ICS 83.140.10
CCS G 33

QB

中 华 人 民 共 和 国 轻 工 行 业 标 准

QB/T 4510—XXXX
代替 QB/T 4510-2013

食盐小包装制作技术规范

Technical specifications for edible salt packaging making

（报批稿）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部　发 布

目　　次

前　　言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 2
4　分类 3
5　原辅材料 3
6　工艺过程控制 4
7　技术要求 4
8　试验方法 7
9　检验规则 9
10　标志、包装、运输、贮存 11

食盐小包装制作技术规范

1 范围

本文件规定了食盐小包装膜、袋的原辅材料、工艺过程控制和技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输和贮存的内容，同时给出了便于技术规定的分类。

本文件适用于以塑料薄膜、纸或铝箔为基材，经印刷、复合等工序制成的小规格食盐用复合包装卷膜及复合包装袋的设计、生产、检验和销售。

2 规范性引用文件

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。

GB/T 606 化学试剂 水分测定通用方法 卡尔·费休法

GB/T 1037 塑料薄膜与薄片水蒸气透过性能测定 杯式增重与减重法

GB/T 1038.1 塑料制品 薄膜和薄片 气体透过性试验方法 第1部分：差压法

GB/T 1040.3 塑料拉伸性能的测定第3部分:薄膜和薄片的试验条件

GB/T 2793 胶粘剂不挥发物含量的测定

GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 4456 包装用聚乙烯吹塑薄膜

GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品

GB 4806.8 食品安全国家标准 食品接触用纸和纸板材料及制品

GB 4806.10 食品安全国家标准 食品接触用涂料及涂层

GB 4806.13 食品安全国家标准 食品接触用复合材料及制品

GB 4806.14 食品安全国家标准 食品接触材料及制品用油墨

GB 4806.15 食品安全国家标准 食品接触材料及制品用黏合剂

GB/T 6672 塑料薄膜和薄片厚度测定机械测量法

GB/T 6673 塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定

GB/T 7707 凹版装潢印刷品

GB/T 8808 软质复合塑料材料剥离试验方法

GB/T 8809 塑料薄膜抗摆锤冲击试验方法

GB 9685 食品安全国家标准 食品接触材料及制品用添加剂使用标准

GB/T 9722 化学试剂 气相色谱法通则

GB/T 9724 化学试剂 pH值测定通则

GB/T 10003 普通用途双向拉伸聚丙烯(BOPP)薄膜

GB/T 10004-2008 包装用塑料复合膜、袋 干法复合、挤出复合

GB/T 10006 塑料 薄膜和薄片 摩擦系数的测定

GB/T 12009.4 塑料 聚氨酯生产用芳香族异氰酸酯 第4部分：异氰酸根含量的测定
GB 12904 商品条码 零售商品编码与条码表示
GB/T 13217.4 油墨黏度检验方法
GB/T 14257 商品条码 条码符号放置指南
GB/T 14258 信息技术 自动识别与数据采集技术条码符号印刷质量的检验
GB/T 16958 包装用双向拉伸聚酯薄膜
GB/T 17497.2 柔性版装潢印刷品 第2部分：塑料与金属箔类
GB/T 17934.6 印刷技术 网目调分色片、样张和印刷成品的加工过程控制 第6部分：柔性版印刷
GB/T 18348 商品条码 条码符号印刷质量的检验
GB/T 20218 双向拉伸聚酰胺(尼龙)薄膜
GB/T 22647 软包装用铝及铝合金箔
GB/T 27740 流延聚丙烯(CPP)薄膜
GB 31603 食品安全国家标准 食品接触材料及制品生产通用卫生规范
GB/T 32021 双向拉伸聚丙烯消光薄膜
GB/T 33320 食品包装材料和容器用胶粘剂
GB 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量
GB/T 36064 塑料软包装凹版印刷过程质量控制及检验方法
BB/T 0002 双向拉伸聚丙烯珠光薄膜
BB/T 0030 包装用镀铝薄膜
CY/T 203 无溶剂复合过程控制要求及检验方法
QB/T 1014 食品包装纸
QB/T 1046 凹版塑料薄膜表印油墨
QB/T 1130 塑料直角撕裂性能试验方法
QB/T 2024 凹版塑料薄膜复合油墨
QB/T 2358 塑料薄膜包装袋热合强度试验方法
QB/T 2827 食盐标码标志技术条件
QB/T 5279 食盐安全信息追溯体系规范
QB/T 5474 柔板塑料薄膜复合油墨
QB/T 5609 多层共挤流延聚乙烯薄膜

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

复合包装卷膜 laminated film rolls

片状复合塑料薄膜包装印刷卷材。

3.2

复合包装袋 laminated bags

有开口且可印刷的复合塑料薄膜包装袋。

3.3

食盐小包装 edible salt packaging

内装食盐净含量不大于5kg的复合包装卷膜（3.1）和复合包装袋（3.2）。

4 分类

4.1 产品按形式分为复合包装卷膜（3.1）（以下简称包装膜）和复合包装袋（3.2）（以下简称包装袋）两类。

4.2 按材质分为纸塑、塑塑、塑铝复合等类型。

5 原辅材料

5.1 基材

5.1.1 双向拉伸聚酯（BOPET）薄膜应符合 GB/T 16958 的要求。
5.1.2 双向拉伸聚丙烯（BOPP）薄膜应符合 GB/T 10003 的要求。
5.1.3 双向拉伸聚酰胺（BOPA）薄膜应符合 GB/T 20218 的要求。
5.1.4 软包装用铝及铝合金箔（AL）应符合 GB/T 22647 的要求。
5.1.5 包装用镀铝（VMPET、VMBOPP、VMCPP）薄膜应符合 BB/T 0030 的要求。
5.1.6 包装用聚乙烯吹塑（PE）薄膜应符合 GB/T 4456 的要求。
5.1.7 流延聚丙烯（CPP）薄膜应符合 GB/T 27740 的要求。
5.1.8 流延聚乙烯（CPE）薄膜应符合 QB/T 5609 的要求。
5.1.9 纸应符合 QB/T 1014 的要求。
5.1.10 珠光膜应符合 BB/T 0002 的要求。
5.1.11 消光膜应符合 GB/T 32021 的要求。

5.2 油墨

5.2.1 表印油墨

表印油墨应符合QB/T 1046的规定。

5.2.2 塑料复合油墨

凹版塑料复合油墨应符合 QB/T 2024 中的规定。柔性版复合油墨应符合 QB/T 5474 的规定。

5.2.3 配墨溶剂

配墨溶剂质量应符合表1的要求。

表1 配墨溶剂质量要求

溶剂	质量要求	
	含量/（ω/%）	水分含量/（$\omega_{水}$/%）
乙酸乙酯	≥99.5	≤0.10
无水乙醇	≥99.7	≤0.30

溶剂	质量要求	
	含量/（ω/%）	水分含量/（$\omega_{水}$/%）
异丙醇	≥99.7	≤0.10
丙二醇甲醚	≥99.5	≤0.10
乙酸正丙酯	≥99.5	≤0.10

表 1　配墨溶剂质量要求（续）

溶剂	质量要求	
	含量（ω/%）	水分含量（$\omega_{水}$/%）
乙酸丁酯	≥99.5	≤0.10

5.3　胶粘剂

5.3.1　干式复合胶粘剂

干式复合所用胶粘剂性能应符合GB/T 33320的要求。挥发性有机化合物限量应符合GB 33372的要求。

5.3.2　无溶剂胶粘剂

5.3.2.1　不挥发物含量不应小于 99%。

5.3.2.2　胶粘剂的特定化学物质应符合 GB/T 33320 和 GB/T 10004 中 5.7 的要求；另外应符合食品类包装复合用胶粘剂的特殊要求。食品类包装应符合 GB 9685 的要求。

5.3.2.3　异氰酸根（-NCO）含量应为：标称值（1±0.5%）。

5.4　食品安全

5.4.1　基材食品安全要求应符合 GB 4806.7 的要求。

5.4.2　油墨食品安全要求应符合 GB 4806.14 的要求。

5.4.3　胶粘剂食品安全要求应符合 GB 4806.15 的规定

6　工艺过程控制

6.1　环境

生产环境应符合GB 31603的要求。

6.2　印刷

6.2.1　凹版印刷过程控制应符合 GB/T 36064 的要求。

6.2.2　柔性版印刷过程控制应符合 GB/T 17934.6 的要求。

6.2.3　清洗版辊、墨盘洗车溶剂，不应混入正常使用的油墨中。

6.3　贴标

应采用自动定位贴标、自动检查的贴标工艺。

6.4　喷码

应采用自动定位喷码、一袋一码、自动检查的喷码工艺。

注：“一袋一码”的“码”指食盐追溯码。

6.5 复合

6.5.1 宜优先选用符合 CY/T 203 要求的无溶剂复合工艺。

6.5.2 采用干式复合的，稀释胶粘剂所用的乙酯含量质量分数不宜小于 99%，水分含量质量分数不应大于 0.03% 。

7 技术要求

7.1 外观质量

食盐小包装的外观质量应符合表2的规定。

表 2 外观质量

项目	要求		
折皱	可有轻微的间断折痕，但不应多于产品表面积的 3%		
气泡	不明显		
白点要求	不明显		
热封部位	平整、无虚封、无明显气泡		
划伤、烫伤、穿孔、粘连、异味、异物、分层、脏污	不应有		
膜卷暴筋	可有不影响使用的轻微暴筋		
膜卷端面不平整度	≤3mm		
接头数	膜长＜500m	膜长≥500m	3 层以上复合且膜长≥800m
	≤1 个	≤2 个	≤2 个
	接头应对准图案，接头处应牢固并有明显色差标记		

7.2 食盐标志

7.2.1 基本要求

食盐标志应符合QB/T 2827的要求。

7.2.2 标志粘贴位置

应在包装袋显著位置粘贴食盐标志，贴合牢固，不能被完整地取下。不应影响标志数据在线信息采集。

7.2.3 标志粘贴方向

标志文字应与产品包装文字方向一致。

7.3 食盐追溯码

食盐追溯码应满足QB/T 5279的要求。使用在全国食盐电子防伪追溯服务平台申请的追溯码应在其上方标明“全国食盐电子防伪追溯码”字样。

7.4 印刷质量

7.4.1 套印误差

凹版印刷套印误差应符合GB/T 7707的规定。柔性版印刷套印误差应符合GB/T 17497.2的规定。

7.4.2 实地印刷

实地印刷应符合GB/T 7707的规定。

7.4.3 条码印刷

条码印刷质量应符合 GB 12904 和 GB/T 14257的规定。

7.5 尺寸偏差

食盐小包装的尺寸偏差应符合表3的规定。

表 3 尺寸偏差

项目		要求
包装袋长度偏差/（mm）	≤200	±2
	＞200	±3
包装袋宽度偏差/（mm）		±2
成品卷复合膜长度偏差/（mm）		无负偏差
成品卷复合膜宽度偏差/（mm）		±2
厚度偏差/（%）		±10

7.6 机械性能和物理性能

食盐小包装的机械性能和物理性能应符合表4的规定。

表 4 机械性能和物理性能

项目			塑塑、铝塑要求	纸塑要求
拉断力(纵、横向)/（N/15mm）			≥35	≥30
断裂标称应变/（%）	横向		15～90	≥15
	纵向		50～180	≥15
剥离力/（N/15mm）			≥0.6	/
见纸度/%			/	≥80%
直角撕裂力(纵、横向)/N			≥3.0	≥3.0
抗摆锤冲击性能/J			≥0.6	≥0.6
氧气透过量/(m^2 • 24h • 0.1MPa)/cm^3			≤1800	≤1800
水蒸气透过量/[g/(m^2 • 24h)]			≤5.8	≤5.8
热合强度/[N/15mm]			≥15	≥10
包装袋的耐压性能	内容物质量不大于 400g	负荷 400N	无破裂、无渗漏	
	内容物质量大于 400g 且不大于 1000g	负荷 600N		
	内容物质量大于 1000g 且不大于 5000g	负荷 650N		
包装袋的跌落性能	包装袋与内容物总质量小于 100g	跌落高度 800 mm		
	包装袋与内容物总质量不小于 100g 且	跌落高度 700 mm		

	不大于 400g			
	包装袋与内容物总质量大于 400g 且不大于 1000g	跌落高度 500 mm		
	包装袋与内容物总质量大于 1000g 且不大于 5000g	跌落高度 400 mm		
摩擦系数(内面/钢板 静/动)			0.1～0.4	0.1～0.4

7.7 食品安全

7.7.1 食品直接接触包装的印刷油墨应符合 GB 4806.14 的要求。

7.7.2 食品直接接触面为塑料材料的包装应按照 GB 4806.13 的要求执行，食品直接接触面为纸张的包装应按照 GB 4806.8 的要求执行，食品直接接触面为涂层材料的包装应按照 GB 4806.10 的要求执行。

7.7.3 溶剂残留量总量不大于 5.0mg/m^2，其中苯类溶剂残留量不大于 0.01mg/m^2。

7.7.4 食品安全要求应符合 GB 4806.13、GB 4806.14、GB 4806.15 及 GB 9685 的规定。

8 试验方法

8.1 试样状态调节和试验的标准环境

按GB/T 2918规定的标准环境和正常偏差范围进行,温度为(23±2)℃,相对湿度为(50±10)%,状态调节时间不小于4h,并在此条件下进行试验。

8.2 配墨溶剂含量

配墨溶剂含量按GB/T 9722描述的方法进行检验。

8.3 配墨溶剂水分含量

配墨溶剂水分含量按GB/T 606描述的方法进行检验。

8.4 干式复合胶粘剂性能

干式复合所用的胶粘剂的pH值按GB/T 9724描述的方法进行检验。不挥发物含量按GB/T 2793描述的方法进行检验。粘度按GB/T 13217.4描述的方法进行检验。

8.5 无溶剂胶粘剂异氰酸根（-NCO）含量

无溶剂胶粘剂的异氰酸根（-NCO）含量按GB/T 12009.4描述的方法进行检验。

8.6 外观质量

在自然光下目测,用分度值不低于0.5mm的量具测量。距离测试样品小于100mm，进行嗅觉测试。

8.7 套印误差和实地印刷

凹版印刷按GB/T 7707描述的方法进行检验。柔性版印刷按GB/T 17497.2描述的方法进行检验。

8.8 条码印刷

商品条码按GB/T 18348描述的方法进行检验,其他一维条码按GB/T 14258描述的方法进行检验。

8.9 尺寸偏差

膜、袋的长度和宽度偏差按GB/T 6673描述的方法进行检验。膜、袋的厚度偏差按GB/T 6672描述的方法进行检验。

8.10 拉断力、断裂标称应变

按GB/T 1040.3的规定进行检验。试样采用长条形长度为150mm，宽度为15mm，试验拉伸速度为200mm/min。

8.11 剥离力

按GB/T 8808描述的方法进行检验。

8.12 直角撕裂力

按QB/T 1130描述的方法进行检验。

8.13 抗摆锤冲击性能

按GB/T 8809描述的方法进行检验。

8.14 氧气透过量

按GB/T 1038.1描述的方法进行检验。试验时,热封面朝向低压侧。

8.15 水蒸气透过量

按GB/T 1037描述的方法进行检验。试验条件为温度(38±0.6)℃，相对湿度(90±2)%，试验时将热封面朝向湿度低的一侧。

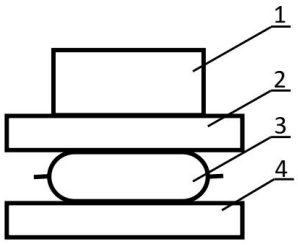
8.16 热合强度

按QB/T 2358描述的方法进行检验。

8.17 包装袋的耐压性能

8.17.1 试验装置

试验装置示意图见图1。



标引序号说明：

1——砝码；

2——上加压板；

3——试验袋；

4——托板。

图 1　耐压试验装置示意图

8.17.2　试验步聚

包装袋内填充1/2袋容量的水，并封口，样品为5个。试验时将试样逐个放在上、下板之间，试验中上、下板应保持水平，不变形，与袋的接触面应光滑，上、下板的面积应大于试验袋。根据表4规定加砝码保持1min(耐压负荷为上加压板与砝码质量之和)，目视袋是否破裂及渗漏。

8.18　包装袋的跌落性能

试验面为平滑、坚硬的水平面(如水泥地面)。袋内填充实际内容物或1/2容量的水，试样数量5个，按表4规定将袋以垂直方向自由落下2次，目视是否有破裂及泄漏。

8.19　摩擦系数

按GB/T 10006描述的方法进行试验。

8.20　溶剂残留量

8.20.1　仪器

气相色谱仪。

8.20.2　试验条件

用氮气作载气，柱温控制在70℃～90℃，注入检出口温度控制在90℃～150℃。按生产实际使用溶剂的种类配制标准溶剂样品，选用二甲基甲酰胺(DMF)作为稀释剂，制成混合标样。用微升注射器取0.5μL、1μL、2μL、3μL、4μL样品，换算成各标准溶剂的质量。将混合标样分别注入用硅橡胶塞密封好的清洁、干燥的约500mL的三角瓶中，置于(80±2)℃干燥箱中30min，后用5mL注射器取1mL瓶中气体，迅速注入色谱仪中测定。以其出峰面积分别与对应的样品质量绘出标准曲线。

8.20.3　试验步骤

裁取0.2m^2样品，将样品迅速裁成10mm×30mm碎片，放入清洁的、在80℃条件下预热过的瓶中，迅速密封，置于(80±2)℃干燥箱中30min，后用5mL注射器取1mL瓶中气体，迅速注入色谱仪中测定。此法为仲裁法。或裁取0.02m^2样品，装入自动进样装置中，注入色谱仪中测定。根据样品出峰面积在标准曲线上查出对应量。

8.20.4　结果计算

溶剂残留量按公式(1)进行计算：

$$W = \frac{P}{S} \times \frac{V_1}{V_2} \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

W ——溶剂残留量，单位为毫克每平方米（mg/m^2）；

P ——对应量，单位为毫克(mg)；

S ——试样面积，单位为平方米(m^2)；

V_1 ——进样量，单位为毫升(mL)；

V_2 ——试样瓶实际容量，单位为毫升(mL)。

9 检验规则

9.1 组批

产品以批为单位进行检验，同一品种、同一规格、同一工艺、同一原料连续生产的产品为一批，每批膜不超过500000 ㎡，每批袋不多于1000000只。

9.2 检验分类

9.2.1 出厂检验

食盐包装膜的出厂检验项目为外观质量、印刷质量、尺寸偏差、机械性能和物理性能的剥离力、热合强度、摩擦系数。

食盐包装袋的出厂检验项目为外观质量、印刷质量、尺寸偏差、机械性能和物理性能的剥离力、热合强度、摩擦系数、耐压性能、跌落性能。

9.2.2 型式检验

型式检验项目为第7章规定的全部项目。有下列情况之一者应进行型式检验：

——产品试制定性鉴定时；

——原材料及工艺有较大的改变，可能影响产品性能时；

——生产设备停产半年以上或使用新机器生产时；

——出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；

——国家质量监督机构提出要求时；

——正常生产时，每年进行1次检验。

9.3 抽样

物理机械性能采取随机抽样方法，在每批中抽取足够试验用的试样。

外观质量、印刷质量、尺寸偏差按GB/T 2828.1-2012中规定的二次正常抽样方案，一般检验水平Ⅱ，接收质量限（AQL）为6.5，应符合表5的规范。食盐包装膜的单位为卷，袋的单位为只。

表5 抽样方案

批量	样本	样本量	累计样本量	接收数 Ac	拒收数 Re
1～8	第一	2	2	0	1
9～15	第二	2	2	0	1
16～25	第一	3	3	0	2
	第二	3	6	1	2
26～50	第一	5	5	0	2
	第二	5	10	1	2
51～90	第一	8	8	0	3
	第二	8	16	3	4
91～150	第一	13	13	1	3
	第二	13	26	4	5
151～280	第一	20	20	2	5
	第二	20	40	6	7

批量	样本	样本量	累计样本量	接收数 Ac	拒收数 Re
281～500	第一	32	32	3	6
	第二	32	64	9	10
501～1200	第一	50	50	5	9
	第二	50	100	12	13
1201～3200	第一	80	80	7	11
	第二	80	160	18	19
3201～10000	第一	125	125	11	16
	第二	125	250	26	27
10001～35000	第一	200	200	11	16
	第二	200	400	26	27
35001～150000	第一	315	315	11	16
	第二	315	630	26	27

表 5　抽样方案（续）

批量	样本	样本量	累计样本量	接收数 Ac	拒收数 Re
150001～500000	第一	500	500	11	16
	第二	500	1000	26	27
≥500001	第一	800	800	11	16
	第二	800	1600	26	27

9.4　判定规则

9.4.1　项目的判定

外观质量、印刷质量、尺寸偏差若有1个参数不符合本文件规定，则判该卷或只不合格；食品安全指标中如有1个参数不符合本文件规定，则该项目为不合格。

机械性能和物理性能检验结果中如有1个参数不符合本文件规定，应在原批中抽取双倍数量的试样，对不符合参数进行复验，复验结果全部符合本文件规定，则判该项目为合格，否则判该项目为不合格。

9.4.2　批的判定

根据表5的拒收数进行批的判定。

外观质量、印刷质量、尺寸偏差分别按7.1、7.4、7.5和表4判定。

外观质量、印刷质量、尺寸偏差、食品安全指标、机械性能和物理性能测试结果全部合格，则判整批合格。

10　标志、包装、运输、贮存

10.1　标志

产品的每件包装均应附有产品合格证，并标明产品名称、规格、质量、数量、批号、材质、类别、生产厂名称、地址、联系方式、检验员代号、生产日期、保质期和本文件的编号。

10.2 包装

在保证产品质量安全的情况下,包装方式由供需双方商定。

10.3 运输

运输时应防止机械碰撞或接触锐利物体，轻装轻卸，避免日晒雨淋，不应接近有机溶剂，保证包装完好及产品不受污染。

10.4 贮存

产品应避光贮存在清洁、卫生、空气流通的库房内，应离墙离地，远离热源。