



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 99—1999

城市生活垃圾 pH 的测定
玻璃电极法

Municipal domestic refuse—Determination of pH
—Glass electrode method



1999-11-24 发布

2000-06-01 实施

中华人民共和国建设部 发布

前 言

目前,城市生活垃圾 **pH** 的测定方法在我国环卫行业尚无统一的标准,由于利用堆肥法对城市生活垃圾进行无害化处理时,**pH** 是一个必测参数,因此有必要制定适合城市生活垃圾特点的 **pH** 测定方法。本标准结合环境监测、土壤理化检测中现行的分析方法,针对生活垃圾成分的复杂性和不稳定性,在实验室内进行对比实验和验证实验,对分析方法进一步修改与完善,编写了城市生活垃圾 **pH** 的测定方法。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部城镇环境卫生标准技术归口单位上海市环境卫生管理局归口。

本标准由天津市环境卫生工程设计研究所负责起草。

本标准主要起草人:韩志梅、张 范。

本标准委托天津市环境卫生工程设计研究所负责解释。

中华人民共和国城镇建设行业标准
城市生活垃圾 pH 的测定
玻璃电极法

CJ/T 99—1999

Municipal domestic refuse—Determination of pH
—Glass electrode method

1 范围

本标准规定了用 **KCl** 溶液浸提样品后,对浸提液用玻璃电极法测定其 **pH** 的方法。

本标准适用于城市生活垃圾样品的测定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

CJ/T 3039—1995 城市生活垃圾采样和物理分析方法

3 样品的采集与制备

3.1 样品的采集与制备应按 **CJ/T 3039** 规定进行,使其达到所规定的 **4-(1)b** 烘干试样标准,处理过程不应超过 **24 h**。

3.2 城市生活垃圾含水率的测定应按 **CJ/T 3039** 规定进行,以备将试样测定结果进行换算。

3.3 试样的保存应按 **CJ/T 3039** 规定进行。

中华人民共和国建设部 **1999-11-24** 批准

2000-06-01 实施

4 原理

以玻璃电极为指示电极,饱和甘汞电极为参比电极组成电池,当电极插入样品浸提液时,两者之间产生一电位差,由于参比电极的电位是固定的,因而该电位差的大小取决于试样中氢离子活度,氢离子活度的负对数即为 **pH** 值。**pH** 计用于样品检测一般可准确至 0.1 **pH** 单位,精密仪器可准确至 0.01 **pH** 单位,为了提高测定的准确度,需用 **pH** 标准缓冲溶液对仪器进行校准。

5 试剂

5.1 **pH** 标准溶液(**pH**=4.008、25℃)

准确称取 105~130℃干燥 2~3 h 并恒重的邻苯二甲酸氢钾($\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$)10.21 g(精确至 0.001 g),溶于适量水中,定容至 1 000 mL。

5.2 **pH** 标准溶液(**pH**=6.865、25℃)

准确称取在 105~130℃干燥 2 h 并恒重的磷酸二氢钾(KH_2PO_4)3.388 g 和磷酸氢二钠(Na_2HPO_4)3.531 g(精确至 0.001 g),一并溶于适量水中,定容至 1 000 mL。

5.3 **pH** 标准溶液(**pH**=9.18、25℃)

准确称取在 105~130℃干燥 2~3 h 并恒重的硼酸钠($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)3.81 g(精确至 0.001 g),溶于适量水中,定容至 1 000 mL。

以上三种标准溶液 **pH** 值随温度变化情况,见表 1。

表 1

温度℃	苯二甲酸氢钾 pH 标准溶液	磷酸盐 pH 标准溶液	硼酸钠 pH 标准溶液
0	4.00	6.98	9.46
5	4.00	6.95	9.40
10	4.00	6.92	9.33
15	4.00	6.90	9.28
20	4.00	6.88	9.22
25	4.01	6.86	9.18
30	4.02	6.85	9.14
35	4.02	6.84	9.10
40	4.04	6.84	9.07

5.4 袋装标准物质:须经国家计量部门检定合格的产品,按说明书使用。

注:配好的标准溶液应贮于聚乙烯瓶或硬质玻璃瓶中密封保存,在室温下保存 1 个月,温度为 4℃时可延长使用期限。

5.5 0.1 mol/LKCl 溶液

称取经 100~130℃干燥 2~3 h 并恒重的 KCl 7.45 g 溶于适量水中,定容至 1 000 mL。

5.6 试验用水:本标准所用蒸馏水均需在使用前煮沸数分钟,排除二氧化碳冷却后使用。

6 仪器

- a)酸度计(pH 计);
- b)玻璃电极;
- c)饱和甘汞电极或银-氯化银电极;
- d)50 mL 烧杯(聚乙烯或聚四氟乙烯烧杯)。

7 操作步骤

7.1 按照仪器使用说明书准备、检查仪器的电极、标准缓冲溶液是否正常。玻璃电极使用前应放在蒸馏水中浸泡 24 h,甘汞电极内要有适量的氯化钾晶体存在,以保证氯化钾溶液的饱和。

7.2 测定前需先用 $\text{pH}=6.865$ 标准溶液(5.2)和 $\text{pH}=9.18$ 标准溶液(5.3)或 $\text{pH}=4.008$ 标准溶液(5.1)校正仪器。

7.3 称取生活垃圾试样 5 g 于 50 mL 烧杯中,加入氯化钾溶液(5.5)25 mL,用玻璃棒搅拌 1~2 min 后放置 30 min,期间每 5 min 搅拌 0.5 min,然后按 pH 计使用说明书的要求操作,1 min 后直接从仪器上读取 pH 值。

测量 pH 时,溶液应适度搅拌,以使溶液均匀并达到电化学平衡,读取数据时应静止片刻,以使读数稳定。更换标准溶液或样品时,应以水充分淋洗电极,用滤纸吸去电极上的水滴,再用待测溶液淋洗,以消除相互影响。
