



SICIT2000 S.p.A.
a S.I.C.IT. S.p.A. Group Company

PLAST RETARDOPE

用于高质量石膏产品的粉体多功能添加剂

石膏缓凝剂

- > 延长初凝时间.
- > 低掺量实现高性能.
- > 质量标准化.
- > 可生物降解产品.
- > 保质期长 (3年以上) .
- > 与其它添加剂相容性好.
- > 不影响最终产品的强度.
- > 不会滋养霉菌。





PLAST RETARDOPE

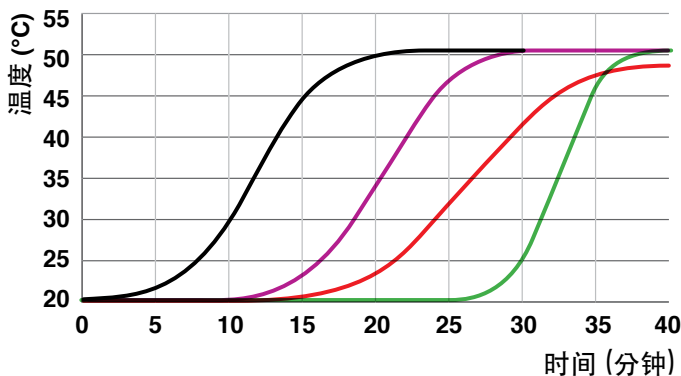
粉体多功能添加剂



缓凝剂在建筑业的应用	02
添加剂选择须知	03
PLAST RETARD PE 的基本原理	
Plast Retard PE 的工作原理	03
复合与协同	03
不同pH值时的活性	05
在工业应用中的作用	05
Plast Retard PE 的不同应用	05
Plast Retard PE 的技术参数	06
添加量	06
相容性	06
为什么要选择 PLAST RETARD PE	
不同温度下的稳定性	06
添加量与缓凝效果之间的比例关系	07
不同加水量时的稳定活性	08
Plast Retard PE 不会影响耐受性	08
使用与储存	09
毒物学 / 规范 / 健康、安全与环境	09
供货与服务	09

缓凝剂在建筑业的应用

在过去的100年中，石膏业一直保持持续增长，并在过去的几十年中达到顶峰。基于这些原因及根据终端用户的应用需求，石膏生产者不得不引进各种添加剂以改善不同建材的性能和特性。我们从下图可以看到不同缓凝剂对某种石膏的凝结动力学的特殊改善能力。



— 纯石膏
— 纯石膏添加 Plast Retard PE
— 纯石膏添加柠檬酸
— 纯石膏添加酒石酸

石膏生产行业的常用添加剂

在建筑工地，工人根据当地的传统习惯对石膏产品进行施工，不同地域之间施工方法差异很大。

石膏的施工性能取决于不同因素如石膏来源（天然或人造）、杂质的种类和含量、生产（煅烧工艺和研磨条件）、与石膏混合的水量以及配制和应用等复杂的相互影响。

如今，石膏浆是含有至少一种缓凝剂的配方产品，以获得更大的操作时间范围。建材的性能如强度和孔隙率取决于生产技术，使用合适的添加剂和水膏比，特别是添加剂的选择必须非常严格以获得满足特定技术参数要求的最佳结果。

以下是石膏配方中的一些常用添加剂：

- 保水剂
- 增稠剂
- 分散剂
- 减水剂
- 缓凝剂

以上所有添加剂都与 PLAST RETARD PE 相容。

PLAST RETARD PE 可方便地用于天然石膏配方中，避免使用传统的石灰。石灰通常用于改善石膏的凝结特性。

另一方面，添加 PLAST RETARD PE 并不改变石膏配方的粘结力。

PLAST RETARD PE 是一种黄色粉末，完全溶于水中，由于颗粒细度适当，故分散很均匀。

添加剂选择须知

由于预混粉料产品由工人在现场施工，可以总结出一套需要满足的要求，同时应牢记施工性应具有以下特点：

凝结动力学：

- 适合于施工要求的硬化前的开放时间；
- 减慢硬化进程。

流变特性：

- 易于布料和抹平；
- 形态稳定（施工时不会从墙上流淌）。

抹面：

- 无开裂；
- 能够抹平收光。

可靠性：

- 需水量稳定；
- 凝结特性稳定；
- 流变性恒定

健康方面：

- 不允许含有有毒物质；
- 避免使用皮肤刺激物

另外，需要考虑成品的一些要求：

- 在基材上的附着力；
- 对硬度的要求；
- 对抗压强度的要求；
- 外观要求

缓凝剂也控制着施工性，因此它在配方中是关键添加剂之一。

PLAST RETARD PE 的基本原理

Plast Retard PE 是怎样起作用的？

在石膏与水的混合物中，PE作为缓凝剂能够降低水化晶体的生长速度。其活性体现在凝结时间与添加量的关联性上，即使在低的添加量下也可获得良好的性能。

一般情况下，PE可以单独用于石膏配方中，但也可以与柠檬酸和酒石酸一起使用，以获得延迟的硬化和合适的稠度/时间图。

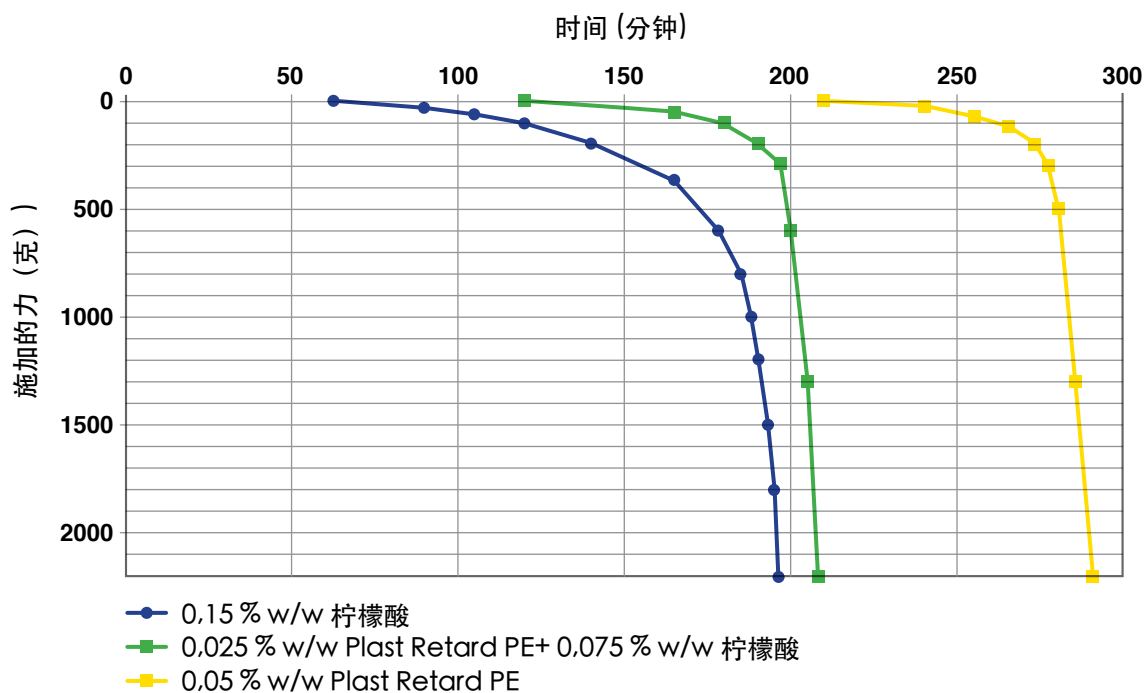
复合与协同

在许多情况下，不同缓凝剂的复合可以形成较理想的凝结曲线，以较低的成本获得有利的效果。两种缓凝剂复合在一起，由于协同作用（参见PE与柠檬酸和酒石酸混合使用的图表）可以使两者的活性增强。

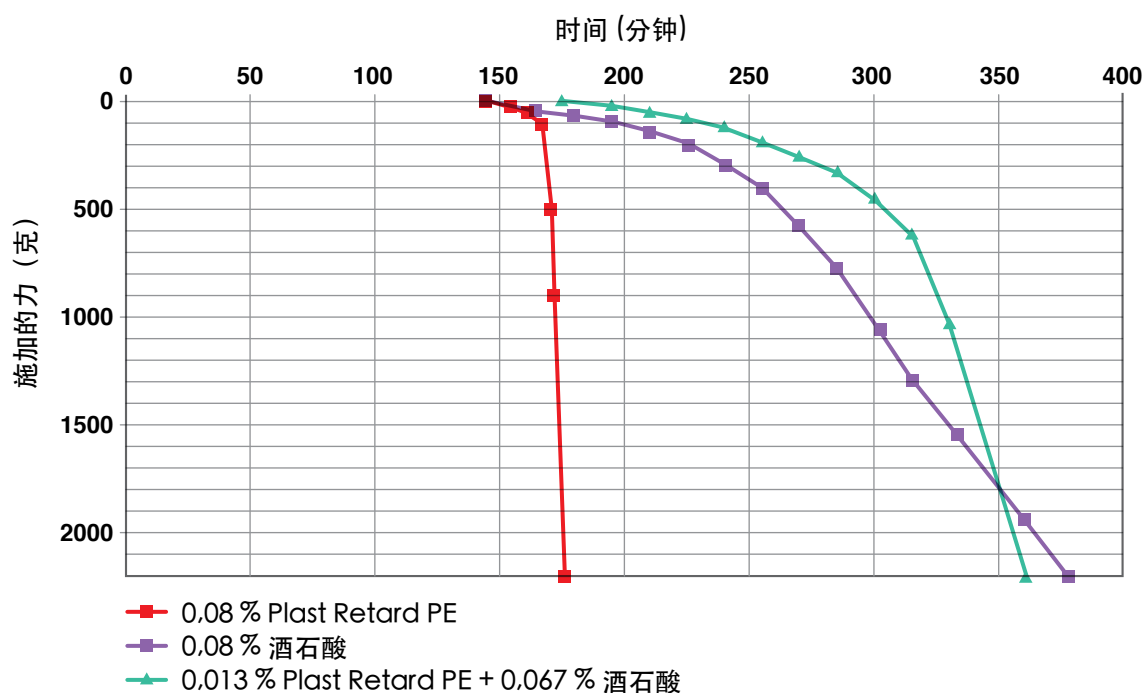
PLAST RETARD PE 的基本原理

Plast Retard PE 与柠檬酸

使用柠檬酸/PLAST RETARD PE 混合物的凝结图，数据使用自动针入度计获得



使用酒石酸/PLAST RETARD PE混合物的凝结图，数据通过自动针入度计获得



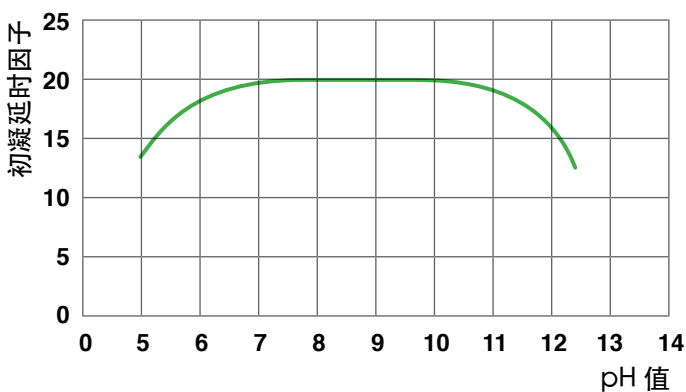
Plast Retard PE 也可用于含石灰的石膏配方中，传统上石灰是作为增稠剂和防霉剂（pH值为12时最佳）来添加使用的。

不同pH值时的活性

所有缓凝剂都对pH值敏感，有些缓凝剂只有在特定的pH范围才有活性。

如下图所示，Plast Retard PE对pH 值在5 到12之间有很强的活性。

Plast Retard PE 在pH值在7到10之间显示最强的活性（如图）



在工业应用中的作用

Plast Retard PE的应用使我们能够控制凝结时间，范围从几分钟到几个小时。

Plast Retard PE在量大面广的生产厂应用能够让我们降低生产成本，并保证性能的一致性和产品均质性。

凝结速度和硬化过程可以方便地调整，以适应在大面积施工时材料具有较长的使用时间。使用含Plast Retard PE的配方，工人会有足够的时间来涂布、抹平和修整，使材料与基材有更好的粘结。

Plast Retard PE 可以保证：

- 有规律的凝结；
- 更均匀的混合料；
- 改善石膏表面质量；
- 提高表面硬度；
- 降低开裂风险。

Plast Retard PE的不同用途

Plast Retard PE 可用于以下领域的石膏产品配方：

- 模型石膏；
- 陶瓷；
- 石膏板；
- 牙科石膏 / 医用石膏；
- 填缝料；
- 粘接砂浆；
- 石膏砌块；
- 装饰石膏、粉刷石膏、机喷石膏。

PLAST RETARD PE 的基本原理

Plast Retard PE 的技术参数

化学本质:	降解聚酰胺经钙盐化而成
颜色:	黄色
物理形态:	固体粉末
活性物质:	> 95 % w/w
含水量:	< 5 % w/w
水溶性:	完全可溶
10% w/w 溶液的pH:	7.0-8.5
堆积密度:	270~340 g/L
保质期:	3 年 (若保存在原包装中)

Plast Retard PE是在生产的每一个环节都通过我们的实验室严格监控而精心生产的，以确保获得标准化的成品

添加量

石膏的缓凝能力在很大程度上受其本身的特性影响，如半水硫酸钙、半水石膏和无水石膏的含量、无机杂质和其它盐类、石灰的存在以及pH值等

添加量必须根据所要求的缓凝效果，结合石膏生产过程和最终应用对逐个配方进行调整。

通过添加与PlastRetard PE.相容的特殊添加剂可以获得合适的稠度/时间图。

Plast Retard PE 的活性取决于所用石膏（天然或合成的）的类型，因而为达到设定的凝结时间必须进行专门的实验以确定正确的添加量。

相容性

Plast Retard PE 与惰性物质相容，与石膏常用添加剂如减水剂、表面活性剂及润湿剂相容，以控制密度、遮盖力和强度等性能。

为什么要选择 PLAST RETARD PE ?

- 延长初凝时间;
- 获得高性能;
- 实现标准化的质量;
- 是可生物降解产品;
- 储存寿命长;
- 与其它所有添加剂相容;
- 不影响最终产品的强度;
- 不会滋养霉菌.

不同温度下的稳定性

Plast Retard PE具有良好的热稳定性，可以在很宽的温度范围内使用（耐受温度高达300° C）。

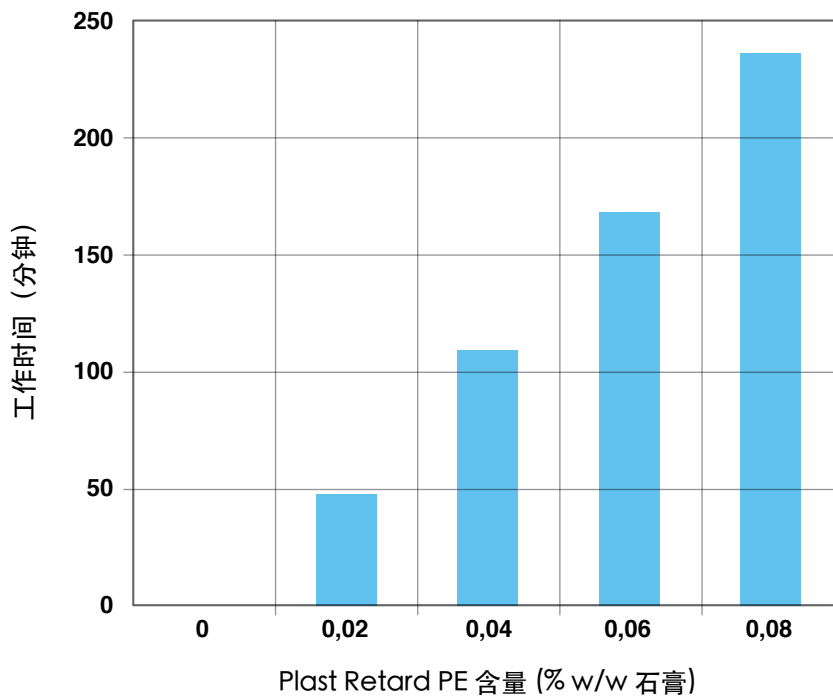
以下是在一个很宽的温度范围内对Plast Retard PE稳定性的测试结果。

Plast Retard PE 添加量 (% w/w 石膏)	条件	凝结时间(分钟)		
		0g	初 600g	终 2200g
0	-	22	42	52
0.015	20° C	112	136	146
0.015	150° C 温度下长达 20分钟	113	137	147
0.015	170° C 温度下长达 20分钟	118	148	157
0.015	200° C 温度下长达 20分钟	120	145	154

添加量与缓凝效果之间的比例关系

Plast Retard PE 是一种高效缓凝剂，它增加工作时间，且工作时间与其添加量成比例关系。下图显示添加量与凝结时间的线性关系的实例

工作时间与 PLAST RETARD PE 的添加量关系

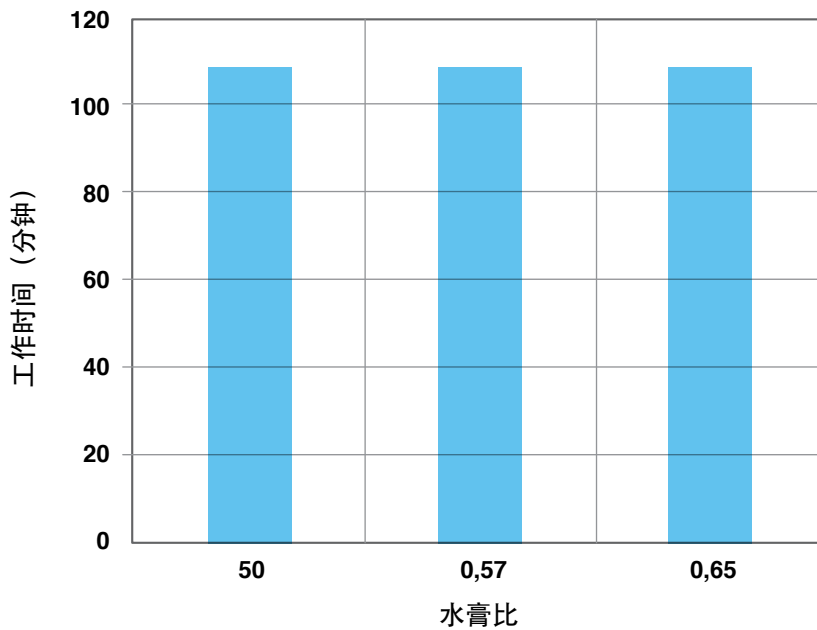


为何要选择 PLAST RETARD PE ?

不同加水量时的稳定活性

Plast Retard PE 的活性不受石膏比的影响，使我们能够在不同工作条件下获得标准质量的石膏制品。

含有0.04 % W/W PLAST RETARD PE的石膏中工作时间与石膏比的关系



Plast Retard PE 不会影响石膏的机械耐受力

缓凝剂对硬石膏的机械耐受力影响08

	无缓凝剂	Plast Retard PE	Plast Retard PE
石膏中缓凝剂的含量, %	0	0.08	0.40
初凝时间, 维卡方法(分钟)	24	40	165
膨胀 (mm)	0.20	0.20	0.16
抗折强度 (kg/cm ²)	45	45	45
抗压强度(kg/cm ²)	92	92	90

操作与储存

Plast Retard PE 为易吸湿性产品，必须注意避免与空气中的湿气接触。

虽然本品受潮后不会影响其缓凝性能，但若受潮严重则会因难于分散而影响使用。

将本品保存于密闭容器中能够避免受潮，只在使用时和避免工作区太高的湿度时才制成预混物。

Plast Retard PE 不含防腐剂，将其存放在原包装或合适的密封容器内可以保持其稳定。

毒理学/ 规范/健康、安全与环境

毒性方面，Plast Retard PE 的在雄性鼠上试验的 LD50 超过5000 mg/Kg，根据 83/467/CEE 无刺激性，故可以根据良好生产程序遵循合理的安全规范进行操作。

生态影响:

Plast Retard PE 使用天然材料生产而成并可以完全进行生物降解。
其运输方面无特殊规定要求。

供货与服务

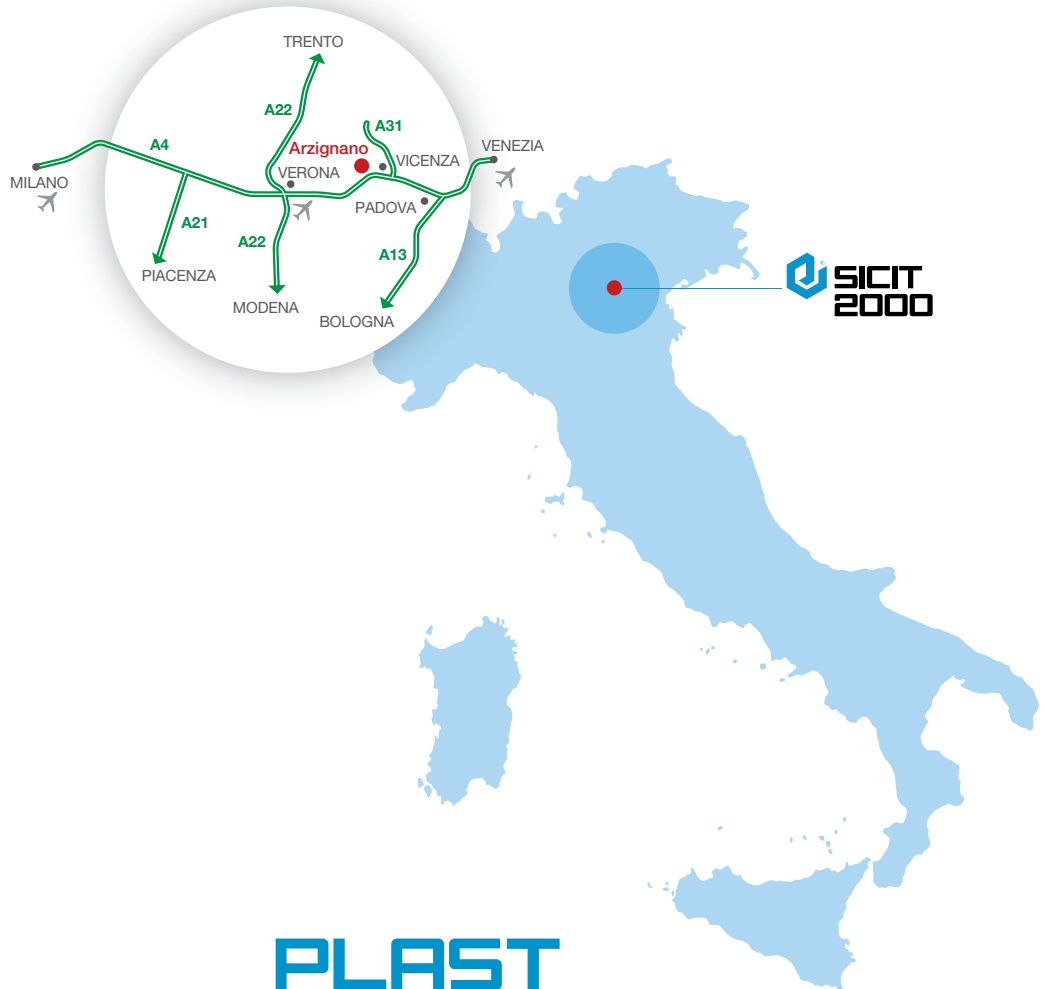
本手册作为Plast Retard PE 的技术和应用参考，是根据我们现有的知识和经验编写而成。
客户可以随时通过SICIT 2000 S.p.A的技术部门得到更多的技术信息和支持。

Plast Retard PE 的供货形式为20 Kg 袋装（600 Kg—托盘）或 300 kg 大袋装。



SICIT2000 S.p.A.

Via Arzignano, 80
36072 Chiampo (VI) Italy
Tel. +39 0444 450 946
Fax +39 0444 677 180
Mobile +39 345 720 35 81
sicit2000@sicit2000.it
www.plastretard.com



PLAST RETARDOPE

粉体多功能添加剂