

SteelMaster 1200HPE

室外膨胀型钢结构防火涂料1200HPE (6F4)

产品描述

这是一种双组份、无溶剂、胺固化的环氧膨胀型涂料。独立通过对暴露于纤维类火灾的结构钢防火保护的认证。可直接施工于金属表面，可作为中间漆或面漆用于大气环境。适用于涂有认可底漆的碳钢基材。

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。

当处理新的基材表面、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基材。

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。油漆溶剂（稀释剂）不能用于大面积脱脂或待涂表面的处理，易导致已溶解的碳氢化合物污染扩散的风险。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。在清理时请使用干净的白棉布并定期更换。（从安全角度考虑）不要将已经使用过沾满溶剂的布随意丢弃，而应把使用过的棉布浸在水中。

在进行表面处理时，必须采纳 SteelMaster 1200HPE 产品说明书及施工指导文件上的要求用以替代相应的底漆说明书及底漆施工指导文件的要求。

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ISO8502-6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

预处理

表面迭片和尖锐边缘需要被修整，在喷涂底漆前尖锐边缘应被打磨光滑。焊缝上的焊渣、飞溅、灰尘和磨料残留物等污染物必须在施工底漆前被彻底清除。在施工涂料前确保基材干净、干燥。

喷砂清理

当周边环境不适合时不应进行喷砂操作，比如当相对湿度超过85%，或者钢板温度不高于露点3° C (5° F)时。

在喷砂除锈后，表面退化前的4小时内施工认可底漆。

直接施工于底材

在环境条件可控且项目允许的情况下，可以直接将该产品施工于喷射除锈之后的碳钢表面。在喷砂结束后4小时以内，相对湿度低于60%，表面温度大于15° C 且高于露点至少3° C，同时喷砂表面在没有出现退化的前提下方可施工。但第三方认证通常要求施工一道50微米厚的额外的环氧底漆。对最终暴露腐蚀等级在C1-C3的，请联系佐敦获取工艺。

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

按照标准ISO8503-5用复制胶带 (Testex) 或按照ISO8503-4用粗糙度针式仪器测量表面粗糙度。表面粗糙度应满足底漆的要求，推荐的表面粗糙度为50-75微米，等级从细到中等G, Ry5 (ISO 8503-1)。与此同时，其他表面处理方式下的粗糙度应不小于下文中对碳钢和合金所要求的数值。喷射除锈后的表面应该是钝的、粗糙的且任何区域不能呈现出闪亮的金属光泽，在搬运构件过程中不能裸手直接接触已除锈的碳钢表面。

压缩空气质量

为避免污染基材，用于喷射除锈的压缩空气应按照ASTM D4285采用白吸墨纸进行干燥度和清洁度的检验。

灰尘污染

喷射除锈结束之后清除喷射磨料，并检测表面的灰尘污染物。最大灰尘污染数量等级为1级（参照ISO8502-3图表1），可接受的灰尘颗粒尺寸不大于2级

湿磨料喷射清理

湿磨料喷射清理是可以接受的表面处理方法，对应的表面粗糙度和清洁度要求如上所述。表面处理达到近出白湿磨料喷射清理SSPC SP-10 (WAB)/NACE WAB-2，可以获得最佳性能。可接受的最大闪锈等级为中等 (M)。必须使用能接受湿磨料喷射清理的、认可的底漆，推荐底漆为Jotamastic 90。

高压水喷射

当磨料喷射清理被禁止或不可行时，水喷射清理是可以接受的表面处理方法。然而，只有当能水喷射后的粗糙度达到如上所述的要求的合适粗糙度时，才可以被接受。当不能达到合适粗糙度时，应要求进行磨料喷射。高压水喷射清理不能清除氧化皮或产生粗糙度，仅适用于原先就有适合后续涂料的有粗糙度的表面，且处理达到Wa2½等级才能获得最佳性能。对于任何处理所能接受的最大闪锈程度是中度 (FR M ISO 8501-4)。或者，最低表面处理等级达到 SSPC-SP WJ-2/ NACE WJ-2 非常彻底的清理，接受的最大闪锈程度是中度。

当采用水喷射处理时，必须使用能接受水喷射清理的认可的底漆，推荐底漆为Jotamastic 90。

手工和动力工具清理

动力工具清洁

不接受动力工具清理作为钢材主要的表面处理方式。动力工具清理仅推荐用于小面积修补，尤其适用于处理面积小于1平方米，此时磨料喷射清理对涂层系统性能带来的损坏可能比采用喷射处理所产生的利益更大。

动力工具清理至St 3 (ISO 8501-1) 并且粗糙度 (不小于) 50 μm，或者按照SSPC SP11，有50 μm的粗糙度。去除所有疏松的氧化皮、锈蚀、油漆和其它有害异物，直至裸露金属并带有合适的粗糙度。

对于不能或不允许喷砂的区域，可接受动力工具清理，但应确保底材处理后的粗糙度不小于50 μm。

覆涂区域到完好涂层的过渡部位应该砂磨羽化，清除所有尖锐的边缘，从暴露的底材至完好的涂层之间打磨出光滑的过渡。完好连续的涂层应羽化露出各涂层，修补涂层应覆涂在打磨过的原有涂层上。破损周围至少100毫米范围的完好涂层需要打磨，以获得无光泽的粗糙的表面轮廓，便于覆涂。

螺栓和卡具

按照ASFP的通用指南，螺栓头需要与对应的型钢具有同样的耐火要求。请查阅佐敦TSS-TI-099获取相应的细节。

对于连续的、线性固定装置（如支架、角钢）而言，需要将其看待为主梁的一部分进行要求。请查阅佐敦TSS-TI-098 获取相应的细节。

已涂装的表面

现有涂层（包括底漆）的验证

当待施工表面已有涂层时，检查涉及产品的产品说明书及施工指南，确认其可覆涂性能和最大覆涂间隔。只有经批准和评估的底漆才能用于该产品。施工承包方有责任确保仅使用获得批准的底漆，请联系当地佐敦办公室查询最新的底漆认证清单。

已施工底漆应满足以下要求：

- 1、底漆应满足TDS给出的最短覆涂间隔要求，覆涂前应干燥且固化充分。
- 2、与底材附着良好。
- 3、无破损、缺陷及污染（包括油、脂、可溶性盐及灰尘）。
- 4、漆膜厚度均一且在其推荐干膜厚度范围内。按照设计干膜厚度仔细地施工底漆体系非常重要，因为底漆膜厚过高有可能影响被动防火涂层体系的性能。

底漆体系最大干膜厚度

作为通用指南，需遵循以下的最高干膜厚度：

典型厚度：40-100微米
最大干膜厚度：200微米

推荐的最大干膜厚度取决于底漆产品，同时底漆产品的最大干膜厚度限制要求也必须遵循。

必须严格遵守涂料制造商关于干膜厚度和重涂间隔的要求。

在施工前施工承包方有责任评估底漆的状况。任何有缺陷的部位必须在该产品施工前修补好。

请联系佐敦代表获取防火涂料厚度规格书和认可的底漆系统。

降低底漆的高膜厚

底漆膜厚过高的区域需要根据以上指南使用中号砂纸或其他合适的方式打磨以降低膜厚，随后使用淡水冲洗去除灰尘和污染物，应经常更换砂纸以避免抛光表面。也可采用扫砂的方式降低底漆厚度，随后仔细地清洁灰尘或采用真空吸尘。

在施工该产品之前确保底材清洁和干燥。

复涂

应咨询底漆供应商和佐敦确认产品推荐的最小和最大覆涂间隔，查阅相应产品的产品说明书获取详细信息。

车间底漆

车间底漆可作为钢板和粗糙度的临时保护。如果车间底漆干燥、干净、完整并且没有破损，可以直接在上面施工该产品。然而如果车间底漆的状态并非良好，或者已有破损，车间底漆必须通过喷砂彻底清除至少至Sa 2½ (ISO 8501-1)，并且粗糙度满足上面提到的要求。

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	5 - 40	°C
底材温度	5 - 40	°C
相对湿度 (RH)	10 - 85	%

以下要求应严格执行：

产品最低施工温度可至5摄氏度(41华氏度)。当温度低于10摄氏度时，固化会变得缓慢；温度低于5摄氏度时，将不会有效地固化。为了获得良好的施工及干燥性能，建议空气温度和钢材温度均高于10°C。

当施工温度低于10°C且相对湿度较高时，涂层干燥将变得缓慢，涂层最终性能也会受到影响。建议采用电加热器或除湿机等装置，确保环境条件在可接受的范围以内。燃油加热器会产生水汽，对涂层干燥有害不建议使用。

涂层短时间干燥之后，可以暴露于室外环境。当涂层完全固化之后，将具有更好的耐受性能，可以暴露于雨水、积水、高湿度及冷凝环境。

建议每4小时检查一次环境条件，当环境条件有明显变化时应加大检测频率到每2小时或1小时检查一次。施工单位应对此负责，做好环境的监测确保其符合施工工艺要求，并记录。

- 底材温度需高于露点至少3°C (5°F)才能施工。
- 如果基材是湿的或可能变湿，不能施工涂料。
- 如果天气明显恶化或不适合施工或固化，不能施工涂料。
- 在大风情况下不能施工涂料。

材料储存条件

产品应该储存在密封的容器内，远离阳光直晒和高湿度的环境。以下为推荐的储存温度范围：

常规储存，最低5°C (41°F)且最高35°C (95°F)

避免产品冷冻。

使用前预热至20-30°C (68 - 86°F)

材料应均匀加热，加热器不要直接接触的容器，这将使容器内产品外层过热而导致性能改变。

产品混合

产品混合比（体积）

室外膨胀型钢结构防火涂料1200 HPE 组份A	2.35 份
室外膨胀型钢结构防火涂料1200 HPE 组份B	1 份

产品混合

各组份在使用前，应提前存放至20-30摄氏度的环境中。施工前用动力搅拌器彻底搅拌或混合。

使用单柱无气喷涂时的产品混合要求

混合前，对A、B组份进行预热至30°C以上。

用单柱无气喷涂泵施工时需要进行预混和稀释。在混合和喷涂时加入少量的佐敦7号或17号稀释剂（最大4%）以降低油漆粘度。应使用高扭矩可变速的、带叶片的搅拌器进行混合。

16公升包装的该产品最多可以添加640ml稀释剂。稀释剂的添加量要精确，不得采用“目测方法”。喷涂时只能整桶进行混合，将两组份一起搅拌直到混合物变成均匀的灰色。混合时注意将容器壁上的涂料刮到容器当中。

注意不要混合过多油漆，确保产品混合后在使用寿命内施工完毕。

熟化时间和混合后使用寿命

油漆温度	15 °C	23 °C	40 °C
混合后使用寿命	45 分钟	40 分钟	25 分钟

混合后使用寿命不适用于双组份喷涂设备。对单柱无气喷涂而言，涂料混合之后应尽快用完。鉴于放热反应，涂料混合量越大，混合后使用寿命越短。

稀释剂/清洗剂

稀释剂: 佐敦7号稀释剂 / 佐敦17号稀释剂

最大稀释: 4 %

采用双组份喷涂施工或刷涂施工时，无需额外稀释。稀释仅适用于单柱无气喷涂施工，典型稀释比例2-3%（体积比）。产品可直接使用。进行稀释会影响抗流挂性并会延迟干燥时间。

清洁剂: 佐敦7号稀释剂 或 佐敦17号稀释剂

施工参数

喷涂施工

无气 喷涂设备

喷嘴孔径 (inch/1000) : 23-27

推荐使用具有加热功能的双组份喷涂设备。压缩空气驱动的单柱无气喷涂泵可以用于小面积施工。

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

多组份（双泵）无气喷涂设备

双组份无气喷涂设备的供应商较多，每家供应商对于设备的使用和维护均不同。施工单位应与相应的设备供应商沟通以便针对地设置获得最佳的施工性能。

需要确保双组份喷涂设备有能力提供合适的喷涂压力，温度及流量。施工单位应基于这些要求选择合适的设备并维护好设备以确保其满足涂料施工的要求。

操作参数汇总

喷涂设备的混合比应按A比B组份，体积比为2.35: 1设置。直至重量混合比检测误差小于±5%，才能进行施工。且只有当A、B组份均已达到可施工温度时，才能进行混合比的检测。

- 最小 2.23 : 1
- 最大 2.46 : 1

采用双组份喷涂施工时，不得稀释产品。

确保A、B组份的温度在45-55° C，可使用储罐加热或管道加热方式。

推荐的喷涂管道内径为10mm，并尽可能使用最短的管道。

在油漆喷涂管末端，可以加装内径为6mm，长度为4.5米的软管利于喷涂施工。

推荐使用喷涂扇角在30-50°，口径尺寸为0.023-0.027英寸的枪嘴。

在喷涂过程中，如果停滞时间较长，需采用7号或17号稀释剂全面冲洗管道及喷枪。

建议在每个工作日结束后，更换干净的静态混合器。

油漆预热

A、B组份都需预热至不低于20° C。

管道加热温度：
A组份： 45-55° C
B组份： 45-55° C

枪嘴处温度：
45-55° C

枪嘴尺寸（英寸）
0.023-0.027
35-50° 扇角

单柱无气喷涂设备

对于小面积，在满足以下条件的情况下采用空气驱动的单柱无气喷涂泵可以被使用。

- 泵的压缩比最小为60:1。
- 储料料斗直接连接泵管（不适合吸入式管）。
- 推荐的喷涂管线内径为10mm（3/8英寸），长度不超过30m（100英尺）。
- 在喷涂端接4.5m长（15英尺），内径为6mm（1/4英寸）的管道用于喷涂。
- 推荐扇面夹角为30-50°，孔径为0.023英寸至0.027英寸的枪嘴。
- A\B组份在使用前，预热至30摄氏度。
- 典型的稀释比例为2-3%体积比，最大不超过4%。
- 移除过滤器。

当使用单柱无气喷涂设备，如喷涂过程中需停止较长一段时间时，应将泵、管线和喷枪用佐敦7号或17号稀释剂彻底冲洗。

在使用任何设备前，应向佐敦咨询其适用性。

其他施工工具

刷涂施工

刷涂仅适用于小面积的修补，施工效率相对于无气喷涂较慢。需要通过多道施工获得相应的厚度，不论从可操作性还是经济性而言都不友好。采用刷涂施工时应注意确保涂层厚度均匀。刷涂获得的漆膜外观相对于喷涂而言完全不同。

辊涂施工

滚筒施工不推荐，但可以用作修平涂层之用。

外观要求

防火涂层的外观将很大程度上取决于施工方式。通常情况下，无气喷涂方式将获得最佳的外观效果。

ASFP 技术指导文件N0.11 章节2.1.11中给出了以下三种标准的外观：

1. 基本外观：涂层系统已经满足相应的防火和防腐需求，但是对于涂层外观而言没有任何要求。
2. 装饰外观：在满足相应的性能前提下，从5米之外对涂层进行观察时，涂层有一定的外观水准。细小的橘皮、施工或者修补导致纹理与痕迹是可以被接受的。
3. 协商外观：在满足相应的性能前提下，在设计方与施工方协商的前提下，对涂层的外观需满足相应平整度、光滑度以及光泽要求进行约定。

每道涂层的漆膜厚度

典型推荐的规格书范围

干膜厚度：
每道涂层0.5mm-3mm。

第一道涂层的典型膜厚可到达3毫米。
基于环境条件，通常情况下4-6小时后，可以通过连续施工获得高达4mm的后续涂层。
根据构件的结构，形状，施工环境，泵的型号和设置以及底漆的类型，本产品可以达到更高的膜厚。

膜厚测量

湿膜厚度 (WFT) 的测量与计算

为了确保干膜厚度的准确, 建议在施工过程中持续检测湿膜, 同时在施工结束后尽快地采用湿膜卡 (ISO 2808 方式1A) 进行湿膜测量。施工之后应尽快测量。也可以用宽75毫米的油灰刀制作的“桥架型湿膜卡”来测量湿膜厚度

干膜厚度的测量

当涂层已经固化, 需根据项目规格书进行干膜厚度检测。可用电磁或超声波干膜厚度仪来测量涂层体系的干膜厚度。测量时应注意遵循设备制造商的说明进行操作, 所使用的任何设备应具备有效的校准证书。

膜厚修正

进行干膜检测的重要性在于确认面漆施工前, 涂层厚度是否符合相应的要求。

如果发现干膜厚度不足时, 应界定不足区域的大小并予以进一步涂装以确保最终的干膜厚度满足要求。

在面漆施工以后一旦发现涂层体系的干膜厚度不足, 应将面漆打磨清除干净之后, 随后将防火涂层施工至规定的干膜厚度。如果在面漆施工前, 发现防火涂层的厚度超出供应商建议的界限, 应咨询涂料供应商。

测量频率

测量频率

建议按照ASFP的技术指引文件No. 11 中的章节4. 7进行相应的厚度检测与判断。

相关类型的型钢按照以下指引进行厚度评估:

(i) 工字钢 (I), T型钢, 空心型钢

腹板: 每一米长腹板两面各测量两点

翼板: 每一米长在每个翼板的外表面测量两点; 翼板内每个面, 每一米测量一个点

(ii) 空方钢、空矩形钢以及角钢

每一个面, 每一米测量两个点

(iii) 空心圆钢

每一米长均匀测量八个点

当型钢长度小于2米时, 至少测量三个位置, 两端和中间各选一处。视情况而定, 每组数据测量均需按照以上 (i)、(ii)、(iii) 所适用的型材进行测量。

当进行干膜厚度测量时, 需要避免在离工字钢边缘或者腹板与翼板焊缝 25毫米以内的区域进行测量。

干膜厚度 (DFT) 验收标准

每一个钢结构上的平均干膜厚度应至少等于或高于指定干膜厚度。

当单一测量点数据低于额定干膜厚度的80%时, 需在该点四周200mm-300mm范围内在测量三个点。当测得的三个点的数据均不低于额定干膜厚度的80%时, 最初测得的数据可以考虑为个别现象。但是当测得的三个数据中, 有数据低于额定厚度的80%时, 则需要在周边测量更多的点以确定低膜厚区域的大小。任何低膜厚的区域都需在下道施工前将厚度修补到设计漆膜厚度。

出现任一单点测量值低于额定厚度50%的情况都是不被接受的。

任何型钢的任一表面上的涂层厚度均不得超过涂料供应商依据实际型钢类型和尺寸所给出的最大干膜厚度的110%。

通风设备

足够的通风对合适的干燥/固化来说非常重要。

干燥和固化时间

底材温度

10 °C 15 °C 23 °C 40 °C

表 (触) 干	14 小时	12 小时	8 小时	3 小时
干燥至可搬运	30 小时	16 小时	16 小时	8 小时
干燥后复涂, 最短间隔	8 小时	6 小时	4 小时	4 小时
干燥/固化至可使用	30 小时	24 小时	24 小时	16 小时

所有的干燥时间的测量条件是湿膜为4000微米、在受控的温度下和相对湿度小于85%。

面漆:

该产品涂敷面漆的最短覆涂间隔是16小时，涂层应该达到可搬运干燥且在采用干膜测厚仪进行干膜检测时不能在涂层表面留下痕迹。在面漆施工前，施工单必须确保涂层干膜已经达到规定的干膜厚度。

产品最低施工温度可至5摄氏度(41华氏度)。为获得更好施工性能及干燥，钢材及空气温度应高于10摄氏度。

表(触)干: 用手指轻压而无指印残留或无黏着的状态。

干燥至可搬运: 所涂装产品可以搬运而不会造成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。

最大覆涂间隔

是指待涂表面无需经过彻底的表面处理就允许覆涂下一道油漆的最大时间间隔。表面必须干净、干燥并适合覆涂。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。

如超出涂层最大覆涂间隔, 覆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	15 °C	23 °C	40 °C
自身	无限制	无限制	无限制	无限制
丙烯酸	7 天	7 天	7 天	7 天
聚氨酯	14 天	14 天	14 天	14 天
聚硅氧烷	14 天	14 天	14 天	14 天

关于详细的防火配套, 包括认可的底漆和面漆系统, 请咨询佐敦代表。

最大覆涂间隔取决于环境暴露条件、面漆类型和其他因素。该产品能够承受恶劣的环境和天气状况, 并通过非常严格的工业标准测试。然而, 产品只有浅灰色, 为了满足业主对颜色的需求通常需要涂敷面漆。

在特定区域有装饰性要求或可能在强紫外线暴露(所有环氧涂料的通性, 长期暴露于强紫外线和水汽环境会产生粉化)时, 推荐涂敷面漆。

无限制 - 当覆涂间隔描述成为无限制时, 其产品表面覆涂无时间限制, 但只有良好的涂装施工情况下才能实现可预期的层间附着力。最大覆涂间隔取决于环境暴露条件、面漆类型和其他因素。如果表面有粉化或污染的迹象, 应进行砂纸打磨和淡水冲洗等表面处理。如有严重污染, 应采用碱性清洁剂清洗。

底漆体系超过其最大覆涂间隔

关于与该产品配套使用的佐敦认可底漆的最大覆涂间隔, 请参考认可底漆的施工指南(AG)。

应总是遵守最大覆涂间隔。底漆表面如有粉化或已超过最大覆涂间隔, 应进行适当的粗化处理, 比如扫砂, 以确保良好的层间附着力。在对底漆进行二次表面处理, 建议进行现场附着力测试, 同时进行涂层勘验。

已锈蚀和损伤的区域应重新喷砂至Sa 2½ (ISO 8501-1), 并重新施工底漆。

如果以上都不适用项目需求, 可以采用比如机械打磨或仔细的砂纸拉毛处理, 应使用P100和P120等合适的砂纸, 为避免抛光表面, 应经常更换砂纸以获得无光泽的表面, 并用淡水仔细清洗以去除所有灰尘, 待表面完全干燥后再施工该产品。

其他能够影响干燥/固化/复涂性能的情况

面漆

只有经佐敦批准的面漆方可施工于该产品之上。联系佐敦技术部门获取兼容面漆。在施工作业前确保该产品已经施工至规定的干膜厚度，表面干净、干燥无其他污染物。

当暴露于C5 (ISO12944-2) 室外环境时，可选择面漆。当有额外的外观或颜色需求时，推荐涂覆一道最低膜厚为50微米的兼容面漆。
建议面漆的总干膜厚度不超150微米。

现场条件与实际情况

推荐在该产品充分固化后，且在表面遭受污染之前进行覆涂。在评估现场实际情况和施工操作后，可能考虑在施工作业前施工一道环氧连接漆。

胺析出

胺析出有不同说法 (Amine Bloom又叫做Amine Blushing或Amine Sweating)，是指涂层表面与水的化学反应，会导致后续涂层结合力欠佳。导致的原因是固化时温度低于最低温度限制、空气中二氧化碳含量较高、相对湿度高或结露等。

如果怀疑有胺析出，可用温和的碱性清洁剂和/或高压淡水来去除污染物。对表面进行轻度打磨并去除灰尘再覆涂可确保后续涂层获得良好的层间附着力。

水/潮气污染

当未固化的涂层暴露于雨水或过多的冷凝水时，水可能被涂层吸收。也可能在表面形成胺析出对层间附着力带来负面影响。

如果未固化的SteelMaster 1200HPE受到水的影响时，可采取以下措施。

- 允许其继续固化，固化后采用相应的处理。
- 待干燥并用稀释剂擦洗表面。
- 清除未固化的涂层。
- 修补受影响区域 (参照涂层修补章节)。

清除

对于漆雾和无需涂装区域的油漆污染应在涂层未干的情况下采用刮刀清除，应立即用佐敦7号稀释剂清理基材，去除所有残留。

如果已经喷涂且固化，按照如下建议清除不必要的涂层：

- 用砂轮机将涂层切断至基材。
- 用气动凿，或手动锤和凿铲除，注意不要损坏基材。
- 修补边缘需要进行相应的羽化。
- 也可使用其他方式清除，请咨询佐敦技术支持。

油漆系统的修补

表面处理和底漆施工

建议如下修补程序：

- 应检查相邻的边界区域确认涂层的完整性和附着力。
- 标记出需要修补的区域，应以正方形或长方形的形式对周边区域进行遮蔽保护。
- 任何有缺陷的涂层必须用合适的工具清除。
- 建议将修补区域处理成方形。
- 修补边缘需要进行相应的羽化。
- 修补周边50-75毫米区域需用砂轮盘打磨粗糙，以确保SteelMaster 1200HPE新涂层的附着力。打磨后使用佐敦7号稀释剂清洗基材，确保基材干净。
- 按照原始规格书要求来规范修补区域的表面清洁度、表面处理和表面粗糙度。
- 施工产品并确保其厚度与至之前一致。确保修补区域的干膜厚度到达规格书要求和防火需求。

小面积修补

- 10平方厘米以内的小面积修补可以使用动力工具清理至SSPC SP11，粗糙度为50微米。在干净干燥的基材上施工SteelMaster 1200HPE 至额定的厚度。
- 10平方厘米以上但小于1平方米的区域也可能使用动力工具清理至SSPC SP11，粗糙度为50微米。需要修补的区域需先用经过认证的底漆修补，接着再施工SteelMaster 1200HPE至指定膜厚。
- 大于1平方米的区域需喷砂清理至Sa 2½ (ISO 8501-1)，粗糙度为50-75微米，细到中G，Ry 5 (ISO 8503-1)。对大面积区域，动力工具打磨不能作为主要的表面处理办法。

- 按原配套施工底漆至额定膜厚。
- 遵照该产品施工指南进行修补，包括羽化区域在内的修补区域都需要达到额定膜厚要求。

焊接预留

焊接前应清除焊缝周边的涂层，回切宽度取决于焊接的性质。

小型焊接，如挂钩或类似固定物的焊接，从焊接部位开始清除包括正反两面的半径100-150毫米范围内的防火涂层。焊接结束后如果发现涂层出现起泡或变色，回切区域从缺陷处再延长50毫米。

大型焊接，如管道支撑或类似物焊接，从焊接部位开始清除包括正反两面的半径200-250毫米范围内的防火涂层。焊接结束后如果发现涂层出现起泡或变色，回切区域从缺陷处再延长75毫米。

在焊接已涂装的构件时，回切宽度应避免清除和损伤已施工的涂层。对于不需要预热的焊接，涂层回切为焊缝两边各300-350毫米。

对于需要预热的焊接，预留余量取决于预热温度和时间，请咨询佐敦公司技术支持。

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

有的涂料在作为最后一道涂层使用，当暴露在阳光和风化影响一段时间后会褪色和粉化。设计用于高温的涂料可能发生颜色变化而不会影响性能。批次之间可能会发生一些轻微的颜色变化。当需要长期的保光保色性时，请咨询您当地的佐敦公司，帮助选择对暴露条件和耐久性要求最合适的表面涂料。

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	TDS = 技术说明书
h = 小时	AG = 施工指南
d = 天	SDS = 安全说明书
°C = 摄氏度	VOC = 挥发性有机化合物
° = 角度单位	MCI = 佐敦工业调色机
µm = 微米	RAQ = 要求空气数量
g/l = 克/升	PPE = 个人防护设备
g/kg = 克/千克	EU = 欧洲联盟
m ² /l = 平方米/升	UK = 英国
mg/m ² = 毫克每平方米	EPA = 环境保护机构
psi = 压力单位, 磅/平方英寸	ISO = 国际标准化组织
巴 = 压力单位	ASTM = 美国实验和材料协会
RH = 相对湿度 (%RH)	AS/NZS = 澳大利亚/新西兰标准
UV = 紫外线	NACE = 腐蚀工程师协会
DFT = 干膜厚	SSPC = 美国防护涂料协会
WFT = 湿膜厚度	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。