



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 42788—2023

## 智能玻璃术语

Terms of smart glass

2023-08-06 发布

2024-03-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 ..... I

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 品种 ..... 1

4 材料 ..... 2

5 工艺 ..... 4

6 检测与性能 ..... 5

参考文献 ..... 10

索引 ..... 11

# 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国工业玻璃和特种玻璃标准化技术委员会(SAC/TC 447)归口。

本文件起草单位：中国国检测试控股集团股份有限公司、逸莱创(北京)智能材料科技有限公司、福耀玻璃工业集团股份有限公司、宁波祚若电子科技有限公司、彩虹集团新能源股份有限公司、江苏赛迪乐节能科技有限公司、重庆友友利鸿玻璃有限公司。

本文件主要起草人：黄博文、李博野、李宜骏、杨立勇、刘静、韩松、林寿、胡克银、仝小飞、肖敏、国丽、杜大艳、酆纲、黄小楼、邱娟、王黎、王睿、苗向阳、吴洁、庞世红、杨学东、刘海涛、韩磊、丁佐鑫、李俊杰、刘亚茹、苗维、刘佳平、吴璠、牛梦宇、崔伟杰、李爽、刘桂玲、王伟、卢灿、张江燕、岳子宁、张睿、雷丛瑄、徐兴梅、杨青。

# 智能玻璃术语

## 1 范围

本文件界定了智能玻璃的品种、材料、工艺、检测与性能等方面的有关术语及定义。

本文件适用于光致变色玻璃、温致变色玻璃、气致变色玻璃、电致变色玻璃、聚合物分散液晶调光玻璃、悬浮粒子调光玻璃、电子染料液晶调光玻璃等智能玻璃。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 品种

### 3.1

**智能玻璃 smart glass**

在外加能量场如电、光、热或特殊气体等作用或激发下，能导致特定波段的透射或反射或吸收等光学性能发生改变而且在消除这些作用后可保持状态或发生逆转的玻璃制品。

#### 3.1.1

**主动式智能玻璃 active smart glass**

在外电场或某些气体受控作用下实现自身光学性能发生改变的玻璃制品。

#### 3.1.2

**被动式智能玻璃 passive smart glass**

在自然环境温度场或光辐射激发、不消耗任何电能的情况下，实现自身光学性能发生改变的玻璃制品。

### 3.2

**光致变色玻璃 photochromic glass**

在光子激发下导致某些材料会发生可逆反应，从而能引起特定波段的光学性能发生改变的玻璃制品。

### 3.3

**温致变色玻璃 thermochromic glass**

在自然环境温度场作用下导致材料发生相变、结构或聚集状态可逆变化，从而能引起特定波段的光学性能发生改变的玻璃制品。

### 3.4

**电致变色玻璃 electrochromic glass**

在外加电场作用下某些材料内部发生可逆化学反应、分子或粒子产生定向排列，导致光学性能发生改变的玻璃制品。

#### 3.4.1

**悬浮粒子调光玻璃 suspended-particle devices**

利用悬浮粒子在施加电场时会发生定向排列的原理制得的自身光学性能会发生改变的玻璃制品。

### 3.4.2

#### 聚合物分散液晶调光玻璃 **polymer dispersed liquid crystal glazing**

通过夹层或贴膜工艺复合了由两层柔性透明导电薄膜与一层聚合物分散液晶材料构成的调光膜的玻璃制品,通过外加电场的控制,可在规则透射或漫透射之间快速变换。

### 3.4.3

#### 电子染料液晶调光玻璃 **electronic dyed liquid crystal dimmable glass**

以染料液晶作为功能层核心材料,通过施加不同驱动电压使液晶分子偏转,调节光线透过率以呈现不同透射效果的玻璃制品。

### 3.5

#### 气致变色玻璃 **gasochromic glass**

在某些特殊气体作用下,因发生可逆化学反应使得材料产生对特定波长光波吸收的显色效应的玻璃制品。

## 4 材料

### 4.1

#### 玻璃基板 **glass substrate**

以平整的玻璃作为载体,可在其表面进行功能化加工,是构成智能玻璃的基本材料。

### 4.2

#### 光敏剂 **photoinitiator**

能吸收特定光子辐射,经激发发生可逆光化学反应,产生具有引发聚合能力的自由基或阳离子的活性中间体的物质。

### 4.3

#### 温敏水凝胶 **thermosensitive hydrogel**

可以响应外界温度变化刺激发生光学性质可逆变化的亲水性的交联聚合物。

### 4.4

#### 过渡金属氧化物 **transition metal oxide**

同时含有过渡金属元素和氧元素的一系列化合物材料。

注:钒、钨、镍、钛等氧化物。

### 4.5

#### 悬浮粒子 **suspended particle**

分布在悬浮介质液滴中的固体控光粒子。

### 4.6

#### 透明导电层 **transparent conductive layer**

具有导电性能和光线透明性能的薄膜层。

#### 4.6.1

##### ITO 导电膜 **indium-tin oxide thin film**

掺杂 Sn 的  $\text{In}_2\text{O}_3$  薄膜。

#### 4.6.2

##### FTO 导电膜 **fluorine-doped tin oxide thin film**

掺杂 F 的  $\text{SnO}_2$  薄膜。

4.6.3

**AZO 导电膜 aluminium-doped zinc oxide thin film**

掺杂 Al 的  $\text{ZnO}_2$  薄膜。

4.6.4

**银纳米线 silver nanowire**

由银原子构成的纳米线。

4.6.5

**碳纳米管 carbon nanotube; CNT**

由碳原子构成的纳米管。

注：通常是由卷曲的碳层构成，包括单壁碳纳米管、双壁碳纳米管和多壁碳纳米管。

[来源：GB/T 33818—2017, 3.1]

4.7

**液晶 liquid crystal**

在一定的条件下，具有液体的流动性和晶体的各向异性的有机化合物。

[来源：SJ/T 11203—1999, 2.1]

4.8

**靶材 target**

在溅射沉积技术中的阴极部分，该阴极材料在带正电荷的阳离子撞击下以分子、原子或离子的形式脱离阴极而在阳极表面沉积。

[来源：GB/T 39157—2020, 2.1]

4.8.1

**氧化铟锡靶材 indium-tin oxide target**

以质量分数为 99.99% 的金属铟、锡为原料生产，氧化铟和氧化锡质量百分比为 90 : 10 的材料。

4.8.2

**钨靶材 tungsten target**

由钨金属构成，且对金属杂质含量有一定要求的材料。

4.8.3

**镍靶材 nickel target**

由镍金属构成，且对金属杂质含量有一定要求的材料。

4.8.4

**铝靶材 aluminium target**

由铝金属构成，且对金属杂质含量有一定要求的材料。

4.8.5

**铜靶材 copper target**

由铜金属构成，且对金属杂质含量有一定要求的材料。

4.9

**正性染料 positive dye**

对不同振动方向光的吸收率不同的染料，当染料分子的跃迁距旋转平均结果与染料分子长轴方向一致时，若偏振光的振动方向与染料分子长轴方向一致，发生光的吸收的染料。

[来源：SJ/T 11203—1999, 2.30, 有修改]

#### 4.10

##### **负性染料 negative dye**

对不同振动方向光的吸收率不同的染料,当染料分子的跃迁距旋转平均结果垂直于染料分子长轴,若偏振光的振动方向与染料分子长轴平行时,不发生光的吸收的染料。

[来源: SJ/T 11203—1999, 2.30, 有修改]

#### 4.11

##### **二向色性染料 dichroic dye**

具有正性染料功能和负性染料功能的材料的统称。

[来源: SJ/T 11203—1999, 2.30, 有修改]

### 5 工艺



#### 5.1

##### **灌注 cast-in-place**

把配制好的原料浇筑到已经装配好的模板中的过程。

#### 5.2

##### **液晶滴注 one drop filling**

首先将玻璃基板配向后直接涂布框胶,滴入液晶,于减压下进行对位、贴合组立,其次再将框胶先以光硬化,然后做热硬化并同时重排液晶,最后再切割面板尺寸的过程。

#### 5.3

##### **交联 cross-link**

线型或支型高分子链间连接成网状或体型高分子的过程。

#### 5.4

##### **干法刻蚀 dry-etching**

用气体对薄膜有选择地去除不需要的部分的过程。

#### 5.5

##### **湿法刻蚀 wet-etching**

用溶液对薄膜有选择地去除不需要的部分的过程。

#### 5.6

##### **溶胶凝胶法 sol-gel method**

用含高化学活性组分的化合物作前驱体,在液相下将这些原料均匀混合,并进行水解、缩合化学反应,在溶液中形成稳定的透明溶胶体系,溶胶经陈化胶粒间缓慢聚合,形成三维网络结构的凝胶体系,最终凝胶经过干燥、烧结固化制备出分子乃至纳米亚结构的材料的方法。

#### 5.7

##### **磁控溅射法 magnetron sputtering**

高真空环境中利用阳离子在电场作用下轰击靶材表面,通过调整磁场使更多的阳离子进行轰击从而靶材表面的中性原子或分子获得足够动能脱离靶材表面,最终粒子沉积在衬底上以制成薄膜的方法。

#### 5.8

##### **化学气相沉积法 chemical vapor deposition**

利用两相或多相反应气体在加热的表面上或接近该表面的位置上发生化学反应,并使化学产物同时沉积在基片表面而形成薄膜的方法。

5.9

**卷对卷法 roll-to-roll**

将在拆卷机辊上卷绕的柔性基板转运到沉积部分,在所述柔性基板上形成沉积膜,并在卷线机辊上卷绕所述柔性基板的方法。

5.10

**温度分相法 temperature induced phase separation**

首先将热塑性树脂加热至熔点以上,然后加入所需含量的液晶,使两者混合均匀,把均匀溶液在保温状态涂于导电玻璃上,接着按所需的速度冷却到室温,当混合物温度低于一定程度即发生相分离,液晶微粒即可形成的方法。

5.11

**溶剂分相法 solvent induced phase separation**

使用聚合物和液晶的共溶剂,加热溶解制成均相的溶液体系,通过去除溶剂和降低温度达到相分离,形成的液晶小微粒分散在高聚物连续相中的方法。



5.12

**聚合分相法 polymerization induced phase separation**

高聚物预聚体和液晶按比例混合均匀,在固化过程中,随着高聚物基质分子量的增长,液晶在高聚物中的溶解度不断减小,最终实现相分离形成液晶微粒的方法。

5.13

**微胶囊分散法 microencapsulation process**

在载体的作用下,聚合物和液晶混合,强烈搅拌下,液晶在聚合物中形成微胶囊的方法。

5.14

**空穴法 liquid crystal in templated cavities**

首先将无机或有机的微球沉积在基板上,通过控制微球溶液的浓度或旋涂速度得到单层或多层规则排列的微球,然后在其上旋涂光固化的预聚物或水溶性聚合物的水溶液,通过光固化或干燥将聚合物固化后,用有机溶剂除去微球,在聚合物上留下规则排列的球形空穴,最后以液晶填充,覆以导电玻璃片,得到尺寸均匀、规则排列的 PDLC 膜的方法。

6 检测与性能

6.1

**外观质量 appearance**

点缺陷、线缺陷、裂纹等产品表面的质量特征。

6.2

**周边区 edge area**

制品边部对外观质量有特殊要求的区域。

[来源:GB/T 35847—2018,3.5,有修改]

6.3

**可视区 vision area**

除周边区以外的区域。

[来源:GB/T 35847—2018,3.6]



6.4

**裂口 vents**

从玻璃边部向中间延伸的尖锐状裂缝或裂纹。

[来源:JC/T 2129—2012,3.8]

6.5

**皱痕 creases**

由胶片折叠引起的夹层后可见的光学变形。

[来源:JC/T 2129—2012,3.9]

6.6

**条纹 stria**

由于玻璃表面或中间层不均匀缺陷引起的夹层后可见的光学不均像。

[来源:JC/T 2129—2012,3.10,有修改]

6.7

**爆边 chip**

玻璃边缘表面剥落形成的贝壳状缺损。

[来源:JC/T 2129—2012,3.11]

6.8

**击穿点 puncture**

在电场作用下由于电极间放电造成调光膜发生击穿后形成的点状缺陷。

[来源:GB/T 35847—2018,3.2,有修改]

6.9

**亮边 transparent edge area**

由于调光膜缺失或失效造成制品在断电情况下仍可透视的边部。

[来源:GB/T 35847—2018,3.3]

6.10

**留白 blank**

使用封边胶保持产品密封性的区域。

6.11

**关键尺寸 critical dimension**

光刻胶经过曝光显影后形成的图形尺寸。

6.12

**关键尺寸差值 critical dimension differential**

光刻胶经过曝光显影后形成的图形尺寸和掩膜版的图形尺寸的差值。

6.13

**显微镜检查 microscopic examination**

通过显微镜对电子染料液晶调光玻璃的外观进行局部检测的方法。

6.14

**着色转换时间 tinting time**

智能玻璃由褪色态向着色态转换所需的时间。

[来源:JC/T 2631—2021,3.5,有修改]

6.15

**褪色转换时间   bleaching time**

智能玻璃由着色态向褪色态转换所需的时间。

[来源:JC/T 2631—2021,3.6,有修改]

6.16

**着色态   tinted state**

按照给定控制条件,智能玻璃的可见光透射比达到最低的状态。

[来源:JC/T 2631—2021,3.3,有修改]

6.17

**褪色态   bleached state**

按照给定控制条件,智能玻璃的可见光透射比达到最高的状态。

[来源:JC/T 2631—2021,3.4,有修改]

6.18

**常白模式   normal white mode**

不加电状态下,电子染料液晶调光玻璃保持高透过率的状态。

6.19

**常黑模式   normal black mode**

不加电状态下,电子染料液晶调光玻璃保持低透过率的状态。

6.20

**颜色识别性   color identification**

在相同背景下透过玻璃观察色板的偏差程度。

6.21

**玻璃色差   color difference of glass**

$\Delta E_{ab}^*$

玻璃之间或与目标颜色间的颜色差异,也指同一片玻璃不同位置间的颜色差异。

注:玻璃色差分为透射色差和反射色差。

[来源:GB/T 36142—2018,3.5,有修改]

6.22

**可见光透射比   visible light transmittance**

$\tau_v$

在可见光光谱(380 nm~780 nm)范围内,CIE D65 标准照明体条件下,CIE 标准视见函数为接收条件的透过光通量与入射光通量之比。

[来源:GB/T 2680—2021,3.1]

6.23

**雾度   haze**

散射透射光的光通量与透过玻璃材料的光通量的比值。

[来源:QC/T 1119—2019,2.5.1.3]

6.24

**原始透射比   initial transmittance**

光致变色玻璃在激励光辐照前的透射比。

[来源:GB/T 9105—1988,2.1,有修改]

6.25

**五分钟透射比 five-minute transmittance**

光致变色玻璃在激励光辐照 5 min 时的透射比。

[来源:GB/T 9105—1988,2.2,有修改]

6.26

**变暗幅度 dimming range**

光致变色玻璃在光照前的原始透射比与五分钟透射比之差。

[来源:GB/T 9105—1988,2.3,有修改]

6.27

**半复明时间 half time**

停止照明后光致变色玻璃从五分钟透射比恢复到原始透射比与五分钟透射比之和的二分之一所需的时间。

[来源:GB/T 9105—1988,2.4,有修改]

6.28

**响应时间 response time**

施加驱动电压后,智能玻璃从最小透过率到最大透过率或最大透过率到最小透过率变化所需时间。

6.29

**规则透射比 regular transmission**

通过试样的规则光通量和入射光通量的比值。

[来源:GB/T 35847—2018,3.4]

6.30

**耐热性 resistance to high temperature**

智能玻璃在一段持续的时间内承受高温环境影响的性能。

6.31

**耐寒性 resistance to low temperature**

智能玻璃在一段持续的时间内承受低温环境影响的性能。

6.32

**耐湿性 resistance to humidity**

智能玻璃经受一定时间大气中湿气作用的性能。

6.33

**耐辐照性 resistance to radiation**

智能玻璃经受一定时间辐照后的性能。

6.34

**耐温度冲击性 resistance to thermal shock**

智能玻璃承受温度急剧变化的性能。

6.35

**绝缘电阻 insulation resistance**

$R_i$

电极装置间的测量电阻,是加在电极上的直流电压与施加电压一定时间后电极间总电流之比。

[来源:GB/T 31838.4—2019,3.5,有修改]

6.36

**方块电阻 sheet resistance**

镀制在玻璃表面上的低辐射薄膜导电材料单位面积的电阻值。

注：单位是欧姆( $\Omega$ )，一般用  $\Omega/\text{sq}$  表示。

[来源:JJF(建材)177—2021,2.2,有修改]

6.37

**功耗 power consumption**

智能玻璃在使用过程中所耗功率。

6.38

**击穿电压 breakdown voltage**

(在逐级升压试验中)试样承受住的最高电压,在该电压水平下,整个时间内试样不发生击穿。

[来源:GB/T 1408.1—2016,3.3.2]

6.39

**开关次数 switching times**

智能玻璃在维持性能稳定的情况下所能够承受的开启和停止的次数。



6.40

**振动性能 vibration**

智能玻璃能否经受实际使用过程的模拟并保持其原有性能的能力。

6.41

**盒厚 cell gap**

液晶盒两层基板之间的间隔厚度。

6.42

**液晶量精度 liquid crystal margin**

经过高低温测试后的电子染料液晶调光玻璃液晶量的范围。


## 参 考 文 献

- [1] GB/T 1408.1—2016 绝缘材料 电气强度试验方法 第1部分:工频下试验
- [2] GB/T 2680—2021 建筑玻璃 可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能总透射比、紫外线透射比及有关窗玻璃参数的测定
- [3] GB/T 9105—1988 光致变色玻璃眼镜片毛坯
- [4] GB/T 20510—2017 氧化铟锡靶材
- [5] GB/T 29658—2013 电子薄膜用高纯铝及铝合金溅射靶材
- [6] GB/T 31838.4—2019 固体绝缘材料 介电和电阻特性 第4部分:电阻特性(DC方法)绝缘电阻
- [7] GB/T 33818—2017 碳纳米管导电浆料
- [8] GB/T 35847—2018 电致液晶贴膜调光玻璃
- [9] GB/T 36142—2018 建筑玻璃颜色及色差的测量方法
- [10] GB/T 39157—2020 靶材技术成熟度等级划分及定义
- [11] JC/T 2129—2012 电致液晶夹层调光玻璃
- [12] JC/T 2631—2021 电致变色玻璃
- [13] JJF(建材)177—2021 低辐射镀膜玻璃面电阻测试仪校准规范
- [14] QC/T 1119—2019 汽车安全玻璃术语
- [15] SJ/T 11203—1999 液晶材料术语
- [16] YS/T 935—2013 电子薄膜用高纯金属溅射靶材纯度等级及杂质含量分析和报告标准指南
- [17] 朱惟德. 紫外线固化涂料用光敏引发剂的进展[J]. 涂料工业, 1989(03): 39-42.
- [18] 王宏宇. TFT LCD 液晶滴注(ODF)制程框胶材料开发[A]. 中国感光学会辐射固化专业委员会. 全国辐射固化研讨会 2006 论文集[C]. 中国感光学会辐射固化专业委员会: 中国感光学会, 2006: 101-112.
- [19] 陈海飞. 聚合物分散液晶膜的制备及其光电性能研究[D]. 广州大学, 2012.
- [20] 王瑞莉, 沈诚, 李戎, 宋阳, 王建庆. 新型抗静电整理剂 ITO(掺锡氧化铟)[J]. 印染, 2010, 36(16): 49-53.
- [21] 刘凯. PNIPAM 温敏水凝胶的制备及其热致变色特性研究[D]. 哈尔滨工业大学, 2019.



索 引

汉语拼音索引

B		H	
靶材 .....	4.8	盒厚 .....	6.41
半复明时间 .....	6.27	化学气相沉积法 .....	5.8
爆边 .....	6.7	J	
被动式智能玻璃 .....	3.1.2	击穿点 .....	6.8
变暗幅度 .....	6.26	击穿电压 .....	6.38
玻璃基板 .....	4.1	交联 .....	5.3
玻璃色差 .....	6.21	聚合分相法 .....	5.12
C		聚合物分散液晶调光玻璃 .....	3.4.2
常白模式 .....	6.18	卷对卷法 .....	5.9
常黑模式 .....	6.19	绝缘电阻 .....	6.35
磁控溅射法 .....	5.7	K	
D		开关次数 .....	6.39
电致变色玻璃 .....	3.4	可见光透射比 .....	6.22
电子染料液晶调光玻璃 .....	3.4.3	可视区 .....	6.3
E		空穴法 .....	5.14
二向色性染料 .....	4.11	L	
		亮边 .....	6.9
		裂口 .....	6.4
		留白 .....	6.10
F		铝靶材 .....	4.8.4
方块电阻 .....	6.36	N	
负性染料 .....	4.10	耐辐照性 .....	6.33
G		耐寒性 .....	6.31
干法刻蚀 .....	5.4	耐热性 .....	6.30
功耗 .....	6.37	耐湿性 .....	6.32
关键尺寸 .....	6.11	耐温度冲击性 .....	6.34
关键尺寸差值 .....	6.12	镍靶材 .....	4.8.3
灌注 .....	5.1	Q	
光敏剂 .....	4.2	气致变色玻璃 .....	3.5
光致变色玻璃 .....	3.2		
规则透射比 .....	6.29		
过渡金属氧化物 .....	4.4		

<b>R</b>	响应时间 .....	6.28
	悬浮粒子 .....	4.5
溶剂分相法 .....	5.11	悬浮粒子调光玻璃 .....
溶胶凝胶法 .....	5.6	3.4.1
<b>S</b>	<b>Y</b>	
湿法刻蚀 .....	5.5	颜色识别性 .....
		6.20
<b>T</b>		氧化铟锡靶材 .....
碳纳米管 .....	4.6.5	4.8.1
条纹 .....	6.6	液晶 .....
铜靶材 .....	4.8.5	4.7
透明导电层 .....	4.6	液晶滴注 .....
褪色态 .....	6.17	5.2
褪色转换时间 .....	6.15	液晶量精度 .....
		6.42
<b>W</b>		银纳米线 .....
外观质量 .....	6.1	4.6.4
微胶囊分散法 .....	5.13	原始透射比 .....
温度分相法 .....	5.10	6.24
温敏水凝胶 .....	4.3	<b>Z</b>
温致变色玻璃 .....	3.3	振动性能 .....
钨靶材 .....	4.8.2	6.40
五分钟透射比 .....	6.25	正性染料 .....
雾度 .....	6.23	4.9
<b>X</b>		智能玻璃 .....
显微镜检查 .....	6.13	3.1
		周边区 .....
		6.2
		皱纹 .....
		6.5
		主动式智能玻璃 .....
		3.1.1
		着色态 .....
		6.16
		着色转换时间 .....
		6.14
		AZO 导电膜 .....
		4.6.3
		FTO 导电膜 .....
		4.6.2
		ITO 导电膜 .....
		4.6.1

## 英文对应词索引

<b>A</b>	
active smart glass .....	3.1.1
aluminium-doped zinc oxide thin film .....	4.6.3
aluminium target .....	4.8.4
appearance .....	6.1
<b>B</b>	
blank .....	6.10
bleached state .....	6.17
bleaching time .....	6.15

breakdown voltage .....	6.38
-------------------------	------

## C

carbon nanotube .....	4.6.5
cast-in-place .....	5.1
cell gap .....	6.41
chemical vapor deposition .....	5.8
chip .....	6.7
CNT .....	4.6.5
color difference of glass .....	6.21
color identification .....	6.20
copper target .....	4.8.5
creases .....	6.5
critical dimension .....	6.11
critical dimension differential .....	6.12
cross-link .....	5.3

## D

dichroic dye .....	4.11
dimming range .....	6.26
dry-etching .....	5.4

## E

edge area .....	6.2
electrochromic glass .....	3.4
electronic dyed liquid crystal dimmable glass .....	3.4.3

## F

five-minute transmittance .....	6.25
fluorine-doped tin oxide thin film .....	4.6.2

## G

gasochromic glass .....	3.5
glass substrate .....	4.1

## H

half time .....	6.27
haze .....	6.23

## I

indium-tin oxide target .....	4.8.1
indium-tin oxide thin film .....	4.6.1



initial transmittance .....	6.24
insulation resistance .....	6.35

## L

liquid crystal .....	4.7
liquid crystal in templated cavities .....	5.14
liquid crystal margin .....	6.42

## M

magnetron sputtering .....	5.7
microencapsulation process .....	5.13
microscopic examination .....	6.13

## N

negative dye .....	4.10
nickel target .....	4.8.3
normal black mode .....	6.19
normal white mode .....	6.18

## O

one drop filling .....	5.2
------------------------	-----

## P

passive smart glass .....	3.1.2
photochromic glass .....	3.2
photoinitiator .....	4.2
polymer dispersed liquid crystal glazing .....	3.4.2
polymerization induced phase separation .....	5.12
positive dye .....	4.9
power consumption .....	6.37
puncture .....	6.8

## R

regular transmission .....	6.29
resistance to high temperature .....	6.30
resistance to humidity .....	6.32
resistance to low temperature .....	6.31
resistance to radiation .....	6.33
resistance to thermal shock .....	6.34
response time .....	6.28
roll-to-roll .....	5.9

S

sheet resistance ..... 6.36

sliver nanowire ..... 4.6.4

smart glass ..... 3.1

sol-gel method ..... 5.6

solvent induced phase separation ..... 5.11

stria ..... 6.6

suspended particle ..... 4.5

suspended-particle devices ..... 3.4.1

switching times ..... 6.39

T

target ..... 4.8

temperature induced phase separation ..... 5.10

thermochromic glass ..... 3.3

thermosensitive hydrogel ..... 4.3

tinted state ..... 6.16

tinting time ..... 6.14

transition metal oxide ..... 4.4

transparent conductive layer ..... 4.6

transparent edge area ..... 6.9

tungsten target ..... 4.8.2

V

vents ..... 6.4

vibration ..... 6.40

visible light transmittance ..... 6.22

vision area ..... 6.3

W

wet-etching ..... 5.5

