

### 基本信息

#### 产品描述:

本产品是一种双组分材料, 专门设计用于工作温度高达 95°C (203°F) 的连续浸泡环境。

该涂层材料具备极佳的抗腐蚀性, 喷涂设备几乎无磨损。可敷涂一层或者两层并且可通过一道涂层实现无流挂的厚浆型漆膜 (50 密耳/1250 微米)。

#### 应用范围:

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

- |         |          |       |
|---------|----------|-------|
| - 溜槽和料斗 | - 导管内衬   | - 洗涤器 |
| - 环焊缝   | - 工艺处理容器 | - 分离器 |

### 施工信息

#### 施工方法

加热无气喷涂 (单组分、双组分、旋转喷涂)

刷涂

#### 施工温度

理想施工环境的室温范围: 10°C (50°F) 至 40°C (104°F)

#### 覆盖率

要想达到 500 微米 (20 密耳) 的最小系统厚度, 理论覆盖率为 21.5 平方英尺 (2 平方米) / 升。

#### 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。

#### 混合后特性

颜色: 白色或灰色

密度: 1.14 克/立方厘米

粘度 (BS5350-B8): 10 泊 (45°C/113°F)

抗流挂 (BS 5350-B9): >1250 微米/>50 密耳

边缘保持性 (NACE TM0304) 以 0.7 毫米半径通过

挥发性有机化合物 (ASTM D2369/EPA 参考编号 24): 2.35%/26.8 g/L

#### 混合比例 (基料: 固化剂)

2.5: 1 (pbv) 和 (pbw):

#### 复涂时间

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

在 20°C/68°F 时, 最大加涂时限通常为 24 小时。

#### 操作时限

操作时限取决于其环境温度。温度为 25°C/77°F 时, 混合材料的操作时限通常

为 40 分钟。有关详情, 请参阅贝尔佐纳 (Belzona) 使用说明书。

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, 潮湿环境及干燥环境中, 滑动耐磨损性的典型值为:

潮湿环境 (H10 砂轮): 46 立方毫米涂层损耗/千转  
干燥环境 (CS17 砂轮): 9 立方毫米涂层损耗/千转  
(20°C/68°F 进行固化和测试)

#### 粘合力

##### 拉伸剪切

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D1002, 使用经喷砂的低碳钢进行拉伸剪切粘合测试, 典型数值为:

3300 psi / 22.8 MPa (20°C/68°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试)  
2800 psi / 19.3 MPa (100°C/212°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试)  
1900 psi / 13.1 MPa (100°C/212°F 进行固化, 90°C/194°F 进行测试)

##### 拉脱粘合力

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D4541 和 ISO 4624, 使用多利附着力测试仪进行测试, 其拉脱强度典型数值为:

喷砂低碳钢:  
4000 psi / 27.6 MPa (20°C/68°F 进行固化和测试)  
喷砂低碳钢:  
4550 psi / 31.4 MPa (100°C/212°F 后固化, 20°C/68°F 进行测试)  
熔结环氧树脂:  
3000 psi / 20.7 MPa (20°C/68°F 进行固化和测试)

#### 化学物质分析

对混合后的贝尔佐纳 (Belzona) 1381 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, 其典型数值为:

分析物	总浓度(ppm)
氟化物	50114
氯化物	594
溴化物	ND (<11)
硫	35
亚硝酸盐	ND (<8)
硝酸盐	ND (<8)
锌、镉、砷、铋、镉、铅、锡、银、汞、镓、铟	ND (<3.0)
ND : 未检测出	

#### 耐化学性

根据 ISO 2812 和 ISO 4628 测试, 该涂层对稀酸、碱和碳氢化合物等表现出极佳的耐化学性。

#### 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	弹性模量
20°C/68°F	38.0 MPa	29.8 MPa	857.6 MPa
固化和测试	5,518 psi	4,327 psi	1.24 x 10 <sup>5</sup> psi
100°C/212°F			817.7 MPa
进行固化, 20°C/68°F 进行测试	107.5 MPa	42.7 MPa	1.19 x 10 <sup>5</sup> psi
	15,588 psi	6,188 psi	

#### 耐腐蚀性

##### 阴极剥离

根据美国材料与试验协会 (ASTM) G95 测试, 温度为 80°C (176°F) 时, 其平均剥离半径典型数值为: 4.10 毫米 (0.161 英寸)。

##### 盐雾测试

根据美国材料与试验协会 (ASTM) B117 进行测试, 持续暴露 1000 小时后, 涂层未出现失效迹象。

#### 电气性能

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D149 方法 A 进行测试, 电压上升幅度为 2 千伏/秒, 其典型数值为:

介电强度: 37.0 kV/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

3870 psi / 26.68 MPa (20°C/68°F 进行固化, 20°C/68°F 测试)  
 2889 psi / 19.92 MPa (100°C/212°F 进行后固化, 20°C/68°F 测试)  
 2373 psi / 16.36 MPa (100°C/212°F 进行后固化, 90°C/194°F 进行测试)

##### 延长率

2.19 % (20°C/68°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试)  
 1.30 % (100°C/212°F 进行后固化, 20°C/68°F 进行测试)  
 5.18 % (100°C/212°F 进行后固化, 90°C/194°F 进行测试)

##### 弹性模量

2.40x10<sup>5</sup> psi / 1652 MPa (20°C/68°F 进行固化, 20°C/68°F 测试)  
 2.56x10<sup>5</sup> psi / 1766 MPa (100°C/212°F 进行后固化, 20°C/68°F 测试)  
 5.63x10<sup>4</sup> psi / 388 MPa (100°C/212°F 进行后固化, 90°C/194°F 进行测试)

#### 急速减压

根据美国腐蚀工程师协会 (NACE) TM0185 进行测试, 涂层 28 天持续浸泡在海水/碳氢化合物混合液 (50:50 v/v 煤油/甲苯) 中, 并用 45% 硫化氢、15% 氮气和 40% 甲烷组成的气体介质进行超压, 在 84°C/183°F 及 40 巴压力条件下, 每隔 10 分钟进行一次减压, 涂层完好, 未出现失效。

#### 弯曲性能

根据相关测试方法进行测试, 其典型数值为:

##### 弯曲强度 (ASTM D790)

6335 psi / 44.0 MPa (20°C/68°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试)  
 5945 psi / 41.0 MPa (100°C/212°F 进行后固化, 20°C/68°F 进行测试)  
 5450 psi / 37.5 MPa (100°C/212°F 进行后固化, 90°C/194°F 进行测试)

##### 弯曲模量 (ASTM D790)

2.12x10<sup>5</sup> psi / 1465 MPa (20°C/68°F 进行后固化, 20°C/68°F 进行测试)  
 2.00x10<sup>5</sup> psi / 1377 MPa (100°C/212°F 进行后固化, 20°C/68°F 进行测试)  
 1.48x10<sup>5</sup> psi / 1020 MPa (100°C/212°F 进行后固化, 90°C/194°F 进行测试)

##### 芯轴弹性 (NACE RP0394)

通过 2.5"/管径测试 (20°C/68°F 进行固化和测试)

#### 硬度

##### 邵氏硬度 D 和巴氏硬度

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D2240、ASTM D2583 进行测试, 邵氏硬度 D 和巴氏硬度的典型数值为:

	室温固化(20°C/68°F)	后固化(100°C/212°F)
邵氏硬度 D	63	75
巴氏硬度 (935)	56	69

##### Koenig 摆钟

根据 ISO 1522 进行测试, 该涂层的 Koenig 阻尼时间典型数值为:

102 秒	室温固化
110 秒	后固化

#### 耐热性

##### 热变形温度 (HDT)

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D648 进行测试, 其典型数值为:

固化温度	HDT
20°C/68°F	45°C/113°F
100°C/212°F	122°C/252°F

##### 耐干热性

在温度高达 200°C/ 392°F 和低至 -40°C/40°F 的干热环境中, 该涂层未出现显著劣化。

##### 耐蒸汽吹扫性能

完全固化后, 在温度高达 170°C (338°F) 的压力蒸汽中, 暴露 96 小时的情况下, 涂层未出现起泡、开裂或分层现象。

#### 耐浸泡性

##### Atlas Cell 浸泡测试

根据美国腐蚀工程师协会 (NACE) TM 0174 进行测试, 6 个月持续浸泡在 95°C/203°F 的水中, 无生锈 (ASTM D610 等级 10) 或起泡现象 (ASTM D714 等级 10)。

##### 耐浸泡性

适用于工作温度为 95°C (203°F) 以下的环境, 与化学品接触时, 请参考耐化学性能表。

##### 高压釜测试

经过以下模拟工艺用水管道测试后, 检查发现涂层完好:

##### 增强型 NACE TM0187

测试持续时间	1 个月
温度	95°C (203°F)
压力	2 MPa (290 psi)
气相	1% O <sub>2</sub> , 平衡 N <sub>2</sub>
液相:	模拟工艺用水
溶解氧	~5 ppm

#### 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	5.4 KJ/m <sup>2</sup>	5.2 KJ/m <sup>2</sup>
固化和测试	57.7 J/m	65.7 J/m
100°C/212°F 进行 固化, 20°C/68°F 进行测试	4.8 KJ/m <sup>2</sup> 51.4 J/m	4.6 KJ/m <sup>2</sup> 58.4 J/m

##### 落锤冲击测试

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D2794 进行测试, 直接落锤冲击测试耐冲击性典型数值为:

0.34 kg.m / 30 in.lbs (20°C/68°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试)

0.31 kg.m / 27 in.lbs (100°C/212°F 进行后固化, 20°C/68°F 进行测试)

#### 厚膜耐裂性

根据美国腐蚀工程师协会 (NACE) TM0104 进行测试, 在温度为 104°F (40°C) 的海水中持续浸泡 12 个星期, 按照推荐膜厚敷涂 3 层, 未出现开裂。

#### 热性能

##### 导热性

根据美国材料与试验协会 (ASTM) E1461-13 进行测试, 在 100°C (212°F) 的高温下, 其导热性典型数值为: 0.287 W/m·K。

##### 热循环

根据美国腐蚀工程师协会 (NACE) TM0304 进行测试, 在温度为 +60°C 至 -30°C (+140°F 至 -22°F) 之间, 经过 252 次循环后, 涂层无开裂。

##### 低温热冲击

在温度范围 100°C (212°F) 到 -60°C (-76°F) 之间快速冷却、多次循环后, 涂层钢板未出现任何起泡、开裂或分层现象。

#### 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 3 年。

# 贝尔佐纳 (Belzona) 1381

## 产品技术规范

FN10031



### 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) 1381** 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

