

用瓦/米·度(W/m·K)为单位。它与物质的形态和种类、结构、含水量、温度等因素有关,多数固体材料的导热系数随温度升高而增大。

6.2.46 热容 heat capacity

在没有相变或化学变化的条件下,物体升高1℃所需吸的热量。比热量与物质的量有关。1 g 物质(单位质量)升高1℃,需吸收的热量是比热,1 mol 物质升高1℃所需吸收的热叫摩尔热容。热容随温度而变,故在一定温度范围内常采用平均热容概念。

6.2.47 磨损 wear

两个接触物体因摩擦而引起的表面变化形式。表现为磨耗与磨损,前者为少量磨损物从接触表面脱掉,后者为明显的表面摩擦损伤。

6.2.48 研磨性 lapping property

利用研磨工具和工件表面的相对接触运动的磨耗来对工件作微量加工和表面处理的性能。

6.2.49 磨削比 grinding ratio

磨削掉的工件体积(或质量)与砂轮磨损体积(或质量)之比。表示消耗单位体积(或质量)的砂轮所能磨削掉的加工材料的量。

6.2.50 弹性应变系数 elastic strain coefficient

弹性体产生单位应变所需要的应力。它随应力状态和环境而变化。也称为弹性刚度系数。

6.2.51 晶间强度 grain boundary strength

晶粒与晶粒之间的结合强度。由于多数陶瓷的破坏是沿晶断裂,晶间强度也反映了整体强度。通常称为晶界强度。

6.2.52 磨料单位消耗 unit consume of abrasive

在一定研磨条件下工件被磨掉单位体积或重量所消耗的磨料。

6.2.53 磨损量 wear quantity

多指工件通过研磨后的体积或质量的减少量。

6.2.54 磨损特性 wear property

材料或工件受不同介质的摩擦磨损后所表现出来的特征和性能。包括质量损失,表面特征和残余强度等。

6.2.55 表面粗糙度 surface rugosity

部件表面粗糙和光洁程度的一种度量,与表面光洁度是相通的,故也可用表面光洁度来表示。

6.2.56 高温抗氧化性 oxidation resistance at high-temperature

在高温氧化气氛条件下,材料抵抗氧化反应的能力。一般用质量变化和相成分变化来评定。

6.2.57 耐磨性 abrasion resistance

抵抗机械磨损的能力。在一定荷重的磨速条件下,单位面积在单位时间的磨耗。用试样的磨损量来表示,它等于试样磨前质量与磨后质量之差除以受磨面积。

6.2.58 侵蚀性 erosiveness

两种物体在接触过程中通过化学反应,一种对另一种的表面腐蚀的性能和速度。

6.2.59 断裂阻力 fracture resistance

固体的裂纹扩展单位面积所消耗的能量。它可以用四种力学参数各自表征。即应变能释放率,应力强度因子,裂纹张开位移或 J 积分都可用来表征陶瓷的阻力。但最常用的是应力强度因子 K_I 。也叫裂纹扩展阻力。

6.2.60 阻力曲线 r-curve

材料在疲劳裂纹扩展过程中,断裂阻力随裂纹扩展而增加的一种关系曲线。常用裂纹扩展长度为 X 轴,阻力值为 Y 值。陶瓷的阻力随裂纹扩展而增加是由于裂纹尖端的晶粒拔出效应和桥连等机制的作用。

6.3 光学性能

6.3.1 透光性 translucency

表示光透过物体的性质。取决于材料对光的吸收、散射、折射。它可用直线透过率,扩散透过率,全透过率等进行评价。透光陶瓷是通过排除其内部气孔、裂纹、杂质,使它具有均匀、致密的显微结构,不是光学各向异性的结晶性物质显示了优异的透光性。

6.3.2 透光率 optical transmittance

亦称光透过率。指透过光强度 I 与入射光强度 I_0 之比。透光率 T 与物体的厚度 X 、反射率 R 、表观吸收系数 μ (包括光吸收与散射) 有关。可用下式表示: $T = I/I_0 = (1-R)^2 \exp(-\mu X)$ 。

6.3.3 光吸收系数 absorption coefficient

表示光从介质中透过时,强度衰减的程度。光吸收系数 α 与透光率 T 、介质厚度 t 有关,可用下式表示: $T = \exp(-\alpha t)$ 。

6.3.4 选择性透过率 selective transparency

指透明陶瓷等材料,对特定波长区域的光的透过性。可使特定波长以外或有害波长的光予以反射或吸收。

6.3.5 偏振光 polarized light

光波振动方向有规则的光。可分为直线偏振光、圆偏振光及椭圆偏振光。

6.3.6 费尔德常数 Verdet's constant

表征磁场中物质使偏振面旋转的能力。旋转角 $Q = VLH$ 。式中: L 表示磁场内物质的光程; H 表示磁场强度; V 表示费尔德常数。

6.3.7 双折射率 birefringence

入射到具有光学各向异性的介质的光,能分解成和振动面方向不同的二种光的现象。通过应力产生双折射的称为光弹性效应。通过电场产生双折射的称为电双折射。通过磁场产生的双折射称为磁双折射。

6.3.8 折射率 refractive index

当光从一个介质射到另一个介质表面时,光通过两个介质的分界面,发生程度不同的折射进入第二介质中,入射线、折射线和折射面法线恒处于同一平面内。入射角正弦($\sin i$)与折射角正弦($\sin \gamma$)之比对于某一个固定物质而言是一个常数。它们的比值亦等于光在入射介质中之速度(V_1)与光在折射介质中之速度(V_2)之比。此比值称为第二介质对第一介质的折射率($N_{1,2}$),或称相对折射率。可用下式表示:

$$N_{1,2} = \frac{\sin i}{\sin \gamma} = \frac{V_1}{V_2}$$

任何介质对于真空的折射率称绝对折射率。

6.3.9 色散特性 dispersion property

折射率(n)随光波波长(λ)变化的现象。它是由于具有一定振动频率的谐振子在入射光作用下的强迫振动。它与声波特性、介电性、透磁率、弹性率等特性有关。表示折射率与波长的曲线称色散曲线。

6.3.10 色散系数 coefficient of dispersion

亦称阿贝数(abbe number) V ,其定义为

$$V = (N_d - 1)/(N_F - N_C)$$

式中: N_d ——氦的 d 线折射率;

N_F 、 N_C ——分别是氢的 F 线、 C 线的折射率。

它是光学系统设计中,为消除色差而经常使用的参数。也是光学陶瓷的重要性质之一。

6.3.11 开口数 numerical aperture

表示可能入射到光学透镜和光纤的光的最大入射角 Q 的量, 开口数 $MA = \sin Q_{\max} = N_1 \sin Q_c = \sqrt{N_1^2 - N_2^2}$ 。式中 Q_c 为全反射角; N_1, N_2 为分别是两个介质的折射率, $N_1 > N_2$ 。光学系统中的中心轴和入射光的夹角超过最大值 Q_{\max} 时, 光不能入射到光学系统。

6.3.12 光散射 light scattering

光偏离主要传播方向的现象。由于介质中存在微小固体、液体和气体颗粒。介质中密度起伏现象以及光与物质的相互作用等因素而引起散射现象。

6.3.13 散射损耗 scattering loss

指入射到物体的光的强度, 因光的散射而造成的损耗。光纤的传送损耗就是由吸收损耗和散射损耗形成的。

6.3.14 传递带宽 transmission band

指调制光或电磁波传送时, 能够不发生大的调制振幅度衰减而传送到输出端的调制频率的上限。对于光纤, 以 1 km 长的纤维输出脉冲幅度比零频率时的脉冲幅度减少 6 dB 的频率定为光导纤维的带宽。

6.3.15 传送损耗 transmission loss

指光能、电能、声能等在传送线路上损失的能量。损耗程度以单位距离 (L) 上衰减量分贝 (dB) 表示: $\text{dB} = 1/L \times 10 \lg(P_1/P_2)$

式中: P_1 ——输入功率, W;

P_2 ——输出功率, W;

L ——传送线路长度, m。

6.3.16 暗化特性 darkening property

指光色敏玻璃随光的照射产生着色或变色的特性, 它包括暗化度和暗化速度。暗光度是指根据光的照射, 其透过率降低的程度。这种特性受卤化物的种类、玻璃的基本组成、析出的卤化物胶体粒径等因素影响。

6.3.17 退色性质 fading property

指光色敏玻璃等, 如果停止光照射后, 回复到原来无色或着色状态的退色特性, 它受卤化物种类、玻璃的基本组成、析出的卤化物胶体粒径等因素影响。

6.3.18 光弹常数 opto-elastic constant

表示透明物质由于应力产生弹性变形而引起双折射程度的数。用应变理论解析: 无应力场合和有应力场合的光程差 (Δ) 与光弹常数 (C), 应力 (F) 的大小, 光通过的距离 (I) 之间关系: $\Delta = C \cdot F \cdot I$ 。

6.3.19 电光效应 electro-optic effect

由于施加电场后引起折射率的变化现象。PLZT, LiNbO₃ 等材料具有此种特性, 可用于光调制元件、光记忆元件等。

6.3.20 磁光效应 magneto-optic effect

当入射光照射到物体时, 由于磁场的加入, 引起物体反射光、透过光的振幅、相位、偏振光状态与原来入射光不同的现象。它包括科顿穆顿效应 (即磁双折射效应)、法拉第效应 (即磁力线旋转效应) 和磁克尔效应 (即磁旋光效应) 等三种。如 Y₃Fe₅O₁₂ 等材料可用作光分离器等。

6.3.21 声光效应 acousto-optic effect

通过施加电压, 在透明压电体内产生超声波和入射到压电体的光相互作用产生的光偏向现象。TeO₂、PbMoO₄ 等材料具有此特性, 可用于光控开关等。

6.3.22 激光损伤 laser damage

将强力激光照射到电光学物质时, 其部分折射率随入射能的变化, 产生光散射、集束、消光比降

低的现象。集束可被热能破坏,此外,如果含有光吸收大的杂质,同时会产生热损坏。

6.3.23 发射率 emissivity

一定温度下,物质的发射能与黑体发射能之比。

6.3.24 全辐射率 radiativity

物体的全部辐射能量与同一温度下,绝对黑体的全部辐射能量之比。全辐射率(ϵ_T)可表示为:

$$\epsilon_T = W/W_b$$

式中: W ——某一温度下实际物体全辐射通量密度, W/m^2 ;

W_b ——某一温度下绝对黑体的全辐射通量密度, W/m^2 。

6.3.25 单色辐射率 single color radiativity

实际物体在各个波长的辐射能量与同温度,同波长下,绝对黑体的辐射能量之比。单色辐射率 ϵ_λ 可表示为:

$$\epsilon_\lambda = \frac{W_\lambda}{W_{b\lambda}}$$

式中: W_λ ——某一温度下,实际物体的光谱辐射通量密度, W/m^2 ;

$W_{b\lambda}$ ——同一温度下,黑体的光谱辐射通量密度, W/m^2 。

6.3.26 比辐射率 specific radiativity

同一温度下,物体辐射出射度与黑体辐射的射度之比。物体的比辐射率 ϵ , 可表示为:

$$\epsilon = M/M_b$$

式中: M ——物体在温度 T 时辐射出射度, $W/(m^2 \cdot \mu m)$;

M_b ——黑体在温度 T 时辐射出射度, $W/(m^2 \cdot \mu m)$ 。

6.3.27 光导电灵敏度 optical conductive sensitivity

在一定光照条件下,所产生的光电流的大小与材料的光生载流子数目及电极之间间距有关。

6.3.28 电阻灵敏度 electric resistance sensitivity

光敏电阻无光照射时的电阻值 R_D (暗电阻), 光照后的光电阻度 R_P (称亮电阻), 则电阻灵敏度 S_z 可表示为:

$$S_z = \frac{R_D - R_P}{R_P}$$

6.3.29 相对灵敏度 relative sensitivity

光敏电阻的暗电阻 R_D , 亮电阻 R_P , 相对灵敏度 S_s 可表示为:

$$S_s = \frac{R_D - R_P}{R_D}$$

6.3.30 照射特性 photo metric property

光敏电阻的输出信号电压、电流或电阻值, 随光照度的改变而改变的特性。

6.3.31 响应时间 responsive time

光敏电阻在光照下亮电流达到稳定值所需要的上升时间及遮光后亮电流消失所需的衰减时间。

6.4 生物与化学特性

6.4.1 生物相容性 biocompatibility

生物医学材料在特定应用中, 引起适当的宿主反应和产生有效作用的能力。用以表征材料在特定应用中与活体系统相互作用的生物学行为。

6.4.2 骨性结合 bone adhesivity (bone bonding)

生物相容性植入材料与骨基间通过物理-化学-生物学过程,达到界面连续性的过程。这种连续性既包括界面上的结构连续性,又包括功能连续性,是植入材料和骨基质间在分子水平上发生的结合过程。

6.4.3 生物降解性 biodegradation

植入人体的陶瓷材料通过人体正常的新陈代谢途径而部分或完全被人体吸收和排泄的性质。

6.4.4 生物力学相容性 biomechanic compatibility

生物医学材料与被替换的天然组织的弹性形变特性匹配的性质。用于表征在负荷情况下,材料和与其接触的组织所发生的形变是否彼此协调。

6.4.5 生物化学稳定性 biochemical stability

材料在使用环境中抵抗化学和生物化学作用(如酶解、细胞吞噬等)而保持不分解、溶解或析出的性能。

6.4.6 材料表面形貌 surface morphology of material

材料表面的微观结构形态。包括晶粒大小、气孔径、气孔分布、气孔的连通性和表面粗糙度等。

6.4.7 生物组织与材料结合强度 binding strength between tissue and material

植入材料与生物组织之间的结合力大小。常用一定植入试样的拔出力或拔出时的最大剪切应力表示。

6.4.8 生物组织与材料的界面 interface between tissue and material

植入材料与生物组织间发生作用的薄层区域。在界面上发生材料与细胞的相互作用、物质交换和结合。

6.4.9 抗血栓性 antithrombotic function

心血管用生物陶瓷装置在人体正常血液流动状态下,其表面抵抗因凝血作用而导致血液流动状态受阻的性能。与装置形状和血液流动状态及材料性质有关。

6.4.10 体外生物学评价试验 biological evaluation test in vitro

在动物(或人)体外进行的系列生物学评价试验。

6.4.11 体内生物学评价试验 biological evaluation test in vivo

在动物(或人)体内进行的系列生物学评价试验。

6.4.12 骨传导性 osteoconductibility

生物陶瓷材料在植入骨组织缺损部位后,其表面(包括内表面)允许骨组织爬行生长(或长入)的特性。

6.4.13 骨诱导性 osteoinductivity

生物陶瓷材料在植入骨组织缺损部位后,其表面(包括内表面)的特性有助于激活骨细胞生长的性质。

6.4.14 化学稳定性 chemical stability

陶瓷材料抵抗各种化学介质侵蚀的能力。

6.4.15 耐酸性 acid resistance

陶瓷材料抵抗酸性介质侵蚀的能力。

6.4.16 耐碱性 alkali resistance

陶瓷材料抵抗碱性介质侵蚀的能力。

6.4.17 氧化 oxidation

陶瓷材料在使用过程中(尤其是在高温下)表面或内部发生氧化过程,从而导致其性能变化的化学变化。

6.4.18 还原 reduction

陶瓷材料在使用过程中(如置于还原性气氛中或在导电状态下)表面或内部发生还原过程,从

而导致其性能变化的化学变化。

6.4.19 溶解 dissolution

陶瓷材料在溶液介质中使用逐渐被分散到溶液中的过程。

6.4.20 分解 decomposition

陶瓷材料在使用过程中(尤其是在高温下),其中的组分由一种转变成两种或两种以上组分的过程。

6.4.21 抗熔渣浸蚀性 slagging resistance (slag resistance)

陶瓷材料在高温下抵抗熔体和炉渣侵蚀的性能。

6.4.22 物理性能相容性 physical compatibility

陶瓷材料与使用环境间在物理性能上的相互匹配性。

6.4.23 化学相容性 chemical compatibility

陶瓷材料与使用环境间在化学性能上的相互匹配性。

6.5 催化剂

6.5.1 催化活性 catalytic activity

催化剂加速化学反应的程度。在多相催化反应中,催化活性可以用单位质量(单位面积或单位体积)催化剂所加速的反应的速度常数表示。在均相催化反应中则用每摩尔催化剂所加速的反应速度常数表示。

6.5.2 抗毒稳定性 antitoxic stability

催化剂对有害杂质毒化的抵制能力。

6.5.3 催化剂的失活 activity-losing of catalyst

由于物理变化、化学变化和体相变化导致催化剂活性降低或衰退,甚至完全失去活性的现象。

6.5.4 催化剂的稳定性 stability of catalyst

催化剂在使用条件下其催化活性保持长久的程度。

6.5.5 催化作用 catalysis

催化剂能够加速反应而不改变该反应的标准自由焓的变化,是对化学变化的一种加速作用。

6.5.6 转化数 turnover number

在每秒钟内催化剂每个活性位上转化反应分子的数目。

6.5.7 结构敏感反应 structure-sensitive reaction

在研究催化剂晶粒大小对催化活性与选择性影响时所定义的求构反应。催化剂的催化活性和选择性取决于催化剂的晶粒大小与分散状态。

6.5.8 结构非敏感反应 structure-insensitive reaction

在研究催化剂晶粒大小对催化活性与选择性影响时所定义的易行反应。催化剂的催化活性和选择性与催化剂的分散状态和晶粒大小无关。

6.5.9 选择性 selectivity of catalyst

在热力学所允许的化学反应中,能特别有效地加速平行反应或串行反应中的一个反应,在复杂反应中有选择性地发生催化作用的性能。

6.5.10 表面有效利用率 surface effective utilization ratio

通常测定的反应速度与消除内扩散后所测定的速度之比。用以表征催化反应受颗粒内扩散控制的程度。

6.5.11 催化剂中毒 catalyst poisoning

指催化反应过程中,原料中含有的少量 S、As、Se、Te、Pb、P 或 Sb 的化合物吸附在活性表面上使催化剂失去催化作用的能力。

6.5.12 生物催化 biocatalysis

通过酶使化学反应加速与定向的催化作用。

6.5.13 催化剂的载体化 carrying of catalyst

作为催化剂载体的物质以络合的特种配位体形式同均相络合催化剂结合在一起或通过各种化学键将络合催化剂与其载体相结合的结合方式。

6.5.14 细孔体积 fine porous volume

吸附剂中细孔的体积。

6.5.15 吸附热 absorbing heat

吸附过程中产生的热量,物理吸附过程中产生的吸附热一般较低,仅为 $0.1 \sim 0.2 \text{ eV}$,化学吸附过程中产生的吸附热一般较高,可高达几个电子伏特。

6.5.16 微孔吸附 microporous adsorption

由材料中微孔的毛细管作用而引起的物理吸附。

6.5.17 吸附曲线 absorbing curve

表示吸附能力随时间、温度或其他物理参数而发生变化的曲线。

6.5.18 吸附速率 rate of adsorption

单位时间内吸附剂吸附物质的快慢程度。

6.5.19 吸附容量 absorbing capacity

单位体积的吸附剂吸附气相、液相或固相物质的最大容量。通常用来表示吸附物质的吸附能力的大小。

6.5.20 静态吸附 static adsorption

恒定物理条件下发生的吸附。

6.5.21 物理吸附 physical adsorption

吸附前后吸附剂本身的物理性质不发生改变的吸附,类似气体的凝聚,借助范德华力将吸附原子与衬底原子结合起来,吸附热低,仅为 $0.1 \sim 0.2 \text{ eV}$,脱附能与吸附热相等。因此,物理吸附层仅在极低温(例如 T 约 100 K)下稳定。

6.5.22 化学吸附 chemical adsorption

吸附物质后,吸附剂本身的物理性质改变的吸附。类似化学反应,借助离子键、化学键或金属键将吸附原子与衬底原子结合。因此,吸附热高,可高达几个电子伏。在吸附原子与衬底之间有电子转移或公有化,具有选择性。化学吸附常以物理吸附为先导。

6.5.23 气相吸附 gas phase adsorption

被吸附物质是气相的吸附。包括物理吸附和化学吸附两种形式。

6.5.24 吸附等温式 equithermal formula of adsorption

表示等温条件下吸附剂吸附能力随各种物理条件发生变化的方程式。

6.6 无损检测与寿命预测

6.6.1 无损检测 non-destructive inspection

在不破坏材料构件的条件下,检测性能,藉以判断工件的使用寿命,预测其使用期限,或评定其损伤后修补的可能性。

6.6.2 浸透试验 impregnation testing

利用材料固有的特性或缺陷,对液体吸入程度的不同来观察其表面性能的试验。

6.6.3 表面着色法 surface colouration method

将材料浸在着色液(如甲基红溶液)中,取出并去除表面多余着色液后,用肉眼或显微镜观察表面缺陷的方法。

6.6.4 表面荧光法 surface fluorescence method

将材料浸在荧光液中,取出后去除表面多余荧光液体,再用紫外线照射并观察表面缺陷的方法。

这是检查材料表面缺陷较有效的方法之一。

6.6.5 射线检测 ray inspection

它是显微聚焦 χ -射线法、 χ -射线计算机层析照相技术(χ -CT)、中子射线照相技术、电子射线照相技术等测试方法之总称。

6.6.6 显微聚焦 χ 射线法 micro-focusing χ -ray inspection

用微小焦点的 χ 射线透过物体,根据射线衰减不同来检测的试验方法。若焦距为 $5\sim 10\ \mu\text{m}$,可检测 $20\sim 30\ \mu\text{m}$ 的气孔或夹杂物,但不能表示缺陷在厚度方向的分布。

6.6.7 χ -射线计算机层析照相法 χ -ray computerized tomography method

简称 χ -CT法。通过收集样品所有方向 χ -射线透过的数据,根据物体横断面的一组投影的数据,经计算机处理后,可得到物体横断面的图像,以此来检测缺陷的位置和大小的试验方法。

6.6.8 电子射线照相法 electron-ray tomography method

通过透过物体的电子数量的分布来检测其中缺陷的方法。

6.6.9 中子射线照相法 neutron-ray tomography method

利用低能(热)中子束垂直穿透需要检测的物体、然后通过测试中子束强度(被吸收的量)变化来测定材料内部结构的测试方法。

6.6.10 χ -射线无损检测 χ -ray non-destructive testing

亦称 χ -射线图像法。利用 χ -射线对各种材料及缺陷的穿透能力的不同,造成在底片上感光程度的不同的原理,以判断材料内部缺陷的方法。

6.6.11 全息摄影法 holographic method

利用激光的相干原理,形成试件表面的全息图,所形成的散斑图能给出表面信息或通过原表面的全息图。检查变化后表面的全息图(活条纹)或进行两张全息图的比较(冻结条纹)的试验方法。

6.6.12 声全息法 sound holographic method

亦称声全息摄影/成像技术,它是利用被物体散射或反射的声波与参照声波相干涉并记录其振幅和相位信息以进行材料检测的方法。

6.6.13 热像法 thermal image method

利用灵敏的红外装置,来测量试体表面出现的强度变化来鉴别缺陷的方法。

6.6.14 超声波检测法 ultra sonic wave non destructive testing

利用超声波在物质中传播或反射速度的变化来检测材料缺陷的方法统称。它包括表面波法、超声波C扫描法、波形解析法和衰减测定法等。

6.6.15 超声波C扫描法 ultra sonic computerized scanning method

让超声波穿过制品内部、通过接收内部缺陷产生的回波进行检测的方法。

6.6.16 表面波法 surface acoustic wave method

让一种表面波在制品表面传播,通过接收缺陷处产生的回波进行材料检测的方法。

6.6.17 波形分析法 wave form analysis method

利用分析波形数的变化来检测内部裂纹、气孔率、晶粒大小和密度分布的方法。

6.6.18 音速测定法 sonic velocity measurement method

利用测定在物体中音速的变化,来检测材料内部裂纹、气孔率、晶粒尺寸和密度分布的方法。

6.6.19 超声波衰减法 ultra sonic attennation method

向试件发射超声波脉冲,把脉冲的初始值与反射或穿透试件后的值进行比较,取得的超声波衰减值来评定结构的完整性,也可预测其使用寿命。

6.6.20 声学显微镜检查 acousto microscopy

利用声学显微镜进行缺陷测定方法的统称。它包括扫描声学显微镜(SAM)、扫描激光声学显

显微镜(SLA)和 C 扫描声学显微镜(C-SAM)等。

6.6.21 扫描声学显微镜 scanning acousto microscope

利用高频的激光束,在样品表面扫描,材料中缺陷区域产生回波,经信号处理后,回波强度的亮度水平显示在示波管屏幕上的原理制成的仪器。工作频率在 100 MHz 时,检测深度为 25 μm 。

6.6.22 扫描激光声学显微镜 scanning laser acousto microscope

利用超声波从试样底面射入,穿透的声能使样品的顶面产生机械振动,振动的振幅变化取决于材料的声衰减特性的原理制成的仪器。可检测到 SiC 和 Si_3N_4 陶瓷中,400 μm 深度下,100 μm 的缺陷。

6.6.23 C 型扫描声学显微镜 C type scanning acousto microscope

利用超声波的反射模式的原理制成的仪器。具有分辨率高的特点,当工件频率为 50~100 MHz 时,检查的有效深度为几毫米。

6.6.24 光学显微镜检测 optic microscopy

将一束调剂的光照射样品,样品吸收一部分光,以无辐射跃迁形式转化为热,使样品周围形成热流。引起池中压力起伏(即声波)的原理来检查材料内部热结构、亚表面不均匀性、裂纹和变形等其他缺陷。

6.6.25 可靠性评价 assessment of reliability

陶瓷材料是高脆性材料,其断裂强度有很大的分散性和模糊性。从数学角度评价强度数据分散性和强度衰减率大小来评价材料的使用的可靠性和使用寿命可靠性的方法。一般采用韦伯模数和强度衰减率的大小来衡量。

6.6.26 寿命预测 prediction of life time

找出在一定疲劳条件下,发生破坏时的临界和相应的时间,来预测陶瓷材料寿命的方法,一般材料的残余强度下降到外加负荷相等时即发生断裂。因而一般用强度衰减率来表征陶瓷的疲劳。静疲劳寿命 T_s 和循环疲劳寿命 T_c 的关系式是:

$$\frac{T_c}{T_s} = \frac{\sigma_0 - \sigma_{\max}}{\sigma_0 - \sigma} \times \frac{(1 - R)(n + 1) \cdot \sigma^n}{(1 - R^{n+1}) \cdot \sigma_{\max}^n}$$

式中: σ_0 ——原始强度,MPa;

σ ——静疲劳应力,MPa;

σ_{\max} ——循环疲劳的最大应力值,MPa;

R ——应力比;

n ——强度衰减指数。

6.6.27 振动测量法 vibrating determination method

在适当频率范围内,使构件振动,然后测量共振时或接近共振时的共振频率和振幅的变化,以此计算损伤及其位置大致确定损伤的尺寸,再通过补充的分析来评定损伤的严重性,从而评估试件寿命的方法。

6.6.28 应力波系数法 stress wave coefficient method

是一种经验材料寿命预测的方法。测量位于两个探头间试验材料的能量传递效率,即通过宽带传感器把超声波脉冲反复施于试件,然后用共振传感器检测通过试件的脉冲并处理超过予置电压阈值的脉冲次数。频率范围很窄,为 0.1~2.5 MHz。

应力波系数 ϵ 可用下列经验式表示:

$$\epsilon = g \cdot r \cdot n$$

式中: g ——测量周期;

r ——输入脉冲的重复率;

n ——每次冲击引起的振铃数。

江西全兴化工填料有限公司

JiangXi QuanXing Chemical Packing CO.,LTD

www.jxqx.com

电话: 0799-6798888

QQ及微信: 323498

6.6.29 声发射法 sound emissive method

当材料在外载荷作用下,由于裂纹的产生或扩展发出应力波或声波,用这种声波作为信号。可以判断在载荷作用下,检测材料内部缺陷和损伤的发生与发展的试验方法。

7 基础理论及其他

7.1.1 气孔 pore

陶瓷显微结构中由气体构成的部分。陶瓷在制造过程中残留于制品内的气孔可使机械强度下降,绝缘性能和透光率衰减。但隔热材料和耐火材料对气孔有一定要求。

7.1.2 玻璃相 glass phase

也称液相。陶瓷显微结构中由非晶态固体构成的部分。它是存在于各晶粒间的一种易熔物质,可使陶瓷体内各晶粒粘在一起,使烧结温度降低,同时它还可以抑制晶粒的长大。但它影响陶瓷的高强度,并容易产生高温蠕变。

7.1.3 结晶相 crystal phase

陶瓷的显微结构中由晶体构成的部分。晶体是由原子、离子或分子按周期性的,有规律的空间排列而成的固体。

7.1.4 晶粒发育 crystal growth

当稳定的晶核已在基质中形成之后,在适当的过冷度和过饱和度条件下,基质中的原子(或原子团)向界面迁移,到达适当的生长位置,使晶体长大的过程。

7.1.5 综合热分析 combined thermal analysis

将两种或两种以上的热分析仪器联合在一起,在一次测量过程中同时得出物质的差热-热重量或差热-热重量-热膨胀曲线等,以利于精确和快速分析。

7.1.6 差热分析(DTA) differential thermal analysis

用差热电偶测定试样在受热过程中发生吸热和放热反应的分析方法。

7.1.7 热重法(TGA) thermogravimetric analysis

用来测量物质在受热过程中质量发生变化的方法。

7.1.8 差示扫描量热法(DSC) differential scanning capacity

类似于差热分析但精度更高的,通过测量物体在受热过程中热容或热流量的差来分析材料性能及其变化的方法。

7.1.9 热机械分析(TMA) thermomechanical analysis

通过加载并升温的原理测试材料的各种跟温度有关的性能。如热应力、热膨胀系数、软化点、应力松弛等等。相应的仪器和方法都可以用 TMA 来表示。

7.1.10 动态热机械分析(DTC) dynamic thermomechanical analysis

采用动态载荷或激励振动方式的热机械分析方法。可测试材料跟温度有关的动态性能。包括粘度流变性能、热应变等等。

7.1.11 增韧 toughening

使陶瓷的断裂韧性提高的方法和途径。

7.1.12 应力诱导相变增韧 stress induced phase transformation toughening

多指氧化锆陶瓷的裂纹尖端由于应力集中区而减轻了对亚稳定四方相 ZrO_2 的束缚,发生单斜相的相变和体积膨胀,消耗了一部分能量而达到增韧效果。

7.1.13 微裂纹增韧 micro-crack toughening

在陶瓷中除主裂纹外还存在许多微裂纹。于是外力做功不仅被主裂纹扩展消耗,还被微裂纹的扩展和形成新的微裂纹消耗部分能量。这使得主裂纹扩展需要更多的外力做功,达到一种宏观增韧效果。

- 7.1.14 裂纹分支增韧 branch crack toughening
裂纹扩展过程中不仅是直线光滑向前,而且在裂纹面两边形成许多小分支裂纹,于是引起裂纹表面能的增加产生增韧效果。
- 7.1.15 裂纹偏转和弯曲增韧 deflective and bent crack toughening
由于大晶粒或增强相的挡拦,裂纹扩展过程中不是直线前进,而是弯弯曲曲地扩展,使总的裂纹表面积增加达到增加新的表面能的增韧效果。
- 7.1.16 表面相变增韧 surface phase transformation toughening
氧化锆陶瓷中的四方相在裂纹扩展形成新的裂纹表面时减轻或解除了束缚而发生相变,吸收掉一些能量达到增韧效果。
- 7.1.17 弥散强化增韧 strengthened dispersion toughening
多指颗粒复相陶瓷的无序增强相在材料裂纹扩展中的阻碍和桥连等阻力作用而达增强增韧目的。
- 7.1.18 纤维补强机理 mechanism of fiber reinforce
陶瓷基复合材料中加入纤维增强相使材料的强度和韧性得以提高的机理。通常纤维须比基体更高的强度,另外在弹性模量,膨胀系数,泊松比,结合强度和纤维取向须达到最优配置。
- 7.1.19 负载传递 load transformation
复合材料中受载后基体和增强相各自承受和传递的应力分布。它受界面强度和弹性模量的影响。
- 7.1.20 预应力效应 pre-stress effect
在脆性材料内人为地预先制造表面压应力。由于脆性材料的抗拉强度远低于抗压强度,破坏多是由拉应力所致。当材料表面预先存在压应力,加载过程的初始拉力被预应力抵消,后面的载荷才形成拉应力,从而使承载能力提高。
- 7.1.21 拔出效应 pulling effect
多指纤维增强复合材料的断裂过程中,垂直于裂纹面的纤维与基体之间的滑移而拔出基体,这种拔出过程要消耗掉部分能量并减缓裂纹扩展速率,达到提高韧性的效果。长晶粒的拔出也有这种拔出效应。
- 7.1.22 微裂纹能量吸收 energy absorption of microcrack
常指材料中众多的微裂纹在承载过程中发生扩展和张开而吸收应变能的现象。与微裂纹增韧是相似的。
- 7.1.23 超塑性 super plasticity
某些特种陶瓷在高温下受载后发生不可恢复的大变形和应力-应变关系非线性现象。但还没有一个公认的定量值作为进入超塑性界限。主要以应变来度量。
- 7.1.24 临界温度 critical temperature
多指某些金属和金属氧化物从直流电阻的某一状态(常传导状态)向超导状态转化的温度。
- 7.1.25 马氏体相变 Mar-phase transformation
马氏体相变是一级相变。是无扩散相变之一,没有原子(离子)无规行走和原子顺序跃迁穿越界面,因而新相(马氏体)承袭了母相的化学成分。原子序态和缺陷,以及相变的原子发生有规则的位移,切变以发生点阵形变或点阵畸变应变在宏观引起体积变化。原用于钢铁材料奥氏体化后快速冷却下的相变。现用此原理研制性能优异的氧化锆增韧陶瓷。
- 7.1.26 阻温特性 resistance-temperature property
材料的电阻随着温度而变化的规律和特性。
- 7.1.27 相分离 phase separation
常指氧化物和非氧化物玻璃系统,在一定的组成范围内和适当温度下,发生两种或多种不同组

成的液相不相混溶的现象。根据相分离的机理不同,可以是液滴分散在连续的液相基质中,也可以构成两个各自连续,相互交错的液相。在某些复杂组成中还可发生多次相分离。也叫分相。

7.1.28 失透条纹 untransparent streak

玻璃的相分离区在玻璃中形成的不透明条纹,它对光学用玻璃和含 B_2O_3 较高的玻璃将产生不利的影响。

7.1.29 陶瓷烧结理论 ceramic sintering theory

陶瓷材料学中对烧结过程的物质迁移反应动力学提出模型,进行定性的解释和定量说明的理论。

附 录 A
(提示的附录)
汉语拼音索引

A	C
暗化特性 6.3.16	超导陶瓷 3.1.30
α -赛隆陶瓷 4.4.3	超高压烧结 5.3.28
Al_2O_3 催化剂载体 4.10.4	超声波加工 5.4.6
	超声波抛光 5.4.7
B	超声波清洗 5.4.26
半导体陶瓷 3.1.20	超硬涂层 4.13.13
半导体式气敏陶瓷 4.6.1	超声波检测法 6.6.14
半干压成型 5.2.3	超声波 C 扫描法 6.6.15
玻璃碳 4.8.3	超声波衰减法 6.6.19
玻璃封接 5.5.7	超塑性 7.1.23
包裹粉末 5.1.17	磁性陶瓷 3.1.33
包套热等静压烧结 5.3.16	磁选 5.1.58
比表面积 6.1.3	磁光效应 6.3.20
比强度 6.2.26	催化剂载体用陶瓷 3.1.41
比模量 6.2.27	催化剂及其载体 4.10
比热 6.2.44	催化剂 6.5
比辐射率 6.3.26	催化活性 6.5.1
表面粗糙度 6.2.55	催化剂的失活 6.5.3
表面有效利用率 6.5.10	催化剂的稳定性 6.5.4
表面着色法 6.6.3	催化作用 6.5.5
表面萤光法 6.6.4	催化剂中毒 6.5.11
表面波法 6.6.16	催化剂的载体化 6.5.13
表面相变增韧 7.1.16	成型 5.2
部分稳定氧化锆 4.2.2	成纤工艺 5.2.28
步进式烧结炉 5.3.39	传递带宽 6.3.14
薄膜型湿敏陶瓷 4.6.11	传送损耗 6.3.15
玻璃相 7.1.2	差热分析(DTA) 7.1.6
波形分析法 6.6.17	差示扫描量热法(DSC) 7.1.8
泊松比 6.2.25	除臭多孔陶瓷体 4.7.27
保健陶瓷材料 4.8.31	常温红外辐射陶瓷填料 4.12.15
板晶弥散强化复相陶瓷 4.11.49	掺钕钛酸铅陶瓷 4.14.15
爆炸等静压成型 5.2.8	醇盐分解法 5.1.27
被银法 5.5.15	常压烧结 5.3.11
拔出效应 7.1.21	粗化处理 5.4.22
β -赛隆陶瓷 4.4.4	长/短径比 6.1.19
	冲击韧性 6.2.17

残余应力	6.2.21
材料表面形貌	6.4.6
Cr ₃ C 系金属陶瓷	4.11.40
Cu ₂ S-CdS 太阳能电池	4.12.14
C 型扫描声学显微镜	6.6.23

D

氮化物陶瓷	3.1.12
氮化物陶瓷	4.4
氮化硅陶瓷	4.4.1
氮化铝陶瓷	4.4.6
氮化硼陶瓷	4.4.7
氮化钛陶瓷	4.4.10
氮化硅纤维	4.11.28
氮化铝纤维	4.11.29
氮化硼纤维	4.11.30
氮化铝晶须	4.11.34
氮化钛涂层	4.13.15
电子陶瓷	3.1.19
电真空陶瓷	3.1.21
电介质陶瓷	3.1.22
电瓷	3.1.32
电子陶瓷(部分)	4.14
电阻温度系数	4.14.1
电火花烧结	5.3.29
电阻炉	5.3.40
电弧炉	5.3.47
电子轰击炉	5.3.48
电子束加工	5.4.14
电火花加工	5.4.15
电解研磨	5.4.18
电气机械磨削加工	5.4.20
电光效应	6.3.19
电阻灵敏度	6.3.28
电子射线照相法	6.6.8
多孔陶瓷	3.1.42
多孔陶瓷	4.7
多孔功能陶瓷	4.7.15
多孔陶瓷过滤器	4.7.28
多晶纤维	4.11.17
低温各向同性碳	4.8.5
低温烧结	5.3.7
单晶纤维	4.11.16

单晶炉	5.3.50
单边切口梁法	6.2.14
单色辐射率	6.3.25
等离子喷涂法	4.13.9
等离子体法	5.1.40
等静压成型	5.2.5
等离子加热炉	5.3.49
等离子加工	5.4.13
等离子喷涂	5.5.18
断裂韧性	6.2.13
断裂阻力	6.2.59
动疲劳	6.2.31
动态热机械分析 (DTC)	7.1.10
惰性载体	4.10.1
定长纤维	4.11.14
短陶瓷纤维	4.11.15
碲化镉光敏瓷	4.12.12
煅烧	5.3.3
捣打成型	5.2.4
倒焰窑	5.3.33
导热系数	6.2.45

E

二硅化钼陶瓷	4.5.4
二氧化铬	4.14.17

F

反铁电陶瓷	3.1.24
反应烧结	5.3.12
反应热压烧结	5.3.14
反应烧结重烧结	5.3.25
蜂窝陶瓷	3.1.43
蜂窝活性炭	4.3.8
粉碎	5.1.1
粉磨	5.1.2
分散相	4.11.2
分解	6.4.20
负温度系数热敏陶瓷	4.14.3
负载传递	7.1.19
非氧化物陶瓷	3.1.11
矾土质多孔陶瓷	4.7.5
氟磷灰石	4.8.15
沸石	4.9.4

封装法	5.3.18
覆盖涂层	5.5.22
费尔德常数	6.3.6
发射率	6.3.23
Fe ₂ O ₃ 气敏陶瓷	4.6.5
Fe-Mn-Ni-Co-Cu 高红外辐射陶瓷	4.12.20

G

工业陶瓷	3.1
工程陶瓷	3.1.6
高性能陶瓷	3.1.3
高技术陶瓷	3.1.4
高强度陶瓷	3.1.7
高韧性陶瓷	3.1.8
高铝质泡沫陶瓷	4.7.11
高熔点金属糊金属化	5.5.13
高温弯曲强度	6.2.2
高温断裂韧性	6.2.16
高温弹性模量	6.2.24
高温蠕变	6.2.34
高温抗氧化性	6.2.56
硅化物陶瓷	3.1.15
硅藻土质多孔陶瓷	4.7.3
光学陶瓷	3.1.35
光敏陶瓷	3.1.36
光纤医用陶瓷	4.8.10
光敏电阻瓷	4.12.8
光致 CVD	5.1.30
光学性能	6.3
光吸收系数	6.3.3
光散射	6.3.12
光弹常数	6.3.18
光导电灵敏度	6.3.27
光学显微镜检测	6.6.24
锆英石陶瓷	4.1.10
锆钛酸铅陶瓷	4.14.9
固体电解质型气敏陶瓷	4.6.3
固定式滚压波纹陶瓷	4.7.17
固相连接	5.5.2
骨充填用生物陶瓷	4.8.21
骨性结合	6.4.2
骨传导性	6.4.12
骨诱导性	6.4.13

共聚合	5.1.47
共价键烧结	5.3.8
干压成型	5.2.2
干式等静压成型	5.2.7
滚压波纹陶瓷	3.1.45
铬酸钼陶瓷	4.1.13
功能陶瓷	3.1.18
滚压成型	5.2.26
刚玉质多孔陶瓷	4.7.1
各向同性碳	4.8.4
辊道窑	5.3.38
感应炉	5.3.46

H

红外辐射陶瓷	3.1.51
红外辐射涂层	4.13.2
化学瓷	3.1.59
化工陶瓷	3.1.60
化学共沉淀法	5.1.20
化学气相沉积(CVD)	5.1.29
化学转化法	5.2.39
化学反应法	5.2.41
化学气相沉积烧结	5.3.26
化学气相渗积烧结	5.3.27
化学研磨	5.4.17
化学稳定性	6.4.14
化学相容性	6.4.23
化学吸附	6.5.22
活性碳	4.3.7
活性 Al ₂ O ₃	4.10.9
活化烧结	5.3.31
活化热压烧结	5.3.32
活性金属电镀浸锡焊接	5.5.10
火焰喷涂法	4.13.8
火焰 CVD	5.1.31
火焰喷涂	5.5.19
还原烧结	5.3.23
还原	6.4.18
环境调和材料	3.1.56
厚膜型湿敏陶瓷	4.6.10
厚膜印刷	5.5.24
含全碳酸根磷灰石	4.8.16
合成沸石	4.9.5

混合搅拌机	5.1.51
珩磨加工	5.4.8
焊接(封接)与粘接	5.5
荷重软化	6.2.39

J

精细陶瓷	3.1.1
精密清洗	5.4.25
结构陶瓷	3.1.5
结晶提拉法	5.1.41
结合剂	5.2.25
结构敏感反应	6.5.7
结构非敏感反应	6.5.8
结晶相	7.1.3
金属陶瓷	3.1.17
金刚石	4.3.4
金属纤维补强陶瓷基复合材料	4.11.37
金刚石涂层	4.13.14
金红石陶瓷	4.14.13
金属化	5.5.12
堇青石陶瓷	4.1.8
堇青石质蜂窝陶瓷	4.7.6
堇青石质催化剂载体	4.10.3
加热失水沉淀法	5.1.25
加压成型	5.2.1
加热除油	5.4.29
加工变质层	5.4.32
加工型变	5.4.33
加压焊接	5.5.4
挤出成型	5.2.11
挤压-拉丝法	5.2.30
晶体生长法	5.2.33
晶间强度	6.2.51
晶粒发育	7.1.4
机械研削加工	5.4.3
机械化学抛光	5.4.16
机械电解电火花磨削复合加工法	5.4.21
机械加工粗化	5.4.24
机械力学性能及热性能	6.2
激光束加工	5.4.12
激光焊接法	5.5.9
激光损伤	6.3.22
碱液清洗	5.4.28

碱性沉淀法	5.1.22
浸润角	6.1.12
浸透试验	6.6.2
浸析法	5.2.40
静态弹性模量	6.2.19
静疲劳	6.2.30
静态吸附	6.5.20
接触燃烧式气敏陶瓷	4.6.2
卷绕滚压波纹陶瓷	4.7.16
阶梯式微孔梯度陶瓷	4.7.19
集束型陶瓷膜微孔梯度陶瓷	4.7.25
净化材料	4.10.13
间隙控制涂层	4.13.6
搅拌磨	5.1.5
交联法	5.1.48
浇注成型	5.2.15
绝缘陶瓷	3.1.31
极化处理	5.4.34
界面性质	6.1.21
剪切模量	6.2.23
基础理论及其他	7

K

可加工陶瓷	3.1.9
可靠性评价	6.6.25
抗菌陶瓷	4.8.30
抗张(拉伸)强度	6.2.5
抗热震性	6.2.40
抗血栓性	6.4.9
抗熔渣浸蚀性	6.4.21
抗毒稳定性	6.5.2
颗粒弥散强化复相陶瓷	4.11.47
颗粒大小	6.1.15
孔数	6.1.14
孔径	6.1.17
孔径分布	6.1.20
孔弯曲度	6.1.22
快离子导体陶瓷	3.1.29
扩散焊接	5.5.3
开口数	6.3.11

L

硫化物陶瓷	3.1.16
-------------	--------

硫化锌光敏瓷	4.12.9	镁铝尖晶石陶瓷	4.1.12
硫化镉光敏瓷	4.12.11	母相(基体)	4.11.1
连续式微孔梯度陶瓷	4.7.18	凝胶注模成型	5.2.18
连续纤维	4.11.13	埋粉法	5.3.19
粒状载体	4.10.8	密度	6.1.18
粒度分布	6.1.6	弥散强化增韧	7.1.17
铝原位氧化铝陶瓷	4.11.51	马氏体相变	7.1.25
铝热还原法	5.1.46	MgCr ₂ O ₄ -TiO ₂ 湿敏瓷	4.6.12
临界温度系数热敏陶瓷	4.14.4	N	
临界温度	7.1.24	纳米陶瓷	3.1.53
离心注浆	5.2.16	纳米陶瓷与复合材料	4.11
离心甩丝法	5.2.32	纳米复合陶瓷	4.11.3
离子镀膜	5.5.20	纳米 SiC _(P) /Si ₃ N ₄ 复合材料	4.11.4
离子注入	5.5.21	纳米 SiC _(P) /Al ₂ O ₃ 复合材料	4.11.5
拉丝法	5.2.29	纳米 Si ₃ N _{4(P)} /Al ₂ O ₃ 复合材料	4.11.6
拉伸蠕变	6.2.36	纳米 SiC _(P) /MgO 复合材料	4.11.7
裂纹分支增韧	7.1.14	纳米 SiC _(P) /Al ₂ O ₃ -Si ₃ N ₄ 复合材料	4.11.8
裂纹偏转和弯曲增韧	7.1.15	纳米 SiC _(P) /Sialon 复合材料	4.11.9
力敏陶瓷	3.1.28	钠 β-氧化铝陶瓷	4.1.2
立方氮化硼	4.4.8	耐酸陶瓷	3.1.61
锂辉石质蜂窝陶瓷	4.7.8	耐腐蚀涂层	4.13.16
磷酸三钙陶瓷	4.8.8	耐磨性	6.2.57
冷冻干燥法	5.1.28	耐酸性	6.4.15
螺旋浆搅拌机	5.1.53	耐碱性	6.4.16
流延成型	5.2.20	铈酸锂晶体	4.14.12
洛氏硬度	6.2.8	铈铁酸铅-钨铁酸铅陶瓷	4.14.14
M		泥浆真空搅拌机	5.1.54
莫来石陶瓷	4.1.7	泥浆泵	5.1.56
莫来石-堇青石质泡沫陶瓷	4.7.13	泥浆溶液法	5.2.38
莫来石纤维	4.11.22	泥浆触变性	6.1.1
莫氏硬度	6.2.12	泥浆脱模性	6.1.7
钼丝炉	5.3.42	泥浆流动性	6.1.8
钼锰法	5.5.14	泥浆渗透性	6.1.9
磨石表面修整	5.4.30	泥浆稳定性	6.1.16
磨擦焊接	5.5.5	尼卡龙(Nicalon)纤维	4.11.19
磨损	6.2.47	粘结磨料加工	5.4.4
磨削比	6.2.49	粘弹性流动加工	5.4.10
磨料单位消耗	6.2.52	凝胶注模成型	5.2.18
磨损量	6.2.53	努普硬度	6.2.11
磨损特性	6.2.54	Ni-α-Al ₂ O ₃ 催化剂	4.10.10
磨机内衬	5.1.8	O	
敏感陶瓷	3.1.26	O'-赛隆陶瓷	4.4.5

P

硼化物陶瓷	3.1.14
硼化物、硅化物陶瓷	4.5
硼化锆陶瓷	4.5.1
硼化钛陶瓷	4.5.2
硼化镧陶瓷	4.5.3
硼纤维	4.11.26
硼化钛纤维	4.11.27
泡沫陶瓷	3.1.44
喷涂粘结金属底层	4.13.10
喷雾干燥	5.1.15
喷雾热解法	5.1.18
喷吹法	5.2.31
喷砂加工	5.4.11
喷砂粗化	5.4.23
排塑	5.3.5
排蜡	5.3.6
疲劳	6.2.28
疲劳强度	6.2.29
平均颗粒尺寸	6.1.13
偏振光	6.3.5
PTC 质蜂窝陶瓷	4.7.10
Pt-Al ₂ O ₃ 催化剂	4.10.12

Q

气敏陶瓷	3.1.38
气敏陶瓷	4.6
气流磨	5.1.6
气相合成法	5.1.23
气相轴向沉积法 (VAD)	5.1.32
气体压力烧结	5.3.20
气氛烧结	5.3.21
气氛压力烧结炉	5.3.51
气孔	7.1.1
气孔率	6.1.2
气相吸附	6.5.23
羟基磷灰石陶瓷	4.8.7
羟基磷灰石陶瓷涂层	4.8.13
球磨机	5.1.3
球型造粒粉末	5.1.16
前驱体法	5.2.34
切削加工	5.4.1

侵蚀性	6.2.58
全辐射率	6.3.24
全息摄影法	6.6.11

R

热敏陶瓷	3.1.37
热解石墨	4.3.3
热解氮化硼	4.4.9
热反射涂层	4.13.3
热控涂层	4.13.5
热喷涂法	4.13.7
热障涂层	4.13.11
热过滤	5.1.49
热压铸成型	5.2.12
热压烧结	5.3.13
热等静压烧结	5.3.15
热压电阻炉	5.3.41
热等静压烧结设备	5.3.52
热胀结合	5.5.6
热喷涂	5.5.17
热膨胀系数	6.2.20
热疲劳	6.2.33
热应力系数	6.2.41
热容	6.2.46
热像法	6.6.13
热重法 (TGA)	7.1.7
热机械分析 (TMA)	7.1.9
熔融型红外辐射底层	4.13.12
熔融法	5.1.42
熔点	6.2.43
溶胶-凝胶法	5.1.24
溶解	6.4.19
蠕变速率	6.2.35
Ru-TiO ₂ 催化剂	4.10.11

S

湿敏陶瓷	3.1.39
生物陶瓷	3.1.47
生物惰性陶瓷	3.1.48
生物活性陶瓷	3.1.49
生物陶瓷	4.8
生物活性玻璃陶瓷	4.8.6
生物降解陶瓷	4.8.9

碳化硅纤维.....	4.11.18	钛酸铋压敏陶瓷	4.14.6
碳化硼纤维.....	4.11.21	钛酸钡陶瓷	4.14.7
碳化硅晶须.....	4.11.31	钛酸铅陶瓷	4.14.8
碳化硼晶须.....	4.11.32	泰伦诺(Tyranno)纤维	4.11.20
碳化硅高红外辐射陶瓷.....	4.12.18	太阳能电池.....	4.12.13
碳还原法	5.1.45	涂层	4.13
碳管炉	5.3.43	涂层	5.5.16
碳棒炉	5.3.44	钽酸锂晶体.....	4.14.1
碳化硅电阻炉	5.3.45	推板窑	5.3.37
铁电陶瓷	3.1.23	体积密度	6.1.10
透明陶瓷	3.1.34	体外生物学评价试验	6.4.10
透红外陶瓷	3.1.52	体内生物学评价试验	6.4.11
透明陶瓷与光敏陶瓷	4.12	弹性模量	6.2.18
透明氧化铝陶瓷	4.12.1	弹性应变系数	6.2.50
透明氧化镁陶瓷	4.12.2	退色性质	6.3.17
透明氧化铍陶瓷	4.12.3	团聚颗粒	5.1.14
透明氧化钇陶瓷	4.12.4	TiO ₂ 氧敏陶瓷	4.6.8
透明氧化钪陶瓷	4.12.5	TiO ₂ -SnO ₂ 半导体敏感瓷	4.6.13
透明镁铝尖晶石陶瓷	4.12.6	TiC-Ni 系金属陶瓷	4.11.46
透明锆钛酸铅镧陶瓷	4.12.7	Ti(CN) _x -Ni 系金属陶瓷	4.11.44
透水性.....	6.1.4	Ti(CN) _x -Ni-Y ₂ O ₃ 系金属陶瓷	4.11.45
透气度	6.1.11		
透光性.....	6.3.1	W	
透光率.....	6.3.2	微孔梯度陶瓷	3.1.46
陶瓷发热体	3.1.55	微波烧结	5.3.30
陶瓷基复合材料	3.1.58	微孔吸附	6.5.16
陶瓷纤维膜微孔梯度陶瓷	4.7.24	微裂纹增韧	7.1.13
陶瓷填料	4.7.26	微裂纹能量吸收	7.1.22
陶瓷齿冠	4.8.24	无支撑体膜	4.7.23
陶瓷齿根	4.8.25	无机涂层	4.13.1
陶瓷药物载体	4.8.29	无机盐法	5.2.36
陶瓷吸附材料.....	4.9.3	无机聚合物前驱体法	5.2.37
陶瓷晶须补强陶瓷基复合材料.....	4.11.10	无包套热等静压烧结	5.3.17
陶瓷纤维.....	4.11.11	无损检测与寿命预测.....	6.6
陶瓷晶须.....	4.11.12	无损检测.....	6.6.1
陶瓷纤维补强陶瓷基复合材料.....	4.11.38	物理气相沉积(PVD).....	5.1.33
陶瓷焊接.....	5.5.1	物理性能相容性	6.4.22
陶瓷烧结理论	7.1.29	物理吸附	6.5.21
梯度功能材料	3.1.57	弯曲强度.....	6.2.1
梯度功能复合材料.....	4.11.52	弯曲蠕变	6.2.37
钛酸铝陶瓷	4.1.11	维氏硬度.....	6.2.9
钛酸铝质蜂窝陶瓷.....	4.7.7	韦伯模数	6.2.42
钛酸钾晶须.....	4.11.35	WC-Co 系金属陶瓷	4.11.43

W

W-Cr-Al₂O₃ 系金属陶瓷 4.11.39

X

先进陶瓷 3.1.2
 吸波陶瓷材料 3.1.40
 吸附材料 4.9
 吸附材料 4.9.1
 吸附热 6.5.15
 吸附曲线 6.5.17
 吸附速率 6.5.18
 吸附容量 6.5.19
 吸附等温式 6.5.24
 相对非活性载体 4.10.2
 相对灵敏度 6.3.29
 相分离 7.1.27
 硒化锌光敏瓷 4.12.10
 行星研磨机 5.1.9
 行星振动球磨机 5.1.10
 悬浮液 5.1.11
 悬浮区熔法 5.1.43
 悬浮剂 5.2.23
 消泡剂 5.2.21
 修饰 5.4.31
 性能评价 6
 显微硬度 6.2.10
 显微聚焦 X 射线法 6.6.6
 循环疲劳 6.2.32
 选择性透过率 6.3.4
 选择性 6.5.9
 响应时间 6.3.31
 细孔体积 6.5.14
 纤维补强机理 7.1.18
 X-射线计算机层析照相法 6.6.7
 X-射线无损检测 6.6.10

Y

压电陶瓷 3.1.25
 压敏陶瓷 3.1.27
 压滤机 5.1.55
 压力注浆 5.2.17
 压缩强度 6.2.6
 压痕试验 6.2.15
 压缩蠕变 6.2.38

氧化物陶瓷 3.1.10
 氧化物陶瓷 4.1
 氧化铝陶瓷 4.1.1
 氧化铍陶瓷 4.1.3
 氧化镁陶瓷 4.1.4
 氧化锡陶瓷 4.1.6
 氧化铀陶瓷 4.1.9
 氧化钍陶瓷 4.1.14
 氧化铈陶瓷 4.1.15
 氧化锆及其增韧陶瓷 4.2
 氧化锆陶瓷 4.2.1
 氧化锆相变增韧陶瓷 4.2.4
 氧化锆增韧氮化硅 4.2.5
 氧化锆增韧莫来石 4.2.6
 氧化锆增韧氧化铝 4.2.7
 氧敏传感器 4.6.9
 氧化铝单晶生物陶瓷 4.8.1
 氧化铝多晶生物陶瓷 4.8.2
 氧磷灰石 4.8.17
 氧化铝纤维 4.11.23
 氧化锆纤维 4.11.24
 氧化铝晶须 4.11.36
 氧化锆高红外辐射陶瓷 4.12.19
 氧化钛压敏陶瓷 4.14.5
 氧化铁 4.14.16
 氧化物焊接 5.5.8
 氧化 6.4.17
 医用陶瓷 3.1.50
 医疗诊断陶瓷 4.8.11
 医用吸附剂 4.9.2
 延性颗粒弥散强化复相陶瓷 4.11.48
 原位生长复相陶瓷 4.11.50
 原料 5.1
 原始颗粒 5.1.13
 原料性能 6.1
 隐身涂层 4.13.4
 云母陶瓷 4.14.18
 研磨介质 5.1.7
 研磨加工 5.4.2
 研磨性 6.2.48
 亚胺热解法 5.1.19
 液相析出法 5.1.26
 液相烧结 5.3.10

印坯成型	5.2.27	振动成型	5.2.9
印刷积层	5.5.25	振动测量法	6.6.27
有膜层微孔梯度陶瓷	4.7.20	造粒	5.1.12
有机纤维浸渍法	5.2.35	蒸气沉积 (蒸发凝聚法)	5.1.34
有机溶剂清洗	5.4.27	直接合成法	5.1.44
预烧	5.3.4	真空练泥机	5.1.50
窑具	5.3.53	真空烧结	5.3.22
硬度	6.2.7	注射成型	5.2.13
音速测定法	6.6.18	轧膜成型	5.2.19
应力波系数法	6.6.28	增孔剂	5.2.24
压力诱导相变增韧	7.1.12	增韧	7.1.11
预应力效应	7.1.20	自蔓燃烧烧结	5.3.24

Z

智能陶瓷	3.1.54	钟罩式窑	5.3.35
支撑体	4.7.21	制品后处理	5.4
支撑体膜	4.7.22	阻力曲线	6.2.20
再循环材料	4.10.14	阻温特性	7.1.26
中低温红外辐射陶瓷涂料	4.12.16	折射率	6.3.8
中高温红外辐射陶瓷涂料	4.12.17	照射特性	6.3.30
中子射线处理	5.4.35	转化数	6.5.6
中子射线照相法	6.6.9	综合热分析	7.1.5
正温度系数热敏陶瓷	4.14.2	ZnO 气敏陶瓷	4.6.6
振动磨	5.1.4	ZnO-Li ₂ O-V ₂ O ₅ 敏感瓷	4.6.14
振动筛	5.1.57	ZrO ₂ 氧敏陶瓷	4.6.7
		ZrO ₂ 质泡沫陶瓷	4.7.12
		ZrO ₂ -TiC 系金属陶瓷	4.11.41

附录 B

(提示的附录)

英文索引

A

abrasion resistance	6.2.57
abrasive colth (paper) machining	5.4.9
absorbing materials	4.9.1
absorbing wave ceramics	3.1.40
absorbing capacity	6.5.19
absorbing curve	6.5.17
absorbing heat	6.5.15
absorption coefficient	6.3.3
acid etching lapping	5.4.19
acid precipitation method	5.1.21
acid resistance	6.4.15

acid-resistant stoneware	3.1.61
acousto microscopy	6.6.20
acousto-optic effect	6.3.21
activated hot pressing sintering	5.3.32
activated sintering	5.3.31
active alumina	4.10.9
active carbon	4.3.7
active metal electrodeposition tin dip bonding	5.5.10
activity-losing of catalyst	6.5.3
advanced ceramics	3.1.2
affected layer	5.4.32
agglomerated particle	5.1.14
alkaline liquid cleaning	5.4.28
alkali resistance	6.4.16
alkoxide decomposition method	5.1.27
alumina catalytic carrier	4.10.4
alumina ceramics	4.1.1
alumina fiber	4.11.23
alumina whisker	4.11.36
aluminium nitride ceramics	4.4.6
aluminium nitride fiber	4.11.29
aluminium nitride whisker	4.11.34
aluminium reduction method	5.1.46
aluminium titanate ceramics	4.1.11
aluminium titanate honeycomb ceramics	4.7.7
aluminum oxidized-in-situ ceramic	4.11.51
amount of air hole	6.1.14
anti ferroelectric ceramics	3.1.24
antimicrobial ceramics	4.8.30
anti-thermal stress coefficient	6.2.41
antithrombotic function	6.4.9
antitoxic stability	6.5.2
aperture distribution	6.1.20
arc furnace	5.3.47
artificial bioceramic bone	4.8.22
artificial bioceramic joints	4.8.23
artificial carbon cardiac valve	4.8.27
aspectratio	6.1.19
assessment of reliability	6.6.25
atmosphere sintering	5.3.21
attritor	5.1.5
average size of particulate	6.1.13

B

ball mill	5.1.3
barium titanate ceramics	4.14.7
basic precipitation method	5.1.22
bauxite porous ceramic	4.7.5
bending creep	6.2.37
bending (flexural) strength	6.2.1
beryllia ceramics	4.1.3
binder	5.2.25
binding strength between tissue and material	6.4.7
bioactive ceramics	3.1.49
bioactive glass ceramics	4.8.6
biocatalysis	6.5.12
bioceramic coating	4.8.12
bioceramics	3.1.47
bioceramics for bone filled	4.8.21
biochemical stability	6.4.5
biocompatibility	6.4.1
biodegradation	6.4.3
bioglass ceramic coating	4.8.14
bioinert ceramics	3.1.48
biological evaluation test in vitro	6.4.10
biological evaluation test in vivo	6.4.11
biomechanic compatibility	6.4.4
birefringence	6.3.7
blowing process	5.2.31
bonded abrasive machining	5.4.4
bone adhesivity (bone bonding)	6.4.2
boride ceramics	3.1.14
boron carbide ceramics	4.3.11
boron carbide fiber	4.11.21
boron carbide whisker	4.11.32
boron fiber	4.11.26
boron nitride ceramics	4.4.7
boron nitride fiber	4.11.30
branch crack toughening	7.1.14
bulk density	6.1.10

C

cadmium sulfide photo-resistor ceramics	4.12.11
cadmium telluride photo-resistor ceramics	4.12.12
calcination	5.3.3

carbide ceramics	3.1.13
carbon	4.3.1
carbon fiber	4.3.5
carbon pipe furnace	5.3.43
carbon rod furnace	5.3.44
carbothermal reaction method	5.1.45
carrying of catalyst	6.5.13
catalysis	6.5.5
catalyst poisoning	6.5.11
catalytic activity	6.5.1
centrifugal casting	5.2.16
centrifugal drawing process	5.2.32
ceramics for catalytic carrier	3.1.41
ceramic matrix composite materials	3.1.58
ceramic filler	4.7.26
ceramics used with medical light fiber	4.8.10
ceramics for diagnosis	4.8.11
ceramic teeth crowns	4.8.24
ceramic teeth roots	4.8.25
ceramic false eye base	4.8.26
ceramic drug delivery carrier	4.8.29
ceramic materials for health care	4.8.31
ceramic absorbing materials	4.9.3
ceramic whisker reinforced ceramic matrix ceramic fiber	4.11.11
ceramic whisker	4.11.12
ceramic fiber reinforced ceramic matrix composites	4.11.38
ceramic bonding	5.5.1
ceramic sintering theory	7.1.29
ceria ceramics	4.1.15
cermet	3.1.17
chemical adsorption	6.5.22
chemical coprecipitation method	5.1.20
chemical converting process	5.2.39
chemical compatibility	6.4.23
chemical lapping	5.4.17
chemical porcelain	3.1.59
chemical reacting process	5.2.41
chemical stability	6.4.14
chemical stoneware	3.1.60
chemical vapor deposition	5.1.29
chemical vapor infiltration sintering	5.3.27
chopped ceramic fiber	4.11.15
chromium carbide ceramics	4.3.14

chromium oxide	4.14.17
coating	5.5.16
coated ceramic powder	5.1.17
coefficient of dispersion	6.3.10
coefficient of expansion	6.2.20
combined thermal analysis	7.1.5
composites	4.11.10
compressive creep	6.2.38
compressive strength	6.2.6
continuous ceramic fiber	4.11.13
continuous gradient microporous ceramics	4.7.18
copolymeration	5.1.47
cordierite catalytic carrier	4.10.3
cordierite ceramics	4.1.8
cordierite honeycomb ceramics	4.7.6
corrugated ceramics for roller forming	3.1.45
corrosion resistant coating	4.13.16
corundum porous ceramics	4.7.1
covalent bond sintering	5.3.8
cover coat	5.5.22
Cr ₃ C cermet	4.11.40
creep rate	6.2.35
critical temperature	7.1.24
critical temperature coefficient ceramics	4.14.4
crosslinking	5.1.48
crystal growth	7.1.4
crystal growth process	5.2.33
crystal phase	7.1.3
crystal pulling method	5.1.41
C type scanning acousto microscope	6.6.23
cubic boron nitride	4.4.8
curvature of pore	6.1.22
Cu ₂ S-CdS solar energy cell	4.12.14
cutting	5.4.1
CVD sintering	5.3.26
cyclic fatigue	6.2.32
crystal growth furnace	5.3.50

D

darkening property	6.3.16
decomposition	6.4.20
deflective and bent crack toughening	7.1.15
degassing agent	5.2.21

degradation ceramics	4. 8. 9
density	6. 1. 18
deodorant porous ceramics	4. 7. 27
diameter of pore	6. 1. 17
diamond	4. 3. 4
diamond coating	4. 13. 14
diatomaceous porous ceramics	4. 7. 3
dielectric ceramics	3. 1. 22
differential scanning capacity	7. 1. 8
differential thermal analysis (DTA)	7. 1. 6
diffusion bonding	5. 5. 3
direct synthesis method	5. 1. 44
discontinuous graded microporous ceramics	4. 7. 19
dispersed phase	4. 11. 2
dispersion property	6. 3. 9
dissolution	6. 4. 19
doctor blade casting	5. 2. 20
double axes mixer	5. 1. 52
double-ring bending test	6. 2. 22
down draft kiln	5. 3. 33
dressng	5. 4. 31
dry isostatic pressing processing	5. 2. 7
dry pressing	5. 2. 2
dynamic fatigue	6. 2. 31
dynamic thermomechanical analysis	7. 1. 10
ductile particle dispersion strengthened ceramic	4. 11. 48

E

elastic strain coefficient	6. 2. 50
electrical porcelain	3. 1. 32
electrical resistance furnace	5. 3. 40
electric discharge machining	5. 4. 15
electric resistance sensitivity	6. 3. 28
electro discharge sintering	5. 3. 29
electrolysis lapping	5. 4. 18
electro mechanical grinding machining	5. 4. 20
electron beam machining	5. 4. 14
electronic ceramics	3. 1. 19
electronic impact furnace	5. 3. 48
electron-ray tomography method	6. 6. 8
electro-optic effect	6. 3. 19
electrovacuum ceramics	3. 1. 21
emissivity	6. 3. 23

energy absorption of microcrack	7.1.22
engineering ceramics	3.1.6
environment synergism materials	3.1.56
equithermal formula of adsorption	6.5.24
erosiveness	6.2.58
explosive isostatic processing	5.2.8
extrude fiber-drawing process	5.2.30
extrusion	5.2.11

F

fading property	6.3.17
fast ion conductor ceramics	3.1.29
fatigue	6.2.28
fatigue strength	6.2.29
Fe-Mu-Ni-Co-Cu high infrared radiation ceramics	4.12.20
Fe ₂ O ₃ gas sensitive ceramics	4.6.5
ferroelectric ceramics	3.1.23
fiber drawing process	5.2.29
fiber forming process	5.2.28
filter press	5.1.55
fine ceramics	3.1.1
fine porous volume	6.5.14
firing	5.3.2
flame induced CVD	5.1.31
flame spraying	5.5.19
flame spraying method	4.13.8
floating zone melting method	5.1.43
fluid energy mill	5.1.6
fluorapatite	4.8.15
foam ceramics	3.1.44
foamer	5.2.24
four-point bending strength	6.2.3
fracture resistance	6.2.59
fracture toughness	6.2.13
freezing dryng	5.1.28
friction bonding	5.5.5
fuel contactive gas sensitive ceramics	4.6.2
functionally gradient biomaterials	4.8.28
functionally gradient composite	4.11.52
functionally gradient materials	3.1.57
functional porous ceramics	4.7.15
function ceramics	3.1.18

G

gap-control coating	4.13.6
gas pressure sintering	5.3.20
gas pressure sintering furnace	5.3.51
gas phase adsorption	6.5.23
gas sensitive ceramics	3.1.38
gelcasting	5.2.18
glass phase	7.1.2
glass sealing	5.5.7
glassy carbon	4.8.3
gradient microporous ceramics with ceramic fiber film	4.7.24
gradient microporous ceramics with film layer	4.7.20
grain boundary strength	6.2.51
granular carrier	4.10.8
granulation	5.1.12
graphite	4.3.2
graphite fiber	4.3.6
graphite whisker	4.11.33
grinding	5.1.1
grinding ratio	6.2.49
group gradient microporous ceramics	4.7.25

H

hardness	6.2.7
heat barrier coating	4.13.11
heat capacity	6.2.46
heating degreasing	5.4.29
heating devatering precipitation method	5.1.25
heating elements of ceramic	3.1.55
heat reflection coating	4.13.3
high alumina foam ceramics	4.7.11
high performance ceramics	3.1.3
high strength ceramics	3.1.7
high technology ceramics	3.1.4
high-temperature bending strength	6.2.2
high-temperatrue creep	6.2.34
high-temperature elastic modulus	6.2.24
high-temperature fracture toughness	6.2.16
high temperature infrared radiatio ceramic paint	4.12.17
holographic method	6.6.11
hone machining	5.4.8
honeycomb active carbon	4.3.8

honeycomb ceramics	3.1.43
hot isostatic pressing sintering	5.3.15
hot isostatic pressing sintering furnace	5.3.42
hot isostatic pressing sintering with encapsulation	5.3.16
hot isostatic pressing sintering without encapsulation	5.3.17
hot pressure casting	5.2.12
hot pressure electrical resistance furnace	5.3.41
hot pressing reacting sintering	5.3.14
hot pressing sintering	5.3.13
humidity sensitive ceramics	3.1.39
hydrothermal crystallization	5.1.37
hydrothermal decomposition	5.1.38
hydrothermal oxidation	5.1.39
hydrothermal precipitation	5.1.36
hydrothermal synthesis method	5.1.35
hydroxyapatite ceramic coating	4.8.13
hydroxyapatite ceramics	4.8.7

I

imide decomposition method	5.1.19
impact resistance (toughness)	6.2.17
impregnation testing	6.6.2
indentation test	6.2.15
induction furnace	5.3.46
industrial ceramics	3.1
inertia carrier	4.10.1
infiltration angle	6.1.12
infrared radiation ceramics	3.1.51
infrared radiation coating	4.13.2
infrared transmitting ceramics	3.1.52
injection moulding	5.2.13
inorganic coating	4.13.1
inorganic polymer precursor process	5.2.37
inorganic salt process	5.2.36
in-situ multiphase composite ceramic	4.11.50
insulator ceramics	3.1.31
intelligent ceramics	3.1.54
interface between tissue and material	6.4.8
interface property	6.1.21
invisible coating	4.13.4
ion implantation	5.5.21
ion plating	5.5.20
iron oxide	4.14.16

isostatic processing	5. 2. 5
isotropic carbons	4. 8. 4
isotropic carbons made in low temperature	4. 8. 5

K

kilnware	5. 3. 53
knoop hardness (KHN)	6. 2. 11

L

lanthanum boride ceramics	4. 5. 3
lanthanum chromate ceramics	4. 1. 13
lapping (polishing)	5. 4. 2
lapping property	6. 2. 48
laser beam machining	5. 4. 12
laser bonding	5. 5. 9
laser damage	6. 3. 22
leaching out process	5. 2. 40
lead titanate ceramics	4. 14. 8
lead zirconate titanate ceramics	4. 14. 9
light sensitive ceramics	3. 1. 36
light sensitive resistance ceramics (photo resistor ceramics)	4. 12. 8
lithium niobate crystal	4. 14. 12
lithium tantalate crystal	4. 14. 11
liquid phase sintering	5. 3. 10
liquid precipitation method	5. 1. 26
light scattering	6. 3. 12
load transformation	7. 1. 19
loose abrasive machining	5. 4. 5
low temperature firing	5. 3. 7

M

mechanical electrolysis-electro discharge system machining	5. 4. 21
machano chemical polishing	5. 4. 16
machinable ceramics	3. 1. 9
machine abrasive process	5. 4. 3
machining modification	5. 4. 33
machining roughen	5. 4. 24
magnesia ceramics	4. 1. 4
magnesium-aluminium spinel ceramics	4. 1. 12
magnetic bioceramics	4. 8. 18
magnetic selection	5. 1. 58
magnetism ceramics	3. 1. 33

magneto-optic effect	6.3.20
Mar-phase transformation	7.1.25
materials mixer	5.1.51
matrix	4.11.1
mechanism of fiber reinforce	7.1.18
medical absorbent	4.9.2
medical ceramics	3.1.50
medium temperature infrared radiation ceramic paint	4.12.16
melting infrared radiation coating	4.13.12
melting method	5.1.42
melting point	6.2.43
metal fiber reinforced ceramic matrix composites	4.11.37
metallize	5.5.12
metallizing with high melting metal paste	5.5.13
metal paste ground coat for spraying	4.13.10
metal powder sintering bonding	5.5.11
MgCr ₂ O ₄ -TiO ₂ system humidity sensitive ceramics	4.6.12
mica ceramic	4.14.18
micro-crack toughening	7.1.13
micro-focusing x-ray inspection	6.6.6
microhardness	6.2.10
microparticle of magnetic bioceramic	4.8.19
micropore gradient ceramics	3.1.46
microporous adsorption	6.5.16
microporous film without supporter	4.7.23
microporous film with supporter	4.7.22
micro wave sintering	5.3.30
milling	5.1.2
mill liner	5.1.8
mill medium	5.1.7
Mohs hardness	6.2.12
molybdenum silicide ceramics	4.5.4
molybdenum wire furnace	5.3.42
modulus of elasticity (young's modulus)	6.2.18
Mo-Mn metallizing	5.5.14
mullite ceramics	4.1.7
mullite cordierite foam ceramics	4.7.13
mullite fiber	4.11.22
multi crystal fiber	4.11.17

N

Na-β-alumina ceramics	4.1.2
nanometer ceramic composites	4.11.3

nanometer ceramics	3.1.53
nanometer $\text{SiC}_{(P)}/\text{Al}_2\text{O}_3$ ceramic composites	4.11.5
nanometer $\text{SiC}_{(P)}/\text{Al}_2\text{O}_3\text{-Si}_3\text{N}_4$ ceramic composites	4.11.8
nanometer $\text{SiC}_{(P)}/\text{MgO}$ ceramic composites	4.11.7
nanometer $\text{SiC}_{(P)}/\text{Sialon}$ ceramic composites	4.11.9
nanometer $\text{SiC}_{(P)}/\text{Si}_3\text{N}_4$ ceramic composites	4.11.4
nanometer $\text{Si}_3\text{N}_{4(P)}/\text{Al}_2\text{O}_3$ ceramic composites	4.11.6
negative temperature coefficient ceramics	4.14.3
neutron irradiation process	5.4.35
neutron-ray tomography method	6.6.9
Nicalon fiber	4.11.19
nickel α -alumina catalyst	4.10.10
nitride ceramics	3.1.12
non-destructive inspection	6.6.1
non-oxide ceramics	3.1.11
numerical aperture	6.3.11

O

optical ceramics	3.1.35
optical conductive sensitivity	6.3.27
optical transmittance	6.3.2
optic microscopy	6.6.24
opto-elastic constant	6.3.18
organic fiber impregnating process	5.2.35
organic solvent cleaning	5.4.27
osteoconductibility	6.4.12
osteoinductivity	6.4.13
oxidation	6.4.17
oxidation resistance at high-temperature	6.2.56
oxide ceramics	3.1.10
oxide soldering	5.5.8
oxyapatite	4.8.17
oxygen sensitive transducer	4.6.9

P

packing method	5.3.19
partially stabilized zirconia	4.2.2
partical distribution	6.1.6
particle dispersion strengthened ceramics	4.11.47
particulate size	6.1.15
$\text{Pb}(\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5})\text{O}_3\text{-Pb}(\text{Fe}_{0.5}\text{W}_{0.5})\text{O}_3$ ceramic	4.14.14
penetration coefficient	6.1.5
permeability	6.1.11

phase separation	7.1.27
photo induced CVD	5.1.30
photo metric property	6.3.30
physical adsorption	6.5.21
physical compatibility	6.4.22
physical vapor deposition	5.1.33
piezoelectric bioceramics	4.8.20
piezoelectric ceramics	3.1.25
planetary mill	5.1.9
planetary vibration ball mill	5.1.10
plasma furnace	5.3.49
plasma machining	5.4.13
plasma method	5.1.40
plasma spraying	4.13.9
plastic forming	5.2.10
plasticizing agent (plasticizer)	5.2.22
plastic pressing	5.2.14
plastics removal	5.3.5
plate crystal particle dispersion strengthened ceramic	4.11.49
platinum-alumina catalyst	4.10.12
PLT ceramic	4.14.15
podolite	4.8.16
poisson's ratio	6.2.25
polarized light	6.3.5
poling process	5.4.34
polycrystal alumina bioceramics	4.8.2
pore	7.1.1
porosity	6.1.2
porous ceramic filter	4.7.28
porous ceramics	3.1.42
positive temperature coefficient ceramics	4.14.2
potassium titanate whisker	4.11.35
pre calcination	5.3.4
precision cleaning	5.4.25
precursor process	5.2.34
prediction of life time	6.6.26
pressing forming	5.2.1
pressure bonding	5.5.4
pressure casting	5.2.17
pressureless sintering	5.3.11
pressure sensitive ceramics	3.1.28
pre-stress effect	7.1.20
primary particle	5.1.13

printing lamination	5. 5. 25
propeller mixer	5. 1. 53
PTC honeycomb ceramics	4. 7. 10
pulling effect	7. 1. 21
purification material	4. 10. 13
push bat kiln	5. 3. 37
pyrolytic boron nitride	4. 4. 9
pyrolytic graphite	4. 3. 3

Q

quartz crystal	4. 14. 10
----------------------	-----------

R

radiativity	6. 3. 24
ramming process	5. 2. 4
rate of adsorption	6. 5. 18
ray inspection	6. 6. 5
r-curve	6. 2. 60
reaction firing and post sintering	5. 3. 25
reaction sintering	5. 3. 12
recirculating materials	4. 10. 14
reduction	6. 4. 18
reduction firing	5. 3. 23
refractive index	6. 3. 8
refractoriness under load	6. 2. 39
relative sensitivity	6. 3. 29
relatively non-active carrier	4. 10. 2
residual stress	6. 2. 21
resistance-temperature property	7. 1. 26
responsive time	6. 3. 31
rhodium titania catalyst	4. 10. 11
Rockwell hardness	6. 2. 8
roller forming	5. 2. 26
roller hearth kiln	5. 3. 38
rolling film process	5. 2. 19
rough process	5. 4. 22
RT-infrared radiation ceramic filler	4. 12. 15
rutile ceramic	4. 14. 13

S

sand-blasting roughen	5. 4. 23
sand-blast machining	5. 4. 11

scanning acousto microscope	6. 6. 21
scanning laser acousto microscope	6. 6. 22
scattering loss	6. 3. 13
sealed sintering	5. 3. 18
selective transparency	6. 3. 4
selectivity of catalyst	6. 5. 9
self combustion sintering	5. 3. 24
semiconduction ceramics	3. 1. 20
semiconductive gas sensitive ceramics	4. 6. 1
semi-dry pressing	5. 2. 3
sensitive ceramics	3. 1. 26
shearing modulus	6. 2. 23
shuttle kiln	5. 3. 34
sialon ceramics	4. 4. 2
SiC electrical resistance furnace	5. 3. 45
SiC foam ceramics	4. 7. 14
SiC high infrared radiation ceramics	4. 12. 18
SiC honeycomb ceramics	4. 7. 9
silica ceramics	4. 1. 5
silica fiber	4. 11. 25
silicide ceramics	3. 1. 15
silicon carbide catalytic carrier	4. 10. 7
silicon carbide ceramics	4. 3. 9
silicon carbide fiber	4. 11. 18
silicon carbide porous ceramics	4. 7. 4
silicon carbide whisker	4. 11. 31
silicon dioxide catalytic carrier	4. 10. 5
silicon nitride catalytic carrier	4. 10. 6
silicon nitride ceramics	4. 4. 1
silicon nitride fiber	4. 11. 28
silicon porous ceramics	4. 7. 2
silk screen printing	5. 5. 23
silver firing	5. 5. 15
single-crystal alumina bioceramics	4. 8. 1
single color radiativity	6. 3. 25
single crystal fiber	4. 11. 16
single edge notch beam (SENB)	6. 2. 14
sintering	5. 3. 1
sintering aids	5. 3. 9
slagging resistance (slag resistance)	6. 4. 21
slip casting	5. 2. 15
slip pump	5. 1. 56
slip solution process	5. 2. 38

slurry fluidity	6.1.8
slurry model release	6.1.7
slurry permeability	6.1.9
slurry stability	6.1.16
SnO ₂ gas sensitive ceramics	4.6.4
solar energy cell	4.12.13
sol gel method	5.1.24
solid electrolyte gas sensitive ceramics	4.6.3
solid state bonding	5.5.2
sonic velocity measurement method	6.6.18
sound emissive method	6.6.29
sound holographic method	6.6.12
specitic modulus	6.2.27
specific radiativity	6.3.26
specitic strength	6.2.26
specific surface	6.1.3
specific heat	6.2.44
spheracal granulated particle	5.1.16
spodumene honeycomb ceramics	4.7.8
spray drying	5.1.15
spray pyrolysis method	5.1.18
SrTiO ₃ -BaTiO ₃ system sensitive ceramics	4.6.15
stability of catalyst	6.5.4
stamping	5.2.27
staple ceramic fiber	4.11.14
static adsorption	6.5.20
static fatigue	6.2.30
static madulus of elasticity	6.2.19
stationary roller forming with corrugated sheet ceramics	4.7.17
strengthened dispersion toughening	7.1.17
stress induced phase transformation toughening	7.1.12
stress wave coefficient method	6.6.28
strontium titanate voltage sensitive ceramics	4.14.6
structural ceramics	3.1.5
structure-insensitive reaction	6.5.8
structure-sensitive reaction	6.5.7
sulfide ceramics	3.1.16
super conductor ceramics	3.1.30
superhard coating	4.13.13
super plasticity	7.1.23
supporter	4.7.21
suspender	5.2.23
suspension	5.1.11

surface acoustic wave method	6. 6. 16
surface colouration method	6. 6. 3
surface effective utilization ratio	6. 5. 10
surface fluorescence method	6. 6. 4
surface morphology of material	6. 4. 6
surface phase transformation toughening	7. 1. 16
surface rugosity	6. 2. 55
synthetic zeolite	4. 9. 5

T

tangsten carbide ceramics	4. 3. 12
temperature coefficient of resistance	4. 14. 1
tensile creep	6. 2. 36
tensile strength	6. 2. 5
tetragonal zirconia polycrystal	4. 2. 3
thermal conductivity coefficient	6. 2. 45
thermal control coating	4. 13. 5
thermal fatigue	6. 2. 33
thermal image method	6. 6. 13
thermal insert	5. 5. 6
thermal sensitive ceramics	3. 1. 37
thermal shock resistance	6. 2. 40
thermal spraying	5. 5. 17
thermal spraying method	4. 13. 7
thermo filtration	5. 1. 49
thermogravimetric analysis (TGA)	7. 1. 7
thermomechanical analysis	7. 1. 9
thoria ceramics	4. 1. 14
thick film humidity sensitive ceramics	4. 6. 10
thick film printing	5. 5. 24
thin film humidity sensitive ceramics	4. 6. 11
thixotropy	6. 1. 1
three-point bending strength	6. 2. 4
Ti(CN) _x -Ni cermet	4. 11. 44
Ti(CN) _x -Ni-Y ₂ O ₃ cermet	4. 11. 45
TiC-Ni cermet	4. 11. 46
tin oxide ceramics	4. 1. 6
TiO ₂ ceramic oxygen sensor	4. 6. 8
TiO ₂ -SnO ₂ system semi-conductor ceramics	4. 6. 13
TiO ₂ voltage sensitive ceramics	4. 14. 5
titanium boride ceramics	4. 5. 2
titanium boride fiber	4. 11. 27
titanium carbide ceramics	4. 3. 10

titanium nitride ceramics	4. 4. 10
titanium nitride coating	4. 13. 15
top-hat kiln	5. 3. 35
toughening	7. 1. 11
toughened ceramics	3. 1. 8
transparent lead lanthanum zirconate titanate ceramics	4. 12. 7
transparent alumina ceramics	4. 12. 1
transparent beryllia ceramics	4. 12. 3
transparent ceramics	3. 1. 34
transparent magnesia ceramics	4. 12. 2
transparent magnesium aluminium spinel ceramics	4. 12. 6
transparent thoria ceramics	4. 12. 5
transparent yttria ceramics	4. 12. 4
tricalcium phosphate ceramics	4. 8. 8
translucency	6. 3. 1
transmission band	6. 3. 14
transmission loss	6. 3. 15
truing	5. 4. 30
tunnel kiln	5. 3. 36
turnover number	6. 5. 6
Tyranno fiber	4. 11. 20

U

ultra high-pressure sintering	5. 3. 28
ultra sonic attenuation method	6. 6. 19
ultra sonic cleaning	5. 4. 26
ultra sonic computerized scanning method	6. 6. 15
ultrasonic machining	5. 4. 6
ultrasonic polishing	5. 4. 7
ultra sonic wave non destructive testing	6. 6. 14
unit consume of abrasive	6. 2. 52
untransparent streak	7. 1. 28
uranium oxide ceramics	4. 1. 9

V

vacuum pugging machine	5. 1. 50
vacuum sintering	5. 3. 22
vacuum slip mixer	5. 1. 54
vapor deposition	5. 1. 34
vapor phase axial deposition	5. 1. 32
vapor phase synthesis	5. 1. 23
verdet's constant	6. 3. 6
vibrating determination method	6. 6. 27

vibrating sieve	5.1.57
vibration mill	5.1.4
vibration moulding	5.2.9
Vickers hardness (HV)	6.2.9
viscous elastic flow machining	5.4.10
voltage sensitive ceramics	3.1.27

W

walking beam kiln	5.3.39
water permeability	6.1.4
wave form analysis method	6.6.17
wax removal	5.3.6
WC-Co cermet	4.11.43
W-Cr-Al ₂ O ₃ cermet	4.11.39
wear	6.2.47
wear property	6.2.54
wear quantity	6.2.53
weibull modulus	6.2.42
wet isostatic pressing processing	5.2.6
Winding roller forming with corrugated sheet ceramics	4.7.16
W-Ni cermet	4.11.42

X

x-ray computerized tomography method	6.6.7
x-ray non-destructive testing	6.6.10

Z

zeolite	4.9.4
zinc selenide photo resistor ceramics	4.12.10
zinc sulfide photoresistor ceramics	4.12.9
zircon ceramics	4.1.10
zirconia ceramics	4.2.1
zirconia fiber	4.11.24
zirconia phase transformation toughening ceramics	4.2.4
zirconia toughened alumina	4.2.7
zirconia toughened mullite	4.2.6
zirconia toughened silicon nitride	4.2.5
zirconium boride ceramics	4.5.1
zirconium carbide ceramics	4.3.13
ZnO gas sensitive ceramics	4.6.6
ZnO-Li ₂ O-V ₂ O ₅ system sensitive ceramics	4.6.14
ZrO ₂ ceramic oxygen sensor	4.6.7

ZrO ₂ foam ceramics	4. 7. 12
ZrO ₂ high infrared radiation ceramics	4. 12. 19
ZrO ₂ -TiC cermet	4. 11. 41
