

氢氧化钙 pH 标准溶液 | 国标可溯源 碱性 区间 pH 计校准电极验证专用标准物质说明书

一、产品行业应用背景

在分析化学精密检测、水质环境监测、化工样品理化分析、实验室仪器质控与教学实训体系中，高碱性区间 pH 校准一直是实验室 pH 计量的难点与痛点。常规中性、弱酸性标准缓冲液仅能覆盖中低 pH 区间，无法满足 pH11.0 以上强碱性体系的仪器校准与电极验证需求，极易导致高碱样品检测数据漂移、电极性能误判、实验质控失效。氢氧化钙 pH 标准溶液是目前实验室碱性区间（pH11.0 - 13.0）精准校准的核心法定参比物质，具备量值稳定、体系专一、溯源性强的特点，是 pH 计碱性区间标定、电极老化性能验证、高碱样品检测质控的必备基准工具。实验室自行配制氢氧化钙标准溶液存在诸多不可控问题：普通纯水含溶解二氧化碳，极易中和碱性体系导致 pH 偏低；玻璃瓶储存易溶出硅酸盐杂质破坏体系平衡；无精准温控体系导致温度系数偏差大、定值不准；人工配制沉淀过滤不彻底、体系不均、批次差异显著，极易造成仪器校准失准、高 pH 实验数据系统性误差、重复性差。为彻底解决人工配制易碳化、易污染、温控偏差大、储存不稳定、无溯源资质、碱性校准不准等科研痛点，本产品采用高纯度氢氧化钙原料搭配无二氧化碳超纯水精制配制，量值可溯源至国家标准物质，体系纯净稳定、温度参数标准、质控体系完善，全面满足实验室高碱性区间 pH 校准、电极验证、精密理化检测与科研质控需求。本品仅限实验室科研使用，不可用于临床诊断及人体相关场景。

二、设计原理与作用机制

本品以高纯氢氧化钙为核心有效组分，以无二氧化碳超纯水为专属溶剂，依托氢氧化钙饱和溶解平衡体系构建高稳定、高精度、温度响应规律明确的强碱性标准 pH 体系，是实验室碱性区间 pH 计量溯源与仪器校准的核心原理支撑。氢氧化钙饱和溶液具备极强的体系稳定性，在标准环境下解离平衡可控、杂质干扰极低、pH 定值精准，25℃ 标准恒温条件下稳定 pH 值为 12.46，有效精准覆盖 pH11.0 - 13.0 全段碱性检测区间，完美填补常规缓冲液无法覆盖的高 pH 校准空白。该体系最大特性为**温度依赖性极强**，不同温度下溶解平衡常数精准可控，pH 值随温度降低显著升高、随温度升高稳步下降，具备

官网原创技术文档 | 高精密碱性标准物质 | pH 计校准专用 | 理化科研试剂 | 免费试用装申领 | 咨询微信：

19850855600

标准化温度对应关系，可适配多温度场景下的精准校准与数据修正。在 pH 计校准体系中，本产品可精准修正电极在高碱性环境下的响应漂移、碱误差、基线偏移等系统问题，精准判定 pH 电极响应灵敏度、老化程度与工作性能，为各类强碱性样品 pH 检测、精密理化分析、实验室质量控制提供统一、标准、可溯源的高 pH 基准依据。

三、产品完整组成与结构规范体系

本产品分为固体标准粉末与即用型无菌液体两种规格体系，全方位覆盖实验室长期储备、日常高频校准两类核心使用场景，整体体系纯净、无外源杂质、量值标准、溯源性强。核心原料甄选高纯度氢氧化钙粉体，无重金属杂质、无碳酸盐残留、无惰性杂质，原料纯度高、溶解平衡稳定；配套溶剂采用专业无二氧化碳超纯水，彻底规避溶解 CO₂ 与氢氧化钙发生中和反应导致的体系碳化、pH 衰减问题，从源头保障高碱性体系稳定精准。所有产品均严格遵循国标溯源体系工艺制备，精准温控平衡、静置饱和、精密过滤处理，液体成品为澄清透明均质溶液，无浑浊、无絮状沉淀、无悬浮杂质；低温环境下出现微量析出沉淀为饱和溶液正常物理现象，不影响体系本质参数。本品量值可溯源至国家标准物质，每批次经过多温度梯度复检、恒温定值、参数核验，数据精准、误差可控、批次一致性强，可满足高端科研质控、精密仪器校准、实验数据溯源合规要求。包装采用实验室专用聚乙烯塑料瓶灌装，彻底杜绝玻璃瓶硅酸盐溶出污染问题，长效保护高碱性体系平衡，避免 pH 值异常漂移，保障储存稳定性与参数准确性。

四、产品核心性能与科研教学优势

本品具备高纯原料低干扰、无碳化体系稳定、温度参数标准、高碱区间专属覆盖、溯源资质齐全、双规格灵活适配、电极校准精准、批次统一重复性高八大核心科研优势。甄选高纯氢氧化钙原料配制，原料杂质极低，无碳酸盐、重金属干扰组分，饱和溶解平衡稳定，从源头规避体系失衡、参数漂移问题。采用无二氧化碳超纯水体系配制，彻底杜绝碱性溶液碳化失效通病，长效维持高 pH 稳定状态，抗环境干扰能力远优于人工自配体系。温度响应参数标准化，具备完整的温度-pH 对应数据库，可精准匹配不同实验温度校准需求，温控修正精度高。专属覆盖 pH11.0 - 13.0 高碱性区间，填补常规缓冲液校准盲区，是高碱样品检测、碱性电极验证的唯一适配基准试剂。量值可溯源国家基准物质，定值精准、数据合规，满足科研溯源、实验质控、第三方检测合规要求。双规格体系灵活适配，固体粉末适合实验室长期储备、按需现配，即用型液体开瓶即用、适

配日常高频校准场景，适配性极强。针对 pH 计高碱误差修正效果优异，可精准识别电极老化、响应滞后、基线偏移等问题，大幅提升高 pH 检测数据精准度。工业化标准化量产，工艺统一、质控严格，彻底解决人工配制碳化污染、沉淀残留、温控不准、储存不稳、批次差异大等痛点，实验稳定性与重复性大幅提升。

五、主要应用场景

本品为高碱性区间 pH 校准专属国标溯源标准物质，广泛适配精密仪器校准、高碱样品检测、电极性能验证、实验室质量控制、科研教学实训等多领域场景。适用于 pH 计碱性区间精准校准，专门针对常规缓冲液无法覆盖的 pH11.0 - 13.0 高碱区间完成仪器标定，修正高碱环境下电极特有检测误差。适配 pH 电极性能专项验证，可精准判定电极在强碱性环境下的响应灵敏度、稳定性、老化程度，为电极维护、更换、性能评级提供标准依据。支撑高碱性样品理化检测，为各类强碱水体、化工碱性溶液、工业样品的 pH 精密检测提供标准化基准，保障检测数据精准合规。应用于实验室质量控制体系构建，作为可溯源标准物质开展高 pH 实验方法验证、数据校准、平行对照实验，提升碱性检测实验的规范性与可靠性。适配高校分析化学精密实验教学，支撑高碱区间 pH 校准实操、温度对 pH 影响原理教学、精密仪器质控实训，参数标准、现象规律清晰、教学适配性极强。

六、核心技术参数

产品名称：氢氧化钙 pH 标准溶液（高碱性区间 pH 计校准/电极验证专用标准物质）
核心原料：高纯度氢氧化钙、无二氧化碳超纯水
体系特性：饱和氢氧化钙平衡体系、高碱性稳定体系、抗碳化处理
有效校准区间：pH 11.0~13.0（碱性专属区间）
温度-pH 对应参数：0℃ (13.42)、10℃ (13.01)、20℃ (12.64)、25℃ (12.46)、30℃ (12.29)、40℃ (11.98)
定值标准：25℃ 标准恒温 pH=12.46，量值可溯源国家标准物质
产品规格：固体标准粉末型、即用型液体标准溶液
溶液性状：澄清透明均质液体，低温微量沉淀为正常饱和析出现象
适配容器：仅限聚乙烯塑料瓶储存，禁止玻璃瓶储存
使用温控要求：严格恒温（25±0.1）℃ 使用，按需匹配实验温度校准
官网原创技术文档 | 高精密碱性标准物质 | pH 计校准专用 | 理化科研试剂 | 免费试用装申领 | 咨询微信：

使用方式：开封/配制后建议一次性使用完毕，不可留存复用

核心用途：pH 计碱性区间校准、pH 电极性能验证、高碱样品检测质控、科研教学实训

体系优势：温度参数精准、体系稳定抗碳化、溯源合规、校准精度高、适配高碱专属场景

使用限制：仅限科研实验使用，不可用于临床诊断、工业生产及人体相关场景

七、规范操作使用说明

使用前根据所选产品规格规范预处理：固体粉末型需采用无二氧化碳超纯水在 25℃ 恒温环境下精准配制，充分恒温摇匀后完成精密过滤，确保溶液完全澄清无浑浊；即用型液体需提前置于恒温设备中，严格调控温度至 $(25 \pm 0.1)^\circ\text{C}$ 或实验所需对应温度，充分摇匀平衡体系。使用前目视检查溶液状态，低温析出微量沉淀为正常物理现象，需确保使用时体系澄清透明；若出现整体浑浊、杂质悬浮、异常变色等碳化或污染迹象，需重新配制或直接废弃，禁止用于精密校准实验。根据实验温度需求匹配对应 pH 参数标准，结合温度-pH 对应数据表完成精准校准修正，杜绝温度偏差引发的校准系统误差。全程采用洁净无污染器具取样，严格规避普通纯水、空气二氧化碳、外源杂质侵入体系，防止碱性体系碳化失效、参数漂移。本品为一次性精准标准物质，固体粉末配制溶液与即用型液体开封后均建议一次性使用完毕，已取出的标准溶液严禁倒回原瓶，杜绝整瓶体系污染失效。校准操作严格遵循 pH 计精密校准流程，完成碱性区间标定、电极响应验证、数据校准等实验操作，保障高碱检测数据精准可靠。实验结束后规范处理废液，清洁电极与实验操作台，维持精密仪器实验洁净环境。

八、使用注意事项

本品仅限实验室碱性区间仪器校准、精密理化检测、科研质控、教学实训等合规科研场景使用，严禁用于临床诊断、医用制剂配制、食品加工、人体接触、工业量产检测等非合规领域，超出使用范畴造成的问题均不在产品质保范围内。本品为高精密高碱性饱和标准体系，对二氧化碳、杂质、容器材质极度敏感，严禁使用普通含二氧化碳纯水配制或稀释，全程杜绝敞口久置、空气接触碳化。严禁使用玻璃瓶储存、盛放本产品，高碱性体系会溶出玻璃瓶硅酸盐杂质，直接破坏 pH 平衡、导致参数严重漂移、校准失效，必须使用聚乙烯塑料容器。本品温度系数极大，pH 值随温度波动变化显著，严禁常

官网原创技术文档 | 高精密碱性标准物质 | pH 计校准专用 | 理化科研试剂 | 免费试用装申领 | 咨询微信：

温未恒温、温度不匹配状态下直接校准使用，必须严格恒温至实验对应温度后方可操作。低温产生的微量晶体沉淀为正常饱和析出，无需废弃，但浑浊、泛白、杂质悬浮属于碳化污染失效现象，需立即停用更换。本标准溶液为一次性定值基准体系，开封或配制后稳定性大幅下降，禁止长期存放、反复使用，取出溶液严禁回灌原瓶。严禁私自加热、随意稀释、混搭其他缓冲试剂，避免彻底破坏饱和溶解平衡，导致体系失效、校准参数失真。超期、浑浊、碳化污染、容器误用导致的变质试剂，禁止继续用于精密仪器校准与高 pH 检测实验。违规储存、非标操作、温控不当、容器错配造成的校准失效、实验误差、数据作废等问题，由使用者自行承担全部责任。实验废液需按照实验室强碱废液处置规范集中无害化处理，严禁随意倾倒、违规排放。

九、储存与运输条件

储存条件：本品需专用聚乙烯塑料瓶密封保存，严禁玻璃瓶存放，全程置于阴凉、干燥、避光、洁净、无酸性气体污染的密闭环境储存，远离高温热源、阳光直射、挥发性酸碱污染源，保持瓶体密封严实，最大程度隔绝空气二氧化碳侵入，防止体系碳化失效。固体粉末型密封稳态储存性能优异，适合实验室长期储备存放，按需现配现用，可有效规避液体长期储存的参数漂移问题；即用型液体密封避光常温储存，未开封状态下体系稳定、参数精准，开封后无长期储存价值，必须一次性使用完毕。定期目视检查产品状态，液体出现浑浊、泛白、异常沉淀、变色等碳化污染问题立即停用，固体粉末受潮结块、吸潮变质需停止使用。两种规格分类存放、清晰标识，避免混用误用。

运输条件：本品为高精密碱性标准物质，全程阴凉避光、恒温密闭专项运输，轻装轻卸，禁止剧烈震荡、重压堆叠、高温暴晒、冷冻结冰、敞口通风运输，防止包装破损渗漏、空气侵入碳化、体系平衡破坏、参数提前漂移。常规合规运输不会影响产品定值精度与体系稳定性，到货后及时转入合规阴凉密闭环境归置保存，使用前严格恒温平衡、充分摇匀、外观检查无误后，即可正常投入碱性区间 pH 校准与电极验证实验使用。

十、产品订购与售后信息

杭州富沃克生物科技有限公司氢氧化钙 pH 标准溶液，甄选高纯氢氧化钙原料搭配无二氧化碳超纯水精制配制，严格遵循国标溯源体系工艺，量值可溯源至国家标准物质，25℃标准 pH 稳定 12.46，具备精准完整的温度-pH 对应参数，完美适配实验室 pH11.0 - 13.0 高碱性区间校准需求。产品涵盖固体标准粉末、即用型液体双规格，粉体

官网原创技术文档 | 高精密碱性标准物质 | pH 计校准专用 | 理化科研试剂 | 免费试用装申领 | 咨询微信：

适合长期储备、按需现配，液体开瓶即用、适配日常高频校准，彻底解决人工自配体系易碳化、沉淀多、温控不准、玻璃瓶污染、参数漂移、无溯源性等科研痛点。产品体系纯净、校准精度高、电极适配性好、批次稳定，可精准完成 pH 计碱性区间标定、电极性能验证、高碱样品精密检测与实验室质量控制，适配科研院所精密仪器质控、环境化工理化检测、院校教学实训等多元场景。产品现货充足，支持单规格选购与批量定制，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。