

101期 (EN)

内容



贝尔佐纳 (Belzona®) 泵的解决方案 1

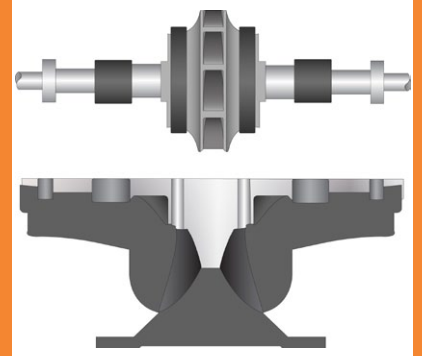
延长使用寿命及节约成本.....



独立流体流动测试 2

坚韧的耐磨损性 3

10个真空泵的寿命增加了6倍.....



泵流量 4

在运行3年半后，离心泵的流量增长率仍然保持在9.5%.....

贝尔佐纳 (BELZONA®) 泵的解决方案

输送液体和固体的过程使设备长期处于受压绷紧的状态，这会导致泵的主要部件如叶轮、泵体和轴受到腐蚀及侵蚀。在可能出现重大的关于泵运行及性能问题以前，需对分水角、耐磨环和泵壳进行监测。

开始最初，所造成的损坏会导致表面变粗糙及出现点蚀，这会增加摩擦、降低系统效率以及增加运行成本。然而，如果不及及时处理，腐蚀-侵蚀问题会危害到部件的完整性，甚至造成设备失效。

若选择置换设备，不但费用高昂，且通常需要耗费几个星期或几个月的时间。热作业包括焊接和堆焊会引起设备热应力，造成电偶腐蚀的问题。更重要的是，这两个方案都不能解决根本问题。

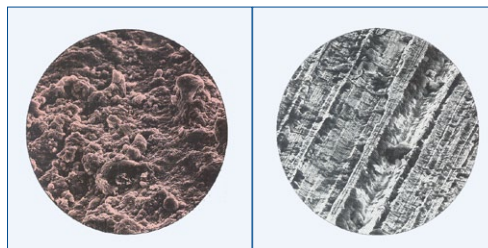
正因如此，越来越多的泵操作人员使用冷固化高分子技术对设备进行修复及维护。

延长使用寿命及节省费用

贝尔佐纳 (Belzona®) 系统提供了一个简便并具有经济效益的解决方案，重塑至原有的轮廓，并保护部件免受损坏，短短几天时间内设备便可重新投入使用。施工后泵的效果如新的一样，具有更强的耐侵蚀/腐蚀性及其更好的性能。

修复

贝尔佐纳 (Belzona®) 产品范围包括一系列膏状级材料，为各种各样的施工情况提供针对性的修复方案。



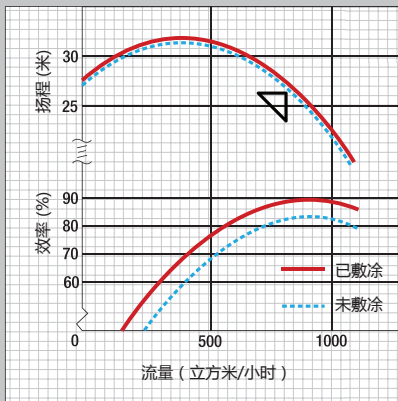
尽管是看似平滑的金属表面，在高倍放大显微镜下检验显示出相对粗糙的表面。

贝尔佐纳 (Belzona®) 1111 (超级金属) 在产品系列中被称为“耕马”。如所有的贝尔佐纳 (Belzona®) 泵修复材料，这是一款多用途修复材料，提供极佳的耐腐蚀性，重塑至精确的轮廓形状，在一次施工中可敷涂成薄的或厚的部分。它可极强地粘接在任何金属基材上，在固化过程中不会收缩、膨胀或变形。这是比其它含有挥发性有机化合物材料更出色的特性。

在很多案例中，基材都受到了严重的侵蚀-腐蚀，贝尔佐纳 (Belzona®) 1311 (陶瓷R-金属) 是修复磨损及重塑严重侵蚀区域至精确尺寸的第一选择。除了提供极佳的耐腐蚀性，该材料是由很高比例的陶瓷填料组成，因此可极大地减缓侵蚀速度。

那些严重受损的区域 (例如部分基材受撞击造成缺损)，可搭建框架用于受损表面的机械强度支持。该构架可以用螺栓固定或粘接进行钢板/钢丝网搭建。然后对此构架使用贝尔佐纳材料进行填充修复，重塑原本的轮廓。▶▶

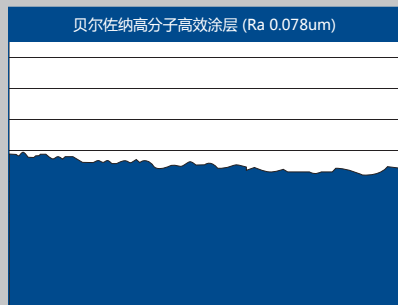
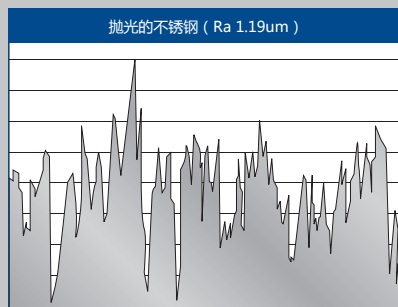
英国国家工程实验室 独立流量试验



这个测试中，选用吸入与排出口径为10英寸的单级端吸离心泵做实验。

未敷涂前运行速度为1300转数/分，泵的效率为875立方米/每小时，扬程为26.5米，整体最高效率为83.5%。

对同一个泵敷涂了贝尔佐纳 (Belzona®)1341 (超滑金属) 进行测试，结果显示最高效率提高了6%，而在耗电负荷点上减少了5.1千瓦特。假设，每年5000小时的运行周期，则可节省电量高达25500千瓦时。



保护

为了获得全方位保护，免受潜在的损害，需对部件进行敷涂。认识到在大量各种各样的条件状况下（化学品、温度、固体夹带）不同的泵操作，**贝尔佐纳 (Belzona®)**提供了一系列的液体施工保护系统，包括运行温度高达180°C.(356°F)，并可抵抗多种化学品。如贝尔佐纳修复材料，贝尔佐纳涂层均不含挥发性有机化合物，减少健康及安全健康问题，并避免其它涂层技术常遇到的产品收缩问题。此外，其它涂层需要敷涂较厚的涂层，而贝尔佐纳涂层系统相对较薄，因此不会对流量造成任何影响。

贝尔佐纳 (Belzona®)1321 (陶瓷S-金属)常与**贝尔佐纳 (Belzona®)1311 (陶瓷R-金属)**一同使用。该系统形成一种持久耐用的保护层，在持续浸泡在温度高达60°C (140°F)的情况下也可以为金属修复及侵蚀腐蚀防护提供极佳的耐化学性能。

当遇到极具腐蚀性的化学品时，高性能屏障涂层**贝尔佐纳 (Belzona®)4311 (乳浆CR1)**非常适合对表面进行保护，免受化学侵害，尤其是酸和碱。

其它贝尔佐纳涂层系统专门为需要耐超高温、耐热无机酸、耐高强度汽蚀及耐高磨损颗粒的设备提供保护。

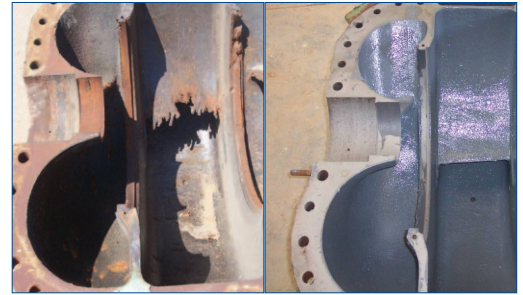
一系列持久耐用的保护涂层中包括了**贝尔佐纳 (Belzona®)1341 (超滑金属)**，它是一种特别的高性能涂层系统，可对泵进行提效。由于它的超滑性、自流平、疏水性及低表面能，因此通过了多个独立测试，结果证明可减少涡流及表面张力。同时，该涂层可保护部件免受潜在腐蚀，其性能的瞬即效应可持续很长一段时间，减少能源消耗及节省施工费用。

经过验证，**贝尔佐纳 (Belzona®)1341 (超滑金属)**对旧泵有明显帮助，同时，该材料也被越来越多的客户使用于新的设备，以延长使用寿命并节省能源费用。使用**贝尔佐纳 (Belzona®)1341 (超滑金属)**敷涂新设备也越来越常见，以避免冗长的精细加工和抛光时间，特别是用在效率方面不符合最初设计规范的结构。■



钢丝网安置在扩散叶片上

施工完成



离心泵分水角上的典型侵蚀-腐蚀现象

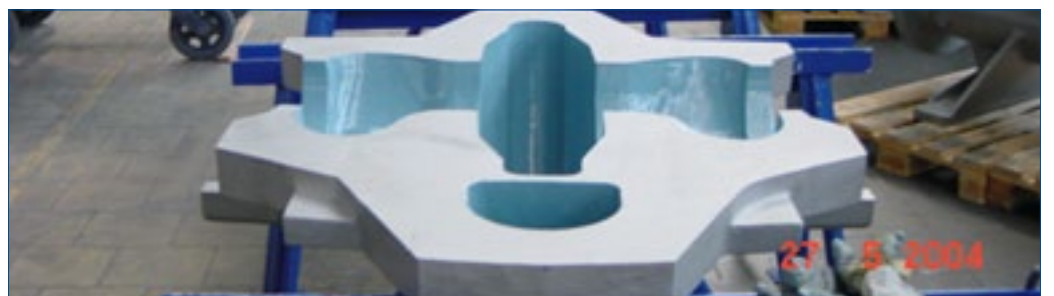
使用贝尔佐纳进行重建及敷涂后



进行盐分污染检测（包括氯离子浓度测量以确保最佳的表面处理）



原始设备制造商使用贝尔佐纳 (Belzona®)1341 (超滑金属)



施工完成

耐磨损性

十台真空泵的使用寿命增加了六倍

在以下的案例中，一家大型的造纸公司为10个磨损严重的西门子液环真空泵寻求解决方案。这些泵运行大约12个月却已出现了严重的性能下降。

当拆开其中一个泵的时候，发现由于过度运行对泵部件造成了严重的侵蚀和腐蚀损伤，并且主要部件的临界公差已经损失。

贝尔佐纳解决方案

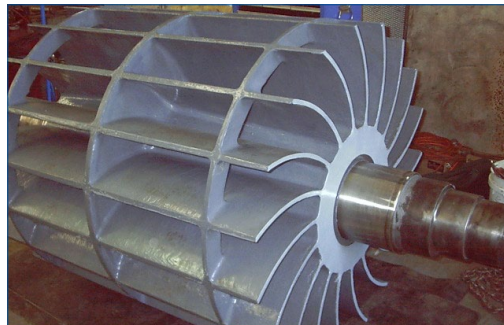
转子的修复使用**贝尔佐纳 (Belzona®)1311** (陶瓷R-金属) 及**贝尔佐纳 (Belzona®)1321** (陶瓷S-金属) 以消除腐蚀的侵害，并大大

延缓侵蚀速度。使用**贝尔佐 (Belzona®)1111** (超级金属) 对真空泵的配流盘进行重建，然后进行机械加工恢复临界公差。

在投入使用13个月后进行泵的内部检测，结果证实贝尔佐纳材料仍处于极佳状况，并对泵提供全方面保护。值得注意的是，运行中泵并未出现任何改变，然而一个未受保护的泵在不到12个月就几乎破损。厂内全部10个泵都进行了修复，并敷涂贝尔佐纳，持续投入使用六年后才需全面检修。正因为贝尔佐纳解决方案，厂内操作员完全避免了泵的更换。■



重建前受损的转子



敷涂**贝尔佐纳 (Belzona®)1311**及**1321**



配流盘受到侵蚀-腐蚀损害



使用**贝尔佐纳 (Belzona®)1111**修复配流盘

贝尔佐纳 (BELZONA®) 高效涂层

为了适应市场需要，**贝尔佐纳**于1989年首次研发出了**贝尔佐纳 (Belzona®)1341** (超滑金属) 特配方，可为泵 提效，增长泵的使用寿命，同时减少维修的需要。

因此，这种疏水涂层为耐腐蚀、减缓侵蚀及提高流体流动而专门设计。



贝尔佐纳 (Belzona®)1341 (超滑金属)：

简便

- » 涂刷或喷涂施工
- » 混合后较长的操作时限
- » 混合及使用适量材料

安全

- » 低温固化，确保无火灾危险
- » 对环境无害
- » 可与饮用水直接接触
- » 不含溶剂

多用途

- » 施工后可在24小时内进行复涂
- » 可应用在水温度高达60°C (140°F) 的运行环境中

高效

- » 极佳的粘接力
- » 极佳的耐汽蚀性
- » 极佳的耐化学性
- » 极佳的耐磨损性能
- » 提高水动力性能
- » 经过证实比抛光不锈钢光滑15倍

可喷涂式耐侵蚀内衬的介绍

贝尔佐纳 (Belzona®)1331 & 贝尔佐纳 (Belzona®)1381 高分子聚合物复合材料

- 作为单一涂层施工
- 其柔韧性及耐冲击力比传统环氧内衬更优秀
- **贝尔佐纳 (Belzona®)1331**可抵抗50°C(122°F)的高温，**贝尔佐纳 (Belzona®)1381**可抵抗95°C(203°F)的高温



更多贝尔佐纳泵解决方案

贝尔佐纳为大量不同类型的泵及其部件提供修复、重建和保护解决方案。其中最常见施工包括：

- » 一般侵蚀-腐蚀损害
- » 提效涂层
- » 轴承和填料座垫
- » 水润滑轴承
- » 修复和保护叶轮
- » 磨损的分水角轮廓
- » 受侵蚀的整流器
- » 叶轮口环间隙
- » 铸件凸轮
- » 锥体间隙
- » 套管
- » 转子
- » 阀板和端盖



贝尔佐纳不仅是产品制造商，而且通过其全球经销商网络提供完整的供应以及提供施工方案。该网络是为了让客户可直接获得贝尔佐纳高质量产品、专业的施工服务、检测服务及监理所专门创立。提供专业修复及在全球特定的工业和市场满足维修需求是贝尔佐纳的使命。

泵的流量

离心泵运行3年半后流量增长率仍保持在9.5%

此案例中的供水公司需要处理两个严重腐蚀/汽蚀的KSB离心水泵，其输出量骤减了11%。除了由汽蚀造成的侵蚀以外，常见的双金属腐蚀也造成了耐磨环处的泄漏，以致带来严重的效率损失。



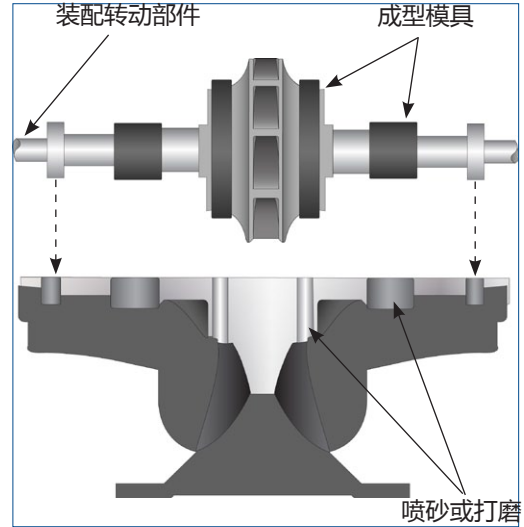
泵受到腐蚀和汽蚀

使用成型技术，通过将颈环作为成型器重塑颈环座。首先，对铸铁泵体内部进行喷砂处理至所要求的表面处理标准，对颈环使用脱模剂进行处理。然后使用贝尔佐纳1111（超级金属）逐渐敷涂在经过处理的颈环区域。在此之后立刻将泵的叶轮（包括脱膜后的颈环）降低到指定位置，使所有剩余的贝尔佐纳材料从成型面底部流出并将其移除。通过准确的安装及定位轴承确保正确的高度及对齐成型的部分。

同样的技术也使用于修复另一半的泵体，固化后，叶轮被移除，修复完成。

最后，使用贝尔佐纳（Belzona®）1341（超滑金属）敷涂于泵上，以防止腐蚀并减缓侵蚀损坏。结果：修复后的泵流量为540升/秒，与受腐蚀的泵相比增加了12%以上。

施工后3年半对泵进行检测，流量为530升/秒，与受腐蚀的泵相比仍增加了9.5%以上。■



修复完成



敷涂后运行3年半仍处于良好状态

请点击此处联系您当地的贝尔佐纳代表



101 期 (EN)