

《饲料添加剂 碘酸钾》（征求意见稿）

编制说明

1、任务来源

《饲料添加剂碘酸钾》国家标准的制定于 2014 年由农业部饲料质量监督检验测试中心（西安）提出立项申请，全国饲料工业标准化技术委员会同意立项，国标委综合[2014]67 号文《关于下达 2014 年第一批国家标准修订计划的通知》中列入，项目编号为：20140204-Q-469，该标准由中华人民共和国农业农村部（原农业部）归口。

2、制定本标准的背景、意义

碘酸钾作为饲料添加剂主要为动物提供微量元素碘，碘对动物的健康生长和繁殖均有重要意义。由于碘会挥发，所以直接在饲料中添加碘在实际生产上难以实现。而碘酸钾产品稳定性较好，作为饲料添加剂立足市场多年，安全可靠。据我们调查，目前国内生产饲料添加剂碘酸钾的企业有 4 家（不包括混合型添加剂企业），分别分布在广东、河北、四川、山东，企业执行的产品标准都是农业行业标准《饲料级碘酸钾》（NY/T723-2003），该标准也是我们中心负责起草的，该标准的实施为企业组织生产、控制产品质量、参与市场公平竞争做出了重要贡献。但是，标准标龄过长，随着饲料工业的发展和检测技术的进步，以及国家严格饲料添加剂产品质量安全把控，保障畜禽健康、保护生态环境的需要，适时提出制定《饲料添加剂 碘酸钾》国家标准显得尤为重要。

3、碘酸钾的生产工艺

碘酸钾的生产方法有直接氧化法和电解法，国内饲料添加剂碘酸钾主要采用氯酸钾氧化法。在酸性环境下，将碘和氯酸钾按一定配比加入反应容器中，发生氧化还原反应，生成碘酸氢钾，再用氢氧化钾与碘酸氢钾发生中和反应，生成碘酸钾。

4、标准起草的基本原则

4.1 本标准按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》、GB/T 20001.10-2015《标准编写规则 第10部分：产品标准》编制起草。

4.2 积极采用或参照国外先进标准，同时结合我国实际情况。

4.3 标准符合《饲料和饲料添加剂管理条例》的规定。

5、标准起草的主要过程

5.1 搜集资料

标准立项后，标准编制小组对国际、国内相关标准情况和文献进行了搜集查询，作为该标准起草的主要依据。主要参考标准、文献资料有：

美国食品化学品法典 FCC

《中华人民共和国兽药典》二部（2015版）

《食品添加剂 碘酸钾》（GB 26402-2011）

《饲料级 碘酸钾》（NY/T 723-2003）

《饲料级 碘酸钙》（HG/T 2418-2011）

5.2 采集样品

2017年至2018年，标准编制小组对国内饲料添加剂碘酸钾的生产工艺、产品产量及产品质量，企业执行标准等情况做了实际调研。随机采集了广东先导稀材有限公司、河北黄骅市津骅添加剂有限公司、山东泰安汉威集团有限公司、成都康贝尔饲料有限公司等生产企业的碘酸钾样品共30批次，进行了实证测试，为本标准主要技术内容的确定提供可靠的数据依据。代表性样品测试结果见表1。

表1 代表性样品试验结果

序号	样品来源	碘酸钾含量 (KIO ₃ , 以干基计) / (%)	干燥失重 (%)	铅 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	pH值	氯酸盐 (mg/kg)	碘化物 (mg/kg)
1	广东	99.8	0.04	<2	未检出	<0.01	6.42	合格	合格
2	广东	99.6	0.04	3.2	0.03	<0.01	6.45	合格	合格
3	广东	99.6	0.04	<2	0.03	-	6.45	合格	合格
4	四川	99.2	0.05	5.6	0.03	0.01	6.78	合格	合格
5	四川	99.5	0.05	<2	0.03	<0.01	6.81	合格	合格
6	四川	99.3	0.05	6.1	0.03	<0.01	6.81	合格	合格
7	河北	99.9	0.03	<2	0.05	0.01	6.85	合格	合格
8	河北	99.8	0.03	5.7	0.05	<0.01	6.80	合格	合格
9	河北	99.1	0.01	6.0	未检出	-	6.74	合格	合格
	陕西	98.9	0.02	<2	未检出	0.01	6.75	合格	合格
11	陕西	99.5	0.05	8.1	0.04	-	6.81	合格	合格
12	陕西	99.6	0.05	5.3	0.03	-	6.81	合格	合格
13	山东	99.4	0.05	6.6	0.05	<0.01	6.60	合格	合格
14	山东	99.4	0.04	<2	0.05	<0.01	5.11	合格	合格
15	山东	99.3	0.06	<2	0.05	-	5.58	合格	合格
16	山东	99.3	0.05	<2	0.05	-	6.81	合格	合格
17	广东	99.1	0.06	3.5	0.05	-	6.06	合格	合格
18	广东	99.2	0.06	3.4	0.05	-	5.31	合格	合格
19	广东	99.4	0.04	<2	0.05	-	6.66	合格	合格
20	四川	99.4	0.06	<2	0.10	-	6.80	合格	合格
21	河北	99.4	0.03	6.8	0.05	-	6.34	合格	合格
22	山东	99.3	0.06	5.9	未检出	-	5.58	合格	合格
23	山东	99.5	0.03	6.3	0.04	-	6.52	合格	合格

24	山东	99.3	0.02	<2	0.04	-	5.41	合格	合格
25	山东	99.0	0.05	<2	0.05	-	5.26	合格	合格
26	河北	99.1	0.03	7.3	0.05	-	5.29	合格	合格
27	河北	99.3	0.06	8.1	0.05	-	6.82	合格	合格
28	陕西	99.1	0.03	5.3	0.05	-	6.26	合格	合格
29	陕西	99.0	0.06	5.8	0.05	-	5.81	合格	合格
30	河北	99.2	0.06	<2	0.05	-	5.58	合格	合格
最高值		99.9	0.06	8.1	0.10	-	6.85	-	-
最低值		98.9	0.01	<2	未检出	-	5.11	-	-
平均值 (n=30)		99.4	0.04	3.3	0.04	-	6.28	-	-

5.3 主要技术指标的确定

参照有关标准及代表性样品测试结果，本标准确定了碘酸钾含量、碘含量、干燥失重、pH 值、铅、砷、氯化物（含氯酸盐）和碘化物等 8 项技术指标，与原农业行业标准 NY/T 723-2003《饲料级碘酸钾》比较：其中，碘酸根离子、钾离子的鉴别，碘酸钾含量 $\geq 99.0\%$ ，碘含量 $\geq 58.7\%$ ，干燥失重 $\leq 0.5\%$ ，铅 $\leq 10\text{mg/kg}$ ，氯酸盐 $\leq 100\text{mg/kg}$ ，pH 值 5.0~7.0 与 NY/T 723-2003 完全一致。主要变化是增加了碘化物指标，碘化物 $\leq 20\text{ mg/kg}$ 。详细内容见表 2。

表 2 主要技术指标

项 目	指 标
碘酸钾含量 (KIO ₃ , 以干基计) / %	≥ 99.0
碘含量 (I, 以干基计) / %	≥ 58.7
干燥失重 / %	≤ 0.5
pH 值 (5%碘酸钾溶液)	5.0~7.0
重金属 (以 Pb 计) / (mg/kg)	≤ 10
总砷 (As) / (mg/kg)	≤ 3
氯酸盐	通过试验
碘化物 (以 I 计) / (mg/kg)	≤ 20

6、检测方法的确定

检测方法与原行业标准《饲料级碘酸钾》(NY/T 723-2003)比较,主要对铅和砷两个卫生指标的检测方法做了修改,铅引用了《饲料中铅的测定 原子吸收光谱法》(GB/T 13080-2018)火焰原子吸收光谱法,样品的前处理方法为盐酸溶样法,增加了驱逐碘的步骤,因为碘具有强腐蚀性,驱逐的目的是为了保护检测仪器设备。砷的检测方法引用了《饲料中总砷的测定》(GB/T 13079-2006)中银盐法(仲裁法)和氢化物原子荧光光度法(快速法),样品的前处理方法为盐酸溶样法,也增加了驱逐碘的步骤。其它技术指标的检测方法引用 NY/T 723-2003。

7. 采用国际标准和国外先进标准的程度, 以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准制定过程中, 国外资料主要参考了美国食品化学法典(FCC)中碘酸钾产品的质量指标, 国际上许多国家如欧盟、日本、俄罗斯等, 没有将碘酸钾作为饲料添加剂。本标准与国内、外同类标准水平对比详见表 3。

表 3 国内外相关标准对照

	本标准	饲料级 碘酸钾 NY/T 723-2003	食品添加剂碘酸 钾 GB 26402-2011	美国 FCC 碘酸钾
项目	指标	指标	指标	指标
碘酸钾含量 (KIO ₃ , 以干基 计) / %	≥99.0	≥99.0	≥99.0	99.0~101.0
碘含量(I, 以干 基计) / %	≥58.7	≥58.7	-	-
pH 值(5%碘酸 钾溶液)	5.0~7.0	5.0~7.0	5~8	5~8
干燥失重 / %	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5
氯酸盐(mg/kg)	≤100	≤0.01% (氯酸	≤100 (以 ClO ₃	≤0.01%

	GB 1258	盐)	计) GB 1258	
碘化物 (以 I 计) / (mg/kg)		-	≤20 定性	≤0.002% 定性
重金属 (以 Pb 计) / (mg/kg)	≤10 原子吸收	≤0.001%	≤4 定量比色 H	≤4 原子吸收
总砷 (As) / (mg/kg)	≤2	≤0.0003%	≤3 5009.76	-
硫酸盐	-		≤50 (mg/kg) (以 SO ₄ 计)	-
鉴别试验	碘酸根的鉴别 钾盐的鉴别	碘酸根的鉴别 钾盐的鉴别	碘酸根的鉴别 钾盐的鉴别	碘酸根的鉴别

8. 与有关的现行法律法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定符合现行法律法规和强制性国家标准的要求。

9. 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

10. 国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

建议该标准作为推荐性行业标准。

11. 贯彻国家标准的要求和措施建议

建议该标准颁布实施后，在行业内及时宣传贯彻。

12. 废止现行有关标准的建议

建议新的标准颁布实施后，废止《饲料级 碘酸钾》(NY/T 723-2003) 标准。

农业农村部饲料质量监督检验测试中心(西安)

2019年3月11日