

《风味食用盐》行业标准编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

1 任务来源

本项目是根据工业和信息化部行业标准制修订计划（工信厅科函[2022]158号），计划编号为2022-0919T-QB，项目名称“风味食用盐”进行修订，主要起草单位：国家盐产品质量监督检测中心、中国盐业股份有限公司、福建省盐业集团有限责任公司、中盐工程技术研究院有限公司、上海味好美食品有限公司、广东省广盐集团股份有限公司等，计划完成时间2023年。

2 主要工作过程

2.1 起草阶段

标准起草任务下达后，起草单位迅速组织专家成立了标准起草工作组。工作组通过讨论，初步明确了标准起草进程安排和各起草单位分工。标准起草工作组成员查阅相关文献，与生产企业进行技术交流，充分了解了风味食用盐的产品特点和发展动态。

标准起草工作组对收集到的风味食用盐的产品类型、生产工艺、指标要求、试验方法、包装、贮存等信息进行了归纳总结，对风味食用盐的指标要求设定等难点问题进行了大量讨论，并充分征求了生产

企业的意见和建议，形成了标准草稿。

为保证标准中规定的试验方法的科学性、准确性，标准起草工作组对风味食用盐使用的试验方法进行了大量验证实验。标准起草工作组经过认真筛选和准确性验证，建立了氢氧化钾保护灼烧法样品前处理和氧化还原滴定法结合，测定风味食用盐中碘的试验方法。该方法对仪器设备的要求较低，便于生产企业对风味食用盐中碘含量进行质量监测。

2.2 征求意见阶段

2023 年 8 月，标准起草工作组对标准草稿进行了进一步补充和完善，形成了《风味食用盐》行业标准的征求意见稿，报全国盐业标准化技术委员会秘书处进行公开征求意见。

二、标准编制原则和主要内容

1 标准编制原则

本标准的修订符合产业发展的需要，充分考虑了产业发展现状、趋势及产品生产和使用双方的要求，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则制定了本标准。在本标准的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。

2 标准主要内容

本标准描述了风味食用盐的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标签及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于风味食用盐。

2.1 术语和定义

本标准首次给出了风味食用盐的定义“以普通食用盐、低钠食用盐或特殊工艺食用盐为主要原料，添加一定量调味品或风味食品，经加工而成的具有特定风味的供食用或食品加工用的盐”，并明确了普通风味食用盐和低钠风味食用盐的定义。

2.2 要求

本标准对风味食用盐的感官要求、理化指标、污染物限量、微生物限量、食品添加剂和营养强化剂要求、净含量等进行了规定。

2.2.1 感官要求

本标准基本延续了 QB/T 2020-2016 中感官要求的规定。

2.2.2 理化指标

本标准规定了氯化钠、氯化钾、水分、碘等指标要求。在 QB/T 2020-2016 基础上，根据产品特点和食用盐的定义“以氯化钠为主要成分，直接食用或用于食品加工的盐”，并为了便于有效区分风味食用盐和复合调味料，本标准将氯化钠指标要求规定为大于等于 50g/100g，氯化钾含量参照 GB 2760、GB 2721、QB/T 2019-2020 等标

准，调整为（20.0～35.0）g/100g，删除了对风味食用盐中辅料的指标要求，增加了碘的指标要求。

2.2.3 污染物限量

本标准依据 GB 2762-2022《食品安全国家标准 食品中污染物限量》和 GB 2721-2015《食品安全国家标准 食用盐》设定了铅、总砷、镉、总汞、钡共 5 项指标要求。

2.2.4 微生物限量

微生物限量按照 GB 29921-2021《食品安全国家标准 预包装食品中致病菌限量》中即食调味品的要求进行了规定，包含沙门氏菌和金黄色葡萄球菌两项指标，仅适用于即食风味食用盐。

2.2.5 净含量

净含量应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定

2.3 试验方法

本标准规定了各个指标相应的试验方法，其中增加了碘含量的测定方法，经过验证，检测方法的准确性良好，具体见“三、主要试验（或验证）情况”。

2.4 检验规则、标签及标志、包装、运输、贮存

本标准基本延续了 QB/T 2020-2016 中相关的规定。

3 解决的主要问题

风味食用盐是一类重要的食用盐，它用途广泛、种类众多。各种口味和用途的风味食用盐已成为人们日常烹饪的常用品。国家市场监督管理总局 2020 年 3 月 1 日发布的《食品生产许可分类目录》中，将食用盐分为“普通食用盐（加碘）、普通食用盐（未加碘）、低钠食用盐（加碘）、低钠食用盐（未加碘）、风味食用盐（加碘）、风味食用盐（未加碘）、特殊工艺食用盐（加碘）、特殊工艺食用盐（未加碘）”，对风味食用盐进行严格管理。

QB/T 2020-2016《调味盐》是目前唯一的风味食用盐的行业标准，在规范风味食用盐市场秩序，监管产品质量，解决产品质量纠纷等方面发挥了巨大作用。但 QB/T 2020-2016 无法涵盖所有的风味食用盐，且由于缺少适宜的检测方法等原因，没有规定碘的指标要求，不符合国家《食盐加碘消除碘缺乏危害管理条例》中“国家对消除碘缺乏危害，采取长期供应加碘食盐为主的综合防治措施”精神。

本标准针对这些问题进行了修改和完善，使 QB/T 2020 标准更加符合当前生产实际和质量监管要求。本标准的修订可进一步规范风味食用盐生产企业行为，保障产品质量，使流通、销售环节更加顺畅，使对风味食用盐的质量监管有据可依，保障食品安全，促进风味食用盐产业的健康快速发展。

4 修订前后标准差异

与 QB/T 2020-2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，本标准的

主要技术变化如下：

4.1 增加了风味食用盐、普通风味食用盐、低钠风味食用盐的术语和定义

目前还没有风味食用盐的明确定义，本标准依据食用盐的定义、风味食用盐生产加工工艺、国家市场监督管理总局发布的《食品生产许可分类目录》等，概括出了风味食用盐的定义，并以风味食用盐为基础，进一步给出了普通风味食用盐、低钠风味食用盐的术语和定义。

4.2 更改了风味食用盐的氯化钠、氯化钾要求，删除了辅料要求，增加了碘的要求

GB/T 19420-2021《制盐工业术语》中给出了食用盐的定义“以氯化钠为主要成分，直接食用或用于食品加工的盐”，风味食用盐是一类重要的食用盐，应符合食用盐的定义，且为了便于区分风味食用盐和复合调味料，本标准规定了氯化钠含量应大于或等于 50g/100g。

QB/T 2019-2020《低钠盐》规定低钠盐中氯化钾含量为“（20.0～35.0）g/100g”，GB 2721 正在进行的修订稿也将低钠盐中氯化钾含量调整为“（20.0～35.0）g/100g”，鉴于此，本标准调整氯化钾的指标要求为“（20.0～35.0）g/100g”。

随着消费者需求的变化，许多风味食用盐新品种不断出现，添加某些浓缩液、提取物的风味食用盐，其辅料添加量很小，原标准中辅料指标要求已不再适用于这些新品种风味食用盐，因此本标准删除了辅料的指标要求。同时为满足国家《食盐加碘消除碘缺乏危害管理条例》相关要求，增加了碘的指标要求，并分别规定了加碘盐和未加碘

盐的指标要求，使生产企业和消费者有更多选择。

4.3 增加了净含量的要求

风味食用盐作为定量包装产品，应符合《定量包装商品计量监督管理办法》相关规定，标准中进行了要求。

4.4 删除了辅料的试验方法

QB/T 2020-2016 中规定的辅料要求，是标准制定时，归纳的当时调味盐产品特点的特性指标。随着风味食用盐产品种类的不断丰富，风味食用盐使用的添加物种类不断变化，该指标已无法适用于所有风味食用盐，标准删除了该指标要求，相应的试验方法也进行了删除。

4.5 增加了碘的试验方法，增加了净含量的试验方法。

为满足国家《食盐加碘消除碘缺乏危害管理条例》相关要求，本标准增加了风味食用盐中碘的指标要求，同时增加了碘的测定方法。经过一系列实验验证，标准建立了氢氧化钾保护灼烧的前处理方法和氧化还原滴定法相结合的滴定方法，该方法对试验设备的要求较低，便于生产企业进行质量监控。同时还引用了电感耦合等离子体质谱法，丰富了风味食用盐中碘的测定方法，便于各机构根据自身特点进行选择。并增加了净含量的试验方法，为产品净含量检测提供依据。

三、主要试验（或验证）情况

本标准的检验方法基本采用了现成的检测方法标准，只增加了碘的测定方法。风味食用盐中碘含量的测定采用氧化还原滴定法和电感耦合等离子体质谱法进行测定，分别对其精密度、准确度等参数进行验证。

1 氧化还原滴定法

1.1 精密度

连续测定加碘香菇风味食用盐（添加香菇粉、麦芽糊精，碘强化剂为碘化钾）11次，计算测定结果的精密度，具体数据见下表1。

表1 精密度实验数据

次序	1	2	3	4	5	6
滴定体积（mL）	2.91	2.93	2.95	2.86	2.84	2.88
碘含量（mg/kg）	24.80	24.97	25.14	24.38	24.21	24.55
次序	7	8	9	10	11	平均值
滴定体积（mL）	2.97	2.81	2.99	2.87	2.93	
碘含量（mg/kg）	25.31	23.95	25.49	24.46	24.97	24.75
相对标准偏差	RSD=1.94%					

精密密度为1.94%，在可接受的重复性精密密度范围之内，可以满足关于重复性精密度的要求。

表2：不同浓度条件下可接受的重复性精密密度表

分析物在样品中浓度	重复性精密密度（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%

1.2 准确度

以配制的加碘香菇风味食用盐为基体，0.654 g/L 碘化钾溶液（含碘浓度 0.5g/L）进行加入回收实验，实验数据见表3。

表3 准确度实验数据

样品称取量 (g)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
加碘香菇风味食用盐碘含量 (mg/kg)	24.75	24.75	24.75	24.75	24.75
加入碘量 (μg)	50	100	150	200	250
折合碘含量 (mg/kg)	10	20	30	40	50
测定总碘含量 (mg/kg)	34.52	45.34	53.19	62.99	73.73
加入碘测定量 (mg/kg)	9.77	20.59	28.44	38.24	48.98
回收率%	97.7	103.0	94.8	95.6	98.0

回收率在 94.8%~103.0%之间，在可接受的回收率范围之内，该实验方法可以满足关于准确度的要求。

可接受的回收率范围要求见下表 4:

表 4: 可接受的回收率范围表

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%
10ug/g (ppm)	80-115%
1ug/g	75-120%
10ug/kg (ppb)	70-125%

1.3 不同添加物的风味食用盐验证实验

分别选择以碘酸钾和碘化钾为碘强化剂的加碘精制盐为载体，添加各种添加物，制成不同品种的风味食用盐。根据载体的碘含量计算得到自制风味食用盐的理论碘含量，与测定结果进行比较，具体数据见表 5 和表 6。

表 5 碘酸钾为碘强化剂的风味食用盐测定结果

	理论碘含量 (mg/kg)	测定碘含量 (mg/kg)	准确率 (%)
风味食用盐 (5%淀粉)	18.50	18.1	97.8
风味食用盐 (5%麦芽糊精)	18.50	17.89	96.7

风味食用盐（5%葡萄糖）	18.50	18.71	101.1
风味食用盐（5%黑胡椒粉）	18.50	18.51	100.0
风味食用盐（5%富硒酵母粉）	18.50	18.21	98.4
风味食用盐（5%味精）	18.50	17.28	93.4
风味食用盐（5%谷氨酸）	18.50	17.89	96.7
风味食用盐（5%大豆肽）	18.50	17.8	96.2
风味食用盐（5%酵母抽提物）	18.50	18.7	101.1
风味食用盐（5%甘氨酸）	18.50	18.3	98.9

表 6 碘化钾为碘强化剂的风味食用盐测定结果

	理论碘含量（mg/kg）	测定碘含量（mg/kg）	准确率（%）
风味食用盐（5%淀粉）	27.90	27.04	96.9
风味食用盐（5%麦芽糊精）	27.90	27.33	98.0
风味食用盐（5%葡萄糖）	27.90	26.35	94.5
风味食用盐（5%黑胡椒粉）	27.90	27.17	97.4
风味食用盐（5%富硒酵母粉）	27.90	26.23	94.0
风味食用盐（5%味精）	27.90	26.51	95.02
风味食用盐（5%谷氨酸）	27.90	26.23	94.0
风味食用盐（5%大豆肽）	27.90	26.90	96.4
风味食用盐（5%酵母抽提物）	27.90	29.02	104.0
风味食用盐（5%甘氨酸）	27.90	26.64	95.5

检测结果准确率在 93.4%~104.0%之间。

2 电感耦合等离子体质谱法

2.1 检出限、定量限、线性范围

配制浓度分别为 0.0ng/mL、1.0ng/mL、5.0ng/mL、10.0ng/mL、

20.0ng/mL、50.0ng/mL、100.0 ng/mL 碘浓度系列溶液，以碲为内标元素，对 0.0ng/mL 标注溶液连续测定 11 次，再依次将标准系列引入仪器测定。测定结果见表 7。

表7：检出限、定量限、线性范围测定结果

浓度 (ng/mL)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
信号值 (cps)	4025	4562	4256	4125	4236	4533
内标信号值 (cps)	248125	247326	246873	247624	246897	247125
信号比值	0.01622	0.01845	0.01724	0.01666	0.01716	0.01834
浓度 (ng/mL)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
信号值 (cps)	4405	4385	4216	4392	4518	
内标信号值 (cps)	247223	247689	248019	247658	247568	
信号比值	0.01782	0.01770	0.01700	0.01773	0.01825	
标准偏差	0.000717					
浓度 (ng/mL)	1.0	5.0	10.0	20.0	50.0	100.0
信号值 (cps)	13258	48769	87125	166451	411258	808751
内标信号值 (cps)	247236	247895	247118	246843	247449	247986
信号比值	0.05362	0.19673	0.35256	0.67432	1.66199	3.26128
标准偏差	A=0.03242*c+0.02708 R=0.9999					

线性范围：

校正曲线线性回归方程式： $A=0.03242 \times c + 0.02708$ ，线性回归系数 $R=0.9999$ ，说明碘的测定在 $0.0\text{ng/mL} \sim 100.0\text{ng/mL}$ 范围内线性良好。

检出限：

根据计算的标准偏差和线性校准曲线的斜率，基于响应的标准偏差和斜率的检出限确定方法，计算检出限。

$LOD=3.3 \sigma / m = 3.3 \times 0.000717 / 0.03242 = 0.07298$ ， σ 为基于空白的标准偏差， m 为校正曲线的斜率。

按照标准中试样溶液配制方法，称取1克试样，定容至50mL，再准确吸取2.5mL试样溶液定容至25mL，测定。计算检出限为 0.0365mg/kg 。

定量限：

采用基于响应的标准偏差和斜率的定量限确定方法。计算定量限如下：

$LOD=10 \sigma / m = 10 \times 0.000717 / 0.03242 = 0.2212$ ， σ 为基于空白的标准偏差， m 为校正曲线的斜率。

按照标准中试样溶液配制方法，称取1克试样，定容至50mL，再准确吸取2.5mL试样溶液定容至25mL，测定。计算定量限为 0.111mg/kg 。

2.2 精密度

连续测定配制的加碘香菇风味食用盐 11 次，计算测定结果的精

密度，具体数据见下表 8。

表 8 精密度实验数据

次序	1	2	3	4	5	6
碘含量（mg/kg）	25.36	25.14	24.89	24.33	25.06	24.75
次序	7	8	9	10	11	平均值
碘含量（mg/kg）	23.88	25.68	24.12	24.45	25.39	24.82
相对标准偏差	RSD=2.31%					

精密度为 2.31%，在可接受的重复性精密度范围之内，。

2.3 准确度

以配制的加碘香菇风味食用盐为基体，进行加入回收实验，实验数据见表 9。

表 9 准确度实验数据

样品称取量（g）	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
加碘香菇风味食用盐碘含量（mg/kg）	24.82	24.82	24.82	24.82	24.82
加入碘量（μg）	5	10	15	20	25
折合碘含量（mg/kg）	5	10	15	20	25
测定总碘含量（mg/kg）	29.56	35.18	40.25	44.32	48.56
加入碘测定量（mg/kg）	4.74	10.36	15.43	19.5	23.74
回收率%	94.8	103.6	102.9	97.5	95.0

回收率在 94.8%~103.6%之间，在可接受的回收率范围之内，该实验方法可以满足关于准确度的要求。

2.4 不同添加物的风味食用盐验证实验

选择以碘酸钾和碘化钾为碘强化剂的加碘精制盐为载体，添加各种添加物，制成不同品种的风味食用盐。根据载体的碘含量计算得到自制风味食用盐的理论碘含量，与测定结果进行比较，具体数据见表 10 和表 11

表 10 碘酸钾为碘强化剂的风味食用盐测定结果

	理论碘含量（mg/kg）	测定碘含量（mg/kg）	准确率（%）
风味食用盐（5%淀粉）	18.50	18.72	101.2
风味食用盐（5%麦芽糊精）	18.50	19.55	105.7
风味食用盐（5%葡萄糖）	18.50	17.92	96.9
风味食用盐（5%黑胡椒粉）	18.50	19.13	103.4
风味食用盐（5%富硒酵母粉）	18.50	17.62	95.2
风味食用盐（5%味精）	18.50	18.87	102.0
风味食用盐（5%谷氨酸）	18.50	19.25	104.1
风味食用盐（5%大豆肽）	18.50	18.08	97.7
风味食用盐（5%酵母抽提物）	18.50	17.42	94.2
风味食用盐（5%甘氨酸）	18.50	17.14	92.6

表 11 碘化钾为碘强化剂的风味食用盐测定结果

	理论碘含量（mg/kg）	测定碘含量（mg/kg）	准确率（%）
风味食用盐（5%淀粉）	27.90	25.62	91.8
风味食用盐（5%麦芽糊精）	27.90	28.79	103.2
风味食用盐（5%葡萄糖）	27.90	26.43	94.7
风味食用盐（5%黑胡椒粉）	27.90	27.19	97.5
风味食用盐（5%富硒酵母粉）	27.90	28.92	103.7
风味食用盐（5%味精）	27.90	29.12	104.4
风味食用盐（5%谷氨酸）	27.90	26.89	96.4
风味食用盐（5%大豆肽）	27.90	25.43	91.1
风味食用盐（5%酵母抽提物）	27.90	26.85	96.2
风味食用盐（5%甘氨酸）	27.90	27.85	99.8

检测结果准确性在 91.1%~105.7%之间。

四、标准中涉及专利情况

本标准中不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

风味食用盐是一类重要的食用盐，它呈现给消费者不同的风味、口感体验，被广大消费者所喜爱。QB/T 2020 作为目前唯一的风味食用盐标准，被生产企业、市场监管部门普遍采用，是实施风味食用盐生产许可管理、解决产品质量纠纷、监督风味食用盐产品质量的标准依据。

本标准的修订，将所有的风味食用盐品种纳入标准适用范围，并完善了各试验方法，使标准的科学性、适用性大大增强，以本标准为依据，生产企业可以开展有效的质量控制活动，监管部门可以对流通领域实施有力监管，生产、流通、使用等各个环节更加顺畅，减少了因质量问题而引起的纠纷，促进风味食用盐产业健康快速发展。

本标准还增加了碘的指标要求，这一改变符合国家《食盐加碘消除碘缺乏危害管理条例》的相关要求，可促进加碘风味食用盐生产和推广，对我国消除碘缺乏病工作具有重要意义。

六、与国际、国外对比情况

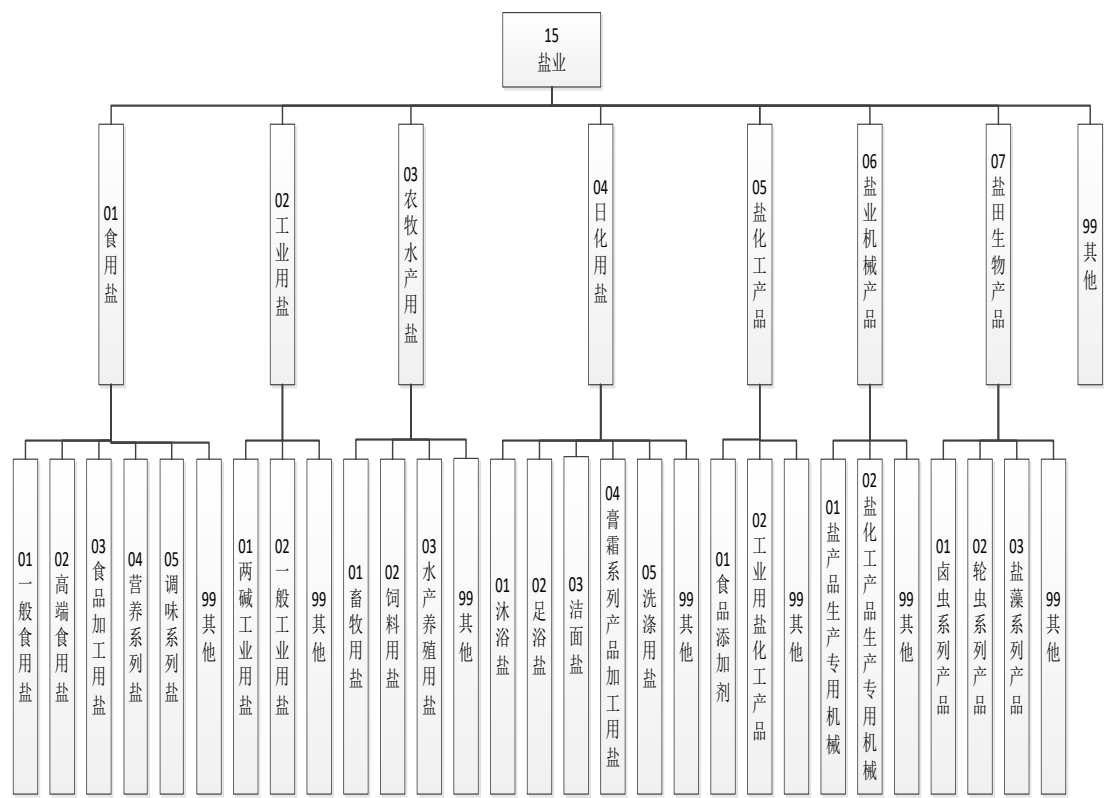
本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准，没有采用国际标准或国外先进标准。

本标准水平为国内领先水平。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，

特别是强制性标准的协调性

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，“05 调味系列盐”中类，体系编号为：“152950001050000008CP”。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、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。

十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准是产品标准，存在旧产品消耗问题，建议标准实施日期为标准发布后的 6 个月。标准发布后，应组织相关人员进行标准的宣贯培训。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准实施后，QB/T 2020-2016《调味盐》废止。

十二、其他应予说明的事项

《风味食用盐》行业标准起草工作组

2023 年 8 月 9 日