

目 錄

一、	深海顛倒溫度計之使用報告	2
二、	劉倬騰 鄭世培 陸澍華	3
三、	國立台灣大學海洋研究所	4
四、	實驗資料分析	6
四.1:	按 CTD 的測站分類	6
四.2:	按 DSRT 的序號分類	8
四.3:	DSRT 與深度的關係	1
五、	討 論	7
五.1:	人為誤差的分析	7
五.2:	採水瓶的影響	10
五.3:	DSRT 靜置時間	11
六、	結 論	13
七、	圖 表	

國科會海研一號貴重儀器使用中心

中華民國八十四年一月

目 錄

摘 要	2
一. 前 言	3
二. 海上實驗及室內實驗	4
三. 實驗資料分析	6
三.1: 按 CTD 的測站分類	6
三.2: 按 DSRT 的序號分類	6
三.3: DSRT 與深度的關係	7
四. 討 論	7
四.1: 人爲誤差的分析	7
四.2: 採水瓶的影響	10
四.3: DSRT 靜置時間	11
五. 結 論	13
六. 圖 表	

摘要

深海顛倒溫度計 (DSRT) 的使用在國內尚無一實驗報告，討論實際操作時的精確度，經安排兩次海上實驗及四次室內實驗，得以獲得一些初步結論。

DSRT 的副溫度計與外界溫度平衡至 0.01% 的原始溫度差值所需的時間，在水中約 73 秒，在空氣中約為 1000 秒。DSRT 在水中翻轉後靜置 5 分鐘，取回甲板後靜置 15 分鐘應是確保資料品值的必要措施。

DSRT 的誤差可分為儀器的系統性偏差 (此偏差值 B_t 隨時間而漂移)，人為的系統性偏差 (B_h) 及隨機性誤差 (E_r)。

經多次海上及室內的實驗，統計分析得到的人為系統性偏差小於 $1\text{ m}^\circ\text{C}$ ，隨機誤差於室內空氣流通良好之情況下為 $1.2\text{ m}^\circ\text{C} \sim 4.2\text{ m}^\circ\text{C}$ ，海上實驗時，隨機誤差較大，可能是由於讀取溫度數值較困難，且海研壹號的濕室 (Wet Lab) 通風不良所致。約為 $5\text{ m}^\circ\text{C}$ 。此次實作實驗已達到廠商所聲稱的 DSRT 資料精確度。

理論上而言，在同一航次裡 B_t 應是一常數，不隨測站或深度而變；但是實驗資料顯示， B_t 隨著深度的變化達到 $60\text{ m}^\circ\text{C}$ ，其原因不詳，是為作業疑點之一。

實驗中更困擾的問題是七號採水瓶的溫度必定偏高，不論它裝的是那兩支 DSRT，或是放在 Rosette 的何處位置，或是不同的擊發順序，所測得之溫度均固定偏高。這兩項作業上的疑點，尚待來日解決。

一．前言

海研一號貴儀中心於 1990 年刊行了劉康克教授及溫良碩先生的“深海顛倒溫度計 (DSRT) 的使用與維護”一書，內容詳盡。在海上實際使用 DSRT 的報告則一直尚待撰寫，以確定在實際使用上將遭遇到的一些困難，因為 DSRT 的使用與維護比起使用溫度計要複雜得多。

溫鹽深海沉儀，簡稱 CTD，已成為物理海洋學者研究海洋的標準工具。CTD 經過不斷的試驗改良，現今的 CTD 穩定性與準確度已非早期的 CTD 系統所可比擬。過去的採水測量僅僅知道整層海水柱中的數個點的資料而已，而 CTD 則可獲得近乎連續的海水特性剖面資料。

雖然 CTD 資料的精密度已可達到甚或超越傳統的溫度 (DSRT) 與鹽度 (採樣分析) 測量；而在準確度則受限於電子儀器系統的漂移，如欲維持良好之資料正確性，必須定期適當地對系統漂移做校正。在兩次校正間欲了解 CTD 系統的狀況與資料的正確性，端賴額外的傳統溫鹽測量予以監視及修正，此乃因傳統之量測方法其系統較穩定，系統漂移量很小之故。

國內實驗室採樣海水的鹽度分析已可達到相當之精確度，且可用來做 CTD 導電度計的監測與鹽度資料校正。(劉等 1991) 但有關 DSRT 測量的技術及準確度問題則近乎空白，使得為了解 CTD 溫度感測器是否正常及其漂移量大小，惟有等到下一次送檢校正才可知道。

為解決此一問題，我們三人乃構思如何利用 ROC WOCE 航次，實際使用 DSRT，以找出其執行上的困難處，以利將來可能使用 DSRT 的研究工作的規劃。本文主要即在敘述我們在 401 航次施放 DSRT 的實驗過程、結果分析、結論與建議。

11200	-2~5	6140	87.2	20 °C
11201	-2~5	6140	87.2	20 °C
11202	-2~5	6140	87.2	20 °C
11203	-2~5	6140	87.2	20 °C

二.

海上實驗及室內實驗

二. 1: 實驗器材

海上實驗中所使用的 DSRT 如表 二—1，其中 11078，11231，及 10916 的適用溫度較廣為 -2°C 至 20°C ，其它的適用溫度為 -2°C 至 6°C ，溫度刻度較細，讀取的數據也較精確。

海上實驗的航次是 1994/9/19~30 的 WOCE PR20 航次，共使用了 4 個採水瓶，編號分別為 #1、#4、#7、#12，共執行了 11 個測站，量測的深度多半在 4000m 左右，在該深度 CTD 偵測所顯示在使用 DSRT 時（自 trigger Rosette 開始的 5 到 10 分鐘），除了釋放深度較淺的 215 站之外，其他站的現場溫度改變不到 $1\text{ m}^{\circ}\text{C}$ 。

在室內實驗的部分包括：

- (1) 航前準備及測試 DSRT 與採水瓶 (1994/9/1~18)。
- (2) 回航後的室內測試 DSRT (1994/10/4~13)。

海上實驗的操作方式可參考技術手冊 002 號，回航後的室內實驗主要是測試：

- (1) 讀取溫度時人對 DSRT 的影響。
- (2) 人為誤差的估計。
- (3) 溫度計的反應時間。

表二—1: DSRT 的一般參數值、計算公式及刻度經度

序 號	溫 度 範 圍	K	V_0	每刻度
11078	$-2\sim 20$	6140	104.6	$200\text{ m}^{\circ}\text{C}$
11231	$-2\sim 20$	6140	90.7	$200\text{ m}^{\circ}\text{C}$
11279	$-2\sim 6$	6140	93.9	$20\text{ m}^{\circ}\text{C}$
11280	$-2\sim 6$	6140	97.2	$20\text{ m}^{\circ}\text{C}$
11916	$-2\sim 20$	6140	99.1	$200\text{ m}^{\circ}\text{C}$
11281	$-2\sim 6$	6140	96.2	$20\text{ m}^{\circ}\text{C}$
11282	$-2\sim 6$	6140	88.2	$20\text{ m}^{\circ}\text{C}$
10861	$-2\sim 6$	6140	110.1	$20\text{ m}^{\circ}\text{C}$

計算公式

$$C_p = \frac{(T_A - t)(T_A + V_0)}{K - \frac{1}{2}(T_A - t) - (T_A + V_0)}$$

$$T_w = T_A + J + C_p$$

C_p : 修正值

T_A : 主溫度計之讀數

t : 輔溫度計之讀數

K : 水銀與玻璃膨脹係數比

T_w : 實際現場溫度

V_0 : 水銀體積

J 為 (T_A 自係數表內差法求出之實際 t 值) - (T_A)

t 為 (t 自係數表內以內差法求出之實際 t 值)

表 A : 定義

T_{main} : 主溫度計讀數
T_{aux} : 副溫度計讀數
$T_{main\ error}$: ΔT_{main} (二人所讀取溫度 T_{min} 的差值)
$T_{aux\ error}$: ΔT_{aux} (二人所讀取溫度 T_{aux} 的差值)
$T_w\ error$: ΔT_w (二人所讀取溫度經各別計算後之 T_w 的差值)

三.3: DSRT 與深度的關係

三. 實驗資料分析

三.1: 按 CTD 的測站分類

圖三-1 至 圖三-11 為每一測站，兩人讀取 DSRT 的圖表，在海上讀取 DSRT 資料時的人為差異，在這些圖中，所用的參數定義如上表 A。

在上述圖中，各項溫度差異較大的是刻度較粗 ($100\text{ m}^{\circ}\text{C}$) 溫度範圍較大 ($-2^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$) 的 DSRT (表四-1)，這些溫度計只適合海洋上層 ($200\text{m} \sim 2000\text{m}$ 深度) 溫度的量測。

適用於海洋底層的 DSRT 的精度為 $20\text{ m}^{\circ}\text{C}$ ，範圍是 -2°C 至 6°C ，由圖表中可知，大部分的人為讀數差已在 $10\text{ m}^{\circ}\text{C}$ 之內。

圖三-12 為每支 ($-2^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$) DSRT 的讀數差值 (ΔT_w) 對測站 (St.207 除外) 作圖，圖三-13 為每支 ($-2^{\circ}\text{C} \sim 6^{\circ}\text{C}$) DSRT 的讀數差值 (ΔT_w) 對測站 (St.207 除外) 作圖。兩圖皆顯示，大部份的 DSRT 讀數皆相當接近。

三.2: 按 DSRT 的序號分類

圖三-14 至 圖三-21 是將兩人 (陸樹華與鄭世培) 讀取的某一 DSRT 資料，對測站作圖，以顯示人為誤差量為隨機變異量。

圖中 T_{main} 、 T_{aux} 、及 T_w 為主溫度計，副溫度計及計算出的海水現場溫度。由圖中可知，兩人的讀數平均差值幾近於零，其 rms 差異約為 $5\text{ m}^{\circ}\text{C}$ 。

(A) 94/10/4 (使用電阻溫度計測人與海水的 DSRT)

資料如表四-1

此次實驗 ΔT_w (兩人差值的一半) 的 rms 為 $5\text{ m}^{\circ}\text{C}$

三.3: DSRT 與深度的關係

由圖三-22 可知，DSRT 與 CTD 的溫度值，有一隨深度改變的傾向，自 300 m 至 5000 m 時，DSRT 呈現明顯偏低的現象。因為西菲律賓海中的現場水溫約在 4000 db 處為最低溫，更深處因壓力效應亦使水溫增大。DSRT 置入的白盒內上下各有一彈簧套以避免 DSRT 與盒子之碰撞而毀損。但因缺乏此器材，吾人改以橡皮管取代，操作過程中，我們未曾撞壞過一支 DSRT，顯示其確實達到防震之效果，並且目前原廠商亦改用橡皮管銷售。

但航次結束吾人拆卸 DSRT 時，發現橡皮管內仍存有海水，因此，我們懷疑可能因橡皮管內之海水熱交換作用或對流差之影響，而會將過去海水之溫度訊號存留一段時間。所以將造成 4000 db 以淺的 DSRT 溫度偏高，因前面通過淺層之海水溫度較高；而深於 4000 db 之 DSRT 溫度偏低，因 4000 db 處之水溫最低；所以改善橡皮管內海水流通的能力，或可避免此一現象。

四 · 討 論

四.1 人為誤差的分析

在海研一號 401 航次的 DSRT 實驗中，常常發生的現象是讀取 DSRT 的溫度時，DSRT 之溫度不穩定，兩人或兩次讀取溫度資料時的主副溫度計皆有變化，以副溫度計的變化最大，可能是海研一號 Wet Lab 的空氣不流通，使得 DSRT 受到觀測人員體溫的影響。回航後乃在實驗室內，用 DSRT 量測冰水的溫度，另請六位研究生，楊益、賴文君、洪瑞隆、馬名軍、莊立山及王柏建（未學過 DSRT 的新生）參與讀溫度計的實驗，以估計人為因素及環境因素對讀取資料的影響。

(A) 94/10/4 (使用電風扇自觀測人員背後吹向 DSRT)

資料如 表四-1

此次實驗 dTw (兩人差值的一半) 的 rms 為 2 m°C

(B) 94/10/4 (使用電風扇自側方吹向 DSRT)

資料如 表四-2

此次實驗 dT_w 的 rms 為 $4\text{ m}^\circ\text{C}$

(C) 94/10/13 第三次實驗 (自側面吹電風扇)

資料如 表四-3

相對於五名實驗者讀數的平均值，每人的溫度讀數的 rms 分別是 5.2 、 1.6 、 2.8 、 4.3 及 $3.7\text{ m}^\circ\text{C}$ 。

對於每支 DSRT 而言，五人讀數的 rms (m°C)

分別為 6.1 (#11279)， 2.3 (#11282)， 4.5 (#10861)及 2.8 (#11280)，整個實驗而言，五人讀數的隨機誤差是 $4.2\text{ m}^\circ\text{C}$ 。

(D) 94/10/ 第四次實驗 (不用電風扇，有新生參加)

資料如 表四-4

六人讀取 DSRT 資料，每支溫度計的六人讀數的 rms 是 3.1 、 3.6 、 3.9 、 8.3 及 $4.4\text{ m}^\circ\text{C}$ ，最後一項的數據若去除兩筆嚴重誤差的資料，則自 $8.3\text{ m}^\circ\text{C}$ 改善為 $4.4\text{ m}^\circ\text{C}$ 。

總結來說 DSRT 溫度讀取的精密度 (precision) 可達到 $4\text{ m}^\circ\text{C}$ ，因此溫度讀取的隨機誤差不是 DSRT 操作的主要困難所在。主要造成 DSRT 溫度偏差之原因來自實驗設計與操作程序不當等所造成的系統性及隨機性誤差。

表 四-1 94/10/4 第一次室內實驗數據，兩名觀測人員的資料分列上下：

DSRT	s/n	Tmain	Tanx	J	Cp	T_w	$\bar{T}_w$	$dT_w/2$
11279	L	3.860	24.90	-0.008	-0.3398	3.5122	3.51265	0.00045
	C	3.880	26.10	-0.008	-0.3589	3.5131		
11280	L	3.840	25.00	-0.0038	-0.3534	3.4827	3.48285	0.00005
	C	3.845	25.30	-0.0038	-0.3584	3.4828		
11282	L	3.700	25.00	0.0014	-0.3307	3.3708	3.36875	-0.00205
	C	3.705	26.10	0.0014	-0.3397	3.3667		
10861	L	3.300	24.60	0.0066	-0.400	2.9065	2.9055	-0.0010
	C	3.310	25.25	0.0066	-0.4121	2.9045		

C：鄭世培

L：陸樹華

表 四-2 94/10/4 第二次室內實驗數據。兩名觀測人員的資料分列上下兩欄

DSRT	s/n	Tmain	Tanx	J	Cp	Tw	$\bar{T}_w$	dTw/2
10861	L	3.930	24.20	0.0079	-0.3829	3.555	3.5503	-0.0047
	C	3.944	25.45	0.0079	-0.4063	3.5456		
11280	L	3.890	24.50	-0.0039	-0.3444	3.5417	3.5405	-0.0024
	C	3.900	25.25	-0.0039	-0.3568	3.5393		
11282	L	3.925	25.20	0.0019	-0.3235	3.6033	3.6031	-0.0002
	C	3.935	25.90	0.0019	-0.3340	3.6029		
11279	L	3.445	25.20	-0.008	-0.3498	3.0872	3.08475	-0.00245
	C	3.445	25.50	-0.008	-0.3547	3.0823		

C：鄭世培

L：陸澍華

表 四-3 94/10/13 第三次室內實驗

DSRT	Tmain	Tanx	J	Cp	Tw	$\bar{T}_w$	dTw
11279	3.065	25.05	-0.008	-0.3521	2.7049	2.7044	0.0005
11279	3.095	26.60	-0.008	-0.3765	2.7105		0.0061
11279	3.075	26.20	-0.008	-0.3704	2.6966		-0.0078
11279	3.082	25.7	-0.008	-0.3623	2.7117		0.0073
11279	3.080	26.4	-0.008	-0.3735	2.6985		-0.0059
11282	3.090	24.80	0.0002	-0.3271	2.7631	2.4653	-0.0022
11282	3.118	26.59	0.0002	-0.3537	2.7646		-0.0007
11282	3.103	25.65	0.0002	-0.3397	2.7635		-0.0018
11282	3.116	26.38	0.0002	-0.3505	2.7657		0.0004
11282	3.120	26.4	0.0002	-0.3508	2.7694		0.00041
10861	3.000	25.00	0.006	-0.4121	2.5939	2.5967	-0.0028
10861	3.018	25.75	0.006	-0.4259	2.5982		0.0015
10861	3.005	25.50	0.006	-0.4214	2.5897		-0.0070
10861	3.016	25.41	0.006	-0.4195	2.6025		0.0058
10861	3.020	25.80	0.006	-0.4268	2.5993		0.0026
11280	3.140	25.20	-0.003	-0.3658	2.7710	2.7715	-0.0005
11280	3.160	26.42	-0.003	-0.3858	2.7711		-0.0004
11280	3.140	25.45	-0.003	-0.3700	2.7669		-0.0046
11280	3.158	26.12	-0.003	-0.3808	2.7740		0.0025
11280	3.160	26.20	-0.003	-0.3821	2.7747		0.0032

表四-4 94/10/14 第四次室內實驗

	T _{main}	T _{aux}	J	C _p	$\bar{T}_w$	$T_w - \bar{T}_w$
	2.780	25.84	-0.007	-0.3682	2.4049	0.0055
	2.78	26.1	-0.007	-0.3724	2.4001	0.0007
11279	2.78	26.20	-0.007	-0.3739	2.3992	-0.0002
	2.785	26.64	-0.007	-0.3809	2.3972	-0.0022
	2.785	26.46	-0.007	-0.3780	2.4001	0.0007
	2.783	26.68	-0.007	-0.3816	2.3946	-0.0048
	2.716	25.90	-0.002	-0.3828	2.3314	0.0013
	2.72	26.2	-0.002	-0.3877	2.3305	0.0004
11280	2.720	26.30	-0.002	-0.3893	2.3288	-0.0013
	2.725	26.95	-0.002	-0.4000	2.3231	-0.0070
	2.731	26.60	-0.002	-0.3941	2.3350	0.0049
	2.729	26.67	-0.002	-0.3953	2.3318	0.0017
	2.781	25.60	0.006	-0.4286	2.3602	0
	2.78	26.9	0.006	-0.4322	2.3536	-0.0066
10861	2.790	25.80	0.006	-0.4302	2.3656	0.0054
	2.80	26.64	0.006	-0.4457	2.3601	-0.0001
	2.792	26.32	0.006	-0.4398	2.3580	-0.0022
	2.797	26.28	0.006	-0.4390	2.3638	0.0036
	2.648	25.96	0.002	-0.3494	2.300	0.0052
	2.64	26.2	0.002	-0.3531	2.2887	-0.0061
11282	2.630	26.10	0.002	-0.3517	2.2801	-0.0147
	2.66	27.08	0.002	-0.3661	0.0956	0.0008
	2.657	26.22	0.002	-0.3532	2.3055	0.0107
	2.661	26.92	0.002	-0.3637	2.2990	0.0042

四·2：採水瓶的影響

此次實驗中最令人費解的就是採水瓶對 DSRT 溫度值的影響。由於我們無法理解（甚至無法想像）這項誤差的來源，此處我們僅報告實驗的結果。

在分析第 109 站的 DSRT 資料時發現，7 號採水瓶的 DSRT 溫度值偏高，因此我們作了一連串の後續實驗，想要找出溫度偏差的來源，結果並不成功，7 號瓶的讀數仍然偏高。茲分列可能原因及實驗方法：

可 能 原 因	實 驗 方 法
Rosette trigger 機械不良	更換 trigger 順序
Rosette 上有"熱源"	更換 7 號瓶在 Rosette 上的位置
浸泡時間不夠長	增加 soaking time 至 15min 以上 (手冊上說要 2~5 min)
DSRT 不良	更換 7 號瓶的 DSRT
DSRT 的座會"積水"	改善 7 號瓶 DSRT 座的海水流通性
翻轉太慢或上收時不穩定	增加 DSRT 反轉 tubing 的韌度

四 · 3 : DSRT 靜置時間

熱傳導的微分方程式為：

$$\frac{dT}{dt} = -k(T - T_f)$$

此處

T : 溫度。

T_f : 最終之溫度。

k : 熱傳導係數。

其解為：

$$T - T_f = \Delta T e^{-kt}$$

ΔT : 溫度計最初與最終之溫度差。

由於實驗時缺少恆溫裝置，因此我們將代入一主觀合理的平衡溫度值，並由迴歸曲線去求得 ΔT 與 k 值。因為溫度之變化亦符合理論上之預測，因此在數量級大致上是準確的。

為得到 DSRT 在水中約需經過多久始能獲得平衡，我們將 DSRT 放入冷水中，我們假定最終平衡溫度是 3.5°C ，可得一適當的指數迴歸線，如圖四-1。

$$T_f = 3.5^{\circ}\text{C}$$

$$T = 24.9794e^{-0.12631t} + T_f$$

若我們改變最終平衡溫度值 T_f 為 3.0 與 3.9 時，可發現其變化不大。

$$T_f = 3.0 \quad T = 23.1371e^{-0.105039t} + T_f$$

$$T_f = 3.9 \quad T = 32.0412e^{-0.175207t} + T_f$$

$k = 0.12631$ 表示經過 93 秒之後，DSRT 可到達初終溫度差的萬分之一，約 $2 \sim 3^{\circ}\text{C}$ 。因此 DSRT 在水中約需一分半鐘即可達到平衡。

圖四-2 為 DSRT 由低溫的水中取出後，再置放在空氣中，其水銀溫度變化的情形。圖中假設平衡溫度為 22.1 ，其迴歸方程式為：

$$T = T_f - 17.1712e^{-0.00717037t}$$

假設平衡溫度為 21.6 與 22.6 時，其迴歸方程式為：

$$T_f = 21.6 \quad T = T_f - 20.177e^{-0.0124162t}$$

$$T_f = 22.6 \quad T = T_f - 16.6889e^{-0.00785125t}$$

所以 DSRT 約需 1004 秒才可達到初終溫度差的萬分之一。

五·結 論

深海顛倒溫度計 (DSRT) 的使用在國內尚無一實驗報告，討論實際操作時的精確度，經安排兩次海上實驗及四次室內實驗，得以獲得一些初步結論。

(1) DSRT 除了在水中須停留約 5 分鐘以上待其平衡才可顛倒外；當其出水面 在空氣中亦須等待約 15 分鐘後平衡才可取，否則在非平衡狀況下之溫度讀取將造成相當大之溫度偏差。且溫度計盡量置於一溫度穩定之環境下讀取。

(2) 雖然顛倒溫度計於 10 年內未經任何校正，其量測得各支 DSRT 系統偏差量之標準差約為 $10\text{ m}^{\circ}\text{C}$ ，顯示此傳統儀器極為穩定。此優點正足以彌補 CTD 較不穩定之缺失，利用 DSRT 可修正 CTD 資料與監測 CTD 之溫度感應器。然而這一切皆賴 DSRT 之小心正確的操作，仍有許多技術問題待克服，如：為何 4000 m 下 DSRT 溫度偏低之問題。

(3) 401 航次中，讀取的 DSRT 溫度在我們兩人之間並無系統性誤差，而是呈現不規則性的誤差，且其相對平均值之誤差量約為 $4\text{ m}^{\circ}\text{C}$ 。在陸地上良好情況下我們讀取溫度的誤差量則可縮小至小於 $2\text{ m}^{\circ}\text{C}$ ，若由初學之人員讀取，其標準差量約 $4\text{ m}^{\circ}\text{C}$ ，因此，在室內讀取 DSRT 的人為誤差當應在 $4\text{ m}^{\circ}\text{C}$ 以下。

站名-瓶號-溫度計-擊發順序表

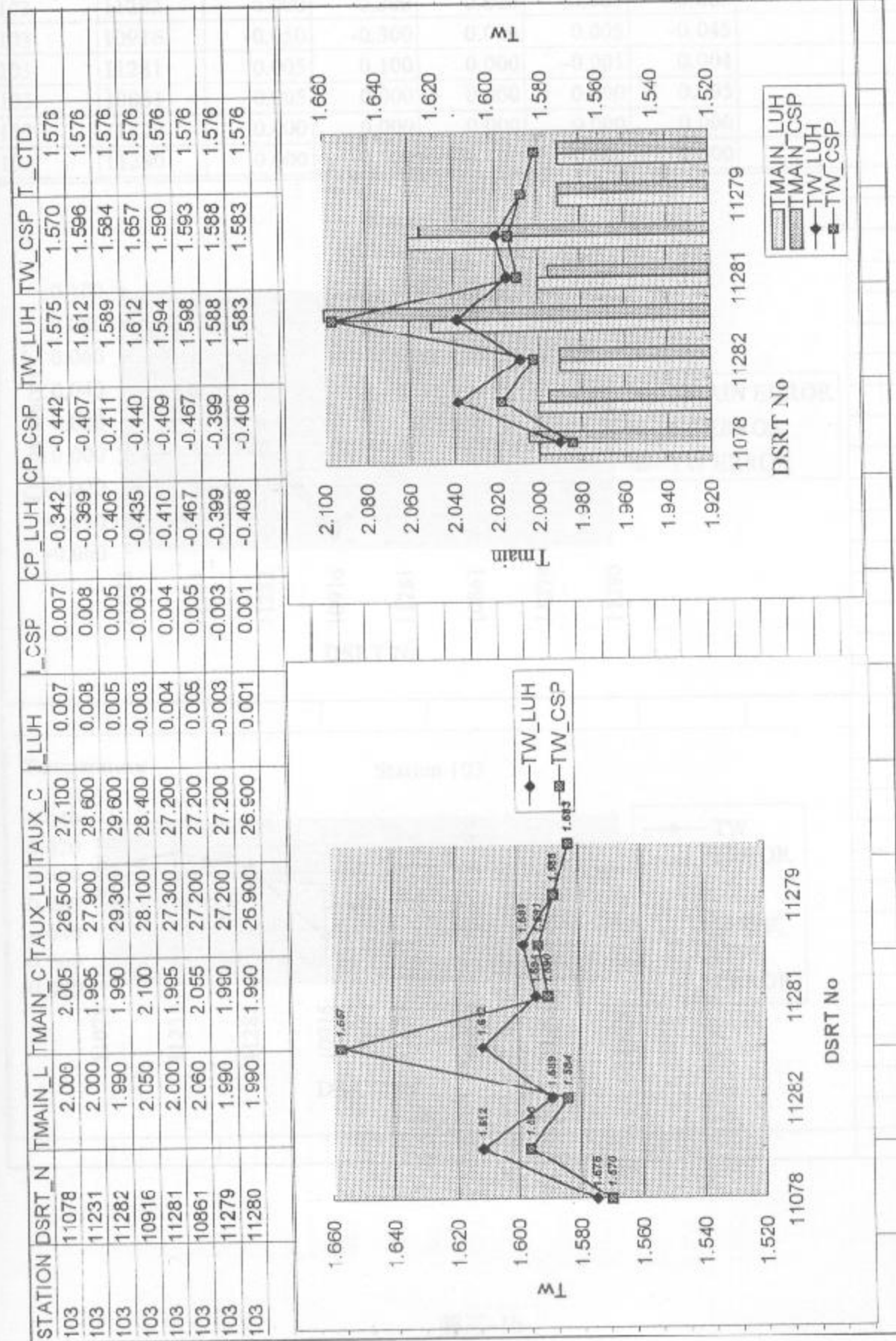
STATION	BOTTLE	DSRT_N	SEQUENCE_NO		DSRT_N	Vol
103	1	11078	10		11078	104.6
103	1	11231	10		11282	88.2
103	4	11282	7		11281	96.2
103	4	10916	7		11279	93.9
103	7	11281	4		11231	90.7
103	7	10861	4		10916	99.1
103	12	11279	1		10861	110.1
103	12	11280	1		11280	97.2
104	1	11078	10			
104	1	11231	10			
104	4	11282	7			
104	4	10916	7			
104	7	11281	4			
104	7	10861	4			
104	12	11279	1			
104	12	11280	1			
109	1	11078	7			
109	1	11231	7			
109	4	11282	5			
109	4	10916	5			
109	7	11281	3			
109	7	10861	3			
109	12	11279	1			
109	12	11280	1			
201	1	11078	7			
201	1	11231	7			
201	4	11282	5			
201	4	10916	5			
201	7	11281	3			
201	7	10861	3			
201	12	11279	1			
201	12	11280	1			
204	1	11078	7			
204	1	11231	7			
204	4	11282	5			
204	4	10916	5			
204	7	11281	3			
204	7	10861	3			
204	12	11279	1			
204	12	11280	1			
205	1	11078	7			
205	1	11231	7			
205	4	11282	5			
205	4	10916	5			
205	7	11281	3			
205	7	10861	3			
205	12	11279	1			
205	12	11280	1			
206	1	11078	7			
206	1	11231	7			
206	4	11282	5			

表三-1

站名-瓶號-溫度計-擊發順序表

206	4	10916	5				
206	7	11281	11				
206	7	11280	11				
206	12	11279	1				
206	12	10861	1				
207	7	11281	1				
207	7	11280	1				
207	12	11279	3				
207	12	10861	3				
208	1	11078	9				
208	1	11231	9				
208	4	11281	5				
208	4	11280	5				
208	7	11282	7				
208	7	10916	7				
208	12	11279	3				
208	12	10861	3				
211	1	11282	4				
211	1	10916	4				
211	4	11281	2				
211	4	11280	2				
211	7	11078	11				
211	7	11231	11				
211	12	11279	6				
211	12	10861	6				
215	1	11282					
215	1	10916					
215	4	11281					
215	4	11280					
215	7	11282					
215	7	10916					
215	12	11279					
215	12	10861					

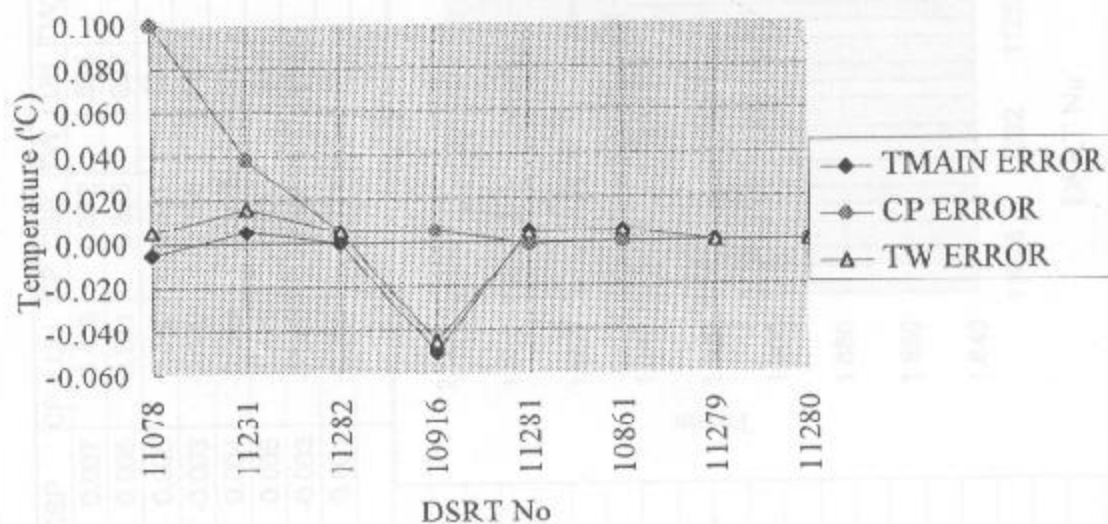
表三-1



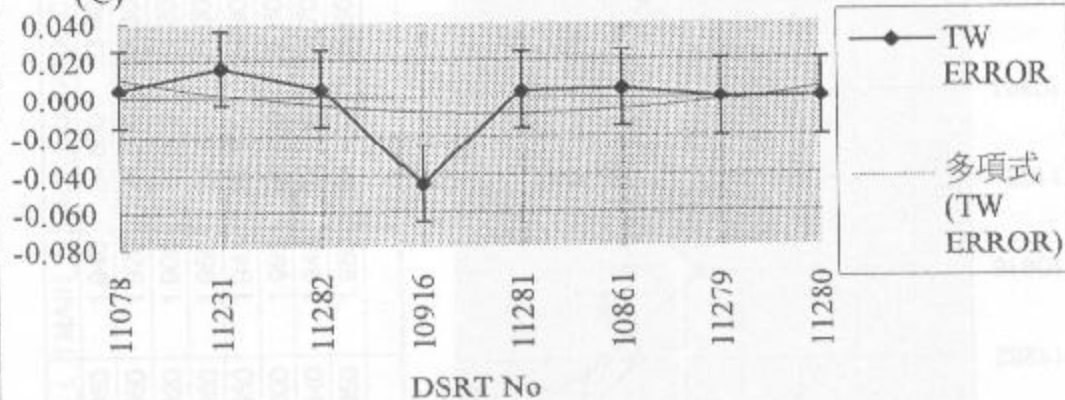
图三-1a

STATIO	DSRT_N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
103	11078	-0.005	-0.600	0.000	0.100	0.005
103	11231	0.005	-0.700	0.000	0.038	0.016
103	11282	0.000	-0.300	0.000	0.005	0.005
103	10916	-0.050	-0.300	0.000	0.005	-0.045
103	11281	0.005	0.100	0.000	-0.001	0.004
103	10861	0.005	0.000	0.000	0.000	0.005
103	11279	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
103	11280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Station 103

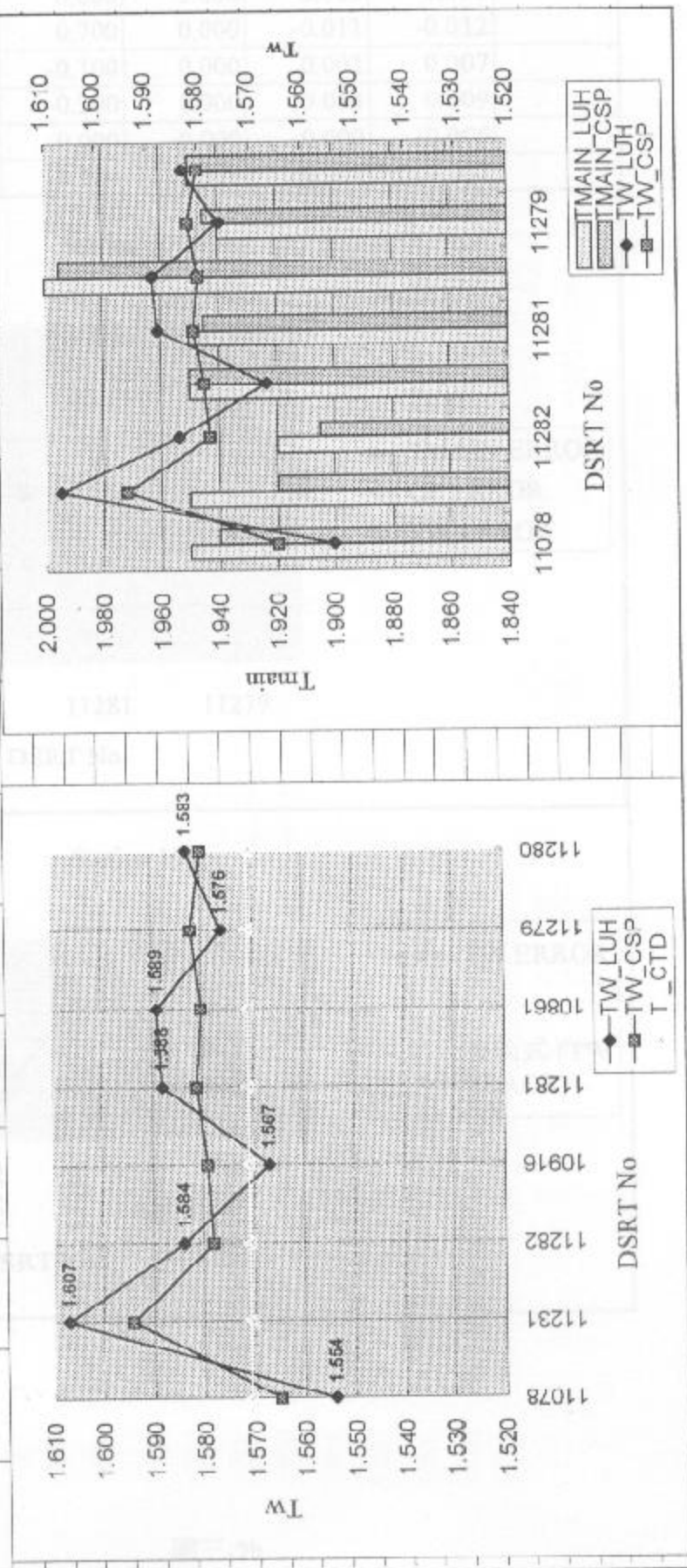
Temperature
(°C)

Station 103



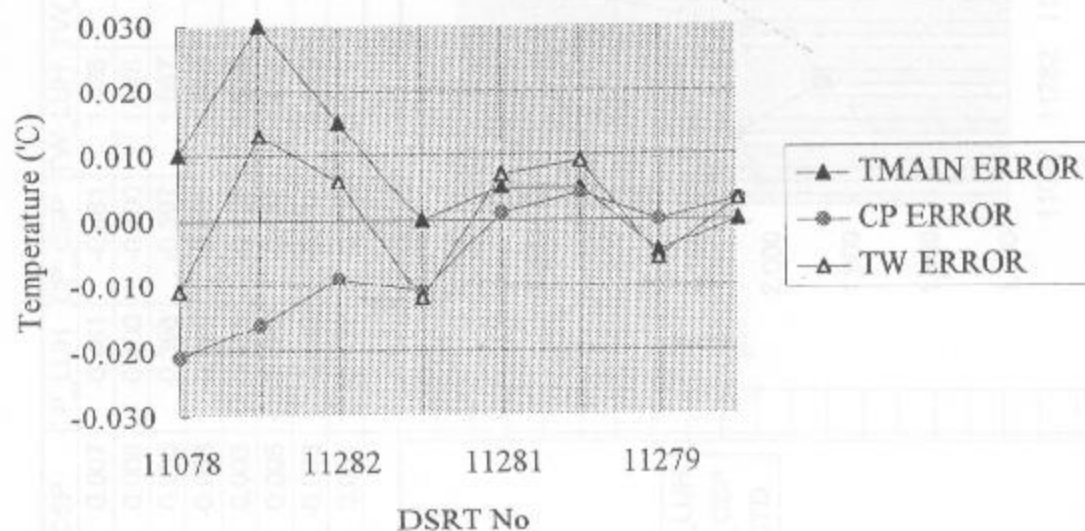
圖三-1b

STATION	DSRT_N	TMAIN_L	TMAIN_C	TAUX_LU	TAUX_C	I_LUH	I_CSP	CP_LUH	CP_CSP	TW_LUH	TW_CSP	T_CTD
104	11078	1.950	1.940	24.800	23.600	0.007	0.007	-0.403	-0.382	1.554	1.565	1.571
104	11231	1.950	1.920	24.900	23.800	0.008	0.008	-0.351	-0.335	1.607	1.594	1.571
104	11282	1.920	1.905	24.800	24.200	0.005	0.005	-0.340	-0.331	1.584	1.578	1.571
104	10916	1.950	1.950	24.700	24.000	-0.003	-0.003	-0.379	-0.368	1.567	1.579	1.571
104	11281	1.950	1.945	24.500	24.600	0.004	0.004	-0.366	-0.367	1.588	1.581	1.571
104	10861	2.000	1.995	24.400	24.600	0.005	0.005	-0.416	-0.420	1.589	1.580	1.571
104	11279	1.940	1.945	24.700	24.700	-0.003	-0.003	-0.360	-0.360	1.576	1.582	1.571
104	11280	1.950	1.950	24.400	24.600	0.009	0.001	-0.368	-0.371	1.583	1.580	1.571



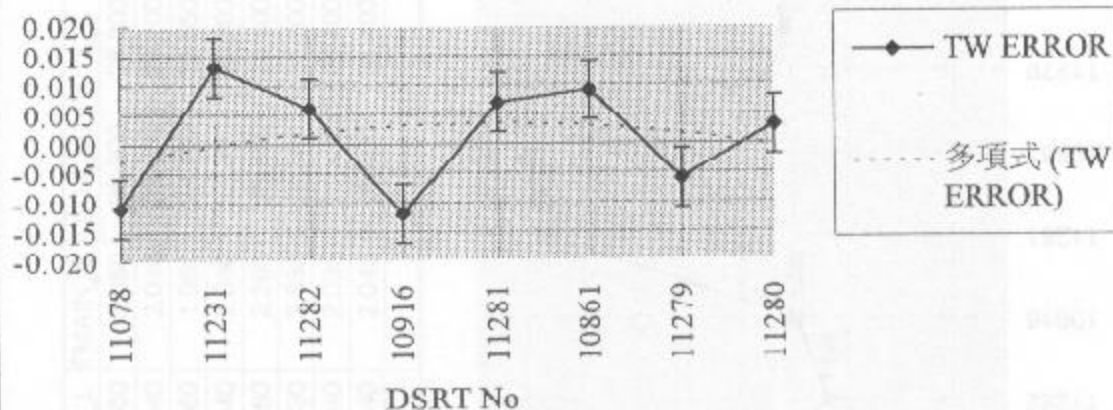
STATIO	DSRT N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
104	11078	0.010	1.200	0.000	-0.021	-0.011
104	11231	0.030	1.100	0.000	-0.016	0.013
104	11282	0.015	0.600	0.000	-0.009	0.006
104	10916	0.000	0.700	0.000	-0.011	-0.012
104	11281	0.005	-0.100	0.000	0.001	0.007
104	10861	0.005	-0.200	0.000	0.004	0.009
104	11279	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.006
104	11280	0.000	-0.200	0.008	0.003	0.003

Station 104

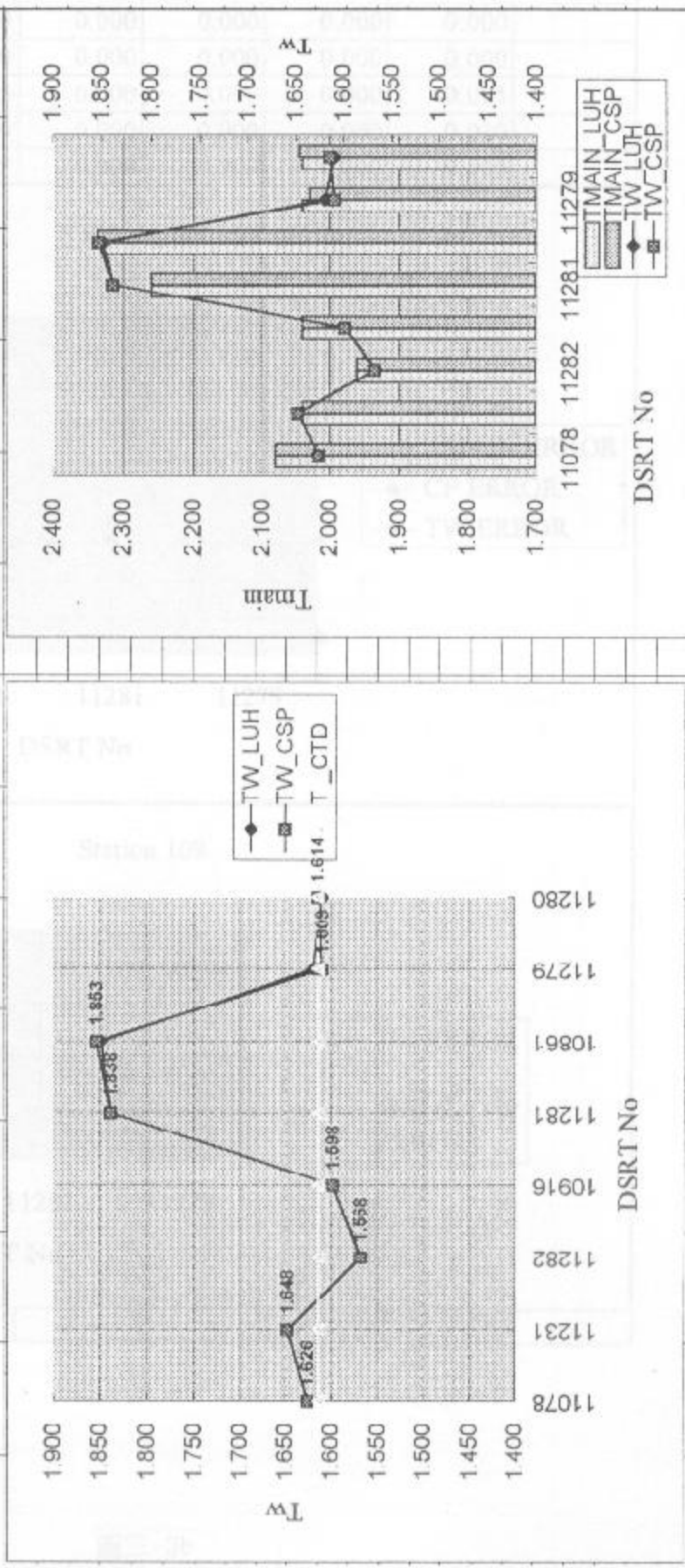


Temperature (°C)

Station 104

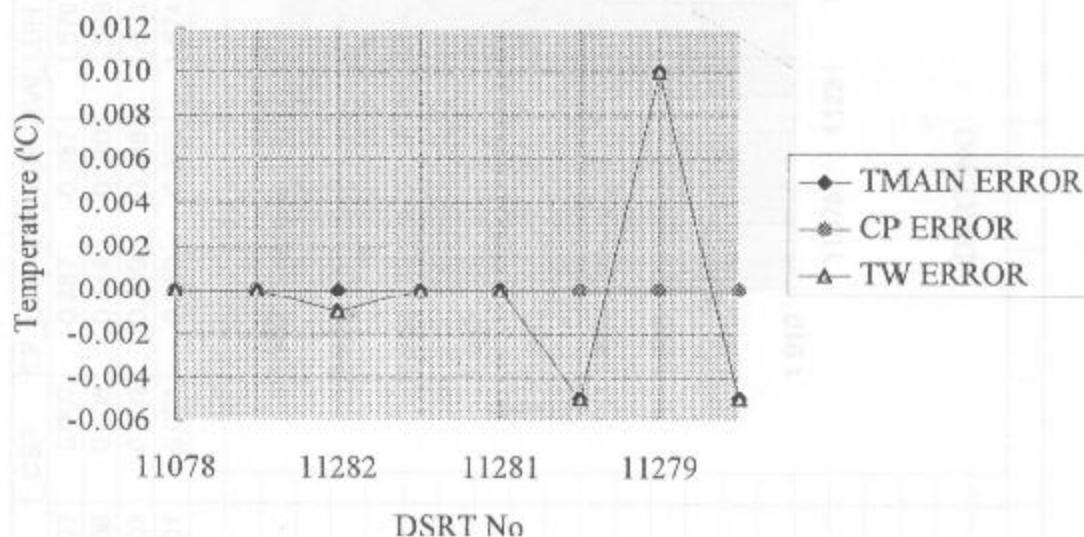


STATION	DSRT_N	TMAIN_L	TMAIN_C	TAUX_LU	TAUX_C	I_LUH	I_CSP	CP_LUH	CP_CSP	TW_LUH	TW_CSP	T_CTD
109	11078	2.080	2.080	28.200	28.200	0.007	0.007	-0.461	-0.461	1.626	1.626	1.614
109	11231	2.040	2.040	28.200	28.200	0.008	0.008	-0.400	-0.400	1.648	1.648	1.614
109	11282	1.960	1.960	28.700	28.650	0.005	0.005	-0.398	-0.397	1.567	1.568	1.614
109	10916	2.040	2.040	28.300	28.300	-0.003	-0.003	-0.439	-0.439	1.598	1.598	1.614
109	11281	2.260	2.260	28.400	28.400	0.003	0.003	-0.425	-0.425	1.838	1.838	1.614
109	10861	2.330	2.335	28.500	28.500	0.005	0.005	-0.487	-0.487	1.848	1.853	1.614
109	11279	2.040	2.030	28.400	28.400	-0.003	-0.003	-0.418	-0.418	1.619	1.609	1.614
109	11280	2.040	2.045	28.400	28.400	0.001	0.001	-0.432	-0.432	1.609	1.614	1.614



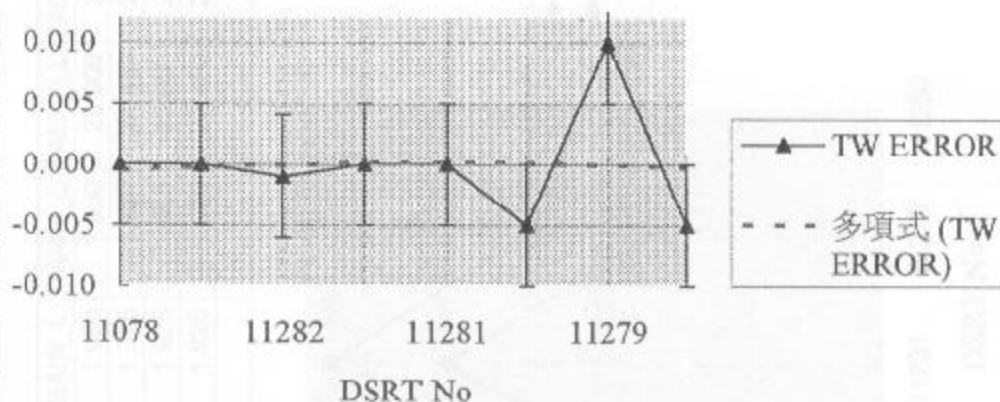
STATIO	DSRT N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
109	11078	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
109	11231	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
109	11282	0.000	0.050	0.000	-0.001	-0.001
109	10916	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
109	11281	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
109	10861	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.005
109	11279	0.010	0.000	0.000	0.000	0.010
109	11280	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.005

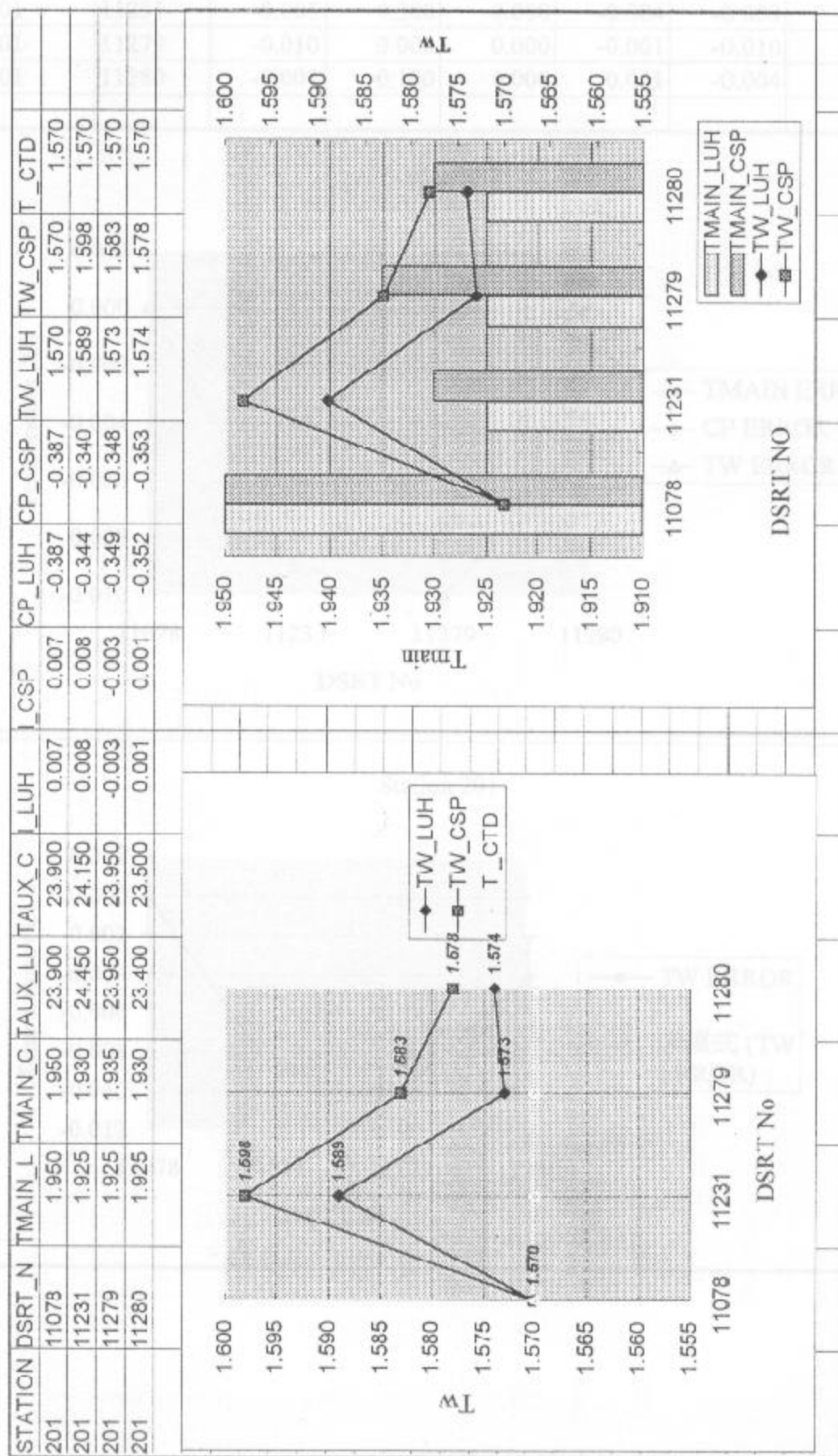
Station 109



Temperature (°C)

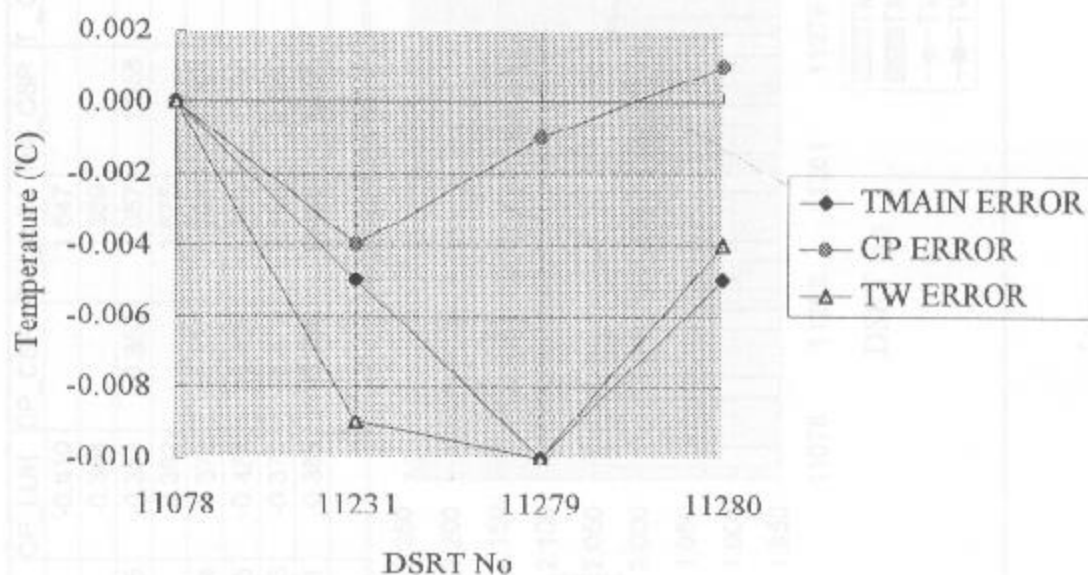
Station 109



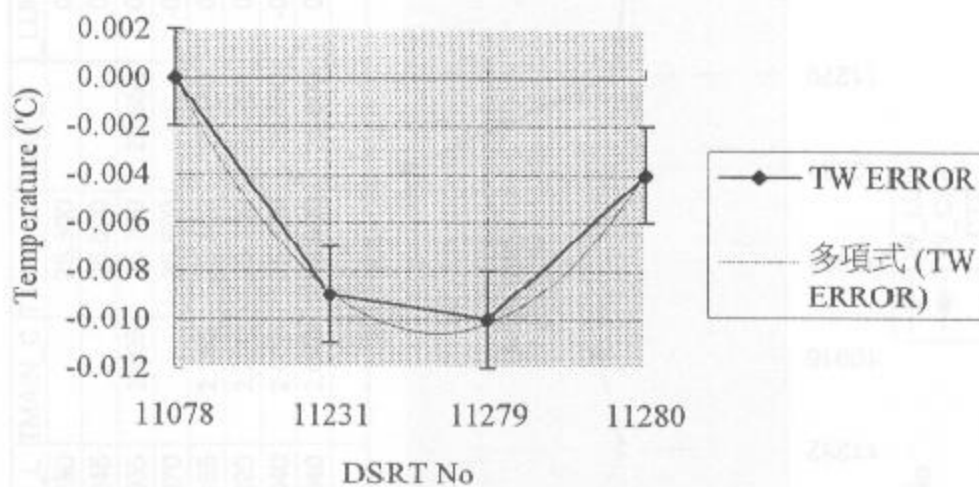


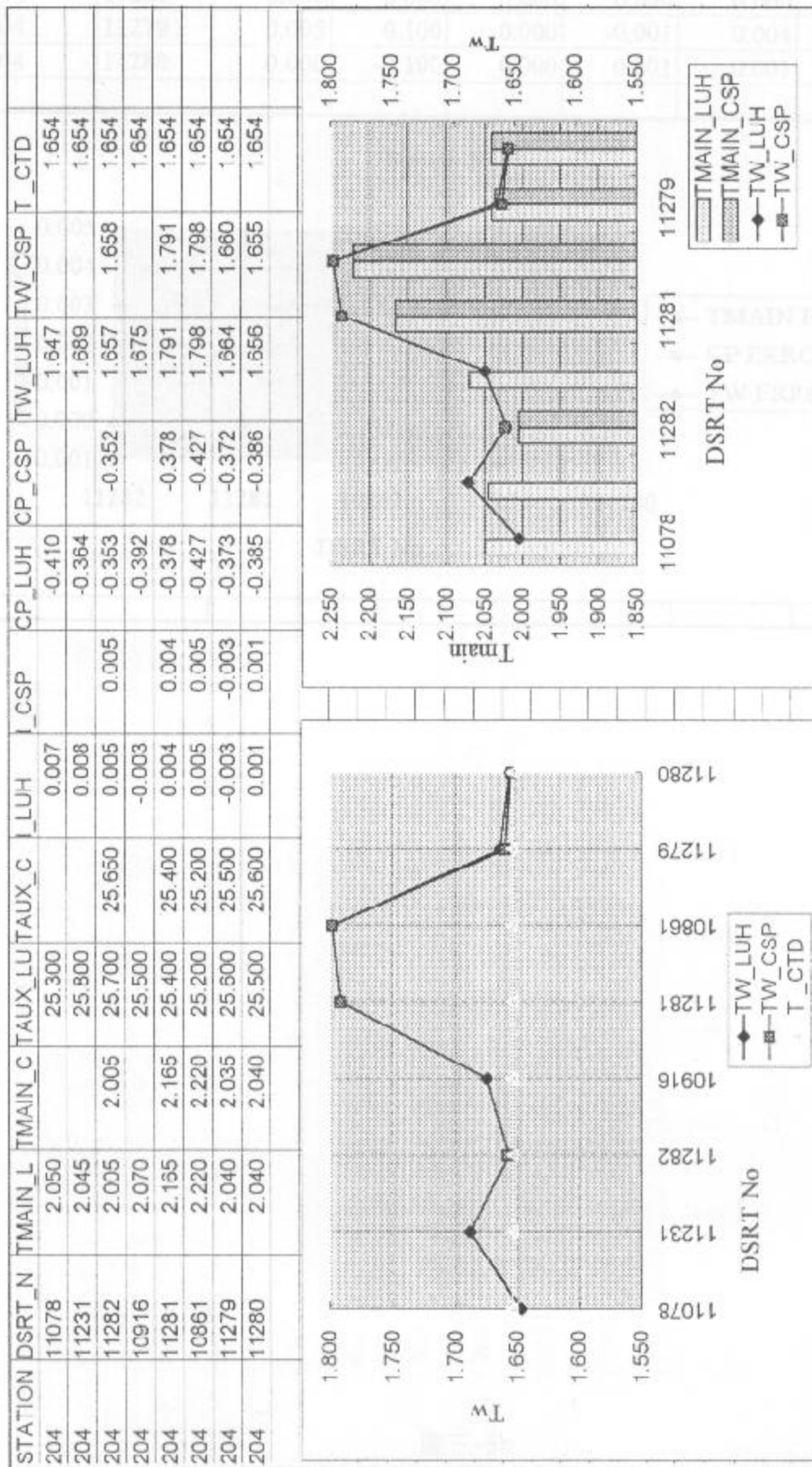
STATIO	DSRT_N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
201	11078	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
201	11231	-0.005	0.300	0.000	-0.004	-0.009
201	11279	-0.010	0.000	0.000	-0.001	-0.010
201	11280	-0.005	-0.100	0.000	0.001	-0.004

Station 201

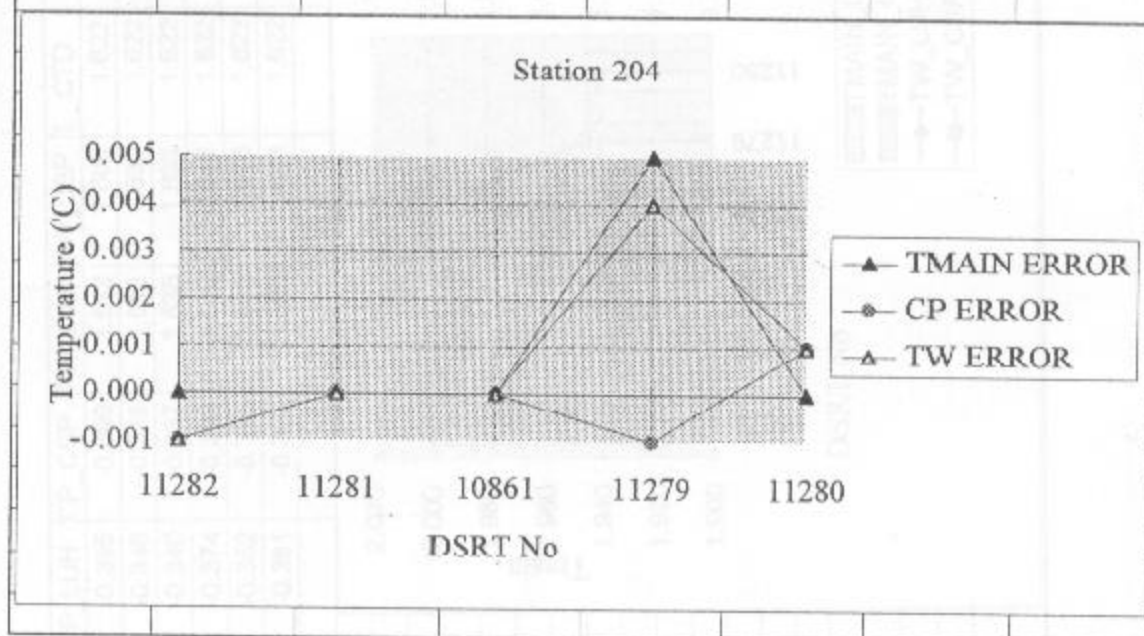


Station 201

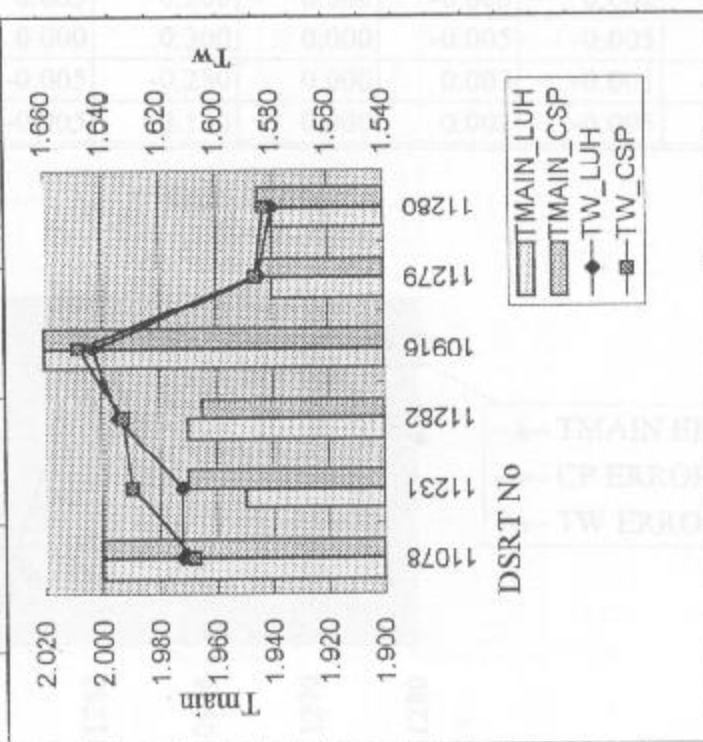
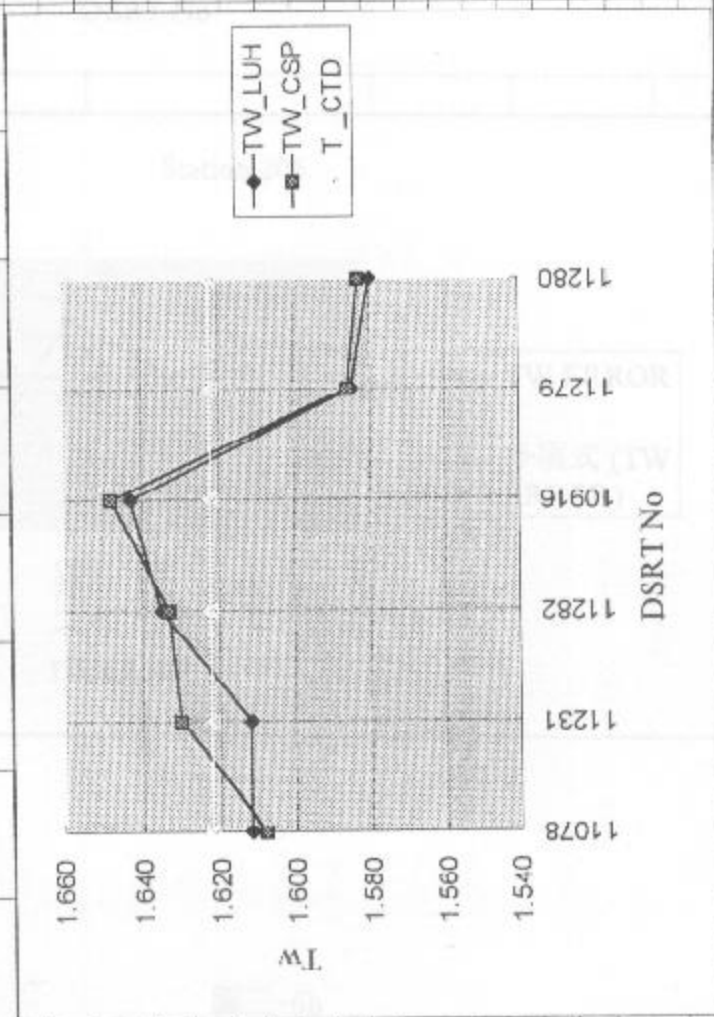




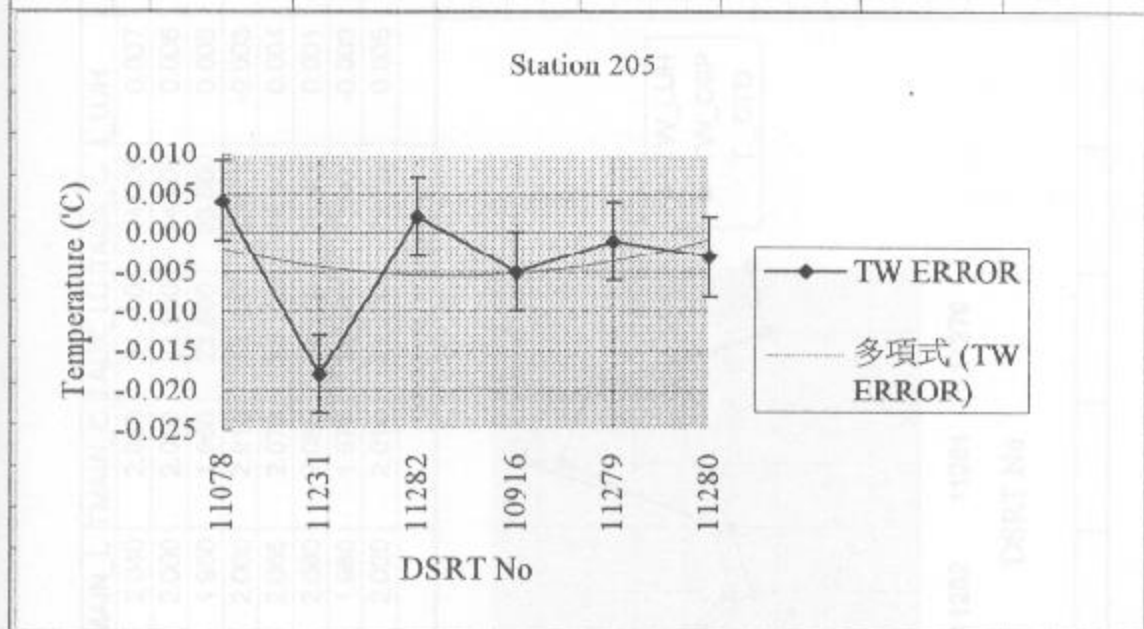
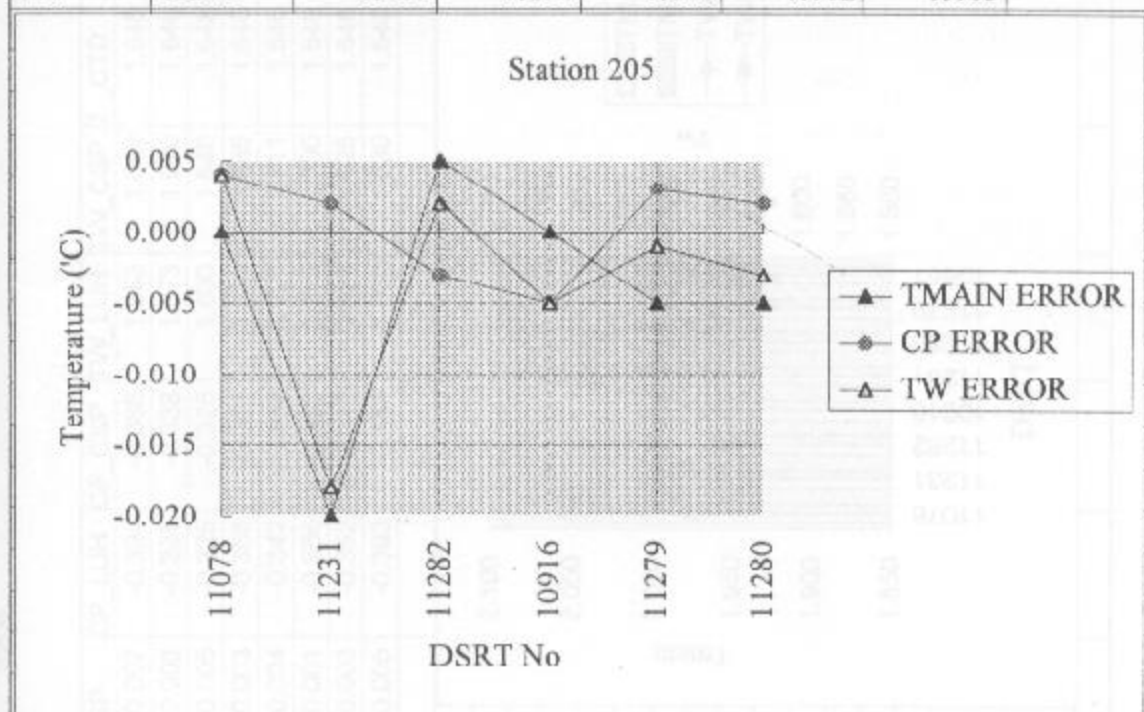
STATIO	DSRT_N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
204	11282	0.000	0.050	0.000	-0.001	-0.001
204	11281	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
204	10861	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
204	11279	0.005	0.100	0.000	-0.001	0.004
204	11280	0.000	-0.100	0.000	0.001	0.001



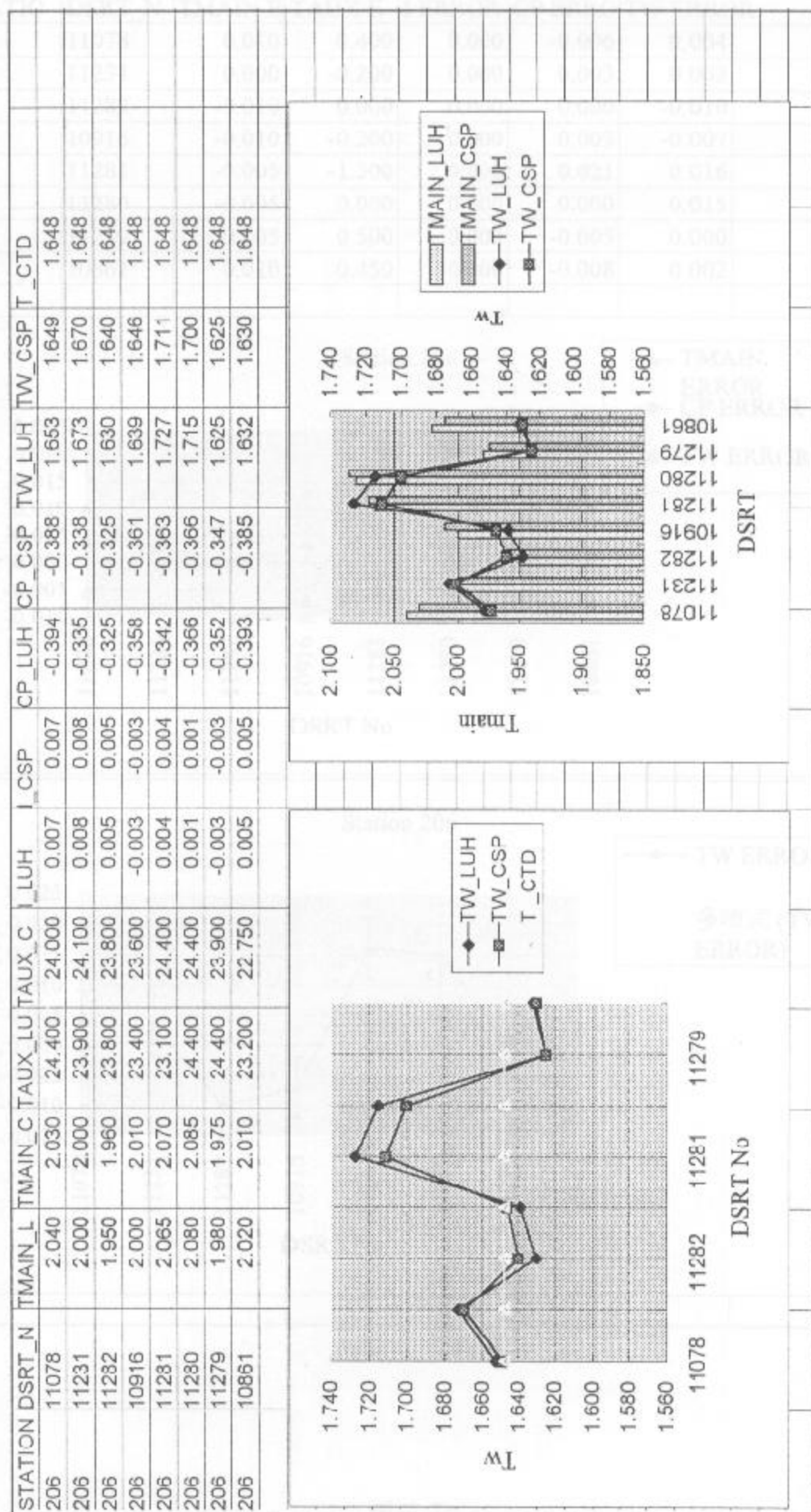
STATION	DSRT_N	TMAIN_L	TMAIN_C	TAUX_LU	TAUX_C	I_LUH	I_CSP	CP_LUH	CP_CSP	TW_LUH	TW_CSP	T_CTD
205	11078	2.030	2.000	24.400	24.600	0.007	0.007	-0.395	-0.399	1.512	1.608	1.622
205	11231	1.950	1.970	24.600	24.700	0.008	0.008	-0.346	-0.348	1.512	1.630	1.622
205	11282	1.970	1.965	24.800	24.600	0.005	0.005	-0.340	-0.337	1.535	1.633	1.622
205	10916	2.020	2.020	24.400	24.100	-0.003	-0.003	-0.374	-0.369	1.543	1.648	1.622
205	11279	1.940	1.945	24.150	24.400	-0.003	-0.003	-0.352	-0.355	1.585	1.536	1.622
205	11280	1.940	1.945	23.950	24.100	0.001	0.001	-0.351	-0.363	1.580	1.533	1.622



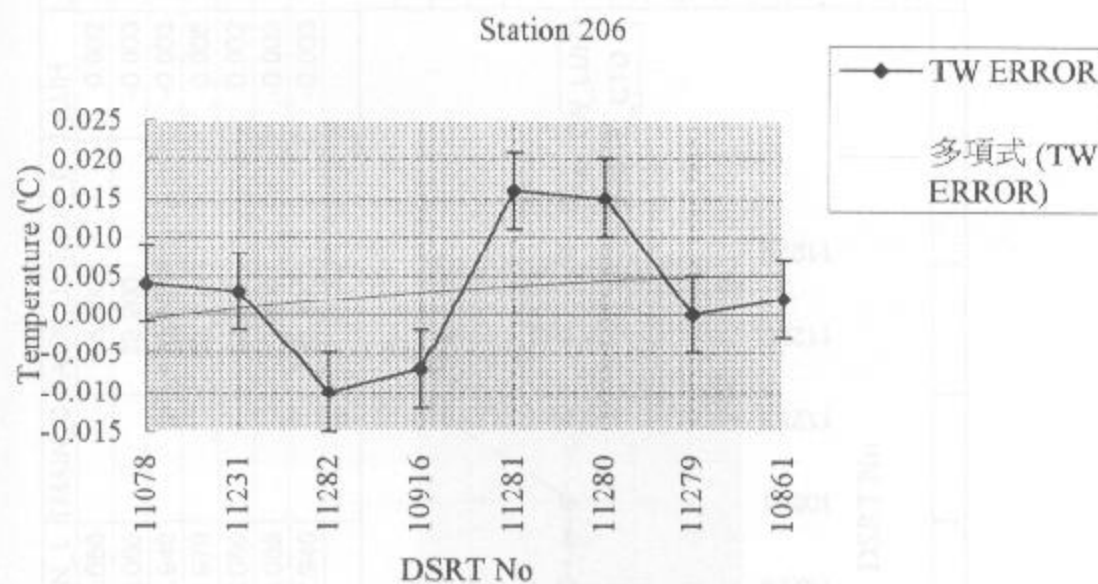
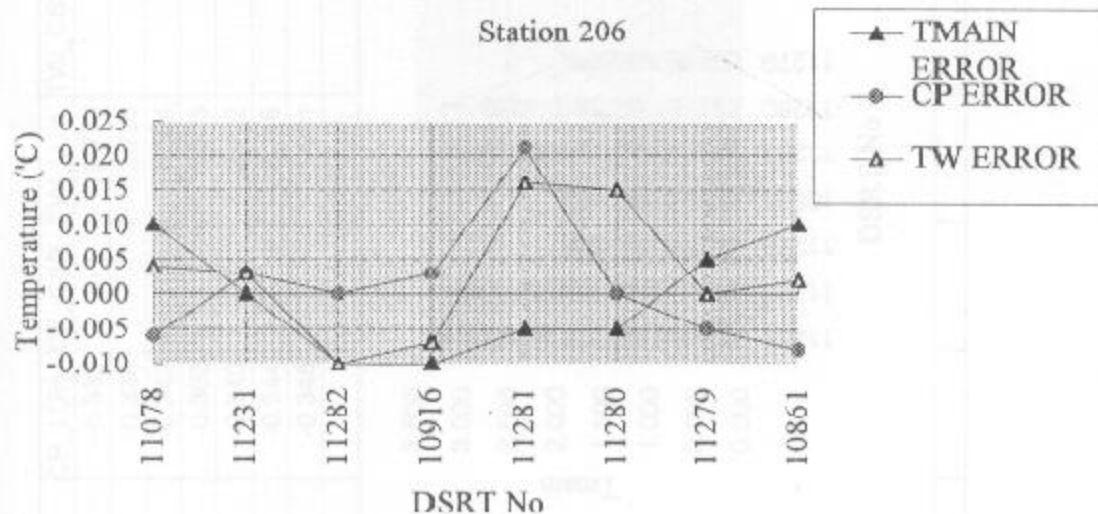
STATIO	DSRT N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
205	11078	0.000	-0.200	0.000	0.004	0.004
205	11231	-0.020	-0.100	0.000	0.002	-0.018
205	11282	0.005	0.200	0.000	-0.003	0.002
205	10916	0.000	0.300	0.000	-0.005	-0.005
205	11279	-0.005	-0.250	0.000	0.003	-0.001
205	11280	-0.005	-0.150	0.000	0.002	-0.003



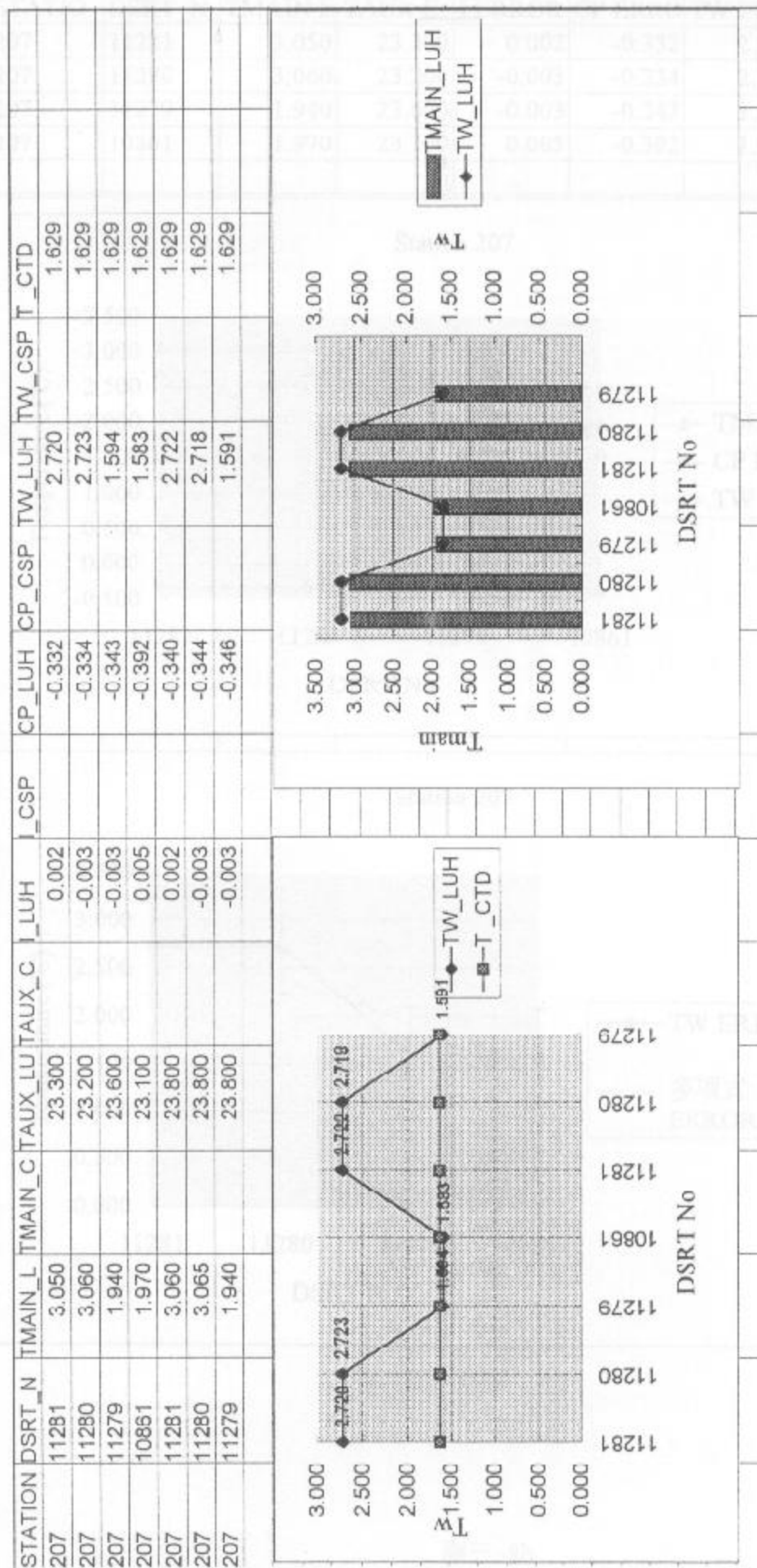
圖三-6b



STATIO	DSRT N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
206	11078	0.010	0.400	0.000	-0.006	0.004
206	11231	0.000	-0.200	0.000	0.003	0.003
206	11282	-0.010	0.000	0.000	0.000	-0.010
206	10916	-0.010	-0.200	0.000	0.003	-0.007
206	11281	-0.005	-1.300	0.000	0.021	0.016
206	11280	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.015
206	11279	0.005	0.500	0.000	-0.005	0.000
206	10861	0.010	0.450	0.000	-0.008	0.002

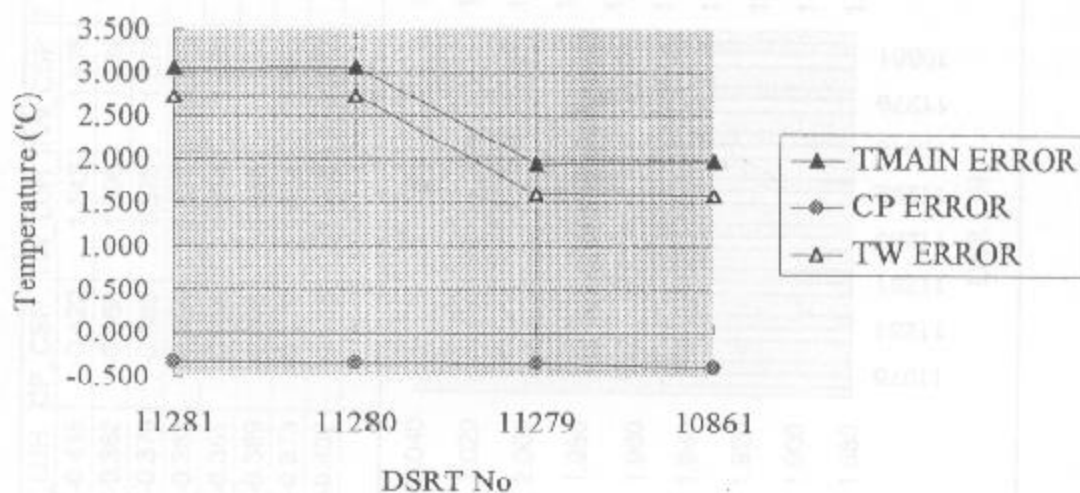


圖三-7b

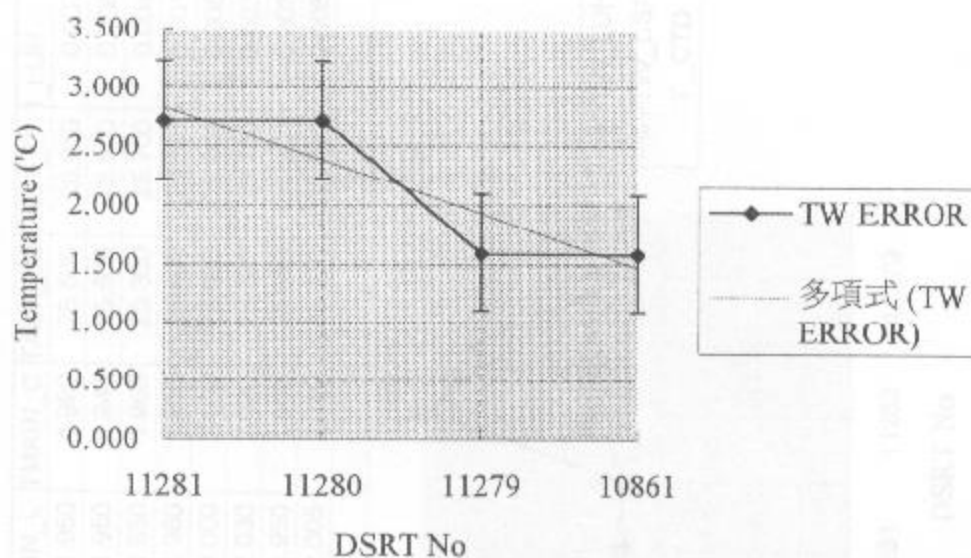


STATIO	DSRT_N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
207	11281	3.050	23.300	0.002	-0.332	2.720
207	11280	3.060	23.200	-0.003	-0.334	2.723
207	11279	1.940	23.600	-0.003	-0.343	1.594
207	10861	1.970	23.100	0.005	-0.392	1.583

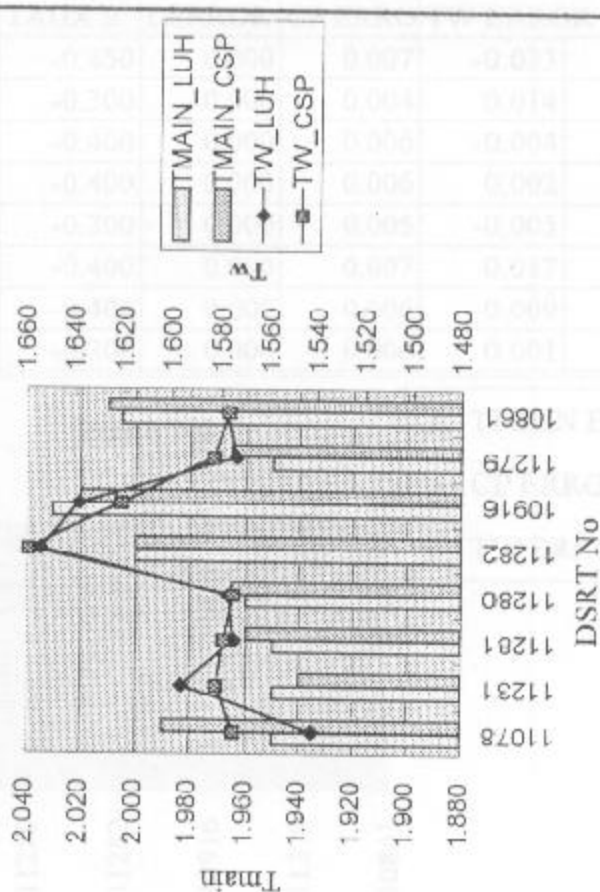
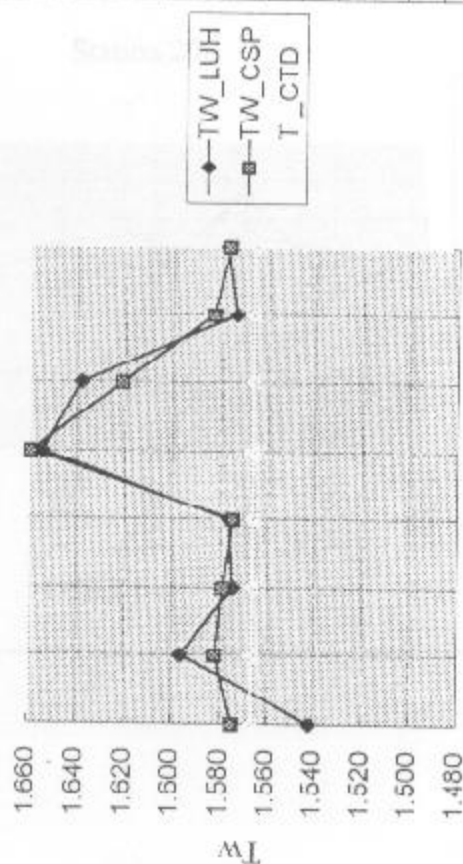
Station 207



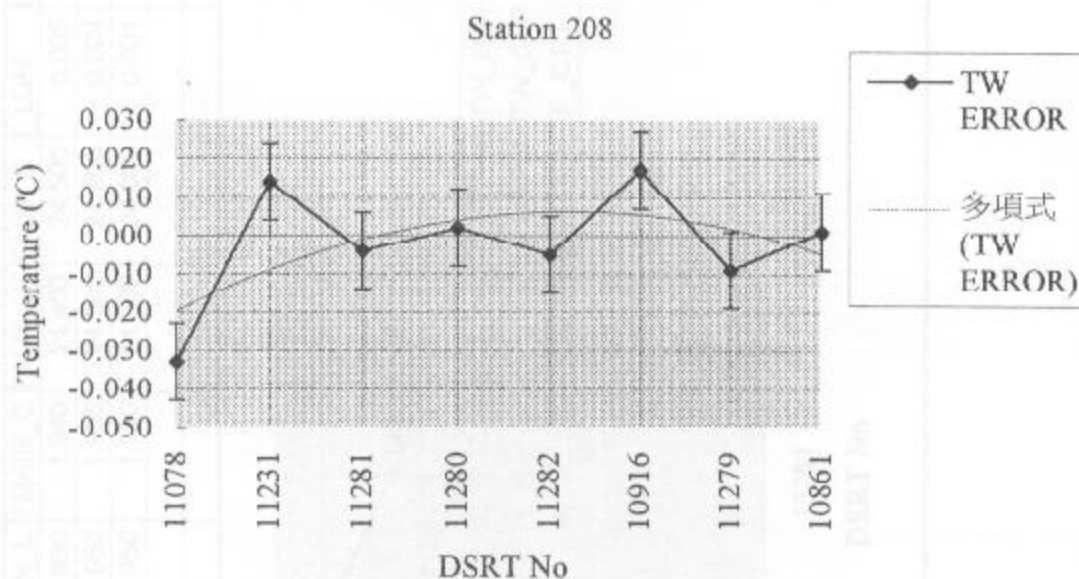
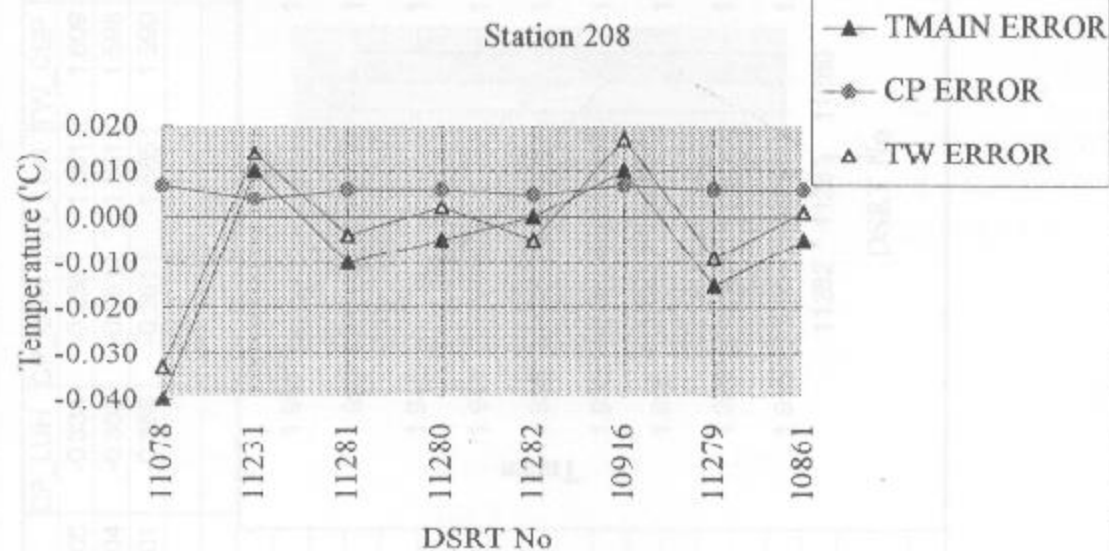
Station 207

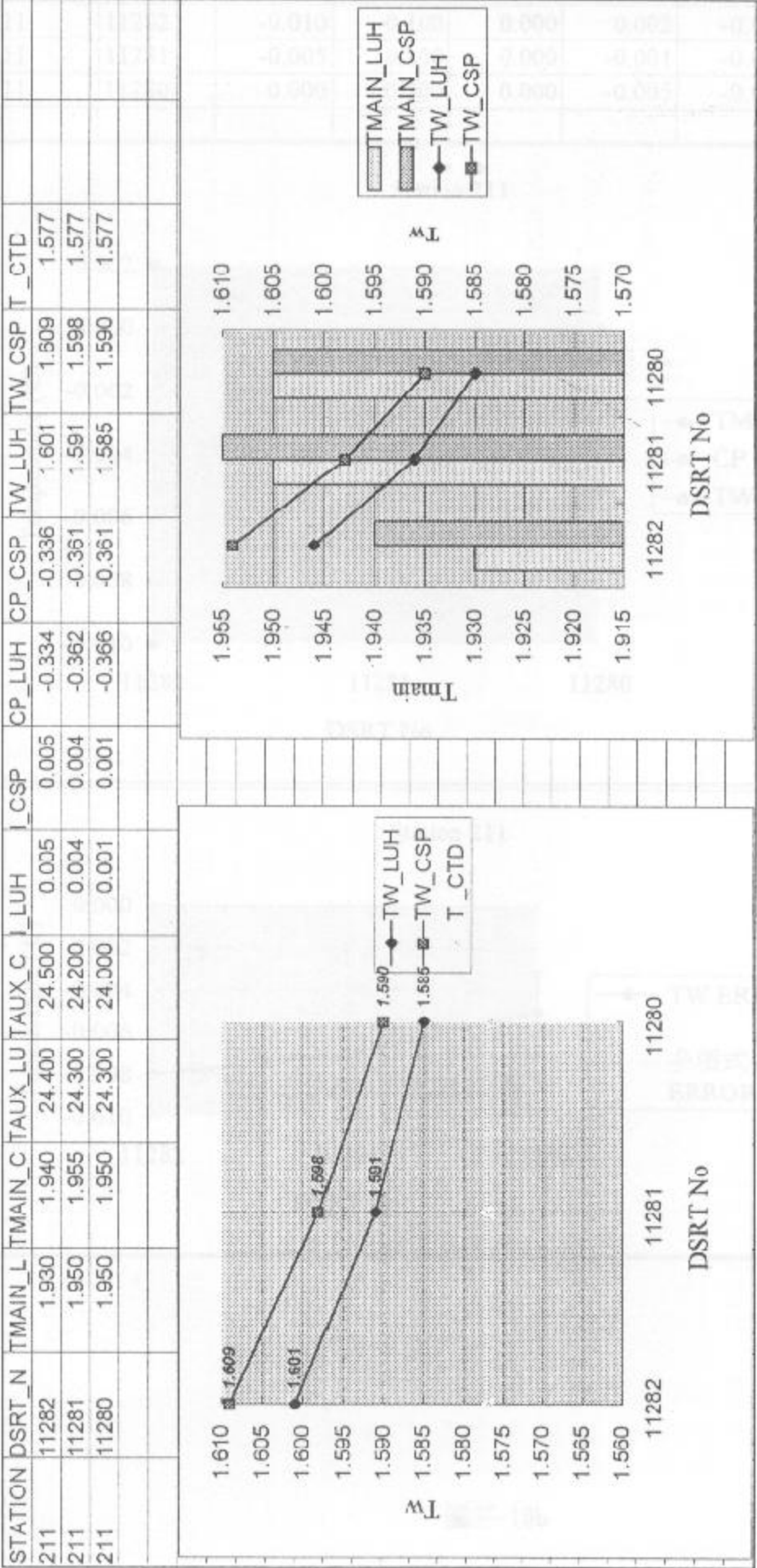


STATION	DSRT_N	TMAIN_L	TMAIN_C	TAUX_LU	TAUX_C	I_LUH	I_CSP	CP_LUH	CP_CSP	TW_LUH	TW_CSP	T_CTD
208	11078	1.950	1.990	25.500	25.950	0.007	0.007	-0.415	-0.422	1.542	1.575	1.567
208	11231	1.950	1.940	25.600	25.900	0.008	0.008	-0.362	-0.366	1.596	1.582	1.567
208	11281	1.950	1.960	25.300	25.700	0.004	0.004	-0.379	-0.385	1.575	1.579	1.567
208	11280	1.960	1.965	25.400	25.800	0.001	0.001	-0.384	-0.390	1.577	1.575	1.567
208	11282	2.000	2.000	25.600	25.900	0.005	0.005	-0.351	-0.356	1.654	1.659	1.567
208	10916	2.030	2.020	25.300	25.700	-0.003	-0.003	-0.389	-0.396	1.638	1.621	1.567
208	11279	1.950	1.965	25.500	25.900	-0.003	-0.003	-0.373	-0.379	1.574	1.583	1.567
208	10861	2.005	2.010	25.300	25.600	0.005	0.005	-0.432	-0.438	1.578	1.577	1.567



STATIO	DSRT N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
208	11078	-0.040	-0.450	0.000	0.007	-0.033
208	11231	0.010	-0.300	0.000	0.004	0.014
208	11281	-0.010	-0.400	0.000	0.006	-0.004
208	11280	-0.005	-0.400	0.000	0.006	0.002
208	11282	0.000	-0.300	0.000	0.005	-0.005
208	10916	0.010	-0.400	0.000	0.007	0.017
208	11279	-0.015	-0.400	0.000	0.006	-0.009
208	10861	-0.005	-0.300	0.000	0.006	0.001

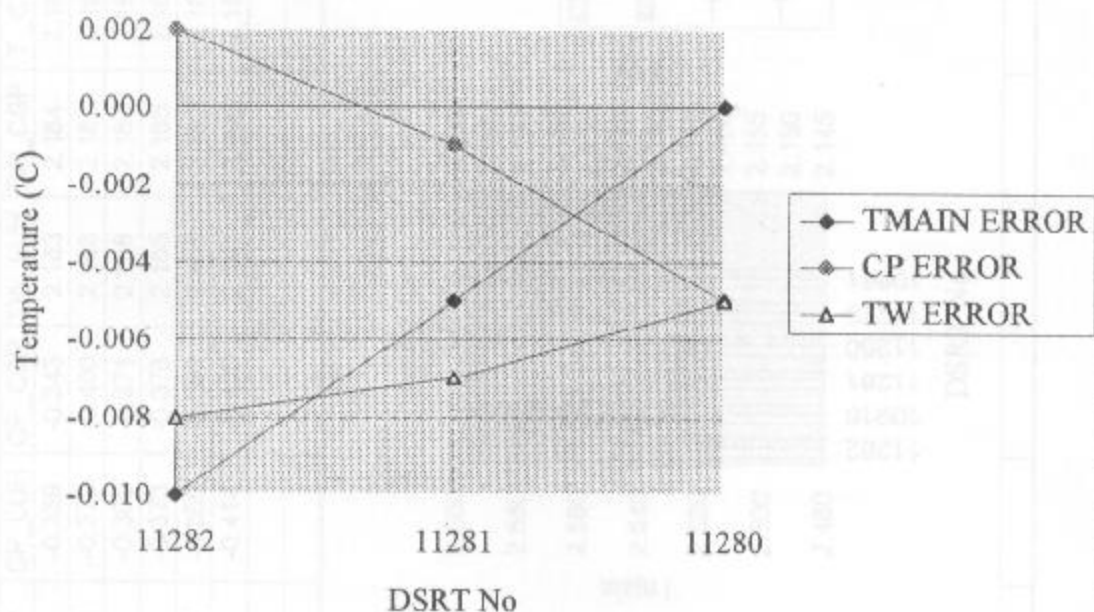




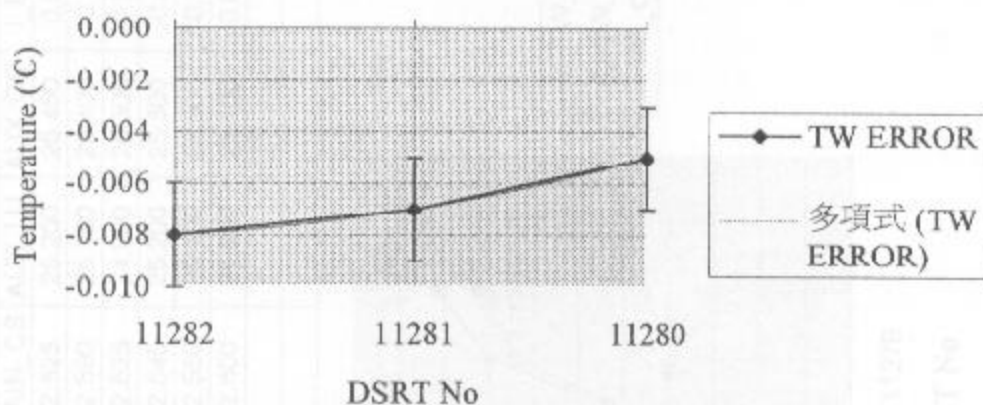
圖三-10a

STATIO	DSRT N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
211	11282	-0.010	-0.100	0.000	0.002	-0.008
211	11281	-0.005	0.100	0.000	-0.001	-0.007
211	11280	0.000	0.300	0.000	-0.005	-0.005

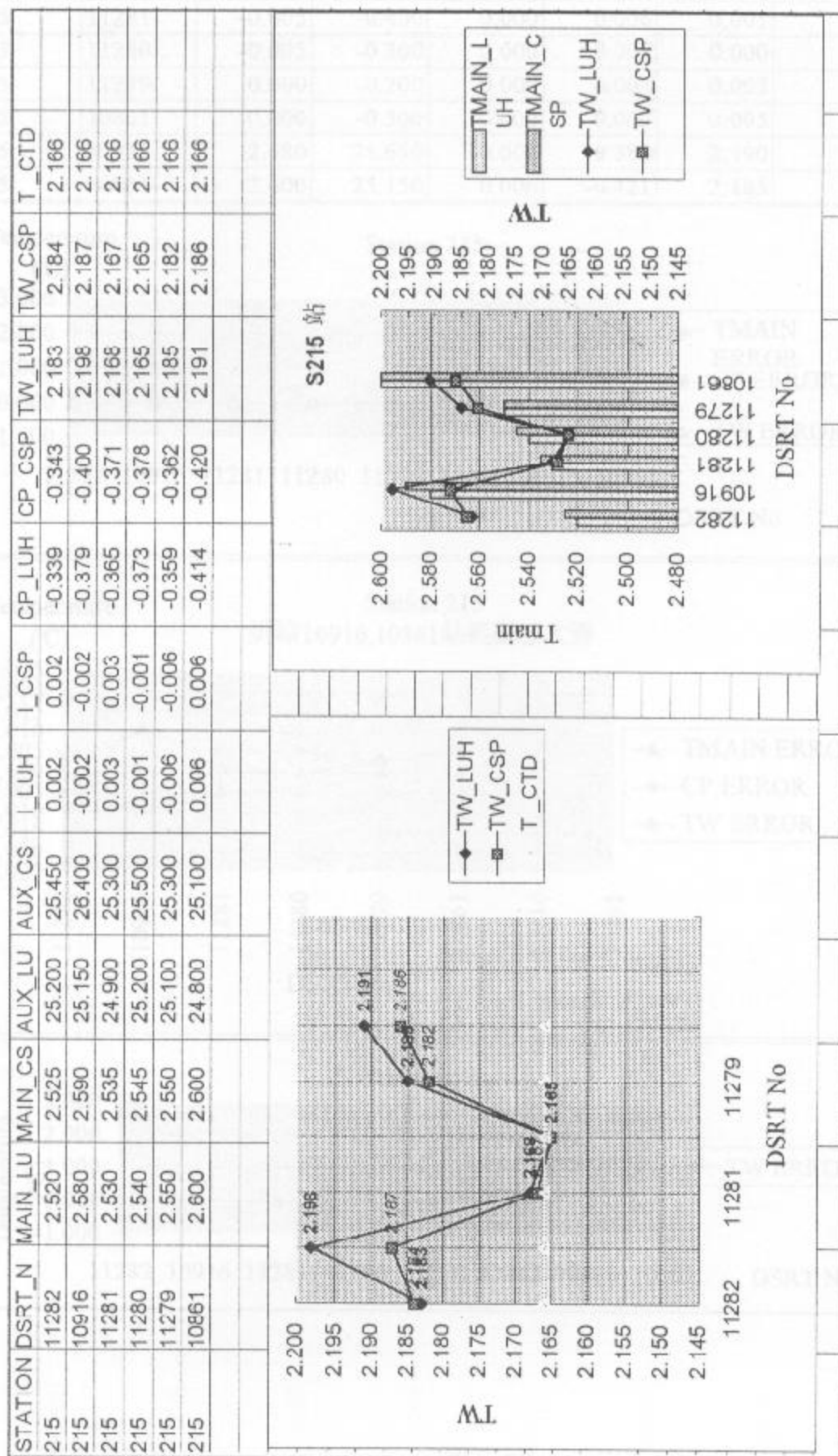
Station 211



Station 211



圖三-10b

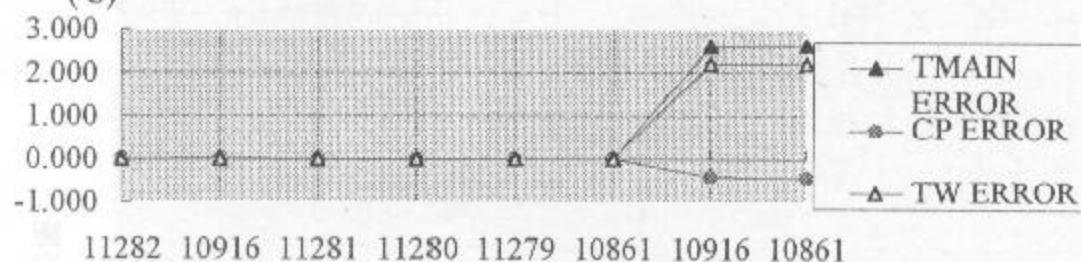


STATIO	DSRT N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
215	11282	-0.005	-0.250	0.000	0.004	-0.001
215	10916	-0.010	-1.250	0.000	0.021	0.011
215	11281	-0.005	-0.400	0.000	0.006	0.001
215	11280	-0.005	-0.300	0.000	0.005	0.000
215	11279	0.000	-0.200	0.000	0.003	0.003
215	10861	0.000	-0.300	0.000	0.006	0.005
215	10916	2.580	25.650	-0.002	-0.388	2.190
215	10861	2.600	25.150	0.006	-0.421	2.185

Temperature

Station 215

(°C)



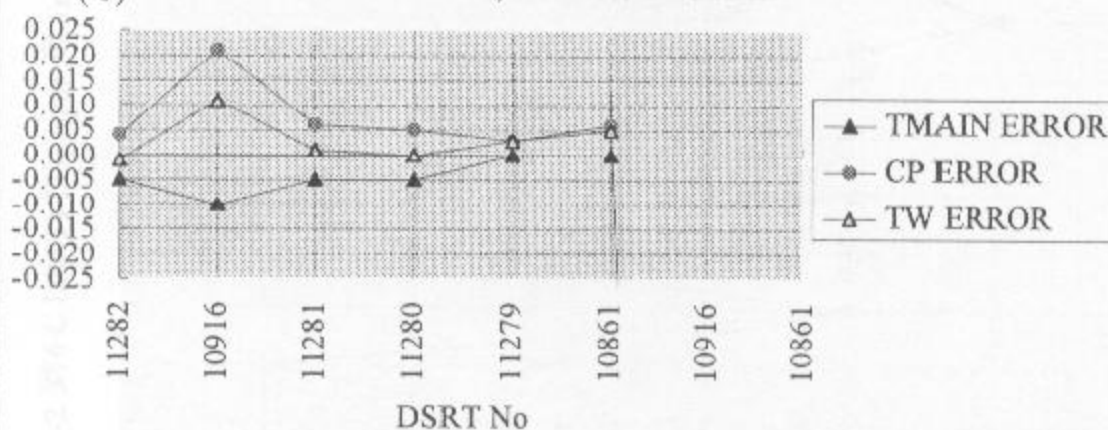
DSRT No

Temperature

Station 215

(°C)

排除10916,10861站範圍放大圖



DSRT No

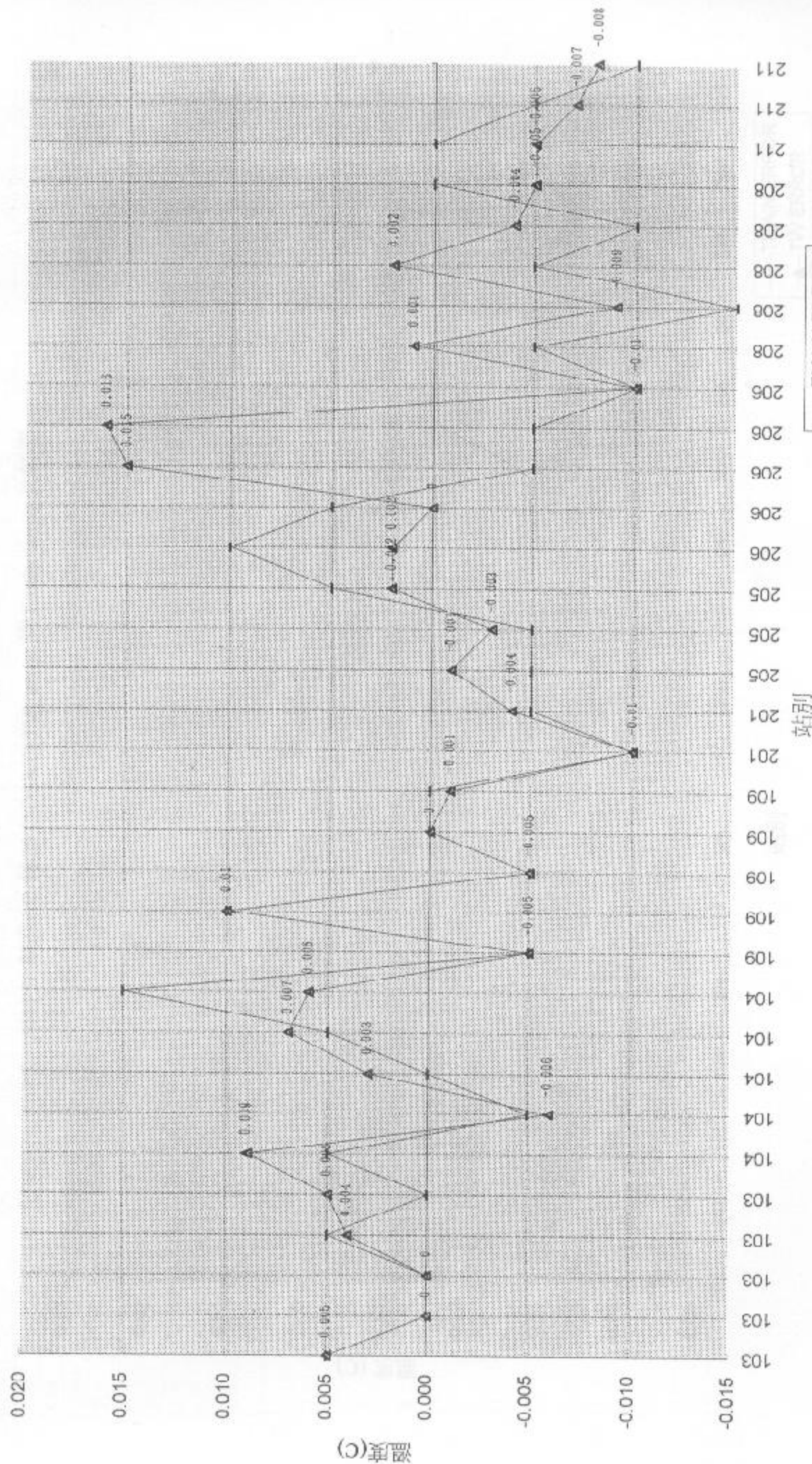
Temperature
(°C)

Station 215

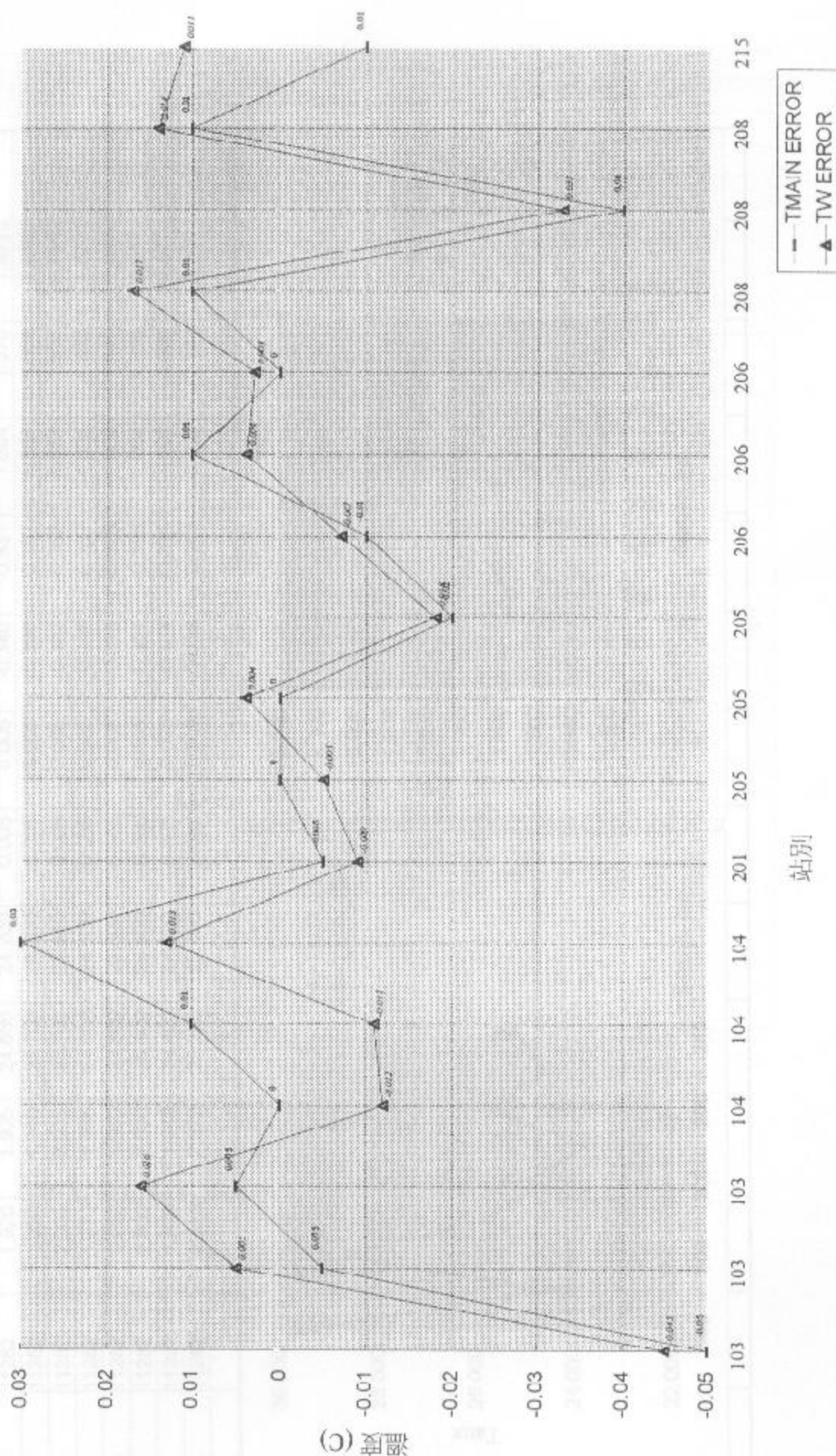
TW ERROR

11282 10916 11281 11280 11279 10861 10916 10861 DSRT No

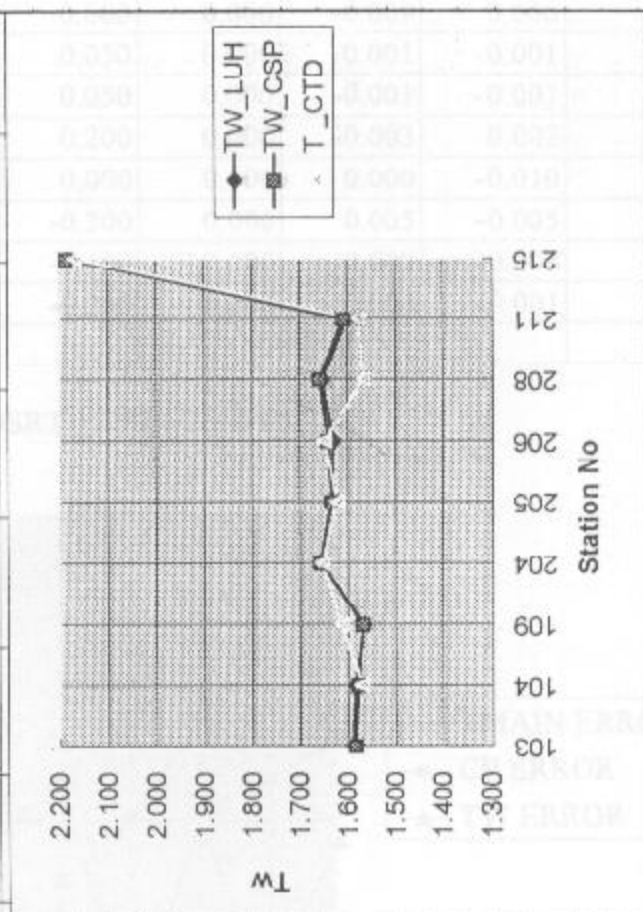
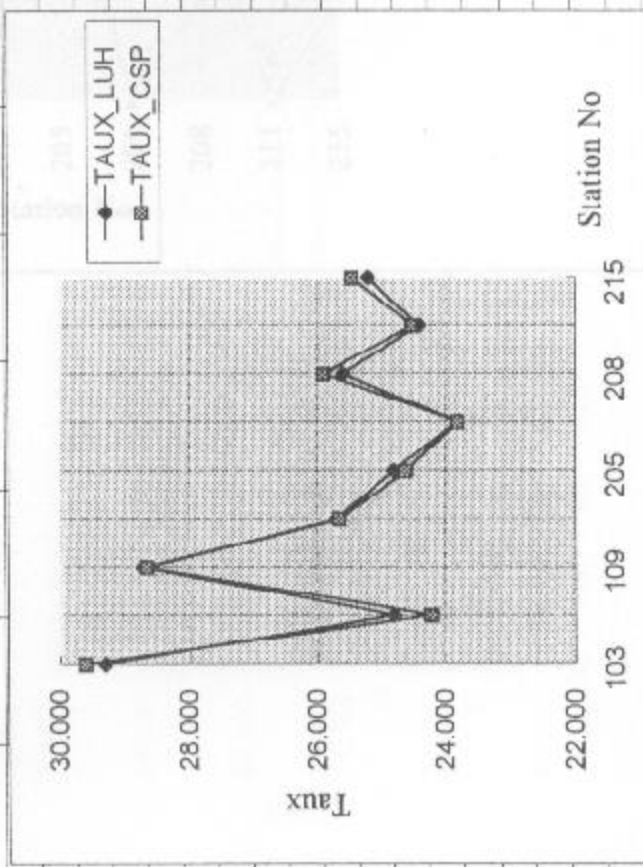
401B 航次(2 到 6 C DSRT) TW_error 與 Tmain_error 比較圖



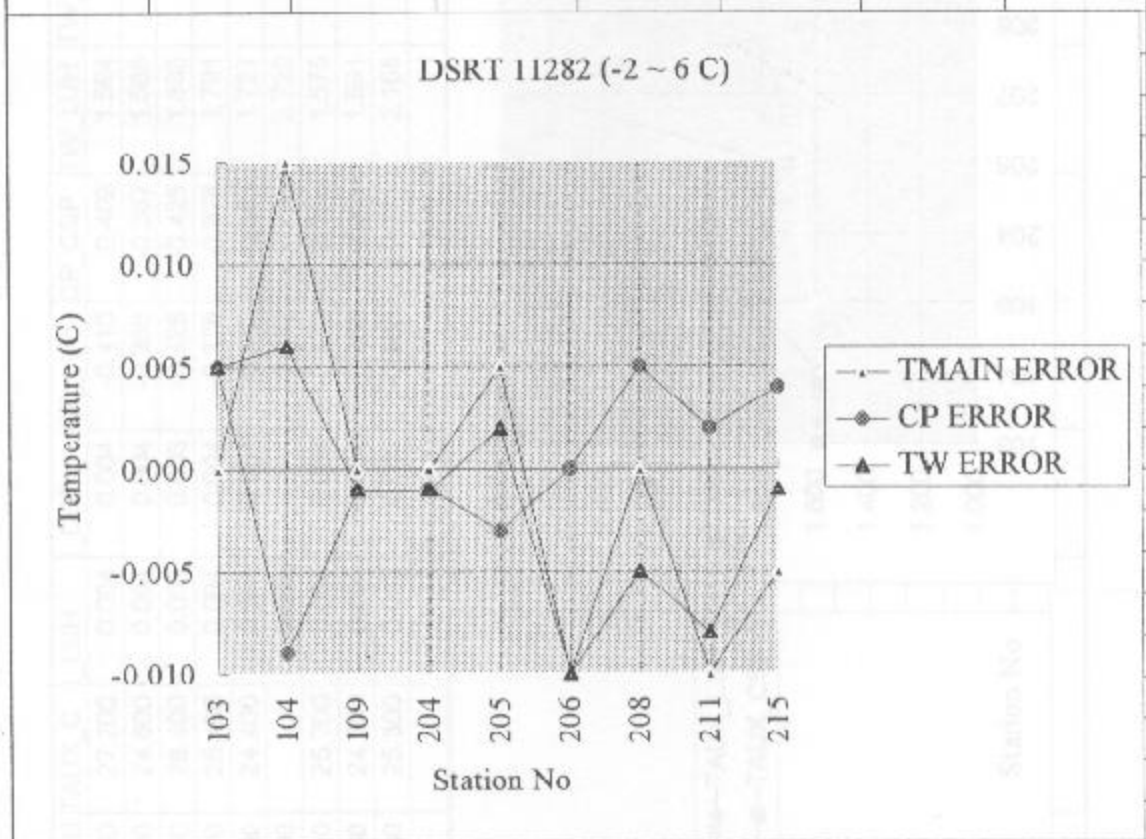
401 B 航次(-2 到 20 C DSRT) TW error 與 Tmain error 比較圖



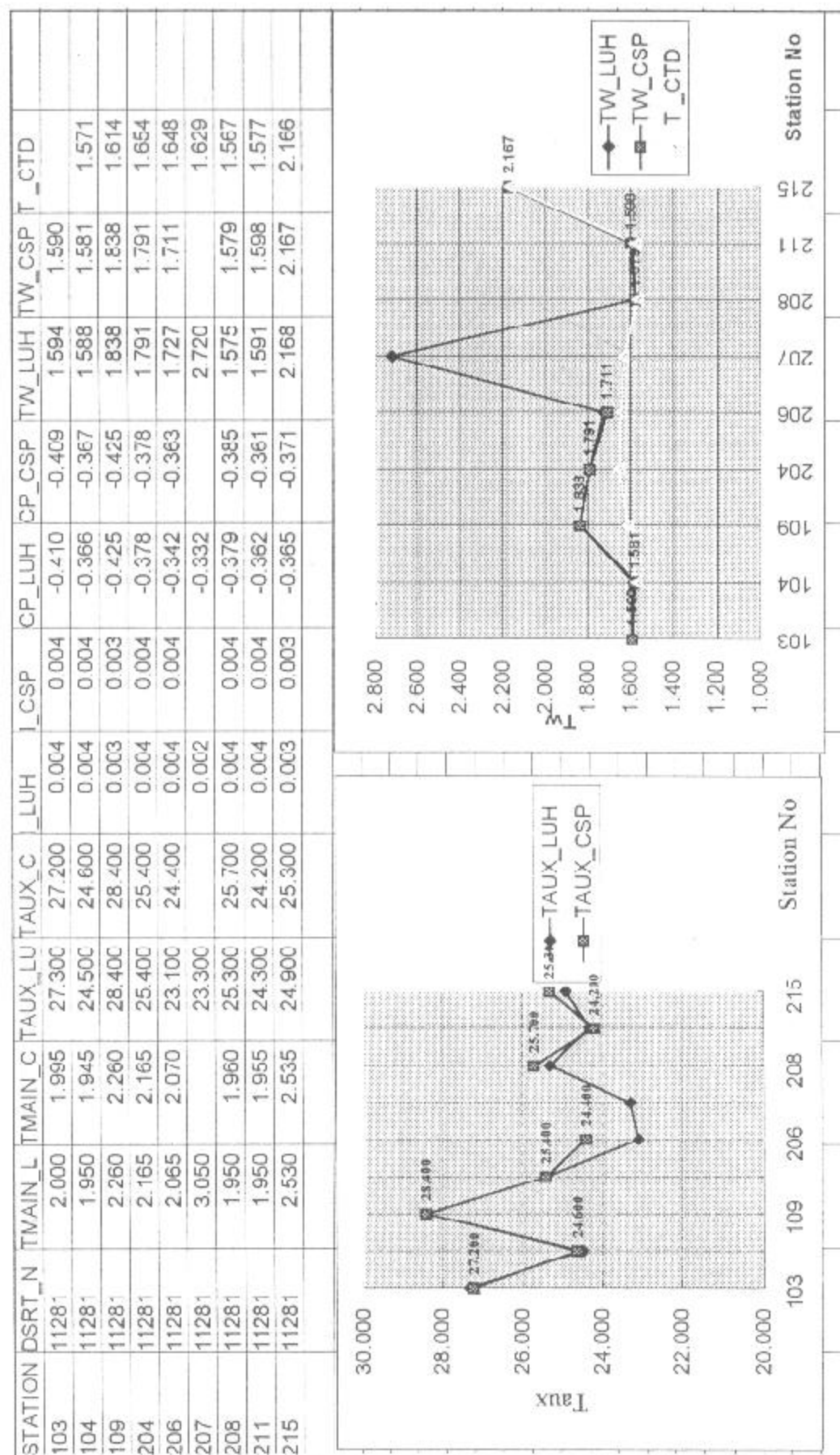
STATION	DSRT_N	TMAIN_L	TMAIN_C	TAUX_LU	TAUX_C	L_LUH	L_CSP	CP_LUH	CP_CSP	TW_LUH	TW_CSP	T_CTD
103	11282	1.990	1.990	29.300	29.500	0.005	0.005	-0.406	-0.411	1.589	1.584	
104	11282	1.920	1.905	24.800	24.200	0.005	0.005	-0.340	-0.331	1.584	1.578	1.571
109	11282	1.960	1.960	28.700	28.550	0.005	0.005	-0.398	-0.397	1.567	1.568	1.614
204	11282	2.005	2.005	25.700	25.550	0.005	0.005	-0.353	-0.352	1.657	1.558	1.654
205	11282	1.970	1.935	24.800	24.500	0.005	0.005	-0.340	-0.337	1.635	1.533	1.622
206	11282	1.950	1.950	23.800	23.800	0.005	0.005	-0.325	-0.325	1.630	1.540	1.648
208	11282	2.000	2.000	25.600	25.900	0.005	0.005	-0.351	-0.356	1.654	1.659	1.567
211	11282	1.930	1.940	24.400	24.500	0.005	0.005	-0.334	-0.336	1.601	1.509	1.577
215	11282	2.520	2.525	25.200	25.450	0.002	0.002	-0.339	-0.343	2.183	2.184	2.156



STATIO	DSRT N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
103	11282	0.000	-0.300	0.000	0.005	0.005
104	11282	0.015	0.600	0.000	-0.009	0.006
109	11282	0.000	0.050	0.000	-0.001	-0.001
204	11282	0.000	0.050	0.000	-0.001	-0.001
205	11282	0.005	0.200	0.000	-0.003	0.002
206	11282	-0.010	0.000	0.000	0.000	-0.010
208	11282	0.000	-0.300	0.000	0.005	-0.005
211	11282	-0.010	-0.100	0.000	0.002	-0.008
215	11282	-0.005	-0.250	0.000	0.004	-0.001

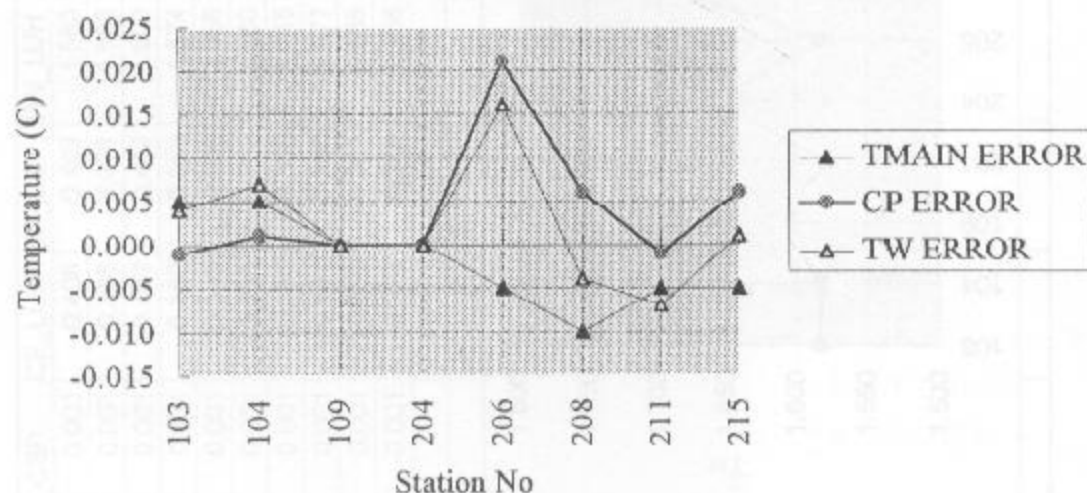


圖三-14b



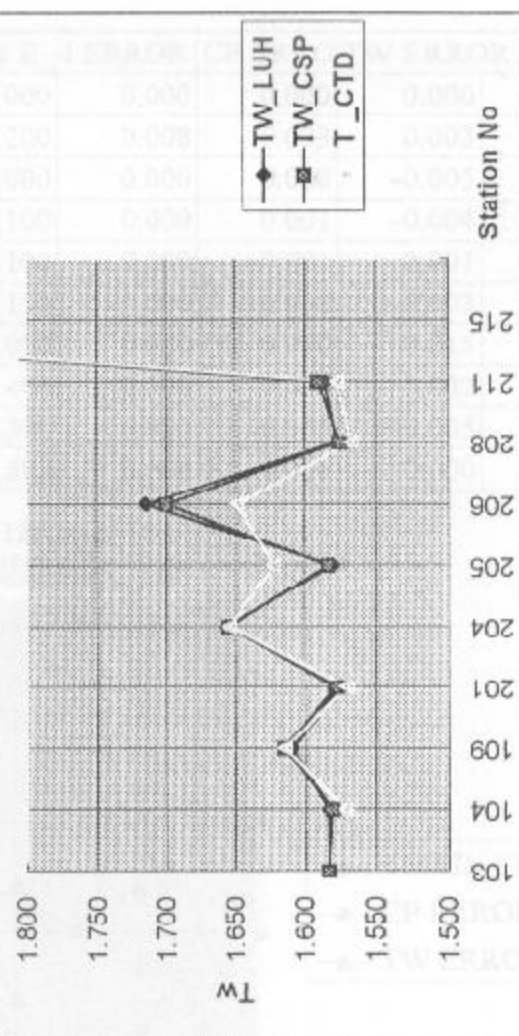
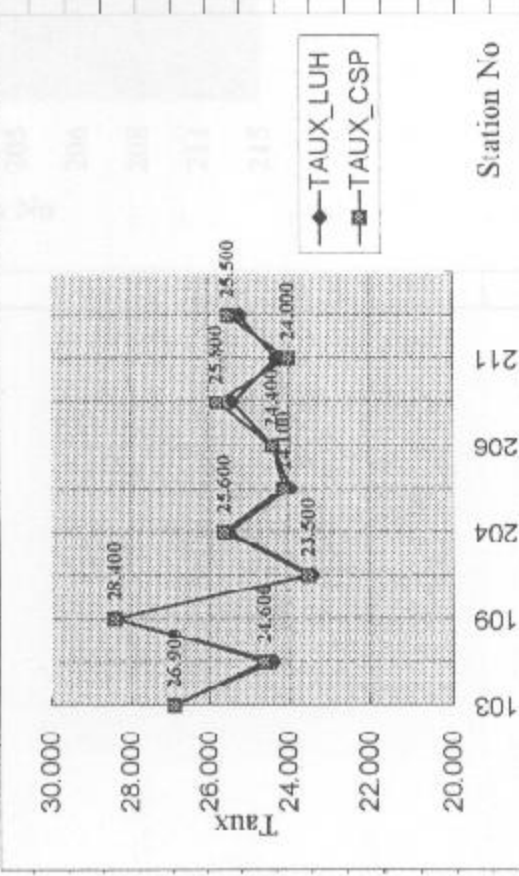
STATIO	DSRT_N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
103	11281	0.005	0.100	0.000	-0.001	0.004
104	11281	0.005	-0.100	0.000	0.001	0.007
109	11281	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
204	11281	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
206	11281	-0.005	-1.300	0.000	0.021	0.016
208	11281	-0.010	-0.400	0.000	0.006	-0.004
211	11281	-0.005	0.100	0.000	-0.001	-0.007
215	11281	-0.005	-0.400	0.000	0.006	0.001

DSRT 11281 (-2 ~ 6)
排除207站範圍

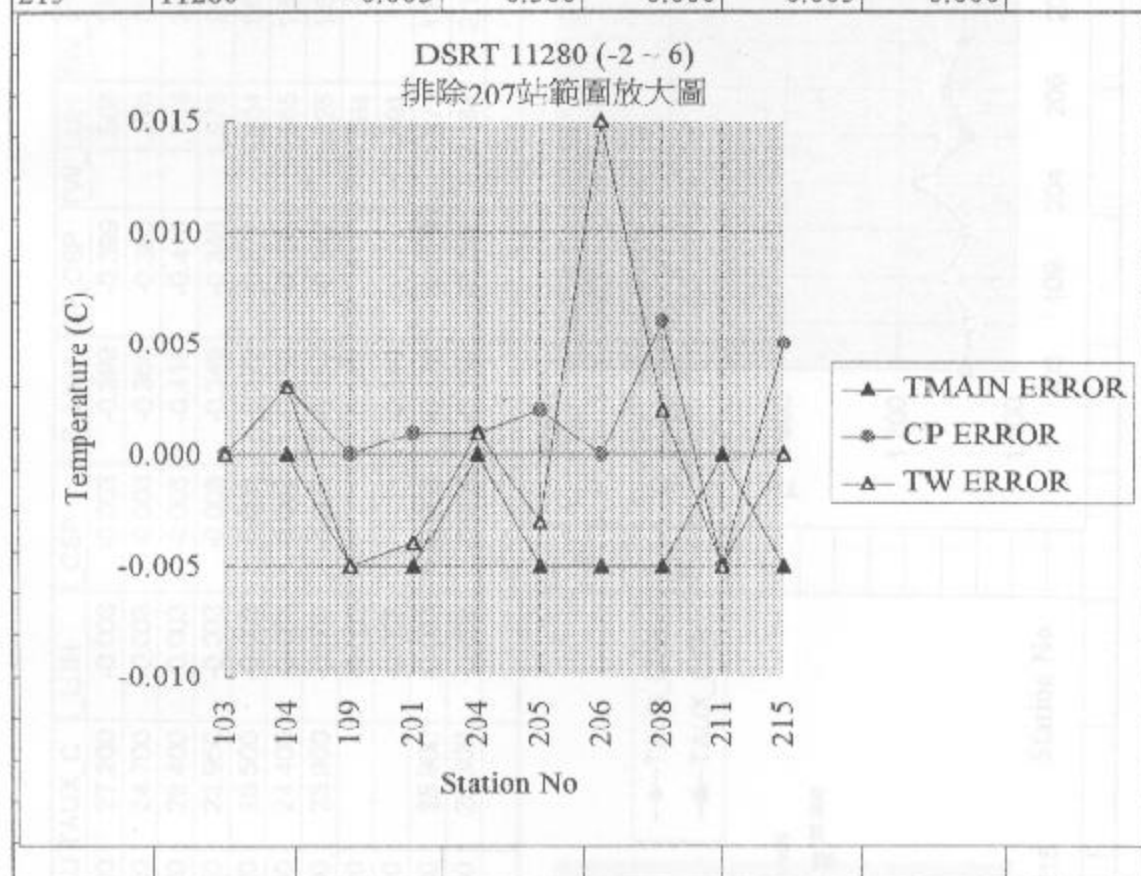


圖三-15b

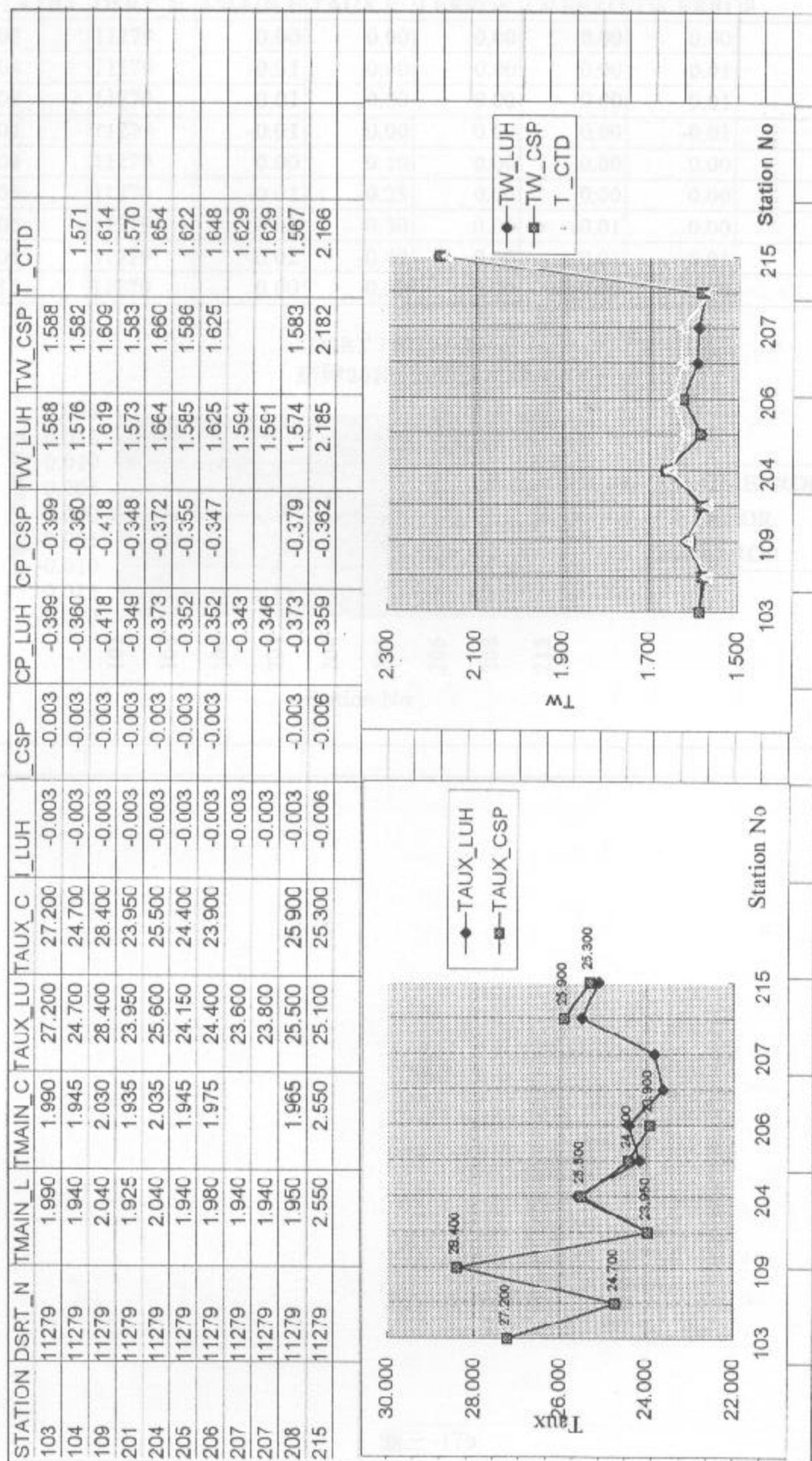
STATION	DSRT_N	TMAIN_L	TMAIN_C	TAUX_LU	TAUX_C	I_LUH	I_CSP	CP_LUH	CP_CSP	TW_LUH	TW_CSP	T_CTD
103	11280	1.990	1.990	26.900	26.900	0.001	0.001	-0.408	-0.408	1.583	1.583	
104	11280	1.950	1.950	24.400	24.600	0.001	0.001	-0.368	-0.371	1.583	1.580	1.571
109	11280	2.040	2.045	28.400	28.400	0.001	0.001	-0.432	-0.432	1.609	1.614	1.614
201	11280	1.925	1.930	23.400	23.500	0.001	0.001	-0.352	-0.353	1.574	1.578	1.570
204	11280	2.040	2.040	25.500	25.600	0.001	0.001	-0.385	-0.386	1.656	1.655	1.654
205	11280	1.940	1.945	23.950	24.100	0.001	0.001	-0.361	-0.363	1.580	1.583	1.622
206	11280	2.080	2.085	24.400	24.400	0.001	0.001	-0.366	-0.366	1.715	1.700	1.648
208	11280	1.960	1.965	25.400	25.800	0.001	0.001	-0.384	-0.390	1.577	1.575	1.567
211	11280	1.950	1.950	24.300	24.000	0.001	0.001	-0.366	-0.361	1.585	1.590	1.577
215	11280	2.540	2.545	25.200	25.500	-0.001	-0.001	-0.373	-0.378	2.165	2.165	2.166



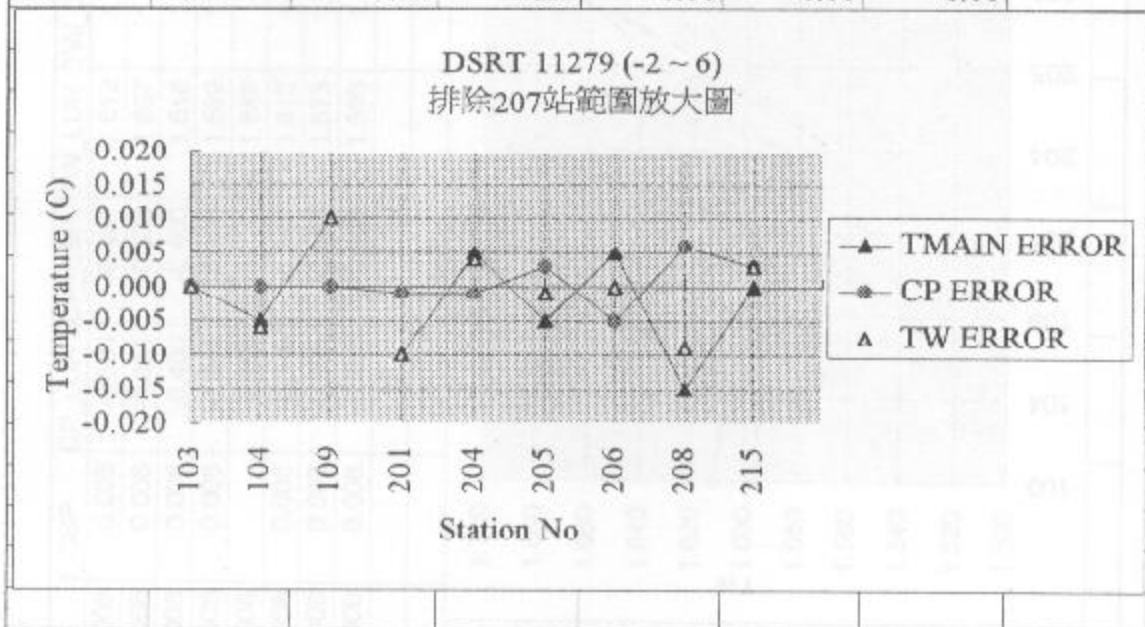
STATIO	DSRT N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
103	11280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
104	11280	0.000	-0.200	0.008	0.003	0.003
109	11280	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.005
201	11280	-0.005	-0.100	0.000	0.001	-0.004
204	11280	0.000	-0.100	0.000	0.001	0.001
205	11280	-0.005	-0.150	0.000	0.002	-0.003
206	11280	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.015
208	11280	-0.005	-0.400	0.000	0.006	0.002
211	11280	0.000	0.300	0.000	-0.005	-0.005
215	11280	-0.005	-0.300	0.000	0.005	0.000



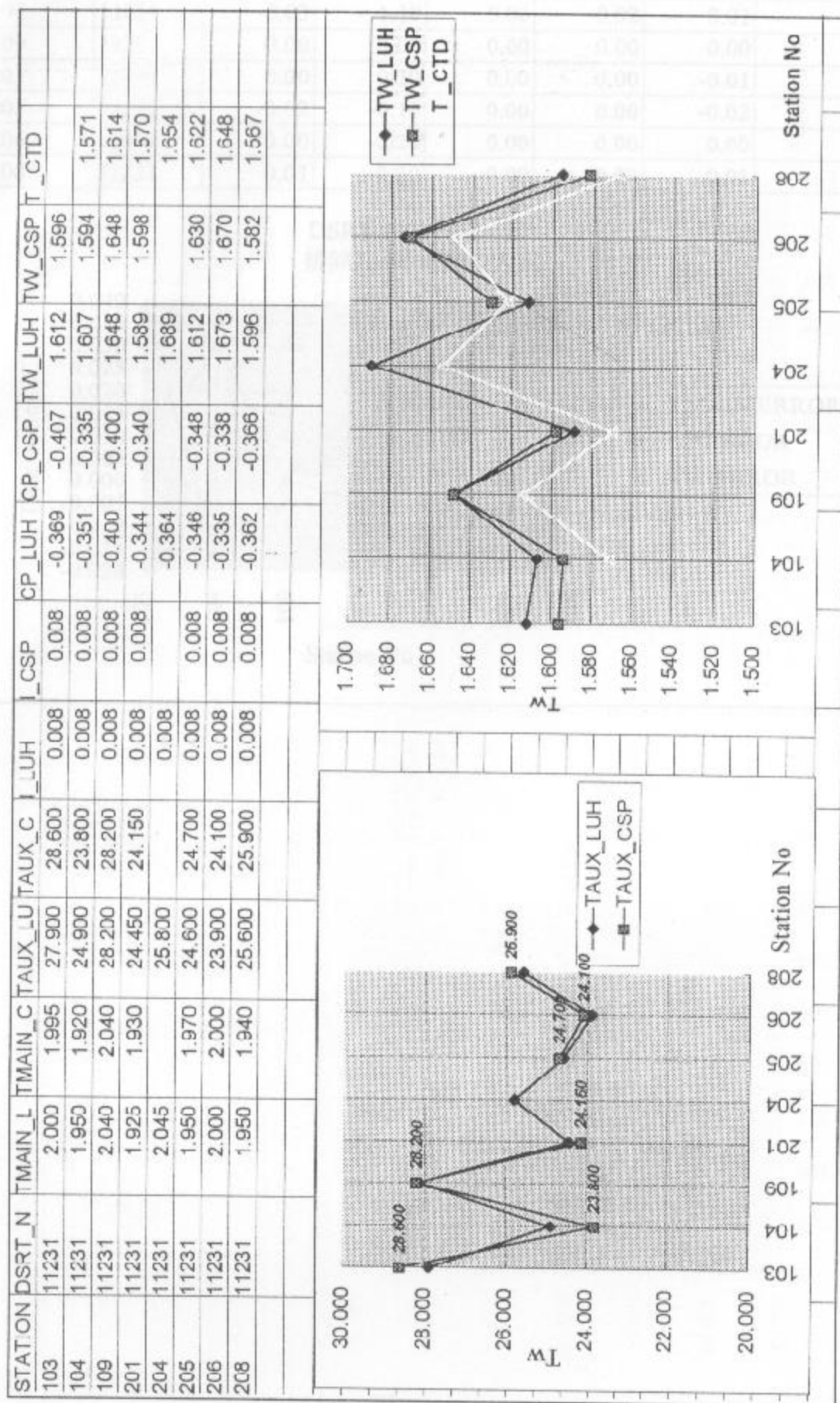
圖三-16b



STATIO	DSRT_N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
103	11279	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	11279	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01
109	11279	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
201	11279	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01
204	11279	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00
205	11279	-0.01	-0.25	0.00	0.00	0.00
206	11279	0.00	0.50	0.00	-0.01	0.00
208	11279	-0.02	-0.40	0.00	0.01	-0.01
215	11279	0.00	-0.20	0.00	0.00	0.00

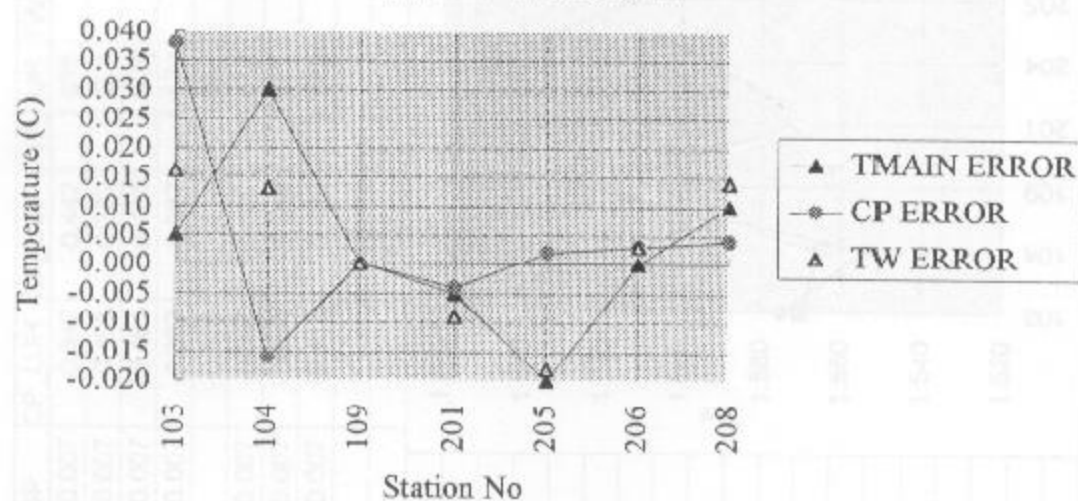


圖三-17b

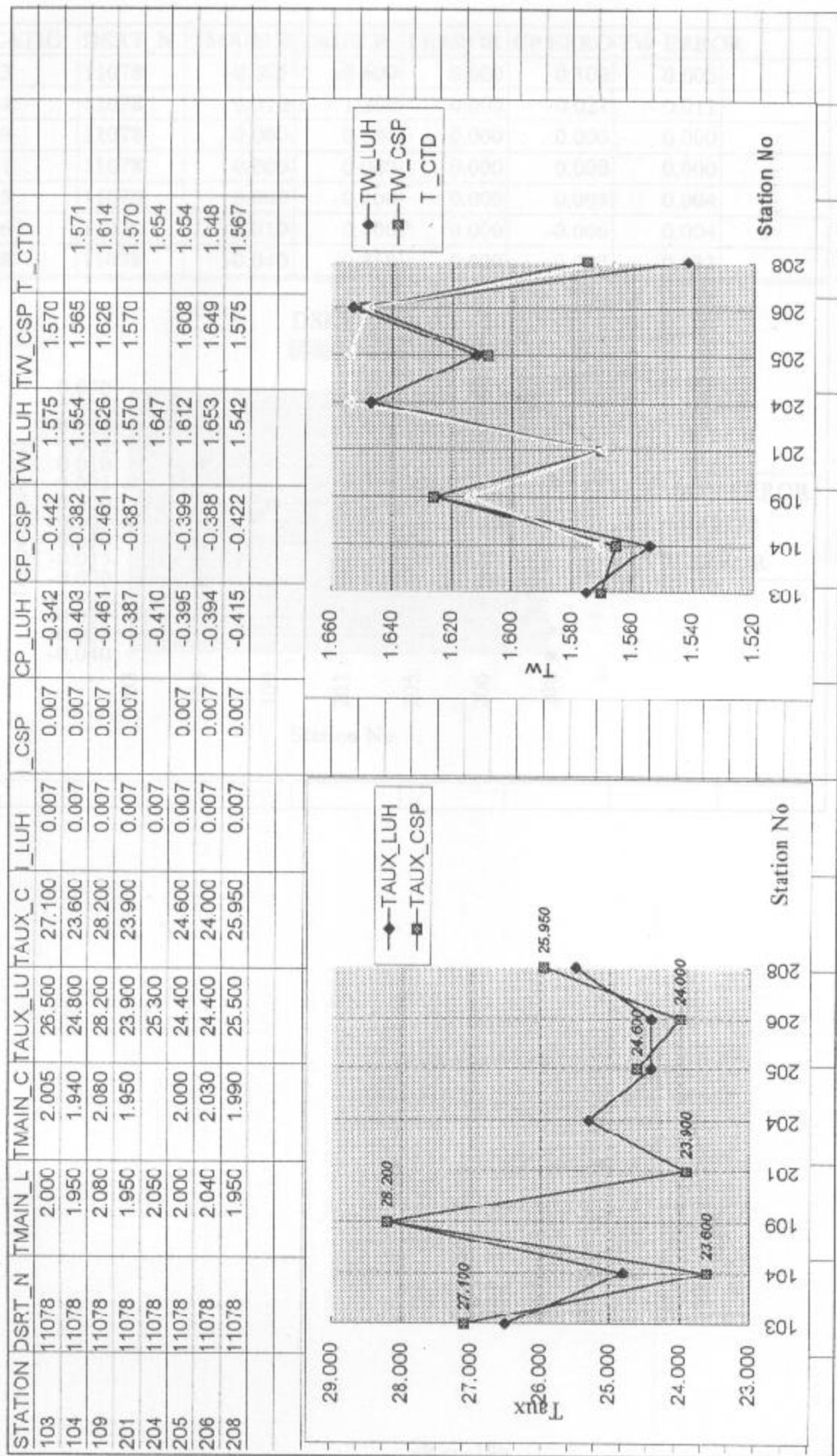


STATIO	DSRT N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
103	11231	0.00	-0.70	0.00	0.04	0.02
104	11231	0.03	1.10	0.00	-0.02	0.01
109	11231	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
201	11231	0.00	0.30	0.00	0.00	-0.01
205	11231	-0.02	-0.10	0.00	0.00	-0.02
206	11231	0.00	-0.20	0.00	0.00	0.00
208	11231	0.01	-0.30	0.00	0.00	0.01

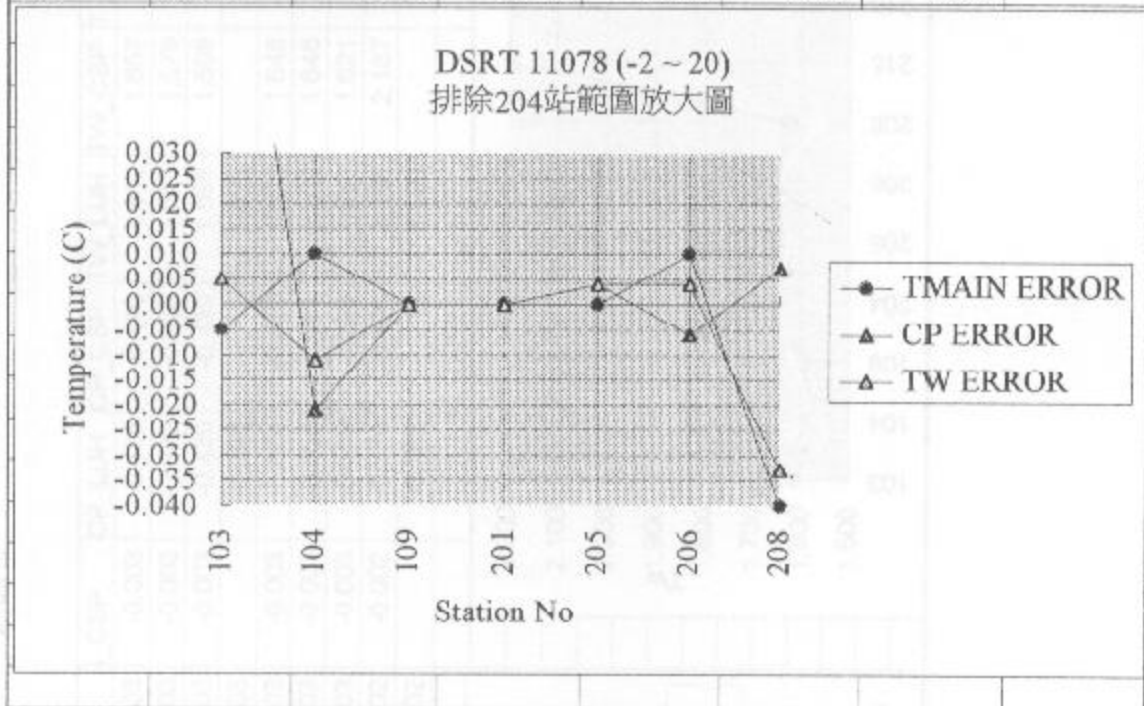
DSRT 11231 (-2 ~ 20)
排除204站範圍放大圖



圖三-18b

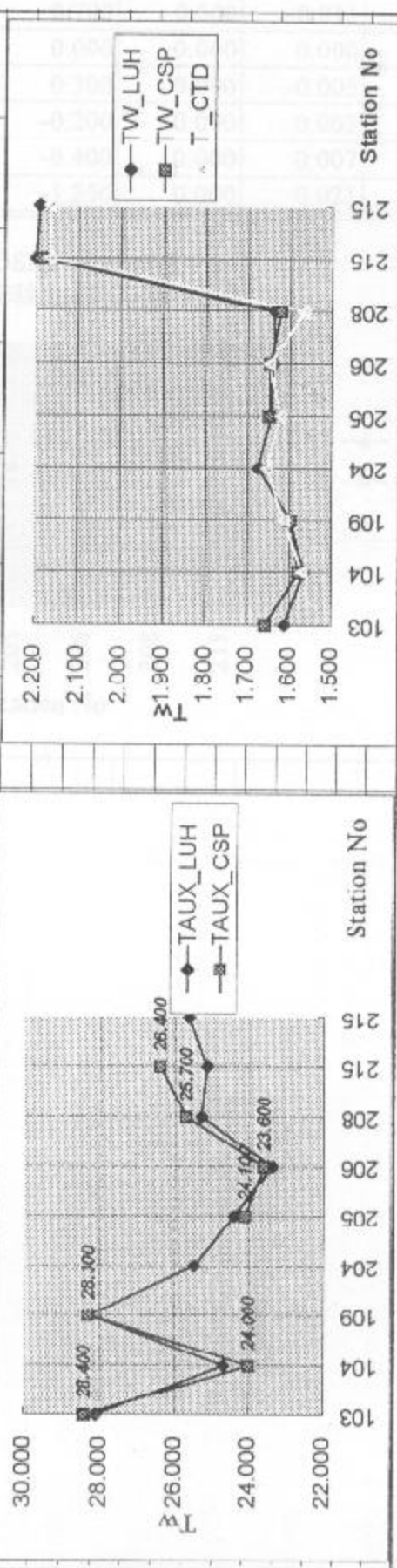


STATIO	DSRT_N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
103	11078	-0.005	-0.600	0.000	0.100	0.005
104	11078	0.010	1.200	0.000	-0.021	-0.011
109	11078	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
201	11078	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
205	11078	0.000	-0.200	0.000	0.004	0.004
206	11078	0.010	0.400	0.000	-0.006	0.004
208	11078	-0.040	-0.450	0.000	0.007	-0.033



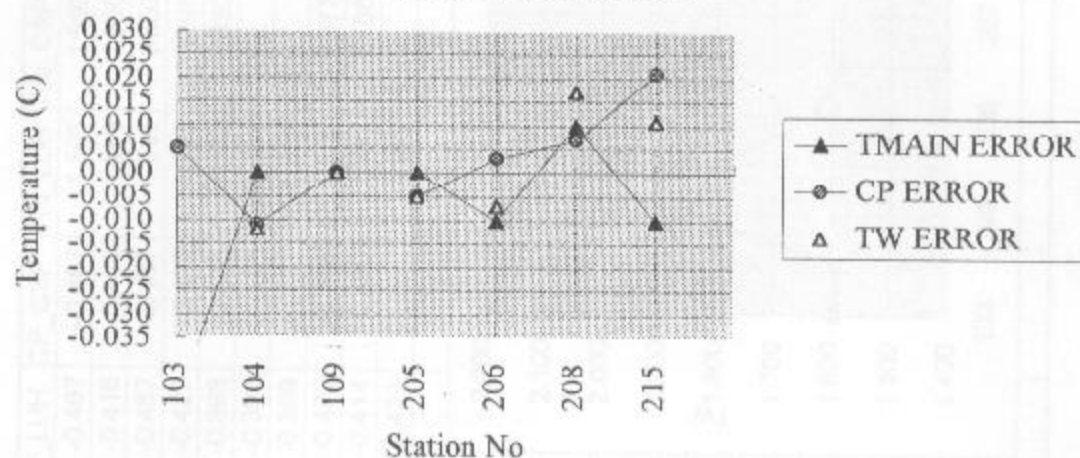
圖三-19b

STATION	DSRT_N	TMAIN_L	TMAIN_C	TAUX_LU	TAUX_C	LLUH	CSP	CP_LUH	CP_CSP	TW_LUH	TW_CSP	T_CTD
103	10916	2.050	2.100	28.100	28.400	-0.003	-0.003	-0.435	-0.440	1.612	1.657	
104	10916	1.950	1.950	24.700	24.000	-0.003	-0.003	-0.379	-0.368	1.567	1.579	1.571
109	10916	2.040	2.040	28.300	28.300	-0.003	-0.003	-0.439	-0.439	1.598	1.598	1.614
204	10916	2.070		25.500		-0.003		-0.392		1.675		1.654
205	10916	2.020	2.020	24.400	24.100	-0.003	-0.003	-0.374	-0.369	1.643	1.648	1.622
206	10916	2.000	2.010	23.400	23.600	-0.003	-0.003	-0.358	-0.361	1.639	1.646	1.648
208	10916	2.030	2.020	25.300	25.700	-0.003	-0.003	-0.389	-0.396	1.638	1.621	1.567
215	10916	2.580	2.590	25.150	26.400	-0.002	-0.002	-0.379	-0.400	2.198	2.187	2.166
215	10916	2.580		25.650		-0.002		-0.388		2.190		2.166



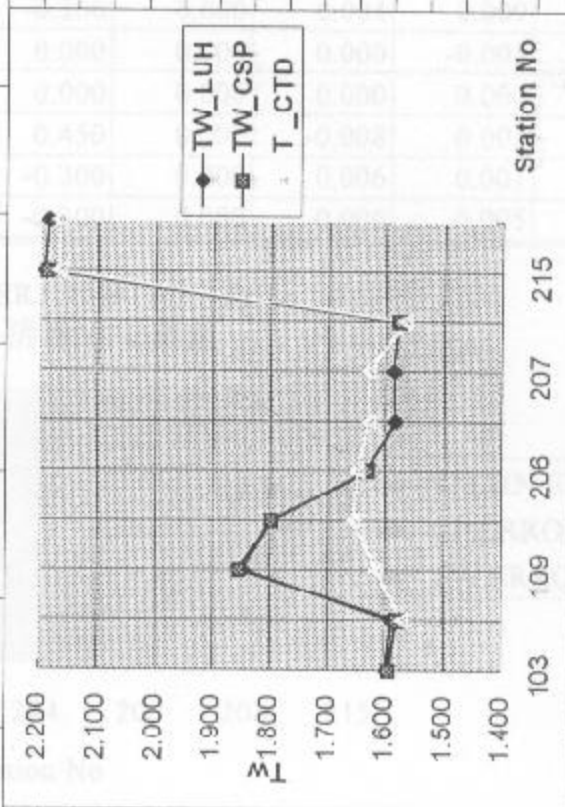
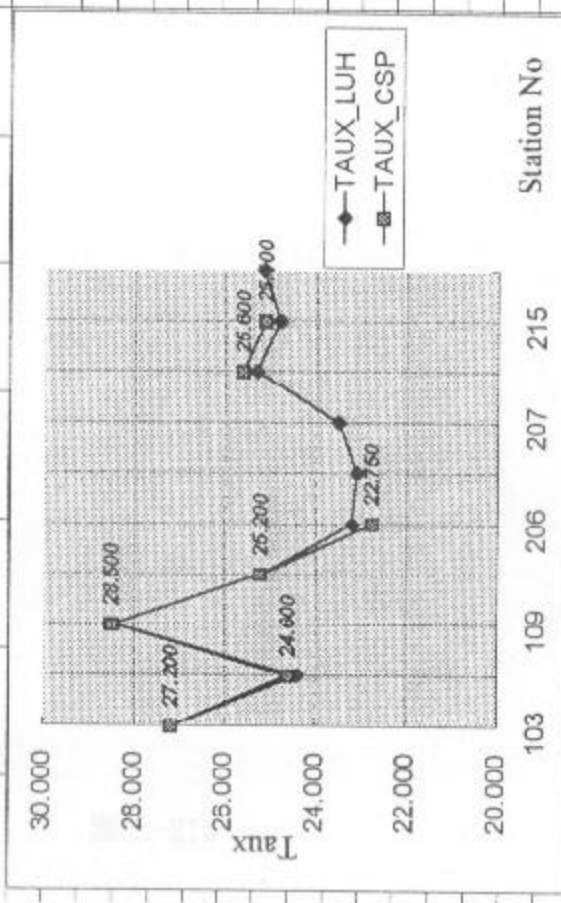
STATIO	DSRT N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
103	10916	-0.050	-0.300	0.000	0.005	-0.045
104	10916	0.000	0.700	0.000	-0.011	-0.012
109	10916	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
205	10916	0.000	0.300	0.000	-0.005	-0.005
206	10916	-0.010	-0.200	0.000	0.003	-0.007
208	10916	0.010	-0.400	0.000	0.007	0.017
215	10916	-0.010	-1.250	0.000	0.021	0.011

DSRT 10916 (-2 ~ 20)
排除204站範圍放大圖



圖三-20b

STATION	DSRT_N	TMAIN_L	TMAIN_C	TAUX_LU	TAUX_C	I_LUH	CSP	CP_LUH	CP_CSP	TW_LUH	TW_CSP	T_CTD
103	10861	2060	2055	27.200	27.200	0.005	0.005	-0.467	-0.467	1.598	1.593	
104	10861	2000	1.995	24.400	24.600	0.005	0.005	-0.416	-0.420	1.589	1.580	1.571
109	10861	2330	2.335	28.500	28.500	0.005	0.005	-0.487	-0.487	1.848	1.853	1.614
204	10861	2220	2.220	25.200	25.200	0.005	0.005	-0.427	-0.427	1.798	1.798	1.654
206	10861	2020	2.010	23.200	22.750	0.005	0.005	-0.393	-0.385	1.632	1.630	1.648
207	10861	1970		23.100		0.005		-0.392		1.583		1.629
207	10861	1980		23.500		0.005		-0.399		1.586		1.629
208	10861	2005	2.010	25.300	25.600	0.005	0.005	-0.432	-0.438	1.578	1.577	1.567
215	10861	2600	2.600	24.800	25.100	0.006	0.006	-0.414	-0.420	2.191	2.186	2.166
215	10861	2600		25.150		0.006		-0.421		2.185		2.166



STATIO	DSRT N	TMAIN E	TAUX E	I ERROR	CP ERRO	TW ERROR
103	10861	0.005	0.000	0.000	0.000	0.005
104	10861	0.005	-0.200	0.000	0.004	0.009
109	10861	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.005
204	10861	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
206	10861	0.010	0.450	0.000	-0.008	0.002
208	10861	-0.005	-0.300	0.000	0.006	0.001
215	10861	0.000	-0.300	0.000	0.006	0.005

DSRT 10861 (-2 ~ 6)
排除207站範圍

