

搅拌站使用须知和配比设计

Krystol 防水外加剂(KIM®)

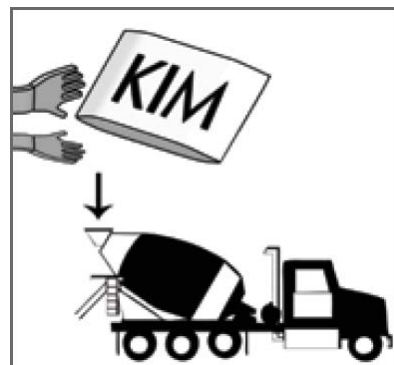
产品描述

Krystol Internal Membrane (KIM) 防水外加剂是一种亲水性结晶型外加剂，用于制作永久防水的混凝土。

KIM 可降低混凝土的渗透性，能够用于替代表面应用的防水卷材。通过阻止水渗入到混凝土中，KIM 能保护钢筋免受化学侵蚀和腐蚀，从而增加混凝土的耐久性和使用寿命。

重要概述

您正在使用混凝土做防水屏障。这与传统建筑不同，在传统建筑中，混凝土只用于结构的建造。您要浇注的 KIM 混凝土将成为唯一的防水屏障。这意味着绝不能出现典型混凝土中常见的缺陷。密实差、意外冷缝、裂缝、渗透、污染等都会导致渗漏结构。为避免渗漏并取得成功，您必须遵循本文档所述重要说明。此外，必须妥善记录所有相关数据，确保厂商质保的有效性。



配合比设计注意事项与兼容性

混凝土材料和外加剂的性能因地区而异。需执行批次试验来评估局部塑性和硬化性能，并确定适当的配合比设计。

- 让混合物成比例，以最大程度地减少收缩。水与胶结材料的比例(w/cm)必须遵循 ACI 318 准则（或等效规范）针对适用接触等级的规定。
- 水与胶结材料比应低于 0.45，不得超过 0.50。
- 推荐的最小设计强度为 28 MPa (4000 psi)。
- KIM 兼容所有类型的水泥、补充胶结材料(SCM)、混合水泥和所有常见的混凝土外加剂。
- KIM 可能会延缓混凝土的凝固时间。在大多数情况下，首选正常凝固的 A 型（减水）外加剂和 F 型（高效减水）外加剂来搭配 KIM。减少或去除 B 型外加剂（缓凝）或 D 型外加剂（减水并缓凝），除非批次试验显示它们是有益的。
- 大量的粉煤灰或 GGBS（矿渣）可能会延长混凝土的凝固时间。当与 KIM 和缓凝外加剂一起使用时，首先测试可接受的凝固行为。在初步试验后，可以进行一些修改，以优化凝固时间。
- 众所周知，速凝外加剂会增加开裂的风险，应尽可能避免使用。如果使用速凝外加剂，则只使用所需的最低量。
- KIM 对空气含量的影响很小，使空气含量增加不到 1.0%。加入正常剂量的加气剂。
- 外加剂应单独加入混凝土中，在加入前不得混合在一起。不同外加剂的加入时间和顺序可能会影响整体坍落度和凝固性能。应通过试拌来评估含一种以上外加剂的混凝土的性能。
- 再生水应符合 ASTM C1602（或等效标准）的要求，且性能通过批次试验的验证。



现场预备会

现场施工负责人需要召开一次有以下各方代表参加的预备会议，包括现场施工负责人自己，总承包商、模板承包商、混凝土抹面工、商品混凝土供应商与凯顿代表。会议需要在首次混凝土浇筑前召开，将为成功完成此混凝土工程项目所进行的调整通知各项目干系方。讨论内容具体以下：

- KIM 使用说明（本文档）和 KIM 最佳实践指南的相关问题。
- 控制混凝土含水量和施工性能的重要性。
- 正确浇注和养护混凝土的重要性。
- 混凝土正确养护的重要性。
- KIM 混凝土所带来的缓凝作用——尤其是在低温环境下。
- 审查压力、拆模、板坯精整给设置延迟带来的影响
- 使用凯顿止水系统时的施工缝细节。
- 使用凯顿止水系统时的打结孔和渗透细节。
- 收缩控制缝的间距和处理。
- 使用凯顿泄漏修复系统修复缺陷。
- 查看凯顿保证计划文件（如适用）。

施工缝及细节

使用凯顿止水系统形成防水结构时，需对施工缝和结点进行处理。需根据所选细节参考以下使用说明：

- 现浇混凝土：应用指南 4.11, 4.12*, 4.15 or 4.16*。
- 收缩控制缝：应用指南 4.14。
 - 收缩控制缝的间距应符合 ACI 要求，或者更接近随机控制缝的大小。典型墙体应具有间隔开的收缩控制缝，以防止随机开裂，通常每 3-5 米（10-16 英尺）应有一条收缩控制缝。
- 悬板：具体施工工艺请参看 4.31 — 悬板缝的防水施工。
- 孔洞和穿墙管道：应用指南 4.31。

需要根据混凝土具体形式进行细微调整。

配料以及现场用量

- 确保每辆罐车的混凝土罐在加新混凝土前没有一点残留水。
- 如果在现场添加 KIM，请预先计算所需的 KIM 材料并进行装车。
- 如果可以的话，在配料时只添加一部分指定的高效减水剂，到达工地现场卸车前再根据需要添加剩余部分。
- 在相同重量（公斤或磅）下，KIM 是目前最好的粉状外加剂，其用量可能会因配合比设计、项目条件和风险而异。按规定比例添加，最大用量为 8 公斤/立方米（13.5 磅/立方码）。详情请咨询凯顿公司代表。
- 采用可降解袋包装的 KIM 无需拆封，即可直接投入混凝土搅拌器中，因为其包装袋可在搅拌器中分解。打开盛装 KIM 的提桶盖前，将提桶倒转一两次，以弄松被压实了的材料，然后直接倒入混凝土搅拌器中。每立方米（立方码）添加了 KIM 的混凝土应以中速或高速快速搅拌 1 分钟，并按照此比例至少搅拌 3 分钟才能搅拌均匀。
- 使用可降解包装袋时，请事先进行试验，确保您的配合比设计能够产生足够的剪切力，以使包装袋降解。一般来说，较低的塌落度会产生较大的剪切力。如果可降解包装袋未完全分解，建议打开、清空并丢弃这些包装袋。
- 在配料过程中，可以随时添加 KIM。请注意，首先添加 KIM 外加剂可尽量减少对塑性的影响。
- 没有厂商的监督和允许，任何私自添加水的行为，厂商将不予质保。
- 未使用部分应密封储存，注意防潮。



处理、浇注和修整

- 浇注接缝时，不能出现任何形式的水或碎屑，这一点非常重要。
- 在某些情况下，您可能在 25 分钟时观察到坍落度损失。这是假凝现象，坍落度将随着持续拌和而恢复。假凝现象通常发生在运输过程中，并且不易引起注意。请勿在假凝期间浇注混凝土。
- 如果坍落度低于规定，可以加中/高效减水剂来获得所需坍落度。只有经质量控制师批准才可以加水（以规定水灰比为限）。在批次单上记录所有加水情况，且不能超过规定水灰比。没有厂商的监督和允许，任何私自添加水的行为，厂商将不予质保。
- 浇筑和收光混凝土应该依照 ACI 规程完成。
- 混凝土的适当养护对于实现 KIM 的性能和成效至关重要（请参阅 ACI 309R）。确保墙壁向下振动至底部接缝。请勿将混凝土从加筋墙中抛下—使用软管或滑槽以可控方式浇注混凝土，避免混凝土分离。小心振动和平整所有将进行止水处理的施工缝。考虑使用自密实混凝土(SCC)。
- KIM 外加剂将会推迟混凝土的初凝和终凝时间，依此调整收光和拆模时间。炎热或大风天气可能需要使用缓凝剂。
- 考虑监控内部温度以确保符合规范。

新浇注混凝土的保护

新浇注混凝土注意防雨、防大风和防日晒。

在寒冷的天气，请按照 ACI 306R 有关寒冷天气处理混凝土的做法进行配料和浇注。可能需要速凝外加剂。根据说明加入适量速凝剂。

尽管 KIM 会延缓凝固时间，但它并不能用于炎热天气，仍需遵循 ACI 305R 中的程序。在某些情况下，可能仍需缓凝剂。

养护

适当养护可以最大限度地减少开裂，并实现 KIM 的性能和成效。根据 ACI 308.1 准则进行养护。建议使用喷雾、洒水器或湿覆盖物（粗麻布、养护毯）湿养护混凝土 7 天，或者立即使用符合 ASTM C309 的养护剂。

无论浇注时的天气或温度如何，所有 KIM 混凝土都必须按照 ACI 308.1 中的做法进行适当养护。