《食品安全国家标准 食品添加剂 松香季戊四醇酯》（GB 1886.96-XXXX）（征求意见稿）简要编制说明

一、标准起草基本情况

本标准于 2020 年立项（项目编号 spaq-2020-22），项目承担单位为四川省疾病预防控制中心。2020 年 12 月 1 日正式启动，2021 年 1 月 5 日召开标准讨论会，2021 年 1 月 5 日至 11 月 15 日开展调研和实验室检测，2021 年 11 月 15 日形成草案，2021 年 11 月 15 日至 12 月 15 日进行行业内征求意见，2021 年 12 月 15 日形成《食品安全国家标准 食品添加剂 松香季戊四醇酯》草稿。2022 年 3 月 30-31 日经第二届食品安全国家标准审评委员会食品添加剂专业委员会第九次会议审查通过。

二、标准的主要技术内容

GB2760-2014《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》所指的 CNS 号为 14.005 的松香季戊四醇酯（pentaerythritol ester of wood rosin）具有两个使用范围：被膜剂以及胶姆糖基础剂，而该标准仅适用于其作为胶姆糖基础剂用途的产品。为使生产、检测能正确开展，需要对溶解性和酸值针对被膜剂和胶母糖基础剂这两个不同的使用范围分开来制定。

（一）理化指标

美国 21CFR172.210 条目柑桔用被摸保鲜剂所记载的松香季戊四醇酯的酸值为 134-145（mg/g）和 176-186（mg/g），皂化值<280（mg/g）。21CFR172.615 条目作为胶姆糖基础剂的松香季戊四醇酯的酸值为 6-16（mg/g）。结合我国实际情况及样品检测情况将酸值针对被膜剂和胶姆糖基础剂这两个不同的使用范围分开来制定，作为胶姆糖基础剂的酸值指标不变，作为被膜剂的酸值参照美国 21CFR172.210 标准及我国实际情况改为 134.0-186.0（mg/g），并加上皂化值的指标。

酸值的检验方法，由于酸值较低时，样品很难在乙醇中溶解，因此参照《食品安全国家标准 食品添加剂 松香甘油酯和氢化松香甘油酯》中酸值的测定方法，在低酸值检测时，将溶解试样的中性乙醇改为中性苯-乙醇（1:1）溶液，将 0.5 mol/L 氢氧化钾标准滴定溶液改为 0.5 mol/L 氢氧化钾-乙醇标准滴定溶液。

根据松香季戊四醇酯的产品类型和化学结构，该物质不属于油脂类产品，因此皂化值的测定方法参照 GB/T6744《色漆和青漆用漆基 皂化值的测定 滴定法》

根据以上内容将理化指标

食品安全国家标准公开征求意见

表 1　理化指标-原标准

项　　目	指　　标	检验方法
酸值（以 KOH 计）/（mg/g）	6~16	GB/T 8146-2003 中第 5 章
软化点/℃　≥	100	GB/T 8146-2003 中第 4 章
铅（Pb）/（mg/kg）　≤	1	GB 5009.12

修改为：

表 2　理化指标-修改后

项　　目	指　　标		检验方法
	被膜剂	胶姆糖基础剂	
酸值（以 KOH 计）/（mg/g）	134.0~186.0	6.0-16.0	GB/T 8146-2003 中第 5 章酸值的测定 [a]
皂化值/（mg/g）　<	280.0	/	GB/T 6744
软化点/℃　≥	100.0	100.0	GB/T 8146- 2003 第 4 章软化点的测定（环球法）
铅（Pb）/（mg/kg）　≤	1.0	1.0	GB 5009.12
[a] 胶姆糖基础剂酸值测定时，溶解试样的中性乙醇改为中性苯-乙醇（1:1）溶液，将 0.5 mol/L 氢氧化钾标准滴定溶液改为 0.5 mol/L 氢氧化钾-乙醇标准滴定溶液。			

（二）溶解性

溶解性作为鉴别试验，可以对样品特性进行鉴别，作为胶姆糖基础剂的松香季戊四醇酯因为酯化完全能溶于丙酮，不能溶于水和乙醇。但作为被膜保鲜剂的松香季戊四醇酯酯化程度低，酸值增加，能溶于乙醇。因此将溶解性：“溶于丙酮，不溶于水和乙醇”修改为“被膜剂溶于乙醇。胶姆糖基础剂溶于丙酮，不溶解于水和乙醇”。

（三）食品添加剂松香季戊四醇酯红外图谱

增加了松香季戊四醇酯作为被膜剂的红外图谱，如下图：

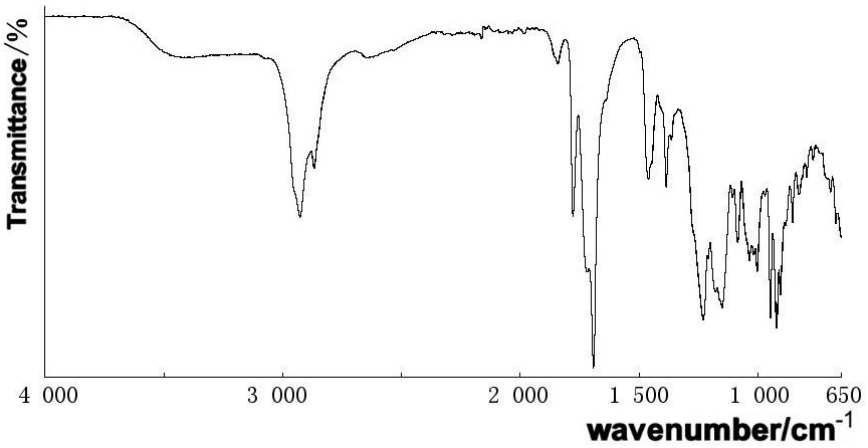

图 1 被膜剂松香季戊四醇酯红外光谱图

食品安全国家标准公开征求意见

（四）检测方法

附录中增加了红外光谱的测定方法。

三、国内外相关法规标准情况

美国联邦法规第 21 卷（2017 年 4 月 4 日）食品和药物第 172 章 615 节[胶基(chewing gum base)]，将胶基及其配料作为直接食品添加剂管理，属于“Subpart G 胶类、胶基和有关物质”中的单独一类。该节以综合列表形式规定了松香季戊四醇酯胶基物质的安全使用条件。并规定了作为胶基的松香季戊四醇酯的酸值范围为 6-16（以 KOH 计）/（mg/g），软化点为 109℃。第 172 章 210 节（新鲜柑橘类水果的涂层）中将松香季戊四醇酯列为可以作为被膜剂在新鲜柑橘类水果中使用的物质，该节以综合列表形式规定了松香季戊四醇酯的安全使用条件。并规定了作为被膜剂的松香季戊四醇酯的酸值范围为 134-145（以 KOH 计）/（mg/g），软化点为 127℃-173℃或者酸值范围为 176-186（以 KOH 计）/（mg/g），软化点为 110℃-118℃，同时规定了皂化值小于 280 mg/g，具体如下：

表 3 国内外松香季戊四醇相关指标

指标	GB 1886.96-2016	21CFR172.210		21CFR172.615	修订后	
					被膜剂	胶姆糖基础剂
酸值（以 KOH 计）/（mg/g）	6~16	134-145	176-186	6-16	134.0~186.0	6.0-16.0
软化点/℃ ≥	100	127℃-173℃	110℃-118℃	109℃	100.0	100.0
铅（Pb）/（mg/kg） ≤	1	/	/	/	1.0	1.0
皂化值（mg/g）<	/	280	280	/	280.0	/

食品安全国家标准公开征求意见

表 4 国内外松香季戊四醇相关检验方法

指标	GB 1886.96-2016	21CFR172.210	21CFR172.615	修订后	
				被膜剂	胶姆糖基础剂
酸值（以 KOH 计）/（mg/g）	GB/T 8146-2003 中第 5 章	ASTM D465－82 (1997 年重新核准)测量酸值的标准方法 1		GB/T 8146-2003 中第 5 章酸值的测定 [a]	
软化点/℃ ≥	GB/T 8146-2003 中	ASTM E28-1999(2004) 用环球仪测定从松脂制品中取得的树脂的软化		GB/T 8146-2003 中第 4 章软化点的测定（环球法）	

	第 4 章	点的标准试验方法		
铅（Pb）/（mg/kg）≤	GB 5009.12	/		GB 5009.12
皂化值（mg/g）<	/	ASTM D464-2005 松脂油产品包括妥尔油及其产品的皂化值的标准试验方法	/	GB/T 6744
a 胶姆糖基础剂酸值测定时，溶解试样的中性乙醇改为中性苯-乙醇（1:1）溶液，将 0.5 mol/L 氢氧化钾标准滴定溶液改为 0.5 mol/L 氢氧化钾-乙醇标准滴定溶液。				

四、其他需要说明的事项

暂无。

食品安全国家标准公开征求意见