河北蔚县壶流河国家湿地公园

总体规划

(2022-2030 年)

河北蔚县壶流河国家湿地公园管理中心

北京山水地景工程咨询有限责任公司

2023 年 10 月

项目名称：**河北蔚县壶流河国家湿地公园总体规划（2022-2030 年）**

项目委托单位：河北蔚县壶流河国家湿地公园管理中心

项目编制单位：**北京山水地景工程咨询有限责任公司**

法人代表：	王浩宇	总经理
技术质量负责人：	王静	总工程师
项目负责人：	陈楠	项目经理

林业调查规划设计证书等级：丙级

林业调查规划设计证书编号：丙 01-078

规划编制人员

王　静	野生动物保护	高级工程师
梅　岩	生 态 学	工　程　师
陈　楠	地理信息系统	工　程　师
王浩宇	林　　学	工　程　师
陈日娇	风景园林	高级工程师
刘　峰	森林保护	工　程　师
钟悦陶	生 态 学	工　程　师
钟春炜	风景园林	工　程　师
徐梓桐	环境工程	工　程　师
李　叶	野生动物保护	工　程　师

统一社会信用代码

91110108MA00D6565C

营业执照

（副 本）(1-1)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　北京山水地景工程咨询有限责任公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　王浩宇

经营范围　工程勘察设计；建设工程项目管理；企业管理；技术推广、技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询、技术交流；林业有害生物防治活动；信息技术咨询服务；卫星遥感应用系统集成；信息处理和存储支持服务；环保咨询；数字内容服务；地理遥感信息服务；市场调查；生态资源监测；土地整治服务；土壤污染治理与修复服务；规划设计管理；专业设计服务；摄影服务；测绘服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；测绘服务依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

注册资本　200万元

成立日期　2017年03月31日

营业期限　2017年03月31日 至 2047年03月30日

住　　所　北京市海淀区清华东路25号1号楼6层610室

登记机关　北京市海淀区市场监督管理局

2021 年 04 月 13 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

林业调查规划设计资质证书

单 位 名 称：北京山水地景工程咨询有限责任公司

法 定 代 表 人：王浩宇

资 质 等 级：丙级

证 书 编 号：丙 01-078

有 效 期 至：2025 年 12 月 31 日

业 务 范 围：

森林资源、野生动植物资源、湿地资源、荒漠化土地、草原修复和保护等调查监测和评价；森林分类区划界定；建设项目使用林地可行性报告编制；森林资源规划设计调查；实施方案编制；林业专项核查和资源认定；林业作业设计调查；林业工程规划设计；林业数表编制。

发 证 机 构（印章）

2020 年 12 月 31 日

中国林业工程建设协会印制

前言

湿地是介于水生生态系统和陆生生态系统之间的一种具有独特的水文、土壤、植被与生物特征的过渡型生态系统，是重要的国土资源和自然资源。《世界自然保护大纲》将湿地与森林、海洋并称为全球三大生态系统，享有“地球之肾”、“生命的摇篮”、“文明的发祥地”和“物种基因库”之美誉。我国湿地面积占世界湿地的 10%，是世界上湿地类型齐全、数量最丰富的国家之一，具有类型多、绝对数量大、分布广、区域差异显著、生物多样性丰富的特点。

2022 年习近平总书记在《湿地公约》第十四次大会上致辞强调：“在古往今来，人类逐水而居，文明伴水而生，人类生产生活同湿地有着密切联系。我们要凝聚珍爱湿地全球共识，深怀对自然的敬畏之心，减少人类活动的干扰破坏，守住湿地生态安全边界，为子孙后代留下大美湿地。要推进湿地保护全球进程，加强原真性和完整性保护，把更多重要湿地纳入自然保护地，健全合作机制平台，扩大国际重要湿地规模。要增进湿地惠民全球福祉，发挥湿地功能，推进可持续发展，应对气候变化，保护生物多样性，给各国人民带来更多实惠”。总书记的重要指示为做好我国湿地保护工作指明了前进方向、提供了根本遵循。

河北省湿地资源丰富，据全国第二次湿地资源调查显示，全省湿地总面积达 94.19 万公顷，占全省国土面积的 5.02%，其中近海与海岸湿地 23.19 万公顷，河流湿地 21.25 万公顷，湖泊湿地 2.66 万公顷，沼泽湿地 22.36 万公顷，人工湿地 24.73 万公顷。近年来，河北

省认真落实习近平总书记关于京津冀协同发展的系列重要讲话精神，按照山水林田湖统筹协调的要求，大力推进湿地保护与恢复，加快“绿色河北攻坚工程”进程，扩大京津冀生态空间。

蔚县地处河北省西北部，东临北京，南接保定，西依山西大同，北枕塞外古城张家口，古称蔚州，有“京西第一州”之称。近几年，蔚县按照“国家历史文化名城”、“国家级园林县城”同步创建的思路，加大县城生态环境改善，着力实施环城水系、城市绿地系统、全城大生态建设三项工程。依托壶流河水系，启动实施了河北蔚县壶流河湿地生态修复与保护工程，重现“河堤草茵、池桥柳烟”的生态美景。

总体规划编制过程中，得到了河北省林业和草原局、张家口市林业和草原局、蔚县人民政府、蔚县自然资源和规划局、河北蔚县壶流河国家湿地公园管理中心、蔚县林业和草原局、蔚县水利局、蔚县生态环境局、蔚县农业农村局和壶流河沿线各乡镇等部门领导和专家的指导，在此一并表示感谢！

总体规划编制组

2023 年 10 月

目录

1 总则.....1
1.1 项目情况.....1
1.2 主要建设内容.....3
2 基本情况.....4
2.1 自然地理.....4
2.2 社会经济条件.....7
2.3 湿地公园基础设施建设情况.....9
2.4 湿地公园建设情况.....10
3 湿地资源.....15
3.1 湿地类型、面积及分布.....15
3.2 湿地生物多样性.....16
3.3 湿地景观与文化资源.....20
3.4 湿地生态系统评价.....23
4 湿地公园建设必要性和可行性.....26
4.1 湿地公园建设必要性.....26
4.2 湿地公园建设可行性.....28
4.3 湿地公园发展面临的机遇与挑战.....30
5 总体布局.....32
5.1 湿地公园范围.....32
5.2 湿地公园性质定位.....33
5.3 规划指导思想.....33

5.4 规划原则 34
5.5 规划依据 35
6 保护修复修复规划 43
6.1 湿地保护修复原则 43
6.2 湿地保护修复目标 44
6.3 多样性湿地构建 44
6.4 水系连通规划 48
6.5 水岸保护规划 48
6.6 湿地植被保护修复 50
6.7 鸟类栖息地恢复 52
7 科普宣教规划 55
7.1 规划目标和原则 55
7.2 宣教对象和主题 56
7.3 设施宣教 59
7.4 人员宣教 64
7.5 媒体宣教 66
8 科研监测规划 67
8.1 规划目标和原则 67
8.2 科研规划 68
8.3 监测规划 69
9 合理利用规划 74
9.1 规划原则 74

9.2 资源利用方式 75
9.3 环境容量及访客容量预测 75
9.4 客源市场及访客规划分析 77
9.5 湿地生态体验规划 78
9.6 服务设施规划 78
10 防御灾害规划 80
10.1 有害生物防治规划 80
10.2 地质灾害防治规划 81
10.3 洪涝灾害防治规划 82
10.4 防火规划 83
10.5 应急救援安全规划 84
11 土地利用规划.....86
11.1 土地利用协调规划 86
11.2 水资源协调规划 89
11.3 社区共建共管规划 89
12 保护管理基础能力建设规划 91
12.1 管理机构建设 91
12.2 保护管理站建设 93
12.3 信息管理系统建设 93
13 基础工程规划 96
13.1 道路交通规划 96
13.2 电力工程规划 97

13.3 给排水工程规划 98
13.4 通讯工程规划 99
14 管理规划 100
14.1 管理机构规划 100
14.2 运营规划 102
14.3 保障措施规划 105
15 投资估算与效益评析 107
15.1 估算依据 107
15.2 投资估算 108
15.3 效益分析 109
16 环境影响评价 112
16.1 评价基本原则 112
16.2 评价内容与重点 112
16.3 环境影响要素识别 112
16.4 生态环境保护措施 115
16.5 环境影响评价结论 116

1 总则

1.1项目情况

1.1.1 项目名称

河北蔚县壶流河国家湿地公园总体规划（2022-2030 年）

1.1.2 项目委托单位

河北蔚县壶流河国家湿地公园管理中心

1.1.3 项目性质

生态社会性公益型项目

1.1.4 项目建设地点范围

河北蔚县壶流河国家湿地公园位于河北省张家口市蔚县，西南起于蔚县县城西侧，北至北水泉镇。地理坐标介于东经 114°31′59.58"至 114°45′39.43"，北纬 39°49′47.48"至 40°7′54.84"之间，包括蔚县壶流河大桥以西的壶流河主河道以及周边滩涂、盐碱地、草地、林地等，涉及河段长度共计 64.6 公里，东西跨度约 19 公里，南北跨度约 33.6 公里。总面积 1531.43 公顷，其中湿地总面积为 1036.47 公顷，占湿地公园总面积的 67.68%。2017 年 12 月被原国家林业局批准为国家湿地公园试点单位。

1.1.5 项目建设期限

项目建设期限为 8 年，即 2022—2030 年，分两期进行建设：近期为 2022—2025 年，远期为 2026—2030 年。

1.1.6 性质定位与建设目标

1、湿地公园性质：

湿地公园是以水质优良的壶流河为主体，以保护优质水源和生物多样性为核心，以蔚县典型的自然河流湿地生态系统为特色，以良好的湿地景观为载体，以深厚的地域历史文化、丰富的湿地生态文化为内涵，以合理利用湿地资源、带动蔚县社会发展为动力，将壶流河国家湿地公园持续巩固建设成为湿地生境优良，科普宣教齐全的优秀国家级湿地公园。

2、湿地公园定位：

①华北地区典型河流湿地生态系统、自然芦苇沼泽湿地和黑鹳等珍稀生物的保护地；

②天然的湿地科普宣教自然教育基地；

③保障桑干河、永定河、官厅水库水生态安全，确保京津冀地区的用水需求，维护整个流域的社会安定。

3、建设目标：

通过新一期湿地公园建设，依托湿地公园内丰富的自然资源禀赋和文化底蕴，禁止人为活动对湿地资源及湿地生态系统的干扰与破坏，保护蔚县壶流河流域湿地生物多样性和湿地生态系统的完整性，避免湿地生态系统的退化，为野生动植物的栖息、繁衍与生存提供良好的生态环境，促进蔚县壶流河流域生态环境与经济社会的高质量发展。

1.1.7 投资估算

经估算，蔚县壶流河国家湿地公园建设投资为 6753.67 万元，其中直接工程费用为 5915.66 万元，占总投资的 87.59%；工程建设其他费用 516.4 万元，占总投资的 7.65%；基本预备费 312.6 万元，占总投资的 4.76%。

1.2 主要建设内容

——湿地保护恢复工程。主要包括湿地多样性建设、河湖水系连通性修复、驳岸恢复、湿地植物恢复和鸟类栖息地修复工程等。

——科普宣教工程。主要包括湿地净化示范园、观鸟科普平台、游览步道提升等。

——科研监测工程。主要包括建立综合监测站并构建湿地监测信息系统，开展湿地水环境动态监测、湿地关键物种动态监测、外来物种及有害生物动态监测、游客活动影响动态监测等。

——合理利用工程。主要包括服务基础设施提升等工作。

——防御灾害工程。主要包括有害生物防治、地质灾害防治、洪涝灾害防治、火灾防治、应急救援等。

2 基本情况

2.1 自然地理

2.1.1 地理位置

蔚县古称蔚州，历史上是“燕云十六州”之一，有“京西第一州””之称。蔚县地处河北省西北部，东临北京，南接保定，西依山西大同，北枕塞外古城张家口。

河北蔚县壶流河国家湿地公园位于河北省张家口市蔚县，西南起于蔚县县城西侧，北至北水泉镇。地理坐标介于东经 114°31′59.58"至 114°45′39.43"，北纬 39°49′47.48"至 40°7′54.84"之间，包括蔚县壶流河大桥以西的壶流河主河道以及周边滩涂、盐碱地、草地、林地等，规划总面积 1531.43 公顷。

2.1.2 地质地貌

蔚县地处河北省西北部，张家口市南端。恒山、太行山、燕山三山交汇于此，全县呈盆地状，分为南部中高山区、北部低山丘陵区和河谷区。南部中高山区属恒山山脉的东段，有河北省最高峰——小五台山，海拔 2882 米；北部低山丘陵区属恒山余脉，呈东北-西南走向，在长期的风化侵蚀下，逐渐形成丘陵状态，平均海拔 1000~1500 米，相对高度在 500 米以下。河谷区位于南部山区与北部丘陵之间，海拔 900 米左右，壶流河水系纵横其中，该区是蔚县盆地的底部，多为冲积而成，东北高，向西北倾斜，呈狭长略有起伏的平坦地带，水源充足，土地肥沃。

壶流河国家湿地公园位于燕山褶皱带西部边缘的蔚县山间盆地

西部，其南部是海拔 2000 米的南山山脉，山势险要，切割强烈。形成锯齿山及单面山，属侵蚀构造地形。山前地带由洪积扇群和坡度极缓的山前平原组成，高程约为 910~1000 米，冲沟发育，与壶流河谷平原同属侵蚀堆积扇地形。壶流河南岸分布有一级阶地，高程约为 921~916 米；北岸有二级阶地，高程约为 925~1000 米，冲沟尤为发育。盆地内主要为第四系沉积物，总厚度达 660 米以上。

2.1.3 水文水系

壶流河古名祁夷水，因河床上游窄下游宽，状若葫芦，故名葫芦河，清代改称壶流河。壶流河为海河流域永定河系桑干河支流，属三级河道，其发源于山西省广灵县望狐村，由西南流向东北，于暖泉镇流入河北省蔚县境内，经蔚县城关、西合营后，向北至黄梅村附近纳安定河，于钱家沙洼村附近汇入桑干河，最后流入官厅水库上游永定河。壶流河干流全长 128km，流域面积 4315km2，其中山西省广灵县境内 1436km2，河北省蔚县境内 2879km2。壶流河河道蜿蜒迂回，河道比降七百分之一，河槽平均宽度 300m，最大宽度 1000m，枯水期水面宽 30~50m，洪水泛滥期漫滩达 800m，枯水期流量 0.7~0.9m3/s， 根据钱家沙洼站实测最大洪峰流量 418m3/s，多年平均径流量 1.79 亿 m3。

壶流河水资源丰富，除大气降水、上游来水和支流汇水外，还有以下几方面的补给：

地下泉水补给：壶流河流域内有地下泉水 26 处，涌出的地下泉水，年汇入壶流河约 36 万立方米。

（1）地下泉水补给：壶流河流域内有地下泉水 26 处，涌出的地下泉水，年汇入壶流河约 35 万立方米。

（2）蔚县境内小五台山东南部山区潜流汇入补给：蔚县境内小五台山，东南部山区有 181.8 平方公里的流域面积，该区域北口峪潜流引出量为 0.3 立方米/秒，九宫口峪为 0.2 立方米/秒，松枝口峪为 0.3 立方米/秒，金河口峪为 0.3 立方米/秒。

（3）蔚县矿井疏干水汇入补给：疏干水量约为每年 1600 万立方米。

（4）蔚县污水处理厂处理达标中水补给：目前，蔚县污水处理厂处理的污水水质已达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中规定的一级 A 标准，处理后全部排入壶流河，每天约为 10000 立方米。

（5）季节性洪水汇入：蔚县北部的丘陵地区的岩石溪水经 11 条沟壑每年注入壶流河季节性洪水约 73 万立方米。

2.1.4 气候

湿地公园所在的壶流河流域属于东亚大陆性季风气候中的温带亚干旱区。冬季寒冷漫长、夏季凉爽短促，春秋多风沙，冷暖变化显著。据蔚县实测资料统计，多年平均降雨量 411 毫米，降水量年际变化大，年内分配不均，主要集中在 6~9 月，占年降水量的 75%。气温变化较大，多年平均气温 6.5℃，一月份平均气温-12.3℃，七月份平均气温 22.1℃，极端高温 37.3℃，极端低温-35.3℃。多年平均风速 1.8 米/秒，最大风速 17 米/秒。光照条件较好，年日照时数为 2800

小时。冬季河流结冰期较长，稳定冻结初日最早在 11 月 1 日，开始解冻日期最晚在 4 月 2 日，最大冻土深 1.5 米。蔚县气象灾害较多，干旱、霜冻、冰雹、寒潮、大风等每年都有不同程度的发生。

2.1.5 土壤

湿地公园内的土壤类型主要有栗钙土（包括淡栗钙土和淡栗钙土性土）、草甸土和盐土。草甸土主要分布于河流两岸的低阶地和河漫滩，其表层灰暗色，下层棕黄色，地下水 1~3 米。盐土主要分布于沿河地带。

2.1.6 环境质量

壶流河国家湿地公园周围除一些自然村落外，无工矿企业，大部分河川区保留生态林带，区域环境空气良好。大气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，在旅游旺季负离子含量平均为 0.5 万个/立方厘米，空气中细菌含量为 0.4 千个/立方米。

水质监测资料表明，湿地公园的主体水域壶流河的水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

2.2 社会经济条件

2.2.1 行政区划及人口

蔚县辖 22 个乡镇，共 561 个行政村，总人口 50 万人。其中湿地公园涉及乡镇有 8 个，分别为蔚州镇、代王城镇、西合营镇、北水泉镇、涌泉庄乡、杨庄窠乡、陈家洼乡、黄梅乡。

2.2.2 社会经济情况

2020 年，蔚县生产总值、全部财政收入、一般公共预算收入、城

镇居民人均可支配收入、农村居民人均可支配收入分别完成 84.1 亿元、9.2 亿元、6.0 亿元、35259 元、12803 元，同比分别增长 1.0%、0.2%、7.4%、4.1%、9.3%。

2021 年，蔚县生产总值同比增长 4.4%，一般公共预算收入同比增长 9.3%，固定资产投资同比增长 14.4%，规模以上工业增加值同比增长 14.1%，社会消费品零售总额同比增长 8%，城镇居民人均可支配收入同比增长 6.5%，农村居民人均可支配收入同比增长 11.9%。据调查，壶流河国家湿地公园周边村民人均年收入 6000 元左右，外出打工和农业是周边农民增收的主要来源，农业主要种植玉米、小麦等。

2.2.3 交通条件

2.2.3.1 外部交通条件

蔚县交通条件便利，北距张家口市 136 公里，东距首都北京 218 公里，南距省会石家庄 337 公里，西距山西大同 165 公里；位于京津冀、晋冀蒙两大经济圈和环渤海都市圈重合地带，是西联东出、承北接南的重要枢纽，国道 109 线、112 线、沙蔚铁路和张石高速公路纵横交贯全境。京蔚高速横贯东西，并与大运、张石、张涿、荣乌高速公路构成四通八达的路网。

壶流河国家湿地公园周边公路交通便利，向北至张家口、宣化，向西至山西省广灵县，向南至保定市、石家庄市均有公路相通，现已建成的张石高速在湿地公园东上苏庄村设有高速出入口。规划建设的沙（沙城）-蔚（蔚县），与京（北京）-张（张家口）、丰（丰台）-沙（沙城）大（大同）铁路干线直接相连。

2.2.4.1 内部交通条件

壶流河国家湿地公园范围内有张石高速和京蔚高速穿过，湿地公园南侧以 S342 省道为界，西合营至县界段紧邻 112 国道，湿地公园通过多条乡道、村道与周边村组相连，可达性强。湿地公园合理利用区紧邻县城北环路，合理利用区内已建有园路、木栈道等基础设施，交通便利。

2.3 湿地公园基础设施建设情况

2.3.1 给排水

壶流河国家湿地公园南部紧邻蔚县县城，县城已建成完整的供排水管网和污水集中处理厂。

2.3.2 电力通讯

壶流河国家湿地公园内移动、联通、程控电话等通信设备较完善，通讯信号覆盖率为 100%，通讯较为顺畅。

蔚县境内 10kV 线路共 60 条，其中湿地公园壶流河沿线 8 条，分别是留蔚线、留暖线、下水线、下辛线、白金线、北马线、北黄线、城河线，为沿途乡镇供电。共涉及 35kV 变电站 4 座，110kV 变电站 1 座。

2.3.3 生态旅游发展情况

蔚县是国家文化产业示范基地、全国文化先进县、中国民间艺术之乡、中国剪纸艺术之乡、中国剪纸艺术研究基地、中国最佳民俗文化旅游城市。近年来，蔚县依托丰富而独特的文化旅游资源，以打造环京津民俗体验和生态度假休闲旅游目的地和国家全域旅游示范区

为目标，走出了一条以剪纸、打树花为主题的非物质文化遗产和民俗文化观赏与体验，古城、古镇、古堡开发为载体，自然生态、山水风光相结合，四季休闲为特色的蔚县旅游发展之路，推动全县旅游产业快速发展，实现县域经济的转型和绿色发展。目前，有国家 4A 级景区小五台和金河口，3A 级景区飞狐峪、空中草原和暖泉古镇，2A 级

2.4 湿地公园建设情况

经过上一期总体规划的建设实施，蔚县壶流河国家湿地公园基本建成为湿地生境完整，生物多样性丰富，科普宣教及自然教育开展顺畅的国家级湿地公园。

2.4.1 湿地保护与恢复情况

湿地公园经过 5 年建设，累计完成建设投资 6882 万元，对整个流域湿地进行了修复治理。湿地公园通过流域综合管理并建设天然围栏、汇水口截污、湿地缓冲带等工程，对壶流河水质进行保护，因地制宜地利用不同生态护岸的方式进行河岸的恢复、修复或重建。完成河岸采挖迹地植被恢复、河流沿途污染治理、湿地植被恢复、鸟类栖息地恢复、河岸带退耕还湿、退耕还林、退耕还草等保护修复工程，恢复河流水体的生态连通性，恢复河道水生生态系统结构与功能，改善水质，建立多样性生物生存环境，构建山水林田湖草生命共同体，有效提升了区域生物多样性和水环境质量。

利用生态工程技术，模拟自然河道的滩涂及河岸带湿地结构，恢复弥勒院村、仰庄村附近等处因采沙、退化的河岸带湿地。对河道进行地形整理，形成不同水深的浅水区域和坡度平缓连续的滩涂，分别

为鹭类、雁鸭类和鸻鹬类提供适宜的栖息和觅食环境。恢复滩涂的连续性，营造多处临岸浅水区和修整出多个连续的浅水塘。

在恢复重建区选择水流较缓慢、水位较稳定、植物多样性较低的区域进行水生植物的恢复，恢复金鱼藻、菹草、眼子菜等沉水植物；在不同生境的过渡带补种芦苇、水葱、扁秆藨草等挺水植物形成隐蔽遮挡的环境，有利于吸引成群的雁鸭类等水鸟在此栖息和觅食。通过以上措施完善湿地生态系统的结构，丰富湿地景观，提高湿生生境的异质性，完善鸟类栖息地环境。

湿地公园恢复重建区和湿地保育区范围内，沿壶流河两岸有大片被非法开垦、抢种、破坏的滩涂，经蔚县政府、国土部门及相关利益主体协调，达成退耕还湿协议，在这些区域停止耕作并将其恢复成湿地，采用自然恢复和人工辅助自然恢复的方式恢复湿地植物多样性，并通过微地形调整实现生境多样化，提高湿地的生态功能，恢复面积 5.26 公顷。

制定湿地公园巡护方案，配备巡护人员，加强对重点保护动物分布区域的巡查，依法制止和查处栖息地破坏行为。重点保护弥勒院村、仰庄村附近大天鹅、小天鹅等雁鸭类栖息的水塘开阔水域和芦苇荡，大德庄村、北水泉镇附近黑鹳、白琵鹭、蓑羽鹤等鹳鹤类栖息的浅水区和滩涂，西大坪村、下平油村附近大鸨栖息的草地，黄梅乡、仰庄村附近金雕等猛禽活动区域，以及迁徙季节停留于此的雁鸭类、鹭类、鸻鹬类等鸟类。

完成了湿地公园树碑立界工程，安装湿地公园界碑 50 座，界桩

580 个，金属护栏 3000 米；清理垃圾 5 万余方；不间断地开展湿地巡护，制止、处理了乱倒垃圾、违章建筑、侵占湿地、捕鸟等违法行为 10 多起。

2.4.2 湿地公园管理能力建设情况

1、在合理利用区利用现有房屋改造为管护中心办公场所，包括办公室、会议室、资料档案室、监测室等，并配备办公、管护、宣传等设备。在湿地公园县城段乡土树木园、陈家洼下元皂村、北水泉镇东窑子头村利用现有建筑，分别建设 1 处湿地保护管理站，并配置办公、巡护等设备。

2、2020 年成立湿地公园专门的保护管理机构，河北蔚县壶流河国家湿地公园管理中心，为县自然资源和规划局所属股级事业单位，专门负责壶流河国家湿地公园建设管理工作，核定事业编制 12 名，县委委派主管副县长任明星兼任湿地公园管理中心主任，设常务副主任职位 1 人，副主任 4 人，设置了办公室、财务管理科、资源保护科、科研监测科、建设管理科、规划设计科 6 个内设机构，工作经费由蔚县财政全额负担。出台了《河北蔚县壶流河国家湿地公园管理办法》，建立健全了湿地公园的栖息地保护管理、湿地资源监测、日常巡护、档案管理、安全生产、湿地宣教、车辆管理、物品管理、值班等一系列规章制度。

2.4.3 湿地科研监测及科普宣教体系建设情况

1、壶流河国家湿地公园管理中心设立了科研监测科，配备环保、自然资源相关专业工作人员 2 人，外聘国际湿地、河北农业大学等科

研技术人员，对湿地科研工作进行培训指导；购置了望远镜、数码相机、长焦镜头、GPS、电子计算机等设备，开展了壶流河国家湿地公园的鸟类资源调查、野生植物监测、水资源保护与水质恢复等研究工作。与水务、环保、气象、林业等相关部门合作，共享监测结果。湿地公园科研监测科技术人员定期进行鸟类监测，适时记录、统计数据。另外，湿地公园定期邀请专业团队来湿地公园进行鸟类监测等活动。湿地公园与“绿色地球国际网络”日本鸟类专家于 2018、2019 年连续两年联合开展壶流河流域鸟类调查监测。

2、湿地公园建设了科普广场、湿地净化示范园、湿地探秘科普园，季节性坑塘展示园、湿地昆虫科普园、水禽观测与探知园、宣教展厅、湿地科普廊道、观鸟科普平台，设置室内外科普宣教牌、指示牌、警示牌等标识标牌共计 350 块。结合湿地日、世界野生动植物日、爱鸟周、世界地球日、世界水日等主题日，开展形式多样、内容丰富的宣传活动。制作了壶流河湿地公园宣传片，在县电视台黄金时间常年滚动播放；面向社会公众，印刷、散发湿地保护宣传单、宣传折页、宣传公告 10 万多张。充分利用电视、广播、网络、报纸等媒体对湿地公园进行广泛深入宣传。湿地公园于 2021 年成功加入中国湿地学校网络，成为全国湿地教育的网络成员与联络枢纽。

2.4.4 湿地合理利用及与社区关系协调情况

1、湿地公园以生态环境保护为前提，充分挖掘、合理利用湿地公园的自然景观资源和历史人文资源，建设了湿地观光栈道、观景平台、湿地文化长廊、滨河游览步道、湿地探密科普园、湿地宣教馆等，

壶流河国家湿地公园已经成为游客亲密接触湿地，进行湿地观光、探秘、认知的场所。

2、公园建设过程中，开展了丰富多样的宣教活动，大大提高了当地民众的湿地保护意识。建立社区参与式管理机制，鼓励并引导当地居民和社区组织积极参与湿地保护工作。引导农村居民从传统的种植业、养殖业向绿色生态农业、湿地旅游业方向发展，开辟新的增收渠道，增加农民收入。在湿地公园建设及运营过程中为也为周边社区居民提供巡护、保洁、安保等工作岗位，联合保护湿地公园环境。实现湿地资源与环境保护、社区建设与治安等工作的共同管理，提高了管理成效。

2.4.5 服务设施及基础设施建设情况

1、湿地公园服务设施完善，建有游客服务中心、停车场、观景亭、观景平台、休憩廊架、卫生间等生态旅游设施以及湿地科普文化长廊、观鸟科普平台、宣教牌等科普宣教设施，导览和标识系统完善。

2、湿地公园设置有完善的景区监控系统，配备医疗救护、防火、和水上救生等设施，确保游客在湿地公园的安全、卫生等事项。

3 湿地资源

3.1 湿地类型、面积及分布

壶流河，是海河水系的一条重要支流，是蔚县的母亲河，也是张家口地区的重要战略用水水源地，具有十分重要的保育价值和生态意义。

壶流河国家湿地公园总面积 1531.43 公顷 ，其中湿地总面积为 1036.47 公顷，占湿地公园总面积的 67.68%。

参照第三次全国国土调查数据源和《全国湿地资源调查技术规程（试行）》分类系统划分方法，可将壶流河国家湿地公园湿地划分为河流湿地、沼泽湿地、人工湿地三大湿地类，涉及永久性河流、洪泛平原湿地、草本沼泽和库塘四个湿地型。

永久性河流：壶流河国家湿地公园永久性河流为壶流河主河道，面积占到湿地公园湿地总面积的 21.14%。湿地公园流域地表多年平均径流量 1.3 立方米/秒。

洪泛平原湿地：洪泛平原湿地是壶流河国家湿地公园最主要的组成部分，占湿地公园湿地总面积的 58.90%。

草本沼泽：壶流河国家湿地公园内的草本沼泽主要位于大德庄附近，面积占湿地公园内湿地总面积的 15.14%。

库塘：壶流河国家湿地公园内的库塘湿地占湿地公园湿地总面积的 4.82%。详细情况见下表 3-1

表 3-1 河北蔚县壶流河国家湿地公园湿地面积分类情况表

湿地类	湿地型	现状面积/hm^2	占湿地面积比例/%	占湿地公园面积比例/%
河流湿地	永久性河流	219.13	21.14	14.31
	洪泛平原湿地	610.47	58.90	39.87
沼泽湿地	草本沼泽	156.89	15.14	10.24
人工湿地	库塘	49.98	4.82	3.26
总计		**1036.47**	**100.00**	**67.68**

3.2 湿地生物多样性

壶流河国家湿地公园属半干旱大陆性季风气候区，恒山、太行山、燕山三山交汇于此，公园内自然环境优良，湿地类型多样，为野生动植物生长、栖息营造了优良的环境，具有重要的生物多样性保育价值。湿地公园紧邻我国具有国际意义的 35 个生物多样性保护优先区域之一的太行山地区，是生物多样性保护和生物学研究的热点地区，与其东侧的河北蔚县小五台山国家级自然保护区、西南侧的山西广灵壶流河省级自然保护区和南侧的河北蔚县飞狐峪省级森林公园共同构成了完整的区域生态保护体系，重要而特殊的地理区位使其孕育了丰富的生物多样性。

3.2.1 湿地植被与植物资源

3.2.1.1 植被

参考《华北植物区系地理》（王荷生，1997）和《河北植被》（刘濂，1996），结合实地考察公园内各类植被的生境特征和群落学特征，将壶流河国家湿地公园内的植被划分为 4 个植被型组、6 个植被型和 33 个群系。其中，包含人工植被 4 个群系。

针叶林植被型组

I 温带针叶林植被型

（1）侧柏群系（Form.*Platycladus orientalis*）

（2）油松群系（Form. *Pinus tabulaeformis*）

阔叶林植被型组

II 落叶阔叶林植被型

（3）杨树群系（Form. *Populus tomentosa+P. canadensis*）

（4）旱柳群系（Form. *Salix matsudana*）

灌丛和灌草丛植被型组

III 落叶阔叶灌丛植被型组

（5）蒿柳群系（Form. *Salix viminalis*）

（6）柽柳群系（Form. *Tamarix chinensis*）

草丛湿地植被型组

IV 莎草型湿地植被型

（7）藨草群系（Form. *Scirpus triqueter*）

（8）荆三棱群系（Form. *Scirpus yagara*

（9）萤蔺群系（Form. *Scirpus juncoides*）

（10）委陵菜群系（Form. *Potentilla chinensis*）

V 禾草型湿地植物植被型

（11）芦苇群系（Form. *Phragmites communis*）

（12）水麦冬群系（Form. *Triglochin palustre*）

（13）草木犀群系（Form. *Melilotus officinalis*）

（14）刺儿菜群系（Form. *Cirsium setosum*）

（15）唐松草群系（Form. *Thalictrum aquilegifolium*）

（16）稗群系（Form. *Echinochloa crusgalli*）

（17）隐花草群系（Form. *Crypsis aculeata*）

VI 杂类草湿地植被型

（18）香蒲群系（Form. *Typha orientalis*）

（19）野慈姑群系（Form. *Sagittaria trifolia*）

（20）火绒草群系（Form. *Leontopodium leontopodioides*）

（21）紫菀群系（Form. *Aster tataricus*）

（22）白颖薹草群系（Form. *Carex rigescens*）

（23）菖蒲群系（Form. *Acorus calaamus*）

（24）水蓼群系（Form. *Polygonum hydropiper*）

（25）皱叶酸模群系（*Form. Rumex crispus*）

（26）萹蓄群系（Form. *Polygonum aviculare*）

（27）碱蓬群系（ Form. *Suaeda glauca*）

（28）藜群系（Form. *Chenopodium album, C. glaucum*）

（29）地肤群系（Form. *Kochia scoparia* ）

（30）蒿群系（Form. *Artemisia annua*，*Artemisia argyi*）

（31）车前草群系（Form. *Plantago major*）

（32）蒲公英群系（Form. *Taraxcum mongolicum*）

（33）旋覆花群系（Form. *Inula japonica*）

3.2.1.2 植物资源

湿地公园共计有维管植物 273 种，隶属于 54 科 165 属。其中蕨类植物 4 种，占维管束植物总数的 1.6%；裸子植物 5 种， 占维管束植物总数的 1.8%；被子植物 264 种，占维管束植物总数的 96.7%。湿地公园的维管植物中属于湿地植物的有 42 科、74 属、114 种，涵盖了沉水、挺水、浮叶、漂浮和湿生五种生活型，湿地植物中包含蕨类植物 3 科、3 属、4 种，种子植物 39 科、71 属、110 种。

依据国家林业局颁布的《全国湿地资源调查技术规程（试行）》关于湿地植被分类系统的说明，湿地公园内的植被有温带针叶林、落叶阔叶林、落叶阔叶灌丛、莎草型湿地植被型、禾草型湿地植物植被型、杂类草湿地植被型等 6 个植被型。湿地公园内还分布着众多珍稀濒危植物。湿地公园内有国家二级重点保护野生植物野大豆（*Glycine soja*）1 种。

3.2.1.3 动物资源

湿地公园内共有脊椎动物 199 种，隶属于 29 目 68 科。其中鱼类 18 种，隶属于 5 目 9 科；两栖类 5 种，隶属于 1 目 3 科；爬行类 14 种，隶属于 2 目 6 科；鸟类 143 种，隶属于 16 目 43 科；哺乳类 19 种，隶属于 5 目 7 科。

壶流河国家湿地公园现有黑鹳（*Ciconianigra*）、金雕（*Aquila chrysaetos*）、大鸨（*Otistarda*）、丹顶鹤（*Grus japonensis*）4 种国家一级保护野生动物及白琵鹭（*Platalealeucorodia*）、大天鹅（*Cygnuscygnus*）、蓑羽鹤（*Anthropoides virgo*）、灰鹤（*Grusgrus*）、

大鵟（*Buterohemilasius*）、游隼（*Falco peregrinus*）、领角鸮（*Otusbakkamoena*）等 23 种国家二级保护野生动物，均为鸟类。鸿雁（*Anser cygniodes*）、红头潜鸭（*Aythya ferina*）、白腰杓鹬（*Numenius arquata*）等 7 种水鸟被列入世界自然保护联盟（IUCN）濒危物种红色名录。

3.3 湿地景观与文化资源

3.3.1 湿地景观资源

1）水域景观

壶流河汇合蔚县川上众多河流，每值春暖解冻，冰雪消融，河水陡涨。旧日，壶流春涨，暖波漾洄，急流滂湃，两岸溶溶，殊为壮观。尤其蜿蜒流经鸳鸯站两崖中，水石砰击，波浪汹涌，大有一泻千里之势。正如古人所云：“山得水而活，水得山而媚”，山水相连，互相映衬，更增添了“壶流春涨”的雄姿。

图 3-1 壶流河国家湿地公园湿地景观

2）生物景观

湿地公园气候适宜，生境类型多样，有大面积的深水芦苇和蒲草、

浅滩水塘、岸边草丛、堤岸防护林带等，为许多种鸟类提供了适宜的繁殖地、停歇地、觅食地。丰富的野生动植物资源，对于湿地生态系统的生物多样性、生态学过程、候鸟习性、迁徙线路等研究具有重要的意义，是适度开展湿地生态旅游和科普教育等活动的理想场所。

图 3-2 壶流河国家湿地公园鸟群

3.3.2 湿地文化资源

1）历史遗迹

湿地公园周边名胜古迹众多，有 200 万年前的东亚人类起源地泥河湾遗址和 6000 多年前的新石器时代仰韶文化，有春秋战国时期的古代国遗址和辽代的南安寺塔、明代的玉皇阁以及释迦寺、重泰寺、华严寺等。古城堡、古民居、古戏楼、古寺庙星罗棋布， 被誉为“河北省古建筑艺术博物馆”。最负盛名的是古堡和戏楼，历史上就有“八百庄堡”之说，村村有堡，堡堡有庙宇戏楼，堡连堡成镇，现存比较完好的古堡仍有 158 座，古戏楼 300 多座。此外，壶流河湿地周边还存有暖泉书院、玉泉寺等多个古迹，展现了丰富的历史文化资源。

图 3-3 壶流河国家湿地公园历史遗迹

2）红色文化

湿地公园及周边区域是八路军抗击日本侵略者的重要战场，留下了许多珍贵的历史遗迹和可歌可泣的斗争故事。1938 年八路军 120 师 359 团、711 团在飞狐峪伏击日军，炸毁敌车 32 辆，打死打伤日军 200 多名，击毙日军中队长田原，大大打击了日寇的气焰，致使八年抗战期间日军未敢再踏进飞狐峪。1985 年小宨村西南落成烈士陵园，园内塑有狼牙山五壮士之一马宝玉的雕像，建有陈列室和抗日战争纪念碑，碑上书有张苏同志亲笔题字“在蔚县生活和战斗过的革命先烈永垂不朽”，成为蔚县广大干部群众、学校师生、社会团体不忘国耻、缅怀先烈的重要教育基地。

3）民俗文化

蔚州古城至少已有千余年的发展历史，在壶流河畔及蔚县城内的街巷、民居、庙宇、市容仍显现明清时风貌。蔚县保存有丰富的非物质文化遗产，蔚县剪纸是第一批国家非物质文化遗产，2009 年成为

中国三大城市（民俗）文化名片之一，同年入选了世界非物质文化遗产名录；拜灯山、蔚县秧歌列入国家非物质文化遗产；打树花、蔚县古民居建筑艺术等列为河北省非物质文化遗产。此外，还有灯影戏、灯会（民间社火）、民间传说故事、“八大碗”名菜等众多名俗文化。

图 3-4 蔚县打铁花

3.4 湿地生态系统评价

3.4.1 生态系统典型性

湿地公园是海河流域的典型河流湿地，且具有大面积的自然芦苇沼泽。湿地内河道蜿蜒曲折，河岸形态自然优美，湿地生境质量良好，自然形态、植被物种组成、生态系统结构、功能都与其他区域的天然河流湿地有着一定差异，湿地生态系统结构复杂、功能完整，具有海河流域河流湿地的典型特征。

3.4.2 湿地面积比例

根据国家林业和草原局湿地公园建设管理的规定，国家湿地公园湿

地率不低于 30%，保育区和恢复区湿地面积应大于拟建国家湿地公园湿地总面积的 60%，合理利用区湿地面积应控制在湿地总面积的 20%以内。

湿地公园的湿地面积达到 1036.47g 公顷，占湿地公园总面积的 67.68%，能够满足湿地率不低于 30%的标准，且湿地类型多样。保育区和恢复重建区内湿地面积占湿地公园湿地总面积 94.21%，合理利用区内湿地面积占湿地公园湿地总面积的 5.79%。

3.4.3 生态系统独特性

湿地公园内的湿地主要包括永久性河流湿地、洪泛平原湿地和草本沼泽，湿地类型丰富。据调查，湿地公园不仅自然环境保护较好，生态资源丰富，而且景观资源多样、文化底蕴深厚，其生态系统同时肩负物种栖息地、饮用水源补给、防洪调蓄、生产用水等多种功能，在我国海河流域中较为独特，具有较高的生态特殊性与综合保护价值。

3.4.4 湿地物种多样性

湿地公园紧邻太行山地区，动植物种类非常丰富。湿地公园内湿地原生植被典型，从低等植物到高等植物，类型多样而完整，野生动物从浮游动物到哺乳动物，各类动物均有发现。据调查，湿地公园内有维管植物 54 科 165 属 273 种，其中湿地植物 110 种；脊椎动物 29 目 68 科 199 种，其中水鸟 67 种；公园内分布有国家级重点保护野生植物野大豆以及黑鹳、金雕、大鸨、大天鹅、白琵鹭、蓑羽鹤、灰鹤等 27 种国家级重点保护野生动物。

3.4.5 湿地公园水源补给稳定

湿地公园属海河主要支流—永定河的重要源头河流，水量充沛，公园内水资源补给方式为综合型，主要包括上游壶流河水、县城北区域地下泉水、北部丘陵区浅层岩石水以及煤矿疏干水、污水处理厂中水和安定河的南部深山森林涵氧水、山涧流水、融雪水等方式。由于地形原因，壶流河水资源非常丰富，湿地公园内的水量足以保证其自身常年的维持和发展。

4 湿地公园建设必要性和可行性

4.1 湿地公园建设必要性

4.1.1 全面贯彻落实习近平生态文明思想的需要

蔚县所处地区是燕山-太行山生态涵养区，持续高质量建设壶流河国家湿地公园对保障华北水系的生态安全和保护生物多样性等方面具有重要作用，建设国家湿地公园，是全面贯彻落实习近平生态文明思想的有效体现，建设湿地生态保护与合理利用协调统一的新模式，探寻社会经济发展和生态环境保护之间的平衡点，是履行国际公约，落实中央精神，贯彻落实生态文明建设，夯实国家生态空间布局的战略需要，是为京津冀地区可持续发展与生态文明建设树立典范的必然选择。

4.1.2 促进京津冀协同发展，推进京津冀生态环境支撑区建设的需要

京津冀地区地区是全国资源环境与发展矛盾最突出的地区之一，其中河北省的生态空间拓展潜力最大，生态安全保障地位尤为突出，是京津冀生态建设和环境治理的主战场。河北省的生态功能定位为“京津冀生态环境支撑区”。蔚县正处于河北省燕山-太行山生态涵养区，生态主体功能是涵养水源、保持水土。壶流河国家湿地公园的高质量建设正是推进京津冀生态建设联动的有力保障，其将有效保护壶流河流域的湿地生态系统，发挥湿地的多重功能，提高区域生态环境承载力水平，促进京津冀山水林田湖生命共同体协调发展，推进京津冀生态环境支撑区建设。

4.1.3 维护我国生物多样性保护优先区域和候鸟迁徙路线生态安全的重要抓手

湿地公园位于冀晋蒙三省交界的枢纽地带。坐落于恒山、太行山、燕山三山交汇之处，紧邻我国 35 个生物多样性保护优先区域的太行山地区，处于东亚-澳大利亚候鸟迁徙通道和我国三条主要候鸟迁徙路线的东路通道上，与东侧的河北蔚县小五台山国家级自然保护区、西南侧的山西广灵壶流河省级自然保护区和南侧的河北蔚县飞狐峪省级森林公园、河北涿鹿桑干河国家湿地公园共同构成了完整的区域生态保护体系。湿地公园广阔的水域、良好的水质、多样的生境以及周边众多的滩涂和芦苇荡，为本地留鸟及迁徙候鸟提供了重要的停歇地和觅食场所，生态区位十分重要。

持续推动壶流河国家湿地公园高质量建设，可对湿地环境进行较好的保护与恢复，有效控制湿地面积的减少，连接破碎化的栖息地，改善动物特别是迁徙候鸟的栖息环境，保持生态系统平衡，提升生物多样性，维护生态安全。

4.1.4 保护区域战略水源地，保障流域饮用水安全的重要举措

壶流河是海河流域永定河系桑干河支流，是蔚县境内最大的河流，被称为蔚县的“母亲河”。壶流河水质环境安全关乎下游桑干河、官厅水库的水生态环境。为了更好的从源头上保护京津冀水源地，河北蔚县壶流河国家湿地公园将通过植被恢复、水质保护等一系列工程，改善水生态过程，促进水生生物联系，丰富水生生物资源，提高河流自净能力，提升壶流河水质，确保京津冀地区的用水需求，维护整个

流域的生态安全。

4.1.5 助推蔚县乡村振兴，实现城乡统筹高质量发展的发力点

近年来蔚县县委、县政府集中精力加快转型升级步伐，提出了生态立县、绿色崛起的战略构想。壶流河国家湿地公园所在地，正是蔚县生态资源富集与社会发展缓慢这对典型矛盾体集中凸显的关键区域。在此建设国家湿地公园，为蔚县政府合理规划生态布局、科学发挥湿地生态服务功能、有效摆脱资源束缚、破解保护发展难题、推动绿色崛起提供了有力的抓手。

与此同时，通过持续高质量建设国家湿地公园，可以加速带动蔚县迈入“绿色经济”时代，服务“资源节约型，环境友好型”两型社会发展，湿地公园将成为蔚县的一张生态名片，提升蔚县乃至张家口的区域竞争力，助推蔚县乡村振兴发展战略。

4.2 湿地公园建设可行性

4.2.1 基础设施完善，保护管理体系健全

河北蔚县壶流河国家湿地公园经过上期规划建设，已经形成了完善的基础设施条件，2019 年根据蔚县县委机构编制委员会《关于成立河北蔚县壶流河国家湿地公园管理中心的批复》（蔚机编字〔2019〕13 号）精神，正式成立了湿地公园专门管理机构，2022 年制定了《河北蔚县壶流河国家湿地公园管理办法》并通过蔚县人民代表大会颁布实施，在各级政府的关心支持下，经过多年建设发展，壶流河湿地公园的管护工作取得了长足进步，逐步建立了一支热爱湿地，熟悉业务的专业队伍。省、市、县各级领导也多次到湿地公园进行现场调研和

指导，促进了湿地公园各项工作的开展。湿地公园管理中心多次举办湿地知识、湿地保护法律法规、湿地保护管理、科普宣教等各类培训，多次委派人员向先进省份、单位学习湿地保护、管理经验，取得了良好的效果，同时聘请专家负责湿地公园人员培训、制定湿地公园建设计划、湿地公园管理计划等技术指导工作。

4.2.2 水资源充足，水质良好

湿地公园的湿地生态用水来源于湿地公园范围内的大气降水、上游来水、支流汇水、地下泉水、小五台山和东南部山区潜流汇水、北部丘陵区浅层岩石水、矿井疏干水、污水处理中水及季节性洪水汇入等，多年平均流量 1.3m3/s，水资源充足。为确保壶流河国家湿地公园生态用水权益，县政府已与国土局、水务局等相关部门协调，明确了各方相关权益，生态用水权益已得到保障。湿地公园范围内壶流河水体质量达到《地表水质量标准》III类标准，水质良好。

4.2.3 湿地生态系统具有典型性和代表性

独特的自然条件赋予了壶流河国家湿地公园良好的水热条件、多样的自然生境，以及丰富的动植物资源。据调查，湿地公园内共有维管植物 54 科 165 属 273 种，脊椎动物 29 目 68 科 199 种。气候条件的典型性、生物资源的特有型、生境类型的丰富性，共同构成了湿地公园完整的生态结构和生态过程，成为华北地区湿地生态系统的典型代表。

4.2.4 区域内土地权属清晰，相关权力主体无争议

壶流河国家湿地公园范围内无常住居民、不涉及永久性基本农田，其余少量一般耕地已与相关利益主体达成退耕还湿协议，产权不变，使用权归湿地公园管理。经蔚县人民政府协调，湿地公园规划范围内的土地使用、经营权属明确，相互主体之间没有利益冲突与矛盾。

4.3 湿地公园发展面临的机遇与挑战

4.3.1 优势机遇

4.3.1.1 国家及地方政府高度重视湿地保护与恢复

湿地公园的建设符合我国生态建设的总体方针政策，受到了我国政府的高度重视，成为我国现阶段生态建设的重要内容之一。近些年来，中央对国家湿地公园投入大幅度增加。河北省人民政府坚决贯彻落实中央保护湿地的要求，适时制定并印发了《河北省湿地保护规划（2015-2030 年）》。全省积极推进国家湿地公园的申报、建设工作。蔚县县委、县政府及相关部门高度重视壶流河国家湿地公园的申报与建设，抽调专门力量，组建协调小组，积极推进各项工作。同时各级政府通过资金投入、优惠政策等多种措施，鼓励湿地的保护，为壶流河国家湿地公园持续高质量建设奠定了基础。

4.3.1.2 同周边自然保护地构成完整生态旅游体系

生态旅游作为旅游业可持续发展的重要途径在我国日益得到重视，拥有丰富旅游资源的河北省，在发展生态旅游方面有着得天独厚的优势。河北蔚县壶流河国家湿地公园与小五台山国家级自然保护区、飞狐峪省级森林公园、河北涿鹿桑干河国家湿地公园等周边区域内的

自然保护地以及河北省内的生态旅游地构成完整的生态旅游体系，为湿地公园开展生态旅游、保持可持续发展带来非常大的机遇。

4.3.2 劣势和挑战

湿地公园内水域狭长，周边社区村庄众多，人口密集。虽然湿地公园规划以生态旅游做为科学利用的主要方式，但生态旅游发展可能使湿地的原真性受到影响，对湿地生态系统造成一定干扰，也会对当地的文化和风情民俗造成一定冲击。因此，在新一期湿地公园总体规划建设过程中，应积极协调周边村庄村委会，通过湿地公园共建共管等措施，引导农民积极改变生产生活方式，保障湿地公园水质和水环境安全，促进湿地公园可持续发展。

5 总体布局

5.1 湿地公园范围

湿地公园西南起于蔚县县城西侧，北至北水泉镇。地理坐标介于东经 114°31′59.58"至 114°45′39.43"，北纬 39°49′47.48"至40°7′54.84"之间，总面积 1531.42 公顷。包括蔚县壶流河大桥以西壶流河主河道以及周边滩涂、盐碱地、草地、林地等。湿地公园内涉及河段长度共计 64.60 公里，东西跨度约 19 公里，南北跨度约 33.60 公里。

5.1.1 基本划界依据

（1）尽可能保证河流生态系统的完整性以及临近其它生态系统的相关性；

（2）统筹考虑湿地公园自然资源、景观资源和湿地文化资源的统一性；

（3）不与蔚县城镇开发边界、永久性基本农田、其他自然保护地存在交叉重叠。

5.1.2 详细规划依据

（1）湿地公园最北端以蔚县与阳原县县界为界；

（2）湿地公园大德庄至张石高速段北侧以防洪堤为界；

（3）湿地公园东辛庄村至西庄村段北侧以 152 乡道为界；

（4）湿地公园东关村至西大坪村段东侧及小部分东窑子头村至城墙村段西侧以 109 国道为界；

（5）湿地公园西庄村至东关村段、西大坪村至小枣碾村段、康庄村至东窑子头村段东侧以周边农田田坎为界；

（6）湿地公园壶流河大桥至玉壶大桥段以两侧道路为界；

（7）湿地公园玉壶大桥至新建京蔚高速段北侧以道路为界；

（8）湿地公园其余边界均以永久性基本农田为界。

5.2 湿地公园性质定位

5.2.1 湿地公园性质

河北蔚县壶流河国家湿地公园是以保护优质水源和生物多样性为核心，以蔚县典型的自然河流湿地生态系统为特色，以良好的湿地景观为载体，以深厚的地域历史文化、丰富的湿地生态文化为内涵，以合理利用湿地资源、带动蔚县社会发展为动力的集湿地水资源保护、湿地生态系统保护恢复、公众教育、休闲体验于一体的国家湿地公园。

5.2.2 湿地公园定位

（1）华北地区典型河流湿地生态系统、自然芦苇沼泽湿地和黑鹳等珍稀生物的保护地；

（2）天然的湿地科普宣教地科普宣教示范基地；

（3）保障桑干河、永定河、官厅水库水生态安全，确保京津冀地区的用水需求，维护整个流域的社会安定；

5.3 规划指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻习近平生态文明思想，坚持绿水青山就是金山银山的理念，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，树立以保护河北蔚县壶流河国家湿地公园湿地生态系统和生物物种多样性为核心，完善湿地保护修复工程，加强湿地公园智慧化和信息化建设，提升湿地公园的公众教育能

力，打造国家级科普示范基地；进一步推进湿地公园保护管理的精准化、智能化，实现湿地公园有效保护与可持续利用，促进区域社会经济高质量发展。

5.4 规划原则

5.4.1 全面保护、科学修复

全面保护壶流河湿地的自然生态特征、地域景观特色、独特的自然人文景观、生物栖息地、生物多样性及特有生物，防止湿地生态系统退化。适度采取人工干预措施，对受干扰破坏的湿地区域进行修复，恢复壶流河湿地生态系统结构和功能，最大限度保留原生态特征和自然风貌。

5.4.2 突出文化、彰显特色

在新一轮规划设计中既要突出湿地的自然生态特征和地域景观特色，还应巧妙结合公园内现有文化景点，并进一步挖掘区域内的特色文化资源，将其与湿地公园建设巧妙融合，彰显特色，突出新意。

5.4.3 合理利用、持续发展

湿地公园建设要在遵循湿地自然演替规律，保护壶流河湿地生态系统的前提下，在充分考虑湿地生态系统的承载能力的基础上，合理适度地利用湿地资源，开展科普宣教、生态旅游等活动，以满足当代社会发展的需要，同时提升公众生态保护意识，推动社会与环境的共同发展。

5.5 规划依据

5.5.1 法律法规、规章

（1）《中华人民共和国湿地保护法》（2021 年）；

（2）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；

（3）《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年修订）；

（4）《中华人民共和国水法》（2016 年修正）

（5）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年修订）；

（6）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年修订）；

（7）《森林病虫害防治条例》（1989 年 12 月）；

（8）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号令）；

（9）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局、农业农村部公告 2021 年第 4 号令）；

5.5.2 国际公约

（1）《关于特别作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》（1971 年）

（2）《生物多样性公约》（1992 年 6 月）；

（3）《濒危野生动植物种国际贸易公约》（1975 年 7 月）。

5.5.3 政策文件

（1）中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》（中办发〔2019〕42 号）；

（2）《中共中央 国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施

的若干意见》（中发〔2019〕18 号）；

（3）中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步加强生物多样性保护的意见》（〔2021〕）；

（4）中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》（〔2021〕）；

（5）中共中央办公厅国务院办公厅印发了《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》（〔2021〕）；

（6）中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的通知（厅字〔2019〕48 号）；

（7）中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》的通知（厅字〔2017〕2 号）；

（8）生态环境部关于印发《自然保护地生态环境监管工作暂行办法》的通知（环生态〔2020〕72 号）；

（10）国家林业和草原局《湿地公园总体规划导则的通知》（林湿综字〔2018〕1 号）；

（11） 国家林业局办公室关于印发《国家湿地公园验收办法（试行）》的通知（办湿字〔2010〕191 号）；

（12）国家林业和草原局 自然资源部关于印发《全国湿地保护规划（2022-2030 年）》的通知（林规发〔2022〕99 号）。

5.5.4 相关规划和行业标准

（1）《中国湿地保护行动计划》（2000）；

（2）《全国湿地保护工程规划（2002-2030）》；

（3）《全国湿地资源调查与监测技术规程（试行）》（林湿发[2008]265 号）；

（4）《国家湿地公园管理办法》（2017）

（5）《国家湿地公园建设规范》（LY/T1755-2008）；

（6）《国家湿地公园评估标准》（LY/T1754-2008）；

（7）《国家湿地公园试点验收办法（试行）》（办湿字[2010]191 号）；

（8）《湿地恢复工程项目建设标准（试行）》（2007）；

（9）《湿地公园总体规划导则》（2018）；

（10）《全国湿地保护规划（2022-2030 年）》（2022）；

（11）《蔚县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

5.5.5 规划总目标与分期目标

5.5.5.1 规划总目标

通过进一步完善提升壶流河流域综合治理，湿地生态系统与栖息地修复等湿地保护恢复工程，进一步提升湿地生态系统稳定性。充分发挥该湿地所具有的生态服务功能，以湿地资源为载体开展湿地科普宣教和湿地休闲体验等活动，充分提高公众的湿地保护意识，持续高效高质量的建设壶流河国家湿地公园，使之成为张北地区国家湿地公园的优秀典范。

5.5.5.2 分期目标

1、近期目标（2022-2025 年）

（1）开展湿地水系保护、水岸保护、栖息地生境保护工程综合整治湿地公园环境，严格控制外源污染。

（2）开展湿地恢复工程，通过河流湿地恢复、河道整治、河床清淤、湿地植被恢复与重建、鸟类生境恢复等工程措施，丰富生物多样性，使湿地公园生物资源的生境得到明显改善，湿地生物种类不断增多，湿地生态系统健康稳定。

（3）进一步扩充湿地公园专业管理队伍。

2、远期目标（2026-2030 年）

（1）进一步完善湿地保护与恢复工程。

（2）全面开展合作交流，学习河北省内外先进的湿地公园建设和管理理念。

（3）持续推进社区共管共建工作，健全公园保护管理体制，培养专业保护和管理人才，有效保护湿地资源，展现湿地文化。

5.5.6 功能分区

5.5.6.1 区划原则

（1）与蔚县国土空间规划等上位规划相衔接。

（2）保持湿地各功能区原有的自然、人文等单元界限的完整性。

（3）充分考虑现状资源的特点及受干扰破坏程度。

（4）区划界线清晰，便于管理。

（5）各功能区功能明确，相互联系。

5.5.6.2 区划范围及理由

根据《湿地公园总体规划导则》（2018 年）的要求，将河北蔚县壶流河国家湿地公园划分为以下 3 个功能区：保育区、恢复重建区、合理利用区。

表 5-1　　各功能区面积及比例及各分区湿地面积及比例　　单位：公顷、%

分区	面积	总面积百分比	分区湿地面积	分区湿地率
保育区	719.88	47.01	541.47	75.22
恢复重建区	711.51	46.46	434.97	61.13
合理利用区	100.04	6.53	60.03	60.01
总面积	1531.43	100	1036.47	67.68

5.5.6.3 保育区

（1）主要功能

保育区是湿地公园内湿地生态系统完整性较好，生态敏感度较高的区域，是湿地公园内保护湿地生态系统的核心区域，其主要工作是除开展保护、监测、科学研究等必须的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。

（2）区划范围

保育区包括湿地公园范围内的壶流河和两岸大部分滩涂、草地、林地等，面积 719.88 公顷，占湿地公园总面积的 47.01%。

（3）区划理由

保育区以湿地公园范围内的壶流河河段为主体，规划的原则是尽可能的划入人为干扰少、水体水质较好及生物多样性丰富的的河段与滩涂。目前，规划的保育区生态环境状况良好，是湿地公园内生物多样性最丰富的区域，是典型的华北地区河谷自然湿地生态系统的代表，是大鸨、黑鹳、白琵鹭等濒危物种与多种湿地生物重要的栖息地。此外，公园范围内主要的湿地植物群落均集中于此。但由于保育区范围狭长，管护难度较大，部分区域受到周边农田面源污染、盗猎等威胁，

应加大对该区域的保护力度，规划加强流域综合管理、治理村庄污染源，通过建设天然围栏、湿地缓冲带并开展汇水口截污工程、水岸保护工程、生物保护工程、确标立界工程、栖息地保护工程等，对保育区进行重点保护与管理，保障壶流河湿地生态系统的健康。

5.5.6.4 恢复重建区

（1）主要功能

恢复重建区是指湿地公园内湿地生态系统遭到破坏，需要恢复重建受损的湿地生态系统的区域。以湿地植被重建、改善水体质量，提高生物多样性为主要目的，实施湿地恢复措施。

（2）区划范围

恢复重建区主要位于仰庄、大德庄、下利台、西窑子头等处非法占用的湿地、采挖迹地、裸地等处，面积 711.51 公顷，占湿地公园的总面积的 46.46%。

（3）区划理由

壶流河部分河段两侧滩涂存在部分闯田、采挖迹地和裸地，湿地生态系统遭受了较为严重的破坏，为了保持湿地生态系统的完整性，保持现状资源的优势及减少受干扰迫害程度，需要采取恢复重建措施，为此将这些区域划为恢复重建区。规划通过开展河岸采挖迹地恢复、湿地植被恢复、鸟类栖息地恢复、非法开垦地还湿还草还林等工程恢复受损的湿地生态系统，丰富湿地公园的生物多样性和景观多样性。

5.5.6.5 合理利用区

（1）主要功能

合理利用区是应当开展以生态展示、科普教育为主的宣教活动，可开展不损害湿地生态系统功能的生态体验及管理服务等活动。

（2）区划范围

合理利用区包括了壶流河大桥至规划的庄中街之间的壶流河两岸；县城庄中街至北外环路之间已建成的玉壶湿地公园；蔚县古城遗址西北侧，紧邻北外环路的片区，总面积 100.04 公顷，占湿地公园总面积的 60.01%。

（3）区划理由

合理利用区紧邻县城，可达性强，适合开展观光、体验类的湿地生态旅游活动。规划依托该区域良好的区位、湿地资源、城墙古迹资源优势，设置观光采风、摄影骑行、科研科普、艺术创作等生态旅游项目，创造人与自然生物和谐的交往空间，使游客在游览过程中感受湿地景观。

5.5.7 分区建设目标与发展

保育区通过水系水源保护、水岸保护、湿地野生动植物生境保护等工程，到规划期末实现湿地公园总体水质稳定的保持在 III 类水标准，湿地野生动植物生境得到明显改善，湿地生态系统日趋稳定，最大限度地发挥湿地生态系统的功能和效益。

恢复重建区主要目标是恢复湿地生态系统的完整性与稳定性，改善动植物生境，为野生动物提供良好的栖息地环境，丰富湿地生物多样性，增强湿地公园河流湿地的生态功能，最大程度地维护湿地生态平衡。

合理利用区要在确保湿地生态因子的特征不发生变化、野生动植物的栖息环境不受干扰并逐渐得到改善、生物种群和生物多样性得到有效保护的前提下，结合壶流河湿地资源和蔚县历史人文资源，合理利用，最大限度地发挥湿地的生态效益、社会效益、经济效益，确保湿地资源可持续发展。

6 保护修复修复规划

湿地具有蓄洪水、净化水质和维护生物多样性等多重生态功能，它可作为直接利用的水源或补充地下水，可以有效控制洪水和防止土壤沙化，被人们称为“地球之肾”。湿地是“物种基因库”，不但是水生动植物优良的生存场所，也是珍稀濒危野生动物，特别是珍稀水禽必需的栖息、迁徙、越冬和繁殖地。因此，在壶流河国家湿地公园新一期规划建设的过程中应将湿地保护和恢复放在首要位置。应该妥善保护蔚县壶流河湿地公园内的湿地资源，构建结构完整、功能完备、生物多样性丰富的湿地生态系统。

6.1 湿地保护修复原则

（1）全面保护，科学修复。根据国家有关规定，从源头和过程严格控制各项因素带来的环境问题，切实加强湿地资源保护，因地制宜的开展湿地修复工作，实现对湿地公园生态系统的有效保护。

（2）统筹规划，分步实施。针对湿地生态系统的特点和各功能分区的主要功能，合理布局湿地保护工程，根据建设条件与需要，统筹规划、突出重点、有计划地分步实施。

（3）自然为主，人工为辅。湿地生境恢复要以保护水资源和水环境为目的，以减少土壤侵蚀、改善水质和保护生物多样性为目标，遵循生态系统自然演替规律，利用湿地具有自我恢复能力的特点，坚持以自然恢复为主，辅以人工辅助恢复措施，保护和恢复湿地良好的生态系统。

6.2 湿地保护修复目标

通过对湿地公园保护修复工程的实施，优化壶流河河道流域湿地生态景观，实现对蔚县独特历史文化的传承，对城乡居民人居环境的改善，对沿岸动植物自然生态的修复，最大限度地发挥湿地生态系统的功能和效益。

6.3 多样性湿地构建

6.3.1 坑塘型湿地恢复

坑塘湿地通过设置深坑浅塘的组合模式，形成较大容量的调蓄空间，同时通过自身构建的水体生态系统对来水进行净化。浅塘是一个相对好氧的区域，对水体中的总磷、总氮、COD、氨氮等污染物具有吸收、降解等作用；深坑是相对厌氧的区域，利于硝态氮的去除，并抑制底泥中磷的再悬浮，维持水体中各形态磷在较低浓度。深坑浅塘营造出不同的生境，达到水体净化的目的。

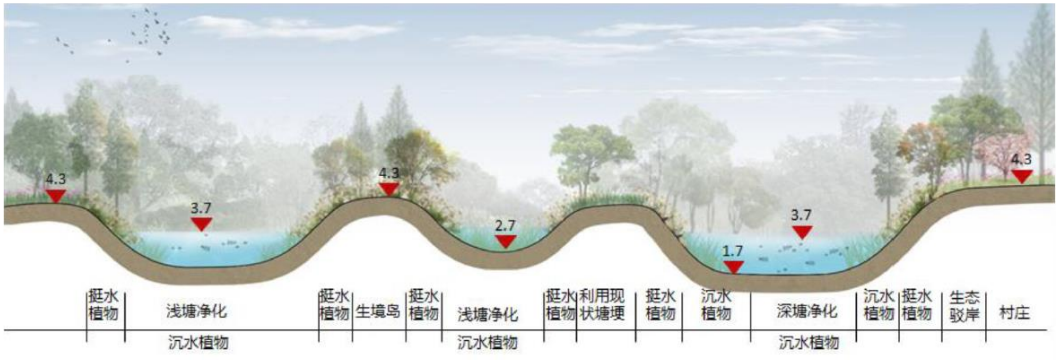


图 6-1 坑塘型湿地典型设计示意图

6.3.2 雨洪型湿地

雨洪湿地具有雨水调蓄和净化功能。通过对雨水的渗透、储存、调节、传输与截污净化等功能，有效控制径流总量、径流峰值和径流

污染。可结合绿地、开放空间等场地条件设计为多动能调蓄水体，平时发挥正常的景观及休闲、娱乐功能，暴雨时发挥调蓄功能。设计构建下凹式的带状湿地，铺满当地乡土湿生野花，适应洪水过程，形成生态化的旱涝调节系统和乡土生境。

图 6-2 雨洪型湿地典型设计示意图

6.3.3 林下型湿地

根据原有林带特征，建设林下湿地，丰富湿地风貌特征。林下湿地通常与坑塘湿地和生态河道结合布设。河流来水经过初步沉淀净化，减缓过流的冲击力。湿地木本植物在水质净化和气体调节等方面有一定优势，还可以提高湿地的鸟类承载能力，对生态系统的物种多样性有明显的促进作用。选择耐受淹水性强的乔木，可用于长期或周期性淹水湿地的生态恢复与重建。

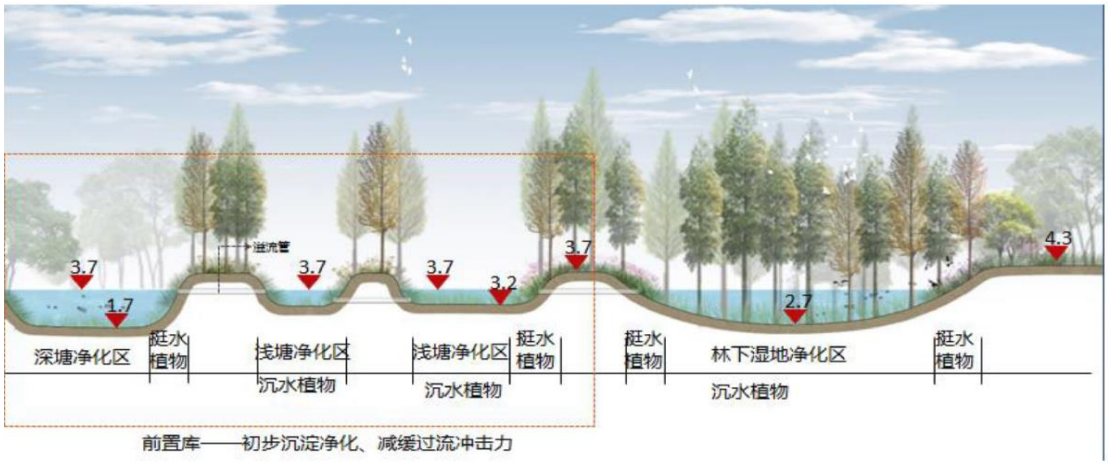


图 6-3 林下型湿地典型设计示意图

6.3.4 休闲型湿地

休闲湿地通过构建亲水平台、滨水休闲栈道、湿地科普系统等，让人能够近距离体验湿地，接近自然。休闲湿地通常位于城市中心和居住区边，适度开发型，在湿地中加入亲水元素及科普元素，使其成为居民生活休闲和娱乐的地方。

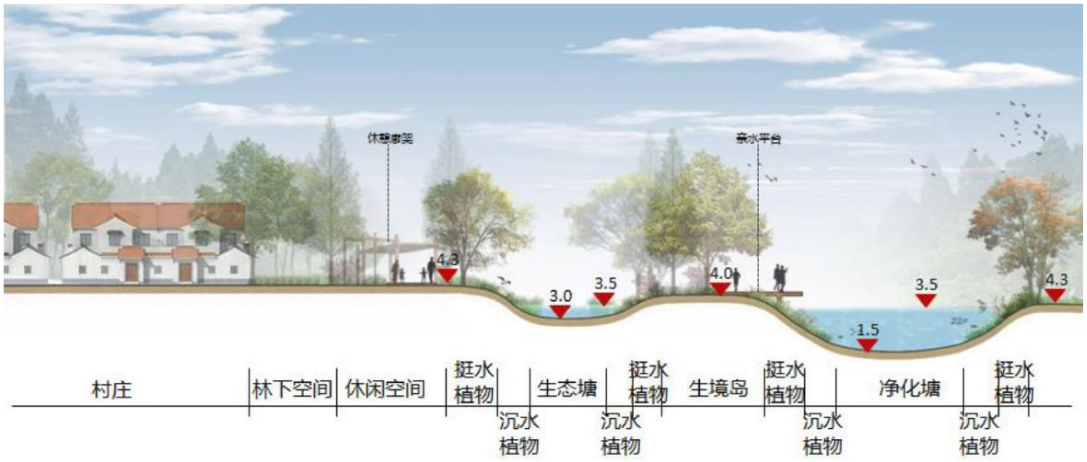


图 6-4 休闲型湿地典型设计示意图

6.3.5 岛屿型湿地

岛屿湿地是在开放水面的湿地内部构造多个岛屿的一种湿地形式。传统人工自然型表流湿地结构较为单一，直线型净化路径占用面积大，容易形成短流和死水区。岛屿湿地在传统人工自然型表流湿地的基础上科学分配径流，通过不同大小和位置的岛，①改善湿地内部水体流动形式，延长水流的净化路径，延长水流停留时间，减少短流和死水，从而提高湿地的净化功能。②生境岛给湿地内部增加了丰富的生境，综合生态系统更加完善。③丰富的地形结构和丰富的生境系统，极大的提升了湿地的景观效果。

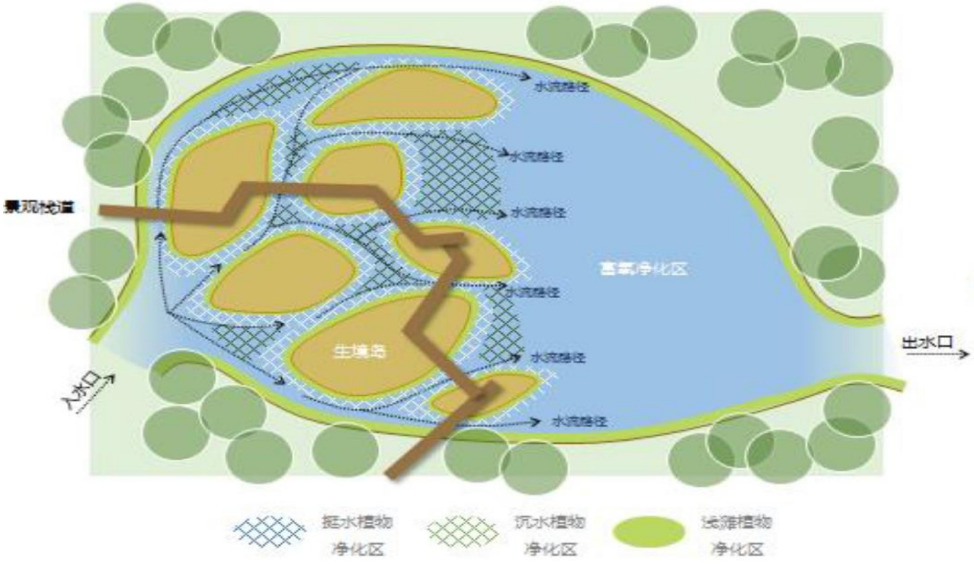


图 6-5 岛屿湿地典型设计图

6.3.6 沼泽型湿地

仿自然沼泽型湿地，以滩涂地和水面交替的形式构建，长期处于湿润状态，并能适应河流来水一定的水位变化有较好的净化效果。植物配置上由沉水植物、挺水植物、浮水植物及耐水湿植物构成。保留原有土地肌理，使其通过生态设计的手法，充分展现此类地貌对区

域生态的良性影响，促进其由人工湿地向天然湿地的格局转变。

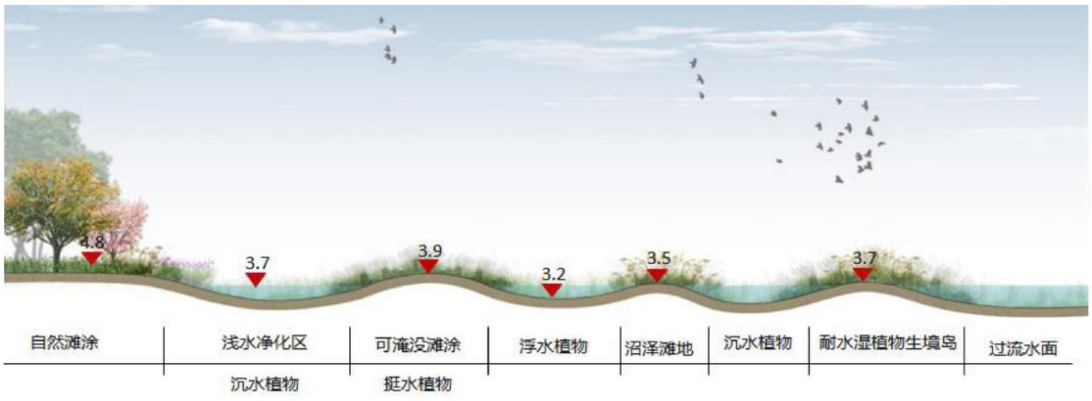


图 6-6 沼泽湿地典型设计示意图

6.4 水系连通规划

河湖水系连通性修复不仅需要恢复水量，也需要恢复自然水文过程。河湖水系连通性修复依据地块实际情况，采取相应的工程措施，如改进已建河湖连通控制闸坝的调度运行方式，制定运行标准，保障枯水季湿地的水量；连接通道的开挖和疏浚；清除河道行洪障碍；扩大堤防间距，加宽河漫滩；生物工程措施，包括人工适度干预，恢复河流天然水生植被，提高河流水生植物覆盖率。

6.5 水岸保护规划

河流廊道中的河道岸坡是河流的基本组成部分，典型河流带由坡脚区、岸坡区、河漫滩区、过渡区和高地区 5 部分组成，其中过渡区是处于漫滩水位与洪水位之间的岸坡区域，部分时段受到河流泛滥影响，是水陆生态系统的过渡带。因此，河岸带是重要的生物栖息地单元，是陆生、湿生植物的生长场所及陆地和水域生物的生活迁移区，一些动物在此觅食、栖息、产卵和避难。

壶流河国家湿地公园水岸均为河流型水岸。目前现状水岸以自然

河岸为主，但是由于人为干扰等因素，一些河段的河岸植被退化较为严重，林地稀疏，且周边多为耕地，部分地段有被冲坏坍塌的现象。

（1）县城北侧小段水岸由于考虑河道治理以及行洪泄洪的需要，部分区域采用块石挡墙模式的硬质护岸，保证河岸结构的多孔性和透水性，具有防止水流冲刷及改善生物栖息地等多种功能。

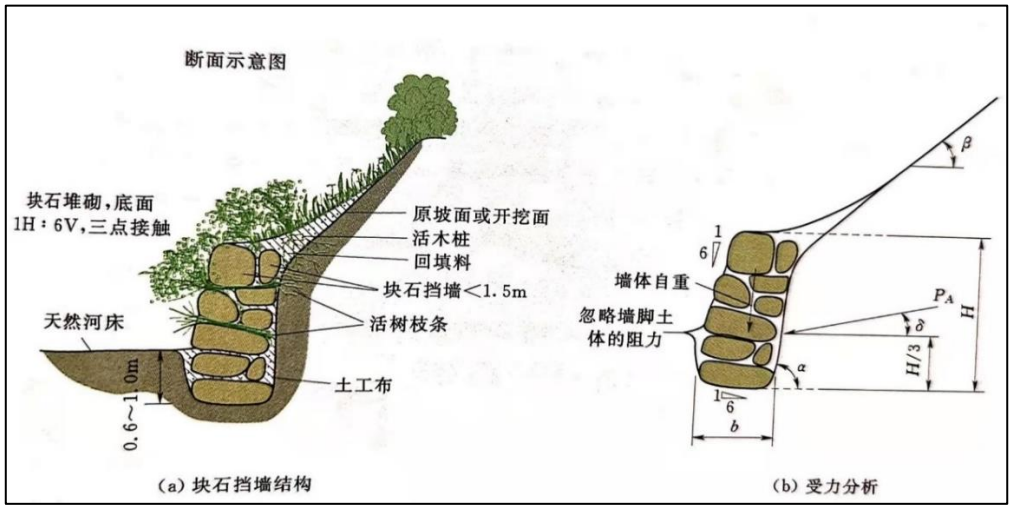


图 6-7 块石挡墙设计示意图

（2 在黄家庄村和下元皂村附近的两段河道，侵蚀严重，坡面相对平整，建议采用铰接式混凝土块护岸方式，此类结构的特点是整体性强、施工效率高和防护效果好。为避免岸坡的硬质化，需采用空心混凝土块，起孔隙率要满足冲天表层土或砾石材料的要求，这不仅使护坡结构具有多孔性和透水性，而且还允许植物生长发育，改善坡岸栖息地条件，增加美学效果。

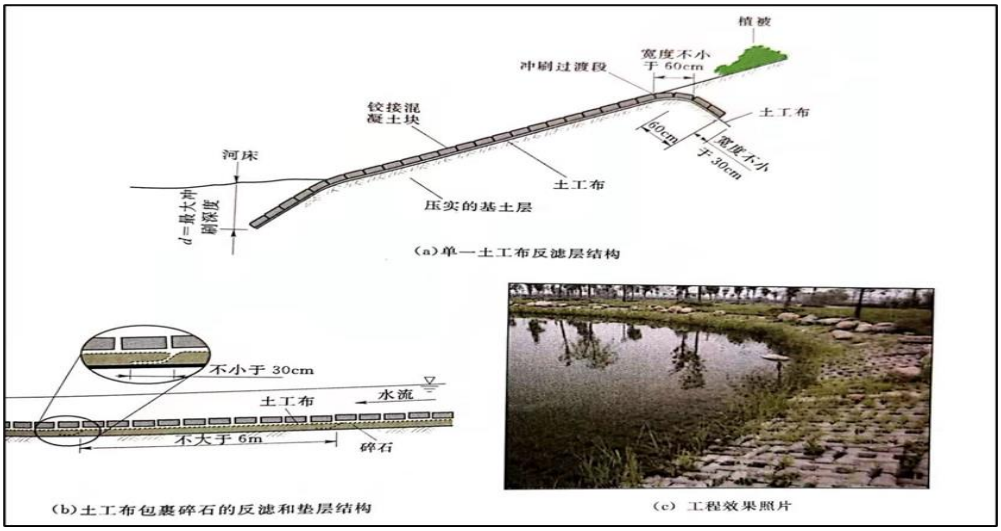


图 6-8 铰接式混凝土块护岸

（3）大水门头村至大德庄村处的河段周边存在较多农田，冲刷较为严重，规划在此营造木框挡土墙型或土工织物扁袋型生态护岸（图 13，14）共计 4.8 公里，采用此种护岸方式可减缓水流冲刷，促进泥沙淤积，快速形成植被覆盖层，营造自然型景观，为野生动物提供栖息环境。枝条发育后的根系具有土体加筋功能。木框挡土墙的圆木可向水中补充有机物碎屑，其间隙为野生动物提供遮蔽所。

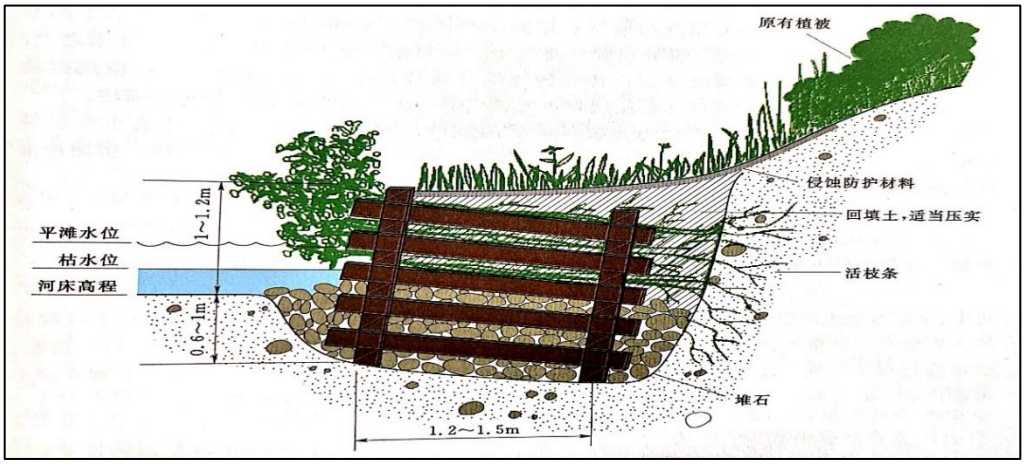


图 6-9 木框挡土墙示意图

6.6 湿地植被保护修复

壶流河国家湿地公园范围内沿河两岸有大片被非法开垦、抢种、

破坏的滩涂，规划停止耕作并将其恢复成湿地，采用自然恢复和人工辅助自然恢复的方式恢复湿地植物多样性，并通过微地形调整实现生境多样化，提高湿地的生态功能与景观水平，面积 236.34 公顷。此外规划将黄家庄村、大德庄村、东关村、西大坪村和莲花池村等处非法开垦的草地、盐碱地和林地停止耕作，并恢复为草地与林地，规划恢复成草地的面积为 276.53 公顷，恢复成林地的面积 17.79 公顷。

（1）植物应具有良好的生态适应能力和生态营建功能

管理简单、方便是人工湿地生态污水处理工程的主要特点之一。若能筛选出净化能力强、抗逆性相仿,而生长量较小的植物,将会减少管理上尤其是对植物体后处理上的许多麻烦。一般应选用当地或本地区天然湿地中存在的植物。

（2）植物应具有很强的生命力和旺盛的生长势

① 抗冻、抗热能力

由于污水处理系统是全年连续运行的,故要求水生植物即使在恶劣的环境下也能基本正常生长,而那些对自然条件适应性较差或不能适应的植物都将直接影响净化效果。

② 抗病虫害能力

污水生态处理系统中的植物易滋生病虫害，抗病虫害能力直接关系到植物自身的生长与生存，也直接影响其在处理系统中的净化效果。

③ 对周围环境的适应能力

由于人工湿地中的植物根系要长期浸泡在水中和接触浓度较高且变化较大的污染物，因此所选用的水生植物除了耐污能力要强外，

对当地的气候条件、土壤条件和周围的动植物环境都要有很好的适应能力。

（3）所引种的植物必须具有较强的耐污染能力

水生植物对污水中的 BOD5、COD、TN、TP 主要是靠附着生长在根区表面及附近的微生物去除的，因此应选择根系比较发达，对污水承受能力强的水生植物。

（4）植物的年生长期长，最好是冬季半枯萎或常绿植物

人工湿地处理系统中常会出现因冬季植物枯萎死亡或生长休眠而导致功能下降的现象，因此，应着重选用常绿冬季生长旺盛的水生植物类型。

（5）所选择的植物应具有生态安全性

人工湿地中的植物已选择当地物种为主，防止生态入侵，具有一定的经济效益、文化价值、景观效益和综合利用价值。

人工湿地植物的选择和配置应在满足生态功能的同时，结合景观美学，构建既满足生态要求又兼顾景观功能的人工湿地景观，实现人工湿地生态功能和景观价值的有机结合。

6.7 鸟类栖息地恢复

重点针对水鸟开展鸟类栖息地的营建，同时兼顾攀禽、猛禽、陆禽等适宜陆域的鸟类。根据壶流河鸟类物种分布，鸟类栖息地目标恢复物种中涉禽选择大白鹭、池鹭、苍鹭、黄斑苇鳽，主要为鹭科。游禽选择小䴙䴘、绿头鸭、绿翅鸭、斑嘴鸭、凤头潜鸭、大天鹅、小天鹅，主要为鹭鳽科和鸭科。结合其栖息特点，通过岸线设计、水深设

计、植物配置、生态鸟岛来开展栖息地的恢复。

综合考虑目标鸟类的取食、营巢特性及蔚县地区植物区系，项目区的水生植物选择芦苇、千屈菜、香蒲、水葱、鸢尾、睡莲，近水陆域草本植物选择狼尾草、白茅、结缕草，灌木选择迎春、木槿、水蜡，乔木主要配置以国槐、毛白杨、雪松、西府海棠、垂柳、梧桐、榆树、栾树、杏、山楂等蔚县乡土树种。空间布局上，集中鸟类栖息地从水域到陆地依次形成沉水植物、浮叶植物、挺水植物、地被、灌木、乔木的水平群落模式，生态鸟岛考虑到行洪需求则从水域到陆地形成沉水植物、挺水植物、湿生草本、灌木的群落模式。增加植物群落垂直多样性，形成低草湿地、高草湿地、浅水植物、疏林灌丛等不同的生境，为不同类型的鸟类提供栖息场所。

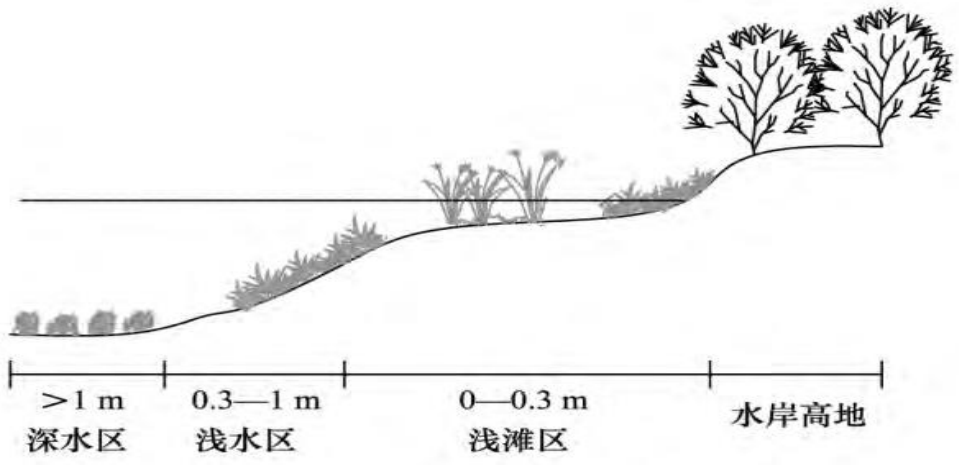


图 6-10 鸟类栖息地水深设计示意图

表 6-1　　湿地保护修复规划建设项目一览表

序号	建设项目		实施地点	单位	数量	建设期限	
						近期	远期
1	多样性湿地构建	坑塘型湿地恢复	壶流河补水口	项	1	√	√
		雨洪型湿地恢复	整个湿地公园	项	1	√	√
		林下型湿地	湿地公园恢复重建区	项	1	√	√
		休闲型湿地	湿地公园城区段	项	1	√	√
		岛屿型湿地	湿地公园恢复重建区	项	1	√	√
		沼泽型湿地	湿地公园草本沼泽退化区域	项	1	√	√
2	水系连通	河道清淤，加宽河漫滩	壶流河淤积处	项	1	√	√
3	水岸保护规划	近自然修复	整个湿地公园	项	1	√	√
4	湿地植被修复	微地形调整	闯田、退化滩地	公顷	236.34	√	
		草地恢复	闯田、退化草地	公顷	276.53	√	√
		林地恢复	退化林地	公顷	17.79	√	√
5	鸟类栖息地修复	保护鸟类繁殖地	整个湿地公园	项	1	√	√
		扩大水禽栖息地面积	壶流河干流下游	项	1	√	√

7 科普宣教规划

7.1 规划目标和原则

7.1.1 科普宣教目标

通过开展湿地科普宣传教育，全面展示壶流河湿地公园特色的湿地资源与文化，通过举办一系列科普宣教活动，在寓教于乐的过程中让游客更加深刻的了解和感受湿地公园的魅力，同时普及湿地生态系统方面的科学知识，树立热爱自然、保护生态环境的正确价值观，推动湿地公园健康发展，将湿地公园建设成为具有典范性、科普性、服务性的生态科普教育示范基地，提升壶流河湿地公园的知名度与影响力。

7.1.2 科普宣教规则

（1）科普宣教与保护结合原则

湿地公园的科普宣教活动的进行势必做到最大程度地减少人为干扰对湿地生境带来的不利影响，实现湿地资源的可持续利用，推进湿地公园的良性发展。

（2）科普宣教方式多样化原则

科普宣教方式尽可能与地方人文历史、民俗风情相结合，确保宣教内容通俗易懂、易于接受。湿地公园的科普教育应分层次、有重点，针对不同的受众采取不同的科普宣传策略。科普宣教工作要避免生搬硬套，要注意细节，融于场景，使受众在不知不觉中受到教育，深化自然保护意识。通过多种渠道，采取各种形式，充分利用新媒体，扩大宣教能力，提升宣教成效。

（3）科普宣教内容广泛性原则

广泛搜集并整理湿地各层面的相关知识，包括法律法规、资源保护、动植物保护、环境可持续利用等资料，并以此作为宣教内容，注重展示内容的知识性和科学性。需要创新科普教育的形式与内容，借鉴国内外先进的科普教育形式，尽量多使用现代化的宣教手段，定点与流动相结合，引导与体验相结合。

（4）科普场地设施环保化原则

用于开展科普宣教的场馆、长廊、标示系统等，在选材和风格上要与周边环境相协调，给人以与自然融合之感。

7.2 宣教对象和主题

7.2.1 宣教对象

壶流河国家湿地公园的宣传教育对象主要包括社区以及周边的居民以及来湿地公园游览的游客、周边学校的青少年等，湿地公园作为生态科普教育基地，面向宣教对象普及湿地知识、推广湿地文化、开展湿地研究等。

7.2.2 宣教主题

湿地公园科普宣教项目规划中，主要通过不同内容的展览和展示，向公众进行湿地知识的普及教育展览和展示过程中，针对不同的宣教内容，设计不同的展示形式组合，将多样、适宜的展现方式与丰富有趣的科普内容相结合，吸引游客注意力，达到普及湿地科学知识、弘扬湿地文化的目的。科普宣教展览展示的主题有：湿地基础知识、湿地生境、湿地动植物、湿地生态功能、生态恢复技术、湿地民俗文化

展示等。

7.2.2.1 湿地基础知识

主要通过湿地公园的主入口广场建设展示墙，进行简要介绍湿地的基础知识，包括湿地类型、湿地的形成、国际重要湿地、中国湿地保护发展历程等；壶流河湿地由来，主要采用图片、文字等形式对壶流河湿地的历史、成因、特色以及现状等进行展示；展示山水林田湖草的生态关联性；展示湿地保护的经济价值、生态价值及科研价值。

7.2.2.2 湿地生境展示

湿地生境主要是通过仿真模型和虚拟影像以及室外的真实场景联合展示。其中，仿真模型和虚拟影像所展示的内容可选择国内外较为典型的湿地生境为题材，运用科技手段呈现在游客面前；室外真实场景展示主要是通过湿地公园和壶流河两岸的水生、湿生植被呈现。通过展板、标识标牌、自媒体等方式，以图片和文字展示为主，集中介绍湿地由来、湿地动植物资源、湿地功能及用途、湿地保护和恢复、国内外湿地发展现状、湿地文化等方面的知识；还可以通过仿真模型和虚拟影像等高科技元素展示为主，集中展示不同类型湿地生境的自然演化及动植物分布情况，给人以真实感受。

7.2.2.3 湿地动植物

重点展示壶流河湿地公园及周边区域的野生动植物种类、数量、形态特征；展示其与人类社会生活的广泛联系与影响；展示其巨大的经济价值与生态价值以及带给社区发展的巨大潜力等。湿地动植物展示主要是通过相关图片、文字、自媒体和陈列馆的标本、模型以及实

物展示相结合。在湿地动物的实物展示环节，可借助游步道观景长廊等观察鱼类活动及水下生境；通过设置宣教亭等观测湿地鸟类等。

7.2.2.4 湿地恢复技术

湿地生态恢复技术的展示主要通过现场游览及采用图片、文字介绍与相结合。湿地植被恢复通过现状游览展示，湿地生态驳岸模型展示除了借助合理利用区的自然原型驳岸进行实景展示外，更多的还是通过模型、图片、文字等形式向公众介绍生态驳岸的各种形式、特点、建造过程、作用原理等。

7.2.2.5 湿地民俗文化

整理探索当地的民俗文化，挖掘民俗文化与自然生态系统的关系，增强湿地公园的文化吸引力，吸引游客及社区居民共同参与，提升参与者的保护意识。湿地民俗文化除了利用图片和文字进行展示外，还可以借助雕塑、展板、表演以及节庆活动等方式展示蔚县当地民族的文化特色。

7.2.2.6 环境保护

湿地体验活动在一定程度上影响到了湿地公园的环境、野生动植物栖息地的保护。大量游客和旅游接待设施的建设，都会在一定程度造成空气、水和噪音污染。通过制定和宣传公众在游览活动中的行为准则，并且告知破坏环境对动植物带来的最直接影响；制定各项管理政策，比如资源分类回收与再利用制度、公园环境保护奖励细则、环境保护志愿者行动等，提高公众的环境保护意识。

制作反应湿地公园景观资源和旅游服务的音像影像制品 100 套，

在访客服务中心、湿地宣教中心进行不间断播放。无线广播系统的设立可与游览线路两侧的灯柱等结合，用喇叭的形式播放湿地公园游览信息、安全信息以及其他需要和访客同步的信息，注意控制广播音量，不影响游人游览以及野生动物栖息。

7.3 设施宣教

7.3.1 湿地净化展示园

在合理利用区、壶流河东侧，建设湿地净化示范园，对湿地对水体的净化处理流程进行展示科普，规划面积 3.5 公顷。示范园中将利用湿地中植物、微生物与土壤基质的共同作用对河流水体进行逐级净化，经净化后的出水返回至河道。选择耐污去污能力强，根系发达，能在壶流河顺利越冬的多年生乡土物种作为人工表流湿地的植物，优先选择的植物品种为芦苇（*Phragmites australis*）、香蒲（*Typha orientalis*）等。园中设置认知栈道 1.1 公里和多处多媒体设备及解说牌，展示湿地净化流程、机理与技术，使游客近距离体验湿地生态系统，感受湿地植物与湿地文化，增强对湿地净化技术流程与植被演替过程的认识。

图 7-1 湿地净化展示园示意图

7.3.2 观鸟科普平台

湿地公园位于候鸟迁徙东线上，有黑鹳、白琵鹭、大天鹅、蓑羽鹤等鸟类在此觅食停歇。为了让游客亲临观赏湿地中的鸟类，感受湿地的魅力，规划沿区内水体岸边建设 3 处集观鸟、科普、体验于一体的科普平台。

观鸟平台上内配备固定式简易望远镜、科普标识牌等，介绍鸟类的种名、分类地位以及重要物种的特性、保护价值等。同时可开展鸟类的识别、标本制作、植物认养、拓印拼图和环境教育游戏等科学活动，使游客了解鸟类尤其是水鸟的知识，体会到爱护鸟类、关爱自然的重要性。

图 7-2 观鸟科普平台示意图

7.3.3 游览步道提升

规划提升的游览步道分布于合理利用区，在完善区域现有步道的基础上，增加安全标识与解说系统，采用透水砖铺设。于科普宣教区规划新建游览步道，其中主游览步道长 3.06 公里，宽 6 米，次游览

步道长 5.25 公里，宽 3 米。

图 7-3 公园游步道提升效果图

7.3.4 解说系统

湿地公园的解说体系是湿地公园进行宣传教育和生态旅游的重要支撑，规划在充分挖掘湿地公园文化特色、资源特点的基础上，提供游客基本信息与导向服务，帮助游客了解并欣赏湿地公园湿地价值和在整个蔚县的地位与意义。加强旅游资源和设施的保护教育，鼓励游客参与湿地公园的各种宣教活动与实践体验，在身临其境感受湿地原生态风貌的同时使湿地公园能够成为游客与湿地管理者交流沟通的途径，充分发挥湿地公园对游客的教育功能。

（1）区域环境解说子系统

环境解说主要向游客介绍壶流河湿地公园所在区域的自然、历史、社会、文化等背景，通过对湿地公园环境的解说和生态系统科学价值的挖掘，使游客充分认识到湿地公园的意义和价值，以此激发人们热爱湿地、保护环境的良好意识。

（2）湿地旅游吸引物解说子系统

湿地旅游吸引物主要是面向游客介绍湿地公园的各个景点，展示公园内自然与人文景观，也包括湿地公园的相关节事活动等，引导游客直接了解湿地公园的湿地景观特色，在感受与体验湿地的同时在内容上丰富湿地信息。

（3）科学知识解说子系统

壶流河湿地公园作为传播湿地生态知识、弘扬湿地生态文明的重要场所，科学知识解说系统主要表现为时刻为游客提供基础湿地知识、环境保护、生态保护的内容，对湿地公园的生态、科学、旅游、文化等价值进行全面展示与介绍，保障湿地公园健康发展。

（4）导游解说系统

导游解说系统由软件部分（导游员、解说员、咨询服务等具有能动性的解说）和硬件部分（导游图、录像带、幻灯片、语音解说、资料展示栏柜等多种表现形式）构成。在湿地公园入口处设立湿地公园平面图，介绍湿地公园游览路线、景点信息等。

（5）出版物解说系统

制作关于壶流河湿地公园的文字说明、景观图片、文化背景等多种形式的出版物。出版物应大小适中，便于携带。还可结合导游图等汇编成简易的宣传手册，在湿地公园的入口处及游客集中的地方，设立免费发放点。通过一系列出版物的发放，加深游客对湿地公园的认识和了解，为自助游游客提供参考的信息，也为湿地公园的对外宣传展示活动提供资料保障。规划制作湿地公园宣传手册 200 套，图片图

集 200 套。

（6）音像影像制品与播放解说系统

制作反应湿地公园景观资源和旅游服务的音像影像制品 100 套。无线广播系统的设立可与游览线路两侧的灯柱等结合，用喇叭的形式播放湿地公园游览信息、安全信息以及其他需要和游客同步的信息，注意控制广播音量，不影响游人游览以及野生动物栖息。

7.3.5 标识系统

标识系统是壶流河湿地公园的重要组成部分之一，也是传播湿地文化的重要载体。设立标识系统可以帮助游客熟悉和了解湿地公园的环境，顺利完成旅游参观学习的过程。同时，设立外形和内容与湿地公园主题相契合的标识牌等，可以美化湿地公园内的景观环境，又增添了湿地公园内的人文内涵。标识解说系统应设立在园区的主要交通道路、活动场地的出入口，且容易被游客发现的地方。湿地公园内标识系统主要包括：

（1）导游图与大型展示牌

规划在合理利用区建设宣传展示牌，共计 3 块，说明主要景点的名称、范围、背景、资源特色、最佳观赏方式等信息，全面解说湿地公园内景点，解说内容要具有科学性。

（2）科普标识牌

设立环境解说牌 100 块。主要展示湿地内典型动植物的名称、生长习性等。对湿地公园的湿地生态系统的特点加以解说，让游人在了解湿地公园的同时，提高保护环境、保护湿地的意识。

（3）指示牌

设立道路指示牌、接待指示牌共 20 块。分布在湿地公园内各级园路的路旁的醒目位置，说明具体某一路线所通往的景点、休息场所、餐饮以及厕所等其他服务设施。

（4）警示牌

规划在整个园区内的交通主要道路、路口及危险区域等游人易于发现的地方，设置立式或者悬挂式的警示牌，共 20 块。用于告知游客在湿地公园内活动应注意的事项，包括禁止随意进入保育区、禁止游泳等警示信息。

7.4 人员宣教

7.4.1 保护管理培训

针对湿地公园的管理人员，定期组织培训与技能提升，采取聘用专家等方式，对湿地公园的工作人员进行湿地生态系统、野生动植物保护、湿地资源合理利用等方面的培训，并针对不同管理层次的员工，制定相应的培训方式，如参观国内外建设优秀的湿地公园，定期以进修形式选派员工参加专业技术培训等，从思想上培养湿地公园工作人员保护湿地与生物多样性的热情。

在湿地公园管理办公室设置湿地阅览室，置办《湿地生态学》《湿地植物》《湿地鸟类》、《湿地科学》等湿地专业的书籍与杂志等，让保护管理人员了解和普及湿地相关知识。

壶流河已经成立湿地学校，未来应积极利用湿地学校的平台联合周边先进的国家湿地公园共同举办湿地相关培训和活动，吸引周边学

校的学生进入湿地开展湿地课堂、保护湿地等专项湿地教学活动，扩大壶流河国家湿地公园的影响力。

7.4.2 湿地宣教活动

因壶流河湿地公园周边有城市居民和村庄分布，定期对公园周边社区居民进行湿地保护、环境法治的培训与宣传，使村民了解良好的生境对于生产生活的意义，形成居民自发参与湿地保护的积极性。

（1）招募“湿地保护志愿者”，对其进行湿地知识的培训。志愿者作为义务讲解员以及户外学校的辅导员，可以向游客与青少年讲解与湿地公园相关的知识，使其对湿地公园有深入浅出的认识。

（2）借助“世界湿地日”、 “爱鸟周”、“环保日”、“世界水日”、“国际生物多样性日”等生态节日开展丰富的科普宣传活动。规划每年在湿地公园内开展 3-5 次关于湿地动植物认知以及湿地文化宣传活动。活动主要以宣传片、刊物等方式宣传保护湿地野生动植物的重要性。

（3）联系相关学校团体，在课余、周末和节假日，将湿地公园向中小学开放，作为湿地科普宣教基地，使中小学在体验湿地美景、感受湿地生态氛围的同时加强生态保护的宣传。

（4）举办有关湿地保护的中小学生夏令营、湿地日宣传、生态与环境保护义务志愿者等活动，进行参与式湿地环境教育和实践。扩大社会影响，使保护野生动植物真正成为周边社区群众的自觉行为。

（5）通过以湿地为主题的各种文化艺术活动吸引人们对湿地保护的关注，并最大限度的吸引人们参与，如摄影比赛、绘画比赛、诗

歌创作比赛、书法比赛等。

7.5 媒体宣教

建立湿地公园网站，实时更新网站内容，并开通壶流河湿地公园微信、微博公众平台，实时同步网站宣传信息。内容包含：景区景点展示、景点导航演示、风景图片展示、交通信息查询、自驾车游演示、在线旅游咨询。同时积极向各大媒体提供宣传材料，扩大宣传力度和社会影响。

同时，通过网络媒体、电台、微博、微信等平台对湿地公园进行宣传报道，使更多的人认识与了解壶流河湿地公园，加深对湿地的认知，扩大湿地公园的知名度，使更多人了解保护湿地的重要性。

表 7-1　湿地公园科普宣教规划一览表

序号	建设项目	单位	数量	近期	远期
1	湿地净化展示园	公顷	3.5	3.5	
2	观鸟科普平台	处	1	1	
3	游览步道提升	km	8.31	3.06	5.25
5	科普解说系统	套	1		1
6	人员培训	次	3	1	2
7	网站和微信平台	项	1		1
8	科普宣传活动	项/年	5	3	5
9	宣传手册	套	200	100	100
10	图片图集	套	200	100	100
11	音像影像制品	套	100		100
12	导游图与大型展示牌	块	3	3	/
13	科普标识牌	块	100	60	40
14	指示牌	块	20	10	10
15	警告牌	块	20	20	/

8 科研监测规划

8.1 规划目标和原则

8.1.1 规划目标

以湿地公园内的湿地生态系统及野生动植物资源为研究对象，通过与国内湿地科研机构和高等院校等单位开展合作，全面研究和逐步掌握壶流河湿地公园的湿地生态系统结构及其动态变化，为蔚县壶流河国家湿地公园的保护与管理提供科学决策的依据，切实解决湿地公园在湿地保护与可持续发展等方面的需求。

8.1.2 规划原则

1）开放共享原则

湿地公园的科研监测要采取合作等方式，实现对各大专院校等科研机构的共享开放。在做好长期规划的前提下，通过外引内联，努力扩大对外开放的力度。科研合作可节省科研资源的重复投入，促进有目的、积极的与外单位展开合作，尽快提高自身的科研水平。

2）系统性原则

通过制定科研监测系统规划体系，加强监测管理的系统性、网络化和专业化，提升数据权威性，为湿地公园的保护管理决策提供支持。同时，科研和监测工作，还需要突出重点，选准着力点，集中力量在制约湿地公园保护和发展的屏障方面取得突破。

3）前瞻性原则

科学研究是为了解决科学问题而存在。科研一定要结合湿地公园的实际，分析现状，发现问题，然后通过研究提出解决问题的思路。

科学问题的提出要突出前瞻性，讲究时效，确保科研能够服务于湿地公园的保护与管理。应该综合考虑新技术、新方法的应用，与时俱进，建立自动化、智能化、信息化相结合的监测系统。

8.2 科研规划

8.2.1 科研项目

针对壶流河湿地公园的实际需求和湿地生态系统特征，拟围绕以下研究方向，通过联合申报或独立申报的方式，积极申请河北省科研项目和争取蔚县政府对项目研究的支持，开展科学研究：

（1）湿地公园内的野生动植物本底情况；

（2）水禽的种群数量、生活习性及适宜栖息环境研究；

（3）植物净化水体机制与湿地恢复技术；

（4）湿地公园社区共建共管模式、生态补偿及生态奖励机制、生态旅游模式探索与综合示范。

8.2.2 科研合作交流机制

（1）与国内在湿地动植物等研究领域有较高水平的科研院校与研究机构开展合作，为其提供科研基地，联合申请湿地相关的课题，共享科研成果。

（2）加强人员交流学习，与同类型已经批复建设完善的湿地公园进行合作，相互选派人员进行考察和交流。不定期选派湿地公园主要技术人员或管理人员到先进的湿地公园进修培训或短期访问，借鉴先进技术与成功经验。

8.2.3 科研队伍建设

（1）组建湿地公园管理机构时，优先引入具有生态、湿地保护、水文、野生动植物保护等专业背景的高层次人才，提高人员队伍的整体科研素质。

（2）与国内高等院校和研究机构开展长期合作，邀请专家与科研人员来湿地公园开展专题培训和科学研究，通过学习和协作，逐步提高湿地公园科研队伍自身实力。

8.2.4 科研制度和档案管理

（1）各科研课题都需建立相关档案，记录文字材料、计算材料、实验数据、图纸、图表、照片、声像等各种形式和载体的原始资料，分类建档，专人保管，专门存放。

（2）将收集到的有关湿地保护管理方面的先进经验、适用成果存档，供科研团队学习借鉴；

（3）鼓励科研人员发表论文，定期完成科研报告、研究心得、项目总结等，这些成果同样作为科研档案收集存档。

8.3 监测规划

8.3.1 监测范围及对象

监测范围为湿地公园全境，监测对象包括水环境、大气环境、声环境、土壤环境、野生动植物种群等。

8.3.2 水文监测

（1）监测项目：水位、流量、流速、降水量、蒸发量，以及反映水质的综合指标等。

（2）监测方法：根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和国家环境保护相关标准、规范和规程开展取样监测。

8.3.3 空气环境质量监测

（1）监测项目：主要监测空气污染物指标和负氧离子含量等。

（2）监测方法：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其他国家环境保护相关标准、规范和规程，对湿地公园所在区域的空气环境质量进行定点实时监测，由专业人员周期性读取数据。

8.3.4 声环境质量监测

（1）监测项目：主要监测环境噪声。

（2）监测方法：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）监测湿地公园境内的噪声情况，其中，水禽聚集地按照 0 类声环境功能区要求，其他区域按照 1 类声环境功能区控制。

8.3.5 湿地土壤、底泥质量监测

（1）监测项目：主要监测土壤和底泥的物理及化学指标。

（2）监测方法：根据《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）等，对湿地土壤和底泥取样送科研中心检测。

8.3.6 湿地动物资源监测

（1）监测对象：野生动物特别是迁徙鸟类的种类、分布、数量、习性、栖息生境及质量、受威胁现状等。

（2）监测方法：按照《全国动物物种资源调查技术规定》，每年在适宜区域设置调查样线、样方或样点，在物种繁殖、迁徙中转、越

冬等关键期，对监测对象进行持续观测，记录观测数据，做好监测报告，为生物多样性保护提供基础性数据支持。

8.3.7 湿地植被监测

（1）监测对象：湿地植被组成、结构、面积、分布、威胁等。

（2）监测方法：按照《全国湿地资源调查技术规程（试行）》和《野生植物资源调查技术规程》（LY/T 1820-2009），对湿地植物进行定位抽样调查。

8.3.8 有害生物动态监测

（1）入侵物种监测：定期对植被进行抽样调查，分析外来物种的数量、生活、生长习性、有害特征、危害程度，绘制对本地生态系统造成潜在危害的外来物种分布图，做好相关监测记录。

（2）疫源疫病监测：结合日常巡逻，及时发现野生动物病死等异常情况，及早报告，遏制疫病传播。

8.3.9 旅游活动环境影响动态监测

采用问卷调查方式，在旅游旺季及淡季对旅游者和当地居民进行走访调查，掌握游客来源、组成结构、数量、访问目的、停留时长、主要行为以及旅游活动对当地居民的影响等，抽样调查旅游景点和旅游线路的垃圾数量、水体污染、噪声等情况，总结湿地公园建设前后对周边环境的影响，分析环境与旅游活动之间的动态关系，为制定湿地公园环境保护政策及相关管理规章制度提供科学依据。

8.3.10 监测点建设

（1）水文监测点

湿地公园内共设置 3 处水文监测点。3 个水文监测点分别位于壶流河上中下游，配备所需仪器设备，保障监测活动的持续开展，以及监测数据的充实可靠，全面掌握水文情况。

（2）空气环境质量监测点

在合理利用区设置空气环境质量监测点 1 处，配置定点环境空气质量监测仪器。同时配备便携式控制质量检测仪，由专业人员定期对湿地公园不同区域的空气质量进行监测。

（3）声环境监测

不设固定监测设备，每日或定期由工作人员执便携噪声仪进行实地测量，监测地点涵盖湿地公园全境。

（4）动物监测样线

沿湿地公园河道两侧，设置 6 条固定样线，开展鸟类及陆生生物观测调查，对野生动物特别是鸟类的种类、数量、活动规律、栖息时段等进行监测。

表 8-1 湿地公园科研监测规划建设项目一览表

序号	建设项目	实施地点	单位	数量	建设期限	
					前期	后期
1	科研活动	整个湿地公园	项	1	√	√
2	水文监测站点	壶流河上中下游	处	3	3	
3	空气质量监测点	合理利用区	处	1	1	
4	动物监测样线	整个湿地公园	条	6	√	√

9 合理利用规划

9.1 规划原则

9.1.1 科学保护、合理利用

湿地公园建设要在确保湿地生态因子的特征不发生变化、野生动植物的栖息环境不受干扰并逐渐得到改善、生物种群和生物多样性得到有效保护的前提下，结合当地湿地资源和历史人文资源，合理开发利用，最大限度地发挥湿地的生态效益、社会效益、经济效益，确保湿地资源长久可持续发展。

9.1.2 重视宣传教育、增强公众保护意识

湿地公园的重要功能之一是将生态保护与科普宣教结合起来，注重对公众环保意识的培养及湿地生态知识的普及。以湿地的科普宣教、功能利用及弘扬湿地文化为主题开展旅游项目设置，旅游活动要突出对湿地多重生态功能的展示，供访客在游览观光的同时了解、感受湿地为人类提供的服务功能，增强公众保护湿地的自觉性，充分发挥湿地公园的科普宣教功能。

9.1.3 突出蔚县特色、保留自然风貌

壶流河湿地公园开展湿地生态体验要结合蔚县的地域背景、文化传统和湿地资源特点，突出湿地自然景观原生态的特点，将当地文化、湿地鸟类文化等特色融入湿地公园建设当中，力求宣教项目与文化特色的统一。一切基建项目以不破坏原有自然风貌，与周边自然景观和人文景观相协调为前提，突出自然性和地方性。

9.1.4 合理控制访客规模、营造良好体验环境

湿地公园合理利用项目的设置在满足访客需求的同时，应因地制宜地设计体验项目，使湿地自然资源和环境不受影响与破坏。同时通过合理论证，科学分析环境容量，确定访客发展规模，营造良好的游览环境，并预留未来发展空间。

9.2 资源利用方式

壶流河湿地公园自然环境良好，湿地动植物较丰富，湿地景观自然度较高，湿地文化资源具有挖掘潜力。规划在保护湿地资源的基础上，提升与挖掘以蔚县当地文化、湿地鸟类文化为主的文化资源，利用湿地自然景观、地方文化资源的特点，开展湿地体验项目，以发掘湿地公园生态体验功能为主线，提升公众湿地保护意识，从而形成利用方式合理、科普宣教科学到位的湿地公园。

9.3 环境容量及访客容量预测

9.3.1 环境容量分析

环境容量是要保证湿地公园生态旅游资源质量不下降，生态环境不退化、生物物种多样性指标不降低的前提下，满足访客舒适、安全、卫生、方便的旅游需求，在一定时间和空间范围内，旅游资源允许容纳访客的最大承载能力。随着湿地公园的建设和各项基础设施的完善，游人数量将会不断增加，进行环境容量测算对访客数量的控制和未来景区管理将起到重要的指导作用。

壶流河湿地公园影响环境的因子包括生态体验环境、社会环境、经济环境与生态体验氛围。在湿地公园建设和运营期间要积极做好环

境保护宣传，完善管理机构，提高访客环境保护意识；采用设备工艺和科技手段防止环境污染和破坏，保护湿地公园环境。

9.3.2 访客容量预测

访客容量测算的主要区域是合理利用区。综合合理利用区的面积、基础设施、自然环境条件和社会经济条件等因素，采用面积法结合游道法进行环境容量的测算，其公式如下：

（A）面积计算法

C=S/E×D

式中：C：日环境容量；S：可游览面积；E：个人应占面积；D：周转率

（B）游道计算法

C=A/B×D

式中：C：日环境容量；A：游道全长；B：个人应占游道长度；D：周转率

壶流河湿地公园的游览时间主要为一日游，周转率 D 取 1。按照不同功能区游览设施、访客需求的不同，取访客合理游览面积为 50$m^{2/}$人，访客所需的游道长度为 10m/人。分别按照面积计算法和游道计算法，得到日环境容量计算表，如下：

表 9-1　　蔚县壶流河国家湿地公园日环境容量计算表

序号	分区名称	可游览面积或游道	基本活动标准	计算方法	日环境容量（人）
1	合理利用区	11000m^2	50m^2/人	A	220
2	合理利用区	2000m	10m/人	B	200

合计	420

注：A 为面积计算法，B 为游道计算法

壶流河湿地公园的日环境容量为 420 人次，全年可游览天数根据历年无霜期、平均温度、风速和开展旅游的时间确定，按照全年适宜旅游天数为 250 天计算，可得到湿地公园的全年访客容量约为 10.5 万人次。

9.4 客源市场及访客规划分析

9.4.1 访客市场定位

根据壶流河湿地公园所处地理位置与区位特点，综合考虑客源市场结构及特征、占有率、增长率及客源市场经济收入水平、客源地旅游者行为偏好等因素，为湿地公园的潜在客源市场进行定位，具体见表 9-2。

表 9-2　　蔚县壶流河国家湿地公园潜在客源市场定位

序号	客源市场类别	客源市场范围	客源市场优势	主推旅游产品
1	基础客源市场	北京市、张家口市、大同市等	交通方便	湿地生态体验
2	潜力客源市场	北京市、天津市、山西省、内蒙古自治区等邻近其他省份	经济发达、消费观念成熟	湿地生态体验
3	机会客源市场	环渤海地区、长三角地区、珠三角地区、	经济发达	科普交流

9.4.2 访客规模

拟定 2023 年壶流河湿地公园接待访客约 10.5 万人。随着湿地公园建设发展水平的不断提高，访客数量及类型和消费结构都将发生变化，湿地公园旅游市场将呈现规模化的发展趋势。以湿地公园基础设施建设进程为基础，按照访客规模和增长趋势预测，预计公园建设前

期，湿地公园访客平均增长率为 10%；建设后期，访客平均增长率为 5%。采用以下公式对湿地公园进行访客数量的预测：

计算公式：$P_{n+i}=P_n\times(1+a)^i$

式中 P_n 为第 n 年访客数，P_{n+i} 为第 n+i 年访客数，a 为访客年增长率。

拟定 2023 年湿地公园访客规模约为 10.5 万人。根据公式测算，规划前期末 2025 年访客规模为 11.55 万人次，到 2030 年访客规模约为 15.41 万人。

9.5 湿地生态体验规划

湿地公园以河流湿地、洪泛平原湿地与库塘湿地为主要湿地类型，壶流河河岸蜿蜒曲折，自然度高，湿地景观观赏价值较高，充分体现了湿地公园自然资源的原真性。在此基础上，湿地公园合理利用方式定位为以湿地科普宣教主的生态体验主题，通过挖掘湿地公园的文化内涵，突出访客的参与性与体验性，依托科普宣教和休闲体验创立和提升湿地公园生态旅游品牌。目前壶流河国家湿地公园经过上期的规划建设在县城段的合理利用基础设施已基本完善，无需在规划新建合理利用设施，新一期规划主要是增加和提升现有的服务设施。

9.6 服务设施规划

9.6.1 旅游服务设施

规划在湿地公园西侧合理利用区现有建筑的基础上，改造为访客服务中心 1 处，建筑面积 250 平方米，访客服务中心为访客提供咨询、导游、查询服务，并向访客提供应急帮助，是湿地公园的对外服

务窗口。

9.6.2 购物设施

在公园主入口设置购物点 1 处，所售商品应突出蔚县特色，并设计一些与湿地公园相关的文创纪念品。

9.6.3 卫生设施

采用生物处理技术在湿地公园东侧的合理利用区建生态卫生间 3 座。按环境容量的 2%设置蹲位，并设置残疾人专用蹲位，游览路线上的厕所标识要醒目，厕所位置距游道 20 米-30 米为宜，每座卫生间建筑面积 50 平方米。

表 9-4　　蔚县壶流河国家湿地公园合理利用规划建设一览表

序号	设施名称	单位	数量	建设期限	
				近期	远期
1	访客服务中心	m^2	250	√	
2	休憩设施	项	1	√	√
3	生态卫生间	座	3		3

10 防御灾害规划

10.1 有害生物防治规划

10.1.1 外来物种监控与防治

壶流河湿地公园范围内现阶段存在的外来入侵物种，会对湿地水生植被造成一定的干扰为了有效预防和治理湿地公园遭受有害物种的危害，要重点把握住预防、监控、及时发现、及时治理等重要环节，确保防治工作落到实处，规划采取以下措施对外来物种进行防控：

（1）加强外来有害生物检验检疫

加强对林木种苗、木材及其制品的检验检疫工作，从源头上杜绝外来有害生物的入侵，一旦发现外来物种，必须进行环境效应和危害性评价，对具有危害的外来物种进行实时控制，主要以生态控制手段为主，工程控制为辅，最大程度地降低外来有害物种的危害程度。及时安全处理或集中销毁湿地公园内病死木、枯立木、病虫危害木等，杜绝有害生物的侵入和蔓延。

（2）实时控制

对已经发现的外来物种，开展环境影响和危害性评价，对具有危害的外来物种实时控制。规划对湿地公园范围内的水葫芦用人工或机械清理的办法，在每年植物生长旺季和雨季来临之前，利用人工或机械进行地毯式清除。人工清理掉在水面上的水葫芦，并定期巡护湿地植被的生长状况，防止入侵物种的再生和蔓延。

（3）加强公民的生物防护道德教育

定期宣传，提升公民对外来有害物种危害的认识，尽量避免无意

的引入或传播外来物种，自觉保护本地生物物种。同时加强相关基础科学研究，实现有效防范和综合利用。

10.1.2 野生动物疫源疫病监测

壶流河湿地公园涉及疫病的野生动物主要为鸟类。据统计，湿地公园共分布保护鸟类有 26 种。虽然目前尚未发现野生动物疫源性疾病，但湿地范围内鸟类较多，仍然要采取具体措施预防监控。

（1）建立公开的信息制度、及时报告制度和完善的疫源疫病监测网络，加大监控力度，特别是候鸟迁徙期间，应密切关注过境候鸟的种类、活动情况以及鸟粪状况，一旦发现病鸟、死鸟，及时上报上级有关部门进行病毒检测。

（2）建立疫源性疾病相应预案，疫情一旦发生，林业、农业、卫生、防疫部门要共同合作、紧急部署，及时有效隔断传染源。同时要扩大范围进行禽类的防疫工作，谨防病毒传播。

10.2 地质灾害防治规划

壶流河湿地公园内可能发生的地质灾害主要为河岸崩塌、水土流失，为预防地质灾害发生，避免和减轻地质灾害造成的人身安全危害和经济损失，促进湿地公园的可持续发展，制定壶流河湿地公园地质灾害防治规划，坚持全面规划、突出重点，预防为主、避让与治理相结合的原则。

（1）安排专门的管护人员，定期巡查湿地公园内易发生地质灾害的隐患点，并定期汇报巡查结果，如发现问题，应及时上报管理机构进行有效解决。

（2）规划结合湿地水岸保护恢复规划对湿地公园较陡峭的河岸地段进行重点工程护坡处理，并设立明显的警示牌；禁止游客夜晚在沟道处或沟内的低平处搭建宿营设施，同时在整个湿地公园内采取植被护坡等措施，加强植被绿化，做好水土保持。

（3）在湿地公园合理利用区建设一个小型的应急救生仓库，面积 50 平方米，里面放置一些应急用品，可用于湿地公园其他各项救灾。

10.3 洪涝灾害防治规划

湿地公园作为壶流河的主要河道，汛期期间湿地公园水量会上涨，对周边设施和湿地动植物产生影响。湿地公园的防洪规划应与蔚县的防洪规划紧密结合，按需设防。

（1）加强湿地公园内外水系梳理治理工程，扩大湿地面积，增强蓄水能力，并时常清理来水的圳坝水闸，保持水系畅通和稳固堤岸等，提高防洪能力。

（2）建立预防洪涝灾害应急体系，并与蔚县水利防汛部门合作，建立健全湿地公园的防汛指挥体系，协调防汛保安工作，保障游客生命财产安全。

（3）建立和完善防洪减灾监测预警系统，明确专门的人员，加强与气象、水务、环保等部门的监测、预报人员联系，负责和掌握湿地公园范围内的各种信息的收集、整理分析。

（4）加大宣传力度，提高周边群众或游客对灾害的发生、规避、防治的认识。

10.4 防火规划

在适宜的气候和可燃物的环境下，火灾的发生取决于火源的存在，雷电、烧垦、上坟烧纸、野外吸烟以及其它不合理的生产生活方式等都有可能带来火灾。湿地公园河道两岸有大片林地，存在火灾隐患；湿地公园防火规划，应贯彻“预防为主、积极消灭”的防火方针，科学防火，科学灭火，有效控制火灾的发生，提高园区预报火灾和扑火的抢救能力，确保湿地公园及其周边社区的安全。

10.4.1 防火建设

（1）在蔚县防火指挥部的领导下，成立壶流河湿地公园防火办公室，公园管理机构负总责，加强防火灭火的统一领导。同时规划在公园内防火的重要地段设立监测报警点。

（2）湿地公园内的建设项目，其森林防火设施应当与该项目的建设同步规划、同步设计、同步施工和同步验收。

（3）制订完善的防火与预测预报制度，规划范围内森林均应划定为森林防火戒严区，该范围内全年禁止一切野外用火。同时公园需配备一定数量的扑火设备，项目区景点密集区设置消防栓，建造消防通道，设置取水设施，确保火灾发生时有能力及时开展救援。

（4）建立湿地公园防火责任制，明确责任范围、工作区域、奖惩制度，层层建立防火预报方案；在干燥、大风等高火险天气时，加强巡护，及时预报火险发生可能性。

10.4.2 防火宣传

（1）加强森林防火知识的宣传教育，进园门票要有防火注意事

项，公园内各景点、建筑物和旅游路线要有防火标识和标牌，公园广播系统定期播报防火宣传。

（2）严格控制和管理野外火源，规范野外生产、生活用火行为。在湿地公园内的重点防火区，设立永久性的防火宣传牌，警示过往游人、车辆时刻树立防火安全意识。

10.5 应急救援安全规划

10.5.1 建立安全保障机构

在湿地公园管理机构设立安全管理部门，并在湿地公园主入口处、合理利用区、科普宣教区设置治安岗，安排安全巡查人员，负责维护整个湿地公园的治安、处理突发事件和巡逻工作，并积极与当地公安机关配合，共同保障游客的生命安全和财产安全。

10.5.2 设立安全警告标志

在湿地公园内易发生危险的区域内设置安全警告标志，标志要齐全、醒目、规范，数量要充足。采取多语言对照的形式，便于游客理解。

10.5.3 医疗及救护服务

在湿地公园合理利用区设置医务室，配备急救箱、急救担架、轮椅及日常药品。医务室配置专门的内部救援电话，确保发生安全事件时的沟通顺畅。

表 10-1　　湿地公园防御灾害项目规划一览表

序号	建设项目	实施地点	单位	数量	建设期限	
					前期	后期
1	外来物种监控与防治	整个湿地公园	项	1	✓	✓
2	野生动物疫源疫病监测	整个湿地公园	项	1	√	√
3	应急救生仓库	湿地公园东侧合理利用区	个	1	1	
4	洪涝灾害防治	整个湿地公园	项	1	√	√
5	防火设备	合理利用区	套	1	1	
6	防火警示牌	整个湿地公园	个	20	20	
7	医疗急救设备	合理利用区	套	1	✓	

11 土地利用规划

11.1 土地利用协调规划

11.1.1 协调原则

（1）土地利用首先要有利于环境保护和生态平衡，在保障生态用地的大前提下进行其他设施和建筑的建设，实现经济效益，社会效益，生态效益的统一。

（2）按照土地自然属性和国家对湿地公园建设的相关规范要求，做到现状地块与功能分区自然协调、现状利用与长远发展协调，避免后期出现负面环境影响。

（3）合理规划用地方向，发挥土地利用的不同功能，对生态区位重要的区域采取严格保护和促进恢复的措施，对现状生态价值较低的未利用地及裸地，进行合理利用，提高土地使用效率。

11.1.2 土地利用现状

根据蔚县的国土三调数据显示，湿地公园总面积为 1531.43 公顷，土地类型分为湿地、耕地、种植园用地、林地、草地、商业服务业用地、工矿用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其它土地 13 个一级类，内陆滩涂、水田、水浇地、旱地、乔木林地、河流水面、沟渠、坑塘水面、农村道路等 25 个二级类，其中水域及水利设施用地占比最大，各用地类型的面积及比例见表 11-1。

表 11-1　　蔚县壶流河国家湿地公园土地利用现状表　　单位：公顷

一级地类	二级地类	保育区	恢复重建区	合理利用区	总计
湿地	内陆滩涂	123.84	137.88	18.88	280.6
耕地	水田	8.24	12.37	4.94	25.55
	水浇地	13.57	50.97		64.54
	旱地	149.14	196.98	4.15	350.27
种植园用地	果园		0.03		0.03
林地	乔木林地	36.75	2.77		39.52
	其他林地	19.41	9.19	36.06	64.66
草地	其他草地	191.3	171.17	13.1	375.57
商业服务业用地	商业服务业设施用地			0.15	0.15
	物流仓储用地	0.04			0.04
工矿用地	工业用地		0.44		0.44
住宅用地	农村宅基地	0.02	0.02		0.04
公共管理与公共服务用地	公用设施用地			0.07	0.07
	公园与绿地	0.27		4.83	5.1
特殊用地	特殊用地	0.03		5.11	5.14
交通运输用地	铁路用地	0.07			0.07
	公路用地	1.35	1.53	0.78	3.66
	交通服务场站用地			0.11	0.11
	农村道路	2.55	6.78	2.11	11.44
水域及水利设施用地	河流水面	160.38	47.96	8.21	216.55
	坑塘水面	6.58	31.96	1.54	40.08
	养殖坑塘	0.3			0.3
	沟渠	1.03	2.17		3.2
其他土地	设施农用地	0.11	0.41		0.52
	盐碱地	4.9	38.88		43.78
合计		**719.88**	**711.51**	**100.04**	**1531.43**

11.1.3 土地资源综合评价

（1）湿地公园内的土地利用最为宝贵的是湿地、水域及水利设施用地、林地、草地等，现状表现为保存完好的河流水面、坑塘水面等，奠定了湿地公园的生态基础，是维持生态系统稳定和为野生动物栖息的重要基质，此类土地利用类型应完全保留并加强保护。

（2）林地，共 104.18 公顷，主要分布于湿地公园壶流河两侧岸边，公园范围内林地均为国有。林地具有保持水土、调节气候、提供物种栖息地等生态功能，与湿地公园建设目标一致，应加强保护。

（3）商业服务业用地、公共管理与公共服务用地、特殊用地、住宅用地和交通运输用地面积共 25.82 公顷，以上类型土地主要分布于合理利用区范围内，该类用地不与蔚县城市规划用地冲突。在建设期内土地属性不变保持不变。

（4）耕地为水浇地、水田、旱地，无永久基本农田，这些地块原为河道，主要位于湿地公园的壶流河两侧，在湿地公园建设过程中，为了恢复健康完整的湿地生态系统，保护好壶流河湿地公园范围内的湿地资源，规划此类用地应逐步退出农业生产经营活动，服务于湿地公园的建设目标。

11.1.4 土地利用协调规划

湿地公园范围内土地权属均为国有，由蔚县委、县政府牵头自然资源和规划、林业、水务、生态环境、农业等部门全力合作，协调相关土地利益主体，合理规划生态用地，将目前位于湿地公园河道范围内的部分受损滩地水浇地经过科学修复，恢复为湿地，严格保护好湿

地公园范围内的河流水面、坑塘水面、乔木林地、滩地等生态用地。湿地公园土地权属无争议，相关权利人同意纳入湿地公园管理。

11.2 水资源协调规划

11.2.1 水资源协调原则

水资源协调需结合以下原则协调：坚持人水和谐、可持续利用的原则；坚持水资源保障能力与周边社区经济发展需求相适应的原则；坚持水资统筹调度、优化配置的原则；坚持节水为先、治污为本、多渠道开源的原则。

11.2.2 水资源协调规划

（1）与蔚县水利部门紧密合作，协调用水需求，做好每年的补水计划，保障湿地生态红线内的用水需求得到满足，确保湿地生态系统和湿地动植物的正常发育与生存。

（2）加大水资源保护力度，积极推进水质净化和水体保护，加快周边社区的垃圾处理系统和污水回收系统建设，保障水质安全。

（3）倡导节水理念，加大对湿地公园管理人员、访客及周边群众的节水宣传，提升人们节约、保护水资源的意识。

11.3 社区共建共管规划

湿地公园内无居民点分布，但规划范围内有部分闯田，且湿地公园范围外存在较多村庄，因此需要妥善处理湿地公园与周边村庄、社区居民及开发经营着的关系，提倡共管共建，共同推动湿地公园的可持续发展。

（1）妥善处理湿地公园内土地利用类型变化的事宜，对涉及退

田还湿的农户进行政策讲解、宣传教育和协商工作，确定补偿方式、补偿标准、支付时间、退田时间、后续责任等，确定对口服务人员，保持后续反馈渠道畅通。

（2）与周边从事商业活动的经营者进行湿地公园建设及生态保护方面的宣传培训，提升其保护湿地的意识，杜绝破坏湿地生态系统和惊扰野生动物的行为，并鼓励群众相互监督，积极举报破坏生态的不法行为。

（3）广泛吸收社区居民参与湿地公园的建设与管理，如在湿地公园建设和经营管理中，优先聘用周边社区居民参与管理服务工作，将部分社区人员经培训后聘请为保安、清洁、园丁等服务人员，为周边社区提供转产转业机会。

（4）与湿地公园周边乡镇政府开展合作，提升周边村庄的环卫基础设施，配备垃圾收集设施与污水处理设备，并组织专人清扫转运，整体提升社区环境质量，消除污染隐患，保障湿地公园水环境安全。

12 保护管理基础能力建设规划

12.1 管理机构建设

12.1.1 管理机构建设

为了便于在公园内开展保护、管理、科研为一体的生态系统以及各类资源持续发展、综合效益不断提高、具有自身特色的湿地公园，蔚县已经组织建立了河北蔚县壶流河国家湿地公园管理中心。管理中心为股级事业单位，隶属蔚县自然资源和规划局，办公地点位于湿地公园和利用区现有办公场所，人员配置由蔚县自然资源和规划局协调解决，负责对壶流河国家湿地公园进行保护和管理。

根据蔚县县委机构编制委员会《关于成立河北蔚县壶流河国家湿地公园管理中心的批复》（蔚机编字〔2019〕13 号）管理中心核定事业编制 12 名，主任 1 人，副主任 2 人，其中中高级专业技术人员 3 人。设置了办公室、财务管理科、资源保护科、科研监测科、建设管理科、规划设计科 6 个内设机构，工作经费由蔚县财政全额负担。另外，管理中心聘用巡护等工作人员 38 人，专门成立了湿地保护志愿者中队，协助开展宣传、引导、讲解、巡护、监测、垃圾清理等工作。为了加强湿地公园建设管理及与各部门协调工作，县委委派主管副县长任明星兼任湿地公园管理中心主任，增设常务副主任职位，并增加副主任职数 2 人。

12.1.2 管理中心内设机构情况

根据上述职责，湿地公园管理中心 6 个内设机构职责如下：

（一）办公室

负责组织协调管理中心的日常工作，拟定和监督执行管理中心各项议事规则和工作制度；承办文秘、保密、信访、信息、档案、统计、督查、后勤管理等工作；负责湿地公园政策法规的宣传和湿地科普教育。

（二）财务管理科

负责日常财务工作；负责管理中心的固定资产、流动资金的管理使用和核算工作；负责年度财务预、决算和各种经济计划、往来结算管理；负责争取、筹措湿地保护、修复、建设和管理资金等工作。

（三）资源保护科

负责湿地公园规划区内的资源保护管理；负责湿地公园巡查工作，及时发现并查处围垦开垦、填埋湿地、采砂、捕鱼、捕鸟等各种非法行为；负责自然保护地侵害性物种防治工作；做好湿地公园内的防火、自然灾害预防及安全保卫工作。

（四）科研监测科

负责湿地公园规划区的水体、水质、风景、土地、气象、文化遗存、生物多样性、湿地地形地貌等自然生态环境实时监测保护和管理；负责湿地监测、科研、专项技术推广、交流等工作。

（五）建设管理科

组织实施湿地公园生态保护修复工程；做好规划区内基础设施配套、合理利用及其它日常管理工作；协调处理湿地公园与各乡镇村的关系。

（六）规划设计科

协助管理中心主任做好湿地公园全面工作；负责组织编制湿地公园总体规划及生态保护、合理利用等专项规划并负责组织落实；负责湿地公园的综合管理，配合上级主管部门落实国家湿地公园法律、法规及有关政策。

12.2 保护管理站建设

12.2.1 保护站建设工程

为了便于湿地公园各项保护管理工作的有序开展，规划在壶流河主河道以及南北两侧支流建立管护站点 2 处，建筑面积 50 平方米。管护站隶属于湿地公园管理中心，负责湿地公园的保护管理、日常巡护与监测，协调沟通湿地公园生态旅游项目施工与运行过程中存在的问题，并及时反馈给湿地保护服务中心。

12.2.2 设备购置

为满足湿地管护站的办公需求，规划为每个管护站购置办公桌椅 2 套，台式电脑 2 台，打印机 1 台，并为管理巡护人员配备对讲机、北斗导航手持 PDA、望远镜、数码相机等巡护设备。

12.3 信息管理系统建设

12.3.1 信息平台建设

建立完整的计算机网络体系和信息管理系统，分类别建立专门的湿地公园基础数据库，如湿地公园矢量范围数据库、湿地本底资源数据库、科研监测数据库、科普宣教数据库等，能够提供各种信息报表、分析和决策数据，形成较综合的信息管理体系，为湿地公园有效保护和科学化决策提供有力支撑。

12.3.2 建设工程信息管理

12.3.2.1 工程建设管理

明确工程建设管理的目标，深入贯彻落实“安全第一，预防为主，综合管理”的安全生产理念，确保达到安全施工的目标。主要包括严格控制从设计、招标到施工的信息与质量，前期对工程进行安全风险评估和危险源识别，对各种不安全因素进行信息分析和控制说明，并根据结果实施相应的管理计划。施工期间实时有效地掌握项目建设施工的进程和质量，达到施工工程量与设计工程量、工程进度与质量控制信息的统一。

12.3.2.2 档案管理

建立壶流河国家湿地公园文档管理系统，包括纸质文字档案、电子档案、语音视频档案三类。纸质文字档案主要包括湿地公园建设前期的项目建议书和可研究性报告、湿地公园总体规划、湿地公园资料档案卡片、经营规划图、湿地资源基本图和变化图、详细设计等的备案、预算、文档、固定资产等信息。电子文档包括纸质文字档案的电子文本、施工现场照片和其他需要数字化的相关基础数据与图片。语音视频档案包括建设各个期间的会议录音视频、湿地公园风光宣传视频、建设工程中的现场视频等。

表 12-1　　保护管理基础能力建设规划表

序号	名称	数量	单位	建设期限
1	保护管理站	处	3	近期
2	办公桌椅	10	套	近期
3	台式计算机	10	台	近期
4	笔记本电脑	2	台	远期
5	打印复印传真一体机	2	台	近期
6	打印机	2	台	近期
7	数码相机	2	台	近期
8	摄像机	1	台	近期
9	投影仪	1	台	近期
10	音响	1	套	近期
11	对讲机	5	部	远期
12	档案家具	1	套	近期
13	管理专用车	1	辆	远期
14	北斗导航手持 pda	4	部	近期
15	望远镜	2	部	近期
16	信息管理系统建设	1	项	远期

13 基础工程规划

13.1 道路交通规划

13.1.1 道路交通现状

（1）外部交通

不再新建外部交通通道，利用现有湿地公园外围的交通干道作为湿地公园的外部交通纽带。

（2）湿地公园内部交通

湿地公园内部合理利用区已形成道路网，以 3 米宽的游步道和 2 米宽的木栈道为主。其他功能分区内现状道路主要以壶流河两岸道路为主，基本上可以满足未来的湿地公园巡护要求。

13.1.2 规划原则

（1）优化湿地公园道路系统的空间布局，改善道路系统的功能分级体系，营造出层次清晰、功能明确的道路系统；

（2）因地制宜规划交通路线，尽量有效利用原有道路，减少对湿地资源的占用以及对生态环境的破坏；

（3）道路布设要兼顾湿地保护、防火、监测、巡护以及生活等多方面的需要；

（4）交通规划应有利于旅游线路的组织，方便游客的出入，为游客提供多条的线路选择，构成安全、畅通的道路体系。

13.1.3 规划内容

13.1.3.1 出入口规划

规划建设 5 个出入口，1 个主入口，4 个次入口。主入口位于

蔚县县城西北侧合理利用区内，供游客步行或驾车进入湿地公园。次入口分别位于湿地公园城市区入口处、玉壶大桥东侧合理利用区内、玉壶大桥西侧壶流河合理利用区北侧和下广线（下花园到广灵县）壶流河大桥东侧合理利用区内。

13.1.3.2 交通工具

（1）生态停车场：根据湿地公园的外部交通状况和场地情况，现湿地公园内侧已有两处停车场，位于合理服务区北侧，面积 1500 平方米，停车位 40 个。规划新建 1 处生态型停车场，位于县城西北侧合理利用区内。面积为 9000 平方米，停车位 180 个，其中 160 个服务于外部来访者，20 个用于湿地公园管理人员。

停车场以生态化建设为主，不使用全硬质铺装地面或水泥地面，采用草坪砖或当地的石板地面，既可防冲刷，又是可渗透性地表。因地制宜，在停车场设计允许的坡度范围内，顺应原地形的起伏，不必强求平整；集中停车场内须通过种植树木形成分车带，对停车场进行绿化遮荫。停车场周边利用乔木、灌木、微地形等进行视觉遮蔽，以减少对周围自然景观的破坏。

（2）自行车：为提倡绿色出行与健康生活，规划配置 20 辆自行车用于访客骑行，停靠驿站设置在公园主入口。

13.2 电力工程规划

13.2.1 电力通信系统现状

湿地公园周边区域已接入城市供电网络，周边电力设施完善。湿地公园北部有 50kVA 的公用变电站，可以满足湿地公园的用电需求。

通信网络由蔚县电信局接入，4G 信号已全覆盖湿地公园，可满足日常通信网络需求。

13.2.2 规划原则

（1）统筹规划，合理规划、布置电力设施；变配电设备、照明器具选用节能型产品；

（2）在游客接待点设置无线局域网、提供宽带接入，并建立局域网，进行网上信息发布，实现园区智能化管理和服务；

（3）为避免在景观上的视觉破坏，园区内部的供电网络进行改建，全部采用地下铺设，对视觉无法到达、难于地下铺设的非景观旅游地段可适量采用架空方式。

13.2.3 规划内容

湿地公园城区部分的合理利用区电力系统完善，未来仅需在湿地公园东侧的合理利用区就近接入电力系统，电力系统规划结合蔚县乡村振兴规划设置。

13.3 给排水工程规划

13.3.1 给排水现状

湿地公园及周边村庄供水由市政管网供给，就近接入；湿地公园内的污水来源主要是生产、生活污水，公园绝大部分已经实现雨污分流，湿地公园城区段污水将进入市政污水管道，在湿地公园下游河段的污水来源主要为农业面源污染。

13.3.2 规划内容

（1）给水

湿地公园城区将利用现有给水管网由蔚县自来水厂供水，不再新建给水管道。

（2）排水

规划采用雨污分流制。雨水排放采用就近排放原则，雨水直接通过自然湿地接排入水体；湿地公园城区段污水则直接接入蔚县城市污水管网，湿地公园下游河段污水则由附近乡镇统一回收后送至污水处理厂进行处理；新建的公厕为生态型，采用微生物循环水型的方式进行处理，利用处理后的循环水进行冲洗。

13.4 通讯工程规划

湿地公园内部通讯网络基本全面覆盖，移动、联通、电信的移动通讯信号已覆盖整个湿地公园区域。

表 13-1　　湿地公园基础工程规划表

序号	工程名称		数量	单位	建设期限	
					近期	远期
1	园区道路	公园出入口	5	处	√	√
2	生态停车场	合理利用区	10500	平方米	√	√
2	游客服务设施	自行车	20	辆	20	
		游客服务中心	1	处		√

14 管理规划

14.1 管理机构规划

14.1.1 管理机构设置原则

（1）有利于国家方针、政策、法律法规的贯彻执行，符合政府有关文件规定，有利于湿地公园的有效管理和建设目标的顺利实现；

（2）符合《国家湿地公园管理办法》；

（3）人员配备结构合理，机构精简、人员精干，生产和科研相结合的原则。

14.1.2 机构设置

湿地公园已经设置了管理机构，全称为河北蔚县壶流河国家湿地公园管理中心。

14.1.3 机构职责与工作内容

14.1.3.1 办公室

负责组织协调管理中心的日常工作，拟定和监督执行管理中心各项议事规则和工作制度；承办文秘、保密、信访、信息、档案、统计、督查、后勤管理等工作；负责湿地公园政策法规的宣传和湿地科普教育。

14.1.3.2 财务管理科

负责日常财务工作；负责管理中心的固定资产、流动资金的管理使用和核算工作；负责年度财务预、决算和各种经济计划、往来结算管理；负责争取、筹措湿地保护、修复、建设和管理资金等工作。

14.1.3.3 资源保护科

负责湿地公园规划区内的资源保护管理；负责湿地公园巡查工作，及时发现并查处围垦开垦、填埋湿地、采砂、捕鱼、捕鸟等各种非法行为；负责自然保护地侵害性物种防治工作；做好湿地公园内的防火、自然灾害预防及安全保卫工作。

14.1.3.4 科研监测科

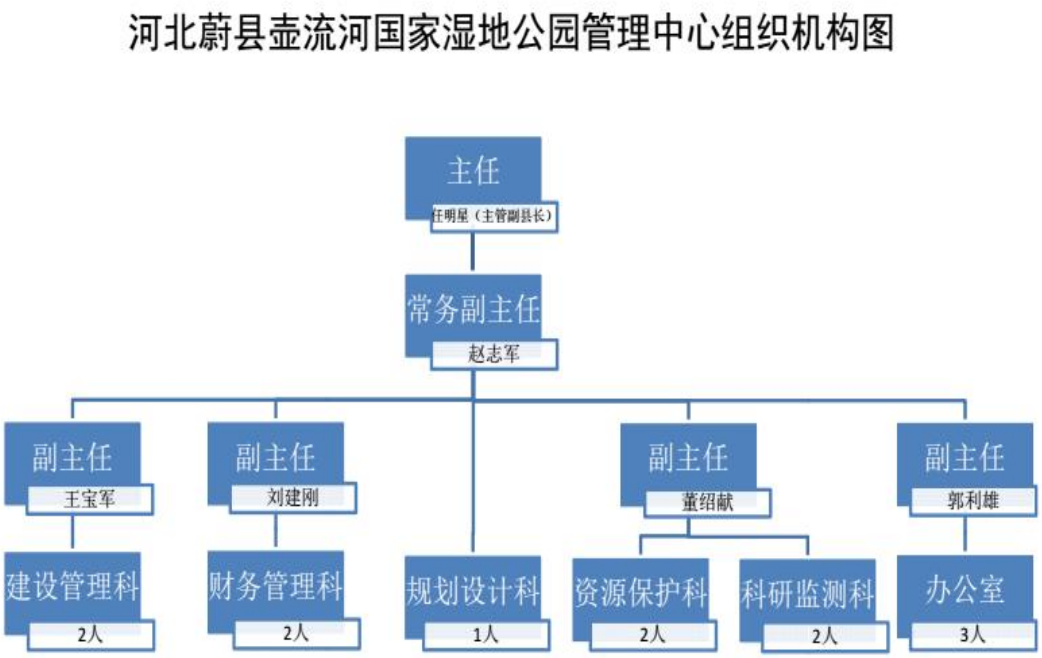
负责湿地公园规划区的水体、水质、风景、土地、气象、文化遗存、生物多样性、湿地地形地貌等自然生态环境实时监测保护和管理；负责湿地监测、科研、专项技术推广、交流等工作。

14.1.3.5 建设管理科

组织实施湿地公园生态保护修复工程；做好规划区内基础设施配套、合理利用及其它日常管理工作；协调处理湿地公园与各乡镇村的关系。

14.1.3.6 规划设计科

协助管理中心主任做好湿地公园全面工作；负责组织编制湿地公园总体规划及生态保护、合理利用等专项规划并负责组织落实；负责湿地公园的综合管理，配合上级主管部门落实国家湿地公园法律、法规及有关政策。



14.2 运营规划

壶流河湿地公园的建设是一项不以营利为目的公益事业，湿地公园的规划期限为 8 年，运营规划的重点为建设期项目运营以及建成后重点项目运营。

14.2.1 建设期运营规划

14.2.1.1 运营规划

通过招标方式确定工程施工单位和监理单位。施工单位必须严格按照有关技术规程、规范、标准和获批方案组织施工，实行项目法人责任制、招投标制和工程建设监理制，确保工程建设质量；工程监理单位应严格遵循各项质量标准要求，加强施工监理，接受政府和相关行业主管部门的监督。

14.2.1.2 资金管理

壶流河国家湿地公园的建设应积极争取国家级、省级和市级湿地

修复专项资金的支持，同时配套地方政府相关资金；资金使用时，应符合国家和河北省、张家口市规定的有关资金合法使用的规定，湿地公园主管部门应明确规定项目建设资金的使用范围，实行专款专用，并对各项支出资金进行相应会计核算；财务部门应建立健全财务制度，严格审查建设工程概算、预算和决算，接受上级部门对资金使用情况审计和监督。

14.2.1.3 工程监督验收管理

壶流河湿地公园建设涉及自然资源及规划、林业、水利、交通、环保等部门。为保障湿地公园建设工作的顺利实施，工程建设须严格按照相关规定进行，委托有资质的监理公司对工程进行监理，形成一套完整合规的工程施工监管体系。

14.2.1.4 档案管理

湿地公园建设期间涉及的各项信息及数据资料，湿地公园管理处组织专人负责收集、保管湿地公园建设期间涉及的各项信息与数据资料，建立湿地公园档案立卷、归档、整理、保管等程序，确保湿地公园档案完整，档案资源得到妥善保管、有效利用和持续补充，并将以上资料逐步实现数字化，融入湿地公园信息管理系统。

14.2.2 建成后运营规划

14.2.2.1 运营规划

（1）品牌经营策略

品牌经营是指湿地公园管理处针对市场需求的基本态势，以湿地公园建设理念为核心，以湿地品牌为手段，通过湿地品牌营销、湿地

品牌推广、湿地品牌资产管理等各种经营方式，以实现湿地公园利益的最大化为最终目标。良好的品牌效益可增强访客对湿地公园的认知度，在一定范围内形成良好口碑，从而带来广泛的客源聚集效应。

（2）服务制胜策略

服务制胜策略是湿地公园要以优质服务在客源市场的竞争中取胜。首先，要加强基础设施的建设，满足访客需求；其次，定期对湿地的管理服务人员进行系统化的培训，并加以考核评优，全面提高整体专业解说水平以及妥善处理投诉和紧急事件的服务能力；最后，加强生态保护的教育，在服务中不仅要满足访客的需求，更要以保护湿地生态环境为前提，让访客了解到湿地生态观光的特点，在游览中保护环境，赢得访客良好的口碑效应。

（3）营销管理策略

营销管理策略以湿地公园对员工的“内部营销”策略为前提，结合实施湿地公园对访客的“外部营销”策略。在内部营销方面，通过建立湿地公园运营管理相关奖励制度，为员工营造享受工作、快乐工作的工作氛围，以激励员工为访客提供高质量的服务。

在外部营销方面，注重强化品牌宣传，打造河北省知名湿地。公园建设初期可通过利用电视、广播、报纸、网站、微信等宣传媒介，将壶流河湿地公园的景观特色和文化特色作为宣传的主要亮点；当公园建设初具规模，着力建立与推广湿地公园的旅游形象，拓展网络宣传空间，着力宣传壶流河湿地公园生态体验形象，使访客对其有更鲜明的认识；待湿地公园发展进入稳定期，一方面注重湿地公园形象的

维护，另一方面可把湿地公园同当地有名的旅游景点做联合品牌推广，纳入区域旅游体系。

14.2.2.2 信息管理

推进湿地公园信息化管理能力建设，收集湿地公园影像数据，将各类信息进行统一编辑、分类提取、统计分析，以掌握湿地公园的本底资源现状，有利于制定针对性强、科学有效的湿地保护措施和湿地管理政策，为湿地的科学管理和合理利用提供决策依据和技术保障。

14.3 保障措施规划

14.3.1 组织保障

河北蔚县壶流河国家湿地公园建设项目涉及林业、自然资源规划、生态环境、交通、水利等多个职能部门，存在一定的协调难度，为使湿地公园建设顺利实施，有效保护壶流河湿地资源，规划由蔚县政府牵头成立张家口市蔚县壶流河湿地公园创建工作领导小组，统筹协调湿地公园相关建设工作。

14.3.2 制度保障

为规范河北省湿地公园建设和管理，进一步促进河北省湿地公园健康发展，2012 年河北省林业厅印发了《河北省省级湿地公园管理办法（试行）》的文件。根据壶流河湿地公园实际情况和特点，制定《河北蔚县壶流河国家湿地公园管理办法》，编制有害生物防治、自然灾害防范等规章制度，制定湿地公园安全巡护、人员岗位工作守则、访客文明游园须知、湿地公园档案管理等相关规定，切实完善湿地公园管理体制，确保公园管理机构有制度和法律法规的保障。

14.3.3 资金保障

壶流河国家湿地公园从多渠道获取工程建设资金。前期建设的湿地保护与恢复工程应以国家和地方政府配套资金为主，同时，依据湿地公园总体规划积极扩大对外招商引资能力，筹措社会资金参与到湿地公园的建设中来；湿地公园在运营期获取的经营收入，以一定比例投入到湿地保护与恢复工程，以实现湿地公园的健康可持续发展。

14.3.4 科技保障

根据壶流河湿地公园建设管理的需要，在建设期内应优先规划设置基础性科研项目。湿地公园应积极与科研院所及高校建立良好的合作关系，开展专项科学研究。同时加强对外交流和合作，积极引入成功的科研成果和经验来不断提高壶流河湿地公园技术水平。

14.3.5 人才保障

壶流河湿地公园管理部门应当与周边高校及科研院所建立良好的合作关系，为湿地公园充实技术人员和管理队伍；定期安排技术人员进行培训学习，安排专家前来指导并积极参加湿地交流活动。

15 投资估算与效益评析

15.1 估算依据

15.1.1 建安工程费

通过参照国内类似工程的费用水平，同时考虑河北省蔚县现行的物价水平以及建设条件对工程投资带来的影响因素对该项目进行投资评估。各类费用估算的具体依据如下：

（1）《工程勘察设计收费管理规定》（2018 年）；

（2）《招投标代理服务收费管理暂行办法》（2007 年）；

（3）《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（2007 年）；

（4）《基本建设财务管理规定》（2016 年）；

（5）《投资项目可行性研究指南》（2020 年）；

（6）《自然保护区工程项目建设标准》（2018 年）；

（7）《建筑工程技术经济参考指标》（2007 年）；

（8） 河北省建设工程费用定额；

（9）《实用建筑工程估算手册》。

15.1.2 估算说明

根据项目建设期限，投资年限为 8 年，即 2022 -2030 年。建设投资构成分为工程费用、基本预备费和其他费用。工程费用包括保护与恢复工程费用、科普宣教工程费用、合理利用工程费用、基础设施建设费用。其他费用包括：咨询费、勘察设计费、招投标费、建设单位管理费、工程监理费。

15.2 投资估算

经估算，建设期内，蔚县壶流河国家湿地公园共需投入资金6208.77 万元。

（1）按投资组成分：

工程建设费：5454.90 万元，占建设总投资 87.86%；

基本预备费：295.66 万元，占建设总投资 4.76%；

其他费用：458.21 万元，占建设总投资 7.38%。

（2）按投资期限分：

近期：建设资金 3345.02 万元，占建设总投资 53.88%；

远期：建设资金 2863.75 万元，占建设总投资 46.12%。

（3）按工程项目投资分：

湿地保护工程需投资 450.00 万元，占总投资的 7.25%；湿地恢复工程需投资 3209.00 万元，占总投资的 51.68%；科普宣教工程需投资 685 万元，占总投资的 11.03%；科研监测工程需投资 125.00 万元，占总投资的 2.01%；合理利用工程需投资 336.00 万元，占总投资的 5.41%；防御灾害工程需投资 272.00 万元，占总投资的 4.38%；区域协调与社区规划工程需投资 80.00 万元，占总投资的 1.29%；保护管理基础能力建设工程需投资 165.40 万元，占总投资的 2.66%；基础工程建设需投资 132.50 万元，占总投资的 2.13%；其他费用 458.21 万元，占总投资的 7.38%；基本预备费 295.66 万元，占总投资的 4.76%。

15.3 效益分析

15.3.1 生态效益

（1）保护生物和遗传多样性。

壶流河国家湿地公园为多种野生动物，特别是水禽提供了必须的栖息和繁殖场所，确保湿地生态系统的多样性和稳定性。

（2）发挥生态功能

湿地公园有利于拦蓄洪水，提高壶流河防洪除涝标准，促进水源涵养，补充地下水，促进水循环，改善滨水环境；二是保护动植物资源，为水生动植物提供优良的生境，维护物种多样性和生态系统的平衡；三是调节区域小气候，水体配合树木可以增加空气湿度，有效缓解热岛效应；四是净化空气，控制噪声。大量的植物绿化能够吸收空气中的二氧化碳，制造氧气，净化空气，改善空气质量，还可以控制噪声，减少放射性污染；五是能够降解污染、净化水质。湿地中生长的植物、微生物通过物理过滤、生物吸收和化学合成与分解等过程可以把排入水体的有毒有害物质转化为无毒无害甚至有益的物质；可以保持生态系统的稳定，维护生态系统的平衡，从而具有良好的生态效益。

（3）通过生态保护为经济社会发展创造良好环境。

湿地具有很强的降解污染的功能，通过采取一定的生态保护和恢复工程措施，增加湿地面积，优化湿地类型，增加区域蓄水量，将能有效增加生态系统服务价值，极大提高当地湿地生态系统保护水平，进一步提高自然资源价值，充分发挥湿地存续水资源、吸收二氧化碳、

调节局地气候等生态作用，成为蔚县宝贵的自然资源之一。

15.3.2 社会效益

（1）为开展湿地科学研究，保护珍稀动植物提供便利

壶流河湿地公园生态特征显著，生物多样性较明显，又有得天独厚的地理条件，未来将对公园范围内动植物资源种群数量的增加和湿地科学研究发展作出重要的贡献。借助湿地公园的基础设施开展科学调查研究工作，为研究湿地鸟类生存的关键因子，保护水生植物生存环境发挥重要作用。湿地公园丰富的自然资源、景观资源又成为开展科普宣教的理想场所，是人们认识湿地，获取生态知识的天然课堂。

（2）提升城市环境质量，改善人民休闲生活。随着壶流河湿地公园建成后，园区内的水域、库塘可以净化水质，降解污染，改善蔚县城区环境质量。为蔚县城区居民和游客提供休闲、游憩场所，增进人与自然的和谐，营造优美、恬淡、宁静的生活环境，丰富人们业余精神生活。

（3）加强生态文明建设，提高全民环保意识

湿地公园内拥有优美的湿地自然景观资源，不但是蔚县城区人们体验湿地的绝佳场所，也是为大众提供参与湿地保护、开展环境教育的理想场所，通过科普宣教工程的建设，为游客普及湿地生态方面的科学知识，唤起公众对湿地自然环境保护的意识，推动自然保护事业的发展。

15.3.3 经济效益

湿地公园可以有效带动周边产业升级转型。通过引导、扶持社区

经济发展，湿地公园周边社区经济也将迅速发展，社区居民从单一的传统农业生产转向精深加工业及旅游服务业等多种经营，有利于调整社区产业结构，保障社会稳定和提高人民群众生活水平，使生态保护和经济发展相互促进，共同发展。

综上所述：蔚县壶流河国家湿地公园具有保护生物物种资源，调节改善区域小气候、涵养水源、净化水质、降解污染和促进社区经济发展等方面的重要作用。通过新一期总体规划的实施，湿地公园在保护修复、科研监测、科普宣教、游憩体验等方面的服务功能将充分发挥，提升蔚县湿地保护管理水平，促进当地群众正确认识保护湿地生态环境的重要性，有利于社区居民积极参与湿地保护事业，使蔚县自然资源和生态环境保护更有成效，进一步推动整个区域的发展。

16 环境影响评价

16.1 评价基本原则

湿地公园开发建设的环境影响评价应当立足于实事求是，尊重客观规律的基本原则，切实维护好湿地生态系统的生态特性、基本功能和生态平衡，保持和最大限度地发挥湿地生态系统的社会功能和经济效益，实现人与自然的和谐共存和区域发展的可持续性。

16.2 评价内容与重点

湿地公园建设整体上是生态型社会公益性项目工程，环境影响评价倾向于评判湿地资源开发利用的可行性和确定合理开发强度的适宜性，以保障湿地资源生态结构的完整性与功能的完整性为出发点进行评价，在强调保障其生态功能的前提下，兼顾其服务功能。参考《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）对项目建设的工程进行分析。其分析时段应涵盖勘察期、施工期、运营期和退役期，规划评价的重点为施工期和运营期。

16.3 环境影响要素识别

环境影响要素识别是环评工作的首要任务之一。只有深入分析建设项目可能对环境造成损害的影响要素才能正确评价项目工程。湿地公园建设的主要工程分析时段为施工期和运营期。

16.3.1 建设期环境影响分析

16.3.1.1 对水环境的影响

湿地公园建设期会产生建筑施工废水、施工人员生活污水和垃圾，这些污水如果不加处理就地排放，会污染湿地公园水体及土壤环境。

建筑施工废水主要是施工期间产生的水泥搅拌等泥浆水，具有污水量小，泥砂含量高的特点，且废水含有少量废机油等污染物。施工期间产生的建筑垃圾等，如果随意堆放也会随雨水流入湿地，影响水质；此外，工人在施工过程中，对植被的踩踏与破坏，可能会引起一定的水土流失，影响水质。

16.3.1.2 对湿地动植物的影响

湿地公园建设过程中的合理利用项目会对地表植被有不利影响；办公楼等建设项目挖掘地基、搭设临时建设指挥部、物料堆积等也会破坏植被，导致地表土层裸露，干扰植被的生长；工程施工中的噪音、废弃物堆积等会影响动物活动，减少它们的栖息地，切断迁徙廊道等，对生境造成影响。

16.3.1.3 对大气环境的影响

施工建设会产生大量的粉尘、机动车尾气、悬浮颗粒物等。粉尘的产生不仅包括一些施工点露天堆放的建材、人工开挖的表层土壤，还包括建材装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的扬尘；机动车在项目建设过程中燃油、尾气中的 CO、SO_2、碳氢化合物等也会产生一定的影响。

16.3.1.4 对声环境的影响

项目建设和工程实施阶段的噪声主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车

辆的噪声亦属于瞬间噪音。从湿地公园总体布局来看，合理利用区建设集中，施工项目也多集中，因而在建设过程中噪声的影响是短暂和局部的，一经停止就会消失。另外湿地公园周围居民住宅较少，施工噪声不会对附近居住人群产生较大影响。

16.3.2 运营期环境影响分析

16.3.2.1 对水环境的影响

湿地公园建成营运后，公园内部的污水采用相对集中处理方式收集，送至湿地公园临近的污水处理厂进行处理，不会对水环境产生影响。

16.3.2.2 对动植物的影响

湿地公园建设完成后，植被会因干扰退去而恢复正常生长，并且结合湿地保护规划和湿地恢复规划的内容，辅以其他生态保护与恢复措施，可以极大地改善动植物的生存环境，特别是保护以湿地为天然栖息地、繁殖地的珍稀动物资源。持续高质量建设湿地公园后湿地生态系统结构更趋于完整，生境类型会更多样，更适宜动植物繁殖，从而可促进该地区的生物多样性，达到保护的目的。

16.3.2.3 大气与噪声

运营期内，因湿地公园严格限制机动车，园内交通采用电瓶车、自行车等环保交通方式，不会对空气造成污染。湿地公园附近禁止鸣笛等一系列环境保护措施，降低可能对湿地公园声环境的影响因素；通过湿地公园的建设，植被覆盖率将进一步提高，在一定程度上起到改善湿地及其周围空气环境的作用。

16.4 生态环境保护措施

16.4.1 建设期生态环境保护措施

（1）施工工地应建设生活污水收集设备，施工人员排放的生活污水，统一收集后通过临时管网输送至蔚县污水主管网，严禁随意排入附近的水体；凡在施工场地进行搅拌作业的，在搅拌机前台及运输车清洗处设置沉淀池，排放的废水排入沉淀池内，经沉淀处理后进行回收利用、用于洒水降尘；施工机械定点冲洗，并在冲洗场地内设置集水沟和简易有效的除油池，将机械冲洗等含油废水进行收集、除油处理达标后排放；水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

（2）施工材料运输采用封闭式车辆或遮盖措施，限制车速；在施工场地设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置和堆放，并用处理达标后的污水定期对施工场地喷洒，及时清理运输道路，控制水泥等易产生扬尘的物料存储，减少扬尘量，保护大气环境。

（3）土建工程施工时，注意对表土剥离的保护，实行装载覆盖，尽量减少土方开挖量，避免破坏周边植被，减轻项目建设带来的水土流失；取弃土场设置时应注重保护植被和保持水土；土建工程完工后，实施植被恢复工程，绿化美化场地。

（4）从声源上控制，施工单位使用的主要机械设备应为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人定期保养和维护设备，培训现场工作人员，严格按操作规范使用各类机械；在材料使用上，

可多使用商品混凝土预构件，避免混凝土搅拌机等噪声的影响；在技术措施上，采用声屏障措施，在施工场地周围敏感点的地方设立临时声屏障，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

16.4.2 运营期生态环境保护措施

（1）加强公园管理制度宣传，在重点区域设立警示标识，坚决杜绝采挖野生植物，干扰野生动物的行为，定期监测与评估，维护生物多样性，并将访客量严格限制在环境容量范围以内；禁止访客进入保育区和恢复重建区。

（2）项目运营期湿地公园内部产生的生活污水排入污水管道，污水管道接入蔚县市政污水管网，统一处理，达标后再排放，不会对生态环境产生明显影响。

（3）维护环境卫生，在湿地景观区设立美观环保的垃圾桶，收容访客食品袋、果皮等杂物，并安排人员负责清理，送到垃圾处理站，经过生态降解处理，保障湿地公园内部及周边生态环境不被破坏。

（4）开展的一系列亲水活动适当控制访客容量，加强管护，谨防污染水质事件发生。

16.5 环境影响评价结论

蔚县壶流河国家湿地公园建设是生态型建设项目，符合国家生态文明建设主题，通过实施保护恢复措施进一步疏通了公园水系，让湿地生态系统的稳定性更加牢固，并有效消减外界干扰因子和胁迫因子，使湿地资源得到有力保护和全面恢复，不会破坏自然生态环境。虽然建设期和营运期会对周边环境产生一定的影响，但该影响是暂时的、

可控的。从长远来看，壶流河国家湿地公园能够促进湿地生态系统的保护与恢复，改善周边区域环境质量，提升区域景观精品度，并通过湿地旅游与观光带动周边居民生产方式的转型，使旅游业向深度和广度全面推进。总的来说，湿地公园建设有利于改善湿地的生态环境和提升地方的综合竞争力。

附录 1 河北蔚县壶流河国家湿地公园鱼类名录

目	科	种
鲤形目 CYPRINIFORMES	鲤科 Cyprinidae	青鱼 *Mylopharyngodon piceus*
		草鱼 *Ctenopharyngodon idellus*
		鳌 *Hemiculter leucisculus*
		中华鳑鲏 *Rhodeus sinensis*
		麦穗鱼 *Pseudorasbora parva*
		棒花鱼 *Abbottina rivularis*
		鲤 *Cyprinus carpio*
		鲫 *Carassius auratus*
		鳙 *Aristichthys nobilis*
		鲢 *Hypophthalmichthys molitrix*
	鳅科 Cobitidae	泥鳅 *Misgurnus anguillicaudatus*
鲇形目 SILURIFORMES	鲇科 Siluridae	鲇 *Silurus asotus*
	鲿科 Bagridae	黄颡鱼 *Pelteobagrus fulvidraco*
合鳃鱼目 SYMBRANCHIFORMES	合鳃鱼科 Symbranchidae	黄鳝 *Monopterus albus*
鲈形目 PERCIFORMES	塘鳢科 Eleotridae	黄黝鱼 *Hypseleotris swinhonis*
	斗鱼科 Belontiidae	圆尾斗鱼 *Macropodus chinensis*
	鳢科 Channidae	乌鳢 *Ophiocephalus argus*
鲑形目 Salmoniformes	胡瓜鱼科 Osmeridae	池沼公鱼 *Hypomesus olidus*

附录 2 河北蔚县壶流河国家湿地公园两栖类名录

目	科	种	保护级别	分布区						
				东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
无尾目 ANURA	蟾蜍科 Bufonidae	中华大蟾蜍 *Bufo gargarizans*		√	√	√		√	√	
		花背蟾蜍 *Bufo raddei*		√	√	√	√			
	蛙科 Ranidae	中国林蛙 *Rana chensinensis*	V	√	√	√	√	√	√	
		黑斑侧褶蛙 *Pelophylax nigromaculatus*		√	√	√		√	√	√
	姬蛙科 Microhylidae	北方狭口蛙 *Kaloula borealis*	☆	√	√				√	

注：☆表示河北省重点保护野生动物

V 表示易危

附录 3 河北蔚县壶流河国家湿地公园爬行类名录

目	科	种	保护级别	分布区						
				东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
龟鳖目 TESTUDINATA	龟科 Emydidae	乌龟 *Chinemys reevesii*	☆		√			√	√	√
有鳞目 SQUAMATA	壁虎科 Gekkonidae	无蹼壁虎 *Gekko swinhonis* *		√	√	√			√	
	蜥蜴科 Lacertidae	丽斑麻蜥 *Eremias argus*		√	√	√				
		山地麻蜥 *Eremias brenchleyi* *			√					
	石龙子科 Scincidae	铜蜓蜥 *Sphenomorphus indicus*			√			√	√	√
	游蛇科 Colubridae	黄脊游蛇 *Coluber spinalis*		√	√	√				
		赤链蛇 *Dinodon rufozonatum*		√	√	√		√	√	√
		赤峰锦蛇 *Elaphe anomala* *	V☆	√	√				√	
		王锦蛇 *Elaphe carinata*	V☆		√			√	√	√
		白条锦蛇 *Elaphe dione*		√	√	√	√	√		
		红点锦蛇 *Elaphe rufodorsata*		√	√	√			√	√
		黑眉锦蛇 *Elaphe taeniura*	V☆		√			√	√	√
		虎斑颈槽蛇 *Rhabdophis tigrinus*		√	√	√		√	√	√
	蝰科 Viperidae	短尾蝮 *Gloydius brevicaudus*	V	√	√				√	

注：☆表示河北省重点保护野生动物

*表示我国特有

V 表示易危

附录 4 河北蔚县壶流河国家湿地公园鸟类名录

目	科	种	保护级别	分布区						
				东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
䴙䴘目 PODICIPEDIFORMES	䴙䴘科 Podicipedidae	小䴙䴘 *Tachybaptus ruficollis*		√	√	√		√	√	√
		凤头䴙䴘 *Podiceps cristatus*	☆J	√	-	√	√	-	-	-
鹈形目 PELECANIFORMES	鸬鹚科 Phalacrocoracidae	普通鸬鹚 *Phalacrocorax carbo*	☆	√	√	√	√	√	√	-
鹳形目 CICONIIFORMES	鹭科 Ardeidae	苍鹭 *Ardea cinerea*	☆	√	√	√	√	√	√	-
		草鹭 *Ardea purpurea*	☆J	√	√		√	√	√	-
		池鹭 *Ardeola bacchus*	☆	√	√		√	√	√	√
		牛背鹭 *Bubulcus ibis*	☆JO		√		√	√	√	√
		大白鹭 *Egretta alba*	☆J	√	√	√	√	-	-	√
		白鹭 *Egretta garzetta*	☆		√			√	√	√
		夜鹭 *Nycticorax nycticorax*	☆J	√	√	√		√	√	√
		黄斑苇鳽 *IxoRrychus sinensis*	☆J	√	√	√		√	√	√
		紫背苇鳽 *IxoRrychus eurhythmus*	☆J	√	√	√		√	√	√
		栗苇鳽 *IxoRrychus cinnamomeus*	☆	√	√	√		√	√	√
		大麻鳽 *Botaurus stellaris*	☆J	√	√	√		-	-	-
	鹳科 Ciconiidae	黑鹳 *Ciconia nigra*	IEJ	√	√	√	√	-	-	-
	鹮科 Threskiornithidae	白琵鹭 *Platalea leucorodia*	IIJ	√	√	√	-	√	-	-
雁形目 ANSERIFORMES	鸭科 Anatidae	鸿雁 *Anser cygnoides*	☆J	√	-	√	-	-	-	-
		豆雁 *Anser fabalis*	☆J	-	-	-	-		-	-

目	科	种	保护级别	分布区						
				东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
		灰雁 *Anser anser*	☆	√	-	√	√	-	-	-
		大天鹅 *Cygnus cygnus*	ⅡV	√	-	√	-	-	-	0
		小天鹅 *Cygnus columbianus*	ⅡV	-	-	-	-	-	-	-
		赤麻鸭 *Tadorna ferruginea*	J	√	√	√	√	√	-	-
		针尾鸭 *Anas acuta*	☆J	-	-	√	-	-	-	-
		绿翅鸭 *Anas crecca*	☆J	√	-	√	-	-	-	-
		罗纹鸭 *Anas falcata*	☆J	√	-	√			-	-
		绿头鸭 *Anas platyrhynchos*	J	√	-	√	√	-	-	-
		斑嘴鸭 *Anas poecilorhyncha*	J	√	√	√	-	-	-	-
		赤膀鸭 *Anas strepera*		√	-	√	-	-	-	-
		赤颈鸭 *Anas penelope*	J	√	-	√	-	-	-	-
		琵嘴鸭 *Anas clypeata*	☆J	√	-	√	-	-	-	-
		红头潜鸭 *Aythya ferina*	☆JO	√	-	√	-	-	-	-
		凤头潜鸭 *Aythya fuligula*	J	√	-	√	-	-	-	-
		斑头秋沙鸭 *Mergus albellus*	J	-	-	√	-	-	-	-
		普通秋沙鸭 *Mergus merganser*	J	√	-	√	√	√	-	-
隼形目 FALCONIFORMES	鹰科 Accipitridae	凤头蜂鹰 *Pernis ptilrhynchus*	☆J	√	-	-	-	-	-	-
		黑鸢 *Milvus lineatus*	ⅡV	√	√	√	√	√	√	√
		苍鹰 *Accipiter gentiles*	Ⅱ	√	-	√	√	√	-	-
		雀鹰 *Accipiter nisus*	Ⅱ	√	√	√	√	√	√	-

目	科	种	保护级别	分布区						
				东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
		大鵟 *Butero hemilasius*	Ⅱ	√	-	-	√	√	-	-
		金雕 *Aquila chrysaetos*	Ⅱ	√	√	√	√	√	+	√
		白尾鹞 *Circus cyaneus*	Ⅳ	√	-	√	-	-	-	-
		鹊鹞 *Circus melanoleucos*	ⅢJ	√	-	√	-	-	-	-
		白腹鹞 *Circus spilonotus*	Ⅱ	√	-	√	-	-	-	-
	隼科 Falconidae	游隼 *Falco peregrinus*	Ⅱ	-	-	-		-	-	-
		燕隼 *Falco subbuteo*	Ⅱ	√	√	√	√	√	+	√
		红隼 *Falco tinnunculus*	ⅢJ	√	√	√	√	√	+	√
鸡形目 GALLIFORMES	雉科 Phasianidae	斑翅山鹑 *Perdix dauuricae*	Ⅱ	√	√	√	√			
		环颈雉 *Phasianus colchicus*		√	√	√	√	√	√	√
鹤形目 GRUIFORMES	鹤科 Gruidae	蓑羽鹤 *Anthropoides virgo*	Ⅱ	√	-	√	-	-	-	
		灰鹤 *Grus grus*	ⅢJ	-	-	√	√	-	-	-
	秧鸡科 Rallidae	普通秧鸡 *Rallus aquaticus*	ⅢJ	√	-	√	√	√	-	√
		小田鸡 *Porzana pusilla*	J	√	√	√	√	-	-	-
		黑水鸡 *Gallimula chlropus*	J	√	√	√	√	√	√	√
		白骨顶 *Fulica atra*	J	√	√	√	√	-	-	-
	鸨科 Otidae	大鸨 *Otis tarda*		√	-	√			0	
鸻形目 CHARADRIIFORMES	反嘴鹬科 Recurvirostridae	黑翅长脚鹬 *Hiantopus himantopus*	Ⅳ	√	√	√	-	-	-	-
	燕鸻科 Glareolidae	普通燕鸻 *Glareola maldivarum*	J	√	√		-	-	√	√
	鸻科 Charadriidae	凤头麦鸡 *Vanellus vanellus*		√	-	√		-	-	-

目	科	种	保护级别	分布区						
				东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
		灰头麦鸡 *Vanellus cinereus*	J	√	-				-	-
		金斑鸻 *Pluvialis fulva*	O	-	-	-	-	-	-	-
		金眶鸻 *Charadrius dubius*		√	√	√	√	√	√	-
		环颈鸻 *Charadrius alexandrinus*	J	√	√	√		-	√	√
	鹬科 Scolopacidae	白腰杓鹬 *Numenius arquata*	IJO	√	-	-	-	-	-	-
		黑尾塍鹬 *Limosa limosa*	J	√	-	√	-	-	-	-
		鹤鹬 *Tringa erythropus*	JO	-	-	√	-	-	-	-
		红脚鹬 *Tringa totanus*	JO	-	√	√		√	-	-
		青脚鹬 *Tringa nebularia*	J	-	-	-	-	-	-	-
		白腰草鹬 *Tringa ochropus*	JO	-	-	√	-	-	-	-
		林鹬 *Tringa glareola*	JO	√	-	-	-	-	-	-
		矶鹬 *Tringa hypoleucos*	JO	√	√	√	-	-	-	-
		翻石鹬 *Arenaria interpres*	O	-	-			-	-	-
		针尾沙锥 *Capella stenura*	☆JO	-	-	-	-	-	-	-
		大沙锥 *Capella megala*	J	-	-		-	-	-	-
		扇尾沙锥 *Gallinago gallinago*	J	√	-	√	-	-	-	-
		丘鹬 *Scolopax rusticola*	JO	√	-	√	-	-	-	-
		阔嘴鹬 *Limicola falcinellus*	☆J	-	-	-			-	-
	鸥科 Laridae	普通海鸥 *Larus canus*	JO	-	-	-		-	-	-
		红嘴鸥 *Larus ridibundus*	J	√	-	√	-	-	-	-

目	科	种	保护级别	分布区						
				东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
		灰翅浮鸥 *Chlidonias hybrida*	J	√	-	-		-	-	-
		普通燕鸥 *Sterna hirundo*		√	√	√	√	√	-	-
		白额燕鸥 *Sterna albifrons*	JO	√	√	√		√	√	√
鸽形目 COLUMBIFORMES	鸠鸽科 Columbidae	山斑鸠 *Streptopelia orientalis*	☆JO	√	√	√	√	√	√	√
		灰斑鸠 *Streptopelia decaocto*		√	√	√	√		√	√
		珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*			√			√	√	√
鹃形目 CUCULIFORMES	杜鹃科 Cuculidae	大杜鹃 *Cuculus canorus*		√	√	√	√	√	√	√
鸮形目 RTRIGIFORMES	鸱鸮科 Strigidae	领角鸮 *Otus bakkamoena*	☆J	√	√			√	√	√
		纵纹腹小鸮 *Athene noctua*	IIR	√	√	√	√	√	√	
		短耳鸮 *Asio flammeus*	II	√	-	-	-	-	-	-
夜鹰目 CAPRIMULGIFORMES	夜鹰科 Caprimulgidae	普通夜鹰 *Caprimulgus indicus*	II	√	√	√	√	√	√	√
雨燕目 APODIFORMES	雨燕科 Apodidae	白腰雨燕 *Apus pacificus*	☆J	√	√	√	√	√	√	√
佛法僧目 CORACIIFORMES	翠鸟科 Alcedinidae	普通翠鸟 *Alcedo atthis*	JO	√	√	√	√	√	√	√
		蓝翡翠 *Halcyon pileata*		√	√	√		√	√	√
	佛法僧科 Coraciidae	三宝鸟 *Eurystomus orientalis*	☆	√	√			√	√	√
戴胜目 UPUPIFORMES	戴胜科 Upupidae	戴胜 *Upupa epops*	☆J	√	√	√	√	√	√	√
䴕形目 PICIFORMES	啄木鸟科 Picidae	蚁䴕 *Jynx torquilla*		√	√	√	-	-	-	-
		大斑啄木鸟 *Dendrocopos major*	☆	√	√	√	√	√	√	√
		星头啄木鸟 *Dendrocopos canicapillus*	☆	√	√			√	√	√

目	科	种	保护级别	分布区						
				东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
雀形目 PASSERIFORMES	百灵科 Alaudidae	云雀 *Alauda arvensis*	☆	√	-	√			-	-
	燕科 Hirundinidae	崖沙燕 *Riparia riparia*		√	-	√	√	√	-	-
		家燕 *Hirundo rustica*	J	√	√	√	√	√	√	√
		金腰燕 *Hirundo daurica*	JO	√	√	√	√	√	√	√
	鹡鸰科 Motacillidae	黄鹡鸰 *Motacilla flava*	J	√	-	√	-	-	-	-
		黄头鹡鸰 *Motacilla citreola*	JO	√	-	√	√	√	-	-
		白鹡鸰 *Motacilla alba*	JO	√	√	√	√	√	√	-
	伯劳科 Laniidae	红尾伯劳 *Lanius cristatus*	J	√	√		√	-	-	-
		楔尾伯劳 *Lanius sphenocercus*	J	√	√	√	√	√	-	-
	卷尾科 Dicruridae	黑卷尾 *Dicrurus macrocercus*	☆	√	√	√		√	√	√
	椋鸟科 Sturnidae	灰椋鸟 *Sturnus cineraceus*	☆	√	√	√	√	-	-	-
	鸦科 Corvidae	红嘴蓝鹊 *Urocissa erythrorhyncha*			√			√	√	√
		灰喜鹊 *Cyanopica cyana*	☆	√	√				√	
		喜鹊 *Pica pica*	☆	√	√	√	√	√	√	√
		秃鼻乌鸦 *Corvus frugilegus*	☆	√	√	√			√	-
		大嘴乌鸦 *Corvus macrorhynchos*	J	√	√		√	√	√	√
		小嘴乌鸦 *Corvus corone*		√	√	√	√	-	-	-
		白颈鸦 *Corvus torquatus*			√			√	√	√
	鸫科 Turdidae	蓝矶鸫 *Monticola solitarius*		√	√		√	√	√	√
		斑鸫 *Turdus naumanni*		-	-	-	-	-	-	-

目	科	种	保护级别	分布区						
				东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
	鹟科 Muscicapidae	白眉姬鹟 *Ficedula zanthopygia*		√	√	√			√	-
		鸲姬鹟 *Ficedula mugimaki*		√	-			-	-	-
		红喉姬鹟 *Ficedula albicilla*	J	-	√	√	-	-	-	-
		北灰鹟 *Muscicapa dauurica*		√	-	√		-	-	-
	王鹟科 Monarchinae	寿带 *Terpsiphone paradisi*	JO	√	√			√	√	√
	鸦雀科 Paradoxsornithidae	棕头鸦雀 *Paradoxornis webbianus*	J	√	√			√	√	√
	莺科 Sylviidae	黑眉苇莺 *Acrocephalus bistrigiceps*	J	√	√				√	-
		巨嘴柳莺 *Phylloscopus schwarzi*		√	-	-			-	-
		极北柳莺 *Phylloscopus borealis*	J	√	-	-	-	-	-	-
	山雀科 Paridae	沼泽山雀 *Parus palustris*	☆	√	√		√	√	√	
	旋木雀科 Certhiidae	欧亚旋木雀 *Certhia familiaris*		√	√	√	√	√	√	
	雀科 Passeridae	麻雀 *Passer montanus*		√	√	√	√	√	√	√
		山麻雀 *Passer rutilans*			√		√	√	√	√
	燕雀科 Fringillidae	金翅雀 *Carduelis sinica*	J	√	√	√	√	√	√	-
		黄雀 *Carduelis spinus*		√	-				-	-
		普通朱雀 *Carpodacus erythrinus*		√	√	√	√	√	√	-
		长尾雀 *Uragus sibiricus*	J	√	√	√	√	√	√	
		黑尾蜡嘴雀 *Eophona migratoria*		√	√	√		-	√	-
	鹀科 Emberizidae	白头鹀 *Emberiza leucocephala*	J	-	-	√	-		0	
		栗鹀 *Emberiza rutila*	J	√	-	-			-	-

目	科	种	保护级别	分布区						
				东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
		黄胸鹀 *Emberiza aureola*		√	-	√	-	-	-	-
		三道眉草鹀 *Emberiza cioides*	J	√	√	√	√	√	√	
		栗耳鹀 *Emberiza fucata*		√	-			√	√	√
		田鹀 *Emberiza rustica*		-	-	-			-	-
		小鹀 *Emberiza pusilla*	J	-	-	-	-	-	-	-
		白眉鹀 *EmReriza tristrami*	J	√	-	√		√	-	-
		铁爪鹀 *Calcarius lapponicus*	J	-	-	-			-	

注：Ⅰ表示我国一级保护野生动物，Ⅱ表示我国二级保护野生动物，☆表示河北省重点保护野生动物

E 表示濒危，V 表示易危

J 表示列入中华人民共和国政府和日本国政府保护候鸟及其栖息环境的协定

0 表示列入中华人民共和国政府和澳大利亚政府保护候鸟及其栖息环境的协定

附录 5 河北蔚县壶流河国家湿地公园哺乳类名录

目	科	种	保护级别	分布区						
				东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
食虫目 INSECTIVORA	猬科 Erinaceidae	刺猬 *Erinaceus europaeus*		√	√	√			√	
	鼩鼱科 Tupaiidae	北小麝鼩 *Crocidura suaveolens*	☆	√	√	√	√	√	√	
翼手目 CHIROPTERA	蝙蝠科 Vespertilionidae	东方蝙蝠 *Vespertilio superans*		√	√	√			√	√
		北棕蝠 *Eptesicus nilssoni*		√	√	√	√	√		
		大棕蝠 *Eptesicus serotinus*		√	√	√		√	√	√
		普通伏翼 *Pipistrellus abramus*		√	√	√		√	√	√
食肉目 CARNIVORA	鼬科 Mustelidae	黄鼬 *Mustela sibirica*	☆	√	√	√	√	√	√	√
		艾鼬 *Mustela eversmanni*	☆	√	√	√	√	-	-	
		猪獾 *Arctonyx collaris*	☆		√	-	√	√	√	√
		狗獾 *Meles meles*	☆	√	√	√	√	√	√	√
啮齿目 RODENTIA	松鼠科 Sciuridae	花鼠 *Eutamias sibiricus*		√	√	√	-	-		
		达乌尔黄鼠 *Spermophilus dauricus*		√	√	√				
	鼠科 Muridae	黑线仓鼠 *Cricetulus barabensis*		√	√	√				
		长尾仓鼠 *Cricetulus longicaudatus*			√	√	-			
		山西绒鼠 *Eothenomys shanseius*			√	√	-		-	
		棕色田鼠 *Lasiopodonmys mandarinus*		√	√	√			-	
		黑线姬鼠 *Apodemus agrarius*		√	√	-		√	√	√

目	科	种	保护级别	分布区						
				东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
		褐家鼠 *Rattus norvegicus*		√	√	-	-	√	√	√
		小家鼠 *Mus musculus*		√	√	√	√	√	√	√
兔形目 LAGOMORPHA	兔科 Leporidae	草兔 *Lepus capensis*		√	√	√		-	√	

注：☆表示河北省重点保护野生动物

附录 6 河北蔚县壶流河国家湿地公园维管植物名录

科	属	种
木贼科 Equisetaceae	木贼属 *Equisetum*	节节草 *Equisetum ramosissimum*
		犬问荆 *Equisetum palustre*
槐叶苹科 Salviniaceae	槐叶苹属 *Salvinia*	槐叶苹 *Salvinia natans*
满江红科 Azolaceae	满江红属 *Azolla Lam.*	满江红 *Azolla imbricata*
松科 Pinaceae	落叶松属 *Larix*	华北落叶松 *Larix principis-rupprechtii*
	松属 *Pinus*	樟子松 *Pinus sylvestris L. var. mongolica*
		油松 *Pinus tabulaeformis*
	云杉属 *Picea*	云杉 *Picea asperata*
柏科 Cupressaceae	侧柏属 *Platycladus*	侧柏 *Platycladus orientalis*
香蒲科 Typhaceae	香蒲属 *Typha*	水烛 *Typha angustifolia*
		香蒲 *Typha orientalis*
		宽叶香蒲 *Typha latifolia*
		小香蒲 *Typha minima*
黑三棱科 Sparganiaceae	黑三棱属 *Sparaganium*	黑三棱 *Sparaganium stonloniferum*
眼子菜科 Potamogetonaceae	眼子菜属 *Potamogeton*	眼子菜 *Potamogeton distinctus*
		浮叶眼子菜 *Potamogeton natans*
		小叶眼子菜 *Potamogeton cristaus*
		线叶眼子菜 *Potarmogeton pusillus*
		菹草 *Potamogeton amblyophyllus*
	水麦冬属 *Triglochin*	水麦冬 *Triglochin palustre*
茨藻科 Najadaceae	茨藻属 *NajasL*	大茨藻 *Najas marina*
		小茨藻 *Najas minor*
泽泻科 Alismataceae	慈姑属 *Sagittaria*	野慈姑 *Sagittaria trifolia*
花蔺科 Butomaceae	花蔺属 *Butomus*	花蔺 *Butomus umbellatus*
水鳖科 Hydrocharitaceae	黑藻属 *Hydrilla*	黑藻 *Hydrilla verticillata*
	水鳖属 *Hydrocharis*	白萍 *Hydrocharis dubia*
	苦草属 *Vallisneria*	苦草 *Vallisneria natans*
禾本科 Gramineae	芨芨草属 *Achnatherum*	京芒草 *Achnatherum pekinense*
		羽矛 *Achnatherum sibiricum*
		发发草 *Achnatherum splendens*
	剪股颖属 *Agrostis*	华北剪股颖 *Agrostis clavata*
		小糠草 *Agrostis gigatea*
	拂子茅属	拂子茅 *Calamagrostis epigejos*

科	属	种
	Calamagrostis	
	隐子草属 *Cleistogenes*	中华隐子草 *Cleistogenes chinensis*
		隐花草 *Crypsis aculeata*
	野青茅属 *Deyeuxia*	大叶章 *Deyeuxia langsdorffii*
		野青茅 *Deyeuxia arundinacea*
	稗属 *Echinochloa*	旱稗 *Echinochloa hispidula*
		稗 *Echinochloa crusaglli*
		无芒稗 *Echinochloa crusgalli*
	披碱草属 *Elymus*	披碱草 *Elymus dahuricus*
		老芒草 *Elymus sibiricus*
	画眉草属 *Eragrostis*	大画眉草 *Eragrostis cilianensis*
		画眉草 *Eragrostis pilosa*
		小画眉草 *Eragrostis minor*
	茅香属 *Hierochloe*	短芒大麦草 *Hordeum brevisubulatum*
	白茅属 *Imperata*	白茅 *Imperata cylindrical var.ymajor.*
	茵草属 *Beckmannia*	茵草 *Beckmannia syzigachne*
	芦苇属 *Phragmites*	芦苇 *Phragmites communis*
	荻属 *Triarrhena*	荻 *Triarrhena sacchariflora*
	早熟禾属 *Poa*	早熟禾 *Poa annua*
		草地早熟禾 *Poa pratensis*
	棒头草属 *Polypogon*	长芒棒头草 *Polypogon monspeliensis*
	狗尾草属 *Setaria*	狗尾草 *Setaria viridis*
	大油芒属 *padiopogon*	大油芒 *Spodiopogon sibiricus*
	菅属 *Themeda*	黄背草 *Themeda japonica*
	锋芒草属 *Tragus*	虱子草 *Tragus berteronianus*
莎草科 Cyperaceae	薹草属 *Carex*	短鳞薹草 *Carex augustinowiczii*
		鹤巢薹草 *Carex cranaocarpa*
		翼果薹草 *Carex neurocarpa*
		白颖薹草 *Carex rigescens*
		白头山薹 *Carex peiktusani*
	藨草属 *Scirpus*	藨草 *Scirpus triqueter*
		水葱 *Scirpus validus*
		荆三棱 *Scirpus yagara*
		水毛花 *Scirpus triangulatus*
		萤蔺 *Scirpus juncoides*
		扁杆藨草 *S.planiculmis Fr.Schmidt*
	荸荠属 *Heleocharis*	具刚毛荸荠 *Heleocharis valleculosa form. setosa*
	水莎草属 *Juncellus*	花穗水莎草 *Juncellus pannonicus*
	扁莎属 *Pycreus*	球穗扁莎 *Pycreus globosus*

科	属	种
		红鳞扁莎 *Pycreus sanguinolentus*
	水莎草属 *Juncellus*	碎米莎草 *Cyperus iria*
		花穗水莎草 *Juncellus pannonicus*
天南星科 Araceae	半夏属 *Pinellia*	虎掌 *Pinellia pedatisecta*
		半夏 *Pinellia ternata*
	菖蒲属 *Acorus*	菖蒲 *Acorus calamus*
浮萍科 Lemnaceae	浮萍属 *Lemna*	浮萍 *Lemna minor*
		品藻 *Lemna trisulca Linn*
	紫萍属 *Spirodela*	紫萍 *Spirodela polyrhiza*
鸭跖草科 Commelinaceae	鸭跖草属 *Commelina*	鸭跖草 *Commelina communis*
雨久花科 Pontederiaceae	雨久花属 *Minichiria*	雨久花 *Minichiria korsakowii*
		鸭舌草 *Minichiria vaginalis*
灯芯草科 Juncaceae	灯心草属 *Juncus*	小灯芯草 *Juncus bufonius*
		竹节灯心草 *Juncus turczaninowii*
		细灯心草 *Juncus gracillimus*
		贴苞灯芯草 *Juncus triglumis*
鸢尾科 Iridaceae	鸢尾属 *Iris*	马蔺 *Iris lactea var. chinensis*
杨柳科 Salicaceae	杨属 *Populus*	钻天杨 *Populus nigra* var. *italica*
		小叶杨 *Populus simonii*
		河北杨 *Populus hopeiensis*
		小青杨 *Populus pseudo-simonii*
	柳属 *Salix*	旱柳 *Salix matsudana*
		柽柳 *Tamarix chinensis*
		蒿柳 *Salix viminalis*
榆科 Ulmaceae	榆属 *Ulmus*	家榆 *Ulmuspumila*
荨麻科 Urticaceae	蝎子草属 *Girardinia*	蝎子草 *Girardinia cuspidata*
	荨麻属 *Urtica*	狭叶荨麻 *Urtica angustifolia*
		麻叶荨麻 *Urtica cannabina*
蓼科 Polygonaceae	蓼属 *Polygonum*	扁蓄 *Polygonum aviculare*
		红蓼 *Polygonum orientale*
		水蓼 *Polygonum hydropiper*
		尼泊尔蓼 *Polygonum nepalense*
		酸模叶蓼 *Polygonum lapathifolium*
		戟叶蓼 *Polygonum thunbergii*
		习见蓼 *Polygonum plebeium*
		珠芽蓼 *Polygonum viviparum*
		两栖蓼 *Polygonum amphibium*

科	属	种
	酸模属 *Rumex*	皱叶酸模 *Rumex crispus*
		巴天酸模 *Rumex patilini*
藜科 Chenopodiaceae	地肤属 *Kochia*	碱地肤 *Kochia scoparia* var. sieversiana
		地肤 *Kochia scoparia*
	藜属 *Chenopodium*	藜 *Chenopodium album*
		刺藜 *Chenopodium aristatum*
		杂配藜 *Chonopodium hybridum*
		灰绿藜 *Chenopodium glaucum*
	碱蓬属 *Suaeda*	碱蓬 *Suaeda glauca*
		盐地碱蓬 *Suaeda salsa*
	沙蓬属 *Agriophyllum*	沙蓬 *Agriophyllum squarrosum*
	轴藜属 *Axyris*	轴藜 *Axyris hybrida*
		杂配轴藜 *Axyris hybrida*
	猪毛菜属 *Salsola*	猪毛菜 *Salsola collina*
		刺沙蓬 *Salsola ruthenica*
苋科 Amaranthaceae	苋属 *Amaranthus*	反枝苋 *Amaranthus retroflexus*
马齿苋科 Portulacaceae	马齿苋属 *Portulaca*	马齿苋 *Portulaca oleracea*
石竹科 Caryophyllaceae	石竹属 *Dianthus*	石竹 *Dianthus chinensis*
	蝇子草属 *Silene*	鹤草 *Silene fortunei*
金鱼藻科 Ceratophyllaceae	金鱼藻属 *Ceratophyllum*	金鱼藻 *Ceratophyllum demersum*
毛茛科 Ranunculaceae	金莲花属 *Trollius*	金莲花 *Trollius chinensis*
	唐松草属 *Thalictrum*	唐松草 *Thalictrum aquilegifolium*
	毛茛属 *Ranunculus*	茵茵蒜 *Ranunculus chinensis*
		毛茛 *Ranunculus japonicus*
		石龙芮 *Ranunculus sceleratus*
	水毛茛属 *Batrachium*	水毛茛 *Batrachium bungei*
	耧斗菜属 *Aquilegia*	耧斗菜 *Aquliegia vulgaris*
	翠雀属 *Delphinium*	翠雀 *Delphinium grandiflorum*
	碱毛茛属 *Halerpestes Green*	长叶碱毛茛 *Halerpestes ruthenica*
罂粟科 Papaveraceae	紫堇属 *Corydalis*	地丁草 *Corydalis bungeana*
		珠果黄堇 *Corydalis speciosa*
		角茴香 *Hypecoum erectum*
十字花科 Cruciferae	碎米荠属 *Cardamine*	白花碎米荠 *Cardamine leucantha*
	糖芥属 *Erysimum*	小花糖芥 *Erysimum cheiranthoides*
	独行菜属 *Lepidium*	独行菜 *Lepidium Petalum*
	豆瓣菜属 *Nasturtium*	豆瓣菜 *Nasturtium officinale*

科	属	种
	蔊菜属 *Rorippa*	沼生蔊菜 *Rorippa islandica*
		风花菜 *Rorippa globosa*
	诸葛菜属 *Orychophragmus*	诸葛菜（二月蓝） *Orychophragmus violaceus*
蔷薇科 Rosaceae	龙芽草属 *Agrimonia*	龙芽草 *Agrimonia pilosa*
	地蔷薇属 *Chamaerhodos*	地蔷薇 *Chamaerhodos erecta*
	委陵菜属 *Potentilla*	委陵菜 *Potentilla chinensis*
		蕨麻 *Potentilla anserina*
		大萼委陵菜 *Potentilla conferata*
		翻白 *Potentilla discolor*
		匍枝委陵菜 *Potentilla flagellaris*
		莓叶委陵菜 *Potentilla fragarioides*
		朝天委陵菜 *Potentilla supina*
	地榆属 *Sanguisorba*	地榆 *Sanguisorba officinalis*
豆科 Leguminosae	锦鸡儿属 *Caragana*	柠条锦鸡儿 Caragana korshinskii
	大豆属 *Glycine*	野大豆 *Glycine soja*
	黄耆属 *Astragalus*	草珠黄耆 *Astragalus capillipes*
		蒙古黄耆 *Astragalus membranaceus Var mongholicus*
	甘草属 *Glycyrrhiza*	刺果甘草 *Glycyrrhiza pallidiflora*
	米口袋属 *Gueldenstaedtia*	米口袋 *Gueldenstaedtia multiflra*
	苜蓿属 *Medicago*	野苜蓿 *Medicago falcata*
		紫苜蓿 *Medicago sativa*
	草木犀属 *Melilotus*	白花草木犀 *Melilotus alba*
		草木犀 *Melilotus officinalis*
	野决明属 *Thermopsis*	披针叶黄花 *Thermopsis lanceolata*
	车轴草属 *Trifolium*	野火球 *Trifolium lupinaster*
	野豌豆属 *Vicia*	山野豌豆 *Vicia amoena*
		窄叶野豌豆 *Vicia angustifolia*
		广布野豌豆 *Vicia cracca*
		歪头菜 *Vicia unijuga*
		长柔毛野豌豆 *Vicia villosa*
		三齿萼野豌豆 *Vicia bungei*
牻牛儿苗科 Geraniaceae	牻牛儿苗属 *Erodium*	牻牛儿苗 *Erodium stephanianum*
	老鹳草属 *Geranium*	老鹳草 *Geranium wilfordii*
		鼠掌老鹳草 *Geranium sibiricum*
蒺藜科 Zygophyllaceae	蒺藜属 *Tribulus*	蒺藜 *Tribulus terresteis*

科	属	种
大戟科 Euphorbiaceae	铁苋菜属 *Acalypha*	铁苋菜 *Achalypha australis*
	大戟属 *Euphorbia*	乳浆大戟 *Euphorbia esula*
锦葵科 Malvaceae	木槿属 *Hibiscus*	野西瓜苗 *Hibiscus trionum*
柽柳科 Tamaricaceae	柽柳属 *Tamarix*	柽柳 *Tamarix chinensis*
堇菜科 Violaceae	堇菜属 *Viola*	鸡腿堇菜 *Viola acuminata*
		球果堇菜 *Viola collina*
		裂叶堇菜 *Viola dissecta*
		早开堇菜 *Viola prionantha*
千屈菜科 Lythraceae	千屈菜属 *Lythrum*	千屈菜 *Lythrum salicaria*
柳叶菜科 Onagraceae	柳叶菜属 *Epilobium*	沼生柳叶菜 *Epilobium palustre*
		柳叶菜 *Epilobium hirsutum*
小二仙草科 Haloragaceae	狐尾藻属 *Myriophyllum*	狐尾藻 *Myriophyllum verticillatum*
杉叶藻科 Hippuridaceae	安息香属 *Styrax Linn*	杉叶藻 *Hippuris vulgaris var. vulgaris*
伞形科 Umbelliferae	水芹属 *Oenanthe*	水芹菜 *Oenanthe javanica*
	泽芹属 *Sium*	泽芹 *Sium suave*
	葛缕子属 *Carum*	田葛缕子 *Carum buriaticum*
		葛缕子 *Carum carvi*
	蛇床属 *Cnidium*	蛇床 *Cnidium monnieri*
	迷果芹属 *Sphallerocarpus*	迷果芹 *Sphallercarpus gracilis*
	窃衣属 *Torilis*	小窃衣 *Torilis japonica*
		窃衣 *Torilis scabra*
萝藦科 Asclepiadaceae	白前属 *Cynanchum*	白薇 *Cynanchum atratum*
	萝藦属 *Metaplexis*	萝藦 *Metaplexis japonica*
	杠柳属 *Periploca*	杠柳 *Periploca sepium*
旋花科 Convolvulaceae	打碗花属 *Calystegia*	打碗花 *Calystegia bederaceae*
		旋花 *Calystegia sepium*
	菟丝子属 *Cuscuta*	菟丝子 *Cuscuta chinensis*
紫草科 Boraginaceae	鹤虱属 *Lappula*	鹤虱 *Lappula myosotis*
	紫草属 *Lithospermum*	紫草 *Lithospermum erythrorhizon*
	狼紫草属 *Lycopsis*	狼紫草 *Lycopsis orientalis*
	附地菜属 *Trigonotis*	钝萼附地菜 *Trigonotis amblyosepala*
		附地菜 *Trigonotis peduncularis*
唇形科 Labiatae	藿香属 *Agastache*	藿香 *Agastache rugosa*
	筋骨草属 *Ajuga*	筋骨草 *Ajuga cilata*
	水棘针属 *Amethystea*	水棘针 *Amethystea caerulea*

科	属	种
	香薷属 *Elsholtzia*	香薷 *Elsholtzia ciliata*
	活血丹属 *Glechoma*	活血丹 *Glechoma longituba*
	益母草属 *Leonurus*	益母草 *Leonurus heterophyllus*
	薄荷属 *Mentha*	薄荷 *Mentha haplocalyx*
		紫苏 *Perilla frutescens*
	糙苏属 *Phlomis*	大叶糙苏 *Phlomis maximowiczii*
	黄芩属 *Scutellaria*	黄芩 *Scutellaria baicalensis*
		并头黄芩 *Scutellaria scordifolia*
	水苏属 *Stachys*	毛水苏 *Stachys baicalensis*
		华水苏 *Stachys chinensis*
	百里香属 *Thymus*	甘露子 *Stachys sieboldii*
茄科 Solanaceae	天仙子属 *Hyoscyamus*	天仙子 *Hyoscyamus niger*
	茄属 *Solanum*	龙葵 *Solanum nigrum*
	曼陀罗属 *Datura*	曼陀罗 *Datura stramonium*
	地黄属 *Rehmannia*	地黄 *Rehmannia glutinosa*
玄参科 Scrophulariaceae	母草属 *Lindernia*	陌上菜 *Lindernia procumbens*
	疗齿草属 *Odontites*	疗齿草 *Odontites serotina*
	婆婆纳属 *Veronica*	婆婆纳 *Veronica didyma*
		水苦荬 *Veronica undulata*
		北水苦荬 *Veronica anagallisaquatica*
车前科 Plantaginaceae	车前属 *Plantago*	车前 *Plantago asiatica*
		平车前 *Plantago depressa*
茜草科 Rubiaceae	拉拉藤属 *Galium*	猪殃殃 *Galium aparine* var.*tenerum*
		蓬子菜 *Galium* verum
菊科 Compositae	牛蒡属 *Arctium*	牛蒡 *Arctium lappa*
	蒿属 *Artemisia*	茵陈蒿 *Artemisia anethoides*
		黄花蒿 *Artemisia annua*
		艾蒿 *Artemisia argyi*
		柳叶蒿 *Artemisia integrifolia*
		野艾蒿 *Artemisia lavandulaefolia*
	紫菀属 *Aster*	紫菀 *Aster tataricus*
	鬼针草属 *Bidens*	鬼针草 *Bidens bipinnata*
		小花鬼针草 *Bidens parviflora*
	翠菊属 *Callistephus*	翠菊 *Callistephus chinensis*
	天明精属 *Carpesium*	烟管头草 *Carpesium cernuum*
	蓟属 *Cirsium*	大蓟 *Cirsium japonicum*
		刺儿菜 *Cirsium setosum*
		绒背蓟 *Cirsium vlassovianum*
	飞蓬属 *Erigeron*	飞蓬 *Erigeron acer*

科	属	种
	白酒草属 *Conyza*	小蓬草 *Conyza canadensis*
	东风菜属 *Doellingeria*	东风菜 *Doellingeria scaber*
	蓝刺头属 *Echinops*	砂蓝刺头 *Echiops gmelinii*
		蓝刺头 *Echinops latifolius*
	狗娃花属 *Heteropappus*	狗哇花 *Heteropappus hispidus*
	旋覆花属 *Inula*	旋覆花 *Inula japonica*
	橐吾属 *Ligularia*	肾叶橐吾 *Ligularia fischeri*
		狭苞橐吾 *Ligularia intermedia*
		橐吾 *Ligularia sibirica*
	火绒草属 *Leontopodium*	火绒草 *Leontopodium leontopodioides*
	风毛菊属 *Saussurea*	草地风毛菊 *Saussurea amara*
		华北风毛菊 *Saussurea mongolica*
	麻花头属 *Serratula*	伪泥胡菜 *Serratula coronata*
		多头麻花头 *Serratula polycephala*
	豨莶属 *Siegesbeckia*	腺梗豨莶 *Siegesbeckia pubescens*
	苦苣菜属 *Sonchus*	长裂苦苣菜 *Sonchus brachyotus*
		苦苣菜 *Sonchus oleraceus*
	蒲公英属 *Taraxacum*	蒲公英 *Taraxcum mongolicum*
	苍耳属 *Xanthium*	苍耳 *Xanthium sibiricum*
	鳢肠属 *Eclipta*	鳢肠 *Eclipta prostrata*

注：标注*者为栽培种