

粉末制造商规范

作者: Pascale Bellot

文件代码: 第 3 卷 - V01 (2025-01-01)

QQM 部分: 7.7.6

认证日期: 2024-11-22

认证机构: 执行委员会

有效期从: 2025-01-01

版本: 第 3 卷 - V01

页码: 57

目录

第 1 章 - 基本信息	6
一. 范围	6
二. 语言	6
三. 术语	7
四. 测试方法和要求	8
五. QUALICOAT 使用的标准	9
六. 规范的发布和修订	10
七. 公正性	10
第 2 章 – 涂层材料认证原则	11
一. 涂层材料的识别	11
一) 等级（耐候性）	11
二) 光泽度类别	11
三) 表面处理	11
二. 特殊情况	12
一) 金属饰面	12
二) 特定颜色或应用	12
三) RAL 系列和亮度类别	12
四) 双涂层有机涂层材料	12
五) 适合后成型的涂层材料	12
三. 配方变化	12
第 3 章 – 认证有机涂料的初步条件	13
一. 测试前的正式申请	13
一) 应用	13
二) 技术数据表	13
二. 最少的实验室设备	14
三. 粉末制造商工厂的检查	14
第 4 章 – 认证	15
一. 基本颜色	15
一) 标准认证和金属延长（P-No.）	15
二) 适用于后成型的涂层材料（PF-No.）	15

三) 特殊认证	15
二. 采样	15
三. 测试程序	16
一) 颜色测量	17
二) 光泽度测量	18
三) 涂层厚度	18
四) 干粘接	19
五) Buchholz 压痕试验	19
六) 杯突试验（仅适用于有机涂层的 QUALICOAT 实验室测试）	20
七) 弯曲测试	21
八) 后成型的弯曲测试	21
九) 冲击试验（仅适用于粉末涂料）	22
十) 耐刮擦性和耐擦伤性（马丁代尔）测试	24
十一) 耐砂浆	25
十二) 湿附着力测试	26
十三) 水斑测试	26
十四) 恒温气候冷凝水测试	26
十五) 乙酸盐雾试验（AASS 试验）	27
十六) 耐含二氧化硫的潮湿环境	28
十七) 除 3 级外的所有等级的加速老化测试	29
十八) 用于认证 3 类粉末涂料的耐候性测试	29
十九) 自然风化（佛罗里达州）测试	29
四. 测试要求总结	34
五. 测试结果评估	36
六. 授权程序概述	38
第 5 章 – 认证更新	39
一. 原则	39
一) 技术数据表	39
二) 标签	39
二. 1 类和 1.5 类认证更新	39
三. 第 2 类认证更新	39
一) 2 类的 RAL 系列和关键颜色	40
二) 2 类金属延伸	41

四. 更新 3 类认证	42
一) 3 类的 RAL 系列和关键颜色	42
二) 用于 3 类的金属延伸	45
五. 后成型认证更新 (PF-No.)	45
六. 特别认证的更新	47
七. 采样	47
八. 实验室测试结果的评估	47
九. 佛罗里达州测试结果评估	47
十. 禁用颜色	48
十一. 暂停色	49
十二. 取消禁止 2 类颜色系列的过程	49
十三. 撤销认证或延期	49
一) 由 QUALICOAT 提款	49
二) 自愿取消	50
十四. 续订程序概述	51
第 6 章 – 涂料制造商工厂的例行检查	52
一. 原则	52
二. 检验表	52
一) 实验室设备检查	52
二) 审查内部控制和登记册	52
三) 技术信息审查	53
四) 标志的使用	53
三. 检验报告的评估	53
一) 不合格项和问题	54
二) 程序	55
第 7 章 - QUALICOAT 标签的使用	56
一. 质量标签的所有权	56
二. 商标	56
一) 描述	56
二) 制造商对标志的使用	56
第 8 章 – 申诉权	57
一. 定义	57

二. 一般程序	57
三. 佛罗里达州曝晒后的申诉	57

表格列表

表 1 相关标准一览表	10
表 2 – 测试程序（包括采样）	16
表 3 - 授予或更新认证前的颜色容差	18
表 4 – AASS 测试 – 最终评估和程序	28
表 5 - 佛罗里达州测试后的颜色公差（1 级和 1.5 级）	31
表 6 - 佛罗里达州测试后的颜色公差（2 级）	32
表 7 - 佛罗里达州测试后的颜色公差（3 级）	33
表 8 - 考试要求摘要（所有类别）	36

图表列表

图 1 – 结构化饰面	11
图 2 - 光泽度计	18
图 3 - 厚度测量	18
图 4 - 横切	19
图 5 - 弯曲抗开裂性测试装置	21
图 6 - T 形弯头	21
图 7 - 后成型的弯曲测试 - 压制和测量	22
图 8 - 冲击测试	22
图 9 - 样品上测量点的示意图	24
图 10 - 砂浆测试的参考刻度	25
图 11 - 湿附着力测试	26
图 12 - 流程图 授予认证	38
图 13 - 流程图：认证续订	51

第 1 章 - 基本信息

一. 范围

本规范适用于"QUALICOAT"质量标志，这是一个注册商标。

当前卷规定了授予和更新有机涂料认证的程序，但用于装饰的涂料除外，它们在单独的卷中指定。它还描述了相关实验室应遵循的测试程序以及每项测试的要求。

二. 语言

这些规范的官方版本是英文版本。

在英文版本中，某些表达形式的含义与ISO/IEC指令第2部分第7条的要求相对应。

以下语言形式表示为遵守这些规范必须遵守的严格要求，并且不允许有任何偏差：

- ❖ 应该
- ❖ 最好不要

以下表达形式表示在几种可能性中，推荐一种特别合适，不提及或排除其他，或者某种行动方案是优选的，但不一定是必需的。此外，在否定形式中，不赞成但不禁止某种可能性或行动方案：

- ❖ 应该
- ❖ 不应该

以下表达形式表示在这些规范的范围内允许的行动方案：

- ❖ 可能
- ❖ 不需要

以下口头形式用于可能性和能力的陈述——无论是物质的、物理的还是因果关系：

- ❖ 可以
- ❖ 不能

如果规范的任何部分存在歧义或不确定性，应要求 QUALICOAT 解释说明。

三. 术语

阳极氧化前处理	在喷涂之前用于产生阳极氧化层的电化学过程。												
认证	确认某一特定制造厂商的产品(涂料或前处理化学品)符合规范要求。 可获得以下类型的认证： <table><tr><th>类别</th><th>描述</th></tr><tr><td>P-No.</td><td>粉末或液体涂层体系的认证</td></tr><tr><td>PF-No.</td><td>适用于后成型的粉末涂层体系的认证</td></tr><tr><td>A-No.</td><td>刻蚀材料化学前处理体系（转化膜）认证</td></tr><tr><td>AP-No.</td><td>预阳极氧化化学前处理体系（转化膜）的认证</td></tr><tr><td>AN-No.</td><td>化学前处理体系认证（采用改良工艺或新技术）</td></tr></table>	类别	描述	P-No.	粉末或液体涂层体系的认证	PF-No.	适用于后成型的粉末涂层体系的认证	A-No.	刻蚀材料化学前处理体系（转化膜）认证	AP-No.	预阳极氧化化学前处理体系（转化膜）的认证	AN-No.	化学前处理体系认证（采用改良工艺或新技术）
类别	描述												
P-No.	粉末或液体涂层体系的认证												
PF-No.	适用于后成型的粉末涂层体系的认证												
A-No.	刻蚀材料化学前处理体系（转化膜）认证												
AP-No.	预阳极氧化化学前处理体系（转化膜）的认证												
AN-No.	化学前处理体系认证（采用改良工艺或新技术）												
铬酸盐转化	使用铬酸盐或磷铬酸盐转化的化学处理。												
化学前处理	使用无铬酸盐转化的化学处理。												
喷涂线	用于建筑铝型材喷涂的包含独立的前处理设备（表面处理，转化膜和干燥）和喷涂设备（一个或多个喷涂槽或固化炉）。												
连续线	一条产品在前处理，喷涂，固化过程中没有被中断的生产线。												
固化指数	一个根据粉末供应商对固化的要求从总的固化曲线得到的评价固化程度的指标。												
证书/分证书	对于在所检查生产现场的喷涂线上生产的用于建筑应用的所有铝涂层，获得与 QUALICOAT 规范一致的质量标志的使用。												
持证人/分持证人	经营被检查生产现场的法律实体，持有该特定生产现场的 QUALICOAT 许可证，并在市场上担任该特定许可证持有人。这意味着需要根据规范，销售在该生产现场使用 QUALICOAT 标签生产的建筑铝上所有涂层。 同一法律实体还可以经营其他生产场所，并持有这些场所的单独 QUALICOAT 许可证。												

总证书	特定地区允许授予和认证证书。
总持证人 (GL)	特定地区负责的国家协会。
后成型材料	适用于后成型工艺的喷涂铝材（板材或卷材）。
后成型	通过弯曲或成型（冲压）已喷涂的铝板或铝卷进行加工的行为。
前处理周期	一种用于喷洒或浸渍化学品、冲洗和/或电化学工艺的储罐系统，创建用于前处理待涂覆工件的工艺序列。单个前处理循环包括一个特定的化学转化涂层步骤，或者在预阳极氧化的情况下，包括预阳极氧化浴。
生产场地	涂层材料、化学品或涂层的生产设施。在有一喷涂设施的情况下，被许可人可以在生产现场经营一条或多条喷涂线。生产场所应当有明确的通讯地址。
测试实验室	是独立的质量检验和测试中心,由总持证人或 QUALICOAT 授权。

四. 测试方法和要求

测试方法基于国际标准（如有）（见下表 1）。粉末制造商有责任确保他们始终使用最新版本的标准。

这些要求由 QUALICOAT 根据实践经验和/或 QUALICOAT 组织的测试计划指定。

在本卷中，测试方法和要求在第 3 节（测试计划）下的第 4 章（授予认证）中进行了描述。

五. QUALICOAT 使用的标准¹

编号	标题	相关测试
ISO 2813 认证	油漆和清漆 -- 测定 20° 度、60° 和 85° 度时的光泽度值	光泽
ISO 2360 认证	非磁性导电基材上的非导电涂层 - 涂层厚度的测量 - 振幅敏感涡流法	涂层厚度
ISO 2409 认证	油漆和清漆 -- 横切测试	附着力
ISO 2815 认证	油漆和清漆 -- Buchholz 压痕测试	Buchholz 压痕
ISO 1520 认证	油漆和清漆 -- 杯突试验	杯突试验
ISO 1519 认证	油漆和清漆 -- 弯曲测试 (圆柱形心轴)	弯曲测试
EN 13523-7 标准	卷材涂层金属 - 测试方法 - 第 7 部分: 弯曲抗裂性 (T 形弯曲试验)	后成型的弯曲测试
EN 1396 规范	铝和铝合金。用于一般应用的卷材涂层片材和带材。规格	后成型的弯曲测试
ISO 6272-1 标准	油漆和清漆 -- 快速变形 (抗冲击性) 测试 -- 第 1 部分: 落锤试验, 大面积压头	冲击试验
ISO 6272-2 标准	油漆和清漆 -- 快速变形 (抗冲击性) 测试 -- 第 2 部分: 落锤试验, 小面积压头	冲击试验
ASTM D2794	有机涂层对快速变形 (冲击) 影响的抵抗力的标准测试方法	冲击试验
ISO 22479 标准	油漆和清漆 -- 测定对含二氧化硫的潮湿环境的抵抗力	耐含二氧化硫的潮湿环境
ISO 4628-2 标准	油漆和清漆 -- 涂层降解的评估 -- 缺陷的数量和大小的指定, 以及外观均匀变化的强度 -- 第 2 部分: 起泡程度的评估	起泡
ISO 9227 认证	人工环境中的腐蚀测试 -- 盐雾测试	耐乙酸盐雾性
ISO 16474-2 标准	油漆和清漆 -- 暴露于实验室光源的方法 -- 第 2 部分 -- 氙弧灯	加速老化试验
ISO 11664-4 标准	比色法 -- 第 4 部分: CIE 1976 L*a*b* 色彩空间	色差

¹ 粉末制造商有责任确保他们始终使用最新版本的标准

编号	标题	相关测试
ISO 2810 认证	油漆和清漆 -- 涂料的自然风化 -- 暴露和评估	自然老化测试
EN 12206-1 标准	油漆和清漆 – 建筑用铝和铝合金涂层 – 第 1 部分：由涂料粉末制备的涂料	耐砂浆
ISO 6270-2 标准	油漆和清漆 – 耐湿性的测定 – 第 2 部分：将试样暴露在冷凝 – 水环境中的程序	恒温冷凝水测试
ISO 4623-2 标准	油漆和清漆 – 耐丝状腐蚀的测定 – 第 2 部分 铝基材	丝状腐蚀试验
ISO 4628-10 标准	油漆和清漆 - 涂层降解的评估 - 缺陷的数量和大小的指定，以及外观均匀变化的强度 - 第 10 部分 丝状腐蚀程度的评估	丝状腐蚀试验
EN 16611 规范	家具 - 评估表面对微划痕的抵抗力	耐刮擦和耐擦伤测试（马丁代尔）
EN 12487 规范	化学转化涂层 – 铝和铝合金上的漂洗和非漂洗铬酸盐转化涂层	铬酸盐转化
ISO 3892 认证	金属材料上的转化涂层 -- 测定每单位面积的涂层质量 -- 重量法	铬酸盐转化
EN 1706 规范	铝和铝合金 - 铸件 - 化学成分和机械性能	压铸部件

表格 1 - 相关标准列表

六. 规范的发布和修订

在发布新版本之前，规范可能会通过列出并纳入 QUALICOAT 决议的更新表进行补充或修订。这些编号表将说明决议的主题、QUALICOAT 通过决议的日期、生效日期和决议的详细信息。

七. 公正性

QUALICOAT 不允许任何商业的、财务的、或其他的压力来损害其公正性，当发现存在公正性风险或遵循新的标准时，可以对规范进行修订。

第 2 章 – 涂层材料认证原则

用于质量标签涂层的有机涂层应经认证后方可使用。

一. 涂层材料的识别

每种有机涂层材料都可以具有不同的光泽度和外观。

每种有机涂层材料、光泽度和外观均获得认证，但按亮度类别授予的 3 类认证除外（参见第 4 章第 1 节和第 5 章第 4 节）。

一) 等级（耐候性）

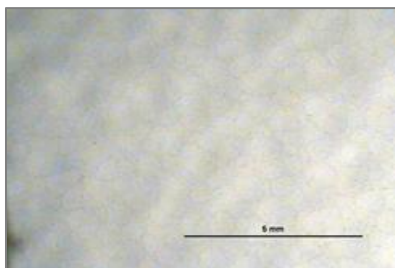
有机涂层材料根据其在户外暴晒期间的性能进行分类，如下所述。

类别	自然老化测试 (佛罗里达州的户外曝晒)
1	1 年
1.5	2 年
2	3 年
3	10 年

二) 光泽度类别

类别	光泽度范围
1 (哑光)	0 - 30
2 (平光)	31 - 70
3 (高光)	71 - 100

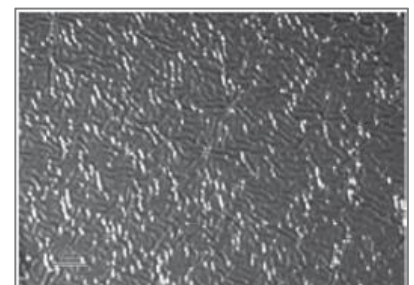
三) 表面处理



(一) 皮革或橘皮外观（波浪）



(二) 纹理或砂纸外观（锋利的边缘）



(三) 皱纹或静脉外观（异质性）

图片 1 – 结构化饰面

二. 特殊情况

一) 金属饰面

如果制造商希望延长金属色的认证，则应对 RAL 9006 进行测试。

第 3 类：如果测试合格，则应将延期授予与同一光泽度类别相关的所有亮度类别。

二) 特定颜色或应用

对于 QUALICOAT (QUALIDECO) 规范中定义的特定颜色或装饰等应用，可以授予特殊认证或现有认证的扩展

三) RAL 系列和亮度类别

亮度类别的概念适用于授予第 3 类认证 (请参阅第 4 章)。

RAL 系列的概念适用于更新 2 类和 3 类认证。(见第 5 章)

四) 双涂层有机涂层材料

不允许涂布商为用于并认证用于单涂层的有机涂层材料涂覆第二层涂层。

当使用 QUALICOAT 认证的双涂层有机涂层材料(底漆和彩色面漆)时，获得许可的涂布商可以在认证的底漆上涂上 1 类、1.5 类或 2 类面漆，前提是粉末供应商提供书面授权。无需为每种组合获得认证。然而，被许可方使用的有机涂层材料(底漆和彩色面漆)必须来自同一制造商。

双涂层系统：金属粉末涂料，需要清漆才能具有可接受的耐候性。这些特定的双涂层系统应由 QUALICOAT 单独认证。

五) 适合后成型的涂层材料

适用于后成型的粉末涂料应被授予特定的认证编号 (PF-No)。

三. 配方变化

对粘合剂(树脂和/或固化剂)的化学性质的任何修改都等同于新产品，绝对需要新的 QUALICOAT 认证。此外，如果最终涂层的物理外观发生变化，则需要新的特定 QUALICOAT 认证。

最低固化温度和/或时间的任何变化也需要新的 QUALICOAT 认证。

第 3 章 – 认证有机涂料的初步条件

一. 测试前的正式申请

一) 应用

计划提交有机涂层材料进行测试的粉末制造商应使用 QUALICOAT 网站上提供的申请表向总持证人或没有国家协会的国家/地区的 QUALICOAT 发送正式请求。

2. Type of Application		
Powder manufacturer	☐ Approval for the following organic powder coating systems ¹ :	• Click or tap here to enter text. • Click or tap here to enter text. • Click or tap here to enter text. • Click or tap here to enter text. • Click or tap here to enter text.

¹ Please give exact description of the system(s) submitted

制造商通常自己要求获得认证，但任何感兴趣的第三方都可以申请认证其希望以自己的品牌名称销售的有机涂层材料，前提是它清楚地告知总持证人和 QUALICOAT 所使用的来源。

为单个生产站点授予认证。如果认证持有人改变其来源，则应通知总持证人和 QUALICOAT，并认证此类新的有机涂层材料。

二) 技术数据表

一般信息

技术数据表应至少包括以下信息：

- 产品描述
- 固化条件包括最低 2 个温度的固化窗口以及每个温度的最短和最长时间。
例如：- 180°C 下 12 分钟至 30 分钟
- 190°C 下 7 分钟至 20 分钟
- 200°C 下 5 分钟至 15 分钟
- 保质期和最高储存温度（XX 个月 <YY°C）
- 火灾分类信息（如有）（例如，EN 13501-1 – A2 s1d0）。

后成型所需的其他信息：

技术数据表应包括以下附加信息：

- 用于测试的基材

- 弯曲值 'T' 与相关的最大允许涂层厚度
- 用于卷材涂装线：
 - 标识为“适合 IR 固化”
 - 模拟标准烘箱中 IR 固化的固化条件（用于测试实验室）

二. 最少的实验室设备

- 镜面光泽度计
- 用于测量涂层厚度的仪器
- 弯曲抗开裂性测试装置
- 执行附着力测试所需的切割工具和仪器
- 压痕硬度测量仪
- 拔罐试验装置
- 冲击试验机
- 一种控制烘烤温度和时间装置
- 检查聚合的系统
- 分光光度计
- 加速老化试验装置²
- 灯箱
- RAL GL 卡
- 测量颗粒粒径的装置

每台仪器均应附有一份数据表，显示仪器识别号和校准检查。

三. 粉末制造商工厂的检查

在首次认证新申请人检查粉末制造商工厂的实验室设备之前，需要进行一次访问。此类访问的费用将由申请人支付。

如果认为访问不满意，则总持证人（或 QUALICOAT）保留不认证的权利。

² 加速老化测试可以外包并由 QUALICOAT 认证的实验室或根据 ISO/IEC 17025 认可的其他特定测试的实验室进行。

第 4 章 – 认证

一. 基本颜色

一) 标准认证和金属延长 (P-No.)

应测试以下基本颜色（与光泽度类别或外观无关）：

1、1.5 和 2 类		第 3 类（按亮度类别认证）		
RAL 3005 系列	红	光	中等	黑暗
拉尔 5010	蓝	RAL 1015 系列	RAL 1011	RAL 7016 系列
RAL 9010 系列	白	RAL 7035 系列	RAL 7040	RAL 8019 系列
		RAL 9010 系列	RAL 8024	RAL 9005 系列

如果制造商希望延长金属色的认证，则应对 **RAL 9006** 进行测试。

对于 3 级，如果对 **RAL 9006** 进行的测试令人满意，则应将金属色延长至与同一光泽度类别相关的所有亮度类别。

二) 适用于后成型的涂层材料 (PF-No.)

基本颜色与标准认证相同。仅授予第 1 类的认证。

三) 特殊认证

如果为单一颜色生产涂层材料，则只能对系统名称中提到的颜色进行测试。

不得使用相同的认证编号生产其他颜色。

二. 采样

制造商应将涂层材料和涂层样品连同每种颜色的相关技术数据表一起送到负责的实验室。数据表应至少包括以下信息：颜色、光泽值和固化条件（包括时间和温度范围）。

检测实验室应使用不含六价铬的化学前处理和制造商提供的涂层材料在其场所制备检测样品。如果检查员在整个处理期间都在场，测试样品也可以在其他地方涂覆。

测试实验室应始终选择制造商规定的最短烘烤时间和温度。

三. 测试程序

测试	群	每种颜色的测定次数	样本类型 ³
颜色	物理的	3 ^(一)	面板和部分
光泽	物理的	5 ^(一)	面板和部分
涂层厚度	物理的	测试中使用的所有样本 ^(a)	面板和部分
水斑测试	物理的	1	板
干粘接	机械	3	板
凹痕	机械	5	板
拔罐试验	机械	3	板
弯曲测试	机械	3	板
后成型弯曲测试	机械	3	板
冲击试验	机械	5	板
马丁代尔 测试	机械	1	板
测试	群	试件 (每种颜色)	样本类型
抗砂浆	化学的	3 ^(二)	部分/面板
湿粘接	腐蚀	3	部分
恒温气候冷凝水测试	腐蚀	3 ^(二)	部分
耐乙酸盐雾性	腐蚀	3 ^(二)	部分
耐潮湿环境	腐蚀	3 ^(二)	部分
加速老化试验 (3 类除外)	风化	- 1 个用于更新测试 ^(c) 的面板 - 3 个用于授权和重复测试 ^(c) 的面板	板

表格 2 – 测试程序 (包括采样)

自然老化测试 (佛罗里达州)	风化	- 4 个面板用于 1 类 - 7 个用于 1.5 级的面板 - 10 个用于 2 类的面板 - 13 个面板用于 3 类	板
----------------	----	--	---

- 一) 所有样品都必须满足指定光泽度类别的要求。
- 二) 3 个尺寸足以制作测试所需切口的切片。
- 三) 尺寸取决于实验室中的设备。
- 四) 对于腐蚀测试，测试样品应由 EN AW-6060 或 EN AW-6063 制成。

³ 合金：EN AW-5005 (面板) ; EN AW-6060 或 EN AW-6063 (横截面) 。

一) 颜色测量

测试方法

重要表面上有机涂层的颜色应通过分光光度计确定，该分光光度计根据 ISO 11664-4 计算 CIE 1976 L*a*b* 色彩空间的坐标，包括镜面反射。比色测量应使用标准光源 D65 和 10° 正常观察器进行。

要求

与经认证的 RAL 卡的色差 (ISO 11664-4) 不得大于以下规定的限制。粉末制造商应在标签上标明他们使用的 RAL 卡，以便实验室知道使用哪个参考。QUALICOAT 建议对 2 类和 3 类固体粉末涂料使用 RAL GL 卡，对 1 类和纹理涂料使用 RAL HR 卡。

下表中所示的公差可以扩展为 1.3 的哑光和纹理饰面的校正系数，并结合最终的视觉评估。

RAL	宽容	RAL	宽容	RAL	宽容	RAL	宽容	RAL	宽容	RAL	宽容
1000	2.0	3000	2.8	5000	2.0	6000	2.0	7000	2.0	8000	2.0
1001	2.0	3001	2.8	5001	2.0	6001	2.8	7001	2.0	8001	2.0
1002	2.0	3002	2.8	5002	2.0	6002	2.8	7002	1.4	8002	2.0
1003	3.6	3003	2.8	5003	2.0	6003	2.0	7003	1.4	8003	2.0
1004	3.6	3004	2.0	5004	2.0	6004	2.0	7004	1.0	8004	2.0
1005	3.6	3005	2.0	5005	2.0	6005	2.0	7005	1.4	8007	2.0
1006	3.6	3007	1.4	5007	2.0	6006	1.4	7006	1.4	8008	2.0
1007	3.6	3009	2.0	5008	2.0	6007	1.4	7008	2.0	8011	2.0
1011	2.0	3011	2.8	5009	2.0	6008	1.4	7009	1.4	8012	2.0
1012	2.8	3012	2.0	5010	2.0	6009	1.4	7010	1.4	8014	1.4
1013	1.0	3013	2.8	5011	2.0	6010	2.8	7011	1.4	8015	2.0
1014	2.0	3014	2.0	5012	2.0	6011	2.0	7012	1.4	8016	1.4
1015	1.0	3015	1.0	5013	2.0	6012	1.4	7013	1.4	8017	1.4
1016	2.8	3016	2.8	5014	2.0	6013	2.0	7015	1.4	8019	1.4
1017	2.8	3017	2.8	5015	2.0	6014	1.4	7016	2.0	8022	1.4
1018	2.8	3018	2.8	5017	2.0	6015	1.4	7021	1.4	8023	2.8
1019	1.0	3020	2.8	5018	2.0	6016	2.0	7022	1.4	8024	2.8
1020	2.0	3022	2.8	5019	2.0	6017	2.8	7023	1.4	8025	1.4
1021	3.6	3027	2.8	5020	2.0	6018	2.8	7024	1.4	8028	1.4
1023	3.6	3028	2.8	5021	2.0	6019	1.2	7026	2.0	9001	1.0
1024	2.0	3031	2.8	5022	2.0	6020	1.4	7030	1.0	9002	1.0
1027	2.8	4001	1.4	5023	2.0	6021	2.0	7031	2.0	9003	1.0
1028	3.6	4002	2.0	5024	2.0	6022	1.4	7032	1.0	9004	1.4
1032	3.6	4003	1.4			6024	2.8	7033	1.4	9005	1.4
1033	3.6	4004	2.0			6025	2.8	7034	1.4	9010	1.0
1034	2.8	4005	2.0			6026	2.0	7035	1.0	9011	1.4
1037	3.6	4006	1.4			6027	2.0	7036	1.0	9012	1.0
2000	3.6	4007	1.4			6028	2.0	7037	1.4	9016	1.0
2001	2.8	4008	1.4			6029	2.0	7038	1.0	9017	1.4
2002	2.8	4009	1.2			6032	2.8	7039	1.4	9018	1.0
2003	2.8	4010	2.0			6033	2.0	7040	1.0		
2004	3.6					6034	2.0	7042	1.0		

2008	3.6				6037	2.8	7043	1.4		
2009	3.6						7044	1.0		
2010	2.8						7045	1.0		
2011	3.6						7046	1.4		
2012	2.8						7047	1.0		

二) 光泽度测量

表格 3 - 授予或更新认证前的

测试方法

根据 ISO 2813 标准，使用与法线成 60° 的入射光

如果重要表面太小或涂层的光洁度（皮革或桔皮外观、高度金属化的表面）不适合使用光泽度计测量光泽度，则应将光泽度与粉末涂料供应商提供的参考样品目视比较（从相同的视角）。



图片 2 - 光泽度计

要求

光泽度类别	光泽度范围			可接受的变体*	
1（哑光）	0	-	30	+/-	5 单位
2（平光）	31	-	70	+/-	7 单位
3（高光）	71	-	100	+/-	10 单位

* 与涂料供应商规定的标称值的允许变化

三) 涂层厚度

测试方法

根据 ISO 2360

应在不少于五个测量区域（约 1 cm²）的重要表面上测量每个待测部件上的有机涂层厚度。



图片 3 - 厚度测量

要求

粉末喷涂	最小平均厚度
1 类	60 微米
类别 1.5	60 微米
2 类	60 微米
第 3 类	50 微米
双涂层粉末涂料（1 类和 2 类）	110 微米
两层 PVDF 粉末涂料	80 微米

液体涂料

由液体涂料供应商定义，并在执行委员会认证后记录在技术数据表中。

其他有机涂层可能需要不同的厚度，但只有在执行委员会认证的情况下才能使用。

四) 干粘接

测试方法

根据 ISO 2409（横切试验）

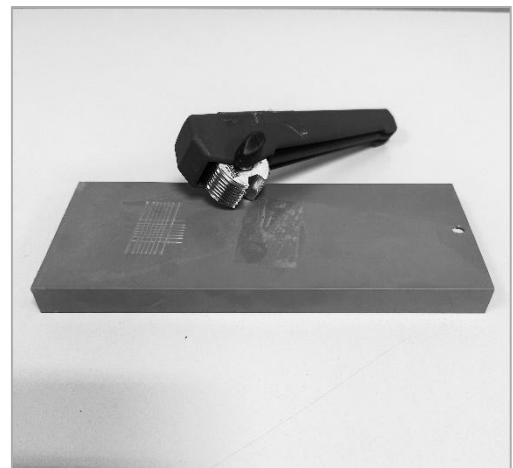
对于厚度不超过 60 μm 的有机涂层，切割间距应为 1 mm，厚度在 60 μm 至 120 μm 之间的切口间距为 2 mm，厚度超过 120 μm 的切口间距应为 3 mm。

应使用粘合强度在每 25 mm 宽度 6 N 和每 25 mm 宽度 10 N 之间的胶带。

胶带应至少为 25 毫米宽。

要求

结果应为 0。



图片 4 - 横切

五) Buchholz 压痕试验

测试方法

根据 ISO 2815

要求

在所需厚度下至少 80 个。

六) 杯突试验 (仅适用于有机涂层的 QUALICOAT 实验室测试)

测试方法

根据 ISO 1520 的 1 类粉末涂料

根据 ISO 1520 标准, 然后进行 1.5、2 和 3 级的胶带附着力测试:

胶带附着力测试: 机械变形后, 将胶带贴在测试样板的重要表面上。通过用力按压涂层来覆盖该区域, 以消除空隙或气穴。1 分钟后, 将胶带与面板平面成直角急剧拉下。

该测试应在有机涂层上进行, 其厚度应接近所需的最小值。

为了认证适合后成型的涂层材料, 应在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度和 $50\% \pm 5\%$ 的相对湿度下进行, 固化后 24 小时。

有机涂层类型	最小缩进
粉末涂料 (所有类别)	5 毫米
双组分液体涂料	3 毫米
可水稀释的液体涂料	3 毫米
其他液体涂料	5 毫米
电泳涂料	5 毫米

如果结果为阴性, 则应在涂层厚度为 60 至 70 μm (对于 1、1.5 和 2 类粉末涂料) 和 50 至 60 μm (对于 3 类粉末涂料) 的面板上重复测试

后成型:

如果由于铝支架开裂而导致结果不确定, 则应使用厚度为 0.51 毫米的钢板 (Q 板: QD 型/ ISO 3574: CR1 型钢试验板 3 型)。

要求

1 类粉末涂料: 肉眼观察, 有机涂层不应出现任何开裂或脱落的迹象。

粉末涂料 (1 类除外): 肉眼观察, 有机涂层 在胶带附着力测试后不应出现任何脱落迹象。

七) 弯曲测试

测试方法

根据 ISO 1519 对 1 类粉末涂料的要求：

1 类粉末涂料：ISO 1519

其他等级：ISO 1519 后进行胶带附着力测试

测试板应由合金 EN AW-5005-H24 或 -H14 (AlMg 1 - 半硬质) 制成，厚度为 0.8 或 1 毫米，除非 QUALICOAT 另有认证。

该测试应在有机涂层上进行，其厚度应接近所需的最小值。它应在重要表面的反面进行。



图片 5 - 弯曲抗开裂测试装置

ISO 1519 随后对 2 类、1.5 类和 3 类粉末涂料进行拉带附着力测试

在机械变形后，将粘合强度在每 25 mm 宽度 6 N 和每 25 mm 宽度 10 N 之间的胶带（至少 25 mm 宽）贴在测试样板的重要表面上。

通过用力按压涂层来覆盖该区域，以消除空隙或气穴。1 分钟后，将胶带与面板平面成直角急剧拉下。

如果结果为阴性，则应在涂层厚度为 60 至 70 μm （1、1.5 和 2 级）或 50 至 60 μm （3 级）的面板上重复测试

要求

绕 5 mm 心轴弯曲，适用于除双组分和可水稀释液体涂料之外的所有有机涂料。对于这些，请使用 8 毫米心轴。

1 类粉末涂料

使用正常的矫正视力，涂层不应出现任何开裂或脱落的迹象

1.5、2 和 3 类粉末涂料

使用正常的矫正视力，有机涂层在胶带附着力测试后不应出现任何脱落迹象。

八) 后成型的弯曲测试

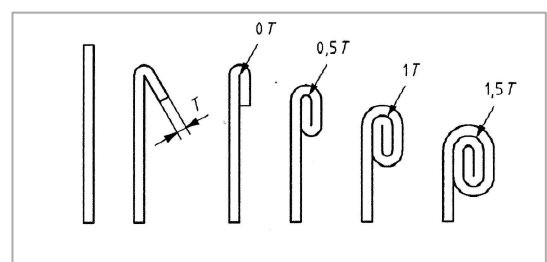
测试方法

包括 EN 1396: 2023 的替代设备

该测试专门用于将要后成型的涂层材料，应代替 ISO 1519 弯曲测试进行。

它应在生产材料（线圈）或从用于生产材料（片材）的相同原材料 AI 中获得的 AI 样品上进行。

粉末涂料应以 TDS 中指示的最大厚度涂覆在 AA 5005 H24 铝测试板 0.81 毫米厚（通过化学前处理制备）上。



图片 6 - T 形弯头

弯曲测试应根据 **EN 13523-7** 进行，包括 **EN 1396: 2023*** 中描述的替代设备，然后进行胶带拉力测试，如下所示：

执行测试（滚动方向）；如采用横向，应在检验报告中注明。弯曲半径表示为 'T' 弯曲。

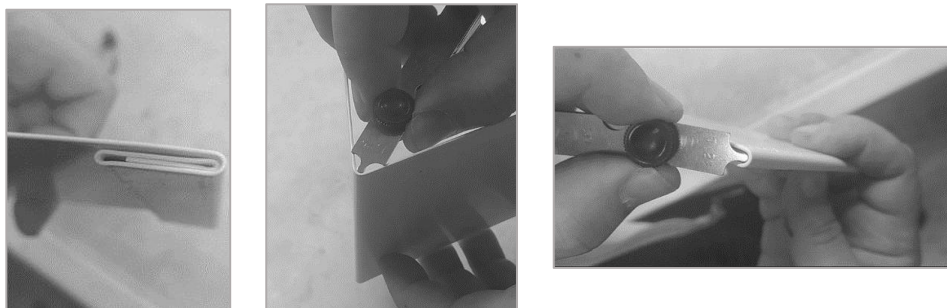
机械变形后，将胶带贴在测试样板的重要表面上。通过用力按压涂层来覆盖该区域，以消除空隙或气穴。一分钟后，将胶带与面板平面成直角急剧拉下。

如果由于铝支架开裂而导致结果不确定，则应使用厚度为 0.51 毫米的钢板（Q 板：QD 型/ ISO 3574: CR1 型钢试验板 3 型）。

特定于后成型的弯曲测试（根据 **EN 1396: 2023**）：

作为 **EN 13523-7** 中涵盖的设备的替代方案，可以使用以下方法来进行弯曲：

- 用手或任何方便的方式将试件（至少 250 毫米 x 30 毫米）弯曲（距一端 1 厘米）约 100° 的角度。
- 然后使用虎钳或液压机压制弯曲的试件，直到两个面接触。这构成了 '0T' 弯头。
- 如果弯曲区域显示带有明显底层金属的裂纹，则通过将试件折叠在第一个弯曲上，然后使用虎钳或压力机将其压入进行第二次弯曲。这构成了“0.5T”弯曲。
- 此过程将持续进行，直到获得无裂纹的弯曲。
- 应使用 10 倍放大镜检查弯曲。
- 试验应在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度和 $50\% \pm 5\%$ 的相对湿度下进行，固化后 24 小时。



图片 7 - 后成型的弯曲测试 - 压制和测量

要求

涂层材料

如果涂层面板在最大 1.5T 时可以折叠而不开裂（确切值应根据技术数据表中声明的值），则粉末涂料应被认为适合后成型。

为了限制基材的影响，在横向进行测试。

九) 冲击试验（仅适用于粉末涂料）

测试板应由厚度为 0.8 或 1.0 mm 的合金 EN-AW-5005-H24 或 -H14 (AlMg 1 - 半硬质) 制成，除非 QUALICOAT 另有认证。



该测试应在有机涂层上进行，其厚度应接近所需的最小值。它应在重要表面的反面进行。

后成型

对于将要后成型的涂层材料的内部控制，应对生产材料（线圈）或从用于生产材料（板材）的相同原材料获得的样品进行冲击试验。

如果由于铝支架开裂而导致结果不确定，则应使用厚度为 0.51 毫米的钢板（Q 板：QD 型/ ISO 3574：CR1 型钢试验板 3 型）。

测试方法

冲击应在反面进行，而结果应在涂层侧进行评估。

粉末涂料类型	能源	标准
1 类 (单涂层和双涂层)	2.5 牛米	ISO 6272-2 / ASTM D 2794 (压头直径：15.9 mm)
双涂层 PVDF	1.5 牛米	ISO 6272-1 或 ISO 6272-2 / ASTM D 2794 (压头直径：15.9 mm)
1.5、2 和 3 类	2.5 牛米	ISO 6272-1 或 ISO 6272-2 / ASTM D 2794 (压头直径：15.9 mm)，然后进行胶带附着力测试
适合后成型的粉末	≥ 5 牛米	ISO 6272-1 或 ISO 6272-2 / ASTM D 2794 (压头直径：15.9 mm)，根据粉末制造商或涂布商与客户之间的书面协议

胶带附着力测试（不适用于 1 类粉末涂料）

在机械变形后，将粘合强度在每 25 mm 宽度 6 N 和每 25 mm 宽度 10 N 之间的胶带（至少 25 mm 宽）贴在测试样板的重要表面上。

通过用力按压有机涂层来覆盖该区域，以消除空隙或气穴。1 分钟后，将胶带与面板平面成直角急剧拉下。

如果结果为阴性，则应在涂层厚度为 60 至 70 μm（1、1.5 和 2 级）或 50 至 60 μm（3 级）的面板上重复测试。

要求

1 类粉末涂料： 使用正常的矫正视力，有机涂层不应显示出贱金属开裂或脱落的任何迹象。

粉末涂料（1 类除外）： 肉眼观察，有机涂层 在胶带附着力测试后不应出现任何脱落迹象。

十) 耐刮擦性和耐擦伤性 (马丁代尔) 测试

测试方法

符合 EN 16611 标准

测试应在一个面板上进行 (尺寸: A5 或 150 x 150 毫米。应避免任何可能影响结果的测试板变形。

粉末涂料的厚度应在 60 µm 至 90 µm 之间。

测试样板应在 23 ± 2°C 和 50 ± 5% RH 条件下放置至少 16 小时。

在进行光泽度测量之前, 应在测试前后用清洁布仔细擦拭测试表面, 不要划伤表面。

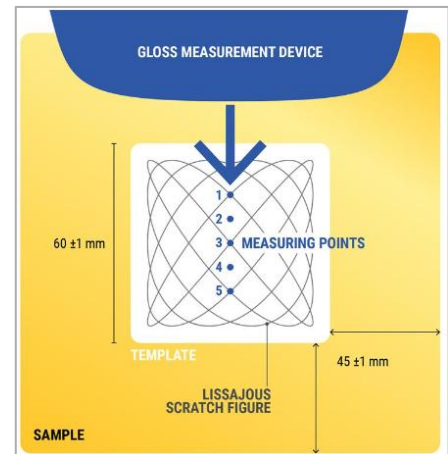
测试样板应使用双面胶带或其他方式固定在 马丁代尔 测试仪的工作台上, 前提是测试表面保持基本平坦。研磨垫 (3M Scotch Pad, CF-RL 7448, 超细, 灰色) 应用双面胶带固定在支架导板上。

磨砂材料支架由一个内径为 90 ± 0.5 毫米的导板和一个总重量为 155 ± 2 克的主轴 (无额外的环重) 组成。

测试仪器应以 1.5 马丁代尔的李萨如图形在表面上移动, 即 24 个动作 (1 马丁代尔 = 16 个动作的李萨如图形)。

测试应在 23 ± 2°C 和 50 ± 5 % RH 下进行。每个测试和样品应使用新的磨耗垫 (3M Scotch Pad, CF-RL 7448, 超细, 灰色)。

根据图 9, 在马丁代尔测试之前和之后, 应在面板上进行五次光泽度测量 (根据 ISO 2813, 入射角为 60°)。对于这五次测量, 必须按照图 9 将光泽度测量装置放置并移动到涂层表面上。



图片 9 - 样品上测量点的示意图

要求

有机涂层类型	类	最低平均光泽保持率*
结构化外观	所有类	60 %
光滑的外观	1 级和 1.5 级	40 %
	2 类和 3 类	30 %

$$* \text{光泽保持} = \frac{\text{测试后测得的光泽度值}}{\text{初始光泽度值}} \times 100$$

十一) 耐砂浆

测试方法

一些金属色，尤其是基于铝的颜色，在测试过程中可能会出现颜色变化，从而影响涂层表面。在这种情况下，QUALICOAT 接受颜色的轻微变化。对于金属色，颜色变化可能会因观察角度而异。这使得使用下面定义的任何设备都难以进行可靠的测量。

因此，使用涂有铝基金属色（RAL 9006）的面板定义了参考标尺。经过测试，捕获了高分辨率图像。这些图像已获得认证，可向 QUALICOAT 秘书处索取。每个经认可的实验室都应该准备好这些经认证的图片（见下图）。

根据 EN 12206-1 进行以下更改：

- ❖ 水量：60 – 65 克自来水
- ❖ 份数：1 份（ $\varnothing$ 40 mm 和 5-6 mm 厚度），而不是标准中提到的 4 份。

评估：

距离：20 - 40 厘米 角度：不固定 灯：灯箱中的 D65

有关信息，以下低分辨率照片在参考刻度上显示值 1 和 2。



图片 10 - 砂浆测试的参考比例

要求

砂浆应易于去除，不留任何残留物。沙粒对有机涂层造成的任何机械损坏均应予忽略。

具有金属或金属化效果的有机涂层的外观/颜色的任何变化，不得超过参考标度的 1。

所有其他颜色不得显示任何变化。

十二) 湿附着力测试

测试方法

将样品浸入沸腾的软化水中 2 小时（25°C 时最大为 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ）。

取出测试样品并使其冷却至室温。

一小时后但在两小时内，应进行交叉切割。

要求：

没有脱离或起泡的迹象。

横切值 0。

颜色变化是可以接受的



图片 11 - 湿附着力测试

十三) 水斑测试

测试方法

测试应在一个面板上进行。

脱盐水（25°C 时最大 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ）应在适当尺寸的烧杯中加热至 60°C，并在搅拌下保持均匀温度。

必须在被测面板上确定亮度坐标 L，才能获得测试后的亮度变化。

测试板应浸入水中，使至少一半的区域在水中。必须注意不要让面板接触烧杯底部。面板应在 60°C $\pm$ 1°C 下浸泡 24 小时。玻璃应适当盖盖，以免水分蒸发。

测试结束时，面板应立即在 $\leq 5^\circ\text{C}$ 的软化水中冷却。然后用纸巾擦干，不要摩擦。面板的浸没区域应用于确定亮度变化。该测定应在水斑测试后 2 小时但不迟于 3 小时进行。

亮度变化：根据 ISO 11664-4 的 ΔL CIELAB 公式，测量包括镜面反射。

要求

ΔL 值应小于 4。

十四) 恒温气候冷凝水测试

测试方法

根据 ISO 6270-2 进行以下更改：

应制作宽度至少为 1 毫米的 X 形划线标记，以将有机涂层划线到金属。

测试持续时间：

对于除 3 类粉末涂料之外的所有有机涂料：： 1000 小时

对于 3 类粉末涂料：： 2000 小时

要求

根据 ISO 4628-2，无超过 0 (S0) 的起泡；十字处的最大浸润量为 1 mm。

评估中必须包括 X 形划线标记的交叉点。

十五) 乙酸盐雾试验 (AASS 试验)

测试方法

根据 ISO 9227 进行以下更改：

应制作宽度为 1 mm 的 X 形划线标记，以将有机涂层切割到金属。评估中必须包括 X 形划线标记的交叉点。

测试持续时间：

对于除 3 类粉末涂料之外的所有有机涂料：： 1000 小时

对于 3 类粉末涂料：： 2000 小时

用于后成型的涂层材料：

用于测试粉末涂料以供认证的面板应采用 EN AW-5005 H24 合金，适合 1T 弯曲，并经过正确前处理。

样品应按照 EN 13523-8 标准制备（例如，具有弯曲区域的面板）。

要求：

根据 ISO 4628-2 标准，没有超过 0 (S0) 的起泡。在 10 cm 的划痕长度上允许最大 16 mm² 的浸润，但任何单次浸润的长度不得超过 3 mm。

PRE-OX 认证的具体要求

根据 ISO 4628-2 标准，没有超过 0 (S0) 的起泡。在 10 cm 的划痕长度上允许最大 8 mm² 的浸润，但任何单次浸润的长度不得超过 2 mm。

最终评估和程序

			等级
A	3 个样本满意	0 个样本不满意	合格
B	2 个样本满意	1 个样本不满意	合格
C	1 样品满意	2 个样本不满意	不合格
D	0 样品满意	3 个样本不满意	不合格

额定值	继续 / 纠正措施
一个	无措施
B	无措施
C	▶ 重复乙酸盐耐雾试验。 ▶ 如果第二次测试的结果是 C 或 D，则应重复所有测试。
D	应重复所有实验室检查

表格 4 – AASS 测试 – 最终评估和程序

十六) 耐含二氧化硫的潮湿环境

测试方法

根据 ISO 22479 方法 B (0.2 升 SO₂ - 24 次循环)

应制作宽度为 1 mm 的 X 形划线标记，以将有机涂层切割到金属。

要求:

划痕两侧的渗透厚度不超过 1 毫米，颜色变化或气泡不超过 2 (S2)，符合 ISO 4628-2 标准。

评估中必须包括 X 形划线标记的交叉点。

如果有任何颜色变化，样品应在 105 摄氏度下加热 30 分钟，然后对颜色变化进行新的评估。

深色/褐色斑点应通过抛光去除 (例如用三聚氰胺垫擦拭浮石粉污泥)，并对颜色进行新的评估

十七) 除 3 级外的所有等级的加速老化测试

测试方法

根据 ISO 16474-2 方法 A (日光滤光片) – 第 1 周期 (102 分钟干燥/18 分钟潮湿)

采样	每个颜色等级 1	每个颜色等级 1.5	每个颜色等级 2	所有类别的禁用颜色
授予	3 个面板	3 个面板	3 个面板	不适用
更新	1 个面板	1 个面板	3 个面板	3 个面板

测试板应在气候室的不同区域进行测试。所有面板的位置应大约每 250 小时更改一次。

暴露 1000 小时后，应使用软化水冲洗测试板并检查：

- 光泽度变化：ISO 2813 - 入射角 60°
- 颜色变化：CIELAB ΔE^* _{血型} 在 ISO 11664-4 标准，测量包括镜面反射。

在加速老化测试之前和之后，应在测试板上进行三次光泽和颜色测量。

根据 EN ISO 11664-4，应通过分光光度计计算 CIE 1976 L*a*b* 色彩空间的坐标来确定重要表面上的有机涂层的颜色，包括镜面反射。比色测量应使用标准光源 D65 和 10° 正常观察器进行。

要求

	1 类	类别 1.5	2 类
光泽保留	50 %	75 %	90 %
颜色变化 ΔE	指定限制 (见表 6)	表 6 中规定的限值的 75 %	表 7 中规定限值的 50 %

如果结果不满意，则应进行额外的目视评估以最终决定：

- 1 类有机涂料
- 在所有光泽类别中具有结构化外观的有机涂料
- 具有金属或金属化效果的有机涂层
- 浅色有机涂料 ($L > 70$)

十八) 用于认证 3 类粉末涂料的耐候性测试

测试方法

对于 3 级，加速老化测试被 3 年的佛罗里达州暴露测试所取代。

要求：

在佛罗里达州暴露 3 年后	
光泽保留	80 %
颜色变化 ΔE	不超过表 8 中规定的限值的 50%

十九) 自然风化 (佛罗里达州) 测试

测试方法

根据 ISO 2810 在佛罗里达州的暴露。

考试将于 4 月开始。

	1 类	类别 1.5	2 类	第 3 类
每个色度的面板数量	4 ^(一)	7 ^(一)	10 ^(一)	13 ^(一)
曝光角度	面向南 5°	面向南 5°	面向南 5°	面向南 45°
曝光时间	1 年	2 年，每年评估一次	3 年，每年评估一次	10 年 ^(b)

一) 每年 3 块耐候老化面板和 1 块参考板

二) 所有测试板应每年由佛罗里达州的实验室清洁。3 年、5 年和 7 年后，三个测试样板将被送回负责的 QUALICOAT 实验室进行评估。其余三个测试板最终将在 10 年暴露期结束时送回负责的实验室。

测试板尺寸：约 100 x 305 x 0.8 – 1.0 mm

暴露后，应使用以下方法清洁裸露的面板：

浸入含 1% 表面活性剂的软化水（最高温度 25°C）中 24 小时，然后用软海绵蘸自来水轻轻按压擦拭，或使用技术委员会认证的任何其他方法进行清洁。这个过程不应划伤表面。

光泽度应根据 ISO 2813 以 60° 角测量。

平均值取自比色测量。

颜色变化：符合 ISO 11664-4 的 ΔE CIELAB 公式，测量包括镜面反射。

根据 EN ISO 11664-4，应通过分光光度计计算 CIE 1976 L*a*b* 色彩空间的坐标来确定重要表面上的有机涂层的颜色，包括镜面反射。比色测量应使用标准光源 D65 和 10° 正常观察器进行。

为了确定光泽和颜色，在老化测试之前和之后，将对清洁后的面板进行三次测量。这些测量应在相距至少 50 毫米的不同点进行。

要求：

最低的光泽保持率

	评估后					
	1 年	2 年	3 年	5 年	7 年	10 年
1 类	50 %					
类别 1.5	65 %	50 %				
2 类	75 %	60 %	50 %			
第 3 类			80 %	70 %	60 %	50 %

颜色变化

对于 第 1 类、第 1.5 类和第 2 类， ΔE 值不得超过下表中规定的最大值。

对于 第 3 类， ΔE 值不得超过 3 年后规定的最大值的 50%，在佛罗里达州不得超过 10 年后的最大值。

1 级和 1.5 级有机涂层的耐候性测试后的颜色容差 ⁴																	
RAL	DE	RAL	DE	RAL	DE	RAL	DE	RAL	DE	RAL	DE	RAL	DE	RAL	DE	RAL	DE
1000	3.0	2000	4.0	<u>3000</u>	5.0	400	4.0	5000	4.0	6000	4.0	7000	3.0	8000	3.0	<u>9001</u>	2.0
<u>1001</u>	3.0	<u>2001</u>	5.0	3001	5.0	400	4.0	5001	4.0	6001	4.0	<u>7001</u>	3.0	<u>8001</u>	3.0	<u>9002</u>	2.0
1002	3.0	2002	6.0	<u>3002</u>	5.0	<u>400</u>	5.0	<u>5002</u>	4.0	<u>6002</u>	4.0	7002	3.0	8003	3.0	<u>9003</u>	2.0
<u>1003</u>	4.0	2003	6.0	<u>3003</u>	4.0	400	4.0	<u>5003</u>	4.0	<u>6003</u>	4.0	7003	3.0	8004	3.0	<u>9004</u>	4.0
<u>1004</u>	4.0	<u>2004</u>	4.0	3004	4.0	<u>400</u>	4.0	5004	4.0	6004	4.0	<u>7004</u>	3.0	<u>8007</u>	3.0	<u>9005</u>	4.0
1005	5.0	2008	6.0	<u>3005</u>	4.0	400	4.0	<u>5005</u>	4.0	<u>6005</u>	3.0	7005	3.0	<u>8008</u>	3.0	<u>9006</u>	2.0
1006	5.0	<u>2009</u>	4.0	3007	4.0	400	4.0	<u>5007</u>	3.0	6006	4.0	7006	3.0	<u>8011</u>	3.0	<u>9007</u>	2.0
<u>1007</u>	5.0	2010	6.0	<u>3009</u>	4.0	400	4.0	<u>5008</u>	4.0	6007	3.0	7008	3.0	<u>8012</u>	3.0	<u>9010</u>	2.0
<u>1011</u>	3.0	2011	6.0	<u>3011</u>	4.0	400	4.0	5009	4.0	6008	3.0	7009	3.0	<u>8014</u>	3.0	<u>9011</u>	4.0
<u>1012</u>	3.0	2012	4.0	<u>3012</u>	2.0	401	4.0	<u>5010</u>	4.0	<u>6009</u>	4.0	7010	3.0	8015	3.0	9012	2.0
<u>1013</u>	2.0			3013	5.0			<u>5011</u>	4.0	<u>6010</u>	4.0	7011	3.0	8016	3.0	<u>9016</u>	2.0
1014	3.0			3014	4.0			5012	4.0	<u>6011</u>	4.0	<u>7012</u>	3.0	<u>8017</u>	3.0	9018	2.0
<u>1015</u>	2.0			3015	4.0			5013	4.0	<u>6012</u>	3.0	7013	3.0	<u>8019</u>	3.0	9022	2.0
1016	6.0			<u>3016</u>	5.0			<u>5014</u>	4.0	<u>6013</u>	3.0	<u>7015</u>	3.0	8022	3.0		
1017	3.0			3017	8.0			<u>5015</u>	3.0	<u>6014</u>	4.0	<u>7016</u>	3.0	<u>8023</u>	3.0		
1018	6.0			<u>3018</u>	6.0			<u>5017</u>	4.0	6015	3.0	<u>7021</u>	3.0	8024	3.0		
<u>1019</u>	3.0			<u>3020</u>	4.0			5018	4.0	<u>6016</u>	4.0	<u>7022</u>	3.0	8025	3.0		
<u>1020</u>	3.0			<u>3022</u>	4.0			5019	4.0	<u>6017</u>	4.0	7023	3.0	<u>8028</u>	3.0		
1021	6.0			3027	5.0			5020	4.0	<u>6018</u>	4.0	<u>7024</u>	3.0				
1023	6.0			3031	4.0			5021	4.0	6019	2.0	7026	3.0				
1024	3.0							5022	4.0	<u>6020</u>	3.0	7030	3.0				
1027	3.0							<u>5023</u>	4.0	<u>6021</u>	2.0	7031	3.0				
<u>1028</u>	8.0							5024	4.0	6022	3.0	<u>7032</u>	2.0				
1032	5.0									<u>6024</u>	3.0	7033	3.0				
1033	8.0									6025	4.0	7034	3.0				
1034	4.0									<u>6026</u>	4.0	<u>7035</u>	2.0				
1037	5.0									6027	2.0	7036	3.0				
										6028	4.0	<u>7037</u>	3.0				
										<u>6029</u>	4.0	<u>7038</u>	2.0				
										<u>6032</u>	3.0	<u>7039</u>	3.0				
										<u>6033</u>	3.0	<u>7040</u>	3.0				
										<u>6034</u>	2.0	<u>7042</u>	3.0				
												<u>7043</u>	3.0				
												<u>7044</u>	2.0				
												7045	3.0				
												7046	3.0				
												<u>7047</u>	2.0				

表格 5 - 佛罗里达州测试后的颜色公差 (1 级和 1.5 级)

⁴ 带下划线的颜色是已经过测试的颜色。

2 类有机涂料耐候性测试后的颜色公差 ⁵																	
RAL	DE	RAL	DE	RAL	DE	RAL	DE	RAL	DE	RAL	DE	RAL	DE	RAL	DE	RAL	DE
1000	3.0	2000	6.0	<u>3000</u>	6.0	4002	4.0	5000	4.0	6000	5.0	7000	4.0	8000	4.0	<u>9001</u>	2.0
1001	3.0	<u>2001</u>	5.0	3001	6.0	<u>4003</u>	5.0	<u>5001</u>	4.0	6001	5.0	<u>7001</u>	3.0	<u>8001</u>	3.0	<u>9002</u>	2.0
<u>1002</u>	3.0	2002	8.0	<u>3002</u>	6.0	4004	5.0	<u>5002</u>	4.0	<u>6002</u>	4.0	7002	4.0	8003	3.0	<u>9003</u>	2.0
<u>1004</u>	4.0	2003	6.0	<u>3003</u>	4.0	<u>4005</u>	4.0	<u>5003</u>	4.0	<u>6003</u>	5.0	7003	4.0	8004	4.0	<u>9004</u>	5.0
1005	6.0	2008	6.0	3004	4.0	4006	5.0	5004	5.0	6004	5.0	<u>7004</u>	4.0	<u>8007</u>	4.0	<u>9005</u>	5.0
1006	6.0	<u>2009</u>	4.0	<u>3005</u>	4.0	4007	5.0	<u>5005</u>	4.0	<u>6005</u>	3.0	7005	4.0	8008	4.0	<u>9006</u>	2.0
<u>1007</u>	6.0	2010	6.0	<u>3007</u>	4.0	4008	4.0	<u>5007</u>	3.0	6006	4.0	7006	4.0	<u>8011</u>	4.0	<u>9007</u>	2.0
<u>1011</u>	3.0	2012	4.0	<u>3009</u>	4.0	4009	4.0	<u>5008</u>	5.0	6007	4.0	7008	4.0	8012	4.0	<u>9010</u>	2.0
1012	3.0			<u>3011</u>	5.0	4010	5.0	5009	4.0	6008	5.0	7009	4.0	<u>8014</u>	3.0	<u>9011</u>	5.0
<u>1013</u>	2.0			<u>3012</u>	2.0			<u>5010</u>	4.0	<u>6009</u>	4.0	7010	4.0	8015	4.0	<u>9012</u>	2.0
1014	3.0			3013	6.0			<u>5011</u>	5.0	<u>6010</u>	5.0	7011	4.0	8016	4.0	<u>9016</u>	2.0
<u>1015</u>	2.0			3014	4.0			5012	4.0	<u>6011</u>	4.0	<u>7012</u>	4.0	<u>8017</u>	4.0	9018	2.0
1016	6.0			<u>3016</u>	5.0			5013	5.0	<u>6012</u>	4.0	7013	4.0	<u>8019</u>	3.0	9022	2.0
1017	3.0			3020	4.0			<u>5014</u>	4.0	<u>6013</u>	3.0	7015	4.0	8022	5.0		
1018	6.0			<u>3022</u>	4.0			<u>5015</u>	3.0	<u>6014</u>	4.0	<u>7016</u>	3.0	<u>8023</u>	4.0		
<u>1019</u>	2.5			3027	6.0			<u>5017</u>	5.0	6015	4.0	<u>7021</u>	4.0	8024	4.0		
<u>1020</u>	6.0			3031	4.0			5018	5.0	<u>6016</u>	5.0	<u>7022</u>	4.0	8025	4.0		
1021	6.0							<u>5019</u>	4.0	<u>6017</u>	5.0	7023	3.0	<u>8028</u>	3.0		
1023	3.0							5020	5.0	<u>6018</u>	4.0	7024	4.0				
1024	3.0							5021	4.0	6019	2.0	7026	4.0				
1027	3.0							5022	5.0	<u>6020</u>	2.0	7030	2.0				
1032	6.0							<u>5023</u>	4.0	<u>6021</u>	4.0	7031	4.0				
1034	4.0							5024	4.0	6022	4.0	<u>7032</u>	2.0				
1037	6.0									<u>6024</u>	3.0	7033	3.0				
										6025	5.0	7034	3.0				
										<u>6026</u>	5.0	<u>7035</u>	2.0				
										6027	2.0	7036	3.0				
										6028	5.0	<u>7037</u>	2.5				
										<u>6029</u>	4.0	<u>7038</u>	2.0				
										<u>6032</u>	3.0	<u>7039</u>	4.0				
										<u>6033</u>	2.0	<u>7040</u>	3.0				
										<u>6034</u>	2.0	<u>7042</u>	3.0				
												<u>7043</u>	3.0				
												<u>7044</u>	2.0				
												7045	3.0				
												7046	4.0				
												<u>7047</u>	2.0				

表格 6 - 佛罗里达州测试后的颜色公差 (2 级)

⁵ 带下划线的颜色是已经过测试的颜色。

3 类有机涂料耐候性测试后的颜色容差													
RAL	D E	RAL	D E	RAL	D E	RAL	D E	RAL	D E	RAL	D E	RAL	D E
1000	3.0	3005	5.0	5000	5.0	6000	5.0	7000	4.0	8000	4.0	9001	3.0
1001	3.0	3007	5.0	5004	5.0	6004	5.0	7001	4.0	8001	4.0	9002	3.0
1002	3.0	3009	5.0	5007	5.0	6005	5.0	7002	4.0	8002	4.0	9003	3.0
1011	3.0	3011	5.0	5008	5.0	6009	5.0	7003	4.0	8003	4.0	9004	5.0
1013	3.0	3012	5.0	5014	5.0	6010	5.0	7004	4.0	8004	4.0	9005	5.0
1014	3.0			5015	5.0	6017	5.0	7005	4.0	8007	4.0	9006	4.0
1015	3.0			5017	5.0	6021	5.0	7006	4.0	8008	4.0	9007	4.0
1019	3.0			5018	5.0	6028	5.0	7008	4.0	8011	4.0	9010	3.0
1020	6.0			5021	5.0	6033	5.0	7009	4.0	8012	4.0	9011	5.0
1024	3.0			5023	5.0			7010	4.0	8014	4.0	9016	3.0
				5024	5.0			7011	4.0	8015	4.0	9017	5.0
								7012	4.0	8016	4.0	9018	3.0
								7013	4.0	8017	4.0	9022	4.0
								7015	4.0	8019	4.0		
								7016	4.0	8022	5.0		
								7021	4.0	8023	4.0		
								7022	4.0	8024	4.0		
								7023	4.0	8025	4.0		
								7024	4.0	8028	4.0		
								7026	4.0				
								7030	4.0				
								7031	4.0				
								7032	3.0				
								7033	4.0				
								7034	4.0				
								7035	3.0				
								7036	4.0				
								7037	4.0				
								7038	3.0				
								7039	4.0				
								7040	4.0				
								7042	4.0				
								7043	4.0				
								7044	3.0				
								7045	4.0				
								7046	4.0				
								7047	3.0				

表格 7 - 佛罗里达州测试后的颜色公差 (3 级)

视觉评估

如果结果不满意，应进行额外的目视评估

- 1 类有机涂料
- 在所有光泽类别中具有结构化外观的有机涂料
- 具有金属或金属化效果的有机涂层
- 浅色有机涂料 ($L > 70$)

如有疑问，佛罗里达州工作组可以对所有类别和类别的涂层面板进行额外的视觉评估，即使它们不属于上述视觉评估候选名单。

佛罗里达州工作组在视觉评估后的决定是不可逆的。

四. 测试要求总结

测试	QUALICOAT 规格			
	1 类	1.5 类	2 类	第 3 类
颜色	与经认证的 RAL 卡的颜色偏差不得超过表 3 中规定的限度 – (授予或更新认证前的颜色容差) I	与 1 级相同	与 1 级相同	与 1 级相同
光泽	与涂料供应商规定的标称值的允许变化: 光泽猫。1: 0 – 30 +/- 5 个单位 光泽猫。2: 31 - 70 +/- 7 单位 光泽猫。3: 71 – 100 +/- 10 单位	与 1 级相同	与 1 级相同	与 1 级相同
涂层厚度	最小厚度 = 60 μm 测量的值均不得小于指定最小值的 80%	与 1 级相同	与 1 级相同	与 1 级相同
干粘接	结果应为 0。	与 1 级相同	与 1 级相同	与 1 级相同
BUCHHOLZ 缩进	最小 80 个 ，具有指定的所需涂层厚度	与 1 级相同	与 1 级相同	与 1 级相同
按罐试验	最小 5 毫米 使用正常的矫正视力，涂层不应出现任何开裂或脱落的迹象。	最小 5 毫米 使用正常的矫正视力，涂层在胶带附着力测试后不应出现任何脱落迹象。	与 1.5 类相同	与 1.5 类相同
弯曲测试	最小 5 毫米 使用正常的矫正视力，涂层不应出现任何开裂或脱落的迹象。	最小 5 毫米 使用正常的矫正视力，涂层在胶带附着力测试后不应出现任何脱落迹象。	与 1.5 类相同	与 1.5 类相同
冲击试验	最小 5 毫米 使用正常的矫正视力，涂层不应出现任何开裂或脱落的迹象。	最小 5 毫米 使用正常的矫正视力，涂层在胶带附着力测试后不应出现任何脱落迹象。	与 1.5 类相同	与 1.5 类相同

测试	QUALICOAT 规格			
	1 类	1.5 类	2 类	第 3 类
耐潮湿环境	24 次循环后 划痕两侧的浸润厚度不超过 1 毫米，颜色变化或气泡不超过 2 (S2)，符合 ISO 4628-2 标准	与 1 级相同	与 1 级相同	与 1 级相同
耐乙酸盐雾性	测试时间: 1000 小时 评级 A = 3 个样本正常, 0 个样本不合格 评级 B = 2 个样本正常, 1 个样本不合格 评级 C = 1 个样本正常, 2 个样本不合格 评分 D = 0 个样本正常, 3 个样本不合格 评估: A/B: 测试结果满意 C: 测试结果不满意 (重复 AASS 测试) D: 测试结果不满意 (重复所有实验室检查)	与 1 级相同	与 1 级相同	测试时间: 2000 小时 与 1 级相同的评估
加速老化试验	曝光时间: 1000 小时 光泽保持率: 至少 50% 颜色变化: 根据表 6 中规定的 E 值	曝光时间: 1000 小时 光泽保持率: 至少 75% 颜色变化: 不超过表 6 中规定的限值的 75%	曝光时间: 1000 小时 光泽保持率: 至少 90% 颜色变化: 不超过表 7 中规定的限制的 50%	曝光时间: 佛罗里达州 3 年 光泽保持率: 至少 80% 颜色变化: 不超过表 8 中规定的限制的 50%
抗砂浆	砂浆测试后外观/颜色不得有任何变化	与 1 级相同	与 1 级相同	与 1 级相同
湿粘接	使用正常的矫正视力, 涂层不应出现任何起泡或脱落的迹象	与 1 级相同	与 1 级相同	与 1 级相同
根据 ISO 4628-2, 无超过 2	测试时间: 1000 小时 根据 ISO 4628-2, 无超过 0 (S0) 的起泡;十字处的最大浸润为 1 毫米。	与 1 级相同	与 1 级相同	测试时间: 2000 小时 根据 ISO 4628-2, 无超过 2 (S2) 的水泡;十字处的最大浸润为 1 毫米。
水斑测试	颜色变化 ΔL 值应小于 4	与 1 级相同	与 1 级相同	与 1 级相同
耐刮擦和耐摩擦性测试 (马丁代尔)	光泽保留 • 40% 用于具有光滑外观的涂料 • 60% 用于具有结构化外观的有机涂料	与 1 级相同	光泽保留 • 30% 用于具有光滑外观的涂料 • 60% 用于具有结构化外观的有机涂料	与 2 类相同

测试	QUALICOAT 规格			
	1 类	1.5 类	2 类	第 3 类
自然老化测试 (佛罗里达州)	南纬 5° 每种色度 4 个面板	南纬 5° 每种色度 7 个面板	南纬 5° 每种色度 10 个面板	南纬 45° 每种色度 13 个面板
	曝光时间: 1 年	曝光时间: 2 年, 每年评估一次	曝光时间: 3 年, 每年评估	曝光时间: 10 年评估 3 年、5 年和 7 年后
	光泽保留 至少 50%	光泽保留 1 年后 : 至少 65% 2 年后: 至少 50%	光泽保留 1 年后 : 至少 75% 2 年后: 至少 60% 3 年后: 至少 50%	光泽保留 3 年后: 至少 80% 5 年后: 至少 70% 7 年后 : 至少 60% 10 年后: 至少 50%
	颜色变化: ΔE 值不得超过表 6 中规定的 最大值	颜色变化: 2 年后: 在表 6 规定的限制范围内	颜色变化: 3 年后: 在表 7 规定的限制 内	颜色变化: 3 年后: 最多 50% 的表 8 中规定的限制 10 年后: 在表 8 规定的限 制内

表格 8 - 考试要求摘要 (所有类别)

五. 测试结果评估

测试实验室应将测试报告提交给普通被许可方或没有普通被许可方的国家/地区的 QUALICOAT。

检查报告应由总持证人进行评估。在 QUALICOAT 的监督下, 总持证人应决定是否认证或延期。

- 如果所有测试的结果 (不包括自然风化测试) 都符合所有基本颜色的要求, 则应认证或延期。
- 如果所有测试的结果 (不包括自然老化测试) 都符合基本颜色的要求, 但不符合金属色的要求, 则除金属色外, 所有颜色均应获得认证。
- 如果对基本颜色的任何测试 (不包括自然老化测试) 的结果不符合要求, 应通知被测试的有机涂层材料的制造商暂时不能认证或延期, 并说明详细信息和原因。
- 如所有测试 (不包括自然风化测试) 的结果均对金属色感到满意, 但对基本色不满意, 则须通知受试有机涂层材料的制造商暂时不获认证, 并说明详情和原因。

如果佛罗里达州的自然风化测试结果对所有基本颜色都令人满意, 则应确认证认。

如单单对金属色的结果不满意, 除金属色外, 所有颜色均须维持认可。

在所有其他情况下, 应在年底撤回认证, 但单一失败的基本颜色应在 9 月底之前被禁止。

QUALICOAT 应在 8 月底公布佛罗里达州的测试结果, 包括截止日期 www.qualicoat.net。

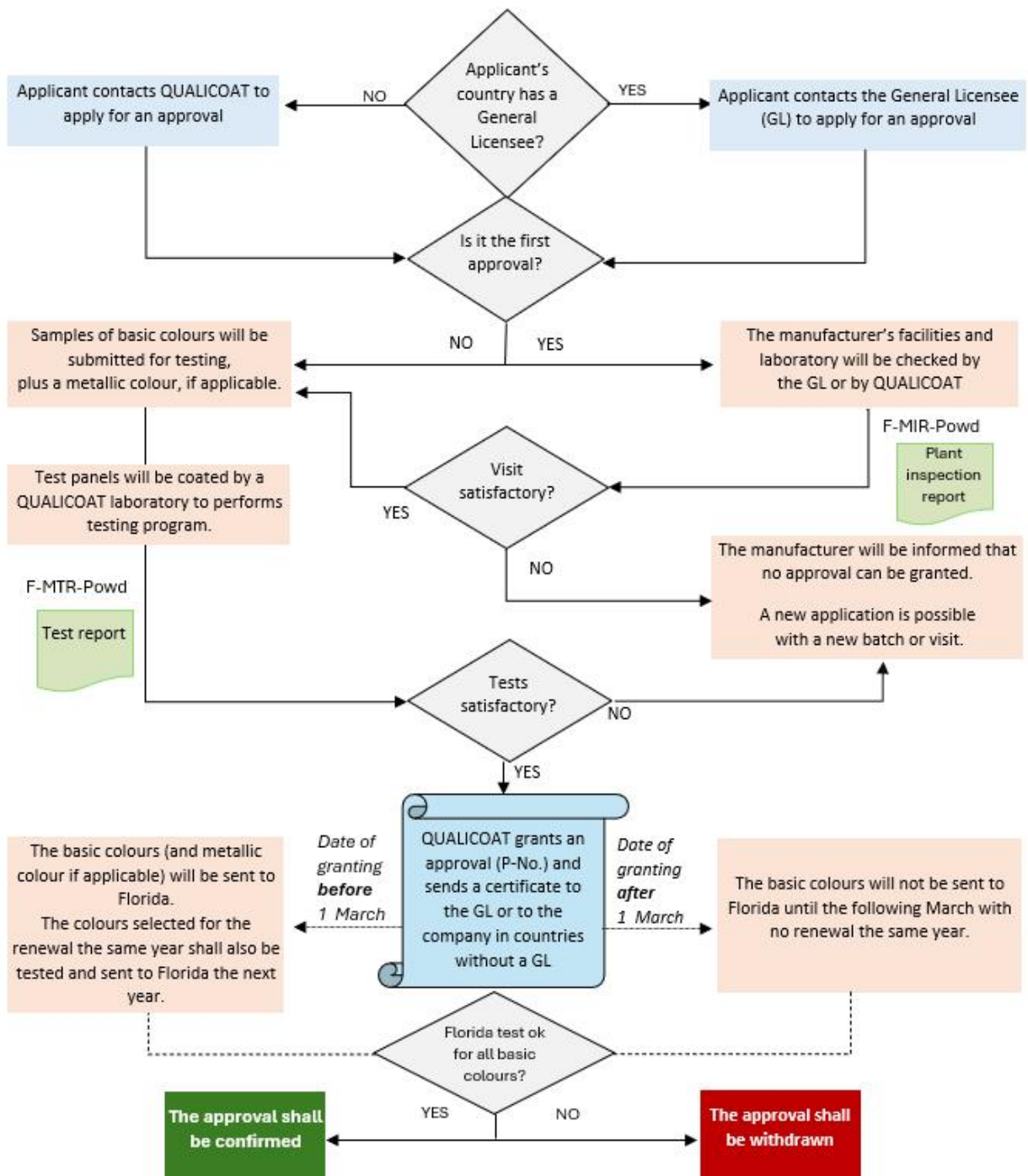
在收到 QUALICOAT 的佛罗里达州测试结果后 30 个工作日内, 总被许可方应将不满意的结果以及由此产生的不合格颜色禁令通知粉末制造商。

下表显示了不同的截止日期, 直到粉末制造商仍然可以生产和销售不同颜色的颜色, 以及被许可方可以使用它们。

最后 期限					
生产 QUALICOAT 认可的产 品		QUALICOAT 认可产品的销售		被许可方使用 QUALICOAT 认证 的产品	
单个失败的基 本颜色	其余颜色	单个失败的基本颜 色	其余颜色	单个失败的基本颜 色	其余颜色
30.09.xx	31.12.xx	30.03.yy	30.03.yy	原始保质期结束	

xx = 当前年份 yy = 以后 年

六. 授权程序概述



图片 12 - 认证授予流程图

第 5 章 – 认证更新

一. 原则

在认证涂层材料后，应每年进行实验室测试和佛罗里达州曝晒，制造商应向负责涂层的涂布商和测试实验室提供以下信息：

一) 技术数据表

相关技术数据表应至少包括以下信息：

- QUALICOAT + P-编号
- 产品描述
- 固化条件包括最低 2 个温度的固化窗口以及每个温度的最短和最长时间。
- 保质期和最高储存温度 (XX 个月 <YY°C)
- 火灾分类信息 (如有) (例如, EN 13501-1 – A2 s1d0)。

二) 标签

标签应至少包含以下信息：

- QUALICOAT + P-编号
- 颜色描述
- 商品编码
- 批号
- 光泽度值
- 固化条件 (时间和温度的最小和最大)
- 最佳食用日期为 <YY°C)

二. 1 类和 1.5 类认证更新

通过表 2 (测试计划) 中描述的所有测试，每年从 QUALICOAT 指定的三种颜色中选择两种颜色进行 QUALICOAT 测试，以监控经认证的有机涂层材料的质量一致性。

如果金属色有延期，则还应每年测试 QUALICOAT 指定的一种金属色 (RAL 9006 和 RAL 9007 交替)。

三. 第 2 类认证更新

通过表 2 (测试计划) 中描述的所有测试，每年对 QUALICOAT 指定的同一 RAL 系列的三种颜色 中选择两种颜色 (不包括关键的 RAL 颜色) 进行质量，根据以下分类，对认证的有机涂层材料的质量保持一致进行监控：

一) 2 类的 RAL 系列和关键颜色

总结	
纯色 RAL 颜色的数量 (不包括金属色和珍珠色 RAL)	191
纯色 RAL 颜色 (非关键)	182
关键的纯色 RAL 颜色	9
RAL 系列数	30

9 种关键 RAL 颜色 (RAL 系列中不包括颜色)			
RAL 1003 系列	RAL 2004 年	RAL 3015 系列	拉尔 4001
RAL 1028 系列	RAL 2011 年	RAL 3017 系列	
RAL 1033 系列		RAL 3018 系列	

如果粉末供应商本人认为 QUALICOAT 指定的颜色或系列至关重要，则应通知 QUALICOAT，该信息将在认证证书上提及，并公布在 QUALICOAT 网站上。QUALICOAT 将为续订指定替代颜色或系列。

182 种纯色 RAL 颜色 (非关键)
30 个 RAL 系列

拉尔 1XXX	家庭房 1/A	家庭间 1/B	家庭 1/C	系列 1/D
描述	象牙色和米色	赭	赭	赭色 / 深黄色
RAL	1000 - 1001 - 1002 - 1013 - 1014 - 1015	1012 - 1016 - 1018 - 1021 - 1023	1004 - 1005 - 1006 - 1007 - 1017 - 1032 - 1034 - 1037	1011 - 1019 - 1020 - 1024 - 1027
共 24 种颜色	6	5	8	5

拉尔 2XXX	家庭房 2/A	家庭房 2/B
描述	黄橙色	红橙色
RAL	2000 - 2003 - 2008 - 2009 - 2010	2001 - 2002 - 2012
共 8 种颜色	5	3

RAL 3XXX	家庭间 3/A	家庭 3/B	家庭 3/C
描述	浅红色和粉红色	红	绯
RAL	3012 - 3014 - 3022	3000 - 3001 - 3002 - 3003 - 3013 - 3016 - 3020 - 3027 - 3028 - 3031	3004 - 3005 - 3007 - 3009 - 3011
共 18 种颜色	3	10	5

RAL 4XXX	家庭房 4/A	家庭间 4/B	4/C 系列
描述	红紫色	蓝紫色	深色和柔和的紫罗兰色

RAL	4002 - 4003 - 4010	4004 - 4005 - 4006 - 4008	4007 - 4009
共 9 种颜色	3	4	2

RAL 5XXX	家庭间 5/A	家庭房 5/B	家庭 5/C	家庭 5/D
描述	红蓝色	绿蓝色	深蓝色	浅蓝色
RAL	5000 - 5002 - 5003 - 5005 - 5010 - 5013 - 5017 - 5022	5001 - 5007 - 5009 - 5018 - 5019 - 5021	5004 - 5008 - 5011 - 5020	5012 - 5014 - 5015 - 5023 - 5024
共 23 种颜色	8	6	4	5

RAL 6XXX	家庭间 6/A	家庭间 6/B	家庭 6/C	家庭 6/D	系列 6/E
描述	蓝绿色	黄绿色	无机绿	深绿色	浅绿色
RAL	6000 - 6004 - 6005 - 6009 - 6016 - 6026	6001 - 6002 - 6006 - 6010 - 6017 - 6018 - 6024 - 6029 - 6032 - 6033 - 6037	6003 - 6011 - 6013 - 6014 - 6025 - 6028	6007 - 6008 - 6012 - 6015 - 6020 - 6022	6019 - 6021 - 6027 - 6034
共 33 种颜色	6	11	6	6	4

拉尔 7XXX	家庭间 7/A	家庭 7/B	7/C 系列
描述	浅灰色 带 L > 70	中灰色 带 L < 70 和 > 50	深灰色 带 L < 50
RAL	7032 - 7035 - 7038 - 7044 - 7047	7000 - 7001 - 7002 - 7003 - 7004 - 7005 - 7023 - 7030 - 7033 - 7034 - 7036 - 7037 - 7040 - 7042 - 7045 - 7046	7006 - 7008 - 7009 - 7010 - 7011 - 7012 - 7013 - 7015 - 7016 - 7021 - 7022 - 7024 - 7026 - 7031 - 7039 - 7043
共 37 种颜色	5	16	16

拉尔 8XXX	家庭间 8/A	家庭 8/B	8/C 系列
描述	浅棕色	中棕色	深棕色
RAL	8000 - 8001 - 8004 - 8023 - 8024 - 8025	8002 - 8003 - 8007 - 8008 - 8012 - 8015	8011 - 8014 - 8016 - 8017 - 8019 - 8022 - 8028
共 19 种颜色	6	6	7

拉尔 9XXX	家庭间 9/A	家庭 9/B	9/C 系列
描述	白	奶油色和灰白色	黑
RAL	9003 - 9010 - 9012 - 9016	9001 - 9002 - 9018	9004 - 9005 - 9011 - 9017
共 11 种颜色	4	3	4

二) 2 类金属延伸

如果金属色有延期，则还应每年测试 QUALICOAT 指定的一种金属色（RAL 9006 和 RAL 9007 交替）。

四. 更新 3 类认证

通过表 2 (测试计划) 中描述的所有测试, 每年对 QUALICOAT 指定的同一 RAL 系列的三种颜色 中选择两种颜色 (不包括关键的 RAL 颜色) 进行质量, 根据以下分类, 对认证的有机涂层材料的质量保持一致进行监控:

一) 3 类的 RAL 系列和关键颜色

总结	
纯色 RAL 颜色的数量 (不包括金属色和珍珠色 RAL)	190
纯色 RAL 颜色 (非关键)	101
关键的纯色 RAL 颜色	89
RAL 系列数	16
亮度类别 LIGHT (L>70)	4 个 RAL 系列 - 21 种 RAL 颜色
亮度类别 MEDIUM (<70 > 40)	6 个 RAL 系列 - 52 种 RAL 颜色
亮度类别 DARK (L<40)	6 个 RAL 系列 - 28 种 RAL 颜色

89 种关键 RAL 颜色 (RAL 系列中不包括颜色)						
拉尔 1004	RAL 1003 系列	RAL 2000	RAL 3000	拉尔 4001	RAL 5001 系列	RAL 6001 系列
RAL 1005 系列	拉尔 1012	RAL 2001 年	RAL 3001 系列	RAL 4002 系列	拉尔 5002	RAL 6002 系列
RAL 1006 系列	RAL 1016 系列	RAL 2002 年	RAL 3002 系列	RAL 4003 系列	RAL 5003 系列	RAL 6003 系列
RAL 1007	RAL 1018	RAL 2003 年	RAL 3003 系列	拉尔 4004	拉尔 5005	RAL 6006 系列
RAL 1017 系列	RAL 1021 系列	RAL 2004 年	RAL 3004 系列	RAL 4005 系列	RAL 5009 系列	拉尔 6007
RAL 1032 系列	RAL 1023 系列	RAL 2008 年	RAL 3013 系列	拉尔 4006	拉尔 5010	RAL 6008 系列
拉尔 1034	RAL 1027 系列	RAL 2009 年	RAL 3014 系列	拉尔 4007	RAL 5011 系列	RAL 6011 系列
拉尔 1037	RAL 1028 系列	RAL 2010 年	RAL 3015 系列	RAL 4008 系列	拉尔 5012	RAL 6012 系列
	RAL 1033 系列	RAL 2011 年	RAL 3016 系列	RAL 4009 系列	拉尔 5013	RAL 6013 系列
		RAL 2012 年	RAL 3017 系列	拉尔 4010	RAL 5019 系列	RAL 6014 系列
			RAL 3018 系列		拉尔 5020	RAL 6015 系列
			RAL 3020 系列		拉尔 5022	RAL 6016 系列
			RAL 3022 系列			RAL 6018 系列
			RAL 3027 系列			RAL 6019 系列
			RAL 3028			RAL 6020 系

			系列			列
			RAL 3031 系列			拉尔 6022
						拉尔 6024
						拉尔 6025
						RAL 6026 系 列
						拉尔 6027
						拉尔 6029
						拉尔 6032
						拉尔 6034
						拉尔 6037

如果粉末供应商本人认为 QUALICOAT 指定的颜色或系列至关重要，则应通知 QUALICOAT，该信息将在认证证书上提及，并公布在 QUALICOAT 网站上。QUALICOAT 将为续订指定替代颜色或系列。

101 种纯色 RAL 颜色（非关键）⁶
16 个 RAL 系列

拉尔 1XXX	家庭 1/LIGHT	系列 1/中
描述	象牙色和米色	赭色 / 黄色 中等
RAL	票价: 1000 - 1001 - 1002 - 1013 - 1014 - <u>1015</u> 元	票价: <u>1011</u> - 1019 - 1020 - 1024 元
共 10 种颜色	6	4

RAL 3XXX	系列 3/中等	家庭 3/DARK
描述	浅红色和粉红色	绯
RAL	3012*	3005* - 3007* - 3009* - 3011*
共 5 种颜色	1	4

拉尔 5XXX	家庭 5/LIGHT	系列 5/中等	家庭 5/DARK
描述	浅蓝色	中蓝色	深蓝色
RAL	5014* - 5015* - 5023* - 5024*	5000* - 5007* - 5017* - 5018* - 5021*	5004* - 5008*
共 11 种颜色	4	5	2

拉尔 6XXX	系列 6/中	家庭 6 人/深色
描述	中绿色	深绿色
RAL	6000* - 6010* - 6017* - 6021* - 6033*	6004* - 6005* - 6009* - 6028*
共 9 种颜色	5	4

拉尔 7XXX	家庭 7/LIGHT	系列 7/中	家庭 7/DARK
描述	浅灰色	中灰色	深灰色
RAL	7032 - <u>7035</u> - 7038 - 7044 - 7047	7000 - 7001 - 7002 - 7003 - 7004 - 7005 - 7006 - 7008 - 7009 - 7010 - 7011 - 7012 - 7015 - 7023 - 7030 - 7031 - 7033 - 7034 - 7036 - 7037 - 7039 - <u>7040</u> - 7042 - 7043 - 7045 - 7046	7013 - <u>7016</u> - 7021 - 7022 - 7024 - 7026
共 37 种颜色	5	26	6

拉尔 8XXX	系列 8/中等	家庭 8/DARK
描述	中棕色	深棕色
RAL	票价: 8000 - 8001 - 8002 - 8003 - 8004 - 8008 - 8012 - 8015 - 8023 - <u>8024</u> - 8025	8007 - 8011 - 8014 - 8016 - 8017 - <u>8019</u> - 8022 - 8028
共 19 种颜色	11	8

拉尔 9XXX	家庭 9/LIGHT	家庭 9 人/深色
描述	白色 - 奶油色和灰白色	黑
RAL	票价: 9001 - 9002 - 9003 - <u>9010</u> - 9016	票价: 9004 - <u>9005</u> - 9011 - 9017 元

⁶ 带下划线的颜色 = 基本颜色（参见第 4.1.4 节）

* 这些颜色必须每两年评估一次。

	- 9018	
共 10 种颜色	6	4

二) 用于 3 类的金属延伸

如果金属色有延期，则还应每年测试 QUALICOAT 指定的一种金属色（RAL 9006 和 RAL 9007 交替）。一组测试对同一光泽度类别中的所有亮度类别有效。

五. 后成型认证更新（PF-No.）

通过表 2（测试计划）中列出的所有测试，每年对 QUALICOAT 指定的三种颜色中的两种颜色进行检查，以[监控经认证的有机涂层材料](#)的质量一致性。颜色是从不包含关键颜色的 RAL 系列中选择的。

以下系列被认为是 认证适合后成型的粉末涂料（1 类）的非关键

21 个 RAL 系列（139 种 RAL 颜色，适用于后成型）

家庭房 1/A	系列 1/D	家庭 3/C	家庭间 5/A	家庭房 5/B
象牙色和米色	赭色 / 深黄色	绯	红蓝色	绿蓝色
1000 - 1001 - 1002 - 1013 -1014 - 1015	1011 - 1019 - 1020 -1024 - 1027	3004 - 3005 - 3007 - 3009 - 3011	5000 - 5002 - 5003 - 5005 - 5010 - 5013 - 5017 - 5022	5001- 5007 - 5009 - 5018 - 5019 - 5021
6	5	5	8	6

家庭 5/C	家庭 5/D	家庭间 6/A	家庭间 6/B	家庭 6/C
深蓝色	浅蓝色	蓝绿色	黄绿色	无机绿
5004 - 5008 - 5011 - 5020	5012 - 5014 - 5015 - 5023 - 5024	6000 - 6004 - 6005 - 6009 - 6016 - 6026	6001 - 6002 - 6006 - 6010 - 6017 - 6018 - 6024 - 6029 - 6032 - 6033 - 6037	6003 -6011 - 6013 - 6014 - 6025 - 6028
4	5	6	11	6

家庭 6/D	系列 6/E	家庭间 7/A	家庭 7/B	7/C 系列
深绿色	浅绿色	浅灰色 带 L > 70	中灰色 带 L < 70 和 > 50	深灰色 带 L < 50
6007 - 6008 - 6012 - 6015 - 6020 - 6022	6019 - 6021 - 6027 - 6034	7032 - 7035 - 7038 - 7044 - 7047	7000 - 7001 - 7002 - 7003 - 7004 - 7005 - 7023 - 7030 - 7033 - 7034 - 7036 - 7037 - 7040 - 7042 - 7045 - 7046	7006 - 7008 - 7009 - 7010 - 7011 - 7012 - 7013 - 7015 - 7016 - 7021 - 7022 - 7024 - 7026 - 7031 - 7039 - 7043
6	4	5	16	16

家庭间 8/A	家庭 8/B	8/C 系列
---------	--------	--------

浅棕色	中棕色	深棕色
8000 - 8001 -8004- 8023 - 8024 -8025	8002 - 8003 - 8007 -8008 - 8012 - 8015	8011- 8014 - 8016 - 8017 - 8019 - 8022 - 8028
6	6	7

家庭间 9/A	家庭 9/B	9/C 系列
白	奶油色和灰白色	黑
9003 -9010 – 9012 - 9016	9001- 9002 - 9018	9004 - 9005 - 9011- 9017
4	3	4

六. 特别认证的更新

对于特殊认证的更新，应每年在实验室和佛罗里达州测试与授予认证的相同颜色。

七. 采样

有三种方法可以对取样系统进行测试以进行认证更新：

- 检查员在涂布机生产现场的例行检查中对所需颜色进行抽样。
- 检查员直接在系统制造商的场所取样。
- 粉末制造商从 1 月 1 日起至当年 5 月 31 日将有机涂层材料和涂层面板连同每种颜色的数据表一起送到负责的实验室。

数据表应至少包括以下信息：颜色、光泽值和固化条件（包括时间和温度范围）。

根据第 4 章（认证）第 2 节（抽样），涂层材料可以在检查员的主持下，在测试实验室、当地持牌涂层商的生产现场或涂层制造商的场所涂覆到测试板上。

八. 实验室测试结果的评估

检测实验室应通过 Web 界面提交检测报告。QUALICOAT 应评估结果并决定是否更新或撤销认证或禁止颜色，如下所示：

如果任何实验室测试的结果不符合某种颜色的要求，则应在一个月内使用新样品对该特定颜色进行所有实验室测试。

如果第二系列测试的结果再次不令人满意，则该颜色将被禁止使用。

在收到 QUALICOAT 的实验室测试结果后 10 个工作日内，总持证人应发送报告并将所有结果及其后果通知粉末制造商（例如要求重复或禁止使用某种颜色）。

九. 佛罗里达州测试结果评估

佛罗里达州工作组应将测试结果提交给 QUALICOAT。

对于所有类

如果佛罗里达州的自然风化测试结果令人满意，则应更新认证。

如果一种颜色的结果不满意，则该颜色将被禁止使用。

第 2 类和第 3 类的附加规则

如果同一 RAL 系列的两种颜色的换色结果不满意，则该 RAL 系列将被禁止使用。

如果同一 RAL 系列的两种颜色的保光效果不令人满意，则只禁止使用这两种颜色。

如果粉末制造商因任何原因未能按时向实验室提交所需的颜色，并且没有因此将样品送到佛罗里达州，则应禁止使用佛罗里达州工作组指定的两种更新颜色和一种金属色（如果金属色有扩展）。

十. 禁用颜色

QUALICOAT 应在 8 月底之前，根据佛罗里达州测试结果的评估，在 www.qualicoat.net 上公布目前被禁止的颜色，包括那些处于“暂停”状态的颜色。对于每个已认证的有机涂料 P-No.

在收到 QUALICOAT 的佛罗里达州测试报告和结果后的 30 个工作日内，总被许可方应将不满意的报告、测试结果以及由此产生的不合格颜色禁令通知粉末制造商。

粉末制造商应在次年 5 月底之前将有机材料和涂层面板送到测试实验室，再次测试违禁颜色。为了在明年开始佛罗里达州的暴露，粉末制造商应在当年 11 月底之前将违禁颜色送到测试实验室。

未经 QUALICOAT 认证，不得使用违禁颜色。

下表显示了不同的截止日期，直到粉末制造商仍然可以生产和销售一种失败的颜色或被禁止的颜色系列，以及被许可方可以使用它。

对于所有类

最后 期限					
生产 QUALICOAT 认可的产品		QUALICOAT 认可产品的销售		被许可方使用 QUALICOAT 认证的产品	
单个失败的颜色	其余颜色	单个失败的颜色	其余颜色	单个失败的颜色	其余颜色
30.09.xx	----	30.03.yy	---	原始保质期结束	---

对于 2 类或 3 类禁用色系列

最后 期限					
生产 QUALICOAT 认可的产品		QUALICOAT 认可产品的销售		被许可方使用 QUALICOAT 认证的产品	
单个失败的颜色	被禁家族的剩余颜色	单个失败的颜色	被禁家族的剩余颜色	单个失败的 颜色	被禁家族的剩余 颜色
30.09.xx	31.12.xx	30.03.yy	30.03.yy	原始保质期结束	

xx = 当前年份

yy = 以后 年

十一. 暂停色

在以下情况下，颜色应具有“暂停”状态：

- 加速老化测试不满意，样品被送往佛罗里达州进行自然老化测试
- 对禁止色的实验室测试结果令人满意，样品被送往佛罗里达州进行自然风化测试。

与禁用颜色一样，暂停色未经 QUALICOAT 认证不得使用。但是，在计算撤销认证的颜色时，不应考虑这些颜色。

暂停色应在 www.qualicoat.net 上公布的获批粉末涂料清单中标有星号。

暂停颜色的数量和暂停的持续时间应限制如下：

	P-No 允许的悬浮颜色数目	暂停的最长期限
1 类	最多 2 个	两年
类别 1.5	最多 3 个	三年
2 类	最多 4 个	四年
第 3 类	最多 8 个	十年

如果超过这些限制，则禁止使用相关颜色。

在完整的自然风化测试期后符合要求的暂停色应在佛罗里达州工作组会议后解除暂停。

在佛罗里达州测试中再次失败的暂停颜色将被禁止

十二. 取消禁止 2 类颜色系列的过程

如果一个家庭被禁止，则应测试在相关续订期内为该家庭选择的两种被禁颜色和第三种颜色。

户外曝晒测试后：

- 如果所有三种颜色都令人满意，则该系列将被解禁。
- 如果两种颜色令人满意，一种颜色不满意，则该家庭将被解禁，但不满意的颜色将继续被禁止。
- 如果两种或三种颜色不满意，则该家族将继续被禁止。

十三. 撤销认证或延期

一) 由 QUALICOAT 提款

等级 1 和 1.5

一旦禁止四种非金属色，即应撤回认证。在应用此规则时，将不考虑暂停的颜色。

第 2 类和第 3 类

只要满足以下条件之一，即应撤回认证：

- 两个 RAL 系列被禁用;或
- 禁止使用至少属于两个不同 RAL 系列的四种纯色（即非金属色）。

对于所有类

一旦 RAL 9006 和 RAL 9007 均被禁止，金属色的延期将被撤销。

一旦该单一颜色被禁止，对单一颜色有效的特别认证将被撤销。

该认证将在年底撤回，但在 9 月底之前已经禁止使用一种不合格的颜色。

QUALICOAT 应在 8 月底公布佛罗里达州的测试结果，包括截止日期 www.qualicoat.net。

下表显示了粉末制造商仍然可以生产和销售一种不合格颜色以及被许可方可以使用该颜色的不同截止日期。

最后 期限					
生产 QUALICOAT 认可的产 品		QUALICOAT 认可产品的销 售		被许可方使用 QUALICOAT 认证的产品	
单个失败的颜色	其余颜色	单个失败的颜色	其余颜色	单个失败的颜色	其余颜色
30.09.xx	31.12.xx	30.03.yy	30.03.yy	原始保质期结束	

二) 自愿取消

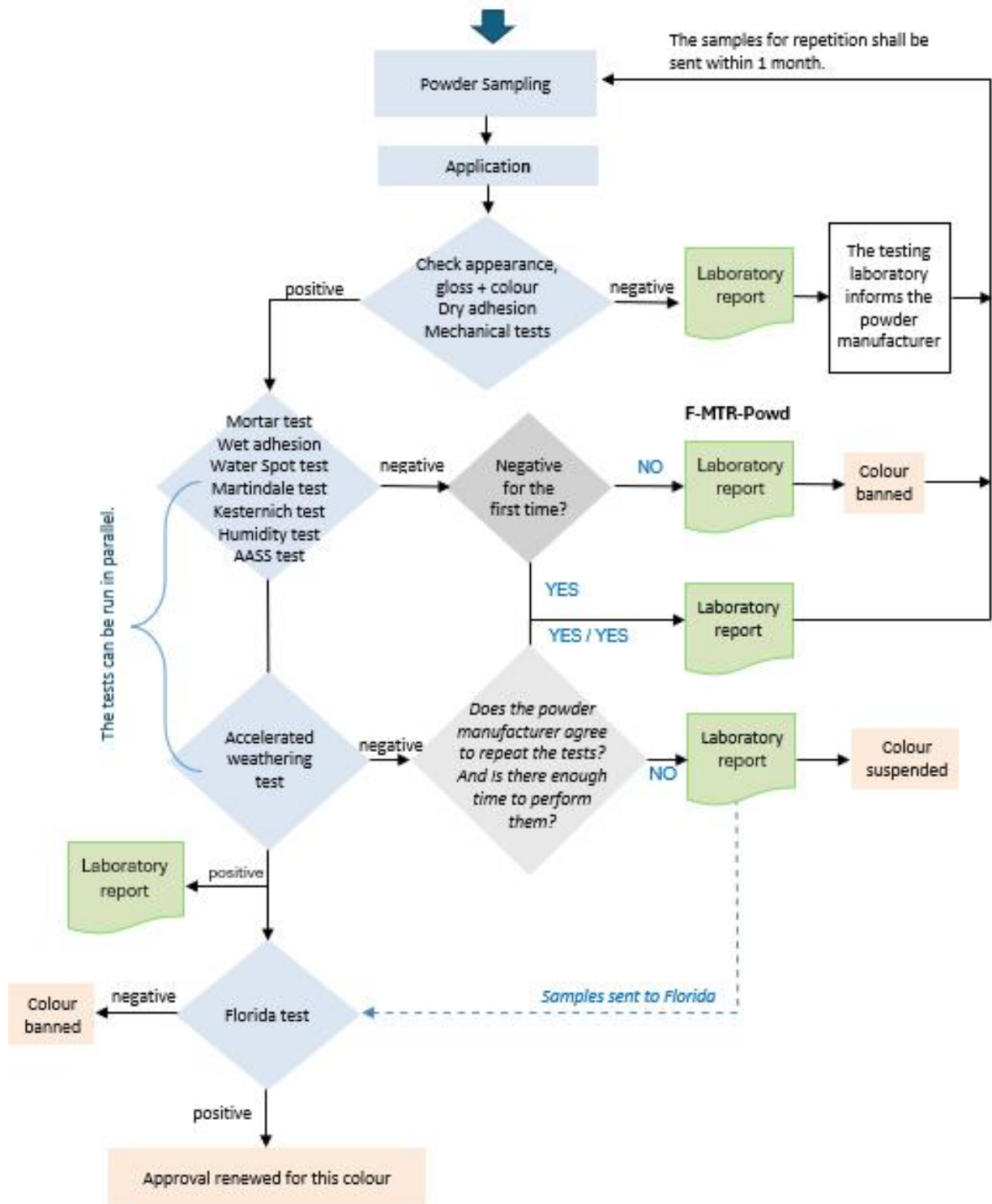
如果粉末制造商自愿撤销认证，将遵循以下行政程序：

提款请求	管理
1 月至 3 月 XX 日	- 取消日期：31.03.XX - 第 XX 年不收取审批费 - 佛罗里达州曝光场上仍剩余的任何面板都将被删除。
4 月至 12 月 XX 日	- 取消日期：31.12.XX - 必须支付 XX 年的全额认证费 - 佛罗里达州工作组在夏季 YY 评估的佛罗里达州测试结果将传达给粉末制造商。

下表描述了不同的截止日期，这些截止日期决定了粉末制造商仍然可以生产和销售已撤回的产品，以及被许可方可以使用该产品的时间：

提款请求	停止生产的截止日期	停止销售的截止日期	被许可方对产品的使用
1 月至 12 月 XX 日	提款请求日期	30.03.YY	原始保质期结束

十四. 续订程序概述



图片 13 - 流程图 认证更新

第 6 章 – 涂料制造商工厂的例行检查

一. 原则

粉末制造商在生产过程中应进行以下测试：

参考。 (在第 4 章 中)	测试
一个	颜色测量
B	光泽度测量
C	涂层厚度测量
H	后成型弯曲测试
我	冲击试验
----	粒度测量

应每三年（36 个月）对涂料制造商的工厂进行一次公告检查。

二. 检验表

检查员应使用 QUALICOAT 认证的检查表检查以下内容：

一) 实验室设备检查

检查员应确保第 3 章第 2 节中列出的设备可用、功能正常且使用得当。他或她还应核实是否有相关标准或书面作规程。

二) 审查内部控制和登记册

检查员将检查是否已对成品进行内部控制，并由粉末制造商记录如下：

测试	频率
颜色测量	每个预混料至少一次
光泽度测量	
涂层厚度测量	
后成型弯曲测试	
冲击试验	
粒度测量	

在内部控制寄存器中，检查员将检查记录的结果是否与测试板的结果一致。因此，所有测试板都应保存并由检查员使用一年。

三) 技术信息审查

技术数据表

如果粉末制造商有 5 个以上的认证系统，检查员应从不同的认证中选择 5 个 TDS，并检查是否包含以下信息：

- QUALICOAT + P-编号
- 产品描述
- 固化条件包括最低 2 个温度的固化窗口以及每个温度的最短和最长时间。
- 保质期和最高储存温度 (XX 个月 <YY°C)
- 火灾分类信息 (如有) (例如, EN 13501-1 – A2 s1d0)
- T 形弯曲值和最大冲击值 (仅用于后成型)。

标签

如果粉末制造商有 5 个以上的认证系统，检查员应从不同的认证中选择 5 个标签，并检查是否包含以下信息：

- QUALICOAT + P-编号
- 颜色描述
- 商品编码
- 批号
- 光泽度值
- 固化条件 (时间和温度的最小和最大)
- 最佳食用日期为 <YY°C)

四) 标志的使用

检查员将检查粉末制造商是否按照第 7 章使用 QUALICOAT 标志。

三. 检验报告的评估

检查员应完成粉末主检查报告，并将结果记录在适当的摘要表上。然后，这些文件应在一个月内提交给 GL 或没有 GL 的国家/地区的 QUALICOAT 认证机构。

认证机构应审查检查报告，添加他/她的意见和建议，并通过电子邮件将报告提交给 QUALICOAT 认证机构。

QUALICOAT 认证机构应评估检查报告，并向 GL 发送一封确认电子邮件，说明最终检查结果，如果制造商由 QUALICOAT 直接管理，则直接发送给粉末制造商。

一) 不合格项和问题

主题	问题 *	不合格项 **
未允许检查员进行检查		X
缺少实验室设备		X
以下任何实验室设备故障： • 分光光度计 • 镜面光泽度计 • 用于测量涂层厚度的仪器 • 执行附着力测试所需的切割工具和仪器 • 弯曲抗开裂性测试装置 • 冲击试验机 • 一种控制烘烤温度和时间的装置		X
以下任何实验室设备故障： • 压痕硬度测量仪 • 拔罐试验装置 • 检查聚合的系统 • 加速老化试验装置 • 灯箱 • 测量颗粒粒径的装置	X	
缺少校准	X	
RAL 卡过期超过 1 年，未与从此特定 RAL 卡获得的原始数据进行内部比较***。	X	
TDS 中缺少固化条件		X
TDS 中的 P-No/PF-No 不正确		X
TDS 中的其他缺失信息	X	
标签上的 P-No/PF-No 不正确		X
标签上缺少其他信息	X	
滥用 QCT 标志		X

* 拒绝或不遵守 QUALICOAT 定义的不符合项清单中未包含的要求。

** 不遵守要求导致重复检查。

*** 测量值与从此特定 RAL 卡获得的原始数据之间的最大允许偏差为 0.2 dE2000。

二) 程序

以下规则适用于首次检查和例行访问：

情况	结果	后果
无问题或不合格项	检验满意	无需随访。 36 个月后的下一次检查。
最多 3 期	请求的纠正措施	制造商必须在 3 个月内证明问题已得到解决。*
1 个不符合项或 3 个以上问题	检查不满意	必须在 3 个月内再次就诊。 如果重复检查不满意，将每 3 个月检查一次植物，直到获得满意的评估。**

* 如果制造商未能证明问题已在规定期限内得到解决，则视为检查不满意，并应在 **3 个月内** 进行重复访问。如果 GL 和 QUALICOAT 认为证明令人满意，则检查是积极的。

** 在此期间，不会授予新的认证。

第 7 章 - QUALICOAT 标签的使用

一. 质量标签的所有权

质量标签归 QUALICOAT 所有，除非获得 QUALICOAT 授权，任何人不得使用。

申请人可以授予使用质量标签的授权，但前提是申请人必须按照规范进行作。此授权受合同约束。

授予许可证后，被许可方有权为指定的产品使用质量标签。许可证不能转让。

二. 商标

一) 描述

标志有黑色和白色、白色和蓝色两种颜色（PANTONE Reflex Blue CV;RGB：14-27-141;CMYK：100-72-0-6）以及蓝色和银色（PANTONE Silver 877u;RGB：205-211-



215;CMYK：8-3-3-9）。

可以在右侧的空白处添加“铝材建筑涂料质量标签”字样（或适合国家法律要求的文本）。

二) 制造商对标志的使用

QUALICOAT 标志不得出现在包装或标签上。

在其商业文献和文件中，制造商只能使用 QUALICOAT 认证的产品的标志，并注明：“QUALICOAT 认证的产品”。无论在哪里使用徽标，文档中也应出现“QUALICOAT is a quality label for licensed coaters”字样。

对于徽标的任何其他用途，制造商必须向其国家协会提交所有提及 QUALICOAT 的新文件。在没有普通被许可方的国家/地区，这些文件应在发布前直接提交给 QUALICOAT 秘书处。

第 8 章 – 申诉权

一. 定义

申诉

对 QUALICOAT 认证机构做出的认证决定的书面正式反对意见，以及 QUALICOAT (QUALIDECO) 认证计划的任何参与者提交的书面反对意见。

申诉

提交书面请求以重新考虑 QUALICOAT 认证机构做出的决定的个人、公司（涂料涂抹者/粉末和/或化学品制造商）或 QUALICOAT (QUALIDECO) 认证计划的任何参与者。

二. 一般程序

粉末制造商应收到每份测试和检验报告的副本。如果结果不符合要求，应提供完整的详细信息和理由。

粉末制造商有权在收到实验室/佛罗里达州测试通知和/或来自 GL 或没有总持证人的国家/地区的 QUALICOAT 的检查结果后 10 个工作日内向普通被许可方或没有普通被许可方的国家/地区的 QUALICOAT 提出申诉。

申诉人必须说明必须重新考虑哪些决定或决定的哪些要素，并解释其要求的理由。可以发送任何文件来证明请求的合理性。

总持证人或没有普通被许可方的国家/地区的 QUALICOAT 认证机构在收到正式申诉后 5 个工作日内确认收到正式申诉，并在投诉和申诉登记册中进行相应的登记。

一般被许可人或没有一般被许可人的国家/地区的 QUALICOAT 认证机构有 10 个工作日内向申诉人提供决定的全部细节（例如实验室测试结果、检查报告、确认）。

如果申诉人对普通被许可人或没有普通被许可人的国家/地区的 QUALICOAT 认证机构的决定不满意，申诉人有权以书面形式向标签委员会提出申诉，并解释申诉的原因。

QUALICOAT 认证机构在 5 个工作日内确认收到向标签委员会提交的申诉，并应同时通知标签委员会。

标签委员会的最终决定应在标签委员会做出决定后 10 个工作日内以书面形式通知申诉人和所有相关方，并说明决定的理由。

如果申诉人在没有一般被许可人的国家/地区以书面形式通知普通被许可人或 QUALICOAT 认证机构，他/她在申诉程序的任何阶段放弃申诉，则申诉程序应被视为终止和结束。

三. 佛罗里达州曝晒后的申诉

粉末制造商有权在负责的测试实验室的场所查看测试和参考板。

如果无法做到这一点，则可以根据情况选择以下替代选项：

应拍摄测试和参考面板的照片并发送给总持证人和申诉人。

在没有总持证人、测试实验室和申诉人的国家/地区，普通被许可方或 QUALICOAT 认证机构之间应设置视频电话会议，以展示测试和参考面板

在特殊情况下，测试实验室应将测试板和参考板分成两部分，并将一部分送给申诉人。申诉人进行身体检查后，应在 **15** 个工作日内将测试和参考面板送回测试实验室。