

《食品安全国家标准 食品营养强化剂 电解铁》(征求意见稿)编制说明

一、标准起草的基本情况

本标准于 2019 年立项(项目编号 spaq-2019-110),项目承担单位为江西省食品检验检测研究院,根据工作需要,吸纳了厦门海关技术中心作为协作单位。标准任务下达后,食检院针对制定食品营养强化剂 电解铁国家标准的具体工作进行了认真研究,确定了总体工作方案,并于 2019 年 9 月召开标准启动会,成立了标准起草工作小组。2019 年 9 月-12 月,起草工作组收集和查阅了国内外相关标准和技术资料,并以电子邮件的形式向生产单位发函,调研我国食品营养强化剂电解铁生产、应用现状等。在参照国外先进标准的基础上,结合目前国内市场产品的实际情况,初步确定了标准的技术内容,撰写标准文本草案和编制说明的基本框架。2020 年 1 月-7 月,起草工作组召开省内专家研讨会,就研究思路、研究内容、企业调研情况、初定指标等进行讨论,收集样品,开展预实验。初步指标和试验方法确定,形成标准文本(初稿)及编制说明(初稿)。2020 年 8 月-11 月,试验方法进行实验室内方法确认和实验室间方法验证,产品检测数据收集,并根据实验结果对标准文本(初稿)及编制说明(初稿)进行修改。2020 年 12 月 15 日形成草案,2020 年 12 月 16 日至 12 月 22 日进行行业内征求意见,2020 年 12 月 28 日形成《食品安全国家标准 食品营养强化剂 电解铁》送审稿,上报食品安全国家标准审评委员会秘书处。2021 年 4 月 27 日-28 日,第二届食品安全国家标准审评委员会营养与特膳专业委员会第四次会议审查本标准,审查结论为审查通过。

二、标准的主要技术内容

本标准采用以 FCC12 为基础的技术指标体系,结合国内电解铁企业生产情况,在验证产品质量和安全的前提下,制定本标准技术要求。主要包括性状描述(色泽、状态)、鉴别试验、含量分析、品质指标(细度)、杂质分析(酸不溶物)、有害因子(铅、总砷、汞)等 6 类 9 个指标。表 1 和表 2 分别列出了食品营养强化剂电解铁质量标准中理化指标和相应试验方法的对比情况。

三、国内外相关法规标准情况

本标准为首次制定。起草工作组对现行国内外有关法律、法规和标准情况进行了查阅,查阅的国内有关法律、法规和标准主要包括:工标网、食品伙伴网、国家标委会、百度等网站,查询检索了我国国家标准(推荐标准)、中国药典(2020 版)、行业标准、地方标准等,未查询到有关电解铁的标准。仅有与之相关的类似标准:化工标准《化学试剂 还原铁粉》(HG/T 3473-2003),《食品安全国家标准 食品添加剂 羰基铁粉》(GB 29212-2012)。查阅的国外有关法律、法规和标准主要包括:美国食品化学法典 FCC(第 12 版)、JECFA、日本食品添加剂公定书(第 9 版)、韩国添加剂法典、欧盟营养强化剂规格、国际药典(IntPh 第 6 版)、欧洲药典(EP 10.0)、美国药典(USP43-NF38)、英国药典(BP 2020)、日本药典(JP 17)和韩国药典(KPX)等。仅有 FCC 12 和韩国添加剂法典公布了食品营养强化剂 电解铁的质量标准。

四、其他需要说明的事项

暂无。

表 1 国内外电解铁相关标准技术指标对照表

项目	标准	本标准	FCC 12 电解铁	韩国添加剂法典 电解铁	HG/T 3473-2003 化学试剂 还原铁粉		GB 29212-2012 《食品安 全国家标准 食品添加剂 羰基铁粉》
					分析纯	化学纯	
感官要求		灰黑色粉末、无 光泽	电解铁为无定形、无光泽、灰黑 色粉末，它是通过电极位置获得 的元素铁。在干燥空气中稳定。	灰色的黑色粉末， 没有光泽	灰黑色粉末		黑灰色粉末
含量 (Fe), w/% ≥		97.0	97.0	97.0	98	97	98.0
酸不溶物, w/% ≤		0.2	0.2	0.2	0.1	0.5	0.2
铅 (Pb) / (mg/kg) ≤		4.0	4.0	2.0	/	/	4
总砷(以 As 计)/ (mg/kg) ≤		3.0	3.0	4.0	/	/	3
总汞(以 Hg 计)/(mg/kg) ≤		2.0	2.0	2.0	/	/	2
细度		100%通过 100 目 筛, 不少于 95% 通过 325 目筛	100%通过 100 目筛, 不少于 95% 通过 325 目筛	100%通过 100 目 筛, 不少于 95%通 过 325 目筛	/	/	100%通过 75μm 标准筛, 不少于 95%通过 45μm 标 准筛
水溶物, w/% ≤		/	/	/	0.03	0.1	/
硫化物(以 SO ₄ 计), w/% ≤		/	/	/	0.06	0.15	/
总氮量, w/% ≤		/	/	/	0.005	0.01	/
铜 (Cu), w/% ≤		/	/	/	0.005	0.02	/

表 2 国内外电解铁相关标准试验方法对照表

项目 \ 标准	本标准	FCC 12 电解铁	韩国添加剂法典	HG/T 3473-2003 化学试剂 还原铁粉		GB 29212-2012 《食品安全国家标准 食品添 加剂 羰基铁粉》
				分析纯	化学纯	
鉴别试验	溶于盐酸溶液中，有氢气逸出，形成相应的盐类溶液，该溶液的亚铁盐试验呈阳性	溶于稀无机酸并放出氢气，形成相应的盐类溶液，该溶液的亚铁盐试验(Appendix IIIA)呈阳性。	溶解于稀硫酸后的溶液呈现亚铁的鉴别实验反应。	/		溶于盐酸溶液中，有氢气逸出，停止后加入铁氰化钾溶液，生成不溶于盐酸溶液的黑蓝色沉淀。此沉淀可被氢氧化钠溶液分解，生成绿白色沉淀，颜色很快转变为绿色，振荡后变为棕色。
含量 (Fe)	硫酸铈标准溶液滴定法	硫酸铈标准溶液滴定法	硫酸铈标准溶液滴定法	硫代硫酸钠标准溶液滴定		硫酸铈标准溶液滴定法
酸不溶物	硫酸灼烧后干燥称重	硫酸灼烧后干燥称重	硫酸灼烧后干燥称重	/		硫酸灼烧后干燥称重
铅 (Pb)	附录 A.6 石墨炉原子吸收光谱法	原子吸收分光光度计法	原子吸收光谱法或电感耦合等离子体发射光谱法	/		原子吸收分光光度计法
总砷(以 As 计)	附录 A.7 原子荧光光谱法	二乙基二硫代氨基甲酸银比色法		/		GB/T 5009.76
总汞(以 Hg 计)	附录 A.8 原子荧光光谱法	二硫脲比色法	氢化物发生原子吸收光谱法	/		GB 5009.17
细度	标准筛法	标准筛法	标准筛法	/		标准筛法
水溶物	/	/	/	直接溶解法		/
硫化物(以 SO ₄ 计)	/	/	/	氯化钡比浊法		/
总氮量	/	/	/	凯氏定氮法		/
铜 (Cu)	/	/	/	GB/T 9723-1988		/