

Avantguard® 先锋盾

持久防腐保护，降低环境影响

It's time to **AVANTGUARD**
是时候展现**Avantguard先锋盾**的力量了



使用Avantguard先锋盾，重新定义耐久性能

在当前全球钢铁需求持续增长的背景下，对提升钢结构耐久性的关注也日益增强。这不仅与气候和环境议题相关，也与基础设施资产的长期运营价值密切相关。每年因腐蚀造成的经济损失高达2万亿美元，而更换锈蚀钢材所带来的资源消耗和碳排放，也进一步凸显了加强腐蚀防护的重要性。

基于对行业需求的长期关注，海虹老人持续探索更加高效、可持续的腐蚀防护解决方案。Avantguard先锋盾是海虹老人拥有专利技术的活化锌底漆产品，通过屏障效应、抑制效应和原电池效应三种防护机制协同发挥作用。该技术结合锌粉、中空玻璃微珠及专利活化剂，在相关测试及应用条件下展现出良好的防腐蚀性能和耐久性。

此外，该技术有助于减少涂层系统的施工层数或总干膜厚度，并通过降低涂层系统全生命周期中的资源消耗和排放影响，支持提升结构耐久性，与可持续发展的理念相契合。

在严苛环境条件下，Avantguard先锋盾仍能够提供稳定的防腐蚀保护，有助于延长资产使用周期，并减少维护和维修需求。

总体而言，相较于传统富锌系统，Avantguard先锋盾在相关测试及应用场景中表现出良好的防护性能和耐久性，为钢结构防腐保护提供了更多选择。

资产耐久性
最高可提升 **50%**

即使在恶劣的环境下，也能延长防腐保护时长，从而可实现优异的耐久性。

碳足迹
可减少高达 **35%**

通过低挥发性有机化合物含量的精益涂层方案和选项减少环境足迹。

保养成本
降低高达 **30%**

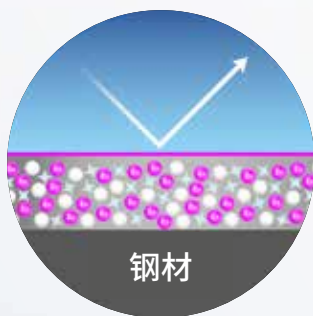
保养间隔延长，可最大限度减少返工并延长运行时间。

*具体计算结果需结合项目配套方案、实际工况及所采用的涂料系统进行测算，最终数据以实际项目评估结果为准。

通过**Avantguard先锋盾**专利技术 实现**三重活化**

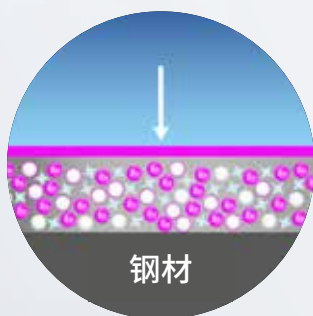
Avantguard先锋盾涂料产品基于活化锌技术，这是一项由海虹老人开发的专利保护技术。活化锌底漆结合了屏障效应、抑制效应和原电池效应三重防腐机制，可有效保护资产免受大气腐蚀。





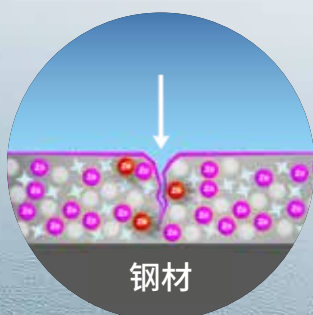
屏障效应 低透水性

发生机械损伤时，独特的锌活化过程所产生的锌盐会填充漆膜内的所有空隙，使其密封并增强涂层的防水特性。



抑制效应 减少腐蚀性元素

锌盐中含有大量离子。离子在环境中通过漆膜扩散时，会被捕获，从而降低了可能到达钢结构表面的腐蚀剂浓度。



原电池效应 延长系统寿命

在有氧气、水份和盐份的情况下，锌粉会在钢材之前发生反应。Avantguard先锋盾技术可激活涂层中的锌粉，从而更有效地阻止钢结构腐蚀，在涂层使用期间发生机械损伤时，减少腐蚀蔓延。

Avantguard先锋盾已在多项测试中 与传统富锌底漆进行**对比验证**

Avantguard先锋盾的三重活化技术有助于在恶劣条件下提供长期防护, 同时还可增强机械强度, 从而实现优异的抗开裂与抗损伤性能。

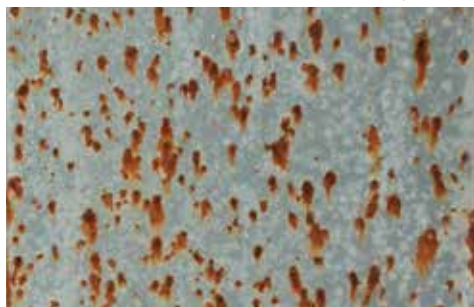
Avantguard先锋盾的性能经过了包括盐雾试验和NACE抗开裂试验在内的大量测试, 测试结果显示, 在相关测试条件下整体表现优于传统环氧富锌底漆。



优异防腐性能

Avantguard先锋盾在相关测试及应用条件下展现出良好的防腐性能，有助于减缓锈蚀蔓延，提升涂层系统的长期防护表现。

盐雾试验1440小时后



传统环氧富锌底漆



Avantguard先锋盾系统



传统环氧富锌底漆



Avantguard先锋盾系统

增强机械强度

Avantguard先锋盾可减少钢材膨胀与收缩产生的内应力，从而可提高抗开裂性。NACE抗开裂试验证明，无论干膜厚度大小，Avantguard先锋盾均表现良好。

NACE抗开裂试验



传统环氧富锌底漆



Avantguard先锋盾系统

老人牌先锋盾环氧富锌底漆 Avantguard 750 Pro

具有可持续耐久性的新一代活化富锌底漆

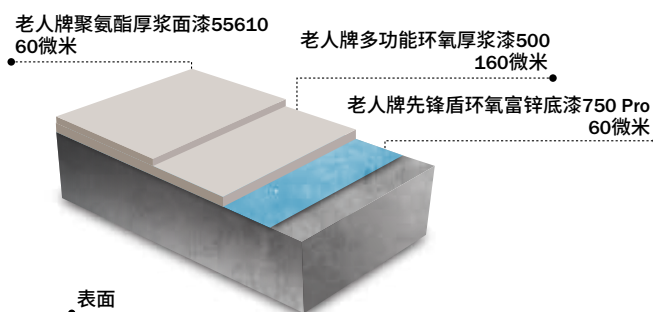
老人牌先锋盾环氧富锌底漆750 Pro可在恶劣环境中提供持久保护，是钢结构防腐领域的高性能解决方案。这款产品专为新建、维修和保养项目而设计，是一款高固体含量富锌底漆，具备市面上高固体含量(76%)和低挥发性有机化合物含量(244 g/L)。因此，在严苛环境条件下，对于要求优异性能和长期可持续性的项目而言都是较为适合的选择。

老人牌先锋盾环氧富锌底漆 Avantguard 750 Pro 新品

兼顾耐久性与可持续性的解决方案

老人牌先锋盾环氧富锌底漆750 Pro是海虹老人集团全新推出的创新专利高性能活化富锌涂料。该产品固体含量高，对于要求降低挥发性有机化合物含量的项目而言属于理想之选。该产品以值得信赖的Avantguard先锋盾技术为基础，这一技术的可靠性能经过了10余年的实践验证。

- 经认证适用于ISO 12944 CX腐蚀环境
- VOC挥发性有机化合物含量 244 g/L



建议在C5-VH和CX腐蚀环境以及要求低挥发性有机化合物含量的项目中用于延长耐久性



老人牌先锋盾环氧富锌底漆 Avantguard 750 Pro的优势

延长耐久性

老人牌先锋盾环氧富锌底漆750 Pro的设计符合或高于现行标准要求，耐久性可达35年，并使用经过认证的涂料系统有助于实现稳定性能表现。

可持续性效益

老人牌先锋盾环氧富锌底漆750 Pro通过了精益涂层方案的测试与认证，有助于降低涂料消耗，与传统富锌底漆系统相比，其二氧化碳排放量可减少达35%，挥发性有机化合物排放量可减少达52%。

配套简便

老人牌先锋盾环氧富锌底漆750 Pro仅一款产品即可满足新建、维修和维护项目的需求，还适用于精益涂层方案，因此，可保持配套简便。此外，本产品凭借较低的VOC含量符合当前行业发展趋势，可有助于满足相关健康、安全与环境标准要求。

高效施工

老人牌先锋盾环氧富锌底漆750 Pro不仅适用于二道涂层系统，且干燥速度快，温度20°C下的覆涂间隔仅为1小时，因此，在特定施工条件下，施工时长可缩短1.7倍*。再加上表面容差能力强且具备优异的机械性能，因此，可提高施工生产率。

*具体计算结果需结合项目配套方案、实际工况及所采用的涂料系统进行测算，最终数据以实际项目评估结果为准。

Avantguard 先锋盾系列

Avantguard先锋盾系列专为工程师、制造方和施工方而设计，可对钢材提供持久、可持续且经济高效的保护。



以可持续性和生产率为核心的设计实践路径

— 针对配套设计、制造方和施工方

就涂料施工而言，无论是在油漆车间、施工现场还是海上作业环境中，生产效率与可持续发展始终是重要考量因素。Avantguard先锋盾系列兼顾低挥发性有机化合物（VOC）排放、较低涂料消耗以及长期耐久性等优势，在保持优异防护性能和施工效率的同时，助力项目实现更高水平的可持续发展目标。

针对配套设计需求，Avantguard先锋盾系列可提供兼顾性能与可持续性的防护解决方案。通过低VOC排放、减少涂料用量以及提升涂层耐久性，满足不同项目对环境表现和全生命周期价值的要求。此外，海虹老人的专业技术团队可根据项目需求提供定制化配套建议与技术支持，帮助提升涂层系统的耐久性和施工效率，并满足相关行业标准和规范要求。

对于制造方和施工方而言，Avantguard先锋盾系列在高温、高湿等复杂施工环境下仍具有良好的施工适应性。其较短的覆涂间隔有助于优化施工节奏、提升生产效率，使单班作业能够完成更多钢结构表面的施工任务。

Avantguard先锋盾采用先进配方设计，能够提供稳定的施工性能、良好的边缘覆盖效果以及均匀平整的漆膜外观。同时，产品对一定范围内的漆膜厚度偏差具有较好的适应性，有助于减少返工需求。其优异的机械性能则有助于降低涂层在运输、吊装及施工过程中的损伤风险，从而支持涂层系统保持长期防护效果。

除提升施工效率外，Avantguard先锋盾系列还具有较低的VOC排放水平，有助于减少施工过程中的排放影响，支持营造更加友好、健康的作业环境。

总体而言，Avantguard先锋盾系列旨在简化施工流程，提高施工质量的一致性，帮助减少涂料消耗及环境影响；同时兼顾施工人员的健康与安全需求，并适用于多种复杂现场条件下的施工应用。

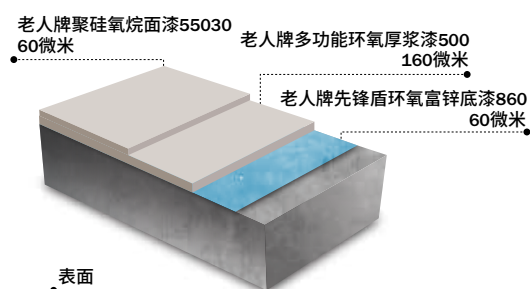
老人牌先锋盾环氧富锌底漆 Avantguard 860

替代硅酸锌涂料的优选防腐方案

老人牌先锋盾环氧富锌底漆860是可替代无机硅酸锌漆的解决方案，可提供同等水平的防腐保护，还有助于缩短施工用时。

- 防腐等级最高为ISO 12944 CX
- VOC挥发性有机化合物含量 302 g/L

建议在C5和CX腐蚀环境中用于延长耐久性，
或在涂层系统中用于替代硅酸锌底漆



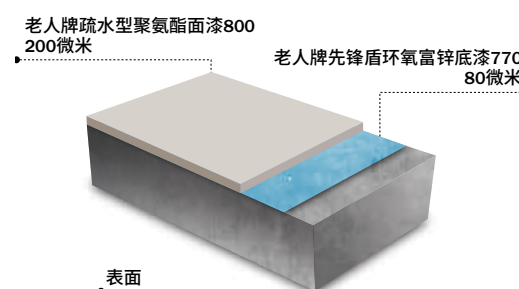
老人牌先锋盾环氧富锌底漆 Avantguard 770

用于维护项目的高效防腐保护

老人牌先锋盾环氧富锌底漆770具有更好的表面耐受性，可在延长耐久性的同时提供优异防腐保护，适用于飞溅区的涂层系统(NORSOK 7A)。即使是二道涂层系统，也是维护项目的理想解决方案。

- 防腐等级最高为ISO 12944 CX
- VOC挥发性有机化合物含量 328 g/L

建议按二道涂层系统在CX腐蚀环境中
用于维护和延长耐久性



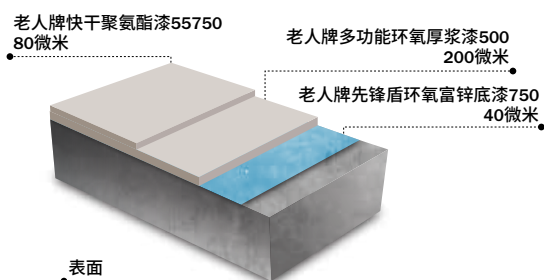
老人牌先锋盾环氧富锌底漆 Avantguard 750

多功能活化富锌底漆

老人牌先锋盾环氧富锌底漆750性能在相关测试中表现良好，可用于打造厚度仅40微米的特殊系统，减小了系统总厚度，仅施工两层即可抵御高达C5-H级的腐蚀。

- 防腐等级最高为ISO 12944 CX
- VOC挥发性有机化合物含量 330 g/L

建议用作防腐等级最高为CX的富锌底漆



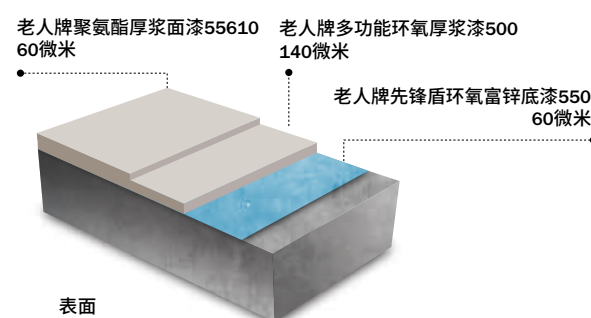
老人牌先锋盾环氧富锌底漆 Avantguard 550

兼顾性能与成本效益的活化锌底漆

老人牌先锋盾环氧富锌底漆550符合C5-VH防腐等级的测试要求，因此，适用于替代传统富锌底漆。其防腐性能与诸多传统含锌量80%的环氧富锌底漆相近或具有竞争力。

- 防腐等级最高为ISO 12944 C5
- VOC挥发性有机化合物含量 325 g/L

建议应用于C5-VH腐蚀环境
(80%富锌底漆的替代产品)



深中大桥

一座满足高标准要求的桥梁

深中通道是集桥、岛、隧、水下互通于一体的世界级跨海集群工程。这座大桥作为中国跨珠江口国家公路网重要的组成部分，在区域互联互通中发挥着至关重要的作用。然而，项目面临着重大的环境挑战，例如极端湿度、温度波动和长期暴露于含盐的空气条件下，种种条件都会加速腐蚀并威胁到钢结构的长期完整性。

解决方案

为确保持久性能，满足中国日益增长对于实现可持续发展目标的需求，项目将海虹老人Avantguard先锋盾技术用于延长大桥的使用寿命并降低对环境的影响。此举不仅增强了钢结构抵御环境挑战的能力，还最大限度减少了未来数十年的维护需求、资源用量和排放量。

海虹老人凭借扎实的现场调研和在中国桥梁市场的丰富经验，为深中大桥提供了量身定制的涂料解决方案。其中，老人牌先锋盾活化锌底漆在相关测试中展现良好的防腐性能，老人牌高固含氟碳面漆则可保持光泽与色彩，即使在污染的环境中也能保持美观。

Avantguard先锋盾涂层系统挥发性有机化合物排放低，顺应了严格的可持续发展目标，为这个标志性项目带来了持久性能与醒目的外观。

项目概览	
钢结构制造	中铁宝桥集团有限公司 武昌船舶重工集团有限公司
涂层系统	钢箱梁外表面： 老人牌先锋盾环氧富锌底漆、老人牌环氧云铁漆、老人牌高固含氟碳面漆 钢箱梁内表面： 老人牌先锋盾环氧富锌底漆、老人牌环氧厚浆漆
总用量	约200万升
涂装方式	喷涂、滚涂



- 全长：约24公里
- 桥梁段：17公里
- 海底隧道：6.84公里
- 主跨悬索桥：1666米
- 主塔高度：270米（相当于一栋90层高的建筑）
- 通航净空：76.5米



WIKINGER风电场 为波罗的海国家供电

波罗的海德国北海岸外的Wikinger风电场，是西班牙伊比德罗拉公司一大里程碑项目，可再生能源产电量350兆瓦，足以满足当地20%的电力需求。该风电场共有70台海上风机，每台高达246英尺，是现代工程的充分体现。

该项目的核心是“安达卢西亚”变电站，一座位于德国的重要基础设施。该变电站因Avantguard先锋盾涂料提供的专业防护而能够免受海洋环境恶劣因素的影响。

解决方案

为了抵御恶劣的CX等级海洋腐蚀环境，需要对这些巨大结构的涂层系统进行精心设计。我们采用了一款三道涂层解决方案，内外表面均分别施工了老人牌先锋盾环氧富锌底漆770、老人牌环氧漆47300和老人牌聚氨酯厚浆面漆 55610。



产品配套

老人牌先锋盾环氧富锌底漆770

老人牌环氧漆47300

老人牌聚氨酯厚浆面漆55610

PTOLEMAIS 电站5期扩建项目

希腊宏伟的Ptolemais电站5期扩建项目，最初指定使用的是无机硅酸锌底漆。海虹老人认为还能够优化性能，因此建议升级到先进的老人牌先锋盾环氧富锌底漆860。

解决方案

经测试表明，老人牌先锋盾环氧富锌底漆860具备与最初指定的底漆相同的防腐等级，且能够极大降低施工风险并缩短覆涂间隔。此次升级，为一些关键资产提供了长期保护，实现了施工效率提升。



产品配套

老人牌先锋盾环氧富锌底漆860

老人牌环氧厚浆漆 4588W

老人牌聚氨酯面漆 55210

构筑项目信任 的伙伴关系

海虹老人服务全程支持
——从方案制定、规划到涂装及最终固化

每一天，我们遍布全球的涂料顾问团队都在项目现场和生产线上，帮助客户优化流程，降低维护成本，减少浪费，提高资产的环境绩效。

无论您的项目位于何处，我们都可提供专业的涂料技术，有助于提升设备设施耐久性。

访问我们的服务介绍网页：

services.hempel.com





我们之所以选择海虹老人的涂料产品，是因为我们了解海虹老人的涂料，也了解我们可以期待的服务。海虹老人的涂料具备良好可靠的防腐性能。而且可在全球提供专业、精准的技术服务，给予了强有力的支持。我们与海虹老人合作多年，取得了良好的合作成果。”

— 上海振华重工项目经理

**IT'S TIME TO
AVANTGUARD**

海虹老人是一家拥有坚定价值观的全球化涂料供应商,在全球范围内设有多个工厂、研发中心和存货点,为建筑装饰、船舶、基础设施和能源市场提供值得信赖的涂料解决方案。

放眼全球,海虹老人的涂料保护和美化各个国家和地区的建筑物、基础设施和其他资产,助力降低维护成本,提升美观度并提高能源效率,在我们客户的业务中发挥着重要作用。

在海虹老人,我们的宗旨是以可持续发展的涂料解决方案塑造更美好的未来。我们坚信,只有将可持续发展放在核心位置,我们的企业才能取得成功。这一正确的方向将加强我们的竞争地位,使我们自身更具弹性,并降低我们的风险。

海虹老人集团于1915年在丹麦哥本哈根成立。海虹老人基金会拥有集团大部分股权,从而为集团奠定了稳固的经济基础,同时支持世界各地文化、人道主义及科学事业。

海虹老人北亚投资有限公司

上海市浦东新区平家桥路100弄6号
晶耀商务广场7幢10层1005-1008室

全国统一总机:400-960-3380

电邮:china@hempel.com

微信:HempelChina



CN: 2026-09