

新一代高性能搅拌机

在生产高质量蒸压加气混凝土的过程中，所需的全部原材料会首次聚集在高性能搅拌机之中。搅拌机决定了成品的质量，因此是整个生产线的核心环节。尽管之前 Masa 公司出产的搅拌机已经具备了较强的性能参数，但 Masa 公司希望能为客户提供更先进的产品，以期帮助客户应对未来建筑材料市场水涨船高的需求。满足不断增长的质量和密度需求并以最佳的成本水平优化生产能耗是必须完成的任务。为了进一步满足这些需求，不断优化搅拌过程是必经之路。依靠丰富的经验以及与工厂运营商的密切合作，Masa 公司已经研发出了新一代高性能搅拌机，该机器将成为应对未来蒸压加气混凝土生产的前瞻性解决方案。

在新型高性能搅拌机 HPM 2 的研发进程中，研发团队充分考量并评估了服务体验和客户反馈。这有助于对各细节进行优化，这意味着新机器相比旧版本有了全面提升。新型搅拌机的主要特性如图 1 所示：

运行方式和能耗的优化

为了制备蒸压加气混凝土混合物，需要将浆料和水与称过重的原料石灰、水泥、石膏（硬石膏）和铝粉或

图1：Masa公司全新高性能搅拌机HPM 2的主要特性

特性 1： 运行方式和能耗的优化	特性 2： 运行成本的优化	特性 3： 产品相关的优化
- 借助管道系统实现原材料输送的优化升级 - 实现浆料输送的优化升级 - 实现搅拌装置效率的优化升级	- 借助变频器延长搅拌工具的使用寿命 - 简化维护流程 - 实现搅拌工具的优化升级 - 实现清洁过程的优化升级	搅拌机采用适合低原料密度产品的外形构造

铝浆混合搅拌在一起。安装在铸模上方的 Masa 高性能搅拌机的任务是均匀搅拌各种材料。

首先，自原料秤至搅拌机的物流需要保持稳定，其稳定性会直接影响蒸压加气混凝土的生产。保证原料能够源源不断地、可靠地、按正确的顺序输送到搅拌机十分重要，只有这样蒸压加气混凝土的生产才能按计划推进。管道主要用于将原材料输送至搅拌机。这些管道的布线得到了优化，使它们尽可能垂直延伸并避免发生弯折。这样有助于以系统化的方式最大限度地降低管道内发生沉积和阻塞的风险。

为了提升产品质量，搅拌机内生成的化合物须尽可能均匀。为此，蒸压加气混凝土配方中主要成分（即砂浆和回浆）的供给发挥着决定性作用。对于大多数常规搅拌机而言，浆料是垂直进料的。为了实现效果最佳的原材料供给，Masa 公司工程师计算了多个可供选择的进料位置和角度，并在多次模拟之后，使用最有前景的解决方案开展了现场测试。最终，浆料和工艺用水的进料口设置在了搅拌机的侧面。液体成分的流动方向沿切线延伸，因此位于搅拌机特殊搅拌装置的旋转方向上。通过对进料直径、进料速度和进料角度进行适配性优化，工程师的新方案与传统的垂直进料方式相比能够降低搅

拌过程中的惰性，有助于显著提高搅拌系统的能源效率。

另一个降低能耗的手段是调整搅拌装置的圆周速度。在传统的搅拌机中，搅拌装置的速度大多是恒定的。在这种情况下，逐步添加到搅拌过程中的成分都以恒定的速度进行混合。对于 HPM 2 搅拌机而言，Masa 公司考虑到了特定的进料速度会对搅拌装置的运行产生影响。一般而言，搅拌机内的原料越多，发动机负荷就越高。在驱动单元上使用变频器可以对转速进行无级调节，而 Masa 搅拌机的控制系统能够针对不同配方中搅拌装置的多种速度水平进行自动化调节。

在搅拌过程中节省超过 40% 的能源

通过上文所述的多项优化，HPM 2 搅拌机淋漓尽致地体现了经济性原则：以尽可能少的资源投入实现既定目标，具体而言是通过提高蒸压加气混凝土复合物的均匀性来实现的。与以前的搅拌机相比，新型机器的功耗近乎减半。借助特殊的耗电记录设备，Masa 公司可以测量客户工厂单日生产活动所消耗的电量。该优化措施有助于将搅拌装置驱动器的原始电机容量从 75 kW 降至 37 kW，这为使用 Masa HPM 2 搅拌机的蒸压加气混凝土生产厂带来了助益，使其在盈利能力方面具有明显优势，并为提升可持续性做出了相当大的贡献。

运行成本的优化特性

从成本的角度来看，上述的一系列提升对能耗成本具有积极影响。然而，站在运行成本的角度，也需要将维护成本纳入考量。

配备如上所述的变频器对于搅拌设备来说还有一个优点：能够减少磨料造成的磨损，这自然有助于延长搅拌装置（搅拌叶片）的使用寿命。Masa 生产厂的现场报告清晰表明了这一点。

HPM 2 搅拌机具有较大的侧向维护通道，当必须更换叶片时，能够以简单、安全且极其快速的方式完成更换工作，因此可以大大缩减搅拌机的停机时间和生产停机时间。

在全新的 HPM 2 搅拌机中，驱动轴和搅拌工具都是平衡放置的。这意味着不需要驱动轴在搅拌器的下方提供额外的支撑。当必须更换搅拌工具时，这将成为一个较

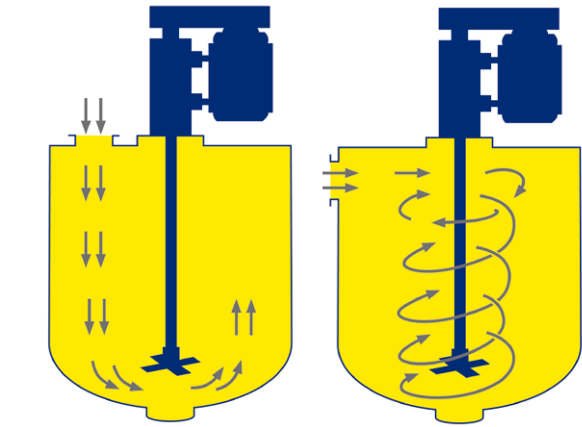


图2：示意图：液体由上方和侧面两种不同进料方式的流动方向

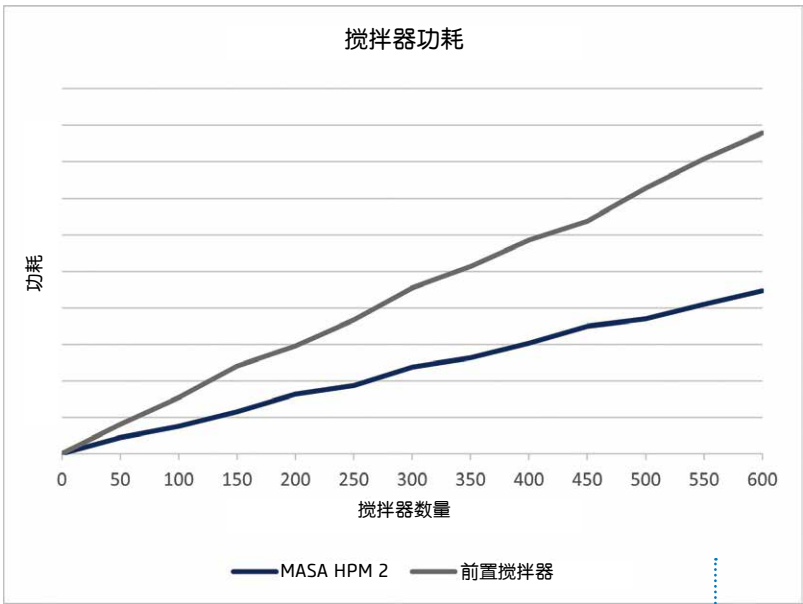


图3：示意图：Masa新型高性能搅拌机HPM 2与旧版搅拌机的能耗对比

大的优势。由于不需要额外的轴承底座，更换工作可以更快更容易地进行。这也有助于减少搅拌机的停机时间。

搅拌过程完成后，混合物将通过浇注装置被输送至铸模。对于搅拌机和浇注装置的清洁会以可变的时间间隔自动完成。这样的清洁过程有助于确保新混合物不会受到先前混合物残留的影响。冲洗用水来自搅拌机上方的水箱，并借助静水压力经由管道系统引入搅拌机。冲洗水会得到重复利用并在清洗完成后被送回水箱，其污染程度达到一定界限后将被最终送入回浆系统。为了加强清洗过程，Masa 高性能搅拌机配备了一个特殊的冲洗水分配器。这缩减了清洁过程所需的时间，从而有助于更快地开启下一个搅拌循环。因此，Masa 公司提供了一



图4：高性能搅拌机的侧向维护通道

	Masa HPM 2	previous mixer
0	0	0
50	90 kWh	161 kWh
100	150 kWh	307 kWh
150	230 kWh	480 kWh
200	325 kWh	590 kWh
250	373 kWh	735 kWh
300	475 kWh	910 kWh
350	525 kWh	1028 kWh
400	606 kWh	1171 kWh
450	700 kWh	1275 kWh
500	740 kWh	1455 kWh
550	820 kWh	1615 kWh
600	893 kWh	1757 kWh

Zyklus /m³



Masa 为 AAC 全球的所有读者提供了免费下载本文 pdf 文件的可能性。只需用手机扫描二维码，就可以直接访问 Masa 公司的频道。



MASA 强力搅拌机的优点

- 节能近 50%
- 使用寿命更长
- 快速清洁
- 高质量密封件
- 最终产品

套精密的复杂系统，一方面能够提升搅拌机的操作可用性，另一方面可以对生产用水进行无废化利用。

产品相关的优化

高坚固性是蒸压加气混凝土的一大特性。作为一种坚固的建筑材料，它同时具有优良的隔热能力。由于其原料密度低、空气比例高，一般具有较高的热容量和较低的热导率。但是，蒸压加气混凝土的 U 值（传热系数）并非一成不变。建筑材料的隔热效果主要取决于原料密度：较低的原料密度会导致热导率降低，从而提升保温性能。由于能源成本不断上升以及建筑材料需求不断增长，低密度蒸压加气混凝土产品受到更多青睐，其市场份额也有所增长。然而需要注意的是，为蒸压加气混凝土产品制备原料密度为 300 kg/m³ 的混合物需要格外谨慎。搅拌机中液体化合物的绝对体积小于原料密度较高产品的相同指标。但是搅拌机必须有能力确保这些少量混合物的连续均匀性。在大多数情况下，传统的搅拌机无法完全做到这一点。在研发阶段，对于搅拌机外形构造的设计考虑到了这一点，因此即便数量较少也能保证搅拌的顺利进行。

设计工程师对全新的 HPM 2 搅拌机感到自豪，该机器在四个方面得到了显著提升：搅拌能耗降低约 40%，清洁效果显著增强，机械损耗得到有效控制，维护期间的停机时间显著减少。

masa

Milestone to your success.

Masa GmbH
Osterkamp 2, 32457 Porta Westfalica, Germany
T +49 5731 680 0 • F +49 5731 680 183
info@masa-group.com • www.masa-group.com

masa

Milestone to your success.

完美方案铺就 成功之路

www.masa-group.com.cn

玛莎公司产品覆盖建材行业所有机械设备及辅助设备：配料和搅拌系统、混凝土砌块/地砖生产线、路缘石生产线、混凝土路面板生产线、灰砂砖生产线和加气混凝土生产线。

所有的技术方案均由玛莎公司根据客户要求进行规划、设计、调整，最终制造出符合顾客要求的产品，并提供专人专项服务。

Masa GmbH
Masa-Str. 2
56626 Andernach
Germany
Phone +49 2632 9292-0

Masa GmbH
Osterkamp 2
32457 Porta Westfalica
Germany
Phone +49 5731 680-0



恭候光临2022
慕尼黑展览
2022. 10. 24-30
B1厅/347号展位

bauma

ma-0000048