《食用盐中氨基酸的测定》

编制说明（征求意见稿）

# 工作简况

## 1任务来源

本项目根据工业和信息化部《2022年第二批行业标准制修订和外文版项目计划》（工信厅科函〔2022〕158号）要求，计划编号为[2022-1053T-QB](http://219.239.107.155:8080/TaskBook.aspx?id=QBCPZT13112017)，项目名称“食用盐中氨基酸的测定”进行制定。主要起草单位为天津科技大学，中盐工程技术研究院有限公司，中国科学院海洋研究所，天津长芦汉沽盐场有限责任公司，广东省广盐集团股份有限公司等，计划完成时间2024年7月。

## 2主要起草过程

### 2.1前期组织及调研工作

标准起草任务下达后，起草单位迅速成立了标准起草工作组。工作组成立后，各起草单位成员通过查阅大量科技文献和标准资料，并与部分盐化工生产企业进行技术交流，对食用盐中氨基酸的原料、生产工艺、产品的质量指标要求、储藏存储条件等情况进行了充分调研。

### 2.2标准草案的建立

通过对收集材料的归纳总结，标准起草工作组形成了标准草案。标准草案建立后，天津科技大学、中盐工程技术研究院有限公司等通过大量实验，对标准中试验方法部分进行了验证。通过验证试验方法的校正与线性、检出限、定量限、范围、正确度（回收率）和重复性精密度等参数，确定了检测方法的可行性。

# 标准编制原则和主要内容



## 1标准编制原则

本标准在编写结构和内容编排等方面依据“标准化工作导则、指南和编写规则”系列标准的要求，进行了编写。本标准立足于盐业的需要，建立了适用于食用盐中氨基酸的检测方法，有利于食用盐产品质量监督、检测工作的顺利开展。

## 2标准的主要内容

本文件描述了食用盐中氨基酸的测定方法——柱前衍生化液相色谱法。

本文件适用于食用盐中氨基酸的测定。

本标准对试验方法的原理、试剂或材料、仪器设备、分析步骤、结果计算、精密度等做出了明确规定。具体论据见“三、主要试验（或验证）情况”。

## 3解决的主要问题

现行的氨基酸测定标准《GB 5009.124-2016 食品安全国家标准—食品中氨基酸的测定》，此标准中明确标明“本标准不适用于蛋白质含量低的水果、蔬菜、饮料和淀粉类食中氨基酸的测定”。食用盐的主体成份为氯化钠，为可溶性无机盐，蛋白质和氨基酸含量极低，无法用现行国家标准（GB 5009.124-2016）进行氨基酸检测，也无法通过溶解去除主体氯化钠进行氨基酸浓缩后再进行检测；国标方法将蛋白质水解后测定其中氨基酸含量，而改善口感的氨基酸基本为游离氨基酸，国标方法不能有效检测。因此在现行标准基础上针对食用盐制订一种行之可用的检验测定方法是保障食用盐产品公众健康，防范风险管控，促进产业发展的急需。

# 主要试验（或验证）情况



## 1 液相色谱图

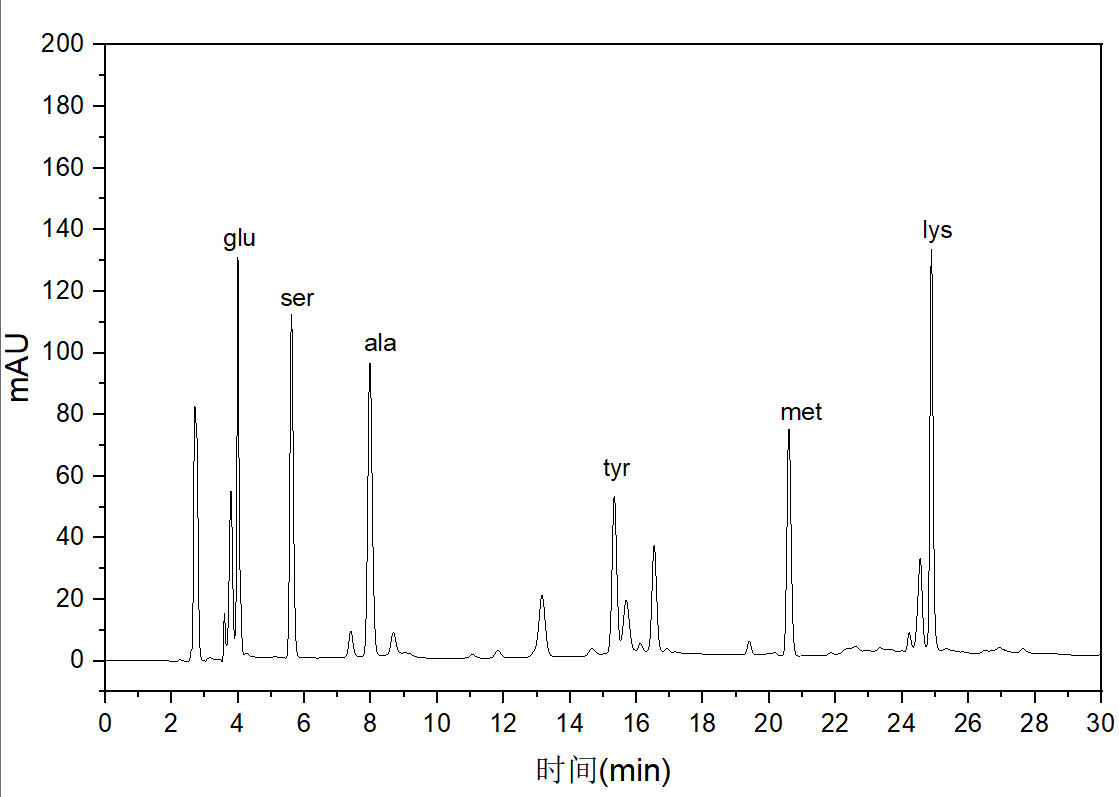


图1 6种氨基酸衍生物样品的液相色谱图



## 2检出限

表1不同浓度的氨基酸衍生物样品的液相色谱最低检出限分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 0.1  μg/ml | 0.5  μg/ml | 1  μg/ml | 5  μg/ml | 10  μg/ml | 50  μg/ml |
| 谷氨酸（glu）  丝氨酸（ser）  丙氨酸（ala）  酪氨酸（tyr）  亮氨酸（met）  赖氨酸（lys） | **-**  **-**  **-**  **-**  **-**  **-** | **-**  **-**  **-**  **-**  **-**  **-** | **+**  **-**  **+**  **+**  **+**  **+** | **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+** | **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+** | **+**  **+**  **+**  **+**  **+**  **+** |

由上表分析，当氨基酸含量为1μg/ml时，部分氨基酸被检出；当氨基酸含量为5μg/ml时，6种氨基酸样品均检出，故确定最低检出限为5μg/ml。

## 3 定量限

由上述液相色谱分析可知，最终确定定量限为10μg/ml。

## 4 正确度

在目前情况下，无法获得食用盐中氨基酸的有证标准样品和控制样品，所以本方法采用从某盐厂获得的原盐作为基质样品，以本方法的定量限10μg/ml为基础，分别添加1.0、2、5倍定限量含量的氨基酸来验证方法的回收率，以此来考察方法的正确度。因为称样量为1.00 g，所以分别向1.00 g样品中添加0.50 mg、1.00 mg和2.50 mg的氨基酸标准样，按照标准文本规定的检测方法进行检测。

### 4.1 空白试验

未称取试样，按照标准文本规定的检测方法进行检测，数据如表4-1所示。

表4-1 空白实验数据表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 1 | 2 | 3 | 平均值 |
| 谷氨酸（glu）（μg/ml）  丝氨酸（ser）（μg/ml）  丙氨酸（ala）（μg/ml）  酪氨酸（tyr）（μg/ml）  亮氨酸（met）（μg/ml）  赖氨酸（lys）（μg/ml） | 0  0  0  0  0  0 | 0  0  0  0  0  0 | 0  0  0  0  0  0 | 0  0  0  0  0  0 |

由上述试验数据可知，测量过程中的试剂的加入未对试验结果产生影响。

### 4.2 1.0倍定限量正确度测定

添加1倍定限量，即1g试样中添加氨基酸标准样0.5 mg，按照方法测得的数据如表4-2所示。

表4-2 1.0倍定限量氨基酸回收率数据表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 1 | 2 | 3 | 平均值 | 变异系数CV |
| 谷氨酸（glu）（μg/ml）  回收率  丝氨酸（ser）（μg/ml）  回收率  丙氨酸（ala）（μg/ml）  回收率  酪氨酸（tyr）（μg/ml）  回收率  亮氨酸（met）（μg/ml）  回收率  赖氨酸（lys）（μg/ml）  回收率 | 9.908  99.08%  9.963  99.63%  9.958  99.58%  9.992  99.92%  9.702  97.02%  9.868  98.68% | 9.937  99.37%  9.991  99.91%  9.714  97.14%  9.781  97.81%  9.704  97.04%  9.821  98.21% | 9.964  99.64%  9.983  99.83%  9.743  97.43%  9.865  98.65%  9.652  96.52%  9.809  98.09% | 9.936  99.36%  9.979  99.79%  9.805  98.05%  9.879  98.79%  9.686  96.86%  9.833  98.33% | -  0.19%  -  0.11%  -  1.04%  -  0.76%  -  0.23%  -  0.24% |

由上述试验数据计算6个氨基酸样品平均回收率分别为99.36%、99.79%、98.05%、98.79%、96.86%、98.33%，6个样品的3个测试结果的变异系数分别为CV1=0.19%、CV2=0.11%、CV3=1.04%、CV4=0.76%、CV5=0.23%、CV6=0.24%。

### 4.3 2.0倍定限量正确度测定

添加1.5倍定限量，即1g试样中添加氨基酸1 mg，按照方法测得的数据如表4-3所示.

表4-3 2倍定限量氨基酸回收率数据表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 1 | 2 | 3 | 平均值 | 变异系数CV |
| 谷氨酸（glu）（μg/ml）  回收率  丝氨酸（ser）（μg/ml）  回收率  丙氨酸（ala）（μg/ml）  回收率  酪氨酸（tyr）（μg/ml）  回收率  亮氨酸（met）（μg/ml）  回收率  赖氨酸（lys）（μg/ml）  回收率 | 19.919  99.59%  19.503  97.52%  19.044  95.22%  19.302  96.51%  19.231  96.16%  19.371  96.85% | 19.902  99.51%  19.485  97.42%  19.041  95.21%  19.226  96.13%  19.327  96.64%  19.373  96.87% | 19.933  99.66%  19.494  97.47%  19.045  95.22%  19.302  96.51%  19.229  96.15%  19.375  96.88% | 19.918  99.59%  19.494  97.47%  19.043  95.22%  19.277  96.38%  19.263  96.31%  19.373  96.87% | 0.05%  -  0.03%  -  0.01%  -  0.18%  -  0.22%  -  0.01%  - |

由上述试验数据计算6个氨基酸样品平均回收率分别为99.59%、97.47%、95.22%、96.38%、96.31%、96.87%，6个样品的3个测试结果的变异系数分别为CV1=0.05%、CV2=0.03%、CV3=0.01%、CV4=0.18%、CV5=0.22%、CV6=0.01%。

### 4.4 5.0倍定限量正确度测定

添加5倍定限量，即1g试样中添加氨基酸2.5 mg，按照方法测得的数据如表4-4所示。

表4-4 5.0倍定限量氨基酸回收率数据表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 1 | 2 | 3 | 平均值 | 变异系数CV |
| 谷氨酸（glu）（μg/ml）  回收率  丝氨酸（ser）（μg/ml）  回收率  丙氨酸（ala）（μg/ml）  回收率  酪氨酸（tyr）（μg/ml）  回收率  亮氨酸（met）（μg/ml）  回收率  赖氨酸（lys）（μg/ml）  回收率 | 49.912  99.82%  49.524  99.05%  48.896  97.79%  48.013  96.03%  49.386  98.77%  49.839  99.68% | 49.790  99.58%  49.579  99.16%  48.947  97.89%  48.107  96.21%  49.330  98.66%  49.856  99.71% | 49.991  99.98%  49.554  99.11%  48.893  97.79%  48.555  97.11%  49.337  98.67%  49.913  99.83% | 49.898  99.80%  49.552  99.10%  48.912  97.82%  48.225  96.45%  49.351  98.70%  49.869  99.74% | 0.14%  -  0.04%  -  0.05%  -  0.39%  -  0.05%  -  0.06%  - |

由上述试验数据计算6个氨基酸样品平均回收率分别为99.80%、99.10%、97.82%、96.45%、98.70%、99.74%，6个样品的3个测试结果的变异系数分别为CV1=0.14%、CV2=0.04%、CV3=0.05%、CV4=0.39%、CV5=0.05%、CV6=0.06%。

整理实验结果如表4-5所示。

表4-5 重复测试结果的变异系数表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 添加水平 | 标准加入值(mg) | 氨基酸样品名称 | 实测浓度平均值(mg) | 平均回收率% | 6个测试结果的变异系数CV |
| 1.0倍限量（0.05%） | 0.5 | 谷氨酸（glu）  丝氨酸（ser）  丙氨酸（ala）  酪氨酸（tyr）  亮氨酸（met）  赖氨酸（lys） | 9.936  9.979  9.805  9.879  9.686  9.833 | 99.36%  99.79%  98.05%  98.79%  96.86%  98.33% | 0.19%  0.11%  1.04%  0.76%  0.23%  0.24% |
| 2.0倍限量(0.1%) | 1.0 | 谷氨酸（glu）  丝氨酸（ser）  丙氨酸（ala）  酪氨酸（tyr）  亮氨酸（met）  赖氨酸（lys） | 19.918  19.494  19.043  19.277  19.263  19.373 | 99.59%  97.47%  95.22%  96.38%  96.31%  96.87% | 0.05%  0.03%  0.01%  0.18%  -0.22%  0.01% |
| 5.0倍限量（0.25%） | 2.5 | 谷氨酸（glu）  丝氨酸（ser）  丙氨酸（ala）  酪氨酸（tyr）  亮氨酸（met）  赖氨酸（lys） | 49.898  49.552  48.912  48.225  49.351  49.869 | 99.80%  99.10%  97.82%  96.45%  98.70%  99.74% | 0.14%  0.04%  0.05%  0.39%  0.05%  0.06% |
| 可接受值 | —— | —— | —— | 90%-108% | —— |

表4-6 回收率容许范围参考标准

| 分析物在样品中的浓度 | 回收率范围 |
| --- | --- |
| 100% | 98-101% |
| 10% | 95-102% |
| 1% | 92-105% |
| 0.1% | 90-108% |
| 0.01% | 85-110% |
| 10 μg/g (ppm) | 80-115% |
| 1 μg/g | 75-120% |
| 10 μg/kg (ppb) | 70-125% |

通过表4-5和表4-6可以看出，该方法的回收率满足可接受的回收率范围。

## 5 重复性精密度

以从某盐厂获得的原盐作为基质样品，分别添加1.0、2.0、5.0倍定限量含量的氨基酸，最终检测试样中的氨基酸质量为0.5 mg、1.0 mg、2.5 mg。按照方法要求进行试验：

### 5.1 1.0倍定量限重复性精密度

添加1.0倍定量限（1g检测试样中氨基酸质量0.5mg），按照方法要求进行试验，得到数据如表5-1所示。

表5-1 1.0倍定限量氨基酸精密度数据表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样品名称（μg/ml） | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 平均值 | 平均标准偏差 | 相对标准偏差 |
| 谷氨酸  回收率  丝氨酸  回收率  丙氨酸  回收率  酪氨酸  回收率  亮氨酸  回收率  赖氨酸  回收率 | 9.908  99.08%  10.027  100.27%  9.958  99.58%  9.992  99.92%  9.457  94.57%  9.869  98.69% | 9.937  99.37%  9.963  99.63%  9.714  97.14%  10.008  100.08%  9.702  97.02%  9.821  98.21% | 9.964  99.64%  9.991  99.91%  9.599  95.99%  10.009  100.09%  9.704  97.04%  9.809  98.09% | 9.888  98.88%  9.965  99.65%  10.069  100.69%  9.789  97.89%  9.776  97.76%  9.765  97.65% | 9.877  98.77%  9.954  99.54%  9.755  97.55%  9.726  97.26%  9.835  98.35%  9.742  97.42% | 9.860  98.60%  9.983  99.83%  9.743  97.43%  9.781  97.81%  9.652  96.52%  9.795  97.95% | 9.906  99.06%  9.981  99.81%  9.806  98.06%  9.884  98.84%  9.688  96.88%  9.800  98.00% | 0.031  0.020  0.138    0.119    0.077  0.033 | 0.309%  0.199%  1.407%  1.203%  0.792%  0.335% |

由表5-1数据计算得出谷氨酸含量平均值为9.906 μg/ml，标准偏差为0.031，相对标准偏差为0.309% ；丝氨酸含量平均值为9.981 μg/ml，标准偏差为0.020，相对标准偏差为0.199% ；丙氨酸含量平均值为9.806 μg/ml，标准偏差为0.138，相对标准偏差为1.407% ；酪氨酸含量平均值为9.884 μg/ml，标准偏差为0.119，相对标准偏差为1.203 % ；亮氨酸含量平均值为9.688 μg/ml，标准偏差为0.077，相对标准偏差为0.792% ；赖氨酸含量平均值为9.800 μg/ml，标准偏差为0.033，相对标准偏差为0.335% 。

### 5.2 2.0倍定量限重复性精密度

添加1.5倍定量限（60g检测试样中氨基酸质量180 mg，按照方法要求进行试验，得到数据如表5-2所示。

表11 2.0倍定限量氨基酸精密度数据表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样品名称（μg/ml） | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 平均值 | 平均标准偏差 | 相对标准偏差 |
| 谷氨酸  回收率  丝氨酸  回收率  丙氨酸  回收率  酪氨酸  回收率  亮氨酸  回收率  赖氨酸  回收率 | 19.919  99.59%  19.503  97.52%  19.044  95.22%  19.302  96.51%  19.231  96.16%  19.371  96.85% | 19.902  99.51%  19.477  97.38%  19.041  95.21%  19.226  96.13%  19.176  95.88%  19.373  96.87% | 19.933  99.66%  19.485  97.42%  18.980  94.90%  19.226  96.13%  19.327  96.64%  19.375  96.88% | 20.370  101.85%  19.494  97.47%  19.045  95.22%  19.302  96.51%  19.229  96.15%  19.531  97.65% | 20.377  101.89%  19.485  97.42%  19.013  95.06%  19.264  96.32%  19.277  96.39%  19.533  97.66% | 20.516  102.58%  19.483  97.41%  19.007  95.03%  19.264  96.32%  19.292  96.46%  19.581  97.91% | 20.169  100.85%  19.488  97.44%  19.022  95.11%  19.264  96.32%  19.256  96.28%  19.461  97.30% | 0.125  0.007  0.022  0.026  0.043  0.088 | 0.624%  0.038%  0.114%  0.133%  0.225%  0.450% |

由表5-2数据计算得出谷氨酸含量平均值为20.169 μg/ml，标准偏差为0.125，相对标准偏差为0.624% ；丝氨酸含量平均值为19.488 μg/ml，标准偏差为0.007，相对标准偏差为0.038% ；丙氨酸含量平均值为19.022 μg/ml，标准偏差为0.022，相对标准偏差为0.114% ；酪氨酸含量平均值为19.264 μg/ml，标准偏差为0.026，相对标准偏差为0.133% ；亮氨酸含量平均值为19.256 μg/ml，标准偏差为0.043，相对标准偏差为0.225% ；赖氨酸含量平均值为19.461 μg/ml，标准偏差为0.088，相对标准偏差为0.450% 。

### 5.3 5.0倍定量限重复性精密度

添加5.0倍定量限（1g检测试样中氨基酸质量2.5 mg），按照方法要求进行试验，得到数据如表5-3所示。

表5-3 5.0倍定限量氨基酸精密度数据表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样品名称（μg/ml） | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 平均值 | 平均标准偏差 | 相对标准偏差 |
| 谷氨酸  回收率  丝氨酸  回收率  丙氨酸  回收率  酪氨酸  回收率  亮氨酸  回收率  赖氨酸  回收率 | 50.008  100.02%  49.524  99.05%  48.879  97.76%  48.013  96.03%  49.386  98.77%  49.839  99.68% | 49.912  99.82%  49.579  99.16%  48.896  97.79%  47.939  95.88%  49.330  98.66%  49.856  99.71% | 49.790  99.58%  49.554  99.11%  48.947  97.89%  48.107  96.21%  49.383  98.77%  49.913  99.83% | 49.991  99.98%  50.108  100.22%  48.893  97.79%  48.555  97.11%  49.337  98.67%  49.849  99.70% | 49.882  99.76%  50.123  100.25%  48.927  97.85%  48.602  97.20%  49.336  98.67%  49.886  99.77% | 49.865  99.73%  50.296  100.59%  48.936  97.87%  48.781  97.56%  49.327  98.65%  49.894  99.79% | 49.908  99.82%  49.864  99.73%  48.913  97.83%  48.333  96.67%  49.350  98.70%  49.873  99.75% | 0.062  0.312  0.024  0.313  0.023  0.025 | 0.125%  0.625%  0.048%  0.648%  0.047%  0.050% |

由表5-1数据计算得出谷氨酸含量平均值为49.908 μg/ml，标准偏差为0.062，相对标准偏差为0.125% ；丝氨酸含量平均值为49.864 μg/ml，标准偏差为0.312，相对标准偏差为0.625% ；丙氨酸含量平均值为48.913 μg/ml，标准偏差为0.024，相对标准偏差为0.048% ；酪氨酸含量平均值为48.333 μg/ml，标准偏差为0.313，相对标准偏差为0.648% ；亮氨酸含量平均值为49.350 μg/ml，标准偏差为0.023，相对标准偏差为0.047% ；赖氨酸含量平均值为49.873 μg/ml，标准偏差为0.025，相对标准偏差为0.050%.

整理试验数据如表5-4和5-5所示。

表5-4 重复性精密度的相对标准偏差

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 添加水平 | 标准加入值(μg) | | 氨基酸样品名称 | 实测浓度平均值(μg/ml) | 平均标准偏差 | 相对标准偏差 |
| 1.0倍限量 | | 0.5 | 谷氨酸（glu）  丝氨酸（ser）  丙氨酸（ala）  酪氨酸（tyr）  亮氨酸（met）  赖氨酸（lys） | 9.936  9.979  9.805  9.879  9.686  9.833 | 0.031  0.020  0.138  0.119  0.077  0.033 | 0.309%  0.199%  1.407%  1.203%  0.792%  0.335% |
| 2.0倍限量 | | 1.0 | 谷氨酸（glu）  丝氨酸（ser）  丙氨酸（ala）  酪氨酸（tyr）  亮氨酸（met）  赖氨酸（lys） | 19.918  19.494  19.043  19.277  19.263  19.373 | 0.125  0.007  0.022  0.026  0.043  0.088 | 0.624%  0.038%  0.114%  0.133%  0.225%  0.450% |  |
| 5.0倍限量 | | 2.5 | 谷氨酸（glu）  丝氨酸（ser）  丙氨酸（ala）  酪氨酸（tyr）  亮氨酸（met）  赖氨酸（lys） | 49.898  49.552  48.912  48.225  49.351  49.869 | 0.062  0.312  0.024  0.313  0.023  0.025 | 0.125%  0.625%  0.048%  0.648%  0.047%  0.050% |
| 可接受值 | | —— | —— | —— | —— | 3 |

表5-5 重复性精密度容许范围参考标准

| 分析物在样品中的浓度 | 重复性精密度(RSDr) |
| --- | --- |
| 100% | 1% |
| 10% | 1.5% |
| 1% | 2% |
| 0.1% | 3% |
| 0.01% | 4% |
| 10 μg/g (ppm) | 6% |
| 1 μg/g | 8% |
| 10 μg/kg (ppb) | 15% |

通过表5-4与表5-5我们可以看出，该实验方法可以满足关于重复性精密度的要求。

# 标准中涉及专利情况

目前没有相关国际专利和国家专利，故本标准中不涉及专利问题。

# 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

国务院《盐业体制改革方案》的提出，使我国食用盐生产企业面临着产品种类和质量竞争的挑战，食用盐朝着多元化方向发展，普通食用盐的价格出现下降，食用盐产品开始多样化供给。为了丰富食用盐的口感，食用盐生产企业开发了添加含有氨基酸调味料的食用盐产品，也有源生的氨基酸食用盐产品，部分刻意夸大氨基酸添加物的成分与实际含量，造成误导消费者甚至直接影响公众健康。另外含有氨基酸的食用盐产品销区广，各地大超市小农贸市场均有销售，为保障食用盐行业的生产经营有序与规范，保障食用盐产品的品质与老百姓用盐安全，急需对食用盐中氨基酸含量准确测定与标识，以免部分产品添加成分不明确、以次充好、品质低下严重影响食用盐产品的品质与用盐安全。

现行的氨基酸测定标准《GB 5009.124-2016 食品安全国家标准—食品中氨基酸的测定》，此标准中明确标明“本标准不适用于蛋白质含量低的水果、蔬菜、饮料和淀粉类食中氨基酸的测定”。食用盐的主体成份为氯化钠，为可溶性无机盐，蛋白质和氨基酸含量极低，无法用现行国家标准（GB 5009.124-2016）进行氨基酸检测，也无法通过溶解去除主体氯化钠进行氨基酸浓缩后再进行检测；国标方法将蛋白质水解后测定其中氨基酸含量，而改善口感的氨基酸基本为游离氨基酸，国标方法不能有效检测。因此在现行标准基础上针对食用盐制订一种行之可用的检验测定方法是保障食用盐产品公众健康，防范风险管控，促进产业发展的急需。

# 与国际、国外对比情况

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准，没有采用国际标准或国外先进标准。本标准水平为国内领先水平。

# 与现行标准的协调性

本专业领域的标准体系框架如下图：

本标准属于盐业标准体系“01食用盐”大类，“99其他”中类，为盐业标准体系中的方法标准，体系编号为：“152950000100000011FF”。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

# 重大分歧意见的处理过程

无。

# 标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

# 贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布6 个月后实施。

# 废止现行相关标准的建议

无。

# 其他应予说明的事项

无。

《食用盐中氨基酸的测定》标准起草工作组

2024年4月11日