

EDTA 标准溶液 | 科研实验专用高纯滴定液

浓度精准稳定 金属离子螯合水质硬度检测

专用试剂说明书

一、产品行业应用背景

在院校分析化学教学、基础理化科研、水质环境检测、金属离子定量分析、实验室精密标定体系中，标准滴定溶液的浓度精准度、螯合稳定性、体系纯净度是保障滴定终点敏锐、实验数据精准、检测结果可溯源的核心基础。EDTA 配位滴定是分析化学最核心、应用最广泛的定量检测技术，广泛覆盖水质检测、金属含量测定、实验标定质控、课堂实训教学等场景。乙二胺四乙酸二钠作为经典氨羧配位剂，可与绝大多数金属离子形成稳定螯合物，计量关系简单、反应速率快、适配性极强，是配位滴定实验的基准核心试剂。常规实验室自行配制 EDTA 标准溶液存在大量顽固性实操痛点：EDTA 二钠盐溶解速率缓慢，常需加热助溶，温控不当易造成溶质分解、体系失效；人工粗略配制浓度偏差大，无法直接用于精准滴定，必须搭配基准物质反复标定，操作流程繁琐、耗时费力；自配体系依赖普通纯水与常规器皿，水体杂质、器皿残留极易干扰螯合反应，导致滴定终点模糊、颜色突变不敏锐、实验平行误差大；人工标定存在系统误差与操作误差，误差逐级传递，最终造成检测数据失真、实验重复性差；不同批次自配溶液溶解程度、浓度精度、纯净度参差不齐，批次差异性强，无法满足批量教学实训与精密科研质控需求；自配溶液密封储存稳定性差，长期存放易受杂质污染、浓度缓慢漂移，无法长期复用。为彻底解决人工自配溶解困难、浓度不准、标定繁琐、络合不稳、终点模糊、数据误差大、批次差异明显等行业痛点，本产品甄选高纯 EDTA 二钠原料，搭配实验室一级超纯水基质，在洁净恒温环境下采用自动化精准配比、恒温搅拌助溶工艺精制而成，成品浓度精准定值、螯合性能强劲稳定、体系均质洁净、无杂质干扰，无需二次标定、开盖即用，完美适配全学段分析化学教学实训、水质硬度检测、金属离子定量测定、实验室精密量值标定等多元场景，大幅降低实验操作门槛、彻底规避人工操作误差，保障滴定实

验终点清晰、数据精准可重复。本品仅限实验室理化教学、基础科研、分析检测使用，不可用于人体接触、临床诊疗、食品加工、工业量产及非合规商用场景。

二、设计原理与作用机制

本品以高纯乙二胺四乙酸二钠（EDTA-2Na）为核心溶质、实验室超纯水为专属基质，依托恒温精准配比、充分均质搅拌、洁净环境精制工艺制备而成的标准化配位滴定基准溶液，严格遵循分析化学配位滴定实验规范，依托 EDTA 特异性螯合配位机制，实现多类金属离子精准定量检测与实验室量值标定。EDTA 属于经典多齿氨羧配位剂，分子结构中含有多个配位原子，可与水溶液中绝大多数二价、三价金属离子发生特异性络合反应，**统一形成 1:1 型稳定水溶性螯合物**，反应计量关系简单、反应速率快、螯合物稳定性极强，无副反应干扰、无沉淀析出，是配位滴定体系中适配性最优、精准度最高的标准滴定介质。核心反应原理：水溶液中解离的 EDTA 有效配位离子（ H_2Y^{2-} ）可与钙离子、镁离子、锌离子、铁离子、铜离子、铅离子、铝离子等各类金属离子发生定量螯合反应，生成结构稳定、解离度极低的可溶性螯合物。以钙离子滴定为例，核心定量反应方程式为： $\text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{Y}^{2-} \rightarrow \text{CaY}^{2-} + 2\text{H}^+$ 。在水质硬度检测实验中，依托 $\text{pH} \approx 10$ 氨性缓冲体系，以铬黑 T 为指示剂，EDTA 可优先结合水体中游离钙、镁金属离子；当体系内所有金属离子完全螯合消耗完毕后，游离指示剂析出，溶液由酒红色突变纯蓝色，终点现象清晰敏锐，可精准判定滴定终点、计算金属离子含量与水质硬度。在实验室精密标定场景中，本品浓度精准定值、性能高度稳定，可作为工作标准溶液，用于其他金属标准溶液的量值校准与实验室内部质量控制，量值准确、溯源性强。本品体系纯净稳定、螯合活性恒定、无杂质干扰，全程保障配位反应完全、终点判定精准、实验数据误差极小，完美适配教学实训与精密科研检测需求。

三、产品完整组成与结构规范体系

本产品为标准化高纯 EDTA 二钠均质标准滴定溶液，核心组分为高纯乙二胺四乙酸二钠（EDTA-2Na）、实验室一级超纯水，无外源杂质、无重金属残留、无微生物污染、无干扰添加剂，配方纯粹、体系稳定、螯合活性恒定，不会产生副反应干扰、不影响指示剂显色、不破坏滴定平衡，完全符合分析化学教学、环境检测、精密理化科研试剂规范。本品覆盖实验室主流全套标准浓度规格，包含 0.005 mol/L、0.01 mol/L、0.02 mol/L、0.05 mol/L、0.1 mol/L 多梯度可选，全面适配微量滴定、常量检测、精密标定、常规

官网原创技术文档 | 分析化学核心试剂 | EDTA 标准滴定液 | 配位实验专用 | 免费试用装申领 | 咨询微信：

教学等不同精度实验需求。全程在常温洁净实验室环境下，采用自动化精准配比工艺，搭配恒温长效搅拌助溶技术，彻底解决 EDTA 二钠溶解缓慢、溶解不完全的行业难题，保障溶质 100%完全溶解、均质分散、无局部浓度偏差、无溶质残留析出，从源头杜绝人工溶解不彻底、配比不准、温控不当导致的溶质分解失效等问题。成品经充分均质混匀、多级精密过滤提纯，彻底截留水体微量杂质、悬浮颗粒物，成品溶液澄澈透明、均质洁净、无浑浊、无沉淀、无悬浮杂质，螯合性能均匀稳定、滴定响应一致。所有成品均经过多重标准化闭环质检，包含浓度精准度定值核验、螯合活性性能测试、滴定终点灵敏度验证、溶液纯净度筛查、批次一致性检测、长期储存稳定性检测，每批次参数精准、性能达标、品质可控，支持全程批次溯源，可提供权威 COA 质检合格报告，量值精准可靠，充分满足院校标准化教学实训、水质环境批量检测、精密金属离子分析、实验室量值标定的合规性与精准度要求。产品覆盖实验室主流适配包装规格，包含 100mL、250mL、500mL 三种容量规格，精准适配课堂教学演示、学生分组实操、微量精密滴定、批量样品检测、实验室常备储存等不同场景。采用专业密封避光瓶装，可有效阻断光照老化、空气杂质侵入、粉尘污染，长效维持溶液浓度恒定、螯合性能稳定，杜绝储存过程浓度漂移、体系污染、终点灵敏度下降等问题，适配实验室长期存放与常态化检测、教学使用。本品为即用型定值标准溶液，无需人工溶解、配比、加热助溶、标定校准，开箱可直接投入滴定实验使用，大幅简化分析实验前置流程。

四、产品核心性能与科研教学优势

本品具备多浓度梯度可选、国标精准定值、螯合强劲稳定、滴定终点敏锐、彻底规避自配缺陷、高纯无干扰、免标定即用、批次高度统一、长效储存稳定九大核心科研教学优势。浓度精准零偏差，依托自动化精密配比、恒温均质工艺、多重浓度定值核验，全梯度规格浓度精准对标行业标准，彻底解决人工配比粗略、溶解不全、标定误差大等问题，保障滴定计量精准、数据可溯源。螯合性能强劲稳定，对钙、镁、锌、铁、铜、铝、铅等多类金属离子均具备高效特异性螯合能力，1:1 定量反应完全、无副反应、螯合物稳定性极强，有效保障滴定反应彻底、计量精准。滴定终点清晰敏锐，高纯无杂质体系，无背景干扰，指示剂显色突变明显、无拖尾、无模糊，大幅降低人为终点判定误差，实验重复性显著提升。彻底解决自配多重痛点，针对性规避人工溶解困难、加热易分解、浓度不准、标定繁琐、杂质干扰、络合不稳、数据误差大、批次差异明显等顽固

性问题，大幅降低滴定实验失败率与数据偏差。批次统一性极高，全程工业化标准化配制、恒温均质工艺、闭环质控体系，彻底杜绝人工操作、环境波动、原料差异带来的性能偏差，多批次平行实验数据高度一致。多场景全能适配，兼顾分析化学教学实训、水质硬度检测、多类金属离子定量测定、实验室精密量值标定四大核心场景，通用性极强、一物多用、性价比突出。免标定高效便捷，无需人工溶解、加热助溶、配比调参、基准物质标定等复杂工序，开盖直接取用滴定，大幅缩短实验前置准备时长，适配高频次教学实训与批量样品检测。高纯体系无干扰，甄选高纯 EDTA 原料搭配超纯水基质，多级过滤提纯，无杂质、无污染、无显色干扰，完美适配精密定量滴定与科研标定实验。长效稳定易储存，密封避光专用包装可有效抑制浓度漂移、体系污染，常温密闭储存条件下性能稳定，超长保质期有效减少试剂浪费、降低实验室耗材运维成本。

五、主要应用场景

本品为分析化学专用高精度标准滴定试剂，全面覆盖课堂教学演示、学生分组实操、水质环境检测、金属离子定量分析、实验室精密标定、科研质控溯源六大核心场景，是化学、环境、材料实验室的基础刚需核心耗材。核心适配水质总硬度检测，作为环境检测核心试剂，在 $\text{pH} \approx 10$ 氨性缓冲体系下，以铬黑 T 为指示剂，精准滴定水体钙镁离子总含量，溶液酒红色转纯蓝色终点清晰，是高校环境化学、常规水质检测的核心实训项目。广泛应用于多类金属离子定量测定，可通过直接滴定、返滴定等多种标准方法，精准检测钙、镁、锌、铝、铅、铁、铜等各类金属离子含量，适配材料检测、化工分析、环境监测、理化科研等多领域定量实验。专业适配实验室精密标定质控，本品浓度精准定值、量值可溯源，可作为工作标准溶液，用于标定其他金属标准溶液浓度，支撑实验室内部质量控制、量值传递与实验数据校准，满足精密科研质控需求。深度适配全学段标准化教学实验，完美支撑中学及高校分析化学配位滴定原理演示、EDTA 溶液配制与标定实训、金属离子定量探究、水质检测分组实操等教学场景，实验原理直观、终点现象标准、数据重复性好，适配标准化教学体系建设与基础科研探究需求。适配批量样品检测工作，体系稳定、操作便捷、数据精准，可满足实验室常态化批量水质检测、样品金属含量分析、平行对照实验需求，大幅提升检测效率与数据可靠性。

六、核心技术参数

产品名称：EDTA 标准溶液 | 分析科研专用高纯配位滴定标准液

官网原创技术文档 | 分析化学核心试剂 | EDTA 标准滴定液 | 配位实验专用 | 免费试用装申领 | 咨询微信：

19850855600

核心原料：高纯乙二胺四乙酸二钠（EDTA-2Na）、实验室超纯水

反应特性：与绝大多数金属离子形成 1:1 稳定水溶性螯合物、反应迅速、定量完全

标准浓度规格：0.005 mol/L、0.01 mol/L、0.02 mol/L、0.05 mol/L、0.1 mol/L
（全梯度可选）

产品规格：100mL、250mL、500mL（密封避光瓶装）

制备工艺：常温洁净环境自动化配比、恒温搅拌助溶、全程均质混匀、多级精密过滤、浓度精准定值核验

溶液性状：无色澄澈透明液体、无浑浊、无沉淀、无悬浮杂质、体系均质稳定、无显色干扰

核心特性：浓度精准、螯合强劲、终点敏锐、无杂质干扰、批次统一、稳定性强、免标定即用

核心用途：水质总硬度检测、多类金属离子定量滴定、实验室标准溶液标定、分析化学教学实训、理化科研定量分析、实验质量控制溯源

适配指示剂：铬黑 T（水质硬度）、二甲酚橙、钙红、PAN 等（按需匹配金属离子）

适配反应体系：pH≈10 氨性缓冲体系、酸性缓冲体系、碱性缓冲体系（按需匹配实验方案）

使用前置条件：使用前恢复室温、充分摇匀均质

储存条件：常温、密闭、避光密封保存，远离高温、粉尘及污染源

保质周期：标准合规储存条件下 12~24 个月（不同浓度规格长效稳定）

失效判定：溶液出现浑浊、沉淀析出、色泽异常、杂质污染、滴定终点迟钝模糊即为变质，禁止使用

品质保障：每批次附带 COA 质检报告、浓度定值核验、滴定性能测试、全程批次溯源、工业化标准化闭环质控、批次无差异

使用限制：仅限实验室理化教学、基础科研、分析检测使用，严禁人体接触、临床诊疗、食品工业场景

产品优势：多浓度可选、精准定值、螯合稳定、终点清晰、免配免标定、零实验误差、长效稳定、性价比优异

七、规范操作使用说明

使用前将本品置于室温环境充分温度平衡，规避储存温差导致的溶液体系活性波动、溶质微量沉降、浓度均质偏差等问题，保障螯合性能、滴定精准度、终点灵敏度标准统一。轻柔颠倒瓶身充分摇匀，消除静置储存过程中微量组分沉降、体系分层现象，确保整瓶溶液浓度均质统一、螯合活性均匀，杜绝局部浓度偏差引发的滴定计量误差、终点判定异常。使用前目视检查溶液整体状态，确认液体澄澈透明、无浑浊、无沉淀、无异常色泽、无杂质污染，包装密封完好、无渗漏、无破损污染，外观状态达标、无变质后方可投入各类滴定实验与教学使用。常规水质硬度检测操作：按照实验方案配置 $\text{pH} \approx 10$ 氨性缓冲体系，取水样后加入适量铬黑 T 指示剂，用本品缓慢滴定，边滴边匀速摇晃混匀，直至溶液由酒红色完全转变为纯蓝色且 30s 不褪色，即为滴定终点，精准记录消耗体积并计算水质硬度。金属离子滴定操作：根据待测金属离子特性，匹配对应缓冲体系与专属指示剂，规范滴定操作，依托本品 1:1 精准螯合特性，完成金属离子定量检测与含量计算。实验室标定操作：以本品为工作标准溶液，按照计量规范对标其他金属标准溶液，完成浓度校准、量值传递与实验质控。教学实验操作：直接取用本品开展配位滴定原理演示、EDTA 螯合特性实操、水质硬度检测分组实训，直观展示金属离子络合反应与滴定终点变色规律，完成标准化教学实训。微量实验取用规范：若单次使用量较小，可在洁净环境下适量分装储存，规避反复开盖导致的杂质污染、微量浓度漂移问题，保障微量滴定实验精准度。实验取用需使用洁净干燥无菌专业滴定器具，按需定量精准取用，已取出的溶液严禁倒回原瓶，防止外源杂质、实验残留试剂、水体污染原液体系，破坏整体纯净度与滴定稳定性。本品开封后抗污染能力下降、易受环境杂质影响，需尽快完成实验使用，单次取用结束后立即拧紧密封瓶盖，严格常温密闭避光存放，杜绝空气杂质、光照老化、粉尘污染引发的体系变质、浓度漂移、终点灵敏度下降问题。实验结束后按照实验室常规无机废液规范统一处理废液，清洁滴定管、实验器具与操作台，维持标准化洁净实验环境，保障后续滴定实验、教学实训、样品检测正常开展。

八、使用注意事项

本品仅限实验室理化教学实训、基础理化科研、水质环境检测、金属离子定量分析、实验室标定质控等合规科研教学场景使用，严禁用于人体皮肤黏膜接触、临床诊疗、医用制剂配制、食品加工、活体实验及非合规商用场景，超出使用范畴造成的安全隐患、实验失效、检测数据偏差、设备污染问题均不在产品质保范围内。本品为标准化定值滴

定标准试剂，不同浓度规格适配对应精度实验场景，严禁不同规格混用、错用，严禁私自浓缩、随意稀释、混搭其他缓冲试剂、混合分装，避免体系浓度失衡、螯合活性下降、滴定计量失准，导致检测数据失真、实验失败。本品滴定终点灵敏度对体系纯净度要求极高，严禁敞口放置、长期开盖存放、暴露在粉尘与杂质污染环境，否则易引入外源金属杂质、悬浮颗粒物，干扰螯合反应、模糊滴定终点，彻底破坏试剂滴定性能，无法继续用于精密定量实验。本品体系温和低刺激，但仍为实验室专用化学试剂，实验操作过程中需规范佩戴防护用具，避免直接接触皮肤、眼睛、黏膜，若不慎接触需立即用大量清水冲洗，严格遵守实验室化学试剂安全操作规范。使用前必须严格核查溶液状态与滴定性能，若出现整体浑浊、沉淀析出、色泽改变、杂质污染、体系变质、滴定终点迟钝模糊等异常问题，无论是否在保质期内，均需立即停用报废，禁止继续用于滴定检测、科研标定、教学演示等场景。本品储存需远离高温热源、阳光直射、强酸碱腐蚀性试剂与粉尘污染源，严格常温密闭避光保存，高温、光照、杂质污染会加速体系老化、浓度漂移、螯合性能衰减，影响滴定精准度。不同批次、不同浓度规格产品规范分区存放、清晰标识，杜绝批次混用、规格错用，保障滴定实验体系条件统一、检测数据与教学现象稳定可重复。用于精密科研标定、微量金属检测等高精度实验时，需全程洁净无菌操作，避免外源杂质、金属离子污染溶液，导致滴定误差增大、数据失效。需严格匹配对应缓冲体系与指示剂，不同金属离子滴定需适配专属酸碱环境与显色指示剂，否则会出现终点无突变、显色异常、滴定失效等问题。因违规混用规格、私自调配、敞口久置、储存不当、使用变质溶液、操作不规范、指示剂体系不匹配导致的实验失败、检测数据无效、科研质控失效、教学效果不佳等问题，由使用者自行承担全部责任。实验废液需按照实验室无机废液处置规范集中无害化处理，严禁随意倾倒、违规排放，严格遵守实验室化学安全与环保运维规范。

九、储存与运输条件

储存条件：本品为高稳定配位滴定标准溶液，理化性质惰性稳定、螯合活性恒定、浓度不易漂移，需规范单独储存，全程遵循**常温密闭、避光防尘、隔绝杂质、远离污染**四大核心储存要求，置于洁净阴凉、恒温避光、无粉尘、无化学污染的实验室试剂专用储存环境，远离高温热源、阳光直射、强酸碱腐蚀性试剂、金属粉尘污染物与挥发性杂质，全程保持瓶体密封完好，严禁敞口放置，杜绝空气杂质侵入、光照老化、粉尘污染

引发的体系浑浊、浓度漂移、螯合性能衰减、终点灵敏度下降等变质问题。标准合规储存条件下，本品依托高纯纯化体系与密封避光防护包装，可稳定储存 12~24 个月，溶液澄澈洁净、浓度定值精准、螯合性能不衰减、滴定终点敏锐度恒定，长效满足常态化理化教学、水质环境检测、金属离子定量分析、实验室精密标定、科研质控溯源需求。未开封合规储存状态下产品参数精准、性能稳定、批次有效；开封后需大幅缩短存放周期、尽快用完，每次取用后立即密闭拧紧瓶盖、避光保存，规避外界杂质缓慢污染、体系微量漂移问题。定期目视检查溶液外观与包装状态，出现浑浊、沉淀、色泽异常、杂质污染、包装破损渗漏、滴定性能失效等异常问题立即停用。本品常温储存无需低温冷藏、无需特殊养护，无析晶、无分层、无体系失效现象，储存便捷、适配实验室常态化试剂管理规范。需与强酸碱、金属粉尘、污染性试剂分区存放，避免交叉污染、离子干扰导致滴定体系失效。

运输条件：本品为常温稳定型理化专用标准滴定试剂溶液，全程采用**常温阴凉避光、密闭防震、防尘防污、隔绝杂质**专项运输，轻装轻卸，禁止剧烈震荡、重压堆叠、高温暴晒、低温冷冻、敞口通风运输，防止包装破损渗漏、杂质侵入、体系均质破坏。常规合规常温运输中的轻微震荡与短暂温变，不会影响溶液浓度精准度、体系纯净度、螯合稳定性与滴定实验适配性能，到货后及时转入实验室常温密闭避光合规环境归置保存，温度平衡、充分摇匀、外观检查无变质异常后，即可正常投入水质硬度检测、金属离子滴定、实验室精密标定、理化教学实训、基础科研分析等实验场景。

十、产品订购与售后信息

杭州富沃克生物科技有限公司高品质 EDTA 标准溶液，严格遵循分析化学科研与教学试剂质控标准，甄选高纯 EDTA 二钠原料，搭配实验室一级超纯水基质，在常温洁净环境下依托自动化精准配比、恒温搅拌助溶、多级精密过滤、浓度精准定值核验工艺精制而成，成品多浓度梯度齐全、浓度精准无偏差、螯合性能强劲稳定、滴定终点清晰敏锐、批次高度统一，彻底解决人工自配溶解困难、加热易分解、浓度不准、标定繁琐、杂质干扰、络合不稳、实验数据误差大、批次差异性明显等行业痛点。产品覆盖 0.005mol/L~0.1mol/L 全梯度标准浓度规格，搭配 100mL、250mL、500mL 多容量包装，完美适配水质总硬度检测、多类金属离子定量滴定、实验室标准溶液标定、分析化学教学实训、理化科研定量分析、实验质量控制溯源多元化场景需求。全系产品工业化标准

化闭环质控，每批次经严格浓度定值核验、螯合性能测试、滴定终点灵敏度验证、体系纯净度与稳定性检测，附带权威 COA 质检合格报告，支持全程批次溯源，批次统一性强、滴定效果稳定、实验数据重复性优异，高纯无杂质体系无显色干扰、无离子干扰，适配精密定量检测与标准化教学实训需求。成品即开即用、无需复杂溶解助溶、配比标定工序，大幅降低实验操作门槛、提升滴定实验效率与检测精准度，同时 12~24 个月超长稳定保质期，常温密闭避光即可长效存放，浓度不易漂移、不易污染变质、螯合性能持久稳定，有效减少试剂浪费、降低实验室耗材运维成本，性价比优势突出，广泛适配中小学及高校理化教学、基础分析科研、环境水质检测、材料金属含量分析、实验室常态化质控标定、科研实验运维等场景需求。产品现货充足，支持单规格选购、多规格搭配、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。