



香港汽車修理同業商會有限公司  
H.K. Vehicle Repair Merchants Association Ltd

since 1963

# 選擇性催化還原器 (SCR) 的表現、服務和保養

## 香港汽車修理同業商會

薛文康 (SAM)

文教顧問

January 19, 2018

# 還原氮氧化合物( $\text{NO}_x$ )

- $\text{NO}$  (一氧化氮) +  $\text{NO}_2$  (二氧化氮) =  $\text{NO}_x$
- $\text{NO}$ , 無色無味, 臭氧反應
- $\text{NO}_2$  具腐蝕性, 經光化學形成煙霧
- 引起急性呼吸道病變
- 酸雨

# 氧化、還原化學反應

## Redox Reaction

➤ 氧化：加氧 (Oxygen, O)

例如： $\text{CO} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$

➤ 還原：除氧

例如： $4\text{NO} + 4\text{NH}_4 + \text{O}_2 = 4\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

# 氮氧化合物( $\text{NO}_x$ )的生成

- 高溫燃燒 ( $\text{NO}$  vs.  $\text{NO}_2$ ), (Zeldovich),  $900^\circ\text{C}$ , 負載
- 燃料的含氮成份 (C-N)
- 燃燒瞬間和碳氫化合物生成 (Enriched, 濃燃)

# 氮氧化物( $\text{NO}_x$ )的治理

➤ 汽車選擇性還原催化器 (SCR)

Selective Catalytic Reduction

➤ 廢氣循環閥 (EGR)

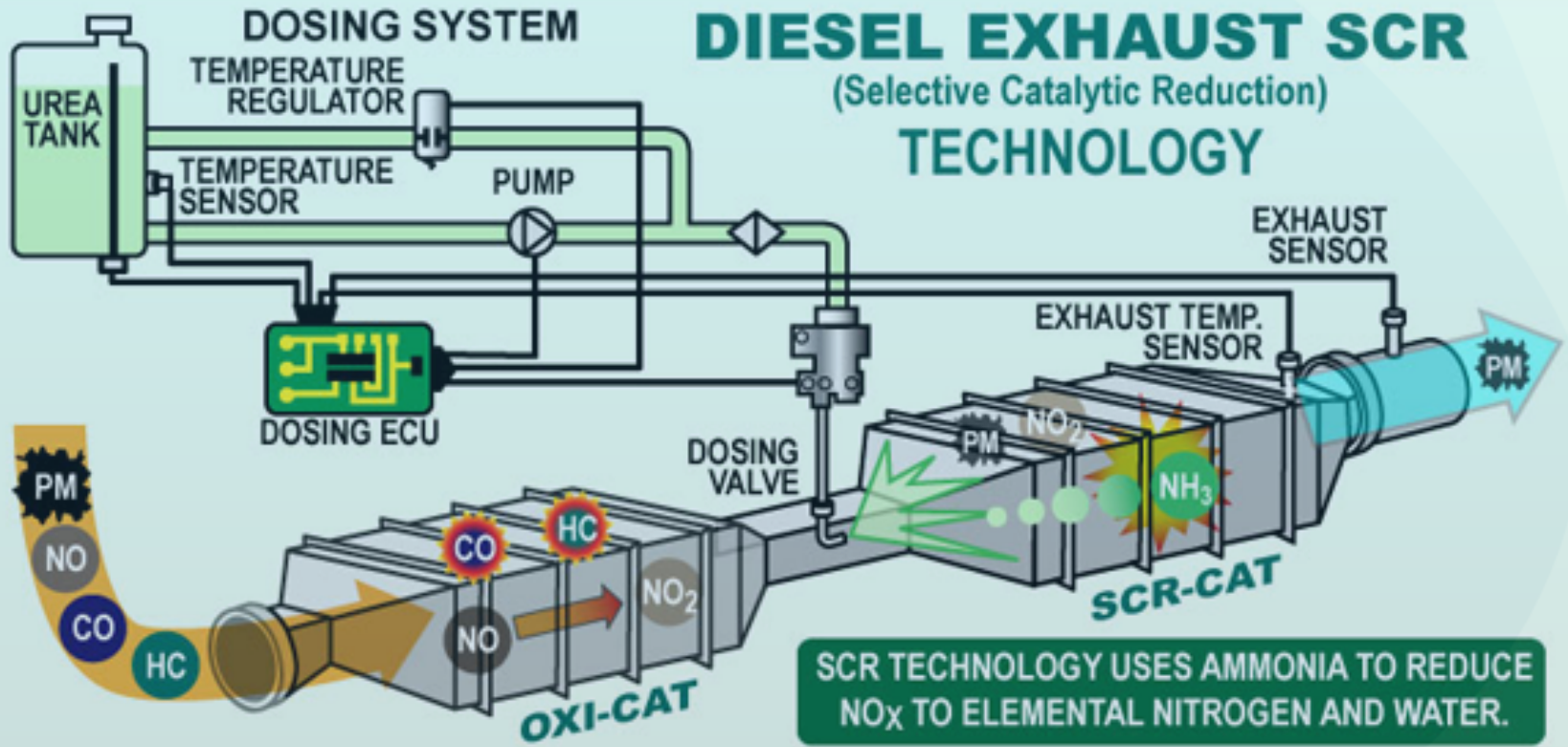
# 汽車選擇性還原催化器

## ➤ 尿素噴射系統

1. 尿素泵，開關閥
2. 噴嘴，
3. 尿素缸(恆溫)，
4. 控制汽車電腦，
5. 氮氧傳感器，氧傳感器，溫度傳感器

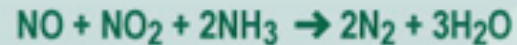
## ➤ 尿素 (Adblue), 氨 (Ammonia)

# 汽車選擇性還原催化器



## DIESEL EXHAUST SCR (Selective Catalytic Reduction) TECHNOLOGY

SCR TECHNOLOGY USES AMMONIA TO REDUCE NO<sub>x</sub> TO ELEMENTAL NITROGEN AND WATER.



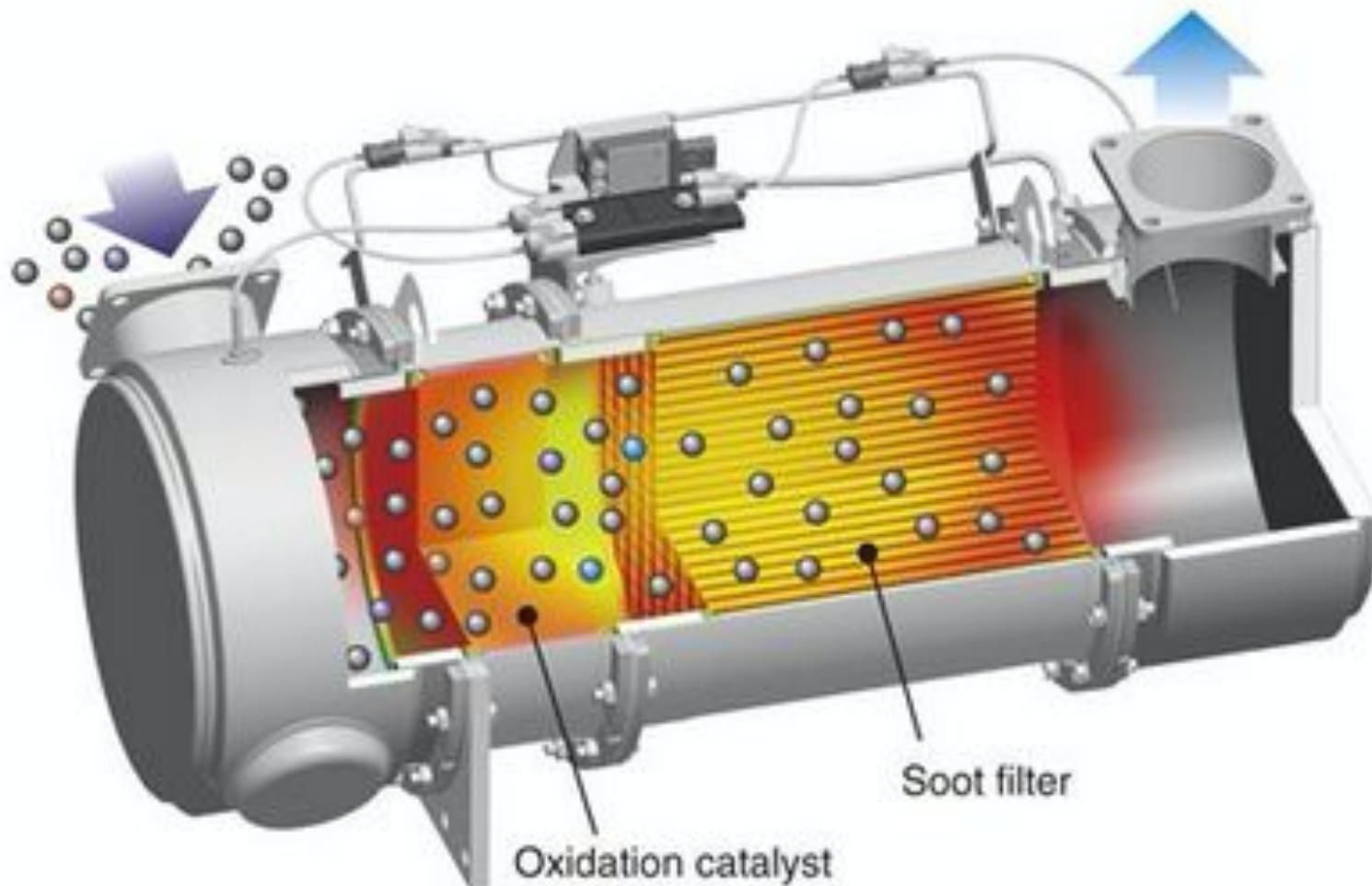
# 汽車選擇性還原催化器

保養的關鍵點：

1. 尿素使用, <2%, 6%
2. 尿素保質期, 安放, 溫度 (設備)
3. 尿素的濃度 (~32.5%)
4. 結晶問題
5. 前置催化器的保養 (DOC + DPF)



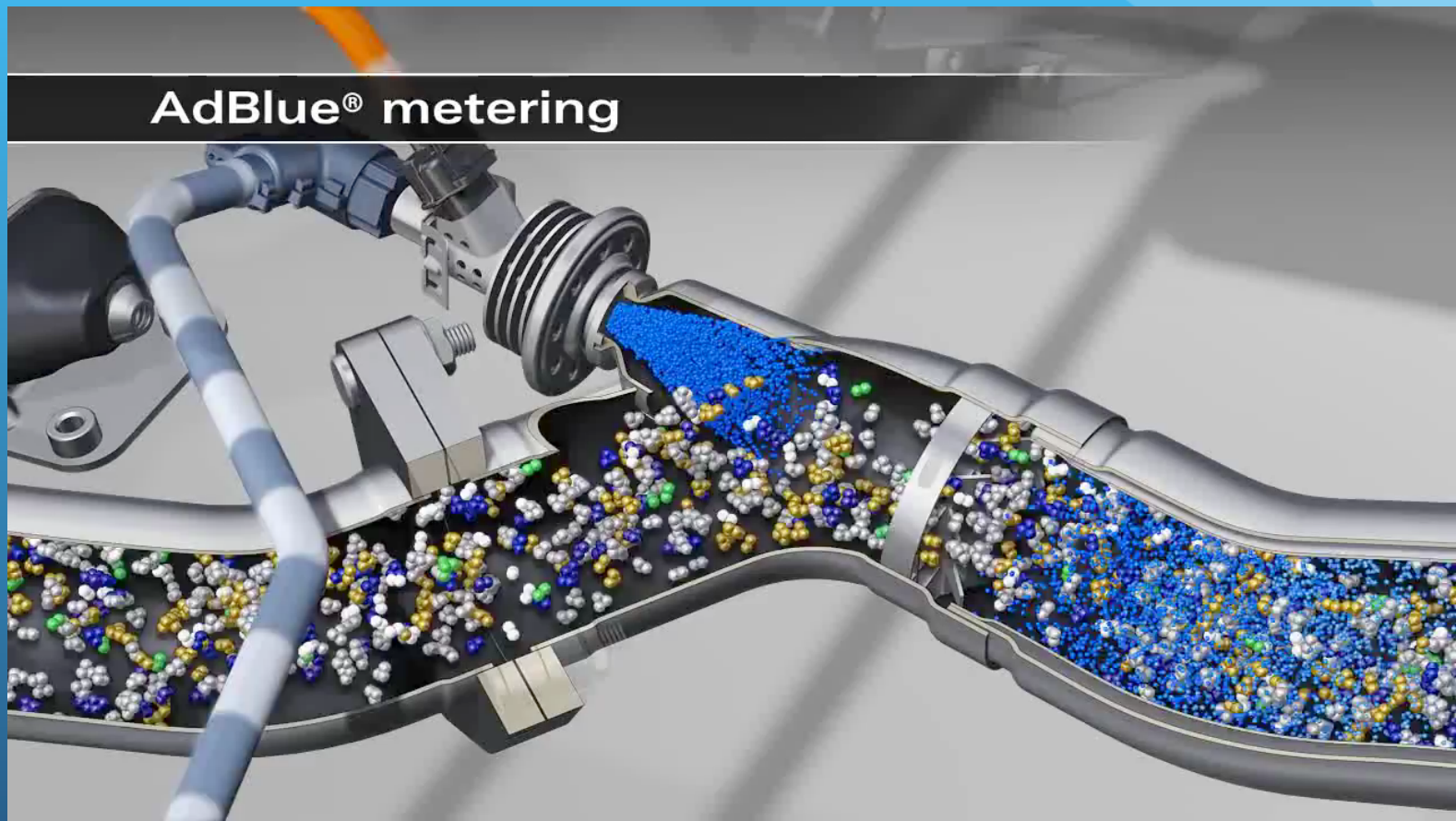
# 氧化催化器，微粒過濾器



# 氧化催化器，微粒過濾器清潔過程



# 汽車選擇性還原催化器





# 鄺記實驗室



# 汽車選擇性還原催化器

