

基本信息

产品描述:

本产品是一种高性能、双组分屏蔽涂层，对大量化学品均具有极佳的耐化学性，尤其是酸和碱。

应用范围:

按照贝尔佐纳(Belzona)使用说明书混合和施工时，该产品隔离混凝土和金属基材，避免恶劣化学环境的影响，该产品适用于以下施工：

- 挡酸墙
- 化学品排放沟及渠道
- 化学品转运区和保存区
- 泵座
- 泵壳体
- 油罐座
- 人行道（与防滑混凝土混合）
- 储罐

施工信息

固化时间

固化时间取决于其环境条件，具体请参照贝尔佐纳(Belzona)使用说明书。

注意：温度低于 15°C (59°F) 时，**贝尔佐纳(Belzona) 4311** 的固化时间将显著延长，并且其耐化学性将下降。

为获得最佳效果，**贝尔佐纳(Belzona) 4311** 应在 80°C (176°F) 的温度下强制固化 4 小时。这将确保其获得最佳耐化学性。

覆盖率

涂层推荐厚度为 250 微米 (10 密耳) 时，每 1.5 升产品的理论覆盖率为 6.0 平方米 (64.6 平方英尺)。涂层推荐厚度为 250 微米 (10 密耳) 时，每 10 升产品的理论覆盖率为 40 平方米 (430 平方英尺)。

在粗糙或不规则表面施工时，这一覆盖率可能会降低 20-25%。

基料

外观:	触变性液体
颜色:	红色或灰色
凝胶强度:	77-83 克/立方厘米
密度:	2.14 克/立方厘米

固化剂

外观:	液体
颜色:	黑色
粘度:	3 - 4 泊 (25°C/77°F)
密度:	1.07 克/立方厘米

混合后特性

重量混合比 (基料: 固化剂)	6 : 1
体积混合比 (基料: 固化剂)	3 : 1
密度:	1.87 克/立方厘米
抗流挂:	> 500 微米 / > 20 密耳
粘度:	47.5 泊 (25°C/77°F)
达到最高发热所需时间 (20°C / 68°F)	37 - 52 分钟
最高发热温度:	100 - 130°C (212-266°F)
操作时限 (20°C / 68°F):	20 分钟
可耐 98% 的硫酸，在 20°C (68°F) 条件下持续浸泡 7 天后固化，重量损失率	< 0.2。
挥发性有机化合物 (ASTM D2369 / EPA ref. 24):	0.28% (5 克/升)

以上施工信息仅作为初级指导。关于包含推荐的施工程序/技术等全面施工细节，请参照每份产品包装随附的贝尔佐纳(Belzona)使用说明书。

耐磨损性

泰伯

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D4060 进行测试, 在 1 千克的承重条件下, 其泰伯耐磨损性典型数值为:

CS17 砂轮 (干燥环境) 75 立方毫米涂层损耗/干转

粘合力

拉伸剪切

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D1002 进行测试, 其在喷砂钢上的粘合力典型数值为:

2990 psi (20.6 MPa) 20°C (68°F)

拉脱粘合力

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D 4541/ISO 4624 进行测试, 其拉脱强度典型数值为:

4710 psi (32.5 MPa) 20°C (68°F)
5460 psi (37.7 MPa) 100°C (212°F)

混凝土 (使用贝尔佐纳(Belzona) 4911 底胶)

770 psi (5.3 MPa) * 20°C (68°F)
815 psi (5.6 MPa) * 100°C (212°F)

* 混凝土内聚力失效

耐化学性

该材料对大量化学品均具有极佳的耐化学性, 尤其是酸和碱。

注意:

耐化学性等级是根据贝尔佐纳 (Belzona) 产品耐化学侵害和/或保护下层基材的能力来确定的。贝尔佐纳 (Belzona) 不能保证化学品的纯度、外观或接触后的颜色稳定性。

* 根据 ISO 2812-1 进行测试, 有关耐化学性的更多详情, 请参阅相关耐化学性能表。

化学物质分析

根据美国材料与试验协会标准 (ASTM) E165、ASTM D4327 和 ASTM E1479 对混合后的贝尔佐纳 (Belzona) 4311 进行独立测试, 分析其卤素、重金属及其他会引起腐蚀的杂质的含量。其典型数值如下所示:

分析物	总浓度 (ppm)
氟化物	12
氯化物	669
溴化物	ND (<10)
硫化物	725
亚硝酸盐	<1
硝酸盐	<4
锌	ND (<5)
镉、砷、铋、镉、铅、锡、银、汞、镓、铟	ND (<5)

ND : 未检测出

抗压性

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D695 进行测试, 其典型数值为:

	抗压强度	比例极限	压缩模量
20°C / 68°F 固化和测试	75.6 MPa 10,963 psi	61.4 MPa 8,902 psi	1,468.3 MPa 2.13 x 10 ⁵ psi
100°C / 212°F 固化	170.1 MPa	144.9 MPa	2,057.6 MPa
20°C / 68°F 测试	24,666 psi	21,019 psi	2.98 x 10 ⁵ psi

电气性能

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D149 方法 A 进行测试, 使用 250V/s 增速时, 介电强度典型值为 6.7kV/mm。

延长率和拉伸性

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D638 进行测试, 其典型数值为:

拉伸强度	固化温度
6717 psi (46.31 MPa)	20°C (68°F)
6730 psi (46.40 MPa)	100°C (212°F)
伸长率	固化温度
0.76 %	20°C (68°F)
0.91 %	100°C (212°F)
弹性模量	固化温度
1.29 x 10 ⁶ psi / 8920 MPa	20°C (68°F)
9.88 x 10 ⁵ psi / 6811 MPa	100°C (212°F)

弯曲性能

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D790 进行测试, 其典型数值为:

弯曲强度	固化温度
7420 psi (51.2 MPa)	20°C (68°F)
弯曲模量	固化温度
7.02 x 10 ⁵ psi (4840 MPa)	20°C (68°F)

硬度

邵氏硬度 D

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D2240 进行测试, 其典型数值为:

邵氏硬度 D	固化温度
83	20°C (68°F)

巴氏硬度

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D2583 进行测试, 其巴氏硬度典型数值为:

	室温固化 (20°C/68°F)	后固化 (100°C/212°F)
巴氏硬度 (934-1)	22	33
巴氏硬度 (935)	77	81

耐热性

热变形温度 (HDT)

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D648 (264 磅/平方英寸纤维强度) 进行测试, 其热变形温度典型数值为:

热变形温度值	固化安排
48°C (118°F)	7 天 @ 20°C (68°F)
78°C (172°F)	7 天 @ 100°C (212°F)

玻璃化温度(Tg)

根据 ISO 11357 第 2 部分进行测试, 其玻璃化温度典型数值为:

玻璃化温度	固化温度
55°C (131°F)	7 天 @ 20°C (68°F)
95°C (203°F)	7 天 @ 100°C (212°F)

Atlas 池抗浸泡试验

根据美国腐蚀工程师协会 (NACE) TM0174 A 法进行测试, 在 60°C (140°F) 的去离子水中持续浸泡 6 个月后, 无起泡 (ASTM D714 等级 10) 或生锈 (ASTM D610 等级 10) 现象。

耐干热性

根据 ISO11357 进行测试, 在空气中基于差示扫描量热法 (DSC) 所显示的降解温度通常为 217°C (423°F)。

在许多施工中, 此产品适用于 -40°C (-40°F) 的环境中。

耐湿热性

在许多典型的应用中, 该材料适用于工作温度高达 60°C (140°F) 的环境, 与化学品接触时, 请参考耐化学性能表。

耐冲击性

悬臂梁冲击测试

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D256 进行测试, 其悬臂梁冲击强度典型数值为:

	反向缺口 悬臂梁冲击强度	无缺口 悬臂梁冲击强度
20°C / 68°F 固化和测试	4.6 KJ/m ² 48.6 J/m	4.2 KJ/m ² 51.9 J/m
100°C / 212°F 固化 20°C / 68°F 测试	4.9 KJ/m ² 51.8 J/m	5.1 KJ/m ² 62.8 J/m

耐候性

根据 ISO 11341 进行测试, 加速风化 10,000 小时后, 屏蔽性能保持良好。
注: 观察到失去光泽且外观发生变化

贝尔佐纳(Belzona) 4311

产品技术规范

FN10195



储存期

储存温度在 5°C (41°F) 至 30°C (86°F) 之间时, 在原有容器未开封情况下将基料和固化剂分开储存, 可储存至少 5 年。

质量保证

若完全按照贝尔佐纳 (Belzona) 使用说明书中的规定对产品进行储存及使用, 本产品能完全满足上述性能。贝尔佐纳 (Belzona) 确保其产品的生产过程严格认真, 经过严格测试, 以达到最佳的质量, 符合世界公认的标准 (美国材料与试验协会 ASTM、美国国家标准局 ANSI、英国标准组织 BS、德国标准化学会 DIN、国际标准化组织 ISO 等)。由于贝尔佐纳 (Belzona) 无法监督本产品的使用过程及其应用环境, 故无法对施工提供质保。

供货及成本

通过贝尔佐纳(Belzona)全球经销商网络, **贝尔佐纳(Belzona) 4311** 可以被快速地递送到施工现场。请联系您所在区域的贝尔佐纳(Belzona)经销商以获得更多信息。

制造商/供应商

Belzona Limited,
Claro Road, Harrogate,
HG1 4DS, UK

Belzona Inc.
14300 NW 60th Ave,
Miami Lakes, FL, 33014, USA

健康和安全

在使用材料之前, 请参考相关的安全数据表

技术服务

我们提供全方位的技术支持, 包括经过全面培训的技术顾问、技术服务人员以及人员完备的研发和质量控制实验室。

The technical data contained herein is based on the results of long term tests carried out in our laboratories and to the best of our knowledge is true and accurate on the date of publication. It is however subject to change without prior notice and the user should contact Belzona to verify the technical data is correct before specifying or ordering. No guarantee of accuracy is given or implied. We assume no responsibility for rates of coverage, performance or injury resulting from use. Liability, if any, is limited to the replacement of products. No other warranty or guarantee of any kind is made by Belzona, express or implied, whether statutory, by operation of law or otherwise, including merchantability or fitness for a particular purpose.

Nothing in the foregoing statement shall exclude or limit any liability of Belzona to the extent such liability cannot by law be excluded or limited.

Copyright © 2025 Belzona International Limited. Belzona® is a registered trademark.

贝尔佐纳(Belzona)产品依据
ISO 9001 注册质量管理体系
制造

