

人工汗液溶液 | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

在材料科学、纺织品检测、医疗器械评价、化妆品研发以及实验室质量控制体系当中，人体模拟体液是开展耐汗腐蚀、色牢度、生物相容性评价的关键体外实验介质。真实人体汗液受个体、环境、生理状态影响极大，电解质、有机物组分以及 pH 波动明显，样本获取困难，无法为平行比对、批量样品测试提供稳定统一的实验条件。人工汗液溶液是参照人体小汗腺分泌液生理组分配制的标准模拟液体，广泛用于材料耐汗测试、穿戴设备可靠性评估、医疗器械与化妆品体外评价等科研与工业检测场景。

实验室自行配制人工汗液溶液存在较多实操难点，体系包含无机盐、乳酸、尿素、氨基酸等多种组分，称量配比步骤繁琐；pH 调节精度要求高，有机组分易降解，配制后容易滋生微生物；缺少对标 ISO、AATCC 等国际标准的质控手段，不同操作人员配制得到的模拟液理化性能差异明显；整套称量-溶解-调 pH-除菌流程繁琐耗时长，容易造成教学演示、批量样品测试的实验重复性差。本品专为科研机构、检测实验室研发，选用高纯化学试剂搭配一级超纯水精准复配，对标多项国际测试标准，成品开瓶即用，规避自配带来的配比失衡、pH 偏移、微生物污染等问题，满足材料耐汗测试、体外模拟评价相关各类实验需求。

二、产品作用原理

人体小汗腺分泌汗液主体成分为约 99% 的水，其余包含无机盐、乳酸、尿素以及少量氨基酸，生理 pH 通常处于 4.0-6.8 弱酸性区间。人工汗液溶液依据上述生理特征，采用高纯试剂与去离子水复配而成，与真实人体汗液相似度可达 99.5% 以上。该模拟液复现天然汗液的离子组成、有机组分、渗透压与 pH 环境，在体外条件下模拟人体皮肤出汗接触场景。可用于浸泡、浸润处理各类待测样品，复现汗液带来的电化学腐蚀、染料迁移、涂层老化等现象，完成纺织品色牢度、金属涂层耐腐蚀性、穿戴设备可靠性、医疗器械生物相容性、化妆品稳定性的体外评价；同时可作为标准介质，匹配 ISO 3160-2、ISO 105-E04、ISO 12870、EN 1811:2011、AATCC 15 等多项国内外测试标准，为工业检测与科研实验提供组分可控、可重复的标准化体外模拟环境。

三、产品核心优势

第一，高纯原料复配，高度还原生理汗液特征。选用各类高纯无机盐、有机底物，搭配一级超纯水配制，完整复刻小汗腺汗液电解质、尿素、乳酸、氨基酸组分，与真实人体汗液相似度可达 99.5% 以上，体外模拟贴合真实人体出汗接触环境。第二，多 pH 规格齐全，对标多项国际标准。pH 覆盖 2.6-8.8 宽区间，包含 pH4.0、4.5、4.7、6.5、8.0 等常用规格，满足 ISO 3160-2、ISO 105-E04、ISO 12870、EN 1811:2011、AATCC 15 等标准测试要求，用户可以根据检测标准直接选型。第三，成品即开即用，省去复杂配制流程。无需实验人员称量多种盐类有机物质、调配 pH、除菌处理，开盖就可以直接开展浸泡模拟实验，大幅降低多组分配制难度，节省科研与检测前期准备工时。第四，配方区分储存类型，批次性能稳定。分为冷藏型与稳定常温型；冷藏条件下有效期 4-12 个月，部分稳定配方可常温保存长达 2 年；工业化闭环生产，每一批次对 pH、离子强度、外观进行复核校验，批次之间差异小，适合大批量样品平行测试。第五，包装适配不同储存模式，降低变质风险。采用聚乙烯瓶封装，冷藏配方 2-8℃ 保存，稳定配方可常温存放，密封包装减少外界微生物侵入，延缓有机组分降解。

四、主要应用场景

本品适配材料检测、医疗器械研发、化妆品评价、科研实验室多类场景。用于各类材料耐汗测试，完成纺织品、皮革、金属涂层、眼镜架、手表表带等样品色牢度、耐腐蚀性评估；用于化妆品、个人护理产品在汗液环境条件下的稳定性测试；用于与皮肤接触类医疗器械的生物相容性评价；开展可穿戴电子设备外壳、电路在汗液环境中的耐腐蚀性、信号稳定性测试；同时适配材料学相关课程体外模拟教学演示，可用于方法验证、实验室内部质量控制，支撑汗液环境相关体外科研评价工作。

五、核心技术参数

产品名称：人工汗液溶液 模拟对象：人体小汗腺分泌汗液 主要组分：无机盐、乳酸、尿素、少量氨基酸，溶剂为去离子超纯水 pH 可选范围：2.6-8.8；常用规格：4.0、4.5、4.7、6.5、8.0 相似度：与真实人体汗液相似度>99.5% 执行参考标准：ISO 3160-2、ISO 105-E04、ISO 12870、EN 1811:2011、AATCC 15 外观性状：无色透明液体 包装形式：聚乙烯瓶 储存条件：常规款 2-8℃ 冷藏密封；稳定型可常温密封保存 保质周期：常规款 4-12 个月；稳定型最长可达 24 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：材料耐汗腐蚀测试、色牢度检测、化妆品稳定性评价、医疗器

械生物相容性测试、可穿戴设备可靠性测试、实验室质量控制 使用限制：仅限科研与工业测试使用，不可用于食品、化妆品、人体临床医疗及治疗

六、规范操作使用说明

本品为体外模拟实验用液体，取用之前目视检查溶液外观，确认液体澄澈透明，无大量絮状物、浑浊沉淀、霉变，出现变质现象请勿继续使用。按照实验标准方案直接移取本品用于样品浸泡模拟测试；移取器具保持洁净，严格防止外来杂质、微生物带入造成沾污。取用结束后立即拧紧瓶盖密封，按照对应规格储存条件存放。操作全过程穿戴实验服、一次性防护手套，避免试剂直接接触皮肤黏膜。本产品仅限科研以及工业测试使用，严禁用于人体相关、临床诊断治疗。

七、使用注意事项

本品含有尿素、乳酸等易降解有机组分，严禁长期敞口放置，敞口会造成有机组分降解、微生物滋生，改变模拟液理化性能，直接影响耐汗、腐蚀模拟实验结果。不允许随意加水稀释、随意混入其他试剂，避免破坏离子、有机组分配比与 pH 体系。移取器具必须洁净专用，杜绝交叉污染。开展材料浸泡、色牢度等平行模拟实验时，做好空白对照，保障测试数据可靠。开封之后建议尽快用完，减少有机组分衰减与微生物污染风险。实验废液按照无机-生化类实验室废液规范统一收集，合规排放。因储存温度不当、敞口久置、器具污染、人为改性造成的组分失活、实验失效，由使用者自行承担。

八、储存与运输条件

常规版本本品应当存放于 2-8℃ 冷藏、避光洁净的实验室冰箱，远离热源，全程保持包装密封完好，抑制微生物繁殖，保护乳酸、尿素等有机组分；稳定型产品置于阴凉通风常温避光区域储存。产品采用聚乙烯密封瓶包装；冷藏款建议冷链运输；搬运做到轻装轻放，禁止重压摔撞，不和强腐蚀性试剂混运。若运输途中出现短暂温度波动，到货后尽快转入对应储存环境密封存放，摇匀检查外观无异常后，即可投入模拟测试实验使用。

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人工汗液溶液对标多项国际测试标准，从无机盐、有机底物原料筛选，到复配调 pH、过滤除菌、分装实现全链路闭环管控。每一批次开展外观、pH、关键组分复核检验，附带 COA 质检报告。有效克服自配人工汗液组

分配比失衡、pH 偏差大、有机组分易降解、微生物滋生、批次差异大的痛点，保障材料检测、体外模拟评价实验现象统一，科研与工业检测数据严谨可重复。兼顾产品性能与性价比，适配高校实验室、材料检测机构、化妆品及医疗器械研发部门常态化采购使用。

十、产品订购与售后信息

本款人工汗液溶液拥有多档 pH 规格可选，高纯原料精准复配，高度模拟人体小汗腺汗液理化特征，开瓶即用，广泛适配材料耐汗腐蚀色牢度测试、化妆品稳定性评价、医疗器械生物相容性评价、可穿戴设备可靠性测试、实验室质量控制科研场景。省去多组分称量、调 pH、除菌的繁琐配制步骤，解决自配模拟液组分易降解、易长菌、批次不一致的痛点。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。