

碘离子标准溶液 | 国标溯源抗氧化滴定分 析专用标准试剂说明书

一、产品行业应用背景

在院校分析化学、环境监测、食品检测、理化实训与基础科研体系中，碘量法氧化还原滴定、沉淀滴定、水质碘化物检测、仪器校准、实验质控是核心定量实操项目，而碘离子标准溶液作为核心基准标准物质，是保障定量实验数据精准、结果可溯源、平行实验重复性优异的核心前提。碘离子本身具备强还原性，化学性质极为敏感，在光照、空气接触、普通水质杂质干扰的环境下极易被氧气氧化，快速析出单质碘，导致溶液变色浑浊、浓度衰减、量值偏移，是实验室标准溶液配制与储存的难点试剂。常规实验室人工自行配制碘离子标准溶液存在多重固有痛点，人工称量精度受限、恒温定容控温不准、配制过程全程接触空气与光照，极易引发碘离子氧化变质；普通纯水含微量杂质与有机物，会加速氧化反应、干扰滴定终点判定，造成浓度偏差大、实验误差超标；自配体系无专业无氧避光工艺加持，储存稳定性极差，短期存放即出现变黄、浓度漂移、失效报废等问题；同时自配标准溶液需历经称量、溶解、定容、多次标定、核验校正等繁琐工序，操作流程复杂、耗时冗长、人工引入误差概率高，且无正规量值溯源体系与质检背书，无法满足教学定量实训、科研精准检测、仪器校准、实验质控的标准化要求，极易出现课堂分组实验数据不统一、检测结果失真、实验结论偏差等问题。为彻底解决自配碘离子溶液易氧化变质、浓度不准、稳定性差、无溯源性、操作繁琐、批次混乱、实验误差大等行业痛点，本款碘离子标准溶液严格依据国家计量规范与试剂制备标准精制而成，甄选基准级高纯碘化钾原料，搭配一级超纯水基质，采用专业无氧避光配制工艺与恒温重量-容量法定值，经离子色谱法多重核验、均匀性与稳定性严格筛查，浓度精准可溯源、抗氧化性能优异、体系纯净均一，成品免标定即开即用，完美适配院校教学滴定实训、水质环境检测、仪器校准、科研定量分析等各类场景，为理化定量实验提供国标级、高稳定、可溯源的基准试剂支撑。本品仅限实验室教学与科研定量检测使用，严禁用于人体、临床诊断、食用及非合规场景。

二、设计原理与作用机制

本品依托无氧避光抗氧化体系+精准计量定值机制，实现碘离子形态稳定留存与量值精准可控，完美适配各类碘系定量分析实验。碘离子核心不稳定根源为强还原性易氧化特性，常态下光照、氧气、杂质催化会触发氧化反应： $4\text{I}^- + \text{O}_2 + 4\text{H}^+ = 2\text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，析出单质碘导致溶液发黄、浓度下降、实验失效。本品通过多步精密工艺阻断氧化通路、稳定离子形态，配制全程采用密闭无氧环境，隔绝空气氧气接触，同时全程避光处理，杜绝光照催化氧化反应；通过酸碱环境精准调控，先在强碱性环境完成碘的歧化反应稳定中间形态，再以碘化钾为助溶剂，在精准强酸环境下完成反歧化调控，确保体系内碘离子以单一、纯净、稳定的离子形态存在，无单质碘析出、无副产物生成。同时甄选超高纯基准原料与无杂质超纯水基质，彻底消除水中有机物、金属离子、微量杂质对氧化反应的催化作用，从根源降低碘离子氧化速率。成品经多级均质与稳定化处理，离子分布均匀、体系平衡稳定，可长效抵抗储存环境轻微扰动，维持浓度恒定。在定量实验应用中，稳定的碘离子可精准参与碘量法氧化还原反应、沉淀滴定反应，与检测底物发生定量配比反应，依托标准浓度精准计算待测样品含量，同时可作为标准基准物质绘制标准曲线、校准分析仪器、把控实验质控精度，保障定量检测数据精准可靠、溯源性完整。

三、产品完整组成与结构规范体系

本产品为无色澄清均质水溶液，核心有效成分为基准级高纯碘化钾（KI），以符合国家一级水标准的超纯水为唯一基质，无额外杂质、无干扰添加剂、无稳定剂残留，体系纯净度极高，完全满足国标定量检测与仪器校准要求。生产全程严格遵循 GB/T 601-2016《化学试剂 标准滴定溶液的制备》国家标准与 JJF 1343-2022《标准物质的定值及均匀性、稳定性评估》计量规范，在恒温（ 20 ± 3 ）℃洁净密闭实验室环境中，采用高精度分析天平重量-容量法精准投料、恒温定容，杜绝人工称量偏差、温度偏移导致的浓度误差。配制全程采用专属无氧避光工艺，密闭隔绝氧气与光照，多步精准调控酸碱环境稳定碘离子形态，完成配制后经多级精密过滤去除微量杂质、充分恒温均质处理，确保整瓶溶液离子分布均匀、体系清澈透亮、无悬浮杂质、无沉淀、无变色分层现象。成品随机抽样采用离子色谱法、ICP-MS 质谱法多重技术核验定值，严格完成均匀性检测与长期稳定性跟踪评估，确保每批次浓度精准、体系均一、性能稳定。产品采用棕色避光密封瓶包装，可有效阻隔光照、隔绝空气氧气侵入，长效抑制碘离子氧化变质，杜绝储存过程浓度漂移、溶液变色失效。本品为定值完成的标准基准溶液，无需用户二次标定、无需稀释校准（按需自行梯度稀释即可），开盖可直接用于滴定实验、曲线绘

制、仪器校准、实验质控。全批次标准化生产、国标级统一质检，批次间浓度偏差极小、性能高度统一，彻底消除批次差异引发的实验数据波动，适配院校批量分组教学、大批量样品检测、长期科研质控使用场景，合规储存条件下 24 个月长效稳定、无性能衰减、无变质失效。

四、产品核心性能与科研教学优势

本品具备**国标溯源、精准定值、长效抗氧化、体系高纯稳定、免标定即用**五大核心优势，全方位解决传统自配溶液各类技术短板。浓度精准可溯源，严格遵循国家试剂制备与标准物质计量规范，采用重量-容量法定值搭配离子色谱法多重核验，每批次附带国家标准物质证书与 COA 质检报告，量值可溯源至国家计量基准，实验数据精准可靠、具备合规溯源性，完全满足教学实训、科研检测、仪器校准的精度要求。长效抗氧化稳定性突出，专属无氧避光配制工艺搭配棕色避光密封包装，从配制、灌装、储存全流程阻断氧化通路，有效抑制碘离子氧化析出单质碘，彻底解决自配溶液易发黄、易变质、浓度快速衰减的痛点，常温避光储存可长效维持离子形态稳定、浓度恒定。体系高纯无干扰，甄选基准级高纯碘化钾原料，经多重纯度定值检测，搭配一级超纯水基质，无有机物、金属离子、微量杂质干扰，溶液纯净均一，不会干扰滴定终点判定、不会影响仪器检测基线，适配高精度定量实验与仪器校准场景。大幅简化实验操作，无需人工称量、溶解、定容、反复标定、误差校正等繁琐工序，成品免标定直接使用，极大降低定量实验操作门槛、减少人工操作误差、提升课堂实训效率与实验成功率。批次统一性优异，每批次经均匀性检验、稳定性跟踪、多重精度核验，批次浓度偏差极小、实验重复性强，有效规避教学分组实验数据不一致、科研平行实验误差超标问题，24 个月超长保质期，长效储存稳定、耗材损耗低，完全符合院校教学试剂规范与科研质控标准，为各类碘系定量实验提供标准化、高精度、高稳定的基准试剂支撑。

五、主要应用场景

本品为分析化学、环境检测、食品化工、科研质控通用型国标基准标准溶液，适配各类碘离子相关定量实验与仪器校准场景，精度高、稳定性强、适配范围广。核心适配碘量法滴定分析与教学与科研场景，可作为氧化还原滴定核心标准物质，用于水体溶解氧、游离氯、总氯、食品维生素 C、葡萄糖、气体硫化氢等物质的定量检测，完美支撑直接碘量法、间接碘量法的课堂实训与科研检测。广泛适配沉淀滴定实验，可配合硝酸银标准溶液完成自动电位沉淀滴定，用于体系碘离子含量精准测定，实验相对误差与相对标

准偏差均低于 0.10%，加标回收率稳定在 99.32%~101.62% 区间，检测精度优异。专属适配水质与环境监测场景，严格依据 HJ 778-2015《水质 碘化物的测定 离子色谱法》标准，可用于地表水、地下水、工业废水碘化物检测的标准曲线绘制、日常实验质控、样品定量比对。适配精密仪器校准与实验室质控，可作为基准储备溶液逐级稀释配制工作液，用于离子色谱仪（IC）、电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）等精密分析仪器的校准、分析方法验证、实验过程质量控制、技术仲裁评价。完美适配院校分析化学、环境监测、食品检测等专业教学实训，支撑标准溶液认知、碘量法滴定实操、标准曲线绘制、仪器校准、实验质控等课堂演示与学生分组实操，实验现象稳定、数据精准、重复性高，适配常态化教学与科研定量需求。

六、核心技术参数

产品名称：碘离子标准溶液（国标溯源抗氧化基准试剂）

核心原料：基准级高纯碘化钾（KI）

溶剂基质：国家一级超纯水（H₂O）

浓度规格：100 μg/mL、1000 μg/mL（双规格可选）

产品包装规格：50mL、100mL

制备标准：GB/T 601-2016《化学试剂 标准滴定溶液的制备》

定值溯源规范：JJF 1343-2022《标准物质的定值及均匀性、稳定性评估》

检测核验方法：离子色谱法定值核验、ICP-MS 纯度检测、硝酸银滴定法校验

核心特性：国标溯源、浓度精准、无氧抗氧化、体系高纯均一、免标定即用、批次误差极小、长效稳定、无杂质干扰

核心功能：碘量法滴定定量、沉淀滴定检测、水质碘化物分析、标准曲线绘制、精密仪器校准、实验室实验质控、方法学验证

适配设备：离子色谱仪 IC、ICP-MS 质谱仪、自动电位滴定仪

适配场景：院校理化教学实训、环境水质监测、食品化工检测、科研定量分析、仪器校准质控

储存条件：常温阴凉、干燥避光密封保存，建议 4℃ 低温避光存放

保质周期：24 个月

配套资质：每批次附带国标标准物质证书、COA 质检合格报告

七、规范操作使用说明

使用前将标准溶液置于室温环境恒温平衡，控制温度维持在 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 区间，充分轻柔颠倒摇匀，确保溶液体系完全均质、离子分布均匀，保障定量实验精度一致。本品为定值成品标准溶液，无需二次标定，可直接取用开展实验，也可根据实验需求用超纯水逐级梯度稀释，配制对应浓度工作标准液。滴定分析、曲线绘制、仪器校准时，使用干燥洁净无菌移液器具精准取样，严格规范取样操作，避免器具杂质、残留水污染标准溶液体系。安瓿瓶一经开封需尽快一次性使用完毕，不可再次熔封长期存放，开封后全程做好密封避光防护，杜绝长时间敞口暴露在空气与光照环境中，防止碘离子氧化变质、浓度漂移。实验过程中严格防止溶液沾污、交叉污染，器具专用、洁净干燥，避免外源杂质引入影响量值精度。用于离子色谱、质谱等精密仪器校准时，按需取样后直接上机检测，基线平稳、无杂质干扰，可快速完成仪器校准与曲线拟合。实验结束后立即拧紧产品密封盖，放回阴凉避光或低温储存环境妥善保存，标注开封日期，优先使用已开封样品。严禁私自混搭其他试剂、随意加热浓缩、暴晒存放，避免破坏稳定体系、引发氧化变质、量值偏差。实验废液按照实验室无机废液规范统一收集、集中无害化处理，清洁实验操作台与精密器具，维持标准化洁净实验环境。

八、使用注意事项

本品仅限院校实验室教学实训、科研机构基础科研、合规定量检测场景使用，用于碘量法滴定、水质分析、仪器校准、实验质控等理化实验操作，严禁用于人体接触、皮肤护理、食用、临床诊断、工业量产、民用调配等非合规场景，超出适用范畴造成的问题均不在产品质保范围内。本品为精密基准标准试剂，不可食用、不可大量吸入，实验操作需在洁净通风实验台内完成，规范佩戴实验手套、实验服等防护用具，避免试剂飞溅接触黏膜造成刺激。试剂需单独分类存放，严格遵循常温阴凉、干燥避光密封储存规范，优选 4°C 低温避光保存，远离光照、高温热源、空气对流强的区域、强酸碱腐蚀性试剂与污染源，杜绝光照催化、氧气接触引发碘离子氧化变质、浓度漂移。储存与使用过程中严禁敞口长时间放置，开封后尽快用完，杜绝空气中氧气、粉尘、微生物侵入污染体系，导致标准液失效、量值不准。禁止私自加热、浓缩、稀释后长期存放、混搭其他缓冲体系或氧化还原性试剂，彻底破坏抗氧化稳定体系，引发溶液变色、浑浊、沉淀、浓度偏差，造成实验数据失真、实验失败、样本报废。若产品出现明显变黄、褐色加深、溶液浑浊、肉眼可见沉淀、颜色异常异味等氧化变质迹象，需立即停止使用并废弃处理，

不可继续用于定量教学与科研实验。本品为计量溯源类标准物质，开封后不支持二次长期储存复用，需严格按需取用、一次性合规使用。违规存放、非标操作、跨界误用、敞口久置造成的标准液变质、浓度偏移、实验误差超标、数据无效等问题，由使用者自行承担。实验废液严格按照实验室无机废液处置规范无害化处理，严禁随意倾倒。

九、储存与运输条件

储存条件：本品抗氧化稳定体系成熟、耐储性能优异，标准储存条件为常温阴凉、干燥避光、密闭密封洁净环境保存，优选 4℃ 低温避光存放，远离阳光直射、高温热源、空气对流风口、腐蚀性试剂与污染源，全程保持棕色避光瓶身密封完好，杜绝光照催化氧化、氧气侵入、杂质污染，有效长效维持碘离子稳定形态、精准定值与体系纯净度。合规储存环境下，本品未开封保质周期长达 24 个月，长期静置存放仍可稳定维持无色澄清均质状态、精准浓度值、优异抗氧化性能，无变色浑浊、无沉淀析出、无浓度漂移、无性能衰减，适配院校实验室批量备货、长期教学实训、科研常态化质控使用。开封使用后需每次及时拧紧密封盖，持续避光密闭存放，缩短常温敞口暴露时长，优先短期内用完，定期观察溶液外观状态，发现变色浑浊立即停用。

运输条件：本品常温避光常规运输，轻装轻卸，禁止剧烈震荡、倒置、高温暴晒、重压堆叠，防止包装破损、溶液渗漏、密封失效引发提前氧化。常规运输温度波动与轻微震荡不会破坏溶液稳定体系与量值精度，到货后及时转入阴凉避光或低温环境静置平衡、充分摇匀，检查包装完好、溶液澄清无色无异常后，即可正常投入各类教学科研定量实验使用。

十、产品订购与售后信息

杭州富沃克生物科技有限公司碘离子标准溶液，严格依据 GB/T 601-2016 国家试剂制备标准与 JJF 1343-2022 标准物质计量规范精制而成，甄选基准级高纯碘化钾原料搭配一级超纯水基质，采用专属无氧避光抗氧化配制工艺，通过恒温重量-容量法定值与离子色谱法多重核验，浓度精准可溯源、离子形态稳定、长效抗氧化不易变质。本品有效解决实验室自配碘离子溶液易氧化变色、浓度偏差大、稳定性差、无溯源资质、操作繁琐、实验误差超标、批次不稳定等教学科研痛点，体系纯净均一、无杂质干扰、免标定即开即用，大幅简化定量实验前处理流程、降低实训操作门槛、彻底提升滴定实验、水质检测、仪器校准的数据精准度与实验重复性。每批次均附带国标标准物质证书与 COA 质检报告，批次统一性高、量值合规可溯源、24 个月长效稳定，可广泛适配院校分析化

学滴定实训、环境水质碘化物监测、食品检测、精密仪器校准、实验室质控与方法学验证等多元场景，是理化定量教学与基础科研刚需国标基准耗材。产品多浓度、多规格现货充足，支持批量采购，可免费申领包邮试用装。

厂家联系微信号（同手机号）：19850855600

或扫二维码添加微信，可免费领取试用装（包邮）：



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。