

聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT)

**DURANEX®**

330LW

EF2001/LB3002

激光焊接用途

# 330LW 的一般物性

表 1-1 一般物性 (ISO)

项目	单位	测试方法	激光焊接用途
			330LW
			GF30%增强, 高透过性, 低翘曲
颜色			EF2001/LB3002
ISO(JIS) 材质表示		ISO11469 (JIS K6999)	>PBT+PC-GF30<
密度	g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183	1.48
吸水率 (23°C、水中 24 小时、1mmt)	%	ISO 62	0.1
拉伸强度	MPa	ISO 527-1, 2	149
断裂应变	%	ISO 527-1, 2	2.6
弯曲强度	MPa	ISO 178	211
弯曲模量	MPa	ISO 178	8,840
简支梁冲击强度 (有缺口、23°C)	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eA	10.8
负荷变形温度 (1.8MPa)	°C	ISO 75-1, 2	194
线性热膨胀系数 (23 - 55° C、流动方向)	×10 <sup>-5</sup> /°C	企业标准	2
线性热膨胀系数 (23 - 55° C、垂直方向)	×10 <sup>-5</sup> /°C	企业标准	6
绝缘破坏强度 (3mmt)	kV/mm	IEC 60243-1	-
体积电阻率	Ω·cm	IEC 60093	-
体积电阻率 (本公司方法)	Ω·cm		-
耐导电径迹	V	IEC 60112	-
洛氏硬度	M(Scale)	ISO2039-2	-
阻燃性		UL94	-
UL 发行的黄卡			-
「出口贸易管理法令」的该当项目番号			-

以上数值为材料的代表性测试值、并非该规格材料的最低值。

# 前言

DURANEX® PBT是一种以聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）为基材的结晶性工程塑料。

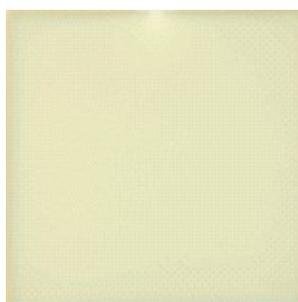
尤其是其耐热性、电气性能优异，成型性也良好，因此作为一种适用于电机、电子零部件、汽车零部件、各种精密部件等产品的材料，具有很高的可靠性。

在此介绍的DURANEX® PBT 330LW具有高激光透过性，低翘曲性也十分优秀，因此是一种适用于激光焊接的品级。

## DURANEX® PBT 330LW的颜色

- 颜色编号 EF2001      自然色
- 颜色编号 LB3002      黑色

EF2001（自然色）



LB3002（黑色）



## 【用途示例】

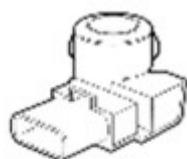
ADAS传感器

ECU

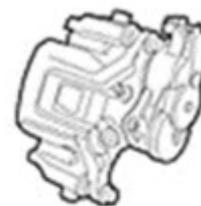
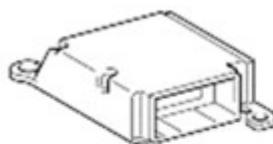
驱动器



雷达



声纳



## 2. 高透过性

### 2.1 透射光谱的比较

图 2-1 是 330LW 的 EF2001（自然色）、LB3002（黑色）与现有品级的透射光谱（1mmt 平板）的比较。在激光焊接中使用的激光的波长区域（近红外区域）中，330LW 与现有激光焊接品级 730LW PLTZ71549（蓝色）、标准品级 3300 EF2001（自然色）相比，显示出高透过率。

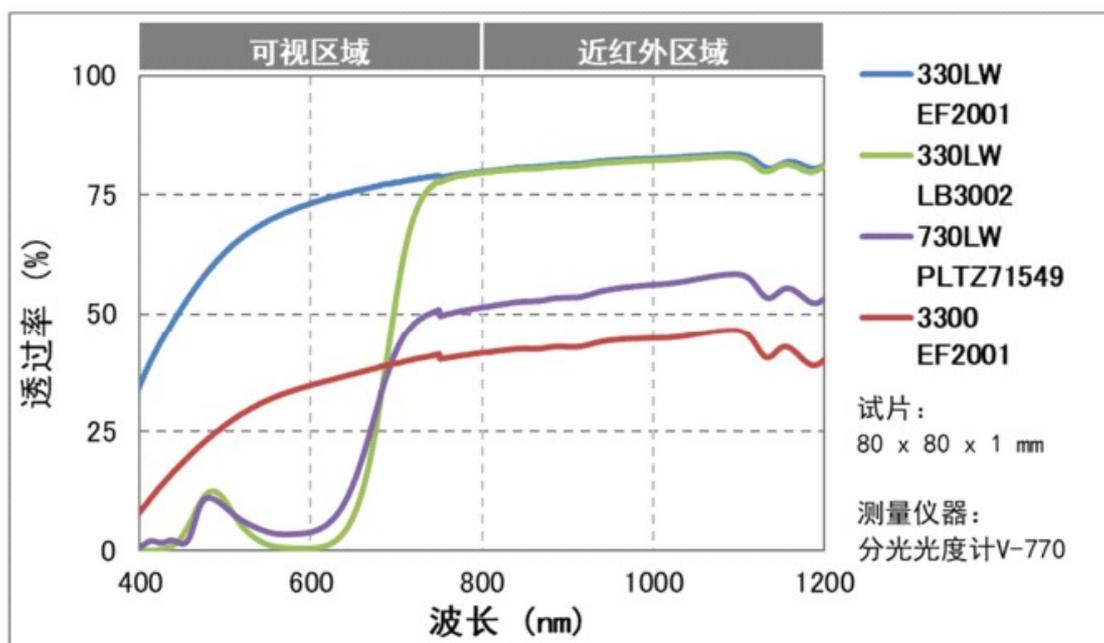


图2-1 DURANEX® PBT 330LW、730LW、3300 的透射光谱

### 2.2 焊接部位的可视性

图 2-2 是 330LW EF2001（自然色）的激光焊接品的外观。330LW EF2001 由于在可视区域中也具有高透过率（图 2-1），可以直接通过目视确认焊接部位的状态。

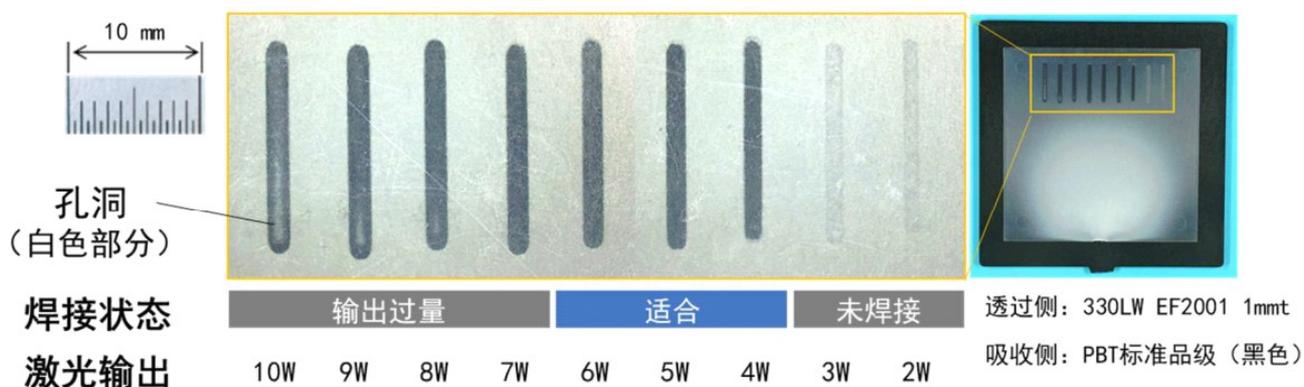


图2-2 DURANEX® PBT 330LW EF2001焊接部位的可视性

### 2.3 透过率的厚度依赖性的比较

在图 2-3 与图 2-4 中，以各种厚度（1/1.5/2 mm）对 330LW 与现有品级的近红外透过率进行了比较。与标准品级 3300 EF2001（自然色）相比，330LW 在任一厚度上均显示出高透过率。即使对于 2 mm 的厚度，330LW 的透过率亦可充分应对激光焊接。

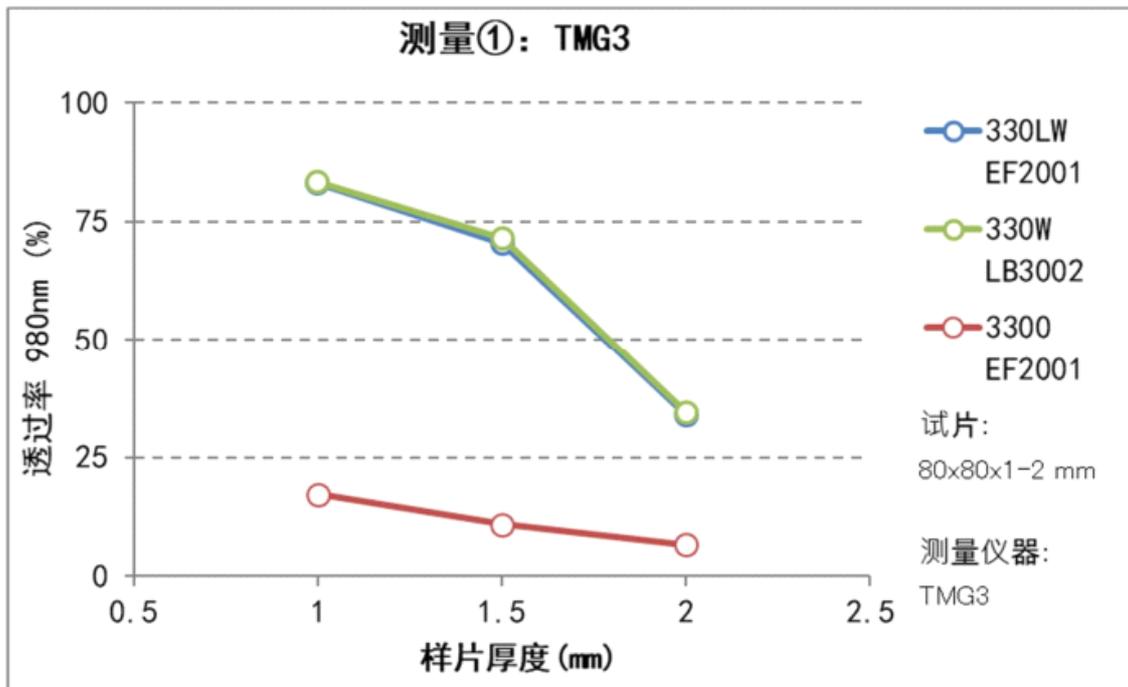


图2-3 DURANEX® PBT 330LW、3300 的透过率 (TMG3)

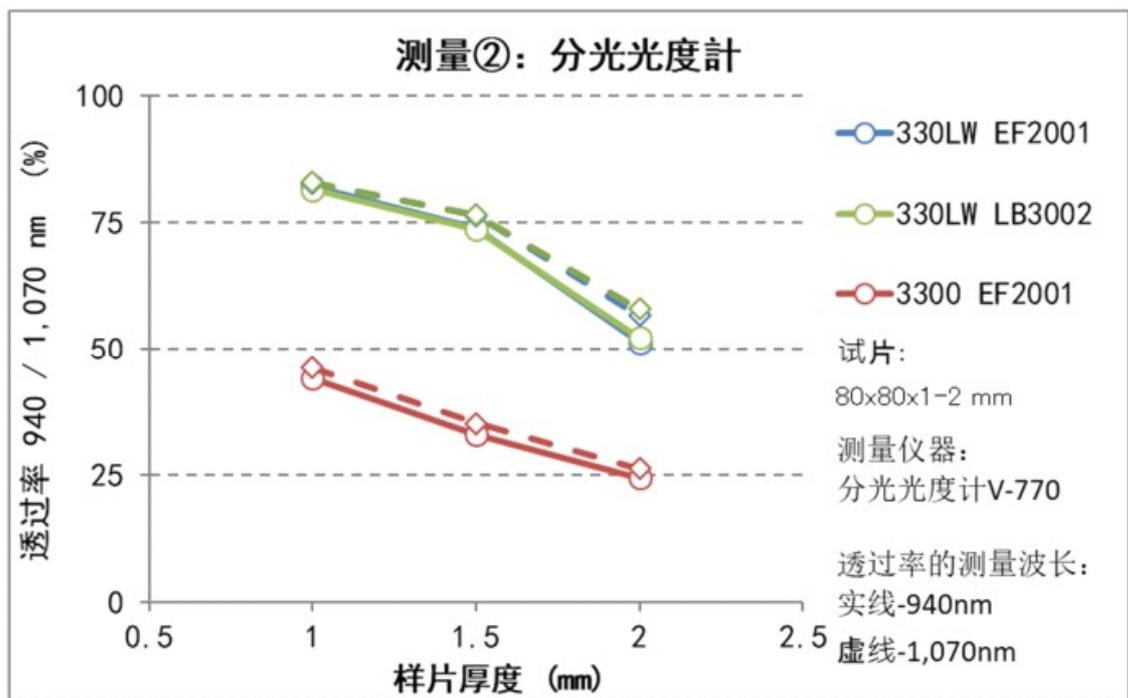


图2-4 DURANEX® PBT 330LW、3300 的透过率 (分光光度计)

### 3. 低翘曲性

#### 3.1 平面度的比较

在图 3-1 中对 330LW 与现有品级的平面度进行了比较。与标准品级 3300 相比，330LW 具有优异的低翘曲性，平面度小。因此在进行激光焊接时，有望能够防止焊接部位的间隙由于成型品翘曲而增大。

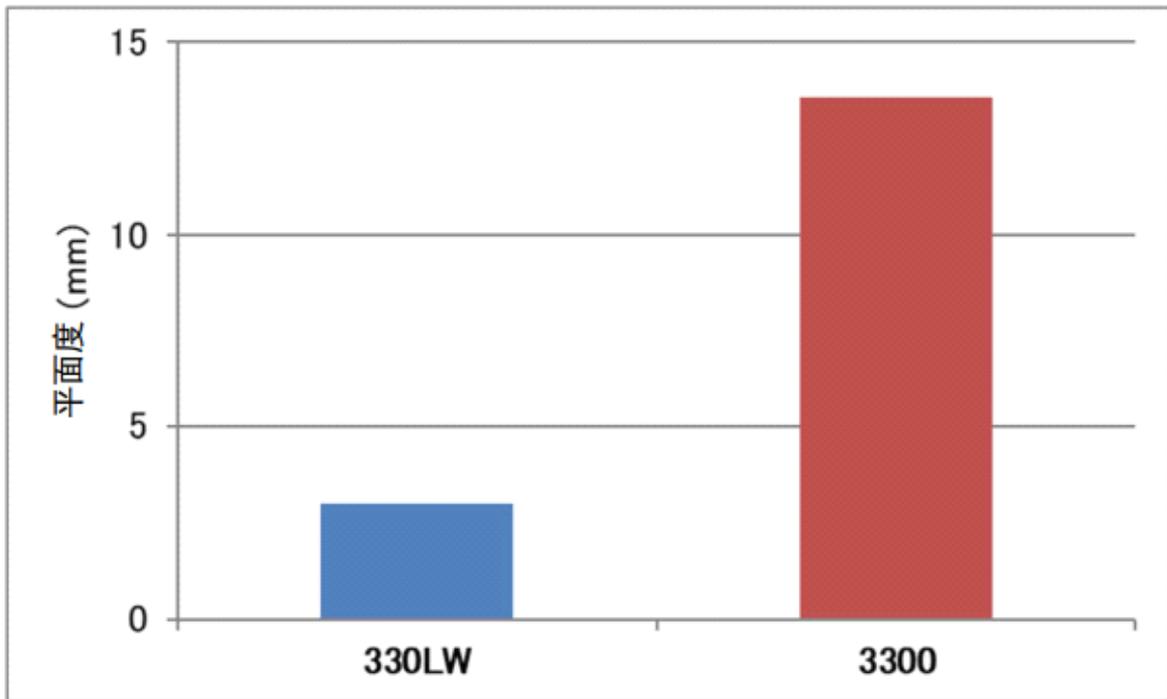
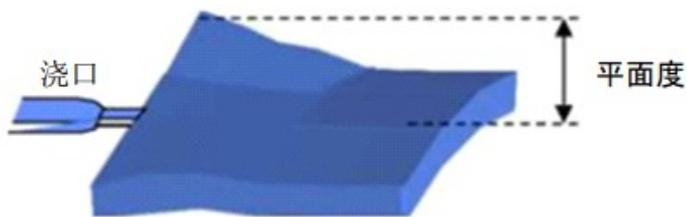


图 3-1 DURANEX® PBT 330LW 低翘曲性



<成型条件>

料筒温度	: 260℃
模具温度	: 60℃
注射压力	: 70 MPa
使用模具	: 120×120×2mmt 平板
侧浇口	: 4w×2mmt

## 4. 成型性

### 4.1 成型收缩率

表 4-1 DURANEX® PBT 330LW 的成型收缩率

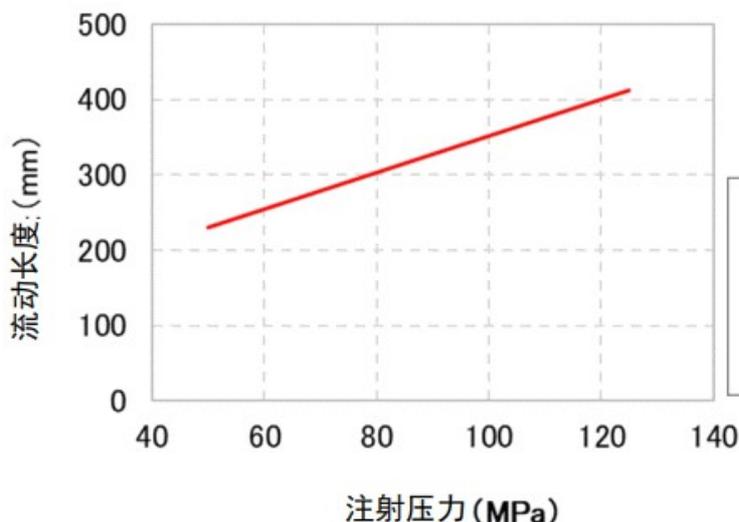
模腔内压力		330LW
60MPa	流动方向	0.2
	流动直角方向	0.5
70MPa	流动方向	0.2
	流动直角方向	0.4

<成型条件>

料筒温度 : 260℃  
 模具温度 : 80℃  
 注射速度 : 24 mm/s  
 使用模具 : 60×60×2mmt 平板  
 薄膜浇口

(单位: %)

### 4.2 流动性



<成型条件>

料筒温度 : 260℃  
 模具温度 : 65℃  
 注射速度 : 66.7 mm/s  
 使用模具 : 2 mm t 棒流动试验模具

图 4-1 DURANEX® PBT 330LW 流动性

#### <使用注意事项>

----- 成型时如果发生热滞留, 则成型品的透过率会上升 -----

在一般的 PBT 成型条件下, 330LW 成型品的激光透过率稳定, 但如果成型时在料筒内发生热滞留, 则成型品的透过率有可能会上升。例如, 如果在料筒温度 260℃ 下滞留 30 分钟, 则 1.5mmt 平板成型品的透过率 (980nm) 会提升几个百分点至 10%。

进行 330LW 的成型时, 请按以下推荐条件实施, 避免在成型时发生热滞留。

----- 推荐条件 -----

- 1) 预干燥 : 140℃、3 小时以上
- 2) 树脂温度 : 250 ~ 270℃
- 3) 模具温度 : 40 ~ 80℃
- 4) 滞留 : 请进行连续成型, 避免滞留。出现滞留时, 推荐进行清洗操作。

## 客户注意事项

- 本资料所记载的物性值是按各种规格及实验方法规定的条件制得的试验片的代表性测试值。
- 本资料是根据本公司积累的经验及实验数据作成的，本文所示数据对在不同的条件下使用的制品不一定能完全适用。因此其内容并非能保证完全适用于客户的使用条件，引用或借用时请客户作最终判断。
- 有关本资料所介绍的应用例、使用例等的知识产权及使用寿命、可能性等请客户自作考虑。此外，本公司材料并没有考虑到在医疗和齿科方面的应用（用作移植组织片），故不推荐用在此方面。
- 有关安全操作规程，请根据使用目的参考相应材料的技术资料。
- 有关本公司材料的安全使用，请参照与所用材料、品级相对应的安全数据表「SDS」。
- 本资料是根据制作时搜集到的资料、信息、数据而构成的，如有制作后发现的见解时，有可能不加预告而作更改，敬请注意。
- 对本公司制品的说明材料，或者是这里所说的注意事项等，如有任何不明白的地方，敬请与本公司联系，咨询。

DURANEX® 是宝理塑料株式会社在日本及其他国家持有的注册商标。

## 宝理塑料株式会社

日本东京都港区港南 2丁目18番1号

JR品川East Building (邮编108-8280)

Phone: +81-3-6711-8610 Fax: +81-3-6711-8618

<http://www.polyplastics.com/ch/>