

HIGH PERFORMANCE BUILDING SOLUTIONS

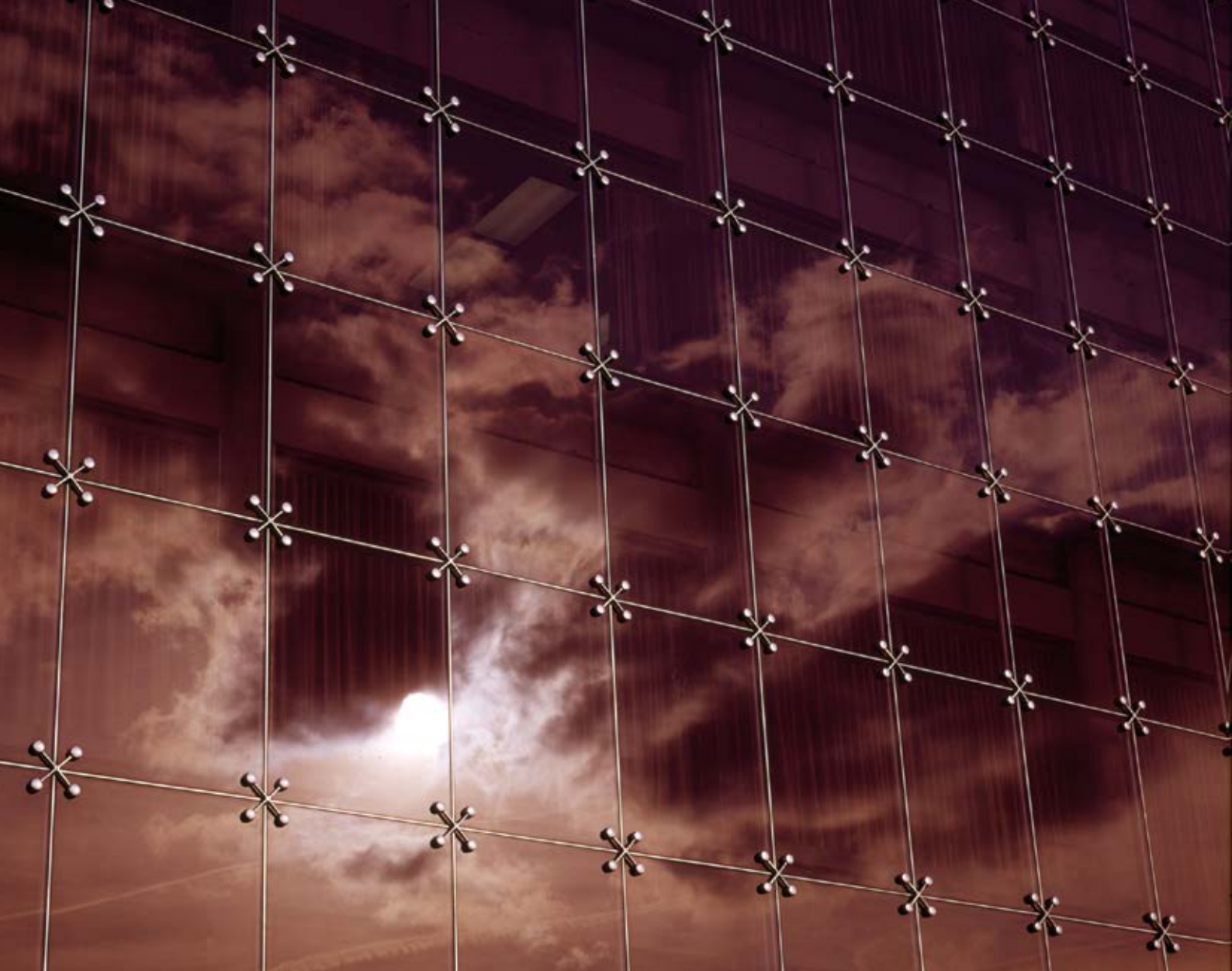
永续创新

结构性装配硅酮密封胶的 50 年成功历史

DOW

®





陶氏结构性装配硅酮密封胶 改变世界城市的面貌

20 世纪 60 年代, 陶氏开创了一种改变世界城市面貌的建筑技术—结构性装配硅酮密封胶。摆脱了嵌入式机械紧固件的限制后, 建筑师的想象力被激发了出来。

如今依赖于陶氏的创新精神和精湛技艺, 我们能够在无中断的镜面玻璃、金属和石材幕墙上看到太阳和云彩的美丽倒影流转其间。

结构性装配硅酮密封胶系统旨在将风荷载从玻璃传递到建筑框架, 必须能够跟随温差剪切每日应力变化的节奏而弯曲、伸展和压缩。面对地震、飓风、太阳紫外线、极端温度、潮湿和酸雨时, 它们必须保持其粘着强度和内聚强度。

释放潜能

在 20 世纪 60 年代和 70 年代早期, 结构性装配硅酮密封胶还是一种未经证实的新概念, 有着诱人的巨大潜力。但谁会为了一种未经检验的结构密封胶, 拿数百万美元的建筑项目的成功来冒险呢?

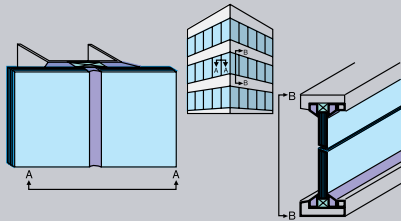
其时, 陶氏已凭借其研发的耐候性密封胶的可靠性能及其技术人员的专业知识赢得了业界的尊敬。敢为人先的建筑师、玻璃和幕墙制造厂商以及承包商接受了结构玻璃装配的挑战, 他们有信心, 陶氏将与他们并肩作战, 确保项目的成功。

陶氏的结构玻璃装配团队在实验室、全尺寸模型和工作现场一而再、再而三地反复进行测试。他们评估了其密封胶与所有可能的基材的相容性。他们在粘着性、位移能力、疲劳和失效方面都进行了测试。他们分析了接缝设计、应力和环境变量, 并监测了每一个设计和安装细节。

关于结构性装配硅酮密封胶

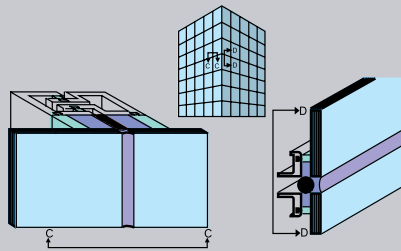
在结构性装配硅酮密封胶中,用于将玻璃、陶瓷、金属石材或复合面板粘接到建筑框架的是结构硅酮胶,而非金属紧固件。如此可形成连续的弹性橡胶锚,可吸收应力并防止空气和水侵入。只有硅酮密封胶具有结构玻璃装配应用所需的强度、灵活性和耐候性的独特组合。

该系统可以半隐框或全隐框安装,具体取决于设计要求。在半隐框安装系统中,只有垂直方向的接缝处采用硅酮胶进行结构性装配,产生带状安装效果。面板重量的恒载由机械支撑。



半隐框结构性装配硅酮密封胶。

在全隐框安装系统中,垂直和水平方向接缝都采用硅酮胶进行结构性装配,由此打造不间断的玻璃墙。恒载由水平翼或硅酮密封胶本身提供机械支撑,具体取决于设计。



全隐框结构性装配硅酮密封胶。

“这是一个激动人心的时刻。业内有着如此的合作精神,我们所有人都在相互信赖的社区中共同努力,旨在开发一个新的建筑概念,并向全世界证实它能起作用。”

Jerry Klosowski
Dow

挑战极限

每一次的征服都打开了通往全新结构玻璃装配应用的大门。只要应用是在材料的能力范围内,陶氏都帮助行业进行尝试并取得了成功。

他们与客户合作,掌握风载、恒载和分担载荷的奥妙。从半隐框结构玻璃装配起步,过渡到全隐框玻璃装配,再升级到中空玻璃板的结构性玻璃装配。

建筑师不再满足于正方形和二维玻璃装配,他们要求并也在后续得到了所需的技术支持,以便对三角形和其他意想不到的形状进行结构性玻璃装配,用于打造三维幕墙。

幕墙制造厂商寻求更好地控制施工变量并加快生产时间。他们通过引入双组分的快速固化密封胶,用于单元式(车间内)幕墙生产而达到了这两个目的。幕墙的质量和性能得到了提升,结构性装配硅酮密封胶的使用也得到了长足发展。

当全球性事件、天气和地质事件触发了对防爆和抗飓风防护玻璃装配系统的需求时,陶氏率先提出了有效的解决方案。

凭借陶氏的突破性材料和创新支持,建筑业持续推动结构性装配硅酮密封胶突破极限并取得成功。

挑战各项要素,最终赢得成功

在接下来的几篇介绍中,您能看到世界各地成千上万种结构示例,这些结构的持久强度和美感都要归功于陶氏的结构性装配硅酮密封胶技术的突破和新产品。这些结构都体现了 DOWSIL™ 结构性装配技术出色的使用寿命和性能。

通过这些项目,不难看出为何 50 多年来全球建筑业一直都深深信赖陶氏的创新结构性装配解决方案。

“当这些产品上市时,我们都在谈论什么样的信息能给人们一定程度的信心。陶氏开始进行各种试验,以证明材料可行。他们开展了许多扎实的基础试验工作,当时并没有任何其他人在做这些工作。陶氏是对产品特性进行试验的发起者之一,并且与 ASTM 的其他人一起合作制定了业界认可的结构性装配硅酮密封胶标准。”

Tom O'Connor

Building Technology Studio Director, The Smith Group Architects of the world's first four-sided structural silicone glazing project – the Smith, Hinchman & Grylls (SH&G) building
Detroit, Michigan

时间表



1964 年 首个结构性装配硅酮密封胶应用 — 全视觉系统(半隐框硅酮结构性装配应用)

• 1968 年 半隐框硅酮结构性装配在幕墙中应用

• 1971 年 全球首个全隐框硅酮结构性装配系统

• 1976 年 半隐框硅酮结构性装配应用于中空玻璃装配

• 1978 年 全隐框硅酮结构性装配应用于中空玻璃装配

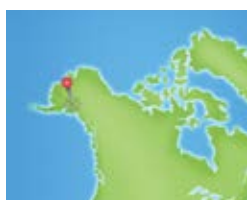


1984 年 快速固化双组分硅酮结构密封胶,使单元式幕墙的车间装配更快、效果更好、更轻松

• 1992 年 防爆、抗飓风的防护玻璃装配



未来 陶氏研发的新一代结构性装配硅酮密封胶变革



BP Exploration Alaska

阿拉斯加安克雷奇

地动山摇中屹立不倒

BP Exploration Alaska 的 16 层建筑坐落在地震多发区，地动山摇中也屹立不倒。在建筑使用寿命期间，发生了 12 次里氏 7 级或以上的地震。但是，由于在施工中所用的 DOWSIL™ 硅酮结构胶的优异性能，该建筑始终无可撼动。该建筑于 1983 年建设时，HOK Architects 指定使用 DOWSIL™ 795 硅酮建筑密封胶，在建筑的半隐框结构性装配幕墙系统中，将中空玻璃板粘接到漆有Kynar涂层的金属上。这实为明智的选择。该结构除了经受住反复地震，还经受住了 20 多年的极端温度（从 -37°C 到 29°C [-34 到 85°F]）和 414 毫米（16 英寸）年降水量的考验。

领先的结构创新企业：

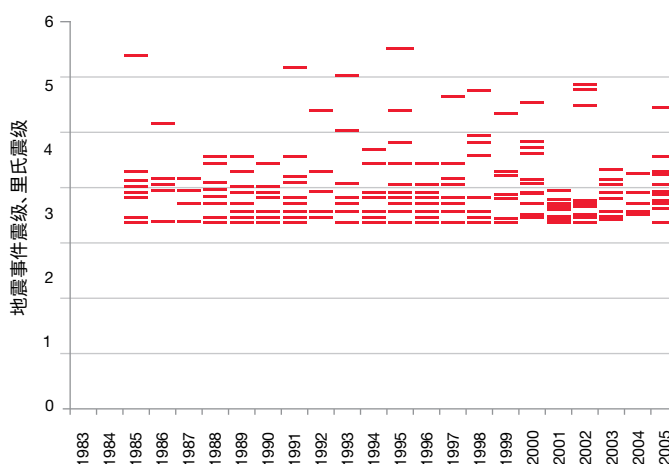
- HOK Architects
- Olympian Stone
- Fenpro Contract Glass Co.
- Dow Silicones Corporation

幕墙详细信息：

- 双边安装（半隐框）、单元式（工厂装配）结构装配
- 密封胶设计强度：138 kPa (20 psi)
- 密封胶胶深：13 mm (0.5")
- 单片玻璃尺寸：1880 x 2134 mm (74 x 84")
- 风载荷：1.91 kPa (40 psf)
- 基材：中空玻璃、花岗岩、Kynar PVDF



地震概况



注意

美国地质调查局估计，全世界每年有 500,000 次可探测到的地震。其中有 10 万次有震感，100 次造成破坏。



World Savings Center

加利福尼亚州旧金山
奥克兰

经受 7.1 级地震检验

1989 年 10 月 17 日, 旧金山东南方向 105 公里 (65 英里) 的加州山地圣塔克鲁兹的洛马普里塔发生 7.1 级地震。洛马普里塔的这次地震是自 1906 年以来最严重的加州地震, 给旧金山湾地区造成了数十亿美元的损失。在距离奥克兰 World Savings Center 不到 1 公里 (0.6 英里) 的地方, 尼米兹高速公路的一整个路段全部坍塌。但 World Savings Center 只有轻微晃动, 随后继续正常营业, 其单元式幕墙的硅酮结构胶并无任何损坏。

1985 年建筑施工时, DOWSIL™ 983 硅酮结构性装配密封胶用于将单片有色玻璃粘接到喷涂了聚酯粉末的金属上。自那时起, World Savings Center 已经受了无数次的地震、20 多年的自然风化, 还有 1995 年一场时速超过 170 公里每小时 (106 英里每小时) 的风暴。然而时至今日, 采用陶氏 硅酮结构胶装配的幕墙并未报告出现任何问题。

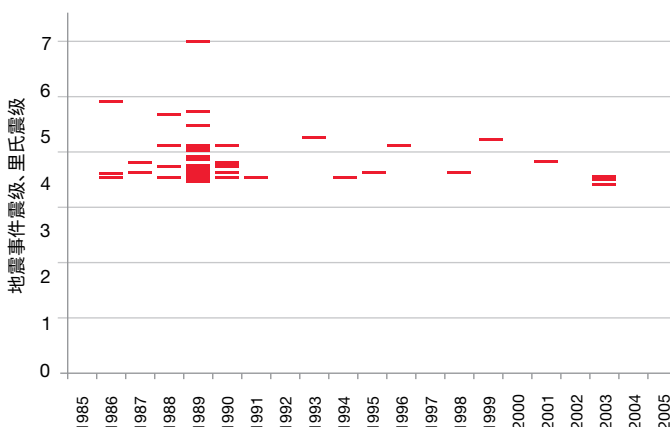
领先的结构创新企业:

- 幕墙: PPG Industries
- 幕墙承包商: RPS Architectural Products
- Dow Silicones Corporation

幕墙详细信息:

- 四边安装 (全隐框) 单元式 (工厂装配) 结构装配
- 密封胶胶深: 19 mm (0.75")
- 单片玻璃尺寸: 1524 x 1828 mm (60 x 72")
- 风载荷: 2.15 kPa (45 psf)
- 基材: PPG 灰色浮法玻璃; Revere 聚酯粉末涂料

地震概况





Center Tower

加利福尼亚州洛杉矶
科斯塔梅萨

出色的动态性能

俗语称“南加州从不下雨。”但即使每年晴天多达 260 天,这里有时还是会下起倾盆大雨。地震活动也很频繁。1994 年 1 月 17 日凌晨 4:30,一场地震撼动了大洛杉矶地区。根据南加州地震数据中心,北岭地震造成北美城市地区有史以来最强烈的地面运动。办公楼、高速公路和停车场悉数坍塌。但附近科斯塔梅萨的 Center Tower 幕墙结构安然无恙。

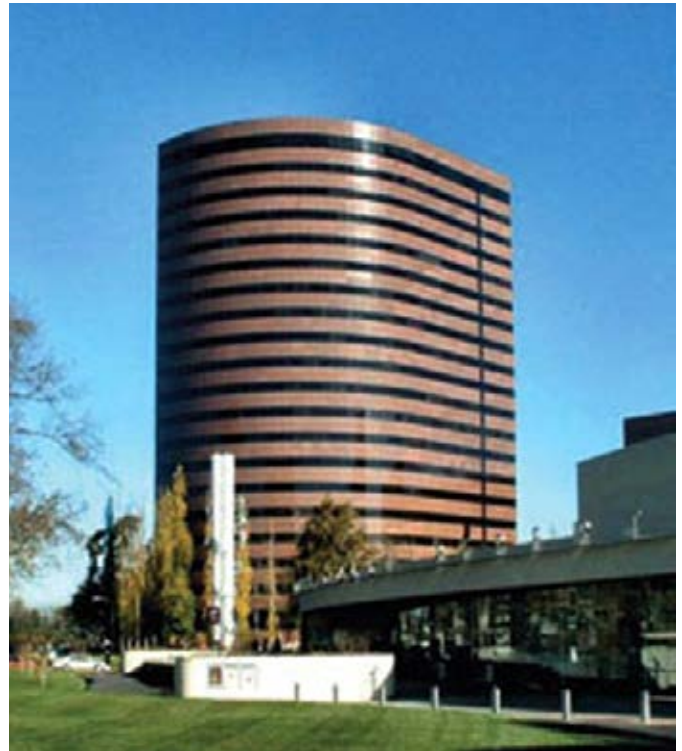
1985 年建造时,这座外形独特的 21 层建筑采用了一种结构性硅酮密封胶装配设计,以承受巨大的风载荷。该项目在现场采用了 DOWSIL™ 795 硅酮建筑密封胶进行结构装配。该建筑从无报告出现任何问题。

领先的结构创新企业:

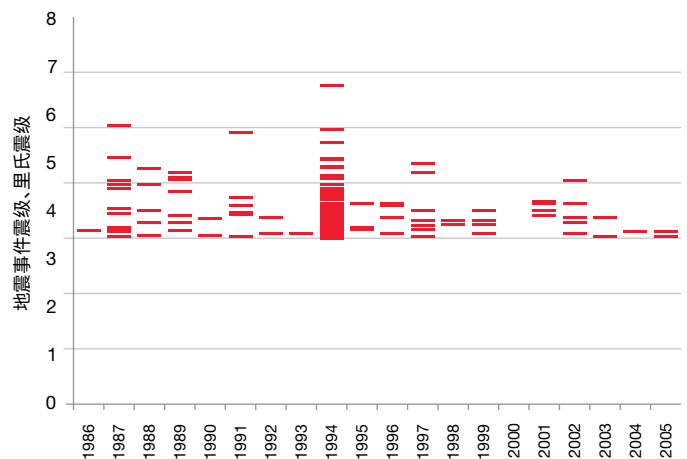
- 建筑师: CRS Sirrinc
- 顾问: Heitmann & Associates
- 幕墙承包商: Benson Industries
- Dow Silicones Corporation

幕墙详细信息:

- 四边安装、现场玻璃装配结构
- 密封胶设计强度: 138 kPa (20 psi)
- 单片玻璃尺寸: 1524 x 1524 mm (60 x 60")
- 密封胶胶深: 30 mm (1.175")
- 风载荷: 5.27 kPa (110 psf)
- 基材: 单块玻璃; 喷涂了聚酯粉末的金属



地震概况





Washington Mutual Tower 华盛顿州西雅图

抵御潮湿

55 层高的华盛顿共同大厦高耸于奥林匹克山脉的雨影区，几乎很少遇到暴风雨。这里一直云雾缭绕，小雨纷纷，很少有晴朗的日子。潮湿对建筑材料有非常大的降解损害，但即使近 20 年来一直处于阴湿环境，加之时有发生的地震，在建筑施工中使用的 DOWSIL™ 硅酮结构密封胶也并未报告出现任何变化。DOWSIL™ 983 硅酮结构性装配密封胶和 DOWSIL™ 795 硅酮建筑密封胶都用于在建筑的四边结构单元式玻璃幕墙中，将中空玻璃与天然阳极氧化铝粘接。该建筑于 1987 年完工。

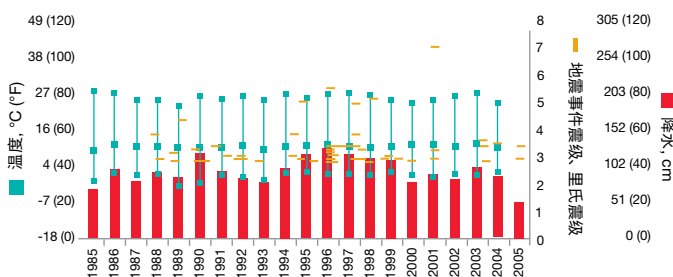
领先的结构创新企业：

- 幕墙承包商：Harmon Contract
- 承包商：Howard S. Wright
- 建筑师：McKinley Architects
- Dow Silicones Corporation

幕墙详细信息：

- 四边安装(全隐框)，单元式(工厂装配)幕墙
- 密封胶设计强度：138 kPa (20 psi)
- 单片玻璃 1 – 尺寸：1524 x 1676 mm (60 x 66")
 - 密封胶胶深：19 mm (0.75")
 - 风载荷：-3.83 kPa (-80 psf)
- 单片玻璃 2 – 尺寸：1524 x 1803 mm (60 x 71")
 - 密封胶胶深：25 mm (1")
 - 风载荷：-4.55 kPa (-95 psf)
- 基材：中空玻璃、6063 透明/天然合金阳极氧化铝

温度、降水和地震概况



注意

结构性装配硅酮密封胶技术的使用，在玻璃和框架构件之间营造了自然的隔热空间。使用该系统粘接中空玻璃不会造成铝的外露。硅酮结构胶粘接也能阻隔空气和水的侵蚀。这一内置的热屏障使内部框架构件和绝缘件保持干燥舒适。



酸雨



Metropolitan Tower

纽约州纽约市

经受酸性测试

67 层高的大都会大厦是纽约市的首个采用硅酮结构胶的玻璃幕墙建筑。1985 年建造时，它是这座城市最高的住宅楼，也是世界第六高的混凝土结构建筑。

DOWSIL™ 983 硅酮结构性装配硅酮密封胶和DOWSIL™ 795 硅酮建筑密封胶成功地将 70,000 块中空玻璃板粘接到大厦的挤压铝材框架上。这座建筑每年平均承受 1092 毫米(43 英寸)的酸雨。然而，面对酸雨的降解作用，大都会大厦幕墙中的硅酮结构胶接缝仍坚固如新。

领先的结构创新企业:

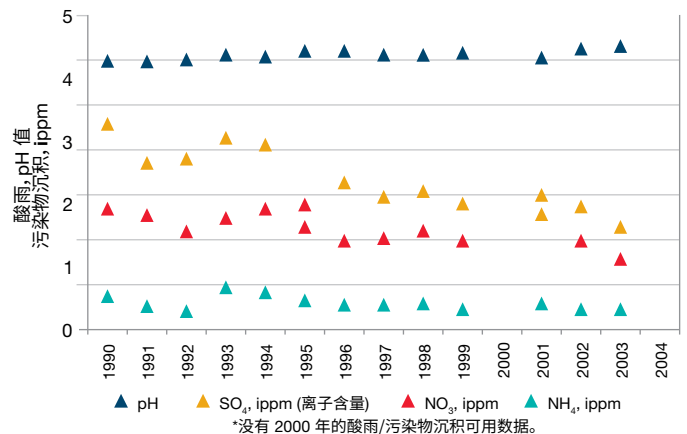
- 建筑所有者(施工时): Harry Macklowe
- 顾问: Gordon H. Smith Corporation
- 建筑师: Schuman、Lichtenstein、Claman 和 Efron
- 幕墙承包商和安装商: Diamond Architectural
- 施工经理: HRH
- 幕墙制造厂商: Glassalum Engineering
- 中空玻璃制造厂商: Cardinal IG Corporation
- Dow Silicones Corporation

幕墙详细信息:

- 四边安装
- 密封胶设计强度: 138 kPa (20 psi)
- 单片玻璃 1 – 尺寸: 1365 x 1210 x 25 mm (53.75 x 47.625 x 1")
 - 风载荷: 4.79 kPa (100 psf)
 - 密封胶胶深: 19 mm (0.757")
- 单片玻璃 2 – 尺寸: 1480 x 603 x 25 mm (58.25 x 23.75 x 1")
 - 风载荷: 4.79 kPa (100 psf)
 - 密封胶胶深: 9.5 mm (0.375")
- 基材: 灰色染色中空玻璃; 灰色玻璃上的 Cardinal SS-20 反射涂层; 黑漆铝



污染概况



“当幕墙制造厂商测试这座建筑的全面板模型时，出现了一个可能危及整个项目的问题。他们使用的硅酮结构性装配密封胶（一种乙酰氧基固化材料）与中空玻璃单元中的第二道硅酮密封胶不相容，这导致它们失去粘接性并失效。通过经验判断，唯一的解决方案是改用中性固化硅酮结构胶，但起初的密封胶制造厂商并未生产这种产品。我们立即寻求陶氏的帮助。他们提供的材料恰恰就是我们所需要的，帮助我们让项目重新走上正轨。”

Robert Spindler
Director of Technical Services
Cardinal IG Corporation

注意

酸雨侵蚀建筑材料表面，造成腐蚀、变色、开裂和斑蚀。酸雨也让世界上一些颇具价值的纪念碑和历史建筑加速损化。



Exchange Square 香港

热带气候在这里棋逢对手

面对热带地区的高温潮湿、频繁的暴雨和台风、空气污染的降解效应，交易广场多年来仍然是

香港天际线的一道亮丽风景。交易广场建于 1984 年，是那个年代最大的硅酮结构胶项目。在将单片玻璃粘接到交易广场 200 米 (656 英尺) 高的巨大楼体的施工过程中，使用的正是 DOWSIL™ 795 硅酮建筑密封胶和 DOWSIL™ 983 硅酮结构性装配密封胶。20 多年过去了，密封胶的性能仍牢靠如安装之初。

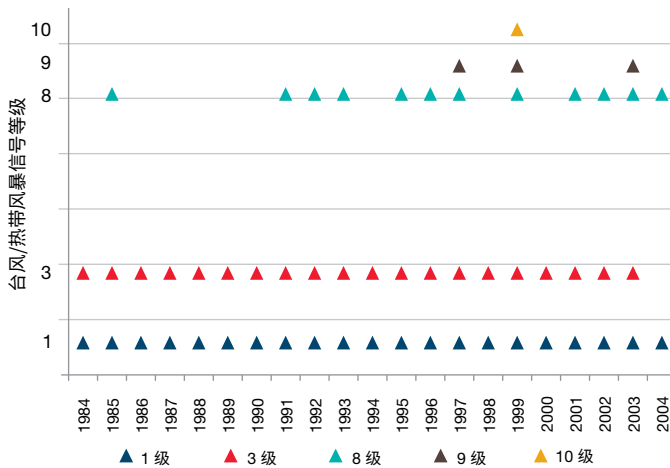
领先的结构创新企业：

- 建筑师: Palmer and Turner
- 幕墙承包商: Gartner and Builders Federal HK
- 顾问: Victor Mahler
- Dow Silicones Corporation

幕墙详细信息：

- 双边安装 (半隐框)、单元式 (工厂装配) 系统
- 密封胶设计强度: 138 kPa (20 psi)
- 单片玻璃 1 – 视窗玻璃：
 - 尺寸: 1600 x 1280 mm (63 x 50.4")
 - 风载荷: 5.27 kPa (110 psf)
 - 密封胶胶深: 40 mm (1.57")
- 单片玻璃 2 – 拱肩玻璃：
 - 尺寸: 770 x 1280 mm (30.3 x 50.4")
 - 风载荷: 5.27 kPa (110 psf)
 - 密封胶胶深: 40 mm (1.57")
- 基材: 中空玻璃; 10,000 个工厂装配单元, 包括玻璃和花岗岩拱架

持续风速概况



注意

西太平洋和南中国海的温暖海水导致了世界上一些最强台风在这里形成。1999 年 9 月，最强台风之一约克直袭香港。持续风速达到 150 公里每小时 (93 英里每小时)，香港创纪录地连续 10 小时处于 10 号风球警报下。



Condomínio

巴西圣保罗

平衡互补

Condomínio River Park — 以优雅的弧形广场大堂相连的两幢 70 米 (230 英尺) 高的垂直建筑, 在这座以现代高层建筑著称的城市来说可谓平衡互补。该建筑采用Corten耐候钢建造, 外加自然色阳极氧化铝板和蓝色夹层玻璃, 于 1990 年使用 DOWSIL™ 795 硅酮建筑密封胶为整个结构装配玻璃。

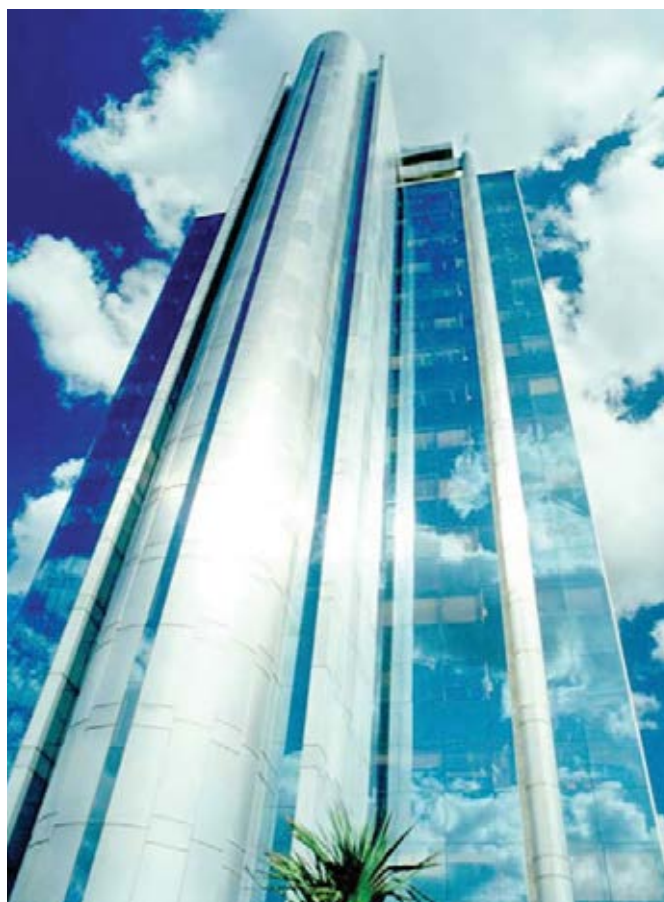
圣保罗的热带气候在其海拔高度的调节下得到缓和, 温度很少高于 30°C (86°F), 霜冻天气更是少见。但是, 该市雨水充沛, 持续潮湿加上汽车尾气排放导致严重的空气污染问题。潮湿和污染物可能会损坏密封胶。但是 Condomínio River Park 中所用的 DOWSIL™ 795 硅酮建筑密封胶的性能一直与预期一致, 未受天气或烟雾影响。以此速率, 密封胶可能超过其 20 年的承诺性能。

领先的结构创新企业:

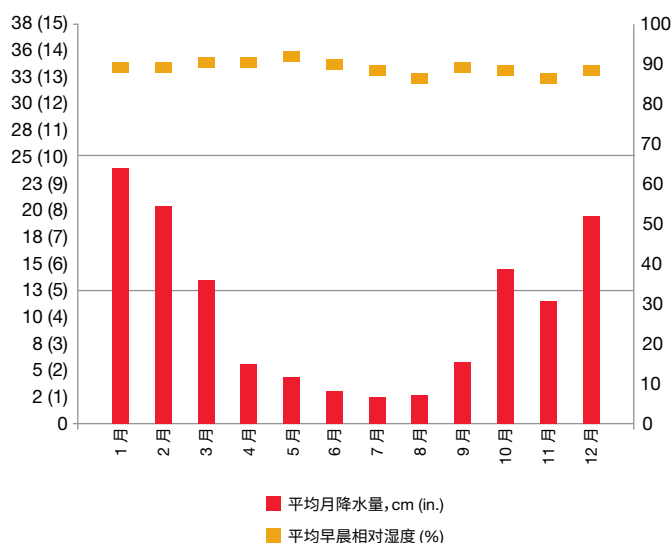
- 建筑师: Botti Rubin Architects
- 幕墙承包商: Algrad Frame and Special Facades Ltda.
- Dow do Brasil Ltda.

幕墙详细信息:

- 四边安装 (全隐框), 单元式 (工厂装配) 幕墙
- 密封胶设计强度: 138 kPa (20 psi)
- 单片玻璃尺寸: 1850 x 1850 mm (72.8 x 72.8")
- 密封胶胶深: 17 mm (0.67")
- 风载荷: 1.2 kPa (25 psf)
- 基材: 蓝色夹层玻璃、自然色阳极氧化铝板、铝框架、Corten 耐候钢与带有海军蓝硬质纤维板涂层的灰色玻璃; 涂有黑色涂料的铝材



降水量/湿度概况



注意

圣保罗恰好位于南回归线上, 而南回归线与纬度线平行, 标志着热带地区的南部界限。



Science and Engineering Hall, George Washington University

华盛顿哥伦比亚特区

高等教育：签字、盖章、交付

乔治·华盛顿大学新建了一座先进的科学与工程楼 (SEH)，是哥伦比亚特区最大的高等教育学术大楼。该大楼面积约 500,000 平方英尺，具有复杂的几何形状，包括数百个独特过渡结构和多种基材。这种设计导致需要在多种基材之间进行大量协调，除此之外，现场装配玻璃也面临着挑战。

为应对挑战，幕墙和玻璃装配承包商 Harmon Inc. 请求陶氏帮助其解决耐候密封和结构密封需求。“陶氏为整个项目提供密封胶，从工厂运至现场，”Harmon 的区域负责人 Ronald Borza Jr. 说道。

“在这个项目中，我们在现场安装了 80 多块玻璃，所用密封胶为 DOWSIL™ 995 硅酮结构密封胶或 DOWSIL™ 121 结构结构性装配密封胶”，Harmon 高级项目经理 Kandace L. Shortt 表示，“利用 DOWSIL™ 121 结构结构性装配密封胶，我们得以在 24 小时后拆除了临时支撑结构，这有助于显著推进进度。”

除了幕墙安装之外，陶氏提供的各种相容且久经考验的硅酮建筑材料帮助解决了该项目中所用各种基材的密封需求。

领先的结构创新企业：

- 建筑师：Ballinger (费城)
- 幕墙和玻璃装配：Harmon Inc.
- Dow Silicones Corporation

幕墙详细信息：

- 四边结构性玻璃装配；密封胶设计强度：138 kPa (20 psi)
- 快速固化的结构性装配密封胶



陶氏提供的多种久经考验的耐候密封和结构性装配产品为承包商提供了他们所需的工具，以充分适应多种基材和复杂的过渡结构。



Raffles City Chengdu 成都市, 中国

适用于独特设计的专业解决方案

位于成都市中心的一座多功能综合体,成都来福士广场将成为成都的地标性建筑,也将成为本地消费者、旅游者和商务旅行人士一个新的聚集地。

该综合体包括一座甲级写字楼、一个购物商场、一座五星级酒店、一座酒店式公寓和一个精品办公区

这一形状不规则的建筑具有较大悬挑结构和孔洞(仿照中央电视台总部大楼),幕墙的某些部分设计为垂直向外倾斜。为解决这一独特设计的问题,陶氏确认了合适的密封胶宽度,以满足向外倾斜的幕墙需求。

除了卓越的安全性能之外,DOWSIL™ 密封胶,包括 DOWSIL™ 993N 硅酮结构性装配密封胶在内,可确保温度和隔音效果并能降低能耗。

久经考验的硅酮结构胶粘结技术还能帮助这座建筑抵御诸如地震、酸雨、台风、潮湿天气、极端酷热和紫外线辐射的侵蚀。

领先的结构创新企业:

- 建筑设计: 美国斯蒂文霍尔建筑事务所
- 幕墙顾问: 迈进外墙建筑设计咨询有限公司
- 幕墙装配商: 沈阳远大铝业工程有限公司成都分公司
- 开发商: 凯德置地(中国)投资有限公司

幕墙详细信息:

- 幕墙面积达55,000平方米,低辐射中空节能玻璃采用的是单银低辐射Low-E玻璃



为了克服设计及施工过程中面临的各种技术挑战,Dow从项目开始便不断为设计师和建筑商提供咨询意见。



Quality Bond™ allows customers and specifiers to share in Dow's industry-leading expertise and benefit from our proven global performance track record.



Heathrow Airport Terminal 5

英国伦敦

触及天际

于 2008 年投入使用的希思罗机场全新的 5 号航站楼是英国最大的单跨结构物之一。该建筑是主要由钢材和玻璃构成的机场建筑的一个典例。在与一级承包商 Seele 合作的过程中,要确保能够抗炸弹爆炸对陶氏来说是一个独特挑战。由于该项目的整个内部装修均采用玻璃,包括玻璃楼梯栏杆、玻璃门、玻璃升降电梯和升降电梯井,因此需要额外的炸弹爆炸载荷。

DOWSIL™ 3362 中空玻璃密封胶被指定用来密封多个结构元素的玻璃单元的中空玻璃边缘,包括外皮、屋顶灯、停车场和天桥。

经增韧的升降电梯玻璃部分之间的接缝采用 DOWSIL™ 993 结构性装配密封胶技术进行接合。此项目再次展示了陶氏久经考验的硅酮产品如何指定用于富有挑战的创新应用。

领先的结构创新企业:

- 首席建筑师:Richard Rogers Partnership (现为 Rogers Stirk Harbour and Partners) 幕墙和玻璃装配:Harmon Inc.
- 结构设计顾问:Ove Arup and Partners Ltd
- 玻璃升降电梯设计及建造承包商:Seele Austria GmbH & Co. KG
- 玻璃制造厂商:Eckelt Glas GmbH
- 开发商:BAA
- 幕墙交付服务:Schmidlin (UK) Ltd
- 中空玻璃制造厂商:Polypane
- Dow Silicones Corporation



Messe Frankfurt

德国法兰克福

应对一切气候条件

世界第三大贸易展馆，坐落于德国法兰克福，占地面积 476,000 平方米 (5,123,621 平方英尺)。该地区温度、湿度、红外线和紫外线辐射的变化剧烈，要求该建筑所用密封胶能够应对十分严苛的气候条件。虽然气候不断变化，但这座建筑的结构性装配硅酮密封胶系统于 1986 年采用的 DOWSIL™ 983 硅酮结构性装配密封胶及 DOWSIL™ 3332 中空玻璃密封胶依然性能良好。

领先的结构创新企业：

- 幕墙承包商：Waagner Biro (奥地利) 和 HeFi – Fischer – Talheim (德国)
- 建筑师：Murphy/Jahn (美国)
- 玻璃加工商/中空玻璃制造厂商：Okalux (德国马克特海登费尔德)
- Dow Silicones Corporation

幕墙详细信息：

- 外墙采用半隐框结构性玻璃装配系统、玻璃屋顶采用全隐框结构性玻璃装配、金字塔形状屋顶采用半隐框结构性玻璃装配系统





The Time Warner Center

纽约州纽约市

世界同类玻璃幕墙建筑中最大的建筑

纽约时代华纳中心的七层楼底座采用钢框架，以石头和玻璃建造。底座之上的摩天大楼采用约 12.2 x 43 米 (40 x 140 英尺) 的混凝土芯建造。面朝哥伦布圆环的开放式购物中心的墙壁采用夹层玻璃板，与高 46 米 (150 英尺)、宽 26 米 (85 英尺) 的非刚性索网框架相连。该大厦于 2004 年建成，是世界上同类玻璃幕墙建筑中最大的建筑。

时代华纳中心的定制玻璃幕墙面积约 92,903 平方米 (100 万平方英尺)，所用结构密封胶的性能容不得马虎。幕墙面板经过了精心设计的包含 60 个部分的空气和水渗透以及结构性能测试，结合使用两种密封胶：DOWSIL™ 983 硅酮结构性装配密封胶与 DOWSIL™ 995 硅酮结构密封胶。密封胶的性能达到了预期，丝毫不差。

领先的结构创新企业：

- 建筑师：Skidmore, Owings & Merrill, LLP
- 幕墙制造厂商和承包商：Glassalum International Corporation
- 填缝承包商：RSG Caulking & Waterproofing, Inc.
- 顾问：Gordon H. Smith Corporation
- Dow Silicones Corporation

幕墙详细信息：

- 四边结构性装配 (全隐框)，单元式 (工厂装配) 幕墙
- 基材：中空玻璃、铝材

“人们经常针对结构性装配硅酮密封胶提出问题‘它的使用寿命有多长？’我们的回答是：有的建筑使用我们的硅酮结构胶已超过 25 年。我们所见到的失效案例归结于有问题的施工质量。这些失效案例通常在安装后不久便出现，而且并非硅酮密封胶本身所致。我们没有收到由非施工质量问题导致的失效案例报告，也没有收到长期性能失效的案例。”

Gordon H. Smith, P.E.
Gordon H. Smith Corporation



ICE Kraków

波兰克拉科夫

硅酮用作综合体外墙的密封胶

ICE 克拉科夫会议中心于 2014 年投入使用,是城市的商业和文化旗舰项目。该会议中心坐落于克拉科夫的核心地带,是举办各种活动的理想场所,从国际大会、会议、研讨会和商务会议,到诸如演唱会、歌剧、戏剧及芭蕾舞表演之类的文化活动,再到社交会议,无所不包。该会议中心开放后,让克拉科夫拥有了可让每个人都有充分享受小波兰省之旅的基础设施 — 游览一处享受盛誉的设施,感受该市的城市氛围以及获得十分多样化的文化、美食和商业机会。

这座建筑的外墙由玻璃、陶瓷和铝材组合建成。建筑的东面装配玻璃,让建筑内的人员可以欣赏令人惊叹的城市景观,而建筑背面则铺贴与内部色彩设计相对应的彩色瓷砖。对基材和色彩的动态运用,反映了建筑师想要展现维斯瓦河右岸德伯尼基区的活力的愿望,该区于 1909 年才划入克拉科夫的市区范围。

DOWSIL™ 密封胶广泛用于外墙施工。DOWSIL™ 3362 HD 中空玻璃密封胶被指定用于中空玻璃单元的二道密封, DOWSIL™ 993 结构性装配密封胶用于在结构上连接玻璃单元, DOWSIL™ 791 硅酮耐候性密封胶用于门窗周围的变位接缝, DOWSIL™ PanelFix 系统用于将陶瓷板材固定到幕墙框架上。

领先的结构创新企业:

- 建筑师: Ingarden & Ewý Architekci Arata Isozaki & Associates
- 外墙顾问: WB Projekt
- 总承包商: Budimex S.A.
- 中空玻璃和结构玻璃装配制造厂商: 陶氏 Quality Bond™ 计划成员 – Press Glass S.A. (波兰)
- 系统供应商: 陶氏 Quality Bond™ 计划成员 – Aluprof S.A. (波兰)
- 幕墙承包商: 陶氏 Quality Bond™ 计划成员 – Alsal Sp. z o.o. Sp.K. (波兰) 陶氏 Quality Bond™ 经销商 – Proventuss (波兰)





Prime Tower

瑞士苏黎世

硅酮密封胶用于密封及粘合苏黎世天际线最高摩天大厦

高 126 米的 Prime Tower 是苏黎世的地标建筑,也是该国最高的摩天大楼之一。此大楼于 2011 年开业,屹立于该市的中心地带,同时也是金融和最近艺术与流行文化的代名词,共有 36 层,建筑面积达 40,000 平方米。

这一创新的精致八边形大楼采用带有绿色色调的玻璃建造,是一座规模更大的综合体的一部分,该综合体还包括两个附属建筑 Cubus 和 Diagonal。这些建筑内设有商务区域、美食餐厅、商店和活动中心。透过玻璃外墙即可欣赏壮丽的城市和湖泊景观,从窗户射入的阳光,为建筑物使用者增添了舒适性和奢华感。

得益于久经考验的安全性和可靠性,DOWSIL™ 993 结构性装配密封胶和 DOWSIL™ 3362 中空玻璃密封胶被指定为此项目的密封胶,并由陶氏的 Quality Bond™ 审核的施工方负责施胶。

领先的结构创新企业:

- 建筑物业主:Swiss Prime Site
- 建筑师:Anette Gigon/Mike Guyer
- 外墙顾问:REBA
- 幕墙承包商:Dobler Metallbau Werkstätten Deggendorf GmbH (慕尼黑)
- 中空玻璃制造厂商:Saint Gobain Deutsche Glas Flachglaswerk Radeburg
- 施工方:Prime Tower 的联营公司由 Losinger Construction AG、Zurich 和 Karl Steiner AG (苏黎世) 组成



Burj Khalifa

阿拉伯联合酋长国迪拜

解决高海拔面临的技术难题

此项目的预算超过 15 亿美元, 壮观的哈利法塔在地面以上的最终高度达到 828 米, 创世界最高建筑和最高铝材和玻璃外墙安装高度的纪录。

这一标志性项目于 2010 年开放, 克服了最大的挑战和技术难题, 尤其是在设计塔结构时需要主要考虑的风载荷、在极端高度运输人员和材料的物流, 以及建筑围护结构的建造。由于已经达到 DOWSIL™ 3362 中空玻璃密封胶产品规格中规定的高海拔上限, 需控制中空玻璃单元内的预测内部压力。

DOWSIL™ 993 结构性装配密封胶被指定用来提高中空玻璃单元的安全性, 这些单元采用机械方式固定在上部结构。

领先的结构创新企业:

- 建筑师: Skidmore, Owings & Merrill 的 Adrian Smith
- 结构玻璃制造商: Far East Aluminum、Hong Kong Arabian Aluminum (阿联酋)
- 中空玻璃制造商: White Aluminum (阿联酋)
- 主要承包商: Samsung Engineering & Construction
- 开发商: Emaar Properties



助力行业发展

从行业首创的硅酮结构性装配密封胶到用于对美观要求高的基材的无污染密封胶技术,60多年来,陶氏一直为建筑行业提供突破性的解决方案。

陶氏在全球范围内提供可靠的优质硅酮胶粘剂、密封胶、涂料及化学品,这些产品适用于从结构性装配到防风雨的各种应用,并提供全方位的建筑项目支持服务。

全球范围内具有质量意识的建筑师、承包商和建筑业主,依靠陶氏提供的创新技术、久经考验的性能、出色的技术支持以及业内范围最广的质保体系之一。

如欲了解更多信息,请访问建筑解决方案网站:

dow.com/construction。



Quality Bond™

高品质的全透明粘接技术通过完善的 Quality Bond™ 计划得到强化。Quality Bond™ 通过专业的硅酮制造商和施工商倡导质量控制、质量保证和产品应用方面的最佳实践标准,将硅酮密封和粘接提升到最高水平。Quality Bond™ 支持客户和指

定人员分享陶氏的行业领先专业知识,并从我们久经考验的全球性性能记录中受益。有关更多信息,请访问 qualitybond.com。Quality Bond™ 目前在欧洲、中东、非洲、印度、东南亚国家联盟和大中华区提供。

欲获得更多信息

欲更多了解关于 Dow 广泛的高性能建筑解决方案,敬请访问 dow.com/zh-cn/construction。

陶氏在全球各地设有销售办事处、生产基地和科技实验室。请在 dow.com/zh-cn/contactus 上查找本地联系信息。



Dow High Performance Building website:
dow.com/construction

Visit us on Twitter
[@DowHPBuilding](https://twitter.com/DowHPBuilding)



Contact Dow High Performance Building:
dow.com/customersupport

Visit us on LinkedIn
[Dow High Performance Building](https://www.linkedin.com/company/dow-high-performance-building)

照片: Cover – dow_42820842159; Page 2 – dow_39677417154; Page 3 – dow_45412138993, dow_42973831540, dow_40355043920; Page 4 – dow_40800866438; Page 5 – dow_42973843528; Page 6 – dow_40800866138; Page 7 – GettyImages-155442911; Page 8 – dow_40268238761; Page 9 – dow_42820842159; Page 10 – dow_40800835850; Page 11 – dow_43184180775 (Photo courtesy of George Washington University); dow_43184181211 (Photo courtesy of George Washington University); Page 12 – dow_42974383660, dow_42974386883; Page 13 – dow_41147524250; Page 14 – dow_40886523451; Page 15 – dow_42973833788 (Photo courtesy of Columbus Centre Developer, LLC); Page 16 – dow_43184128992, dow_44996392104; Page 17 – Adobe_113486300; Page 18 – dow_49147593561

请注意:本文件中的内容不得推定为授予了可侵犯陶氏或其他方所拥有的任何专利权的许可/自由。由于使用条件和适用法律可能因地而异,客户有责任确定文件中的产品和信息是否适合其本身使用,并确保自己的工作场所以及处置规程符合所在管辖区的适用法律和其他政府现行法规的要求。本文件中所述的产品可能并非在陶氏开展业务的所有地区均有销售和/或提供。文中的产品说明可能并未获准在所有国家和地区使用。陶氏对文件中的资料不承担任何义务亦不负任何责任。文中提及“陶氏”或“公司”之处均指向客户销售产品的陶氏法律实体,除非另有明确说明。陶氏不提供任何保证;对于产品的可售性或某一特定用途的适用性,陶氏不提供任何明示或暗示的保证。

©™ 陶氏化学公司(“陶氏”)或其关联公司的商标。

© 2020 陶氏化学公司。保留所有权力。

2000003921

Form No. 62-1465-40-1220 S2D