

选用参考和规格资料

产品类型	双组份100%固含量环氧膨胀型防火涂料
产品概述	Pyroclad X1设计为为结构构件、横梁、立柱、舱壁、底甲板和立管提供喷射火和烃类火防火保护。Pyroclad X1适用于工业、石油化工、石油天然气、近海和炼油行业。
特性	• 通过ISO 22899完整的喷射性火源认证 • 卓越的烃池防火保护(ISO 834/BS-476) • LR、DNV & ABS认证 • 没有面漆的情况下成功通过Norsok M-501系统5A环境测试项目 • 卓越的耐候性 • 低吸水率 • 防爆炸 • 极好的表面耐受性和耐冲击性 • 高成膜性能 • 低火焰蔓延及烟雾蔓延
颜色	组分 A: 浅灰色 组分 B: 深灰色 混合后: 灰色
表面	纹理 可通过泥刀和回涂改善外观。
底漆	Pyroclad X1必须涂装在兼容的底漆上。如果钢结构上已经涂装底漆，施工Pyroclad X1前请咨询卡宝拉因技术服务部门获得建议。如需要一套完整的兼容底漆列表，请与卡宝拉因防火涂料技术服务部门联系。
膜厚	每道涂层通常5~6mm (200-240 密尔)
理论固含量	按体积 100%
喷涂密度	1.03~1.10 g/cm ³ (推荐100%固含量多组分喷涂设备) 环氧膨胀型涂料的密度会根据涂装方法和参数而改变。
VOC含量	出厂 : 17 g/l (0.14 lbs/gal)
加固网	卡宝拉因高温加固网或金属加固网需要按照合适的设计来安装。涂装细节和加固网的安装取决于设计、钢结构大小、项目需求等等。加固网安装细节在Pyroclad X1的施工手册(最新版)中列出。 联系卡宝拉因防火涂料技术服务部门获得设计
限制条件	通常情况下不推荐在高于80°C (176°F)的钢结构表面长期使用。
面漆	Pyroclad X1必须按照特定干膜厚度来涂装并且在涂面漆前达到足够固化程度。面漆的选择将由项目需求而定。请联系卡宝拉因防火涂料技术服务部门以获得一套完整的兼容面漆列表。

底材与表面处理

通常要求	使用#2稀释剂或卡宝拉因#3表面清洗剂来去除表面所有的油渍或油脂。
钢材	批准的底漆施工前，陆上应用时表面处理应该符合SSPC-SP6，海上应用时表面处理应该符合SSPC-SP10。

Pyroclad X1

产品数据表



底材与表面处理

镀锌钢材 | 请联系卡宝拉因防火涂料技术服务部门以获得建议。

有色金属 | 请联系卡宝拉因防火涂料技术服务部门以获得建议。

性能参数

所有测试数据在实验室条件下产生，现场测试结果可能会有不同。

测试方法	结果
ASTM C117 热传导 @ 21°C (70°F)	1.5 Btu-in/hrft ² °F
ASTM D2240 Shore D 硬度	70
ASTM D256 Izod 冲击强度	0.20 ft-lb/inch
ASTM D4541 附着力/内聚力	12.7 MPa (1,840 psi) (average)
ASTM D638 拉伸强度	10.0 MPa (1,450 psi)
ASTM D695 抗压强度	25.3 MPa (3,670 psi)
ASTM D790 弯曲强度	27.0 MPa (3,920 psi)
ASTM E1269-11比热@ 21°C (70°F)	1.28 J/g°C
ASTM E228 热扩散系数	33 x 10 ⁻⁶ in/in°F
ASTM E84 火焰蔓延	20 (Class 1 / Class A)
ASTM E84 烟雾蔓延	65 (Class 1 / Class A)
NFPA 58 管流阻力	通过
NORSOK M-501 System 5A 吸水率	0.2% (无面漆)
防爆性能	4 Bar

所有值都是在可控实验室条件下得到的

混合与稀释

搅拌器 | 使用1/2' ' 带电动或空气驱动钻的开槽式搅拌器(负载下转速300rpm)。

混合 | Pyroclad X1包装为40 kg (88 lbs.)满桶包装和20 kg (44 lbs.)半桶包装。满桶用于多组分喷涂，半桶用于泥刀施工以简化混合并且不需要将包装桶分隔。各组分在使用前必须先预热至38°C (100°F) 保持24小时。在加入多组份喷涂设备前这两种组分都必须进行分别的预搅拌。用开槽搅拌器搅拌涂料直到其连续一致。
如果使用泥刀，各组分在使用前必须先预热至38°C (100°F)保持24小时。涂料需要按体积比稀释至5%。在两种组分中加入相同体积的溶剂并且分别预搅拌，然后再混合。当溶剂充分混合后，在进行组分混合并且搅拌至直到均匀连续的颜色。请参照Pyroclad X1施工手册。

稀释 | 对于预搅拌和泥刀施工仅使用卡宝拉因认可的稀释剂。用#221稀释剂或#31稀释剂，Plasite #19稀释剂或卡宝拉因认可的同等产品稀释，稀释至体积比的5%。其它任何稀释剂都需要通过卡宝拉因公司的书面批准才可使用。

混合比例 | 1:1 (体积比)

75° F (24° C)条件下可使用时间 | 泥刀施工45分钟。可使用时间不适用多组分喷涂，因为涂料时在进入软管和喷枪时才混合的。对于批量混合和泥刀施工，可使用时间将根据环境条件缩短。请参照Pyroclad X1施工手册。

涂装设备

下表列出了使用此产品的几种一般设备，现场施工时可能需要对设备进行调解以达到期望的工艺要求。

概述	仅使用环氧型防火涂料专用的多组份喷涂设备。所有设备必须通过卡宝拉因公司的认可才可使用。所认可的多组份喷涂系统和搅拌设备能从以下设备商获得： WIWA LP Custom Airless Spray Systems (Lahnau, Germany / Alger, OH, USA) 或同等的设备供应商。
双组分无气喷涂	WIWA® Duomix 333多组分喷涂系统或等同产品。请参照Pyroclad X1施工手册。
泥刀	仅用于小区域。涂料必须稀释至体积5%。关于泥刀施工请参照Pyroclad X1施工手册。
喷枪	WIWA®500 PFP配WIWA喷嘴转接器或等同产品
喷枪转环	WIWA 34.5 MPa (5,000 psi) 或等同产品并有12.7 mm x 9.5 mm (1/2" x 3/8") 的孔
喷嘴	0.029" ~ 0.035" (使用RAC非扩散喷嘴和软管)
喷涂宽度	152 mm~254 mm (6"~10") (由喷涂面积而定)
静态混合器	标准静态12旋转，19 mm (3/4")I.D.
物料管	30m(100')受热管束，带19mm(3/4')最小内径混合歧管
软管	6m(20')长，12.7mm(1/2") 最小内径
压缩机	确保供应空气最小为185cmf @100 psi(6.9 kPa)。所需空气的量和压力将取决于使用设备。 注意：WIWA®是Wilhelm Wagner GmbH &Co. KG公司的注册商标。

施工步骤

通常要求	开始涂装前先切割所有加固网。请联系卡宝拉因技术服务部门或参照Pyroclad X1施工手册关于高温加固网和金属网的设计细节。所有加固网都必须保持干净和干燥。 涂装之前，Pyroclad X1必须最低被预热至38°C (100°F)。 对于多组分喷涂，每天必须至少进行两次组分比例检查，并且在每次设备维护后也进行检查。 将Pyroclad X1涂装在加固网安装点处。在安装加固网重辊前让涂层凝胶化。使用泥刀或耐溶剂型马海毛辊刷将切割好的加固网装入湿涂层。使用卡宝拉因#221稀释剂(#31稀释剂)#19稀释剂或认可的等同产品雾化辊刷来防止辊刷沾上涂料。使涂料足够支撑下一层泥刀施工涂层。持续构建涂层以达到指定膜厚。使用溶剂沾湿过的辊刷对涂层进行重辊以改善其表面平整度。更薄涂层会有更光滑表面。 请联系卡宝拉因技术服务部门或参照Pyroclad X1施工指导以获得更多详细信息。
涂装速率	每道涂层通常干膜厚度为2-6 mm (80-240 密尔)。 涂装Pyroclad X1最好的方法是湿碰湿涂装并且在24小时内复涂以防止涂层间任何受污染的机会。
湿膜厚度	涂装过程中推荐频繁使用湿膜测试仪进行膜厚测试以确保均匀的湿膜厚度。
干膜厚度	最终的干膜厚度需要使用电子干膜仪测定。对于干膜厚度的标定方式请参照：NORSOK M501 标准和AWCI 技术手册 12-B(检测和现场测试超薄膨胀防火涂层的标准规范)。

Pyroclad X1

产品数据表



涂装条件

条件	材料	表面	环境	湿度
最低	38°C (100°F)	5°C (41°F)	5°C (41°F)	0%
最高	60°C (140°F)	52°C (126°F)	43°C (109°F)	85%

环境和钢材表面温度必须至少为5°C并不断升高。钢材表面温度必须至少高于露点温度5°F (3°C)以上才可涂装。施工Pyroclad X1前必须保证表面干净、干燥且不含任何污染物。

固化时间

表面温度	干燥至可搬运	干燥至可复涂	干燥至可面涂	干燥至指触干
10°C (50°F)	18 小时	1 小时	12 小时	2 小时
25°C (77°F)	12 小时	1 小时	6 小时	1 小时
35°C (95°F)	6 小时	30 分钟	3 小时	1 小时

以上所述的固化间隔基于100%固含量的多组份喷涂。泥刀施工将需要更长的固化时间，并取决于所添加溶剂的量。固化时间取决于温度、空气流速和湿度。此产品可以被加热使其加速固化并更快复涂。请咨询卡宝拉因技术服务部门以获得最小和最大面涂时间的详细信息。

清洗与安全

- 清洗** | 在使用完所用设备和工具后应立即使用卡宝拉因#221稀释剂(#31稀释剂)、#19稀释剂或卡宝拉因认可的等同产品清洗。在每次使用过后(取决于泵的构建)应立即用热水或冲洗静态的搅拌器、软管、喷枪和喷嘴。拆下静态的搅拌器、喷枪和喷嘴组件并进行手洗。
- 安全** | 阅读并遵循Pyroclad X1物质安全资料上的所有注意事项。
- 过喷** | 所有邻近和完成的表面都需要防止损坏和过喷。
- 通风措施** | 在密闭区域，通风措施需要每小时不少于4台空气交换器，直到涂层完全干燥。

维护

- 通常要求** | 如果涂层受损，可使用喷涂或泥刀进行施工重涂。当表面干燥后，使其变光滑并使用配套面漆面涂。损坏区域必须通过磨砂或刮擦以磨出坚固边缘。损坏区域内的面漆需要刮擦掉1"(25.4mm)。重涂Pyroclad X1前表面必须干净干燥。涂层需要修复到原有膜厚。如果加固网损坏，需要将其切断取出并替换。使其固化后使用配套面漆复涂。请参照Pyroclad X1施工手册。

测试/认证/清单

- 通常** | 美国保险商试验所
Intertek 实验室公司
NORSOK M-501 System 5A Rev. 6
劳氏德船级社(LRS)
挪威船级社(DNV)
美国船级社(ABS)

包装/搬运与存储

- 贮存期限** | 18个月
贮存期限：(实际状态的贮存期限)指的是保存在推荐的贮存条件下，未开封的原容器中的情况。

包装/搬运与存储

发货重量 (估计值)	满桶包装: 43.6 kg (96.2 lbs.) 半桶包装: 23.6 kg (52.1 lbs.)
闪点 (Setaflash)	组分 A: >200°C (>392°F) 组分 B: >200°C (>392°F)
贮存条件	室内存储在干燥环境 0°C - 48°C (32°F - 120°F)条件下。
包装	Pyroclad X1 可提供40 kg 和20 kg 包装 满桶包装: 40 kg (88.2 lbs.) 半桶包装: 20 kg (44.1 lbs.) 此产品按重量填装。所填装的体积可能会由于其中带有空气而轻微变化。

担保

据我们所知，此处包含的技术数据在发布之日是真实准确的，如有变更，恕不另行通知。用户在指定或订购前必须联系卡宝拉因核实准确性。不作任何明示或暗示的准确性保证。根据适用的卡宝拉因质量控制程序，卡宝拉因保证我们的产品不存在制造缺陷。当产品不符合以下条件时，本保证无效：（1）未按照卡宝拉因的规格进行施工，和/或（2）未在正常操作条件下进行正确储存、固化和使用。对于因使用本产品而导致的适用性、性能、伤害或损害，卡宝拉因不承担任何责任。如果在保修期内，卡宝拉代表检查后发现本产品未按指定要求运行，卡宝拉的唯一义务（如有）是更换经证实有缺陷的卡宝拉产品或退还购买价款，具体由卡宝拉自行决定。Carboline不对任何其他损失或损害承担责任。本保修不包括（1）任何产品的应用或移除的人工和人工成本，以及（2）任何偶然或间接损害，无论是基于明示或暗示的保证、疏忽、严格责任还是任何其他法律理论。卡宝拉因公司不作任何其他明示或暗示、法定、通过法律运作或其他形式的保证或担保，包括适销性和特定用途的适用性。除非另有说明，否则上述所有商标均为Carboline International Corporation的财产。本《产品数据表》全文以及由此衍生的文件均以英文撰写，出于法律目的，以英文版本为准。