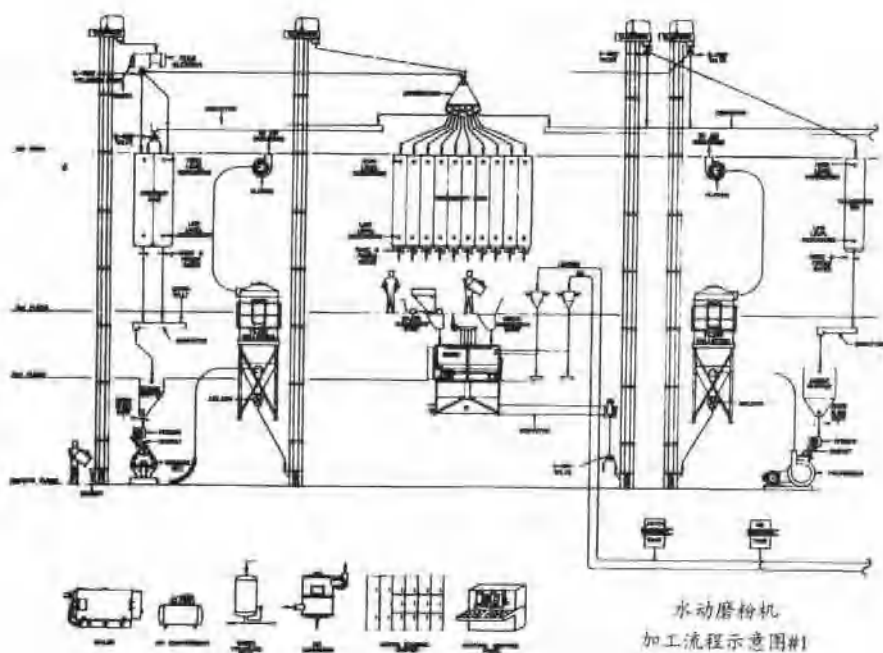




水产养殖发展

1. 优质水产养殖 饲料生产规范



粮农组织
负责任渔业
技术准则

5

增补 1

水产养殖发展

1. 优质水产养殖 饲料生产规范

联合国粮食及农业组织
2003 年, 罗马

本出版物中使用的名称和介绍的材料，并不意味着联合国粮食及农业组织对任何国家、领地、城市、地区或其当局的法律地位、或对其边界或国界的划分表示任何意见。

ISBN 92-5-504613-6

版权所有。为教育和非商业目的复制和传播本信息产品中的材料不必事先得到版权持有者的书面准许，只需充分说明来源即可。未经版权所有者书面许可，不得为销售或其它商业目的复制本信息产品中的材料。申请这种许可应致函联合国粮食及农业组织新闻司出版管理处处长，地址：意大利罗马 Viale delle Terme di Caracalla, 00100或以电子邮件致copyright@fao.org

© 粮农组织 2003年

本文件的准备

此准则由 FAO 渔业部编写。初稿的作者是 Q·迪克·史蒂芬·哈萨德（顾问）和阿尔伯特 G·J·泰昆（前 FAO 内陆渔业资源和水产养殖处渔业资源官），他们都曾在 1997 年 3 月 10 日-14 日在罗马召开的“动物饲养和食品安全 FAO 专家咨询会”的秘书处中共职；该咨询会拟订了 FAO 动物健康饲养规程的初稿（FAO，1998。动物饲养和食品安全。FAO 食品与营养论文 69。FAO，罗马，第 48 页）^{1/}。

该准则收集了来自亚洲、欧洲、北美洲、南美洲和非洲的信息，体现了国际性的协作努力。该准则初稿曾在 1998 年 2 月美国内华达州拉斯维加斯举行的世界水产养殖业国际年会与展览会中首次展示，和 1998 年 3 月西班牙若斯召开的第二届地中海饲料生产者大会上首次宣读。此后，一篇名为“水产养殖饲料健康生产技术准则草案”的简略工作论文在 1999 年国际水产饲料目录和购买者准则（英国特里特·雷）中发表并广为散发。根据对这篇工作论文的意见（在美国海洋研究所的华润 G·多米尼和苏珊·芙莱则-多米尼的技术协助下），经修改后的第二稿于 2001 年 3 月送交到水产养殖和饲料生产业（包括相关产业，如饲料配料供应商、饲料生产设备供应商、水产养殖生产者协会的代表）的 200 多名代表手中，这些代表来自世界主要地区的 50 多个国家。该准则是在充分考虑收到的反馈意见后定稿的。

该准则仍是预备性的，将伴随 FAO《负责任渔业行为守则》（CCRF）的第 9 款关于发展水产养殖，特别是第 9.4.3 项关于饲料和添加剂的选择和使用部分（FAO 负责任渔业技术准则第 5 号第 40 页发展水产养殖。FAO，罗马，1997 年）的应用过程中，得到评估和修改^{2/}。

^{1/} <http://www.fao.org/docrep/w8901E/w8901E00.htm>

^{2/} <http://www.fao.org/docrep/003/w4493E/w4493E00.htm>

分送：

所有 FAO 成员和准成员
有关的国家和国际组织
FAO 渔业部
FAO 区域办事处的 FAO 渔业官员
有关的非政府组织

粮农组织渔业部

水产养殖发展 1、优质水产养殖饲料生产规范

《粮农组织负责任渔业技术准则》第 5 号补充 1 号，罗马，粮农组织，2003 年，
47 页

摘 要

本文介绍了优质水产养殖饲料生产的技术准则。本准则是为协助执行《负责任渔业行为守则》(CCRF) 关于水产养殖发展的第 9 款 (FAO, 1997 年)，特别是第 9.4.3 项关于饲料和添加剂的选择和使用部分而编制的。本准则涉及了许多专题，包括配料的采购、加工、批量储存、操作、检查、文件记录，以及员工培训和安全、客户关系、向养殖者交运成品。但是，与养殖者在生产中对生产出的水产养殖饲料的使用和管理等相关问题没有包括在本准则内，这些将在此后出版的关于健康养殖饲料管理的单独准则中加以叙述。

关键词：水产养殖，水产饲料，质量保证，配料，采购，生产，储存。

背 景

自古以来,捕鱼就是人类的一项主要食物来源,也为从事这一行业的人提供了就业和获得经济利益。但是,随着捕捞业的快速发展和知识的增进,人们认识到,水产生物资源虽然是可再生的,但并不是无限的,如果要使它对日益增长的世界人口的营养、经济和社会等需求作出持续的贡献,就需要对它进行适当的管理。

1982年《联合国海洋法公约》的通过,为改善海洋资源的管理提供了新的框架。新的海洋法律体系赋予了沿海国家管理和利用其国家管辖水域内渔业资源权利与责任,这些资源占了世界海洋渔业的90%。

近年来,世界渔业已成为食品产业的一个快速发展部门,许多国家加紧利用新的机遇,投资发展现代化的捕鱼船队和加工厂,以满足世界上对鱼和水产品的不断增长的需求。但是,人们逐渐明白,许多鱼类资源无法承受资源开发的无限制增加。

重要鱼类种群被过度开发的明显迹象、生态系统的变化、巨大的经济损失、渔业管理和贸易的国际间冲突都威胁着渔业的长期可持续发展和渔业对食品的供给。因此,1991年3月举行的FAO渔业委员会(COFI)第19届会议建议急需一种新的管理方法,既要考虑环境和保护,也要兼顾社会和经济。FAO被要求建立一种负责任渔业观念,并制订执行守则以促进它的实施。

随后,墨西哥政府与FAO合作,于1992年5月在坎昆组织召开了世界负责任渔业大会。大会通过的坎昆宣言引起了1992年6月在巴西里约热内卢举行的联合国环境与发展高峰会的注意,促进了《负责任渔业行为守则》的准备工作。1992年9月举行的FAO公海渔业技术咨询会,进一步提议制订针对公海渔业行为相关问题的守则。

1992年11月举行的FAO委员会第102届会议,讨论了守则的制订,建议优先考虑与公海渔业相关的问题,并要求向1993年的渔业委员会会议提交议案。

1993年3月召开的FAO渔业委员会第20届会议,全面审查了提交的守则框架和内容议案,包括指导方针的确定,并为守则的制订确定了时间表。同时要求FAO尽快准备提案,防止违反公海保护与管理措施的渔船重新注册,并将此作为守则的一部分。在1993年11月召开的FAO第27次大会,通过了《促进公海渔船遵守国际保护和管理措施的协定》,并根据FAO大会15/93决议,这一协议构成守则的一个组成部分。

制订的守则须在解释和实施中与相关国际法的规定一致，符合 1982 年的《联合国海洋法公约》，符合《执行 1982 年 12 月 10 日《联合国海洋法公约》中有关跨界与高度洄游鱼类种群养护与管理的规定的协定》，以及 1992 年坎昆宣言和 1992 年里约环境与发展宣言，特别是 21 世纪议程中的 17 章。

经与联合国相关机构和其他国际组织，包括非政府组织的协商与合作，FAO 制订了此守则。

《行为守则》包括 5 篇导言文章：性质和范围、目的、与其他国际文件的关系、执行、监测和更新以及发展中国家的特殊要求。随后是基本原则，包括 6 个主题：渔业管理、捕捞作业、水产养殖的发展、把渔业纳入沿海区管理、收获后加工与贸易、渔业研究。正如已经提到的，《促进公海渔船遵守国际保护与管理措施协定》构成了《守则》的完整组成部分。

《守则》是自愿性的。但它的某些部分是建立在相关国际法基础上的，也体现了 1982 年 12 月 10 日《联合国海洋法公约》的精神。《守则》同时也包括了一些条款，这些条款可能或已经通过成员国间其他的强制性法律文件获得了约束力，例如 1993 年的《促进公海渔船遵守国际保护与管理措施协定》。

1995 年 10 月 31 日举行的第 28 届大会，在 4/95 号决议中通过了《负责任渔业行为守则》。该决议还特别要求 FAO 与其成员和有兴趣的相关组织合作，具体制订适当的技术准则，以支持《守则》的实施。

目 录

背 景	vii
1. 导 言	1
2. 目的说明	1
3. 定 义	2
4. 水产养殖饲料生产概况	5
5. 生产厂房设施的选址和设计	7
6. 原料的选择、采购以及原料质量控制	8
7. 原料接收	10
8. 原料及成品的储存和管理	12
9. 饲料原料加工	13
10. 饲料配方和生产	15
11. 包装和标识	17
12. 仓储和运输	18
13. 抽样方法和分析	19
14. 不合格产品或标识错误产品的召回	20
15. 厂区清洁和员工安全；内部管理	21
16. 设备保养和维修	22
17. 人 员	23
18. 文 件	24
19. 参考文献	25
附件一：产品召回的主要程序	33
附件二：产品、效果调查以及核对清单	37
附件三：饲料工厂中的预防性保养	41
附件四：健康动物饲养守则草案（FAO，1998 年）	45

1、 导 言

- 本优质水产养殖饲料生产技术准则是为 FAO 渔业部准备的，以协助执行《负责任渔业行为守则》(CCRF) 第 9 款关于水产养殖发展 (FAO, 1997)，特别是其第 9.4.3 项关于饲料和添加剂的选择和使用。
- 本准则的目的在于，鼓励在水产养殖的混合饲料的获取、管理、储存、加工和销售过程中，遵守生产质量管理规范 (GMP)。

2、 目的说明

- 饲料生产者必须认识到他们有责任提供给客户合格的产品，他们应通过正确的质量控制程序来提供稳定合格的产品。
- 确保饲料质量是所有饲料生产人员的直接责任，在水产养殖饲料生产中，每位生产人员都有义务按照生产质量管理规范的要求来遵守确定的程序。
- 只有使用合格的饲料原料，而非劣质的、变质的或受损和被污染的原料，才能生产出合格的水产饲料；人和动物健康的保护同样是低成本合格水产饲料生产中的首要考虑因素 (迪麦罗, 2001 年; 马修, 2001 年)。
- 对新老员工的培训和帮助是很重要的，这样才能使他们在工作和处理问题时遵循正确的方法，能够保证始终稳定生产出高质量的饲料产品。每个饲料厂的雇员都应该为实施此程序进行必要的努力，因为质量保证对于所生产的水产饲料的效果以及公司的成功是十分重要的。
- 饲料生产者也有责任通过标签说明、技术资料和使用说明书，指导养殖者掌握针对特定种类和养殖系统的水产饲料的正确管理和使用方法(戴维斯, 2001 年)。
- 饲料生产者应向其顾客和员工承诺遵守生产质量管理规范的要求，并通过正在进行的程序努力改善饲料产品效能和减少对环境的负面影响。
- 饲料生产者应在尽可能的范围内与生产者 (养殖者) 合作，不仅要提高产量，而且要改进可能对环境产生负面或其他影响的水产养殖方式(戴维斯, 2001 年)。

3、定 义

- 添加剂：用以满足特定需要而添加到基本饲料中的一种成分或混合成分。通常用量很少并需要谨慎处理和混合（AAFCO, 2000 年）。
- 完全饲料：供人类以外的动物使用的营养充足的饲料，依照特殊配方混合而成，作为唯一的食物配量，能够在除水以外不再消耗任何其他物质的情况下维持生命和/或提高产量。
- 混合饲料：以完全饲料的形式用于喂养的混合物，这种混合物可以是天然状态下新鲜的或保鲜的动植物产物的混合物或者是工业加工衍生的有机物或无机物的混合物（不论是否含有添加剂）（HMSO,1992,参见配方饲料）。
- 浓缩饲料：与其他饲料配合使用以改善总体营养平衡的饲料，用于通过进一步稀释和混合来生产辅助饲料或完全饲料(AAFCO, 2000 年)。
- 调质（过程）：在原料或混合料在进一步加工之前取得预定的湿度特性和/或温度的过程（AAFCO, 2000 年）。
- 熟制（过程）：在有湿度情况下加热来改变饲料的化学和/或物理特征或消毒(AAFCO, 2000 年)。
- 粉碎（过程）：将颗粒饲料破碎为细粒形态(AAFCO, 2000 年)。
- 生产日期：饲料制成所描述的成品的日期（FAO/WHO, 1999 年）。
- 包装日期：饲料被装入最终用于销售直接容器的日期（FAO/WHO, 1999 年）。
- 食物：动物消耗包括水在内的饲料成分或成分混合物(AAFCO, 2000 年)。
- 稀释剂：（物理状态）一种可食用的物质，用来混合和降低营养物和/或添加剂的浓度，使之更易于被动物所接受、使用更安全、且更利于在饲料中均匀混合（它也可以是一种载体）。（AAFCO, 2000 年）。
- 膨化：（加工过程）在水分、压力和温度作用下使淀粉物质糊化，在挤压时，其体积由于压力的突然下降而增加(AAFCO, 2000 年)。
- 挤压：（加工过程）饲料在压力下被挤压、推挤出孔洞的过程(AAFCO, 2000 年)。

- 自制水产饲料：颗粒或其他形状的饲料，包含一种或多种人工和/或天然饲料源，为专门用于某种特定的养殖方式而生产，不用于商业销售或营利（纽、泰昆和卡斯维思，1995年）
- 饲料：动物消耗的可食物质，为动物饮食提供能量和/或营养。（通常指动物，不包括人）(AAFCO, 2000年)。
- 鱼粉：（饲料成分）鱼粉是没有变质的整条鱼和/或碎鱼块（提取过或未提取鱼油）的清洁、干燥、研磨成粉的组织。它的含水量不得超过 10%。如果含盐量（NaCl）超过 3%，商标中必须标明含盐量，且含盐量绝不能超过 7%(AAFCO, 2000年)。
- 食品：加工、半加工或生的任何物质，生产用于人类消费，包括饮料、口香糖和用于生产、准备或处理食品的任何物质，但不包括用于化妆品、烟草或只用做药物的物质（FAO/WHO, 1999年）。
- 配方饲料：包含两种或多种成分，按特定要求混合或加工而成(AAFCO, 2000年)。
- 糊化：（加工过程）淀粉颗粒通过水分、加热和加压共同作用以及在某些情况下通过机械剪切而完全破裂的过程(AAFCO, 2000年)。
- 研磨：（加工）通过碰撞、剪切或摩擦降低颗粒大小的过程(AAFCO, 2000年)。
- 危害：食品中可能导致对健康的负面影响的生物、化学或物理因素或其状态（FAO/WHO, 1997年a）。
- HACCP：危害物分析与关键控制点。对那些严重影响食品安全的危险因素进行确认、评价和控制的系统（FAO/WHO, 1997年a）。
- 加热处理的，热处理：（过程）在加压或不加压条件下，一种采用提高温度的制备方法（AAFCO, 2000年）。
- 成分，饲料成分：构成商业饲料的混合物或化合物的组成成分（AAFCO, 2000年）。
- 辐照：（加工）通过暴露在特定的射线下对物质进行处理、加工或改变（AAFCO, 2000年）。
- 标签：在食品容器上书写、印制、喷刷、标记、蚀刻、压制或附着的标

签、商标、标识、图画或其他起描述作用的物品 (FAO/WHO, 1999 年)。

- 标签内容：出现在食品随带或在食品近旁的标签上的（包括用于促销或处理）书写物、印刷物或图形材料 (FAO/WHO, 1999 年)。
- 混合粉：（物理形态）粉状配料的混合物(AAFCO, 2000 年)。
- 粉：（物理形态）被研磨或降低了颗粒尺寸的成分(AAFCO, 2000 年)。
- 药用饲料：包含药物成分的饲料，准备用于或用于治疗、减缓、处理或预防除人以外的动物的疾病，或用于调节除人以外的动物躯体的结构或功能 (AAFCO, 2000 年)。
- 微量成分：维生素、矿物质、抗生素、药物和其他通常少量需要的物质，用毫克、微克或每百万分之单位（ppm）计量(AAFCO, 2000 年)。
- 颗粒：（物理形态）通过机械工艺在模具中压制聚结形成的饲料(AAFCO, 2000 年)。
- 制粒：（加工过程）通过模具压制成聚结饲料(AAFCO, 2000 年)。
- 预混料：一种或多种微量成分与稀释剂或载体的均匀混合物。预混料是使丁使微量成分在大量混合物中得到均匀分散(AAFCO, 2000 年)。
- 预混合：（加工）成分与稀释剂和/或载体的初步混合(AAFCO, 2000 年)。
- 定量：24 小时期间提供给一只动物的饲料总量(AAFCO, 2000 年)。
- 风险：是指食品中危险因子对暴露群体的健康带来负面影响的可能性和严重性的预测 (FAO/WHO, 1997 年 b)。
- 风险管理：在风险评估结果的基础上，权衡可选择策略的过程，必要时可选择和实施适当控制方案，包括管制措施 (FAO/WHO, 1997 年 b)。
- 粗筛：（加工过程）使用筛网分离不同尺寸的微粒(AAFCO, 2000 年)。
- 虾粉：（饲料成分）未变质的干虾下脚（包括虾块和/或整虾）粉碎物。如含盐量超过 3% (NaCl)，必须在商标中标明含盐量，但含盐量绝不得超过 7%(AAFCO, 2000 年)。
- 细筛：（加工过程）用金属丝制的筛网分离不同尺寸的微粒。可以筛选比粗筛更细的物质(AAFCO, 2000 年)。

- 蒸：(加工过程)用蒸汽处理配料，以改变其物理和/或化学特性(AAFCO, 2000 年)。
- 原饲料或原料：用于喂养的在自然状态下的植物或动物产品，可以是新鲜的或保鲜的，或是来自工业加工衍生的产品，是有机物或无机物，不论是否含有添加剂(HMSO, 1992 年)。
- 辅料：与其他饲料配合使用，改进总体营养平衡的饲料，可以用来(1)作为其他饲料的辅料不经稀释直接投喂；或(2)与其他要求分批定量投喂的饲料随意搭配；或(3)进一步稀释和混合以制成完全饲料(AAFCO, 2000 年)。

其他饲料名词和饲料成分定义见 AAFCO (2000 年)。

4、 水产养殖饲料生产概况

- 在亚洲、欧洲和太平洋群岛上，尽管水产养殖的历史可以追溯到人类历史的最初时期(斯特尼, 2000 年)，但在饲料生产和营养科学方面，水产养殖只是在最近几十年中，才开始追赶其他动物饲养的水平。
- 水产养殖是当今农业和动物饲料产业中增长最快的部分，特别是在中国大陆和亚洲地区，那里的水产养殖产量占当前世界总产量的 90%以上(阿凯亚玛和亨特, 2000 年; 泰昆和福斯特, 2000 年)。
- 水产养殖饲料生产向传统的饲料加工理念提出了特殊的挑战，因为饲料需在水环境中投喂和被摄取，而且养殖动物的体型小且种类繁多。例如，象海虾这样进食较慢的动物就需要能够在水中保持形态稳定达数小时的饲料产品。而且，水生养殖动物一般比猪、家禽、牛这些陆生养殖动物的体型要小得多，海水虾体重达到 20 克就可以上市了。

因此，生产水生动物的饲料就需要更加精细，配料颗粒的大小可小至 50 微米，或者，比陆生饲养动物饲料细小得多的饲料需由近 50 种成分精确混合而成(全面综述请见阿凯亚玛和谭, 1991 年; 巴洛斯, 2000 年; 巴洛斯和哈迪, 2000 年; 巴特恩, 1999 年; 多米尼, 1994 年; 多米尼等, 1994 年; 爱里克森, 2000 年; 郎敦, 2000 年 a, 2000 年 b; 麦克尔哈尼, 1994 年; 罗克, 2001 年; 谭和多米尼 1997 年)。

- 这就是为什么许多新饲料加工厂致力于生产水产饲料并通常在生产中使用人类的食品标准的主要原因。由于敏感动物对饲料产品更高的生产标准，导致了所使用配料更高的质量标准 and 价格(伯亚雷特帕林和池逊旺, 1999 年; 巴洛斯和哈迪, 2000 年)。
- 危险分析与关键控制点 (HACCP) 程序的主要原则也可以适用于水产养殖 (FAO/NACA/WIIO, 1999 年; 尼克尔森, 1998 年; 雷里和卡费斯腾, 1997 年) 和水产养殖饲料加工, 其条件是在为动物和人类健康提供科学有效的保护方面确实成本合理。首先需要确定关键控制点, 在这方面, 包含一个关于水产养殖生产专门章节(第 16 节)的 FAO/WHO 鱼和渔产品行为守则草案 (FAO/WIIO, 2000 年 a) 提供了可供参照修改的范本。
- 在本技术准则中, 生产质量管理规范 (GMP) 通过程序间的配置来表现。世界范围内应用 GMP 已经被证明在高效饲料的安全生产方面是成功的(怀特黑德, 1998 年), 从而使得混合动物饲料对人或动物健康的负面影响减少到最低限度 (FAO, 1998 年)。
- 配料的洁净很重要, 饲料的卫生最终取决于配料的质量 (琼斯, 2000 年) 以及消灭致病生物 (例如: 沙门氏菌, 未署名作者, 2001 年; FAO, 1998 年; 迪麦伦, 2001 年; 吉尔, 1999 年; 马彻, 2001 年; 波尔, 2000 年; 塞德, 1996 年; 文迪伍特, 2000 年) 和避免在制粒或膨化后再次受到污染 (波尔梅和文迪波尔, 1997 年) 的处理和加工方法的应用。
- 饲养动物的管理对产品的卫生, 包括动物健康和消费人群健康具有更大影响。根除致病原和降低有毒物质需要包括饲料加工厂、养殖场、包装、加工各个生产环节的合作乃至最终消费者的精心制备 (FAO, 1998 年; FAO/NACA/WIIO, 1999 年; 豪盖特, 1998 年; 斯班塞·盖若特、多斯桑托斯和杰恩克, 1997 年; 苏特茂勒, 1998 年)。
- 有必要进行研究来证明质量保证程序和无致病原饲料的经营优势。传统的致病原微生物检测速度实在太慢, 无法保证 HACCP 在水产饲料的实用性 (卡希尔, 2000 年; FAO/WHO, 1995 年; FAO/WHO, 2000 年 b)。
- 尽管 GMP 也许不能达到 HACCP 的全部要求, 但是 GMP 的部分内容确实能够达到 HACCP 体系整体的某些标准, 更重要的是, 水产饲料生产者在不断改进饲料生产过程中能一直应用这一体系把饲料对动物和人类的负面影响降低到最低限度(劳博, 2000 年)。饲料加工后的污染, 尤其是被鸟类

和啮齿动物的污染，也许是需要克服的唯一的最大障碍(方德卡-克雷和劳特纳,1996年)。

- 虽然许多进一步的研究有待开展，以确定品种繁多的水产养殖动物真正的食物营养需求(福斯特, 2000年; 劳威尔,1997年; 希奥,1998年)，而新的研究结果将导致饲料厂设计和饲料加工方面不可避免的变革。因此，今天的水产饲料加工厂必须保持一定灵活性，并且意识到新的技术准则出台将带来相应的改变。

5、 生产设施的选址和设计

- 饲料加工厂的设计和选址首先要考虑所服务的用户，同时要重点考虑土壤状况和该地区是否易受洪水威胁的地区(帕尔, 1988年)。
- 重要的是，加工厂的位置一定要使潮湿环境的影响为最低限度和远离浓密的灌木丛。
- 同样，也应考虑当地的交通运输基本设施，如铁路、公路、高速公路等，以利于原料的运入和饲料运往用户时的便利与节约成本。
- 应尽可能避开易于遭受洪水、周期性潮水和火灾的地区。必须记住，如果加工厂由于洪水或其他自然灾害不能如期交货，受损失的将不仅是加工厂自身，也会给养殖场带来风险。
- 工厂选址时，应为将来生产设备高效、低成本地扩大规模留有余地。厂房及设备的最初设计和大小应当考虑到将来引进新的加工技术和/或改变养殖品种时能够容纳新的设备和易于进行设备更换。工厂设计的灵活性对于保持竞争力是至关重要的。
- 工厂设计时同样要考虑安全和卫生因素。厂房建筑应能防止鸟类和害虫的进入和藏匿。
- 建筑设计，选择建材和施工时，应考虑到打扫卫生和维持清洁的便利，并注意避免形成无法清洁的死角。
- 建筑物的配置要考虑有效控制厂区内地面水的漫溢。在低洼地区的升降机、蓄水坑应安装排水管（和/或抽水泵），防止水溢流(迈克尔希尼,1994年)。

- 工厂作为一个良好的商业邻居是同样重要的。工厂的设计要在社区中展示出无害的和积极的形象，遵守当地健康、安全、环境方面的规定，保持外观的干净整洁。
- 管理部门应进行定期检查，以确保工厂良好的外部形象和内部整洁，同时确保所有设备的运行符合规定。

6、 原料的选择和采购，以及原料质量控制

- 合格的产品来源于合格的原料，生产者有责任确保其产品的原料是安全和卫生的。
- 为此，工厂的进货者应有一套所购原料的标准，而且只从能满足工厂进货要求、有信誉的原料销售商那里进货(布亚雷特帕林和池逊旺, 1999 年; 派克和哈迪, 1997 年; 斯塔斯特, 1995 年)。
- 原料供应商最好能够提供给进货者需购产品的详细说明。
- 即使是同一个供应商那里进货，不同批号和/或不同月份的供货仍不可避免地存在质量上的差异，通过检测来确定这种差异则是十分重要的。
- 为保证原料达到要求的标准，营养专家/质量控制人员应对原料进行定期抽查，确定是否达到规定的原料标准(克鲁兹, 1996 年; 董和哈迪, 2000 年)。
- 除了饲料原料的营养分析方面的数据，产品说明中还应包括：产地和来源，是否经过初加工，危害和缺陷，以及其他如含水量、非有害性污染物等信息(石子、砂粒等，康里恩, 1994 年; 珀里德雷和雷诺德, 1995 年; 谭, 1993 年)。
- 应对所有购进的配料进行检查，阅读其关于药物、微量矿物质和其他添加剂的标签。
- 如分析结果表明原料不能达到工厂要求，而且供应商连续提供不合格原料，就应将其剔除出供应商名单。
- 如要恢复原有的业务关系，供应商必须证明已经采取了积极措施来弥补缺陷。

- 应该每年或在必要时审查所有的配料要求, 以确保使用的配方符合现行的合理营养准则的要求(或者说最新要求)。生产经理有责任与采购经理合作, 对技术规范目录进行监督。
- 用于生产水产养殖饲料的谷物或原料如已经霉变、被处理过、染过色或已变色, 就不应再用于生产任何饲料或食品。
- 颜色鲜亮的谷物通常表明其已经被处理过用于灭鼠或控制其他害虫, 这种谷物对水生动物和人可能有很大毒性。
- 霉变的饲料中含有的真菌毒素, 即使几个 ppB 的极低含量, 也可能对饲养的水生动物有毒害作用(李、雷威蒂和罗宾森, 1994 年; 麦罗努克和谢, 2000 年)。不同的真菌毒素有 100 多种, 它们对各种水产养殖动物的影响目前还不十分清楚(劳威尔, 2000 年; 重格-斯托克, 1994 年)。
- 同样, 低含量的杀虫剂和兽药残留也可能产生严重影响, 这不仅影响不同水产养殖品种的产量, 而且这些残留的富集如果超过当地规定的标准, 可能导致这种养殖品种不能上市(伯德和马萨特, 1999 年; FAO/WHO, 1996 年; FAO/NACA/WHO, 1999 年; FAO/WHO, 2000 年 c; GESAMP, 1997 年; 博塞, 2000 年; 斯潘瑟·盖雷特、多斯桑托斯和杰恩克, 1997 年)。
- 水产养殖饲料加工公司及其所有设施都应符合当地政府的有关规定(布亚雷特帕林和池逊旺, 1999 年; 伯德, 1999 年)。例如美国饲料管理协会的正式出版物中就有这种通过检查表格检查饲料厂的执法指南(AAFCO, 2000)。这种表格可被饲料加工厂的生产经理用作检查目录或指南。
- 对于水产养殖饲料的生产者来说, 很好地了解他们顾客使用的接收设备是非常明智的(波里斯顿, 1995 年), 这样可以最大限度地保证饲料及配料得到正确地保管和使用。
- 在某些地区, 养殖者和饲料储存者需要共同遵守一定的储存标准, 以保证饲料的新鲜并尽可能少的暴露于由鸟类、啮齿动物和其他环境因素形成的污染源。
- 供应商应将担保书包括在订货单中, 以证明配料适于作为饲料生产使用, 并且饲料中没有掺杂使假, 符合政府有关规定(UKASTA, 1998 年, 2000 年, 2001 年)。
- 所有供应商应提供一些正式文件, 使工厂负责接收货物的人员能正确、肯