

# 不遵守质量安全规范 and 饲料添加剂安

## 全使用规范的检查标准

### 一、检查对象

饲料、饲料添加剂生产企业

### 二、检查方法

现场检查生产场所。

查看制度、规程、记录。

查阅、复制有关合同、票据、账簿及其他有关资料。

询问有关人员。

### 三、判定标准

存在以下情形之一的，检查项结果为“发现问题”，应当责令改正，并立案调查。

1. 生产过程中不遵守饲料质量安全规范的；
2. 使用饲料添加剂不遵守添加剂安全使用规范的。

### 四、说明

1. 饲料质量安全规范适用于添加剂预混合饲料、浓缩饲料、配合饲料和精料补充料生产企业。

2. 饲料质量安全规范包括原料采购与管理、生产过程控制、产品质量控制、产品储存与运输、产品投诉召回、培训卫生和记录管理等方面。

## 五、附件

### 1. 《饲料和饲料添加剂管理条例》

第十八条 饲料、饲料添加剂生产企业，应当按照产品质量标准以及国务院农业行政主管部门制定的饲料、饲料添加剂质量安全管理规范和饲料添加剂安全使用规范组织生产，对生产过程实施有效控制并实行生产记录和产品留样观察制度。

第四十条 饲料、饲料添加剂生产企业有下列行为之一的，由县级以上地方人民政府饲料管理部门责令改正，处1万元以上2万元以下罚款；拒不改正的，没收违法所得、违法生产的产品和用于违法生产饲料的饲料原料、单一饲料、饲料添加剂、药物饲料添加剂、添加剂预混合饲料以及用于违法生产饲料添加剂的原料，并处5万元以上10万元以下罚款；情节严重的，责令停止生产，可以由发证机关吊销、撤销相关许可证明文件：

（三）生产的饲料、饲料添加剂未经产品质量检验的。

### 2. 《饲料质量安全规范》

#### 第一章 总 则

第一条 为规范饲料企业生产行为，保障饲料产品质量安全，根据《饲料和饲料添加剂管理条例》，制定本规范。

第二条 本规范适用于添加剂预混合饲料、浓缩饲料、配合饲料和精料补充料生产企业（以下简称企业）。

第三条 企业应当按照本规范的要求组织生产，实现从原料采购到产品销售的全程质量安全控制。

第四条 企业应当及时收集、整理、记录本规范执行情况 and 生产经营状况，认真履行饲料统计义务。

有委托生产行为的，委托方和受托方应当分别向所在地省级人民政府饲料管理部门备案。

第五条 县级以上人民政府饲料管理部门应当制定年度监督检查计划，对企业实施本规范的情况进行监督检查。

## 第二章 原料采购与管理

第六条 企业应当加强对饲料原料、单一饲料、饲料添加剂、药物饲料添加剂、添加剂预混合饲料和浓缩饲料（以下简称原料）的采购管理，全面评估原料生产企业和经销商（以下简称供应商）的资质和产品质量保障能力，建立供应商评价和再评价制度，编制合格供应商名录，填写并保存供应商评价记录：

（一）供应商评价和再评价制度应当规定供应商评价及再评价流程、评价内容、评价标准、评价记录等内容；

（二）从原料生产企业采购的，供应商评价记录应当包括生产企业名称及生产地址、联系方式、许可证明文件编号（评价单一饲料、饲料添加剂、药物饲料添加剂、添加剂预混合饲料、浓缩饲料生产企业时填写）、原料通用名称及商品名称、评价内容、评价结论、评价日期、评价人等信息；

（三）从原料经销商采购的，供应商评价记录应当包括经销商名称及注册地址、联系方式、营业执照注册号、原料通用名称及商品名称、评价内容、评价结论、评价日期、评价人等信息；

（四）合格供应商名录应当包括供应商的名称、原料通用名称及商品名称、许可证明文件编号（供应商为单一饲料、饲料添加剂、药物饲料添加剂、添加剂预混合饲料、浓缩饲料生产企业时填写）、评价日期等信息。

企业统一采购原料供分支机构使用的，分支机构应当复制、保存前款规定的合格供应商名录和供应商评价记录。

第七条 企业应当建立原料采购验收制度和原料验收标准，逐批对采购的原料进行查验或者检验：

（一）原料采购验收制度应当规定采购验收流程、查验要求、检验要求、原料验收标准、不合格原料处置、查验记录等内容。

（二）原料验收标准应当规定原料的通用名称、主成分指标验收值、卫生指标验收值等内容，卫生指标验收值应当符合有关法律法规和国家、行业标准的规定。

（三）企业采购实施行政许可的国产单一饲料、饲料添加剂、药物饲料添加剂、添加剂预混合饲料、浓缩饲料的，应当逐批查验许可证明文件编号和产品质量检验合格证，填写并保存查验记录；查验记录应当包括原料通用名称、生产

企业、生产日期、查验内容、查验结果、查验人等信息；无许可证明文件编号和产品质量检验合格证的，或者经查验许可证明文件编号不实的，不得接收、使用。

（四）企业采购实施登记或者注册管理的进口单一饲料、饲料添加剂、药物饲料添加剂、添加剂预混合饲料、浓缩饲料的，应当逐批查验进口许可证明文件编号，填写并保存查验记录；查验记录应当包括原料通用名称、生产企业、生产日期、查验内容、查验结果、查验人等信息；无进口许可证明文件编号的，或者经查验进口许可证明文件编号不实的，不得接收、使用。

（五）企业采购不需行政许可的原料的，应当依据原料验收标准逐批查验供应商提供的该批原料的质量检验报告；无质量检验报告的，企业应当逐批对原料的主成分指标进行自行检验或者委托检验；不符合原料验收标准的，不得接收、使用；原料质量检验报告、自行检验结果、委托检验报告应当归档保存。

（六）企业应当每 3 个月至少选择 5 种原料，自行或者委托有资质的机构对其主要卫生指标进行检测，根据检测结果进行原料安全性评价，保存检测结果和评价报告；委托检测的，应当索取并保存受委托检测机构的计量认证或者实验室认可证书及附表复印件。

第八条 企业应当填写并保存原料进货台账，进货台账

应当包括原料通用名称及商品名称、生产企业或者供货者名称、联系方式、产地、数量、生产日期、保质期、查验或者检验信息、进货日期、经办人等信息。

进货台账保存期限不得少于 2 年。

第九条 企业应当建立原料仓储管理制度，填写并保存出入库记录：

（一）原料仓储管理制度应当规定库位规划、堆放方式、垛位标识、库房盘点、环境要求、虫鼠防范、库房安全、出入库记录等内容；

（二）出入库记录应当包括原料名称、包装规格、生产日期、供应商简称或者代码、入库数量和日期、出库数量和日期、库存数量、保管人等信息。

第十条 企业应当按照“一垛一卡”的原则对原料实施垛位标识卡管理，垛位标识卡应当标明原料名称、供应商简称或者代码、垛位总量、已用数量、检验状态等信息。

第十一条 企业应当对维生素、微生物和酶制剂等热敏物质的贮存温度进行监控，填写并保存温度监控记录。监控记录应当包括设定温度、实际温度、监控时间、记录人等信息。

监控中发现实际温度超出设定温度范围的，应当采取有效措施及时处置。

第十二条 按危险化学品管理的亚硒酸钠等饲料添加

剂的贮存间或者贮存柜应当设立清晰的警示标识，采用双人双锁管理。

第十三条 企业应当根据原料种类、库存时间、保质期、气候变化等因素建立长期库存原料质量监控制度，填写并保存监控记录：

（一）质量监控制度应当规定监控方式、监控内容、监控频次、异常情况界定、处置方式、处置权限、监控记录等内容；

（二）监控记录应当包括原料名称、监控内容、异常情况描述、处置方式、处置结果、监控日期、监控人等信息。

### 第三章 生产过程控制

第十四条 企业应当制定工艺设计文件，设定生产工艺参数。

工艺设计文件应当包括生产工艺流程图、工艺说明和生产设备清单等内容。

生产工艺应当至少设定以下参数：粉碎工艺设定筛片孔径，混合工艺设定混合时间，制粒工艺设定调质温度、蒸汽压力、环模规格、环模长径比、分级筛筛网孔径，膨化工艺设定调质温度、模板孔径。

第十五条 企业应当根据实际工艺流程，制定以下主要作业岗位操作规程：

（一）小料（指生产过程中，将微量添加的原料预先进

行配料或者配料混合后获得的中间产品) 配料岗位操作规程, 规定小料原料的领取与核实、小料原料的放置与标识、称重电子秤校准与核查、现场清洁卫生、小料原料领取记录、小料配料记录等内容;

(二) 小料预混合岗位操作规程, 规定载体或者稀释剂领取、投料顺序、预混合时间、预混合产品分装与标识、现场清洁卫生、小料预混合记录等内容;

(三) 小料投料与复核岗位操作规程, 规定小料投放指令、小料复核、现场清洁卫生、小料投料与复核记录等内容;

(四) 大料投料岗位操作规程, 规定投料指令、垛位取料、感官检查、现场清洁卫生、大料投料记录等内容;

(五) 粉碎岗位操作规程, 规定筛片锤片检查与更换、粉碎粒度、粉碎料入仓检查、喂料器和磁选设备清理、粉碎作业记录等内容;

(六) 中控岗位操作规程, 规定设备开启与关闭原则、微机配料软件启动与配方核对、混合时间设置、配料误差核查、进仓原料核实、中控作业记录等内容;

(七) 制粒岗位操作规程, 规定设备开启与关闭原则、环模与分级筛网更换、破碎机轧距调节、制粒机润滑、调质参数监视、设备(制粒室、调质器、冷却器)清理、感官检查、现场清洁卫生、制粒作业记录等内容;

(八) 膨化岗位操作规程, 规定设备开启与关闭原则、

调质参数监视、设备（膨化室、调质器、冷却器、干燥器）清理、感官检查、现场清洁卫生、膨化作业记录等内容；

（九）包装岗位操作规程，规定标签与包装袋领取、标签与包装袋核对、感官检查、包重校验、现场清洁卫生、包装作业记录等内容；

（十）生产线清洗操作规程，规定清洗原则、清洗实施与效果评价、清洗料的放置与标识、清洗料使用、生产线清洗记录等内容。

第十六条 企业应当根据实际工艺流程，制定生产记录表单，填写并保存相关记录：

（一）小料原料领取记录，包括小料原料名称、领用数量、领取时间、领取人等信息；

（二）小料配料记录，包括小料名称、理论值、实际称重值、配料数量、作业时间、配料人等信息；

（三）小料预混合记录，包括小料名称、重量、批次、混合时间、作业时间、操作人等信息；

（四）小料投料与复核记录，包括产品名称、接收批数、投料批数、重量复核、剩余批数、作业时间、投料人等信息；

（五）大料投料记录，包括大料名称、投料数量、感官检查、作业时间、投料人等信息；

（六）粉碎作业记录，包括物料名称、粉碎机号、筛片规格、作业时间、操作人等信息；

（七）大料配料记录，包括配方编号、大料名称、配料仓号、理论值、实际值、作业时间、配料人等信息；

（八）中控作业记录，包括产品名称、配方编号、清洗料、理论产量、成品仓号、洗仓情况、作业时间、操作人等信息；

（九）制粒作业记录，包括产品名称、制粒机号、制粒仓号、调质温度、蒸汽压力、环模孔径、环模长径比、分级筛筛网孔径、感官检查、作业时间、操作人等信息；

（十）膨化作业记录，包括产品名称、调质温度、模板孔径、膨化温度、感官检查、作业时间、操作人等信息；

（十一）包装作业记录，包括产品名称、实际产量、包装规格、包数、感官检查、头尾包数量、作业时间、操作人等信息；

（十二）标签领用记录，包括产品名称、领用数量、班次用量、损毁数量、剩余数量、领取时间、领用人等信息；

（十三）生产线清洗记录，包括班次、清洗料名称、清洗料重量、清洗过程描述、作业时间、清洗人等信息；

（十四）清洗料使用记录，包括清洗料名称、生产班次、清洗料使用情况描述、使用时间、操作人等信息。

第十七条 企业应当采取有效措施防止生产过程中的交叉污染：

（一）按照“无药物的在先、有药物的在后”原则制定

生产计划。

（二）生产含有药物饲料添加剂的产品后，生产不含药物饲料添加剂或者改变所用药物饲料添加剂品种的产品的，应当对生产线进行清洗；清洗料回用的，应当明确标识并回置于同品种产品中。

（三）盛放饲料添加剂、药物饲料添加剂、添加剂预混合饲料、含有药物饲料添加剂的产品及其中间产品的器具或者包装物应当明确标识，不得交叉混用。

（四）设备应当定期清理，及时清除残存料、粉尘积垢等残留物。

第十八条 企业应当采取有效措施防止外来污染：

（一）生产车间应当配备防鼠、防鸟等设施，地面平整，无污垢积存；

（二）生产现场的原料、中间产品、返工料、清洗料、不合格品等应当分类存放，清晰标识；

（三）保持生产现场清洁，及时清理杂物；

（四）按照产品说明书规范使用润滑油、清洗剂；

（五）不得使用易碎、易断裂、易生锈的器具作为称量或者盛放用具；

（六）不得在饲料生产过程中进行维修、焊接、气割等作业。

第十九条 企业应当建立配方管理制度，规定配方的设

计、审核、批准、更改、传递、使用等内容。

第二十条 企业应当建立产品标签管理制度，规定标签的设计、审核、保管、使用、销毁等内容。

产品标签应当专库（柜）存放，专人管理。

第二十一条 企业应当对生产配方中添加比例小于0.2%的原料进行预混合。

第二十二条 企业应当根据产品混合均匀度要求，确定产品的最佳混合时间，填写并保存最佳混合时间实验记录。实验记录应当包括混合机编号、混合物料名称、混合次数、混合时间、检验结果、最佳混合时间、检验日期、检验人等信息。

企业应当每6个月按照产品类别（添加剂预混合饲料、配合饲料、浓缩饲料、精料补充料）进行至少1次混合均匀度验证，填写并保存混合均匀度验证记录。验证记录应当包括产品名称、混合机编号、混合时间、检验方法、检验结果、验证结论、检验日期、检验人等信息。

混合机发生故障经修复投入生产前，应当按照前款规定进行混合均匀度验证。

第二十三条 企业应当建立生产设备管理制度和档案，制定粉碎机、混合机、制粒机、膨化机、空气压缩机等关键设备操作规程，填写并保存维护保养记录和维修记录：

（一）生产设备管理制度应当规定采购与验收、档案管

理、使用操作、维护保养、备品备件管理、维护保养记录、维修记录等内容；

（二）设备操作规程应当规定开机前准备、启动与关闭、操作步骤、关机后整理、日常维护保养等内容；

（三）维护保养记录应当包括设备名称、设备编号、保养项目、保养日期、保养人等信息；

（四）维修记录应当包括设备名称、设备编号、维修部位、故障描述、维修方式及效果、维修日期、维修人等信息；

（五）关键设备应当实行“一机一档”管理，档案包括基本信息表（名称、编号、规格型号、制造厂家、联系方式、安装日期、投入使用日期）、使用说明书、操作规程、维护保养记录、维修记录等内容。

第二十四条 企业应当严格执行国家安全生产相关法律法规。

生产设备、辅助系统应当处于正常工作状态；锅炉、压力容器等特种设备应当通过安全检查；计量秤、地磅、压力表等测量设备应当定期检定或者校验。

#### 第四章 产品质量控制

第二十五条 企业应当建立现场质量巡查制度，填写并保存现场质量巡查记录：

（一）现场质量巡查制度应当规定巡查位点、巡查内容、巡查频次、异常情况界定、处置方式、处置权限、巡查记录

等内容；

（二）现场质量巡查记录应当包括巡查位点、巡查内容、异常情况描述、处置方式、处置结果、巡查时间、巡查人等信息。

第二十六条 企业应当建立检验管理制度，规定人员资质与职责、样品抽取与检验、检验结果判定、检验报告编制与审核、产品质量检验合格证签发等内容。

第二十七条 企业应当根据产品质量标准实施出厂检验，填写并保存产品出厂检验记录；检验记录应当包括产品名称或者编号、检验项目、检验方法、计算公式中符号的含义和数值、检验结果、检验日期、检验人等信息。

产品出厂检验记录保存期限不得少于 2 年。

第二十八条 企业应当每周从其生产的产品中至少抽取 5 个批次的产品自行检验下列主成分指标：

（一）维生素预混合饲料：两种以上维生素；

（二）微量元素预混合饲料：两种以上微量元素；

（三）复合预混合饲料：两种以上维生素和两种以上微量元素；

（四）浓缩饲料、配合饲料、精料补充料：粗蛋白质、粗灰分、钙、总磷。

主成分指标检验记录保存期限不得少于 2 年。

第二十九条 企业应当根据仪器设备配置情况，建立分

析天平、高温炉、干燥箱、酸度计、分光光度计、高效液相色谱仪、原子吸收分光光度计等主要仪器设备操作规程和档案，填写并保存仪器设备使用记录：

（一）仪器设备操作规程应当规定开机前准备、开机顺序、操作步骤、关机顺序、关机后整理、日常维护、使用记录等内容；

（二）仪器设备使用记录应当包括仪器设备名称、型号或者编号、使用日期、样品名称或者编号、检验项目、开始时间、完毕时间、仪器设备运行前后状态、使用人等信息；

（三）仪器设备应当实行“一机一档”管理，档案包括仪器基本信息表（名称、编号、型号、制造厂家、联系方式、安装日期、投入使用日期）、使用说明书、购置合同、操作规程、使用记录等内容。

第三十条 企业应当建立化学试剂和危险化学品管理制度，规定采购、贮存要求、出入库、使用、处理等内容。

化学试剂、危险化学品以及试验溶液的使用，应当遵循GB/T601、GB/T602、GB/T603以及检验方法标准的要求。

企业应当填写并保存危险化学品出入库记录，记录应当包括危险化学品名称、入库数量和日期、出库数量和日期、保管人等信息。

第三十一条 企业应当每年选择5个检验项目，采取以下一项或者多项措施进行检验能力验证，对验证结果进行评

价并编制评价报告：

- （一）同具有法定资质的检验机构进行检验比对；
- （二）利用购买的标准物质或者高纯度化学试剂进行检验验证；
- （三）在实验室内部进行不同人员、不同仪器的检验比对；
- （四）对曾经检验过的留存样品进行再检验；
- （五）利用检验质量控制图等数理统计手段识别异常数据。

第三十二条 企业应当建立产品留样观察制度，对每批次产品实施留样观察，填写并保存留样观察记录：

- （一）留样观察制度应当规定留样数量、留样标识、贮存环境、观察内容、观察频次、异常情况界定、处置方式、处置权限、到期样品处理、留样观察记录等内容；
- （二）留样观察记录应当包括产品名称或者编号、生产日期或者批号、保质截止日期、观察内容、异常情况描述、处置方式、处置结果、观察日期、观察人等信息。

留样保存时间应当超过产品保质期 1 个月。

第三十三条 企业应当建立不合格品管理制度，填写并保存不合格品处置记录：

- （一）不合格品管理制度应当规定不合格品的界定、标识、贮存、处置方式、处置权限、处置记录等内容；

(二) 不合格品处置记录应当包括不合格品的名称、数量、不合格原因、处置方式、处置结果、处置日期、处置人等信息。

## 第五章 产品贮存与运输

第三十四条 企业应当建立产品仓储管理制度，填写并保存出入库记录：

(一) 仓储管理制度应当规定库位规划、堆放方式、垛位标识、库房盘点、环境要求、虫鼠防范、库房安全、出入库记录等内容；

(二) 出入库记录应当包括产品名称、规格或者等级、生产日期、入库数量和日期、出库数量和日期、库存数量、保管人等信息；

(三) 不同产品的垛位之间应当保持适当距离；

(四) 不合格产品和过期产品应当隔离存放并有清晰标识。

第三十五条 企业应当在产品装车前对运输车辆的安全、卫生状况实施检查。

第三十六条 企业使用罐装车运输产品的，应当专车专用，并随车附具产品标签和产品质量检验合格证。

装运不同产品时，应当对罐体进行清理。

第三十七条 企业应当填写并保存产品销售台账。销售台账应当包括产品的名称、数量、生产日期、生产批次、质

量检验信息、购货者名称及其联系方式、销售日期等信息。

销售台账保存期限不得少于 2 年。

## 第六章 产品投诉与召回

第三十八条 企业应当建立客户投诉处理制度，填写并保存客户投诉处理记录：

（一）投诉处理制度应当规定投诉受理、处理方法、处理权限、投诉处理记录等内容；

（二）投诉处理记录应当包括投诉日期、投诉人姓名和地址、产品名称、生产日期、投诉内容、处理结果、处理日期、处理人等信息。

第三十九条 企业应当建立产品召回制度，填写并保存召回记录：

（一）召回制度应当规定召回流程、召回产品的标识和贮存、召回记录等内容；

（二）召回记录应当包括产品名称、召回产品使用者、召回数量、召回日期等信息。

企业应当每年至少进行 1 次产品召回模拟演练，综合评估演练结果并编制模拟演练总结报告。

第四十条 企业应当在饲料管理部门的监督下对召回产品进行无害化处理或者销毁，填写并保存召回产品处置记录。处置记录应当包括处置产品名称、数量、处置方式、处置日期、处置人、监督人等信息。

## 第七章 培训、卫生和记录管理

第四十一条 企业应当建立人员培训制度，制定年度培训计划，每年对员工进行至少 2 次饲料质量安全知识培训，填写并保存培训记录：

（一）人员培训制度应当规定培训范围、培训内容、培训方式、考核方式、效果评价、培训记录等内容；

（二）培训记录应当包括培训对象、内容、师资、日期、地点、考核方式、考核结果等信息。

第四十二条 厂区环境卫生应当符合国家有关规定。

第四十三条 企业应当建立记录管理制度，规定记录表单的编制、格式、编号、审批、印发、修订、填写、存档、保存期限等内容。

除本规范中明确规定保存期限的记录外，其他记录保存期限不得少于 1 年。

## 第八章 附 则

第四十四条 本规范自 2015 年 7 月 1 日起施行。

### 3. 饲料添加剂安全使用规范

#### 1. 氨基酸、氨基酸盐及其类似物 Amino acids, their salts and analogues

通用名称	英文名称	化学式或描述	来源	含量规格 (%)		适用动物	在配合饲料或全混合日粮中的推荐用量 (以氨基酸计, %)	在配合饲料或全混合日粮中的最高限量 (以氨基酸计, %)	其他要求
				以氨基酸盐计	以氨基酸计				
L-赖氨酸盐酸盐	L-Lysine monohydrochloride	$\text{NH}_2(\text{CH}_2)_4\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH} \cdot \text{HCl}$	发酵生产	$\geq 98.5$ (以干基计)	$\geq 78.8$ (以干基计)	养殖动物	0~0.5	—	—

L-赖氨酸硫酸盐及其发酵副产物 (产自谷氨酸棒杆菌)	L-Lysine sulfate and its by-products from fermentation (Source: <i>Corynebacterium glutamicum</i> )	$[\text{NH}_2(\text{CH}_2)_4\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}]_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$	发酵生产	$\geq 65.0$ (以干基计)	$\geq 51.0$ (以干基计)	养殖动物	0~0.5	—	—
DL-蛋氨酸	DL-Methionine	$\text{CH}_3\text{S}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$	化学制备	—	$\geq 98.5$	养殖动物	0~0.2	鸡 0.9	—
L-苏氨酸	L-Threonine	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$	发酵生产	—	$\geq 97.5$ (以干基计)	养殖动物	畜禽 0~0.3 鱼类 0~0.3 虾类 0~0.8	—	—
L-色氨酸	L-Tryptophan	$(\text{C}_8\text{H}_5\text{NH})\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$	发酵生产	—	$\geq 98.0$	养殖动物	畜禽 0~0.1 鱼类 0~0.1 虾类 0~0.3	—	—
蛋氨酸羟基类似物	Methionine hydroxy analogue	$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_3\text{S}$	化学制备	—	$\geq 88.0$ (以蛋氨酸羟基类似物计)	猪、鸡、牛和水产养殖动物	猪 0~0.11 鸡 0~0.21 牛 0~0.27 (以蛋氨酸羟基类似物计)	鸡 0.9 (单独或同时使用, 以蛋氨酸羟基类似物计)	—
蛋氨酸羟基类似物钙盐	Methionine hydroxy analogue calcium	$\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_6\text{S}_2\text{Ca}$	化学制备	$\geq 95.0$ (以干基计)	$\geq 84.0$ (以蛋氨酸羟基类似物计, 干基)		同上		
N-羟甲基蛋氨酸钙	N-Hydroxymethyl methionine calcium	$(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{NO}_3\text{S})_2\text{Ca}$	化学制备	$\geq 98.0$	$\geq 67.6$ (以蛋氨酸计)	反刍动物	牛 0~0.14 (以蛋氨酸计)	—	—

**2. 维生素及类维生素 Vitamins, provitamins, chemically well defined substances having a similar biological effect to vitamins**

通用名称	英文名称	化学式或描述	来源	含量规格		适用动物	在配合饲料或全混合日粮中的推荐添加量 (以维生素计)	在配合饲料或全混合日粮中的最高限量 (以维生素计)	其他要求
				以化合物计	以维生素计				

维生素 A 乙 酸酯	Vitamin A acetate	C <sub>22</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub>	化学制备	—	粉剂 ≥5.0×10 <sup>5</sup> IU/g 油剂 ≥2.5×10 <sup>6</sup> IU/g	养殖动物	猪 1 300~4 000 IU/kg 肉鸡 2 700~8 000 IU/kg 蛋鸡 1 500~4 000 IU/kg 牛 2 000~4 000 IU/kg 羊 1 500~2 400 IU/kg 鱼类 1 000~4 000 IU/kg	仔猪 16 000 IU/kg 育肥猪 6 500 IU/kg 怀孕母猪 12 000 IU/kg 泌乳母猪 7 000 IU/kg 犊牛 25 000 IU/kg 育肥和泌乳牛 10 000 IU/kg 干奶牛 20 000 IU/kg 14 日龄以前的蛋鸡和肉鸡 20 000 IU/kg 14 日龄以后的蛋鸡和肉鸡 10 000 IU/kg 28 日龄以前的肉用火鸡 20 000 IU/kg 28 日龄以后的火鸡 10 000 IU/kg (单独或同时使用)	—
维生素 A 棕 榈酸酯	Vitamin A palmitate	C <sub>36</sub> H <sub>60</sub> O <sub>2</sub>	化学制备	—	粉剂 ≥2.5×10 <sup>5</sup> IU/g 油剂 ≥1.7×10 <sup>6</sup> IU/g		同上		
β-胡萝 卜素	beta-Carote ne	C <sub>40</sub> H <sub>56</sub>	提取、发酵 生产或化学 制备	≥96.0%	—	养殖动物	奶牛 5~30 mg/kg (以β-胡萝卜素计)	—	—
盐酸硫胺 (维生 素 B <sub>1</sub> )	Thiamine hydrochlori de (Vitamin B <sub>1</sub> )	C <sub>12</sub> H <sub>17</sub> ClN <sub>4</sub> OS·HC l	化学制备	98.5%~ 101.0% (以干基 计)	87.8%~ 90.0% (以干基 计)	养殖动物	猪 1~5 mg/kg 家禽 1~5 mg/kg 鱼类 5~20 mg/kg	—	—
硝酸硫胺 (维生 素 B <sub>1</sub> )	Thiamine mononitrate (Vitamin B <sub>1</sub> )	C <sub>12</sub> H <sub>17</sub> N <sub>5</sub> O <sub>4</sub> S	化学制备	98.0%~ 101.0% (以干基 计)	90.1%~ 92.8% (以干基 计)		同上	—	—
核黄素 (维生 素 B <sub>2</sub> )	Riboflavin (Vitamin B <sub>2</sub> )	C <sub>17</sub> H <sub>20</sub> N <sub>4</sub> O <sub>6</sub>	化学制备或 发酵生产	—	98.0%~ 102.0% 96.0%~ 102.0% ≥80.0% (以干基 计)	养殖动物	猪 2~8 mg/kg 家禽 2~8 mg/kg 鱼类 10~25 mg/kg	—	—
盐酸吡哆 醇 (维生 素 B <sub>6</sub> )	Pyridoxine hydrochlori de (Vitamin B <sub>6</sub> )	C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>3</sub> ·HCl	化学制备	98.0%~ 101.0% (以干基 计)	80.7%~ 83.1% (以干基 计)	养殖动物	猪 1~3 mg/kg 家禽 3~5 mg/kg 鱼类 3~50 mg/kg	—	—
氰钴胺 (维生 素 B <sub>12</sub> )	Cyanocobala min (Vitamin B <sub>12</sub> )	C <sub>63</sub> H <sub>88</sub> CoN <sub>14</sub> O <sub>14</sub> P	发酵生产	—	≥96.0% (以干基 计)	养殖动物	猪 5~33 μg/kg 家禽 3~12 μg/kg 鱼类 10~20 μg/kg	—	—

L-抗坏血酸 (维生素 C)	L-Ascorbic acid (Vitamin C)	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>6</sub>	化学制备或 发酵生产	—	99.0%~ 101.0%	养殖动物	猪 150~300 mg/kg 家禽 50~200 mg/kg 犊牛 125~500 mg/kg 罗非鱼、鲫鱼 —鱼苗 300 mg/kg —鱼种 200 mg/kg 青鱼、虹鳟鱼、蛙类 100~150 mg/kg 草鱼、鲤鱼 300~500 mg/kg	—	—
L-抗坏血酸 钙	Calcium L-ascorbate	C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> CaO <sub>12</sub> ·2H <sub>2</sub> O	化学制备	≥98.0%	≥80.5%		同上	—	—
L-抗坏血酸 钠	Sodium L-ascorbate	C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> NaO <sub>6</sub>	化学制备或 发酵生产	≥99.0% (以干基 计)	≥88.0% (以干基 计)		同上	—	—
L-抗坏血酸 -2-磷酸酯	L-Ascorbyl- 2- polyphospha te	—	化学制备	—	≥35.0%		同上	—	—
L-抗坏血酸 -6-棕榈酸 酯	6-Palmityl- L-ascorbic acid	C <sub>22</sub> H <sub>38</sub> O <sub>7</sub>	化学制备	≥95.0%	≥40.3%		同上	—	—
维生素 D <sub>2</sub>	Vitamin D <sub>2</sub>	C <sub>28</sub> H <sub>44</sub> O	化学制备	≥97.0%	≥4.0×10 <sup>7</sup> IU/g	养殖动物	猪 150~500 IU/kg 牛 275~400 IU/kg 羊 150~500 IU/kg	猪 —仔猪代乳料 10 000 IU/kg —其他猪 5 000 IU/kg 家禽 5 000 IU/kg	维生素 D <sub>2</sub> 与 维生素 D <sub>3</sub> 不 得同时使用
维生素 D <sub>3</sub>	Vitamin D <sub>3</sub>	C <sub>27</sub> H <sub>44</sub> O	化学制备或 提取	—	油剂 ≥1.0×10 <sup>6</sup> IU/g 粉剂 ≥5.0×10 <sup>5</sup> IU/g	养殖动物	猪 150~500 IU/kg 鸡 400~2 000 IU/kg 鸭 500~800 IU/kg 鹅 500~800 IU/kg 牛 275~450 IU/kg 羊 150~500 IU/kg 鱼类 500~2 000 IU/kg	牛 —犊牛代乳料 10 000 IU/kg —其他牛 4 000 IU/kg 羊、马 4 000 IU/kg 鱼类 3 000 IU/kg 其他动物 2 000 IU/kg	

25-羟基胆钙化醇 (25-羟基维生素D <sub>3</sub> )	25-Hydroxycholecalciferol (25-Hydroxy Vitamin D <sub>3</sub> )	C <sub>27</sub> H <sub>44</sub> O <sub>2</sub> ·H <sub>2</sub> O	化学制备	≥94.0%	—	猪、家禽	猪 3.75~12.5 μg/kg 鸡 10~50 μg/kg 鸭、鹅 12.5~20 μg/kg	猪 50 μg/kg 肉鸡、火鸡 100 μg/kg 其他家禽 80 μg/kg	1. 不得与维生素D <sub>2</sub> 同时使用; 2. 可与维生素D <sub>3</sub> 同时使用, 但两种物质在配合饲料中的总量不得超过: 仔猪代乳料 250 μg/kg, 其他猪 125 μg/kg, 家禽 125 μg/kg; 同时使用时, 按 40 IU VD <sub>3</sub> =1 μg VD <sub>3</sub> 的比例换算VD <sub>3</sub> 的使用量
天然维生素E	Natural vitamin E	从天然食用植物油的副产物中提取的天然生育酚	提取	1. d-α-生育酚: E70型, 总生育酚 ≥ 70.0%, 其中d-α-生育酚 ≥ 95.0%; E50型, 总生育酚 ≥ 50.0%, 其中d-α-生育酚 ≥ 95.0% 2. d-α-醋酸生育酚浓缩物: 总生育酚 ≥ 70.0% 3. d-α-醋酸生育酚: 总生育酚 96.0% ~	—	养殖动物	猪 10~100 IU/kg 鸡 10~30 IU/kg 鸭 20~50 IU/kg 鹅 20~50 IU/kg 牛 15~60 IU/kg 羊 10~40 IU/kg 鱼类 30~120 IU/kg	—	—

				102.0% 4. d- $\alpha$ -琥珀 酸生育酚: 总生育酚 96.0% ~ 102.0%				
DL- $\alpha$ -生育 酚 (维生素 E)	DL- $\alpha$ -Tocop herol (Vitamin E)	C <sub>29</sub> H <sub>50</sub> O <sub>2</sub>	化学制备	—	96.0%~ 102.0%		同上	—
DL- $\alpha$ -生育 酚 乙 酸 酯 (维生素 E)	DL- $\alpha$ - Tocopherol acetate (Vitamin E)	C <sub>31</sub> H <sub>52</sub> O <sub>3</sub>	化学制备	油剂 ≥93.0% 粉剂 ≥50.0%	油剂 ≥930 IU/g 粉剂 ≥500 IU/g		同上	—
亚硫酸氢钠 甲萘醌	Menadione sodium bisulfite (MSB)	C <sub>11</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> • NaHSO <sub>3</sub> • nH <sub>2</sub> O, n=1~3	化学制备	—	≥50.0% (以甲萘醌 计)	养殖动物	猪 0.5 mg/kg 鸡 0.4~0.6 mg/kg 鸭 0.5 mg/kg 水产动物 2~16 mg/kg (以甲萘醌计)	—
二甲基嘧啶 醇亚硫酸甲 萘醌	Menadione dimethyl pyrimidinol bisulfite (MPB)	C <sub>17</sub> H <sub>18</sub> N <sub>2</sub> O <sub>6</sub> S	化学制备	≥96.7%	≥44.0% (以甲萘醌 计)		同上	猪 10 mg/kg 鸡 5 mg/kg (以甲萘醌计)
亚硫酸氢烟 酰胺甲萘醌	Menadione nicotinamid e bisulfite (MNB)	C <sub>17</sub> H <sub>16</sub> N <sub>2</sub> O <sub>6</sub> S	化学制备	≥96.0%	≥43.7% (以甲萘醌 计)		同上	—
烟酸	Nicotinic acid	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	化学制备	—	99.0%~ 100.5% (以干 基计)	养殖动物	仔猪 20~40 mg/kg 生长肥育猪 20~30 mg/kg 蛋雏鸡 30~40 mg/kg 育成蛋鸡 10~15 mg/kg 产蛋鸡 20~30 mg/kg 肉仔鸡 30~40 mg/kg 奶牛 50~60 mg/kg (精 料补充料) 鱼虾类 20~200 mg/kg	—
烟酰胺	Niacinamide	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> N <sub>2</sub> O	化学制备	—	≥99.0%		同上	—

D-泛酸钙	D-Calcium pantothenate	$C_{18}H_{32}CaN_2O_{10}$	化学制备	98.0%~ 101.0% (以干基计)	90.2%~ 92.9% (以干基计)	养殖动物	仔猪 10~15 mg/kg 生长肥育猪 10~15 mg/kg 蛋雏鸡 10~15 mg/kg 育成蛋鸡 10~15 mg/kg 产蛋鸡 20~25 mg/kg 肉仔鸡 20~25 mg/kg 鱼类 20~50 mg/kg	—	—
DL-泛酸钙	DL-Calcium pantothenate	$C_{18}H_{32}CaN_2O_{10}$	化学制备	≥99.0%	≥45.5%	养殖动物	仔猪 20~30 mg/kg 生长肥育猪 20~30 mg/kg 蛋雏鸡 20~30 mg/kg 育成蛋鸡 20~30 mg/kg 产蛋鸡 40~50 mg/kg 肉仔鸡 40~50 mg/kg 鱼类 40~100 mg/kg	—	—
叶酸	Folic acid	$C_{19}H_{19}N_7O_6$	化学制备	—	95.0%~ 102.0% (以干基计)	养殖动物	仔猪 0.6~0.7 mg/kg 生长肥育猪 0.3~0.6 mg/kg 雏鸡 0.6~0.7 mg/kg 育成蛋鸡 0.3~0.6 mg/kg 产蛋鸡 0.3~0.6 mg/kg 肉仔鸡 0.6~0.7 mg/kg 鱼类 1.0~2.0 mg/kg	—	—
D-生物素	D-Biotin	$C_{10}H_{16}N_2O_3S$	化学制备	—	≥97.5%	养殖动物	猪 0.2~0.5 mg/kg 蛋鸡 0.15~0.25 mg/kg 肉鸡 0.2~0.3 mg/kg 鱼类 0.05~0.15 mg/kg	—	—

氯化胆碱	Choline chloride	C <sub>5</sub> H <sub>14</sub> NOCl	化学制备	水剂 ≥70.0%或 ≥75.0% 粉剂 植物源性载体或植物源性载体为主的混合载体： ≥50.0%或 ≥60.0%或 ≥70.0% 二氧化硅为载体： ≥50.0% (粉剂以干基计)	水剂 ≥52.0%或 ≥55.0% 粉剂 植物源性载体或植物源性载体为主的混合载体： ≥37.0%或 ≥44.0%或 ≥52.0% 二氧化硅为载体： ≥37.0% (粉剂以干基计)	养殖动物	猪 200~1 300 mg/kg 鸡 450~1 500 mg/kg 鱼类 400 ~ 1 200 mg/kg	—	用于奶牛时，产品应作保护处理
肌醇	Inositol	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	化学制备	—	≥97.0% (以干基计)	养殖动物	鲤科鱼 250 ~ 500 mg/kg 鲑鱼、虹鳟 300~400 mg/kg 鳗鱼 500 mg/kg 虾类 200~300 mg/kg	—	—
L-肉碱	L-Carnitine	C <sub>7</sub> H <sub>15</sub> NO <sub>3</sub>	化学制备或发酵生产	—	97.0%~ 103.0% (以干基计)	养殖动物	猪 30~50 mg/kg (乳猪 300 ~ 500 mg/kg) 家禽 50~60 mg/kg (1周龄内雏鸡 150 mg/kg) 鲤鱼 5~10 mg/kg 虹鳟 15~120 mg/kg 鲑鱼 45~95 mg/kg 其他鱼 5~100 mg/kg (以L-肉碱计)	猪 1 000 mg/kg 家禽 200 mg/kg 鱼类 2 500 mg/kg (单独或同时使用，以L-肉碱计)	—
L-肉碱盐酸盐	L-Carnitine hydrochloride	C <sub>7</sub> H <sub>15</sub> NO <sub>3</sub> ·HCl	化学制备或发酵生产	97.0%~ 103.0% (以干基计)	79.0%~ 83.8% (以干基计)		同上		
L-肉碱酒石酸盐	L-Carnitine - L-Tartrate	C <sub>18</sub> H <sub>36</sub> N <sub>2</sub> O <sub>12</sub>	化学制备	—	L-肉碱≥ 67.2% 酒石酸≥ 30.8% (以干基计)	宠物	按生产需要适量使用	犬 660 mg/kg 成年猫(繁殖期除外) 880 mg/kg (以L-肉碱计)	—

1. 使用维生素 A 也应遵守维生素 A 乙酸酯和维生素 A 棕榈酸酯的限量要求；

2. 由于测定方法存在精密度和准确度的问题，部分维生素类饲料添加剂的含量规格是范围值，若测量误差为正，则检测值可能超过 100%，故部分维生素类饲料添加剂含量规格出现超过 100% 的情况。

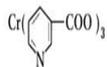
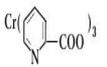
### 3. 矿物元素及其络（螯）合物 Minerals and their complexes (or chelates)

#### 3.1 微量元素 Trace minerals

元素	化合物通用名称	化合物英文名称	化学式或描述	来源	含量规格 (%)		适用动物	在配合饲料或全混合日粮中的推荐添加量 (以元素计, mg/kg)	在配合饲料或全混合日粮中的最高限量 (以元素计, mg/kg)	其他要求	
					以化合物计	以元素计					
铁： 来自以下化合物	硫酸亚铁	Ferrous sulfate	$\text{FeSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	化学制备	$\geq 91.3$	$\geq 30.0$	养殖动物	猪 40~100 鸡 35~120 牛 10~50 羊 30~50 鱼类 30~200	仔猪 (断奶前) 250 mg/头·日 家禽 750 牛 750 羊 500 宠物 1 250 其他动物 750 (单独或同时使用)	—	
			$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$		$\geq 98.0$	$\geq 19.7$					
	富马酸亚铁	Ferrous fumarate	$\text{FeH}_2\text{C}_4\text{O}_4$	化学制备	$\geq 93.0$	$\geq 29.3$					同上
	柠檬酸亚铁	Ferrous citrate	$\text{Fe}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2$	化学制备	—	$\geq 16.5$					同上
乳酸亚铁	Ferrous lactate	$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{FeO}_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	化学制备或发酵生产	$\geq 97.0$	$\geq 18.9$	同上					
铜： 来自以下化合物	硫酸铜	Copper sulfate	$\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	化学制备	$\geq 98.5$	$\geq 35.7$	养殖动物	猪 3~6 家禽 0.4~10 牛 10 羊 7~10 鱼类 3~6	仔猪 ( $\leq 25$ kg) 125 牛： 一开始反刍之前的犊牛 15 —其他牛 30 绵羊 15 山羊 35 甲壳类动物 50 其他动物 25 (单独或同时使用)	—	
			$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$		$\geq 98.5$	$\geq 25.1$					
	碱式氯化铜	Basic copper chloride	$\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$	化学制备	$\geq 98.0$	$\geq 58.1$					猪 2.6~5 鸡 0.3~8
锌： 来自以	硫酸锌	Zinc sulfate	$\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	化学制备	$\geq 94.7$	$\geq 34.5$	养殖动物	猪 40~80 肉鸡 55~120 蛋鸡 40~80 肉鸭 20~60	猪： —仔猪 ( $\leq 25$ kg) 110 —母猪 100	在仔猪断奶后前	

下 化 合 物			$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$		$\geq 97.3$	$\geq 22.0$		蛋鸭 30~60 鹅 60 肉牛 30 奶牛 40 鱼类 20~30 虾类 15	—其他猪 80 犊牛代乳料 180 水产动物 150 宠物 200 其他动物 120 (单独或同时使用)	周 特 定 阶 段, 允 许 在 110 mg/kg 基 础 上 使 用 氧 化 锌 或 碱 式 氯 化 锌 至 1600 mg/kg (以 配 合 饲 料 中 Zn 元 素 计)
	氧化锌	Zinc oxide	ZnO	化学制备	$\geq 95.0$	$\geq 76.3$	养殖 动物	猪 43~80 肉鸡 80~120 肉牛 30 奶牛 40		
	蛋氨酸锌络 (螯)合物	Zinc methionine complex (chelate)	$Zn(C_3H_7NO_2S)_2$ (摩尔比 2:1)	化学制备 (蛋氨酸 与硫酸锌 合成的摩 尔比为 2:1 或 1:1 的产物)	—	锌 $\geq 17.2$ 蛋氨酸 $\geq$ 78.0 螯合率 $\geq$ 95	养殖 动物	猪 42~80 肉鸡 54~120 肉牛 30 奶牛 40		
$(C_3H_7NO_2S)_2ZnH_2SO_4$ (摩尔比 1:1)			—		锌 $\geq 19.0$ 蛋氨酸 $\geq$ 42.0 螯合率 $\geq$ 35					
锰: 来 自 以 下 化 合 物	硫酸锰	Manganese sulfate	$MnSO_4 \cdot H_2O$	化学制备	$\geq 98.0$	$\geq 31.8$	养殖 动物	猪 2~20 肉鸡 72~110 蛋鸡 40~85 肉鸭 40~90 蛋鸭 47~60 鹅 66 肉牛 20~40 奶牛 12 鱼类 2.4~13	鱼类 100 其他动物 150 (单独或同时使用)	—
	氧化锰	Manganese oxide	MnO	化学制备	$\geq 99.0$	$\geq 76.6$		猪 2~20 肉鸡 86~132		
	氯化锰	Manganese chloride	$MnCl_2 \cdot 4H_2O$	化学制备	$\geq 98.0$	$\geq 27.2$		猪 2~20 肉鸡 74~113		

碘： 来自以下化合物	碘化钾	Potassium iodide	KI	化学制备	≥98.0 (以干基计)	≥74.9 (以干基计)	养殖动物	猪 0.14 家禽 0.1~1.0 牛 0.25~0.8 羊 0.1~2.0 水产动物 0.6~1.2	蛋鸡 5 奶牛 5 水产动物 20 其他动物 10 (单独或同时使用)	—
	碘酸钾	Potassium iodate	KIO <sub>3</sub>	化学制备	≥99.0	≥58.7		同上		
	碘酸钙	Calcium iodate	Ca(IO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·H <sub>2</sub> O	化学制备	≥95.0 (以Ca(IO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 计)	≥61.8		同上		
钴： 来自以下化合物	硫酸钴	Cobalt sulfate	CoSO <sub>4</sub>	化学制备	≥98.0	≥37.2	养殖动物	牛、羊 0.1~0.3 鱼类 0~1	2 (单独或同时使用)	—
			CoSO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O		≥96.5	≥33.0				
			CoSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O		≥97.5	≥20.5				
	氯化钴	Cobalt chloride	CoCl <sub>2</sub> ·H <sub>2</sub> O	化学制备	≥98.0	≥39.1		同上		
			CoCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O		≥96.8	≥24.0				
	乙酸钴	Cobalt acetate	Co(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub>	化学制备	≥98.0	≥32.6		牛、羊 0.1~0.4 鱼类 0~1.2		
Co(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O			≥98.0		≥23.1					
碳酸钴	Cobalt carbonate	CoCO <sub>3</sub>	化学制备	≥98.0	≥48.5	反刍动物	牛、羊 0.1~0.3			
硒： 来自以下化合物	亚硒酸钠	Sodium selenite	Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	化学制备	≥98.0 (以干基计)	≥44.7 (以干基计)	养殖动物	畜禽 0.1~0.3 鱼类 0.1~0.3	0.5 (单独或同时使用)	使用时应先制成预混剂，且标签上应标示最大硒含量

	酵母硒	Selenium yeast complex	酵母在含无机硒的培养基中发酵培养, 将无机态硒转化生成有机硒	发酵生产	—	有机形态硒含量 $\geq 0.1$		同上		产品标示最大含有机硒量, 无机硒含量不得超过总的 2.0%
铬: 来自以下化合物	烟酸铬	Chromium nicotinate		化学制备	$\geq 98.0$	$\geq 12.0$	猪	0~0.2	0.2 (单独或同时使用)	饲料中的最高限是指有机态的添加量
	吡啶甲酸铬	Chromium tripicolinate		化学制备	$\geq 98.0$	12.2~12.4		同上		

### 3.2 常量元素 Macro minerals

元素	化合物通用名称	化合物英文名称	化学式或描述	来源	含量规格 (%)		适用动物	在配合饲料或全混合日粮中的推荐添加量 (%)	在配合饲料或全混合日粮中的最高限量 (%)	其他要求
					以化合物计	以元素计				
钠: 来自以下化合物	氯化钠	Sodium chloride	NaCl	天然盐加工制取	$\geq 91.0$	Na $\geq 35.7$ Cl $\geq 55.2$	养殖动物	猪 0.3~0.8 鸡 0.25~0.4 鸭 0.3~0.6 牛、羊 0.5~1.0 (以 NaCl 计)	猪 1.5 家禽 1.0 牛、羊 2.0 (以 NaCl 计)	—
	硫酸钠	Sodium sulfate	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	天然盐加工制取或化学制备	$\geq 99.0$	Na $\geq 32.0$ S $\geq 22.3$		猪 0.1~0.3 肉鸡 0.1~0.3 鸭 0.1~0.3 牛、羊 0.1~0.4 (以 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 计)	0.5 (以 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 计)	本品有轻度致泻作用, 反刍动物应注意维持适当的氮硫

										比
	磷酸二氢钠	Monosodium phosphate	$\text{NaH}_2\text{PO}_4$ $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	化学制备	98.0~103.0 (以 $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ 计, 干基)	$\text{Na} \geq 18.7$ $\text{P} \geq 25.3$ (以 $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ 计, 干基)		猪 0~1.0 家禽 0~1.5 牛 0~1.6 淡水鱼 1.0~2.0 (以 $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ 计)	—	在畜禽饲料中较少使用, 在鱼类饲料中适量添加还可补充饲料中的磷元素, 使用时应考虑磷与钙的适当比例及钠元素的总量
	磷酸氢二钠	Disodium phosphate	$\text{Na}_2\text{HPO}_4$ $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	化学制备	$\geq 98.0$ (以 $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ 计, 干基)	$\text{Na} \geq 31.7$ $\text{P} \geq 21.3$ (以 $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ 计, 干基)		猪 0.5~1.0 家禽 0.6~1.5 牛 0.8~1.6 淡水鱼 1.0~2.0 (以 $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ 计)	—	
钙: 来自以下化合物	轻质碳酸钙	Calcium carbonate	$\text{CaCO}_3$	化学制备	$\geq 98.0$ (以干基计)	$\text{Ca} \geq 39.2$ (以干基计)		猪 0.4~1.1 肉禽 0.6~1.0 蛋禽 0.8~4.0 牛 0.2~0.8 羊 0.2~0.7 (以 Ca 元素计)	—	摄取过多钙会导致钙磷比例失调并阻碍其他微量元素的吸收
	氯化钙	Calcium chloride	$\text{CaCl}_2$	化学制备	$\geq 93.0$	$\text{Ca} \geq 33.5$ $\text{Cl} \geq 59.5$	养殖动物	同上	—	
			$\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$		99.0~107.0	$\text{Ca} \geq 26.9$ $\text{Cl} \geq 47.8$				
乳酸钙	Calcium lactate	$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6\text{Ca}$ $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6\text{Ca} \cdot \text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6\text{Ca} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6\text{Ca} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	化学制备或发酵生产	$\geq 97.0$ (以 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6\text{Ca}$ 计, 干基)	$\text{Ca} \geq 17.7$ (以 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6\text{Ca}$ 计, 干基)		同上	—		
磷: 来自以下化	磷酸氢钙	Dicalcium phosphate	$\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	化学制备	—	总 P $\geq 16.5$ $\text{Ca} \geq 20.0$ 总 P $\geq 19.0$ $\text{Ca} \geq 15.0$	养殖动物	猪 0~0.55 肉禽 0~0.45 蛋禽 0~0.4 牛 0~0.38 羊 0~0.38 淡水鱼 0~0.6	—	水产饲料中使用磷时应注意用量, 避免水体污染

化合物						总 P $\geq$ 21.0 Ca $\geq$ 14.0		(以 P 元素计)		
	磷酸二氢钙	Monocalcium phosphate	Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·H <sub>2</sub> O	化学制备	—	总 P $\geq$ 22.0 Ca $\geq$ 13.0		同上	—	
	磷酸三钙	Tricalcium phosphate	Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	化学制备	—	总 P $\geq$ 18.0 Ca $\geq$ 30.0		同上	—	
镁: 来自以下化合物	氧化镁	Magnesium oxide	MgO	化学制备	$\geq$ 96.5	Mg $\geq$ 57.9	养殖动物	泌乳牛羊 0~0.5 (以 MgO 计)	泌乳牛羊 1.0 (以 MgO 计)	—
	氯化镁	Magnesium chloride	MgCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	化学制备	$\geq$ 98.0	Mg $\geq$ 11.6 Cl $\geq$ 34.3		猪 0~0.04 家禽 0~0.06 牛 0~0.4 羊 0~0.2 淡水鱼 0~0.06 (以 Mg 元素计)	猪 0.3 家禽 0.3 牛 0.5 羊 0.5 (单独或同时使用,以 Mg 元素计)	大剂量使用会导致腹泻,注意镁和钾的比例
	硫酸镁	Magnesium sulfate	MgSO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O	化学制备 或从苦卤中提取	$\geq$ 94.0	Mg $\geq$ 16.5		同上		
MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O				$\geq$ 99.0	Mg $\geq$ 9.7					

#### 4. 非蛋白氮 Non-protein nitrogen

通用名称	英文名称	化学式或描述	来源	含量规格 (%)		适用动物	在配合饲料或全混合日粮中的推荐添加量 (以化合物计, %)	在配合饲料或全混合日粮中的最高限量 (以化合物计, %)	其他要求
				以化合物计	以元素计				
尿素	Urea	CO (NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	化学制备	$\geq$ 98.6 (以干基计)	N $\geq$ 46.0 (以干基计)	反刍动物	肉牛、羊 0~1.0 奶牛 0~0.6	1.0	—

硫酸铵	Ammonium sulfate	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	化学制备	$\geq 99.0$	$\text{N} \geq 21.0$ $\text{S} \geq 24.0$	反刍动物	肉牛 0~0.3 奶牛、羊 0~1.2	1.5	—
磷酸二氢铵	Mono ammonium phosphate	$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	化学制备	$\geq 96.0$	$\text{N} \geq 11.6$	反刍动物	肉牛、奶牛 0~1.5 羊 0~1.2	2.6	—
磷酸氢二铵	Diammonium phosphate	$(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$	化学制备	—	$\text{N} \geq 19.0$ $\text{P}: 22.3 \sim 23.1$	反刍动物	肉牛 0~1.5 奶牛、羊 0~1.2	1.5	—
磷酸脲	Urea phosphate	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2\text{H}_3\text{PO}_4$	化学制备	—	$\text{N} \geq 16.5$ $\text{P} \geq 18.5$	反刍动物	肉牛 0~1.4 奶牛 0~1.5 羊 0~1.6	1.8	—
氯化铵	Ammonium chloride	$\text{NH}_4\text{Cl}$	化学制备	—	$\text{N} \geq 25.6$	反刍动物	按生产需要适量使用	1.0	—
碳酸氢铵	Ammonium bicarbonate	$\text{NH}_4\text{HCO}_3$	化学制备	$\geq 99.0$	$\text{N} \geq 17.5$	反刍动物	秸秆氨化: 0~12.0	—	1. 仅限于反刍动物粗饲料秸秆的氨化处理;
液氨	Liquid ammonia	$\text{NH}_3$	化学制备	$\geq 99.6$	—	反刍动物	秸秆氨化: 0~3.0	—	2. 液氨根据粗饲料特性可直接使用, 也可配制成氨水使用; 3. 氨化秸秆用量在反刍动物日粮中不得超过 20%

1. 非蛋白氮类产品适用于瘤胃功能发育基本完成的反刍动物, 通常牛 6 月龄以上, 羊 3 月龄以上;
2. 非蛋白氮类产品应混合到日粮中使用, 且用量应逐步增加; 不宜与生豆饼混合饲喂, 饲喂后动物不能立即饮水;
3. 尿素可与谷物或其他碳水化合物在一定温度、压力、湿度条件下制成糊化淀粉尿素使用;
4. 使用非蛋白氮类产品时, 日粮应含有较高水平的可消化碳水化合物和较低水平的可溶性氮, 并注意日粮中氮与磷、氮与硫的平衡;
5. 全混合日粮中所有非蛋白氮总量折算成粗蛋白当量不得超过日粮粗蛋白总量的 30%;
6. 在配合饲料或全混合日粮中的推荐添加量和最高限量以干物质为基础计算。

## 5. 抗氧化剂 Antioxidants

通用名称	英文名称	化学式或描述	来源	含量规格 (%)	适用动物	在配合饲料或全混合日粮中的推荐添加量 (以化合物计, mg/kg)	在配合饲料或全混合日粮中的最高限量 (以化合物计, mg/kg)	其他要求	
乙氧基喹啉	Ethoxyquin	C <sub>14</sub> H <sub>19</sub> NO	化学制备	≥95.0	养殖动物 (犬除外)	按生产需要适量使用	150	1.同时使用时,在配合饲料或全混合日粮中的总量不得超过150 mg/kg; 2.单独或同时在饲用油脂中使用时,总量不得超过200 mg/kg (以油脂中的含量计)	
					犬	按生产需要适量使用	100		
丁基羟基茴香醚	Butylated hydroxyanisole (BHA)	C <sub>11</sub> H <sub>16</sub> O <sub>2</sub>	化学制备	≥98.5	养殖动物	按生产需要适量使用	150		
二丁基羟基甲苯	Butylated hydroxytoluene (BHT)	C <sub>15</sub> H <sub>24</sub> O	化学制备	≥99.0	养殖动物	按生产需要适量使用	150		
没食子酸丙酯	Propyl gallate	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O <sub>5</sub>	化学制备	≥98.0	养殖动物	按生产需要适量使用	100		
特丁基对苯二酚	Tertiary butyl hydroquinone (TBHQ)	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	化学制备	≥99.0	养殖动物	按生产需要适量使用	150		
茶多酚	Tea polyphenol	从茶叶 ( <i>Camellia sinensis</i> L.) 中提取的以儿茶素为主要成分的多酚类化合物	提取	茶多酚 ≥ 30.0	养殖动物	按生产需要适量使用	—		标签中应同时标示儿茶素类的分析保证值
维生素 E (天然维生素 E)	Natural vitamin E	从天然食用植物油的副产物中提取的天然生育酚,包括 d-α-生育酚、d-β-生育酚、d-γ-生育酚、d-δ-生育酚等	提取	1. d-α-生育酚: E70 型,总生育酚 ≥ 70.0, 其中 d-α-生育酚 ≥ 95.0; E50 型,总生育酚 ≥ 50.0, 其	养殖动物	按生产需要适量使用	—		—

				中 d-α-生育酚 ≥ 95.0 2. 混合生育酚浓缩物： 总生育酚 ≥ 50.0，其中 d-β-生育酚、d-γ-生育酚和 d-δ-生育酚 ≥ 80.0				
维生素 E (DL-α-生育酚)	DL-α-Tocopherol	C <sub>29</sub> H <sub>50</sub> O <sub>2</sub>	化学制备	96.0~102.0	养殖动物	按生产需要适量使用	—	—
L-抗坏血酸-6-棕榈酸酯	6-Palmityl-L-ascorbic acid	C <sub>22</sub> H <sub>38</sub> O <sub>7</sub>	化学制备	≥95.0	养殖动物	按生产需要适量使用	—	—
迷迭香提取物	Rosemary extract	以迷迭香 ( <i>Rosmarinus officinalis</i> L.) 的茎叶为原料, 经溶剂提取或超临界二氧化碳萃取精制而得	提取	脂溶性产品： 总抗氧化成分 (以鼠尾草酸和鼠尾草酚计) ≥ 10.0 水溶性产品： 迷迭香酸 ≥ 5.0	宠物	按生产需要适量使用	—	若提取溶剂为正己烷或甲醇时, 正己烷残留 ≤ 25 mg/kg, 甲醇残留 ≤ 50 mg/kg

6. 着色剂 Coloring agents

通用名称	英文名称	化学式或描述	来源	含量规格 (%)	适用动物	在配合饲料中的推荐添加量 (以化合物计, mg/kg)	在配合饲料中的最高限量 (以化合物计, mg/kg)	其他要求
------	------	--------	----	----------	------	-----------------------------	----------------------------	------

β-胡萝卜素	beta-carotene	C <sub>40</sub> H <sub>56</sub>	提取、发酵生产或化学制备	≥96.0	家禽	按生产需要适量使用	—	—
辣椒红	Paprika red	有效成分为辣椒红素 (Capsanthin, C <sub>40</sub> H <sub>56</sub> O <sub>3</sub> ) 和辣椒玉红素 (Capsorubin, C <sub>40</sub> H <sub>56</sub> O <sub>4</sub> )	提取	类胡萝卜素总量≥7.0, 其中辣椒红素和辣椒玉红素总量占类胡萝卜素总量≥30	家禽	按生产需要适量使用	80 (以辣椒红素计)	同时使用时, 在配合饲料中的总量不得超过 80 mg/kg
β-阿朴-8'-胡萝卜素醛	beta-apo-8'-carotenal	C <sub>30</sub> H <sub>40</sub> O	化学制备	≥96	家禽	按生产需要适量使用	80	
β-阿朴-8'-胡萝卜素酸乙酯	beta-apo-8'-carotenoic acid ethyl Ester	C <sub>32</sub> H <sub>44</sub> O <sub>2</sub>	化学制备	≥96	家禽	按生产需要适量使用	80	
β, β-胡萝卜素-4, 4-二酮(斑蝥黄)	beta, beta-carotene-4, 4-diketone (Canthaxanthin)	C <sub>40</sub> H <sub>52</sub> O <sub>2</sub>	化学制备	≥96	家禽	按生产需要适量使用	肉禽: 25 蛋禽: 8	
天然叶黄素(源自万寿菊)	Natural xanthophyll (Marigold extract)	以万寿菊 ( <i>Tagetes erecta</i> L.) 中脂溶性提取物为原料经皂化制得, 主要着色物质包括叶黄素 (lutein) 和玉米黄质 (zeaxanthin)	提取	叶黄素和玉米黄质总量≥18.0	家禽、水产养殖动物	按生产需要适量使用	80 (以叶黄素和玉米黄质总量计)	
虾青素	Astaxanthin	C <sub>40</sub> H <sub>52</sub> O <sub>4</sub>	化学制备	≥96	水产养殖动物	按生产需要适量使用	鱼(除观赏鱼外): 100	鱼龄 6 个月以后使用

红法夫酵母	<i>Xanthophyllomyces dendrorhous</i> (Anamorph <i>Phaffia rhodozyma</i> )	干燥、灭活的红法夫酵母，富含虾青素 (C <sub>40</sub> H <sub>52</sub> O <sub>4</sub> )	发酵生产	≥0.4 (以虾青素计)				
柠檬黄	Tartrazine	C <sub>16</sub> H <sub>9</sub> N <sub>4</sub> Na <sub>3</sub> O <sub>9</sub> S <sub>2</sub>	化学制备	≥87.0	宠物	按生产需要适量使用	—	—
日落黄	Sunset yellow	C <sub>16</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub> Na <sub>2</sub> O <sub>7</sub> S <sub>2</sub>	化学制备	≥87.0	宠物	按生产需要适量使用	—	—
诱惑红	Allura red	C <sub>18</sub> H <sub>14</sub> N <sub>2</sub> Na <sub>2</sub> O <sub>8</sub> S <sub>2</sub>	化学制备	≥85.0	宠物	按生产需要适量使用	—	—
胭脂红	Ponceau 4R	C <sub>20</sub> H <sub>11</sub> N <sub>2</sub> Na <sub>3</sub> O <sub>10</sub> S <sub>3</sub> · 1.5H <sub>2</sub> O	化学制备	≥85.0	宠物	按生产需要适量使用	—	—
靛蓝	Indigotine	C <sub>16</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub> Na <sub>2</sub> O <sub>8</sub> S <sub>2</sub>	化学制备	≥85.0	宠物	按生产需要适量使用	—	—
赤藓红	Erythrosine	C <sub>20</sub> H <sub>6</sub> I <sub>4</sub> Na <sub>2</sub> O <sub>5</sub> · H <sub>2</sub> O	化学制备	≥85.0	宠物	按生产需要适量使用	—	—
二氧化钛	Titanium dioxide	TiO <sub>2</sub>	化学制备	≥ 98.5	宠物	按生产需要适量使用	—	—
焦糖色(亚硫酸铵法)	Caramel colour class IV (ammonia sulphite process)	以蔗糖、淀粉糖浆、木糖母液等为原料，采用亚硫酸铵法制得	化学制备	$E_{1,cm}^{0.1\%}$ (610 nm) 0.01~1.00	宠物	按生产需要适量使用	—	—
苋菜红	Amaranth	C <sub>20</sub> H <sub>11</sub> N <sub>2</sub> Na <sub>3</sub> O <sub>10</sub> S <sub>3</sub>	化学制备	≥ 85.0	宠物、观赏鱼	按生产需要适量使用	—	—
亮蓝	Brilliant blue	C <sub>37</sub> H <sub>34</sub> N <sub>2</sub> Na <sub>2</sub> O <sub>9</sub> S <sub>3</sub>	化学制备	≥ 85.0	宠物、观赏鱼	按生产需要适量使用	—	—

### 7. 调味和诱食物质(甜味物质) Flavouring and appetising substances (sweetening substances)

通用名称	英文名称	化学式或描述	来源	含量规格(%)	适用动物	在配合饲料或全混合日粮中的推荐添加量(以化合物计, mg/kg)	在配合饲料或全混合日粮中的最高限量(以化合物计, mg/kg)	其他要求
糖精	Saccharin	C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>3</sub> S	化学制备	≥99.0 (以干基计)	猪	按生产需要适量使用	150	同时使用时, 在配合饲料中的总量不得超过 150 mg/kg
糖精钙	Calcium saccharin	C <sub>14</sub> H <sub>8</sub> CaN <sub>2</sub> O <sub>6</sub> S <sub>2</sub>	化学制备	≥99.0 (以干基计)	猪	按生产需要适量使用	150	

新甲基橙 皮昔二氢 查耳酮	Neohesperidin in dihydrochalcone	$C_{28}H_{36}O_{15}$	化学 制备	$\geq 96.0$ (以干基计)	猪	按生产需要适量使用	35	—
索马甜	Thaumatococin	以非洲竹笋 ( <i>Thaumatococcus daniellii</i> ) 成熟果实假种皮为原料, 经水提获得, 以索马甜蛋白 I ( $T_I$ ) 和索马甜蛋白 II ( $T_{II}$ ) 为主要成分	提取	$\geq 93.0$	养殖 动物	0~5	—	—
1. 糖精钠 ( $C_7 H_4NNaO_3S$ ) 的使用要求与糖精、糖精钙一致, 与糖精、糖精钙同时使用时, 在配合饲料中的总量不得超过 150 mg/kg。								

### 8. 粘结剂、抗结块剂、稳定剂和乳化剂 Binders, anticaking, stabilizing and emulsifying agents

通用名称	英文名称	化学式或描述	来源	含量规格 (%)	适用 动物	在配合饲料或全混合日粮中的推荐添加量(以化合物计, mg/kg)	在配合饲料或全混合日粮中的最高限量(以化合物计, mg/kg)	其他 要求
卡拉胶	Carrageenan	以红藻 ( <i>Rhodophyceae</i> ) 类植物为原料, 经水或碱液提取、加工而成的 K (Kappa)、I (Iota)、 $\lambda$ (Lambda) 三种基本型号卡拉胶的混合物	化学 制备	硫酸酯(以 $SO_4$ 计) 15~40 黏度 $\geq 0.005$ $Pa \cdot s$	宠物	按生产需要适量使用	—	—

决明胶	Cassia gum	以豆科植物决明 ( <i>Cassia tora</i> 或 <i>Cassia obtusifolia</i> ) 种子的胚乳为原料, 经萃取加工制得, 主要含半乳甘露聚糖, 即包含甘露糖线性主链和半乳糖侧链的聚合物, 其中甘露糖和半乳糖的比例约为 5:1	提取	半乳甘露聚糖 ≥75	宠物	按生产需要适量使用	17 600	仅用于水分含量超过20%的宠物饲料
刺槐豆胶	Carob bean gum	以刺槐豆种子 <i>Ceratonia siliqua</i> (L.) Taub. (Fam. <i>Leguminosae</i> ) 的胚乳或胚乳粉为原料经加工制得, 主要由半乳甘露聚糖组成, 其中甘露糖和半乳糖的比例约为 4:1	提取	—	宠物	按生产需要适量使用	—	—
果胶	Pectin	以柚子、柠檬、柑橘、苹果等水果的果皮或果渣以及其他适当的可食用的植物为原料, 经提取、精制而得	提取	总半乳糖醛酸 ≥65	宠物	按生产需要适量使用	—	—
微晶纤维素	Microcrystalline cellulose	以纤维植物为原料, 与无机酸捣成浆状, 制成 α-纤维素, 再经处理使纤维素作部分解聚, 然后再除去非结晶部分并提纯而得, 聚合度通常不超过 400, 分子式: $(C_6H_{10}O_5)_n$	化学制备	碳水化合物含量 (以纤维素计) ≥97.0 (以干基计)	宠物	按生产需要适量使用	—	—

辛烯基琥珀酸淀粉钠	Starch sodium octenylsuccinate	以淀粉与辛烯基琥珀酸酐经酯化，同时可能经过酶处理、糊精化、酸处理、漂白处理而制得的蒸煮或预糊化辛烯基琥珀酸淀粉钠	化学制备	辛烯基琥珀酸基团 $\leq 3.0$ 二氧化硫残留量 $\leq 50$ mg/kg（谷物） $\leq 10$ mg/kg（其他）	养殖动物	按生产需要适量使用	—	—
二氧化硅（沉淀并经干燥的硅酸）	Silicon dioxide (Silicic acid, precipitated and dried)	SiO <sub>2</sub>	化学制备	$\geq 96.0$ （灼烧后）	养殖动物	按生产需要适量使用	20 000	—