

产品说明书

Product Manual

【产品名称】

通用名称：水质（粪）大肠菌群快速检验纸片-IV

【产品编号与包装规格】

产品编号	产品类型	包装规格
060070	纸片	10 份/盒 (15 袋/份)

【产品用途】

广泛应用于生活饮用水、饮用天然矿泉水的水源水、地表水和废水中总大肠菌群和粪大肠菌群的检测。

【检验原理】

按 MPN 法，将一定量的乳糖、指示剂（溴甲酚紫和 2, 3, 5-氯化三苯基四氮唑即 TTC）以及营养成分等吸附于一定面积的无菌滤纸上，在特定的温度（37°C 或 44.5°C）培养 24h，当细菌生长繁殖时，产酸使 PH 值降低，溴甲酚紫指示剂由紫色变黄色。同时，产气过程相应的脱氢酶在适宜的 PH 范围内，催化底物脱氢还原 TTC 形成红色的不溶性三苯甲臜（TTF），即可在产酸后的黄色背景下显示出红色斑点（或红晕）。通过上述指示剂的颜色变化就可对是否产酸产气作出判断，从而确定是否有总大肠菌群或粪大肠菌群存在，再通过查 MPN 表就可得出相应总大肠菌群或粪大肠菌群的浓度值。

【使用方法】

1. **接种**：每个样品按三个 10 倍递减的不同接种量接种，每个接种量分别接种 5 袋纸片，共接种 15 袋纸片。

根据水样的污染程度确定接种量，受污染水样，接种 3 个不同稀释度的 1mL 稀释水样各 5 袋。接种水样应均匀滴加在纸片上，纸片充分浸润、吸收水样，然后用手在塑膜袋外侧轻轻抚平，做好标记，袋口朝上竖直放置于恒温培养箱培养。

2. **培养**：检测总大肠菌群时，在 36°C-38°C 条件下培养 18~24h 后观察结果；检测粪大肠菌群时，在 44.5±0.5°C 的条件下培养 18~24h 后观察结果。

3. **结果判读**：

- (1) 纸片上出现红斑或红晕且周围变黄，为阳性。
- (2) 纸片全片变黄，无红斑或红晕，为阳性。
- (3) 纸片部分变黄，无红斑或红晕，为阴性。
- (4) 纸片的紫色背景上出现红斑或红晕，而周围不变黄，为阴性。
- (5) 纸片无变化，为阴性。

4. **结果报告**：根据不同接种量的阳性纸片数量，查相应的 MPN 表（见 HJ 755-2015 附录 B），按公式（1）换算并报告 1L 水样中总大肠菌群或粪大肠菌群数：

$$C=100 \times M/Q \quad (1)$$

式中：C-水样总大肠菌群或粪大肠菌群浓度（MPN/L）

M-查 MPN 表得到的 MPN 值（MPN/100mL）

Q-实际水样最大接种量（mL）

100-为 10×10mL，其中，10 将 MPN 值的单位 MPN/100mL 转换为 MPN/L，10mL 为 MPN 表中最大接种量。

5. **结果表示**：测定结果保留二位有效数字，大于等于 100 时以科学计数法表示，结果的单位为 MPN/L。平均值以几何平均计算。

【质量控制】

1. 理化指标：不加水纸片呈均匀的淡绿色；加水后，呈紫色；加水后，纸片 pH 值 7.0-7.3。

2. 本品接种下列菌株，置于温箱中培养 18-24h,结果如下：

指标	质控菌株及编号	培养温度	特征性反应
生长率	大肠埃希氏菌 ATCC25922	36 ~ 38°C	纸片变黄，并在黄色背景上呈现红点或片状红晕。
	金黄色葡萄球菌 ATCC6538		纸片保持紫蓝色不变
	大肠埃希氏菌 ATCC25922	44.5±0.5°C	纸片变黄，并在黄色背景上呈现红点或片状红晕。
	产气肠杆菌 ATCC13048		纸片保持紫蓝色不变

【储存条件与保质期】

2-8℃避光贮存，并注意防潮，保质期一年，如发现纸片变为粉红色即为失败。

【注意事项】

- 1、水样采集后 2h 内检测，否则，需 10℃以下冷藏并 6h 内送检，实验室接样后，应将样品放入 0-4℃冰箱并 2h 内测定。
- 2、为避免纸片加入水样后，短时间内变黄或退色，如果采集水样含有余氯或经过加氯处理，需在采样瓶灭菌前加入硫代硫酸钠 (0.1g/mL) 0.2mL (10mg 硫代硫酸钠可保证去除水样中 1.5mg 余氯，硫代硫酸钠用量克根据水样实际余氯量调整)；如果采集水样重金属含量较高，需在采样瓶灭菌前加入乙二胺四乙酸二钠 (EDTA- Na₂) 溶液 (0.15g/mL) 0.6mL，以消除干扰。酸性样品，需在分析前按无菌操作要求调节样品的 pH 值至 7.0-8.0。
- 3、**检测粪大肠菌群时，纸片接种后应立即放置于 44.5±0.5℃的恒温培养箱中培养，在常温下放置过久将影响检测结果的准确性。**
- 4、可疑结果的判断：总大肠菌群/粪大肠菌群菌量的多少与结果的显示密切相关，可出现 3 种不同现象：
 - (1) 菌量较大 ($\geq 10^3$ cfu/mL)，整个纸片也变黄，但有小而密集红色斑点；
 - (2) 菌量适中 (10^2 - 10^3 cfu/mL)，整个纸片也变黄，但有小而密集红色斑点；
 - (3) 菌量较少 ($\leq 10^2$ cfu/mL)，纸片可呈紫蓝色，并有散在或较密集红色斑点，其周围变黄。因此菌量较大时，可能出现可疑现象。此时依据对应标准的要求，可通过加大样品稀释度或进一步做复发酵进行证实。其它可疑现象也可通过复发酵实验进行确认。
- 5、如需进行确认试验，用灭菌镊子无菌操作将可疑纸片移种到乳糖发酵管，(总大肠菌群 36℃-38℃，粪大肠菌群 44.5±0.5℃)培养后，对其产酸产气者判为阳性，否则判为阴性。
- 6、质检报告可以登录环凯网站 <http://www.huankai.com>，打开“质检报告”页面，输入产品批号下载。

【废物处理】

检测之后带菌物品置于 121℃下高压灭菌 30 分钟后处理。

【执行标准】

Q/HK 0706-广东环凯微生物科技有限公司企业标准 微生物检验卡

【说明版本】

2020 年 3 月 5 日

【参考文献】

《水和废水监测分析方法 (第四版)》

GB/T 5750.12-2006 中华人民共和国国家标准 生活饮用水标准检验法

GB 8538-2016 中华人民共和国国家标准 饮用天然矿泉水检验方法

HJ 755-2015 水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法