



TRINSEO™

ALTUGLAS™ 聚甲基丙烯酸甲酯 汽车应用

材料选择指南





积聚数十年工业应用历史的 ALTUGLAS™ PMMA 树脂

丰富的色彩技术专业知

盛禧奥专为汽车行业开发的色彩技术可以追溯到 1944 年, 当时 ALTUGLAS™ 聚甲基丙烯酸甲酯树脂被用于制造尾灯和反光板, 以取代玻璃材料。如今, 每一种彩色 ALTUGLAS™ 树脂都融入了盛禧奥在色彩技术方面数十年的丰富经验。

ALTUGLAS™ 汽车合规清单

盛禧奥的 ALTUGLAS™ PMMA 树脂符合下表列出的各项标准和 OEM 规范。

等级	克莱斯勒	福特	通用汽车	其他
ALTUGLAS™ V825T	依照图纸	WSS-M4D776-B1 WSS-M4D776-B2	GMW16335-T2HF	FMVSS 108 SAE J576
ALTUGLAS™ V826	MSDB-75 CPN 4232	WSS-M4D776-B1 WSS-M4D776-B2	GMW16335-T2	FMVSS 108 SAE J576
ALTUGLAS™ V825	MSDB-75 CPN 4231 CPN 4232	WSS-M4D776-B1 WSS-M4D776-B2	GMW16335-T2HF	FMVSS 108 SAE J576
ALTUGLAS™ V052i	MSDB-75 CPN 4237	WSS-M4D776-B1	GMW16335-T3*	FMVSS 108 SAE J576
ALTUGLAS™ DR®	MSDB-75 CPN 4235	ESB-M4D9-A11	GMW16335-T5*	FMVSS 108 SAE J576
ALTUGLAS™ MI7	MSDB-75 CPN 4236	WSB-M4D687-A	GMW16335-T4	FMVSS 108 SAE J576
ALTUGLAS™ MI7T	MSDB-75 CPN 4236	WSB-M4D687-A	GMW16335-T4	FMVSS 108 SAE J576
ALTUGLAS™ V052i 钢琴黑	MSDB-75 CPN 4237	WSS-M4D776-B5	GMW16335-T3	N/A

* 待定

性能优异的 ALTUGLAS™ PMMA 树脂适用于所有汽车应用

盛禧奥的 ALTUGLAS™ 热塑性聚甲基丙烯酸甲酯树脂系列产品可提供：

- 出色的透光性
- 优异的光学纯净度
- 出色的耐候性
- 卓越的耐热性
- 一流的耐刮擦性

ALTUGLAS™ 树脂可注塑成型、挤出成型和热成型。这种树脂具有良好的设计灵活性，易于钻孔、机械加工、雕刻和压花，可打造出适合您汽车应用的定制外观。

本文所介绍的透明 ALTUGLAS™ 树脂符合 FMVSS 108 的要求，并且不需要在成型后添加防紫外线涂层。我们的树脂有多种等级和颜色可供选择，以满足您的设计和加工需求。

→ ALTUGLAS™ V - 系列

树脂出色的耐候性和光学性能使其在要求户外稳定性、高质量表面外观和/或精密光学的应用中脱颖而出。

→ ALTUGLAS™ 抗冲击改性系列

树脂的抗冲击性是通用聚甲基丙烯酸甲酯树脂的七到十倍，同时能够保持出色的光学性能。该等级的树脂在熔融指数和高抗破损性之间实现了良好的平衡，但仍能提供优于其他高抗冲击塑料的耐候性。

→ ALTUGLAS™ 免喷涂高光着色

树脂适用于外饰配件。这种树脂具有出色的耐候性，且无需成型后处理即可保持其颜色和光泽。

→ ALTUGLAS™ 耐高温光学系列

树脂专为耐受超越通用品级所能耐受的高温、灯内透镜和长光程导光配制而成。

→ ALTUGLAS™ Frosted DR® 和 ALTUGLAS™ Diffuse™

树脂专门用于使内饰和外饰光学应用呈现漫射光效。



ALTUGLAS™ 聚甲基丙烯酸甲酯树脂
汽车材料技术领导者



ALTUGLAS™ 产品牌号概述 按关键特性和汽车应用划分

V-系列

ALTUGLAS™ V 级树脂专为一般注塑成型和挤出应用而配制

- **ALTUGLAS™ HT121**
在所有 ALTUGLAS™ 系列产品中的耐热性最高。这种树脂通常用于需要高耐热性和出色光学性能的内透镜、反射板、导光条和导光管。
- **ALTUGLAS™ V825T**
为耐高温树脂，具有出色的熔融流动性。这种树脂的产地在欧洲，通常用于仪表板透镜、导光条、加厚光学元件和外部后组合透镜。
- **ALTUGLAS™ V826**
为耐高温树脂，具有出色的耐化学性。在可接受通用级聚甲基丙烯酸甲酯树脂冲击强度的情况下，这种树脂是外部照明透镜的首选材料。
- **ALTUGLAS™ V825**
为耐高温树脂，具有出色的熔融流动性，适用于薄壁和复杂部件。这种树脂通常用于仪表板透镜、仪表盘和导光条。
- **ALTUGLAS™ V052i**
是一种抗轻度冲击改性树脂，具有出色的耐热性。这种树脂通常用于双色注塑成型，以及因设计方面的限制而导致部件在标准条件下难以加工或脱模的应用。

抗冲击改性系列

ALTUGLAS™ 抗冲击改性 PMMA 树脂的抗冲击性是标准聚甲基丙烯酸甲酯树脂的七到十倍，同时能够保持出色的光学性能。在树脂韧度起到决定性作用的情况下，ALTUGLAS™ 抗冲击改性聚甲基丙烯酸甲酯树脂可提供出色的耐候性，同时能在熔融指数和高抗破损性之间实现良好的平衡

- **ALTUGLAS™ DR®**
在所有 ALTUGLAS™ 等级产品中的抗冲击性最强。这种树脂主要用于灯光使用强度极高的卡车、运动型多功能车和箱式货车。该等级树脂的冲击强度是标准未改性树脂的十倍，且具有出色的耐候性。
- **ALTUGLAS™ MI7**
树脂的冲击强度和耐热性均为中等水平。这种树脂通常用于嵌件成型和多色注塑成型后组合透镜，可最大限度减轻生产过程中的破损。该等级树脂的冲击强度是标准未改性树脂的七倍，且具有出色的耐候性。
- **ALTUGLAS™ MI7T**
树脂具有中等冲击强度和高耐热性。这种树脂通常用于嵌件成型和多重注塑成型后组合透镜，可最大限度减轻生产过程中的破损。该等级树脂的冲击强度是标准未改性树脂的七倍，且具有出色的耐候性。



免喷涂着色成型品级

ALTUGLAS™ 着色成型等级产品在极端风化条件下仍能保持原有的深黑色和光泽，因而可替代后立柱和导流板等应用中的涂漆部件

- **ALTUGLAS™ V052I-99110 钢琴黑**
树脂的特性与 ALTUGLAS™ V052i 完全相同，但采用了深钢琴黑配方，可免去喷漆流程。

光扩散品级

ALTUGLAS™ 聚甲基丙烯酸甲酯树脂被用于透镜应用已有 70 多年。这种树脂在耐用耐候的商用透镜的开发中发挥了至关重要的作用，并且可与白炽灯和发光二极管 (LED) 这两种光源一起用于打造定制的光扩散外观

- **ALTUGLAS™ Frosted DR® 和 ALTUGLAS™ Diffuse™** 等级提供有冲击改性和无冲击改性两种选择。这两种等级的树脂可用于需要光扩散的内饰和外饰应用。

ALTUGLAS™ 树脂技术

高瞻远瞩。
心系发展。
砥砺前行。

盛禧奥与众多行业领导者开展合作，凭借塑料行业数十年的经验为汽车市场配制创新材料解决方案

- ALTUGLAS™ 钢琴黑树脂适用于着色成型
适用于钢琴黑、耐候、耐刮擦、高光泽度和着色成型应用，例如D柱和贴花。
- ALTUGLAS™ V825T LPL 长光程树脂
针对长光程镜头进行了优化。
- ALTUGLAS™ HT121 LPL 树脂
适用于耐高温长程光导应用。

ALTUGLAS™ 聚甲基丙烯酸甲酯树脂 汽车应用

材料选择指南

ALTUGLAS™ 等级	特性							应用						
	透光性/ 纯净度	耐候 性	耐热 性	抗冲 击性	高熔融 指数	耐化 学性	硬度/ 耐刮 擦性	内透镜	反射镜	导光条	仪表板 透镜	加厚 光学 元件	外部后 组合 透镜	外饰 配件
V-系列等级														
HT121	++++	++++	++++	++	+++	++	++++	•	•	•	•	•	•	•
V825	++++	++++	+++	++	++++	++	+++	•	•	•	•	•	•	•
V825T	++++	++++	+++	++	++++	++	++++	•	•	•	•	•	•	•
V826	++++	++++	+++	++	++	++++	+++	•	•	•	•	•	•	•
V052i	++++	++++	+++	++	+++	+++	+++	•	•	•	•	•	•	•
抗冲击改性														
DR®	++++	++++	++	++++	+	++++	+	•	•	•	•	•	•	•
MI7	++++	++++	++	+++	++++	+++	++	•	•	•	•	•	•	•
免喷涂高光黑色														
MI7T-99110	++++	++++	+++	+++	++	+++	++	•	•	•	•	•	•	•
V052i-99110		++++	+++	++	+++	++	+++	•	•	•	•	•	•	•



ALTUGLAS™ 聚甲基丙烯酸甲酯树脂的 典型物理特性

汽车应用

性能	测试方法	单位	高耐热级	V-系列				抗冲击改性系列			免喷涂高光系列	
			HT121-102	V825T-101	V826-100	V825-100	V052i-100	DR-101	MI7-101	MI7T-101	V052i 钢琴黑	MI7T 钢琴黑
流变学												
熔融指数	ISO 1133,230°C/3.8kg	g/10 min	2.0	2.8	2.0	4.3	3.1	1.1	4.3	1.8	3.2	1.8
机械性能												
拉伸模量	ISO 527-2/1A/1	MPa	3500	3300	3300	3300	3000	1800	2500	2500	2900	2400
拉伸强度	ISO 527-2/1A/5	MPa	70	70	70	65	70	45	55	48	60	50
断裂伸长率	ISO 527-2/1A/5	%	5	6	5	4	20	45	35	30	10	20
弯曲强度	ISO 178, Method A	MPa	95	95	95	95	85	50	70	70	85	70
弯曲模量	ISO 178, Method A	MPa	3450	3300	3000	3000	2700	1800	2400	2400	2900	2400
悬臂梁缺口冲击强度	ISO 180/A	kJ/m ²	2	2	2	2	3	6	3.5	5	3	3
Charpy 无缺口冲击强度	ISO 179-1/1eU	kJ/m ²	20	20	20	20	20	65	40	45	20	40
Charpy 缺口冲击强度	ISO 179-1/1eA	kJ/m ²	2	2	2	2	2	6	3	3.5	2	3
洛氏硬度	ISO 2039-2	M-Scale	102	97	93	93	84	45	68	68	86	70
热性能												
热变形温度	ISO 75-2, Method A, 1.8 MPa	°C	110	100	98	95	91	78	83	93	91	89
维卡软化点温度	ISO 306/B50, 50N	°C	117	108	105	104	100	88	92	103	100	98
光学性能												
折射率	ISO 489, Nd @ 23°C	-	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	NA	NA
透光率	ASTM D1003, 3.2 mm	%	92	92	92	92	92	91	91	91	NA	NA
雾度	ASTM D1003,3.2 mm	%	<1	<1	<1	<1	<1	<2	<2	<2	NA	NA
其它												
吸水率	ISO ISO 62, Method 1, 23°C	% weight gain	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
密度	ISO 1183	g/cm ³	1.19	1.19	1.19	1.19	1.18	1.16	1.17	1.17	1.18	1.17
模具收缩率	ISO 294	%	0.2-0.6	0.2-0.6	0.2-0.6	0.2-0.6	0.2-0.6	0.3-0.8	0.3-0.6	0.3-0.6	0.3-0.6	0.3-0.6

盛禧奥及其附属公司在文件印制方面秉承责任关怀®和可持续发展的原则。为保护环境,只印刷少量资料,使用含可回收/再生纤维的纸张,并尽可能采用100% 豆制品油墨印刷。

产品监管

盛禧奥及其附属公司坚持一个基本原则,即关怀所有制造、分销和使用其产品的人员,以及我们生活的环境。我们的产品监管理念以此为基础,我们根据该理念评估产品的安全性和对环境的影响,并采取适当措施来保护我们的员工、公众健康和环境。我们成功的产品监管仰赖于与盛禧奥产品有关的每个人——从每件产品的最初构思和研究,到制造、使用、销售、处置,以及循环利用等所有环节。

客户须知

基于保护人类健康和环境的原因,客户有责任对其生产过程和对盛禧奥产品的应用进行全面监管和检查,以确保盛禧奥产品不会以不当方式进行使用。盛禧奥人员将解答客户的问题,并提供合理的技术支持。使用盛禧奥产品之前,请务必查阅盛禧奥产品的相关资料,包括安全数据表。最新安全数据表可从盛禧奥获取。

任何人无权侵犯盛禧奥或其他公司所有的任何专利。由于使用条件及适用法律可能因地而异,客户有责任确定本手册所述产品和信息是否适合其本身使用,并确保其工作场所以及处理规程符合相关法律要求。本手册所述信息均真实可靠,并在编制当时确认准确无误,但盛禧奥对本手册中的信息不承担任何义务或责任。

医疗应用注意事项

盛禧奥要求客户在考虑将盛禧奥产品用于医疗用途之前,务必先行查阅盛禧奥的医疗应用政策,网址为:HTTP://WWW.TRINSEO.COM/MEDICAL.HTM。该政策规定的各种限制和免责声明都已列入,以作参考。

如需了解更多有关盛禧奥产品、创新举措、专业技术及其他服务的信息,请浏览盛禧奥官方网站:www.trinseo.com,或致电服务热线:+1-855-TRINSEO (+1-855-874-6736)。

免责声明

盛禧奥不对任何产品的可销售性或特定用途(包括医疗用途)的适用性作任何明示或暗示的保证,并明确排除默认担保。由于相关的资料信息和产品的使用情况和方法都超出盛禧奥的认知和可控范围,因此,对于因依赖此处信息或产品使用资料而可能导致的损失或损害,盛禧奥不承担任何责任。盛禧奥不保证产品的任何用途,将豁免于任何侵权诉求。

一般注意事项

本手册中的所有终端应用照片仅代表潜在的终端应用,并不代表目前的商业应用,也不代表盛禧奥对实际产品的保证。此外,这些照片仅用于说明目的,并不代表对制造商自制或替盛禧奥制造的某一特定潜在终端产品或应用的保证或担保,也不是对盛禧奥所制造的特定产品的保证或担保。如果产品注明为“试验品”或“开发品”,则表示:(1) 这种产品的技术规格可能尚未完全确定;(2) 在接触和使用这种产品时,需要保持谨慎,并对其进行危害性分析;(3) 盛禧奥很有可能修改技术规格和/或停产;和 (4) 尽管盛禧奥可能不时提供该等产品的样品,但盛禧奥没有义务为任何使用或应用提供该等产品,或以其他方式将该等产品商品化。

如需了解本手册未涵盖的其它信息,或确定您持有的手册是最新版本,请通过以下方式联系我们:www.trinseo.com/contact。

关注盛禧奥:



©盛禧奥 (2022) 版权所有。保留一切权利。
™盛禧奥 PLC 或其关联公司的商标
®Responsible Care (责任关怀®) 是美国化学理事会的
服务标志

