


DÖRKEN

DÖRKEN电泳技术

超薄高性能防护



防腐蚀专家



DELTA-ELACK®: 电泳与阴极保护完美结合

多年来,在汽车工程行业中,DÖRKEN通过电泳技术提供了最广泛的表面防护系统。但是,DÖRKEN系统的特别之处在于其将电泳面涂与锌片底涂相结合。凭借这一创新系统,DÖRKEN为电泳技术树立了新标杆。相较于传统的阴极浸涂,这种电泳结合锌片基材的系统可提供高性能阴极防腐功能——按照DIN EN ISO 9227标准,在盐雾测试中,该涂层系统对金属基材抗腐蚀(红锈)的防护超过2,000小时*。

适用于要求具有精美外观的复杂几何形状的量产件

DÖRKEN的电泳技术融合了两大优点:阴极保护基材和外观精美的黑色表面。这种黑色有机电泳面涂为涂覆零件表面提供美观的深黑色外观、薄而均匀的涂层。由于涂层结构的总厚度低于25 μm,因此我们的产品非常适合用来加工螺钉和螺栓等零件。此外,施工过程中不包含氢,这使得电泳系统非常适合高强度钢(>1000 MPa)。使用DÖRKEN的电泳技术,即使是具有复杂几何形状的量产组件也可以轻松涂覆。

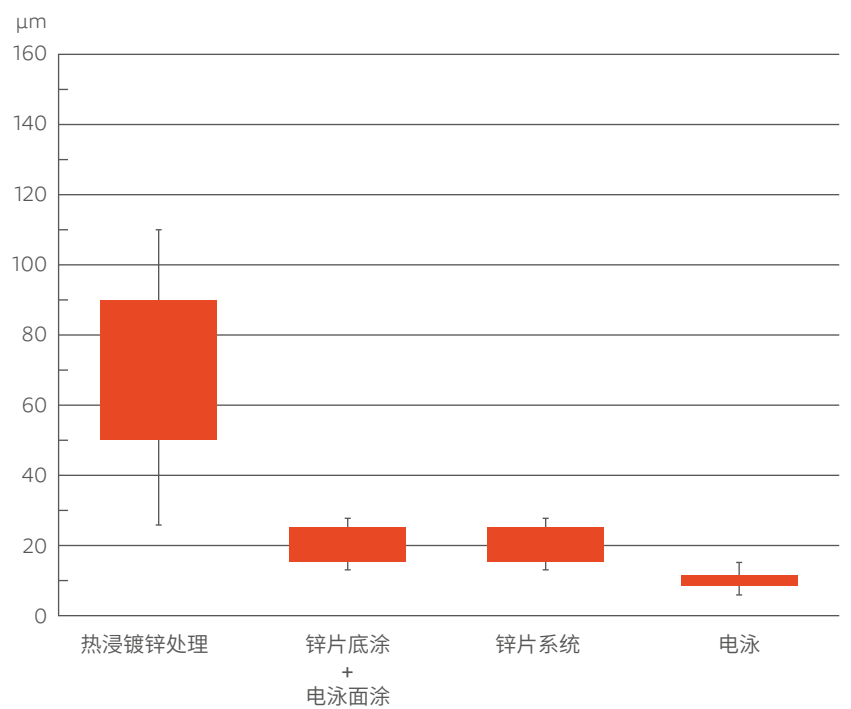
*上述信息是基于我们当前所掌握的知识以及经验而得出的。每次使用前,应根据具体情况分别核实各项特性。



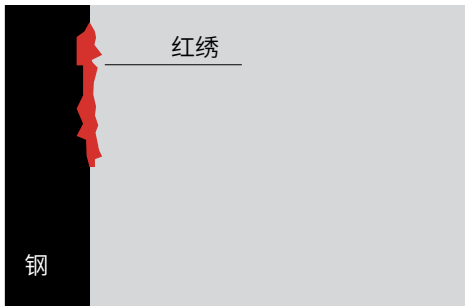
什么是电泳?

E-coat (也称为“电泳”)是一种经过认证的电化学涂覆工艺,用于汽车车身的表面涂覆。将待涂覆的基材或材料浸入充满电沉积水性浸渍涂层的槽中,并在直流电压下涂覆。

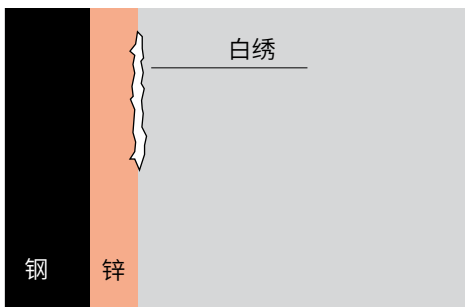
不同涂层系统的典型涂层厚度



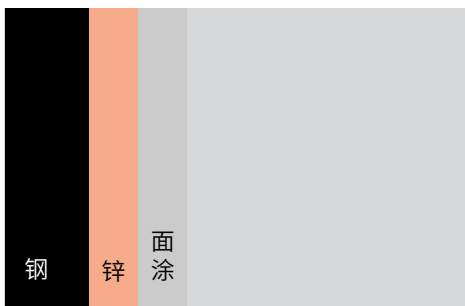
了解我们的方法: DELTA-ELACK® 具有更高的耐腐蚀防护性能



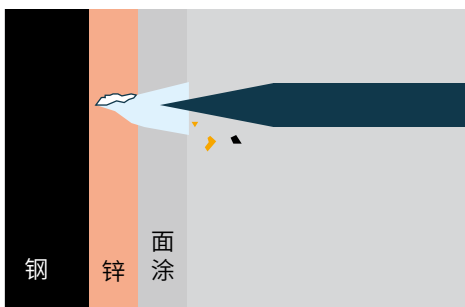
在不受保护的条件下, 环境影响会导致铁快速腐蚀。经过进一步的氧化和脱水反应, 腐蚀产物明显沉积为红锈。



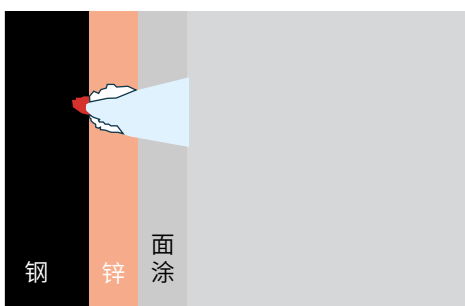
如果用锌覆盖基底金属基材(底涂), 则锌将在环境影响下溶解牺牲自身, 从而主动或被动保护基底金属。经氧化的锌变成可见白锈。



进一步的电泳密封层(面涂)可以通过阻止锌和铁的劣化来增强耐腐蚀防护性能。使腐蚀性媒介(水、盐、化学品)远离基材。电泳还提供外观精致的黑色表面。



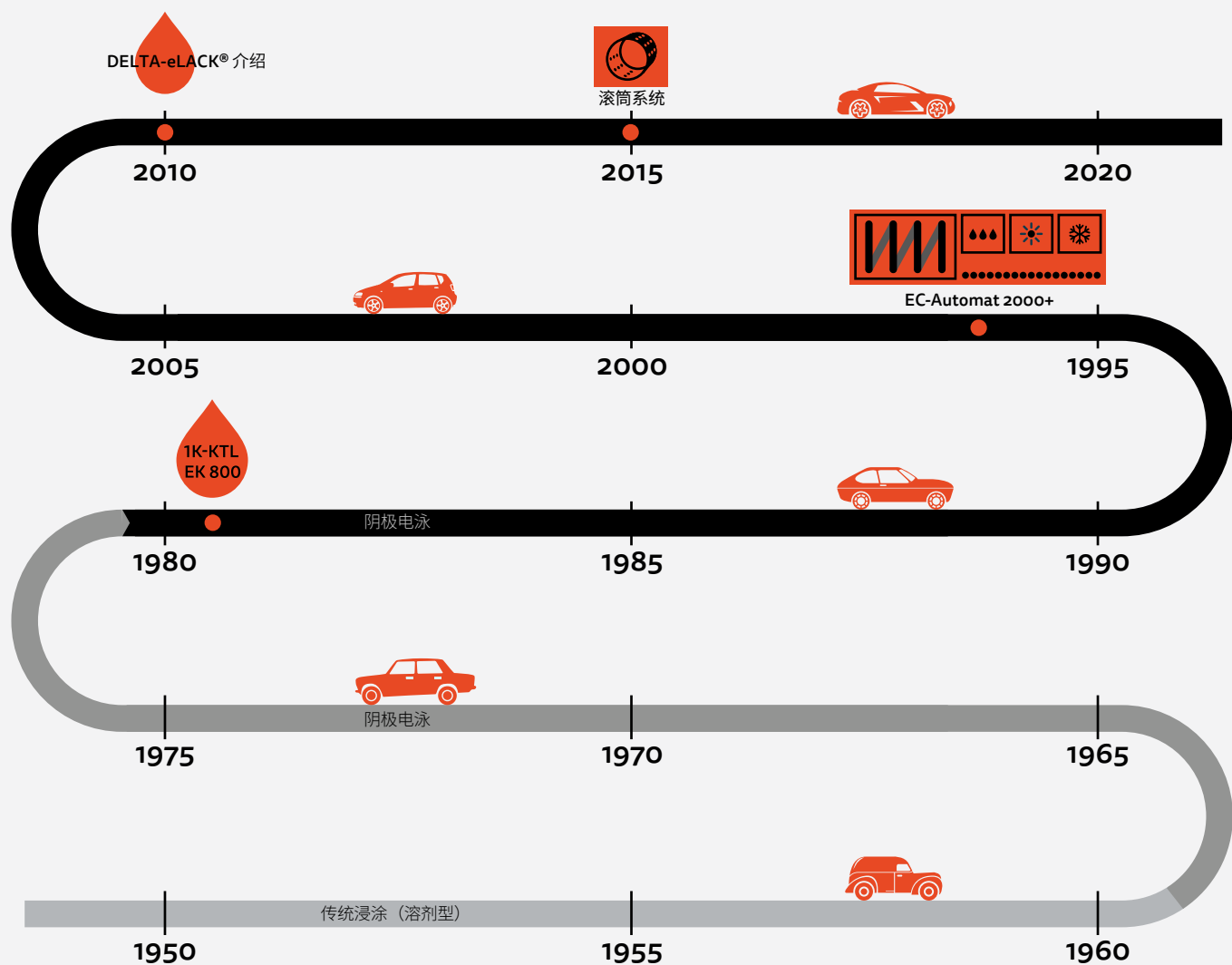
遇到机械表面损坏, 如划痕或石击时, 仍能提供防腐蚀保护。这是因为阴极电位较负的锌代替电位较正的铁, 变质更快, 被称为主动阴极防腐蚀性能。



在损坏区域周围的锌已氧化且其无法达到正常防护功能之前, 金属基材不会产生腐蚀(红锈)。

系统解决方案: 锌片和电泳

汽车行业中的电泳——阴极还是阳极？



在长期保护方面,传统的电泳技术已经达到了极限:类似于锌片的阴极防腐自身无法单独实现。如果涂层损坏严重到影响基底金属,基材将迅速腐蚀。在维持基材现有情况的同时,通过将电泳涂层与锌片基材相结合,形成高性能阴极保护。

概览:

- 底涂: 锌片涂层
- 电泳面涂: DELTA-ELACK® 800
- 底涂层厚: 8-12 μm
- 面涂层厚: 8-12 μm
- 符合DIN EN ISO 9227的使用寿命: >2,000小时

涂覆流程:逐步实现卓越的耐腐蚀防护

脱脂

在涂覆前,必须去除组件上的油脂残留物(润滑/防腐蚀油、抛光残留物等),以确保基材和涂层材料之间的最佳附着力。

清洗

随后,必须分几个阶段清除脱脂工件上的杂质。

转换层

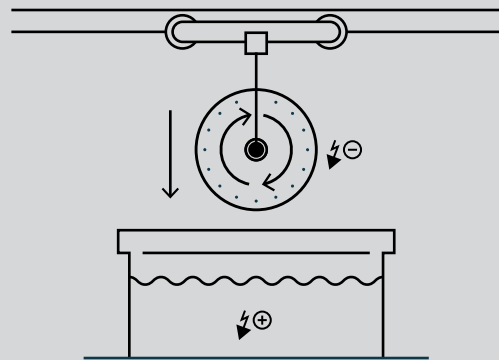
转换层可用于为后续涂层打造优异的附着力基础。这是一种非金属层,一般是无机层,通常通过水处理溶液和金属基材的化学反应产生,并具有缓蚀作用。如果使用锌片涂层作为底涂,则无需转换层。

涂层

通过电泳技术,将工件作为负极(阴极)连接。当施加直流电时,涂层在工件上发生电化学反应。然后进行超滤。超滤系统应该提供足够的滤液,用来清洗工件上的涂层。最后在脱盐水中清洗即可完成涂覆工艺。涂覆工艺将根据组件类型的不同而变化。

固化

电泳涂层在约170°C下固化,因此存在化学交联。通过这种方式可形成一种机械和技术上完美的耐溶剂涂层。一般使用循环空气炉来固化涂层。

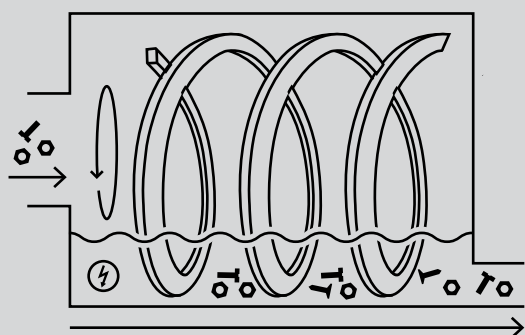


滚筒法

对于不超过180克或尺寸不超过10-15厘米的小组件,则适合使用滚筒法。在滚筒中,产量可达到2,000千克/小时。将组件浸入鼓筒的浸渍池中,用水性浸漆浸渍。此时电流流向涂层约1分钟。然后将滚筒转动半圈,并通过电流流动约一分钟来重复涂层。必要时,可重复上述最后一步。

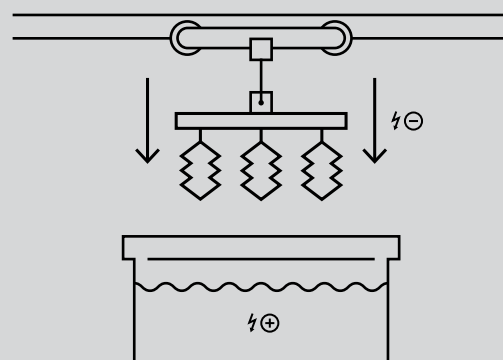


更多信息请访问：
www.doerken.com



螺旋法

对于每部分重量不超过40克的小零件，可采用螺旋法。通过螺旋型螺纹将组件传送到浸池中，并在电流作用下同时涂覆。每小时产量约为300–600千克。



机架工艺

机架工艺尤其适用于大型零件。将组件悬挂于指定的点并浸入镀液中。可通过电压和时间来调整层厚。*

*可通过电压和时间来调整涂层厚度。

DELTA-eLACK®:

适用于各种组件的高效耐腐蚀防护



元件组:量产件

- 螺纹 (M4-M14)
- 符合要求的耐腐蚀防护
- 摩擦系数值VDA设为0.09-0.14 MTOT, 符合ISO 16047



组合件:冲压弯曲件

- 不超过180克或15厘米长的冲压弯曲件
- 适用于多种外形



组合件: 夹钳

- 达到客户要求的耐腐蚀防护
- 即使变形也完美外观
- 适合多种外形



DÖRKEN电泳技术: 性能概览

- 通过结合锌片底涂提供高（阴极）防腐性能
- 滚筒涂覆适用于量产件
- 轻而均匀的涂层
- 调整螺纹零件的摩擦系数
- 卓越的深黑色外观
- 环保且节约资源
- 高耐化学腐蚀性
- 无需返工/重割的螺纹部件
- 重复涂覆性
- 高抗白锈性
- 优良的封闭效果

领先观念,始于开端。 有我相伴,成功可盼。

腐蚀防护专家 – 这是DÖRKEN每一位员工用品格与技术做出的承诺。立足
本职,服务全球。从小规模经营到批量化生产:



建立联系

无论您是通过电话还是电子邮件与我们联系,我们都将热情为您服务、了解您的项目需求及后续要求。直线沟通是我们的价值追求,也是我们的日常工作标准 – 快速、简单、直接。



现状分析

专门组建的团队会对您面临的各种问题与需求作详细研究。与您一起确定工作目标并向您提供最佳的项目解决方案。随后,我们会制定详细的实施计划表。



表面测定与工厂规划

为了获取针对项目整体情况的最佳评估,我们会对每一个部件做详细的分析。除样件制作与客户特定试验外,寻找并确定合适的系统还包括支持选择恰当的涂覆技术与合规的涂覆商。



现场实施

DÖRKEN在项目实施的每一个阶段都将与您为伴。从概念形成到设备调试,我们的专家将为您提供理想的涂覆工艺。实施定期检查,确保设备与涂覆质量持续最大化。



知识传播

作为积极地合作伙伴,DÖRKEN还将协助您解决遇到的任何问题。“防腐蚀学院”为客户提供针对特定群体的知识普及与针对特定项目的解决方案 – 针对您的需求打造量身定制服务。



走向市场

即使项目圆满完成后,我们依然会持续为您服务。各类公关活动、展会以及或获得OEM的认可 – 这些都是我们除了提供产品售后外的增值服务。

德尔肯微涂层防腐蚀系统（上海）有限公司

电 话: +86 21 6629 3356

传 真: +86 21 6629 3361

邮 箱: mservice@doerken.de

网 址: www.doerken.com

地 址: 上海市闵行区景联路389号1号楼4层



公众号

2021年05月版