



# 中华人民共和国国家标准

GB 4806.11—xxxx

## 食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品

(征求意见稿)

xxxx-xx-xx发布

xxxx-xx-xx实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会  
国家市场监督管理总局 发布



## 前 言

本标准代替 GB 4806.11-2016《食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品》关于橡胶材料及制品的相关要求，以及原国家卫生与计划生育委员会 2013 年第 14 号公告、2014 年第 14 号公告、2016 年第 5 号公告、2016 年第 7 号公告，国家卫生健康委员会 2020 年第 4 号公告中的橡胶用基础聚合物。

本标准与上述标准和公告相比，主要变化如下：

- 修改了范围；
- 修改了术语定义；
- 修改了原料要求；
- 修改了理化指标；
- 修改了迁移试验要求；
- 修改了附录 A.1 中部分聚合物名称及相关要求；
- 增加了附录 A.2 的内容。



# 食品安全国家标准

## 食品接触用橡胶材料及制品

### 1 范围

本标准适用于食品接触用橡胶材料及制品。

### 2 术语和定义

#### 2.1 食品接触用橡胶材料及制品

在正常使用条件下，已经或预期可能与食品或食品添加剂接触、或其成分可能转移到食品中的，以天然橡胶、合成橡胶或经硫化的热塑性弹性体为主要原料的材料及制品。

### 3 基本要求

食品接触用橡胶材料及制品应符合 GB 4806.1 的规定。

### 4 技术要求

#### 4.1 原料要求

4.1.1 以天然橡胶、合成橡胶为主要原料的食品接触用橡胶材料及制品，其基础原料的使用应符合附录 A 及相关公告的规定；以经硫化的热塑性弹性体为主要原料的食品接触用橡胶材料及制品，其基础原料的使用应符合塑料标准附录 A 及相关公告的规定。

4.1.2 食品接触用橡胶材料及制品中添加剂的使用应符合 GB 9685 及相关公告的规定。

#### 4.2 感官要求

食品接触用橡胶材料及制品的感官要求应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项目	要求
感官	色泽正常，无异臭、污物
浸泡液	迁移试验所得浸泡液不应有着色、浑浊、沉淀、异臭等感官性的劣变

#### 4.3 理化指标

##### 4.3.1 通用理化指标

食品接触用橡胶材料及制品的通用理化指标应符合表 2 的规定。

表 2 通用理化指标

项目	指标	检测方法
总迁移量 <sup>a</sup> / (mg/dm <sup>2</sup> )	≤ 10	GB 31604.8
高锰酸钾消耗量/ (mg/kg) 水 (60℃, 0.5 h)	≤ 10	GB 31604.2
重金属 (以 Pb 计) / (mg/kg) 4%乙酸 (体积分数) (60℃, 0.5 h)	≤ 1	GB 31604.9
芳香族伯胺迁移总量 <sup>b</sup> / (mg/kg)	不得检出 (检出限=0.01 mg/kg)	GB 31604.52
<i>N</i> -亚硝胺和 <i>N</i> -亚硝胺可生成物迁移量 <sup>c</sup> / (mg/kg)		食品接触材料及制品中 <i>N</i> -亚硝胺和 <i>N</i> -亚硝胺可生成物迁移量的测定
<i>N</i> -亚硝胺	≤ 0.01	
<i>N</i> -亚硝胺可生成物	≤ 0.1	

<sup>a</sup> 婴幼儿专用食品接触用橡胶材料及制品应根据实际使用中的面积体积比将结果换算为mg/kg, 且限量为≤60 mg/kg。

<sup>b</sup> 仅适用于使用胺类防老剂和偶氮着色剂的食品接触用橡胶材料及制品。本标准附录A、塑料标准附录A、GB 9685及相关公告中规定了迁移限量的芳香族伯胺, 其限量按照相关规定执行。

<sup>c</sup> 仅适用于使用硫化促进剂的食品接触用橡胶材料及制品。

#### 4.3.2 其他理化指标

4.3.2.1 以天然橡胶、合成橡胶为主要原料制成的食品接触用橡胶材料及制品, 应符合附录 A 及相关公告对所使用原料的特定迁移限量 (SML)、特定迁移总量限量[SML (T)]、最大残留量 (QM) 等理化指标的规定。以经硫化的热塑性弹性体为主要原料制成的食品接触用橡胶材料及制品, 应符合塑料标准附录 A 及相关公告对所使用原料的 SML、SML (T)、QM 等理化指标的规定。

4.3.2.2 食品接触用橡胶材料及制品应符合 GB 9685 及相关公告对所使用添加剂的 SML、SML (T)、QM 等理化指标的规定。

#### 4.4 其他技术要求

使用了涂料、油墨和 (或) 粘合剂等材料的食品接触用橡胶材料及制品, 还应符合涂料、油墨和 (或) 粘合剂等相应食品安全国家标准的规定。

### 5 其他

#### 5.1 迁移试验

##### 5.1.1 一般要求

迁移试验应按 GB 31604.1 和 GB 5009.156 的规定执行, 本标准有特殊规定的除外。

##### 5.1.2 特殊要求

###### 5.1.2.1 含油脂食品模拟物

含油脂食品应按照 GB 31604.1 选择植物油作为食品模拟物, 如材料或制品采用植物油进行迁移试验技术上不可行, 或发生在正常使用条件下不会发生的物理性能 (变形、融化、溶胀) 的改变时, 可选择 50%乙醇溶液 (体积分数) 作为食品模拟物。当采用 50%乙醇溶液 (体积分数) 作为食品模拟物时, 含油脂食品模拟物校正因子和脂肪校正因子不适用。

###### 5.1.2.2 总迁移试验

与食品接触温度 ( $T$ ) 不超过 40℃、接触时间 ( $t$ ) 不超过 24h 的橡胶材料及制品的总迁移试验条件选择应符合表 3 的规定。

表 3 总迁移试验条件

预期使用条件	迁移试验条件
$T \leq 40^{\circ}\text{C}$ , $t \leq 10 \text{ min}$	40℃, 10 min
$T \leq 40^{\circ}\text{C}$ , $10 \text{ min} < t \leq 30 \text{ min}$	40℃, 30 min
$T \leq 40^{\circ}\text{C}$ , $30 \text{ min} < t \leq 2 \text{ h}$	40℃, 2 h
$T \leq 40^{\circ}\text{C}$ , $2 \text{ h} < t \leq 24 \text{ h}$	40℃, 24 h

### 5.1.2.3 高锰酸钾消耗量试验次数

重复使用的食品接触用橡胶材料及制品, 进行高锰酸钾消耗量测试时, 同一试样应进行三次迁移试验, 每次均使用一份新的食品模拟物, 并以第三次迁移试验结果为测试结果。如确有证据证明第一次迁移试验的迁移量未超过迁移限量且第二次、第三次迁移试验的迁移量不会增加, 则不再进行多次迁移试验。

## 5.2 标签标识

5.2.1 标签标识应符合 GB 4806.1 的规定。

5.2.2 如产品含有天然乳胶, 应标明“产品含有天然乳胶”。

## 附录 A

## 食品接触用橡胶材料及制品中允许使用的基础原料及使用要求

A.1 表 A.1 规定了以天然橡胶、合成橡胶为主要原料制成的食品接触用橡胶材料及制品允许使用的基础原料及使用要求。

A.2 由列于表 A.1 中的单体及其他起始物、基础聚合物等原料经聚合或其他方式形成的分子量大于 1000 Da 的物质也允许用作食品接触用橡胶材料及制品的基础原料。

A.3 GB 9685-2016 附录 B 中特定迁移总量限量 [SML (T)] 及 SML (T) 分组编号适用于本标准。

A.4 表 A.1 中聚合物合成所使用单体及其他起始物为酸、醇或酚类物质的，其钠盐、钾盐和钙盐（包括酸式盐和复盐）也可在相应聚合物的合成中使用，并应符合相应的酸、醇或酚类单体及其他起始物的限制性要求；表 A.1 已列出的单体及其他起始物的钠盐、钾盐和钙盐（包括酸式盐和复盐），其使用应按本标准规定执行。

表 A.1 食品接触用橡胶材料及制品中允许使用的基础原料及使用要求

序号	中文名称	CAS 号	通用类别名	SML/QM (mg/kg)	SML (T) (mg/kg)	SML (T) 分组编号	其他要求
1	1,1,2,3,3,3-六氟-1-丙烯与 1,1-二氟乙烯的聚合物	9011-17-0	PVDF	ND (1,1,2,3,3,3-六氟-1-丙烯: SML,DL=0.01 mg/kg); 5 (1,1-二氟乙烯: SML)			相对分子质量>70000
2	1,1,2,3,3,3-六氟-1-丙烯与 1,1-二氟乙烯和四氟乙烯的共聚物	25190-89-0		5 (1,1-二氟乙烯: SML); 0.05 (四氟乙烯: SML); ND (1,1,2,3,3,3-六氟-1-丙烯: SML,DL=0.01 mg/kg)			相对分子质量>100000
3	2-甲基-1,3-丁二烯与 2-甲基-1-丙烯的聚合物的氯化产物	68081-82-3	CIIR	ND (2-甲基-1,3-丁二烯: SML,DL=0.01 mg/kg) 或 1 (2-甲基-1,3-丁二烯: QM)			
4	2-甲基-1,3-丁二烯与 2-甲基-1-丙烯的聚合物的溴化产物	68441-14-5	BIIR	ND (2-甲基-1,3-丁二烯: SML,DL=0.01 mg/kg) 或 1 (2-甲基-1,3-丁二烯: QM)			
5	3 $\alpha$ ,4,7,7 $\alpha$ -四氢-4,7-亚甲基-1H-茛与乙烯和丙烯的聚合物 (乙烯-丙烯-二环戊二烯的聚合物)	25034-71-3	EPDM				
6	苯乙烯与 1,3-丁二烯的共聚物	9003-55-8	SBR	ND (1,3-丁二烯: SML,DL=0.01 mg/kg) 或 1 (1,3-丁二烯: QM)			

序号	中文名称	CAS 号	通用类别名	SML/QM (mg/kg)	SML (T) (mg/kg)	SML (T) 分组编号	其他要求
7	苯乙烯与 2-甲基-1,3-丁二烯的聚合物	25038-32-8	SBC	ND (2-甲基-1,3-丁二烯: SML,DL=0.01 mg/kg) 或 1 (2-甲基-1,3-丁二烯: QM)			
8	2-丙烯腈与 1,3-丁二烯的聚合物; 丁腈橡胶	9003-18-3	NBR	ND (1,3-丁二烯: SML,DL=0.01 mg/kg) 或 1 (1,3-丁二烯: QM); ND (2-丙烯腈: SML,DL=0.01 mg/kg)			
9	丙烯与顺丁烯二酸酐的接枝聚合物,可含 5-亚乙基-2-降冰片烯作改性单体,其中丙烯占最大质量分数	25722-45-6	PP	0.05 (5-亚乙基-2-降冰片烯: SML)	30 (以顺丁烯二酸酐计)	3	无 5-亚乙基-2-降冰片烯的迁移量检测方法时可使用 0.05 mg/6 dm <sup>2</sup> (QM) 作为其限量值。含有 5-亚乙基-2-降冰片烯的材料及制品接触食品的面积与食品质量比不得高于 2 dm <sup>2</sup> /kg
10	丙烯与乙烯和 1-丁烯的共聚物,可含 5-亚乙基-2-降冰片烯作改性单体,其中丙烯占最大质量分数	25895-47-0	PP	0.05 (5-亚乙基-2-降冰片烯: SML)			无 5-亚乙基-2-降冰片烯的迁移量检测方法时可使用 0.05 mg/6 dm <sup>2</sup> (QM) 作为其限量值。含有 5-亚乙基-2-降冰片烯的材料及制品接触食品的面积与食品质量比不得高于 2 dm <sup>2</sup> /kg
11	丙烯与 1-丁烯的聚合物,可含 5-亚乙基-2-降冰片烯作改性单体,其中丙烯占最大质量分数	29160-13-2	PP	0.05 (5-亚乙基-2-降冰片烯: SML)			无 5-亚乙基-2-降冰片烯的迁移量检测方法时可使用 0.05 mg/6 dm <sup>2</sup> (QM) 作为其限量值。含有 5-亚乙基-2-降冰片烯的材料及制品接触食品的面积与食品质量比不得高于 2 dm <sup>2</sup> /kg

序号	中文名称	CAS 号	通用类别名	SML/QM (mg/kg)	SML (T) (mg/kg)	SML (T) 分组编号	其他要求
12	丙烯与乙烯的聚合物,可含 5-亚乙基-2-降冰片烯作改性单体,其中丙烯占最大质量分数	9010-79-1	PP	0.05 (5-亚乙基-2-降冰片烯: SML)			无 5-亚乙基-2-降冰片烯的迁移量检测方法时可使用 0.05 mg/6 dm <sup>2</sup> (QM) 作为其限量值。含有 5-亚乙基-2-降冰片烯的材料及制品接触食品的面积与食品质量比不得高于 2 dm <sup>2</sup> /kg
13	丁二酸二甲酯和 4-羟基-2,2,6,6-四甲基-1-哌啶乙醇的聚合物	65447-77-0; 70198-29-7		30 (SML)			
14	1,3-丁二烯低聚的均聚物	68441-52-1	BDR	ND (1,3-丁二烯: SML,DL=0.01 mg/kg) 或 1 (1,3-丁二烯: QM)			
15	基于聚丙烯和交联三元乙丙橡胶的热塑性硫化橡胶 (以 5-亚乙基-2-降冰片烯作为第三单体的三元乙丙橡胶)	-	TPV	0.05 (5-亚乙基-2-降冰片烯: SML)	15 (以甲醛计)	15	无 5-亚乙基-2-降冰片烯的迁移量检测方法时可使用 0.05 mg/6 dm <sup>2</sup> (QM) 作为其限量值。含有 5-亚乙基-2-降冰片烯的材料及制品接触食品的面积与食品质量比不得高于 2 dm <sup>2</sup> /kg
16	基于聚丙烯和交联三元乙丙橡胶的热塑性硫化橡胶 (以 5-亚乙基-2-降冰片烯作为第三单体的三元乙丙橡胶) 与乙烯和 1-辛烯共聚物和矿物油的共混物	-	TPV	0.05 (5-亚乙基-2-降冰片烯: SML)	15 (以甲醛计)	15	无 5-亚乙基-2-降冰片烯的迁移量检测方法时可使用 0.05 mg/6 dm <sup>2</sup> (QM) 作为其限量值。含有 5-亚乙基-2-降冰片烯的材料及制品接触食品的面积与食品质量比不得高于 2 dm <sup>2</sup> /kg。仅用于葡萄酒瓶塞外皮
17	甲基丙烯酸甲酯与丙烯酸乙酯的共聚物	9010-88-2	PMMA		6 (以 2-丙烯酸计); 6 (以甲基丙烯酸计)	22,23	
18	聚 1,3-丁二烯	9003-17-2	BR	ND (1,3-丁二烯: SML,DL=0.01 mg/kg) 或 1 (1,3-丁二烯: QM)			

序号	中文名称	CAS 号	通用类别名	SML/QM (mg/kg)	SML (T) (mg/kg)	SML (T) 分组编号	其他要求
19	聚 1,2-乙二醇	25322-68-3			30(以 1,2-乙二醇计)	2	
20	聚 2-甲基-1,3-丁二烯；聚异戊二烯	-		ND (2-甲基-1,3-丁二烯： SML,DL=0.01 mg/kg) 或 1 (2-甲基-1,3-丁二烯： QM)			
21	三氟氯乙烯与 1,1-二氟乙烯的共聚物	9010-75-7		5 (1,1-二氟乙烯： SML)；ND (三氟氯乙烯： SML,DL=0.01 mg/kg)			无相应的三氟氯乙烯迁移量检测方法时可使用 0.5 mg/6 dm <sup>2</sup> (QM) 作为其限量值
22	妥尔油松香与反丁烯二酸化松香与甲醛的聚合物	-			15 (以甲醛计)	15	
23	乙烯、丙烯和 5-亚乙基-2-降冰片烯的聚合物	25038-36-2	EPDM	0.05 (5-亚乙基-2-降冰片烯：SML)			无 5-亚乙基-2-降冰片烯的迁移量检测方法时可使用 0.05 mg/6 dm <sup>2</sup> (QM) 作为其限量值。含有 5-亚乙基-2-降冰片烯的材料及制品接触食品的面积与食品质量比不得高于 2 dm <sup>2</sup> /kg
24	乙烯、丙烯、5-亚乙基-2-降冰片烯和二聚环戊二烯的共聚物	27026-53-5	EPDM	0.05 (5-亚乙基-2-降冰片烯：SML)			无 5-亚乙基-2-降冰片烯的迁移量检测方法时可使用 0.05 mg/6 dm <sup>2</sup> (QM) 作为其限量值。含有 5-亚乙基-2-降冰片烯的材料及制品接触食品的面积与食品质量比不得高于 2 dm <sup>2</sup> /kg
25	乙烯-乙酸乙烯酯的聚合物	24937-78-8	EVA	12 (乙酸乙烯酯：SML)			
26	乙烯与二环[2,2,1]庚-2-烯的聚合物	26007-43-2	E/NB	0.05 (二环[2,2,1]庚-2-烯：SML)			

序号	中文名称	CAS 号	通用类别名	SML/QM (mg/kg)	SML (T) (mg/kg)	SML (T) 分组编号	其他要求
27	异戊二烯-异丁基的共聚物；含 1-甲基-1-丙基的 2-甲基-1,3-丁二烯的聚合物	9010-85-9	IIR	ND (2-甲基-1,3-丁二烯： SML,DL=0.01 mg/kg) 或 1 (2-甲基-1,3-丁二烯： QM)			
28	乙烯与乙酸乙烯酯和乙烯醇的聚合物,环氧丙烷改性	482589-30-0	EVOH	12 (SML,以乙酸乙烯酯计)；ND (环氧丙烷： SML,DL=0.01 mg/kg) 或 1 (QM,以环氧丙烷计)			作为单次或重复使用的食品包装内侧的非直接接触食品层,和食品间有一层或多层已批准使用的材料分隔。该树脂单独使用时,厚度不超过 50 μm; 与其他 EVOH 混合使用时,最大使用量不超过 30%,厚度不超过 (50/x%) μm,其中 x%为 PO 改性 EVOH 在混合物中的比例
29	2-丙烯酸与硅酸 (H <sub>4</sub> SiO <sub>4</sub> ) 四甲酯的聚合物锌盐	1338452-06-4	PAA	5 (锌: SML)	6.0 (以 2-丙烯酸计)	22	与食品间需由聚丙烯(厚度不低于 30 μm)或线型低密度聚乙烯(厚度不低于 50 μm)或其他具有相同或更好阻隔性能的已批准使用的聚合物分隔
30	4-甲基-1-戊烯与 1-癸烯的聚合物	25155-83-3	PMP	0.05 (4-甲基-1-戊烯: SML)；0.05 (1-癸烯: SML)			聚合物中 4-甲基-1-戊烯物质的量不低于 95%摩尔比
31	4-甲基-1-戊烯与 1-十八碳烯和 1-十六碳烯的聚合物	81229-87-0	PMP	0.05 (4-甲基-1-戊烯: SML)			聚合物中 4-甲基-1-戊烯物质的量不得低于 97%摩尔比

序号	中文名称	CAS 号	通用类别名	SML/QM (mg/kg)	SML (T) (mg/kg)	SML (T) 分组编号	其他要求
32	对苯二甲酸与 1,2-乙二醇和 1,4-二(羟甲基)环己烷的聚合物	25038-91-9	PET		30(以 1,2-乙二醇计); 7.5 (以对苯二甲酸计)	2: 28	1.1,4-二(羟甲基)环己烷占有所有二醇单元 1%-34% (摩尔比) 时: 所生产的材料及制品不可用于接触碳酸饮料和啤酒及酒精含量超过 25% 的食品, 热灌装温度不超过 82.2 ℃, 储存温度不超过 48.9 ℃。在容器中不作热处理。 2.1,4-二(羟甲基)环己烷占有所有二醇单元 35%-80% (摩尔比) 时: 所生产的材料及制品 (1) 在室温以上、100 ℃ 以下不可用于接触酒精含量超过 13% 的食品; (2) 在室温条件或更低的温度下, 不可用于接触酒精含量超过 25% 的食品
33	1-丁烯与乙烯的聚合物	25087-34-7	PB-1				乙烯单体的质量分数不超过 9.5%
34	对苯二甲酸与 1,2-乙二醇、1,4: 3,6-二脱水山梨糖醇和 1,4-二(羟甲基)环己烷的聚合物	1038843-64-9	PET	5 (1,4: 3,6-二脱水山梨醇: SML)	30(以 1,2-乙二醇计); 7.5 (以对苯二甲酸计)	2: 28	1.所生产的材料及制品的最高使用温度为 100 ℃。 2.不得用于生产婴幼儿专用食品接触材料及制品
35	1,1-二氟乙烯均聚物	24937-79-9	PVDF	5 (1,1-二氟乙烯: SML)			不得接触强碱性物质
36	1,1-二氯乙烯与 2-丙烯腈的聚合物	9010-76-8	PVDC	ND (1,1-二氯乙烯: SML, DL=0.01 mg/kg); ND (2-丙烯腈: SML, DL=0.01 mg/kg)			所生产的材料及制品与食品接触温度不得高于 121 ℃
37	1,1-二氯乙烯与 2-甲基-2-丙烯酸甲酯的聚合物	25120-29-0	PVDC	ND (1,1-二氯乙烯: SML, DL=0.01 mg/kg)	6 (以甲基丙烯酸计)	23	所生产的材料及制品与食品接触温度不得高于 121 ℃

序号	中文名称	CAS 号	通用类别名	SML/QM (mg/kg)	SML (T) (mg/kg)	SML (T) 分组编号	其他要求
38	1,1-二氯乙烯与 2-甲基-2-丙烯酸甲酯和 2-甲基-2-丙烯腈的聚合物	32335-23-2	PVDC	ND (1,1-二氯乙烯: SML, DL=0.01 mg/kg); ND (2-甲基-2-丙烯腈: SML, DL=0.01 mg/kg)	6 (以甲基丙烯酸计)	23	所生产的材料及制品与食品接触温度不得高于 121 °C
39	苯乙烯与甲基丙烯酸的聚合物	9010-92-8	PS		6 (以甲基丙烯酸计)	23	所生产的材料及制品与食品接触温度不得高于 121 °C
40	对苯二甲酸与 5-氨基-1,3,3'-三甲基环己甲胺和己内酰胺的聚合物	1105025-82-8	PA	6 (5-氨基-1,3,3'-三甲基环己甲胺: SML)	7.5 (以对苯二甲酸计); 15 (以己内酰胺计)	28; 4	
41	3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二环己基甲烷与氮杂环十三烷-2-酮和间苯二甲酸的聚合物	79331-75-2	PA	5 (氮杂环十三烷-2-酮: SML); 0.05 (3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二环己基甲烷: SML)	5 (以间苯二甲酸计)	27	1.仅用于接触水性、酸性、脂肪类和酒精含量不超过 8% 的食品。 2.三个单体的质量百分比范围分别为: 氮杂环十三烷-2-酮 34.4±1.5%, 间苯二甲酸 26.8±0.4%, 3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二环己基甲烷 38.8±0.5%
42	氢化的苯乙烯与 1,3-丁二烯嵌段共聚物	66070-58-4	PS	ND (1,3-丁二烯: SML, DL=0.01 mg/kg) 或 1 (1,3-丁二烯: QM)			
43	2-苯丙烯	98-83-9		0.05 (SML)			
44	天然橡胶						