

玻璃辞典

DICTIONARY OF GLASS

马眷荣 • 主编



化学工业出版社

玻璃辞典

DICTIONARY OF GLASS

马眷荣 • 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

玻璃辞典/马眷荣主编. —北京: 化学工业出版社,
2009. 7
ISBN 978-7-122-05629-0

I. 玻… II. 马… III. 玻璃-辞典 IV. TQ171-61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 074294 号

责任编辑: 窦 臻
责任校对: 洪雅妹

文字编辑: 咎景岩
装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷: 北京云浩印刷有限责任公司
装 订: 三河市万龙印装有限公司
850mm×1168mm 1/32 印张 17¼ 字数 563 千字
2010 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 60.00 元

版权所有 违者必究

编 委 会

主 任
编 委

马眷荣

(按姓名笔画排列)

马眷荣 付 静 张保军 欧迎春 黄幼荣

编写人员

主 编
副 主 编
编写人员

马眷荣

黄幼荣 张保军

(按姓名笔画排列)

马眷荣	王友军	付 静	朱永昌	向在奎
纪毅璞	余 刚	张保军	陈 江	陈国能
欧迎春	庞 堃	赵芳红	祖成奎	秦海霞
高祀建	高锡平	黄幼荣	臧曙光	

前 言

玻璃是人类发现和利用的最古老材料之一，玻璃制造业又是人类文明在近代才开拓的工业领域，所以玻璃是一种既古老又现代的与人类生活密不可分的重要材料。天然的玻璃在远古即为人们用作装饰物，在埃及博物馆中收藏有法老的天然玻璃项链。随着火的利用，尤其是青铜器时代的来临，先人发现通过火的烧熔可以使一些矿物转化成玻璃，进而在大约四千年前形成了专门制作玻璃的手工业。3500年前，古埃及有了制作简单玻璃器物的技术，玻璃的吹制工艺则是2000年前出现的。考古证明，美索不达米亚和埃及有了较早的玻璃制品，中国则是在西周的墓葬中出土了人造的玻璃饰物。公元7世纪，人类发明了吹制摊平工艺制造窗玻璃，之后又有了吹制圆筒法，但都局限在手工作坊的小规模生产，只有少数人能够享用。近百年玻璃制造业才大规模发展起来，玻璃制品已经与人类生活密切相关。

玻璃材料在人类生存的方方面面大量为我们所利用，餐饮所用的玻璃器皿、居室所用的玻璃窗、梳妆时面对的镜子、阅读时所用的眼镜……现代人类离开了玻璃几乎无法生存。随着工业技术的发展，玻璃材料进入了更加广泛的应用领域，如家用电器、交通工具、电子信息业、建筑装修、医疗设备等等。现在玻璃材料又进入了高新技术领域，如光纤玻璃、激光玻璃、生物玻璃等等，已经在航空、航天、通信、生物工程、核能等诸多方面发挥了不可替代的作用。

玻璃科学和技术仍然在发展进步之中，在我国包括中科院、高等院校、中等职业学校、中央和地方的数十家研究院所都在进行玻璃材料的研究和教育，从事玻璃材料和玻璃制品制造的企业有万余家，玻璃制造的行业涉及建筑材料、轻工、电子、交通和高新技术

等领域，玻璃的用户则几乎遍及所有企事业单位和个人。玻璃是无机非金属材料的主要分支，业界多年来缺少一本供制造、科研、教学和使用的专业辞典，应业界和用户之需，蒙化学工业出版社之邀，本编委会邀集十余名玻璃行业的科技工作者，经过两年的努力编纂，力求能够全面准确地为读者提供一本玻璃专业的参考辞书。

本辞典的收词按照玻璃类别、构成、形成、制造、产品、性能、用途等，划分为综述、原料与成分、物理化学、工艺与过程、工业装备、品种、性质与检测、应用八个条目组，约 1500 个词条。

由于玻璃科学的内容不断更新，玻璃材料的应用范围甚广，受编者的能力和水平所限，词条和释义难免存在疏漏和偏差，希望读者提出宝贵的修改意见。

编委会

2009 年 5 月

编辑说明

1. 本辞典为玻璃科学与技术专业辞典，词条选择以全面准确为原则，范围包括玻璃的原料、物化、品种、性能、工艺、装备和应用等内容。在玻璃应用中还收入了与玻璃安装和使用密切相关的一些材料名词，如型材、密封胶等词汇。

2. 对同时有其他名词称谓的词汇，以最常用的名词作为主词条，其他名词作为参见条。参见条也排入正文，而参见条的内容则注明参见相应主词条，如“苛性钠”见“氢氧化钠”、“焊料玻璃”见“封接玻璃”。

3. 词目按照汉语拼音字母顺序排列。同音字按四声（阴平一、阳平ㄟ、上声ˇ、去声ˋ）顺序排列。声调相同时，按笔画排列，笔画少者在前，笔画多者在后。笔画相同的，按笔形横（一）、竖（丨）、撇（丿）、点（丶）、折（含一、丨、丿、乚、乚等）的顺序排列。一至五画的字，按起笔笔形排列；六画以上的字，按第一、二笔笔形排列，笔形相同的字按字形结构排列，先左右结构，次上下结构，后包围结构、整体字。同为左右结构的字，则以左侧偏旁笔画顺序排列；同为上下结构的字，则以上部偏旁或结构的笔画顺序排列。词目中第一字相同的，按第二字拼音字母排序，第二字也相同的，按第三字排序，以下类推。

4. 如果词目的第一字（第二、第三字等）既不是汉字也不是代表基（根）位置或构型的阿拉伯数字或（和）外文，则分两种情况依次集中排列在文末的“其他”部分中。先排首字为阿拉伯数字的词目，再排首字为英文的词目，其后的汉字部分按本说明第3款原则排列。

5. 为了便于读者查阅，本辞典除设有汉语拼音检字表和汉字笔画检字表外，还附有专业分类目录和英文索引。专业分类目录按玻

璃的生产过程划分为八个条目组，为便于检索，在条目较多的条目组中又划分次条目组，甚至进一步细分，如“原料与成分”条目组划分为“主要原料”与“辅助原料”两个次条目组，“主要原料”又进一步细分为“矿物原料”和“化工原料”，“辅助原料”又进一步划分为“澄清剂”、“着色剂”和“其他原料”。

6. 本辞典中分子量与原子量为相对分子质量与相对原子质量的简称。

7. 本辞典中涉及的计量单位一般采用法定计量单位，但为保持行业习惯并方便读者理解，仍保留了非法定计量单位泊（P）和 ppm。泊（P）为常用的黏度单位， $1\text{P}=10^{-1}\text{Pa}\cdot\text{s}$ 。ppm 为浓度单位，指浓度很小时的质量分数或体积分数：对于固相混合物， $\text{ppm}=\mu\text{g}/\text{g}=\text{mg}/\text{kg}$ ；对于液体或气体的体积混合物， $\text{ppm}=\mu\text{L}/\text{L}$ ；对于固体物质的水溶液， $\text{ppm}=\text{mg}/\text{L}$ 。

目 录

编辑说明	2
专业分类目录	4
汉语拼音检字表	29
汉字笔画检字表	33
辞典正文	1
英文索引	480

专业分类目录

1 玻璃综述

玻璃	glass	18
玻璃态	glass state	46
玻璃结构	glass structure	32
无规则网络学说	random network theory	389
晶子学说	crystallite theory	214
玻璃结构的表征方法	characterization	
method of glass structure		33
逆性玻璃	invert glass	276
硼氧玻璃	boron-oxygen glass	291
硼酸盐玻璃	borate glass	290
钠硼硅玻璃	borosilicate glass	267
硼硅酸盐玻璃	borosilicate glass	289
铝酸盐玻璃	aluminate glass	253
碱土铝硼酸盐玻璃	alkaline-aluminoborate glass	200
铝硅酸盐玻璃	aluminosilicate glass	252
磷酸盐玻璃	phosphate glass	244
磷氧玻璃	phosphate glass	245
钒酸盐玻璃	vanadate glass	116
碲酸盐玻璃	tellurite glass	94
锗酸盐玻璃	germanite glass	455
氧氮玻璃	nitride-oxygen glass	425
氮氧化物玻璃	nitride-oxygen glass	87
氧化物玻璃	oxide glass	431
非氧化物玻璃	non-oxide glass	125
硫系玻璃	chalcogenide glass	249
氟化物玻璃	fluoride glass	132
卤化物玻璃	halogenide glass	249
石英玻璃	quartz glass	344
硅酸盐玻璃	silicate glass	166
钠钙硅酸盐玻璃	sodalime glass	266
铅玻璃	lead glass	305
钛酸盐玻璃	titanate glass	364

元素玻璃	elemental glass	449
光学玻璃	optical glass	161
光导纤维	optical waveguide fibre	157
光纤预制棒	optical waveguide fibre	
precast-bar		160
电子玻璃	electronic glass	102
颜色玻璃	colour glass	422
光致变色玻璃	photochromic glass	165
金属玻璃	metal glass	211
封接玻璃	sealing glass	131
焊料玻璃	solder glass	172
搪瓷	enamel	367
微晶玻璃	microcrystalline glass	382
平板玻璃	plate glass	292
浮法玻璃	float glass	134
激光玻璃	laser glass	194
玻璃中的激活离子	activating ion of glass	59
剂量玻璃	dose glass	196
玻璃纤维	glass fibre	50
玻璃纤维制品	products of glass fibre	51

2 玻璃原料与成分

2.1 主要原料

原料	raw material	450
主要原料	basic raw material	464
2.1.1 矿物原料		
二氧化硅	silicon dioxide	110
石英砂	quartz sand	345
砂岩	sandstone	339
石英岩	silicarenite	347
脉石英	vein quartz	256
石英粉	quartz powder	345
长石	feldspar	67
钾长石	potash feldspar	199
钠长石	albite	266

高岭土 kaolin; china clay;	
porcelain clay	147
瓷土 china clay	82
黏土 clay	278
叶蜡石 pyrophyllite	434
硼镁石 ascharite	289
钠硼解石 reedmergnerite	268
天然碱 tronite	368
钾碱 potassium carbonate	199
芒硝 salt cake	256
硝石 sodium nitrate	409
钾硝石 saltpeter	199
火硝 saltpeter	189
锂云母 lepidolite	239
方解石 calcite	117
石灰石 limestone	343
白云石 dolomite	5
苦灰石 dolomite	228
菱镁矿 magnesite	245
菱苦土 magnesite	245
重晶石 baryte; barite	463
毒重石 witherite	104
菱锌矿 smithsonite	245
绿柱石 beryl; chlorosapphire	254
天青石 celestite	368
钛铁矿 ilmenite	364
金红石 rutile	211
斜锆石 baddeleyite	412
锆英石 zircon	152
锆石 zircon	152
2.1.2 化工原料	
氧化锂 lithium oxide	428
氧化钠 sodium oxide	429
氧化钾 potassium oxide	427
氧化铝 alumina; aluminium oxide	428
氧化铍 beryllium oxide	430
氧化镁 magnesium oxide	429
氧化钙 calcium oxide; lime	426
氧化锶 strontium oxide; strontia	431
氧化钡 barium oxide; baryta	426
氧化锌 zinc oxide; zinc white	432
氧化铅 lead oxide; lead monoxide	430
氧化硼 boric oxide	429

氧化镉 cadmium oxide	426
氢氧化铝 aluminum hydroxide	307
氢氧化钠 sodium hydroxide	307
氢氧化钡 barium hydroxide	307
氢氧化镉 cadmium hydroxide	307
硝酸钠 sodium nitrate	410
硝酸钾 potassium nitrate	409
硝酸钡 barium nitrate	409
碳酸锂 lithium carbonate	366
碳酸铍 beryllium carbonate	366
碳酸镁 magnesium carbonate	366
碳酸钙 calcium carbonate	366
碳酸锶 strontium carbonate	367
碳酸钡 barium carbonate	366
碳酸镉 cadmium carbonate	366
硫酸钠 sodium sulfate	248
硫酸钡 barium sulfate	248
磷酸 phosphoric acid	244
磷酸钙 calcium phosphate	244
磷酸二氢铵 monoammonium phosphate	244
硼酸 boric acid	290
硼砂 borax	289
五氧化二磷 phosphorus pentoxide	393
骨灰 bone ash	154
纯碱 soda ash	81
烧碱 sodium hydroxide	340
苛性钠 sodium hydroxide	225
锌白粉 zinc oxide; zinc white	412
锌氧粉 zinc oxide	412
铅丹 red lead	305
密陀僧 lead monoxide; litharge	259
硅酸铅 lead silicate	166
红丹 red lead	176
黄丹 lead monoxide; litharge	186
硫化镉 cadmium sulfide	247
二氧化锗 germanium dioxide	112
二氧化钛 titanium dioxide; titania	112
二氧化锆 zirconium dioxide; zirconia	110
钛白粉 titania	364
2.2 辅助原料	
辅助原料 auxiliary raw material	137
2.2.1 澄清剂	
澄清剂 refining agent; fining agent	73

白砷	arsenic trioxide	5	化学脱色剂	chemical decolourizer	182
砒霜	arsenic trioxide	292	物理脱色剂	physical decolourizer	394
三氧化二砷	arsenic trioxide	333	氧化钕	neodymium oxide	429
三氧化二锑	antimony oxide	333	乳浊剂	opacifier; opalizer	331
锑白	antimony oxide	368	冰晶石	cryolite	17
无水芒硝	thenardite	392	氧化锡	stannic oxide	432
元明粉	thenardite	449	氧化亚锡	stannous oxide	432
硫酸钙	calcium sulfate	248	二氯化锡	stannic chloride	110
石膏	gypsum	343	2.2.3 其他原料		
萤石	fluorite; fluorspar	441	助熔剂	flux	465
氟化钙	calcium fluoride	131	氧化剂	oxidizing agent; oxidant	427
氟石	fluorite; fluorspar	133	还原剂	reducing agent; reductant	184
硅氟化钠	silicon-sodium fluoride	166	氧化镧	lanthanum oxide	428
食盐	common salt	348	氧化镨	praseodymium oxide	430
二氧化铈	cerium oxide	111	氧化钐	samarium oxide	431
硝酸铈	cerium nitrate	410	氧化铈	holmium oxide	427
碳酸铈	cerium carbonate	367	氧化铈	ytterbium oxide	432
2.2.2 着色剂			二氧化钍	thorium dioxide; thoria	112
着色剂	colouring agent; colourant	468	成核剂	nucleator; nucleation agent	71
离子着色剂	ionic colouring agent	238	晶核剂	nucleation agent	213
二氧化锰	manganese dioxide	111	发泡剂	foaming agent	116
三氧化二锰	dimanganese trioxide	333	敏化剂	sensibilizer	261
高锰酸钾	potassium permanganate	148	助泡剂	foaming aids	464
氧化钴	cobalt oxide	427	脱模剂	demoulding agent	376
三氧化二镍	nickel sesquioxide	333	四氯化硅	silicon tetrachloride	356
氢氧化镍	nickel hydroxide	308	三氯氢硅	trichlorosilane	333
氧化铜	copper oxide; cupric oxide	431	3 玻璃物理化学		
氧化亚铜	cuprous oxide	432	3.1 玻璃结构		
硫酸铜	copper sulfate	248	非晶态	noncrystalline	122
氧化铬	chromic oxide	426	非晶态固体	noncrystalline solid	123
重铬酸钾	potassium dichromate; potassium bichromate	75	无定形态	amorphous state	289
重铬酸钠	sodium dichromate	75	熔体结构	structure of melt	329
三氧化二钒	vanadium trioxide	333	短程有序	short-range order	106
氧化铁	ferrous oxide; iron oxide	431	势能剖面图	potential energy cutaway	349
硫及硫化物	sulfur and sulfide	247	各向同性	isotropy	153
氧化铀	uranium oxide	433	各向异性	anisotropy	153
胶态着色剂	colloidal colouring agent	207	玻璃转变现象	glass transition	60
氯化金	auric chloride	254	玻璃化	vitrification	31
硝酸银	silver nitrate	411	玻璃形成区域图	diagram of glass formation	52
硒	selenium	399	一元系统玻璃	one-component glass	435
硫化镉	cadmium sulfide	247			
脱色剂	decolourizing agent; decolourizer	377			

二元玻璃生成区		过程 process	168
region of binary glass formation	112	热力学平衡 thermodynamic equilibrium	314
三元玻璃生成区		内能 internal energy	275
region of ternary glass formation	334	焓 enthalpy	171
平衡结构 equilibrium structure	294	熵 entropy	340
玻璃稳定化 stabilization	49	吉布斯自由能 Gibbs free energy	196
玻璃网络结构 network structure of glass	48	吉布斯函数 Gibbs function	196
网络形成体 network former; NWF	380	化学势 chemical potential	182
成网阳离子 network-forming cation	71	3.3 热化学	
网络调整体 network modifier; NWM	380	热容 heat capacity	316
网络外离子 extra-network ion	380	溶解热 heat of solution	324
网络中间体 intermediate oxide; NI	381	水化热 heat of hydration	353
游离氧 free oxygen	446	熔化热 heat of fusion	327
桥氧 bridging oxygen	306	结晶热 heat of crystallization	208
硅氧网络构型		晶型转变热 heat of transformation	214
structure of silicon-oxygen network	168	单位耗热量 specific heat consumption	87
硅氧四面体 silicon-oxygen tetrahedron	167	理论热耗 theoretical heat consumption	238
硅-氧-硅键角 silicon-oxygen-silicon angle	167	熔窑热效率 heat efficiency of furnace	330
硼氧四面体 boron-oxygen tetrahedron	291	热平衡 heat balance	316
硼氧四面体 boron-oxygen tetrahedron	292	3.4 表面	
氧化硼玻璃结构 structure of borate glass	430	表面能 surface energy	14
磷氧四面体		界面能 interfacial energy	211
phosphor-oxygen tetrahedron	245	比表面 specific surface	10
铝氧四面体		表面张力 surface tension	15
aluminium-oxygen tetrahedron	253	表面化学组成	
硼氧反常 boric oxide anomaly	291	surface chemical component	13
硼反常 boron anomaly	288	表面结构 surface structure	13
铝反常 aluminium anomaly	251	3.5 相平衡	
铝硼反常 aluminium-boron anomaly	253	相 phase	407
混合碱效应 mixed alkali effect	188	相平衡 phase equilibrium	407
压制效应 depressing effect	420	相律 phase rule	407
玻璃形成条件 condition of glass forming	52	相变 phase transformation;	
3.2 玻璃热力学		phase change	407
热力学第一定律		介稳相 metastable phase	211
first law of thermodynamics	314	稳定相 stable phase	387
热力学第二定律		相图 phase diagram	408
second law of thermodynamics	314	一元相图 one-component phase diagram	436
热力学第三定律		二元相图 binary system phase diagram	113
third law of thermodynamics	314	三元相图 ternary system phase diagram	335
广度与强度 extensive properties and		四元相图	
intensive properties	165	quaternary system phase diagram	356
状态函数 function of state	468	一致熔融 congruent melting	436
系统 system	401	不一致熔融 incongruent melting	62

低共熔点	eutectic point	90
冷却曲线	cooling curve	234
加热曲线	heating curve	196
淬冷法	quenching method	84
无变点	invariant point	388
熔点	melting point	324
液相线	liquidus curve	435
固相线	solidus curve	155
液相面	liquidus face	435
固相面	solidus face	155
等温线	isotherm	89
连线规则	alkamade theorem	239
切线规则	rule of tangent line	306
浓度三角形	triangle of component	279
杠杆规则	lever rule	144
组分	component	475
独立组分	independent component	104
自由度	degree of freedom	473
玻璃相分	phase separation	27
过冷度	degree of super cooling	170
过饱和度	degree of supersaturation	168
热涨落	thermal fluctuation	321
成核	nucleation	70
均匀成核	homogeneous nucleation	219
非均匀成核	heterogeneous nucleation	123
临界半径	critical radius	243
临界核	critical nucleus	244
析晶	crystallization	398
失透	devitrification of glass	342
3.6 黏度		
黏度	viscosity	276
料性	property of viscosity	242
慢凝玻璃	long-range glass	256
作业范围	working range	475
短性玻璃	short-range glass	106
长性玻璃	long-range glass	67
应变点	strain point	442
退火下限温度	lower limit of annealing temperature	376
退火点	annealing point	375
退火温度	annealing temperature	375
变形点	deformation point	12
转变点	transformation point	466

转变温度	transformation temperature	466
软化点	softening point; Littleton's softening point	332
流动点	flow point	246
作业点	working point	475
澄清点	refining point	73
3.7 热学性能		
宏观应力	macro-stress	177
微观应力	micro-stress	382
残余应力	residual stress	65
热应力	thermal stress	320
结构应力	structure stress	208
机械应力	mechanical stress	192
永久应力	permanent stress	445
暂时应力	temporarily stress	453
允许应力	permission stress	451
应力松弛	stress relaxation	443
热疲劳	thermal fatigue	315
玻璃热历史	thermal history of glass	42
假想温度	fictive temperature	199
自爆	self-explosion; self-breaking of tempered glass	472

3.8 其他

溶胶	sol	323
凝胶	gel	279
玻璃的氧化还原反应	oxidation-reduction reaction of glass	26

4 玻璃工艺与过程**4.1 玻璃原料**

配料	batching	285
配合料	batch; mixed batch	285
生料	raw material composite	341
熟料	cullet	351
配合料挥发量	volatile loss from batch	285
配合料粒化	batch pelletizing	285
配合料压块	batch briquetting	285
分料	segregation	126
料团	batch cake	242
投料	batch charging	370
料堆	float batch	242
料山	float batch; pile	242

还原	deoxidize	184
氧化	oxidize	425
助熔	fluxing	465
着色	pigmentation	468
脱色	decolor	377
4.2 玻璃熔制		
玻璃制造	glass manufacture	58
玻璃熔制	glass melt	43
泡界限	foam line	284
热点	hot spot	312
热坝	thermal barrier	311
玻璃液流	glass current	54
生产流	production current	340
热对流	convection current	312
玻璃液回流	back-current; return-current	54
玻璃液面高度	glass level	55
玻璃液面自动控制	automatic glass level control	55
熔化	melting	325
熔化温度制度	temperature program for glass-melting; temperature curve of melting	327
熔化部温度控制	melter temperature control	325
熔化率	melting rate; specific melting efficiency	326
熔化面积	melting area	326
熔化气氛	melting atmosphere	326
澄清	refining	72
均化	homogenize	218
鼓泡	bubbling	155
冷却	cooling	234
火焰温度	flame temperature	189
窑墙温度	furnace wall temperature	433
窑压	furnace pressure	433
窑炉气氛	furnace atmosphere	433
热修	hot repair	320
冷修	cold repair	235
烤窑	heating up	225
板根	meniscus; onion	5
炉龄	furnace life	249
窑炉热负荷	heat load of furnace	433
熔窑热耗	heat consumption of furnace	330

波朗达姆-尼尔森公式	Brondum-Nielsen equation	17
燃料消耗量	fuel consumption	311
周期熔化率	campaign melting efficiency	464
出料量	daily output; pull	75
出料率	daily output ratio; pull rate	75
富氧燃烧	oxygen-enriched combustion	139
纯氧助燃	pure oxygen combustion-supporting	81
全氧燃烧	whole-oxygen combustion	310
辅助电熔	assistant electricity melting	136
电熔	electricity melting	100
浸没燃烧	immersion combustion; interior combustion	213
热传递	heat transfer	311
有色光学玻璃熔炼	melting of color glass	447
高频熔炼法	high-frequency melting process	149
坩埚熔制	crucible melting	141
4.3 玻璃成形		
玻璃成形	glass forming	21
成形制度	forming program	71
模型的温度制度	temperature program of model	261
4.3.1 平板玻璃成形		
平板玻璃成形	sheet-glass formation	292
有槽垂直引上法	fourcault process	446
无槽垂直引上法	pittsburgh process	388
对辊法	asahi process	107
平拉法	colburn process; libbey-owens-ford-colburn process	295
压延法	rolling process	419
间歇压延法	intermittent rolling process; pot casting process	202
半连续压延法	semicontinuous rolling process	7
连续压延法	continuous rolling process; continuous casting process	241
浮法	float process	133
平衡厚度	equilibrium thickness	294
浮法玻璃厚度控制	float glass thickness control	135

保护气氛 protective atmosphere	9	pot melting method for optical glass	162
浮抛金属液 supporting metal	136	破锅法 chunk glass method	299
电浮法 electro-float process	97	光学玻璃连续熔炼法 continous melting	
浇注法 casting process	206	process for optical glass	162
狭缝引下法		光学玻璃制造 forming of optical glass	162
narrow down-drawing process	402	浇注成形法 casting process;	
溢流成形 overflow process	438	pot casting process	206
圆盘制板法 crown process	451	浇注滚压成形 casting-rolling process	207
手工吹筒法 hand cylinder method	350	微晶玻璃制造	
拔筒制板法 machine-cylinder method;		glass-ceramics manufacture	384
Lubbers process	3	微晶玻璃的熔制和成形 melting and	
4.3.2 日用玻璃成形		forming of glass-ceramics	383
玻璃管成形 glass tube forming	29	微晶玻璃的热处理	
垂直上拉管法 up-draw tube process	79	heat treatment of glass-ceramics	383
垂直下拉管法 down-draw tube process	80	玻璃纤维的拉制 drawing of glass fibre	50
丹纳法 Danner process	85	空心纤维法 hollow core method	228
维罗法 Vello process	386	实心纤维法 solid core method	348
玻璃球成形 crystal ball forming	42	棒管法 rod-in-tube method	8
瓶罐玻璃成形 glass bottle forming	297	双坩埚法 double crucible method	352
瓶罐玻璃的熔制 melting of glass bottle	298	4.4 玻璃热处理及退火	
人工吹制成形 man-blowing formation	321	玻璃热处理 heat treatment of glass	42
吹-吹法 blow-and-blow process	77	热端涂层 hot end coating	312
压-吹法 press-and-blow process	416	冷端涂层 cold end coating	234
供料 feed	154	显色 color development	403
真空吸料法 suction feeding	457	晶化 crystallization	213
重热 reheating	75	微晶化 microcrystallization;	
压饼-吹制成形法		glass-ceramic process; sitallization	384
tumbler blowing process	416	表面微晶化 surface microcrystallization;	
小口瓶压-吹成形法		controlled surface crystallization	15
narrow neck press-blow process	411	玻璃退火 glass annealing	46
器皿玻璃成形 glassware forming	304	退火范围 annealing range; annealing	
自由成形 off-hand process	473	temperature range	375
机械吹制成形法		退火 annealing	375
machine blowing process	191	淬火 quenching	84
压制成形 press forming	419	退火温度的测定 mensuration of	
转吹法 rotate and blow process	466	annealing temperature	375
带式吹制法 strap blowing process	85	玻璃退火工艺 technics of glass annealing	47
离心浇注法 centrifugal casting	235	精密退火 fine annealing	215
烘爆 burn-off	176		
爆口 crack off	10		
高脚杯自动成形法			
stemware automatic forming process	146		
4.3.3 其他玻璃成形			
光学玻璃坩埚熔炼法			

应力退火 permanent stress annealing	444	雕刻 engraving	103
光学均匀性退火 annealing for optical homogeneity	164	叠层涂膜 laminating coating	103
线性退火 linear annealing	405	非电镀膜法 non-electro coating method	122
4.5 玻璃深加工		4.5.2 玻璃热加工	
平板玻璃深加工 deep-process for flat glass	293	表面处理 surface treatment	13
4.5.1 玻璃冷加工		化学处理 chemical treatment	179
玻璃冷加工 cold work of glass	35	玻璃彩饰 glass decoration	20
机械切割 mechanical cutting	191	套色 casing	367
研磨喷射切割法 cutting method of grinding and spray	421	彩烧 decoration firing; fire-on	65
热切割 flame cutting	316	描绘 hand painting	260
等离子切割 plasma jet cutting	88	贴花 decalomania; decal	369
电子束切割 electron beam cutting	102	移花 paper transfer	437
激光切割 laser cutting	195	玻璃色釉 glass decoration colours	44
研磨 grinding	421	玻璃浓缩色料 concentrated glass colours	39
裂纹层 crizzle skin	243	印花 screen printing	440
凹凸层 roughness	2	丝网印刷 screen printing	355
抛光 polishing	283	烧结 sintering; firing	340
磨光 grinding and polishing	263	彩虹装饰 luster decoration	64
单机磨光 intermittent grinding and polishing	86	冰砂装饰 ice decoration	17
连续磨光 conveyer grinding and polishing	240	晶花装饰 decorated by granulated patterns	213
火抛光 fire polishing	189	堆釉装饰 decorated with embossed enamels	106
酸抛光 acid polishing	357	离子着色 ionic coloration	237
化学抛光 chemical polishing	180	金属胶体着色 metal-colloidal colouration	212
磨边 edging; edge grinding	263	半导体着色 semiconductor colouration	6
倒棱 bevelling	88	料道着色 feeding channel colouration; forehearth colouration	241
玻璃钻孔 drilling of glass	61	表面着色 surface colouration	16
磨砂 trosting; grinding	264	喷涂着色 spray colouration	288
喷砂 sand-blasting	286	扩散着色 pervasion colouration	229
喷砂装饰 blasting decoration	287	光化学加工 photochemical treatment; photochemical processing	158
蚀刻 acid etching	349	表面涂层 surface coating	14
刻度 graduating; marking	227	真空溅射 vacuum sputtering	457
磨刻 cutting	264	磁控溅射 magnetron sputtering	83
车刻 cutting	70	射频溅射 radio frequency sputtering	340