UDC 666.223
N 05

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15488－1995

# 滤　光　玻　璃

**Colour filter glass**

1995-01-13发布　　1995-09-01实施

国家技术监督局　发布

需要全本请访问 www.ertongbook.com

# 目　次

1 主题内容与适用范围 …… ( 1 )
2 引用标准 …… ( 1 )
3 术语、符号 …… ( 1 )
4 产品分类 …… ( 3 )
5 技术要求 …… ( 6 )
6 试验方法 …… ( 20 )
7 检验规则 …… ( 20 )
8 标志、包装、运输、贮存 …… ( 21 )
附录 A(参考件)　滤光玻璃折射率、密度及化学稳定性值 …… ( 22 )
附录 B(参考件)　滤光玻璃光谱透射比 …… ( 26 )
附录 C(参考件)　滤光玻璃光谱透射曲线 …… ( 44 )

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15488—1995

# 滤　光　玻　璃

**Colour filter glass**

## 1　主题内容与适用范围

本标准规定了滤光玻璃的技术要求、试验方法及检验规则等内容。

本标准适用于光学系统中作滤光片用的滤光玻璃毛坯。

## 2　引用标准

GB 903　无色光学玻璃

GB 7962.1　无色光学玻璃测试方法　折射率和色散系数测试方法

GB 7962.5　无色光学玻璃测试方法　中部应力双折射测试方法

GB 7962.7　无色光学玻璃测试方法　条纹度检测方法

GB 7962.20　无色光学玻璃测试方法　密度测试方法

GB/T 15489.1　滤光玻璃测试方法　光谱特性

GB/T 15489.2　滤光玻璃测试方法　气泡度

GB/T 15489.3　滤光玻璃测试方法　截止波长温度系数

GB/T 15489.4　滤光玻璃测试方法　色温变换能力

GB/T 15489.6　滤光玻璃测试方法　荧光特性

GB/T 15489.7　滤光玻璃测试方法　化学稳定性

GB/T 15489.8　滤光玻璃测试方法　耐紫外辐射稳定性

GB 2828　逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB 2829　周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)

GB 6388　运输包装收发货标志

## 3　术语、符号

3.1　滤光玻璃　colour filter glass

对光谱具有选择吸收或透射的各种颜色光学玻璃。

3.2　截止型滤光玻璃　sharp cut filter glass

光谱吸收与透射界限分明，起波阶段的光谱透射曲线陡峭，透射比在很狭窄的波段内几乎由零过渡到最大值的滤光玻璃。

3.3　选择吸收型滤光玻璃　selsective absorbing filter glass

光谱透射曲线有特定波峰或波谷的滤光玻璃。

3.4　中性型滤光玻璃　neutral density filter glass

在400～700 nm光谱范围内有较均匀吸收的滤光玻璃。

3.5　紫外截止滤光玻璃　ultraviolat sharp cut filter glass

国家技术监督局1995-01-13批准　　1995-09-01实施

截止波长位于光谱紫外区的截止型滤光玻璃。

3.6 金黄色(黄色)滤光玻璃 yellow filter glass

在色品图中,其色品坐标点位于黄色区域的滤光玻璃。

3.7 橙色滤光玻璃 orange filter glass

在色品图中,其色品坐标点位于橙色区域的滤光玻璃。

3.8 红色滤光玻璃 red filter glass

在色品图中,其色品坐标点位于红色区域的滤光玻璃。

3.9 红外透射可见吸收滤光玻璃 infrared transmitting visible absorbing filter glass

在光谱特定红外波段有良好透射且吸收可见光的滤光玻璃。

3.10 紫外透射可见吸收滤光玻璃 ultraviolet transmitting visible absorbing filter glass

在光谱特定紫外波段有良好透射且吸收可见光的滤光玻璃。

3.11 紫色滤光玻璃 violet filter glass

在色品图中,其色品坐标点位于紫色区域的滤光玻璃。

3.12 青蓝色滤光玻璃 blue filter glass

在色品图中,其色品坐标点位于蓝色区域的滤光玻璃。

3.13 绿色滤光玻璃 green filter glass

在色品图中,其色品坐标点位于绿色区域的滤光玻璃。

3.14 防护玻璃 protective glass

在光谱紫外波段有强烈吸收、在可见和红外区有较强吸收的滤光玻璃。

3.15 隔热玻璃 heat absorbing glass

在光谱可见区有良好透射而在红外区有较强吸收的滤光玻璃。

3.16 天光玻璃 skylight filter glass

在光谱紫外波段有较强吸收,在可见区有良好透射但在绿色区有部分吸收的滤光玻璃。

3.17 波长标定玻璃 wavelength calibration glass,multiband calibration glass

在光谱特定波段有吸收用于标定或校正光谱仪波长位置的滤光玻璃。

3.18 色温变换玻璃 light balancing glass(blue and amber),colour temperature conversion glass

能改变黑体辐射相对光谱功率分布的滤光玻璃。

3.19 高透射特定波长 high transmitting wavelength

对截止型滤光玻璃光谱高透射区所规定的某一波长,以符号 $\lambda_0$ 表示。

3.20 高透射比 high transmittance

对应于截止型滤光玻璃特定波长 $\lambda_0$ 处的光谱透射比,以符号 $\tau(\lambda_0)$表示。

3.21 截止波长 absorption limit wavelength,sharp cut wavelength

对应于截止型滤光玻璃百分之五十高透射比 $\tau(\lambda_0)$处的波长,以符号 $\tau_j$ 表示。

3.22 陡度 gradient

截止型滤光玻璃光谱曲线的倾斜度,以符号 $K$ 表示。

$$K = D(\lambda_j - 20\ \text{nm}) - D(\lambda_j) \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中:$D(\lambda_j-20\ \text{nm})$——截止波长减 20 nm 处的光密度值。

$D(\lambda_j)$——截止波长处的光密度值。

3.23 平均透射比 average transmittance

中性暗色滤光玻璃在波长 400～700 nm(其中,ZAB 10、ZAB 30 和 ZAB 65 系在 440～660 nm)范围内每隔 20 nm 测得的光谱透射比的算术平均值,以符号 $\tau_p$ 表示。

$$\tau_p = \frac{\sum_{i=1}^{n}\tau(\lambda_i)}{n} \times 100\% \qquad \cdots\cdots(2)$$

式中：$\tau(\lambda_i)$——波长 $\lambda_i$ 处的透射比；

$n$——所测 $\tau(\lambda_i)$的个数。

3.24 透射比最大偏差绝对值(简称透射比最大绝对值) maximum absolute value of transmittance deviation

中性暗色滤光玻璃的平均透射比 $\tau_p$ 与在波长 400 nm～700 nm(其中 ZAB 10、ZAB30 和 ZAB 65 系在 440 nm 到 660 nm)范围内每隔 20 nm 测得的透射比 $\tau(\lambda_i)$中的最大偏差绝对值。以符号 $Q_z$ 表示。

$$Q_z = |\tau(\lambda_i) - \tau_p|_{max} \qquad \cdots\cdots(3)$$

3.25 透射比绝对偏差平均值(简称透射比平均绝对差) average value of transmittance absolute deviation

中性暗色滤光玻璃的平均透射比 $\tau_p$ 与在波长 400 nm～700 nm(其中,ZAB 10、ZAB 30 和 ZAB 65 系在 440 nm～660 nm)范围内每隔 20 nm 测得的光谱透射比 $\tau(\lambda_i)$的偏差绝对值的算术平均值,以 $\tau_p$ 的百分比表示,符号为 $Q_p$。

$$Q_p = \frac{\sum_{i=1}^{n} |\tau(\lambda_i) - \tau_p|}{n\tau_p} \times 100\% \qquad \cdots\cdots(4)$$

3.26 色温变换能力 colour temperature conversion ability

色温变换玻璃变换黑体辐射色温的能力。色温变换能力以符号 $\upsilon$ 表示。单位为麦勒德(mrd)或 $MK^{-1}$。

$$\upsilon = \left(\frac{1}{T_{0p2}} - \frac{1}{T_{0p1}}\right) \times 10^6 \qquad \cdots\cdots(5)$$

式中：$T_{0p1}$——已知光源的色温；

$T_{0p2}$——光源辐射光通过色温变换玻璃后的色温。

3.27 荧光特性 flourescence characteristic

滤光玻璃在一定光谱能量辐照下所产生的荧光光谱特性。

3.28 紫外辐射稳定性 ultraviolet radiation stability

滤光玻璃受强紫外辐照后光谱透射比发生变化的程度。

3.29 截止波长温度系数 temperature coefficient of sharp cut wavelength

截止型滤光玻璃温度每升高 1℃其截止波长向长波方向移动的平均值,单位为 nm/℃。

## 4 产品分类

### 4.1 产品类型、代号

滤光玻璃按其光谱特性不同分为截止型、选择吸收型和中性型三种类型,见表 1。

表 1

| 类 型 | 玻璃系列名称 | 代号 | 牌 号 |
|---|---|---|---|
| 截止型 | 紫外截止滤光玻璃 | ZJB | ZJB 220, ZJB 240, ZJB 260, ZJB 280, ZJB 300, ZJB 320, ZJB 340, ZJB 360, ZJB 380 |
| | 金黄色(黄色)滤光玻璃 | JB | JB 400,JB 420,JB 450,JB 470,JB 490,JB 510 |
| | 橙色滤光玻璃 | CB | CB 535,CB 540,CB 550,CB 565,CB 580 |



需要全本请访问 www.ertongbook.com

续表 1

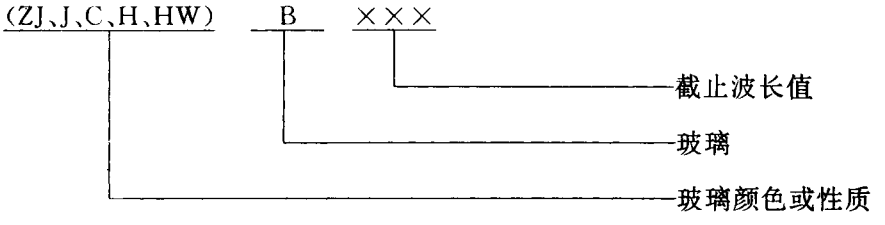
| 类　型 | 玻璃系列名称 | | 代号 | 牌　　号 |
|---|---|---|---|---|
| 截止型 | 红色滤光玻璃 | | HB | HB 600,HB 610,HB 630,HB 640,HB 650,HB 670,HB 685,HB 700,HB 720 |
| | 红外透射可见吸收滤光玻璃 | | HWB | HWB 760,HWB 780,HWB 800,HWB 830,HWB 850,HWB 900,HWB 930 |
| 选择吸收型 | 紫外透射可见吸收滤光玻璃 | | ZWB | ZWB1,ZWB2,ZWB3 |
| | 紫色滤光玻璃 | | ZB | ZB1,ZB2,ZB3 |
| | 青蓝色滤光玻璃 | | QB | QB1,QB2,QB3,QB4,QB5,QB10,QB11,QB12,QB13,QB16,QB17,QB18,QB21,QB22,QB23,QB24,QB26,QB29 |
| 选择吸收型 | 绿色滤光玻璃 | | LB | LB1,LB2,LB3,LB4,LB6,LB7,LB8,LB9,LB10,LB11,LB12,LB13,LB14,LB15,LB16,LB17,LB18,LB19 |
| | 金黄色(黄色)滤光玻璃 | | JB | JB1,JB9 |
| | 橙色滤光玻璃 | | CB | CB1,CB2 |
| | 红色滤光玻璃 | | HB | HB1,HB3,HB5 |
| | 红外透射可见吸收滤光玻璃 | | HWB | HWB1,HWB3,HWB4,HWB6,HWB7,HWB8 |
| | 防护玻璃 | | FB | FB1,FB3 |
| | 隔热玻璃 | | GRB | GRB1,GRB2,GRB3 |
| | 波长标定玻璃 | | PNB<br>HoB | PNB586<br>HoB445 |
| | 天光玻璃 | | TB | TB1,TB2 |
| | 色温变换玻璃 | 色温升高 | SSB | SSB 40,SSB 120,SSB 145,SSB 165,SSB 200 |
| | | 色温降低 | SJB | SJB 20,SJB 80,SJB 100,SJB 120,SJB 140 |
| 中性型 | 中性暗色滤光玻璃 | | ZAB | ZAB 00,ZAB 02,ZAB 2,ZAB 5,ZAB 10,ZAB 25,ZAB 30,ZAB 50,ZAB 65,ZAB 70 |

4.2　牌号命名

滤光玻璃牌号由玻璃颜色或玻璃性质或特征谱线元素和玻璃的第一个字母及阿拉伯数字组成，有五种命名法：

4.2.1　截止型滤光玻璃牌号命名

截止型滤光玻璃牌号命名形式如下：

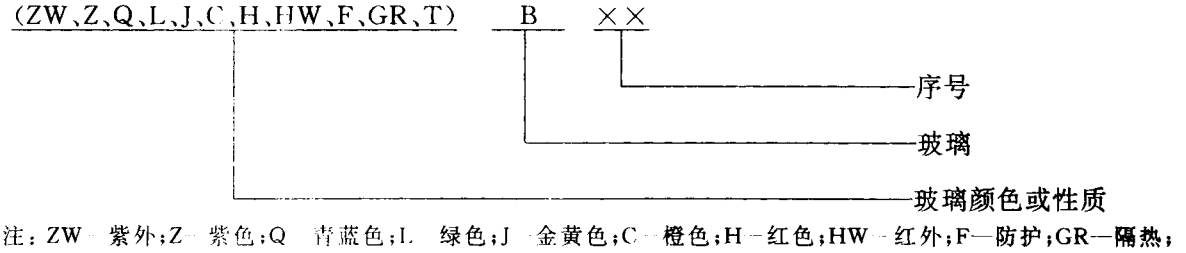



注：ZJ—紫外截止；J—金黄色(黄色)；C—橙色；H—红色；HW—红外。

4.2.2 选择吸收型滤光玻璃分为选择吸收、波长标定和色温变换三种牌号命名。

**a.** 选择吸收型滤光玻璃牌号

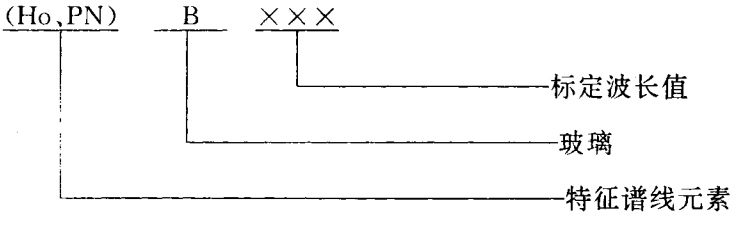
选择吸收型滤光玻璃牌号命名形式如下：




注：ZW—紫外；Z—紫色；Q—青蓝色；L—绿色；J—金黄色；C—橙色；H—红色；HW—红外；F—防护；GR—隔热；T—天光。

**b.** 波长标定玻璃牌号命名

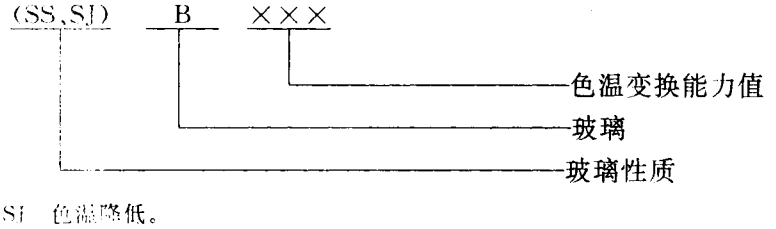
波长标定玻璃牌号命名形式如下：




注：Ho—钬；PN—镨钕。

**c.** 色温变换玻璃牌号命名

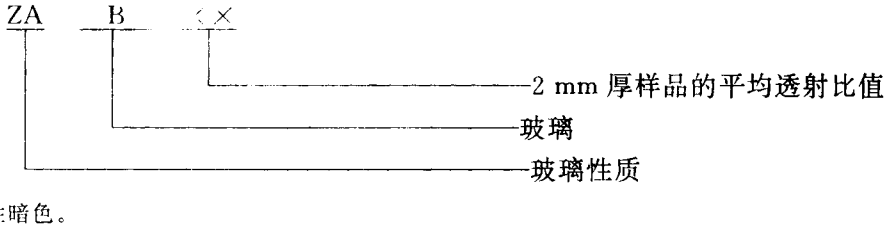
色温变换玻璃牌号命名形式如下：




注：SS—色温升高；SJ—色温降低。

4.2.3 中性暗色滤光玻璃牌号命名

中性暗色滤光玻璃牌号命名形式如下：




注：ZA—中性暗色。

4.3 产品标记示例

截止型紫外截止滤光玻璃 ZJB 260：

滤光玻璃 ZJB 260　GB/T 15488—1995。

## 5 技术要求

5.1 气泡、条纹、应力双折射和化学稳定性的分类、分级

5.1.1 气泡度的分类分级

5.1.1.1 气泡度的类别按表 2 规定。

表 2　　mm

| 类别 | 允许气泡直径范围 | 类别 | 允许气泡直径范围 |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.05～0.3 | 3 | >0.5～0.7 |
| 2 | >0.3～0.5 | 4 | >0.7～1.0 |

椭圆形气泡以最长轴和最短轴的算术平均值为直径。

5.1.1.2 气泡度的级别按表 3 规定。

表 3

| 级别 | 1 kg 玻璃中气泡个数 | 级别 | 1 kg 玻璃中气泡个数 |
|---|---|---|---|
| A | ≤10 | D | 101～300 |
| B | 11～30 | E | 301～700 |
| C | 31～100 | | |

直径小于 0.05 mm 的气泡可略而不计。结石作为气泡计算。

5.1.2 条纹度的分类

条纹度的分类按表 4 规定。

表 4

| 类　别 | 条 纹 要 求 |
|---|---|
| 2 | 符合 GB 903—87 的 2 类 |
| 3 | 无搅拌条纹及长度大于 12 mm 的其他条纹。但每公斤玻璃中允许存在长度不超过 12 mm 的条纹 10 根 |
| 4 | 深色滤光玻璃由搅拌工艺保证无搅拌条纹 |

5.1.3 应力双折射的分类

应力双折射的类别按表 5 规定。

表 5　　nm/cm

| 类　别 | 玻璃中部应力双折射最大光程差 |
|---|---|
| 3 | 10 |
| 4 | 30 |
| 5 | 50 |

应力双折射为 5 类的滤光玻璃可以不检验应力双折射，但必须经过精密退火处理。

5.1.4 化学稳定性的分类

化学稳定性分耐水性和耐酸性。耐水性类别按表 6 规定，耐酸性级别按表 7 规定。

表 6

| 类 别 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 浸出量% | ≤0.05 | >0.05～0.10 | >0.10～0.25 | >0.25～0.60 | >0.60～1.10 | >1.10 |

表 7

| 类别 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 浸出量% | ≤0.20 | >0.20～0.35 | >0.35～0.65 | >0.65～1.20 | >1.20～2.20 | >2.20 |

## 5.2 光谱特性及气泡、条纹、应力双折射要求

### 5.2.1 截止型滤光玻璃

截止型滤光玻璃的光谱特性、气泡、条纹、应力双折射要求按表 8 规定。

表 8

| 玻璃牌号 | 光谱特性 | | | | | | 气泡度最高级别 | 条纹度最高类别 | 应力双折射最高类别 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 截止波长 $\lambda_j$ nm | | 陡度 $K$ | 高透射特定波长 $\lambda_0$ nm | 高透射比 $\tau(\lambda_0)$ % | 标准厚度 mm | | | |
| | 1 类 | 2 类 | | | | | | | |
| ZJB 220 | 220±5 | 220±10 | ≥0.5 | 300 | ≥89.5 | 2 | D | 2 | 3 |
| ZJB 240 | 240±5 | 240±10 | ≥0.5 | 330 | ≥89.5 | 2 | D | 2 | 3 |
| ZJB 260 | 260±5 | 260±10 | ≥0.5 | 340 | ≥89.5 | 2 | B | 2 | 3 |
| ZJB 280 | 280±5 | 280±10 | ≥0.5 | 350 | ≥89.5 | 2 | B | 2 | 3 |
| ZJB 300 | 300±5 | 300±10 | ≥1.0 | 350 | ≥89.5 | 2 | B | 2 | 3 |
| ZJB 320 | 320±5 | 320±10 | ≥1.0 | 400 | ≥89.5 | 2 | B | 2 | 3 |
| ZJB 340 | 340±5 | 340±10 | ≥0.8 | 420 | ≥88.0 | 2 | C | 2 | 3 |
| ZJB 360 | 360±5 | 360±10 | ≥1.0 | 440 | ≥87.0 | 2 | C | 2 | 3 |
| ZJB 380 | 380±5 | 380±10 | ≥0.8 | 500 | ≥86.0 | 2 | B | 2 | 3 |
| JB 400 | 400±5 | 400±10 | ≥0.6 | 560 | ≥86.0 | 2 | C | 2 | 3 |
| JB 420 | 420±5 | 420±10 | ≥0.6 | 560 | ≥86.0 | 2 | C | 2 | 3 |
| JB 450 | 450±5 | 450±10 | ≥0.6 | 560 | ≥89.5 | 2 | B | 2 | 3 |
| JB 470 | 470±5 | 470±10 | ≥0.8 | 560 | ≥89.5 | 2 | B | 2 | 3 |
| JB 490 | 490±5 | 490±10 | ≥0.8 | 580 | ≥89.5 | 2 | B | 2 | 3 |
| JB 510 | 510±5 | 510±10 | ≥1.0 | 600 | ≥89.5 | 2 | B | 2 | 3 |
| CB 535 | 535±5 | 535±10 | ≥1.2 | 650 | ≥88.7 | 2 | B | 2 | 3 |
| CB 540 | 540±5 | 540±10 | ≥1.0 | 650 | ≥88.7 | 2 | B | 2 | 3 |
| CB 550 | 550±5 | 550±10 | ≥1.2 | 650 | ≥88.7 | 2 | B | 2 | 3 |



需要全本请访问 www.ertongbook.com

续表 8

| 玻璃牌号 | 光谱特性 | | | | | | 气泡度最高级别 | 条纹度最高类别 | 应力双折射最高类别 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 截止波长 $\lambda_j$ nm | | 陡度 $K$ | 高透射特定波长 $\lambda_0$ nm | 高透射比 $\tau(\lambda_0)$ % | 标准厚度 mm | | | |
| | 1 类 | 2 类 | | | | | | | |
| CB 565 | 565±5 | 565±10 | ≥1.2 | 650 | ≥88.7 | 2 | B | 2 | 3 |
| CB 580 | 580±5 | 580±10 | ≥1.2 | 680 | ≥88.7 | 2 | B | 2 | 3 |
| HB 600 | 600±5 | 600±10 | ≥1.2 | 680 | ≥88.7 | 2 | B | 2 | 3 |
| HB 610 | 610±5 | 610±10 | ≥1.2 | 680 | ≥88.7 | 2 | B | 2 | 3 |
| HB 630 | 630±5 | 630±10 | ≥1.2 | 700 | ≥88.7 | 2 | B | 2 | 3 |
| HB 640 | 640±5 | 640±10 | ≥1.2 | 720 | ≥88.7 | 2 | B | 2 | 3 |
| HB 650 | 650±5 | 650±10 | ≥1.0 | 720 | ≥87.5 | 2 | B | 4 | 3 |
| HB 670 | 670±5 | 670±10 | ≥1.0 | 750 | ≥87.5 | 2 | C | 4 | 3 |
| HB 685 | 685±5 | 685±10 | ≥0.8 | 800 | ≥83.6 | 2 | C | 4 | 3 |
| HB 700 | 700±5 | 700±10 | ≥0.6 | 800 | ≥79.8 | 2 | C | 4 | 3 |
| HB 720 | 720±5 | 720±10 | ≥0.8 | 800 | ≥80.0 | 3 | C | 4 | 3 |
| HWB 760 | 760±5 | 760±10 | ≥0.6 | 850 | ≥83.6 | 3 | C | 3 | 3 |
| HWB 780 | 780±5 | 780±10 | ≥0.5 | 900 | ≥83.6 | 3 | C | 3 | 3 |
| HWB 800 | 800±5 | 800±10 | ≥0.5 | 900 | ≥83.6 | 3 | C | 3 | 3 |
| HWB 830 | 830±5 | 830±10 | ≥0.5 | 930 | ≥83.6 | 3 | C | 3 | 3 |
| HWB 850 | 850±5 | 850±10 | ≥0.5 | 950 | ≥80.0 | 3 | C | 3 | 3 |
| HWB 900 | 900±5 | 900±15 | ≥0.2 | 1 050 | ≥80.0 | 6 | C | 4 | 3 |
| HWB 930 | 930±5 | 930±15 | ≥0.2 | 1 050 | ≥80.0 | 6 | C | 4 | 3 |

5.2.2 选择吸收型滤光玻璃

5.2.2.1 选择吸收型滤光玻璃(TB、SSB、SJB 玻璃除外)的光谱特性、气泡度、条纹度及应力双折射要求按表 9 规定。

表 9

| 玻璃牌号 | 光谱特性 | | | 标准厚度 mm | 气泡度最高级别 | 条纹度最高类别 | 应力双折射最高类别 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 波长 λ nm | 透射比 τ(λ) % | | | | | |
| | | 1类 | 2类 | | | | |
| ZWB1 | 280 | ≥55.8 | ≥49.8 | 1 | C | 4 | 4 |
| | 313 | ≥80.7 | ≥80.7 | | | | |
| | 405 | ≤0.3 | ≤1.6 | | | | |
| | 700 | ≤25.0 | ≤31.4 | | | | |
| ZWB2 | 313 | ≥49.2 | ≥33.3 | 1 | C | 4 | 3 |
| | 365 | ≥81.7 | ≥79.8 | | | | |
| | 405 | ≤5.0 | ≤8.2 | | | | |
| | 700 | ≤14.2 | ≤19.6 | | | | |
| ZWB3 | 254 | ≥45.7 | ≥36.3 | 2 | C | 4 | 4 |
| | 334 | ≥89.1 | ≥88.3 | | | | |
| | 405 | ≤22.9 | ≤28.8 | | | | |
| | 700 | ≤57.5 | ≤64.6 | | | | |
| ZB1 | 400 | ≥69.5 | ≥69.5 | 2 | C | 4 | 3 |
| | 480 | ≤4.2 | ≤7.0 | | | | |
| | 700 | ≤2.8 | ≤4.2 | | | | |
| ZB2 | 300 | ≥32.0 | ≥29.2 | 2 | C | 4 | 3 |
| | 360 | ≥79.6 | ≥78.2 | | | | |
| | 480 | ≤2.3 | ≤3.7 | | | | |
| | 710 | ≤5.8 | ≤9.2 | | | | |
| | 800 | ≥80.4 | ≥80.4 | | | | |
| ZB3 | 300 | ≥18.4 | ≥14.6 | 2 | C | 4 | 3 |
| | 360 | ≥78.2 | ≥78.2 | | | | |
| | 480 | ≤0.1 | ≤0.2 | | | | |
| | 720 | ≤10.1 | ≤15.3 | | | | |
| | 800 | ≥80.4 | ≥80.4 | | | | |

续表 9

| 玻璃牌号 | 光谱特性 | | | | 气泡度最高级别 | 条纹度最高类别 | 应力双折射最高类别 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 波长 λ nm | 透射比 τ(λ) % | | 标准厚度 mm | | | |
| | | 1类 | 2类 | | | | |
| QB1 | 420 | ≥83.6 | ≥83.6 | 2 | B | 3 | 3 |
| | 540 | 43.9～48.1 | 41.9～50.3 | | | | |
| | 640 | 21.0～25.2 | 19.1～27.7 | | | | |
| | 700 | 38.2～41.9 | 34.8～45.9 | | | | |
| QB2 | 400 | ≥83.6 | | 2 | C | 3 | 3 |
| | 540 | 22.0～36.5 | | | | | |
| | 600 | 10.0～21.0 | | | | | |
| QB3 | 450 | ≥44.0 | ≥40.1 | 2 | C | 4 | 3 |
| | 540 | ≤0.2 | ≤0.4 | | | | |
| | 680 | ≤2.3 | ≤3.7 | | | | |
| QB4 | 420 | ≥68.2 | ≥66.7 | 2 | C | 4 | 3 |
| | 540 | ≤0.7 | ≤1.2 | | | | |
| | 700 | ≤13.6 | ≤19.7 | | | | |
| QB5 | 420 | ≥57.8 | | 2 | C | 4 | 3 |
| | 540 | ≤5.3 | | | | | |
| | 700 | ≤2.0 | | | | | |
| QB10 | 450 | ≥76.0 | ≥76.0 | 2 | D | 3 | 3 |
| | 700 | 23.0～27.6 | 20.9～31.7 | | | | |
| | 1 000 | ≤3.8 | ≤5.3 | | | | |
| QB11 | 400 | ≥80.0 | ≥80.0 | 2 | C | 3 | 3 |
| | 480 | ≥83.8 | ≥83.8 | | | | |
| | 700 | 6.7～9.2 | 5.5～11.6 | | | | |
| QB12 | 400 | ≥63.5 | ≥63.5 | 2 | C | 3 | 3 |
| | 480 | ≥76.4 | ≥76.4 | | | | |
| | 700 | ≤0.4 | ≤0.7 | | | | |

续表 9

| 玻璃牌号 | 光谱特性 | | | 标准厚度 mm | 气泡度最高级别 | 条纹度最高类别 | 应力双折射最高类别 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 波长 λ nm | 透射比 τ(λ) % | | | | | |
| | | 1类 | 2类 | | | | |
| QB13 | 400 | ≥22.0 | ≥20.0 | 2 | C | 3 | 3 |
| | 480 | ≥52.7 | ≥51.5 | | | | |
| | 640 | ≤0.1 | ≤0.2 | | | | |
| QB16 | 400 | ≥89.1 | ≥88.3 | 2 | D | 3 | 3 |
| | 500 | ≥88.7 | ≥87.9 | | | | |
| | 650 | 66.4～71.1 | 64.9～72.8 | | | | |
| | 800 | 36.5～43.9 | 33.3～48.1 | | | | |
| QB17 | 450 | ≥71.3 | ≥69.7 | 2 | C | 3 | 3 |
| | 700 | 31.8～38.3 | 27.7～44.0 | | | | |
| | 1 000 | ≤7.0 | ≤10.1 | | | | |
| QB18 | 420 | ≥85.7 | | 2 | C | 3 | 3 |
| | 540 | 78.2～87.3 | | | | | |
| | 700 | 25.5～59.3 | | | | | |
| QB21 | 360 | ≥72.5 | ≥57.5 | 2 | C | 3 | 4 |
| | 500 | ≥88.3 | ≥85.1 | | | | |
| | 680 | ≤1.4 | ≤2.2 | | | | |
| QB22 | 400 | ≥79.4 | ≥72.5 | 2 | D | 3 | 4 |
| | 460 | ≥87.5 | ≥86.3 | | | | |
| | 600 | ≤5.8 | ≤10.6 | | | | |
| QB23 | 350 | ≤4.0 | | 2 | C | 3 | 3 |
| | 480 | ≥60.3 | | | | | |
| | 694 | ≤0.1 | | | | | |
| QB24 | 334 | ≤14.7 | | 2 | C | 3 | 3 |
| | 405 | ≥68.0 | | | | | |
| | 480 | ≤19.4 | | | | | |

续表 9

| 玻璃牌号 | 光谱特性 | | | 标准厚度 mm | 气泡度最高级别 | 条纹度最高类别 | 应力双折射最高类别 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 波长 λ nm | 透射比 τ(λ) % | | | | | |
| | | 1类 | 2类 | | | | |
| QB24 | 600 | ≤0.1 | | 2 | C | 3 | 3 |
| | 750 | ≤0.9 | | | | | |
| QB26 | 350 | ≥10.6 | | 2 | D | 3 | 4 |
| | 510 | ≥70.9 | | | | | |
| | 633 | ≤5.7 | | | | | |
| | 694 | ≤0.1 | | | | | |
| QB29 | 320 | ≤23.0 | | 2 | C | 4 | 3 |
| | 380 | ≥83.0 | | | | | |
| | 480 | ≤22.0 | | | | | |
| | 600 | ≤0.1 | | | | | |
| | 750 | ≤14.7 | | | | | |
| LB1 | 430 | ≤0.2 | ≤0.4 | 2 | C | 4 | 3 |
| | 530 | ≥43.9 | ≥41.9 | | | | |
| | 650 | ≤2.6 | ≤3.2 | | | | |
| LB2 | 450 | ≤0.1 | ≤0.2 | 2 | C | 4 | 3 |
| | 530 | ≥20.0 | ≥18.3 | | | | |
| | 650 | ≤0.2 | ≤0.2 | | | | |
| LB3 | 450 | 15.2～29.0 | | 2 | C | 4 | 3 |
| | 520 | ≥40.0 | | | | | |
| | 650 | ≤1.7 | | | | | |
| LB4 | 450 | 6.0～15.9 | | 2 | C | 4 | 3 |
| | 520 | ≥24.1 | | | | | |
| | 650 | ≤0.2 | | | | | |
| LB6 | 460 | 41.7～50.1 | 38.0～55.0 | 2 | C | 3 | 4 |
| | 560 | ≥79.4 | ≥78.7 | | | | |
| | 660 | 25.1～33.1 | 22.9～36.3 | | | | |
| LB7 | 480 | ≤11.5 | | 2 | C | 4 | 3 |
| | 545 | 34.8～50.3 | | | | | |
| | 620 | ≤16.7 | | | | | |

续表 9

| 玻璃牌号 | 光谱特性 | | | 标准厚度 mm | 气泡度最高级别 | 条纹度最高类别 | 应力双折射最高类别 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 波长 λ nm | 透射比 τ(λ) % | | | | | |
| | | 1类 | 2类 | | | | |
| LB8 | 420 | ≤1.3 | | 2 | C | 3 | 3 |
| | 560 | 30.3～43.9 | | | | | |
| | 640 | 25.2～40.0 | | | | | |
| LB9 | 400 | ≤1.1 | ≤2.9 | 2 | B | 3 | 3 |
| | 550 | ≥83.6 | ≥76.2 | | | | |
| | 650 | 67.6～71.5 | 65.8～73.5 | | | | |
| LB10 | 420 | 0.6 | ≤1.1 | 2 | C | 3 | 3 |
| | 550 | ≥72.8 | ≥72.8 | | | | |
| | 660 | 52.7～57.8 | 50.3～60.5 | | | | |
| LB11 | 420 | ≤0.1 | ≤0.4 | 2 | C | 3 | 3 |
| | 540 | ≥66.4 | ≥63.4 | | | | |
| | 680 | 18.3～24.1 | 16.7～26.4 | | | | |
| LB12 | 360 | ≤0.2 | ≤0.8 | 2 | C | 3 | 3 |
| | 550 | ≥79.4 | ≥79.4 | | | | |
| | 650 | ≥75.9 | ≥72.5 | | | | |
| LB13 | 480 | ≤13.8 | | 1 | C | 4 | 3 |
| | 540 | 17.4～30.3 | | | | | |
| | 620 | ≤12.6 | | | | | |
| LB14 | 480 | ≤7.6 | | 1 | C | 4 | 3 |
| | 540 | 7.6～17.4 | | | | | |
| | 620 | ≤8.1 | | | | | |
| LB15 | 480 | ≤3.2 | | 1 | C | 4 | 3 |
| | 540 | 1.9～6.[illegible] | | | | | |
| | 620 | ≤4.2 | | | | | |

续表 9

| 玻璃牌号 | 光谱特性 | | | 标准厚度 mm | 气泡度最高级别 | 条纹度最高类别 | 应力双折射最高类别 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 波长 λ nm | 透射比 τ(λ) % | | | | | |
| | | 1类 | 2类 | | | | |
| LB16 | 460 | 10.5～13.8 | 8.7～16.6 | 2 | D | 3 | 4 |
| | 560 | ≥83.6 | ≥82.8 | | | | |
| | 660 | 33.9～38.9 | 31.6～41.7 | | | | |
| LB17 | 450 | ≤1.5 | ≤1.5 | 2 | C | 3 | 3 |
| | 530 | ≥70.6 | ≥68.0 | | | | |
| | 600 | ≤44.7 | ≤46.0 | | | | |
| | 750 | ≤20.1 | ≤20.1 | | | | |
| LB18 | 450 | ≤32.8 | ≤34.0 | 2 | C | 3 | 3 |
| | 520 | ≥62.8 | ≥62.0 | | | | |
| | 600 | ≤18.5 | ≤20.0 | | | | |
| | 750 | ≤2.1 | ≤3.0 | | | | |
| LB19 | 460 | ≤3.0 | | 2 | C | 4 | 3 |
| | 510 | 6.0～10.0 | | | | | |
| | 560 | ≤2.5 | | | | | |
| JB1 | 313 | ≥24.0 | ≥15.8 | 2 | D | 3 | 3 |
| | 365 | ≤1.4 | ≤1.4 | | | | |
| JB9 | 370 | ≤0.5 | | 2 | C | 3 | 3 |
| | 470 | ≥15.0 | | | | | |
| | 560 | ≥60.0 | | | | | |
| | 750 | ≥65.0 | | | | | |
| CB1 | 420 | ≤0.9 | ≤2.3 | 2 | C | 3 | 3 |
| | 580 | 40.0～52.7 | 36.5～57.8 | | | | |
| | 700 | ≥63.4 | ≥60.5 | | | | |
| CB2 | 420 | 19.1～29.0 | 15.2～34.8 | 2 | C | 3 | 3 |
| | 500 | 50.3～60.5 | 48.1～63.4 | | | | |
| | 700 | ≥72.8 | ≥72.8 | | | | |
| HB1 | 420 | 74.3～80.7 | | 2 | C | 3 | 3 |
| | 510 | 57.9～71.3 | | | | | |
| | 570 | 63.5～74.7 | | | | | |
| | 680 | ≥76.4 | | | | | |

续表 9

| 玻璃牌号 | 光谱特性 | | | 标准厚度 mm | 气泡度最高级别 | 条纹度最高类别 | 应力双折射最高类别 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 波长 λ nm | 透射比 τ(λ) % | | | | | |
| | | 1类 | 2类 | | | | |
| HB3 | 440 | 2.2～9.0 | 0.9～14.2 | 2 | C | 3 | 3 |
| | 530 | ≤0.4 | ≤0.9 | | | | |
| | 650 | 49.2～71.2 | ≥39.1 | | | | |
| HB5 | 405 | ≥41.0 | ≥35.7 | 2 | C | 4 | 3 |
| | 436 | ≤5.7 | ≤7.1 | | | | |
| FB1 | 320 | ≤5.3 | ≤8.2 | 1 | C | 4 | 3 |
| | 450 | 12.1～20.5 | 9.4～26.4 | | | | |
| | 570 | 32.5～42.9 | 28.3～49.2 | | | | |
| | 660 | 31.8～41.9 | 27.7～48.1 | | | | |
| FB3 | 320 | ≤0.1 | ≤0.1 | 1 | C | 4 | 3 |
| | 450 | ≤0.4 | ≤1.0 | | | | |
| | 570 | ≤2.0 | ≤3.9 | | | | |
| | 660 | ≤0.7 | ≤1.7 | | | | |
| | 1 000 | ≤6.6 | ≤9.2 | | | | |
| GRB1 | 420 | ≥85.0 | | 3 | C | 4 | 4 |
| | 700 | 45.0～70.0 | | | | | |
| | 1 000 | ≤4.0 | | | | | |
| GRB2 | 450 | ≥83.8 | ≥80.0 | 3 | D | 4 | 4 |
| | 700 | 57.9～63.5 | 55.3～66.5 | | | | |
| | 1 000 | ≤4.0 | ≤5.8 | | | | |
| GRB3 | 450 | ≥82.0 | ≥82.0 | 2 | D | 4 | 4 |
| | 500 | ≥85.0 | ≥84.7 | | | | |
| | 800 | ≤13.0 | ≤23.0 | | | | |
| HWB1 | 400 | ≤14.2 | ≤17.5 | 1 | C | 4 | 3 |
| | 700 | ≤5.5 | ≤7.4 | | | | |
| | 800 | 22.5～29.6 | 18.3～34.8 | | | | |
| | 1 000 | ≥85.5 | ≥85.5 | | | | |



需要全本请访问 www.ertongbook.com