

ICS 81.040
Q 30
备案号:51021—2015

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2302—2015

安全玻璃生产规程 第3部分:家居用安全玻璃生产规程

Specifications for safety glass manufacture process—
Part3: specification for household safety glass manufacture process

2015-07-14 发布

2016-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
安全玻璃生产规程
第 3 部分:家居用安全玻璃生产规程
JC/T 2302—2015

•
中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
地矿经研院印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

•
开本880×1230 1/16 印张 0.75 字数20 千字
2015 年 12 月第一版 2015 年 12 月第一次印刷
印数 1—800 定价 24.00 元
书号:155160·725

*
编号:1083

网址:www.standardcnjc.com 电话:(010)51164708
地址:北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编:100024
本标准如出现印装质量问题,由发行部负责调换。

前 言

《安全玻璃生产规程》分为三个部分：

- 第 1 部分：建筑用安全玻璃生产规程；
- 第 2 部分：汽车用安全玻璃生产规程；
- 第 3 部分：家居用安全玻璃生产规程。

本部分为《安全玻璃生产规程》的第 3 部分。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出并归口。

本部分负责起草单位：浙江三星新材股份有限公司、中国建筑玻璃与工业玻璃协会、东莞市银通玻璃有限公司。

本部分参加起草单位：无锡市新惠玻璃制品有限责任公司、湖州鑫富新材料有限公司、东营胜明玻璃有限公司、佛山市依恩胶片科技有限公司。

本部分主要起草人：张金珠、张佰恒、李会、万永宁、杨逸、盛耀忠、王蕾、李新达、曾祥俊、杨书灿。

本标准为首次发布。

安全玻璃生产规程 第3部分：家居用安全玻璃生产规程

1 范围

本部分规定了家居用安全玻璃的术语和定义、分类、材料、生产、检验以及标志、包装、运输和贮存。

本部分适用于家居用安全玻璃，其他用途安全玻璃的生产可参照本规程。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 15763.4 建筑用安全玻璃 第4部分：均质钢化玻璃
GB/T 18915.1 镀膜玻璃 第1部分：阳光控制镀膜玻璃
GB/T 18915.2 镀膜玻璃 第2部分：低辐射镀膜玻璃
JC/T 1006 釉面钢化及釉面半钢化玻璃
JC/T 2070—2011 安全玻璃生产规程 第1部：建筑用安全玻璃生产规程
JC/T 2131 吸油烟机用钢化玻璃
JC/T 2166 夹层玻璃用聚乙烯醇缩丁醛(PVB)胶片
JC/T 2167 玻璃釉料
JC/T 2202 注塑包边钢化玻璃
JGJ 113 建筑玻璃应用技术规程

3 术语和定义

JGJ 113 确立的术语和定义适用于本文件。

4 分类

4.1 按用途分为三类：

- 家电用安全玻璃；
- 家具用安全玻璃；
- 卫浴用安全玻璃。

4.2 按产品种类分为钢化玻璃和夹层玻璃。

5 材料

5.1 一般要求

5.1.1 安全玻璃生产用材料包括玻璃、玻璃釉料、中间层材料等。各种材料的质量均应符合相应产品的国家标准或行业标准的要求，尚无相应标准的材料应符合设计要求。材料应有产品合格证。材料宜分类存放在专用库房内，库房应满足材料的贮存环境要求；库房应建立相应的管理制度，按要求配置消防设施。材料使用前应检查外观、有效期等，并对可能的危害性进行评估，只有在确定适用、无危害的情况下才可使用。

5.1.2 生产文件应以设计文件为依据，包括设计图纸和设计说明。

5.2 玻璃

5.2.1 钢化玻璃可选用平板玻璃、压花玻璃、超白浮法玻璃、镀膜玻璃等作为材料。

5.2.2 夹层玻璃可选用平板玻璃、压花玻璃、钢化玻璃、镀膜玻璃、半钢化玻璃等作为材料。

5.3 玻璃釉料

玻璃釉料应符合 JC/T 2167 的要求。

5.4 中间层材料

5.4.1 夹层玻璃中间层材料可选用聚乙烯醇缩丁醛胶片(PVB)、乙烯—醋酸乙烯共聚物胶片(EVA)、聚氨酯胶片(PU)等材料。

5.4.2 夹层玻璃中间层材料聚乙烯醇缩丁醛胶片(PVB)应符合 JC/T 2166 的要求。

5.4.3 其他中间层材料的选用应符合相应技术要求。

6 生产

6.1 一般要求

6.1.1 家居用安全玻璃生产企业应具备满足产品要求的设备，并定期进行维护保养。

6.1.2 家居用安全玻璃生产企业应具备必要的量具和检测设备，按规定定期进行计量检定，并取得合格证书。

6.1.3 从事家居用安全玻璃生产的作业人员，应经培训并具备相应的专业技能。

6.1.4 家居用安全玻璃生产应具备工艺操作规程或作业指导书。

6.1.5 家居用安全玻璃的生产场所应满足制作加工的需要，应有确保操作人员安全的措施，环境应保持清洁。

6.1.6 生产家居用安全玻璃所采用的原材料在运输、贮存和生产过程中应采取有效措施防止损坏、变质和污染。

6.1.7 预处理工序应采取措施防止玻璃产生划伤等缺陷。

6.1.8 玻璃钢化后不应再进行切割、磨边、喷砂、钻孔等加工操作。

6.1.9 应定期对钢化炉陶瓷辊表面进行清洁处理，以保证玻璃外观质量。

6.1.10 Low-E 玻璃宜采用强制对流钢化炉进行钢化。

6.2 生产前准备工作

6.2.1 操作人员应按工序要求穿戴好必要的劳保用品，如手套、护腕、防护眼镜、耳塞、劳保鞋等。

6.2.2 生产前，生产部门应先召开产前会议，通报每天加工产品的相关要求。

6.2.3 生产前应按生产计划准备物料、作业指导书和工艺要求及其控制标准等文件及相应辅助材料、检验工具。

6.2.4 做好设备的点检、日常保养，并填写相关记录。

6.2.5 清点玻璃的数量、规格并检查玻璃的质量。

6.2.6 做好交接班记录。

6.3 生产的预处理要求

6.3.1 搬运

6.3.1.1 检查玻璃包装是否完好。

6.3.1.2 玻璃原片的吊运宜使用行车或适宜设备。行车选用应符合相关标准并满足使用要求。

6.3.1.3 吊运时应单件操作，起吊位置正确。

6.3.1.4 木箱包装的原片玻璃宜采用钢丝绳吊运，裸片包装的原片玻璃宜使用吊装带吊运。

6.3.1.5 玻璃包装或内部原片有破损时，吊运前应加强防护措施。

6.3.1.6 玻璃原片放到指定位置后才能打开包装；吊运或移动打开包装的玻璃原片应采取防护措施。

6.3.1.7 采用叉车搬运玻璃时应轻取轻放，并采取有效的防护措施。

6.3.1.8 玻璃在吊装、叉运过程中应采取措施防止玻璃倒架、倾覆等，确保人员安全。

6.3.2 切割

6.3.2.1 可使用自动装置或人工装卸片。

6.3.2.2 可采用手工切割或自动切割，自动切割机的加工精度应满足玻璃尺寸的要求。

6.3.2.3 使用易挥发、易清洗的切割油。

6.3.2.4 切割精度应满足玻璃尺寸和边部质量的要求。

6.3.3 边部处理及钻孔(开槽)

6.3.3.1 磨边与钻孔不应采用干法操作。

6.3.3.2 磨边机和钻孔设备的加工精度应满足玻璃尺寸要求。

6.3.3.3 玻璃应进行边部处理，边部质量符合相应产品的标准或客户指定的技术要求。

6.3.3.4 玻璃钻孔后宜对孔壁抛光处理。

6.3.3.5 磨边及钻孔后应及时清洗，以免残留玻璃粉导致玻璃面划伤或其他表面质量问题。

6.3.4 清洗干燥

6.3.4.1 玻璃清洗时宜采用经过净化处理的水源。

6.3.4.2 清洗镀膜玻璃应使用去离子水并选用软毛刷，去离子水的电导率应小于 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 。

6.3.4.3 玻璃清洗机的干燥风宜经过滤处理。

6.3.4.4 经洗涤后的玻璃表面不允许产生可见污染、水渍或水残留。

6.3.4.5 定期清理循环水箱、干燥风道，废水排放符合标准要求。

6.4 钢化玻璃的加工

6.4.1 钢化玻璃

加工见 JC/T 2070—2011 中 6.4。

6.4.2 彩釉钢化玻璃

6.4.2.1 彩釉钢化玻璃生产工艺流程

彩釉钢化玻璃生产工艺流程见图 1。

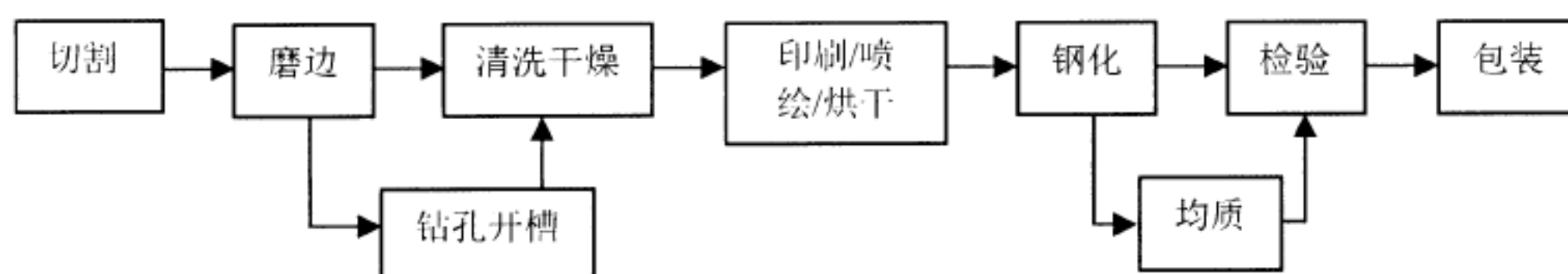


图1 彩釉(高温)钢化玻璃生产工艺流程图

6.4.2.2 彩釉钢化玻璃生产设备

应具备切割、磨边、钻孔、清洗干燥、印刷、钢化炉等设备。

6.4.2.3 生产过程控制

6.4.2.3.1 切割、磨边、钻孔、清洗干燥工序

检查玻璃规格、尺寸、厚度及颜色等，确保与生产计划一致，按以下工序要求：

- 根据切割玻璃的厚度选择合适的切割刀轮、调节切割压力及切割速度；
- 根据需磨边玻璃的厚度和磨边要求选择合适的磨轮，并调节合适的磨轮压力、磨轮转速及传送速度等；
- 根据需清洗的玻璃厚度调节辊筒的传动速度、间距，清洗宜采用温水，水温 $35^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ，并定期清洗水箱，保持清洁；
- 检查玻璃切割、磨边、钻孔、清洗干燥后玻璃的外观质量，满足过程检验的要求。

6.4.2.3.2 印刷(喷绘)工序

印刷(喷绘)的环境、网版、油墨、烘干温度应符合要求，工序要求如下：

- 印刷(喷绘)室宜为封闭状态的洁净室，环境温度控制在 $18^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ 为宜，湿度控制在 $50\% \sim 70\%$ 为宜。作业人员进入应穿戴防尘衣、鞋帽、手套及口罩，非作业人员未经允许不得进入印刷室；
- 制作丝网印刷的网版时应测量其张力，确保符合相应技术要求；
- 丝网印刷前应充分搅拌釉料，搅拌时间宜大于 20min，调节粘度至满足印刷要求。搅拌完后应静置 30 min 以上，使搅拌时残存在釉料里的气泡排出；
- 印刷(喷绘)前应检查玻璃表面清洁程度；确认玻璃空气面与锡面，保持印刷面一致。印刷银浆的玻璃，锡面宜为印刷面；印刷彩釉而不需要印刷银浆的玻璃，空气面宜为印刷面；
- 丝网印刷时应调节网版与玻璃间的间距、刮板压力、刮板走速及角度等，保证釉料印刷厚度及外观质量；
- 印刷(喷绘)后玻璃宜采用红外烘干方式烘干，烘干机温度设置 $160^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ ；
- 烘干后检查釉料是否干燥，检验玻璃表面质量及釉面印刷质量；
- 印刷后堆放玻璃时，应避免划伤玻璃和破坏印刷面；
- 釉料使用时应注意环保，清洗网版上残留釉料时不允许随意排放废水，应集中处理，达标后排放。

6.4.2.3.3 钢化工序

风机房应独立设置，并有消音和通风调节装置；风栅部位应采取降低噪音、灰尘的防护措施，工序要求如下：

- a) 上片时要确认玻璃方向、放片位置，确保釉面向上，不接触钢化炉辊道，以保护钢化炉辊道和保证钢化玻璃质量；
- b) 根据玻璃品种、厚度、尺寸规格等设置钢化炉工艺参数，如加热温度、加热时间、弯曲半径、风栅间距、钢化风栅风压、钢化吹风时间及冷却吹风时间等；
- c) 严格按照工艺参数进行钢化炉操作，并随时检查设备和玻璃的状态，遇到紧急情况及时处理；
- d) 清理加热室、更换加热元件应由专业人员负责，并在设备完全停止后进行，内部维修应有温度限制。更换调整模具应确保设备模具工位停止运行，并挂警示牌。

6.4.2.3.4 均质工序

均质工序要求如下：

- a) 对要求进行均质处理的钢化玻璃应进行均质处理；
- b) 均质处理的方法按照 GB 15763.4 的规定执行；
- c) 均质处理后，应检查玻璃外观质量及测试应力。

6.4.3 彩晶装饰玻璃的加工

6.4.3.1 彩晶装饰玻璃加工流程

彩晶装饰玻璃加工流程见图 2。

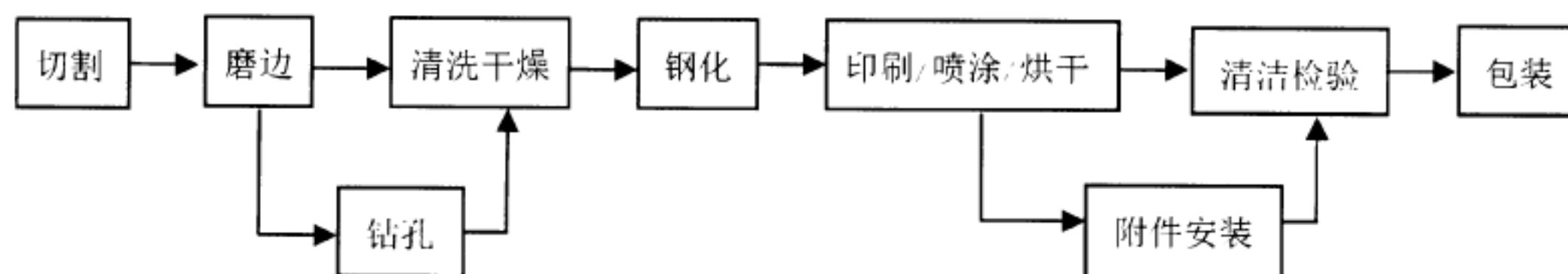


图2 彩晶装饰玻璃加工流程图

6.4.3.2 彩晶装饰玻璃生产设备

应具备切割、磨边、钻孔、清洗干燥、印刷、钢化炉等设备。

6.4.3.3 生产过程控制

6.4.3.3.1 切割、磨边、钻孔、清洗干燥工序

见 6.4.2.3.1。

6.4.3.3.2 钢化工序

与 6.4.2 彩釉玻璃不同处是玻璃未进行丝印而直接进行钢化，其他同 6.4.2.3.3 钢化工序。

6.4.3.3.3 印刷工序

见 6.4.2.3.2。

6.4.3.3.4 附件安装工序

根据作业指导书和生产计划书要求安装五金、塑料件及保护膜等。

6.4.4 注塑包边钢化玻璃的加工

6.4.4.1 玻璃的加工

注塑包边钢化玻璃的切割、磨边、钻孔、清洗干燥、印刷、钢化加工同 6.4.2。

6.4.4.2 注塑包边

6.4.4.2.1 注塑前的塑料处理，严格按配方要求调配塑料混合料并搅拌均匀；按工艺要求对混合料进行干燥处理；混合料在注塑前需检测是否混入金属等硬物，以防损伤注塑机。

6.4.4.2.2 按要求装好注塑模具。

6.4.4.2.3 按工艺要求调整好注塑机工艺参数，如温度、压力、时间、速度，等温度达到要求后，手动射胶以清理固化的塑料，保证流料畅通。

6.4.4.2.4 正式生产前，注塑机调整到手动状态，试模并经检验合格后，方可调整至半自动或全自动状态开始批量生产。

6.4.4.2.5 生产或试模时，按要求将玻璃摆放至模具型腔内，使玻璃正确定位，不得出现反片、倒片、跑偏、空模注塑等现象。

6.4.4.2.6 上岗前，员工应熟记并理解安全作业指导书，操作时应严格遵守。

6.4.4.2.7 应有安全应急处理措施，以合格高效地解决遇到的突发事件，如模具型腔内玻璃破碎。

6.4.4.2.8 注塑后的成品不宜叠加堆码过高，长途运输或贮存时宜垂直立放。

6.4.5 吸油烟机用钢化玻璃的加工

玻璃在调试、生产过程中曲面钢化玻璃的吻合度用专用工装检测，结果符合 JC/T 2131 或客户的要求，其他工序同本标准的 6.4.2 彩釉钢化玻璃的加工。

6.4.6 淋浴房用钢化玻璃的加工

6.4.6.1 淋浴房用钢化玻璃的边部加工应进行机械磨边处理，满足客户的要求。

6.4.6.2 曲面钢化玻璃加工时其吻合度和扭曲宜应用专用工具测量，且达到 JC/T 2131—2012 或客户的要求，其他工序同本标准的 6.4.2 彩釉钢化玻璃的加工。

6.4.7 检验工序

6.4.7.1 按照相应标准的要求检查钢化后玻璃表面外观质量，镀膜玻璃还应按 GB/T 18915.1、18915.2 的要求检查钢化后的膜面质量。

6.4.7.2 按照相应标准的要求检查钢化后玻璃弯曲度、波形度、吻合度、扭曲、抗冲击性能、碎片状态和霰弹袋冲击性能、应力等。

6.4.7.3 釉面钢化玻璃按照 JC/T 1006 的要求检查钢化后玻璃外观质量、弯曲弧度/平整度、波形度、抗冲击性能、碎片状态和霰弹袋冲击性能。

6.5 夹层玻璃的加工

6.5.1 夹层玻璃生产工艺流程

夹层玻璃生产工艺流程见图 3。

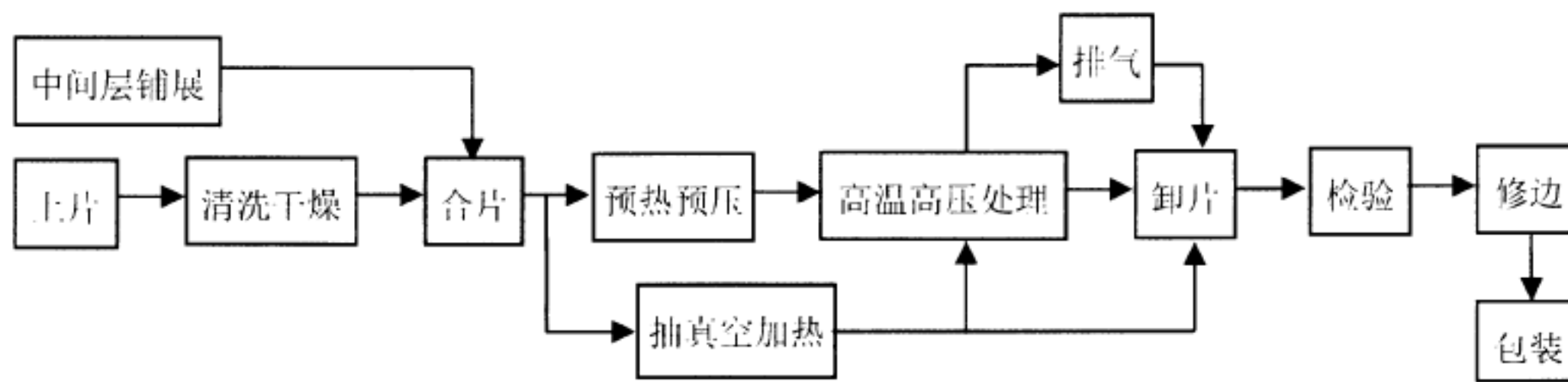


图3 夹层玻璃生产工艺流程图

6.5.2 夹层玻璃生产设备

应具备切割、磨边、钻孔、清洗干燥、合片、恒温恒湿、辊压或抽真空专用、高压釜等设备。

6.5.3 生产过程控制

6.5.3.1 上片、清洗干燥工序

- 6.5.3.1.1 上片时应检查玻璃的品种规格、外观质量、平整度。
- 6.5.3.1.2 上片时应根据玻璃的尺寸偏差、钢化玻璃的弯曲度等因素进行配片。
- 6.5.3.1.3 半成品玻璃在合片前要进行清洗；经洗涤后的玻璃表面不允许产生水渍或残留水珠。

6.5.3.2 合片工序

- 6.5.3.2.1 合片室应保持清洁，相对湿度应小于 30%、温度宜控制在 18℃~23℃。
- 6.5.3.2.2 合片室应有专用的更衣室，合片操作工应穿戴规定的工作衣服、鞋帽、手套、口罩等。
- 6.5.3.2.3 使用 PVB 胶片作为中间层时应检测含水率，含水率应符合 JC/T 2166 的要求。
- 6.5.3.2.4 合片过程应目视检查玻璃和中间层是否有异物。
- 6.5.3.2.5 合片时应控制玻璃的叠差，对带孔的玻璃应首先以孔对齐。
- 6.5.3.2.6 合片后的玻璃周边中间层应有适当的预留量。

6.5.3.3 预热预压工序

- 6.5.3.3.1 辊压设备的辊道转速应可调节。
- 6.5.3.3.2 辊压设备压辊间隙应可调节，压力均匀，压辊压力应不小于 0.4 MPa。
- 6.5.3.3.3 辊压设备加热温度应可调节，玻璃表面温度不高于 80℃，均匀加热。
- 6.5.3.3.4 经预压后的制品周边应有连续透明亮带。

6.5.3.4 抽真空加热

- 6.5.3.4.1 选择合适的真空袋或真空环，确定抽气口的位置和数量，将合片后的玻璃密封。
- 6.5.3.4.2 真空袋或真空环内的真空度介于 -0.08 MPa~-0.1 MPa 之间。
- 6.5.3.4.3 预热室温度保持在 110℃~150℃ 之间，玻璃摆放的间距应利于传热。

6.5.3.5 高温高压工序

- 6.5.3.5.1 预压或抽真空后玻璃应在 8 h 内入釜进行高温高压工序。
- 6.5.3.5.2 玻璃在装载小车上宜竖直稳定放置，玻璃的间距应利于传热。
- 6.5.3.5.3 装载小车应稳固在高压釜内合适的位置，玻璃的放置方向与釜内气流的循环方向相一致。

6.5.3.5.4 根据夹层玻璃中间材料的不同，高压釜内的空气温度、恒温恒压时间及釜内气压应符合表 1 要求。

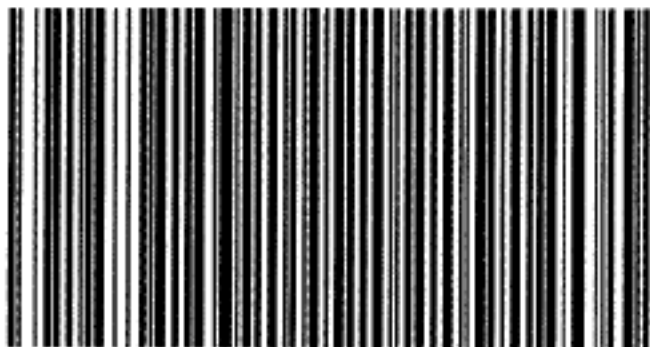
表1

| 材料名称 | 空气温度 ℃ | 保温时间 min | 釜内气压 MPa |
|------|-----------|-------------|-------------|
| EVA | 105~145 | ≥30 | 1.2±0.2 |
| PVB | 130~145 | ≥40 | 1.2±0.2 |

- 6.5.3.5.5 定期对高压釜进行排气。
- 6.5.3.5.6 应随时监控和记录高压釜的运行情况，出现异常情况及时采取措施。

7 标志、包装、运输和贮存

家居用安全玻璃的标志、包装、运输和储存应符合相关标准的规定，满足客户的要求。



JC/T 2302—2015

版权专有 侵权必究

*

书号：155160·725

定价：24.00 元