

中山醫學大學附設醫院

主題名稱	醫院早災應變計畫 Contingency Plan of Drought				
編號	213010-000-P-019	制定者	薛丁維	公布日期	104 年 08 月 17 日
制定單位	庶務室	核准者	蔡明哲	修正日期	108 年 10 月 14 日
版本/總頁數	第 1.5 版/14 頁	審查者	曾翊捷	檢閱日期	112 年 12 月 26 日

一、目的

早災應變計畫依醫院危機管理辦法、醫院孤立運作計畫管理辦法、緊急停水應變程序及緊急災害應變組織架構表(HICS)所制定。

當醫院遭遇天災或人禍而造成一段時間外部資源無法即時補充而使得醫療照護系統可能因而中斷，此時必須啟動一連串資源管制及分配措施是謂「孤立運作」。所以當水資源因旱災或外部輸送設施損壞而中斷供應時，為維持醫療機構運作而必須透過有效的統合應變組織而採取一連串水資源用量與替代水資源品質安全控制及分配措施，此一連串的緊急執行計畫是謂早災緊急應變計畫，以下簡稱本計畫。

二、範圍

凡全院區域皆屬本計畫之範圍。

三、說明

依本院醫院危機管理辦法中危機管理發展策略指導原則『防範未然、發現危機、阻絕擴散』，早災危機進程分為『承平期』、『應變期』與『復原期』(圖 1.早災因應策略與進程)，每時期有不同因應方式與預防作為目的是為維持醫療機構在水資源匱乏狀況之下的持續運作。



圖 1.早災因應策略與進程

主題名稱	醫院早災應變計畫	制定單位		庶務室	
編號	213010-000-P-019	版本	第 1.5 版	頁碼/總頁數	2/14

(一) 承平期作業與規範

1. 替代水資源的選擇與系統維護

在承平期醫院應該在能持續穩定供應與乾淨方便處理原則下預先思考如何選擇乾旱時期的替代性水源，並且能依醫療特性制定各部門水源使用的優先順序。就過去醫院長期地下水位的觀察周邊地下水位約為地表下 4 米左右水資源豐沛且台中地區屬於礫石層地下水質應屬乾淨較無顆粒雜質，而且醫院本身原本亦建立有地下水源供水系統作為消防用水及沖刷用水使用，所以適合作為長久替代性水源。為確保供水設備使用的安全，工務單位應該就地下水供水設備每年 8 月前提出『高揚程馬達與儲水槽保養及巡檢計畫』送危機管理委員會備查，計畫中應該包含高揚程馬達、儲水槽與水位計等設施設備。採購室應建立在乾早期間自來水車與桶裝水供應商多元的商情資訊，相關資料庫應於每年 1 月送交委員會備查。

2. 水前處理設備維護與水質監測

替代性水源品質與安全性因長期暴露於多項未知可能污染源中，所以在經過水前處理設備淨化消毒處理後是否可達醫療、消毒與飲用標準？為確保安全，定期感染控制與環安單位應該就地下水進行採樣檢測並於危機管理委員會提出水質報告。醫工部門應對全院 RO 系統於每年 8 月提出『RO 系統年度保養計畫』並針對替代水源是否合適進行 RO 過濾並且是否可用於後續醫療用途應於危機管理委員會提出評估報告。

3. 制定水資源優先使用權

根據緊急停水應變程序所制定水資源優先使用權如表 1 所示，每年危機管理委員會應進行檢討並進行必要的調整。

當達第 5 級時，停止收治門診透析病人，RO 原水不會關閉，仍可以製水供應住院病人透析作業。

主題名稱	醫院早災應變計畫	制定單位		庶務室	
編號	213010-000-P-019	版本	第 1.5 版	頁碼/總頁數	3/14

表 1.水資源優先使用權

優先順序	部門
第一級	供應中心、檢驗科
第二級	手術室
第三級	使用逆滲透設備單位
第四級	透析室
第五級	加護病房(產房)、急診室
第六級	一般病房、實驗室、製藥室、廚房(飲食用)、門診
第七級	行政區
第八級	灌溉清潔用水及廚房(清洗用)

4. 儲水量與使用時間預估

(1)每年應進行儲水量與預估用水量的計算與修正以做為乾旱時期水資源因應政策的制定，表 2 為水資源儲水量與預估使用時間。

表 2.水資源儲水量與預估使用時間

建築物	儲水量	床數	預估佔床率	預估使用天數	備註
內科大樓	176 噸	152 床	60%	6.4 天	各大樓備援用
核醫大樓	419 噸	615 床	60%	3.8 天	
汝川大樓	196 噸	367 床	60%	3.0 天	
行政大樓	135 噸				空調、煮食用水

(2)行政大樓儲水須供核醫空調冷卻用及營養科餐廳煮食使用，故緊急應變機制啟動時由資源監控組監控儲水變化。

(3)本院備有地下水源，當遇早災、地震導致自來水停水或供水異常時，可由配管開關調控地下水相互支援，其啟用時機由指揮中心指揮官決策是否開啟自來水及地下水連通閥。

5. 定期進行演練

危機管理委員會應將早災天然災害納入每年應變演練計畫時程中，演練方式以全院桌上模擬為主，並由總指揮官下達各種災害狀況測試各部門反應，讓主管能熟知應變流程及驗證應變計畫可行性發現弱點進行修正。

6. 制定各部門節水計畫

全院各部門應該制定在乾旱時期的節水計畫，節水計畫包含有醫療與非醫療

主題名稱	醫院早災應變計畫	制定單位		庶務室	
編號	213010-000-P-019	版本	第 1.5 版	頁碼/總頁數	4/14

用水項目，並且評估是否屬必要或非必要性用水，並應明瞭來源是屬自來水或地下水。提供在啟動早災應變計劃時可以立即關閉或管制用量（如減壓供水或分時供水）的用水項目以作為節水計畫的參考。

（二）應變期作業與規範

由於乾淨的水資源儲存設施容量有限，所以當長時間停水時，無論如何採取節水措施資源總有耗盡的時候，所以應就停水時間的長短制定不同因應方式投入合適應變資源。本計畫依時間劃分二階段，短期應變與中長期應變。

1. 短期應變

在預期外部停水時間在 8 小時以內時應依照『緊急停水應變程序』處理，無須啟動全院 HICS 應變組織。

2. 中長期應變

考量機構內部與外部因素後，在發生下列情況時可定義進入所謂中長期應變時期，應依據『醫院危機管理辦法』、『緊急災害應變組織架構表』啟動緊急災害應變組織的建置與運作，開設一級應變組織“緊急災害應變指揮中心”（圖 2.緊急災害應變指揮中心啟動組織圖）並展開應變計劃相關作為。

- A. 在停水時間預估超過 8 小時以上
- B. 外部補水車補水量不足以彌補消耗量造成支撐時間少於 4 小時
- C. 儲水槽水位低於 30%
- D. 停水時地下水位低於最低抽水水位或高揚程馬達故障而短時間無法排除故障時
- E. 替代水源嚴重汙染無法處理後使用時
- F. 停水伴隨電力供應中斷時以及停水時外部交通中斷（如颱風或地震）

主題名稱	醫院早災應變計畫	制定單位	庶務室		
編號	213010-000-P-019	版本	第 1.5 版	頁碼/總頁數	5/14

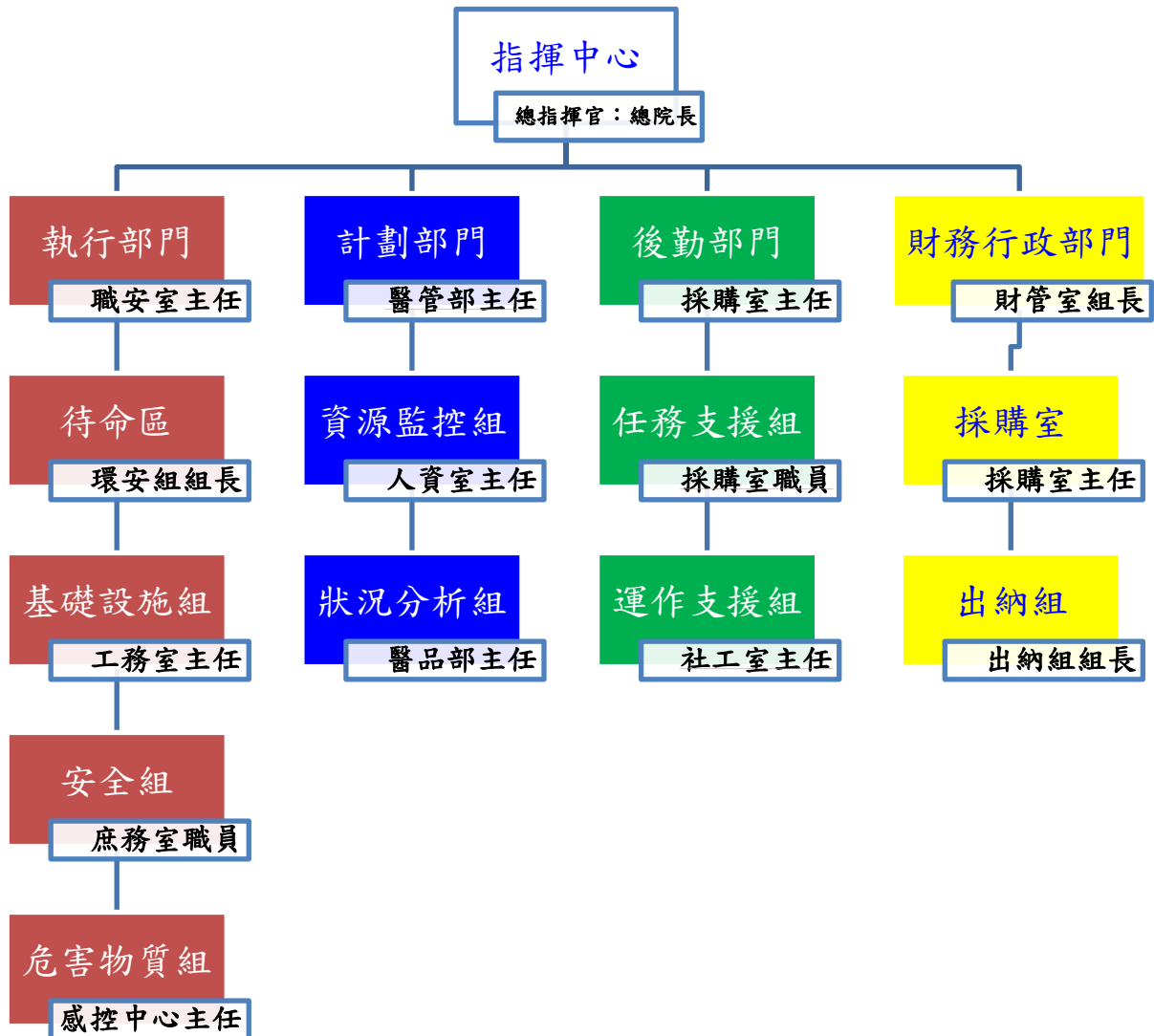


圖 2.緊急災害應變指揮中心啟動組織圖

(三) 緊急災害應變指揮系統

1.啟動與職責

(1)緊急災害應變指揮中心

- A. 中心成員在啟動 HICS 後，應迅速至指揮中心完成報到及展開作業。
- B. 依據『緊急應變通訊辦法』要開啟無線電系統，以建立緊急聯繫管道；或運用即時通信軟體（如：LINE、WhatsApp）開設水資源監控群組，以利中心成員即時掌握水資源及傳遞訊息。
- C. 依『緊急災害應變組織架構圖』指揮中心成員有指揮官、發言官、安全官、聯絡官、醫療技術專家及應變部門，各部門各設有部長一名，各組

主題名稱	醫院早災應變計畫	制定單位		庶務室	
編號	213010-000-P-019	版本	第 1.5 版	頁碼/總頁數	6/14

設有組長一名，如有個人無法執行勤務時由上一級主管代理，其人員職責如下：

(A) 發言官

- a. 統一發布新聞稿。
- b. 接受媒體訪問與發言。

(B) 安全官

- a. 確保所有人依照應變計畫進行。

(C) 聯絡官

- a. 與相關主管機關, 支援機關與同儕醫院聯繫進行物資支援。
- b. 通報主管機關中斷之醫療服務。

(D) 醫療技術專家：由院內感染管制中心主任擔任。

- a. 協助核判替代性水源安全性。
- b. 進行監督停水期間加強感染控制作為。

(2) 執行部門

主要任務為集中各項資源物資進行分配與輸送、確保供水造水設施設備持續穩定的運作、維持動線安全及對水資源品質與衛生進行監控，執行部門各組執掌如下：

A. 待命區

- (A) 外購或自產乾淨飲用水資源之儲存。
- (B) 設置員工及病人家屬飲用水領用站。
- (C) 後備運輸人力的待命管理。

B. 基礎設施組

- (A) 維持 RO 造水設備持續維持運作並提供公共區清潔水源。
- (B) 確保儲水設備與設施持續運轉與安全。
- (C) 地下水位定期監測並回報指揮中心計劃部門資源監控組。
- (D) 各儲水設備水位監測並回報指揮中心計劃部門資源監控組。（行政

主題名稱	醫院早災應變計畫	制定單位		庶務室	
編號	213010-000-P-019	版本	第 1.5 版	頁碼/總頁數	7/14

大樓耗水量大，其儲水變化需列為重點監控對象。)

(E) 確保病人供餐穩定。

C. 安全組

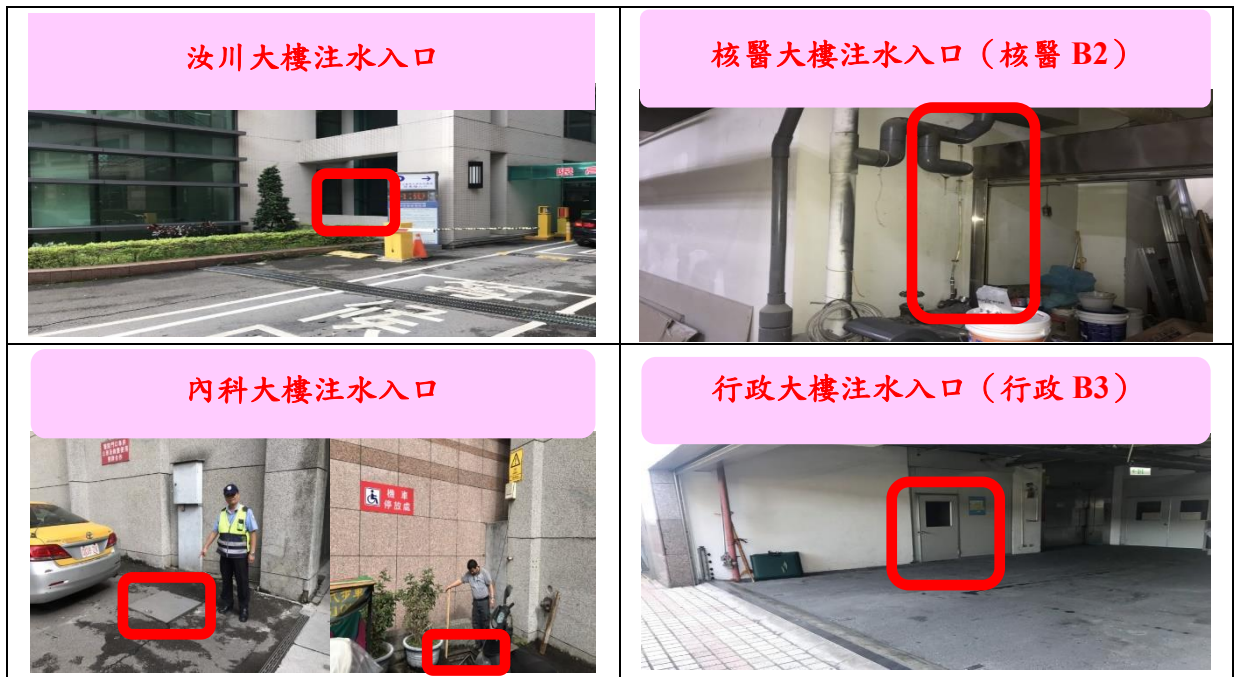
(A) 確保自來水車通道通暢及安全。

(B) 確保補注水口安全避免惡意行為造成污染。

(C) 維持轉院病人交通動線順暢。

(D) 依現場狀況於院區開設可進行人員及物資轉運之空間（待命區）並且要有明確標示。

(E) 規劃各棟大樓注水口如下圖所示。



a. 規劃自來水車規劃停靠位置如下圖所示。



主題名稱	醫院早災應變計畫	制定單位		庶務室	
編號	213010-000-P-019	版本	第 1.5 版	頁碼/總頁數	8/14

D. 危害物質組（感控）

- (A) 全院各單位水質採樣監測。
- (B) 替代性水源採樣監測。

(3) 計劃部門

主要任務為掌握全院可用的水資源儲存與使用量、規劃病人轉院出院計畫，計劃部門各組執掌如下：

A. 資源監控組

- (A) 紀錄執行部門回報儲水量並計算平均耗水量。
- (B) 掌握急診,手術室,洗腎室與供應中心儲水量與耗水量。
- (C) 掌握全院乾淨飲用水儲存量與需求並指示執行部門進行撥補。

B. 狀況分析組

- (A) 評估全院用水可支撐時間。
- (B) 提出縮減醫療規模規劃以及病人出院轉院計畫。
- (C) 規劃乾淨水資源重新分配計畫。
- (D) 必要時提出醫院病人重置計畫。

(4) 後勤部門

主要任務為提供員工充足的物資與人力支持，後勤部門的各組執掌如下：

A. 任務支援組

- (A) 員工乾淨飲用水及乾淨水容器調度。
- (B) 支援人員飲食安排。
- (C) 通訊設備調度與電池充電準備。

B. 運作支援組

- (A) 替代水源採樣檢查。
- (B) 乾洗手液調度與設置。
- (C) 自來水車的聯絡與進場時間安排。
- (D) 輪班支援人力調度。

主題名稱	醫院早災應變計畫	制定單位		庶務室	
編號	213010-000-P-019	版本	第 1.5 版	頁碼/總頁數	9/14

(5)財務行政部門

主要任務為應變物資的採買與付款等行政作業，財務行政部門各組執掌如下：

A. 採購室

- (A) 負責乾淨飲用水採購。
- (B) 負責便當飲食之採買。
- (C) 負責拋棄式衛材採購及乾洗手消毒液。

B. 出納組

- (A) 相關採購後付款作業。
- (B) 支出憑證審核。

2.因自來水停水、早災、地震等天災災害發生時，造成自來水無法短時間供應時，可用地下水緊急供需。相關緊急應變措施如下：

- (1)須了解各部門用水狀況，特別是關鍵部門如洗腎室、供應室、開刀房、檢驗科、急診室、加護病房、內視鏡檢查室、產房、牙科等等...並應瞭解該處所之水的需求量。
- (2)當接獲政府公告停水時，感染管制中心應提早於停水日前一週開始投擲氣錠並進行地下水生菌數採樣監控。
- (3)備用水源必須經過煮沸才能飲用。
- (4)當啟動 HICS 後應採取降低水源耗用之應變措施：
 - A. 一般病房採用乾洗手液，開刀房使用乾式刷手清潔手部。
 - B. 取消不急的檢查或開刀、延後復健水療服務，暫停某些不緊急的處置。
 - C. 宿舍、行政部門等採取限水措施。
 - D. 暫停非醫療相關的用水，例如洗車等用水。
 - E. 建立跨院互助合作協定及轉院機制。
 - F. 使用替代性單次拋棄無菌用品。
 - G. 在符合滅菌鍋和器械清洗機運作原則的前提下，調整集中消毒器械減少

主題名稱	醫院早災應變計畫	制定單位		庶務室	
編號	213010-000-P-019	版本	第 1.5 版	頁碼/總頁數	10/14

鍋次。

H. 病人安全方面，在不影響感染管制原則下，將病人數較少的樓層或病房進行整併，採取集中照護。

I. 病人供膳方面：若行政大樓供水短缺可優先至內科大樓取用，或向協力供應商緊急採購膳食，詳細應變流程可參閱營養科廚房緊急應變流程。

3. 庶務室建立民營水車、自來水公司連絡方式及窗口。各自來水車廠商聯絡電話如下：

(1) 大將水車工程有限公司：(04)2426-8678、0958-000678、0923-090990

(2) 東祐公司_徐先生：0932-576366

(3) 松盟埔里礦泉水公司_賴先生：0932-505131

(4) 台灣自來水公司第四區管理處：(04)2221-8341~8、(04)2221-0169

(四) 復原期的作業與規範

當外部水源重新供應時，執行部門基礎設施組應進行全院所有高揚程設備與儲水設施進行全面性的檢查，在一一確認所有設施設備正常後，組長應向執行部門部長回報並由部長向指揮官回報後決定是否進入復原期。為使醫院能快速步入正軌進行醫療服務，復原期主要重點工作指引如圖 8 所示。在相關工作告一段落後，在經評估後確認已可恢復醫療機構之運作，指揮中心指揮官宣布任務完成關閉應變中心，相關人員進行歸建作業。在醫院步入正軌後，應在 1 個月內召開危機管理委員會進行後續檢討與改進。

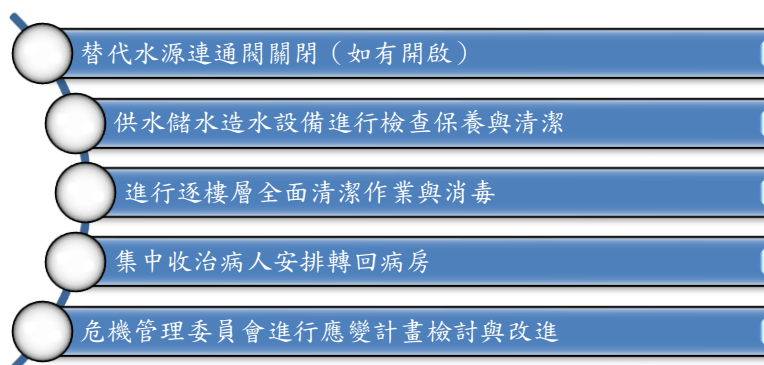


圖 8. 復原期主要重點工作指引

主題名稱	醫院早災應變計畫	制定單位		庶務室	
編號	213010-000-P-019	版本	第 1.5 版	頁碼/總頁數	11/14

(五) 每年重要時程計畫表

災害型態與環境是與時俱進的，計畫是必須標準化才能執行，執行是必須持續才能長久發展，所以每年應進行相關模擬演練才能針對應變計畫內重要內容進行調整以符合現況。每年應進行的重點工作執行如表 3 所示。

表 3. 每年早災因應計畫時程表

預計時程	執行單位	工作內容
8 月	工務室	高揚程馬達與儲水槽保養及巡檢計畫
8 月	醫工室	RO 系統年度保養計畫
每季	環安組	地下水質檢測報告
1 月	採購室	自來水車與桶裝水相關商情資訊資料庫修正
8 月	委員會	水資源優先使用權檢討與調整
8 月	委員會	早災桌上模擬演練
1 月	管理單位	各項應變計畫與程序檢討與修正

(六) 實施與修訂

本辦法經庶務室會議通過，經總院主管會議通過後公布實施，修正時亦同。

四、使用表單

(略)

五、流程圖

(略)

六、參考資料

(略)

主題名稱	醫院早災應變計畫	制定單位		庶務室	
編號	213010-000-P-019	版本	第 1.5 版	頁碼/總頁數	12/14

七、附件

(略)

主題名稱	醫院早災應變計畫	制定單位		庶務室	
編號	213010-000-P-019	版本	第 1.5 版	頁碼/總頁數	13/14

八、文件修正紀錄

修正日期	版本	修正說明	備註
104.04.20	1.0	新制定。	104年04月20日危機管理委員會會議通過；104年06月02日總院主管會議通過；104年07月13日第十三屆第八次董事會議通過，104年08月17日公布。
105.08.01	1.0	年度檢閱，無修正。版本不變動。	
106.01.04	1.1	第三項第二目之2、第三項第三目之3。	106年01月04日危機管理委員會通過；106年02月07日總院主管會議通過；106年02月20日第13屆第22次董事會議通過；106年03月20日公布
106.04.05	1.2	第三項第二目之4表2。	106年04月11日總院主管會議通過；106年04月24日第13屆第24次董事會通過。
107.01.09	1.3	1.修訂表1第4、5級用水優先權。 2.因業務交接，由危機管理委員會(212380-000-P-006)轉庶務室(213010-000-P-019)管理。	107年01月02日危機管理委員會會議通過
108.10.14	1.4	第三項第一目之4(2)(3)、第三項第三目之1.A、第三項第三目之2。	108年10月14日危機管理委員會會議通過
109.12.22	1.4	年度檢閱，無修正。版本不變動。	

主題名稱	醫院早災應變計畫	制定單位		庶務室	
編號	213010-000-P-019	版本	第 1.5 版	頁碼/總頁數	14/14

110.01.07	1.5	修訂表 1 第 5、6、8 級用水優先權以及圖 2. 緊急災害應變指揮中心啟動組織圖。	110 年 01 月 07 日 危機管理委員會 議通過
111.12.14	1.5	年度檢閱，無修正。版本不變動。	
112.12.26	1.5	年度檢閱，無修正。版本不變動。	