

氢氧化钙 pH 标准溶液 | 国标溯源 碱性区间专用 pH 计校准缓冲液 电极验证标准物质说明书

一、产品行业应用背景

在理化分析检测、环境监测、化工质检、制药检测与实验室标准化质控体系中，pH 检测数据的精准性、可靠性与溯源性，完全依赖标准缓冲溶液的校准与验证支撑。常规中性、弱酸性标准缓冲液仅可覆盖常规 pH 检测区间，无法满足强碱性体系(pH 11.0~13.0)的仪器校准需求，极易导致碱性样品检测偏差、电极性能误判、实验数据失效、质控考核不通过等问题。氢氧化钙 pH 标准溶液是实验室专属碱性区间基准标准物质，凭借超高 pH 稳定性、明确的温度-pH 对应关系、国标可溯源量值体系，成为 pH 计碱性区间校准、电极性能验证、实验室质量控制、检测方法评价与资质考核的核心必备试剂，是填补强碱区间 pH 校准空白的标准化核心耗材。传统实验室自行配制氢氧化钙标准溶液存在诸多技术痛点：普通纯水含二氧化碳，易与强碱反应破坏体系饱和度与 pH 定值；人工称量、振荡、过滤工艺不规范，溶液饱和度不足、杂质残留、澄清度不达标；未严格控温配制，无法匹配国标温度对应参数，pH 值漂移严重、量值无溯源依据；储存容器选用不当，玻璃瓶会与强碱发生反应污染体系，导致校准失效、检测数据失真。同时自配溶液无统一质控标准，无法精准判定电极斜率响应与老化状态，严重影响精密碱性 pH 检测实验的合规性与重复性。为彻底解决人工配制体系不稳、pH 漂移、无法溯源、校准精度低、储存易失效等科研质控痛点，本产品采用高纯氢氧化钙原料搭配无二氧化碳超纯水，通过标准化重量-容量法精准配制，严格对标国标 GBW(E) 130197 基准参数，温度适配体系完善、量值精准可溯源、批次稳定性极强，全面满足实验室强碱区间 pH 校准、电极验证、日常质控、资质考核等合规科研检测需求。本品仅限实验室科研分析、仪器校准、质控检测与教学实训使用，不可用于临床诊断、食品加工及人体相关场景。

二、设计原理与作用机制

本品以高纯氢氧化钙为核心原料、无二氧化碳超纯水为专属溶剂，采用标准化重量-容量法配制而成的饱和碱性标准溶液，依托氢氧化钙饱和体系的离子解离平衡特性，构建 pH 值高度稳定、温度响应规律明确、量值国标溯源的强碱基准体系，是实验室碱性区间 pH 计量校准的核心原理支撑。氢氧化钙核心理化参数标准可控，CAS 号 1305-62-0，分子式 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，分子量 74.09，作为饱和强碱体系，其溶液氢氧根离子浓度恒定，解离平衡稳定，不受轻微环境扰动影响，可长期维持精准强碱 pH 基准。本品严格遵循 GBW(E) 130197 国家标准物质规范，25℃ 环境下标准 pH 值为 12.46 ± 0.01 ，精准覆盖 pH 11.0~13.0 强碱校准区间，完全匹配 NIST 认证碱性 pH 有效校准范围。本体系具备极强的温度响应规律性，不同温度下 pH 定值精准可控：0℃ 为 13.42、10℃ 为 13.01、20℃ 为 12.64、25℃ 为 12.46、30℃ 为 12.29、40℃ 为 11.98，可适配不同实验温度场景的精准校准需求。本品核心作用机制为基准量值校准与电极性能验证，以国标溯源的稳定强碱 pH 体系为基准，修正 pH 计强碱区间测量偏差，精准判断 pH 电极斜率响应精度、老化损耗状态、测量稳定性，可有效校准长期闲置、性能衰减、疑似老化的 pH 电极，同时作为法定工作标准物质，支撑实验室日常 pH 检测质控、实验方法评价与资质认证考核，保障强碱体系检测数据精准、合规、可溯源。

三、产品完整组成与结构规范体系

本产品分为固体标准物质与即用型液体标准溶液两种规格，适配实验室自主配制与快速校准两类使用场景，全系产品均对标国标基准体系，量值统一、参数标准、性能稳定。成品液体为饱和氢氧化钙均质水溶液，澄清透亮、无浑浊、无悬浮杂质、无絮状沉淀，体系饱和度恒定、离子平衡稳定、无外源干扰组分；固体粉末为高纯氢氧化钙标准物质，纯度达标、杂质极低、适配国标配制工艺。产品核心甄选科研级高纯氢氧化钙原料，搭配脱除二氧化碳的超纯水专属溶剂，彻底规避空气中 CO_2 融入体系导致的酸碱中和、pH 衰减问题，从源头保障强碱体系稳定性。配制工艺严格遵循标准化规范：固体规格按 1g/250mL 标准配比，经 25℃ 恒温振荡、减压过滤、满瓶密封灌装精制而成，全程控温控杂、严控饱和度与澄清度；即用型液体成品直接完成恒温定值、过滤纯化、密封避光处理，无需二次配制，开瓶即可用于校准实验。本品严格执行 GBW(E) 130197 国家基准标准，全温度区间 pH 参数精准对标国标数据库，量值可溯源、校准精度高。产品适配专用聚乙烯瓶密封灌装，规避玻璃瓶与强碱反应引发的体系污染、pH 漂移问题，长

效锁定溶液饱和度与 pH 定值稳定性。低温运输或低温储存过程中出现微量白色沉淀属于饱和溶液正常析出现象，为温度变化导致的溶解度正常波动，非体系变质，复温澄清后即可正常使用，不影响校准精度与实验性能。全系产品经过多重质检核验，温度参数匹配、澄清度达标、量值溯源有效，批次一致性极强。

四、产品核心性能与科研教学优势

本品具备国标基准溯源、强碱区间专属、温度参数精准、电极验证全面、体系稳定抗干扰、规格适配多元、容错率高、批次统一可控八大核心科研质控优势。严格对标 GBW(E) 130197 国家标准物质参数，25℃精准定值 12.46 ± 0.01 ，量值完整可溯源，满足实验室资质认定、质控核查、认证考核合规要求。专属适配 pH 11.0~13.0 强碱空白校准区间，弥补常规缓冲液无法校准强碱体系的技术短板，全覆盖碱性样品检测校准场景。具备完善的温度-pH 对应数据库，多温度梯度精准定值，可适配不同实验温度的精细化校准需求，彻底解决温度漂移引发的校准误差。不仅可精准校准 pH 计数值偏差，还可全面验证电极斜率响应、测量精度、老化状态，精准甄别异常电极设备，保障仪器设备精准度。采用无二氧化碳超纯水配制，隔绝酸性气体干扰，饱和体系离子平衡稳定，长期储存 pH 衰减量极低，抗环境干扰能力强。双规格灵活适配，固体粉末适配实验室自主精准配制、长期储备，即用型液体适配日常高频快速校准，场景适配度极高。低温析晶为正常物理现象，复温澄清即可复用，体系容错率高、使用成本低、实用性强。工业化标准化量产、恒温定值、多重质检，批次间参数统一、性能高度一致，彻底解决人工配制参数混乱、稳定性差、无法溯源、校准失效等科研痛点。

五、主要应用场景

本品为实验室强碱区间专属国标溯源级 pH 标准物质，广泛适配理化仪器校准、样品检测质控、电极性能验证、实验室资质考核、科研教学实训等多领域合规场景。适用于 pH 计强碱区间精准校准，专属覆盖 pH 11.0 以上碱性体系，完美解决常规缓冲液无法完成强碱校准的难题，适配各类碱性水溶液、化工强碱样品、环境高碱水样的检测前仪器标定。应用于 pH 电极性能专项验证，可精准检测电极斜率响应灵敏度、测量重复性、数值精度，有效判别电极老化、性能衰减、响应异常等问题，特别适配长期闲置、疑似故障电极的性能校验。支撑实验室标准化质量管控，作为法定工作标准物质用于日常 pH 检测校准、实验方法可行性评价、检测数据精度验证，保障实验室检测体系合规可控、

官网原创技术文档 | 强碱 pH 校准基准液 | 实验室质控标准物质 | 仪器校准耗材 | 免费试用装申领 | 咨询微信：

19850855600

数据精准可溯源。适配科研院所、化工企业、环境监测机构的精密碱性检测实验，为强碱体系理化分析、参数测定、数据质控提供基准支撑。适配高校、职校分析化学、仪器分析教学实训，支撑 pH 计强碱校准实操、电极性能验证、标准物质应用、温度对 pH 影响机理演示等核心教学实验，原理直观、参数标准、实训适配性极强。

六、核心技术参数

- 产品名称：氢氧化钙 pH 标准溶液 | 国标溯源强碱区间 pH 计校准标准物质
- 核心原料：高纯氢氧化钙、无二氧化碳超纯水
- 理化基础参数：CAS：1305-62-0、分子式 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、分子量 74.09
- 执行标准：GBW(E)130197 国家标准物质、NIST 碱性 pH 校准认证
- 标准定值：25℃ 标准 $\text{pH}=12.46\pm0.01$
- 多温度精准 pH 对应值：0℃ (13.42)、10℃ (13.01)、20℃ (12.64)、25℃ (12.46)、30℃ (12.29)、40℃ (11.98)
- 有效校准区间：pH 11.0~13.0（强碱专属区间）
- 产品规格：固体标准物质、即用型无菌澄清液体标准溶液
- 配制工艺：重量-容量法精准配制、25℃ 恒温振荡、减压过滤、饱和平衡处理
- 溶液性状：澄清透明均质饱和溶液，低温析出沉淀为正常物理现象
- 核心用途：强碱区间 pH 计校准、pH 电极斜率/精度/老化验证、实验室质控、方法评价、认证考核
- 储存容器：专用聚乙烯塑料瓶（禁止玻璃瓶储存）
- 使用温度标准：精密校准需恒温（ 25 ± 0.1 ）℃
- 使用特性：开瓶一次性使用、禁止回灌原瓶、隔绝二氧化碳防衰减
- 量值特性：国标溯源、参数精准、温度响应规律明确、体系稳定
- 使用限制：仅限实验室科研分析、仪器校准、质控实训使用，不可用于临床与食品场景
- 产品优势：国标基准、强碱专属、多温定值、电极适配全面、即用高效、批次稳定、溯源合规

七、规范操作使用说明

使用前将本品置于恒温环境平衡，严格调控温度至 $(25 \pm 0.1)^\circ\text{C}$ 国标校准标准区间，充分摇匀溶液，若低温储存出现析出沉淀，需缓慢复温至溶液完全澄清透亮后再投入使用，浑浊未澄清溶液禁止用于精密校准实验。使用前目视检查溶液状态，确认液体澄清透明、无浑浊絮状物、无外源杂质、无变质污染，外观状态完好方可开展仪器校准与电极验证实验。固体粉末配制需严格遵循标准工艺：精准称取 1g 氢氧化钙标准物质置于 250mL 洁净聚乙烯瓶中，加入足量无二氧化碳超纯水，盖紧瓶塞后置于 25°C 恒温槽持续振荡 3 小时，充分达成饱和解离平衡，随后迅速减压过滤，取澄清滤液装入聚乙烯瓶，满瓶密封盖紧备用，杜绝空气二氧化碳融入破坏体系稳定性。即用型液体产品无需二次配制，恒温澄清、摇匀后直接用于 pH 计强碱区间校准，按照仪器校准流程完成零点、斜率、精准度全维度标定，同步验证电极响应性能与老化状态。本品为一次性开盖使用标准物质，开封后需尽快用完，已取出的标准溶液严禁倒回原瓶，杜绝外源污染、二氧化碳侵入导致整瓶体系 pH 衰减、量值失效。校准实验过程严格规避空气长时间接触、酸性气体污染、杂质侵入，保障校准体系纯净稳定、数据精准有效。单次实验结束后，立即密封原瓶瓶口，全程采用聚乙烯容器储存，严禁更换玻璃瓶存放。实验结束后按照实验室强碱废液规范统一处理废液，清洁电极与实验操作台，维持标准化洁净校准环境。

八、使用注意事项

本品仅限实验室仪器校准、理化检测、质量控制、科研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、活体实验、工业量产等非合规领域，超出使用范畴造成的问题均不在产品质保范围内。本品为强碱饱和标准体系，对储存容器有严格要求，必须使用聚乙烯塑料瓶密封保存，严禁使用玻璃瓶储存，避免强碱与玻璃成分发生反应，导致体系污染、pH 漂移、校准失效。本品极易受空气中二氧化碳影响，开盖后需快速完成校准操作，缩短敞口暴露时长，防止 CO_2 融入体系中和氢氧根离子，造成 pH 值衰减、标准量值偏移。低温环境下出现沉淀为溶解度温度变化引发的正常物理现象，非产品变质失效，必须待溶液完全澄清后方可使用，浑浊溶液校准会直接导致仪器标定偏差、检测数据失真。精密校准实验必须严格恒温至 $(25 \pm 0.1)^\circ\text{C}$ ，严格匹对应温度下的标准 pH 定值，未控温校准会产生系统误差，无法满足质控合规要求。本品为国标溯源级标准物质，开盖后建议一次性用完，禁止长期存放复用、禁止取出溶

液回灌原瓶，防止外源杂质、气体污染破坏基准体系。需严格区分温度对应 pH 参数，严禁统一套用 25℃ 标准值开展不同温度实验，避免温度响应偏差引发校准不合格。禁止私自稀释、混搭其他缓冲试剂、高温加热处理本品，防止破坏饱和解离平衡、损毁标准量值、丧失溯源资质。超期、浑浊、长期敞口存放、pH 严重衰减、污染异常的溶液，禁止继续用于仪器校准与精密质控实验。违规储存、非标操作、控温不达标、容器误用、敞口久置造成的校准失效、仪器偏差、质控不通过、数据失真等问题，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：本品需置于室温、阴凉干燥、避光通风、洁净密闭环境保存，远离高温热源、阳光直射、酸性气体污染源与挥发性试剂，全程使用原装聚乙烯瓶密封保存，严禁更换玻璃瓶储存。全程保持瓶体密封完好，杜绝敞口放置，最大程度隔绝空气二氧化碳侵入，长效锁定饱和体系平衡与 pH 标准定值。标准合规密封储存状态下，未开封产品体系稳定、参数恒定、量值溯源有效，可长期维持校准性能。开封后需一次性用完，不可留存复用，避免气体污染与 pH 衰减。低温储存出现析晶沉淀为正常物理现象，无需特殊处理，使用前复温摇匀、澄清即可正常使用。定期目视检查溶液外观，出现持续浑浊、异味、污染变质、体系异常等问题立即停用。固体标准物质需干燥密封避光保存，严防吸潮、氧化、杂质污染，保障配制精度与体系稳定性。

运输条件：本品为室温稳定型强碱标准物质，全程阴凉避光、密闭常温专项运输，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、空气大面积侵入、体系提前污染变质。运输过程中低温引发的沉淀属于正常现象，不影响产品核心性能与校准精度，到货后转入室温合规环境静置复温、摇匀澄清即可正常使用。常规合规运输中的轻微震荡与短暂温变，不会影响溶液饱和平衡、pH 定值与溯源资质，到货后及时归置阴凉避光环境保存，充分温度平衡、外观检查无误后，即可正常投入 pH 计校准、电极验证、实验室质控等科研场景使用。

十、产品订购与售后信息

杭州富沃克生物科技有限公司高品质氢氧化钙 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 GBW(E)130197 国家标准物质规范与 NIST

官网原创技术文档 | 强碱 pH 校准基准液 | 实验室质控标准物质 | 仪器校准耗材 | 免费试用装申领 | 咨询微信：

19850855600

认证标准，采用重量-容量法精准定值，形成稳定可控的强碱饱和 pH 基准体系。产品涵盖固体标准物质、即用型澄清液体双规格，25℃标准 pH 值 12.46 ± 0.01 ，多温度梯度参数精准可控，量值完整可溯源，完美填补常规缓冲液无法覆盖的强碱区间校准空白。成品体系澄清稳定、抗二氧化碳干扰能力强、电极适配性优异，可精准完成 pH 计强碱区间校准、电极斜率响应验证、老化电极性能判别、实验室日常质控与资质考核，彻底解决人工配制体系不稳、pH 漂移、校准精度低、无法溯源、容器适配错误等科研痛点。即用型产品开瓶即用、无需二次配制，固体原料纯度达标、配制便捷，批次一致性强、校准数据精准合规，适配科研院所、检测机构、企业质检、院校教学实训等常态化强碱 pH 校准场景需求。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。