



有机、无机漆和表面涂料的涂装与使用指南

我们经常被问及什么才是有机、无机表面涂料以及最佳和最有效涂装方法。本指南将解答最常见问题并帮助您以安全和有效的方式使用我们的产品。

有机面漆

在大多数情况下这些产品都是溶剂型涂料，可采用各种方法涂装。也可采用水基或还原体系，但这些产品需要的关注会更多，特别是油漆车间条件（温度、湿度）和镀锌或不锈钢设备的使用。

您需要检查供应的产品是否为即时可用，或者需要稀释至涂装粘度，如果是双组分油漆，还需与催化剂按正确比例混合。如有疑问，请在开始工作之前参阅相关产品的数据表。

我们还建议您在任何产品前检查相关的安全数据工作表，以确保必要个人防护物品的正确使用。



无机涂料

因其本身基于非碳化学的性质，无机涂料绝大多数是水基分散体或浆料。有鉴于此，存储时需谨慎处理。保持存储温度在 5 °C 至 25 °C 之间。对于水性有机涂料，油漆车间的温度和湿度需要受到更多控制。

大多数无机涂料需要在使用前完全混合，我们推荐使用滚筒或使用前翻滚至少 16 小时，以确保涂料完全分散。使用前务必检查是否需要添加剂、催化剂、稀释剂等并确保其充分混合。

我们提供的无机涂料大部分都可以通过标准喷涂设备涂装，但要注意水是溶剂，所以所有设备，包括喷漆室、烤炉、提取装置等均必须耐水。通常采用镀锌或不锈钢设备。

开始工作之前，请参阅相关的安全数据工作表并使用必要的个人防护设备。

产品制备

多数油漆在存储中都会存在一些分层或沉淀现象。使用前充分混合至相容条件至关重要。通常可以使用宽叶片调色刀或搅拌器（手动或用低转速机械搅拌器）搅拌以达到充分混合。不应采用例如螺丝刀一类的窄叶片搅拌器因为这些工具不能充分混合粘性产品。

可以采用油漆搅拌器和滚筒；对于沉淀物比有机面漆更为坚硬的无机和水浆涂料，滚筒效果尤其显著。不建议将振动筛用于水性或无机涂料和浆料涂料，原因是可能会发生气化。

表面处理

涂料无需涂抹于清洁、无污垢和无油脂表面，以确保正确的流平性、成膜和附着力。大多数涂料规格详细说明了需进行的准备工作，但是必须进行最基本的去污垢和清洁工作。



刷涂

用于大面积刷涂的大多数涂料均为罐装。刷子的大小应适合覆盖区域（不建议使用“1/2”或“1”刷子涂刷大面积表面）。确保刷子干净、干燥、毛发柔软，否则会导致面漆不顺畅并出现明显刷痕。

刷子充分沾上涂料，但不要过度以免涂料滴落。沿待涂刷区域长边平行方向平滑、均匀涂刷一次。宽度方向不刷，然后沿长度方向轻刷以使涂料均匀，防止流漆。请勿过度涂刷因为这会导致流漆。

某些专用于喷涂的涂料也可以刷的方式涂装小区域，例如修补。在这些情况下应使用窄刷或甚至笔刷，涂装薄涂层以达到所需结果。

请记住，喷涂涂料采用速蒸发溶剂，会在涂层上留下涂刷痕迹。

涂装完成后立即采用相关的清洁溶剂清洁刷子等工具，确保猪鬃中心的所有涂料均已清除，而非仅仅清除外部表面的涂料。归置工具前应小心干燥。



喷涂

这是一种使用最广泛的涂装方法，包含了大量可替换的设备和方法类型。

传统空气喷涂

喷枪是传统但仍被广泛使用的工具，经典型号有 DeVilbiss JGA 或 Binks 230 喷枪。油漆/涂料的供应方式包括安装在喷枪上的重力杯，或喷枪下的吸杯或远程压力罐。

这些喷枪都带有高压并会使用大量空气通过枪体来驱动图层并使涂料在喷嘴处雾化成细水珠。

此类型喷枪通常采用 40-50psi (2.9-3.6 bar) 的空气压力以便将大部分涂料雾化。漆和金属面漆通常在较低压力下有最好效果，虽然高粘度面漆和底漆需要的压力更高。利用喷枪可轻松获得非常光滑均匀的涂层。

然而，主要缺点在于是空气压力会导致雾化油漆滴形成高速流。这会导致过喷和/或“反弹”效应，即一定比例的油漆滴反弹脱离了涂层物品，掉落或成为废物。当对复杂物品涂层时这种现象尤为明显。结果导致涂料使用率会低至 40 %，60 % 的涂料都会被浪费。

高流量低压力/适应性喷雾

对传统喷枪进行了改进，只需要较低空气压力将涂料雾化。涂料供应方式与常规喷涂相同，即通过重力，吸力或从压力罐供应。

最显著区别在于雾化涂料的压力明显降低，通常为 10psi (0.7bar)。过喷和反弹明显缓解，涂料利用率提高到 60-70 %。对内部组件涂层时，由于涂料液滴速度降低使得沉积率更高，这一方法便会特别有效。高流量低压力喷枪利用低固相涂料达到极好效果，但并不十分适合最新的 VOC 体系。

最新一代低 VOC 涂料利用现代技术喷枪可实现最佳涂装，专门设计的雾化系统确保将涂料打散为细小雾化粒子。

这些喷枪工作压力通常为 29-35psi (2-2 1/2 bar)，并可使产品使用率高达 75 %。



无气喷涂

一种无需空气作用就可使涂料雾化的方法。待涂装涂料通过狭窄孔口高压抽取，这会将涂料有效雾化为液滴。由于使用了压力（可达 2500psi/175bar），实现了极高的给料速度。无气喷枪也是涂装高粘度底漆和填料的理想工具，因为高压可以再次处理厚或高度填充产品。

因为雾化过程中未使用空气，过喷和反弹也更易于控制。

此方法通常用于迅速将涂料涂装于大表面积区域，和/或在减少涂装次数的情况下涂装较厚的涂料。但是这种方法获得的涂层的表面平滑度无法达到常规或高流量低压力喷枪的水平。

空气辅助无气喷涂

这是常规和无气喷涂技术的一种组合。涂料再次通过狭窄口高压（但大大低于标准无气压力标准）抽取雾化，但通过在喷气嘴采用低压控制风扇模式并协助雾化。

这使得低粘度产品也可实现精细光滑的涂装，同时也实现了大面积区域的大涂装率并控制过喷和反弹。

通常用于在大型或复杂形状的漆涂装，或者是必须要在保证最小反弹的条件下对物体（管；橱柜等内部）内表面涂装的情况。



静电喷枪

利用静电力使雾化的涂料料子带电，令待涂层物体为接地端，带电油漆粒子会被吸引至该物体并均匀沉积于表面四周。

这一工艺对于圆柱物品涂层或确保涂料沉积于边缘或花纹内部尤其有效。

喷涂涂料的大部分会被吸引至接地工件，这使得喷涂涂料使用率更高，目前在某些自动化车间已经发现这一数字超过了95 %。

需要记住的是，涂料需要对电荷（有时称为电阻率）有一定的阻碍作用才能使油漆粒子能接受电荷。如果涂料导电性太强（像大多数水基和无机体系和一些快速干燥溶剂基有机涂料），电荷将通过馈电容器回溯至接地端并且无法实现静电效果。这可以通过将馈电容器和涂料线绝缘并防止回溯来克服，但我们强烈建议您联系设备供应商与我们协作以确保指定了正确的设备。

然而可以很公平地说，大部分的现代静电喷涂设备可以应付大多数的涂料配方。

浸渍/流动涂层

用于涂抹各类形状物体，浸渍涂层的优点就是能够完全涂装复杂形状，包括喷枪无法喷涂的区域。

表面涂层浸渍涂装的基本工艺有两种：

1. 缓慢抽出浸渍
2. 标准浸渍

缓慢抽出浸渍包括将待涂物品浸入高粘度表面涂料的罐内。然后以很慢甚至受控速度（通常为每分钟 4-6 英寸）将基质从罐中移出。这可使涂料均匀厚涂沉积于表面，抽取点则不会形成涂料撕裂或堆积。这一工艺被广泛用于对刷柄等物品涂漆。

标准浸渍涂层使用粘度更低涂料，只需简单将待涂物品投入浸渍罐并立即取出。前往干燥区之前，已涂层物品需要一定时间使过量材料滴落。

流动涂层的效果与浸渍涂层类似。然而在这种情况下，利用大型喷嘴直接将涂料喷淋在待涂物品上，涂料会在排水区被收集进行过滤和循环。流动涂层的主要优势是能够对大型复杂形状（太大难以使用浸渍罐）涂层，而无需在储料罐中储存大量涂料。

对于浸渍和流动涂层方法，必须牢记有时罐内会存在相当多的涂料，通常粘度较低。重要的是这种涂料受到了正确监控以保持正确固体/粘度参数。建议进行每日检查，同时建议经常将样品送回我们的质量控制实验室以便进行更精确的检查。



滚涂/幕涂

在平床式输送机系统上涂装二维物品的自动涂装方法。通常用于涂装家具和门业的扁平金属薄板和实木板材。

利用滚涂，板材通过表面带有湿膜或涂料/油漆的橡胶滚筒涂上一层薄膜。薄膜厚度由接触涂料器滚筒的定量给料辊控制；两滚筒钳口间握持有涂料卷。涂装非常均匀，膜厚度准确。

过程控制非常关键，因为滚筒间的涂料卷粘度和完整性需要定期监测。

利用幕涂，待涂物品只需通过要落下的固化中涂料，涂料便会均匀涂于顶面。

设备保养

无论涂装方法如何，清洁且维护良好的设备都是成功涂装的关键因素。任何工作开始之前，应检查设备是否清洁且正常运作。

完成工作后，应花时间利用推荐的清理溶剂彻底清洁设备（我们在罐装产品标签上明确标识了这一点）。请不要忽略清洁工作，因为这将导致下次使用设备时出现问题。

干燥/固化

所有产品的推荐干燥/固化时间见技术资料表或产品罐标签。请务必遵守这些建议以确保涂料正确固化，同时达到理想的技术性能。

对于空气干燥的产品，请谨记环境温度越低，涂料干燥时间越长。建议尽可能在高于 5 °C 的环境温度下使用空气干燥涂料涂装。

请注意有多种新技术低VOC双组分产品不会在低于 10 °C 的环境温度下固化。如果对一般环境条件下的干燥时间有疑问，请咨询我们的技术部门。

对于热固化产品，涂层物品加热之前必须注意其推荐闪蒸时间。这是为了让涂料内溶剂完全蒸发。如果涂料在所有溶剂蒸发前固化，就有可能发生溶剂沸腾。

对于重质物品，在开始固化时间之前必须确保该物体已达到全金属温度。可采用红外或激光热计量枪作为辅助手段。

使用辐射固化方法时，应遵循下列准则：

红外线：如热固化体系，将涂层部分暴露于红外线前须确保所有的溶剂均已挥发。

紫外线：请确保涂料将在所选波长紫外线下固化。如果使用高溶剂含量产品，将涂料暴露于紫外光前请留出1-2分钟进行闪蒸。

紫外产品只能在正确波长光线照射下固化，因此请确保涂层区域未屏蔽光源。

请谨记紫外光源能量非常高，并会发射强光，所以必须被视为具有危险性：请勿裸眼看紫外线光源，避免暴露皮肤。请遵守随设备提供的屏蔽建议。



温度

°C	数量	°F
-17.8	0	32.0
-12.2	10	50.0
-6.7	20	68.0
-1.1	30	86.0
4.4	40	104.0
10.0	50	122.0
37.8	100	212.0
65.5	150	302.0
93.3	200	392.0
121.0	250	482.0
149.9	300	572.0
176.7	350	662.0
204.4	400	752.0
232.2	450	842.0
260.0	500	932.0
315.5	600	1112.0
371.1	700	1292.0
426.7	800	1472.0
482.2	900	1652.0
537.8	1000	1832.0

覆盖范围

平方米/升	平方码/美国加仑
1.5	7
2.0	9
2.5	11
3.0	13
3.5	16
4.0	18
4.5	20
5.0	22
6.0	27
7.0	31
8.0	36
9.0	40
10.0	45
11.0	50
12.0	54
13.0	59
14.0	63
15.0	68
16.0	72

注： 加仑数被四舍五入为最近的平方码。
1 平方米/升 = 4.527 平方码/ 美国加仑
1 平方码 / 美国加仑 = 0.221 平方米/升.

容量

公升	美国加仑
1	0.264
2	0.528
3	0.793
4	1.057
5	1.321
6	1.585
7	1.894
8	2.113
9	2.378
10	2.642

美国加仑	公升
1	3.785
2	7.571
3	11.356
4	15.141
5	18.927
6	22.712
7	26.497
8	30.282
9	34.068
10	37.853

粘度 (秒)

Ford 4	BS.B 4	Afnor 4	ISO.4	ISO.5
10	15	11	21	10
11	16	13	24	12
12	18	14	27	14
15	20	17	33	16
17	23	19	40	18
19	24	21	44	20
21	27	23	50	22
24	30	27	57	25
28	35	31	68	30
33	42	36	82	35
38	48	42	95	40
46	58	50	118	50
68	88	77	182	75
89	116	102	238	100

我们希望本简易指南能够有所帮助;如需咨询有关特定产品的详情请致信以下地址联系我们的技术团队或联系+44(0)121 702 2485。



16-25 Pentos Drive, Sparkhill, Birmingham, B11 3TA 英國
电话：+44 (0)121 702 2485
电子邮件：sales@indestructible.co.uk
网址：www.indestructible.co.uk