等管件,要求内壁光滑,管内径为 120 mm,长度可根据实际需要而定,一般为 550 mm~600 mm。
- D.1.6 漏斗便器的安装要求:漏斗便器应安放在前瓮的上口,与瓮体连接紧密但不应固定死,以方便清除前瓮的粪便和粪渣。
- D.1.7 过粪管的安装:要求过粪管前端安装于前瓮距瓮底 550 mm 处,前端伸出瓮壁不应超出 50 mm;后端安装于后瓮上部距后瓮底 110 mm 处。
- D.1.8 非水封漏斗便器的漏斗口应加盖或麻刷椎椎紧漏斗口,用时拿开,用后加盖或椎紧。
- D.1.9 后瓮的上口应高出地坪 100 mm 以上,并密闭加盖。
- D.1.10 排气管:可在前瓮上口安装直径 100 mm 的硬质塑料管,其长度应高于厕所 500 mm~1 000 mm。

D.2 运行管理要求

- D.2.1 双瓮漏斗式厕所建好后,应先加水试渗漏,确定不渗漏后方可投入运行。
- D.2.2 双瓮漏斗式厕所在启用前,应向前瓮加清水至浸没前瓮过粪管口。
- D.2.3 不应向后瓮倒入新鲜粪液及其他杂物,不应取用前瓮的粪液施肥。
- D.2.4 应半年检查一次过粪管,阻塞时应进行疏通。

附 录 E
(规范性附录)
苍蝇密度检测法

E.1 厕所苍蝇密度的检测

采用目测法。

E.2 检测方法

E.2.1 苍蝇密度检测的环境条件:公共厕所内外,测试期间不得使用各种类型杀蝇剂、驱蝇剂。

E.2.2 检测人员:检测人员由 2 人组成,其中至少包括 1 名专业人员。

E.2.3 检测点:一般选择公厕蹲位即便器周围 1 m^2 或屋顶任意位置 1 m^2 为 1 个观测点,3 个观测点为 1 个检测点,取平均值作为苍蝇密度。单厕少于 3 个蹲位,报告 1 个检测点苍蝇密度,3 个蹲位以上时,应报告 2 个检测点的苍蝇密度。记录检测条件与检测位置。

E.2.4 评价:依最高检测值作为评价依据。



附 录 F
(规范性附录)
四级臭味强度检验法

F.1 厕所四级臭味强度表示法和判定原则

厕所四级臭味强度表示法和判定原则见表 F.1。

表 F.1 四级臭味强度和判定原则

臭味等级	判定原则
一	无臭味
二	微有臭味
三	明显臭味
四	强烈臭味

F.2 评臭方法

F.2.1 评臭的环境条件:公共厕所内外,测试期间公厕内禁止燃烧和喷洒各种类型香剂。

F.2.2 评臭人员:评臭人员由 3 人组成,其中至少包括 1 名专业人员。评臭人员原则上年龄不超过 30 周岁,没有鼻腔疾病史;评臭人员在评臭过程中本身不应该涂抹任何化妆品;在评臭前不应该吃、饮刺激性食物与饮料;在评臭过程中严禁吸烟。

F.2.3 评臭现场:公共厕所内任意位置与外环境。

F.2.4 评臭时间:任意时间 1 次。

F.2.5 评臭成绩的判定:3 名评臭人员在现场根据实际情况按表 F.1 进行评价,以 3 名中的 2 名相同的评价意见确定臭味强度。

附 录 G
(规范性附录)

粪大肠菌群仪器快速检测法

G.1 原理

G.1.1 粪大肠菌群仪器快速检测法,基于粪大肠菌群能产生 β -半乳糖苷酶,分解邻-硝基苯/酚- β -D-吡喃半乳糖苷(*o*-nitrophenyl- β -D-galactopyranoside, ONPG)使培养液呈黄色,通过光度检测及数据转换处理,得出单位体积(mL)或质量(g)粪便样品中含有的粪大肠菌群浓度值。

G.1.2 依单位体积(mL)或质量(g)粪便样品中含有的粪大肠菌群浓度值,换算成检出 1 CFU 粪大肠菌的样品量,即粪大肠菌菌值。

G.2 设备与培养基

G.2.1 粪大肠菌群快速检测仪

G.2.1.1 仪器技术性能

仪器技术性能应符合下列要求:

- a) 进样体积:0.2 mL~5 mL;
- b) 测量范围:100 CFU/100 mL~ 1.0×10^{11} CFU/100 mL;
- c) 最低检出限:100 CFU/100 mL;
- d) 培养温度: $36.5\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 或 $44.5\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- e) 检测周期: $\leq 12\text{ h}$ 。

G.2.1.2 仪器电源

依现场实际情况分别可选择 220 V 交流电源或 12 V 直流电瓶电源。

G.2.1.3 粪大肠菌群快速检测仪应用培养基成分

粪大肠菌群快速检测仪应用培养基成分如下:

- a) 蛋白胨:10.0 g;
- b) 氯化钠:5.0 g;
- c) 邻硝基苯- β -D-吡喃半乳糖苷(ONPG):0.15 g;
- d) *N*-2-羟乙基哌嗪-*N*-2-乙磺酸钠盐(HEPES 钠盐):25.0 g(pH 调至 7.0 ± 0.1);
- e) 乳糖:5.0 g;
- f) 酵母膏:5.0 g;
- g) 氯化镁:0.3 g;
- h) 蒸馏水:1 000 mL。

将上述 a)~g)加入 h)中溶解,调 pH 至 7.0 ± 0.1 ,混匀,分装至 5 mL 带盖玻璃瓶中, $115\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$,灭菌 20 min。储存于 $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 暗处备用。

G.2.1.4 生理盐水稀释液

生理盐水稀释液成分如下:

- a) 氯化钠:8.5 g;
- b) 蒸馏水:1 000 mL。

将 a) 溶解于蒸馏水中,分装到锥形瓶内,121 °C,20 min 灭菌备用。

G.2.1.5 0.03 mol/L 磷酸盐稀释液

0.03 mol/L 磷酸盐稀释液成分如下:

- a) 无水磷酸氢二钠:2.83 g;
- b) 磷酸二氢钾:1.36 g;
- c) 蒸馏水:1 000 mL。

将 a) 和 b) 溶解于少量蒸馏水中,待完全溶解后,加蒸馏水至 1 000 mL,121 °C,20 min 灭菌备用。

G.2.2 其他器材

5 mL、1 mL 可调加样枪与灭菌枪头、灭菌采样瓶、冰箱。

G.3 操作步骤

G.3.1 开机预热 30 min,查看历史数据界面温度,确认温度使温度达到测量要求并稳定。

G.3.2 将样品混合均匀,用加样枪取 0.2 mL 待检样品,加入到内含 5 mL 培养液的检测瓶中,混合均匀,记录编号并放入对应的检测槽中。

G.3.3 关闭仪器培养区后,在主界面下按下“开始测试”键,进入测试界面,输入样本信息,按下“运行”键,开始检测运行。

G.3.4 检测运行时间一般不超过 12 h,仪器将测试结果自动储存备查并打印至记录纸带上。

G.3.5 样品色度、浑浊度高时,可用生理盐水(8.5 g/L)、0.03 mol/L 磷酸盐稀释液、脱氯灭菌自来水进行 10 倍稀释。

G.3.6 操作全过程应符合无菌操作要求。

参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国卫生部.消毒技术规范.2002年11月15日
-

