

修订 GB/T 1608-2017 《工业高锰酸钾》

国家标准编制说明

（征求意见稿）

编制单位：《工业高锰酸钾》国家标准起草小组

编制日期：2026 年 5 月

一、工作简况，包括任务来源、修订背景、起草过程

(一) 任务来源

1. 计划下达

根据国家标准化管理委员会《关于下达 2025 年第八批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》的要求（国标委发〔2025〕47号），于2027年1月前完成《工业高锰酸钾》国家标准的修订工作（计划编号20254795-T-606）。计划批复文件中起草单位为：云南群星化工有限公司、重庆昌元化工集团有限公司、中海油天津化工研究设计院有限公司、广东航鑫科技股份公司、萍乡市利升科技有限公司。本标准归口单位为全国化学标准化技术委员会无机化工分技术委员会。

2. 产品概况

1) 性状

化学品名称：高锰酸钾 Potassium Permanganate

俗名：灰锰氧 分子式：KMnO₄

相对分子质量：158.03

性状与稳定性：产品为黑紫色细长的棱形结晶；带蓝色的金属光泽。味甜而涩。密度2.703克/立方厘米。高于240℃分解，在沸水中易溶，在水中溶解，易溶于甲醇，丙酮，但与甘油，蔗糖，樟脑，松节油，乙二醇，乙醚，羟胺等有机物或易的物质混合发生强烈的燃烧或爆炸。水溶液不稳定。本品水溶液不稳定，遇日光发生分解，生成二氧化锰，灰黑色沉淀并附着于器皿上。

危险特性：强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。

2) 用途

工业高锰酸钾主要作为强氧化剂，广泛应用于饮用水及市政污水处理、工业废水净化，用于除铁除锰、除臭除藻、氧化降解酚类、氰化物、硫化物等污染物；同时在化工氧化合成、纤维与油脂漂白、冶金选矿、土壤修复、废气脱硫脱硝等领域大量使用，部分高纯品级还可用于精细化工中间体生产及相关工业清洗与防腐处理。

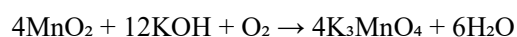
3) 生产工艺

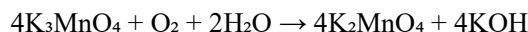
主要采用软锰矿（含MnO₂）和氢氧化钾，通过氧化反应先制得锰酸钾（K₂MnO₄），再进一步转化为高锰酸钾（KMnO₄）。生产工艺主要有液相氧化法和固相焙烧法两种。

A. 液相氧化法（主流工艺）

a) 原料混合：将软锰矿粉（MnO₂）与60%-70%的氢氧化钾溶液混合

b) 氧化反应：在200-300℃下通入空气或氧气，发生反应：





c) 转化高锰酸钾：将锰酸钾溶液电解，得到高锰酸钾：



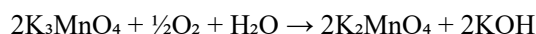
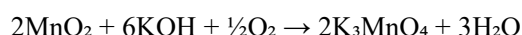
d) 精制：通过结晶、过滤、干燥等步骤得到成品

该方法优点是能耗低、产品质量高、环境友好。缺点是设备投资大、技术要求高。

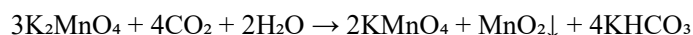
B. 固相焙烧法（传统工艺）

a) 原料混合：将软锰矿粉与氢氧化钾固体混合

b) 焙烧反应：在 250-300°C 下吸收空气中的氧，发生反应：



c) 转化高锰酸钾：将锰酸钾用二氧化碳酸化或电解：



d) 精制：通过结晶、过滤、干燥等步骤得到成品

该方法优点设备简单、原料易得。缺点：能耗高、转化率低、环境污染大。

现代工业生产主要采用液相氧化法+电解法组合工艺，占国内产能的 85% 以上。电解法锰元素转化率接近 100%，而碳化法仅为 66.7%。发展趋势是行业正从传统固相法向液相法转变，追求绿色低碳、高效率和高纯度产品。现代工艺注重资源回收，如回收利用副产的 KOH 和 MnO_2 ，实现循环生产。目前，中国作为全球高锰酸钾主要生产国（产能占全球 80% 以上），正通过技术升级推动生产工艺向更加环保、高效的方向发展，以满足医药、新能源材料等高端领域对高品质高锰酸钾的需求。

(二) 修订背景

高锰酸钾分子式为 KMnO_4 ，为深紫色，具有金属光泽、针状或流沙状晶体。高锰酸钾用途广泛，主要用于有机合成、医药卫生、石油化工、纺织印染漂洗、金属表面处理、水处理和污水净化、采矿和冶金饲料养殖等行业，是一种重要的无机盐产品。

我国高锰酸钾的生产是从 20 世纪 50 年代开始，到现在已经有 70 左右的历史，目前我国是世界高锰酸钾产品主要生产国家，国内高锰酸钾产能超过 10 万吨，产能占比在全球达到 80% 以上。据统计，中国高锰酸钾市场规模近年来持续扩大，年增长率保持在 5% 左右。这主要得益于中国化工产业的快速发展以及国内外市场对高锰酸钾产品的持续需求。2022 年中国高锰酸钾市场规模约为 10.89 亿元，同比增长 10.56%。2023 年市场规模加工继续增长至 10.97 亿元，2024 年将达 11.4 亿元。

随着产业结构优化升级，高锰酸钾应用场景持续拓宽，除化工、环保、医疗等传统领域外，在新能源、电子、高端精细化工等新兴领域的应用渗透率稳步提升，高纯度、高稳定性产品需求持续攀升。新能源领域，高锰酸钾是石墨烯制备、新型储能材料合成的关键氧化剂，同时可支撑锌-高锰液流电池等储能体系研发；电子领域，主要用于半导体晶圆抛光、PCB 线路板蚀刻等精密制程，对产品纯度和杂质控制要求严苛。高端医药中间体、新能源材料产业的快速发展，直接带动高附加值高品质高锰酸钾需求逐年增长。

从需求结构来看，国内工业级高锰酸钾需求仍集中在石油化工、金属表面处理、纺织印染、冶金、养殖等传统行业；伴随新能源、电子等高端领域需求扩容，高品质产品市场占比显著提升。未来，高品质高锰酸钾在新能源材料、电子制造、水处理、有机合成等领域的应用将进一步拓展，成为核心需求增长点。锰酸盐作为无机盐基础原料，企业需加快产业结构调整，在满足国标（GB/T 1608-2017）的基础上，通过工艺优化与技术升级，提升产品纯度与稳定性，适配高端市场需求，增强国产高锰酸钾国际竞争力。

从行业生产与竞争格局来看，锰酸盐行业隶属于化学原料和化学制品制造业，属于充分竞争性行业，行业发展成熟、市场透明度高，以中小型企业为主体，整体产能与技术水平稳定，下游应用场景广阔。其中工业级、流砂状高锰酸钾细分领域，低端产品同质化严重、价格竞争激烈，高端供给存在缺口；矿产资源储备、技术研发实力、产品品质、生产管控能力是企业核心竞争要素。

目前 GB/T 1608-2017《工业高锰酸钾》国家标准已发布实施有 10 年，随着国内行业不断发展以及下游应用领域要求的提升，市场对高锰酸钾有了更加高的要求，同时科技不断创新，使高锰酸钾生产工艺及产品质量有了很大的提高，原标准中的指标项目的设置，不能完全反映产品的真实水平和现状。

修订国标 GB/T 1608-2017《工业高锰酸钾》，按照产品的生产和使用的实际情况，修订高锰酸钾指标项目设置，使标准的技术指标更趋合理，真正起到引领和促进行业进步的作用，达到统一和规范市场的目的。标准的修订，并发布实施，对国内生产企业的生产管理和销售市场有着十分重要的指导性意义。

(三) 主要工作过程

a) 标准调研阶段

全国化学标准化技术委员会无机化工分会接到修订标准的任务后，首先向科研、生产和使用单位发函，进行调查并广泛征求修订标准的意见，确定起草小组。起草小组对调查情况进行汇总，并查阅国内外标准及相关技术资料，在此基础上编写了文献小结，提出修订标准的设想。

b) 标准工作方案会阶段

2025年4月在天津召开了修订标准的工作方案会，与会代表对标准项目的设置、项目的指标及标准涉及到的内容进行了认真仔细的讨论，拟定了标准修订的工作内容、试验方案以及工作进度，通过了文献小结。具体工作安排为：由中海油天津化工研究院根据企业的建议提供标准中各个检测项目的试验方案，由参加起草的各个生产企业根据中海油天津化工研究设计院提供的试验方案进行试验验证工作，同时参加起草的各生产企业提供产品的质量月报数据和试验累积数据。中海油天津化工研究设计院在各起草单位完成试验工作的基础上，对试验数据及试验方法进行分析整理，在此基础上提出标准的征求意见稿、编制说明。

c) 网上征求意见阶段

2026年6月由中海油天津化工研究设计院有限公司负责将标准征求意见稿（草案）、编制说明（草案）发给委员和生产厂家征求意见，并在 www.trici.cn 网上公开征求意见。

(四) 主要参加单位

工作组由云南群星化工有限公司、贵州省产品质量检验检测院、中海油天津化工研究设计院有限公司、重庆昌元化工集团有限公司、广东航鑫科技股份公司、白银昌元化工有限公司组成。

(五) 工作组成员及所作工作

根据各起草单位实际情况，标准修订标准工作组安排相关起草单位的起草人员承担具体修订工作。分工情况见表1。

表 1

序号	单 位	人 员	分 工
1	云南群星化工有限公司	顾云峰	负责国内外相关标准、技术资料的查阅、研究及行业调查，参加工作会议讨论、参与试验方法验证工作方案制定、数据统计分析、对标准过程稿件提出修改意见等
2	贵州省产品质量检验检测院	钟宏波	参与标准方案的修订，标准草案和编制说明的修改、审阅、研讨，参加工作会议讨论、参与试验方法验证工作方案、对标准过程稿件提出修改意见等
3	中海油天津化工研究设计院有限公司	张凯	参与标准方案的修订，标准草案和编制说明的修改、审阅、研讨，参加工作会议讨论、参与试验方法验证工作方案、对标准过程稿件提出修改意见、工作进度控制等
4	重庆昌元化工集团有限公司	李志	参与标准方案的修订，标准草案和编制说明的修改、审阅、研讨，参加工作会议讨论、参与试验方法验证工作方案、对标准过程稿件提出修改意见

5	广东航鑫科技股份有限公司	杨怡君	参与标准方案的修订,标准草案和编制说明的修改、 审阅、研讨,参加工作会议讨论、参与试验方法验证 工作方案、对标准过程稿件提出修改意见
6	白银昌元化工有限公司	虞云波	参与标准方案的修订,标准草案和编制说明的修改、 对标准过程稿件提出修改意见等
7	云南群星化工有限公司	朱汉群	主要负责标准修订工作总体协调,资料收集整理、 编写文献小结等
8	贵州省产品质量检验检测院	周大颖	参与标准工作方案的制定,标准草案和编制说明的 修改、审阅、研讨,参加工作会议讨论、参与试验 方法验证工作方案、对标准过程稿件提出修改意见
9	中海油天津化工研究设计院有限 公司	杨裴	参与标准工作方案的制定,标准草案和编制说明的 修改、审阅、研讨等
10	重庆昌元化工集团有限公司	王光平	参与标准工作方案的制定,标准草案和编制说明的 修改、审阅、研讨,参加工作会议讨论、参与试验 方法验证工作方案、对标准过程稿件提出修改意见
11	广东航鑫科技股份有限公司	林良岑	参与试验方案的讨论、负责并参与试验方法验证
12	云南群星化工有限公司	代宽	参与试验方案的讨论、负责并参与试验方法验证
13	中海油天津化工研究设计院有限 公司	王莹	参与标准工作方案的制定,标准草案和编制说明的 修改、审阅、研讨等

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据,修订标准时应列出与原标准的主要差异和水平对比

(一) 标准编制原则和依据

1. 编制原则

- 1) 积极采用国际和国外先进标准的原则;
- 2) 有利于促进技术进步,提高产品质量的原则;
- 3) 有利于合理利用资源,提高经济效益的原则;
- 4) 符合用户的需要,保护消费者利益、促进对外贸易的原则;
- 5) 遵循科学性、先进性、统一性的原则。

2. 编制依据

- 1) 国内外同类产品标准;
- 2) 国内生产企业的质量月报和客户要求;
- 3) 生产企业的累积数据;
- 4) 修订标准过程中的实验数据。

(二) 国内外标准概况

目前收集到的有关工业高锰酸钾的标准有 GB/T 1608-2017《工业高锰酸钾》，收集到的国外标准为 BS EN 12672: 2016《饮用水处理用化学品 高锰酸钾》和美国自来水厂协会标准 ANSI/AWWA B603-23。考虑到目前我国现有高锰酸钾生产能力及产量均已超过美国，占世界首位。生产工艺及主要技术指标已达国际生产水平。GB/T 1608 是面向工业领域的通用产品标准，覆盖高锰酸钾在冶金、化工、医药、环保、精细化工等多个工业领域的应用。而 BS EN 12672:2016 和 AWWA B603-23 均为专门针对饮用水处理的专用标准，其适用范围仅限于“人类饮用水处理用化学品”，两者在标准定位和适用领域上存在本质差异。所以不能作为工业通用标准的参考依据。原标准采标的是日本标准 JIS K1436-1971《高锰酸钾》，目前已废止。因此本次标准修订的总体原则以国内实际生产情况为主，根据国内生产企业和用户的要求进行修订。

(三) 与原国标相比主要技术变化

本次修订标准代替 GB/T 1608—2017《工业高锰酸钾》，与 GB/T 1608—2017 相比，主要技术变化如下：

- a) 增加了标准的应用范围；
- b) 增加了分类中的Ⅲ型产品；
- c) 更改了 I 型产品的外观、增加了Ⅲ型产品外观的描述；
- d) 更改了 I 型合格品高锰酸钾含量和 II 型镉含量的指标要求，增加了Ⅲ型产品的指标要求；
- e) 删除附录A中汞的ICP-AES法。

(四) 标准主要内容

1. 范围

在本次标准修订过程中，根据产品的实际应用增加了纺织、电子、新能源和医药的应用。在纺织领域可用作印花拔色、纤维改性等，电子行业用于 PCB 除胶渣、SiC 晶圆 CMP 化学机械抛光；在医药领域用于创面处理、外用消毒及中毒急救等、新能源领域用于电池材料制备与电极改性。

2. 分类

原标准分为两个类型，本次修订根据工业高锰酸钾产品应用的发展，增加Ⅲ型产品，适用于医药、新能源和电子行业。

3. 外观

I 型产品原标准为深紫色，实际上由于晶体细小、反光不同等原因会出现黑色或青铜色，

深紫色是理想、粗大、完整单晶的外观，所以本次修订将外观补充完整，同时对于新增III型产品的外观深紫色、黑色或青铜色，具有金属光泽的粒状、针状结晶。

4. 技术要求

I型高锰酸钾合格品中高锰酸钾的含量从99.2%提高到99.3%，行业主流企业的产品主含量已普遍达到99.3%以上，提高合格品门槛，实质上是淘汰落后产能的市场化手段，鼓励企业加大研发投入，持续改进生产工艺。

II型产品用于生活用水处理，镉含量指标从不大于0.005%提高到0.001%，高锰酸钾在使用过程中，所含镉会随废液进入环境，含镉废水排入水体，造成水环境污染；含镉废渣和污泥进入土壤，影响农作物安全；镉进入食物链最终危害人体健康。镉含量限值收紧5倍，从源头减少了镉的环境排放量，对生态环境保护具有重要意义。

根据技术发展增加III型产品，用于新能源电池、电子行业。III型产品的核心特征是主含量高、杂质低、水分低，其中水分指标($\leq 0.2\%$)严于I型($\leq 0.5\%$)，这是基于新能源和电子行业对水分极度敏感的特殊要求而设定的。具体见附件1。

5. 试验方法

本次修订标准各指标的试验方法除了汞删去ICP以外，其他指标的试验方法在标准实施过程中均得到了生产企业和用户的认可，没有发生变化。

2017版标准中汞的测定采用冷原子吸收法与ICP-AES法并行，其中冷原子吸收法为仲裁方法。ICP-AES法用于汞测定时，整体准确性一般，在高锰酸钾强氧化性、高盐基体体系下，易受基体干扰、信号抑制及记忆效应影响，对汞含量不大于10 ppm的低含量水平，方法稳定性不足、测定误差较大，难以保证结果准确可靠，在标准复审过程中，相关企业提出建议删除ICP-AES法，在修订标准的工作方案会上，该意见得到了与会专家的认可，所以本次修订标准采纳该意见，删去附录中ICP-AES方法测定汞的内容。

三、主要试验（或验证）情况分析、综述报告、技术经济论证，预期经济效益、社会效益

本次修订标准，仅是对产品指标进行修订，试验方法除了删除汞的ICP-AES方法外，其他试验方法没有进行修改，相关产品的累积数据和平行性试验数据见附件。

我国高锰酸钾生产以电解法为主，近年来电解工艺优化、结晶工艺改进、母液循环利用等技术进步，使行业主流企业产品主含量普遍达到99.3%以上，将合格品指标从99.2%提高至99.3%具有充分的产业基础。现有试验方法可满足修订后指标的检测需求，不存在技术障碍。II型产品镉含量从 $\leq 50 \text{ mg/kg}$ 收紧至 $\leq 10 \text{ mg/kg}$ ，可通过选用低镉锰矿和优化电解结晶条件实现。低镉锰矿在贵州、湖南、云南等主产区供应充足，原料保障无虞。现有检测方法

可满足 10 mg/kg 限值的检测需求。III型产品要求主含量 $\geq 99.5\%$ 、水分 $\leq 0.2\%$ ，需在 I 型生产工艺基础上增加多级重结晶和深度干燥（真空干燥或分子筛脱水）工序。上述工艺技术成熟，大型企业已具备相关生产经验。水分 $\leq 0.2\%$ 通过真空干燥工艺可实现，设备在国内已有成熟供应。

标准修订后，I 型合格品主含量提高至 99.3%，产品整体质量水平提升，有利于增强市场竞争力。II 型镉含量收紧至 ≤ 10 mg/kg，拓展了 II 型产品在环保要求严格领域的应用空间。III型产品面向新能源和电子行业高端市场，产品附加值显著高于 I 型产品。随着锂电池正极材料和 PCB 微蚀刻等领域对高纯度高锰酸钾需求的增长，III型产品将成为行业新的利润增长点。标准修订将加速落后产能退出，提升行业集中度。产品结构从以通用型为主向通用型与专用型并重升级，行业整体盈利能力和抗风险能力增强。新增III型产品分类将引导企业向差异化、高端化方向发展，避免同质化竞争。标准修订与制造强国战略（提升基础化学品质量）、生态文明战略（减少重金属排放）、新能源汽车战略（保障锂电池原料供应）、半导体产业战略（支撑电子级化学品国产化）等多项国家战略高度协同，具有显著的社会效益和战略意义。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况；

本次修订查阅相关国际及国外标准：原 2017 版标准参照日本 JIS K1436-1971，目前已废止；BS EN 12672:2016、ANSI/AWWA B603-23 等均为饮用水处理专用标准，适用场景针对性强。而 GB/T 1608 为工业通用高锰酸钾标准，主要面向冶金、化工、医药、环保等领域，指标按工业应用设定，未针对饮用水健康风险设置专项重金属及有毒有害物质限量，与饮用水专用标准在定位、适用场景和管控方向上存在本质差异。

GB/T 1608 虽可覆盖一般水处理，但用于饮用水消毒/处理时，除满足本标准外，还需取得涉水卫生许可、完成易制毒备案，并依据 GB/T 17218、GB 5749 及相关卫生评价规范开展卫生安全检测与风险评估，逐批检验严控重金属、有毒杂质及锰残留，符合涉水管理要求。鉴于中外产品标准与涉水法规体系存在差异，本次修订不宜直接照搬国外指标，本次修订将兼顾工业通用需求与饮用水卫生安全底线，科学设置技术指标。

国内企业第三方检测数据显示，饮用水用高锰酸钾的铅、砷含量远低于卫生规范限值。加之原料铅、砷本底低，且生产过程经多步深度除杂，产品中铅、砷含量已处于极低水平，无需单独设置铅、砷限量。盲目增设指标将增加企业检测与生产成本，不利于行业发展。我国作为全球高锰酸钾主要生产国，产业规模与技术水平国际领先，本次修订将结合国内生产

及用户实际需求制定相关要求。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因；

本标准没有采用国际标准和国外先进标准，本标准属于我国根据国内实际生产情况编制的标准，没有对应的国际和国外先进标准。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

与现行相关法律、法规、规章及相关标准无冲突。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧。

八、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

建议自发布之日起 6 个月实施本标准。建议标准实施后组织标准宣贯，使相关单位了解标准内容，促进标准顺利实施。

十、公平竞争审查说明

标准制定过程没有限制或者变相限制市场准入和退出、没有限制或者变相限制商品要素自由流动，没有影响经营者生产经营成本、没有影响经营者生产经营行为。本标准经审查不存在违反《公平竞争审查条例》规定的内容。

十一、 其它应予说明的事项。

本标准不存在侵犯国际、国外及国内机构版权的情况。

附件 1：指标对比表

指标对比表

项 目		本次修订标准			2017 版标准			
		I 型		II 型	III 型	I 型		II 型
		优等品	合格品			优等品	合格品	
高锰酸钾 (KMnO ₄) w/%	≥	99.4	99.3	97.5	99.5	99.4	99.2	97.5
氯化物 (以 Cl 计) w/%	≤	0.01	0.02	-	0.008	0.01	0.02	-
硫酸盐 (以 SO ₄ 计) w/%	≤	0.05	0.1	-	0.03	0.05	0.1	-
水不溶物 w/%	≤	0.12	0.15	1.7	0.1	0.12	0.15	1.7
镉 (Cd) w/%	≤	-	-	0.001	-	-	-	0.005
铬 (Cr) w/%	≤	-	-	0.005	-	-	-	0.005
汞 (Hg) w/%	≤	-	-	0.001	-	-	-	0.001
流动性		-	-	通过试验	-	-	-	通过试验
水分 w/%	≤	0.5	0.5	0.5	0.2	0.5	0.5	0.5
粒度	425μm 筛余物 w/% ≤	-	-	20	-	-	-	20
	75μm 筛下物 w/% ≤	-	-	7	-	-	-	7

附件 2：分析方法对比表

分析方法对比

项目	测定方法	
	本次修订	GB/T 1608-2017
高锰酸钾 (KMnO ₄)	氧化还原滴定	氧化还原滴定
氯化物 (以 Cl 计)	比浊法	比浊法
硫酸盐 (以 SO ₄ 计)	比浊法	比浊法
水不溶物 w/%	重量法	重量法
镉 (Cd) w/%	原子吸收、ICP	原子吸收、ICP
铬 (Cr) w/%	原子吸收、ICP	原子吸收、ICP
汞 (Hg) w/%	冷原子吸收	冷原子吸收、ICP
流动性	加少量水判定	加少量水判定
水分 w/%	重量法	重量法
粒度	筛分法	筛分法

附件 3 国外相关标准及国内检测结果

1、 JIS K 1436:1971 (1988) 高锰酸钾 (工业用), (已废止)

项目	指标
KMnO ₄ ≥	99.3
MnO ₂ ≤	1.00
水分 ≤	—
氯化物 ≤	0.01
硫酸盐 (SO ₄) ≤	0.05
水不溶物 ≤	0.15

2、 湖南山水检测公司卫生安全性检测结果

检测项目	测定结果		卫生规范要求增加量
	样品 1	样品 2	
砷 (mg/L)	<0.00009	<0.00009	≤0.001
铅 (mg/L)	<0.00007	<0.00007	≤0.001

3、 广州市微生物研究所集团股份有限公司卫生安全性检测结果

检测项目	测定结果		卫生规范要求增加量
	样品 1	样品 2	
砷 (mg/L)	<0.00009	<0.00009	≤0.001
铅 (mg/L)	<0.00007	<0.00007	≤0.001

4、 重庆市疾病预防控制中心检测结果

检测项目	单位	测定结果		卫生规范要求增加量
		样品 1	样品 2	
银	mg/L	<0.00009	<0.00009	≤0.005
铬 (六价)	mg/L	<0.004	<0.004	≤0.005
铅	mg/L	<0.00007	<0.00007	≤0.001
硒	mg/L	0.00032	<0.0001	≤0.001
砷	mg/L	0.00046	0.00058	≤0.005
汞	mg/L	<0.00007	<0.00007	≤0.0002
镉	mg/L	<0.00006	<0.00006	≤0.0005

5、 通标标准技术服务(上海)有限公司检测结果

检测项目	测定结果
砷 (mg/kg)	1
铅 (mg/kg)	1

附件 3：质量月报

企业 A 化工高锰酸钾产品质量月报

序号	高锰酸钾 %	氯化物 %	硫酸盐 %	水不溶物 %	水分 %
1	99.50	0.002	0.01	0.06	0.08
2	99.52	0.002	0.01	0.06	0.07
3	99.50	0.002	0.01	0.07	0.06
4	99.50	0.002	0.01	0.06	0.08
5	99.50	0.002	0.03	0.10	0.08
6	99.50	0.002	0.01	0.06	0.07
7	99.50	0.002	0.02	0.07	0.06
8	99.50	0.002	0.02	0.08	0.06
9	99.51	0.002	0.01	0.09	0.08
10	99.54	0.002	0.01	0.05	0.06
11	99.50	0.002	0.01	0.05	0.07
12	99.52	0.002	0.01	0.08	0.07

企业 B 高锰酸钾产品质量月报

序号	高锰酸钾 %	氯化物 %	硫酸盐 %	水不溶物 %	水分 %
202401	99.53	0.005	0.03	0.02	0.04
202403	99.52	0.005	0.03	0.02	0.05
202404	99.53	0.005	0.03	0.01	0.05
202405	99.53	0.005	0.03	0.02	0.05
202406	99.49	0.005	0.03	0.02	0.04
202407	99.54	0.005	0.03	0.02	0.03
202408	99.53	0.005	0.03	0.02	0.03
202409	99.52	0.005	0.03	0.03	0.04
202410	99.52	0.005	0.03	0.02	0.03
202411	99.53	0.005	0.03	0.03	0.05
202412	99.52	0.005	0.03	0.03	0.05
202501	99.47	0.005	0.03	0.03	0.05
202503	99.52	0.005	0.03	0.02	0.05
202504	99.53	0.005	0.03	0.03	0.05
202505	99.54	0.005	0.03	0.03	0.06
202506	99.54	0.005	0.03	0.03	0.05
202507	99.50	0.005	0.03	0.02	0.04

202508	99.54	0.005	0.03	0.04	0.02
202509	99.53	0.005	0.03	0.04	0.03
202510	99.53	0.005	0.03	0.03	0.02
202511	99.53	0.005	0.03	0.04	0.02
202512	99.53	0.005	0.03	0.05	0.02

企业 C 高锰酸钾产品质量月报

序号	高锰酸钾 %	氯化物 %	硫酸盐 %	水不溶物 %	水分 %	镉 %	铬 %	汞 %
1	99.52	≤0.006	≤0.03	0.042	0.049	0.0000024	0.00053	0.0000015
2	99.48	≤0.006	≤0.03	0.042	0.047	0.0000030	0.00042	0.0000036
3	99.51	≤0.006	≤0.03	0.065	0.051	0.0000025	0.00038	0.0000030
4	99.52	≤0.006	≤0.03	0.053	0.038	0.0000036	0.00057	0.0000026
5	99.50	≤0.006	≤0.03	0.065	0.035	0.0000018	0.00062	0.0000022
6	99.50	≤0.006	≤0.03	0.062	0.039	0.0000028	0.00046	0.0000046
7	99.52	≤0.006	≤0.03	0.080	0.066	0.0000024	0.00052	0.0000052
8	99.50	≤0.006	≤0.03	0.080	0.055	0.0000015	0.00057	0.0000018
9	99.54	≤0.006	≤0.03	0.065	0.053	0.0000022	0.00065	0.0000028

附件 4：试验累积数据

企业 A 试验累积数据

序号	高锰酸钾 %	氯化物 %	硫酸盐 %	水不溶物 %	水分 %
1	99.50	0.002	0.01	0.06	0.10
2	99.52	0.002	0.01	0.06	0.08
3	99.50	0.002	0.01	0.06	0.07
4	99.50	0.002	0.03	0.06	0.06
5	99.50	0.002	0.02	0.07	0.06
6	99.50	0.002	0.01	0.06	0.09
7	99.52	0.002	0.01	0.06	0.08
8	99.50	0.002	0.01	0.08	0.07

企业 B 试验累积数据

序号	高锰酸钾 %	氯化物 %	硫酸盐 %	水不溶物 %	水分 %
1	99.53	0.005	0.03	0.02	0.05
2	99.53	0.005	0.03	0.01	0.04
3	99.54	0.005	0.03	0.04	0.03
4	99.54	0.005	0.03	0.01	0.05
5	99.52	0.005	0.03	0.02	0.05
6	99.54	0.005	0.03	0.02	0.05
7	99.52	0.005	0.03	0.02	0.06
8	99.55	0.005	0.03	0.02	0.04
9	99.52	0.005	0.03	0.02	0.06
10	99.53	0.005	0.03	0.02	0.04

企业 C 试验累积数据

月份	高锰酸钾 %	氯化物 %	硫酸盐 %	水不溶物 %	水分 %	镉 %	铬 %	汞 %
1	99.61	≤0.006	≤0.02	0.056	0.060	0.0000036	0.00056	0.0000015
2	99.64	≤0.006	≤0.02	0.052	0.045	0.0000030	0.00052	0.0000013
3	99.65	≤0.006	≤0.02	0.058	0.066	0.0000028	0.00060	0.0000032
4	99.54	≤0.006	≤0.02	0.042	0.087	0.0000042	0.00058	0.0000036
5	99.62	≤0.006	≤0.02	0.068	0.032	0.0000032	0.00048	0.0000031
6	99.60	≤0.006	≤0.02	0.075	0.038	0.0000050	0.00045	0.0000030
7	99.58	≤0.006	≤0.02	0.066	0.053	0.0000024	0.00062	0.0000028
8	99.60	≤0.006	≤0.02	0.069	0.050	0.0000031	0.00050	0.0000042

附件 5：平行性试验数据

企业 A 平行性试验数据

序号	高锰酸钾 %	氯化物 %	硫酸盐 %	水不溶物 %	水分 %
1	99.50	0.002	0.01	0.05	0.07
2	99.50	0.002	0.01	0.05	0.07
3	99.50	0.002	0.01	0.05	0.07
4	99.50	0.002	0.01	0.06	0.07
5	99.51	0.002	0.01	0.05	0.08
6	99.50	0.002	0.01	0.06	0.08
7	99.50	0.002	0.01	0.05	0.08
8	99.50	0.002	0.01	0.06	0.08

企业 B 平行性试验数据

序号	高锰酸钾 %	氯化物 %	硫酸盐 %	水不溶物 %	水分 %
1	99.53	0.005	0.03	0.01	0.05
2	99.52	0.005	0.03	0.01	0.05
3	99.54	0.005	0.03	0.02	0.05
4	99.54	0.005	0.03	0.02	0.05
5	99.52	0.005	0.03	0.02	0.05
6	99.51	0.005	0.03	0.01	0.05
7	99.52	0.005	0.03	0.02	0.05
8	99.55	0.005	0.03	0.02	0.04

企业 C 平行性试验数据

序号	高锰酸钾 %	氯化物 %	硫酸盐 %	水不溶物 %	水分 %	镉 %	铬 %	汞 %
1	99.62	≤0.006	≤0.03	0.068	0.043	0.0000024	0.00049	0.0000032
2	99.63	≤0.006	≤0.03	0.067	0.044	0.0000023	0.00047	0.0000032
3	99.58	≤0.006	≤0.03	0.068	0.045	0.0000022	0.00048	0.0000030
4	99.59	≤0.006	≤0.03	0.069	0.042	0.0000022	0.00046	0.0000031
5	99.66	≤0.006	≤0.03	0.066	0.044	0.0000025	0.00047	0.0000030

6	99.68	≤ 0.006	≤ 0.03	0.067	0.041	0.0000023	0.00047	0.0000031
7	99.62	≤ 0.006	≤ 0.03	0.066	0.043	0.0000022	0.00046	0.0000030
8	99.64	≤ 0.006	≤ 0.03	0.068	0.042	0.0000023	0.00048	0.0000030

《工业高锰酸钾》国家标准起草小组

编制日期：2026年5月