

ProntoFix 镶样和
故障排除指南

ProntoFix

等待已
经结束



现在您无需在速度和质量之间进行取舍。ProntoFix 可实现完全透明且具有低收缩率的当天即可完成的试样制备。得益于快速固化,您可以在当天完成试样制备。

与传统环氧树脂相比, ProntoFix 速度更快、性能更好, 现已成为大多数精细作业的快速镶样树脂。

在后续几页中, 我们将为您提供采用 ProntoFix 获得最佳效果需要的所有信息。

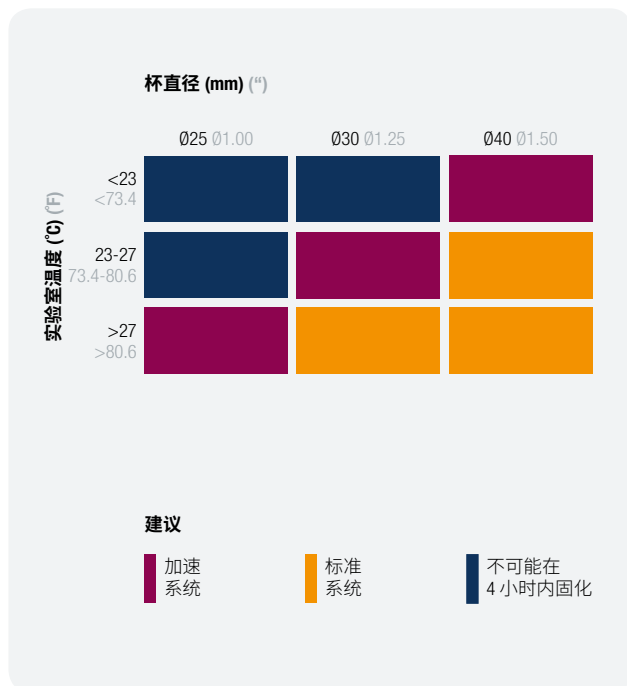
目录

简介	2
混合指南	3
最佳试样/ProntoFix 体积比	4
搅拌、倾倒和固化	5
评估和真空浸渍	6
故障排除指南	7
混合工具简介	9



ProntoFix 指南

ProntoFix 系统由树脂、硬化剂和加速剂构成。在某些情况下，我们建议增加加速剂以确保镶样固化。这取决于镶样杯的大小和镶样固化的环境温度。



混合指南

混合比:

20 份树脂/5.3 份硬化剂 (按重量计)。

有加速剂时的混合比:

20 份树脂/4.2 份硬化剂/1.1 份加速剂 (按重量计)。可提前预混硬化剂和加速剂。

操作:

将适量的硬化剂混入适量的树脂中。

将混合物均匀搅拌约 1 分钟，避免引入过多气泡。

选择合适的镶样杯，将清洁干燥的试样置于镶样杯的中央。小心地将 ProntoFix 倾倒在试样上。

用混合杯或其他类型的盖子盖住镶样，使镶样杯固化。

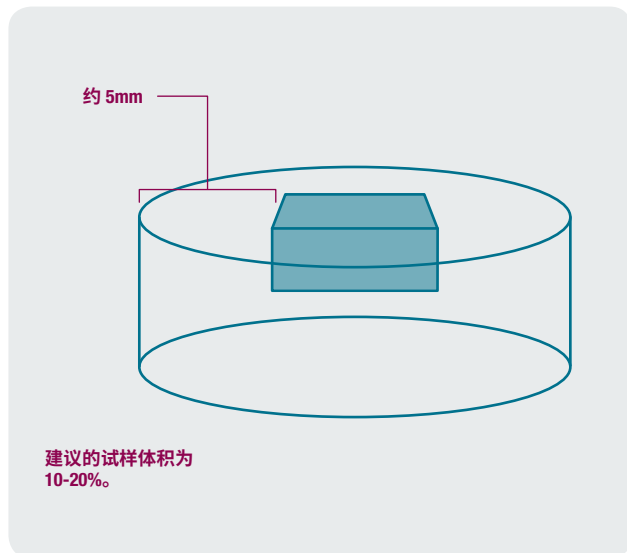
镶样杯:

FixiForm



如何镶样

清洁试样。镶样之前,必须清洁试样以提高镶样介质与试样的粘附度。建议使用酒精或丙酮。可能需要在超声波清洗器中清洁试样。记得将试样擦干。处理清洁后的试样时请佩戴手套或使用镊子。



最佳试样/ProntoFix 体积比

试样大小和 ProntoFix 体积之间的平衡对于获得最佳镶样结果至关重要。由于化学反应的原因,镶嵌在 40mm 直径镶样杯中的小型试样的组合将产生过多热量,从而可能损坏试样,在某些情况下还将在镶样中产生气泡。建议选择样品与杯壁之间的距离为约 5mm/0.2" 的镶样杯。最佳试样/ProntoFix 体积比为 10-20%。

固定试样

固定夹(金属或塑料)可确保薄板、箔和金属丝保持直立。可使用双重粘性箔将不规则形状的试样保持直立。

对于因过小而无法用夹子固定的试样(诸如一些电子元件),可使用快干胶水将它们粘合到镶样杯底部,以使其在嵌入时保持垂直。



搅拌和倾倒

建议按重量配给硬化剂、加速剂和树脂。在与树脂混合之前，先称量硬化剂和加速剂。如果需要加速剂，可提前预混硬化剂和加速剂。不要一次混合超过 160ml，因为混合大量 ProntoFix 时可能形成气泡。

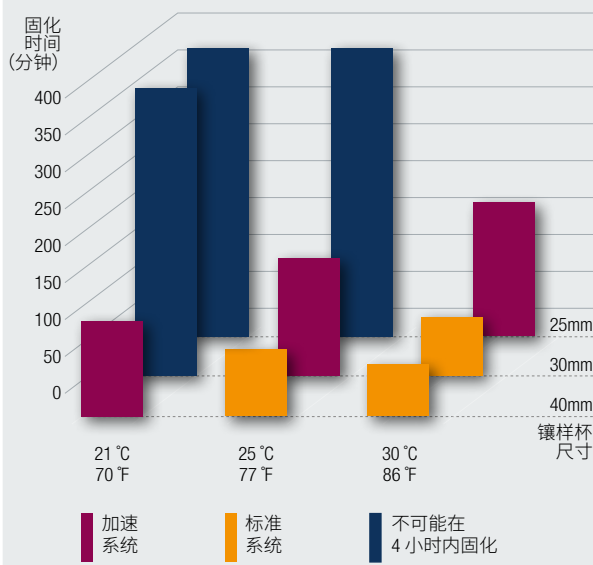
将适量的硬化剂混入适量的树脂中，将混合物均匀搅拌约 1 分钟，避免引入过多气泡。小心地将混合物倾倒在试样上。将镶样杯填充至距离顶部 5mm。由于树脂和硬化剂将发生即时反应，因此应在混合之后立即倾倒混合物。

固化

ProntoFix 为室温固化系统。对于 30mm 的镶样、10-20% 的试样/体积比和 25°C 的环境温度，固化时间为约 90 分钟。固化时间随着镶样杯直径增大而缩短，反之亦然。室温是 ProntoFix 固化时间的重要参数。

考虑到室温/镶样杯尺寸敏感性，在某些情况下，诸如 ProntoFix 相对于试样体积而言过少或室温过低，建议对 ProntoFix 系统使用加速剂。即使系统结合加速剂使用将缩短固化时间，但我们不建议在所有情况下都使用加速系统，因为过多热量聚集可能导致在固化的基质中出现收缩和/或形成气泡。

三种不同环境温度下的固化时间与镶样尺寸的关系



上图显示了环境温度与 25、30 和 40mm 镶样的固化时间之间的关系。

建议在固化期间盖住镶样，以优化固化速度。可用混合杯或其他类型的盖子盖住镶样。分别盖住每个镶样。

评估

为评估镶样是否充分固化，可用木棍按压镶样，检查其是否硬化（感觉没有弹性，无明显印记）。请注意：固化结束之前，表面要保持干燥。

有关详细信息，请查看 SDS。
<https://www.struers.com/Library#sds>

真空浸渍

多孔材料（如陶瓷或热喷涂层）需要进行真空浸渍。在 CitoVac 中建立约 0.1-0.15bar 的真空。用树脂填充连接到表面的所有孔，因为当 ProntoFix 进入腔室时要保持压力均衡。树脂可支撑这些脆弱的材料。可最大程度地减少制备缺陷，诸如拔出、裂纹或未打开的孔。

凭借良好的湿润性和低粘性，ProntoFix 适合真空浸渍。可将荧光染料 EpoDye 与 ProntoFix 混合使用，以便在荧光灯下轻松找出填充过的孔。




将试样放置在镶样杯中间，并将其放在真空中。盖上盖子，抽空真空室。持续该过程几分钟，确保小孔和裂缝中没有空气。打开阀，使镶嵌室吸入 ProntoFix。当试样被 ProntoFix 完全覆盖时，关闭阀和真空泵。大气压力会将 ProntoFix 压入所有孔和裂纹。


故障排除 - 冷镶样, 环氧树脂

该故障排除方法主要用于 ProntoFix, 但对于大多数环氧树脂产品也是可行的。
在后续几页中, 简单说明了在镶样和固化过程中可能出错的一些方面, 以及问题的根源和解决办法, 以避免再次出现该问题。

问题	原因	解决方法
沿试样侧面存在气泡  系统形成很多气泡 - 产生过多热量	实验室温度 > 23°C	<ul style="list-style-type: none"> · 在固化期间不盖住镶样 · 使用 Struers DryBox 增加空气流通 · 使用更少量镶样材料 · 在混合过程中冷却镶样材料 · 如果使用加速剂, 尝试使用标准系统
	试样/ProntoFix 体积比 < 20% < 10% (对于金属试样) (试样过小)	<ul style="list-style-type: none"> · 不盖住镶样杯 · 使用 Struers DryBox 增加空气流通 · 在镶样杯中倒入较少 ProntoFix · 如果使用加速剂, 尝试使用标准系统
	镶样与镶样杯顶部的距离小于 5mm	<ul style="list-style-type: none"> · 在固化期间不盖住镶样 · 使用 Struers DryBox 增加空气流通
	直径 50mm	<ul style="list-style-type: none"> · 仅填充一半镶样杯 · 如果需要 20mm 高的镶样, 分两步固化 · 在固化期间不盖住镶样 · 使用较小的镶样杯 · 使用 Struers DryBox 增加空气流通 · 如果使用加速剂, 尝试使用标准系统
	试样脱脂不充分	<ul style="list-style-type: none"> · 镶样之前对样品进行清洁和脱脂
	混合物搅拌太剧烈	<ul style="list-style-type: none"> · 避免在搅拌过程中将空气引入混合物

问题	原因	解决方法
收缩过多 	固化过程中温度过高	<ul style="list-style-type: none"> · 使用 Struers DryBox 增加空气流通
	试样脱脂不充分	<ul style="list-style-type: none"> · 镶样之前对样品进行清洁和脱脂
	树脂和硬化剂混合不充分	<ul style="list-style-type: none"> · 充分搅拌混合物
	混合物体积过大, 或倾倒前搅拌后的等待时间过长	<ul style="list-style-type: none"> · 减小混合物体积, 并在搅拌后立即倒在试样上

问题	原因	解决方法
表面发粘或呈橡胶状  系统固化过慢	实验室温度 < 23°C	<ul style="list-style-type: none"> · 充分填充镶样杯 · 使用较大的镶样杯 · 使用 Struers DryBox 升高温度 · 如果使用标准硬化剂, 尝试使用加速剂缩短固化时间
	试样/ProntoFix 体积比 > 20% > 10% (对于金属试样) (试样过大)	<ul style="list-style-type: none"> · 使用较大的镶样杯 · 减小试样尺寸 · 使用 Struers DryBox 升高温度 · 如果使用标准硬化剂, 尝试使用加速剂缩短固化时间
	镶样与镶样杯顶部的距离大于 5mm (镶样过少)	<ul style="list-style-type: none"> · 使用 Struers DryBox 升高温度 · 如果使用标准硬化剂, 尝试使用加速剂缩短固化时间
	镶样杯直径 25mm	<ul style="list-style-type: none"> · 使用 DryBox 升高温度 · 使用较大的镶样杯 · 如果使用标准硬化剂, 尝试使用加速剂缩短固化时间

问题	原因	解决方法
在试样底部吸入/抽吸 	固化过程中温度过高	<ul style="list-style-type: none"> · 使用 Struers DryBox 增加空气流通
	试样/ProntoFix 体积比 < 20% < 10% (对于金属试样) (试样过小)	<ul style="list-style-type: none"> · 使用适当的镶样杯或在每层约 10mm 的层中镶样。等待第一层固化, 然后浇注下一层

问题	原因	解决方法
ProntoFix 与试样之间存在间隙 	固化过程中温度过高	<ul style="list-style-type: none"> · 使用 Struers DryBox 增加空气流通
	试样脱脂不充分	<ul style="list-style-type: none"> · 镶样之前对样品进行清洁和脱脂
	试样/ProntoFix 体积比 < 20% < 10% (对于金属试样) (试样过小)	<ul style="list-style-type: none"> · 使用 Struers DryBox 增加空气流通
	硬化剂相对于树脂而言过多	<ul style="list-style-type: none"> · 按正确的比率混合树脂和硬化剂

立即订购, 免费 获取系统指南

我们的系统指南将确保您每次都能在各种实验室条件和试样尺寸下实现完美的混合。

订购 ProntoFix 套件即可免费获取。

e-shop.struers.com



ProntoFix System Guide

STEP 1
25mm
1.00"

STEP 2
30mm
1.25"

STEP 3
40mm
1.50"

CUP SIZE

22.6°C

°C <23 23-27 >27
°F <73.4 73.4-80.6 >80.6

RECOMMENDATION

ACCELERATED SYSTEM
STANDARD SYSTEM
CURING > 4 HOURS*

STEP 4

1. Mounting cup size
2. Lab. temperature
3. Recommendation
4. See the mixing guide on the back

Preconditions: Sample/Resin ratio=10-20%.
Standard Height Mount= 5 mm from the top of the cup.
Covered during curing. * See Struers.com for alternative

IMPORTANT: Weigh out hardener and accelerator before mixing with the resin!

Total (g)
12.8
25.5
38.3
51.0
63.8
127.5
153.0

Struers AIS Pedestergvej 64 DK-2750 Ballerup Denmark Phone + 45 44 600 800 www.struers.com