

ICS

点击此处添加中国标准文献分类号

# 团 体 标 准

T/CVMA XXXXX—XXXX

## 临床尿液检查技术规范

Technical specification for canine and feline urinalysis

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国兽医协会 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 术语和定义、缩略词 .....	1
3 尿液样本采集与保存 .....	1
4 物理性质检查 .....	2
5 化学性质检查 .....	3
6 尿沉渣检查 .....	3
附 录 A（规范性附录） 犬猫导尿操作规程 .....	4
附 录 B（规范性附录） 犬猫膀胱穿刺操作规程 .....	6
附 录 C（规范性附录） 折射仪测量尿比重的操作规程 .....	7
附 录 D（规范性附录） 尿试纸条法化学性质检测操作规程 .....	8
附 录 E（规范性附录） 尿沉渣制备规程 .....	9
附 录 F（规范性附录） 迪夫快速染色 .....	10

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由北京中农大动物医院有限公司提出。

本标准由中国兽医协会归口。

本标准起草单位：北京中农大动物医院有限公司、中国农业大学、北京小动物诊疗行业协会、启晟（天津）宠物医院管理有限公司。

本标准主要起草人：许楚楚、刘洋、夏兆飞、吕艳丽、黄薇、陈艳云。

中国兽医协会  
CVMA

# 临床尿液检查技术规范

## 1 范围

本标准规定了犬猫尿液检查的流程及技术要点。

本标准适用于宠物诊疗机构及其兽医工作人员对犬猫尿液样本进行检查,来源于其他动物的尿液样本可参考本文件执行。

## 2 术语和定义、缩略词

下列术语和定义、缩略词适用于本文件。

### 2.1

中段尿

中段尿是指采集尿液过程中,让开始的尿液将尿道冲洗干净后,截取中间段尿液作为检测样本。

### 2.2

导尿

经由尿道插入导尿管到膀胱,引流出尿液。

### 2.3

膀胱穿刺

用注射器经由腹壁进入膀胱获取尿液。

### 2.4

尿比重 (Urine Specific gravity, USG)

是指相同体积的尿液和水相比的重量比。

## 3 尿液样本采集与保存

### 3.1 尿液样本采集

#### 3.1.1 自然排尿

在动物排尿过程中,用洁净、干燥的容器接取中段尿5~10mL。

#### 3.1.2 导尿

导尿具体流程见附录A。

#### 3.1.3 膀胱穿刺

建议在超声引导下进行。膀胱穿刺具体操作流程见附录B。

### 3.2 尿液样本保存

尿液样本保存应满足以下条件：

- 尿液样本应于无菌、干燥、密闭的容器内保存。
- 尿液样本在室温（15~25℃）下可保存1小时，冷藏（0~4℃）保存不超过6小时，冷藏保存的尿液应恢复室温后再进行分析。

## 4 物理性质检查

### 4.1 颜色和透明度

在光线充足的情况下，将混匀的尿液置于无色透明的容器内观察颜色和透明度，并记录。健康犬猫尿液颜色和透明度参见表1。

表1 健康犬猫尿液检查结果

检查项目	犬	猫
物理性质检查		
颜色	黄色到黄褐色	黄色到黄褐色
透明度	清亮	清亮
比重	1.015-1.050	1.035-1.060
化学性质检查		
pH	5.5-7.5	5.5-7.5
蛋白	阴性，浓缩尿：+	阴性
葡萄糖	阴性	阴性
酮体	阴性	阴性
尿胆红素	0+	阴性
潜血	阴性	阴性
尿沉渣检查		
红细胞（/40倍物镜）	导尿：<5个 膀胱穿刺：<3个（如果有穿刺损伤可能增多）	导尿：<5个 膀胱穿刺：<3个（如果有穿刺损伤可能增多）
白细胞（/40倍物镜）	导尿：<5个 膀胱穿刺：<3个	导尿：<5个 膀胱穿刺：<3个
其他细胞	少量移行上皮	少量移行上皮
细菌	无	无
管型（10倍物镜）	<2透明管型	<2透明管型
结晶	不定可能有磷酸铵镁和草酸钙结晶（大麦町犬可能有尿酸盐结晶）	不定可能有磷酸铵镁和草酸钙结晶
脂滴	不常见	常见

### 4.2 尿比重

应使用比重仪测尿比重，宠物诊疗机构也可用犬猫专用的折射仪进行测量。折射仪测量USG的方法见附录C。环境温度变化大的实验室推荐使用带温度校正功能的折射仪测量尿比重。健康犬猫尿比重参见表1。

## 5 化学性质检查

犬猫尿液化学性质检查包括pH、葡萄糖、酮体、胆红素、潜血和蛋白。可以用尿液化学性质检查试纸条检测，操作方法见附录D。健康犬猫尿液化学性质结果参见表1。

## 6 尿沉渣检查

尿液沉渣检查包括对细胞、结晶、管型和微生物等的显微镜观察，尿沉渣涂片制备方法见附录E。健康犬猫尿沉渣检查结果参见表1。

中国兽医协会  
CVMA

**附录 A**  
**(规范性附录)**  
**犬猫导尿操作规程**

**A.1 目的**

将导尿管插入膀胱内以采集尿样、解除尿道阻塞或注入药物。

**A.2 适应证**

采集尿样进行尿液分析或培养；肾功能研究时，精确采集尿量；监测尿量；X线检查时注入造影剂；评估尿道结石、肿块或狭窄；怀疑膀胱肿瘤时；采集尿样进行细胞学评估；缓解结构性或功能性尿道阻塞。

**A.3 潜在并发症**

对膀胱或尿道造成损伤；造成感染。

**A.4 准备物品**

灭菌手套、灭菌润滑剂、灭菌生理盐水、导尿管

**A.5 公犬导尿操作步骤**

操作步骤如下：

- a) 犬侧卧或仰卧保定。
- b) 将尿管靠近犬，估计尿管需要插入的长度。
- c) 将阴茎从基部推向头侧，同时将包皮推向尾侧露出阴茎。保持这个动作，使阴茎暴露。
- d) 用抗菌液轻柔地冲洗阴茎头，然后用生理盐水将抗菌液冲洗掉。
- e) 将尿管的头部用润滑液润滑。
- f) 轻柔地将尿管的头部插入尿道口，继续前进插入膀胱腔内，注意不要过深。
- g) 抽吸注射器采集尿样。

**A.6 母犬导尿操作方法**

**A.6.1 局部解剖**

外侧尿道口位于阴道腹侧的一个结节突起中。放置阴道开张器和尿管时，从靠近阴门的背侧联合处插入，以避免敏感的阴蒂窝，这一点很重要。阴道的尾部是前庭，前庭与前背侧相差角度较大，这个角度一直保持至尿道结节。成年的小型到中型母犬，其尿道口位于阴道的腹侧壁，从阴门腹侧联合处向头侧 3~5cm。

### A. 6. 2 操作步骤

母犬导尿的操作步骤如下：

- a) 必要时使犬保持镇静。
- b) 犬站立保定，或俯卧使其后肢脱离桌子末端。
- c) 用抗菌液清洗外阴周围的皮肤及阴门，然后用生理盐水将抗菌液冲洗掉。——用注射器抽吸灭菌生理盐水，冲洗阴道前庭。
- d) 使用阴道开张器和光源，使阴道结节和尿道口可视。阴道开张器通过阴唇后必须立刻靠向背侧，以避免阴蒂窝，打开阴道开张器的双臂以扩张阴道腔。
- e) 在阴道的腹侧壁定为一个小的阴道结节，可以看见尿道口。
- f) 灭菌润滑液润滑导尿管的头部。
- g) 轻柔地将尿管头部插入尿道口，继续插入到膀胱腔内，避免插入过深。
- h) 抽吸注射器采集尿样。

### A. 7 公猫导尿操作步骤

操作步骤如下：

- a) 有必要的話，將貓鎮定。
- b) 貓側臥保定。
- c) 將陰莖向后推，同時捏住包皮向頭側推，以使陰莖突出。
- d) 一旦陰莖突出，保持突出狀態，在陰莖基部緊捏住包皮，控制住陰莖。
- e) 用抗菌液轻柔地冲洗阴莖头，然后用生理盐水将抗菌液冲洗掉。
- f) 將陰莖向后拉直，使陰莖部尿道長軸與脊柱平行，以減少尿道的自然彎曲，利於尿管的插入。用滅菌水溶性潤滑劑潤滑導管頭。
- g) 轻柔地将尿管的头部插入尿道口，继续前进插入膀胱腔内。
- h) 如果遇到阻力，可以用灭菌生理盐水冲洗尿管(注意：这会改变获得尿样的检测结果)。

### A. 8 母猫导尿操作步骤

母猫导尿的操作步骤如下：

- a) 貓需保持鎮靜狀態下操作。
- b) 貓側臥位或俯臥位保定。
- c) 用抗菌液清洗外阴周围的皮肤及阴门，然后用生理盐水将抗菌液冲洗掉。
- d) 因母猫尿道开口暴露较困难，可直接将润滑剂涂抹导尿管，沿阴道腹侧轻柔插入直至抵达膀胱。
- g) 抽吸注射器采集尿样。



**附 录 B**  
**(规范性附录)**  
**犬猫膀胱穿刺操作规程**

**B.1 所需材料**

22G针头、注射器、酒精棉、碘伏棉、手套。

**B.2 操作步骤**

- a) 动物仰卧保定。
- b) 触诊膀胱确定其大小和位置，使用酒精棉和碘伏棉消毒皮肤表面。
- c) 定位并固定膀胱。在膀胱穿刺前、穿刺中以及穿刺后，不要过分挤压膀胱。
- d) 连接针头和注射器。
- e) 将针头穿透腹壁，朝向后背侧，成一定角度小心地刺入膀胱。这样当膀胱收缩时，可以使针头保持于膀胱腔内，将尿液抽出。
- f) 采集 5~10mL 样本，将针头从腹壁拔出。  
更换针头，将尿样注入无菌、密闭容器中。

**附 录 C**  
**(规范性附录)**  
**折射仪测量尿比重的操作规程**

### C.1 目的

尿液中的溶质浓度(通过测量尿相对密度获得)可以反映肾脏的浓缩或稀释功能。相对密度和折射率有关,可以使用折射仪测量。

### C.2 材料和设备

离心后或未离心的尿液样本、犬猫专用折射仪、去离子水、纸巾、一次性吸管。

### C.3 操作步骤

折射仪测定尿比重的操作步骤如下:

- a) 打开盖板,露出折射仪的检测棱镜
- b) 滴一滴尿样于检测棱镜表面
- c) 立即盖上检测棱镜上的盖板
- d) 手持折射仪,用手指轻压盖板,使尿样摊开,在检测棱镜上形成一个薄层,将折射仪对准光源。
- e) 根据动物种属选取相应的标尺,读出视场中明暗分界线在标尺上的刻度,保留小数点后第三位。
- f) 在尿液分析报告中记录结果。
- g) 用水冲洗折射仪,用纸巾擦拭检测棱镜和盖板的表面

### C.4 校准

每次检测前进行校准,将去离子水当中尿液样本进行操作,操作步骤同C.3。去离子水读取的结果应为1.000。若结果并非1.000,则应旋转校准旋钮直至达到1.000。

**附 录 D**  
**(规范性附录)**  
**尿试纸条法化学性质检测操作规程**

**D.1 尿试纸条的保存**

严格密封、勿丢弃干燥剂、远离高温高湿环境。

**D.2 注意事项**

根据需要按步骤查阅说明书和比色板上的色块、颜色变化幅度及干扰因素。

勿用过期试纸；使用前先拿出试纸条，确保测试区未变色；勿用手触摸测试区；碱性蒸汽或酸性挥发性气体环境中勿使用试纸条

**D.3 操作步骤**

尿试纸条法化学性质检测的操作如下：

- a) 取新鲜、混匀的尿液或尿液上清检测化学性质。冷藏尿样应恢复室温后再进行检测。
- b) 将试纸条的测试区全部浸入尿样中(勿超过 1s)，或将尿液样本快速滴加于各测试色块上，避免尿液从一个测试色块流向其他色块。
- c) 用吸水纸吸去试纸条上多余的水分。
- d) 勿使测试区上的试剂相互污染。
- e) 光线良好的情况下，在标定时间内，将反应后测试区的颜色和生产商提供的比色板上的色块进行对比，并记录结果。如有必要，进行验证试验。
- f) 如有可以进行试纸条判读的机器，按机器说明操作，并记录结果。

**附 录 E**  
**(规范性附录)**  
**尿沉渣制备规程**

### E.1 所需物品

吸管、塑料管、离心机、载玻片、盖玻片、显微镜。

### E.2 样本处理步骤

#### E.2.1 离心

准备尿液5~10mL，恢复到室温，将尿液混合均匀转移到离心管中。常用1000~2000 rmp 离心5min。

#### E.2.2 分离上清

用吸管吸取上清转移到另一塑料管中。留下0.5~1mL的尿液和沉渣。

#### E.2.3 制备湿片

轻晃离心管使尿沉渣重新悬浮。用塑料吸管吸取一滴悬浮液至干净的载玻片上，盖上盖玻片(22mm x 22mm)，待显微镜观察。另取一滴悬浮液至载玻片上，用盖玻片将尿液均匀涂布于在玻片上，待染色。

#### E.2.4 制备涂片

取一滴尿沉渣悬浮液于载玻片上，另取一张洁净的载玻片，十字交叉置于尿沉渣样本上，在样本完全散开前，平稳地推拉第二张载玻片，制成尿沉渣涂片。将涂片自然风干或冷风机吹干后，用迪夫快速染色法染色涂片，染色方法见附录F。

### E.2.5 显微镜观察

#### E.2.5.1 湿片观察

尿沉渣湿片的显微镜观察步骤如下：

- a) 调低显微镜聚光器，根据物镜调节光圈大小。
- b) 用 10x 物镜检查沉渣中较大的成分，如尿管型、结晶和寄生虫等。
- c) 用 40x 物镜检查尿沉渣，进行红细胞、白细胞和上皮细胞计数，并对细菌、真菌、寄生虫和小结晶进行辨认、计数和描述。
- d) 记录显微镜检查结果。

#### E.2.5.2 染色涂片观察

尿沉渣染色涂片的显微镜观察步骤如下：

- a) 抬高显微镜聚光器，根据物镜调节光圈大小。
- b) 从低倍镜到高倍镜观察尿沉渣涂片中的红细胞、白细胞和上皮细胞等结构。
- c) 在油镜下观察尿沉渣涂片中的细菌、真菌等微生物。  
记录显微镜检查结果。

**附 录 F**  
**(规范性附录)**  
**迪夫快速染色**

### F.1 滴染法

#### F.1.1 准备材料

涂片样本、迪夫A液、迪夫B液、磷酸盐缓冲液、洗耳球、染色架、计时器、吸水纸、去离子水或蒸馏水。

#### F.1.2 操作步骤

迪夫染色滴染法操作步骤如下：

- a) 将风干涂片水平置于染色架上，有样本的一面朝上。
- b) 滴加迪夫 A 液，使其完全覆盖涂片，染色 20~30s。
- c) 用磷酸盐缓冲液将涂片上的 A 液冲净，并将涂片上多余的液体倾倒掉。
- d) 滴加迪夫 B 液，使其完全覆盖涂片，染色 20~30s。
- e) 用去离子水或蒸馏水冲洗涂片，直至冲净染液。
- f) 将涂片倾斜放置于吸水纸上，自然晾干；或用吹风机冷风吹干。

#### F.1.3 注意事项

采用滴染法进行迪夫染色时的注意事项同附录A.3。

### F.2 浸染法

#### F.2.1 准备材料

涂片样本、迪夫A液、迪夫B液、磷酸盐缓冲液、洗耳球、染色缸、计时器、吸水纸、去离子水或蒸馏水。

#### F.2.2 操作步骤

迪夫染色浸染法操作步骤如下：

- a) 将迪夫 A 液、B 液和磷酸盐缓冲液分别置于染色缸内。
- b) 将风干涂片的样本部分完全浸入迪夫 A 液中，小幅度上下移动玻片，浸染 20~30s。
- c) 将涂片从 A 液中取出，在染缸边缘拭去多余染液。
- d) 将涂片样本部分完全浸入磷酸盐缓冲液中，小幅度上下移动玻片 8~10 次。
- e) 将涂片从磷酸盐缓冲液中取出，在染缸边缘拭去多余液体。
- f) 将涂片样本部分完全浸入迪夫 B 液中，小幅度上下移动玻片，浸染 20~30s。
- g) 将涂片从 B 液中取出，在染缸边缘拭去多余染液，并用流动的去离子水或蒸馏水冲洗干净。
- h) 将涂片倾斜放置于吸水纸上，自然晾干；或用吹风机冷风吹干。

#### F.2.3 注意事项

采用浸染法进行迪夫染色时，应注意：

- a) 涂片内有易脱落的成分时，应避免采用浸染法染色。
  - b) 染缸内的染液可重复利用，但易造成涂片样本污染，应定期更换。
  - c) 涂片样本应完全风干。
  - d) 根据涂片厚薄、有核细胞数量多少及环境温度调整染色时间，涂片厚、有核细胞数量多及环境温度低时，可适当延长染色时间。
  - e) 染液应新鲜或定期过滤，避免形成染料沉淀物妨碍涂片观察。
  - f) 不可用吸水纸覆盖在涂片上吸取水分。
  - g) 不同厂家生产的染色时间稍有不同，以产品说明为准。
- 

中国兽医协会  
CVMA