



*TIANJIN WETLAND
AND ANCIENT COAST*

天津湿地

与

张光玉 汪苏燕 主编

古海岸遗迹



中国林业出版社

天津湿地与古海岸遗迹

Tianjin Wetland and Ancient Coast

张光玉 汪苏燕 主编

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

天津湿地与古海岸遗迹/张光玉, 汪苏燕主编. —北京: 中国林业出版社, 2008. 11

ISBN 978 - 7 - 5038 - 5341 - 8

I. 天… II. ①张…②汪… III. ①沼泽化地-研究-天津市②古海岸线-研究-天津市 IV. P942.210.78 P737.172

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 169677 号

出 版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同 7 号)

网 址: www.cfph.com.cn

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: (010) 66184477

发 行: 新华书店北京发行所

印 刷: 北京地质印刷厂

版 次: 2008 年 11 月第 1 版

印 次: 2008 年 11 月第 1 次

开 本: 787mm × 960mm 1/16

印 张: 16

字 数: 287 千字

印 数: 1 ~ 1000 册

编委会

主 编：张光玉 汪苏燕

副 主 编：于广琳 王 宏 彭士涛 周 楠

编写人员：赵玉杰 詹水芬 王新华 王凤琴

李后魂 古金霞 李志伟 孟宪婷

张 騄 李树华 刘家宜 师荣光

潘淑君 周 然 李 野 林大松

前言

天津地处九河下梢，在距今 5000 ~ 6000 年前的全新世时期，复杂的海陆变迁及河流的共同作用发育了大量的沼泽、盐沼和泻湖，并形成了天津独具特色的贝壳堤和牡蛎礁。时至今日，天津共有 2 487.8km² 湿地，占天津市土地总面积的 20.9%，远远大于全国湿地比重。其中七里海湿地、北大港湿地是天津最主要的古泻湖湿地，大黄堡湿地及团泊洼湿地是扇间类型湿地的代表。四个湿地现分别建立了国家级或省级自然保护区，保护区总面积占天津湿地面积的 63.6%，保护区核心区面积约 315.06km²，占天津湿地总面积的 12.7%。天津古贝壳堤是世界三大著名贝壳堤之一（其他两个分别为美国路易斯安那州贝壳堤、南美苏里南贝壳堤）；天津牡蛎礁的规模，目前世界上只有泰国曼谷以北中央平原和美国北卡罗莱纳州的牡蛎礁可与之相比，但天津牡蛎礁体规模之大，是当今世界独一无二的。

天津平原的湿地、贝壳堤及牡蛎礁是大自然留给人类的三大珍宝。三者的规模、时间跨度及所蕴涵的地质环境变化信息，在国际第四纪研究中占有重要的地位。它们的形成与灭绝过程以及上覆的泥质沉积物，准确地记录了该地区反复发生的以海洋影响为主到以陆地影响为主的环境变化过程，是重现该地区全新世古环境的重要依据。研究贝壳堤、牡蛎礁和古泻湖湿地的形成、演化过程，对全球古地理、古气候、古生态等多学科研究，以及分析判断现代海岸线的演变、海平面上升等都具有重大价值。

为了保护贝壳堤、牡蛎礁和七里海湿地及其生态系统，1992 年 10 月由国务院批准建立了天津古海岸与湿地国家级自然保护区（以下简称“保护区”）。保护区属海洋类型，是天津市唯一一个国家级自然保护区，总面积 980.6km²，其中核心区 45.195km²，缓冲区 47.901km²，实验区 887.51km²。为了加强对自然保护区的保护和管理，经天津市人民政府批准，1996 年组建了天津古海岸与湿地国家级自然保护区管理处（以下简称“保护区管理处”），对保护区开展保护和管理。保护区的建立，使贝壳堤、牡蛎礁古海岸遗迹和七里海湿地及其生态系统得到了有效保护。此外，天津市的北大港湿地、大黄堡湿地及团泊洼湿地也分别建立了省级湿

地自然保护区,对保护天津的湿地资源、维持区域生态平衡都起到了积极作用。

天津的湿地及贝壳堤、牡蛎礁地处经济发达的京津塘地区,湿地及古遗迹资源的保护固然会受到当地经济发展的某些负面影响,但其深层次的矛盾如湿地资源本底不详,贝壳堤、牡蛎礁等保护对象位置不明,保护区的自然环境、社会经济条件、开发利用承载力不清,保护区范围划分不合理等问题才是影响天津湿地及贝壳堤、牡蛎礁保护的根本原因。

为了解决天津市湿地与古海岸遗迹保护的根本矛盾,进一步促进滨海新区开发开放,使湿地及古海岸遗迹的保护与经济发展相辅相成,使大自然留给天津市的这一笔无价资源得到永续利用与发展,并使之成为天津生态城市建设的重要内容,在天津市委、市政府,天津市海洋局的领导下,在天津古海岸与湿地国家级自然保护区管理处组织下,由交通部天津水运工程科学研究所、农业部环境保护科研监测所、华北有色工程勘察院、国土资源部天津地质矿产研究所、天津自然博物馆、南开大学、天津城市建设学院相关专家共同组成“天津古海岸与湿地资源综合考察项目组”,重点对天津古海岸与湿地国家级自然保护区、天津北大港湿地、大黄堡湿地、团泊洼湿地等市级自然保护区进行了综合考察。

此次综合考察为天津滨海与古海岸遗迹保护提供了第一手资料,考察内容涉及天津市四大湿地及古贝壳堤、牡蛎礁成因、分布及演化趋势,自然环境状况,动植物资源及分布状况,社会经济状况及评价,自然保护区管理及开发利用承载力评价等诸多方面。考虑内容全面,分析细致周到。对于提高今后保护区管理的工作效率,促进相关科学研究的发展必将起到积极的推动作用。

在综合考察期间,项目组得到了天津市委、市政府及天津市海洋局领导的大力支持和关怀,各相关部门都积极配合本次综合考察工作,保护区内的各单位及居民积极主动地配合了相关考察工作,并提供了大量第一手资料,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,加之考察时间仓促,书中的一些观点难免存在争议,敬请各位专家和读者给予批评指正。

编 者

2008年8月

目 录

前 言

第 1 章 总论	(1)
1.1 天津湿地及贝壳堤和牡蛎礁成因	(1)
1.2 保护区的建立与现状	(2)
1.3 保护区综合考察的必要性及考察的范围	(3)
1.4 综合考察基本成果	(4)
第 2 章 自然环境考察	(18)
2.1 地质概况	(18)
2.2 考察区地貌形成及特征	(18)
2.3 考察区气候特征	(19)
2.4 考察区水文、水系特征	(22)
2.5 考察区土壤特征	(23)
2.6 考察区环境监测与评价	(25)
2.7 自然环境考察总结	(46)
2.8 保护区保护的对策与建议	(46)
第 3 章 地质特征考察	(49)
3.1 贝壳堤	(49)
3.2 牡蛎礁	(58)
第 4 章 植被与植物资源	(85)
4.1 植物区系基本特点	(85)
4.2 植被	(92)
4.3 植物资源	(98)
4.4 七里海湿地实验区植物考察	(102)
第 5 章 动物与动物资源	(104)
5.1 鸟类资源调查	(104)
5.2 兽类资源调查	(123)
5.3 两栖、爬行动物资源调查	(125)
5.4 昆虫资源调查	(127)

5.5	鱼类资源调查	(129)
5.6	浮游动物资源调查	(133)
5.7	底栖动物资源调查	(136)
5.8	沿海潮间带动物资源调查	(140)
5.9	动物资源现状及生态保护措施建议	(144)
第6章	旅游资源	(149)
6.1	七里海湿地及贝壳堤、牡蛎礁	(149)
6.2	北大港湿地	(153)
6.3	大黄堡湿地	(153)
6.4	团泊洼湿地	(154)
6.5	旅游的现状及其对环境的影响	(155)
6.6	对策建议	(156)
第7章	社区及社区经济	(157)
7.1	基本情况	(157)
7.2	湿地的经济社会状况分析	(189)
7.3	对策建议	(193)
第8章	自然保护区管理	(196)
8.1	机构设置	(196)
8.2	基础设施	(197)
8.3	保护管理	(197)
8.4	科学研究	(199)
第9章	自然保护区评价	(201)
9.1	生物资源评价	(201)
9.2	自然环境质量评价	(204)
9.3	经济价值评价	(205)
9.4	管理评价	(206)
附录 I	考察区植物名录及生活型	(209)
附录 II	七里海实验区植物名录及生活型	(217)
附录 III	考察区鸟类考察名录	(221)
附录 IV	考察区昆虫名录	(237)

第 1 章

总 论

1.1 天津湿地及贝壳堤和牡蛎礁成因

天津地处九河下梢，在距今 5000 ~ 6000 年前的全新世时期，复杂的海陆变迁及河流的共同作用发育了大量的沼泽、盐沼和泻湖，并形成了天津独具特色的贝壳堤和牡蛎礁。其中七里海湿地、北大港湿地是天津最主要的古泻湖湿地，大黄堡湿地及团泊洼湿地是扇间类型湿地的代表。七里海是渤海湾从全新世达到海侵最大范围后，海水后退、逐渐成陆过程中遗留的众多泻湖洼地之一，在此区域内发现搁浅于海滩的鳁鲸骨及大面积的牡蛎礁是七里海古泻湖湿地性质强有力的证据。七里海在距今三四千年前，还属于浅海区，后随着海水的退出及海水入侵逐渐减少，在大气降水与青龙湾河水注入的混合作用下，泻湖的盐度逐渐降低，成为淡水湖泊。北大港湿地与七里海湿地同属于泻湖湿地类型，北大港水库兴建于 1974 年，是北大港湿地的核心。大黄堡湿地属于扇间洼地，其形成发育受世界气候变冷、海面下降、河流泥沙及海洋堆积等多种因素影响。团泊洼湿地也是因海水退却、河流冲积形成的洼淀，1978 年建成团泊洼水库，是团泊洼湿地的核心。

位于天津渤海湾西岸贝壳堤平原的贝壳堤和西北岸牡蛎礁平原的牡蛎礁及古泻湖湿地是渤海湾沿海低平原自全新世逐渐成陆过程中的三类重要产物。它们的形成是在海平面波动式下降的背景下，沿岸地带发生海退，加之由陆上、海上运移来的泥沙在海岸带大量淤积，遂使昔日的沿岸浅滩出露成为大片陆地。但是由于泥沙淤积的水动力条件，西北岸与西岸有所不同，其结果是在西岸形成了典型的贝壳堤，而在西北岸却形成了密集的牡蛎礁。

在天津境内，贝壳堤、牡蛎礁及古泻湖湿地共存是天津古海岸的最大特色，世界上也属罕见。经过国内外专家论证和评估，天津古贝壳堤是世界著名三大贝壳堤之一（其他两个分别为美国路易斯安那州贝壳堤、南美洲苏里南

贝壳堤)；天津牡蛎礁的规模，只有泰国曼谷以北中央平原和美国北卡罗莱纳州的牡蛎礁可与之相比，但天津牡蛎礁体规模之大，是当今世界独一无二的。

1.2 保护区的建立与现状

1.2.1 天津古海岸与湿地国家级自然保护区

为了有效地保护古海岸遗迹资源及湿地生态环境，1984年天津市人民政府在批准建立“贝壳堤市级自然保护区”基础上，建立了“天津古海岸与湿地国家级自然保护区”（以下简称“保护区”）。保护区是由贝壳堤、牡蛎礁构成的珍稀古海岸遗迹和湿地自然环境及其生态系统为主要保护和管理对象的国家级海洋类型区域。范围涉及天津市大港、塘沽、津南、东丽、汉沽、宁河、宝坻七个区县的部分区域，总面积980.606km²，其中核心区45.195km²，缓冲区47.901km²，实验区887.51km²。保护区建立后，受到社会各界的高度重视。为了加强管理，1996年经天津市人民政府批准建立了负责该保护区的专门管理机构——“天津古海岸与湿地国家级自然保护区管理处”（以下简称“保护区管理处”），受天津市海洋局行政领导，接受国家海洋局业务指导。保护区的建立不但使天津古海岸遗迹的管理步入正规化、法制化轨道，为人类保留下了这一珍贵历史资源，而且提升了古海岸遗迹的科学研究水平，提高了人们保护自然、保护环境意识，促进了当地区域经济的发展。

保护区内现有四道贝壳堤，其分布状况为6条1000m宽的带状区域和3块矩形区域。

牡蛎礁、湿地区域为潮白新河、蓟运河、卫星河组成的三角形区域。

2003年保护区核心区考察结果表明，保护区湿地生态系统完整，生物多样性丰富，分布有植物44科114属165种，有水生植被、沼泽和沼泽化草甸植被、草甸草原植被等类型，有芦苇沼泽群落、香蒲群落、扁杆藨草群落、角果藻群落、盐地碱蓬群落等植物群落。并发现分布有大量的国家二级保护植物野大豆。保护区共发现鸟类16目39科184种，其中国家Ⅰ、Ⅱ级重点保护鸟类29种，如东方白鹳，白尾海雕，遗鸥，角鸬鹚等。哺乳类5目6科13种，昆虫类10目75科261种，鱼类6目10科45种，两栖类3科4种，爬行类3科8种，浮游类11科15种，底栖类14科29种。

1.2.2 北大港湿地自然保护区

天津市北大港湿地自然保护区，是在原“大港古泻湖湿地区级自然保护

区”的基础上,2001年12月31日由市政府批准扩建的,由原来 185.4km^2 扩大到 442.4km^2 ,占大港区国土面积的39.7%,包括:北大港水库、钱圈水库、沙井子水库、独流减河、李二湾、沿海滩涂和官港湖六个区域。核心区(北大港水库、钱圈水库和沙井子水库)面积 172.27km^2 ,占保护区面积的39%。缓冲区(钱圈水库外延500m范围、独流减河下游、李二湾和沿海滩涂)面积 248.73km^2 ,占保护区面积的56.2%。实验区(官港湖)面积 21.4km^2 ,占保护区面积的4.8%。

1.2.3 大黄堡湿地自然保护区

天津大黄堡湿地自然保护区位于武清区东部,2005年9月30日,经天津市人民政府批准晋升为市级自然保护区。保护区北起崔黄口镇南曹家岗路,南至上马台镇王三庄,东到大黄堡乡与宝坻区接壤,西至津围公路与曹子里乡为界,包括大黄堡乡大部,崔黄口镇南半部和上马台镇北半部。地理范围在东经 $117^{\circ}10'33''\sim 117^{\circ}19'58''$ 和北纬 $39^{\circ}21'4''\sim 39^{\circ}30'27''$ 之间,总面积 112km^2 。其中核心区面积 39.47km^2 ,缓冲区面积 34.75km^2 ,实验区面积 37.78km^2 。

1.2.4 团泊洼鸟类自然保护区

团泊洼鸟类自然保护区即天津静海团泊洼水库,位于静海县东部,独流减河以南,青年渠以北。总面积约 60km^2 ,库容 9800万 m^3 ,水库总长 33.56km ,坝高 4.3m ,顶宽 10m ,是天津唯一一个以保护鸟类为主的保护区。

1.3 保护区综合考察的必要性及考察范围

为了进一步摸清保护区保护对象本底值及确切分布区域,加强保护区保护对象的管理,提升天津的生态环境质量,为滨海新区的可持续发展保驾护航,在天津市委、市政府及天津市海洋局的领导下,天津古海岸与湿地国家级自然保护区管理处于2006年9月成立了天津古海岸与湿地资源综合考察项目组(以下简称“项目组”)。

项目组成立后,于2006年9月至2007年7月,重点对保护区全域的自然环境、社会环境、动植物资源、地质特征等基本情况进行了综合考察。同时,为了合理地编制天津市湿地保护方案,项目组对天津北大港湿地、大黄堡湿地及团泊洼鸟类市级自然保护区等主要湿地区域(以上区域合称“考察区”)也进行了相应的综合考察。

本次综合考察具体范围及位置见图1-1。具体范围为:

①天津古海岸与湿地国家级自然保护区全域 具体范围为贝壳堤、牡蛎礁和七里海湿地的核心区、缓冲区及实验区,涉及大港区、塘沽区、津南区、东丽区、汉沽区、宁河县、宝坻区七个区县。总面积约 980.6km^2 。其中社区经济考察范围涉及以上区域的周边部分区域。

②北大港湿地 以北大港水库为主,兼顾其周边社区及农田。总考察面积约 200km^2 。

③大黄堡湿地 以天津市“大黄堡湿地自然保护区”为主。北起崔黄口镇南曹家岗路,南至上马台镇三王庄,东到大黄堡乡与宝坻区接壤,西至津围路与曹子里乡为界,包括大黄堡乡大部,崔黄口镇南半部和上马台镇北半部。总面积 112km^2 。

④团泊洼湿地 包括团泊洼水库、独流减河团泊洼段及水库周边社区。总考察面积 55km^2 。

(由于综合考察对象的差异性,具体考察范围有可能和图 1-1 标注范围有一定的差异,这是由考察任务的特殊性决定的。)

1.4 综合考察基本成果

1.4.1 考察区自然环境考察结果

(1) 地质地貌及成因

考察区大部分地区被河流冲积物覆盖,但其地下的岩石基底,是华北古陆块的一部分,断裂、隆起、凹陷,分布错综复杂。大约在距今 7000 万年前,曾发生过一次“燕山运动”,整个燕山地区开始隆起,而华北地区断裂下沉,下沉部分被众多河流从上游周围山区带来的泥沙所填充,形成现今天津市所在的华北大平原。

在距今 2 万年前左右,由于全球气温变冷,全球冰盖发育,陆地上聚集了大量的固态水,使得海平面大幅下降(至少降低 120m),黄海陆架大面积出露,渤海成为陆地。降水量减小、环流西风加强与酷寒,使得各大河的径流量减小,甚至形成断流。这使得河流、海面“双向退后”基本格局形成,同时河口位置随海平面的下降而同步下降。在 5000~6000 年前,气候转暖,海平面逐渐升高,河口又随海平面的上升而上移。全新世时期的这种复杂的海陆变迁及河流的共同作用过程使得天津发育了大量的沼泽、盐沼和泻湖。

保护区内的七里海湿地是渤海湾从全新世达到海侵最大范围后,海水后退、逐渐成陆过程中遗留的众多泻湖洼地的其中之一。距今三四千年前还属于

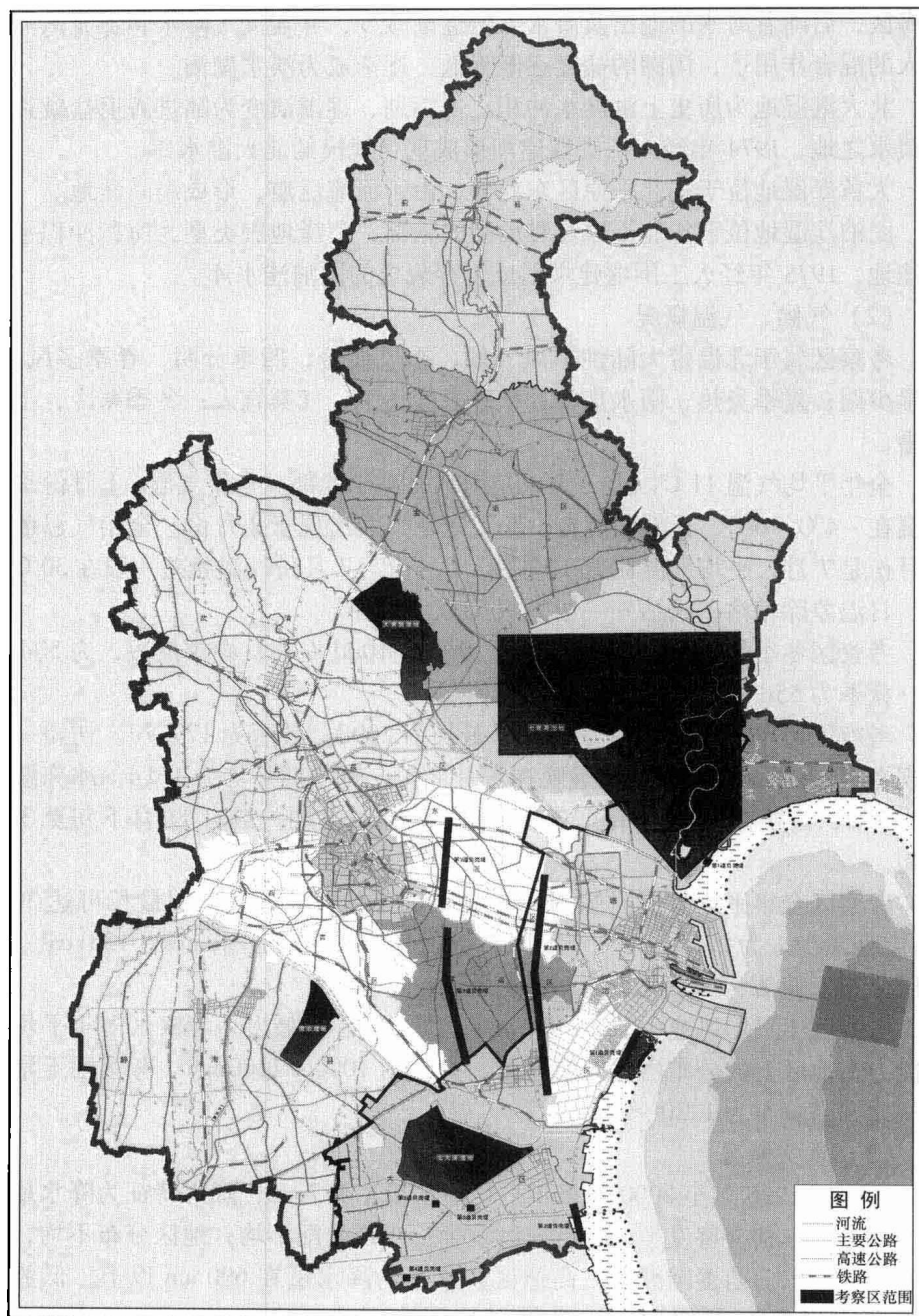


图 1-1 综合考察范围及位置示意图

浅海区,后随着海水的退出及海水入侵逐渐减少,并在大气降水和青龙湾河水注入的混合作用下,泻湖的盐度逐渐降低,逐渐成为淡水湖泊。

北大港湿地为历史上洪沥水冲积之古泻湖、逐渐演变为陆进海退盐碱荒芜的渍水之地,1974年经人工围堰建坝形成现存规模的北大港水库。

大黄堡湿地位于华北平原区东北部,由于河流泛滥,形成扇间洼地。

团泊洼湿地位于华北平原黄骅拗陷的中部,沼泽地貌类型为海积冲积平原低洼地,1978年经人工围堰建坝形成现存规模的团泊洼水库。

(2) 气候、气温概况

考察区属于北温带大陆性季风气候,季风显著,四季分明,春季多风沙,干旱少雨;夏季炎热,雨水集中;秋季寒暖适中,气爽宜人;冬季寒冷,干燥少雪。

全年平均气温 11°C 以上,大致是南部略高于北部。全年气温,1月份平均气温在 $-4^{\circ}\text{C} \sim 6^{\circ}\text{C}$,最低温度在 -20°C 以下,多出现于2月份。全年气温最高的月份是7月,平均气温在 26°C 左右,1月份与7月份气温相差一般在 30°C 以上。日温差除塘沽、汉沽外一般为 10°C 以上。

考察区冬季最长,为160d左右;夏季为100d左右;春季最短,为50d左右;秋季为55d左右。

考察区历年无霜期平均为204d,最长为209d,最短为179.7d。初霜一般出现在10月中、下旬,终霜最晚在4月上旬,有霜期平均为161d,冰冻期平均为75d,一般在12月中旬至2月中旬。历年降雪期一般自11月下旬至3月中旬。

考察区全年平均日照时数为2600~2800h,其中汉沽日照最长可达3066h;宝坻最少,为2613.4h。年太阳总辐射量为每平方厘米120~135kcal。在地区分布上塘沽、汉沽区最高,宝坻最低。

考察区年平均风速为 $2.2 \sim 4.5\text{m/s}$,大风以春季最多。考察区多年平均蒸发能力在地区上的分布由北向南递增,大致为1000~1100mm。考察区干旱指数从北到南分布为1.20~2.08。

(3) 水文概况

考察区1956年至2000年多年平均降水量577.7mm,降水特征为降水量年际变化大,丰枯交替发生,亦有连续发生;年内分配不均;地区分布不均,自北向南、自东向西逐渐减少,高值区多年平均降水量在600mm以上,低值区出现在市区和西南部地区,多年平均降水量在550mm以下(天津全书,1991)。

七里海湿地属常年性蓄水洼淀。中间及东西两侧有潮白、蓟运、永定三条大河流过，另有二级河道三条纵横海内。

大黄堡湿地内有四条河渠贯穿全境，龙凤新河、柳河干渠、黄沙河排水干渠、东粮窝引河常年积水。

北大港湿地有独流减河、子牙新河、北排水河、津黄排水渠、马厂减河等河流可注水。此外，库区的来水还有大清河、子牙河以及引黄水经独流减河注入。

团泊洼湿地最主要的河流为独流减河。大清河、子牙河经独流减河注入库中，是主要的地表补给水。

七里海湿地地下水埋深一般小于 0.5m，水化学类型为 Cl - Na 型，矿化度 2 g/L，pH 值为 8.4。北大港地下水埋深一般小于 0.5m，水化学类型为 Cl - Na 型，pH 值一般为 7.8 ~ 8，矿化度一般在 1 ~ 2g/L。大黄堡湿地地下水埋深不到 1m，矿化度 5 g/L 左右，pH 为 8.3，水化学类型为 Cl - Na 型。团泊洼地下水埋深不足 0.5m，矿化度大于 2 g/L，pH 为 8.4，水化学类型为 Cl - Na 型。

(4) 土壤类型

七里海、牡蛎礁湿地实验区西部有部分盐化潮土及湿潮土，东南缘为滨海盐土。北大港湿地土壤类型与七里海湿地相同，也以盐化湿潮土为主，东部为滨海盐土。大黄堡湿地土壤类型为草甸沼泽土，团泊洼湿地以东土壤类型为盐化湿潮土，以西为普通潮土、湿潮土。

贝壳堤土壤类型以盐化湿潮土为主。考察区土壤质地以沙土、黏土为主。考察区土壤有机质含量大多在 1% ~ 2% 之间，仅有部分区域有机质含量在 2% ~ 3% 之间。

(5) 大气环境监测与评价

考察区大气环境监测分采暖期和非采暖期共监测两期，采暖期为 2006 年 11 月至 2007 年 3 月，非采暖期为 2006 年 4 月至 2006 年 10 月。采暖期共监测 15d，每月监测 3d，每天 4 次；非采暖期共监测 21d，每月监测 3d，每天 4 次。

监测结果表明，考察区 TSP 均有超标情况。七里海在采暖期 2 月份和 12 月份出现 SO₂ 超标，北大港采暖期 1、2、3、11、12 月均出现超标，团泊洼湿地仅在采暖期 1 月份出现 SO₂ 超标，大黄堡在采暖期 1 月份和 12 月份出现 SO₂ 超标。考察区无论在采暖期还是非采暖期，NO₂ 均无超标出现。可以看出 TSP 是影响考察区区域空气环境质量的主要因子。

(6) 水环境监测与评价

本次水环境质量考察的范围选在七里海湿地、北大港湿地、大黄堡湿地和团泊洼湿地及其外围地表河流,贝壳堤部分区域,在七里海上游潮白河布设 1 个监测点位,七里海湿地布设 2 个监测点位;北大港窑地桥污水河布设 1 个监测点位,北大港水库设 5 个监测点位;在大黄堡布设 5 个监测点位,;贝壳堤部分区域布设 4 个监测点位。团泊洼外围地表河流独流减河和大邱庄排污河各布设 1 个监测点位,团泊洼水库布设 5 个监测点位。

本次综合考察的湿地区域水质监测项目共有 11 项,分别为 pH 值、化学需氧量(COD)、总铅(Pb)、总镉(Cd)、总汞(Hg)、铬(Cr)、总砷(As)、锌(Zn)、铜(Cu)、氨态氮和总磷。贝壳堤监测区域为无机氮和总磷。

就 COD、氨态氮和总磷三项评价指标而言,四个湿地地表水水质都处于富营养化状态,这与四个湿地所处经济发达区域直接相关。贝壳堤区域水质无机氮较高,而总磷含量符合相关标准要求。

监测区水中铬、汞、铜等金属均出现部分区域超标情况,而其他重金属几乎没有超标情况发生。

(7) 土壤环境监测与评价

①重金属 土壤重金属环境质量评价监测样点分布于考察区及其附近全部农用地,盐田区由于耕地稀少,一般不调查。考察区土壤环境质量评价共采集土壤样品 627 个。

监测项目为土壤重金属全量(砷、镉、铬、铜、汞、镍、铅、锌)及土壤 pH。

数据分析和统计结果表明,考察区湿地土壤环境质量良好,七里海、北大港、大黄堡及团泊洼湿地土壤环境质量基本一致。七里海湿地土壤 Ni、Cd 有超标情况,但超标样点仅 2 个,超标面积很小。贝壳堤区域土壤重金属超标区域主要集中于荒草坨-崔家码头一带,超标最多的重金属为 Cd。

②有机氯污染物 2001 年 5 月至 11 月,北京大学、天津市环境科学研究院、农业部环境保护科研监测所联合对天津市土壤中有机氯污染物污染情况进行了监测。本次采样在七里海湿地共采集土壤样点 16 个,北大港周边共采集 7 个,大黄堡周边土壤共采集土壤样点 3 个,团泊洼周边共采集土壤样点 3 个。

监测结果表明,七里海、北大港、大黄堡及团泊洼湿地有机氯农药残留水平表现出仅部分周边区域较高,但都没有超标。

(8) 底泥环境监测与评价

在七里海、北大港、大黄堡和团泊洼湿地自然保护区内,每块湿地采用混合采集法采集底泥样本各一个,每个样品由5个采样点采集的底泥样品混合而成。底泥监测项目为重金属含量。

监测结果表明底泥中,重金属Cr和Cd存在超标情况,Zn和Cu除团泊洼外,其他均没有超标,As、Hg和Pb没有样本超标。

1.4.2 保护区贝壳堤及牡蛎礁资源情况

对贝壳堤、牡蛎礁进行了钻孔勘探,获得了3 058个实际钻孔的详细数据,并结合以往研究成果,摸清了保护区贝壳堤、牡蛎礁的真实分布状况,结果为:

(1) 贝壳堤

保护区内共发现4道贝壳堤,分别为I、II、III和IV道。

第I道贝壳堤北起蛭头沽,经开发区、驴驹河、高沙岭、白水头直至大港区的马棚口一带。地质勘查区为原保护区蛭头沽—青坨子和驴驹河—高沙岭两处。调查与综合研究结果显示:第I道贝壳堤集中分布在保护区蛭头沽—青坨子条带,贝壳堤顶板埋深最大1.5m以上,最大厚度2.5m。

第II道贝壳堤北起白沙岭,向南经邓岑子至上古林和马棚口。地质勘查区为保护区白沙岭—邓岑子—上古林和老马棚口—新马棚口两处。调查与综合研究结果显示,第II道贝壳堤集中分布在:①白沙岭村正西约800m为起点,SW约210°方向、长约4km的条带;②以西泥沽SW方向约2km处为起点,沿SE约160°方向存在长约3km的贝壳堤条带,堤呈NNW—SSE向展布,该段贝壳堤或出露于地表之上、或被后期泥土覆盖,最大埋深1.7m以上,堤的最大厚度1m;③保护区邓岑子—上古林段向南,直至老马棚口村南侧SE约150°方向约2km处的近40km条带上,贝壳堤呈NNW—SSE向断续分布。在上古林等地,堤凸起于地表之上;大部分则被泥土覆盖,顶板埋深最深达2m以上。堤的最大厚度3m。小站—板桥农场—上古林段,堤宽度40~50m。

第III道贝壳堤北起荒草坨,经崔家码头、新河桥、巨葛庄、中塘镇至沙井子。地质勘查区为荒草坨—崔家码头、新河桥—巨葛庄—中塘、沙井子和大苏庄4处。调查与综合研究结果显示,第III道贝壳堤集中分布在:①保护区荒草坨—崔家码头京山铁路南侧条带;②保护区新河桥—巨葛庄—中塘段内,巨葛庄向南至中塘方向约5km长条带。另以巨葛庄西约1km为中点,向NW约310°方向延展约3km、向SE约150°方向延展约4km,贝壳堤呈NNW—SSE