

114 年國定古蹟邱良功母節孝坊清潔維護勞務採購案
成果報告書（案號：CH1140626）



委託單位：金門縣文化局
執行單位：堇青文化事業有限公司
電話：06- 2210815
E-mail：iolitecultureltd@gmail.com
2025 年 12 月 15 日

目錄

壹、	前言.....	1
貳、	專案計畫管理	7
參、	檢視記錄與檢測	11
肆、	牌坊維護.....	32
伍、	日常管理維護建議	87
附件一、	審查意見回覆表.....	93
附件二、	團隊工作實績.....	100
附件三、	工作執行顧問合作意向書.....	108
附件四、	相關證書.....	110
附件五、	工作日誌表單.....	113
附件六、	石材加固劑物質安全資料.....	114
附件七、	石材撥水劑技術資料.....	131
附件八、	石材加固維護相關文獻與試驗.....	134
附件九、	工程告示牌.....	140
附件十、	路權申請與核定資料.....	141
附件十一、	新聞報導.....	164
附件十二、	XRF 檢測報告	165
附件十三、	工作日誌.....	168

圖目錄

圖 1	邱良功母節孝坊及其周邊環境-1	4
圖 2	邱良功母節孝坊及其周邊環境-2	4
圖 3	邱良功母節孝坊航照位置圖.....	4
圖 4	邱良功母節孝坊平面圖.....	5
圖 5	邱良功母節孝坊立面與構件說明圖.....	5
圖 6	牌坊維護工作流程圖.....	9
圖 7	可見光拍攝工作.....	12
圖 8	地坪與牌坊狀況記錄.....	12
圖 9	牌坊東側正面照.....	12
圖 10	牌坊西側正面照-上半	13
圖 11	牌坊西側正面照-下半	13
圖 12	破損圖-牌坊東面	17
圖 13	破損圖-牌坊西面	17
圖 14	牌坊東面石獅子對應編號圖.....	18
圖 15	牌坊西面石獅子對應編號圖.....	18
圖 16	破損圖-石獅子-1.....	19
圖 17	破損圖-石獅子-2.....	19
圖 18	破損圖-石獅子-3.....	20
圖 19	破損圖-石獅子-4.....	20
圖 20	破損圖-石獅子-5.....	21
圖 21	破損圖-石獅子-6.....	22
圖 22	破損圖-石獅子-7.....	23
圖 23	破損圖-石獅子-8.....	23
圖 24	臺灣各地古蹟文物石材元素成份散佈圖（火成岩）	26
圖 25	壓克力薄片與石雕晃動（編號 8）紀錄位置.....	27
圖 26	壓克力薄片紀錄位置.....	28

圖 27	壓克力薄片紀錄-1	28
圖 28	壓克力薄片紀錄-2	28
圖 29	壓克力薄片紀錄-3	28
圖 30	壓克力薄片紀錄-4 (有破損未斷裂)	28
圖 31	壓克力薄片紀錄-5	29
圖 32	壓克力薄片紀錄-6	29
圖 33	壓克力薄片紀錄-7	29
圖 34	石雕與牌坊接合處有晃動之狀況-8	29
圖 35	台灣地區 30 年內發生規模 6.0 地震之機率分布	30
圖 36	周邊居民商家拜訪-1	33
圖 37	周邊居民商家拜訪-2	33
圖 38	周邊居民商家拜訪-3	34
圖 39	周邊居民商家拜訪-4	34
圖 40	周邊居民商家拜訪-5	34
圖 41	周邊居民商家拜訪-6	34
圖 42	周邊居民商家拜訪-7	34
圖 43	周邊居民商家拜訪-8	34
圖 44	開工儀式準備與祭拜-1	35
圖 45	開工儀式準備與祭拜-2	35
圖 46	開工儀式準備與祭拜-3	35
圖 47	開工儀式準備與祭拜-4	35
圖 48	地坪狀況檢視.....	35
圖 49	牌坊柱體狀況檢視.....	35
圖 50	牌坊構建連接處狀況檢視.....	36
圖 51	牌坊構件狀況逐表對照與紀錄.....	36
圖 52	施工架搭設過程-1	37
圖 53	施工架搭設過程-2	37

圖 54	牌坊兩側交通管制-1	37
圖 55	牌坊兩側交通管制-2	37
圖 56	施工架搭設完成.....	37
圖 57	牌坊中間保留通道.....	37
圖 58	石仙姑包覆養生膠帶避免汙染.....	37
圖 59	牌坊中間通道上方鋪設帆布攔截髒污.....	37
圖 60	牌坊細部清潔工作.....	38
圖 61	地坪整面水洗工作.....	38
圖 62	清潔測試前顯微檢視.....	40
圖 63	濕敷後以軟毛刷及純水清洗.....	40
圖 64	溶劑塗敷於測試區.....	40
圖 65	測試區加強濕敷.....	40
圖 66	牌坊柱下石獅清潔維護-1	46
圖 67	牌坊柱下石獅清潔維護-2	46
圖 68	牌坊各部位構件維護前後拍攝紀錄.....	46
圖 69	牌坊頂部火焰珠清潔過程.....	46
圖 70	牌坊清潔維護過程-1	46
圖 71	牌坊清潔維護過程-2	46
圖 72	生物排遺清除過程-1	47
圖 73	生物排遺清除過程-2	47
圖 74	局部嚴重鏽染處加強濕敷.....	47
圖 75	鑿除生物築巢之土塊.....	47
圖 76	牌坊構件接合處細部清潔過程.....	47
圖 77	石碑清潔維護過程.....	47
圖 78	牌坊東面清潔維護前後對比.....	48
圖 79	牌坊西面清潔維護前後對比（上半）	49
圖 80	牌坊西面清潔維護前後對比（下半）	50

圖 81	牌坊東面維護紀錄對應編號圖.....	51
圖 82	牌坊西面維護紀錄對應編號圖.....	52
圖 83	牌坊螭尾維護前（1）.....	52
圖 84	牌坊螭尾維護後（1）.....	52
圖 85	牌坊簷樓填灰處維護前（2）.....	52
圖 86	牌坊簷樓填灰處維護後（2）.....	52
圖 87	牌坊脊飾石雕維護前（3）.....	53
圖 88	牌坊脊飾石雕維護後（3）.....	53
圖 89	牌坊簷下維護前（4）.....	53
圖 90	牌坊簷下維護後（4）.....	53
圖 91	牌坊簷下維護前（5）.....	53
圖 92	牌坊簷下維護後（5）.....	53
圖 93	牌坊聖旨碑維護前（6）.....	53
圖 94	牌坊聖旨碑維護後（6）.....	53
圖 95	牌坊雕龍柱維護前（7）.....	54
圖 96	牌坊雕龍柱維護後（7）.....	54
圖 97	牌坊簷樓維護前（8）.....	54
圖 98	牌坊簷樓維護後（8）.....	54
圖 99	牌坊簷樓維護前（9）.....	54
圖 100	牌坊簷樓維護後（9）.....	54
圖 101	牌坊簷樓維護前（10）.....	54
圖 102	牌坊簷樓維護後（10）.....	54
圖 103	牌坊簷樓維護前（11）.....	55
圖 104	牌坊簷樓維護後（11）.....	55
圖 105	牌坊花板雕刻維護前（12）.....	55
圖 106	牌坊花板雕刻維護後（12）.....	55
圖 107	牌坊斗拱維護前（13）.....	55

圖 108	牌坊斗拱維護後 (13)	55
圖 109	牌坊斗拱維護前 (14)	55
圖 110	牌坊斗拱維護後 (14)	55
圖 111	牌坊簷樓維護前 (15)	56
圖 112	牌坊簷樓維護後 (15)	56
圖 113	牌坊額枋維護前 (16)	56
圖 114	牌坊額枋維護後 (16)	56
圖 115	牌坊簷樓維護前 (17)	56
圖 116	牌坊簷樓維護後 (17)	56
圖 117	牌坊花板雕刻維護前 (18)	56
圖 118	牌坊花板雕刻維護後 (18)	56
圖 119	牌坊簷樓維護前 (19)	57
圖 120	牌坊簷樓維護後 (19)	57
圖 121	牌坊斗拱維護前 (20)	57
圖 122	牌坊斗拱維護後 (20)	57
圖 123	牌坊外柱維護前 (21)	57
圖 124	牌坊外柱維護後 (21)	57
圖 125	牌坊斗拱維護前 (22)	58
圖 126	牌坊斗拱維護後 (22)	58
圖 127	牌坊額枋維護前 (23)	58
圖 128	牌坊額枋維護後 (23)	58
圖 129	牌坊額枋維護前 (24)	58
圖 130	牌坊額枋維護後 (24)	58
圖 131	牌坊額枋維護前 (25)	58
圖 132	牌坊額枋維護後 (25)	58
圖 133	牌坊額枋維護前 (26)	59
圖 134	牌坊額枋維護後 (26)	59

圖 135	牌坊斗拱維護前 (27)	59
圖 136	牌坊斗拱維護後 (27)	59
圖 137	牌坊中柱維護前 (28)	59
圖 138	牌坊中柱維護後 (28)	59
圖 139	牌坊斗拱維護前 (29)	60
圖 140	牌坊斗拱維護後 (29)	60
圖 141	牌坊額枋維護前 (30)	60
圖 142	牌坊額枋維護後 (30)	60
圖 143	牌坊額枋維護前 (31)	60
圖 144	牌坊額枋維護後 (31)	60
圖 145	牌坊斗拱間填灰處維護前 (32)	60
圖 146	牌坊斗拱間填灰處維護後 (32)	60
圖 147	牌坊斗拱維護前 (33)	61
圖 148	牌坊斗拱維護後 (33)	61
圖 149	牌坊斗拱維護前 (34)	61
圖 150	牌坊斗拱維護後 (34)	61
圖 151	牌坊中柱維護前 (35)	61
圖 152	牌坊中柱維護後 (35)	61
圖 153	牌坊中柱維護前 (36)	62
圖 154	牌坊中柱維護前 (36)	62
圖 155	石獅 1 維護前	63
圖 156	石獅 1 維護後	63
圖 157	石獅 1 石座維護前	63
圖 158	石獅 1 石座維護後	63
圖 159	石獅 1 石座維護前	63
圖 160	石獅 1 石座維護後	63
圖 161	石獅 1 石座維護前	64

圖 162	石獅 1 石座維護後.....	64
圖 163	石獅 2 維護前.....	64
圖 164	石獅 2 維護後.....	64
圖 165	石獅 3 石座維護前.....	64
圖 166	石獅 3 石座維護後.....	64
圖 167	石獅 3 石座維護前.....	65
圖 168	石獅 3 石座維護後.....	65
圖 169	石獅 3 石座維護前.....	65
圖 170	石獅 3 石座維護後.....	65
圖 171	石獅 4 維護前.....	65
圖 172	石獅 4 維護後.....	65
圖 173	石獅 4 維護前.....	66
圖 174	石獅 4 維護後.....	66
圖 175	石獅 4 石座維護前.....	66
圖 176	石獅 4 石座維護後.....	66
圖 177	石獅 4 石座維護前.....	66
圖 178	石獅 4 石座維護後.....	66
圖 179	石獅 4 石座維護前.....	67
圖 180	石獅 4 石座維護後.....	67
圖 181	石獅 5 維護前.....	67
圖 182	石獅 5 維護後.....	67
圖 183	石獅 5 石座維護前.....	67
圖 184	石獅 5 石座維護後.....	67
圖 185	石獅 5 石座維護前.....	68
圖 186	石獅 5 石座維護後.....	68
圖 187	石獅 5 石座維護前.....	68
圖 188	石獅 5 石座維護後.....	68

圖 189	石獅 6 維護前.....	68
圖 190	石獅 6 維護後.....	68
圖 191	石獅 6 維護前.....	69
圖 192	石獅 6 維護後.....	69
圖 193	石獅 6 石座維護前.....	69
圖 194	石獅 6 石座維護後.....	69
圖 195	石獅 6 石座維護前.....	69
圖 196	石獅 6 石座維護後.....	69
圖 197	石獅 6 石座維護前.....	70
圖 198	石獅 6 石座維護後.....	70
圖 199	石獅 7 維護前.....	70
圖 200	石獅 7 維護後.....	70
圖 201	石獅 7 石座維護前.....	70
圖 202	石獅 7 石座維護後.....	70
圖 203	石獅 8 維護前.....	71
圖 204	石獅 8 維護後.....	71
圖 205	石獅 8 石座維護前.....	71
圖 206	石獅 8 石座維護後.....	71
圖 207	石碑正面維護前.....	72
圖 208	石碑正面維護後.....	72
圖 209	石碑側面維護前.....	72
圖 210	石碑側面維護後.....	72
圖 211	Stone Strengthener K/石材加固劑	74
圖 212	牌坊加固劑施作.....	74
圖 213	加固劑 Stone Strengthener K 施作流程圖	74
圖 214	石碑加固劑施作.....	75
圖 215	石獅加固劑施作.....	75

圖 216	牌坊頂面撥水劑施作.....	75
圖 217	牌坊柱體撥水劑施作.....	75
圖 218	石碑撥水劑施作.....	76
圖 219	加固維護後撥水效果.....	76
圖 220	石材吸水率測試工具.....	77
圖 221	牌坊花崗岩測試吸水率.....	77
圖 222	牌坊青斗石測試吸水率.....	77
圖 223	石獅測試吸水率.....	77
圖 224	牌坊花崗岩加固前後吸水下降量變化圖.....	78
圖 225	牌坊青斗石加固前後吸水下降量變化圖.....	78
圖 226	以抹刀進行鐵樺接縫處填補.....	79
圖 227	鐵樺接縫處填補後.....	79
圖 228	牌坊石雕接縫處填補固定-1	79
圖 229	石雕接縫處填補固定-2	79
圖 230	石雕鬆動位置圖（紅框標示）	80
圖 231	填補材料調整為近似色	80
圖 232	地坪接縫處填補修護.....	80
圖 233	地坪接縫處填補後清潔.....	80
圖 234	地坪填補處未乾前交通管制.....	80
圖 235	地坪填補後紀錄-1	81
圖 236	地坪填補後紀錄-2	81
圖 237	地坪填補後紀錄-3	81
圖 238	地坪填補後紀錄-4	81
圖 239	地坪填補後紀錄-5	81
圖 240	地坪填補後紀錄-6	81
圖 241	地坪填補後紀錄-7	81
圖 242	地坪填補後紀錄-8	81

圖 243	地坪填補後紀錄-9	82
圖 244	地坪填補後紀錄-10	82
圖 245	牌坊鐵樺除鏽.....	82
圖 246	牌坊鐵樺除鏽後封護.....	82
圖 247	牌坊鐵樺除鏽前後比較.....	83
圖 248	牌坊鐵樺除鏽後.....	83
圖 249	牌坊鐵樺鈍化後.....	83
圖 250	牌坊鐵樺封護後.....	83
圖 251	牌坊鐵樺除鏽封護前-1	83
圖 252	牌坊鐵樺除鏽封護後-1	83
圖 253	牌坊鐵樺除鏽封護前-2	83
圖 254	牌坊鐵樺除鏽封護後-2	83
圖 255	防鳥刺裝設位置圖.....	84
圖 256	防鳥刺裝設過程-1	85
圖 257	防鳥刺裝設過程-2	85
圖 258	防鳥刺裝設位置-1	85
圖 259	防鳥刺裝設位置-2	85
圖 260	防鳥刺裝設位置-3	85
圖 261	防鳥刺裝設位置-4	85
圖 262	防鳥刺裝設位置-5	85
圖 263	防鳥刺裝設位置-6	85
圖 264	防鳥刺裝設位置-7	86
圖 265	防鳥刺裝設位置-8	86
圖 266	防鳥刺裝設位置-9	86
圖 267	防鳥刺裝設位置-10	86
圖 268	TEOS 在不同材質上使用所呈現之疏水效果.....	134
圖 269	波特蘭水泥加固前後吸水率變化.....	135

圖 270	波特蘭水泥加固前後機械強度比較.....	135
圖 271	灰塊加固前 SEM 顯微	136
圖 272	灰塊加固後 SEM 顯微	136
圖 273	灰塊加固前接觸角.....	136
圖 274	灰塊加固後接觸角 ($\theta=125.15^\circ$)	136
圖 275	加固維護後土質表面呈現疏水性-1	137
圖 276	加固維護後土質表面呈現疏水性-2	137
圖 277	台南清代考棚清潔與加固維護前.....	137
圖 278	台南清代考棚清潔與加固維護後.....	137
圖 279	台南麻豆水堀頭遺址清潔與加固維護前.....	138
圖 280	台南麻豆水堀頭遺址清潔與加固維護後.....	138
圖 281	石燈籠頂面塗布加固劑.....	139
圖 282	石燈籠整體塗布加固劑.....	139
圖 283	貳界萬虛碑塗布加固劑.....	139
圖 284	示禁碑記碑塗布加固劑.....	139

表目錄

表 1	古蹟基本資料表.....	1
表 2	人力配置表.....	7
表 3	工作期程甘特圖.....	8
表 4	經費分配表.....	10
表 5	檢視記錄設備規格表.....	11
表 6	顯微檢視紀錄表.....	14
表 7	劣化狀況說明表.....	16
表 8	XRF 儀器規格表.....	24
表 9	XRF 檢測結果表 (wt%)	25
表 10	牌坊結構狀況記錄與後續處置建議表.....	31
表 11	清潔溶劑對應污染物說明表.....	39
表 12	清潔測試結果表-生物排遺	41
表 13	清潔測試結果表-水垢	42
表 14	清潔測試結果表-鏽染	43
表 15	清潔測試結果表-疑似口香糖	44
表 16	清潔測試結果表-煙燻	45
表 17	維護紀錄污染物種類對應編號區域表.....	51
表 18	花崗岩與青斗石加固前後吸水測試紀錄表.....	78
表 19	牌坊劣化狀況與應對建議表.....	87
表 20	堇青文化事業有限公司近 2 年承做與合作案件.....	100

壹、前言

邱良功母節孝坊興建於清嘉慶 17 年（1812），位於今日金城鎮莒光路一段觀音亭側，其形式為「四柱三間三層五檐樓」樣式，由清仁宗旌表浙江水師提督邱良功之母許氏之節孝事蹟而建。節孝坊南側之「嚴禁傷礙邱良功母牌坊碑」（以下簡稱「示禁碑」）於光緒 13 年（1887）設立。「邱良功母節孝坊」於民國 74 年由內政部指定為臺閩地區第一級古蹟，並於民國 95 年 3 月 29 日改定為國定古蹟。

邱良功母節孝坊曾因戰時炸彈空襲而有構件佚失及受損，後於民國 87 年由符宏仁建築事務所進行古蹟修護工程，以修補構件、清潔石材表面為主；民國 107 年則由國立臺南藝術大學對牌坊整體做清潔及加固維護。至今節孝坊本體之結構及現況良好，但因其位於傳統市場內，人車往來頻繁，周邊小吃攤販林立，導致石構件因油煙影響，產生髒汙痕跡汙染牌坊石材，且牌坊上局部石構件有明顯的鳥類排遺，需再次維護以維持古蹟既有之風貌，延續文化資產保存。

一、古蹟基本資料

本案古蹟基本資料詳如下表¹：

表 1 古蹟基本資料表

古蹟名稱	邱良功母節孝坊	級別	國定古蹟
種類	牌坊	年代	清嘉慶 17 年（1812）
公告日期	2023-12-14	公告文號	文授資局蹟字第 11230120241 號
古蹟主要材質	花崗岩、青斗石	定著土地範圍	金門縣-金城鎮-奎星樓段-320 金門縣-金城鎮-奎星樓段-321 金門縣-金城鎮-奎星樓段-333
所屬主管機關	文化部	所在地區	金門縣金城鎮
古物所在地地址	金門縣金城鎮東門里莒光路 1 段觀音亭邊		
管理單位	金門縣文化局 財政部國有財產署	保管單位 屬性	■公有 □私有 □自然人

¹ 國家文化資產網 <https://nchdb.boch.gov.tw/assets/advanceSearch/monument/19850819000092>。
114 年 8 月 15 日點閱。

古蹟正面照片
(本次維護後)



石碑正面照片
(本次維護後)



指定理由	(一) 已指定之古蹟中較具重要性： 邱良功為清代名將，功績卓越。嘉慶 14 年（1809）出任浙江水師提督，殲滅海盜蔡牽及其黨羽有功，授賞三等男爵世襲，其軍功卓著為金門清代武將官階最高者。良功事母至孝，清嘉慶 17 年（1812）為母許氏之節孝事蹟奏請旌表建坊，清仁宗誥贈一品夫人，祀節孝祠。此牌坊規模宏大，為臺澎金馬明清時期牌坊之最，其所象徵的節孝內涵，亦具備極高的歷史意義與重要性。 節孝坊南側「嚴禁傷礙邱良功母牌坊碑」設立於清光緒 13 年（1887）。由碑文記載可考證節孝坊土地之所有權屬及周邊開發與邱良功家族密不可分之關係，亦顯其重要性。 (二) 已指定之古蹟中保存完整： 節孝坊矗立於後浦東門市集旁，雖經歷天災、戰亂、環境變遷，然牌坊石作構件材質良好、結構完整，構造、石構件大致維持嘉慶年間創建時的原貌，歷時 200 餘年至今仍保存完整。 (三) 已指定之古蹟中為各時代或某類型之典範： 節孝坊之形制為閩南地區常見的「四柱三間三層五簷樓」，為閩南地區常見之牌坊形式，以泉州白石及青斗石為材，使用浮雕、透雕、圓雕技法，呈顯吉慶寓意和教忠教孝之題材，強化旌表意義。相較於臺澎金馬地區其他清代石造牌坊的興建過程，金門因地理位置之便，在材料取得及匠師聘用上具有相對優勢。因此不論是造坊技法、石作匠藝與形式規模，為清代牌坊之典範。
------	---

二、古蹟周邊環境現況

邱良功母節孝坊航照位置圖及周邊環境如下圖 1 至圖 3 所示，可見牌坊前後商家林立，多以餐飲業為主，故油煙與人潮往來密集，易使牌坊表面受煙燻、粉塵、空氣懸浮微粒等污染物附著變色。牌坊中正立面中港間虎邊的雌獅被當地居民認為是邱良功母親許氏的化身，尊稱祂為「石獅仙姑」。石獅仙姑為當地重要之民俗信仰，居民於石獅座前方設置香案祭祀，曾多次彩繪而如現貌。

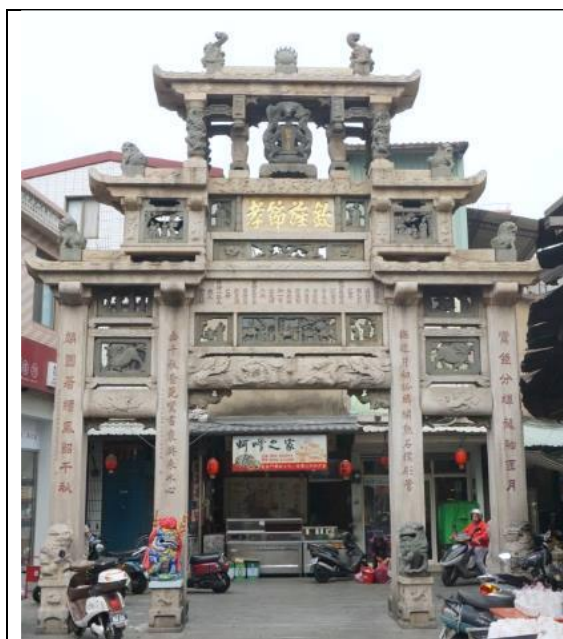


圖 1 邱良功母節孝坊及其周邊環境-1



圖 2 邱良功母節孝坊及其周邊環境-2



邱良功母節孝坊：金城鎮奎星樓段320、321、333（部分）地號



圖 3 邱良功母節孝坊航照位置圖

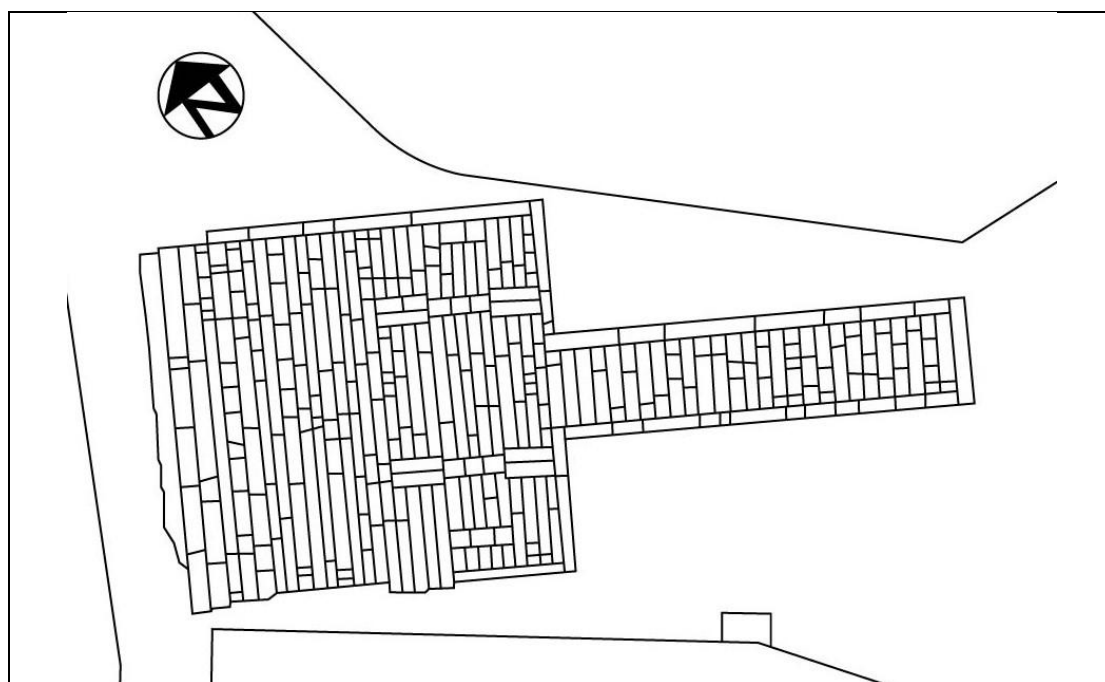


圖 4 邱良功母節孝坊平面圖

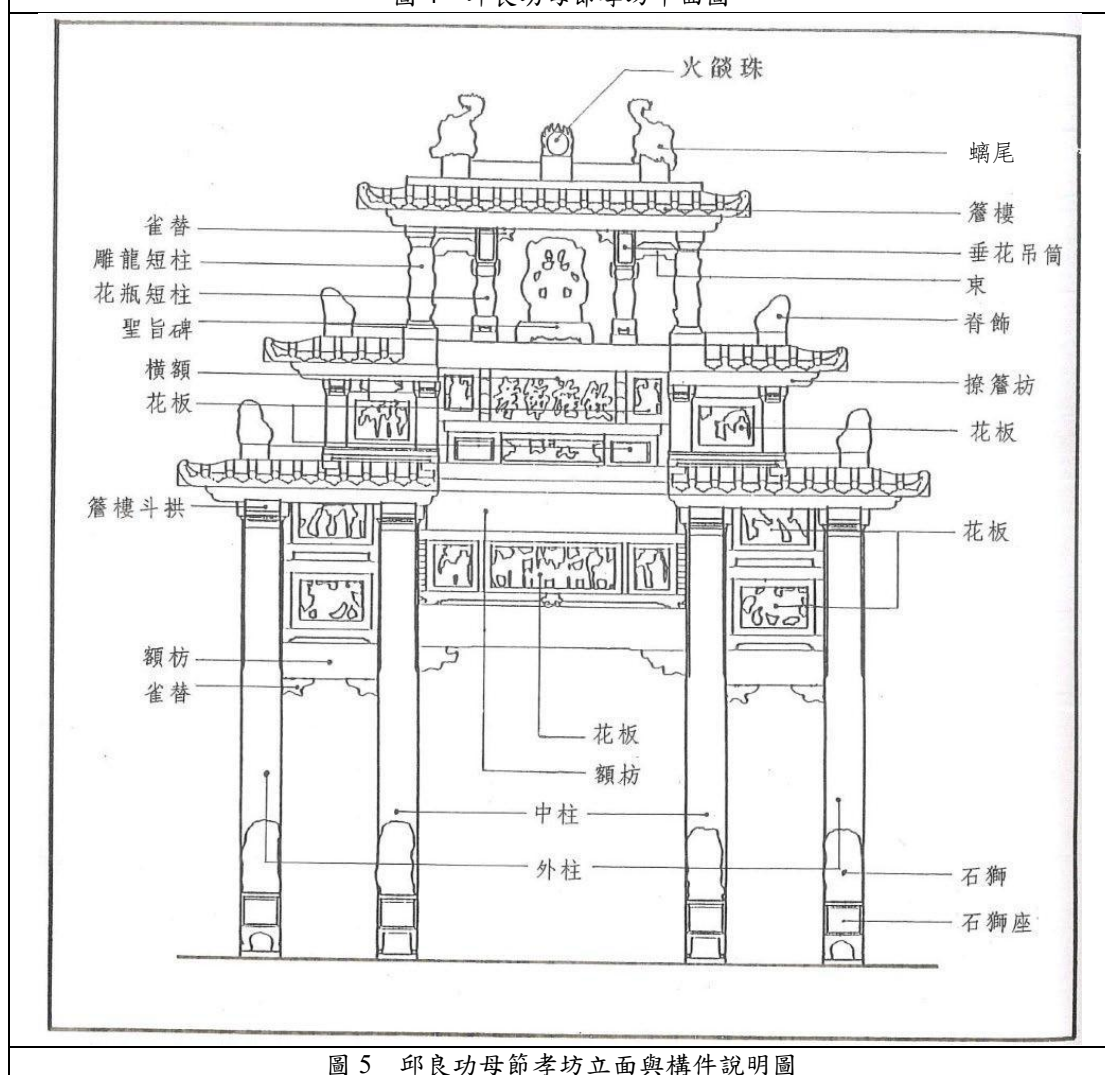


圖 5 邱良功母節孝坊立面與構件說明圖

三、計畫需求與預期成果

本案計畫需求之工作內容包含二項，分別為定期檢修與加強清潔，各項工作預期成果如下說明：

(一) 定期檢修：詳細檢視邱良功母節孝坊之外觀與構件狀況，以利瞭解石坊保存現況，包含以目視檢測為主的可見光拍攝、顯微檢視、劣化狀況描述、破損圖繪製、檢視紀錄表等。另針對牌坊石材所見的微裂隙使用裂縫卡做定量描述紀錄，繪製於牌坊構件的紀錄圖中。牌坊材質與污染物則視物質種類以半定量的 XRF 與 FTIR 等儀器分析輔助確認。

(二) 加強清潔：本案依據前項工作之牌坊檢視記錄與檢測結果規劃清潔方法與工作流程，包含清潔前各類溶劑之清潔測試、清潔工作使用之工具與操作方法、加固維護之工具與操作方法等。其中，清潔測試溶劑以不損傷或腐蝕牌坊石材為原則測試使用，測試範圍以側面或邊角處約 1x1 公分大小為限。