

# 延长熔窑窑龄关键部位进行整体热修

To prolong the campaign of furnace by package hot repair to key parts

马健康 韩孟霞 陈林峰 张连起

洛阳龙新玻璃有限公司 河南洛阳 471832

**摘要** 本工艺属于建筑行业浮法玻璃生产技术领域，主要用于延长熔窑窑龄，同时更换小炉舌头碓，空气、煤气蓄热室格子体，修复了小炉上升道和空气、煤气蓄热室风火隔墙，保障小炉火焰畅通，无窜火，保障熔化、生产的稳定，延长窑炉使用寿命，增加了企业效益。

**Abstract** To prolong the campaign of furnace by package hot repair to key parts is process of float glass production technology in building industry, which is mainly used for prolong the campaign of furnace. At the same time, change tongue arch and checker of air-gas regenerator. Repair rise channel of port and air-flame partition of regenerator to smooth going of flame without pass though so that stable melting and production ensured. Enterprise is benefited from prolonging the campaign of furnace.

**关键词** 熔窑 整体热修 延长窑龄

## 1 熔窑的现状

龙新公司浮法一线自2004年4月18日点火投产以来，已超期服役，加之多次改色，熔窑碓顶及煤气烟道等部位烧损严重，造成窑压持续偏高，虽然前期采取了热补碓顶鼠洞、拆除部分碓顶保温层、邦池壁砖、修复东3<sup>#</sup>煤气小炉闸板、修补煤气烟道等举措使窑压偏高趋势有所缓和，但西1<sup>#</sup>蓄热室烧损程度更加严重。约2.8米的空、煤气蓄热室风火隔墙全部倒塌在煤气蓄热室上，格子体几乎全部堵塞；东西两幅半圆碓砖烧蚀严重成倾斜状；半圆碓两侧两幅承重碓全部烧蚀；空、煤气蓄热室1<sup>#</sup>、2<sup>#</sup>隔墙大面积透火；煤气南蓄热室侧墙及1<sup>#</sup>、2<sup>#</sup>隔墙烧蚀严重；煤气垂直上升道南北侧墙上部侵蚀严重；小炉舌头碓烧损更为严重，舌头碓碓碓硅砖墙已烧损完，舌头碓碓碓已无支撑，且随时有倒塌的危险。

## 2 热修中的技术革新

(1) 提前将西1<sup>#</sup>蓄热室煤气分支烟道砌筑成24型墙体堵死，闸死空、煤气支烟道闸板；根据现场实际情况将西2<sup>#</sup>蓄热室煤气分支烟道砌筑成24型墙体堵死。

(2) 用吹氧棒将西1<sup>#</sup>小炉斜坡碓胀缝割开100mm宽缝隙，将冷却水排倾斜插入到小炉前方。经过两天的降温后，铺上行走水排，热修人员进入蓄热室，检查小炉舌头碓四周存在的安全隐患，并进行了排除。日后对斜坡碓和进出口碓进行加固，确保热修安全。

(3) 在小炉舌头碓碓碓下做好支撑，将现有小炉舌头碓整体拆除掉。由于上升道四周的硅砖墙烧损严重，只剩20mm厚，上升通道有3米多高。通过用四根50mm×50mm角铁插入上升通道两侧的砖缝中搭建作业平台，对烧损严重硅砖墙进行了拆除，然后找平后重新进行了砌筑。

(4) 待温度降到合适时，根据实际状况，用隔热板将空、煤气蓄热室1<sup>#</sup>、2<sup>#</sup>隔墙透火部位隔开。把透火部位用高铝砖和锆英石捣打料逐渐修复。

(5) 风火隔墙从空、煤气蓄热室两端用高铝砖砌筑成50型墙体，用饱满灰浆进行砌筑。

(6) 对半圆碓根部支撑强度，采取修补措施。

(7) 热修更换空煤气蓄热室格子体。

(8) 整体热修更换西1#小炉舌头碓。

### 3 热修的创新点

在这次热修过程中，用15天时间，同时更换小炉舌头碓，空气、煤气蓄热室格子体，修复了小炉上升道和空气、煤气蓄热室风火隔墙。创造了国内一次热修工作量最大，一次热修时间最长两项记录。一次性彻底解决了一线西1#小炉影响正常稳定生产和危害熔窑寿命这一难题，创全国烧煤气窑炉的热修先例。同时创新“铁架穿透搭建平台”施工法，从而一举攻克了因熔窑墙体烧损变薄，蓄热室内无作业平台难题，为煤气上升道及小炉舌头碓等关键部位的拆除和砌筑创造了先决条件。

### 4 热修后的实际应用效果及推广情况

龙新一线熔窑西1#蓄热室热修后已运行至今，一切正常，这次热修工作取得了圆满成功，效果非常理想，完全达到了本次热修的目的。西1#蓄热室恢复正常结构，火焰走向正常。在随后使用探测仪器中观测到，新砌筑的西1#蓄热室整体完整，弧型规则，表面有轻微裂纹，少许炸砖，这对于在短时间内经历大幅的温度变化所出现的现象，属正常变化范围。可以肯定的说，本次热修方法，是成功的，具有广泛的推广意义。这次热修工作的成功取得，对于今后龙新一线熔窑保障小炉火焰畅通，无窜火，保障熔化、生产稳定，延长窑炉使用寿命和保窑工作，以及今后的推广工作都起到了积极的作用。

### 5 热修节约的经济效益

龙新一线西1#如果不热修，就要放水停产，热修后预计可以使用到2010年8月30日放水，这样可以延长窑龄310天，龙新一线每天可以生产浮法玻璃约5400重箱，每重箱生产成本约56元，每重箱售价约90元，每天可以为公司创造效益 $(90-56) \times 5400=183600$ 元，延长窑龄310天可以为公司多创造效益 $183600 \times 310=56916000$ 元。

#### 作者简介

马健康，男，1965年出生，1985年毕业于武汉工业大学，硅酸盐专业，现任洛阳龙新玻璃有限公司副总经理。