**中华人民共和国农业部公告**

第1224号

根据《饲料和饲料添加剂管理条例》有关规定，为指导饲料企业和养殖单位科学合理使用饲料添加剂，提高饲料和养殖产品质量安全水平，保护生态环境，促进饲料产业和养殖业持续健康发展，我部制定了《饲料添加剂安全使用规范》（以下简称《规范》）。

一、本次公告的《规范》中，涉及《饲料添加剂品种目录（2008）》中氨基酸、维生素、微量元素和常量元素的部分品种，其余饲料添加剂品种的《规范》正在制定过程中，待制定完成后将陆续公布。

二、《规范》中含量规格一栏仅公布了饲料添加剂产品的主要规格。

三、《规范》中“在配合饲料或全混合日粮中的最高限量”为强制性指标，饲料企业和养殖单位应严格遵照执行。

本公告自发布之日起生效。

特此公告

附件：饲料添加剂安全使用规范

中华人民共和国农业部

二〇〇九年六月十八日

附件：

**饲料添加剂安全使用规范**

1．氨基酸Amino Acids

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | NH2(CH2)4CH(NH2)COOH·HCl | 发酵生产 | ≥98.5  (以干基计) | ≥78.0  (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: *Corynebacterium glutamicum*) | 〔〔NH2(CH2)4CH(NH2)COOH〕2·H2SO4 | 发酵生产 | ≥65.0  (以干基计) | ≥51.0  (以干基计) | 养殖动物 | 0～0.5 | — | — |
| DL-蛋氨酸 | DL-Methionine | CH3S(CH2)2CH (NH2)COOH | 化学制备 | — | ≥98.5 | 养殖动物 | 0～0.2 | 鸡 0.9 | — |
| L-苏氨酸 | L-Threonine | CH3CH(OH)CH (NH2)COOH | 发酵生产 | — | ≥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 | (C8H5NH)CH2CH(NH2)COOH | 发酵生产 | — | ≥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 | C5H10O3S | 化学制备 | — | ≥88.0  (以蛋氨酸羟基类似物计) | 猪、鸡、牛 | 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  (以蛋氨酸羟基类似物计) | — |
| 蛋氨酸羟基类似物钙盐 | Methionine hydroxy analogue calcium | C10H18O6S2Ca | 化学制备 | ≥95.0  (以干基计) | ≥84.0  (以蛋氨酸羟基类似物计，干基) | — |
| N-羟甲基蛋氨酸钙 | N-Hydroxymethyl methionine calcium | (C6H12NO3S)2Ca | 化学制备 | ≥98.0 | ≥67.6  (以蛋氨酸计) | 反刍动物 | 牛0～0.14(以蛋氨酸计) | — | — |

2．维生素 Vitamins注1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | C22H32O2 | 化学制备 | — | 粉剂  ≥5.0×105 IU/g  油剂  ≥2.5×106 IU/g | 养殖动物 | 猪 1300～4000 IU/kg  肉鸡2700～8000 IU/kg  蛋鸡1500～4000 IU/kg  牛 2000～4000 IU/kg  羊 1500～2400 IU/kg  鱼类1000～4000 IU/kg | 仔猪16000 IU/kg  育肥猪6500 IU/kg  怀孕母12000 IU/kg  泌乳母猪7000 IU/kg  犊牛25000 IU/kg  育肥和泌乳10000 IU/kg  干奶牛20000 IU/kg  14日龄以前的蛋鸡和肉20000 IU/kg  14日龄以后的蛋鸡和肉10000 IU/kg  28日龄以前的肉用火鸡20000 IU/kg  28日龄后的火鸡10000 IU/kg | — |
| 维生素A棕榈酸酯 | Vitamin  A palmitate | C36H60O2 | 化学制备 | — | 粉剂 ≥2.5×105 IU/g  油剂  ≥1.7×106 IU/g | — |
| β-胡萝卜素 | beta-Carotene | C40H56 | 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B1) | Thiamine hydrochloride (Vitamin B1) | C12H17ClN4OS·HCl | 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B1) | Thiamine mononitrate (Vitamin B1) | C12H17N5O4S | 化学制备 | 98.0%～101.0%(以干基计) | 90.1%～92.8%  (以干基计) | — |
| 核黄素(维生素B2) | Riboflavin  (Vitamin B2) | C17H20N4O6 | 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B6) | Pyridoxine hydrochloride (Vitamin B6) | C8H11NO3·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B12) | Cyanocobalamin (Vitamin B12) | C63H88CoN14O14P | 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 10～20μg /kg | — | — |
| L-抗坏血酸(维生素C) | L-Ascorbic acid(Vitamin C) | C6H8O6 | 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 | C12H14CaO12·2H2O | 化学制备 | ≥98.0% | ≥80.5% | — |
| L-抗坏血酸钠 | Sodium L-ascorbate | C6H7NaO6 | 化学制备或发酵生产 | ≥98.0% | ≥87.1% | — |
| L-抗坏血酸-2-磷酸酯 | L-Ascorbyl-2- polyphosphate | — | 化学制备 | — | ≥35.0% | — |
| L-抗坏血酸-6-棕榈酸酯 | 6-Palmityl-L-ascorbic acid | C22H38O7 | 化学制备 | ≥95.0% | ≥40.3% | — |
| 维生素D2 | Vitamin D2 | C28H44O | 化学制备 | ≥97.0% | 4.0×107 IU/g | 养殖动物 | 猪 150～500 IU/kg  牛 275～400 IU/kg  羊 150～500 IU/kg | 猪5000 IU/kg(仔猪代乳料10000 IU/kg)  家禽 5000 IU/kg  牛 4000 IU/kg(犊牛代乳料10000 IU/kg)  羊、马 4000 IU/kg  鱼类 3000 IU/kg  其他动物2000 IU/kg | 饲料中维生素D3不能与维生素D2同时使用 |
| 维生素D3 | Vitamin D3 | C27H44O | 化学制备或提取 | — | 油剂  ≥1.0×106 IU/g粉剂  ≥5.0×105 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 500～2000 IU/kg |
| DL-α-生育酚乙酸酯(维生素E) | DL-alpha-Tocopherol acetate (Vitamin E) | C31H52O3 | 化学制备 | 油剂  ≥92.0%粉剂  ≥50.0% | 油剂  ≥920 IU/g粉剂  ≥500 IU/g | 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 | — | — |
| 亚硫酸氢钠甲萘醌 | Menadione sodium bisulfite (MSB) | C11H8O2·NaHSO3·3H2O | 化学制备 | ≥96.0%≥98.0% | ≥50.0%≥51.0%  (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) | C17H18N2O6S | 化学制备 | ≥96.0% | ≥44.0%  (以甲萘醌计) | 猪 10 mg/kg  鸡 5 mg/kg  (以甲萘醌计) | — |
| 亚硫酸氢烟酰胺甲萘醌 | Menadione nicotinamide bisulfite (MNB) | C17H16N2O6S | 化学制备 | ≥96.0% | ≥43.7%  (以甲萘醌计) | — | — |
| 烟酸 | Nicotinic acid | C6H5NO2 | 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 | C6H6N2O | 化学制备 | — | ≥99.0% | — |
| D-泛酸钙 | D-Calcium pantothenate | C18H32CaN2O10 | 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 | 化学制备 | ≥99.0% | ≥45.5% | 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 | C19H19N7O6 | 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 | C10H16N2O3S | 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 | C5H14NOCl | 化学制备 | 水剂  ≥70.0%或≥75.0%粉剂  ≥50.0%或≥60.0%  (粉剂以干基计) | 水剂  ≥52.0%或≥55.0%粉剂  ≥37.0%或≥44.0%  (粉剂以干基计) | 养殖动物 | 猪 200～1300 mg/kg  鸡 450～1500 mg/kg  鱼类 400～1200 mg/kg | — | 用于奶牛时，产品应作保护处理 |
| 肌醇 | Inositol | C6H12O6 | 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 | C7H15NO3 | 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 | 猪 1000 mg/kg  家禽 200 mg/kg  鱼类 2500 mg/kg | — |
| L-肉碱盐酸盐 | L-Carnitine hydrochloride | C7H15NO3·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) |

注1：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．微量元素Trace Minerals

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **微量**  **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 | FeSO4·H2O  FeSO4·7H2O | 化学制备 | ≥91.0  ≥98.0 | ≥30.0  ≥19.7 | 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 1250  其他动物 750 | — |
| 富马酸亚铁 | Ferrous fumarate | FeH2C4O4 | 化学制备 | ≥93.0 | ≥29.3 | — |
| 柠檬酸亚铁 | Ferrous citrate | Fe3(C6H5O7)2 | 化学制备 | — | ≥16.5 | — |
| 乳酸亚铁 | Ferrous lactate | C6H10FeO6·3H2O | 化学制或发酵生产 | ≥97.0 | ≥18.9 | — |
| 铜：来自以下化合物 | 硫酸铜 | Copper sulfate | CuSO4·H2O  CuSO4·5H2O | 化学制备 | ≥98.5  ≥98.5 | ≥35.7  ≥25.0 | 养殖动物 | 猪 3～6  家禽0.4～10.0  牛 10  羊 7～10  鱼类 3～6 | 仔猪(≤30 kg)200  生长肥育猪(30～60 kg) 15  生长肥育猪(≥60 kg) 35  种猪 35  家禽 35  牛精料补充料 35  羊精料补充料 25  鱼类 25 | — |
| 碱式氯化铜 | Basic copper chloride | Cu2(OH)3Cl | 化学制备 | ≥98.0 | ≥58.1 | 猪、鸡 | 猪 2.6～5.0  鸡 0.3～8.0 | 仔猪(≤30 kg)200  生长肥育猪(30～60 kg) 150  生长肥育猪(≥60 kg) 35  种猪 35  鸡 35 | — |
| 锌：来自以下化合物 | 硫酸锌 | Zinc sulfate | ZnSO4·H2O  ZnSO4·7H2O | 化学制备 | ≥94.7  ≥97.3 | ≥34.5  ≥22.0 | 养殖动物 | 猪 40～110  肉鸡55～120  蛋鸡 40～80  肉鸭 20～60  蛋鸭 30～60  鹅 60  肉牛 30  奶牛 40  鱼类 20～30  虾类 15 | 代乳料 200  鱼类 200  宠物 250  其他动物 150  农业行业标准《饲料中锌的允许量》(NY 929-2005)自本公告发布之日起废止 |  |
| 氧化锌 | Zinc oxide | ZnO | 化学制备 | ≥95.0 | ≥76.3 | 猪 43～120  肉鸡 80～180  肉牛 30  奶牛 40 | 仔猪断奶后前2周配合饲料中氧化锌形式的锌的添加量不超过2250mg/kg |
| 蛋氨酸锌络(螯)合物 | Zinc methionine complex (chelate) | Zn(C5H10NO2S)2  (C5H10NO2SZn)HSO4 | 化学制备 | ≥90.0  — | ≥17.2  ≥19.0 | 猪 42～116  肉鸡 54～120  肉牛 30  奶牛 40 | 本产品仅指硫酸锌与蛋氨酸反应的产物 |
| 锰：来自以下化合物 | 硫酸锰 | Manganese sulfate | MnSO4·H2O | 化学制备 | ≥98.0 | ≥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 2.4～13.0 | 鱼类 100  其他动物 150 | — |
| 氧化锰 | Manganese oxide | MnO | 化学制备 | ≥99.0 | ≥76.6 | 猪 2～20  肉鸡 86～132 | — |
| 氯化锰 | Manganese chloride | MnCl2·4H2O | 化学  制备 | ≥98.0 | ≥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 0.25～0.80  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 | — |
| 碘酸钾 | Potassium iodate | KIO3 | 化学制备 | ≥99.0 | ≥58.7 | — |
| 碘酸钙 | Calcium iodate | Ca(IO3)2·H2O | 化学制备 | ≥95.0  (以Ca(IO3)2计) | ≥61.8 | — |
| 钴：来自以下化合物 | 硫酸钴 | Cobalt sulfate | CoSO4  CoSO4·H2O  CoSO4·7H2O | 化学制备 | ≥98.0  ≥96.5  ≥97.5 | ≥37.2  ≥33.0  ≥20.5 | 养殖动物 | 牛、羊 0.1～0.3  鱼类 0～1 | 2 | — |
| 氯化钴 | Cobalt chloride | CoCl2·H2O  CoCl2·6H2O | 化学制备 | ≥98.0  ≥96.8 | ≥39.1  ≥24.0 | — |
| 乙酸钴 | Cobalt acetate | Co(CH3COO)2  Co(CH3COO)2·4H2O | 化学制备 | ≥98.0  ≥98.0 | ≥32.6  ≥23.1 | 牛、羊0.1～0.4  鱼类0～1.2 | — |
| 碳酸钴 | Cobalt carbonate | CoCO3 | 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 | Na2SeO3 | 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 | 使用时应先制成预混剂，且产品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≥0.1 | 产品需标示最大硒含量和有机硒含量, 无机硒含量不得超过总硒的2.0% |
| 铬：来自以下化合物 | 烟酸铬 | Chromium nicotinate | 2008625163028610 | 化学制备 | ≥98.0 | ≥12.0 | 生长肥育猪 | 0～0.2 | 0.2 | 饲料中铬的最高限量是指有机形态铬的添加限量 |
| 吡啶甲酸铬 | Chromium tripicolinate | 2008625163028610 | 化学制备 | ≥98.0 | 12.2～12.4 |

4．常量元素Macro Minerals

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **常量**  **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 | ≥91.0 | Na≥35.7  Cl≥55.2 | 养殖动物 | 猪 0.3～0.8  鸡 0.25～0.40  鸭 0.3～0.6  牛、羊 0.5～1.0  (以NaCl计) | 猪 1.5  家禽 1  牛、羊 2  (以NaCl计) | — |
| 硫酸钠 | Sodium sulfate | Na2SO4 | 天然盐加工制取或化学制备 | ≥99.0 | Na≥32.0  S≥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Na2SO4计) | 0.5 (以Na2SO4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 |
| 磷酸二氢钠 | Monosodium phosphate | NaH2PO4  NaH2PO4·H2O  NaH2PO4·2H2O | 化学制备 | 98.0～103.0  (以NaH2PO4计，干基） | Na≥18.7  P ≥25.3  （以NaH2PO4计，干基） | 猪 0～1.0  家禽 0～1.5  牛 0～1.6  淡水鱼 1.0～2.0  (以NaH2PO4计) | — |
| 磷酸氢二钠 | Disodium phosphate | Na2HPO4  Na2HPO4·2H2O  Na2HPO4·12H2O | 化学制备 | ≥98.0  （以Na2HPO4计，干基） | Na≥31.7  P ≥21.3  （以Na2HPO4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Na2HPO4计） | — |
| 钙：来自以下化合物 | 轻质碳酸钙 | Calcium carbonate | CaCO3 | 化学制备 | ≥98.0  （以干基计） | Ca≥39.2  （以干基计） | 养殖动物 | 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 | CaCl2  CaCl2·2H2O | 化学制备 | ≥93.0  99.0～107.0 | Ca≥33.5  Cl≥59.5  Ca≥26.9  Cl≥47.8 |
| 乳酸钙 | Calcium lactate | C6H10O6Ca  C6H10O6Ca∙H2O  C6H10O6Ca∙3H2O  C6H10O6Ca∙5H2O | 化学制备或发酵生产 | ≥97.0  （以C6H10O6Ca计，干基） | Ca≥17.7  （以C6H10O6Ca计，干基） |
| 磷：来自以下化合物 | 磷酸氢钙 | Dicalcium phosphate | CaHPO4**·**2H2O | 化学制备 | — | P≥16.5  Ca≥20.0  P≥19.0  Ca≥15.0  P≥21.0  Ca≥14.0 | 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  （以P元素计） | — | 水产饲料中磷的使用应该充分考虑避免水体污染，符合相关标准 |
| 磷酸二氢钙 | Monocalcium phosphate | Ca(H2PO4)2**·**H2O | 化学制备 | — | P≥22.0  Ca≥13.0 |
| 磷酸三钙 | Tricalcium phosphate | Ca3(PO4)2 | 化学制备 | — | P≥17.6  Ca≥34.0 |
| 镁：来自以下化合物 | 氧化镁 | Magnesium oxide | MgO | 化学制备 | ≥96.5 | Mg≥57.9 | 养殖动物 | 泌乳牛羊 0～0.5  (以MgO计) | 泌乳牛羊 1  （以MgO计） | — |
| 氯化镁 | Magnesium chloride | MgCl2·6H2O | 化学制备 | ≥98.0 | Mg≥11.6  Cl≥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  (以Mg元素计) | 镁有致泻作用，大剂量使用会导致腹泻, 注意镁和钾的比例 |
| 硫酸镁 | Magnesium sulfate | MgSO4·H2O  MgSO4·7H2O | 化学制备或从苦卤中提取 | ≥99.0  ≥99.0 | Mg≥17.2  S≥22.9  Mg≥9.6  S≥12.8 | — |