

彩涂板工程质检流程与标准

一、目的与适用范围

本方案适用于以热镀锌板、镀铝锌板等为基板、采用辊涂法生产的彩色涂层钢板及钢带的全过程质量检验与控制，确保产品外观、尺寸、涂层性能及耐久性满足 GB/T 12754 等标准及客户要求。

二、主要依据标准

标准号	标准名称	说明
GB/T 12754-2019	彩色涂层钢板及钢带	产品标准，规定技术要求、检验规则、包装标志
GB/T 13448-2019	彩色涂层钢板及钢带试验方法	涂层性能检测方法
YB/T 4456-2022	建筑用彩色涂层钢板钢带	建筑用彩涂板行业标准
GB/T 9286	色漆和清漆划格试验	附着力测试方法
GB/T 1732	漆膜耐冲击测定法	冲击性能测试

三、质检流程（五阶段控制法）

第一阶段：原材料入厂检验

- 基板检验：**检查热镀锌/镀铝锌基板表面质量（无严重锈蚀、划伤、油污、锌花不均），测量厚度和宽度。
- 涂料检验：**核对品种、颜色、批号，检查外观（均匀、无沉淀、无结皮）。
- 批次抽检：**按规定比例随机抽样，不合格原材料拒绝入库。

第二阶段：生产前工艺检查

- 清洗段检查：**确认清洗槽液温度、浓度、PH 值符合工艺要求。
- 钝化处理检查：**检查钝化液涂布量均匀，钝化层连续、无漏涂。
- 涂装参数确认：**确认底漆/面漆黏度、涂辊压力、线速度等参数。
- 固化炉温度校准：**检查各段炉温曲线与实际值一致。

第三阶段：在线过程检验

检验项目	检验频次	检验方法
涂层厚度	每卷至少测 3~5 点	磁性测厚仪
光泽度	每 2 小时 1 次	光泽度计
色差	每卷首尾各 1 次	色差仪
外观质量	连续目视检查	肉眼+辅助光源
T 弯性能	每班至少 2 次	T 弯试验机
铅笔硬度	每班至少 1 次	铅笔硬度计
MEK 擦拭	每班至少 1 次	MEK 擦拭仪

不合格须立即标识、记录并反馈，必要时停机整改。

第四阶段：成品出厂检验

- **外观质量：**颜色均匀性、光泽一致性、表面缺陷（划伤、麻点、气泡、漏涂、缩孔等）。
- **尺寸精度：**宽度公差、镰刀弯、不平度。
- **涂层厚度：**双面涂层厚度及均匀性。
- **涂层附着力：**划格法或拉开法。
- **柔韧性：**T 弯试验、反向冲击试验、杯突试验。
- **硬度：**铅笔硬度试验。
- **耐溶剂性：**MEK 擦拭试验。
- **耐腐蚀性：**中性盐雾试验（按产品等级）。
- **耐候性：**紫外老化试验或自然暴晒试验（按需）。

第五阶段：包装、标识与入库检验

- **包装检查：**内包防潮包裹完好，外包钢带捆扎牢固，护角到位。
- **标识核对：**标签信息（品名、牌号、规格、颜色、批号、净重、生产日期）与实物及质量证明书一致。
- **入库复检：**每批次随机复检，不合格按不合格品程序处理。

四、主要检验项目与判定标准

1.外观质量

项目	合格标准	检测方法
颜色	与标准样板一致， $\Delta E \leq 1.5 \sim 2.0$ （按约定）	色差仪（D65 光源）
光泽	与标准值偏差在约定公差内	60°光泽度计
表面缺陷	无漏涂、划伤、气泡、麻点、缩孔、起皱、脱漆、异物压入	目视检查

2.尺寸与外形

项目	合格标准	检测方法
宽度	公称宽度±允许偏差（通常 0~+3MM 或±2MM）	钢卷尺/测宽仪
厚度	基板厚度+涂层厚度，允差按标准	千分尺/测厚仪
镰刀弯	≤4MM/2M（按标准）	直尺+塞尺
不平度	≤规定值	塞尺

3.涂层性能

项目	合格标准	检测方法	依据标准
涂层厚度	面漆 10~25MM，底漆 5~10MM，均匀	磁性测厚仪（5 点均值）	GB/T 13448
附着力（划格法）	0~1 级	划格器+胶带剥离	GB/T 9286
铅笔硬度	≥F~HB（建筑）或≥H（家电），无划痕	铅笔硬度计（45°，7.5N）	GB/T 13448
T 弯	建筑板≤3T，无龟裂/剥落	T 弯试验机+放大镜	GB/T 13448
反向冲击	9J 或 12J，无开裂/剥落	冲击试验仪	GB/T 1732
杯突	按等级，无开裂/剥落	杯突试验机	GB/T 13448
MEK 擦拭	50~100 次不掉漆、不露底	MEK 擦拭仪	GB/T 13448

4.耐腐蚀性能

项目	合格标准	检测方法	依据标准
中性盐雾试验	普通聚酯板≥240~500H，高耐候/氟碳≥1000H，无起泡/扩蚀≤2MM	盐雾试验箱	GB/T 13448
耐湿热	≥500H 无起泡	恒温恒湿箱	GB/T 13448
紫外老化	1000H△E≤3，粉化≤1 级	QUV 老化箱	GB/T 13448

五、常见缺陷及判定处理

缺陷类型	特征	原因简述	判定与处理
漏涂	局部未覆盖涂层	涂辊压力不足、板型不良、异物	返工或判废
划伤	连续或不连续线状痕迹	导辊异物或损伤	轻度修磨，严重判废
麻点/爆孔	米粒状凸起或微小孔洞	涂料异物、水洗不良、炉温不当	判废或降级
色差	颜色与标准样不符	涂厚不均、涂料批次差、炉温波动	调整后重新生产

缺陷类型	特征	原因简述	判定与处理
附着力不良	涂层易剥落	前处理不佳、固化不合理	复检并调整工艺
铅笔硬度不足	涂层易划伤	炉温低、固化不充分、涂层过厚	调整炉温和涂装参数
MEK 不合格	擦拭后掉漆	烘烤温度未达标、前处理不净	调整固化工艺
脱漆	局部涂层脱离	钝化处理不当、不均匀	判定不合格，调整钝化工序

六、质检记录与报告

质检专员须保存以下记录：

- 原材料检验记录：**基板批次号、厚度、表面质量；涂料批次号、黏度、颜色。
 - 在线检验记录：**每卷/每班的涂层厚度、光泽、色差、T 弯、硬度、MEK 等。
 - 成品检验报告：**每批次终检数据，附质量证明书。
 - 不合格品处理记录：**不合格项目、数量、处置方式、整改措施及跟踪验证。
 - 仪器校准记录：**各类检测仪器的定期校准和维护记录。
- 特别提示：**GB/T 12754 和 GB/T 13448 已纳入国家标准修订计划（计划号：20260884-T-605、20161849-T-605），质检专员需关注标准更新动态，及时调整检验依据。