

圖 4.21 D Local Scrubber 進出口端 SF₆ 濃度圖(chamber 4 於 plasma-off 時通入 60 sccm pure SF₆，而 chamber 1、2、3 則 bypass)

表 4.21 D Local Scrubber 處理效率綜整表(run dummy recipe)

製程機台操作條件			Gas	SF ₆	SiF ₄	SO ₂ F ₂	Cl ₂	
chamber PC1、PC2、PC3、PC4 同時 run recipe (dummy)	Q _{in}	76	C _{in}	Max.	1382	1742	1096	34999
				Avg.	122	73	84	13136
	Q _{out}	175	C _{out}	Max.	18	N.D.	N.D.	N.D.
				Avg.	3	N.D.	N.D.	N.D.
(lpm)		DRE		94.3%	>99.8%	>99.3%	>99.9%	
chamber PC4 通入 pure SF ₆ 60sccm (PC1、PC2、PC3 bypass)	Q _{in}	19	C _{in}	Max.	3134	—	—	—
				Avg.	3096	—	—	—
	Q _{out}	165	C _{out}	Max.	14	—	—	—
				Avg.	13	—	—	—
(lpm)		DRE		96.4%	—	—	—	
Outlet L.D.L.					0.39	0.05	0.24	3.1

$$DRE=1-[(C_{out} \cdot Q_{out}) / (C_{in} \cdot Q_{in})]$$

unit : ppm

4.2.4.4 SF₆ 使用率(C_i)

機台內 Plasma-off 時 SF₆ 之平均濃度，根據設備工程師提供的 recipe 所計算而得 C_{p-off} 約為 1170 ppm，Plasma-on 時不同時間測得 SF₆ 之平均濃度(C_{p-on})：(1)569ppm；(2)512ppm，由式(6)

$$C_i = 1 - (C_{p-on}/C_{p-off})$$

兩次之 SF₆ 使用率如圖 4.18 分別為

$$C_{i1} = 1 - (569/1170) = 0.853 = 51.4\%$$

$$C_{i2} = 1 - (512/1170) = 0.853 = 56.2\%$$

$$C_{iave} = (C_{i1} + C_{i2}) / 2 = (0.514 + 0.562) / 2 = 0.538 = 53.8\%$$

由上述結果得知製程機台 0ADET1 對 process gas SF₆ 使用率為 53.8%，高於聯合國 IPCC 公告之 Tier 2b method 設定參數值(Dry Etch 製程中 SF₆ 的 C_i 設定值為 50%)，亦有助於降低廠內 PFC 的排放推估量。

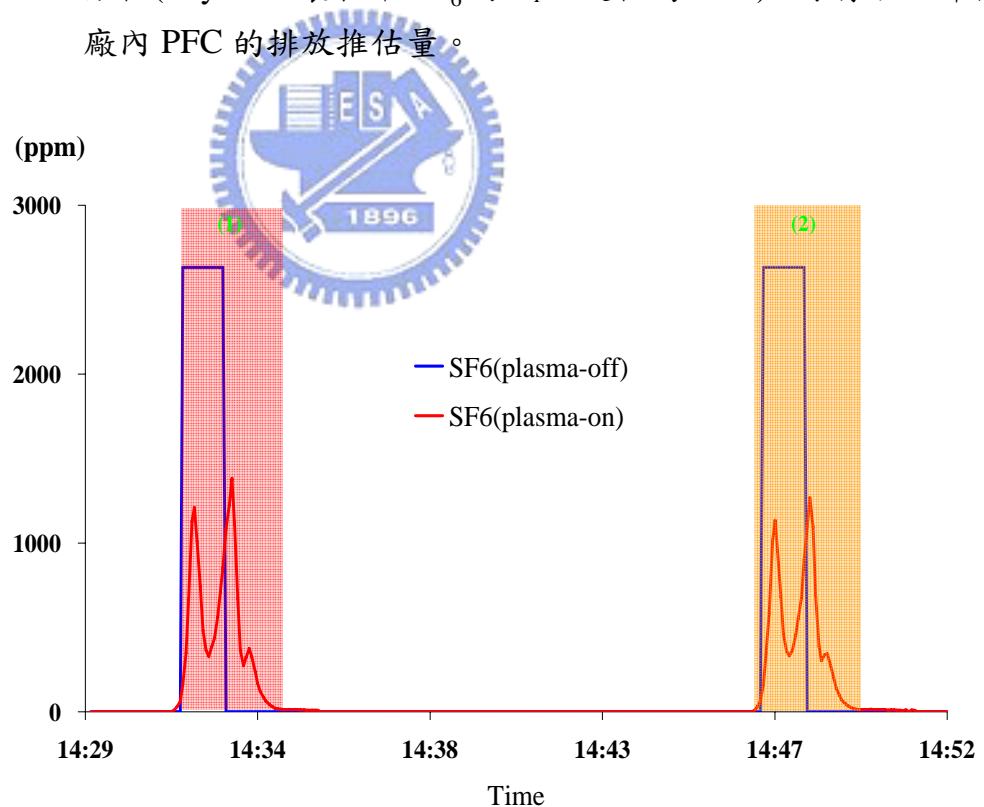


圖 4.22 0ADET1 製程機台 SF₆ 使用率圖