

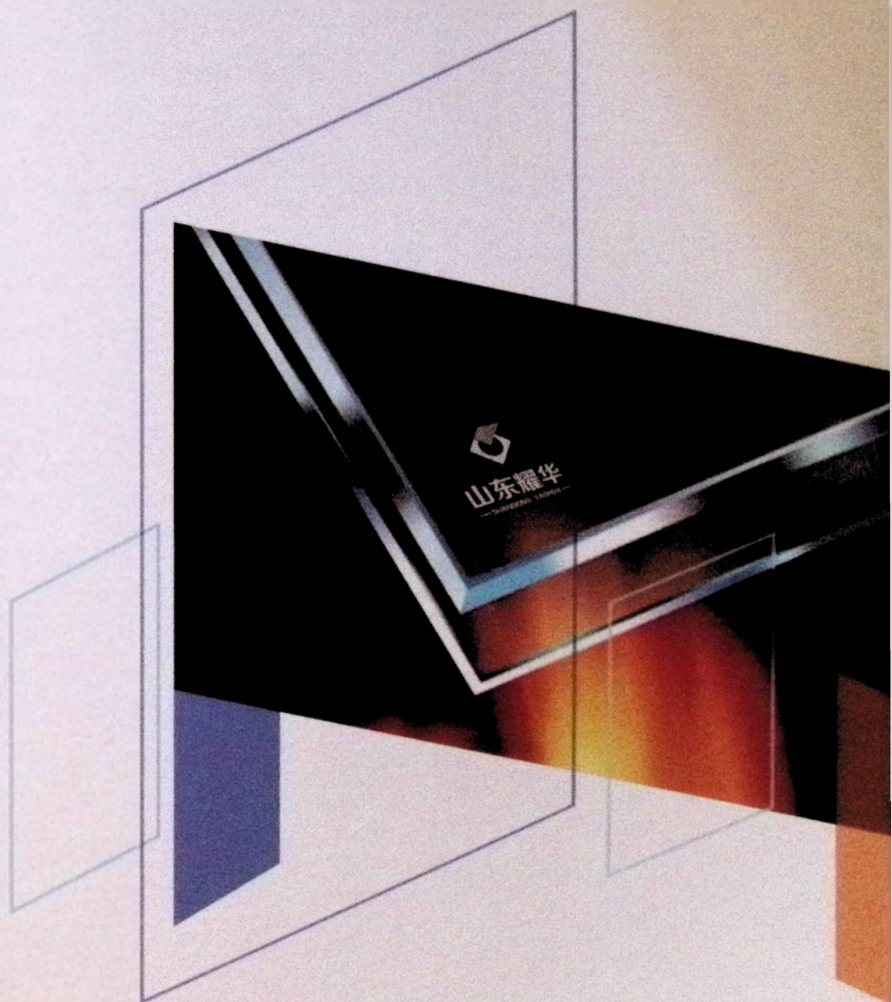
山东耀华——中建材凤阳凯盛高硼硅 4.0 防火玻璃山东地区代理



山东耀华

—SHANDONG YAOHUA—

始建于 1985 年



防火玻璃产品手册

山东耀华玻璃有限公司

SHANDONG YAOHUA GLASS CO.,LTD



山东耀华

—SHANDONG YAOHUA—

01 公司简介

COMPANY INTRODUCTION

山东耀华玻璃有限公司，始建于1985年，坐落於山东省会济南市，是国家高新技术企业，连续多年荣膺中国加工玻璃30强。公司现拥有大型现代化智能生产基地，生产经营场所5万多平方米。

公司通过了ISO9001

质量管理体系认证、知识产权管理体系认证、国家安全玻璃强制认证(3C认证)、节能产品认证，出口产品通过了澳洲标准认证、欧盟标准认证、欧盟均质报告、美国杜邦SGP夹层认证、美国SGCC认证和北美IGCC认证。

公司主要生产三个类别的产品：一是以低辐射节能LOW-E玻璃为主的单银、双银、三银钢化节能中空玻璃；二是以各种夹层、单片钢化为主的出口玻璃；三是以15、19mm为主的超大超宽超厚的特种玻璃以及防火、彩釉、均质、防弹、加工中心生产的深加工玻璃。公司整体产能已达中空玻璃120万平方米，夹层玻璃150万平方米，钢化玻璃400万平方米的规模。产品质量达到国际先进水平，深受广大用户赞誉。公司引进全球领先的李赛克(LISEC)中空玻璃智能化连线生产系统，产品品质和自动化水平得到极大提升，标志着公司进入了智能化生产的崭新时期。

国内外许多标志性建筑使用了山东耀华品牌的玻璃，如青岛邮轮母港、济南高铁站、德州高铁站、济南奥体中心、山东省群众艺术中心、韩国平昌冬奥会场馆、赞比亚卢萨卡国际机场、多哥洛美国际机场、越南胡志明商业银行等。同时，与万科、华润、万达、恒隆、绿城、中海、绿地、保利集团等国内多个知名房企都有合作。2018年起，山东耀华成为石家庄、呼和浩特、济南地铁2号线等国内众多城市地铁项目的屏蔽门玻璃供应商。

公司将继续坚持客户第一的经营理念，保持和创造优良业绩，树立良好的山东耀华品牌形象，追求卓越品质，服务全球客户。

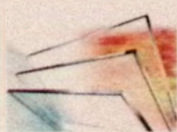


02 防火玻璃产品

FIRE RESISTANCE GLASS

高强度单片防火玻璃

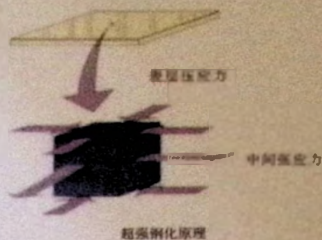
高强度单片防火玻璃是由钠钙硅浮法玻璃作为原材料进行的“深度特殊钢化”，具有良好的透光性能，可以数倍普通钢化玻璃抵挡火焰冲击（在高达1000℃的火焰冲击下能保持90分钟以上不炸裂，从而为人们逃生和救灾工作争取了宝贵的时间），其表面压应力远高于普通钢化玻璃，一般在160MPa以上，而相同厚度的普通钢化玻璃的表面压应力在90MPa。高强度单片防火玻璃具有耐火完整性，不隔热也不防热辐射，属于C类防火玻璃。



SHANDONG
YAOHUA
GLASS

高强度单片防火玻璃的原理

所谓的“高强度单片防火玻璃”本质上是用水钢化工艺进行强化的“超强钢化玻璃”，表面压应力高，依靠其表面压应力来“对抗”玻璃的受热膨胀。



山东鲁华高强度单片防火玻璃参数

厚度 (mm)	防火时间 (min)	重量 (Kg/m ²)	可见光透光率 (%)	可见光反射率 (%)	U 值 (w/m ² k)	Sc	建议安全尺寸 (mm)
5	30-60	12.5	91	8	5.8	1.03	< 1200*2100
6	30-60	15	91	8	5.7	1.03	< 1400*2300
8	30-60	20	91	8	5.7	1.02	< 1800*2800
10	30-60	25	91	8	5.6	1.02	< 2200*3300
12	30-60	30	91	8	5.5	1.01	
15	30-60	37.5	90	8	5.5	1.00	
19	30-60	47.5	90	8	5.5	0.99	

备注：1. 玻璃基片建议为超白玻璃，以上参数全部以超白玻璃测算。

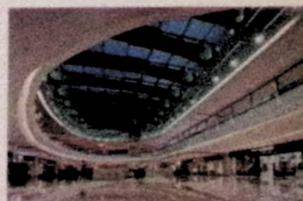
2. 防火玻璃单片一般做成夹胶、中空等复合产品使用，成为一种趋势。

高强度单片防火玻璃的特点

1. 易于加工，效率高，产能高。
2. 成本造价低，价格远远低于高硼硅玻璃和复合防火玻璃。
3. 强度高。在同样玻璃厚度下，单片防火玻璃的强度是浮法玻璃的6-12倍；是钢化玻璃的2-3倍。
4. 耐候性好。适合在各种自然环境下使用，外观不会发生任何变化，能长期保持通透和明亮。
5. 质量轻，易安装。与普通玻璃安装方式相同。
6. 可做成复合产品，如夹层安全防火，中空防火，镀膜防火玻璃等。

高强度单片防火玻璃的应用

适用于外幕墙、门窗、挡烟垂壁、采光顶以及无隔热要求的防火隔墙等，可用于高级宾馆、影剧院、展览馆、机场、体育馆、医院、图书馆、商厦等公共建筑以及其它没有防火分区要求的民用建筑上。



高硼硅单片防火玻璃

高硼硅单片防火玻璃是选用高硼硅浮法原片玻璃，经钢化加工而成的。它的防火性能源自于其很低的热膨胀系数，仅为 4×10^{-6} ($20-300^{\circ}\text{C}$)，比普通玻璃（硅酸盐玻璃）低 2 至 3 倍。此外，高硼硅单片防火玻璃还具有高软化点、极好的抗热冲击性和粘性等特质。因此，当火灾发生时，高硼硅单片防火玻璃不易膨胀碎裂，是一种高稳定性的单片防火玻璃，其耐火时限可高达 3 小时。



中建材凤阳凯盛与山东耀华防火玻璃授权签约并授牌

山东耀华选用中建材凤阳凯盛公司的高硼硅 4.0 为基片，经过专用钢化炉进行钢化加工处理而成防火玻璃。高硼硅防火玻璃属于 C 类防火玻璃。

高硼硅单片防火玻璃的物理参数

	膨胀系数	软化温度 $^{\circ}\text{C}$	密度 g/cm^3	维氏硬度 MPa	抗弯强度 MPa	剪切模量 GPa	耐酸性	耐碱性
高硼硅	4×10^{-6}	845	2.28	536	90	29	1 级	A2

高硼硅单片防火玻璃参数

厚度 (mm)	防火时间 (min)	重量 (Kg/m^2)	可见光透光率 (%)	可见光反射率 (%)	U 值 ($\text{w/m}^2\text{k}$)	Sc
5	30-180	11.5	91	8	5.8	1.03
6	30-180	13.8	91	8	5.7	1.03
8	30-180	18.4	91	8	5.7	1.02
10	30-180	23	91	8	5.6	1.02
12	30-180	27.6	91	8	5.5	1.01

高硼硅单片防火玻璃的特点

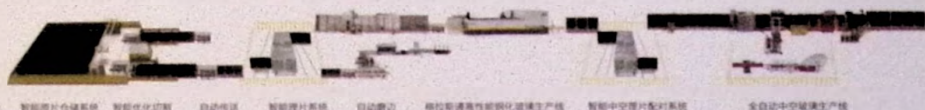
1. 产品稳定性好，不容易受框架及辅材影响。
2. 超长的防火时限，最高可达 180 分钟（3 小时）或更长。
3. 经钢化处理，有较高的安全性。
4. 属于低铁玻璃，更具美观性。
5. 无硫化镍（NiS）结晶，稳定、不自爆。

高硼硅单片防火玻璃的用途

高硼硅防火玻璃适用于有 1.5 小时以上防火时限要求的建筑防火窗、幕墙、电梯、隔断、地台、挡烟垂壁、站台屏蔽门等区域，除了建筑防火玻璃用途外，因其良好的热学性能、力学性能和化学稳定性能，被广泛应用于仪器玻璃、医药玻璃、灯具玻璃、家电耐热玻璃、轨道机车玻璃，还有航空和太阳能领域等。

1. 高端的生产设备

公司防火玻璃生产线引进国外先进的 LiSEC 全自动中空智能连线系统（包含全自动上片线、全自动切割线、全自动磨边线、全自动中空玻璃生产线等设备）及 GLASTON 专用防火玻璃钢化炉，大大提高了产品质量和生产效率，可为客户提供各种组合的防火玻璃产品。



2. 科技研发与投入

公司生产经营防火玻璃多年，现具有成熟的技术体系，并且与齐鲁工业大学等科研院校合作进行防火玻璃新品开发，产品通过了国家固定灭火系统和耐火构件质量监督检验中心的型式认证。



3. 专业的操作队伍

防火玻璃作为一种特种产品，区别于建筑玻璃加工，每一个操作细节都决定了产品的质量，山东耀华从各个工序精选了技术熟练的员工，组建了一只专业防火玻璃加工队伍，从理论知识、加工理念和操作实践上都进行了专业的培训，保障了产品的生产质量。

4. 产品检验

公司配备了齐全的防火玻璃检测设备，制定了严格的质量标准和检测流程，同时配备了防火玻璃烧检炉（最大尺寸 3000*3000mm，温度控制曲线符合中国国家标准 GB15763.1-2009 和 ISO837 标准，并可手机远程同步查看烧检过程）做烧检试验，绝不允许不合格产品出厂。



5. 保险公司承保

消防产品制造者应心存敬畏，为此公司防火玻璃产品由中国人保财险承保，确保了千家万户的幸福和安康。



04 防火玻璃的应用依据

APPLIC
OF FIRE

依据《建筑设计防火规范》GB50016 的规定, C

使用地点	
中庭防火隔断	隔热防火玻璃 / 非隔热
中庭防火门	隔热
中庭防火窗	隔热
步行街防火隔断	隔热防火玻璃 / 非隔热
步行街防火门	隔热防火玻璃 / 非隔热
步行街防火窗	隔热防火玻璃 / 非隔热
不大于 24 米公共建筑 / 不大于 27 米的住宅建筑防火外窗	非隔热
大于 54 米的住宅建筑外窗	非隔热
建筑外墙开口 (高层 / 多层)	非隔热

05 防火玻璃工程案例

FIRE RESI
ENGINEER



▲ 聚隆广场



▲ 万科如园



▲ 深圳红光玖钻项目



▲ 华润万象城



免费
热线

/ 400 001 8076

地 址: 山东省济南市历城区临港国际智能制造产业园

市场部: 18653118771 国内业务部: 0531-66564

邮 编: 250101 邮 箱: sdyh@yaohuaglass.net

网 址: www.yaohuaglass.net