



中华人民共和国国家标准

GB/T 45101—2024

动物炭疽诊断技术

Diagnostic techniques for animal anthrax

2024-12-31 发布

2025-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 生物安全措施	1
6 临床诊断	2
6.1 流行特点	2
6.2 临床症状	2
6.3 病理变化	2
6.4 结果判定	3
7 样品的采集、保存、运输和处理	3
7.1 样品的采集	3
7.2 样品的保存与运输	3
7.3 样品的处理	3
8 实验室诊断	4
8.1 染色镜检	4
8.2 分离与鉴定	5
8.3 γ 噬菌体裂解试验和青霉素抑制试验	6
8.4 PCR	6
8.5 Real-time PCR	8
8.6 环状沉淀试验(Ascoli 试验)	9
9 综合判定	10
附录 A (规范性) 试剂的配制	11
A.1 草酸铵结晶紫染色液	11
A.2 革兰氏碘液	11
A.3 沙黄复染液	11
A.4 碱性美蓝染色液	11
A.5 5%~7%马或羊血琼脂平板	11
A.6 PLET 琼脂平板	11
A.7 普通营养肉汤	11
A.8 普通营养琼脂平板	11

A.9	0.7%碳酸氢钠琼脂平板	11
A.10	50×TAE 电泳缓冲液	12
A.11	2%琼脂糖凝胶	12
A.12	0.5%苯酚生理盐水	12
附录 B (资料性)	核酸检测用引物、探针序列信息及扩增结果图	13
B.1	炭疽杆菌 PCR 引物	13
B.2	炭疽杆菌 PCR 扩增产物电泳图	13
B.3	Real-time PCR 引物和探针	13
B.4	炭疽杆菌 PA 基因实时荧光 PCR 扩增曲线图	14
B.5	炭疽杆菌 CA 基因实时荧光 PCR 扩增曲线图	14
附录 C (资料性)	炭疽杆菌 PCR 阳性对照重组质粒的目的基因序列	15
C.1	炭疽杆菌保护性抗原基因(PA)重组质粒参考序列	15
C.2	炭疽杆菌荚膜基因(CA)重组质粒参考序列	15
附录 D (资料性)	环状沉淀试验结果图	16
参考文献		17

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国农业农村部提出。

本文件由全国动物卫生标准化技术委员会(SAC/TC 181)归口。

本文件起草单位：中国农业科学院北京畜牧兽医研究所、军事科学院军事医学研究院军事兽医研究所、中国兽医药品监察所、北京市动物疫病预防控制中心。

本文件主要起草人：丁家波、秦彤、祝令伟、蒋卉、郭学军、张莹辉、范学政、彭小微、冯宇、王林、程汝佳。

引 言

炭疽(Anthrax)是由炭疽芽孢杆菌(*Bacillus anthracis*)引起的一种人兽共患急性、热性、败血性传染病,广泛分布于世界各地。该病主要发生于畜间,以牛、羊、马等草食动物最为易感,杂食动物次之,人主要通过接触患炭疽的动物或污染的动物制品、环境感染而患病。动物感染炭疽主要分为最急性型、急性型、亚急性型和慢性型的临床类型,各类型病死率均较高,危害严重人畜健康。世界动物卫生组织(WOAH)将其列为必须报告的动物疫病,我国将其列为二类动物疫病。

本文件的制定参考了WOAH《陆生动物诊断试验和疫苗手册》(2023年版)3.1.1章炭疽诊断技术,并结合了我国相关技术研究新成果。

动物炭疽诊断技术

1 范围

本文件描述了动物炭疽的临床诊断、染色镜检、分离与鉴定、 γ 噬菌体裂解试验、青霉素抑制试验、PCR、Real-time PCR、环状沉淀试验等实验室诊断方法。

本文件适用于动物炭疽的诊断、检测、检疫、监测和流行病学调查。

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

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

Ct 值:循环阈值(Cycle Threshold)

DEPC:焦碳酸二乙酯(Diethylpyrocarbonate)

DNA:脱氧核糖核酸(Deoxyribonucleic Acid)

EDTA:乙二胺四乙酸(Ethylene Diamine Tetraacetic Acid)

FAM:6-羧基荧光素(6-Carboxy-Fluorescein)

NFQ-MGB:非荧光淬灭剂-小沟结合物(Non-Fluorescent Quencher-Minor Groove Binder)

PCR:聚合酶链式反应(Polymerase Chain Reaction)

PLET:多黏菌素 B-溶菌酶-乙二胺四乙酸-乙酸亚铊(Polymyxin B-Lysozyme-EDTA-Thallos acetate Agar)

Real-time PCR:实时荧光 PCR(Real-time Polymerase Chain Reaction)

TAE:三羟甲基氨基甲烷-乙酸-乙二胺四乙酸醋酸缓冲液(Tris-Acetate-EDTA Buffer)

5 生物安全措施

严禁在非生物安全条件下进行疑似炭疽患病动物、患病动物的尸体剖检。采样及样品处理过程中应采取必要的防护措施,防止感染人员及污染环境。从事炭疽诊断活动的实验室应按照 GB 19489 的规定进行风险评估和风险控制。