ICS 67.220.20
分类号：X 38
备案号：65143-2018

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2446－2018
代替 QB 2446－1999

自然食用盐

Natural edible salt

2018-07-04 发布　　2019-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部　发布

前　言

本标准按照GB/T 1.1－2009给出的规则起草。

本标准代替QB 2446－1999《自然食用盐》。

本标准与QB 2446－1999相比，除编辑性修改外，主要技术差异如下：

——取消了等级划分（见表1）；

——调整了粒度指标（见表1）；

——调整了碘强化剂指标（见表2）；

——增加了镉、总汞、钡指标（见表3）；

——增加了自然食用盐碘含量均匀度要求（见6）；

——增加了生产加工过程工艺要求（见3.5）；

——增加了感官要求的试验方法（见4.1）；

——增加了干燥失重法测水分计入残留结晶水量的计算公式（见4.2.3.1）；

——修改了钾离子的检验方法（见4.2.5）；

——修改了检验规则和判定规则（见5和6）。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国盐业标准化技术委员会（SAC/TC 295）归口。

本标准起草单位：福建省盐业集团有限责任公司、国家盐产品质量监督检验中心、天津科技大学化工与材料学院、浙江省盐业集团有限公司。

本标准主要起草人：徐宗明、李丽琴、赵毅、唐娜、楼雨芝、郝晓宇。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——QB 2446－1999。

自然食用盐

1 范围

本标准规定了自然食用盐的要求、试验方法、检验规则、判定规则、标签、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于以海盐区的饱和卤水为原料，蒸发制成的食用盐。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 191 包装储运图示标志
GB 2721 食品安全国家标准 食用盐
GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
GB 5009.11 食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定
GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定
GB 5009.15 食品安全国家标准 食品中镉的测定
GB 5009.17 食品安全国家标准 食品中总汞及有机汞的测定
GB 5009.42 食品安全国家标准 食盐指标的测定
GB 5009.268 食品安全国家标准 食品中多元素的测定
GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
GB/T 8618－2001 制盐工业主要产品取样方法
GB/T 13025.1 制盐工业通用试验方法 粒度的测定
GB/T 13025.2 制盐工业通用试验方法 白度的测定
GB/T 13025.3－2012 制盐工业通用试验方法 水分的测定
GB/T 13025.4 制盐工业通用试验方法 水不溶物的测定
GB/T 13025.5 制盐工业通用试验方法 氯离子的测定
GB/T 13025.6 制盐工业通用试验方法 钙和镁的测定
GB/T 13025.7 制盐工业通用试验方法 碘的测定
GB/T 13025.8 制盐工业通用试验方法 硫酸根的测定
GB/T 13025.9 制盐工业通用试验方法 铅的测定
GB/T 13025.10 制盐工业通用试验方法 亚铁氰根的测定
GB/T 13025.12 制盐工业通用试验方法 钡的测定
GB/T 13025.13 制盐工业通用试验方法 砷的测定
GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
GB/T 19828 食盐定点生产企业质量管理技术规范
GB 26878 食品安全国家标准 食用盐碘含量
GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则
QB/T 4445－2012 制盐工业通用检测方法 钾的测定
国家质量监督检验检疫总局[2005]第75号令《定量包装商品计量监督管理办法》

3 要求

3.1 感官要求

色白，味咸，无异味，无正常视力可见与盐无关的外来异物。

3.2 理化指标

理化指标应符合表1规定。

表 1 理化指标

项目		指标
粒度/（g/100g） ≥	0.15 mm～0.85 mm 筛间物	75
	或 1.25 mm 筛下物	85
白度/度 ≥		65
氯化钠（以湿基计）/（g/100g） ≥		95.00
水分/（g/100g） ≤		2.00
水不溶物/（g/100g） ≤		0.12
钾（以 K 计）/（mg/kg） ≥		300
钙（以 Ca 计）/（mg/kg） ≥		500
镁（以 Mg 计）/（mg/kg） ≥		1 000

3.3 食品添加剂和营养强化剂

食品添加剂和营养强化剂的质量应符合相应的标准和有关规定。

食品添加剂和营养强化剂的品种和使用量应符合表2的规定。

表 2 食品添加剂和营养强化剂的品种和使用量

单位为毫克每千克

项目	指标
碘强化剂[a]（以 I 计）	应符合GB 26878的规定
亚铁氰化钾（以$[Fe(CN)6]^{4-}$计）	应符合 GB 2760 的规定
[a] 未加碘自然食用盐碘含量应小于 5 mg/kg，应在包装显著位置标注“未加碘”字样。	

3.4 污染物限量

自然食用盐污染物限量应符合表3的规定。

表 3 污染物限量

单位为毫克每千克

项目	指标
铅（以Pb计）	应符合 GB 2762 的规定
总砷（以As计）	
镉（以Cd计）	
总汞（以Hg计）	
钡（以Ba计）	应符合 GB 2721 的规定

3.5 生产加工过程工艺要求

应符合GB 14881和GB/T 19828的规定。

4 试验方法

4.1 感官要求

取适量试样于白色洁净浅盘中，在自然光线下，观察其色泽和组织状态，并嗅其气味。用温开水漱口，品尝滋味。

4.2 理化指标

4.2.1 粒度

按GB/T 13025.1规定执行。

4.2.2 白度

按GB/T 13025.2规定执行。

4.2.3 水分

4.2.3.1 干燥失重法（仲裁法）

按GB/T 13025.3－2012第2章的规定于140 ℃干燥恒重后，试样的水分含量为干燥失重和残留结晶水之和，按公式（1）计算。

$$\omega = \omega_1 + \omega_2 \times 0.0662 + \omega_3 \times 0.1497 + \omega_4 \times 0.3246 + \omega_5 \times 0.3784 \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（1）$$

式中：

ω——试样中水分含量的质量分数，单位为克每百克（g/100g）；

ω_1——试样经140 ℃的干燥失重，单位为克每百克（g/100g）；

ω_2——试样中硫酸钙的质量分数，单位为克每百克（g/100g）；

ω_3——试样中硫酸镁的质量分数，单位为克每百克（g/100g）；

ω_4——试样中氯化钙的质量分数，单位为克每百克（g/100g）；

ω_5——试样中氯化镁的质量分数，单位为克每百克（g/100g）。

4.2.3.2 灼烧法

按GB/T 13025.3－2012第3章灼烧法测定。

4.2.4 水不溶物

按GB/T 13025.4规定执行。

4.2.5 钾离子的测定

4.2.5.1 火焰发射光谱法（仲裁法）

按GB 5009.42规定执行。

4.2.5.2 原子吸收分光光度法

按QB/T 4445－2012第5章规定执行。

4.2.5.3 重量法

将QB/T 4445－2012中3.4分析步骤：“称取适量试样，称准至0.001 g，加水溶解，经1次或多次稀释后，吸取20.00 mL至100mL烧杯中，此溶液中含钾量应在8 mg～15 mg之间，加40 mL水，1滴甲基红指示液（3.2.5）”改为：“称取20 g试样，称准至0.001 g，加入250 mL水加热溶解，过滤。冷却至室温后，加1滴甲基红指示液（3.2.5）”。

将QB/T 4445－2012中3.6精密度：“……不大于算术平均值的0.40%”改为：“……不大于算术平均值的10%”。

其余按QB/T 4445－2012第3章规定执行。

4.2.6 钙、镁离子的测定

按GB/T 13025.6规定执行。

4.2.7 氯化钠的测定

4.2.7.1 氯离子的测定

按GB/T 13025.5规定执行。

4.2.7.2 硫酸根的测定

按GB/T 13025.8规定执行。

4.2.7.3 氯化钠的计算

按4.2.5、4.2.6、4.2.7.1、4.2.7.2给出的各离子的含量，依据表4中给出的离子结合顺序，依次计算硫酸钙、硫酸镁、硫酸钠、氯化钙、氯化镁、氯化钾和氯化钠含量。若以顺序号计算时，某种化合物因阴离子或阳离子不存在而不能形成，则依次以下一顺序号递补进行计算，计算结果至小数点后第3位，取至第2位。

表4 离子结合顺序

阴离子	阳离子			
	钙离子	镁离子	钾离子	钠离子
硫酸根	（1）硫酸钙	（2）硫酸镁	—	（3）硫酸钠
氯离子	（4）氯化钙	（5）氯化镁	（6）氯化钾	（7）氯化钠

4.2.8 检验数据的验证

水分、水不溶物、硫酸钙、硫酸镁、硫酸钠、氯化钙、氯化镁、氯化钾、氯化钠之和在99.5 g/100g～100.4 g/100g之间时检验数据成立。

4.3 食品添加剂和营养强化剂

4.3.1 碘强化剂的测定

按GB/T 13025.7规定执行。

4.3.2 亚铁氰化钾的测定

按GB/T 13025.10规定执行。

4.4 污染物限量

4.4.1 铅的测定

按GB 5009.12或GB/T 13025.9规定执行，第一法为仲裁法。

4.4.2 总砷的测定

按GB 5009.268、GB 5009.11或GB/T 13025.13规定执行，第一法为仲裁法。

4.4.3 镉的测定

按GB 5009.268或GB 5009.15规定执行，第一法为仲裁法。

4.4.4 总汞的测定

按GB 5009.268或GB 5009.17规定执行，第一法为仲裁法。

4.4.5 钡的测定

按GB 5009.268、GB/T 13025.12或GB 5009.42规定执行，第一法为仲裁法。

5 检验规则

5.1 组批

由同一批原料、同一生产线、由相同的加工方法生产的，一次交付的产品构成一批。

5.2 抽样

对于批量（不小于100 kg）自然食用盐产品，碘强化剂项目的抽样按均匀分布，随机抽取9个份样，每个份样不应少于50 g。其他项目按GB/T 8618－2001第一篇规定执行。

对于构不成批量（小于100 kg）的自然食用盐产品，随机抽取1 000 g以上样品，混匀后平均分为两份，一份用于检测，一份作为备用样。

5.3 检验分类

5.3.1 出厂检验

每批产品应由生产企业质检部门检验，检验项目包括感官要求、理化指标、食品添加剂和营养强化剂。检验项目全部合格并附合格证明后方可出厂。

5.3.2 型式检验

产品型式检验包括本标准3.1～3.4规定的全部项目。正常生产时，每半年应不少于1次，有下列情形之一时也应进行型式检验：

——原料、生产工艺、生产设备、生产环境发生较大变化可能影响产品质量时；

——停产半年及以上，再恢复生产时；

——出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；

——国家食品安全监督部门提出要求时。

6 判定规则

碘强化剂项目对于批量自然食用盐产品，当9个份样的平均值（$\overline{x}$）符合GB 26878的要求，且其相对标准偏差（RSD）不大于20%时，判定为合格。平均值（$\overline{x}$）的计算见公式（2），相对标准偏差（RSD）的计算见公式（3）。

$$\overline{x}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i \quad \cdots\cdots (2)$$

$$\mathrm{RSD}=\frac{1}{\overline{x}}\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2}\times 100\% \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

N —— 份样数；

X_i —— 第i个份样碘含量值，单位为毫克每千克（mg/kg）；

$\overline{x}$ —— 碘含量的平均值，单位为毫克每千克（mg/kg）；

RSD —— 均匀度，相对标准偏差。

对于构不成批量的自然食用盐产品，碘强化剂项目符合GB 26878要求时，则判该项目合格。否则应使用备用样进行复检，以复检结果为准。

其他项目中如有1项或1项以上指标不符合本标准规定，应使用备用样对不符合项进行复检，以复检结果为准。

检验结果全部符合本标准的规定时则判该批产品合格。否则为不合格。

7 标签、标志、包装、运输、贮存

7.1 标签、标志

产品的预包装标签应符合GB 7718和GB 28050的规定，外包装物的标志应符合GB/T 191的规定。

7.2 包装

7.2.1 包装材料

与产品直接接触的包装材料应符合相应的食品安全国家标准和相关卫生标准的规定。

7.2.2 包装计量

包装计量应符合国家质量监督检验检疫总局[2005]第75号令《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

7.3 运输

运输工具应清洁、干燥、无污染，运输途中应防雨、防潮、防曝晒，不应与能导致产品污染的货物混装。

7.4 贮存

贮存仓库应清洁、干燥，不应与可能对产品造成污染的物品混存。应防止雨淋、受潮，产品存放应隔墙离地。

QB/T 2446—2018

中 华 人 民 共 和 国
轻 工 行 业 标 准
自然食用盐
QB/T 2446—2018
*
中国轻工业出版社出版发行
地址：北京东长安街6号
邮政编码：100740
发行电话：(010) 85119832/38
网址：http://www.chlip.com.cn
Email：club@chlip.com.cn

轻工业标准化编辑出版委员会编辑
地址：北京西城区月坛北小街6号院
邮政编码：100037
电话：(010)68049923
*
版权所有　侵权必究
书号：155019·5213
印数：1—200册　定价：22.00元