

中國湖南省洞庭湖潰堤事件

江申¹、許秋玲²、王潔如³、陳御群³、何瑞益¹、張志新¹

¹ 國家災害防救科技中心 坡地與洪旱組

² 國家災害防救科技中心 體系與社會經濟組

摘要

2024 年中國面臨極端氣候的挑戰，特別是長江中下游地區連續強降雨，造成多處洪災頻傳。至 7 月 31 日止，珠江、長江、太湖、淮河、黃河、松遼等流域先後發生 25 次編號洪水，為 1998 年有紀錄以來最多。自 6 月中旬起，湖南、江西、湖北、安徽等地因梅雨季影響，連續數週降下豪雨，局部地區累積雨量超過 900 毫米，遠超過歷年紀錄。此現象與太平洋副熱帶高壓與冷空氣長期對峙有關，使降雨集中於長江中下游，造成嚴重災損。其中，以洞庭湖潰堤事件最受矚目，不僅是 2024 年代表性洪災之一，也反映當地防災體系在極端天氣下的脆弱。事件顯示緊急應變能力與防洪設施維護仍有不足，未來亟需強化基礎設施管理與氣候調適能力，以降低類似災害的發生風險。

一、氣象分析

自 6 月中旬以來，中國長江中下游及廣西、貴州等地出現持續性強降雨，降雨持續時間長且強度大。6 月 17 日-7 月 3 日，湖南、江西、湖北、安徽等地部分地區累積降雨達 400-600 毫米，局部 700-900 毫米，其中安徽黃山 1259 毫米、浙江杭州 1047 毫米、廣西桂林 1101 毫米、和柳州 1207 毫米(圖 1)。湖北東南部、安徽南部、湖南東北部、江西北部、浙江西部等地累積雨量比往年同期偏多 2 倍以上[1] (圖 2)。

造成此次事件的天氣因素，主要是長江中下游梅雨所帶來的一連串強降雨。據中國國家氣候中心監測數據研判，2024 年長江中下游地區於 6 月 17 日進入梅雨季[2]，華南地區的梅雨通常發生在每年 6 至 7 月中國江淮流域，到韓國、日本一帶。在江淮流域，常年平均梅雨量約 300 多毫米，佔平均年降雨量的 30~40%。梅雨的形成主要是因為在每年約五月開始，東北季風減弱，來自南方的西南季風增強，並向北推進。當冷空氣與暖空氣在華南和台灣一帶交匯時，由於冷暖空氣勢力相當，雨帶不易移動，形成滯留鋒面，見圖 3。鋒面長時間滯留，冷空氣推擠暖空氣上升，導致氣流不穩定，加上鋒面帶上有充足的水氣，這些因素共同引發持續降雨。

2024 年長江中下游梅雨有兩大特徵：1. 太平洋副熱帶高壓(簡稱副高，亦即大約位在圖 3 中標示暖氣團之處)穩定少動，阻礙了梅雨

鋒面往南推移，鋒面上主雨帶徘徊停滯，使得豪大雨的區域高度重合；2. 來自高緯度地區的冷空氣(亦即圖 3 中標示冷氣團之處)頻頻南下，和來自南邊的暖空氣交會對峙於梅雨鋒面，在鋒面上提供了有利降雨發展的條件，上述兩大特徵造成了 2024 年長江中下游梅雨比以往更多強降雨，而導致了此次事件。

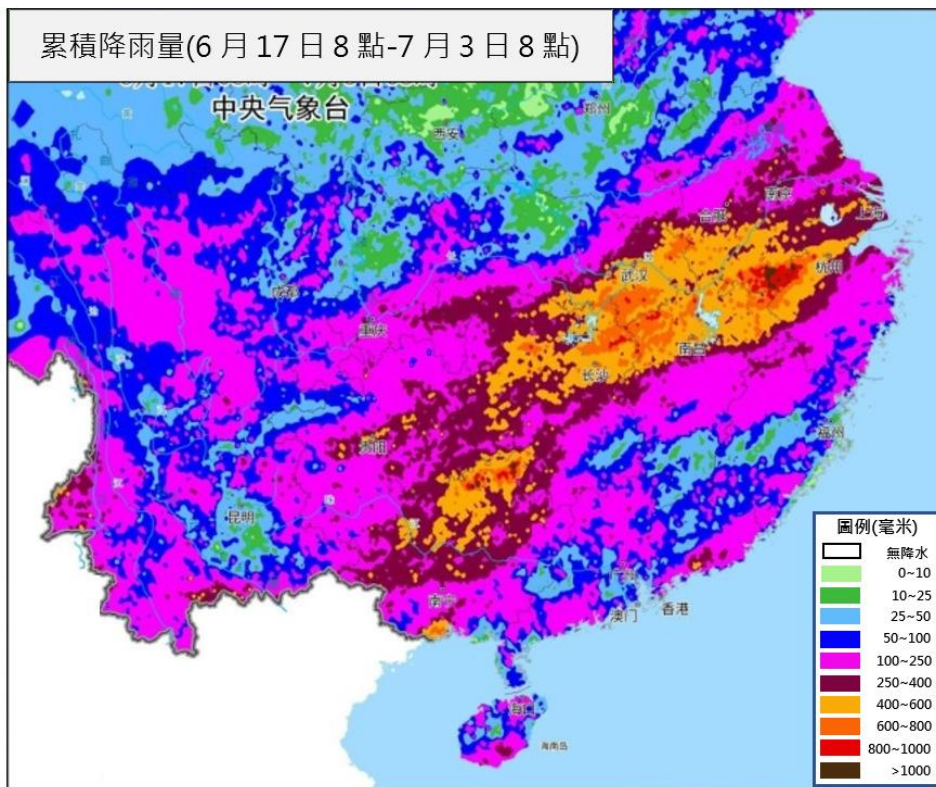


圖 1、2024 年 6 月 17 日至 7 月 3 日之累積降雨分布
(資料來源：中國氣象局，國家災害防救科技中心重製)[1]

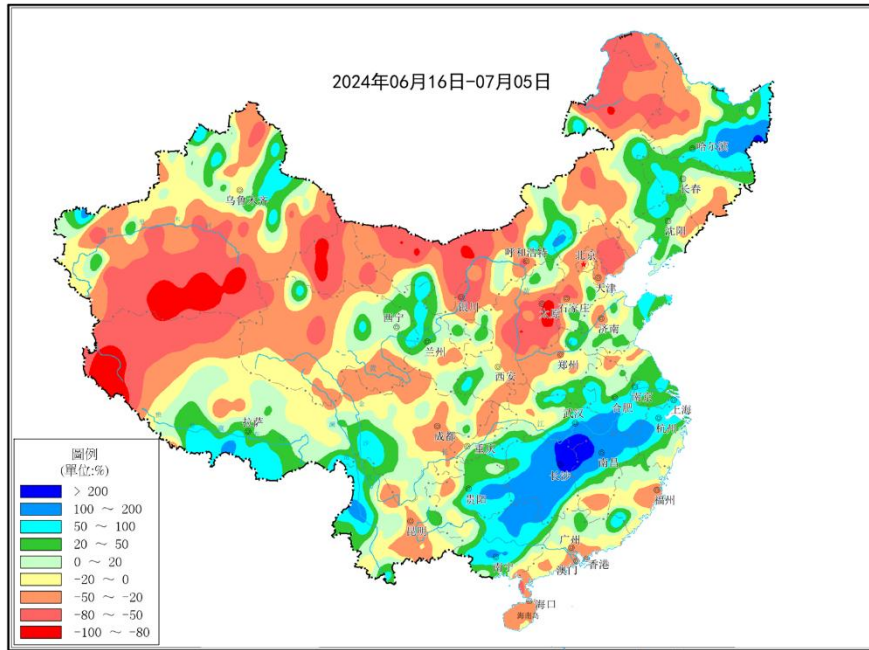


圖 2、2024 年 6 月 16 日至 7 月 5 日之累積降雨距平百分率分布(資料來源：中國國家氣候中心，國家災害防救科技中心重製)[3]

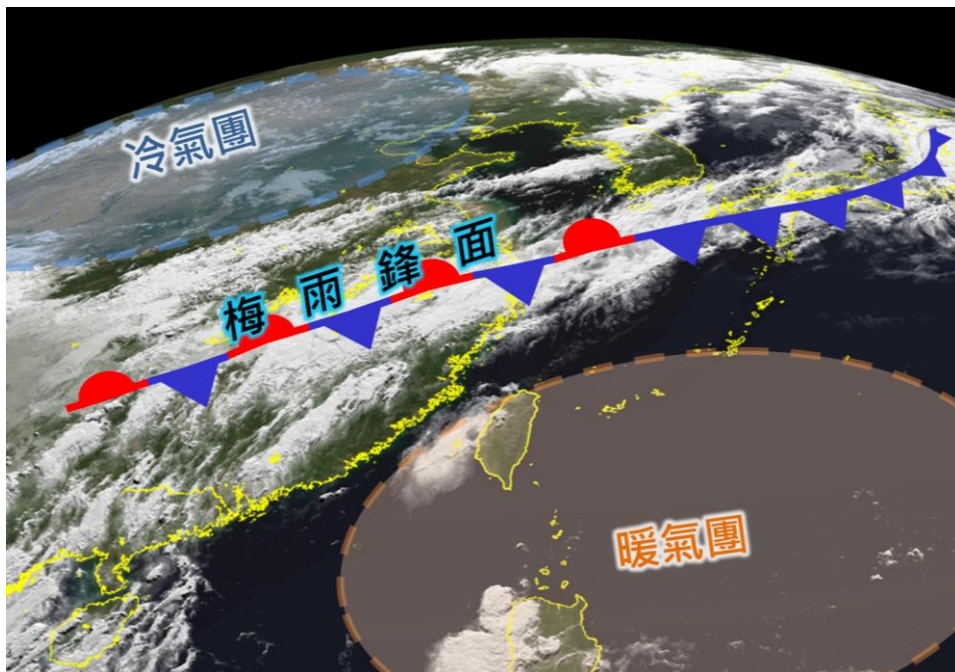


圖 3、長江中下游梅雨氣象概況示意圖(資料來源：國家災害防

救科技中心繪製)

二、災害區域及內容概述

中國水利部微信公眾號(微信号：mwrPRC)7月31日發布，2024年中國氣候年景偏差，強降雨多、歷時長，江河洪水發生早、發展快。入汛以來，珠江、長江、太湖、淮河、黃河、松遼等流域大江大河先後發生25次編號洪水¹，是1998年有資料統計以來第1位，防汛形勢嚴峻複雜[4]。

洞庭湖位於長江中游，為湖南省重要洪水調節湖泊(圖4)。2024年入梅以來截至6月30日，湖南省全省累計降雨達819毫米，較多年同期平均偏多43.2%；長江之三大支流及湘江、資江、沅江、澧水之合計流量體積為1,088億立方公尺，較多年同期平均偏多35.4%。受持續強降雨及上游洪水增加之影響，洞庭湖水位不斷上漲，特別為自6月中下旬以來，水位已上升超過6.5公尺，環繞洞庭湖周遭地區有14個水位測站亦出現超過警戒水位之狀況。隨著水位之持續上升，洞庭湖之水面亦逐漸擴大，6月17日時水面面積僅有1,100平方公里，至6月30日已擴展至約2,570平方公里[5]。

¹ 「編號洪水」是指中國水利部對洪水進行編號，其後向社會發布。當出現編號洪水表示江河之關鍵站點水位達到警戒水位或其他特定值，堤防有發生險情之可能，需要加強巡堤查險，做好洪水防禦相關工作，並提醒民眾要提高防範洪水風險的意識。



圖 4、洞庭湖地理位置(資料來源：Google map)[6]

2024 年 7 月 5 日下午，湖南省岳陽市華容縣團洲垸地區發生嚴重之管湧²引致潰堤事件(圖 5)。團洲垸³位於洞庭湖畔，為洞庭湖區重要之防洪屏障之一。此次事件導致洞庭湖水迅速湧入垸內，潰堤後，洪水迅速蔓延，對團洲垸內之農田、村莊、基礎設施等造成嚴重破壞，當地群眾之生命財產安全受到嚴重威脅。



圖 5、垸堤示意圖(資料來源：新京報)[8]

² 管湧係指水流通過土壤中之孔隙，形成類似管道的水流通道，導致土壤顆粒被帶走，一定程度時會造成堤壩坍塌甚至決堤[7]。

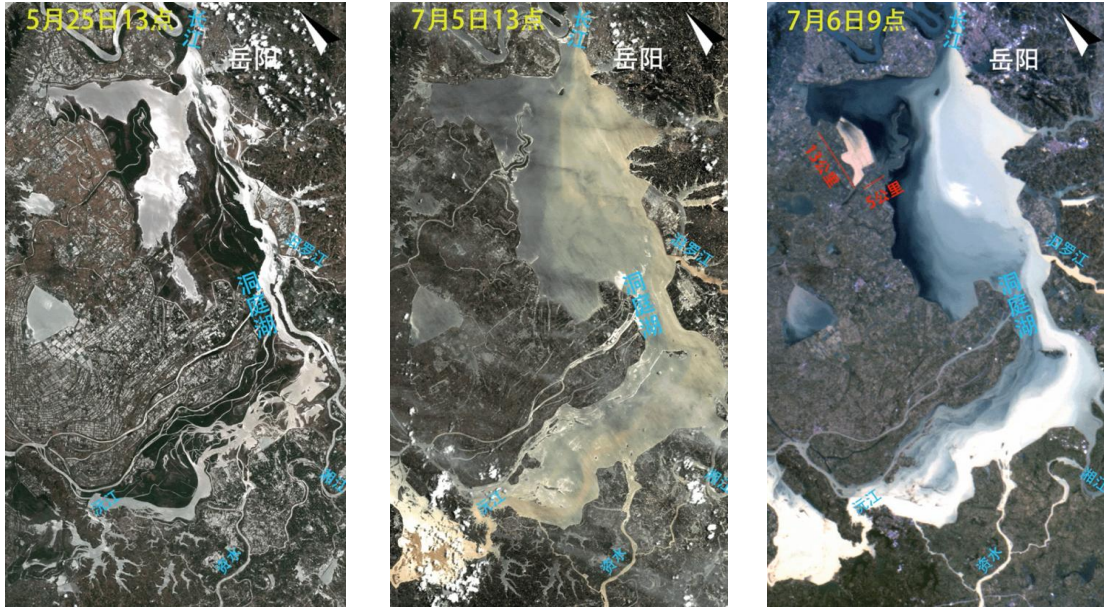
³ 垸(yuàn)為兩湖地區之特有稱呼，於江、湖之間建造一圈堤防，形似水中之院子，院外為水，院內為生產生活區域。內部亦會修建閘堤，於堤防潰決時阻擋洪水[8]

災害重點敘述

自 2024 年 6 月中旬開始，湖南遭遇鋒面帶來之強降雨衝擊，湖南省境內四條主要河流：湘江、資江、沅江及澧水匯入洞庭湖之水量急速增加；洞庭湖區域內降雨量亦非常大，導致洞庭湖水位持續上漲。6 月 30 日 9 時，洞庭湖之指標性水文站-城陵磯站水位漲至 33 米，到達警戒水位，並達到洪水編號標準(依據湖南省主要江河湖泊洪水編號規定(試行)⁴，命名為洞庭湖 2024 年第 1 號洪水[11]。

2024 年 7 月 1 日至 2 日，湖南省中、北部部分地區仍有大暴雨、局部性大暴雨，並伴有短延時強降雨、雷暴大風等強對流天氣系統，洞庭湖及其周邊地區之水位繼續上漲，增加了堤防潰堤的可能性。2024 年 7 月 5 日 16 時左右，湖南岳陽市華容縣團洲垸洞庭湖一線堤防(樁號 19+800)已發現管湧之現象，並進行緊急封堵。此時，雖然當地降雨情況已漸為和緩，但前期累積之降雨及高水位所造成之水壓力已對堤防構成嚴重威脅[12]。

⁴ 為規範主要江河湖泊洪水編號管理，2021 年 12 月湖南省水利廳印發《湖南省主要江河湖泊洪水編號規定(試行)》。洪水編號為水利部門對每年每次出現並達到規定標準的洪水進行的編號。適用於湖南省洞庭湖及湘、資、沅、澧四水等主要江河湖泊，主要採用防洪警戒水位(流量)、重現期達 2-5 年之洪水或影響當地防洪安全的水位(流量)作為洪水編號標準。洪水編號由江河湖泊名稱、發生洪水年份和洪水序號三部分順序組成，如城陵磯站 2020 年 7 月 4 日水位達到 32.5 米，為洞庭湖 2020 年第一次達到編號標準的洪水，此次洪水編號為“洞庭湖 2020 年第 1 號洪水” [9][10]



(a) 5月25日13時 (b) 7月5日13時 (c) 7月6日9時

圖 6、洞庭湖決堤前後之洪水覆蓋村莊情況(資料來源:中國陸地觀測衛星數據中心)[13]

緊急封堵失敗後，於 7 月 5 日 17 時 48 分堤壩決堤，初步決堤口寬度約 10 公尺，後迅速擴大；截至 7 月 6 日，決堤口寬度已延伸至約 226 公尺，垸內平均水深約 5 公尺(圖 7)。淹沒面積達到 47.64 平方公里，包括農田、居民區等[8]。

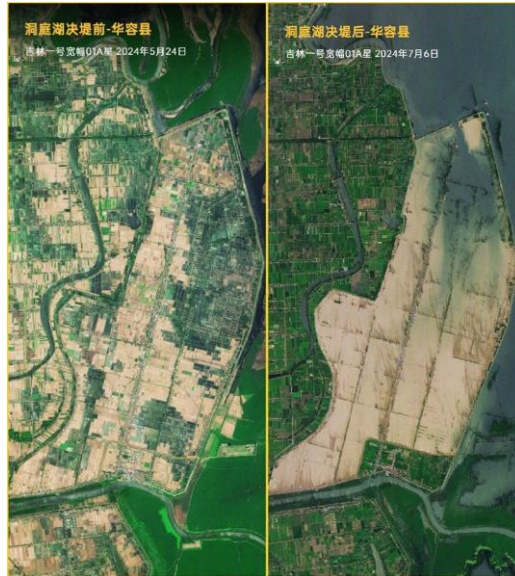


圖 7、決堤前後衛星影像對比(來源：新京報)[8]

以下為本次洞庭湖潰堤事件時序列描述：

- 7月5日16時左右華容縣團洲垸洞庭湖一線堤防(樁號19+800)發生管湧現象。
- 7月5日17時48左右緊急封堵失敗後，造成堤壩決堤。初步勘測決堤口寬度約10米。
- 7月5日18時左右附近6村1社區需疏散約5000名群眾基本疏散完畢。
- 7月5日20時左右：武警首批100多人抵達現場展開救援。
- 7月5日22時左右：洞庭湖決堤口延伸至約150公尺，已安全疏散5775名群眾，無人員傷亡。
- 7月6日11時：洞庭湖決堤口延伸至226公尺；華容縣團洲垸安全區2235名群眾全部疏散完畢。
- 7月6日13時：決口處內外水位齊平。
- 7月6日23時：正式開始決口封堵作業。

- 7 月 7 日 23 時：決口封堵 112.4 公尺。
- 7 月 8 日 22 時 31 分：團洲垸洞庭湖大堤決口完成封堵。期間投入各類專業救援人力 4739 人、車輛 469 台、裝備 318 套、大型裝備設備 144 台、船隻 170 艘。[8]
- 7 月 9 日：湖南岳陽市華容縣洞庭湖一線堤防決口完成封堵後，已調集排洪設備對內洪水進行抽排。抽水所需之各類抽水機及發電機等相關設施已陸續運送到團洲垸大堤，在潰決位置附近之展開排洪工作。
- 至 7 月 10 日 8 時：團洲垸已運行抽水設備 119 台，水位已緩步下降。根據報導，當天將再有 109 台抽水設備陸續投入救災，另有還有抽水設備 111 台持續運往災區，共調集 339 台抽水設備[14]。
- 截至 2024 年 7 月 12 日 9 時，湖南華容團洲垸累計排水 2000 余萬立方公尺[15]。

三、管理機制與應變作為

3.1 管理機制

團洲垸位處三面環水，其防汛工作為由鄉政府組織之「團洲鄉防汛指揮部」負責。採軍事化管理，將團洲 20.8 公里之一線防洪堤防劃分給 4 個營負責，營下以村為單位，每個村民都要承擔村莊範圍內之堤防巡邏、割草等任務。近年湖南地區使用「車船代倉」之防汛物資調配方式，在堤防沿線停有載著沙袋、石塊等防汛物資之車船，司機採 3 班 24 小時待命，每年 7 月 1 日前所有防汛物資都要到位。

由於近年長江中下游地區偏乾，近 3、4 年之洞庭湖水位偏低。

2023 年 7 月，在洞庭湖城陵磯站之監測水位為 24.4 公尺(警戒水位為 33.0 公尺)，跌破 1950 年以來歷史上同期最低水位。2023 年甚至沒有組織村民做防汛工作，此次潰堤後，人員之應變顯得有些經驗不足。

3.2 疏散撤離

決堤口所在之團洲鄉位於湖南省岳陽市華容縣東南部之團洲垸，距離縣城 42 公里，全垸總面積 50.15 平方公里，垸內人口約 2.8 萬人。2022 年團洲垸建成蓄洪安全區工程，安全區面積 2.7 平方公里，區內人口約 3,000 人；蓄洪區外面積 52.33 平方公里，人口約 5,000 人。

7 月 5 日 15 時，團洲垸洞庭湖一線堤防發生散浸險情⁵，15 分鐘後，團洲鄉村里廣播系統開始撥放預警訊息「大堤出現管湧，大家準備撤離…」，提醒民眾做好撤離準備，同時用電話、微信等多元管道通知華容縣團洲鄉做好撤離準備。半小時過後，大堤之災情危急加重，華容縣防汛抗旱指揮部迅速向團洲鄉發出迅速撤離群眾之指令。當日 19 時，位於蓄洪區之 5,445 人全部撤離完畢。但隨著潰堤危險加劇，6 日白天，華容縣下達安全區內之民眾亦要全數撤離之「第二次撤離」指令。6 日 18 時，此次共累計撤離 7,680 人，官方說明無人傷亡。

3.3 收容安置

由於適逢暑假期間，第一時間安排華容縣境內之插旗中學、華容第四中學、南山中學、職業中等專業學校等 4 所學校作為臨時安置

⁵ 當水位上升，河堤堤腳滲水加大且有水滲出，或背水面出現大面積的散浸、發軟、鼓包現象，又稱為堤出汗。

點，7月6日凌晨，4個安置點共安置民眾近2,000餘人。6日上午開始，為了確保撤離民眾之安全以及有更好之安置環境，陸續將插旗中學、華容第四中學、南山中學等3個鄉鎮級臨時安置點之人員二次撤離至縣城，新增狀元湖學校、實驗小學、章華學校作為城區另外3個安置點，截至7日12時，城內4個安置點共安置3,000餘人。

3.4 物資供應

7月5日晚間，國家糧食及物資儲備局根據應急管理部之調運指令，向受災地區調運中央應急搶險救災物資，以及5,000個家庭應急包、1,000頂帳篷、3,200張折疊床及被褥等物資。

7月6日，華容縣防汛抗旱指揮部對外發布《關於接受社會捐贈之告知書》，表示徵求之重要物資包含礦泉水、麵包、泡麵、八寶粥、米、油、棉被、消毒用品等。

3.5 災後重建

2024年8月25日，湖南省召開省政府第43次常務會議，會議原則通過《華容縣團洲垸決口災後農村居民遷建工作方案》，預計將利用貨幣化安置、縣城或岳陽市區購房安置、安全區集中建房安置等措施分批安置。原有住房拆除後預計會新增3,000畝耕地，但針對住房分配、何時入住、田地耕種等後續問題仍待研擬相關機制，預計3年時間才能完成搬遷工作[16]，第一階段在團洲社區興建8棟安置大樓，預計在2024年底完工驗收。

由於部分民眾之房子被洪水沖垮，政府規劃將需要中長期安置之民眾轉移至團洲中學與團洲敬老院，等安置房建好才能遷入。其中，

原具備教學功能之團洲中學仍繼續作為撤離民眾之固定安置點，持續安置受災民眾 250 餘人。另為確保團洲垸之學生能順利入學，將原團洲中學與團洲中心小學合併，更名為團洲學校，分設初中部與小學部，386 名學生已如期在 9 月開學[17]。

四、結論

洞庭湖潰堤事件反映當地之防洪體系於面對極端氣象事件時之不足，伴隨氣候變遷帶來之極端天氣事件越來越多，如何加強對洪水災害之預防、提升當地居民之防災意識、完善應急管理機制為當務之急。未來應通過加強洪水預警系統之建設、完善堤防設施、提升防汛人員之緊急反應能力等措施，以提高防災減災之效能。此外，對於蓄滯洪區之管理與建設，亦需加強政策之執行力度，推動居民遷建及生態恢復計劃，從而提升區域之防洪能力。未來需進一步強化防洪設施之管理與應急機制之建設，以有效應對類似之極端災害事件。

參考文獻

1. 中國氣象局

https://www.cma.gov.cn/2011xwzx/2011xqxxw/2011xzytq/202407/t20240703_6397122.html

2. 人民網 入梅了！我國主雨帶向長江中下游轉移 防汛形勢嚴

峻

<http://kpzg.people.com.cn/BIG5/n1/2024/0620/c404214-40260302.html>

3. 中國國家氣候中心

http://cmdp.ncc-cma.net/Monitoring/cn_moni_china.php?product=cn_moni_china_basic

4. 中央廣播電台 中國入汛以來發出 25 次編號洪水 26 年來最多

<https://www.rti.org.tw/news/view/id/2215016>

5. 湖南省水利廳 洞庭湖區積極應對今年第 1 號洪水

https://slt.hunan.gov.cn/slt/ztl/fxzscp/202406/t20240630_33341438.html

6. Wikipedia 洞庭湖

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%B4%9E%E5%BA%AD%E6%B9%96>

7. Yahoo!新聞 「封堵」洞庭湖決堤 中國湖南豪雨成災…又傳多處「管湧」

<https://tw.news.yahoo.com/%E5%B0%81%E5%A0%B5-%E6%B4%9E%E5%BA%AD%E6%B9%96%E6%B1%BA%E5%A0%A4-%E4%B8%AD%E5%9C%8B%E6%B9%96%E5%8D%97%E8%B1%AA%E9%9B%A8%E6%88%90%E7%81%BD-%E5%8F%88%E5%82%B3%E5%A4%9A%E8%99%95-%E7%AE%A1%E6%B9%A7-025105987.html>

8. 新京報 搶險 77 小時
https://weibo.com/1644114654/OmNJ0xi87?refer_flag=1001030103
9. 湖南頻道 湖南省主要江河湖泊洪水開始編號
<https://hn.rednet.cn/content/2021/12/21/10666391.html>
10. 湖南省水利廳 省廳印發《湖南省主要江河湖泊洪水編號規定(試行)》
https://slt.hunan.gov.cn/ztl/qmtxhzz/202112/t20211216_21328873.html
11. 新華社 洞庭湖全線已退出警戒水位
https://weibo.com/1699432410/OmTgarNNF?refer_flag=1001030103
12. 上觀電子報 潰口超百米！洞庭湖一線堤防決口；長江中下游洪水過程預計持續約兩周
<https://m.jfdaily.com/news/detail?id=769387>
13. 香港 01 岳陽洞庭湖堤防現決口 衛星影像顯示洪水覆蓋區域最長約 13 公里
https://www.hk01.com/article/1035618?utm_source=01articlecopy&utm_medium=referral
14. 百度百科 2024 年湖南岳陽市華容縣團洲垸洞庭湖決堤
<https://baike.baidu.com/item/7%C2%B75%E5%8D%8E%E5%A%E%B9%E5%8E%BF%E6%B4%9E%E5%BA%AD%E6%B9%96%E5%86%B3%E5%A0%A4/64623696>
15. 海報新聞 截至 12 日 9 時，湖南華容團洲垸累計排水 2000

余萬立方米

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1804351314630722873&wfr=baaike>

16. 湖南省人民政府門戶網站 團洲垸首批災後安置房預計年底前竣工

http://hunan.gov.cn/hnszf/hnyw/sy/hnyw1/202408/t20240828_33440190.html

17. 新湖南 設施升級、費用減免、心理輔導…… 團洲學校多措並舉護航新學期

<http://www.hunantoday.cn/news/xhn/202409/20604897.html>