ICS 83.140
G 32

中华人民共和国国家标准

GB/T 7134—1996

浇铸型工业有机玻璃板材、棒材和管材

Poly (methyl methacrylate) cast sheets, rods and tubes

1996-06-14 发布　　1997-04-01 实施

国家技术监督局　发布

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中华人民共和国国家标准

浇铸型工业有机玻璃板材、棒材和管材

GB/T 7134—1996

代替 GB 7134—86

Poly (methyl methacrylate) cast sheets, rods and tubes

本标准中的“工业有机玻璃板材”非等效采用国际标准 ISO 7823/1:1987《塑料——聚甲基丙烯酸甲酯板材——类型、尺寸和特性——第一部分:浇铸板材》

1 主题内容与适用范围

本标准规定了浇铸型工业有机玻璃板材、棒材和管材(以下简称板材、棒材和管材)的规格、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存要求。

本标准适用于以甲基丙烯酸甲酯为原料,在特定的模具内进行本体聚合而成的无色或有色的透明、半透明、不透明工业有机玻璃板材、棒材和管材。

2 引用标准

GB 1039 塑料力学性能试验方法总则
GB 1040 塑料拉伸试验方法
GB 1043 塑料简支梁冲击试验方法
GB 1633 热塑性塑料软化点(维卡)试验方法
GB 1634 塑料负载热变形温度(简称热变形温度)试验方法
GB 2410 透明塑料透光率及雾度试验方法
GB 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境
GB 9342 塑料洛氏硬度试验方法

3 规格

3.1 工业有机玻璃板材规格见表 1。

表 1 mm

厚 度	幅面尺寸范围
1.0、1.5	200×200～900×1 000
2.0	300×300～1 000×1 300
3.0～6.0	400×500～1 500×1 700
7.0～10.0	400×500～1 500×1 700
12.0～25.0	400×500～900×1 300
30.0～45.0	400×500～800×1 200

国家技术监督局 1996-06-14 批准 1997-04-01 实施

3.2 工业有机玻璃棒材规格见表 2。

表 2 mm

直　径	长度范围
5.0～16.0	300～1 300
18.0～40.0	200～600

3.3 工业有机玻璃管材规格见表 3。

表 3 mm

外　径	壁　厚	长　度
20.0	2～5	300～1 300
25.0～60.0	3～5	300～1 300
65.0～100.0	4～10	300～1 300
110.0～200.0	5～15	300～1 300
250.0～500.0	8～15	500～2 000

3.4 特殊规格由供需双方商定。

4 技术要求

4.1 尺寸公差

4.1.1 每张板材的厚度公差应符合表 4 要求。

表 4 mm

厚　度	公　差			厚　度	公　差		
	优等品	一等品	合格品		优等品	一等品	合格品
1.0	±0.2	±0.2	±0.4	12.0	±1.2	±1.2	±1.2
1.5	±0.2	±0.2	±0.4	14.0	±1.4	±1.4	±1.4
2.0	±0.4	±0.4	±0.6	15.0	±1.5	±1.5	±1.5
3.0	±0.4	±0.4	±0.6	16.0	±1.6	±1.6	±1.6
4.0	±0.5	±0.5	±0.8	18.0	±1.8	±1.8	±1.8
5.0	±0.5	±0.5	±0.8	20.0	±2.0	±2.0	±2.0
6.0	±0.6	±0.6	±0.9	25.0	±2.2	±2.5	±2.5
7.0	±0.6	±0.6	±0.9	30.0	±2.7	±3.0	±3.0
8.0	±0.7	±0.7	±1.0	35.0	±3.0	±3.5	±3.5
9.0	±0.7	±0.7	±1.0	40.0	±3.5	±4.0	±4.0
10.0	±1.0	±1.0	±1.0	45.0	±4.0	±4.5	±4.5

表 4 是指板材尺寸在 1 000 mm×1 300 mm 以下各种厚度的公差。凡尺寸大于 1 000 mm×1 300 mm小于 1 500 mm×1 700 mm、厚度 3～10 mm 的板材，其一等品与合格品的公差允许增加±0.1 mm。

4.1.2 棒材的直径公差应符合表5要求。

表5 mm

直　径	公　差
5.0~15.0	±0.5
16.0～40.0	±0.8

4.1.3 管材的壁厚公差应符合表6要求。

表6 mm

管材壁厚	公　差		管材壁厚	公　差	
	一等品	合格品		一等品	合格品
2.0	±0.4	±0.6	9.0	±0.8	±1.0
3.0	±0.5	±0.7	10.0	±1.0	±1.2
4.0	±0.8	±0.8	11.0	±1.1	±1.3
5.0	±0.6	±0.8	12.0	±1.2	±1.4
6.0	±0.7	±0.9	13.0	±1.3	±1.5
7.0	±0.7	±0.9	14.0	±1.4	±1.6
8.0	±0.8	±1.0	15.0	±1.5	±1.7

4.1.4 管材的外径公差应符合表7要求。

表7 mm

外　径	公　差	外　径	公　差	外　径	公　差
20	±1.0	75	±1.5	160	±2.0
25	±1.0	80	±1.5	170	±2.0
30	±1.0	85	±1.5	180	±2.0
35	±1.2	90	±1.5	190	±2.0
40	±1.2	95	±1.5	200	±2.0
45	±1.2	100	±1.5	250	±2.5
50	±1.2	110	±1.8	300	±3.0
55	±1.5	120	±1.8		
60	±1.5	130	±1.8	400	±4.0
65	±1.5	140	±1.8		
70	±1.5	150	±1.8	500	±5.0

4.2 外观

4.2.1 板材的外观质量指标应符合表8的要求。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

表 8

序号	缺陷名称		指标		
			优等品	一等品	合格品
(1)	气泡 (直径不大于 2 mm)		不超过 2 个	不超过 3 个	不超过 5 个
(2)	表面擦伤	细擦伤：	允许，不得交织成网状	允许，不得交织成网状	允许
		粗擦伤： (宽 0.4～1 mm 或深 0.2 mm)	不允许	不允许	允许长 200 mm 以下 6 条，其中 50 mm 以上不超过 2 条
(3)	外来杂质	直径 0.5～2 mm	不超过 8 个	不超过 10 个	不超过 15 个
		直径小于 0.5 mm	少量呈分散状	少量呈分散状	少量呈分散状
(4)	硅玻璃结节圆涡(包括收缩引起的圆涡，结节直径不大于 2 mm，长度不大于 20 mm；圆涡直径 5 mm)		合计不超过 2 处	合计不超过 3 处	合计不超过 6 处
(5)	硅玻璃上的碱析、水迹、霉斑、麻斑留下的痕迹		不超过板面面积的四分之一	不超过板面面积的三分之一	不超过板面面积的三分之二
(6)	硅玻璃条纹		允许轻度存在	允许轻度存在	允许存在
(7)	表面收缩痕		不允许	不允许	不允许
(8)	裂纹		不允许	不允许	不允许
(9)	银纹		不允许	不允许	不允许
(10)	硅玻璃破裂痕迹		不允许	不允许	不允许
(11)	表面残留硅玻璃		不允许	不允许	不允许

4.2.2 棒材的外观质量指标应符合表 9 的要求。

表 9

序号	缺陷名称		指标		
			优等品	一等品	合格品
(1)	气泡		不允许	不允许	不允许
(2)	截面不圆		不允许	不允许	不允许
(3)	外来杂质	直径 1～2 mm	不超过 3 个	不超过 5 个	不超过 10 个
		直径小于 1 mm	呈分散状	呈分散状	呈分散状
(4)	银纹		不允许	不允许	不允许

4.2.3 管材的外观质量指标应符合表 10 的要求。

表 10

序号	缺陷名称		指标	
			一等品	合格品
(1)	银纹		不允许	不允许
(2)	气泡(直径小于 2 mm)	管外径不大于 200 mm	不超过 2 个	不超过 3 个
		管外径大于 200 mm	不超过 3 个	不超过 6 个
(3)	外来杂质	管外径不大于 200 mm	直径 0.5～3 mm，不超过 3 个；直径小于 0.5 mm，呈分散状	直径 0.5～3 mm，不超过 6 个；直径小于 0.5 mm，呈分散状
		管外径大于 200 mm	直径 0.5～3 mm，不超过 5 个；直径小于 0.5 mm，呈分散状	直径 0.5～3 mm，不超过 12 个；直径小于 0.5 mm，呈分散状
(4)	收缩痕		不允许	不允许
(5)	严重擦伤		不允许	不允许
(6)	内壁波纹		允许轻微存在	允许，但不得影响视线

注：① 表面缺陷的允许范围，系指板材每平方米、棒材长 500 mm、管材长 1 000 mm 而言。若大于或小于上述尺寸，其缺陷指标可按比例增加或减少。大于 0.25 m^2 的板材，在距原板边缘 20 mm 内，棒材、管材在距两端 20 mm内缺陷不计。

② 不透明有机玻璃板材的表面缺陷，以检验其一面为主，如用户有特殊要求时可检验双面。

4.3 物理力学性能

4.3.1 板材的物理力学性能应符合表 11 要求。

表 11

序号	指标名称		指标				
			无色			有色	
			优等品	一等品	合格品	一等品	合格品
(1)	洛氏硬度(M 标尺) ≥		94	90	88	78	78
(2)	冲击强度，kJ/m^2 ≥		17	17	16	14	14
(3)	拉伸强度，MPa ≥		70	63	61	54	54
(4)	断裂伸长率，% ≥		4	3	2	—	—
(5)	热变形温度 ℃ ≥	厚度 3～4 mm	78	76	75	—	—
		厚度 5～10 mm	82	80	78	—	—
		厚度大于 10 mm	84	84	78	—	—

续表 11

序号	指标名称		指标				
			无色			有色	
			优等品	一等品	合格品	一等品	合格品
(6)	维卡软化温度，℃ ≥ (厚度 5～10 mm)		89	84	79	—	—
(7)	抗溶剂银纹性		浸泡 4 h 无银纹出现			—	—
(8)	透光率，% ≥	厚度不大于 15 mm	91	91	91	—	—
		厚度大于 15 mm	90	90	90	—	—

4.3.2 管材的物理力学性能应符合表 12 要求。

表 12

序号	指标名称		指标	
			一等品	合格品
(1)	拉伸强度，MPa ≥ (外径不小于 200 mm)		53	53
(2)	抗溶剂银纹性		浸泡 1 h 无银纹出现	浸泡 1 h 无银纹出现
(3)	透光率，% (凸面入射) ≥	外径不大于 200 mm	90	89
		外径大于 200 mm	89	88

4.3.3 棒材是由板材经机械加工而成的，其物理力学性能指标应符合板材的要求。

4.4 特殊技术要求由供需双方商定。

5 试验方法

5.1 外观检查

外观质量的检查是在自然光线充足的室内，距产品 300～400 mm 处，用目视法检验。

5.2 尺寸的测量

5.2.1 板材的长度与宽度、棒材和管材的长度均采用精度为 1 mm 的量具进行测量。

5.2.2 棒材的直径、管材的直径和壁厚均采用精度为 0.05 mm 的量具进行测量。直径距两端 4 mm 以外测量三点，壁厚测六点(两端各测量三点)。板材的厚度采用精度为 0.1 mm 的量具进行测量。在原板每张板面上距边缘大于 100 mm 处测量五点(四边和中间各测量一点)。测量的每个数值不得超过标准所规定的公差范围。

5.3 洛氏硬度的测定

洛氏硬度的测定按 GB 9342 的规定进行试验。

5.4 冲击强度的测定

冲击强度的测定按 GB 1039 和 GB 1043 的规定进行试验。采用 120 mm×15 mm×厚度的无缺口试样，试样状态调节和试验应按 GB 2918 的规定，在(23±2)℃、常湿下进行。试验前试样状态调节时间不少于 4 h。

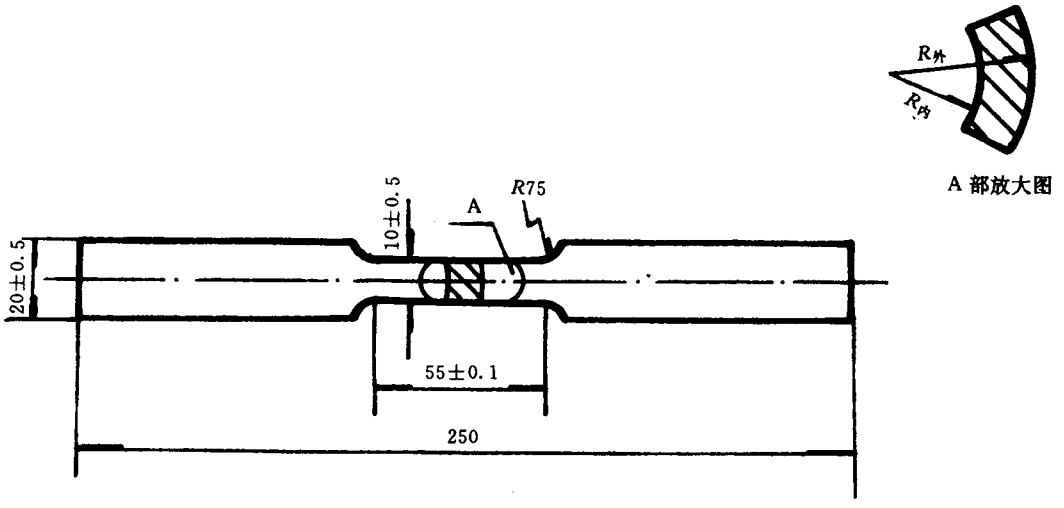
5.5 拉伸强度的测定

5.5.1 板材拉伸强度的测定按 GB 1039 和 GB 1040 的规定进行试验。试样状态调节和试验应按 GB 2918的规定，在(23±2)℃、常湿下进行。试验前试样状态调节时间不少于 4 h。拉伸速度为 15 mm/min。

5.5.2 管材拉伸强度的测定

5.5.2.1 试样制备

用锯片机把圆管剖开，按下图所示的尺寸进行加工，横截面应保持轴对称。



5.5.2.2 拉伸强度的测定

拉伸强度的测定按 GB 1040 的规定进行。

5.5.2.3 管材试样截面积计算

$$S \approx d \times L \qquad \cdots\cdots(1)$$

$$L = \frac{L_1 + L_2}{2} \qquad \cdots\cdots(2)$$

式(1)与式(2)中：

S——截面积，mm^2；

d——壁厚，mm；

L——平均弦长，mm；

L_1——外弦长，mm；

L_2——内弦长，mm。

5.6 断裂伸长率的测定

断裂伸长率的测定按 GB 1040 的规定进行试验。

5.7 热变形温度的测定

5.7.1 热变形温度的测定按 GB 1634 的规定进行试验。升温速度以(12±1)℃/6 min 等速升温。试样长(125±5)mm，高(13±0.1)mm，试样最大弯曲应力为 1.81 MPa。

5.8 维卡软化温度的测定

5.8.1 维卡软化温度的测定按 GB 1633 的规定进行试验。升温速度以 50℃/1 h 等速升温。试样尺寸为 10 mm×10 mm，厚度不小于 3 mm，负荷力为 9.81 N。

5.9 抗溶剂银纹性的测定

5.9.1 仪器设备

需要全本请访问 www.ertongbook.com

带有搅拌装置的恒温槽和工作灯。

5.9.2 试样制备

板材应取距原板材边缘 50 mm 以外的部分，表面不应有气泡、裂纹、杂质等缺陷。长 100 mm、宽 50 mm、厚度按板材的原厚度，管材取近似于板材的尺寸。每组 2 个试样。

5.9.3 测定步骤

5.9.3.1 控制盛有邻苯二甲酸二丁酯的恒温槽温度，使其保持在(40±2)℃。

5.9.3.2 把试样悬挂浸没于邻苯二甲酸二丁酯中，并使试样间互不接触。

5.9.3.3 浸泡一定时间后，取出试样，立即在明亮的工作灯光下观察其表面。若无银纹出现即为合格(试样边缘 5 mm 以内出现的银纹不计)。

5.10 透光率的测定

透光率的测定按 GB 2410 的规定进行试验。

6 检验规则

6.1 浇铸型工业有机玻璃板材、棒材和管材，以一台烘房聚合一次为一批，或以水箱聚合一箱为一批。

6.2 采样单元以张(板材)、根(棒材、管材)计。进行物理力学性能试验时，每 5 批板材中随机抽取一张板材进行试验，每批 50 根棒材或管材中随机抽取一根进行试验。

6.3 产品应由生产厂的质量检验部门进行检验，生产厂应保证所有出厂的产品均符合本标准所规定的规格和各项技术要求。出厂产品应附有产品合格证。

6.4 在本标准中，外观、尺寸公差以及表 11、表 12 中的洛氏硬度、冲击强度、拉伸强度、热变形温度、抗溶剂银纹性、透光率为出厂检验项目。维卡软化温度与断裂伸长率为抽检项目，每 50 批抽检一次。型式检验按 GB 1.3 中第 6.6.1 条的规定进行。

厚度小于 3 mm 的板材，物理力学性能只检验抗溶剂银纹性。厚度大于 20 mm 的板材，不检验抗溶剂银纹性。

外径小于 200 mm 的管材，不测拉伸强度。

维卡软化温度只测 5～10 mm 板材。

6.5 使用单位有权按照本标准的规定在一个月内对所收到的产品进行验收。

6.6 如检验结果有某项不符合本标准的规定要求，应从该批产品中重新抽取双倍试样对不合格项目进行复验。根据复验结果分定等级。

若复验结果仍不符合指标要求，管材可由供需双方商定，板材则应逐批取样复验。若再不符合本标准的规定要求，应作为不合格品处理。

6.7 当供需双方对产品质量发生异议时，可由双方协商解决，或由法定质量检验部门进行仲裁。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

每一包装件上应有清晰、牢固的标志，标明产品的名称、规格、商标、等级、批号、色别、重量、生产日期、生产厂名和检验人员代号及标准号。在包装箱上应注明发送单位、制造厂名以及“小心轻放”等字样。

7.2 包装

工业有机玻璃板材、棒材和管材，均应用纸、板箱或其他材料进行包装。包装箱内四周以衬垫物塞紧，并应附有装箱单。

7.3 运输

工业有机玻璃板材、棒材和管材在运输时应保持清洁，不得与有机溶剂接触。搬运时应小心轻放，避免损坏包装、损伤产品。

本产品为非危险品。

7.4 贮存

工业有机玻璃板材、棒材和管材应存放在通风干燥的室内，在贮存期间，不得与有机溶剂存放在一起。

附加说明：

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会塑料树脂产品分会(SC4)归口。

本标准由上海珊瑚化工厂负责起草。

本标准主要起草人陆锡芳、何少锜。

本标准于1976年首次发布，1986年12月第一次修订。

GB/T 7134—1996

中华人民共和国
国家标准
浇铸型工业有机玻璃板材、
棒材和管材
GB/T 7134—1996
•
中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电　　话:68522112
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行　各地新华书店经售
版权专有　不得翻印
•
开本 880×1230　1/16　印张 3/4　字数 17 千字
1996年12月第一版　1996年12月第一次印刷
印数 1—1 500
•
书号:155066·1-13287　定价 10.00元
•
标 目 300—28

GB/T 7134-1996