



成果名称:	高强度超厚玻璃研发及其工业化生产技术
完成单位:	河源旗滨硅业有限公司
主要人员:	陈鑫, 赵坤, 胡浩, 范健, 张云飞, 林绍敏, 任朝进, 林琼, 黄缔, 黄欣, 封国钧
介绍:	<p>1、研究工作的目的与意义： 由于生产高强度超厚玻璃15mm、19mm的技术难度大，其温度、成型、退火和切割控制系统复杂，质量安全要求高，因此，国内外产业发展的市场销售空间很大，要求性能指标，达到国际先进水平。高强度超厚玻璃作为高强度玻璃的建筑材料，人们对其要求日益高涨。在许多地方，需要用到高强度超厚超大的玻璃，然而，目前高强度超厚超大玻璃的使用中，通常存在以下问题：1)透光率不够好；2)玻璃较大时，其机械强度较差，使用寿命短等技术问题。 因此研制开发多品种高强度超厚玻璃，是企业技术创新的重大挑战，是企业实质性的转型升级产品的举措。对我们玻璃行业发展资源节约型、环境友好型和优质高效型玻璃产业、使我国从玻璃大国向玻璃强国迈进，都有着十分重要的战略发展意义。</p> <p>2、应用领域和技术原理本技术主要运用的相关技术为：（1）超厚玻璃配方化学成分控制及混合配料 开发超厚玻璃配方，硅砂、纯碱、芒硝、白云石、石灰石和氧化铝粉投入混料机混合，得到均匀度混合料。 其中铁的含量为500-700ppm，粒径小于700 μm的比例为100%，粒径小于106 μm的比例&lt;5%；纯碱中，Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>的含量&gt;99.5%，NaCl的含量≤0.5%，Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>的含量≤0.3%，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>的含量≤0.05%；芒硝中，Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>的含量≥99%；白云石中，氧化钙的含量≥30%，氧化镁的含量≥20%；石灰石中，氧化钙的含量≥54.5%，氧化铁的含量≤0.105%；氧化铝粉中，Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>的含量≥99.5%，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>的含量≤0.01%。 通过对玻璃的原料和工艺进行改进，得到透光率好、强度高的超厚超大玻璃。（2）超厚玻璃熔制控制技术 通过研究投料机将混合料投入熔窑中熔化，控制熔窑的热点温度、玻璃拉引量、玻璃澄清的技术等超厚玻璃的工艺技术，达到满足制造超厚玻璃工艺技术要求。（3）超厚玻璃成型、退火技术 将熔化的玻璃熔液，澄清后，送入锡槽成型，需要控制流道温度、锡槽保护气体的气体量的设置、成型后，厚玻璃退火消除应力控制技术。控制流道温度为1100℃，锡槽保护气体的气体量为2000m<sup>3</sup>/h，保证成型的条件。 在成型的过程中通过挡边器控制玻璃带的走向，使之处在锡槽中间位置，为后续退火提供更有利的条件。整个生产过程中保持稳定。（4）厚玻璃切割装备自制技术 为了切割超厚玻璃，制作了一种厚板玻璃掰边机，能够对较厚的玻璃进行掰边，通过调节上压轮与顶轮之间间距、上压轮的压力，提高不同厚度玻璃的掰边质量 采取了上下两套可调节的滚动轮，上压轮和下顶轮通过左右调节手轮的旋转，将丝杠横向调整装置平行移动，达到上压轮和下顶轮相对位置的固定，以适合掰不同宽度的玻璃；上压轮的上下位置调整。通过旋转上下调节手轮完成，以掰不同厚度的玻璃，同时，在掰不同厚度的玻璃时，需要不同的压力，才能够达到较好的掰断效果，通过电磁阀、气动调节阀、气源三联件等实现了气缸压力的调节，从而使得掰边效果更好。 为了解决超厚玻璃应力问题，设计一种超厚玻璃退火窑F区冷却风机风管系统，包括设置在玻璃板上侧的上风管和玻璃板下侧的下风管，上风管的末端为朝向玻璃板的上冷却风嘴，下风管的末端为朝向玻璃板的下冷却风嘴，上风管和下风管的末端后部相连通，上风管和下风管后部相连通的位置连接有一个与风机相连的进风管。超厚玻璃退火窑F区冷却风机风管系统，同时吹玻璃板上的上风管和玻璃板下的下风管并联，并且上风管和下风管采用同一风机提供冷却风，从而节省了一半的风机，大大降低了电能的消耗，风机采用变频控制，能够根据实际需要调节风量的大小，节省电能，上封板与下封板的设计，使得上风管和下风管能够分开使用。</p> <p>3、作用意义（直接经济效益和社会效益）：（1）经济效益 因目前普通10mm、12mm玻璃的强度已无法满足日常市场需求，此项目技术成果转化工业化规模化生产，作为一款新型的高强度超厚幕墙玻璃产品，市场空间和利润水平，前景广阔。公司产品技术水平较为领先，工艺成熟，质量稳定，生产设施完备，营销渠道宽广并获得用户的认可。通过市场宣传与推广，实现新增销售3,500万元，年新增税前利润1,045万元，提高税收350万元。（2）社会效益 本项目通过对超厚玻璃配方化学成分控制及混合配料、超厚玻璃熔制控制技术、超厚玻璃成型、退火技术、厚玻璃切割装备自制技术等多个方面技术进行研究改进，实现对超厚玻璃完整生产工艺掌握，实现超厚玻璃大批生产多方面的技术积累和技术储备。正得益于公司相关技术的先进性，生产出来的产品在透光率、机械强度、寿命短等方面都符合客户的要求，并获得客户的认可。</p>
批准登记号:	
登记日期:	2020-08-28
研究起止时间:	2016-01-01至2018-02-28
所属行业:	制造业
所属高新技术类别:	新材料
评价单位名称:	广东省玻璃行业协会
评价日期:	2020-08-17

### 友情链接

中国未来研究会 广东省技术经济研究发展中心 广东省科学技术协会 广东省科学技术厅

地址：广东省广州市越秀区先烈中路100号60栋6楼 邮编：510070 电话：020-87683613 020-87684981 传真：020-87680623

版权所有：广东省未来预测研究会 2006-2014 网址：[www.gdfuture.org](http://www.gdfuture.org) 粤ICP备15010552号 网站建设：广州华优\_网站建设公司