

# 农业农村部办公厅文件

农办牧〔2021〕3号

---

## 农业农村部办公厅关于印发《牲畜耳标技术规范（修订稿）》《牲畜电子耳标技术规范》的通知

各省、自治区、直辖市农业农村（农牧、畜牧兽医）厅（局、委），新疆生产建设兵团农业农村局：

为进一步规范牲畜耳标使用管理，推广使用牲畜电子耳标，提高牲畜可追溯性，我部组织制修订了《牲畜耳标技术规范（修订稿）》《牲畜电子耳标技术规范》，现印发给你们，请遵照执行。工作中发现的问题，请及时反馈中国动物疫病预防控制中心。

联系人及电话：赵子琪 010-59198877

附件：1. 牲畜耳标技术规范(修订稿)

2. 牲畜电子耳标技术规范

农业农村部办公厅

2021年1月11日

# 牲畜耳标技术规范

(修订稿)

## 1. 范围

本规范规定了牲畜耳标的标准样式、生产、质量控制、加施和管理的技术要求。国家鼓励采用新技术、新工艺和新材料进行新标识的研究，并推广使用。

本规范适用于从事牲畜耳标生产、使用等活动。

## 2. 规范性引用文件

NY 534 家畜用耳标及固定器

NY/T 938 动物防疫耳标规范

《畜禽标识和养殖档案管理办法》(2006 年农业部令 67 号)

## 3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

### 3.1 牲畜耳标

加施于牲畜耳部，用于证明牲畜身份，承载牲畜个体信息的标志物。

### 3.2 耳标固定钳

将牲畜耳标固定于牲畜耳部的专用钳制金属工具。

### **3.3 耳标针**

固定在耳标钳上，用于固定耳标的针状固定物。

### **3.4 牲畜耳标编码**

由畜禽种类代码、县级行政区域代码、标识顺序号共 15 位数字及专用条码组成。

## **4. 牲畜耳标样式**

### **4.1 耳标结构**

由主标和辅标两个独立部分组成。

#### **4.1.1 主标**

主标由主标耳标面、耳标颈、耳标头组成。

##### **4.1.1.1 耳标面**

主标耳标面的背面与耳标颈相连，猪主标耳标面的正面登载编码信息。

##### **4.1.1.2 耳标颈**

连接主标耳标面和耳标头的部分，固定时穿透牲畜耳部并留在穿孔内。

##### **4.1.1.3 耳标头**

位于耳标颈顶端的锥型体。用于穿透牲畜耳部、嵌入辅标、固定耳标。耳标头可由独立金属等材料镶件，经过注塑成型包胶而成。

#### **4.1.2 辅标**

辅标由辅标耳标面和耳标锁扣组成。

#### 4.1.2.1 耳标面

辅标耳标面与主标耳标面对应，辅标耳标面的正面登载牛、羊的编码信息。

#### 4.1.2.2 耳标锁扣

耳标锁扣位于辅标耳标面背面与圆柱套管连接处内部中央锁芯处，形状为圆台体倒喇叭形，与耳标头相扣，在锁芯作用下，起固定耳标的作用。

### 4.2 耳标形状与规格

#### 4.2.1 猪耳标：圆形

##### 4.2.1.1 主标耳标面

主标耳标面为圆形，直径  $30 \pm 0.59$  mm，中央孔外口直径  $6 \pm 0.25$ mm，厚度  $2 \pm 0.29$ mm。

##### 4.2.1.2 耳标颈

耳标颈为表面光滑的圆台体，圆台底外直径  $6 \pm 0.25$  mm、内孔直径  $3 \pm 0.19$  mm，圆台顶外直径  $4.5 \pm 0.23$ mm、内孔直径  $2 \pm 0.19$ mm，高度  $13 \pm 0.33$ mm。

##### 4.2.1.3 耳标头

耳标头为密封的圆锥体，锥底直径  $7.5^{+0.1}_{-0.28}$ mm、高度  $8 \pm 0.30$ mm，锥顶实体高度  $4 \pm 0.22$ mm。

##### 4.2.1.4 辅标耳标面

辅标耳标面为圆形，直径  $22 \pm 0.53$ mm，厚度  $2 \pm 0.29$ mm。

##### 4.2.1.5 耳标锁扣

耳标锁扣位于辅标耳标面中央，由锁芯和圆柱套管组成，锁芯为圆台体倒喇叭立体形状，锁芯的外孔直径  $8.6 \pm 0.30\text{mm}$ 、内孔直径  $5 \pm 0.24\text{mm}$ 、高度  $4.5 \pm 0.24\text{mm}$ ；圆柱套管直径  $13.8 \pm 0.34\text{mm}$ ，内直径  $10 \pm 0.32\text{mm}$ ，高度  $11 \pm 0.32\text{mm}$ 。

#### 4.2.2 牛耳标：铲形

##### 4.2.2.1 主标耳标面

主标耳标面为圆形，直径  $30 \pm 0.59\text{mm}$ ，中央孔外口直径  $6 \pm 0.25\text{mm}$ ，厚度  $2 \pm 0.29\text{mm}$ 。

##### 4.2.2.2 耳标颈

耳标颈为表面光滑的圆台体，圆台底外径  $6 \pm 0.25\text{mm}$ 、内孔直径  $3 \pm 0.19\text{mm}$ ，圆台顶外直径  $4.5 \pm 0.23\text{mm}$ 、内孔直径  $2 \pm 0.19\text{mm}$ ，高度  $13 \pm 0.33\text{mm}$ 。

##### 4.2.2.3 耳标头

耳标头为密封的圆锥体，锥底直径  $7.5^{+0.1}_{-0.28}\text{mm}$ 、高度  $8 \pm 0.30\text{mm}$ ，锥顶实体高度  $4 \pm 0.22\text{mm}$ 。

##### 4.2.2.4 辅标耳标面

辅标耳标面为铲形，铲为直角长方形，宽  $27.8 \pm 0.46\text{mm}$ ，长  $45 \pm 0.62\text{mm}$ 。上端厚度  $2 \pm 0.29\text{mm}$ ，下端厚度  $1.5 \pm 0.15\text{mm}$ 。

##### 4.2.2.5 耳标锁扣

耳标锁扣位于铲形一边，由锁芯和圆柱套管组成，锁芯

为圆台体倒喇叭立体形状，锁芯的外孔直径  $8.6 \pm 0.30\text{mm}$ 、内孔直径  $5 \pm 0.24\text{mm}$ 、高度  $4.5 \pm 0.24\text{mm}$ ；圆柱套管直径  $13.8 \pm 0.34\text{mm}$ ，内直径  $10 \pm 0.32\text{mm}$ ，高度  $11 \pm 0.32\text{mm}$ 。

### 4.2.3 羊耳标：半圆弧的长方形

#### 4.2.3.1 主标耳标面

主标耳标面为圆形，直径  $30 \pm 0.59\text{mm}$ ，中央孔外口直径  $6 \pm 0.25\text{mm}$ ，厚度  $2 \pm 0.29\text{mm}$ 。

#### 4.2.3.2 耳标颈

耳标颈为表面光滑的圆台体，圆台底外径  $6 \pm 0.25\text{mm}$ 、内孔直径  $3 \pm 0.19\text{mm}$ ，圆台顶外径  $4.5 \pm 0.23\text{mm}$ 、内孔径  $2 \pm 0.19\text{mm}$ ，高度  $13 \pm 0.33\text{mm}$ 。

#### 4.2.3.3 耳标头

耳标头为密封的圆锥体，锥底直径  $7.5^{+0.1}_{-0.28}\text{mm}$ 、高度  $8 \pm 0.30\text{mm}$ ，锥顶实体高度  $4 \pm 0.22\text{mm}$ 。

#### 4.2.3.4 辅标耳标面

辅标耳标面为带半圆弧的长方形，长  $45 \pm 0.62\text{mm}$ 、宽  $17 \pm 0.23\text{mm}$ ，厚度  $2 \pm 0.29\text{mm}$ 。

#### 4.2.3.5 耳标锁扣

耳标锁扣位于长方形一边，由锁芯和圆柱套管组成，锁芯为圆台体倒喇叭立体形状，锁芯的外孔直径  $8.6 \pm 0.30\text{mm}$ 、内孔直径  $5 \pm 0.24\text{mm}$ 、高度  $4.5 \pm 0.24\text{mm}$ ；圆柱套管直径  $13.8 \pm 0.34\text{mm}$ ，内直径  $10 \pm 0.32\text{mm}$ ，高度  $11 \pm 0.32\text{mm}$ 。

### **4.3 牲畜耳标原材料**

牲畜耳标原材料采用无毒、无异味、无刺激、无污染的塑胶材料制造。再生塑料不得作为制造牲畜耳标的原材料。

原材料按照使用牲畜范围不同分为：聚乙烯、聚酯型聚氨酯、聚醚型聚氨酯等。

### **4.4 牲畜耳标外观、颜色**

#### **4.4.1 牲畜耳标外观**

牲畜耳标表面光洁，边缘光滑，色泽均匀，各部位规格符合技术规范规定。

#### **4.4.2 牲畜耳标颜色**

猪耳标为粉红色，对应潘通色卡色号（砂面 U）为 670U，牛耳标为浅黄色，对应潘通色卡色号（砂面 U）为 100U，羊耳标为橙色，对应潘通色卡色号（砂面 U）为 150U。

### **4.5 激光打码要求**

#### **4.5.1 编码排版**

耳标编码由激光刻制，猪耳标刻制在主标耳标面正面，排布为相邻直角两排，上排为主编码，右排为副编码。牛、羊耳标刻制在辅标耳标面正面，编码分上、下两排，上排为主编码，下排为副编码。

专用条码由激光刻制在主、副编码中央。

#### **4.5.2 主编码**

主编码由 7 位数字组成，第一位代表牲畜种类，后六位



是县级行政区划代码，主编码代表牲畜种类和产地。主编码字体为黑体四号体。

### **4.5.3 副编码**

副编码由 8 位字符构成，以县为单位的连续编码，代表牲畜个体；字体为黑体四号体。

### **4.5.4 编码规定**

耳标专用条码为农业农村部专用的二维码。

### **4.5.5 字迹附着力**

耳标编码用激光方式刻录，字迹应均匀透入耳标内部。字迹清晰，在自然环境中不褪色。牲畜耳标的激光打码的颜色深度达到潘通色卡色号为：**Black C**。激光打标印迹均应均匀渗透入耳标表面内部，激光打印深度应不小于 0.15mm。

## **4.6 使用要求**

### **4.6.1 强度要求**

#### **4.6.1.1 结合力**

分体耳标主标和辅标结合牢固，脱落力大于 220N。

#### **4.6.1.2 主标抗拉力**

主标单体整体拉伸时，耳标头和耳标正面脱离的断裂力大于 250N。

### **4.6.2 使用寿命**

聚乙烯材质牲畜耳标寿命要求 2 年以上，聚酯型聚氨酯材质牲畜耳标寿命要求 2 年以上，聚醚型聚氨酯材质牲畜耳

标寿命要求 5 年以上。

#### **4.6.3 环境要求**

耳标及耳标钳均应在 $-45^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 温度范围内保持使用性能，不应出现因质量原因的脱离、变形、折裂现象。正常使用时，钳压不破碎。

#### **4.6.4 记录信息的可靠程度**

耳标经长期使用在室外自然光照射下字迹应保持清晰不脱落。使用期内耳标记录信息受酸、碱、洗涤剂浸擦应不被腐蚀、不变形、不脱色、字迹不脱落。

#### **4.6.5 工艺要求**

耳标不应出现缺料、溢料、塌坑、冷料、气泡、变形、分层等工艺缺陷。

### **4.7 包装要求**

#### **4.7.1 内包装说明**

按照内包装数量要求，将耳标分别装入塑料袋内，袋表面粘贴标签，载明收货单位所在县（市、区）、袋编号、生产日期、产品数量、产品名称、生产任务号、耳标号段、袋二维码等信息。

#### **4.7.2 外包装说明**

按照外包装数量要求，将内包装产品装入防潮纸箱内，箱上表面粘贴标签，载明收货单位、收货地址及联系方式、产品名称、生产任务号、批次数量、耳标数量、箱编号、耳标号段、生产单位、箱二维码等信息。

规范性附录:

附录 A: 猪耳标主标、辅标结构规格尺寸

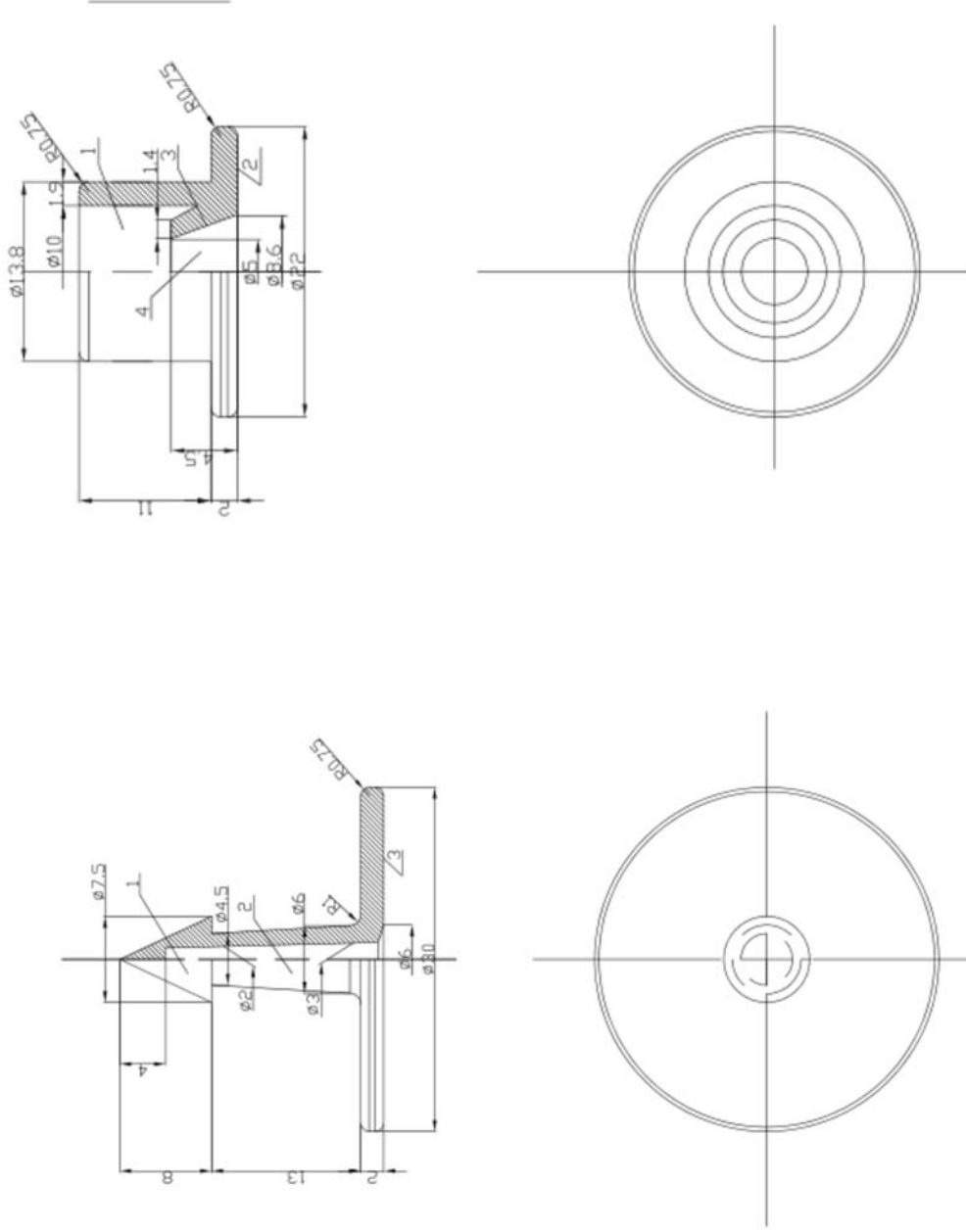
附录 B: 牛耳标主标、辅标结构规格尺寸

附录 C: 羊耳标主标、辅标结构规格尺寸

附录 D: 耳标编码示意图

附录 E: 耳标针结构规格尺寸

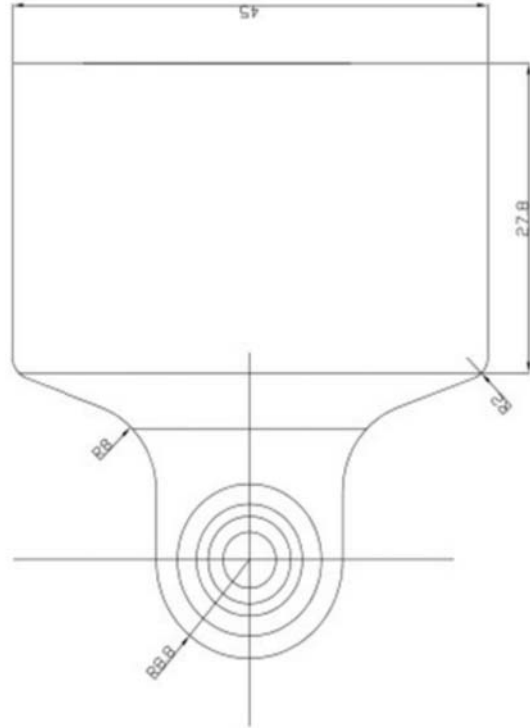
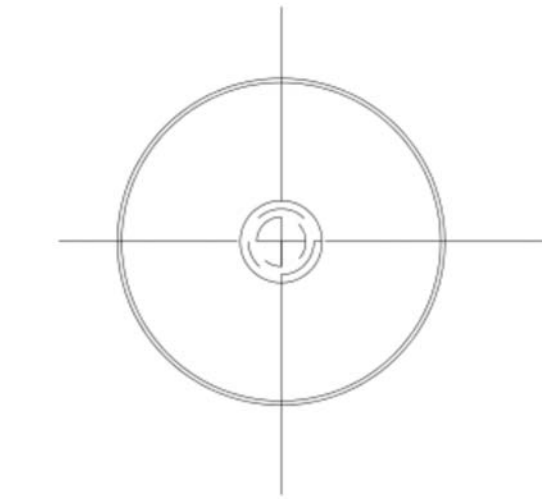
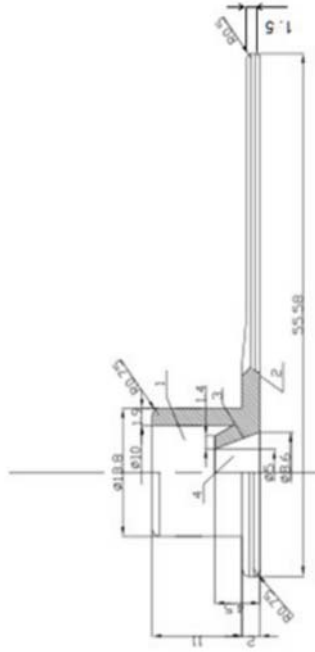
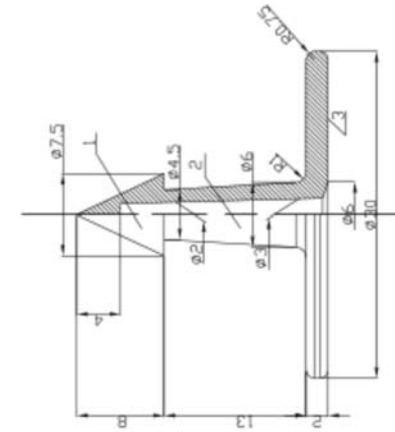
附录 A (规范性附录)  
猪耳标主标、辅标结构规范尺寸



1-耳标头 2-耳标颈 3-耳标正面  
猪耳标主标结构规格尺寸示意图(mm)

1-耳标锁扣 2-耳标剖面 3-锁扣芯 4-锁孔  
猪耳标辅标结构规格尺寸示意图(mm)

**附录 B (规范性附录)**  
**牛耳标主标、辅标结构规范尺寸**

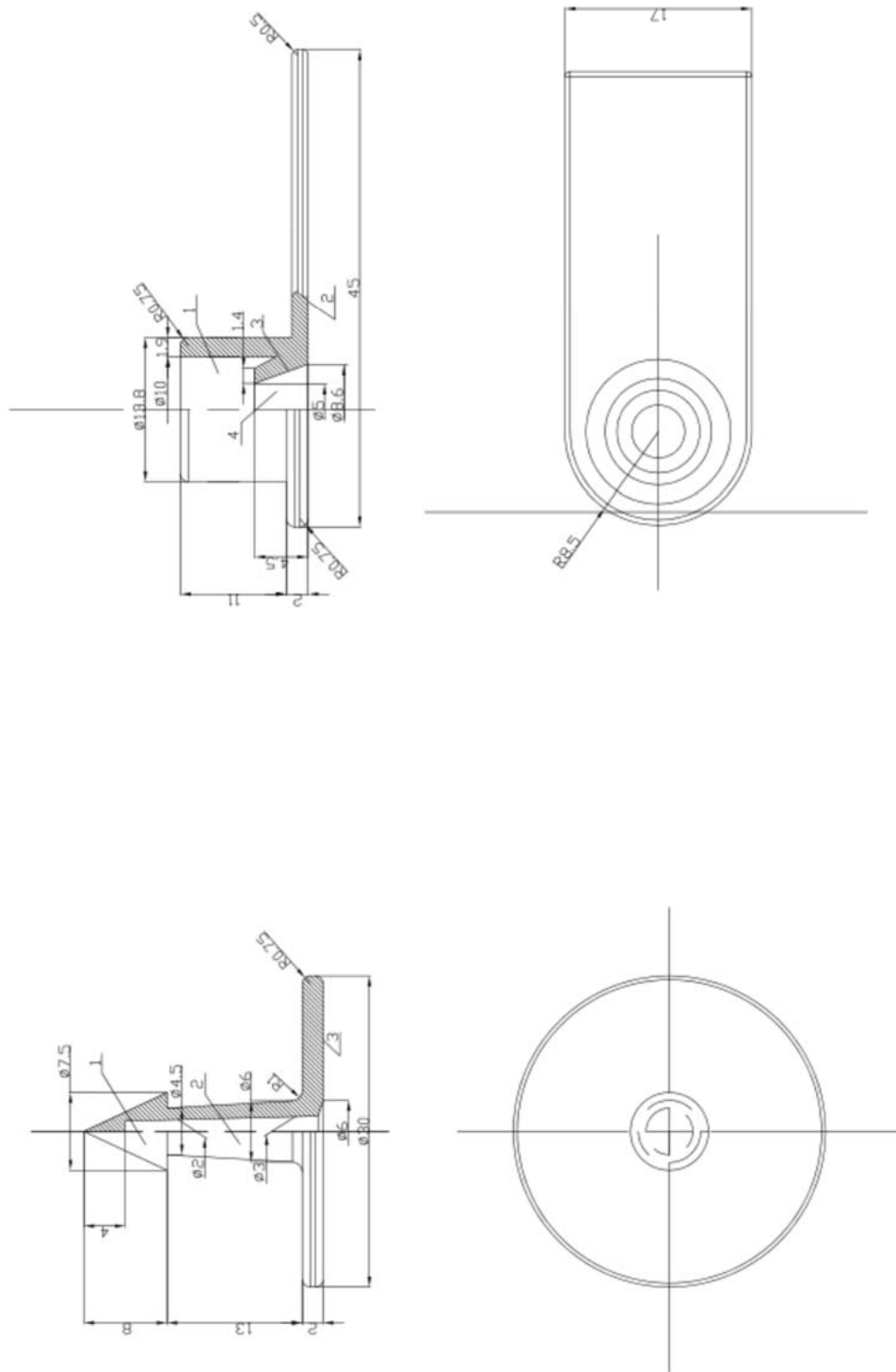


1-耳标头 2-耳标颈 3-耳标正面  
 牛耳标主标结构规范尺寸示意图(mm)

1-耳标锁扣 2-耳标副面 3-锁扣芯 4-锁孔  
 牛耳标辅标结构规范尺寸示意图(mm)

## 附录 C (规范性附录)

### 羊耳标主标、辅标结构规范尺寸

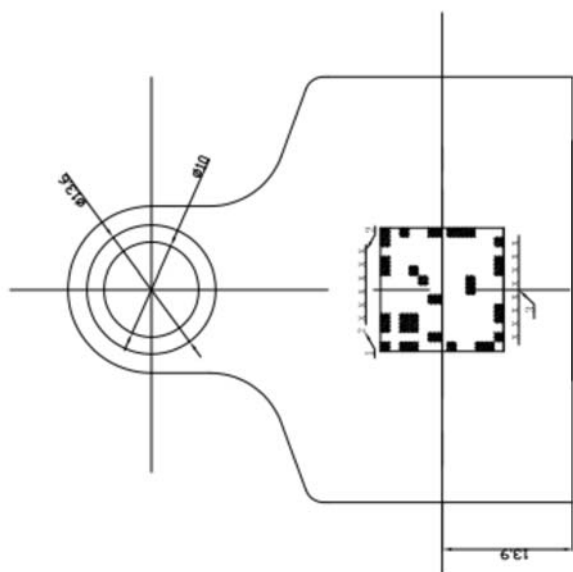


1-耳标头 2-耳标颈 3-耳标正面  
羊耳标主标结构规格尺寸示意图(mm)

1-耳标锁扣 2-耳标副面  
羊耳标辅标结构规格尺寸示意图(mm)

# 附录 D (规范性附录)

## 耳标编码示意图

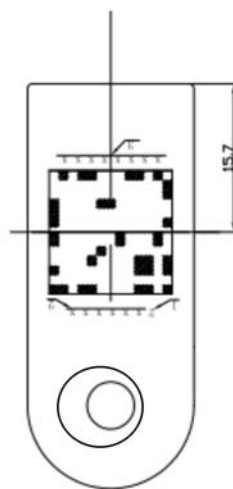


1-代表猪 2-县行政区划代码  
3-动物个体连续码

猪耳标编码示意图 (mm)

1-代表牛 2-县行政区划代码  
3-动物个体连续码

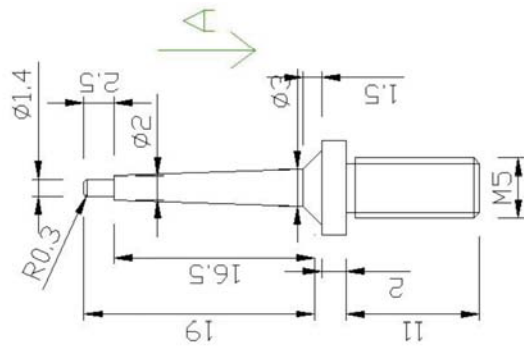
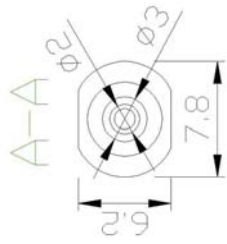
牛耳标编码示意图 (mm)



1-代表羊 2-县行政区划代码  
3-动物个体连续码

羊耳标编码示意图 (mm)

附录 E (规范性附录)  
耳标针结构规格尺寸



耳标针结构  
规格尺寸示意图(mm)



# 牲畜电子耳标技术规范

## 1. 范围

本规范规定了电子耳标生产、质量控制的技术要求，适用于从事牲畜电子耳标的生产、使用与管理等活动。

国家鼓励应用新技术新材料，进行新标识的研究和推广使用。

## 2. 规范性引用文件

NY 534 家畜用耳标及固定器

NY/T 938 动物防疫耳标规范

《畜禽标识和养殖档案管理办法》(2006 年农业部令第 67 号)

ISO/IEC 18000-6C/EPC 超高频 RFID 空口通信协议

ISO/IEC 111784/5 低频 RFID 空口通信协议

GB/T 20563-2006 动物射频识别代码结构

GB/T 22334-2008 动物射频识别技术准则

## 3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

### 3.1 芯片

单纯的集成电路，不包含天线。

### 3.2 天线

与芯片配合使用，用于发射和接收信号。

### 3.3 片芯

由芯片和天线 2 个部分组成，且未经过注塑封装的裸片。

### 3.4 电子耳标

加施于牲畜耳部，用于证明牲畜身份，承载牲畜个体信息的内含电子片芯的标志物。耳标表面用激光雕刻农业农村部畜禽标识编码，电子芯片内写入相同的编码信息。

### 3.5 电子标签

经过封装后的 RFID 成品标签的统称，一般内嵌 RFID 片芯。

### 3.6 标签灵敏度

一种度量超高频标签性能的指标。

### 3.7 识读设备

用于感应和读写电子标签信息的设备。

### 3.8 协议标准

定义一套共同遵守的通信数据格式和方法。在农牧领域，主要用到超高频和低频两种技术标准。

## 4.技术要求

### 4.1 电子耳标结构

电子耳标的厚度与封装的片芯厚度直接相关，允许生产的产品厚度上有所不同，但是其他尺寸需要按照本规范执行。

分体电子耳标结构：由主标和辅标两个独立部分组成。

#### 4.1.1 主标

主标由耳标面、耳标颈、耳标头组成。

#### 4.1.1.1 主标耳标面

主标耳标面一般有一定面积并与耳标颈相连。

#### 4.1.1.2 耳标颈

连接耳标面和耳标头的部分，固定时穿透牲畜耳部并留在穿孔内。

#### 4.1.1.3 耳标头

位于耳标颈末端的锥型体。用于穿透牲畜耳部、嵌入辅标、固定电子耳标。

### 4.1.2 辅标

辅标由耳标面和耳标锁扣组成。

#### 4.1.2.1 辅标耳标面

辅标耳标面与主标耳标面对应，加施时不穿透耳部。

#### 4.1.2.2 耳标锁扣

耳标锁扣位于辅标电子耳标面背面与圆柱套管连接处内部中央锁芯处，形状一般为圆台体倒喇叭形，与电子耳标头相扣，在锁芯作用下，起固定电子耳标的作用。

## 4.2 电子耳标规格

电子耳标的样式应与《牲畜耳标技术规范（修订稿）》保持一致，厚度可根据芯片情况增加 1-4mm。

## 4.3 牲畜电子耳标使用原材料

牲畜电子耳标原材料要求必须采用无毒、无异味、无刺激、无污染的塑胶材料制造。

主材料按照成分不同分为：聚醚型聚氨酯、聚酯型聚氨酯、聚碳酸酯、聚乙烯等。

钉头、锁扣等局部允许选用无毒、无异味、无刺激、无污染的刚性材料。

#### 4.4 使用要求

##### 4.4.1 强度要求

###### 4.4.1.1 结合力

分体电子耳标结合力（脱落力）定义：主标和辅标结合牢固，通过施加外力使得主标从辅标中脱出，或者断裂，这个力就是结合力。

不同的畜种的体型和力量差异较大，动物耳朵的厚薄和大小差异较大，针对不同畜种，给出以下常温结合力（脱落力）的要求：

在常温 25℃ 环境下，猪电子耳标要求结合力（脱落力）大于 220N，牛电子耳标要求结合力（脱落力）大于 250N，羊电子耳标要求结合力（脱落力）大于 220N。

在高温 50℃ 环境下，猪电子耳标要求结合力（脱落力）大于 176N，牛电子耳标要求结合力（脱落力）大于 200N，羊电子耳标要求结合力（脱落力）大于 176N。

###### 4.4.1.2 主标抗拉力

常温 25℃ 环境，分体电子耳标中主标单体整体拉伸时，电子耳标头和电子耳标正面脱离的断裂力大于 250N。

#### 4.4.2 结构寿命

结构寿命指电子耳标的实体结构，在使用期限内，结构完好，不会出现断裂、分层、分解等导致电子耳标的寿命终结。聚乙烯材质电子耳标，要求结构寿命 1 年以上。聚酯型聚氨酯材质电子耳标，要求结构寿命 2 年以上。聚醚型聚氨酯材质电子耳标，要求结构寿命 5 年以上。

#### 4.4.3 牲畜电子耳标的掉标率

掉标率指主标和辅标分离。

牲畜电子耳标要求年掉标率不超过 5%。

#### 4.4.4 环境要求

电子耳标应在 $-30^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 温度范围内保持使用性能，不应出现因质量原因的脱离、变形、折裂现象。正常使用时，钳压不破碎。

#### 4.4.5 质量要求

电子耳标不应出现缺料、溢料、塌坑、冷料、气泡、变形、分层等工艺缺陷。

### 4.5 电子耳标电气性能指标

#### 4.5.1 超高频电子耳标

##### 4.5.1.1 协议标准

要求符合 ISO/IEC 18000-6C 协议标准。

要求工作频率必须符合国家无线电委员会标准： $920\text{MHz}-925\text{MHz}$ ，该区间识读灵敏度曲线要求低于 $-10\text{dBm}$ ，

如-12dBm。

识读灵敏度曲线为电子耳标注塑成品的灵敏度曲线。注意：不是片芯的识读灵敏度。

#### 4.5.1.2 芯片存储区

芯片内存（Tag memory）分为四个独立的存储区块（Bank）：保留区（Reserved），电子产品代码区（EPC），标签识别号区（TID）和数据区（User）。

应用于电子耳标的芯片要求如下：

标签识别号区（TID）：有。芯片本身的唯一标识编码，只读。

电子产品代码区（EPC）：有。大于 96bit，存储电子耳标号，可读写。写入二维码耳标 15 位数字，前补 0。

数据区：无

#### 4.5.1.3 识读寿命

识读寿命指电子耳标佩戴到动物耳朵上开始，连续佩戴一段时间后，采用同一款手持式识读设备在同样的环境下读取，可以正常稳定读取且读取距离无明显下降，认为性能正常。完全无法读取或者零距离才能读取，则认为电子耳标已经失效。

（注：距离明显下降指距离缩短 50% 以上）

根据不同的畜禽类别，要求不同：

种畜类。电子耳标寿命要求 5 年以上，性能无明显下降。

允许由于外力破坏导致的年失效比例为 5% 以内。

生猪。电子耳标寿命要求 1 年以上，不失效，性能无明显下降。

肉羊。电子耳标寿命要求 2 年以上，不失效，性能无明显下降。

肉牛。电子耳标寿命要求 3 年以上，不失效，性能无明显下降。

#### 4.5.1.4 识读距离

电子耳标的识别距离与内置片芯的尺寸有密切的关系，针对目前常用的片芯尺寸的对应性能要求如下：

测试环境：手持式识别设备，功率 27dBm，空气中。

表 手持式识读设备参考读取距离

耳标类别	极化方向	读取距离
猪电子耳标	线极化	大于 0.3 米
羊电子耳标	线极化	大于 0.3 米
牛电子耳标	线极化	大于 2 米

#### 4.5.2 低频电子耳标

##### 4.5.2.1 协议标准

要求符合 ISO11784/5 协议标准

要求工作模式为 FDX-B 或 HDX

**FDX-B:** 全双工

**HDX:** 半双工

工作频率: 134.2kHz

#### 4.5.2.2 芯片存储区

数据区: 至少 128bit, 存储畜禽标识编码, 可读写。

#### 4.5.2.3 识读寿命

识读寿命指电子耳标佩戴到动物耳朵上开始, 连续佩戴一段时间后, 采用同一款手持式识读设备在同样的环境下读取, 可以正常稳定读取且读取距离无明显下降, 认为性能正常。完全无法读取或者零距离才能读取, 则认为电子耳标已经失效。

(注: 距离明显下降指距离缩短 50% 以上)

根据不同的畜禽类别, 要求不同:

种畜类, 包括母牛、奶牛、种羊、种猪等。电子耳标寿命要求 5 年以上, 性能无明显下降。允许由于外力破坏导致的年失效比例为 5% 以内。

生猪。电子耳标寿命要求 1 年以上, 不失效, 性能无明显下降。

肉羊。电子耳标寿命要求 2 年以上, 不失效, 性能无明显下降。

肉牛。电子耳标寿命要求 3 年以上, 不失效, 性能无明显下降。



#### 4.5.2.4 识读距离

测试环境：手持式识读设备，空气中。

手持式识读设备配置：功率 27dBm，天线增益 4dBm

手持式识读设备：识读距离 10cm 以上。

---

抄送：中国动物疫病预防控制中心。

---

农业农村部办公厅

2021年1月13日印发

---