兆廣國際股份有限公司 JJmR-Clean-Air Solution Tech.Services Co., Ltd.

新竹縣竹北市勝利五路250號1樓 1F NO. 250 SHENG-LI RD. ZHU-BEICITY SHIN-ZHU CONTY,.TAIWAN

TEL:(8863)6583009 FAX:(8863)6583193



JJmR-Clean-Air Solution

版權所有・翻拷必究

Production Catalog

高反應性長效化學濾網

- 產品原理 2
- 產品特色 3
- 比 較 表 4
- 產品規格 5
- 產品應用 6

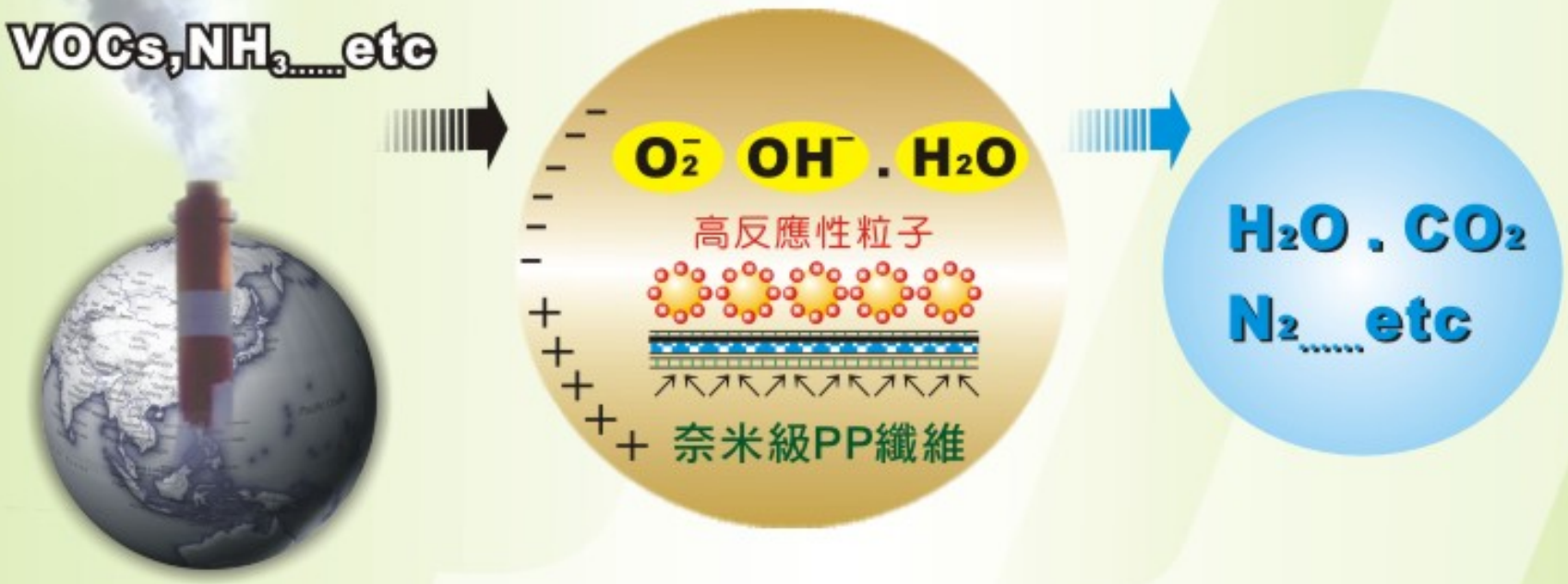
版權所有・翻拷必究

產品原理

為具產生高反應性粒子濾材，與空氣中穿越濾材之化學污染物產生降解氧化作用以分解空氣中之化學污染物。

$VOCs + PM_x$+(具氧化反應性之離子自由基濾材) →$CO_2 + H_2O + PM_x$

$NH_3 + PM_x$+(具氧化反應性之離子自由基濾材) →$N_2 + H_2O + PM_x$



版權所有・翻拷必究

產品特色

- 受入口濃度影響，提供較一般傳統化學濾網更長之使用壽命。
- 於相同之使用壽命，其壓損設計較一般傳統化學濾網低 。
- 立體蜂巢式濾網以提供較低壓損及較高之化學污染微分子捕捉效率；其壓損及裝置空間亦較傳統化學濾網小，故不需改變既有空調系統之設計，即可到達節能及省空間之效果 。
- 除提供化學污染微分子捕捉之效果之外，亦提供抗菌抑菌及去除異味之功能 。
- 可清洗且不因清洗而使其性能衰減，其濾材組織及使用效率及壽命保用一年 。
- 可單獨裝置使用，亦可搭配高效率化學濾網使用，以延長其使用壽命，以減低高效率化學濾網之設置成本 。

版權所有，翻拷必究

比較表

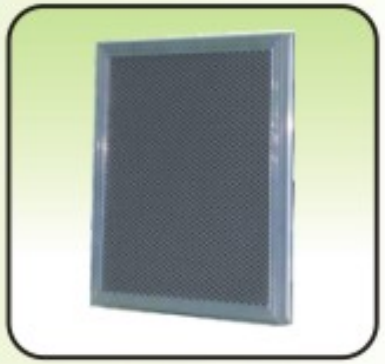
與傳統化學濾網之比較表

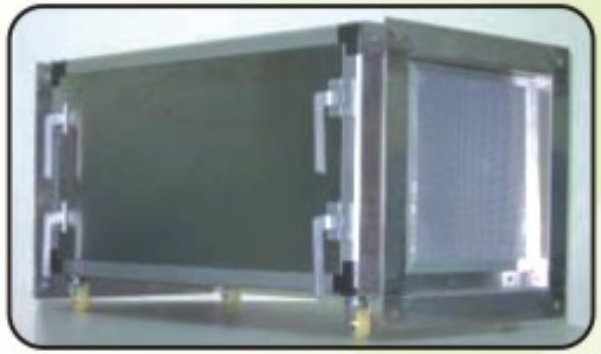
Item	傳統化學濾網	高反應性長效化學濾網
處理氣體(Gas to trap)	VOCs & NH_3	
濾網形式(Type)	Pleat or the others type	Pleat type
通稱尺寸(WxHxD)Norminal size(mm)	610x610x250	610x610x35
濾網框架(Frame)	Extruded and anodised aluminum	
氣密膠條(Gasket)	Polyurethane at inlet side	
保護網(Face guard)	N/A	Y(double face guard)
濾材表面風速(Air velocity-m/s)	2.5±10%	2.5±10%
壓損(Pressure drop-Pa)	≦ 130pa at2.5m/s (By estimation)	≦ 90pa at2.5m/s
防火性能(Fire resistance)	N/A	Media:N/A(STD)or UL94 V0 (Option)
入口濃度(Inlet Con.average-mg/m3)	1	
去除效率(Removal Eff.)(%)	>90% Eff.(Initial) (By estimation)	>70% Eff.(Average)
使用年限(End efficiency-Months)	End efficiency down to 60% at 1 months (By estimation)	12 months

版權所有・翻拷必究

產品規格

高反應性長效化學濾網



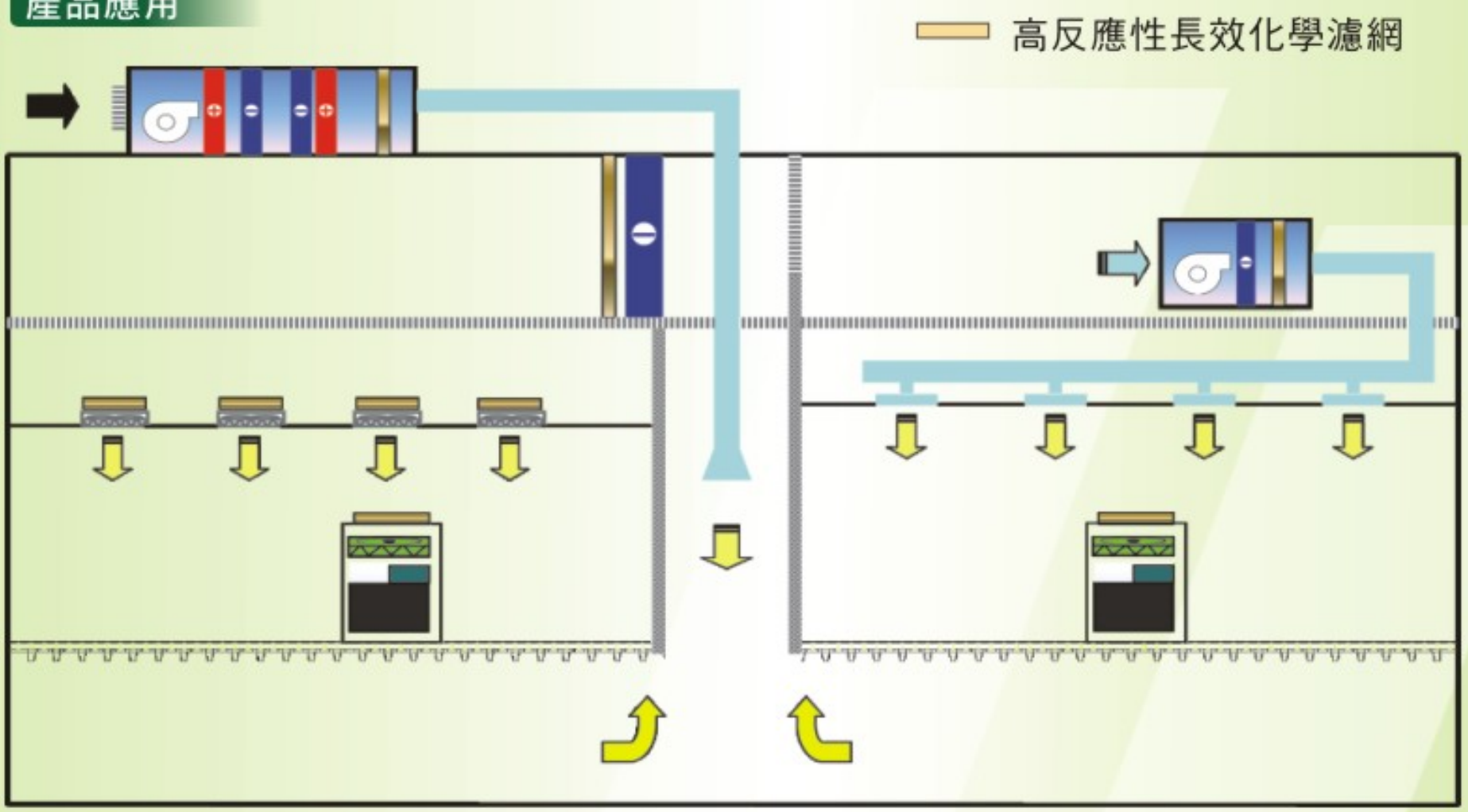


Series Type	Model No.	Production No.	Face Guard	External Dimensions (WXHXD) mm	Air Flow / pressure Drop CMH / Pa at 2.5 m/s Face Velocity	Frame Materials Model No.	Gasket-One Side	Unit Weight (kg)
MA-LIPA	ALF-01	5-40-66	√	610x610x35	3400 ≦ 90	Aluminum	√	1.22
MA-LIPA	ALF-01	5-40-63	√	610x305x35	1700 ≦ 90	Aluminum	√	0.90
MC-LIPA	ALKB-01 / 11	-	√	By customer request	By customer request	SUS-304 Cabinet	√	-

1.Other dimension are available on request.
2.Media material : PP fiber.Recommended temp:0-40℃ Recommend Relative Humidity:30-90%

版權所有・翻拷必究

產品應用



P.S:可單獨裝置使用,亦可搭配高效率之化學濾網使用,以延長其使用壽命,以減低設置成本

版權所有・翻拷必究

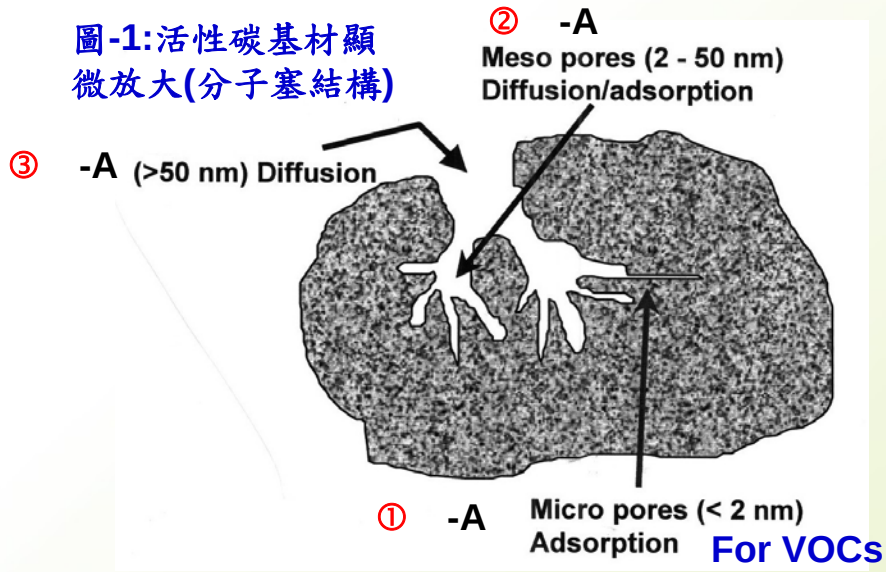
Solution for gaseous Hg^{+} & VOCs issue

- 活性碳基材物理吸附特性差異
- 活性碳基材物理與化學吸附特性差異比較
- Design data sheet
- 系統架構圖
- L-10 VOCs 去除率測試結果參考資料

版權所有・翻拷必究

Filter for the TOCs & Metal (B,P…etc) removal

圖-1:活性碳基材顯微放大(分子塞結構)



For VOCs trap

① -A分子塞孔徑主要以捕捉VOCs

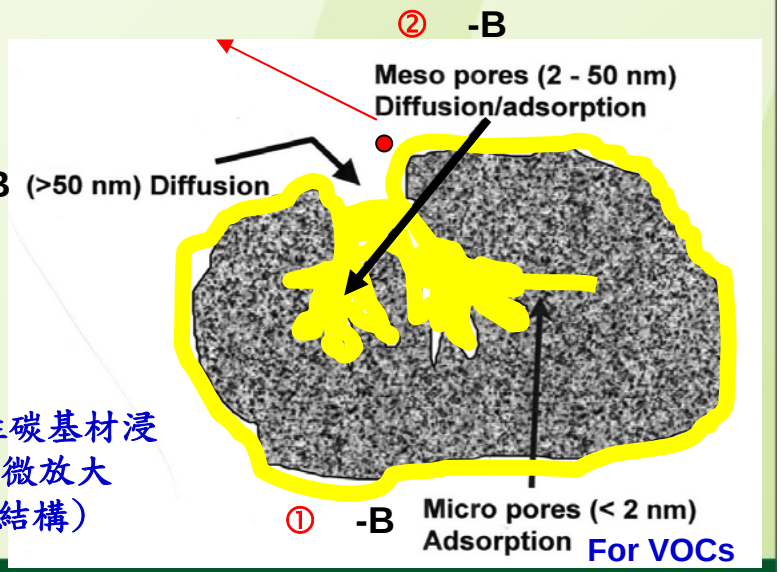
② -A分子塞孔徑主要以擴散堆疊後捕捉VOCs

③ -A分子塞孔徑主要以擴散堆疊VOCs

① -B分子塞孔徑被硫浸漬包覆無法捕捉VOCs

② -B分子塞孔徑被硫浸漬包覆無法捕捉VOCs

③ -B分子塞孔徑被硫浸漬包覆不易堆疊捕捉VOCs,姐滯留時間不足不易起物理吸附作用



For VOCs

圖-2:活性碳基材浸漬硫後顯微放大(分子塞結構)

版權所有・翻拷必究

活性碳基材物理與化學吸附特性差異比較

項次	說明	物理吸附特性	化學反應特性
1	滯流時間	依吸附分子差異為0.8 m/s~2 m/s	瞬間(設計上x2倍(SF)>0.05 m/s更好
2	浸漬物	無	硫
3	分子孔徑分佈	1nm-2nm,2nm-50nm,>50nm	250nm
4	與VOC反應能力	滯流時間<0.12 m/s≒0.15%)	微反應(滯流時間設計0.12 ～0.15m/s)
5	PGMEA VS 水氣副產物微量有機酸	微反應 (完全反應必須浸漬鹼性化學物質)	硫 與有機酸基本上不反應
6	分子堆疊捕捉效應	有(但滯流孔塞內時間有限制)	微反應

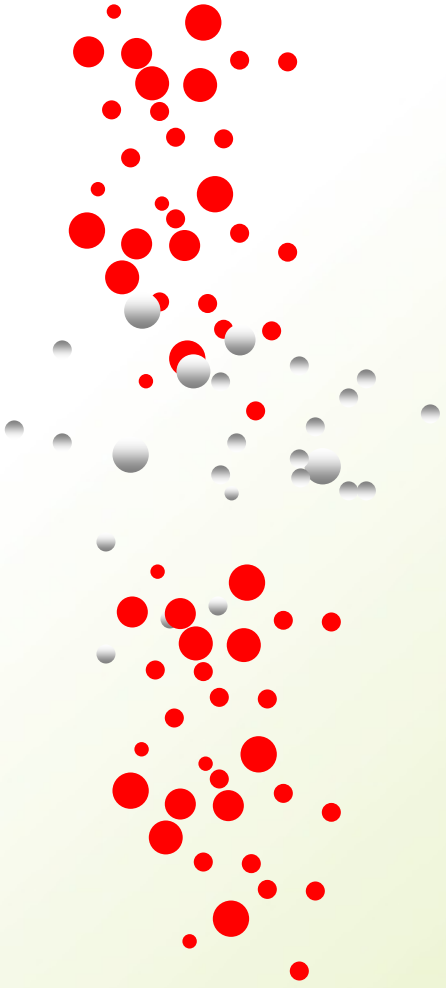
版權所有・翻拷必究

	水銀蒸氣化學吸附去除 For CANON Tool			
1	設計要求			
1-1	污染源			Hg+
1-2	推估水銀蒸氣濃度		65	mg/ m^3@ 50°C
1-3	空氣處理量	Qt	72	m^3/min
1-4	推估水銀蒸氣發生量	Q1	4.68	g/min
	〔QV1/1000(g/m^3)〕x72m^3/min=4.68 g/min			
2	化學反應式			
3	過濾裝置	Chemical filter cabinet		
3-1	適用溫度	18～50°C		
3-2	尺寸			
3-3	過濾基材及容量			g/m^3
3-4	過濾基材表面積	A_0	1020	m^2/g
3-5	污染氣體滯流時間		0.14	Sec
3-6	過濾基材含硫吸附總量	Qt wt	1111.7	g
3-7	過濾基材吸附效率	EFF	92	%
3-8	過濾基材實際吸附当量	Q wt	1022.7	g
3-9	Q-wt= Qt-wt x EFF			
3-10	空氣流體壓降@72CMM		181.0	Pa
4	壽命值計算			
4-1	Life time	Lt	218.5	min
	Lt= (Q wt)÷Q wt			

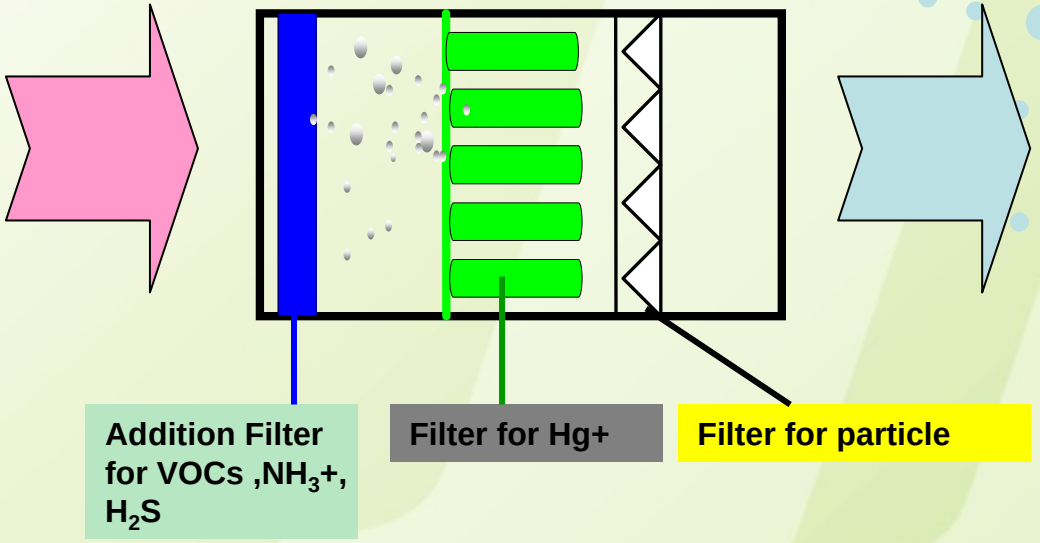
Design data for air velocity through media

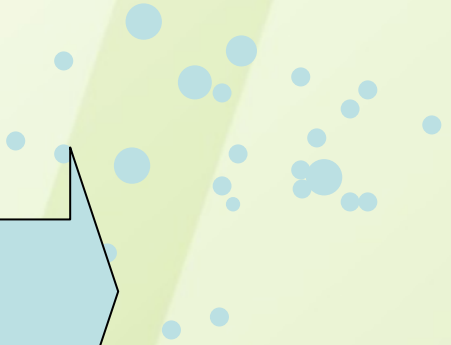
版權所有・翻拷必究

Multi- Function Filter cabinet



- Filtration Air
- TOC Contamination
- Hg^{+} Contamination

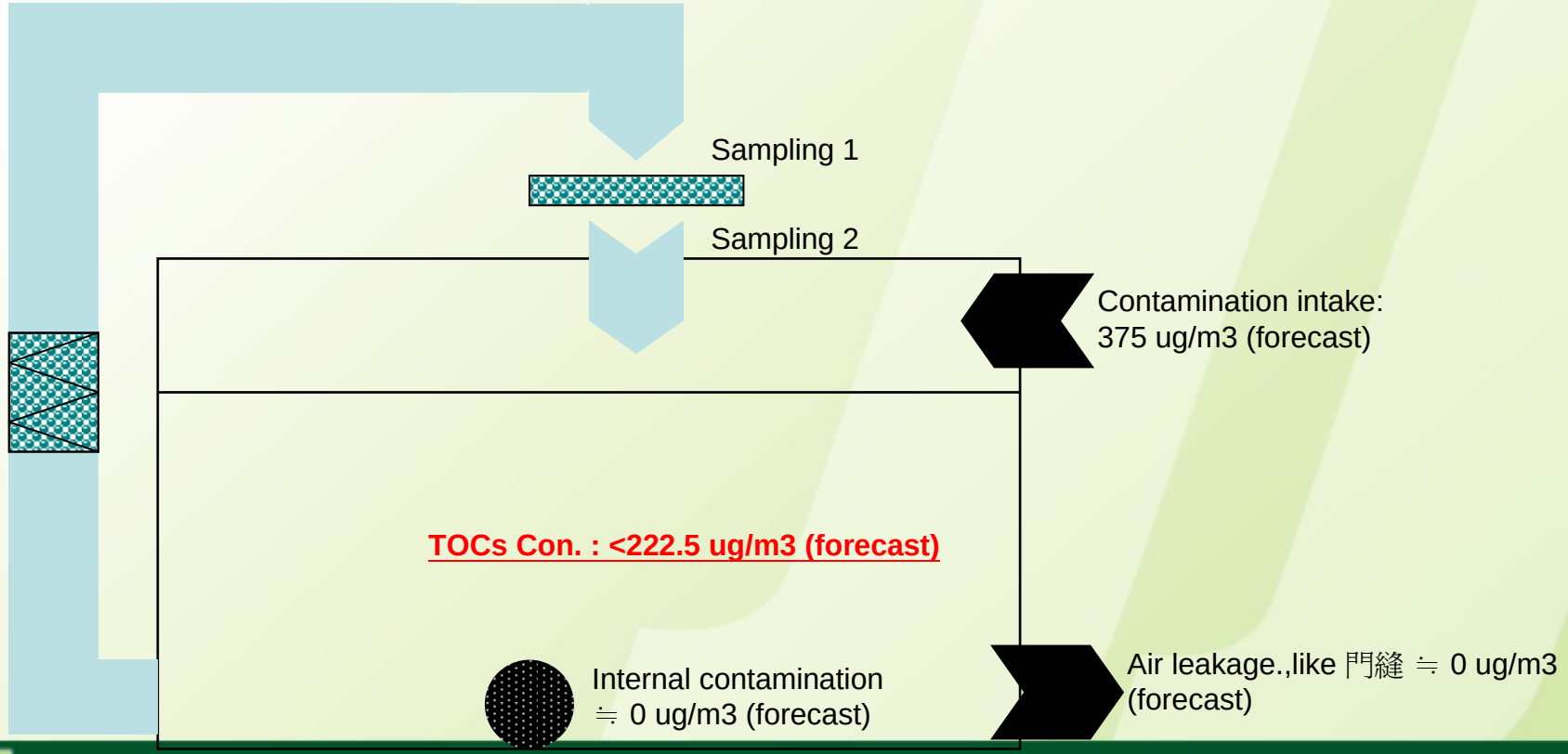




版權所有・翻拷必究

L-10 Removed efficiency for VOCs Test result by (高反應性長效濾材)

Monitor Item / Monitor Site	Date	TOCs			Condensable Organics (b.p>150℃ or M.W. >120)	TOCs	Remark
		PGME	PGMEA	Other TOCs			
Sampling 1(Filter inlet)	4/21	175.1	772.2	328.7	220	**1496.0**	Unit:ug/m3
Sampling 2(Filter outlet)	4/21	82.5	294.8	146.2	51.0	**574.5**	
					Removal Efficiency	**61.60**	



版權所有・翻拷必究

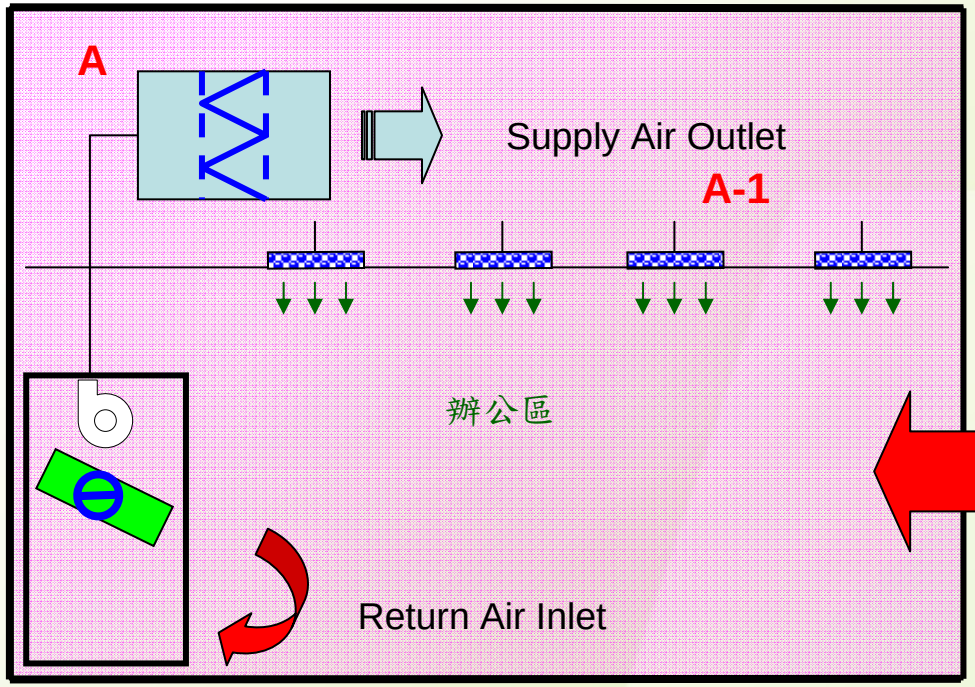
XX電子

Solution for gaseous VOCs final report for demo

- 設計架構系統圖
- 高反應長效化學濾網異味去除原理
- 系統**Data Sheet**
- Site air sampling -analyze result

版權所有・翻拷必究

◆ 系統設計架構圖

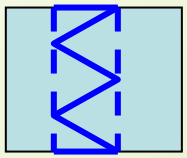


RCU(內循環空調箱)

1、於既設內循環空調箱出風口中加裝功能性濾網箱及天花出風口加裝功能性濾網。

2、於既設內循環空調箱出風口及天花出風口長效功能性濾網性濾網化學分解方式爲主，經濃度及空間換氣過濾回數演算結果,在不加裝Carbon filter 於長效功能性濾網下游以達到整體效率迅速提昇之建議下,過濾結果可以符合預期結果,在此於與設計變更。

3.Test result參閱 Page:4

A  高反應長效化學濾網箱

A-1  高反應長效化學性濾網

版權所有，翻拷必究

◆ 複合式延長活性碳濾網使用壽命機制

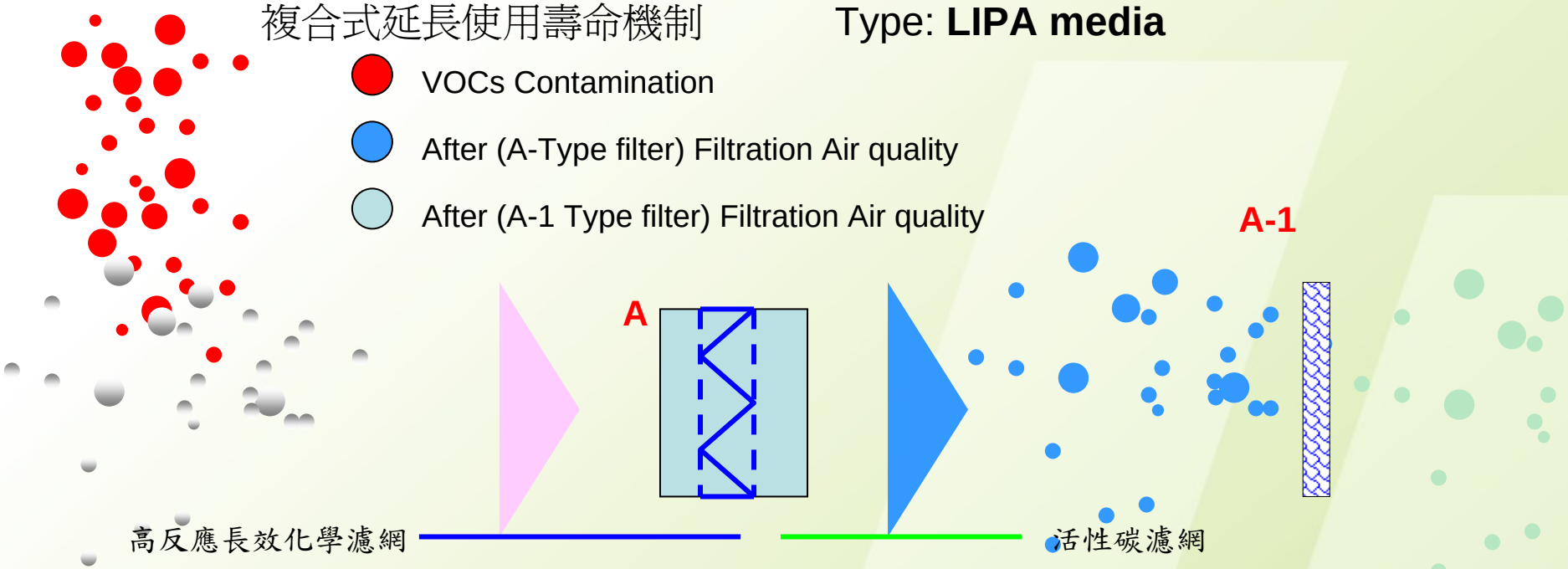
複合式延長使用壽命機制

Type: **LIPA media**

VOCs Contamination

After (A-Type filter) Filtration Air quality

After (A-1 Type filter) Filtration Air quality

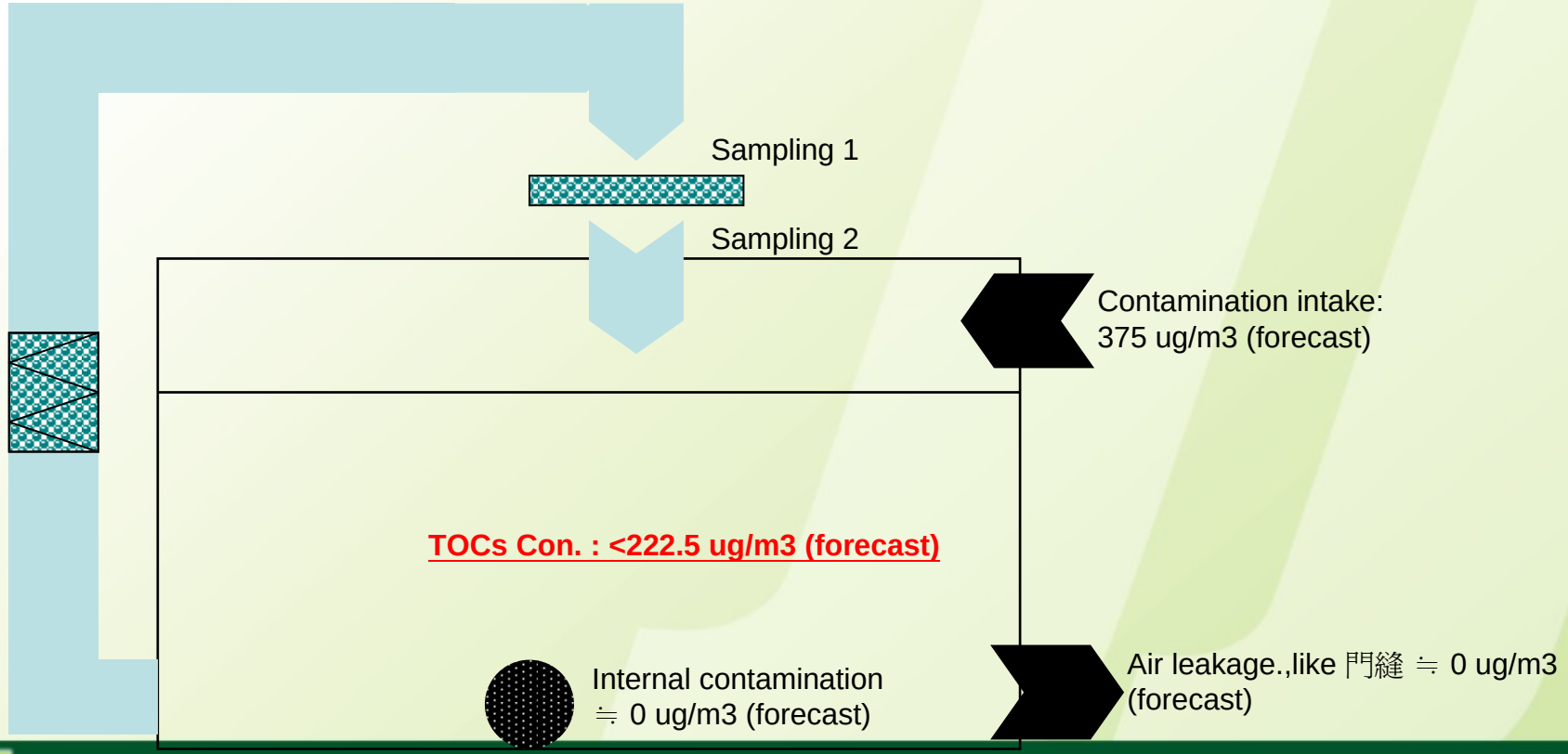


Data sheet	Data sheet
For VOCs, NH3+,H2S Media Long life time type A	For VOCs, NH3+,H2S Media Long life time type A-1
≦ 2.5 m/s	≦ 2 m/s
△P≦ 43Pa	△P≦ 18Pa
Removed EFF. 62%	Removed EFF.55%
Long life time module	Air 80CMM

JJmR-Clean-Air Solution Tech.Services Co., Ltd. 1F NO. 250 SHENG-LI RD. ZHU-BEI CITY SHIN-ZHU CONTY,.TAIWAN
TEL:(8863)658-3009 FAX:(8863)658-3193

版權所有・翻拷必究

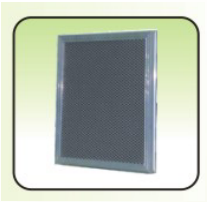
Monitor Item / Monitor Site / Date		TOCs			Condensable Organics (b.p>150℃ or M.W. >120)	TOCs	Remark
		PGME	PGMEA	Other TOCs			
Sampling 1(Filter inlet)	4/21	175.1	772.2	328.7	220	**1496.0**	Unit:ug/m3
Sampling 2(Filter outlet)	4/21	82.5	294.8	146.2	51.0	**574.5**	
					Removal Efficiency	**61.60**	



版權所有・翻拷必究

高反應長效化學濾網異味去除原理(Back up material)

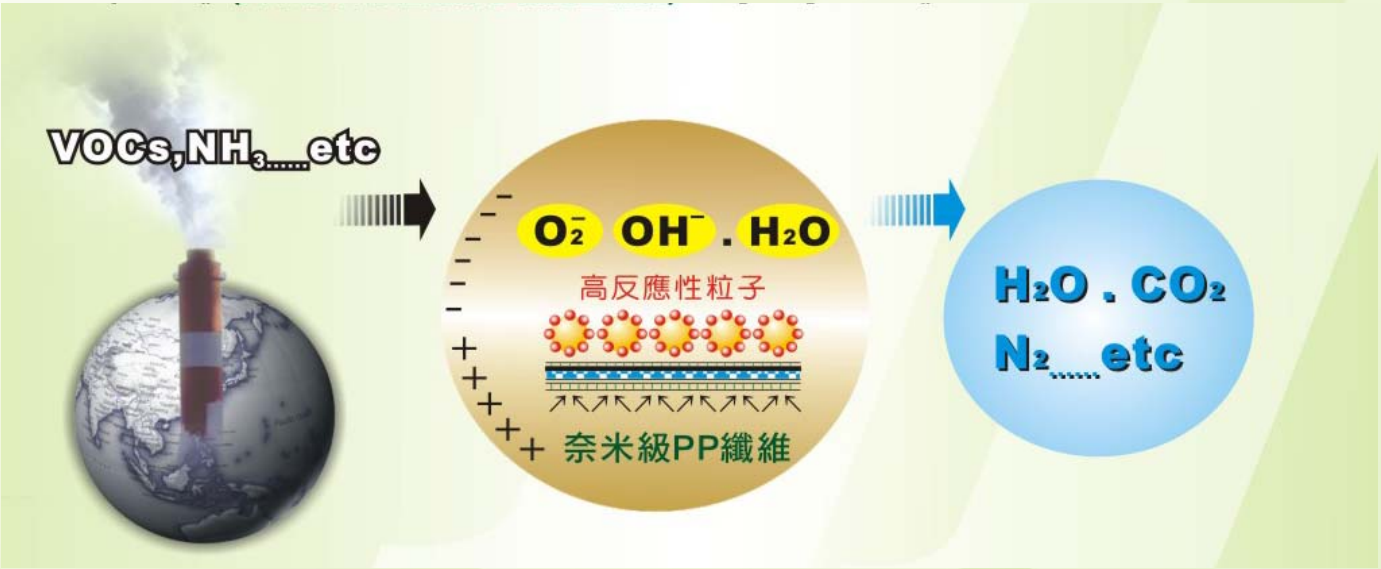
爲具產生高反應性濾材，與空氣中穿越濾材之化學污染物產生降解氧化作用以分解空氣中之化學污染物。



VOCs + PM_x+ (具氧化反應性之離子自由基濾材) →**H_2O + PM_X**

NH_3 + PM_x+ (具氧化反應性之離子自由基濾材) →**N_2 + H_2O + PM_X**

C xHyOz+ (具氧化反應性之離子自由基濾材) → **H_2O**



版權所有，翻拷必究

XX電子-台中廠

Solution for gaseous Hg^+

- 吸收原理
- **Hg+** 吸附反應計算評估
- 設計架構-

① 設計概念

② 實際環境存在 **VOCs,NH_3^+,H_2S, SO_2,NO,Hg+……etc.**濾材影響

③ 系統架構圖

④ 裝置尺寸說明

- 應用及效果
- 結論

版權所有・翻拷必究

◆吸收原理

Absorption media 是一種煙煤基硫磺浸漬的粒狀活性炭。再生後，硫磺分佈在活性炭巨大的內表面的薄層上，具有獨一無二的去除天然氣，空氣和氫氣副產品中汞元素和汞化物的特性。

CK206-1/4S-LIP type media For Hg^{+} chemical filter **Reaction formula: Hg+S-->HgS**

CK206-1/4S-LIP type media **For other contamination reaction formula**

For CK206-1/4S-LIP type media chemical filter	
Reaction formula:	**Hg+S-->HgS**
Environment Contaminations	**Reaction result**
H_2S	SO_2+S ==>不反應
NO	3NO+S ==>不反應
SO_2^-	3H_2S+S==>不反應
NH_3^+	NH_3+S ==>微反應
VOC	VOC+S ==>不反應

版權所有・翻拷必究

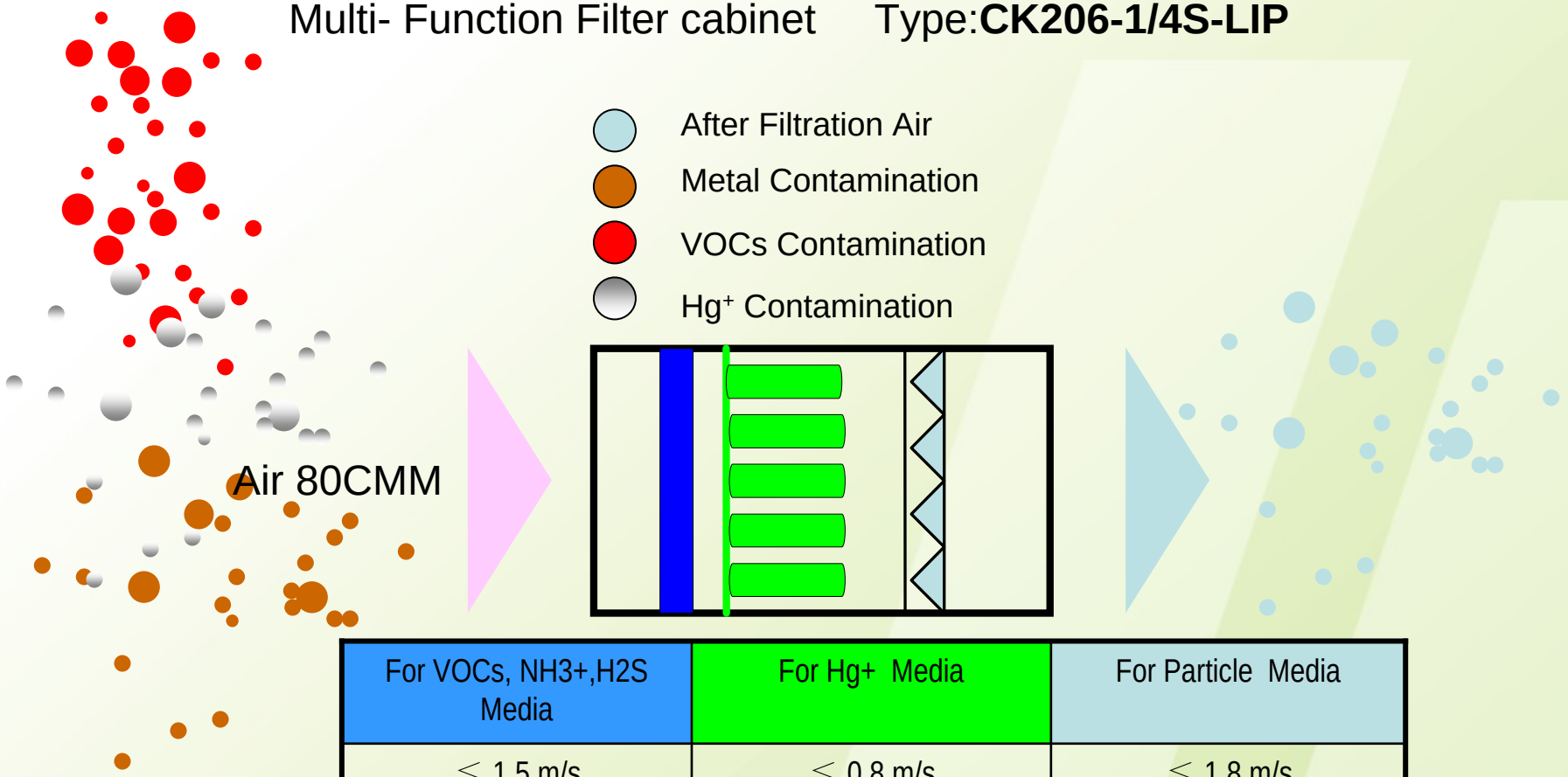
水銀蒸氣化學吸附去除 For CANON Tool

◆Hg+ 吸附反應計算評估

1	設計要求			
1-1	污染源			Hg+
1-2	推估水銀蒸氣濃度		65	mg/ m^3@ 50°C
1-3	空氣處理量	Qt	72	m^3/min
1-4	推估水銀蒸氣發生量	Q1	4.68	g/min
	〔QV1/1000(g/m^3)〕x72m^3/min=4.68 g/min			
2	化學反應式			
3	過濾裝置	Chemical filter cabinet		
3-1	適用溫度	18～50°C		
3-2	尺寸			
3-3	過濾基材及容量			g/m^3
3-4	過濾基材表面積	A_0	1020	m^2/g
3-5	污染氣體滯流時間		0.14	Sec
3-6	過濾基材含硫吸附總量	Qt wt	1111.7	g
3-7	過濾基材吸附效率	EFF	92	%
3-8	過濾基材實際吸附当量	Q wt	1022.7	g
3-9	Q-wt= Qt-wt x EFF			
3-10	空氣流體壓降@72CMM		181.0	Pa
4	壽命值計算			
4-1	Life time	Lt	218.5	min
	Lt= (Q wt)÷Q wt			

版權所有・翻拷必究

Multi- Function Filter cabinet Type:**CK206-1/4S-LIP**



For VOCs, NH3+,H2S Media	For Hg+ Media	For Particle Media
≦ 1.5 m/s	≦ 0.8 m/s	≦ 1.8 m/s
ΔP≦ 33Pa	ΔP≦ 58Pa	ΔP≦ 39Pa
Removed EFF. 70%	Removed EFF. 95%	Removed EFF. 35%
Long life time module	Air 80CMM	

版權所有・翻拷必究

◆ 實際環境存在 VOCs,NH3+,H2S, SO2,NO,Hg+……etc. vs.濾材影響

I.For KMnO4 type media chemical filter

Reaction formula:$2KMnO_4+3Hg\rightarrow 3HgO+K_2O+2MnO_2$

Contaminations	Reaction result
H_2S	$3SO_2+2KMnO_4+2H_2O\rightarrow K_2SO_4+\underline{2MnO_2}+2H_2SO_4$
NO	$3NO+2KMnO_4+H_2O\rightarrow 3NO_2+\underline{2MnO_2}+2KOH$
SO_2	$3H_2S+8KMnO_4+4H_2O\rightarrow 3K_2SO_4+\underline{8MnO_2}+2KOH+6H_2O$
NH_3	3NH3+7KMnO4-->3NO2+7MnO2+H2O+7KOH
VOC	烯,炔,醇,酮,醛+4KMnO4+XH_2O-->烷,酸+$\underline{4MnO_2}$+XH_2O

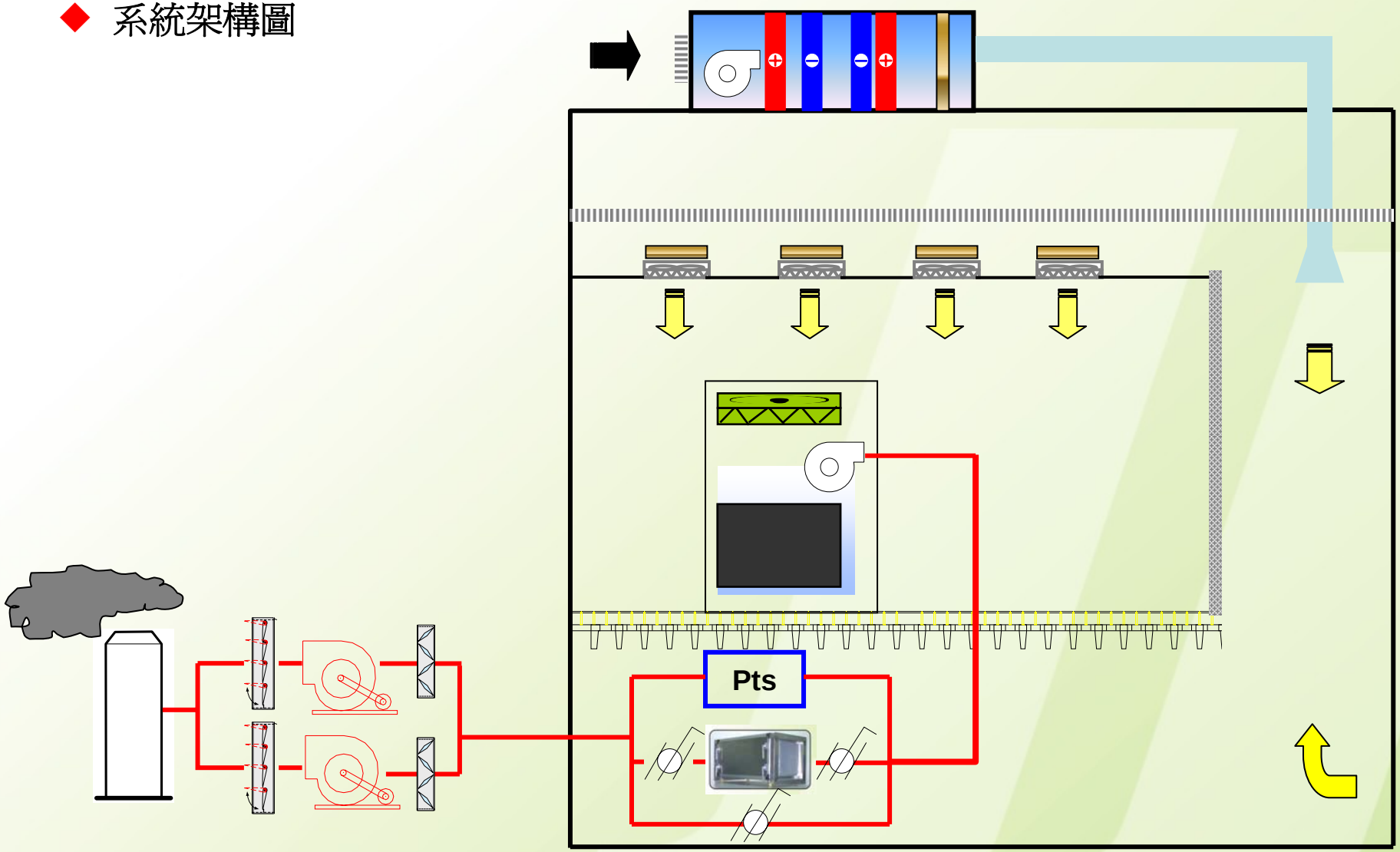
II.For S type media chemical filter

Reaction formula: **$Hg^+S\rightarrow HgS$**

Contaminations	Reaction result
H_2S	SO_2+S ==>不反應
NO	3NO+S==>不反應
SO_2	$3H_2S$+S==>不反應
NH_3	NH_3+S==>微反應
VOC	VOC+S==>不反應

版權所有・翻拷必究

◆ 系統架構圖



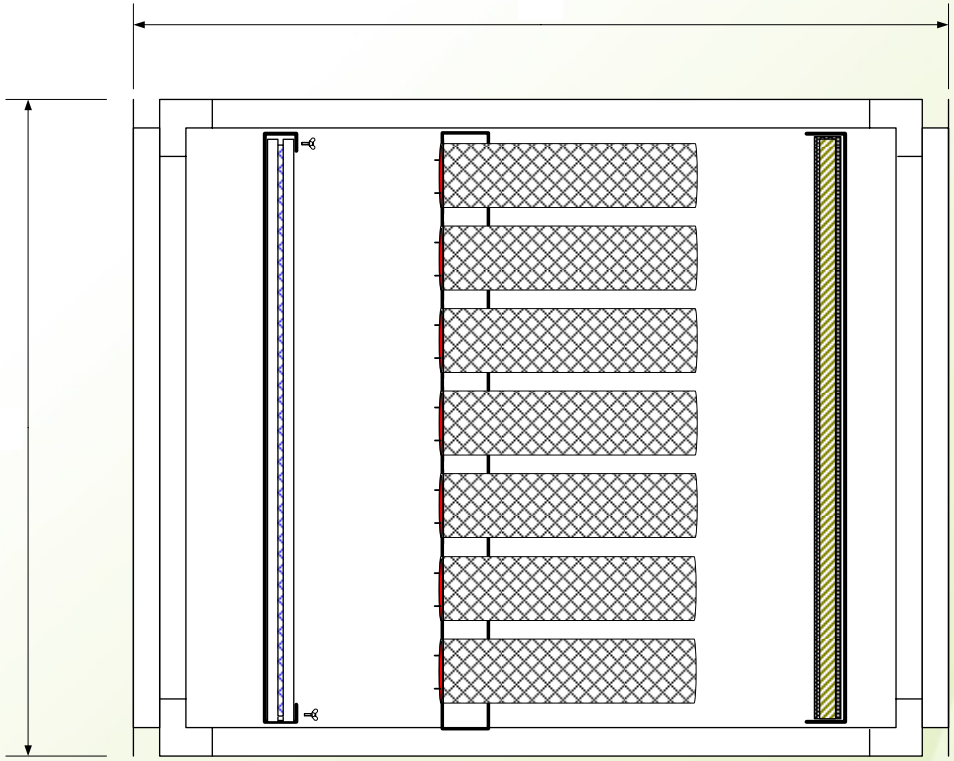
Long Life Time Chemical Filter

JJmR-Clean-Air Solution Tech.Services Co., Ltd. 1F NO. 250 SHENG-LI RD. ZHU-BEI CITY SHIN-ZHU CONTY,.TAIWAN
TEL:(8863)658-3009 FAX:(8863)658-3193

版權所有・翻拷必究

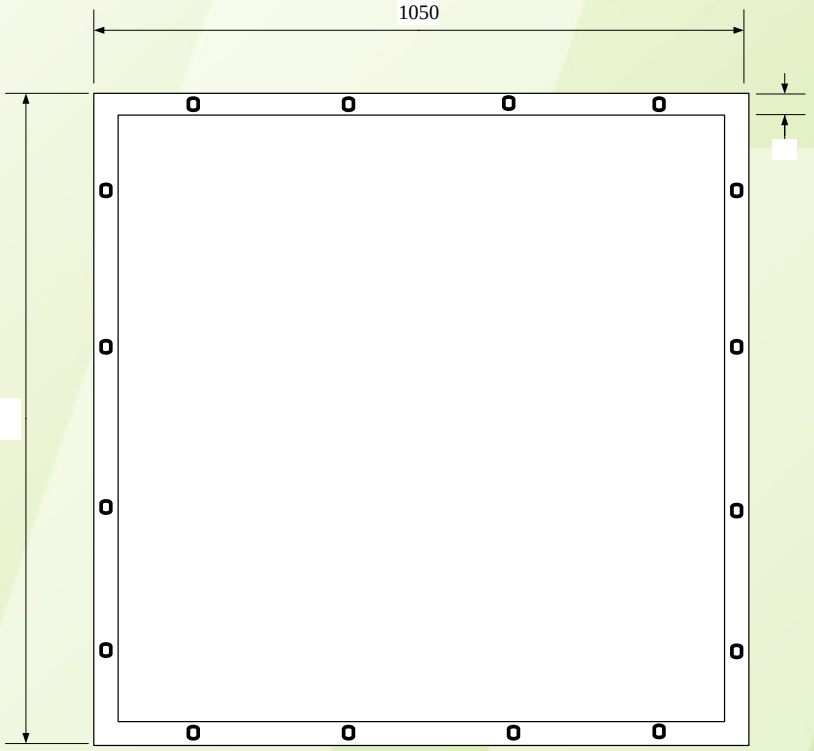
Filter box unit : Net weight 51.4Kg

◆ 安裝尺寸說明



Air flow

Section view



Side view

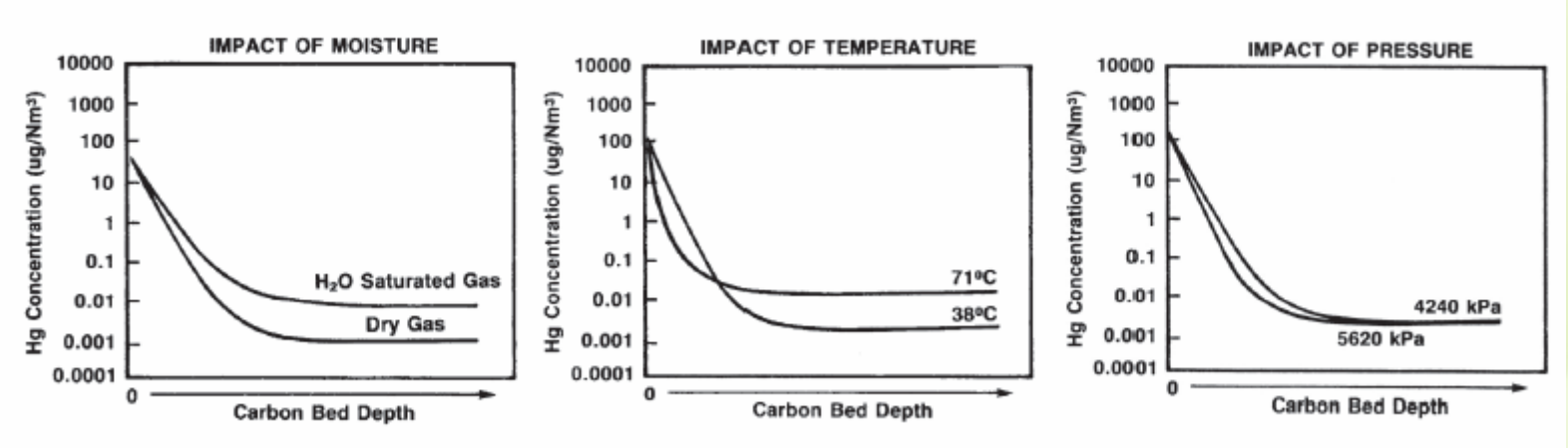
版權所有・翻拷必究

1050

◆實績及效果 For Hg+

1.國內多家日光燈製造廠

2.環境對性能影響數據(資料來源原料供應商)



① 建議應用環境 18°C～38°C , RH45～65%

◆結論

提供長效及多功能解決方案

功能及說明	副產物 $H2SO_4$	副產物 NO_2	副產物 KOH	副產物烷,酸	VOCs ...去除能力	NH3,
$KMnO_4$ type media	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No
CK206-1/4S-LIP type media	No	No	No	No	Yes Avg. 65%	Yes Avg. 85%

版權所有・翻拷必究

Long life time chemical filter For H_2S , NH_3+ , VOCs

Test result for VOCs:

Unit:ug/M3 for VOCs	VOCs(b.p.<150 degreeC)						Condensable Organics (b.p.<150 degreeC)	NH4+ (Unit:ppbv)
	IPA	PGME	PGMEA	Toluene	Xylene	Ethylbenzene		
Filter inlet	76	270	540	81	17	12	69	9.8
Filter Outlet	72	93	167	61	13	9	58	<1
Efficiency(%)	5.3	65.6	69.1	24.7	23.5	25.0	15.9	>89%

Media outgassing for metal:

Sampling item	Na	Al	Fe	Cu	Ni	Ca	Ti	Cr	Remark
Filter	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	unit:ppbv

Media outgassing for cation & anion:

Sampling item	F-	Cl-	NO_3-	PO_4^{3-}	SO_4^{2}-	NH_4+	Remark
Filter	<1	<1	<1	<1	<1	<1	unit:ppbv

版權所有・翻拷必究