

光学仪器常用标准汇编

材 料 卷

中国标准出版社第四编辑室 编



 中国标准出版社

GB 17864-1997

对于光学上各向异性晶体,其 n_x, n_y, n_z 值随入射光相对于晶体的方位角和偏振态而变。因此,根据
需要和晶体光学性质,适当被限制的方向和位置,采用单色线偏振光入射,其偏振方向平行或垂直
于晶体表面上的相对率主轴方向。

光学仪器常用标准汇编

产品标准

材料卷

中国标准出版社第四编辑室 编

中国标准出版社

北京 100044

光学仪器常用标准汇编

材料卷

图书在版编目 (CIP) 数据

光学仪器常用标准汇编. 材料卷/中国标准出版社第四编辑室编. —北京: 中国标准出版社, 2008
ISBN 978-7-5066-5057-1

I. 光… II. 中… III. ①光学仪器-国家标准-汇编-中国②光学仪器-材料-国家标准-汇编-中国 IV. TH74-65
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 165462 号

中国标准出版社出版发行

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 19.75 插页 1 字数 602 千字

2008 年 11 月第一版 2008 年 11 月第一次印刷

*

定价 105.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

出版说明

随着我国经济的快速发展和现代生产过程自动化程度的不断提高,各类光学仪器在国民经济、社会发展和国家信息化建设中发挥着日益重要的作用。有关光学仪器标准化的工作取得了长足的进步,陆续制定了一系列用于国民经济各行业的国家标准。这些光学仪器标准为我国各类光学仪器的设计、研制、生产、质量检验、使用提供了重要的技术依据,对推动技术进步,促进企业改进和提高产品质量,维护消费者利益以及加强行业管理均起到了重要的作用。

为了适应光学仪器技术发展的需要,加强光学仪器标准的管理,促进相关标准的贯彻和实施,更好地满足工程技术人员和管理人员对标准的需求,中国标准出版社根据光学仪器仪表使用的实际情况,对现行光学仪器仪表标准进行了汇总整理,组织编辑了《光学仪器常用标准汇编》系列丛书,以便为光学仪器行业的技术人员及相关科技人员提供系统的、实用的标准技术资料。

本套汇编共分五卷,现推出其中的三卷:

《光学仪器常用标准汇编 综合卷》

《光学仪器常用标准汇编 材料卷》

《光学仪器常用标准汇编 电子光学和其他物理光学仪器卷》

收入本套汇编中的所有标准都是现行有效的。由于标准的时效性,汇编所收的标准可能会被修订或重新制定,请读者使用时注意采用最新的有效版本。

本汇编为《光学仪器常用标准汇编 材料卷》,共收集截至2008年8月31日发布的有关国家标准38项。

本汇编在使用时请读者注意以下几点:

1. 鉴于收入标准出版年代不尽相同,对于其中的量和单位不统一之处及各标准格式不一致之处未做改动。

2. 本汇编收集的标准的属性(GB或GB/T)已在本目录上标明,标准年号用四位数字表示。鉴于部分标准是在标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

本汇编由中国标准出版社第四编辑室策划、选编。对于本书的不足之处,请读者批评指正。

编者

2008年9月

目 录

GB/T 903—1987	无色光学玻璃	1
GB/T 7895—2008	人造光学石英晶体	71
GB/T 7896—2008	人造光学石英晶体试验方法	77
GB/T 7962.1—1987	无色光学玻璃测试方法	85
GB/T 7962.2—1987	无色光学玻璃测试方法	89
GB/T 7962.3—1987	无色光学玻璃测试方法	92
GB/T 7962.4—1987	无色光学玻璃测试方法	100
GB/T 7962.5—1987	无色光学玻璃测试方法	104
GB/T 7962.6—1987	无色光学玻璃测试方法	108
GB/T 7962.7—1987	无色光学玻璃测试方法	112
GB/T 7962.8—1987	无色光学玻璃测试方法	115
GB/T 7962.9—1987	无色光学玻璃测试方法	118
GB/T 7962.10—1987	无色光学玻璃测试方法	121
GB/T 7962.11—1987	无色光学玻璃测试方法	124
GB/T 7962.12—1987	无色光学玻璃测试方法	128
GB/T 7962.13—1987	无色光学玻璃测试方法	130
GB/T 7962.14—1987	无色光学玻璃测试方法	133
GB/T 7962.15—1987	无色光学玻璃测试方法	136
GB/T 7962.16—1987	无色光学玻璃测试方法	139
GB/T 7962.17—1987	无色光学玻璃测试方法	142
GB/T 7962.18—1987	无色光学玻璃测试方法	145
GB/T 7962.19—1987	无色光学玻璃测试方法	148
GB/T 7962.20—1987	无色光学玻璃测试方法	151
GB/T 7962.21—1987	无色光学玻璃测试方法	156
GB/T 7962.22—1987	无色光学玻璃测试方法	158
GB/T 7962.23—1987	无色光学玻璃测试方法	164
GB/T 14077—1993	双折射晶体和偏振器件测试规范	168
GB/T 15488—1995	滤光玻璃	176
GB/T 15489.1—1995	滤光玻璃测试方法	281
GB/T 15489.2—1995	滤光玻璃测试方法	285
GB/T 15489.3—1995	滤光玻璃测试方法	288
GB/T 15489.4—1995	滤光玻璃测试方法	290
GB/T 15489.5—1995	滤光玻璃测试方法	293

注：本汇编收集的标准的属性(GB或GB/T)已在目录上标明，年号用四位数字表示。鉴于部分标准是在标准清理整顿前出版的，现尚未修订，故正文部分仍保留原样。

GB/T 15489.6—1995	滤光玻璃测试方法	荧光特性	296
GB/T 15489.7—1995	滤光玻璃测试方法	化学稳定性	298
GB/T 15489.8—1995	滤光玻璃测试方法	耐紫外辐射稳定性	103
GB/T 16863—1997	晶体折射率的试验方法		303
GB/T 16864—1997	低温下晶体透射率的试验方法		307

1	GB/T 15489.6—1995	滤光玻璃测试方法	荧光特性	296
71	GB/T 15489.7—1995	滤光玻璃测试方法	化学稳定性	298
77	GB/T 15489.8—1995	滤光玻璃测试方法	耐紫外辐射稳定性	103
82	GB/T 16863—1997	晶体折射率的试验方法		303
88	GB/T 16864—1997	低温下晶体透射率的试验方法		307
93	GB/T 15489.6—1995	滤光玻璃测试方法	荧光特性	296
100	GB/T 15489.7—1995	滤光玻璃测试方法	化学稳定性	298
104	GB/T 15489.8—1995	滤光玻璃测试方法	耐紫外辐射稳定性	103
108	GB/T 16863—1997	晶体折射率的试验方法		303
112	GB/T 16864—1997	低温下晶体透射率的试验方法		307
117	GB/T 15489.6—1995	滤光玻璃测试方法	荧光特性	296
118	GB/T 15489.7—1995	滤光玻璃测试方法	化学稳定性	298
121	GB/T 15489.8—1995	滤光玻璃测试方法	耐紫外辐射稳定性	103
124	GB/T 16863—1997	晶体折射率的试验方法		303
128	GB/T 16864—1997	低温下晶体透射率的试验方法		307
130	GB/T 15489.6—1995	滤光玻璃测试方法	荧光特性	296
133	GB/T 15489.7—1995	滤光玻璃测试方法	化学稳定性	298
136	GB/T 15489.8—1995	滤光玻璃测试方法	耐紫外辐射稳定性	103
138	GB/T 16863—1997	晶体折射率的试验方法		303
143	GB/T 16864—1997	低温下晶体透射率的试验方法		307
145	GB/T 15489.6—1995	滤光玻璃测试方法	荧光特性	296
148	GB/T 15489.7—1995	滤光玻璃测试方法	化学稳定性	298
151	GB/T 15489.8—1995	滤光玻璃测试方法	耐紫外辐射稳定性	103
156	GB/T 16863—1997	晶体折射率的试验方法		303
158	GB/T 16864—1997	低温下晶体透射率的试验方法		307
164	GB/T 15489.6—1995	滤光玻璃测试方法	荧光特性	296
168	GB/T 15489.7—1995	滤光玻璃测试方法	化学稳定性	298
170	GB/T 15489.8—1995	滤光玻璃测试方法	耐紫外辐射稳定性	103
181	GB/T 16863—1997	晶体折射率的试验方法		303
183	GB/T 16864—1997	低温下晶体透射率的试验方法		307
188	GB/T 15489.6—1995	滤光玻璃测试方法	荧光特性	296
189	GB/T 15489.7—1995	滤光玻璃测试方法	化学稳定性	298
190	GB/T 15489.8—1995	滤光玻璃测试方法	耐紫外辐射稳定性	103
193	GB/T 16863—1997	晶体折射率的试验方法		303
195	GB/T 16864—1997	低温下晶体透射率的试验方法		307

注：本汇编所录的标准编号（GB或GB/T）已在目录上标明，序号用四位数字表示，若干位数字前补零。

编辑组编前出版时，版面未装订，正文部分仍按原样。

无色光学玻璃

GB 903—87

Colourless optical glass

代替 GB 903—65

本标准适用于直径或边长不大于 300 mm，厚度不大于 60 mm 的无色光学玻璃毛坯（以下简称为玻璃）。

1 系列、类型和牌号

1.1 系列

无色光学玻璃分为两个系列：

- a. 普通光学玻璃系列（P 系列），其牌号序号由 1 ~ 99；
- b. 耐辐射光学玻璃系列（N 系列），其牌号序号由 501 ~ 599。

1.2 类型

根据折射率 n_d 和色散系数 ν_d 在 $n_d - \nu_d$ 领域图（见附录 C）中的位置，无色光学玻璃按表 1 分为 18 种类型。

表 1

玻璃类型		玻璃类型	
代 号	名 称	代 号	名 称
FK	氟冕玻璃	QF	轻火石玻璃
QK	轻冕玻璃	F	火石玻璃
K	冕玻璃	BaF	钡火石玻璃
PK	磷冕玻璃	ZBaF	重钡火石玻璃
BaK	钡冕玻璃	ZF	重火石玻璃
ZK	重冕玻璃	LaF	镧火石玻璃
LaK	镧冕玻璃	ZLaF	重镧火石玻璃
TK	特冕玻璃	TiF	钛火石玻璃
KF	冕火石玻璃	TF	特种火石玻璃

1.3 牌号

各牌号玻璃的折射率 n_d 、中部色散 $n_F - n_C$ 及色散系数 ν_d 的标准数值按表 2 的规定。

表 2

玻 璃 牌 号		折 射 率	中 部 色 散	色 散 系 数
P 系列	N 系列	n_d	$n_F - n_C$	ν_d
氟 冕 玻 璃				
FK 1	—	1.486 05	0.005 941	81.81
FK 2	—	1.486 56	0.005 760	84.47
轻 冕 玻 璃				
QK 1	—	1.470 47	0.007 040	66.83
QK 2	—	1.478 17	0.007 290	65.59
QK 3	—	1.487 46	0.006 960	70.04
冕 玻 璃				
K 1	—	1.499 67	0.008 050	62.07
K 2	K502	1.500 47	0.007 580	66.02
K 3	—	1.504 63	0.007 797	64.72
K 4	—	1.508 02	0.008 321	61.05
K 5	K505	1.510 07	0.008 050	63.36
K 6	—	1.511 12	0.008 454	60.46
K 7	K507	1.514 78	0.008 490	60.63
K 8	—	1.516 02	0.009 086	56.79
K 9	K509	1.516 37	0.008 060	64.07
K10	K510	1.518 18	0.008 790	58.95
K11	—	1.526 38	0.008 750	60.16
K12	—	1.533 59	0.009 620	55.47
K16	—	1.518 78	0.008 410	61.69
磷 冕 玻 璃				
PK 1	—	1.519 07	0.007 430	69.86
PK 2	—	1.548 67	0.008 060	68.07
钡 冕 玻 璃				
BaK 1	BaK503	1.530 28	0.008 770	60.47
BaK 2	BaK502	1.539 98	0.009 050	59.67
BaK 3	BaK501	1.546 78	0.008 710	62.78
BaK 4	—	1.552 48	0.008 720	63.36
BaK 5	—	1.560 69	0.009 610	58.34
BaK 6	BaK506	1.563 88	0.009 280	60.76
BaK 7	BaK507	1.568 89	0.010 150	56.05
BaK 8	BaK508	1.572 49	0.009 960	57.48
BaK 9	—	1.574 44	0.010 176	56.45
BaK11	—	1.559 63	0.009 143	61.21
重 冕 玻 璃				
ZK 1	ZK501	1.568 88	0.009 040	62.93

续表 2

玻 璃 牌 号		折 射 率	中 部 色 散	色 散 系 数
P 系列	N 系列	n_d	$n_F - n_C$	ν_d
ZK2	—	1.583 13	0.009 831	59.32
ZK3	ZK503	1.589 19	0.009 620	61.25
ZK4	—	1.608 81	0.010 344	58.86
ZK5	ZK505	1.611 20	0.010 950	55.82
ZK6	ZK506	1.612 69	0.010 500	58.35
ZK7	ZK507	1.613 09	0.010 120	60.58
ZK8	ZK508	1.614 10	0.011 140	55.13
ZK9	ZK509	1.620 41	0.010 293	60.29
ZK10	ZK510	1.622 10	0.010 970	56.71
ZK11	ZK511	1.638 54	0.011 507	55.49
ZK14	—	1.603 11	0.009 952	60.60
ZK15	—	1.607 29	0.010 214	59.46
ZK19	—	1.613 75	0.010 882	56.40
ZK20	—	1.617 20	0.011 448	53.91
钢化玻璃				
LaK1	—	1.659 50	0.011 500	57.35
LaK2	—	1.692 11	0.012 690	54.54
LaK3	—	1.746 93	0.014 660	50.95
LaK4	—	1.640 50	0.010 658	60.10
LaK5	—	1.677 90	0.012 210	55.52
LaK6	—	1.693 50	0.012 992	53.38
LaK7	—	1.713 00	0.013 245	53.83
LaK8	—	1.720 00	0.014 282	50.41
LaK10	—	1.651 13	0.011 650	55.89
LaK11	—	1.664 61	0.012 170	54.61
LaK12	—	1.696 80	0.012 404	56.18
特 殊 玻 璃				
TK1	—	1.585 99	0.009 600	61.04
冕 火 石 玻 璃				
KF1	KF501	1.500 58	0.008 750	57.21
KF2	KF502	1.515 39	0.009 460	54.48
KF3	—	1.526 29	0.010 320	51.00
轻 火 石 玻 璃				
QF1	—	1.548 11	0.011 950	45.87
QF2	QF502	1.560 91	0.011 990	46.78
QF3	QF503	1.575 02	0.013 920	41.31
QF5	—	1.582 15	0.013 852	42.03

续表 2

玻 璃 牌 号		折 射 率	中 部 色 散	色 散 系 数
P 系列	N 系列	n_d	$n_F - n_C$	ν_d
QF 6	—	1.531 72	0.010 905	48.76
QF 9	—	1.561 38	0.012 410	45.24
QF 11	—	1.578 42	0.014 070	41.11
QF 14	—	1.595 51	0.015 200	39.18
		火 石 玻 璃		
F 1	—	1.603 24	0.015 900	37.94
F 2	—	1.612 95	0.016 590	36.95
	F 502	1.613 95	0.016 590	37.01
F 3	—	1.616 55	0.016 840	36.61
	F 503	1.617 05	0.016 840	36.64
F 4	—	1.620 05	0.017 060	36.35
	F 504	1.620 55	0.017 060	36.37
F 5	—	1.624 35	0.017 380	35.92
	F 505	1.624 85	0.017 380	35.95
F 6	—	1.624 95	0.017 570	35.57
	F 506	1.625 45	0.017 570	35.60
F 7	—	1.636 36	0.018 001	35.35
F 12	—	1.623 64	0.016 941	36.81
F 13	—	1.625 88	0.017 530	35.70
		钡 火 石 玻 璃		
BaF 1	—	1.548 09	0.010 160	53.95
BaF 2	BaF 502	1.569 70	0.011 520	49.45
BaF 3	BaF 503	1.579 60	0.010 760	53.87
BaF 4	BaF 504	1.582 71	0.012 540	46.47
BaF 5	—	1.605 62	0.013 787	43.93
BaF 6	BaF 506	1.607 72	0.013 180	46.11
BaF 7	—	1.614 13	0.015 340	40.03
BaF 8	BaF 508	1.626 04	0.016 010	39.10
		重 钡 火 石 玻 璃		
ZBaF 1	ZBaF 501	1.622 31	0.011 710	53.14
ZBaF 2	ZBaF 502	1.639 62	0.013 250	48.27
ZBaF 3	ZBaF 503	1.656 91	0.012 850	51.12
ZBaF 4	ZBaF 504	1.664 26	0.018 740	35.45
ZBaF 5	ZBaF 505	1.671 03	0.014 190	47.29
ZBaF 8	—	1.607 29	0.012 293	49.40
ZBaF 11	—	1.620 12	0.012 451	49.80
ZBaF 13	—	1.639 30	0.014 151	45.18

续表 2

玻璃牌号		折射率	中部色散	色散系数
P系列	N系列	n_d	$n_F - n_C$	ν_d
ZBaF15	—	1.651 28	0.016 994	38.32
ZBaF16	—	1.666 72	0.013 769	48.42
ZBaF17	—	1.667 55	0.015 921	41.93
ZBaF18	—	1.669 98	0.017 090	39.20
ZBaF20	—	1.701 81	0.017 112	41.01
ZBaF21	—	1.723 40	0.019 040	37.99
重火石玻璃				
ZF1	ZF501	1.647 67	0.019 120	33.87
ZF2	ZF502	1.672 68	0.020 870	32.23
ZF3	ZF503	1.717 41	0.024 310	29.51
ZF4	ZF504	1.728 22	0.025 700	28.34
ZF5	ZF505	1.740 02	0.026 280	28.16
ZF6	ZF506	1.755 23	0.027 430	27.53
ZF7	—	1.806 27	0.031 780	25.37
ZF8	—	1.654 46	0.019 447	33.65
ZF10	—	1.688 93	0.022 098	31.18
ZF11	—	1.698 95	0.023 246	30.07
ZF12	—	1.761 82	0.028 718	26.53
ZF13	—	1.784 72	0.030 468	25.76
ZF14	—	1.917 61	0.042 658	21.51
镧火石玻璃				
LaF1	—	1.693 62	0.014 100	49.19
LaF2	—	1.717 00	0.014 972	47.89
LaF3	—	1.744 00	0.016 565	44.91
LaF4	—	1.749 50	0.021 421	34.99
LaF5	—	1.753 67	0.020 080	37.55
LaF6	—	1.757 19	0.015 836	47.81
LaF7	—	1.781 79	0.021 077	37.09
LaF8	—	1.784 27	0.018 989	41.30
LaF9	—	1.784 43	0.017 875	43.88
LaF10	—	1.788 31	0.016 635	47.39
重镧火石玻璃				
ZLaF1	—	1.801 66	0.018 111	44.26
ZLaF2	—	1.802 79	0.017 168	46.76
ZLaF3	—	1.855 44	0.023 381	36.59
ZLaF4	—	1.910 42	0.025 665	35.47

续表 2

玻璃牌号		折射率	中部色散	色散系数
P系列	N系列	n_d	$n_F - n_C$	ν_d
钛火石玻璃				
TiF 1	—	1.532 56	0.011 580	45.99
TiF 2	—	1.580 13	0.015 260	38.02
TiF 3	—	1.592 70	0.016 560	35.79
TiF 4	—	1.616 50	0.019 904	30.97
特种火石玻璃				
TF 1	—	1.529 49	0.010 220	51.81
TF 3	—	1.612 42	0.013 890	44.09
TF 4	—	1.613 40	0.013 848	44.30
TF 5	—	1.654 12	0.016 507	39.63
TF 6	—	1.680 64	0.018 305	37.18

2 质量指标、类别和级别

2.1 质量指标

玻璃按下列各项质量指标分类和分级：

- a. 折射率、色散系数与标准数值的允许差值；
- b. 同一批玻璃中，折射率及色散系数的一致性；
- c. 光学均匀性；
- d. 应力双折射；
- e. 条纹度；
- f. 气泡度；
- g. 光吸收系数；
- h. 耐辐射性能（N系列玻璃）。

2.2 分类分级

2.2.1 折射率、色散系数

2.2.1.1 根据折射率及色散系数与标准数值的允许差值，玻璃按表 3 和表 4 各分为 6 类。

表 3

类 别	折射率 n_d 允许差值	类 别	折射率 n_d 允许差值
00	$\pm 2 \times 10^{-4}$	2	$\pm 7 \times 10^{-4}$
0	$\pm 3 \times 10^{-4}$	3	$\pm 10 \times 10^{-4}$
1	$\pm 5 \times 10^{-4}$	4	$\pm 20 \times 10^{-4}$

表 4

类 别	色散系数 ν_d 允许差值	类 别	色散系数 ν_d 允许差值
00	$\pm 0.2\%$	2	$\pm 0.7\%$
0	$\pm 0.3\%$	3	$\pm 0.9\%$
1	$\pm 0.5\%$	4	$\pm 1.5\%$

表 3 和表 4 中的 4 类仅适用于 n_d 大于 1.82 的玻璃。

2.2.1.2 根据同一批玻璃中，折射率及色散系数的最大差值，玻璃的一致性按表 5 分为 4 级。

表 5

级 别	同一批玻璃中的最大差值	
	折 射 率	色 散 系 数
A	0.5×10^{-4}	0.15%
B	1×10^{-4}	
C	2×10^{-4}	
D	在所定类别内	在所定类别内

2.2.2 光学均匀性

2.2.2.1 玻璃的光学均匀性以分辨率的比值 α/α_0 表示时，按表 6 分为 4 类。

表 6

类 别	α/α_0 最大比值	星 点 图
1	1.0	中央是一个明亮的圆斑，外面是些同心的圆环， 但不应出现断裂、尾翘、畸角及扁圆变形等
2	1.0	中央是一个明亮的圆斑，外面是些变形的同心圆环，所有圆环趋向一致，大致保持圆形，两环之间的间隔大体相等，每个环的宽度允许有变化， 但不应有断裂、尾翘、畸角等
3	1.1	—
4	1.2	—

注： α_0 代表平行光管的理论分辨率， α 代表玻璃放入平行光管后的分辨率。

2.2.2.2 玻璃的光学均匀性以一块玻璃中各部位间的折射率微差最大值 $\Delta n_{\max}$ 表示时，按表 7 分为 4 类。

表 7

类 别	折 射 率 最 大 微 差, $\Delta n_{\max}$
H ₁	$\pm 2 \times 10^{-6}$
H ₂	$\pm 5 \times 10^{-6}$
H ₃	$\pm 1 \times 10^{-5}$
H ₄	$\pm 2 \times 10^{-5}$

2.2.3 应力双折射

2.2.3.1 玻璃的应力双折射以其最长边中部单位长度上的光程差 δ (nm/cm) 表示时, 按表 8 分为 4 类。

表 8

nm/cm

类 别	玻 璃 中 部 光 程 差, δ
1	2
1a	4
2	6
3	10

2.2.3.2 玻璃的应力双折射以其距边缘 5% 直径或边长处单位厚度上的最大光程差 $\delta_{\max}$ (nm/cm) 表示时, 按表 9 分为 4 类。

表 9

nm/cm

类 别	玻 璃 边 缘 最 大 光 程 差, $\delta_{\max}$
S ₁	3
S ₂	5
S ₃	10
S ₄	20

2.2.4 条纹度

2.2.4.1 玻璃用投影条纹仪以规定方向观测时, 条纹度按表 10 分为 4 类。

表 10

mm

类 别	光 阑 孔 径	玻 璃 与 投 影 屏 间 的 距 离	光 阑 与 投 影 屏 间 的 距 离	在 屏 上 观 测 结 果
00	1	650 ± 30	2000 ± 100	无任何条纹影象
0	2	650 ± 30	2000 ± 100	无任何条纹影象
1	2	250 ± 10	750 ± 30	无任何条纹影象
2	4	250 ± 10	750 ± 30	每 300 cm ³ 玻璃中允许有长度小于 12 mm 的条纹影象 10 根, 但彼此相距不得小于 10 mm

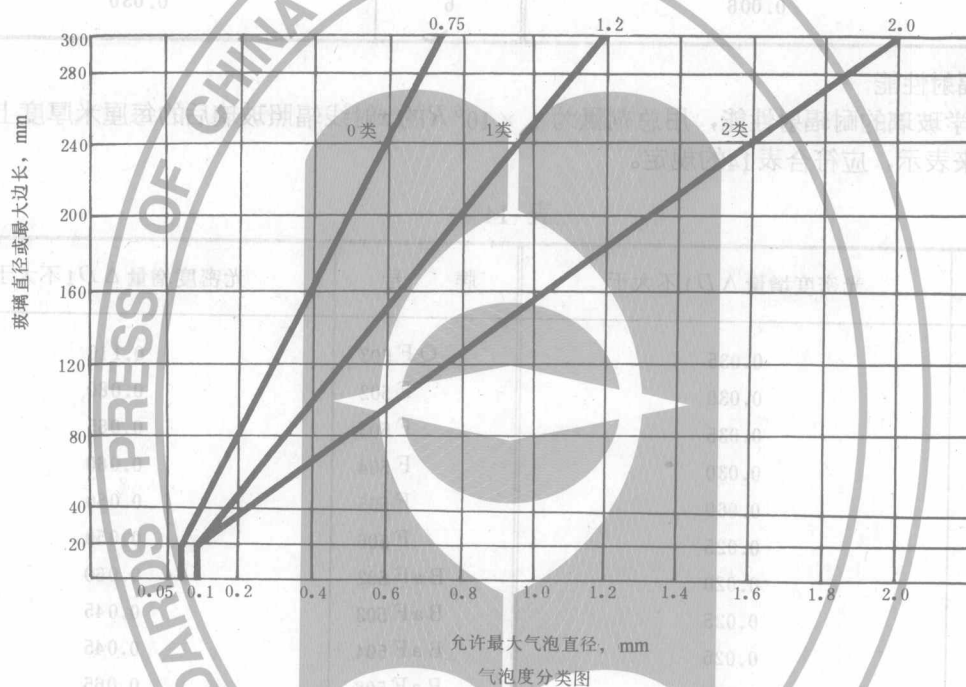
2.2.4.2 根据规定观察玻璃的方向数，玻璃的条纹度按表11分为3级。

表 11

级 别	观察玻璃的方向数
A	3
B	2
C	1

2.2.5 气泡度

2.2.5.1 玻璃的气泡度类别根据其直径或最大边长及所含最大气泡的直径，按下图分为3类。



2.2.5.2 玻璃的气泡度级别根据每100cm³玻璃内允许含有气泡的总截面积 (mm²) 的大小，按表12分为7级（结石、结晶体及其它内含物亦作为气泡计算。扁长气泡取最长轴和最短轴的算术平均值为直径计算截面积）。

表 12

mm²/100cm³

级 别	直径 $\phi \geq 0.05$ mm 气泡的总截面积
A ₀₀	$> 0.003 \sim 0.03$
A ₀	$> 0.03 \sim 0.10$
A	$> 0.10 \sim 0.25$
B	$> 0.25 \sim 0.50$
C	$> 0.50 \sim 1.00$
D	$> 1.00 \sim 2.00$
E	$> 2.00 \sim 4.00$

玻璃的气泡度级别也可根据 100 cm^3 玻璃中气泡的数量,按附录A(补充件)的规定分级。

2.2.6 光吸收系数

玻璃的光吸收系数用白光通过玻璃中每厘米路程的内透过率的自然对数的负值表示,按表13分为8类。

表 13

类 别	光吸收系数最大值	类 别	光吸收系数最大值
00	0.001	3	0.008
0	0.002	4	0.010
1	0.004	5	0.015
2	0.006	6	0.030

2.2.7 耐辐射性能

耐辐射光学玻璃的耐辐射性能,用总剂量为 $1 \times 10^5 R$ 的 x 射线辐照玻璃后的每厘米厚度上的光密度增量 ΔD_1 来表示,应符合表14的规定。

表 14

牌 号	光密度增量 ΔD_1 不大于	牌 号	光密度增量 ΔD_1 不大于
K502	0.035	QF 503	0.110
K505	0.030	F 502	0.080
K507	0.035	F 503	0.065
K509	0.030	F 504	0.060
K510	0.060	F 505	0.050
BaK501	0.025	F 506	0.050
BaK502	0.020	BaF 502	0.060
BaK503	0.025	BaF 503	0.045
BaK506	0.025	BaF 504	0.045
BaK507	0.040	BaF 506	0.065
BaK508	0.020	BaF 508	0.055
ZK501	0.030	ZBaF 501	0.055
ZK503	0.025	ZBaF 502	0.090
ZK505	0.025	ZBaF 503	0.055
ZK506	0.020	ZBaF 504	0.200
ZK507	0.025	ZBaF 505	0.200
ZK508	0.020	ZF 501	0.080
ZK509	0.035	ZF 502	0.060
ZK510	0.025	ZF 503	0.080
ZK511	0.065	ZF 504	0.120
LaK501	0.065	ZF 505	0.120
KF 501	0.065	ZF 506	0.080
KF 502	0.110	TF 501	0.060
QF 502	0.110		

2.3 玻璃质量范围及供货条件

玻璃质量范围及供货条件应遵守附录 B (补充件) 的规定。

3 检验规则

3.1 玻璃按批供货。一批玻璃毛坯应由同一牌号、熔炼号、退火号组成，但当光学一致性要求为 D 级时仅由同一牌号组成。

3.2 每批玻璃都应由供货单位按本标准规定的方法或精度不低于本标准规定的其它方法进行质量检查，保证产品符合订货合同要求。

每批玻璃应附有包括以下内容的产品合格证：

a. 牌号、熔炼号、退火号；
b. 折射率 n_d 、 n_C 、 n_E 、 n_F 、 n_g 及中部色散 $n_F - n_C$ 的测量数值；色散系数值；折射率 n_d 及色散系数 ν_d 的类别和级别；

c. 光学均匀性、应力双折射、光吸收系数的类别；条纹度、气泡度的类别和级别；

d. 耐辐射光学玻璃的光密度增量

检验折射率、中部色散、光吸收系数和光密度增量的样品应保存三年。

3.3 订货方以收到的合格证为依据，按本标准规定的方法抽检玻璃。发现有不符合订货条件的可以退货。

3.4 折射率和色散系数按 GB 7962.1—87《无色光学玻璃测试方法 折射率和色散系数测试方法》进行测量。

对折射率和色散系数要求为 00—0 类的玻璃，应采用折射率测量精度不低于 $\pm 1 \times 10^{-5}$ 的测量装置测量。

每批玻璃的折射率和色散系数的类别至少应取两个样品测量确定。

3.5 同批玻璃折射率和色散系数的一致性，对 A、B、C 三级应用折射率测量精度不低于 $\pm 1 \times 10^{-5}$ 的测量装置测量；对 D 级不予测量。

在检验折射率一致性时，利用在同一块玻璃上切下的四块样品，分别设置在退火炉中温度相差最大的位置与同批玻璃一起退火，然后进行测量。色散系数的一致性则由同一退火号的玻璃组成一批来保证。

3.6 光学均匀性可以用平行光管法或干涉法测量。

3.6.1 光学均匀性以分辨率比值表示时，玻璃按 GB 7962.2—87《无色光学玻璃测试方法 光学均匀性平行光管测试方法》进行测量。

3.6.1.1 检验一批平面玻璃的光学均匀性时，应自退火炉的不同部位至少抽取一块样品，每批玻璃抽取样品总数按表 15 的规定。

表 15

玻璃直径或边长, mm	抽取样品数		
	1 类	2 类	4 类
>60 ~ 100	逐块检验	玻璃总数的 5 % 但不少于 5 块	不检验
>100 ~ 300	逐块检验	玻璃总数的 5 % 但不少于 5 块	玻璃总数的 3 % 但不少于 3 块

如抽检样品全部满足订货对光学均匀性类别的要求，则全批合格；否则必须逐块进行检验。

对尺寸小于 60 mm 的玻璃，其光学均匀性不进行检验，完全由退火工艺规程和工艺监督予以保证。