

Masa GmbH, 56626 Andernach, Germany

## 芬兰 Saint-Gobain Weber 公司混凝土砌块厂“火后重生”

Saint-Gobain Weber 公司在芬兰 Oitti 市建有一家粘土混凝土砌块生产基地。这家混凝土工厂几年前刚刚落成，里面生产设备配置先进且性能高效，完全由德国的 Masa 公司提供。然而在 2011 年 7 月，一台停在生产车间的装载机车轮发生短路，经由一连串的不良状况，车间内引起了一场大火，整个工厂近乎被摧毁，只有混凝土骨料仓得以存留。Oitti 的这家工厂实施两班制全年无休运营模式，大批量生产粘土混凝土砌块产品。大火过后，位于 Oitti 市的另一家工厂迅速改为三班制，进而弥补突然造成的生产缺口。然而，要真正解决生产空挡问题，必须尽快重建工厂。清理火后废墟后，工厂内只剩下地基和混凝土骨料仓，其他所有东西都必须立即重建：一个包括绝缘良好的可连续生产的厂房（即使是在冬季），以及一个包括搅拌机和配料技术的生产线。作为机械工程产品的主要供应商，Masa 公司再一次临危受命，承担起整套生产线的安装工作。Saint-Gobain Weber 公司对外宣布其目标为 2012 年 6 月中旬前全面恢复生产，对于所有参与重建的组织和个人来说，芬兰的冬季又长又冷，这个目标无疑是一个巨大的挑战。然而，在紧张的期限到来之前，第一块混凝土砌块得以生产。由于谨慎细致的计划加上最先进的现代生产设备，甚至提高了 Oitti 混凝土工厂的产能。

Mark Küppers, CPI worldwide,  
Germany

Saint-Gobain Weber 公司业务遍及全球 46 个国家，是一家拥有良好国际市场的公司。在芬兰，它拥有 9 家混凝土工厂和 4 个较大的地区性仓储基地，是芬兰混凝土砌块市场上最大的供应商之一。在 Scandinavia 和波罗的海国家，Saint-Gobain Weber 公司是轻质混凝土砌块产品，尤其是粘土混凝土砌块产品的市场领军者。

Saint-Gobain Weber 公司是欧洲、

非洲、亚洲以及南美洲建筑材料行业市场内最具影响力的公司之一。其总部位于巴黎附近的 Servon 市，去年公司营业额达到 23 亿欧元，旗下有 1 万多名职工，遍及全世界。Saint-Gobain Weber 公司下属的法国 Saint-Gobain 集团全球营业额达到 430 亿欧元。

Weber 公司在芬兰投资近 1000 万欧元，成为芬兰最先进的轻质混凝土砌块生产商之一。其中，100 多万欧元用于投资建设消防设施，之所以这样做，一方面是鉴于火灾事故的影响，另一方面考虑到环境保护和降噪问题。

在这个厂内，Saint-Gobain Weber 公司生产了新一代混凝土砌块——Leca Lex 砌块。其实在 2009 年，此种来自芬兰的创新产品已首次被列入产品系列，其无与伦比的轻质性、浇筑简单性和优良的耐热绝缘性赢得了日益增长的顾客群。在短暂的时间里，Leca 系列产品不断得到扩展，现如今还包括整体绝缘的夹心砌块或称为 Leca Easy Lex 的最新型号产品。此种砌块厚度比 Leca Lex 砌块薄得多，已在今年秋季的 FinnBuild 市场上进行推介。

“血脉相同”的现代砌块生产线和搅拌技术

Masa 公司通过数十年的机械设备制造，用来生产高质量的铺面石块、路缘石、轻质标准型混凝土砌块，获得了大量的专利技术。符合砌块生产的不同具体要求良好的混凝土质量，始于配料和搅拌设备。生产设备根据理想的产出量进行设计，进而使高产成为可能。

现代配料技术达到理想混凝土搅拌效果

如前所述，原混凝土工厂内只剩下了骨料仓，经过加固修护后还可用于新一轮的生产。现今，工厂内共有 8 个料仓，其中 6 旧 2 新，可通过新安装的斗式传送机进行填料。较大的 6 个料仓，每个都有两个出料口，按顺



在 Oitti 市新建的混凝土砌块工厂



大火摧毁了整个工厂，只有混凝土骨料仓得以存留

在多个方面，防火措施都得到了重大改善。例如，自动灭火系统列入安全保护范围，其可直接与当地消防队进行警报信号连接。同时，新建生产车间的外层墙壁选用了具有良好防火性能的绝热板。



骨料仓有 2 个出料口。配比按容量计量。每个传送带上都有一个喷射装置，用来加湿原材料

序排列，这样一方面可防止骨料的分散，另一方面可使配料快速准确。其余较小的 2 个料仓，每个只有一个出料口，根据容量进行配料。有时，轻质混凝土生产所用的原材料会吸收大量的水，如果搅拌中的混合水被其吸收，将导致搅拌出现问题。因此，所有的配料传送带都安装了喷射装置，给配好的骨料进行喷水，保证搅拌过程中骨料水分的充足。原材料会先从配料传送带上落到传送带上，然后传送带将其运至斗式提升机，接着填满的斗式提升机移至搅拌机处，倾倒入原材料到搅拌机之中。

水泥由螺旋输送机从 3 个水泥料仓运至搅拌机处，然后用水泥计量器准确进行计量配料。

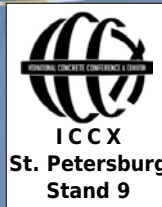
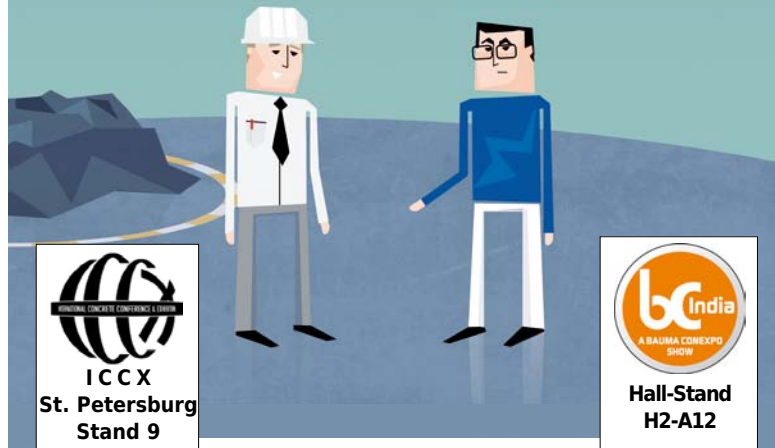
#### PH 3000/4500 混凝土搅拌机

鉴于 Masa 公司 PH 3000/4500 水平强制式搅拌机的优良性能，客户再一次挑选同款机器用于新工厂建设。PH 3000/4500 搅拌机为砌块制造厂供应了大量优质的混凝土产品。此款搅拌机专门为干硬性混凝土的生产而设计研制，是生产铺面石块或砌块所必须的。按照标准，PH 3000/4500 搅



从 Masa 公司引进的 PH 3000/4500 水平强制式搅拌机

# 51 年来的 创新解决方案



配料设备：  
混凝土外加剂  
混凝土颜色  
液体

粉末  
粒料  
固体颜料  
微硅粉

我们是配料专家！



**WÜRSCHUM**

Würschum GmbH  
P.O. Box 4144  
D-73744 Ostfildern

Tel.: +49 711 448130  
info@wuerschum.com  
www.wuerschum.com



Masa 公司的 XL 9.1 混凝土压块机

拌机有两个出料口。现代配水系统会测量出搅拌物的当前湿度水平，从而控制加水量。所加的全部用水由原水和自来水构成。原水由水表计量加入，自来水由水量测重机加入，水量测重机会根据不同的搅拌循环时间，选用不同的测量方法。此款搅拌机不仅保证了混凝土的良好品质，而且只需较短的搅拌时间就可实现高达 60 m<sup>3</sup>/h 的产出量。

此款搅拌机拥有 4 个搅拌级别，确保混凝土得到完全彻底的搅拌。PH 3000/4500 搅拌机可由两侧的两个较大阀门打开，这样大大方便了搅拌机的清洗。此外，若搅拌机内需要人工操作，员工的危险性得到了大幅降低。

对于无限制的冬季运行，卡车深层料仓和材料仓均可得到加热。再者，搅拌水的温度可加热至 80℃。现代的测重技术确保了用水量的准确性。搅拌机先倾倒搅拌物到平台下面的储存仓中，然后，通过传送带从储存仓中将混凝土填入压块机。储存仓的安置促进了生产材料的持续供给。

### 引进 Masa 公司的 XL 型号混凝土压块机

大规模生产时，性能高、可靠性强的生产技术不可或缺。现代混凝土压块机突出的特点为自动化水平高、可操作性强。除了部件设计稳定之外，顾客至上的运营理念以及广泛的安全性技术是取得成功的关键因素。

至于混凝土压块机，Saint-Gobain Weber 公司首选了 Masa 公司的 XL 9.1 型号设备。利用此设备，在 8 小时轮班制下即可生产 25,000 个空心砌块。运用现代成熟的技术，XL 型号压块机代表着 Masa 公司压块设备产品系列中的顶级模式，此系列产品融合了公司数十年的制造经验，是技术持续再改进的结晶。

此外，XL 型号压块机的优点可为生产形式多样的混凝土砌块，能保证产品高度的精确性，循环时间短、产出量高，且产品质量过硬。

对于 Saint-Gobain Weber 公司而言，高度的精确性在产品质量标准考核中尤为重要。Masa 公司以前的压块机，即去年夏天葬身火海的设备，在此方面做得也很到位，征服了客户。在新型 Masa XL 9.1 设备的初步经验基础上，此新款设备进一步提高了高度的精确性指标，让 Saint-Gobain Weber 公司很满意。

从 Masa 公司购进 XL 系列产品的标准交货范围也包括自动化模具转换器，其可自动调整核心和表面填料器部分的高度。压块机混凝土筒仓的高度水平可通过重量构件持续进行测量，因此要求混凝土能快速自动地进行添加。

工厂的整个液压系统置于一个降噪容器内，称之为液压降噪器。电力系统内所有控制室也安装在各自的降噪容器内，称之为电力降噪器。两种降噪器，统称为“整合降噪器”，在整个工厂的控制室顶层上耦合在一起，类似地，它也建在一个容器内。半干半湿端的整个生产过程可在控制室内进行监测、控制，室内还有许多功能相似的触摸屏和其他监测器。

Saint-Gobain Weber 公司主要采用 Rampf 公司的模具，通过 Masa XL 9.1



整个循环可由控制室进行控制和监测



# masa

Milestone to your success.

## 玛莎服务

最高效服务于您的混凝土砌块，路面板，灰砂砖，加气混凝土的生产。  
我们的合作无边界。服务的灵活性是我们的有利条件。请大家拭目以待！

为您的需要提供免费服务。

您也可以访问我们的网站：[www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)

个人联系玛莎全球服务：

电话：+49 2632 / 92 92 0 或 邮箱：[masaservice@masa-group.com](mailto:masaservice@masa-group.com)

### 维护

为您所需生产设备专门定制。

### 组装

品质保证：我们有一百多年的历史及训练有素的专业人员。

### 备品备件

灵活的物流系统以及全球时限最长的备件服务部门。

### 玛莎公司快速、高效、持续性的支持

全球在线远程维护和24小时不间断服务

### 优化服务

质量分析。数量和生产线安全提高了产品利润，同样可在国外生产线实现。

### 升级化服务

适用于软件、硬件和工艺流程，同样可在国外生产线实现。

[www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)



转运硬化的混凝土制品至干燥端的降落装置

设备，生产混凝土砌块，其制造过程在钢板上进行。大型砌块的循环时间约为 12 秒，具体时间取决于不同的产品规格。

按照 Saint-Gobain 公司的标准，最

佳隔音效果也得到了极大关注。整个压块机由隔音罩包围，所以减少了隔音罩外部的噪音，分贝在 80 dB 以下，这样大幅改善了工作环境。然而，生产工序可通过控制室前部的宽玻璃在近距离内完成。

#### 空调式干燥室

刚制造出的粘土砌块对振动比较敏感，其可由纯电动驱动的步进梁式传送机从压块机处运至电梯，集放在电梯处。一个保证粘土砌块恒定良好质量的重要部件为一称重设备，与步进梁式传送机安装在一起，它会显示刚制造出的砌块重量。一旦 18 个钢板都被占据使用，子母车就会自动将新产品运至干燥架上。此干燥架由 H & S Anlagentechnik 公司提供。通风系统保证了干燥室内温度条件的恒定性，因此干燥架上每个部分的混凝土产品的硬化条件相当。

支架系统的生产托盘总容量达 4446 个，因此，在多轮倒班制操作中其允许干湿两侧均进行持续生产。

子母车先将新制的混凝土砌块放置于储存仓中，然后再移走硬化的混凝土。当电梯正装载新制混凝土时，子母车把带硬化混凝土产品的 18 个钢板运至降落装置。最后，通过降落装置再分别将钢板转运至干燥端的包装流水线。

#### 传送和包装流水线组合

Masa 公司交货业务范围还包括干燥端的整个控制系统。载有硬化混凝土产品的钢板通过伺服电动机驱动的步进梁式传送机同步运行到下一设备处即整合双夹层转换机。顾名思义，这种设备通常将两层砌块叠放在一起。首先，水平旋转的抓爪装置对一层砌块进行挤压，之后再 用 4 个夹具将其提起，水平旋转 90 度，再把整层砌块置于与传送带平行的整型生产线上。以同样的方式，最后把第二层砌块置于第一层砌块上面。

空置的生产钢板自动向前运行，穿过带刮板和旋转刷子的清洗设备。清洗过后，钢板再被放置于缓冲板上，以备下一个生产循环用。一个自动涂油装置直接安装在压块机前，其可释放必需的脱模剂。

整型生产线由一个电力驱动的挤压系统和一个整型传送带构成。在整型生产线上，砌块层数大小可增加或减少，依据任意理想层的大小方向进行调整。整型后的砌块层由包装流水线提取点下方的传送带进行传送。整型生产线之所以这样设计，因为这样即使载有尺寸不规则的砌块层，仍可比压块机运行快。

砌块层不是必须运行通过整型生产线，也可直接通过步进梁式传送机从分组包装器上提取。



布局清晰，安装准确，体现了广泛的安全技术应用：芬兰 Oitti 市 Saint-Gobain Weber 公司内新建 Masa 混凝土砌块生产工厂



芬兰的冬季又冷又长。在此种情况下，为了能够持续生产，整个生产车间都内衬了阻燃的绝缘材料



干燥端的硬化混凝土砌块

与过去多年应用的所有 Masa 公司分组包装器的成功经验一样，此处所用的夹具为四边伺服夹具。分组包装器可安全地提取双层砌块，将其放在第三个平行的传送线上。放下的砌块包装里双层砌块的第一层均放在一个木制托盘上。此木制托盘会从木制托盘板上自动提供给每个砌块包装，每个托盘板可容纳约 60 个托盘，托盘由子母车填放。

包装流水线的特点是性能良好，易于与压块机的速度相匹配。

接着，更多的双层砌块被置于砌块包装顶部，包装数量不断增加，直到达到期望高度。然后，通过滚轮轨道砌块

包装自动移出堆料设备，再插入新的木制托盘，为下一个混凝土砌块包装所用。

抓取装置的旋转设计以及倾斜式升降台的安置可适用不同的包装流水线。同时，通过它们，整个混凝土砌块托盘可旋转 90 度。

在砌块包装成品运离厂房前，它们可在下一个操作台被装上罩盖。在离开车间前，每个成品砌块包装还须用自动标识设备打上标记，上面附有质量标签。这样可确保，即使在数月后，仍可以查询到准确的生产日期和生产说明。然后，砌块包装运出车间，通过叉车运至室外的存放地。为使操作简单化，更重要的是保证安全性，即使在冬季，叉车托运砌块包装的装载区域都装有顶棚和围栏。

尽管时间紧迫，冬季漫长，计划仍顺利实施

“10 月份我们就拿到了建筑批文，2 月份时第一批设备和控制零件都已安装好，7 月份测试阶段就已顺利进行了。” Saint-Gobain Weber Oy Ab 公司的项目经理人 Juhani Ahonen 如是说道。Juhani Ahonen 对项目的成功运行实施感到非常满意。此外，新生产线也能够从事更加多样化的生产，毫无疑问，还可对 Oitti 产品系列进行进一步的改善。

再者，除了项目的快速、无障碍实施运行之外，不断增长的产量也令人刮目相看。运用新生产线，实行两班制，从而在不影响混凝土制品质量的情况下使增加产量也成为可能。因此，Saint-Gobain Weber Oy Ab 公司在第一周生产结束后就已达到质量和产量均符合要求的满意效果。

Saint-Gobain Weber Oy Ab 公司和 Masa 公司的共同之处在于他们都努力保证生产安全的最大化效果。Saint-Gobain



第二个抓取机器人处理两个混凝土层块，他们之前经由双层叠加机处理过，再在后面的支架上用其制造砌块包装



旋转的吊式抓取夹具设备在 4 侧都有电动夹具

Weber Oy Ab 公司甚至获得过芬兰相关部门颁发的安全奖章，表彰其在工作方面取得的成绩和榜样作用。尽管芬兰立法部门设定了高于世界平均水平的严格的安全标准，Saint-Gobain Weber Oy Ab 公司的安全标准更远远高出国家水准。因此，



砌块包装可用倾斜式升降台铺放

Oitti 的标准不仅仅包括重要的安全技术，诸如安装在所有机械驱动设备部件上的挡光板和门触点。

除了生产高品质混凝土制品的现代设备技术之外，Masa 公司也非常重视机器操作的安全性。因此，对于 Masa 公司而言，按预期目标实施安全技术要求根本不成问题，与 Saint-Gobain Weber Oy Ab 公司并肩建立一个超现代的安全混凝土砌块工厂更不是什么难题。

详情请咨询

**masa**  
Milestone to your success.

Masa GmbH  
Masa-Str. 2 · 56626 Andernach, Germany  
T +49 2632 92920 · F +49 2632 929211  
[info@masa-group.com](mailto:info@masa-group.com) · [www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)

**weber**  
SAINT-GOBAIN

Sain-Gobain Weber Oy Ab  
Savilaukantie 1 · 12100 Oitti, Finland  
T +358 10 4422891  
[www.e-weber.fi](http://www.e-weber.fi)



在 Oitti 工厂，凡是安全技术方面的事宜绝不容马虎懈怠。所有的设备都按照严格的安全标准进行规划和安装