

家居材料颜色测量技术指南

作者：三恩时 (3nh)

前言

在家居材料验收环节，颜色一致性、光泽度等外观品质指标直接影响产品美观度与客户满意度。精准测量是把控此类品质的核心手段，其中色差仪与光泽度仪为常用专业设备。本指南整合两类仪器在主流家居材料颜色测量中的应用技术、操作流程及相关标准，为验收人员、质检人员提供系统参考。



适用范围：高端家居皮革制品（如皮革沙发）、石材类材料（天然大理石、花岗岩等）、家具封边条、瓷砖/涂料/木材等建材的颜色测量工作。

第一章 测量仪器及工作原理

1.1 色差仪工作原理

色差仪通过采集物体表面反射光谱，转换为 LAB 值，精准表征颜色参数（明度、饱和度、色调），可量化颜色差异，避免肉眼主观误差，为家居材料颜色测量中原材料与成品、批次间颜色一致性比对提供客观数据支撑。

1.2 光泽度仪工作原理

光泽度仪通过特定角度光源发射光线，接收材料表面反射光线并转换为光泽度数值，量化表征表面光泽程度。测量精度取决于校准精度、测光角度及仪器适配性，适用于石材、瓷砖等需控制光泽质感的家居材料颜色测量。

第二章 主流家居材料颜色检测（色差仪）

2.1 皮革沙发颜色测量

2.1.1 颜色测量目的

确保皮革沙发同一批次、不同部件颜色统一，符合设计要求，避免因颜色偏差影响合格性。

2.1.2 操作流程

1. 样品准备：选取待测量皮革试样及标准样品（标样），确保表面干净、无污渍、无破损。
2. 标样测量：将色差仪测量口径紧贴标样表面，按下测量键，记录标样颜色参数（如 L^* 、 a^* 、 b^* 值）。
3. 试样测量：按标样测量步骤对试样测量，获取颜色参数。
4. 结果判定：仪器自动计算色差值（ ΔL^* 、 Δa^* 、 Δb^* 、 ΔE^* ），按标准判定（通常 $\Delta E^* \leq 2$ 为合格，高端产品要求 $\Delta E^* \leq 0.5$ ）。



2.2 石材颜色测量2.2.

1 颜色测量目的

确保石材颜色均匀性达标，同批次产品颜色一致，满足安装拼接的颜色匹配要求。

。

2.2.2 操作流程

5. 现场取样：在待测量石材不同区域选取代表性样品，确保表面无加工残留、污渍。
6. 仪器校准：使用便携式色差仪（如三恩时 KS-520 系列）前完成校准，保障数据准确。
7. 多点测量：将仪器紧贴样品表面，在不同测量点重复测量，记录颜色参数。
8. 结果比对：将测量结果与标准色库或定制标样比对，判定颜色均匀性及一致性是否合格。
9. 数据追溯：通过专用软件记录检测数据（参数、位置、时间），生成颜色数据档案。

2.3 家具封边条颜色测量

2.3.1 颜色测量目的

避免封边条与家具板材存在明显色差，确保外观统一性，符合产品质量要求。



2.3.2 操作流程

10. 样品准备：选取待测量封边条及对应板材样品，确保表面干净整洁、无破损。
11. 仪器准备：开启分光测色仪（如三恩时 TS7700），确认在校准有效期内，设置参数（光源 D65、观察者角度 10°、颜色空间 CIELab）。
12. 标样测量：将仪器紧贴板材标样表面测量，记录颜色参数。
13. 试样测量：按相同步骤测量封边条，获取色差值（ ΔL^* 、 Δa^* 、 Δb^* 、 ΔE^* ）。
14. 标准判定：按 QB/T 4463-2013 等标准判定（ $\Delta E^* \leq 2$ 为合格，企业可严于国标要求 $\Delta E^* \leq 0.5$ ）。

2.4 其他建材（瓷砖/涂料/木材）颜色测量

2.4.1 仪器选型

- 便携式色差仪（如三恩时 PS430 系列）：适用于施工现场、市场抽检，具备良好的环境适应性，可快速确认颜色是否符合设计要求。
- 台式分光测色仪（如三恩时 TS8520 系列）：适用于实验室精准检测，为原材料及成品质量判定提供精准数据支持。

2.4.2 颜色测量要点

- 高光泽瓷砖：开启 SCI 模式测量，真实反映外观颜色；哑光涂料：切换 SCE 模式，测量本体颜色。
- 通过色彩管理软件比对测量数据与标准色值，生成报告，确保数据可追溯。

第三章 石材光泽度测量技术（光泽度仪）

3.1 测量标准

依据国际标准 ISO 10545-14-2015 及国内规范：高度抛光石材光泽度 > 90 度；常规抛光石材 > 80 度；皮面石材 > 70 度，需结合石材类型及加工工艺确定具体测量标准。



3.2 操作流程

15. 仪器准备：选用适配石材的光泽度仪（如 KS268、NHG268 等），按说明书完成校准。
16. 取样测量：在待测量石材表面选取代表性测量点，将仪器垂直紧贴测量点，启动测量并记录数值。
17. 重复验证：在不同位置、角度重复测量，计算平均值。
18. 结果判定：对比平均值与标准值，判定光泽度是否合格，同时分析表面光泽均匀性。

第四章 光泽度测量质量控制要点

4.1 仪器校准与维护

- 每日使用前、更换环境后需按说明书校准仪器，确保测量精度。
- 保持测量口径清洁，避免污渍、灰尘影响；妥善存放，远离碰撞、潮湿、高温环境。

4.2 样品处理要求

- 待测量样品表面需干净、干燥、无破损、无划痕，避免污渍、油脂、水分干扰测量结果。
- 取样需覆盖不同批次、不同部位，确保样品代表性。

4.3 环境控制

- 避免在强光直射、高温高湿、粉尘较多环境下测量，此类环境会干扰光线采集，影响数据准确性。
- 现场测量时尽量保持环境稳定（温度 20-25℃、湿度 40%-60%），与校准环境一致。

4.4 标准遵循原则

- 严格遵循相关国家标准（QB/T 4463-2013、GB/T 39390-2023 等）、国际标准及企业内部规范。
- 测量前明确颜色容差、光泽度阈值等判定标准，确保结果统一、可追溯。

第五章 附录：测量相关标准汇总

- QB/T 4463-2013《家具用封边条技术要求》：规定封边条无明显色差，耐光色牢度 ≥ 4 级（ $\Delta E^*ab \leq 2$ ）。
- GB/T 39390-2023《定制家具质量检验及质量评定》：明确封边条需符合 QB/T 4463-2013 标准。
- ISO 10545-14-2015《陶瓷砖和石材试验方法》：规定不同抛光等级石材的光泽度测量标准。
- ISO 2813、GB/T 9754：光泽度仪设计制造及测量的参考标准。

推荐产品

三恩时（3nh）拥有 28 年自主核心技术，秉持“又好又便宜”的产品理念，深耕颜色测量领域，产品兼具高精度与高性价比。以下推荐三款适配家居材料测量场景的高性能测量仪器，覆盖颜色与光泽度核心测量需求：

1. 三恩时 TS7700 分光测色仪：

采用 1000 线精密闪耀光栅分光技术与双光路系统，光学分辨率 $<10\text{nm}$ ，支持 SCI/SCE 同时测量及荧光样品检测。配备 4 种测量口径（含尖口径）与摄像头取景定位，可精准捕捉被测区域；内置多本标准电子色卡，色号匹配准确率达 90%。搭配 SQCX 品质管理软件，支持数据追溯与报告生成，适配家具封边条、皮革、涂料等材料的实验室精准检测，数据可溯源至国家计量院。



2. 三恩时 KS-520 分光色差仪:

旗舰全能款，集成 12 种全规格测量口径（含 $1*3\text{mm}$ 微小部位专用款），适配平面、曲面、微小零件等全形态样品。搭载 UV 光源+纳米级分光技术，重复性 $\Delta E_{ab} \leq 0.025$ 、台间差 $\Delta E_{ab} \leq 0.3$ ，一级计量认证保障权威。支持 Android、iOS、Windows、鸿蒙多系统协同与云端数据管理，操作便捷，适用于施工现场、产线抽检等场景，可满足塑胶电子、纺织印染、家居建材等复杂测色需求。



3. 三恩时 KS268 光泽度仪：

集成 20° /60° /85° 三角度测量，一机覆盖高光（如镜面陶瓷）、常规（如涂料）、哑光（如磨砂塑胶、大理石）全场景，省去多设备采购成本。测量时间仅 0.5 秒，重复精度达 $\pm 0.2GU$ （0~100GU），符合 JIG 696-2015 计量标准。配备 35000 条海量存储与 4 种测量模式，支持 USB 供电与 GQC6 品质管理软件，适配石材、瓷砖、五金等材料的光泽度测量，高效保障品质管控。



服务支持：如需咨询产品或获取技术资料，可拨打三恩时 24 小时免费热线：400-888-5135（三恩时科技有限公司）；也可登录官网查询