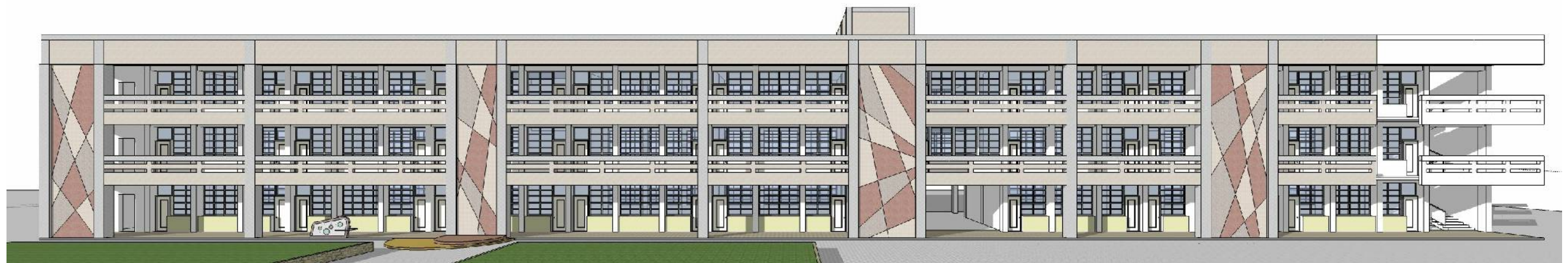


花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

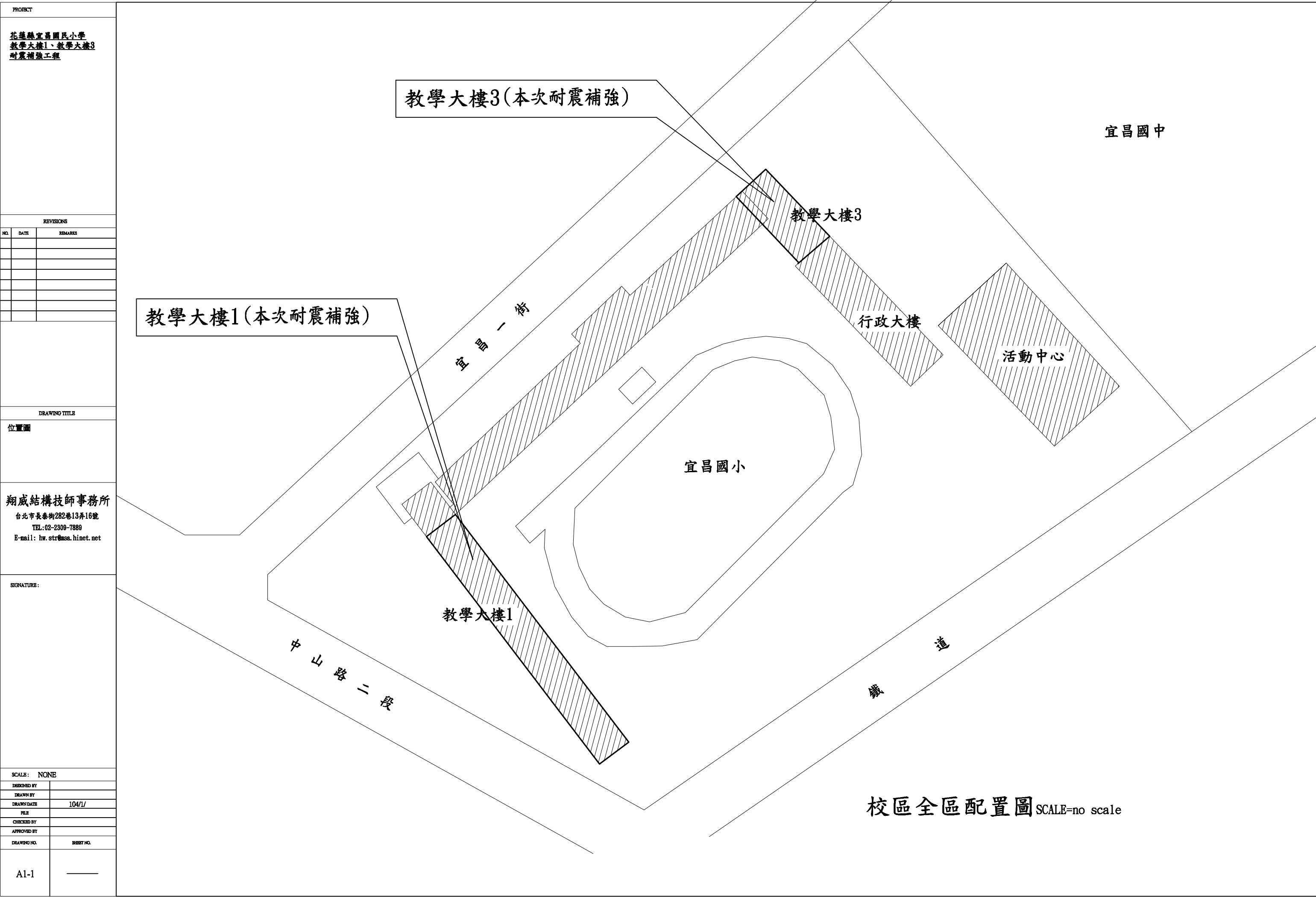


翔威結構技師事務所


台北市長泰街282巷13弄16號

TEL:02-2309-7889

E-mail: hw.str@msa.hinet.net



花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

[illegible]

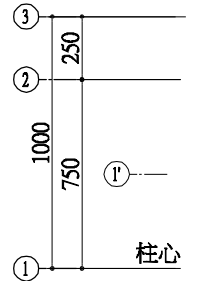
DRAWING TITLE	
拆除平面圖	

翔威結構技師事務所
台北市長春街282巷13弄16號
TEL: 02-2309-7889
E-mail: hw.stro@msa.hinet.net

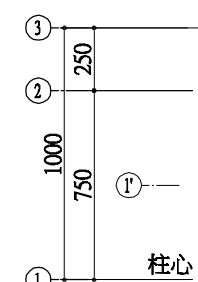
SIGNATURE:

SCALE : NONE	
DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

A1-2	—
------	---



教學大樓1壹樓拆除平面圖 S：1/200



教學大樓1貳樓拆除平面圖 S：1/200

- 註1.教室內拆遷基礎設計開挖完工後依原有地坪坪數復原。
- 2.教室內廢棄電器、拉掛線、喇叭、昇降機等所加、交由校方貼收,完工後重新安裝復原。
- 3.教室內未搬走之課桌椅、書櫃按原樣集中放置,並設置防塵罩或,依校方指定地點放置。
- 4.其餘室內外雜物處理。
- 5.維修可依施工空間調整,管制施工空間,懸掛施工告示牌、警示燈、與警告標語。
- 6.牆面因拆除而損壞之水管電管。
- 7.教室內黑板、布告欄卸下,完工後安裝。
- 8.教室內天花板修飾。
- 9.教室內地坪修飾。
- 10.廁所內施布金屬隔間板拆卸與復原。
- 11.廚棄物清理提供合法清潔證明。

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

拆除平面圖

翔威結構技師事務所

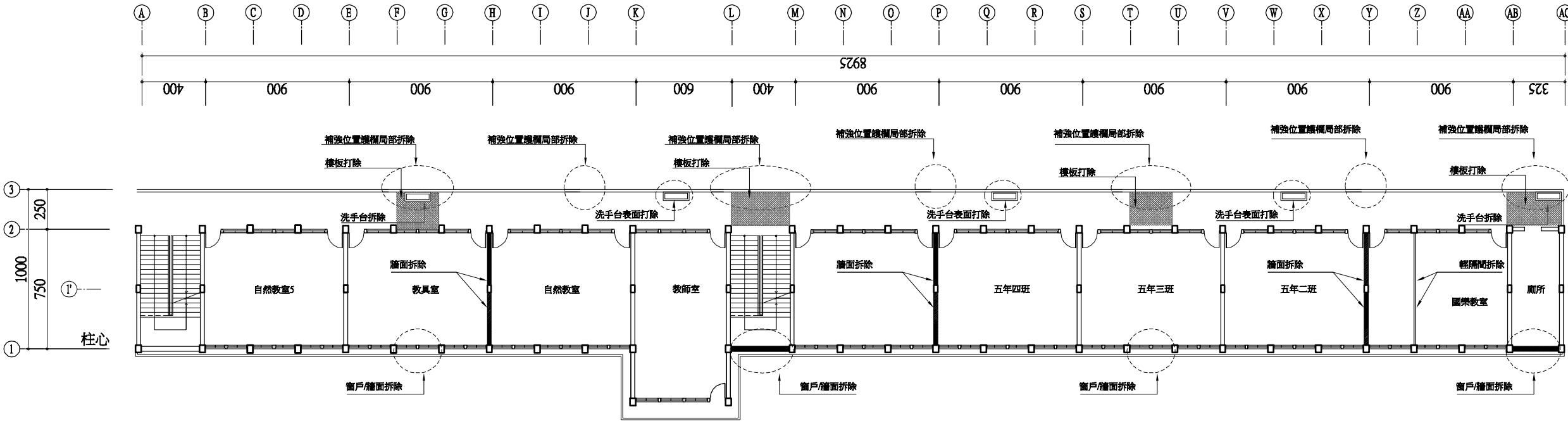
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

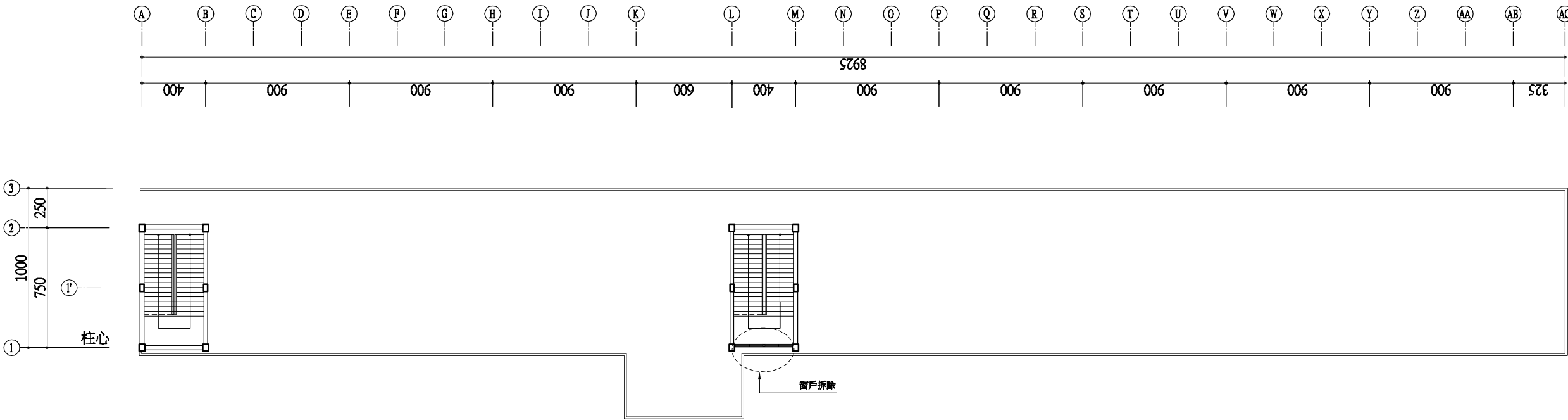
SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

A1-3



教學大樓1參樓拆除平面圖 S：1/200



教學大樓1屋頂拆除平面圖 S：1/200

註:1.地坪依新設基礎設計開挖完工後依原有地坪材質復原。
2.教室內電腦、電視、投影機、喇叭、等設備拆卸交由校方點收,完工後重新安裝復原。
3.教室內未搬走之課桌椅、櫃檯設備集中放置,並設置防護措施,或依學校指定地點放置。
4.其餘室內外雜物搬運。
5.圍籬可依施工空間調整,管制施工空間,懸掛施工告示牌、警示燈、與警告標誌。
6.修復因拆除而損壞之水電管線。
7.教室內黑板、布告欄卸下,完工後安裝。
8.教室內天花板修復。
9.教室內地坪修復。
10.廁所內拖布盆與隔間板拆卸與復原。
11.廢棄物清運提供合法清運證明。

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

拆除 平面圖

翔威結構技師事務所

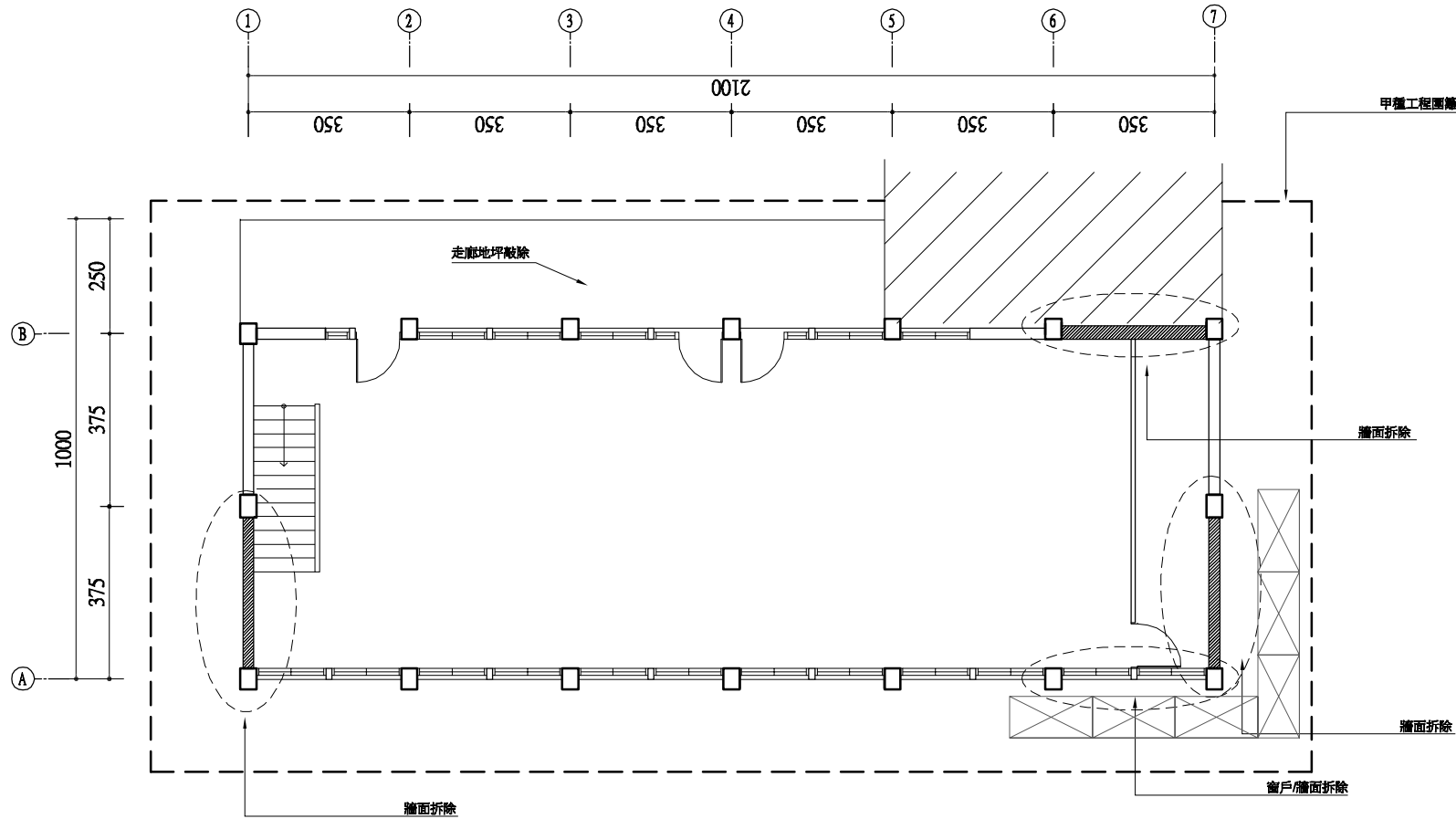
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@usa.hinet.net

SIGNATURE :

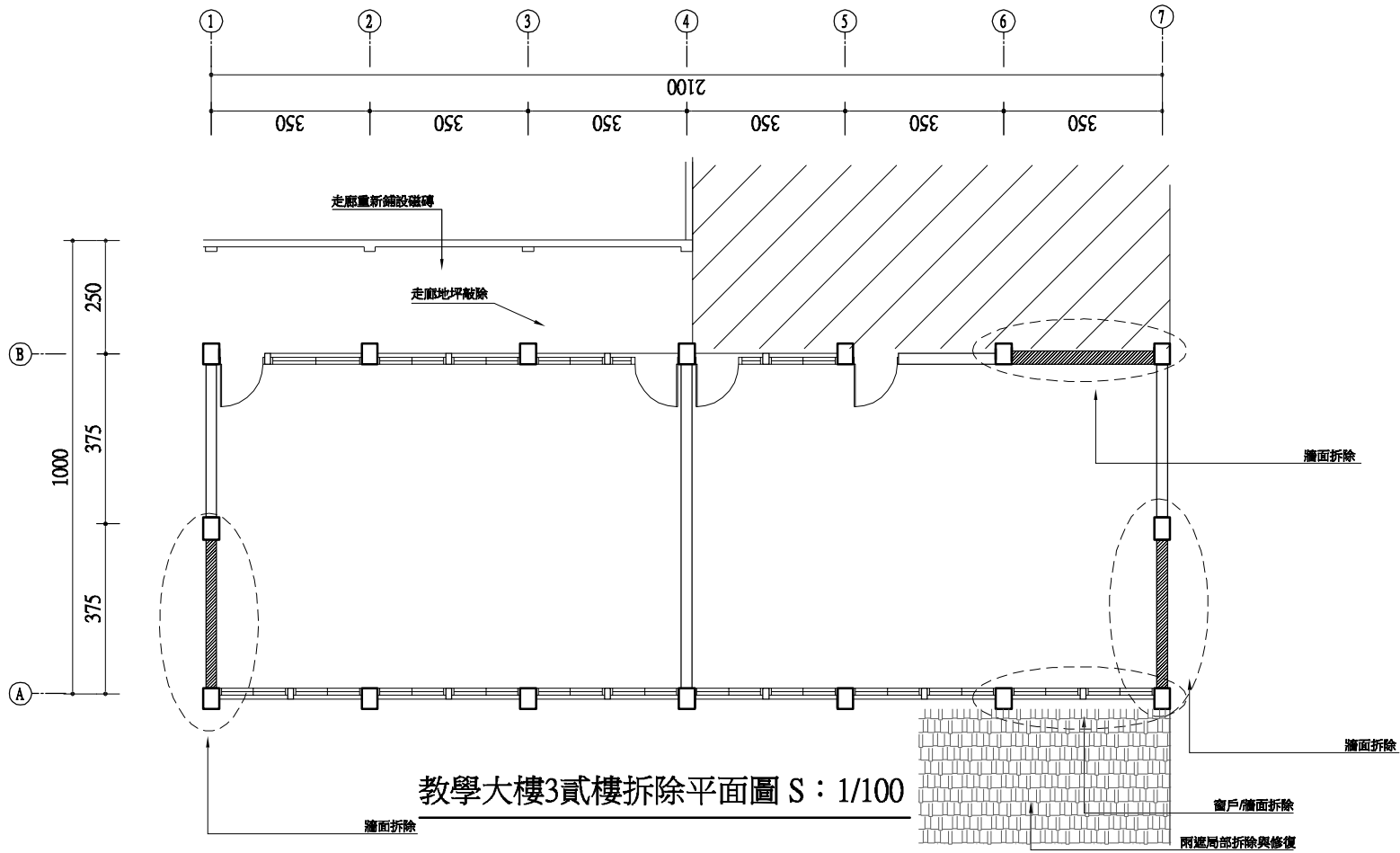
SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

A1-4



教學大樓3壹樓拆除平面圖 S：1/100



教學大樓3貳樓拆除平面圖 S：1/100

- 註:
- 教室內電腦、電視、投影機、喇叭...等設備拆卸,交由校方點收,完工後重新安裝復原。
 - 教室內課桌椅、櫥櫃設備集中放置,並設置防塵措施,或依學校指定地點放置。
 - 其餘室內外雜物搬運。
 - 圍籬可依施工空間調整,管制施工空間,懸掛施工告示牌、警示燈、與警告標語。
 - 因拆除而損壞之水電管線修復。
 - 教室內黑板、布告欄卸下,完工後安裝。
 - 教室內天花板修復。
 - 教室內地坪修復。
 - 廢棄物清理提供合法清運證明。
 - 教室內未搬走之家具及設備需集中放置,覆蓋防塵設施。

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

拆除 平面圖

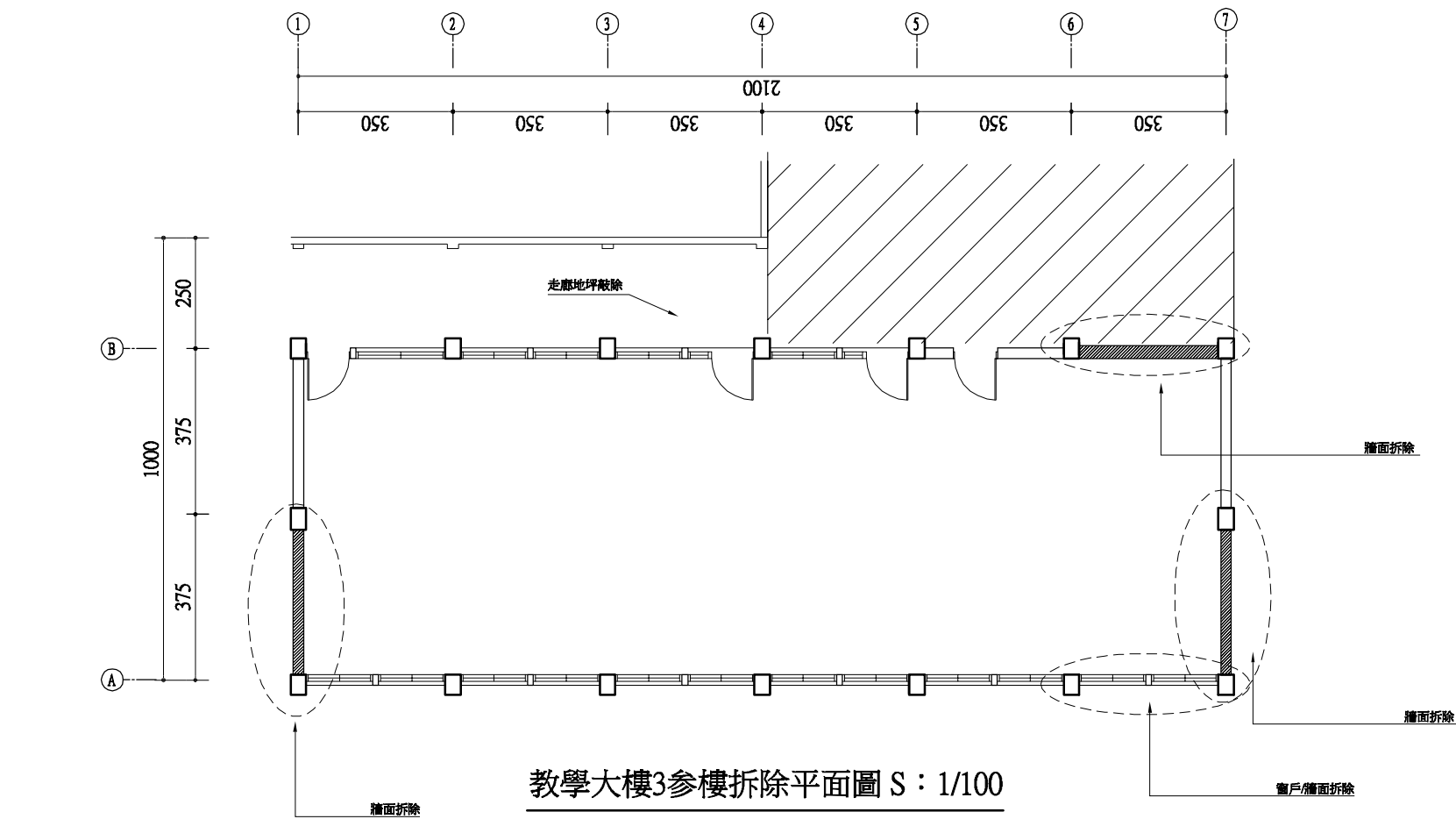
翔威結構技師事務所

台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@usa.hinet.net

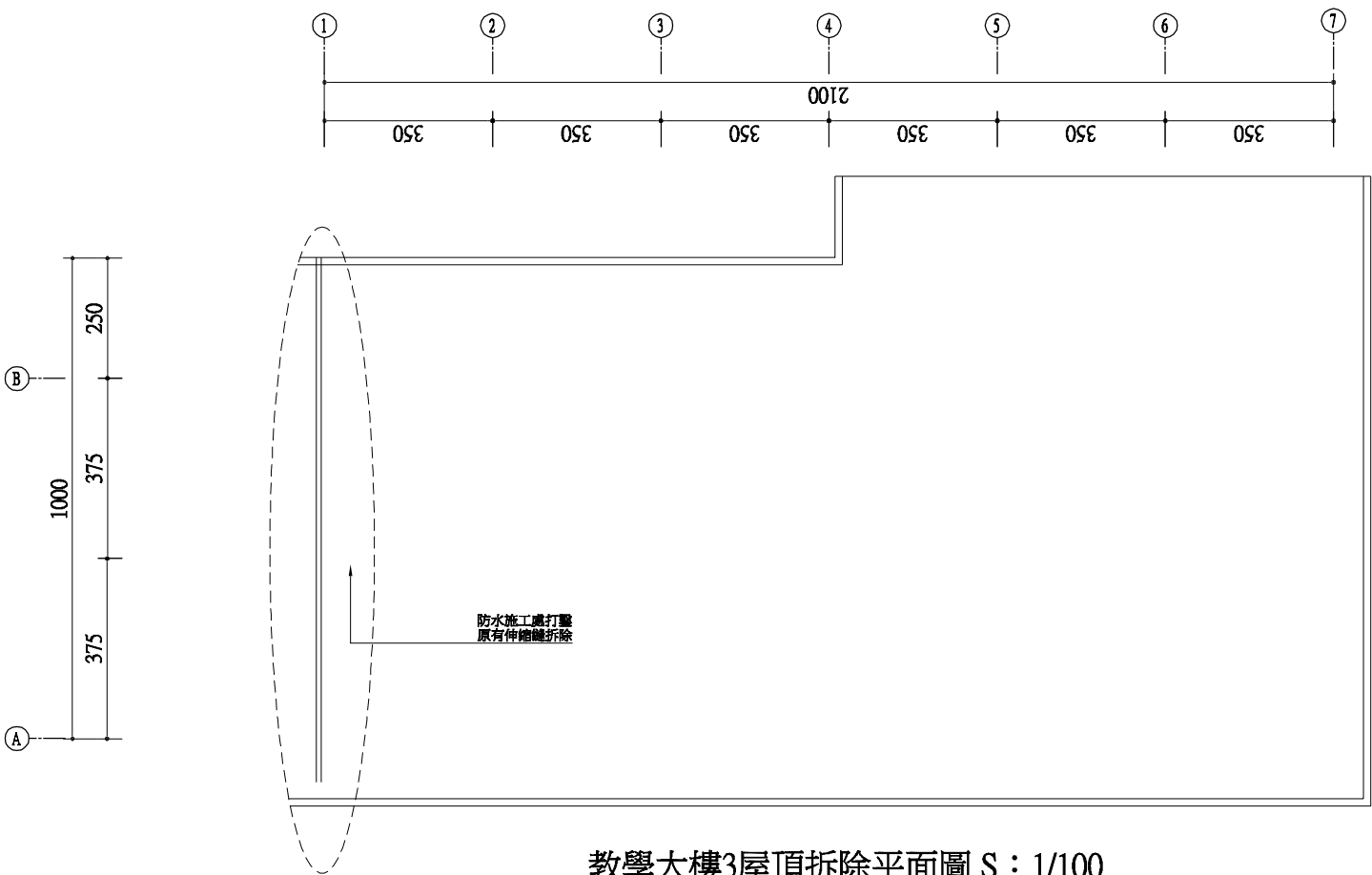
SIGNATURE :

SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.
A1-5	



教學大樓3參樓拆除平面圖 S：1/100



教學大樓3屋頂拆除平面圖 S：1/100

- 註:
- 1.教室內電腦、電視、投影機、喇叭...等設備拆卸,交由校方點收,完工後重新安裝復原。
 - 2.教室內課桌椅、櫥櫃設備集中放置,並設置防塵措施,或依學校指定地點放置。
 - 3.其餘室內外雜物搬運。
 - 4.圖籍可依施工空間調整,管制施工空間,懸掛施工告示牌、警示燈、與警告標誌。
 - 5.因拆除而損壞之水電管線修復。
 - 6.教室內黑板、布告欄卸下,完工後安裝。
 - 7.教室內天花板修復。
 - 8.教室內地坪修復。
 - 9.廢棄物清運提供合法清運證明。
 - 10.教室內未搬走之家具及設備需集中放置,覆蓋防塵設施。

PROJECT	
花蓮縣立馬國民小學 教學大樓1、教學大樓3 耐震補強工程	
REVISIONS	
NO.	DATE
REMARKS	
DRAWING TITLE	
平面圖	
翔威結構技師事務所 台北市長泰街282巷13弄16號 TEL: 02-2309-7889 E-mail: hw.str@usa.hinet.net	
SIGNATURE :	
SCALE : NONE	
DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.
A1-6	

教學大樓1壹樓平面圖 S：1/200

註:1.地坪依新設基礎設計開挖 鋪設12CM280kg/cm2混凝土 配置鋼筋#4@15單層雙向 完工後依原有地坪材質復原。
2.教室內外設備及教具復原。
3.施工地坪依原樣復原。
4.教室明無天花復原。
5.因施工而損壞之水電管線修復。
6.雨棚修復。

教學大樓1貳樓平面圖 S：1/200

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

立面圖

翔威結構技師事務所

台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@usa.hinet.net

SIGNATURE :

SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.
A1-8	

女兒牆與護欄外牆油漆

1185
370
370
370
75

剪力牆噴塗耐候樹脂塗料(仿花崗石漆)
色樣由業主與監造核定
內側壁面油漆

女兒牆與護欄外牆油漆

女兒牆與護欄外牆油漆

女兒牆與護欄外牆油漆

女兒牆與護欄外牆油漆

女兒牆與護欄外牆油漆

註:1.補強柱表面全部洗石子.

教學大樓1正向立面圖 S：1/200

外牆噴塗耐候樹脂塗料(仿花崗石漆)
色樣由業主與監造核定

370
370
75

剪力牆噴塗耐候樹脂塗料(仿花崗石漆)
色樣由業主與監造核定
內側壁面油漆

剪力牆噴塗耐候樹脂塗料(仿花崗石漆)
色樣由業主與監造核定
內側壁面油漆

剪力牆噴塗耐候樹脂塗料(仿花崗石漆)
色樣由業主與監造核定
內側壁面油漆

剪力牆噴塗耐候樹脂塗料(仿花崗石漆)
色樣由業主與監造核定
內側壁面油漆

教學大樓1正向立面圖 S：1/200

教學大樓1背向立面參考圖

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

平面圖

翔威結構技師事務所

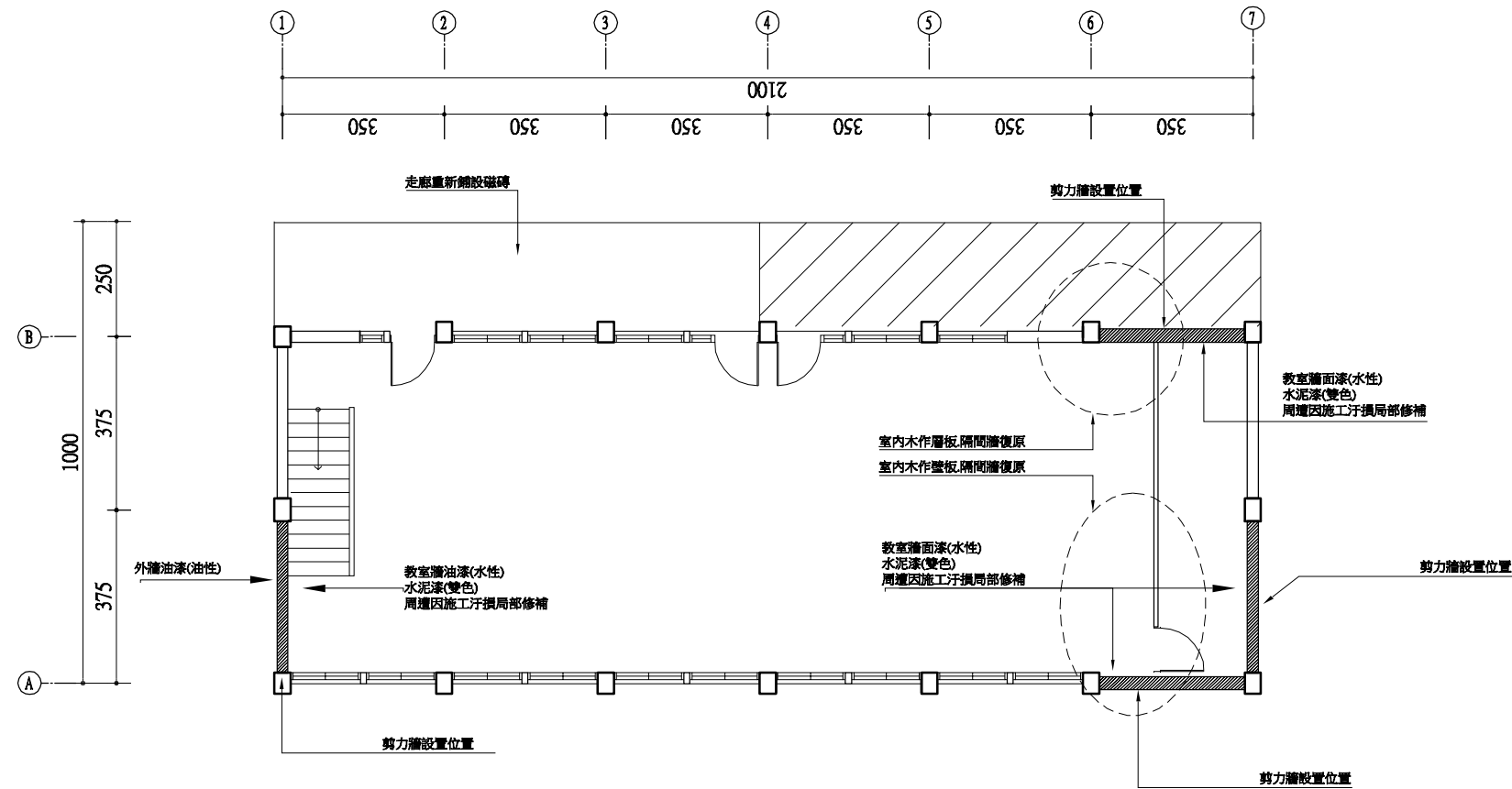
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@usa.hinet.net

SIGNATURE :

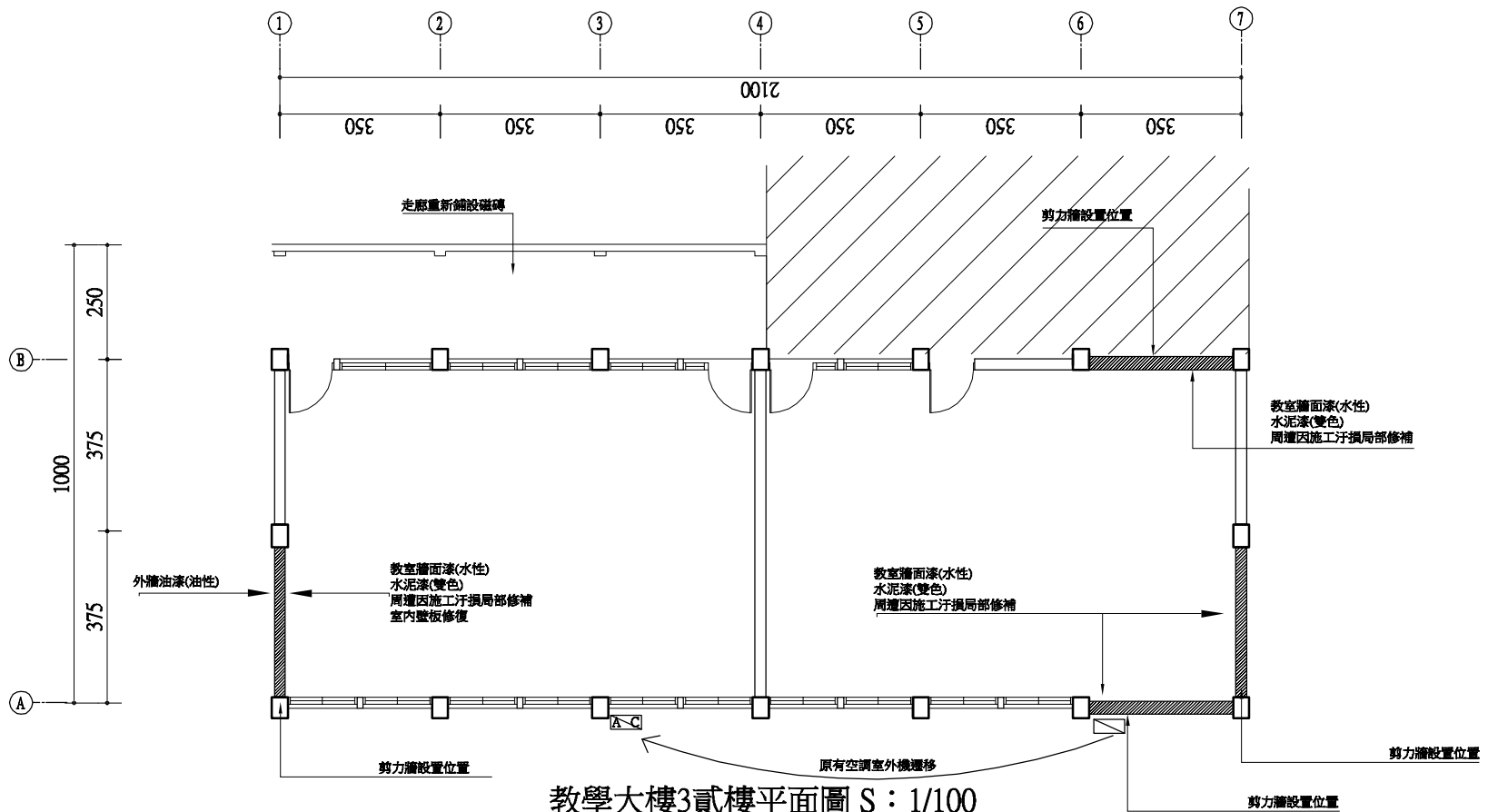
SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

A1-9



教學大樓3壹樓平面圖 S：1/100



教學大樓3貳樓平面圖 S：1/100

- 註:
- 1.教室內外設備及教具復原.
 - 2.施工地坪依原樣復原.
 - 3.教室明架天花復原.
 - 4.因施工而損壞之水電管線修復.
 - 5.雨棚修復.

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

平面圖

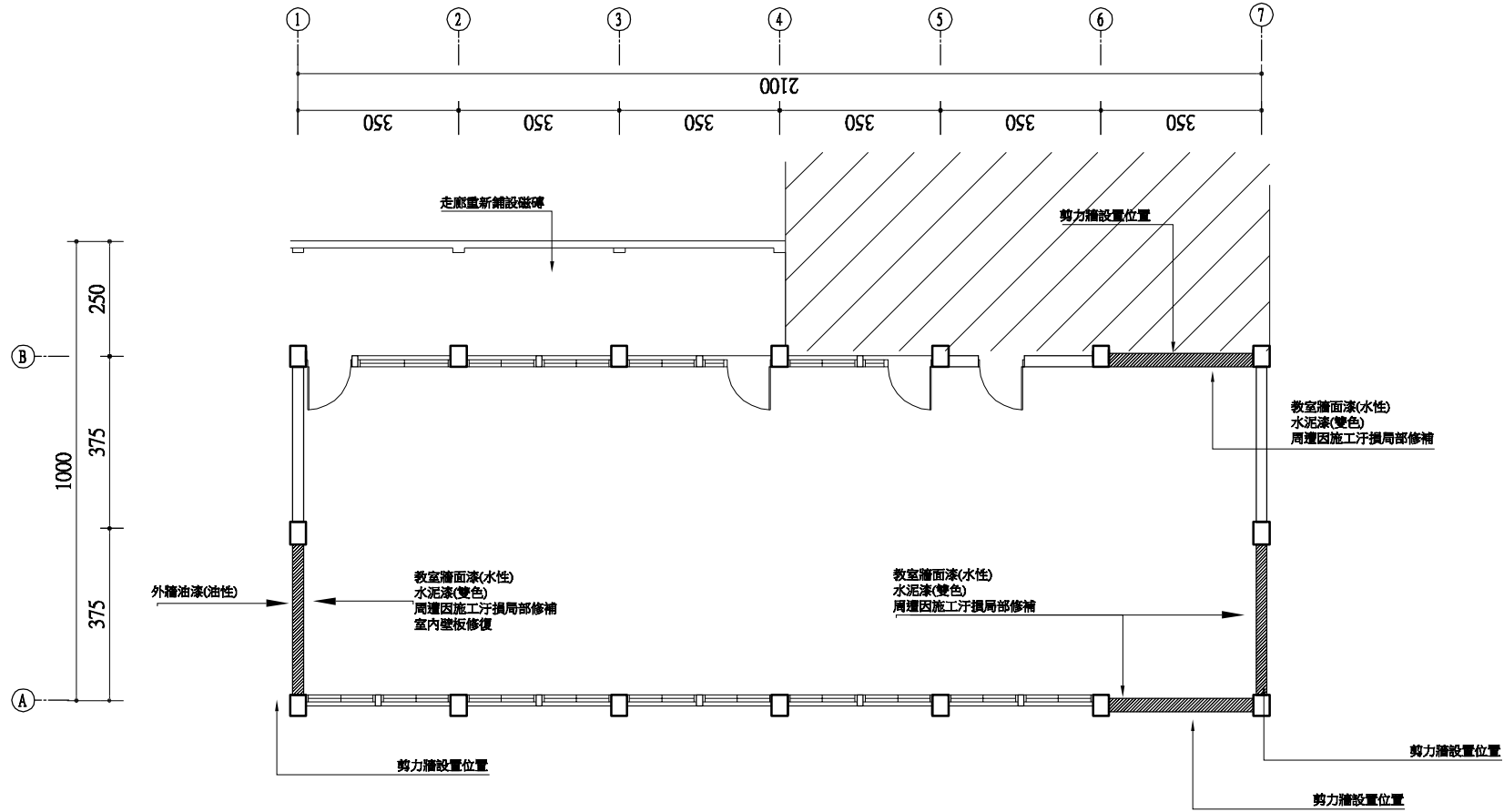
翔威結構技師事務所

台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@usa.hinet.net

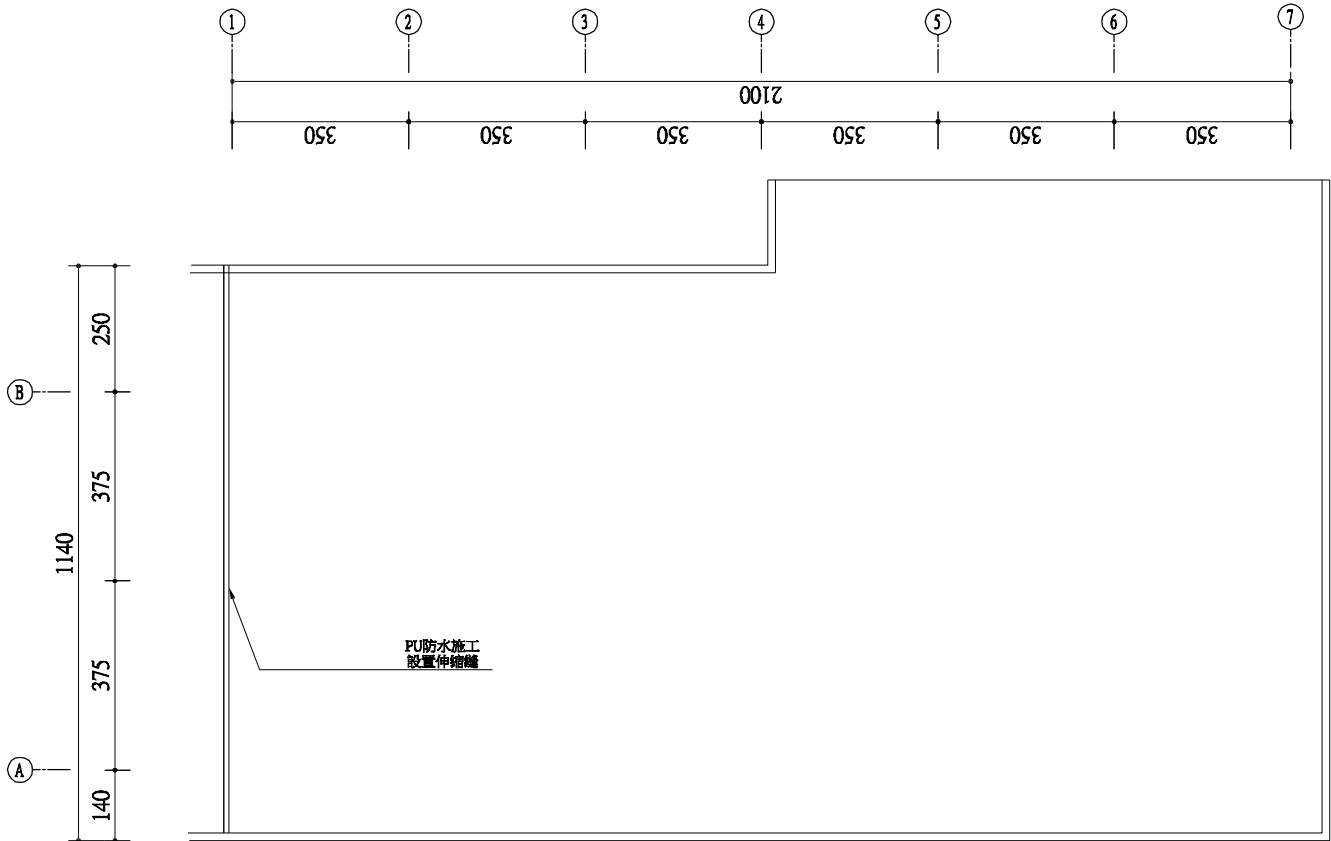
SIGNATURE :

SCALE: NONE	
DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

A1-10

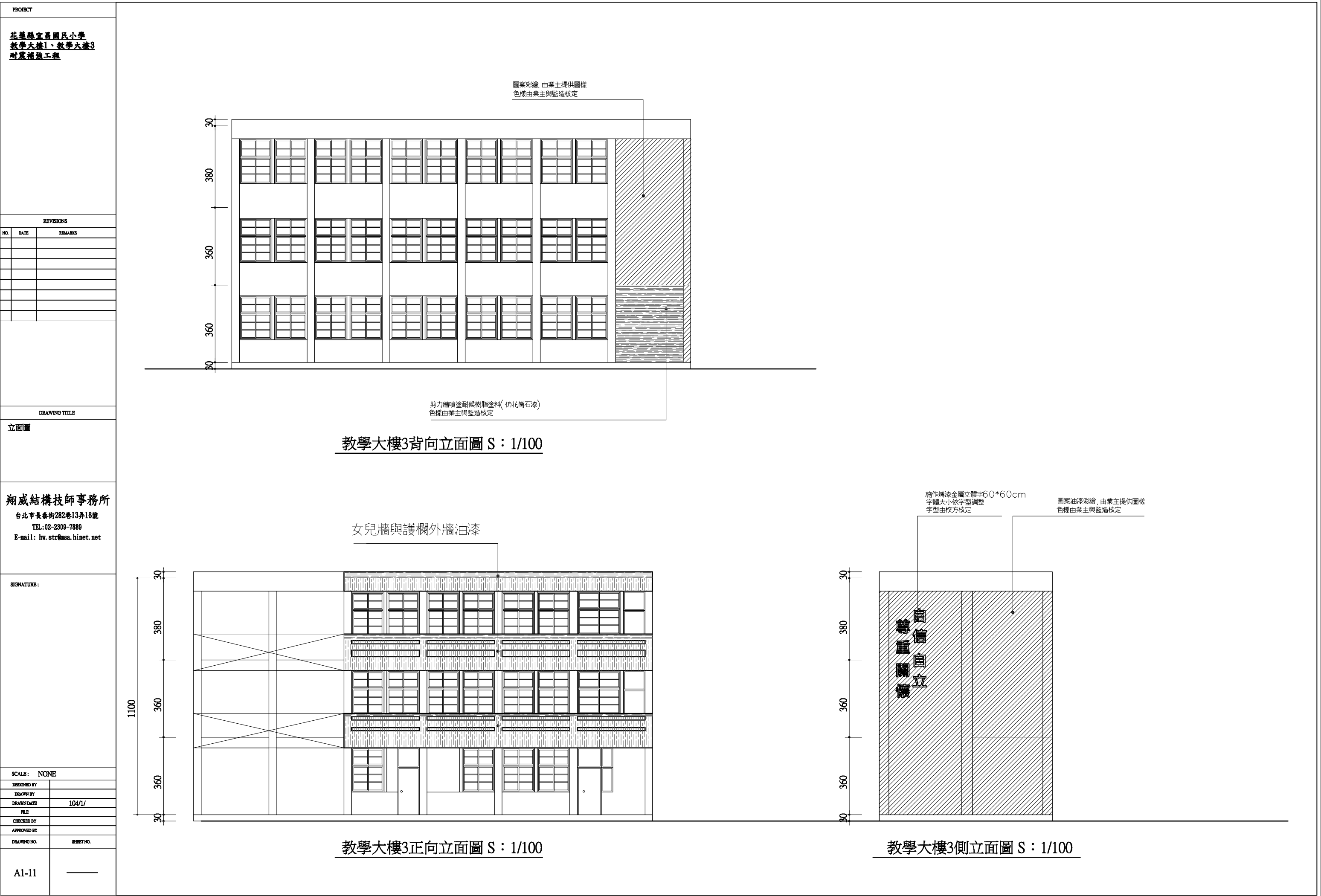


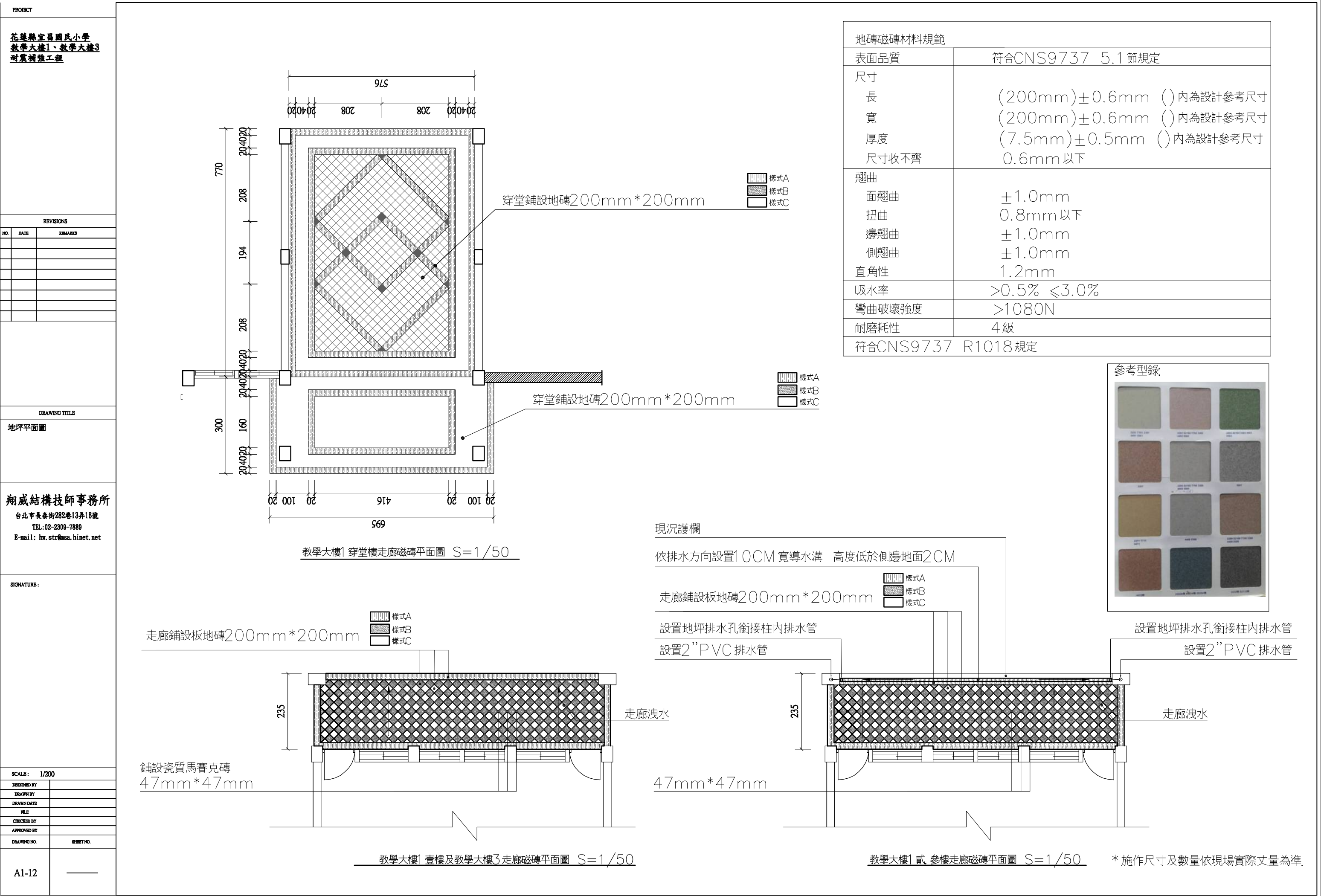
教學大樓3參樓平面圖 S：1/100

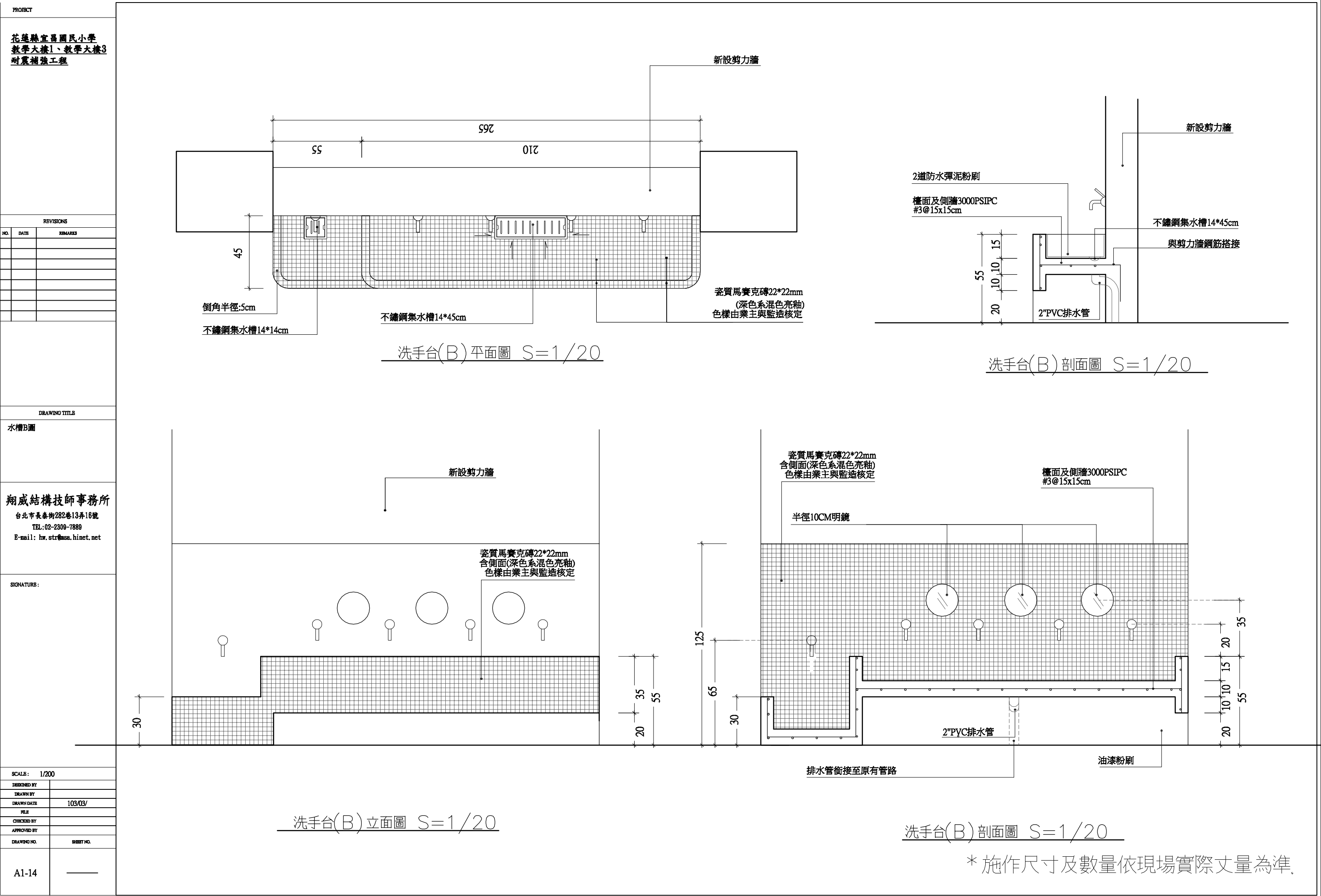


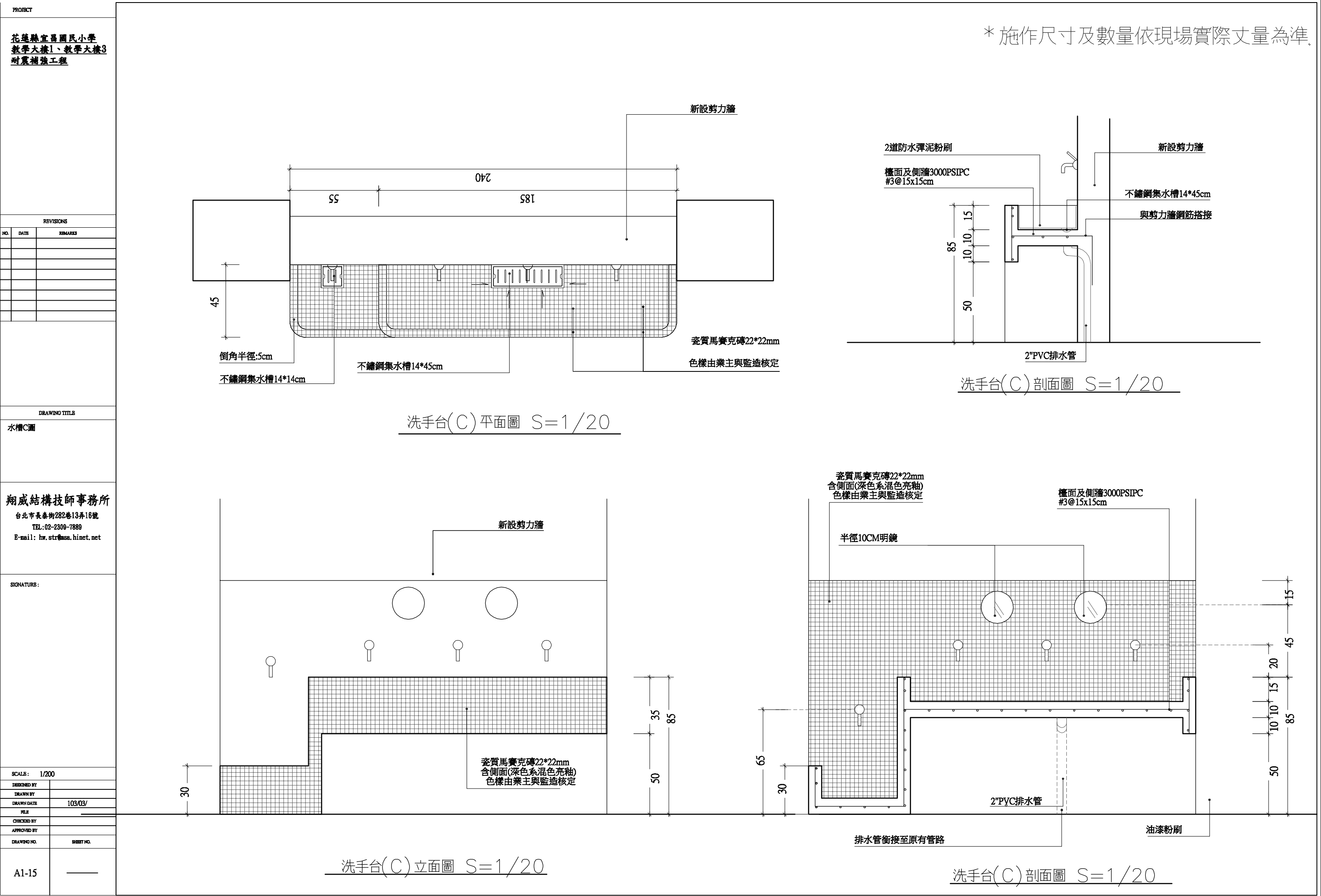
教學大樓3屋頂平面圖 S：1/100

- 註:
- 1.教室內外設備及教具復原.
 - 2.施工地坪依原樣復原.
 - 3.教室明架天花復原.
 - 4.因施工而損壞之水電管線修復.
 - 5.雨棚修復.









PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

水槽D圖

翔威結構技師事務所

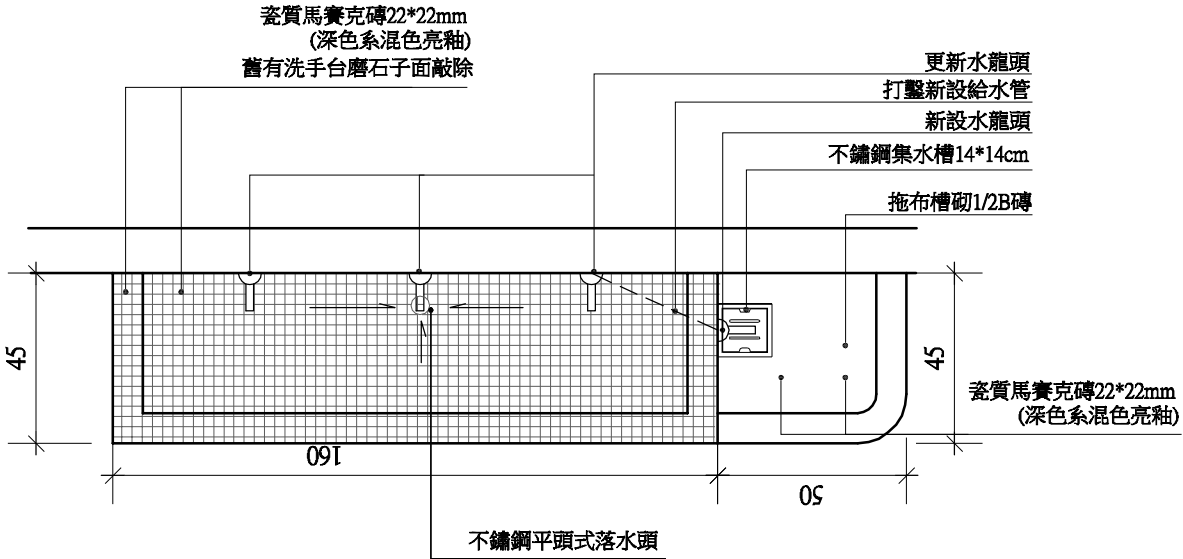
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

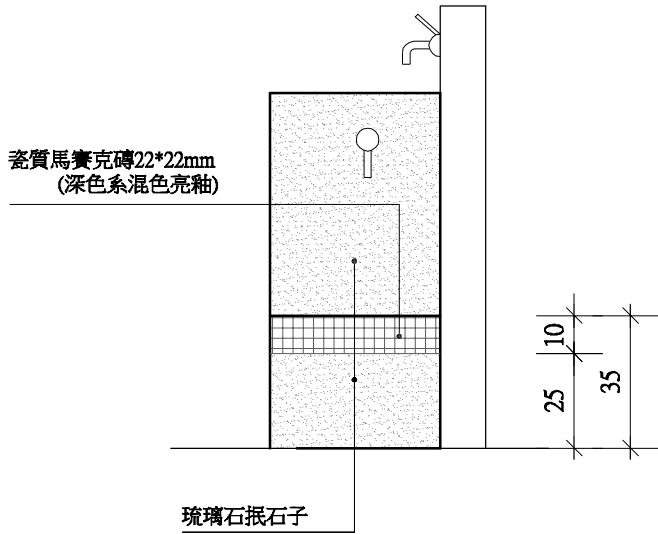
SCALE: 1/200

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	103/03/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

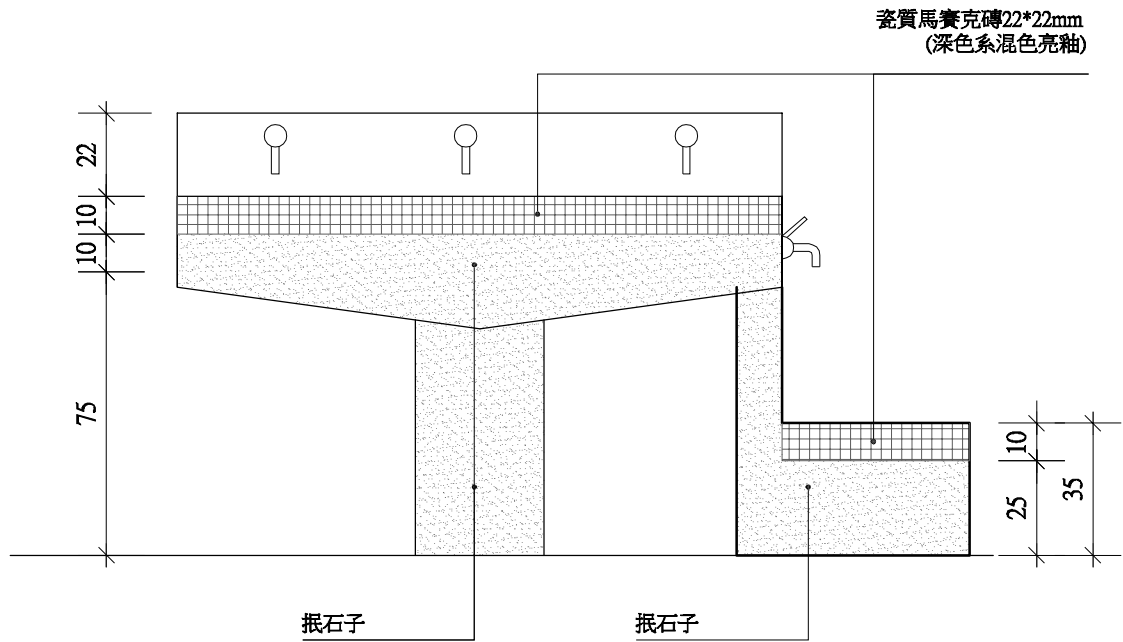
A1-16



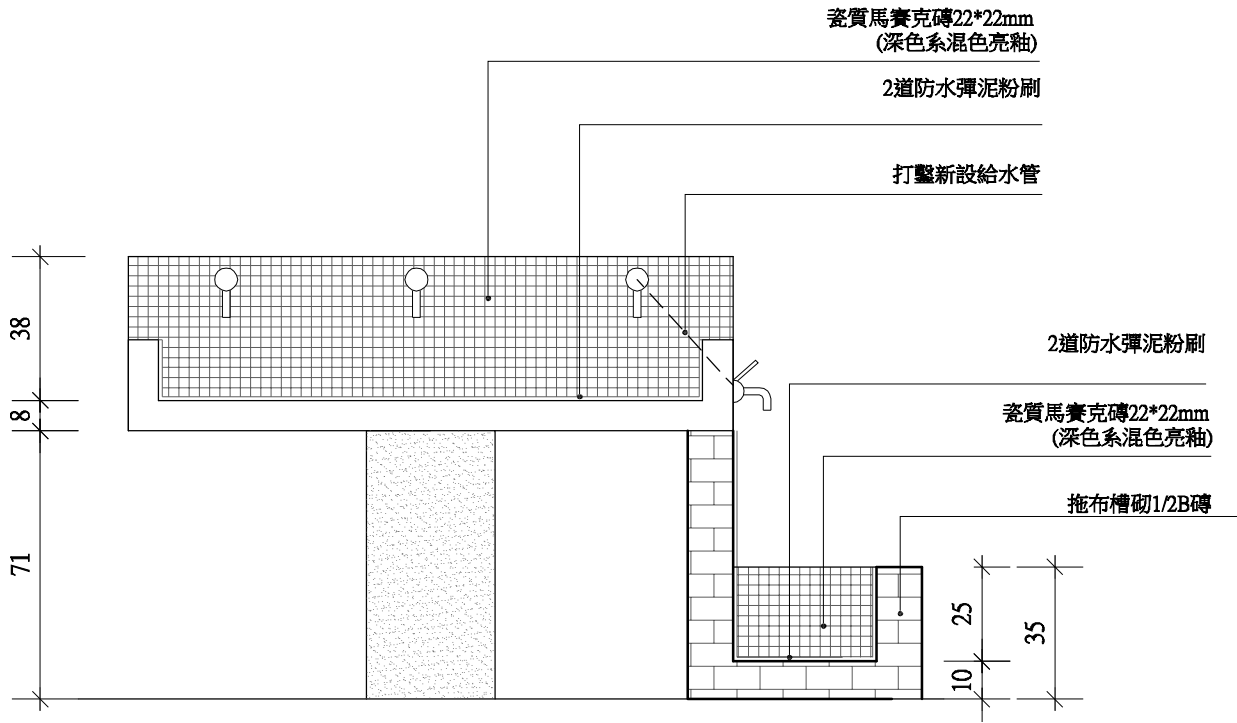
洗手台(D) 平面圖 S=1/20



洗手台(D) 立面圖 S=1/20

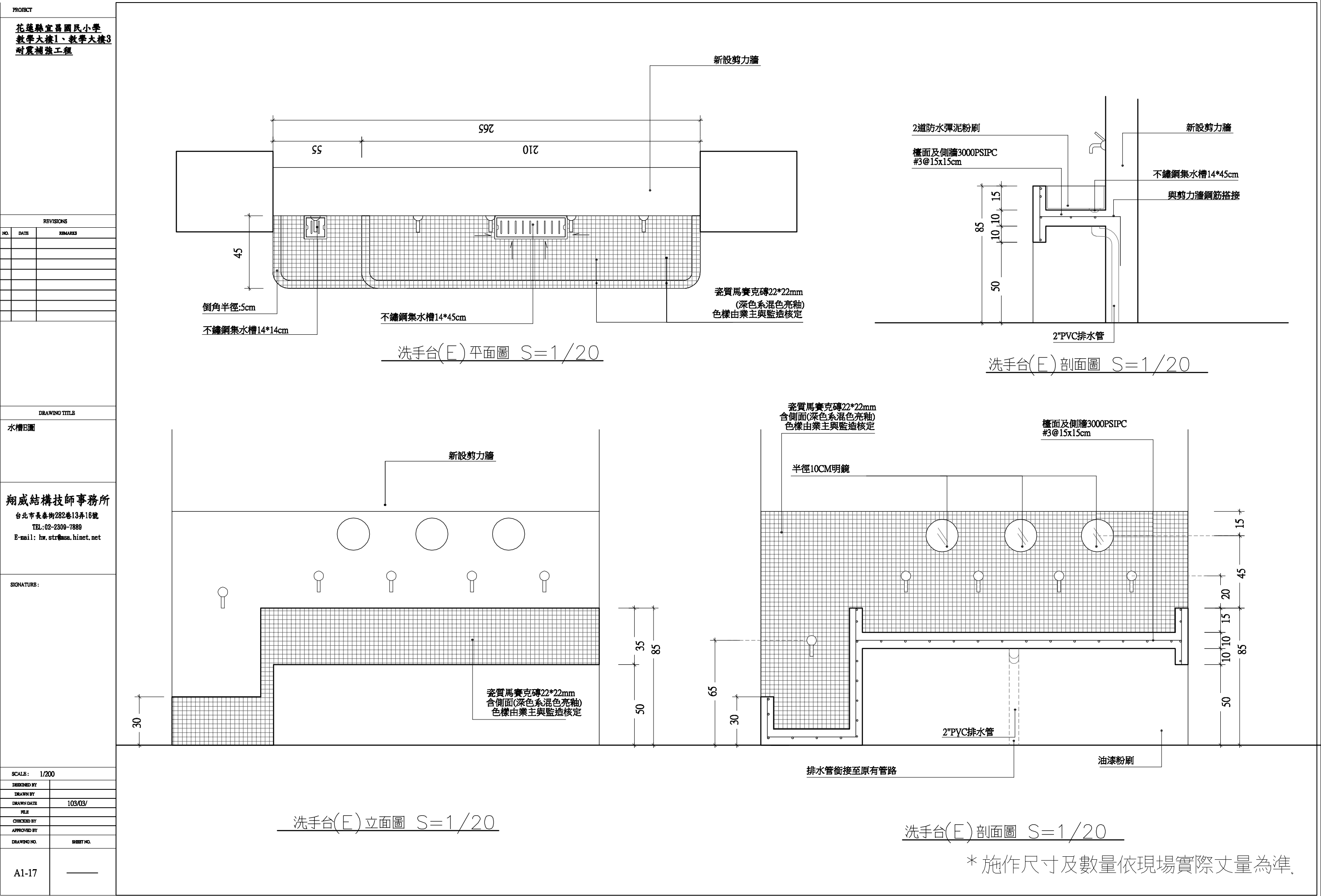


洗手台(D) 立面圖 S=1/20



洗手台(D) 剖面圖 S=1/20

* 施作尺寸及數量依現場實際丈量為準。



PROJECT

花蓮縣立昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

走廊平台設計圖

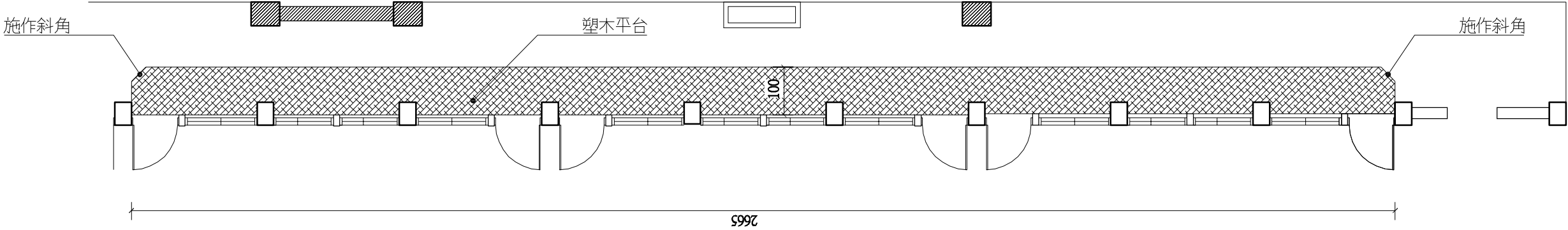
翔威結構技師事務所

台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE:

SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.
A1-18	_____



環保再生木 Wood Plastic Composite
材料說明：
主要成份為回收聚乙烯(PE)及木纖維(Wood Fiber)，經高壓擠出(Extrude)成型。

- 環保再生木 施工說明：
- ＊進場前準備
- 材料進場前，承商應事先提出相關工程之施工說明、樣品交與建築師或業主相關權責單位進行工作協商確認後，方可進場。
- 如設計單位認為材料進場檢驗有其必要時，承包廠商則必須在材料進場前得由權責單位隨機取樣送驗，承商不得拒絕。上述需求在材料檢驗合格後，承商方可進料，並需另行提出進場存放問題、保護措施、施作程序及方法之詳細規劃交與工地權責單位以確保工程進行之順利。
- ＊運送、儲存及裝卸
- A.產品運至工地時應是依據圖說規範要求之規格尺寸±2mm。
- B.產品放置工地需定點存放，四週並需警示圍帶警戒，並避免水泥沙漿汙染而造成產品外觀完整性。
- ＊抽驗方式與送審機構：
- A.本工程施作進行中至任何步驟或施工材料在工程進行之中任意階段，監造單位及業主可再對其材料進行抽查或要求送驗;其送驗期間，因暫待送審結果之檢驗工作時程不計入該工項之施工天數內。
- B.本工程之試驗機構以商品檢驗局、工研院或財團法人全國認證基金會(原中華民國實驗室CNLA)認證體系認可之檢測試驗機構為限。
- ＊材 料 規 範：
- 承商除需提出經上述認證體系認可之檢測試驗機構近期檢驗合格證書。
- ＊施 作 方 式：
- A.環境要求
- 1.施工前應做好全面之防護措施。
- 2.將施作完成之原有剩餘料、灰塵和雜物，用風槍、吸塵機或掃具清除。
- B.施作重點
1. 所有環保再生木地板面板材，於接縫處均需預留4mm以上之伸縮縫。
2. 貨至現場時，均需架高，不可直接置放於地面。
3. 所有金屬材料及五金配件若非不銹鋼，則均須另做防鏽處理。

＊材質測試應符合下列規範:

測試項目	試驗方法	測試結果
密度(g/cm³) (23℃)	CNS 13333 (1994) A法	1.335
抗拉強度(kgf/cm²)	CNS 4396 (1992) (1號型試片,V=5mm/min)	157
伸長率(%)	CNS 4396 (1992) (1號型試片,V=5mm/min)	0.7以下
抗折彈性模數(kgf/cm²)	CNS 4392 (1978)	36300
抗折強度(kgf/cm²)	CNS 4392 (1978)	276
抗縮強度(kgf/cm²) (5%壓縮應變)	CNS 12781 (1990)	303
抗壓強度(kgf/cm²)	CNS 453 (2005)	272
吸水率(%) (23℃,24hrs)	CNS 9715 (2009)	0.98以下
耐候性(2000小時)	ASTM G154-06	無粉化及龜裂現象

註：1.取成品長度約 150mm 將試樣至於23℃環境下4小時，於此溫度量測基準尺寸，再分別將試樣置於－10℃、40℃環境下4小時，並於此溫度量測尺寸，以下述公式計算變化率：((試驗後長度-基準尺寸)/基準尺寸)*100。

＊施作尺寸及數量依現場實際丈量為準.

PROJECT

花蓮縣立馬國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

走廊平台設計圖

翔威結構技師事務所

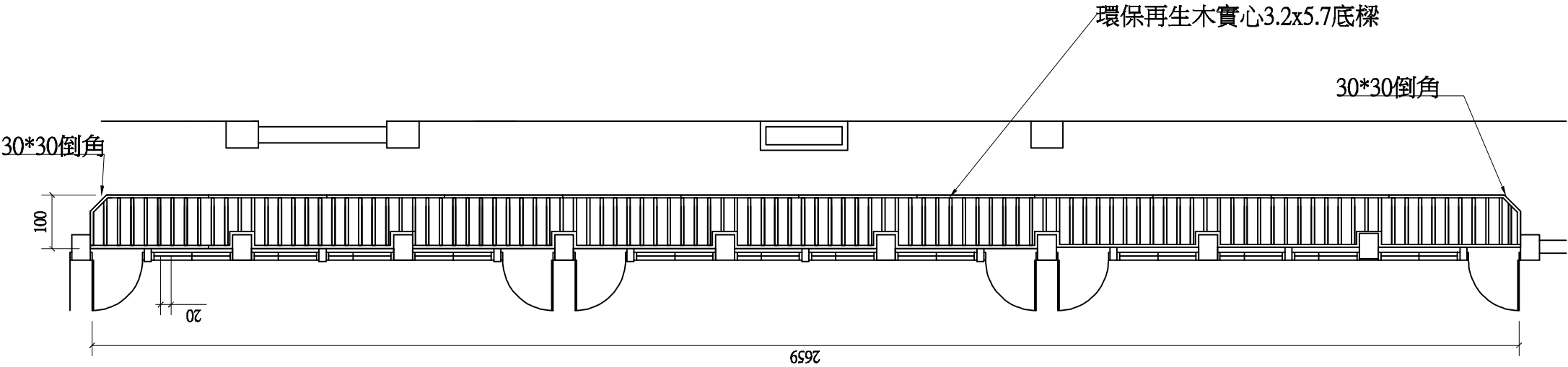
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL: 02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

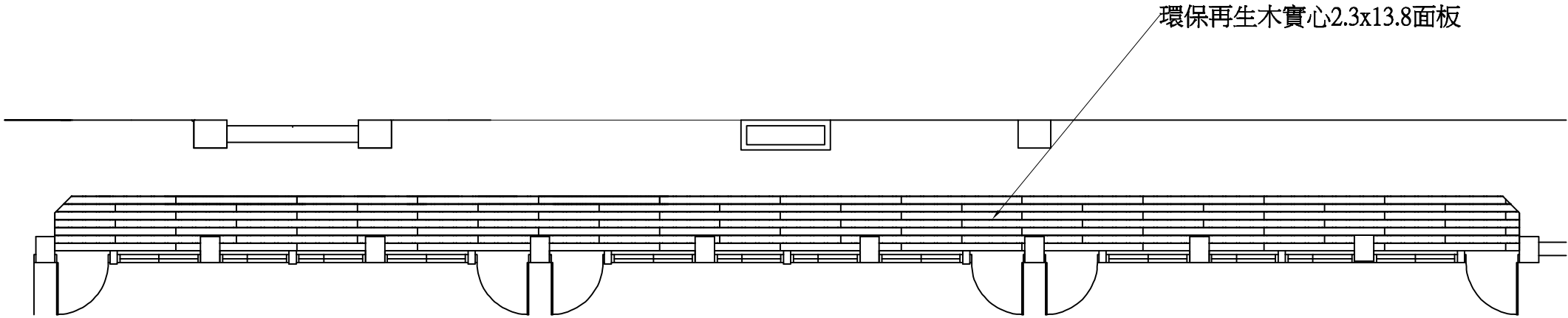
SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

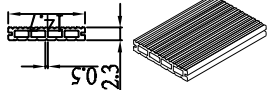
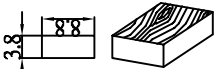
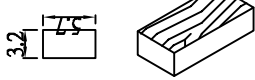
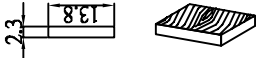
A1-19

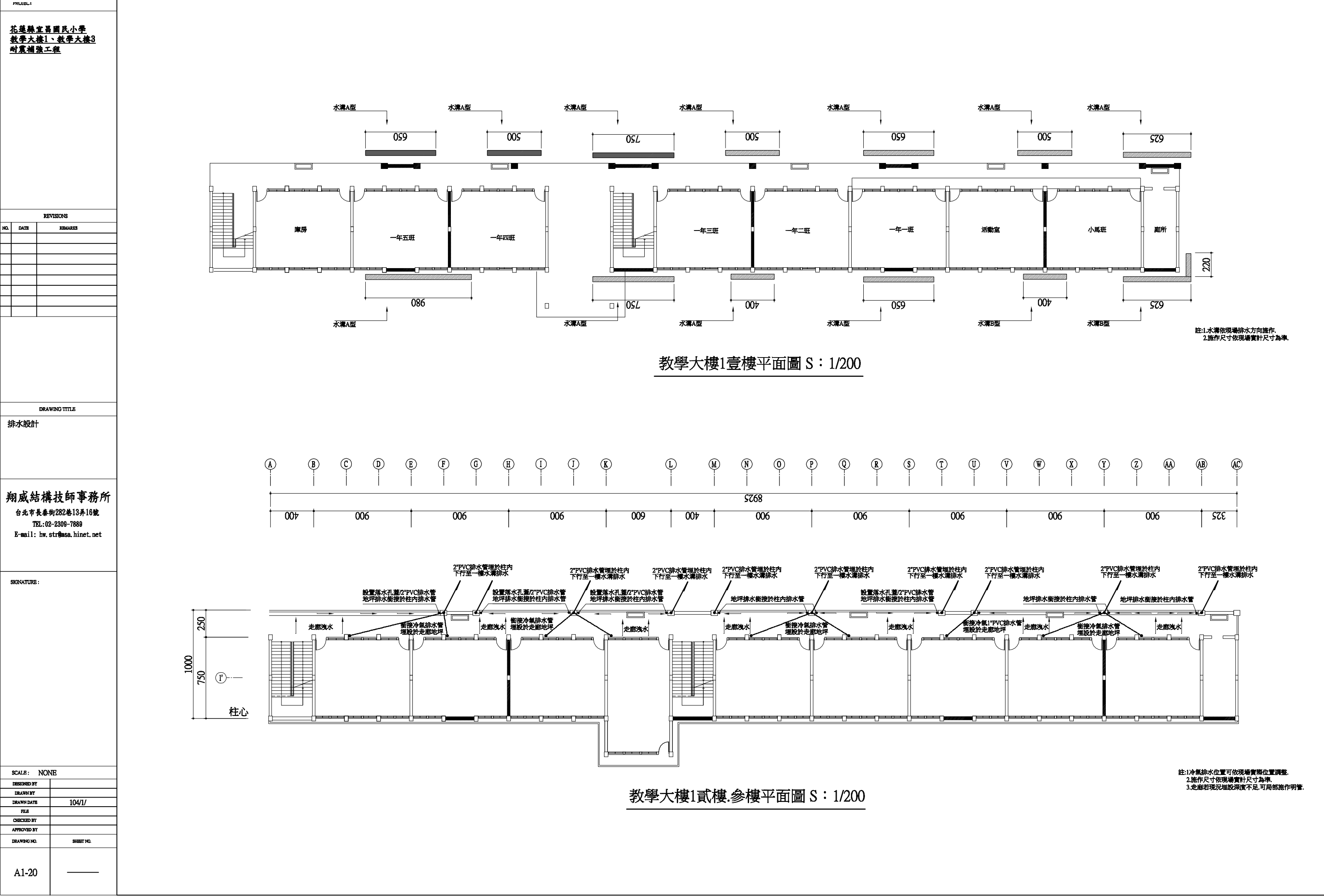


教學大樓1 小舞台平面圖 底樑平面圖



教學大樓1 小舞台平面圖 面板平面圖

環保再生木 2.3x14.7cm 	環保再生木 3.8x8.8cm 	環保再生木 3.2x5.7cm 	環保再生木 2.3x13.8cm 
--	--	--	---



PROJECT

花蓮縣立馬國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

1F 平面圖

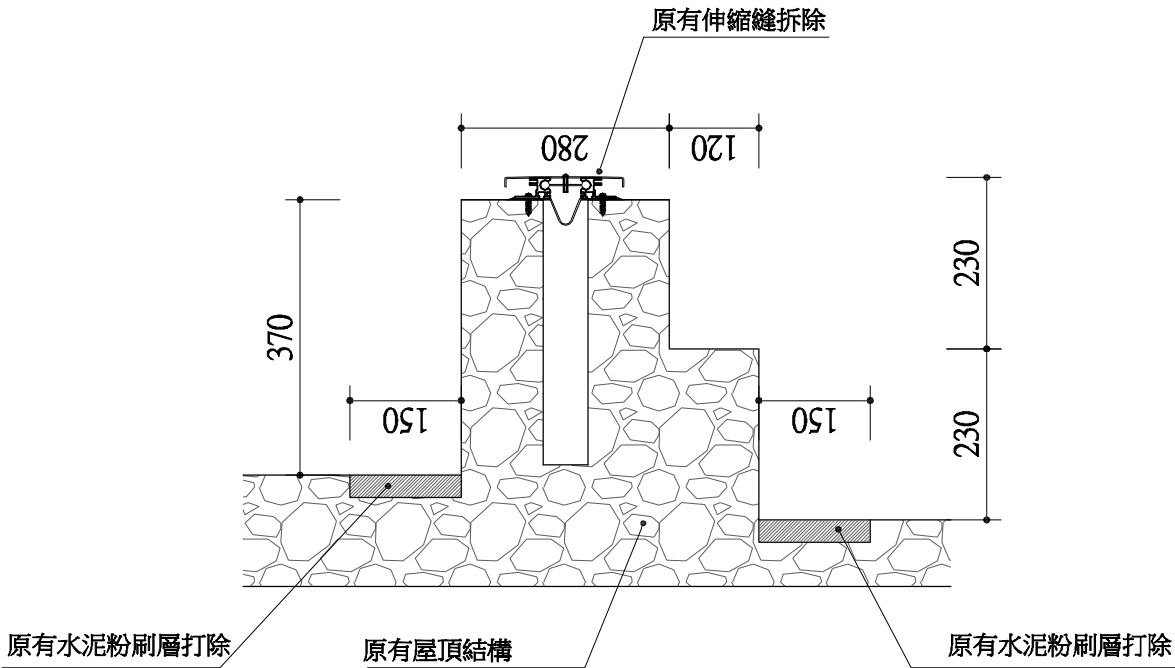
翔威結構技師事務所

台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

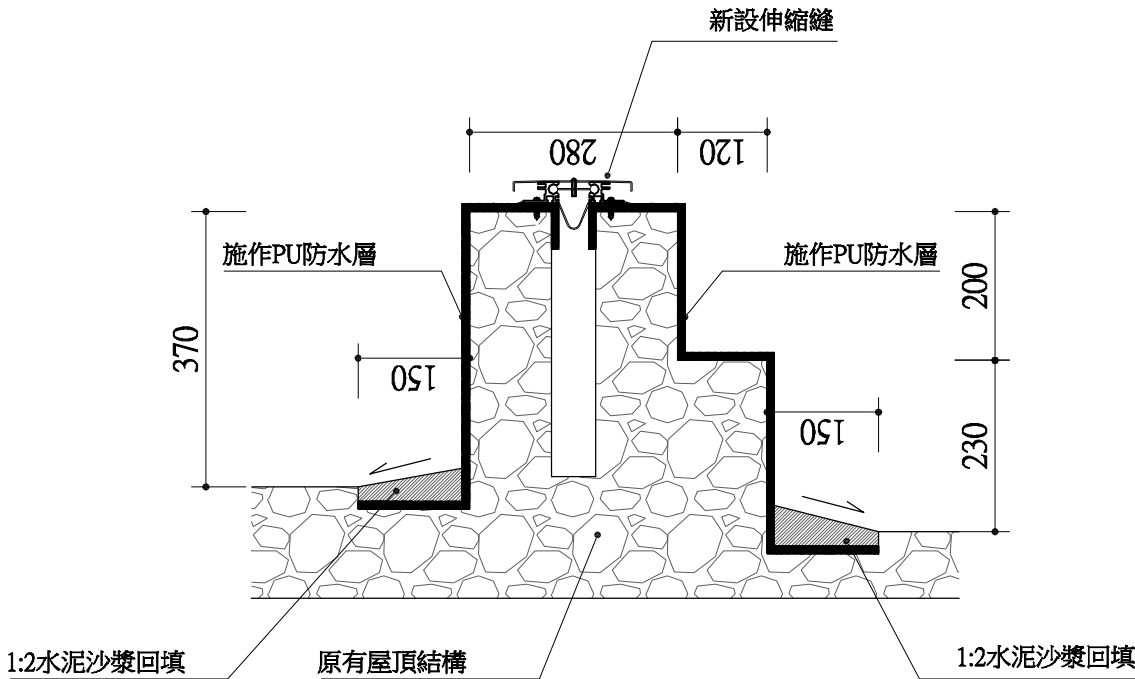
SIGNATURE:

SCALE: NONE

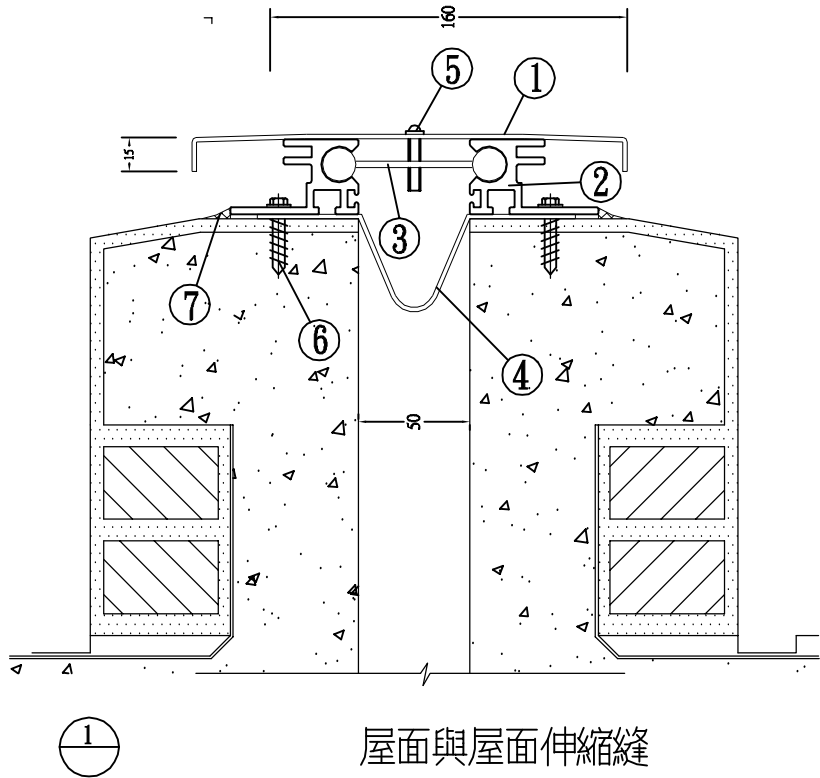
DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.
A1-21	——



教學大樓3屋頂防水大樣圖



教學大樓3屋頂防水大樣圖



- 材料說明：
1. 蓋板(304# 毛絲面 TH=1.5mm)
 2. 緣材(高強度鋁擠型 6063-T5)
 3. 中軸拉桿 (304# 不銹鋼 @60cm)
 4. 止水板(合成橡膠 TH=1.0mm)
 5. 圓頭螺栓 (304# 1/2" X2" @60cm)
 6. 自攻牙螺栓 (304# 1/4" X2" @60cm)
 7. 單液 PU 填縫膠

一、伸縮縫系統說明：

1. 蓋板系統：

- (1) 伸縮縫蓋板及填充料應能承受該伸縮縫位移時伸縮量達縫寬±50%以上，而無破壞或脫落。
- (2) 地坪蓋板按裝時須與裝修完成面齊平，不可高出裝修面，以防絆倒。
- (3) 6063-T5鋁擠型應能承受應力為12,000 psi以上。
- (4) 不鏽鋼板應能承受應力為36,000 psi以上。
- (5) SUS 304不鏽鋼板物性標準：(符合CNS 8499 G3164規範)

1. 抗拉強度	520 N/mm ² 以上
2. 降伏強度	205 N/mm ² 以上
3. 伸長率	40 % 以上
4. 硬度	HRB 90 以下

(6) 鋁擠型物性標準：(符合CNS 2257 H3027規範)

1. 抗拉強度	150 N/mm ² 以上
2. 降伏強度	110 N/mm ² 以上
3. 伸長率	8 % 以上

2. 排水、防水系統：

- (1) 本工程完成後皆應具有良好之導引排水系統，所有地坪、屋面蓋板用之止水板內積水皆應使之順暢排戶外，並由專業廠商事先提出規劃，於結構進行中，由工地配合預留。
- (2) 止水板採用高張力合成橡膠膜並以防水膠接著固定，若有特別規定註明者，為考慮整體防水系統可由專業廠商提出規劃送審核可後，方得施工。
- (3) 填縫膠物性標準除另有規定者外，應符合CNS-6985規範。

二、說明事項：

1. 承包廠商施工前須依現場尺寸及狀況另繪施工按裝圖及送施工計畫書及樣品經監造單位核可後方可施工
2. 本工程採專業廠商責任施工保固二年，專業廠商須提出保固書及出廠證明以供驗收。

PROJECT

花蓮縣立昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

1F 平面圖

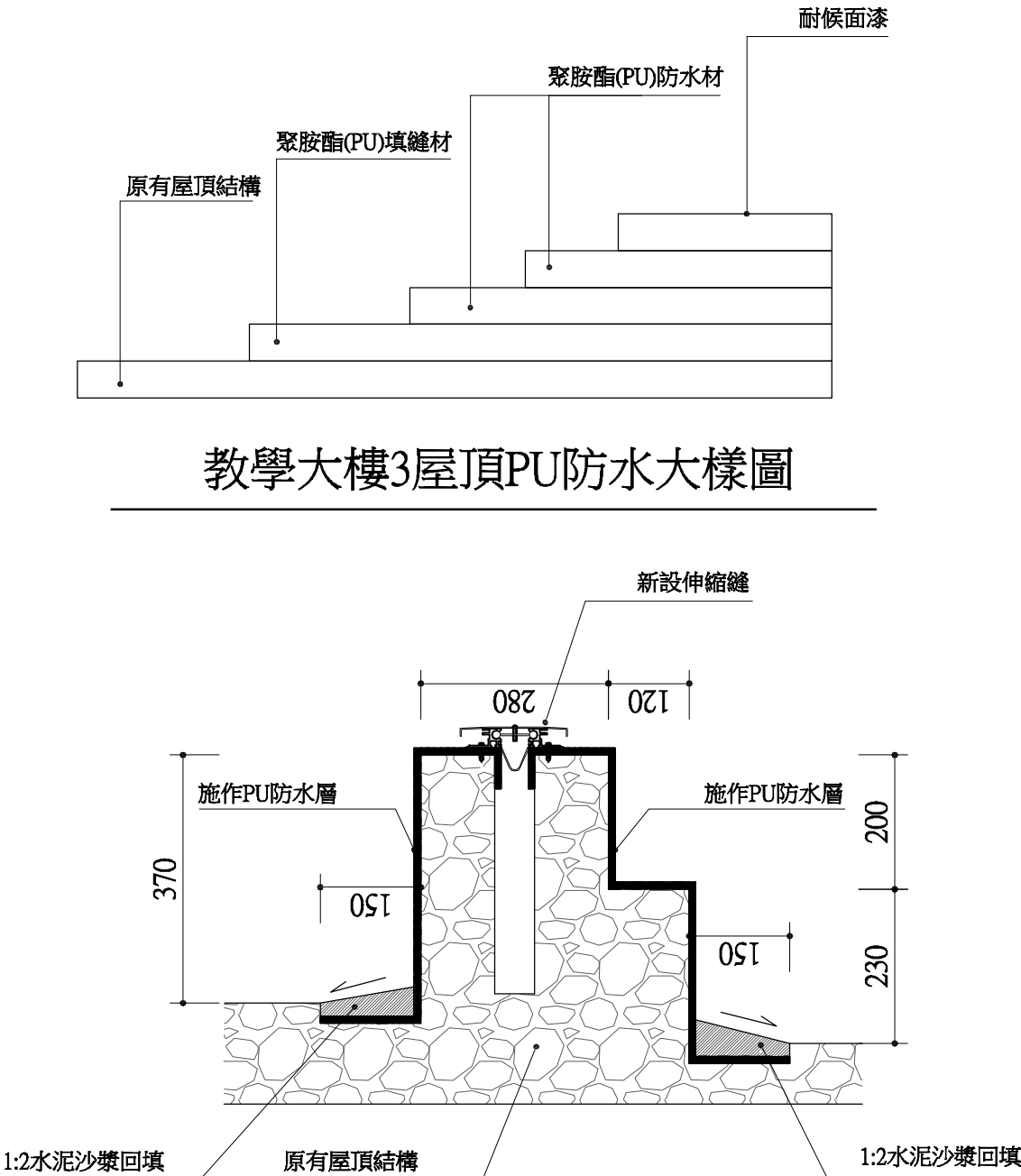
翔威結構技師事務所

台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw_str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.
A1-22	——



教學大樓3屋頂PU防水大樣圖

教學大樓3屋頂防水大樣圖

聚胺酯(PU)填縫材：

試 驗 項 目	測 試 方 法	要求標準
比重	CNS 6985	標示值±0.10
硬度(Hs)(Type A/1sec)	CNS 6985	10~30
抗拉強度(kgf/cm ²)	CNS 6985	12以上
伸長率(%)	CNS 6985	600以上
撕裂強度(kgf/cm)	CNS 6985	6以上
下垂度	CNS 6985	無垂流現象
老化試驗(70℃,168hrs) 抗拉強度(kgf/cm ²) 抗拉強度變化率(%) 伸長率(%) 伸長率變化率(%) 撕裂強度(kgf/cm) 撕裂強度變化率(%)	CNS 6985	老化試驗前數值之80%以上 老化試驗前數值之80%以上 老化試驗前數值之80%以上

聚胺酯(PU)防水材：

試 驗 項 目	測 試 方 法	要求標準
比重	CNS 6896	1.00~1.3
硬度(SHORE A/1 SEC)	CNS 6896	20~40
抗拉強度(kgf/cm ²)	CNS 6896	20以上
伸長率(%)	CNS 6896	300以上
撕裂強度(kgf/cm)	CNS 6896	6以上
100%彈性模數(kgf/cm ²)	CNS 6896	3以上
老化試驗(70℃,168hrs) 硬度(SHORE A/1 SEC) 抗拉強度(kgf/cm ²) 伸長率(%) 撕裂強度(kgf/cm)	CNS 6896	硬度變化±5 20以上 300以上 6以上

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

各式詳圖

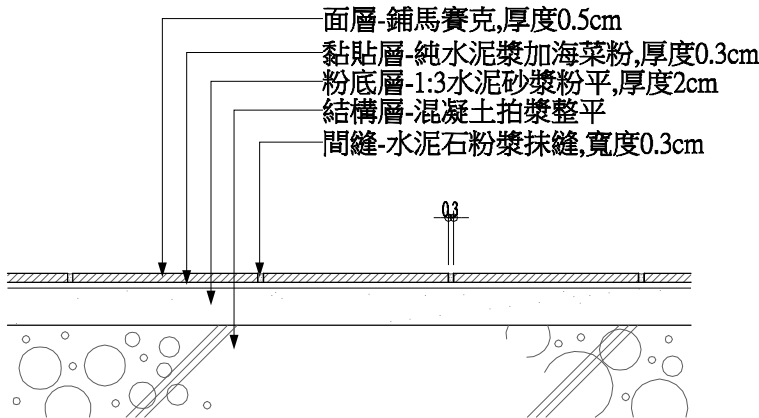
翔威結構技師事務所

台北市長泰街282巷13弄16號
TEL: 02-2309-7889
E-mail: hw_str@msa.hinet.net

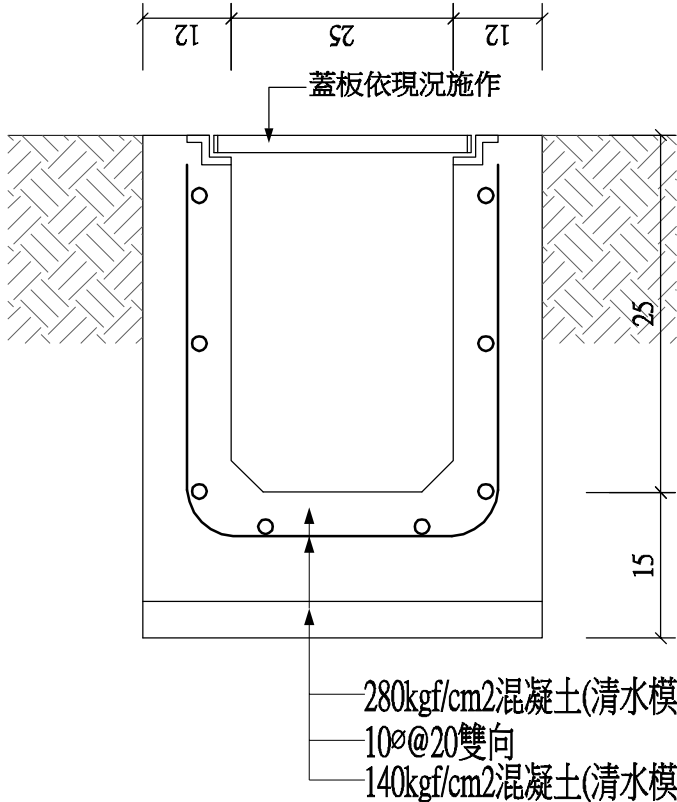
SIGNATURE:

SCALE: 1/200

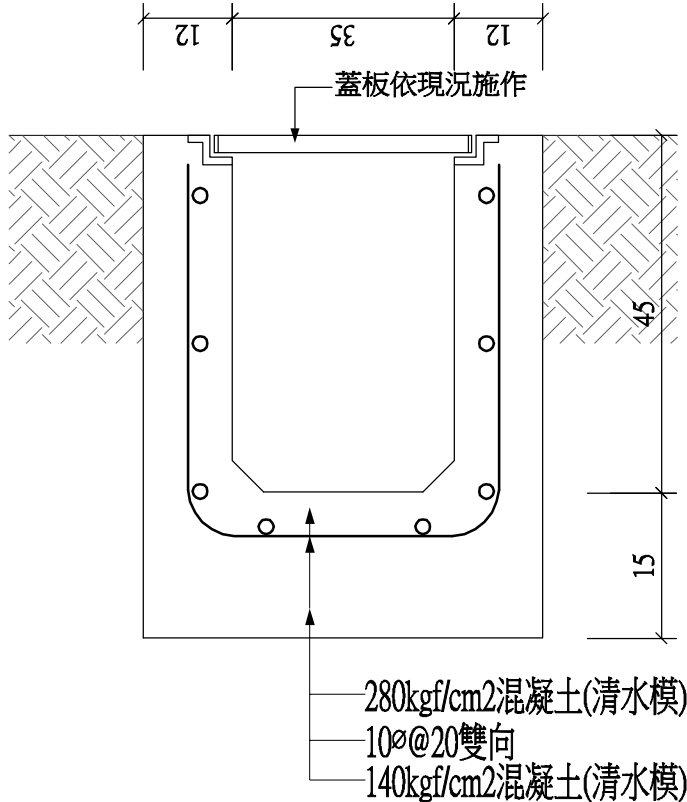
DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	103/03/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.
A1-23	



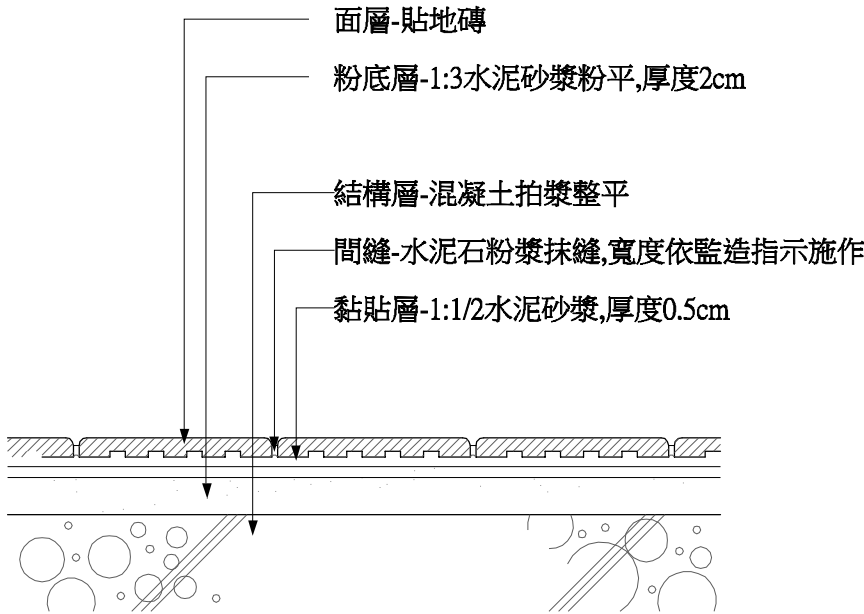
貼馬賽克磚



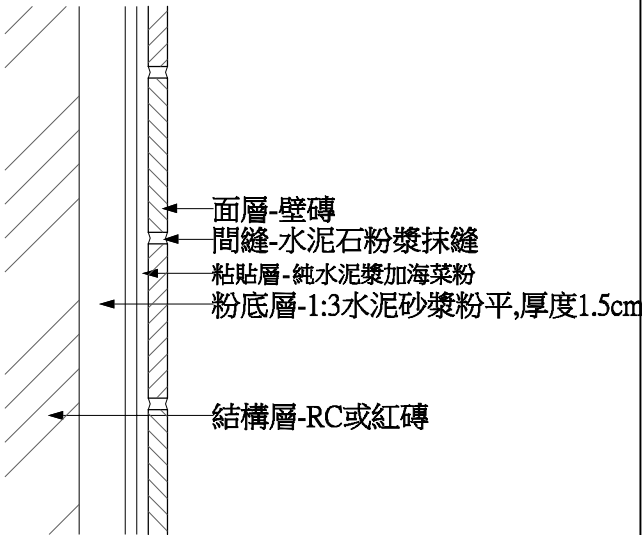
排水溝A型剖面詳圖



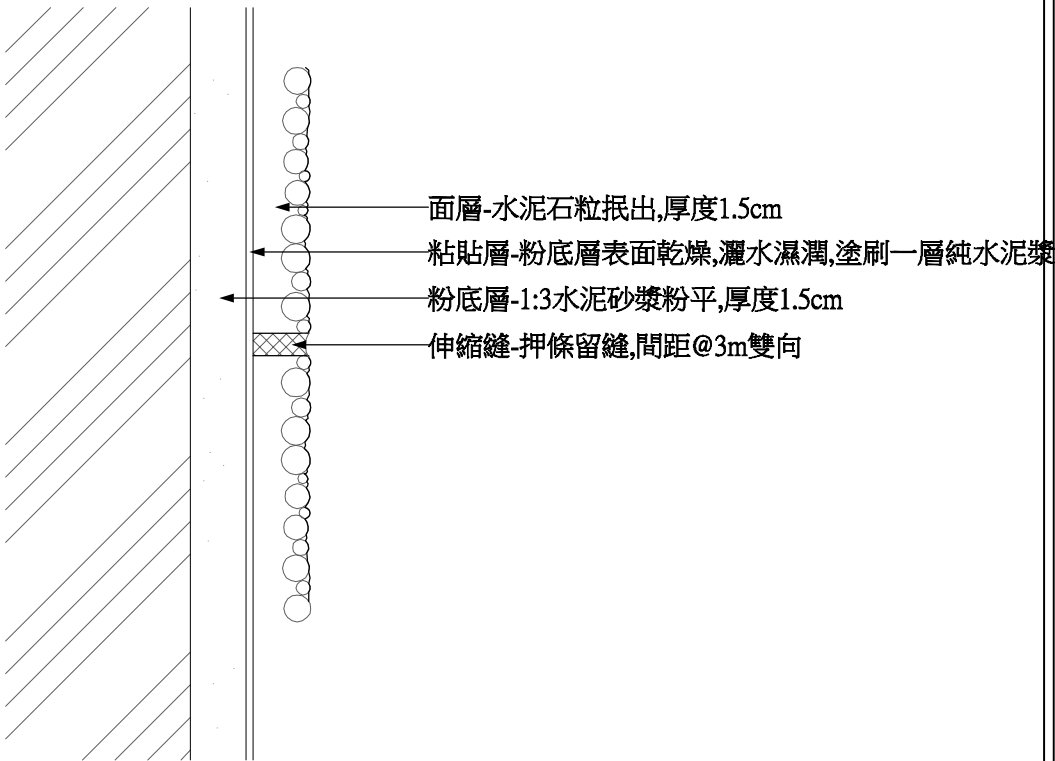
排水溝B型剖面詳圖



抵石子面



廁所磁磚牆面



抵石子面

PROJECT

花蓮縣立昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

多彩花崗石塗料設計規範

翔威結構技師事務所

台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@usa.hinet.net

SIGNATURE:

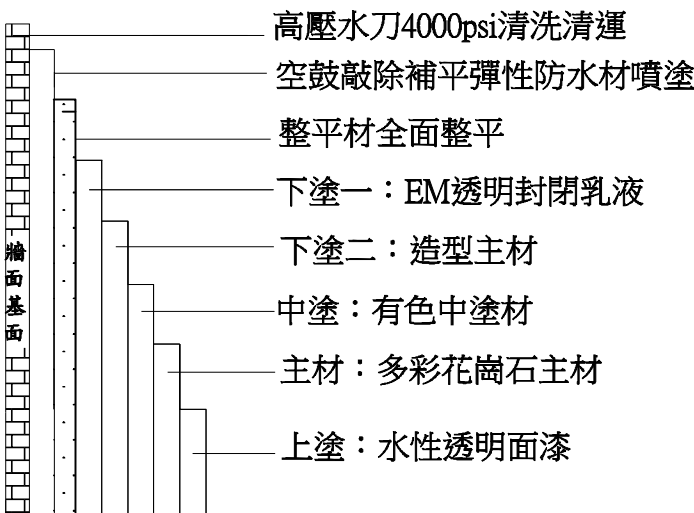
SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.
A1-24	_____

多彩花崗石塗料設計規範

- 1・通則：
說明室內、外多彩花崗石塗料品質相關之材料、施工、檢驗等標準及規定。
- 2・工程範圍：
依設計圖及圖說內容、合約上所註明之多彩花崗石塗料塗裝部位均屬本工程範圍。
- 3・相關規定
3-1・品質控管
3-1-1・材料審核：
承包商得提供原製造廠商之產品型錄、樣品、技術規格資料、試驗報告、出貨同意書、出廠證明書、材料品質保證書等經建築師及業主認可、確認該廠商及產品符合工程品質要求者方可施工
3-1-2・為確保材料品質，材料生產廠商必須通過CNS-12681及ISO-9001：2008品質保證系統認證合格。
- 3-2・資料送審
3-2-1・施工廠商施工能力文件初步審查，應於十四天內提送下列資料：
（1）施工廠商營利事業登記證。
（2）施工標準樣片。
（3）材料製造商供料同意書。
（4）原廠製造證明文件及工廠登記證。
（5）產品規範、塗裝乙級技術士證書二份。
（6）水性多彩花崗石塗料綠建材標章證書一份。
3-2-2・材料檢驗報告得經國家認證通過之檢驗單位檢驗合格後開具證明。
3-2-3・專業施工人員須包括具有勞工安全衛生管理乙級和技術士證書乙級執照之人員。
- 4・物性規範
4-1・整平材（底材）應符合下列測試規範：
（1）CNS 4683 附著強度（kgf/cm2）（標準狀態）：7.5以上
（2）CNS 8082 耐衝擊性（500g鋼球，30cm）：無龜裂、剝離現象
（3）CNS 3763 透水比（48小時）：0
（4）CNS 3763 吸水比（48小時）：0
- 4-2・下塗（底漆）應符合下列測試規範：
（1）CNS 8082 附著強度（標準狀態）（kgf/cm2）：10以上。
（2）CNS 9725 密度（20℃）（g/cm3）：0.9以上。
（3）CNS 10880-1 加熱殘分（%）：68以上。
（4）CNS 6492 PH值：4以上。
（5）酸消化後以感應耦合電漿發射光譜儀（ICP-AES）分析，總矽含量（%）：19以上。
- 4.3・中塗（主材）應符合下列測試規範：
（1）CNS 8083附著強度（kgf/cm2）標準狀態：20以上。

- （2）CNS 8083 附著強度（kgf/cm2）浸水性：15以上。
（3）CNS 11607 耐冷熱反覆性（4循環）（-5℃，1h~60℃，1h）：無異狀。
（4）CNS 10757 耐屈曲性（ ϕ =6mm）：無龜裂、剝離現象。
（5）CNS 8083 耐洗刷性（5000次）：無剝離或磨耗所引起之露出底材。
（6）ASTM G154-06 耐候性試驗（3000h，Cycle 1）：無膨脹、龜裂及剝落現象。
- 4.4・上塗（面漆）應符合下列測試規範：
（1）CNS 10757 耐污染性（油性標性筆、口紅）：無變化。
（2）CNS 10757 耐酸性（10%H2SO4，23℃經168h）：無異狀。
（3）CNS 10757 耐鹼性（10%NaOH，23℃經168h）：無異狀。
（4）CNS 10757 耐沸水性（10min）：無異狀。
（5）CNS 8082 耐變褪色性-灰色標：外觀無可見龜裂、剝離、起泡現象，灰色標：5。
（6）ASTM G154-06 耐候性試驗（5000h，Cycle 1）：無膨脹、龜裂及剝落現象。
- 5・施工
5-1・基面條件要求
5-1-1・含水率得低於10%以下。
5-1-2・PH值10以下。
5-1-3・基面強度每5kgf/cm²（水泥基面為1:3水泥粉光面）。
- 5-2・施工前處理
5-2-1・基面整理
5-2-1-1・隆起及其它突出物得清除完成。
5-2-1-2・基面局部凹洞、巢穴與高底不平處（非本項多彩花崗石塗料使用塗料工程）應修補平整後，須經設計單位或業主同意，方得進行施作下一個施工項目。
5-2-1-3・噴塗前基面得以刷掃或高壓空氣吹除之方式全面清除粉塵及鬆動之雜物。
5-2-2-養生防護
5-2-2-1・噴塗前，已完成之其它建材表面得以防護紙貼遮保護，以免噴塗時造成污染。
5-2-2-2・如防護有困難必要時經建築師同意暫予拆除，待塗裝工作完成後再重新安裝。
- 6・施工標準材料用量程序圖：
備 註:本項工程依採購法之規定可提送同等品。



PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

結構標準圖說-一般說明 (1)

翔威結構技師事務所
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

SCALE: 1/50

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	103/03/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.
S0-1	1

一般說明

壹.參考規範

- 1.內政部營建署”建築技術規則”
- 2.內政部營建署”結構混凝土設計規範”
- 3.內政部營建署”結構混凝土施工規範”

貳.一般說明

- 1.所有結構尺寸除特別說明者外，均以公分為單位，至於高程點及大地座標則以公尺為單位。
- 2.承造人在施工前需詳細核對結構圖與建築圖，當兩者所標示尺寸不同時，應在開工前書面提請設計單位解釋。
- 3.承造人不得以比例尺量取不確定之尺寸。
- 4.查閱本結構圖說時，應參閱建築，土木，景觀，機械，電氣，環工等圖及其附件。
- 5.承造人應於施工前核對各工程尺寸，確定各管道，套管，錨固螺栓等各項預埋設施之零件及各種機電安裝用之開口。
- 6.承造人對於立面造型，樓梯及車道支撐狀況不良者，若圖說無標示鋼筋或圖說與現場不符時，應洽監造人解釋，不得擅自施工。
- 7.擋土壁兼作地下室結構牆時，須作好防水工作；筏基內若設置環工污水設施或其它設備時，應依環工混凝土等相關規範施作永久性防水及防腐蝕措施，不得危害結構體安全，承造人應責任施工。
- 8.承造人應依相關圖說繪製施工大樣圖，若有疑義時應洽監造人指示，施工大樣應送監造人核備，監造人之核備不得解釋為解除承造人之責任，亦即承造人仍負施工之最終責任。
- 9.各樓層設計活載重,請參考結構平面圖標示。
- 10.承造人之施工抽水計畫，應針對停止抽水時機詳加計算，以免結構體施工中產生上浮，並送請監造人核可。
- 11.混凝土除地梁外每米之預拱量為0.15公分，即淨跨10米梁之預拱量為1.5公分，梁底模板預拱量不含在內須另再計算。

參.混凝土

- 1.除另有規定者外，水泥採用卜特蘭第1型水泥，並符合中國國家標準CNS 61 R2001。
- 2.混凝土粒料須符合CNS 1240 A2029規範標準。
- 3.混凝土抗壓強度（標準圓柱試體28天齡期）依用途分類如下：

a.結構體及基礎工程混凝土 fc’ = 280 kgf/cm2

b.基底混凝土 fc’ = 140 kgf/cm2
- 4.混凝土坍度及水膠比應符合結構混凝土施工規範。
- 5.未經業主及監造人認可之混凝土不得進入工地。
- 6.新拌混凝土最大水溶性氯離子含量不得超過下表規定，現場應依規定檢測含氯量。（CNS 3090）

構材種類與情況	新拌混凝土 （單位體積含量,kgf/m3)
預力混凝土結構	0.15
鋼筋混凝土結構	0.30

肆.鋼筋

- 1.耐震構材之鋼筋

用以承受地震力之彎矩與軸力之構架構材及剪力牆之邊界構件，其主筋應符合CNS 560 中 SD 420W 及 SD 280W 之要求。

a.實測降伏強度不得超出規定降伏強度1200kgf/cm2以上。

b.實測極限抗拉強度與實測降伏強度之比值不得小於1.25。
- 2.本工程之鋼筋降伏強度：fy=4200 kgf/cm2.(#5~#10); fy=2800 kgf/cm2.(#3~#4)
- 3.鋼筋之加工彎曲均需在常溫下進行，但經監造人同意不在此限，若需預熱，應按（結構混凝土施工規範）第5.6.8(2)節之規定，並經監造人同意。

- 4.如有特殊情況須使用鋼筋接，應符合（結構混凝土施工規範）之規定，並須經業主及監造人同意，且其接合強度至少達鋼筋規定降伏強度之1.25倍。
- 5.若採用鋼筋續接器時，應符合內政部鋼筋續接器續接施工規範相關規定，各構材性能等級如下：

a.地面壹層(含)以上為韌性梁柱構材...SA級。

b.地下層梁柱構材....SA級。
- 6.鋼筋標準尺寸及重量如下：

鋼筋稱號	D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)
標稱直徑(mm)	9.53	12.7	15.9	19.1	22.2	25.4	28.7	32.2	35.8
重量(kgf/m)	0.56	0.994	1.56	2.25	3.04	3.98	5.08	6.39	7.90

- 7.承造人應提供使用之鋼筋等建材無輻射污染證明，保證所用之建材無輻射污染。
- 8.禁止使用水淬鋼筋，若符合CNS 560 A2006相關規定且經監造人同意者除外。
- 9.圖面上未標明之鋼筋續接方式及位置須經業主及監造人同意後施作。

伍.臨時性措施

- 1.對於水平面（樓版）結構必須做到持續灑水，噴霧或滯水濕洽養護七天以上。
- 使用第1型水泥不摻卜作嵐或其他摻料之混凝土最少拆模時間：

構件名稱	最少拆模時間
柱，梁及牆之不做支撐側模	12小時
大梁，小梁及肋梁底模	
淨跨度＜3公尺	7天
淨跨度3～6公尺	14天
淨跨度＞6公尺	21天
單向版	
淨跨度＜3公尺	4天
淨跨度3～6公尺	7天
淨跨度＞6公尺	10天
拱模	14天
雙向版	
5m×5m以下	10天
5m×5m以上	14天
註1.若混凝土填加摻料時，應依摻料特性酌以調整拆模時間。	
2.其它構件另閱相關規範之規定。	

- 2.包括支撐系統及管線懸吊系統，承造人必須於施工前提出施工計劃，並送監造人核可後始得施工。
- 3.承造人在施工過程中，應提供足夠的支撐，以抵抗施工中之風力，地震力及臨時性施工載重所產生之不平衡力，以確保施工安全性和穩定性，結構體本身未有足夠能力承載前，支撐模板不得任意拆除。
- 4.為使結構體之高度符合結構設計圖所示之高程,施工時相關結構體應設置適當之預拱量；跨度7.5公尺以上之梁於拆模後應儘速進行回撐，回撐作業不得超過拆模當日；回撐應留置至所支承之混凝土達規定強度fc’時方可拆除。
- 5.除非採用經監造人核可之系統模板，模板支承高度超過6公尺以上時，應檢核支承系統以確保支承桿件之安全性和穩定性。
- 6.中庭及廣場之設計其活載重為1000 kgf/m2，施工期間若需超載時，須於其下加設支撐。
- 7.樓板澆注混凝土時，承造人應於樓板鋼筋設置足夠支承墊，並應設置施工踏板以防施工人員於施工時踐踏鋼筋，致使鋼筋彎曲或移位，影響保護層厚度。
- 8.懸臂梁之梁上柱或長跨交叉梁等情況，支撐應俟結構體完成後方可拆除。
- 9.承造人在施工過程中（如打除工程），應避免過大震動造成結構體的損壞及裂縫，若因施工造成之損壞部分，應由承造廠商負責修復。

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

結構標準圖說-一般說明 (2)

翔威結構技師事務所
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL.:02-2309-7889
E-mail: hw_str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

SCALE: 1/50

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	103/03/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.
S0-2	2

陸.基礎工程

- 1.現場地基高程如與設計圖所示不符合時，承造人必須依現場高程釐定施工計畫，並交監造人核可後再行施工。
- 2.基礎工程施工前或施工中，承造人應對工地地質調查進行確認工作，以確認土層分佈和土層性質並與設計用地質調查報告書（可向設計人或業主洽詢）比對是否相符；如有疑議應即刻停工，並洽請監造人和設計人處理。
- 3.敷底混凝土施工前，必須將基礎底層土壤確實整平，遇有鬆軟土壤予以置換並予？實，土壤之？實處置結果必須經監造人核可，再進行敷底混凝土作業。

柒.開挖注意事項

- 1.開挖前應先確定工址土層分佈及地下水位狀況，並確認與設計用地質調查報告書（可向設計人或業主洽詢），比對是否相符，如有疑義應洽請監造人和設計人處理。
- 2.承造人於開挖施工前，應依規定辦理鄰房現況鑑定，鑑定報告送監造人核備後方可開挖施工。
- 3.承造人應於開挖施工前應依本設計圖所示之資料擬定詳細施工計畫及相關結構計算書，包括連續壁（或擋土樁），開挖深度和支撐構材，構材接合細部，施工構台，抽水計劃，土壤改良，監測計畫等項目，施工計畫書經承造人及專業技師簽署及加蓋圖記送請監造人核可後，方可施工。本設計圖之擋土設施，僅供參考。
- 4.地工工程施工期間承造人應隨時就監測資料詳加研判，以檢核各階段開挖安全性，並採取必要之補強措施，以確保施工之安全性和穩定性。
- 5.為確保本工程周圍鄰房及相關公共設施之安全，承造人應於適當位置裝置監測系統，有關監測系統除圖說另有標示外，應依現況會同監測專業廠商佈置合宜之監測系統，並分別明定各項管理值。
- 6.有關地工及開挖等臨時工程，施工過程如遇湧水，土石崩落或其他不穩定情況時，應立即停止開挖作業，採取必要補救措施，並報告監造人。
- 7.因基礎開挖或雜項工程，開挖深度超過1.5公尺時，承造人應視現況需要，設置責任制臨時開挖擋土措施，本項費用內含在各該項工程中。
- 8.本開挖工程,承造人應謹慎施工，對於開挖施工應負完全責任，任何因施工所導致之損壞,例如鄰房，道路及本工程結構體之損害均應由承造人負全責。

捌.埋設構件

- 1.機械、電氣以及管線等單位，必須埋設於結構物內之構件通常未標示於結構圖內，承造人務必參考前述單位之相關設計圖說作成細部施工圖。（包括其設計之位置，佔據之空間）交監造人審核後施工。
- 2.每次澆灌混凝土前，承造人須表列所有預埋之構件，送監造人核可後，方得進行施工。
- 3.其他未在圖內標示之埋設構件，未經監造人之書面同意，不得作額外之埋設。
- 4.混凝土澆置前，所有鋼筋、錨定螺栓、地下管線（含水管、電管等）及其他所有必須配合埋設之埋置物等，均應按設計圖及監造人指示，預先正確埋置妥當，並予適當固定。
- 5.預埋鐵件、鐵管及預埋板（INSERT）之材質須符合相關設計規定。
- 6.除另有註明者外，錨栓材質應符合ASTM A307 GRADE B之規定。
- 7.設備之柱基板底之灌漿材料（GROUT）應為無收縮水泥砂漿，其28天圓柱抗壓強度fc’≥350 kgf/cm2。
- 8.除另有規定者外，套管錨栓之埋設精度為正確平面位置之3.0mm以內。錨栓應先配置，相關鋼筋須配合調整。

玖.其他設施

- 1.所有粉刷，門窗之裝設以及滴水線之施設詳建築圖說。
- 2.施工縫必須經打毛、清潔、澆濕，並淋上一層適當水灰比之水泥漿後立即澆灌續接混凝土。
- 3.柱內埋管及其配件所佔面積不得超過柱設計斷面積4%，內徑不得大於5cm，版、梁、牆內埋管及其配件所佔深度，除經設計人同意，不得超過其斷面厚度之三分之一，內徑不得大於5公分，管之間隔不得小於管徑之三倍，埋設位置不得傷害減弱原有強度。樓版中埋管應置於上下鋼筋之間，管外保護層不得少於2cm，管及配件外包之混凝土直接受風雨侵襲者,其保護層不得少於4cm。

拾.符號與縮寫

縮 寫	中 文 名 稱	英 文 名 稱	縮 寫	中 文 名 稱	英 文 名 稱
A.B.	錨定螺栓	ANCHOR BOLT	LP EL	低點高程	LOW POINT ELEVATION
B.C.D.	螺栓位置圓直徑	BOLT CIRCLE DIAMETER	MH	人孔	MANHOLE
BM	梁	BEAM	MAX	最大	MAXIMUM
B.O.BASE PL	底板底部	BOTTOM OF BASE PLATE	MIN	最小	MINIMUM
B.O.FTG	基腳底部	BOTTOM OF FOOTING	NO	數量	NUMBER
BOT EL	底面高程	BOTTOM ELEVATION	N.T.S	不按比例	NOT TO SCALE
B.S.	兩側	BOTH SIDE	N.S.	近側	NEAR SIDE
CB	集水井	CATCH BASIN	OPNG	開孔	OPENING
C/C	中心到中心	CENTER TO CENTER	PC	純混凝土	PLAIN CONCRETE
CHKD PL	花紋鋼板	CHECKERED PLATE	P.C.D.	樁位置圓直徑	PILE CIRCLE DIAMETER
CI	鑄鐵	CAST IRON	P.C.O.EL	樁截斷面高程	PILE CUT OFF ELEVATION
CL	淨間距	CLEARANCE	PL	鋼板	PLATE
COL	柱	COLUMN	PROJ	突出長	PROJECTION
CONC	混凝土	CONCRETE	P/R	管架	PIPE RACK
CSP	碳鋼管	CARBON STEEL PIPE	R	半徑	RADIUS
DIM	尺寸	DIMENSION	RCP	鋼筋混凝土管	REINFORCED CONCRETE PIPE
DWG	圖	DRAWING	REINF	鋼筋	REINFORCEMENT
DO	同上;相似物	DITTO	REQD	需要	REQUIRED
E.F.	每面	EACH FACE	SQ	正方形	SQUARE
EL	高程（高度）	ELEVATION (HEIGHT)	THK	厚度	THICKNESS
ELEV	立面圖	ELEVATION (VIEW)	T.O.G.	灌漿頂部	TOP OF GROUT
EMB PL	預埋鋼板	EMBEDDED PLATE	T.O.S.	鋼板頂部	TOP OF STEEL
E.W.	每向	EACH WAY	T.O.C.	混凝土頂部	TOP OF CONCRETE
FDN	基礎	FOUNDATION	TYP.	標準	TYPICAL
FTG	基腳	FOOTING	T & B	頂部及底部	TOP & BOTTOM
F.S.	遠側	FAR SIDE	VB	閘閥箱	VALVE BOX
GL	地面高程	GROUND LEVEL	VERT.	垂直	VERTICAL
HORIZ.	水平	HORIZONTAL	W/	附加	WITH
HP EL	高點高程	HIGH POINT ELEVATION	@	間距	AT
HPFP	鋪面完成高點	HIGH POINT FINISHED PAVING	&	和（及）	AND
IE OR INV EL	進水或出水高程	INVERT ELEVATION	℄	中心線	CENTER LINE

竹節鋼筋受拉伸展長度(Ld) 單位:cm,kgf/cm ²											
fy kgf/cm ²	fc' kgf/cm ²	鋼筋號數									
		D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)	
頂層拉力鋼筋 (a)											
2800	210	41	55	69	83	117	134	151	170	189	
	245	38	51	64	77	108	124	140	157	175	
	280	36	48	60	72	101	116	131	147	164	
	350	32	45	53	64	91	104	117	132	146	
4200	210	62	83	103	124	176	201	227	255	283	
	245	57	76	96	115	163	186	210	236	262	
	280	54	71	89	108	152	174	197	221	245	
	350	48	64	80	96	136	156	176	197	219	
一般拉力鋼筋 (b)											
2800	210	32	42	53	64	90	103	116	131	145	
	245	30	39	49	59	83	95	108	121	134	
	280	30	37	46	55	78	89	101	113	126	
	350	30	33	41	49	70	80	90	101	113	
4200	210	48	63	79	95	135	155	175	196	218	
	245	44	59	74	88	125	143	162	181	202	
	280	41	55	69	83	117	134	151	170	189	
	350	37	49	62	74	105	120	135	152	169	
竹節鋼筋受拉搭接長度(乙級搭接) 單位:cm,kgf/cm ²											
fy kgf/cm ²	fc' kgf/cm ²	鋼筋號數									
		D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)	
頂層拉力鋼筋 (c)											
2800	210	54	72	90	108	152	174	197	221	245	
	245	50	66	83	100	141	161	182	204	227	
	280	46	62	78	93	132	151	170	191	213	
	350	42	55	69	83	118	135	152	171	190	
4200	210	81	107	134	161	228	261	295	331	368	
	245	75	99	124	149	211	242	273	307	341	
	280	70	93	116	140	198	226	256	287	319	
	350	62	83	104	125	177	202	229	257	285	
一般拉力鋼筋 (d)											
2800	210	41	55	69	83	117	134	151	170	189	
	245	38	51	64	77	108	124	140	157	175	
	280	36	48	60	72	101	116	131	147	164	
	350	32	43	53	64	91	104	117	132	146	
4200	210	62	83	103	124	176	201	227	255	283	
	245	57	76	96	115	163	186	210	236	262	
	280	54	71	89	108	152	174	197	221	245	
	350	48	65	80	96	136	156	176	197	219	
附註	1.使用本表時鋼筋須有箍筋圍束，鋼筋淨間距需 1.0db 以上，並達最低箍筋量之要求。 2.若符合下列條件時，上表值可再乘下列係數。 a.若淨間距可達2db以上或採用fy=4200kgf/cm ² 之箍筋者(0.67/0.75 = 0.89) b.輕質混凝土 1.30 c.鋼筋塗佈環氧樹脂者 1.20 4.鋼筋伸展長度除本表列述者外，可依實際狀況參照設計規範5.3.4節詳細計算個別之伸展長度。 5.本表所列搭接長度為乙級 6.經依現場狀況檢核搭接長度後，其施工性能不佳者，應採用其它之錨定或續接(如續接器或銲接等)方式。 7.伸展或搭接長度用於板牆等未受重束之鋼筋，若鋼筋淨間距可達2db以上時，其伸展或搭接長度依本表乘使用之，但不得小於30cm。										

柱的竹節鋼筋搭接長度 單位:cm,kgf/cm ²											
fy kgf/cm ²	fc' kgf/cm ²	鋼筋號數									
		D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)	
2800	210	41	55	69	83	117	134	151	170	189	
	245	38	51	64	77	108	124	140	157	175	
	280	36	48	60	72	101	116	131	147	164	
	350	32	43	53	64	91	104	117	132	146	

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.

DATE

REMARKS

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

結構標準圖說-植筋標準圖

翔威結構技師事務所
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL: 02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

SCALE: 1/50

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	103/03/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

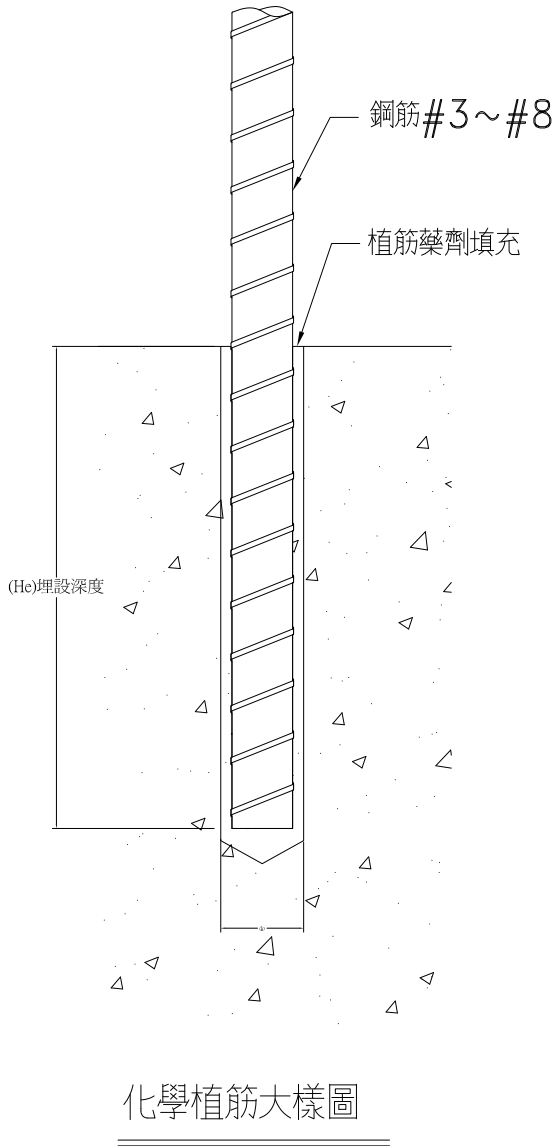
S0-5

—

施工前準備：

承包商應於施工前提出植筋藥劑相關資料，內容應至少包含：

- 1.植筋劑之廠牌。
- 2.植筋劑之測試資料。
- 3.植筋劑適用之環境：溫度、溼度等
- 4.植筋劑適用之安裝方式：向上、水平、向下
- 5.原廠安裝指示書



說明：

- 1.使用本表植筋埋置深度He須檢核化學藥劑以ASTM C882 2天握裹力 $f_{bd2,day,cure}$ 測試之值，並依此值修正所需埋置深度，修正公式 $He_{fix}=He*m$ 。其修正條件說明如下：
 $f_{bd2,day,cure}>17.5\text{Mpa}(N/mm^2)$ 則修正係數 $m=1.0$
 $17.5\text{Mpa}(N/mm^2)\geq f_{bd2,day,cure}>12\text{Mpa}(N/mm^2)$ 則修正係數 $m=1.4$
 $12\text{Mpa}(N/mm^2)\geq f_{bd2,day,cure}>7\text{Mpa}(N/mm^2)$ 則修正係數 $m=2.5$
- 2.植筋之鋼筋最小邊距如表C值，最小間距如表S值。
- 3.未避免化學藥劑因吸水造成握裹力降低，植筋藥劑需通過ASTM D570，168小時之吸水率測試。吸水率(Wt.gain%)需低於0.3%，吸水率高於0.3%(不含)者不得使用。
- 4.為確保以化學藥劑代替混凝土與鋼筋黏著不會提高鋼筋的腐蝕速率，廠商需提送化學藥劑不會加速鋼筋腐蝕的測試報告。
- 5.廠商需提送化學藥劑通過ICC或ASTM E 1512測試之握裹性、潛變、耐震及潮溼環境測試之認證報告，並按此資料中之鋼筋尺寸、鑽孔深度、設計力量、間邊距考量與安全係數等資料提送符合設計需求之植筋埋深結構計算書並需經過設計單位審查合格後始能施工。
- 6.植筋鑽孔前為避免鑽到原有鋼筋，應使用鋼筋探測器確認並繪置鑽孔位置於原有結構物上，掃描結果需列印留存，交由業主或現場工程師審查核可後方可施工。
- 7.植筋拉拔試驗：

a.試驗單位：現場拉拔試驗單位應由TAF認證之公司擔任，並於每次試驗完畢由該單位出具試驗結果報告證明。

b.施工前拉拔試驗：以同尺寸高拉力螺桿（CNS 3934之8.8級）以1.4倍鋼筋降伏拉力在工地依所需植筋號數各測試3支，藥劑錨錠不可破壞，並紀錄孔深，使用藥劑品牌及型號。

c.拉拔試驗比例：於每批完成之植筋後，每種尺寸有效樣本做百分之一隨機取樣抽測（且每棟每層至少1支）；若取樣試體有不合格者，則同一批植筋改抽25%比例進行安全測試，若全部合格，則該批植筋是為合格，原有之失敗植筋由承包商無償補做；若25%之樣本有任何一支不合格，則該批植筋應全部測試，若出現有任何不合格，植筋是同失效，後續依監造單位指示辦理補救措施。

d.拉拔試驗以鋼筋1倍降伏（設計）拉力為測試拉力

f.樑下應依比例列入抽查
- 8.為確保工程品質，廠商須提供購買或進口證明文件及原廠藥劑使用量之技術資料，供監造單位及業主查核，經審查同意後方可使用。

竹節鋼筋植筋埋設深度(He) S為最小淨間距 C為最小淨邊距 單位：cm

fy kgf/cm2	fc' kgf/cm2	#3 D10	#4 D13	#5 D16	#6 D19	#7 D22	#8 D25
4200	175	18	24	31	44	56	70
	C(邊距)	3.5	4	5	5.5	8.5	9.5
	S(間距)	7	8	10	11	17	19
2800	175	12	16	21			
	C(邊距)	3.5	3.5	4.5			
	S(間距)	5.5	7	9			
4200	210	15	20	26	31	37	46
	C(邊距)	3.5	4	5	5.5	8.5	9.5
	S(間距)	7	8	10	11	17	19
2800	210	11	15	19			
	C(邊距)	3.5	3.5	4.5			
	S(間距)	5.5	7	9			

承包商植筋後拉拔試驗須符合1倍降伏拉力(AsXfy)之需求。

鋼筋尺寸	鑽孔直徑(mm)
#3(D10)	12-14
#4(D13)	16-18
#5(D16)	20-22
#6(D19)	25-28
#7(D22)	27-29
#8(D25)	30-32

教學大樓1設計時各層採用之混凝土抗壓強度			
樓層	1F	2F	3F
fc' (kgf/cm2)	207	210	160

教學大樓3設計時各層採用之混凝土抗壓強度			
樓層	1F	2F	3F
fc' (kgf/cm2)	210	128	196

施工前植筋拉拔測試埋深：

fy:kgf/cm2	fc'	#3	#4	#5	#6	#7	#8
	kgf/cm2	D10	D13	D16	D19	D22	D25
2800	210	9D	9D	9D			
4200	以上	11D	12D	12D	12D	12D	12D

藥劑初凝時間與固化時間依照廠商提供之技術資料為準

施工前拉拔測試埋設深度,若為175kg/cm2,則測試深度需加深1.1倍

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

剪力牆補強標準圖 (1)

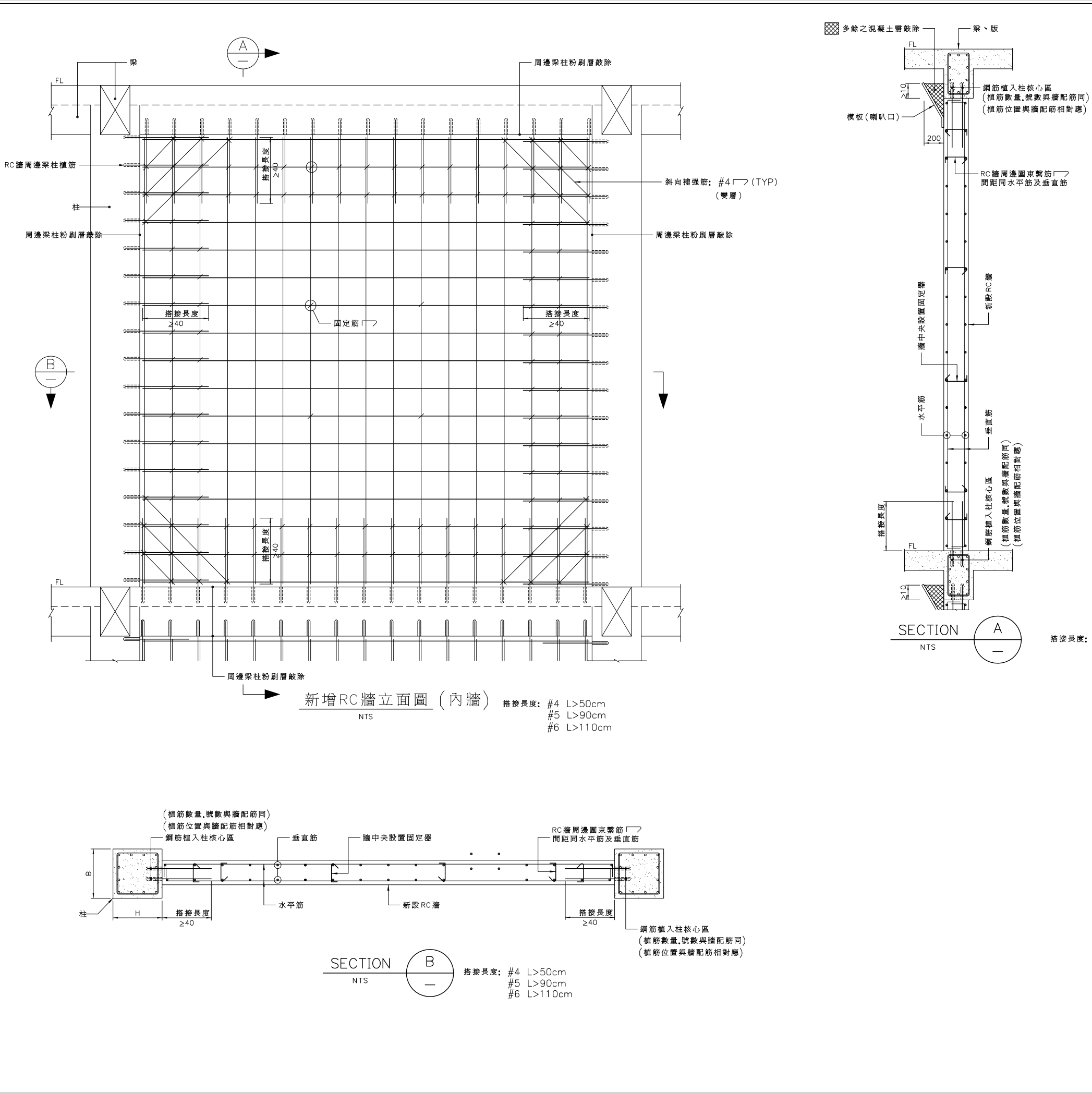
翔威結構技師事務所
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL: 02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	103/03/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

S0-6



- 施工步驟說明:
- 妨礙施工之管線及設施先行遷移。
 - 基礎施工須先敲除壹層樓版再以人工開挖方式開挖至柱基腳結構體頂面位置。
 - RC牆補強施工範圍內原有結構體(如下區域)
(1) 原有柱
(2) 補強範圍內牆
(3) 直通主筋位置樓板及梁側混凝土
表面打毛至6mm粗糙度。
 - 敲除時不可損傷鋼筋,敲除完後以高壓空氣處理敲除粉塵及鬆動混凝土塊。
 - 敲除面寬度大於0.3mm之裂縫須以EPOXY灌注,較大之缺損以EPOXY砂漿修補。
 - 探測並標示植筋位置周邊原鋼筋位置。
 - 避開周邊結構鋼筋位置,依規定進行植筋。
 - RC牆鋼筋綁紮。
 - 模版阻立,上方預留喇叭口以利混凝土澆置。
 - 混凝土澆置,最大粒徑不可超過13mm,混凝土澆置前濕潤原結構體表面,澆置時須以模外振動器配合施工。
 - 澆置完成後敲除喇叭口附近混凝土,以無收縮水泥砂漿填實空隙。
 - 補強範圍1:3水泥粉刷並恢復原有外觀。
 - 若有移除或改道之管線或設施,需復原並恢復原有功能。

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

剪力牆補強標準圖 (2)

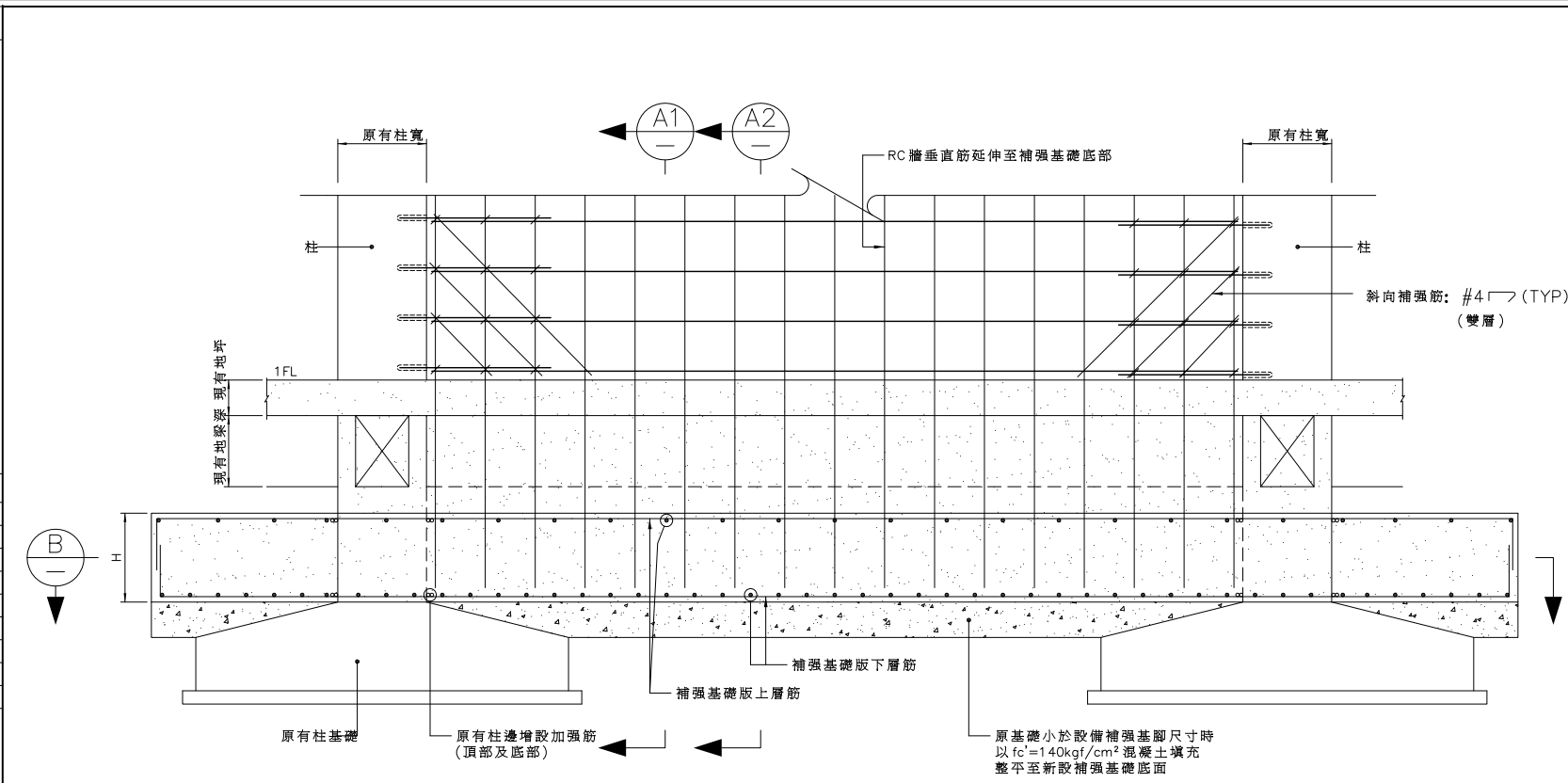
翔威結構技師事務所
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

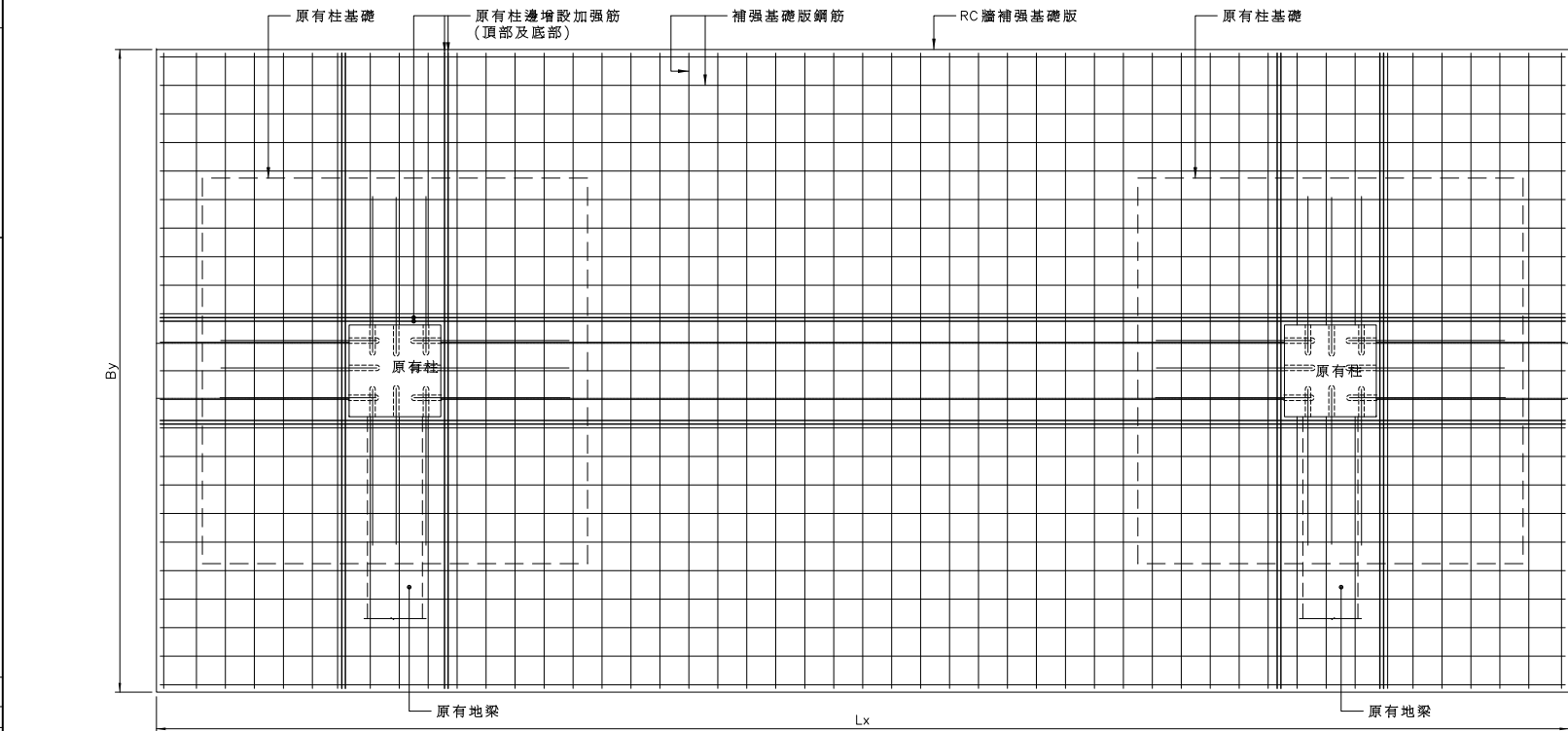
SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	103/03/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

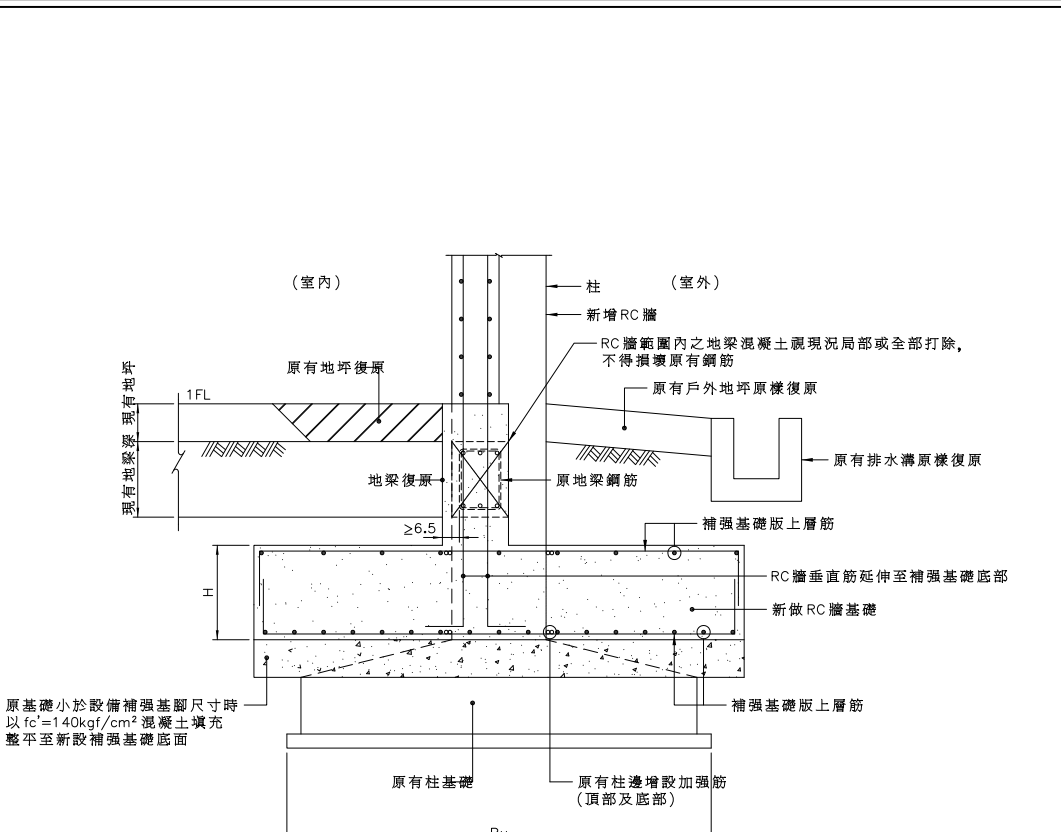
S0-7



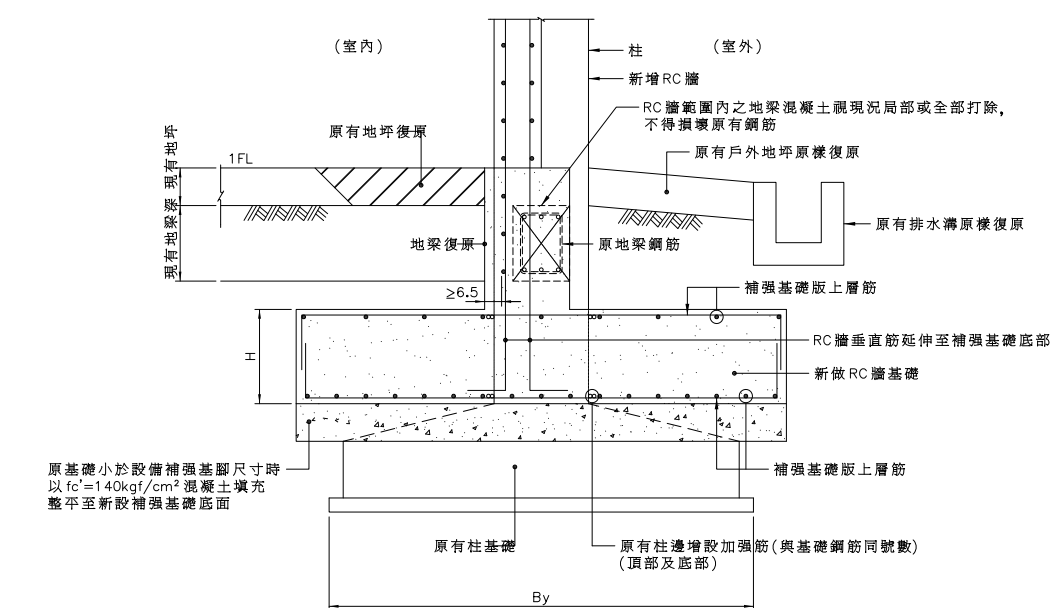
新增RC牆基礎立面圖
NTS



SECTION B
NTS



SECTION A1
NTS (RC牆與地梁同位置)



SECTION A2
NTS (RC牆與地梁錯位)

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

1F 平面圖

翔威結構技師事務所

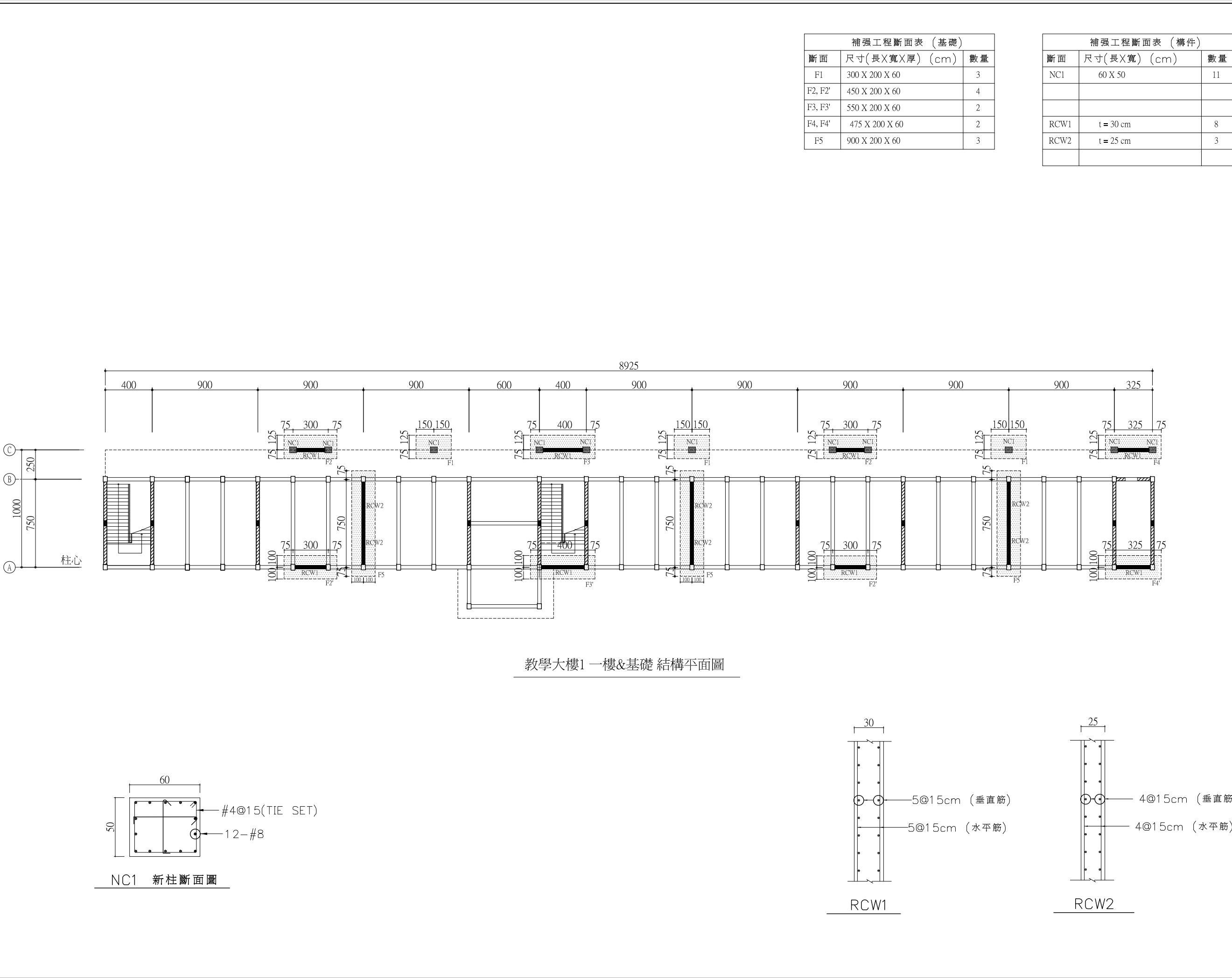
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

S1-1



教學大樓1 一樓&基礎 結構平面圖

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

1F 平面圖

翔威結構技師事務所

台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

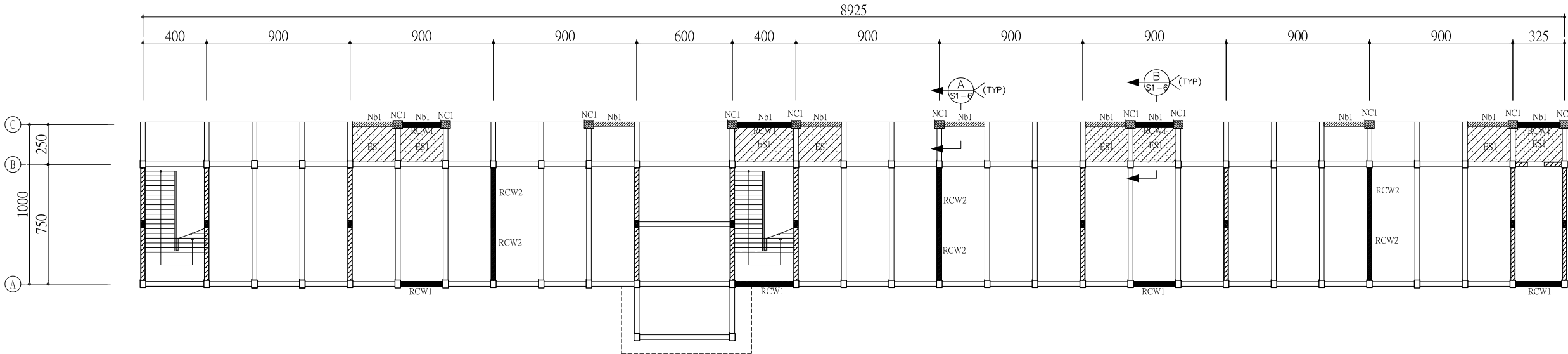
SIGNATURE :

SCALE: NONE

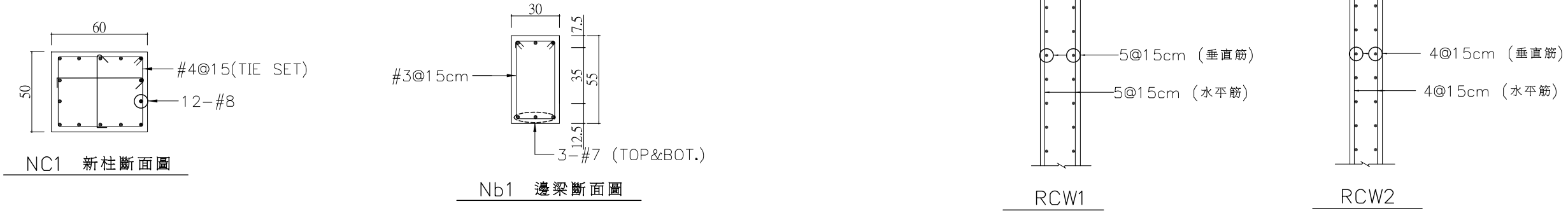
DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

S1-2

補強工程斷面表 (構件)		
斷面	尺寸(長X寬) (cm)	數量
NC1	60 X 50	11
Nb1	30 X 55	28
ES1	t =25 cm	4
RCW1	t = 30 cm	8
RCW2	t = 25 cm	3



教學大樓1 二樓 結構平面圖



PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

1F 平面圖

翔威結構技師事務所

台北市長泰街282巷13弄16號
TEL: 02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

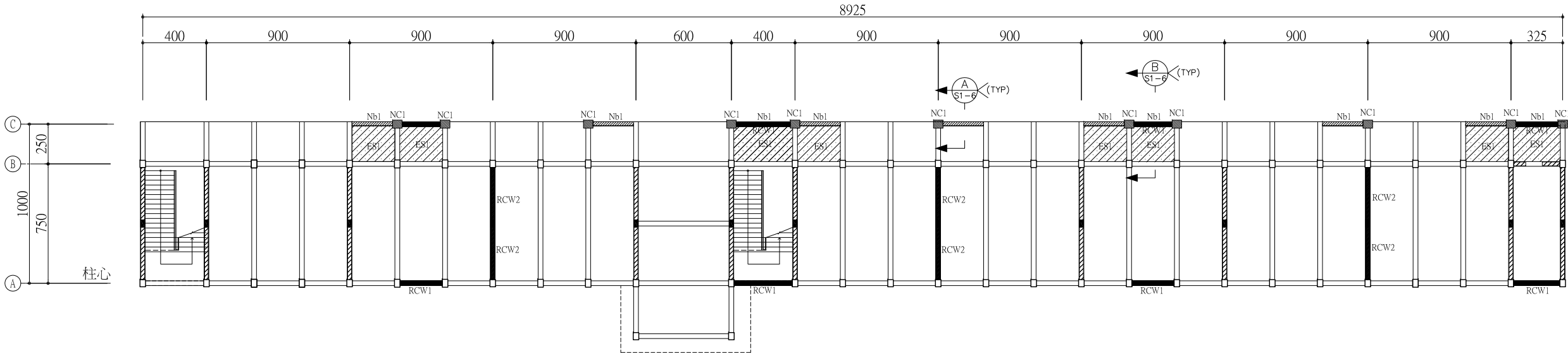
SIGNATURE :

SCALE: NONE

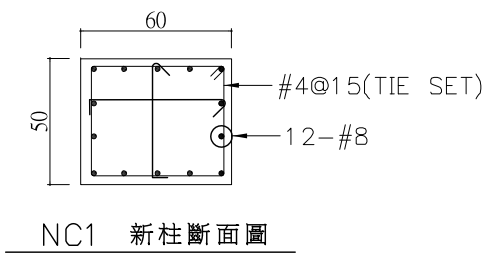
DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

S1-3

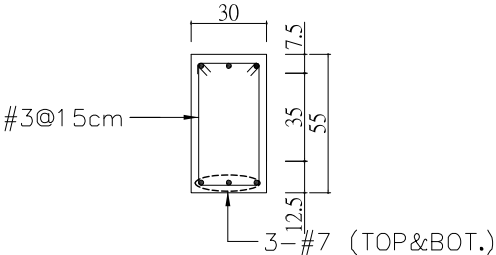
補強工程斷面表 (構件)		
斷面	尺寸(長X寬) (cm)	數量
NC1	60 X 50	11
Nb1	30 X 55	28
ES1	t =25 cm	4
RCW1	t = 30 cm	8
RCW2	t = 25 cm	3



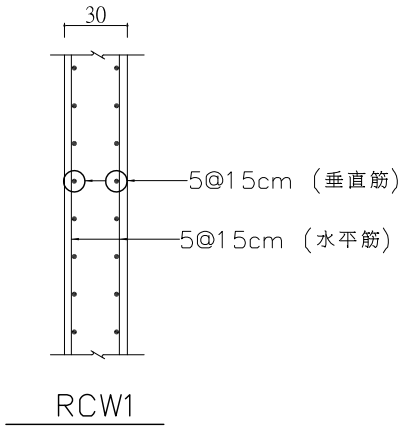
教學大樓1 三樓 結構平面圖



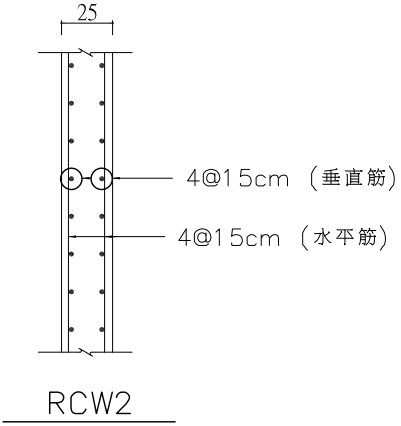
NC1 新柱斷面圖



Nb1 邊梁斷面圖



RCW1



RCW2

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

1F 平面圖

翔威結構技師事務所

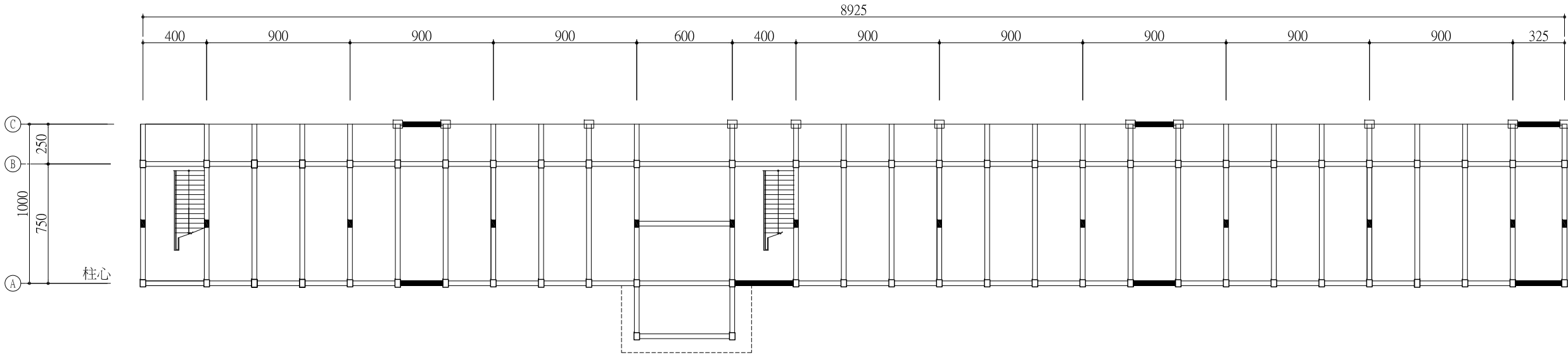
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL: 02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

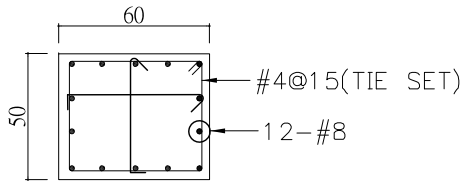
SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

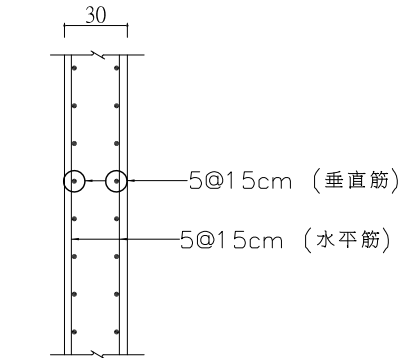
S1-4



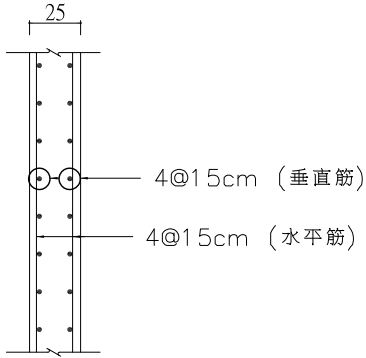
教學大樓1 頂樓 結構平面圖



NC1 新柱斷面圖



RCW1



RCW2

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NOL	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

1F & 基礎 結構平面圖

翔威結構技師事務所

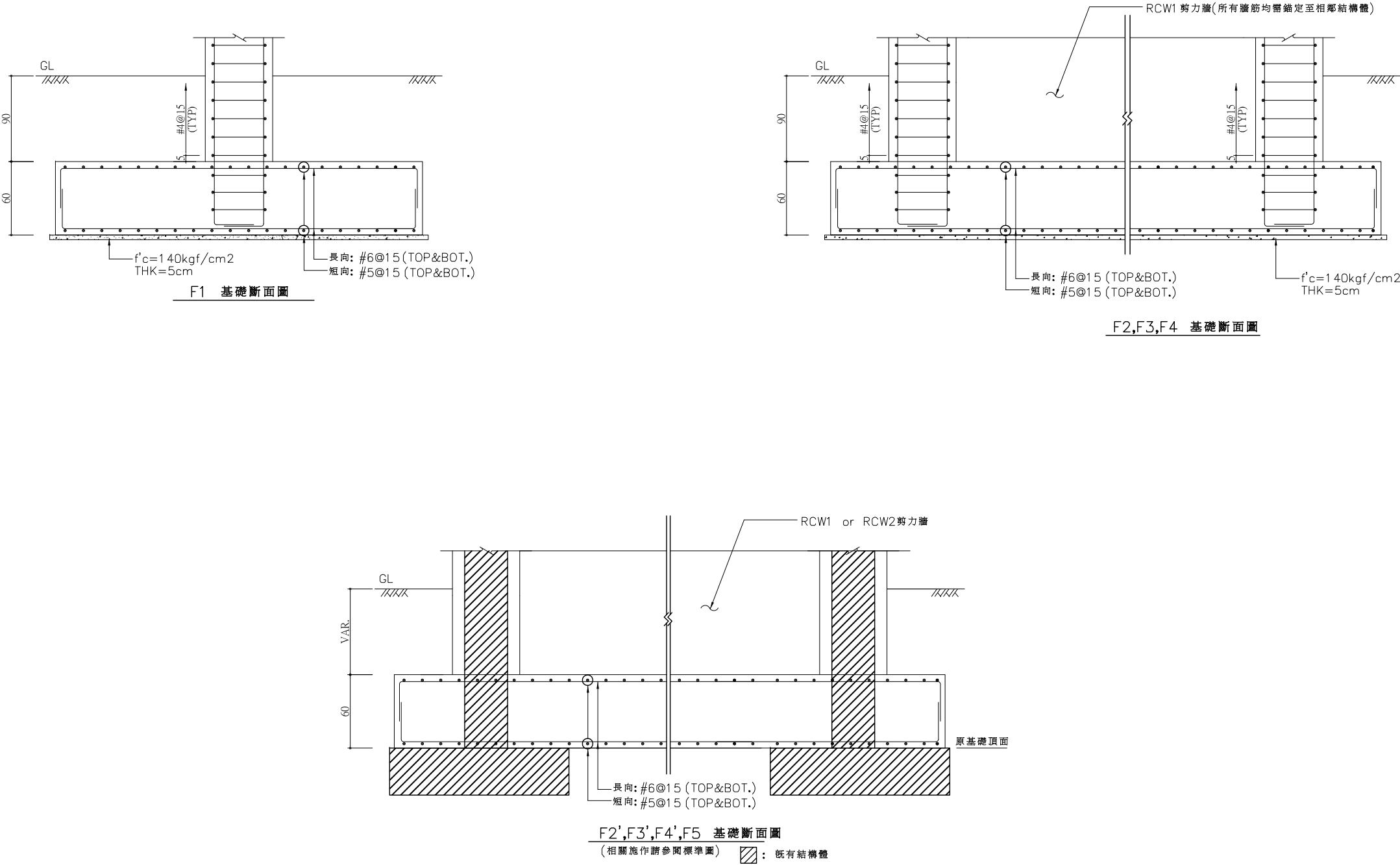
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

SCALE: 1/200

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	103/03/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

S1-5



PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

斷面詳圖

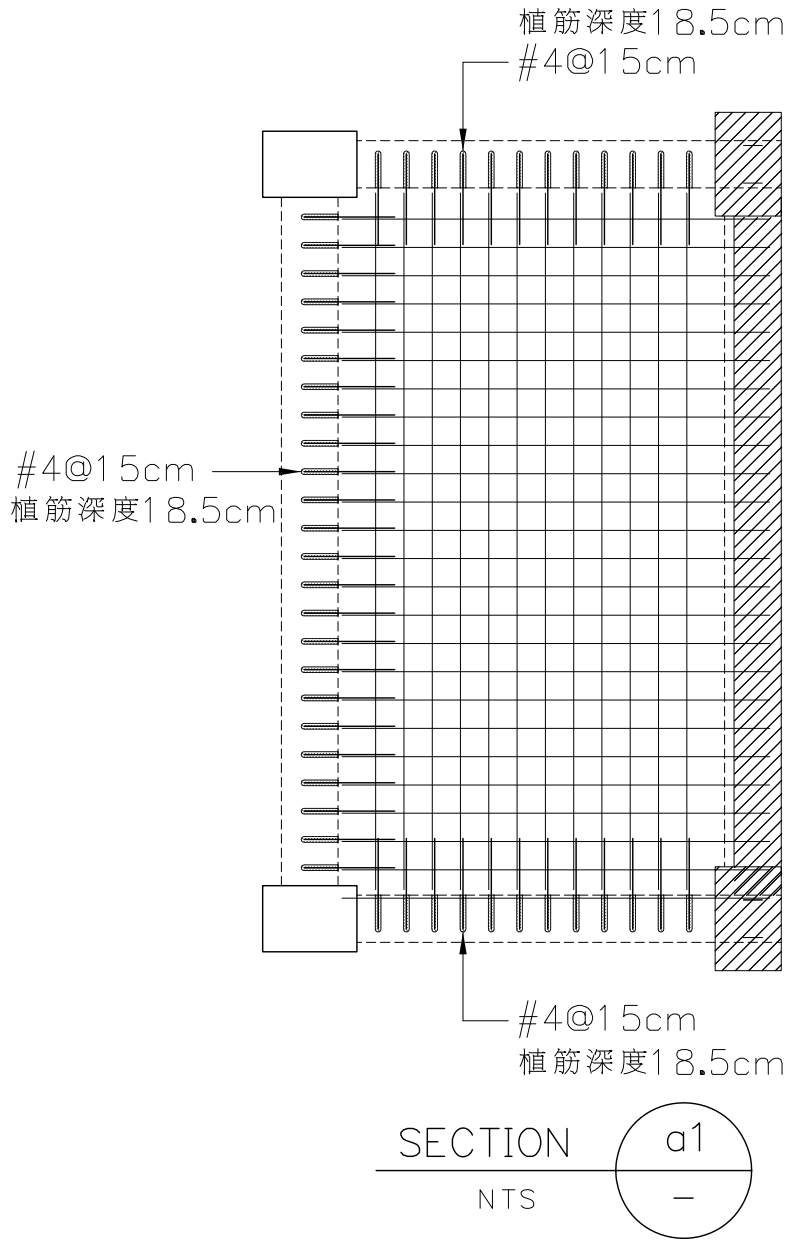
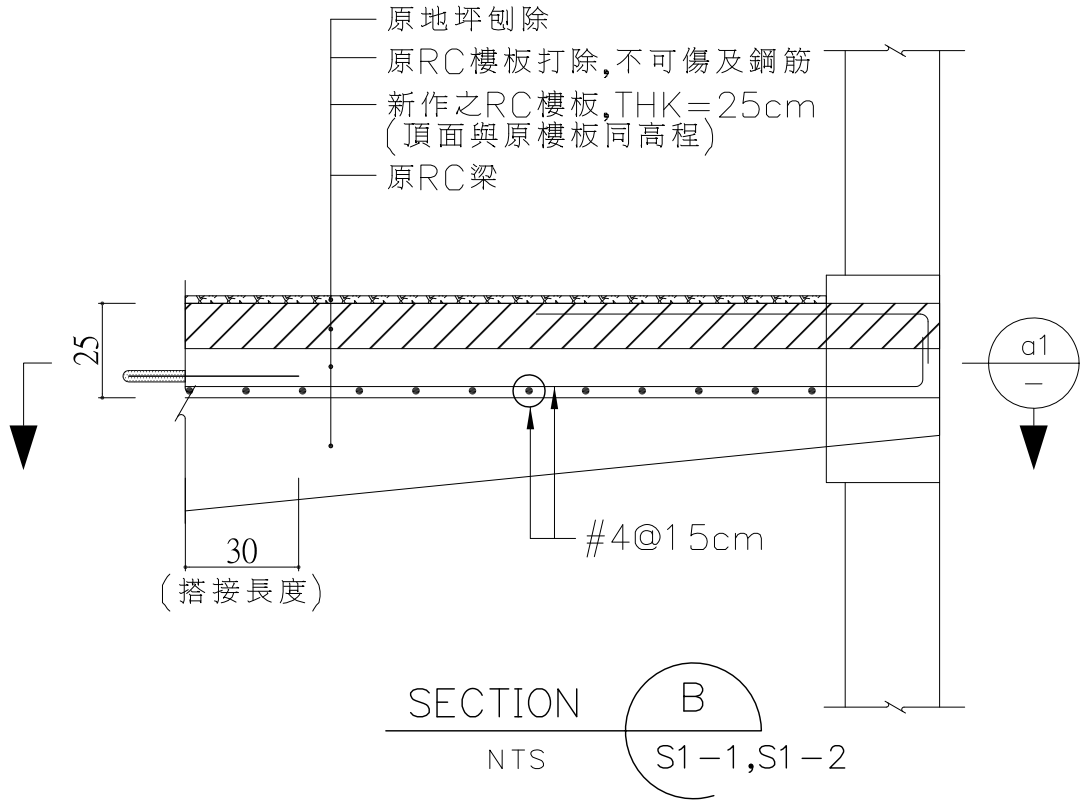
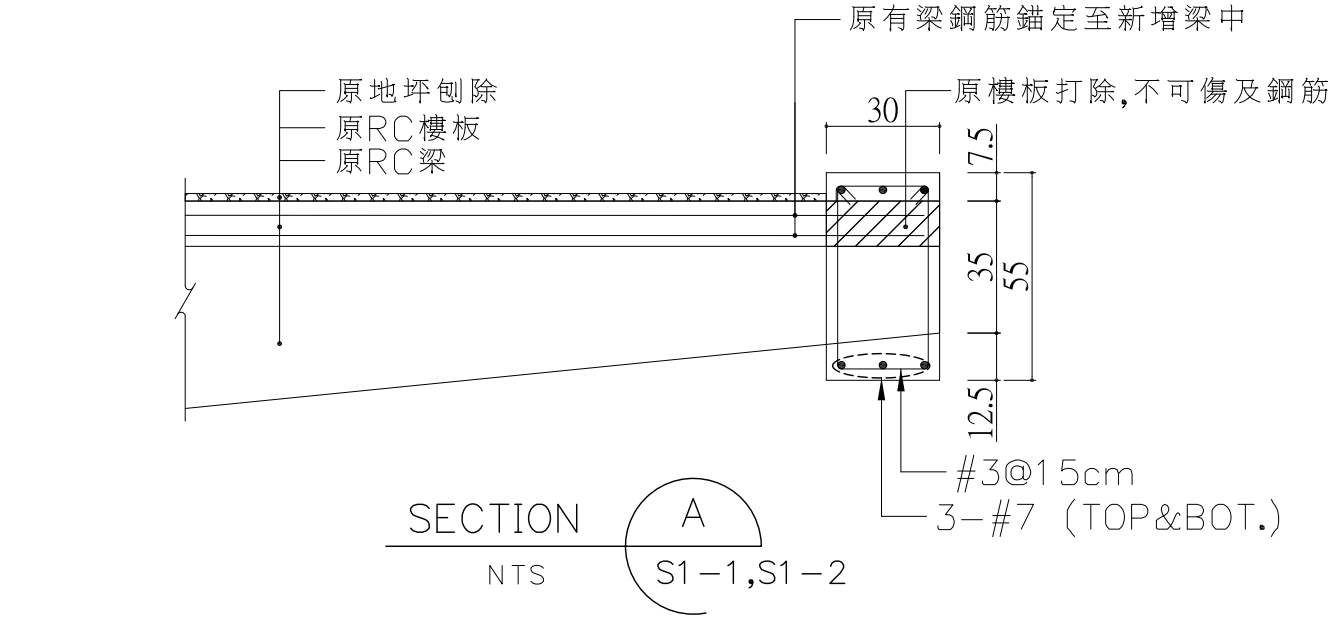
翔威結構技師事務所
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL: 02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	103/03/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

S1-6



PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

1F 平面圖

翔威結構技師事務所

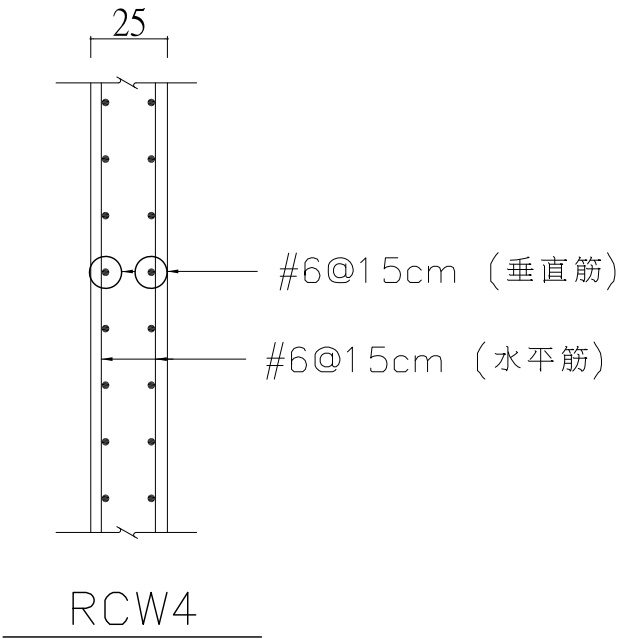
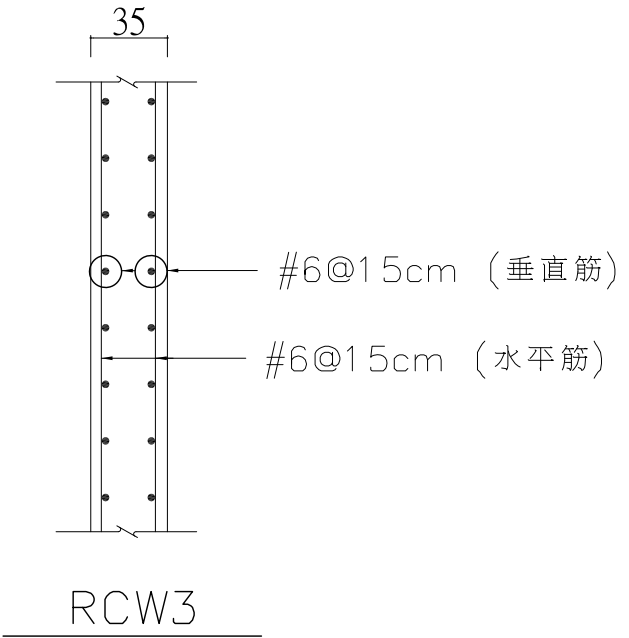
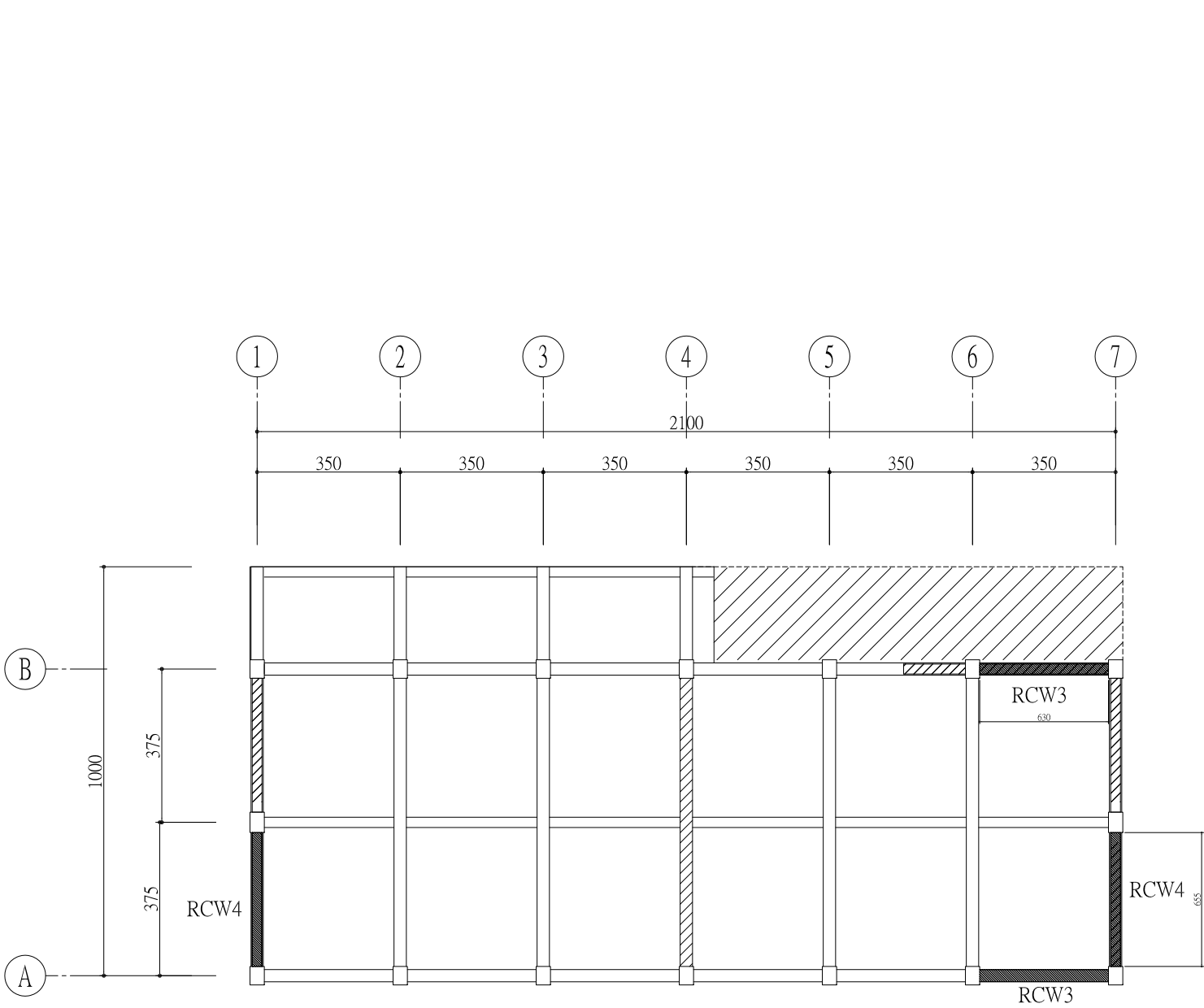
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL: 02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

S1-11



PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

1F 平面圖

翔威結構技師事務所

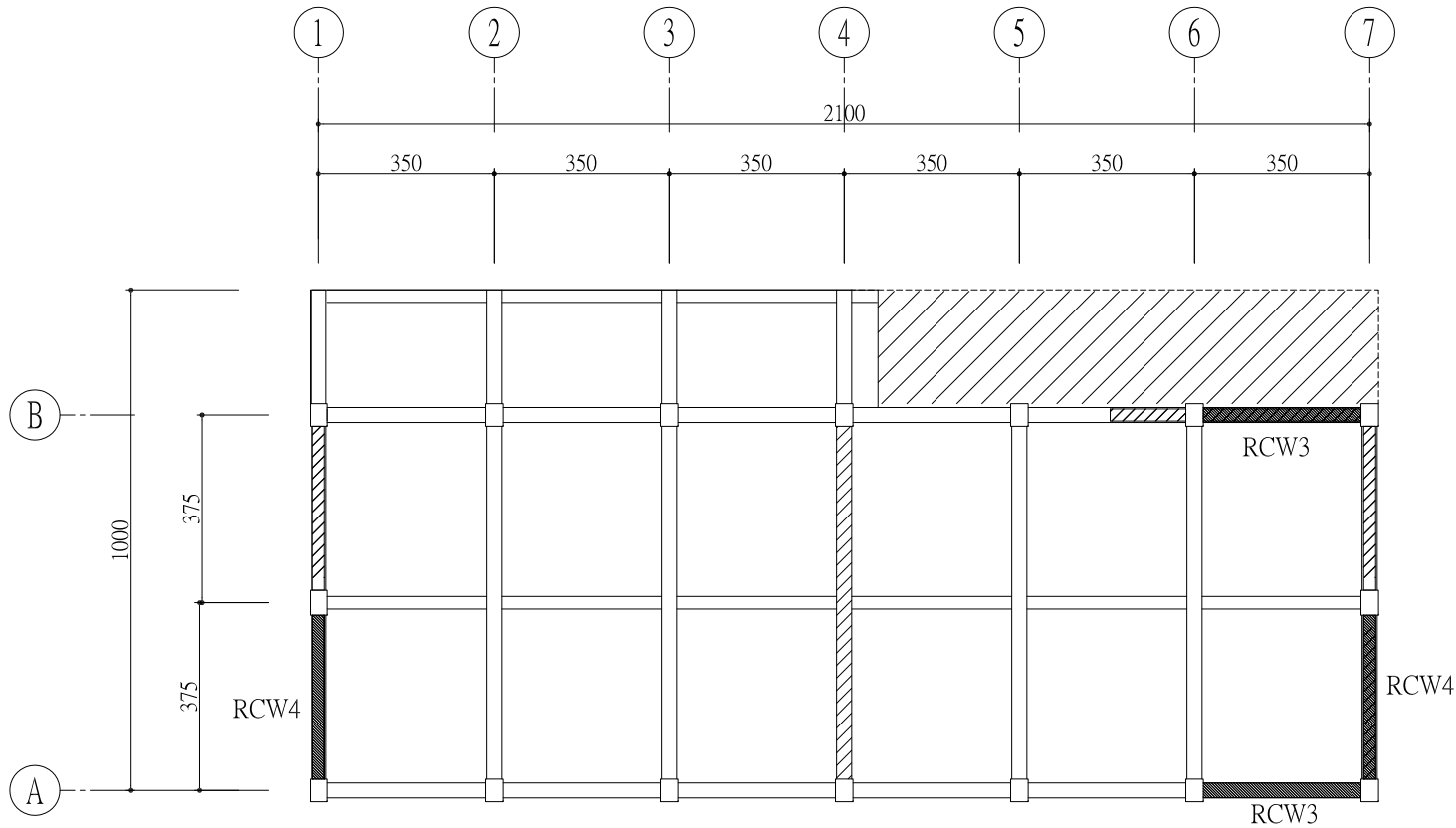
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL: 02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

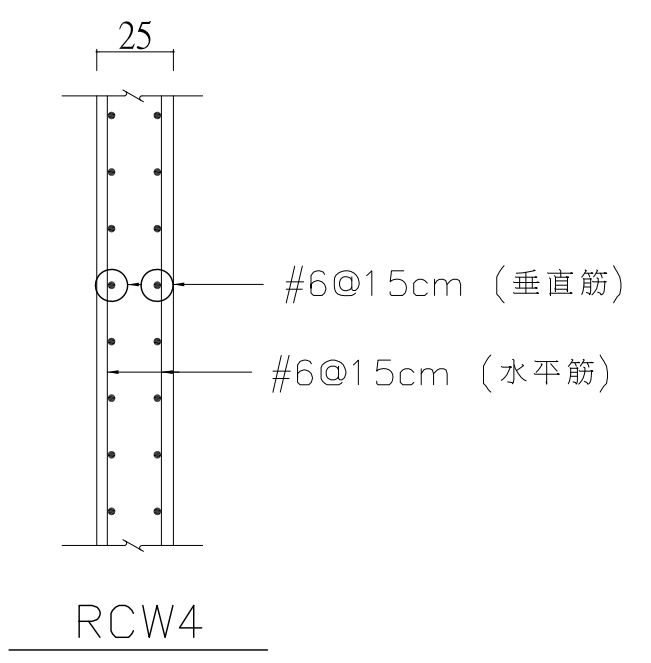
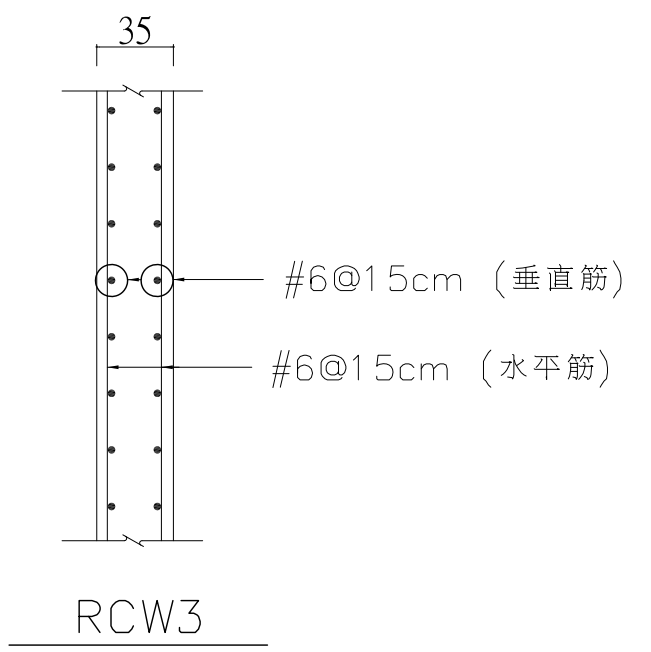
SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

S1-12



教學大樓3 二樓 結構平面圖



PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

1F 平面圖

翔威結構技師事務所

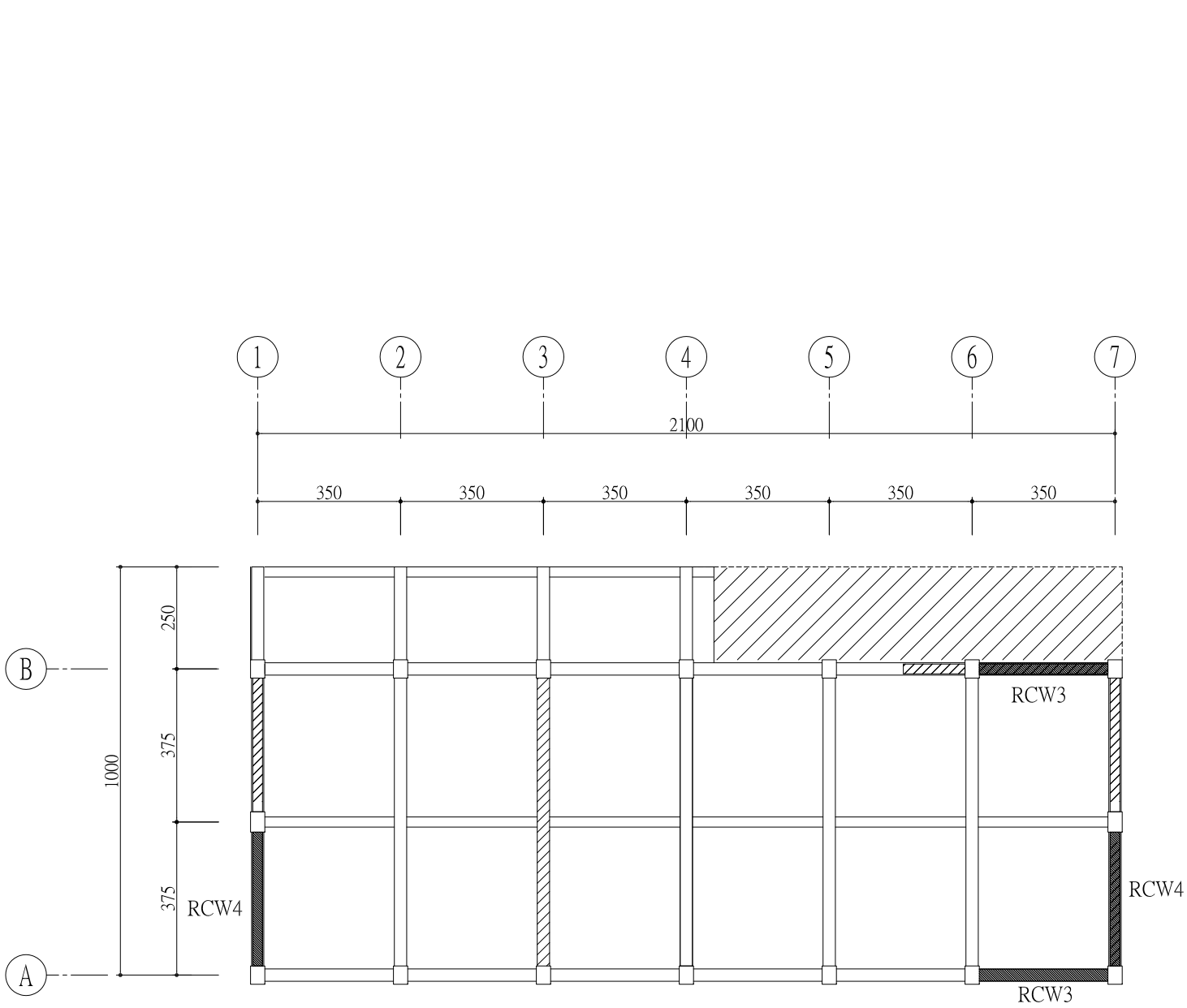
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL: 02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

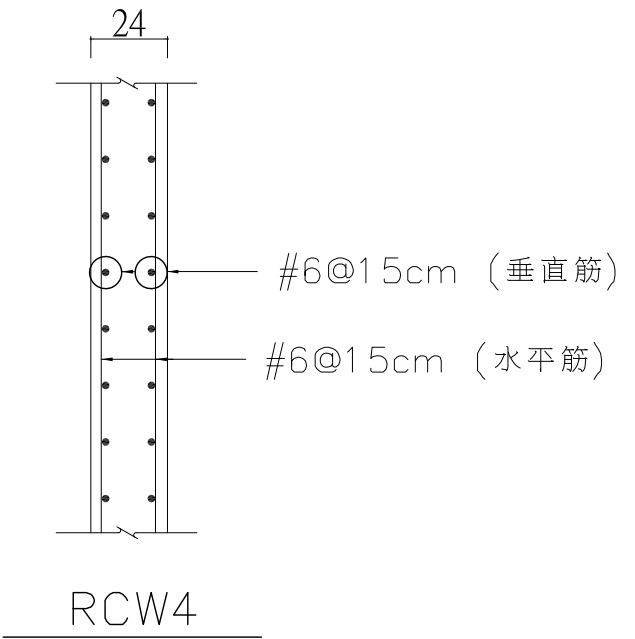
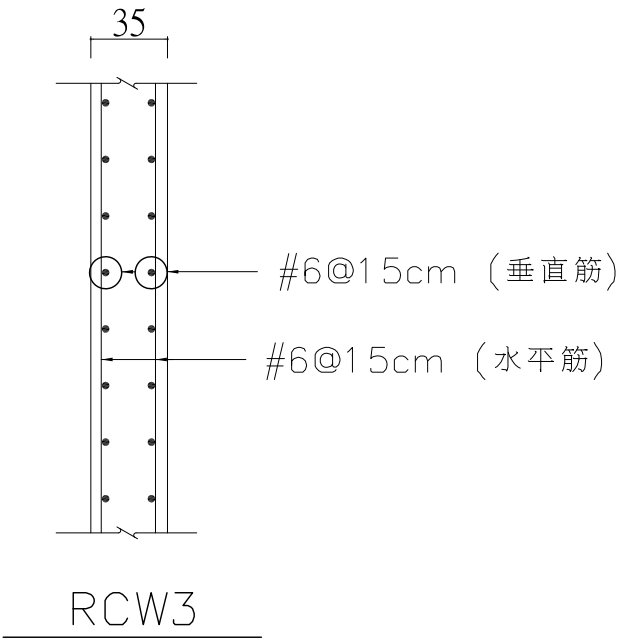
SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

S1-13



教學大樓3 三樓 結構平面圖



PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

1F 平面圖

翔威結構技師事務所

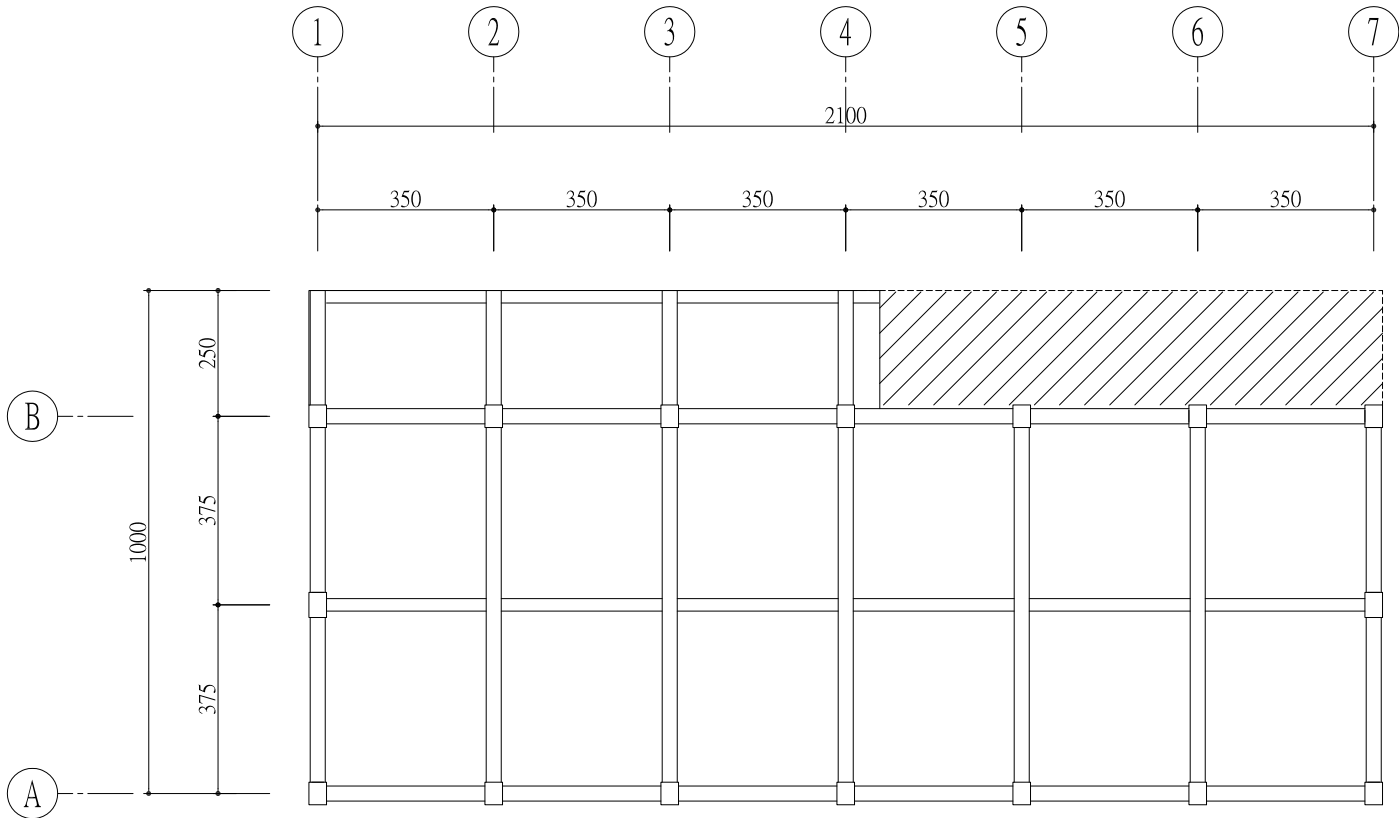
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

SCALE: NONE

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	104/1/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

S1-14



教學大樓3 頂樓 結構平面圖

PROJECT

花蓮縣宜昌國民小學
教學大樓1、教學大樓3
耐震補強工程

REVISIONS

NO.	DATE	REMARKS

DRAWING TITLE

材料試驗總表

翔威結構技師事務所
台北市長泰街282巷13弄16號
TEL:02-2309-7889
E-mail: hw.str@msa.hinet.net

SIGNATURE :

SCALE: 1/200

DESIGNED BY	
DRAWN BY	
DRAWN DATE	103/03/
FILE	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
DRAWING NO.	SHEET NO.

S1-21

項次	材料設備名稱	規格	書面送審文件	試驗時機	試驗規範	試驗項目及標準	試驗頻率及 試驗總數最低下限
1	預拌混凝土	280kgf/cm ²	1.出廠證明 2.配比設計表(須符合最大粒徑10mm) 3.產品數量表	進場	CNS 3090 預拌混凝土 CNS 13465 新拌混凝土中水溶性混凝土含量試驗法	抗壓強度 (28天≥280kgf/cm ²) 氯離子含量 (<0.3kg/m ³) 坍度 (15cm±2.0cm)	氯離子含量： 每車1次,現場查驗至少2次 抗壓強度： 每100m ³ 或每層取1組試體(每組5個) 現場查驗至少2組
2	竹節鋼筋	2800kg/cm ² (SD280W) 4200kg/cm ² (SD420W)	1.出廠證明 (含非水淬鋼筋證明) 2.無輻射證明 3.產品數量表	進場	CNS 560 鋼筋混凝土用鋼筋	物性試驗： 外觀(單位重、節高、節距、脊寬) 機械性質分析(拉伸及彎曲試驗)	每號數至少檢驗3支
3	植筋	#4 及 #5 #6	1.出廠證明 (含一年內符合本材質之試驗報告) 2.產品數量表	施做前	ASTM E488-96	極限拉力拉拔試驗	每號數至少檢驗3支
				施做後	ASTM E488-96	容許拉力拉拔試驗	試體比例： 1 %
4	多彩花崗石塗料 (仿花崗石漆)	詳設計圖A1-24	1.出廠證明 2.產品數量表 3.試驗報告	可現場抽驗	CNS 10757 塗料一般檢驗法 (有關塗膜之物理、化學抗性之試驗法)	可現場抽樣試驗 附相關證明文件 並提送樣品及配件,製作約 600X600mm之樣品	本項材料可現場抽驗,但每次材料進場須做數量、產品及書面文件審視與確認,至少一次
5	原土回填夯實	乾密度之90% 以上之工地密度		施做中	CNS 11777-1土壤夯實試驗法 CNS 14733 工地密度試驗法	乾密度之90% 以上之工地密度	1 處