

中华人民共和国农业行业标准

《中华绒螯蟹配合饲料》

(代替 SC/T 1078-2004 《中华绒螯蟹配合饲料》)

编制说明

(公开征求意见稿)

起草单位：华东师范大学 广东恒兴饲料实业股份有限公司

2021年03月01日

一、标准制定背景及任务来源

(一)标准制定背景

1.1 现行中华绒螯蟹配合饲料标准的不足之处

中华绒螯蟹(*Eriocheir sinensis*), 俗称河蟹、大闸蟹等, 是我国重要的淡水养殖经济蟹类, 2019 年全国中华绒螯蟹养殖面积 1000 万亩左右, 养殖产量为 77.87 万吨(2020 中国渔业统计年鉴), 产值 550 亿元左右。中华绒螯蟹人工繁育技术的突破以及养殖技术的不断完善, 极大地推动了其养殖产业的发展, 进而推进了中华绒螯蟹营养需求的研究和配合饲料的研发, 并已取得了可喜的成果。我国为了规范中华绒螯蟹配合饲料的生产与监管, 于 2004 年发布实施了水产行业标准《中华绒螯蟹配合饲料》(SC/T 1078-2004), 该标准规定了中华绒螯蟹配合饲料的原料要求、感官要求、加工质量指标、主要营养成分和安全卫生指标等内容。该标准实施 15 年来, 在中华绒螯蟹配合饲料的品质控制、质量安全及产品规范的管理中发挥了重要作用。但是, 随着河蟹养殖业及其饲料产业的发展, 该标准暴露出一系列的不足, 如: 加工质量要求内容不够全面(现有膨化工艺生产膨化沉性中华绒螯蟹配合饲料), 营养成分指标要求不够严谨, 卫生指标不符合《饲料卫生标准》(GB 13078-2017), 导致无法准确、完整地评判中华绒螯蟹配合饲料的品质, 最终影响其养殖效果和食品安全。中华绒螯蟹绿色养殖的发展离不开安全、高效、环境友好型配合饲料。水产动物饲料安全等同于水产食品安全, 这不仅关系到水产动物养殖业的绿色发展, 同时与消费者的切身利益息息相关。《中华绒螯蟹配合饲料 SC/T 1078-2004》标准已不能适应当前中华绒螯蟹饲料生产厂家质量控制需求, 主要体现在以下几方面:

(1)颗粒料生产工艺指标已经不能满足当前中华绒螯蟹养殖需要

SC/T 1078-2004 规定了硬颗粒配合饲料生产工艺。硬颗粒料配合饲料的最大弊端是在养殖水体中散失的问题, 既浪费饲料, 又污染水质。膨化饲料却可以有效地改善上述不足, 提高饲料利用率。膨化可提高物料淀粉的糊化度, 破坏和软化纤维结构的细胞壁, 使蛋白质变性、脂肪稳定, 有利于消化吸收。同时, 脂肪从颗粒内部渗至表面, 使饲料具有特殊的香味, 提高适口性。膨化饲料经过熟化成型效果好, 水中稳定性强, 一定时间内不会溶散。另外, 原料经过膨化高温、

高压处理，有害微生物被杀死，减少饲料通过消化道将有害微生物传给中华绒螯蟹的机会。因此，现在生产中华绒螯蟹配合饲料不仅局限于硬颗粒配合饲料生产工艺，越来越多的企业采用膨化工艺生产中华绒螯蟹配合饲料，据不完全统计，目前膨化饲料的比例约占 20%以上，且有逐年增加的趋势，是一个发展方向。SC/T 1078-2004 仅适用于颗粒料，已不能满足当前需求，需要制定符合当前养殖需求的膨化料生产工艺要求。此外，含粉率测定标准已经作废，需要调整该指标的测定方法或删除该指标。原料的粉碎粒度难以作为配合饲料加工质量的指标，故考虑删除该指标。

(2)营养成分指标已经不能满足当前养殖和环境友好的需要

近年来，我国加大了对中华绒螯蟹的营养需求及其配合饲料的研发与推广应用力度，开展了中华绒螯蟹不同生长阶段的蛋白质、氨基酸、脂肪、脂肪酸、碳水化合物、能量蛋白比、矿物元素（如钙、磷、铜、锌等）等营养素的需要量研究；评价了中华绒螯蟹对常用饲料原料的生物利用率；进行了中华绒螯蟹饲料的配制技术和生产加工工艺的研究；多个饲料企业也制定了相应的中华绒螯蟹配合饲料产品企业标准。此外，中华绒螯蟹配合饲料正朝着低氮、低磷的方向发展，在满足其营养需求的前提下，减轻养殖自身污染，实现养殖尾水达标排放。SC/T 1078-2004 标准中对于饲料原料、饲料产品营养成分指标的规定，主要是基于 2004 年以前的研究成果，近年来取得的新研究成果尚未能运用，这阻碍了中华绒螯蟹配合饲料产品质量的提升，造成了原料不必要的浪费，加大了中华绒螯蟹养殖造成的环境负担，这些问题制约了中华绒螯蟹养殖产业的绿色发展，修订其营养成分指标势在必行。

(3) 卫生指标也不合国家相关规定

配合饲料卫生指标应满足 GB13078 《饲料卫生标准》，而不是 NY5072 《无公害渔用配合饲料安全限量》的要求。

1.2 标准修订的目的和意义

根据中华绒螯蟹的摄食行为和营养需求特点，结合现代饲料企业的生产加工工艺水平，修订《中华绒螯蟹配合饲料》(SC/T1078-2004)标准，对规范和指导水产饲料企业的生产，提高中华绒螯蟹配合饲料品质，引导养殖户正确选择和科

学使用中华绒螯蟹配合饲料是非常及时和必要的,这不仅可为中华绒螯蟹配合饲料的生产、监管提供科学依据,便于指导生产和监管,提高产品质量,而且可促进中华绒螯蟹养殖的绿色发展,助力乡村振兴战略实施。

(二)任务来源

该行业标准修订项目于2019年立项,承担单位为华东师范大学,参与单位为广东恒兴饲料实业股份有限公司。本标准修订项目由中华人民共和国农业农村部提出,中华人民共和国农业农村部归口,项目编号为2019-合同-16。

二、主要工作过程

(一)成立标准编制小组

接到《中华绒螯蟹配合饲料》农业行业标准制定任务后,项目承担单位于2019年7月30日成立标准编制小组,制定工作计划,落实人员与分工。标准编制小组由华东师范大学陈立侨负责,主要编写人员有:陈立侨,张海涛,王晓丹,吴旭干,乔芳,杨曦,梁超,胡涛。具体分工如表1。

表1 标准主要起草人员及任务分工

人员	承担任务
陈立侨	项目主持人,负责项目组织协调,制定实施方案,确定技术参数、形成报批稿。
张海涛	协助项目主持人工作,负责市场调研、饲料样品收集与分析,协助编制说明的起草和对征求意见稿的意见收集。
王晓丹	协助项目主持人工作,组织收集产品样品,撰写征求意见稿、编制说明,负责征求意见的处理,形成送审稿。
吴旭干	负责收集饲料样品和调研,协助编制说明的起草和对意见的收集和处理。
乔芳	负责收集资料和调研,协助编制说明的起草和对意见的收集和处理。
杨曦	负责收集样品的分析、标准的编制说明起草,征集专家意见收集和处理。
梁超	负责收集样品的分析、标准的编制说明起草,征集专家意见收集和处理。
胡涛	研究资料收集与整理,协作编制说明的撰写。

(二)查询国内外相关标准和文献资料

2019年8月1日~2019年8月31日,标准编制小组根据工作计划,广泛查阅、收集中华绒螯蟹配合饲料企业标准以及国内外相关中华绒螯蟹营养与饲料研

究的文献资料，确立标准制定的指导思想，确定标准制定的技术路线，同时做好广泛收集中华绒螯蟹系列配合饲料样品的计划。

(三)收集并检测市场上销售的中华绒螯蟹配合饲料产品数据，同时收集中华绒螯蟹配合饲料生产企业提供的产品检测数据

2019年9月1日~2020年9月15日，标准编制小组组织有关人员深入到浙江、上海、江苏、安徽、湖北、辽宁、山东等中华绒螯蟹主要养殖区域进行中华绒螯蟹配合饲料的市场调研和样品采集，饲料样品主要来源于各养殖区域内具有持续产量和影响力的饲料企业，包括广东恒兴股份有限公司、澳华集团、广东海大集团、通威股份有限公司、粤海饲料集团有限公司、天邦食品股份有限公司、大北农集团、正大集团、南通巴大饲料有限公司、江苏中洋动物营养科技有限公司、淮安天参有限公司、中粮饲料、九洲饲料发展有限公司、大江饲料有限公司、连云港海合饲料有限公司、上海一新饲料有限公司、江苏天成科技集团盐城饲料有限公司、禾丰饲料有限公司等。同时项目组也收集了实际养殖生产过程中使用的、影响力相对较弱的小型企业的部分中华绒螯蟹饲料样品。先后共采集到中华绒螯蟹配合饲料样品290份及产品分析数据（苗种配合饲料38份、蟹种配合饲料103份、育成期成蟹配合饲料115份和膏蟹期成蟹配合饲料34份）。样品采集涉及到的企业，其中中华绒螯蟹配合饲料产量占全国该品种配合饲料产量的90%以上。

(四)确立产品的质量技术指标和相应的试验方法，起草标准征求意见稿

2020年9月16日~2020年10月20日，在查询、收集国内外相关标准、文献和技术资料的基础上，在参照国际和国外先进标准的基础上，结合目前市场上中华绒螯蟹配合饲料的整体情况和企业的技术标准，初步确定了中华绒螯蟹配合饲料的加工质量指标、营养指标及相应的试验方法，形成了标准草案。之后，工作组对标准草案进行了多次讨论研究。经认真研究分析，完成了标准文本及编制说明的征求意见稿。

(五)完成标准征求意见稿的专家意见征求，形成标准送审讨论稿

2020年10月21日~2020年11月15日，标准起草小组将起草完成的农业行业标准《中华绒螯蟹配合饲料》征求意见稿发送给水产动物营养需求研究、配合饲料研发、应用与监管等相关的科研院所、高校、检测机构、技术推广机构、

相关协会和企业等共 45 家单位的 65 位专家征求意见，得到了 26 家单位的 34 位专家回复的 125 条建议(其中 5 位专家回复没有意见和建议)。根据国内外中华绒螯蟹营养与饲料研究进展和我国国情以及饲料企业现状，对其中的 81 条予以采纳或部分采纳，对另外 39 条在现实情况下难以执行或存在争议或不尽合理的建议，暂且未予采纳或暂时搁置。未采纳的意见主要鉴于标委会统一描述等原因。征求意见稿征求的意见和建议的处理情况详见农业行业标准《中华绒螯蟹配合饲料》征求意见稿意见汇总处理表。根据征求意见稿征求的意见和建议，标准编制小组对标准进行了认真的修改，于 2020 年 12 月 01 日形成了农业行业标准《中华绒螯蟹配合饲料》送审讨论稿。

(六)组织专家进行预审

2020 年 12 月 28 日，全国饲料工业标准化技术委员会水产饲料分技术委员会组织专家对华东师范大学等单位负责起草的农业行业标准《中华绒螯蟹配合饲料》(预审稿)进行了认真的审查。专家组由叶元土、谭北平、窦玮、艾庆辉、邓登、李远友、邵庆均、薛敏、张璐、张月星、张凤枰等 11 位专家组成。经审查，与会专家认为标准数据可靠，标准预审稿可行，并提出了进一步修改意见，如下：

1. 表 1 中产品类别修改为蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料、成蟹配合饲料，其中，成蟹配合饲料包括育成期和膏蟹期；蟹种、成蟹育成期、成蟹膏蟹期配合饲料饲喂阶段分别调整为“0.01~<10.0 g”、“≥ 10.0g”和“≥ 80.0g”；

2. 表 2 项目调整为碎粒配合饲料、颗粒配合饲料、膨化配合饲料；碎粒配合饲料溶失率和含粉率不作要求，颗粒配合饲料和膨化配合饲料的溶失率分别调整为“≤ 10.0”、“≤ 10.0”；含粉率分别调整为“≤ 0.5”、“≤ 1.0”；

3. 表 3 中蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料、成蟹配合饲料育成期和成蟹配合饲料膏蟹期的粗蛋白质含量分别调整为“38.0~45.0”、“33.0~43.0”、“28.0~41.0”和“37.0~45.0”，粗灰分含量分别调整为“≤ 18.0”、“≤ 18.0”、“≤ 18.0”和“≤ 15.0”，赖氨酸/粗蛋白质分别调整为“≥ 4.5%”、“≥ 4.0%”、“≥ 4.0%”和“≥ 4.5%”；

4. 按照 GB/T 1.1-2020、GB/T 20001.10-2014 进一步规范标准文本，完善编制说明。

标准编制小组全部采纳了预审会专家组提出的意见。预审会专家组意见和建议的处理情况详见《中华绒螯蟹配合饲料》预审稿审查意见和预审意见汇总处理

表。标准编制小组根据预审会专家组的意见和建议，进一步完善了本标准及编制说明，形成了农业行业标准《中华绒螯蟹配合饲料》送审稿，送全国饲料工业标准化技术委员会秘书处审核。

三、标准编制原则和主要技术内容确定的依据

(一)编写规则

本标准的编写遵循GB/T1.1-2020《标准化工作导则第一部分：标准的结构和编写》和GB20001.10-2014《标准编写规则第10部分：产品标准》给出的规定。编制说明是按原国家技术监督局“国家标准管理办法”第三章第十六条和“农业部国家(行业)标准的计划编制、制定和审查管理办法”第二章的基本要求而编写。

(二)编制原则

- 1.遵循国家颁布的相关法律法规；
- 2.保证满足中华绒螯蟹生长发育的营养需求；
- 3.规范中华绒螯蟹配合饲料生产企业的经营，促进饲料业的可持续发展；
- 4.以保障中华绒螯蟹配合饲料的良好品质为目标，既适应当前饲料企业生产状况，又保持标准的技术先进性、通用性、科学性和可操作性；
- 5.有利于中华绒螯蟹配合饲料的推广使用，维护养殖生态环境友好，推进中华绒螯蟹养殖产业的绿色发展。

(三)编制依据

- 1.饲料行业国家标准以及强制性行业标准；
- 2.国内外学术刊物发表的中华绒螯蟹营养需求研究与饲料研发的相关论文；
- 3.参照国内水产饲料生产企业的中华绒螯蟹配合饲料产品企业标准、市场上占据主要份量的中华绒螯蟹配合饲料样品的检测结果以及部分实验研究数据。

(四)标准主要技术内容与其论据

本标准适用于中华绒螯蟹配合饲料。主要内容包括：产品分类、要求、取样、试验方法、检验规则、标签、包装、运输、贮存和保质期。

在尊重原标准 SC/T 1078-2004《中华绒螯蟹配合饲料》的基础上，根据近年来水产饲料技术的不断进步及中华绒螯蟹营养参数的完善，广泛调研中华绒螯蟹

养殖及饲料生产企业，实地了解中华绒螯蟹配合饲料的原料、加工工艺及质量保证等，并汲取行业专家意见及中华绒螯蟹配合饲料生产企业技术专家意见的基础上增加或修改了术语和定义、产品分类、加工质量指标、营养指标以及完善了试验方法、型式检验和包装、贮存、运输与保质期。具体修改意见如下：

4.1 对标准文本中产品分类和适用范围的修订

原标准：表1 中华绒螯蟹配合饲料产品规格				修订草案：表1 产品分类及饲喂阶段	
产品分类	编号	产品规格		产品分类	饲喂阶段（适用喂养对象体重，g/只）
		粒径，mm	粒长，mm		
蟹苗饲料	S1	0.10~0.15	注：S 为细粒状或不规则细粒状；K 为颗粒状，颗粒饲料的长度为粒径的 2 倍~3 倍。	蟹苗配合饲料	≤0.01
	S2	0.15~0.30			
	S3	0.30~0.60			
蟹种饲料	S4	0.60~0.80		蟹种配合饲料	0.01~<10.0
	S5	0.80~1.50			
	K1	1.5~1.6			
食用蟹饲料	K2	1.8		育成期成蟹配合饲料	≥10.0
	K3	2.0			
	K4	2.5	膏蟹期成蟹配合饲料		

修订原因：

中华绒螯蟹，养殖周期较长，从苗种孵化到商品蟹上市，一般需要一年到两年时间为一个养殖周期，第一年养殖苗蟹和豆蟹，第二年养殖商品蟹，不同的生长阶段营养需要有所不同，因此生产实践中，根据中华绒螯蟹不同生长阶段，对配合饲料进行产品分类更为合适。

产品分类

中华绒螯蟹不同生长阶段的营养的需求量有所不同，本标准按照中华绒螯蟹养殖生产实际，将其配合饲料产品按饲喂对象的体重不同分为蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料、育成期成蟹配合饲料和膏蟹期成蟹配合饲料等 4 类。

蟹苗配合饲料：

中华绒螯蟹一般于每年 4 月初开始幼体孵化出膜，获得第一期溞状幼体（简称溞 1），河蟹幼体发育包括 5 期溞状幼体和 1 期大眼幼体发育阶段，在水温 20

度左右的水温条件下, 溞 1-溞 5 发育时间共 20-25 天, 生产中溞 1-溞 4 阶段主要投喂轮虫和卤虫无节幼体, 溞 5 和大眼幼体阶段主要投喂卤虫成虫和蟹苗配合饲料。溞 5 和大眼幼体阶段每日投喂配合饲料 (慢沉性微粘合饲料, 粒径 0.5 毫米左右) 3-4 次, 每次按照体重的 2-3%, 80% 的溞 5 变成大眼幼体后, 连续投喂 4-5 天左右, 开始捞苗放入专门的淡化池中加淡水进行淡化, 淡化到水体盐度 5‰ 左右 (3 天左右), 开始捞苗出售; 淡化后的大眼幼体直接放入淡水池塘中进行蟹种培育 (扣蟹)。大眼幼体进入淡水池塘早期, 每日投喂破碎饲料, 直到 90% 以上的大眼幼体变成第一期仔蟹, 幼体培育结束。

因此, 本标准中蟹苗配合饲料适用的发育期为溞 5 和大眼幼体阶段, 体重为 $\leq 0.01\text{g}$ 。

蟹种配合饲料:

大眼幼体放入淡水池塘后, 经过 6-8 个月的池塘养殖, 幼蟹通常蜕壳 8-11 次, 养殖出体重 5-15g 的扣蟹 (也称蟹种)。因此, 本标准中蟹种配合饲料的适用体重为 0.01~<10.0g/尾。

育成期成蟹配合饲料:

蟹种第二年春分养到成蟹养殖池塘, 进入成蟹养殖阶段, 直至养殖到上市规格 (生殖蜕壳后的成蟹, 性腺发育至基本成熟或者接近成熟)。华东地区成蟹养殖的投喂时间通常为 4 月-11 月份, 东北地区成蟹养殖的投喂时间通常为 5 月-10 月初。育成期成蟹养殖阶段, 河蟹通常蜕壳 4-5 次, 最后一次蜕壳称为生殖蜕壳, 生殖蜕壳前后 (包括性腺发育阶段) 和生长阶段的营养需求存在显著差异。因此, 成蟹养殖阶段的配合饲料通常分为生长阶段的配合饲料和性腺发育阶段的育膏饲料。通常成蟹生长阶段未完成最后一次生殖蜕壳的河蟹, 称为亚成体, 完成第四次生长蜕壳的雌、雄亚成体河蟹重通常均小于 100g。

因此, 本标准将育成期成蟹生长阶段配合饲料的适用体重规定为 $\geq 10.0\text{g}$ 。

膏蟹期成蟹配合饲料:

河蟹生殖蜕壳前后通常需要投喂高蛋白和高脂肪的饲料促进成蟹生殖蜕壳和性腺发育, 从而提高膏蟹生殖蜕壳成活率、增重率和性腺发育, 以及肝胰腺和性腺中的营养物质积累, 此阶段通常在每年 8-10 月, 生产上称之为育肥阶段, 该阶段投喂的饲料称为育肥饲料。

因此, 本标准将成蟹育膏阶段配合饲料的适用体重规定为 $\geq 80.0\text{g}$ 。该体重

以上性腺发育接近成熟的河蟹均可作为商品蟹上市。

中华绒螯蟹不同的生长阶段对营养的需求量不同,本标准按照中华绒螯蟹养殖生产和后期育肥的生产实际,将中华绒螯蟹配合饲料按河蟹的发育阶段(体重)不同分为蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料、育成期成蟹配合饲料和膏蟹期成蟹配合饲料等4类,各阶段对应的中华绒螯蟹规格分别为:蟹苗质量为 $\leq 0.01\text{g}/\text{只}$ 、蟹种质量 $0.01\sim < 10.0\text{g}/\text{只}$ 、育成期成蟹质量为 $\geq 10.0\text{g}$ 、膏蟹期成蟹质量 $\geq 80.0\text{g}/\text{只}$ 以上。

4.2 标准文本中对要求的修订

原标准对要求的规定	草案对要求的规定
原料要求、感观指标 加工质量指标:混合均匀度、颗粒饲料水中稳定性(溶失率)、颗粒饲料含粉率、原料粉碎粒度、水分 营养成分指标:粗蛋白质、粗脂肪、粗纤维、粗灰分、蛋氨酸、赖氨酸、总磷。 安全卫生指标	外观与性状 加工质量指标:混合均匀度、含粉率、水中稳定性(溶失率)、水分 营养成分指标:粗蛋白质、粗脂肪、粗纤维、总磷、粗灰分、赖氨酸、赖氨酸/实测蛋白质。 安全卫生指标

修改原因为:

参照中华绒螯蟹营养需求的研究数据、结合中华绒螯蟹的生产实践以及对国内市场上同类产品的检测数据,同时借鉴现行的其他经济甲壳动物配合饲料的相关国家标准,修订了感官指标,删除了原料要求,对原标准的加工质量指标和主要营养成分指标进行了修订,如下:

分类	技术指标	原因
保留项目	混合均匀度、水中稳定性、水分、粗蛋白质、粗脂肪、粗纤维、总磷、粗灰分、赖氨酸,安全卫生指标。	合理、适用
新增加项目	赖氨酸/实测蛋白质	按照目前对标准制定中配合饲料的粗蛋白含量用上下限控制,在此条件下,若仅规定赖氨酸的下限,就很可能出现高蛋白而赖氨酸不足的饲料,不满足中华绒螯蟹的生长需求。

分类	技术指标	原因
修改项目	感官要求变更为外观与性状	感官指标是对饲料原料或者成品的色泽、气味、外观性状等所作的规定。本标准参考 SC/T 1077-2004 渔用配合饲料通用技术要求，规定同一规格饲料颗粒色泽一致、大小均匀；无霉变、结块、异味和虫类滋生。按 GB/T1.1 的要求，将感官指标改为“外观与性状”。
	安全卫生指标参考标准变更为国家饲料卫生标准	原标准安全卫生指标参考的是行标 NY 5072，借鉴现行的其他配合饲料的相关国家/行业标准，安全卫生指标均按照现行 GB 13078 饲料卫生标准规定执行。
	颗粒饲料含粉率	目前中华绒螯蟹配合饲料分为颗粒饲料和膨化饲料两种形态，故变更为饲料含粉率。
删除项目	原料要求	按饲料许可生产的要求，原料要在《饲料原料目录》及其修订单中的产品，合格的原料才能用于饲料生产，这是饲料与饲料添加剂管理条例中规定的，所以删除对原料的要求。
	原料粉碎粒度	1.粉碎粒度作为饲料过程中的重要工序之一，在加工工艺中起着主要的作用，在饲料原料和粉状饲料上有统一衡量标准，对于配合饲料产品，其所使用的饲料原料粉碎力度难以鉴定，无统一评价有效指标来进行测定，故取消粉碎粒度该指标。 2.调研饲料企业集中反馈意见。
	蛋氨酸	SC/T 1074-2004 中蛋氨酸的检测引用的标准为《饲料中含硫氨基酸测定方法离子交换色谱法》(GB/T 15399-1994)，这个标准于 2019 年 4 月 1 日废止，从实际生产和检测中发现，蛋氨酸检测结果受原料组成、蛋氨酸结构、检测设备差异，检测结果偏差较大，生产实践中不将蛋氨酸作为配合饲料硬性指标。另外，饲料标准中一般给出一种氨基酸需求量。

4.3 标准文本中对技术指标值的修订

(1)外观与性状

本标准外观与性状是对中华绒螯蟹配合饲料产品的色泽、气味、外观性状等所作的规定。本标准规定中华绒螯蟹配合饲料的同一规格产品颗粒应色泽一致、大小均匀；无霉变、结块、异味和虫类滋生。

(2)加工质量指标

目前中华绒螯蟹的蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料、育成期成蟹配合饲料和膏蟹期成蟹配合饲料，分为硬颗粒饲料和膨化饲料两种形态。因此，根据中华绒螯蟹的摄食习性、养殖实践中使用的中华绒螯蟹配合饲料产品加工情况以不同加工工艺下饲料样品的分析情况（附件文件），本标准中列出了不同阶段配合饲料的三种饲料形式。结合 SC/T 1077《渔用配合饲料通用技术要求》的相关要求和样品实测值，将中华绒螯蟹配合饲料的加工质量指标进行如下设定：

项目	指标	原标准			修订标准		
		蟹苗饲料	蟹种饲料	食用蟹饲料	碎粒配合饲料	颗粒配合饲料	膨化配合饲料
修改的指标值	混合均匀度 (变异系数)	≤8.0	≤10.0	≤10.0	≤7.0		
	颗粒饲料含粉率	≤3.0	≤1.0	≤1.0	--	≤1.0	≤0.5
	水中稳定性 (溶失率) %	≤10.0	≤5.0	≤5.0	--	≤10.0	
	水分 (%)	≤12.0			≤11.0		
	颗粒饲料含粉率	≤3.0	≤1.0	≤1.0	—		
	原料粉碎粒度	筛孔尺寸 0.08mm ≤5.0%	筛孔尺寸 0.18mm≤ 5.0%	筛孔尺寸 0.28mm≤ 5.0%	—		

(3) 草案实测值中华绒螯蟹配合饲料加工质量指标达标情况分析

1)中华绒螯蟹配合饲料的混合均匀度

混合均匀度是指饲料产品中各组分分布的均匀程度，通常用变异系数(CV)表示。配合饲料产品混合均匀与否，直接关系到产品品质，影响动物是否能从饲料中获得充足、全面、均衡的营养。若配合饲料产品混合均匀度差，将会使养殖动物出现某些营养成分过剩，而另一些营养成分不足的现象，特别是微量营养成

分的差异就更加明显，势必影响养殖效果，甚至造成养殖事故(如中毒等)。适宜的混合均匀度有助于保障中华绒螯蟹配合饲料产品质量。

表 2 中华绒螯蟹配合饲料混合均匀度的分段分析结果

条件	样本数	比例
≤ 3%	12	31.58%
≤ 4%	21	55.26%
≤ 5%	29	76.32%
≤ 6%	33	86.84%
≤ 7%	38	100.00%
样本总数	38	
范围%	1.24~6.92	
平均%	3.93	
标准值%	≤ 7	
达标率%	100.0	

表 3 部分中华绒螯蟹配合饲料生产企业的企业标准中混合均匀度指标

序号	厂家	标准编号	标准名称	变异系数%
1	苏州通威特种饲料有限公司	Q/320584GCN001-2017	水产系列配合饲料	≤ 7
2	南通海大生物科技有限公司	Q/320623 DBY 01-2019	虾蟹配合饲料最新	≤ 7
3	连云港通威饲料有限公司	Q/320700BAE 03-2020	虾、蟹配合饲料	≤ 7
4	通威（大丰）饲料有限公司	Q/320982TWDF 003-2017	水产系列配合饲料	≤ 7
5	嘉吉饲料（镇江）有限公司	Q/321191 ABL007-2018	水产系列配合饲料	≤ 7
6	上海农好饲料股份有限公司	Q31/0116000361C001-2016	蟹用配合饲料	≤ 8
7	浙江一星实业股份有限公司	Q/ZXS 014-2019	蟹用配合饲料	≤ 7
8	浙江恒兴饲料有限公司	Q/ZJHX07-2019	蟹配合饲料	≤ 7
9	淮安禾丰饲料有限公司	Q/320801BHF001-2019	水产用配合饲料	≤ 7
10	江苏大北农水产科技有限公司	Q/320801DJSSC001-2019	渔用配合饲料	≤ 10
11	南通巴大饲料有限公司	Q/320623 UH05-2019	水产配合饲料	≤ 7
12	连云港韩德饲料有限公司	Q/320707HD 01-2019	虾蟹配合饲料	≤ 7
13	南京帅丰饲料有限公司	Q/320118 SFSL16-2018	水产配合饲料	≤ 7
14	泰州市澳华农牧科技有限公司	Q/321283TZAH001-2018	渔用配合饲料	≤ 7
15	盐城九洲饲料发展有限公司	Q/320922YJZ 004-2020	蟹配合饲料	≤ 7
16	盐城天邦饲料科技有限公司	Q/320903YTB 001-2020	水产配合饲料	≤ 7

17	江苏粤海饲料有限公司	Q/320981JSYH01-2020	水产系列配合饲料	≤7.0
18	南京福斯特饲料有限公司	Q/320125 NFS 03-2017	水产系列颗粒全价配合饲料	≤10
19	宿迁市大江饲料有限公司	Q/321324DJSL010-2019	渔用配合饲料	≤10
20	中粮饲料（新沂有限公司）	Q/320381 BAN01-2019	水产配合饲料	≤7
21	常州市万丰饲料有限公司	Q/320482 EWF005-2018	河蟹、青虾、罗氏沼虾、南美白对虾用配合饲料	≤7
22	上海一新饲料发展有限公司	Q31/0116000432C002	水产配合饲料	≤10
23	湖州通利饲料有限公司	Q/HZTL-01-2019	渔用颗粒配合饲料	≤7
24	江苏板桥饲料股份有限公司	Q/321281 BQ 01-2019	水产配合饲料	≤10
25	江苏天成科技集团盐城饲料有限公司	Q/320925DCS001-2020	水产配合饲料	≤7
26	江苏中洋动物营养科技有限公司	Q/ZYDY002-2018	虾蟹蛙系列配合饲料	≤7
27	连云港海合饲料有限公司	Q/320706LHH01-2020	水产配合饲料	≤7
28	江苏红膏饲料有限公司	Q/321281 JHG001-2018	水产配合饲料	≤7
29	广东越群海洋生物研究开发有限公司	Q/GDYQS08-2018	对虾种苗配合饲料	≤7
30	武汉国雄饲料科技有限公司	Q/WHGX 01-2018	水产动物配合饲料	≤7
31	汉川市恒兴饲料有限公司	Q/HCHX3-2018	螃蟹配合饲料	≤7
32	淮安海龙饲料有限公司	Q/320831BHL03-2019	虾蟹配合饲料	≤7
33	江苏天成集团饲料	Q/320621TCKJ08-2020	特种水产配合饲料	≤7
34	淮安湘大骆驼饲料有限公司	Q/320801XD01-2020	淮安湘大水产配合饲料	≤7
35	江苏中洋动物营养科技有限公司	Q/ZYDY002-2018	虾蟹蛙系列配合饲料	营养幼蟹饲料、营养中蟹饲料 ≤7.0; 营养虾蟹通用饲料、营养扣蟹饲料 ≤10.0
36	青岛七好营养科技有限公司	Q/370285 QHY 006-2019	虾蟹配合饲料	≤10
37	淮安天参有限公司	Q/320801BTC001-2020	水产配合饲料	≤7
38	思凯订（珠海）公司有限公司	Q/SKT 4-2017	蟹系列配合饲料	≤7

根据农业部公告第 1849 号附件《饲料生产许可条件》和《饲料质量安全管理规范》(中华人民共和国农业部令 2014 年第 1 号公布)的要求,结合 GB/T30472-2013 饲料加工成套设备技术规范中规定的水产饲料混合均匀度(变异系数) $\leq 7.0\%$ 以及 SC/T1077-2004 的规定,本标准规定中华绒螯蟹配合饲料混合均匀度(变异系数) $\leq 7.0\%$ 。

2)饲料含粉率

饲料含粉率是生产过程中水产颗粒饲料内未被除去及颗粒分级后又产生的粉末量,是评价饲料加工品质的一个重要指标。粉末部分无法被中华绒螯蟹摄食,不仅导致饲料浪费,而且造成水体的污染,因此在饲料投喂前,饲料的含粉率越小越好。中华绒螯蟹硬颗粒配合饲料的含粉率略高于中华绒螯蟹膨化配合饲料,因中华绒螯蟹膨化配合饲料经过高温、高压和高蒸汽的调制和制粒过程,淀粉的糊化度好,因而中华绒螯蟹膨化配合饲料的含粉率较低。

由于 GB/T 16765-1997 已于 2017 年 12 月 15 日废止,因此本标准对含粉率的检测方法、含粉率的计算公式及对筛网的要求做了补充。按照 GB/T 14699.1 取样 1.5 kg 左右,将样品用规定筛号的金属筛分 3 次用振筛机筛理 5 min 或用手筛(110 次/min~120 次/min,往复范围 10 cm),筛孔直径为颗粒直径的 0.6 倍~0.8 倍,将筛下物称重。试样的含粉率以质量分数 Φ_1 计,数值以百分含量(%)表示,按公式 $\Phi_1 = \frac{m_1}{m_2} \times 100\%$ 计算,式中:

Φ_1 ——样品含粉率, %;

m_1 ——筛下物总质量,单位为克(g);

m_2 ——样品总质量,单位为克(g)。

测定结果以平行测定的算术平均值表示,保留至小数点后两位。

本标准中,参考 SCT 1078-2004 中相关规定,及相关其他同类标准,将中华绒螯蟹颗粒配合饲料的含粉率确定为 $\leq 1.0\%$,膨化配合饲料含粉率定为 $\leq 0.5\%$,碎粒配合饲料不做要求。

3)水中稳定性

水中稳定性(溶失率)是评价饲料加工品质的一个重要指标,是指在特定测试

条件下，饲料在水中抗溶失的能力，这是水产饲料特有的指标。如果饲料水中稳定性差，投入水中后容易散失，不仅浪费饲料，而且容易造成水质恶化，危及鱼类健康并污染养殖水体。饲料水中稳定性的界定，参考 SC/T1077-2004 水中稳定性要求，按 SC/T1077-2004 中附录 A.水中稳定性(溶失率)的测定方法分析其溶失率。

2019~2020 年从河蟹主要养殖区——江苏、安徽、湖北、山东等省市的河蟹养殖区收集到南通、恒兴、帅丰、海大、科为、思凯订、联盛、通威、惠泽、正大、国雄、海龙、天成、嘉吉、大北农、澳华、中粮、海合、震海、天参、禾丰、天邦、宏大、粤海、天邦、上海海大、巴大、骆驼、明辉、中洋、七好、大港经济开发区、徐溜镇工业集中区等河蟹配合饲料 290 份，其中蟹苗配合饲料（38 份）、蟹种配合饲料（103 份）、育成期成蟹配合饲料（115 份）和膏蟹期成蟹配合饲料（34 份）。其中蟹苗配合饲料中，有 1 份样品因为样品量较少无法准确检测溶失率，2 份样品由于样品形态无法进行检测；蟹种配合饲料中有 1 份样品由于数量较少无法准确检测溶失率，故有效溶失率数据为蟹苗配合饲料（35 份）、蟹种配合饲料（102 份）、育成期成蟹配合饲料（115 份）和膏蟹期成蟹配合饲料（34 份）。分析其溶失率：35 份蟹苗配合饲料的溶失率实测值在 3.05%~10.99% 之间，平均为 6.46%，101 份蟹种配合饲料的溶失率实测值在 2.84%~15.08% 之间，平均为 6.29%，116 份育成期成蟹配合饲料的溶失率实测值在 2.78%~15.10%，平均为 6.58%，34 份膏蟹期成蟹配合饲料的溶失率实测值在 3.20%~16.66%，平均为 6.34%。290 份样品溶失率在 2.78~16.66% 之间，22 份样品溶失率高于 10%，占检测样品总量的 7.69%。

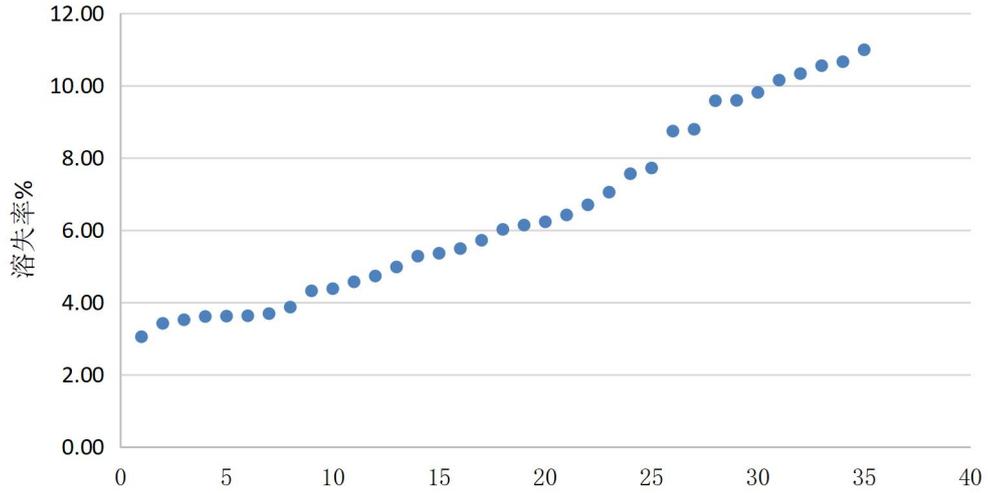


图1 中华绒螯蟹蟹苗配合饲料溶失率检测数据 (n=35)

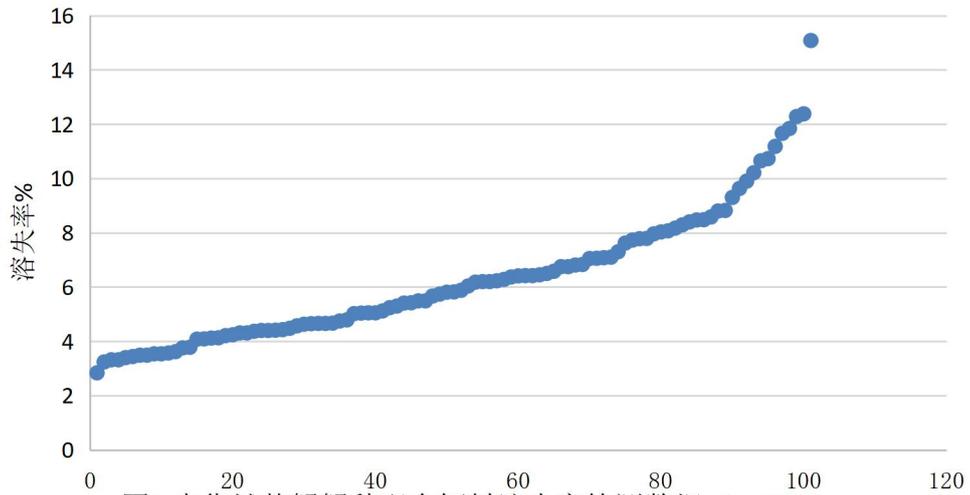


图2 中华绒螯蟹蟹种配合饲料溶失率检测数据 (n=101)

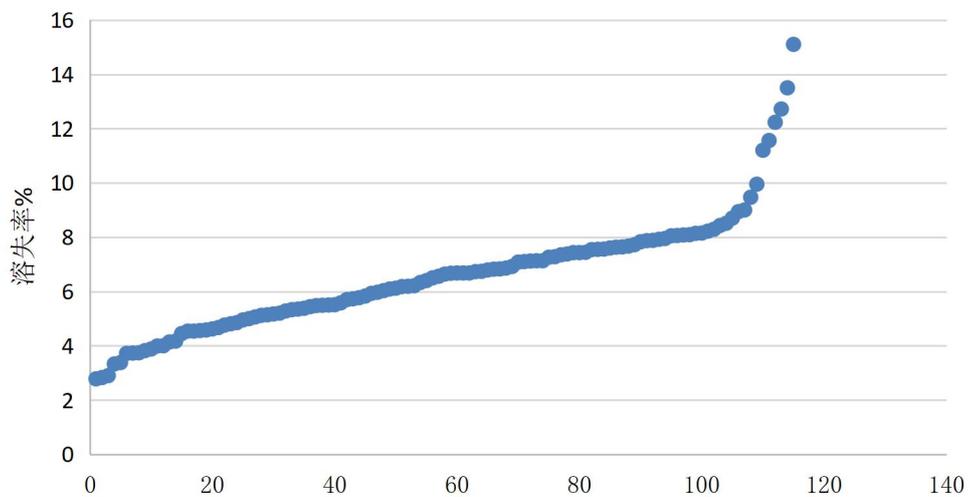


图3 中华绒螯蟹育成期成蟹配合饲料溶失率检测数据 (n=115)

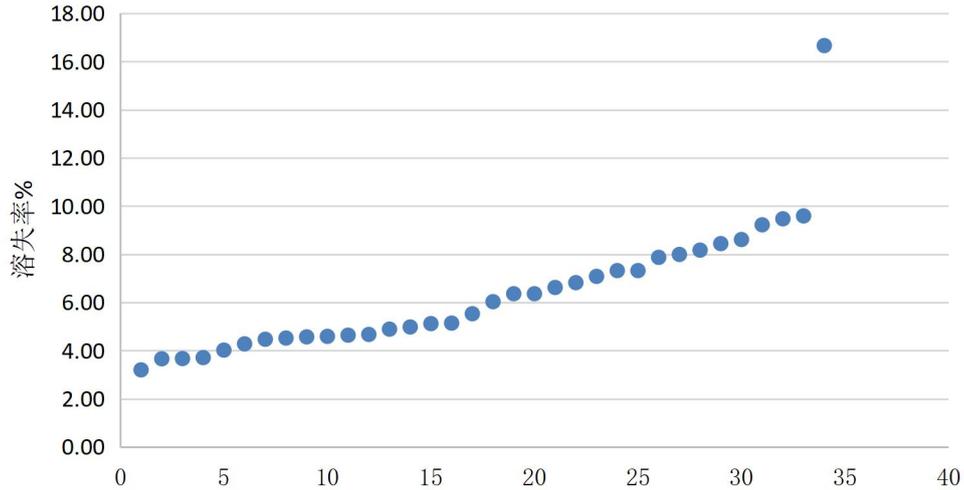


图4 中华绒螯蟹膏蟹期成蟹配合饲料溶失率检测数据 (n=34)

表 4 中华绒螯蟹配合饲料水中稳定性的分段分析结果

条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≤4%	8	22.86%	14	13.86%	12	10.34%	4	11.76%
≤8%	25	71.43%	79	78.22%	94	81.03%	27	79.41%
≤10%	30	85.71%	92	91.09%	109	93.97%	33	97.06%
≤16%	35	100.00%	101	100.00%	115	100.00%		
≤17%							34	100.00%
样本总数	35		101		115		34	
最小值	3.05		2.84		2.78		3.2	
最大值	10.99		15.08		15.10		16.66	
范围%	3.05~10.99		2.84~15.08		2.78~15.10		3.20~16.66	
平均%	6.46		6.29		6.58		6.34	
标准值%	≤10		≤10		≤10		≤10	
达标率%	85.71		91.09		93.97		97.06	

表 5 部分中华绒螯蟹配合饲料生产企业的企业标准中水中稳定性指标

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	水中稳定性%
1	连云港海合饲料有限公司	Q/320706LHH 01-2020	蟹配合饲料	蟹类	≤10
2	淮安禾丰饲料有限公司	Q/320801BHF 001-2019	蟹配合饲料	蟹类	≤10.0
3	淮安天参有限公司	Q/320801 BTC001-2020	蟹配合饲料	蟹类	≤10.0
4	江苏大北农水产科技有限公司	Q/320801DJSS C001-2019	蟹配合饲料	蟹类	≤10.0
5	盐城九州饲料发展有限公司	Q/320922YJZ 004-2020	蟹配合饲料	蟹苗饲料	≤10.0
				幼蟹饲料	≤5.0

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	水中稳定性%
				成蟹饲料	≤5.0
6	宿迁市大江饲料有限公司	Q/321324DJSL 010-2019	蟹配合饲料	蟹类	≤10.0
7	湖州通利饲料有限公司	Q/HZTL 01-2019	蟹配合饲料	蟹类	≤10.0
8	常州市万丰饲料有限公司	Q/320481 EWF 005-2018	蟹配合饲料	蟹类	≤10

根据收集的市场样品检测结果，结合膨化饲料生产工艺特点，参考 SC/T1077-2004 中水稳定性要求，本标准规定中华绒螯蟹课立配合饲料和膨化配合饲料配合饲料溶失率≤10.0%，碎粒配合饲料不做要求。

4)水分

饲料主要由有机物和水组成，饲料水分含量标准，是衡量饲料产品营养密度的重要参数，又是饲料物理性能及饲料保质期有直接关系的参数。饲料水分是影响生产成本的最重要因素之一，科学地利用水分能够在不降低饲料品质的前提下，降低生产能耗、机械磨损和过程损耗，从而提高生产效率、降低生产成本，同时保持饲料正常的水分，能够提高饲料适口性，降低饲料系数，提高饲料转化率，改善动物的生产性能。然而，水分含量过高易引起饲料霉变，不易保存。

2019~2020 年从河蟹主要养殖区——江苏、安徽、湖北、山东等省市的河蟹养殖区收集到南通、恒兴、帅丰、海大、科为、思凯订、联盛、通威、惠泽、正大、国雄、海龙、天成、嘉吉、大北农、澳华、中粮、海合、震海、天参、禾丰、天邦、宏大、粤海、天邦、上海海大、巴大、骆驼、明辉、中洋、七好、大港经济开发区、徐溜镇工业集中区等河蟹配合饲料 290 份，其中蟹苗配合饲料（38 份）、蟹种配合饲料（103 份）、育成期成蟹配合饲料（115 份）和膏蟹期成蟹配合饲料（34 份）。分析水分含量：38 份蟹苗配合饲料样品水分含量实测值在

6.0~14.9%之间，平均为 9.2%，38 份样品水分含量实测值全部低于 15%；103 份蟹种配合饲料水分含量实测值在 6.9~11.7%之间，平均值为 9.34%，103 份样品的水分含量全部低于 12%；115 份育成期成蟹配合饲料样品水分含量实测值在 5.3~25.5 之间，平均为 9.2%，114 份样品水分含量实测值低于 12%，仅有 1 份实测值超过 12%，占育成期成蟹配合饲料样本量的 0.87%；34 份膏蟹期成蟹配合饲料水分含量实测值在 5.7~12%之间，平均为 8.78%，34 份样品水分含量实测值全部低于 12%。290 份样品中，仅 2 份样品水分含量实测值高于 12%，占检测样品总量的 0.69%。

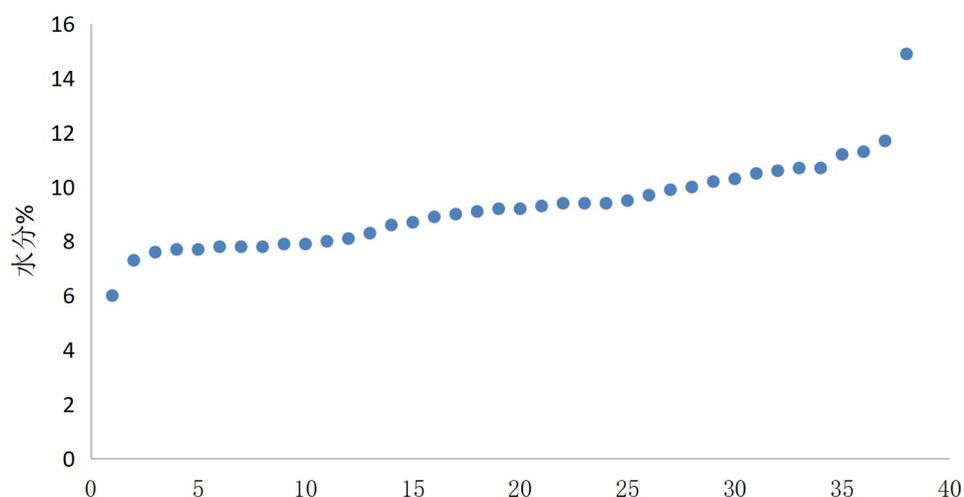


图5 中华绒螯蟹蟹苗配合饲料水分检测数据 (n=38)

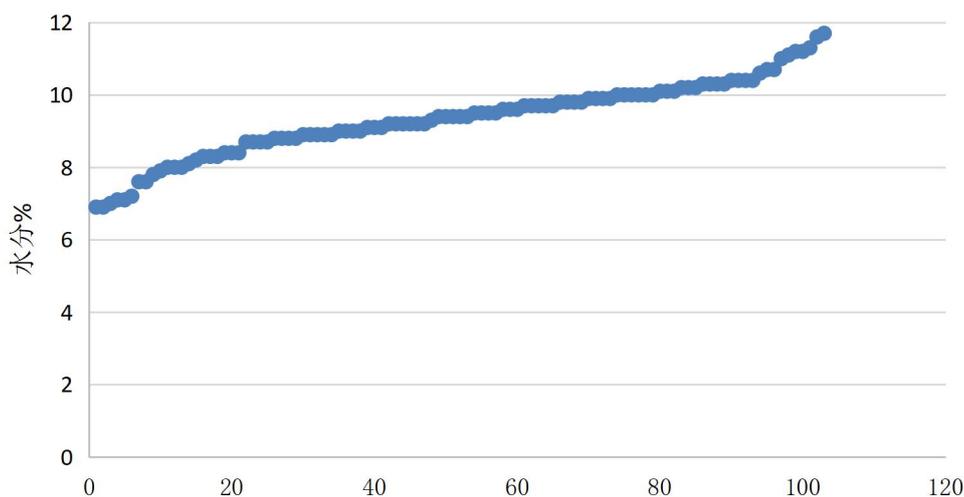


图6 中华绒螯蟹蟹种配合饲料水分检测数据 (n=103)

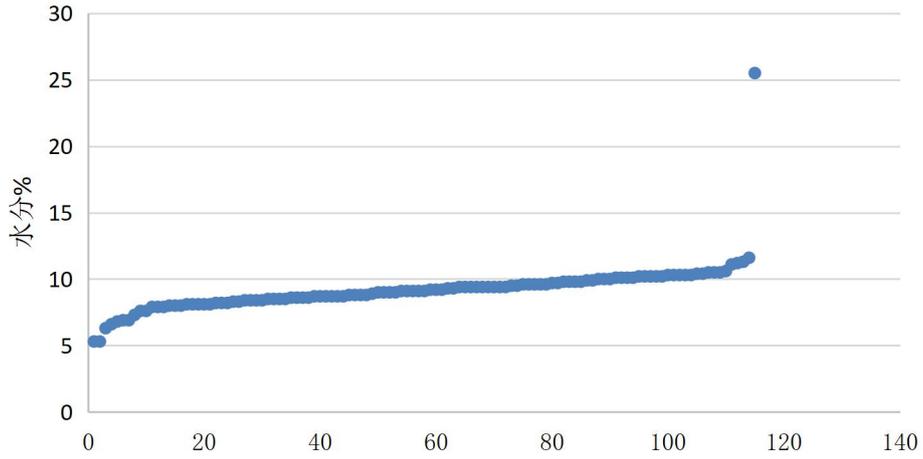


图7 中华绒螯蟹育成期成蟹配合饲料水分检测数据 (n=115)

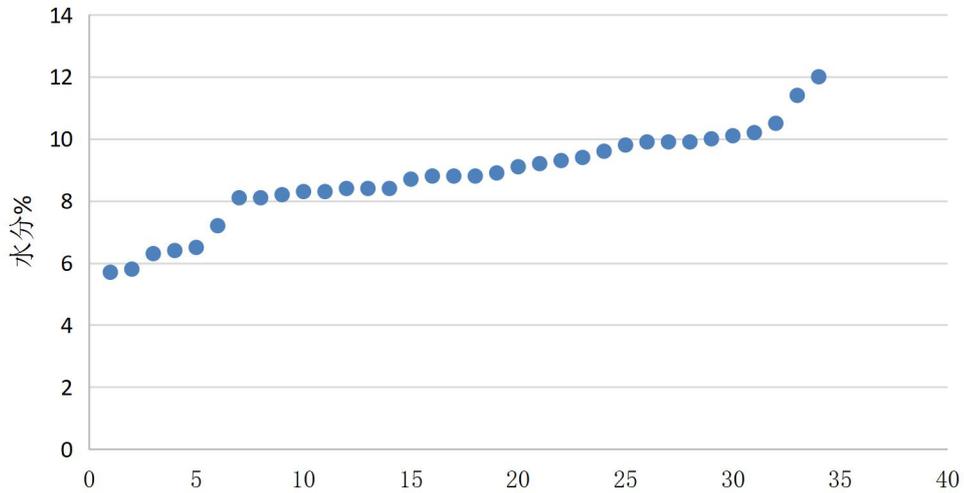


图8 中华绒螯蟹膏蟹期成蟹配合饲料水分检测数据 (n=34)

表 6 中华绒螯蟹配合饲料水分的分段分析结果

条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≤8%	11	28.95%	13	12.62%	16	13.91%	6	17.65%
≤10%	28	73.68%	79	76.70%	90	78.26%	29	85.29%
≤11%	34	89.47%	97	94.17%	110	95.65%	32	94.12%
≤12%	37	97.37%	103	100.00%	114	99.13%	34	100.00%
≤15%	38	100.00%						
≤26%					115	100.00%		
样本总数	38		103		115		34	
最小值	6.0		6.9		5.3		5.7	
最大值	14.9		11.7		25.5		12	

范围%	6.0~14.9	6.9~11.7	5.3~25.5	5.7~12
平均%	9.2	9.34	9.20	8.78
标准值%	≤11	≤11	≤11	≤11
达标率%	89.47	94.17	95.65	94.12

表 7 部分中华绒螯蟹配合饲料生产企业的企业标准中水分指标

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	水分≤%
1	连云港韩德饲料有限公司	Q/320707H D	河蟹配合饲料	河蟹配合饲料(蟹苗料)	1克以下	12
				河蟹配合饲料(壮黄料)	壮黄料	12
				河蟹配合饲料(幼蟹料)	1~50克	12
				河蟹配合饲料(中蟹料)	50克以上	12
				河蟹配合饲料(成蟹料)	100克以上	12
				河蟹膨化配合饲料(蟹苗料)	1克以下	10
				河蟹膨化配合饲料(壮黄料)	壮黄料	10
				河蟹膨化配合饲料(幼蟹料)	1~50克	10
				河蟹膨化配合饲料(中蟹料)	50克以上	10
				河蟹膨化配合饲料(成蟹料)	100克以上	10
2	淮安湘大骆驼饲料有限公司	Q/320801X D01-2020	河蟹配合饲料	湘大-9770		12
				湘大-9771		12
				湘大-9771S		12
				湘大-9772		12
				湘大-9772S		12
				湘大-9773		12
				湘大-9775		12
				9011A		12
				9013		12
				河蟹配合饲料	幼蟹	12
				河蟹配合饲料	中蟹	12
				河蟹配合饲料	成蟹	12
3	江苏粤海饲料有限公司	Q/320981JS YH01-2020	河蟹配合饲料	幼蟹料	蟹苗	12
				中成蟹料	蟹苗	12
				成蟹料	蟹种	12
4	湖州通利饲料有限公司	Q/HZTL 01-2019	河蟹配合饲料	幼蟹料1号料		12
				幼蟹料2号料		12
				小蟹料		12
				成蟹1号料		12
				成蟹2号料		12
				蟹种		12
5	江苏中洋动物营养科技有限公司	Q/ZYDY00 2-2018	河蟹配合饲料	营养幼蟹料		12
				营养中蟹料		12
				营养扣蟹料		12
6	上海市企业	Q31/011600	水产配合	河蟹配合饲料(苗建宝)500#		12

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	水分≤%
	标准	0432C002-2 016	饲料	河蟹蟹苗料 501#		12
				河蟹幼蟹料 200#		12
				河蟹中蟹料 200#		12
				河蟹扣蟹料 1#		12
				河蟹育黄料 0#H		12

本标准主要参考了大多数饲料企业的产品标准及实际生产过程中各企业的内控水分指标多控制在 12%以下(颗粒料)。结合市场产品检测结果与试验验证,同时为确保膨化颗粒饲料的顺利生产及保存,且不影响中华绒螯蟹的摄食及对配合饲料的吸收利用,将中华绒螯蟹配合饲料产品的水分含量定为≤11%。

(3)理化指标

目前中华绒螯蟹的蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料、育成期成蟹配合饲料和膏蟹期成蟹配合饲料,分为硬颗粒饲料和膨化饲料两种形态。因此,根据中华绒螯蟹的摄食习性、养殖实践中使用的中华绒螯蟹配合饲料产品加工情况以不同加工工艺下饲料样品的分析情况(附件文件),本标准中列出了四个阶段配合饲料的饲料形态。参照近年来中华绒螯蟹营养需求的研究数据、结合中华绒螯蟹的生产实践以及对国内市场上同类产品的检测数据,同时借鉴现行的其他经济甲壳动物配合饲料的相关国家标准,修订了中华绒螯蟹配合饲料的主要营养指标,具体如下:

营养指标的设定

项目	指标	原标准			修订标准			
		蟹苗饲料	蟹种饲料	食用蟹饲料	蟹苗配合饲料	蟹种配合饲料	育成期成蟹配合饲料	膏蟹期成蟹配合饲料
新增加的指标值	赖氨酸/实测蛋白质	无要求			≥4.5	≥4.0	≥4.0	≥4.5
修改的指标值	粗蛋白质 (%)	≥45	≥34	≥30	38.0~45.0	33.0~43.0	28.0~41.0	37.0~45.0
	粗脂肪 (%)	≥6.0	≥5.0	≥4.0	≥5.0			≥6.0
	粗纤维 (%)	≤3.0	≤6.0	≤7.0	≤8.0			≤6.0
	粗灰分 (%)	≤15			≤18.0			≤15.0
	总磷 (%)	≥1.5	≥1.0	≥1.0	0.8~1.8			1.0~1.8

赖氨酸 (%)	≥ 2.2	≥ 1.95	≥ 1.80	≥ 1.8	≥ 1.6	≥ 1.4	≥ 1.8
蛋氨酸 (%)	≥ 0.80	≥ 0.70	≥ 0.65	删除			

与原标准相比，处粗灰分外，其他营养成分指标值均做了修改，修改依据如下：主要依据样品测定分析结果、科学研究结果、相关企业产品标准、产品验证应用效果等。将粗蛋白质与总磷指标定为特定范围，可引导行业往低蛋白质低磷方向发展。按照目前对标准制定中配合饲料的粗蛋白含量用上下限控制，在此条件下，若仅规定赖氨酸的下限，就很可能出现高蛋白而赖氨酸不足的饲料，不符合中华绒螯蟹的生长需求，因此增加赖氨酸/实测蛋白保证高蛋白饲料下饲料中的赖氨酸含量。

1)粗蛋白质

蛋白质对于维持中华绒螯蟹生长、发育、健康与繁殖具有重要的意义，它不仅是构成中华绒螯蟹机体组织、器官不可缺少的物质，且是酶、激素等生物活性物质的组成成分，其它营养素无法替代，必须由饲料供给，且是饲料成本中比例最大的成分。此外，饲料中蛋白质作为能量利用时将伴随着氮的排泄而影响水质，故生产出一种能满足其最适生长，且低蛋白质、高能量的高效环境友好型配合饲料是非常必要的。迄今为止，有关中华绒螯蟹蛋白质营养已开展了一系列研究(见表 8)，结果表明，中华绒螯蟹对蛋白质的营养需求，因其生长发育阶段、生理状态、饲养模式、养殖环境条件、蛋白源、饲料能量和评价指标等不同而异。

表 8 中华绒螯蟹的蛋白质营养需求

生长发育阶段	需求量	指标	资料来源
溞状幼体	45%	成活率	[1]
0.075g~0.115g 的幼蟹	41.2%	成活率	[1]
0.09g~0.1g 的幼蟹	41.7%	成活率	[1]
大眼幼体至III期幼蟹阶段	45%	成活率和增重率	[2]
幼蟹~成蟹	35%-40%	成活率和增重率	[3]
6g~10g 蟹种	34.05%-46.50%	成活率和增重率	[4]
幼蟹	39.78%	生长发育	中科院植物研究所 (1988)

幼蟹~成蟹	前期 41%，中 后期为 36%	生长发育	[5]
	40%-44%	成活率和增重率	[6]
7g~10g	40.37%	生长	[7]
溞状幼体	55.28%	成活率	[8]
大眼幼体至Ⅲ期幼蟹	35.5%-45.5%	成活率	[8]
1.5g 幼蟹	29.46%	生长	[9]
6g 蟹种	40.03%	增重倍数、饵料系 数、成活率	[10]
仔蟹	35%	成活率和增重率	[11]
3.56 ± 0.16 g 幼蟹	35%	增重、饵料系数等	[12]

一般情况下，与其它水生动物相似，河蟹幼苗阶段的蛋白质需求量比其它生长发育阶段要高，但由于不同研究者采用的分析指标不同，导致结果有所差异。Pan 等[13]的研究认为，溞状幼体 Z1、Z2、Z3、Z4、Z5 和大眼幼体 M 对蛋白质的营养需求分别为 45%、45%、50%、45%、45%和 40%。张家国等[8]以成活率为指标，认为河蟹溞状幼体的最适饲料蛋白质需求为 52.28%。徐新章[1]用正交表 L16 (45) 设计，优选饲料蛋白质各水平值进行试验，以成活率为分析指标，发现体重 0.1 g 左右的幼蟹饲料蛋白质适宜含量为 41.7%。Mu 等[14]的研究发现，饲料中蛋白质含量为 39.0%~42.5%可以满足体重约为 1.06 g 幼蟹的最佳生长。陈立侨等[3]研究发现，6~10g 蟹种配合饲料蛋白质的适宜含量为 34.05%~46.50%。综上所述，各个阶段的中华绒螯蟹对蛋白质的需求有所不同，在不同的成长阶段和不同的养殖环境下，河蟹对蛋白质的需求大概维持在 35%~55%之间。实际生产中第一个阶段为溞状幼体到大眼幼体培养阶段，一般采用生物饵料，另外补充部分粗蛋白质为 45%~55%的蟹苗配合饲料；第二阶段是指从大眼幼体完成蜕壳的 I 期仔蟹到一秋龄幼蟹阶段，一般采用蛋白质 36%~42%的蟹种配合饲料；成蟹养殖阶段一般投喂粗蛋白质为 32%~40%的成蟹配合饲料。

2019~2020 年从河蟹主要养殖区——江苏、安徽、湖北、山东等省市的河蟹

养殖区收集到南通、恒兴、帅丰、海大、科为、思凯订、联盛、通威、惠泽、正大、国雄、海龙、天成、嘉吉、大北农、澳华、中粮、海合、震海、天参、禾丰、天邦、宏大、粤海、天邦、上海海大、巴大、骆驼、明辉、中洋、七好、大港经济开发区、徐溜镇工业集中区等河蟹配合饲料 290 份，其中蟹苗配合饲料（38 份）、扣蟹配合饲料（103 份）、育成期成蟹配合饲料（115 份）和膏蟹期成蟹配合饲料（34）。分析其粗蛋白质含量：38 份蟹苗配合饲料的粗蛋白质含量实测值在 26.28%~52.18%之间，平均为 39.67%，38 份样品中仅有 1 份样品蛋白质实测值大于 52%，占蟹苗样品总量的 2.63%；103 份蟹种配合饲料的粗蛋白质实测值在 26.30%~46.30%之间，平均为 38.49%，103 份样品中有 2 份样品蛋白质实测值大于 45%，占幼蟹样品总量的 1.94%；115 份育成期成蟹配合饲料的粗蛋白质实测值在 26.30%~45.40%，平均为 35.62%，115 份样品中有 3 份样品蛋白质含量大于 42%，占成蟹样品总量的 2.61%；34 份河蟹膏蟹期成蟹配合饲料的粗蛋白质实测值在 37.59%~46.26%，平均为 42.18%，34 份样品中有 4 份样品蛋白质实测值小于 40%，占亲蟹样品总量的 11.76%。

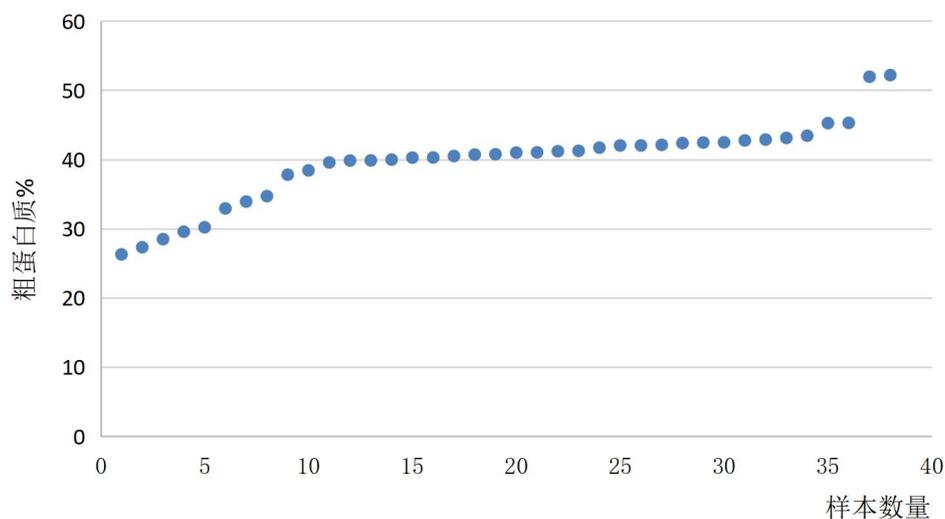


图9 河蟹蟹苗配合饲料粗蛋白质检测数据(n=38)

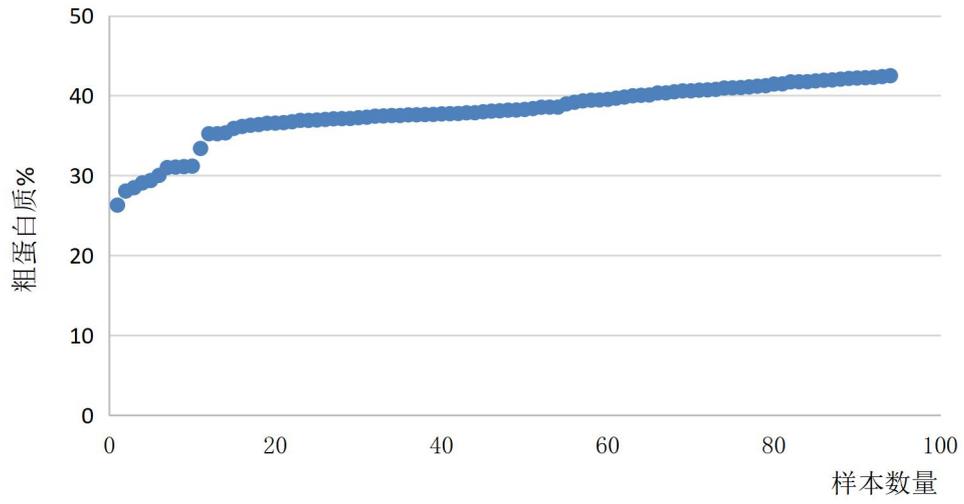


图10 河蟹蟹种饲料粗蛋白质检测数据(n=103)

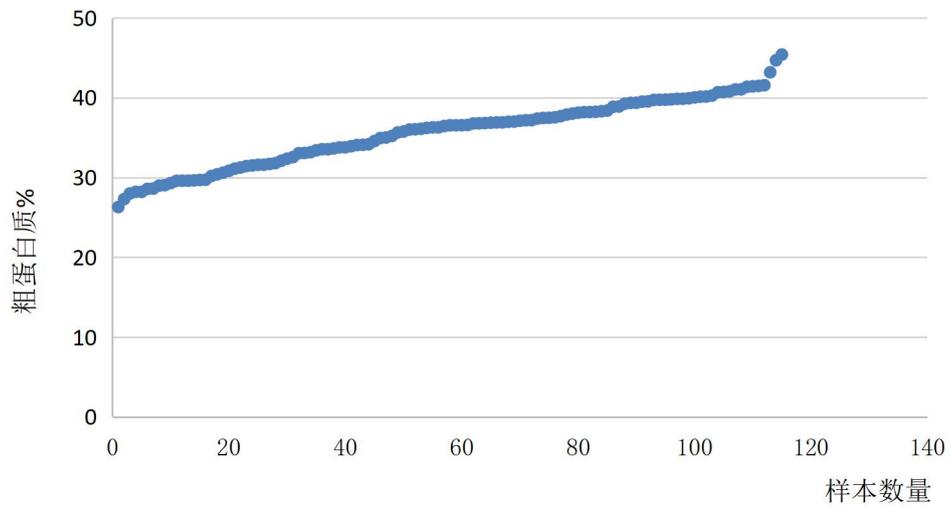


图11 河蟹育成期成蟹饲料粗蛋白质检测数据(n=115)

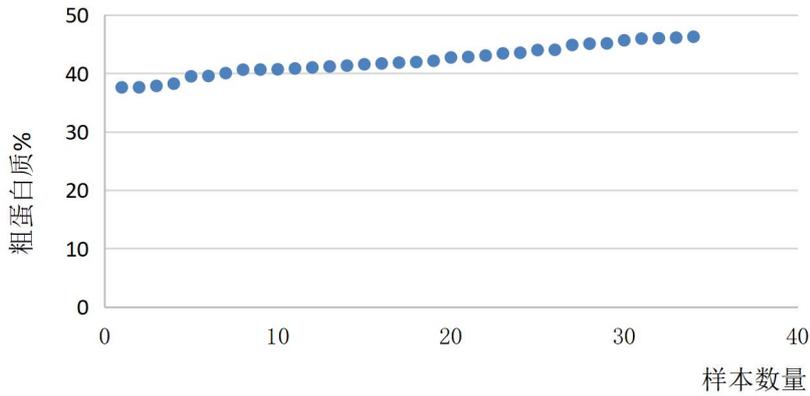


图12 河蟹膏蟹期成蟹配合饲料粗蛋白质检测数据(n=34)

表 9 河蟹配合饲料粗蛋白质的分段分析结果

条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≥26%	38	100%	103	100%	115	100%		
≥27%	37	97.37%			114	99.13%		
≥28%	36	94.74%	102	99.03%	113	98.26%		
≥29%	35	92.11%	100	97.09%	107	93.04%		
≥30%	34	89.47%	98	95.15%	99	86.09%		
≥31%			97	94.17%	95	82.61%		
≥32%	33	86.84%			87	75.65%		
≥33%	32	84.21%	93	90.29%	84	73.04%		
≥34%	31	81.58%			74	64.35%		
≥35%			92	89.32%	69	60.00%		
≥36%			88	85.44%	65	56.52%		
≥37%	30	78.95%	78	75.73%	47	40.87%	34	100%
≥38%	29	76.32%	58	56.31%	37	32.17%	31	91.18%
≥39%	28	73.68%	48	46.60%	28	24.35%	30	88.24%
≥40%	24	63.16%	40	38.83%	16	13.91%	28	82.35%
≥41%	18	47.37%	28	27.18%	9	7.83%	23	67.65%
≥42%	14	36.84%	16	15.53%			16	47.06%
≥43%	6	15.79%	9	8.74%	3	2.61%	13	38.24%
≥44%			3	2.91%	2	1.74%	9	26.47%
≥45%	4	10.53%	2	1.94%	1	0.87%	7	20.59%
≥46%			1	0.97%			3	8.82%
≥47%								

≥48%								
≥49%								
≥50%								
≥51%	2	5.26%						
≥52%	1	2.63%						
样本总数	38		103		115		34	
最小值	26.28		26.30		26.30		37.59	
最大值	52.18		46.30		45.40		46.26	
范围%	26.28~52.18		26.30~46.30		26.30~45.40		37.59~46.26	
平均%	39.67		38.49		35.62		42.18	
标准值%	38.0~45.0		33.0~43.0		28.0~41.0		37.0~45.0	
达标率%	65.79%		81.55%		90.43%		79.41%	

表 10 部分中华绒螯蟹配合饲料生产企业的企业标准中粗蛋白质指标

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋白质 ≥%
1	南京帅丰饲料有限公司	Q/320118 SFSL16-2 018	水产配合饲料	河蟹颗粒配合饲料 9160	苗蟹	42
				河蟹颗粒配合饲料 7142	苗蟹	42
				河蟹颗粒配合饲料 JY9160	苗蟹	42
				河蟹颗粒配合饲料 916S	幼蟹	40
				河蟹颗粒配合饲料 916L	幼蟹	38
				河蟹颗粒配合饲料 916	幼蟹	36
				河蟹颗粒配合饲料 7140	幼蟹	40
				河蟹颗粒配合饲料 7138	幼蟹	38
				河蟹颗粒配合饲料 7136	幼蟹	36
				河蟹颗粒配合饲料 JY916S	幼蟹	40
				河蟹颗粒配合饲料 JY916L	幼蟹	38
				河蟹颗粒配合饲料 JY916	幼蟹	36
				河蟹颗粒配合饲料 9161	成蟹	32
				河蟹颗粒配合饲料 9162	成蟹	30
				河蟹颗粒配合饲料 9163	成蟹	28
				河蟹颗粒配合饲料 9166	成蟹	26
				河蟹颗粒配合饲料 7132	成蟹	32
				河蟹颗粒配合饲料 7130	成蟹	30
				河蟹颗粒配合饲料 7128	成蟹	28
				河蟹颗粒配合饲料 7126	成蟹	26
河蟹颗粒配合饲料 JY9161	成蟹	32				
河蟹颗粒配合饲料 JY9162	成蟹	30				
河蟹颗粒配合饲料 JY9163	成蟹	28				
河蟹颗粒配合饲料 JY9166	成蟹	26				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
				河蟹膨化配合饲料 9160	苗蟹	42
				河蟹膨化配合饲料 JY9160	苗蟹	42
				河蟹膨化配合饲料 916S	幼蟹	40
				河蟹膨化配合饲料 916L	幼蟹	38
				河蟹膨化配合饲料 916	幼蟹	36
				河蟹膨化配合饲料 PH7140	幼蟹	40
				河蟹膨化配合饲料 PH7138	幼蟹	38
				河蟹膨化配合饲料 PH7136	幼蟹	36
				河蟹膨化配合饲料 JY916S	幼蟹	40
				河蟹膨化配合饲料 JY916L	幼蟹	38
				河蟹膨化配合饲料 JY916	幼蟹	36
				河蟹膨化配合饲料 9161	成蟹	32
				河蟹膨化配合饲料 9162	成蟹	30
				河蟹膨化配合饲料 9163	成蟹	28
				河蟹膨化配合饲料 9166	成蟹	26
				河蟹膨化配合饲料 PH7132	成蟹	32
				河蟹膨化配合饲料 PH7130	成蟹	30
				河蟹膨化配合饲料 PH7128	成蟹	28
				河蟹膨化配合饲料 JY9161	成蟹	32
				河蟹膨化配合饲料 JY9162	成蟹	30
				河蟹膨化配合饲料 JY9163	成蟹	28
河蟹膨化配合饲料 JY9166	成蟹	26				
2	南京福斯特 饲料有限公司	Q/320125 NFS03-20 17	水产系列 颗粒全价 配合饲料	幼蟹颗粒配合饲料 FP501	≤25 g/只	42
				幼蟹颗粒配合饲料 FP5011	≤25 g/只	37
				幼蟹颗粒配合饲料 FP5012	≤25 g/只	35
				幼蟹颗粒配合饲料 FP5013	≤25 g/只	33
				成蟹颗粒配合饲料 1#	≥25 g/只	30
				成蟹颗粒配合饲料 2#	≥25 g/只	28
				成蟹颗粒配合饲料 3#	≥25 g/只	25
				成蟹颗粒配合饲料 4#	≥25 g/只	20
		Q/320125 NFS04-20 16	“长江 1 号”河蟹 配合饲料	幼蟹颗粒配合饲料 FP501	≤25 g/只	42
				幼蟹颗粒配合饲料 FP5011	≤25 g/只	37
				幼蟹颗粒配合饲料 FP5012	≤25 g/只	35
				幼蟹颗粒配合饲料 FP5013	≤25 g/只	33
				成蟹配合饲料 1#	≥25 g/只	30
				成蟹配合饲料 2#	≥25 g/只	28
成蟹配合饲料 3#	≥25 g/只	25				
成蟹配合饲料 4#	≥25 g/只	20				
3	中粮饲料 (新沂)有	Q/320381 BAN01-20	水产配合 饲料	河蟹颗粒配合饲料 6831	苗蟹	40
				河蟹颗粒配合饲料 6832	幼蟹	36

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
	限公司	19		河蟹颗粒配合饲料 6833	幼蟹	36
				河蟹颗粒配合饲料 6839	扣蟹	28
				河蟹颗粒配合饲料 6835	中蟹	34
				河蟹颗粒配合饲料 6836	中蟹	32
				河蟹颗粒配合饲料 6837	成蟹	30
				河蟹颗粒配合饲料 6838	成蟹	28
				河蟹颗粒配合饲料 6830 育肥 专用	育肥阶段	45
				河蟹颗粒配合饲料 6831 育肥 专用	育肥阶段	40
				河蟹膨化配合饲料 9111	苗蟹	40
				河蟹膨化配合饲料 9112	幼蟹	36
				河蟹膨化配合饲料 9119	扣蟹	26
				河蟹膨化配合饲料 9113	成蟹	36
				河蟹膨化配合饲料 9115	成蟹	34
				河蟹膨化配合饲料 9116	成蟹	32
				河蟹膨化配合饲料 9117	成蟹	30
				河蟹膨化配合饲料 9118	成蟹	28
				4	常州市万丰 饲料有限公 司	Q/320481 EWF 005-2018
大眼幼体饲料 8642/8842	>6000 只千克	42				
大眼幼体饲料 8640/8840	>6000 只千克	40				
大眼幼体饲料 8638/8838	>6000 只千克	38				
幼蟹饲料 8636/8836	6000-600 只千克	36				
幼蟹饲料 8634/8834	6000-600 只千克	34				
中蟹前期饲料 8632/8832	5-100 只千克	32				
中蟹后期饲料 8630/8830	5-100 只千克	30				
成蟹后期饲料 8636C/8836C	>100 只千克	36				
成蟹后期饲料 8634C/8834C	>100 只千克	34				
成蟹后期饲料 8630C/8830C	>100 只千克	30				
成蟹后期饲料 8628C/8828C	>100 只千克	28				
经济型成蟹饲料 8628/8828	>100 只千克	28				
经济型成蟹饲料 8626/8826	>100 只千克	26				
河蟹配合饲料 JY8642		42				
河蟹配合饲料 JY8640		40				
河蟹配合饲料 JY8638		38				
河蟹配合饲料 JY8636		36				
河蟹配合饲料 JY8634		34				
河蟹配合饲料 JY8632		32				
河蟹配合饲料 JY8630		30				
河蟹配合饲料 JY8628		28				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
5	江苏天成科技集团南通饲料有限公司	Q/320621 TCKJ 08-2020	特种水产 配合饲料	大眼幼体蟹配合饲料 81600	仔幼蟹 I-III 期	42
				大眼幼体蟹配合饲料 8160A	仔幼蟹 I-III 期	42
				大眼幼体蟹配合饲料 8160B	仔幼蟹 III-V 期	42
				大眼幼体蟹配合饲料 8160C	仔幼蟹 III-V 期	42
				蟹配合饲料 8160/0#/8260/631	苗蟹 (1~5 克)	40
				蟹配合饲料 8161/1#/8261/631A	苗蟹 (5~25 克)	38
				蟹配合饲料 8162/2#/8262/632	幼蟹 (25~50 克)	36
				蟹配合饲料 8163/3#/8263/633	幼蟹 (25~50 克)	33
				蟹配合饲料 8166/6#/8266/635	扣蟹 (5 克以上)	26
				蟹配合饲料 8167/7#	扣蟹	23
				蟹配合饲料 8164/4#/8263/634	中蟹 (50 克以上)	30
				蟹配合饲料 8165/5#/8265	成蟹 (100 克以上)	28
				蟹配合饲料 8168/8268	育肥期	40
				蟹配合饲料 8#/630	育肥期	42
				蟹膨化配合饲料 P631	苗蟹 (1~5 克)	40
				蟹膨化配合饲料 P8161/P8261	苗蟹 (5~25 克)	38
				蟹膨化配合饲料 P8162/P8262/P632	幼蟹 (25-50 克)	36
				蟹膨化配合饲料 P8168/P8268	扣蟹	26
				蟹膨化配合饲料 P8163/P8263/P633	中蟹 (50 克以上)	33
				蟹膨化配合饲料 P633A	成蟹 (100 克以上)	30
				蟹膨化配合饲料 P8164/P8264	成蟹 (100 克以上)	30
				蟹膨化配合饲料 P634		28
蟹膨化配合饲料 P630	育肥期	42				
蟹膨化配合饲料 P8168/P8268	育肥期	40				
6	南通巴大饲料有限公司	Q/320623 UH05-201 9	水产配合 饲料	河蟹配合饲料蟹肝强 1 号	≥ 10 克	40
				河蟹配合饲料蟹肝强 2 号	≥ 10 克	36
				河蟹配合饲料 9000	≥ 10 克	42
				河蟹配合饲料 9001	≥ 10 克	36

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
				河蟹配合饲料 9002	≥ 10 克	33
				河蟹配合饲料 9003	≥ 10 克	30
				河蟹配合饲料 9004	≥ 10 克	27
				河蟹配合饲料 9051	≥ 10 克	36
				河蟹配合饲料 9052	≥ 10 克	33
				河蟹配合饲料 9053	≥ 10 克	30
				河蟹配合饲料 9054	≥ 10 克	27
				河蟹配合饲料 9020	≥ 10 克	40
				河蟹配合饲料 9021	≥ 10 克	38
				河蟹配合饲料 9050	≥ 10 克	40
				河蟹配合饲料 9061	≥ 10 克	28
				河蟹配合饲料 9062	≥ 10 克	26
				河蟹配合饲料 9063	≥ 10 克	24
				河蟹配合饲料蟹肝强	≥ 10 克	40
				河蟹配合饲料 8810A	≥ 10 克	42
				河蟹配合饲料 9810A	≥ 10 克	42
				河蟹配合饲料 9810	≥ 10 克	40
				河蟹配合饲料 8810	≥ 10 克	40
				河蟹配合饲料 8811	≥ 10 克	36
				河蟹配合饲料 9811	≥ 10 克	36
				河蟹配合饲料 8812	≥ 10 克	32
				河蟹配合饲料 9812	≥ 10 克	32
				河蟹配合饲料 8813	≥ 10 克	30
				河蟹配合饲料 9813	≥ 10 克	30
				河蟹配合饲料 8815	≥ 10 克	28
				河蟹配合饲料 9815	≥ 10 克	28
				河蟹配合饲料 9816	≥ 10 克	26
				河蟹膨化配合饲料 PH9020	≥ 10 克	40
				河蟹膨化配合饲料 PH9050	≥ 10 克	40
				河蟹膨化配合饲料 PH9051	≥ 10 克	36
				河蟹膨化配合饲料 PH9052	≥ 10 克	33
				河蟹膨化配合饲料 PH9053	≥ 10 克	30
				河蟹膨化配合饲料 8810AP	≥ 10 克	42
				河蟹膨化配合饲料 9810AP	≥ 10 克	42
				河蟹膨化配合饲料 8810P	≥ 10 克	40
				河蟹膨化配合饲料 9810P	≥ 10 克	40
				河蟹膨化配合饲料 8811P	≥ 10 克	36
				河蟹膨化配合饲料 9811P	≥ 10 克	36
				河蟹膨化配合饲料 8812P	≥ 10 克	32
				河蟹膨化配合饲料 9812P	≥ 10 克	32

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
				河蟹膨化配合饲料 8813P	≥ 10 克	30
				河蟹膨化配合饲料 9813P	≥ 10 克	30
7	连云港海合 饲料有限公司	Q/320706 LHH 01-2020	水产配合 饲料	河蟹颗粒配合饲料 6210/6210A	开口期	40
				河蟹颗粒配合饲料 6211/6211A/蟹多康 K0	幼蟹	42
				河蟹颗粒配合饲料 6212/6212A/蟹多康 K1	幼蟹	40
				河蟹颗粒配合饲料 6213/6213A	幼蟹	38
				河蟹颗粒配合饲料 6215/6215A/蟹多康 K2	幼蟹	36
				河蟹颗粒配合饲料 6216/6216A	幼蟹	34
				河蟹颗粒配合饲料蟹卫士 1 号/蟹快健 1 号	幼蟹	40
				河蟹颗粒配合饲料蟹卫士 2 号/蟹快健 2 号	幼蟹	36
				河蟹颗粒配合饲料 6220/6220A	扣蟹	26
				河蟹颗粒配合饲料 6221/6221A	扣蟹	24
				河蟹颗粒配合饲料黄金多/壮 黄宝/蟹大健壮黄宝	成蟹	40
				河蟹颗粒配合饲料 6217/6217A/蟹多康 K3	成蟹	32
				河蟹颗粒配合饲料 6218/6218A/蟹多康 K5	成蟹	30
				河蟹颗粒配合饲料 6219/6219A/蟹多康 K6	成蟹	28
				河蟹膨化配合饲料 9212/泰 宝蟹-40/蟹大健 X5/蟹多康 D1/蟹大健 X3/蟹大健 Q7/蟹 大健 Q6	幼蟹	40
				河蟹膨化配合饲料 9213/泰 宝蟹-38	幼蟹	38
				河蟹膨化配合饲料 9215/泰 宝蟹-36/蟹大健 Q5/蟹多康 D2/蟹大健 X2	幼蟹	36
河蟹膨化配合饲料 9216/泰 宝蟹-34	幼蟹	34				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
				河蟹膨化配合饲料泰宝蟹-26	扣蟹	26
				河蟹膨化配合饲料泰宝蟹-24	扣蟹	24
				河蟹膨化配合饲料 9217/泰宝蟹-32/蟹多康 D3	成蟹	32
				河蟹膨化配合饲料 9211/泰宝蟹-42/蟹大健 X7	成蟹	45
				河蟹膨化配合饲料 9218/泰宝蟹-30/蟹多康 D5/蟹大健 Q3	成蟹	30
				河蟹膨化配合饲料 9219/泰宝蟹-28/蟹多康 D6/蟹大健 Q2/蟹大健 Q1	成蟹	30
8	连云港韩德饲料有限公司	Q/320707 HD 01-2019	虾蟹配合饲料	河蟹配合饲料（蟹苗料）	1克以下	42
				河蟹配合饲料（蟹苗料）	1克以下	40
				河蟹配合饲料（幼蟹料）	1~50克	38
				河蟹配合饲料（幼蟹料）	1~50克	36
				河蟹配合饲料（中蟹料）	50克以上	33
				河蟹配合饲料（成蟹料）	100克以上	30
				河蟹配合饲料（成蟹料）	100克以上	28
				河蟹配合饲料（成蟹料）	100克以上	26
				河蟹配合饲料（壮黄料）	壮黄期	40
				河蟹膨化配合饲料（蟹苗料）	1克以下	42
				河蟹膨化配合饲料（蟹苗料）	1克以下	40
				河蟹膨化配合饲料（幼蟹料）	1~50克	38
				河蟹膨化配合饲料（幼蟹料）	1~50克	36
				河蟹膨化配合饲料（中蟹料）	50克以上	33
				河蟹膨化配合饲料（成蟹料）	100克以上	30
				河蟹膨化配合饲料（成蟹料）	100克以上	28
				河蟹膨化配合饲料（成蟹料）	100克以上	26
				河蟹膨化配合饲料（壮黄料）	壮黄期	42
9	淮安禾丰饲料有限公司	Q/320801 BHF001-2019	水产用配合饲料	河蟹颗粒配合饲料 1#/XE700A/9371/T9371	大眼幼体-仔蟹	42
				河蟹颗粒配合饲料 2#/XE700/9372/T9372/蟹利健 40	仔蟹-幼蟹	40
				河蟹颗粒配合饲料 3#/XE701/9373/T9373/蟹利健 36	2g 以上	36
				河蟹颗粒配合饲料 4#/XE702/9375/T9375	2g 以上	32

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%				
				河蟹颗粒配合饲料 5#/XE712/9376/T9376	2g 以上	28				
				河蟹颗粒配合饲料 6#/XE720/9377/T9377	蟹苗期	24				
				河蟹颗粒配合饲料 9380	蟹苗期	46				
				河蟹颗粒配合饲料 9381/T9381	大眼幼体-仔蟹	42				
				河蟹颗粒配合饲料 9382/T9382	仔蟹-幼蟹	40				
				河蟹颗粒配合饲料 9383/T9383	2g 以上	36				
				河蟹颗粒配合饲料 9385/T9385	2g 以上	32				
				河蟹颗粒配合饲料 9386/T9386	2g 以上	28				
				河蟹颗粒配合饲料 9387/T9387	蟹苗期	24				
				河蟹颗粒配合饲料红膏宝	成蟹育肥	46				
				河蟹膨化配合饲料 9581/T9581/蟹康 70AH/蟹康 542	大眼幼体-仔蟹	42				
				河蟹膨化配合饲料 9582/T9582/蟹康 700H/蟹康 540	仔蟹-幼蟹	40				
				河蟹膨化配合饲料 9583/T9583/蟹康 701H/蟹康 536	2g 以上	36				
				河蟹膨化配合饲料 9585/T9585/蟹康 702H/蟹康 532	2g 以上	32				
				河蟹膨化配合饲料 9586/蟹 康 712H/蟹康 528	2g 以上	28				
				河蟹膨化配合饲料 9587	蟹苗期	24				
				河蟹膨化配合饲料 9580/T9580/红膏宝	成蟹育肥	46				
				10	淮安天参有 限公司	Q/320801 BTC001-2 020	水产配合 饲料	河蟹配合饲料	幼/中/成蟹	45.5
										44.5
43.5										
42.5										
41.5										

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
						40.5
						39.5
						38.5
						37.5
						36.5
						35.5
						34.5
						33.5
						32.5
						31.5
						30.5
						29.5
						28.5
						27.5
						26.5
						25.5
						24.5
						23.5
						22.5
						42
40						
36						
32						
28						
36						
43						
45						
39						
37						
41						
35						
24						
11	江苏大北农 水产科技有 限公司	Q/320801 DJSSC001 -2019	渔用配合 饲料	河蟹配合饲料 720/3210	25g 以下	42
				河蟹配合饲料 720B/3211	25g-50g	40
				河蟹配合饲料 8601	25g 以下	42
				河蟹配合饲料 8701	25g-50g	40
				河蟹配合饲料 8702	25g-50g	36
				河蟹配合饲料 8703	50g 以上	32
				河蟹配合饲料 8705	50g 以上	28
				河蟹配合饲料 721/3212	25g-50g	36

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
				河蟹配合饲料 722/3213	50g 以上	32
				河蟹配合饲料 7720	≥ 100g	45
				河蟹配合饲料 7721	≤ 100g	39
				河蟹配合饲料 7722	50g-200g	37
				河蟹配合饲料 7723	≥ 100g	41
				河蟹配合饲料 7724	≤ 100g	35
				河蟹配合饲料 7725	≤ 50g	40
				河蟹配合饲料 7726	50g-100g	36
				河蟹配合饲料 7727	≥ 100g	32
				河蟹配合饲料 7728	≤ 100g	28
				河蟹配合饲料 723/3215	50g 以上	28
				河蟹膨化配合饲料 6720/3210P	25g 以下	42
				河蟹膨化配合饲料 6720B/3211P	25g-50g	40
				河蟹膨化配合饲料 6721/3212P	25g-50g	36
				河蟹膨化配合饲料 6722/3213P	50g 以上	32
				河蟹膨化配合饲料 6723/3215P	50g 以上	28
河蟹膨化配合饲料 8728	50g 以上	45				
12	淮安湘大骆驼饲料有限公司	Q/320801 XD01-202 0	水产配合 饲料	河蟹颗粒配合饲料湘大 671	幼蟹	40
				河蟹颗粒配合饲料湘大 672	中蟹	36
				河蟹颗粒配合饲料湘大 673	成蟹	28
				河蟹膨化配合饲料湘大 9770		43
				河蟹膨化配合饲料湘大 9771		42
				河蟹膨化配合饲料湘大 9771S		40
				河蟹膨化配合饲料湘大 9772		38
				河蟹膨化配合饲料湘大 9772S		36
				河蟹膨化配合饲料湘大 9773		32
				河蟹膨化配合饲料湘大 9775		30
				河蟹膨化配合饲料 9011A		40
				河蟹膨化配合饲料 9013		36
13	淮安海龙饲料有限公司	Q/320831 BHL03-20 19	虾蟹配合 饲料	河蟹配合饲料蟹苗宝 P1	幼蟹	42
				河蟹配合饲料蟹苗宝 P2	幼蟹	40
				河蟹配合饲料蟹苗宝 1#	幼蟹	40
				河蟹配合饲料蟹苗宝 2#	幼蟹	36

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
				河蟹配合饲料蟹苗宝 3#	幼蟹	32
				河蟹配合饲料蟹苗宝 5#	幼蟹	28
				河蟹配合饲料 1886	体重 0.5-10g	28
				河蟹配合饲料 1887	体重 0.5-10g	26
				河蟹配合饲料 1888	体重 0.5-10g	24
				河蟹配合饲料 1881/8828	体重 ≥ 10g	42
				河蟹配合饲料 1882/8848	体重 ≥ 10g	40
				河蟹配合饲料 1883/8868	体重 ≥ 10g	36
				河蟹配合饲料 1885/8888	体重 ≥ 10g	32
				河蟹配合饲料蟹大宝 1#	体重 ≥ 10g	40
				河蟹配合饲料蟹大宝 2#	体重 ≥ 10g	36
				河蟹膨化配合饲料 1#、F1、 蟹康泰 1#	体重 ≥ 10g	42
				河蟹膨化配合饲料 2#、F2、 蟹康泰 2#	体重 ≥ 10g	40
				河蟹膨化配合饲料 3#、F3、 蟹康泰 3#、红膏粮 3#	体重 ≥ 10g	36
				河蟹膨化配合饲料 5#、蟹康 泰 5#	体重 ≥ 10g	32
				河蟹膨化配合饲料 6#、蟹康 泰 6#	体重 0.5-10g	28
				河蟹膨化配合饲料 7#、蟹康 泰 7#、红膏粮 7#	体重 0.5-10g	26
				河蟹膨化配合饲料 8#、蟹康 泰 8#、红膏粮 8#	体重 0.5-10g	24
				河蟹膨化配合饲料 F4	体重 ≥ 0.5g	28
				河蟹膨化配合饲料 F5	体重 ≥ 0.5g	30
				河蟹膨化配合饲料 F7	体重 ≥ 0.5g	36
				河蟹膨化配合饲料海生元 1#	体重 ≥ 10g	40.5
				河蟹膨化配合饲料海生元 2#	体重 ≥ 10g	36.5
				河蟹膨化配合饲料红膏粮 1#	体重 ≥ 10g	42
				河蟹膨化配合饲料红膏粮 2#	体重 ≥ 10g	45
				河蟹膨化配合饲料红膏粮 5#	体重 ≥ 10g	42
				河蟹膨化配合饲料红膏粮 6#	体重 ≥ 10g	40
				河蟹膨化配合饲料黄金膏 1#	体重 ≥ 10g	42
				河蟹膨化配合饲料黄金膏 2#	体重 ≥ 10g	45
				河蟹膨化配合饲料蟹多富 1#	体重 ≥ 10g	40
				河蟹膨化配合饲料蟹多富 2#	体重 ≥ 10g	36
				河蟹膨化配合饲料蟹农宝 1#	体重 ≥ 10g	40
				河蟹膨化配合饲料蟹农宝 2#	体重 ≥ 10g	36

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
				河蟹膨化配合饲料苗多宝 0#	幼蟹	40
				河蟹膨化配合饲料苗多宝 1#	幼蟹	36
				河蟹膨化配合饲料苗多宝 2#	幼蟹	32
				河蟹膨化配合饲料苗多宝 3#	幼蟹	30
				河蟹膨化配合饲料蟹博士 1#	体重 ≥ 10g	42
				河蟹膨化配合饲料蟹博士 2#	体重 ≥ 10g	40
				河蟹膨化配合饲料蟹博士 3#	体重 ≥ 10g	36
				河蟹膨化配合饲料膏大上 1#	体重 ≥ 10g	45
				河蟹膨化配合饲料膏大上 2#	体重 ≥ 10g	42
				河蟹膨化配合饲料膏大上 3#	体重 ≥ 10g	40
14	盐城天邦饲料科技有限公司	Q/320903 YTB001-2 020	水产配合 饲料	河蟹颗粒配合饲料 3300/3300K/3307T	>8 万只/kg	45
				河蟹颗粒配合饲料 3301/3301K/3301S	<8 万只/kg	42
				河蟹颗粒配合饲料 3301A/3301AK	体重 5-12g	40
				河蟹颗粒配合饲料 3302/3302K/3302S	体重 5-12g	36
				河蟹颗粒配合饲料 3302A	体重 12-25g	32
				河蟹颗粒配合饲料 3303	体重>25g	29
				河蟹颗粒配合饲料 3303A	体重>50g	26
				河蟹颗粒配合饲料 3306	体重>100g	40
				河蟹颗粒配合饲料 3307	体重>100g	42
15	盐城九洲饲料发展有限公司	Q/320922 YJZ 004-2020	蟹配合饲 料	河蟹配合饲料 0#、0#(金土地)	蟹苗	42
				河蟹配合饲料 6#、8826、3#S (金土地)	蟹苗	28
				河蟹配合饲料 3#A(金土地)	蟹苗	28
				河蟹配合饲料 6#B(金土地)、 8827	蟹苗	26
				河蟹配合饲料 1#A、518#2、 8821、0#S(金土地)	幼蟹	40
				河蟹配合饲料 1#	幼蟹	38
				河蟹配合饲料 1#B	幼蟹	24
				河蟹配合饲料 2#、518#6、 8822、1#T(金土地)	成蟹	36
				河蟹配合饲料 3#、8823、2#S (金土地)	成蟹	32
				河蟹配合饲料 4#、8825、2#A (金土地)	成蟹	30

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
				河蟹配合饲料 1#S、518#1	育肥蟹	42
				河蟹配合饲料 5#、育肥（金土地）	育肥蟹	42
				河蟹膨化配合饲料 P0#	蟹苗	42
				河蟹膨化配合饲料 P1#A	幼蟹	40
				河蟹膨化配合饲料 P1#	幼蟹	38
				河蟹膨化配合饲料 P1#B	幼蟹	24
				河蟹膨化配合饲料 P2#	成蟹	36
				河蟹膨化配合饲料 P3#	成蟹	32
				河蟹膨化配合饲料 P4#	成蟹	30
				河蟹膨化配合饲料 P6#	成蟹	28
				河蟹膨化配合饲料 P6#B	成蟹	26
				河蟹膨化配合饲料 P7#	成蟹	20
				河蟹膨化配合饲料 P5#	成蟹	42
16	江苏粤海饲料有限公司	Q/320981J SYH01-20 20	水产系列 配合饲料	河蟹配合饲料 6561	幼蟹	40
				河蟹配合饲料 6562	幼蟹	36
				河蟹配合饲料 6563	中蟹	32
				河蟹配合饲料 6564	中蟹	28
				河蟹配合饲料 6541	中蟹	40
				河蟹配合饲料 6542	中蟹	36
				河蟹配合饲料 6544	中蟹	28
				河蟹配合饲料 6546	中蟹	42
				河蟹配合饲料 6565	成蟹	38
				河蟹配合饲料 6566	成蟹	42
				河蟹膨化配合饲料 6581	幼蟹	40
				河蟹膨化配合饲料 6582	幼蟹	36
				河蟹膨化配合饲料 6583	中蟹	32
				河蟹膨化配合饲料 6584	中蟹	30
				河蟹膨化配合饲料 6585	成蟹	26
河蟹膨化配合饲料 6586	成蟹	42				
河蟹膨化配合饲料 6588	成蟹	401				
17	江苏板桥饲料股份有限公司	Q/321281 BQ 01-2019	水产配合 饲料	河蟹颗粒配合饲料 6104		42
				河蟹颗粒配合饲料 6106		40
				河蟹颗粒配合饲料 6108		36
				河蟹颗粒配合饲料 6110		28
				河蟹膨化配合饲料 P6106		40
河蟹膨化配合饲料 P6108		36				
18	江苏红膏饲料有限公司	Q/321281 JHG001-2 018	水产配合 饲料	河蟹颗粒配合饲料 2880	<0.015g	42
				河蟹颗粒配合饲料 2881	>0.015g	42
				河蟹颗粒配合饲料 2881L	5-12g	40

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
				河蟹颗粒配合饲料 2882	5-12	36
				河蟹颗粒配合饲料 2882L	12-25g	32
				河蟹颗粒配合饲料 2883	>25g	29
				河蟹颗粒配合饲料 2883L	>50g	26
				河蟹颗粒配合饲料 2885	育肥期>100g	42
				河蟹颗粒配合饲料 2888 蟹红膏	育肥期>100g	42
				河蟹膨化配合饲料 8881	>0.015g	42
				河蟹膨化配合饲料 8881L	5-12g	40
				河蟹膨化配合饲料 8882	5-12	36
				河蟹膨化配合饲料 8882L	12-25g	32
				河蟹膨化配合饲料 8883	>25g	29
				河蟹膨化配合饲料 8883L	>50g	26
				河蟹膨化配合饲料 8885	育肥期>100g	42
				河蟹膨化配合饲料 8888 蟹红膏	育肥期>100g	45
19	泰州市澳华农牧科技有限公司	Q/321283 TZAHO01 -2018	渔用配合饲料	河蟹颗粒配合饲料 6653	20-50g	32
				河蟹颗粒配合饲料 6654	≥ 50g	28
				河蟹颗粒配合饲料 6654A	≥ 50g	30
				河蟹颗粒配合饲料 6690	≤ 3g	42
				河蟹颗粒配合饲料 6692		28
				河蟹颗粒配合饲料 6680	3-5g	42
				河蟹颗粒配合饲料 6681	5-20g	36
				河蟹颗粒配合饲料 6671A	≤ 10g	42
				河蟹颗粒配合饲料 6671B	≤ 10g	42
				河蟹颗粒配合饲料 6672	≤ 10g	38
				河蟹颗粒配合饲料 6673	≤ 10g	28
				河蟹颗粒配合饲料 6674	2-10g	32
				河蟹颗粒配合饲料肝肠安康 1号	3-5g	42
				河蟹颗粒配合饲料肝肠安康 2号	5-20g	36
				河蟹膨化配合饲料 6661	5-20g	40
				河蟹膨化配合饲料 6662	20-50g	36
				河蟹膨化配合饲料 6663	≥ 50g	32
				河蟹膨化配合饲料 6664	≥ 50g	28
				河蟹膨化配合饲料 6861	≤ 60g	42
				河蟹膨化配合饲料 6862	60-100g	36
河蟹膨化配合饲料 6863	80-100g	40				
河蟹膨化配合饲料 6864	≥ 120g	28				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
				河蟹膨化配合饲料蟹黄宝	育肥期	40
				河蟹膨化配合饲料 A7711	1-4 克	41
				河蟹膨化配合饲料 A7712	30-70 克	35
				河蟹膨化配合饲料 A7713	4-30 克	37
				河蟹膨化配合饲料 A7714	70-120 克	33
				河蟹膨化配合饲料 A7715	120-150 克	31
				河蟹膨化配合饲料 A7716	1-5 克	39
				河蟹膨化配合饲料 A7717	大于 150 克	27
				河蟹膨化配合饲料 A7718	育肥期大于 150 克	42
				河蟹膨化配合饲料 A96831	1-4 克	40
				河蟹膨化配合饲料 A96832	5-50 克	34
				河蟹膨化配合饲料 A96833	大于 50 克	36
				河蟹膨化配合饲料 A96834	大于 50 克	32
				河蟹膨化配合饲料 A96835	大于 100 克	30
				河蟹膨化配合饲料 A96836	4-30 克	38
				河蟹膨化配合饲料 A96837	扣蟹阶段	26
				河蟹膨化配合饲料蟹倍康 1 号	小于 60 克	41
				河蟹膨化配合饲料蟹倍康 2 号	60-100 克	36
				河蟹膨化配合饲料蟹倍康 3 号	80-100 克	40
河蟹膨化配合饲料蟹倍康 4 号	大于 120 克	35				
20	宿迁市大江饲料有限公司	Q/321324 DJSL010- 2019	渔用配合 饲料	河蟹配合饲料 6680		42
				河蟹配合饲料 6681		40
				河蟹配合饲料 6682		38
				河蟹配合饲料 6683		36
				河蟹配合饲料 6684		34
				河蟹配合饲料 6685		32
				河蟹配合饲料 6686		30
				河蟹配合饲料 6687		28
				河蟹配合饲料 6688		242
21	青岛七好营 养科技有限 公司	Q/370285 QHY 006-2019	虾蟹配合 饲料	河蟹配合饲料 8801	蟹苗	40
				河蟹配合饲料 8802	成蟹	33
				河蟹配合饲料 8803	扣蟹	30
				河蟹配合饲料 8804	扣蟹	28
22	广东越群海 洋生物研究 开发有限公	Q/GDYQS 08-2018	对虾种苗 配合饲料	虾蟹种苗配合饲料	蟹苗	47

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
	司					
23	汉川市恒兴 饲料有限公司	Q/HCHX3 -2018	螃蟹配合 饲料	河蟹配合饲料 9220	苗蟹	41
				河蟹配合饲料 9221	育肥蟹	41
				河蟹配合饲料 6551	育肥蟹	41
				河蟹配合饲料 9222	幼蟹	38
				河蟹配合饲料 6552	幼蟹	38
				河蟹配合饲料 9223	中蟹	36
				河蟹配合饲料 6553	中蟹	36
				河蟹配合饲料 9224	中蟹	34
				河蟹配合饲料 6554	中蟹	34
				河蟹配合饲料 6555	中蟹	30
				河蟹配合饲料 9225	中蟹	28
				河蟹配合饲料 6556	中蟹	28
24	湖州通利饲 料有限公司	Q/HZTL 01-2019	渔用颗粒 配合饲料	河蟹配合饲料幼蟹料 1 号		38
				河蟹配合饲料幼蟹料 2 号		36
				河蟹配合饲料小蟹料		34
				河蟹配合饲料蟹种料		28
				河蟹配合饲料成蟹 1 号料		32
				河蟹配合饲料成蟹 2 号料		30
25	武汉国雄饲 料科技有限 公司	Q/WHGX 01-2018	水产动物 配合饲料	河蟹颗粒配合饲料蟹霸王幼 蟹、蟹多多幼蟹	5-50 克	34
				河蟹颗粒配合饲料蟹霸王中 蟹、蟹多多中蟹	50-100 克	33
				河蟹颗粒配合饲料蟹霸王成 蟹、蟹多多成蟹	100 克以上	30
				河蟹颗粒配合饲料	蟹苗	43
				河蟹膨化配合饲料蟹霸王幼 蟹膨化、蟹多多幼蟹膨化	5-50 克	36
				河蟹膨化配合饲料蟹霸王中 蟹膨化、蟹多多中蟹膨化	50-100 克	33
				河蟹膨化配合饲料蟹霸王成 蟹膨化、蟹多多成蟹膨化	100 克以上	30
				虾蟹膨化配合饲料 830、5030	5 克/尾以上	30
				虾蟹膨化配合饲料 828、5028	5 克/尾以上	28
26	江苏中洋动 物营养科技 有限公司	Q/ZYDY0 02-2018	虾蟹蛙系 列配合饲 料	河蟹颗粒配合饲料营养幼蟹 料	<5g	45
				河蟹颗粒配合饲料营养幼蟹 料	<10g	42
				河蟹颗粒配合饲料营养幼蟹 料	>10g	40

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用范围	粗蛋 白质 ≥%
				河蟹颗粒配合饲料营养扣蟹料	>100	26
				河蟹颗粒配合饲料营养中蟹料	10-50g	36
				河蟹颗粒配合饲料营养中蟹料	10-50g	32
				河蟹颗粒配合饲料营养中蟹料	>50g	30
				河蟹颗粒配合饲料营养虾蟹通用料	>100g	28
27	上海一新饲料发展有限公司	Q31/0116 000432C0 02-2016	上海市企业标准	河蟹颗粒配合饲料蟹苗料500#	1克/只以下	42
				河蟹颗粒配合饲料蟹苗料501#	1克/只以下	32
				河蟹颗粒配合饲料蟹苗料502#	1克/只以下	28
				河蟹颗粒配合饲料幼蟹料200#	(1-20)克/只	40
				河蟹颗粒配合饲料中蟹料201#	(20-50)克/只	36
				河蟹颗粒配合饲料中蟹料2#B	(20-50)克/只	35
				河蟹颗粒配合饲料中蟹料300#	(20-50)克/只	32
				河蟹颗粒配合饲料中蟹料301#	(20-50)克/只	30
				河蟹颗粒配合饲料中蟹料302#	(20-50)克/只	28
				河蟹颗粒配合饲料扣蟹料1#	扣蟹	26
				河蟹颗粒配合饲料扣蟹料2#	扣蟹	24
				河蟹颗粒配合饲料扣蟹料3#	扣蟹	20
				河蟹颗粒配合饲料育黄料0#H	50克/只以上	42
				河蟹颗粒配合饲料蟹健宝100#		42
				河蟹颗粒配合饲料蟹健宝101#		36
河蟹颗粒配合饲料蟹健宝102#		32				

在参考国内相关企业中华绒螯蟹配合饲料企业标准、产品分析结果、实验应

用效果和专利成果的基础上,并结合研发高效中华绒螯蟹配合饲料的要求,本标准将中华绒螯蟹配合饲料的粗蛋白质水平定为:苗种配合饲料 38.0%~45.0%,蟹种配合饲料 33.0%~43.0%,育成期成蟹配合饲料 28.0%~41.0%,膏蟹期成蟹配合饲料 37.0~45.0%。幼体期对饲料蛋白质的需求量较生长发育的中后期要高,故本标准蟹苗期蛋白质水平范围高于幼蟹蛋白水平范围,而在亲蟹时期,中华绒螯蟹机体具有很高的营养需求,尤其是对蛋白质和脂肪的需求,基于本次样品分析及相关企业的企业标准,并结合精准高效配合饲料的要求,将膏蟹期成蟹配合饲料定为 37.0~45.0%。由于目前市场上专门的苗期和育肥期饲料产品较少,因此本次收集的蟹苗配合饲料样品和膏蟹期成蟹配合饲料数量不充足,直接导致蟹苗配合饲料和膏蟹期成蟹配合饲料达标率不足 80%。

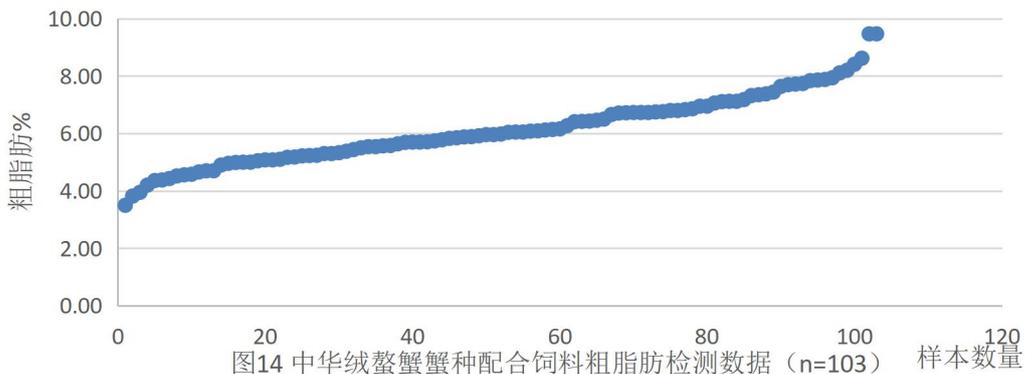
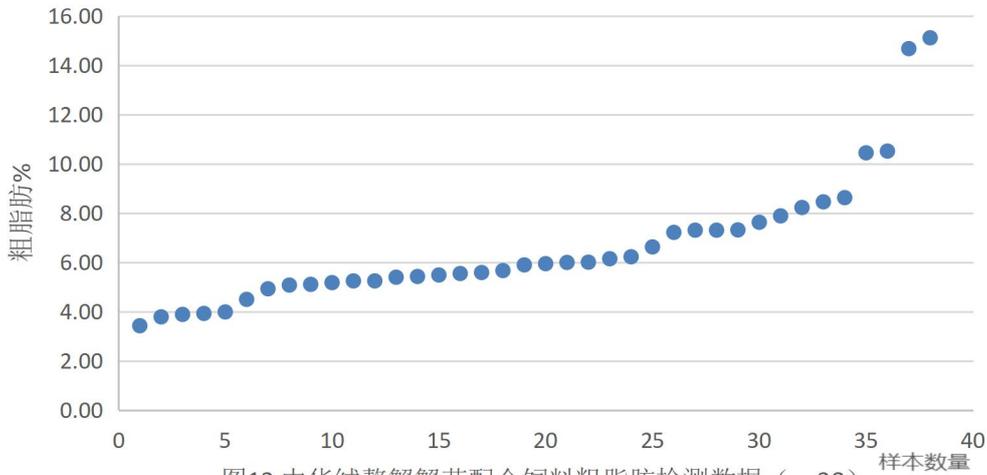
2)粗脂肪

脂肪是维持中华绒螯蟹生长、发育、存活、健康和繁殖的能源物质和营养素。在中华绒螯蟹生长发育过程中,脂类能为提供能量和必需脂肪酸,参与构成生物膜结构,作为脂溶性维生素的载体,尤其是多不饱和脂肪酸、磷脂和胆固醇等,不仅影响中华绒螯蟹的成活和生长,还与其蜕皮、生殖等生命活动密切相关。适量的饲料脂肪不仅可促进中华绒螯蟹生长,还能发挥节约蛋白质的作用。

中华绒螯蟹不同生长发育阶段对脂类、脂肪酸的营养需求各异,但一般认为,河蟹对脂肪的需要量除和生长阶段有关外,还与饲料中其它营养物质,如糖类、蛋白质的含量等有关。徐新章等[15]采用正交试验设计法,研究发现河蟹溞状幼体和 0.1 g 体重幼蟹的配饵中脂肪适宜含量分别为 6%和 6.8%。对于规格为 5~10 g 的蟹种,当粗蛋白为 34%~37%时,脂肪需要量约 3%,这时可获得较高的生长率和饲料转化率[3]。钱国英等[16]对体重 19~25 g 的河蟹进行研究,结果表明,配合饲料中含 4%~6%脂肪具有显著的促增重效果,可获得高的生长率和饲料转化率。林仕梅等 [17]报道,饲料中脂肪含量为 8.7%时,河蟹生长好,且不存在因饥饿而相互残杀的现象。汪留全等[18]研究发现饲料中脂肪含量达 6.61%~9.96%时可满足幼蟹的生长所需。可以看出,已有对河蟹脂肪适宜需要量的研究结果尚存在一定的差异。在实际上次过程中,一般认为中华绒螯蟹幼蟹脂肪适宜需求量在 6%~8%,且要重点考虑磷脂和胆固醇的适宜添加量(1%和 0.2%);蟹种越冬前期,脂肪可以适当提高到 8%~10%。成蟹养殖前中期,脂肪

一般控制在 6%~8%，但养殖后期，脂肪的添加量要提高到 12%~14%左右。

2019~2020 年从河蟹主要养殖区——江苏、安徽、湖北、山东等省市的河蟹养殖区收集到南通、恒兴、帅丰、海大、科为、思凯订、联盛、通威、惠泽、正大、国雄、海龙、天成、嘉吉、大北农、澳华、中粮、海合、震海、天参、禾丰、天邦、宏大、粤海、天邦、上海海大、巴大、骆驼、明辉、中洋、七好、大港经济开发区、徐溜镇工业集中区等河蟹配合饲料 290 份，其中蟹苗配合饲料（38 份）、扣蟹配合饲料（103 份）、育成期成蟹配合饲料（115 份）和膏蟹期成蟹配合饲料（34）。分析其粗脂肪含量：38 份蟹苗配合饲料样品实测粗脂肪含量在 3.42~15.11%之间，平均值为 6.60%；103 份蟹种配合饲料样品实测粗脂肪含量在 3.5~9.47%，平均值为 6.13%；114 份育成期成蟹配合饲料样品实测粗脂肪含量在 2.33~11.61%之间，平均为 6.27%，7 份样品实测粗脂肪含量<4%，占成蟹样品总量的 6.14%；34 份膏蟹期成蟹配合饲料样品实测粗脂肪含量在 4.95~13.33%之间，均值为 8.19%，仅有 1 份样品实测粗脂肪含量<5%，占膏蟹期样品总量的 2.94%。



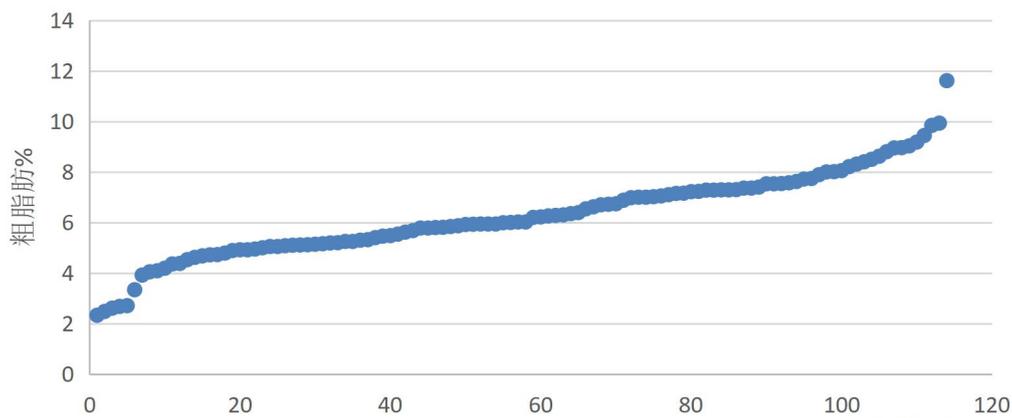


图15 中华绒螯蟹育成期成蟹配合饲料粗脂肪检测数据 (n=114)

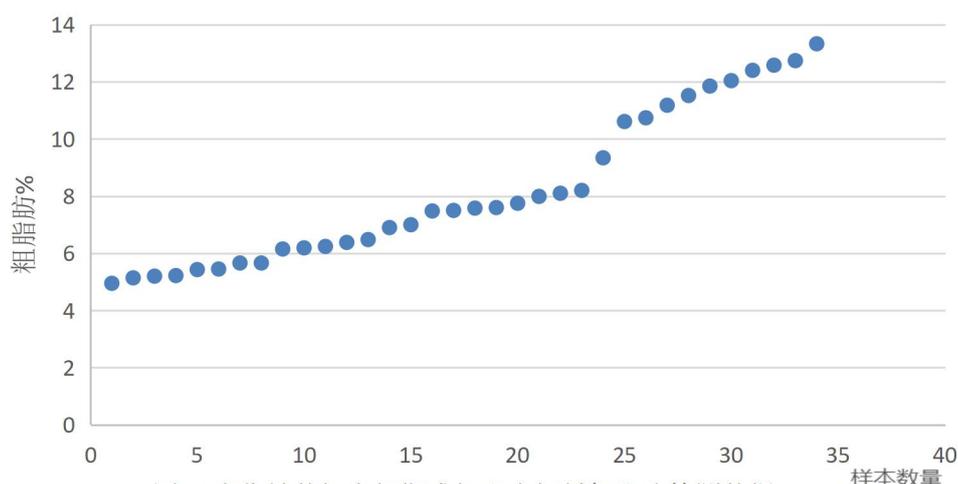


图16 中华绒螯蟹膏蟹期成蟹配合饲料粗脂肪检测数据 (n=34)

表 11 中华绒螯蟹粗脂肪的分段分析结果

条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≥2%					114	100.00%		
≥3%	38	100.00%	103	100.00%	109	95.61%		
≥4%	33	86.84 %	100	97.09%	107	93.86%	34	100.0%
≥5%	31	81.58%	87	84.47%	92	80.70%	33	97.06%
≥6%	17	44.74%	51	49.51%	59	51.75%	26	76.47%
≥7%	13	34.21%	23	22.33%	42	36.84%	20	58.82%
≥8%	7	18.42%	6	5.83%	17	14.91%	13	38.24%
≥9%	4	10.53%	2	1.94%	6	5.26%	11	32.35%
≥10%	4	10.53%			1	0.88%	10	29.41%
≥11%	2	5.26%			1	0.88%	8	23.53%

≥12%	2	5.26%				5	14.71%
≥13%	2	5.26%				1	2.94%
≥14%	2	5.26%					
≥15%	1	2.63%					
样本总数	38		103		144		34
最小值	3.42		3.5		2.33		4.95
最大值	15.11		9.47		11.61		13.33
范围%	3.42~15.11		3.5~9.47		2.33~11.61		4.95~13.33
平均%	6.60		6.13		6.27		8.19
标准值%	≥5.0		≥5.0		≥5		≥6
达标率%	81.58		84.47		80.70		76.47

表 12 部分中华绒螯蟹配合饲料生产企业的企业标准中粗脂肪指标

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗脂肪 ≥%
1	南京帅丰饲料有限公司	Q/320118S FSL16-201 8	水产配合 饲料	河蟹配合饲料 1#	苗蟹	4
					幼蟹	3.5
					成蟹	3.0
				河蟹配合饲料 2#	苗蟹	4
					幼蟹	3.5
					成蟹	3.0
				河蟹配合饲料 3#	苗蟹	4.0
					幼蟹	3.5
					成蟹	3.0
				河蟹膨化生物配合饲料 1#	苗蟹	4
					幼蟹	3.5
					成蟹	3.0
					幼蟹	3.5
					成蟹	3.0
成蟹	3.0					
河蟹膨化生物配合饲料 3#	苗蟹	4.0				
	幼蟹	3.5				
	成蟹	3.0				
2	南京福斯特饲料有限公司	Q/320125 NFS03-201 7	水产系列 颗粒全价 配合饲料	蟹种配合饲料 FP501	幼蟹	4
				蟹种配合饲料 FP5011	幼蟹	4
				蟹种配合饲料 FP5012	幼蟹	4
				蟹种配合饲料 FP5013	幼蟹	4
				成蟹配合饲料I FP502	成蟹	4
				成蟹配合饲料II FP5021	成蟹	4
				成蟹配合饲料III FP5022	成蟹	4
				成蟹配合饲料IV FP5023	成蟹	4
3	南京福斯特	Q/320125	“长江 1	蟹种配合饲料 FP501	幼蟹	4

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗脂肪 ≥%
	饲料有限公司	NFS 04-2016	号”河蟹 配合饲料	蟹种配合饲料 FP5011	幼蟹	4
				蟹种配合饲料 FP5012	幼蟹	4
				蟹种配合饲料 FP5013	幼蟹	4
				成蟹配合饲料I FP502	成蟹	4
				成蟹配合饲料II FP5021	成蟹	4
				成蟹配合饲料III FP5022	成蟹	4
				成蟹配合饲料IV FP5023	成蟹	4
4	中粮饲料 (新沂)有 限公司	Q/320381 BAN01-201 9	水产配合 饲料	河蟹配合饲料	成蟹	6
					苗蟹	4
					幼蟹	4
					中蟹	4
					扣蟹	4
				河蟹膨化配合饲料	成蟹	4
					苗蟹	5
					幼蟹	5
扣蟹	4					
5	常州市万丰 饲料有限公司	Q/320482 EWF 005-2018	河蟹、青 虾、罗氏 沼虾、南 美白对虾 用配合饲 料	大眼幼体饲料	大眼幼体	5
				幼蟹饲料	幼蟹	4.0
				中蟹前期饲料	中蟹前期	3.0
				中蟹后期饲料	中蟹后期	3.0
				成蟹后期饲料	成蟹	3.0
				经济型成蟹饲料	成蟹	2.5
				河蟹配合饲料		3.0
6	江苏天成科 技集团南通 饲料有限公司	Q/320621T CKJ 08-2020	特种水产 配合饲料	蟹配合饲料	仔幼蟹I~III 期	5.0
					仔幼蟹I~III 期	5.0
					仔幼蟹III~V 期	5.0
					仔幼蟹III~V 期	5.0
					苗蟹 1~5g	5.0
					苗蟹 5~25g	5.0
					幼蟹 25~50g	4.5
					幼蟹 25~50g	4.0
					中蟹 50g 以 上	4.0
					成蟹 100g 以 上	3.0
					扣蟹 5g 以上	3.0
扣蟹	2.0					

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗脂肪 ≥%					
				蟹膨化饲料	育肥期	5.5					
					育肥期	5.5					
					育肥期	5.0					
					苗蟹 1~5g	5.0					
					苗蟹 5~25g	4.0					
					幼蟹 25~50g	4.0					
					中蟹 50g 以上	4.0					
					成蟹 100g 以上	4.0					
					成蟹 100g 以上	4.0					
					扣蟹	2.5					
					育肥期	5.0					
					7	南通巴大饲料有限公司	Q/320623 UH05-2019	水产配合饲料	螃蟹配合饲料蟹肝强 1 号		4.0
									螃蟹配合饲料蟹肝强 2 号		4.0
螃蟹配合饲料 9000		10.0									
螃蟹配合饲料 9001		4.0									
螃蟹配合饲料 9002		3.0									
螃蟹配合饲料 9003		3.0									
螃蟹配合饲料 9004		3.0									
螃蟹配合饲料 9051		4.0									
螃蟹配合饲料 9052		3.0									
螃蟹配合饲料 9053		3.0									
螃蟹配合饲料 9054		3.0									
螃蟹配合饲料 9020		4.0									
螃蟹配合饲料 9021		3.5									
螃蟹配合饲料 9050		4.0									
螃蟹配合饲料 9061		3.5									
螃蟹配合饲料 9062		3.5									
螃蟹配合饲料 9063		3.5									
螃蟹膨化配合饲料 PH9020		5.0									
螃蟹膨化配合饲料 PH9050		5.0									
螃蟹膨化配合饲料 PH9051		5.0									
螃蟹膨化配合饲料 PH9052		4.0									
螃蟹膨化配合饲料 PH9053		4.0									
螃蟹配合饲料蟹肝强		4.0									
螃蟹配合饲料 8810A		4.0									
螃蟹配合饲料 9810A		4.0									
螃蟹配合饲料 8810		4.0									
螃蟹配合饲料 9810		4.0									

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗脂肪 ≥%
				螃蟹配合饲料 8811		4.0
				螃蟹配合饲料 9811		4.0
				螃蟹配合饲料 8812		3.0
				螃蟹配合饲料 9812		3.0
				螃蟹配合饲料 8813		3.0
				螃蟹配合饲料 9813		3.0
				螃蟹配合饲料 8815		2.0
				螃蟹配合饲料 9815		2.0
				螃蟹配合饲料 9816		2.0
				螃蟹膨化配合饲料 8810AP		5.0
				螃蟹膨化配合饲料 9810AP		5.0
				螃蟹膨化配合饲料 8810P		5.0
				螃蟹膨化配合饲料 9810P		5.0
				螃蟹膨化配合饲料 8811P		5.0
				螃蟹膨化配合饲料 9811P		5.0
				螃蟹膨化配合饲料 8812P		4.0
				螃蟹膨化配合饲料 9812P		4.0
				螃蟹膨化配合饲料 8813P		4.0
螃蟹膨化配合饲料 9813P		4.0				
8	连云港海合饲料有限公司	Q/320706L HH01-2020	水产配合饲料	河蟹配合饲料	成蟹	4
					开口期	4
					幼蟹	4
					扣蟹	4
				河蟹膨化配合饲料	成蟹	10.5
					幼蟹	4
					成蟹	4
					扣蟹	4
9	连云港韩德饲料有限公司	Q/320707H D 01-2019	虾蟹配合饲料	河蟹配合饲料	蟹苗	4.0
					壮黄	4.0
					幼蟹	4.0
					中蟹	4.0
					成蟹	3.0
				河蟹膨化配合饲料	蟹苗	4.0
					壮黄	4.0
					幼蟹	4.0
					中蟹	4.0
					成蟹	3.0
10	淮安禾丰饲料有限公司	Q/320801B HF001-2019	水产用配合饲料	河蟹配合饲料	成蟹育肥	5.0
					大眼幼体-仔蟹	5.0
					仔蟹-幼蟹	5.0

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗脂肪 ≥%	
12	江苏大北农 水产科技有 限公司	Q/320801D JSSC001-20 19	鱼用配合 饲料	河蟹膨化配合饲料	25g 以下	4	
					25g-50g	4	
					50g 以上	4	
				河蟹配合饲料	25g 以下	4	
					25g-50g	4	
					50g 以上	4	
					≥ 100g	4	
					≤ 100g	4	
					50g-200g	4	
					≤ 50g	4	
50g-100g	4						
13	淮安湘大骆 驼饲料有限 公司	Q/320801X D01-2020	水产配合 饲料	河蟹配合饲料	幼蟹	4	
					中蟹	4	
					成蟹	3	
14	淮安海龙饲 料有限公司	Q/320831B HL03-2019	虾蟹配合 饲料	螃蟹膨化配合饲料	≥ 10g	3	
					0.5-10g	2.5	
					≥ 0.5g	2.5	
				螃蟹配合饲料	0.5-10g	2.5	
					≥ 10g	3	
					螃蟹苗种配合饲料	幼蟹	3
15	盐城天邦饲 料科技有限 公司	Q/320903Y TB 001-2020	水产配合 饲料	河蟹配合饲料（沉性）	≥ 10g	4	
					螃蟹功能膨化配合饲料	≥ 10g	4
					螃蟹育肥膨化配合饲料	≥ 10g	6
					0 号	4	
						1 号	4
						1 号 A 料	4
2 号	4						
2 号 A 料	4						
3 号	4						
3 号 A 料	4						
育肥蟹料	4						
超鲜育肥蟹料	4						
16	盐城九洲饲 料发展有限 公司	Q/320922Y JZ 004-2020	蟹配合饲 料	河蟹配合饲料	蟹苗	3	
					育肥蟹	5	
					幼蟹	2.5	
					成蟹	3	
				膨化河蟹配合饲料	蟹苗	3.0	
					幼蟹	2.5	
					成蟹	3	
育肥蟹	5						
17	江苏天成科	Q/320925D	水产配合	蟹配合饲料	仔幼蟹I~III	5	

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗脂肪 ≥%
	技集团盐城 饲料有限公司	CS001-202 0	饲料		期	
					仔幼蟹III~V 期	5
					苗蟹 1-5g	5
					苗蟹 5-25g	5
					幼蟹 25-50g	4.0
					中蟹 ≥ 50g	4
					成蟹 ≥ 100g	3
					扣蟹 ≥ 5g	3
					扣蟹	2
				育肥期	5.5	
				蟹膨化配合饲料	育肥期	5
					苗蟹 1~5g	5
					苗蟹 5-25g	4
					幼蟹 25-50g	4
					中蟹 ≥ 50g	4
					成蟹 ≥ 100g	4
					扣蟹	2.5
育肥蟹	5.0					
18	江苏粤海饲 料有限公司	Q_320981J SYH01-202 0	水产系列 配合饲料	河蟹配合饲料	幼蟹	3
					中成蟹	3
					成蟹	3
				河蟹膨化配合饲料	中成蟹	3
					幼蟹	3
					成蟹	3
19	江苏板桥饲 料股份有限 公司	Q/321281 BQ 01-2019	水产配合 饲料	板桥三好河蟹膨化饲料	各阶段	4.5
				板桥三好河蟹饲料 6104		5
				板桥三好河蟹饲料 6106		5
				板桥三好河蟹饲料 6108		4.5
				板桥三好河蟹饲料 6110		4.0
20	江苏红膏饲 料有限公司	Q/321281 JHG001-20 18	水产配合 饲料	河蟹膨化配合饲料	1号	4
					1号 L	4
					2号	4
					2号 L	4
					3号	4
					3号 L	4
					育肥	5
				河蟹配合饲料	0号	4
					1号	4

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗脂肪 ≥%
					1号 L	4
					2号	4
					2号 L	4
					3号	4
					3号 L	4
					育肥	5
21	泰州市澳华农牧科技有限公司	Q/321283T ZAH001-2018	渔用配合饲料	4	3号(20-50g)	3
					4号(≥50g)	2
					蟹苗(≤3g)	4
					扣蟹(≤10g)	3
					扣蟹4号(2-10g)	8
					蟹苗(≤10g)	2
					安康0(3-5g)	4
					安康1(5-20g)	4
					肝肠安康1(3-5g)	4
					肝肠安康2(5-20g)	3
				膨化螃蟹配合饲料	1号(5-20g)	4
					2号(20-50g)	4
					3/4号(≥50g)	3
					安康1号(≤60g)	6
					安康2号(60-100g)	5
					安康3号(80-100g)	6
					安康4号(≥120g)	10
					蟹黄宝(育肥期)	6
22	宿迁市大江饲料有限公司	Q/321324D JSL010-2019	渔用配合饲料	螃蟹配合饲料 6680	4	
				螃蟹配合饲料 6681	4	
				螃蟹配合饲料 6682	4	
				螃蟹配合饲料 6683	4	
				螃蟹配合饲料 6684	3.5	
				螃蟹配合饲料 6685	3.5	
				螃蟹配合饲料 6686	3.5	
				螃蟹配合饲料 6687	3.5	

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗脂肪 ≥%
				螃蟹配合饲料 6688		3.5
23	青岛七好营 养科技有限 公司	Q/370285 QHY 006-2019	虾蟹配合 饲料	河蟹配合饲料	蟹苗	4
					成蟹	4
					扣蟹	4
24	广东越群海 洋生物研究 开发有限公 司	Q/GDYQS0 8-2018	对虾种苗 配合饲料	虾蟹种苗配合饲料	幼体	8
25	汉川市恒兴 饲料有限公 司	Q/HCHX3- 2018	螃蟹配合 饲料	9220	苗蟹	3
				9221	育肥蟹	3
				9222/6552	幼蟹	3
				9223/9224/9225	中成蟹	3
26	湖州通利饲 料有限公司	Q/HZTL-01 -2019	渔用颗粒 配合饲料	幼蟹 1/2 号料	幼蟹	5
				小蟹料	小蟹	4
				成蟹 1/2 号料	成蟹	4
				蟹种料	蟹种	3.5
27	武汉国雄饲 料科技有限 公司	Q/WHGX 01-2018	水产动物 配合饲料	河蟹配合饲料	成蟹	3.5
					中蟹	3.5
					幼蟹	3.5
				膨化配合饲料	成蟹	3.5
					中蟹	3.5
					幼蟹	3.5
28	江苏中洋动 物营养科技 有限公司	Q/ZYDY00 2-2018	虾蟹蛙系 列配合饲 料	营养幼蟹料	幼蟹 (<5g)	5
				营养幼蟹料	幼蟹 (<10g)	5
				营养幼蟹料	幼蟹 (>10g)	5
				营养中蟹料	中蟹 (10-50g)	4
				营养中蟹料	中蟹 (>50g)	4
				营养扣蟹料	扣蟹	2
29	上海市企业 标准	Q31/011600 0432C002	水产配合 饲料	河蟹配合饲料苗健宝 500	蟹苗	4
				河蟹蟹苗料 501	蟹苗	3.2
				河蟹蟹苗料 502	蟹苗	2.5
				河蟹幼蟹料 200	幼蟹	3.5
				河蟹中蟹料 201	中蟹	3.2
				河蟹中蟹料 2B	中蟹	2.8
				河蟹中蟹料 300	中蟹	3.2
				河蟹中蟹料 301	中蟹	2.8
				河蟹中蟹料 302	中蟹	2.5
				河蟹扣蟹料 1	扣蟹	2
				河蟹扣蟹料 2	扣蟹	2
				河蟹扣蟹料 3	扣蟹	2

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗脂肪 ≥%
				河蟹育黄料 0H		4
				河蟹配合饲料 100		4
				河蟹配合饲料 101		3.2
				河蟹配合饲料 102		3.2

基于目前研发高效中华绒螯蟹配合饲料的要求,同时考虑到中华绒螯蟹各阶段对脂肪的需求、各企业的加工装备与加工工艺及成品贮存问题,本标准将中华绒螯蟹配合饲料中的脂肪含量定为:蟹苗配合饲料 $\geq 5.0\%$,蟹种配合饲料 $\geq 5.0\%$,育成期成蟹配合饲料 $\geq 5.0\%$,膏蟹期成蟹配合饲料 $\geq 6.0\%$ 。由于目前市场上亲蟹专用配合饲料并不普遍,部分中华绒螯蟹主产区常使用蛋白质含量相对高的成蟹配合饲料投喂亲蟹,故本次收集到的膏蟹期成蟹配合饲料样本量较少,因此膏蟹期成蟹配合饲料脂肪标准达标率也较低。

3)粗纤维

中华绒螯蟹是杂食性偏植食性为主的淡水养殖蟹类,对饲料中粗纤维的耐受能力较肉食性蟹类高。适量纤维素(3%~7%)对维持正常的消化功能是必需的,有助于消化道的蠕动和消化酶的分泌,促进饲料中蛋白质等营养物质的消化吸收,但添加量过高,则影响中华绒螯蟹的正常生长。中国科学院植物研究所试验表明,中华绒螯蟹饵料中含 6.11%粗纤维时对蟹的生长发育有利;徐新章的试验结果表明,中华绒螯蟹溞状幼体配饵中纤维素适宜含量为 4%,体重为 0.09g~0.1g 的幼蟹配饵中纤维素适宜含量为 7.8%[1];刘学军等认为,中华绒螯蟹饵料粗纤维素适宜含量为 6.5%[5]。

2019~2020 年从河蟹主要养殖区——江苏、安徽、湖北、山东等省市的河蟹养殖区收集到南通、恒兴、帅丰、海大、科为、思凯订、联盛、通威、惠泽、正大、国雄、海龙、天成、嘉吉、大北农、澳华、中粮、海合、震海、天参、禾丰、天邦、宏大、粤海、天邦、上海海大、巴大、骆驼、明辉、中洋、七好、大港经济开发区、徐溜镇工业集中区等河蟹配合饲料 290 份,其中蟹苗配合饲料(38 份)、扣蟹配合饲料(103 份)、育成期成蟹配合饲料(115 份)和膏蟹期成蟹配合饲料(34)。分析其粗纤维含量:38 份蟹苗配合饲料样品实测粗纤维含量在 0.60~9.00%之间,平均含量为 3.91%,38 份样品实测粗纤维含量均小于(含等于)

8%; 103 份蟹种配合饲料样品实测粗纤维含量在 1.20~8.63%之间, 平均为 4.14%, 103 份样品中仅有 1 份样品粗纤维含量大于 8%, 占幼蟹样品总量的 0.97%; 115 份育成期成蟹配合饲料样品实测粗纤维含量在 2.24~8.98%之间, 平均值为 4.77%, 115 份样品中有 4 份样品实测粗纤维含量高于 8%, 占成蟹样品总量的 3.48%; 34 份膏蟹期成蟹配合饲料样品实测粗纤维含量在 1.40~5.40%之间, 平均为 2.87%, 34 份样品实测粗纤维均不大于 6%。290 份中华绒螯蟹配合饲料样品实测粗纤维含量在 0.60~9.00%之间, 5 个样品实测粗纤维含量大于 8%, 占总样品量的 1.72%。

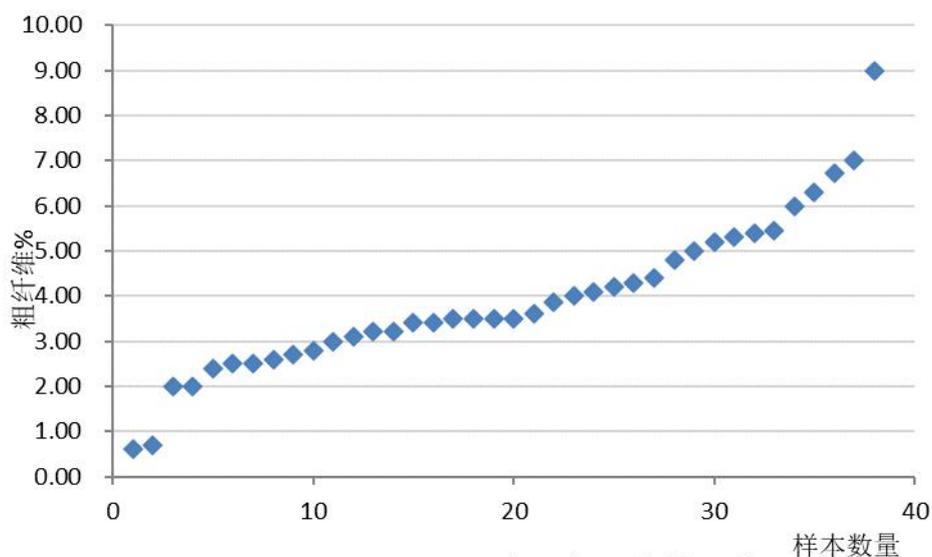


图17 河蟹蟹苗配合饲料粗纤维检测数据 (n=38)

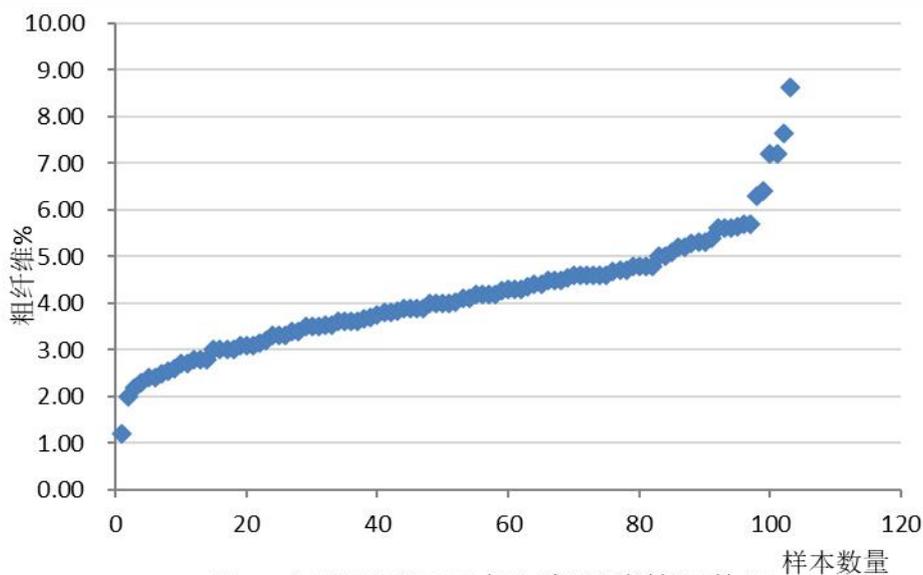


图18 河蟹蟹种配合饲料粗纤维检测数据(n=103)

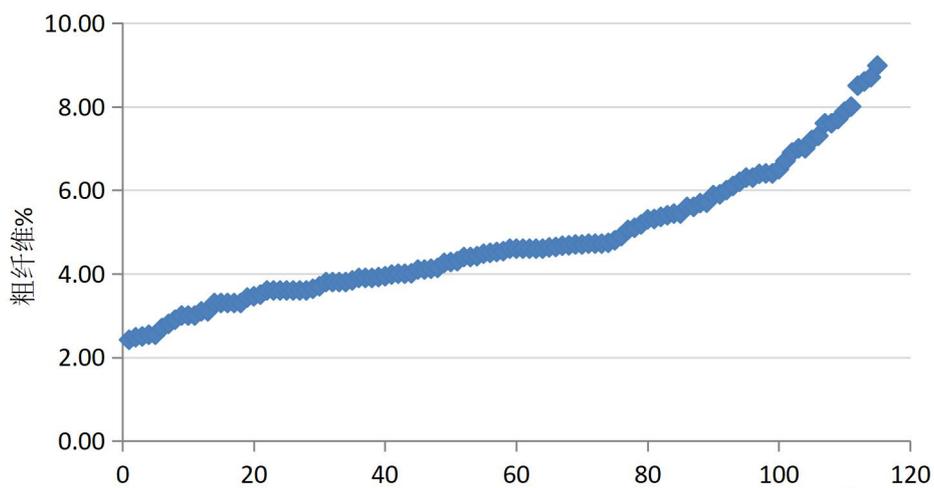


图19 河蟹育成期成蟹配合饲料粗纤维检测数据 (n=115)

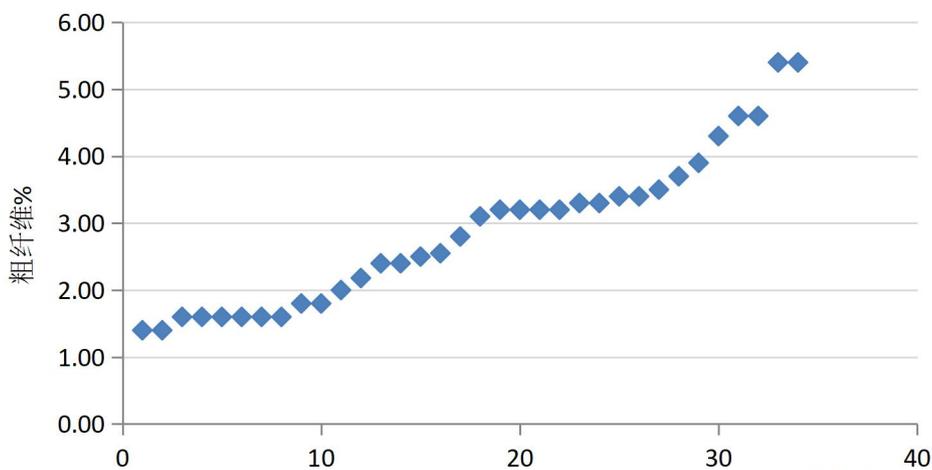


图20 河蟹膏蟹期成蟹配合饲料粗纤维检测数据 (n=34)

表 13 中华绒螯蟹配合饲料粗纤维的分段分析结果

条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例%	样本数	比例%	样本数	比例%	样本数	比例%
≤2%	4	10.53	2	1.94	0	0.00	11	32.35
≤4%	23	60.53	51	49.51	43	37.39	29	85.29
≤6%	34	89.47	97	94.17	92	80.00	34	100.00
≤8%	38	100.00	102	99.03	111	96.52		
≤10%			103	100.00	115	100.00		
样本总数	38		103		115		34	
最小值	0.60		1.20		2.24		1.40	

最大值	9.00	8.63	8.98	5.40
范围%	0.60~9.00	1.20~8.63	2.24~8.98	1.40~5.40
平均%	3.91	4.14	4.77	2.87
标准值%	≤8.00	≤8.00	≤8.00	≤6.00
达标率%	100.00%	99.03%	96.52%	100%

表 14 部分中华绒螯蟹配合饲料生产企业的企业标准中粗纤维指标

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段	粗纤维≤%
1	南京帅丰饲料有限公司	Q/320118S FSL 16-2018	河蟹配合饲料	河蟹配合饲料 1#	幼/中/成蟹	8
				河蟹配合饲料 2#	幼/中/成蟹	8
				河蟹配合饲料 3#	幼/中/成蟹	8
				河蟹膨化生物配合饲料 1#	幼/中/成蟹	8
				河蟹膨化生物配合饲料 2#	幼/中/成蟹	8
				河蟹膨化生物配合饲料 3#	幼/中/成蟹	8
2	南京福斯特饲料有限公司	Q/320125 NFS 03-2017	河蟹配合饲料	蟹种配合饲料	≤25g	6
				成蟹配合饲料I号	≥25g	8
				成蟹配合饲料II号	≥25g	8
				成蟹配合饲料III号	≥25g	8
				成蟹配合饲料IV号	≥25g	10
3	中粮饲料(新沂)有限公司	Q/320381 BAN 01-2019	河蟹配合饲料	成蟹 6830 育肥专用	成蟹	6
				成蟹 6831 育肥专用	成蟹	6
				苗蟹 6831	蟹苗	6
				幼蟹 6832	幼蟹	6
				幼蟹 6833	幼蟹	8
				中蟹 6835	中蟹	8
				中蟹 6836	中蟹	8
				成蟹 6837	成蟹	9
				成蟹 6838	成蟹	9
扣蟹 6839	扣蟹	9				
4	常州万丰饲料有限公司	Q/320482 EWF 005-2018	河蟹配合饲料	大眼幼体饲料 1	大眼幼体	6
				大眼幼体饲料 2	大眼幼体	6
				大眼幼体饲料 3	大眼幼体	7
				大眼幼体饲料 4	大眼幼体	8
				幼蟹饲料	幼蟹	8
				幼蟹饲料	幼蟹	8
				中蟹前期	中蟹	9
				中蟹后期	中蟹	10
				成蟹后期	成蟹	11
经济型成蟹饲料	育肥	11				
5	江苏天成南通饲料有限	Q/320621T CKJ	河蟹配合饲料	大眼幼体料	大眼幼体	6
				苗蟹 1 号料	1-5g	6

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段	粗纤维≤%
	公司	08-2020		苗蟹 2 号料	5-25g	8
				幼蟹料	25-50g	8
				中蟹料	50-100g	9
				成蟹料	> 100g	9
				扣蟹料	> 5g	9
				河蟹育肥料	育肥	8
				河蟹育肥膨化料	育肥	8
				苗蟹膨化 1 号料	1-5g	8
				苗蟹膨化 2 号料	5-25g	8
				幼蟹膨化料	25-50g	8
				中蟹膨化料	50-100g	8
				成蟹膨化 1 号料	> 100g	8
				成蟹膨化 2 号料	> 100g	9
				虾蟹通用膨化料	虾蟹通用	8
				扣蟹膨化料	扣蟹	10
育肥膨化料	育肥	8				
6	南通巴大饲料有限公司	Q/320623 UH 05-2019	河蟹配合 /膨化饲料	螃蟹配合饲料 1 号	≥10g	8
				螃蟹配合饲料 2 号	≥10g	10
				螃蟹配合饲料 3 号	≥10g	12
				螃蟹配合饲料 4 号	≥10g	14
				螃蟹膨化饲料 1 号	≥10g	8
				螃蟹膨化饲料 2 号	≥10g	10
7	连云港海合成饲料有限公司	Q/320706L HH 01-2020	河蟹配合 /膨化饲料	河蟹配合饲料 1	开口期	6
				河蟹配合饲料 2	幼蟹	6
				河蟹配合饲料 3	幼蟹	8
				河蟹配合饲料 4	成蟹	6
				河蟹配合饲料 5	成蟹	10
				河蟹配合饲料 6	扣蟹	10
				河蟹膨化配合饲料 1	幼蟹	6
				河蟹膨化配合饲料 2	幼蟹	8
				河蟹膨化配合饲料 3	成蟹	6
				河蟹膨化配合饲料 4	成蟹	10
河蟹膨化配合饲料 5	扣蟹	10				
8	连云港韩德饲料有限公司	Q/320707H D 01-2019	虾蟹配合 饲料	河蟹配合饲料蟹苗料	1g 以下	7
				河蟹配合饲料壮黄料	壮黄期	7
				河蟹配合饲料幼蟹料	1-50g	9
				河蟹配合饲料中蟹料	50g 以上	11
				河蟹配合饲料成蟹料	100g 以上	11
				河蟹膨化配合饲料蟹苗料	1g 以下	7
				河蟹膨化配合饲料壮黄料	壮黄期	7
				河蟹膨化配合饲料幼蟹料	1-50g	9
				河蟹膨化配合饲料中蟹料	50g 以上	11

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段	粗纤维≤%
				河蟹膨化配合饲料成蟹料	100g 以上	11
9	淮安禾丰饲料有限公司	Q/320801B HF 001-2019	河蟹配合饲料	成蟹育肥饲料	育肥	5
				仔蟹饲料	大眼幼体	5
				幼蟹饲料 1	仔蟹	7
				幼蟹饲料 2	2g 以上	7
				幼蟹饲料 3	2g 以上	8
				幼蟹饲料 4	2g 以上	9
				蟹苗饲料 1	蟹苗	9
				蟹苗饲料 2	蟹苗	5
10	淮安天参饲料有限公司	Q/320801B TC 001-2020	河蟹配合饲料	1 号	幼/中/成蟹	4
				2 号	幼/中/成蟹	5
				3 号	幼/中/成蟹	6
				4 号	幼/中/成蟹	7
11	江苏大北农水产科技有限公司	Q/320801D JSSC 001-2019	河蟹配合饲料	河蟹膨化配合饲料 1 号	25g 以下	10
				河蟹膨化配合饲料 2 号	25-50g	10
				河蟹膨化配合饲料 3 号	50g 以上	10
				河蟹配合饲料 1 号	25g 以下	10
				河蟹配合饲料 2 号	25-50g	10
				河蟹配合饲料 3 号	50g 以上	10
				河蟹配合饲料 4 号	≤ 100g	10
				河蟹配合饲料 5 号	≥ 100g	10
				河蟹配合饲料 6 号	50-100g	10
				河蟹配合饲料 7 号	50-200g	10
12	淮安湘大骆驼饲料有限公司	Q/320801X D 01-2020	河蟹配合饲料	河蟹膨化配合饲料 1	幼/中/成蟹	12
				河蟹膨化配合饲料 2	幼/中/成蟹	6
				河蟹膨化配合饲料 3	幼/中/成蟹	8
13	淮安海龙饲料有限公司	Q/320831B HL 03-2019	河蟹配合饲料	虾蟹膨化配合饲料	≥ 5g	15
				河蟹膨化配合饲料 1#2#3#5#	≥ 10g	7
				河蟹膨化配合饲料 6#7#8#	0.5-10 g	8
				河蟹膨化配合饲料 F4/F5	≥ 0.5g	12
				河蟹膨化配合饲料 F7	≥ 0.5g	10
				幼蟹配合膨化饲料 1 号料	≥ 10g	5
				幼蟹配合膨化饲料 2 号料	≥ 10g	6
				幼蟹配合膨化饲料 3 号料	≥ 10g	7
				幼蟹配合膨化饲料 4 号料	≥ 10g	8
				河蟹配合饲料 0 号料	0.5-10g	8
				河蟹配合饲料 1 号料	≥ 10g	6
				河蟹配合饲料 2 号料	≥ 10g	7
				苗种配合膨化饲料 1 号料	幼蟹	6
				苗种配合膨化饲料 2 号料	幼蟹	7
				苗种配合饲料 1 号料	幼蟹	5
				苗种配合饲料 2 号料	幼蟹	6

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段	粗纤维≤%
				苗种配合饲料 3 号料	幼蟹	7
				苗种配合饲料 4 号料	幼蟹	8
				螃蟹功能膨化配合饲料 1	≥ 10g	5
				螃蟹功能膨化配合饲料 2	≥ 10g	6
				螃蟹育肥膨化配合饲料 1	≥ 10g	5
				螃蟹育肥膨化配合饲料 2	≥ 10g	6
				螃蟹育肥膨化配合饲料 3	≥ 10g	7
14	盐城天邦饲料有限公司	Q/320903Y TB 001-2020	河蟹配合饲料（沉性）	河蟹 0 号料/1 号料	大眼幼体	5
				河蟹 1 号 A 料	5-12g	5
				河蟹 2 号料	5-12g	6
				河蟹 2 号 A 料	12-25g	7
				河蟹 3 号料	> 25g	8
				河蟹 3 号 A 料	> 50g	10
				育肥蟹料	> 100g	5
15	盐城九洲饲料有限公司	Q/320922Y JZ 004-2020	河蟹配合饲料	河蟹配合饲料 1	蟹苗	6
				河蟹配合饲料 2	育肥	8
				河蟹配合饲料 3	幼蟹	7
				河蟹配合饲料 4	幼蟹	10
				河蟹配合饲料 5	成蟹	8
				河蟹配合饲料 6	育肥	8
				河蟹配合饲料 7	蟹苗	8
				虾蟹通用配合饲料	成蟹	8
				膨化河蟹配合饲料 1	蟹苗	6
				膨化河蟹配合饲料 2	幼蟹	7
				膨化河蟹配合饲料 3	幼蟹	10
				膨化河蟹配合饲料 4	成蟹	8
				膨化河蟹配合饲料 5	育肥	8
				膨化虾蟹通用配合饲料 1	成蟹	8
				膨化虾蟹通用配合饲料 2	成蟹	12
16	江苏天龙饲料有限公司	Q/320925D CS 001-2020	河蟹配合饲料	蟹配合饲料 0	大眼幼体	6
				蟹配合饲料 1	1-5g	6
				蟹配合饲料 2	5-25g	8
				蟹配合饲料 3	25-50g	8
				蟹配合饲料 4	50g 以上	9
				蟹配合饲料 5	100g 以上	9
				蟹种配合饲料	扣蟹	9
				育肥蟹配合饲料	育肥	8
				蟹配合饲料（膨化）0	大眼幼体	8
				蟹配合饲料（膨化）1	1-5g	8
				蟹配合饲料（膨化）2	5-25g	8
				蟹配合饲料（膨化）3	25-50g	8

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段	粗纤维≤%
				蟹配合饲料(膨化)4	50g以上	8
				蟹配合饲料(膨化)5	100g以上	9
				蟹种配合饲料(膨化)	扣蟹	10
				育肥蟹配合饲料(膨化)	育肥	8
17	江苏粤华饲料有限公司	Q/320981JS YH 01-2020	河蟹配合饲料	河蟹配合饲料1	幼蟹	10
				河蟹配合饲料2	中成蟹	10
				河蟹配合饲料3	成蟹	10
				河蟹膨化配合饲料1	幼蟹	10
				河蟹膨化配合饲料	中成蟹	10
				河蟹膨化配合饲料3	成蟹	10
18	江苏板桥饲料股份有限公司	Q/321281 BQ 01-2019	河蟹配合饲料	板桥三好河蟹膨化饲料1	各阶段	8
				板桥三好河蟹膨化饲料2	各阶段	8
				板桥三好河蟹饲料1	幼蟹	6.5
				板桥三好河蟹饲料	中蟹	6.5
				板桥三好河蟹饲料	成蟹	7
19	江苏红膏饲料有限公司	Q/321281 JHG 001-2018	河蟹配合饲料	河蟹膨化配合饲料1	>0.015g	6
				河蟹膨化配合饲料2	5-12g	6
				河蟹膨化配合饲料3	12-25g	7
				河蟹膨化配合饲料4	>25g	8
				河蟹膨化配合饲料5	>50g	10
				河蟹膨化配合饲料6	>100g	6
				河蟹膨化配合饲料7	育肥	6
				河蟹配合饲料1	>0.015g	6
				河蟹配合饲料2	5-12g	6
				河蟹配合饲料3	12-25g	7
				河蟹配合饲料4	>25g	8
				河蟹配合饲料5	>50g	10
				河蟹配合饲料6	>100g	6
河蟹配合饲料7	育肥	6				
20	泰州澳华农牧科技有限公司	Q/321283T ZAH 001-2018	河蟹配合饲料	螃蟹0号/1号料	3-5g	6
				螃蟹2号料	5-20g	6
				螃蟹3号料	20-50g	7
				螃蟹4号/4号料A	≥50g	8
				蟹种配合饲料	≤10g	6
				扣蟹配合饲料	2-10g	7
				河蟹膨化配合饲料	各阶段	6
21	宿迁大江饲料有限公司	Q/321324D JSL 010-2019	河蟹配合饲料	螃蟹配合饲料1	幼/中/成蟹	8
				螃蟹配合饲料2	幼/中/成蟹	9
22	青岛七好营养科技有限公司	Q/370285 QHY 006-2019	河蟹配合饲料	河蟹配合饲料1	蟹苗	10
				河蟹配合饲料2	成蟹	10
				河蟹配合饲料3	扣蟹	10

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段	粗纤维≤%
				河蟹配合饲料 4	扣蟹	10
23	广东越群海洋生物研究开发有限公司	Q/GDYQS 08-2018	虾蟹种苗配合饲料	虾蟹种苗配合饲料	幼体	5
24	汉川恒兴饲料有限公司	Q/HCHX 3-2018	螃蟹配合饲料	螃蟹料 1	蟹苗	8
				螃蟹料 2	育肥	8
				螃蟹料 3	幼蟹	10
				螃蟹料 4	中成蟹	12
				螃蟹料 5	中成蟹	15
25	湖州通利饲料有限公司	Q/HZTL 01-2019	鱼用配合饲料	幼蟹料 1 号/2 号料	幼蟹	6
				小蟹料	扣蟹	7
				成蟹料 1 号/2 号料	成蟹	7
				蟹种料	育肥	8
26	武汉国雄饲料科技有限公司	Q/WHGX 01-2018	水产动物配合饲料	河蟹配合饲料 1	100g 以上	8
				河蟹配合饲料 2	50-100g	8
				河蟹配合饲料 3	5-50g	8
				河蟹膨化配合饲料 1	100g 以上	8
				河蟹膨化配合饲料 2	50-100g	8
				河蟹膨化配合饲料 3	5-50g	8
				河蟹膨化沉性配合饲料 1	100g 以上	8
				河蟹膨化沉性配合饲料 2	50-100g	8
河蟹膨化沉性配合饲料 3	5-50g	8				
27	江苏中洋动物营养科技有限公司	Q/ZYDY00 2-2018	河蟹配合饲料	营养幼蟹料 1	幼蟹	6
				营养幼蟹料 2	幼蟹	8
				营养中蟹料 1	中蟹	8
				营养中蟹料 2	中蟹	10
				营养虾蟹通用料	各阶段	10
				营养扣蟹料	扣蟹	10
28	上海一新	Q31/011600 0432C002	河蟹配合饲料	河蟹配合饲料	大眼幼体	8
				蟹苗料	< 1g	10
				幼蟹料	1-20g	8
				小蟹料	20-50g	8
				中蟹料	20-50g	10
				成蟹料 1	50g 以上	8
				成蟹料 2	50g 以上	10
				育黄料	50g 以上	8
扣蟹料	扣蟹	10				

鉴于目前动物蛋白质原料价格较高,且中华绒螯蟹摄食习性和养殖过程中植物饵料使用比例较高,在兼顾中华绒螯蟹配合饲料成本与其生产性能的基础上,

充分利用植物蛋白质原料的质量与价格优势,参照国内其他鱼类配合饲料国家或行业标准,同时参考饲料生产企业企业标准,本标准规定各阶段中华绒螯蟹配合饲料粗纤维含量:蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料和育成期成蟹配合饲料粗纤维 \leq 8.0%,膏蟹期成蟹配合饲料粗纤维 \leq 6.0%。

4)总磷

磷是甲壳动物的主要营养素之一,对甲壳动物机体代谢和生长起着非常重要的作用,是DNA、RNA和一些酶的重要组成成分,并参与蛋白质合成等许多生命活动过程.由于天然水体中磷的浓度很低[19],食物成为甲壳动物获取磷元素营养的主要来源。饲料中的磷含量不仅影响中华绒螯蟹灰分、总磷、钙的含量有影响,还对蟹体抗氧化能力有显著的影响。

2019~2020年从河蟹主要养殖区——江苏、安徽、湖北、山东等省市的河蟹养殖区收集到南通、恒兴、帅丰、海大、科为、思凯订、联盛、通威、惠泽、正大、国雄、海龙、天成、嘉吉、大北农、澳华、中粮、海合、震海、天参、禾丰、天邦、宏大、粤海、天邦、上海海大、巴大、骆驼、明辉、中洋、七好、大港经济开发区、徐溜镇工业集中区等河蟹配合饲料290份,其中蟹苗配合饲料(38份)、扣蟹配合饲料(103份)、育成期成蟹配合饲料(115份)和膏蟹期成蟹配合饲料(34)。分析其总磷含量:38份蟹苗配合饲料样品实测总磷含量在0.87~1.86%之间,平均为1.36%;103份蟹种配合饲料样品实测总磷含量在0.88~2.35%之间,平均为1.35%;115份育成期成蟹配合饲料样品实测总磷含量在0.82~2.04%之间,均值为1.28%;34份膏蟹期成蟹配合饲料样品实测总磷含量在1.04~2.07%之间,平均为1.46%。

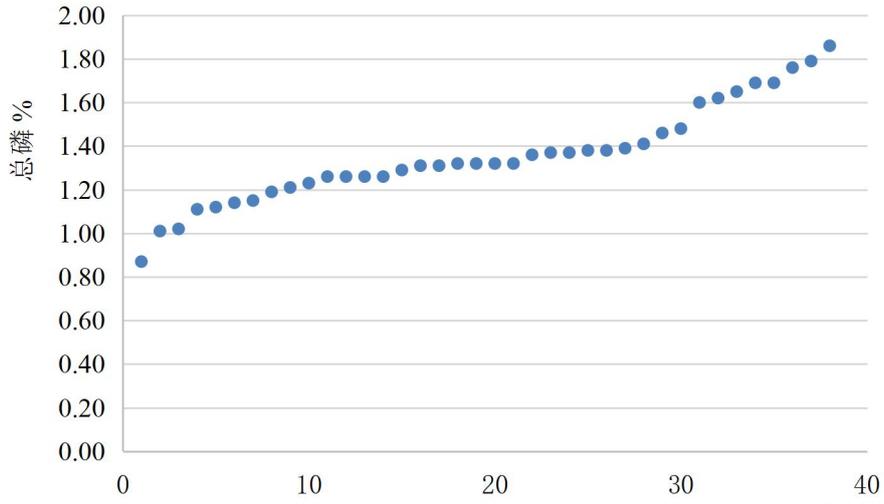


图21 中华绒螯蟹蟹苗配合饲料总磷检测数据 样本数量

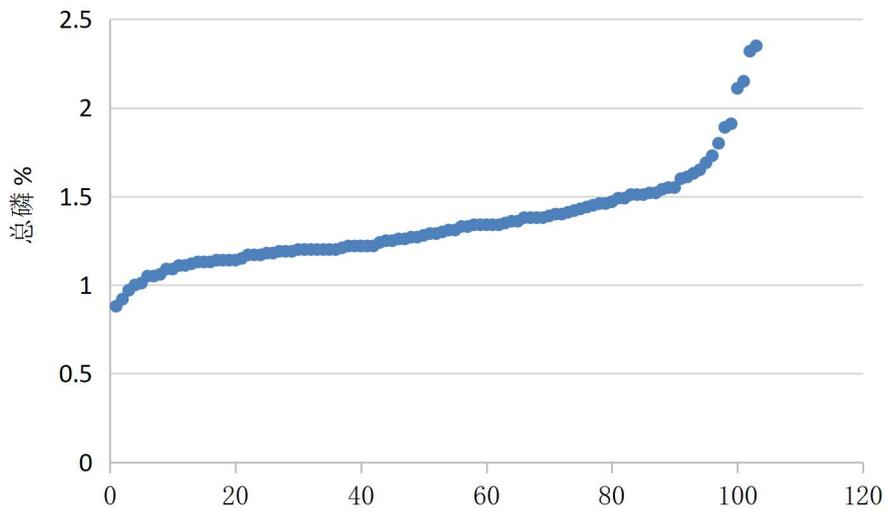


图22 中华绒螯蟹蟹种配合饲料总磷检测数据 样本数量

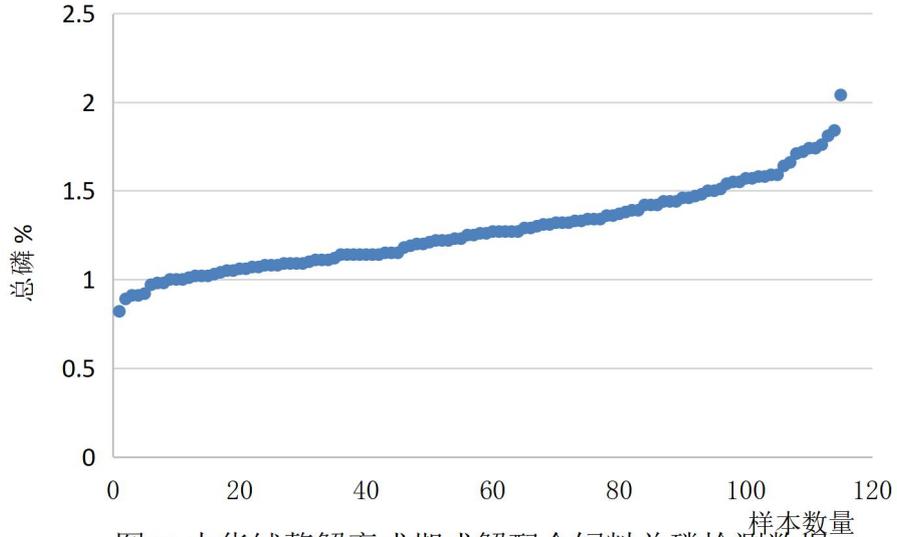


图23 中华绒螯蟹育成期成蟹配合饲料总磷检测数据

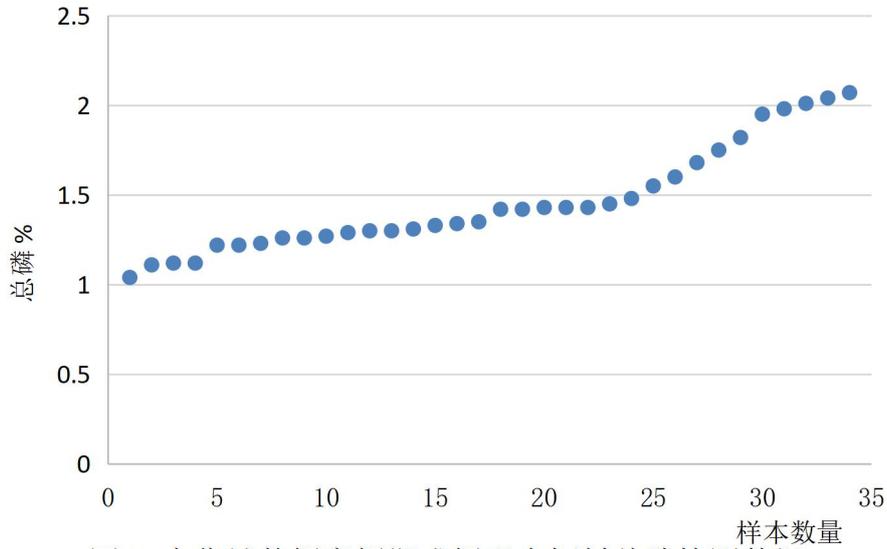


图24 中华绒螯蟹膏蟹期成蟹配合饲料总磷检测数据

表 15 中华绒螯蟹配合饲料总磷的分段分析结果

条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≥0.8%	38	100.00%	103	100.00%	115	100.00%		
≥0.9%			102	99.03%	113	98.26%		
≥1.0%	37	97.37%	100	97.09%	107	93.04%	34	100.00%
≥1.1%	35	92.11%	93	90.29%	85	73.91%	33	97.06%
≥1.2%	30	78.95%	74	71.84%	68	59.13%	30	88.24%
≥1.3%	23	60.53%	51	49.51%	49	42.61%	23	67.65%
≥1.4%	11	28.95%	33	32.04%	32	27.83%	17	50.00%
≥1.5%			21	20.39%	22	19.13%	10	29.41%
≥1.6%	8	21.05%	13	12.62%	10	8.70%	9	26.47%

≥1.7%	3	7.89%	8	7.77%	8	6.96%	7	20.59%
≥1.8%	1	2.63%	7	6.80%	3	2.61%	6	17.65%
≥1.9%			5	6.85%			5	14.71%
≥2.0%					1	0.87%	3	8.82%
≥2.1%			4	3.88%				
≥2.2%								
≥2.3%			2	3.88%				
样本总数	38		103		115		34	
最小值	0.87		0.88		0.82		1.04	
最大值	1.86		2.35		2.04		2.07	
范围%	0.87~1.86		0.88~2.35		0.82~2.04		1.04~2.07	
平均%	1.36		1.35		1.28		1.46	
标准值%	0.8~1.8		0.8~1.8		0.8~1.8		1.0~1.8	
达标率%	97.37		93.20		97.39		82.35	

表 16 部分河蟹配合饲料生产企业的企业标准中总磷指标

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	总磷≥%
1	南京帅丰饲料有限公司	Q/320118S FSL 16-2018	水产配合饲料	河蟹配合饲料 1#	苗蟹	1.2
					幼蟹	1.2
					成蟹	1.1
					成蟹	1.0
				河蟹配合饲料 2#	苗蟹	1.2
					幼蟹	1.2
					成蟹	1.1
					成蟹	1.0
				河蟹配合饲料 3#	苗蟹	1.2
					幼蟹	1.2
					成蟹	1.1
					成蟹	1.0
				河蟹膨化生物配合饲料 1#	苗蟹	1.2
					幼蟹	1.2
					成蟹	1.1
					成蟹	1.0
河蟹膨化生物配合饲料 2#	幼蟹	1.2				
	成蟹	1.1				
	成蟹	1.0				
河蟹膨化生物配合饲料 3#	苗蟹	1.2				
	幼蟹	1.2				
	成蟹	1.1				
	成蟹	1.0				
2	南京福斯特	Q/320125	水产系列	蟹种配合饲料	≤25g/只	1.0

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	总磷≥%
	饲料有限公司	NFS03-201 7	颗粒全价 配合饲料	成蟹配合饲料 1#	≥ 25g/只	1.0
				成蟹配合饲料 2#	≥ 25g/只	1.0
				成蟹配合饲料 3#	≥ 25g/只	1.0
				成蟹配合饲料 4#	≥ 25g/只	1.0
		Q/320125 NFS04-201 6	“长江 1 号”河蟹 配合饲料	蟹种配合饲料	≤ 25g/只	1.0
				成蟹配合饲料 1#	≥ 25g/只	1.0
				成蟹配合饲料 2#	≥ 25g/只	1.0
				成蟹配合饲料 3#	≥ 25g/只	1.0
				成蟹配合饲料 4#	≥ 25g/只	1.0
4	中粮饲料 (新沂)有 限公司	Q/320381 BAN01-201 9	水产配合 饲料	河蟹配合饲料	成蟹(育肥)	1.0
					苗蟹	1.0
					幼蟹	1.0
					中蟹	1.0
					成蟹	1.0
					扣蟹	1.0
		河蟹膨化配合饲料	成蟹(育肥)	1.0		
			苗蟹	1.0		
			幼蟹	1.0		
			中蟹	1.0		
			成蟹	1.0		
			扣蟹	1.0		
5	常州市万丰 饲料有限公 司	Q/320481 EWF 005-2018	河蟹、青 虾、罗氏 沼虾、南 美白对虾 用配合饲 料	大眼幼体饲料	> 6000 只/kg	1.2
				幼蟹饲料	6000-600 只 /kg	1.0
				中蟹前期饲料	5-100 只/kg	1.0
				中蟹后期饲料	5-100 只/kg	1.0
				成蟹后期饲料	> 100 只/kg	1.0
				经济型成蟹饲料	> 100 只/kg	1.0
				河蟹配合饲料	> 600	1.0
6	江苏天成科 技集团南通 饲料有限公 司	Q/320621T CKJ 08-2020	特种水产 配合饲料	大眼幼体蟹	仔幼蟹 I -III	1.2
					仔幼蟹 III-V	1.2
				苗蟹	1-5g	1.2
				苗蟹	5-25g	1.2
				幼蟹	25-50g	1.1
				中蟹	50g 以上	1.1
				成蟹	100g 以上	1.1
				扣蟹	5g 以上	1.1
				扣蟹	扣蟹	1.0
				河蟹	育肥期	1.1
				河蟹	育肥期	1.1
				育肥蟹(膨化)	育肥期	1.1
苗蟹(膨化)	1-5g	1.1				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	总磷≥%
				苗蟹（膨化）	5-25g	1.1
				幼蟹（膨化）	25-50g	1.1
				中蟹（膨化）	50g 以上	1.1
				成蟹（膨化）	100g 以上	1.1
				虾蟹（膨化）	虾蟹通用	1.1
				扣蟹（膨化）	扣蟹	1.0
				育肥蟹（膨化）	蟹育肥期	1.1
7	南通巴大饲料有限公司	Q/32623 UH05-2019	水产配合饲料	螃蟹配合饲料	≥ 10g/只	1.0
				螃蟹膨化配合饲料	≥ 10g/只	1.0
8	连云港海合饲料有限公司	Q/320706L HH 01-2020	水产配合饲料	河蟹配合饲料 1#	成蟹	1.0
				河蟹配合饲料 2#	开口期	1.0
				河蟹配合饲料 3#	幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 4#	幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 5#	幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 6#	幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 7#	成蟹	0.8
				河蟹配合饲料 8#	成蟹	0.8
				河蟹配合饲料 9#	成蟹	0.8
				河蟹配合饲料 10#	幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 11#	幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 12#	扣蟹	0.8
				河蟹配合饲料 13#	扣蟹	0.8
				河蟹配合饲料 14#	成蟹	1.0
				河蟹配合饲料 15#	成蟹	1.0
				河蟹配合饲料 16#	幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 17#	幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 18#	幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 19#	幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 20#	成蟹	0.8
				河蟹配合饲料 21#	成蟹	0.8
				河蟹配合饲料 22#	成蟹	0.8
				河蟹配合饲料 23#	扣蟹	0.8
				河蟹配合饲料 24#	扣蟹	0.8
9	连云港韩德饲料有限公司	Q/320707H D 01-2019	虾蟹配合饲料	河蟹配合饲料（蟹苗料）	1g 以下	1.1
				河蟹配合饲料（壮黄料）	壮黄期	1.0
				河蟹配合饲料（幼蟹料）	1-50g	1.0
				河蟹配合饲料（中蟹料）	50g 以上	1.0
				河蟹配合饲料（成蟹料）	100g 以上	0.9
				河蟹膨化配合饲料（蟹苗料）1#	1g 以下	1.1
				河蟹膨化配合饲料（壮黄料）	壮黄期	1.1
河蟹膨化配合饲料（蟹苗料）	1g 以下	1.0				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	总磷 \geq %
				2#		
				河蟹膨化配合饲料(幼蟹料)	1-50g	1.0
				河蟹膨化配合饲料(中蟹料)	50g 以上	1.0
				河蟹膨化配合饲料(成蟹料)	100g 以上	1.0
10	淮安禾丰饲料有限公司	Q/320801B HF001-2019	水产用配合饲料	河蟹配合饲料 1#	成蟹育肥	1.0
				河蟹配合饲料 2#	大眼幼体-仔蟹	1.0
				河蟹配合饲料 3#	仔蟹-幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 4#	2g 以上	1.0
				河蟹配合饲料 5#	2g 以上	1.0
				河蟹配合饲料 6#	2g 以上	1.0
				河蟹配合饲料 7#	蟹苗期	1.0
				河蟹配合饲料 8#	蟹苗期	1.0
				河蟹配合饲料 9#	大眼幼体-仔蟹	1.0
				河蟹配合饲料 10#	仔蟹-幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 11#	2g 以上	1.0
				河蟹配合饲料 12#	2g 以上	1.0
				河蟹配合饲料 13#	2g 以上	1.0
				河蟹配合饲料 14#	蟹苗期	1.0
11	淮安天参有限公司	Q/320801 BTC001-2020	水产配合饲料	河蟹/龙虾配合饲料 1#	幼/中/成蟹	1.0
				河蟹/龙虾配合饲料 2#	幼/中/成蟹	0.8
12	江苏大北农水产科技有限公司	Q/320801D JSSC 001-2019	渔用配合饲料	河蟹膨化配合饲料 1#	25g 以下	1.0
				河蟹膨化配合饲料 2#	25-50g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 3#	25-50g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 4#	50g 以上	1.0
				河蟹膨化配合饲料 5#	50g 以上	1.0
				河蟹膨化配合饲料 6#	50g 以上	1.0
				河蟹膨化配合饲料 7#	50g 以上	1.0
				河蟹配合饲料 8#	25g 以下	1.0
				河蟹配合饲料 9#	25-50g	1.0
				河蟹配合饲料 10#	25-50g	1.0
				河蟹配合饲料 11#	50g 以上	1.0
				河蟹配合饲料 12#	50g 以上	1.0
				河蟹配合饲料 13#	50g 以上	1.0
				河蟹配合饲料 14#	25-50g	1.0
				河蟹配合饲料 15#	50g 以上	1.0
				河蟹配合饲料 16#	$\geq 100g$	1.0
				河蟹配合饲料 17#	$\leq 100g$	1.0
				河蟹配合饲料 18#	50-200g	1.0
河蟹配合饲料 19#	$\geq 100g$	1.0				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	总磷≥%
				河蟹配合饲料 20#	≤ 100g	1.0
				河蟹配合饲料 21#	50-100g	1.0
				河蟹配合饲料 22#	≥ 100g	1.0
				河蟹配合饲料 23#	≤ 100g	1.0
				河蟹配合饲料 24#	50g 以上	1.0
13	淮安湘大骆驼饲料有限公司	Q/320801 XD01-2020	水产配合饲料	河蟹膨化配合饲料 1#	< 10	1.0
				河蟹膨化配合饲料 2#	10~50	1.0
				河蟹膨化配合饲料 3#	50~150	1.0
				河蟹膨化配合饲料 4#	150~300	1.0
				河蟹膨化配合饲料 5#	300~500	1.0
				河蟹膨化配合饲料 6#	> 500	1.0
				河蟹膨化配合饲料 7#	> 600	0.9
				河蟹膨化配合饲料 8#	> 800	0.8
河蟹膨化配合饲料 9#	> 1000	0.8				
14	淮安海龙饲料有限公司	Q/320831B HL03-2019	虾蟹配合饲料	螃蟹膨化配合饲料 1#	≥ 10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 2#	≥ 10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 3#	≥ 10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 4#	≥ 10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 5#	0.5-10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 6#	0.5-10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 7#	0.5-10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 8#	≥ 0.5g	0.6
				螃蟹膨化配合饲料 9#	≥ 0.5g	0.6
				螃蟹膨化配合饲料 10#	≥ 0.5g	0.8
				螃蟹膨化配合饲料 11#	≥ 10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 12#	≥ 10g	0.8
				螃蟹膨化配合饲料 13#	≥ 10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 14#	≥ 10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 15#	≥ 10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 16#	≥ 10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 17#	≥ 10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 18#	≥ 10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 19#	≥ 10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 20#	≥ 10g	0.8
				螃蟹膨化配合饲料 21#	≥ 10g	1.0
				螃蟹膨化配合饲料 22#	≥ 10g	0.8
				螃蟹配合饲料 23#	0.5-10g	1.0
				螃蟹配合饲料 24#	0.5-10g	1.0
螃蟹配合饲料 25#	0.5-10g	1.0				
螃蟹配合饲料 26#	≥ 10g	1.0				
螃蟹配合饲料 27#	≥ 10g	1.0				
螃蟹配合饲料 28#	≥ 10g	1.0				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	总磷≥%
				螃蟹配合饲料 29#	≥ 10g	1.0
				螃蟹配合饲料 30#	≥ 10g	1.0
				螃蟹配合饲料 31#	≥ 10g	0.8
				螃蟹苗种膨化配合饲料 32#	幼蟹	1.0
				螃蟹苗种膨化配合饲料 33#	幼蟹	1.0
				螃蟹苗种膨化配合饲料 34#	幼蟹	0.8
				螃蟹苗种膨化配合饲料 35#	幼蟹	0.8
				螃蟹苗种配合饲料 36#	幼蟹	1.0
				螃蟹苗种配合饲料 37#	幼蟹	1.0
				螃蟹苗种配合饲料 38#	幼蟹	1.0
				螃蟹苗种配合饲料 39#	幼蟹	1.0
				螃蟹苗种配合饲料 40#	幼蟹	0.8
				螃蟹苗种配合饲料 41#	幼蟹	0.8
				螃蟹功能膨化配合饲料 42#	≥ 10g	1.0
				螃蟹功能膨化配合饲料 43#	≥ 10g	1.0
				螃蟹功能膨化配合饲料 44#	≥ 10g	1.0
				螃蟹育肥膨化配合饲料 45#	≥ 10g	0.8
				螃蟹育肥膨化配合饲料 46#	≥ 10g	0.8
螃蟹育肥膨化配合饲料 47#	≥ 10g	0.8				
15	盐城天邦饲料科技有限公司	Q/320903 YTB001-20 20	水产配合饲料	河蟹配合饲料（沉性）0#	> 8 万只/kg	1.2
				河蟹配合饲料（沉性）1#	< 8 万只/kg	1.2
				河蟹配合饲料（沉性）1#A	5-12g	1.2
				河蟹配合饲料（沉性）2#	5-12g	1.2
				河蟹配合饲料（沉性）2#A	12-25g	1.2
				河蟹配合饲料（沉性）3#	> 25g	1.2
				河蟹配合饲料（沉性）3#A	> 50g	1.0
				河蟹配合饲料（沉性）育肥	> 100g	1.0
河蟹配合饲料（沉性）超鲜育肥	> 100g	1.0				
16	盐城九洲饲料发展有限公司企业标准	Q/32092YJ Z 004-2020	蟹配合饲料	河蟹配合饲料 1#	蟹苗	1.2
				河蟹配合饲料 2#	育肥蟹	1.0
				河蟹配合饲料 3#	幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 4#	幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 5#	幼蟹	1.0
				河蟹配合饲料 6#	成蟹	1.0
				河蟹配合饲料 7#	成蟹	1.0
				河蟹配合饲料 8#	成蟹	1.0
				河蟹配合饲料 9#	育肥蟹	1.0
				河蟹配合饲料 10#	蟹苗	1.0
				河蟹配合饲料 11#	蟹苗	1.0
				河蟹配合饲料 12#	蟹苗	1.0
				膨化河蟹配合饲料 1#	蟹苗	1.2

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	总磷≥%
				膨化河蟹配合饲料 2#	幼蟹	1.0
				膨化河蟹配合饲料 3#	幼蟹	1.0
				膨化河蟹配合饲料 4#	幼蟹	1.0
				膨化河蟹配合饲料 5#	成蟹	1.0
				膨化河蟹配合饲料 6#	成蟹	1.0
				膨化河蟹配合饲料 7#	成蟹	1.0
				膨化河蟹配合饲料 8#	育肥蟹	1.0
17	江苏天成科技集团盐城饲料有限公司	Q/320925D CS 001-2020	水产配合饲料	蟹配合饲料 1#	仔幼蟹 I -III	1.2
				蟹配合饲料 2#	仔幼蟹 I -III	1.2
				蟹配合饲料 3#	仔幼蟹 III-V	1.2
				蟹配合饲料 4#	仔幼蟹 III-V	1.2
				蟹配合饲料 5#	1-5g	1.2
				蟹配合饲料 6#	5-25g	1.2
				蟹配合饲料 7#	25-50g	1.1
				蟹配合饲料 8#	25-50g	1.1
				蟹配合饲料 9#	> 50g	1.1
				蟹配合饲料 10#	> 100g	1.1
				蟹配合饲料 11#	> 5g	1.1
				蟹配合饲料 12#	扣蟹	1.0
				蟹配合饲料 13#	育肥期	1.1
				蟹配合饲料 14#	育肥期	1.1
				蟹配合饲料 (膨化) 15#	育肥期	1.1
				蟹配合饲料 (膨化) 16#	1-5g	1.1
				蟹配合饲料 (膨化) 17#	5-25g	1.1
				蟹配合饲料 (膨化) 18#	25-50g	1.1
				蟹配合饲料 (膨化) 19#	> 50g	1.1
				蟹配合饲料 (膨化) 20#	> 100g	1.1
				蟹配合饲料 (膨化) 21#	> 100g	1.1
				蟹配合饲料 (膨化) 22#	虾蟹通用	1.1
				蟹配合饲料 (膨化) 23#	扣蟹	1.0
				蟹配合饲料 (膨化) 24#	蟹育肥期	1.1
18	江苏粤海饲料有限公司	Q/320981JS YH01-2020	水产系列配合饲料	河蟹配合饲料 1#	幼蟹料	0.8
				河蟹配合饲料 2#	幼蟹料	0.8
				河蟹配合饲料 3#	中成蟹料	0.8
				河蟹配合饲料 4#	中成蟹料	0.8
				河蟹配合饲料 5#	成蟹料	0.8
				河蟹配合饲料 6#	成蟹料	1.0
				河蟹配合饲料 7#	中成蟹料	0.8
				河蟹配合饲料 8#	中成蟹料	0.8
				河蟹配合饲料 9#	中成蟹料	0.8
				河蟹配合饲料 10#	中成蟹料	1.0
				河蟹配合饲料 11#	中成蟹料	1.0

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	总磷≥%
				膨化河蟹配合饲料 1#	中成蟹料	1.0
				膨化河蟹配合饲料 2#	幼蟹料	0.8
				膨化河蟹配合饲料 3#	幼蟹料	0.8
				膨化河蟹配合饲料 4#	中成蟹料	0.8
				膨化河蟹配合饲料 5#	中成蟹料	0.8
				膨化河蟹配合饲料 6#	成蟹料	0.8
				膨化河蟹配合饲料 7#	成蟹料	1.0
				膨化河蟹配合饲料 8#	成蟹料	0.8
19	江苏板桥饲料股份有限公司	Q/321281 BQ 01-2019	水产配合饲料	板桥三好河蟹膨化饲料 1#	各阶段	0.8
				板桥三好河蟹膨化饲料 2#	各阶段	0.8
				板桥三好河蟹饲料 1#	幼蟹	1.0
				板桥三好河蟹饲料 2#	中蟹	1.0
				板桥三好河蟹饲料 3#	成蟹	1.0
20	江苏红膏饲料有限公司	Q/321281 JHG 001-2018	水产配合饲料	膨化河蟹配合饲料 1#	< 0.015g	1.2
				膨化河蟹配合饲料 2#	> 0.015g	1.2
				膨化河蟹配合饲料 3#	5-12g	1.2
				膨化河蟹配合饲料 4#	5-12g	1.2
				膨化河蟹配合饲料 5#	12-25g	1.2
				膨化河蟹配合饲料 6#	> 25g	1.0
				膨化河蟹配合饲料 7#	> 50g	1.0
				膨化河蟹配合饲料 8#	> 100g	1.0
				河蟹配合饲料 1#	> 100g	1.2
				河蟹配合饲料 2#	< 50g	1.2
				河蟹配合饲料 3#	> 100g	1.2
				河蟹配合饲料 4#	> 100g	1.2
				河蟹配合饲料 5#	< 50g	1.2
				河蟹配合饲料 6#	50-200g	1.2
				河蟹配合饲料 7#	> 200g	1.0
				河蟹配合饲料 8#	> 200g	1.0
				河蟹配合饲料 9#	> 200g	1.0
21	泰州市澳华农牧科技有限公司	Q/321283 TZAHO01-2 018	渔用配合饲料	河蟹膨化配合饲料 1#	1-4g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 2#	30-70g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 3#	4-30g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 4#	70-120g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 5#	120-150g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 6#	1-5g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 7#	> 150g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 (育肥) 8#	> 150g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 9#	1-4g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 10#	5-50g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 11#	> 50g	1.0

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	总磷≥%
				河蟹膨化配合饲料 12#	> 50g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 13#	> 100g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 14#	4-30	1.0
				河蟹膨化配合饲料 15#	扣蟹阶段	1.0
				河蟹膨化配合饲料 16#	< 60g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 17#	60-100g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 18#	80-100g	1.0
				河蟹膨化配合饲料 19#	> 120g	1.0
22	宿迁市大江饲料有限公司	Q/321324D JSL010-2019	渔用配合饲料	螃蟹配合饲料 1#	无	1.0
				螃蟹配合饲料 2#	无	1.0
				螃蟹配合饲料 3#	无	1.0
				螃蟹配合饲料 4#	无	0.9
				螃蟹配合饲料 5#	无	0.9
				螃蟹配合饲料 6#	无	0.9
				螃蟹配合饲料 7#	无	0.9
				螃蟹配合饲料 8#	无	0.9
				螃蟹配合饲料 9#	无	0.9
23	青岛七好营养科技有限公司	Q/370285 QHY 006-2019	虾蟹配合饲料	河蟹配合饲料 1#	蟹苗	0.8
				河蟹配合饲料 2#	成蟹(蟹壳直径 > 4cm)	0.8
				河蟹配合饲料 3#	扣蟹(蟹壳直径 1-3cm)	0.8
				河蟹配合饲料 4#	扣蟹(蟹壳直径 1-3cm)	0.8
24	汉川市恒兴饲料有限公司	Q/HCHX 3-2018	螃蟹配合饲料	螃蟹料 1#	苗蟹	0.7-1.6
				螃蟹料 2#	幼蟹	0.7-1.6
				螃蟹料 3#	中成蟹	0.7-1.6
				螃蟹料 4#	育肥蟹	0.7-1.6
				螃蟹料 5#	养殖各阶段	0.7-1.6
25	湖州通利饲料有限公司	Q/HZTL 01-2019	渔用颗粒配合饲料	中华绒螯蟹配合饲料 1#	幼蟹料	1.0
				中华绒螯蟹配合饲料 2#	幼蟹料	1.0
				中华绒螯蟹配合饲料 3#	小蟹料	1.0
				中华绒螯蟹配合饲料 4#	成蟹料	1.0
				中华绒螯蟹配合饲料 5#	成蟹料	1.0
				中华绒螯蟹配合饲料 6#	蟹种料	1.0
26	武汉国雄饲料科技有限公司	Q/WHGX 01-2018	水产动物配合饲料	河蟹配合饲料 1#	5-50g	0.9
				河蟹配合饲料 2#	50-100g	0.9
				河蟹配合饲料 3#	> 100g	0.9
				河蟹膨化配合饲料 1#	> 100g	0.9
				河蟹膨化配合饲料 2#	50-100g	0.9
				河蟹膨化配合饲料 3#	5-50g	0.9
27	江苏中洋动	Q/ZYDY00	虾蟹蛙系	营养幼蟹料 1#		1

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	总磷 \geq %
	物营养科技有限公司	2-2018	列配合饲料	营养幼蟹料 2#		1
				营养幼蟹料 3#		1
				营养中蟹料 1#		1
				营养中蟹料 2#		1
				营养中蟹料 3#		0.8
				营养虾蟹通用料		0.8
				营养扣蟹料		0.8
28	上海市企业标准	Q31/011600 0432C002-2 016	水产配合饲料	河蟹配合饲料(苗健宝)500#		1.0
				河蟹蟹苗料 501#	1g/只以下	0.8
				河蟹蟹苗料 502#	1g/只以下	0.6
				河蟹幼蟹料 200#	(1-20g)/只	0.9
				河蟹中蟹料 201#	(20-50g)/只	0.8
				河蟹中蟹料 2#B	(20-50g)/只	0.8
				河蟹中蟹料 300#	(20-50g)/只	0.8
				河蟹中蟹料 301#	(20-50g)/只	0.7
				河蟹中蟹料 302#	(20-50g)/只	0.6
				河蟹扣蟹料 1#	扣蟹	0.5
				河蟹扣蟹料 2#	扣蟹	0.5
				河蟹扣蟹料 3#	扣蟹	0.5
				河蟹育黄料 0#H	50g/只以上	1.0
				河蟹配合饲料(蟹健宝)100#		1.0
				河蟹配合饲料(蟹健宝)101#		0.8
河蟹配合饲料(蟹健宝)102#		0.8				

本标准磷指标的制定参考国内中华绒螯蟹配合饲料生产企业的企业标准,结合市场主要样品磷含量监测数据,同时重视磷对水环境的污染问题,将中华绒螯蟹配合饲料的总磷含量定为:蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料和育成期成蟹配合饲料为 0.8%~1.8%,膏蟹期成蟹配合饲料为 1.0%~1.8%。

5)粗灰分

粗灰分是指饲料中的无机盐和杂质(如砂、土等),粗灰分指标有助于辨别饲料是否掺杂。

2019~2020 年从河蟹主要养殖区——江苏、安徽、湖北、山东等省市的河蟹养殖区收集到南通、恒兴、帅丰、海大、科为、思凯订、联盛、通威、惠泽、正

大、国雄、海龙、天成、嘉吉、大北农、澳华、中粮、海合、震海、天参、禾丰、天邦、宏大、粤海、天邦、上海海大、巴大、骆驼、明辉、中洋、七好、大港经济开发区、徐溜镇工业集中区等河蟹配合饲料 290 份，其中蟹苗配合饲料（38 份）、蟹种配合饲料（103 份）、育成期成蟹配合饲料（115 份）和膏蟹期成蟹配合饲料（34）。分析其粗灰分含量：38 份蟹苗配合饲料实测粗灰分含量在 6.8~17.9%之间，均值为 11.23%；103 份蟹种配合饲料样品实测粗灰分含量在 7.1~19.2%之间，平均为 11.16%，粗灰分大于 15%的样品有 6 份，占幼蟹总样品数的 5.82%；115 份育成期成蟹配合饲料样品实测粗灰分含量在 7.2~21.1%之间，均值为 12.78%；34 份膏蟹期成蟹配合饲料样品实测粗灰分含量在 8.2~15.0%之间，平均为 11.29%，所有膏蟹期样品粗灰分均 \leq 15.0%。

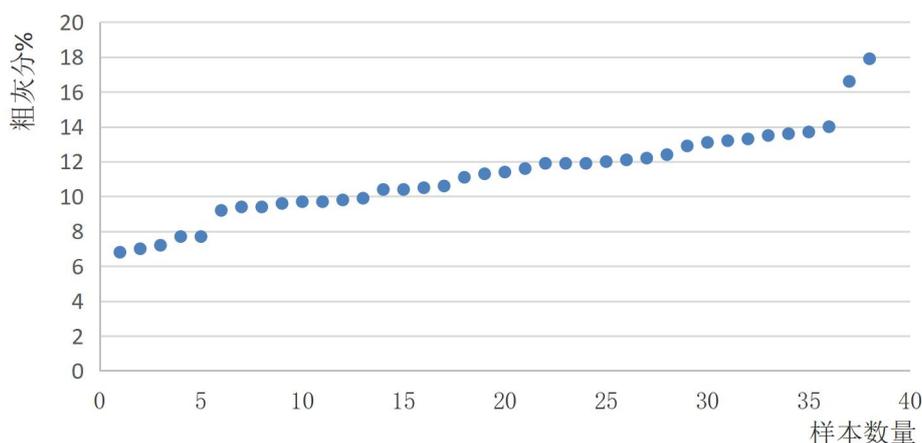


图25 中华绒螯蟹蟹苗配合饲料粗灰分检测数据(n=38)

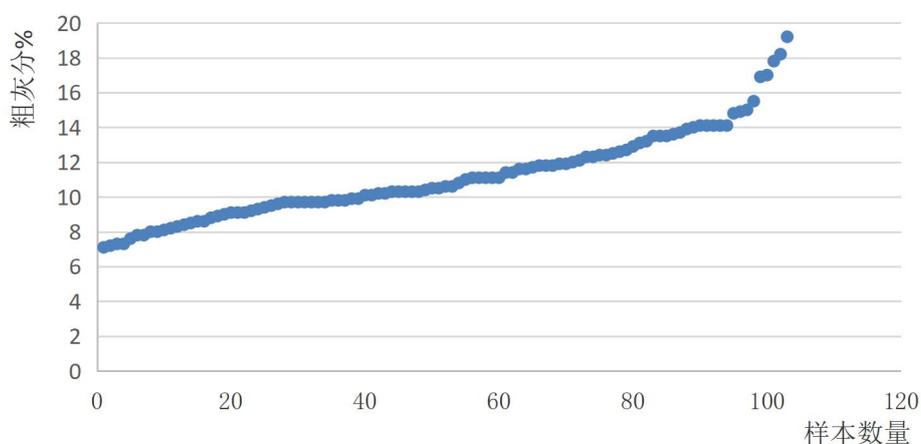


图26 中华绒螯蟹蟹种配合饲料粗灰分检测数据(n=103)

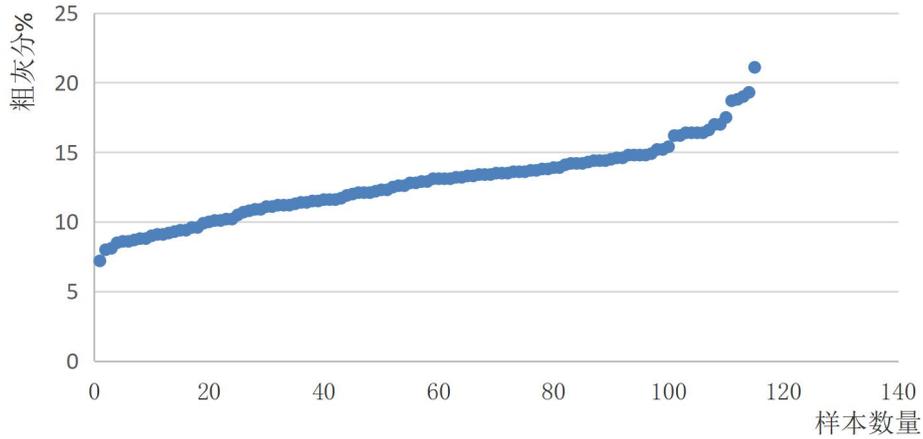


图27 中华绒螯蟹育成期成蟹配合饲料粗灰分检测数据 (n=115)

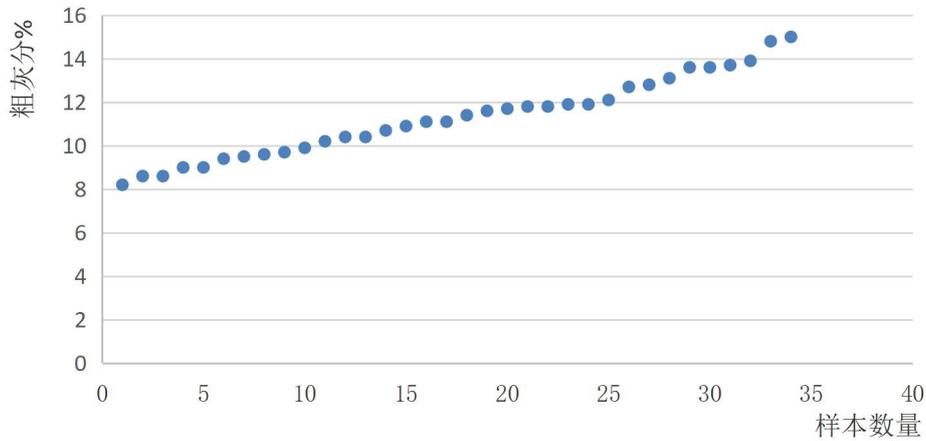


图28 中华绒螯蟹膏蟹期成蟹配合饲料粗灰分检测数据(n=34)

表 17 中华绒螯蟹配合饲料粗灰分的分段分析结果

条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≤7%	2	5.26%						
≤8%	5	13.16%	9	8.74%	2	1.74%		
≤9%	5	13.16%	19	18.45%	10	8.70%	5	14.71%
≤10%	13	34.21%	39	37.86%	20	17.39%	10	29.41%
≤11%	17	44.74%	55	53.40%	29	25.22%	15	44.12%
≤12%	25	65.79%	71	68.93%	45	39.13%	24	70.59%
≤13%	29	76.32%	80	77.67%	58	50.43%	27	79.41%
≤14%	36	94.74%	89	86.41%	81	70.43%	32	94.12%
≤15%			97	94.17%	97	84.35%	34	100.00%

≤16%			98	95.15%	100	86.96%		
≤17%	37	97.37%	100	97.09%	109	94.78%		
≤18%	38	100.00%	101	98.06%	110	95.65%		
≤19%			102	99.03%	113	98.26%		
≤20%			103	100.00%	114	99.13%		
≤21%								
≤22%					115	100.00%		
样本总数	38		103		115		34	
最小值	6.8		7.1		7.2		8.2	
最大值	17.9		19.2		21.1		15.0	
范围%	6.8~17.9		7.1~19.2		7.2~21.1		8.2~15.0	
平均%	11.23		11.16		12.78		11.29	
标准值%	≤18.0		≤18.0		≤18.0		≤15.0	
达标率%	100.00%		98.06%		95.65%		100.00%	

表 18 部分中华绒螯蟹配合饲料生产企业的企业标准中粗灰分指标

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗灰分≤%
1	南京帅丰饲料有限公司	Q/320118S FSL16~201 8	水产配合饲料	河蟹配合饲料 1	苗蟹	18
				河蟹配合饲料 1	幼蟹	18
				河蟹配合饲料 1	成蟹	18
				河蟹配合饲料 2	苗蟹	18
				河蟹配合饲料 2	幼蟹	18
				河蟹配合饲料 2	成蟹	18
				河蟹配合饲料 3	苗蟹	18
				河蟹配合饲料 3	幼蟹	18
				河蟹配合饲料 3	成蟹	18
				河蟹膨化生物配合饲料 1	苗蟹	18
				河蟹膨化生物配合饲料 1	幼蟹	18
				河蟹膨化生物配合饲料 1	成蟹	18
				河蟹膨化生物配合饲料 2	幼蟹	18
				河蟹膨化生物配合饲料 2	成蟹	18
				河蟹膨化生物配合饲料 3	苗蟹	18
				河蟹膨化生物配合饲料 3	幼蟹	18
河蟹膨化生物配合饲料 3	成蟹	18				
2	南京福斯特饲料有限公司	Q/320125 NFS03~201 7	水产系列颗粒全价配合饲料	蟹种配合饲料	25g 以下幼蟹	18
				成蟹配合饲料 I	25g 以上成蟹	18
				成蟹配合饲料 II	25g 以上成蟹	18
				成蟹配合饲料 III	25g 以上成蟹	18
				成蟹配合饲料 IV	25g 以上成蟹	19
3	中粮饲料(新沂)有限	Q/320381 BAN01~20	水产配合饲料	河蟹配合饲料 6830 育肥专用	成蟹	18

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗灰分≤%
	公司	19		河蟹配合饲料 6831	苗蟹	18
				河蟹配合饲料 6833	幼蟹	18
				河蟹配合饲料 6836	中蟹	18
				河蟹配合饲料 6838	成蟹	18
				河蟹配合饲料 6839	扣蟹	18
				河蟹膨化配合饲料 9110 育肥专用	成蟹	15
				河蟹膨化配合饲料 9111	苗蟹	16
				河蟹膨化配合饲料 9112	幼蟹	16
				河蟹膨化配合饲料 9113	成蟹	17
				河蟹膨化配合饲料 9115	成蟹	18
				河蟹膨化配合饲料 9116	成蟹	19
				河蟹膨化配合饲料 9117	成蟹	19
				河蟹膨化配合饲料 9118	成蟹	19
				河蟹膨化配合饲料 9119	扣蟹	19
4	常州市万丰 饲料有限公司	Q/320481 EWF 005~2018	河蟹、青 虾、罗氏 沼虾、南 美白对虾 用配合饲 料	大眼幼体饲料 8645/8845	>6000 只千 克	16
				大眼幼体饲料 8642/8842	>6000 只千 克	16
				大眼幼体饲料 8640/8840	>6000 只千 克	16
				大眼幼体饲料 8638/8838	>6000 只千 克	16
				幼蟹饲料 8636/8836	6000-600 只 千克	16
				幼蟹饲料 8634/8834	6000-600 只 千克	16
				中蟹前期饲料 8632/8832	5-100 只千克	16
				中蟹后期饲料 8630/8830	5-100 只千克	16
				成蟹后期饲料 8636c/8836c	>100 只千克	16
				成蟹后期饲料 8634c/8834c	>100 只千克	16
				成蟹后期饲料 8630c/8830c	>100 只千克	16
				成蟹后期饲料 8628c/8828c	>100 只千克	16
				经济型成蟹饲料 8628/8828	>100 只千克	16
				经济型成蟹饲料 8626/8826	>100 只千克	16
河蟹配合饲料 JY8642		16				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗灰分≤%
				河蟹配合饲料 JY8640		16
				河蟹配合饲料 JY8638		16
				河蟹配合饲料 JY8636		16
				河蟹配合饲料 JY8634		16
				河蟹配合饲料 JY8632		16
				河蟹配合饲料 JY8630		16
				河蟹配合饲料 JY8628		16
5	江苏天成科技集团南通饲料有限公司	Q/320621T CKJ 08~2020	特种水产配合饲料	蟹配合饲料 81600	子幼蟹 I~III 期	15
				蟹配合饲料 8160A	子幼蟹 I~III 期	15
				蟹配合饲料 8160B	子幼蟹 III~V 期	15
				蟹配合饲料 8160C	子幼蟹 III~V 期	15
				蟹配合饲料 8160/0#/8260/631	1~5g 苗蟹	16
				蟹配合饲料 8161/1#/8261/631A	5~25g 苗蟹	17
				蟹配合饲料 8162/2#/8262/632	25~50g 幼蟹	17
				蟹配合饲料 8163/3#/8263/633	25~50g 幼蟹	17
				蟹配合饲料 8164/4#/8264/634	≥50g 中蟹	19
				蟹配合饲料 8165/5#/8265	≥100g 成蟹	19
				蟹配合饲料 8166/6#/8266/635	≥5g 扣蟹	19
				蟹配合饲料 8167/7#	扣蟹	19
				蟹配合饲料 8168/8268	育肥期河蟹	19
				蟹配合饲料 8#/630	育肥期河蟹	16
				蟹配合饲料 P630	育肥蟹(膨化)	20
				蟹配合饲料 P631	1~5g 苗蟹(膨化)	22
				蟹配合饲料 P8161/P8261	5~25g 苗蟹(膨化)	20
				蟹配合饲料 P8162/P8262/P632	25~50 幼蟹(膨化)	22
				蟹配合饲料 P8163/P8263/P633	≥50g 中蟹(膨化)	22
				蟹配合饲料 P633A	≥100g 成蟹(膨化)	22

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗灰分≤%
				蟹配合饲料 P8164/P8264	≥100g 成蟹 (膨化)	22
				蟹配合饲料 P634	虾蟹(膨化)	22
				蟹配合饲料 P8165/P8265	扣蟹(膨化)	22
				蟹配合饲料 P8168/P8268	育肥蟹(膨化)	22
6	南通巴大饲料有限公司	Q/320623 UH05~2019	水产配合 饲料	螃蟹配合饲料(蟹肝强 1 号)	≥10g/每只	18
				螃蟹配合饲料(蟹肝强 2 号)	≥10g/每只	18
				螃蟹配合饲料 9000	≥10g/每只	16
				螃蟹配合饲料 9001	≥10g/每只	18
				螃蟹配合饲料 9002	≥10g/每只	18
				螃蟹配合饲料 9003	≥10g/每只	18
				螃蟹配合饲料 9004	≥10g/每只	18
				螃蟹膨化配合饲料 PH9020	≥10g/每只	18
				螃蟹膨化配合饲料 PH9050	≥10g/每只	18
				螃蟹膨化配合饲料 PH9051	≥10g/每只	18
				螃蟹膨化配合饲料 PH9052	≥10g/每只	18
螃蟹膨化配合饲料 PH9053	≥10g/每只	18				
7	连云港海合 饲料有限公司 连云港海合 饲料有限公司	Q/320706L HH 01~2020 Q/320706L HH 01~2020	水产配合 饲料 水产配合 饲料	河蟹配合饲料 6210/6210A	开口期	16
				河蟹配合饲料 6211/6211A	幼蟹	16
				河蟹配合饲料 6212/6212A	幼蟹	16
				河蟹配合饲料 6213/6213A	幼蟹	16
				河蟹配合饲料 6215/6215A	幼蟹	16
				河蟹配合饲料 6216/6216A	幼蟹	16
				河蟹配合饲料 6217/6217A	成蟹	18
				河蟹配合饲料 6218/6218A	成蟹	18
				河蟹配合饲料 6219/6219A	成蟹	18
				河蟹膨化配合饲料 9211	成蟹	16

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗灰分≤%
				河蟹膨化配合饲料 蟹大健 X6	成蟹	16
				河蟹膨化配合饲料 9212	幼蟹	16
				河蟹膨化配合饲料 9213	幼蟹	16
				河蟹膨化配合饲料 9215	幼蟹	16
				河蟹膨化配合饲料 9216	幼蟹	16
				河蟹膨化配合饲料 9217	成蟹	18
				河蟹膨化配合饲料 9218	成蟹	18
				河蟹膨化配合饲料 9219	成蟹	18
				河蟹膨化配合饲料 泰宝蟹-24	扣蟹	18
				河蟹膨化配合饲料 泰宝蟹-26	扣蟹	18
				河蟹配合饲料 6210/6210A	开口期	16
8	连云港韩德饲料有限公司	Q/320707H D 01~2019	虾蟹配合饲料	河蟹配合饲料(蟹苗料)	≤1g	15
				河蟹配合饲料(壮黄料)	壮黄期	15
				河蟹配合饲料(幼蟹料)	1~50g	15
				河蟹配合饲料(中蟹料)	≥50g	15
				河蟹配合饲料(成蟹料)	≥100g	15
				河蟹膨化配合饲料(蟹苗料)	≤1g	15
				河蟹膨化配合饲料(壮黄料)	壮黄期	15
				河蟹膨化配合饲料(幼蟹料)	1~50g	15
				河蟹膨化配合饲料(中蟹料)	≥50g	15
				河蟹膨化配合饲料(成蟹料)	≥100g	15
9	淮安禾丰饲料有限公司	Q/320801B HF001~2019	水产用配合饲料	河蟹配合饲料 红膏宝	成蟹育肥	15
				河蟹配合饲料 1#、XE700A、9371、T9371	大眼幼体-仔蟹	15
				河蟹配合饲料 2#、XE700、9372、T9372	仔蟹-幼蟹	15
				河蟹配合饲料 3#、XE701、9373、T9373	≥2g	15
				河蟹配合饲料 4#、XE702、9375、T9375	≥2g	17
				河蟹配合饲料 5#、XE712、9376、T9376	≥2g	17
				河蟹配合饲料 6#、	蟹苗期	18

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗灰分≤%
				XE720、9377、T9377		
				河蟹配合饲料 9380	蟹苗期	15
				河蟹配合饲料 9381、T9381	大眼幼体-仔蟹	15
				河蟹配合饲料 9382、T9382	仔蟹-幼蟹	15
				河蟹配合饲料 9383、T9383	≥2g	15
				河蟹配合饲料 9385、T9385	≥2g	17
				河蟹配合饲料 9386、T9386	≥2g	17
				河蟹配合饲料 9387、T9387	蟹苗期	18
				河蟹膨化配合饲料 9581、T9581	大眼幼体-仔蟹	15
				河蟹膨化配合饲料 9582、T9582	仔蟹-幼蟹	15
				河蟹膨化配合饲料 9583、T9583	≥2g	15
				河蟹膨化配合饲料 9585、T9585	≥2g	17
				河蟹膨化配合饲料 9586	≥2g	17
				河蟹膨化配合饲料 9587	蟹苗期	18
10	淮安天参有限公司	Q/320801 BTC001~20 20	水产配合饲料	河蟹/龙虾配合饲料	幼/中/成蟹	16
11	江苏大北农水产科技有限公司	Q/320801D JSSC001~2 019	渔用配合饲料	河蟹膨化配合饲料 6720/3210P	≤25g	16
				河蟹膨化配合饲料 6720B/3211P	25~50g	16
				河蟹膨化配合饲料 6721/3212P	25~50g	19
				河蟹膨化配合饲料 6722/3213P	≥50g	19
				河蟹膨化配合饲料 6723/3215P	≥50g	19
				河蟹膨化配合饲料 8728	≥50g	19
				河蟹配合饲料 720/3210	≤25g	16
				河蟹配合饲料 720B/3211	25~50g	16
				河蟹配合饲料 8601	≤25g	19
				河蟹配合饲料 8701	25~50g	19

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗灰分≤%
				河蟹配合饲料 8702	25~50g	19
				河蟹配合饲料 8703	≥50g	19
				河蟹配合饲料 8705	≥50g	19
				河蟹配合饲料 721/3212	25~50g	19
				河蟹配合饲料 722/3213	≥50g	19
				河蟹配合饲料 7720	≥100g	16
				河蟹配合饲料 7721	≤100g	16
				河蟹配合饲料 7722	50~200g	16
				河蟹配合饲料 7723	≥100g	16
				河蟹配合饲料 7724	≤100g	16
				河蟹配合饲料 7725	≤50g	16
				河蟹配合饲料 7726	50~100g	16
				河蟹配合饲料 7727	≥100g	16
				河蟹配合饲料 7728	≤100g	16
				河蟹配合饲料 723/3215	≥50g	19
12	淮安湘大骆驼饲料有限公司	Q/320801X D01~2020	水产配合饲料	河蟹膨化配合饲料 湘大-9770		18
				河蟹膨化配合饲料 湘大-9771		18
				河蟹膨化配合饲料 湘大-9772		18
				河蟹膨化配合饲料 湘大-9773		18
				河蟹膨化配合饲料 湘大-9775		18
				河蟹膨化配合饲料 9011A		16
				河蟹膨化配合饲料 9013		16
				河蟹配合饲料 湘大-671	幼蟹	16
				河蟹配合饲料 湘大-672	中蟹	16
河蟹配合饲料 湘大-673	成蟹	18				
13	淮安海龙饲料有限公司	Q/320831B HL03~2019	虾蟹配合饲料	螃蟹膨化配合饲料 蟹康泰 1#	≥10g	17
				螃蟹膨化配合饲料 蟹康泰 2#	≥10g	17
				螃蟹膨化配合饲料 蟹康泰 3#	≥10g	17
				螃蟹膨化配合饲料 蟹康泰 5#	≥10g	17
				螃蟹膨化配合饲料 蟹康泰 6#	0.5~10g	17
				螃蟹膨化配合饲料 蟹康	0.5~10g	17

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗灰分≤%
				泰 7#		
				螃蟹膨化配合饲料 蟹康泰 8#	0.5~10g	17
				螃蟹膨化配合饲料 F4	≥0.5g	18
				螃蟹膨化配合饲料 F5	≥0.5g	18
				螃蟹膨化配合饲料 F7	≥0.5g	18
				螃蟹膨化配合饲料 海生元	≥10g	18
				螃蟹膨化配合饲料 红膏粮	≥10g	16
				螃蟹膨化配合饲料 黄金膏	≥10g	16
				螃蟹膨化配合饲料 蟹多富	≥10g	18
				螃蟹膨化配合饲料 蟹农宝	≥10g	18
				螃蟹配合饲料 1886	0.5~10g	17
				螃蟹配合饲料 1887	0.5~10g	17
				螃蟹配合饲料 1888	0.5~10g	17
				螃蟹配合饲料 1881、8828	≥10g	17
				螃蟹配合饲料 1882、8848	≥10g	17
				螃蟹配合饲料 1883、8868	≥10g	17
				螃蟹配合饲料 1885、8888	≥10g	17
				螃蟹配合饲料 蟹大宝	≥10g	18
				螃蟹苗种膨化配合饲料 苗多宝	幼蟹	18
				螃蟹苗种配合饲料 苗多宝 P1	幼蟹	15
				螃蟹苗种配合饲料 蟹苗宝 P2	幼蟹	18
				螃蟹苗种配合饲料 蟹苗宝 1#	幼蟹	18
				螃蟹苗种配合饲料 蟹苗宝 2#	幼蟹	18
				螃蟹苗种配合饲料 蟹苗宝 3#	幼蟹	18
				螃蟹苗种配合饲料 蟹苗宝 5#	幼蟹	18
				螃蟹功能膨化配合饲料 蟹博士	≥10g	18
				螃蟹育肥膨化配合饲料 膏大上	≥10g	16

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗灰分≤%
14	盐城天邦饲料科技有限公司	Q/320903 YTB001~20 20	水产配合饲料	河蟹配合饲料 河蟹 1 号料	<8 万只/千克	18
				河蟹配合饲料 河蟹 2 号料	5~12g	18
				河蟹配合饲料 河蟹 3 号料	>25g	18
				河蟹配合饲料 育肥蟹料	>100g	18
				河蟹配合饲料 超鲜育肥蟹料	>100g	18
15	盐城九洲饲料发展有限公司	Q/320922Y JZ 004~2020	蟹配合饲料	河蟹配合饲料 0#	蟹苗期	15
				河蟹配合饲料 1#S	育肥蟹	15
				河蟹配合饲料 1#A	幼蟹	15
				河蟹配合饲料 1#	幼蟹	15
				河蟹配合饲料 1#B	幼蟹	15
				河蟹配合饲料 2#	成蟹	15
				河蟹配合饲料 3#	成蟹	15
				河蟹配合饲料 4#	成蟹	15
				河蟹配合饲料 5#	育肥蟹	15
				河蟹配合饲料 6#	蟹苗	15
				河蟹配合饲料 3#A	蟹苗	15
				河蟹配合饲料 6#B	蟹苗	15
				膨化河蟹配合饲料 P0#	蟹苗	15
				膨化河蟹配合饲料 P1#	幼蟹	15
				膨化河蟹配合饲料 P2#	成蟹	15
				膨化河蟹配合饲料 P3#	成蟹	15
				膨化河蟹配合饲料 P4#	成蟹	15
				膨化河蟹配合饲料 P5#	育肥蟹	15
				膨化河蟹配合饲料 P6#	成蟹	15
膨化河蟹配合饲料 P7#	成蟹	18				
16	江苏天成科技 j 集团 y 盐城饲料有限公司	Q/320925D CS 001~2020	水产配合饲料	蟹配合饲料 81600	仔幼蟹 I~III 期	15
				蟹配合饲料 8160B	仔幼蟹 III~V 期	15
				蟹配合饲料 8160	1~5g	16
				蟹配合饲料 8161	5~25g	17
				蟹配合饲料 8162	25~50g	17
				蟹配合饲料 8164	≥50g	19
				蟹配合饲料 8165	≥100g	19
				蟹配合饲料 8167	扣蟹	19
				蟹配合饲料 8168	育肥期	19
				蟹配合饲料 8#/630	育肥期	16
育肥蟹 膨化 P630	育肥期	20				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗灰分≤%
				苗蟹 膨化 P631	1~5g	22
				苗蟹 膨化 P8161	5~25g	20
				幼蟹 膨化 P8162	25~50g	22
				中蟹 膨化 P8163	≥50g	22
				成蟹 膨化 P633A	≥100g	22
				虾蟹 膨化 P634	虾蟹通用	22
				扣蟹 膨化 P8168	扣蟹	22
17	江苏粤海饲料有限公司	Q/320981 JSYH01~20 20	水产系列 配合饲料	河蟹配合饲料 6561	幼蟹	16
				河蟹配合饲料 6563	中成蟹料	16
				河蟹配合饲料 6565	成蟹料	16
				河蟹膨化配合饲料 6586	中成蟹料	16
				河蟹膨化配合饲料 6581	幼蟹料	16
				河蟹膨化配合饲料 6585	成蟹料	16
18	江苏板桥饲料股份有限公司	Q/321281 BQ 01~2019	水产配合 饲料	板桥三好河蟹膨化饲料 P6106		20
				板桥三好河蟹膨化饲料 P6108		20
				板桥三好河蟹饲料 6104		18
				板桥三好河蟹饲料 6106		18
				板桥三好河蟹饲料 6108		18
				板桥三好河蟹饲料 6110		18
19	江苏红膏饲料有限公司	Q/321281 JHG001~20 18	水产配合 饲料	河蟹配合饲料 0 号料	<0.015g	18
				河蟹配合饲料 1 号料	>0.015g	18
				河蟹配合饲料 2 号料	5~12g	18
				河蟹配合饲料 2 号料 L	12~25g	18
				河蟹配合饲料 3 号料	>25g	18
				河蟹配合饲料 3 号料 L	>50g	18
				河蟹配合饲料 育肥料	>100g	18
				河蟹膨化配合饲料 0 号 料	<0.015g	18
				河蟹膨化配合饲料 1 号 料	>0.015g	18
				河蟹膨化配合饲料 2 号 料	5~12g	18
				河蟹膨化配合饲料 2 号 料 L	12~25g	18
				河蟹膨化配合饲料 3 号 料	>25g	18
				河蟹膨化配合饲料 3 号 料 L	>50g	18
				河蟹膨化配合饲料 育肥 料	>100g	18

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗灰分≤%
20	泰州市澳华农牧科技有限公司	Q/321283 TZAH001~ 2018	渔用配合 饲料	螃蟹配合饲料 2 号料	5~20g	18
				螃蟹配合饲料 3 号料	20~50g	18
				螃蟹配合饲料 4 号料	≥50g	18
				螃蟹配合饲料 蟹苗宝	≤3g	18
				螃蟹配合饲料 扣蟹安康 1 号	≤10g	16
				螃蟹配合饲料 扣蟹安康 2 号	≤10g	18
				螃蟹配合饲料 扣蟹安康 3 号	≤10g	18
				螃蟹配合饲料 扣蟹安康 4 号	2~10g	15
				螃蟹配合饲料 蟹苗料	≤10g	18
				螃蟹配合饲料 蟹安康 0 号料	3~5g	18
				螃蟹配合饲料 蟹安康 1 号料	5~20g	18
				螃蟹配合饲料 肝肠安康 1 号	3~5g	18
				螃蟹配合饲料 肝肠安康 2 号	5~20g	18
				膨化螃蟹配合饲料 膨化 螃蟹 1 号料	5~20g	18
				膨化螃蟹配合饲料 膨化 螃蟹 2 号料	20~50g	18
				膨化螃蟹配合饲料 膨化 螃蟹 3 号料	≥50g	18
				膨化螃蟹配合饲料 膨化 螃蟹 4 号料	≥50g	18
				膨化螃蟹配合饲料 蟹安 康 1 号料	≤60g	18
				膨化螃蟹配合饲料 蟹安 康 2 号料	60~100g	18
				膨化螃蟹配合饲料 蟹安 康 3 号料	80~100g	18
膨化螃蟹配合饲料 蟹安 康 4 号料	≥120g	18				
膨化螃蟹配合饲料 蟹黄 宝	育肥期	18				
21	宿迁市大江 饲料有限公 司	Q/321324D JSL 010~2019	渔用配合 饲料	螃蟹配合饲料 6680	幼蟹、中蟹、 成蟹	16
				螃蟹配合饲料 6681	幼蟹、中蟹、	16

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗灰分≤%
					成蟹	
				螃蟹配合饲料 6682	幼蟹、中蟹、成蟹	16
				螃蟹配合饲料 6683	幼蟹、中蟹、成蟹	16
				螃蟹配合饲料 6684	幼蟹、中蟹、成蟹	16
				螃蟹配合饲料 6685	幼蟹、中蟹、成蟹	18
				螃蟹配合饲料 6686	幼蟹、中蟹、成蟹	18
				螃蟹配合饲料 6687	幼蟹、中蟹、成蟹	18
				螃蟹配合饲料 6688	幼蟹、中蟹、成蟹	18
22	青岛七好营养科技有限公司	Q/370285 QHY 006~2019	虾蟹配合饲料	河蟹配合饲料 1 号料	蟹苗	17
				河蟹配合饲料 2 号料	成蟹	17
				河蟹配合饲料 3 号料	扣蟹	17
				河蟹配合饲料 4 号料	扣蟹	17
23	汉川市恒兴饲料有限公司	Q/HCHX3~ 2018	螃蟹配合饲料	螃蟹料 9220	苗蟹	15
				螃蟹料 9221	育肥蟹	15
				螃蟹料 6551	育肥蟹	15
				螃蟹料 9222	幼蟹	15
				螃蟹料 6552	幼蟹	15
				螃蟹料 9223	中成蟹	16
				螃蟹料 6553	中成蟹	16
				螃蟹料 9224	中成蟹	16
				螃蟹料 6554	中成蟹	16
				螃蟹料 6555	中成蟹	16
				螃蟹料 9225	中成蟹	16
螃蟹料 6556	中成蟹	16				
24	湖州通利饲料有限公司	Q/HZTL 01~2019	渔用颗粒配合饲料	中华绒螯蟹 幼蟹料 1 号料	幼蟹	16
				中华绒螯蟹 幼蟹料 2 号料	幼蟹	16
				中华绒螯蟹 小蟹料	小蟹	17
				中华绒螯蟹 成蟹 1 号料	成蟹	17
				中华绒螯蟹 成蟹 2 号料	成蟹	17
				中华绒螯蟹 蟹种料	蟹种	17
25	武汉国雄饲料科技有限公司	Q/WHGX 01~2018	水产动物配合饲料	河蟹配合饲料 蟹多多幼蟹	5~50g	16
				河蟹配合饲料 蟹多多中	50~100g	16

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	粗灰分≤%
				蟹		
				河蟹配合饲料 蟹多多成蟹	≥100g	16
				河蟹配合饲料 蟹霸王幼蟹	5~50g	16
				河蟹配合饲料 蟹霸王中蟹	50~100g	16
				河蟹配合饲料 蟹霸王成蟹	≥100g	16
				河蟹膨化沉性配合饲料 蟹多多幼蟹	5~50g	16
				河蟹膨化沉性配合饲料 蟹多多中蟹	50~100g	16
				河蟹膨化沉性配合饲料 蟹多多成蟹	≥100g	16
				河蟹膨化配合饲料 蟹霸王幼蟹膨化	5~50g	16
				河蟹膨化配合饲料 蟹霸王中蟹膨化	50~100g	16
				河蟹膨化配合饲料 蟹霸王成蟹膨化	≥100g	16
26	江苏中洋动物营养科技有限公司	Q/ZYDY002~2018	虾蟹蛙系列配合饲料	营养幼蟹料	幼蟹	16
				营养中蟹料	中蟹	18
				营养虾蟹通用料	>100g	18
				营养扣蟹料	>100g	18
27	上海市企业标准（上海一新）	Q31/0116000432C002~2016	水产配合饲料	河蟹配合饲料 苗健宝 500#	≤1g/只	16
				河蟹蟹苗料 501#	≤1g/只	16
				河蟹幼蟹料 200#	1~20g/只	16
				河蟹中蟹料 300#	20~50g/只	16
				河蟹扣蟹料 1#	扣蟹	18
				河蟹育黄料 0#H	≥50g/只	16
				河蟹配合饲料 蟹健宝 100#	≥50g/只	16

本标准的制定主要考虑了中华绒螯蟹配合饲料选用的原料组成,参照其他经济甲壳类配合饲料国家或行业标准,并参考各企业的企业标准,将中华绒螯蟹蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料和育成期成蟹配合饲料的粗灰分含量定为≤18.0%,膏蟹期成蟹配合饲料的粗灰分含量定为≤15.0%。

6) 赖氨酸

就甲壳动物而言,在以植物蛋白为蛋白源的配合饲料中,赖氨酸、蛋氨酸和精氨酸通常成为其主要的限制性氨基酸。在饲料鱼粉低于 30%时,最易导致中华绒螯蟹赖氨酸的不足。以蟹体蛋白质的氨基酸含量为参照,在纯化原料配制的基础饲料中分别添加不同含量的赖氨酸,对淡化 5 d 的河蟹大眼幼体[初始重量为 (6.86±0.34) mg]及后续仔蟹进行为期 25 d 的饲养试验,以各期仔蟹的存活率和蜕皮频率为判断依据,探讨了仔蟹对赖氨酸的适宜需求量,结果发现仔蟹对赖氨酸的适宜需求量为 2.55 g/100 g 饲料(或 4.25 g/100 g 蛋白质),饲料精氨酸和赖氨酸含量不足及过量均会影响其正常存活和生长[20,21]。另有研究通过增重率与饲料中的氨基酸水平进行回归,得出幼蟹饲料中最适赖氨酸需要量为 2.34%,当饲料中赖氨酸含量为 3.18%时,幼蟹的净增重和特定生长率受到显著的抑制[22]。饲料中的氨基酸含量不仅影响中华绒螯蟹的生长,还显著影响蟹体粗蛋白含量。

2019~2020 年从河蟹主要养殖区——江苏、安徽、湖北、山东等省市的河蟹养殖区收集到南通、恒兴、帅丰、海大、科为、思凯订、联盛、通威、惠泽、正大、国雄、海龙、天成、嘉吉、大北农、澳华、中粮、海合、震海、天参、禾丰、天邦、宏大、粤海、天邦、上海海大、巴大、骆驼、明辉、中洋、七好、大港经济开发区、徐溜镇工业集中区等河蟹配合饲料 290 份,其中蟹苗配合饲料(38 份)、蟹种配合饲料(103 份)、育成期成蟹配合饲料(115 份)和膏蟹期成蟹配合饲料(34)。分析其粗灰分含量:38 份蟹苗配合饲料样品实测赖氨酸含量在 0.64~3.65%之间,平均为 1.94,同时加上赖氨酸/粗蛋白≥4.5%这一说明,赖氨酸含量/实测粗蛋白质值≥4.5%占 65.79%;103 份蟹种配合饲料样品赖氨酸含量在 0.65~3.87%之间,均值为 1.92%,赖氨酸含量/实测粗蛋白质值≥4%占 81.55%;115 份育成期成蟹配合饲料样品赖氨酸含量在 0.59~3.37%之间,平均为 1.62%,赖氨酸含量/实测粗蛋白质值≥4%占 80.00%;34 份膏蟹期成蟹配合饲料样品赖氨酸含量在 1.1~2.89%之间,均值为 2.17%,赖氨酸含量/实测粗蛋白质值≥4.5%占 94.12%。

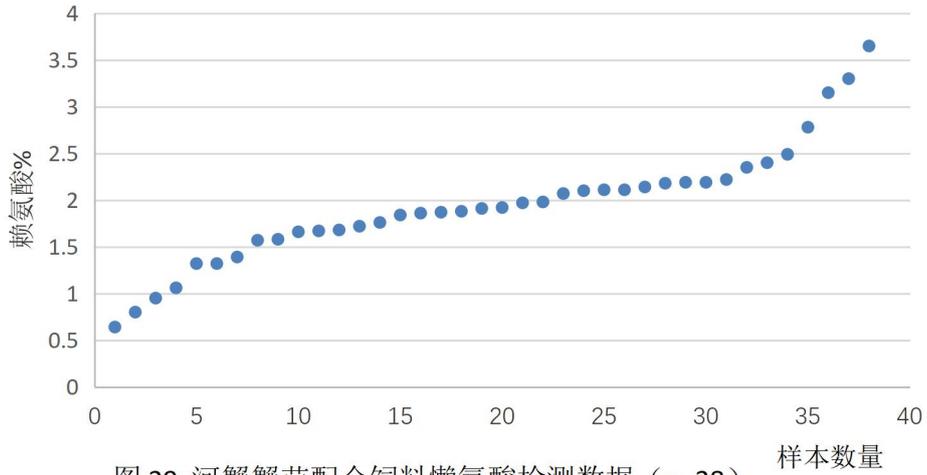


图 29 河蟹蟹苗配合饲料赖氨酸检测数据 (n=38)

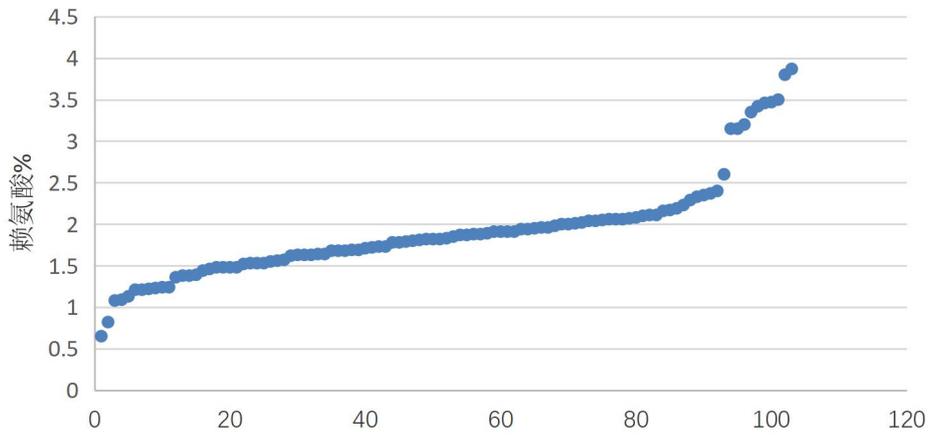


图 30 河蟹蟹种配合饲料赖氨酸检测数据 (n=103)

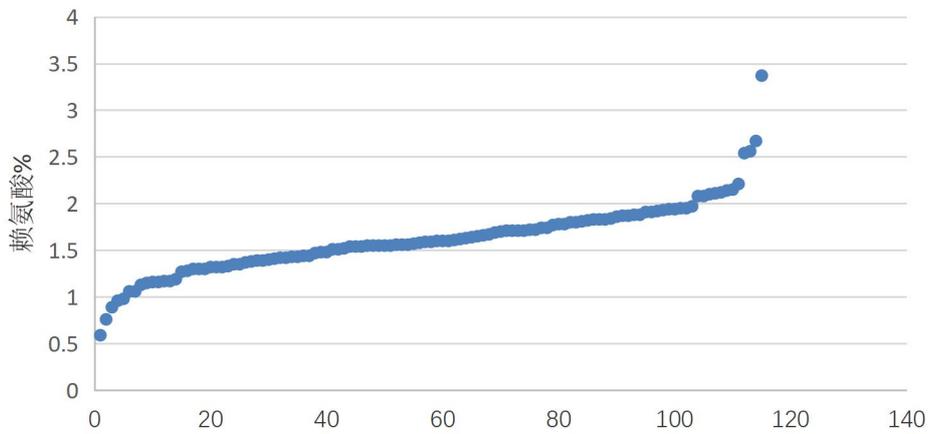


图 31 河蟹育成期成蟹配合饲料赖氨酸检测数据 (n=115)

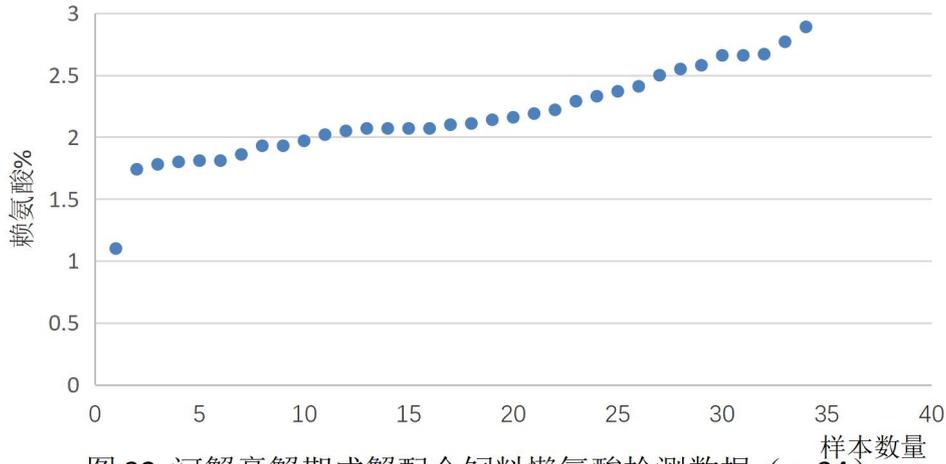


图 32 河蟹膏蟹期成蟹配合饲料赖氨酸检测数据 (n=34)

表 19 中华绒螯蟹配合饲料赖氨酸的分析结果

条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≥0.5%					115	100.00%		
≥0.6%	38	100.00%	103	100.00%				
≥0.7%	37	97.37%			114	99.13%		
≥0.8%	37	97.37%	102	99.03%	113	98.26%		
≥0.9%	36	94.74%			112	97.39%		
≥1.0%	35	92.11%	101	98.06%	110	95.65%		
≥1.1%			99	96.12%	108	93.91%	34	100.00%
≥1.2%	34	89.47%	98	95.15%	101	87.83%		
≥1.3%	32	84.21%	92	89.32%	99	86.09%		
≥1.4%			88	85.44%	86	74.78%		
≥1.5%	31	81.58%	82	79.61%	75	65.22%		
≥1.6%	29	76.32%	75	72.82%	57	49.57%		
≥1.7%	26	68.42%	64	62.14%	46	40.00%	33	97.06%
≥1.8%	24	63.16%	57	55.34%	34	29.57%	31	91.18%
≥1.9%	20	52.63%	45	43.69%	21	18.26%	27	79.41%
≥2.0%	16	42.11%	35	33.98%	12	10.43%	24	70.59%
≥2.1%	15	39.47%	23	22.33%	10	8.70%	18	52.94%
≥2.2%	8	21.05%	17	16.50%	5	4.35%	13	38.24%
≥2.3%	7	18.42%	15	14.56%			11	32.35%
≥2.4%	5	13.16%	12	11.65%			9	26.47%
≥2.5%					4	3.48%	8	23.53%
≥2.6%			11	10.68%	2	1.74%	5	14.71%
≥2.7%	4	10.53%					2	5.88%
≥2.8%							1	2.94%

≥2.9%							
≥3.0%							
≥3.1%	3	7.89%	10	9.71%			
≥3.2%			8	7.77%			
≥3.3%	2	5.26%	7	6.80%	1	0.87%	
≥3.4%			6	5.83%			
≥3.5%			3	2.91%			
≥3.6%	1	2.63%					
≥3.7%							
≥3.8%			2	1.94%			
样本总数	38		103		115		34
最小值	0.64		0.65		0.59		1.1
最大值	3.65		3.87		3.37		2.89
范围%	0.64~3.65		0.65~3.87		0.59~3.37		1.1~2.89
平均%	1.94		1.92		1.62		2.17
标准值%	≥1.8%		≥1.6%		≥1.4%		≥1.8%
达标率%	63.16%		72.82%		74.78%		91.18%

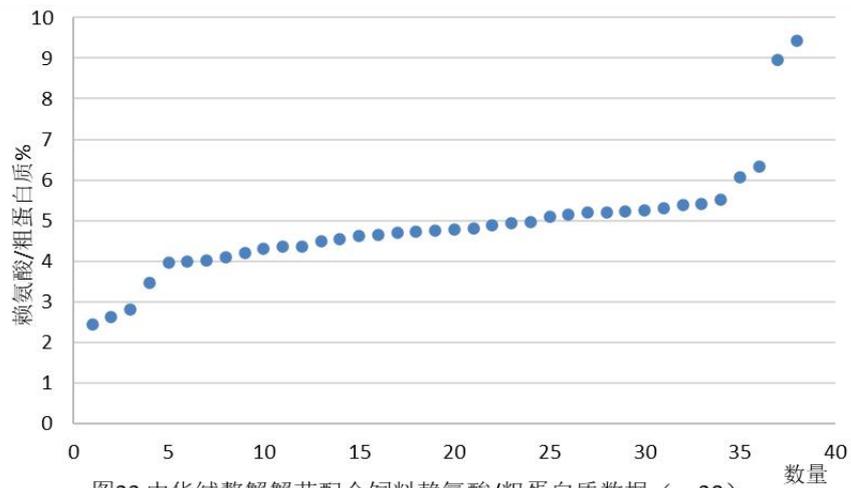


图33 中华绒螯蟹蟹苗配合饲料赖氨酸/粗蛋白质数据 (n=38)

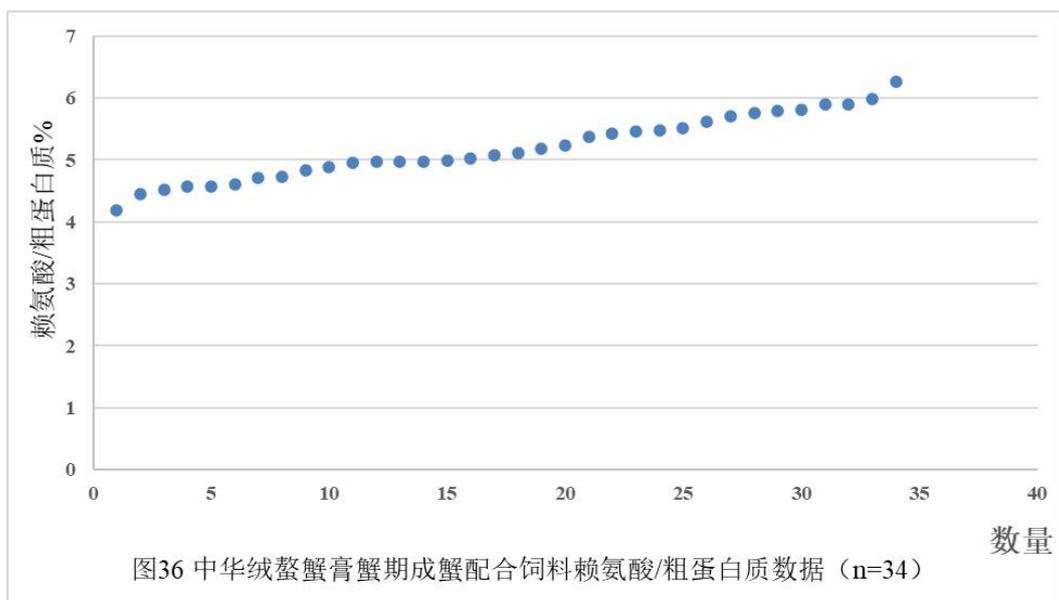
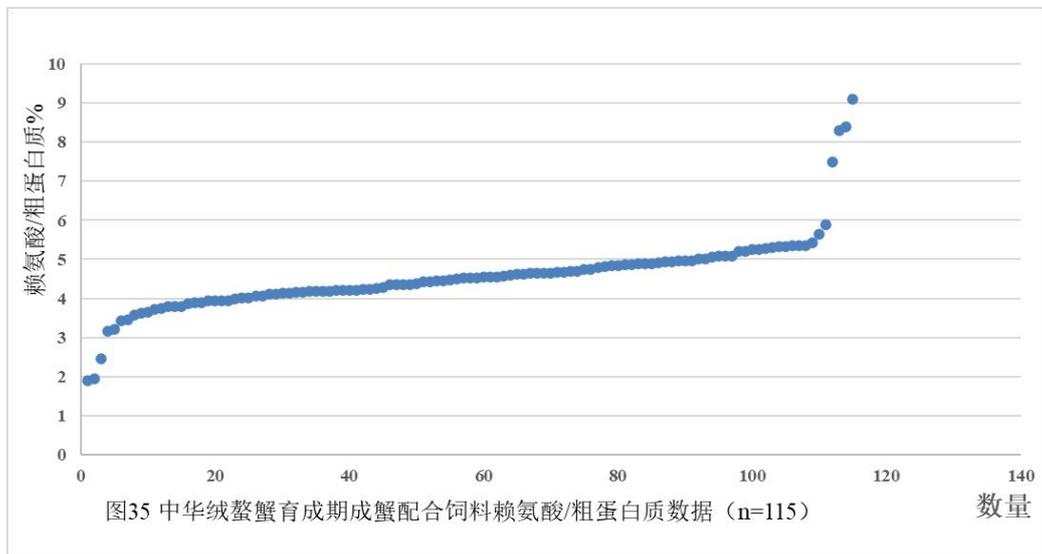
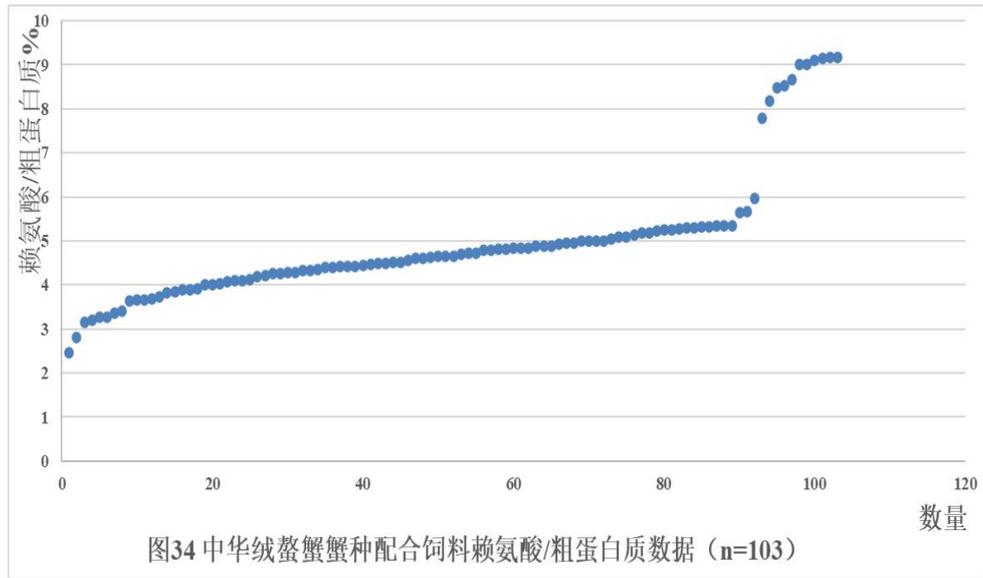


表 20 中华绒螯蟹配合饲料赖氨酸/粗蛋白质的分段分析结果

条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≥1.0%					115	100%		
≥2.0%	38	100%	103	100%	113	98.26%		
≥3.0%	35	92.11%	101	98.06%	112	97.39%		
≥4.0%	32	84.21%	84	81.55%	92	80.00%	34	100%
≥4.5%	25	65.79%	60	58.25%	59	51.30%	32	94.12%
≥5.0%	14	36.84%	34	33.01%	25	21.74%	19	55.88%
≥6.0%	4	10.53%					1	2.94%
≥7.0%			11	10.68%	4	3.48%		
≥8.0%	2	5.26%	10	9.71%	3	2.61%		
≥9.0%	1	2.63%	6	5.83%	1	0.87%		
样本总数	38		103		115		34	
最小值	2.44%		2.47%		1.89%		4.18%	
最大值	9.42%		9.18%		9.11%		6.27%	
范围%	2.44%~9.42%		2.47%~9.18%		1.89%~9.11%		4.18%~6.27%	
平均%	4.87%		4.96%		4.57%		5.19%	
标准值%	≥4.5		≥4.0		≥4.0		≥4.5	
达标率%	65.79%		81.55%		80.00%		94.12%	

表 21 中华绒螯蟹配合饲料生产企业的企业标准中赖氨酸指标

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸 ≥ %
1	南京帅丰饲料有限公司	Q/320118 SFSL16-20 18	水产配合饲料	河蟹配合饲料 9160 号	苗蟹	2.2
				河蟹配合饲料 916S 号	幼蟹	2.0
				河蟹配合饲料 916L 号	幼蟹	2.0
				河蟹配合饲料 916 号	幼蟹	1.8
				河蟹配合饲料 9161 号	成蟹	1.6
				河蟹配合饲料 9162 号	成蟹	1.4
				河蟹配合饲料 9163 号	成蟹	1.2
				河蟹配合饲料 9166 号	成蟹	1.0
				河蟹配合饲料 7142 号	苗蟹	2.2
				河蟹配合饲料 7140 号	幼蟹	2.0
				河蟹配合饲料 7138 号	幼蟹	2.0
				河蟹配合饲料 7136 号	幼蟹	1.8
				河蟹配合饲料 7132 号	成蟹	1.6
				河蟹配合饲料 7130 号	成蟹	1.4
				河蟹配合饲料 7128 号	成蟹	1.2
				河蟹配合饲料 7126 号	成蟹	1.0
河蟹配合饲料 JY9160 号	苗蟹	2.2				
河蟹配合饲料 JY916S 号	幼蟹	2.0				
河蟹配合饲料 JY916L 号	幼蟹	2.0				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸 \geq %
				河蟹配合饲料 JY916 号	幼蟹	1.8
				河蟹配合饲料 JY9161 号	成蟹	1.6
				河蟹配合饲料 JY9162 号	成蟹	1.4
				河蟹配合饲料 JY9163 号	成蟹	1.2
				河蟹配合饲料 JY9166 号	成蟹	1.0
				河蟹膨化饲料 9160 号	苗蟹	2.2
				河蟹膨化饲料 916S 号	幼蟹	2.0
				河蟹膨化饲料 916L 号	幼蟹	2.0
				河蟹膨化饲料 916 号	幼蟹	1.8
				河蟹膨化饲料 9161 号	成蟹	1.6
				河蟹膨化饲料 9162 号	成蟹	1.4
				河蟹膨化饲料 9163 号	成蟹	1.2
				河蟹膨化饲料 9166 号	成蟹	1.0
				河蟹膨化饲料 PH7140	幼蟹	2.0
				河蟹膨化饲料 PH7138	幼蟹	2.0
				河蟹膨化饲料 PH7136	幼蟹	1.8
				河蟹膨化饲料 PH7132	成蟹	1.6
				河蟹膨化饲料 PH7130	成蟹	1.4
				河蟹膨化饲料 PH7128	成蟹	1.2
				河蟹膨化饲料 JY9160 号	苗蟹	2.2
				河蟹膨化饲料 JY916S 号	幼蟹	2.0
				河蟹膨化饲料 JY916L 号	幼蟹	2.0
				河蟹膨化饲料 JY916 号	幼蟹	1.8
				河蟹膨化饲料 JY9161 号	成蟹	1.6
河蟹膨化饲料 JY9162 号	成蟹	1.4				
河蟹膨化饲料 JY9163 号	成蟹	1.2				
河蟹膨化饲料 JY9166 号	成蟹	1.2				
2	南京福斯特 饲料有限公司	Q/320125N FS03-2017	水产系列 颗粒全价 配合饲料	蟹种配合饲料 FP501	25g 以下	2.0
				蟹种配合饲料 FP5011	25g 以下	1.8
				蟹种配合饲料 FP5012	25g 以下	1.6
				蟹种配合饲料 FP5013	25g 以下	1.5
				成蟹配合饲料 I	25g 以上	1.4
				成蟹配合饲料 II	25g 以上	1.3
				成蟹配合饲料 III	25g 以上	1.2
				成蟹配合饲料 IV	25g 以上	1.0
3	南京福斯特 饲料有限公司	Q/320125N FS04-2016	长江一号 河蟹配合 饲料	幼蟹 FP501	25g 以下	2.0
				幼蟹 FP5011	25g 以下	1.8
				幼蟹 FP5012	25g 以下	1.6
				幼蟹 FP5013	25g 以下	1.5
				成蟹 502	25g 以上	1.4
				成蟹 5021	25g 以上	1.3
				成蟹 5022	25g 以上	1.2

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸 \geq %
4	中粮饲料 (新沂)有限公司	Q/320381 BAN01- 2019	水产配合 饲料	成蟹 5023	25g 以上	1.0
				苗蟹 6831	苗蟹	2.0
				幼蟹 6832	幼蟹	2.0
				幼蟹 6833	幼蟹	2.0
				扣蟹 6839	扣蟹	1.2
				中蟹 6835	中蟹	1.8
				中蟹 6836	中蟹	1.5
				成蟹 6830 育肥专用	成蟹育肥	2.7
				成蟹 6830 育肥专用	成蟹育肥	2.2
				成蟹 6837	成蟹	1.3
				成蟹 6838	成蟹	1.3
				膨化苗蟹 9111	苗蟹	2.2
				膨化幼蟹 9112	幼蟹	2.0
				膨化扣蟹 9119	扣蟹	1.3
				膨化成蟹 9113	成蟹	1.9
				膨化成蟹 9115	成蟹	1.9
				膨化成蟹 9116	成蟹	1.8
				膨化成蟹 9117	成蟹	1.6
				膨化成蟹 9118	成蟹	1.4
				膨化成蟹育肥专用 9110	成蟹育肥	2.7
膨化成蟹育肥专用 9111	成蟹育肥	2.3				
5	常州市万丰 饲料有限公司	Q/320481 EWF 005-2018	河蟹配合 饲料	大眼幼体饲料 8845	> 6000 只 kg	2.4
				大眼幼体饲料 8642	> 6000 只 kg	2.2
				大眼幼体饲料 8640	> 6000 只 kg	2.0
				大眼幼体饲料 8638	> 6000 只 kg	1.8
				幼蟹 8636	6000-600 只 kg	1.6
				幼蟹 8634	6000-600 只 kg	1.5
				中蟹前期 8632	5-100 只 kg	1.5
				中蟹后期 8630	5-100 只 kg	1.4
				成蟹后期 8636C	> 100 只 kg	1.4
				成蟹后期 8634C	> 100 只 kg	1.4
				成蟹后期 8630C	> 100 只 kg	1.3
				成蟹后期 8628C	> 100 只 kg	1.3
				经济型成蟹 8628	> 100 只 kg	1.0
				经济型成蟹 8626	> 100 只 kg	0.8
				JY8642		2.2
				JY8640		2.0
				JY8638		1.8
JY8636		1.6				
JY8634		1.5				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸 \geq %
				JY8632		1.5
				JY8630		1.4
				JY8628		1.3
6	江苏天成科技集团南通饲料有限公司	Q/320621T CKJ08-202 0	特种水产 配合饲料	大眼幼体 81600	仔幼蟹 I-III 期	2.5
				大眼幼体 8160A	仔幼蟹 I-III 期	2.5
				大眼幼体 8160B	仔幼蟹 III-V 期	2.5
				大眼幼体 8160C	仔幼蟹 III-V 期	2.5
				苗蟹 8160/0#/8260/631	1-5 g	2.1
				苗蟹 8161/1#/8261/631A	5-25 g	2.1
				幼蟹 8162/2#/8262/632	25-50 g	1.8
				幼蟹 8163/3#/8263/633	25-50 g	1.7
				中蟹 8164/4#/8264/634	50 g 以上	1.5
				成蟹 8165/5#/8265	100 g 以上	1.3
				扣蟹 8166/6#/8266/635	5 g 以上	1.2
				扣蟹 8167/7#	扣蟹	0.8
				河蟹 8168/8268	育肥期	2.1
				河蟹 8#/630	育肥期	2.2
				育肥膨化 P630	育肥期	2.2
				苗蟹膨化 P631	1-5 g	2.2
				苗蟹膨化 P8161/P8261	5-25 g	2.1
				幼蟹膨化 P8162/P8262/P632	25-50 g	2.1
				中蟹膨化 P8163/P8263/P633	50 g 以上	1.7
				成蟹膨化 P633A	100 g 以上	1.5
				成蟹膨化 P8164/P8264	100 g 以上	1.5
				虾蟹膨化 P634	虾蟹通用	1.4
				扣蟹膨化 P8165/P8265	扣蟹	1.2
				育肥膨化 P8168/P8268	蟹育肥期	2.1
				螃蟹配合饲料蟹肝强 1 号	≥ 10 g/只	1.8
				螃蟹配合饲料蟹肝强 2 号	≥ 10 g/只	1.6
				螃蟹配合饲料 9000	≥ 10 g/只	2.2
				螃蟹配合饲料 9001	≥ 10 g/只	1.6
				螃蟹配合饲料 9002	≥ 10 g/只	1.4
				螃蟹配合饲料 9003	≥ 10 g/只	1.3
				螃蟹配合饲料 9004	≥ 10 g/只	1.1
				螃蟹配合饲料 9051	≥ 10 g/只	1.6
螃蟹配合饲料 9052	≥ 10 g/只	1.4				
螃蟹配合饲料 9053	≥ 10 g/只	1.3				
螃蟹配合饲料 9054	≥ 10 g/只	1.1				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸≥%
				螃蟹配合饲料 9020	≥ 10 g/只	1.8
				螃蟹配合饲料 9021	≥ 10 g/只	1.7
				螃蟹配合饲料 9050	≥ 10 g/只	1.8
				螃蟹配合饲料 9061	≥ 10 g/只	1.1
				螃蟹配合饲料 9062	≥ 10 g/只	1.0
				螃蟹配合饲料 9063	≥ 10 g/只	0.9
				螃蟹膨化配合饲料 PH9020	≥ 10 g/只	1.8
				螃蟹膨化配合饲料 PH9050	≥ 10 g/只	1.8
				螃蟹膨化配合饲料 PH9051	≥ 10 g/只	1.6
				螃蟹膨化配合饲料 PH9052	≥ 10 g/只	1.4
				螃蟹膨化配合饲料 PH9053	≥ 10 g/只	1.3
				螃蟹膨化配合饲料蟹肝强	≥ 10 g/只	2.0
				螃蟹配合饲料 8810A	≥ 10 g/只	2.3
				螃蟹配合饲料 9810A	≥ 10 g/只	2.2
				螃蟹配合饲料 9810	≥ 10 g/只	2.0
				螃蟹配合饲料 8810	≥ 10 g/只	2.0
				螃蟹配合饲料 8811	≥ 10 g/只	1.6
				螃蟹配合饲料 9811	≥ 10 g/只	1.6
				螃蟹配合饲料 8812	≥ 10 g/只	1.5
				螃蟹配合饲料 9812	≥ 10 g/只	1.5
				螃蟹配合饲料 8813	≥ 10 g/只	1.3
				螃蟹配合饲料 9813	≥ 10 g/只	1.3
				螃蟹配合饲料 8815	≥ 10 g/只	1.0
				螃蟹配合饲料 9815	≥ 10 g/只	1.0
				螃蟹配合饲料 9816	≥ 10 g/只	0.9
				螃蟹膨化配合饲料 8810AP	≥ 10 g/只	2.2
				螃蟹膨化配合饲料 9810AP	≥ 10 g/只	2.2
				螃蟹膨化配合饲料 8810P	≥ 10 g/只	2.0
				螃蟹膨化配合饲料 9810P	≥ 10 g/只	2.0
				螃蟹膨化配合饲料 8811P	≥ 10 g/只	1.6
				螃蟹膨化配合饲料 9811P	≥ 10 g/只	1.6
				螃蟹膨化配合饲料 8812P	≥ 10 g/只	1.5
				螃蟹膨化配合饲料 9812P	≥ 10 g/只	1.5
				螃蟹膨化配合饲料 8813P	≥ 10 g/只	1.3
				螃蟹膨化配合饲料 9813P	≥ 10 g/只	1.3
7	连云港海合饲料有限公司	Q/320706L HH01-2020	水产配合饲料	蟹大健壮黄宝	成蟹	2.3
				6210/6210A	开口期	2.0
				6211/6211A 蟹多康 K0	幼蟹	2.1
				6211/6211A 蟹多康 K1	幼蟹	2.0
				6213/6213A	幼蟹	1.9
				6215/6215A 蟹多康 K2	幼蟹	1.8
				6216/6216A	幼蟹	1.7

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸 \geq %
				6217/6217A 蟹多康 K3	成蟹	1.6
				6218/6218A 蟹多康 K5	成蟹	1.5
				6219/6219A 蟹多康 K6	成蟹	1.3
				蟹卫士 1 号/蟹快健 1 号	幼蟹	2.2
				蟹卫士 2 号/蟹快健 2 号	幼蟹	1.5
				6220/6220A	扣蟹	1.2
				6221/6221A	扣蟹	1.1
				9211/泰宝蟹/蟹大健 X7	成蟹	2.4
				蟹大健 X7	成蟹	2.2
				9212	幼蟹	2.0
				9213	幼蟹	1.9
				9215	幼蟹	1.8
				9216	幼蟹	1.7
				9217	成蟹	1.6
				9218	成蟹	1.5
				9219	成蟹	1.3
				泰宝蟹-26	扣蟹	1.2
8	连云港韩德饲料有限公司	Q/320707H D-01-2019	河蟹配合饲料	蟹苗料	1 g 以下	2.1
				蟹苗料	1 g 以下	2.0
				壮黄料	壮黄期	2.2
				幼蟹料	1-50 g	1.8
				幼蟹料	1-50 g	1.7
				中蟹料	50 g 以上	1.6
				成蟹料	100 g 以上	1.4
				成蟹料	100 g 以上	1.2
				成蟹料	100 g 以上	1.0
				蟹苗膨化料	1 g 以下	2.0
				壮黄膨化料	壮黄期	2.3
				蟹苗膨化料	1 g 以下	2.0
				幼蟹膨化料	1-50 g	1.8
				幼蟹膨化料	1-50 g	1.7
				中蟹膨化料	50 g 以上	1.5
				成蟹膨化料	100 g 以上	1.4
				成蟹膨化料	100 g 以上	1.2
成蟹膨化料	100 g 以上	1.1				
9	淮安禾丰饲料有限公司	Q/320801B HF001- 2019	河蟹配合饲料	红膏宝	成蟹育肥	2.2
				1#、XE700A、9371 T9371	大眼幼体-仔蟹	2.1
				2#、XE700、9372 T9372	仔蟹-幼蟹	2.0
				3#、XE701A、9373 T9373	2 g 以上	1.8
				4#、XE702A、9375 T9375	2 g 以上	1.4
5#、XE712A、9376 T9376	2 g 以上	1.1				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸 \geq %
				6#、XE720A、9377 T9377	蟹苗期	1.0
				9380、T9380	蟹苗期	2.2
				9381、T9381	大眼幼体-仔蟹	2.1
				9382、T9382	仔蟹-幼蟹	2.0
				9383、T9383	2 g 以上	1.8
				9385、T9385	2 g 以上	1.4
				9386、T9386	2 g 以上	1.1
				9387、T9387	蟹苗期	0.9
			河蟹膨化配合饲料	9580、T9580、红膏宝	成蟹育肥	2.2
				9581、蟹康 70AH、T9581、蟹康 542	大眼幼体-仔蟹	2.1
				9582、蟹康 700H、T9582、蟹康 540	仔蟹-幼蟹	2.0
				9583、蟹康 701H、T9583、蟹康 536	2 g 以上	1.8
				9585、蟹康 702H、T9585、蟹康 532	2 g 以上	1.5
				9586、蟹康 712H、蟹康 528	2 g 以上	1.2
			虾蟹膨化饲料	9587	蟹苗期	0.9
				P1	通用	1.45
				P2	通用	1.35
				P3	通用	1.25
				P4	通用	1.2
				P5	通用	1.1
				发酵配合饲料益生康泰 F	通用	0.3
发酵配合饲料益生康泰 L	蟹用	1.5				
10	淮安天参料有限公司	Q/320801B TC001- 2020	河蟹配合饲料		幼/中/成蟹	2.6
					幼/中/成蟹	2.5
					幼/中/成蟹	2.4
					幼/中/成蟹	2.3
					幼/中/成蟹	2.2
					幼/中/成蟹	2.1
					幼/中/成蟹	2.0
					幼/中/成蟹	1.9
					幼/中/成蟹	1.7
					幼/中/成蟹	1.6
					幼/中/成蟹	1.5
					幼/中/成蟹	1.4
					幼/中/成蟹	1.3
	幼/中/成蟹	1.2				
	幼/中/成蟹	1.1				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸 \geq %
					幼/中/成蟹	1.0
11	江苏大北龙水产科技有限公司	Q/320801D JSSC001-20 19	河蟹膨化配合饲料	6720/3210P	25 g 以下	2.3
				6720B/3211P	25 g-50 g	2.0
				6721/3212P	25 g-50 g	1.8
				6722/3213P	50 g 以上	1.7
				6723/3215P	50 g 以上	1.4
				8728	50 g 以上	2.4
			河蟹配合饲料	720/3210	25 g 以下	2.3
				720B/3211	25 g-50 g	2.0
				8601	25 g 以下	2.3
				8701	25 g-50 g	2.0
				8702	25 g-50 g	1.8
				8703	50 g 以上	1.7
				8705	50 g 以上	1.4
				721/3212	25 g-50 g	1.8
				722/3213	50 g 以上	1.7
				7720	≥ 100 g	2.5
				7721	≤ 100 g	2.2
				7722	50 g-200 g	2.0
				7723	≥ 100 g	2.1
				7724	≤ 100 g	1.8
7725	≤ 50 g	2.0				
7726	50 g-100 g	1.8				
7727	≥ 100 g	1.7				
7728	≤ 100 g	1.4				
723/3215	50 g 以上	1.4				
12	淮安饲料骆驼饲料有限公司	Q/320801X 01-2020	河蟹配合饲料	湘大-671	幼蟹	2.0
				湘大-672	中蟹	1.9
				湘大-673	成蟹	1.6
13	淮安海龙饲料有限公司	Q/320831B HL03-2019	虾蟹膨化配合饲料	虾蟹宝 888	5 g 以上	1.2
				虾蟹宝 999	5 g 以上	1.3
			螃蟹膨化配合饲料	1#、F1、蟹康泰 1#	≥ 10 g	2.1
				2#、F2、蟹康泰 2#	≥ 10 g	2.0
				3#、F3、红膏粮 3#、蟹膏泰 3#	≥ 10 g	1.7
				5#、蟹康泰 5#	≥ 10 g	1.5
				6#、蟹康泰 6#	0.5-10 g	1.3
				7#、红膏粮 7#、蟹膏泰 7#	0.5-10 g	1.2
				8#、红膏粮 8#、蟹膏泰 8#	0.5-10 g	1.0
				F4	≥ 0.5 g	1.1
				F5	≥ 0.5 g	1.3
F7	≥ 0.5 g	1.5				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸 \geq %
				海生元 1#	≥ 10 g	2.0
				海生元 2#	≥ 10 g	1.7
				红膏粮 1#	≥ 10 g	2.2
				红膏粮 2#	≥ 10 g	2.4
				红膏粮 5#	≥ 10 g	2
				红膏粮 6#	≥ 10 g	2
				黄金膏 1#	≥ 10 g	2.1
				黄金膏 2#	≥ 10 g	2.4
			螃蟹膨化配合饲料	蟹多富 1#	≥ 10 g	2.0
				蟹多富 2#	≥ 10 g	1.7
				蟹农宝 1#	≥ 10 g	2.0
				蟹农宝 2#	≥ 10 g	1.7
			螃蟹配合饲料	1886	0.5-10 g	1.3
				1887	0.5-10 g	1.1
				1888	0.5-10 g	1.0
				1881、8828	≥ 10 g	2.1
				1882、8848	≥ 10 g	2.0
				1883、8868	≥ 10 g	1.7
				1885、8888	≥ 10 g	1.5
				蟹大宝 1#	≥ 10 g	2.0
			蟹大宝 2#	≥ 10 g	1.7	
			螃蟹苗种膨化配合饲料	苗多宝 0#	幼蟹	2.0
				苗多宝 1#	幼蟹	1.7
				苗多宝 2#	幼蟹	1.3
				苗多宝 3#	幼蟹	1.1
			螃蟹苗种配合饲料	苗多宝 P1	幼蟹	2.4
				蟹苗宝 P2	幼蟹	2.0
				蟹苗宝 1#	幼蟹	2.0
				蟹苗宝 2#	幼蟹	1.7
				蟹苗宝 3#	幼蟹	1.3
				蟹苗宝 5#	幼蟹	1.0
			螃蟹功能膨化配合饲料	蟹博士 1#	≥ 10 g	2.1
蟹博士 2#	≥ 10 g	2.0				
蟹博士 3#	≥ 10 g	1.7				
螃蟹育肥膨化配合饲料	膏大上 1#	≥ 10 g	2.4			
	膏大上 2#	≥ 10 g	2.2			
	膏大上 3#	≥ 10 g	2.0			
14	盐城天邦饲料科技有限公司	Q/320903 YTB001-20 20	河蟹配合饲料沉性	0 号料	> 8 万只/kg	2.1
				1 号料	< 8 万只/kg	2.0
				1 号料 A 料	5-12 g	2.0
				2 号料	5-12 g	1.8
				2 号料 A 料	12-25 g	1.7

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸 \geq %	
15	盐城九洲饲料发展有限公司	Q/320922 YJZ004-20 20		3号料	> 25 g	1.4	
				3号料 A 料	> 50 g	1.1	
				育肥蟹料	> 100 g	1.8	
				朝鲜育肥蟹料	> 100 g	2.0	
			河蟹配合饲料	0#、0#(金土地)	蟹苗	2.0	
				1#S、518#1	育肥蟹	2.0	
				1#A、518#2、8821、0#S(金土地)	幼蟹	1.9	
				1#	幼蟹	1.8	
				1#B	幼蟹	1.1	
				2#、518#6、8822、1#T(金土地)	成蟹	1.7	
				3#、8823、2#S(金土地)	成蟹	1.5	
				4#、8825、2#A 金土地)	成蟹	1.3	
				5#、育肥(金土地)	育肥蟹	2.0	
				6#、8826、3#S(金土地)	蟹苗	1.3	
				3#A(金土地)	蟹苗	1.25	
				6#B、8827	蟹苗	1.2	
				虾蟹通用配合饲料	1#	成蟹	1.7
					2#	成蟹	1.4
					3#	成蟹	1.3
				梭子蟹配合饲料	0#	蟹苗	2.0
					1#	幼蟹	1.9
2#	成蟹	1.7					
膨化河蟹配合饲料	P0#	蟹苗	2.0				
	P1#A	幼蟹	1.9				
	P1#	幼蟹	1.8				
	P1#B	幼蟹	1.1				
	P2#	成蟹	1.7				
	P3#	成蟹	1.5				
	P4#	成蟹	1.3				
	P5#	育肥蟹	2.0				
	P6#	成蟹	1.3				
	P6#B	成蟹	1.2				
P7#	成蟹	0.9					
16	江苏粤海饲料有限公司	Q_320981J SYH01-202 0	河蟹配合饲料	河蟹配合饲料 6561	幼蟹	1.8	
				河蟹配合饲料 6562	幼蟹	1.6	
				河蟹配合饲料 6563	中蟹	1.5	
				河蟹配合饲料 6564	中蟹	1.3	
				河蟹配合饲料 6565	成蟹	1.7	
				河蟹配合饲料 6566	成蟹	2.0	
				河蟹配合饲料 6541	中蟹	1.8	

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸 \geq %
				河蟹配合饲料 6542	中蟹	1.6
				河蟹配合饲料 6544	中蟹	1.3
				河蟹配合饲料 6546	中蟹	2.0
				河蟹配合饲料 6566	中蟹	2.0
				河蟹膨化配合饲料 6586	中蟹	2.0
				河蟹膨化配合饲料 6581	幼蟹	1.8
				河蟹膨化配合饲料 6582	幼蟹	1.6
				河蟹膨化配合饲料 6583	中蟹	1.5
				河蟹膨化配合饲料 6584	中蟹	1.4
				河蟹膨化配合饲料 6585	成蟹	1.2
				河蟹膨化配合饲料 6586	成蟹	2.0
				河蟹膨化配合饲料 6588	成蟹	1.8
17	江苏板桥饲料股份有限公司	Q/321281 BQ 01-2019	水产配合饲料	河蟹颗粒配合饲料 6104		1.9
				河蟹颗粒配合饲料 6106		1.9
				河蟹颗粒配合饲料 6108		1.7
				河蟹颗粒配合饲料 6110		1.3
				河蟹膨化配合饲料 P6106		1.8
				河蟹膨化配合饲料 P6108		1.7
18	江苏红膏饲料有限公司	Q/321281 JHG001-2018	水产配合饲料	河蟹颗粒配合饲料 2880	<0.015g	2.0
				河蟹颗粒配合饲料 2881	>0.015g	2.0
				河蟹颗粒配合饲料 2881L	5-12g	2.0
				河蟹颗粒配合饲料 2882	5-12	1.8
				河蟹颗粒配合饲料 2882L	12-25g	1.7
				河蟹颗粒配合饲料 2883	>25g	1.4
				河蟹颗粒配合饲料 2883L	>50g	1.1
				河蟹颗粒配合饲料 2885	育肥期>100g	2.0
				河蟹颗粒配合饲料 2888 蟹红膏	育肥期>100g	2.0
				河蟹膨化配合饲料 8881	>0.015g	2.0
				河蟹膨化配合饲料 8881L	5-12g	2.0
				河蟹膨化配合饲料 8882	5-12	1.8
				河蟹膨化配合饲料 8882L	12-25g	1.7
				河蟹膨化配合饲料 8883	>25g	1.4
				河蟹膨化配合饲料 8883L	>50g	1.1
				河蟹膨化配合饲料 8885	育肥期>100g	2.0
河蟹膨化配合饲料 8888 蟹红膏	育肥期>100g	2.2				
19	泰州市澳华农牧科技有限公司	Q/321283 TZA001-2018	渔用配合饲料	河蟹颗粒配合饲料 6653	20-50g	1.3
				河蟹颗粒配合饲料 6654	≥ 50 g	1.1
				河蟹颗粒配合饲料 6654A	≥ 50 g	1.2
				河蟹颗粒配合饲料 6690	≤ 3 g	2
				河蟹颗粒配合饲料 6692		1

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸 $\geq\%$
				河蟹颗粒配合饲料 6680	3-5g	2
				河蟹颗粒配合饲料 6681	5-20g	1.8
				河蟹颗粒配合饲料 6671A	$\leq 10g$	2.2
				河蟹颗粒配合饲料 6671B	$\leq 10g$	2.2
				河蟹颗粒配合饲料 6672	$\leq 10g$	1.7
				河蟹颗粒配合饲料 6673	$\leq 10g$	1.2
				河蟹颗粒配合饲料 6674	2-10g	1.6
				河蟹颗粒配合饲料肝肠安康 1号	3-5g	2
				河蟹颗粒配合饲料肝肠安康 2号	5-20g	1.8
				河蟹膨化配合饲料 6661	5-20g	1.8
				河蟹膨化配合饲料 6662	20-50g	1.5
				河蟹膨化配合饲料 6663	$\geq 50g$	1.3
				河蟹膨化配合饲料 6664	$\geq 50g$	1.1
				河蟹膨化配合饲料 6861	$\leq 60g$	1.8
				河蟹膨化配合饲料 6862	60-100g	1.6
				河蟹膨化配合饲料 6863	80-100g	1.8
				河蟹膨化配合饲料 6864	$\geq 120g$	1.6
				河蟹膨化配合饲料蟹黄宝	育肥期	1.8
				河蟹膨化配合饲料 A7711	1-4 克	1.95
				河蟹膨化配合饲料 A7712	30-70 克	1.7
				河蟹膨化配合饲料 A7713	4-30 克	1.85
				河蟹膨化配合饲料 A7714	70-120 克	1.6
				河蟹膨化配合饲料 A7715	120-150 克	1.3
				河蟹膨化配合饲料 A7716	1-5 克	1.9
				河蟹膨化配合饲料 A7717	大于 150 克	1.2
				河蟹膨化配合饲料 A7718	育肥期大于 150 克	2.1
				河蟹膨化配合饲料 A96831	1-4 克	1.95
				河蟹膨化配合饲料 A96832	5-50 克	2
				河蟹膨化配合饲料 A96833	大于 50 克	2
				河蟹膨化配合饲料 A96834	大于 50 克	2
				河蟹膨化配合饲料 A96835	大于 100 克	2
				河蟹膨化配合饲料 A96836	4-30 克	2.6
				河蟹膨化配合饲料 A96837	扣蟹阶段	2.5
				河蟹膨化配合饲料蟹倍康 1 号	小于 60 克	1.7
				河蟹膨化配合饲料蟹倍康 2 号	60-100 克	1.85
				河蟹膨化配合饲料蟹倍康 3 号	80-100 克	1.6

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸 \geq %
				河蟹膨化配合饲料蟹倍康 4 号	大于 120 克	1.3
20	宿迁市大江饲料有限公司	Q/321324D JSL010-2019	渔用配合饲料	河蟹配合饲料 6680		1.8
				河蟹配合饲料 6681		1.6
				河蟹配合饲料 6682		1.6
				河蟹配合饲料 6683		1.4
				河蟹配合饲料 6684		1.4
				河蟹配合饲料 6685		1.2
				河蟹配合饲料 6686		1.2
				河蟹配合饲料 6687		1.2
				河蟹配合饲料 6688		1.2
21	青岛七好营养科技有限公司	Q/370285 QHY 006-2019	虾蟹配合饲料	河蟹配合饲料 8801	蟹苗	1.6
				河蟹配合饲料 8802	成蟹	1.2
				河蟹配合饲料 8803	扣蟹	1.0
				河蟹配合饲料 8804	扣蟹	1.0
22	广东越群海洋生物研究开发有限公司	Q/GDYQS 08-2018	对虾种苗配合饲料	虾蟹种苗配合饲料	蟹苗	2.5
23	汉川市恒兴饲料有限公司	Q/HCHX3- 2018	螃蟹配合饲料	河蟹配合饲料 9220	苗蟹	2.0
				河蟹配合饲料 9221	育肥蟹	2.0
				河蟹配合饲料 6551	育肥蟹	2.0
				河蟹配合饲料 9222	幼蟹	1.8
				河蟹配合饲料 6552	幼蟹	1.8
				河蟹配合饲料 9223	中蟹	1.6
				河蟹配合饲料 6553	中蟹	1.6
				河蟹配合饲料 9224	中蟹	1.5
				河蟹配合饲料 6554	中蟹	1.5
				河蟹配合饲料 6555	中蟹	1.45
				河蟹配合饲料 9225	中蟹	1.4
河蟹配合饲料 6556	中蟹	1.4				
24	湖州通利饲料有限公司	Q/HZTL 01-2019	渔用颗粒配合饲料	河蟹配合饲料幼蟹料 1 号		1.8
				河蟹配合饲料幼蟹料 2 号		1.7
				河蟹配合饲料小蟹料		1.5
				河蟹配合饲料蟹种料		1.3
				河蟹配合饲料成蟹 1 号料		1.2
				河蟹配合饲料成蟹 2 号料		1.1
25	武汉国雄饲料科技有限公司	Q/WHGX 01-2018	水产动物配合饲料	河蟹颗粒配合饲料蟹霸王幼蟹、蟹多多幼蟹	5-50 克	1.6
				河蟹颗粒配合饲料蟹霸王中蟹、蟹多多中蟹	50-100 克	1.4
				河蟹颗粒配合饲料蟹霸王成	100 克以上	1.3

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸 \geq %
				蟹、蟹多多成蟹		
				河蟹颗粒配合饲料	蟹苗	2.0
				河蟹膨化配合饲料蟹霸王幼蟹膨化、蟹多多幼蟹膨化	5-50 克	1.6
				河蟹膨化配合饲料蟹霸王中蟹膨化、蟹多多中蟹膨化	50-100 克	1.5
				河蟹膨化配合饲料蟹霸王成蟹膨化、蟹多多成蟹膨化	100 克以上	1.4
				虾蟹膨化配合饲料 830、5030	5 克/尾以上	1.4
				虾蟹膨化配合饲料 828、5028	5 克/尾以上	1.3
26	江苏中洋动物营养科技有限公司	Q/ZYDY002-2018	虾蟹蛙系列配合饲料	河蟹颗粒配合饲料营养幼蟹料	<5g	2.5
				河蟹颗粒配合饲料营养幼蟹料	<10g	2.3
				河蟹颗粒配合饲料营养幼蟹料	>10g	2.2
				河蟹颗粒配合饲料营养扣蟹料	>100	1.3
				河蟹颗粒配合饲料营养中蟹料	10-50g	2.1
				河蟹颗粒配合饲料营养中蟹料	10-50g	1.7
				河蟹颗粒配合饲料营养中蟹料	>50g	1.6
河蟹颗粒配合饲料营养虾蟹通用料	>100g	1.5				
27	上海一新饲料发展有限公司	Q31/0116000432C002-2016	上海市企业标准	河蟹颗粒配合饲料蟹苗料 500#	1 克/只以下	2.2
				河蟹颗粒配合饲料蟹苗料 501#	1 克/只以下	1.2
				河蟹颗粒配合饲料蟹苗料 502#	1 克/只以下	0.8
				河蟹颗粒配合饲料幼蟹料 200#	(1-20) 克/只	2.0
				河蟹颗粒配合饲料中蟹料 201#	(20-50) 克/只	1.6
				河蟹颗粒配合饲料中蟹料 2#B	(20-50) 克/只	1.35
				河蟹颗粒配合饲料中蟹料 300#	(20-50) 克/只	1.2
河蟹颗粒配合饲料中蟹料 301#	(20-50) 克/只	1.0				

序号	企业	标准编号	标准名称	饲料品种	适用阶段 g	赖氨酸 \geq %
				河蟹颗粒配合饲料中蟹料 302#	(20-50)克/ 只	0.8
				河蟹颗粒配合饲料扣蟹料 1#	扣蟹	0.6
				河蟹颗粒配合饲料扣蟹料 2#	扣蟹	0.4
				河蟹颗粒配合饲料扣蟹料 3#	扣蟹	0.3
				河蟹颗粒配合饲料育黄料 0#H	50克/只以上	2.2
				河蟹颗粒配合饲料蟹健宝 100#		2.2
				河蟹颗粒配合饲料蟹健宝 101#		1.6
				河蟹颗粒配合饲料蟹健宝 102#		1.2

在中华绒螯蟹饲养实践的基础上,根据养殖效果以及参考本次收集的中华绒螯蟹配合饲料产品的测试结果,并参考各企业标准的理化指标,本标准规定中华绒螯蟹配合饲料的赖氨酸含量为:蟹苗配合饲料 \geq 1.8%、蟹种配合饲料 \geq 1.6%、育成期成蟹配合饲料 \geq 1.4%,膏蟹期成蟹配合饲料 \geq 1.8%。蟹苗配合饲料和膏蟹期成蟹配合饲料赖氨酸/粗蛋白质 \geq 4.5,蟹种配合饲料和育成期成蟹配合饲料赖氨酸/粗蛋白质 \geq 4.0。

(4)卫生指标

原标准安全卫生指标参考的是行标 NY 5072,借鉴现行的其他配合饲料的相关国家/行业标准,安全卫生指标均按照现行 GB 13078 饲料卫生标准规定执行。。

3.试验方法

检验饲料中的各种成分含量必须通过试验检测,而不同试验方法可能会造成检测结果的误差,甚至出现不同的检测结果。为了避免上述情况,本标准按相关国家标准的规定统一试验方法进行。

3.1 删除了原标准配合饲料粉碎粒度的测定

① 粉碎粒度作为饲料过程中的重要工序之一,在加工工艺中起着主要的作用,在饲料原料和粉状饲料上有统一衡量标准,对于配合饲料产品,其所使用的饲料原料粉碎力度难以鉴定,无统一评价有效指标来进行测定,故取消粉碎粒度该指标。

② 调研饲料企业集中反馈意见。

3.2 补充更新了粗脂肪测定方法描述

按 GB/T 6433-2006 规定，膨化配合饲料：先用石油醚预提，后用酸水解法测定，具体操作按 GB/T 6433-2006 第 9 章 9.5 规定执行。

3.3 新增加 4 个标准的引用

结合现行的标准法规，对饲料工业术语进行规范，参照了现行的饲料检测结果判定允许误差以及数值修约规则，并规范现有的饲料卫生标准和氨基酸检测方法，更改饲料产品混合均匀度的测定要求，引用现行标准 GB/T 8170、GB 13078、GB/T 18823。

3.4 删除了蛋氨酸的测定

蛋氨酸的检测引用的标准为《饲料中含硫氨基酸测定方法离子交换色谱法》(GB/T 15399-1994)，这个标准于 2019 年 4 月 1 日废止，从实际生产和检测中发现，蛋氨酸检测结果受原料组成、蛋氨酸结构、检测设备差异，检测结果偏差较大，生产实践中不将蛋氨酸作为配合饲料硬性指标。

3.5 补充更新了含粉率和水中稳定性（溶失率）测定方法描述

补充规范性附录 A 和规范性附录 B。

4. 检验规则与判定规则

原标准中检验规则分 3 条，检验分类、抽样与组批规则和判定规则，依据国家饲料管理部门和国家市场监督管理总局的最新相关规定，将该部分调整为组批、出厂检验、型式检验和判定规则等 4 条。具体如下：

8 检验规则

8.1 组批

以相同的原料、相同的生产配方、相同的生产工艺和生产条件，连续生产或同一班次生产的同一规格产品为一批，每批产品不超过30 t。

8.2 出厂检验

出厂检验项目为：外观与性状、水分、粗蛋白质。

8.3 型式检验

型式检验项目为第5章规定的所有项目；在正常生产情况下，每年至少进行一次型式检验。在有如下情况之一时，亦应进行型式检验：

- a) 产品定型投产时；
- b) 生产工艺、配方或主要原料来源有较大改变，可能影响产品质量时；
- c) 停产3个月或以上，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 饲料行政管理部门提出检验要求时。

8.4 判定规则

8.4.1 所检项目全部合格，判定为该批次产品合格。

8.4.2 检验项目中有任何指标不符合本文件规定时，可自同批产品中重新加倍取样进行复检。复检结果即使仅有一项指标不符合本文件规定，也判定该批产品为不合格。微生物指标不得复检。

8.4.3 各项目指标的极限数值判定按 GB/T 8170 中的全数值比较法执行。

8.4.4 水分、营养成分指标和卫生指标检验结果判定的允许误差按 GB/T 18823 规定执行。

5. 标签、包装、运输、贮存和保质期

本标准中产品的标签依据 GB10648 规定制定。包装、运输、贮存依据技术监督局发(2005)75号《定量商品计量监督规定》制定。保质期限依据现行中华绒螯蟹配合饲料市场分布区域的气候与环境特点确定，与标签上的保质期一致。考虑到在饲料生产、运输及贮存过程中影响产品质量的诸多因素，为避免生产与销售过程中的纠纷现象，以国家饲料监管部门和国家质量技术监督机构的检测结果为最终判定。

修改了包装、运输和贮存等的相关方法描述，增加了保质期相关要求。具体如下：

9 标签、包装、运输、贮存和保质期

9.1 标签

产品标签按GB 10648 规定执行。

9.2 包装

包装材料应清洁卫生、无毒、无污染，并具有防潮、防漏、抗拉等性能。

9.3 运输

运输工具应清洁卫生，不得与有毒有害物品混装混运，运输中应防止曝晒、雨淋与破损。

9.4 贮存

产品应贮存在通风、干燥处，防止日晒、雨淋、鼠害、虫蛀，不得与有毒有害物品混贮。

9.5 保质期

未开启包装的产品，符合上述规定的包装、运输、贮存条件下，产品保质期与标签中标明的保质期一致

6. 与原标准差异（见表 22、23）

表 22 与原标准结构差异对照

原标准对应的结构排序	预审稿结构排序	修改原因
1 范围	1 范围	无
2 规范性引用文件	2 规范性引用文件	具体修改内容参见本文件 3.试验方法具体描述
	3 术语和定义	补充蟹苗、蟹种、育成期成蟹和膏蟹期成蟹的定义
3 产品分类和产品规格	4 产品分类	删除了饲料粒径，更改不同阶段蟹体重对应不同阶段配合饲料
4 技术要求	5 要求	无
5 试验方法	6 取样	根据最新标准规定，将原 6.2.2 抽样方法单独列出。
6 检验规则	7 试验方法	无
7 标签、包装、运输、贮存	8 检验规则	无

	9 标签、包装、运输、贮存和保质期	无
--	-------------------	---

表 23 与原标准内容差异对照

序号	原标准对应内容	预审稿内容	修改内容	修改原因
1	<p>1 范围</p> <p>本标准规定了中华绒螯蟹（<i>Eriocheir sinensis</i>）配合饲料的产品分类与规格、技术要求、试验方法、检验规则、标签、包装、运输和储存。本标准适用于中华绒螯蟹配合饲料。</p>	<p>1 范围</p> <p>本标准文件规定了中华绒螯蟹（<i>Eriocheir sinensis</i>）配合饲料的产品分类，要求，取样，试验方法，检验规则及标签、包装、运输、贮存和保质期。</p> <p>本标准文件适用于中华绒螯蟹配合饲料。</p>	增加了取样和保质期。	按照目前现行标准框架，使标准文本更规范。
2	<p>2 规范性引用文件</p> <p>下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。</p>	<p>2 规范性引用文件</p> <p>下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 删除了原标准配合饲料粉碎粒度的测定； ➤ 补充更新了粗脂肪测定方法描述； ➤ 新增加 3 个现行标准 GB/T 8170、GB 13078、GB/T 18823； ➤ 删除了蛋氨酸的测定。 	结合现行的标准法规，对饲料工业术语进行规范，参照了现行的饲料检测结果判定允许误差以及数值修约规则，删除蛋氨酸的测定和原料粉碎粒度的测定，更新粗脂肪的测定方法，修改卫生指标的测定。
3		<p>补充 3 术语和定义</p> <p>蟹苗：经过五期溞状体变态，并从咸水环境变为适应淡水生活的中华绒螯蟹大眼幼体；</p> <p>蟹种：包括大眼幼体经数次蜕壳后形态似成蟹的仔蟹（生产上俗称为豆蟹），以及生长三个月以上纽扣般大小的幼蟹；</p> <p>育成期成蟹：第二年春季</p>		增加定义说明，使不同类别饲料界定更清楚。

序号	原标准对应内容	预审稿内容	修改内容	修改原因
		放养的蟹种，经过约 1-4 次蜕壳的亚成体的统称； 膏蟹期成蟹：第二年成蟹养殖过程中，生殖蜕壳前后开始启动性腺发育的蟹。		
4	4 产品分类及规格 中华绒螯蟹配合饲料 产品分类与规格见表 1 蟹苗饲料 蟹种饲料 食用蟹饲料	4 产品分类 产品按中华绒螯蟹的生长阶段分为蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料、成蟹配合饲料和膏蟹配合饲料。产品分类与饲喂阶段见表 1。 蟹苗配合饲料 蟹种配合饲料 育成期成蟹配合饲料 膏蟹期成蟹配合饲料	删除饲料粒径，更改不同阶段蟹体重对应不同阶段配合饲料。	按照中华绒螯蟹不同生长阶段对饲料营养需求的不同，以及养殖生产实际，将中华绒螯蟹配合饲料分为蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料、育成期成蟹配合饲料和膏蟹期成蟹配合饲料。
5	4 技术要求 4.1 原料要求 所用原料应符合各类原料标准的规定，不得受潮、发霉、生虫、变质及受到石油、农药、有害金属等污染。所用添加剂应符合国家颁布的《饲料和饲料添加剂管理条例》和《饲料添加剂品种目录》。如有新的规定，则按新规定执行。 4.2 感官要求 色泽一致，大小均匀，无霉变、结块、异味，无虫蛙。 4.3 加工质量 加工质量应符合表 2 的要求。 4.4 主要营养成分	5 要求 5.1 外观与性状 产品应无发霉、变质、结块、异味、异嗅和虫类滋生；颗粒饲料和膨化饲料应色泽一致、形状规则、大小均匀。 5.2 加工质量 加工质量指标应符合表 2 规定。 5.3 营养成分指标 主要营养成分指标应符合表 3 规定。 5.4 卫生指标 应符合 GB 13078 的规定。	➤要求为 5 要求； ➤删除了 4.1； ➤将 4.2 变更为 5.1，后续序号依次变化； ➤将 4.5 中 NY5072 改为 GB 13078。	文本结构更合理。 与 SC/T1077-2004 渔用配合饲料通用技术要求保持一致。按照 GB 13078-2017 饲料卫生标准要求，标准规定了饲料要求，控制好饲料各项指标，原料指标就不会超标。

序号	原标准对应内容	预审稿内容	修改内容	修改原因
	<p>主要营养成分指标应符合表 3 的要求。其他营养成分指标推荐值参见附录 A。钙和氯化钠不作规定。</p> <p>5.5 安全卫生指标 安全 E 生指标应符合 NY 5072 的规定。</p>			
6	<p>4.2 加工质量 混合均匀度（变异系数 CV） 蟹苗饲料 ≤ 8.0% 蟹种饲料 ≤ 10.0% 食用蟹饲料 ≤ 10.0%</p> <p>颗粒饲料水中稳定性（溶失率） 蟹苗饲料 ≤ 10.0% 蟹种饲料 ≤ 5.0% 食用蟹饲料 ≤ 5.0%</p> <p>颗粒饲料含粉率 蟹苗饲料 ≤ 3.0% 蟹种饲料 ≤ 1.0% 食用蟹饲料 ≤ 1.0%</p> <p>原料粉碎粒度（筛上物） 蟹苗饲料 ≤ 5.0% 蟹种饲料 ≤ 5.0% 食用蟹饲料 ≤ 5.0%</p> <p>水分 蟹苗饲料、蟹种饲料、食用蟹饲料 ≤ 12%</p>	<p>5.2 加工质量 混合均匀度（变异系数 CV） 碎粒配合饲料、颗粒配合饲料和膨化配合饲料 ≤ 7.0%</p> <p>溶失率（浸泡 30min） 蟹颗粒配合饲料和膨化配合饲料 ≤ 10.0%，碎粒配合饲料不做要求</p> <p>水分 碎粒配合饲料、颗粒配合饲料和膨化配合饲料 ≤ 11.0%</p> <p>含粉率 碎粒配合饲料不做要求，颗粒配合饲料 ≤ 1.0%，膨化配合饲料 ≤ 0.5%</p>	<p>➢删除原料粉碎粒度指标； ➢水分上限值更改为 ≤ 11.0%； ➢混合均匀度上限值更改为 ≤ 7%； ➢更改水中稳定性上限为 ≤ 10.0%。</p>	实用性及结果符合度满足要求。
7	<p>4.3 营养成分指标 粗蛋白质 蟹苗饲料 ≥ 45.0% 蟹种饲料 ≥ 34.0% 食用蟹饲料 ≥ 34.0%</p> <p>粗脂肪 蟹苗饲料 ≥ 6.0% 蟹种饲料 ≥ 5.0%</p>	<p>5.3 营养成分指标 粗蛋白质 蟹苗配合饲料 38.0~45.0% 蟹种配合饲料 33.0~43.0% 育成期成蟹配合饲料 28.0~41.0% 膏蟹期成蟹配合饲料</p>	<p>更改各阶段粗蛋白质、粗脂肪、粗纤维、赖氨酸和总磷</p> <p>➢更改各阶段粗蛋白质、粗脂肪、粗纤维、赖氨酸和总磷；</p>	将粗蛋白质与总磷指标定为特定范围，根据收集样品的检测结果，参考理论研究成果和企业标准制定而来，可引导行业往低蛋

序号	原标准对应内容	预审稿内容	修改内容	修改原因
	食用蟹饲料 $\geq 4.0\%$ 粗纤维 蟹苗饲料 $\leq 3.0\%$ 蟹种饲料 $\leq 6.0\%$ 食用蟹饲料 $\leq 7.0\%$ 粗灰分 蟹苗饲料 $\leq 15.0\%$ 蟹种饲料 $\leq 15.0\%$ 食用蟹饲料 $\leq 15.0\%$ 蛋氨酸 蟹苗饲料 $\geq 0.80\%$ 蟹种饲料 $\geq 0.70\%$ 食用蟹饲料 $\geq 0.65\%$ 赖氨酸 蟹苗饲料 $\geq 2.20\%$ 蟹种饲料 $\geq 1.95\%$ 食用蟹饲料 $\geq 1.80\%$ 总磷 蟹苗饲料 $\geq 1.5\%$ 蟹种饲料 $\geq 1.0\%$ 食用蟹饲料 $\geq 1.0\%$	37.0~45.0% 粗脂肪 蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料、育成期成蟹配合饲料 $\geq 5.0\%$ 膏蟹期成蟹配合饲料 $\geq 6.0\%$ 粗纤维 膏蟹期成蟹配合饲料 $\leq 6.0\%$ 蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料、育成期成蟹配合饲料 $\leq 8.0\%$ 总磷 蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料、育成期成蟹配合饲料 0.8~1.8% 膏蟹期成蟹配合饲料 1.0~1.8% 粗灰分 蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料和育成期成蟹配合饲料 $\leq 18.0\%$ 、膏蟹期成蟹配合饲料 $\leq 15.0\%$ 赖氨酸 蟹苗配合饲料 $\geq 1.8\%$ 蟹种配合饲料 $\geq 1.6\%$ 、育成期成蟹配合饲料 $\geq 1.4\%$ 膏蟹期成蟹配合饲料 $\geq 1.8\%$ 赖氨酸/蛋白质 蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料、成蟹配合饲料、膏蟹配合饲料 $\geq 4.0\%$	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 删除蛋氨酸 ➤ 增加赖氨酸/蛋氨酸。 	白质低磷方向发展。 实用性及结果符合度满足要求。 增加赖氨酸/实测蛋白保证高蛋白饲料下饲料中的赖氨酸含量。
8	5 取样	6 取样	序号变化	单独列出为一章
9	5 试验方法 5.1 感官指标测定	7 试验方法 7.1 感官检验	➤ 删除粉碎粒度的测定;	取消了原料粉碎细度和蛋氨酸指

序号	原标准对应内容	预审稿内容	修改内容	修改原因
	5.2 原料粉碎粒度的测定 5.3 混合均匀度 5.4 水中稳定性测定 5.5 颗粒饲料含粉率测定 5.6 水分的测定 5.7 粗蛋白质的测定 5.8 粗脂肪的测定 5.9 粗纤维的测定 5.10 粗灰分的测定 5.11 总磷量的测定 5.12 赖氨酸和蛋氨酸的测定 5.13 安全卫生指标的测定	7.2 混合均匀度变异系数 7.3 含粉率 7.4 水中稳定性（溶失率） 7.5 水分 7.6 粗蛋白质 7.7 粗脂肪 7.8 粗灰分 7.9 粗纤维 7.10 总磷 7.11 赖氨酸 7.12 赖氨酸/粗蛋白质的测定 7.13 卫生指标的测定	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 删除蛋氨酸的测定； ➤ 更改了安全卫生指标的检测方法； ➤ 更新了粗脂肪的测定方法。 	标。故删除对应检测方法。 目前有强制性GB 13078 饲料卫生安全国家标准，须按照此规定执行。
10	6 检验规则 6.1 检验分类 6.2 抽样与组批规则 6.3 判定规则 6.4	8 检验规则 8.1 组批 8.2 出厂检验 8.3 型式检验 8.4 判定规则	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 序号由 6 改为 8； ➤ 增加组批定义； ➤ 减少出厂检验项目； ➤ 更改型式检验内容； ➤ 删除抽样与组批规则； ➤ 更改判定规则内容； ➤ 增加各项目的极限数值判定； ➤ 增加营养成分指标检验结果判定的允许误差。 	型式检验内容较目前有改进，所有技术指标均作为出厂检验项目，调研结果是生产厂家均不接收和不执行。各项目指标的极限数值判定按GB/T 8170 中的全数值比较法执行。营养成分指标检验结果判定的允许误差按GB/T 18823 的规定执行。结构更合理。
11	7 标签、包装、运输、	9 标签、包装、运输、贮	➤ 序号由 7 改	参考现行的《团

序号	原标准对应内容	预审稿内容	修改内容	修改原因
	<p>贮存</p> <p>7.1 标签</p> <p>7.2 包装</p> <p>7.3 运输</p> <p>7.4 贮存</p>	<p>存</p> <p>9.1 标签 产品标签按 GB 10648 规定执行。</p> <p>9.2 包装 包装材料应清洁卫生、无毒、无污染,并具有防潮、防漏、抗拉等性能。</p> <p>9.3 运输 运输工具应清洁卫生,不得与有毒有害物品混装混运,运输中应防止曝晒、雨淋与破损。</p> <p>9.4 贮存 产品应贮存在通风、干燥处,防止日晒、雨淋、鼠害、虫蛀,不得与有毒有害物品混贮。</p> <p>9.5 保质期 未开启包装的产品,符合上述规定的包装、运输、贮存条件下,产品保质期与标签中标明的保质期一致。</p>	<p>为 9;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 修改了包装描述; ➢ 更改了运输的描述; ➢ 更改了贮存的描述; ➢ 增加了保质期的描述。 	<p>头鲂配合饲料》、《鲤鱼配合饲料》等标准描述。</p>

四、采用国际标准

未采用国际标准。中华绒螯蟹主要在我国进行养殖,未见国际同类标准及相关样品。

五、与现行法律法规和强制性标准的关系

本标准与我国现行的有关饲料和饲料添加剂的法律、法规均无冲突关系。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、标准作为强制性或推荐性标准的意见

标准制定旨在规范中华绒螯蟹配合饲料的质量与其市场操作行为,其制定过程是在依据国家相关法规和强制性标准的前提下,充分考虑现行中华绒螯蟹配合饲料产品的市场特点(如养殖品种、养殖模式的差异导致对饲料产品的需求不同)

和发展趋势(低蛋白质含量节约饲料资源),并参考现有饲料企业标准而制定的,建议以推荐性标准颁布、实施。在实施过程中根据国家相关法规与强制性标准的继续完善,标准相关指标、内容可根据国内外中华绒螯蟹营养与配合饲料研究的进展和市场的变化适时予以重新界定。

八、贯彻标准的要求和措施建议

1.首先应在标准实施前保证标准文本的充足供应,让与中华绒螯蟹配合饲料生产、销售、监管相关的机构与部门都能及时得到文本。这是保证中华绒螯蟹配合饲料标准得以贯彻实施的基础。

2.标准发布后、实施前应将信息在公共媒体上广为宣传。尤其是在中华绒螯蟹配合饲料的生产与主要消费区域更要加大宣传力度。

3.要分别就标准的不同使用对象,如消费者、生产企业、饲料管理部门和质量监督部门等,有侧重点地进行培训和宣传。

4.标准自颁布至实施的过渡期拟定为2个月。

九、废止现行有关标准的建议

建议本标准颁布实施起同时废止“(SC/T1078-2004)《中华绒螯蟹配合饲料》”。

十、其他应予说明的事项

无。

参考文献

1. 徐新章. 中华绒螯蟹系列配合饵料研究综述及今后研究方向[J]. 江西水产科技, 1998(4), 20-25.
2. 韩小莲, 赵春龙. 河蟹幼体配合饵料的研究[J]. 河北渔业, 1991, 1: 12-14.
3. 陈立侨, 堵南山, 赖伟. 中华绒螯蟹种配饵中的豆饼替代部分鱼粉的适宜含量[J]. 水产学报, 1994, 18(1): 24-31.
4. 陈立侨, 堵南山, 赖伟. 中华绒螯蟹配饵中适宜能量蛋白比的研究[C]. 首届全国水产学术研讨会议论文集. 上海: 同济大学出版社, 1995, 8-14.
5. 刘学军, 张丙群, 张玉兰. 人工配合饲料养殖河蟹高产技术试验[J]. 淡水渔业, 1990(5), 20-22.
6. 钱国英, 朱秋华. 饲料中的钙磷水平对中华绒螯蟹生长与饲料效率的影响[J]. 中国水产科学, 2000(7), 110-112.
7. 石文雷. 鱼虾蟹高效益饲料配方[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998.
8. 张家国, 饶光慈, 王志忠, 等. 河蟹蚤状幼体对蛋白质、脂肪、复合矿物盐及维生素的适宜需求量研究[J]. 浙江海洋学院学报(自然科学版), 2001, 20: 66-70.
9. 谭德清, 孙建贻. 河蟹蟹种人工配合饲料中蛋白质适宜含量的研究[A]. 见: 鱼虾类营养研究进展 第II集[C]. 青岛: 青岛海洋大学出版社, 1998.
10. 吴曰杰. 河蟹的饲料配方筛选试验报告[J]. 淡水渔业, 1991, 21(1): 27-28.
11. 江洪波, 陈立侨, 周忠良, 陈明, 朱钧. 不同饵料对中华绒螯蟹幼体发育和存活的影响[J]. 水产学报, 2000(24) 442-447.
12. 林仕梅, 叶元土, 罗莉, 薛敏, 杨军科. 中华绒螯蟹对 VC、VE、肌醇和胆碱需要量的研究[J]. 饲料工业, 2000(21), 21-23.
13. Pan LQ, Xiao GQ, Zhang HX, et al., 2005. Effects of different dietary protein content on growth and protease activity *Eriocheir sinensis* larvae, *Aquaculture*, 246: 313-319.
14. Mu YY, Shim KF, Guo JY, 1998. Effects of protein level in isocaloric diets on growth performance of the juvenile Chinese hairy crab, *Eriocheir sinensis*, *Aquaculture*, 165: 139-148.
15. 徐新章, 何珍秀, 付培峰. 不同脂肪源对幼蟹生长的影响[J]. 饲料工业, 1997, 5: 16-18.
16. 钱国英, 朱秋华. 中华绒螯蟹配合饲料中蛋白质、脂肪、纤维素的适宜含量[J]. 中国水产科学, 1999, 3: 3-5.

17. 林仕梅, 罗莉, 叶元土. 中华绒螯蟹的营养研究进展[J]. 饲料工业, 2001, 8: 15-17.
18. 汪留全, 胡王, 李海洋, 等. 饲料中脂肪水平对幼蟹生长和饲料利用率的影响[J]. 上海水产大学学报, 2003, 1: 19-23.
19. Boyd CE. Phosphorus dynamics in ponds[J]. Proceedings of 25th Annual Conference of the Southeastern Association of Game and Fish Commissioners. Alabama, 1971, 25: 418-426.
20. Jiang HB, Li K, Chen LQ, et al., 2005. Nutritional requirement of the Chinese mitten-handed crab *Eriocheir sinensis* juvenile for arginine and lysine, Journal of the World Aquaculture Society, 4: 515-520.
21. 陈立侨, 堵南山. 中华绒螯蟹生物学[M]. 北京: 科学出版社, 2017.
22. 叶金云, 王友慧, 郭建林, 等. 中华绒螯蟹对赖氨酸、蛋氨酸和精氨酸的需要量[J]. 水产学报, 2010, 10: 1541-1548.

附件文件

(1) 草案实测值中华绒螯蟹配合饲料加工质量指标达标情况分析

1) 饲料含粉率

中华绒螯蟹颗粒配合饲料含粉率		
条件	样本数	比例
≤0.10%	25	54.35%
≤0.20%	39	84.78%
≤0.30%	39	84.78%
≤0.40%	41	89.13%
≤0.50%	44	95.65%
≤0.60%	45	97.83%
≤0.70%	46	100.00%
样本总数	46	
范围%	0.04~0.62	
平均%	0.16	
标准值%	≤1.0	
达标率%	100.0	
中华绒螯蟹膨化配合饲料含粉率		
条件	样本数	比例
≤0.10%	58	100%
样本总数	58	
范围%	0.02~0.06	
平均%	0.02	
标准值%	≤1.0	
达标率%	100.0	

本标准中，参考 SCT 1078-2004 中相关规定，及相关其他同类标准，将中华绒螯蟹颗粒配合饲料的含粉率确定为 ≤1.0%，膨化配合饲料含粉率定为 ≤0.5%，碎粒配合饲料不做要求。

2) 水中稳定性

中华绒螯蟹颗粒料配合饲料溶失率的分段分析结果								
条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	样本数	比例	比例	样本数	比例
≤4%	8	29.63%	14	17.95%	12	33.33%	3	30.00%
≤5%	13	48.15%	34	43.59%	20	55.56%	5	50.00%
≤6%	16	59.26%	46	58.97%	26	72.22%	7	70.00%
≤7%	19	70.37%	57	73.08%	28	77.78%	7	70.00%
≤8%	20	74.07%	62	79.49%	33	91.67%	7	70.00%
≤9%	21	77.78%	69	88.46%	35	97.22%	7	70.00%
≤10%	23	85.19%	71	91.03%	35	97.22%	9	90.00%
≤17%	27	100.00%	78	100.00%	36	100.00%	10	100.00%
样本总数	27		78		36		10	
最小值	3.05		2.84		2.78		3.2	
最大值	10.99		15.08		13.50		16.66	
范围%	3.05~10.99		2.84~15.08		2.78~13.50		3.2~16.66	
平均%	6.06		6.01		5.30		6.58	
标准值%	≤10.0							
达标率%	85.19		91.03		97.22		90.00	
中华绒螯蟹膨化料配合饲料溶失率的分段分析结果								
条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	样本数	比例	比例	样本数	比例
≤6%	1	12.50%	6	26.09%	21	26.58%	10	41.67%
≤7%	3	37.50%	12	52.17%	41	51.90%	15	62.50%
≤8%	5	62.50%	17	73.91%	61	77.22%	20	83.33%
≤9%	6	75.00%	20	86.96%	72	91.14%	23	95.83%
≤10%	7	87.50%	21	91.30%	74	93.67%	24	100.00%
≤11%	8	100.00%	22	95.65%	74	93.67%	24	100.00%
≤12%	8	100.00%	23	100.00%	76	96.20%	24	100.00%
≤16%	8	100.00%	23	100.00%	79	100.00%	24	100.00%
样本总数	8		23		79		24	
最小值	5.49		4.48		4.14		3.71	
最大值	10.66		11.66		15.10		9.22	
范围%	5.49~10.66		4.48~11.66		4.14~15.10		3.71~9.22	
平均%	7.84		7.24		7.17		6.24	
标准值%	≤10.0							
达标率%	87.50		91.30		93.67		100.00	

根据收集的市场样品检测结果,中华绒螯蟹颗粒配合饲料与中华绒螯蟹膨化配合饲料样品水中稳定性达标值可统一,结合膨化饲料生产工艺特点,参考SC/T1077-2004中水稳定性要求,本标准规定中华绒螯蟹颗粒配合饲料和膨化配合饲料溶失率≤10.0%,碎粒配合饲料不做要求。

3) 水分

中华绒螯蟹颗粒料配合饲料水分的分段分析结果								
条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	样本数	比例	样本数
≤6%	1	3.45%	0	0.00%	≤6%	1	3.45%	0
≤7%	1	3.45%	1	1.27%	≤7%	1	3.45%	1
≤8%	7	24.14%	6	7.59%	≤8%	7	24.14%	6
≤9%	10	34.48%	24	30.38%	≤9%	10	34.48%	24
≤10%	20	68.97%	59	74.68%	≤10%	20	68.97%	59
≤11%	26	89.66%	74	93.67%	34	94.44%	9	90.00%
≤12%	29	100.00%	79	100.00%	35	97.22%	10	100.00%
≤26%	29	100.00%	79	100.00%	36	100.00%	10	100.00%
样本总数	29		79		36		10	
最小值	6.0		7.0		7.9		8.1	
最大值	11.7		11.7		25.5		11.4	
范围%	6.0~11.7		7.0~11.7		7.9~25.5		8.1~11.4	
平均%	9.40		9.50		10.02		9.53	
标准值%	≤ 11.0							
达标率%	89.66		93.67		94.44		90.00	
中华绒螯蟹膨化料配合饲料水分的分段分析结果								
条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	样本数	比例	样本数
≤8%	3	33.33%	7	29.17%	15	18.99%	6	25.00%
≤9%	7	77.78%	14	58.33%	44	55.70%	16	66.67%
≤10%	8	88.89%	20	83.33%	66	83.54%	21	87.50%
≤11%	8	88.89%	23	95.83%	76	96.20%	23	95.83%
≤12%	8	88.89%	24	100.00%	79	100.00%	24	100.00%
≤15%	9	100.00%	24	100.00%	79	100.00%	24	100.00%
样本总数	9		24		79		24	
最小值	7.3		6.9		5.3		5.7	
最大值	14.9		11.2		11.3		12.0	
范围%	7.3~14.9		6.9~11.2		5.3~11.3		5.7~12.0	
平均%	8.90		8.84		8.83		8.46	
标准值%	≤ 11.0							
达标率%	88.89		95.83		96.20		95.83	

根据收集的市场样品检测结果,中华绒螯蟹颗粒配合饲料与中华绒螯蟹膨化配合饲料样品水分标准达标值可统一,结合市场产品检测结果与试验验证,同时为确保膨化颗粒饲料的顺利生产及保存,且不影响中华绒螯蟹的摄食及对配合饲料的吸收利用,将中华绒螯蟹碎粒配合饲料、颗粒配合饲料和膨化配合饲料产品的水分含量定为≤11.0%。

(2) 草案实测值中华绒螯蟹配合饲料理化指标达标情况分析

1) 粗蛋白质

中华绒螯蟹颗粒配合饲料粗蛋白质的分段分析结果								
条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≥26%	29	100.0%	79	100.00%				
≥27%	28	96.55%	78	98.73%	36	100.00%		
≥28%	27	93.10%	78	98.73%	35	97.22%		
≥29%	26	89.66%	76	96.20%	33	91.67%		
≥30%	25	86.21%	74	93.67%	32	88.89%		
≥31%	25	86.21%	73	92.41%	31	86.11%		
≥32%	25	86.21%	71	89.87%	26	72.22%		
≥33%	24	82.76%	71	89.87%	26	72.22%		
≥34%	24	82.76%	70	88.61%	21	58.33%		
≥35%	24	82.76%	70	88.61%	19	52.78%		
≥36%	24	82.76%	69	87.34%	16	44.44%		
≥37%	24	82.76%	60	75.95%	11	30.56%		
≥38%	24	82.76%	45	56.96%	6	16.67%	10	100.00%
≥39%	23	79.31%	37	46.84%	4	11.11%	9	90.00%
≥40%	19	65.52%	30	37.97%	2	5.56%	8	80.00%
≥41%	13	44.83%	22	27.85%	1	2.78%	4	40.00%
≥42%	10	34.48%	13	16.46%			1	10.00%
≥43%	3	10.34%	7	8.86%			1	10.00%
≥44%	2	6.90%	2	2.53%				
≥45%	2	6.90%	1	1.27%				
≥46%	2	6.90%	1	1.27%				
≥47%	2	6.90%						
≥48%	2	6.90%						
≥49%	2	6.90%						
≥50%	2	6.90%						
≥51%	2	6.90%						
≥52%	1	3.45%						
样本总数	29		79		36		10	
最小值	26.28		26.30		27.30		38.22	
最大值	52.18		46.30		45.40		43.98	
范围%	26.28~52.18		26.30~46.30		27.30~45.40		38.22~43.98	
平均%	39.78		38.46		34.88		40.90	
标准值%	38.0~45.0		33.0~43.0		28.0~41.0		37.0~45.0	
达标率%	75.86		81.01		94.44		100.00	

中华绒螯蟹膨化配合饲料粗蛋白质的分段分析结果

条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≥26%					79	100.00%		
≥27%					78	98.73%		
≥28%					78	98.73%		
≥29%					74	93.67%		
≥30%	9	100.0%			67	84.81%		
≥31%	8	88.89%	24	100.00%	64	81.01%		
≥32%	8	88.89%	22	91.67%	61	77.22%		
≥33%	8	88.89%	22	91.67%	58	73.42%		
≥34%	7	77.78%	22	91.67%	53	67.09%		
≥35%	6	66.67%	22	91.67%	50	63.29%		
≥36%	6	66.67%	19	79.17%	49	62.03%		
≥37%	6	66.67%	18	75.00%	36	45.57%	24	100.00%
≥38%	5	55.56%	13	54.17%	31	39.24%	21	87.50%
≥39%	5	55.56%	11	45.83%	24	30.38%	21	87.50%
≥40%	5	55.56%	10	41.67%	14	17.72%	20	83.33%
≥41%	5	55.56%	6	25.00%	8	10.13%	19	79.17%
≥42%	4	44.44%	3	12.50%	2	2.53%	15	62.50%
≥43%	3	33.33%	2	8.33%	2	2.53%	12	50.00%
≥44%	2	22.22%	1	4.17%	1	1.27%	9	37.50%
≥45%	1	11.11%	1	4.17%			7	29.17%
≥46%							3	12.50%
≥47%								
样本总数	9		24		79		24	
最小值	30.20		31.00		26.30		37.59	
最大值	45.28		45.28		44.68		46.26	
范围%	30.20~45.28		31.00~45.28		26.30~44.68		37.59~46.26	
平均%	39.33		38.60		35.95		42.71	
标准值%	38.0~46.0		33.0~43.0		28.0~41.0		37.0~45.0	
达标率%	55.56		83.33		88.61		70.83	

根据收集的市场样品检测结果，在蟹种、育成期成蟹和膏蟹期成蟹，中华绒螯蟹颗粒配合饲料与中华绒螯蟹膨化配合饲料样品粗蛋白质指标达标值可统一，在蟹苗阶段，颗粒配合饲料的标准值为 38.0~45.0，膨化配合饲料标准值为 37.0~46.0，二者绝对差异值为 1%，考虑到标准的行业引领作用，推动河蟹苗期配合饲料的发展，本标准将蟹苗阶段的颗粒配合饲料和膨化饲料样品粗蛋白质指标统一为 38.0~45.0。在参考国内相关企业中华绒螯蟹配合饲料企业标准、产品分析结果、实验应用效果和专利成果的基础上，并结合研发高效中华绒螯蟹配合饲料的要求，本标准将中华绒螯蟹配合饲料的粗蛋白质水平定为：苗种配合饲料

38.0%~45.0%，蟹种配合饲料 33.0%~43.0%，育成期成蟹配合饲料 28.0%~41.0%，膏蟹期成蟹配合饲料 37.0~45.0%。

2) 粗脂肪

3) 中华绒螯蟹颗粒配合饲料粗脂肪的分段分析结果

条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≥2%					36	100.00%		
≥3%	29	100.00%	79	100.00%	31	86.11%		
≥4%	24	82.76%	76	96.20%	30	83.33%	10	100.00%
≥5%	22	75.86%	65	82.28%	22	61.11%	9	90.00%
≥6%	10	34.48%	37	46.84%	8	22.22%	5	50.00%
≥7%	6	20.69%	16	20.25%	4	11.11%	3	30.00%
≥8%	2	6.90%	1	1.27%	3	8.33%	1	10.00%
≥9%	2	6.90%					1	10.00%
≥10%	2	6.90%						
≥11%	2	6.90%						
≥12%	2	6.90%						
≥13%	2	6.90%						
≥14%	2	6.90%						
≥15%	1	3.45%						
≥16%								
样本总数	29		79		36		10	
最小值	3.42		3.5		2.33		4.95	
最大值	15.11		8.2		8.50		9.34	
范围%	3.42~15.11		3.5~8.2		2.33~8.50		4.95~9.34	
平均%	6.16		6.00		5.15		6.33	
标准值%	≥5.0		≥5.0		≥4.0		≥5.0	
达标率%	75.86		82.28		83.33		90.00	

中华绒螯蟹膨化配合饲料粗脂肪的分段分析结果

条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≥3%					79	100.00%		
≥4%			24	100%	78	98.73%		
≥5%	9	100%	22	91.67%	71	89.87%	24	100.00%
≥6%	7	77.78%	14	58.33%	52	65.82%	21	87.50%
≥7%	7	77.78%	7	29.17%	39	49.37%	17	70.83%
≥8%	5	55.56%	5	20.83%	15	18.99%	12	50.00%
≥9%	2	22.22%	2	8.33%	7	8.86%	10	41.67%
≥10%	2	22.22%			2	2.53%	10	41.67%
≥11%					2	2.53%	8	33.33%

≥12%						5	20.83%
≥13%						1	4.17%
样本总数	9	24	79	24			
最小值	5.24	4.36	3.92	5.22			
最大值	10.51	9.47	11.61	13.33			
范围%	5.24~10.51	4.36~9.47	3.92~11.61	5.22~13.33			
平均%	8.00	6.57	6.84	8.97			
标准值%	≥5.0	≥5.0	≥5.0	≥6.0			
达标率%	100.00	91.67	89.87	87.50			

根据收集的市场样品检测结果，在蟹苗和蟹种阶段，中华绒螯蟹颗粒配合饲料与中华绒螯蟹膨化配合饲料样品粗蛋白质指标达标值可统一，在育成期成蟹阶段，颗粒配合饲料的粗脂肪标准值为 ≥ 4.0 ，膨化配合饲料标准值为 ≥ 5.0 ，二者绝对差异值为1%；在膏蟹期成蟹阶段，颗粒配合饲料的粗脂肪标准值为 ≥ 5.0 ，膨化配合饲料标准值为 ≥ 6.0 ，二者绝对差异值为1%。考虑到河蟹生殖蜕壳前后通常需要投喂高蛋白和高脂肪的饲料促进成蟹生殖蜕壳和性腺发育，从而提高膏蟹生殖蜕壳成活率、增重率和性腺发育，以及肝胰腺和性腺中的营养物质积累，同时结合理论研究的结果及膨化配合饲料的发展空间，本标准将成蟹和膏蟹阶段的颗粒配合饲料和膨化配合饲料粗脂肪指标统一，将中华绒螯蟹配合饲料中的脂肪含量定为：蟹苗配合饲料 $\geq 5.0\%$ ，蟹种配合饲料 $\geq 5.0\%$ ，育成期成蟹配合饲料 $\geq 5.0\%$ ，膏蟹期成蟹配合饲料 $\geq 6.0\%$ 。

4) 粗纤维

中华绒螯蟹颗粒配合饲料粗纤维的分段分析结果								
条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例%	样本数	比例%	样本数	比例%	样本数	比例%
≤2%	3	10.34	1	1.27	0	0.00	2	20.00
≤4%	16	55.17	39	49.37	5	13.89	9	90.00
≤6%	25	86.21	75	94.94	28	77.78	10	100
≤8%	28	96.55	79	100	35	97.22	10	100
≤10%	29	100	79	100	36	100	10	100
样本总数	29		79		36		10	
最小值	0.70		1.20		2.54		1.60	
最大值	9.00		7.63		8.50		5.40	
范围%	0.60-9.00		1.20-7.63		2.54-8.50		1.40-5.40	
平均%	4.09		4.14		5.17		3.14	
标准值%	≤8		≤8		≤8		≤6	
达标率%	96.55		100.00		97.22		100.00	
中华绒螯蟹膨化配合饲料粗纤维的分段分析结果								
条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例%	样本数	比例%	样本数	比例%	样本数	比例%
≤2%	1	11.11	1	4.17	0	0.00	9	37.50
≤4%	7	77.78	12	50.00	38	48.10	20	83.33
≤6%	9	100	22	91.67	64	81.01	24	100
≤8%	9	100	23	95.83	76	96.20	24	100
≤10%	9	100	24	100	79	100	24	100
样本总数	9		24		79		24	
最小值	2.00		2.00		2.42		1.40	
最大值	5.20		8.63		8.98		5.40	
范围%	2.0-5.2		2.0-8.63		2.42-8.98		1.40-5.40	
平均%	3.34		4.16		4.60		2.76	
标准值%	≤8		≤8		≤8		≤6	
达标率%	100.00		95.83		96.20		100.00	

根据收集的市场样品检测结果,中华绒螯蟹颗粒配合饲料与中华绒螯蟹膨化配合饲料样品粗纤维标准达标值可统一,鉴于目前动物蛋白质原料价格较高,且中华绒螯蟹摄食习性和养殖过程中植物饵料使用比例较高,在兼顾中华绒螯蟹配合饲料成本与其生产性能的基础上,充分利用植物蛋白质原料的质量与价格优势,

本标准规定各阶段中华绒螯蟹配合饲料粗纤维含量：膏蟹期成蟹配合饲料粗纤维 $\leq 6.0\%$ ，蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料和育成期成蟹配合饲料粗纤维 $\leq 8.0\%$ 。

5) 总磷

中华绒螯蟹颗粒配合饲料总磷的分段分析结果								
条件	蟹苗配合饲料		幼蟹配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≥0.8%	29	100.00%	79	100.00%	36	100.00%		
≥0.9%	28	96.55%	78	98.73%	35	97.22%		
≥1.0%	28	96.55%	77	97.47%	33	91.67%		
≥1.1%	26	89.66%	71	89.87%	24	66.67%	10	100.00%
≥1.2%	21	72.41%	55	69.62%	19	52.78%	9	90.00%
≥1.3%	18	62.07%	37	46.84%	12	33.33%	5	50.00%
≥1.4%	7	24.14%	24	30.38%	5	13.89%	4	40.00%
≥1.5%	4	13.79%	15	18.99%	3	8.33%	2	20.00%
≥1.6%	4	13.79%	9	11.39%	2	5.56%	2	20.00%
≥1.7%	2	6.90%	6	7.59%	2	5.56%	1	10.00%
≥1.8%			6	7.59%	2	5.56%		
≥1.9%			4	5.06%	1	2.78%		
≥2.0%			4	5.06%	1	2.78%		
≥2.1%			4	5.06%				
≥2.2%			2	2.53%				
≥2.3%			2	2.53%				
样本总数	29		79		36		10	
最小值	0.87		0.88		0.82		1.75	
最大值	1.79		2.35		2.04		1.22	
范围%	0.87~1.79		0.88~2.35		0.82~2.04		1.12~1.75	
平均%	1.32		1.34		1.225		1.363	
标准值%	0.8~1.8		0.8~1.8		0.8~1.8		1.0~1.8	
达标率%	100.00		92.41		94.44		100.00	

中华绒螯蟹膨化配合饲料总磷的分段分析结果								
条件	蟹苗配合饲料		幼蟹配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≥0.8%					79	100.00%		
≥0.9%			24	100.00%	78	98.73%		
≥1.0%			23	95.83%	74	93.67%		
≥1.1%			22	91.67%	61	77.22%	24	30.38%
≥1.2%	9	100.00%	19	79.17%	49	62.03%	21	26.58%
≥1.3%	5	55.56%	14	58.33%	37	46.84%	18	22.78%
≥1.4%	4	44.44%	9	37.50%	27	34.18%	13	16.46%
≥1.5%	4	44.44%	6	25.00%	19	24.05%	8	10.13%
≥1.6%	4	44.44%	4	16.67%	8	10.13%	7	8.86%
≥1.7%	1	11.11%	2	8.33%	6	7.59%	6	7.59%

≥1.8%	1	11.11%	1	4.17%	1	1.27%	6	7.59%
≥1.9%			1	4.17%			5	6.33%
≥2.0%							3	3.80%
≥2.1%								
样本总数	9		24		79		24	
最小值	1.26		0.92		0.89		1.04	
最大值	1.86		1.91		1.81		2.07	
范围%	1.26~1.86		0.92~1.91		0.89~1.81		1.04~2.07	
平均%	1.47		1.36		1.30		1.50	
标准值%	0.8~1.8		0.8~1.8		0.8~1.8		1.0~2.0	
达标率%	88.89		95.85		98.73%		87.5	

根据收集的市场样品检测结果，在蟹苗、蟹种和育成期成蟹阶段，中华绒螯蟹颗粒配合饲料与中华绒螯蟹膨化配合饲料样品总磷指标达标值可统一，在膏蟹期阶段，颗粒配合饲料的总磷标准值为 1.0~1.8，膨化配合饲料标准值为 1.0~2.0，二者绝对差异值为 0.2%。2019 年，农业农村部等 10 部委联合印发了《关于加快推进水产养殖业绿色发展的若干意见》，在满足营养需求的前提下，降低饲料总磷含量，能够减少养殖磷排放，有助于推动河蟹绿色养殖的发展。因此本标准将膏蟹阶段颗粒饲料和膨化饲料总磷标准范围统一为 1.0~1.8。本标将中华绒螯蟹配合饲料的总磷含量定为：蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料和育成期成蟹配合饲料为 0.8%~1.8%，膏蟹期成蟹配合饲料为 1.0%~1.8%。

6) 灰分

中华绒螯蟹颗粒配合饲料粗灰分的分段分析结果								
条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例%	样本数	比例%	样本数	比例%	样本数	比例%
≤7%	2	6.90%						
≤8%	5	17.24%	9	11.39%	1	2.78%		
≤9%	5	17.24%	19	24.05%	8	22.22%	3	30.00%
≤10%	11	37.93%	39	49.37%	10	27.78%	3	30.00%
≤11%	14	48.28%	49	62.03%	13	36.11%	6	60.00%
≤12%	21	72.41%	60	75.95%	17	47.22%	9	90.00%
≤13%	24	82.76%	65	82.28%	24	66.67%	10	100.0%
≤14%	27	93.10%	71	89.87%	29	80.56%		
≤15%	27	93.10%	76	96.20%	33	91.67%		
≤16%	27	93.10%	76	96.20%	33	91.67%		
≤17%	28	96.55%	77	97.47%	34	94.44%		
≤18%	29	100.0%	78	98.73%	35	97.22%		
≤19%			79	100.00%	36	100.00%		
样本总数	29		79		36		10	
最小值	6.8		7.1		7.2		8.2	
最大值	17.9		18.2		18.8		12.1	
范围%	6.8~17.9		7.1~18.2		7.2~18.8		8.2~12.1	
平均%	10.96		10.70		11.96		10.42	
标准值%	≤18		≤18		≤18		≤15	
达标率%	100.00		98.73		97.22		100.00	
中华绒螯蟹膨化配合饲料粗灰分的分段分析结果								
条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例%	样本数	比例%	样本数	比例%	样本数	比例%
≤7%								
≤8%					1	1.27%		
≤9%					2	2.53%	2	8.33%
≤10%	2	22.22%			10	12.66%	7	29.17%
≤11%	3	33.33%	6	25.00%	16	20.25%	9	37.50%
≤12%	4	44.44%	11	45.83%	28	35.44%	15	62.50%
≤13%	5	55.56%	15	62.50%	34	43.04%	17	70.83%
≤14%	9	100.00%	18	75.00%	52	65.82%	22	91.67%
≤15%			21	87.50%	64	81.01%	24	100.00%
≤16%			22	91.67%	67	84.81%		
≤17%			23	95.83%	75	94.94%		
≤18%			23	95.83%	75	94.94%		
≤19%			23	95.83%	77	97.47%		
≤20%			24	100.0%	78	98.73%		
≤21%					78	98.73%		
≤22%					79	100.0%		

样本总数	9	24	79	24
最小值	9.7	10.1	8	8.6
最大值	14	19.2	21.1	15
范围%	9.7~14	10.1~19.2	8~21.1	8.6~15.0
平均%	12.09	12.68	13.15	11.65
标准值%	≤18	≤18	≤18	≤15
达标率%	100.00	95.83	94.94	100.00

根据收集的市场样品检测结果，中华绒螯蟹颗粒配合饲料与中华绒螯蟹膨化配合饲料样品灰分标准达标值可统一，考虑到中华绒螯蟹配合饲料选用的原料组成，参照其他经济甲壳类配合饲料国家或行业标准，并参考各企业的企业标准，将中华绒螯蟹蟹苗配合饲料、蟹种配合饲料和育成期成蟹配合饲料的粗灰分含量定为≤18.0%，膏蟹期成蟹配合饲料粗灰分含量定为≤15.0%。

7) 赖氨酸

中华绒螯蟹颗粒配合饲料的分段分析结果								
条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≥0.5%					36	100.00%		
≥0.6%	29	100.00%	79	100.00%	35	97.22%		
≥0.7%	28	96.55%	78	98.73%	35	97.22%		
≥0.8%	28	96.55%	78	98.73%	35	97.22%		
≥0.9%	27	93.10%	77	97.47%	35	97.22%		
≥1.0%	26	89.66%	77	97.47%	34	94.44%		
≥1.1%	25	86.21%	75	94.94%	33	91.67%		
≥1.2%	25	86.21%	75	94.94%	29	80.56%		
≥1.3%	25	86.21%	69	87.34%	29	80.56%		
≥1.4%	23	79.31%	66	83.54%	25	69.44%		
≥1.5%	23	79.31%	61	77.22%	22	61.11%		
≥1.6%	22	75.86%	55	69.62%	12	33.33%		
≥1.7%	19	65.52%	44	55.70%	10	27.78%	10	100.00%
≥1.8%	17	58.62%	40	50.63%	7	19.44%	9	90.00%
≥1.9%	14	48.28%	29	36.71%	4	11.11%	7	70.00%
≥2.0%	10	34.48%	23	29.11%	4	11.11%	7	70.00%
≥2.1%	10	34.48%	15	18.99%	4	11.11%	5	50.00%
≥2.2%	5	17.24%	13	16.46%	4	11.11%	3	30.00%
≥2.3%	4	13.79%	11	13.92%	4	11.11%	3	30.00%
≥2.4%	3	10.34%	8	10.13%	4	11.11%	2	20.00%
≥2.5%	3	10.34%	8	10.13%	4	11.11%	1	10.00%
≥2.6%	3	10.34%	8	10.13%	2	5.56%		
≥2.7%	3	10.34%	8	10.13%	1	2.78%		
≥2.8%	3	10.34%	8	10.13%	1	2.78%		
≥2.9%	3	10.34%	8	10.13%	1	2.78%		
≥3.0%	2	6.90%	8	10.13%	1	2.78%		
≥3.1%	2	6.90%	7	8.86%	1	2.78%		
≥3.2%	1	3.45%	7	8.86%	1	2.78%		
≥3.3%	1	3.45%	6	7.59%	1	2.78%		
≥3.4%			5	6.33%				
≥3.5%			2	2.53%				
≥3.6%			2	2.53%				
≥3.7%			2	2.53%				
≥3.8%			2	2.53%				
≥3.9%								
样本总数	29		79		36		10	
最小值	0.64		0.65		0.59		1.78	
最大值	3.3		3.87		3.37		2.55	

范围%	0.64~3.3		0.65~3.87		0.59~3.37		1.78~2.55	
平均%	1.87		1.88		1.60		2.12	
标准值%	≥1.6		≥1.5		≥1.3		≥1.8	
达标率%	75.86		77.22		80.56		90.00	
中华绒螯蟹膨化配合饲料赖氨酸的分段分析结果								
条件	蟹苗配合饲料		蟹种配合饲料		育成期成蟹配合饲料		膏蟹期成蟹配合饲料	
	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例	样本数	比例
≥0.7%					79	100.00%		
≥0.8%					78	98.73%		
≥0.9%					78	98.73%		
≥1.0%					76	96.20%		
≥1.1%			24	100.00%	75	94.94%	24	100.00%
≥1.2%			23	95.83%	72	91.14%	23	95.83%
≥1.3%	9	100.00%	23	95.83%	70	88.61%	23	95.83%
≥1.4%	8	88.89%	22	91.67%	61	77.22%	23	95.83%
≥1.5%	8	88.89%	21	87.50%	53	67.09%	23	95.83%
≥1.6%	7	77.78%	20	83.33%	45	56.96%	23	95.83%
≥1.7%	7	77.78%	20	83.33%	36	45.57%	23	95.83%
≥1.8%	7	77.78%	17	70.83%	28	35.44%	22	91.67%
≥1.9%	6	66.67%	16	66.67%	18	22.78%	20	83.33%
≥2.0%	6	66.67%	12	50.00%	9	11.39%	17	70.83%
≥2.1%	5	55.56%	8	33.33%	7	8.86%	13	54.17%
≥2.2%	3	33.33%	4	16.67%	2	2.53%	10	41.67%
≥2.3%	3	33.33%	4	16.67%	0	0.00%	8	33.33%
≥2.4%	3	33.33%	3	12.50%			7	29.17%
≥2.5%	1	11.11%	0	0.00%			7	29.17%
≥2.6%	1	11.11%					5	20.83%
≥2.7%	1	11.11%					2	8.33%
≥2.8%	1	11.11%					1	4.17%
≥2.9%	1	11.11%					0	0.00%
≥3.0%	1	11.11%						
≥3.1%	1	11.11%						
≥3.2%	1	11.11%						
≥3.3%	1	11.11%						
≥3.4%	1	11.11%						
≥3.5%	1	11.11%						
≥3.6%	0	0.00%						
样本总数	9		24		79		24	
最小值	1.32		1.13		0.76		1.1	
最大值	3.56		2.46		2.46		2.89	
范围%	1.32~3.56		1.13~2.46		0.76~2.46		1.1~2.89	
平均%	2.18		1.94		1.64		2.19	
标准值%	≥1.8		≥1.6		≥1.4		≥1.8	

达标率%	77.78	83.33	77.22	91.67
------	-------	-------	-------	-------

根据收集的市场样品检测结果，在膏蟹期阶段，中华绒螯蟹颗粒膨化饲料和配合膨化饲料样品赖氨酸指标达标值可统一，而蟹苗、蟹种和育成期成蟹阶段，膨化饲料和颗粒饲料样品赖氨酸达标值存在一些差异，在蟹苗阶段，颗粒配合饲料赖氨酸达标值为 ≥ 1.6 ，而膨化配合饲料达标值为 ≥ 1.8 ，二者相差绝对值为 0.2%；在蟹种阶段，颗粒配合饲料赖氨酸达标值为 ≥ 1.5 ，而膨化配合饲料达标值为 ≥ 1.6 ，二者相差绝对值为 0.1%；在育成期成蟹阶段，颗粒配合饲料赖氨酸达标值为 ≥ 1.3 ，而膨化配合饲料达标值为 ≥ 1.4 ，二者相差绝对值为 0.1%。就甲壳动物而言，在以植物蛋白为蛋白源的配合饲料中，赖氨酸、蛋氨酸和精氨酸通常成为其主要的限制性氨基酸。在饲料鱼粉低于 30%时，最易导致中华绒螯蟹赖氨酸的不足。目前中华绒螯蟹配合饲料正朝着低于粉高植物蛋白的方向发展，河蟹对于赖氨酸的需求量势必越来越高，所以本标准将蟹苗、蟹种和育成期成蟹阶段的颗粒配合饲料和膨化配合饲料的赖氨酸指标统一为 1.8、1.6 和 1.4。本标准规定中华绒螯蟹配合饲料的赖氨酸含量为：蟹苗配合饲料 $\geq 1.8\%$ 、蟹种配合饲料 $\geq 1.6\%$ 、育成期成蟹配合饲料 $\geq 1.4\%$ ，膏蟹期成蟹配合饲料 $\geq 1.8\%$ 。

附表

附表 1 中华绒螯蟹配合饲料变异系数 (CV) 检测数据

序号	变异系数 CV, %	序号	变异系数 CV, %	序号	变异系数 CV, %
1	1.24	14	3.21	27	4.66
2	1.64	15	3.44	28	4.77
3	1.83	16	3.65	29	4.94
4	1.96	17	3.74	30	5.16
5	2.08	18	3.87	31	5.24
6	2.17	19	3.91	32	5.45
7	2.31	20	3.94	33	5.61
8	2.45	21	4.00	34	6.01
9	2.56	22	4.07	35	6.16
10	2.79	23	4.13	36	6.55
11	2.96	24	4.23	37	6.69
12	3.00	25	4.38	38	6.92
13	3.15	26	4.40		
标准指标%	≤7.0				
达标率%	100.00				

附表 2 中华绒螯蟹配合饲料含粉率检测结果

中华绒螯蟹颗粒配合饲料含粉率					
序号	含粉率, %	序号	含粉率, %	序号	含粉率, %
蟹苗 1	0.08	蟹种 7	0.09	成蟹 8	0.09
蟹苗 2	0.08	蟹种 8	0.10	成蟹 9	0.09
蟹苗 3	0.08	蟹种 9	0.10	成蟹 10	0.10
蟹苗 4	0.09	蟹种 10	0.11	成蟹 11	0.11
蟹苗 5	0.10	蟹种 11	0.15	成蟹 12	0.12
蟹苗 6	0.10	蟹种 12	0.16	成蟹 13	0.12
蟹苗 7	0.44	蟹种 13	0.36	成蟹 14	0.12
蟹苗 8	0.48	蟹种 14	0.40	成蟹 15	0.16
蟹苗 9	0.50	蟹种 15	0.62	成蟹 16	0.17
蟹苗 10	0.57	成蟹 1	0.04	膏蟹 1	0.11
蟹种 1	0.05	成蟹 2	0.05	膏蟹 2	0.13
蟹种 2	0.06	成蟹 3	0.08	膏蟹 3	0.14
蟹种 3	0.07	成蟹 4	0.08	膏蟹 4	0.19
蟹种 4	0.07	成蟹 5	0.08	膏蟹 5	0.20
蟹种 5	0.08	成蟹 6	0.08		
蟹种 6	0.08	成蟹 7	0.08		
标准指标%	≤ 1.0				
达标率%	100.00				
中华绒螯蟹膨化配合饲料含粉率					
序号	含粉率, %	序号	含粉率, %	序号	含粉率, %
蟹种 1	0.002	成蟹 18	0.030	成蟹 39	0.050
蟹种 2	0.002	成蟹 19	0.030	成蟹 40	0.050
蟹种 3	0.002	成蟹 20	0.030	成蟹 41	0.060
蟹种 4	0.002	成蟹 21	0.030	成蟹 42	0.060
成蟹 1	0.002	成蟹 22	0.030	膏蟹 1	0.002
成蟹 2	0.002	成蟹 23	0.030	膏蟹 2	0.002
成蟹 3	0.002	成蟹 24	0.030	膏蟹 3	0.002
成蟹 4	0.002	成蟹 25	0.030	膏蟹 4	0.002
成蟹 5	0.002	成蟹 26	0.030	膏蟹 5	0.002
成蟹 6	0.004	成蟹 27	0.030	膏蟹 6	0.002
成蟹 7	0.004	成蟹 28	0.030	膏蟹 7	0.004
成蟹 8	0.004	成蟹 29	0.030	膏蟹 8	0.015
成蟹 9	0.004	成蟹 30	0.040	膏蟹 9	0.036
成蟹 10	0.004	成蟹 31	0.040	膏蟹 10	0.038

成蟹 11	0.006	成蟹 32	0.050	膏蟹 11	0.040
成蟹 12	0.008	成蟹 33	0.050	膏蟹 12	0.047
成蟹 13	0.008	成蟹 34	0.050		
成蟹 14	0.020	成蟹 35	0.050		
成蟹 15	0.020	成蟹 36	0.050		
成蟹 16	0.020	成蟹 37	0.050		
成蟹 17	0.030	成蟹 38	0.050		
标准指标%	≤ 0.50				
达标率%	100.00				

附表3 中华绒螯蟹蟹苗配合饲料主要营养成分检测结果

单位为百分比(%)

样品编号	溶失率	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	总磷	粗灰分	赖氨酸	赖氨酸/粗蛋白质
1	3.05	6	26.28	15.11	0.6	0.87	6.8	0.64	2.44
2	3.42	7.3	27.32	14.67	0.7	1.01	7.0	0.8	2.93
3	3.52	7.6	28.49	10.51	2.0	1.02	7.2	0.95	3.33
4	3.61	7.7	29.56	10.44	2.0	1.11	7.7	1.06	3.59
5	3.62	7.7	30.20	8.62	2.4	1.12	7.7	1.32	4.37
6	3.63	7.8	32.92	8.45	2.5	1.14	9.2	1.32	4.01
7	3.69	7.8	33.91	8.22	2.5	1.15	9.4	1.39	4.10
8	3.87	7.8	34.70	7.88	2.6	1.19	9.4	1.57	4.52
9	4.32	7.9	37.79	7.62	2.7	1.21	9.6	1.58	4.18
10	4.38	7.9	38.42	7.31	2.8	1.23	9.7	1.66	4.32
11	4.57	8	39.56	7.30	3.0	1.26	9.7	1.67	4.22
12	4.73	8.1	39.84	7.30	3.1	1.26	9.8	1.68	4.22
13	4.98	8.3	39.86	7.21	3.2	1.26	9.9	1.72	4.32
14	5.28	8.6	39.97	6.62	3.2	1.26	10.4	1.76	4.40
15	5.36	8.7	40.26	6.22	3.4	1.29	10.4	1.84	4.57
16	5.49	8.9	40.28	6.14	3.4	1.31	10.5	1.86	4.62
17	5.72	9	40.49	6.00	3.5	1.31	10.6	1.87	4.62
18	6.02	9.1	40.7	5.99	3.5	1.32	11.1	1.88	4.62
19	6.14	9.2	40.75	5.94	3.5	1.32	11.3	1.91	4.69
20	6.23	9.2	40.99	5.89	3.5	1.32	11.4	1.92	4.68
21	6.42	9.3	41.02	5.66	3.6	1.32	11.6	1.97	4.80
22	6.70	9.4	41.18	5.58	3.87	1.36	11.9	1.98	4.81
23	7.05	9.4	41.24	5.54	4.0	1.37	11.9	2.07	5.02
24	7.56	9.4	41.70	5.48	4.1	1.37	11.9	2.1	5.04
25	7.72	9.5	42.02	5.42	4.2	1.38	12.0	2.11	5.02
26	8.74	9.7	42.02	5.39	4.3	1.38	12.1	2.11	5.02
27	8.79	9.9	42.10	5.24	4.4	1.39	12.2	2.14	5.08
28	9.58	10	42.36	5.24	4.8	1.41	12.4	2.18	5.15
29	9.59	10.2	42.44	5.17	5.0	1.46	12.9	2.19	5.16
30	9.81	10.3	42.47	5.10	5.2	1.48	13.1	2.19	5.16
31	10.15	10.5	42.74	5.07	5.3	1.6	13.2	2.22	5.19
32	10.33	10.6	42.87	4.92	5.4	1.62	13.3	2.35	5.48

样品编号	溶失率	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	总磷	粗灰分	赖氨酸	赖氨酸/粗蛋白质
33	10.55	10.7	43.11	4.49	5.44	1.65	13.5	2.4	5.57
34	10.66	10.7	43.43	3.98	6.0	1.69	13.6	2.49	5.73
35	10.99	11.2	45.24	3.92	6.3	1.69	13.7	2.78	6.15
36		11.3	45.28	3.88	6.72	1.76	14.0	3.15	6.96
37		11.7	51.94	3.78	7.0	1.79	16.6	3.3	6.35
38		14.9	52.18	3.42	9.0	1.86	17.9	3.65	7.00
标准指标%	≤10.0	≤11.0	38.0~45.0	≥5.0	≤8.0	0.8~1.8	≤18.0	≥1.8	≥4.5
达标数量	30	37	25	31	38	37	38	24	25
样本数	35	38	38	38	38	38	38	38	38
达标率%	85.71	94.17	65.79%	81.58	100.00	97.37	100.00	63.16	65.79

附表4 中华绒螯蟹蟹种配合饲料主要营养成分检测结果

单位为百分比(%)

样品编号	溶失率	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	总磷	粗灰分	赖氨酸	赖氨酸/粗蛋白质
1	2.84	6.9	26.3	9.47	1.2	0.88	7.1	0.65	2.47
2	3.24	6.9	28.06	9.47	2.0	0.92	7.2	0.82	2.82
3	3.32	7	28.48	8.62	2.2	0.97	7.3	1.08	3.16
4	3.32	7.1	29.08	8.41	2.3	1	7.3	1.09	3.20
5	3.4	7.1	29.38	8.20	2.4	1.01	7.6	1.13	3.26
6	3.44	7.2	30.02	8.11	2.4	1.05	7.8	1.21	3.27
7	3.49	7.6	31.00	7.94	2.5	1.05	7.8	1.21	3.36
8	3.49	7.6	31.06	7.88	2.55	1.06	8.0	1.22	3.40
9	3.54	7.8	31.12	7.86	2.6	1.09	8.0	1.23	3.64
10	3.54	7.9	31.18	7.84	2.7	1.09	8.1	1.24	3.67
11	3.57	8	33.39	7.74	2.7	1.11	8.2	1.24	3.67
12	3.62	8	35.23	7.72	2.8	1.11	8.3	1.36	3.70
13	3.76	8	35.23	7.70	2.8	1.12	8.4	1.38	3.73
14	3.78	8.1	35.34	7.64	2.8	1.13	8.5	1.38	3.83
15	4.08	8.2	35.90	7.44	3.0	1.13	8.6	1.39	3.85
16	4.09	8.3	36.14	7.38	3.0	1.13	8.6	1.44	3.89
17	4.12	8.3	36.29	7.35	3.0	1.14	8.8	1.46	3.90
18	4.13	8.3	36.38	7.32	3.0	1.14	8.9	1.48	3.91
19	4.21	8.4	36.54	7.18	3.1	1.14	9.0	1.48	4.00
20	4.24	8.4	36.56	7.12	3.1	1.14	9.1	1.48	4.02
21	4.31	8.4	36.62	7.12	3.1	1.15	9.1	1.48	4.03
22	4.31	8.7	36.73	7.11	3.14	1.17	9.1	1.52	4.07
23	4.37	8.7	36.90	7.06	3.2	1.17	9.2	1.53	4.10
24	4.4	8.7	36.90	6.95	3.3	1.17	9.3	1.53	4.10
25	4.4	8.7	36.95	6.95	3.3	1.18	9.4	1.53	4.12
26	4.41	8.8	37.02	6.86	3.3	1.18	9.5	1.55	4.19
27	4.43	8.8	37.10	6.83	3.4	1.19	9.6	1.56	4.22
28	4.48	8.8	37.12	6.80	3.4	1.19	9.7	1.57	4.25
29	4.57	8.8	37.14	6.80	3.5	1.19	9.7	1.62	4.26
30	4.63	8.9	37.24	6.76	3.5	1.2	9.7	1.63	4.29
31	4.65	8.9	37.30	6.75	3.5	1.2	9.7	1.63	4.29
32	4.66	8.9	37.43	6.73	3.54	1.2	9.7	1.63	4.32
33	4.66	8.9	37.46	6.73	3.54	1.2	9.7	1.64	4.33
34	4.67	8.9	37.51	6.73	3.6	1.2	9.7	1.64	4.36
35	4.75	9	37.51	6.72	3.6	1.2	9.8	1.68	4.40
36	4.79	9	37.59	6.71	3.6	1.2	9.8	1.68	4.40
37	5.02	9	37.60	6.66	3.61	1.21	9.8	1.68	4.41

样品编号	溶失率	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	总磷	粗灰分	赖氨酸	赖氨酸/粗蛋白质
38	5.04	9	37.63	6.50	3.66	1.22	9.9	1.69	4.42
39	5.05	9.1	37.65	6.46	3.7	1.22	9.9	1.69	4.43
40	5.05	9.1	37.71	6.43	3.76	1.22	10.1	1.71	4.45
41	5.12	9.1	37.74	6.42	3.8	1.22	10.1	1.72	4.46
42	5.24	9.2	37.76	6.41	3.8	1.22	10.2	1.73	4.49
43	5.3	9.2	37.85	6.27	3.83	1.24	10.2	1.73	4.49
44	5.41	9.2	37.86	6.16	3.88	1.25	10.3	1.78	4.51
45	5.42	9.2	37.98	6.14	3.9	1.25	10.3	1.78	4.51
46	5.49	9.2	38.06	6.12	3.9	1.26	10.3	1.79	4.55
47	5.49	9.2	38.10	6.09	3.9	1.26	10.3	1.8	4.60
48	5.67	9.3	38.18	6.08	4.0	1.27	10.3	1.81	4.61
49	5.74	9.4	38.2	6.05	4.0	1.27	10.4	1.82	4.64
50	5.81	9.4	38.27	6.05	4.0	1.28	10.5	1.82	4.64
51	5.82	9.4	38.38	6.04	4.0	1.29	10.5	1.82	4.66
52	5.88	9.4	38.55	5.98	4.02	1.29	10.6	1.83	4.66
53	6.04	9.4	38.56	5.96	4.1	1.3	10.6	1.85	4.70
54	6.18	9.5	38.56	5.96	4.12	1.31	10.8	1.87	4.73
55	6.2	9.5	38.96	5.92	4.2	1.31	11.0	1.87	4.73
56	6.2	9.5	39.17	5.89	4.2	1.33	11.1	1.88	4.80
57	6.23	9.5	39.34	5.88	4.2	1.33	11.1	1.88	4.80
58	6.28	9.6	39.43	5.85	4.2	1.34	11.1	1.89	4.81
59	6.37	9.6	39.46	5.83	4.28	1.34	11.1	1.91	4.82
60	6.41	9.6	39.53	5.78	4.3	1.34	11.1	1.91	4.83
61	6.42	9.7	39.68	5.74	4.3	1.34	11.4	1.91	4.84
62	6.42	9.7	39.82	5.71	4.3	1.34	11.4	1.91	4.84
63	6.45	9.7	39.98	5.70	4.34	1.35	11.6	1.94	4.88
64	6.5	9.7	40.04	5.70	4.4	1.36	11.6	1.94	4.88
65	6.58	9.7	40.08	5.69	4.4	1.36	11.7	1.95	4.89
66	6.75	9.8	40.33	5.64	4.5	1.38	11.8	1.96	4.94
67	6.75	9.8	40.34	5.58	4.5	1.38	11.8	1.96	4.95
68	6.81	9.8	40.48	5.57	4.5	1.38	11.8	1.98	4.95
69	6.83	9.8	40.59	5.54	4.55	1.38	11.9	2	4.99
70	7.05	9.9	40.60	5.54	4.6	1.39	11.9	2	5.00
71	7.06	9.9	40.68	5.5	4.6	1.4	12.0	2.01	5.00
72	7.08	9.9	40.72	5.44	4.6	1.4	12.1	2.02	5.01
73	7.1	9.9	40.78	5.38	4.6	1.41	12.3	2.04	5.05
74	7.3	10	40.95	5.33	4.6	1.42	12.3	2.04	5.09
75	7.62	10	40.97	5.30	4.6	1.43	12.4	2.05	5.09
76	7.73	10	41.01	5.30	4.68	1.44	12.4	2.06	5.15
77	7.78	10	41.09	5.24	4.7	1.45	12.5	2.06	5.17

样品编号	溶失率	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	总磷	粗灰分	赖氨酸	赖氨酸/粗蛋白质
78	7.79	10	41.18	5.23	4.7	1.46	12.6	2.06	5.18
79	7.96	10	41.24	5.22	4.8	1.46	12.7	2.07	5.22
80	8.03	10.1	41.45	5.18	4.8	1.47	12.9	2.08	5.26
81	8.07	10.1	41.47	5.17	4.8	1.49	13.1	2.1	5.26
82	8.17	10.1	41.72	5.10	4.8	1.49	13.2	2.11	5.28
83	8.29	10.2	41.73	5.08	5.0	1.51	13.5	2.11	5.30
84	8.4	10.2	41.74	5.08	5.0	1.51	13.5	2.16	5.30
85	8.47	10.2	41.84	5.05	5.1	1.51	13.5	2.17	5.32
86	8.48	10.3	41.92	5.00	5.2	1.52	13.6	2.19	5.32
87	8.58	10.3	41.96	5.00	5.2	1.52	13.7	2.23	5.35
88	8.8	10.3	42.06	4.99	5.28	1.54	13.9	2.29	5.35
89	8.82	10.3	42.15	4.96	5.3	1.55	14.0	2.33	5.35
90	9.3	10.4	42.20	4.90	5.3	1.55	14.1	2.35	5.65
91	9.63	10.4	42.24	4.70	5.4	1.6	14.1	2.37	5.68
92	9.9	10.4	42.28	4.70	5.6	1.61	14.1	2.4	5.96
93	10.21	10.4	42.38	4.66	5.6	1.63	14.1	2.6	7.79
94	10.65	10.6	42.49	4.58	5.6	1.65	14.1	3.15	8.17
95	10.73	10.7	43.06	4.56	5.64	1.69	14.8	3.15	8.48
96	11.18	10.7	43.11	4.52	5.7	1.73	14.9	3.2	8.52
97	11.66	11	43.20	4.43	5.7	1.8	15.0	3.35	8.66
98	11.84	11.1	43.40	4.38	6.3	1.89	15.5	3.42	9.00
99	12.28	11.2	43.79	4.36	6.4	1.91	16.9	3.46	9.00
100	12.38	11.2	43.90	4.20	7.2	2.11	17.0	3.47	9.11
101	15.08	11.3	44.29	3.95	7.2	2.15	17.8	3.5	9.15
102		11.6	45.28	3.82	7.63	2.32	18.2	3.8	9.17
103		11.7	46.30	3.5	8.63	2.35	19.2	3.87	9.18
标准指标%	≤10.0	≤11.0	33.0~43.0	≥5.0	≤8.0	0.8~1.8	≤18.0	≥1.6	≥4.0
达标数量	92	97	84	87	102	96	101	75	84
样本数	101	103	103	103	103	103	103	103	103
达标率%	91.09	94.17	81.55	84.47	99.03	93.20	98.06	72.82	81.55

附表 5 中华绒螯蟹育成期成蟹配合饲料主要营养成分检测结果

单位为百分比(%)

样品编号	溶失率	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	总磷	粗灰分	赖氨酸	赖氨酸/粗蛋白质
1	2.78	5.3	26.30	11.61	2.42	0.82	7.2	0.59	1.89
2	2.83	5.3	27.30	9.93	2.48	0.89	8.0	0.76	1.94
3	2.9	6.3	28.00	9.84	2.5	0.91	8.1	0.89	2.46
4	3.33	6.6	28.20	9.44	2.54	0.91	8.5	0.96	3.16
5	3.38	6.8	28.20	9.18	2.54	0.92	8.6	0.98	3.22
6	3.72	6.9	28.57	9.03	2.7	0.97	8.6	1.06	3.43
7	3.73	6.9	28.61	8.96	2.8	0.98	8.7	1.06	3.46
8	3.74	7.3	28.98	8.95	2.9	0.98	8.8	1.13	3.58
9	3.82	7.6	29.04	8.80	3.0	1	8.8	1.15	3.63
10	3.88	7.6	29.30	8.62	3.0	1	9.0	1.16	3.64
11	3.99	7.9	29.58	8.50	3.0	1	9.1	1.16	3.73
12	4	7.9	29.60	8.40	3.1	1.01	9.1	1.17	3.75
13	4.14	7.9	29.60	8.31	3.1	1.02	9.2	1.17	3.78
14	4.17	8	29.64	8.21	3.3	1.02	9.3	1.19	3.79
15	4.45	8	29.69	8.05	3.3	1.02	9.4	1.27	3.80
16	4.54	8	29.72	8.01	3.3	1.03	9.4	1.28	3.87
17	4.54	8.1	30.19	8	3.3	1.04	9.6	1.3	3.88
18	4.56	8.1	30.40	7.89	3.3	1.05	9.6	1.3	3.90
19	4.58	8.1	30.6	7.74	3.43	1.05	9.9	1.3	3.94
20	4.62	8.1	30.84	7.72	3.46	1.06	10.0	1.32	3.94
21	4.67	8.1	31.11	7.62	3.5	1.06	10.1	1.32	3.94
22	4.76	8.2	31.25	7.57	3.6	1.07	10.1	1.32	3.95
23	4.81	8.2	31.43	7.54	3.6	1.07	10.2	1.33	3.99
24	4.85	8.2	31.51	7.53	3.6	1.08	10.2	1.35	4.01
25	4.95	8.3	31.59	7.53	3.6	1.08	10.5	1.35	4.02
26	5	8.3	31.60	7.40	3.6	1.08	10.7	1.37	4.05
27	5.06	8.4	31.70	7.36	3.6	1.09	10.8	1.38	4.06
28	5.12	8.4	31.80	7.36	3.6	1.09	10.9	1.39	4.10
29	5.14	8.4	32.10	7.30	3.64	1.09	10.9	1.39	4.11
30	5.17	8.4	32.36	7.29	3.7	1.09	11.1	1.4	4.13
31	5.2	8.5	32.55	7.29	3.8	1.1	11.1	1.41	4.14
32	5.28	8.5	33.04	7.28	3.8	1.11	11.2	1.42	4.15
33	5.33	8.5	33.08	7.28	3.8	1.11	11.2	1.42	4.17
34	5.35	8.5	33.16	7.23	3.8	1.11	11.2	1.43	4.18
35	5.38	8.6	33.40	7.22	3.84	1.12	11.3	1.43	4.18
36	5.44	8.6	33.54	7.16	3.9	1.14	11.4	1.44	4.19
37	5.48	8.6	33.54	7.15	3.9	1.14	11.4	1.44	4.19

样品编号	溶失率	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	总磷	粗灰分	赖氨酸	赖氨酸/粗蛋白质
38	5.49	8.6	33.64	7.1	3.9	1.14	11.5	1.47	4.20
39	5.5	8.7	33.77	7.05	3.92	1.14	11.5	1.48	4.20
40	5.51	8.7	33.78	7.02	3.94	1.14	11.6	1.48	4.21
41	5.58	8.7	33.92	7	3.98	1.14	11.6	1.51	4.22
42	5.7	8.7	34.07	7.00	4.0	1.14	11.6	1.51	4.22
43	5.73	8.7	34.10	6.98	4.0	1.15	11.7	1.52	4.22
44	5.77	8.7	34.16	6.88	4.01	1.15	11.9	1.54	4.26
45	5.83	8.8	34.56	6.74	4.1	1.15	12.0	1.54	4.29
46	5.93	8.8	34.94	6.72	4.1	1.18	12.1	1.54	4.35
47	5.97	8.8	35.01	6.7	4.12	1.19	12.1	1.55	4.35
48	6.03	8.8	35.20	6.62	4.14	1.2	12.1	1.55	4.35
49	6.09	8.9	35.64	6.54	4.26	1.2	12.2	1.55	4.36
50	6.12	9	35.76	6.39	4.28	1.21	12.3	1.55	4.37
51	6.18	9	36.00	6.35	4.3	1.22	12.3	1.55	4.42
52	6.19	9	36.04	6.30	4.4	1.22	12.5	1.56	4.42
53	6.21	9	36.10	6.28	4.4	1.22	12.6	1.56	4.44
54	6.33	9.1	36.21	6.26	4.42	1.23	12.6	1.56	4.44
55	6.4	9.1	36.28	6.22	4.48	1.23	12.8	1.57	4.48
56	6.5	9.1	36.28	6.2	4.5	1.25	12.8	1.58	4.49
57	6.56	9.1	36.45	6.02	4.52	1.25	12.9	1.59	4.51
58	6.64	9.1	36.54	6.02	4.54	1.26	12.9	1.59	4.52
59	6.67	9.2	36.54	6.00	4.6	1.26	13.1	1.6	4.53
60	6.68	9.2	36.55	5.99	4.6	1.27	13.1	1.6	4.54
61	6.68	9.2	36.58	5.94	4.6	1.27	13.1	1.6	4.54
62	6.68	9.3	36.77	5.94	4.6	1.27	13.1	1.61	4.55
63	6.73	9.3	36.79	5.94	4.6	1.27	13.2	1.62	4.57
64	6.74	9.4	36.82	5.93	4.6	1.27	13.2	1.63	4.60
65	6.79	9.4	36.87	5.92	4.63	1.29	13.3	1.64	4.61
66	6.82	9.4	36.90	5.87	4.64	1.29	13.3	1.65	4.63
67	6.83	9.4	36.91	5.84	4.67	1.3	13.4	1.66	4.65
68	6.86	9.4	36.98	5.81	4.68	1.31	13.4	1.67	4.65
69	6.92	9.4	37.00	5.8	4.7	1.31	13.4	1.69	4.65
70	7.08	9.4	37.11	5.78	4.7	1.32	13.5	1.7	4.65
71	7.1	9.4	37.17	5.78	4.72	1.32	13.5	1.71	4.66
72	7.12	9.4	37.18	5.68	4.72	1.32	13.5	1.71	4.67
73	7.13	9.5	37.38	5.62	4.72	1.33	13.6	1.71	4.69
74	7.13	9.5	37.46	5.54	4.74	1.33	13.6	1.71	4.70
75	7.26	9.6	37.48	5.48	4.8	1.34	13.6	1.72	4.74
76	7.28	9.6	37.54	5.46	4.9	1.34	13.7	1.72	4.74
77	7.35	9.6	37.68	5.40	5.05	1.34	13.7	1.74	4.80

样品编号	溶失率	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	总磷	粗灰分	赖氨酸	赖氨酸/粗蛋白质
78	7.38	9.6	37.88	5.32	5.1	1.36	13.8	1.74	4.81
79	7.43	9.6	38.00	5.30	5.18	1.36	13.8	1.77	4.84
80	7.43	9.7	38.12	5.25	5.3	1.37	13.9	1.78	4.84
81	7.44	9.7	38.19	5.25	5.31	1.38	13.9	1.78	4.86
82	7.54	9.8	38.20	5.2	5.36	1.39	14.1	1.8	4.87
83	7.55	9.8	38.23	5.19	5.4	1.39	14.2	1.8	4.88
84	7.56	9.8	38.3	5.16	5.44	1.42	14.2	1.81	4.88
85	7.6	9.8	38.38	5.14	5.44	1.42	14.2	1.82	4.90
86	7.63	9.9	38.86	5.12	5.6	1.42	14.3	1.83	4.91
87	7.64	9.9	38.89	5.11	5.6	1.44	14.4	1.83	4.93
88	7.67	10	39.24	5.10	5.69	1.44	14.4	1.83	4.94
89	7.72	10	39.35	5.08	5.7	1.44	14.4	1.84	4.95
90	7.83	10	39.36	5.05	5.88	1.46	14.5	1.86	4.97
91	7.87	10.1	39.50	5.05	5.9	1.46	14.6	1.87	4.97
92	7.88	10.1	39.53	5.00	6.0	1.47	14.6	1.87	5.02
93	7.92	10.1	39.72	4.95	6.1	1.48	14.8	1.88	5.02
94	7.95	10.1	39.74	4.92	6.2	1.5	14.8	1.88	5.05
95	8.05	10.2	39.75	4.92	6.3	1.5	14.8	1.91	5.07
96	8.06	10.2	39.79	4.89	6.3	1.51	14.8	1.91	5.08
97	8.08	10.2	39.85	4.79	6.39	1.54	14.9	1.92	5.09
98	8.09	10.2	39.86	4.73	6.4	1.55	15.2	1.93	5.20
99	8.14	10.2	39.92	4.72	6.4	1.55	15.2	1.94	5.21
100	8.15	10.3	40.03	4.68	6.5	1.57	15.4	1.94	5.25
101	8.22	10.3	40.12	4.62	6.7	1.57	16.2	1.95	5.26
102	8.29	10.3	40.14	4.53	6.9	1.58	16.2	1.95	5.28
103	8.43	10.3	40.26	4.38	7.0	1.58	16.4	1.97	5.31
104	8.51	10.3	40.68	4.36	7.0	1.59	16.4	2.08	5.32
105	8.7	10.4	40.71	4.19	7.2	1.59	16.4	2.08	5.32
106	8.94	10.4	40.78	4.09	7.3	1.64	16.4	2.1	5.35
107	9	10.5	41.03	4.05	7.6	1.66	16.6	2.11	5.35
108	9.47	10.5	41.04	3.92	7.6	1.71	17.0	2.12	5.35
109	9.95	10.5	41.36	3.34	7.7	1.72	17.0	2.14	5.42
110	11.2	10.6	41.42	2.71	7.88	1.74	17.5	2.15	5.64
111	11.56	11.1	41.47	2.68	8.0	1.74	18.7	2.21	5.88
112	12.23	11.2	41.56	2.61	8.5	1.76	18.8	2.54	7.49
113	12.72	11.3	43.18	2.48	8.6	1.81	19.0	2.56	8.30
114	13.5	11.6	44.68	2.33	8.7	1.84	19.3	2.67	8.40
115	15.1	25.5	45.40	11.61	8.98	2.04	21.1	3.37	9.11
标准指标%	≤10.0	≤11.0	28.0~41.0	≥5.0	≤8.0	0.8~1.8	≤18.0	≥1.4	≥4.0

样品编号	溶失率	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	总磷	粗灰分	赖氨酸	赖氨酸/粗蛋白质
达标数量	109	110	104	92	111	112	110	86	92
样本数	115	115	115	115	115	115	115	115	115
达标率%	93.97	95.65	94.44	80.70	96.52	97.39	95.65	74.78	80.00

附表6 中华绒螯蟹膏蟹期成蟹配合饲料主要营养成分检测结果

单位为百分比(%)

样品编号	溶失率	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	总磷	粗灰分	赖氨酸	赖氨酸/粗蛋白质
1	3.20	5.7	37.59	13.33	1.4	1.04	8.2	1.1	4.18
2	3.66	5.8	37.60	12.74	1.4	1.11	8.6	1.74	4.45
3	3.67	6.3	37.84	12.58	1.6	1.12	8.6	1.78	4.52
4	3.71	6.4	38.22	12.40	1.6	1.12	9.0	1.8	4.58
5	4.02	6.5	39.48	12.04	1.6	1.22	9.0	1.81	4.58
6	4.28	7.2	39.54	11.85	1.6	1.22	9.4	1.81	4.60
7	4.47	8.1	40.03	11.52	1.6	1.23	9.5	1.86	4.71
8	4.52	8.1	40.62	11.18	1.6	1.26	9.6	1.93	4.74
9	4.57	8.2	40.64	10.74	1.8	1.26	9.7	1.93	4.84
10	4.59	8.3	40.68	10.61	1.8	1.27	9.9	1.97	4.89
11	4.64	8.3	40.82	9.34	2.0	1.29	10.2	2.02	4.95
12	4.67	8.4	41.00	8.20	2.18	1.3	10.4	2.05	4.96
13	4.89	8.4	41.17	8.10	2.4	1.3	10.4	2.07	4.97
14	4.98	8.4	41.31	7.99	2.4	1.31	10.7	2.07	4.98
15	5.12	8.7	41.54	7.75	2.5	1.33	10.9	2.07	4.98
16	5.14	8.8	41.68	7.60	2.55	1.34	11.1	2.07	5.02
17	5.53	8.8	41.83	7.58	2.8	1.35	11.1	2.1	5.08
18	6.03	8.8	41.93	7.5	3.1	1.42	11.4	2.11	5.11
19	6.36	8.9	42.14	7.48	3.2	1.42	11.6	2.14	5.19
20	6.36	9.1	42.71	7.00	3.2	1.43	11.7	2.16	5.24
21	6.62	9.2	42.80	6.90	3.2	1.43	11.8	2.19	5.37
22	6.82	9.3	43.04	6.48	3.2	1.43	11.8	2.22	5.42
23	7.08	9.4	43.41	6.38	3.3	1.45	11.9	2.29	5.47
24	7.32	9.6	43.52	6.24	3.3	1.48	11.9	2.33	5.48
25	7.32	9.8	43.98	6.19	3.4	1.55	12.1	2.37	5.51
26	7.87	9.9	44.02	6.15	3.4	1.6	12.7	2.41	5.61
27	7.99	9.9	44.85	5.66	3.5	1.68	12.8	2.5	5.71
28	8.17	9.9	45.07	5.66	3.7	1.75	13.1	2.55	5.75
29	8.44	10	45.12	5.45	3.9	1.82	13.6	2.58	5.80
30	8.61	10.1	45.65	5.43	4.3	1.95	13.6	2.66	5.81
31	9.22	10.2	45.94	5.22	4.6	1.98	13.7	2.66	5.90
32	9.47	10.5	46.00	5.20	4.6	2.01	13.9	2.67	5.90
33	9.59	11.4	46.10	5.14	5.4	2.04	14.8	2.77	5.99
34	16.66	12	46.26	4.95	5.4	2.07	15.0	2.89	6.27
标准指标%	≤10.0	≤11.0	37.0~45.0	≥6.0	≤6.0	1.0~1.8	≤15.0	≥1.8	≥4.5
达标数	33	32	27	33	26	28	34	31	32

量									
样本数	34	34	34	34	34	34	34	34	34
达标率%	97.06	94.12	79.41	97.06	76.47	82.35	100.00	91.18	94.12