

浮法玻璃工艺介绍（一）

浮法工艺为当下主流的平板玻璃生产工艺，截至 2023 年 11 月 23 日，国内浮法玻璃生产线在剔除僵尸产线后，共计 308 条（20.6045 万吨/日），其中在产 255 条，冷修停产 53 条。浮法玻璃下游广泛应用于建筑玻璃、汽车玻璃、其他玻璃等，在国民经济中占据重要作用，因此本系列专题将就浮法玻璃具体生产工艺——原料及制备工艺、熔窑及熔制工艺、锡槽及成形工艺、退火窑及退火工艺、冷端及切装工艺、保护气体及制备工艺、缺陷及处理工艺、质检工艺等做相关介绍。

一、平板玻璃生产工艺概述

从生产工艺上看，平板玻璃工艺主要分为浮法、压延法、溢流下拉法、引上法等。其中，浮法为玻璃制造方式的主流，占比可达 80%-90%。此外引上法因其产品质量不高，现在基本被淘汰。

图表 1 平板玻璃生产工艺

工艺	成型方法	工艺特点
浮法 (80%-90%)	玻璃在通入保护气体(N ₂ 及H ₂)的锡槽重完成成型。熔融玻璃从窑池中连续流入并漂浮在密度大的锡液表面，在重力和表面张力的作用下，玻璃液在锡液表面铺开、摊平，经退火、切裁得到平板浮法玻璃（玻璃原片）	规模化生产，产品均匀性好，表面光滑，平面度好，光学性能较强
压延法	分为单辊和双辊法。单辊是将玻璃液浇筑到成型台上，压辊在液面碾压，制成压花玻璃送入退火窑；双辊时上下一对辊，一根抛光一根压花	透光不透明。应用于光伏
溢流下拉法	熔化的玻璃液由供料部进入U型溢流槽，槽内充满玻璃液时从两侧自然外溢下淌，经退火而得优质平板玻璃	应用于生产电子玻璃
引上法	将玻璃也注入模型，经过冷却器，采用机械手段拉制成型	成型容易控制，产品质量不高，基本被淘汰

资料来源：卓创资讯，新湖期货研究所

二、浮法玻璃原料及制备工艺

（一）原料

浮法玻璃（普通平板玻璃同）的化学成分主要包括：二氧化硅（SiO₂）、氧化钠（Na₂O）、氧化钙（CaO）、氧化镁（MgO）、氧化铝（Al₂O₃）、氧化铁（Fe₂O₃）、氧化硫（SO₂）等。经过长期检验，优质浮法玻璃的最优化学组合成分特点是：“高钙、中镁、低铝、微铁”。

图表 2 普通平板玻璃与浮法玻璃化学成分

类别 (%)	SiO ₂	Na ₂ O	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	SO ₂
平板玻璃	71.0-73.0	15	6.0-6.5	4.5	1.5-2.0	<0.2	<0.3
浮法玻璃	71.5-72.5	13.4-14.50	7.7-11.8	2.5-4.5	0.1-2.0	<0.1	<0.3

资料来源：《浮法玻璃工艺流程》，新湖期货研究所

浮法玻璃的原料按照用量来分，主要可以分成主要原料、辅助原料：

1. 主要原料

(1) 硅砂或硼砂。其主要用于玻璃的成分是氧化硅或氧化硼，燃烧中熔融成玻璃主体后，相应地称为硅酸盐玻璃或硼酸盐玻璃；

(2) 纯碱或芒硝。用于玻璃的主要成分为氧化钠，煅烧中与硅砂等酸性氧化物形成易熔的复盐，其助熔作用，易于玻璃成型。（但若含量过高，将使玻璃热膨胀率增大，抗拉度下降）

(3) 石灰石、白云石、长石等。石灰石用于玻璃的主要成分为氧化钙，增强玻璃化学稳定性和机械强度（但含量过多会使玻璃析晶和降低耐热性）；白云石引入主要成分为氧化镁，能提高玻璃的透明度、减少热膨胀及提高耐水性；长石引入的成分为氧化铝和氧化钾，氧化铝可控制熔化温度，同时也可提高耐久性，氧化钾可提高玻璃的热膨胀性能；

(4) 碎玻璃。一般制造玻璃时不是全部用新原料，而是掺入 15%-30%的碎玻璃，以降低玻璃熔化温度。

2. 辅助原料

(1) 脱色剂。原料中的杂质如铁的氧化物会带来色泽，常用纯碱、碳酸钠、氧化钴、氧化镍等作为脱色剂，呈现与原来颜色的补色，使玻璃变成无色。此外，还有与着色杂质能形成浅色化合物的减色剂，如碳酸钠能与氧化铁氧化成二氧化二铁，使玻璃由绿转黄；

(2) 着色剂。某些金属氧化物能溶解于玻璃溶液中使其着色：如氧化铁使玻璃呈现黄色或绿色，氧化锰能呈现紫色，氧化钴能呈现蓝色，氧化镍能呈现棕色，氧化铜和氧化铬能呈现绿色；

(3) 澄清剂。可降低玻璃溶液的粘度，使化学反应所产生的旗袍已于逸出而澄清。常用白砒、硫酸钠、硝酸钠、铵盐、二氧化锰等；

(4) 乳浊剂。能使玻璃变成乳白色半透明体。常用冰晶石、氟硅酸钠、磷化锡等。可形成 0.1—1.0 μm 的颗粒，悬浮于玻璃中，使玻璃乳浊化；

图表 3 玻璃原料

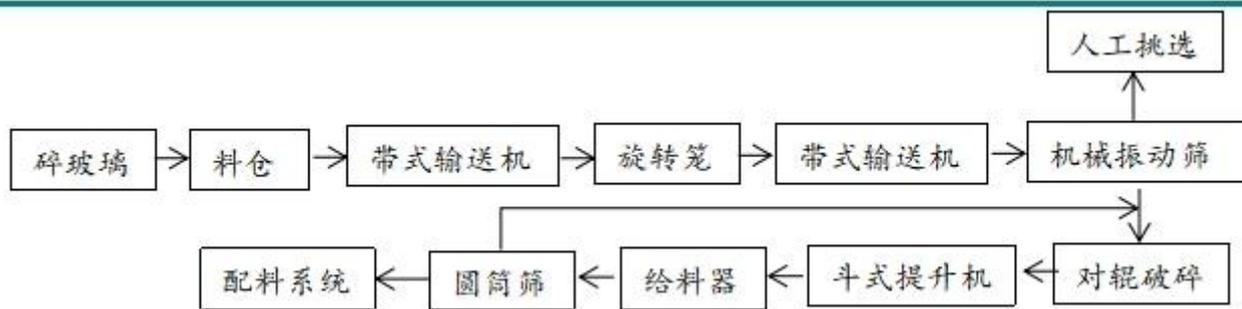
主要原料（物理、化学性质）	辅助原料（特殊性质）
硅砂（石英砂）或硼砂（氧化硅或氧化硼）	脱色剂：纯碱、碳酸钠、氧化钴、氧化镍
纯碱或芒硝（氧化钠）	着色剂：金属氧化物
石灰石、白云石、长石等（氧化钙）	澄清剂：白砒、硫酸钠、硝酸钠、铵盐、二氧化锰
碎玻璃（15%-30%）	乳浊剂（冰晶石、氟硅酸钠、磷化锡）

资料来源：郑州商品交易所，新湖期货研究所

碎玻璃作为浮法玻璃生产中不可缺少的原料之一，回收碎玻璃进行重熔具有一定经济意义，同事从工艺上看，也有利于配合料的熔制、澄清、节能降耗、提高产能、降低成本等，并且也有利于资源循环使用。碎玻璃入窑生产必须具有一定的质量保证，尤其是对于外购的碎玻璃，如果将与该生产线玻璃成分相差较大、颜色较杂、品种较多、颗粒大小不宜、含有较多泥土和杂志的碎玻璃引入，会对其质量产生较大影响。

碎玻璃处理一般有三种方法：光学分选、浮选和机械分选。其中，机械分选比较适合碎玻璃的分选，也是更加经济实用的方式。此外机械分选是由几个工序组合而成，随时可以分离。具体可以分成清洗、分级、破碎三个工序，工艺流程如下：

图表 4 碎玻璃处理工艺流程



资料来源：《浮法玻璃工艺流程》，新湖期货研究所

(二) 原料加工及相关设备

玻璃原料有天然矿物和化工产品两类。对于天然矿物来说，为了加快熔制过程中得反应速度，会将其块状矿物进行粉碎加工成合格粒度大小的粉料，再进行筛分后才能更好使用；而化学产品在储运过程中会参杂一些杂质或者会吸收结块，同样需要进行一定加工处理。实际加工中，主要流程分别为：

- (1) 石英砂→精筛→干燥→电磁除铁→粉料仓
- (2) 砂岩→精筛→破碎→轮碾→干燥→筛分→除铁→粉料仓
- (3) 白云石→干燥→破碎→粉碎→筛分→除铁→粉料仓
- (4) 石灰石→干燥→破碎→粉碎→筛分→除铁→粉料仓
- (5) 纯碱（碳酸钠）→粉碎→筛分→粉料仓
- (6) 芒硝→干燥→粉碎→筛分→粉料仓
- (7) 碎玻璃→精选→破碎→除铁

1. 粉碎

常用的粉碎分类主要为两种：破碎及磨碎；粉碎方法有压碎、击碎、磨碎、劈碎四种。

图表 5 粉碎的分类

破碎	粗碎：颗粒度由 300 - 500mm 碎至 100mm	粉磨	粗磨：颗粒度由 3mm 碎至 0.1mm
	中碎：颗粒度由 100mm 碎至 30mm		细磨：颗粒度由 0.1mm 碎至 0.06mm
	细碎：颗粒度由 30mm 碎至 3mm		超细磨：颗粒度由 0.06mm 碎至 0.001mm 或更小

资料来源：《浮法玻璃工艺流程》，新湖期货研究所

(1) 压碎

是将物料置于两个平面之间，无聊受到缓慢增长的压力作用而被粉碎。

用途：粉碎大块、硬质、脆性物料。

设备：鄂式、辊式、圆锥式等破碎机。

图表 6 鄂式、辊式、圆锥式破碎机



资料来源：百度百科，新湖期货研究所

(2) 击碎

是让物料受到外来的足够大的冲击力作用而破碎。

用途：粉碎硬质、脆性物料

设备：锤式、反击式、冲击式、球磨机。

图表 7 锤式、反击式、冲击式、球磨机



资料来源：百度百科，新湖期货研究所

(3) 磨碎

使物料在再两个相对华东的工作面之间或在研磨体之间摩擦作用、剪切力作用而被粉碎。

用途：小颗粒物料的细磨。

设备：球磨机、振动机、立磨。

图表 8 振动机、立磨



资料来源：百度百科，新湖期货研究所

(4) 劈碎

让物料在两个尖棱状物体之间，受到剪切力作用而被粉碎。

用途：粉碎脆性物料。

设备：齿轮破碎机。

2. 原料筛分

将颗粒大小不同的物料，通过单层或多层筛子而分成若干个不同粒度级别的过程称为筛分。各种原料的筛孔要求如下：

图表 9 原料筛孔要求

原料	筛孔范围/（目/in）
砂石	20-24
长石	24-28
蜡石、高岭石	32-40
白云石、石灰石、菱镁石	8-16
芒硝、纯碱（碳酸钠）、碳粉	8-12
硅砂	因含水多又无大颗粒，故至过-12目/in筛

资料来源：《浮法玻璃工艺流程》，新湖期货研究所

常用的筛分设备主要有以下几种：筒形筛、平面摇筛、振动筛（单轴振动筛、多层振动筛、电磁振动筛）

图表 10 筒形筛、平面摇筛、振动筛

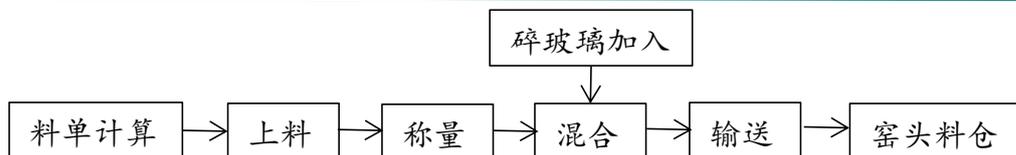


资料来源：百度百科，新湖期货研究所

3. 配合料制备

将原料按照一定比例混合均匀后的混合料叫做玻璃配合料，整个过程需经过料单的计算、上料、称量、混合、输送等工艺流程。配合料的好坏直接影响玻璃的品质。

图表 11 配合料制备工艺流程



资料来源：《浮法玻璃工艺流程》，新湖期货研究所

三、浮法玻璃熔窑及熔制工艺

（一）浮法玻璃熔窑

浮法玻璃熔窑是指用耐火材料砌成的、用以熔制浮法玻璃配合料的固体浮法玻璃生产热工设备。窑炉按照不同特征可分为以下几类：

（1）按使用的热源分：

火焰窑	以燃烧燃料为热能来源；所用燃料包括：煤气、天然气、重油、煤等。
电熔窑	以电能作为热能来源；可分为电弧炉、电阻炉及感应炉。
火焰-电熔窑	以燃料为主要热源，电能为辅助能源

（2）按熔制过程的连续性分：

间歇式窑	将配合料投入窑炉内熔化，待玻璃熔液全部成形后，再重复上述过程。（窑的温度是随时间变化的）
连续式窑	投料、熔化与成形是同时进行的。属于连续生产，窑温稳定。

（3）按废气余热回收分：

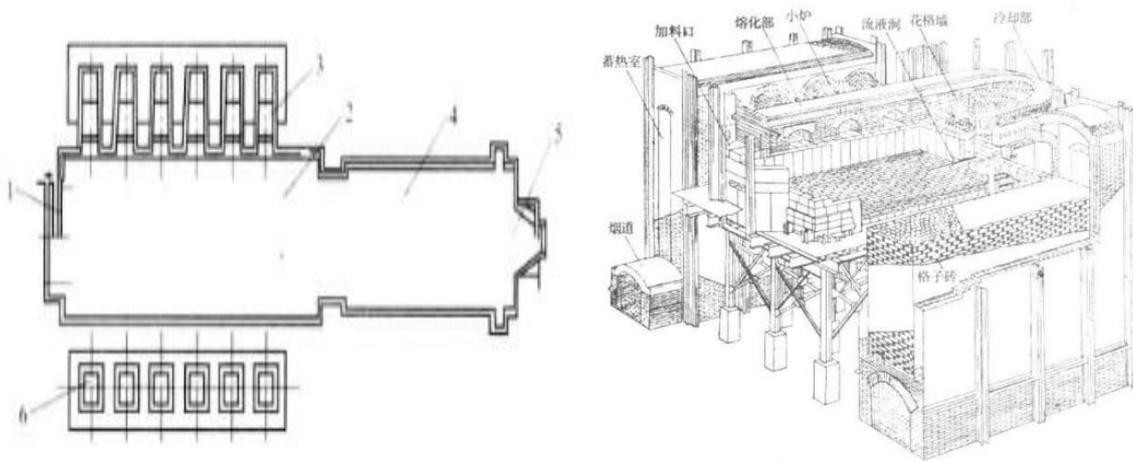
蓄热式窑	由废气把热能直接传给格子体以进行蓄热，然后在两个燃烧周期开始后，格子体将热传给助燃空气与煤气，回收废气的余热。
换热式窑	废气通过管壁把热量传导到管外的助燃空气，达到废气余热回收目的。

(4) 按窑内火焰流动走向分：

横焰窑	火焰流向与玻璃溶液走向垂直。
马蹄焰窑	火焰流向先沿窑的纵向前进而后折回呈马蹄形。
纵焰窑	火焰沿玻璃熔液流动方向前进，到达成形区前由吸气口排至烟道。

浮法玻璃熔窑结构主要包括投料系统、熔制系统、热源供给系统、废气余热利用系统、排烟供气系统等。

图表 12 浮法玻璃熔窑平面图和立体图



1-投料口；2-熔制系统；3-小炉；4-冷却部分；5-流料口；6-蓄热室

资料来源：百度文库，新湖期货研究所

1. 投料系统

该系统主要由投料机和投料池组成。投料是浮法玻璃熔制工艺中重要环节之一，影响到配合料的熔制速率、熔制区的位置、熔制温度及液面的稳定，从而会影响玻璃的质量、燃料消耗量等。

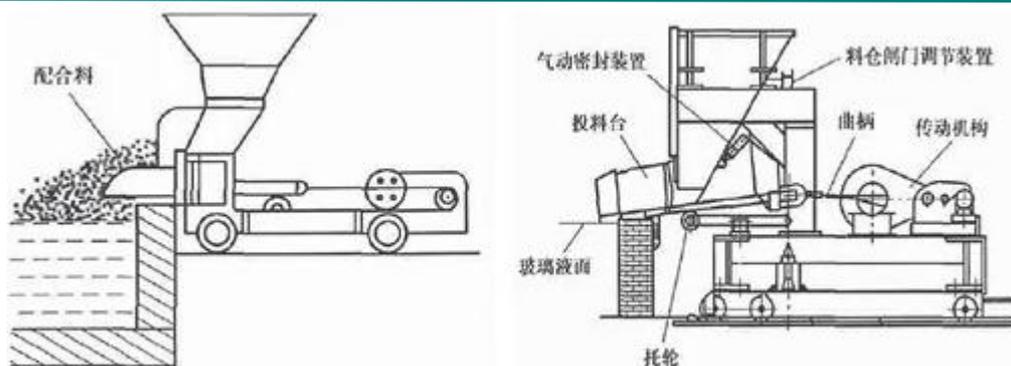
(1) 投料池

也称为加料口，配合料由此投入窑内，同时也能起到预熔的作用——配合料从加料口投入后，受火焰空间和玻璃液传来的热量的影响，在投料口处配合料部分熔融。因此适当延长投料池长度，也有利于配合料的预熔，减少飞料和飞料对窑炉耐火材料的侵蚀，延长窑龄。

(2) 投料机

主要作用是负责向熔窑中添加配合料。投料机种类包括螺旋式投料机、壑式投料机、摆动式投料机、柱塞式投料机、振动式投料机、斜毯式投料机等。目前生产企业最多使用的是斜毯式投料机。

图表 13 壑式投料机与斜毯式投料机



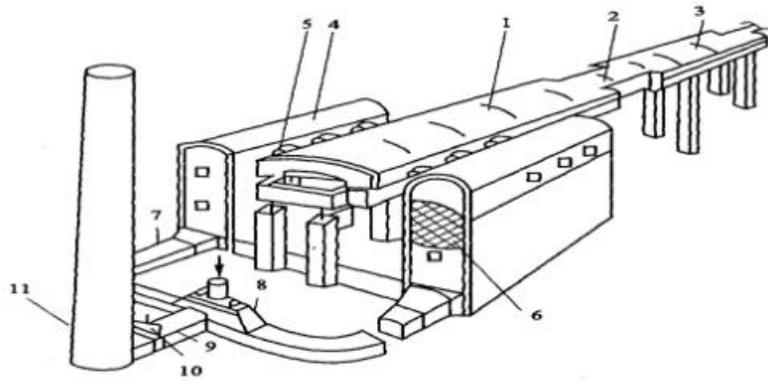
资料来源：百度百科，新湖期货研究所

2. 熔制系统

主要由前脸墙、熔化部、分隔设备、冷却部等组成。

前脸墙	熔化部火焰空间的前部端墙，作用是阻挡熔窑前端投料处的火焰。多采用L形吊墙。
熔化部	位于前脸墙与分隔设备卡脖之间部分，作用是熔化配合料，使玻璃液澄清、均化。由熔化区与澄清区组成，上下又分为上部空间（火焰空间）及下部窑池（池底、池壁组成）。
分隔设备	气体空间分隔装置包括：矮碓、吊矮碓、吊墙等； 玻璃液分隔装置包括：卡脖、冷却水管、窑坎等。
冷却部	作用是将已熔化好的玻璃液均匀冷却降温。

图表 14 浮法玻璃窑炉



(浮法)平板玻璃池窑的立体结构简图
1—熔化部；2—卡脖；3—冷却部；4—蓄热室；5—小炉；6—格子砖；
7—烟道；8—交换器；9—总烟道；10—总烟道闸板；11—大烟囱

资料来源：江门华洋特种玻璃官网，新湖期货研究所

3. 热源供给系统

主要由小炉、燃烧器（喷枪）、鼓风机助燃系统等设备组成。

	介绍	作用
小炉	根据使用燃料的不同具有不同类型。燃料采用发生炉煤气的，其燃烧设备称为小炉，小炉口称为喷火口。	使燃料和空气预热、混合，组织燃烧
燃烧器（喷枪）	通常安装在小炉口下部，每个小炉有两个燃烧器。分为高压内混式燃烧器 and 高压外混式燃烧器。	向熔窑内持续喷射高温火焰来熔化配合料。

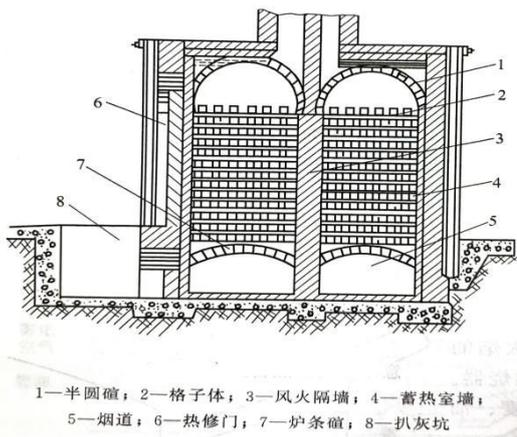
4. 废气余热利用系统——蓄热室

蓄热室式利用耐火材料做蓄热体（俗称格子砖），蓄积从窑内排出烟气的部分热量，用来加热进入窑内的空气，它由上部空间、格子体、底部烟道组成。作用是将废气所含的热量通过格子砖的蓄热后传给空气，将其加热到一定的温度，以达到节约燃料、降低成本的目的。

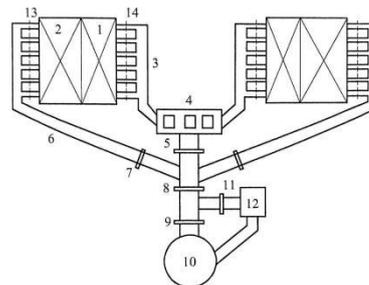
5. 排烟供气系统

由交换器、空气烟道、鼓风机、总烟道、排烟泵和烟囱等组成。用于保证熔窑作业连续、正常、有效地运行。

图表 15 立式蓄热室构造图、排烟供气系统



1—半圆碓；2—格子体；3—风火隔墙；4—蓄热室墙；
5—烟道；6—热修门；7—炉条碓；8—扒灰坑



1—烟气蓄热室；2—空气蓄热室；3—烟气烟道；4—烟气交换器；
5—中间烟道闸板；6—空气烟道；7—空气交换器；
8—调节阀板；9—总烟道闸板；10—烟囱；11—废热锅炉闸板；
12—废热锅炉；13—烟气支烟道闸板；14—空气支烟道

资料来源：《浮法玻璃工艺流程》，新湖期货研究所

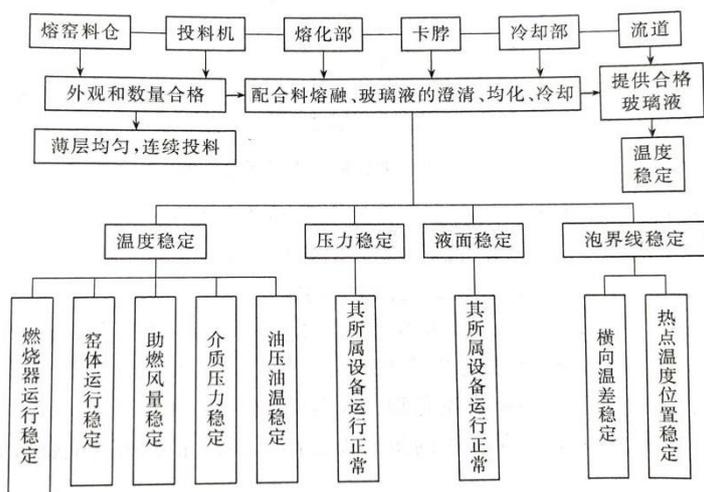
(二) 浮法玻璃燃料

燃料按照形态不同大致可分为气态燃料、液态燃料以及固态燃料。气态燃料包括天然气、发生炉煤气、焦炉煤气；液态燃料包括重油、煤焦油、水煤浆；固态燃料主要有石油焦等。具体来看，以天然气为燃料的玻璃制造企业占比约 53%，主要分布在华南、华北、华东地区；以煤制气为燃料的企业占 15% 左右，其中华北分布最广，其次为东北地区；而以石油焦等为燃料的企业占比 33% 左右，主要分布于华中、华东、华南等地。

(三) 浮法玻璃熔制

将合格的配合料经高温加热熔融成均匀的、无缺陷的并符合成形要求的玻璃液的技术称之为玻璃熔制技术。

图表 16 浮法玻璃熔制技术工艺流程



资料来源：《浮法玻璃工艺流程》，新湖期货研究所

(四) 熔窑热修、冷修、烤窑

熔窑是玻璃生产主要的热工设备，关系到生产产品的质量与产量，是生产是否能正常运行的保障。

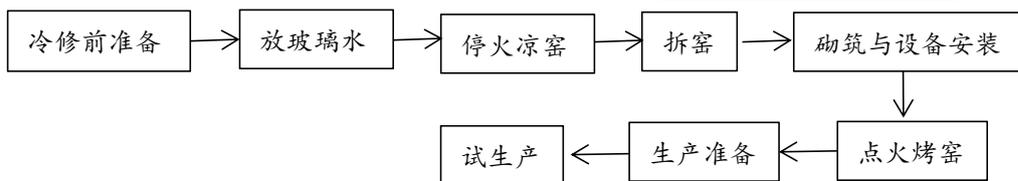
1. 热修

所谓熔窑热修是在保证熔窑正常运行的前提下，对烧损部件进行修理或改造的操作。玻璃熔窑经过一段时间运行之后，各种耐火材料（池壁砖、蓄热室格子砖、燃烧器砖等）在高温、玻璃液流冲刷的作用下，会出现严重侵蚀的现象，如果不及时修补，会给生产带来巨大伤害。

2. 冷修

窑炉冷修是指熔窑停火冷却后进行大修的过程。由于某些原因停止生产，将熔窑中浮法玻璃溶液放掉，使熔窑冷却下来进行修理。从原因上讲，冷修主要出于：1. 关键部位被烧损侵蚀严重，已不能采用热修解决，无法保证安全生产；2. 主要设备发生严重故障或出现事故苗头；3. 发生突然事故时；4. 在实施大量的技术、设备改造更换前，需提前进行冷修。

图表 17 熔窑冷修流程



3. 烤窑

烤窑是指熔窑砌筑或冷修完成后，由点火开始，按升温曲线升温，最后到达正常生产作业温度范围的过程。该过程是新建、改建或者是经过冷修后的熔窑，在投入生产前都要经过点火烤窑试生产这一阶段，主要目的是在于排除砌体中的水分，并使耐火材料的晶型转化完全，避免窑体耐火材料的热膨胀而造成开裂和结构上的变形，保证熔窑的使用寿命；使窑炉升温后的状态更接近于正常作业状态，

从而更快实现一次投产成功。

2023年11月30日

新湖期货黑色组

姜秋宇

执业资格号：F3007164

投资咨询资格号：Z0011553

审核人：李明玉

免责声明：

本报告由新湖期货股份有限公司（以下简称新湖期货，投资咨询业务许可证号 32090000）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其他法律管辖区域内的法律法规。除非另有说明，所有本报告的版权属于新湖期货。未经新湖期货事先书面授权许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布。如引用、刊发，须注明出处为新湖期货股份有限公司，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。本报告的信息均来源于公开资料和/或调研资料，所载的全部内容及观点公正，但不保证其内容的准确性和完整性。投资者不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告所载内容反映的是新湖期货在最初发表本报告日期当日的判断，新湖期货可发出其他与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但新湖期货没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知更新情况。新湖期货不对因投资者使用本报告而导致的损失负任何责任。新湖期货不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于投资者，新湖期货建议投资者独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计、税务建议或担保任何内容适合投资者，本报告不构成给予投资者投资咨询建议。**研究报告全部内容不代表协会观点，仅供交流使用，不构成任何投资建议。**



新湖APP



新湖期货官方微信



新湖期货研究所



新湖期货服务

新湖研究所

上海总部：上海市裕通路100号洲际商务中心36楼
杭州：杭州市江干区剧院路358号宏程国际大厦1202室
大连：大连市沙河口区会展路129号大连国际金融中心A座2701、3205号

公司总部

地址：上海市裕通路100号洲际商务中心
36楼、38层3801-5室
邮编：200070
电话：400-8888-398
传真：021-22155688

上海新湖瑞丰金融服务有限公司

地址：上海自由贸易试验区向城路288号
国华人寿金融大厦608室
邮编：200131
电话：021-50767056
传真：021-52366558

新湖国际期货(香港)有限公司

地址：香港湾仔告士打道128号祥丰大厦
23楼D室
电话：852-23598178
内地转接香港号码：150225250
传真：852-25298016

北京分公司

地址：北京市朝阳区朝阳门外大街20号联合大厦610室
邮编：100007
电话：010-64008506
传真：010-64006010

大连分公司

地址：大连市沙河口区会展路129号大连
国际金融中心A座2701、3205号
邮编：116023
电话：0411-84807691
传真：0411-84807519

山东分公司

地址：济南市历下区经十路9777号鲁商国
奥城3号楼15层1507室
邮编：250102
电话：0531-55767106
传真：0531-55767107

青岛分公司

地址：青岛市崂山区石岭路39号1号楼
907户
邮编：266000
电话：0532-85796000
传真：0532-85790016

上海分公司

地址：中国（上海）自由贸易试验区世纪
大道1589号1801-02单元
邮编：200000
电话：021-61657561
传真：021-61657211

深圳分公司

地址：深圳市罗湖区宝安南路1036号鼎丰
大厦9楼901A-908
邮编：518035
电话：0755-23811808
传真：0755-23811800

福建分公司

地址：厦门市思明区台东路158号10层05
单元
邮编：361000
电话：0592-5835137
传真：0592-5835136

哈尔滨营业部

地址：哈尔滨市南岗区花园街235号
东方大厦第六层03号写字间
邮编：150016
电话：0451-87751191
传真：0451-87751191

乌鲁木齐营业部

地址：新疆乌鲁木齐市高新区高新街217
号盈科广场A座1801室
邮编：830011
电话：0991-3660759
传真：0991-3661320

沈阳营业部

地址：沈阳市沈河区北站路55号财富中心
C座4单元20层2001、2002室
邮编：110013
电话：024-31060016
传真：024-31060013

太原营业部

地址：太原市小店区亲贤北街31号太航世
纪23幢4层13号
邮编：030006
电话：0351-2239777
传真：0351-2239771

郑州营业部

地址：郑州市未来大道69号未来大厦
806、810、812、910室
邮编：450000
电话：0371-65612628
传真：0371-65612810

西安营业部

地址：西安市高新区高新一路2号国家开
发银行大厦1105室
邮编：710075
电话：029-88377355
传真：029-88377322

苏州营业部

地址：苏州工业园区苏惠路98号国检大厦
11楼1116室
邮编：215011
电话：0512-86867711
传真：0512-86867322

上海陆家嘴营业部

地址：上海自由贸易试验区向城路288号
国华人寿金融大厦609室
邮编：200122
电话：021-58207877
传真：021-58207877-810

嘉兴营业部

地址：嘉兴市中环广场东区A-1203室
邮编：314000
电话：0573-82090359
传真：0573-82052419

杭州营业部

地址：杭州市江干区剧院路358号宏程国际
大厦1202室
邮编：310020
电话：0571-87782180
传真：0571-87782193

宁波营业部

地址：宁波市江北区江安路钻石商业广场18
号1106-1107室
邮编：315020
电话：0574-83068858
传真：0574-87633939

台州营业部

地址：浙江省台州市椒江区市府大道557号
万家灯火都市广场6层
邮编：318000
电话：0576-88053555
传真：0576-89892901

温州营业部

地址：浙江省温州市鹿城区新城大道新城大
厦8层1室
邮编：325000
电话：0577-88991588
传真：0577-88988180

成都营业部

地址：成都市青羊区锦里东路2号宏达大厦
23楼B2、C1座
邮编：610015
电话：028-61332568
传真：028-66154680

重庆营业部

地址：重庆市江北区建新东路36号
平安国际大厦10幢10-1
邮编：400000
电话：023-88518979
传真：023-88518951

武汉营业部

地址：武汉市江汉区中央商务区商务东路88
号、云露路189号宗地10南泛海财富中心12
层2号
邮编：430060
电话：027-88310966
传真：027-88310966

长沙营业部

地址：长沙市芙蓉区五一大道447号湖南投
资大厦（泰贞大厦）1804室
邮编：410015
电话：0731-82277979
传真：0731-82276031

福州营业部

地址：福州市鼓楼区古田路60号福晟财富中
心12层03、05、06单元
邮编：350005
电话：0591-83337962
传真：0591-83337962

海口营业部

地址：海南省海口市国贸路2号海南时代广
场15层A
邮编：571000
电话：0898-36627000
传真：0898-36627135