

# 团 体 标 准

T/ NAASS 001—2020

## 富硒畜产品 富硒肉羊生产技术规程

**Technical rules for production of selenium-enriched mutton sheep**

**—Rich Selenium Livestock Products**

2020 - 10 - 28 发布

2020 - 11 - 01 实施



## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
3.1.....	2
3.2.....	2
4 目标要求.....	2
4.1 富硒羊肉硒含量要求.....	2
4.2 肉羊来源.....	2
4.3 养殖场环境质量.....	2
4.4 饮水质量.....	2
4.5 富硒肉羊营养需要量.....	2
4.6 兽药及生物制品使用.....	4
5 饲养管理.....	4
5.1 成年羊短期育肥.....	4
5.2 羔羊持续或强度育肥.....	4
5.3 繁殖母羊饲养.....	5
5.4 日常管理.....	5
6 检疫检验.....	5
6.1 产地检疫.....	5
6.2 检验方法.....	5
7 标志、标签、包装、贮存与运输.....	6
7.1 标志、标识.....	6
7.2 标签与包装.....	6
7.3 贮存与运输.....	6
附录 A（资料性附录） 富硒土地区域范围.....	7
附录 B（资料性附录） 富硒肉羊营养需要.....	8

## 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。

本文件由宁夏农林科学院动物科学研究所提出。

本文件由宁夏回族自治区农学会归口。

本文件起草单位：宁夏农林科学院动物科学研究所、宁夏农产品质量安全中心、石嘴山市畜牧水产技术推广服务中心、银川市畜牧技术推广服务中心、中卫市畜牧水产技术推广服务中心、固原市畜牧技术推广服务中心、宁夏晟和科技有限公司、宁夏宁羊农牧发展有限公司、宁夏灵诚瑞源养殖专业合作社。

本文件主要起草人：李聚才、施安、张俊丽、马吉锋、马小明、李昊、段洪威、何小莉、张府、谢建亮、刘玉国、张国鸿、马建成、刘学军、杨鸿斌、杨文亮、金录国、辛维丽、何凤彪、张永科、谢文青、孙淑萍、吴庆宇、祁燕蓉、周成、范慧香。

# 富硒畜产品 富硒肉羊生产技术规程

## 1 范围

本文件规定了宁夏富硒肉羊生产技术要求的术语和定义、目标要求、饲养管理、检验方法、标志、标签、包装、贮存与运输等。

本文件适用于宁夏境内富硒肉羊的生产。

## 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的应用是必不可少的条款。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。

注：对于不注日期的引用文件，如果最新版本未包含所引用的内容，那么包含了所引用内容的最后版本适用。

GB/T 5009.93 食品安全国家标准 食品中硒的检测

GB/T 5461 食用盐

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 5750.1 生活饮用水标准检验方法 总则

GB 7300.302 饲料添加剂 第3部分：矿物元素及其络(螯)合物 亚硒酸钠

GB/T 9695.19 肉与肉制品 取样方法

GB/T 9961 鲜、冻胴体羊肉

GB/T 13883 饲料中硒的测定

GB 16549 畜禽产地检疫规程

GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则

GB/T 32950 鲜活农产品标签标识

GH/T 1135 富硒农产品

NY/T 388 畜禽场环境质量标准

NY/T 816 肉羊饲养标准

NY/T 2843 动物及动物产品运输兽医卫生规范

DB64/T 750 肉羊育肥技术规范

DB64/T 1220 宁夏富硒土壤标准

DB64/T 1473 羊良种繁育场管理技术规范

DB64/T 1476 肉羊全混合日粮(TMR)调制饲喂技术规范

DB64/T 1500 肉羊养殖环节饲料安全使用规范

T/NSFST 001 富硒畜产品 富硒羊肉及可食内脏硒含量要求

《饲料添加剂安全使用规范》（农业部公告第2625号）

《进口饲料和饲料添加剂产品登记证目录（2019-04）》（农业农村部公告第188号）

《兽药生物制品质量标准》（中华人民共和国农业部，2001年版）

《中华人民共和国兽药典》（简称《中国兽药典》）

《农产品包装和标识管理办法》  
《肉牛营养需要》（NRC第8次修订版，2018）

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

富硒羊肉 Selenium-enriched mutton

在动物自然生长的过程中，为满足健康生长发育和生产性能发挥的营养需要，参照国家或行业饲养标准在其饲料中添加的微营养素预混料（营养舔砖）添加剂，通过生物转化把富硒饲料中的硒吸收沉积到羊肌肉及其内脏组织中且富含有机硒（并非在屠宰加工、包装过程中添加的外源硒制剂），其总硒含量达到本文件所规定指标的富硒羊肉胴体。

[来源：T/NSFST 001]

#### 3.2

富硒肉羊 Selenium-enriched mutton sheep

在肉羊饲养管理过程中，通过科学营养平衡饲料配方研制、饲草料加工调制，通过生物转化将富硒饲料中的硒吸收沉积到羊肌肉及其内脏组织中且富含有机硒（并非在屠宰加工、包装过程中添加的外源硒制剂），其总硒含量达到本文件所规定富硒羊肉硒含量指标的活体。

### 4 目标要求

#### 4.1 富硒羊肉硒含量要求

应符合表1 的规定。

表 1 富硒羊肉硒含量指标

项目	总硒含量（mg/kg，以 Se 计）	其中：硒代氨基酸含量占总硒含量的百分比%
羊肉	0.10~0.50	≥80

注：硒代氨基酸含量系指L-硒代蛋氨酸、L-硒代胱氨酸和L-硒-甲基硒代半胱氨酸含量之和。

#### 4.2 肉羊来源

以滩羊自繁自育为主，或以现有能繁母羊为基础与国内外引进的优良肉羊品种杂交改良的肉用羊。

#### 4.3 养殖场环境质量

应符合NY/T 388 的规定。

#### 4.4 饮水质量

应符合GB 5749 的规定。

#### 4.5 富硒肉羊营养需要量

##### 4.5.1 全混合饲料硒含量营养需要

育肥羊饲粮中硒含量水平应符合表3 的给出参数执行。其他各阶段营养需要量应参照NY/T 816 中的对应指标执行（见附录B.）。

表 2 富硒育肥羊全混合饲粮硒含量营养需要

育肥羊	硒含量 (mg/kg, 以 Se 计)	最大耐受浓度
体重 20kg~50kg	0.30~2.00 <sup>a</sup>	5.00 <sup>b</sup>
<p>注1: a 系本文件给定生产富硒肉羊试验结果推荐参考值; 其余为NY/T 816 推荐参考值。</p> <p>注2: b 系基于NRC(2005)委员会成员经讨论反刍动物饲喂硒的相关试验结果, 将推荐饲粮硒的最大耐受浓度由2.00 mg/kg DM (1985) 调整为5.00 mg/kg DM。此后, 更多的数据支持了这一推荐量; DM为饲粮干物质(源自《肉牛营养需要(第8次修订版, 2018)》)。</p> <p>注3: 在计算育肥羊总硒摄入量时要考虑饮水中硒含量的因素(如饮水中硒含量高, 应据实测扣减)。</p>		

#### 4.5.2 富硒饲料和饲料添加剂

应符合《进口饲料和饲料添加剂登记管理办法》、《饲料添加剂安全使用规范》及国家主管部门的有关公告(通知)规定。

##### 4.5.2.1 饲料级无机硒添加剂

饲料级亚硒酸钠( $\text{Na}_2\text{SeO}_3$ ) 应符合 GB 7300.302 的规定(以Se计, 以干基计, Se含量达到45.1%~46.1%), 按说明要求和本文件给出的参数添加使用。

##### 4.5.2.2 饲料级有机硒添加剂

进口饲料级富硒酵母应符合《进口饲料和饲料添加剂注册目录》等规定; 国产饲料级富硒酵母应符合国家、行业、地方、团体等相关标准; 并按说明要求和本文件给出的参数添加使用。

##### 4.5.2.3 预混料、浓缩料及精补料

- 富硒肉羊预混料(1%~5%)或浓缩料(30%~35%)以及精料补充料中硒含量, 应达到本文件规定的肉羊全混合饲粮硒含量需要量。
- 其他饲料及饲料添加剂, 应符合《饲料和饲料添加剂管理条例》和《饲料添加剂安全使用规范》, NY 5032 和 DB64/T 1500 的规定及国家有关公告。

#### 4.5.3 富硒饲料添加剂使用

##### 4.5.3.1 基本原则及本土值饲料和饮水中硒含量的检测

- 基本原则 参照本文件 4.5.1 给出的富硒肉羊全混合饲粮硒含量营养需要总量, 扣减本土值饲料原料和饮水中的硒含量, 遵循缺多少补多少“补齐短板”的原则, 在其预混料中添加外源硒制剂。其育肥羊全混合饲粮中总硒含量  $\text{Se} \leq 2.00 \text{ mg/kgDM}$ 。
- 饲料原料和饮水中的硒含量的检测 参照附录 C. 中规定的方法执行。将其检测结果作为外援添加硒制剂本土值的基础参数。

##### 4.5.3.2 富硒土地地区富硒饲料添加剂使用

在富硒土地地区(符合DB64/T 1220 中富硒土壤指标  $\text{Se} \geq 0.222 \text{ mg/kg}$ ), 若本土值饲粮和饮水中含硒总量  $< 0.30 \text{ mg/kgDM}$ , 在其预混料中应遵循“补齐短板”的原则计量添加外源硒制剂。如本地值饮水和饲粮中含硒总量(以Se计)  $\geq 0.30 \text{ mg/kgDM}$ , 在其预混料、浓缩料及精补料中可不必添加外源硒制剂;

#### 4.5.3.3 非富硒土地地区富硒饲料添加剂使用

在非富硒土地地区（符合DB64/T 1220 中富硒土壤指标  $Se < 0.222 \text{ mg/kg}$ ），若本土值饲料和饮水中含硒总量  $< 0.30 \text{ mg/kgDM}$ ，在其预混料中应遵循缺多少补多少“补齐短板”的原则计量添加外源硒制剂。

#### 4.5.4 富硒饲料添加剂饲喂期

应符合表3 的规定。

表3 富硒饲料制剂添加要求

育肥方式、阶段	硒制剂添加要求		
	摘要描述	mg/kgDM（以Se计）	育肥期（d）
成年羊短期育肥	无繁殖能力淘汰成年公母羊	0.50~2.00	60~90
羔羊强度育肥	断奶羔羊，体重20kg~25kg	0.30~1.00	90~120
羔羊持续育肥	结合早期补饲技术同步实施	0.30~0.50	30~120
母羊硒营养需要	哺乳期（空怀期）	0.30~0.50	至羔羊离乳
	妊娠期（配妊至产羔）	0.30~0.40	

注1：注：由常规饲料变更饲喂富硒精补料时应遵循“由少到多，逐渐过渡”即富硒精补料占比1/4饲喂2 d、1/3饲喂2 d、1/2饲喂2 d、2/3饲喂2 d、3/4饲喂2 d到正常喂量的原则执行。

注2：常规营养需要参照NY/T 816 各生理阶段营养日需要量执行（见附录B。）。

#### 4.6 兽药及生物制品使用

应符合《中华人民共和国兽药典》和《兽用生物制品规程》及农业农村主管部门有关公告。

### 5 饲养管理

采用全舍饲饲养方式。

#### 5.1 成年羊短期育肥

5.1.1 育肥方式应为舍饲育肥。应备足草料，并采取适当的方法贮存。

5.1.2 育肥开始适应期，应让羊只适应环境，多喂优质干草，少喂精料，充足饮水。

5.1.3 育肥期精料占日粮的60%~65%，精料中要加入肉羊专用预混料。

5.1.4 全混合日粮调制应符合DB64/T 1476 的规定。

5.1.5 育肥羊应进行分群、编号、驱虫及健胃。育肥开始、期中及结束应称重

#### 5.2 羔羊持续或强度育肥

##### 5.2.1 早喂初乳

羔羊出生后0.5 h~2 h之内，应让羔羊尽早吮食初乳，初乳期为7 d。

##### 5.2.2 哺足常乳

羔羊出生第8 d后进入随母哺常食乳期，哺乳期依羔羊早期补饲。在哺乳期前20 d~30 d，哺乳量应逐渐增加，之后随着羔羊补饲量的增加哺乳量应逐渐减少。如人工哺乳，应定时、定量、定质、定温，奶温应控制在38 ℃~42 ℃为宜。

### 5.2.3 早期断奶

从第7 d~10 d 开始训食精补颗粒饲料进行早期补饲；10 d~15 d将优质干草或将幼嫩的饲草投在饲槽架内，任其自由采食。从第30 d开始，逐渐由哺乳为主，或与草料并重，向以草料为主过渡，直至45 d~60 d完全断奶。羔羊断奶后应加强补饲，尽量减少因断奶使其体重停滞或下降带来的损失。

### 5.2.4 适时出栏

羔羊断奶后持续或强度育肥达到目标体重应适时出栏。

## 5.3 繁殖母羊饲养

应参照 NY/T 816 中各阶段营养需要参数执行。

## 5.4 日常管理

### 5.4.1 编号称重

羔羊出生后应建档立卡，及时编号、称重、填写产羔登记表。饲养过程中如发现耳标脱落羊只时应及时补带耳标，并记录在册。

### 5.4.2 生产记录

应详细记录富硒饲料及饲料添加剂产品的来源、产品规格、硒等主要营养成分元素的含量，本场所用饲料原料及饮水中硒等矿物质元素的含量，以及全混合饲粮设计、加工配料单等技术资料，并存档。其他参照DB64/T 750 和DB64/T 1473 等规定执行。

## 6 检疫检验

### 6.1 产地检疫

应按GB 16549 的规定执行。

### 6.2 检验方法

#### 6.2.1 取样要求

取样方法应按GB/T 9695.19 的规定执行。取样部位以羊肉背最长肌为代表，要求剔除脂肪及结缔组织；取样量应满足测试分析的要求，不得少于分析用量、复验和留样被查的总量。

#### 6.2.2 羊肉中硒含量

应按GB 5009.93 的规定执行。其中，硒代氨基酸含量参照GH/T 1135 中的方法执行。

#### 6.2.3 饲料中硒含量

饲料中硒含量应按GB/T 13883 中的规定执行。

#### 6.2.4 饮水中硒含量

饮用水中硒含量应按GB/T 5750.1 中的规定执行。

## 7 标志、标签、包装、贮存与运输

### 7.1 标志、标识

应符合GB/T 32950 和《农产品包装和标识管理办法》等规定。在标签、包装袋（箱）上应标识图1 图案和标明“使用人统一社会信用代码”。



图 1 富硒羊肉产品标志图

### 7.2 产品追溯

本产品标志在使用过程中应采用图 1 编码追溯和屠宰检疫后加施的“使用人统一社会信用代码”二维码双重追溯。追溯内容主要包括富硒肉羊来源、定点屠宰场、羊只认定人员、检疫信息等。

### 7.3 标签与包装

应符合GB 28050 和《农产品包装和标识管理办法》等规定，在其产品标签和包装物上应标明其产品名称、硒含量、产地、生产者或者销售者名称、生产日期等。

### 7.4 贮存与运输

肉羊运输应按GB/T 32950 和NY/T 2843 规定执行。

羊肉产品应符合 GB/T 9961 的规定。贮存冷藏厢体（室）内温度应保持 0℃～ 4℃。冷冻厢体（室）内温度应保持 -18℃ 以下。运输过程中应保持运输温度要求，全程均衡制冷。

## 附录 A (资料性附录) 富硒土地区域范围

### A.1 富硒土地地区范围

宁夏国土资源调查监测院以《宁夏多目标区域地球化学调查》和《宁夏土地质量地球化学调查》项目的成果为依托，在引黄灌区已发现了富硒土地，其范围主要分布在引黄灌区石嘴山、银川黄河以西，以及灵武市、吴忠市利通区、青铜峡市以南至中卫市沙坡头以北沿黄河两岸地区。并沿清水河流域同心和海原县向南延伸至固原市。近年在固原市查明富硒土地333.33 km<sup>2</sup>，辐射涵盖西吉县、原州区、彭阳、隆德和泾源县等。且土壤层较厚，硒含量浓度适中、宜于开发利用。依据土壤地球化学基准值和背景值反映，我区土壤当前主要呈“原生态”的自然状态，加之独特的黄土高原地质地理环境，富硒区受到外界人为污染少，属于纯净绿色土地。在富硒区土壤中发现了水稻、玉米、小麦和枸杞等富硒农产品，是宁夏提升绿色农产品市场竞争力和提高农产品价值的重要优势资源。也为我区制定农业经济区划，新农村建设，合理利用和管护国土资源，优化农业种植结构提供了全新的基础地球化学资料。并制定获批发布了《宁夏富硒土壤标准》（DB64/T 1220）。目前，已勘测出富硒土地面积达4500 km<sup>2</sup>。

### A.2 地域示意图

见图A.1和自治区国土资源调查监测公告。

宁夏富硒土地分布图

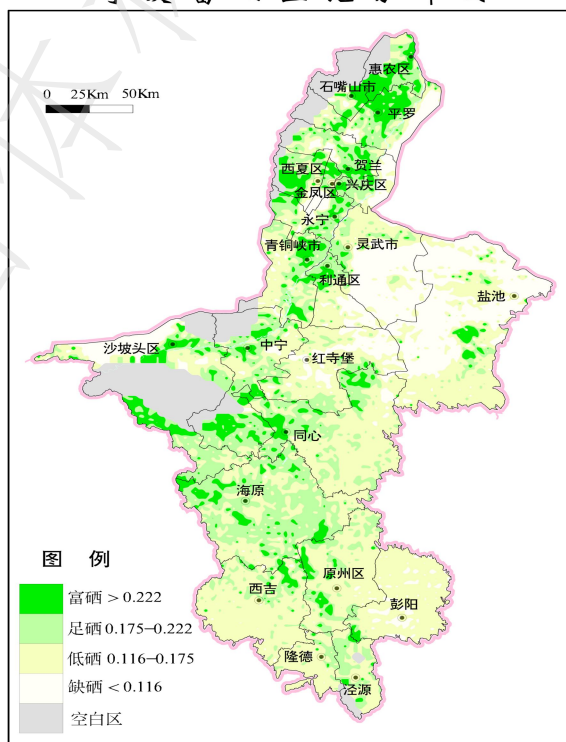


图 A.1 宁夏富硒土地发布示意图

附 录 B  
(资料性附录)  
富硒肉羊营养需要

### B.1 富硒肉用绵羊日粮微量元素、维生素需要量

应符合表B.1 的规定。

表 B.1 肉用绵羊对日粮微量元素、维生素需要量

体重阶段	育肥羊	生长羔羊	育成公羊	育成母羊	妊娠母羊	泌乳母羊	最大耐 受浓度
	20kg~50kg	4kg~20kg	20kg~70kg	25kg~50kg	40kg~70kg	40kg~70kg	
硒 Se, mg/kg	0.30~2.00 <sup>a</sup>	0.24~0.35	0.19~0.30	0.11~0.22	0.24~0.31	0.27~0.35	5.0 <sup>b</sup>
钴 Co, mg/kg	0.2~0.35	0.018~0.096	0.21~0.33	0.12~0.24	0.27~0.36	0.30~0.39	10.0
碘 I, mg/kg	0.94~1.7	0.08~0.46	1~1.6	0.58~1.2	1.3~1.7	1.4~1.9	50.0
铜 Cu, mg/kg	11~19	0.97~5.2	11~18	6.5~13	16~22	13~18	25.0
锌 Zn, mg/kg	29~52	2.7~14	50~79	18~36	53~71	59~77	750.0
铁 Fe, mg/kg	47~83	4.3~23	50~79	29~58	65~86	7.2~9.4	500.0
锰 Mn, mg/kg	23~41	2.2~12	25~40	14~29	32~44	36~47	1000.0
硫 S, g/d	0.24~1.20	1.40~2.90	2.80~3.50	2.80~3.50	2.00~3.00	2.50~3.70	-
维生素 A, g/d	940~2350	188~940	940~3290	1175~2350	1880~3948	1880~3434	-
维生素 D, g/d	111~278	26~132	111~389	137~275	222~440	222~380	-
维生素 E, g/d	12~23	2.4~12.8	12~29	12~24	18~35	26~34	-

注3：表中“a、b”为表3 推荐参考值；其余参考 NRC（1985）提供的估计数据。

注4：表中维生素 A、维生素 D、维生素 E 每日营养需要量数据参考自 NRC（1985），维生素 A 最低需要量：47IU/kg 体重，1mg 胡萝卜素效价相当于 681IU 维生素 A。维生素 D 的最低需要量：5.55IU/kg 体重；其他阶段绵羊对维生素 D 的最低需要量为 6.66 IU/kg 体重，1IU 维生素 D 相当于 0.025 微克胆钙化醇，维生素 E 需要量：体重低于 20 kg 的羔羊对维生素 E 的最低需要量为 20IU/kg 干物质进食量；体重大于 20 kg 各生产阶段绵羊对维生素 E 的最低需要量为 15IU/kg 干物质进食量，1IU 维生素 E 效价相当于 1mg D，L- $\alpha$ -生育酚醋酸酯。

注5：当日粮中钼含量大于 3.0 mg/kg 时，铜的添加量要在表中推荐值基础上增加一倍。

### B.2 育肥羊每日营养需要量

应符合见表B.3 的规定。

表 B.2 育肥羊每日营养需要量

体重 kg	日增重 kg	采食量 kg/d	消化能 MJ/d	代谢能 MJ/d	粗蛋白 g/d	钙 g/d	总磷 g/d	食用盐 g/d
20	0.20	0.90	11.30	9.30	158.00	2.80	2.40	7.6
	0.30	1.00	13.60	11.20	183.00	3.80	3.10	7.6
25	0.20	1.00	13.20	10.80	168.00	3.20	2.70	7.6

	0.30	1.10	15.80	13.00	191.00	4.30	3.40	7.6
30	0.20	1.10	15.00	12.30	178.00	3.60	3.00	8.6
	0.30	1.20	18.10	14.80	200.00	4.80	3.80	8.6
35	0.20	1.30	16.90	13.80	187.00	4.00	3.30	8.6
	0.30	1.30	18.20	16.60	207.00	5.20	4.10	8.6
40	0.20	1.30	18.80	15.30	183.00	4.40	3.60	9.6
	0.30	1.40	22.60	18.40	204.00	5.70	4.50	9.6
50	0.20	1.60	22.50	18.30	198.00	5.20	4.20	11.0
	0.30	1.60	27.20	22.10	215.00	6.70	5.20	11.0

注4：日粮中添加的食盐应符合GB 5461 的规定。

### B.3 生长育肥羔羊每日营养需要量

应符合表B.2 的规定。

表 B.3 生长育肥绵羊羔羊每日营养需要量

体重 kg	日增重 kg	采食量 kg/d	消化能 MJ/d	代谢能 MJ/d	粗蛋白 g/d	钙 g/d	总磷 g/d	食用盐 g/d
4	0.20	0.12	2.80	2.72	62.00	0.90	0.50	0.60
	0.30	0.12	3.68	3.56	90.00	0.90	0.50	0.60
6	0.20	0.13	3.43	3.36	62.00	1.00	0.50	0.60
	0.30	0.13	4.18	3.77	88.00	1.00	0.50	0.60
8	0.20	0.16	4.06	3.93	62.00	1.30	0.70	0.70
	0.30	0.16	5.02	4.60	88.00	1.30	0.70	0.70
10	0.20	0.24	5.02	4.60	87.00	1.40	0.75	1.10
	0.30	0.24	8.28	5.86	121.00	1.40	0.75	1.10
12	0.20	0.32	5.44	5.02	90.00	1.50	0.80	1.30
	0.30	0.32	7.11	8.28	122.00	1.50	0.80	1.30
14	0.20	0.40	8.28	5.86	91.00	1.80	1.20	1.70
	0.30	0.40	7.53	6.69	123.00	1.80	1.20	1.70
16	0.20	0.48	7.11	8.28	92.00	2.20	1.50	2.00
	0.30	0.48	8.37	7.53	124.00	2.20	1.50	2.00
18	0.20	0.56	7.95	7.11	95.00	2.50	1.70	2.30
	0.30	0.56	8.79	7.95	127.00	2.50	1.70	2.30
20	0.20	0.64	8.37	7.53	96.00	2.90	1.90	2.60
	0.30	0.64	9.62	8.79	128.00	2.90	1.90	2.60

注5：日粮中添加的食盐应符合GB 5461 的规定。下同。

### B.4 繁殖母羊每日营养需要量

应参照NY/T 816 中各阶段营养需要参数执行。

B.5 肉羊常用饲料营养成分与饲养价值及常用矿物质饲料中矿物元素含量（以饲喂状态为基础）

应符合NY/T 816 中给出的参数；或查阅“中国饲料成分及营养价值表”（每年都有更新补充发布）。

注：可查阅共享支持平台：<http://www.chinafeed-data.org.cn> 或者 <http://animal.agridata.cn>

---