

SUHWANG
INCORPORATION

SUHWANG
INCORPORATION

주식회사 서 황

135-884 서울특별시 강남구 수서동 713
현대벤처빌 1618호
TEL NO : 02-547-0219(代)
FAX NO : 02-542-0171
TELEX : MOCNDM K23231-EXT 3638
CABLE : SUHWING, SEOUL



**Machine
Grouts**

株式会社 瑞 晃
SUH HWANG INCORPORATION

Company of Profile

(株)瑞冕은 1978년 전신인 한국신마으로 부터 出發하여 1983년 擴張設立과 동시에 CONCRETE構造物의 效果的인 補修強化 技術의 開發로 EPOXY樹脂인 MACHINE GROUT를 비롯하여 ESCOWELD·BURTEN·EPIREZ·CEILCOTE 등의 EPOXY GROUT材外, 各種 工事專用機械·CONCRETE檢査機器 等の 機械를 世界 各國에서 購入하여, CONCRETE構造物의 補修強化에 관한 檢査·設計·施工·材料販賣를 하고 있습니다.

瑞冕은, 美國 EXXON CHEMICAL社가 開發한 CONCRETE構造物 強化法 "ESCOWELD工法(U·S·Pat No. 3,194,853)을 應用, 改良研究하여 널리 世界各國에 工事實績이 있는 ALPHA社와 技術用役契約를 締結(政府技術許可: 科學技術處·기계 16333-970/ 建設部·기전 01254-11435), 上記 工法을 研修한 우리 技術者가 直接 여러분을 訪問하여 效果的인 補修強化工法에 對하여 說明을 올리겠습니다.

이 工法은 從來 가장 困難視되어 온 重機械 基礎의 龜裂·CONCRETE COLD JOINT(CONCRETE 이음部)·ANCHOR BOLT의 主人補修·劣化 GROUT의 改修 技術에 優秀하여, 大型 COMPRESSOR·DIESEL ENGINE·TURBINE·PRESS·PUMP·ROLLING MACHINE 等の 重機械 基礎에 永久的인 補修強化對策으로 많이 採用되어 큰 成果를 얻고 있습니다.

MACHINERY GROUTS

重機械 基礎의 GROUT 신설, 보수 및 주입 보수 강화 공법으로서 CONCRETE 구조물의 균열, 진동발생, 노후화 등에 고강력, 고집착력의 가장 우수한國內外 製品을 使用하여 迅速한 MAINTENANCE와 LONG LIFE SERVICE로 여러분의 모든 문제점을 해결합니다.

• 主要取扱品: MACHINE GROUT, CEILCOTE, ESCOWELD, EPIREZ 등.

CORROSION CONTROL LINING, COATING, FLOORING

高度의 耐化學性과 장기 防食을 要하는 CONCRETE 구조물은 물론 STEEL PLATE, PIPE, TANK 및 기타 모재의 내외벽 부식방지를 위하여 半永久的으로 施工해 드립니다. 황산 98%, 초산 100% 등 초강산 및 강 알칼리성에도 견딜 수 있는 CHEMICAL RESISTANCE와 종래 제품들의 취약점인 균열과 박리현상을 除去하고 高強度의 接着力으로 극심한 조건의 모든 問題點을 解決합니다.

• 主要取扱品: NK FLAKE, CEILCOTE, IRATHLANE 등.

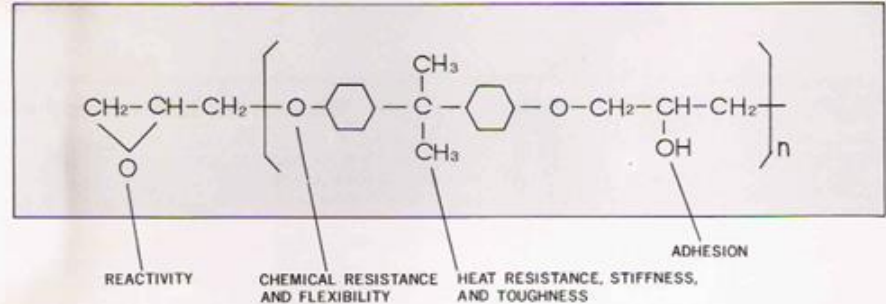
METALOCK (技術提携/商工部: 금속 28201-82호)

熱에 의하여 銲接이 곤란한 主構造, 主梁, 主柱, 主梁 등 均열이나 파손이 된 손상부위를 전혀 열을 가지지 않고 냉각상태하에서 특수니켈합금소재를 使用하여 물리적으로 결합시키는 工法으로서 수리 후 강도 회복은 물론 손상부위의 油, 水壓에도 충분히 耐성을 방저합니다.



What are Machine Grout?

Machine Grout 는 POLYMER GROUTS에서 비롯된 것으로서, POLYMER라는 것은 一般적으로 수개의 MONOMER 로 이루어진 복합물이라는 의미로 여기서는 熱硬化性樹脂인 EPOXY(POLYETHER) 및 POLYESTER계의 수지를 내포한 "CONDENSATION POLYMERIZATION" (압축응결중합체) 생성물에 관한 것이다. MACHINE GROUTS에 使用된 POLYMER RESIN은 基礎的인 化學構造를 가지고서 아래와 같은 構造上의 特性을 나타낸다.



POLYMER RESIN 자체는 수많은 鍵分子사슬로 이루어져 있어서 3方向的 母材로 그림과 같은 바람직스런 特性을 나타내 준다. 이것은 최종 MACHINE GROUTS를 形成하는 골재·분말·안료와 여러 첨가제로서 이상적인 結合材가 된다.



Machine Grout 는 (株)瑞冕이 1978년부터 1989년까지 12년동안 機械基礎 GROUT 工事의 成功的인 施工經驗을 토대로 나날이 發展 急變하는 PLANT 産業에 따른 GROUT材의 급격한 수요증가에 부응하기 위하여 國內實情에 適合하고 優秀한 POLYMER GROUT 製品입니다.

Machine Grout 는 接着強度가 強하고 機械裝置와 基礎를 強力하게 一體化시키며 또 CEMENT GROUT에 비하여 膨脹·引張·屈曲·接着強度 및 耐油·耐水·耐酸·耐鹼性에 뛰어나 年數經過에 따른 變化가 거의 없고 永久 使用에 견딜 수 있는 高性能 GROUT 材입니다.

Machine Grout 는 POLYMER RESIN을 母材로 하여 研究開發된 뛰어난 GROUT 材로서 (株)瑞冕은 수년간 外國 有名 BLAND社와 技術提携하여 製品販賣 및 施工經驗을 바탕으로 MACHINE GROUT의 實驗 및 現場施工에 適用한바 外國產 제품에 뒤떨어지지 않는 優秀한 品質로서 보다 저렴한 價格으로 供給할 수 있는 GROUT 材입니다.

Machine Grout Characteristics

Method of Machine Grout

MACHINE GROUT는 기계설치의 주요한 3가지 工法에 의해 效果的으로 시공되어지고 있습니다.

往復運動을 수반한 大型 ENGINE·COMPRESSOR·高精度를 요구하는 回轉機械, 反復 충격하중이 큰 PRESS·壓延機 等の 機械設置 工法은, 주로 아래의 3가지 工法이 있어 용도에 따라 선택됩니다.

MACHINE GROUT는 모든 方法에 效果的으로 對應하여 여러가지 條件과 狀況에 따라 높은 機能을 發揮합니다.

●PERMANENCE (내구성)

MACHINE GROUT는 시간이 經過하여도 物性(強度)이 떨어지 지 않는다.

●SHORT CURE TIME (속 경화성)

定常의인 주위환경에서 MACHINE GROUT는 最大限의 物理的인 特性을 갖는데 3일이면 이루어진다.

●CHEMICAL RESISTANCE (화학적 저항성)

MACHINE GROUT는 연료, 윤활유, 물 기타 工程 生産工場에서 大개의 化學物質에 抵抗性을 갖는다.

●FLOW ABILITY (유동성)

MACHINE GROUT는 流動性이 좋도록 만들어졌으며 이것을 使用하는 機械 BASE에 맞게 定着할 수 있다.

●REPEAT ABILITY (반복성)

MACHINE GROUT의 包裝이 1單位(Set)로 構成 되어 있기에 MACHINE GROUT의 混合時에 現場에서 물을 판단할 필요가 없으며 DATA SHEET와 다른 結果가 나오는 경우는 稀薄 드물다.

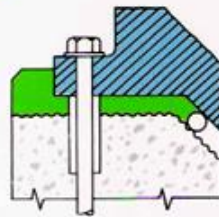
●WORK ABILITY (작업성)

RESIN의 程度와 硬化時間이 溫度에 따라 약간의 차이는 있지만, 여러가지 條件하에서 기초적인 MACHINE GROUT의 作業 時의 차이점은 없다.

●STRENGTH (강도)

끝으로, MACHINE GROUT가 나타내는 광범위한 物理的 特性(壓縮, 引張, 屈曲, 接着強度)과 CEMENT GROUT가 나타내는 아주 制限的인 一般特性과는 단순한 比較가 되지 않는다.

■ 全面 EPOXY GROUT 工法



機械裝置를 GROUT로 基礎에 直接固着

- 機械 FLANGE 전면이 GROUT와 直接密着하고 있으므로 GROUT 및 基礎 CONCRETE와의 單位面積당 荷重이 낮아집니다.
- 耐蝕性이 強한 EPOXY GROUT가 機械 FLANGE와 밀착하고 있으므로 FLANGE의 녹 발생이나 CONCRETE의 油汚面 老화를 防止할 수 있습니다.
- 接着強度가 높은 EPOXY GROUT가 機械裝置를 基礎 CONCRETE에 堅固하게 接着시킵니다.
- 機械 FLANGE 이면은 간단한 표면처리로서 使用할 수 있으므로, 機械加工費가 削減될 수 있습니다.
- GROUT는 通常 一回에 打設할 수 있으므로 施工費用을 節減할 수 있습니다.



■ SOLE PLATE/RAIL 工法

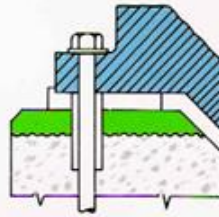


SOLE PLATE/RAIL를 GROUT로 基礎 CONCRETE에 高차 機械本體와 PLATE 사이에 STEEL CHOCK를 設置

- 機械 FLANGE와 GROUT가 接着하고 있지 않으므로, 裝置의 LEVEL 再調整이 必要할 때도 GROUT를 再次 打設할 必要가 없습니다.
- 機械와 GROUT間에 冷却空間이 있으므로 高温의 機械裝置에 의한 CONCRETE의 老화를 防止합니다.



■ EPOXY CHOCK 工法



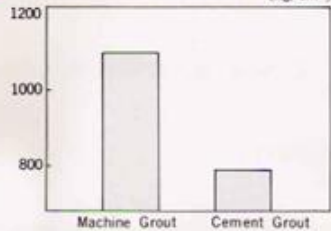
機械裝置의 基礎 또는 RAIL間에 EPOXY CHOCK를 充填하여 固着

- STEEL CHOCK에서는 필요한 LAPPING作業이 不必要하게 되므로 工期가 短縮되고 施工費用이 節減됩니다.
- 機械 FLANGE裏面을 간단한 표면처리로서 使用할 수 있으므로, 機械加工費가 削減될 수 있습니다.
- 機械와 GROUT間에 冷却空間이 있으므로 高温의 機械裝置에 의한 CONCRETE의 老화를 防止합니다.

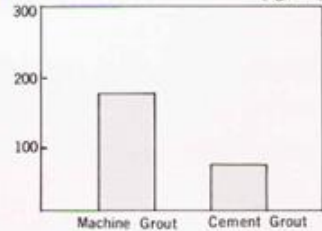


A Comparison of Some Physical Properties

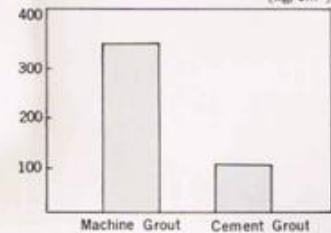
COMPRESSIVE STRENGTH (kg/cm²)



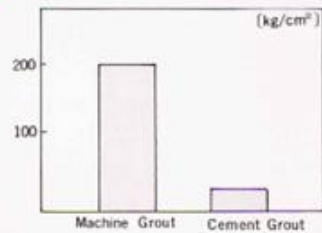
TENSILE STRENGTH (kg/cm²)



FLEXURAL STRENGTH (kg/cm²)

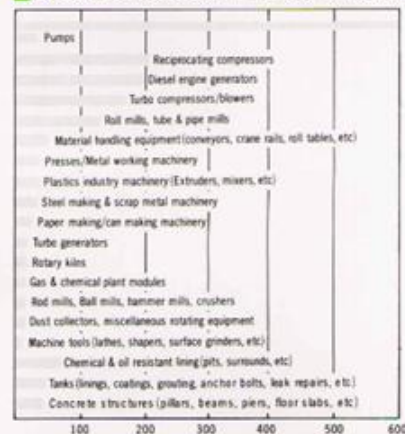


ADHESIVE BOND IN SHEAR (TO STEEL) (kg/cm²)

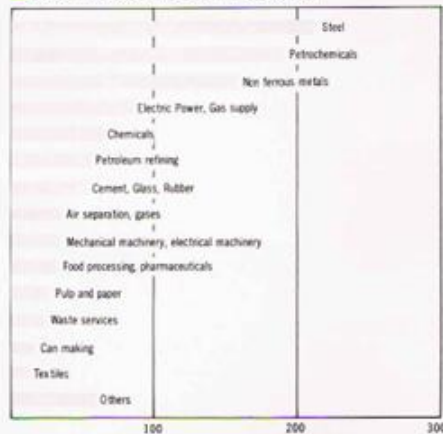


Review of Case Histories

CASE HISTORIES BY TYPE OF MACHINERY



CASE HISTORIES BY INDUSTRY



Typical Physical Properties

A. MECHANICAL PROPERTIES

- Compressive Strength [kg/cm²] (ASTM C-109) 1200
- Modulus of Elasticity [kg/cm²] (ASTM C-109) 3.7×10^6
- Tensile Strength [kg/cm²] (ASTM C-190) 170
- Flexural Strength [kg/cm²] (ASTM C-790) 340
- Adhesive Bond in Shear [kg/cm²] (ASTM C-905) 200
- Coefficient of Thermal Expansion (ASTM C-531) $20.6 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
 $11.4 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{F}$
- Shrinkage on Cure [mm/mm] (ASTM C-531) 0.00017

B. PHYSICAL PROPERTIES

- Viscosity [25°C CPS]
 - Liquid (Part A) 1,700
 - Hardener (part B) 136
 - A+B (mixed) 800
- Specific Gravity
 - Liquid (Part A) 1.13
 - Hardener (Part B) 0.95
- Bulk Density (Specific Gravity) - Part A+Part B+Aggregate 2.07
- Appearance
 - Liquid (Part A) Clear Light Yellowish
 - Hardener (Part B) Clear Yellowish
- Pot Life (25°C min)
 - Liquid+Hardener 48
 - Part A+Part B+Aggregate 120
- Gel Time (25°C min) - Liquid+Hardener 80

C. PACKGING

One Set Consist of: 230Lbs Full Set

Machine Grout SH Liquid	10.5kg/9.3 Liters	(1Pail Can 23Lbs)
Machine Grout SH Hardener	3.5kg/3.7 Liters	(1 Bottle 7Lbs)
Machine Grout Aggregate	90kg/37.5 Liters	(4Bags 200Lbs)

Yield in Liters/Set 50l/Set (0.05m³/Set)

* 상표등록출원 제 214640 호