《食品安全国家标准 食品添加剂 过氧化氢》（征求意见稿）编制说明

一、标准起草的基本情况（包括简要的起草过程、主要起草单位、起草人等）

1 简要起草过程

中海油天津化工研究设计院有限公司接到修标任务后，查阅了国内外标准及有关技术资料，并向生产、使用单位发函，进行调查并广泛征求对修标的意见，在此基础上提出了文献小结。

2017 年 4 月召开了修订标准工作方案会，到会企业对国内外标准产品指标和试验方法进行了认真地分析，提出了标准修订工作方案。会后各有关单位根据工作方案的安排进行了试验工作，并对本厂产品进行了质量考核。

2017 年 6 月由负责起草单位提出了标准征求意见稿（草案）、编制说明及其附件，在行业内部进行了征求意见。2017 年 7 月对收到的行业内部的意见进行汇总处理，形成了意见汇总处理表。

2017 年 8 月我们组织行业内专家对标准征求意见稿进行了预审，并根据预审会的意见对标准进行了修改。

2 主要起草单位

该标准由中海油天津化工研究设计院有限公司负责起草。

3 主要起草人

本标准主要起草人：王彦。

二、标准的重要内容及主要修改情况

1 范围

本标准适用于蒽醌法过氧化氢经精馏法、树脂吸附法、离子交换树脂法或膜分离法精制所制得的食品添加剂过氧化氢。

2 感官要求

表 1　　感官要求

项　　目	要　　求	检验方法
色泽	无色	在自然光下，佩戴护目镜，采用目视判别所取样品，并用手将样品散发的气味扇向自己的鼻部，判断气味
状态	略带刺激性气味的液体	

3 理化指标及试验方法

JECFA 和 FCC 标准指标设置较为接近，共设置了过氧化氢含量、不挥发物、酸度、磷酸盐、铁、锡、铅指标。试验方法均一致。与 FCC10 相比增设了砷含量、总有机碳含量要求，从而直接限制了有害物质的含量，保障了使用安全，增设了稳定度要求，保障了过氧化氢在运输贮存和使用过程的安全性。

表 2 理化指标

项　目	指　标		检验方法
	35%	50%	
过氧化氢含量（H_2O_2），*w*/% ≥	35.0	50.0	附录 A 中 A.3
稳定度，*w*/% ≥	98.0		附录 A 中 A.4
不挥发物 /（mg/kg） ≤	60		附录 A 中 A.5
酸度（以H_2SO_4计），*w*/% ≤	0.02		附录 A 中 A.6
磷酸盐（以PO_4计）/（mg/kg） ≤	50		附录 A 中 A.7
铁（Fe）/（mg/kg） ≤	0.5		附录 A 中 A.8
锡（Sn）/（mg/kg） ≤	10		附录 A 中 A.9
铅（Pb）/（mg/kg） ≤	4		附录 A 中 A.10
砷（As）/（mg/kg） ≤	1		附录 A 中 A.11
总有机碳（TOC）（以C计）/（mg/kg） ≤	80	100	附录 A 中 A.12

4、试验方法的确定

4.1 过氧化氢含量的测定

采用 JECFA 中的方法——氧化还原滴定法：试样在酸性环境下，用高锰酸钾标准滴定溶液滴定，根据标液的消耗体积计算出过氧化氢的含量。反应式如下：

$$2KMnO_4 + 3H_2SO_4 + 5H_2O_2 = K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 5O_2\uparrow + 8H_2O$$

4.2 不挥发物含量的测定

采用 JECFA 中的方法——重量法：于水浴上加热试样至干，于 105℃烘至质量恒定。

4.3 酸度的测定

采用 JECFA 中的方法——酸碱滴定：甲基红为指示剂，用氢氧化钠标准滴定溶液滴定，消耗体积不得大于相应值。

经试验确定使用的氢氧化钠标准滴定溶液浓度为 0.02mol/L，平行测定结果的绝对差值不大于 0.001 %

4.4 磷酸盐含量的测定

采用 GB　5009.87—2016 食品中磷的测定中钼蓝分光光度法。

4.5 铁含量的测定

编制过程中采用 GB 5009.90—2016 食品中铁的测定中原子吸收法，并且并列给出测定铁的经典方法——邻菲啰啉分光光度法的方法。

4.6 锡含量的测定

FCC 10 中采用的方法——阳极溶出伏安法。由于现在国内试验室已基本不具备极谱仪，所以本次制定标准引用了 GB　5009.16—2014 食品中锡的测定——分光光度法。

4.7 铅含量的测定

JECFA 中采用的方法——（双硫腙）限量比色法。本标准采用了石墨炉原子吸收分光光度法。引用了 GB 5009.75—2014 食品中铅的测定。

4.8 砷含量测定

采用 GB　5009.76—2014 《食品添加剂中砷的测定》中二乙氨基二硫代甲酸银比色法和原子荧光法并列。

4.9 总碳含量的测定

采用总有机碳测定仪进行测定。

4.10 稳定度的测定

将一定量的试样置于沸水浴上，恒温一定时间，冷却后，加水至原体积，然后测定过氧化氢的含量。

三、国内国际相关标准情况

目前收集到国外标准有：联合国粮农组织和世界卫生组织（FAO/WHO）食品添加剂联合专家委员会 JECFA 专论 1（2006）“过氧化氢”（以下简称 JECFA）、美国食品化学品法典[FCC 10] “过氧化氢”（以下简称 FCC）。国内标准有：GB 2760－2014《食品添加剂使用卫生标准》。

四 其他需要在网上公开说明的事项

无。

附表 1：国外标准指标对比表

项　　目	指　　标			
	JECFA 2004	FCC 10	国　标	
			35%	50%
过氧化氢含量，%	不小于标签所标注的含量，或在标注的含量范围内		35.0	50.0
不挥发物，%　　≤	0.0060	0.0060	0.0060	
酸度（以H_2SO_4计），%　　≤	0.03	0.03	0.02	
磷酸盐（以PO_4计），%　　≤	0.0050	0.0050	0.0050	
铁（Fe），%　　≤	0.00005	0.00005	0.00005	
锡（Ti），%　　≤	0.0010	0.0010	0.0010	
铅（Pb），%　　≤	0.0004	0.0004	0.0004	
重金属（Pb），μg/mL　　≤	10（1992）	10（1983）	—	
砷（As），μg/mL　　≤	3（1992）	3（1983）	1	
总有机碳（TOC），%　　≤	—	—	0.0080	0.0100
稳定度，%　　≥	—	—	98	

附表 2：国内外标准分析方法对比表

项　　目	指　　标		
	JECFA 2004	FCC　10	国　标
主含量	氧化还原滴定 高锰酸钾标液	氧化还原滴定 高锰酸钾标液	氧化还原滴定 高锰酸钾标液
不挥发物	105℃水浴蒸干，烘干	105℃水浴蒸干，烘干	105℃水浴蒸干，烘干
酸度	酸碱滴定 氢氧化钠标液-甲基红	酸碱滴定 氢氧化钠标液-甲基红	酸碱滴定 氢氧化钠标液-甲基红-亚甲基兰
磷酸盐	限量比色法 喹钼柠酮-磷	限量比色法 喹钼柠酮-磷	钼蓝分光光度法
铁	限量目视比色 硫氰酸盐-铁	限量目视比色 硫氰酸盐-铁	原子吸收法
锡	阳极溶出伏安法 滴汞电极	阳极溶出伏安法 滴汞电极	分光光度法
铅	原子吸收法	原子吸收法	石墨炉原子吸收法
砷	DDTC-Ag 分光光度法（第四版）	—	DDTC-Ag 分光光度法 并列 原子荧光法
总有机碳（TOC）	—	—	总有机碳测定仪
稳定度	—	—	100℃水浴