

基本信息

产品描述:

一种新型、双组分、无溶剂型聚合物涂层系统，该材料可膨胀形成一种轻质、闭孔泡沫，具备耐腐蚀性、隔热性能及高温触手不烫、低温触手不冰的特性。可手动敷涂或喷涂的隔热涂层系统，具备耐干热性能，可耐 150°C/302°F 的高温，同时也能承受温度高达 120°C/248°F 的潮湿环境。在室温、高温和零下低温下均具备极佳的耐腐蚀性。

应用范围:

按照贝尔佐纳 (Belzona) 使用说明书进行混合和施工时，该系统非常适用于金属管道、导管系统及其他工业设备，能够提供：

- 工作现场人员安全保护，避免接触灼伤
- 保温层下腐蚀(CUI)防护
- 防凝结
- 隔热性能
- 防结冰

施工信息

施工方法

刷涂
管式喷枪
加热多组分无气喷涂

基料

外观: 触变性液体
颜色: 白色
密度: 1.16 g/cm³

施工温度

为获得最佳效果，理想施工环境的室温范围：5°C/41°F 至 40°C/104°F。具体请参照贝尔佐纳 (Belzona) 使用说明书。

固化剂

外观: 触变性液体
颜色: 橙色
密度: 1.01 g/cm³

覆盖率

当以 1000 微米的湿膜厚度进行敷涂施工获得 3000 微米的干膜厚度（得益于发泡作用）时，其理论覆盖率为 1.0 平方米（10.8 平方英尺）/升。

混合后特性

外观: 触变性液体
颜色: 橙色
施工后密度: 1.11 克/立方厘米
固化后密度: 0.35 - 0.40 克/立方厘米
抗流挂 (BS 5350-B9): 1000 微米/40 密耳
挥发性有机化合物(ASTM D2369 / EPA ref. 24): 0.20%/2.28 克/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。

混合比例

重量混合比 (基料: 固化剂) 2.3: 1
体积混合比 (基料: 固化剂) 2: 1

复涂时间

最短加涂时限取决于环境条件。具体请参照贝尔佐纳(Belzona)使用说明书。
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。在 20°C/68°F 时，混合后材料的操作时限通常为 20 分钟。具体请参照贝尔佐纳 (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 使用 CS17 砂轮进行测试, 其干燥滑动耐磨损性典型数值为:

777 立方毫米涂层损耗/千转 (20°C/68°F 进行固化和测试)

粘合力

撕裂粘附性

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D1062, 使用低碳钢进行拉伸剪切粘合力测试, 典型数值为:

喷砂钢 (ISO 8501-1 Sa 2.5)	撕裂粘合力
20°C/68°F 进行固化和测试	52 N/mm / 300 pli *
120°C/248°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试	76 N/mm / 435 pli *

拉脱粘合力

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D4541 和 ISO 4624, 使用多利附着力量测试仪进行测试, 其在 10 毫米厚基材上的拉脱强度典型数值为:

低碳钢喷砂钢 (ISO 8501-1 Sa 2.5)	拉脱粘合力
20°C/68°F 进行固化和测试	4.5 MPa / 650 psi *
150°C/302°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试	3.7 MPa / 530 psi *

低碳钢研磨钢 (SSPC-SP11 ≥25 微米)	拉脱粘合力
20°C/68°F 进行固化和测试	4.3 MPa / 620 psi *
120°C/248°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试	4.7 MPa / 680 psi *

低碳钢喷砂钢 (ISO 8501-1 Sa 2.5)	拉脱粘合力 在 40°C/104°F 的去离子水中浸泡**
20°C/68°F 进行固化和测试	3.0 MPa / 440 psi * (浸泡 3000 小时)
150°C/302°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试	3.0 MPa / 440 psi * (浸泡 2000 小时)

不锈钢喷砂钢 (ISO 8501-1 Sa 2.5)	拉脱粘合力
20°C/68°F 进行固化和测试	4.7 MPa / 680 psi *
150°C/302°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试	3.9 MPa / 570 psi *

* 贝尔佐纳(Belzona) 5871 内聚力失效

** 在 3 毫米厚低碳钢基材上测试

粘合力

拉伸剪切粘合力

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D1002, 在低碳钢上进行拉伸剪切粘合力测试, 典型数值为:

喷砂钢 ISO 8501-1 Sa 2.5	拉伸剪切粘合力
20°C/68°F 进行固化和测试	8.6 MPa / 1250 psi *
60°C/140°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试	10.9 MPa / 1580 psi *
90°C/194°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试	11.7 MPa / 1700 psi *
120°C/248°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试	11.8 MPa / 1710 psi *
150°C/302°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试	9.9 MPa / 1430 psi *
60°C/140°F 进行固化和测试	7.3 MPa / 1060 psi *
90°C/194°F 进行固化和测试	7.4 MPa / 1070 psi *
120°C/248°F 进行固化和测试	4.3 MPa / 630 psi *
150°C/302°F 进行固化和测试	2.3 MPa / 340 psi *

研磨钢 SSPC-SP11 ≥25 微米	拉伸剪切粘合力
20°C/68°F 进行固化和测试	11.3 MPa / 1640 psi *
120°C/248°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试	10.7 MPa / 1550 psi *
120°C/248°F 进行固化和测试	6.8 MPa / 990 psi *

拉伸剪切粘合力 (浸泡)

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D1002 进行测试, 在温度为 40°C/104°F 的水中浸泡 1000 小时后, 使用低碳钢在 20°C/68°F 下进行拉伸剪切粘合力测试, 其典型数值为:

喷砂钢 ISO 8501-1 Sa 2.5	拉伸剪切粘合力 (在温度为 40°C/104°F 的水中浸泡后)
20°C/68°F 进行固化和测试	7.6 MPa / 1100 psi *
120°C/248°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试	7.3 MPa / 1060 psi *

研磨钢 SSPC-SP11 ≥25 微米	拉伸剪切粘合力 (在温度为 40°C/104°F 的水中浸泡后)
20°C/68°F 进行固化和测试	5.9 MPa / 860 psi *
120°C/248°F 进行固化, 20°C/68°F 进行测试	4.6 MPa / 660 psi *

* 贝尔佐纳(Belzona) 5871 内聚力失效

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	弹性极限	压缩模量
20°C/68°F	9.4 MPa	6.8 MPa	240 MPa
固化和测试	1360 psi	980 psi	3.40 x 10 ⁴ psi
60°C/140°F 进行固 化, 20°C/68°F 进 行测试	11.5 MPa	8.4 MPa	250 MPa
	1670 psi	1210 psi	3.60 x 10 ⁴ psi
90°C/194°F 进行固 化, 20°C/68°F 进 行测试	12.2 MPa	8.1 MPa	270 MPa
	1770 psi	1170 psi	3.90 x 10 ⁴ psi
120°C/248°F 进行 固化, 20°C/68°F 进行测试	13.0 MPa	7.9 MPa	260 MPa
	1880 psi	1140 psi	3.80 x 10 ⁴ psi
150°C/302°F 进行 固化, 20°C/68°F 进行测试	11.7 MPa	7.9 MPa	270 MPa
	1700 psi	1150 psi	3.90 x 10 ⁴ psi
60°C/140°F	7.4 MPa	6.3 MPa	250 MPa
固化和测试	1070 psi	910 psi	3.60 x 10 ⁴ psi
90°C/194°F	7.0 MPa	4.9 MPa	210 MPa
固化和测试	1020 psi	710 psi	3.00 x 10 ⁴ psi

耐腐蚀性

保温层下腐蚀 (CUI)

温度在 60°C/140°F 和 120°C/248°F 之间循环, 每小时干湿环境交替进行 (以每分钟 5 公升的速度不断洒水*) 模拟保温层下腐蚀 1000 小时后, 在经喷砂或打磨处理的低碳钢上作为单层或多层涂层材料施工, **贝尔佐纳 (Belzona) 5871** 未出现失效迹象。

* 相当于与 300 立方米水接触 1000 小时模拟保温层下腐蚀。

贝尔佐纳 (Belzona) 5871 作为多层涂层材料施工时, 温度在 120°C/248°F 和 10°C/50°F 之间循环, 干湿 (以每分钟 5 公升的速度不断洒水*) 环境交替进行模拟保温层下腐蚀 1000 小时后, 在经喷砂或打磨处理的低碳钢上未出现失效迹象。

** 循环方式:

- 在 120°C/248°F 温度条件下 4 天 (每 4 小时干湿环境交替接触一次)
- 在 10°C/50°F 温度条件下 3 天 (仅干环境接触)

耐腐蚀性

电化学阻抗谱(EIS)

根据 ISO 16773 进行测试, **贝尔佐纳 (Belzona) 5871** (固化后厚度为 5.8 毫米) EIS 结果(log₁₀|Z|_{0.1Hz})典型数值为:

12.1 Ω.cm² (20°C/68°F 进行固化和测试)

电化学阻抗谱 (EIS 浸泡)

根据 ISO 16773 进行测试, 5 天温度为 120°C/248°F, 2 天温度为 20°C/68°F, 以此循环, 在 1% 的氯化钾溶液中浸泡 1000 小时后, 在钢基材上进行测试, EIS 结果 (log₁₀|Z|_{0.1Hz}) 典型数值为:

12.1 Ω.cm² (20°C/68°F 进行测试)

盐雾测试

根据美国材料与试验协会 (ASTM) B117 进行测试, 分别在 20°C/68°F 下固化, 在 120°C/248°F 下后固化, **贝尔佐纳 (Belzona) 5871** (固化后厚度为 3.0 毫米) 作为单层涂层材料进行测试, 持续暴露 4500 小时后未出现任何失效迹象。

水浸

根据 ISO 2812-2 进行测试, 在 40°C/104°F 条件下, 持续浸泡于去离子水中, **贝尔佐纳 (Belzona) 5871** 作为单层涂层材料 (固化后厚度为 3.0 毫米) 进行测试, 未出现失效:

4500 小时后 (20°C/68°F 进行固化)

2000 小时后 (120°C/248°F 进行固化)

根据美国腐蚀工程师协会 (NACE) TM 0174 B 法进行测试, 20°C/68°F 固化后, **贝尔佐纳 (Belzona) 5871** 作为单层涂层材料 (固化后厚度为 3.0 毫米) 进行测试, 在 40°C/104°F 的去离子水中浸泡 6 个月未出现起泡或生锈 (ASTM D714 等级 10, ASTM D610 等级 10)。

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:

	延长率	拉伸强度	弹性模量
20°C/68°F		1.9 MPa	370 MPa
固化和测试	0.49%	280 psi	5.30 x 10 ⁴ psi
120°C/248°F 进行 固化, 20°C/68°F 进行测试	0.56%	2.5 MPa	400 MPa
		360 psi	5.80 x 10 ⁴ psi

硬度

根据 ISO 1522 进行测试, König 摆钟冲击硬度典型数值为:

126 秒 (20°C/68°F 进行固化和测试)

耐热性

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 220°C (428°F)。

在很多典型干燥应用中, 贝尔佐纳(Belzona) 5871 适用于温度高达 150°C (302°F) 的环境中。

玻璃化温度(T_g)

根据 ISO 11357-2 进行测试, 7 天固化期后, 玻璃化温度典型数值为:

固化温度	T _g
20°C/68°F	61°C/142°F
60°C/140°F	98°C/208°F
90°C/194°F	116°C/240°F
120°C/248°F	116°C/240°F
150°C/302°F	116°C/240°F

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:

悬臂梁冲击强度	
无缺口 (20°C/68°F 进行固化和测试)	0.30 KJ/m ²
反向缺口 (20°C/68°F 进行固化和测试)	0.38 KJ/m ²

低温特性

拉脱粘合力

根据美国材料与试验协会 (ASTM) D4541 和 ISO 4624, 在 10 毫米厚的经喷砂处理 (ISO 8501-1 Sa 2.5) 的低碳钢基材上进行测试, 其拉脱粘合力典型值为:

4.1 MPa/590 psi * (20°C/68°F 进行固化, -30°C/-22°F 进行测试)

* 贝尔佐纳(Belzona) 5871 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, 在经喷砂处理 (ISO 8501-1 Sa 2.5) 的低碳钢基材上进行测试, 其拉伸剪切粘合力典型值为:

8.7 MPa/1270 psi * (20°C/68°F 进行固化, -10°C/14°F 进行测试)

* 贝尔佐纳(Belzona) 5871 内聚力失效

低温极限

典型施工中, 贝尔佐纳(Belzona) 5871 适用于温度低至 -40°C (-40°F) 的环境中。

热性能

高温触手不烫、低温触手不冰表面

根据美国材料与试验协会 C1055 中规定的温度限值和接触时间, 可使用**贝尔佐纳(Belzona) 5871** 将金属基材表面温度降至 60°C (140°F) 以下, 以避免接触灼伤。

例如, 在基材温度为 100°C/212°F 的条件下, 以大约 1500 微米的湿膜厚度敷涂**贝尔佐纳(Belzona) 5871** 将表面温度降至 60°C/140°F。

此外, 由于系统热传导减少, 在温度超过 60°C/140°F 的情况下, **贝尔佐纳(Belzona) 5871** 可提供 5 秒钟以上的安全接触表面。

请参见**贝尔佐纳(Belzona) 5871** 使用说明书了解厚度要求。

导热性

当根据 EN 12667 和 ASTM C177 进行测试时, 其导热性典型值为:

测试温度	导热性 (λ/ W/m.k)
-40°C/-40°F	0.0645
-20°C/-4°F	0.0675
0°C/32°F	0.0698
20°C/68°F	0.0723
60°C/140°F	0.0770
120°C/248°F	0.0844
150°C/302°F	0.0874

热循环

根据 ISO 19277 进行测试, 敷涂于钢基材上的**贝尔佐纳(Belzona) 5871** 在以下条件下未出现开裂:

在 15°C/59°F - (20°C/68°F 进行固化)
150°C/302°F 之间进行 20 个循环
在 -30°C/-22°F - (20°C/68°F 进行固化)
120°C/248°F 之间进行 50 个循环

抗紫外线性

根据 ISO 4892-2 (Xenon Arc) 进行测试, 经过 8500 小时以上的照射后, **贝尔佐纳 (Belzona) 5871** 加涂 **贝尔佐纳 (Belzona) 3211** 后未出现显著粉化或变色。

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 2 年。

贝尔佐纳 (Belzona) 5871

产品技术规范

FN10198



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) 5871** 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。

供应商

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

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

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 © 2021 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

