《食品安全国家标准 食品添加剂 二氧化硅》（征求意见稿）
编制说明

一　标准起草基本情况（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

根据国家卫生健康委员会（原国家卫生计生委）文件“国卫办食品函(2016)1358 号《国家卫生计生委办公厅关于印发 2016 年度食品安全国家标准项目计划(第二批)的通知》”的要求, 2017 年 10 月底完成《食品添加剂二氧化硅》国家标准的修订。接到制标任务后，查阅了国内外标准及有关技术资料，进行调查并广泛征求对制标的意见，提出了文献小结。2017 年 4 月，召开了修订标准工作方案会。确定本次修订工作主要解决干燥减量指标修改问题。初步确定修改采用美国食品化学法典第 10 版（FCC10）《二氧化硅专篇》。会后，安排进行了试验工作，并收集了相关生产企业产品的质量数据。由负责起草单位提出了标准征求意见稿（草案）和附件对相关单位广泛征求意见。2017 年 8 月进行了预审。会后根据修改意见对草案进行了修改。

2　标准主要起草单位、主要起草人

主要起草单位：中海油天津化工研究设计院有限公司

主要起草人：范国强、王晓光、王海霞、王乐华。

二、标准的重要内容及主要修改情况

2.1 指标设置

从收集到国外同类产品的标准对比看，我国目前现行的国家标准指标项目的设置基本涵盖国外标准中所列指标项目。本次修订国家标准仍按添加剂通用要求设置感官要求和理化指标。修改后感官要求和理化指标要求见表 1 和表 2。表 1 下加注进一步明确三类产品对应市场的产品名称类别。

表 1 感官要求

项　　目	要　　求			检验方法
	I 类	II 类	III类	
色泽	白色	白色	白色	取适量试样置于50mL烧杯中，在自然光下观察色泽和组织状态
组织状态	均匀粉末	无定型颗粒	均匀粉末或颗粒	

注：I 类为气相二氧化硅、II 类为水合硅胶、III类为沉淀二氧化硅、硅胶。

表 2　理化指标

项　目	指　　标			检验方法
	I 类	II 类	III类	
二氧化硅（灼烧后），*w*/%　≥	99.3	99.0	96.0	附录 A 中 A.4
干燥减量，*w*/%　≤	2.5	70.0	7.0	附录 A 中 A.5
灼烧失量，*w*/%　≤	2.0	8.5	8.5	附录 A 中 A.6
铅（Pb）/(mg/kg)　≤	5			附录 A 中 A.7
重金属（以 Pb 计）/(mg/kg)　≤	30			附录 A 中 A.8
砷（As）/(mg/kg)　≤	3			附录 A 中 A.9
可溶性解离盐，w/%　≤	——	1	4	附录 A 中 A.10

2.2 修改内容说明

2.2.1 干燥减量

本次修订工作主要解决干燥减量指标修改问题。本标准将干燥减量指标由不大于 5%改为不大于 7.0 %。与 FCC10 规定的指标一致。解决了生产使用单位集中反映的问题，同时兼顾了使用单位的利益。在保障食品安全和人民健康的同时。有利于提高产品生产效率，改善生产环境。同时降低流通使用成本并促进产品在食品工业的使用。

干燥减量试验方法中，本标准改为与 FCC10 规定一致的操作。原国标采用 105℃干燥至恒定质量操作。FCC10 规定为 105℃干燥 2 h。试验数据表明采用 105℃干燥 2 h 操作结果完全可以接受。

2.2.2 灼烧失量

灼烧失量试验方法中，本标准改为与 FCC10 规定一致的操作。原国标采用 950℃±50℃灼烧 2 h。FCC10 规定为 950℃±50℃灼烧 2 h。试验数据表明采用 FCC10 规定的方法，结果完全可以接受。

2.2.3 铅的测定

由于 GB 5009.12 中的样品消解不适用二氧化硅基体，直接引用 GB 5009.12 测定铅是不可行的。因此

本标准规定了样品消解。原国标为原子荧光法，根据食品安全国家标准审评委员会秘书处初审意见，修改为样品按规定方法消解后直接引用 GB 5009.12 最新版（2017）的方法。

2.2.4 重金属的测定

考虑到目前周边国家和地区（日本、台湾等）的对应标准仍保留有重金属指标，因此保留了原国家标准规定的重金属指标。重金属的测定同样需要规定样品消解方法后方可引用 GB/T 5009.74。原国标重金属检测方法引用 GB/T 5009.74-2003。该标准的新版本为 GB 5009.74-2014。经核对没有实质性改变，只是对水的要求提高到一级。针对本产品铅的检测一级水是没有必要的。本标准重金属检测方法确定引用该标准的最新版本 GB 5009.74-2014。特别括号注明试验中使用符合 GB/T 6682 的二级水。

2.2.5 砷的测定

原国标为原子荧光法，根据食品安全国家标准审评委员会秘书处初审意见，修改为样品消解后直接引用 GB 5009.76

2.2.6 可溶性解离盐

可溶性解离盐是以硫酸钠含量计，本次修订特别在指标上加以说明。目前电导率仪一般都是以电导率作为直接读取值，所以本次修订将比电阻测定改为用电导率仪测定试验溶液的电导率。因为比电阻和电导率是反比关系，所以试验溶液电导率不应大于相应的对照溶液的电导率。

三、国内和国际相关标准情况

国外相关标准有美国食品化学品法典（FCC10）、联合国粮农组织（FAO）和世界卫生组织（WHO）食品添加剂联合专家委员会（JECFA）（2015）《食品添加剂二氧化硅》。

四、其他需要在网上公开说明的事项

无。

附表 1 国内外标准指标对比表

标 准 项 目	FCC10		JECFA2015		日本公定书（第 8 版）		GB 25576-2010			新国标		
	气相	沉淀/水合/胶体	气相	沉淀	细粉	硅胶	I 类	II 类	III类	I 类	II 类	III类
二氧化硅含量,% ≥	99.0	94.0	99	94	99.0	94.0	99.3	99.0	96.0	99.3	99.0	96.0
干燥减量,% ≤	2.5	7.0/70.0/85.0	2.5	8	7.0		2.5	70.0	5.0	2.5	70.0	7.0
灼烧失量,% ≤	2.0	8.5	2.5	8.5	8.5	70/83.0	2.0	8.5	8.5	2.0	8.5	8.5
重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)≤	—		—		20	30	30			30		
铅(Pb)含量/(mg/kg) ≤	5		5		—	—	5			5		
砷（As）含量/(mg/kg) ≤	—		3		2(As_2O_3)	4(As_2O_3)	3			3		
可溶性解离盐（以 Na_2SO_4 计）,% ≤	— 5.0		—		0.2(Na_2O)	5.0	—	1	4	—	1	4
(Al_2O_3),% ≤					0.2							
(Fe_2O_3),% ≤					0.05							
pH(5%),			3.5~7.5									

附表 2 国内外标准试验方法对比表

标 准 项 目	FCC10	JECFA	日本公定书	GB 25576-2010	新国标
二氧化硅含量	铂坩埚—重量法	原子吸收法	铂坩埚—重量法	铂坩埚—重量法	铂坩埚—重量法
干燥减量	重量法（105）	重量法（105）	—	重量法 105℃	重量法（105℃）
灼烧失量	重量法（950±50℃）	重量法（1000）	重量法（1000）	重量法（950±50）℃	重量法（950±50）℃
重金属含量	目视限量比色法	—	目视限量比色法	目视限量比色法	目视限量比色法
铅含量	原子吸收法	电热原子吸收法	—	原子荧光	GB5009.12
砷含量	—	氢化原子吸收法	砷斑法	砷斑法、原子荧光	GB5009.76
可溶性解离盐	电导法	—	蒸发干燥法	电导法	电导法