

案例 25：台风妮妲

“典型案例灾情演化规律及干预策略研究”专题研究组编写

专题负责人：李英冰 联系方式：ybli@sgg.whu.edu.cn

武汉大学测绘学院

案例名称：台风妮妲

地点：黄海海域

时间：2016 年 7 月 29 日-2016 年 8 月 3 日

摘要：2008 黄海海域浒苔发生于 2008 年 5 月至 7 月，发生在黄海海域，主要分布在青岛市南部海域和 2008 奥帆赛比赛海域，造成的直接经济损失达 13.22 亿元，是多年来青岛市面临的最严重的海洋生态灾害。

受灾人数：79.9 万人受灾，1 人失踪，7.6 万人紧急转移安置

编制单位：武汉大学测绘学院

1 概述

1.1 事件概要

妮妲（英语：Typhoon Nida，国际编号：1604，联合台风警报中心：WP062016，菲律宾大气地球物理和天文服务管理局：Carina）为 2016 年太平洋台风季中第 4 个被命名的风暴。“妮妲”（泰语：นั ดา）一名由泰国提供，是妇女的名字。妮妲以台风强度直逼珠江口和港澳地区，并成为 2009 年台风莫拉菲后，7 年以来首个穿越深圳大鹏半岛的热带气旋。

2016 年 7 月 30 日 17 时，中央气象台宣布该系统生成成为 2016 年第 4 号台风（热带风暴级）；当日 18 时 15 分，日本气象厅将其升格为热带风暴，并命名为“妮妲”，给予国际编号 1604。7 月 31 日 8 时 20 分，中央气象台将其升格为强热带风暴，23 时 15 分升格为台风。8 月 2 日 2 时 15 分，中央气象台将其升格为强台风；当日 3 时 35 分，“妮妲”在广东省深圳市大鹏半岛以强台风级别登陆，登陆时中心附近最大风力有 14 级（42 米/秒），5 时减弱为台风级，7 时减弱为强热带风暴级。8 月 3 日 8 时，中央气象台对“妮妲”停止编号。

1.2 事件发生原因

7 月中下旬开始南海热带气旋活动渐趋活跃，一个低压区于 7 月 27 日晚上在菲律宾棉兰老岛以东之海面生成，美国海军研究实验室给予扰动编号 96W。该低压区初时环流广阔、组织散乱且未具螺旋性，整合对流云团需时，不过到翌日（28 日）晚上对流开始爆发，呈现热带气旋之雏形，日本气象厅在晚上 8 时把该系统升为热带低压，半小时后联合台风警报中心对其在 24 小时内形成为热带气旋的机会评为“低”，至翌日（29 日）凌晨 4 时半上调为“中”，上午 9 时半进一步提升至“高”并发出热带气旋形成警报。随着该系统逐渐整合

并开始旋转，香港天文台亦在上午 11 时 45 分指出该系统正在增强，“一个热带气旋似乎在形成中”；而日本气象厅则在下午 3 时半对该系统发布烈风警报。联合台风警报中心在当晚 8 时半把该低压区升为热带低压，并给予编号 06W，中国国家气象中心和香港天文台分别在晚上 8 时及 10 时 45 分跟随升格。

1.3 造成损失

截至 2016 年 8 月 5 日 9 时统计，台风“妮妲”造成广东、湖南、广西、贵州、云南 5 省（自治区）33 市（自治州）94 个县（市、区）79.9 万人受灾，1 人失踪，7.6 万人紧急转移安置，2900 余人需紧急生活救助；800 余间房屋倒塌，4900 余间不同程度损坏；农作物受灾面积 39.1 千公顷，其中绝收 3.7 千公顷；直接经济损失 8.2 亿元。

在香港，台风“妮妲”吹袭香港期间最少有 12 人受伤，另有超过 400 宗塌树报告、两宗水浸报告、一宗山泥倾泻报告及多宗高空坠物意外。上环有一个直径约六呎的卫星接收器遭强风吹至飞坠行人路。湾仔菲林明道一幢商业大厦外墙一幅棚架倒塌。北角孔雀道一株大树塌下，导致两辆私家车损毁。轻铁天悦站及三圣站附近也有树木塌下，列车服务一度受阻。观塘绕道的一支灯柱在强风吹袭下折断。大角咀有趸船受巨浪影响撞向石壁，西贡亦有游艇搁浅岸边。妮妲引致的风暴潮令鲤鱼门、大澳、屯门、西环等低洼地区出现轻微水浸及海水倒灌。新界约 300 公顷的农地受到影响。香港国际机场约有 500 班航班需要重新编配。

在广东。2016 年 7 月 31 日，广铁集团对外通报，因受第 4 号台风“妮妲”影响，广东普速铁路线和高铁线路大面积调整，深圳站等火车站长途列车全部停运，进出海南岛的列车已全部停运。广铁集团管辖内的湖南娄底火车站也有多趟列车停运。截至 8 月 5 日 9 时，据广东省民政厅报告，韶关、佛山、江门等 15 市 38 个县（市、区）45.5 万人受灾，6.3 万人紧急转移安置，2400 余人需紧急生活救助；300 余间房屋倒塌，500 余间不同程度损坏；农作物受灾面积 23.8 千公顷，其中绝收 700 余公顷；直接经济损失 5.2 亿元。

在湖南，截至 8 月 5 日 9 时，据湖南省民政厅报告，长沙、衡阳、常德 3 市 5 个县（区）4.5 万人受灾，500 余人紧急转移安置，近 100 人需紧急生活救助；1100 余间房屋不同程度损坏；农作物受灾面积 2.3 千公顷，其中绝收 400 余公顷；直接经济损失近 3100 万元。

在广西，截至 8 月 5 日 9 时，据广西壮族自治区民政厅报告，南宁、桂林、梧州等 7 市 27 个县（市、区）22.6 万人受灾，4500 余人紧急转移安置，300 余人需紧急生活救助；400 余间房屋倒塌，1200 余间不同程度损坏；农作物受灾面积 7.9 千公顷，其中绝收 800 余公顷；直接经济损失 1.3 亿元。

在贵州，截至 8 月 5 日 9 时，据贵州省民政厅报告，遵义、毕节、黔西南等 5 市（自治州）16 个县（区）5.6 万人受灾，近 8400 人紧急转移安置，100 余人需紧急生活救助；近 1600 间房屋不同程度损坏；农作物受灾面积 3 千公顷，其中绝收近 300 公顷；直接经济损失 4600 余万元。

在云南，截至 8 月 5 日 9 时，据云南省民政厅报告，红河、文山、德宏 3 自治州 8 个县（市）1.9 万人受灾，1 人失踪；400 余间房屋不同程度损坏；农作物受灾面积 2.2 千公顷，其中绝收 1.3 千公顷；直接经济损失 9300 余万元。

2 大事记

(1) 2016/07/27 一个低压区在菲律宾棉兰老岛以东海面生成

2016年7月27日，一个低压区在菲律宾棉兰老岛以东海面生成，美国海军研究实验室给予扰动编号96W。20时，日本气象厅将其升格为热带低压。20时30分，联合台风警报中心对其在24小时内形成为热带气旋的机会评为“低”。

(2) 2016/07/28 一个热带气旋开始形成

7月28日4时30分，联合台风警报中心将其在24小时内形成为热带气旋的机会上调为“中”，9时30分进一步提升至“高”并发出热带气旋形成警报。11时45分，香港天文台指出“菲律宾以东海域的低压区正逐渐增强，一个热带气旋似乎在形成中”。15时30分，日本气象厅对其发出烈风警报。20时30分，联合台风警报中心将其升格为热带低压，并给予编号06W，中央气象台和香港天文台分别在20时及22时45分跟随升格。

(3) 2016/07/30 热带低压已增强为热带风暴，并命名为妮妲

7月30日17时，中央气象台宣布该系统生成成为2016年第4号台风（热带风暴级）。18时15分，日本气象厅将其升格为热带风暴，并命名为“妮妲”，给予国际编号1604。18时45分，香港天文台表示“位于菲律宾以东海域的热带低压已增强为热带风暴，并命名为妮妲”。

(4) 2016/07/30 中央气象台将“妮妲”升为强热带风暴

7月31日8时20分，中央气象台将“妮妲”升为强热带风暴。9时和9时45分，日本气象厅和香港天文台先后将其升格为强热带风暴。14时，台风“妮妲”在菲律宾卡加延省登陆。23时15分，中央气象台将其升格为台风。

(5) 2016/08/01 香港天文台将“妮妲”升格为台风

8月1日5时45分，香港天文台将“妮妲”升格为台风。20时50分，日本气象厅将其升格为台风，但在事后发布的“最佳路径”当中将这次升格撤销。

(6) 2016/08/02 中央气象台将“妮妲”升格为强台风

8月2日2时15分，中央气象台将“妮妲”升格为强台风。3时35分，台风“妮妲”在广东省深圳市大鹏半岛登陆，登陆时中心附近最大风力有14级（42米/秒），中心最低气压为965百帕。4时许，在深圳市盐田区第二次登陆。日本气象厅和香港天文台先后在6时及7时45分将其降为强热带风暴。7时40分，“妮妲”在广州南沙作最后登陆，穿越番禺和佛山并深入内陆。中央气象台和香港天文台先后在11时5分及45分将其进一步降为热带风暴。

(7) 2016/08/03 香港天文台将“妮妲”降为热带低压

8月3日0时45分，香港天文台将“妮妲”降为热带低压。8时，中央气象台对“妮妲”停止编号。

3 预防与先期准备

省防总首次启动了防台风联合值守机制，及时分析处置突发情况。积极组织气象、海洋、水文部门会商，第一时间将预警信息和防御指令传递至各级三防部门，指导基层针对性做好防御工作。建立灾情信息逐时报告制度，各地逐小时向省防总报告重大险情和灾情，确保了信息通畅。落实军地联动机制。灾后迅速组织开展电力、通信等基础设施抢修复通工作。在省委、省政府的统一决策部署下，省防总发挥牵头抓总的作用，各地、各有关单位各司其职、各负其责、多方联动。有效提升了防汛抗灾救灾工作合力。

金湾区三防办在7月29日下午及时将2016年第4号热带风暴即将生成的气象预报信息发送到各成员单位和防汛责任人，要求提前做好防风各项准备工作。此外，为做好台风防御信息的及时发布，金湾区政府利用在有线台翡翠、公共频道等以滚动字幕的形式以及借助微信公众号等平台及时发布台风的最新动态，确保全区群众能及时知晓信息并安全撤离。区应急办利用微信公众号及时推送防台相关信息；区委宣传部成立宣传报道应急小组，专门落实与区三防指挥部对接，以口播和走字幕的形式，及时发布金湾区防风防雨应急响应信息，广泛传播台风可能带来的危害，并告知民众全区开放的庇护场所信息等。区应急办、三防办第一时间加强了与重点单位与部门的沟通，要求相关部门切实加强此次防风工作，并通知到有关的人群民众，组织安全撤离。

台风预警信息发布后，区应急办、区三防办、区海洋农业和水务局、区住建局、区城管局、区国土局、区文体旅游局、各镇合共组织了62个检查小组，按照防御台风“五个百分百”的要求，加强隐患排查，对全区132个隐患点逐一进行安全检查，致力于把预防工作做到前面，确保台风来临之时做到万无一失。

4 应急响应与救援

中央气象台于2016年7月30日18时发布台风蓝色预警；7月31日10时发布台风黄色预警；7月31日18时发布台风橙色预警；8月1日18时发布2016年首个台风红色预警；8月2日6时发布台风橙色预警；8月2日10时发布台风黄色预警；8月2日18时发布台风蓝色预警；8月3日06时解除台风蓝色预警。

8月1日9时，针对第4号台风“妮妲”的影响，国家安监总局发布红色预警信息。同日，国家海洋预报台拉响风暴潮、海浪红色警报。

香港天文台于7月31日22时10分发出一号戒备信号。8月1日11时40分，天文台发出三号强风信号。20时40分，天文台发出八号西北烈风或暴风信号。8月2日4时40分，天文台改发八号西南烈风或暴风信号。12时40分，天文台改发三号强风信号以取代八号西南烈风或暴风信号，并于17时10分取消所有热带气旋警告信号。

4.2 信息报告与信息通告

香港天文台于7月31日22时10分发出一号戒备信号。8月1日11时40分，天文台发出三号强风信号。20时40分，天文台发出八号西北烈风或暴风信号。8月2日4时40分，天文台改发八号西南烈风或暴风信号。12时40分，天文台改发三号强风信号以取代八

号西南烈风或暴风信号，并于 17 时 10 分取消所有热带气旋警告信号。

8 月 1 日 17 时，广东省重大气象灾害应急办公室启动一级最高级别台风应急响应。截至 8 月 1 日 15 时，全省各市县气象局先后启动台风应急响应 127 站次；共发布台风预警信号 237 站次，其中广州、东莞、惠州、汕尾等 16 市发布了台风红色预警信号。自 7 月 29 日以来，深圳市气象台根据台风动态分别及时发布台风白、蓝、黄、橙色预警信号，并于 8 月 1 日 17 时将台风预警信号正式升级为台风红色预警。这是深圳自从 1994 年开始发布预警信号以来，第一次对外发布台风红色预警信号。7 月 29 日，江门市气象台发布首期“妮妲”气象快报，提醒政府和有关部门加强防范。8 月 1 日下午，江门市气象台提升气象灾害台风二级应急响应到一级应急响应，除恩平发布台风橙色预警信号外，各市区均发布台风红色预警信号。8 月 1 日 14 时，广州市气象局将台风预警信号升级为红色。这是广州市气象台首次发布最高级别台风预警信号。8 月 1 日 16 时 27 分，中山市气象台将台风预警信号升级为橙色。16 时 34 分，中山市启动防御台风一级响应。

7 月 31 日 18 时，广西壮族自治区气象局启动重大气象灾害（台风）三级应急响应，广西壮族自治区气象台发布台风黄色预警。8 月 2 日 8 时，广西壮族自治区气象局将重大气象灾害（台风）三级应急响应升级为二级应急响应。8 月 2 日 9 时 30 分，广西壮族自治区来宾市气象局提升重大气象灾害（台风）三级应急响应为二级应急响应。

7 月 31 日 8 时，福建省气象局进入四级应急响应工作状态。6 时 40 分，福建省气象台发布台风蓝色预警信号。8 月 1 日 6 时，福建省气象局发布福建省南部沿海地区台风警报，同一时间发布台风黄色预警信号。

8 月 2 日 10 时，湖南省气象局启动暴雨（台风）气象灾害四级应急响应，要求省局有关单位以及湘东南、湘西南地区气象部门进入暴雨（台风）气象灾害四级应急响应状态。

8 月 2 日中午，贵州省气象局启动暴雨四级应急响应，特别强调关注强降水引发的地质灾害、山洪、城镇内涝等。

4.3 人员疏散与安置

广东始终把确保人民群众生命安全放在首要位置，全力做好危险区域人员安全转移工作，确保人员转移“五个百分之百”，即出海船只百分之百回港、渔排人员百分之百上岸，回港船只百分之百落实防御措施，暴潮巨浪高危区、小流域洪水高危区、山区地质灾害高危区和滨海旅游度假区人员百分之百转移到安全地带，危破房、低洼地简易房、户外施工作业人员百分之百转移到安全地带。全省共紧急转移安置 118.4 万人，其中台风登陆地深圳市就安全转移安置 37.78 万人。

全区第一时间开展对存在安全隐患的群众的转移工作。一是做好各渔船、渔排、海边养殖、施工船舶等海上作业人员的转移工作。7 月 31 日 18 时共转移人员 1869 人，其中出海船只 563 艘、

1391 人，海边养殖、渔排人员等海上作业人员 478 人。二是做好临险人员的转移工作。截至 8 月 1 日 22 时，共转移安置临险人员 5977 人。三是做好旅游景区人员的转移工作。三灶金沙灘、机场周边等临海景点向游客发布预警信息，禁止游客搭帐篷在沙滩过夜，禁止游客下水游泳、出海垂钓。8 月 1 日 14 时前已关闭全区旅游景点，劝退和转移游客 1000 多人、车辆 100 多辆。四是做好地质灾害点附近人员的转移工作。对全区 13 个地质灾害点逐一排查，相关人员迅速撤离，共撤离 30 户居民，人员 110 人。

五是做好施工工地附近人员的转移工作。所有取土、施工现场一律停工，通知全区 122 个工地（86 座塔吊）做好防台风准备工作，对存在一定危险性的施工地段进行仔细排查，对临时工棚、材料仓库、围墙、脚手架、深基坑、塔吊等施工设备设施进一步加强修缮加固工作，防止事故发生，做好居住在临时工棚的施工人员安全撤离和安置工作。

区政府积极组织区民政部门、各镇政府进行庇护场所启用工作，全区共开放 27 个防台风庇护场所，共接纳 5359 人。各避护所为群众准备了食物和矿泉水，安排相关人员组织管理并准备相关物资，调派综治队员到各庇护场所维护秩序，全天候安排民警、村干部、综治队员为群众提供帮助和服务。

4.4 医疗救治

省政府主要领导在前线召开视频会议，检查部署相关防御工作。各地党政主要领导在值班室加强应急值守，指挥防御工作。驻粤解放军、武警部队官兵、民兵预备役人员和公安民警、消防官兵冲锋在前、奋力排险；各专业应急队伍下沉一线，全力抢修复通；全省上下齐心协力、众志成城，凝聚起防汛抗旱抢险救灾的强大合力，把灾害损失降到了最低，实现了人员零伤亡。

4.5 社会秩序维护

为做好今年 4 号台风“妮妲”防御工作，珠江防总与流域相关省区防指及时启动应急响应，加强组织领导，落实防汛防台风责任，着力做好各项防御工作，最大程度避免和减少人员伤亡，努力减轻灾害损失。

珠江防总高度重视台风“妮妲”防御工作，7 月 29 日以来，密切监视风情雨情水情，连续组织召开会商会，分析研判“妮妲”的移动路径和带来的风雨影响；31 日 16 时珠江防总启动防台风 IV 级应急响应，1 日 8 时将应急响应提升至 III 级，10 时再次将应急级别提升至 II 级。根据国家防总指示，珠江防总派出和参加 4 个国家工作组分赴广东、云南、贵州、海南协助指导地方做好防汛防台风工作。珠江流域相关省区高度重视，认真做好台风“妮妲”防御工作。8 月 1 日下午，中央政治局委员、广东省委书记胡春华，省长朱小丹到省防指召开会商会安排部署“妮妲”防御工作。会后，胡春华书记带队赶赴东莞、深圳等地指挥防御工作，朱小丹省长赶赴佛山、中山、珠海等地指挥防御工作。副省长邓海光在省防指协调防御工作，通过视频逐地检查落实防御措施。广东省政府向各地发出紧急动员令，要求有关地市视情况停产、停工、停业、停课，确保群众生命安全。广东省防指 8 月 1 日 17 时启动防台风 I 级应急响应，派出 8 个工作组赴沿海防风一线检查指导工作。省防指首次启动 30 多个相关成员单位 24 小时联合值守机制，及时分析处置突发情况。深圳、广州等地先后启动防台风 I 级应急响应，全力做好防御工作。

广西壮族自治区党委书记彭清华、主席陈武分别作出批示，自治区副主席张秀隆 8 月 1 日下午主持召开全区台风防御视频会议，部署相关防御工作；自治区防指 8 月 1 日 18 时启动防台风级应急响应，下发通知要求做好台风防御工作，并要求受地震影响的梧州市、贺州市在台风影响期间，组织开展水库安全巡检，实行水库安全零报告制度。福建省委书记尤权、省长于伟国分别作出批示，副省长黄琪玉 7 月 31 日下午主持召开全省视频会商会，部署台风全省防御工作；省防指 7 月 31 日 10 时启动防台风 V 级应急响应，8 月 1 日 9 时将响应级别

提升为Ⅳ级，2日9时启动防暴雨Ⅴ级应急响应。海南省防指8月1日9时启动防台风Ⅳ级应急响应，要求所有渔船立刻停止作业迅速返港避风，扎实做好台风及强降雨防御工作。贵州省防指8月1日17时启动防汛Ⅴ级应急响应，组织召开全省防御第4号台风工作视频会议，安排部署防范工作。云南省防指组织召开防台风工作会议，派出4个工作组分赴受台风影响的州（市）检查指导台风防御工作。

5 信息公开与舆论引导（风险沟通）

5.1 信息公开（对外、对市民）

中央气象台于2016年7月30日18时发布台风蓝色预警；7月31日10时发布台风黄色预警；7月31日18时发布台风橙色预警；8月1日18时发布2016年首个台风红色预警；8月2日6时发布台风橙色预警；8月2日10时发布台风黄色预警；8月2日18时发布台风蓝色预警；8月3日06时解除台风蓝色预警。

8月1日9时，针对第4号台风“妮妲”的影响，国家安监总局发布红色预警信息。同日，国家海洋预报台拉响风暴潮、海浪红色警报。

香港天文台于7月31日22时10分发出一号戒备信号。8月1日11时40分，天文台发出三号强风信号。20时40分，天文台发出八号西北烈风或暴风信号。8月2日4时40分，天文台改发八号西南烈风或暴风信号。12时40分，天文台改发三号强风信号以取代八号西南烈风或暴风信号，并于17时10分取消所有热带气旋警告信号。

5.2 网络舆情

(1) 广东近10万人转移应对次生灾害

央视记者从台风的登陆点深圳的大鹏半岛带来最新消息：目前，台风“妮妲”给深圳带来了强降雨，台风暴雨和天文大潮叠加，广州，深圳，珠海机场上午航班全部取消，船只回港，铁路停运。已经有近10万人进行转移，准备应对次生灾害。

(2) 台风“妮妲”影响分析

任何事物都有两面性，“妮妲”的到来也是有利有弊。有利方面：缓解南方7月20日以来持续的高温酷热天气，以及缓解广西气象干旱。不利方面：正面袭击珠三角，人口密集、经济发达，影响严重；广西梧州7月31日下午刚刚遭遇5.4级地震，强降雨的到来不利于震后救灾和善后工作的处理；风暴潮叠加天文大潮，警惕珠江口猛烈增水，关注对养殖业的不利影响。

(3) 8月登陆台风偏爱广东台湾福建

8月份是台风登陆地点分布范围最广的月份。我国除河北、天津以外的沿海省（市、区），从广西一直到辽宁，都有可能成为8月台风的登陆地。1949年-2015年的8月份，台风登陆数量最多的三个省份分别是广东37个、台湾36个、福建35个，紧随其后的是浙江18个和海南16个，其余省份都少于10个。对于台湾、福建、浙江、香港、辽宁、江苏这些省区来说，8月是一年中台风登陆最多的月份。

6 恢复与重建

6.1 事故调查

【说明：对事故的发生、发展、结束等过程进行技术调查活动。】

6.2 恢复重建举措

“妮姐”风、浪、潮影响基本结束后，省防总立即启动防汛IV应急响应，转入强降雨防御阶段。同时做好灾后社会生活生产秩序恢复工作准备。在台风影响基本结束后，第一时间组织力量开展救灾复产，以最快速度消除灾痕，恢复正常的社会生活生产秩序。

6.3 善后安抚

6.4 保险理赔

7 分析及评述

2016年第4号台风“妮姐”具有6个显著特点：

一是形成缓慢，后期强度发展迅速。受副热带高压、大陆高压、菲律宾群岛地形等多重影响，“妮姐”编号前期形成缓慢。擦过菲律宾进入中国南海海域后，强度快速提升，短短24小时内从强热带风暴升级到强台风，中心附近最大风力超过14级。

二是能量强大，鼎盛时期正面登陆。“妮姐”云系密实、覆盖范围广，台风移动区域内的海水温度均在30度以上，有利于台风强度的维持和发展，能量不断聚集。“妮姐”于鼎盛时期正面登陆广东中部沿海，中心附近最大风力可达13至15级，10级风圈覆盖南海中北部、广东大部及广西东部，风力强度高、持续时间长、破坏力大。

三是环流复杂。西北太平洋大气环流形势十分复杂，洋面还有多个热带云团活动，相互交织影响。

四是海况恶劣，强风暴雨高潮巨浪碰头。“妮姐”登陆时恰逢天文高潮期，沿海部分区域风暴增水多、巨浪狂浪高、降雨强度大。

五是历时较长，降雨集中强度偏大。“妮姐”云团对称、水汽充沛，外围云系从8月1日起影响中国华南沿海，降雨影响持续到4日，影响时间较长。广东、广西、海南、贵州、云南等地有大到暴雨，部分地区大暴雨，降雨量达100-200毫米，其中广东南部、广西东北部等地有250-400毫米的特大暴雨，局部点雨量可能超过500毫米。强降雨极易引发山洪、滑坡、泥石流等灾害。

六是影响广泛，部分地区重复受灾。“妮姐”登陆后继续西行并深入内陆，对广东、广

西、海南、云南大部，贵州、福建、江西、湖南南部造成较大影响。部分地区前期受台风及降雨影响，洪涝灾害严重，水毁工程尚未完全修复，物资材料消耗大，台风接连登陆、强降雨过程频繁，增加了防御的难度。特别是广西梧州苍梧县及相邻地区，与台风影响区重叠，刚刚发生 5.4 级地震，地质条件脆弱。

对于此次抗灾，也存在许多的问题。

(1) 测报技术有待提高一是海洋气象监测预报能力有待提高。我省沿海气象探测设备不足，海上气象资料稀少，给预测预报带来一定困难，难以满足海上防灾需求。二是台风强度的预报准确性不够。数值预报模式对台风强度预报还有较大偏差，给预报服务工作带来一定困难。三是三防指挥部成员单位之间协调和联动机制有待进一步加强。四是信息共享机制有待完善。军事、气象、海洋、水文及渔政等部门的监测设施建设各有侧重，监测资料详尽程度不同，充分利用各相关资料有利于提高测报精度，但目前共享机制还不完善，共享程度不高。五是预报发布渠道有待整合。当前海洋、渔业及水利部门都建立了相应的预报发布渠道，应加强整合共享，力争做到全覆盖。

(2) 应急处置信息平台建设滞后目前全省尚未建立互联互通的应急指挥平台。仅仅就交通运输系统来看，纵向未能与交通运输部海上求救中心，省三防办、各地市三防或应急指挥系统对接；横向未能与气象、海事、公安等单位应急系统有效衔接，导致利用普通微信平台运行数据汇集和指令传输，社会透明化程度高，指挥压力大，同时存在相当高的社会风险。建议尽快完善全省应急信息平台建设，并实现信息资源共享。

(3) 亟须补齐城市排水系统短板

“妮姐”台风期间，强降雨虽未对广东省各市的整体运行造成明显影响，但依然造成了内涝，再次暴露城市排水系统存在的局部短板问题。因此，抓紧制定治理方案，通过工程改造和强化管理相结合，按年度、分批次完成现有内涉点的治理是十分必要的。

(4) 救灾物资储备工作需进一步加强

本次防御台风转移安置群众工作中，全省各级民政部门调拨了大量食品及凉席、毛毯等生活救助物资。但是，从保障受灾群众物资需求情况来看，民政救助储备物资在规模和种类上仍需进一步提高和完善。一是省、市两级救灾物资储备中心库的功能作用还需加强，省级和部分市级救灾物资储备中心库建设立项和改扩建进度比较慢，区域中心库储备能力和集散辐射能力有待进一步加强。二是县、区级救灾物资储备仓库的规划和改进工作要加快推进，将县级仓库作为应对灾害的重要节点，增加储备品种和数量，提高临阵一线救灾物资保障力量，及时有效满足受灾群众需求。三是积极开展镇、街救灾物资储备设点，发挥镇街直接面对灾害的临时应急救助作用，最大程度将灾害风险控制在临发状态，最有效地保障人民群众生命财产安全。

(5) 避护场所建设和管理需进一步加强

我省各级应急避护场所普遍存在规模小，布局分散，标识不清晰，功能不完善，管理不规范，保障能力弱等情况，需要从全省角度制订出台应急避护场所建设规划，从建设标准设计、功能作用区分、管理使用安排和保障措施手段等方面进行统一规范和管理，充分发挥各级各类应急避护场所的应急避险作用，切实提高基层防灾减灾能力，有效提供应急避险服务，保障居民人身安全。

8 参考文献与附件

8.1 参考文献

- [1] 王娟怀,李梓贤,唐力生,杨守懋.1604号登陆台风“妮妲”的特点及其成因分析[J].广东气象,2018,40(05):10-14.
- [2] 王娟怀,李梓贤,杨守懋.台风“妮妲”的特点及对广东的影响分析[C].中国气象学会.第34届中国气象学会年会 S15 气候环境变化与人体健康分会场论文集.中国气象学会:中国气象学会,2017:288-293.
- [3] 丁一.广州市自然灾害类涉水突发事件应急管理研究[D].华南理工大学,2017.
- [4] 卢文刚,周爽.基于承灾体脆弱性分析视角的台风应急响应策略研究——以广东省应对台风“妮妲”为例[J].广州大学学报(社会科学版),2017,16(02):21-30.
- [5] 梁其生.强台风“妮妲”的防抗[J].航海技术,2017(01):46-47.
- [6] 胡玉龙,陈琳.广东省防御强台风“妮妲”主要措施及启示[J].广东水利电力职业技术学院学报,2016,14(04):16-19.

8.2 新闻报道

- ①新闻标题：“妮妲”减弱为强热带风暴 需加强次生灾害防范
网 址 :
http://www.cma.gov.cn/2011xwzx/2011xqxxw/2011xqxyw/201608/t20160802_318325.html
- ②新闻标题：台风“妮妲”致 800 余间房屋倒塌 直接经济损失 8.2 亿
网址：<http://www.chinanews.com/sh/2016/08-05/7962875.shtml>
- ③新闻标题：强台风“妮妲”登陆广东深圳，南方四省区现强风雨
网址：https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_1507316
- ④新闻标题：台风黄色预警：妮妲或加强为强台风级 阵风达 14-15 级
网址：<http://news.cctv.com/2016/07/31/ARTIIGiD6k1UNLOh0wGQgb8c160731.shtml>
- ⑤ 新闻标题：台风“妮妲”将登陆广东 华南沿海掀狂风巨浪
网址：<http://www.chinanews.com/sh/2016/08-01/7958010.shtml>
- ⑥ 新闻标题：中央气象台加密会商台风“妮妲”提示广西等地加强防范
网 址 :
http://www.cma.gov.cn/2011xwzx/2011xqxxw/2011xqxyw/201608/t20160802_318385.html

8.3 数据汇总

8.3.1 台风概况

2016年7月29日20时35分先由西太平洋洋面上的某一热带扰动发展为热带低压，7月30日17时，由该热带低压加强为今年第4号台风“妮妲”，随后稳定向西北方向移动，并于8月2日3时35分以强台风级别在深圳大鹏半岛登陆，登陆时中心附近最大风力14

级 (42 米/秒), 中心最低气压 965 百帕。先后穿过广州、佛山、肇庆, 11 时减弱为热带风暴级, 17 时从封开进入广西梧州市境内, 中心附近最大风力 8 级 (20 米/秒), 3 日 5 时在广西河池市境内减弱, 8 时停止编号。“妮姐”具有“登陆强度强、近海发展快、影响范围广”的特点。

登陆强度高: 登陆时, 中心最大风力达 42m/s, 在珠三角地区较为少见。根据统计, 1949 年以来在珠三角地区登陆的台风共有 39 个, 而“妮姐”是登陆时中心附近最大风力最强的台风。

近海发展快: “妮姐”从形成到登陆。仅用了 59 个小时飞行了 1350 公里, 并从 8 级热带风暴加强为 14 级强台风。台风一般靠近近海时受陆地影响, 往往会出现减弱的现象, 但“妮姐”在距离陆地 350 公里的时候开始加强, 登陆前 2 个半小时加强为强台风。

影响范围广: “妮姐”在深圳市登陆后, 穿过广州、佛山、肇庆、云浮等市, 受“妮姐”影响, 粤东、珠江口两侧的沿海市县和海面出现了平均风 8 级~12 级, 阵风 13 级~15 级; 粤西沿海市县和海面出现了平均风 7 级~8 级, 阵风 9 级。珠三角南部和粤东南部出现了暴雨到大暴雨降水, 上川岛还出现了特大暴雨。

8.3.2 降水及风速概况

受“妮姐”影响, 1 日 08 时起至 4 日 08 时, 粤东和珠江三角洲市县出现了暴雨到大暴雨局部特大暴雨。根据广东省气象观测站网统计, 共有 47 个气象站累计降水超过 250 毫米, 有 1087 个气象站累计降水 100 毫米~250 毫米降雨, 江门上川岛录得 307.6 毫米、梅州八乡水库 309.2 毫米、中山三乡镇马坑水库 323.3 毫米、中山西区升华道 306.3 毫米、中山五桂山镇城桂路 306.4 毫米等站过程雨量超过 300 毫米, 尤其, 高州市南塘镇录得全省最大累计雨量 334.9 毫米, 2 日 16 时该站录得全省最大 1 小时雨量 106.9 毫米。

受“妮姐”影响, 粤东、珠江口两侧的沿海市县和海面出现了平均风 8 级~12 级, 阵风 13 级~15 级; 粤西沿海市县和海面出现了平均风 7 级~8 级, 阵风 9 级。风速较大的站点有: 陆丰甲东镇录得全省过程最大风速 61.2 米/秒 (17 级) 阵风, 油尾雷达站 49.8 米/秒 (15 级)、油尾红草镇 41.3 米/秒 (13 级)、油尾遮浪镇 40.6 米/秒 (13 级)、油尾浮标站 40.6 米/秒 (13 级)、海丰断门镇 37.8 米/秒 (13 级)、深圳西涌基地 37.7 米/秒 (13 级)、深圳南山区蛇口街 36.6 米/秒 (12 级)。

8.3.3 受灾数据

这次“妮姐”台风正面袭击珠三角, 使得我省珠江三角洲和粤东西北部分地区不同程度的受灾。台风“妮姐”带来的大风造成广东电网 19 个地市供电设备受到不同程度影响, 35 千伏及以上线路累积跳闸 53 条, 深圳、广州等多地出现道路绿化树木大树折断, 强降水造成深圳、广州、中山、潮州、肇庆等多个城市的低洼地区出现内涝。“妮姐”还造成珠三角部分潮位站出现百年一遇高潮位, 珠江堤岸部分地段出现水浸。

截至 8 月 4 日 10 时, 根据台风灾害影响评估模型评估 (广东省气候中心评估科提供), 珠三角及粤西部分市县影响程度为中等到较重, 粤东大部、粤北大部灾害影响程度为较轻到中等, 其余地区为中等。预估 1604 号台风对我省影响程度为中等到较重, 在一般防御措施下, 预估受灾人口 100~200 万人, 受灾农作物面积 5~10 万公顷, 直接经济损失 20~40 亿元, 死亡人口 20~40 人。

截至 8 月 3 日 12 时, 据省三防不完全统计, 全省共有广州、深圳、韶关、河源、惠州、汕尾、东莞、江门、茂名、肇庆、清远、潮州、揭阳、云浮等 14 个市、47 个县 (市、区)

受灾。受灾人口 33.55 万人；倒塌房屋 91 间；农作物受灾面积 79.30 万亩。因台风灾害造成的直接经济损失 463 亿元，其中水利工程水毁直接经济损失 055 亿元。

8.4 图片与视频