

# Barrier 80 WF 水性环氧富锌底漆 (6DY)

## 产品描述

这是一个聚胺加成物固化的双组份水性环氧富锌涂料。它是高锌粉含量的产品。符合SSPC Paint 20第二级和ISO 12944-5中的成分要求。与其他涂料配套使用时能提供很好的防腐蚀性能。在大气环境下作为底漆使用。它可作为完整水性体系的一部分，被推荐的佐敦水性中间漆和面漆涂覆，也可作为混合体系的一部分，被合适的溶剂型中间漆和面漆涂覆。该产品中的锌粉符合ASTM D520, Type II 类型标准。

## 范围

本施工指南旨在提供产品的详细信息与推荐性的施工方法。

文件所提供的数据和信息并非不可改变，这些数据和信息是帮助产品能够被顺利、安全使用并获得最佳性能的指南。遵循施工指南并不能免除施工者应确保施工质量满足规格书要求的责任。佐敦仅对产品本身负责。

阅读本施工指南时，请结合阅读相关的规格书，以及涂料系统所使用的所有产品的技术说明书(TDS)和安全说明书(SDS)。

## 参考标准

本文参考ISO标准。当需要使用来自其他地区的标准时，建议仅参考相对应的标准。

## 表面处理

表面处理要求的质量取决于使用区域、预期耐久性及应用的项目规格书。

当处理新的底材表面、维护现有涂层的表面或老旧涂层时，需要去除会影响结合力的污染物，为涂装随后的产品准备一个完善的底材。

检查表面是否有碳氢化合物和其他污染物，如果存在，用碱性洗涤剂除去。揉擦基材表面的清洁剂并在其干燥前用淡水清洗。油漆稀释剂不能用于一般的除油或待涂表面的处理，因为被溶解的油脂存在扩散的风险。油漆稀释剂可以用来处理小面积的污染，例如记号笔的痕迹。使用干净的白棉布清洁并定期更换。不要将已经使用过沾满溶剂的布捆在一起，要把使用过的棉布浸在水中。当表面有现存涂层时，可查寻相关产品的技术说明书和施工指南，获取关于覆涂兼容性和最大覆涂间隔的信息。

## 工艺步骤

表面处理和油漆施工通常是在所有的焊接、除油、锐边焊渣清除和焊道处理完成后才能开始进行。重要的是所有热工作业完工后才能开始涂装。

## 清除可溶盐

可溶性盐对涂层体系具有负面影响，特别是处于浸没环境时。佐敦通常推荐待涂表面的最大可溶性盐含量（采样和测定分别依照ISO 8502-6和-9进行）是：

暴露环境（ISO 12944-2）：

C1-C4: 200 毫克/平方米

C5: 100 毫克/平方米

## 碳钢

### 初始锈蚀等级

钢材的锈蚀等级应为A级或B级（ISO 8501-1）。单从技术上来说，可以在锈蚀等级为C级或D级的材料上施工涂料，但从实践上来说，在如此粗糙的表面上达到指定的膜厚会比较困难，因此这会存在降低涂层系统寿命的风险。当涂装锈蚀等级为C级或D级的材料时，应增加检验和测试的频率。

## 预处理

对于腐蚀等级为C1-C4 (ISO12944-2) 的区域, 所有不规则物, 包括毛刺、小裂片、焊缝处的焊渣和飞溅物、锐利的边角至少应处理至符合P2等级 (ISO8501-3表1), 或按规格书要求。  
C5腐蚀环境下的要求应符合表1中的P3级别 (ISO 8501-3)。  
在油漆施工之前所有的缺陷焊道应重焊并处理至可接受的外观, 结构件从母材上拆除后留下的临时焊缝和支撑应被打磨平滑。  
表面处理和油漆施工通常是在所有的焊接、除油、锐边焊渣清除和焊道处理完成后才能开始进行。重要的是所有热工作业完工后才能开始涂装。

## 喷砂清理

### 清洁度

待结构预处理完成后, 表面需要用合适的干磨料喷射清理至Sa 2½ (ISO 8501-1), 并获得有锐度且有棱角的粗糙表面。

### 表面粗糙度

推荐表面粗糙度为30-85um, 等级细到中G (ISO 8503-2)。

### 灰尘污染

喷砂清理结束后, 清洁基材表面以去除残余的锈蚀产物、磨料和灰尘, 并检查表面污染状况。可接受的最大表面污染等级为2级 (ISO 8502-3)。残余的灰尘粒径不得大于2级。

## 手工和动力工具清理

### 动力工具清洁

小面积的涂层损坏可处理至St 3 (ISO8501-1), 合适的方法是用粗糙的砂轮盘打磨。确保表面无氧化皮、腐蚀残留物、失败的涂层并适合被涂装, 表面应显得粗糙无光泽。  
与完好涂层搭接的区域应当通过砂磨的方式去除所有锐边, 通过边缘羽化, 使暴露的基材与周围涂层形成平滑过渡。连续涂层应羽化并暴露出每一层, 新的涂层应始终与打磨过的现有涂层搭接。打磨受损区域周围至少100毫米的完好涂层, 确保形成无光粗糙的表面以适合覆涂。  
动力工具清理仅推荐用于小面积修补, 此时喷砂处理对涂层系统性能带来的损坏可能比产生的利益更大。

### 水喷射

不推荐

## 镀锌钢

本品不适合涂在镀锌件和无机硅酸锌涂层表面。然而在使用本产品对裸露金属进行修补时, 需要遵循以下表面处理:  
使用以上提及的在碳钢上的表面处理方法去除锈蚀, 松动物质, 油脂和其他污染物。将完整的镀锌层或者无机硅酸锌漆膜边界打磨光滑, 并将本产品施工在待修补区域及边界区域。

## 已涂装的表面

### 车间底漆

车间底漆可以作为钢板和型材的临时保护, 可接受的产品类型参阅技术说明书。根据某些标准, 如果车间底漆要作为完整体系的一部分, 需经过提前审批。特定涂层体系的兼容性请联系最近的佐敦办公室。在被覆涂前, 车间底漆必须完全固化、干净、无灰尘、干燥并无损伤。无机锌车间底漆应无锌盐 (白锈)。  
腐蚀的和破损的区域至少冲砂至Sa 2½级 (ISO 8501-1)  
待涂装表面的pH值需要在6-8之间。

### 无机硅酸锌

本产品可用来修复破损的无机硅酸锌涂层, 表面处理请参考镀锌钢部分。

## 施工

### 可接受的环境状况 - 施工之前和施工之时

施工前，参照ISO8502-4（油漆施工前评估结露可能性的指南）评估底材附近环境的结露可能性。

空气温度	10 - 40	°C
底材温度	10 - 40	°C
相对湿度 (RH)	30 - 80	%

以下要求应严格执行：

- 仅限于底材温度至少高于露点温度3摄氏度以上时施工
- 底材潮湿或倾向于潮湿时不得施工
- 天气条件明显恶化而不适合涂料施工和固化时不得施工

合适的湿度范围是40-70%，而且相对湿度的上限是80%。如果湿度超过80%，不推荐进行施工。

当底材温度高于40° C时，不推荐施工。应避免在太阳直射下施工。

如需获得更多信息，请联系就近的佐敦办事处。

## 产品混合

### 产品混合比（体积）

水性环氧富锌底漆 组份A	1.5 份
水性环氧富锌底漆 组份B	1 份

### 产品混合

应使用干净并且合适的空气动力机械搅拌机来搅拌油漆。

充分搅拌A组份一段时间，使所有成份混合均匀。  
如有需要也可以使用动力工具搅拌B组份，使B组份混合均匀。

充分搅拌A组份一段时间，使所有成份混合均匀。  
如有需要也可以使用动力工具搅拌B组份，使B组份混合均匀。

需要在A，B组份混合，且搅拌均匀之后再进行稀释。

### 熟化时间和混合后使用寿命

油漆温度	10 °C	23 °C	40 °C
混合后使用寿命	2 小时	2 小时	2 小时

当油漆混合时，主剂和固化剂的温度必须在10° C以上。  
当超过了混合后使用寿命，即使罐内粘度没有明显变化也应丢弃剩余的油漆，因为油漆的长期防腐性能可能会受到影响。

### 稀释剂/清洗剂

稀释剂： 去离子水

最大稀释: 20 %

自来水中的金属离子可能导致早期耐防腐失败。

#### 稀释:

需要留意水的添加量, 过度稀释会导致慢干。如果水的添加量超过了最高的推荐量, 会发生流挂, 起泡, 开裂, 固化不良等涂装缺陷, 尤其在湿度较高, 通风不良的环境下。

可能需要稀释来调节喷涂扇面和便于辊涂及刷涂施工。稀释可以降低黏度, 降低抗流挂性能, 延长混合后使用寿命, 增加干燥时间。必须谨慎稀释, 因为稀释会降低最高的干膜厚度。湿膜厚度高会需要比TDS上提示的更长的干燥时间。

将稀释剂(水)添加在混合好的且没有超过混合后使用寿命的油漆桶内。

应采用测量容器精确量取稀释剂用量, 不要用目测方式添加稀释剂。

手边应常备有合适的工具用以拆除并且清洁施工设备, 以应对发生堵塞或不可预见的原因导致停工。

当使用单组份无气喷涂和传统空气喷涂设备时, 确保泵、压力罐、输漆管和喷枪在长时间停止使用时用稀释剂进行充分冲洗。

所有含溶剂的泵、输漆管和喷枪必须按照下列指示进行彻底的清洗。

#### 喷涂前:

对设备和所有管路用佐敦17号稀释剂循环清洗, 然后用佐敦4号稀释剂循环清洗, 最后使用清洁的淡水循环清洗。淡水清洗时间要足够长以清除溶剂。

## 施工参数

### 喷涂施工

#### 无气 喷涂设备

泵压缩比 (最小) :	42:1
喷嘴压力 (最小) :	150 bar/2100 psi
喷嘴孔径 (inch/1000) :	17-21
流量 (升/分钟) :	0.9-1.9
过滤器 (目) :	70

些因素会产生影响, 且一定要遵循以保证喷嘴维持推荐的压力。会导致压力下降的因素有:

- 远距离喷涂或软管交缠
- 软管过长
- 软管内径小
- 油漆粘度大
- 喷嘴尺寸大
- 压缩机的空气量不合适
- 错误或阻塞的过滤器

#### 设备维护:

- 水性涂料对铁质设备会产生腐蚀, 因此, 通常不建议使用铁质基材的设备。
- 如果依然使用铁质基材的设备, 需要用水彻底清洗。若距离下一次施工间隔4小时以上, 为了防锈和防霉, 需要使设备充满佐敦4号稀释剂或者其他经过认证的防霉介质。并在下次使用前需要用清水冲洗设备。
- 其他非铁质基材的设备也应使用佐敦4号稀释剂充满设备或者其他经过认证的防霉介质作为日常保养。并在下次使用前需要用清水冲洗设备。

### 其他施工工具

#### 刷涂施工

本产品适用于刷涂施工, 特别推荐用于第一道涂层或角落、边缘及难到达区域的预涂。可能需要施工多道涂层才能达到与无气或传统喷涂施工近似的干膜厚。不推荐采用自然材料(动物毛发)的刷子。

#### 辊涂施工

可以采用辊筒施工。为实现更好的流平, 推荐添加少量稀释剂。与刷涂施工一样, 可能需要辊涂多道才能达到与无气或空气喷涂施工类似的干膜厚度。在金属底材上直接施工或者做预涂不推荐使用滚涂。 推荐辊涂。

## 每道涂层的漆膜厚度

### 典型推荐的规格书范围

干膜厚度	40	-	80	微米
湿膜厚度	75	-	150	微米
理论涂布率	13.8	-	6.9	平方米/升

### 膜厚测量

环氧富锌需要施工成一道光滑平整的漆膜。干膜表面粗糙可能会导致覆涂起泡。膜厚超过推荐的最高膜厚会导致开裂及漆膜不连续。干膜厚度超过推荐的最大值可能会使漆膜产生裂纹，使漆膜完整性下降。

### 湿膜厚度 (WFT) 的测量与计算

为了确保每道涂层达到所需要的干膜厚度，推荐在施工过程中持续使用湿膜测厚仪来测量湿膜厚度 (ISO 2808 方法 1A)。湿膜厚度的测定需要在施工后立刻进行。

快干产品在测量湿膜厚度时会有误差 (偏低) 从而导致干膜厚度过高。施工多道物理干燥的涂层体系，测得的湿膜厚度可能偏高，这会导致中间漆和面漆的干膜厚度偏低。

使用湿膜-干膜计算表来计算每道涂层所需要的湿膜厚度。湿膜-干膜计算表可以在佐敦的官网上获得。

### 干膜厚度的测量

当涂料固化至硬干状态时，可以使用统计抽样检查干膜厚度达到 SSPC PA 2 或等效标准，以验证实际干膜厚度。焊缝上湿膜和干膜的测量和控制是通过测量与焊缝相邻且不超过 15 毫米距离的邻近区域来进行的。

### 通风设备

足够的通风对合适的干燥/固化来说非常重要。

需要留意水的添加量，过度稀释会导致干燥变慢。如果水的添加量超过了最高的推荐量，可能出现闪锈、流挂、起泡、开裂、固化不良等涂装缺陷，尤其在湿度较高和通风不良的环境下。

### 预涂

预涂的顺序可以是：

1. 表面处理、预涂、统喷

2. 表面处理、统喷、预涂。这个顺序可以用在处理大面积底材时，做预涂让这种底材长时间暴露会导致表面氧化。

重要的是要特别注意边缘、开孔、加强筋背面和流水孔等，还要预涂那些喷雾扇幅可能无法到达或产生均匀漆膜的区域。在预涂施工裸钢时，只能使用坚硬、圆形的预涂刷，从而确保表面润湿和填充凹坑。

预涂应使用与主要底漆、面漆不同的颜色，并且应注意控制膜厚均匀，为了避免夹带空气，应避免过度刷涂。另外，在预涂时需要额外注意涂料的混合后使用寿命。

佐敦推荐最少一道预涂。然而，在极端恶劣的暴露环境下，最好进行两道预涂。

### 涂料损失

油漆的用量需要小心控制，经过周密的计划和实践检验来减少损耗。液体涂料的施工会导致一些材料损耗，了解施工中涂料会损耗的原因，做出适当调整，就可以减少涂料损耗。

以下因素影响涂料的损失：

- 喷枪的类型
- 无气喷涂泵或雾化的空气压力
- 喷嘴的尺寸
- 喷嘴的喷幅
- 稀释剂的添加量
- 喷嘴和底材的间距
- 底材的表面状态或粗糙度。表面越粗糙，填充体积越大
- 底材的形状
- 环境因素如气流和气温

## 干燥和固化时间

底材温度	10 °C	23 °C	40 °C
表（触）干	1 小时	30 分钟	15 分钟
可踩踏干燥	16 小时	6 小时	2 小时
干燥后复涂，最短间隔	16 小时	6 小时	2 小时
干燥/固化至可使用	30 天	14 天	5 天

干燥和固化时间是基于既定的膜厚范围，在受控的实验室温度以及低于70%相对湿度的环境中测定的。

当达到最短复涂间隔之后可以复涂。

表（触）干：用手指轻压而无指印残留或无黏着的状态。

可踩踏干燥：在涂层可以允许正常步行而不留下永久足印、痕迹或其它物理损坏的最短时间。

干燥后复涂，最短间隔：可以施工下道涂层的推荐最短时间间隔。

干燥/固化至可使用：涂料可永久暴露于特定环境/介质的最短时间。

## 最大复涂间隔

是指待涂表面无需经过彻底的表面处理就允许复涂下一道油漆的最大时间间隔。表面必须干净、干燥并适合复涂。检查表面是否粉化和有其他污染物，如果有，用碱性清洁剂去除。揉擦表面的清洁剂并在其干燥之前用低压淡水清洗干净。

如超出涂层最大复涂间隔，复涂前需仔细地拉毛涂层表面以确保整体涂层间的附着力。

### 大气暴露区域

干燥/固化过程中的平均温度	10 °C	23 °C	40 °C
环氧	2 月	1 月	7 天
改性环氧	2 月	1 月	7 天

## 其他能够影响干燥/固化/复涂性能的情况

### 水/潮气污染

在涂层达到至少干燥可踩踏之前，避免湿涂层暴露于超过70%的相对湿度或潮气。当湿涂层在达到干燥可踩踏状态之前暴露于相对湿度71-80%，涂层会有更高的开裂风险。

### 油漆系统的修补

#### 损坏至涂层：

使用砂纸或机械打磨进行处理，然后仔细清洁。当表面干净且干燥时，可以自身复涂或复涂其他产品，请参考原始配套。应总是遵循最大复涂间隔。如果超过最大复涂间隔，表面应被拉毛并用清水冲洗以去除锌盐。或者也可以使用扫砂的方式清洁表面。

#### 损坏至裸露底材：

使用点喷砂、机械打磨、水和/或溶剂清理来清除所有的锈蚀、松散的涂料、油脂或其他污染物。周边良好附着涂层的边缘必须进行羽化和拉毛处理，然后施工指定的修补系统。

### 损伤区域的修补

湿膜厚度过高、添加过多的稀释剂或者喷枪距离表面太近等都会导致流挂。

当漆膜还是湿润的时候，可直接用刷子修补。

当油漆固化后，可砂磨至粗糙和均匀的表面然后再修补覆涂。

干喷可能会由以下因素导致：涂料雾化不好，喷枪与表面距离太大，空气温度太高，稀释剂挥发过快或在有风的环境下施工。

砂磨至粗糙和均匀的表面然后再修补覆涂。

## 质量保证

以下信息是最基本的推荐，规格书上会有更多的要求。

- 确保所有焊接和其他金属作业完工之后再开始进行底材预处理和表面处理。
- 确保安装的通风设备稳定运行，并且有足够的产生和维持要求空气数量 (RAQ)。
- 确保油漆施工前表面处理达到和维持所需要的标准。
- 确保在施工过程中，环境条件始终在油漆施工指南 (PAG) 推荐的范围内。
- 确保按照需要的度数来进行预涂。
- 确保每度油漆的干膜厚度 (DFT) 达到规格书要求。
- 确保在固化过程中漆膜不被雨水或其他不利因素影响。
- 保证角落、裂缝、边缘和不易喷涂、喷射角度不易达到90° 的表面都覆盖了充足的油漆。
- 保证漆膜表面没有缺陷、不连续、昆虫、残留磨料和其他污染物。
- 保证漆膜表面没有漏涂、流挂、起皱、厚边、干裂纹、起泡、肉眼可见的针孔、干喷、刷痕和膜厚过厚。
- 保证漆膜的均匀性、颜色、光泽、遮盖是令人满意的。

所有发现的漆膜缺陷都必须全部修缮到符合涂层规范。

### 注意事项

本产品仅供专业人员使用。施工人员和工人需要培训、有经验、有能力和设备根据佐敦的技术文件来正确的混合/搅拌和施涂油漆。施工人员和工人在使用本产品时需要使用适当的个人防护设备。本指导基于现有的产品知识提供。任何为适应现场情况所做的更改建议都需先得到负责的佐敦代表批准后方可使用。

如需详情，请咨询当地的佐敦公司。

### 健康和安

请查看容器包装上的安全告示。在通风良好的条件下使用，避免吸入漆雾，避免皮肤接触，如不慎溅到皮肤上应立即用合适的清洁剂、肥皂和水冲洗。如不慎进入眼睛，应用水充分冲洗并立即就医诊治。

### 信息准确度

参考和使用当前的 (最新版) 技术说明书、安全技术说明书及施工指导。参考和使用当前的 (最新版) 技术说明书、安全技术说明书及施工指导中提及的国际和地方标准。

### 色差

当使用时，主要用作底漆或防污漆的产品在批次与批次间可能有轻微的颜色变化。这类产品和环氧产品用作面漆时，在暴露于阳光的气候条件下可能有粉化。

面漆的保光保色性取决于颜色的类型，所在环境如温度、紫外线强度等，施工质量，以及产品类型。联系你当地的佐敦办公室了解进一步信息。

### 参考相关文件

阅读本施工指南时，请结合阅读相关的规格书，以及涂料系统所使用的所有产品的技术说明书 (TDS) 和安全说明书 (SDS)。

适当的时候，可参考经船级社认可 (例如PSPC, IMO等) 的佐敦产品相应的施工指南。

## 符号和缩写

min = 分钟

h = 小时

d = 天

°C = 摄氏度

° = 角度单位

µm = 微米

g/l = 克/升

g/kg = 克/千克

m<sup>2</sup>/l = 平方米/升

mg/m<sup>2</sup> = 毫克每平方米

psi = 压力单位，磅/平方英寸

巴 = 压力单位

TDS = 技术说明书

AG = 施工指南

SDS = 安全说明书

VOC = 挥发性有机化合物

MCI = 佐敦工业调色机

RAQ = 要求空气数量

PPE = 个人防护设备

EU = 欧洲联盟

UK = 英国

EPA = 环境保护机构

ISO = 国际标准化组织

ASTM = 美国实验和材料协会

RH = 相对湿度 (%RH)

UV = 紫外线

DFT = 干膜厚

WFT = 湿膜厚度

AS/NZS = 澳大利亚/新西兰标准

NACE = 腐蚀工程师协会

SSPC = 美国防护涂料协会

PSPC = 美国防护涂料协会

IMO = 国际海事组织

ASFP = 英国消防专家协会

## 声明

本说明书中提供的信息完全基于我们在实验室和实践中所获得的认识。佐敦的产品被视为半成品，这样产品的使用通常都是在我们控制范围之外。所以佐敦只给予产品本身质量的保证。为适应当地的法规，产品可能会适当调整，我们保留不另外通知而修改说明书的权利。

用户应针对自身的需求及具体应用，咨询佐敦以获得相关产品适用性能的具体指导。

不同语言的版本间如有任何不一致之处，以英语（英国）版为准。