

版序：2023

受控状态：**受控**

编 码：JX/BZ -SC-101-001

中建材佳星玻璃（黑龙江）有限公司管理制度
浮法玻璃质量检验规程



受控号：

编 制：郭宗华 于文宝 李红亮

审 核：郭宗华

批 准：郭宗华

发布日期：2023-07-31

实施日期：2023-8-1

目录

1	目的	4
2	依据	4
3	范围	4
4	产品等级划分和质量检验标准	4
4.1	产品等级划分	4
4.2	质量检验标准	4
4.2.1	尺寸偏差	4
4.2.1	对角线差	5
4.2.2	厚度和厚薄差	5
4.2.3	外观质量:	5
4.2.4	弯曲度	6
4.2.5	虹彩	6
4.2.6	光学性能	7
4.2.7	合格证等级标识和外包装标识	7
5	玻璃过程检验	7
5.1	过程检验频次及检验人	7
5.2	每2小时检验项及方法	8
5.2.1	尺寸偏差	8
5.2.2	对角线差	8
5.2.3	厚度	8
5.2.4	厚薄差	8
5.2.5	断面缺陷	8
5.3	每4小时检验项及方法	9
5.3.1	点状缺陷	9
5.3.2	点状缺陷密集度	9
5.3.3	线道、划伤和裂纹	9
5.3.4	光学变形	9
5.3.5	弯曲度	9
5.4	虹彩	10
6	出厂检验	10
6.1	尺寸偏差	10
6.2	对角线差	10
6.3	厚度和厚薄差	10
6.4	外观质量和弯曲度	10
6.5	防霉粉	10
6.6	合格证和外包装	10
6.7	出厂检验抽样原则	10
7	库房抽检及抽样	11
7.1	库房巡检	11
7.2	库房抽检抽样原则	11

目录

中建材佳星玻璃（黑龙江）有限公司管理制度

《浮法玻璃质量检验规程》

编码：JX/BZ-SC-101-001

1 目的

为了规范、统一我公司玻璃质量标准，加强玻璃原片质量控制，确保出厂产品质量符合标准规定的要求，提高客户满意度，持续提升产品质量。

2 依据

依据国家标准--GB 11614-2022《平板玻璃》及客户需求编制本检验规程。

3 范围

适用于中建材佳星玻璃（黑龙江）有限公司所产无色透明平板玻璃原片。

4 产品等级划分和质量检验标准

4.1 产品等级划分

等级划分：浮法玻璃分为优质加工级（YM）、普通级(PQ)。

对于建筑领域以外，如信息产业、光伏、交通工具、家电等其他领域并对厚度有特殊要求时，依照国家标准--GB 11614-2022《平板玻璃》中 5.4.1 中要求生产常用厚度以外的产品，在《销售合同》等文件中对产品厚度做出约定和明示。定制产品分为优质加工级（定制-YM）、普通级（定制-PQ）。

4.2 质量检验标准

4.2.1 尺寸偏差

平板玻璃应切裁成矩形，其长度和宽度的尺寸偏差应不超过表 1 规定。

表 1 尺寸偏差

单位为 mm

厚度	尺寸偏差	
	边长 $L \leq 3000$	边长 $L > 3000$
$2 \leq D \leq 6$	± 2	± 3

$6 < D \leq 12$	+2, -3	+3, -4
$12 < D \leq 19$	± 3	± 4
$D > 19$	± 5	± 5

4.2.1 对角线差

对角线差应不大于对角线平均长度的 0.2%。

4.2.2 厚度和厚薄差

常用厚度规格按照国标进行控制，非常用厚度规格可按照销售合同要求生产。佳星公司常用厚度规格为 3mm、4mm、5mm、6mm、8mm、10mm、12mm。非常用厚度产品的生产按销售合同中规定执行，厚薄差 ≤ 0.15 ，其他检验项按照国家标准—GB 11614-2022 执行。

表 2 厚度偏差和厚薄差

单位为 mm

厚度 D	厚度偏差	厚薄差
$2 \leq D < 3$	± 0.10	≤ 0.10
$3 \leq D < 5$	± 0.15	≤ 0.15
$5 \leq D < 8$	± 0.20	≤ 0.20
$8 \leq D < 12$	± 0.30	≤ 0.30
$12 \leq D < 19$	± 0.50	≤ 0.50
$D > 19$	± 1.00	≤ 1.00

4.2.3 外观质量:

表 3 优质加工级-YM/定制-YM 平板玻璃外观质量

缺陷种类	要求	
点状缺陷-	尺寸 L	允许个数限度
	$0.3 \text{ mm} \leq L \leq 0.5 \text{ mm}$	1XS
	$0.5 \text{ mm} \leq L \leq 1.0 \text{ mm}$	0.2XS
	$L > 1.0 \text{ mm}$	0
点状缺陷密集度	尺寸 $L \geq 3 \text{ mm}$ 的点状缺陷最小间距不小于 300 mm; 在直径 100 mm 圆内, 尺寸 $L \geq 0.1 \text{ mm}$ 的点状缺陷不超过 3 个	
线道	不准许	
裂纹	不准许	
划伤	允许范围	允许条数限度
	宽 $W \leq 0.1 \text{ mm}$, 长 $L \leq 30 \text{ mm}$	2XS

缺陷种类	要求		
光学变形	厚度 D	无色透明平板玻璃	本体着色平板玻璃
	$2\text{ mm} \leq D \leq 3\text{ mm}$	$\geq 50^\circ$	$\geq 50^\circ$
	$3\text{ mm} < D \leq 4\text{ mm}$	$\geq 55^\circ$	$\geq 50^\circ$
	$4\text{ mm} < D \leq 12\text{ mm}$	$\geq 60^\circ$	$\geq 55^\circ$
	$D > 12\text{ mm}$	$\geq 55^\circ$	$\geq 50^\circ$
断面缺陷	厚度不超过 5 mm 时, 不超过玻璃板的厚度; 厚度 5 mm 以上时, 不超过 5 mm		
S 是以平方米为单位的玻璃板面积数值, 按 GB/T 8170 修约, 保留小数点后两位。点状缺陷的允许个数限度及 划伤的允许条数限度为各系数与 S 相乘所得的数值, 按 GB/T 8170 修约至整数。			
a, 点状缺陷中不准许有光畸变点。			

表 4 普通级-PQ/定制-PQ 平板玻璃外观质量

缺陷种类	要求		
点状缺陷-	尺寸 L	允许个数限度	
	$0.3\text{ mm} \leq L \leq 0.5\text{ mm}$	2XS	
	$0.5\text{ mm} < L \leq 1.0\text{ mm}$	1XS	
	$1.0\text{ mm} < L \leq 1.5\text{ mm}$	0.2XS	
	$L > 1.5\text{ mm}$	0	
点状缺陷密集度	尺寸 L 0.3 mm 的点状缺陷最小间距不小于 300 mm; 在直径 100 mm 圆内, 尺寸 $L \geq 0.2\text{ mm}$ 的点状缺陷不超过 3 个		
线道	不准许		
裂纹	不准许		
划伤	允许范围	允许条数限度	
	宽 $W \leq 0.2\text{ mm}$, 长 $L \leq 40\text{ mm}$	2XS	
光学变形	厚度。	无色透明平板玻璃	本体着色平板玻璃
	$2\text{ mm} \leq D \leq 3\text{ mm}$	$\geq 45^\circ$	$\geq 45^\circ$
	$3\text{ mm} < D \leq 4\text{ mm}$	$\geq 50^\circ$	$\geq 45^\circ$
	$4\text{ mm} < D \leq 12\text{ mm}$	$\geq 55^\circ$	$\geq 50^\circ$
	$D > 12\text{ mm}$	$\geq 50^\circ$	$\geq 45^\circ$
断面缺陷	厚度不超过 8 mm 时, 不超过玻璃板的厚度; 厚度 8 mm 以上时, 不超过 8 mm		
s 是以平方米为单位的玻璃板面积数值, 按 GB/T 8170 修约, 保留小数点后两位。 点状缺陷的允许个数限度及 划伤的允许条数限度为各系数与 S 相乘所得的数值, 按 GB/T 8170 修约至整数。			
a. 光畸变点视为 $0.3\text{ mm} \leq L \leq 0.5\text{ mm}$ 的点状缺陷。			

4.2.4 弯曲度

普通级平板玻璃应不大于 0.2%, 优质加工级平板玻璃应不大于 0.1%。

4.2.5 虹彩

仅对本公司所产优质加工级平板玻璃进行此项检验, 要求实验后无虹彩现

象。

4.2.6 光学性能

无色透明平板玻璃可见光透射比应不小于表 5 中的规定。对于国家标准--GB 11614-2022 中 5.4.1 规定的常用规格以外厚度的产品其可见光透射比实测值应换算成 5mm 标准厚度可见光透射比。应不小于表 5 的规定。

表 5 无色透明平板玻璃可见光透射比

厚度/mm	可见光透射比/%
2	89
3	88
4	87
5	86
6	85
8	83
10	81
12	79
15	76

4.2.7 合格证等级标识和外包装标识

产品在“等级”一栏，根据不同等级，分别使用“优质加工级-YM”、“普通级-PQ”、“定制-YM”、“定制-PQ”，不合格品落板处理，产品标识中应标明产品名称、生产厂家、注册商标、厂址、质量等级、颜色、尺寸、厚度、数量、生产日期和标准编号。

5 玻璃过程检验

5.1 过程检验频次及检验人

表 6 过程检验频次及检验人

检验项目	检验频次	检验人
尺寸偏差	1 次/2h	当班质检员
对角线差	1 次/2h	当班质检员
厚度	1 次/2h	当班质检员
厚薄差	1 次/2h	当班质检员

外观质量	点状缺陷	1次/4h	当班质检员
	点装缺陷密集度	1次/4h	当班质检员
	线道、划伤、裂纹	1次/4h	当班质检员
	光学变形	1次/4h	当班质检员
	断面缺陷	1次/2h	当班质检员
弯曲度		1次/4h	当班质检员
光学性能透光率		2次/月	质检班长

5.2 每2小时检验项及方法

5.2.1 尺寸偏差

当班质检员在生产线尾端取板台处进行测量，严禁在码垛机上进行测量，以免发生安全事故及延误码垛机正常工作。测量时用符合 GB/T2443-2011 规定的 1 级精度钢卷尺，在长、宽边的中部，分别测量两平行边的距离。实测值与公称尺寸之差即为尺寸偏差。同时在浮法玻璃检验记录表中记录对角线与尺寸偏差实测值。

5.2.2 对角线差

当班质检员在生产线尾端取板台处进行测量，用符合 QB/T2443-2011 规定的 1 级精度钢卷尺测量玻璃板的两条对角线长度，其差的绝对值即为对角线差，计算对角线差与对角线平均长度的百分比，并在浮法玻璃检验记录表中记录。

5.2.3 厚度

当班质检员在生产线尾端取板台处进行测量，用符合 GB/T 1216 规定的分度值为 0.001 m 的数显千分尺(或螺旋测微仪)，在垂直于玻璃板拉引方向上测量 5 点，距边缘约 15 mm 向内各取一点，在两点中均分其余 3 点。实测值取小数点后三位，计算 5 点实测值与明示厚度的差值，取偏差最大值与表 2 进行对比。并在浮法玻璃检验记录表中记录实测厚度值。

5.2.4 厚薄差

按 5.2.3 方法测出 5 个厚度实测值，计算其最大值与最小值之差，并在日常检查表中记录实测值。

5.2.5 断面缺陷

断面缺陷：当班质检员每 2 小时观察切割质量，如发现问题时，将用符合 GB/T9056 规定的分度值为 1mm 的金属直尺测量。凹凸时，测量边部凹进或凸出

最大处与板边的距离；爆边时，测量边部沿板面凹进最大处与板边的距离；缺角时，测量原角等分线的长度；斜边时，测量端口突出，并记录在浮法玻璃检验记录表中。

5.3 每 4 小时检验项及方法

5.3.1 点状缺陷

当班质检员每 4 小时使用切割系统抽取 800mm-1000mm 宽原板，质检员到取板台将实切原板五等分手动切割后取回至检测室。取回的试样放置在侧面光检测侧仪上进行检测，检测时可用白光及绿光来回切换观察。如发现点状缺陷可用符合 JB/T 2369 规定的分格值为 0.01 mm 的读数显微镜测量点状缺陷的最大核心尺寸，并与检测仪判定大小核对是否出现偏差。

5.3.2 点状缺陷密集度

用符合 GB/T 9056 规定的分度值为 1 mm 的金属直尺测量两点状缺陷的最小间距并统计 100 mm 圆内规定尺寸的点状缺陷数量。

5.3.3 线道、划伤和裂纹

线道、划伤和裂纹的检测使用外观检测仪：在不受外界光线影响的环境中，将试样垂直放置在距屏幕 0.6 m 的位置。屏幕为黑色无光泽屏幕，安装有数支 40 W、间距为 300 mm 的荧光灯管。观察者距离试样 0.6 m 视线垂直于试样表面观察。采用符合 GB/T 9056 规定的分度值为 1 mm 的金属直尺和符合 JB/T 2369 规定的分格值 0.01 mm 的读数显微镜测量划伤的长度和宽度。

5.3.4 光学变形

光学变形：当班质检员每 4 小时将取回的试样按拉引方向垂直于地面放置在斑马检测仪检测台上，检测台距屏幕 4.5m 处，屏幕带有黑白色斜条纹，且亮度均匀。观察者距试样 4.5m，透过试样观察屏幕上的条纹。首先使条纹明显变形，然后慢慢转动试样直至变形消失，记录此时的入射角度，并在浮法玻璃检验记录表中记录南北板光学变形最小值。

5.3.5 弯曲度

弯曲度：将玻璃板垂直于水平面放置，不施加任何使其变形的的外力。沿玻璃表面紧靠一根水平拉直的钢丝，用符合 GB/T22523 规定的塞尺，测量钢丝与玻璃板之间的最大间隙。玻璃呈弓形弯曲时，测量对应弦长的拱高；玻璃呈波形时，测量对应两波峰间的波谷深度。

$$C=h/L\times 100\text{.....(1)}$$

式中：

C——弯曲度，%；

h——拱高或波谷深度，单位为毫米（mm）；

L——弦长或波峰到波峰的距离，单位为毫米（mm）。

5.4 虹彩

虹彩检验由分管技术员负责虹彩项目外送检验，检验频次2次/年。

6 出厂检验

质检班长每天对前一天生产的玻璃进行一次出厂检验，出厂检验包括：尺寸偏差、对角线差、厚度、厚薄差、外观质量、弯曲度、防霉粉均匀度、合格证张贴、外包装情况等。

6.1 尺寸偏差

质检班长对单包玻璃中最外边一张玻璃按照5.2.1方法测量尺寸偏差，并记录实测尺寸和尺寸偏差。

6.2 对角线差

质检班长对单包玻璃中最外边一张玻璃按照5.2.2方法测量对角线差，并记录实测对角线值和对角线偏差值。

6.3 厚度和厚薄差

质检班长对单包玻璃中最外边一张玻璃按照5.2.3和5.2.4方法测量厚度及厚薄差，并详细记录实测值。

6.4 外观质量和弯曲度

外观质量检验和弯曲度可采用每4小时过程检验数据记录。

6.5 防霉粉

质检班长用强光手电观察玻璃板面防霉粉喷撒情况，要求“足量、均匀、全覆盖”。

6.6 合格证和外包装

质检班长要对单包玻璃合格证的张贴是否完好、是否正确进行核对，对外包装的完好性进行检查并记录。

6.7 出厂检验抽样原则

以每天生产厚度为批量单位，玻璃批量大于9个厚度时，以9个厚度为一组，分组进行抽样。样本量以包数为单位进行抽检，如当天生产规格数量超过1，抽样时要求全覆盖。并在智能工厂中详细填写检验记录。

表7 抽样方案表

批量	样本量/包	接收数	拒收数
----	-------	-----	-----

0-1	6	0	1
2-3	8	0	1
4-5	10	1	2
6-7	12	1	2
8-9	15	2	3

7 库房抽检及抽样

7.1 库房巡检

质检班长与储运管理部每个季度联合对库房玻璃进行抽检。抽检内容为：产品外包装、玻璃是否有发霉情况、包装中是否有水渍、破损、库房通风及是否漏雨等，如遇下雨、下雪、大风等特殊天气可增加巡检频次，并填写记录。

7.2 库房抽检抽样原则

以库存玻璃厚度为批量单位，玻璃批量大于 9 个厚度时，以 9 个厚度为一组，分组进行抽样。样本量以包数为单位进行抽检，如库存玻璃生产周期超过 3 个月，抽样时要求以月份为单位全覆盖。并填写库房巡检记录。

表 8 抽样方案表

批量	样本量/包	接收数	拒收数
0-1	20	2	3
2-3	25	2	3
4-5	30	3	4
6-7	35	3	4
8-9	40	4	5

8 型式检验每年检验一次，检验项目按国家标准--GB 11614-2022 中第 5 章全部项目检验。