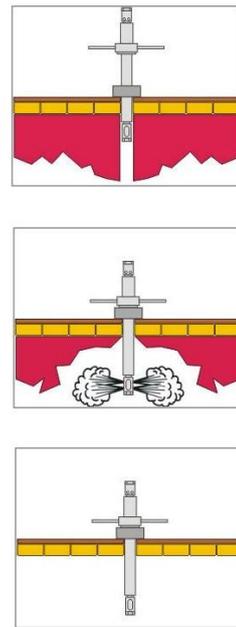
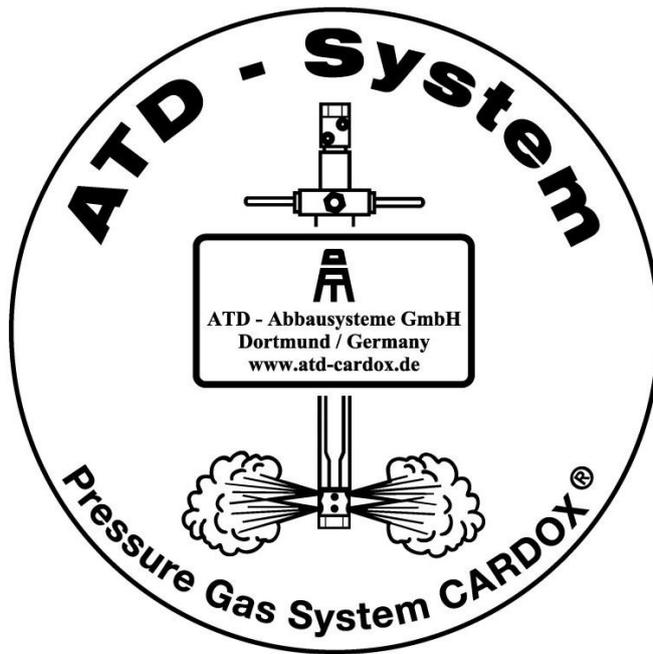


# ATD-Pressure Gas System CARDOX®

## 工程實績



## ATD Abbausysteme GmbH Germany

漢德科技有限公司/HangTec Technology Limited Co.

台北市南京東路3段195號4樓

Tel : +886 - (02) - 2898 5610, Web Fax: 094-561-1675

行動電話 : 0939-870-569

[www.hangtec.com.tw](http://www.hangtec.com.tw)

e-mail : [thomas@hangtec.com.tw](mailto:thomas@hangtec.com.tw)

## 1. ATD System 優點

在製產中，有很多地方容易發生結塊、堵塞和積料現象。為了清理積料，很多時候你需要停止運轉才能進行清料。ATD Cardox 系統是一種快速安全且最有效的保持生產線連續運轉的方法。

### - 不用停機、停爐

ATD Cardox 系統可以在不需要停機冷卻的情況下，快速處理結塊和堵料，使製程回復正常。ATD Cardox 系統可以在當前溫度下任何地方使用。

### - 節能省碳

相比空氣炮的能量損耗率來說，使用 ATD Cardox 系統就幾乎沒有損耗。ATD Cardox 管使用壽命大約 15 年，每次使用均能發揮最大的操作壓力，所以在清堵時期內你將得到最好的效益。使用一支安全高效的加熱器就可以清理幾十噸積料，使全廠不會停機，在最短時間就可以回復到正常。

### - 安全

ATD Cardox 系統可以在生產線所有部位使用，因為操作者不需要進入回轉窯或生產線其他部位的內部，因此沒有被燙傷等危險，同時也不會有砸傷人的問題。這意味著你的工人不需要面對暴露的工作介質，工人只需要在一定安全距離外工作。二氧化碳是惰性氣體，所以一般不用考慮倉庫 / 容器中的氣體化學反應的問題，同時快速釋放的氣體可降低溫度，這不會使庫中的任何氣體混和起火。

### - 效率

ATD Cardox 系統是目前最安全高效的清理結塊的方法，比如使用工人進入窯、庫中清理，可能需要花十個工人多天時間才能清理乾淨，這樣大量的浪費了人力、物力。ATD Cardox 系統可以在一個或者兩個工人在一個小時內完成。

### - 低成本

ATD Cardox 系統相比人工清理或者停機清理而言，使用幾次就可以收回它的成本。因為 ATD Cardox 系統包括一個高強度的可重複使用能裝填液態二氧化碳的高壓鋼管、加熱器和破裂片。加熱器、破裂片及二氧化碳是唯一耗材。當啟動 Cardox 加熱器後，加熱內部的液態二氧化碳瞬間成為氣體，高壓管中氣體膨脹 600 倍擊破破裂片，隨後釋放出達到 1500 - 2700Bar 的氣體。可以將 ATD 基座安裝在可能積料的位置，這樣可以使 ATD Cardox 系統在預先設定的位置進行清堵工作。使用 ATD Cardox 系統後，可以輕易的密封住，設備可以回復正常運轉。直到下次使用 ATD Cardox 系統為止。

## 2. ATD System 應用範圍

- 一、進料斗架橋
- 二、爐膛側壁之燒結物堆積
- 三、爐床下風道灰渣積料架橋
- 四、旋窯內圈結燒結物
- 五、出灰器下料管或內部積料架橋
- 六、鍋爐各煙道底部下灰料斗積料架橋
- 七、半乾式洗煙塔架橋或內部積料附著
- 八、袋式集塵器各艙室底部積料架橋
- 九、廠內各式桶槽(Hopper, Silo, Bin...)或下料管積料架橋或內部積料附著

## 3. ATD System 效益分析與傳統清除方式比較

### 效益分析：

**經濟：** 可不需暫停製程即可線上施工處理。當廠裡有上述狀況發生需進行積料架橋清除等工作時，可避免因停止設備或製程而造成收益之損失。

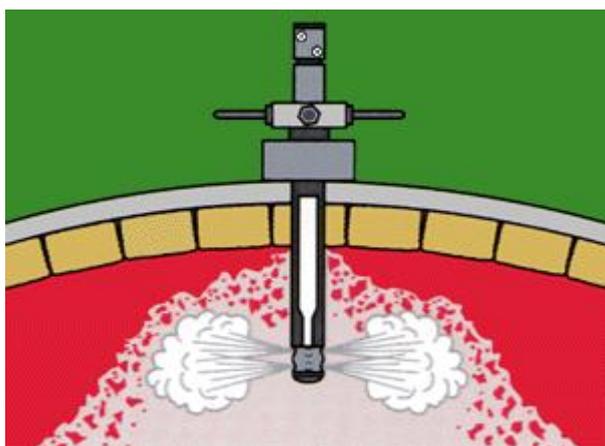
**安全：** 全部施工由外部進行，可避免人員進入有附著物堆積之空間內，以避免高溫、粉塵、崩塌等各種形式之工安危險並符合相關作業規範及法令之嚴格要求。當進行上述狀況之清除工作時，可避免施工人員在桶槽、料斗等各式侷限或密閉空間內部施工而遭受到高溫、粉塵、缺氧、或化學物質等之各式傷害，或內部附著物崩塌發生之傷害。

**節省成本：** 兩人操作即可，且威力強大(1500~2700bar)有效，可避免大量清潔之人力及工期之消耗，另ATD Cardox清除之使用成本低廉。

### 清除方式比較：

	傳統人力	ATD Cardox
效率	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 因需內部施工故無法同時大量人力聚集於內進行工作，故工期長。</li> <li>2. 視附著物堆積位置及狀況，且施工環境差，需要大量人力輪流施工以便人員休息，人力需求大。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 於外部進行施工，若基座事先安裝完成則每次操作之時間10分鐘即足夠(含裝填CO2)，可短時間進行多次操作。</li> <li>2. 外部施工，最多兩員人力即可。</li> </ol>
成本	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人工成本高昂，普通清潔工每工2,200 NT。</li> <li>2. 設備、耗材、運輸、工安管理費及加班費需另計。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 無人工成本，廠內人員操作即可。</li> <li>2. 每次清除操作所需之耗材為加熱器、破裂片、CO2，所需成本不超過2,000NT。</li> </ol>
風險	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 因需人員內部施工，若有意外發生，施工人員極易遭受傷害。</li> <li>2. 各災害發生因子控管不易，需使用大量工安資源。</li> <li>3. 施工時人員、工種較多需統籌各單位相互配合及聯繫，以避免工安意外發生。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人員於外部施工，無意外災害發生之虞。</li> <li>2. 各災害發生因子易管控，工安管理方便。</li> <li>3. 施工人數少，獨立單位進行施工，無不同單位間之聯繫配合問題。</li> </ol>
損失	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 因需暫停設備或製程，而使收益減少。</li> <li>2. 於清除施工進行中發生工安意外而造成停工之損失。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 不須停止設備或製程，故無相收益之損失。</li> <li>2. 無人員於內部工作，不易造成工安意外事件，故無此顧慮。</li> </ol>

### 不傷結構爐體 – 沿爐壁清除



# 1. 鋼鐵業

中鋼 燒結工場



Hopper 清灰

中鋼 燒結工場



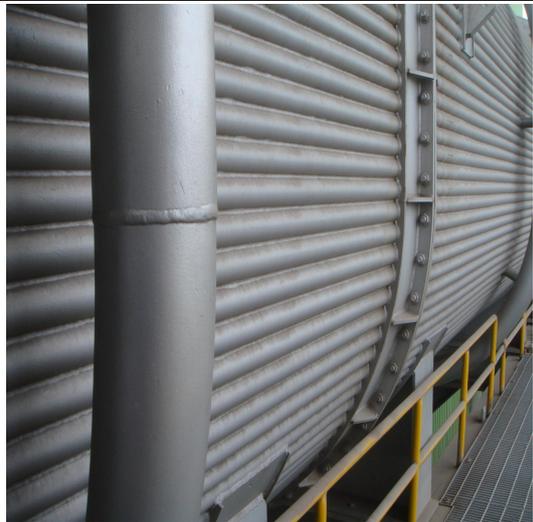
清灰後

豐興 后里廠



清除煙道管積灰

豐興 后里廠



清除煙道管積灰

## 2. 汽電廠

台中火力發電廠



燃燒室口

台中火力發電廠



燃燒室口

大園汽電共生廠



洗煙塔清灰

大園汽電共生廠



洗煙塔清灰

正隆紙業汽電共生廠



鍋爐內清除結渣

正隆紙業汽電共生廠



清除後之結渣

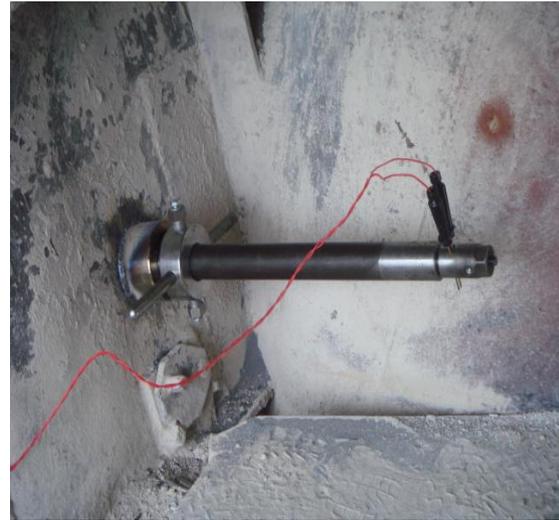
### 3. 水泥廠

泰國大象水泥



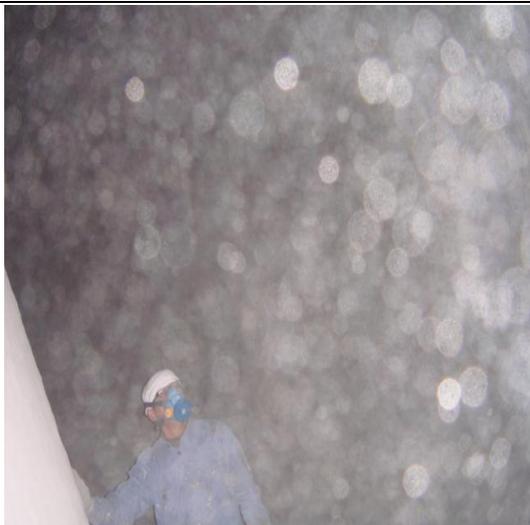
Inlet Chamber

泰國大象水泥



Inlet Chamber

台宇水泥台中港儲槽



儲槽架橋堵塞

台宇水泥台中港儲槽



儲槽清除後

台泥和平廠



#### 4. 焚化廠

南亞麥寮資源回廠



流體化床結塊清除

南亞麥寮資源回廠



清除後

台糖岡山焚化廠



爐內結塊

台糖岡山焚化廠



爐內結塊崩解

達和鹿草焚化廠



爐內結塊

達和鹿草焚化廠



爐內結塊崩解