

調 查 報 告

壹、案由：據悉，新竹市東區「豐邑晴空匯」社區大樓於113年5月26日晚間發生火警，疑因排煙設備無法運作，大樓內部濃煙密布，造成入室搶救之兩名消防員疑因空間迷航，耗盡氧氣瓶，不幸殉職等情。究火災發生原因為何？該大樓為屋齡9年之新建物，為何排煙系統疑無法運作？連結排煙管道設備與緊急電源之電纜是否符合耐燃規範？管道間防火措施有無疏漏？消防安檢是否落實？火災現場相關資訊有無確實掌握？消防人員配備是否足夠？指揮及救災程序是否合宜？均有深入瞭解之必要案。

貳、調查意見：

本案經調閱新竹市政府、內政部及台灣電力股份有限公司（下稱台電公司）等機關卷證資料，並函請臺灣新竹地方檢察署（下稱新竹地檢署）於偵查終結後提供相關文件¹，及內政部提供本案消防人員罹難事故原因調查報告²。復於民國（下同）113年11月1日偕同新竹市政府、內政部及台電公司等相關人員實地履勘「豐邑晴空匯」社區大樓（下稱晴空匯大樓），並聽取各機關說明本案事件始末、建物使用及管理、消防安全設備檢修及申報等內容，再於114年8月4日詢問新竹市消防局、新竹市政府都市發展處（下稱新竹市都市發展處），以及內政部消防署（下稱消防署）、該部國土管理署（下稱國土署）等相關人員，嗣據各機關所復卷證、新竹市消防局火災原因調查鑑定書（113年6月25日）、新竹市政府就本案提出火災報告（113年7月修正）及詢問前、後提供資料，業已完成調查，提出調查意見如下：

- 一、新竹市消防局於113年5月26日22時55分獲報轄內晴空匯大樓發生火警後派遣分隊前往搶救，該局金山分隊李姓、周姓隊員於23時46分經該局三民分隊小隊長「告知」而獲悉D棟8樓有住戶待救，推估該2員於23時50分入室、23時53分回報抵達該大樓8樓，然外部人員未收到該訊號，該2員遭遇火場變化於撤出時又因空間迷失，而受困於東側2至3樓梯間並發出求救訊號。惟因救援現場受建築結構、濃煙遮蔽、作業環境吵雜等影響，致無線電通訊不良，直通頻道無線電都

¹ 本案尚未偵查終結。

² 內政部提供本院114年8月4日詢問資料指出，已於113年5月起函請新竹市政府消防局提供相關資料、現場勘查、調查會議、訪談等作業，尚須該調查會委員共識決議通過。另據消防署114年5月27日新聞稿指出，持續綜整救災過程、建築及消防安全管理等資訊，近期將召集調查委員、專業人士、消防基層人員代表等，召開災害事故調查會會議，後續將針對消防人員罹難原因提出改善災害搶救策略及相關建議事項並對外發布。

無人收到回應。外部人員於次（27）日00時15分方收到求救訊號，經清點現場人員才於00時35分確認失聯人員身分，但未能得知受困位置，外部人員再行入室搜索至01時04分於2樓至3樓梯間發現該2員，經送醫後殉職。然火場指揮調度之「告知」、「指派任務」二者顯然不同，該2名殉職消防員於火場獲悉建築物內有眾多民眾亟待救援，致急於進入火場進行人命搜救，而未遵循須經任務指派且向管制站報到後，方能進入火場之規定。又新竹市消防局雖於本案現場設置管制站及安全幕僚，但仍未能全盤掌握入室管制及人員資訊，致難以迅速清查失聯人員並即時進行救援，凸顯本案火災相關指揮調度、指令傳達、資訊交接及安全管制等均有待積極檢討改進。

（一）按消防署訂頒「消防機關火場指揮及搶救作業要點」

對於任務指派之規定略以：1、救火指揮官：核心任務為「負責指揮人命救助及火災搶救部署任務」，為救火指揮官指派所有現場消防員執行具體戰術任務的直接基礎。2、任務指派優先順序：人命搜救、侷限火勢、周界防護（防止延燒）、滅火攻擊……通風排煙、殘火處理等。3、指定分區指揮官：救火指揮官可「視火災規模及災情需要，指派人員擔任分區指揮官」，如高樓、大型工廠或地下商場等場所。4、分區指揮官職責：成為該指定區域或任務的戰術執行負責人，負責直接指揮其轄下的消防員，執行救火指揮官所交付的總體戰術目標。5、指令下達：指揮官或傳令幕僚利用當面或無線電下達戰術指令，各分區指揮官或分隊帶隊官接收後，負責將戰術傳達給隊員執行具體動作。6、個人責任回報Personnel Accountability Report (PAR)：

（1）安全幕僚應定時以無線電聯繫各分區指揮官

或帶隊官，詢問火場內部救災人員與救災指令執行狀況。(2) 各搶救小組於勤務中安全遭受危害時，亦得主動向分區指揮官或安全幕僚回報人員與救災指令執行狀況。7、建置緊急求救訊號(Mayday)：(1) 救災人員預判生命陷入危險狀態，需即刻救援時，以無線電回報「Mayday或其他緊急求救口令」三次以上。(2) 除救火指揮官、安全官及安全幕僚外，其餘人員聞緊急求救訊號應立即保持無線電靜音或切換至其他頻道，使救火指揮官得知有救災人員受困待救，立即進行救援行動。

(二)依新竹市政府查復，新竹市消防局獲悉本案火災出勤之金山分隊2名消防員殉職經過：

- 1、新竹市消防局勤務派遣科於113年5月26日22時55分獲報晴空匯大樓發生火警，立即派遣該局三民、光復、埔頂、金山分隊（下以分隊名稱表示）出勤，初期現場由埔頂分隊小隊長帶隊前往搶救，23時03分小隊長回報現場一級火警，地下室1樓管道間有煙無火，佈水線2線進入地下室停車場進行滅火。
- 2、23時15分小隊長回報現場提升為二級火警，地下1樓管道間燃燒，燃燒面積約25平方公尺。勤務派遣科加派中山車組、竹光61（無線電代號，分隊別+代號，下同）、明湖61、第二大隊（或稱二大）前往。
- 3、23時35分第二大隊隊長到達現場指揮，回報現場有A、B、C、D計4棟建築，D棟管道間燃燒，已疏散D棟住戶約20人，另A、B、C三棟住戶無影響。
- 4、新竹市政府於本院實地履勘簡報及火災報告指出，23時46分三民分隊小隊長率隊前往東側梯進行搜索任務，並告知嗣後殉職金山分隊消防員李詠真

及周立鑫二員。復據該府查復，依本案無線電譯文，23時53分李、周二員於無線電回報抵達8樓，並詢問民眾受困位置(外部人員未收到訊號)。另據現場其他無線電譯文逐一比對、詢問現場出勤人員談話資料各別對照還原進行推估後，關於李、周二員約略於23時50分入室進行任務。

- 5、次(27)日00時15分無線電收到求救(MAYDAY)訊號回報迷失於梯間，未回報受困身分及位置，00時15分清點現場人員，00時35分確認金山分隊隊員李詠真、周立鑫失聯，因2人未向管制站繳交個人磁性名牌及登錄入室搶救時間，依據現場搶救人員口詢資料判斷入室時間約為26日23時50分，27日00時36分快速救援小組(下稱RIT)入室搜救，01時04分回報於2樓至3樓梯間發現傷者，2人裝備齊全，現場RIT人員開始給予CPR急救。01時10分救出2人，李詠真及周立鑫分別送往國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹臺大分院(下稱新竹臺大分院)及新竹馬偕紀念醫院後宣告急救無效而殉職。
- 6、本案經災後詢問現場救災人員及交叉比對無線電譯文後，確認失聯人員身分之時間為00時35分(即耗時20分鐘)，其原因如下：
 - 〈1〉00時15分收到無線電訊號MAYDAY，未聽到發話人姓名及位置，無法即刻啟動救援。
 - 〈2〉現場無線電通訊品質不良，且當時西側梯各樓層安全門都可開啟，因尚未有完整資訊，且當時地下室及各樓層尚有其他組別救災人員(地下室1組，西側梯2組)，需請各分隊帶隊官清點出勤人員(包括所屬義消人員)。
 - 〈3〉當時大樓防火區劃及消防設備失效，現場待

救住戶人數眾多及不斷提供待救資訊，為衡量及保持救災能量，因此需時間盤點人力及整備緊急救援小組救援裝備，均以消防人員安全及避免後續衍生危害為前提，以上的救援整備工作所需時間係相對的必要且合理。

7、因本案為樓高28層、地下4層之建築物、總面積廣大，且救援現場受建築結構、濃煙遮蔽、作業環境吵雜等影響，致無線電通訊不良，又因斷電之故，消防人員無緊急升降機可用、僅能以步行方式移動、且內部環境惡劣等情形下，故未冒然派遣人力進入。

8、外部人員於00時15分第一次聽見MAYDAY當下，雖有3組消防人員在內部作業，但該3組亦處於通訊不良等危害環境，管制站亦需要與該3組人員進行確認，且在未知待救者位置前提之下，亦無法調動該3組人員在大面積的建築物內部進行無目標之水平、垂直步行移動的搜索行動，反而放棄原有應執行的任務。

(三)據新竹市政府查復，依據該市消防局火場指揮救災規定第17版（111年12月26日）所定相關任務指派原則、人員集結及安全管理等內容摘要如下：

1、第1條：本作業規定以火災搶救情境推展模式為架構……非正常環境下規定內容無法涵蓋之特殊情形，現場救災人員應發揮其專業判斷，綜整人、事、時、地、物之整體狀況，得為最適宜之處置。

2、第9條：第一梯次各分隊到達現場時應立即回報並由勤務派遣科依下列執掌依序授予各帶隊官專責任務：(一)優先抵達分隊帶隊官擔任救生、搜索指揮官，並負責初期指揮任務，(二)次抵達

分隊帶隊官擔任滅火、排煙指揮官，並輔助初期指揮任務……。第二梯次出勤分隊帶隊官除另有授予任務或接獲指派擔任另一救災面之分區指揮官外，到場後應整裝並帶班直接至集結區及指揮站報到。災害現場有多個救災面向時：優先抵達現場單位指揮官，主動透過無線電通知，或由各出勤單位帶隊官考量分隊間與火場之相關位置，儘量設法由不同救災面向(火場的第二、三、四面向)部署車輛進入搶救。

3、第20條：「安全管制」原則為「自我³、小組⁴、指揮⁵」等3層管制，爰依安全管制原則之精神、實務救災及訓練皆規範消防人員入室前應「主動」至管制站報到。

4、第23條：警消戰力集結：(一)第一梯次救災人員除各車駕駛外，均應著完整應勤裝備，由指揮官依現場狀況需求賦予任務。(二)第二梯次到達及尚未指派任務人員應於水線部署完畢並確實著裝後，攜帶空氣呼吸器及所需裝備至集結待命區接受任務指派。(三)另完成初步救災任務瞄子手亦至集結區集結待命，接受後續任務指派。

(四)續以，新竹市消防局金山11車即為先鋒車，車長為金山分隊隊員，於火災初期，因消防車距建築物入室點顯有距離，因此暫由三民分隊小隊長於中庭D

³ 自我安全：先鋒車駕駛負責管制記錄救災人員進入時間及救災位置，救災人員進入時間超過20分鐘時應主動向現場指揮官或安全官幕僚報告、要求撤出或通知調派預備隊接替，但情況危急時，人員得先行撤離，再報備，且搶救過程應遵守人員同進同出原則。

⁴ 小組安全：入室內救災人員進入火場時應2人以上為一小组，無線電代號為連接分水器出水端標示之分隊別+水線號數，進入火場前應了解無線電代號、檢查無線電通訊狀況及氣瓶壓力，並將個人磁性名牌及救命器插梢(無插梢則將開關開啟)置於火場救災面先鋒車之後側板面並由車長管制，瞄子手火場內交接時應告知無線電代號。

⁵ 指揮安全：必要時配合攻擊水線部署，得於適當處所成立BACO安全管制站(空氣呼吸器進出管制站)及前進指揮所。

棟出入口處擔任管制人員，負責當時三民水線、金山水線及光復搜索人員的入室管制。23時35分第二大隊到場並由其幕僚「分工」進行安全、情報、水源及傳令工作，包括設置管制站。據金山11車車長口述，周立鑫於進入中庭前將名牌交付予車長，但此時周員並無被指付救災任務。後續車長於23時45分交接給管制站，但無法交接周員任務情形；另查李詠真名牌並未在管制站。

- (五)新竹市政府指出，現場指揮官在極端、複雜災害下，基於專業進行應變裁量之權限，依安全管制原則之精神、實務救災及訓練皆規範消防人員入室前應「主動」至管制站報到，以及救災人員除各車駕駛外，均應著完整應勤裝備，集結於待命區接受任務指派。而本案火場為地上28層、地下4層之建築物，火災現場有貫通全棟的管道燃燒、逾百戶民眾於屋內待救，以及全棟斷電造成消防設備、緊急升降機等設備失效及無線電通訊不良，以上狀況皆需仰賴各幹部，總指揮官第二大隊大隊長，埔頂分隊小隊長、金山分隊分隊長、光復分隊小隊長及三民分隊小隊長等各帶隊官(分區指揮官)依循戰術方向，可下達人命搜救、侷限火勢、周界防護、排煙等任務，且執行各項任務之消防人員應至管制站報到接受任務說明及檢查裝備等事宜。

本案初期管制站於中庭地面層，接續因應戰術調整至慈雲路側地面層，另於建築物8樓及20樓居室內成立前進指揮站，本案搶救行動，各層級指揮官於現場各分區災況並進行專業評估討論後，判斷首要任務為「最大化人命搜救能量」，將人力資源優先投入多個樓層的火點(維修孔)搜索與人員疏散，此為在極端火場壓力下，為挽救最多生命所下達之

必要戰術決策，火場指揮官與分區指揮官(帶隊官)對消防員的火場任務指派，係基於法規授權、遵循戰術原則，並透過層級化指揮管制與標準化通訊流程進行指揮與運作等內容。然火場指揮調度時之「告知」、「指派任務」二者顯然不同，該局三民分隊小隊長「告知」李、周二員D棟8樓有住戶亟待救援情形，致該二員急於進入火場進行人命搜救，而未遵循須經任務指派且向管制站報到方能進入火場之規定。新竹市消防局雖於本案現場設置管制站及安全幕僚，並認「透過層級化指揮管制與標準化通訊流程進行指揮與運作」，但由本案事件可知，仍未能全盤掌握入室管制及人員資訊，致難以迅速清查失聯人員並即時進行救援，凸顯本案火災相關指揮調度、指令傳達、資訊交接及安全管制等均有待檢討改進。

(六)末以，新竹市消防局於事件後檢討火場安全管制作為如下，併此敘明，亦待嗣後落實執行：

1、全面強化入室管制安全：

(1) 新竹市消防局辦理10梯次「火場生存訓練」及2梯次「火場指揮官暨大隊幕僚救災安全管制訓練」課程，強化相關管制及事故安全官概念。並製發各大隊、分隊新式管制板(小板)及名牌登錄機制，明確記錄人員進出與火場分工，於各火場正面進行入室管制，同時停用原本於先鋒車後方之管制板，並明訂進出火場人員應至管制站完成報到與撤離回報程序，避免人員疏漏或失聯。

(2) 小板管制人員應依規執行入室提醒與安全確認，管制事項包含：<1>救災路線、位置、任務確認。<2>氣瓶氣量(Bar值)確認與登記。<3>

無線電頻道設定及通話測試。〈4〉個人PASS KEY 確認。〈5〉個人裝備檢查。據以掌握進出人員動態，強化個人、小組與整體救災安全。

2、落實事故安全官概念：於114年常年訓練共辦理4梯次，講授事故安全官及救災安全管制實務課程，課程內容包括：（1）指揮體系及幕僚概念（救災安全管制）（2）事故安全官之能力與職責（3）消防人員對建築物判讀與傷害預防。

3、訊息交接強化作為：

- （1）新竹市消防局辦理2梯次「火場指揮官暨大隊幕僚救災安全管制訓練」課程，參訓人員為各分隊小隊長、分隊長，大隊幕僚、副大隊長至大隊長等所有指揮體系相關人員，以熟稔指揮及管制作業。
- （2）課程中包含強化災害現場指揮體系，針對災害現場初期指揮、分區指揮、任務編組及指揮權轉移等機制深入探討，強化救災指揮作業。

4、人員派遣強化作為：

- （1）落實集結作為，要求所有人員到場後應著完整裝備至管制站集結報到。
- （2）強化災害現場報到管制作業及入室管制作業（包含人員輪替等），管制站須落實記錄完整入室時間、氣瓶空氣存量及任務指派後，救災人員始得進入災害現場。
- （3）初期指揮官應於大隊指揮站成立後，落實將新式管制板(小板)之管制資訊詳實交接予大隊管制站，以利總指揮官掌握詳實人員資訊。
- （4）事故安全官機制：強化消防人員入室救災安全，強化人員針對建築物判讀、煙層判讀、紅外線熱顯像儀判讀之能力，以提升消防同仁對於進

入災害現場及個人之火場安全觀念。

(七)綜上，新竹市消防局於113年5月26日22時55分獲報轄內晴空匯大樓發生火警後派遣分隊前往搶救，該局金山分隊李姓、周姓隊員於23時46分經該局三民分隊小隊長「告知」而獲悉D棟8樓有住戶待救，推估該2員於23時50分入室、23時53分回報抵達該大樓8樓，然外部人員未收到該訊號，該2員遭遇火場變化於撤出時又因空間迷失，而受困於東側2至3樓梯間並發出求救訊號。惟因救援現場受建築結構、濃煙遮蔽、作業環境吵雜等影響，致無線電通訊不良，直通頻道無線電都無人收到回應。外部人員於次(27)日00時15分方收到求救訊號，經清點現場人員才於00時35分確認失聯人員身分，但未能得知受困位置，外部人員再行入室搜索至01時04分於2樓至3樓梯間發現該2員，經送醫後殉職。然火場指揮調度之「告知」、「指派任務」二者顯然不同，該2名殉職消防員於火場獲悉建築物內有眾多民眾亟待救援，致急於進入火場進行人命搜救，而未遵循須經任務指派且向管制站報到後，方能進入火場之規定。又新竹市消防局雖於本案現場設置管制站及安全幕僚，但仍未能全盤掌握入室管制及人員資訊，致難以迅速清查失聯人員並即時進行救援，凸顯本案火災相關指揮調度、指令傳達、資訊交接及安全管制等均有待積極檢討改進。

二、新竹市消防局金山分隊2名消防員於晴空匯大樓火災搶救過程殉職，渠等於113年5月27日00時15分發出求救訊號並由外部人員獲悉前，實則已有多次無線電發話(26日23時53分回報抵達8樓、27日00時10分、00時12分、00時14分呼救)均未獲回應。然查該局於本案火場管制站在26日23時55分已發現無線電訊號不良，

並指派同仁架設無線電中繼台，卻難以解決火場通訊不良問題，相關設備操作仍有其限制條件，新竹市消防局應謀求其他可行措施；另消防署雖已提出相應作為，仍應積極檢討其有效性並落實執行，以確保救災通訊無虞。

(一)據新竹市消防局清查本案殉職消防員相關無線電譯文及求救訊息內容如下：

- 1、113年5月26日23時53分金山分隊隊員李詠真、周立鑫抵達8樓無線電詢問受困住戶位置，並表示濃煙密布(外部人員未收到訊號)。
- 2、5月27日00時10分周立鑫第1次回報：「與詠真在樓梯間迷失方向」，00時12分周立鑫再喊：「立鑫與詠真我們2個受困在樓梯間」，接著周立鑫喊出：「MAYDAY、MAYDAY」。
- 3、00時14分、15分周立鑫再喊：「MAYDAY立鑫與詠真受困在樓梯間」(背景有殘壓警報聲響)。
- 4、00時15分光復分隊鐘小隊長收到MAYDAY訊號，回報：「請重複訊息」，接著周立鑫急促大聲喊出：「MAYDAY、MAYDAY」。
- 5、00時16分金山分隊陳分隊長無線電詢問：「MAYDAY的同仁請保持冷靜，告訴我你的位置。」周立鑫再喊：「MAYDAY立鑫與詠真受困在樓梯間，MAYDAY」。
- 6、00時16分鐘小隊長回報：「二大01，光復一線呼叫，光復一線正在7樓樓梯間，請問是否前往內部救援？」接著金山分隊陳分隊長通知第二大隊葉大隊長(指揮官)有同仁喊MAYDAY，葉大隊長：「收到我們這頻道改成專用頻道，其餘救災人員轉到8號頻道。」
- 7、00時16分金山分隊陳分隊長再詢問：「剛才喊

MAYDAY的同仁、剛才喊MAYDAY的同仁，請重複一下你的姓名。剛剛喊MAYDAY同仁姓名。」

8、00時19分葉大隊長於無線電再次通報現場各單位清點人員並整備RIT入室搜救。

9、00時35分情報幕僚確認李詠真、周立鑫失聯後，嘗試以無線電聯繫（無線電無回復）。

10、01時04分光復分隊鐘小隊長回報於3樓梯間發現傷者，2人裝備齊全，現場支援RIT人員救出後，救護人員開始給予CPR急救。

（二）新竹市消防局於00時15分接獲李、周二員MAYDAY訊號後，其相關作為如下：

1、清點人員：因管制站收到MAYDAY訊號同時，檢視管制板並確認3組人員後，發現MAYDAY人員未登錄在管制板上，指揮站對於受困人員當時的任務及所在位置等資訊缺乏，且大樓面積廣大、在未知位置、環境惡劣且僅能步行移動，考量若進行派遣，恐造成情勢更加惡化。因此，在未完成現場所有警、義消人員清點前，避免冒然調派人力，而造成二次危害。

（1）00時15分外部人員收到無線電訊號MAYDAY，未聽到發話人姓名及位置，無法即刻啟動救援。

（2）00時16分現場指揮官大隊長葉耿男立即要求清點現場人員如下：

〈1〉內部3組消防人員。

〈2〉外部逾百名警、義消人員。

〈3〉管制站釐清管制板所登錄搶救任務、執行人員等資訊。

（3）00時19分，第二大隊大隊長再以無線電通報提醒各單位清點現場人員，要求整備消防員救援行動。

(4) 本案經災後詢問現場救災人員及交叉比對無線電譯文後，確認失聯人員身分時間為00時35分（即耗時20分鐘），其原因已如前述。

(三) 新竹市政府查復，本案為樓高28層、地下4層之建築物、總面積廣大，且因斷電之故，消防人員無緊急升降機可用、僅能以步行方式移動、且內部環境惡劣及無線電通訊不良等情形，故未冒然派遣人力進入。外部人員第一次聽見MAYDAY當下，有3組消防人員在內部作業，亦處於通訊不良等危害環境，在未知待救者位置前提之下，無法調動該3組人員在大面積的建築物內部進行無目標之水平、垂直步行移動的搜索行動等。有關本案發生後外界質疑殉職消防員多次呼救，卻於現場實際聽聞1次呼救一節，新竹市消防局查復如下：

- 1、事故後調閱無線電譯文，經查5號頻道（直通頻道，現場救災人員通話使用）無線電通訊不良情形（受建築結構、濃煙遮蔽影響），譯文中於27日00時10分至00時15分雖多次出現隊員周立鑫喊MAYDAY訊息，但救援現場無線電通訊不良（受建築結構、濃煙遮蔽影響），且作業環境吵雜，現場救災直通頻道無線電都無人收到回應。
- 2、直到後續5分多鐘於00：15才有鐘小隊長收到「MAYDAY、MAYDAY」（當時位於D棟西側安全梯），立即以無線電呼叫指揮官請求執行內部救援，但無線電無回應。接著陳分隊長也收到「MAYDAY、MAYDAY」（當時位於D棟戶外）因通訊不良，雜訊干擾，未收到完整訊息（包含受困身分及受困位置），而無法立即派員前往救出。
- 3、後續訪談現場救災人員是否有在救援過程聽到無線電MAYDAY訊號，顯示現場5號頻道（直通頻道）

無線電通訊受建築結構（收、發報相對位置會直接影響無線電通訊品質）、濃煙遮蔽及救災環境吵雜聲影響，故多次呼救（錄音）但現場救災人員實際只聽聞1次呼救。

（四）然查，新竹市消防局於現場管制站在26日23時55分已發現無線電訊號不良，新竹市消防局於本院詢問時表示：「（問：當晚「23：55管制站發現無線電訊號不良，指派同仁架設無線電中繼台。」請說明中繼台何時要求架設、完成時間？）在抵達現場約20分鐘後，發現訊號不順暢，故要求架設在梯間部分，約5-10分鐘後可架設完成。架設後須再評估訊號程度，如果把中繼器往梯間拉，又會影響救災行程及人員疏散，架設後也只能接收到低樓層訊號，也會受環境因素影響。本案火警因纜線燃燒，發話也受濃煙等因素而屏蔽。」是以，災害現場瞬息萬變，尤賴指揮官及幹部間掌握現場災情變化，即時專業判斷因應，本案因大樓內部各樓層住戶受困，故派員入室搜救尚無疑義，惟該府表示透過「層級化指揮管制」與「標準化通訊流程」進行指揮與運作，但在無線電通訊不良下，已難以順利進行現場救災指揮，對於現有通訊設備於火場環境下遭屏蔽之問題，相關設備操作仍有其限制條件，新竹市消防局應謀求其他可行措施。

（五）復據本院再詢問消防署人員表示：「消防人員在室內定位問題，例如可否確認定位及影像等，但目前仍在克服。現階段以通訊車來補強通訊不足的問題，已在辦理中。消防頻道以V頻，警察用U頻，U頻傳透力較強，目前考量與警方共用，相關配套措施仍在執行。同時也要考量科技方式無法使用時，原始搶救作為亦不可荒廢，例如救命器雖不能定位，30

秒沒有動作時就會發出88分貝的響聲，但仍有可能被現場環境音量干擾或遮蔽。」則消防署雖已提出相應作為，仍應積極檢討其有效性並落實執行，以確保救災通訊無虞。

(六)綜上，新竹市消防局金山分隊2名消防員於晴空匯大樓火災搶救過程殉職，渠等於113年5月27日00時15分發出求救訊號並由外部人員獲悉前，實則已有多次無線電發話（26日23時53分回報抵達8樓、27日00時10分、00時12分、00時14分呼救）均未獲回應。然查該局於本案火場管制站在26日23時55分已發現無線電訊號不良，並指派同仁架設無線電中繼台，卻難以解決火場通訊不良問題，相關設備操作仍有其限制條件，新竹市消防局應謀求其他可行措施；另消防署雖已提出相應作為，仍應積極檢討其有效性並落實執行，以確保救災通訊無虞。

三、新竹市消防局調查晴空匯大樓火災之起火原因為「電氣因素（管道間電力配線因故短路）引發火災可能性較大」，並已函送新竹地檢署偵辦。本案起火點發生於該建築物各式電力配線集中之管道間內，屬用戶設備且具隱蔽、不易查覺之特點，再且以本案管道間內一般電源與緊急電源電纜線同時燃斷後，致多項防火避難設施設備短暫啟動後即無法運作，造成消防搜救之困難。新竹市政府建議一般電源及緊急電源應予區隔，但造成電力配線短路原因眾多，本案火場災後之殘餘跡證亦已無法研判其確切原因。以本事故為鑑，管道間一旦發生火災事故影響公共安全至鉅，因集合住宅之建築物公共安全檢查項目未包括防火區劃、管道間，內政部值此事件後已檢討研議將「建築物公共安全檢查簽證項目增列『管道間』，以確保管道間維持完整之防火區劃」，並將納入防火填塞；另經濟部

亦已於114年5月9日修正發布「用戶用電設備裝置規則」，增訂不同導線線徑於配電箱內所需最小配線空間要求，以防導線過度轉折破壞絕緣等，凡此均應落實積極辦理，並持續追蹤本案電力配線因故短路之確切原因，對於既有建築物及既設用戶用電設備之公共安全管理，亦應謀求具體因應作為。

(一)依新竹市消防局火災原因調查鑑定書(113年6月25日)起火原因研判如下：

- 1、本案起火處管道間內有上百條電纜線匯集已燒燬，該局火災調查人員於起火處附近進行採證，並將證物函送消防署鑑定實驗室進行鑑定，鑑定結果證物為通電痕；另依據1樓監視器畫面顯示：22時49分31秒監視畫面有不穩情形，22時52分27秒1樓大廳監視器無畫面，研判監視器斷訊時電力配線已發生問題，另依本火災案1樓大廳異味發現人談話筆錄所述：「約當日22時45分離開……我們在離開D棟1樓電梯時有聞到些許燒焦味」，研判當時電力配線之絕緣被覆於監視器斷訊前已發生熱裂解情形。該管道間匯集大公、小公⁶、住戶用電、弱電訊號線等電力配線及線路，造成管道間電力配線繁雜，且不易檢修及維護，電力配線若有導線或絕緣損傷時，實不易被發現。
- 2、綜合上述，研判本案起火原因為電氣因素(管道間電力配線因故短路)引發火災可能性較大⁷。

⁶ 大公小公為公寓大廈管理條例關於「共有部分」的區分，大公為全體住戶共同分擔的公共空間(如社區大廳、管理室、頂樓水箱、地下室機電空間等)，小公則為部分住戶共同分擔的空間(如各樓層的電梯間、走廊等)。

⁷ 本案排除電動車充電樁過載引發火災之可能：本案該棟住戶電動車充電樁設置共有20戶(B1-0戶、B2-8戶、B3-7戶、B4-5戶)，充電樁電纜線係由電表室各住戶表後開關連接，沿著獨立專用線架由B1往下樓層延伸，B1往B2有20條電纜線，B2往B3有12條電纜線，B3往B4有5條電纜線，每條電纜線都清楚標示使用戶別，充電樁電力線架並未經過發生火災之管道間，故本案排除電動車充電樁過載引發火災之可能。

(二)新竹市消防局於113年6月完成火災調查及火災調查鑑定書製作，同年月26日函送新竹市警察局第二分局移送新竹地檢署偵辦。新竹市政府表示，本案造成短路之原因並無法以燃燒跡證判定，短路的原因可能因高樓垂直距離長，造成電力配線重力拉扯導致半斷線情形、或是加裝其他線路時拉扯與摩擦造成之絕緣被覆破損、或是管道間線路密集造成電纜線不易散熱導致管道間長期高溫間接造成纜線絕緣劣化、或是老鼠嚙咬所造成之絕緣被覆破損，上述情形均可能造成電力配線短路，惟因現場起火處所之電源線受長時間悶燒，殘餘跡證難以分辨上開可能之原因。綜合上述，本案無其他新事實或證據可明確指出導致電力短路之原因。

(三)復據新竹市政府查復，本案建築物消防設備動作情形如下：

- 1、1樓緊急升降機間排煙室之排煙閘門呈關閉，惟有燻黑跡象，初判為啟動後關閉。
- 2、2樓緊急升降機間排煙室之排煙閘門呈關閉，惟有燻黑跡象，初判為啟動後關閉；特別安全梯之進風閘門開啟。
- 3、3樓、4樓特別安全梯之排煙閘門及進風閘門均開啟，研判初期有動作。
- 4、自動撒水設備亦有動作，火煙沿管道間往上延燒時，上方樓層管道間外之火警自動警報設備及自動撒水設備，依煙熱流外逸至梯廳時序，逐層發出警報及撒水。
- 5、現場地下室電纜線燒毀，排煙設備及緊急升降機已斷電無動作，該大樓特別安全梯間之排煙閘門皆有呈現開啟狀態，研判在火災初期有啟動排煙風機功能，但隨著後續纜線燒毀，可能影響到排

煙設備線路，造成排煙風機停止運轉，失去排煙功能。大樓後續雖然發電機啟動緊急供電，但也因為排煙設備的電源系統遭到燒燬，因此無法輸送電力。

6、綜上，本案消防安全設備於火災發生初期有動作，但啟動後關閉，研判因管道間電力配線短路起火燃燒，延燒到大樓緊急電源與消防設備間電源線（與電力配線位於同一管道間）所致。

（四）有關管道間電力電線，據台電公司表示，依據該公司營業規章第53條等規定，台電公司與晴空匯大樓責任分界點（下稱責分點）為受電箱匯流排，有關責分點以後用戶之電線（含開關）等設施與產權屬於用戶，由用戶負責維護（除該公司之電度表及其附屬設備如整套型計器外），D棟1樓西側管道間之電力配線屬用戶設施。本案建物於103年3月向該公司新竹區營業處申請用電，並於104年6月完成檢驗送電，因當時用戶用電設備檢驗辦法並未規定設計圖面等相關資料之保存年限，故依一般文件保存3年後辦理銷毀。

（五）按一般電線電纜之正常使用狀況下，其年限於屋內、屋外分別為20年、15年，造成其劣化致縮短使用年限之原因如電氣因素（過電壓、過電流等）、內部浸水、機械因素（衝擊、壓縮、彎曲、扭轉、拉伸、振動等）、溫度（高低溫）、化學因素、物性劣化（紫外線、臭氧、鹽分附著）、鼠蟻侵害或微生物造成劣化、施工不良等諸多因素。而本案建築物領有新竹市政府核發(104)府工使字第150號使用執照，屋齡僅9年，而本案管道間電力配線因「故」短路之原因已難查明，而對於管道間電力配線之安全管

理部分，新竹市都市發展處已強化施工查核⁸、提升使用執照核發品質⁹及落實公安稽查¹⁰，該府並於113年6月17日函請內政部修正相關消防安全及建築安檢、電氣設備法規，其中建議「建築技術規則」建築設備編之電氣設備編，應納入「建築物設置之一般電源與緊急電源應明確區隔設置，不應設置於相同位置」規定，以避免如本案即密集設置於管道間，於管道間內一般電源與緊急電源電纜線同時燃斷後，致多項防火避難設施設備無法啟動等情。

(六)再依「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」第6條規定，標準檢查專業機構或專業人員應依防火避難設施及設備安全標準檢查簽證項目表辦理檢查，惟供H-2組別集合住宅使用之建築物，依規定之檢查項目為直通樓梯、安全梯、避難層出入口、昇降設備、避雷設備及緊急供電系統，並未包含防火區劃。於此事件後，消防署在113年6月12日邀集消防及建築領域專家、經濟部、國土署及各地方消防機關召開「113年5月26日新竹市晴空匯社區火災因應對策」會議決議摘要如下：「1、請各地方政府盤點全國高層建築物，加強是類場所建築及消防安全管理。2、請國土署研議建築物公共安全檢查簽證項目增列『管道間』，以確保管道間維持完整之防火區劃。3、請經濟部就此次災例考慮提高配線耐熱溫度、配線區隔方式等，再次檢視『用戶用電設備裝置規則』修正草案，儘量於113年發布及建議縮短緩衝期，使儘快施行。」

⁸ 完成落實監造人員在場監督及加強現場勘驗頻率。

⁹ 完成隱蔽工程涉及防火區劃，應檢附相關技師簽證、照片、材料出廠證明文件委託第三方專業團體實行使用執照竣工查驗。

¹⁰ 完成辦理5場「新竹市集合住宅類高樓層建築物公共安全宣導說明會」、稽催期限公安申報，逾期將公布場所名單並裁罰、強化公安稽核及抽複查作業。

(七)經本院詢問國土署表示：「(問：本案發生後，請國土署研議建築物公共安全檢查簽證項目增列『管道間』，以確保管道間維持完整之防火區劃。請說明辦理情形？)已研修公安檢查辦法，至上週已召開6次會議，未來會增列管道間防火區劃查驗，再循法制作業程序辦理，預計年底前發布。管道間防火區劃會納入公安檢查，會儘快處理，防火填塞部分一併納入。」另有關建築物之電氣設備檢查及線路間距部分，內政部查復如下：

- 1、經濟部依電業法第32條第1項¹¹及第5項¹²規定訂有「用戶用電設備裝置規則」，建築物之電氣設備應依該規則辦理¹³。另為辦理建築物公共安全檢查簽證及申報辦法第6條附表二（二）設備安全類之檢查，內政部已訂有建築物防火避難設施與設備安全檢查報告書F2-1-3，就昇降設備、避雷設備、緊急供電系統等進行檢查，確認設備是否有損壞，而內線部分之檢查，仍應回歸「用戶用電設備裝置規則」之規定辦理。
- 2、依「用戶用電設備裝置規則」第5條規定¹⁴，電氣設備線材之材料管理，查PVC、PE及橡膠電線電纜（80V~1,000V）屬經濟部所列應施檢驗品目，應由經濟部標準檢驗局檢驗通過符合中華民國

¹¹ 輸配電業或自設線路直接供電之再生能源發電業對用戶用電設備，應依規定進行檢驗，經檢驗合格時，方得接電。輸配電業或再生能源發電業對用戶已裝置之用電設備，應定期檢驗，並記載其結果，如不合規定，應通知用戶限期改善；用戶拒絕接受檢驗或在指定期間未改善者，輸配電業或再生能源發電業得停止供電。

¹² 第1項用戶用電設備之範圍、項目、要件、配置及其他安全事項之規則，及前項檢驗之範圍、基準、週期及程序之辦法，由中央主管機關定之。

¹³ 建築技術規則建築設備編第1條規定：「建築物之電氣設備，應依用戶用電設備裝置規則、各類場所消防安全設備設置標準及輸配電業所定電度表備置相關規定辦理……。」

¹⁴ 依本規則規定裝用之用電設備或器具應符合國家標準（簡稱CNS）、國際電工技術委員會（簡稱IEC）標準、國際通用標準或其他經各該目的事業主管機關認可之標準。依本規則規定辦理之設計者應確認用電設備或器具適用於其所裝設之用途或場所，並經前項規定標準檢驗通過。

國家標準始得出廠銷售或進口，又建築技術規則建築設備編第2條已明定：「使用於建築物內之電氣材料及器具，均應為經中央目的事業主管機關或其認可之檢驗機構檢驗合格之產品。」故使用於建築物之電線電纜應為經經濟部標準檢驗局檢驗合格之產品，不需於建築法規另訂電氣線材之材料規定。

- 3、管道間內電氣設備線路之間距1節，建築技術規則建築設備編第1條規定：「建築物之電氣設備，應依用戶用電設備裝置規則、各類場所消防安全設備設置標準及輸配電業所定電度表備置相關規定辦理；未規定者，依本章之規定辦理。」查經濟部已於114年5月9日修正發布「用戶用電設備裝置規則」，增訂不同導線線徑於配電箱內所需最小配線空間要求，以防導線過度轉折破壞絕緣（修正條文第246條、第313條及第316條參照）。

（八）綜上，新竹市消防局調查晴空匯大樓火災之起火原因為「電氣因素（管道間電力配線因故短路）引發火災可能性較大」，並已函送新竹地檢署偵辦。本案起火點發生於該建築物各式電力配線集中之管道間內，屬用戶設備且具隱蔽、不易查覺之特點，再且以本案管道間內一般電源與緊急電源電纜線同時燃斷後，致多項防火避難設施設備短暫啟動後即無法運作，造成消防搜救之困難。新竹市政府建議一般電源及緊急電源應予區隔，但造成電力配線短路原因眾多，本案火場災後之殘餘跡證亦已無法研判其確切原因。以本事故為鑑，管道間一旦發生火災事故影響公共安全至鉅，因集合住宅之建築物公共安全檢查項目未包括防火區劃、管道間，內政

部值此事件後已檢討研議將「建築物公共安全檢查簽證項目增列『管道間』，以確保管道間維持完整之防火區劃」，並將納入防火填塞；另經濟部亦已於114年5月9日修正發布「用戶用電設備裝置規則」，增訂不同導線線徑於配電箱內所需最小配線空間要求，以防導線過度轉折破壞絕緣等，凡此均應落實積極辦理，並持續追蹤本案電力配線因故短路之確切原因，對於既有建築物及既設用戶用電設備之公共安全管理，亦應謀求具體因應作為。

四、本案晴空匯大樓依建築法及「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」應每2年進行1次建築物公共安全申報，然於113年1月至3月申報期間卻未進行申報，新竹市都市發展處對此逾期申報情形卻毫無所悉，遲至113年5月26日發生火災後方進行裁罰，相關勾稽查核機制亦付之闕如，應檢討改進。

- (一)依建築法第77條第3項及「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」(111年12月28日)規定略以，供公眾使用之建築物應由建築物所有權人、使用人定期辦理公共安全檢查申報，建築物為公寓大廈者，得由其管理委員會主任委員或管理負責人代為申報。
- (二)查本案建築物領有新竹市政府核發(104)府工使字第150號使用執照，本案建築物公共安全檢查頻率為2年1次，於113年度申報期間(1月~3月)未進行申報，新竹市政府於事件發生後，始以113年5月27日府都使字第1130091098號函限於7天內完成113年建築物公共安全檢查申報，後續並以113年7月30日府都使字第1130098515號裁處書裁罰新臺幣6萬元罰鍰在案。新竹市政府表示，原建置之建築管理系統未針對未申報案件設定稽催功能，後續採購內部管控軟體已將該功能納入建置。又據本院詢問新竹

市政府表示：「逾期申報部分，公安自主申報原則上都是以勸導方式，事後已裁罰管委會。原系統沒有稽催管理，預計今(114)年可以建置完成。」可知新竹市都市發展處對此逾期申報情形毫無所悉，遲至113年5月26日發生火災後方進行裁罰，相關勾稽查核機制亦付之闕如，應檢討改進。

參、處理辦法：

- 一、調查意見一至四，函請新竹市政府確實檢討改進見復。
- 二、調查意見二、三，函請內政部督促所屬確實檢討改進見復。
- 三、調查報告之案由、調查意見及處理辦法，上網公布。

調查委員：葉大華、王麗珍