

委外阳极氧化厂的标准

阳极氧化厂应该根据此附件第 3 节进行 QUALICOAT 的 PRE-OX 认证。

根据规范第 5.1.10 节，使用委外预阳极前处理的认证喷涂厂应获得 QUALICAT 授予的 SEASIDE (PRE-OX) 海边预阳极认证。

1. 委外阳极氧化厂的工作规范

委外阳极氧化厂应遵循以下最低要求：

表面前处理

应去除铝表面所有杂质以消除在阳极氧化前处理中可能出现的问题。

蚀刻

铝部件（挤压件和板材，而非铸造件）应以 2 g/m^2 的最小蚀刻量进行蚀刻。在碱性蚀刻的情况下，应进行去污垢处理。

阳极氧化膜厚度

应选择阳极氧化前处理，以产生厚度至少为 $4 \mu\text{m}$ （不超过 $10 \mu\text{m}$ ）的阳极氧化涂层，且无粉化或表面缺陷。

阳极氧化前处理参数如下所示：

- 酸浓度（硫酸）：180–220 g/l。
- 铝离子含量：5-15g/L
- 温度：20-30°C（由氧化厂选择的温度的 $\pm 1^\circ\text{C}$ ）。
- 电流密度：0.8–2.0 A/dm²。
- 电解质的搅拌。

预阳极氧化后的后处理和水洗

阳极氧化前处理后，应按要求在所需的时间和温度下水洗铝材，以去除孔隙中的酸，并满足湿附着力试验的要求。

允许使用热封孔步骤和/或 QUALICOAT 批准的化学前处理系统或铬酸盐转化膜钝化步骤来增强水洗。水洗过程不得产生封孔表面，因为这会增加附着力失败的风险。超过 16 小时后，不允许进行任何水洗钝化处理。

喷涂前最后一道水洗的滴水电导率不得超过最大值 $30 \mu\text{S/cm}$ （20°C）。喷涂前的最终水洗应在阳极氧化或喷涂线上进行。滴水电导率只针对开口型材，不测中空型材。

当测试开口型材时，如果无法测量浸没槽中的滴水电导率，则在开始浸没之前，应测量水槽中水洗水的电导率，最大电导率为 $15 \mu\text{S/cm}$ （20°C）。

封闭添加剂会降低成品的质量。阳极氧化厂和喷涂厂负责验证与喷涂过程的兼容性。

储存条件

预阳极氧化铝不得在多尘、潮湿（冷凝或类似）或对其有害的环境中储存或运输。运输过程中，储存区域应始终保持良好的空气和干燥条件。所有处理预阳极氧化铝的工人应佩戴干净的纺织手套，以避免表面污染。

储存时间和运输

预阳极氧化处理后部件的储存时间不得超过 16 小时。但是，如果这些部件需要储存达 72 小时（包括运输，如适用），用电导率最大为 $30\mu\text{S}/\text{cm}$ (20°C) 的去离子水进行额外水洗，并且在喷涂之前进行干燥（不允许蚀刻）。零件存放的时间越长，附着力不合格的风险就越大。

阳极氧化生产场地必须有独立于生产设施的实验室，实验室须配备有仪器和化学品，用以检验和控制生产过程中槽液和成品。

实验室必须具备以下仪器和设备：

- 电导率仪
- pH 计
- 膜厚仪
- 试验规定的校准工具

每件仪器必须有一个鉴定数据表，显示仪器识别号和校准记录。炉温跟踪仪必须每半年检查一次，并记录结果。

阳极氧化槽的测试记录

预阳极氧化工厂应在处理时执行并记录以下附加测试：

- 生产时酸浓度和铝含量必须每天分析一次。
- 氧化槽温度每 8 小时测量一次。
- 蚀刻量每天检查一次。
- 氧化膜厚度需要（每批次）检查。

2. 外部氧化厂和喷涂厂的合作

外部阳极氧化厂和喷涂厂应密切配合。

外部阳极氧化厂的测试结果应连同交付单交付给喷涂厂。在适用处应包括以下信息（即，如果外部阳极氧化厂和喷涂厂之间的通用协议中尚未描述）：

- Qualanod 证书号护着质量管理体系证书号。
- 预阳极氧化工艺所有步骤的描述（表面处理类型、化学成分、温度以及处理时间）。
- 水洗条件的详细描述（ $30\mu\text{s}$ ），包括热封孔和通过认证的钝化的用途和类型，包括参数、数值以及范围限制。
- 生产日期和时间。
- 与该材料一起在同一批次中生产的测试样板的数量。

- 合金
- 铸造材料的蚀刻要求。
- 夹具标记的位置。
- 每次交货时，喷涂厂应该与阳极氧化厂沟通以下信息：
- 喷涂厂的名称与证书号。
- 阳极氧化日期。
- 喷涂日期。
- 生产批次号。
- 水洗电导率。
- 粉末证书号与颜色。
- 湿附着力测试结果

检查员应该能够随时检查到这些信息

3. 委外阳极氧化厂的认证

阳极氧化工厂应该拥有 QUALANOD 证书或由具有质量管理体系的认证机构进行认证。

阳极氧化厂获得 PRE-OX 认证

检查结果合格则授予氧化厂 PRO-OX 证书。此次检查应按氧化厂要求的进行预约。

检查

检查时，检查员将配备以下设备

- 膜厚仪
- 电导率仪
- 校准过的其他的测试工具

检查员依据 QUALICOAT 批准的检查表格核查以下内容：

- 检查实验室设备
- 交付预约
- 内控
- 每一次交付的记录

获得 PRE-OX 认证的最终评估

检查员将检查报告提交给总持证人进行评估

总持证人应在 QUALICOAT 的监督下遵循以下程序：

- 如果检查结果符合要求，则应授予 PRE-OX 证书。应颁发一份专属的 QUALICOAT PRE-OX 证书，说明该厂阳极氧化设备的安装可以生产出符合 QUALICOAT PRE-OX 要求的成品
- 如果检查结果不符合要求，阳极氧化厂应等待至少三个月，然后再申请新的 PRE-OX 许可证

证书的更新

阳极氧化生产工厂取得 PRE-OX 认证后，应及逆行例行每年一次的工厂检查。

常规检查不应提前通知。检查员只有存在差旅安全与签证问题下，获得总持证人或 QUALICOAT 秘书处授权，才可对此次检查进行通知。

检查

检查时，检查员将配备以下设备：

- 膜厚仪
- 电导率仪
- 校准过的其他的测试工具

检查员依据 QUALICOAT 批准的检查表格核查以下内容：

内部控制以及登记册的核查

检查员应依据§1 章节检查内控记录，阳极氧化厂也应按照§2 章节与喷涂厂保持密切的合作。

更新认证书的最终评估

总持证人应在 QUALICOAT 的监督下遵循以下程序：

- 如果检查结果符合要求，则继续授予质量标志的使用权。
- 如果检查结果不符合要求，应在阳极氧化厂收到总持证人/或 QUALICOAT 发出的检查不合格通知后一个月内（考虑假期）进行另一次检查。同时，持证人应纠正不符合项，并立即通知总持证人或 QUALICOAT。
- 如果复查结果不合格，将立即取消 PRE-OX 证书。阳极氧化厂应等待至少三个月，然后再申请使用质量标志的证书。

阳极氧化厂的申诉权

阳极氧化工厂会收到每次检查的检查报告。如果检查不合格，会给出原因和详细解释。工厂有权在 10 天内进行申诉。

保密信息

所有检查报告（包括测试结果）都应在检查结束之日起 3 个月内提交给 QUALICOAT 秘书处。

Deadlines for submission of inspection reports

All inspection reports (including test results) shall reach QUALICOAT's Secretariat within three months of the dates of the inspections.

4. PRE-OX 认证的阳极氧化厂使用标志

QUALICOAT 标志可用于产品本身，商务工具，报价单或发票，名片，展示型，公司资料和手册，画册和报纸广告上。

通过在产品上贴上标志，阳极氧化厂可确保提供给 QCT 持证喷涂厂的成品质量符合规范的所有要求。

当阳极氧化厂使用或提及 QUALICOAT 时，均应指明证书编号。这同时适用于标志和文本的使用。

