

耐火材料



可提供耐火材料方案设计、材料供应以及施工等整套系统服务



STEULER-KCH是一家世界知名的耐火材料供应商。我们的产品包括由耐火粘土、刚玉、铬刚玉、锆和碳化硅等原材料制成的预成型和未成型的耐火材料。**STEULER-KCH**可为客户提供包括工程方案设计、耐火材料供应以及施工等整套解决方案。

先进的耐火材料方案需要有研发部门作支撑。在我们的实验室，我们遵照相关的国际标准来进行测试，以开发出新型的可靠的耐火材料。为了不断创新，我们做了大量的分析工作，包括原材料选材、耐磨性和抗渣性测试。

对于不同的工艺状况，我们可以为客户提供详细的衬里方案和耐火工程。我们的工厂以及生产和模具方面的专家让我们的选择更具灵活性。

根据客户的需要，我们既能生产单个的耐火砖，也能提供整体的耐火衬里。根据图纸和工艺信息，**STEULER-KCH**能为客户提供整套耐火工程服务，包括安装图纸、热量传输计算以及加热建议等。

集研发、工程、生产和施工于一体

细致的衬里理念和耐火工程

在建模和生产方面有很高的灵活性

完整的工程方案，包括安装图纸、热量传输计算和加热建议等

来自STEULER-KCH的专业安装和监督管理



上图：STEULER-KCH在用CAD来为客户设计耐火衬里。



上图：耐火材料的耐磨性和抗渣性测试。



上图：由STEULER-KCH自行生产的磨具为生产异型耐火材料提供了极大的便利。



上图：STEULER-KCH也提供安装服务以确保耐火系统设计得以完成。

钢铁行业

有色冶金

废物热处理

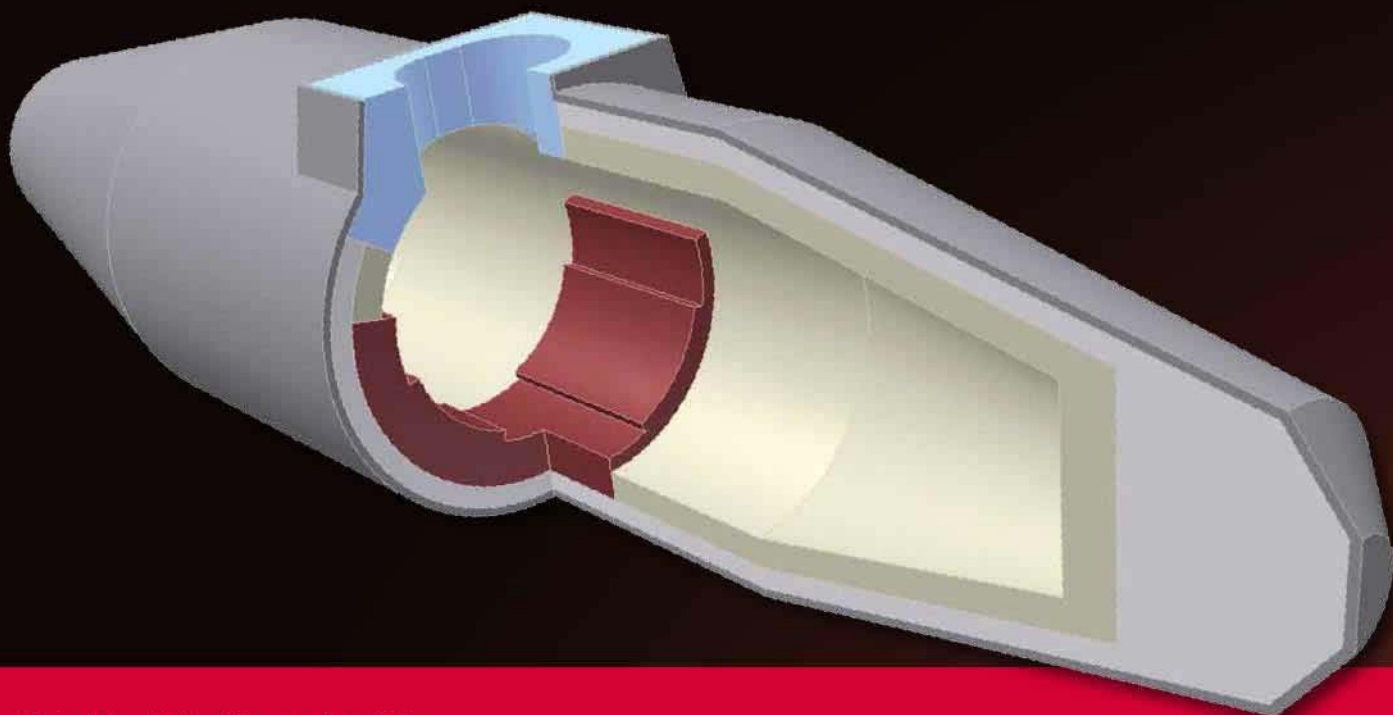
石化行业

水泥石灰行业

用于顶部和墙面的瓷砖锚固系统

异型砖/特殊应用

陶瓷行业和粉末冶金



钢铁行业 / 高炉 直接还原炉

高炉内衬

根据高炉的结构以及内部负荷，STEULER-KCH能够提供多种不同的耐火材料。在1700℃下预先焙烧过的具有高耐磨性和抗温差性能的刚玉砖被用于高炉顶部，以承载负荷，而还原区则采用特殊规格的具有强抗还原性能的耐火砖和红柱石砖。

高炉内的融化带处于高温高压的强负荷之下，对此，STEULER-KCH可提供由化学结合或陶瓷结合制成的红柱石砖堆砌而成的环状结构用于保护此区域。至于炉底，可衬多层碳砖加以保护。为了抵抗生铁的腐蚀，高炉陶瓷杯炉衬采用的材料包括：具有低铁含量、高抗温性的耐火砖和红柱石砖，具有高烧结性、强防腐蚀性能的莫来石砖等。

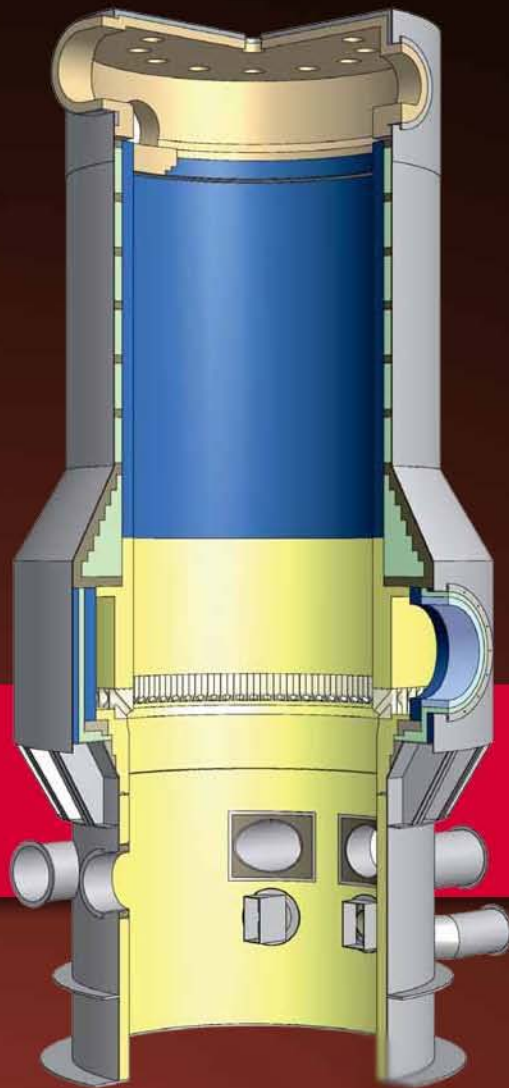


左图：高炉入口

适用于直接还原法的创新耐火理念

对于直接还原炼铁法，STEULER-KCH可针对不同的设备提供不同的解决方案，如空气换热器、还原炉等核心设备。对于能提高工厂效率的创新耐火理念的需求在持续增长。目前耐火衬里除了要能承受还原气氛和温度变化带来的高负荷，还需要面对超负荷生产所带来的磨损增长等新问题。

右图：Modrex®竖炉中具有世界先进水平的炉衬

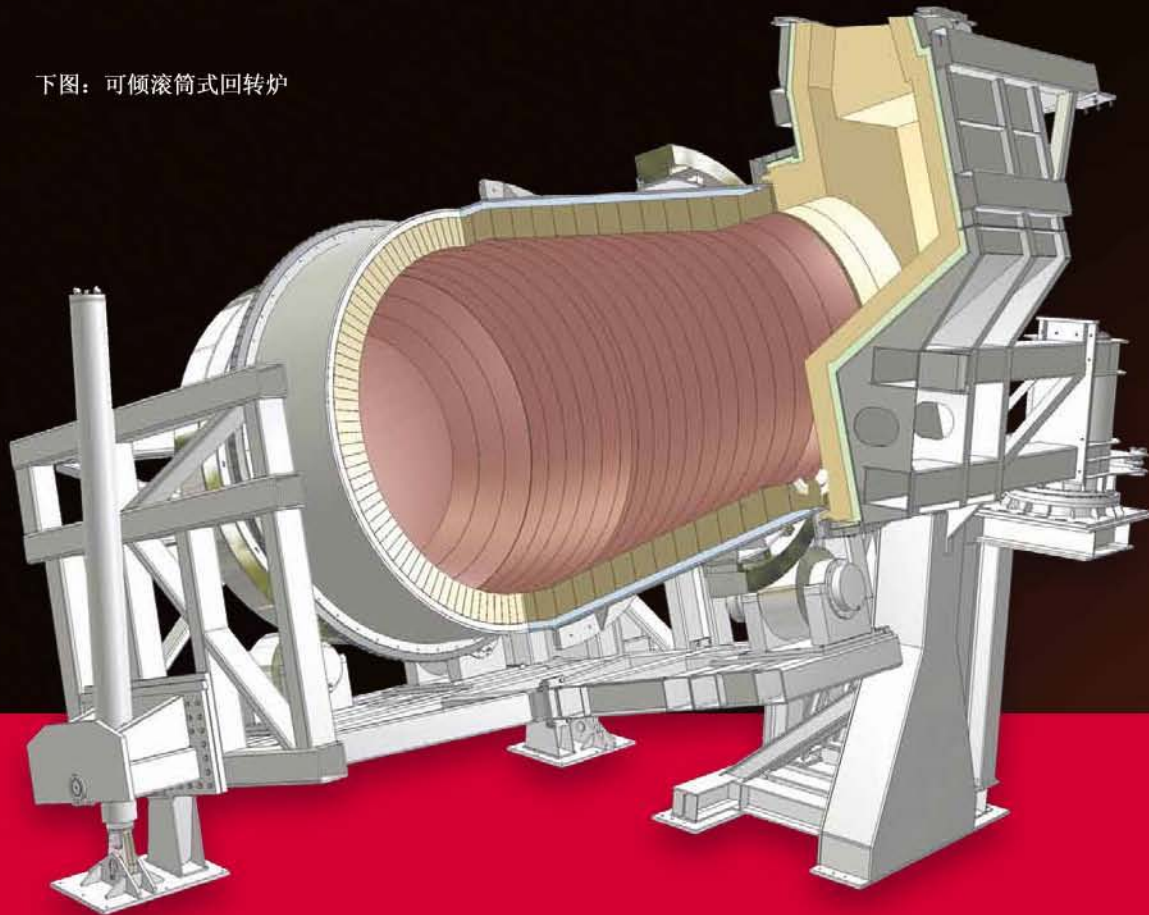


用于铸锭的耐火材料

现代的铸锭厂需要在模腔内衬贴高品质的耐火材料。生产出来的锭要求不含有无机杂质，并且具有一致的化学成分和单一的结构。

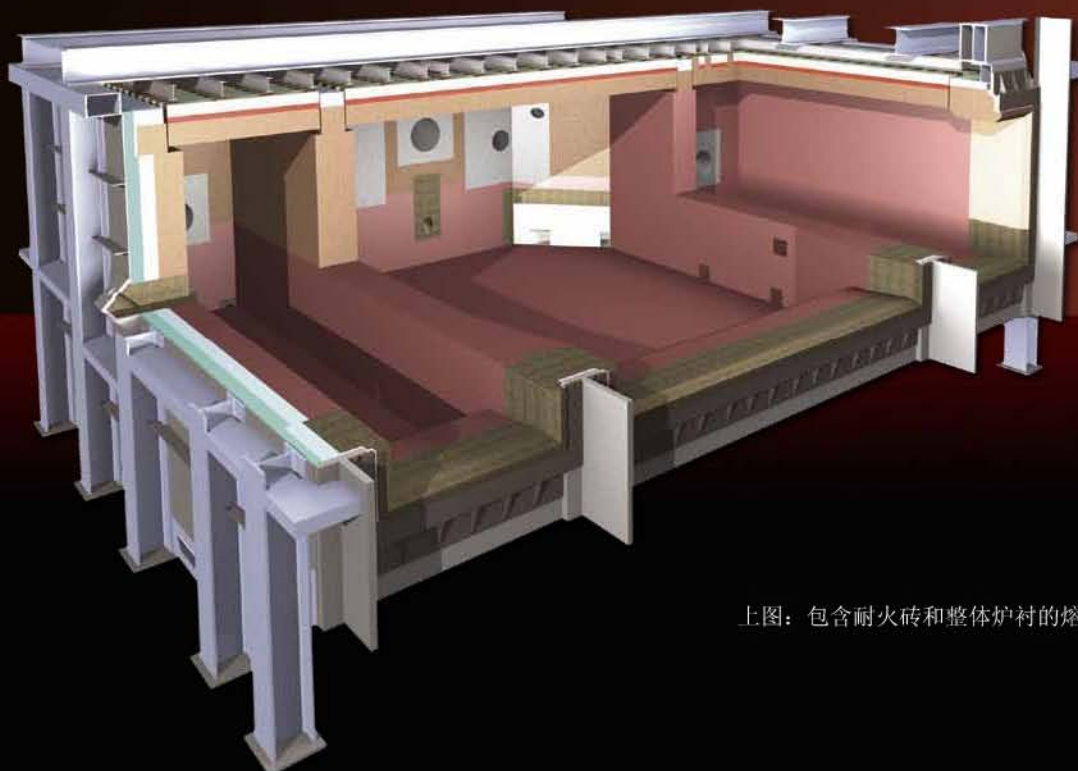
对于浇铸高规格的合金钢，如锰钢，STEULER-KCH可提供具有莫来石基体以及超低 SiO_2 含量（低于1.5%）的B 80UG材料。这种材料既能防止模腔变形，也能保证锭中不含氧化铝。

下图：可倾滚筒式回转炉



STEULER-KCH可为有色冶金行业的客户设计、生产和安装多种耐火衬里，如炼铜或炼铝的熔炼炉和热处理炉等。

这些耐火材料不仅需要承受热负荷，而且需要抵抗磨蚀以及化学腐蚀。**STEULER-KCH**可为焙烧炉、熔炼炉、保温炉和浇铸设备等提供耐火材料及安装，这些耐火材料非常适用于这些强腐蚀环境。



上图：包含耐火砖和整体炉衬的熔炼-保温-铸造三室炉

经久耐用的炼铜竖炉

在二级铜工业中，应用于竖炉和铸造炉中的陶瓷结合碳化硅材料有很长的使用寿命，铬刚玉砖也有同样的效果。**STEULER-KCH**也能通过不同的生产工艺来生产大型的砖板衬里，这些大型的砖板衬里在竖炉中同样有很好的表现。



有色冶金

铝工业中的特殊要求

对于铝工业中的熔炼炉和保温炉，**STEULER-KCH**可提供特殊研制的磷酸盐包埋铝土矿材料用于熔池上部区域，同时可提供高品质的耐火粘土和红柱石材料用于熔池本身以及炉腔。**STEULER-KCH**能为不同的区域定制不同的耐火材料，包括砖衬里和整体衬里。



上图:衬贴耐磨砖衬里的台车式熔炼炉



回转炉

回转炉是焚化炉的核心部件，回转炉中的耐火衬里处于苛刻的腐蚀环境之中。

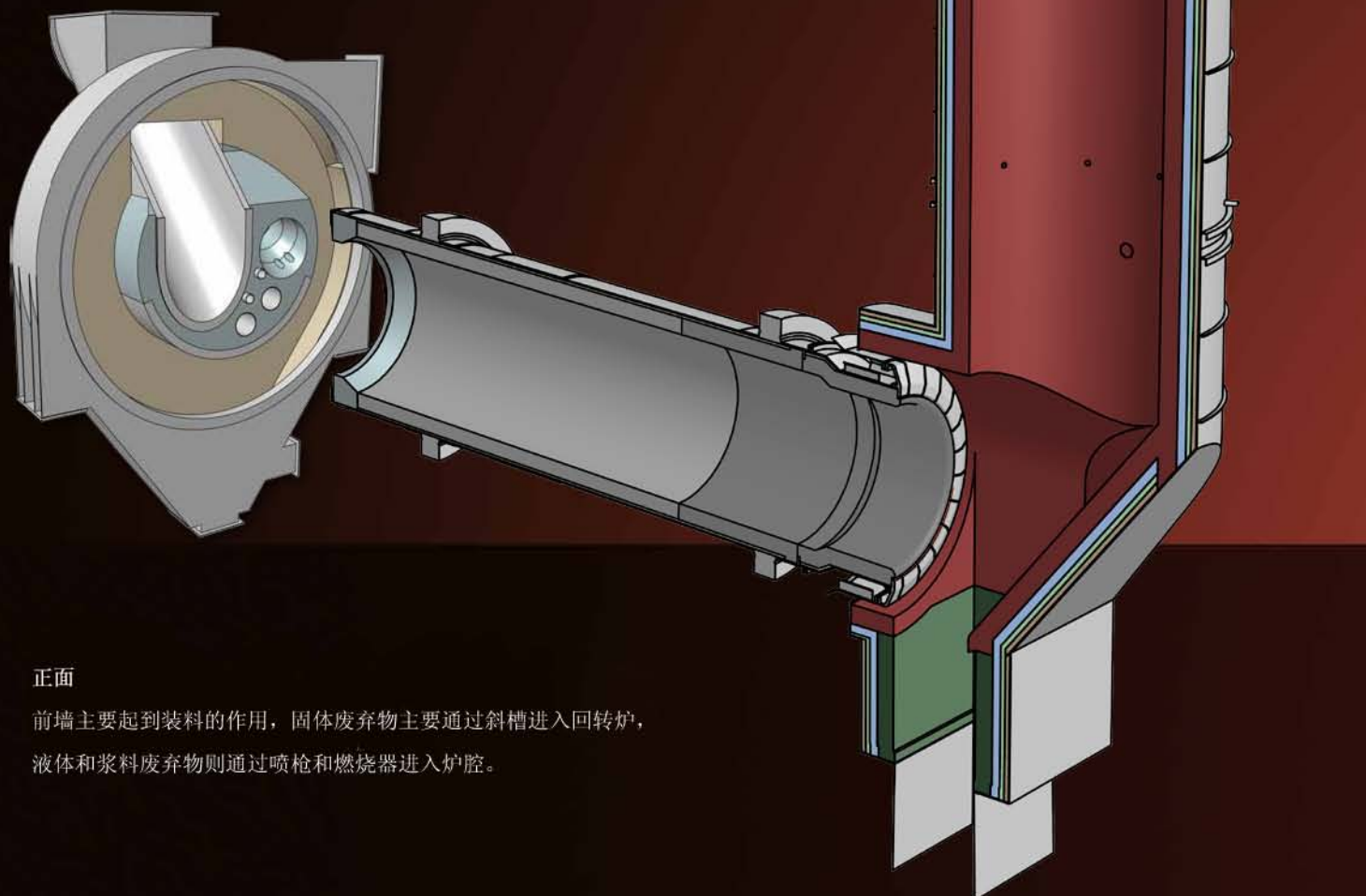
进口和过渡区域

与回转炉直接相连，该区域的负荷主要是机械负荷。**STEULER-KCH**能提供具有高抗磨性能和高抗压性能的耐火材料用于此区域。

燃烧带和排放区域

在燃烧带区域，温度高达 1400°C ，炉渣以及不断变化的运行状态对耐火材料提出了很高的要求。

废物热处理



正面

前墙主要起到装料的作用，固体废弃物主要通过斜槽进入回转炉，液体和浆料废弃物则通过喷枪和燃烧器进入炉腔。

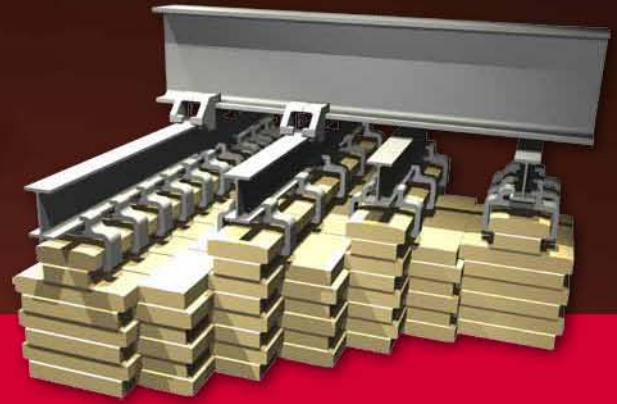
后燃烧室

在后燃烧室中，耐火材料不仅要承受强碱性腐蚀介质，同时燃烧室类的温度可高达1350℃，因此液渣可以强烈的腐蚀砖材。



后燃烧室顶部、吊线盒以及相关辅件

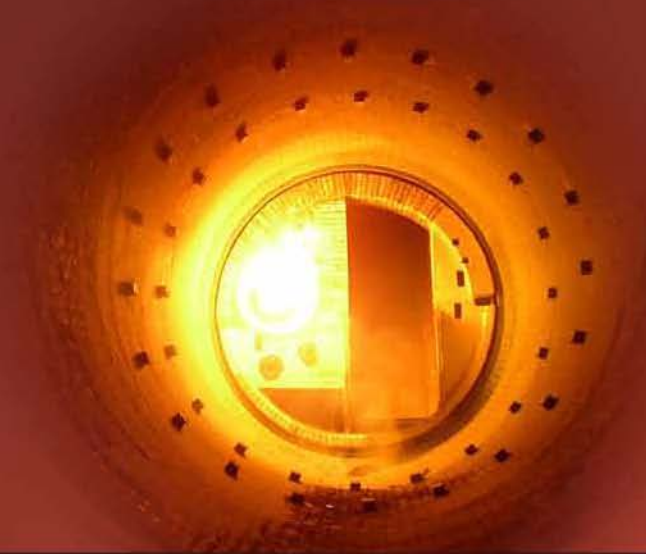
STEULER-KCH可设计、生产和安装耐火顶板系统，该系统可为耐火砖系统或整体衬里系统。我们可以根据不同的负荷来制定不同的方案，从而选择所需要的耐火浇铸件、钢结构以及陶瓷锚固砖等材料。



废气和废水焚化炉

废气和废水焚化炉中不仅有较高的燃烧温度，而且有较强的化学腐蚀，这就要求衬贴特殊的耐火材料。对于这一类设备，STEULER-KCH能给前墙提供高抗磨材料和永久性的衬里。

不仅如此，STEULER-KCH的产品和服务还包括为木材、污水污泥或生活垃圾焚烧厂提供经济有效的解决方案。





上图：完全使用STEULER-KCH耐火材料的硫酸裂解设备

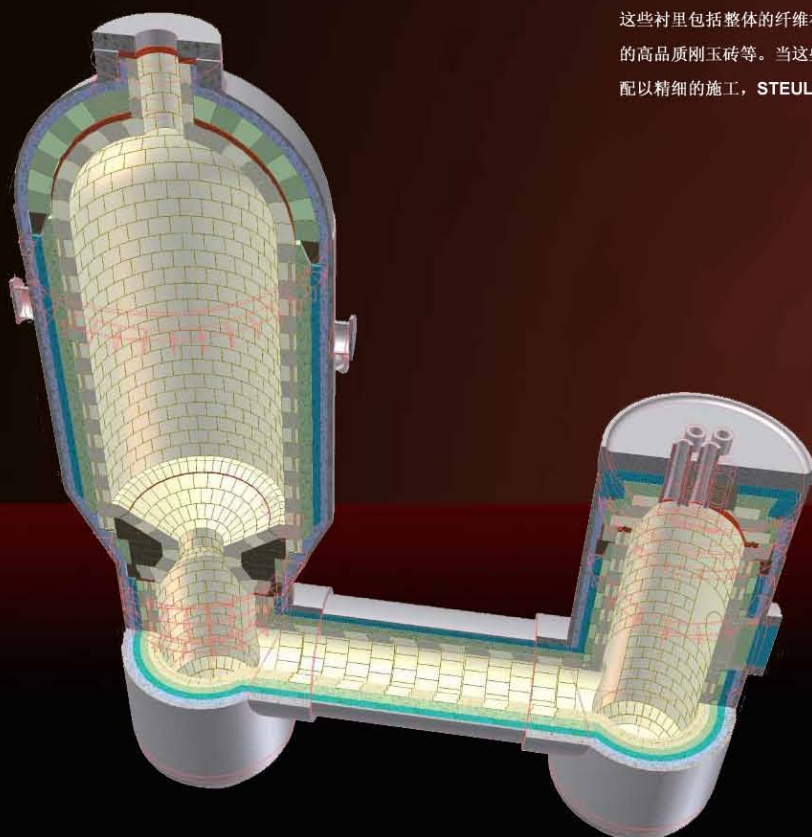
克劳斯装置

克劳斯装置是用于回收煤炭焦化过程中产生的烟气中的硫的一种装置。克劳斯装置也用于原油精炼厂的脱硫设备中。

用于克劳斯炉衬的陶瓷材料需承受多种不同的腐蚀介质，这些腐蚀介质因区域而异。常用的耐火材料包括铁含量很低的耐火粘土和红柱石，在腐蚀较严重的情况下也可使用刚玉砖。

石油与化工行业

下图：用于石化行业的Pox反应器



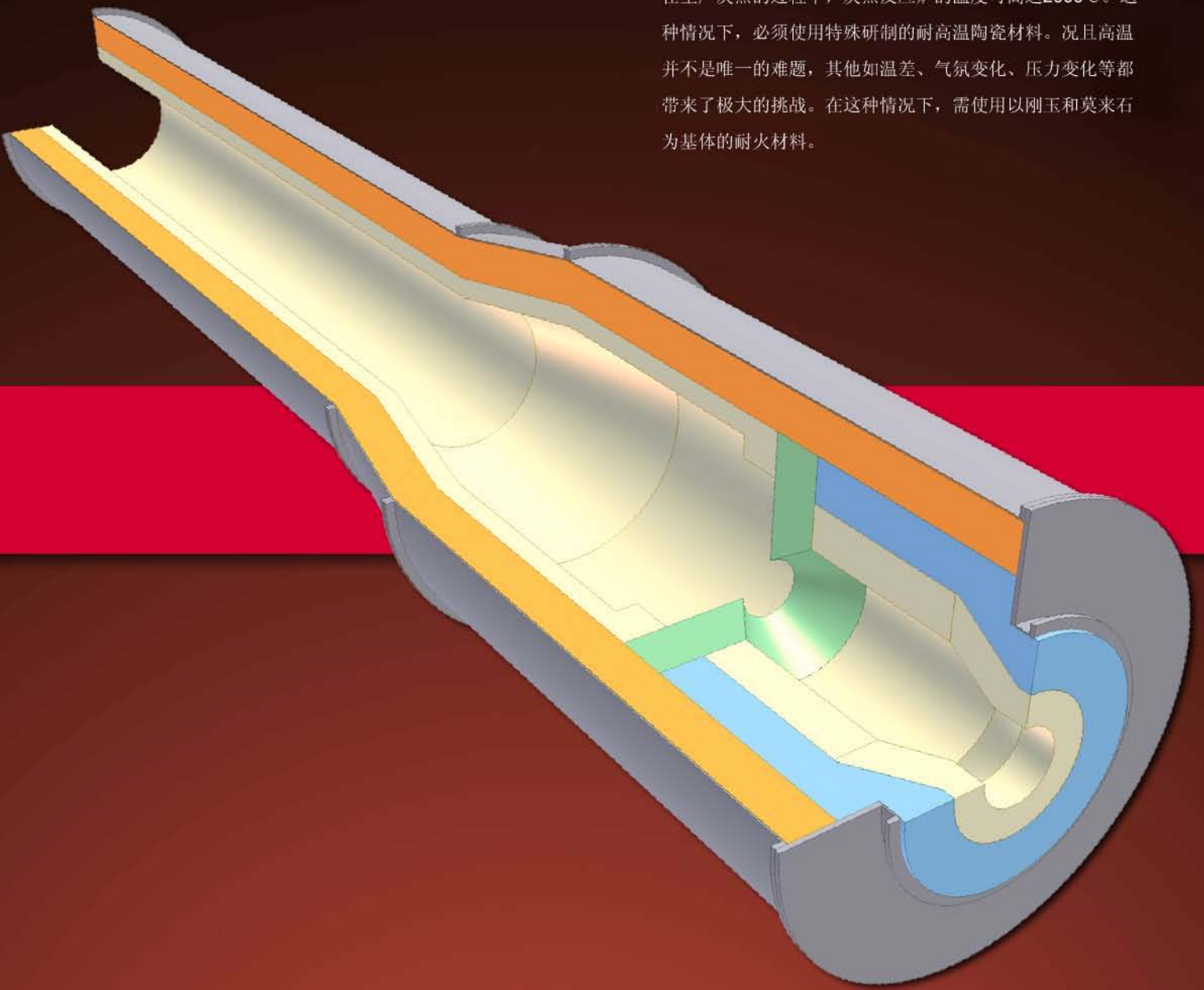
Pox 反应器

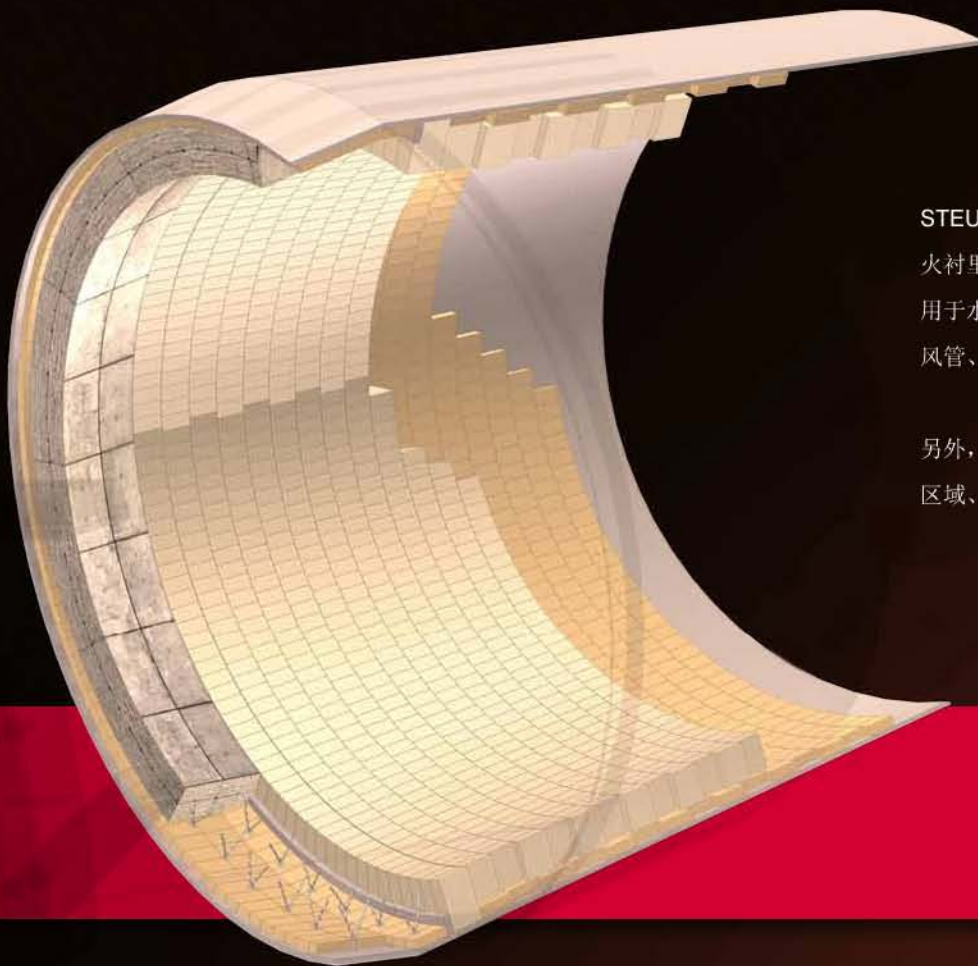
石化行业常用的加工设备，如第一/第二级裂化炉、裂解炉和Pox反应器，由于介质状况差异较大，因此需要使用不同的耐火材料。

这些衬里包括整体的纤维衬里、附带成型材料的复合衬里以及 Al_2O_3 纯度高于99%的高品质刚玉砖等。当这些衬里与同样高品质的空心微珠刚玉保温材料共用，并配以精细的施工，STEULER-KCH能为客户提供高品质的一体化服务。

炭黑反应炉

在生产炭黑的过程中，炭黑反应炉的温度可高达2000℃。这种情况下，必须使用特殊研制的耐高温陶瓷材料。况且高温并不是唯一的难题，其他如温差、气氛变化、压力变化等都带来了极大的挑战。在这种情况下，需使用以刚玉和莫来石为基体的耐火材料。





STEULER-KCH能提供多种铝土基耐火衬里、绝热衬里及其他衬里材料，用于水泥窑的换热器、煅烧炉、三次风管、安全带和过渡区。

另外，STEULER-KCH的产品在排放区域、窑罩以及冷却器中也有应用。



上图：正在安装STEULER-KCH的耐火衬里

左图：位于乌拉圭弗赖本托斯的芬欧汇川集团的白液厂。



上图：位于巴西Tres Lagoas的veracel cellulose公司的白液厂。

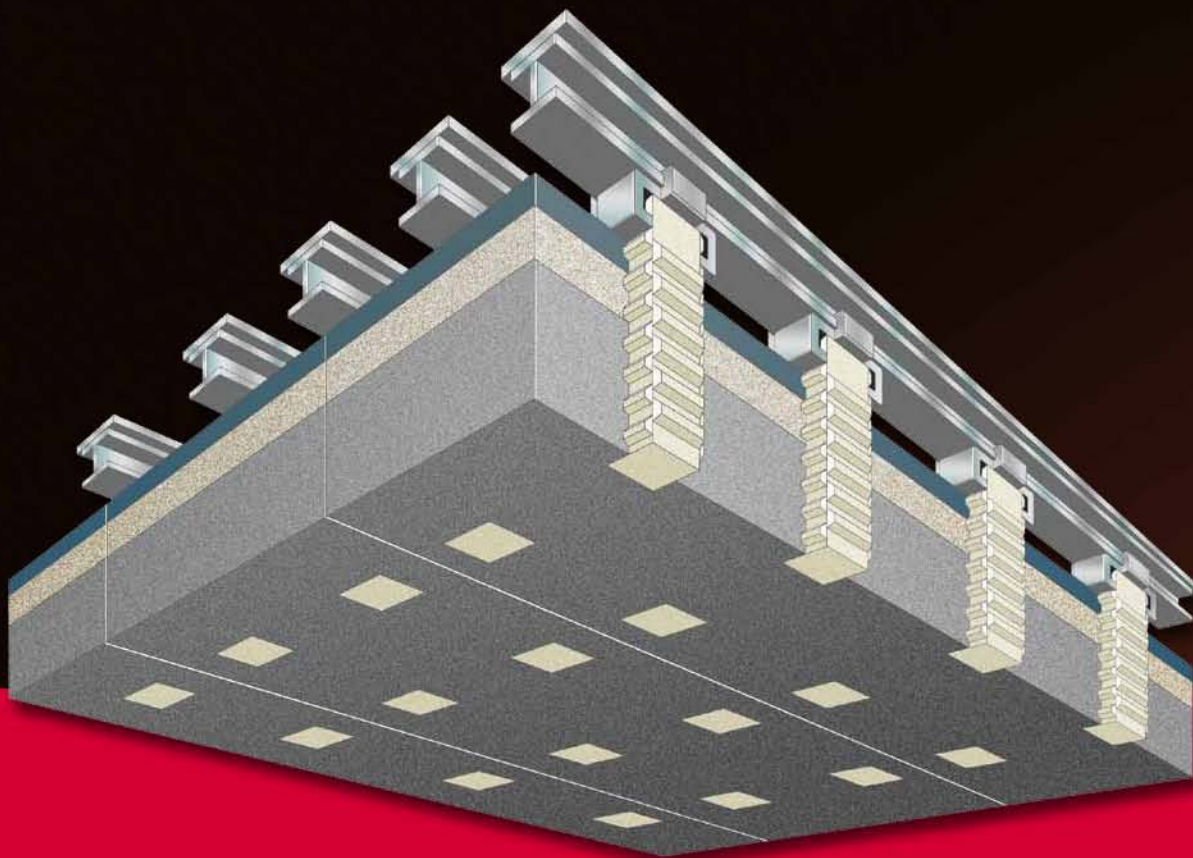
水泥、纸和纤维素行业

应用于石灰行业的抗还原性材料

红柱石和耐火粘土砖常用于石灰行业的竖炉和回转窑中。由于STEULER-KCH提供的焙烧耐火粘土的铁含量低，所以产品具有非常好的耐磨性能，因而主要应用于窑炉里的燃烧带和过渡带区域。

在装料区域和冷却区域需使用特殊等级的耐火粘土。

由于窑炉的尺寸较大，在拼装结构中会经常用到异型砖。



锚固砖

STEULER-KCH能开发和生产出用于固定整块吊顶、吊线盒或墙面等整体材料的锚固砖。通过合理的安排设计，锚固砖系统可以保护传送系统的部件。这些锚固砖是耐火衬里的一部分，用于连接耐火衬里和钢结构。若不影响相邻衬里的整体性，必要时也可以替换掉单个锚固件。**STEULER-KCH**锚固砖常用于不适合使用金属锚固系统的高温 and 强腐蚀环境。

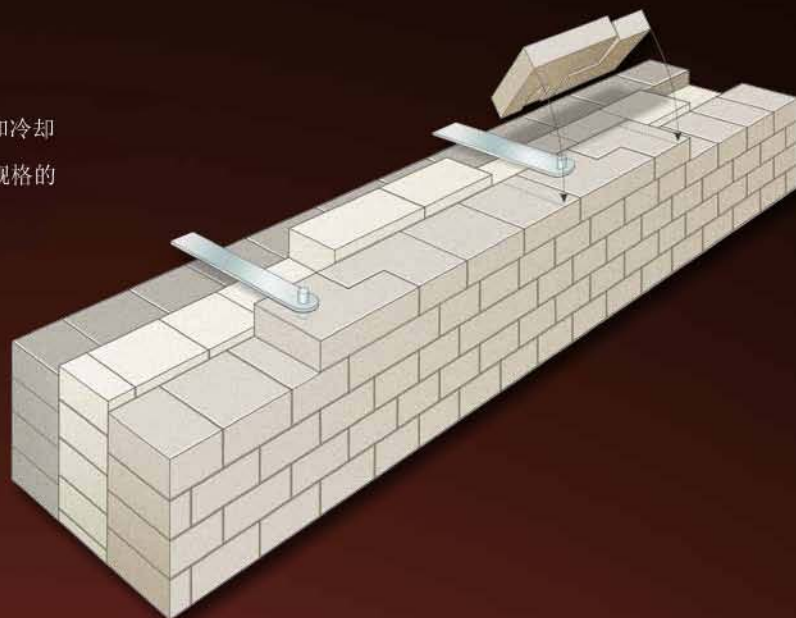
陶瓷锚固砖常通过卡具、挂钩、或螺纹固定器等方式连接在钢结构上。

根据以下内容确定所需锚固砖的种类和结构：

- 运行温度
- 整体材料的质量
- 设备磨损情况
- 炉腔气氛
- 热力学计算

STEULER-KCH FE收缩和膨胀系统

几乎所有的衬砖工程都需要用到膨胀节，用以补偿解热和冷却过程中产生的应力。STEULER-KCH可研发和生产多种规格的FE收缩和膨胀系统。



用于顶部和墙面的瓷砖锚固系统





STEULER-KCH的干压法舌槽烟肉用砖符合DIN 1057，这种砖非常适用于保护烟肉不受烟气的高温化学腐蚀。STEULER-KCH烟肉用砖有良好的尺寸精度、机械强度和出色的耐酸性能。

异型砖及其特殊应用

火电厂

褐煤电厂的回火炉常使用STEULER-KCH的耐火粘土砖和具有高耐磨性能的整体内衬材料，而碳化硅浇注料和铬刚玉材料则用于熔融室锅炉。对于一些特殊应用，STEULER-KCH也可以提供相应的冲压砖材（烧嘴砖、管口砖或锥型砖）。通过手工冲压成型，我们能生产出很小的、结构很复杂的砖，且从模具制造到砖的生产都是在STEULER-KCH的车间完成，因此我们可以为客户提供多种类型的异型材。

右图：火电厂衬砖烟肉



金属回收、钛白粉、活性炭

STEULER-KCH能提供多种基于铝土的产品，这些产品多作为耐磨衬里、炉衬或隔热材料在众多行业中广泛应用。

如STEULER-KCH研发出了用于锌矿回收的化学结合红柱石材料，应用于回转炉的有超长使用寿命的材料以及用于集尘室的耐碱性材料。

在钛白粉行业，STEULER-KCH提供的红柱石材料和耐火粘土被广泛用作回转炉和流化床的内衬。

在活性炭的生产和活化过程中，具有抗还原性的耐火粘土和红柱石材料应用广泛，因为它们都有很好的耐温差和安全性能。STEULER-KCH还能为生产硫酸钡的厂家提供合适的耐火粘土材料。



上图：锌回收厂内全衬耐火材料的回转炉

下图：烧嘴砖、水口座砖、锚固砖以及其他各种异型材



粉末冶金

基于我们的经验以及我们的研发部门，我们能够改善我们的产品，延长产品的使用年限，从而帮助客户降低生产成本。产品设计是一个严谨、理性的过程，需考虑热力学、化学、客户等多个方面的要求。我们可以通过使用特殊的窑具来降低后期加工的成本，因为烧结板越平整，经过后处理的模具也越平整，而只有陶瓷材料制作的烧结板能满足要求。**STEULER-KCH**采用干压法制备这些特殊窑具，因此误差很小。

陶瓷行业和粉末冶金

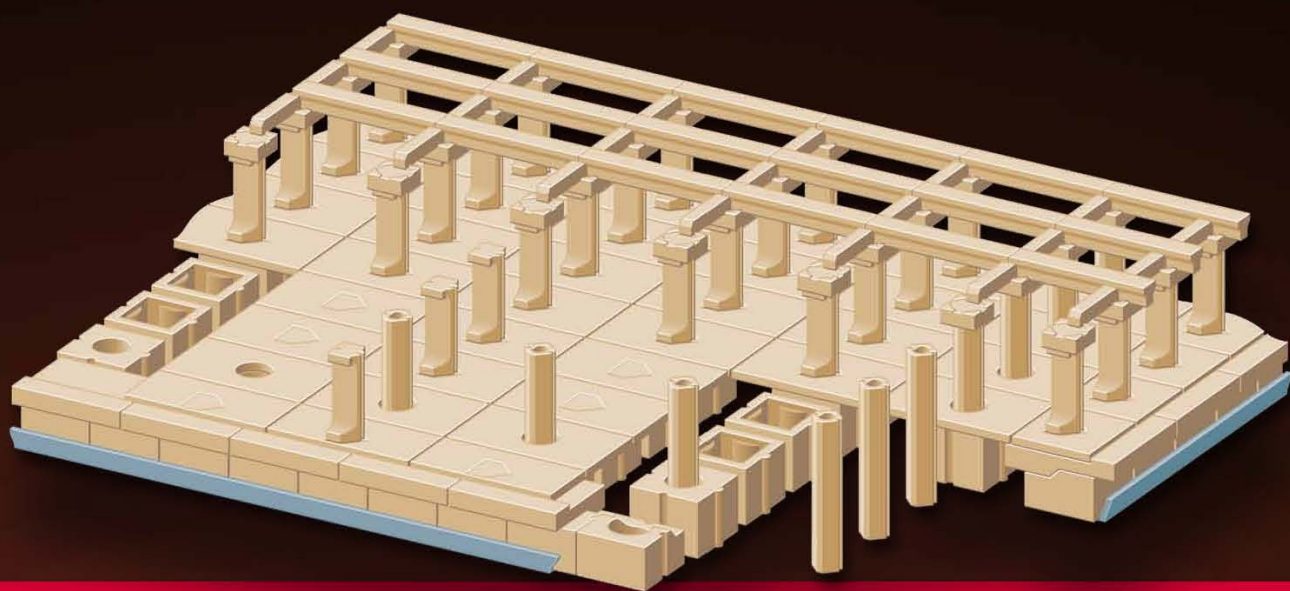
陶瓷工业

陶瓷行业中持续增长的能源成本和频繁的产品更换使得多功能托架系统成为一种必要。最大程度的利用炉腔空间也成为一种必然。**STEULER-KCH**的多种窑车系统极大的丰富了客户的选择，并在隧道窑、马弗窑以及梭式窑中广泛应用。

STEULER-KCH还发明了一种特殊的连接系统，用于比较严重的机械负荷下，如隧道窑中的拖斗。而窑部件的无砂浆组装法，降低了窑运行故障的频率。此外，特殊的铆钉连接也解决了加热和冷却时的应力问题。



上图：烧结环—常用作同步器齿环或齿轮的外环。如有精度要求，烧结环两面的平整度能打磨至0.03mm。



上图：带有支撑的即坚固且轻的窗框调整系统



下图：STEULER-KCH的多功能窗具



Steuler Técnica S.L.
Spain

Steuler France S.A.R.L.
France

Ditescor S.A. de C.V.
Mexico

Steuler Maroc S.A.R.L.
Morocco

Alphaplast S.A.
Spain

Steuler Nordic AB
Sweden

Shanghai STEULER-KCH
Anticorrosion Engineering
Co. Ltd.
China

CIMA S.r.l.
Italy

KCT Sp. z o.o.
Poland

Steuler Industrial
Corrosion Protection
Pty. Ltd.
Australia

Steuler New Caledonia
S.A.R.L.
New Caledonia

STEULER-KCH
Branch Saudi Arabia

STEULER-KCH
Branch Austria



STEULER-KCH在全球范围内有众多的
子公司和办事处，这使得其能更好的为
客户服务。



表面防护系统

地坪、砖板衬里、胶泥、
橡胶衬里



塑料科技

热塑性塑料衬里
塑料设备和管道



耐火材料

耐火衬里



游泳池系统

STEULER-Q7系统



STEULER-KCH GmbH

Refractory Systems Division

Georg-Steuler-Straße
56203 Höhr-Grenzhausen | GERMANY

Phone: +49 26 24 13-586
Fax: +49 26 24 13-305
Mail: ff.info@steuler-kch.de



Surface Protection Systems
Plastics Technology
Pool Constructions

Berggarten 1
56427 Siershahn | GERMANY

Phone: +49 26 23 600-0
Fax: +49 26 23 600-513
Mail: info@steuler-kch.de

www.steuler-kch.de

Focus on Progress

All data relate to our current state of knowledge, they do not represent quality specifications.
Technical details subject to change.