

东营市天鹅湖城市湿地（蓄滞洪）工程建设分析

石 鹏

东营市发展和改革委员会 山东东营 257000

【摘要】近年来，东营市着力打造“湿地之城、生态之城”的城市品牌，依托“六水共治”方针，优化中心城河网水系布局，全面构筑独具特色的“河-湖-湿地”水生态系统。市委六届四次全会工作报告中明确指出“坚持用生态的办法解决生态问题，推进水系网格化、生态化建设，实现河相通、水相连、能循环，打造河畅、水清、显湿、岸绿、景美的生态景观”。为缓解城市内涝，解决广利河雨洪水入海顶托，在城市东南侧启动建设天鹅湖城市湿地（蓄滞洪）工程，建设蓄滞洪区域，缓解内涝并改善生态环境。

【关键词】蓄滞洪、湿地；现场施工管理

引言：

湿地是东营生态系统的核心，建设湿地城市，彰显“湿地在城中、城在湿地中”的城市特色是东营生态文明建设的重要抓手。东营市拥有湿地面积约45万公顷，湿地率41.6%，排名山东第一。但在2017年、2018年东营市相继遭遇温比亚与利奇马两场台风，造成城市内涝，积水严重，局部排水不畅地段6、7天积水，整个城市蓄滞洪下垫面受到严峻考验。广利河、支脉河作为境内较大的两条河流，是雨洪水入海的主要通道，其中广利河更是主城区唯一泄洪通道，受渤海潮水顶托及地势平坦坡降小等原因影响，泄洪时大约有4-6个小时流速减缓，其流域内入海口处急需增加蓄滞洪空间。经模拟分析计算，大约需增加4000万立方米的蓄滞雨洪水空间。天鹅湖城市湿地（蓄滞洪）项目规划片区位于广利河下游，地势低洼、面积广阔，现状有一定湿地基础，可作为城市重要的洪涝调蓄区。2019年9月底，天鹅湖城市湿地（蓄滞洪）工程应此而生。

一、项目概况

东营市天鹅湖城市湿地（蓄滞洪）工程位于东营市城市东南侧开发区范围内，规划范围北起广利河与白马河路，南至新广蒲河与支脉河，西起登州路，东至广南水库东坝，总面积约110平方公里。核心规划区域为南北两片蓄滞洪区，总面积约32平方公里，可蓄雨洪水4000余万立方米。项目投资建安费造价约22.11亿元，其中南、北蓄滞洪区建安费总造价为19.55亿元。



图一

二、建设内容

为满足蓄滞洪空间及连接广利河通道，项目主要建设内容有道桥、水工建筑物、土方挖运工程、植物种植工程、配套建筑工程等，分六期实施。包括南北两个主蓄滞洪区，广利河与北蓄滞洪区连接的四座进出水闸，跨南二路三座桥，南北蓄滞洪区控制闸五座，南

北蓄滞洪区连接的徐州路水系，生产配套道路、码头、公厕等附属建筑物、给水管线工程、湿地内连通桥梁13座桥、景观园林工程及油田设施改造提升等。

三、规划定位

天鹅湖城市湿地（蓄滞洪）工程区域规划定位体现为生态与城市两个层面：生态层面是以蓄滞洪为首要功能，兼具水源涵养与地下水补给、鸟类栖息、气候调节等生态服务功能的湖泊沼泽型城市滞洪湿地；城市层面是集滨水休闲、生态游憩、文旅升级为一体的，助推黄河三角洲生态保护和高质量发展的城市湿地生态景区。

从城市蓄滞洪湿地和湿地生态景区两大定位出发，规划区划分为五大功能区。一是水源保护区：主要包括广南水库、南郊水库及其沉沙区，以涵养水源、鸟类栖息以及水域风光展示功能为主。二是北部蓄滞洪区：以广利河雨洪调蓄功能为主，兼顾湿地水域的休闲旅游。该区域依托游憩路和巡河路构建特色湿地游览线路，将东八路东西两侧的湿地水域串联。沿西湖湿地区域规划重点打造山水景观，以湿地游览、山水观光功能为主；沿东湖湿地区域规划重点打造洲岛景观，以滨水休闲、水上运动功能为主。三是田园体验区：依托现状林地、农田，重点发展林果业和生态农业，打造采摘农园与生态营地。四是南部蓄滞洪区：退出现状盐田，以广蒲河雨洪调蓄功能为主，并依托坑塘打造生态渔业养殖区和国际垂钓休闲项目。五是湿地城市建设区：以湿地为特色的城市功能区。通过城市与湿地间功能与空间的组织，营造优美生态环境，培育文旅产业发展，打造文旅湿地之城和南部新城区。

蓄滞洪区域及配套工程：规划区域总蓄洪能力4000万方，其中北部蓄滞洪区占地17平方公里，蓄洪能力2800万方，通过四个进水闸170个流量分泄广利河洪水；南部蓄滞洪区占地12平方公里，蓄洪能力1200万方，按45个流量分泄新广蒲河洪水；南、北蓄滞洪区通过徐州路水系相连，相互协调、共同承担蓄滞洪任务。结合蓄滞洪功能，雨洪资源被蓄存下来，通过湿地净化提升水质，可保障区域内湿地的旱季生态用水，基本实现区域生态用水平衡。同时配合蓄滞洪，规划完善了土方整理、岸线修筑、水工设施建设、道路建设等一系列配套工程。土方整理涉及挖方2345万方、填方2407万方，基本实现就地挖填平衡；岸线处理以缓坡、扦插、植生垫、抛石等生态方式为主，岸线自然化率为98.7%；水工建设共涉及新建9座水闸，2座倒虹，21座桥梁；道路建设重点打造“三横五纵”的城市路网系统，游憩路与巡堤路组成的园区路网系统以及自行车

道、慢跑道、步栈道、游船道构成的游憩系统。

重点生态景观项目：天鹅湖蓄滞洪工程内近期规划有六大重点生态景观项目：分别为南二路-广利河提升、人工山体营造、三岛五洲、特色游步道与网红栈道、樱花林带、国际滨海垂钓休闲区。

(1) 南二路-广利河提升：沿南二路和广利河进行湿地修复和景观提升，因地制宜、显湿露水，打造与天鹅湖主湿地水域相协调的城市湿地边带。

(2) 人工山体营造：规划选址五千渠北侧、东八路以西进行人工堆山，山体高32米，山上设置安澜阁与观景餐厅，突破场地过于平缓的地形，形成整个区域的视觉交点。同时山体采用建筑垃圾和场地弃土堆砌，并利用山体坡地跌水曝氧净化水质，体现生态环保理念。

(3) 三岛五洲：规划在东八路以东湿地水域中营造三岛五洲。三岛突出特色植物景观并以空中廊桥连接，五洲依托现状油井井台周边营造湿地，共同呈现油岛连绵的湿地美景。

(4) 特色游步道与网红栈道：连接湿地城市建设区与北部蓄滞洪区的特色游径，其中游步道以宿根花卉和观赏草组成的花田台地为景观特色，网红栈道以成片自然的荷塘、芦苇荡为景观特色。

(5) 樱花林带：沿游憩路布置的7.6KM风景长堤。堤两侧形成樱花大道，并穿插连片的荷塘和树岛为景观特色，沿线开展科普、亲子、休闲等活动。

(6) 国际滨海垂钓休闲区：后期招商引资引进垂钓竞赛、自由野钓、休闲垂钓、出海海钓为一体的大型综合性国际垂钓旅游目的地。



图二

四、施工施工难点

项目自2019年9月底进行科研分析，年底完成部分前三通一平等基础工作，2020年1月分期开工，过年及疫情期间未停工才有了较好的连续性。项目涉及道路、桥梁、涵闸、水系、大体积土方挖运、绿化等，关键是大体积、大土方量碱土的调配，在尽可能减少投资，基本达到土方平衡，减少调运距离的要求下，建设、设计、施工三方在勘察测绘基础上，结合设计方案，利用堆岛、景观地形近可能消化土方，最终碱土方2200余万立方米，碱土填方1600余万立方米，碱土余土外运仍有600余万立方米，这600万立方米土方须在施工队伍进场后、雨季来临前只有不到100天时间完成整形，外运，压实等工序，前期开工的道路、涵闸、桥、水系也须达

到蓄滞洪通水条件，这极大的考验了专班、管理人员和施工队伍的调度能力，现场最高峰是集中机械约3000余辆，两班施工，终于于2020年7月10日达到条件并经受住雨季考验。



图三

五、施工及后期管理会常存在的问题

5.1 现状盐碱化严重

项目按照蓄滞洪设计及施工，但还要完善成城市生态湿地公园，以利于游憩和保持。东营市整个区域土壤和水质盐碱化严重，不仅影响湿地的景观效果，而且对不耐高盐分的草本植物及其生长环境极其不利，对植物设计是严峻的考验。

5.2 后期管理

该项目出资建设单位为城投集团，资产属城投所有，项目主要功能为蓄滞雨洪水功能，属水务局管理职能，建成生态湿地公园的维护和管理又属湿地管理中心职能，涉及多个行业和职能部门，可能会存在管理混乱、缺乏协调的尴尬局面。需政府协调各部门，建立权威有效的集功能和维护管理一体的综合协调机制。

5.3 油田生产影响

目前，在片区内已封停油田生产设施100多口油井或注水井，但仍有50余口生产井经营，施工中已为其预留进井路，高压线路和注水管线、输油管线进行合并归集，但后期运输车辆进出、管线跑冒滴露仍存在污染风险，须高度重视。

结束语

东营市天鹅湖城市湿地（蓄滞洪）建设工程以蓄滞雨洪水、水质净化为重点、充分利用现有雨洪水资源、保护湿地生态系统和物种多样性、建设优美湿地生态环境及宣教科普为基本目标，对美化城市、恢复湿地生态环境等具有积极地生态效益。2020年7月蓄滞洪工程已基本完成并经受住雨季的考验，目前已转入生态湿地建设工程，下一步还将通过招商引资完成渔业及垂钓等项目，为东营市民建设一个新的休闲场所。

【参考文献】

[1]叶轩, 邓朗妮, 吴志强, 刘晓凤.复杂地形下的土方平衡应用研究——以广西百色某学院项目为例[J].项目管理技术, 2019, 17(01): 88-92.
[2]王文涛, 赛菡, 刘元元, 赵睿智.BIM技术在大型场地平整工程量计算及土方调运的研究[J].施工技术, 2018, 47(S4): 958-960.