



# SCANIA

## 歐盟引擎油品介紹

**SCANIA**



# SCANIA 歐盟引擎油品介紹

- Scania 香港從2007年開始引進歐盟4引擎
- 至今已經發展至歐盟6排放標準於產品上

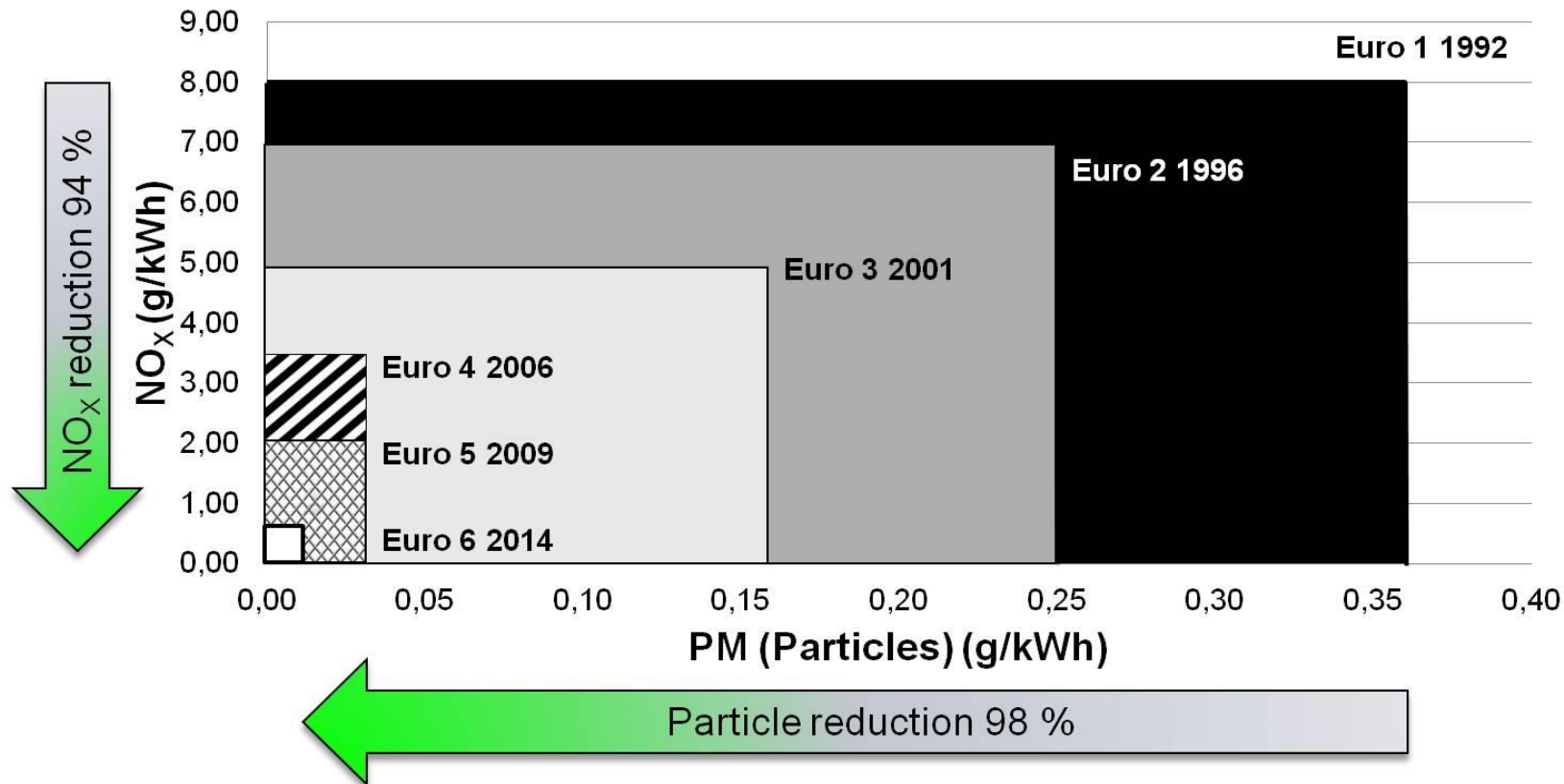


# 歐盟排放標準的要求

Tier	Date	CO	HC	NOx	PM	Smoke
Euro I	1992, < 85 kW	4.5	1.1	8	0.612	
	1992, > 85 kW	4.5	1.1	8	0.36	
Euro II	Oct-96	4	1.1	7	0.25	
	Oct-98	4	1.1	7	0.15	
Euro III	<i>October 1999 EEVs only</i>	<i>1</i>	<i>0.25</i>	<i>2</i>	<i>0.02</i>	<i>0.15</i>
	Oct-00	2.1	0.66	5	0.1	0.8
Euro IV	Oct-05	1.5	0.46	3.5	0.02	0.5
Euro V	Oct-08	1.5	0.46	2	0.02	0.5
Euro VI	<u>1-1-2014</u>	1.5	0.13	0.4	0.01	



# 歐盟1期至歐盟6期排放比較





# 排放物年量比較

	匹	耗油量 (公升/公里)	公里/年	懸浮粒子/年 (公斤)	氮氧化物/年 (公斤)
歐盟一型	440	0.40	100,000	26.0	922
歐盟五型	440	0.35	100,000	2.0	194
歐盟六型	440	0.35	100,000	0.4	14
歐盟六型對比歐盟五型				-80%	-93%
排放百分比					



# SCANIA環保6柴油引擎

## Euro 6

容積	最大馬力	最大扭力	排放控制
<b>5缸直列引擎</b>			
9 litres	280 hp (206 kW) at 1900 r/min	1400 Nm (1000–1350 r/min)	EGR, SCR
9 litres	320 hp (235 kW) at 1900 r/min	1600 Nm (1050–1300 r/min)	SCR
9 litres	360 hp (265 kW) at 1900 r/min	1700 Nm (1100–1350 r/min)	SCR
<b>6缸直列引擎</b>			
13 litres	410 hp (302 kW) at 1900 r/min	2150 Nm (1000–1300 r/min)	SCR
13 litres	490 hp (360 kW) at 1900 r/min	2550 Nm (1000–1300 r/min)	EGR, SCR
<b>V8引擎</b>			
16 litres	580 hp (427 kW) at 1900 r/min	2950 Nm (1000–1350 r/min)	EGR, SCR



# 現有的減低排放技術

- 燃油噴注系統

精準的噴油及進氣控制，以減低CO、HC等不完全燃燒的產物

- 廢氣循環系統(EGR)

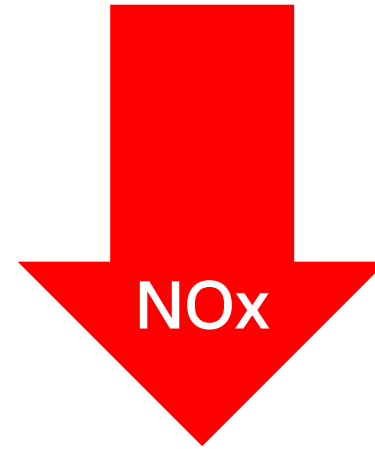
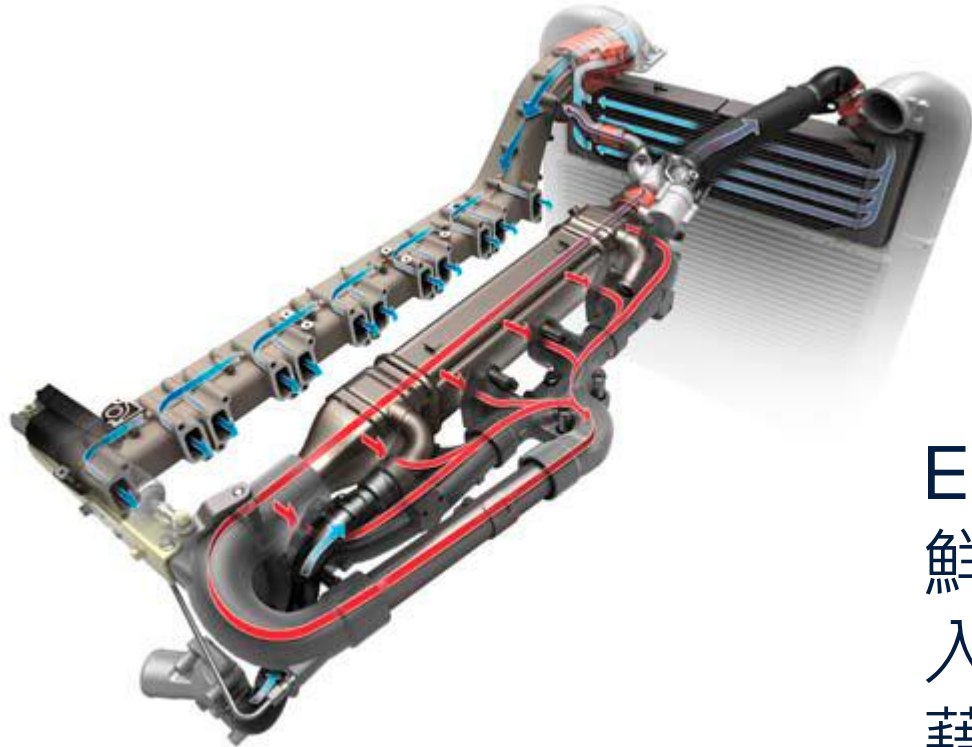
利用排氣再度循環進入氣缸內，可降低燃燒溫度減低氮氧化物(NO<sub>x</sub>)排放

- 選擇性還原觸媒系統(SCR)

利用尿素將氮氧化物(NO<sub>x</sub>)轉化成無毒的氣體(N<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O)



# EGR廢氣循環系統(EXHAUST GAS RECIRCULATION)

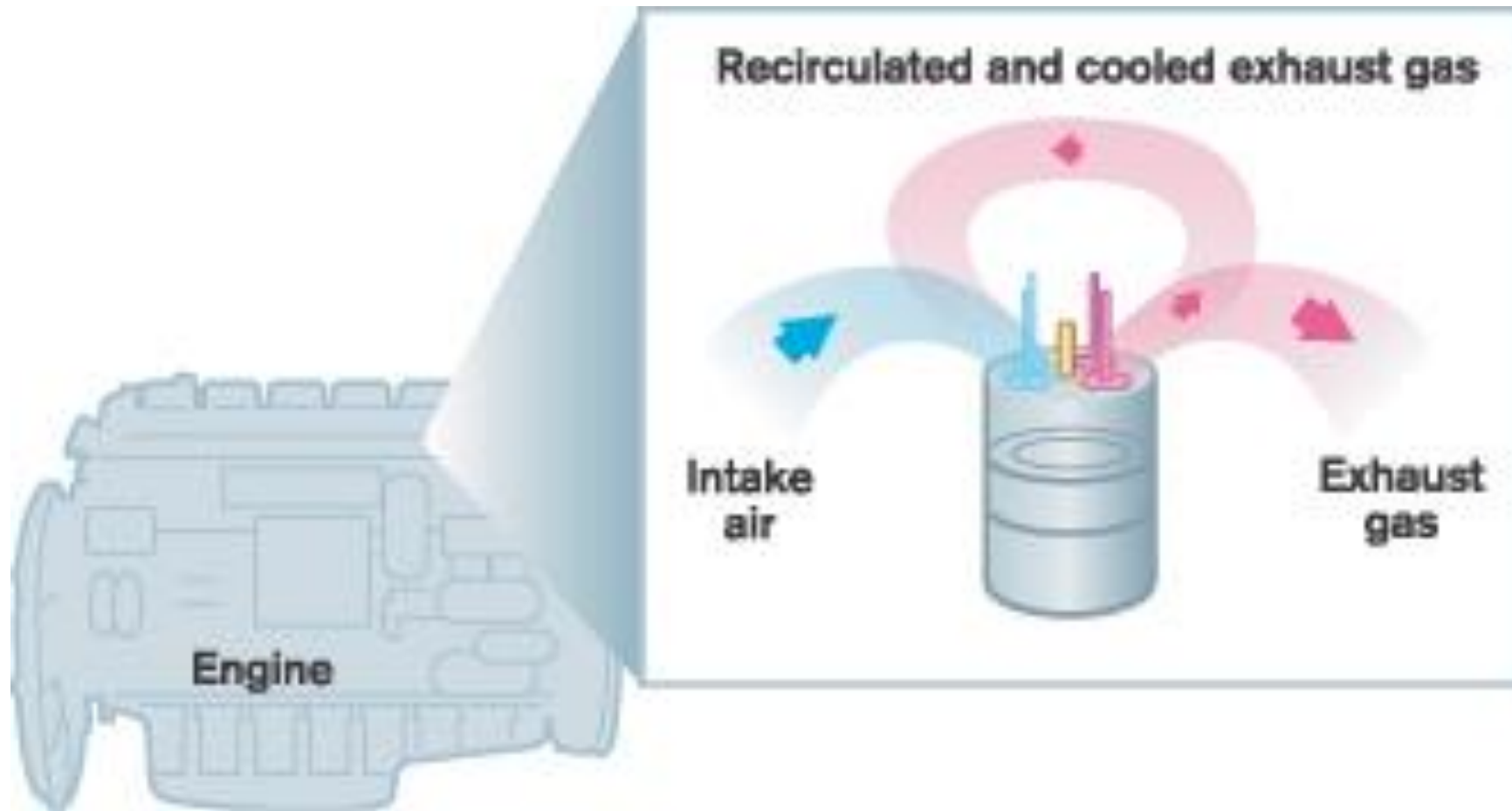


EGR系統的作用是將部分廢氣混合新鮮空氣中，再回送至引擎內。這樣進入燃燒室的空氣，氧氣含量會降低。藉此令燃燒溫度降低，從而減少NOx的排放量。





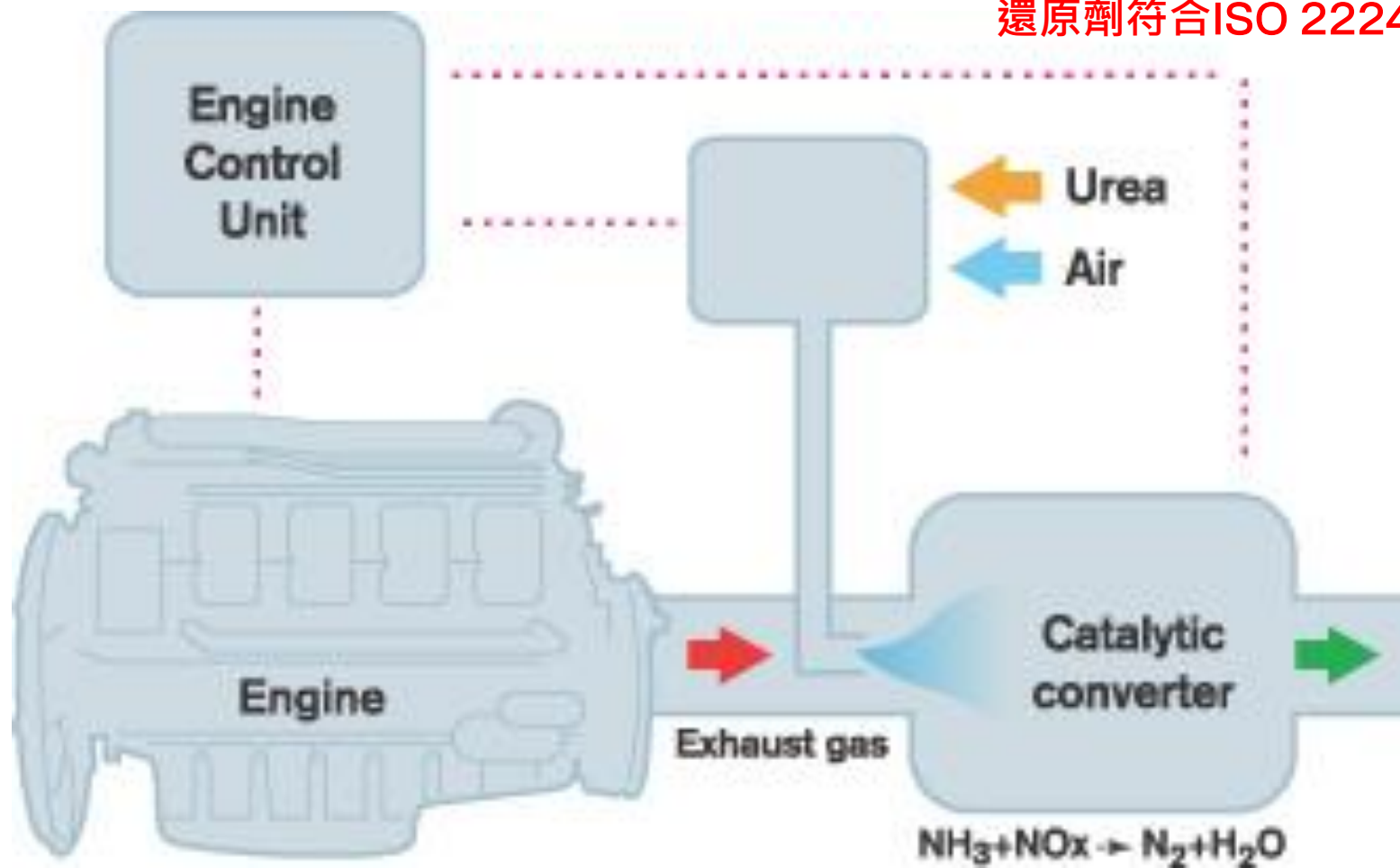
# EGR廢氣循環系統(EXHAUST GAS RECIRCULATION)





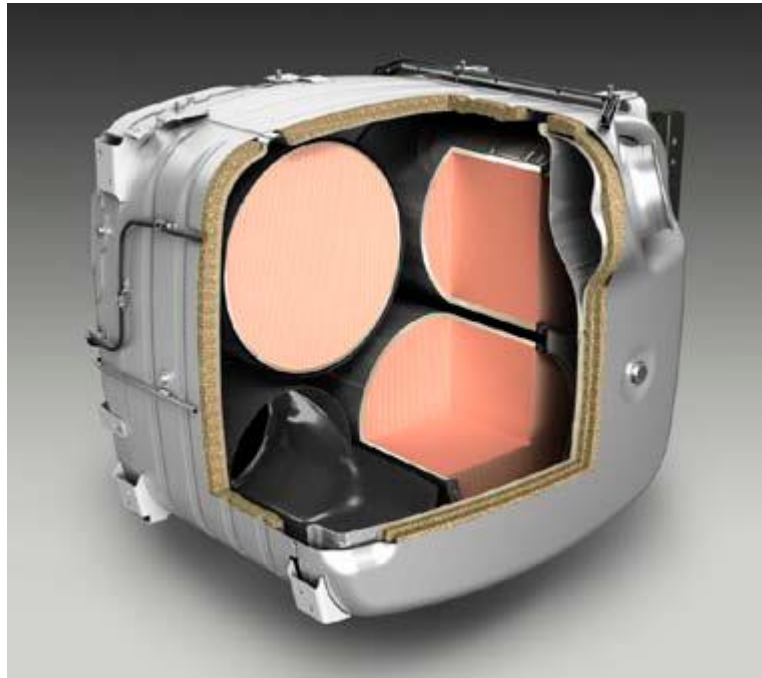
# 選擇性催化還原(SCR)

還原劑符合ISO 22241規定

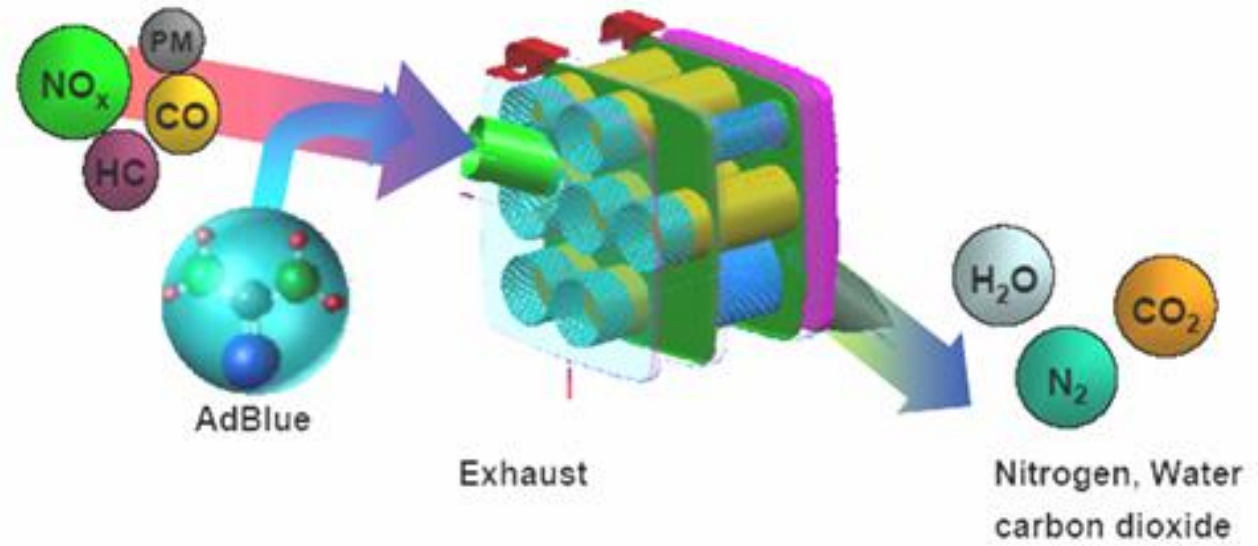




# 對抗有害污染物的化學工廠



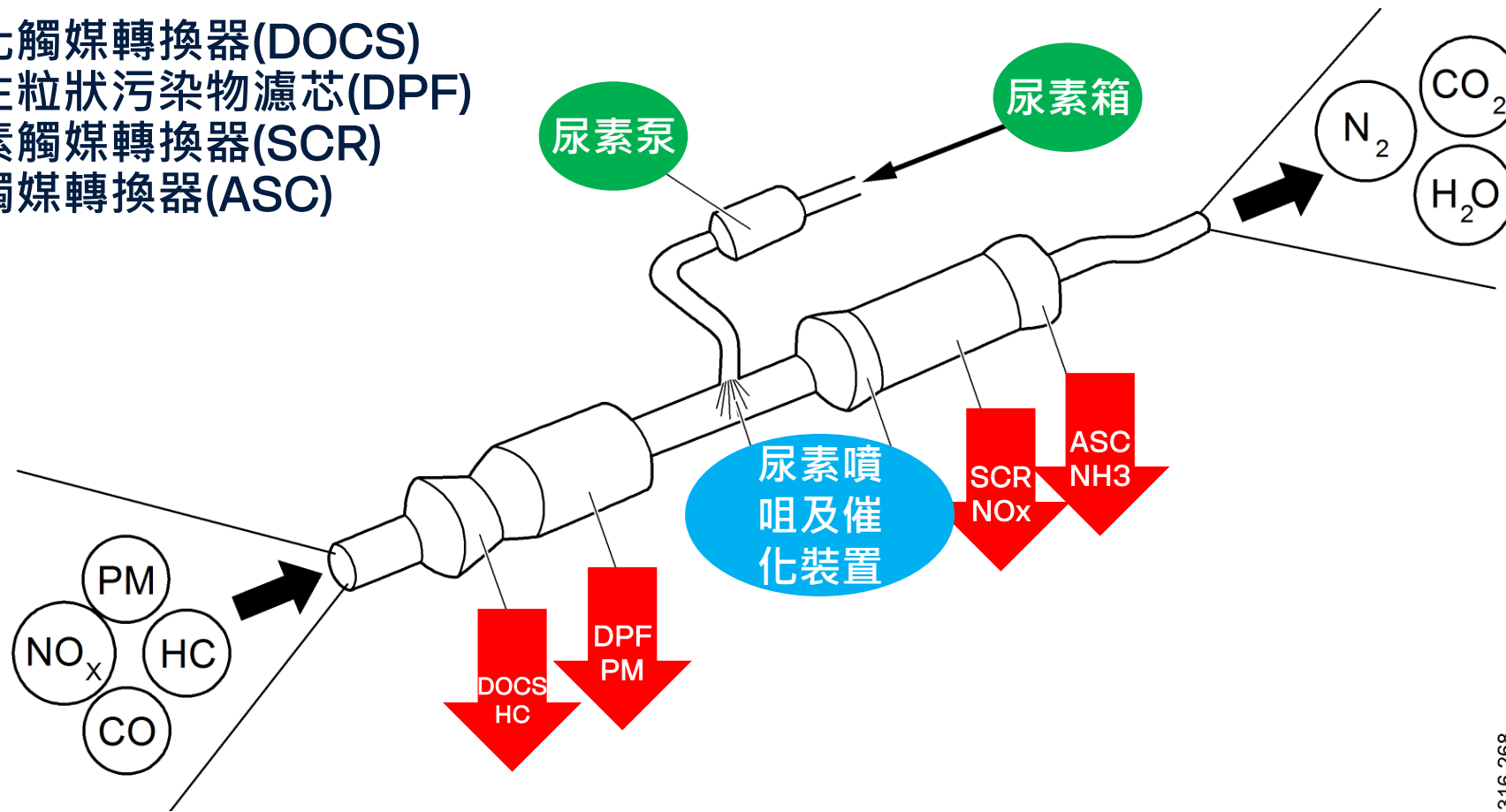
Raw emissions :  $\text{NO}_x$ , CO, HC, PM





# 對抗有害污染物的化學工廠

氧化觸媒轉換器(DOCS)  
再生粒狀污染物濾芯(DPF)  
尿素觸媒轉換器(SCR)  
氨觸媒轉換器(ASC)



316 268



# 再生粒狀污染物濾芯結構

再生處理程序須達到一定溫度才能進行，當濾芯飽和不能再生時便須需要更換。

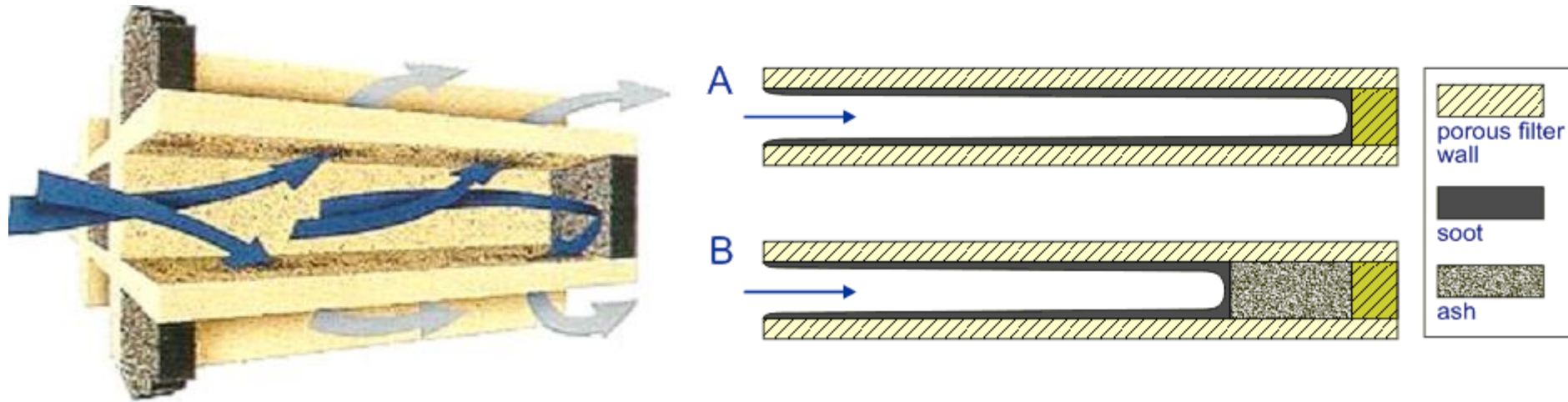
- 最低可使用至10萬公里
- 最高可使用至60萬公里 (按引擎潤滑油及其添加劑而決定)

矽、鉛、磷、鈣、鋅、鎂或硫等會加速損壞結構。





# 再生粒狀污染物濾芯結構



化學配上溫度可去除的碳微粒(Soot)

不可化學去除的灰份(Ash)



# 高含硫量柴油的損害

- 在燃燒的過程中，燃油的硫會因為結合空氣中的水份產生**硫化酸**。這種硫化酸會累積在引擎的**潤滑系統**甚至懸浮在燃油中，會損害汽缸、活塞環、廢氣汽門導管及引擎其它**金屬部份**。
- 所產生的**二氧化硫**會損害**催化器**同時發出臭味。



# SCANIA對柴油含硫量之要求

廢氣後處理類型	排放類別	燃油中的最大硫含量（針對不受影響的換油間隔） <sup>1</sup>	附註
EGR 和 SCR	Euro 6	10 ppm (0.001%)	不允許超過 10 ppm。硫含量較高會導致引擎受損。
EGR	Euro 5 (DC13)		
EGR	Euro 5 (DC9/DC09)	50 ppm (0.005%)	不允許超過 50 ppm。硫含量較高會導致引擎受損。
	EEV		
EGR	Euro 4	350 ppm (0.035%)	不允許超過 350 ppm。硫含量較高會導致引擎受損。
SCR	Euro 5, Euro 4	350 ppm (0.035%)	如為 351-1,000 ppm, 換油間隔 <sup>1</sup> 應除以 1.5。
			如為 1,001-2,000 ppm, 換油間隔 <sup>1</sup> 應除以 2。
			不允許超過 2,000 ppm。硫含量較高會導致引擎受損。





# 香港所供應柴油含硫量

- 香港於2000年7月引入超低硫柴油，為首個亞洲城市，標準定於含硫量為0.005% (50 ppm)。
- 由2007年12月起，本港所有油站已全面只供應歐盟五期柴油，含硫量為0.001% (10 ppm)。
- 相比歐盟四期柴油，歐盟五期柴油可減少排放80%的二氧化硫和5%的粒子。



# 其他品牌各自有合適配方之機油

## 某牌子機油配方一

### Approvals/Performance levels

<b>SAE 10W-40</b>
ACEA E4-08#2, E7-08#2
API CF
MAN 3277
MB 228.5
Volvo VDS-3
MTU Type 3
Scania LDF-2, LDF-3, Euro 6
Renault RXD/RLD-2
Deutz DQC IV-10
DAF

## 某牌子機油配方二

### Approvals/Performance Levels

<b>SAE 10W-40</b>
API CI-4
ACEA E6-12, E7-12, E9-12
Deutz DQC IV-10 LA
MACK EO-N
MAN 3477, M 3271-1
MB-approval 228.51
MTU type 3.1
Renault RXD, RLD / RLD-2, RGD
Volvo VDS-3, CNG
Scania Low Ash
Caterpillar ECF-1-a
JASO DH-2



# SCANIA原廠機油

品牌	營業名稱	黏度等級	油品等級				
			低灰份	LDF	LDF-2	LDF-3	Bioethanol
ExxonMobil	Mobil Delvac XHP Extra	10W-40				x	
Scania	Scania Oil Bioethanol	10W-40					x
Scania	Scania Oil LDF3 Engine	10W-40				x	
Scania	Scania Oil LDF2 Engine	10W-40			x		
Scania	Scania Oil LDF Engine	15W-40		x			
Scania	Scania Oil Low Ash Engine	10W-40	x				
Scania	Scania Oil Low Ash Engine	15W-40	x				
Shell	Rimula R6 MS	10W-40				x	
TOTAL	Rubia Tir 8600	10W-40				x	



# 機油黏度規格

黏度等級	環境溫度
SAE 30	0° C - +10° C
SAE 40	+10° C - >+30° C
SAE 0W-30	< -30° C - +10° C
SAE 5W-30	< -30° C - +10° C
SAE 10W-30	-20° C - +10° C
SAE 5W-40	< -30° C - >+30° C
SAE 10W-40	-20° C - >+30° C
SAE 15W-40	-15° C - >+30° C



# 保養維修

- 柴油的品質需合規格(含硫量<10 ppm)
- 柴油噴射系統維修時，必須保持絕對的清潔度(包括更換柴油濾芯時)
- 定期保養更換機油及濾芯(採用合規格機油)
- 需要時操作再生粒狀污染物濾芯(歐盟6引擎)
- 機油更換間隔要視乎不同的運作模式而定



# 柴油濾芯淤塞





# 柴油高壓泵芯斷裂(共軌)





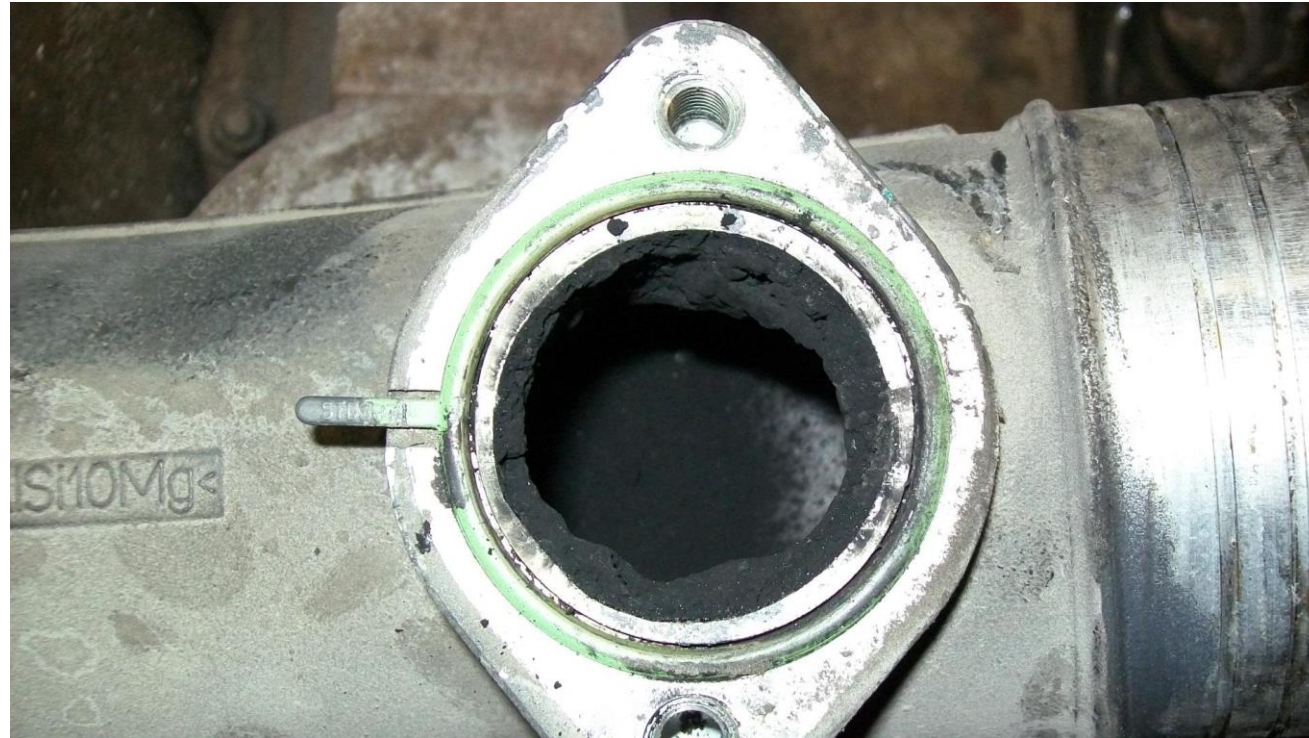
# EGR冷卻器積碳







# 引擎進氣喉管積碳





**SCANIA**