

ICS 65.020.30
B 41
备案号: 36948-2013

DB21

辽宁省地方标准

DB21/T 2089—2013

动物电子标识技术规范

Specification of animal electronic identification

DB21

2013 - 02 - 17 发布

2013 - 03 - 17 实施

辽宁省质量技术监督局 发布

辽宁省地方标准全文公开

DB21

前 言

本标准依据 GB/T1.1-2009 的规则进行编写。

本标准由辽宁省动物卫生监督所提出。

本标准由辽宁省畜牧兽医局归口。

本标准由辽宁省动物卫生监督所起草。

本标准的主要起草人：周晨阳、权根花、马亮亮、金鹏、黄鹤、王淑娟、彭潇潇、张碧莹。



辽宁省地方标准全文公开

DB21

动物电子标识技术规范

1 范围

本标准规定了基于射频识别（RFID）技术的动物电子标识性能、封装方式、动物标识编码、数据传输、信号接口和指令等内容。

本标准适用于动物电子标识的设计、制造和使用。

2 规范性引用文件

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

- GB/T2260 中华人民共和国行政区划代码
ISO 3166-1 国家和地区名的代码
ISO 11784 动物射频信号识别—代码结构
ISO 11785 动物无线电射频识别—技术概念
ISO 14223-1 动物射频标识—高级应答器 第一部分：无线接口
ISO /IEC 18000-2 射频识别技术—空气层—第2部分：135KHz 以下空气层通讯的参数

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

动物

本标准主要是指家畜、家禽、伴侣动物。

3.2

动物电子标识

用来标识动物属性的一种具有信息存储和处理能力的射频标识（RFID）。根据不同用途，动物电子标识可封装成注射植入型、耳挂型、留胃型和脚环型等多种方式。

3.3

动物电子标识读写器

用来识别、读取动物电子标识与动物电子标识通信的装置。

3.4

指令

读写器向动物电子标识发出的信息，该信息使动物电子标识完成相应操作。

3.5

缩略语

RFID 射频识别

UID 惟一标识符

4 动物电子标识的物理特性和环境适应性

4.1 工作温度和储存温度

4.1.1 工作温度范围： $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ ，在此范围内动物电子标识应能正常工作。

4.1.2 储存温度范围： $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ ，在此范围内储存在动物电子标识内的数据不应改变。

4.2 湿度

对于非注射植入型的动物电子标识，在空气相对湿度为5%~95%之间应能正常工作。

4.3 抗紫外线

按本标准9.5条的方法试验，应不引起动物电子标识的失效。

4.4 抗X射线

按本标准9.6条的方法试验，应不引起动物电子标识的失效。

4.5 抗静电

按本标准9.7条的方法试验，储存在动物电子标识内的数据不应改变，并仍能进行数据的读写。

4.6 抗静磁场

按本标准9.8条的方法试验，储存在动物电子标识内的数据不应改变，并仍能进行数据的读写。

4.7 完成一次识读的时间

按照本标准规定的格式，动物电子标识与读写器之间完成一次识读所需时间应不大于1S。

4.8 识读距离

对于留胃型动物电子标识，读写器在距离动物电子标识大于等于15CM时，应能正常识读。其他类型的电子标识，其读写距离在大于等于3CM时，应能正常识读。

5 封装要求

5.1 注射植入型动物电子标识

应封装于不会引起动物排异、无刺激的材料中，并置于一次性使用的无菌注射器内，被植入动物体内后应能长期滞留于植入部位。

5.2 耳挂型动物电子标识

应封装于无毒、无刺激的材料中，通过一次性锁定方式固定于动物耳部。

5.3 留胃型动物电子标识

应封装于高比重、无毒无害、耐腐蚀的材料中，能投放并长久留滞于反刍动物瘤胃中。

5.4 脚环型动物电子标识

应封装于无毒无害、耐腐蚀的材料中，通过一次性锁定方式固定于禽类腿脚部位。

6 数据格式

6.1 应用区分

动物电子标识存储器分区应包括：UID、动物的主位编码区和扩展编码区三部分，各分区的存储位置应符合表1规定。

表1 动物电子标识存储器应用分区

应用分区	存储位置	长度 (Bit)
UID	特定地址	64
主位编码区	第0字节—第7字节	64
扩展编码区	第8字节—第15字节	

6.1.1 UID

动物电子标识的UID由芯片识别符、芯片制造商标识、芯片生产序列号三部分组成，其存储位置与长度应符合表2规定。

表2 动物电子标识UID存储格式

数据项	存储位置	长度 (Bit)
芯片识别符	第7字节	8
芯片制造商标识	第6字节	8
芯片生产序列号	第0字节—第5字节	16--48

6.1.2 芯片识别符

按照ISO/IEC 18000—2 规定，动物电子标识芯片识别符为“E0”。

6.1.3 芯片制造商标识

记录动物电子标识芯片制造商标识。

6.1.4 芯片生产序列号

由芯片制造商固化在芯片中的唯一序列号。

6.2 主位编码区

采用ISO-11784标准规定的编码规则，动物电子标识主位编码区包括特定应用标识符、保留位、扩展编码区标识、国家（地区）代码、动物惟一编码等组成，其存储位置与长度应符合表3规定。

表3 动物电子标识主位编码区存储格式

数据项	存储位置	长度 (Bit)
特定应用标识符	第 1 位	1
保留位	第 2 位—第 15 位	14
扩展编码区标识	第 16 位	1
国家（地区）代码	第 17 位—第 25 位	10
动物惟一编码	第 27 位—第 64 位	38

6.2.1 特定应用标识符

用于标识该电子标识是否为标识动物所专用，用于动物电子标识记录为“1”。

6.2.2 扩展编码区标识

用来识别动物电子标识是否记录除主位编码区以外的信息标识。动物电子标识内记录有主位编码区以外扩展编码区的用“1”表示，无扩展编码区的用“0”表示。

6.2.3 国家（地区）代码

记录动物饲养地的国家区域代码。按照ISO3166规定，我国境内区域代码为“156”。

6.2.4 动物惟一编码

动物惟一编码是以国际动物惟一标识码为前缀的动物流水编码。国际动物惟一标识码应按照规定程序向国际动物编码委员会（ICAR）申请，并写入标识的指定位置。

6.3 扩展编码区

扩展编码区由动物饲养地我国行政区划代码、动物分类代码等组成，其数据存储位置和长度应符合表4规定。

表4 动物电子标识扩展编码区存储格式

数据项	存储位置	长度 (Bit)
动物饲养地行政区划代码	第 1 位—24 位	24
动物大类代码	第 25 位—32 位	8
动物小类代码	第 33 位—40 位	8
保留位	第 41 位—48 位	8
校验码	第 49 位—64 位	16

6.3.1 饲养地行政区划代码

记录动物饲养地区的行政区划代码，按GB/T 2260规定，我国行政区划代码用6位阿拉伯数字表示。

6.3.2 动物分类代码

动物分类代码分为动物大类代码和小类代码，动物分类代码分别采用二位阿拉伯数字编码，其编码方法应符合表5规定。

表5 动物分类代码表

动物大类	动物小类	动物名称
01 家畜类	01	猪
	02	牛
	03	羊
	04	马
	05	骡
	06	驴
	07	鹿
02 家禽类	01	鸡
	02	鸭
	03	鹅
	04	鸽子
	05	孔雀
03 伴侣动物类	01	犬
	02	猫

6.3.3 保留位

保留位如无信息，全部数据位应为“0”。

6.3.4 校验位

由动物饲养地行政区划代码、动物大类代码、动物小类代码、保留位等通过特定算法生成的数据校验码。

7 动物电子标识安全要求

7.1 动物电子标识主位编码区的数据可以明文的方式存储。

7.2 动物电子标识扩展编码区的数据以密文的方式存储，数据的加解密采用硬件SAM卡的方式实现。

8 试验方法

8.1 试验条件

除另有规定，动物电子标识的测试应在温度为 $23\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为40%~60%的环境中进行。在测试之前，动物电子标识应在上述同等环境条件下放置24小时，读写器经过计量校准。

8.2 工作温度

将动物电子标识置于高、低温试验箱内，分别模拟 -40°C 和 $+70^{\circ}\text{C}$ 的工作环境，各持续1小时，在此温度环境中，检查储存在动物电子标识内的数据不应改变，并能正确进行数据读写。

8.3 存储温度

将动物电子标识置于高、低温试验箱内，分别模拟 -40°C 和 $+70^{\circ}\text{C}$ 的工作环境，各持续1小时，再室温下恢复2小时后测试，检查动物电子标识是否能正常工作。

8.4 湿度

分别将动物电子标识置于温度为 $23\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，相对空气湿度5%及95%的试验环境中，各持续1小时后，检查动物电子标识是否能正常工作。

8.5 紫外线

对动物电子标识正反面进行单色波长 254nm ，总能量 $1\text{J}/\text{cm}^2$ 辐射，检查动物电子标识是否失效。

8.6 X射线

对动物电子标识进行总能量为 100keV ，累计 0.1Gy 双面辐射，检查动物电子标识是否失效。

8.7 静电

使用储能电容 $150\pm 15\text{pF}$ ，放电电阻 $330\pm 33\text{欧姆}$ ，充电电阻 50M欧姆 — 100M欧姆 的静电放电装置，设定电压为 6KV ，对动物电子标识正面选择均匀分布的6个点，进行接触放电试验，检查储存在动物电子标识内的数据是否改变，是否能进行数据的读写。

8.8 静磁场

动物电子标识垂直于磁力线方向，以 $10\text{mm}/\text{s}$ 的速度，通过强度为 $79.5\text{KA}/\text{m}$ 的静磁场装置，检查储存在动物电子标识内的数据是否改变，是否能进行数据的读写。

8.9 完成一次读写时间

随机选取30个动物电子标识，测试动物电子标识与动物电子标识读写器之间完成一次核验所需时间的平均值，测试结果应满足要求。

8.10 识读距离

随机选取留胃型和非留胃型各30个动物电子标识，采用最小距离动物电子标识读写器来测试读写器与动物电子标识之间的识读距离，测试结果应满足本标准5.8的要求。

9 检验规则

9.1 动物电子标识的检验

动物电子标识交货时，应将每批标识按 GB2828.1 标准的一次抽样方案进行逐批检验。

动物电子标识不合格分类，检查水平和合格质量水平（AQL）应符合表6规定。

表6 动物电子标识检验规则

分类	检验项目	试验方法	检查水平	合格质量水平
A	1. 紫外线	本标准 9.5 条	II	全部合格
	2. X射线	本标准 9.6 条		
	3. 静电	本标准 9.7 条		
	4. 静磁场	本标准 9.8 条		
B	1. 工作温度和储存温度	本标准 9.2 条	II	1
	2. 湿度	本标准 9.4 条		
	3. 读写距离	本标准 9.8 条		
	4. 完成一次读写时间	本标准 9.7 条		
C	1. 动物电子标识尺寸		II	2.5
	2. 表面光洁度			

10 使用规则

注射植入型电子标识：生产厂家要出具其产品符合ISO-11784/11785标准的检测报告，告知生产厂家代码及产品代码，并经中国政府认可的检测机构对其细胞毒性、全身毒性、热源反应、过敏反应、刺激反应等进行检测并合格；应有独立包装，产品经环氧乙烷消毒，消毒有效期不得超过2年，附中文使用说明书；产品内包装袋附有条形码标明每个芯片的代码，进口产品还需在外包装上注明代理商的相关信息。每批产品必须附合格证，合格证上须注明芯片来源、生产厂家、生产许可证、注册商标。