

案例研究: SOUND OFF SIGNAL

## 凭借陶氏共模有机硅, 急救车辆 LED 照明 变得更加可见——而且更加坚固



### 挑战

一个下雨的夜晚, 一名汽车与另一辆车发生擦碰, 于是这辆车的司机拨打了 911 寻求帮助。一辆没有标志的警车第一个到达了位于昏暗的两条乡村公路十字路口的事发现场。突然间, 暗淡的警车亮起了灯, 将夜色驱走。它之前“不太明显”的灯光照亮了道路的远方, 并发出警示, 警告其他司机前方有危险。灯光还有助于该警官查看事故现场, 亦可帮助其他司机看到警官。

SoundOff Signal 非常严肃地对待其制造应急车辆照明和警告电子设备的工作。该公司已经是此类照明领域的全球领导者, 且希望创造全新的下一代设计, 为其颇受欢迎的照明选择中增加执法、急救和救援车辆。

这家员工所有的公司位于密歇根州哈得孙维尔, 致力于创造足迹更小、密度更大、高品质和寿命长的全新车灯。这款车灯需要能够承受沙尘、潮湿和极端的天气、砾石影响和其他路况条件的综合耐久性。除了坚固耐久之外, 该车灯的材质必须具备良好的光热稳定性, 以避免因暴露在高强度紫外线下而变黄。

SoundOff Signal 向陶氏公司的 LED 照明有机硅专家团队寻求了新设计想法方面的建议和支持。

### 解决方案

SoundOff Signal 创造其第一代光学设计, 该设计称为 ClearDuty 技术。该技术和可模塑有机硅材料能够实现光学器件(镜片)设计和外壳模塑的一体化成型。SoundOff Signal 以 mPOWER 色带灯作为该新款车灯的品牌。这是市场上首款极其紧凑的三色线条照明灯具。

与传统聚碳酸酯镜片相比, 这款全新的 mPOWER 色带灯具有以下几个优势:

- 占地面积小, 最大坎德拉输出
- 更大的抗损性能, 例如砾石坑、刮痕或裂痕
- 优化了密封性能, 可防止车灯进水
- 更高的紫外线和光热稳定性, 以防镜片随着时间流逝而变黄

mPOWER 色带灯体积更小, 重量更轻, 能够以多种方式进行安装, 几乎可以安装在车辆上的任何地方, 包括栅格和车辆侧方的密封区域。小尺寸、低调的形状和平坦的正面, 让其更容易“消失”, 毫不引人注意。

这款三到四英寸的车灯配置了六到十八个 LED, 相同设备的 LED 最多可达三色, 具有提供明亮的正面和斜方向覆盖能力。

## 成功

SoundOff Signal 为 mPOWER 色带灯项目首次采用了有机硅。所选择的有机硅的独特属性，例如良好拉伸长度，促成了这一结合镜片和外壳的一体化设计。该设计拥有三件式密封，能够拉伸、“摁扣”和保护电路板和后板，无需使用粘合剂。更少的部件还能让装配更简单。

为了制造该 mPOWER 色带灯，专门设计的透明镜片采用 SILASTIC™ MS-1002 可模塑有机硅模塑成型，然后，用 SILASTIC™ MS-0002 可模塑有机硅共模成型制造外壳。

这两种可模塑有机硅都非常具有弹性，有助于装配，后者有助于增加耐久性——在无情的道路上和恶劣的天气条件下。SILASTIC™ MS-0002 有机硅由二氧化硅填充，半透明，有助于添加颜色。

SoundOff Signal 成功地将陶氏有机硅材料和原型进行测试，并于 2016 年初投入生产。

“与陶氏公司的合作是一次难忘的经历，”SoundOff Signal 的机械工程师 Weston Harness 表示道。“从设计角度来看，陶氏在审核和验证设计方面帮助最大。他们帮助我们在其验证实验室运行了原型部件。由于我们离得很近，我们多次到现场拜访，当然，也进行了电话和电子邮件讨论。我们对陶氏在这个项目上的参与程度印象深刻。”



SoundOff Signal 的 mPOWER 色带灯是市场上第一款急救车辆专用的极为紧凑的三色灯。透明镜片采 SILASTIC™ MS-1002 可模塑有机硅制成。之后，该镜片采用彩色的 SILASTIC™ MS-0002 可模塑有机硅，将外壳通过外模无缝地模塑在镜片上。

## 关于可模塑有机硅

SILASTIC™ 品牌的硅胶模塑材料旨在满足光学市场的挑战性需求，包括对高纯度、良好的传输性、光学反射性、防潮性和光热稳定性的需求。

这些双组份、热固化有机硅树脂尤其适合精密模塑应用，因为可将微米级别的功能复制到镜片表面，以引导光输出方向。有机硅光学模塑材料可模塑为复杂形状，耐热性能、耐变黄性能都比塑料更出色，而且比玻璃轻。

SILASTIC™ MS-1002 可模塑有机硅是一种中等粘度、可快速固化的光学可模塑树脂，适合制造要求精密细节的产品。它具有良好的透明度和出色的耐环境老化性能，且经过 UL 94 认证。

SILASTIC™ MS-1002 可模塑有机硅是一种高粘度、可快速固化的液体硅胶，具有良好的半透明性和出色的机械属性。

## 了解详细信息

我们提供的不只是行业领先的先进有机硅基材料组合。作为专业的创新领导者，我们能够为您带来成熟的工艺和应用专业技术、技术专家网络、可靠的全球供应基地以及世界级客户服务。

欲了解我们如何支持您的应用，请访问

[zh.consumer.dow.com/lighting](http://zh.consumer.dow.com/lighting).

# SILASTIC™

照片: adobe\_2708674, dow\_45584669882, dow\_45584670390

### 有限保证信息—请仔细阅读

此处包含的信息是基于诚信而提供的，并被认为是准确的。然而，由于使用本公司产品的条件和方法非我们所能控制，本信息不能取代客户为确保陶氏产品安全、有效、并完全满足于特定的最终用途而进行的测试。我们所提供的使用建议，不得被视为侵犯任何专利权的导因。

陶氏的唯一保证，是产品满足发货时有效的陶氏销售规格。

若陶氏违反该保证，您所能获得的补偿，仅限于退还购货价款或替换不符合保证的任何产品。

在适用法律允许的最大限度内，陶氏特别声明，不作针对特定目的适用性或适销性的任何其他明示或暗示的保证。

陶氏声明，不对任何间接或附带性的损害承担责任。

®™陶氏化学公司（“陶氏”）或其关联公司的商标。

© 2019 陶氏化学公司。保留所有权力。

S2D 91376/E26584

文件编号.: 11-3654-40 B