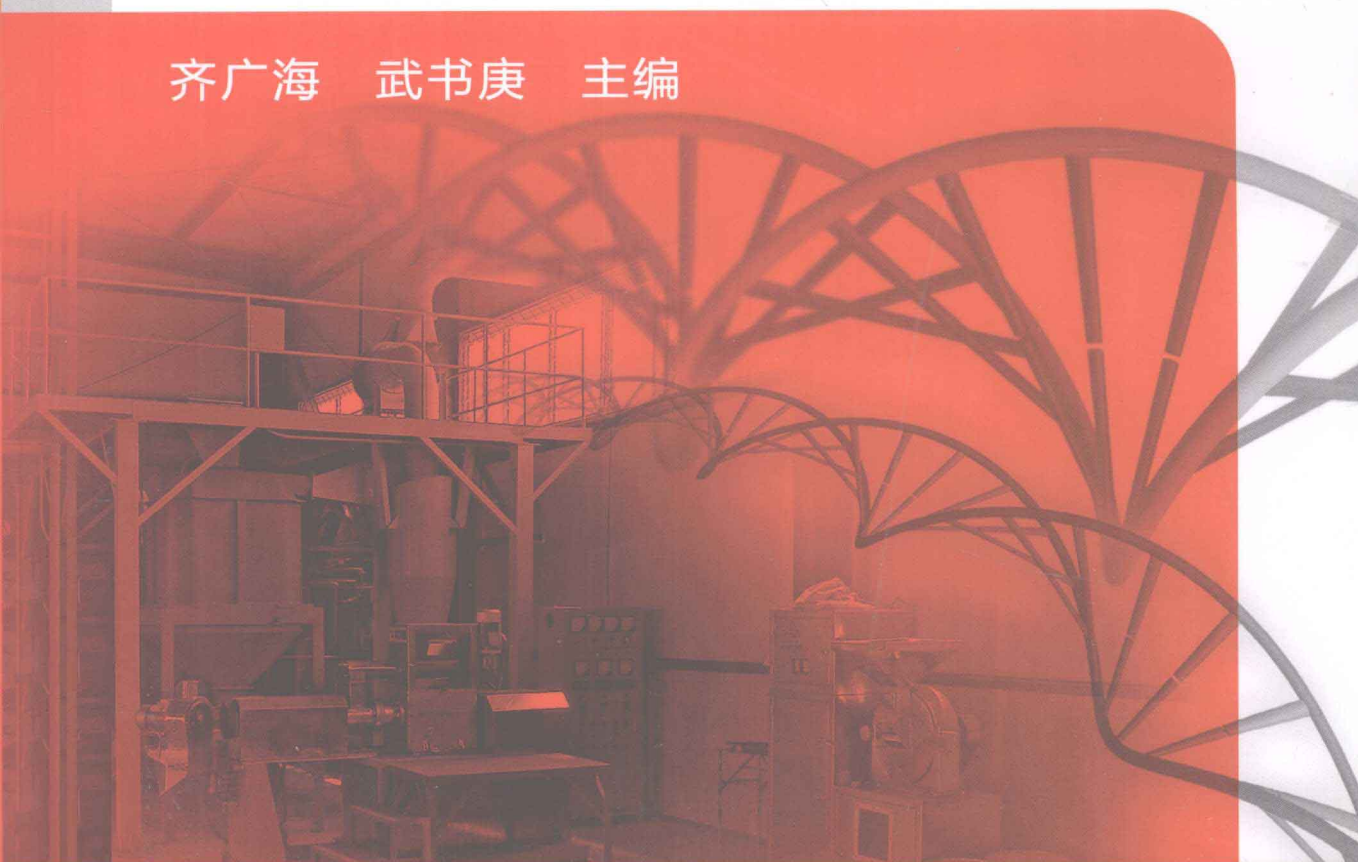


ANQUAN GAOXIAO
YUHUNHE SILIAO PEIZHI JISHU

安全高效

预混合饲料 配制技术

齐广海 武书庚 主编



化学工业出版社

安 全 高 效

预混合饲料 配制技术

齐广海 武书庚 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书以国家颁布的有关预混合饲料、饲料添加剂的标准为基础,介绍了配制预混合饲料需要的原料、配制技术;在综合最近发表相关文献的基础上,叙述了各种动物的生物学特性、营养需要、预混合饲料配制的特点、新饲料添加剂的应用,并给出了部分参考配方。

本书收集了最新、最适用的添加剂标准上百种,可供动物营养与饲料科学、畜牧学、兽医学专业的学生参考使用,也可作为预混合饲料厂、配合及浓缩饲料厂的技术人员、配方师的常备工具书。

图书在版编目(CIP)数据

安全高效预混合饲料配制技术/齐广海,武书庚主编.

北京:化学工业出版社,2012.6

ISBN 978-7-122-14140-8

I. 安… II. ①齐…②武… III. 配合饲料-配制
IV. S816.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第082815号

责任编辑:邵桂林 张国锋
责任校对:宋 玮

文字编辑:周 倜
装帧设计:关 飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:三河市延风印装厂

787mm×1092mm 1/16 印张20½ 字数524千字 2012年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:68.00元

版权所有 违者必究

编写人员名单

主 编 齐广海 武书庚

副主编 张海军

参编人员	杜红方	冯宪忠	高春起	何 涛	计 成	计 峰
	蒋显仁	孔令凤	李 博	李 鹏	刘洪亮	卢 萍
	罗发洪	马秋刚	苗 燕	聂大娃	彭凤珍	齐广海
	齐晓龙	仁二军	任泽林	王 成	王 晶	王修启
	夏兆刚	武书庚	徐健雄	徐少辉	薛 敏	杨禄良
	杨 鹰	姚军虎	俞云涛	岳洪源	薛 曾	张海军
	张 林	赵雁青	郑君杰	邹晓庭		

序 言

添加剂预混合饲料是配合饲料的核心，其含有的微量活性组分与配合饲料的饲用效果密切相关，预混合饲料是否安全高效决定着配合饲料的安全和质量，进而直接影响养殖产品的安全和品质。

与西方发达国家以规模化养殖为主、配合饲料一统天下的情况不同，我国量大面广又分散的养殖业状况将长期存在。近年来，我国预混合饲料产业一直保持着稳定增长的势头。2011年，我国工业饲料总产量1.81亿吨，其中添加剂预混合饲料产量605万吨，与2005年相比，分别增长70%和26.3%。近年来，一些跨国预混合饲料企业在中国饲料市场动作频频，快速扩张其预混合饲料产业，这也从一个侧面反映了中国预混合饲料市场的巨大发展潜力。诚然，我国预混合饲料产业也与整个饲料产业一样多年来已取得了飞速发展，但仍存在不少问题，如非法使用违禁添加剂导致其在养殖产品残留的食品安全问题时有发生，微量元素超剂量添加造成的排泄物金属元素超标，严重污染环境；生产优质及功能性动物产品的功能型预混合饲料比较匮乏，不能满足人们日益增长的对功能性产品的需求。近十多年来，我国政府和科研部门已深刻认识到畜牧生产安全、高效、优质的重要性，在降低粪便氮、磷、重金属、臭气排放，替代抗生素的饲料添加剂研发，改善畜产品品质的相关预混合饲料配制关键技术研究方面有重大突破，取得了一批极具推广价值的成果。

基于自身多年的科学研究工作，结合国内外预混合饲料研发动态，中国农业科学院饲料研究所齐广海研究员组织编写了《安全高效预混合饲料配制技术》一书。该书汇集了国内外专家近年来在环保型、无药物残留型和功能型预混合饲料配制技术的最新研究成果，立足科学性和实用性，主要内容包括预混合饲料原料、生产工艺、各类型预混合饲料配制原则以及各种动物预混合饲料配制技术等有机联系的篇章，涵盖家禽、猪、反刍动物和水产动物等动物品种，配有多种动物的典型预混合饲料配方作为实例，并附有相关饲养标准，可供读者查阅和参考。着眼于环境保护、饲料安全和动物产品品质三方面，本书将安全高效预混合饲料划分为环保型、无药物残留型、功能型预混合饲料等类型，这种分类方式很有新意。全书内容通俗易懂，深入浅出，注重新颖性和实效性，是预混合饲料从业人员不可多得的专业参考资料。

在当前人们日益关注动物性食品安全、优质的大形势下，本书的面世可谓恰逢其时。我相信，本书的出版在一定程度上能够促进我国预混合饲料理论和产业技术的发展，提升饲料产品安全质量水平，推动我国养殖业的持续稳定健康发展。

齐广海
2012.6.15.

前言

饲料是人类的间接食品，饲料的安全与高效直接关系到养殖产品的安全和品质。添加剂预混合饲料是配合饲料的核心，是保证养殖效果和养殖产品质量安全的关键。经过 30 多年的发展，我国已经成为世界饲料工业大国，但我国饲料产品在质量安全、效率等方面尚存在一些问题。添加剂预混合饲料中超范围、超剂量使用药物和非法添加剂现象时有发生。随着养殖业向规模化、集约化、设施化方向的转变，由养殖业带来的环境问题（粪便、污水、臭气等）日益严峻。此外，在养殖产品数量快速增长的同时，质量安全问题仍比较严重，优质产品供不应求，传统产品价格大幅波动，影响了养殖业和饲料工业的稳定发展。

本书系“十一五”国家科技支撑计划重点项目《高效安全新型饲料研制与产业化开发》(2006BAD12B00)中《安全高效预混合饲料技术集成与产业化示范》(2006BAD12B06)科研成果的结晶，为更好地将课题组研发的技术成果推广应用，特就安全高效预混合饲料技术方面的成果集结出版，以期对饲料科技的发展、养殖技术的推广做出贡献。本书出版得到了“十二五”国家科技支撑计划项目《生态环保饲料生产关键技术研发与集成示范》(2011BAD26B03)、国家蛋鸡产业技术体系营养调控岗位(CARS-41-K13)、现代农业产业技术体系北京家禽创新团队健康养殖与环境控制岗位经费和农业公益性行业科研专项资金的支持。《安全高效预混合饲料技术集成与产业化示范》和《生态环保饲料生产关键技术研发与集成示范》课题以中国农业科学院饲料研究所、中国农业大学、西北农林科技大学、上海交通大学、浙江大学、华南农业大学等科研教学单位为依托，以包括北京大北农科技集团股份有限公司、北京挑战农业科技有限公司、北京九州大地生物技术集团股份有限公司、北京伟嘉人生物技术有限公司在内的北京“7+1”饲料高科技企业联合体，以及北京英惠尔生物技术有限公司、北京科利民饲料科技有限公司等为主要示范基地，在分别研究与集成环保型、无药物残留型、功能型预混合饲料配制技术的基础上，组织肉禽（肉鸡、肉鸭）、蛋鸡、猪、反刍动物、水产动物安全高效预混合饲料的产业化示范，进而全面提高我国预混合饲料的“安全”和“高效”水平。

本书以国家颁布的有关预混合饲料、饲料添加剂的标准为基础，介绍了配制预混合饲料需要的原料、配制技术；在综合新近发表的相关文献的基础上，叙述了各种动物的生物学特性、营养需要、预混合饲料配制的特点、新饲料添加剂的应用，并给出了部分参考配方。近年来毕业的动物营养与饲料科学、畜牧学、兽医学专业的学士、硕士、博士在不断增加，多数学生在做论文期间接触配方较少，预混合饲料接触就更少，毕业后社会对他们的期望较高，但实际操作能力较低，关键原因是缺乏他们步入社会的适用参考书；另外，真正从事饲料配方的人员又不能经常关注饲料添加剂标准的变换。本书收集了最新、最适用的饲料添加剂标准上百种，可供参考。本书适用于预混合饲料厂、配合及浓缩饲料厂的技术人员、配方师使用参考，也可供动物营养专业大学生作为进入社会的培训教材。

编者

2012 年 2 月

目 录

第 1 章 预混合饲料概况 / 1

1.1 预混合饲料的概念	1
1.1.1 预混合饲料及生产意义	1
1.1.2 预混合饲料的分类	2
1.2 中国预混合饲料的生产状况	5
1.2.1 高速发展的中国预混合饲料产业	5
1.2.2 我国预混合饲料高速发展的原因	5
1.3 正确使用预混合饲料	7
1.4 安全高效预混合饲料	8
1.4.1 低污染预混合饲料	8
1.4.2 无药残预混合饲料	9
1.4.3 功能性预混合饲料	9
1.5 安全高效预混合饲料发展趋势和市场需求	10
1.5.1 预混合饲料的发展趋势	10
1.5.2 安全高效预混合饲料需求	11

第 2 章 预混合饲料配制的原料 / 13

2.1 氨基酸	13
2.1.1 赖氨酸	14
2.1.2 含硫氨基酸	15
2.1.3 苏氨酸	19
2.1.4 芳香族氨基酸	20
2.1.5 支链氨基酸	22
2.1.6 其他氨基酸	22
2.1.7 寡肽	23
2.2 维生素	24
2.2.1 维生素 A	25
2.2.2 维生素 D	26
2.2.3 维生素 E	27
2.2.4 维生素 K	28
2.2.5 硫胺素	29

2.2.6	核黄素	30
2.2.7	泛酸	31
2.2.8	胆碱	32
2.2.9	烟酸/烟酰胺	33
2.2.10	维生素 B ₆	35
2.2.11	生物素	35
2.2.12	叶酸	36
2.2.13	维生素 B ₁₂	37
2.2.14	维生素 C	38
2.2.15	肉碱	39
2.2.16	其他类似维生素物质	40
2.2.17	维生素的稳定性	42
2.3	微量矿物元素	43
2.3.1	铁	43
2.3.2	铜	46
2.3.3	锰	49
2.3.4	锌	51
2.3.5	硒	54
2.3.6	碘	56
2.3.7	钴	57
2.3.8	铬	58
2.3.9	砷	59
2.3.10	钼	60
2.3.11	稀土	60
2.3.12	微量元素使用中常见问题	60
2.4	常量矿物元素	63
2.4.1	食盐和硫酸钠	64
2.4.2	常用磷源	65
2.4.3	常用钙源	67
2.4.4	镁源	68
2.5	酶制剂	70
2.5.1	饲料中的抗营养因子与酶制剂作用	71
2.5.2	饲料酶制剂的发展	72
2.5.3	常用饲料酶制剂	72
2.6	微生态制剂	79
2.6.1	益生菌	79
2.6.2	益生元	83
2.6.3	合生素	84
2.7	抗氧化剂	85
2.7.1	乙氧基喹啉	85
2.7.2	二丁基羟基甲苯	86
2.7.3	丁羟基茴香醚	87

2.7.4	没食子酸丙酯	87
2.8	防腐剂、防霉剂和酸度调节剂	88
2.8.1	防霉剂及其作用机理	88
2.8.2	影响防霉效果的因素	92
2.8.3	其他防霉剂	93
2.8.4	防腐防霉剂的使用及注意事项	93
2.8.5	酸度调节剂	94
2.9	着色剂	97
2.9.1	常在饲料中添加的着色剂	97
2.9.2	用于生产的着色剂	99
2.10	调味剂	99
2.10.1	概述	100
2.10.2	常用调味剂	102
2.11	黏结剂、抗结块剂和稳定剂	104
2.11.1	黏合剂	104
2.11.2	防结块剂	104
2.11.3	稳定剂	105
2.12	非蛋白氮	105
2.13	植物提取物	105
2.14	其他添加剂	107
2.15	促生长类饲料添加剂	108
2.15.1	抗球虫药物	108
2.15.2	促生长类抗生素	114
2.16	载体和稀释剂	119
2.16.1	定义	119
2.16.2	基本要求	119
2.16.3	载体和稀释剂的选择	121
2.16.4	载体问题	122

第3章 预混合饲料加工工艺 / 124

3.1	饲料原料采购	124
3.1.1	预测和把握饲料原料行情	124
3.1.2	制定经济库存	125
3.1.3	选择采购商	125
3.2	原料的前处理	125
3.2.1	载体或稀释剂的前处理	125
3.2.2	微量元素的前处理	125
3.2.3	维生素添加剂的前处理	126
3.2.4	液体抗氧化剂的前处理	126
3.3	预混合饲料中活性成分需要量及添加量确定的原则	126
3.3.1	需要量与添加量	126

3.3.2	影响活性成分添加量的主要因素	127
3.3.3	预混合饲料中活性成分的添加原则	127
3.4	预混合饲料配方设计	129
3.5	预混合工艺的关键技术问题	129
3.5.1	氧化还原反应	129
3.5.2	水分和脂溶性物质的溶剂化作用	130
3.5.3	均匀度	130
3.5.4	变色	131
3.5.5	能耗、效率和设备的配套性	131
3.5.6	液体原料的添加技术	132
3.6	配料	132
3.7	混合	133
3.8	输送	134
3.9	交叉污染防治及设备清洗	134
3.10	包装及贮藏	134
3.10.1	包装	134
3.10.2	贮藏	135
3.11	HACCP 管理体系的应用	135
3.11.1	HACCP 在饲料工业中的应用	136
3.11.2	饲料的危害因素	136
3.11.3	预混合饲料生产的 HACCP 管理	136

第 4 章 简单预混合饲料的配制 / 138

4.1	高浓度单项预混合饲料	138
4.2	维生素预混合饲料	139
4.2.1	高品质维生素预混合饲料	139
4.2.2	动物维生素最适供给量	140
4.2.3	混合均匀度	141
4.2.4	维生素预混合饲料稳定性	141
4.2.5	特殊风险控制	143
4.2.6	维生素预混合饲料的生产管理	143
4.2.7	维生素预混合饲料的配制过程	144
4.2.8	常用维生素预混合饲料举例	146
4.3	微量元素预混合饲料	147
4.3.1	微量元素预混合饲料的配制技术	147
4.3.2	常见日粮矿物元素配制	148
4.3.3	阴离子盐	151
4.3.4	水溶性电解多维质	152
4.4	药物稀释产品	152
4.5	复合预混合饲料	154

5.1 蛋禽的营养生理特性	155
5.1.1 解剖生理与营养	155
5.1.2 生化代谢与营养	156
5.1.3 产蛋特点与营养	157
5.2 常见饲料添加剂在蛋禽预混合饲料中的有效性	157
5.2.1 磷酸盐的有效性	158
5.2.2 酶制剂的科学利用	159
5.2.3 影响蛋黄着色的因素	160
5.2.4 其他添加剂	162
5.3 饲养标准的对比	163
5.3.1 美国 NRC (1994)	163
5.3.2 国家标准 (NY/T 33—2004)	165
5.3.3 1%蛋鸡复合预混合饲料 (GB/T 22544—2008)	166
5.3.4 《实用家禽营养》(第三版) 推荐值	167
5.3.5 陕西省推荐标准: 畜禽复合预混合饲料 (DB 61/T 392—2009)	168
5.3.6 海兰褐壳蛋鸡饲养手册推荐值	169
5.3.7 峪口禽业推荐值	170
5.3.8 罗曼系列	172
5.4 蛋禽的生理阶段划分及营养需求	173
5.4.1 0~2 周龄营养需求	174
5.4.2 3~6 周龄营养需求	175
5.4.3 7~8 周龄营养需求	175
5.4.4 9~14 周龄营养需求	175
5.4.5 15 周龄~5% 开产营养需求	176
5.4.6 开产~25 周龄营养需求	176
5.4.7 26~45 周龄营养需求	176
5.4.8 46~55 周龄营养需求	177
5.4.9 56 周龄~淘汰营养需求	177
5.4.10 淘汰鸡催肥料	177
5.5 蛋禽用低污染预混合饲料配制技术、举例及应用	177
5.6 蛋禽用环保无药残预混合饲料配制技术、举例及应用	178
5.7 蛋禽用功能性预混合饲料配制技术、举例及应用	179
5.7.1 高锌鸡蛋	180
5.7.2 高硒鸡蛋	182
5.7.3 富碘鸡蛋	182
5.7.4 低胆固醇鸡蛋	182
5.7.5 富含 <i>n</i> -3 脂肪酸鸡蛋	184
5.7.6 维生素富集鸡蛋	185
5.7.7 卵磷脂富集鸡蛋	186

5.8 推荐配方	187
----------------	-----

第6章 肉禽用安全高效预混合饲料配制 / 189

6.1 肉禽的生物学特性	189
6.1.1 肉鸡生物学特性及品种	189
6.1.2 淘汰蛋鸡	192
6.1.3 肉鸭	192
6.2 常见饲料添加剂在肉禽预混合饲料中的有效性	193
6.2.1 微生态制剂的有效性和作用机理	193
6.2.2 酶制剂的有效性和作用机理	194
6.2.3 维生素D与磷源的有效性	195
6.2.4 蛋氨酸羟基类似物及其钙盐相对于蛋氨酸的有效性	195
6.2.5 有机微量元素	196
6.2.6 其他添加剂	196
6.3 相关饲养标准	196
6.3.1 中国标准 (NY/T 33—2004)	196
6.3.2 美国 NRC (1994)	201
6.3.3 《实用家禽营养》(第三版) 推荐值	202
6.3.4 陕西省推荐标准: 畜禽复合预混合饲料 (DB 61/T 392—2009) ...	203
6.3.5 福建省推荐标准: 土鸡放养技术规范 (DB 35/T 1084—2010)	204
6.4 肉禽的生理阶段划分及营养需求	205
6.4.1 白羽肉鸡	205
6.4.2 黄羽肉鸡	205
6.5 肉禽用低污染预混合饲料配制技术、举例及应用	206
6.6 肉禽用环保无药残预混合饲料配制技术、举例及应用	207
6.7 肉禽用功能性预混合饲料配制技术、举例及应用	208
6.7.1 胴体组成调节	208
6.7.2 脂肪酸组成调节	208
6.7.3 维生素和微量元素	210

第7章 猪用安全高效预混合饲料配制 / 211

7.1 猪的生物学特性	211
7.1.1 繁殖率高、世代间隔短	211
7.1.2 杂食性、饲料转化率高	211
7.1.3 生长期短、周转快	212
7.1.4 嗅觉和听觉灵敏, 视觉欠发达	213
7.1.5 适应强、分布广	213
7.1.6 喜清洁、易调教	214
7.1.7 定居漫游, 群体位次明显	214
7.2 常见饲料添加剂在猪预混合饲料中的有效性	214
7.2.1 酸化剂的有效性及其作用机理	214

7.2.2	微生物制剂的有效性及其作用机理	215
7.2.3	纳米蒙脱石替代氧化锌,降低锌排放的研究	216
7.2.4	有机微量元素的使用	217
7.2.5	运用理想蛋白模型、合成氨基酸及植酸酶技术降低粪中氮、 磷排放	217
7.2.6	矿物元素的有效性	218
7.2.7	中草药及其有效性	219
7.2.8	其他添加剂	221
7.3	饲养标准	222
7.3.1	中国标准 (NY/T 65—2004)	222
7.3.2	仔猪、生长肥育猪维生素预混合饲料 (NY/T 1029—2006)	228
7.3.3	美国 NRC (1998)	228
7.3.4	美国密执安州立大学、俄亥俄州立大学和普渡大学的推荐需 要量	231
7.3.5	日本农林水产省 (1993) 建议的营养需要量	234
7.3.6	陕西省推荐标准: 畜禽复合预混合饲料 (DB61/T 392—2009)	235
7.4	猪的生理阶段划分及营养需求	236
7.4.1	胎儿的营养和发育	236
7.4.2	哺乳仔猪	236
7.4.3	断奶仔猪	239
7.4.4	生长肥育猪	241
7.4.5	妊娠母猪	243
7.4.6	哺乳母猪	243
7.4.7	种公猪	244
7.5	猪用低污染预混合饲料配制技术、举例及应用	244
7.6	猪用环保无药残预混合饲料配制技术、举例及应用	245
7.7	猪用功能性预混合饲料配制技术、举例及应用	246
7.8	猪预混合饲料的使用	246

第8章 反刍动物用安全高效预混合饲料配制 / 248

8.1	反刍动物的生物学特性	248
8.1.1	牛	248
8.1.2	羊	249
8.2	常见饲料添加剂在反刍动物预混合饲料中的有效性	249
8.2.1	常规营养研究进展	249
8.2.2	微生物制剂的研究	250
8.2.3	其他添加剂	251
8.3	饲养标准的对比	252
8.3.1	奶牛	252
8.3.2	肉牛	253
8.3.3	肉羊	254

8.4 反刍动物的生理阶段划分	256
8.4.1 牛的生理阶段划分	256
8.4.2 羊的生理阶段划分	258
8.5 反刍动物用低污染预混合饲料配制技术、举例及应用	258
8.5.1 目的、意义	258
8.5.2 工作进展	259
8.6 反刍动物用环保无药残预混合饲料配制技术、举例及应用	261
8.6.1 目的、意义	261
8.6.2 反刍动物营养调控研究进展	261
8.6.3 无药物残留的反刍动物预混合饲料	262
8.7 反刍动物用功能性预混合饲料配制技术、举例及应用	263
8.7.1 高碘牛奶	263
8.7.2 CLA (共轭亚油酸) 牛奶	263
8.7.3 CLA 羔羊肉	263
8.8 反刍动物预混合饲料使用技术	263

第9章 水产动物用安全高效预混合饲料配制 / 265

9.1 水产动物的生物学特性	265
9.1.1 鱼的营养需要特点	265
9.1.2 虾的营养需要特点	265
9.2 常见饲料添加剂在水产动物预混合饲料中的有效性	266
9.2.1 维生素类	266
9.2.2 益生菌类	266
9.2.3 中药添加剂	267
9.2.4 饲用酶制剂	268
9.2.5 保健促生长	269
9.2.6 营养型添加剂	269
9.2.7 其他添加剂	270
9.3 鱼、虾、蟹饲养标准	271
9.3.1 鱼饲养标准	271
9.3.2 虾饲料配方标准	281
9.3.3 鳖和蟹配合饲料	285
9.4 水产动物的生理阶段划分	286
9.5 水产动物用低污染预混合饲料配制技术、举例及应用	286
9.6 水产动物用环保无药残预混合饲料配制技术、举例及应用	287
9.7 水产动物预混合饲料的使用	287

附录 / 289

1. 畜禽水产用维生素预混合饲料 (DB61/T 391—2009)	289
2. 绍兴鸭营养需要量 (NY 827—2004)	289
3. 北京填鸭	290

4. 海南海鸭肉鸭 (DB46/T 84—2007)	291
5. 蛋鸭的营养需要	291
6. 兔的饲养标准	292
7. 狗的饲养标准	292
8. 猫的营养需要及饲料配方举例	295
9. 生长火鸡的营养需要	296
10. 实验动物配合饲料营养成分 (GB 14924.3—2010)	297
11. 单一饲料产品目录 (农业部第 977 号公告)	298
12. 允许使用的饲料添加剂 (1126 号公告)	298
13. 饲料药物添加剂使用规范 (168 和 220 号公告)	301
14. 饲料添加剂安全使用规范 (1224 号公告)	306

参考文献 / 312

第 1 章

预混合饲料概况

我国饲料行业从 20 世纪 70 年代末以来，一直保持着快速发展的势头，尤其是 20 世纪 90 年代后，饲料行业成为我国农业的支柱行业之一，并成为全球第二大饲料市场。我国饲料行业进入门槛较低，以中小规模养殖为主；国内饲料加工企业也多以地方性中小企业为主，中低档产品市场竞争激烈；养殖户自己一般种植有玉米等作物。这种饲料原料生产、饲料加工和养殖业的格局必然造成预混合饲料的需求量增加，预混合饲料因其含有的微量活性组分被视为饲料产品的核心，饲料公司、养殖场均需要。因此说我国添加剂预混合饲料市场潜力较大，产量逐年增加明显。

本章从预混合饲料的概念，中国预混合饲料的生产状况，中国预混合饲料高速发展的原因，预混合饲料的生产目的、特点及作用，正确使用预混合饲料，预混合饲料的发展趋势，安全高效预混合饲料（低污染预混合饲料、无药残预混合饲料、功能性预混合饲料），以及安全高效预混合饲料需求等方面描述了中国预混合饲料的概况，有助于人们正确认识预混合饲料。

1.1 预混合饲料的概念

1.1.1 预混合饲料及生产意义

饲料添加剂是指为提高饲料利用率，保证或改善饲料品质，满足饲养动物的营养需要，促进动物生长，保障饲养动物健康而向饲料中添加少量或微量营养性或非营养性物质。饲料添加剂是现代饲料工业中必然使用的原料，对于配合饲料的饲养效果有着重要作用。

饲料添加剂在配合饲料中的添加量均较少，需要配制成预混合饲料，才能更均匀地混合到配合饲料中。预混合饲料中一般含有多种活性物质，这些活性物质之间均有相互影响，且受加工、储存等因素的作用，从而导致其活性降低，故在配合预混合饲料时，对设备的生产性能和生产技术要求均较高，而中小型饲料厂、养殖场一般不具备这些设备和生产技术。为了简化配合饲料厂的工艺设备，提高生产效率，改善混合性能，满足中小型配合饲料厂和大型养殖场的需要，保证微量组分的添加效果、安全性、有效性和配合饲料的质量，可将微量组分制成“由一种或多种微量活性成分按一定比例配制并加有载体或稀释剂的均匀混合物”，

再添加到配合饲料中，这种混合物称之为预混合饲料（Premix），又称为饲料添加剂预混合饲料、添加剂预配料或预拌剂等。

预混合饲料的生产目的是使微量组分添加剂经过逐级稀释扩大后，其中的有效成分均匀分散在配合饲料中。预混合饲料可以由专门制作厂家生产，也可在配合饲料厂附设专门生产车间生产。

在预混合饲料的生产过程中通过载体、稀释剂、抗氧化剂、黏结剂、抗结块剂等保护剂和加工辅助剂的科学使用，利用混合技术解决或改善各种添加剂的稳定性、与其他物料的相容性和混合特性等问题，以保证其在日粮中的活性和均匀度；通过乳化剂等的应用，改变饲料添加剂的溶解性，即将脂溶性物质改变为水溶性或将水溶性改变为脂溶性，以扩大饲料添加剂的应用范围，增加其使用的方便性。

预混合饲料在配合饲料中的添加量一般为 0.01%~5.0%。国外（因系饲料厂的中间产品）以 0.01%~0.5% 添加量产品为多，我国饲料厂使用的预混合饲料一般为 0.05%~2.0%，养殖场使用的预混合饲料有 1.0%~5.0%，甚至还有 10.0% 的预混合饲料产品。

预混合饲料具有以下特点：①组成复杂、质量优良的预混合饲料一般包括 6~7 种微量元素、15 种以上的维生素、1~4 种氨基酸、1~3 种药物、其他添加剂（抗氧化剂和防霉剂等）数种，还有载体，且各种饲料添加剂的性质和作用各不相同，配伍关系复杂；②用量少、作用大，一般预混合饲料占配合饲料的比例为 0.5%~5.0%，用量虽少，但对平衡日粮、改善动物生产性能、饲料的保存均有较大作用；③不能直接饲喂，预混合饲料中添加剂的活性成分浓度较高，一般为动物需要量的几十至几百倍，直接饲喂易造成动物中毒，需要与能量饲料、蛋白质饲料混合均匀后使用。

对于配合饲料生产厂来说，预混合饲料的作用主要有：可使添加剂的微量成分在配合饲料中均匀分布；通过预混合工艺处理，补偿或改善微量成分的不理想特性，如不稳定性、吸水性、静电吸附现象等；使添加剂的添加水平标准化；简化一般饲料加工厂的生产工序，减少投资。

1.1.2 预混合饲料的分类

预混合饲料的产品较多，有几千种，但可以依据配方来源与使用渠道、使用对象和配合饲料中的添加比例、活性微量组分的配合种类（即预混合饲料所含有效成分）和浓度分类。

1.1.2.1 根据配方来源与使用渠道分类

可分为商品性预混合饲料、定制性预混合饲料和厂内二次预混合饲料等三类。

（1）商品性预混合饲料 以商品流通为目的而生产的添加剂预混合饲料，多为较高浓度的添加剂预混合饲料，有利于市场流通和长途运输。此类预混合饲料一般由多种维生素、药物、矿物元素等基础原料生产厂、专业预混合饲料厂等生产，供浓缩饲料厂、配合饲料厂或大型养殖场配制较低浓度的预混合饲料、浓缩饲料和配合饲料用。我国专业预混合饲料厂生产的预混合饲料多为配合饲料中添加量较小的商品性预混合饲料，日粮中的添加量一般为 0.05%~2.0%，主要供各种配合饲料厂和养殖场生产配合饲料用。

（2）定制性预混合饲料 是指按照饲料厂或养殖户提出的配方保证值或要求，配制的各种预混合饲料，一般浓度较低，可直接用于生产配合饲料或其他用途；也有大型养殖户根据自己需要直接向维生素供应商定制的维生素预混合饲料、向矿物元素供应商定制的各种矿物元素预混合饲料等。

（3）厂内二次预混合饲料 较大的配合饲料厂按照其配方要求，将各种商品微量添加剂