



# 广东省海越红外光学研究院

Guangdong Haiyue Institute of infrared optics

## 检测报告

DETECTING AND ANALYZING REPORT

报告编号:  
REPORT NO

**HY210506**

材质名称:  
Material name

PMMA/聚甲基丙烯酸甲酯-Polymethyl methacrylate

材料型号:  
Material type

**HY700-HG**

报告发送日期:  
REPORTING DATE

**2021 年 5 月 7 日**

---

地 址 : 中国\*广东省\*东莞市常平镇京九路 226 号

Address : 226 Jingjiu Road, Changping Town, Dongguan City, Guangdong Province, China

电话 (Tel) : (86-769) 88768602

传真 (Fax) : (86-769) 88768083

邮箱 (E-mail) : [haiyuesuhua@163.com](mailto:haiyuesuhua@163.com)

邮编 (Postcode) : 523570

# 广东省海越红外光学研究院检测报告

## Test report of Guangdong Haiyue Infrared Optics Research Institute

报告共 6 页，其中正文 2 页，图 4 页 The report consists of 6 pages, including 2 main pages and 4 figures		报告编号 Report no: HY210506	
材质名称 Material name: <b>PMMA/聚甲基丙烯酸甲酯-Polymethyl methacrylate</b>			
材料型号 Material type: <b>HY700</b>			
检测环境 Testing environment	温度 temperature: <b>20℃</b> 湿度 humidity: <b>50%</b>	检测日期: <b>2021.4.30</b>	
检测要求 Testing requirements	测试样品在 <b>325-1100nm</b> 波长范围内的透过率。		样品外观: <b>黑色片状</b>
检测仪器 Testing instrument	光谱仪 <b>A spectrometer</b>		
分析检测结果: 样品 <b>HY700</b> 在 <b>325--1100nm</b> 波长范围内，在波长 <b>325-700nm</b> 透过率小于 <b>1%</b> ， <b>850nm</b> 处的透过率为 <b>94%</b> ，波段 <b>940nm</b> 处的透过率为 <b>94%</b> ，其近红外光谱图见附图 <b>3</b> ，参考所有材料型号技术参数表见附图 <b>4-5</b> ，注塑技术参数附图 <b>6</b> 。 The results were analyzed: In the wavelength range of <b>325-1100nm</b> , the transmittance of <b>hy700</b> is <b>1%</b> at <b>325-700nm</b> , <b>94%</b> at <b>850nm</b> and <b>94%</b> at <b>940nm</b> . The near infrared spectrum of <b>hy700</b> is shown in Fig. <b>3</b> . The technical parameters of all materials are shown in Fig. <b>4-5</b> . The injection molding technical parameters are shown in Fig. <b>6</b> .			
(机构盖章): (seal of the institution):			
			
检测人 Tester		校核人 checker	批准人 Approved by <b>蒋得元 Jiang Deyuan</b>

说明：1.报告无“计量认证标志”或检测专用章无效，复印件未重新加盖“计量认证标志”或检测专用章无效。  
 2.报告任何涂改增删无效，骑缝章不完整无效，单独抽出某些页导致误解或用于其它用途而造成的后果，本中心不负任何法律责任。  
 3.本报告自完成之日起若有异议，十五日内向本中心提出复检，逾期不予受理。  
 4.本报告样品名称、批号（标识）由送检方提供，本中心不负责其真伪，检测结果只对送检样品负责。  
 5.未经本中心同意、任何单位或个人不得用本中心的名义和本报告作为商业广告使用。  
 注：保存期 6 年

广东省海越红外光学研究院检测报告  
Test report of Guangdong Haiyue Infrared Optics Research Institute

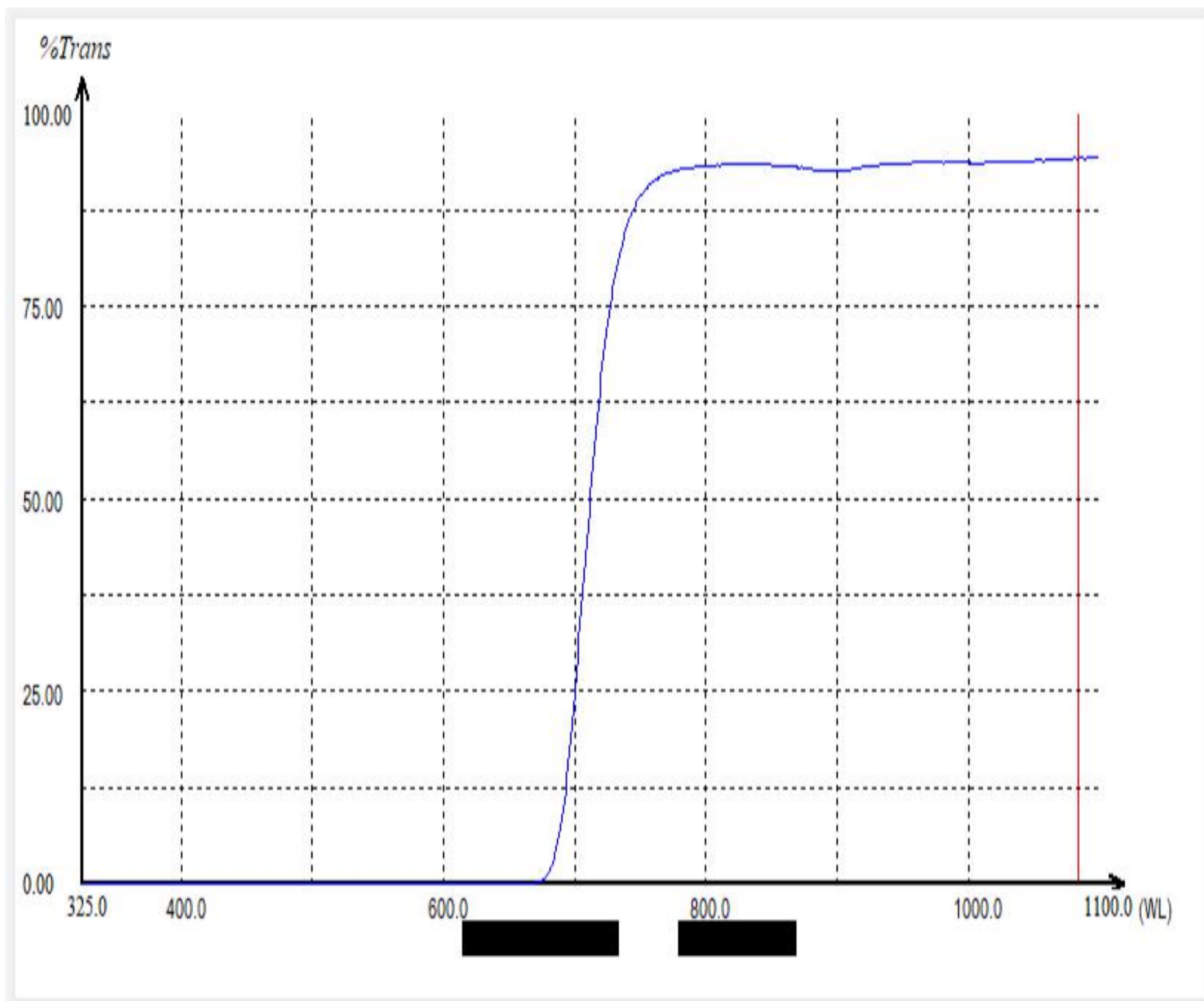


图 1 样品 HY700 红外可见光谱图

Fig. 1 Infrared visible spectrum of sample HY700

# 广东省海越红外光学研究院检测报告

## Test report of Guangdong Haiyue Infrared Optics Research Institute

### 材料技术参数表

#### Material technical parameter table

材质名称 Material name			PMMA/聚甲基丙烯酸甲酯 Polymethyl methacrylate				
材料型号 Material type			HY570	HY650	HY700	HY780	HY800
基本颜色 Basic colors			中国红 ChineseRed	紫红色 Purplish red	黑色 Black	黑色 Black	黑色 Black
基本物性 Basic physical properties							
物性指标 Physical property index	测试方法 testmethod	单位 Company	HY570	HY650	HY700	HY780	HY800
红外透过起始阈 Threshold of infrared transmission	海越 Haiyue	nm	570	650	700	780	800
红外透过率 Infrared transmittance	海越 Haiyue	-	>90%(850-1100nm)	>90%(850-1100nm)	>92%(850-1100nm)	>90%(850-1100nm)	>88%(850-1100nm)
可见光透过率(400-700nm) Visible light transmittance	海越 Haiyue	-	<5.0%	<2.0%	<1.0%	<1.0%	<1.0%
折射率 Refractive index	ASTM D542	-	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49
熔融指数 Mwlt index	ASTM D1238	g/10min	2 (300℃/5.0KG)	2 (300℃/5.0KG)	2 (300℃/5.0KG)	2 (300℃/5.0KG)	2 (300℃/5.0KG)
密度 density	ASTM D792	g/cm <sup>3</sup>	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19
吸水率, 24H Water absorption	ASTM D570	%	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
热变形温度 1.80Mpa 退火 Hot deformation temperature 1.80 MPa annealing	15075-2/A	℃	101	101	101	101	101
洛氏硬度 Rockwell hardness	ASTM Scale	-	100	100	100	100	100
缺口冲击强度, 23℃ Notch impact strength	ASTM D256	J/M	19	19	19	19	19
拉伸断裂强度 Tensile breaking strength	ASTM D638	MPa	60	60	60	60	60
断裂伸长率 elongation at break	ASTM D638	%	4	4	4	4	4
HDT, 1.82MPa, 6.4mm	ASTM D648	℃	92	92	92	92	92
收缩率 MD2.0mm Shrinkage md2.0 mm	ISO294-4	%	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
收缩率 TD2.0mm Shrinkage TD2.0 mm	ISO294-4	%	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
维卡软化温度 Vicat softening temperature	ISO306/B50	℃	109	109	109	109	109
表面铅笔硬度(1kgf) Surface pencil hardness	ASTM D3363	-	2H	2H	2H	2H	2H
表面铅笔硬度 91KGF)加硬工艺 Surface pencil hardness (91kgf) hardening process	ASTM D3363	-	3-5H	3-5H	3-5H	3-5H	3-5H
防火等级 Fire rating	UL-94	1.50MM	HB	HB	HB	HB	HB

图 2 (材料技术参数表)

Figure 2 (material technical parameter table)

# 广东省海越红外光学研究院检测报告

## Test report of Guangdong Haiyue Infrared Optics Research Institute

### 材料技术参数表

#### Material technical parameter table

材质名称 Material name			PMMA/聚甲基丙烯酸甲酯 Polymethyl methacrylate				
材料型号 Material type			HY585	HY21051	黑透数字料	HY1065	HY2560
基本颜色 Basic colors			暗红 Dark red	紫红色 Purplish red	灰透 Grey through	黑色 Black	黑色 Black
基本物性 Basic physical properties							
物性指标 Physical property index	测试方法 testmethod	单位 Company	HY585	HY21051	黑透数字料	HY1065	HY2560
红外透过起始阈 Threshold of infrared transmission	海越 Haiyue	nm	585	650	650	650	650
红外透过率 Infrared transmittance	海越 Haiyue	-	>90%(850-1100nm)	>90%(850-1100nm)	>90%(850-1100nm)	>90%(850-1100nm)	>88%(850-1100nm)
可见光透过率(400-700nm) Visible light transmittance	海越 Haiyue	-	<35.0%	<9.0%	<7.0%	<18.0%	<25.0%
折射率 Refractive index	ASTM D542	-	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49
熔融指数 Mwlt index	ASTM D1238	g/10min	2 (300°C/5.0KG)	2 (300°C/5.0KG)	2 (300°C/5.0KG)	2 (300°C/5.0KG)	2 (300°C/5.0KG)
密度 density	ASTM D792	g/cm <sup>3</sup>	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19
吸水率, 24H Water absorption	ASTM D570	%	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
热变形温度 1.80Mpa 退火 Hot deformation temperature 1.80 MPa annealing	15075-2/A	°C	101	101	101	101	101
洛氏硬度 Rockwell hardness	ASTM Scale	-	100	100	100	100	100
缺口冲击强度, 23°C Notch impact strength	ASTM D256	J/M	19	19	19	19	19
拉伸断裂强度 Tensile breaking strength	ASTM D638	MPa	60	60	60	60	60
断裂伸长率 elongation at break	ASTM D638	%	4	4	4	4	4
HDT, 1.82MPa, 6.4mm	ASTM D648	°C	92	92	92	92	92
收缩率 MD2.0mm Shrinkage md2.0 mm	ISO294-4	%	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
收缩率 TD2.0mm Shrinkage TD2.0 mm	ISO294-4	%	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
维卡软化温度 Vicat softening temperature	ISO306/B50	°C	109	109	109	109	109
表面铅笔硬度(1kgf) Surface pencil hardness	ASTM D3363	-	2H	2H	2H	2H	2H
表面铅笔硬度 91KGF)加硬工艺 Surface pencil hardness (91kgf) hardening process	ASTM D3363	-	3-5H	3-5H	3-5H	3-5H	3-5H
防火等级 Fire rating	UL-94	1.5MM	HB	HB	HB	HB	HB

图 3 (材料技术参数表)

Figure3 (material technical parameter table)

# 广东省海越红外光学研究院检测报告

## Test report of Guangdong Haiyue Infrared Optics Research Institute

### 材料注塑参数表

#### Material injection parameter table

加工指导					
Processing guidance					
注塑条件 Injection molding conditions	单位 Company	典型值 Typical value	典型值 Typical value	典型值 Typical value	典型值 Typical value
预烘干温度 Pre drying temperature	℃	75-80	75-80	75-80	75-80
预烘干时间 Pre drying time	小时	4-6	4-6	4-6	4-6
最大含水率 Maximum moisture content	%	0.02	0.02	0.02	0.02
熔体温度 Melt Temperature	℃	200-220	200-220	200-220	200-220
机头温度 Head temperature	℃	210-230	210-230	210-230	210-230
前段温度 Front temperature	℃	200-220	200-220	200-220	200-220
中段温度 Middle temperature	℃	180-200	180-200	180-200	180-200
后段温度 Temperature of back section	℃	170-190	170-190	170-190	170-190
模温 Mold temperature	℃	40-60	40-60	40-60	40-60
背压 Back pressure	MPa	0.3 - 0.7	0.3 - 0.7	0.3 - 0.7	0.3 - 0.7
转速 speed	RPM	40 - 70	40 - 70	40 - 70	40 - 70

图 4 (材料注塑参数表)

Figure 4 (material injection parameter table)

1) 典型值仅供参考，不作为 QC 指标，实际值允许一定范围之误差。

1) The typical value is only for reference, not as a QC index, the actual value allows a certain range of error.

2) 更新日期: 2021-05-07

2) Update Date: May 7, 2021