

SCHOTT

凝智慧 享未来 肖特科技

PYRAN®
PYRANOVA®
NOVOLAY® secure
PYRANOVA® secure

耐火及保护人身财产安全的
特种玻璃



肖特(上海)精密材料和
设备国际贸易有限公司
邮编: 200233

电话: +86 (0)21 3367 8000
传真: +86 (0)21 3367 8080
邮箱: info.pyan@schott.com
网址: www.schott.com



扫二维码
关注肖特SCHOTT

肖特是一家在特种玻璃和微晶玻璃领域领先的跨国高科技公司。凭借130多年杰出的开发、材料和技术专长，我们提供广泛的高品质产品和智能解决方案协助客户取得成功。

肖特与建筑师和设计师紧密合作，打破了设计的固有局限并在设计和空间、室内室外、太阳能以及防火安全等领域开创了建筑文化的新机遇，从而将艺术性和功能性，可持续性和量身定制有机地结合起来。正因如此，肖特成为建筑和设计领域出色的合作伙伴。



由克劳泽公司(Krause Company)建造的美茵茨西德地产银行(Westdeutsche Immobilienbank)的G30防火屋顶采用的就是肖特的PYRAN® S特种玻管。

目录

- 5 肖特特种玻璃类型——产品分类
- 6 肖特PYRAN®——E级和EW级特种防火玻璃
- 11 肖特PYRANOVA®——EI级和EW级特种防火玻璃
- 14 肖特NOVOLAY® secure和PYRANOVA® secure——具有出色安全性能的特种玻璃
- 16 具有附加功能的防火玻璃
- 18 设计和装饰——提升美感
- 20 肖特防火玻璃系统
- 24 技术参数



与引领玻璃行业潮流的肖特合作，让您的设计轻松满足现代建筑标准。

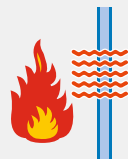
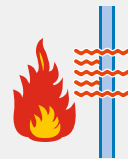

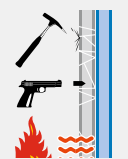
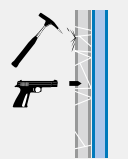




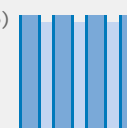
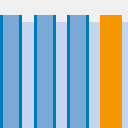
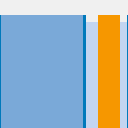
根据个性化防护需求划分的产品类别

根据EN 13501-2标准规定，将防火玻璃按字母和数字组合的形式进行分类：

E类玻璃在火灾、高温气体和浓烟环境下能保证其完整性。

EW类玻璃在火灾、高温气体和浓烟环境下能保证其完整性，同时具有热辐射防护性能。

EI类玻璃在火灾、高温气体和浓烟环境下能保证其完整性，同时具有隔热性能。

| 耐火性能 | | | | |
|---|---|--|--|--|
| | | | 保护人身财产安全 | |
| | | | 耐火性能符合EN 13501-2标准，防人为攻击和防弹性能符合EN 356和EN 1063标准。 | 防人为攻击和防弹性能符合EN 356和EN 1063标准。 |
| E  | EW  | EI  | EI  |  |
| PYRAN® S ¹⁾ DGU PYRAN® S ²⁾ PYRAN® white PYRAN® L PYRAN® Platinum | PYRAN® ³⁾ PYRANOVA® ⁴⁾ | PYRANOVA® ⁵⁾ DGU PYRANOVA® | PYRANOVA® secure | NOVOLAY® secure ⁶⁾ DGU NOVOLAY® secure |
| 1)  2)  | 3)  4)  | 5)  |  | 6)  |

左图为布达佩斯Balna商业文化娱乐中心，其具有鲸鱼造型的玻璃建筑中配备了带有熔断阀的PYRAN® S防火玻璃窗。

SCHOTT PYRAN®提供最大的防火保护 同时也为设计灵感提供了自由发挥的空间。

额外提供诸多设计可能性的防火玻璃。

PYRAN®比传统的防火玻璃更具优势,这样的优势来自材料和生产流程之间的密切结合。迄今为止,利用世界独有的微浮法线生产的特种浮法玻璃在耐火性能上远远优于普通的钠钙玻璃。硼硅玻璃与浮法工艺的独特结合造就了PYRAN® S和PYRAN® white特种玻璃的出色性能。

作为各种终端产品的重要组成部分,PYRAN®玻璃的耐火性经长期的市场检验证明是非常可靠的,满足E30-E120耐火等级要求,在多个建筑中达到EW30和EW60级别。位于马格林根市著名的瑞士联邦体育学院就是肖特PYRAN®的一个典型应用。一直以来,PYRAN®为这些建筑的安全性、多功能性和美观性提供了可靠保证。

PYRAN® Platinum 是世界上唯一的浮法微晶玻璃,通过了UL认证,能够满足最严格的美国耐火玻璃标准。

功能

PYRAN®耐火玻璃可以有效阻止大火、高温气体和烟雾的蔓延与扩散。即使承受极高的热负荷,仍能保持其透明度,确保着火建筑内的人员能够安全撤离。

应用领域

PYRAN®适用于所有具有高安全标准要求且符合原始设计的应用领域。

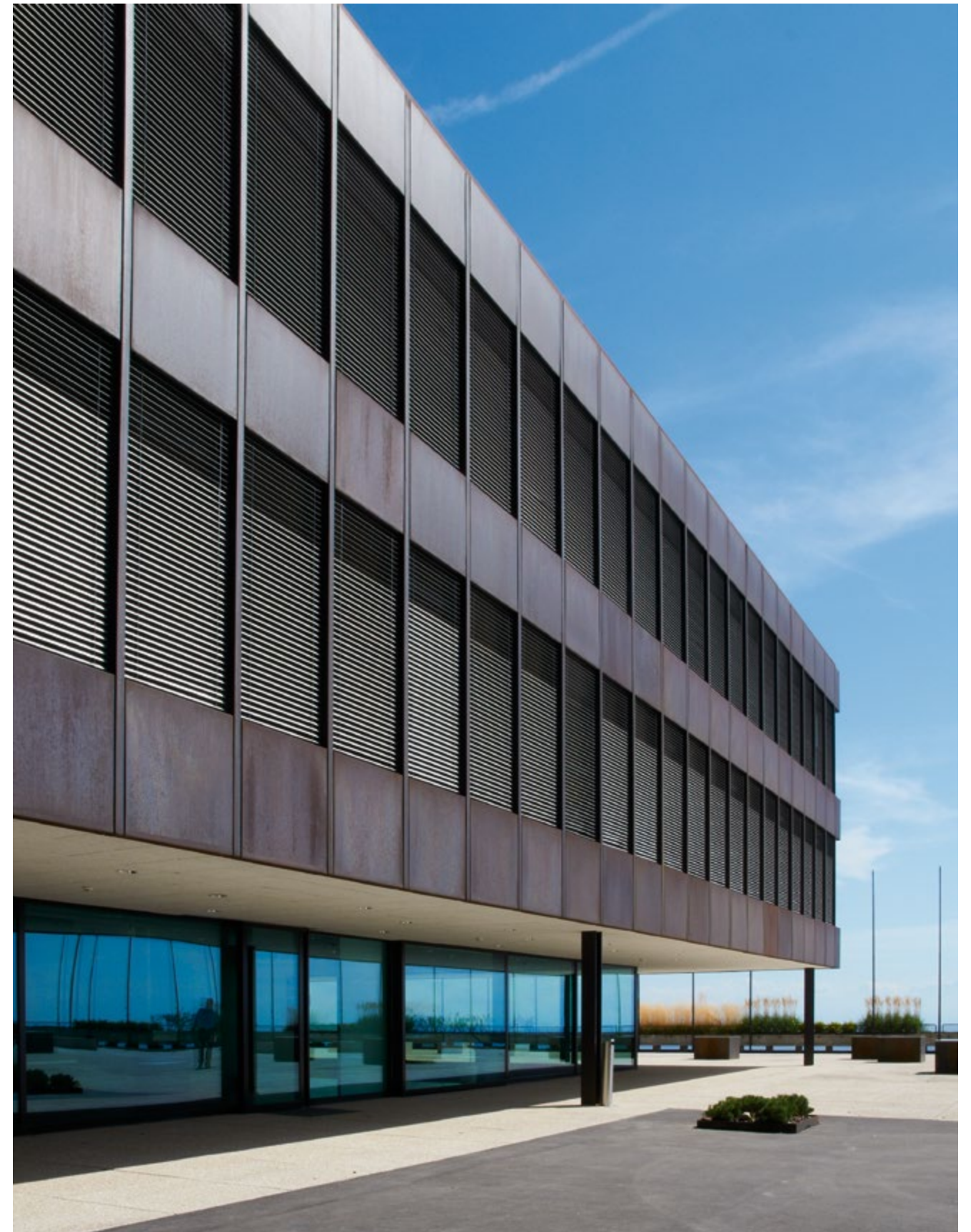
凭借在防火产品领域25年的丰富经验,德国肖特完全有能力为客户提供可靠的创新解决方案。肖特与系统合作伙伴一起利用PYRAN®进行了多项设计研发,在全球范围内得到广泛认可,是以下应用领域的理想选择:

- 建筑外墙
- 分隔墙
- 天窗和屋顶采光
- 门
- 屋顶
- 隔烟屏
- 电梯门玻璃
- 电梯井道玻璃

特性:

- 对温差具有更高的承受力:相对于钠钙玻璃,钢化硼硅玻璃对温差的耐受力更强,因此安装时可以达到正常的镶嵌宽度(15±2 mm)。
- 软化温度更高:由于该玻璃在火灾时可以实现30分钟以上的自承重,使巨型玻璃板和简单玻璃框架结构成为了可能。
- 粘度更高:由于在高温下硼硅玻璃具有高粘度和高稳定性,所以可以在更大边缘镶嵌的情况下获得更长的耐火时间(超过90分钟)。
- 不会产生硫化镍(NiS)晶体:硼硅玻璃的化学组成决定其不会产生硫化镍晶体。因此PYRAN®也不会出现因硫化镍晶体的形成而导致玻璃发生自爆的情况。

右图所示为马格林根的瑞士联邦体育学院。



多功能防火冠军。

SCHOTT PYRAN®——多功能浮法硼硅玻璃。

PYRAN® S——多功能防火玻璃

PYRAN® S是符合EN 13024-1标准的强化硼硅单片防火安全玻璃。

作为一款耐火等级满足E30、E60、E90和E120的防火玻璃，多年来PYRAN® S的出色光学和机械性能在多个建筑应用上得到了充分的展现。

PYRAN® S是一款符合CE标准的建筑材料，无需进行相关规定中所要求的热浸试验就能被用作单片玻璃或中空玻璃。

作为一款单片安全玻璃，PYRAN® S满足在安全性提升方面的所有要求。一旦破裂，会出现钢化玻璃的不规则破裂状态，即细小的无锐利尖角的碎片，满足法定意外险以及《劳动健康与安全法》中的相关要求，提供了更高的安全性和可靠性。

PYRAN® white——防火保护与良好视觉效果完美结合

PYRAN® white是一款单片热退火玻璃，由硼硅玻璃制成，是一款符合Z-70.4-174要求的建筑材料，根据《内嵌层状玻璃应用技术规定》可被用作单片或中空玻璃。

PYRAN® white可用于必须同时满足E 30技术防火与经济性要求的解决方案。

根据DIN EN 18631规定，与退火后的钠钙玻璃相比，经过退火工艺，PYRAN® white的抗弯强度是70 N/mm²。但是，由于其特殊成分，PYRAN® white对温差变化的承受力更强。

PYRAN® white具有出色的视觉效果。PYRAN® white的透光率远超于传统的钠钙玻璃。

PYRAN® S的特性：

- 可见光和紫外线透过率高。
- 出色的超白玻璃光学性能，可实现纯色的自然再现。
- 在恶劣环境下保持持久的耐用性。
- 适用于户外，不受紫外线辐射或较大温差的限制。
- 良好的抗化学溶液腐蚀性。



奥格斯堡国家纺织工业博物馆，PYRAN®

PYRAN® L——复合安全玻璃

PYRAN® L复合安全玻璃是由PYRAN® S和钠钙玻璃或单片玻璃制成的夹胶玻璃。在满足E30-E60耐火等级要求的同时，也能够满足降噪和加载屏障等特殊要求。有关TRLV和TRAV规则对于该产品的使用，请参见Z-70.3-145一般类型的许可说明。除了防坠落认证之外，按照TRAV规定还有关于木制或钢制框架的一般类型的认证测试证书。



由肖特特种玻璃制成的防火门

PYRAN® Platinum——防火玻璃中的浮法微晶玻璃

PYRAN® Platinum是一款应用于建筑领域的透明耐火等级微晶玻璃。该款微晶玻璃是由肖特的浮法工艺生产出来的。PYRAN® Platinum通过了UL (美国保险商试验所) 的认证，符合美国标准，即要求玻璃能在超高温条件下能够承受巨幅冷热冲击。在该试验中，超高温下的玻璃遭受到消防水管中特高压冷水的冲击，只有微晶玻璃才能经受住这样极端的温度差异。PYRAN® Platinum在防火窗应用中的防火时间可长达90分钟，防火门的耐火时间则长达180分钟。该微晶玻璃还可采用贴膜玻璃 (PYRAN® Platinum F) 和夹胶玻璃 (PYRAN® Platinum L) 的形式，以满足不同的冲击要求。

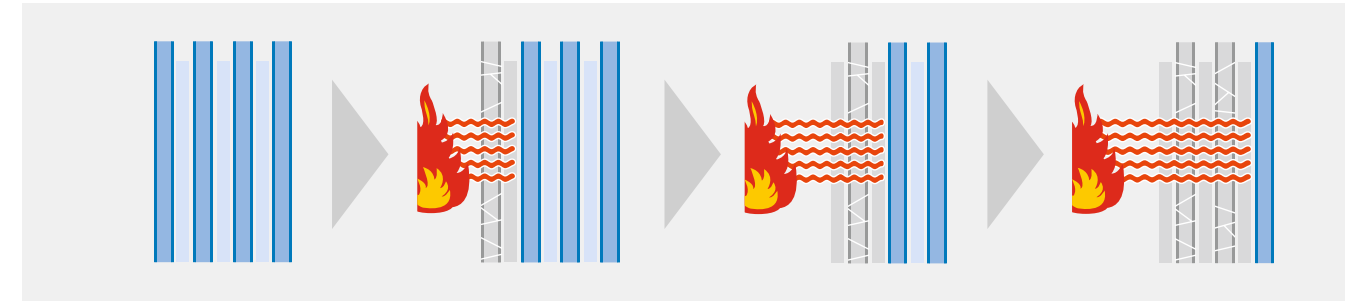
PYRAN® Platinum的显著优势：

- 出色的表面质量；
- 中性色，没有其它微晶玻璃常见的黄色；
- 不会发生热胀冷缩，能够经受美国标准要求的冷水冲击测试；
- 环保性——生产流程非常环保，不含有任何如镉、砷等的重金属，被认证为世界上唯一的环保微晶玻璃。



安全不仅仅是一种感觉。

肖特PYRANOVA®特种玻璃。坚固屏障，始终如一。



PYRANOVA®特种玻璃功效流程图。防火特种玻璃。

PYRANOVA®特种玻璃是一款透明的复合夹胶玻璃，由多个浮法玻璃薄片制成。在各层薄片之间放置有透明耐火层，在火灾发生时耐火层会发泡。在防火玻璃应用中，PYRANOVA®特种玻璃能够有效阻断大火、烟雾和热辐射。凭借其独特的结构，PYRANOVA®特种玻璃的两面都可提供防火保护。PYRANOVA®特种玻璃在防火玻璃装配中满足耐火等级为EI 15-EI 120或EW 30-EW 60的要求。用作防火幕墙时满足T30-T90的要求。

功能

PYRANOVA®特种玻璃在防火玻璃装配中可作为一道有效防火屏障，在火灾发生时能有效阻挡大火、烟雾和热辐射的蔓延。发生火灾时，当面朝火焰的浮法玻璃片发生破碎时，密闭的透明耐火层会起泡并形成不透明的隔热层从而阻断热辐射。如果无火一侧的温度升高不超过140°C（平均值）或任一位置不超过180°C，即满足EI防火玻璃标准。随着复合玻璃厚度的不同，耐火时间也可发生相应变化。

应用领域

PYRANOVA®适用于要求隔热以免火灾发生的所有应用领域。肖特与其系统合作伙伴共同对PYRANOVA®特种玻璃进行了多项构造研发，在全球范围内得到广泛认可，以下是其应用的理想选择：

- 门；
- 建筑外墙；
- 隔断墙，如在逃生路线和楼梯中的隔断墙。

有关认证系统的详细信息可参见各个国家的测试证书和许可证。

左图所示为柏林-科盆尼科堡的“Manfred von Ardenne”创意园，在一个木结构上利用PYRANOVA®特种玻璃进行了防火玻璃装配，在保证达到安全标准的同时也为建筑提供了自然光线照明。

PYRANOVA®在室内的应用

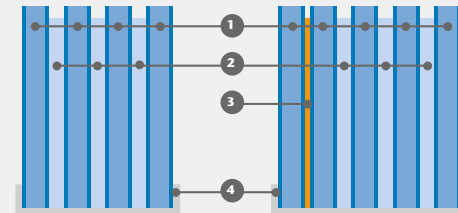
按照DIN EN ISO 12543的规定, PYRANOVA®特种玻璃是一款应用于室内的、具有耐火性能的透明复合玻璃。根据设计不同,至少设置两层浮法玻璃,内置透明的耐火夹层在发生火灾时起泡阻燃。

PYRANOVA®在室外的应用

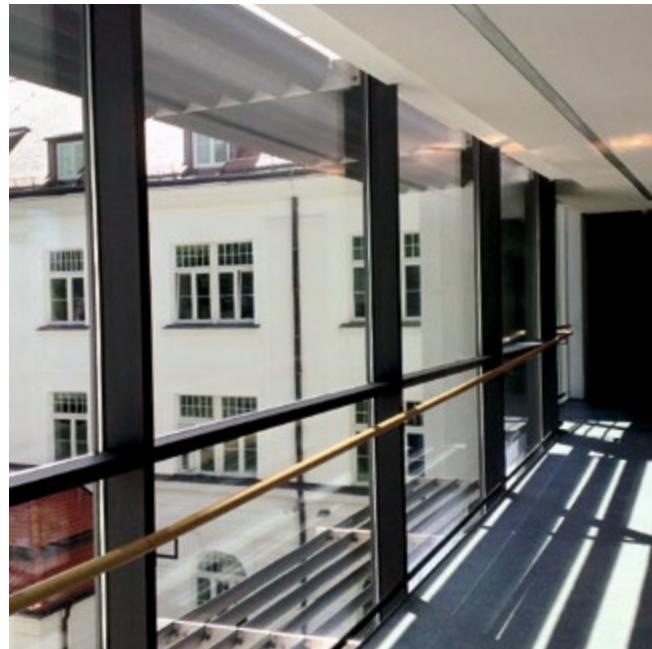
按照DIN EN ISO 12543的规定, PYRANOVA®特种玻璃是一款应用于室外的、具有耐火性能的透明复合玻璃。该产品除了发生火灾时可利用透明夹层发泡阻燃外,其外部还可额外配置一层夹胶玻璃以降低紫外线对发泡夹层的影响。

不同结构的设计使PYRANOVA®特种玻璃在防火玻璃装配中同时适用于室内和室外的应用。

PYRANOVA® 30 室内应用的标准结构 PYRANOVA® 30 室外应用的标准结构

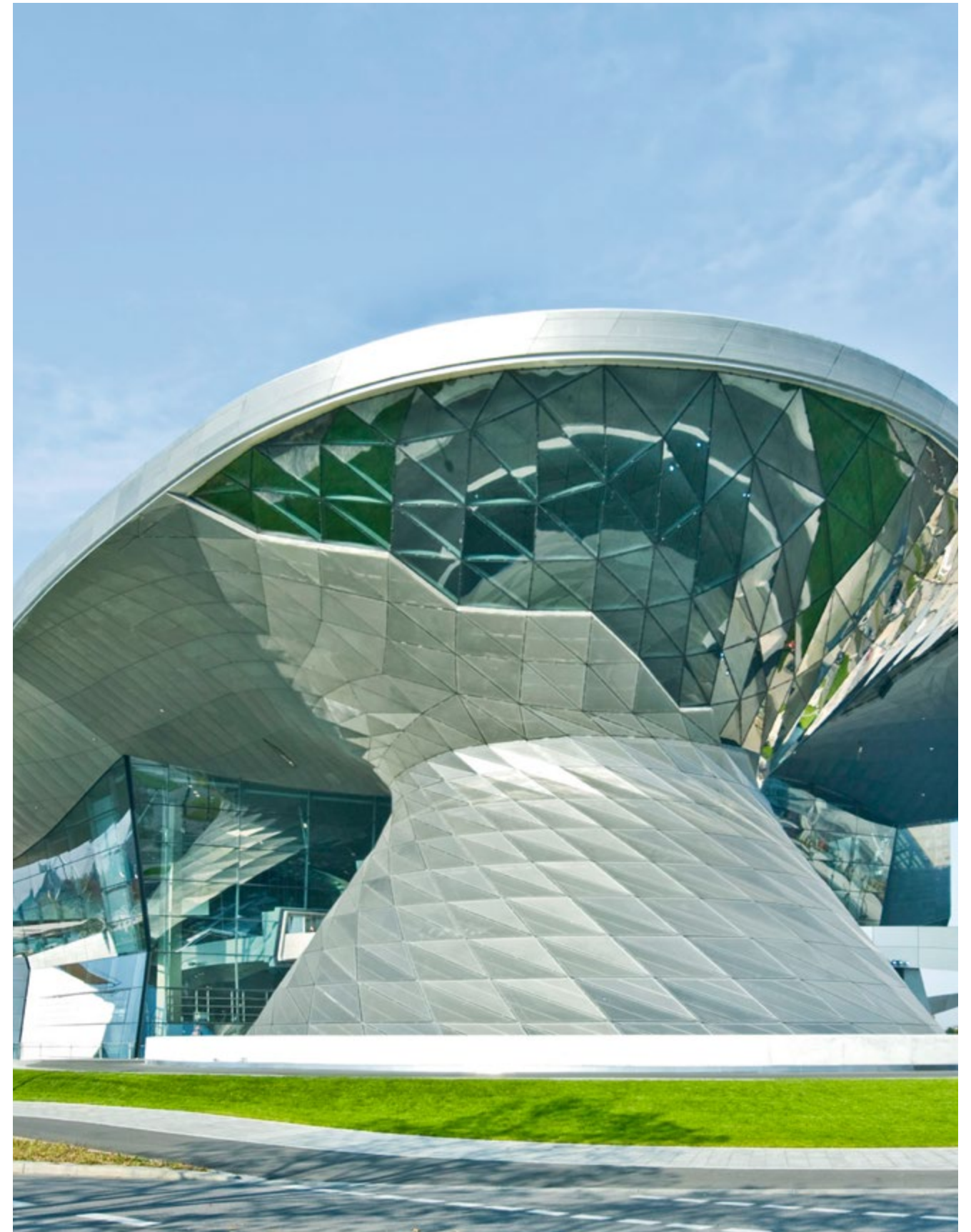


- ① 钠钙浮法玻璃
- ② 耐火层
- ③ PVB薄膜
- ④ 边缘保护



左图所示为德国施特劳宾市警察总部。

右图所示为慕尼黑的宝马世界,由Coop Himmelb(l)au设计。



在建筑防火中实现了最高耐火级别后,肖特还制定了人身财产安全保护的标准。

肖特NOVOLAY® secure和肖特PYRANOVA® secure——拥有优异安全性能的特种玻璃

防火玻璃也可作为防盗窗玻璃保护人们的人身财产安全,为人们提供一道防冲击、防盗和防弹的安全屏障。肖特为这些特殊应用研发了高效简约的多功能专用夹胶玻璃。

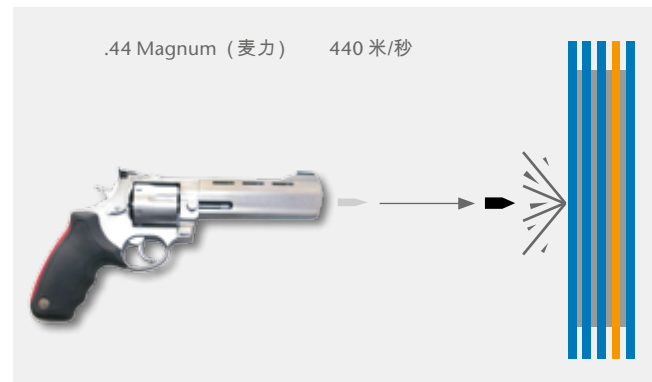
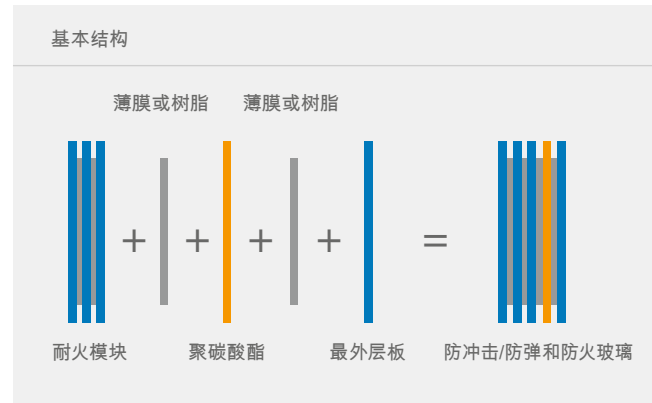
功能

肖特的多功能安全夹胶玻璃可有效抵御机械攻击;肖特的特种浮法玻璃也能够抵抗外部冲击。另外, PYRANOVA® secure封闭的透明耐火层材料在发生火灾时能够通过发泡有效阻隔热辐射。

应用领域

防攻击玻璃主要应用于公共场所和商业区,但也获得了普通用户的关注。应用示例如下:

- 监狱;
- 大使馆;
- 军事设施;
- 珠宝店;
- 政府办公楼;
- 博物馆;
- 银行;
- 居民楼。



出色的防弹效果
肖特安全玻璃能够阻挡手枪子弹的袭击。

- 与其它复合玻璃相比,保证人身财产安全的肖特安全玻璃具有以下显著优势:
- 厚度更薄: 与同类的复合玻璃相比,厚度要小一半 (28-70 mm);
 - 重量更轻: 与同类的复合玻璃相比,重量要轻一半 (60-154 kg);
 - 透明度高: 超白玻璃品质。
 - 良好的耐热性。



出色的透明度
左图为其它品牌的产品,右图为肖特NOVOLAY® secure。在相同的安全等级 (BR4NS 和 P8B) 下,NOVOLAY® secure的透光率更高,具有更清晰、无着色的透明度。

透光率 (LT)

| EN 1063 | 产品名称 | 物件编号 | 厚度 (mm) | LT (%) | vs. | 产品名称 | 厚度 (mm) | LT (%) |
|---------|-------------------------------|--------|---------|--------|-----|------------------|---------|--------|
| BR2NS | NOVOLAY® secure BR2NS | 1.4.5 | 24 | 90 | | Stratobel 004-1 | 31 | 78 |
| BR4NS | NOVOLAY® secure BR4NS | 15.3.0 | 20 | 87 | | Stratobel 1207-1 | 61 | 65 |
| BR4NS | NOVOLAY® secure BR4NS | 1.5.4 | 44 | 89 | | Stratobel 1207-1 | 61 | 65 |
| BR6NS | NOVOLAY® secure BR6NS P8B | 1.5.7 | 63 | 86 | | Stratobel 408-1 | 74 | 61 |
| BR7NS | NOVOLAY® secure BR7NS P8B RC3 | 1.1.2 | 74 | 88 | | Stratobel 009-1 | 80 | 62 |

PYRANOVA® secure

PYRANOVA® secure是PYRANOVA®特种玻璃的特殊结构,经过多次的防火测试并通过了相关验证。PYRANOVA® secure不仅能满足最高的防火标准,还展现出了杰出的安全性能。

具有标准夹胶结构的的PYRANOVA®是指一种满足EI级防火要求的多层复合玻璃。火灾发生时,能够阻断大火、高温气体和烟雾以及阻隔热辐射长达2小时,为人们的安全提供有效防护。PYRANOVA® secure将防火和符合DIN EN 356标准的防冲击、防他人攻击以及符合DIN EN 1063标准的防弹性能有效地结合起来。

NOVOLAY® secure

NOVOLAY® secure由肖特先进的微浮法工艺制成,其出色的性能为多种安全应用奠定了基础。除出色的均匀度以外,其较低的密度有助于降低重量,此外超低的铁含量让玻璃具有了出色的光学性能。NOVOLAY® secure玻璃适用于符合DIN EN 356标准的防冲击和防人为攻击以及符合DIN EN 1063标准的防弹等应用。

有关技术参数和信息,请登录www.schott.com/pyran查看,或查看手册“NOVOLAY® secure PYRANOVA® secure——具有出色安全性能的特种玻璃”。



抵御各种攻击的安全
即使经过子弹、外部机械冲击,肖特PYRANOVA® secure仍能保证其有效的耐火性能。

安全第一，防患于未然。 但肖特特种玻璃能做的绝不止于此。

具有附加功能的防火玻璃

肖特的多功能隔热夹胶玻璃 DGU PYRAN® 和 DGU PYRANOVA® 除了可满足阻火时间为30分钟、60分钟或长达90分钟以外，还能实现其它功能。凭借对紫外线、温差和阳光直射的稳定性，DGU PYRAN® 和 DGU PYRANOVA® 是建筑幕墙和屋顶玻璃的理想选择。在与其它功能性玻璃相结合的双层玻璃结构中，还能实现建筑艺术造型美观和节能等用途。

- 防晒 (防眩目)；
- 隔热；
- 降噪；
- 防坠落；
- 设计；
- 人身财产安全；
- X射线防护；
- 与一体式百叶窗结合保护隐私。

| | | |
|--|---|---|
| <p>屋顶处的防火玻璃可有效防止火焰从较低楼层向较高楼层蔓延。由于玻璃必须能承受较重负荷，所以建筑法规要求高空区域按照《具有线性支撑物的玻璃使用技术规范》的要求使用夹层安全玻璃。</p> | | |
| <p>标准结构的 DGU PYRAN® S, DGU PYRANOVA®</p> | <p>标准结构的 DGU PYRAN® S-D</p> | <p>标准结构的 TGU PYRAN® R</p> |
| | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 外层玻璃厚度≥ 4 mm, 可着色、印刷、镀膜； 2 PYRAN® S, PYRANOVA® 玻璃片； 3 玻璃片间隙宽度≥ 8 mm； 4 钢分隔条。 <p>耐火时间长达90分钟。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1 PYRAN® S 玻璃片厚度≥ 6 mm； 2 玻璃片间隙宽度≥ 8 mm； 3 内层玻璃片厚度≥ 6 mm, 夹胶安全玻璃 (LSG) 可着色、印刷、镀膜； 4 钢分隔条； <p>耐火时间长达60分钟。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1 PYRAN® R 中层玻璃片厚度≥ 5 mm； 2 玻璃片间隙宽度≥ 8 mm； 3 外层玻璃片厚度≥ 6mm, 浮法玻璃； 4 内层玻璃片厚度≥ 6 mm, 层压安全玻璃 (LSG) 可着色、印刷、镀膜； 5 钢分隔条； <p>耐火时间长达120分钟。</p> |

防火和隔热

如今,节约能源比以往任何时候都更为重要,除了单纯追求降低取暖成本外,随着人们的环保意识不断提高,这也要求采取相应的行动。优化Ug值的隔热玻璃能够很好地应对这一需求,其内层玻璃可以保温,而外层玻璃可以隔热,从而有效降低能源损耗。

其原理是Ug值越小,隔热性越好。按照EnEV要求,用氩气填充玻璃片之间的间隙,同时在玻璃表面涂覆一层反光膜,便可按照EnEV的要求降低肖特耐火隔热玻璃的Ug值。

隔热玻璃的生产需要多个构件:

- 高效超薄的贵金属镀膜；
- 玻璃片之间的空隙填充惰性气体 (氩气)；
- 优化的玻璃片空隙距离。

防火和防晒

大尺寸玻璃幕墙是现代建筑潮流的代表,所使用的玻璃应当能达到最大的日光透射率。同时夏季房间温度又不能过高,以免空调系统产生高额的费用且对环境造成污染。因此,肖特采用知名生产商的日照控制镀膜,实现防火功能与防阳光直射两大功能的完美结合。

此类玻璃的特性是g值小、隔热性好、阳光透射率强。利用不同贵金属涂层,可以满足最高设计要求,实现不同的反射率。

防火和降噪

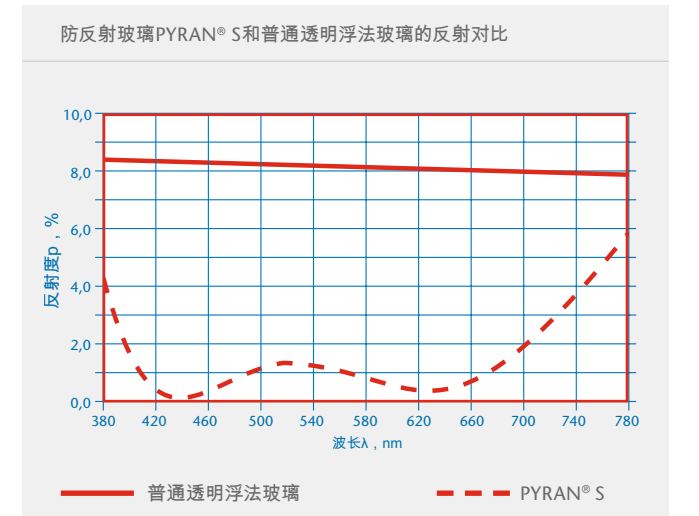
每天我们需要面对各种噪音,汽车、火车、飞机、机器、电视、收音机、家用电器等等,噪音源无处不在。建筑隔音要降低外部噪音从而使室内噪音控制在可接受的范围内。建筑材料的隔音性能用室内外噪音级别之差Rw指数表示,单位为分贝 (dB)。Rw指数越高,隔音效果越好。

以下措施可用来减少噪音传播:

- 增大双层玻璃之间的空隙；
- 不对称的玻璃设计,外层玻璃片厚,内层玻璃片薄；
- 使用隔音保护膜。

抗反射玻璃PYRAN® S

抗反射玻璃PYRAN® S是一款抗反射强化型热钢化单片硼硅玻璃,双面都经过了浸涂处理。玻璃采用硬质耐候性多层干扰系统镀膜,该系统添加有金属氧化物。未经镀膜处理的硼硅玻璃光反射率为8%,经过这种镀膜处理后,硼硅玻璃的光反射率降至1%,是影院等场所投影开幕式的理想选择。



PYRAN® G——曲面防火玻璃

PYRAN® G是单片热退火硼硅玻璃,在成型工艺中,PYRAN® G呈现了典型的圆柱形状。PYRAN® G在钢结构中用作符合E 30耐火等级的防火玻璃,其出色的超白玻璃透明度与视觉美观设计形成完美组合。

平面玻璃片在多面结构形态中创造出非连续的外观,而曲面PYRAN® G则呈现出了连续、透明、整体的观感。PYRAN® G不是符合规定的建筑材料,其使用必须经过单独建筑许可。

像变色龙一样，展现变幻多姿的创意。

PYRAN® 和 PYRANOVA®—防火和装饰的独特结合

明亮的颜色和美丽的装饰给建筑物和房间内玻璃的透明度和亮度赋予了全新的定义。各种各样的色彩和图案取之不尽。如今，负责防火的规划师和建筑师也可以为规划阶段整体设计方案提出自己的创作灵感。

喷砂处理设计

喷砂可用来改变PYRAN® S玻璃板的表面结构。虽然设计外观的改变并不明显，但在照明下呈现出的艺术效果则更为美观。这个工艺不会降低功能性玻璃的耐用性或其它性能。玻璃表面增加的该功能层非常薄，几乎不易察觉，能起到防腐蚀、不易沾灰尘、防污染等效果。

丝网印刷设计

PYRAN® S的整个表面均可进行丝网印刷，对印刷程度没有限制，所以玻璃透明度、能量通过率、防眩目等特性都可以得到单独控制，不会降低肖特特种玻璃的耐火性能，仍可实现2小时的阻火等级。

由于色彩的丰富精微和图案的多样性，丝网印刷启发了防火玻璃新型设计的无限灵感。根据选定的色彩，可以利用丝网印刷或压延工艺将色彩涂敷到玻璃表面，通过热回火工艺，色彩将会被烧印到玻璃表面。经过处理的玻璃和未经处理的玻璃一样不会褪色、耐磨损、防刮擦、耐气候变化，并且维护成本一样低。

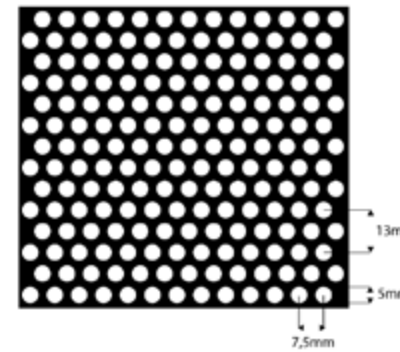
PYRAN® S丝网印刷可以实现超越简单艺术思想的设计：

- 可以在整个PYRAN® S表面印刷；
- 通过各种设计方式，比如采用渐变的彩釉图案等，调节透明度和能量通过率；
- 保护眼睛和防眩目保护；
- 利用亮丽的色彩和图案，可选择进行各种不同的设计。

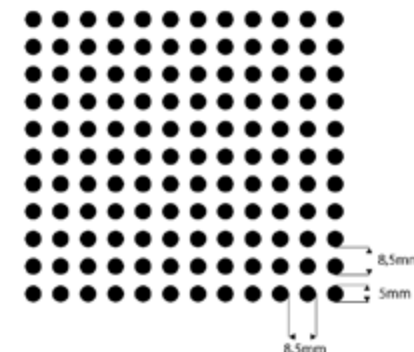


斯图加特梅赛德斯奔驰博物馆
PYRAN® S——利用双色丝网图案无框连接成的玻璃造型。

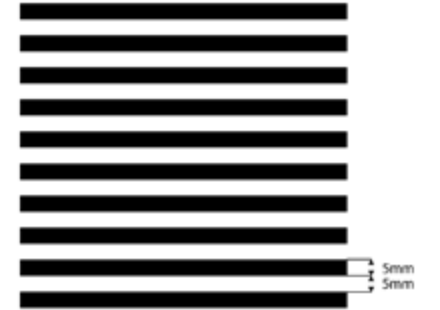
印刷程度：60%



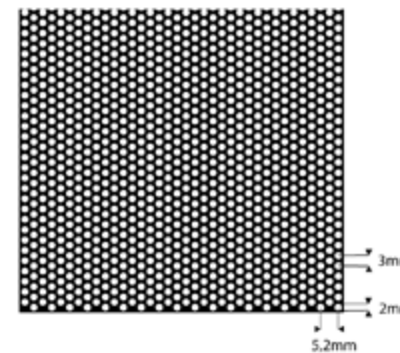
印刷程度：27.2%



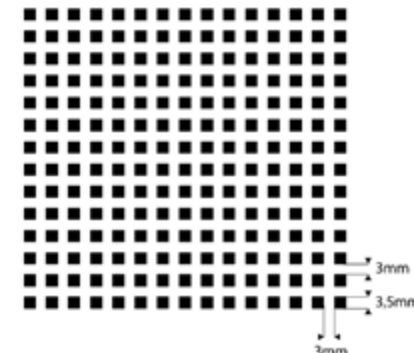
印刷程度：50%



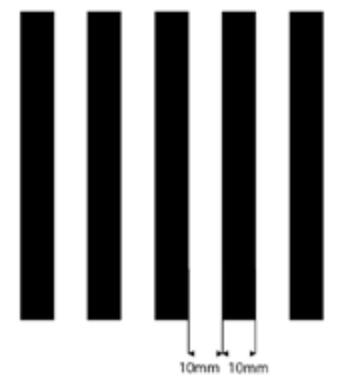
印刷程度：60%



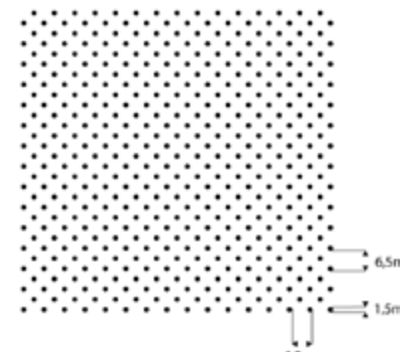
印刷程度：29%



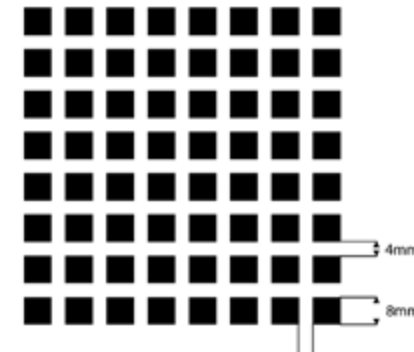
印刷程度：50%



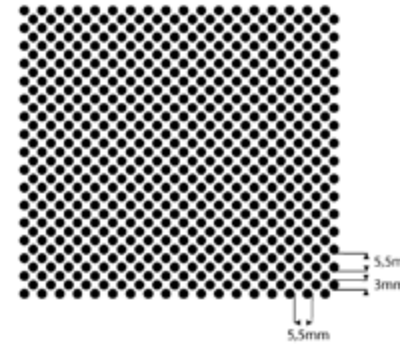
印刷程度：8%



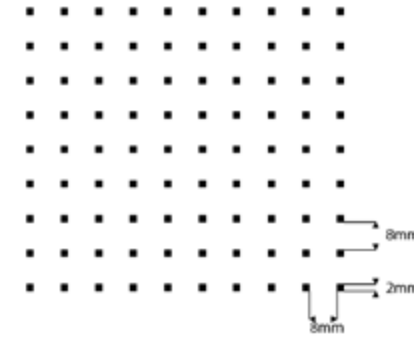
印刷程度：44%



印刷程度：47%



印刷程度：4%



丝网印刷中图案的选择

PYRAN® S提供各种标准图案可供选择，所有颜色和设计都可采用网格或渐变网格丝网印刷。如有需要，可提供其它颜色和图案。

由于玻璃厚度和观察面的不同，印刷后PYRAN® S玻璃板也会呈现出不同颜色，最大图案尺寸也随着图案样式和玻璃片的厚度而变化。建议您在选择最终图案前向我们说明应用条件，我们的专业人员随时准备为您提供服务。



防火应放在第一位？ 肖特认为您的创意也同样重要。

肖特的多种防火玻璃系统可使您的设计创意得到最大程度的自由发挥。

最高标准的设计和能源要求是现代建筑师和规划师必须要面对的挑战。一方面，他们要满足建筑商和承包商的要求，每个建筑应该独一无二，极富创意；另一方面，他们的创意又受到了来自潜在高风险、相关法规和消防主管机关相关要求的严格限制。肖特的创新型防火玻璃为当代室内设计创造了无限可能，从根本上拓展了视野。这些产品能够轻松满足耐火性和隔离性等各项重点要求。

肖特特种玻璃系统将防火和设计创意完美结合。肖特与系统厂商合作，研发了多个一体化结构，这些结构符合特定建筑要求，获得了相关审批许可或能够单独获得许可。例如无框玻璃连接，没有了突兀的竖框，地面到屋顶的玻璃几近无缝延展，视野显得更加开阔。我们可以提供各种个性化方案，确保达到最大的灵活性来满足客户的复杂要求。

| 耐火等级 | 框架材料/系统 | | | | | |
|--------|---------|----|---|-------|------|-----|
| | 钢 | 木材 | 铝 | 石膏板结构 | 无框连接 | 点固式 |
| E 30 | • | • | | • | • | • |
| E 60 | • | • | | • | • | |
| E 90 | • | | | • | | |
| E 120 | • | | | | | |
| EI 30 | • | • | • | • | • | |
| EI 60 | • | • | • | | • | |
| EI 90 | • | • | | | • | |
| EI 120 | • | | | | | |

左图为热讷维耶艾梅·沙塞尔社会文化中心。
PYRAN® S无框玻璃连接

PYRAN® S 和 PYRANOVA®的无框玻璃连接

肖特种防火玻璃能够与创意建筑设计轻松结合。PYRAN® S 和 PYRANOVA®的无框连接玻璃系统利用专用硅密封胶将单块玻璃片接合起来,无需竖框。PYRAN® S 和 PYRANOVA®的无框玻璃连接符合E 30- E 60和EI 30-EI 90耐火等级要求。因此,可以将精美而几近无缝的玻璃板安装到的木制或钢框中,从地面到屋顶,厚度不一,并且保证360°全开放视野。

非常适合用于必须在达到耐火性能的同时保证最开阔视野和最小视线干扰的应用:

- 大面积玻璃条件下广泛的设计自由度;
- 视野开阔--没有干扰性的侧柱或竖框;
- 大面积玻璃片--从地面到屋顶;
- 无缝连接的玻璃板;
- 90分钟以上的耐火性能。



PYRAN® S点固式玻璃

采用PYRAN® S的点固式玻璃系统完全不需要框架结构。玻璃片之间通过几乎察觉不到的接点互相连接,接点的基座和支架固定支撑各块玻璃片从而形成一个牢固而轻盈的支撑结构。PYRAN® S点固式玻璃在门廊、购物中心、地铁站等交通繁忙区域被用作隔烟屏,效果十分理想,而且可达到30分钟以上的防火要求。

圣约翰市蓝塔(Bluetower)的无框点固式玻璃幕墙就是利用肖特防火玻璃建造。利用专用型钢部件实现配有双层玻璃的构件与PYRAN®S的连接,再采用不锈钢点配件将其固定于每个中间楼层。

Altmünster农业培训中心:
木制结构中的PYRANOVA®透明防火玻璃



通过事实和数据帮您更加了解我们的产品：

PYRAN®和PYRANOVA®, NOVOLAY® secure 和 PYRANOVA® secure的技术参数

PYRAN®

| 产品 | 耐火等级[EN 13501] | 厚度[mm] | 空隙[mm] | 表层玻璃 | 表层玻璃厚度[mm] | 层名称 | 层数 | 重量[kg/m²] | Ug-值 [W/m²K] 填充气体: 氩气 | Ug-值 [W/m²K] 填充气体: 空气 | g-值[%] | 透光率[%] | R _w [dB] |
|----------------|----------------|--------|--------|------------|---------------|----------------------|----|-----------|-----------------------|-----------------------|--------|--------|---------------------|
| 单片玻璃类型 | | | | | | | | | | | | | |
| PYRAN® S | E(G) 30 | 5 | | | | | | 11.4 | | | 91 | 92 | 30 |
| | E(G) 30 - 120 | 6 | | | | | | 13.7 | | | 91 | 92 | 31 |
| | E(G) 30 - 120 | 8 | | | | | | 18.2 | | | 90 | 92 | 32 |
| | E(G) 30 - 120 | 10 | | | | | | 22.8 | | | 90 | 92 | 33 |
| | E(G) 30 - 120 | 12 | | | | | | 27.4 | | | 90 | 92 | 34 |
| PYRAN® white | E(G) 30 | 5 | | | | | | 11.1 | | | 91 | 92 | 30 |
| | E(G) 30 | 6,5 | | | | | | 14.5 | | | 91 | 92 | 31 |
| 夹层玻璃类型 | | | | | | | | | | | | | |
| PYRAN® L | E 60 | 5 | | K/N - 浮法玻璃 | 4 | PVB 1,52 | | 21.5 | | | 78 | 89 | 34 |
| | E 60 | 6 | | K/N - 浮法玻璃 | 6 | PVB 1,52 | | 29 | | | 77 | 88 | 35 |
| 隔热玻璃类型 | | | | | | | | | | | | | |
| DGU PYRAN® S | E(G) 30 | 5 | 15 | K/N - 浮法玻璃 | 4 | | | | 2.7 | 78 | 83 | 33 | |
| | E(G) 30 | 5 | 15 | K/N - 浮法玻璃 | 6 | | | | 2.7 | 75 | 82 | 34 | |
| | E(G) 30 - 90 | 6 | 15 | K/N - 浮法玻璃 | 4 | | | | 2.7 | 78 | 83 | 33 | |
| | E(G) 30 - 90 | 6 | 15 | K/N - 浮法玻璃 | 6 | | | | 2.7 | 75 | 82 | 34 | |
| 隔热玻璃 | | | | | | | | | | | | | |
| DGU PYRAN® S | E(G) 30 | 5 | 15 | K/N | 4 | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 60 | 81 | 33 |
| | E(G) 30 | 5 | 15 | K/N | 4 | Arcon N33 | 3 | | 1.1 | 1.4 | 64 | 81 | 33 |
| | E(G) 30 - 90 | 6 | 15 | K/N | 4 | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 60 | 81 | 34 |
| | E(G) 30 - 90 | 6 | 15 | K/N | 4 | Arcon N33 | 3 | | 1.1 | 1.4 | 64 | 81 | 34 |
| DGU PYRAN® S-D | E(G) 30 - 60 | 6 | 15 | K/N - VSG | 7 (3.3-2) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 56 | 80 | |
| | E(G) 30 - 60 | 6 | 15 | K/N - VSG | 7 (3.3-2) | Arcon N33 | 3 | | 1.1 | 1.4 | 64 | 80 | |
| | E(G) 30 - 60 | 6 | 15 | K/N - VSG | 9 (4.4-2) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 55 | 79 | 39 |
| | E(G) 30 - 60 | 6 | 15 | K/N - VSG | 9 (4.4-2) | Arcon N33 | 3 | | 1.1 | 1.4 | 64 | 79 | 39 |
| 防曝光玻璃 | | | | | | | | | | | | | |
| DGU PYRAN® S | E(G) 30 | 5 | 15 | K/N - 浮法玻璃 | 6 | ipasal neutral 50/27 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 28 | 51 | 34 |
| | E(G) 30 | 5 | 15 | K/N - ESG | 6 | ipasal shine 40/22 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 22 | 41 | 34 |
| | E(G) 30 | 5 | 15 | K/N - ESG | 6 | ipasal sky 30/17 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 17 | 30 | 34 |
| | E(G) 30 | 5 | 15 | K/N - 浮法玻璃 | 6 | ipasal platin 47/29 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 30 | 47 | 34 |
| | E(G) 30 - 90 | 6 | 15 | K/N - 浮法玻璃 | 6 | ipasal neutral 50/27 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 28 | 51 | 33 |
| | E(G) 30 - 90 | 6 | 15 | K/N - ESG | 6 | ipasal shine 40/27 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 22 | 41 | 33 |
| | E(G) 30 - 90 | 6 | 15 | K/N - ESG | 6 | ipasal sky 30/17 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 17 | 30 | 33 |
| | E(G) 30 - 90 | 6 | 15 | K/N - 浮法玻璃 | 6 | ipasal platin 47/29 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 29 | 47 | 33 |
| 减噪 | | | | | | | | | | | | | |
| DGU PYRAN® S-D | E(G) 30 - 60 | 6 | 20 | K/N - VSG | 9 (4.4-2 SC) | | | | 2.7 | | | | 42 |
| | E(G) 30 - 60 | 6 | 15 | K/N - VSG | 9 (4.4-2 SC) | | | | 2.7 | | | | 41 |
| | E(G) 30 - 60 | 8 | 20 | K/N - VSG | 17 (8.8-2 SC) | | | | 2.7 | | | | 43 |
| | E(G) 30 - 60 | 8 | 24 | K/N - VSG | 13 (6.6-2 SC) | | | | 2.7 | | | | 43 |
| | E(G) 30 - 60 | 10 | 15 | K/N - VSG | 9 (4.4-2 SC) | | | | 2.7 | | | | 45 |

K/N = 钠钙玻璃 ; VSG = 夹层安全玻璃 ; ESG = 安全玻璃

PYRANOVA®

| 产品 | 耐火等级[EN 13501] | 厚度[mm] | 空隙[mm] | 表层玻璃 | 表层玻璃厚度[mm] | 层名称 | 层数 | 重量[kg/m²] | Ug-值 [W/m²K] 填充气体: 氩气 | Ug-值 [W/m²K] 填充气体: 空气 | g-值[%] | 透光率[%] | R _w [dB] | |
|---------------------|-------------------|---------------|--------|------------|---------------|-----|----|-----------|-----------------------|-----------------------|--------|--------|---------------------|----|
| 单片玻璃类型 | | | | | | | | | | | | | | |
| PYRANOVA® (无夹胶安全玻璃) | | | | | | | | | | | | | | |
| PYRANOVA® EW | EW 30 | 7 | | | | | | 17 | | | 5.6 | 78 | 89 | 32 |
| PYRANOVA® EW | EI (F) 15 / EW 30 | 11 | | | | | | 26 | | | 5.5 | 74 | 87 | 32 |
| PYRANOVA® 30 | EI (F) 30 | 15 | | | | | | 36 | | | 5.4 | 72 | 86 | 38 |
| PYRANOVA® 45 | EI (F) 45 | 19 | | | | | | 46 | | | 5.3 | 78 | 83 | 38 |
| PYRANOVA® 60 | EI (F) 60 | 23 | | | | | | 55 | | | 5.1 | 76 | 87 | 41 |
| PYRANOVA® 90 | EI (F) 90 | 37 | | | | | | 86 | | | 4.7 | 71 | 84 | 44 |
| PYRANOVA® 120 | EI (F) 120 | 52 | | | | | | 106 | | | 2.6 | | 75 | 42 |
| PYRANOVA® (有夹胶安全玻璃) | | | | | | | | | | | | | | |
| PYRANOVA® EW | EI (F) 15 / EW 30 | 10 | | | | | | 24 | | | 5.5 | 71 | 87 | 36 |
| PYRANOVA® EW | EI (F) 20 / EW 30 | 14 | | | | | | 32 | | | 5.4 | 71 | 86 | 38 |
| PYRANOVA® 30 | EI (F) 30 | 19 (3.3-2) | | | | | | 44 | | | 5.4 | 66 | 84 | 39 |
| PYRANOVA® 30 | EI (F) 30 | 19 (3.3-2-SC) | | | | | | 44 | | | 5.4 | 66 | 84 | 40 |
| PYRANOVA® 30 | EI (F) 30 | 24 (5.5-8) | | | | | | 58 | | | 5.2 | 62 | 82 | 40 |
| PYRANOVA® 45 | EI (F) 45 / EW 60 | 19 | | | | | | 44 | | | 5.2 | 71 | 86 | 38 |
| PYRANOVA® 60 | EI (F) 60 | 27 | | | | | | 61 | | | 5.0 | 73 | 86 | 41 |
| PYRANOVA® 90 | EI (F) 90 | 40 | | | | | | 93 | | | 4.7 | 69 | 83 | 44 |
| PYRANOVA® 120 | EI (F) 120 | 54 | | | | | | 112 | | | 2.6 | | 75 | 44 |
| 隔热玻璃类型 | | | | | | | | | | | | | | |
| DGU PYRANOVA® | EI (F) 30 | 19 | 16 | K/N - 浮法玻璃 | 6 | | | | | | 2.6 | 69 | 76 | 41 |
| | EI (F) 30 | 15 | 8 | K/N - VSG | 7 (3.3-2) | | | | | | 3.0 | 65 | 76 | 41 |
| | EI (F) 30 | 15 | 8 | K/N - VSG | 7 (3.3-2 SC) | | | | | | 3.0 | 65 | 76 | 43 |
| | EI (F) 30 | 15 | 15 | K/N - VSG | 7 (3.3.2) | | | | | | 2.7 | 66 | 76 | 43 |
| | EI (F) 30 | 15 | 15 | K/N - VSG | 7 (3.3.2 SC) | | | | | | 2.7 | 66 | 76 | 45 |
| | EI (F) 30 | 19 SC | 15 | K/N - VSG | 7 (3.3.2 SC) | | | | | | 2.6 | 65 | 76 | 46 |
| | EI (F) 30 | 19 SC | 15 | K/N - VSG | 9 (4.4.2 SC) | | | | | | 2.6 | 63 | 75 | 47 |
| | EI (F) 30 | 19 SC | 18 | K/N - VSG | 7 (3.3.2 SC) | | | | | | 2.6 | 65 | 76 | 47 |
| | EI (F) 60 | 23 | 15 | K/N - 浮法玻璃 | 4 | | | | | | 2.6 | 74 | 79 | |
| | EI (F) 60 | 23 | 15 | K/N - 浮法玻璃 | 6 | | | | | | 2.7 | 72 | 78 | |
| | EI (F) 60 | 27 | 15 | K/N - 浮法玻璃 | 4 | | | | | | 2.6 | 73 | 78 | |
| | EI (F) 60 | 27 | 15 | K/N - 浮法玻璃 | 6 | | | | | | 2.5 | 71 | 77 | |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 7 (3.3.2) | | | | | | 2.6 | 67 | 78 | 45 |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 7 (3.3.2 SC) | | | | | | 2.6 | 67 | 78 | 47 |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 9 (4.4.2) | | | | | | 2.6 | 66 | 77 | 46 |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 9 (4.4.2 SC) | | | | | | 2.6 | 66 | 77 | 50 |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 13 (6.6.2) | | | | | | 2.5 | 63 | 76 | 47 |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 13 (6.6.2 SC) | | | | | | 2.5 | 63 | 76 | 51 |

K/N = 钠钙玻璃 ; VSG = 夹层安全玻璃

| 产品 | 耐火等级[EN 13501] | 厚度[mm] | 空隙[mm] | 表层玻璃 | 表层玻璃厚度[mm] | 层名称 | 层数 | 重量[kg/m²] | Ug-值 [W/m²K] 填充气体: 氩气 | Ug-值 [W/m²K] 填充气体: 空气 | g-值[%] | 透光率[%] | R _w [dB] |
|---------------|----------------|--------|--------|-----------|---------------|----------------------|----|-----------|-----------------------|-----------------------|--------|--------|---------------------|
| | EI (F) 90 | 37 | 15 | K/N-浮法玻璃 | 4 | | | | | 2.5 | 73 | 76 | |
| | EI (F) 90 | 37 | 15 | K/N-浮法玻璃 | 6 | | | | | 2.5 | 71 | 75 | |
| | EI (F) 90 | 40 | 15 | K/N-浮法玻璃 | 4 | | | | | 2.5 | 72 | 75 | |
| | EI (F) 90 | 40 | 15 | K/N-浮法玻璃 | 6 | | | | | 2.5 | 70 | 75 | |
| 隔热玻璃 | | | | | | | | | | | | | |
| DGU PYRANOVA® | EI (F) 30 | 19 | 15 | K/N | 4 | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 58 | 75 | 33 |
| | EI (F) 30 | 15 | 15 | K/N - VSG | 7 (3.3.2) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 55 | 75 | 43 |
| | EI (F) 30 | 15 | 15 | K/N - VSG | 7 (3.3.2 SC) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 55 | 75 | 45 |
| | EI (F) 30 | 19 SC | 15 | K/N - VSG | 7 (3.3.2 SC) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 54 | 74 | 46 |
| | EI (F) 30 | 19 SC | 15 | K/N - VSG | 9 (4.4.2 SC) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 53 | 73 | 47 |
| | EI (F) 30 | 19 SC | 18 | K/N - VSG | 7 (3.3.2 SC) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.3 | 54 | 74 | 47 |
| | EI (F) 60 | 27 | 15 | K/N-浮法玻璃 | 4 | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 60 | 76 | |
| | EI (F) 60 | 27 | 15 | K/N-浮法玻璃 | 6 | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 58 | 76 | |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 7 (3.3.2) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 55 | 76 | 45 |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 7 (3.3.2 SC) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 55 | 76 | 47 |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 9 (4.4.2) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.3 | 54 | 75 | 46 |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 9 (4.4.2 SC) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.3 | 54 | 75 | 50 |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 13 (6.6.2) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.3 | 52 | 74 | 47 |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 13 (6.6.2 SC) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.3 | 52 | 74 | 51 |
| | EI (F) 90 | 37 | 15 | K/N - VSG | 7 (3.3.2) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.3 | 55 | 73 | |
| | EI (F) 90 | 40 | 15 | K/N-浮法玻璃 | 4 | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.3 | 59 | 74 | |
| | EI (F) 90 | 40 | 15 | K/N-浮法玻璃 | 6 | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.3 | 58 | 73 | |
| 防曝光玻璃 | | | | | | | | | | | | | |
| DGU PYRANOVA® | EI (F) 30 | 19 | 15 | K/N-浮法玻璃 | 6 | ipadol neutral 50/27 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 27 | 47 | |
| | EI (F) 30 | 19 | 15 | K/N - ESG | 6 | ipadol shine 40/22 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 22 | 38 | |
| | EI (F) 30 | 19 | 15 | K/N - ESG | 6 | ipadol sky 30/17 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 17 | 28 | |
| | EI (F) 30 | 19 | 15 | K/N-浮法玻璃 | 6 | ipadol platin 47/29 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 29 | 44 | |
| | EI (F) 30 | 15 | 15 | K/N - VSG | 7 (3.3.2) | ipadol platin 47/29 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 28 | 44 | |
| 减噪 | | | | | | | | | | | | | |
| DGU PYRANOVA® | EI (F) 30 | 15 | 15 | K/N - VSG | 7 (3.3.2 SC) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 55 | 75 | 45 |
| | EI (F) 30 | 19 SC | 15 | K/N - VSG | 7 (3.3.2 SC) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 54 | 74 | 46 |
| | EI (F) 30 | 19 SC | 15 | K/N - VSG | 9 (4.4.2 SC) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 53 | 73 | 47 |
| | EI (F) 30 | 19 SC | 18 | K/N - VSG | 7 (3.3.2 SC) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.3 | 54 | 74 | 47 |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 7 (3.3.2 SC) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.4 | 55 | 76 | 47 |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 9 (4.4.2 SC) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.3 | 54 | 75 | 50 |
| | EI (F) 60 | 23 | 16 | K/N - VSG | 13 (6.6.2 SC) | Arcon N33 | 2 | | 1.1 | 1.3 | 52 | 74 | 51 |

K/N = 钠钙玻璃 ; VSG = 夹胶安全玻璃 ; ESG = 安全玻璃

肖特——您防火安全的好伙伴。

一流的产品是肖特的立足之本——在这里您总能得到意外收获。

1887年, 奥托·肖特发明了耐热硼硅玻璃。自此之后, 肖特公司在专业化玻璃生产领域一直居于领先地位。

我们的专业能力就是您的安全保障。

肖特通过了德国DIN EN ISO 9001:2000的认证, 我们的产品和生产流程定期接受内部质量管理体系以及国家和国际权威机构的监督。产品样本定期由监管部门采集并按相关规定进行测试。所有玻璃片上均载有永久性标记, 注明公司名称、玻璃类型和玻璃厚度。肖特所有种类的防火玻璃均通过CE认证。

个性化建议和技术支持

防火玻璃的应用领域广泛多样, 并且需要与其它建筑构件紧密结合, 因此要求深入详细的技术咨询。凭借30多年防火领域的丰富经验, 肖特能够为客户提供室内、室外的专业支持和建议, 确保客户建筑项目各阶段的安全性。除项目交付外, 肖特还积极为客户提供其它帮助, 如配合处理与建筑主管部门的相关事宜、协助获得各类许可、整个建筑项目中的专业监控等。

培训

肖特乐于分享专业知识。授权持有人有义务就一般建筑监管许可情况以及许可对象的生产相关情况通知承包公司、对承包公司进行培训并确保与承包公司进行常态化的信息沟通。肖特可按需要以及通过定期座谈的形式提供这项服务。为确保防火玻璃的正确安装, 防火玻璃安装合作方必须经过相应培训、登记并获得授权。

物流——您的订单, 肖特派送

肖特拥有现代化的高效物流体系, 确保全球范围内全天候送货。在肖特的订单和物流中心, 订单处理反应迅速、进展有序, 无论是在安道尔还是萨格勒布, 肖特都能快速响应询价, 在最短时间内交货, 快速积极地处理客户反馈投诉。肖特拥有数十年防火玻璃经验, 因此建筑商们总能从合作中获得多方面的收益, 无论是在公司还是施工现场, 肖特总能提供专业的咨询。在个别情况下需要从建筑主管部门获得许可时, 肖特会为您提供帮助。肖特在整个项目中会与您全程配合, 根据您的需要随时提供帮助。当然肖特还会为您提供准时、高效的全球化派送服务。