

# 山东荣成大天鹅自然保护区

(一) 综合考察报告

(二) 总体规划

山东省林业勘察设计院

二〇〇〇年三月

# 工程咨询资格证书

(副 本)

资格等级 乙级

证书编号 工咨乙9521009



发证机关

1995

|           |                              |      |    |
|-----------|------------------------------|------|----|
| 单位名称      | 山东省林业勘察设计院                   |      |    |
| 单位地址      | 济南市文化东路42号                   |      |    |
| 成立时间      | 1984                         |      |    |
| 隶属关系      | 山东省林业厅                       | 单位性质 | 全民 |
| 专 业       | 服 务 范 围                      |      |    |
| 主营：<br>林业 | 规划咨询、 编建议书、 编可研、 工程设计、 投产后咨询 |      |    |

2000 5 有效

合格有效期至1999年4月有效

项目名称: 山东荣成大天鹅自然保护区  
综合考察报告、总体规划

编制单位: 山东省林业勘察设计院

设计证号: 林业工程乙级151468A<sub>2</sub>

咨询证号: 工咨乙9521009



院长: 陈景和 高级工程师

项目负责人: 王家福 主任 高级工程师

编制人员: 王家福 高级工程师

王凤臻 高级工程师

魏明亮 高级工程师

宋光新 工程师

杨志军 工程师

阎建国 工程师

制图: 杨志军 宋光新

# 前 言

山东荣成大天鹅自然保护区地处山东半岛最东端的荣成市。该市三面环海，岸线曲折，岸长491.9公里，海岸湾岬相连，沿线分布10余个较大港湾以及30余个大小岛屿，是我国海岸线最长和海湾最多的县（市）之一。漫长的海岸和众多的海湾孕育了大面积的近海和海岸湿地，近海及海岸湿地与入海河流、湖泊湿地相连，各类湿地与周边林地、草地相接，为鸟类提供了良好的生境，有众多的鸟类在此生栖、繁衍。由于地理位置优越，自然环境独特，生物资源多样，每年有万余只大天鹅来此越冬，已成为我国最大的大天鹅集中越冬栖息地，被国内外专家学者誉为“东方天鹅王国”，是世界上四大大天鹅栖息地之一，具有较高的保护和科研价值，在国内外有重要的影响。在大天鹅分布的中心地带建立自然保护区，保护其鸟类和湿地资源有十分重要的意义。

1992年12月，全国人大副委员长田纪云同志来保护区视察时，发现万只天鹅栖居保护区，欣然命笔称自然保护区为“天鹅湖”。

为了保护大天鹅等珍稀濒危鸟类及其沿海湿地生态系统，1992年威海市人民政府批准将荣成市的马山港、养鱼池、朝阳港和八河港及相邻的滩涂、山岚成立市级自然保护区，总面积10500公顷。1999年在省内知名专家充分论证的

基础上，省政府批准该自然保护区晋升为省级自然保护区。为使荣成大天鹅自然保护区得到更有力的保护，山东省人民政府决定进一步申报国家级自然保护区。

山东省林业勘察设计院受荣成市人民政府委托，承担了山东荣成大天鹅自然保护区拟建国家级自然保护区综合考查报告的编制和总体规划工作。并于2000年3月派专业技术人员赴现场考察，在收集当地基础资料和查阅有关专家学者科学考察研究成果的基础上，实地采用“点、线、面”相结合的方法进行了系统调查。调查过程中，本着有利于保护湿地生态系统的完整性，有利于保护大天鹅及其它珍稀濒危鸟类生境的原则，对省级自然保护区范围进行了适当扩充，保护区总面积由10500公顷调整到12350.1公顷。主要增加了部分林地、近海湿地及荒地，以便于鸟类食物补给和栖息。

# 目 录

## 前言

## 第一部分 山东荣成大天鹅自然保护区

### 综合考察报告

|                      |    |
|----------------------|----|
| 第一章 基本情况.....        | 1  |
| 1.1 自然地理概况.....      | 1  |
| 1.2 社会经济条件.....      | 6  |
| 第二章 保护区自然资源概况.....   | 8  |
| 2.1 陆地与浅海水域.....     | 8  |
| 2.2 植物资源.....        | 8  |
| 2.3 动物资源.....        | 31 |
| 2.4 景观资源.....        | 52 |
| 第三章 自然保护区经营管理现状..... | 54 |
| 3.1 建设背景.....        | 54 |
| 3.2 机构设置.....        | 56 |
| 3.3 经营管理方针.....      | 56 |
| 3.4 经营管理规划.....      | 56 |
| 3.5 管理现状.....        | 57 |
| 3.6 限制因素.....        | 57 |

|                  |    |
|------------------|----|
| 第四章 保护区保护价值..... | 59 |
|------------------|----|

|               |    |
|---------------|----|
| 第五章 综合评价..... | 62 |
|---------------|----|

## 第二部分 山东荣成大天鹅自然保护区 总体规划

|                  |    |
|------------------|----|
| 第一章 建设方针与原则..... | 63 |
|------------------|----|

|               |    |
|---------------|----|
| 1.1 指导思想..... | 63 |
|---------------|----|

|               |    |
|---------------|----|
| 1.2 建设原则..... | 63 |
|---------------|----|

|                     |    |
|---------------------|----|
| 第二章 保护区范围及内部区划..... | 64 |
|---------------------|----|

|                |    |
|----------------|----|
| 2.1 保护区范围..... | 64 |
|----------------|----|

|                |    |
|----------------|----|
| 2.2 功能区划分..... | 64 |
|----------------|----|

|                |    |
|----------------|----|
| 2.3 管理站设置..... | 66 |
|----------------|----|

|               |    |
|---------------|----|
| 第三章 工程建设..... | 67 |
|---------------|----|

|                   |    |
|-------------------|----|
| 3.1 生物资源保护工程..... | 67 |
|-------------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| 3.2 科研、宣教工程..... | 72 |
|------------------|----|

|                   |    |
|-------------------|----|
| 3.3 生态科普旅游工程..... | 75 |
|-------------------|----|

|                      |    |
|----------------------|----|
| 第四章 管理局、站址选择及规划..... | 77 |
|----------------------|----|

|                 |    |
|-----------------|----|
| 4.1 局、站址选择..... | 77 |
|-----------------|----|

|                |    |
|----------------|----|
| 4.2 局、站工程..... | 78 |
|----------------|----|

|                    |    |
|--------------------|----|
| 第五章 附属工程.....      | 78 |
| 5.1 道路交通.....      | 78 |
| 5.2 供电工程.....      | 79 |
| 5.3 通讯工程.....      | 79 |
| 5.4 给、排水规划.....    | 80 |
| 5.5 其它工程.....      | 80 |
| 第六章 组织机构与人员编制..... | 81 |
| 6.1 组织机构.....      | 81 |
| 6.2 人员编制.....      | 82 |
| 6.3 保护区管理.....     | 83 |
| 第七章 建设期限与实施计划..... | 85 |
| 第八章 投资估算.....      | 86 |
| 8.1 基本建设投资.....    | 86 |
| 8.2 事业费预算.....     | 87 |
| 8.3 资金来源.....      | 94 |
| 第九章 效益评价.....      | 94 |
| 附件: (1)委托书         |    |
| 附图: (1)自然保护区位置图    |    |
| (2)自然保护区规划图        |    |

# 第一章 基本情况

## 1.1 自然地理概况

### 1.1.1 地理位置

荣成大天鹅自然保护区位于山东半岛最东端的荣成市境内，濒临黄海，地理坐标为北纬 $36^{\circ}58'$  ~  $37^{\circ}25'$ ，东经 $122^{\circ}23'$  ~  $122^{\circ}30'$ 。由马山港、养鱼池、朝阳港、八河港和国有成山林场及相邻部分集体山岚组成，总面积12350.1公顷。

### 1.1.2 地质

保护区位于鲁东大断裂带以东，在地层构造上属鲁东地质。出露地层为中、深底质的太古——元古界胶东群片麻岩、斜长角闪岩，中级变质的下元古界群长英岩、大理岩及浅变质的上元古界石英岩、板岩等。

### 1.1.3 地形地貌

荣成市地处胶辽隆起断陷地块，为低山丘陵区，海拔虽然不高，但地形复杂，群山连绵，丘陵起伏、沟壑纵横，总体上包括山地、丘陵、平原三大地貌类型。其中：山地占全

市土地总面积的33.5%，丘陵占50.4%，平原占16.1%。境内主要山脉六条，大都东西走向。

保护区位于黄海沿岸，境内有湿地、岛屿、滩涂、丘陵。主要地形地貌有：

(1)海蚀地貌：滨海丘陵及准平原，在海浪长期侵蚀下形成美丽的海蚀地貌，如海崖、海蚀洞、海蚀柱、海蚀拱桥、海蚀台地等。

(2)剥蚀堆积地形：主要分布在保护区内的准平原地区。海拔20-120m，为低矮平缓残丘，坡降20%左右。边缘沟壑发育，切割零乱，前缘因水蚀而形成陡坎，并有基岩裸露。丘岗间沟壑开阔，残洪积物发育，多由粘质砂土和砂质粘土等细粘堆积物组成。

(3)堆积地形：沿河谷呈带状分布，冲积物厚10-20m，系上覆粘质砂土，下伏砂砾石层的双层结构。

(4)滨海堆积平原区：广泛分布于保护区内，海拔10m以下，地面平坦，微向海面倾斜。堆积物多为海成中粗砂、粉砂、海相淤泥，并有海生动物贝壳碎片等。

(5)海积地貌：在保护区内宽广的海岸地带，广泛发育着各种海积地貌，如角滩、沙嘴、拦湾坝、泻湖等。

保护区沿海海湾众多，受波浪与海流的共同作用，浅海流沙逐渐堆积形成沙嘴封闭湾口，把部分海湾围成泻湖。尤其马山港泻湖，在我国目前现存泻湖中保持最为完整和最为

典型，历来为海洋地貌学者所青睐。

#### 1.1.4 水文

##### 1.1.4.1 河流

流经保护区的主要河流有白龙河、马道河、王连河等10余条河流，因属于沿海边缘水系，汇水面不大，多为季节性间歇河，具有源高、流短、涨快、丰枯悬殊大等特点。

##### 1.1.4.2 浅海水文

###### (1) 水温

据成山头海洋站多年水温观测资料统计，年平均水温 $11.5^{\circ}\text{C}$ ，9月份最高，平均为 $22.5^{\circ}\text{C}$ ，2月份最低，平均为 $1.7^{\circ}\text{C}$ ，最高水温为 $27.1^{\circ}\text{C}$ ，最低水温为 $-2.8^{\circ}\text{C}$ 。

###### (2) 盐度

因马山港、养鱼池湾受狭窄潮汐通道或人工大坝阻碍，与黄海水交换不畅，两湖内盐度偏高，大于33‰；其它地区与外海一致，盐度均小于32‰。

###### (3) 海（潮）流

以马山港为例，据1989年4月在马山港潮汐通道口处进行的一个潮周期的海流观测资料表明，潮流十分显著，涨潮流最大流速为 $80\text{cm/s}$ ，落潮最大流速 $46\text{cm/s}$ 。表层和底层涨落流速基本相近，方向也一致，最大落差为 $2.5\text{m}$ 。

###### (4) 波浪

本区域常浪向NE向,频率13%;次常浪向N向,频率11%;强浪向NE向;最大波高8.0m,内湾受风影响较小,最大波高3m,静浪频率47%。

### 1.1.5 气候

保护区所在地荣成属暖温带大陆性季风型湿润气候,大陆度为53.1,四季变化和季风进退较明显。因三面环海,受海洋调节显著,海洋性气候特点表现突出,具有四季分明、气候温和、冬少严寒、夏无酷暑、季风明显、空气湿润、降水集中等特点。保护区由于地处港湾,受小地形影响,风平浪静、冬暖夏凉的特点更为突出,为鸟类提供了良好的栖息环境。

#### (1) 气温

年均气温为 $11.1^{\circ}\text{C}$ ,为山东沿海平均气温最低的海湾之一。最冷月为1月,月平均气温 $-1.1^{\circ}\text{C}$ ,最高月为8月,月平均气温 $23.5^{\circ}\text{C}$ ,年较差 $24.6^{\circ}\text{C}$ 。历年最低气温为 $-15.7^{\circ}\text{C}$ ,极端最高气温 $33.5^{\circ}\text{C}$ 。

日最高气温大于 $30.0^{\circ}\text{C}$ 的日数年平均0.7天;日最低气温小于 $0.0^{\circ}\text{C}$ 的日数年平均77.3天,小于 $-5.0^{\circ}\text{C}$ 的日数年平均20.7天,小于 $-10^{\circ}\text{C}$ 的日数年平均为1.6天。

#### (2) 降水

年平均降水量768.0mm,历年最高降水量1396.8mm,年

最少降水量509.5mm。降水季节变化比较明显, 6-9月降水量占年降水量的70.5%, 7月份降水最多, 月平均降水196.7mm, 8月份次之, 为172.2mm, 7、8两月降水量占年降水量的48.0%。

年平均降雪日数17.9天, 最多年份27天, 最少年份9天, 平均初雪日在11月15日, 平均终雪日在3月22日。

### (3)风

年平均风速6.7m/s, 冬季风速最大, 11月至翌年3月平均风速7.4m/s以上, 1月平均风速8.2m/s, 2月为7.9m/s; 7、8月风速较小, 分别为5.1m/s和4.9m/s。强风向为N, 最大风速40m/s, 次强风向为NW和NNW, 风速34m/s, 常风向为N, 频率14%, 年平均大于8级大风日数124.5天, 最高年份达145天, 最少年份99天。

### (4)灾害性天气

主要为台风和寒潮。台风影响本区的时间在7月中旬至9月中旬。据1952~1985年统计, 共有49次台风影响本区, 年均1.4次。台风过程最大降水量234mm, 最大风速大于40m/s。

寒潮主要表现于11月至翌年4月, 11月到1月最多, 寒潮出现时大风多在7~8级, 最大可达9~10级。

#### 1.1.6 土壤

保护区内有棕壤、潮土、风沙土和盐土四个土类, 棕壤性土、棕壤、潮棕壤、白浆化棕壤、潮土、盐化潮土、滨海

潮盐土、流动风沙土九个亚类。

(1)棕壤土类：广泛分布于丘陵及山前倾斜平原上。

(2)潮土土类：主要分布河谷两岸和沿海地带。

(3)风沙土土类：由风沙母质发育而成，主要分布在保护区的朝阳管理站和天鹅湖管理站。

(4)盐土土类：只占少部分，多为荒盐地或废弃盐田。

## 1.2 社会经济条件

### 1.2.1 经济概况

荣成市共有26个乡镇，南北长78公里，东西宽33公里，总面积1392平方公里。1998年全市总人口683027人，全市国民总产值达166.9亿元，比上年增长19.5%；职工人均工资5803元，农民人均纯收入3850元。境内交通运输、邮电通讯条件优越，对外经济贸易和旅游业发展迅速，其经济实力多年来一直稳居山东第一强，对保护区建设十分有利。

### 1.2.2 保护区社会经济情况

荣成大天鹅自然保护区，涉及周边10个乡镇。据1998年统计资料，保护区涉及乡镇总面积为51900hm<sup>2</sup>，人口203329人，耕地20201.1hm<sup>2</sup>，农村经济总收入1254532万元。保护区涉及乡镇社会经济状况居全市前列，各乡镇情况详见下表（表1-1）。

表1-1

保护区社会经济情况一览表

| 单 位  | 面 积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 人 口<br>(人) | 耕 地<br>(hm <sup>2</sup> ) | 村经济<br>总收入(万元) |
|------|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| 合计   | 51900                     | 203329     | 20201.1                   | 1254532        |
| 成山卫镇 | 7300                      | 21525      | 2140.4                    | 175000         |
| 港西镇  | 4100                      | 14215      | 1267.3                    | 72000          |
| 马道镇  | 4100                      | 14841      | 1766.7                    | 100028         |
| 崂山镇  | 3800                      | 14860      | 1717.3                    | 84883          |
| 王连镇  | 4900                      | 19357      | 2061.7                    | 67850          |
| 东山镇  | 5100                      | 25101      | 2176.1                    | 134600         |
| 宁津镇  | 5200                      | 22743      | 2266                      | 136523         |
| 滕家镇  | 8500                      | 30917      | 4387.7                    | 75400          |
| 俚岛镇  | 6200                      | 22945      | 1651                      | 207600         |
| 龙须岛镇 | 2700                      | 16825      | 766.9                     | 200648         |

### 1.2.3 基础设施

保护区地处沿海经济开放区，自然景观资源也十分丰富，为适应经济和旅游发展的需要，经多年建设，周边基础设施日趋完善，水、电、通讯设施较为齐全，省道004石烟线，省道043俚李线 and 市管支线成大线、马张线、崮柳线等从保护区周边通过，为保护区建设提供了良好的外部环境。但是，就自然保护区而言，专门用于自然保护区建设的基础设施还没有建立，一定程度地制约着保护工作的开展。

## 第二章 保护区自然资源概况

### 2.1 陆地与浅海水域

荣成大天鹅自然保护区总面积 $12350.1\text{hm}^2$ ，由陆地和浅海二大部分组成。其中：陆地面积 $5772.7\text{hm}^2$ ，占保护区总面积的46.3%；浅海面积为 $6627.4\text{hm}^2$ ，占保护区总面积的53.7%。

在陆地面积中：

耕地 $1453.6\text{hm}^2$ ，占陆地面积的25.4%；

林地面积 $1322.8\text{hm}^2$ ，占陆地面积的23.1%；

芦苇草地 $473.8\text{hm}^2$ ，占陆地面积的8.3%；

滩涂 $1553.1\text{hm}^2$ ，占陆地面积的27.2%；

盐田 $99.5\text{hm}^2$ ，占陆地面积的1.7%；

虾池 $603.1\text{hm}^2$ ，占陆地面积的10.5%；

水库 $97.6\text{hm}^2$ ，占陆地面积的1.7%；

其它（村庄、道路） $119.2\text{hm}^2$ ，占陆地面积的2.1%。

### 2.2 植物资源

大天鹅自然保护区的植物区系在世界植物地理上属于泛北极植物区的中国日本植物亚区。在我国的植物区系中属于温带地区的华北植物省。起源于北极第三纪植物区系。保护区植物区系组成，以北温带成分占据优势，也分布着一部分

热带起源的植物。

受气候、水分、地质、土壤、起源等诸多因素的综合影响，保护区植物种类较多，植被类型多样。其植被按中国植被区划，属于暖温带落叶阔叶林区域，暖温带落叶栎林亚地带，山东半岛栽培植被赤松、麻栎林区；按《山东省海岸带和海洋资源综合调查植被专业报告》划分，属于胶东沿海丘陵栽培植被和含有东北成份的赤松、麻栎林岸段。

据科研、教学、生产等有关单位和本次的初步调查，保护区内有硅藻门23属；绿藻门48属，其中海藻8属，13种；蓝藻门16属；裸藻门4属；甲藻门5属；黄藻门4属；金藻门3属；褐藻门14属，17种；红藻门37属，44种。浮游植物共计9门，155属，其中海藻3门，59属，74种；蕨类植物5科，6种；裸子植物2科，4种；被子植物86科，411种，其中单子叶植物15科，90种，双子叶植物71科，321种。保护区总计野生植物576种（属），其中维管植物93科，421种。保护区维管植物种类占山东海岸带维管植物（1330种）的32%。占全省维管植物约为21%。维管植物以菊科、禾本科、莎草科居多；木本植物以豆科、蔷薇科、壳斗科居多。

长期以来，受人为活动的影响，保护区地带性的顶极群落——以麻栎（*Quercus acutissima*）为代表的落叶阔叶林分布较少，取而代之的是赤松（*Pinus densiflora*）天然次生林、黑松（*P.t hunbergii*）林、刺槐（*Robinia pseudoacacia*）