



Menard Asia

梅纳亚洲 (Menard Asia)
您在地基改良和土壤加固方面的本地专家。



目录

关于我们	4
关于索雷塔什·弗雷西内特	6
我们的业务领域	8
• 港口与机场	10
• 道路与铁路	11
• 工艺与能源	12
• 建筑物	13
我们的技术	14
• 预制竖向排水板	15
• 梅纳真空预压固结法	16
• 振动密实法/振冲	17
• 快速冲击夯实法	18
• 强夯法	19
• 强夯置换法	20
• 碎石桩	21
• 控制模量桩	22
• 双模量桩	23
• 水泥土搅拌桩	24
• 高压喷射注浆	25
我们的价值观	26

◀ 印度尼西亚 - Saipem Karimun 工厂

关于我们

随着建筑需求不断延伸至软弱或可压缩土层场地，梅纳（Menard）提供专业技术来稳定地基，为您的项目奠定坚实的基础。

我们是谁？

梅纳是一家专注于岩土工程施工的专业承包商，业务遍及全球 80 多个国家。

梅纳亚洲于1977年在孟加拉国承接了一家化肥厂的地基工程，这是公司在该地区的首个项目。自那以来，我们已在亚洲完成了 300 多个项目，并在8个国家设有本地办事处：孟加拉国、柬埔寨、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、新加坡、泰国和越南。

作为索雷塔什·弗雷西内特集团（Soletanche Freyssinet Group）的一员——该集团是岩土工程、结构工程及核工程领域的全球领导者——我们在每一个项目中都结合了本地经验与全球支持。

我们的业务范围涵盖哪些方面？

我们专注于将复杂的地质条件转化为稳定的建筑基础。无论是软黏土、松散砂土、有机土壤，还是填海造地，我们的地基改良技术都能有效处理并稳定各种问题性土壤。

我们的解决方案可替代传统的深基础施工方法。通过改良地基土体，我们能够提高承载力、减少沉降，并降低液化等风险。

无论您正在建设的是仓库、公路、机场、数据中心，还是住宅高楼，我们都能为您的项目提供具成本效益、高效率且可持续的地基改良方案，并根据现场的具体需求量身定制。

为什么选择我们？

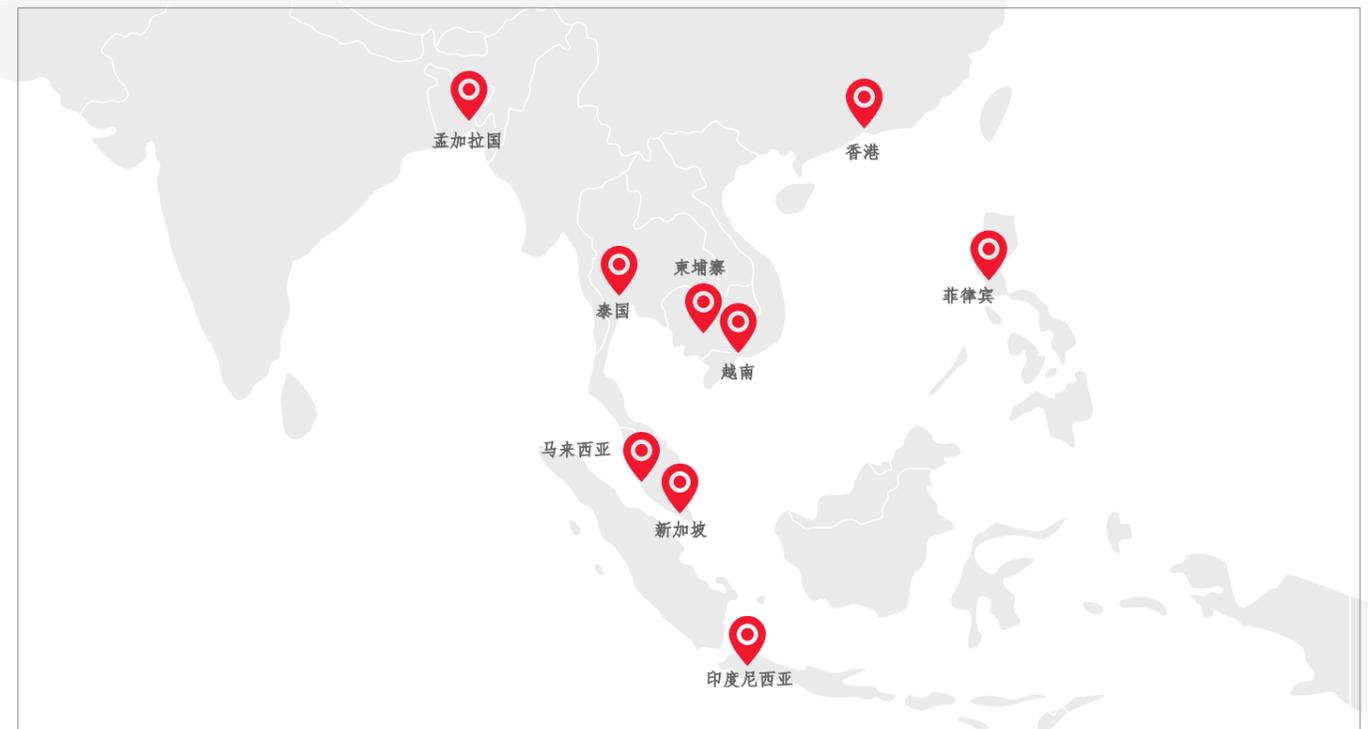
“地质条件差？”没问题。在梅纳亚洲，我们为您做好地基工程，即使在最困难的场地也能打下坚实的基础，确保您的项目顺利推进。

我们与您同在项目的每一个阶段

梅纳亚洲在地基改良项目的各个阶段都拥有丰富的经验，包括从概念、土工勘察、设计、施工，到施工后期的仪器安装和监测，以满足要求并为我们的客户增加价值。

作为索雷塔什·弗雷西内特集团（Soletanche Freyssinet Group）的一员，我们能够接触到国际专业知识和尖端创新，并将其进行调整，以应对东南亚独特的本地岩土挑战。

我们的本地团队理解您的挑战，并交付您可以信赖的成果——按时、按预算，同时兼顾可持续性。



我们的里程碑



关于索雷塔什·弗雷西内特 (Soletanche Freyssinet)

索雷塔什·弗雷西内特 (Soletanche Freyssinet) 提供无与伦比的建筑和工程专业知识。其旗下6大品牌在4大主要业务领域开展业务，即土壤、结构、核能、和数字。这种丰富而独特的“诀窍”组合使该集团成为其市场中的全球领导者。



土壤与结构



地基和土壤技术的全球专家。



在加筋回填土和土-结构相互作用领域拥有无与伦比的经验。



纽维亚 (Nuvia) 利用其核能专业知识，在高度敏感和受管制的设施中，协助行业客户：从设计到退役和废物管理。



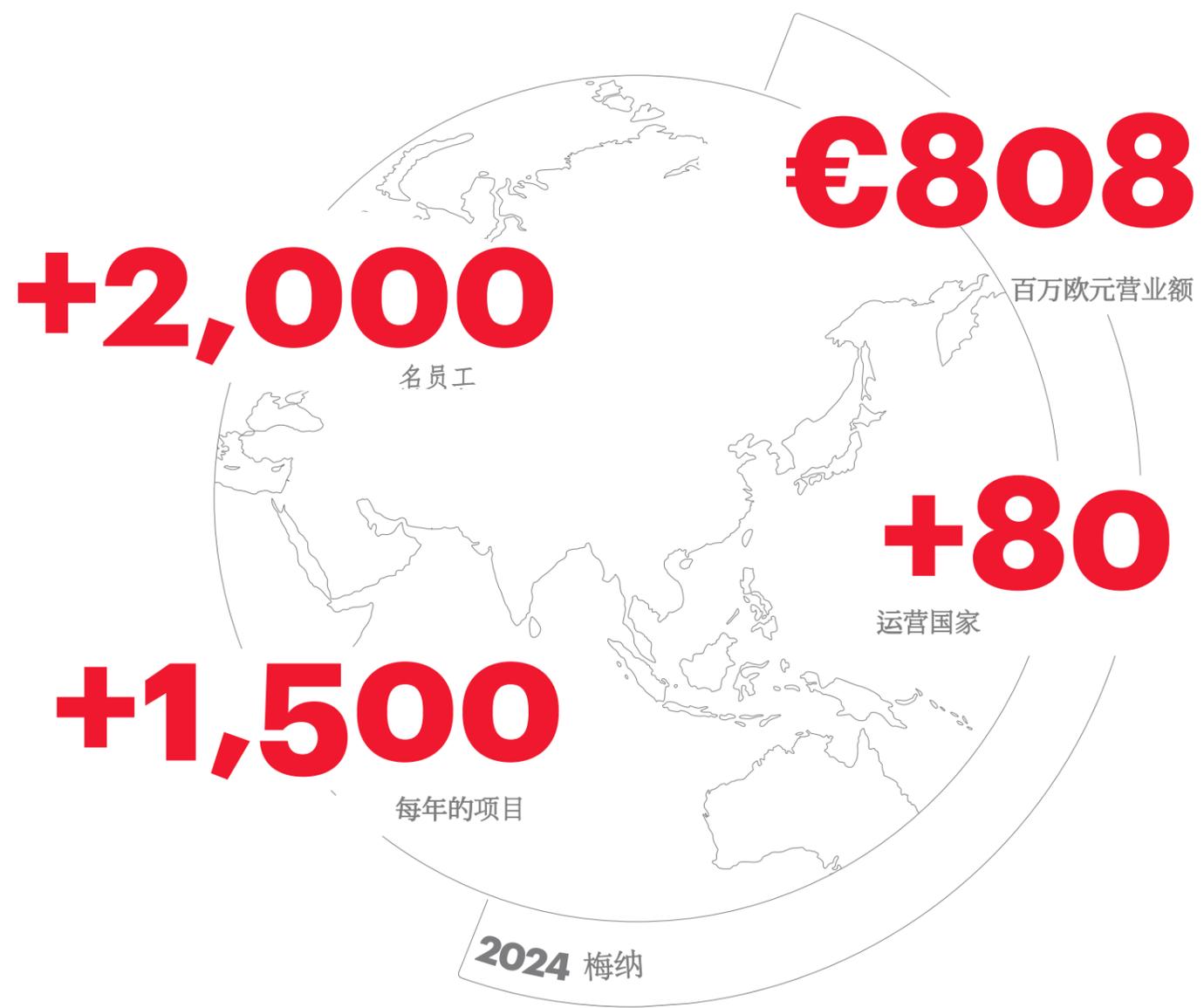
公认的地基改良领域全球专家。



专注于建筑和维修的土木工程专家。



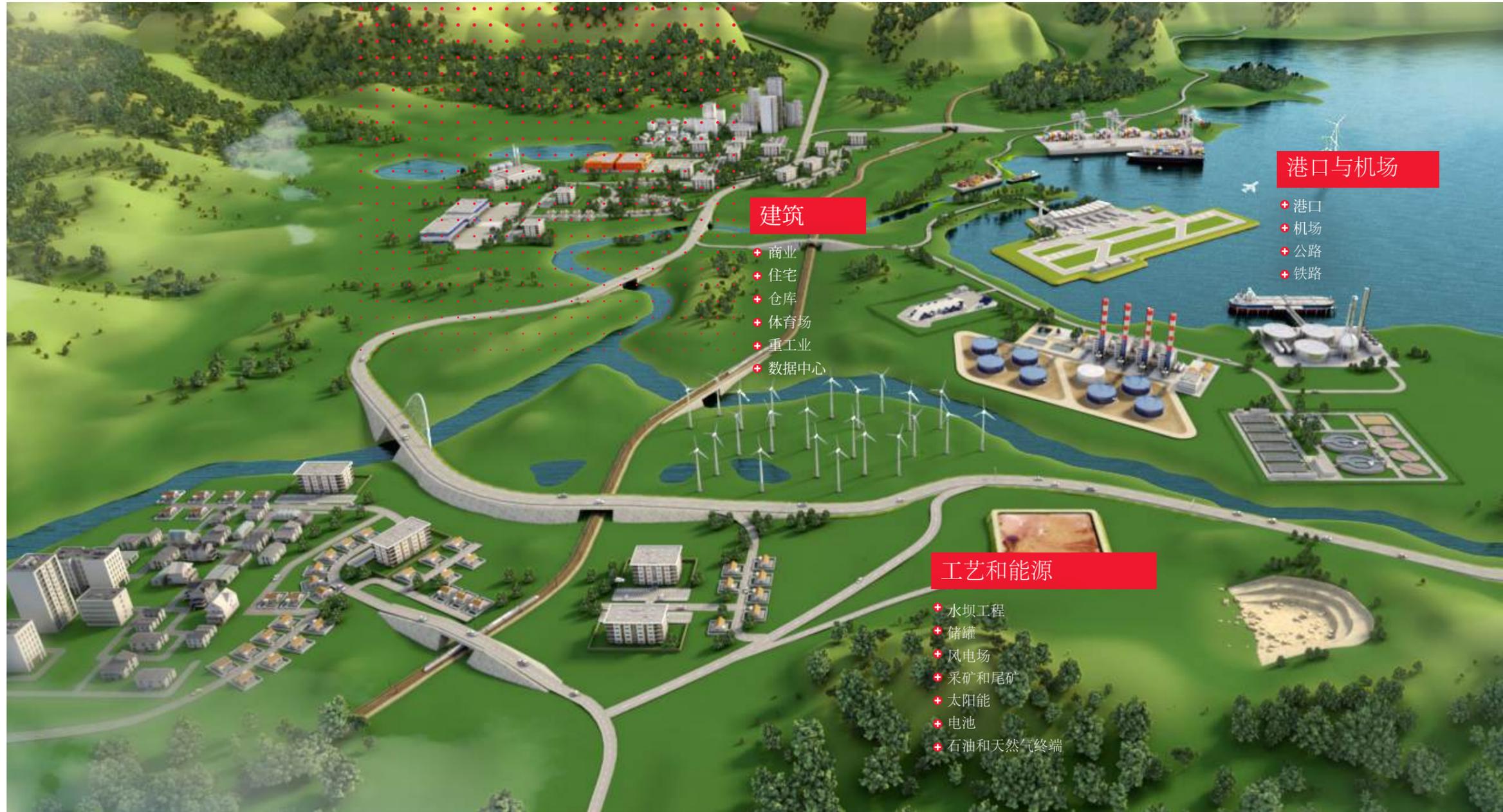
Sixense 监测结构和基础设施的状况和性能。



我们的业务领域

作为地基改良承包商或专业分包商，我们与您携手合作，为全球各类结构提供地基加固、固结和密实服务。

我们的地基处理技术使您的项目即使建立在不理想的地基条件下，也能按照设计顺利施工。



建筑

- + 商业
- + 住宅
- + 仓库
- + 体育场
- + 重工业
- + 数据中心

港口与机场

- + 港口
- + 机场
- + 公路
- + 铁路

工艺和能源

- + 水坝工程
- + 储罐
- + 风电场
- + 采矿和尾矿
- + 太阳能
- + 电池
- + 石油和天然气终端

如需了解更多信息，请
访问我们的网站或扫描
此二维码：





港口与机场

当您的基础设施建在填海土地或饱和含水土层上时，您会面临独特的挑战：地基固结缓慢、残留沉降高，以及在地震荷载下的液化风险

地基改良工程可以实现以下目标：

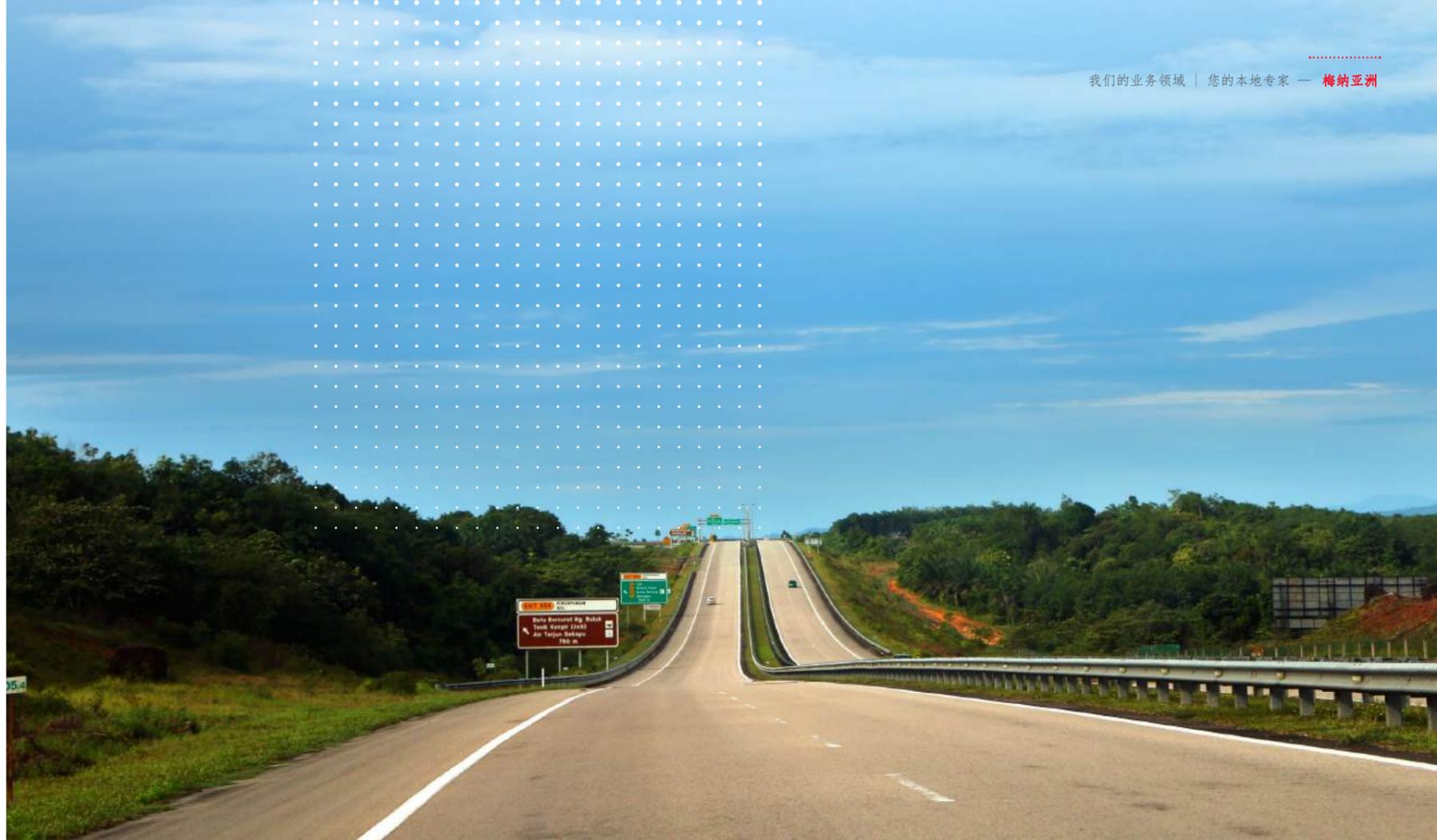
- 加速地基固结，以便更快地投入使用
- 对地基进行超固结处理，以支撑高荷载并最大限度地减少沉降、蠕变和差异沉降。
- 减少对码头墙的侧向推力，并在基础设施运营期间最大限度地降低沉降风险

➤ 减轻地震风险，包括液化

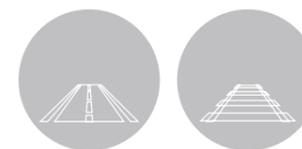
这些项目通常需要在相对较短的时间内投入大量资源来处理大面积区域。我们的方法不依赖过度的打桩，而是直接改善土壤条件，从而降低沉降风险，并使大规模基础设施项目能够顺利按时推进。



▼ 越南 - 开美 国际港口码头



▲ 马来西亚 —— 东海岸大道 (LPT) 高速公路



道路与铁路

在沼泽、湿地或水域附近建设交通基础设施，通常意味着要处理高压缩性土层，这些土层有沉降或剪切破坏的风险。这类项目需要在沿线多个地点进行同步管理，并可能需要采用多种解决方案来应对各种岩土条件和地形的特定限制。

梅纳的地基改良技术提供的解决方案包括：

- 固结软弱土层，以防止初始沉降和差异沉降

- 对地基进行超固结处理，以支撑高荷载并最大限度地减少沉降、蠕变和差异沉降。

- 确保路堤、桥梁和铁路线的稳定性

益处？

我们能高效地稳定您的交通基础设施，限制环境影响并简化施工，从而加快项目交付并降低成本。





工艺与能源

工业厂房、储罐及能源设施的基础常常承受来自重载荷以及振动、地震等动态力的巨大压力。当基础建在可压缩性土层上时，必须在设计与施工阶段进行周密考量，以确保厂区结构的安全运行。

我们的地基改良技术可提供以下解决方案：

- 稳定土壤，以支撑重型均布荷载（水、油和天然气储存）、单个荷载（管道支撑、工业设备）以及动力荷载（振荡、振动、地震荷载）。

- 控制电厂等敏感结构下方的地基沉降
- 降低液化风险并提高土体强度

此类项目要求对每个需处理结构的限制条件和技术规范有深入了解，并熟悉从概念设计到最终交付各阶段中可能出现的技术问题。



▼ 越南 - 潭奈风电场



▲ 柬埔寨 —— 金边数据中心大楼



建筑物

在不良地基条件下进行建设时，往往会面临不均匀沉降的问题，长期可能会对结构造成损害。传统的深基础施工方法（如打桩）成本高昂，且通常耗时长、资源投入大。对于商业、工业及物流设施而言，紧凑的工期安排和众多项目相关方更增加了确保基础安全、稳定及具成本效益的挑战。

我们的地基改良技术可提供以下解决方案：

- 控制整体与差异沉降，确保结构安全稳定
- 提高地基承载力，适用于浅基础及地坪式结构系统

- 实现无需机械连接的高性价比浅基础方案
- 采用低噪音、低振动的施工方法以最大限度减少干扰

通过采用地基改良技术，您可以避免深基础施工所带来的高成本与工期延误，从而实现浅基础的可行性。

凭借丰富的专业经验，我们已协助众多商业、工业、零售、数据中心及物流项目客户满足其预算与进度需求。



为您的项目提供广泛的岩土工程选择，以带来最大效益。

我们广泛的技术范围（许多由集团内部开发），结合我们在亚洲数十年的经验，确保我们的团队将确定最适合处理您的地基工程挑战的解决方案。

我们的技术

固结

- ⊕ 地震排水板
- ⊕ 预制竖向排水板
- ⊕ 梅纳真空预压固结法

加固

- ⊕ 受控模量桩
- ⊕ 水泥土搅拌桩
- ⊕ 碎石桩
- ⊕ 双模量桩
- ⊕ 动力置换法
- ⊕ 高压喷射灌浆

压密

- ⊕ 强力夯实法
- ⊕ 振动密实法/振冲
- ⊕ 快速冲击夯实法

新加坡 — 西班牙让集
装箱码头

如需了解更多信息，请
访问我们的网站或扫描
此二维码：



▲ 柬埔寨 — 巴肯制水厂



预制竖向排水板

预制竖向排水板技术与固结工艺紧密相关。它通常与堆载预压配合使用，是一种最可靠且无疑是最经济的地基改良方法之一，用于处理软粘性土。

预制竖向排水板由波纹塑料芯和包裹的土工布制成。梅纳亚洲仅使用符合项目对排水能力、过滤性能和耐久性要求的预制竖向排水板产品。梅纳亚洲开发了自有预制竖向排水板安装设备，以适应各种土壤和现场条件。公司使用液压钻机安装预制竖向排水板，在穿透困难地表层（包括对坚硬粘土和致密砂土进行预钻孔）方面拥有丰富经验。梅纳亚洲的预制竖向排水板钻机最大安装深度为 50 米，但如果项目需要，可以延长。

何时以及为何使用它？

细粒粘性土的渗透性低，在荷载作用下需要相对较长的时间才能固结。安装垂直排水板可以极大地缩短水流路径，显著减少固结时间。

所使用的设备可以将排水板安装到约 50 米的深度。

梅纳提示

竖向排水板与预压或堆载方案相结合，可加速地基的固结过程。

采用预制竖向排水板技术的项目案例

- ⊕ 孟加拉国 — 液化石油气码头扩建区
- ⊕ 柬埔寨 — 60 米购物中心
- ⊕ 柬埔寨 — 巴肯制水厂
- ⊕ 柬埔寨 — 西哈努克国际机场
- ⊕ 印度尼西亚 — 阿萨姆阿萨姆电厂
- ⊕ 印度尼西亚 — 卡里蒙制造基地建设项目
- ⊕ 印度尼西亚 — 新首都 (IKN) VVIP 机场
- ⊕ 马来西亚 — 万达武吉拉惹镇 (Bandar Bukit Raja) 森那美地产项目
- ⊕ 马来西亚 — 马来西亚吉兰丹大学

如需了解更多信息，请
访问我们的网站或扫描
此二维码：





梅纳真空预压固结法

梅纳于 20 世纪 80 年代开发的梅纳真空固结法能够有效利用真空泵来加速软弱土体的压缩。这是一种高效、省时的固结方法；在真空抽吸后最早两周即可进行加载和随后的路堤施工。

梅纳真空固结法涉及竖向和水平真空传输管道以及周边沟槽的安装。然后，在地面上安装一个气密不透水膜，并在周边沟槽中进行密封。

梅纳真空泵连接到该系统，以抽出膜下方的空气。这会在膜下方形成真空。膜界面处的压力差会产生一个梯度，从而在膜下方的地面上施加几乎相当于大气压力的压力。

何时以及如何使用它？

梅纳真空预压是一种由梅纳创建和开发的技术，用于控制饱和和粘性可压缩土体中的长期残余沉降。排水和土壤固结过程可能非常漫长。梅纳真空固结法可以加速这一过程，从而使您的项目能够安全地进行开发。

梅纳真空固结法项目案例

- 马来西亚 - 南北高速公路 - 怡保至 Gopeng 路段
- 新加坡 - 大士填海工程 (Tuas Reclamation)
- 新加坡 - 裕廊岛西区扩建项目 (Jurong Island West Extension)
- 泰国 - Bang Bo 项目
- 越南 - Gemalink 集装箱码头
- 越南 - 开美国际港口码头 (Cai Mep International Terminal)

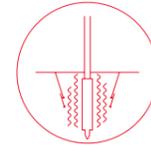


▲ 越南 - 金瓯电厂

梅纳提示

梅纳真空固结法特别适用于深层高压缩性粘性土，以及路堤稳定性是主要考虑因素的情况。由于其各向同性压力带来的稳定效应，它能够实现快速且安全的路堤施工。

如需了解更多信息，请访问我们的网站或扫描此二维码：



振动密实法/振冲

振动密实法通过使用振冲器产生的周期性振动重新排列颗粒分布模式来改善颗粒状土壤，从而压实土壤。

振冲或振动密实法技术用于压实松散的颗粒状土壤，以提高承载力、减少沉降并减轻潜在的液化风险。振动密实法通过施加周期性振动来重新排列颗粒分布模式，从而改善非粘性土壤并压实土壤。

用于振动密实法的主要设备是一种称为振冲器的重型柱塞式振动器，它是圆柱形的，直径范围从 30 到 50 厘米，能够产生振幅从 5 到 48 毫米的横向振动。通常，振冲器的底部装有喷嘴，通过喷水或空气来增强土壤压实效果。振冲器依靠自身重量，同时在振动作用下穿透地面。压实是在振冲器上下涌动时发生的。压实后的桩柱直径范围从 1.5 到 4.0 米，具体取决于压实点的网格布置和土壤类型。

何时以及如何使用它？

松散的砂土或填土可以通过振动压实法在深处（即 20 米或更深）进行压实。它用于控制和减少沉降、减轻液化、处理水力填筑土并限制码头墙后方的侧向土压力。

梅纳提示

振动密实法通常会产生相当于被处理土壤厚度 5% 至 10% 的沉降量。

振动密实法项目案例

- 柬埔寨 - 西哈努克新集装箱码头（离岸）
- 香港 - 港澳大桥口岸设施
- 马来西亚 - Setapak 的高速公路
- 新加坡 - Pasir Panjang 第三和第四期工程
- 新加坡 - 樟宜填海工程

▼ 马来西亚 - 森塔白高速公路，



如需了解更多信息，请访问我们的网站或扫描此二维码：





加拿大 ——
肯普特维尔
商业零售中
心

快速冲击夯实法

快速冲击夯实法是一种地基改良技术，它通过使用钢制重锤以高频率敲击土壤来压实土壤。

快速冲击夯实法是一种高频率、受控能量的土壤压实技术，主要用于压实土壤的表层（在大多数情况下深度为 3 到 7 米），对周围的工作现场环境影响最小。它广泛用于压密松散的颗粒状土壤（沙子或砾石），以及壤土填方和工业棕地表层压实、地基、楼板支撑、减轻液化和垃圾填埋场稳定化。

该技术的原理与其他夯实或夯密技术相似，即能量被传递到可压缩或松散的土壤中，以改善其岩土特性。

何时以及为何使用它？

快速冲击夯实法用于压实 3 至 7 米深的松散砂性土或废弃填土，以提高地基承载力并减少沉降。该方法常用于净空高度受限的场地，或在振动有严格限制的区域施工。

梅纳提示

在没有特定场地预防措施的情况下，对于普通结构物，通常可以采用 5 至 6 米的安全工作距离。在这个距离上，噪音水平低于 90 分贝！

采用快速冲击夯实法技术的项目案例

- 加拿大 - Kemptville 商业零售单位
- 加拿大 - VALE Thompson 大坝加高项目
- 波兰 - 南北高速公路 (N-S highway)
- 阿联酋 - Baniyas 北部开发项目

如需了解更多信息，请访问我们的网站或扫描此二维码：



强夯法

强夯法是一种利用冲击产生的冲击波来加固松散砂性土、无控制填土或垃圾填埋地基的经济高效密实方法。

强夯技术（又称动态固结法）由美纳德发明并研发。经过大量试验与优化，该技术现已能够安全且经济地广泛应用于各类地基加固工程中。

强夯法的基本原理是通过传递高能量冲击波来改善软弱地基。在反复冲击作用下，土体被压实，压实深度通常可达 5 至 12 米。能量通过多次冲击传递至地基，冲击体为特制形状的重锤（通常为钢制夯锤），重量约为 10 至 40 吨，自 5 至 40 米的高度自由落下以实现地基加固。

适用场景与优势

强夯法适用于加固松散砂性土、无控制填土或废弃填料区域，以提高密度并消除孔隙。该方法可有效提高砂土的承载力，减少填埋场体积，并降低施工后的沉降。强夯法常用于处理旧有的无控制填土、废弃物填层及原状砂性土层，处理深度可达 12 米。

您知道吗？

这种技术正是由路易·美纳先生 (Mr. Louis M é nard) 发明并研发的！



采用强夯法

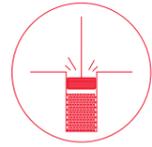
- 印度尼西亚 - 日惹新国际机场 (New Yogyakarta International Airport)
- 马来西亚 - 联合汽车工业 (UMW) 实仁达 (Serendah) 工厂
- 马来西亚 - LPT 2 高速公路
- 马来西亚 - 务达乌鲁吉隆坡 (DUKE) 高速公路
- 菲律宾 - 马尼拉 Marina Properties 物业项目



▲ 马来西亚 —— 雪兰莪州 Serendah UMW 项目

如需了解更多信息，请访问我们的网站或扫描此二维码：





强夯置换法

强夯置换法是一种极其经济高效的方法，通过大型直径的颗粒状桩柱来加固地基，从而提高粘土、淤泥和有机土的整体刚度。

强夯置换桩柱由重型夯锤形成，夯锤重量范围为 15 至 30 吨，从 10 至 30 米的高度自由落下，在施工现场 0.6 至 1.2 米厚的工作平台上夯击颗粒状材料。单个桩柱由一系列夯击形成。大直径（1.6 至 3.0 米）的桩柱被打入 4 至 7 米的深度。

动力置换桩柱安装完成后，会进行“熨平”阶段，即压实工作平台和表层土壤。在工作区域内，对整个改良后的表面积进行并排的单个夯击，夯击点之间的距离等于夯锤底座的外形尺寸。最后，使用重型振动压路机进行传统压实，以完成土体处理。动力置换桩柱可以在软粘性土以及有机沉积物中建造。可以使用粗骨料、混凝土碎石、碎沥青和建筑碎石来形成动力置换桩柱。

何时以及如何使用它？

如果土壤中细颗粒含量过高，无法直接进行动力压实，则必须添加颗粒状材料。这项技术非常适用于高压缩性软弱土体，可应用于高荷载结构物（高路堤、储罐等）。它提高了软弱土体的承载力，并随之减少总沉降和差异沉降。另一个额外的好处是，强夯置换桩柱能实现地基的快速排水。

马来西亚 - UMW, 雪兰莪

如需了解更多信息，请访问我们的网站或扫描此二维码：

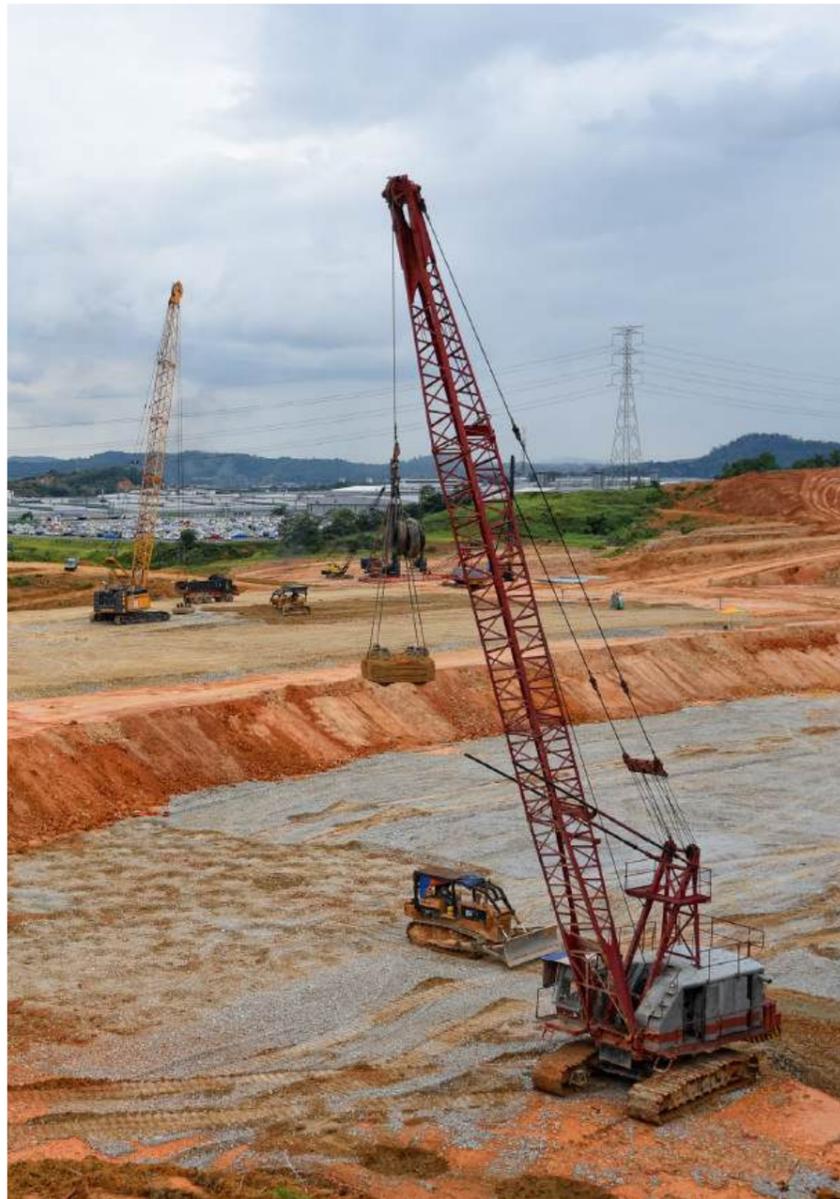


梅纳提示

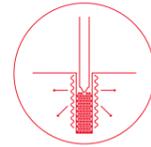
这项技术可以在预先开挖或不预先开挖的情况下进行！

采用强夯置换法的项目案例

- 印度尼西亚 - Kaltim 甲醇项目
- 马来西亚 - 梳邦机场的马来西亚皇家警察设施
- 马来西亚 - LPT 2 高速公路
- 新加坡 - 大士填海工程 (Tuas Reclamation)



印度尼西亚 —— 合成橡胶印尼 (SRI) 项目



碎石桩

碎石桩是一种由振动探头插入地下，将颗粒材料掺入地层中碎石桩。

碎石桩的施工方法多种多样，所使用的设备单元因柱体的深度、直径以及待改良土层的参数不同而有所差异。由于该方法具有较高的实用性，因此被广泛应用。

典型的碎石桩通过将安装于基础机械上的电动或液压振动器 (vibroflot, 振动沉管) 插入地下而形成。根据石柱的深度，可使用以下设备：挖掘机（深度可达7米）、专用钻机（深度可达20米）或履带式起重机（深度可达40米）。

施工过程始于将振动器插入地下至设计深度，过程中常辅以压缩空气、水或气水混合物的喷射。随后，将集料回填至形成的空腔中，并以每0.5米为一层分阶段夯实。根据不同施工方法，集料可通过与振动器相连的输料管自底部供料（底部供料法），或从作业平台面向振动器供料（顶部供料法）。通常形成的石柱直径为50至120厘米，具体尺寸取决于地基土的刚度。

何时以及如何使用？

碎石桩非常适用于软弱或松散土壤的改良，因为它们创建了具有高刚度、高剪切强度和高排水特性的垂直加筋体。处理后的土壤承载力增加，并减少了总沉降和差异沉降。通过提高地基的剪切强度，碎石桩在改善边坡稳定性和防止液化方面特别有效。

如需了解更多信息，请访问我们的网站或扫描此二维码：

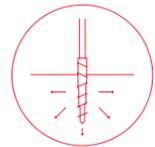


梅纳提示

碎石桩的施工方法种类繁多：干法和湿法、工具顶部或底部的振动探头、起重机安装系统或桅杆导向系统。

采用碎石桩的项目案例

- 文莱达鲁萨兰 - 液化天然气储罐 (LNG Tanks) 文莱
- 印度尼西亚 - 合成橡胶工厂 (Synthetic Rubber Plant) 奇力贡
- 印度尼西亚 - 精炼厂开发总体规划 (Refinery Development Master Plan, RDMP) 巴厘巴板佩尔塔米纳
- 马来西亚 - 达曼沙拉 - 蒲种高速公路 (Lebuhraya Damansara - Puchong, LDP) 蒲种
- 马来西亚 - 西海岸高速公路 (West Coast Expressway)
- 新加坡 - 滨海南部 (Marina South)



控制模量桩

梅纳在 20 世纪 90 年代开发了控制模量桩，以解决高压缩性和有机土体中缺乏横向约束的问题。它们现在可用于所有类型的土壤（粘性或颗粒状），深度可达 30 米或更深。

控制模量桩，也称为刚性加筋体，是一种地基改良技术，用于控制和减少软弱或松散土壤中的沉降并提高承载力。对于具有均匀荷载的大面积结构物（如仓库、物流平台、储罐等），它们是传统深层基础解决方案的经济替代方案。整个安装过程无振动，产生的地面弃土量非常少，这有助于保持施工环境清洁并限制污染风险。

承载力的提高和沉降的减少是通过使用刚性加筋体来加固软弱或松散土层来实现的。该方案详细描述了荷载分担系统，它结合了现有土壤的承载力与更坚硬的刚性加筋体，以确保符合项目规范。

何时以及如何使用它？

控制模量桩是一种环境友好且经济的软土地基加固解决方案，可以在数天而非数月内开始施工。控制模量桩非常适合高荷载条件和严格的沉降要求，用于支撑可压缩粘土、淤泥和有机土体上的地坪系统、独立基础和路堤。使用刚性加筋体地基改良技术可带来额外的好处，即降低结构成本（减少混凝土厚度和钢筋用量）。



▲ 印度尼西亚 - Krakatau Steel

梅纳提示

控制模量桩通常使用专门设计的挤土螺旋钻进行安装，该钻具将土壤横向挤压，其优点是能压密周围土壤，并且在施工现场几乎不产生弃土。

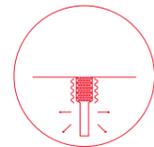
采用控制模量桩技术的项目案例

- 柬埔寨 - CBL 生物质锅炉厂
- 柬埔寨 - 西哈努克港跑道
- 老挝人民民主共和国 - Cau Treo 风电场
- 印度尼西亚 - 雅加达国际机场第三航站楼
- 印度尼西亚 - 雅加达机场加鲁达维护设施
- 印度尼西亚 - 塞朗 - 帕宁邦高速公路
- 越南 - Nghia Son 精炼厂储罐区

如需了解更多信息，请访问我们的网站或扫描此二维码：



▲ 印度尼西亚 - 巴厘巴板佩尔塔米纳精炼厂开发总体规划 (RDMP)



双模量桩

双模量桩是一种地基改良技术，它通过控制模量桩和碎石桩的组合来加固土壤。

双模量桩技术开发于 21 世纪初，是一种垂直土壤加筋单元，由刚性加筋体组成，顶部覆以压实的颗粒状材料。2009 年，梅纳起草了一份技术规范，并获得了独立技术第三方的批准。迄今为止，梅纳已成功利用该方法完成了众多项目。双模量桩能够提高承载力，减少总沉降和差异沉降，以及改善荷载从结构到加筋体的应力分布，从而优化结构与加筋体之间荷载传递平台 (Load Transfer Platform, LTP) 的厚度。

双模量桩在深开挖、避免回填料中的不必要弯矩或在地震区特别有效。该解决方案的特点使其自开发以来得到了指数级的推广应用。

何时以及如何使用它？

双模量桩结合了碎石桩和控制模量桩的优点，因此上层土壤不会过度硬化，刚性加筋体所需的荷载传递平台 (LTP) 厚度得以减少，并且在更深的软弱土体中没有桩柱屈曲或鼓胀的风险。

双模量桩能够提高承载力，减少总沉降和差异沉降，以及改善荷载从结构到加筋体的应力分布，从而优化 LTP 在结构与加筋体之间的高度。

梅纳提示

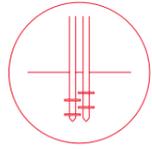
在 2009 年，梅纳为这项技术制定了一份规范，我们现在在每个项目上都在使用。

采用双模量桩技术的项目案例

- 加拿大 - 温哥华国际机场 (YVR Airport)
- 印度尼西亚 - 巴厘巴板佩尔塔米纳精炼厂开发总体规划 (Refinery Development Master Plan, RDMP)
- 英国 - 贝尔法斯特交通联运系统 (Belfast Translink)

如需了解更多信息，请访问我们的网站或扫描此二维码：





水泥土搅拌桩

水泥土搅拌桩法涉及注入胶结剂与土壤混合，形成桩柱以加固地基。

土壤搅拌是一种地基改良技术，应用于广泛的用途，例如控制和减少结构物下的沉降、提高土壤的承载力、确保稳定性、减轻液化风险、进行整体固化、减少挡土结构后方的土压力、阻隔地下水、提高基础桩周围的侧向反力等。

土壤搅拌通常包括三个阶段：钻孔和土壤预混合、胶结剂注入，以及土壤/胶结剂混合物的掺入。

何时以及为何使用它？

水泥土搅拌法的原理是通过将软弱土体（粘土、淤泥和/或砂土）与胶结剂（例如，水泥浆、膨润土、石灰等）混合，形成一种固化后的土壤与胶结剂混合物，该混合物具有显著更高的强度和力学参数，从而改善软弱土体的强度特性。这是一种非常灵活的技术，主要用于提高承载力、减少沉降和减轻液化。

梅纳提示

胶结剂用量和搅拌参数是根据土壤特性和要达到的规范要求进行选择。通常，在项目现场进行现场校准之前，需要先进行实验室试配。

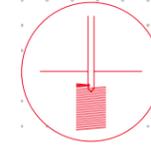
采用土壤搅拌法的项目案例

- ✦ 孟加拉国 - 甘达布普尔水处理厂
- ✦ 孟加拉国 - 特里沙尔工业大楼
- ✦ 印度尼西亚 - Saipem 卡里蒙船厂
- ✦ 马来西亚 - Axis Vista 河岸修复工程
- ✦ 越南 - 西贡海上制造与工程有限公司 (SOFE) 码头

如需了解更多信息，请访问我们的网站或扫描此二维码：



▲ 孟加拉国 - 核电站



高压喷射注浆

高压喷射注浆是一种地基加固技术。它利用一个或多个具有高动能的流体射流来破碎土体，并将土体与液态水泥浆混合，形成一根“土-混凝土”桩柱。

高压喷射注浆是一种有针对性的土壤加固技术，广泛应用于多种场景，例如：控制和减少结构物下的沉降、提高承载力、为深基坑开挖创建隔水墙或不透水底部、保留挡土墙、支撑现有结构、加固现有公用设施管线和掩埋结构周围的土体，以及在难以进入的区域（例如：净空有限、空间狭窄等）进行作业。

高压喷射注浆通过流体喷射，利用极高的动能破碎土体结构，并将土颗粒与注浆液进行原位混合，从而形成高强度加筋土-水泥材料的均质体。

根据整体设计和土壤处理条件的不同，这项技术已发展出多种处理方法（例如：单排或双排帷幕墙、截桩墙、封堵体、孤立桩柱等），这使得高压喷射注浆成为一项灵活的技术。

何时以及为何使用它？

理论上，高压喷射注浆可用于任何类型的软土，从软粘土到砂土和砾石。然而，该技术不适用于粗砾石或有地下水流动的土壤。对于地基改良项目，它通常用于均匀荷载（例如：储罐平台、路堤、地坪）或局部荷载（例如：建筑基础、桥墩）下结构。

梅纳提示

高压喷射注浆可应用于难以进入的区域，它使用斜柱、定向钻孔和不同尺寸的桅杆来适应狭窄空间

▲ 柬埔寨——私人别墅



采用高压喷射注浆技术的项目案例

- ✦ 澳大利亚 - Murrumbidgee 至 Googong 输水项目
- ✦ 澳大利亚 - 悉尼机场海堤加固
- ✦ 法国 - Usson-du-Poitou 风电场
- ✦ 柬埔寨 - 私人别墅

如需了解更多信息，请访问我们的网站或扫描此二维码：



我们的价值观

#1 安全回家/工地安全

在梅纳，我们始终致力于成为客户可以信赖的承包商，无论是现场还是场外。我们以质量驱动而自豪，我们的客户始终可以依靠我们基础的稳固性。然而，健康与安全是我们的首要任务。

#2 梅纳：少即是多

我们生活在一个资源日益稀缺的世界，因此我们开发最佳解决方案，使用最少的材料，以提高您项目的可持续性。“梅纳：少即是多”的态度依赖于几个简单的原则：

- 通过更优设计、更佳操作、更高效组织实现更少的使用量
- 减少使用“大家伙”，而采用适合任务的设备
- 在供应链可提供替代品时，减少碳排放资源的使用

本集团已设定目标：在 2030 年底之前，将范围 1⁽¹⁾ 和范围 2⁽²⁾ 排放量减少 40%，并将范围 3⁽³⁾ 排放量减少 20%。

#3 创新



1954年，法国青年机械工程学生路易·梅纳（Louis Ménard）发明了一种装置，用于测量钻孔中不同深度土壤的应力-变形关系，以计算其承载力和沉降量。压力计（Pressuremeter）是岩土工程领域的一项重大创新，至今仍激励着美纳精神！

自那时起，本集团发明并发展了用于颗粒土的强夯法技术（Dynamic Compaction）、用于黏性土的梅纳真空古街发（Menard Vacuum™ Consolidation），以及用于高水平控制地基变形、承载更高荷载的可控制模量桩技术（Controlled Modulus Columns, CMC）。

在最具挑战性的项目中，我们的工程师、技术员和操作人员专注于为客户创造价值，并通过紧跟最新尖端技术保持领先。

每年成千上万个成功项目的业绩为本地及集团研发团队提供了源源不断的信息流，从而支持持续不断的创新。

⁽¹⁾ 范围 1（直接排放）：集团运营直接产生的温室气体排放，特别是集团拥有或控制的车辆、设备和发电机使用的化石燃料。
⁽²⁾ 范围 2（直接排放）：集团购买能源生产过程中产生的排放。
⁽³⁾ 范围 3（间接排放）：下游活动。我们深知建筑业占全球二氧化碳排放量的40%。因此，我们采取行动，将可持续实践融入每个项目。

我们深知建筑业占全球二氧化碳排放量的40%。因此，我们采取行动，将可持续实践融入每个项目。

比传统解决方案更优的替代方案

传统地基：

- 严重依赖水泥和钢材会增加碳排放。
- 大规模的土壤挖掘会破坏自然生态系统，并将大量土方运输至垃圾填埋场。
- 更深的地基需要消耗更多的能源和材料

地基改良技术：

- 减少水泥用量。
- 处理原地土壤，最大限度地减少开挖，保护自然生态系统。
- 高效技术：直接土壤处理，减少能源消耗和材料浪费



请访问网站以查看集团最新企业基因（DNA）：



+ 区域总部

1302A, Level 13A, Uptown 2, No.2 Jalan
SS21/37, Damansara Uptown, 47400
Petaling Jaya, Selangor, Malaysia
regional@menard-asia.com

+ 印度尼西亚

Metropolitan Tower, 9th floor Jl. RA Kartini
kav. 14, Jakarta, Indonesia 12430
indonesia@menard-asia.com

+ 柬埔寨

Aquation Building – #540 Koh Pich Street,
Sangkat Tonle Bassac, Khan Chamkarmon,
Phnom Penh, Cambodia
cambodia@menard-asia.com

+ 孟加拉国

House No # 03 (1st floor), Road No # 7C,
Sector- 03, Uttara, Dhaka- 1230, Bangladesh
bangladesh@menard-asia.com

+ 泰国

19th Floor, Sethiwan Tower, 139 Pan Road,
Silom, Bangkok 10500, Thailand
thailand@menard-asia.com

+ 马来西亚

1302A, Level 13A, Uptown 2, No.2 Jalan
SS21/37, Damansara Uptown, 47400
Petaling Jaya, Selangor, Malaysia
malaysia@menard-asia.com

+ 新加坡

OG Albert #16-01, 60 Albert
street, Singapore 189969
singapore@menard-asia.com

+ 越南

VNDECO Building, 1st fl., 4 Phan Ke Binh St.,
Dakao Ward, District 1. Ho Chi Minh City.
Vietnam
vietnam@menard-asia.com

+ 菲律宾

Unit B and C, 16th Floor BDO Equitable
Tower, 8751 Paseo de Roxas, Makati, 1227
Metro Manila, Philippines
philippines@menard-asia.com

www.menard-asia.com

与我们联系:



扫描二维码了解更多信息
索雷塔什·弗雷西内特的子公司



A subsidiary of SOLETANCHE FREYSSINET