**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 | VitaminA 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/kg14日龄以前的蛋鸡和肉20000 IU/kg14日龄以后的蛋鸡和肉10000 IU/kg28日龄以前的肉用火鸡20000 IU/kg28日龄后的火鸡10000 IU/kg | — |
| 维生素A棕榈酸酯 | VitaminA 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20～30mg/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·H2OFeSO4·7H2O | 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·H2OCuSO4·5H2O | 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·H2OZnSO4·7H2O | 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 | CoSO4CoSO4·H2OCoSO4·7H2O | 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·H2OCoCl2·6H2O | 化学制备 | ≥98.0≥96.8 | ≥39.1≥24.0 | — |
| 乙酸钴 | Cobalt acetate | Co(CH3COO)2Co(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≥35.7Cl≥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≥32.0S≥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 | NaH2PO4NaH2PO4·H2ONaH2PO4·2H2O | 化学制备 | 98.0～103.0(以NaH2PO4计，干基） | Na≥18.7P ≥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 | Na2HPO4Na2HPO4·2H2ONa2HPO4·12H2O | 化学制备 | ≥98.0（以Na2HPO4计，干基） | Na≥31.7P ≥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 | CaCl2CaCl2·2H2O | 化学制备 | ≥93.099.0～107.0 | Ca≥33.5Cl≥59.5Ca≥26.9Cl≥47.8 |
| 乳酸钙 | Calcium lactate | C6H10O6CaC6H10O6Ca∙H2OC6H10O6Ca∙3H2OC6H10O6Ca∙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≥16.5Ca≥20.0P≥19.0Ca≥15.0P≥21.0Ca≥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≥22.0Ca≥13.0 |
| 磷酸三钙 | Tricalcium phosphate | Ca3(PO4)2 | 化学制备 | — | P≥17.6Ca≥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≥11.6Cl≥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·H2OMgSO4·7H2O | 化学制备或从苦卤中提取 | ≥99.0 ≥99.0 | Mg≥17.2S≥22.9Mg≥9.6S≥12.8 | — |