

BROKK AND BRICKING SOLUTIONS

提供炉窑维修 整套方案



 富士摩根冷却机
(天津) 有限公司

安全，速度，质量

Brokk Bricking Solutions位于美国华盛顿州门罗市，是世界领先的专门为回转窑量身定制砌砖机及关联设备的制造商。**BBS**作为瑞典**Sorb**工业公司的分公司，提供顶尖的炉窑砌筑设备，并同世界著名的打砖机制造商瑞典**BROKK**公司一道为炉窑砌筑提供全方位的解决方案。自1966年以来，其产品已经为70多个国家的800多家用户使用，主要应用在水泥、冶金、造纸、石灰及化工等行业。

高质量炉窑维修方案包括轻巧的过桥，快速的打砖机，高效的砌筑设备。如果缺少任何一个环节，将损失至少两天的产量。在**BBS**，我们的目标是将安全、高速、高质的产品应用到每一个环节，减少停窑时间，使炉窑能迅速热起来，产生利润。





我们一贯的传统是采用高质量的技术，使用高强度的T6铝合金材料，专为用户定制。专业的焊接技术已经具有40多年制作经验。资深专业的工程师具有80多年的研发及43年现场工程设计经验。遍布世界的代理网络使销售及服务更加方便、快捷。

广泛听取用户的建议，根据用户的现场情况制作产品，最好地满足用户的需要。与用户保持紧密的联系，发展合作关系，共同创建未来。不论是熟悉的老面孔，还是第一次见面，我们都会一如既往为您提供安全的工作环境，最高的效率及利润。

客户解决方案



过桥是炉窑砌筑设备中很重要的一个环节。由轻质铝合金制造，专为客户设计打造以满足客户需求，可以承载叉车及一盘砖的重量。易于安装、拆卸，能大大提高产量，保证安全，减少停窑时间。

轻巧的过桥

Tilden/Cliffs Mine使用钢制的过桥安装时间为**3小时**，使用轻巧的铝合金过桥仅用**30分钟**。

更多的案例及说明，请浏览www.brickingsolutions.com



特点及优势

- 全部过桥的安装不超过一小时
- 吊耳大大优化叉车的安装使用
- 螺栓及销钉连接各个部件，易于安装
- T-6轻质铝合金结构
- 9毫米防滑花纹平板
- 可移动的护栏
- 端部与窑径相切匹配
- 能支撑**6810公斤**负载，有**300%**的安全系数
- 折叠设计，易于存放



NOTE: Ramp bridge sections longer than 20ft (6M) may require optional loading devise or our assistance to come up with the best approach



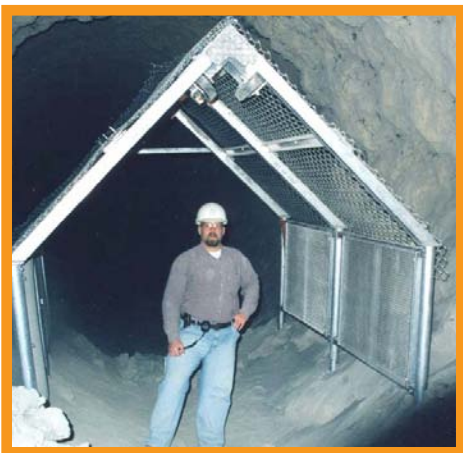
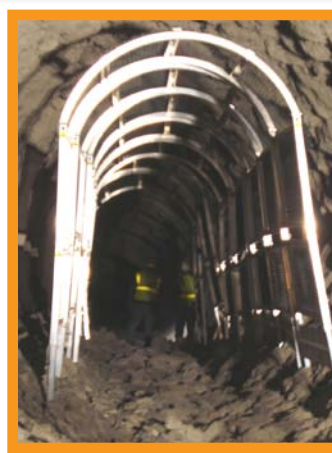


停窑期间，窑内是危险及不安全的。当窑冷却时，烧成带窑皮与砖及窑壳的冷却程度是不同的，这可能会导致窑皮塌落。我们设计了安全提笼保护工人作炉窑检查工作。

炉窑安全

R&D Partner Essroc Picton 自从2003年十月份以来一直使用提笼进行安全检查。

更多的案例及说明，请浏览www.brickingsolutions.com



特点及优势

专业工程师设计及鉴定

鉴定等级为可承受113.5公斤重物从61厘米高处落下，有300%的安全系数

缓冲作用提高安全性

开放式结构，易于检查，不留隐患

1.5米提笼两个人就可搬运

肩带固定提高稳定性

根据窑的表面状况及窑皮厚度调整支腿

NT-6铝合金结构

多种运输方式选择用于更大的提笼及通道





使用轻巧的过桥使BROKK打砖机打窑皮、拆砖更快速、更精确、更安全。遥控操作，司机远离振动的机器及塌落的重物。电动机驱动，不产生废气，工作环境更加安全。

窑的拆除

在智利圣达菲的**CMPC**水泥厂，使用**BROKK**拆砖机，拆窑时间从**120**小时减少到**30**小时。

更多的案例及说明，请浏览www.brickingsolutions.com



特点及优势

遥控操作提供安全的工作环境

电动机驱动，无废气排出

可在狭小的空间作业

重量轻

多种选件能胜任各种作业

铰接臂降低了窑壳及砖损坏的几率

符合国标8





BROKK 打砖机迅速拆砖后，最好选用圆底铲斗清除废渣。铲斗也是为用户定作的，以使接触面积更大。迅速安装，坚硬的前缘有助于铲起碎渣，使之更为有效、安全地清除废渣。

清除

St. Lawrence水泥厂使用**BROKK**打砖机及铲斗，使停窑时间减少**24**小时。

更多的案例及说明，请浏览www.brickingsolutions.com



特点及优势

- 快速换装，可用于各种型号
- 1/2英寸抗磨板用于两侧及底部，延长机器的寿命
- 圆底与窑壳曲线匹配，装载效率更高
- 1/2英寸T-1钢制斜面前缘，增加寿命及强度
- 扩大铲斗容积，提高清除速度
- 圆底前缘清除碎石，减小冲击

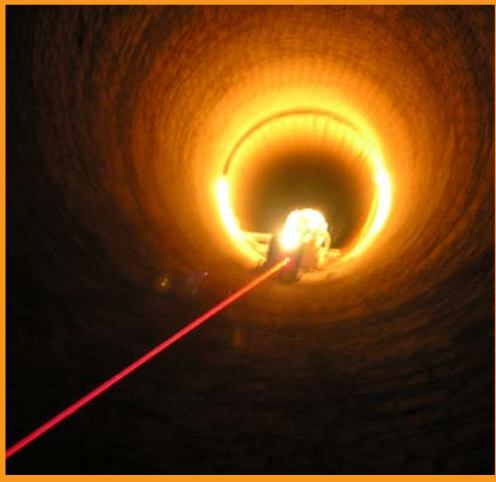


激光划线仪满足了用简单精确的方法确保砌筑的耐火砖与筒体垂直的要求。产生一束平行于窑轴线的激光，照射到旋转的五面镜上，反射到窑壳上成为一周垂直于轴线的光线。沿着光束标注记号作为砌砖的参考线，同时可用作出口连接处的固定。

激光划线仪

refrAK Bricking Systems S.A.使用激光划线仪确保工人按照标准精确地砌砖，与窑的中心线保持垂直。

更多的案例及说明，请浏览www.brickingsolutions.com



特点及优势

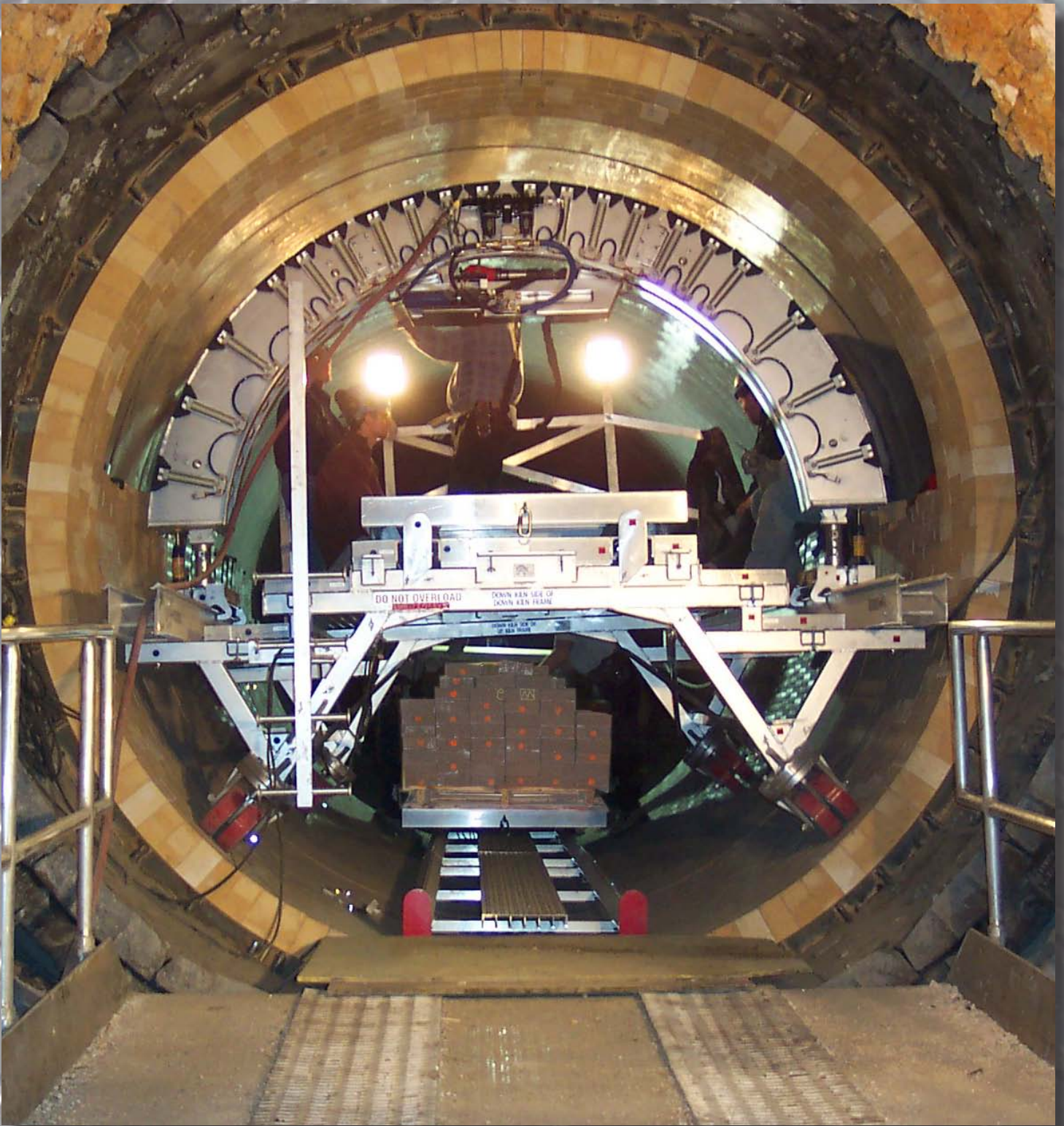
确保每排砖都精确地砌筑，垂直筒体，使砖的寿命更长

激光划线仪在30分钟内便可安装使用

耐运的储存箱包装

充电电池及A/C适配器

也常常用于确定窑内钢圈的径向排列

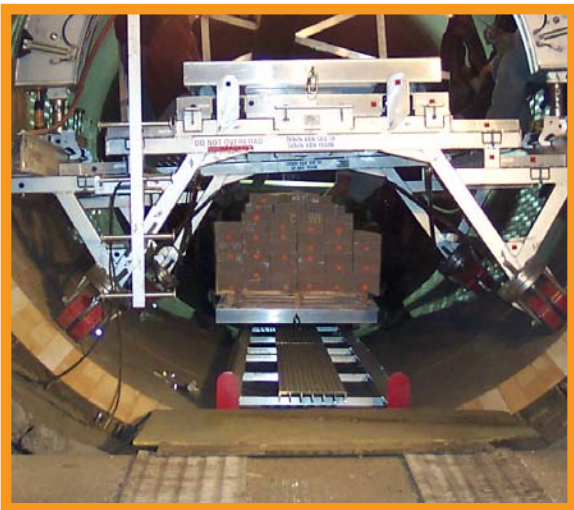


使用运砖小车不仅能加快砌筑速度，而且避免了潜在的伤害，降低工人的疲劳。Port-A-Trac系统能够将一整盘砖送进窑内，而且可以从砌砖机平台通过。主要用于较小的回转窑或者叉车不能通过砌砖机下的情况下。

物料搬运

在德克萨斯州中洛锡安郡Ash Grove建立Port-A-Trac系统用于运砖以保持连续供砖，大大提高效率

更多的案例及说明，请浏览www.brickingsolutions.com



特点及优势

铝合金轨道，每段长度1.5米或3米，可按需求选择长度
多重运砖车可在同一轨道上运行
轻质轨道，易于安装，随铺设进展，可向前推移
可选动力绞车
两个人能推动一盘1361公斤重的砖进窑



物料的运输对炉窑砌筑速度起很大的作用。皮带运输降低工人疲劳程度。避免在狭小的空间作业浪费时间及受到伤害。轻质铝合金结构，液压驱动电机，运输部件易于处理及安装。

运输系统

智利. **Cemento Melon** 人力资源经理告诉我们，第一次使用运输皮带后，通过减少人工处理砖，砌筑质量大大提高了。

更多的案例及说明，请浏览www.brickingsolutions.com



特点及优势

- 多种应用-冷却机，回转窑，气旋维护
- 减少或限制窑的损坏
- 轻质铝合金部件易于处理
- 长度可达到60米，宽度可为305毫米，508毫米及762毫米
- 系统可建在地面上，出发点或提升到标准可调的支腿上面
- 运输带部件易于用铰接及弹簧安装
- 部件可互换
- 刚性张紧连接
- 不适用尺寸较小的窑



倾斜式输送机能够以最省力的方式将砖或耐火材料从地面运送到砌砖机的工作平台上。尤其在叉车无法进入到窑内将砖放到平台上时，这将是一个完美的解决方案。这既节省时间和劳动力，又能使砌筑工人随时都有砖可以使用。该输送机使用轻质高强度T6-6061铝合金制作，且为模块化设计，安装快速且方便。

倾斜式输送机



特点与效益

- 可与工作平台的前后两端相连接
- 1匹马力 (746kw) 电机，两端均有紧急制动开关
- 底座带有滚轮，在保持输送机水平时角度可调
- T6-6061轻质铝合金
- 适用于3.5M-7M的任意机型
- 模块化设计，由3部分组成，安装简单
- 节约时间与人力



加快安装速度，提高安全及质量是砌砖机主要的宗旨。最新推出的平板砌砖机工作平台最大可达到5.2米。双拱结构可在10分钟内调整，适合任意窑径。三向主阀作用在每个拱的汽缸上可独立布置。

耐材安装

在爱达荷州Monsanto使用平板可调砌砖机只用不到10分钟的时间调节机器，节省大约3天的时间。

更多的案例及说明，请浏览www.brickingsolutions.com



特点及优势

独特的可调节双拱结构使用于各种大小的砖，加速砌筑速度

两排砖可同时砌筑

悬臂设计延伸到平板外可以接触到窑顶

留有锁口部分，易于操作

人性化阶梯设计，带有拱架轨道，减少工人疲劳度，提高安全及效率

具有防砸保护，止回阀及照明系统，大大提高安全性

新型平板在拱具下填加了保护装置

每只拱上配有三向主阀可独立控制气缸，无需再次启动即可同时控制

平板机器能力可达到4540公斤

轻质重型结构，业内产品中重量最轻

配有彩码系统，砌筑更加容易



特点

润滑器-滤清器

该系统保持空气的清洁与持续润滑，以延长气动系统的寿命。哪怕工厂的气源关闭，润滑器-滤清器后部的安全检查阀与前部的紧急停止阀也能保证拱形上的气压。



双三通道主阀

分别位于前后拱上，勿须重置，即可同步或各自单独使用和释放气缸，可以实现在窑内的快速前进。



标准护栏（如图示）

在梯子侧，可选装的重载护栏（如下）带有一个有中心摇臂的标准拉门，这样就可以在砌砖机的两侧都可上下。



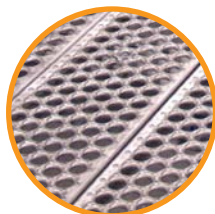
梯子

在两侧位置上可设一个标准梯子。也可以选择双梯子用于多点出入或紧急情况。



间隔装置

位于双拱之间，在同时砌两排砖时，可以轻便的调整两拱之间的间隔。



O型孔栅

定制的防滑铝踏板，保证坚固的同时又更加轻便。



拱架轨道小车（悬臂）

实现了拱架在工作平台上轻松的上下移动，悬臂设计使窑下端锁止拱能够延伸到脚轮的外侧，可以实现最后一排砖的锁止。包括仓储安装部分和工具托盘。轨道小车标配止轮块，轨道锁止销和弹簧支撑轮锁。



特点

人性化楼梯台阶

与拱架小车整合在一起，并且能够在平台的轨道上移动，减少了工人的疲劳并增加了安全和生产力。拱架小车被设计有锁止销，轮块刹车，弹簧支撑轮销来提高安全性。



中间锁止区域开口

前拱的中间部分开口，实现了能够轻松的触及锁止区域

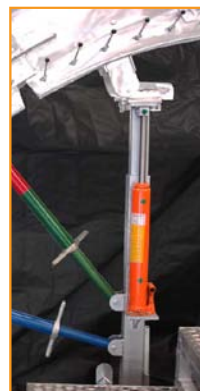
长千斤顶

指尖触控，气动操作液压分离千斤顶。



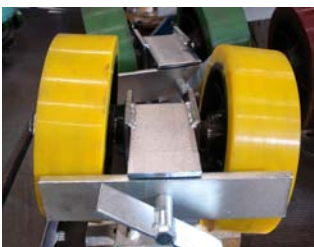
液压千斤顶

在一个带有中间支撑的小车上升高或降低拱形，不再使用任何工具或叉车。



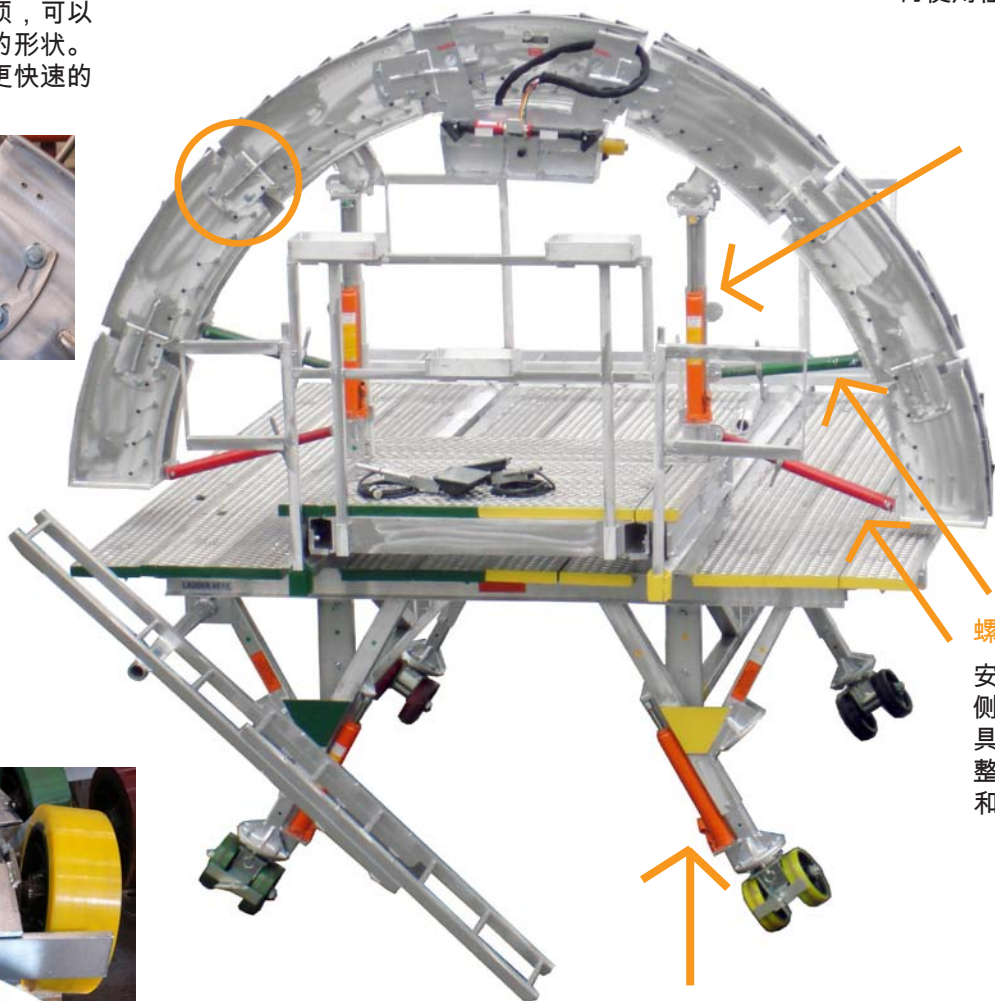
铰链连接

使用螺旋千斤顶，可以轻便的调整拱的形状。专为更安全，更快速的安装而设计。



脚轮

聚氨酯双轮，带颜色标记，在向窑上移动时，缓冲脚轮能够保护地面已砌的砖。脚轮可以转动，可以实现窑在转动时，砌砖机可以保持位置不动。轻便的带锁止销的脚踢刹车，更加安全。



螺旋千斤顶

安装在拱架的两侧，不需要任何工具就能够轻便的调整拱架的两翼接近和远离窑壁。

支腿千斤顶

在锥体部分实现平台的调整，安全，快速和轻便，并且不需要叉车就可以满足多种窑型的需求。

案例学习：德克萨斯州中洛锡安郡Ash Grove-原方法：单拱砌砖机

条件

窑衬长度 (m)

30.5M / 100'

窑径 (m)

3.7M / 12'

日产 (吨)

3000 TPD

填入目前日产量

节约时间

A 目前方法时间需求,工作小时

66.3

请填入您使用目前的方法所需的安装时间

B 砌砖机公司砌砖机时间需求

29.6

=

降低停产时间

36.7

从A中减去B

X

每年检修次数

2

=

降低停产总时间

73.4

乘以每年检修次数，结果即为降低停产总时间（以小时计）

/ 24

年利润与效益

每年的停产时间（以日计/每24小时）

3.05 DAYS

X

日产量(i.e. 3000 tpd)

3000 TPD

=

每年增产产量

9150 TPD

每年增加的工作日乘以日产量

X

t每吨水泥净利润

\$14 USD

用每吨水泥净利润乘以每年增产产量

=

年增净利润

\$128,100

结果即为您增加的年利润

另外，请参考下面的范例。您可以联系您附近的砌砖机公司代理，以得到一个最完整的利润计算表。

至尊轻便型砌砖机在砌筑5米无变径窑时能比其他砌砖机平均快出40%并且更安全，在砌筑3m锥形窑时，能够快出75%。底线，在一条日产3000吨的水泥线上，每小时能节约3000~5000美金。

做您自己的利润计算

条件

窑衬长度 (m)

窑径(m)

日产 (吨)

填入目前日产量

节约时间

(A) 目前方法时间需求,工作小时

请填写入您使用目前的方法所需的安装时间

(B) 砌砖机公司砌砖机时间需求

=

降低停产时间

从A中减去B

X

每年检修次数

=

降低停产总时间

乘以每年检修次数，结果即为降低停产总时间（以小时计）

/ 24

年利润与效益

每年的停产时间（以日计/每24小时）

X

日产量(i.e. 3000 tpd)

=

每年增产产量

每年增加的工作日乘以日产量

X

每吨水泥净利润

用每吨水泥净利润乘以每年增产产量

=

年增净利润

结果即为您增加的年利润

另外，请参考下面的范例。您可以联系您附近的砌砖机公司代理，以得到一个最完整的利润计算表。

利润计算（真实案例样本）

条件

窑衬长度 20.0m
窑径 (m) 4.6m
日产 (吨) 3000 tonnes

节约时间

目前方法时间需求 4 days
砌砖机公司时间需求 48 hrs
降低停产时间 2 days
每年检修次数 2 periods
降低停产总时间 4 days

年利润与效益

减少每年停产时间（4天）X 日产量
（3000吨）=增加年产量12000吨

每吨水泥净利润 \$14 美金
年利润 (12,000 x \$14 USD) \$168,000 美金

*以砌砖机公司的砌砖机与在水泥行业手工安装相比较。在印度某家水泥厂做的评估。



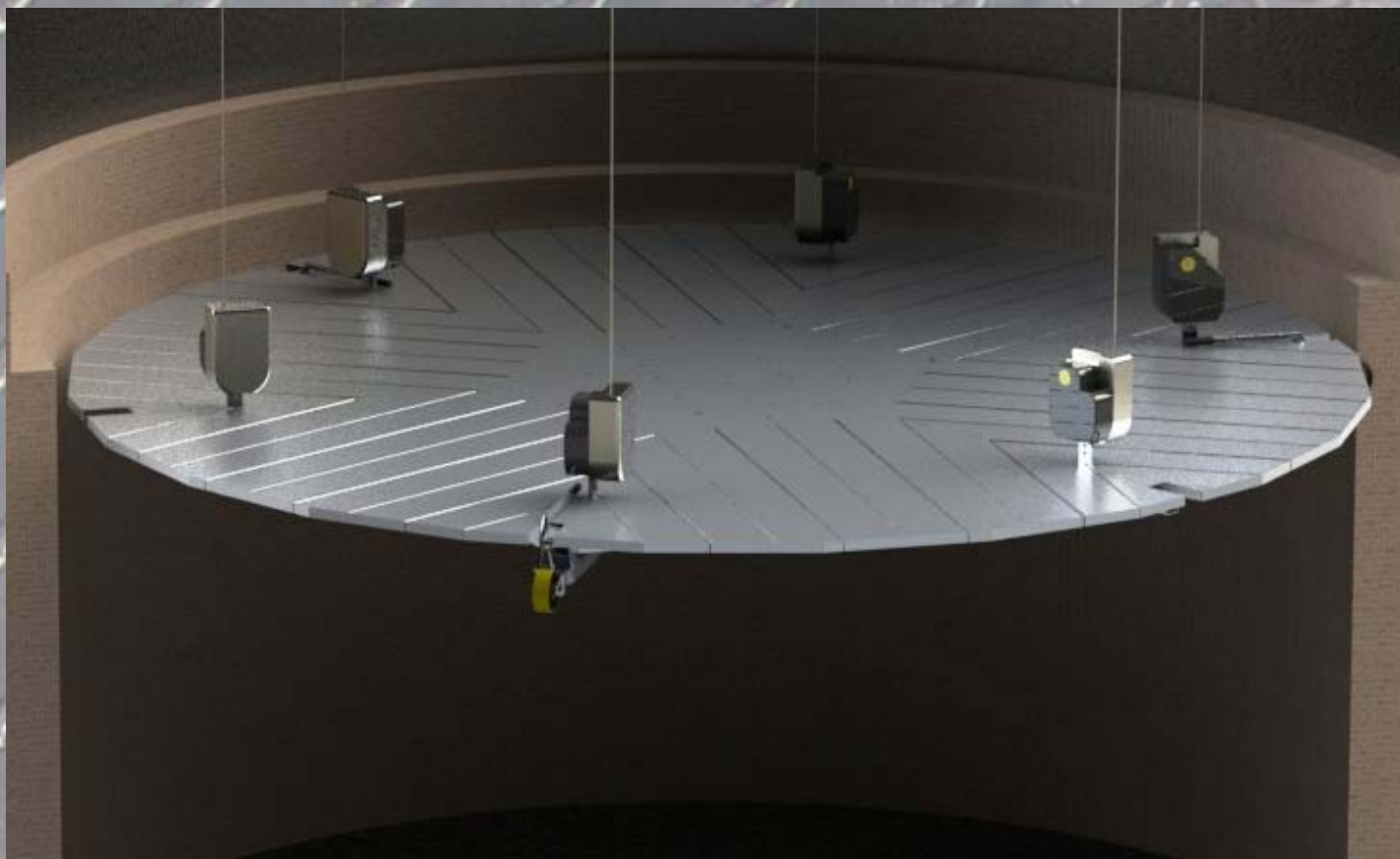
用于鱼雷罐的定制安全砌砖机替代了旧式的木方与楔块。缩短了组装和安装时间。铰链连接的定制柔性拱架能够使拱架的两翼靠近和远离窑壁。拱的安装装置能够调整到窑壁的合适距离。拱支架小车可以带着拱在平台的长度范围内移动。

鱼雷罐砌砖机



特点与效益

- 使用6061-T6航空铝材设计制造，使用定制铝材O型孔栅踏板，净载2722kg(6000lb)为带轨道的铝材框架支撑拱架。
- 弧型铝材支撑腿在鱼雷罐底部支撑砌砖机
- 适用多种尺寸鱼雷罐
- 气缸减震器能够保证与耐火材料的全接触
- 三向主阀实现了独立操作或所有气缸同时工作
- 装备润滑器滤清器配备急停开关以应对空气失压情况发生



定制设计的悬挂平台，适用于旋风筒、石灰石立窑、转炉炼钢炉。该平台在平台上即可操作，适合从上部开口放下来。平台在平台上即可操作，适合从上部开口放下来。平台在平台上即可操作，适合从上部开口放下来。

轻便提升平台



悬挂工作平台特点与效益

- 通常设计净载荷6000lb,使用6个吊勾 (会根据客户要求相应变化)
- 所有结构件都采用航空级别铝材 (6061-T6), 最小安全系数为4 : 1
- 简便吊勾安装, 吊勾周围空间允许所有的线缆被清理出工作平台
- 简便按钮控制平台升降
- 平台采用模块化设计, 组装方便, 所有部件单体重均小于50lb, 并且不长于10'(1小时即可组装完成) (电动吊勾每个重量100lb)
- 3个杠杆开关控制在平台下部不同位置安装的聚氨酯角轮, 以保持平台的稳定并保护新砌的耐火砖。

更多的解决方案



平板小车

- 加速铺装窑底的耐火砖，安全，人性化的工作平台
- 台阶允许码放更高的耐火砖，装载能力6000lb.(2724kg)。
- 带脚刹的大脚轮，安全快速的移动小车，可以运输耐火砖和工具。
- 定制设计以满足不同工厂的要求



耐火砖吊栏

- 在很多工厂，将砖运送到燃烧器平台的工作，往往都是事后才想起来
- 10,000lb的运输能力，足足可以装2大盘耐火砖
- 使用6061 T6航空级铝材制作，安全性与多功能性兼备。
- 可以使用吊车和叉车吊装和搬运。重载护栏可以轻松且安全的运输已经打开包装的耐火砖和松散的部件。可以用来吊装工具，机器，碎石等。
- 比使用吊车直接吊装耐火砖更安全
- 保持运输物品的稳定和安全。

金属包装箱与海运集装箱

- 减少由于砌砖机暴露在过量的粉尘，水分和多变的温度下的负作用
- 20尺 (6.1M) 海运集装箱避免了零件的丢失与错置，并且减少了对零件的损坏。
- 定制的护栏实现了客户在他们选择的区域更换部件，并且确保安全运输
- 钢铁结构框架
- 定制保留护架
- 全天候保护
- 定制包装盒



更多的解决方案



平板小车

安全，人性化的工作平台
阶梯设计，砖可以摆放更高
承载2724公斤能力

运砖小车

承载2724公斤能力
避免砖的损坏
砖更快地运至工作平台
操纵机构有助于在窑内跟踪作业



气锤

气锤，用于塞钢片
槽型气锤头可承受气锤压力，确保安装紧密

叉车支架

砌砖机及工作平台无需拆卸便可进出炉窑
节省砌砖机安装及拆卸时间



液压撑

气动液压撑，压力表可以保证连续的安装压力
可回旋的脚制动器可自动调节砖的角度
指尖控制，易于使用，安全可靠





支持水泥厂SOP的工厂与个人职责，风险评估，培训，砌砖打砖设备的情况评价，安全审计，总体操作保养培训，工厂或承包商砌砖机评价。需要在停窑之前预留足够长的时间，以确保在进行完评估之后，预留足够的时间对于发现的问题进行纠正。

BBS技术服务

- 安全监督/审核砌砖机公司砌砖机及其附件，组件，确保满足工厂的砌筑安全条例与设备安全标准。



- 检查所有砌砖机的框架与工作平台，焊接结构完整，磨损情况，紧固件，脚轮，脚轮与托架脚轮刹车，以及所有组件的正确装配。

- 检查安全标签，颜色代码以及标识的对称

- 检查砌砖机拱形的结构接合，铰链连接，紧固件，气缸功能，管路与管路连接和各部件功能

安装流程，工作，五金件和安装夹具及附件的评估，组装运输，吊装工具的认证审查，窑内运动与设备调整，在变径窑内的砌砖流程，包括评价窑内工作流程和工厂砌砖设备安全标准



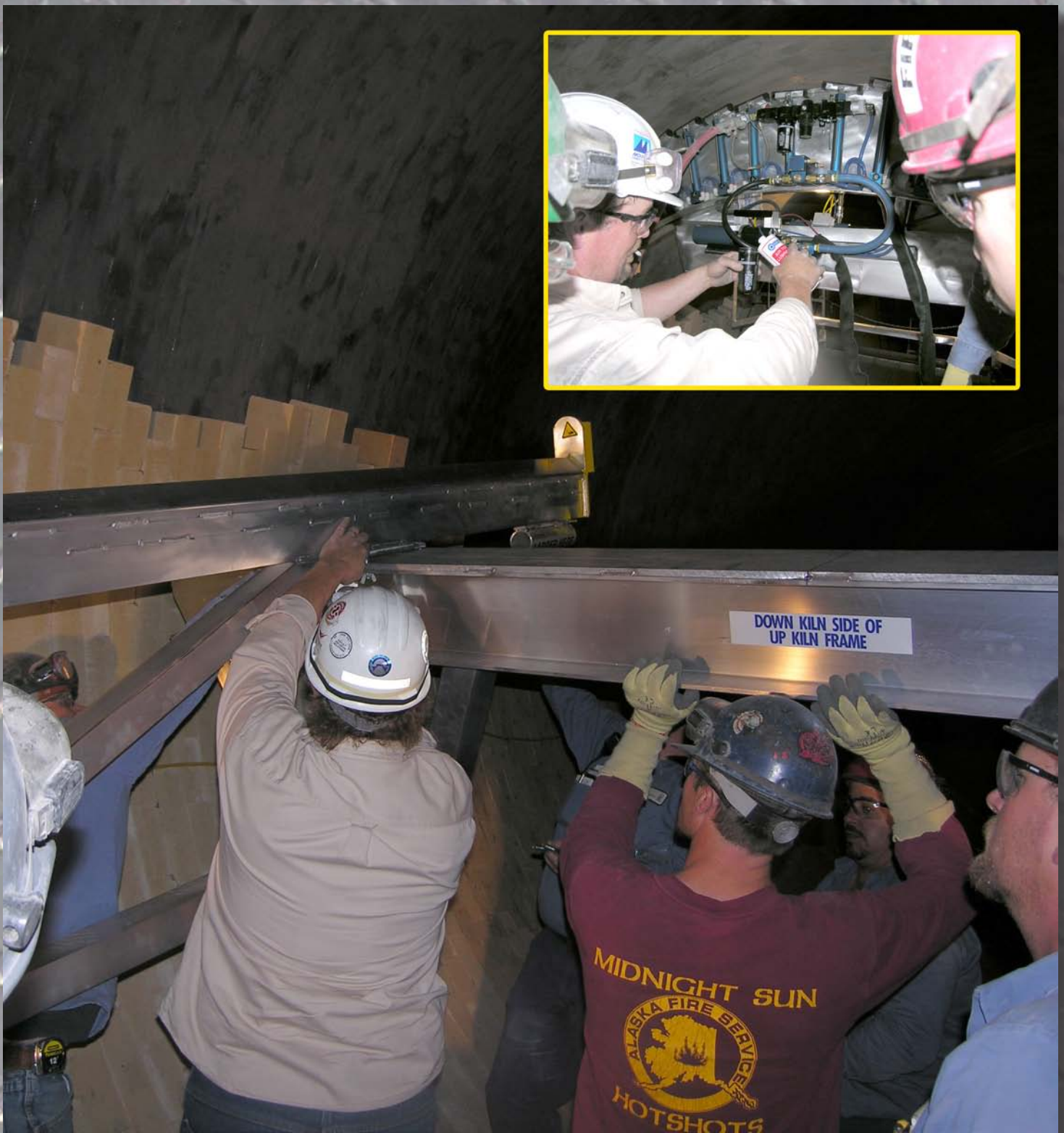
- 培训并认证“胜任者”，有能力检查，监督所有的设备，安装与拆解，操作与安全流程，时时保证工厂砌砖设备的安全标准被执行。此人有权力签署一系列的安全检查文件。

- 设备总体和预防性的保养培训

- 培训并探讨合适的拆解技巧，移动和保存技巧，砖筑设备安全与保养标准

- 染色探伤测试（无损探伤）是非常必须的。我们将亲自执行或安排当地的检查公





Bricking Solutions在维修期间一直伴随客户左右。从开始到学会使用砌筑设备的最好方法。减少的停窑时间主要来自于我们的产品。学会怎样使用产品是非常重要的，这也是Bricking Solutions注重培训的原由。

产品培训

企业培训

我们可做基础的企业培训，包括维修设备更新的重要性及好处。课堂讨论也会有亲手操作机会。



会议培训

在国内及国际会议上，经常可以亲手操作产品。事实上，我们优先考虑这种可能。图片胜于千言，接触胜于万语。



现场培训

随机手册很有帮助-需要认真阅读。即使有电子版本的安装及使用指南，现场培训还是非常必要的。如果有需要解决的问题，可参阅手册。



全球代理

遍布世界的营销网络提供快捷的销售及服务支持。联系我们或浏览BBS网站查找离您最近的代理商，让我们为您的炉窑专门设计解决方案。

为用户专门设计及安装

所有的砌砖机都是为用户量身定做以符合实际的窑径，耐材厚度及窑门大小。我们按照您的建议制作及设计以使机器及工具满足您的要求。

部件可立即运送

Brokk 及Bricking Solutions保证所有备件库存，可立即运送到世界各个角落。

培训

提供全球范围内的服务，帮助用户正确使用打砖机及砌砖机。服务工程师可随时待命帮助用户安装、培训及维护机器并给出使用机器的最好建议。



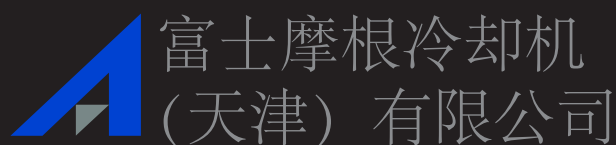
1144 Village Way, Monroe, Washington 98272 USA

800.621.7856 360.794.1277 fax 360-805-2521

E-mail: info@brickingsolutions.com

WWW.brickingsolutions.com

Rev 4-2013



天津市北辰区延吉道技峰路29号

电话: 0086 022 26399421/26836667;分机号-8001

传真: 0086 022 86819160

邮箱: hxdfu@vip.163.com