

中华人民共和国农业行业标准

《饲料原料 鱼浆》

编制说明

(公开征求意见稿)

承担单位：广东海大集团股份有限公司等

2026 年 4 月

目录

一、工作简况.....	1
(一) 任务来源.....	1
(二) 制定背景.....	1
(三) 标准起草小组.....	2
(四) 起草过程.....	3
1、起草阶段.....	3
2、标准定向征求意见.....	3
3、标准预审.....	4
二、标准编制原则、主要内容及其确定依据.....	4
(一) 编制原则.....	4
(二) 鱼浆的生产工艺.....	5
(三) 重要技术指标的确立依据及过程.....	5
1、概况.....	5
2、样品及企业标准采集情况.....	6
3、技术指标的确立.....	7
4、卫生指标.....	29
5、标签、包装、运输、贮存和保质期.....	30
三、调查总结，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益.....	30
四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况.....	31
五、采用国际标准或以国际、国外标准为基础起草的，应当说明是否合规引用或采用等有关情况.....	31
六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系.....	31
七、重大分歧意见的处理经过和依据.....	31
八、涉及专利的有关说明.....	31
九、标准实施要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期等建议.....	31
十、其他应予说明的事项.....	32
参考文献.....	33

一、工作简况

（一）任务来源

根据《农财发[2015]49号农业部关于下达2015年农业行业标准制定和修订等项目资金的通知》要求，由广东海大集团股份有限公司、苏州大学、山东畜产品质量安全中心、山东海博农牧科技有限公司等单位承担《饲料原料 鱼浆》农业行业标准制定工作。预算科目编号为2130109。本标准由中华人民共和国农业农村部提出，全国饲料工业标准化技术委员会归口。

（二）制定背景

随着全球养殖业的不断发展，对高质量饲料的需求日益增长。鱼浆（Fish slurry）作为一种优质的蛋白质源，在饲料行业中发挥着重要作用。特别是其诱食性效果，有效解决了人工配合饲料摄食率偏低甚至拒食的现象，被广泛应用于水产饲料。鱼浆由于采用全鱼加工，便于规模化生产，有效弥补了鱼溶浆等诱食类产品产量不足的问题，且鱼浆富含动物生长所需的各种营养成分，如蛋白质、氨基酸、脂肪酸、维生素和矿物质等，其独特的营养组成使其在水产养殖、畜禽养殖等领域具有广泛的应用前景。2014年7月发布的中华人民共和国农业部公告第2133号文件，决定将鱼浆等3种饲料原料增补进《饲料原料目录》，并标识挥发性盐基氮含量不高于50mg/100g，组胺含量不高于300mg/kg。强制性标识要求：粗蛋白质、粗脂肪、水分、挥发性盐基氮、组胺。长期以来，由于缺乏相应的原料标准指导，在生产及应用中也存在较多问题，急需制定相应的质量标准，对鱼浆的各个环节进行质量控制，以引导鱼浆产品良性快速发展。

本标准的制定，将对我国饲料原料鱼浆标准的完善有重要作用，为确保

鱼浆质量安全提供快速有效的监管依据，可有力支持饲料安全监管工作。加强我国饲料质量安全监控、管理饲料企业生产、确保动物性食品安全、规范饲料市场、保障人民的生命安全与身体健康、保护生产者利益，对鱼浆在水产营养与饲料中的应用，推动饲料工业健康发展具有重要意义。

（三）标准起草小组

任务下达后，由于鱼浆产品的生产工艺及应用等在随后的不同阶段还在快速变化中，导致标准制定工作的延期，2024年，由山东畜产品质量安全中心、苏州大学、广东恒兴饲料实业有限公司、新希望六合股份有限公司、广东海大集团股份有限公司等相关技术人员一起开会商讨加快包括饲料原料鱼浆标准在内的三项标准制定进度，并增加苏州大学、山东海博农牧科技有限公司为该项标准的联合承担单位，同时报备全国饲料工业标准化技术委员会。为确保标准的顺利进行，成立了标准起草小组，同时进行分工（见表1），明确各自任务和职责。

表1 标准主要起草人员和任务分工

人 员	职 称	任 务 分 工
卞国志	研究院副院长	项目主持人，负责项目的全面工作
吴仕辉	助理研究员	项目组织、标准文本和编制说明编写
吴萍	研究员	方案设计、标准文本和编制说明修改
李俊玲	研究员	方案设计、标准文本和编制说明修改
胡庆杨	品管总监	方案设计、标准文本和编制说明修改
黄芙蓉	品管经理	检测分析，数据整理
孙涵	品管经理	方案设计，数据分析
陈梓晴	品管经理	样品收集、数据整理
朱选	产品工程师	项目协调、样品收集
叶元土	研究员	项目指导
冯鑫磊	高级畜牧师	样品收集、数据分析
何立发	/	样品收集
朱磊	/	样品收集
王英英	畜牧师	样品收集、数据汇总
张玮	高级畜牧师	标准文本修改、数据整理

人 员	职 称	任 务 分 工
闫传琦	畜牧师	样品收集、数据整理

(四) 起草过程

1、起草阶段

①项目启动。接到制标任务后，对该标准的具体工作进行了认真研究，确立了总体工作方案和任务分工并组建了标准编制小组，落实了起草工作的任务分工，并组建了标准起草小组。

②收集、查阅资料，编制标准讨论稿。起草组人员整理国内外相关标准和技术资料。同时，通过电话、微信等方式咨询国内相关专家，交流标准技术要点，修改标准讨论稿。2024年，由广东海大集团股份有限公司、山东畜产品质量安全中心、苏州大学、广东恒兴饲料实业有限公司、新希望六合股份有限公司等相关技术人员一起开会商讨加快包括饲料原料鱼浆标准在内的三项标准制定进度，并明确该标准的技术指标，随后向全国饲料工业标准化技术委员会提出申请，建议增加苏州大学、山东海博农牧科技有限公司为该标准的联合承担单位。

③开展企业调研、进行论证实验，确定了鱼浆的技术要求。通过企业交流，行业调研，进一步修改标准文本；通过企业咨询，收集资料和技术分析，进一步完善标准内容；收集市场上销售的鱼浆产品并开展检测以及收集生产企业提供检测数据，形成标准征求意见稿。标准编制小组先后共采集鱼浆主要的生产厂家的产品分析数据及样品采集涉及到的企业分布见表2。

2、标准定向征求意见

2025年12月，标准编制小组完成标准文本、编制说明定向征求意见稿的编制工作。

2025年12月向国内相关专家发出标准征求意见稿和起草说明，发送“征求意见稿”的单位（专家）数30份，收到“征求意见稿”后，回函的单位（专家）数24份，收到“征求意见稿后”回函并有建议或意见的单位（专家）数24份，没有回函的单位（专家）6份。

2025年12月-2026年2月，对专家意见进行汇总，提出建议159条，采纳98条，部分采纳11条，未采纳50条。根据专家意见对征求意见稿进行进一步修订。

3、标准预审

2026年4月10日水产饲料分技术委员会组织专家对标准进行了预审，专家组提出理化指标“DHA与EPA占总脂肪酸的比例之和”修改为“EPA+DHA相对含量”；粗脂肪指标修改为“ $\geq 3.0\%$ ”；“标签”中增加“若原料来源为海水鱼，可标明为海水鱼浆”内容；增加附录A“鱼浆中17种氨基酸总量/粗蛋白质的结果计算”和文本规范性意见等共15条，起草组根据预审会专家意见进行了数据补充，对相关标准文本及编制说明进行了认真的整理和完善，形成公开征求意见稿。

二、标准编制原则、主要内容及其确定依据

（一）编制原则

1. 遵循国家有关方针、政策和法规。
2. 本标准的结构、技术要素及表述，按GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》和GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》制定。
3. 标准起草小组采集样本的检测数据及调研情况。

4. 充分考虑标准技术的科学性、先进性、实用性和可操作性，同时做到经济合理。

5. 密切结合我国国情，严格执行强制性国家标准，参考国内外标准和参考文献，同时也考虑到与其他标准相协调。

6. 标准制定结合国内外检测技术发展趋势和我国饲料行业发展现状，力求做到技术上先进、经济上合理，确保标准方法的准确性、可靠性和通用性。

（二）鱼浆的生产工艺

鱼浆的生产工艺相对较为简单，主要原料为鲜鱼或冰鲜鱼，将全鱼进行粉碎，防腐处理或低温保存，经过滤或真空浓缩后包装入库，见图 1。

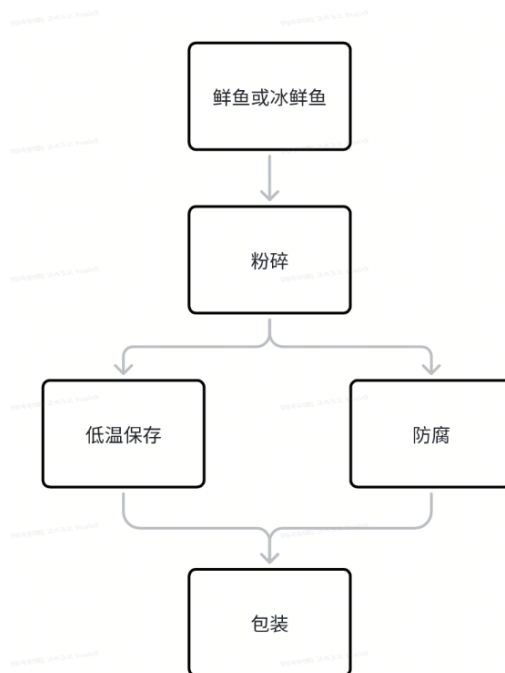


图 1 鱼浆生产工艺图

（三）重要技术指标的确立依据及过程

1、概况

鱼浆一般采用鲜鱼或冰鲜鱼，进行全鱼粉碎，进行防腐处理或冷藏保鲜。饲料原料鱼浆的生产企业主要集中在山东、福建、广东、浙江等地。

2、样品及企业标准采集情况

2.1 收集我国具有代表性的部分企业的饲料原料鱼浆样本及检测数据共 179 份。样品产地涵盖福建、山东、广东等地，来源信息见表 2。

表 2 鱼浆样品收集来源

样品来源	鱼浆样品量/个
福建宏威生物科技有限公司	27
福州海汇生物科技实业有限公司	7
福建省东山县宏祥饲料有限公司	75
山东省荣成市容川生物科技有限公司	23
珠海市斗门区江莱渔业有限公司	30
珠海市斗门区江汇水产品有限公司	17
总计	179

2.2 收集企业标准情况

收集了国内 9 家鱼浆生产企业的产品标准。鱼浆企业标准各指标范围如表 3、表 4 所示，涵盖营养性指标：水分、粗蛋白质、粗脂肪、粗灰分、盐分、酸溶蛋白和氨基酸总和占粗蛋白质，以及新鲜度指标：挥发性盐基氮和组胺。从指标数值来看，主要分为两种类型，鱼浆（表 3）和浓缩鱼浆（表 4）。鱼浆：水分 73%-80%；粗蛋白质 13%-13.5%，浓缩鱼浆：水分 45%-50%，粗蛋白质 32%-36%，其他指标整体变异较大，详细内容分别见表 3 和表 4。对鱼浆生产企业和饲料生产企业分别进行调研，目前鱼浆生产企业只生产鱼浆，不生产浓缩鱼浆，市面上的浓缩鱼浆均为酶解鱼浆。

表 3 鱼浆企业标准汇总（一）

企业名称	外观与性状	水分%	粗蛋白质%	粗脂肪%	粗灰分%	挥发性盐基氮 mg/100g	组胺 mg/kg	酸溶蛋白%	盐分（氯化钠）%	氨基酸总和占粗蛋白质%
宁波诚元海洋生物科技有限公司	颜色与外观：黄棕至深棕色膏状物； 气味：具有鱼类固有气味； 杂质：无杂物。	≤80	≥13.5	≤10	/	≤50	≤300	/	/	/
青岛孺子牛生物技术有限公司	外观：呈灰色-灰褐色糊状，色泽一致； 气味：具固有的鱼腥香味，无异味、异臭；	≤73	≥13	≤5	≤5	≤500	≤300	/	/	/

企业名称	外观与性状	水分%	粗蛋白质%	粗脂肪%	粗灰分%	挥发性盐基氮 mg/100g	组胺 mg/kg	酸溶蛋白%	盐分(氯化钠)%	氨基酸总占粗蛋白质%
司	杂质：无肉眼可见外来杂质。									

表 4 鱼浆企业标准汇总（浓缩鱼浆）

企业名称	外观与性状	水分%	粗蛋白质%	粗脂肪%	粗灰分%	挥发性盐基氮 mg/100g	组胺 mg/kg	酸溶蛋白%	盐分(氯化钠)%	氨基酸总占粗蛋白质%
浙江英格生物有限公司	色泽：呈深灰色、浅灰色、灰褐色或红棕色； 组织与状态：呈膏浆状液体； 滋味及气味：具有该产品应有的风味,无异味； 其他：无正常视力可见的外来异物。	≤50	≥30	≤10	≤12	≤400	/	≥20	≤11	/
舟山鲜洲生物科技有限公司	鱼浆为糊状物；呈黄褐-黑褐色，色泽一致；无发酵霉变；无异味、异臭。	≤45	≥32	≤12	/	≤350	≤300	/	/	/
浙江肽鲜乐生物技术有限公司	鱼浆为糊状物；根据鱼种不同呈灰色或棕黄色，色泽一致；无发酵霉变；无异味、异臭。	≤45	≥36	≤8	/	≤50	≤300	/	/	/

3、技术指标的确立

3.1 外观与性状

外观与性状是对饲料原料的色泽、气味、外观性状等所做的规定。实际采集样品的彩色照片见图 2,。结合国内外公开发表的文献报道，以及同行业的鱼浆企业标准（见表 3），确立鱼浆的外观与性状，见表 5。

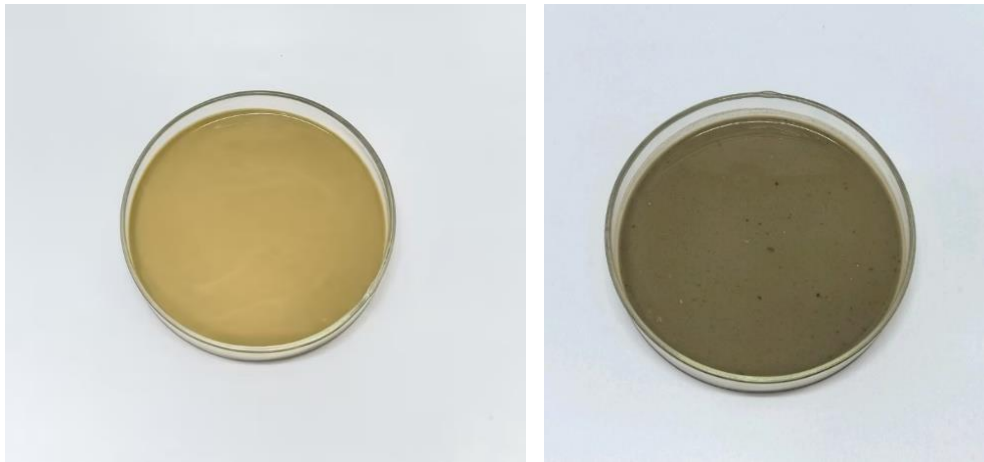


图 2 鱼浆样品照片

表 5 外观与性状

项目	指标
色泽	灰色或棕黄色浆状物
气味	具有鱼香味，无霉变、无异味、无异嗅
杂质	无肉眼可见异物

3.2 理化指标的确定

本标准技术指标是在符合 GB 13078《饲料卫生标准》与《饲料原料目录》相关要求的前提下，参考主要生产企业产品质量标准（见表 3），结合实际检测数据，综合考虑各生产厂家及检测部门的意见和建议确定，拟定饲料原料鱼浆产品指标见表 6，均采用国家标准或行业标准对所采集样品进行各项指标测定。

表 6 理化指标

项目	指标限值
水分/%	≤80.0
粗蛋白质/%	≥10.0
粗脂肪/%	≥3.0
粗灰分/%	≤5.0
EPA+DHA 相对含量/%	≥9.0
挥发性盐基氮/ (mg/100g)	≤50
赖氨酸/%	≥0.7
17 种氨基酸总量/粗蛋白质/%	≥75.0
组胺/ (mg/kg)	≤300

3.3 水分

鱼浆水分含量指标，是衡量鱼浆产品营养密度的重要参数，且与鱼浆物理性能及鱼浆保质期有直接关系。采集的样本按照 GB/T 6435《饲料中水分的测定》进行测定，检测结果趋势图见图 3，分段分析结果见表 7。根据统计结果，同时参考生产企业的企业标准，确定鱼浆水分含量 $\leq 80.0\%$ ，本次收集的样品 88.55%达标。

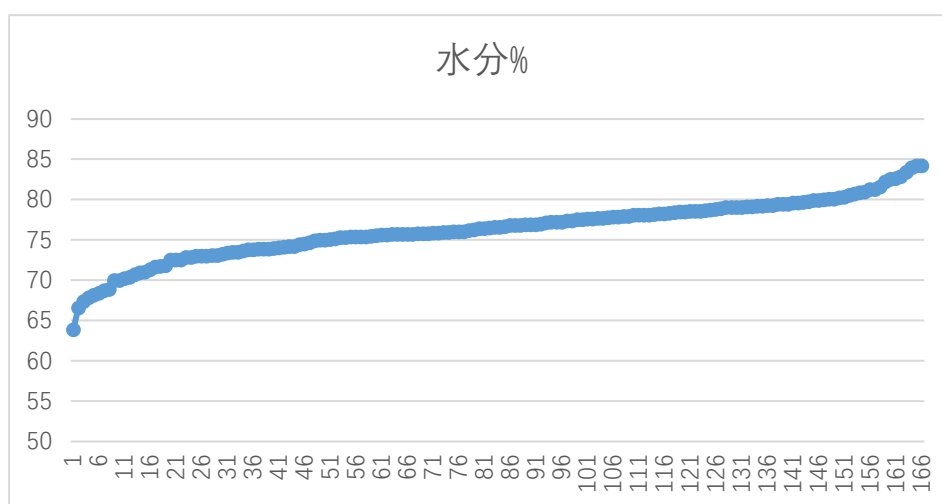


图 3 水分含量趋势图

表 7 水分的分段分析结果

项目结果/%	样本数/个	比例/%
≤ 70	9	5.42
≤ 75	49	29.52
≤ 80	147	88.55
≤ 85	166	100.00
样本总数	166	
范围%	63.86~84.24	
平均值%	76.31	
标准值%	≤ 80.0	
达标率%	88.55	

3.4 粗蛋白质

按 GB/T 6432《饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法》进行测定。鱼浆作为

饲料原料，为动物提供生存、生长所需的物质和能量，粗蛋白质是鱼浆的一个关键的理化指标，含量高低对于鱼浆质量至关重要，根据采集样本检测分段数据（见表 8），同时参考生产企业标准，确定鱼浆粗蛋白质含量 \geq 10.0 %，本次收集的样品 93.13%达标。

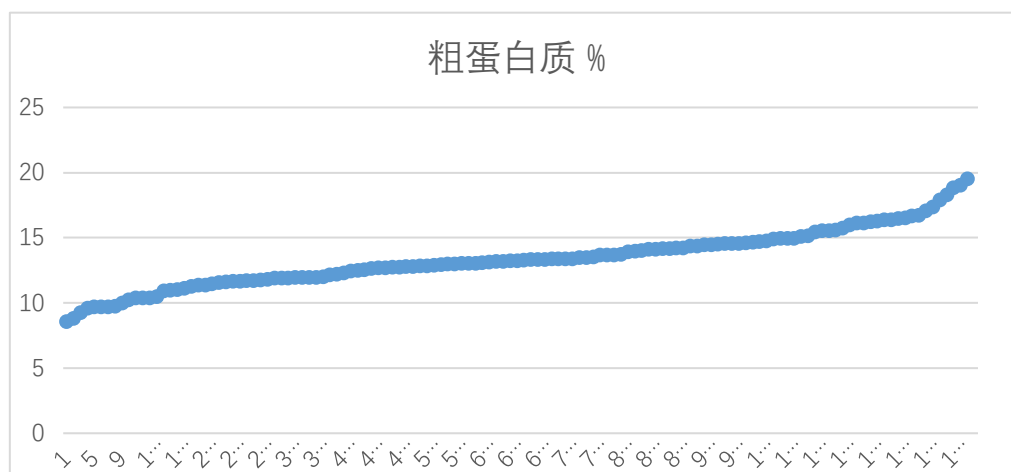


图 4 粗蛋白质含量趋势图

表 8 粗蛋白质的分段分析结果

项目结果/%	样本数/个	比例/%
≥ 8	131	100.0
≥ 9	129	98.47
≥ 10	122	93.13
≥ 11	115	87.79
≥ 12	93	70.99
≥ 13	74	56.49
≥ 14	48	36.64
≥ 15	25	19.08
≥ 16	17	12.98
≥ 17	7	5.34
≥ 18	4	3.05
≥ 19	2	1.53
样本总数	131	
范围%	8.56~19.53	

项目结果/%	样本数/个	比例/%
平均值%		13.38
标准值%		≥ 10.0
达标率%		93.13

3.5 粗脂肪

按 GB/T 6433 《饲料中粗脂肪的测定》进行测定。鱼浆产品主要应用其诱食性效果，为避免脂肪氧化导致饲料原料变质，参考同类型的鱼溶浆类产品，需对粗脂肪含量进行控制。根据采集样本检测分段数据（见表 9），确定鱼浆粗脂肪含量 $\geq 3.0\%$ ，本次收集的样品 97.62% 达标。

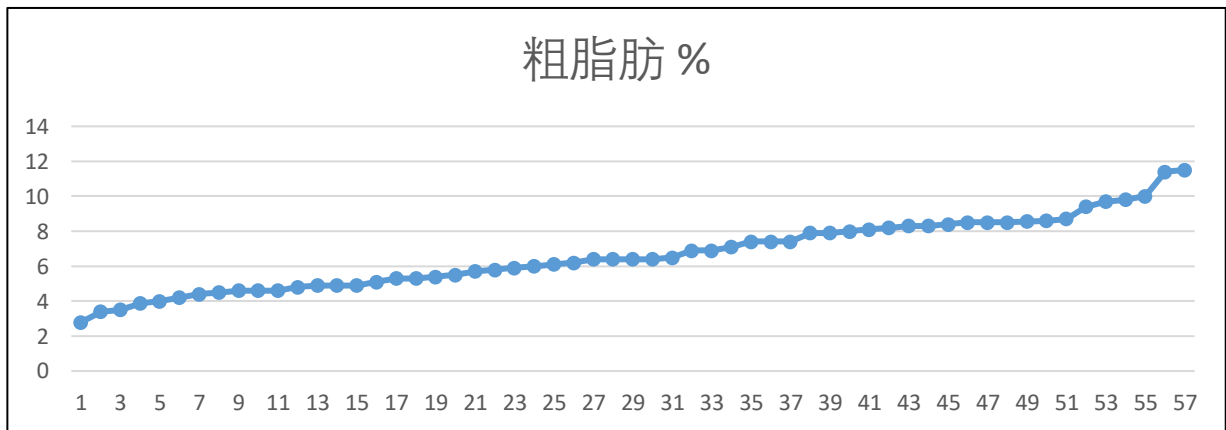


图 5 粗脂肪含量趋势图

表 9 粗脂肪的分段分析结果

项目结果/%	样本数/个	比例/%
≥ 2	42	100.00
≥ 3	41	97.62
≥ 4	39	92.86
≥ 5	30	71.43
≥ 6	25	59.52
≥ 7	16	38.10
≥ 8	13	30.95
≥ 9	6	14.29
样本总数	42	
范围%	2.8~11.5	

项目结果/%	样本数/个	比例/%
平均值%		6.64
标准值%		≥ 3.0
达标率%		97.62

3.6 粗灰分

粗灰分按 GB/T 6438 《饲料中粗灰分的测定》进行测定。在鱼浆的生产过程中，粗灰分含量可以作为一个重要的质量控制指标。通过检测粗灰分的含量，可以初步判断鱼浆的原料质量。如果粗灰分含量异常，可能提示原料中混入了过多的杂质或受到了污染。根据采集样本检测分段数据（见表 10），确定粗灰分纳入鱼浆的重要检测指标，含量 $\leq 5.0\%$ ，本次收集的样品 96.64%达标。

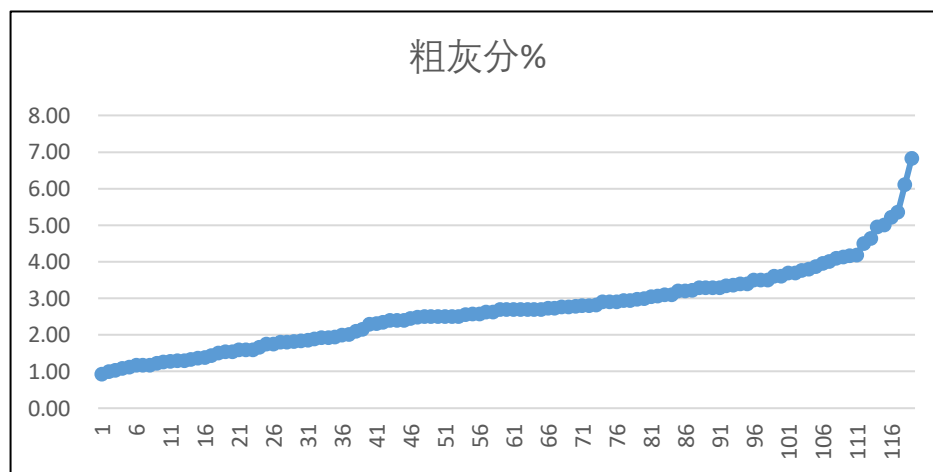


图 6 粗灰分含量趋势图

表 10 粗灰分的分段分析结果

项目结果/%	样本数/个	比例/%
≤ 0.9	0	0.00
≤ 1	2	1.68
≤ 2	36	30.25
≤ 3	80	67.23
≤ 4	106	89.08
≤ 5	115	96.64
≤ 6	117	98.32
≤ 7	119	100.0

样本总数	119
范围%	0.93~6.82
平均值%	2.70
标准值%	≤5
达标率%	96.64

3.7 挥发性盐基氮

挥发性盐基氮按 GB/T 19164-2021 《饲料原料 鱼粉》附录 C 进行测定。挥发性盐基氮是衡量鱼浆等水产品及其肉类新鲜度的重要指标之一。《饲料原料目录》要求鱼浆的挥发性盐基氮含量不大于 50 mg/100g，根据采集样本检测分段数据（见表 11），按此标准，本次收集的样品 87.72% 达标。

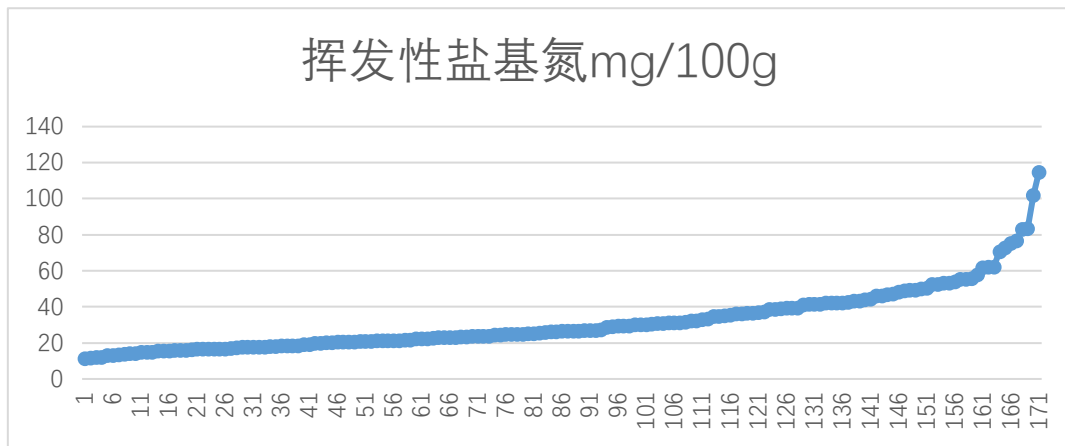


图 7 挥发性盐基氮含量趋势图

表 11 挥发性盐基氮的分段分析结果

项目结果/mg/100g	样本数/个	比例%
≤10	0	0.00
≤20	43	25.15
≤30	100	58.48
≤40	128	74.85
≤50	150	87.72
样本总数	171	
范围 mg/100g	11.11~114.57	
平均值 mg/100g	31.66	
标准值 mg/100g	≤50	
达标率%	87.72	

3.8 EPA+DHA 相对含量

EPA+DHA 相对含量按 GB/T 21514 的规定分别测定后计算两者之和。DHA 和 EPA 含量作为鱼浆产品的关键指标，是区分海水鱼浆和淡水鱼浆的关键指标。通过实验室自制海水鱼浆和淡水鱼浆，同时按照一定比例掺混后，分别检测 EPA 与 DHA 以确定 EPA+DHA 相对含量范围，检测数据见表 12。同时自制了不同品种的海水鱼排粉，并测定 EPA 与 DHA，检测数据见表 14。也收集了市面上部分产品检测 pH 值，见表 13，鱼浆 pH 值在 6 左右，相对稳定。从数据分析来看，由于鱼种批次的不同，以及是否添加甲酸含量的不同，EPA+DHA 波动范围较大，淡水鱼浆 EPA+DHA 均小于 5%，并且结合表 12 中的数据来看，不同鱼种 EPA+DHA 含量波动也较大，虽然按 10%–50%淡水鱼浆掺混的鱼浆并不能通过 EPA+DHA 明显区分是否掺有淡水鱼粉，但是海水鱼浆和淡水鱼浆 EPA+DHA 数据仍有明显差异。根据采集样本的 EPA+DHA 检测分段数据（见表 15），确定海水鱼浆 EPA+DHA 相对含量 $\geq 9.0\%$ ，本次收集的海水鱼浆样品 94.23%达标。

表 12 实验室自制海水和淡水鱼浆 EPA+DHA 相对含量

样品编号	样品名称	样品批号及其它	水分含量%	EPA+DHA 相对含量%
1	海水鱼浆 1	海水鱼-1, pH3.5	/	18.3
2	海水鱼浆 2	海水鱼-2, pH3.5	/	23.9
3	海水鱼浆 3	海水鱼-3, pH3.5	/	19.0
4	海水鱼浆 4	海水鱼-4, pH3.5	/	21.4
5	海水鱼浆 5	海水鱼-5, pH3.5	/	21.3
6	海水鱼浆 8	9.16 pH3.5	77.6	12.1
7	海水鱼浆 6	9.16 不加酸	76.4	16.5
8	海水鱼浆 7	9.16 加 5%	70.2	7.21

样品编号	样品名称	样品批号及其它	水分含量%	EPA+DHA 相对含量%
9	自制鱼浆 (鲢鱼)		81.7	2.77
10	自制鱼浆 (罗非鱼)		80.6	0.186
11	自制鱼浆 (鲫鱼)		76.9	0.389
12	自制鱼浆 (鲢鱼罗非混合 3:7)		80.5	0.913
13	自制海水淡水混合鱼浆 1 (9海: 1淡)			15.0
14	自制海水淡水混合鱼浆 2 (8海: 2淡)			16.5
15	自制海水淡水混合鱼浆 3 (7海: 3淡)			17.1
16	自制海水淡水混合鱼浆 4 (6海: 4淡)			16.1
17	自制海水淡水混合鱼浆 5 (5海: 5淡)			17.0

表 13 pH 值检测结果

样品编号	样品名称	pH 值
1	鱼浆	6.79
2	鱼浆	5.89
3	鱼浆	5.90
4	鱼浆	6.16
5	鱼浆	6.01
6	鱼浆	6.01

表 14 实验室自制海水鱼排粉 EPA+DHA 相对含量

样品编号	样品名称	EPA+DHA 相对含量%	样品编号	样品名称	EPA+DHA 相对含量 %
1	3 沙丁鱼粉	30.55	8	5 竹荚鱼排粉	20.987
2	8 小鳕鱼排粉	19.493	9	12 带鱼鱼排粉	19.108
3	9 金目鲷鱼排粉	24.704	10	13 鳗鱼排粉	17.906
4	11 六线鱼排粉	25.509	11	15 红头鱼排粉	17.51
5	14 鳎鱼排粉	7.506	12	17 鳕鱼排粉	21.641
6	19 马哈鱼皮粉	22.89	13	18 大西洋鲑鱼排粉	9.111
7	16 鲛鱼排粉	14.267	14	杂鱼 (全鱼) 粉	26.418

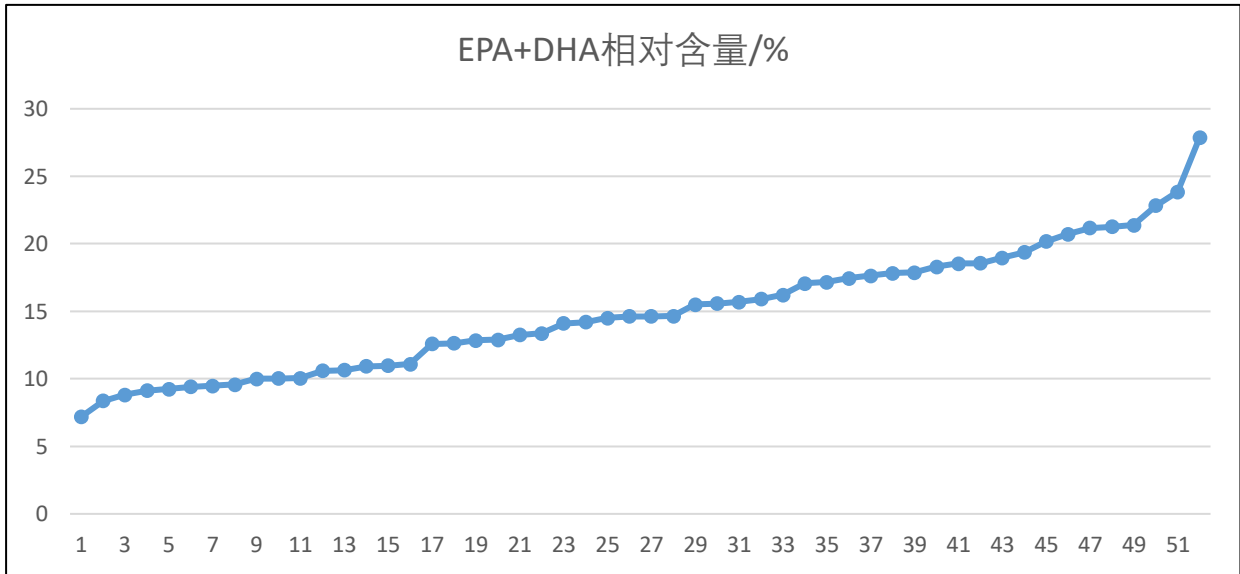


图 8 鱼浆 EPA+DHA 相对含量趋势图

表 15 海水鱼浆 EPA+DHA 相对含量的分段分析结果

项目结果/%	样本数/个	比例/%
≥7	52	100.00
≥8	51	98.08
≥9	49	94.23
≥10	44	84.62
≥15	24	46.15
≥20	8	15.38
≥25	1	1.92
≥30	0	0.00
样本总数	52	
范围%	7.18~27.87	
平均值%	14.94	
标准值%	≥9	
达标率%	94.23	

3.9 赖氨酸

赖氨酸按 GB/T 18246《饲料中氨基酸的测定》进行测定。赖氨酸是动物的必需氨基酸之一，也是鱼浆产品的关键营养指标之一。根据采集样本的赖氨酸检测分段数据（见表 16），确定鱼浆赖氨酸含量 $\geq 0.7\%$ ，本次收集的样品 96.08% 达标。

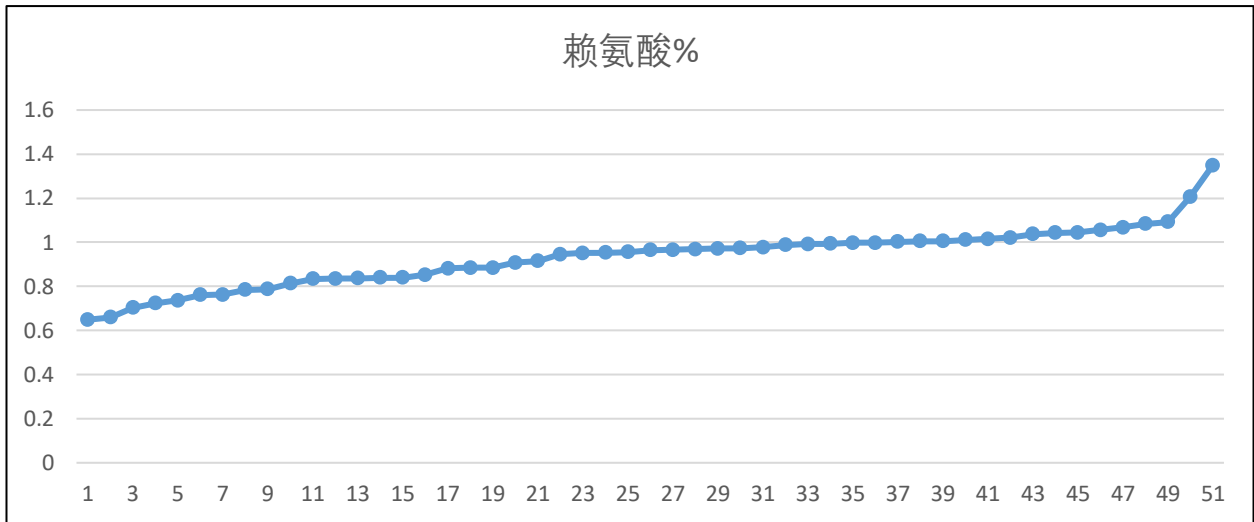


图9 赖氨酸含量趋势图

表16 赖氨酸的分段分析结果

项目结果/%	样本数/个	比例/%
≥0.6	51	100.00
≥0.7	49	96.08
≥0.8	42	82.35
≥0.9	32	62.75
≥1.0	15	29.41
≥1.1	2	3.92
≥1.	1	1.96
≥1.4	0	0.00
样本总数	51	
范围%	0.65~1.35	
平均值%	0.93	
标准值%	≥0.7	
达标率%	96.08	

3.10 17种氨基酸总量/粗蛋白质

17种氨基酸总量也即胱氨酸、蛋氨酸、天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、缬氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸和脯氨酸之和。17种氨基酸按GB/T 18246进行测定，并计算17种氨基酸之和为17种氨基酸的总量。

粗蛋白质按GB/T 6432进行测定，根据17种氨基酸的总量和粗蛋白质的含量，可计算17种氨基酸总量/粗蛋白质。17种氨基酸总量/粗蛋白质是评估真蛋白的关键指标，直接反映鱼浆的蛋白质质量和营养价值。根据采集样本的检测分段数据（见表17），确定鱼浆中17种氨基酸总量/粗蛋白质 $\geq 75.0\%$ ，本次收集的样品88.24%达标。

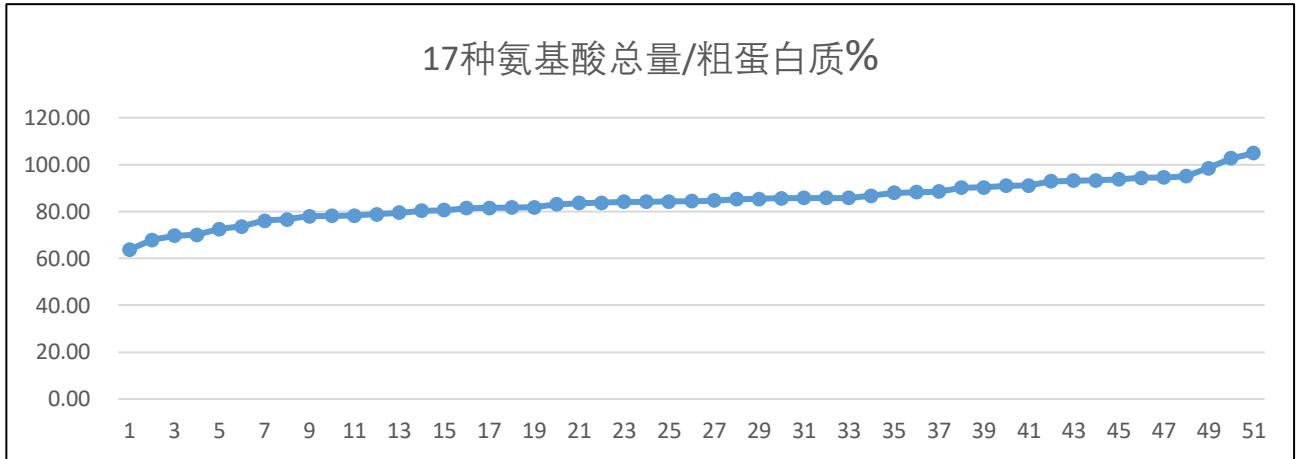


图 10 17 种氨基酸总量/粗蛋白质结果趋势图

表 17 17 种氨基酸总量/粗蛋白质的分段分析结果

项目结果/%	样本数/个	比例/%
≥ 60	51	100.00
≥ 65	50	98.04
≥ 70	48	94.12
≥ 75	45	88.24
≥ 80	38	74.51
≥ 85	24	47.06
≥ 90	14	27.45
≥ 95	4	7.84
样本总数	51	
范围%	63.72~104.84	
平均值%	84.57	
标准值%	≥ 75	
达标率%	88.24	

3.11 组胺

《饲料原料目录》对于鱼浆中组胺的含量要求不大于 300 mg/kg，按此

标准，本次收集的样品 95.65%达标。

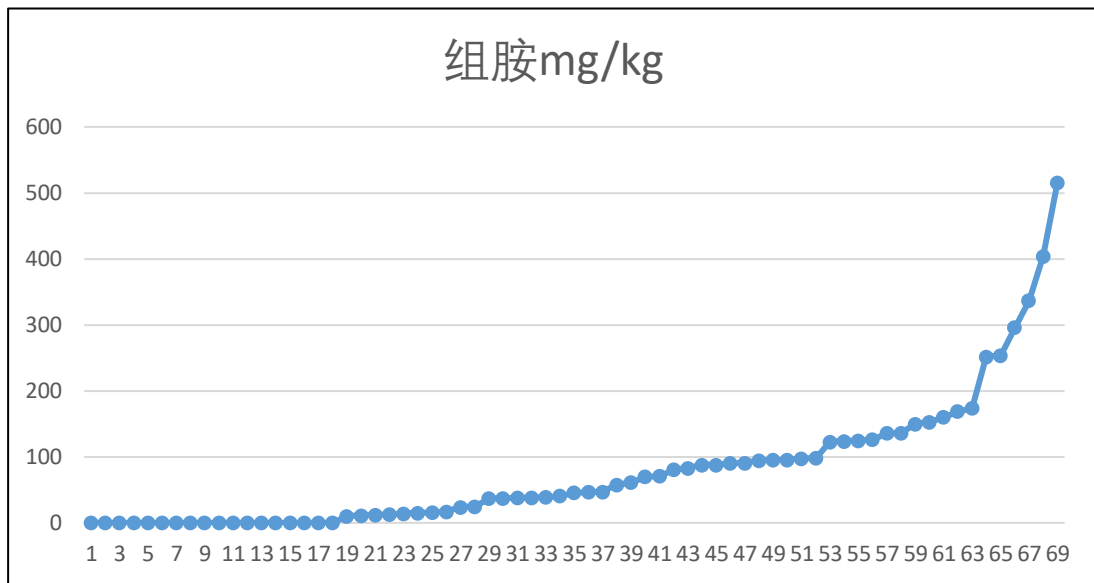


图 11 鱼浆中组胺含量趋势图

表 18: 鱼浆组胺的分段分析结果

项目结果	样本数	比例%
≤15	23	33.33
≤50	37	53.62
≤100	52	75.36
≤200	63	91.3
≤300	66	95.65
样本总数	69	
范围 mg/100g	0~516	
平均值 mg/100g	78.61	
标准值 mg/100g	≤300	
达标率%	95.65	

3.12 饲料原料鱼浆测定结果汇总及评价

表 19 饲料原料鱼浆测定结果汇总及评价表

序号	样品批号	水分, %	粗蛋白质, %	粗灰分, %	粗脂肪, %	挥发性盐基氮, mg/100g	赖氨酸, %	17种氨基酸总量/粗蛋白质, %	EPA+DHA 相对含量, %	组胺, mg/kg	评价
1	20210106	82.63	12.76	1.93	/	32.06	/	/	/	/	/
2	20210116	84.18	12.80	1.43	/	28.47	/	/	/	/	/
3	20210124	82.53	15.57	1.17	/	114.57	/	/	/	/	/
4	20210222	84.24	13.38	4.13	/	25.07	/	/	/	/	/
5	20210306	83.94	16.45	1.76	/	25.69	/	/	/	/	/
6	20210319	83.40	14.17	1.82	/	53.65	/	/	/	/	/
7	20210403	80.10	14.11	2.63	/	75.00	/	/	/	/	/
8	20210411	75.58	13.03	3.51	/	17.60	/	/	/	/	/
9	20210506	79.04	12.66	2.95	/	25.48	/	/	/	/	/
10	20210512	75.35	16.11	4.19	/	53.05	/	/	/	/	/
11	20210514	77.54	14.47	4.64	/	53.24	/	/	/	/	/
12	20210521	76.88	14.68	3.29	/	21.64	/	/	/	/	/
13	20210525	75.67	16.20	6.82	/	44.18	/	/	/	/	/
14	20210607	77.68	14.67	3.37	/	30.99	/	/	/	/	/
15	20210612	75.02	14.89	4.95	/	76.65	/	/	/	/	/
16	20210627	76.81	13.67	4.16	/	23.06	/	/	/	/	/
17	20210707	78.72	13.32	3.87	/	24.76	/	/	/	/	/
18	20210717	78.34	12.95	2.94	/	20.59	/	/	/	/	/

序号	样品批号	水分, %	粗蛋白质, %	粗灰分, %	粗脂肪, %	挥发性盐基氮, mg/100g	赖氨酸, %	17种氨基酸总量/粗蛋白质, %	EPA+DHA相对含量, %	组胺, mg/kg	评价
19	20210726	78.46	14.52	5.21	/	42.58	/	/	/	/	/
20	20210826	66.55	15.15	1.55	/	24.67	/	/	/	/	/
21	20210830	68.16	14.46	2.10	/	24.96	/	/	/	/	/
22	20210912	68.41	14.00	2.77	/	38.90	/	/	/	/	/
23	20210926	75.69	16.28	3.60	/	101.89	/	/	/	/	/
24	20211030	73.66	18.81	4.01	/	72.49	/	/	/	/	/
25	20211113	79.75	16.68	1.66	/	15.85	/	/	/	/	/
26	20211219	82.87	15.53	2.98	/	17.41	/	/	/	/	/
27	20220221	80.54	16.71	1.51	/	19.81	/	/	/	/	/
28	20220401	80.87	16.53	1.09	/	23.49	/	/	/	/	/
29	20220506	79.26	13.03	0.93	/	36.34	/	/	/	/	/
30	20220522	79.29	12.70	1.18	/	26.60	/	/	/	/	/
31	20220608	75.66	11.81	1.13	/	11.54	/	/	/	/	/
32	20220617	79.03	13.36	1.03	/	23.05	/	/	/	/	/
33	20220702	79.13	13.45	1.92	/	30.95	/	/	/	/	/
34	20220717	76.39	14.56	2.34	/	42.21	/	/	/	/	/
35	20220725	78.12	14.96	1.33	/	49.13	/	/	/	/	/
36	20220802	73.79	18.29	1.22	/	20.91	/	/	/	/	/
37	20220806	75.17	14.95	1.37	/	47.97	/	/	/	/	/
38	20220819	78.05	16.36	1.38	/	29.83	/	/	/	/	/
39	20220829	79.44	15.07	1.18	/	55.24	/	/	/	/	/

序号	样品批号	水分, %	粗蛋白质, %	粗灰分, %	粗脂肪, %	挥发性盐基氮, mg/100g	赖氨酸, %	17种氨基酸总量/粗蛋白质, %	EPA+DHA相对含量, %	组胺, mg/kg	评价
40	20220908	80.97	15.71	2.78	/	17.97	/	/	/	/	/
41	20220920	78.37	16.10	1.28	/	42.14	/	/	/	/	/
42	20220927	79.41	19.53	1.54	/	19.72	/	/	/	/	/
43	20221006	78.59	19.04	1.76	/	17.65	/	/	/	/	/
44	20221014	78.26	17.04	2.02	/	26.27	/	/	/	/	/
45	20221107	79.47	14.19	5.35	/	23.51	/	/	/	/	/
46	20221222	79.18	11.36	3.34	/	13.41	/	/	/	/	/
47	20230327	77.86	14.14	2.55	/	38.65	/	/	/	/	/
48	20230421	77.65	12.44	2.58	/	55.05	/	/	/	/	/
49	20230506	78.08	11.94	2.70	/	16.41	/	/	/	/	/
50	20230514	77.10	11.56	2.70	/	19.02	/	/	/	/	/
51	20230527	78.92	12.19	1.84	/	16.37	/	/	/	/	/
52	20230603	77.63	12.54	3.76	/	18.23	/	/	/	/	/
53	20230613	76.05	13.04	1.86	/	26.91	/	/	/	/	/
54	20230624	75.95	13.69	3.23	/	31.48	/	/	/	/	/
55	20230701	76.60	13.68	3.06	/	23.72	/	/	/	/	/
56	20230707	77.52	13.22	3.95	/	26.93	/	/	/	/	/
57	20230716	77.25	14.77	2.82	/	52.23	/	/	/	/	/
58	20230723	78.23	14.53	1.29	/	70.63	/	/	/	/	/
59	20230802	79.58	11.89	2.16	/	18.03	/	/	/	/	/
60	20230806	76.25	13.33	2.81	/	18.16	/	/	/	/	/

序号	样品批号	水分, %	粗蛋白质, %	粗灰分, %	粗脂肪, %	挥发性盐基氮, mg/100g	赖氨酸, %	17种氨基酸总量/粗蛋白质, %	EPA+DHA相对含量, %	组胺, mg/kg	评价
61	20231024	72.84	11.93	1.26	/	12.82	/	/	/	/	/
62	20231113	80.72	11.98	2.69	/	12.96	/	/	/	/	/
63	20231122	78.58	10.40	3.04	/	15.43	/	/	/	/	/
64	2603180027	67.4	/	/	/	18.4	/	/	/	/	/
65	2603210009	63.86	11.76	/	/	26.97	/	/	/	/	/
66	2604010032	67.85	/	/	/	22.18	/	/	/	/	/
67	2604030013	70.02	8.81	/	/	11.11	/	/	/	/	/
68	2603100024	68.85	9.69	/	/	25.93	/	/	/	/	/
69	2604080015	69.95	/	/	/	/	/	/	/	/	/
70	2604030021	70.4	10.21	/	/	18.4	/	/	/	/	/
71	2604020024	72.55	/	/	/	21.35	/	/	/	/	/
72	2603290030	71.65	/	/	/	21.2	/	/	/	/	/
73	2603150036	73.5	9.59	/	/	15.53	/	/	/	/	/
74	2604020009	77.34	9.74	/	/	15.44	/	/	/	/	/
75	2604040031	73	8.56	/	/	13.94	/	/	/	/	/
76	2603290017	73.02	11.48	/	/	16.11	/	/	/	/	/
77	2603120021	72.84	9.7	/	/	13.85	/	/	/	/	/
78	2512030013	73.05	/	/	/	16.62	/	/	/	/	/
79	2512080018	73.85	/	/	/	24.55	/	/	/	/	/
80	2512100011	76	/	/	/	21.26	/	/	/	/	/
81	2512150013	75.75	/	/	/	43.21	/	/	/	/	/

序号	样品批号	水分, %	粗蛋白质, %	粗灰分, %	粗脂肪, %	挥发性盐基氮, mg/100g	赖氨酸, %	17种氨基酸总量/粗蛋白质, %	EPA+DHA相对含量, %	组胺, mg/kg	评价
82	2512190015	74.9	/	/	/	15.89	/	/	/	/	/
83	2512210011	74.4	/	/	/	22.87	/	/	/	/	/
84	2512230013	74.5	/	/	/	22.1	/	/	/	/	/
85	2512270021	75.6	/	/	/	20.25	/	/	/	/	/
86	2601040014	75.9	/	/	/	20.2	/	/	/	/	/
87	2601090011	76.5	/	/	/	20.1	/	/	/	/	/
88	2601230023	71.3	/	/	/	14.6	/	/	/	/	/
89	2601250015	75.35	/	/	/	14.7	/	/	/	/	/
90	2601260021	70.7	/	/	/	13.5	/	/	/	/	/
91	2602020011	75.85	/	/	/	/	/	/	/	/	/
92	2602090013	74	/	/	/	21.1	/	/	/	/	/
93	2602100014	73.25	/	/	/	21.1	/	/	/	/	/
94	2602280024	72.5	/	/	/	20.4	/	/	/	/	/
95	2603020010	74.65	/	/	/	16.8	/	/	/	/	/
96	2603070023	71.8	/	/	/	17.4	/	/	/	/	/
97	2603100008	75.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/
98	2603230020	75.42	9.25	/	/	83.37	/	/	/	/	/
99	2511250016	77.25	/	/	/	22.24	/	/	/	/	/
100	2512030023	73.05	/	/	/	16.62	/	/	/	/	/
101	2512080026	73.85	/	/	/	24.55	/	/	/	/	/
102	2512100012	76	/	/	/	21.26	/	/	/	/	/

序号	样品批号	水分, %	粗蛋白质, %	粗灰分, %	粗脂肪, %	挥发性盐基氮, mg/100g	赖氨酸, %	17种氨基酸总量/粗蛋白质, %	EPA+DHA相对含量, %	组胺, mg/kg	评价
103	2603250028	68.7	/	/	/	19	/	/	/	/	/
104	2511220012	73.5	/	/	/	20.65	/	/	/	/	/
105	2601250023	75.35	/	/	/	14.7	/	/	/	/	/
106	2511130017	71	/	/	/	20.49	/	/	/	/	/
107	2511150014	75.95	/	/	/	23.16	/	/	/	/	/
108	2511200019	73.95	/	/	/	17.54	/	/	/	/	/
109	2512150012	75.75	/	/	/	43.21	/	/	/	/	/
110	2603100023	/	9.69	/	/	25.93	/	/	/	/	/
111	HD2024030485	/	/	/	/	/	/	/	/	136	/
112	YF2024020149	80.2	11.12	/	5.9	16.53	/	/	/	254	/
113	YF2024060503	75.7	14.37	2	9.8	55.66	/	/	7.184	516	/
114	YF2024070411	76.6	13.51	3.4	7.1	20.25	/	/	10.645	404	/
115	YF2024070545	76.2	16.35	3.1	4.2	82.9	/	/	22.83	160	/
116	YF2024080108	77	11.61	3.2	6.4	61.45	/	/	9.477	17.1	/
117	YF2024080386	80	11.9	4.5	3.5	34.5	/	/	9.414	37.1	/
118	YF2025090409	76.4	14.94	2.9	6.4	/	0.836	76.02	21.177	0	/
119	YF2025100145	/	/	/	/	26.6	/	/	/	0	/
120	YF2025100146	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/
121	YF2025100147	/	/	/	/	50.1	/	/	/	0	/
122	YF2025100148	/	/	/	/	36.2	/	/	/	0	/
123	YF2025100334	/	/	/	/	24.4	/	/	/	12.7	/

序号	样品批号	水分, %	粗蛋白质, %	粗灰分, %	粗脂肪, %	挥发性盐基氮, mg/100g	赖氨酸, %	17种氨基酸总量/粗蛋白质, %	EPA+DHA相对含量, %	组胺, mg/kg	评价
124	YF2025100335	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/
125	YF2025100336	/	/	/	/	38.4	/	/	/	11.1	/
126	YF2025100337	/	/	/	/	35.4	/	/	/	10.1	/
127	YF2025100338	/	/	/	/	26.3	/	/	/	12.1	/
128	YF2025100339	/	/	/	/	/	/	/	/	24.6	/
129	YF2025100340	/	/	/	/	39.3	/	/	/	0	/
130	YF2025100238	79.7	12.28	2.3	3.4	23.6	0.992	94.49	/	0	合格
131	YF2025100239	78.6	10.48	1.6	7.4	30.8	0.785	91.14	/	0	合格
132	YF2025100240	76.9	11.64	2.7	8.7	35	0.915	93.76	/	0	合格
133	YF2025100241	75.5	11.37	2.5	5.4	15.7	0.881	93.15	/	0	合格
134	YF2025100438	75.8	12.86	3.3	8.6	62.1	1.011	84.63	17.831	37.4	不合格
135	YF2025100439	80.1	12.15	2.4	4	45.88	0.956	81.44	14.618	97.6	不合格
136	YF2024030041	78.1	13.47	1	8	11.92	0.703	63.72	8.37	70.9	不合格
137	HD2024050791	79.2	11.25	2.4	6.2	39.3	0.953	92.83	12.633	94.6	合格
138	HD2024070565	75.7	13.16	1.8	8.5	17.08	0.952	81.61	11.101	169	合格
139	YF2024030077	80.3	9.99	1.3	6.4	11.92	0.761	84.20	9.125	136	不合格
140	YF2024050049	77.9	11.97	3.5	6.5	22.91	0.993	90.11	8.825	296	合格
141	YF2024050245	78.8	11.68	1.9	6.4	42.2	1.044	94.36	10.049	14.2	合格
142	YF2024050322	75	15.99	3.7	6.9	29.03	0.987	78.77	27.866	80.4	合格
143	YF2024050385	79.6	10.37	1.6	7.4	16.58	0.649	69.70	9.573	15.1	不合格
144	YF2024060072	79	12.96	3.1	4.6	22.67	0.813	73.57	17.062	90.4	不合格

序号	样品批号	水分, %	粗蛋白质, %	粗灰分, %	粗脂肪, %	挥发性盐基氮, mg/100g	赖氨酸, %	17种氨基酸总量/粗蛋白质, %	EPA+DHA相对含量, %	组胺, mg/kg	评价
145	YF2024060155	82.2	11.96	3.8	2.8	46.54	0.66	67.94	14.636	23.9	不合格
146	YF2024060310	79.88	11.68	2.9	9.7	39.31	0.787	81.84	10.033	150	合格
147	YF2024060425	74.2	13.13	2.4	10	36.97	1.043	88.54	10.972	61.4	不合格
148	YF2024070210	76.79	10.38	2.5	6.9	27.08	0.723	86.73	10.934	124	合格
149	YF2024070211	77.8	13.38	6.1	4.9	36.1	1.068	90.96	12.902	0	不合格
150	YF2025090133	70.9	12.98	3.4	11.4	45.88	0.908	80.35	12.848	45.8	不合格
151	YF2025090134	73.9	12.84	3.3	8.4	62.1	0.968	84.19	13.362	87.9	不合格
152	YF2025090167	73.4	13.09	5	11.5	41.06	0.839	70.02	14.211	38.6	不合格
153	YF2025090182	73.8	12.84	3	9.4	29.45	1.092	95.02	15.513	57.7	合格
154	YF2025090382	75.3	12.74	3.6	8.5	34.75	0.762	72.52	10.59	41	不合格
155	YF2025090404	76.9	13.32	3.2	5.3	33	1.083	90.32	18.313	0	合格
156	YF2025090405	76.8	13.18	3.3	4.9	41.5	1.056	87.93	23.851	0	合格
157	YF2025090406	81.3	10.92	2.5	4.8	42.1	0.839	85.16	18.967	15.8	不合格
158	YF2025090407	81.6	10.98	2.5	4.6	24.4	0.835	84.48	21.394	0	不合格
159	YF2025090408	81.3	11.02	2.5	4.4	32.3	0.998	104.84	21.261	0	不合格
160	YF2025090410	70.2	17.89	3.7	4.6	48.7	1.349	85.80	9.253	0	合格
161	YF2025090411	77.6	13.37	2.7	5.3	36.8	1.015	85.41	15.57	0	合格
162	YF2025090451	77.4	12.48	2.7	8.5	46.93	1.005	98.48	12.582	123	合格
163	YF2025100226	79	11.9	2.7	5.1	30.82	0.972	93.32	14.659	252	合格
164	YF2025100284	75.7	13.28	4.1	6	52.28	1.207	102.68	17.175	337	不合格
165	20250803	74.18	14.09	2.73	7.9	33.36	0.973	85.73	20.73	70	合格

序号	样品批号	水分, %	粗蛋白质, %	粗灰分, %	粗脂肪, %	挥发性盐基氮, mg/100g	赖氨酸, %	17种氨基酸总量/粗蛋白质, %	EPA+DHA相对含量, %	组胺, mg/kg	评价
166	20250805	74.09	12.74	2.45	5.5	29.38	0.965	83.11	16.21	38	合格
167	20250808	72.52	14.21	1.95	4.9	29.38	1.021	88.25	14.11	88	合格
168	20250815	78.19	13.24	3.51	5.7	41.51	0.833	78.12	18.53	83	合格
169	20250823	75.29	12.67	2.57	8.3	57.73	0.885	79.53	18.57	91	不合格
170	20250828	71.73	11.67	2.49	5.8	36.41	0.853	78.33	15.899	46.8	合格
171	20250927	72.99	14.61	1.59	3.88	30	0.946	81.66	14.518	95.6	合格
172	20251001	76.64	14.57	1.8	8.2	30.21	0.966	80.59	17.46	95	合格
173	20251004	77.91	13.91	2.32	6.1	31.13	1.005	85.78	19.37	125	合格
174	20251030	78.5	17.33	2.8	8.3	43.84	0.998	84.33	17.631	174	合格
175	20251114	79.14	15.53	2.73	8.57	49.14	1.002	85.63	17.867	153	合格
176	20251124	79.9	14.35	2.76	4.5	30.06	1.037	83.73	10.014	39.1	合格
177	20251206	77.81	13.97	2.5	7.9	50	0.978	83.55	15.69	98	合格
178	20251108	77.24	15.44	2.9	8.1	23.38	0.885	76.58	13.25	47	合格
179	20251225	78.67	13.7	2.62	7.4	41.25	0.736	78.02	20.177	126	合格

本次收集的 179 个样本中有 50 个全项检测，其中 18 个不合格，合格率为 64%。

4、卫生指标

按照 GB 13078-2017《饲料卫生标准》的要求，对 21 个鱼浆的卫生指标进行了检测。由表 20 检测结果可以看出，有一个样品的铬不合格，其余 20 个样品中的总砷、铅、镉、铬、氟、霉菌总数和沙门氏菌全部合格。

表 20 卫生指标检测数据汇总表

序号	样品批号	总砷 (As) mg/kg	铅 (Pb) mg/kg	镉 (Cd) mg/kg	铬 (Cr) mg/kg	氟 mg/kg	霉菌总数 cfu/g(ml)	沙门氏菌 cfu/25g	细菌总数 cfu/g (ml)
1	YF2024 030041	0.646	未检出	未检出	未检出	17	/	未检出	/
2	YF2024 030077	0.0391	未检出	未检出	未检出	15	/	未检出	/
3	HD2024 050791	0.512	未检出	未检出	0.94	3	/	未检出	/
4	YF2024 050049	0.572	未检出	未检出	0.88	49	/	未检出	/
5	YF2024 050245	0.723	未检出	未检出	1.34	14	/	未检出	/
6	YF2024 050322	1.32	未检出	未检出	2.78	22	<10	未检出	/
7	YF2024 050385	0.0514	未检出	未检出	2.91	10	/	未检出	/
8	YF2024 060072	0.592	未检出	未检出	2.81	12	/	未检出	/
9	YF2024 060155	1.05	未检出	0.375	0.97	24	/	未检出	/
10	YF2025 100240	未检出	/	未检出	0.43	4	<10	未检出	<10
11	YF2025 100241	未检出	/	未检出	0.19	17	<10	未检出	<10
12	YF2025 100239	未检出	/	未检出	0.43	18	<10	未检出	<10
13	YF2025 100238	未检出	/	未检出	0.53	4	<10	未检出	<10
14	YF2025 090404	/	<2	未检出	1.53	37	<10	未检出	2.60×10^3
15	YF2025 090405	/	<2	未检出	1.6	39	<10	未检出	2.60×10^3
16	YF2025 090406	/	未检出	未检出	3.35	28	<10	未检出	3.20×10^3

序号	样品批号	总砷 (As) mg/kg	铅 (Pb) mg/kg	镉 (Cd) mg/kg	铬 (Cr) mg/kg	氟 mg/kg	霉菌总数 cfu/g(ml)	沙门氏菌 cfu/25g	细菌总数 cfu/g (ml)
17	YF2025 090407	/	<2	未检出	1.74	30	<10	未检出	5.7×10^3
18	YF2025 090408	/	<2	未检出	1.05	29	<10	未检出	4.0×10^3
19	YF2025 090409	/	未检出	未检出	1.25	43	<10	未检出	7.0×10^3
20	YF2025 090410	/	<2	<0.2	30.49	44	<10	未检出	8.6×10^3
21	YF2025 090411	/	<2	未检出	1.94	39	<10	未检出	5.3×10^3

5、标签、包装、运输、贮存和保质期

本标准对饲料原料鱼浆的标签、标识、包装、贮存和运输等均作了明确规定，应满足国家要求及相关法规。

产品的保质期是指产品在正常条件下的质量保证期限。产品的保质期应由生产者提供，标注在限时使用的产品上。在保质期内，产品的生产企业对该产品质量符合有关标准或明示担保的质量条件负责，销售者可以放心销售这些产品，消费者可以安全使用。本标准规定保质期为：未开启包装的产品，在规定的运输和贮存条件下，产品保质期应与产品标签中标明的保质期一致。

三、调查总结，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

经过实验数据验证，应用共计 28 个样品，其中合格 26 个，不合格 2 个，合格率为 92.9%。本标准技术指标和试验方法能够满足大多数企业对该产品的生产和使用，也将为行业发展和市场监管提供技术支撑和依据。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本标准制定过程中，未涉及饲料原料鱼油同类国际、国外标准。

五、采用国际标准或以国际、国外标准为基础起草的，应当说明是否合规引用或采用等有关情况

未以国际标准作为基础，未引用或采用国际标准。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准的制定过程严格贯彻国家有关方针、政策、法律和规章等、严格执行国家强制性标准 GB 13078 和 GB 10648，与相关的各种基础标准相衔接，遵循了政策性和协调同一性的原则。本标准与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和强制性标准不矛盾，特别是在制定技术要求时，执行了 1773 公告的具体要求。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准无重大分歧意见。

八、涉及专利的有关说明

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

九、标准实施要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期等建议

1. 首先应在实施前保证文本的充足供应，让每个使用者都能及时得到文

本；

2. 发布后、实施前应将信息在媒体上广为宣传，建议全国饲料工业标准化技术委员会组织标准起草单位通过标准培训、会议宣贯、影音文件等方式，积极开展本标准的宣贯工作。

3. 建议本标准正式发布后，设定6个月的过渡期，过渡6个月后实施。

十、其他应予说明的事项

无其他需要说明的事项。

参考文献

- [1] 刘敏, 张海涛, 孙广文. 水产饲料中动物性蛋白源替代鱼粉的研究进展[J]. 水产养殖, 2019, 40 (22) : 48-54.
- [2] 黎恒基, 徐超, 苏泽亮, 等. 卵形鲳鲹配合饲料中酶解鱼浆蛋白和陆生复合蛋白替代鱼粉的研究[J]. 渔业科学进展, 2022, 43 (5) : 205-216.
- [3] 吴代武, 税典章, 蔡春芳, 等. 鳃鱼鱼浆的酶解过程与营养成分的变化[J]. 饲料工业, 2015, 36 (24) : 25 - 30.
- [4] 周露阳, 吴代武, 高敏敏, 等. 鱼溶浆、酶解鱼溶浆和酶解鱼浆完全替代鱼粉对黄颡鱼生长的影响[J]. 水生生物学报, 2019, 43 (3) : 504 - 516.
- [5] 王春晓, 郝李振, 李旦旦, 等. 水解蛋白酶 ZL-1 在饲料鱼溶浆中的酶解应用[J]. 高师理科学刊, 2022, 42 (8) : 77 - 81.
- [6] 孔雪薇, 王啸宇, 郭君宁, 等. 鱼溶浆优化处理实验[J]. 现代农业科技, 2021 (18): 200-201.
- [7] 唐峰, 吴代武, 叶元土, 等. 青占鱼蛋白水制备酶解鱼溶浆最佳工艺条件研究[J]. 饲料工业, 2019, 40 (12): 31-34.