

ICS 91-110
Q 93
备案号:40941—2013

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 604—2013
代替 JC/T 604—1995

浮法玻璃退火窑

Float glass annealing lehr

2013-04-25 发布

2013-09-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JC/T 604—1995《浮法玻璃退火窑》，与 JC/T 604—1995 相比，除编辑性修改外主要技术改变如下：

- 修改了术语和定义(见第 3 章，1995 年版第 3 章)；
- 修改了整机性能要求中个别条款(见 5.3.2、5.3.3、5.3.5、5.3.6、5.3.8 和 5.3.9，1995 年版 5.3.2、5.3.3、5.3.5、5.3.6、5.3.8 和 5.3.10)；
- 修改了试运转要求条款(见 5.6.1 和 5.6.2，1995 年版 5.6.1 和 5.6.2)；
- 修改了试验方法中个别条款(见 6.3~6.5、6.7 和 6.13，1995 年版 6.2~6.4、6.6 和 6.7)；
- 修改了检验规则(见第 7 章，1995 年版第 7 章)；
- 增加了型式、型号与基本参数(见第 4 章)；
- 增加了安全环保要求(见 5.2.5~5.2.7)；
- 增加了技术要求(见 5.6.1.4)；
- 增加了试验方法(见 6.1、6.2、6.8~6.12 和 6.14)；
- 增加了判定规则(见 7.4)；
- 删除了产品分类(见第 4 章，1995 年版第 4 章)；
- 删除了整机性能要求中个别条款(见 1995 年版 5.3.9)；
- 删除了试验方法中个别条款(见 1995 年版 6.1)。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由国家建筑材料工业机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：洛阳建材机械厂、中国建材机械工业协会。

本标准主要起草人：颜淮祥、赵宏勋、刘岩、郭梦飞。

本标准于 1995 年首次发布，本次为第一次修订。

浮法玻璃退火窑

1 范围

本标准规定了浮法玻璃退火窑(以下简称退火窑)的术语、型式、型号与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于浮法玻璃退火窑。

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/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB 2894—2008 安全标志
- GB/T 3003—2006 耐火材料 陶瓷纤维及制品
- GB 4053.1—2009 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分:钢直梯
- GB 4053.2—2009 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分:钢斜梯
- GB 4053.3—2009 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分:工业防护栏杆及钢平台
- GB 5083 生产设备安全卫生设计总则
- GB 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件
- GB/T 6414—1999 铸件 尺寸公差与机械加工余量
- GB/T 8492—2002 一般用途耐热钢和合金铸件
- GB/T 11835—2007 绝热用岩棉、矿渣棉及其制品
- GB/T 13306 标牌
- HG/T 2601—2011 高温承压用离心铸造合金炉管
- JC/T 402—2006 水泥机械涂漆防锈技术条件
- JC/T 406—2006 水泥机械包装技术条件
- JC/T 532—2007 建材机械钢焊接件通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

退火前区(A区) **pre-annealing section (zone A)**

位于退火窑的最前端,为玻璃带退火作准备的区段。

3.2

退火区(B区) **annealing section (zone B)**

紧接A区之后的区段,玻璃带在此区段内缓慢冷却至退火下限温度。

JC/T 604—2013

- 3.3
退火后区(C、D、R、E、F区) post-annealing section (zones C, D, R, E and F)
紧接B区至退火窑出口区段的总称。
- 3.4
快速冷却区(C区) quick cooling section (zone C)
退火后区的第一区段，玻璃带在此区内快速冷却。
- 3.5
过渡区(D区) transition section (zone D)
位于C区和R区之间的半封闭过渡区段。
- 3.6
热风循环冷却区(R区) hot-air circulation cooling section (zone R)
紧接D区的区段，玻璃带在此区内热风循环冷却。
- 3.7
自然冷却区(E区) natural cooling section (zone E)
位于R区和F区之间，玻璃带在此区内的车间空气中自然冷却的过渡区段。
- 3.8
强制冷却区(F区) forced cooling section (zone F)
退火后区最后一个区段，玻璃带在此区内被强制冷却。

4 型式、型号与基本参数

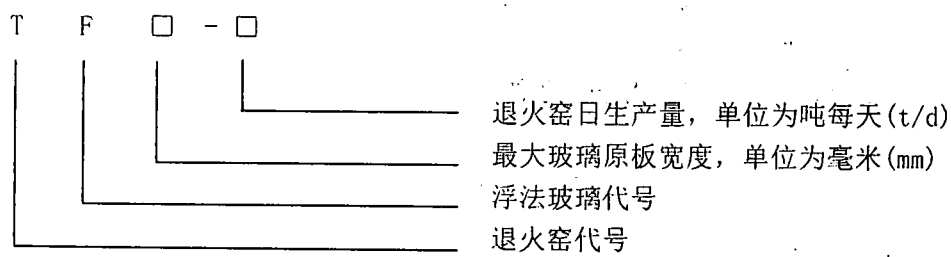
4.1 型式

钢壳隧道式。

4.2 型号

4.2.1 型号

产品型号表示方法如下：



示例：玻璃原板宽度为3.5m，退火窑标准生产能力为500吨/天的浮法玻璃退火窑可标记为：
浮法玻璃退火窑 JC/T 604—2013 TF 3500-500。

4.3 基本参数

退火窑基本参数见表1。

表1 基本参数

型 号	参 数 .		
	最大玻璃原板宽度 mm	玻璃原板厚度 mm	日生产量 t/d
TF3300-XXX	3 300	2~19	400~1 200
TF3500-XXX	3 500		
TF3650-XXX	3 650		
TF3800-XXX	3 800		
TF4000-XXX	4 000		
TF4100-XXX	4 100		
TF4200-XXX	4 200		
TF4300-XXX	4 300		
TF4400-XXX	4 400		
TF4700-XXX	4 700		
TF5200-XXX	5 200		
TF5400-XXX	5 400		
注：其他型号，可按用户要求设计制造。			

5 技术要求

5.1 基本要求

5.1.1 退火窑应符合本标准，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。本标准中未作规定的技术要求应按国家标准、建材及机电行业有关通用技术条件的规定执行。

5.1.2 图样上切削加工部位线性尺寸的未注公差应符合 GB/T 1804—2000 表 1~表 3 中 m 级的规定，铸件尺寸公差应符合 GB/T 6414—1999 表 1 中 CT12 级的规定。

5.1.3 钢焊接件质量应符合 JC/T 532—2007 的规定，其中焊接接头表面质量不应低于表 2 中的 IV 级；焊接件图样上没有标注尺寸的极限偏差应符合表 3 中的 B 级规定；焊接件的直线度和平面度公差应符合表 6 中 F 级规定。

5.1.4 主要配套件(风机、蝶阀、电加热、电机、减速机)应符合有关国家标准或行业标准的规定。

5.1.5 减速机、传动箱、润滑油槽和管接头等不允许渗漏。

5.2 安全和环保要求

5.2.1 产品的安全、卫生设计总则应符合 GB 5083 的规定。

5.2.2 传动运转噪声不应大于 85 dB(A)。

5.2.3 防护罩应安全可靠，起重吊耳应牢固，并保证能安全起吊。

5.2.4 设备接地设施应符合 GB 5226.1—2008 中 5.2 的有关规定。

5.2.5 设备应有明显的安全警示标志。警示标志应符合 GB 2894—2008 的规定。

JC/T 604—2013

- 5.2.6 钢直梯、钢斜梯、工业防护栏和钢平台应分别符合 GB 4053.1—2009、GB 4053.2—2009 和 GB 4053.3—2009 的规定。
- 5.2.7 设备上不得使用对人体有害的材料。

5.3 性能要求

- 5.3.1 整机基本参数应符合表 1 的规定。
- 5.3.2 退火窑 A、B、C 区各节壳体内填装保温材料，其保温性能应符合 GB/T 3003—2006 和 GB 11835—2007 的规定，填装应均匀、充实。
- 5.3.3 退火窑冷却风管焊接应严密，不漏气。
- 5.3.4 各电加热器的实际功率对额定功率的偏差应为±1.5%。
- 5.3.5 工作现场温度不大于 40℃，退火窑壳体外侧表面的温度应符合表 2 的规定。

表2 退火窑壳体外侧表面温度 单位为摄氏度

项目	A 区	B 区	C 区
壳体外侧表面温度	≤80	≤70	≤60

- 5.3.6 钢辊筒材料应符合 GB/T 8492—2002(或 HG/T 2601—2011)标准的规定。
- 5.3.7 钢辊筒工作表面材质应密实，无疏松组织，不得有裂纹等缺陷。辊筒表面针孔的数量和孔径直径应符合表 3 的规定。

表3 钢辊筒表面针孔数量和孔径直径要求

项目	过渡辊	可调辊	固定辊	
			A、B、C 区	D 区以后
单根辊筒表面上针孔数量/个	0	≤5	≤10	≤15
针孔直径/mm	≤1			

- 5.3.8 钢辊筒表面粗糙度应符合表 4 的规定。

表4 钢辊筒表面粗糙度 单位为微米

项目	过渡辊	可调辊	固定辊		
			A 区	B、C 区	D 区以后
辊筒表面粗糙度(Ra)	0.2	0.4	0.4	0.8	0.8

- 5.3.9 钢辊表面对轴线径向全跳动公差为 0.2 mm。
- 5.3.10 辊子静平衡，辊面上的不平衡偏差，不大于辊子重量千分之二。
- 5.3.11 辊子轴头端面上应有材质和偏重方向的标记。

5.4 装配与安装要求

- 5.4.1 退火窑相邻节的内、外钢壳的宽度错位误差应不大于 3 mm。
- 5.4.2 退火窑壳体总长度偏差为±12 mm。
- 5.4.3 每根辊子辊面对水平基准的平行度公差为 0.12 mm/m，全长上公差为 0.50 mm。

5.4.4 辊道的上表面沿设备纵向应在同一平面内,允许有缓和波浪形误差,其波峰与波谷对于基准尺寸高度的偏差为 $\pm 0.50\text{ mm}$ 。

5.4.5 辊子中心线与退火窑辊道中心线垂直公差为 0.10 mm/m 。

5.4.6 相邻两辊的中心线,平行度允差在水平方向应 $\leq 0.20\text{ mm}$,垂直方向应 $\leq 0.30\text{ mm}$ 。

5.4.7 相邻两辊子的重心偏移位置,应在相反方向。

5.5 外观和涂漆要求

5.5.1 产品外表应平整、光洁、无飞边毛刺。

5.5.2 退火窑壳体外表应涂耐热防锈油漆。除壳体内表面外,其余各非加工面应涂刷防锈漆,并符合JC/T 402—2006的规定。

5.6 试运转要求

5.6.1 冷态试运转

5.6.1.1 退火窑辊道主副传动站电机切换平稳,传动部位应转动灵活,无异常声响。

5.6.1.2 轴承温升应不大于 40 K ,减速箱油池温升应不大于 35 K 。

5.6.1.3 玻璃板在退火窑辊道内的跑偏误差不大于 $15\text{ mm}/100\text{ m}$ 。

5.6.1.4 辊道在制造厂应完成分段冷态试运转,分段辊道累计试运转长度不应小于退火窑辊道总长度的30%。

5.6.2 热态试运转

5.6.2.1 退火窑升温、降温过程应严格按照升、降温曲线操作。当退火窑升温至 70°C 后,退火窑辊道不允许中途停车。

5.6.2.2 退火窑壳体各节热胀冷缩应自如。

5.6.2.3 辊子的热胀冷缩应自如,转动无阻卡,其辊径不应与退火窑壳体内外密封板接触。

6 试验办法

6.1 减速机、传动箱、润滑油槽和管接头渗漏(5.1.5),用肉眼观察。

6.2 传动运转噪声(5.2.2)测量,在距传动部位1米处用噪声仪测量。

6.3 退火窑冷却风管焊缝的严密性(5.3.3)试验,按JC/T 532—2007中5.8给出的方法进行。

6.4 退火窑电加热器的电功率偏差(5.3.4)的测定,用功率表测定。

6.5 退火窑壳体外侧表面温度(5.3.5)测定:在距观察孔、轴孔水平方向边沿 150 mm 以外,用红外温度仪测量。

6.6 钢辊筒表面针孔(5.3.7)用钢尺检测。

6.7 辊子静平衡(5.3.10),用静平衡装置支承轴径用配重法测定。

6.8 辊子辊面对水平基准的平行度公差(5.4.3),用水平尺测量。

6.9 辊子中心线与退火窑辊道中心线垂直公差(5.4.4),用经纬仪测量。

6.10 外观和涂漆质量(5.5),按JC/T 402—2006第5章中给出的方法进行检测。

6.11 冷态试运转(5.6.1.1),按5.4的要求安装调试完毕,先分段试运转,然后逐步增至全线试运转,在设计最高转速的20%工况下,全线运转时间不低于 4 h ,在设计最高转速的80%工况下,运转时间不低于 8 h 。各备用电机作自动切换不少于四次,人工观测各部位。

JC/T 604—2013

6.12 轴承、减速机温升(5.6.1.2)，在设计最高转速的80%工况下，运转时间不低于8h，人工用红外测温仪测量。

6.13 玻璃跑偏误差测定(5.6.1.3)，将尺寸规格为2000mm×1500mm×5mm，对角线误差<5mm玻璃板纵向放置在退火窑辊道前端处，于统一标高的辊子上，以退火窑中心线为对称轴线调整位置，然后将玻璃板按生产运行方向匀速输送至退火窑辊道的出口端，用钢卷尺或直尺测量玻璃板跑偏量。

6.14 热态试运转(5.6.2.1~5.6.2.3)，辊道在完成冷态试运转后，以300m/h的速度连续运转，时间不少于48h；在各个观测点做标记，按供货方提供的升温、降温曲线开始对退火窑进行升温、降温操作，人工观测各部位。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验按类型分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台产品应经制造厂质量检验部门检验合格，并出具产品合格证后方可出厂。

7.2.2 产品出厂检验应对5.2.2~5.2.6、5.3.1~5.3.4、5.3.6~5.3.11、5.5、5.6.1.1、5.6.1.2和5.6.1.4逐项检验合格。

7.3 型式检验

型式检验项目为本标准规定的全部要求。在下列情况下进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产试制定型鉴定时；
- b) 正式生产后如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产过程中，每两年不少于一次；
- d) 产品停产两年后，恢复生产时。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验应按7.2.2的规定项目进行检验。检验合格则为合格，检验不合格则为不合格。

7.4.2 型式检验应按7.3的规定进行检验。在出厂检验合格的产品中抽出一台，全部项目检验合格则产品判定为合格。检验不合格则为不合格。

7.4.3 允许对不合格的项进行返修，重新检验合格，产品判定为合格；仍不合格，产品判定为不合格。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 退火窑应在适当而明显位置固定产品标牌，并应符合GB/T 13306的有关规定，并标明下列内容：

- a) 制造厂名称、商标；
- b) 产品名称、型号；
- c) 产品基本参数；
- d) 出产编号和出厂日期；
- e) 产品标准号。

8.2 退火窑的包装应符合JC/T 406—2006的规定，并适应陆路、水路运输的要求。

8.3 退火窑钢壳体的各段节，均应标明区段衔接标志。

- 8.4 辊筒表面应进行保护性包扎，并用密封箱包装出厂。
 - 8.5 退火窑应于室内贮存。
 - 8.6 退火窑在运输或贮存时应避免与水、酸、碱和其他腐蚀性物质接触，严禁雨雪淋浸。
-

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
浮法玻璃退火窑
JC/T 604—2013

*

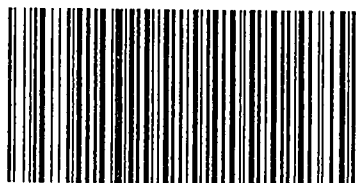
中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
地矿经研院印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字
2013 年 8 月第一版 2013 年 8 月第一次印刷
印数 1—800 定价 18.00 元
书号:155160·267

*

编号:0908



JC/T 604—2013

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。