全面解决方案

针对全球供水、污水及工业基础设施

结构修复，渗漏控制及腐蚀管理，
Sprayroq聚氨酯喷涂技术让您安心.

SPRAYROQ®
Protective Lining Systems

公司简介

Sprayroq®, Inc.公司为全世界日益增长的各类市场和应用需求提供专业的、经久耐用的保护性内衬系统。Sprayroq的产品广泛用于保护和修复与饮用水或生活污水管道系统相关的结构。工艺流程整合了产品设计制造及技术先进的应用设备。

Sprayroq, Inc.公司于1990年创立于美国佛罗里达州杰克逊维尔市，致力于推广固化内衬修复技术（CIPP）的创新型修复工艺。Sprayroq利用多组份喷涂技术，开发了快速固化、具有结构抗力和耐化性的配方，产品具有极好的粘着性，适用于修复地下基础设施。这种非开挖技术产品经久耐用、耐腐蚀、抗磨损，并已获美国NSF 61认证。

今天，Sprayroq继续致力于开发新产品，以满足全世界对耐腐蚀和基础设施更新的需要。

关于聚氨酯

虽然环氧树脂和聚氨酯都能产生催化反应，且为双组份涂层，聚氨酯固化速度比环氧树脂快得多，因此一次涂用的厚度可以更厚。

一般说来，环氧树脂需要6-24个小时才能固化，而Sprayroq的聚氨酯产品可在10秒钟后就开始固化，2分钟内达到不脱落状态，4-6个小时内完全固化。

视涂用厚度而定，聚氨酯可使构筑物在几分钟内恢复给水服务，而非十几个小时甚至几天。

产品的使用不会散发挥发性有机化合物（VOCs), 更加安全环保。产品配型丰富，提供多种弹性及刚性选择，以满足各种结构及保护性需求。

产品应用

保护、修复及改善多种基础设施资产

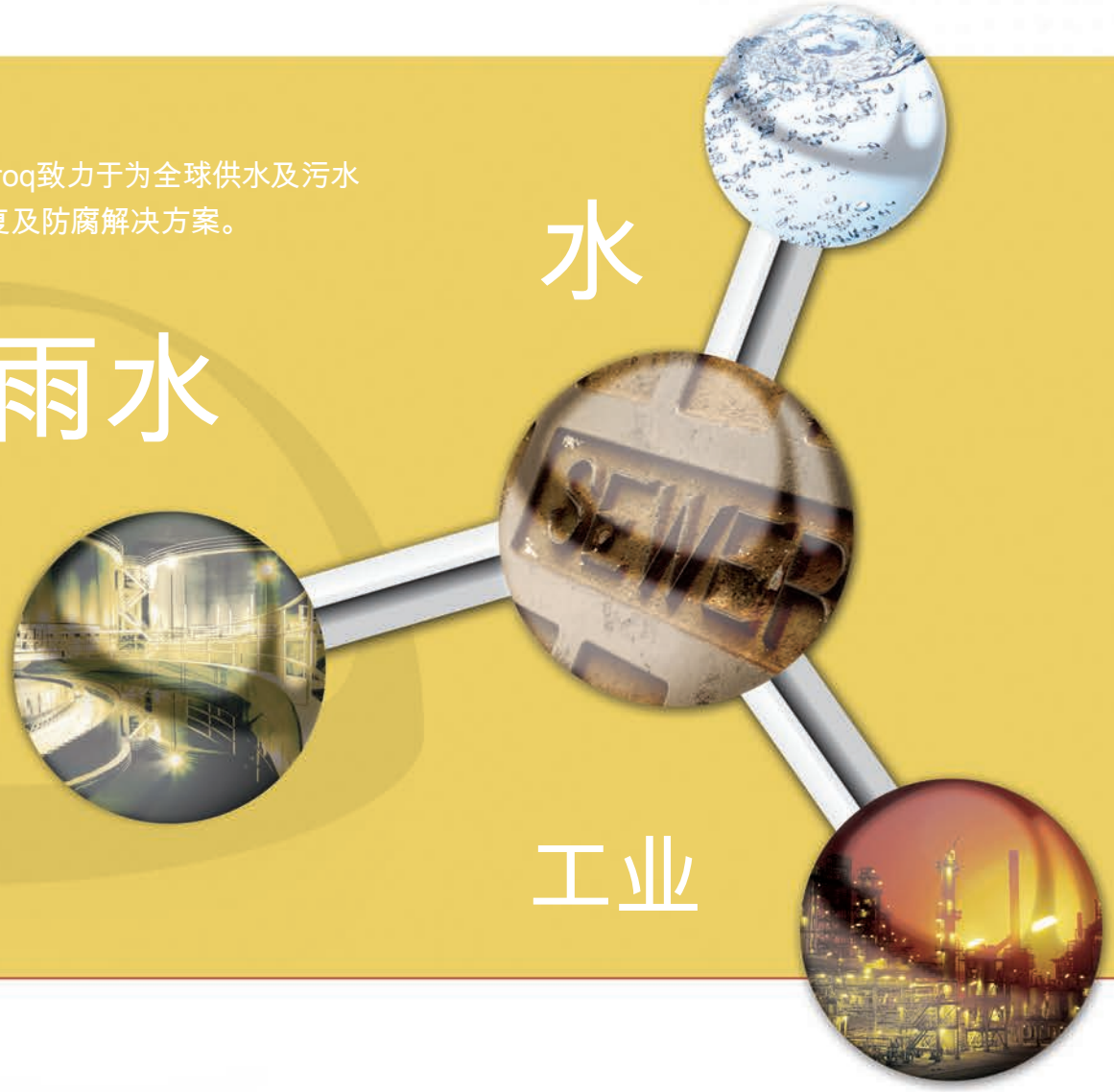
人孔
抽水站
湿井
水池
沉沙池
澄清池
消化池
接线盒
管道(仅限人进入)
隧道
二次安全壳
泻湖

Sprayroq聚氨酯内衬具有快速设置、韧性强、耐腐蚀及耐磨等特点，只需一次喷涂应用即可获得任何理想的厚度。

我们的产品专为曝露于酸类、易腐蚀物及其他腐蚀性物质的表面应用而设计。环境及气候因素，例如冻融循环、高湿度或收缩和膨胀土壤条件等，对产品应用的影响很小。

Sprayroq研发了一系列配方产品，满足各种应用场合的弹性、半刚性或刚性(结构)需求。Sprayroq提供可靠的结构修复和防腐解决方案，为您带来丰厚的投资回报(ROI)，并延长资产性能生命周期。

20余年来，Sprayroq致力于为全球供水及污水市场提供结构修复及防腐解决方案。



生产线概况

Sprayroq产品均为快速固化聚氨酯、聚脲或其混合物。只有一个例外，即SR6100。SR6100是一种可涂抹、高强度环氧树脂，用于点修复或涂抹Sprayroq认证伙伴的喷射式凿井机无法到达的结构体。

聚氨酯和聚脲

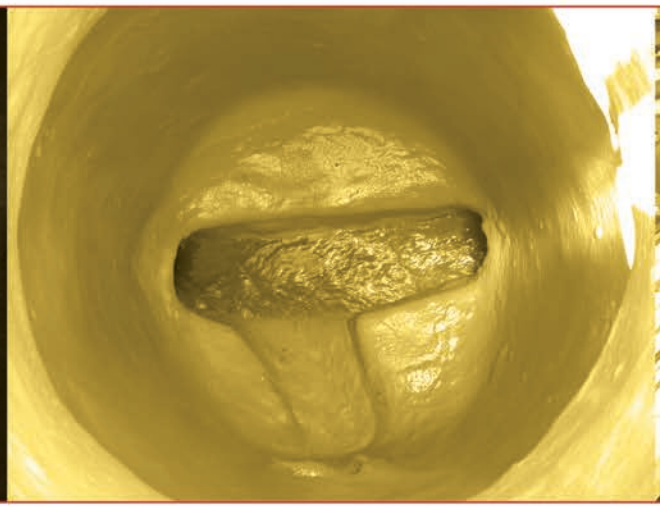
我们的聚氨酯解决方案包括核心产品SprayWall ®、SprayShield Green® I和SprayShield Green® II。这些产品提供无缝解决方案，专为满足新构筑物的结构修复、防腐和/或长期保护需求而设计。聚氨酯喷涂产品经久耐用且不含任何挥发性有机化合物，与其他类似产品相比，固化速度更快。产品全部通过第三方测试，Spraywall和SprayShield Green I通过了NSF认证。

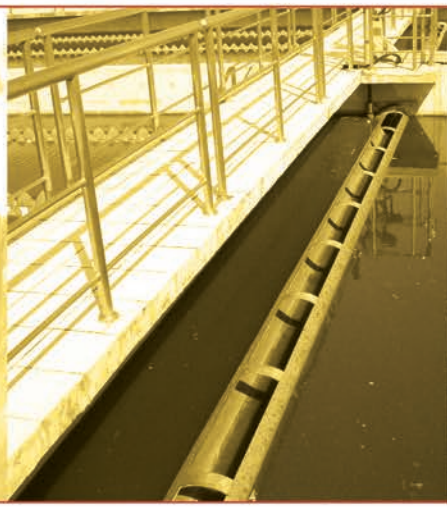
环氧树脂

Sprayroq主要生产聚脲产品，也生产用于人孔涂层修复的环氧树脂产品。SR 6100采用了与核心产品相同的技术，成效斐然。Sprayroq的SR 6100系列产品提供耐磨、耐冲击涂层。无论在工业还是商业市场，此类产品都是原始设备制造商（OEM）应用的理想选择。SR 1000系列产品为100%固体涂层产品，不含任何挥发性有机化合物、耐腐蚀、固化快且经久耐用，专为大规模应用而设计。

设备

Sprayroq是当今业内领先的设备生产线供应商。凭借优异的质量及产品生产线的超凡工艺，Sprayroq的认证伙伴得以在业内持续提供一流的产品。





各种Sprayroq产品有什么不同？

Spraywall是一种结构性、可喷涂、挠曲模量为735,000 psi、延伸率为4%的聚氨酯产品。这些性能元素的组合使得Spraywall设计寿命可达50年。同时，Spraywall通过了NSF61认证，可用于饮用水相关的应用领域。Spraywall在渗漏控制、高液压负荷以及老化水设施的结构恢复方面表现极佳。

SprayShield也是聚氨酯类产品，但是具有极佳的抗扯强度的弹性材料。专为应用于热循环和地质活动频繁的情况而设计。SprayShield有与SprayWall相同的抗腐蚀能力，亦已通过NSF61认证。

第三方测试

我们了解Sprayroq产品的最终用户往往花费的是纳税人的钱，因此被赋予高度的责任。我们维护客户的声誉尤甚于自己的声誉。为此，我们始终坚持对产品性能进行第三方测试。

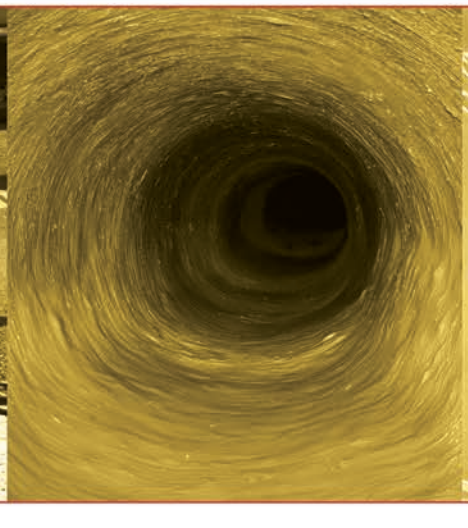
我们只采用ASTM认可的专业实验室并按照行业标准对我们的产品进行实际性能测试。我们的产品完全符合所描述的性能，您可安心使用。

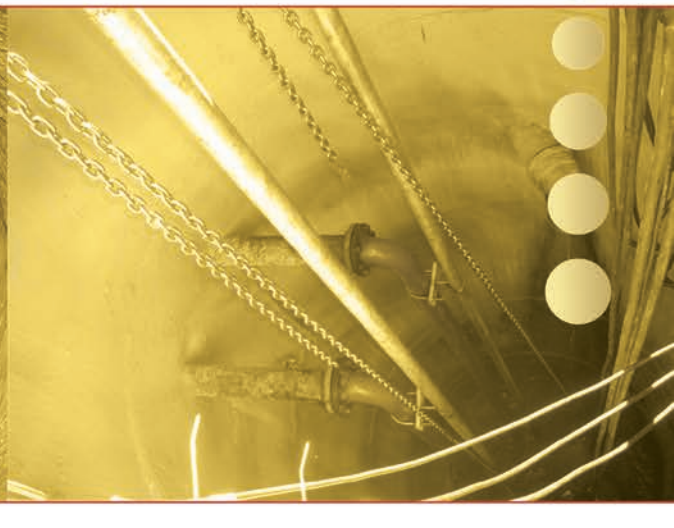
因此，当您为您的基础设施修复项目指定一款Sprayroq产品时，您可放心您购买的是一个满足您长期需求的有效解决方案。客户不必偏信我们的一面之辞，我们甚至会委派多个独立的第三方测试机构对实验室结果进行交叉测试。

我们深信我们的产品将经得住考验，使作为用户的您也对产品充满信心。

认证和批准

Sprayroq产品按照要求定期接受测试及认证。所有现有的测试结果及认证证明副本均可通过本公司网站www.sprayroq.com查阅。





Sprayroq认证伙伴 (SCP)

虽然Sprayroq拥有性能卓越、令人引以为豪的产品生产线，但我们仍感不足。为了给我们的承包商客户及其最终用户提供最大价值，我们深知关键在于应用我们产品为客户喷涂的施工人员每一次都能够准确无误地使用产品。

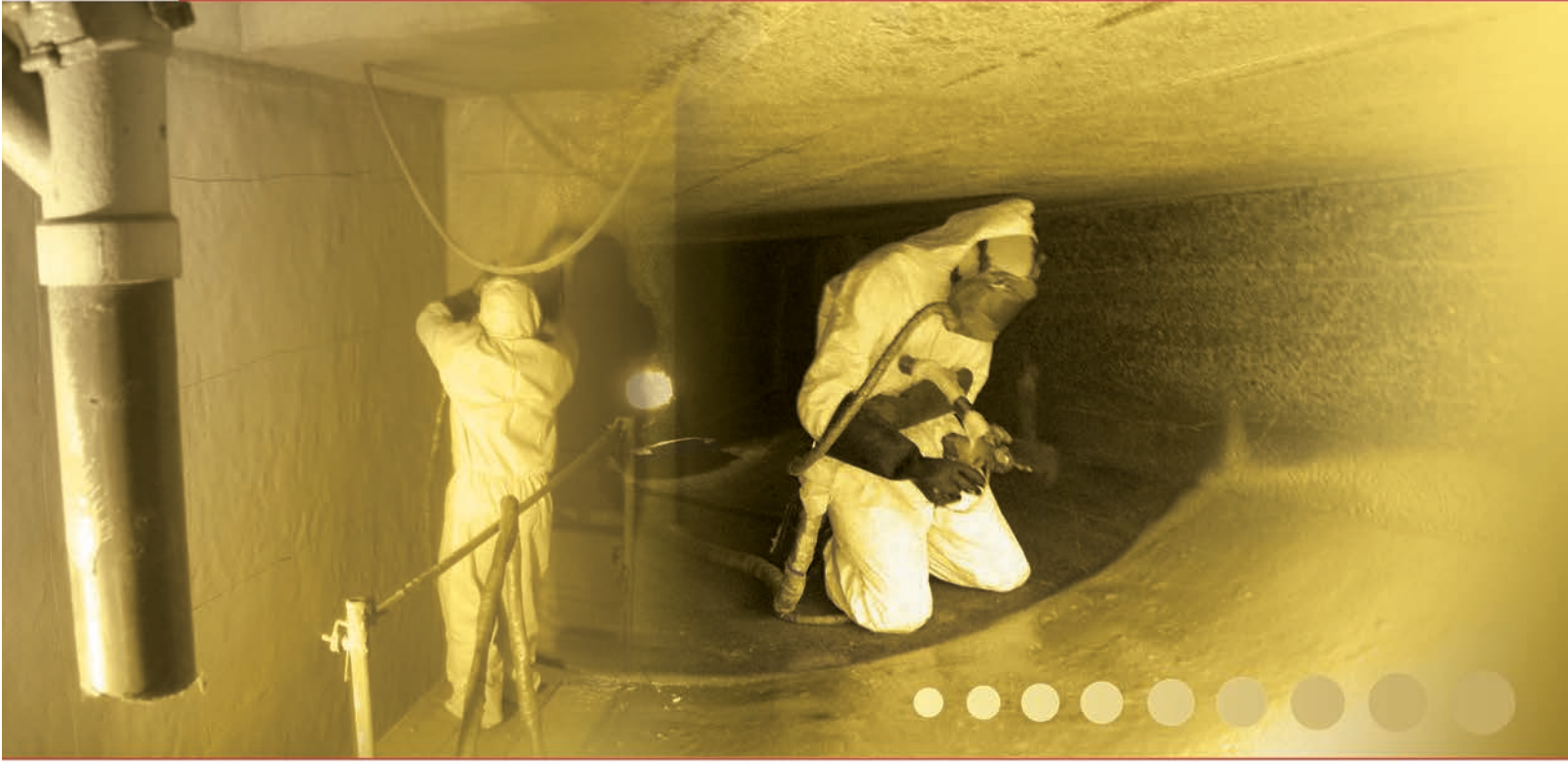
在完成所有测试并研发出理想的产品配方后，我们意识到如果希望产品在每次应用中都能实现其最佳性能，则需要对产品的化学特性以及产品与周围环境的相互作用具有透彻的了解。

这就意味着我们需要全面详细的培训课程，囊括产品应用领域可能遇到的各种情况，包括基础设施基层、大气及湿润条件等。在培训课程圆满结束后，施工人员不但具备正确应用产品的能力，而且还能够对实际情况作出基于事实的判断以确保每次安装的完善性。施工人员可不断获得生产商提供的培训，从而将更加信心百倍地完成工作。

培训与认证

所有希望在修复作业中应用Sprayroq产品的承包商必须成为Sprayroq认证伙伴（SCPs）。经过精心挑选的候选人将须通过严格的培训及认证课程，以获得Sprayroq认证伙伴的资格。

- 只有Sprayroq认证伙伴有权使用Sprayroq产品；
- Sprayroq认证伙伴候选人须经过为期两周的产品知识、性能理论及现场应用方面的严格培训；
- Sprayroq认证伙伴将亲自获得Sprayroq总裁的认证；
- Sprayroq认证伙伴必须接受年度技能审核以保持其认证资格。



选择修复或保护性方法时需要考虑的事项

您的工程师已确定了您即将开展的工程所需的产品规格。现在您须决定如何满足基础设施修复或保护方面的物理需求。

以下考虑因素将帮助您剔除那些不适用的技术并选择可行的。

- 可信度—产品和/或工艺是否通过至少一家由ASTM认证的独立实验室所实施的第三方测试？
- 满意度保证—产品制造商是否能提供有意义的质保？
  产品制造商是否为应用人员/安装人员提供大量严格的经授权的培训？
- 技术指导—是否能为您提供一个易于访问、及时更新且包含产品或工艺的最新技术规格、制备及应用指导的网站？
- 客户支持—制造商的工程师和设计师能否解答那些您无法在资料或网站中找到答案的问题？
- 业绩记录—您能否轻而易举地找出以往的应用案例研究及证明材料？若可以，该材料是否包含以往应用项目决策者的联络方式？

SprayWall®

SprayWall是一种100%不含挥发性有机化合物、自启式聚氨酯内衬产品，可恢复结构完整性、可对混凝土、钢铁、砖石、玻璃纤维和其它表面提供渗透控制和耐化学性防护。

SprayWall能够快速固化，一旦完成产品应用，新获保护的构筑物就能迅速恢复服务。

颜色

金色是产品的标准颜色。SprayWall的颜色源于其原材料的天然颜色。

固体的容量及挥发性有机化合物含量

不含任何挥发性有机化合物

覆盖率

16平方英尺/加仑，厚度为1/10”（100密尔）
0.4平方米/升，厚度为2.5毫米

使用方法

SprayWall通过一种拥有专利的加热多组份喷涂系统实施应用。请与Sprayroq的技术支持部门联系，获取完整的喷涂系统信息。

表面温度

建议最低温度：60°F / 16°C
建议最高温度（提供最佳保护）：120°F / 49°C

成分及配合比

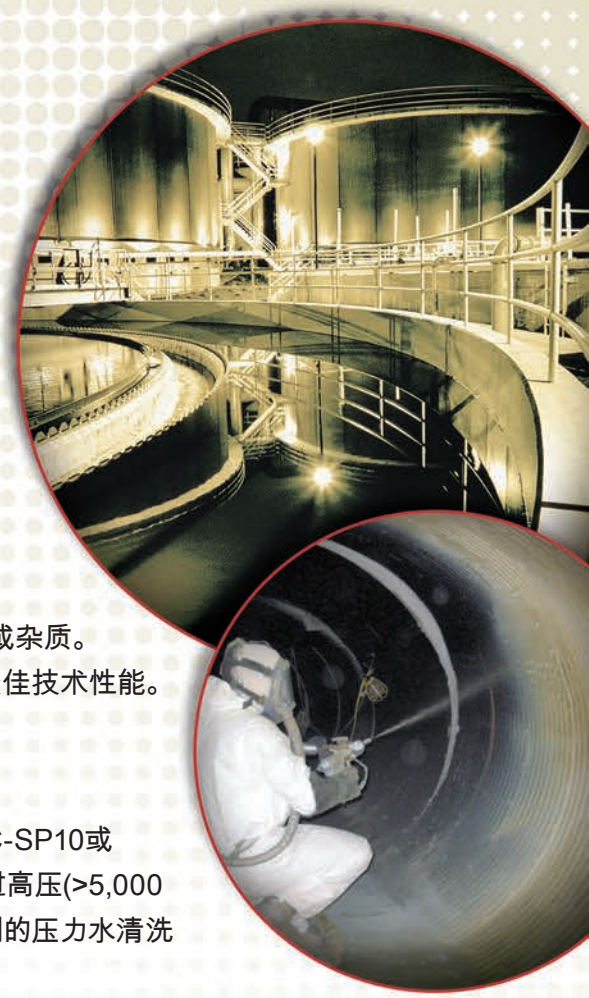
成份A：树脂；成份B：硬化剂。
按体积计算，两者配合比为：0.65 : 1.00。

包装

SprayWall仅售于Sprayroq认证伙伴，产品包装规格为1,500磅或680.4千克材料/套。

固化及重涂时间

把A与B两种成份混合后，SprayWall在约8秒钟后开始凝胶，1分钟后达到不脱落状态。30分钟内，初始固化完成，构筑物可恢复接水，同时固化将继续进行4-6个小时直到完成。注意：如果多次涂用，两次涂用间隔不应超过15分钟。每次涂用后，应彻底清除表面杂质。另外，应采取预防措施以保护两次涂用之间的应用表面。



制备

必须清除待处理表面残留的所有油渍、油脂、锈迹、水垢、沉淀物及其他残渣或杂质。所有树脂产品，包括SprayWall，都要求具备整洁干净的基层，以实现产品的最佳技术性能。

钢铁

溶剂清洗（(SSPC-SP1）对于钢铁应用可能是必要的。表面涂用应按照SSPC-SP10或NACE No.2的要求，即："近白金属喷砂清理"方式进行制备。需要时，还可通过高压(>5,000 psi 或>34.5 MPa)或超高压(>10,000 psi 或 >69.0 MPa)水或注入砂及防锈剂的压力水清洗方法进行制备。表面轮廓必须至少达到2密尔/0.05毫米。

混凝土和砖石

采用从低(2,500–3,000psi或17.2-20.7 MPa)至高(>5,000 psi或>34.5MPa)压水清理、喷丸处理、喷砂清理或结合酸浸蚀和水洗方法来制备混凝土和砖石表面。

玻璃纤维

采用水或水和溶剂的混合液冲洗、中和、翻松和清理方法处理玻璃纤维表面。确保清除所有灰尘及疏松颗粒。应用SprayWall产品前，玻璃纤维表面应彻底干燥。

保质期与储存

保质期：在未混杂其他杂质的容器内可密封保存1年

存放在阴凉的地方，温度要求在50°F/10°C和95°F/35°C之间。

SprayShield 绿®

应用生物聚氨酯技术保护我们的基础设施及环境

SprayShield Green I

弹性聚氨酯产品

SprayShield Green I是一种应用广泛的100%固体聚氨酯内衬涂料，可为用于市政、工业、农业及海事的混凝土、钢铁、砖石、玻璃纤维和其它表面提供化学防护。SprayShield Green 专为污水及饮用水环境应用而研制。SprayShield Green 固化迅速，涂用后构筑物可立即恢复服务。

SprayShield Green II

半刚性聚氨酯产品

SprayShield Green II是一种半刚性100%固体聚氨酯内衬涂料，可为用于市政、工业、农业及海事的混凝土、钢铁、砖石、玻璃纤维和其它表面提供化学防护。SprayShield Green II专门为污水环境应用而研制。SprayShield Green II固化迅速，涂用后构筑物可立即恢复服务。

颜色

SprayShield Green I的标准颜色为浅绿色。
SprayShield Green II的标准颜色为黄绿色。

覆盖率

16平方英尺/加仑，厚度为100密尔。

固体及挥发性有机化合物含量

按体积计算，100%固体；不含任何挥发性有机化合物。

成分及配合比

成份A：树脂；成份B：硬化剂。
按体积计算，两者配合比为：0.65 : 1.00。

应用方法

SprayShield Green通过一种拥有专利的加热多组份喷涂系统实施应用。请与Sprayroq联系，获取完整的喷涂系统信息。

表面温度

建议最低温度 : 60°F / 16°C
建议最高温度 (提供最佳保护) : 122°F / 50°C

固化及重涂时间

把A与B两种成份混合后 , SprayShield在8秒钟后开始凝胶 , 1分钟后达到不脱落状态。30分钟内 , 初始固化完成 , 构筑物能够恢复接水 , 而固化继续进行 , 4至6小时后 , 固化完成。一次应用最大厚度为300密尔 (½") /13毫米。 注意 : 如果多次涂用 , 两次涂用间隔应不超过15分钟。每次涂用后 , 应彻底清除表面杂质。另外 , 应采取预防措施以保护两次涂用之间的应用表面。

钢铁

溶剂清洗 ((SSPC-SP1) 对于钢铁应用可能是必要的。表面涂用应按照SSPC-SP10或NACE No.2的要求 : "近白金属喷砂清理" 进行制备。需要时 , 还可通过高压(>5,000 psi 或 >34.5 MPa)或超高压(>10,000 psi 或>69.0 MPa)水或注入砂及防锈剂的压力水清洗方法进行制备。制备的锚轮廓须至少达到3 密尔。

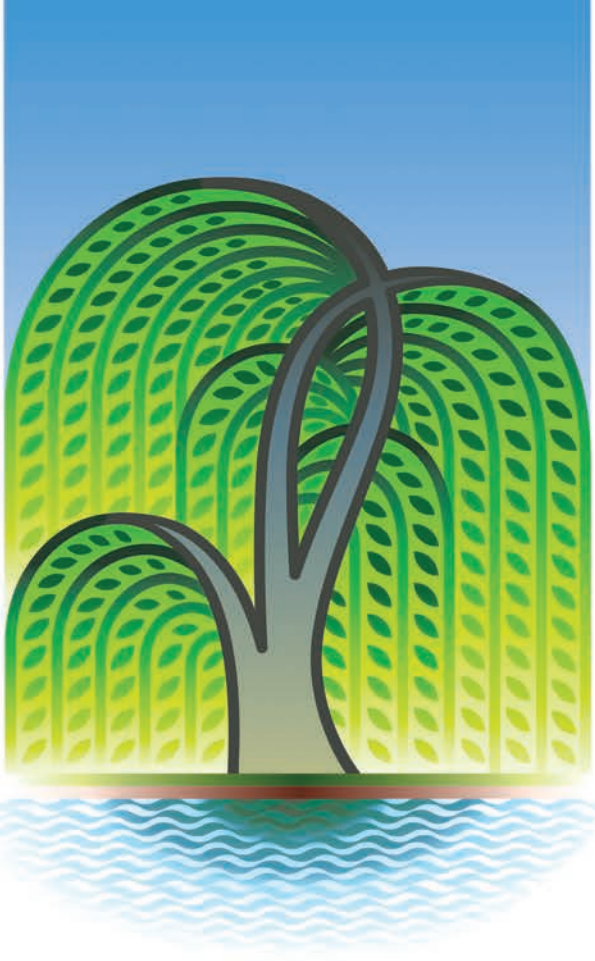
混凝土和砖石

采用低(2,500–3,000psi或17.2-20.7 MPa)至高(>5,000 psi或>34.5MPa)压水清理、喷丸处理、喷砂清理和水清洗可制备混凝土和砖石表面。

玻璃纤维

采用水或水和溶剂的混合液冲洗、中和、翻松和清理方法处理玻璃纤维表面。

确保清除所有灰尘及疏松颗粒。应用SprayShield产品前 , 玻璃纤维表面应彻底干燥。



为什么选择柳树 ?

柳树的结构是自然界最坚固的结构之一。柳树柔韧无比 , 能够在极端条件及环境下存活。

Sprayroq把柳树的力量、柔韧及生命力强的特征与其绿色产品生产线整合起来 , 创造出可持续性解决方案 。

耐化学测试

化学制品	浓度	结果
乙酸	5% - 40%	无效果
丙酮		不推荐使用
氢氧化铵	5%	无效果
苯		无效果
苯甲醇		几乎无可见效果/样品点蚀
苯酰氯		几乎无可见效果
制动液		几乎无可见效果
柴油		无效果
二甲替甲酰胺		不推荐使用
香芹烯		无效果
乙醇		不推荐使用
苯乙烷		无效果
氯化铁	1-4%	无效果
无乙醇汽油		无效果
乙烷		无效果
热水		无效果/140°F 峰值至170° F
液压油		无效果
航空燃料 (Jet-A , JP-5 , JP-8)		无效果
煤油K1		无效果
甲醇		不推荐使用
甲基乙基酮 (MEK)		不推荐使用
溶剂油		无效果
机油		几乎无可见效果
甲基吡咯烷酮		不推荐使用
盐酸	1%-10%	无效果
硝酸	1%	无效果
全氯乙烯		无效果
氢氧化钠	5%	无效果
次氯酸钠	5%	不推荐使用
苯乙烯		无效果
硫磺酸	1% - 20%	无效果
自来水		无效果
甲苯		无效果
醋	5%	无效果
二甲苯		无效果

重要提示

表面处理

适当的表面处理是任何聚合物产品的短期及长期应用能够成功的最重要因素。Sprayroq公司建议所有的表面处理流程均应遵守美国腐蚀工程师协会 (NACE) 及美国防护涂料协会 (SSPC) 的标准。

表面的任何油污、油脂、水垢、沉淀物及其它杂质或污染物均须采用水洗或喷砂法进行清理。在涂抹任何防护涂层前 , 须停止水或外界杂质的渗透 , 并且须给基层分配适当的时间使其完全干燥。*对于用任何聚合物喷涂构筑物的操作来讲 , 不存在“可允许的水分含量”的说法。*在某些情况下 , 基层需形成一定的轮廓后才能进行喷涂操作。

Sprayroq公司还建议 , 进行涂抹防护操作的承包商须经过适当的培训 , 并了解可能产生的故障、排除故障方法以及正确的应用测试方法。

测试说明	方法	SprayWall	SprayShield Green I	SprayShield Green II
抗张强度 , psi	ASTM D638	7,450psi / 51.4 Mpa	2,780psi / 19.2 Mpa	2,983psi / 20.6 Mpa
延伸率 %	ASTM D638	4%	115%	43%
抗扯强度 , pli	ASTM D624	不适用	580pli / 101 Mn/m	593pli / 103 Kn/m
抗压强度	ASTM D695	18,000psi / 124.1 Mpa	不适用	不适用
硬度 , 邵氏D	ASTM D2240	90	62-68	62-68
挠曲模量	ASTM D790	735,000psi / 5,067.6 Mpa	不适用	75,750psi / 522.3 Mpa
挠曲强度	ASTM D790	14,000psi / 96.5 Mpa	不适用	不适用
密度 , lbs./ft³	ASTM D792	87 lbs./ft³/1,394 Kg/m³	67.5 lbs./ ft³ /1,081 Kg/m³	67.5 lbs./ft³/1,081 Kg/m³
弹性长期挠曲模量	ASTM D2990	529,000psi / 3,647.3 Mpa	不适用	不适用
磨损率 , 千克磨损/1000转	ASTM D4060	17.7 mg损失	34.8 mg损失	52.6 mg损失
水透过率 , 克/天/立方米	ASTM E96	不适用	1.65	1.49
曼宁糙率系数		0.009	0.01	0.01
NSF认证	NSF 61	是	是	否
生物组份 (1%)	ASTMD6866	0%	35%	34%

所有第三方测试结果文档均可在www.sprayroq.com网站上阅览。

休伦湖（Lake Heron）溢流管工程

休伦湖的水位如此之低，以至于宾夕法尼亚州的利物浦市无法将其纳入任何娱乐性用途。为了修复管道，该市需要一种耐腐蚀的结构性产品。波纹管的深度为20英尺，管径为42英尺。管径的尺寸便于喷涂应用，但其深度却使水处理工作极为困难。每年的这个时候，这里的年均温度为27.6°F，降雪和冰冻温度更为工程增加了难度。

由于管道铺设于湖内，在项目启动前就必须把水与管道隔离并使管道内部彻底干燥。通过水泵把化学浆液从构筑物开口处送入内部阻止水汽渗入，然后用鼓风机对构筑物进行干燥。管道需要300密尔Sprayroq SprayWall材料为构筑物提供其所需的防腐及结构性保护。

成果：项目耗时2天，使用了1100磅SprayWall材料。利物浦市现已能够将休伦湖恢复正常的娱乐使用。

橡胶制品生产厂

此项目包括两个不合格的混凝土顶部封闭式冷却槽。每个冷却槽的表面积为10,000平方英尺，人员只能通过每个槽的两个20英寸的人孔进入。工作范围包括去除原有的已使用23年的内衬材料并在整个构筑物内部安装100密尔Sprayroq的Spraywall产品。

在原有内衬材料清除完毕后，工作人员发现由于构筑物表面存在数个裂缝，渗水情况比预计要严重得多。工作小组通过向地板到墙面注入500英尺的冷接以及向墙体裂缝注入另外200英尺的冷接而解决了这一难题。这才使得Osborn Inc.公司的工作人员能够开始对构筑物进行压力冲洗。这种情况下，工作人员需要用泥刀涂抹8,000平方英尺的墙体表面，使其达到可用的标准。表面准备工作完成后，即可在构筑物上应用Spraywall材料，局部位置的厚度可达150-250密尔。

成果：项目按时竣工，工厂无任何生产损失。

芝加哥市政污水回收项目

芝加哥的现有下水道已使用近80年，埋于地下20英尺处。此项目还包括10个管径为4英尺的人孔，需要喷涂SprayWall结构性涂料。鉴于这些下水管道的使用年限和埋管深度，以及项目设计所设定的水管内底的流体静压为15英尺，工程安全系数为1.5，施工时将采用Sprayroq生产的厚度为1,250密尔的SprayWall材料。这种涂层被确认能够克服大地负载，并可适用活荷载及作用于管道上的静水荷载。

根据管道条件，如果管道系统在以上制备完成后就恢复使用，修补混合料会被水冲掉。在管道内表面修补完成后，同时对一个计划外的围堰进行清除和处理后， SprayWall材料的应用准备就绪。应用厚度为1,250密尔，采用混凝土钉测量厚度，对下水道部分连续喷涂16小时后完成。东西两段则连续喷涂32小时完成。

成果：用料25,000磅，耗时两天。10个人孔及下水道修复工程均按时竣工。

塞内卡（Seneca）市抽水站

Kelly抽水站是一个已使用40余年的陈旧砖结构抽水站，由南卡罗莱纳州的塞内卡市运营。Kelly抽水站存在明显的渗水、树根侵入以及严重的墙体残渣堆积情况。由于目前严重的渗水和树根入侵问题，抽水站的水泵每天差不多需要运行60分钟。2008年6月3日，OCS的工作人员前往Kelly抽水站，使用一种4,000PSI压力清洗装置对抽水站进行清洗。De Neef Construction Chemicals公司的工作人员随后用水泵抽入Hydro-Cut尿烷浆液，以阻止水分渗透入现存砖体结构。解决渗水问题后，OCS的工作人员开始采用五星级结构性修复灰泥对墙体进行涂抹。墙体涂抹完成后，在构筑物内部应用SprayWall材料，厚度为250密尔。

成果：此抽水站于2008年6月6日恢复使用（SprayWall材料安装完成后1小时内）。截至2008年6月8日，根据塞内卡市报道，Kelly抽水站的水泵使用率减少了50%。

Sprayroq认证安装人员

产品质量保证与免责声明：

经确认，Sprayroq所有产品的技术数据精确无误。只有经过培训且获得认证的Sprayroq认证伙伴，并严格按照Sprayroq产品使用及安装说明，才能应用所有产品。Sprayroq保证其产品符合Sprayroq及其树脂混合产品合作伙伴确立的质量保证控制程序的要求。Sprayroq对Sprayroq产品应用导致的覆盖率、性能问题或伤害不承担责任。责任（若有）仅限于从应用之日起三年内负责更换产品。Sprayroq对由产品使用引起的三倍费用、违约赔偿或与劳务费有关的任何赔偿不承担责任。Sprayroq不作任何其他保证，无论明示或暗示，无论法定条文或法律实施，包括用于某种特定目的的适销性及适用性。

斯普瑞洛克贸易（北京）有限公司销售办公室
地址：中国北京市东城区东直门南大街9号华普花园C座1105室
邮编：100007
电话：86-10-8409-8947
传真：86-10-8447-7758

斯普瑞洛克贸易（北京）有限公司运营办公室
地址：中国北京市朝阳区幸福村中路57号
邮编：100027
电话：86-10-5166-5656
传真：86-10-6417-9500

www.sprayroq.com

SPRAYROQ® Protective Lining Systems

…黄金标准