

## 基本信息

## 产品描述:

本产品是一种双组分无溶剂涂层系统，适用于为处于浸泡环境中的金属和非金属表面提供保护，对大量水溶液具有极佳的耐化学性，也可用作结构粘合剂，用于粘接或构建具有良好电绝缘性能的不规则承重衬片，同时也是原始设备生产商或修复应用的理想之选。

## 应用范围:

按照贝尔佐纳 (Belzona) 使用说明书进行混合和施工时，适用于以下应用：

- |           |         |               |
|-----------|---------|---------------|
| - 冷却塔部件   | - 化学污染区 | - 内外部管道、管线和管道 |
| - 潜水泵     | - 海上浮标  | - 地下管道及结构物    |
| - 污水池和污水槽 | - 储罐    | - 污泥消化池       |
| - 进水滤网和箱  | - 人孔    |               |

## 施工信息

## 施工方法:

可以使用刷子、辊子、橡皮刮刀、浇注和无气喷涂进行敷涂

## 施工温度:

理想施工环境的室温范围：10° C-30° C (50° F-86° F)

## 操作时限:

操作时限取决于其施工温度。在20° C /68 ° F时，混合后材料的操作时限通常为1小时 45 分钟。具体请参照贝尔佐纳 (Belzona) 使用说明书。

## 覆盖率:

贝尔佐纳 (Belzona) 5811 可用作双涂层系统施工，最小涂层厚度为 400 微米 (16 密耳)。

当敷涂厚度为 400 微米 (16 密耳) 时，贝尔佐纳 (Belzona) 5811 的理论覆盖率为 2.5 m²/L (27 ft²/L)。

请参阅使用说明书了解实际覆盖率指南。

## 固化时间:

固化时间取决于环境条件。具体请参照贝尔佐纳 (Belzona) 使用说明书。

## 基料

外观  
颜色:  
粘度 (25 ° C/77 ° F) :  
密度:

粘稠液体  
黑色, 米色或灰色  
>100 泊  
1.63 - 1.73 g/cm³

## 固化剂

外观:  
颜色:  
粘度 (25 ° C/77 ° F) :  
密度:

透明流性液体  
深棕色  
8.0 - 10.0 泊  
1.01 - 1.05 g/cm³

## 混合后特性

重量混合比 (基料: 固化剂)  
体积混合比 (基料: 固化剂)  
混合后形态:  
混合后粘度 (25 ° C/77 ° F) :  
混合后密度:  
抗流挂:  
挥发性有机化合物 (ASTM D2369/EPA 参考编号 24) 1.64% / 24.9 g/L

5 : 1  
3 : 1

粘稠液体  
56.0 - 58.0 泊  
1.50 - 1.54 g/cm³

>375 微米 (15 密耳)

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。

## 粘合力

## 抗撕裂粘附力

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D1062 进行测试, 将贝尔佐纳 (Belzona) 5811 敷涂在喷砂低碳钢上, 然后再按照下述条件下进行固化, 其抗撕裂粘附力典型数值为:

140 N/mm (800 pli)	20 ° C (68 ° F) 下固化 7 天
170 N/mm (970 pli)	20 ° C (68 ° F) 下固化 28 天
180 N/mm (1,020 pli)	100 ° C (212 ° F) 下后固化 1 小时

## 拉脱粘合力

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D4541/ISO 4624 进行测试, 贝尔佐纳 (Belzona) 5811 按照下述条件下进行固化后, 其拉脱粘合力典型数值为:

低碳钢	
26.3 MPa (3,820 psi)	20 ° C (68 ° F) 下固化 7 天
34.8 MPa (5,040 psi)	20 ° C (68 ° F) 下固化 28 天
33.6 MPa (4,880 psi)	100 ° C (212 ° F) 下后固化 1 小时

## 混凝土

5.6 MPa (810 psi)*	20 ° C (68 ° F) 下固化 7 天
5.3 MPa (770 psi)*	20 ° C (68 ° F) 下固化 28 天

\* 混凝土内聚力失效

## 拉伸剪切粘合力

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D1002 进行测试, 将贝尔佐纳 (Belzona) 5811 敷涂在喷砂基材上, 然后再按照下述条件下进行固化, 其拉伸剪切粘合力典型数值为:

铝	
14.2 MPa (2,055 psi)	20 ° C (68 ° F) 下固化 7 天
15.5 MPa (2,250 psi)	20 ° C (68 ° F) 下固化 28 天
15.6 MPa (2,265 psi)	100 ° C (212 ° F) 下后固化 1 小时

## 黄铜

18.0 MPa (2,610 psi)	20 ° C (68 ° F) 下固化 7 天
18.3 MPa (2,660 psi)	20 ° C (68 ° F) 下固化 28 天
18.6 MPa (2,700 psi)	100 ° C (212 ° F) 下后固化 1 小时

## 铜

17.2 MPa (2,500 psi)	20 ° C (68 ° F) 下固化 7 天
18.6 MPa (2,690 psi)	20 ° C (68 ° F) 下固化 28 天
21.2 MPa (3,080 psi)	100 ° C (212 ° F) 下后固化 1 小时

## 低碳钢

21.5 MPa (3,115 psi)	20 ° C (68 ° F) 下固化 7 天
22.5 MPa (3,260 psi)	20 ° C (68 ° F) 下固化 28 天
24.6 MPa (3,570 psi)	100 ° C (212 ° F) 下后固化 1 小时

## 不锈钢

17.6 MPa (2,550 psi)	20 ° C (68 ° F) 下固化 7 天
19.3 MPa (2,800 psi)	20 ° C (68 ° F) 下固化 28 天
22.8 MPa (3,310 psi)	100 ° C (212 ° F) 下后固化 1 小时

## 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 对贝尔佐纳 (Belzona) 5811 进行了独立分析, 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	113
氯化物	587
溴化物	<48
硫化物	7,635
亚硝酸盐	<7
硝酸盐	<10
砷	未检出 (<5)
锑	69
锌	5
铋、镉、镓、铟、铅、汞、银、锡	未检出 (<5)
	ND : 未检出

## 耐化学性

完全固化后, 该材料对大量化学品表现出极佳的耐化学性。有关耐化学性的更多详情, 请参照相关耐化学性能表。

## 抗压性

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D695 进行测试, 样品按照下述条件下进行固化后, 其抗压性典型数值为:

	抗压强度	比例极限	压缩模量
20 ° C (68 ° F) 7 天	64.2 MPa (9,310 psi)	20.9 MPa (3,030 psi)	790 MPa (1.1 × 10 <sup>5</sup> psi)
20 ° C (68 ° F) 28 天	72.2 MPa (10,470 psi)	43.4 MPa (6,300 psi)	1130 MPa (1.6 × 10 <sup>5</sup> psi)
100 ° C (212 ° F) 后固化 1 小时	90.7 MPa (13,160 psi)	41.8 MPa (6,070 psi)	910 MPa (1.3 × 10 <sup>5</sup> psi)

## 弯曲性能

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D790 进行测试，样品按照下述条件下进行固化后，其弯曲性能典型数值为：

弯曲强度		弯曲模量
20 ° C (68 ° F) 7 天	28.8 MPa (4,180 psi)	1.6 GPa (2.3 × 10 <sup>5</sup> psi)
20 ° C (68 ° F) 28 天	35.7 MPa (5,180 psi)	2.5 GPa (3.6 × 10 <sup>5</sup> psi)
100 ° C (212 ° F) 后固化 1 小时	43.0 MPa (6,240 psi)	3.1 GPa (4.4 × 10 <sup>5</sup> psi)

## 硬度

### 巴氏硬度

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D2583，使用巴氏硬度计 935 型号进行测试，样品按照下列条件进行固化后，其硬度典型数值为：

75	20 ° C (68 ° F) 下固化 7 天
83	20 ° C (68 ° F) 下固化 28 天
83	100 ° C (212 ° F) 下后固化 1 小时

### König 摆钟冲击

根据国际标准化组织 (ISO) 1522 标准进行测试，样品按照下述条件下进行固化后，其 König 阻尼时间典型数值为：

122 秒	20 ° C (68 ° F) 下固化 7 天
116 秒	20 ° C (68 ° F) 下固化 28 天
158 秒	100 ° C (212 ° F) 下后固化 1 小时

### 邵氏硬度D

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D2240 进行测试，样品按照下述条件下进行固化后，其邵氏硬度D典型数值为：

81	20 ° C (68 ° F) 下固化 7 天
82	20 ° C (68 ° F) 下固化 28 天
81	100 ° C (212 ° F) 下后固化 1 小时

## 耐热性

### 玻璃化温度 (T<sub>g</sub>)

根据国际标准化组织 (ISO) 11357-2 标准进行测试，样品按照下述条件下进行固化后，其 T<sub>g</sub> 典型数值为：

38 ° C(100 ° F)	20 ° C (68 ° F) 下固化 7 天
45 ° C(113 ° F)	20 ° C (68 ° F) 下固化 28 天
44 ° C(111 ° F)	100 ° C (212 ° F) 下后固化 1 小时

### 热变形温度 (HDT)

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D648 进行测试，样品按照下述条件下进行固化后，其热变形温度 (HDT) 典型数值为：

36 ° C(97 ° F)	20 ° C (68 ° F) 下固化 7 天
41 ° C(106 ° F)	20 ° C (68 ° F) 下固化 28 天
40 ° C(104 ° F)	100 ° C (212 ° F) 下后固化 1 小时

### Atlas Cell 冷壁浸泡测试

根据美国腐蚀工程师协会 (NACE) TM O174 方案 A (在有冷壁的情况下) 进行测试，在温度为 40 ° C (104 ° F) 的环境中，持续浸泡在去离子水中 6 个月后，该涂层无生锈 (ASTM D610 等级 10) 或起泡 (ASTM D714 等级 10) 现象。

### 耐浸泡性

在很多典型施工中，该材料适合在高达 50 ° C (122 ° F) 的水溶液中连续浸泡。请咨询贝尔佐纳 (Belzona) 了解在温度达 50 ° C (122 ° F) 的环境中浸泡施工的更多建议。

### 去离子水浸泡

根据 ISO 2812-2 和美国腐蚀工程师协会 (NACE) TM O174 - 方案 B (无冷壁) 进行测试，在温度为 50 ° C (122 ° F) 的去离子水中浸泡 6 个月后，未出现起泡、生锈、开裂或分层现象。

### 海水浸泡

根据 ISO 2812-2 和美国腐蚀工程师协会 (NACE) TM O174 - 方案 B (无冷壁) 进行测试，在温度为 50 ° C (122 ° F) 的海水中浸泡 6 个月后，未出现起泡、生锈、开裂或分层现象。

### 耐干热性

根据 ISO 11357 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 185 ° C (365 ° F)。在温度低至 -40 ° C (-40 ° F) 的干燥环境中，该材料通常具备热稳定性。

## 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	4.3 KJ/m <sup>2</sup> 45.3 J/m	4.5 KJ/m <sup>2</sup> 56.6 J/m
28天	4.0 KJ/m <sup>2</sup> 42.8 J/m	3.6 KJ/m <sup>2</sup> 45.7 J/m
20°C / 68°F 固化和测试	3.2 KJ/m <sup>2</sup> 33.6 J/m	4.4 KJ/m <sup>2</sup> 54.7 J/m

## 拉伸性

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D638 进行测试，按照下述温度对样品进行固化和测试，其拉伸性能典型数值为：

	极限拉伸强度	弹性模量	延长率
20 ° C (68 ° F) 下 固化 7 天	25.8 MPa (3,735 psi)	3.3 GPa (4.8 × 10 <sup>5</sup> psi)	1.50%
20 ° C (68 ° F) 下 固化 28 天	21.5 MPa (3,110 psi)	3.2 GPa (4.6 × 10 <sup>5</sup> psi)	1.06%
100 ° C (212 ° F) 后固化 1 小时	25.9 MPa (3,760 psi)	3.6 GPa (5.2 × 10 <sup>5</sup> psi)	1.09%

## 认证

美国船级社

贝尔佐纳 (Belzona) 5811 持有美国船级社颁发的“产品型式认证”，证书编号为：22-2219786-PDA 和 22-2219786-PDA-DUP。

请联系贝尔佐纳 (**Belzona**)，了解关于这些认证或此处未说明的任何其他批准或认证的详细信息。

## 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，可储存至少五 (5) 年。

# 贝尔佐纳 (Belzona) 5811 (浸泡等级)

## 产品技术规范

FN10235



### 质量保证

若完全按照贝尔佐纳 (Belzona) 使用说明书 (IFU) 中的规定对产品进行储存及使用，贝尔佐纳 (Belzona) 保证本产品能完全满足上述性能。

并且，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，以求达到最佳的质量，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) 5811 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。

### 生产商/供应商

Belzona Limited  
Claro Road  
Harrogate HG1 4DS  
United Kingdom

### 健康和安全

使用此材料之前，请参阅相关的材料安全数据表。

### 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.

Belzona products are manufactured under an ISO 9001 registered Quality Management System.



**BELZONA**  
Repair • Protect • Improve