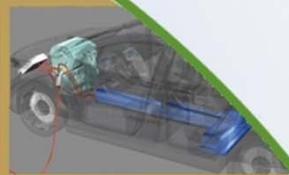
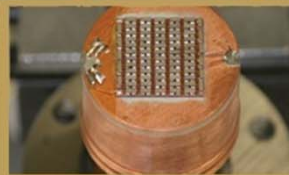


排放管制的訓練： 污染防制技術

Jeff Coburn, *RTI International*
Conrad Chin, 美國環境保護署



June 2010



熔融爐灰及砂土系統

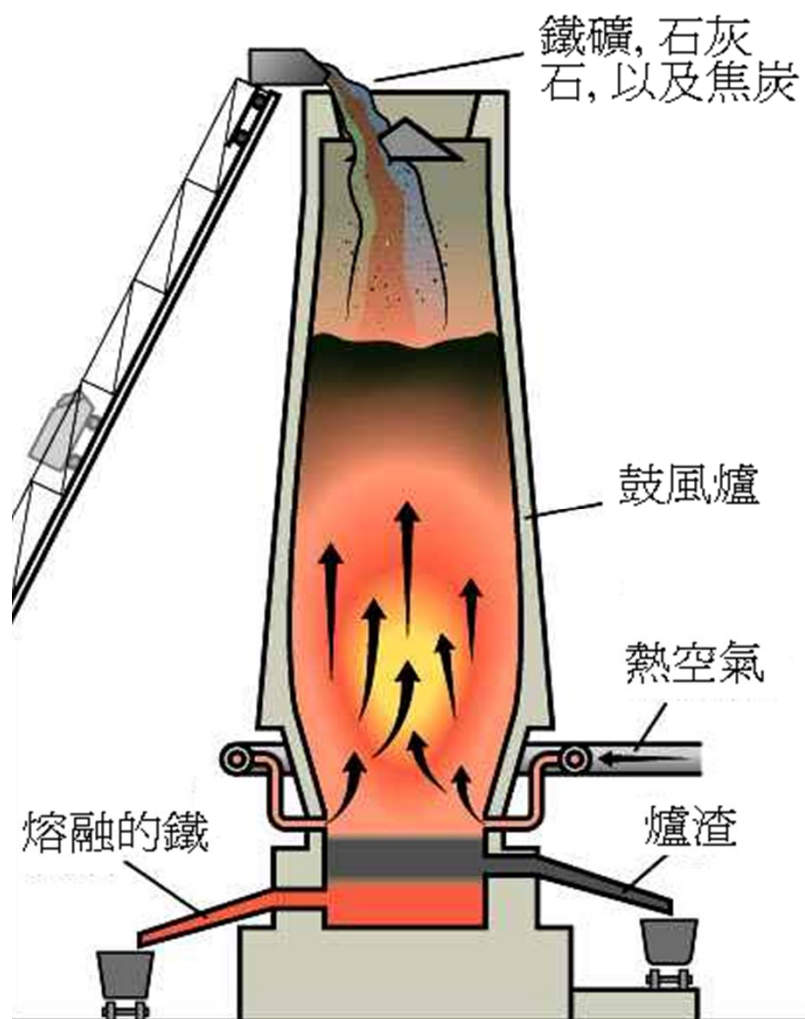
- EAF灰燼被運離現場以進行鋅的再造
- 濾袋除塵器灰燼被回收於黑水先進氧化系統 (稍後會詳細介紹)
- 砂土再造
- 砂土和爐渣再-利用
 - 瀝青及混凝土
 - 掩埋場以及整治媒介每日覆蓋
 - 填埋場滲漏液收集媒介



焦炭-相關的污染防治 (P2)



- 減少焦炭爐排放
 - 噴煤
 - 非-回收式焦炭電池
 - 替代的燃料
 - 適當的維護及監測
- 無焦炭 (沖天爐)製鐵
- 以電感應爐取代沖天爐



沖天爐設計及操作

- 下方裝載 相對於 上方裝載飛起
 - 在裝載過程中更少的氣體逸散
 - 更少的夾帶氣體使得需要被處理的氣體體積也減少
- 熱鼓風 相對於 冷鼓風
 - 使用熱廢氣將空氣預熱
 - 減少熱量輸入的需求
 - 減少需要被處理的氣體體積

鑄造廠有機物管制



- 在鑄造廠大多數的有機物排放來自
 - 用於黏合劑或塗料的有機化學品
 - 在澆注, 冷卻和落砂過程中形成的裂解產物
- 焚燒和碳吸附
 - 成本稍高
 - 二次衝擊
- 酸濕式洗滌塔可有效地用於氨氣體觸媒管制

黏合劑系統 P2 方法



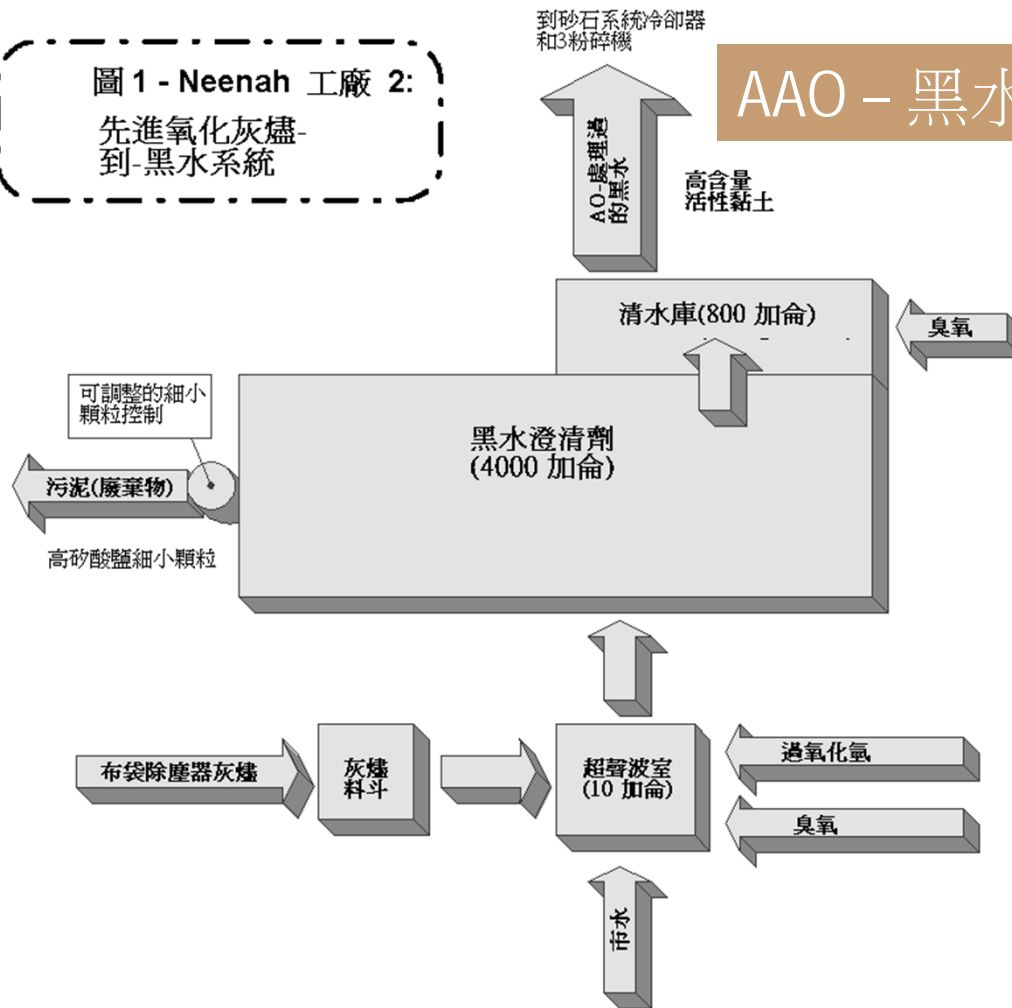
- 重新配方
 - 呋喃暖-箱: 在觸媒中沒有甲醇
 - 苯酚聚氨酯: 低的羥基磷灰石 (HAP)
 - 水-基底的
- 黏合劑取代
 - 使用水基底的黏合劑/塗料
 - 使用由較無毒性的化學品組成的黏合劑

澆注, 冷卻, 及落砂 P2



- 黏合劑的選擇也會衝擊澆注, 冷卻, 以及落砂的排放 (PCS)
- 已證實有效的PCS排放減量技術
 - 先進的聲波氧化(AAO)
 - 通用(GM) 鍵結黏合劑
 - 改質的鹼性矽酸鹽

圖 1 - Neenah 工廠 2:
先進氧化灰燼-
到-黑水系統



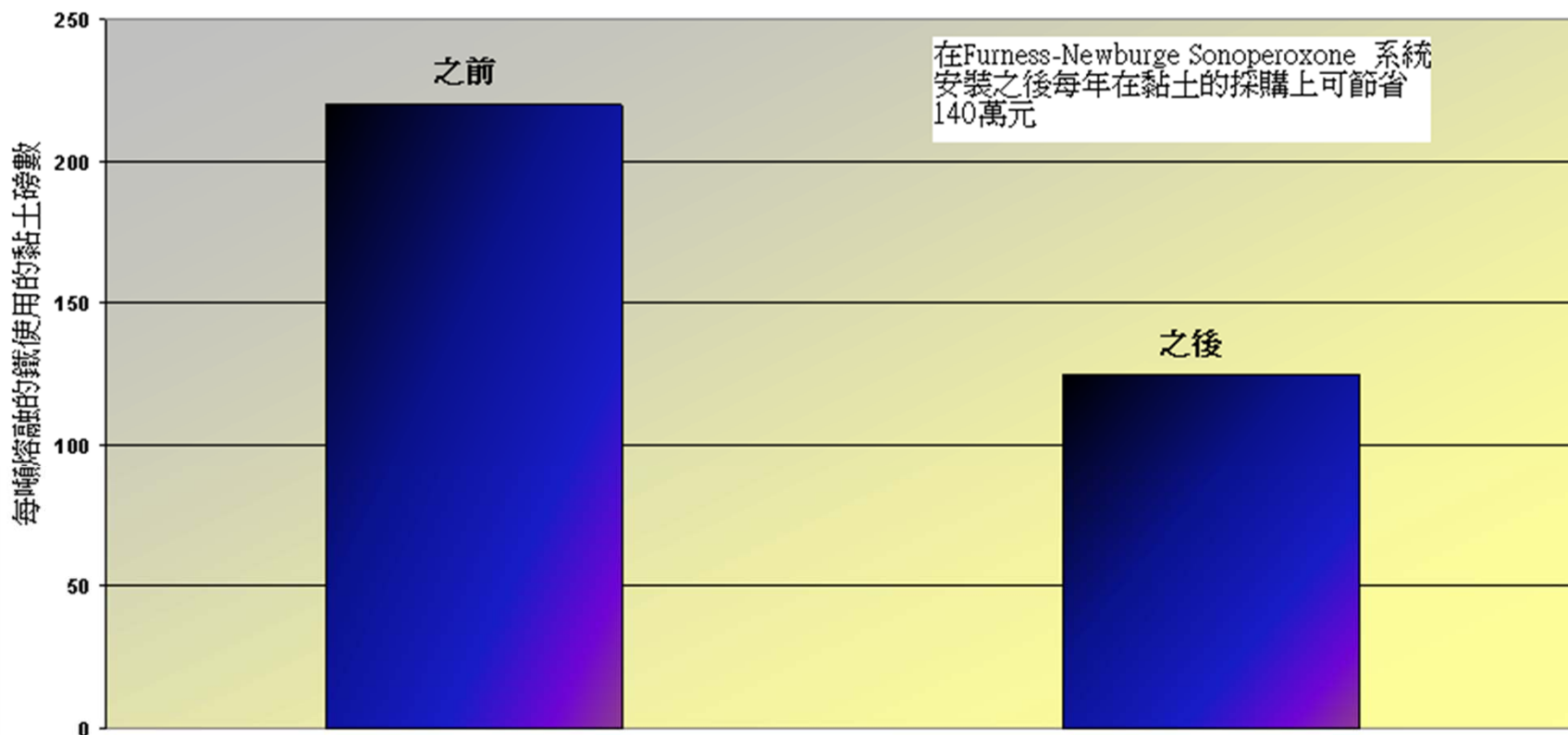
AAO - 黑水系統 (Furness-Newburg)

- 使用過氧化物, 臭氧以及高功率聲波以“清潔”並且“超級活化”新的或回收的黏土, 煤, 以及布袋除塵器灰燼
- 主要利用先進聲波氧化過程產生的砂土增加的孔洞容量將揮發性有機化合物以及煙及氣味吸附進而減少其排放
- 降低成本

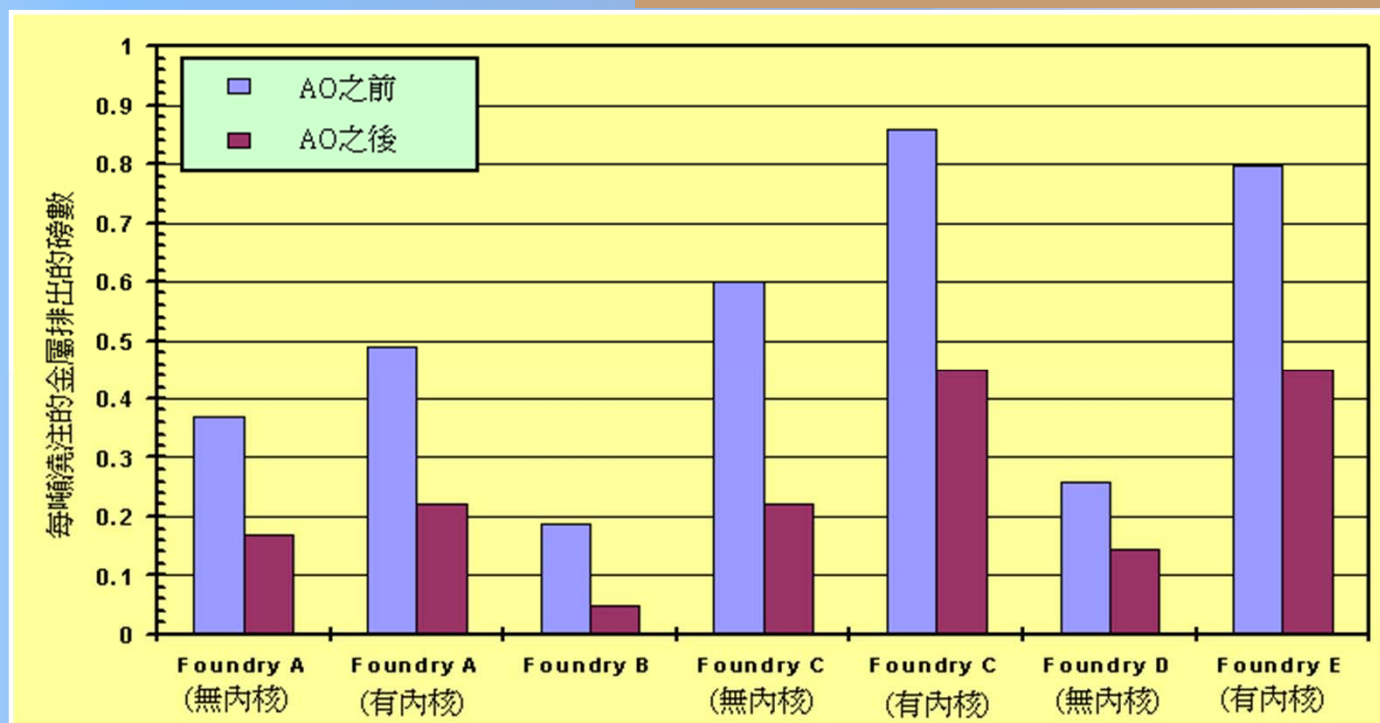
先進氧化

Sonoperoxone®

在 Neenah Wisconsin, Neenah 鑄造廠的黏土歷史消耗量



由AO應用達成的揮發性有機化合物減量



排放減量會隨著綠砂石混合物的煤和有機成分以及其煤核尺寸和類型而不同 – 正如同鑄造廠的排放也會隨著而改變

AAO 黑水應用

- 已有**13**個系統完全導入用於**34**條生產成型線
- 有**3**個系統正在建造中 (2005)
- 安裝於大型 (>400 噸/天), 中型(150-400 噸/天) 以及小型的鑄造廠 (<150 噸/天).



通用(GM)鍵結黏合劑系統

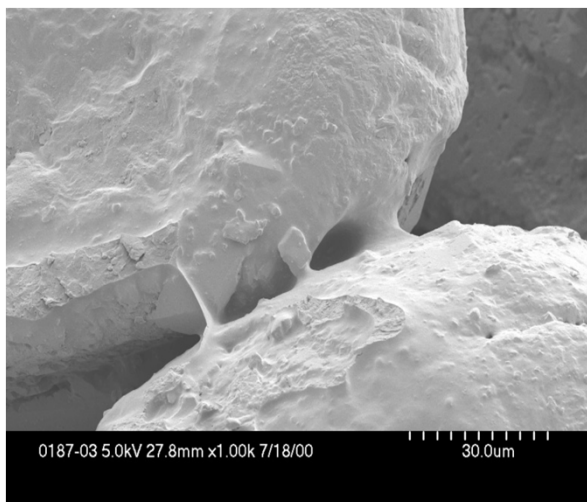


“構思”



Specialty Products

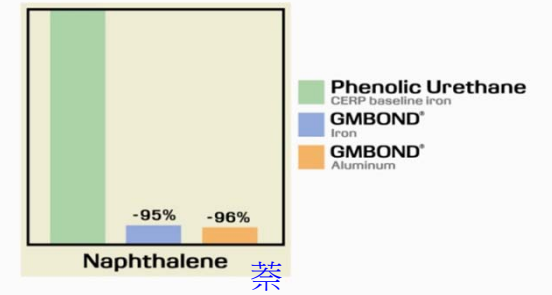
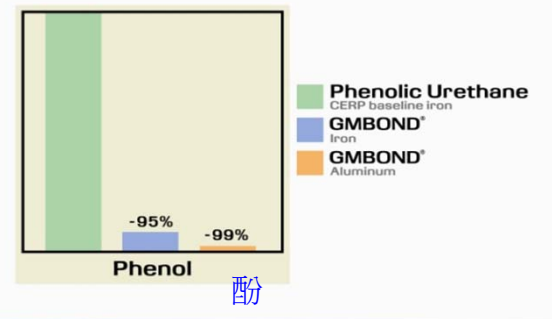
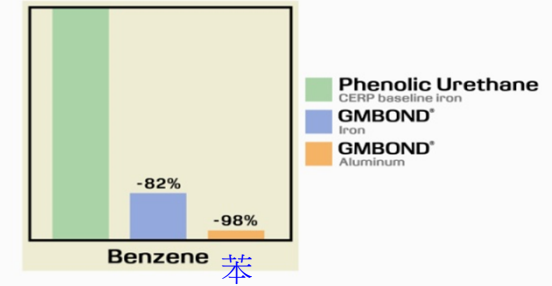
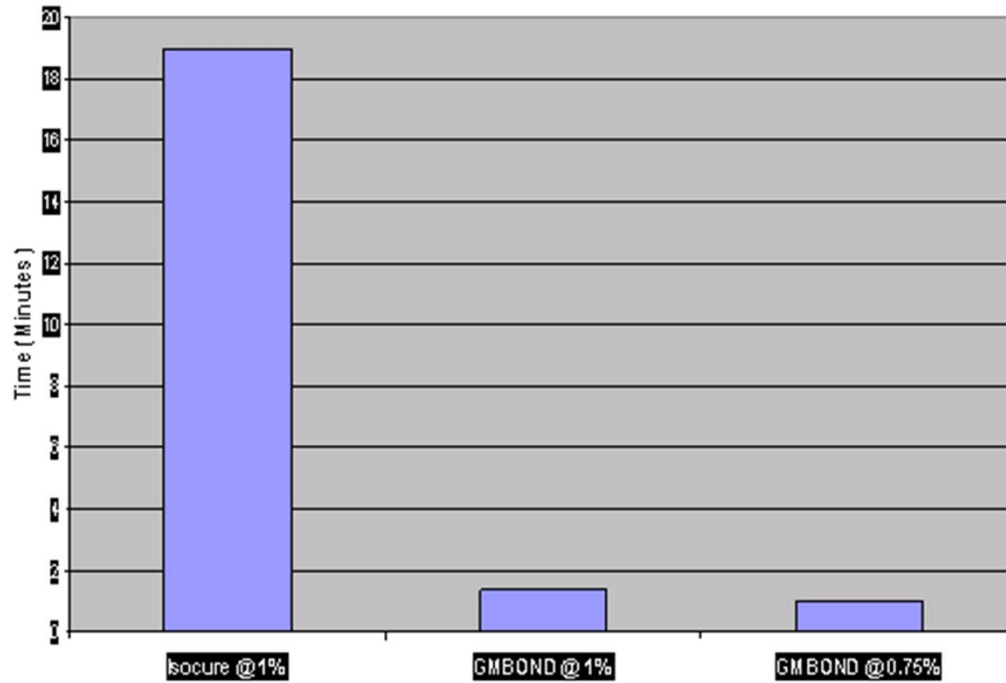
“蛋白質”



它是什麼？

- 被開發的環境友善之黏合劑以減少排放，減少廢棄物，以及改善澆鑄的落砂
- 有機的（“蛋白質”），無毒的
- 不存在的化學品反應的固化系統
- 粉末，顆粒，或是液體形式

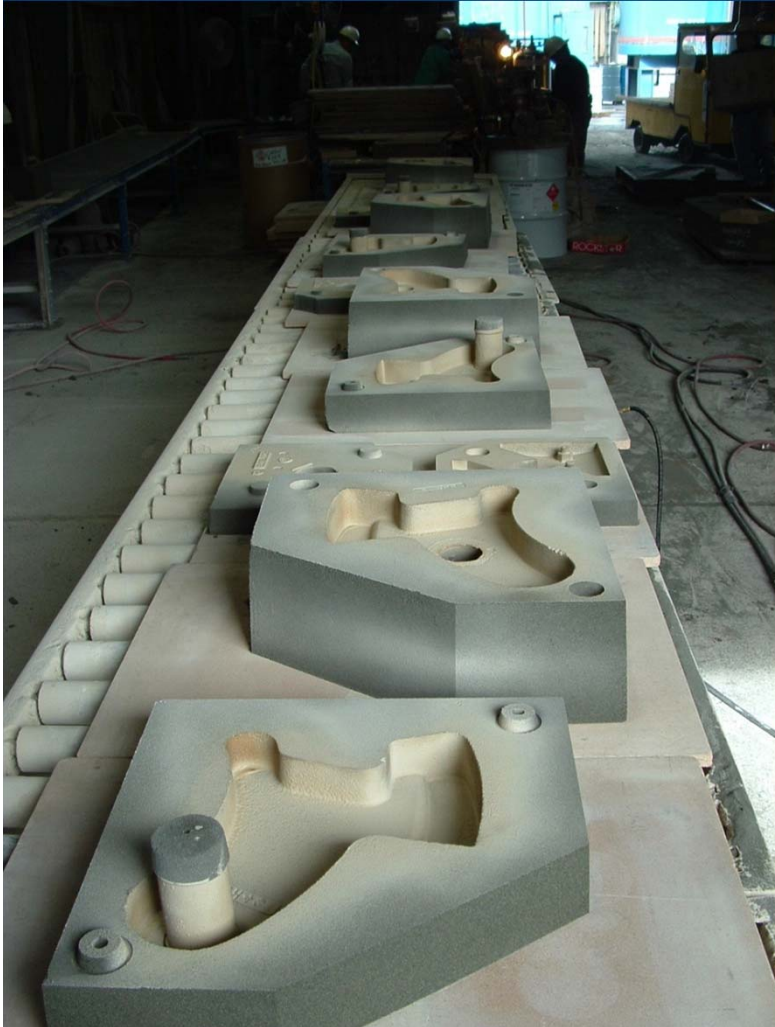
從薄落砂鑄造要將砂震落所需的時間
澆注後1-2小時落砂



2006年通用(GM)鍵結之應用



- 美國客戶
 - 4 (鋁和鋅)
 - 1 (可鍛鑄鐵 → 第2季)
 - 2 內核店的合作夥伴
- 日本客戶
 - 1 黃銅鑄造廠
- 10名客戶的打樣訂單



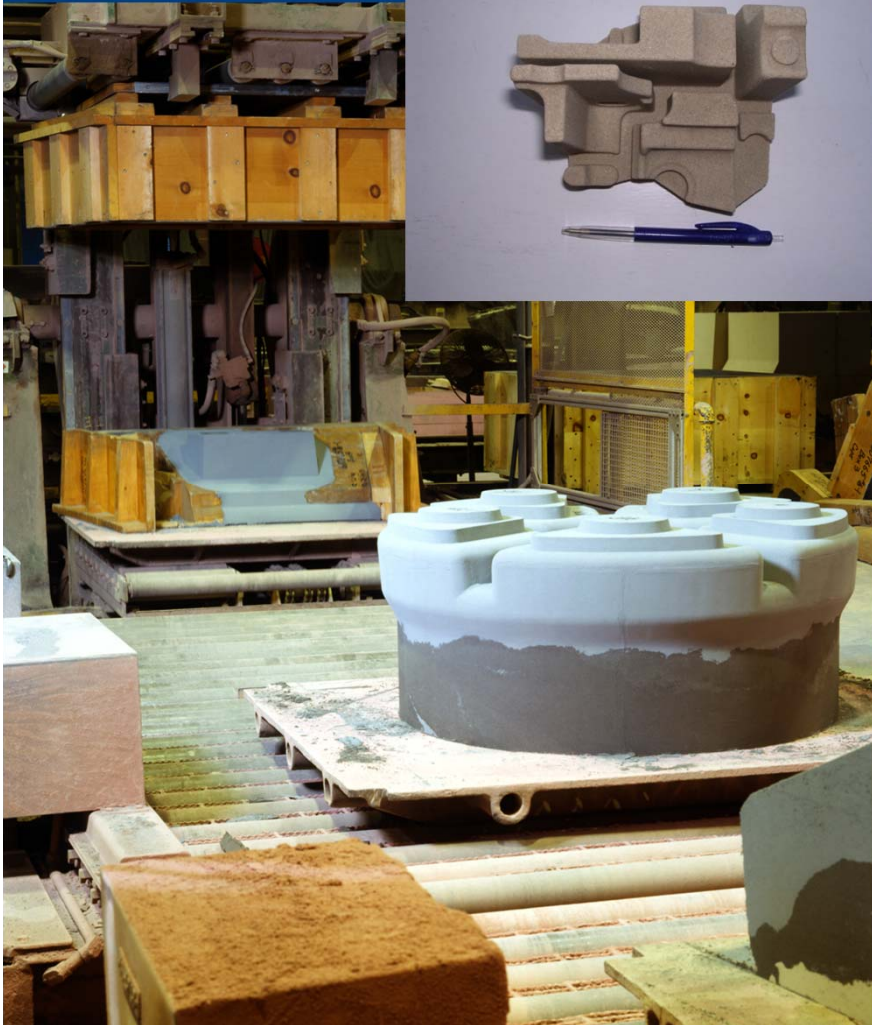
改質的矽酸鹽: J.B. DeVenne, 公司

- 基於高度改質的鹼性矽酸鹽
- 可溶於水且不可燃
- 黏合劑可利用觸媒, 二氧化碳(CO₂)和/或熱進行固化
- 可以提供少於1分鐘之剝落時間或超過90分鐘之工作時間
- 如果密封與空氣隔離, 則混合的內核及砂可以有長的存架壽命
- 適當固化的內核可以有優異的存架壽命. 黏合劑對於溼氣有很高的耐受度.

改質的矽酸鹽: J.B. DeVenne, 公司



- ⑥ 適合於任何類型的砂
- ⑥ 澆注後沒有煙而且幾乎沒有氣味或排放
- ⑥ 已證實可利用乾式方法再造
- ⑥ 當使用內核鼓風機時可達成快速的固化並且縮短生產週期

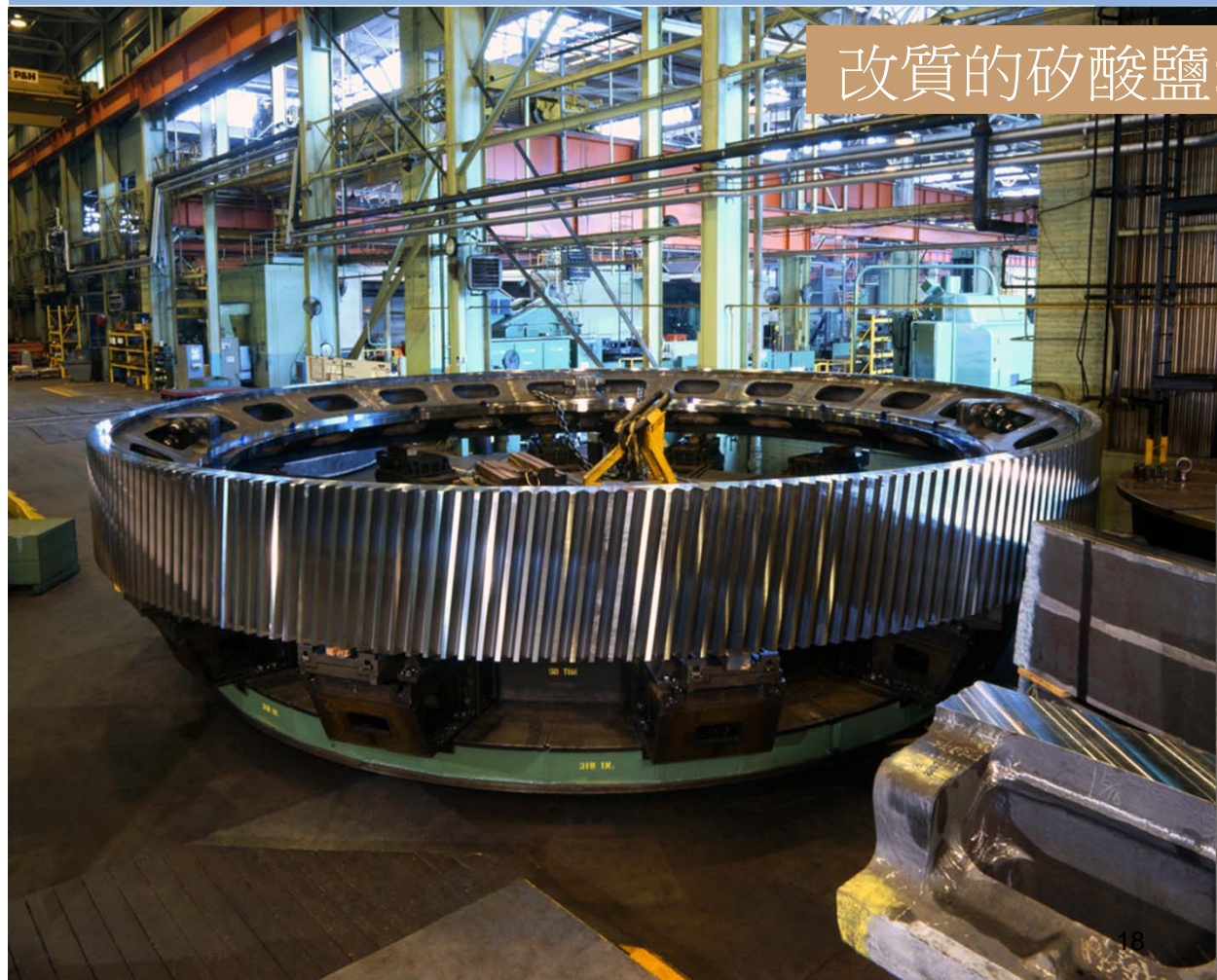


改質的矽酸鹽: J.B. DeVenne, 公司

- ⑥ 使用內核鼓風機可以有快速的生產週期。吹掃週期沒有必要。
- ⑥ 內核箱可以用水清洗。
- ⑥ 無限制的工作及剝落時間。
- ⑥ 拉伸強度會隨著製程, 砂的類型以及黏合劑的百分比而改變。
- ⑥ 黏合劑百分比範圍從2.0%到4.0%的砂重量。
- ⑥ 可以使用水基洗劑。
- ⑥ 廢棄的¹⁷成型和內核砂可以再加回到綠砂

改質的矽酸鹽: J.B. DeVenne, 公司

- 已在重型鋼鐵鑄造獲得實證
- 已證實可用於所有金屬
- 適合用於任何規模的鑄造



連絡資訊

Jeff Coburn
RTI International
3040 Cornwallis Rd
PO Box 12194
RTP, NC 27709

cob@rti.org
+1-919-541-8834

www.rti.org

