

碳酸钙标准溶液 | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

在高校分析化学、环境监测、建材检测以及实验室质量控制体系当中，金属离子标准滴定溶液是配位滴定、仪器校准、方法验证、检测质量控制的核心计量基准耗材。标准溶液的原料纯度、酸溶工艺、配制标定精度、量值溯源水平，直接决定滴定终点判断、样品检测准确度与实验结果可重复性。碳酸钙标准溶液是配位滴定分析中用于钙离子含量测定的核心参比物质，广泛用于水质硬度测定、水泥化学分析、光谱仪器校准等科研检测场景。

实验室自行配制碳酸钙标准溶液存在较多实操难点，碳酸钙本身难溶于水，必须经过盐酸酸溶处理；对原料纯度、酸溶程度、定容温度要求高，人工操作极易引入称量、溶解、定容系统偏差；缺少均匀性与稳定性考察，批次之间性能差异较大；整套酸溶-配制-标定流程繁琐耗时，占用大量课前实训与科研准备时间，容易造成教学分组实训现象不一致、科研检测数据波动。本品专为院校教学实训、科研检测场景开发，选用高纯碳酸钙原料，经盐酸完全酸溶处理，参照国标完成配制与滴定核验，量值可溯源，成品即开即用，有效规避手工配制带来的各类系统误差，满足配位滴定、水质分析、仪器校准等实验需求。

二、产品作用原理

碳酸钙固体难溶于纯水，经盐酸完全反应转化为可溶于水的氯化钙，得到以盐酸水溶液为基质的钙标准溶液，可作为钙离子计量参比。在 EDTA 配位滴定体系中，钙离子可与 EDTA 按 1:1 计量比生成稳定螯合物，使用钙指示剂时，滴定终点溶液由酒红色突变为纯蓝色，以此实现钙离子定量测定。该标准溶液是水质总硬度测定的重要参比，同样适用于水泥样品钙含量分析；还可作为钙元素储备标准液，经过逐级稀释后，用于原子吸收光谱 AAS、电感耦合等离子体发射光谱 ICP-OES 等大型分析仪器校准，完成分析方法评价与实验室内部质量控制，为配位滴定、光谱检测提供可靠的量值基准。

三、产品核心优势

第一，高纯原料，酸溶工艺完全转化。选用高纯碳酸钙原料，采用盐酸充分酸溶，全部转化为可溶性氯化钙，基质为盐酸水溶液，无未溶解固体残渣，基体干净，降低杂

质对滴定、光谱检测的背景干扰。第二，国标工艺精准配制标定。参照 GB/T 601-2016 标准，在室温（ 20 ± 3 ）℃洁净实验室采用重量-容量法配制，浓度采用滴定分析法核验；依据 JJF1343-2022 完成均匀性检验与长期稳定性考察，量值可溯源至国家标准物质，批次间浓度一致性良好。第三，适配多类分析手段，应用覆盖面广。既可用于 EDTA 配位滴定，也可逐级稀释作为光谱仪器校准储备液，兼顾化学滴定与大型仪器分析，满足水质、建材、教学实训多元实验需求。第四，成品开瓶即用，节省实验人力成本。无需实验人员完成碳酸钙称量、盐酸酸溶、定容、手工标定整套复杂流程，摇匀后可直接用于滴定、样品分析、仪器校准，减轻实验室试剂制备工作量。第五，可靠封装，储存性能稳定。采用聚乙烯瓶密封封装，阴凉密闭条件储存，有效期可达 12-18 个月，合规储存条件下能够维持浓度稳定，无沉淀析出。

四、主要应用场景

本品适配高校教学实训、环境监测、建材分析、理化科研、实验室质量控制多类场景。核心用于 EDTA 配位滴定，作为测定生活饮用水、地表水总硬度的核心参比物质，参照 GB/T 7477-1987 执行；用于水泥化学分析当中钙含量测定；可作为钙元素标准储备溶液，逐级稀释后用于原子吸收光谱法（AAS）、电感耦合等离子体发射光谱法（ICP-OES）仪器校准；也用于分析方法确认评价、测量过程实验室质量控制；适配高校分析化学课程配位滴定相关教学演示、学生分组实操，满足常量滴定、仪器分析实训等基础科研需求。

五、核心技术参数

产品名称：碳酸钙标准溶液 溶质来源：高纯碳酸钙经盐酸酸溶转化为氯化钙 溶剂基质：盐酸水溶液 配制环境：室温（ 20 ± 3 ）℃洁净实验室 配制工艺：重量-容量法 标定核验方式：滴定分析法 执行标准：GB/T 601-2016；依据 JJF1343-2022 开展均匀性、稳定性考察 常用规格：0.02400 mol/L 外观性状：无色透明液体 包装规格：100 mL、500 mL 包装形式：聚乙烯瓶 储存条件：阴凉、密闭保存 保质周期：12 个月（部分规格 18 个月） 质检配套：每批次附带 COA 质检报告、支持批号溯源 使用场景：EDTA 配位滴定、水质总硬度测定、水泥钙含量检测、AAS/ICP-OES 仪器校准、教学科研实训、实验室质控 使用限制：仅限实验室科研使用，不可用于临床诊断

六、规范操作使用说明

本品为滴定与仪器校准用标准参比溶液，使用之前将产品恒温至（20±3）℃，充分摇匀，保证瓶内溶液组分完全均匀。目视检查溶液状态，确认液体无色透明，一旦出现浑浊、沉淀，应当停止使用。移取过程采用洁净干燥的专用移液器具，严格防止灰尘、其他试剂带入造成沾污；已经取出的溶液禁止倒回原试剂瓶，避免污染整瓶标准溶液，建议开封后一次性使用完毕。取用完成之后立刻拧紧瓶盖，阴凉密闭存放。实验操作佩戴手套等防护用品，遵守实验室化学试剂安全操作规范。本产品仅限科研使用，不可用于临床诊断。

七、使用注意事项

本品为计量用标准溶液，严禁随意加水稀释或者混入其他酸碱试剂，避免改变钙离子浓度与基质体系，直接造成滴定、光谱检测结果错误。不可长期敞口放置，防止溶剂挥发、组分变化，引发量值漂移。取样器具必须做到洁净干燥、器具专用，杜绝交叉污染。开展精密配位滴定、光谱仪器校准实验时，严格控制环境温度，同步设置空白与平行实验，保障检测数据精准可重复。实验废液按照实验室无机化学废液规范统一收集、合规排放。因储存不当、敞口久置、器具污染、人为稀释掺杂造成的沉淀变质、量值漂移与实验误差，由使用者自行承担。

八、储存与运输条件

本品应当存放于阴凉通风、干燥洁净、避光防尘的实验室试剂存放区域，远离高温热源、强酸强碱、各类污染源，全程保持瓶体密封完好，减少溶剂挥发与外界杂质侵入，保障有效期内浓度稳定、量值准确。本品采用聚乙烯密封包装，适合常温常规运输；搬运做到轻装轻放，禁止重压、剧烈震荡、高温暴晒，不和腐蚀性试剂混运。正常运输带来轻微颠簸与短暂温度波动不会破坏产品性能；到货后置于阴凉密闭环境存放，摇匀后即可投入滴定与仪器分析实验使用。

九、产品品质与品控保障

杭州富沃克生物科技有限公司生产的碳酸钙标准溶液严格遵循 GB/T 601-2016 规范生产，从高纯碳酸钙原料筛选、盐酸酸溶处理、重量-容量法定值、滴定法核验标定、密封封装实现全链路闭环管控。每一批次产品均开展外观检查、浓度标定核验，依据 JJF1343-2022 完成均匀性检验、长期稳定性考察，附带 COA 质检报告，量值可溯源至国家标准物质。有效克服自配标准溶液酸溶不完全、标定偏差大、批次不一致、实验重

复性差的痛点，保障院校教学分组滴定实验现象统一，环境、建材科研检测的数据严谨可靠。规模化生产兼顾品质与性价比，适配各类院校实验室、检测机构常态化采购使用。

十、产品订购与售后信息

本款碳酸钙标准溶液采用高纯原料配制，酸溶完全、标定精准、量值可溯源，全覆盖 EDTA 配位滴定、水质总硬度测定、水泥钙含量分析、AAS/ICP-OES 仪器校准、教学科研实训场景。省去碳酸钙称量、盐酸酸溶、定容、手工标定等复杂制备步骤，解决自配标准溶液溶解困难、操作繁琐、批次差异大的实训科研痛点。现货充足，支持常规选购、批量采购、院校集采，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。