

花蓮縣政府

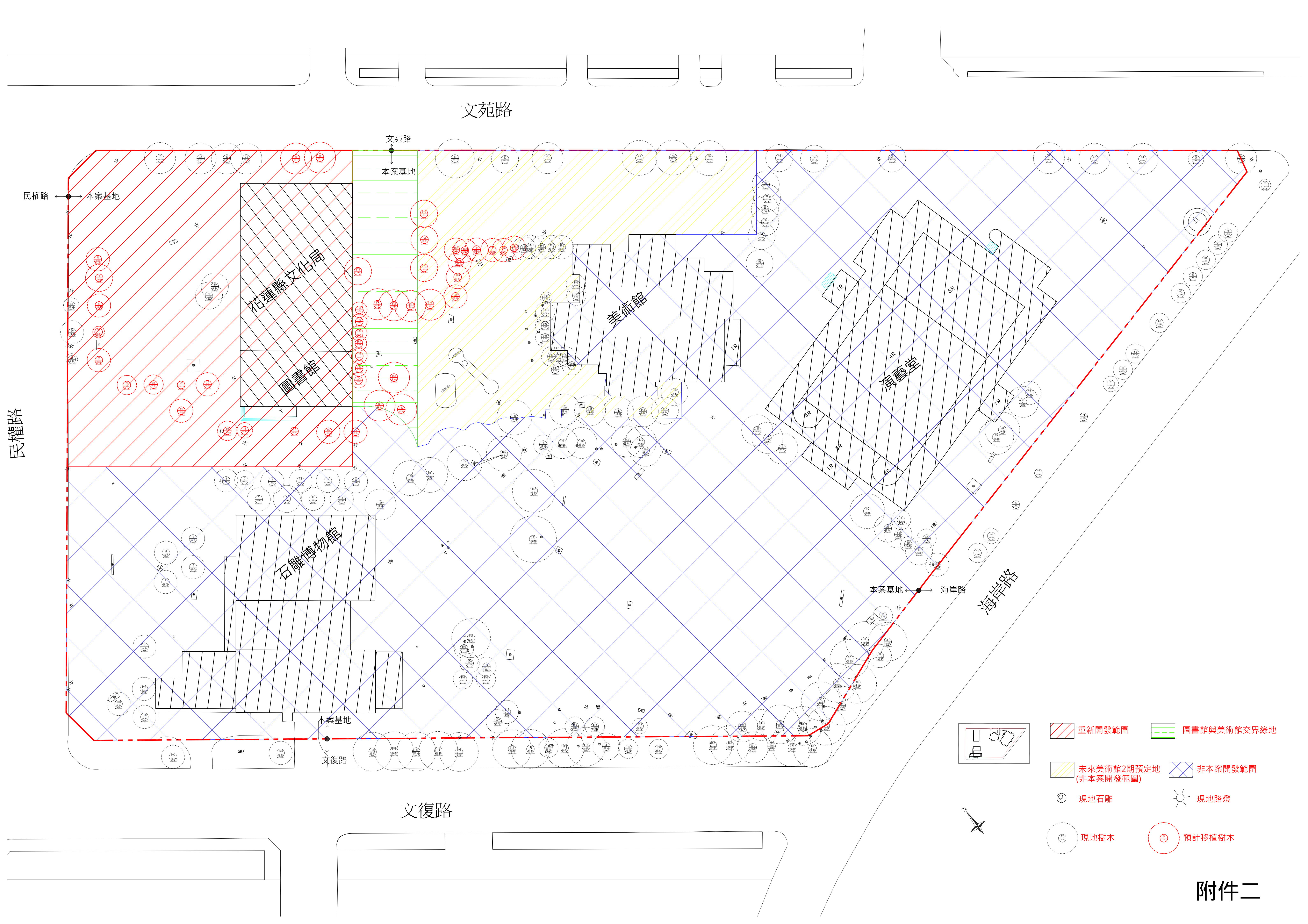
花蓮縣新建圖書館工程委託專案管理暨監造技術服務

統包需求計畫書(修正六版)-相關附件

111/06/08

梁貞誠建築師事務所

葉山銘建築師事務所



「花蓮縣新建圖書館統包工程」主要材料與設備規格表

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
A.	結構工程					
A.01	鋼筋	建築或造型結構	中鋼、東和等或符合規範及設計需求之產品品牌			
A.02	混凝土	建築或造型結構	國產、台泥、幸福、亞泥等或符合規範及設計需求之產品品牌			
A.03	鋼結構	建築或造型結構	中鋼、東和、榮重等或符合規範及設計需求之產品品牌			依實際設計採用項目填寫
B.	外牆材料類					
B.01	丁掛磚(含山形磚及平面磚)	外牆	大同、精工、光明或同等品。			
B.02	小口磚	外牆	波爾泰、連駿、聖卡羅或同等品。			
B.03	石材	外牆	億業、連友、東達、台灣偉同、尚頂、德順、國庫、翔聯、楷彥實業或同等品			
B.04	無釉馬賽克	外牆	波爾泰、連駿、聖卡羅或同等品			
B.05	室外塗料	外牆	朋柏、越成、大鴻 或同等品			
B.06	鋁板	外牆	不限制廠牌(規格需參照統需)			
B.07	鋁格柵	外牆	不限制廠牌(規格需參照統需)			
B.08	玻璃欄杆	露臺、陽台級挑空區	不限制廠牌(規格需參照統需)			
C.	室外地坪					
C.01	室外高壓混凝土磚	基地外圍人行道	台富、尚美、艾美、中美或同等品			
C.02	混凝土透水磚	園區內鋪面	台富、尚美、艾美、中美或同等品			
C.03	止滑石英厚磚(俗稱崗石地磚)	園區內鋪面	波爾泰、連駿、聖卡羅或同等品			
C.04	收邊緣石	人行道收邊	台富、尚美、艾美、中美或同等品			
C.05	車道磚	地下室車道	大同、精工、光明或同等品。			
C.06	車道、車位、地面標誌標線	停車位、號誌	松島、嘉品、青葉、友壯、詩雅或同等品			
D.	室內分間牆					
D.01	室內分隔牆	室內隔間	大倡、惠普、南亞或同等品			
D.02	木絲水泥板(機房(牆面&天花)	多功能展演空間	中菱、華奕、朋柏或同等品			
D.03	沖孔吸音板(強化石膏板)(牆面&天花)	機房、多功能展演空間	理信、長仕、翔鈺、資糧源或同等品			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

「花蓮縣新建圖書館統包工程」主要材料與設備規格表[2 / 11]

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
D.04	纖維水泥板	地下室複壁	國浦、大倡、環宇、佳大、南亞或同等品			
D.05	水性水泥漆(乳膠漆)	室內牆面、地下室牆面	得利、虹牌、青葉、立邦或同等品			
E.	地坪材料					
E.01	止滑石英磚	廁所 階梯	波爾泰、連駿、聖卡羅或同等品			
E.02	拋光石英磚	大廳	波爾泰、連駿、聖卡羅或同等品			
E.03	PVC 無縫地板	閱覽區	辰邦、聖多力、澤原或同等品			
E.04	網路地板	電腦教室、辦公室、電腦網路區、多媒體視聽區	辰邦、聖多力、澤原或同等品			
E.05	高架地板	電腦教室、辦公室、電腦網路區、多媒體視聽區	銀田、辰邦、昌御、達利或同等品			
E.06	環氧樹脂砂漿地坪	平面停車場、機房、斜坡車道等區域	宇創、善群、奇麟、宇泰 或同等品			
E.07	方塊地毯	閱覽區	長田、台灣宣偉、聖多力或同等品			
E.08	耐磨木地板	兒童、嬰幼兒閱讀區、多工展演空間	聖多立或同等品			
E.09	除泥地墊	風除室、建築物入口	敏傑、龍翔實業、東強實業或同等品			
F.	天花板工程					
F.01	鋁企口天花板(防颱風型)	室外設置天花板區域	青鋼、東齊、崇佑或同等品			
F.02	鋁障板天花板	室內	青鋼、東齊、崇佑或同等品			
F.03	暗架矽酸鈣造型天花板	室內	理信、翔鈺、青鋼、榮澧、惠普或同等品			
F.04	明架礦纖天花板	室內	理信、翔鈺、青鋼、榮澧或 usg 同等品			
F.05	半明架礦纖天花板	室內	理信、翔鈺、青鋼、榮澧或同等品			
F.06	沖孔吸音板天花(矽酸鈣板)	室內	繼威實業、理信、翔鈺、青鋼、榮澧、惠普或同等品			
F.07	明架抗溼複合天花板	廁所	宏瀚、右丞、群洋或同等品			
F.08	明架 PVC 天花板	廁所	志勝、吉利、南亞、加大或同等品			
G.	踢腳					
G.01	PVC踢腳板	室內	五上、南亞、上隆或同等品			
H.	防水類					
H.01	自黏式或熱熔式防潮毯	屋頂露臺	實裕、鳶揚、先豐或同等品			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
H.02	機械噴塗雙液型液態橡膠防水層	屋頂露臺	宇創、龍師傅、優佳、鳶揚、順發利、宇泰、或同等品			
H.03	彈性高分子複合式防水材	使用於廚房、浴廁、陽台、窗緣四週、層間接縫、雨遮、全外牆等項目	宇創、龍師傅、優佳、鳶揚、順發利、宇泰、或同等品			
H.04	無毒防水膜	適用於水箱、電梯機坑、筏基水坑	宇創、龍師傅、優佳、鳶揚、順發利、宇泰、或同等品			
H.05	止水帶	二次工作縫、一般接合縫	宇創、龍師傅、優佳、鳶揚、順發利、宇泰、或同等品			
H.06	PS 隔熱板(屋頂平台)	屋頂露臺	聖志、晉邦、文揮、川金、盛隆、光輪企業或同等品			
H.07	屋頂磚(屋頂平台)	屋頂露臺	鉦翰、光明、尚美、旭峰或同等品			
I.	雜項工程類					
I.01	不鏽鋼爬梯		不限制廠牌(規格需參照統需)			
I.02	人孔蓋	自來水蓄水池、水箱	不限制廠牌(規格需參照統需)			
I.03	柱腳防撞條	地下室柱腳	永裕、紳州企業、昌翰企業、昇祥工業或同等品			
I.04	廁所UT/隔間面板	廁所	懷禧、聖多力、偉綱或同等之裝修廠商			
I.05	防焰遮光捲簾	室內	不限制廠牌(規格需參照統需)			
J.	指標					
J.01.	LED燈箱.燈條	室內指標	有壯、泓景、大廣或同等品			
J.02.	阻光膠膜	室內指標	有壯、泓景、大廣或同等品			
J.03.	烤漆塗料	室內指標	有壯、泓景、大廣或同等品			
J.04.	5T壓克力板	室內指標	有壯、泓景、大廣或同等品			
J.05.	高分子熱塑板	室內指標	有壯、泓景、大廣或同等品			
K.	門窗					
K.01	鋁門窗	2.4M以下高度門窗	力霸、YKK、錦鋁、正新、鵝牌、大同或同等品			
K.02	不鏽鋼固定窗及玻璃門	2.4M以上高度門窗	不限制廠牌(規格需參照統需)			
K.03	塑鋼窗	2.4M以上高度門窗	南亞、瑞好、帝森或同等品			
K.04	帷幕牆	立面	不限制廠牌(規格需參照統需)			
K.05	不銹鋼電動防颱鐵捲門	管制區域、防火區劃、地下室入口	安和、元誠、三久、安全、光超、光群、具			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

「花蓮縣新建圖書館統包工程」主要材料與設備規格表[4 / 11]

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
			恆或同等品			
K.06	鋁百葉窗	管道間進排氣	大同、錦鋐、正新、鵝牌或同等品			
K.07	不鏽鋼防水閘門	車道出入口	台灣光楊、力士、大禹、三久或同等品			
K.08	玻纖強化門	無障礙廁所、哺乳室	南亞、三鑫、順德、華夏或同等品			
K.09	不鏽鋼門	機房	東群、盛倡或同等品			
K.010	烤漆鋼板防火門	機房(需防火區劃者)	金亞、安和、宜賢、翔第、仁杰義、盛倡、吉霖或同等品			
K.011	台電配電式防火拉門	台電配電室	依台電規格			
K.11	木質實心門	室內	震台、耀詮、固業、鼎豐、峻冠新、佳欣、今將或同等品			
K.12	門檔五金	單位空間各類門型	加安、東昌、東鐵、正東或同等品			
K.13	花崗石門檻	廁所	億業、連友、東達、台灣偉同、尚頂、德順、國庫、翔聯、楷彥實業或同等品			
L.	電氣系統					
L.01	高壓配電盤	自設變電站	維立、榮成、士林或同等品			
L.02	低壓配電盤	自設變電站、發電機室	維立、榮成、士林或同等品			
L.03	分電盤	各層	維立、榮成、士林或同等品			
L.04	高壓斷路器 (VCB)		ABB、SIEMENS、Schneider或同等品			
L.05	空氣斷路器 (ACB)		ABB、SIEMENS、TERASAKI或同等品			
L.06	保護電驛 (CO、LCO)		THYTRONIC、CEE、GE或同等品			
L.07	自動切換開關 (NFB TYPE)		維立、士林、固也泰或同等品			
L.08	集合式電表		BMR、KBR、AB或同等品			
L.09	自動功因調整器(APFR)		KBR、ENERLUX、BMR或同等品			
L.010	電容器		KBR、ENERLUX、BMR或同等品			
L.011	高壓全模鑄變壓器(HV TR)		大同、大吉、維立或同等品			
L.012	高壓模鑄比流器(HV CT)		大同、士林、巧力或同等品			
L.013	自動復閉電驛(79)		S/W、KOMA、APP或同等品			
L.014	暫態電壓、雜訊、突波抑制保護器(TVSS)		P/S、GE、Schneider或同等品			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
L.015	低壓模鑄變壓器(LV TR)		維立、富笙、大吉或同等品			
L.016	無熔絲開關	分電盤、配電盤	士林、東元、順山或同等品			
L.017	漏電斷路器	分電盤、配電盤	士林、東元、順山或同等品			
L.018	電磁開關	分電盤、配電盤	士林、東元、順山或同等品			
L.019	CTD		CKAI、SL 或同等品			
L.020	氣霧式滅火設備		DSPA、GLAIR、YMFIRE 或同等品			
L.021	壁式日光燈具 吸頂日光燈具 (無燈罩型) 吸頂日光燈具 (有燈罩型)	給水泵浦室、發電機房、冷氣 機房	東亞、大友、永朋或同等品			
L.022	嵌燈具	大廳、服務櫃台、廁所、辦公 室	東亞、大友、永朋或同等品			
L.023	吸頂燈(吊燈)	台電配電室、冷氣機房或配合 建築施作	東亞、大友、永朋或同等品			
L.024	景觀高燈	室外	東亞、大友、永朋或同等品			
L.025	景觀矮燈	室外	東亞、大友、永朋或同等品			
L.026	嵌壁燈	室外	東亞、大友、永朋或同等品			
L.027	照樹燈/投射燈	室外喬木樹穴、建築物立面裝 潢區域	東亞、大友、永朋或同等品			
L.028	感應式吸(吊)工事燈	停車場照明	東亞、大友、永朋或同等品			
L.029	天井燈	挑高區	東亞、大友、永朋或同等品			
L.030	桌燈		東亞、大友、永朋或同等品			
L.031	崁入平板燈		東亞、大友、永朋或同等品			
L.032	造型吊燈		東亞、大友、永朋或同等品			
L.033	燈具光源		東亞、大友、永朋或同等品			
L.034	導線用鋼管 (RSG 厚鋼管)	電力系統	美亞、遠東、鑫陽或同等品			
L.035	導線用鋼管 (EMT 管)	電力系統、消防系統	美亞、遠東、鑫陽或同等品			
L.036	單暗開關、暗雙切開關、 電話、電視出線口	室內	Panasonic、 AILAN 、 KIM 或同等品			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
L.037	單暗插座、雙暗插座、專插	室內	Panasonic或同等品			
L.038	電纜線槽/架	配電系統	捷亨、宇沛、鑫冠或同等品			
L.039	緊急發電機設備	發電機室	中興、大同、中華機械或同等品			
L.040	黑煙淨化器	配合發電機設置	葉暉、晶達、超強或同等品			
L.041	電線電纜	整棟建築物	太平洋、華新麗華、大亞、仲泰或同等品			
M.	弱電系統					
M.01	電信總配線箱、電信主配線箱		電信局規格品			
M.02	弱電結線箱(CCTV.BA.TV.T)		不限制廠牌(規格需參照統需)			
M.03	無線電視共同數位天線系統	屋頂	KIM、KH、UNYS或同等品			
M.04	放電式避雷系統	屋頂	VEGA、LEC、COBRA或同等品			
M.05	數位電話交換機		TONNET、NEC、AVAYA、或同等品			
M.06	網路設備核心網路交換器(第三層網路交換器,具		D-LINK、HPE、NATGERA或同等品			
M.07	24埠交換器		D-LINK、HPE、NATGERA或同等品			
M.08	網管電腦及圖形化界面網管軟體		D-LINK、HPE、NATGERA、或同等品			
M.09	室外型超高解析度紅外線彩色攝影機(監視系統)		HI SHARP、AXIS、CHING LEEN、3S 或同等品			
M.010	室內型低照紅外線彩色攝影機(監視系統)	室內公共區域	HI SHARP、AXIS、CHING LEEN、3S 或同等品			
M.011	半球型紅外線攝影機(監視系統)	室內公共區域	HI SHARP、AXIS、CHING LEEN、3S			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
			或同等品			
M.012	H.265全功能25X紅外線網路攝影機		HI SHARP、AXIS、CHING LEEN、3S 或同等品			
M.013	監視系統影像管理主機	中控室	ACER、ASUS、ADVANTECH、3S、或 同等品			
M.014	網路型影像監控儲存主機	中控室	HI SHARP、AXIS、CHING LEEN、3S 或同等品			
M.015	門禁系統管理主機	中控室	ACER、ASUS、ADVANTECH、或同等品			
M.016	門禁管理軟體	中控室	SOYAL、CHIYU、HUNDURE、或同等品			
M.017	網路型LCD感應式讀卡機		SOYAL、CHIYU、HUNDURE、或同等品			
M.018	緊急求救對講管理主機	中控室	ACER、ASUS、ADVANTECH、或同等品			
M.019	緊急求救對講軟體	中控室	HI SHARP、AXIS、CHING LEEN、KCA 或同等品			
M.020	數位網路管理主機		HIVIXUM、TONNET、CHING LEEN、 KCA或同等品			
M.021	數位影像對講機		HIVIXUM、TONNET、CHING LEEN、 KCA或同等品			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
M.022	中央監控系統		Advantech、SIEMENS、Honeywell、DFU或同等品或同等品			
M.023	中央監控系統主機	中控室	ACER、ASUS、Advantech或同等品			
M.024	嵌入式網路控制器含	中控室	Advantech、SIEMENS、YOTTACONTROL、DFU或同等品			
M.025	現場輸出/輸入控制模組		Advantech、SIEMENS、YOTTACONTROL、DFU或同等品			
M.026	數位前級混音處理機組		A&H、QSC、MIDAS、ALTO或同等品			
M.027	數位音頻多功處理器		TOA,、QSC、MIDAS、ASTER、或同等品			
M.028	主動可變式陣列喇叭		QSC、PROBET、CHING LEEN、ASTER或同等品			
M.029	主動重低音喇叭		QSC、PROBET、CHING LEEN、ASTER或同等品			
M.030	電源濾波控制順序處理器		ASTER、UNIKA、CHING LEEN、TL AUDIO或同等品			
M.031	多媒體專用數位影音派送處理主機		Advantech、Bizlution、CHING LEEN、CAYIN或同等			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
M.032	多媒體專用數位影音派送處理器		Advantech、Bizlution、CHING LEEN、HANXIN或同等品			
M.033	雷射投影機		NEC、PANASONIC、ROLY、SONY同等品			
M.034	150" 電動銀幕		Comlite、DA-LITE、JUMBO、Draper或同等品			
N.	給排水系統					
N.01	閘門閥	室內	奕華、東光、富山或同等品			
N.02	球塞閥	室內	奕華、東光、富山或同等品			
N.03	Y 型過濾器	室內	奕華、東光、富山或同等品			
N.04	底閥	室內	奕華、東光、富山或同等品			
N.05	蝶型閥	室內	奕華、東光、富山或同等品			
N.06	無聲止回閥	室內	奕華、東光、富山或同等品			
N.07	自動進排氣閥	室內	奕華或同等品			
N.08	水錘緩衝器	室內	PPP、TOSAN、SMITH或同等品			
N.09	冷（給）水管、熱水管不銹鋼管	室內	美耐、彰源、美亞或同等品			
N.010	排水系統(雨污廢水排水)	室內	南亞、大洋或同等品			
N.011	PVC排水管(冷氣排水)	室內	南亞、大洋或同等品			
N.012	PVC透氣管、排氣管		南亞、大洋或同等品			
N.013	鍍鋅鋼管、透氣管、排氣管	室內	美亞、遠東、鑫陽或同等品			
N.014	揚水泵	揚水泵浦室	超強、海特、水井或同等品			
N.015	沉水式污水泵、廢水泵	集水坑	超強、海特、水井或同等品			
O.	消防系統					
O.01	消防、連結撒水送水口	1樓室外	元大、京鼎、華揚或同等品			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

「花蓮縣新建圖書館統包工程」主要材料與設備規格表[10 / 11]

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
O.02	消防栓箱及火警綜合盤	室內	元大、京鼎、華揚或同等品			
O.03	乾粉滅火器自動乾粉滅火器	室內	元大、京鼎、華揚或同等品			
O.04	陸上型全套式消防泵組	消防泵室	至盛、川源、九如 或同等品			
O.05	陸上型全套式泡沫泵組	消防泵室	至盛、川源、九如 或同等品			
O.06	感知撒水頭	室內	元大、京鼎、華揚或同等品			
O.07	泡沫原液槽	室內	元大、京鼎、華揚或同等品			
O.08	泡沫噴頭	室內	元大、京鼎、華揚或同等品			
O.09	一齊開放閥	室內	元大、京鼎、華揚或同等品			
O.010	自動警報逆止閥	室內	元大、京鼎、華揚或同等品			
O.011	手動起動開關	室內	元大、京鼎、華揚或同等品			
O.012	定溫式感知器	室內	SIEMENS、NOHMI、OKI或同等品			
O.013	水流警報器	室內	元大、京鼎、華揚或同等品			
O.014	防震接頭	室內	商佑、意盛、鵬宇或同等品			
O.015	消防鋼管	室內	美亞、遠東、鑫陽或同等品			
O.016	緩降機	室內、陽台	元大、京鼎、華揚或同等品			
O.017	安全門、避難方向指示燈、出口標示燈	室內	元大、京鼎、華揚或同等品			
O.018	R 型火警探測器	室內	SIEMENS、NOHMI、OKI或同等品			
O.019	緊急自動照明燈	室內	元大、京鼎、華揚或同等品			
O.020	緊急廣播系統	廣播主機：中控室 播音喇叭：室內	TOA、UNI-PEX、BOSCH、TACHIAU或同等品			
O.021	管理室警報受信總機	中控室	SIEMENS NOHMI OKI 或同等品			
O.022	排煙設備	室內	富全.富年.昱鼎或同等品			
O.023	防火阻絕	各防火區劃處	HILTI、FISCHER、JACO或同等品			
P.	衛生設備系統					
P.001	坐式馬桶	廁所	和成、凱撒、TOTO或同等品			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

編號	項目	使用位置	參考品牌	擬用品牌(3家)	擬用材料/設備圖片	備註
P.002	蹲式馬桶	廁所	和成、凱撒、TOTO或同等品			
P.003	感應式小便斗	廁所	和成、凱撒、TOTO或同等品			
P.004	掛牆式洗面盆 檯面式洗面盆	廁所	和成、凱撒、TOTO或同等品			
P.005	自動給皂機	廁所	和成、凱撒、TOTO或同等品			
P.006	抽風機	廁所	阿拉斯加、順光、台達電、香格里拉、康乃馨或樂奇同等品			
Q.	空調系統					
Q.001	空調設備	室內	大金、三菱、日立、panasonic或同等品			

請投標廠商依機關所訂參考品牌或擇更優之品牌，後續品牌之選擇須經雙方協議擇定之。

第四章 附屬於建築物之結構物部分構體、非結構構材與設備之地震力

4.1 適用範圍

附屬於建築物之結構物部分構體及附件、永久性非結構構材及附件以及支承於結構體之設備的附件均須按 4.2 節規定之地震力設計之。家具及支承於樓版或屋頂版 200 公斤以下設備之附件其設計地震力可不必考慮。

附件包括錨定裝置及所需之支撐。重力引致之摩擦力不得考慮用來抵抗地震力。

非剛性設備若有抵抗側力的結構系統，其損壞會引起人命傷亡者，應按 4.2 節規定的地震力設計之。

解說：

固定在結構上的構體會使用較建築物結構更大地震力來設計，其理由如下：
(1)作用在構體上的絕對加速度比地表加速度大；(2)除非構體剛性很大，否則反應可能會再放大；(3)構體通常靜不定度低，也沒有良好消能特性；(4)為降低錨定破壞，因此其設計地震力要詳予規定。

設備的高度若很低，地震時不會翻倒，可以不必錨定，此時摩擦力當然可用來抵抗地震力。惟本章所談之構體，均固定在結構上，為使錨定裝置的設計保守，不計摩擦力的作用。

附屬於建築物之結構物部分構體為固定在建築物上雖結構分析時不參與分配抵抗橫力但具有影響結構體抵禦橫力功能之構體，如外牆、女兒牆、內部承重牆或非承重牆、非屬結構構架之塔屋、預組構體接頭等。

永久性非結構構材為支承於建築物結構體不具影響建築物結構行為之永久性裝配物，如(1)建築物外部及內部裝飾物及附件；(2)煙囪及塔架；(3)招牌、廣告牌；(4)包括內含物超過 2 公尺高之儲物架、小型櫃檯、飾物架及書架；(5)吊頂天花及燈具固定物；(6)高於 2 公尺之欄杆；(7)隔間。

支承於結構體之永久性設備附件包括 (1)槽、桶，(2)鍋爐、熱交換器、變壓控制箱、冷卻水塔，(3)管線、管道、管架，(4)緊急供電系統、救災通訊系統，(5)易燃物或爆裂物之暫存容器等之機器、水管及電氣設備。至於與結構體一起建造但與結構體隔離或建置於地面上之大型設備如鍋爐、渦輪機等應依第五章非建築結構物之地震力設計。

一般情況下，部分構體、非結構構材與設備部分都沒有經結構工程師分析、計算及設計，而是由建築師、機械工程師、電機工程師或室內設計師指定，甚至由業主或住戶在房屋竣工後自行購置。正因為如此，在地震時其破壞的概率通常要比結構破壞概率高得多。此些非結構的破壞或功能喪失可能會直接危及用戶甚至附近戶外人員的生命安全，這些構件的破壞亦會造成主要應急設施無法使用。因此，設計人員必須認識到此些非結構的破壞可能會帶來之人員傷亡、財產損失及營運中斷等災損。也因此，對非結構的地震安全負有責任之人員應包括建築

師、結構技師、機械技師、電機技師、室內設計師、業主和經理人員等相關人員。

4.2 最小設計總橫力

最小設計水平總橫力 F_{ph} 依下式計算：

$$F_{ph} = 0.4S_{DS}I_p \frac{a_p}{R_{pa}} \cdot (1 + 2h_x/h_n)W_p \quad (4-1a)$$

F_{ph} 不必大於：

$$F_{ph} = 1.6S_{DS}I_pW_p \quad (4-1b)$$

F_{ph} 亦不得小於：

$$F_{ph} = 0.3S_{DS}I_pW_p \quad (4-1c)$$

S_{DS} ：工址短週期設計水平譜加速度，見第 2.4 節之規定。

W_p ：構體或構材自重或設備操作載重。

a_p ：構體、構材或設備之共振放大倍數，見表 4-1 及表 4-2。

R_{pa} ：構體、構材或設備等之容許地震反應折減係數，依下式計算：

$$\text{一般工址與近斷層區域：} R_{pa} = 1 + \frac{R_p - 1}{1.5} \quad (4-2a)$$

$$\text{臺北盆地：} R_{pa} = 1 + \frac{R_p - 1}{2.0} \quad (4-2b)$$

R_p ：構體、構材或設備等之地震反應折減係數，見表 4-1 及表 4-2。

F_{ph} ：構體、構材或設備等質心點之設計地震力，並按各構體、構材或設備之質量分布分配。

I_p ：構體、構材或設備之用途係數；若大地震後除須確保人命安全及防範二次災害外，並須確保不需大型補修便能執行設備必要的機能為目標者，以及大賣場儲存架、含危險物品及易燃物品內容之構材等其 $I_p=1.5$ ，其他構體、構材及設備之 $I_p=1.0$ ，但 I_p 不得小於被附屬建築物之用途係數。

h_x ：構體、構材或設備所在樓層 x 距基面之高度。

h_n ：建築物基面至屋頂之高度。

構體、構材及設備之垂直地震力需做適當之考量，其最小設計垂直地震力 F_{pv} 為

$$\text{一般工址與臺北盆地：} F_{pv} = \frac{1}{2}F_{ph} \quad (4-3a)$$

$$\text{近斷層區域：} F_{pv} = \frac{2}{3}F_{ph} \quad (4-3b)$$

總設計地震力應依構體質量之分布照比例分配之。根據(4-1)至(4-3)式決定之地震力應用於設計構材以及其與結構體之接頭與錨定。對於傳遞此地震力至抵抗地震力主結構系統之構材與接頭亦應照此地震力設計之。

解說：

有關機械及電器設備之地震力大小計算請參照內政部建築研究所研究案編號：MIOS 891008 建築設備耐震規範條文與解說之研訂。建築裝修部分之耐震設計，可參考日本之建築非結構之耐震設計指針，IBC2000，或 FEMA273、274、302 與 303 等規範與解說。

裝修材主要考量項目在於物品墜落或翻倒時對於使用者之安全威脅及是否影響逃生通道的順暢。一般以重量在 50 公斤以上的單一物品被視為需要考量其耐震性，尤其以逃生通道上的可能墜落物威脅最大，因此這些物品的懸掛固定系統要加以檢討及補強。分析這些物品之耐震固定強度時不可計入摩擦力的作用，因為地震時摩擦力可能會減弱或不存在。若有設在功能性設備物上方的墜落物更應檢討其固定能力，以免因其墜落造成功能性設備的損壞。

輕鋼架天花板是極容易在地震中損壞墜落的一項建築內裝材，對於面積大或懸吊長度過長的輕鋼架天花板，宜特別檢討是否設有足夠的耐震斜撐，以及在高低天花板交接處有足夠的補強，其耐震施工指南，可參閱附錄 B。

4.3 設備設計規範

設備的設計規範中應列入本章所規定之設計地震力或註明請其參考本規範。

解說：

有關機械及電器設備之地震力大小計算請參照內政部建築研究所研究案編號：MIOS 891008 建築設備耐震規範條文與解說之研訂。

4.4 重要或儲存危險物品建築物中設備之設計

2.8 節中第一類與第二類建築物中之設備，若設計地震下需能維持機能者，其設計與構造細節應考慮地震所產生位移之影響。

解說：

設計地震下需能維持機能的設備，除須考慮設計地震力外，仍須考慮結構變形對設備所造成之衝擊，譬如管線系統配置在樓層間，就須考慮地震所造成的樓層位移與相對位移。

設計地震時各樓層的位移，為依(2-3)式計算之設計地震作用下該層產生的位移乘以 $1.4\alpha_y R_a$ 倍。計算位移時應考量平移及扭轉位移，當 P- Δ 效應顯著者，計算之位移應包括此效應。

4.5 替代設計法

若有可靠的試驗與分析資料，足以提供某一特定類別之設備、部分構體或非結構構材之耐震設計時，可接受替代之，惟應受下述兩點之限制：

1. 此些規定應提供錨定的最小設計地震力及將地震力傳遞至抵抗地震力主結構系統之構材、接頭的最小設計地震力。

2.設計構體、非結構構材或設備的地震力 F_{ph} 及傾倒力矩不得小於本規範所規定的 80%。

表 4-1 建築物部分構體及非結構構材附件係數

	a_p	R_p
1.內部非結構牆及隔間		
a.平面(無鋼筋)圬工牆	1.0	1.25
b.其他種牆及隔間	1.0	2.5
2.懸臂結構(無側撐或在其重心之下有側撐)		
a.女兒牆及內部懸壁非結構牆	2.5	2.5
b.煙囪	2.5	2.5
3.半懸臂結構(在其重心之上有側撐)		
a.女兒牆	1.0	2.5
b.煙囪	1.0	2.5
c.外部非結構牆	1.0	2.5
4.外部非結構牆及其接合		
a.牆	1.0	2.5
b.牆版接合本體	1.0	2.5
c.接合係統之固定物	1.25	1.0
5.飾版		
a.有變形限制之飾版及附件	1.0	2.5
b.低變形之飾版及附件	1.0	1.25
6.屋頂突出物(由建築物構架延伸者除外)	2.5	3.5
7.天花板	1.0	2.5
8.儲櫃		
a 儲櫃及實驗室設備	1.0	2.5
9.通道處地版		
a.特殊通道處地版	1.0	2.5
b.其他	1.0	1.25
10.附屬物及裝飾品	2.5	2.5
11.標誌及廣告牌	2.5	2.5
12 其他剛性設備		
a.可高度變形之材料及其附件	1.0	3.5
b.有限度變形之材料及其附件	1.0	2.5
c.低度變形之材料及其附件	1.0	1.25
13. 其他柔性設備.		
a.可高度變形之材料及其附件	1.0	3.5
b.有限度變形之材料及其附件	2.5	2.5
c.低度變形之材料及其附件	2.5	1.25

表 4-2 機電設備附件係數

機電設備及其元件	a_p	R_p
1. 一般機械		
a. 鍋爐、熱水器	1.0	2.5
b. 自立式裙版壓力容器	2.5	2.5
c. 煙道	2.5	2.5
d. 懸臂式煙囪	2.5	2.5
e. 其他	1.0	2.5
2. 製程（生產和加工）機械		
a. 一般	1.0	2.5
b. 輸送機（非載人用）	2.5	2.5
3. 管道系統		
a. 可容許大量變形之配件及接著部	1.0	3.5
b. 容許中度變形之配件及接著部	1.0	2.5
c. 僅容許小量變形配件及接著部	1.0	1.25
4. 空調設備		
a. 採用隔振系統	2.5	2.5
b. 無隔振系統	1.0	2.5
c. 與風管連接之懸吊機器	1.0	2.5
d. 其他	1.0	2.5
5. 升降機元件	1.0	2.5
6. 電扶梯元件	1.0	2.5
7. 桁架高塔（自立式或有斜拉線者）	2.5	2.5
8. 一般電器		
a. 配電系統	1.0	3.5
b. 設備	1.0	2.5
9. 燈具	1.0	1.25