

自然科技资源平台项目资助

# 兽医微生物菌种资源 描述规范及技术规程

兽医微生物菌种资源标准化整理整合及共享试点项目组 编

# CVCC

中国农业科学技术出版社

技资源平台项目资助

# 兽医微生物菌种资源 描述规范及技术规程

兽医微生物菌种资源标准化整理整合及共享试点项目组 编

# CVCC

中国农业科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

兽医微生物菌种资源描述规范及技术规程/兽医微生物菌种资源标准化整理整合及共享  
试点项目组编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2008. 7

ISBN 978 - 7 - 80233 - 629 - 2

I. 兽… II. ①中…②中… III. ①兽医学: 微生物学 - 菌种 - 描写 - 规范②兽医学:  
微生物学 - 菌种 - 技术操作规程 IV. S852.6 - 65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 079836 号

责任编辑 闫庆健 朱 绯

责任校对 贾晓红 康苗苗

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82109704(发行部)(010)82106632(编辑室)

(010)82109703(读者服务部)

传 真 (010)82106626

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 新华书店北京发行所

印 刷 者 北京科信印刷厂

开 本 787 mm × 1 092 mm 1/16

印 张 15.75

字 数 400 千字

版 次 2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 1 次印刷

定 价 50.00 元

# 代 序

生物资源是人类赖以生存和发展的基础。众所周知，没有生物资源，科技创新和生物技术则是无水之源。微生物由于其遗传和功能的多样性，在维持整个生物圈及对人类提供的物质资源方面显示了其他生物无法取代和比拟的作用。微生物菌种资源的标准化整理和整合具有长期性、系统性、不可间断性等特点，为此国家科技部将微生物菌种资源标准化整理和整合工作纳入自然科技资源共享平台建设。

微生物菌种资源的长期有效的保藏及共享交流，是发挥其重要作用的前提。国际上一直比较重视微生物菌种资源的保藏与共享交流。此前，我国微生物菌种资源的描述、整理、保存和利用中，其基础设施薄弱，资源保存分散，资源描述不规范，数据标准混乱，缺乏有效的沟通渠道和机制，故资源共享效率低，这些问题亟待解决。

微生物菌种资源的标准化描述、整理、整合和共享是一项长期性、基础性、公益性工作。现阶段的主要任务是制定统一的资源描述规范和标准，以现有资源为基础，进行标准化整理和整合。可通过数据库和网络为载体，以机制为指导，建设微生物资源共享平台，逐步为实现微生物资源的信息和实物共享创造条件。

《规范》的制定是根据国家自然科技资源平台建设的要求，立足于我国微生物菌种资源的保藏现状，紧密跟踪科学发展前沿，以微生物菌种资源整理、整合、共享和利用为主要目标，力求按照原则合理，内容翔实，适用范围明确，具有科学性、系统性、实用性和可扩充性来制定。

在本书每一项《规范》中，规定了微生物菌种资源基本信息和性状描述的要求。本《规范》适用于我国微生物菌种资源的收集、整理和保藏。本《规范》为国家微生物资源共享平台建设提供了菌种资源信息整理、整合的依据，有利于提高微生物菌种资源的收集、保藏资源信息的标准化和规范化，为促进资源的高效共享和持续利用提供了条件。

刘 旭

2008.01

# 前 言

广义的微生物菌种资源泛指所有的微生物。狭义的微生物菌种资源是指人工可以培养、可持续利用的、有一定科学意义、具有实际或潜在应用价值的微生物。这些微生物包括：无细胞结构不能独立生活的病毒、亚病毒（类病毒、拟病毒、朊病毒），具原核细胞结构的真细菌、古细菌及具真核细胞结构的真菌、单细胞藻类、原生动物等。目前世界各国对这项资源都给予了极大的重视。

1979年，我国由原国家科委主持成立了普通、农业、工业、兽医、林业、医学、药用7个国家专业微生物菌种保藏中心，这是微生物菌种保藏工作具划时代意义的事件。随着科学研究和生产的发展，一些科研机构和高校的实验室也增设了菌种保藏工作内容。目前，中国在世界菌种保藏联合会注册的菌种保藏中心达16个（其中包括香港和台湾各1个），除此之外，许多其他的科研或生产机构也保藏有大量的微生物菌种。目前，我国保藏的10万株微生物菌种分散在近30多个单位。

正是由于我国保藏的微生物菌种资源分散，对微生物菌种资源的描述和检测技术不统一，造成一定的混乱，给微生物菌种资源的共享带来许多困难；同时也限制了微生物菌种资源收集和保藏工作的进一步发展。针对这一现状，科技部启动了微生物资源平台建设项目。平台建设的目的是充分运用信息、网络等现代技术，在统一菌种资源描述规范和检测技术规程的基础上，根据科技发展的要求，对目前已有的微生物菌种资源进行标准化整理、整合，并通过数据化和网络化，最终建立微生物菌种资源的收集、整理、保藏、评价、共享利用、研究开发的功能性平台，为工业、农业、食品、医药、林业、环境等各行各业的生产、科研及现代化服务。

微生物菌种资源描述规范和微生物菌种资源检测技术规程是微生物资源平台建设的前提和重要保证。只有在描述规范和检测技术规程的基础上，现分散保藏在各个单位的微生物菌种资源的信息才能标准化、整合统一；实现数据化和网络化，为能真正地建成微生物资源平台，更好地为菌种资源的收集、整理、保藏、评价、共享和利用研究服务。

本书包括与兽医微生物菌种资源相关的描述规范和检测技术规程两部分。为使本书具有完整性和实用性，编者选取了微生物资源平台丛书《微生物菌种资源描述规范》（第一卷）并将《微生物菌种资源收集 整理 保藏技术规程》的有关内容加入其中。本书第一部分汇集了微生物菌种资源共性描述规范，细菌菌种、支原体菌种、病毒毒种、原虫虫种资源描述规范及微生物菌种资源分类编码体系，猪瘟病毒资源描述规范，口蹄疫病毒资源描述规范及禽流感病毒资源描述规范；第二部分汇集了微生物菌种资源保藏管理规程，有关不同生物安全级别微生物菌种资源防护操作规程，一、二类微生物菌（毒）种包装、运输和开启技术规程，三、四类微生物菌（毒）种包装、运输和开启技术规程，微生物菌种资源冷冻、干燥和低温冷冻保藏技术规程，猪瘟病毒资源检测技术规程、口蹄疫病毒资源分离、鉴定、保藏技术规程、禽流感病毒资源检测技术规程及弓形虫资源保存技术规程等共18项。从微生物资源的收集、整理、保藏、评价、共享和利用研究的角度出发，规

定了病毒、细菌、原虫等各类微生物菌种资源的描述要素、描述规范及检测技术规程，供兽医微生物菌种资源工作者使用。

本书是在自然科技资源平台总体思路的指导下编写，并在国家科技条件平台建设专项经费的资助下出版的。本书《规范》和《规程》的制定得到了国内微生物领域特别是兽医微生物学领域 200 余位专家指导和帮助，在此一并致谢。

由于本书编写人员专业水平所限，加之兽医微生物类群丰富，遗传特性差别很大，因此在制定的兽医微生物菌种资源描述规范中难免存在错误、遗漏，敬请读者不吝斧正。

编 者

2007 年 12 月

# 目 录

## 第一部分 描述规范

微生物菌种资源共性描述规范 .....	1
细菌菌种资源描述规范 .....	16
支原体菌种资源描述规范 .....	24
病毒毒种资源描述规范 .....	33
猪瘟病毒资源描述规范 .....	42
口蹄疫病毒资源描述规范 .....	67
禽流感病毒资源描述规范 .....	85
原虫类虫种资源描述规范 .....	104
微生物资源分类编码体系 .....	112

## 第二部分 技术规程

微生物菌种资源保藏管理规程 .....	128
不同生物安全防护级别的微生物菌种操作规程 .....	134
一、二类微生物菌（毒）种包装、运输和开启技术规程 .....	144
三、四类微生物菌（毒）种包装、运输和开启技术规程 .....	153
微生物菌种冷冻干燥和低温冷冻保藏技术规程 .....	160
猪瘟病毒资源检测技术规程 .....	171
口蹄疫病毒分离、鉴定、保藏技术操作规程 .....	188
禽流感病毒资源检测技术规程 .....	208
弓形虫资源保存技术规程 .....	223

# 微生物菌种资源共性描述规范

(2005 年)

《微生物菌种资源描述标准和规范的研究制定  
及共享试点》 项目组



# 目 次

一、引言	3
二、共性描述规范制定的原则和方法	3
1. 原则	3
2. 内容和方法	3
三、共性描述规范	3
1. 共性描述	3
2. 共性描述规范简表	4
四、微生物菌种资源共性描述规范	6
1. 范围	6
2. 规范性引用文件	6
3. 护照信息	6
4. 标记信息	7
5. 基本特征特性描述信息	7
6. 其他描述信息	9
7. 保藏单位信息	9
8. 共享信息	10
附件 1 共性描述示例	11
附件 2 平台资源编号规则	13
附件 3 微生物菌种资源共性描述规范制定参加人员	15

# 微生物菌种资源共性描述规范

## 一、引言

根据国家自然资源平台建设的总体目标，研究并制定国家自然资源平台微生物菌种资源共性描述规范；以整合全国微生物菌种资源，规范微生物菌种资源的收集、保藏、鉴定、评价、研究和利用，实现微生物菌种资源的充分共享和可持续利用。

## 二、共性描述规范制定的原则和方法

### 1 原则

- 1.1 既要考虑资源利用者的需要，也要考虑资源收藏者的实际情况。
- 1.2 结合当前和长远发展需要，以资源共享为主要目标。
- 1.3 优先考虑我国现有基础，兼顾未来发展。
- 1.4 统一微生物种质资源共性信息，统一描述项目。
- 1.5 讲求实效，注重可操作性。

### 2 内容和方法

#### 2.1 描述符的类别分为6类

- 2.1.1 护照信息。
- 2.1.2 标记信息。
- 2.1.3 基本特征特性描述信息。
- 2.1.4 其他描述信息。
- 2.1.5 收藏单位信息。
- 2.1.6 共享信息。

#### 2.2 描述符的编码

由描述符类别加两位顺序号组成，如“101”、“202”、“301”等。

#### 2.3 描述符的代码应是有序的。

## 三、共性描述规范

### 1 共性描述（表1）

表1 微生物菌种资源共性描述表

护照信息			
平台资源号* (1)		菌株保藏编号* (2)	
中文名称 (3)		属名* (4)	
种名加词 (5)		其他保藏中心编号 (6)	
来源历史 (7)		收藏时间 (8)	
原始编号 (9)		原产国 (10)	

(续表)

护照信息			
标记信息			
资源归类编码* (11)			
模式菌株* (12)		1: 模式菌株 2: 非模式菌株	
主要用途* (13)		1: 分类 2: 研究 3: 教学 4: 分析检测 5: 生产 6: 其他	
基本特征特性描述信息			
特征特性 (14)			
具体用途 (15)			
生物危害程度* (16)		1: 一类 2: 二类 3: 三类 4: 四类 5: 不清楚	
寄主名称 (17)			
致病对象 (18)		1: 人 2: 动物 3: 人畜共患 4: 植物 5: 微生物 6: 无 7: 不清楚	
致病名称 (19)		传播途径 (20)	
分离基物 (21)		采集地 (22)	
培养基编号* (23)		培养温度* (24)	
其他描述信息			
基因元器件 (25)			
记录地址 (26)		图像 (27)	
收藏单位信息			
机构名称* (28)		机构名称缩写 (29)	
隶属单位名称* (30)			
资源保藏类型* (31)		1: 培养物 2: 二元培养物 3: 基因 4: 其他	
保存方法* (32)		1: 液氮超低温冻结法 2: -80℃冰箱冻结法 3: 真空冷冻干燥法 4: 矿物油法 5: 定期移植法 6: 其他	
实物状态* (33)		1: 有实物 2: 无实物	
共享信息			
共享方式* (34)		1: 公益性共享 2: 公益性借用共享 3: 合作研究共享 4: 知识产权性 交易共享 5: 资源纯交易性共享 6: 资源租赁性共享 7: 资源交换性 共享 8: 收藏地共享 9: 行政许可性共享	
提供形式* (35)		1: 斜面培养物 2: 冻干物 3: 冻结物 4: 其他	
获取途径* (36)		1: 邮件 2: 现场获取 3: 网上订购 4: 其他	
联系方式* (37)			
源数据主键 (38)			

注:\* 必填项

## 2 共性描述规范简表 (表 2)

表 2 微生物菌种资源共性描述规范简表

序号	类别	编码	描述符	说明
1	1	101	平台资源号	国家自然资源 e-平台统一生成的资源编号
2	1	102	菌株保藏编号	菌种资源在保藏单位的编号

(续表)

序号	类别	编码	描述符	说明
3	1	103	中文名称	菌种资源的中文名称
4	1	104	属名	菌种资源的分类学属名
5	1	105	种名加词	菌种资源分类学的种名加词
6	1	106	其他保藏中心编号	菌种资源在其他保藏中心的保藏编号
7	1	107	来源历史	菌种资源在收藏单位之间的转移情况
8	1	108	收藏时间	菌种资源被保藏机构收集、保藏的时间
9	1	109	原始编号	菌种资源的原始分离编号
10	1	110	原产国	菌种资源分离基物采集地所在国家名称
11	2	201	资源归类编码	国家自然资源平台资源分级归类与编码标准中的编码
12	2	202	模式菌株	菌种资源是否是模式菌株
13	2	203	主要用途	1: 分类 2: 研究 3: 教学 4: 分析检测 5: 生产 6: 其他
14	3	301	特征特性	菌种资源的分类学特征、营养类型、最适温度类型、水活度、酸碱适应性、需氧类型以及其他特殊特性
15	3	302	具体用途	菌种资源的具体用途
16	3	303	生物危害程度	1: 一类 2: 二类 3: 三类 4: 四类 5: 不清楚
17	3	304	寄主名称	菌种资源寄生宿主的中文或拉丁名称
18	3	305	致病对象	1: 人 2: 动物 3: 人畜共患 4: 植物 5: 微生物 6: 无 7: 不清楚
19	3	306	致病名称	菌种资源引起的疾病名称及其所在组织部位
20	3	307	传播途径	传播途径主要包括接触传播、空气传播、食物传播、水传播、血液传播等
21	3	308	分离基物	菌种资源分离基物的具体名称
22	3	309	采集地	分离基物的采集地区和采集地点
23	3	310	培养基编号	菌种资源最适培养基的统一编号
24	3	311	培养温度	菌种资源的最适培养温度
25	4	401	基因元器件	特定用途的载体或核酸片段包括质粒、F 因子、载体、筛选标记基因、启动子、增强子、信号肽基因等
26	4	402	记录地址	提供菌种资源详细信息的网址或数据库记录链接
27	4	403	图像	菌种资源的细胞或菌落形态的数字图像
28	5	501	机构名称	菌种资源保藏机构全称
29	5	502	机构名称缩写	菌种资源保藏机构名称的英文缩写
30	5	503	隶属单位名称	菌种资源保藏机构隶属单位全称
31	5	504	资源保藏类型	1: 培养物 2: 二元培养物 3: 基因 4: 其他

(续表)

序号	类别	编码	描述符	说明
32	5	505	保存方法	1: 液氮超低温冻结法 2: -80℃冰箱冻结法 3: 真空冷冻干燥法 4: 矿油覆盖法 5: 定期移植法 6: 其他
33	5	506	实物状态	1: 有实物 2: 无实物
34	6	601	共享方式	1: 公益性共享 2: 公益性借用共享 3: 合作研究共享 4: 知识产权性交易共享 5: 资源纯交易性共享 6: 资源租赁性共享 7: 资源交换性共享 8: 收藏地共享 9: 行政许可性共享
35	6	602	提供形式	1: 斜面培养物 2: 冻干物 3: 冻结物 4: 其他
36	6	603	获取途径	1: 邮件 2: 现场获取 3: 网上订购 4: 其他
37	6	604	联系方式	获取菌种资源的联系方式, 如保藏机构的地址、邮编、联系人、电话、E-mail 等
38	6	605	源数据主键	连接菌种资源特性数据的主键值

#### 四、微生物菌种资源共性描述规范

##### 1 范围

本规范规定了微生物菌种资源统一的描述符及其分级标准。

本规范适用于微生物菌种资源的收集、整理和保存, 数据标准和数据质量控制规范的制定, 以及数据库和信息共享网络系统的建立。

##### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注明日期的引用文件, 其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本规范, 然而, 鼓励根据本规范达成协议的各方, 研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件, 其最新版本适用于本规范。

国务院令 第424号: 《病原微生物实验室生物安全管理条例》。

科技部自然资源平台联合管理办公室文件: 《微生物资源分类编码体系》。

##### 3 护照信息

###### 3.1 平台资源号

国家自然资源 e-平台统一生成的资源编号。平台资源号长度为 18 位, 前 9 位是资源单位编码, 后 9 位是流水号, 详见附件 2。

###### 3.2 菌株保藏编号

微生物菌种资源在保藏机构的保藏编号, 由前缀和菌株编号两部分组成。前缀为保藏机构名称的英文缩写, 前缀和菌株编号之间留半角空格。

###### 3.3 中文名称

微生物菌种资源的中文名称。尚无中文译名时, 可填“暂无”。

### 3.4 属名

微生物菌种资源的分类学属名。非英文词（拉丁词、希腊词等）以斜体字表示。

### 3.5 种名加词

微生物菌种资源分类学的种名加词，以种名加词 + （亚种或变种的加词）表示，非英文词（拉丁词、希腊词等）以斜体字表示，未确定种名，种的加词以“sp.”（正体字）代替。

### 3.6 其他保藏中心编号

微生物菌种资源在其他菌种保藏中心的保藏编号。其他保藏中心编号前以“=”开头，保藏编号之间用“=”连接。

### 3.7 来源历史

微生物菌种资源在收藏单位之间的转移情况。收藏单位前以左指向箭头“←”开头，收藏单位之间用左指向箭头连接。

### 3.8 收藏时间

微生物菌种资源被保藏机构收集、保藏的时间。格式为 YYYYMMDD，其中 YYYY 为年，MM 为月，DD 为日。

### 3.9 原始编号

微生物菌种资源的原始分离编号。

### 3.10 原产国

微生物菌种资源分离基物采集地所在国家名称。

## 4 标记信息

### 4.1 资源归类编码

国家自然科技资源平台资源分级归类与编码标准中的编码，参见《微生物资源分类编码体系》。

### 4.2 模式菌株

微生物菌种资源是否为模式菌株。

#### 4.2.1 模式菌株

#### 4.2.2 非模式菌株

### 4.3 主要用途

微生物菌种资源的主要用途。

#### 4.3.1 分类

#### 4.3.2 研究

#### 4.3.3 教学

#### 4.3.4 分析检测

#### 4.3.5 生产

#### 4.3.6 其他

## 5 基本特征特性描述信息

### 5.1 特征特性

微生物菌种资源的主要分类学特征、营养类型、最适温度类型、水活度、酸碱适应

性、需氧类型以及其他特殊特性（如代谢特点和突变类型等）。

## 5.2 具体用途

微生物菌种资源的具体用途。

## 5.3 生物危害程度

病原微生物菌种资源的分类，其分类方法见《病原微生物实验室生物安全管理条例》。

### 5.3.1 一类

### 5.3.2 二类

### 5.3.3 三类

### 5.3.4 四类

### 5.3.5 不清楚

## 5.4 寄主名称

微生物菌种资源寄生宿主的中文或拉丁名称。

## 5.5 致病对象

病原微生物菌种资源的致病对象类群。

### 5.5.1 人

### 5.5.2 动物

### 5.5.3 人畜共患

### 5.5.4 植物

### 5.5.5 微生物

### 5.5.6 无

### 5.5.7 不清楚

## 5.6 致病名称

微生物菌种资源引起的疾病名称及其所在组织部位。

## 5.7 传播途径

微生物菌种资源在自然界的传播途径，如接触传播、空气传播、食物传播、水传播、血液传播等。

## 5.8 分离基物

微生物菌种资源分离物质的具体名称，对于寄生或共生的宜指明分离的具体组织部位。

## 5.9 采集地

微生物菌种资源分离基物的采集地区和采集地点。

## 5.10 培养基编号

微生物菌种资源最适培养基的统一编号，由前缀和培养基编号两部分组成。编号以4位数表示，培养基的统一编号参考《中国菌种目录》。

## 5.11 培养温度

微生物菌种资源的最适培养温度，单位为摄氏度（℃）。

## 6 其他描述信息

### 6.1 基因元器件

微生物菌种资源携带的特定用途的质粒、F 因子、载体、筛选标记基因、启动子、增强子、信号肽基因等。

### 6.2 记录地址

提供微生物菌种资源详细信息的网址或数据库记录链接。

### 6.3 图像

微生物菌种资源的数字图像信息, 如细胞、菌丝、菌落、生殖体等。数字图像的文件大小宜在 200K (即  $200 \times 1024$  字) 以内, 以外部文件存放, 在该字段上填写图像文件的文件名称。图像文件命名规则为: 平台资源号 . jpg。

## 7 保藏单位信息

### 7.1 机构名称

微生物菌种资源保藏机构的全称。

### 7.2 机构名称缩写

微生物菌种资源保藏机构名称的英文缩写。

### 7.3 隶属单位名称

微生物菌种资源保藏机构隶属单位全称。

### 7.4 资源保藏类型

微生物菌种资源的类型。

#### 7.4.1 培养物

#### 7.4.2 二元培养物

#### 7.4.3 基因

#### 7.4.4 其他

### 7.5 保藏方法

微生物菌种资源长期保藏采用的技术方法。

#### 7.5.1 液氮超低温冻结法

#### 7.5.2 $-80^{\circ}\text{C}$ 冰箱冻结法

#### 7.5.3 真空冷冻干燥法

#### 7.5.4 矿物油法

#### 7.5.5 定期移植法

#### 7.5.6 其他

### 7.6 实物状态

微生物菌种资源的实物状态。

#### 7.6.1 有实物

#### 7.6.2 无实物



## 8 共享信息

### 8.1 共享方式

微生物菌种资源的共享方式。

- 8.1.1 公益性共享
- 8.1.2 公益性借用共享
- 8.1.3 合作研究共享
- 8.1.4 知识产权性交易共享
- 8.1.5 资源纯交易性共享
- 8.1.6 资源租赁性共享
- 8.1.7 资源交换性共享
- 8.1.8 收藏地共享
- 8.1.9 行政许可性共享

### 8.2 提供形式

提供给资源利用者的微生物菌种资源的形式。

- 8.2.1 斜面培养物
- 8.2.2 冻干物
- 8.2.3 冻结物
- 8.2.4 其他

### 8.3 获取途径

获得微生物菌种资源的途径。

- 8.3.1 邮件
- 8.3.2 现场获取
- 8.3.3 网上订购
- 8.3.4 其他

### 8.4 联系方式

获取微生物菌种资源的联系方式，包括保藏机构的地址、邮编、联系人、电话、E-mail等。

### 8.5 源数据主键

连接微生物菌种资源特性数据的主键值，以菌种保藏编号（无空格）表示。