

# 台风降雨使上海成涝原因分析与排涝对策研究

陈 璟

(上海市奉贤区水务局,上海奉贤 201400)

**摘要:**上海是我国受台风影响严重的城市之一,平均每年有2~3次台风影响。2005年台风“麦莎”在上海市近邻浙江登陆,带来普降大雨,导致市区河道水位迅速上涨,对上海造成严重影响。该文分析了“麦莎”造成上海市郊成涝的原因,并提出了城市防洪排涝的相应对策。

**关键词:**台风;降雨;内涝;原因;排涝;对策

**中图分类号:**TU998.4 **文献标识码:**B **文章编号:**1009-7716(2007)04-0086-02

## 0 前言

2005年第9号台风“麦莎”于8月6日登陆浙江省玉环县,受其影响,8月5日至8月7日上海地区普降中到大雨,局部暴雨大暴雨,风力达到8~9级,局部达10级。本次“麦莎”台风对上海的影响呈现强度大、持续时间长、移动速度慢、影响范围广、降雨量大等特点。据统计,上海地区24 h最大降雨量超过300 mm,市郊结合部平均降雨量也达到236.8 mm。上海地区经过各方的共同努力,上海市总体上经受住了这次台风、暴雨、潮汛“三碰头”的考验,但仍使全市遭受了较为严重的灾害。如桃浦的真南路、未来岛地区积水达到60 cm;新泾地区道路最深处积水达70 cm;长征地区积水最深处达50 cm;彭浦永和一村、二村积水达到60 cm;淞南地区江杨南路积水达60 cm等,内河水位上涨,市郊结合部有50多座泵站由于倒灌造成泵房进水,导致沿河排水泵站一度被迫停机,部分两岸居民不同程度受淹,造成经济损失数亿元。

## 1 致涝原因分析

由于这次台风暴雨是上海自“9711”号台风之后强度最大的一次台风,降雨量也为近年来所罕见,不少市郊接合部在这场台风暴雨中部分区域积水较深,部分泵站的机泵设备因长时间超负荷运行而引发了故障。究其原因,主要有以下几个方面:

(1)对台风所形成的暴雨雨情认识尚存在不足,对易积水点的情况掌握不够。

(2)市郊结合部原先为农田,随着上海城市化进程的不断加快和水平的不断提高,现已成为城

市内围区域,其排涝泵站原先按农用标准设计,防洪除涝设施满足不了新的防洪要求,一遇暴雨就要超负荷运行。

(3)排涝泵站设备老化,难以及时安全运行。上海郊区虽然在近5年中安排了很多项泵站综合技术改造项目,更新了部分设备等。但大部分的设备还是上世纪七八十年代的产品,工程设施老化、陈旧、残损、带病工作,只可以承担日常的排水任务,遇到像“麦莎”台风所带来的雨量,其排水能力就明显不足,不能及时、准确、安全运行。

(4)泵房地面设计高程偏低已严重威胁到了泵站的运行安全。这次由于外河高潮顶托作用,水位普遍涨高,几条主要外河如桃浦河、新泾港、彭越浦等水位普遍超过4 m,彭越浦河最高水位更是达到了4.8~4.9 m。市郊结合部的泵站大多建在河道上,设计泵房时对高潮位与大暴雨同时发生的情况估计不足,所以造成泵房地面设计高程偏低。这次市郊结合部共有50多座泵站由于倒灌而造成泵房进水,给泵站运行带来了严重的威胁。

(5)城市化造成原有一些河道、洼地被填平,土地基本成为硬化路面和建筑物,一方面大大减少了雨水入渗量,另一方面河道泄洪排涝能力下降,对洪水的调蓄功能不断消失,一遇大雨便快速形成较强径流,造成局部地段受淹。

## 2 措施与对策探讨

上海地处长江三角洲东端,每年夏秋季节,热带气旋活动影响较大,平均每年影响上海约2~3次,最多年份可达5~7次。城市洪灾具有损失重、影响大、连续性强、灾害损失与城市化发展同步增长的特点。上海要建设成为“一个龙头、三个中心”的现代化国际大都市和生态化城市,如何有效提高城市抗灾能力,科学制定抗灾减灾对策成为一个重要课题。

针对上海自然状况,市政府应采取工程与非

收稿日期:2007-03-07

作者简介:陈璟(1977-),女,四川攀枝花人,助理工程师,现从事水利工作。

工程及社会综合性防洪减灾措施,规划与指导社会活动,创造人与自然和谐共处的环境,加强对城市生产生活的保护,减轻城市的洪涝灾害损失。

(1) 提高城市居民和各行业部门的防洪减灾意识。随着上海城市现代化发展,城市内人口和财富高度集中,涝灾损失也逐渐增大。因此要加强全民防洪减灾意识的宣传、教育和培训,使人了解到暴雨洪水是一种自然现象,我们既要保护水面,留有必要的蓄滞空间,适当控制洪水,改造自然,又要主动适应洪水,与水协调相处。

(2) 强化城市防洪规划。城市防洪规划是城市综合规划的主要组成部分,是城市发展与建设的重要依据。随着上海经济社会的发展,在城市化发展过程中,应根据城市防洪规划进行城市建筑的规划和布局,做到城市建设整体规划必须与防洪规划相协调,做到防洪、除涝、排污、供水统筹兼顾,综合治理。

(3) 加大城市防洪的投资力度。在现有设备水平的基础上,结合全市的泵站排水规划,实施具有针对性的泵站综合技术改造项目,做到不留排水“死角”,不留排水“盲区”,最终达到科学、及时、有效排水的目的。同时加大设备更新力度,提高排水标准,增强排水能力。科学分析近十年的外河水位变化规律,确定泵站地面高程及水泵安装高程,确保在“三碰头”期间泵站的运行安全。

上海市郊结合部虽然在近五年中安排了 40 多项泵站综合技术改造项目,更新设备约 80 台套,但大部分的设备还是上世纪七八十年代的产品,政府应加大投资力度,抓紧完成机泵设备及泵

房更新改造,提高排涝能力。同时,政府应投资加快市政排水管网的建设管理,改变市政排水管网建设的滞后的局面,提高排水量和排水速度。

(4) 加快非工程措施的建设。充分利用城市绿地、草坪来消纳雨水,增加雨水入渗,减少洪峰流量。新建绿地草坪,应尽量低于路面,以增大接纳雨水入渗的几率。城市铺地材料,特别是人行道,应采用多孔材质,以利于雨水入渗补给地下水,减轻地下排水管网压力。鼓励铺设完善的城市小区渗井系统,将屋顶路面雨水尽多导入渗井,减少排入下水道的水量,使本市不致因城区的不断扩大,不透水面积比率增大,而使得排水河道防洪负荷加大,同时也丰富了地下水的回灌补给。

(5) 建立城市防洪调度实施方案及应急预案。按照目前标准,上海地区不可避免会遭遇到超标准的雨水,水务部门应从实际出发,科学制定城市防洪调度实施方案及应急预案,加强雨水预报、警报等系统建设,确保人员安全。

### 3 结语

城市防汛工作是城市安全的一个重要组成部分,各有关部门应密切合作,团结一致,采取综合防洪措施,加大投资力度,提高防洪减灾综合能力,大幅度减少灾害损失,最大限度地保护人民群众生命财产安全,适应上海市城市建设发展的需要。

#### 参考文献

- [1] 袁志伦. 上海水旱灾害[M]. 河海大学出版社, 1999.
- [2] 徐乾清. 中国防洪减灾对策研究[M]. 中国水利水电出版社, 2002.

## 世博会 1 标工程施工过半



世博会 1 标工程施工过半

为更加突出和谐、创新、以生态为灵魂,塑造人与社会、人与自然、历史与未来的和谐关系的世博会规划理念,展现和谐城市,上海市政二公司第一分公司在承担建设了世博会园区浦东部分道路及市政配套工程 1 标工程中,针对该工程的特殊意义,提出了“立足浦东世博工程,创立世博工程品牌,树立城建雄鹰形象,倾力打造世博精品工程,提升公司社会知名度,向全市人民交一份满意答卷。”的管理目标,并根据实际开展

“增强世博概念、展现雄鹰形象”的主题立功竞赛活动,从而有效推进了工程建设。目前为止,综合管沟已累计完成 60 节,超过了总量的 50%,其进度多次受到建设单位好评。

通讯员 杨金宏摄影报道