



Voltite 防水 解决方案

菲律宾特定施工系统



无论是在热带雨林、热带稀树草原、热带季风或是湿润的亚热带地区，菲律宾的建筑行业都有一个天敌——天气。

Voltite 防水解决方案专门开发了一系列系统，无论您的项目遭遇何种极端天气威胁都可持续使用。



气候变化正在影响海洋的表层温度，这种额外的热量可能导致风暴更加频繁地席卷菲律宾。地下水位及其污染物处于不断变化的状态，这些变化可能会对施工进度造成不良影响，因此应该提前预防。

凭借其全球 30 多年的经验，**Voltite** 防水解决方案系列具有针对菲律宾的独特性能加速器和保护措施（参考 **BentoShield MAX** 高含盐量）。

利用 **Voltite** 系列产品，建筑师和工程师能够制定保护措施，以应对地下水位波动、各种液体静压力、未知水运污染、高含盐量和致命的有害地面气体。



目录

地下防水系统

- 06. Voltite 膨润土合成薄膜
- 07. Voltite LM 聚乙烯层合成膨润土薄膜
- 08. BentoShield MAX 聚合物强化合成膨润土薄膜
- 09. BentoShield MAX LM 聚乙烯层聚合物强化合成膨润土薄膜
- 10. BentoShield MAX LM (高含盐量) 聚乙烯层高强度聚合物强化合成膨润土薄膜

修葺、回溯防水和土壤加固

- 13. DuraGel 可泵送注浆
- 14. 适用于盐渍环境和污染土地/地下水的 DuraMer 可泵送注浆

横截面钻孔和水平钻孔，顶紧

- 16. DuraMax, 聚合物强化膨润土钻液。适用于石油化工行业的 OCMA 级别膨润土

混凝土垫层、即时和紧急混凝土落点

- 18. Voltite CM 混凝土/砂混合物密封在 2 层针刺土隔膜层内。混凝土沟槽、筑堤、侵蚀防护、临时安置所、河道导流的即时应用
- 20. Voltite CM PLUS 混凝土/砂混合物密封在 2 层针刺土隔膜层内并且用聚乙烯垫层压合，以确保重叠部分的安全性和优化处理。混凝土沟槽、筑堤、侵蚀防护、临时安置所和河道导流的即时应用

Aquatrace

- 22. 基于云的泄漏监测和报警系统适用于台基和楼顶花园，可提供任何进水和系统损坏的即时信息

GeoShield 质量保证、风险评估和项目支持

- 23. GeoShield 的业务遍及菲律宾全境，并通过提供现场质量保证计划为所有 Voltite 系统（条款以项目为准）的所有应用提供支持

地下防水系统

Voltite 膨润土 合成膜

Voltite 是一种由天然钠基膨润土颗粒组成、密封在高强度机织和无纺布土工织物之间的一种工厂预水化针刺防水 GCL 薄膜。

合材	
渗透性	<5.0 x 10 ⁻¹¹ m / sec
ASTM D 5887	
通量指数	<1.0 x 10 ⁻⁸ m ³ / sec - m ²
ASTM D 5887	
抗拉强度	>10 kN / m
ASTM D 6768	
CBR 穿孔	>1850 N
EN ISO 12236	
对混凝土的剥离强度	>2.0 kN / m
ASTM D 903	
厚度	6.0 mm
EN 964 - 1	



膨润土层	
膨润土含量 (1)	5000 g / m ²
ASTM 5993	
自由膨胀率	> 24 ml / 2g
ASTM D 5890	
失水量	< 18 ml
ASTM D 5891	

土工布层	
无纺布 — 质量/单位面积	200 g / m ²
ASTM D 5261	
编织材料 — 质量/单位面积	110g / m ²
ASTM D 5261	

尺寸

宽度: 1, 10-1, 25-2, 50-5, 00
长度: 5.00-20-25-40

*根据需要提供不同的滚轮尺寸。

表中的值根据 ASTM 标准和 GeoShield 质量计划在制造商实验室和获认可的测试机构处获得。

- 1) 含水量为 15% 的钠基膨润土的最小重量
- 2) 作为名义值报告的结果, 最大公差为 10%。

Voltite LM

Voltite LM 是一种由天然钠基膨润土颗粒组成、密封在高强度编织和无纺土工织物之间的一种工厂预水化针刺防水 GCL 薄膜。

合材	
渗透性 ASTM D 5887	<5.0 x 10 ⁻¹¹ m / sec
通量指数 ASTM D 5887	<1.0 x 10 ⁻⁸ m ³ / sec·m ²
抗拉强度 ASTM D 6768	10 kN / m
CBR 穿孔 EN ISO 12236	>1850 N
对混凝土的剥离强度 ASTM D 903	>2.0 kN / m
厚度 EN 964 - 1	6.0 mm

膨润土层	
膨润土含量 (1) ASTM 5993	5000 g / m ²
自由膨胀率 ASTM D 5890	> 24 ml / 2g
失水量 ASTM D 5891	< 18 ml

土工布层	
PE 层	0.2mm
无纺布 — 质量/单位面积 ASTM D 5261	200 g / m ²
编织材料 — 质量/单位面积 ASTM D 5261	110g / m ²



尺寸

宽度: 1.10 - 1.25 - 2.50 - 5.00

长度: 5.00 - 20 - 25 - 40

*根据需要提供不同的滚轮尺寸。

表中的值根据 ASTM 标准和 GeoShield 质量计划在制造商实验室和获认可的测试机构处获得。

1) 含水量为 15% 的钠基膨润土的最小重量

2) 作为名义值报告的结果, 最大公差为 10%。

BentoShield MAX

BentoShield MAX 是一款经过特殊设计的防水系统，可有效解决传统系统所面临的挑战。BentoShield MAX 密封技术结合了带高强度聚丙烯土工布的钠基膨润土的独特溶胀性能。

合材	
渗透性	2 x 10 ⁻¹¹ m/s
ASTM D 5887	
液体静压力	70m
ASTM D5385	
抗拉强度	13 Kn/m
ASTM D6768	
延展性	%600
ASTM D5084	
剥离强度	60 N/10m
ASTM D6496	
厚度	6 mm
EN 964 - 1	

膨润土层	
膨润土含量	6.5 kg/m ²
ASTM D5993	
膨胀指数	30ml/2 gr
ASTM D5890	
失水量	15 ml
ASTM D5891	

土工布层	
无纺布 — 质量/单位面积	200g/sq m
ASTM D5261	
编织材料 — 质量/单位面积	110g/sq m
ASTM D5261	



尺寸

宽度: 1.10 - 1.25 - 2.50 - 5.00

长度: 5 - 25 - 40

*根据需要提供不同的滚轮尺寸。

表中的值根据 ASTM 标准和 GeoShield 质量计划在制造商实验室和获认可的测试机构处获得。

- 1) 含水量为 15% 的钠基膨润土的最小重量
- 2) 作为名义值报告的结果，最大公差为 10%。

BentoShield MAX LM

BentoShield MAX LM 是一种工厂预水化、针刺和 PE 挠性膜片，压合了由包裹在高性能土工布之间的钠基膨润土均质层组成的 GCL。BentoShield MAX LM 独特的液压和机械机构对系统起到了双重保护的作用。

合材

渗透性	<1.0 x 10 ⁻¹¹ m/sec
ASTM D 5887	
通量指数	<5.0 x 10 ⁻⁹ m ³ /sec - m ²
ASTM D 5887	
抗拉强度	> 10kN/m
ASTM D 6768	
CBR 穿孔	>1850N
ENISO12236	
对混凝土的剥离强度	>2.5kN/m
ASTM D 903	
厚度	6.5mm
EN964-1	

膨润土层

膨润土含量 (1)	>5000g/m ²
ASTM5993	
自由膨胀率	>27ml/2g
ASTM D 5890	
失水量	<15 ml
ASTM D 5891	
蒙脱石含量	<80%
XRD 分析	

土工布层

无纺布 — 质量/单位面积	200g/sq m
ASTM D 5261	
编织材料 — 质量/单位面积	110g/sq m
ASTM D 5261	
PE 厚度	0.2 mm
ASTM D 5199	



尺寸

宽度：1.10 - 1.25 - 2.50 - 5.00

长度：5 - 25 - 40

*根据需要提供不同的滚轮尺寸。

表中的值根据 ASTM 标准和 GeoShield 质量计划在制造商实验室和获认可的测试机构处获得。

- 1) 含水量为 15% 的钠基膨润土的最小重量
- 2) 作为名义值报告的结果，最大公差为 10%。

BentoShield MAX LM (高含盐量)

BentoShield MAX LM (高含盐量) 是一款经过特殊设计的地下防水材料, 可用于污染和酸性条件, 含盐量高。它以独特的技术将聚合物改性钠基膨润土的自我修复能力与防渗 PE 膜结合在一起, 为系统提供双重保护。

合材	
液体静压力	<110 m
ASTM D 5385	
抗拉强度	>12 Kn/m
ASTM D 6768	
抗扎能力	>2250N
ENISO12236	
低/温度韧性	> 32° C 不受影响
ASTM D1970	
厚度	6.00 mm
EN964-1	

膨润土层	
膨润土层(1)	>500g/m ²
ASTM5993	
膨胀指数	>30 ml/2g
ASTM D 5890	
失水量	<12 ml
ASTM D 5891	

多功能层	
覆盖层	200g / sq m
ASTM D 5261	
载频层	110g / sq m
ASTM D5261	
PE 膜层	0.2mm / 0.3mm
ASTM D 5199	



尺寸

宽度: 1.10 - 1.25 - 2.50 - 5.00

长度: 5.00 - 20 - 25 - 40

*根据需要提供不同的滚轮尺寸。

表中的值根据 ASTM 标准和 GeoShield 质量计划在制造商实验室和获认可的测试机构处获得。

- 1) 含水量为 15% 的钠基膨润土的最小重量
- 2) 作为名义值报告的结果, 最大公差为 10%。

辅助设备

- Voltite 膨润土阻水片
- BentoShield MAX 阻水片，聚合物强化膨润土
- 阻水片固定带
- Voltite 膨润土颗粒
- BentoShield MAX 颗粒
- Voltite Bentopaste
- BentoShield MAX Bentopaste
- 38mm 钢制固定装置
- 固定垫圈

有关 Voltite 辅助设备的更多信息，请联系您的当地 Voltite 代表。所有技术数据表都可通过电子方式发送。

info@voltitews.com
www.voltitews.com

修葺、回溯防水和土壤加固

DuraGel

DuraGel 是一款可泵送的钠基膨润土复合材料，可用于隧道掘进、壁间腔填充和土壤加固，也能用作施工后防水的水力屏障。

常规属性	测试方法	单位	典型值
水分	ACC TP-2006	%	.12
自由膨胀率	ASTM D 5890	ml/2g	25
失水量	ASTM D 5891	ml	18
吸水率	ASTM E946-92	%	600
比重		-	2.50
筛分试验	ACC TP-1015	200 网格	85% 最低通过
比重	ISO 9863-1	mm	5.0
袋子	-	kg	25/50
集装袋	-	ton	1 / 1.2

应用

- 淡水钻孔
- 泥浆墙
- 隧道掘进
- 地基钻孔

好处

- 快速轻松混合
- 高胶体悬浮液
- 冷却钻孔工具
- 润滑特性

混合和用量

应使用高效喷射混合器将 DuraGel 与水缓慢混合。如果水是强酸性的，则在应用 DuraGel 前应先使用纯碱对其进行预处理，以达到更加满意的效果。

储存

将 DuraGel 平放在托盘上，以原始包装密封，然后放置在干燥处保存。室外存放时，建议放置在排水良好的地方，并使用防水塑料薄膜进行保护。

更多信息: DuraGel 可用于多个领域。欲了解更多应用详情和技术支持，请联系我们的当地办公室。

DuraMer

DuraMer 是一款可泵送的钠基膨润土复合材料，可用于隧道掘进、壁间腔填充和土壤加固，也能用作施工后防水的水力屏障。DuraMer 适用于含盐的地下水溶液中的应用。

常规属性	测试方法	单位	典型值
水分	ACC TP-2006	%	.10
自由膨胀率	ASTM D 5890	ml/2g	28
失水量	ASTM D 5891	ml	12
吸水率	ASTM E946-92	%	600
比重	以接受的为准	-	2.50
筛分试验	ACC TP-1015	200 网格	85% 最低通过
比重	ISO 9863-1	mm	5.0
袋子	-	kg	25/50
集装袋	-	ton	1 / 1.2

应用

- 淡水钻孔
- 泥浆墙
- 隧道掘进
- 地基钻孔

好处

- 低成本污泥处理
- 易于与盐水水合
- 高浓度
- 润滑特性

混合和用量

应使用高效喷射混合器将 DuraMer 与水缓慢混合。用量视使用情况和地质层而异。

储存

将 DuraMer 平放在托盘上，以原始包装密封，然后放置在干燥处保存。室外存放时，建议放置在排水良好的地方，并使用防水塑料薄膜进行保护。

更多信息：DuraMer 可用于多个领域。欲了解更多应用详情和技术支持，请联系我们的当地办公室。

横截面钻孔和水平 钻孔，顶紧

DuraMax

DuraMax 是一种可泵送的钠基膨润土干聚合物强化复合材料，可承受较大的负载能力，用于路面下的横截面钻孔、结构顶紧、筏板支撑和土壤加固，并用作施工后防水的水力屏障。

常规属性	测试方法	单位	典型值
水分	ACC TP-2006	%	.12
自由膨胀率	ASTM D 5890	ml/2g	25
失水量	ASTM D 5891	ml	15
吸水率	ASTM E946-92	%	600
比重	以接受的为准	-	2.50
筛分试验	ACC TP-1015	200 网格	85% 最低通过
比重	ISO 9863-1	mm	5.0
袋子	-	kg	25/50
集装袋	-	ton	1 / 1.2

应用

- 淡水钻孔
- 钻斜孔法
- 水平钻孔
- 顶紧

好处

- 低失水量和消耗量
- 保持钻孔的完整性
- 高浓度
- 防止钻头泥包问题

混合和用量

应使用高效喷射混合器将 DuraMax 与水缓慢混合。用量视使用情况和地质层而异。

储存

将 DuraMax 平放在托盘上，以原始包装密封，然后放置在干燥处保存。室外存放时，建议放置在排水良好的地方，并使用防水塑料薄膜进行保护。

更多信息：DuraMax 可用于多个领域。欲了解更多应用详情和技术支持，请联系我们的当地办公室。

混凝土垫层、即时和紧急 混凝土落点

Voltite CM

Voltite CM 是一种易成型、极度柔韧、非常耐用的混凝土板。Voltite CM 由包含在两层高强度土工织物之间的混凝土-砂混合材料组成，您可以随时随地使用它来制作一个混凝土屏障和挡水构筑物，它是水道创建、遏制和防止土壤侵蚀的理想选择。

土工布属性

承载层 — PP 无纺布复合材料 350 g/m ² EN ISO 9864	
覆盖层 — PP 无纺布 EN ISO 9864	200 g/m ²

混凝土属性

化学复合材料 XRF	水泥砂浆
通常稠度	1.42 g/cm ³
设置开始 PN-EN 196-3	>90min

Voltite cm 属性 (1)

抗拉强度 MD/CMD EN ISO 10319	≥ 20.0 / 20.0 Kn/m (±10%)
CBR 穿孔强度 EN ISO 12236	≥ 3.0 Kn (±10%)

Voltite cm 属性 (2)

抗压强度 ASTM C 109-02	40 MPa
基于弯曲测试 PN EN 12467:2016-08 5.4.3	6.0 MPa - 1 类
不透水性 PN EN 12467:2016-08 5.4.5-6	无滴水
耐冻 - 耐融性 PN EN 12467:2016-08 5.5.2	RL ≥ 0.75 通过
耐热 - 耐雨性 PN EN 12467:2016-08 5.5.3	RL ≥ 0.75 通过
耐温水性 PN EN 12467:2016-08 5.5.4	RL ≥ 0.75 通过
耐浸泡-耐干性 PN EN 12467:2016-08 5.5.5	RL ≥ 0.75 通过
对 B 类火灾的反应 PN EN 12467:2016-08 5.6	B-s1, d0*



(1) 水化前

(2) 水化后

*符合 EN 13501-1

此数据是由标准测试得出的平均值，并受常规产品差异化的影响。保留随时做出任何更改的权利，无需另行通知。

Voltite CM 属性 (1)	Voltite CM 7	Voltite CM 9	Voltite CM 10	Voltite CM 12
单位面积混凝土的质量 EN 14196	7000 g/m ² (±10%)	9000 g/m ² (±10%)	10000 g/m ² (±10%)	12000 g/m ² (±10%)
单位面积 Voltite CM 的质量 EN 14196	7550 g/m ² (±10%)	9550 g/m ² (±10%)	10550 g/m ² (±10%)	12550 g/m ² (±10%)
厚度 EN ISO 9863-1/ -2	7.0 mm (±1mm)	9.0 mm (±1mm)	10.0 mm (±1mm)	12.0 mm (±1mm)

标准卷尺尺寸	测试方法	值
宽 x 长	典型	(5.0 x 20) m / (2.5 x 20) m
质量	典型	100 / 50 m ²

(1) 水化前

(2) 水化后

*符合 EN 13501-1

此数据是由标准测试得出的平均值，并受常规产品差异化的影响。保留随时做出任何更改的权利，无需另行通知。

Voltite CM Plus

Voltite CM Plus 是一种具有高耐用性、高抗穿刺性的密封薄膜。Voltite CM Plus 在聚乙烯层压层的支持为高强度混凝土板提供双层保护。您可以随时随地使用 Voltite CM Plus 来制作一个混凝土屏障和挡水构筑物，它是水道创建、遏制和防止土壤侵蚀的理想选择。

土工布属性	
承载层 — PP 无纺布复合材料 EN ISO 9864	350 g/m ²
覆盖层 — PP 无纺布 EN ISO 9864	200 g/m ²
PE 薄膜 PN EN 1849-2	0.2mm
混凝土属性	
化学复合材料 XRF	水泥砂浆
通常稠度	1.42 g/cm ²
设置开始 PN-EN 196-3	>90min

Voltite cm 属性 (1)	
抗拉强度 MD/CMD EN ISO 10319	≥ 20.0 / 20.0 Kn/m (±10%)
CBR 穿孔强度 EN ISO 12236	≥ 3.0 Kn (±10%)

Voltite cm 属性 (2)	
抗压强度 ASTM C 109-02	40 MPa
基于弯曲测试 PN EN 12467:2016-08 5.4.3	6.0 MPa - 1 类
不透水性 PN EN 12467:2016-08 5.4.5-6	防渗
耐冻 - 耐融性 PN EN 12467:2016-08 5.5.2	RL ≥ 0.75 通过
耐热 - 耐雨性 PN EN 12467:2016-08 5.5.3	RL ≥ 0.75 通过
耐温水性 PN EN 12467:2016-08 5.5.4	RL ≥ 0.75 通过
耐浸泡-耐干性 PN EN 12467:2016-08 5.5.5	RL ≥ 0.75 通过
对 B 类火灾的反应 PN EN 12467:2016-08 5.6	B-s1, d0*



(1) 水化前

(2) 水化后

*符合 EN 13501-1

**制造商可以使用 0.2-2 范围内的箔来读取

**PE 复合膜可根据需要提供 0.2mm 到 2mm 的厚度

此数据是由标准测试得出的平均值，并受常规产品差异化的影响。保留随时做出任何更改的权利，无需另行通知。

Voltite CM Plus 属性 (1)	Voltite CM 7 Plus	Voltite CM 9 Plus	Voltite CM 10 Plus	Voltite CM 12 Plus
单位面积混凝土的质量 EN 14196	7000 g/m ² (±10%)	9000 g/m ² (±10%)	10000 g/m ² (±10%)	12000 g/m ² (±10%)
单位面积 Voltite CM Plus 的质量 EN 14196	7550 g/m ² (±10%)	9550 g/m ² (±10%)	10550 g/m ² (±10%)	12550 g/m ² (±10%)
厚度 EN ISO 9863-1/ -2	7.2 mm (±1mm)	9.2 mm (±1mm)	10.2 mm (±1mm)	12.2 mm (±1mm)

标准卷尺尺寸	测试方法	值
宽 x 长	稠度	(5.0 x 20) m / (2.5 x 20) m
质量	稠度	100m ² / 50 m ²

(1) 水化前

(2) 水化后

*符合 EN 13501-1

**制造商可以使用 0.2-2 范围内的箔来读取

**PE 复合膜可根据需要提供 0.2mm 到 2mm 的厚度

此数据是由标准测试得出的平均值，并受常规产品差异化的影响。保留随时做出任何更改的权利，无需另行通知。

质量保证、风险评估和 项目支持



凭借其全球 30 多年的经验，GeoShield 提供独家方法来保护菲律宾的构筑物，使其免受破坏性地下水的侵蚀以及漏水屋顶板的破坏。

GeoShield 开发的一款项目定制化质量保证系统包括：

- 设计和校验
- 现场校验
- 定制方法声明
- 基于云的验证
- 管理和应用团队培训
- 每平方米都经过验证

GeoShield 独家有效的方法获得了全世界的认可，大家对其防水性能满怀信心。使用最新的软件技术，可在数小时内找到解决方案。我们使用 Aquatrace 补充了 GeoShield 的质量保证计划。

