

穩當可靠的解決方案

使用於振動隔離和衝擊控制



FABREEKA 公司

2018年10月, Fabreeka® 在振動隔離和衝擊控制的專業技能的領域上慶祝 100 周年。總部和全球營運中心，設立在美國麻州 Stoughton, Fabreeka® 高品質的產品和專業的工程知識，是業界的領導者，我們的一流品質服務，源自於長年的經驗以及方案革新的強大力量。

很多公司提供有關減振和衝擊控制的產品，Fabreeka® 準確的提供技術解決方案，具體明白客戶的需求，為客戶配對所需的解決方案及驗證的產品，這就是支持我們在這100年強壯的力量之一

總經理 David Meyer

建築物的隔振，航太和汽汽車工業測試設備的減振方案，石油冶煉和採礦振動的消除，以及其他各種工業環境都會大量使用到 Fabreeka pad. 在地基這個市場上使用到的是 Fabreeka pad. 這個材質是由許多強韌的纖維材質製造成的。它在吸收振動和衝擊的材質上，引領著時代先驅。這個證明了 Fabreeka pad 上市後超過了 80 年，還是依然繼續被肯定的，使用在任何有需要吸收振動和衝擊的地方。

這個指標性的產品是在早期，美國麻省理工學院和固特異的工程師，在結束校正的成果，目前和麻省理工學院耶還有在繼續合作。

沿路來的革新，包括在 1962 研發的 Fabcel pad，它的特性是提供吸收低頻的振動和降低衝擊。滑動面的襯墊在 1969 問世，是結合 Fabreeka pad 來補足逆向旋轉。

從1990年代起，Fabreeka® 的主動氣浮減振系統，提供更尖端的減振解決方案。它們適用於降低高低頻震動同時存在的狀況，甚至必要時適用於無塵室所需。

為了解決日益增加的全世界結構熱斷裂，降低商業及住宅用大廈能源的流失，Fabreeka® 有完善的熱絕緣材質 (TIM)。現今綠色的 Fabreeka-TIM®

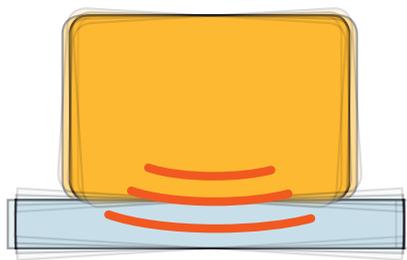
是一個註冊商標，是一個被全球認識，更加省能源的大廈

感謝這些來源的提供和持續的展望未來，Fabreeka® 充分準備好，進一步擴展它的未來 100 年。

Fabreeka® 在強壯的 STABILUS 屋頂下

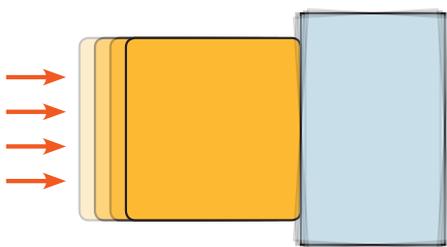
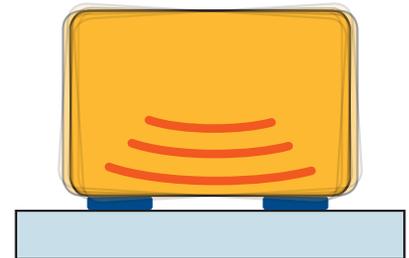
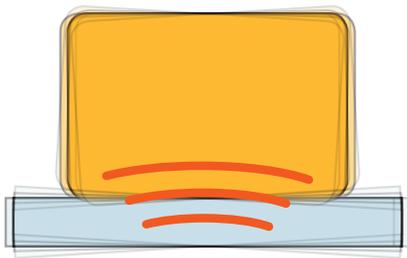
從2016年起，Fabreeka 是 STABILUS 集團的成員之一，STABILUS 是氣壓彈簧和阻尼的全球市場領導先驅，總部設在德國的 Koblenz，生產設施和分公司，全球都有，包括 Fabreeka®。在 STABILUS 家族裡，Fabreeka® 得到了所有的支援和繼續創新成長的機會。

有振動的問題嗎？ 找我們尋求理想解決之道



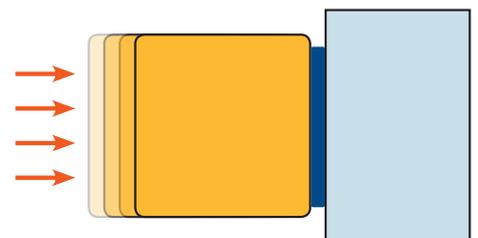
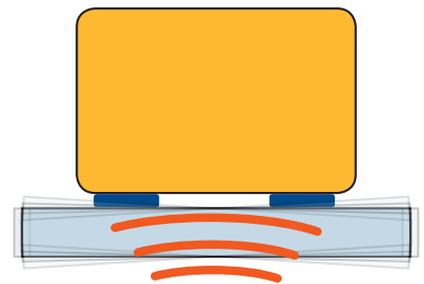
每天新的挑戰？來自於震動的折磨過程和衝擊的承載。

- 不論是設計或是意外，有一些機器產生了不必要的振動，而傳達到周遭環境，引起生產線產品的問題，或是員工，或是當地的居民的負擔。
- 你們的生產線是高精度設備，在量測過程遭受到環境逆向影響。
- 無論是高速或低速的振動衝擊都會影響你的產品品質，或是危及周遭的物件。



我們的幾十年經驗，能夠幫你找到最好的，最適合的產品

- 我們提供任何範圍的承載或尺寸。
- 藉著產品和材質的最佳選擇，我們幾乎能夠解決涵蓋任何相關頻率的範圍，為客戶找到適用的產品
- 我們成功的解決方案，能夠降低過濾高達到 98% 的震幅。
- 我們的減震墊材質，在室內幾乎能夠吸收達到百分之百的內部衝擊能量。
- 我們提供保護你的員工，你的設備和你的投資。



工業上的運用範例

我們供應的不只是減振器

Fabreeka® 國際企業, 自 1936 年以來, 在衝擊和振動控制領域一直是個領導者。我們已經超越減振器的製造廠, 在工業上提供更廣泛的專業服務, 從量測和設計諮詢, 以及安裝結構, 我們提供深入的工程技術, 執行安裝和驗收測試。

工業用機器設備

- 壓縮機
- 泵: 唧筒
- 風扇
- 研磨設備
- 射出成形設備

汽車測試

- 致動器
- 盪篩機
- 盪篩機床
- 氣候和真空艙
- 落錘塔
- 測功機

實驗室設備

- 顯微鏡
- 座標量測機
- 硬度和粗糙度量測儀
- 醫療設備 (CT 斷層, MRI 核磁共振)
- AOI 光學面板檢測機

金屬成形

- 鍛鑄錘
- 沖壓機



工業用機器設備: 減振墊/腳和基礎隔振產品降低機器的振動



汽車測試: 用於道路模擬測試, 發動機測試台架, 測功機和其他的測試設備的低頻隔振。



金屬成形: 減振墊用來大幅降低鍛鑄錘和沖壓機產生的振動衝擊



實驗室設備：
三次元測量儀使用低頻PAL減振器隔離



冶礦：Fabreeka® 墊圈能降低索斗鏟的維修和停機。



飛機測試：Fabreeka® 的軟支撐系統能讓懸浮飛機做地面振動測試



石油和天然氣：能降低旋轉設備產生的振動和管線的熱膨脹。



發電：能夠降低變壓器和變電站設備的噪音和振動



煉鋼：能夠降低在煉鋼生產過程中，熱鋼捲掉落產生的震動衝擊



交通運輸：鐵軌下使用 Fabreeka® 墊片，能夠降低火車車廂的振動和軌道的維修。

飛機測試：

- 軟支撐系統

冶礦：

- 軋碎機
- 篩選機設備
- 振動傳輸帶
- 碾磨機
- 管路設備

石油和天然氣：

- 管路支撐
- 壓縮機活塞
- 鑽井平台
- 碾磨機
- 海上鑽井平台

石油和天然氣：

- 管路支撐
- 壓縮機活塞
- 鑽井平台
- 碾磨機

煉鋼：

- 鋼捲架
- 滾輪台
- 窗壓條
- 漏斗（煙囪）

運輸：

- 鐵軌
- 鐵路車輛
- 車輛結構
- 鐵路橋樑墊片

建築和結構：

- 橋樑
- 大樓
- 升降梯/電梯
- 工業煙道
- 外牆/
- 煙道氣閘環

起重機：

- 起重機軌道墊片

紙漿和造紙：

- 剝皮機
- 碎屑機
- 拱突機
- 振動篩選機
- 紙漿沖壓機
- 泵
- 配管



建築構造： 降低結構傳遞噪音振動和建築上的熱橋效應



起重機： 降低振動，緩解樑的壓力，改善荷重的分佈和消除機械的磨耗



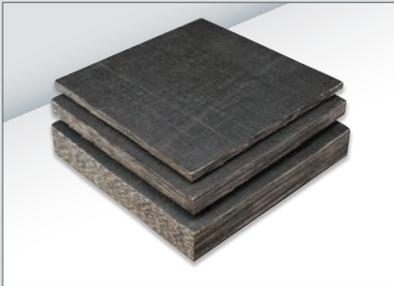
紙漿和造紙： 在紙漿和造紙過程中，讓震動和衝擊的傳導降到最低

產品

FABREEKA® 提供最佳結果的 產品範圍

產品的選擇包含承載和頻率範圍請參考 P12-13

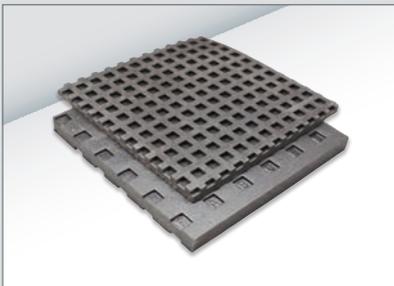
Fabreeka® 是一家專業製造各種防止衝擊及減振的產品及提供客製化工程服務和結構減振設計方案的公司，成立至今超過 100 年。我們生產高品質美國製造的產品，適用於各種市場。包含使用在大樓、工業、重型工業。完善的工程技術原理和測試績效是推薦我們的支撐。Fabreeka® 不只是一個減震器的製造商，我們的工程技術方案提供了解決震動和衝擊的問題。



Fabreeka® Pad | Fabreeka® 墊片

Fabreeka® 墊片，是原始加強型的彈性體墊片，是特殊用於降低衝擊和用來鉚合於任何需要吸收衝擊和振動的傳導的重型機器。Fabreeka Pad 有一個相關的 14% 高阻尼係數，和

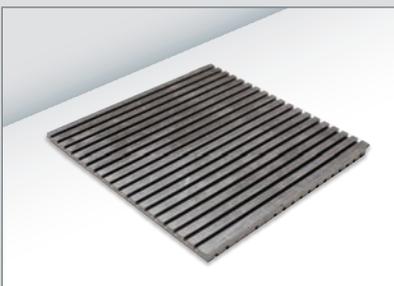
2倍高於天然橡膠以及非彈性體的阻尼。它的固有頻率低於12Hz, 抗油和抗溶劑，也有抗蒸氣，水，露水和鹽的特性。



Fabcel® Pad | Fabcel® 墊片

Fabcel® 墊片，振動隔離墊片是使用和丁腈橡膠相同的合成材料，在 1962年開發成功，主要設計是提供低頻振動隔離和降低衝擊，它的垂直固有頻率約 5.0 Hz, 水平固有頻率約 3.0 Hz, Fabcel墊片一直使用在機

器和敏感設備上，鉚合在需要吸收衝擊和振動傳導的地方。Fabcel® 每個單位有一個高能量儲存係數，使這個材質能合理的應用於振動隔離上。



DIMFAB 280

DIMFAB pads 證明能夠解決，使用在結構噪音的傳導，船舶和潛水艇的表面需要振動的隔離的地方，DIMFAB 展現很好的抗漂流和環境耐抗性，安裝容易，只需剪刀或一

把鋒利的刀子，就能夠對於所需厚度做多層的堆疊。代表性的設備隔離是船舶，包含動力系統，通信設備，電和油壓設備，以及往復機器設備。

Isolation Washers and Bushings 隔離用的華司和套筒

Fabreeka® 隔離用的華司和套筒 是用來消除金屬和金屬間的接觸，和阻止振動或衝擊的傳導路徑。華司和套筒典型的使用在 Fabreeka Pads 或 Fabcel Pads 的連結，需要降低振動衝

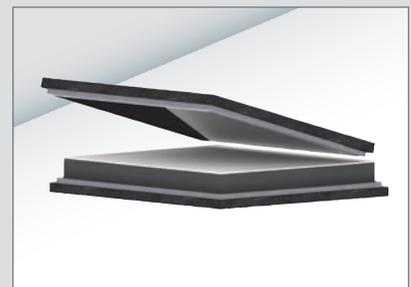
擊或是振動傳導的地方。套筒的製造是使用和 Fabreeka Pad 相同特性的材質，提供耐久和嚴酷的工作環境下使用。



Fabreeka® 結構的膨脹/滑動墊片

Fabreeka® 根據客戶需求的應用，提供多款滑動/膨脹墊片。所有 Fabreeka® 供應的滑動墊片都有上下層，配合 Fabreeka Pad 做反面的旋轉，Fabreeka SBX 結構的膨脹墊片，當使用在建築的伸縮縫上是最有彈性的，在高承載和旋轉的樑跨度使用

上是很卓越的 Fabreeka STX 膨脹墊片，是使用不鏽鋼材在上層和 PTFE 在下層組成的。STX 墊片有極低摩擦系數，是一種特殊能使用在膨脹大的地方。Fabreeka TTX 膨脹墊片，是上下層使用 PTFE 組成的。TTX 墊片的摩擦系數比 STX 高，使用在膨脹比較受限的地方。



SA-47® Pad

SA-47® 使用在不規則和荷重不均勻的表面，應用於預先砌入的大樓鋼筋混凝土結構中。加強型的彈性體墊片，用於降低衝擊和任何需要吸收衝擊和振動的傳導的地方，套筒使用和 Fabreeka Pad 特性一樣的材質，

抗油和抗溶劑，提供耐久和嚴酷的工作環境下使用。SA-47® 墊片表面加 Teflon® 能夠使用在膨脹墊片和管路的管夾滑動的內側，也有抗蒸氣，水，露水和鹽的特性



Fabreeka-TIM® Structural Thermal Break

Fabreeka-TIM®, 斷熱或是熱絕緣材料，是加強型的玻璃纖維層層壓鑄的板片，材質的特性是提供熱效能，節約能源，防止結構連接的熱橋效應，Fabreeka-TIM® 是一種負

載斷熱墊片，使用於凸緣的金屬和金屬連結處。主要的效益是在降低能源的流失時，能維持結構的完整性。

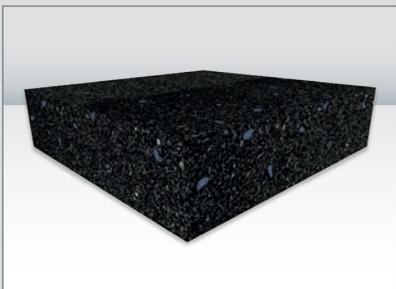




FAB-EPM HP®

FAB-EPM HP® 材料是一種聚氨酯發泡材質，專門提供應用於大樓和機器基礎的低頻振動隔離。它的固有頻率取決於負載和材料類型，範圍從 6Hz

到 40Hz。FAB-EPM HP® 材料有提供許多不同密度供最佳的隔離績效選擇。



FAB-EFP®

FAB-EFP® 是有成本效益的，對環境而言，是友善的一種隔離材質，源自於資源再利用的產品。FAB-EFP® 提供大尺寸的板片，以利於安裝，

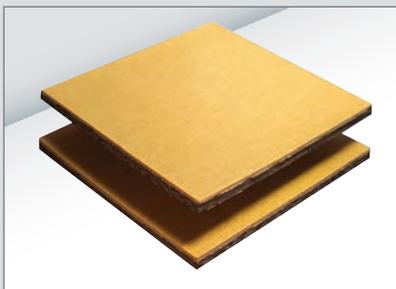
它有廣泛的負載範圍，產生持續的效能。多種不同的密度，從隔離慣性質量和大樓到工業設備，提供更廣大範圍的應用。



Fabsorb®

Fabsorb® 材料吸收致機的能量、限制高頻率擾動的傳播，和提供隔離從大氣環境，誘導傳達到支撐機器地基的衝擊和振動，Fabsorb® 固有頻率取

決於負載和材料類型，範圍從 12Hz 到 50Hz。



Fabreka® Crane Rail Pad 天車墊片

Fabreka®-LTP 天車軌道墊片，可使用在輕型到重型/極重型的工作範圍。CR2-3 是使用一種加強型的纖維質造成的，抗油的彈性體。CR17-5 是使用Fabreka Pad製造的，它是由多重層次纖維加壓成型的，提供更強的壓縮力量，剛性，和降低因為高壓縮負載材質的攏起變形。兩種

天車軌道墊的材質表面都有 LTP（層壓的抗溫塑膠材質），它是在高溫和高压下完整地 Fabreka Pad 的材料成型。從 1962 起，Fabreka 軌道墊片就一直被使用，顯示能降低軌道上 40% 的壓力，同時也能降低噪音和振動。

Fabreeka Precision-Aire™ Rolling Lobe Air Mount (RLA) 氣囊型氣浮減振器

氣囊型氣浮減震器提供水平和垂直低的固有頻率，它的固有頻率取決於浮起的高度和氣囊型式，（單、雙或滾動的囊袋）。水平彈簧常數（剛性）和氣囊穩定性也是浮起高度的函數。每種類型的氣囊都有一個最佳

的浮起高度。若要降低的垂直自然頻率，也可以添加額外的輔助的氣罐。除此外，其中一個特性是當充氣時，提供大的位移行程。所以，氣囊型氣浮減震器適用於當考量到大型動態位移的案例設計。

Precision-Aire™ Leveling Isolators (PAL) 水平閥減振器 (PAL)

Fabreeka® PAL 氣浮減震器提供卓越的低頻振動隔離。是理想適用於需要高度和低頻振動控制同時存在的

地方。PAL 減震器藉著水平再自動調節，能將支撐的負載和重心迅速地反應變化到預設位置。

Precision-Aire™ Pneumatic leveling Isolators (PLM) 氣浮水平減振座 (PLM)

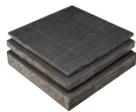
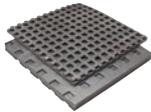
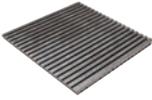
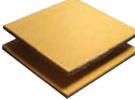
Fabreeka® PLM 系列氣浮減震座是低頻振動和衝擊減振器，可提供衰減這兩種設備震動和水平度的調節。在振動控制上的應用，這個氣浮減

振座的氣腔部分，大幅度降低了頻率在5 Hz以上的振動。在振動或衝擊的應用上，其彈性體的外壁結構，提供了減振座的震動衝擊高變形量。



產品型號的選擇，包含承載和
頻率範圍，請參考 P12-13

產品的選擇指南

Fabreeka 產品	Fabreeka® pads	SA-47 Pads	Slide Bearings (Type SBX)**	Fabcel® Pads	DIMFAB Pads	Crane Rail Pads
震動衝擊	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No
振動隔離	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
						
隔振頻率範圍 (Hz)						
0						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
20						
30						
40						
50						
60						
最大的工作荷重	10,000 psi* 68.95 N/mm ²	7,000 psi* 48.3 N/mm ²	1,500 psi 10.4 N/mm ²	5 - 300 psi 0.03 - 2.1 N/mm ²	5 - 50 psi 0.034 - 0.345 N/mm ²	up to 12,000 psi up to 83 N/mm ²
代表性的應用	橋樑 大樓 防撞設備 碎屑機 鑄床 鏟斗機 引擎/發電機 風扇/鼓風機 鍛錘 大灰熊 路燈墊片管路 沖壓機 泵/馬達 火車車廂 鐵路枕木 煙囪 鋼捲架 風力發電機	橋樑 路燈墊片 石材墊片 混凝土預鑄結構 火車車廂 鐵路枕木	橋樑 綜合結構	壓縮機 座標量測機 鑄床 電梯 引擎/發電機 風扇/鼓風機 直升機場 工業機器設備 沖壓機 泵/馬達 變電器	潛艇 船舶	橋樑起重機龍門起重機 礦石起重機

* 壓縮承載，永久性的靜承載：Fabreeka® Pad 2,000 psi (13.8 N/mm²), SA-47 1,500 psi (10.4 N/mm²). 有關選型應用，請和 Fabreeka® 工程師聯絡
 ** 其他的滑動式墊片選用，請和 Fabreeka® 工程師聯絡。
 *** 其他的非時間性連結的輕型承載斷熱式墊片選用，請和 Fabreeka® 工程師聯絡。

服務

完整的振動控制解決方案

提供不需要的振動和衝擊解決方案，有時候不只是提供正確的減振材料，在很多的應用上，我們的客戶也要求做統包的內容方案處理，以履行整個案子的需求。

振動現場的量測和分析服務

低頻率震動及大衝擊的輸入可能會影響高精度機器及設備的精度、重複性與產量。大多數精密機床和測量機器製造商都已建立了機器的允許的振動規範。Fabreeka® 利用高精度儀器對震動振幅和頻率進行量化並提出適當的振動控制建議。

Fabreeka® Finite Element (FEA) Analysis Services 有限元素分析服務

檢查震動結構中的模態是調整在關鍵點震動振幅變剛度和阻尼的一個有價值的步驟。有限元分析將定義和類比模式下的形狀和回應頻率的一種結構，以及分離系統 機起造成震動的輸入和/或環境輸入的回應。

Fabreeka 線上校準 / 計算工具

Fabreeka® 推出了機器基礎隔離線上校準工具。工業機械的基礎或慣性質量設計師，輸入他們想要的基礎設計信息時，就能迅速地取得結果，關於，以及他們想要安裝的機器規格。Easy-to-use 易於使

用的軟件在我們網站24/7有提供，同時也有可列印的PDF版本和每次重新登入使用單獨的ID身份號碼，例如在招標階段和訂購流程中減少來回。此外，新工具可藉著指示機器位置及其建議基礎，依客戶的規格應用呈現3D，它讓用戶在振動隔離中，可選擇最多四個選項，根據預算，涵蓋所有價格範圍，做最佳選擇。Fabreeka® 及其員工當然是可用電話，電子郵件和在現場進行諮詢和溝通。

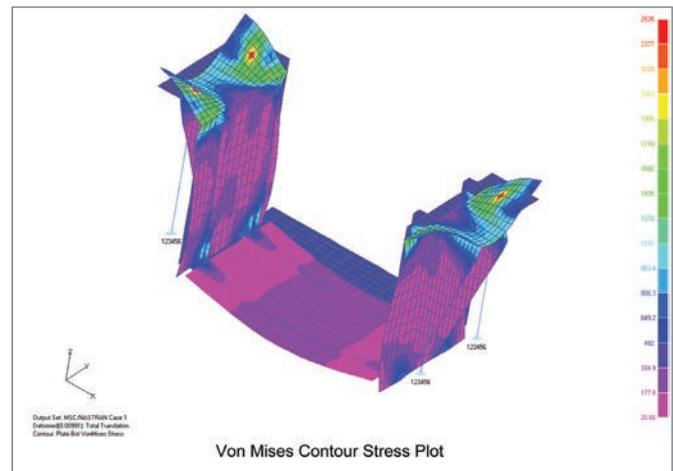


Fabreeka® 自從 1918 年來，一直都在為我們的客戶，致力於提供最高的品質和服務。

我們技術人員的經驗，解決了你的隔振擔憂，在你的項目上證明是無價的。

Fabreeka® 統包解決方案的管理服務

除了我們的個性化服務，Fabreeka® 還提供統包解決方案的程序管理，從設計通過施工完成您的項目，包括完整的隔振解決方案。Fabreeka® 有一個組織化的計劃結構，在各方之間做最大的反應和溝通。我們過去在類似項目上建立的關係，有助於保持項目的質量和進度



為一個電子顯微鏡鋼架的應力分析。此分析還包括結構動力模態分析(共振效應)。

Fabreeka® 統包解決方案的管理服務包含：

振動現場的量測和分析服務

- 現有環境的評估
- 基線振動測量
- 將現有振動與 OEM 進行比較振動標準
- 制定振動隔離建議（墊片與氣動對照，墊片厚度，習慣與標準解決方案的對照）。

有限元素分析

- 馮米塞斯分析
- 負載和錨
- 剛性和彎曲模式形狀
- 頻率反應
- 靜態和動態變形量
- 結構加強的建議

施工圖紙

- 施工位置的基礎設計土壤分析
- 詳細圖紙包括材料的規格和位置，錨定，公共事業（水電）和其他介面接口
- 如果需要，可以加蓋 PE
- 能提供施工圖，所以你可以依自己喜好尋找一般的承包商

施工管理

- 完全保證
- 混凝土工作（基坑和慣性質量）
- 供應底板和安裝
- 設備錨固
- 公用事業（電力，管道和

- 與設備OEM合作
- 定期設計審查以確保什麼是你需要的，而你得到的是什麼
- 定期更新項目，以確保項目準時以及按預算完成

機械設備安裝的例子，以前的項目包括：測功機，振動器，四柱振動器，電子顯微鏡，鍛錘，沖床機。

請聯繫 **Fabreeka®** 進行討論 你的項目和我們的服務 提供

想了解更多嗎，或者
有具體隔離的問題嗎？

詢問我們 - 我們會一起尋
找到解決的方案。

如果你有任何有關 Fabreeka® 產品符合各種法規
的問題，請參閱我們的網站

www.fabreeka.com/product-compliance

Corporate/North America

Boston, Massachusetts, USA
Fabreeka International, Inc.
1023 Turnpike Street
Stoughton, MA 02072

Tel: +1 800-322-7352
Tel: +1 781-341-3655
Fax: +1 781-341-3983

E-mail: info@fabreeka.com
www.fabreeka.com

Countries/Territories:
United States, Canada,
Mexico, Latin America,
South America, South Africa,
Australia, New Zealand

Germany

Fabreeka GmbH Deutschland
Hessenring 13
D-64572 Büttelborn
GERMANY

Tel: +49 (0) 6152-9597-0
Fax: +49 (0) 6152-9597-40

E-mail: info@fabreeka.de
www.fabreeka.de

Countries/Territories:
Germany, All European
Countries (except UK),
Korea, Israel, Russia, India

The United Kingdom

ACE Fabreeka UK
Unit 404 Easter Park
Haydock Lane
Haydock WA11 9TH
ENGLAND

Tel: +44 (0) 1942 727440
Fax: +44 (0) 1942 717273

E-mail: info@ace-fabreeka.co.uk
www.fabreeka.co.uk

Countries/Territories:
England, Ireland, Scotland, Wales

Taiwan

Fabreeka International, Inc.
Taiwan Branch
7F-1, No. 10, Lane 377, Sec. 3,
Jhonghua East Road,
Tainan 70167 TAIWAN

Tel: +886 935-273-732
or: +886 970-273-732

E-mail: info@fabreeka.tw
www.fabreeka.com.cn

Countries/Territories:
Taiwan, China, Southeast Asia,
Japan

