

# ハンサンプリング光散乱方式 ダスト濃度計 DDM-fC

(直射光散乱式  
灰塵濃度計 DDM-fC)



開発・製造・販売 (株)田中電気研究所  
本社 〒156-0052 東京都世田谷区経堂3丁目30番10号  
電話 03-3425-2381 FAX 03-3425-2373  
E-MAIL office@tanaka-t-lab.com URL: <http://www.tanaka-e-lab.com>

# 灰塵濃度計，企業的Compliance（遵守）確立.... 對CSR（企業之社會責任）來說乃必要的環境監視儀器。

■本產品是用於從鍋爐、焚化爐等排出來的廢氣其中的煤塵量（顆粒狀物質）做連續的測量之檢測器。本公司之灰塵濃度計是世界之環境管理方法之 CEMS（Continuous Emission Monitoring System）中之組件，不太需保養維修之優點，採用非取樣（直接）光散亂式。原型機種 DDM-2001 型被廣泛運用於大型發電廠等（在日本約有 150 台）。

■ DDM-fC 型是針對不需檢測超低濃度（ $1\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$  以下）之固定污染源設施所開發的高 C/P（費用效果）值（Cost/Performance）之機種。

與原來機種 DDM-2001 型同樣，在排氣中可從檢出器上安全的將光纖拆下做 SPAN（全幅偏移校正），隨時可確認機器之健全性，加上內置檢測器氣壓清洗用送風機盤現場無需準備儀表壓氣。

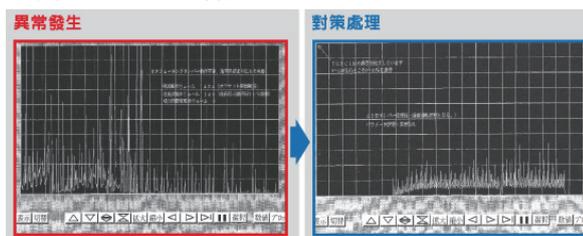
## 何謂(株)田中電器研究所製灰塵濃度計DDM-fC？



灰塵濃度計，從煙囪排出的廢氣中之煤塵（粒子狀物質）可連續的測量，以遵守大氣污染防治法所規定的排出基準（ $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）而作電氣集塵機，袋濾器之有效管理而使用的相對濃度計。

田中電氣研究所製灰塵濃度計係採用「光散亂方式」為實現嚴酷的環境之無需保養維修而開發的獨特構造並備有檢出器為一種簡單的測定器。

（測定 DATA：管理之例）



DUST 濃度計安裝在袋濾器出口煙道時，用肉眼無法判明的，指示大幅擺動。現場確認後發現濾布堵塞及浮動氣流調節器的问题。

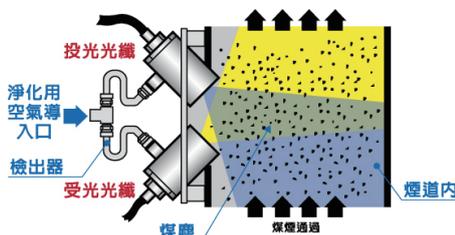
濾布堵塞，浮動氣流調節器修理後擺動現象消失。（DUST 濃度計的感度維持以往的状态）上記曲線以從軸 0~10% 擴大而看。

### 非常簡單的安裝工程~



只需在一處挖開 200x65mm 的孔裝上檢出器，安裝非常簡單。PURGE AIR 是現場擁有的雜用壓氣源，並備有去除空氣之髒物及防止檢出器結露之 PURGE AIR 溫度控制箱。

### 光閃亂式



投光之光射到 DUST 散亂之微小的光送至受光迴路變以電氣信號而得知 DUST 濃度。

優點：可量測低濃度之 DUST 濃度，相關係數高。

缺點：DUST 之粒徑、顏色會受到影響，若是集塵機出口則一定無問題。

（株）田中電氣研究所之 DUST 濃度計是煙道或煙突（囪）發射直接光，煤塵引起散亂光，受光後變為電氣信號而量測的「直接散亂方式」。SPAN 校正值可以紀錄之校正器有附設，在運轉中計測器單體之電子回路之 SPAN 校正可以做。

因光學式不受帶有電荷粒子、水分影響可連續測定。

檢出窗之 AIR PARGE 具有獨特之構造、大體上可實現免維修保養。

## DDM-fC本體控制箱



田中電氣研究所 DUST 濃度計「DDM-fC」是本體內裝的鹵素燈，光源依 CHOPPER MOTOR 以一定周期之光後；經投光光纖導入至檢出器向煙道內照射。因煤塵而產生散亂光，又經從 90 度後方檢視之受光光纖導入本體內之受光單元、光→電氣變換之後經 CPU 內藏之信號處理迴路基板作同步檢波、變為外部出力信號 (4~20mA, RS-232C)。同時其輸出也有警報接點。

## 健全性確保（零點SPAN之調整在工廠運轉中可以施行）



排氣中光纖可從檢出器拆下，接上校正器。



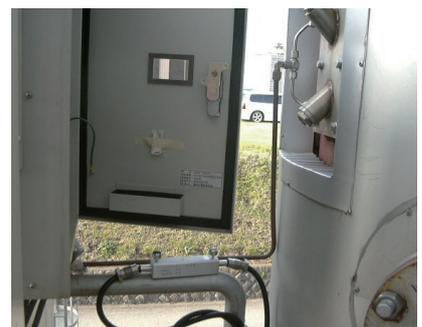
校正器有濾波器及光圈板的組合，納入調整時做設定。



測定排氣壓力 246kpa，CO 濃度 20% 之下可確保其健全性。



馬達開關在 OFF 的狀態下調整，調整零點轉盤 (Dial) 使輸出為 0% 或以自動校正 Mode 模式 Auto Zero (自動零點) 調整，週期性施行亦可。與校正器接續狀態下用 SPAN (全幅) 調整 Dial，調整至設定輸出。



## 規範：

### ■本體控制箱（型式：DDM-fC）

- (1) 構造：裝置於室外牆上型設備。
- (2) 測定原理：90度後方散亂式方式。
- (3) 光源：鹵素燈。
- (4) 測定範圍：0~500mg/Nm<sup>3</sup>
- (5) 外部輸出：DC4-20mA Isolated（孤立）電流輸出，附RS-232C板。
- (6) 指示器：0~100%表示之數位表。
- (7) 警報：警報1：供給電源故障。  
警報2：馬達、燈、內部電源電壓、自動重點校正含各異常（無電壓）。  
警報3：泵故障。
- (8) 輸出校正：① 零點校正－自動／手動之切換選擇。  
② SPAN（全幅）校正－光纖接續在校正器以SPAN調整用轉盤調整至設定之輸出值。
- (9) 供給電源：AC100V±10%(50HZ)4A（由清洗壓氣泵箱）。
- (10) 周圍溫度：-10~+50°C
- (11) 外型尺寸：500x670x270mm
- (12) 重量：約45kg
- (13) 塗漆色：Munsel（孟塞爾）5Y7/1 G=40

### ■光纖電纜組

- (1) 包紮之直徑／長度 4 φ x3m（標準）

### ■檢出器

- (1) 尺寸：260x125mm
- (2) 重量：約5kg
- (3) 材質：SUS304
- (4) 清洗壓氣中之水分會引起結露為防石英玻璃變模糊，內裝壓氣加熱器來加熱，可除去煙霧。
- (5) 附屬裝置：在導管上開挖200x65mm四角形孔後安裝並連接至導管，並請在連接部做一個法蘭（凸緣）作為裝設準備，法蘭與檢出器間襯墊為標準附加。
- (6) 清洗壓氣之接續：陰螺旋PT1/4(cheese union/平頂連接器)。

### ■清洗壓氣泵箱（乾式氣泵內裝型）

- (1) 用途：維持檢出頭的自由操作。
- (2) 安裝限制：此裝置可用於發生製程氣壓與大氣氣壓同等級或為負壓之情況時。
- (3) 空氣流量：約100L/分
- (4) 警報／故障輸出：由泵故障，空氣流量停止。
- (5) 供給電源：A.C220V±10%(50HZ)容量1KVA。
- (6) 圓周溫度：-10~+50°C
- (7) 尺寸：530x504x322mm
- (8) 重量：約35kg
- (9) 塗漆色：Munsel（孟塞爾）5Y7/1 G=40