



# 石膏领先技术

卫生陶瓷

—— 中国



## 超出您的预期

### 不仅仅是石膏.....

在圣戈班Formula, 我们提供先进的陶瓷注浆解决方案, 如卫生陶瓷、日用陶瓷、屋面瓦和陶瓷手模。

- ▶ 我们使用优质天然石膏矿生产 $\alpha$ 型和 $\beta$ 型石膏。先进的煅烧和研磨技术使我们能够生产高性能和品质稳定的产品。
- ▶ 我们根据陶瓷制造工艺的专业知识和我们的“配方艺术”提供定制的解决方案。

### 我们不仅仅是石膏供应商...

在圣戈班Formula, 我们是您值得信赖的合作伙伴, 拥有丰富的行业经验。

- ▶ 我们提供从模具制造到坯体成型的全面流程评估, 解决问题以提高您的生产合格率。
- ▶ 我们可以在您的工厂提供培训, 以提高您团队的石膏知识。



关于我们 1



中压成型 9



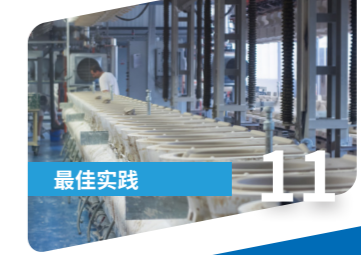
卫生陶瓷 3



母模 10



传统注浆 5



最佳实践 11



低压快排水 7

# 关于我们

# formulate together brighter futures



**我们的愿景** 成为全球领先的石膏工业领域的领跑者。

**可持续性** 通过我们的员工和与客户的紧密合作,我们提供高质量、定制和可持续的解决方案。

**我们的价值观**



尊重



雄心



热情

我们的制造工厂  
全球供应链



- 陶瓷
- 建筑材料
- 纤维与装饰石膏
- 食品、农业与环境
- 牙模与个人护理
- 水泥



在所有陶瓷行业中(卫生陶瓷、日用陶瓷、屋面瓦和陶瓷手模),模具的特性和使用效果是实现高质量成品的关键。圣戈班Formula公司的石膏产品因其技术特性而备受推崇,这些特性包括:可控的孔隙率、确保模具耐久性的机械强度、尺寸精度和可靠的再现细节的能力、设计灵活性以及相较于其他技术的易用性。

圣戈班Formula提供全面的卫生陶瓷石膏配方,适用于传统注浆、多次注浆、低压快排水、中压成型工艺和母模,提供专门产品以满足特定客户需求。



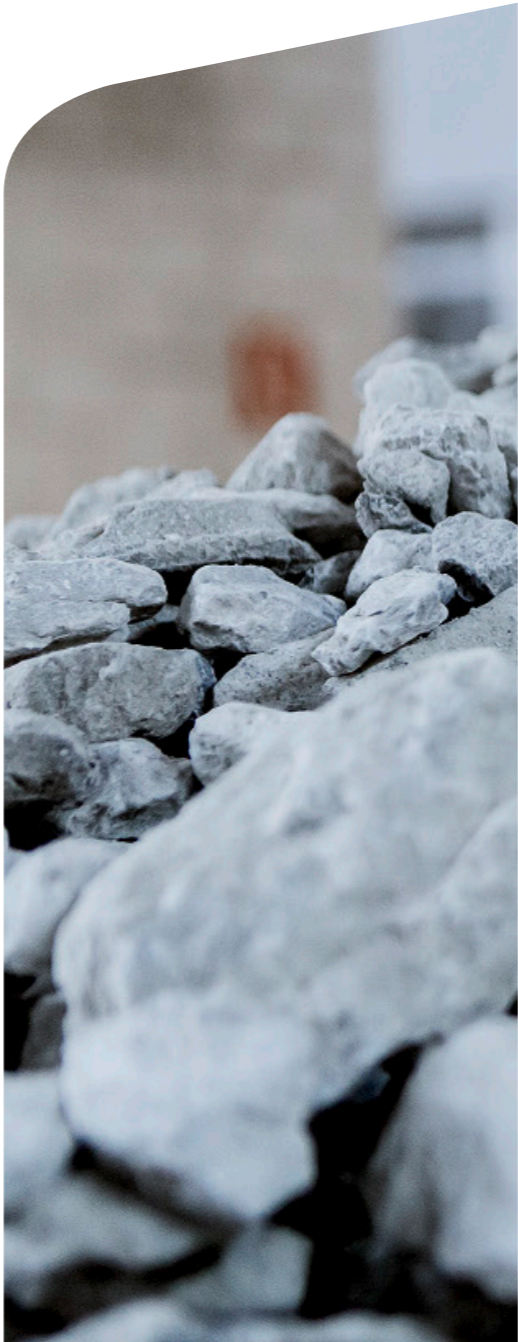
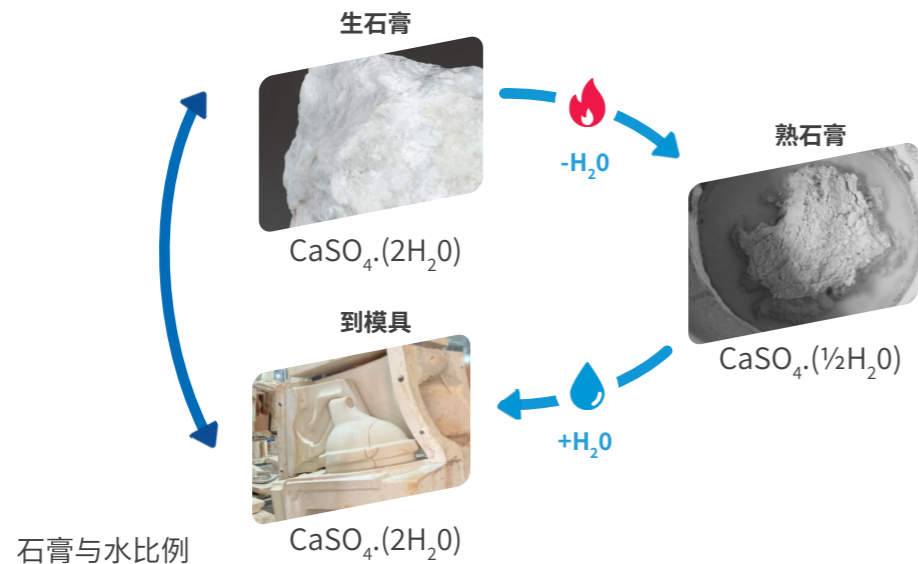
# 石膏模具

## 领先的技术

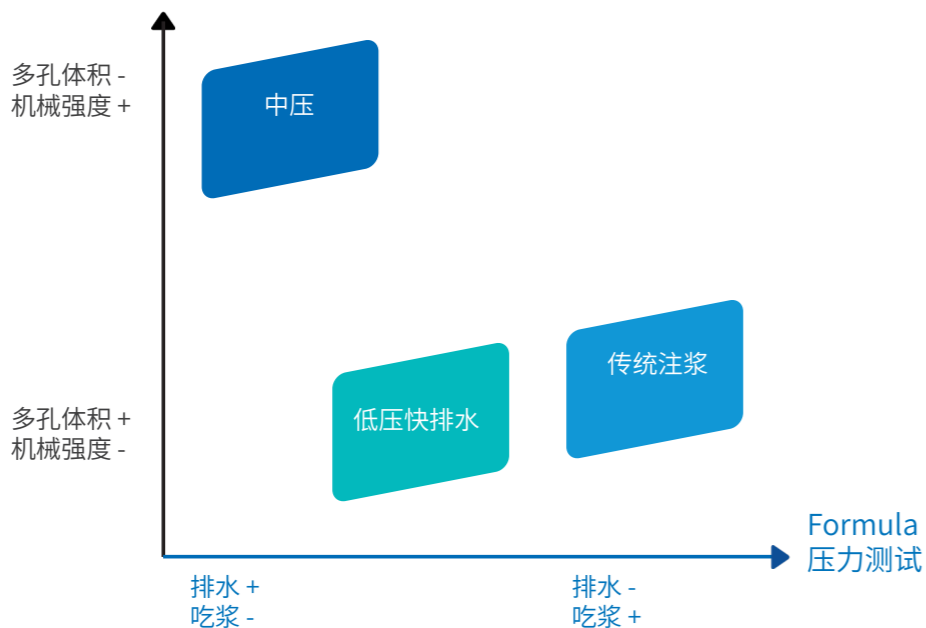
生石膏即二水硫酸钙，通过煅烧可成为熟石膏，即半水硫酸钙。

当石膏干粉与水混合时，将再次变成生石膏。

我们可以根据您的模具制造工艺，陶瓷泥浆配方和生产要求调整石膏标混、凝固时间、吸水率和透气性。



**Formula压力测试**  
我们的创新测试方法，为我们先进石膏解决方案提供技术支持。



### 低压快排水技术优势

- ▶ 精确复刻产品形状和细节的能力。
- ▶ 高度的生产灵活性，无需高额投资。
- ▶ 可生产复杂设计和新兴市场所需的小批量产品。

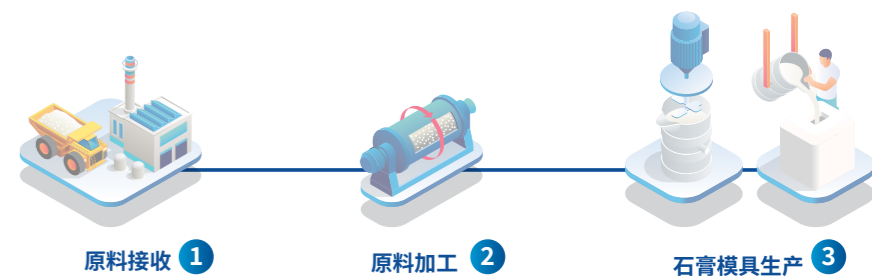
我们根据您的注浆技术调整我们的石膏解决方案

我们通过优化配方，最大化提高您的生产效率

特性	传统注浆	多次注浆	低压快排水	中压
每天注浆次数	1 - 2	2 - 4	3 - 8	8 - 10
平均模具寿命	100 次	120 次	150 次	500 次
模具特性	吸水	吸水	吸水	压滤脱水
注浆后模具恢复	干燥	干燥	脱水	脱水

## 卫生陶瓷生产

专注于



#### 4 传统注浆

石膏模具充当海绵，吸收陶瓷浆中的水份，在其表面形成陶瓷坯体。这个过程被用于生产像马桶这样的复杂设计。

#### 你知道吗?

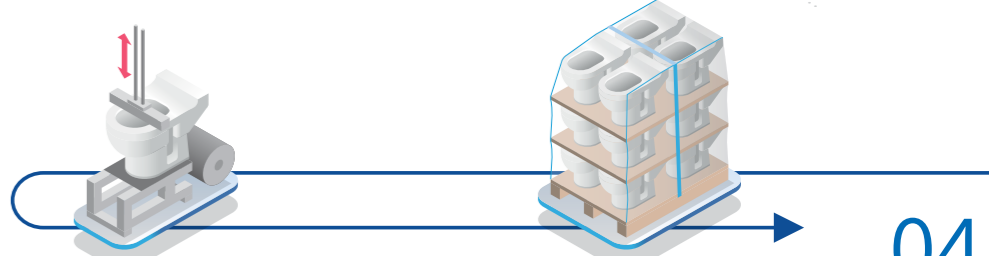
生产浇注成型模具的石膏膏水比 (PWR) 非常低，因为石膏模具需要具有高孔隙率，以吸收陶瓷泥浆中的水份。



陶瓷坯体在干燥室中被干燥，以增加其机械强度并避免在烧制过程中发生破裂。

在烧制之前，陶瓷坯体会被喷涂上釉料。

陶瓷坯体在隧道窑中以超过 1000°C 的温度进行烧制，以获得机械强度和表面防渗性。

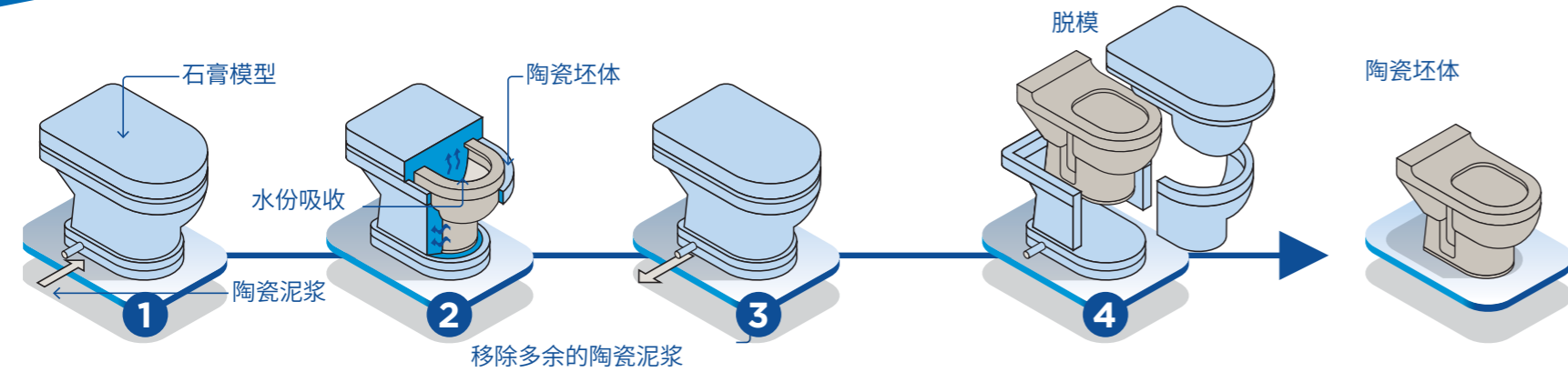


卫生陶瓷每件产品经过机械强度、冲水功率、表面缺陷等方面的测试。

陶瓷件被堆放并打包，以便运送给客户。

# 传统注浆

## 传统注浆高吸水率, 高孔隙率



传统注浆技术是将陶瓷泥浆倒入石膏模具中,用于生产陶瓷制品。石膏模具可以吸收泥浆中的水份,从而在模具内壁形成一层材料,呈现模具的形状。吃浆厚度取决于它被允许形成的时间

# 多次注浆

## 创新技术

我们开发多次注浆石膏系列产品以提高吸水率和模具寿命。多次注浆产品可以通过在相同时间内增加注浆次数来提高生产效率。

- 多次注浆石膏的特点包括:
- ▶ 孔隙度不会受膏水比变化(+/- 20%)的影响。
  - ▶ 石膏在注浆期间流动性稳定。
  - ▶ 石膏可以在混合后立即倒入。
  - ▶ 注浆时间更长,尽管石膏开始凝固较早。

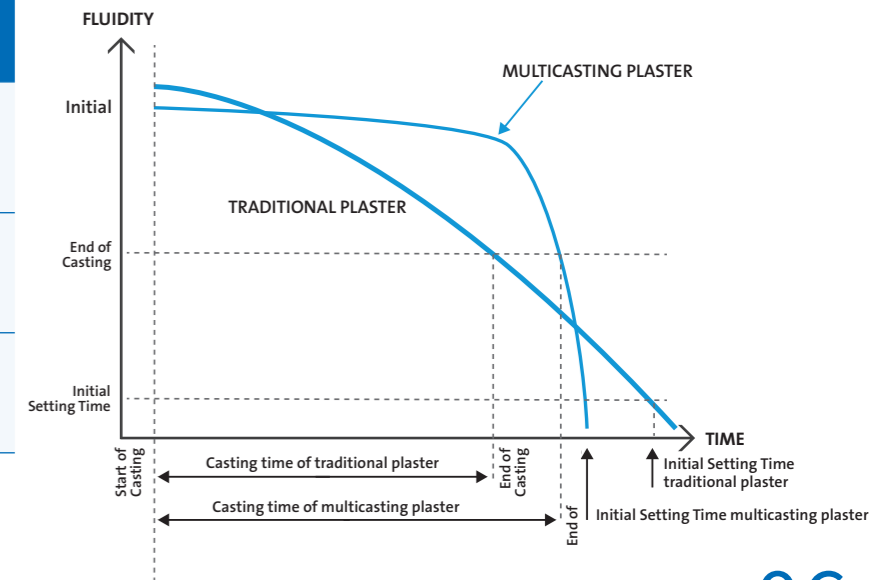
模具的机械强度显著提高,从而加快了脱模速度。

- 📈 模具寿命增长高达**20%**
- 🚽 每天最多可注浆**4**次
- 🔄 稳定的模具制作过程

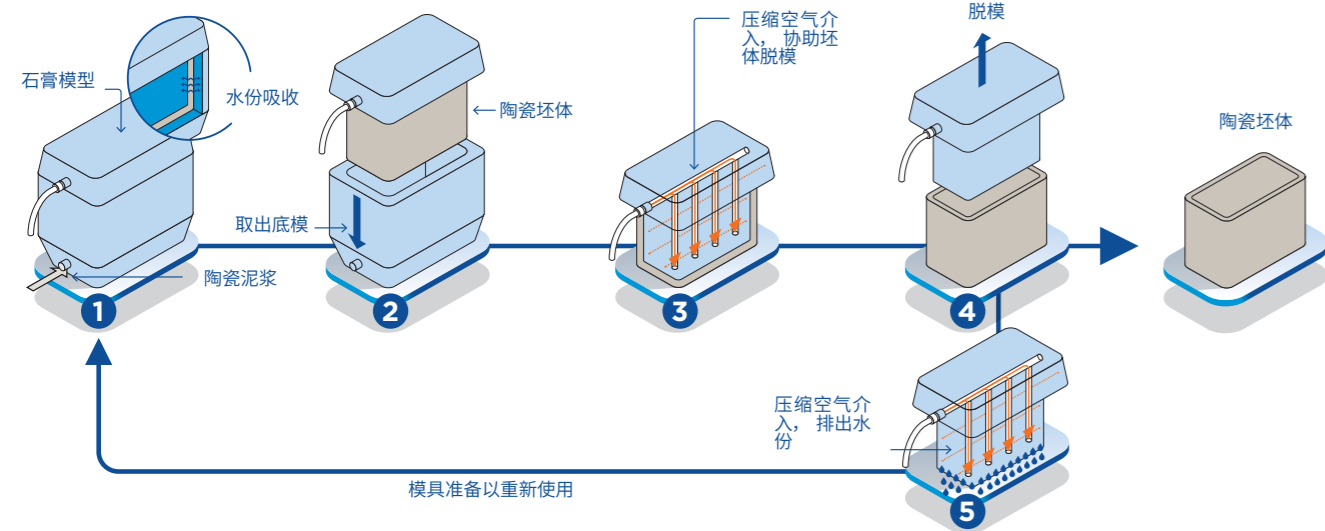
**圣戈班Formula多次注浆创新技术**  
每天可注浆4次的最佳解决方案。

产品	工厂图标	配比	凝固时间	优势
Supraduro SN 75E	工厂图标	1.47:1	12 - 17 min	稳定的性能 优化的机械性能和吸水率 可用于低膏水比
Molda SN 75C	工厂图标	1.51:1	12 - 17 min	稳定的性能 优化的机械性能和吸水率 更好的流动性,适用于复杂的产品设计
Molda SN 75CL	工厂图标	1.51:1	17 - 22 min	稳定的性能 优化的机械性能和吸水率 较长的凝固时间
Molda SN 80	工厂图标	1.25:1	12 - 18 min	用于传统注浆 缓慢吸水 可用于低膏水比

产品	工厂图标	配比	凝固时间	优势
Supraduro MC 65	工厂图标	1.52:1	15-20 min	可用于卫生陶瓷传统注浆 多次注浆石膏 高机械强度
Supraduro MC 70	工厂图标	1.43:1	10-15 min	可用于卫生陶瓷传统注浆 多次注浆石膏 高吸水能力
Supraduro MC 70QV	工厂图标	1.35:1	12-18 min	可用于卫生陶瓷传统注浆 强吸水能力,快速吃浆 多次注浆的优质产品

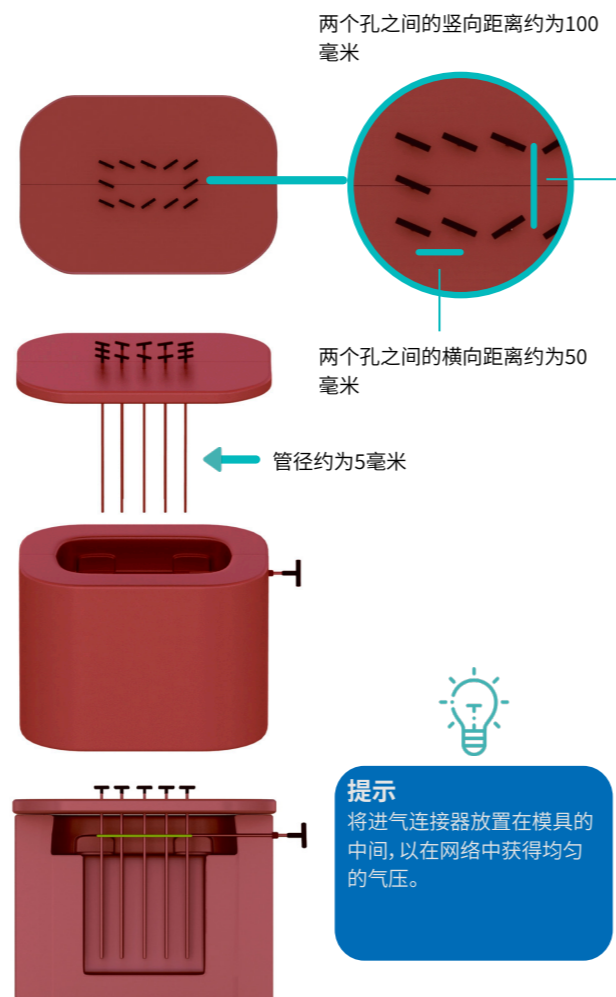


# 低压快排水

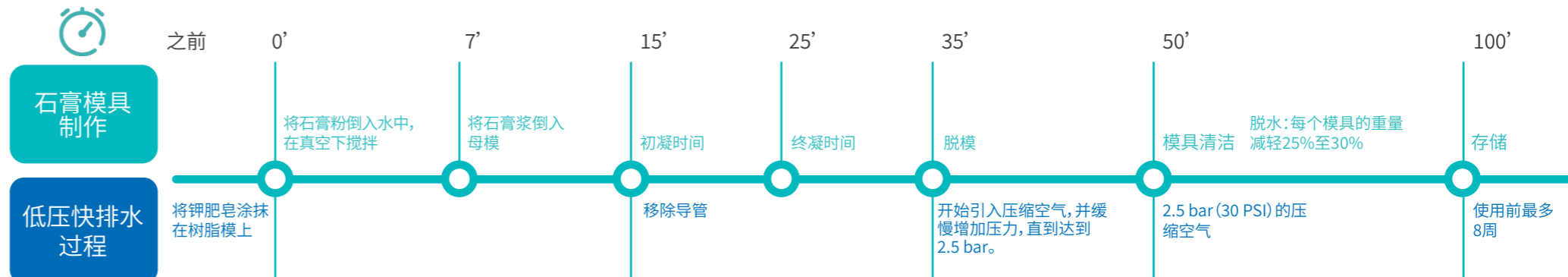


低压快排水技术是使用压缩空气使模具脱水，需要特定的模具特性。与高压注浆相比，低压快排水技术因能够在有限投资下提高生产效率并保持高质量而广受推崇。它需要专业技术知识支持和工艺的适应，例如陶瓷泥浆、注浆设备和模具制作。

# 模具制作过程



# 石膏模具制备过程



模具寿命延长高达50%  
每天3到8次注浆



圣戈班Formula开发了一系列特定的石膏产品, 以发挥低压快排水技术的最大优势。

产品	比例	时间	优势
Supraduro S14 JM*	1.35:1	15 - 20 min	快速高效干燥 出色的表面细节 延长模具寿命
Supraduro SM 03*	1.40:1	14 - 19 min	高吸水能力 平滑的模具表面 延长模具寿命
Supraduro SM 09*	1.33:1	13 - 18 min	稳定的吸水能力 平滑的模具表面
Supraduro SM 16*	1.33:1	15 - 22 min	专为低压快排水设计 高透气性, 吸水性良好 膨胀可控

\* 需要控制水温

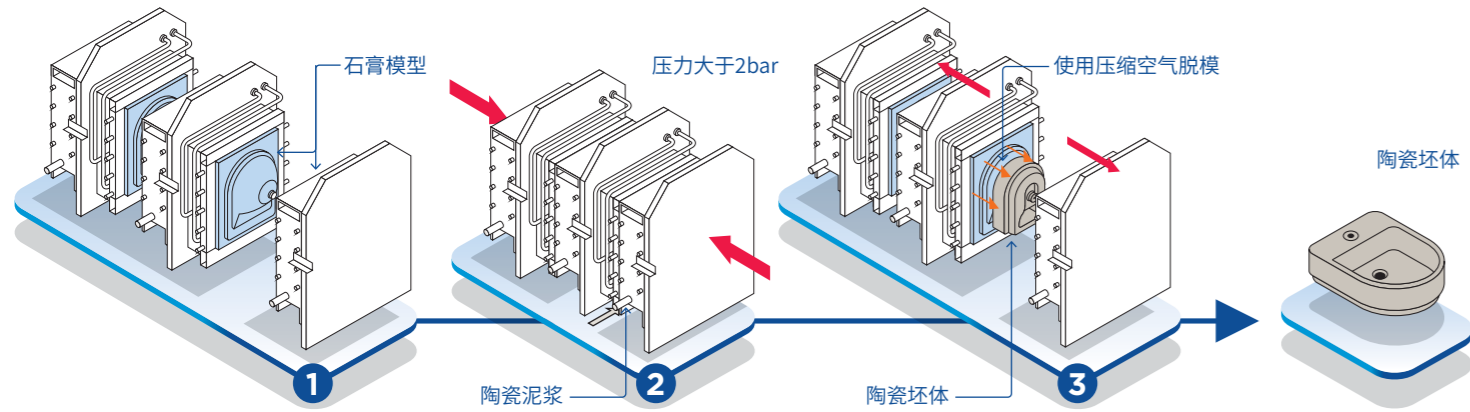
# 中压成型

## 中压成型

模具不再依赖其天然孔隙度,而是作为压滤脱水使用。通过直接注入模具中的多孔套或管道,创建一个网络。凭借丰富的α型石膏生产经验,我们为中压成型提供高性能的专用解决方案。

### 主要特点

- ▶ 高机械性能
- ▶ 快速的脱水时间



每套模具可生产高达  
**500**个产品

每天高达**10**次注浆

产品				优势
Sanidur 28		3.57:1	21 - 27 min	适用于中压成型 高强度 膨胀可控



# 母模

## 用母模制作工作模

石膏母模为生产新的或复杂设计的产品提供了非常高的灵活性

制作石膏母模非常简单,您可以以更低的造价更快地生产新器型产品。

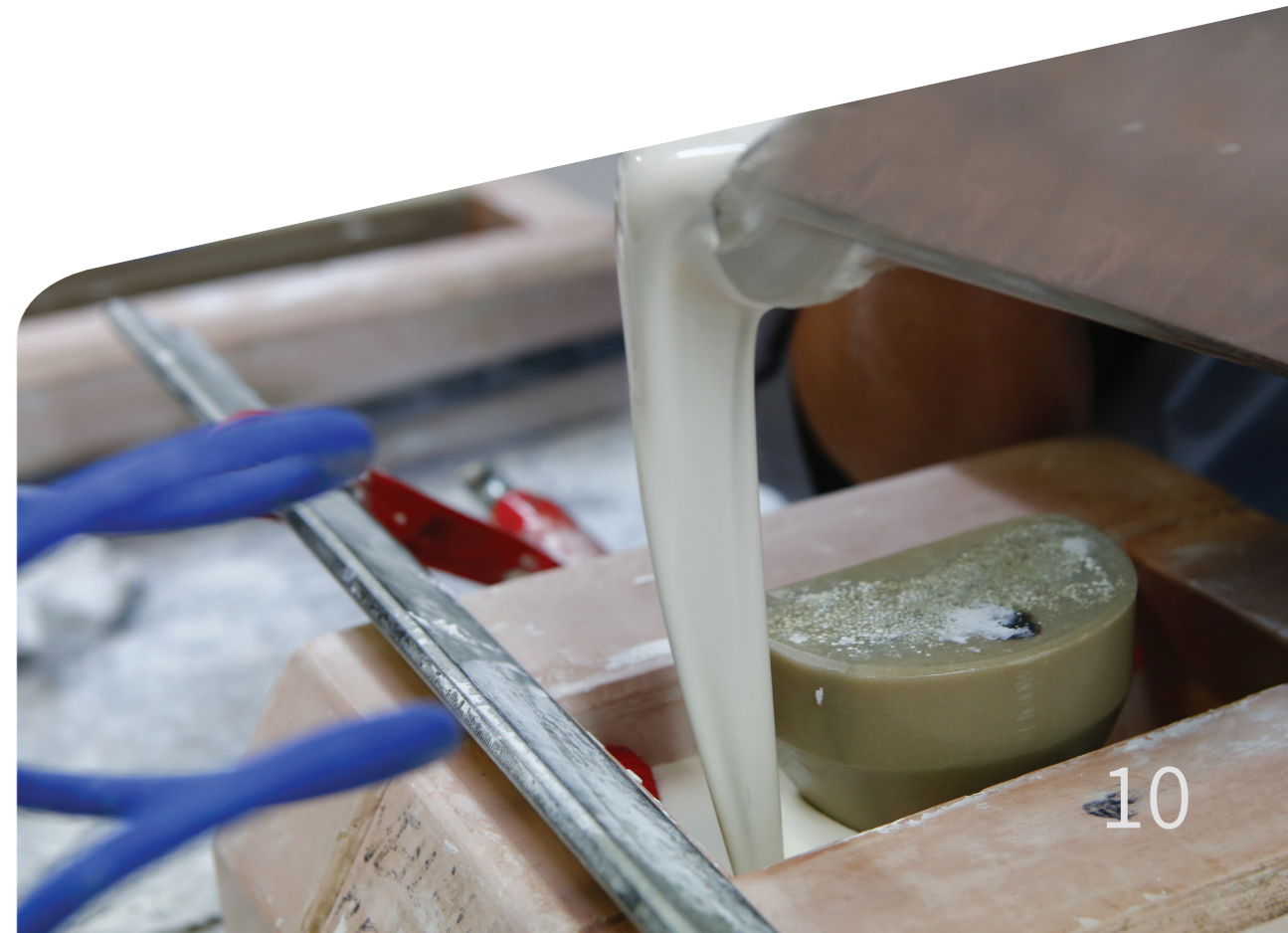
### 主要优点

- ▶ 高硬度
- ▶ 高尺寸精度
- ▶ 高表面光洁度

小批量生产,性价比最高

每个母模可生产多达100个工作模具

产品				优势
Olafdur		3.33:1	9 - 14 min	用于母模 高强度 高尺寸精度(膨胀可控)



# 最佳实践

## 石膏与水的比例

- ▶ 严格按照标准进行配比。
- ▶ 始终将石膏加入水中,而不是将水加入石膏中。
- ▶ 让石膏浸泡至少一分钟(以帮助除去气泡并使石膏粉与水充分结合)。
- ▶ 遵守产品技术单页中提到的混合比例,即石膏与水的比例(PWR):
  - 石膏与水的比例过高:石膏浆变得过于粘稠,可能导致气泡无法排出。
  - 石膏与水的比例过低:石膏颗粒可能在石膏凝固之前沉淀(导致质量不均匀和模具异常膨胀,还会增加出现细小裂纹的风险)。微小的气泡可能被困在模具表面下,在模具开始磨损时开始出现。低膏水比会增加模具的吸水能力,但会损害其机械强度。

## 清洁

- ▶ 石膏是一种非常强大的凝固加速剂。强烈建议每次搅拌后立即清洁所有搅拌设备。

## 搅拌

- ▶ 仅使用机械搅拌。



**搅拌器类型:**  
3片搅拌器  
**搅拌器直径:**  
搅拌桶直径的1/4到1/3  
**搅拌速度:**  
200到400转/分钟  
**搅拌时间:**  
2到5分钟

- ▶ 使用自动设备确保每次都能获得完全可复制的浆料。

## 水的类型:

- ▶ 溶解盐含量低(< 400 ppm),以避免粉化风险。
- ▶ 温度在15°C至20°C之间(热水可能会加速凝固时间)。

## 干燥

- ▶ 良好的干燥条件确保良好的机械性能和稳定的模具寿命。
- ▶ 干燥应在制模后10-12小时开始。
- ▶ 干燥条件,温度低于50°C。



 **formula**  
SAINT-GOBAIN



  
**SAINT-GOBAIN**

[www.saintgobainformula.com](http://www.saintgobainformula.com)