ICS 11.220
B 41

团　　体　　标　　准

T/CVMA 21—2020

动物源性细菌药物敏感性试验
肉汤稀释法

Drug sensitivity test for animal-derived bacteria - broth dilution method

中国兽医协会
CVMA

2020-12-22 发布　　2020-12-22 实施

中 国 兽 医 协 会 发 布

目 次

前言 III
动物源性细菌药物敏感性试验 肉汤稀释法 1
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义、符号和缩略语 1
4 试剂与材料 2
5 器械与耗材 2
6 培养基的确定 2
7 抗菌药物的确定 3
8 菌株确定 3
8.1 质控菌株 3
8.2 病原菌株 3
8.2.1 病原菌株选择的要求 3
8.2.2 病原菌株选择的操作要求 3
9 药物敏感性试验 3
9.1 宏量肉汤稀释法（试管法) 3
9.1.1 抗菌药物的制备和储存稀释 3
9.1.2 待测菌株的制备和接种 4
9.2 微量肉汤稀释法 4
9.2.1 抗菌药物的制备和储存稀释 4
9.2.2 待测菌株的制备和接种 4
10 培养方法 4
11 结果判定 4
附录 A（规范性） 6
A.1 MHB 培养基 6
A.2 营养琼脂培养基 6
A.3 药物储备液 6
A.4 药物工作液 6
附录 B（规范性） 7
药物敏感性试验质控菌株的允许范围（第 1 页/共 2 页） 7
药物敏感性试验质控菌株的允许范围（第 2 页/共 2 页） 8
附录 C（资料性） 9
金黄色葡萄球菌药物敏感性试验判定标准和限制值 (第 1 页/共 2 页) 9
金黄色葡萄球菌药物敏感性试验判定标准和限制值（第 2 页/共 2 页） 10
附录 D（资料性） 11
链球菌药物敏感性试验判定标准和限制值 (第 1 页/共 2 页) 11
链球菌药物敏感性试验判定标准和限制值 (第 2 页/共 2 页) 12
附录 E（资料性） 13
肠杆菌药物敏感性试验判定标准和限制值 (第 1 页/共 2 页) 13
肠杆菌药物敏感性试验判定标准和限制值（第 2 页/共 2 页） 14
附录 F（资料性） 15
巴氏杆菌药物敏感性试验判定标准和限制值 (第 1 页/共 2 页) 15

中国兽医协会 CVMA

巴氏杆菌药物敏感性试验判定标准和限制值（第 2 页/共 2 页）.....16

中国兽医协会
CVMA

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。

本文件由中国兽医协会提出并归口。

本文件起草单位：吉林大学动物医学学院。

本文件主要起草人：于录、王超、安雅男、王雪飞、栾文静、徐红月、李树林。

中国兽医协会
CVMA

动物源性细菌药物敏感性试验 肉汤稀释法

1 范围

本文件规定了兽医实验室对动物源性细菌进行药物敏感性试验的术语和定义与缩略语、试剂与耗材、器械与设备、培养基的确定、抗菌药物的确定、菌株确定、药物敏感性试验、培养方法、结果判定的要求。

本文件适应于动物源性细菌的肉汤稀释法药物敏感性检测。

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 19489 实验室生物安全通用要求

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 27401 实验室质量控制规范 动物检疫

NY 5030 无公害食品畜禽饲养兽药使用准则

3 术语和定义、符号和缩略语

以下术语和定义适用于本文件。

3.1

敏感 susceptible，S

指细菌被抑制的抗微生物药物浓度。

3.2

中介 intermediate，I

介于敏感和耐药间的抗微生物药物浓度范围。

3.3

耐药 resistant，R

指按常规剂量表，在抗微生物药通常可达到的浓度时，菌株不能被抑制；或/和表明抑菌圈直径缩小到菌株可能产生了微生物耐药机制的范围内。

3.4

最低抑菌浓度 minimal inhibition concentration，MIC

在体外实验中，药物能够抑制培养基内细菌生长的最低浓度。

3.5

质量保证 quality assurance，QA

质量管理的一部分，保证质量要求得到满足。

3.6

美国典型培养物收藏中心 American Type Culture Collection，ATCC

是国际公认的细菌保藏权威机构。

3.7

美国临床和实验室标准协会 Clinical and Laboratory Standards Institute，CLSI

抗微生物药物敏感性试验操作方法和判断标准制定协会。

4 试剂与材料

4.1 MHB 肉汤 Mueller-hintot Broth，MHB，符合附录 A.1 的规定。
4.2 水，符合 GB/ T 6682 二级水的要求。
4.3 营养琼脂培养基，符合附录 A.2 的规定。
4.4 二甲基亚砜分析纯，99 %。
4.5 无水甲醇分析纯，99.9 %。
4.6 药物储备液，符合附录 A.3 的规定。
4.7 药物工作液，符合附录 A.4 的规定。

5 器械与耗材

5.1 恒温培养箱
5.2 振荡培养箱
5.3 生物安全柜
5.4 超净工作台
5.5 分析天平，感量 0.1 mg
5.6 分光光度计
5.7 pH 酸度计
5.8 高压灭菌锅
5.9 三角烧瓶，250 mL
5.10 96 孔微量稀释板
5.11 微量移液器，0.1 μL~2.5 μL，0.5 μL~10 μL，1 μL~100 μL，100 μL~1000 μL
5.12 八道移液器，50 μL~300 μL
5.13 枪头，10 μL，200 μL，1000 μL
5.14 平皿(90 mm)
5.15 称量托盘
5.16 试管（13 mm × 100 mm），冷冻试管（12.5 mm × 48 mm）
5.17 容量瓶，100 mL

6 培养基的确定

普通分离快速生长的需氧菌或兼性厌氧菌敏感性试验应使用 MHB 培养基。

7 抗菌药物的确定

根据相关《兽药管理条例》、NY 5030，选择适用于兽药敏感性试验的抗菌药物。

8 菌株确定

8.1 质控菌株

选择质控菌株时，应同时满足以下要求：
——质控菌株应从 ATCC 获得；
——使用稳定的质控菌株，选择满足最小化维持抗微生物剂的质控菌株数量；
——在检测特定菌株时，质量控制的质控菌株应符合附录 B 的规定；
——常规质控菌株应每周进行药敏测试，为确保测试结果准确，应淘汰不合格质控菌株。
上述过程应符合 GB/ T 27401。

8.2 病原菌株

8.2.1 病原菌株选择的要求

8.2.1.1 应对被选择的菌株进行敏感性试验。
8.2.1.2 当病原菌出现耐药性时，应进行敏感性试验。
8.2.1.3 对青霉素敏感的菌株，应进行红霉素或其他大环内酯类药物的敏感性试验。
8.2.1.4 已确定为敏感的菌株，不必进行敏感性试验。

8.2.2 病原菌株选择的操作要求

8.2.2.1 送检的待测菌株在营养琼脂平皿上于 33 ℃~37 ℃恒温培养箱培养 16 h~24 h，选择符合被检菌特性的细菌进行敏感性试验。
8.2.2.2 对送检病料先进行纯化培养，再进行敏感性试验。

9 药物敏感性试验

9.1 宏量肉汤稀释法（试管法）

9.1.1 抗菌药物的制备和储存稀释

9.1.1.1 采用无菌试管（5.16）进行试验。如果后续试验需要冷冻保存，应用冷冻试管。
9.1.1.2 使用分析天平称量药物时，应避免药剂依附到实验室器具上（5.15）。
9.1.1.3 在氧气存在下失活的药物，应采用现用现配的培养基进行稀释。
9.1.1.4 试管口应封闭，防止液体流出。
9.1.1.5 制备的抗菌药物应进行二倍比稀释。
9.1.1.6 制备的抗菌药物试管，当天使用；不立即使用的试管，置于-20 ℃以下（最好是-60 ℃以下）保存备用；特殊药物（如克拉维酸、亚胺培南、卡那霉素，氨苄青霉素等），应储存于-60 ℃以下；融化后的药物溶液应立即使用，不宜再次冻存。
9.1.1.7 上述每一步试验均应设对照组。

9.1.2 待测菌株的制备和接种

9.1.2.1 将质控菌株与待测菌株分别接种于营养琼脂平板并置于 33 ℃~37 ℃恒温培养箱培养 8 h~12 h；挑取单个典型菌落接种于 2 mL 无菌营养肉汤中于 33 ℃~37 ℃振荡培养箱中培养 5 h~6 h。
9.1.2.2 将上述培养物采用麦氏法和显微镜法进行细菌计数。
9.1.2.3 用生理盐水稀释至终浓度 5×10^5 CFU/mL 备用，此操作应在 15 min 内完成。
9.1.2.4 在每一含 1 mL 的抗菌药物的系列稀释试管中分别加入 1 mL 校正的质控菌株与待测菌株，并混匀。
9.1.2.5 应同时将菌悬液接种至其非选择性琼脂平皿培养中，以检查接种菌悬液的纯度（90 %），以上操作规范应符合 GB 19489。

9.2 微量肉汤稀释法

9.2.1 抗菌药物的制备和储存稀释

9.2.1.1 对选定的抗菌药物配制成 10 倍浓度的储备液；具体操作时，将储备液进行 10 倍稀释成工作液。
9.2.1.2 将工作液加入 96 孔微量稀释板第一列，每孔加入 0.18 mL~0.22 mL；其余各列加入空白的 MHB 肉汤，每孔加入 0.08 mL~0.12 mL。
9.2.1.3 用八道移液器逐级二倍比稀释。
9.2.1.4 制备的抗菌药物稀释板，当天使用；不立即使用，应用塑料袋封闭，置于-20 ℃以下（最好是-60 ℃以下）保存备用；特殊药物（如克拉维酸、亚胺培南、卡那霉素，氨苄青霉素等），应储存于-60 ℃以下；融化后的药物溶液应立即使用，不再次冻存。
9.2.1.5 上述每一步试验均应设对照组。

9.2.2 待测菌株的制备和接种

9.2.2.1 将质控菌株与待测菌株分别接种于营养琼脂平板并置于 33 ℃~37 ℃恒温培养箱培养 8 h~12 h；挑取单个典型菌落接种于 2 mL 无菌营养肉汤中于 33 ℃~37 ℃振荡培养箱中培养 5 h~6 h。
9.2.2.2 将上述培养物采用麦氏法和显微镜法进行细菌计数。
9.2.2.3 用生理盐水稀释至终浓度 5×10^5 CFU/mL 备用，此操作应在 15 min 内完成。
9.2.2.4 在每一含 100 μL 的抗菌药物的系列稀释试管中分别加入 100 μL 校正的质控菌株与待测菌株，并混匀。
9.1.2.5 应同时将菌悬液接种至其非选择性琼脂平皿培养中，以检查接种菌悬液的纯度（90%）。

10 培养方法

对微量肉汤稀释法与宏量肉汤稀释法进行孵育时，置于 33 ℃~37 ℃恒温培养箱孵育 16 h~24 h。

11 结果判定

11.1 对试管或微量稀释板进行肉眼观察，所见最后一个清亮孔的抗菌药物浓度即为 MIC 值。
11.2 结果若存在一个跳孔现象，应读最高的 MIC；多个跳孔时不能报告结果。

11.3 金黄色葡萄球菌ATCC®29213、大肠埃希氏菌ATCC®25922、肺炎链球菌ATCC®49619作为质控菌株，相应的耐药、中介、敏感值应符合附录B的规定。

11.4 革兰氏阴性杆菌微量稀释法与宏量稀释法的MIC值相同，或相差1个倍比稀释度。

11.5 每次稀释试验可能存在误差，上下一个倍比稀释度不影响结果判定。

11.6 金黄色葡萄球菌、链球菌、肠杆菌、巴氏杆菌的药物敏感性试验判定标准和限制值分别可参见附录C、附录D、附录E、附录F。

中国兽医协会
CVMA

附　录　A
（规范性）
相关试剂的配制

A.1　MHB 培养基

准确称取牛肉粉2.0 g，可溶性淀粉1.5 g，酸水解酪蛋白17.5 g，量取1000 mL纯化水，使用搅拌器搅拌使其完全溶解，使用pH酸度计测定pH值（pH要求7.2~7.6）。再将培养基分装至三角烧瓶（5.9）内，加塞包扎，置于121.3 ℃，20 min高压灭菌。

A.2　营养琼脂培养基

准确称取蛋白胨10.0 g，牛肉粉3.0 g，氯化钠5.0 g，琼脂15.0 g，量取1000 mL纯化水，使用搅拌器搅拌使其完全溶解，使用pH酸度计测定pH值（pH要求7.2~7.4）。再将培养基分装至三角烧瓶（5.9）内，加塞包扎，置于121.3 ℃，20 min高压灭菌。

A.3　药物储备液

准确称量试验药物标准品，置于100 mL容量瓶中，以溶剂（甲醇或二甲基亚砜）：水（50:50，V/V）溶解并定容至刻度，即成药物储备液。

A.4　药物工作液

准确吸取药物储备液，于MHB肉汤中进行10倍稀释成工作液。

中国兽医协会
CVMA

附 录 B
（规范性）
药物敏感性试验质控菌株的允许范围（第 1 页/共 2 页）

		大肠埃希氏菌 ATCC®25922 （μg/mL）			金黄色葡萄球菌 ATCC®29213 （μg/mL）			肺炎链球菌 ATCC®49619（μg/mL）		
抗菌药物		CLSI-S	CLSI-I	CLSI-R	CLSI-S	CLSI-I	CLSI-R	CLSI-S	CLSI-I	CLSI-R
β-内酰胺类	氨苄西林	≤2	2-8	≥8	≤0.5	0.5-2	≥2	≤1	1-4	≥4
	阿莫西林	≤2	2-8	≥8	≤0.12	0.125-0.5	≥0.5	≤0.5	0.5-2	≥2
	头孢噻呋	≤0.25	0.25-1	≥1	≤0.25	0.25-1	≥1	≤1	1-4	≥4
	氯唑西林	≤1	1-4	≥4	≤1	1-4	≥4	≤2	2-8	≥8
	头孢喹诺	≤1	1-4	≥4	≤1	1-4	≥4	≤2	2-8	≥8
氨基糖苷类	庆大霉素	≤0.25	0.25-1	≥1	≤0.12	0.12-1	≥1	≤0.5	0.5-2	≥2
	卡那霉素	≤1	1-4	≥4	≤0.12	0.12-0.5	≥0.5	≤0.5	0.5-2	≥2
四环素类	四环素	≤0.5	0.5-2	≥2	≤2	2-8	≥8	≤4	4-8	≥8
	米诺环素	≤1	1-4	≥4	≤1	1-4	≥4	≤2	2-8	≥8
	多西环素	≤0.5	0.5-2	≥2	≤0.5	0.5-2	≥2	≤1	1-4	≥4
酰胺醇类	氨苄尼考	≤2	2-8	≥8	≤2	2-8	≥8	-	-	-
叶酸代谢途径抑制剂	磺胺二甲嘧啶	≤2	2-8	≥8	-	-	-	-	-	-
	磺胺对甲氧嘧啶	≤4	4-8	≥8	-	-	-	≤4	4-8	≥8
	甲氧苄啶	≤0.5	0.5-2	≥2	≤1	1-4	≥4	-	-	-
	磺胺间甲氧嘧啶	-	-	-	≤4	4-8	≥8	-	-	-
喹诺酮类	恩诺沙星	≤0.008	0.008-0.03	≥0.03	≤0.03	0.03-0.125	≥0.125	≤0.125	0.12-0.5	≥0.5
	莫西沙星	≤0.25	0.25-1	≥1	≤0.5	0.5-2	≥2	≤1	1-4	≥4
	依诺沙星	≤0.004	0.004-0.015	≥0.015	≤0.25	0.25-1	≥1	-	-	-
	环丙沙星	≤0.004	0.004-0.015	≥0.015	≤0.12	0.12-0.5	≥0.5	≤1	1-4	≥4
喹啉类	乙酰甲喹	≤1	1-4	≥4	-	-	-	-	-	-

中国兽医协会 CVMA

药物敏感性试验质控菌株的允许范围（第 2 页/共 2 页）

		大肠埃希氏菌 ATCC®25922（μg/mL）			金黄色葡萄球菌 ATCC®29213（μg/mL）			肺炎链球菌 ATCC®49619 （μg/mL）		
抗菌药物		CLSI-S	CLSI-I	CLSI-R	CLSI-S	CLSI-I	CLSI-R	CLSI-S	CLSI-I	CLSI-R
大环内酯类	红霉素	-	-	-	≤0.25	0.25-1	≥1	≤1	1-4	≥4
	替米考星	-	-	-	≤1	1-4	≥4	≤2	2-8	≥8
硝基呋喃类	呋喃妥因	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PHENICOLS	氯霉素	≤1	1-4	≥4	≤0.5	0.5-2	≥2	≤1	1-4	≥4
ANSAMYCINS	利福平	-	-	-	-	-	-	-	-	-
唑烷酮类	利奈唑胺	≤0.5	0.5-2	≥2	≤0.004	0.004-0.015	≥0.015	-	-	-
糖肽类	万古霉素	≤4	4-8	≥8	≤0.25	0.25-1	≥1	≤0.25	0.25-1	≥1
	替考拉宁	-	-	-	-	-	-	-	-	-
碳青霉烯类	厄他培南	-	-	-	-	-	-	-	-	-

中国兽医协会 CVMA

附 录 C
（资料性）

金黄色葡萄球菌药物敏感性试验判定标准和限制值（第 1 页/共 2 页）

金黄色葡萄球菌		流行病学折点值（μg/mL）			全国菌株 MIC（μg/mL）频数分布															
抗菌药物		CLSI-S	CLSI-I	CLSI-R	0.0313	0.0625	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128	512	1024	2048
β-内酰胺类	氨苄西林	≤0.25	0.25-0.5	≥0.5	0	0	0	0	0	0	34	35	45	56	34	67	89	865	121	32
	阿莫西林	≤4	4-8	≥8	0	0	0	0	6	23	26	45	78	43	98	78	543	234	51	4
	头孢噻呋	≤4	4-16	≥16	0	0	0	4	7	56	131	221	567	67	234	67	78	23	0	0
	氯唑西林	≤4	4-32	≥32	0	0	0	0	0	0	5	73	42	134	342	432	321	234	65	8
	头孢喹诺	≤4	4-16	≥16	0	0	0	3	7	54	62	45	78	75	234	65	34	23	0	0
氨基糖苷类	庆大霉素	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	34	54	56	66	89	121	354	347	218	65	32	0
	卡那霉素	≤16	16-64	≥64	0	0	0	34	67	44	83	98	88	452	322	323	22	43	0	0
四环素类	四环素	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	0	0	43	89	138	163	256	278	543	261	85	4
	米诺环素	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	4	24	41	65	76	145	245	459	278	32	0	0
	多西环素	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	0	6	45	96	68	324	469	265	231	123	54	0
酰胺醇类	氨苄尼考	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	23	33	42	54	231	289	365	432	479	98	21	0
叶酸代谢途径抑制剂	磺胺二甲嘧啶	≤256	256-512	≥512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114	478	324	211
	磺胺对甲氧嘧啶	≤256	256-512	≥512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	221	267	437	321
	甲氧苄啶	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	0	0	34	21	33	213	268	321	423	211	98	22
	磺胺间甲氧嘧啶	≤256	256-512	≥512	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

中国兽医协会 CVMA

金黄色葡萄球菌药物敏感性试验判定标准和限制值（第 2 页/共 2 页）

金黄色葡萄球菌		流行病学折点值（μg/mL）			全国菌株 MIC（μg/mL）频数分布															
抗菌药物		CLSI-S	CLSI-I	CLSI-R	0.03125	0.0625	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128	512	1024	2048
喹诺酮类	恩诺沙星	≤0.5	0.5-4	≥4	0	0	27	45	123	345	398	342	183	9	0	0	0	0	0	0
	莫西沙星	≤0.5	0.5-2	≥2	0	0	34	49	231	365	438	359	231	177	64	4	0	0	0	0
	依诺沙星	≤2	2-8	≥8	0	0	0	56	89	78	154	265	367	398	143	87	43	2	0	0
	环丙沙星	≤1	1-4	≥4	0	0	39	22	53	38	54	327	399	564	137	65	0	0	0	0
喹啉类	乙酰甲喹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大环内酯类	红霉素	≤0.5	0.5-8	≥8	0	0	0	0	35	29	64	67	589	275	46	218	165	66	0	0
	替米考星	≤8	8-32	≥32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
硝基呋喃类	呋喃妥因	≤32	32-128	≥128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PHENICOLS	氯霉素	≤1	1-4	≥4	0	0	0	0	34	56	74	132	156	234	259	436	365	45	0	0
ANSAMYCINS	利福平	≤1	1-4	≥4	0	0	0	0	0	6	32	54	68	654	231	143	67	32	0	0
唑烷酮类	利奈唑胺	≤4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
糖肽类	万古霉素	≤2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	替考拉宁	≤8	8-32	≥32	0	0	0	0	0	0	43	54	24	197	269	345	524	213	156	0
碳青霉烯类	厄他培南	≤2	2-8	≥8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

中国兽医协会 CVMA

附 录 D
（资料性）
链球菌药物敏感性试验判定标准和限制值（第 1 页/共 2 页）

链球菌		流行病学折点值（μg/mL）			全国菌株 MIC（μg/mL）频数分布															
抗菌药物		CLSI-S	CLSI-I	CLSI-R	0.0313	0.0625	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128	512	1024	2048
β-内酰胺类	氨苄西林	≤0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	阿莫西林	≤0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	头孢噻呋	≤1	1-4	≥4	0	0	0	58	251	367	542	329	178	177	32	0	0	0	0	0
	氯唑西林	≤0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	头孢喹诺	≤1	1-4	≥4	0	0	0	74	95	467	327	231	167	64	67	34	0	0	0	0
氨基糖苷类	庆大霉素	≤0.5	0.5-2	≥2	0	0	0	46	389	532	321	154	231	45	61	53	0	0	0	0
	卡那霉素	≤0.5	0.5-2	≥2	0	0	0	231	321	366	378	126	189	65	89	0	0	0	0	0
四环素类	四环素	≤2	2-8	≥8	0	0	98	145	327	477	489	321	328	47	54	44	0	0	0	0
	米诺环素	≤2	2-8	≥8	0	0	0	155	432	238	168	166	256	128	67	44	3	0	0	0
	多西环素	≤2	2-8	≥8	0	0	0	0	87	45	314	266	253	295	144	87	55	0	0	0
酰胺醇类	氨苄尼考	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
叶酸代谢途径抑制剂	磺胺二甲嘧啶	≤256	256-512	≥512	0	0	0	0	0	56	77	83	245	327	431	149	267	78	52	0
	磺胺对甲氧嘧啶	≤256	256-512	≥512	0	0	0	0	0	0	45	156	277	367	521	166	88	52	33	6
	甲氧苄啶	≤0.5	0.5-4	≥4	0	0	0	88	71	234	479	421	136	55	41	0	0	0	0	0
	磺胺间甲氧嘧啶	≤256	256-512	≥512	0	0	0	0	67	78	145	188	276	294	532	321	124	76	44	0

中国兽医协会 CVMA

链球菌药物敏感性试验判定标准和限制值（第 2 页/共 2 页）

链球菌		流行病学折点值（μg/mL）			全国菌株 MIC（μg/mL）频数分布															
抗菌药物		CLSI-S	CLSI-I	CLSI-R	0.03125	0.0625	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128	512	1024	2048
喹诺酮类	恩诺沙星	≤1	1-4	≥4	0	0	0	43	84	295	472	421	333	123	44	56	0	0	0	0
	莫西沙星	≤1	1-4	≥4	0	0	0	49	72	261	539	312	438	166	74	55	68	0	0	0
	依诺沙星	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	环丙沙星	≤1	1-4	≥4	0	0	0	45	73	273	358	471	261	164	157	285	74	0	0	0
喹啉类	乙酰甲喹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大环内酯类	红霉素	≤0.25	0.25-1	≥1	0	0	62	327	356	216	342	123	76	42	0	0	0	0	0	0
	替米考星	≤0.25	0.25-1	≥1	0	47	66	78	325	437	371	241	168	43	3	0	0	0	0	0
硝基呋喃类	呋喃妥因	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PHENICOLS	氯霉素	≤4	4-8	≥8	0	0	0	0	43	47	135	326	592	157	164	45	0	0	0	0
ANSAMYCINS	利福平	≤1	1-4	≥4	0	0	98	156	264	328	342	186	261	173	84	87	0	0	0	0
唑烷酮类	利奈唑胺	≤2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
糖肽类	万古霉素	≤1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	替考拉宁	≤1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
碳青霉烯类	厄他培南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

中国兽医协会 CVMA

附 录 E

（资料性）

肠杆菌药物敏感性试验判定标准和限制值（第 1 页/共 2 页）

大肠杆菌		流行病学折点值（μg/mL）			全国菌株 MIC（μg/mL）频数分布															
抗菌药物		CLSI-S	CLSI-I	CLSI-R	0.0313	0.0625	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128	512	1024	2048
β-内酰胺类	氨苄西林	≤8	8-16	≥16	0	0	0	0	0	0	65	77	57	43	64	73	99	753	157	3
	阿莫西林	≤8	8-32	≥32	0	0	0	0	76	79	55	86	63	55	145	88	536	266	55	0
	头孢噻呋	≤2	2-8	≥8	0	0	0	0	7	52	231	268	480	72	273	87	75	42	0	0
	氯唑西林	≤4	4-32	≥32	0	0	0	0	0	0	32	98	78	134	327	470	355	255	45	8
	头孢喹诺	≤4	4-16	≥16	0	0	0	3	43	64	78	59	64	86	276	69	23	31	0	0
氨基糖苷类	庆大霉素	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	67	75	88	77	127	242	381	375	264	66	33	0
	卡那霉素	≤16	16-64	≥64	0	0	0	65	84	63	72	107	73	478	379	298	32	58	0	0
四环素类	四环素	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	0	32	64	122	218	172	275	263	533	261	67	0
	米诺环素	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	37	32	53	65	58	139	266	477	266	33	0	0
	多西环素	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	0	53	43	89	58	369	536	261	211	167	32	0
酰胺醇类	氨苄尼考	≤8	8-16	≥16	0	0	0	0	63	55	22	65	326	321	358	411	513	77	34	0
叶酸代谢途径抑制剂	磺胺二甲嘧啶	≤256	256-512	≥512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166	531	285	122
	磺胺对甲氧嘧啶	≤256	256-512	≥512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	254	256	421	218
	甲氧苄啶	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	0	0	37	44	65	219	268	318	466	134	88	22
	磺胺间甲氧嘧啶	≤256	256-512	≥512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	231	451	235	121	56	34

中国兽医协会 CVMA

肠杆菌药物敏感性试验判定标准和限制值（第 2 页/共 2 页）

大肠杆菌		流行病学折点值（μg/mL）			全国菌株 MIC（μg/mL）频数分布															
抗菌药物		CLSI-S	CLSI-I	CLSI-R	0.03125	0.0625	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128	512	1024	2048
喹诺酮类	恩诺沙星	≤0.25	0.25-2	≥2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	莫西沙星	≤1	1-4	≥4	0	0	0	0	35	321	356	125	178	153	216	45	0	0	0	0
	依诺沙星	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	0	65	86	77	361	322	156	67	65	0	0	0
	环丙沙星	≤1	1-4	≥4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
喹啉类	乙酰甲喹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大环内酯类	红霉素	≤0.5	0.5-8	≥8	0	0	0	0	0	0	54	95	267	316	231	178	32	0	0	0
	替米考星	≤8	8-32	≥32	0	0	0	0	45	32	76	83	531	231	122	231	34	42	0	0
硝基呋喃类	呋喃妥因	≤32	32-128	≥128	0	0	0	0	0	0	36	83	177	542	324	118	61	33	55	0
PHENICOLS	氯霉素	≤8	8-32	≥32	0	0	0	0	0	45	63	44	169	428	361	321	65	44	0	0
ANSAMYCINS	利福平	≤1	1-4	≥4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
唑烷酮类	利奈唑胺	≤2	2-4	≥4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
糖肽类	万古霉素	≤4	4-32	≥32	0	0	0	0	67	65	94	261	332	532	211	89	21	0	0	0
	替考拉宁	≤8	8-32	≥32	0	0	0	0	55	84	88	83	653	231	278	168	66	82	0	0
碳青霉烯类	厄他培南	≤2	2-8	≥8	0	0	0	45	76	179	683	241	87	77	50	44	0	0	0	0

中国兽医协会 CVMA

附 录 F
（资料性）
巴氏杆菌药物敏感性试验判定标准和限制值（第 1 页/共 2 页）

巴氏杆菌		流行病学折点值（μg/mL）			全国菌株 MIC（μg/mL）频数分布															
抗菌药物		CLSI-S	CLSI-I	CLSI-R	0.0313	0.0625	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128	512	1024	2048
β-内酰胺类	氨苄西林	≤8	8-16	≥16	0	0	0	0	0	0	0	43	56	154	257	443	134	43	0	0
	阿莫西林	≤8	8-32	≥32	0	0	0	0	0	0	44	67	87	241	473	219	32	54	0	0
	头孢噻呋	≤2	2-8	≥8	0	0	0	4	7	56	131	435	312	67	56	67	32	0	0	0
	氯唑西林	≤4	4-32	≥32	0	0	0	0	0	0	5	32	478	429	214	214	34	0	0	0
	头孢喹诺	≤4	4-16	≥16	0	0	0	3	7	52	44	326	452	158	76	65	37	49	26	0
氨基糖苷类	庆大霉素	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	32	28	59	498	461	169	213	22	31	0	0	0
	卡那霉素	≤16	16-64	≥64	0	0	0	0	0	2	45	78	47	523	254	127	86	43	0	0
四环素类	四环素	≤2	2-8	≥8	0	0	0	0	0	0	89	59	74	648	243	156	43	23	0	0
	米诺环素	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	0	43	76	368	437	256	276	67	32	0	0	0
	多西环素	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	0	4	56	86	564	378	217	156	34	3	0	0
酰胺醇类	氨苄尼考	≤8	8-16	≥16	0	0	0	0	34	78	48	367	578	168	43	78	58	33	0	0
叶酸代谢途径抑制剂	磺胺二甲嘧啶	≤256	256-512	≥512	0	0	0	0	0	0	0	0	48	56	159	134	548	345	234	6
	磺胺对甲氧嘧啶	≤256	256-512	≥512	0	0	0	0	0	0	0	0	76	87	169	246	421	375	214	32
	甲氧苄啶	≤4	4-16	≥16	0	0	0	0	0	67	45	137	253	325	231	167	67	0	0	0
	磺胺间甲氧嘧啶	≤256	256-512	≥512	0	0	0	0	0	0	0	0	45	236	341	278	532	142	0	0

中国兽医协会 CVMA

巴氏杆菌药物敏感性试验判定标准和限制值（第 2 页/共 2 页）

巴氏杆菌		流行病学折点值（μg/mL）			全国菌株 MIC（μg/mL）频数分布															
抗菌药物		CLSI-S	CLSI-I	CLSI-R	0.03125	0.0625	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128	512	1024	2048
喹诺酮类	恩诺沙星	≤0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	莫西沙星	≤1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	依诺沙星	≤4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	环丙沙星	≤1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
喹啉类	乙酰甲喹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大环内酯类	红霉素	≤0.5	0.5-8	≥8	0	0	0	43	35	145	326	547	218	43	45	63	0	0	0	0
	替米考星	≤8	8-32	≥32	0	0	0	0	0	34	58	69	435	375	42	56	85	0	0	0
硝基呋喃类	呋喃妥因	≤32	32-128	≥128	0	0	0	0	0	0	59	82	256	327	267	165	78	60	0	0
PHENICOLS	氯霉素	≤8	8-32	≥32	0	0	0	0	53	97	168	254	350	538	157	43	78	45	0	0
ANSAMYCINS	利福平	≤1	1-4	≥4	0	0	0	49	325	427	132	89	43	62	49	0	0	0	0	0
唑烷酮类	利奈唑胺	≤2	2-4	≥4	0	0	0	58	256	523	312	251	67	84	32	75	0	0	0	0
糖肽类	万古霉素	≤4	4-32	≥32	0	0	0	0	187	79	216	478	472	214	164	65	53	0	0	0
	替考拉宁	≤8	8-32	≥32	0	0	0	0	54	165	278	269	538	312	156	182	67	0	0	0
碳青霉烯类	厄他培南	≤2	2-8	≥8	0	0	0	0	85	153	228	478	246	122	78	95	7	0	0	0

中国兽医协会 CVMA