

ICS 91.040.10

CCS P 33

T/GES

甘肃省电工技术学会团体标准

T/GES 013—2025

免冲洗马桶

Water-free toilet

2025 - 11 - 17 发布

2025 - 11 - 25 实施

甘肃省电工技术学会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和标记	1
4.1 产品分类	1
4.2 马桶标记	1
5 马桶设计及结构要求	1
6 性能要求	2
6.1 马桶构件物理性能要求	2
6.2 马桶使用性能要求	2
6.3 卫生安全要求	2
7 试验方法	3
7.1 马桶构件物理性能试验方法	3
7.2 马桶使用性能试验方法	3
8 卫生安全要求	3
9 检验规则	4
9.1 检验分类	4
9.2 交收检验	4
9.3 型式检验	4
9.4 批的构成	4
9.5 判定规则	4
10 标志和说明书	5
10.1 标志	5
10.2 说明书	5
11 运输、储存和安装	5

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。

本文件由甘肃省电工技术学会提出并归口。

本文件起草单位：张掖兰标生物科技有限公司、甘肃新盛国资节能低碳服务有限公司、甘肃新盛国资管理运营有限公司。

本文件主要起草人：田兰、李野、王金龙、张玉龙。

免冲洗马桶

1 范围

本标准规定了采用原位生物处理技术的免冲洗生物马桶的术语和定义、分类与标记方法、性能要求、试验方法、检验规则、标志和说明书、运输、储存和安装。

本标准适用于采用原位生物处理技术的免冲洗生物马桶的设计、生产、检验和验收。

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 4706.1 家用和类似用途电器的安全第1部分：通用要求

GB 7959 粪便无害化卫生要求

GB/T 17217 城市公共厕所卫生标准

GB/T 18092-2008 免水冲卫生厕所

HJ/T 415 环保用微生物菌剂环境安全评价导则

JC/T 764 坐便器坐圈和盖

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无下水道卫生系统

没有连接到下水道的卫生设施系统，收集、输送并将特定的输入物料（主要包括人体排泄物和一些清洁用品）进行充分处理以便使得产生的固体物和/或出水能够安全回用或处置。

注1：就本标准而言，对于输出再利用或最终处置的组件和过程，在另一个地点运输和/或处理，不视为卫生系统的一部分。

注2：无下水道卫生系统可以是一个集成系统，也可以是一套多个部件组成的系统。

3.2

原位处理技术

对厕所排放出的废物直接在卫生系统内部进行原地处理的污染物处理技术。

3.3

免冲洗生态马桶

无下水道卫生系统的一种，采用原位生物处理技术，对粪便进行就地处理，实现污染物的减量化、无害化和资源化，无需外部冲水。

4 分类和标记

4.1 产品分类

按使用方式可分为坐式和蹲式，其中坐式分类代码为J，蹲式分类代码为D。

4.2 马桶标记

标记应清晰、持久，便于识别。产品型号的编制规则可由生产企业自行规定，但应在说明书中予以明确。

5 马桶设计及结构要求

- 5.1 马桶结构设计应合理，便于适用操作及维护，节省室内占地面积。
- 5.2 厕所结构件应牢固，经久耐用，与粪尿直接接触的零部件应选用玻璃钢或高强度塑料等耐腐蚀材料制造；金属构件应经渡涂等锈处理。
- 5.3 马桶基本配套设施应包括发酵处理槽、搅拌系统、座便器、渠尿器、尿液箱、电源、主控系统、粪尿分离系统、排风系统、温度装置、感应系统、外壳。
- 5.4 马桶结构强度应能承受体重达 100kg 人用厕要求。
- 5.5 马桶应具有大、小便分离功能，马桶盖板开启应灵活、方便，开启后与水平面成不小于 95° 的夹角。
- 5.6 马桶人体感应装置灵敏，满足用户需求。
- 5.7 马桶应使用原厂配套粪污处理专用微生物菌剂，确保产品正常运行。

6 性能要求

6.1 马桶构件物理性能要求

马桶构件物理性能要求应符合表1的要求。

表1 马桶构件物理性能要求

构件名称	项目	性能要求	质量要求
马桶	静载	150 kg	无可见损伤、变形
	动载	100 kg	
马桶盖	抗撞击	试后表面无裂纹、缺陷	
外罩、坐圈、便器盖	抗燃性	抗燃	无引燃或逐渐发热现象
	抗玷污性	抗玷污	表面不受试剂影响

6.2 马桶使用性能要求

马桶使用性能要求见表2。

表2 马桶使用性能要求

项目	质量要求	
外观质量	设备齐全，外观整洁，锁具可靠；无明显色差和缺陷	
便器及卫生设施	运行可靠、安全、卫生	
电器漏电保护装置	选型合理；连接正确；动作灵敏	
电绝缘	绝缘电阻	>1 MΩ
	耐电压	500 V 连续1 min无击穿、烧焦
臭味强度	<1级	
固液分离器滑板机构功能	滑板机构开闭灵活、准确、可靠，粪便下滑顺畅	
机械搅拌机构功能	运行应灵活，无任何卡阻现象，无异常噪声；发酵槽内物料排出顺畅	
无害化处理卫生要求	粪大肠菌值 $\geq 10^{-2}$ 沙门氏菌不得检出 水分<50%	

6.3 卫生安全要求

生物处理菌剂应符合相应安全性要求。

7 试验方法

7.1 马桶构件物理性能试验方法

7.1.1 马桶静载、动载

按照GB/T 18092-2008中7.2.1.1规定的方法进行。

7.1.2 马桶盖抗撞击

按照JC/T 764中规定的方法进行。

7.1.3 马桶外罩、坐圈、便器盖抗燃性

按照JC/T 764中规定的方法进行。

7.1.4 马桶外罩、坐圈、便器盖抗玷污性

按照JC/T 764中规定的方法进行。

7.2 马桶使用性能试验方法

7.2.1 外观质量

按照GB/T 18092-2008中7.1.1.1规定的方法进行。

7.2.2 便器及卫生设施

按照GB/T 18092-2008中7.1.1.2规定的方法进行。

7.2.3 电器漏电保护装置

按照GB/T 18092-2008中7.1.1.3规定的方法进行。

7.2.4 绝缘电阻

按照GB/T 18092-2008中7.1.1.4规定的方法进行。

7.2.5 耐电压

按照GB/T 18092-2008中7.1.1.5规定的方法进行。

7.2.6 臭味强度

按照GB/T 17217的规定进行。

7.2.7 固液分离器滑板机构功能

a) 模拟粪便的制备

按照GB/T 18092-2008 7.2.2.1规定的方法进行。

b) 固液分离器滑板机构功能模拟试验

放入模拟粪便观察滑板机构开闭是否灵活、准确、可靠，模拟粪便下滑是否顺畅。

7.2.8 机械搅拌机构功能

通过模拟使用情况下，手动/自动启动机械搅拌机构，观察是否按照控制系统设定程序要求正反转往复运行，运行应灵活，无任何卡阻现象，无异常噪声。启动物料排出功能，观察是否顺畅将发酵槽内物料排出。

8 卫生安全要求

按照HJ/T 415中的规定对所使用的微生物处理菌剂进行安全性评价。

按照GB 7959中的规定对马桶处理后的产物进行无害化卫生要求检验评价。

9 检验规则

9.1 检验分类

检验分交收检验和型式检验。

9.2 交收检验

每台马桶应进行出厂交收检验。

马桶检验项目包括：外观质量、机械搅拌机构功能、粪尿分离器滑板机构功能等。

9.3 型式检验

在下列情况下进行型式检验：

- 首制或定型产品。
- 质量监督机构提出检验要求。
- 供需双方发生质量纠纷。
- 原材料、工艺或结构明显改变。
- 累计生产 5000 台时。

马桶型式检验项目应包括第6章规定的全部项目。

9.4 批的构成

以同种型号，一次实际的交货量为一批。批量过大时也可分成若干小批。

9.5 判定规则

9.5.1 交收检验

采用二次抽样方案， $AQL=4$ 。不同批量所需的抽样量，合格或不合格批的判定应符合表3的规定。

表3 交收检验方案

批量 N	一次			二次			
	样本大小 n_1	合格评定数 Ac_1	不合格评定数 Re_1	样本大小 n_2	累计样本大小 n_1+n_2	合格评定数 Ac_2	不合格评定数 Re_2
1~25	3	0	1	5	8	1	2
26~90	5	0	1	13	26	3	4
91~280	8	0	1	20	40	4	5
281~500	13	0	1	15	28	4	5

注1：≤90件的批量按照一次抽样方案检验。
注2：样本大小≥批量时，将该批量看作样本大小。

在批量产品中第一次随机抽取 n_1 件产品检查， d 为从批中抽取的样本中发现的不合格品数。当 $d \leq Ac_1$ 时，则判定该批产品为合格；当 $d \geq Re_1$ 时，则判定该批次产品为不合格。当 $Re_1 > d > Ac_1$ 时，则再从这批产品中第二次随机抽取 n_2 件产品检查。依据2次检查的累计结果进行判定，当产品中累计不合格数为 $d_1+d_2 \leq Ac_2$ ，则仍判定该产品为合格；当累计值 $d_1+d_2 \geq Re_2$ 时，则判定该批产品为不合格。

9.5.2 型式检验

在一批产品中随机抽取 n_1 件产品做型式检验，当其中有一件不合格，则从该批产品中再随机抽取 n_2 件产品做该项复验；当仍有不合格，则判定该批产品为不合格。其检验规则应符合表4的规定。

表4 型式检验规则

专项型式检验	抽检样本 n_1	复检样本 n_2	对复检仍不符合批的处理
--------	------------	------------	-------------

固液分离器滑板机构	3	3	对不合格产品可调整再检
机械搅拌机构	3	3	
坐圈和盖板抗冲击检验	1	1	相应部件报废整机重新组 装
坐圈和盖板阻燃检验	1	1	
坐圈和盖板抗污性检验	1	1	
马桶静载检验	3	3	
马桶动载检验	3	3	

10 标志和说明书

10.1 标志

10.1.1 在马桶外表面的明显位置应有永久性的产品标识，至少应包括：产品名称、型号、执行标准编号、生产日期/批号、生产企业名称或商标。

10.1.2 所有标识、商标等均应符合 GB/T10001.1 有关规定。

10.2 说明书

说明书包括安装说明书和使用说明书。安装说明书内容包括：结构说明、安装图、安装方法、安装顺序和安装后的检验及有关注意事项。使用说明书内容包括：使用须知、管理方法、清理方法、故障处理等。

11 运输、储存和安装

11.1 成品马桶应用纸箱或木箱包装，箱内用泡沫塑料缓冲保护。每个箱体外均应标明外形尺寸、重量、防压、防雨、防倒置标记。箱内应有装箱单、说明书及产品合格证。

11.2 马桶应在室内或棚内存放，要求防雨、防晒、防潮、防火。存放时应按品种、规格码放整齐，堆码层数不超过三层。