

前 言

《湿地保护工程项目建设标准》是根据住房和城乡建设部《关于下达 2013 年建设标准编制项目计划的通知》(建标[2013]162 号)的要求,由国家林业和草原局负责组织、国家林业局调查规划设计院主编完成的。

编制过程中,编制组在总结已有湿地保护工程项目建设成效的基础上,分别对不同规模类型、不同工程措施的湿地保护工程项目进行了深入调查研究,认真总结了经验,遵循优先保护、适当修复、分类指导的原则,在满足功能和安全的前提下,严格执行我国资源能源节约、生态环境保护的各项法规和政策。广泛征求了林业草原、住房和城乡建设、水利、农业、环保、海洋等部门、单位和相关专家的意见,多次召开研讨座谈会,最后由国家林业和草原局组织召开了专家审查、复审会议,住房和城乡建设部组织征求了全国各省市发展改革委以及住房和城乡建设部门的意见,会同相关部门审查定稿,并经住房和城乡建设部、国家发展改革委批准发布。

本建设标准共分 8 章,主要包括总则、建设规模与项目构成、工程选址与布局、湿地保育工程、湿地修复工程、科研监测工程、宣教科普工程以及主要技术经济指标等。

本建设标准对合理确定湿地保护工程项目建设规模、构成和工程量,提高湿地保护工程建设的投资效益,推进工程技术进步具有规范、指导作用,为编制、评估和审批湿地保护工程项目建议书、可行性研究报告和初步设计提供重要依据。在执行本建设标准的过程中,请各地区和单位注意总结经验,积累资料,如发现需要修改和补充之处,请将意见和资料寄至国家林业局调查规划设计院(地址:北京市东城区和平里东街 18 号,邮政编码:100714),以便

今后修订时参考。

本建设标准主编单位和主要起草人：

主 编 单 位：国家林业局调查规划设计院

主要起草人：唐小平 张阳武 王志臣 张明祥 彭 蓉
洪剑明 李明贵 赵生成 樊恩源 孟凡生
邵 炜 蒋亚芳 孔 颖 刘增力 梁兵宽
邱胜荣 张志东 富玫妹 郭 伟

住房和城乡建设部信息中心
浏览专用

目 次

第一章	总 则	(1)
第二章	建设规模与项目构成	(2)
第三章	工程选址与布局	(3)
第四章	湿地保育工程	(5)
第五章	湿地修复工程	(11)
第六章	科研监测工程	(14)
第七章	宣教科普工程	(16)
第八章	主要技术经济指标	(19)
	本建设标准用词和用语说明	(34)

第一章 总 则

第一条 为规范湿地保护工程建设,提升工程建设管理水平,提高项目决策的科学性和投资效益,制定本建设标准。

第二条 本建设标准是编制和审批湿地保护工程项目建议书、可行性研究报告、初步设计,以及主管部门监督、检查和评价自然保护区工程项目全过程建设效益的依据。

第三条 本建设标准适用于国际重要湿地、国家重要湿地、湿地自然保护区、湿地公园、湿地保护小区等有重要生态保护价值区域的湿地保护工程项目的新建、改建和扩建。

第四条 湿地保护工程项目建设应在维护湿地生态系统平衡,全面保护和恢复湿地功能和生物多样性,实现资源永续利用的建设方针指导下,坚持尊重自然、保护优先、突出重点、讲求实效、节能环保和安全实用的原则。

第五条 湿地保护工程项目建设应充分利用原有的各项工程设施,优先维护、完善、使用已有设施装备,应与项目区内的其他建设项目结合,不得重复建设,不得降低湿地生态功能。

第六条 湿地保护工程项目建设应注重环境保护、节能减排,充分利用先进技术,为减轻自然资源消耗压力和便利野外保护管理创造条件。

第七条 湿地保护工程项目建设除应执行本建设标准外,尚应符合国家现行有关法律、法规及标准、规范的规定。

第二章 建设规模与项目构成

第八条 湿地保护工程项目建设规模应根据项目区内的湿地面积确定。

第九条 湿地保护工程项目划分为特大型、大型、中型和小型四个等级,项目建设规模分类宜符合表 1 的规定。

表 1 湿地保护工程项目建设规模分类表

项目规模	项目区湿地面积(万 hm ²)
特大型	>5
大型	2.5~5
中型	0.5~2.5
小型	≤0.5

注:项目区湿地面积含下限值,不含上限值。

第十条 湿地保护工程项目由湿地保育、湿地修复、科研监测、宣教科普四类工程构成,具体项目宜符合表 2 的规定。

表 2 湿地保护工程项目构成表

编号	工程名称	主要项目构成
一	湿地保育工程	管理标识系统、巡护系统、管护设施、野生动植物保护、濒危物种拯救、水源水质保护、污染控制、防洪抗洪、有害生物防治、疫源疫病防控等项目
二	湿地修复工程	退化湿地恢复、湿地生态修复、野生动植物生境恢复等项目
三	科研监测工程	科研监测中心、野外监测站(点)、环志站、固定监测样地(带)、固定监测样线、管理信息系统和相关设施设备等项目
四	宣教科普工程	宣教场馆、游步道、解说系统、野外宣教点(走廊)、观鸟屋、湿地文化展示、网站等项目

第三章 工程选址与布局

第十一条 开展湿地保护工程项目建设范围内的土地权属明确，土地性质明晰，具有项目实施的法定职权。

第十二条 湿地保护工程项目建设用地包括保护管理综合服务用房、检查站(卡)、科研监测中心(站点)、宣教科普设施和道路等用地。建设用地要求应符合下列规定：

一、科研监测中心(站点)建设用地按照湿地保护工程建设项目的规模确定。

二、宣教科普设施建设用地应按照访客数量、宣教设施类型和规模确定。

三、其他项目建设用地应符合自然保护区或湿地公园等总体规划的规定，同时应符合建筑工程地质条件的规定。

四、林地内用地应符合林业辅助用地规定，草原内用地符合征用集体草原和使用国有草原的规定。

第十三条 已获批的保护管理机构的湿地自然保护区、湿地公园和湿地保护小区可建设保护管理服务用房。

一、国际重要湿地、国家重要湿地应建设湿地保护管理局、管理站和管护点。

二、湿地自然保护区宜建设湿地保护管理局、管理站和管护点。

三、湿地公园可建设湿地保护管理局、管理站和管护点。

四、湿地保护小区可建设管护点。

五、管理站最小管护面积不宜小于 300hm²，管护点最小管护面积不宜小于 100hm²。

第十四条 湿地保护工程选址应符合下列规定：

一、管理局综合服务用房选址应有利于开展保护、管理和科研

等业务,便于宏观控制措施的实施。建设地点宜交通方便,场地适宜,靠近水源、电源,不占或少占农田,不受周期性自然灾害的威胁。

二、湿地修复工程选址应位于湿地退化区域内,针对湿地退化不同原因选择针对性的湿地工程项目。

三、野外监测站(点)选址应临近湿地主要保护对象或研究对象,便于日常观测、察看。针对区内水文、土壤、温度、光照、大气和风等生态环境因子设置的监测样点应选择在湿地内的重点区域和具有不同代表性的区域。

四、宣教场馆选址应选择地质稳定、地势平坦,能提供较为完善的水、电等配套服务设施的地段;应靠近景区、景点或主要旅游路线枢纽,便于访客到达;能直接进入主要景区的地段,内部宜附设业务用房。

五、野外宣教点(走廊)选址应靠近典型湿地分布区,控制在野生动物活动的安全距离范围外。

第十五条 项目布局中应充分考虑水源保障条件,并符合下列规定:

一、湿地生态补水项目的水源供给应优先选择雨洪收纳和城镇中水无害化利用,或考虑水库、湖泊和河流等地表水,应尽可能避免采用地下水水源。

二、沟渠、水坝、闸、小型泵站、水井和管线等引排补水设施,在湿地水源保障中宜优先选用。

第四章 湿地保育工程

第十六条 湿地保育工程由管理标识系统、巡护系统、管护设施、野生动植物保护、濒危物种拯救、水源水质保护、污染控制、防洪行洪、有害生物防治和疫源疫病防控等项目组成。

第十七条 管理标识系统主要由界碑、界桩、浮标、标识牌和(生物)围栏(网)等组成。

第十八条 管理标识系统建设应符合下列规定：

一、进出项目区的主要道路相交处或人为活动频繁地区应设置保护界碑。

二、项目区内功能区区界应设置界桩。自然地形明显、人为活动较少的地段，每 500m~1000m 设置一个界桩；自然地形不明显、人为活动较多的地段，每 200m~300m 设置一个界桩；转向点处应设置界桩；有围栏或自然隔离较好的地段，可减少界桩设置数量。

三、项目区的出入口处、项目区内居民点和人为活动频繁处应设置标识牌。

四、在人为活动较频繁、易对动植物生存环境产生影响的区域，以及其他需要隔离的地方设置(生物)围栏(网)。围栏可采用金属、土石和生物篱等材质，金属围栏由立柱和铁丝网组成。利用生物篱构成生物围栏，应选取本地物种。

五、应在地图、海图、航道图的水域部分标注项目区边界，条件成熟的可在边界设立浮标或永久性标志。

六、界桩、标识牌的设置应与自然环境协调，规格、造型保持一致。

第十九条 巡护路网包括巡护车道、巡护步道、巡护栈道、巡护营地和码头等，并且符合下列规定：

一、巡护车道用于保护管理机构、瞭望塔(台)、监测点、居民点或经营活动场地的车行道路,宜采用四级林区公路标准。

二、巡护步道用于深入湿地项目区,应依自然地势设置自然坡道或人工阶梯式道路,主要满足骑马和人行等通行方式,步道宽度为1.5m~2.0m,所需材料宜就地取材。

三、巡护栈道设于软弱地基、陡岩峭壁等架空地段,宽度宜为1.5m~2.0m。长栈道可在适当地点设休憩平台。所选材料应避免对湿地生境造成不利影响,可采用木(竹)料、钢材、钢筋混凝土、塑木和钢化玻璃等材料。

四、野外巡护时间长,一天不能往返的巡护路段可在中途设置有人或无人值守、永久或季节性的小型营地或补给点,配备必要的食宿、休息等设施。

五、可设置巡护水道和简易管护码头,主要停靠巡护船、电瓶船或巡护摩托艇等。

第二十条 巡护系统应按下列要求配备巡护、执法、取证设备,主要包括交通工具、通信工具等。

一、交通工具可配备巡护车、巡护船等。

二、通信工具可配备有线电话、无线电台、车载台、移动电话、发射台、对讲机和卫星电话等。

三、巡护人员野外装备可配备望远镜、相机、导航定位手持机、专业冲锋衣、登山鞋、防雨用具、背囊、简易生活用具和户外急救包等。

第二十一条 管护设施建设包括管理机构的综合服务用房、水上保护管理设施及配套工程建设。管护基础设施应结合科研监测、宣教科普等设施,水上保护管理设施应结合监测点、警务执勤点等统筹布局。

第二十二条 管护用房建设应符合下列规定:

一、管理局综合服务用房应具有管理办公、信息沟通、后勤保障等功能,建筑物包括业务、公共、服务、设备等用房和配套工程。

二、管理局综合服务用房应根据湿地规模、管理人员数量等确

定建筑面积。要避免体量过大,造型材料复杂。建筑形式要反映地方特色,与环境协调。

三、管理局综合服务用房可包括业务用房、公共用房、服务用房和设备用房。业务用房相关工程主要包括业务用房的改建和维修,公共用房主要设置有会议室、医护救助室、档案室、资料室和图书阅览室等,服务用房主要有储藏室、职工食宿洗浴室等。

四、管理局综合服务用房配套工程包括停车场、防冻取暖、通信、配电、饮用水、生活污水处理设施以及环境绿化等。

五、管理站具有行政执法、事务管理、信息咨询和综合服务等功能,可以结合科研监测、宣教科普设施及其配套工程等集中统一布设。建筑用房包括业务用房、生活辅助用房和资料室等。管理站的建筑规模应对照管理人员数量,并保障临时性科研、监测和教学实习等需求,见表3。

表3 管理站建筑面积表

管理人员数量(人)	3~5	6~10	11~15	15~20
管理站(m ²)	300	400	500	600

六、管护点具有简易询问、紧急通报、巡守、管制人车船通行等功能,建设数量应根据项目区中湿地面积确定。

七、检查站(卡)具有检查和控制限制性季节进入项目区人员和车辆的功能,宜在进入项目区的主要道路入口设置,根据实际需要确定数量。可设值班室、值班宿舍和监控、宣教的设施,以及处置场所等。

第二十三条 野生动植物保护项目主要包括种养殖业控制、巢箱(穴)、动物通道、栖息地保护、水生生物保护和野生植物保护等工程。

第二十四条 野生动植物保护项目建设应符合下列规定:

一、项目区及周边种植、养殖业不应与鸟类、鱼类等野生动物取食、栖息习性形成冲突。

二、当项目区内公共通道造成野生动物迁移路线阻断时,

应设置动物通道。动物通道应根据道路具体建设情况,设置适当宽度,可采用平交、跨越或涵洞方式。

三、在候鸟集中分布区,野生动物繁殖区域,宜营建生境岛,设置巢箱(穴)。生境岛建设规模、特点、数量应根据生物生态特性、分布数量及湿地现状确定。

四、采取围栏、围堰等措施重点保护候鸟繁殖地、停歇地、避难地和主要取食地。

五、水生生物保护项目建设应重点维持湿地生态健康,保护食物网(链),具体包括:

(一)濒危野生动植物种国际贸易公约(CITES)附录物种、国家和地方重点保护物种、国家重点保护经济水生动植物资源名录物种和栖息地。

(二)实施增殖放流,为公益性种群重建或恢复提供原生苗种。

(三)在重要栖息地设置人工鱼巢(内陆)和人工鱼礁(近海或海湾)。

(四)对珍稀、濒危的水生生物洄游通道、产卵场、索饵场开展保护性修复。

(五)为保护水生生态系统健康,保障湿地生态功能稳定,应划定禁止干扰红线,并开展必要的湿地生态维护、修复措施。

六、对项目区内野生植物保护宜采用设置机械围栏或生物围栏进行围封,封禁区周边的主要入口、沟口、河流交叉点、主要交通路口等应设置永久性指示牌。

第二十五条 水源保护项目应维持湿地来水稳定,充分吸收和利用雨洪资源,防止截流,保持湿地自然水量平衡。

一、宜在湿地汇水重点区建设水源涵养林和水土保持、污染控制等项目。

二、宜在湿地周边的农耕区引导种植与水源保护相适应的作物,并控制农药、化肥的施用。

三、对于污染较为严重的补充水体,可建沉砂池、前置库等生态拦污工程,或建人工湿地净化设施。

四、宜在项目区内的建设用地进行透水铺装,建立雨洪收集系统,调蓄和净化后可用于湿地补水来源。

第二十六条 污染控制项目可分为水污染控制和固体废物处理处置。

一、对于项目区内或流入的生产生活污水,应建立污水处理设施,污水处理系统覆盖范围外的污水可建设分散型污水处理设施或人工净化湿地,处理达标后排入湿地。对于可能含有毒有害物质的废水,收集后送当地相关主管部门指定的回收单位进行处置,不得和生活污水一起处理。

二、生产生活垃圾等固体废物应收集后统一外运至当地市政、乡村生活垃圾处置点处理。

第二十七条 采取工程措施进行湿地修复建设时,应满足区域防洪、行洪等相关规范要求。

一、在充分科学论证的基础上,可建设防洪堤、塘坝、护岸、行洪水道、闸坝等水利工程建筑物、构筑物及防汛、水工水文监测和测量等附属设备与设施。

二、在有条件的工程项目中宜建滞洪区。

三、各项工程措施应有利于水体交换、水系沟通,堤岸和衬底进行生态化处理,满足其相关水利工程建设规范要求。

第二十八条 严禁引入外来水生生物,在开展水生生物增殖放流活动时应按《水生生物增殖放流管理规定》要求,使用由本地种繁育的后代,并依法进行检验检疫。

第二十九条 有害生物防治项目包括防控虫害、病害、鼠害,以及防控外来有害生物入侵等。

一、典型植物群落、珍稀濒危野生动植物种群面临有害生物威胁或已受到危害的项目区,应建设预防、控制和除害工程,将毁灭性、高危性有害生物作为防控重点。

二、受到检疫性有害生物威胁的项目区应结合检查站(卡)项目建设检疫设施,配备检疫设备。

三、有害生物防治项目应经过充分论证,以物理措施和生物措

施为主,可配套建设无害化利用项目。

四、项目区可配备必要的有害生物防控设备,包括喷药机,喷雾器,检验箱、显微镜、检疫刀、检疫钩等检疫设备及有害物处理装备等,设置处置场所。

第三十条 项目区内可按中央、地方批复的相关规划建设疫源疫病监测站(点),配备必要的防控设备,包括免疫用具、消毒药品、消毒设备、防护设备、疫情处理器械、封锁设施和设备等。位于候鸟迁徙通道上的湿地应设置固定监测区域、样地和样线,配备监测设备,开展野生动物疫源疫病监测。

第三十一条 村庄、城镇及公路、桥梁等建筑物周边存在地质灾害隐患地区应设置地质灾害防治项目,开展地质灾害调查与评价,做好防灾预案及防治措施,在可能发生地质灾害的地段安装警示牌,及时采取工程措施清除水岸边坡的坍塌、滑溜以及沉降灾害影响。

第五章 湿地修复工程

第三十二条 湿地修复工程可分为退化湿地恢复、湿地生态修复和野生动植物生境恢复等类型。

第三十三条 退化湿地恢复项目主要包括退耕还湿、退养还滩、退牧还湿、红树林恢复、泥炭沼泽湿地修复、排水退化湿地修复和外来入侵物种治理等。

一、退耕还湿主要采取土地整理、水系调整、沟渠和闸坝水位调节、生态补水、污染治理、栖息地营造和植被恢复等措施。

二、退养还滩主要采取堤坝拆除、土地整理、水系调整、沟渠和闸坝水位调节、生态补水、污染治理、栖息地重建和植被恢复等措施。

三、退牧还湿主要采取禁牧限牧、填埋排水沟、封围蓄水和草本植被恢复等措施。

四、红树林恢复主要采取滩涂整理、人工种植、残次林复壮和抚育等措施，在宜林海涂营造红树林。

五、泥炭沼泽湿地修复主要采取封育、微地形改造、水文恢复、植被修复和管护等措施。

六、排水退化湿地修复主要采取填埋排水沟、疏通输入径流、封围蓄水、植被恢复、栖息地管理、禁牧和限牧等措施。

七、外来入侵物种治理主要采取人工控制、生物治理、植被恢复和栖息地改造等措施。

第三十四条 湿地生态修复项目主要包括水系连通、水位控制、驳岸改造、生态补水、水通道疏浚、河流整治、水质改善和水体富营养化治理等。

一、水系连通主要采取建设引水沟渠、桥涵、水闸、泵站，疏浚底泥，恢复植被等措施。

二、水位控制主要采取建设水坝、潜坝、水闸、泵站和堤防等措施,按湿地保护需求和栖息动植物适宜水深控制水位。

三、因水源不足危及湿地生态安全时,可利用河流、人工渠道和提水泵站等措施引水补给。湿地补充水源也可采用经净化处理的中水。

四、旱区、缺水区域湿地修复工程应进行雨水利用工程的建设,将雨水收集利用作为湿地补水和绿化灌溉用水的首选。

(一)湿地修复区内道路硬化、停车场应采用透水铺装,宜在道路两侧布设雨水收集系统,雨水经自然净化后流入湿地。

(二)大面积广场、屋顶等区域应考虑雨水利用系统,在干旱地区可考虑建设雨水收集池,收集的雨水可就地生态补水。

五、河流整治主要采取恢复河流自然岸线、拆除水坝等控水设施、驳岸生态修复和改善河流自然水文条件等措施。

六、水质改善主要采取增氧曝气,建设人工湿地、稳定塘、人工浮岛,选择性投放鱼类,垃圾清理等措施。

七、水体富营养化治理主要采取控制外源性营养物质输入、清理水面外来物种、清淤、生物除藻(食物链操纵)、化学除藻、混凝沉淀、底泥疏浚(洗脱)、增殖放流和水生生态系统优化等措施。

第三十五条 野生动植物生境恢复项目主要包括植被恢复、生境改善,建设生态廊道、生境岛和隐蔽地等。

一、湿地植被恢复主要采取封禁等自然恢复或人工辅助自然恢复措施。

(一)湿地内的滩涂、沼泽、疏林和灌丛等通过封育措施能够恢复林草植被时,应采取封禁方式恢复植被。

(二)经封育不能恢复或恢复较慢的区域,应采取补植(播)乡土树(草)种等人工措施辅助恢复。

(三)水生植被恢复应以能够稳定、恢复或改善水域环境质量,且能定植的浮水、挺水和沉水植物物种为主。

二、生境改善主要采取微地形改造、水深控制、补充食源地、植被控制、鱼类种群重建和底栖生物种群重建等措施。

(一)生境改善措施依主要保护对象特性而定。水鸟栖息生境改善可按休憩、繁殖和觅食活动区分别进行微地形改造、水深控制和补充食源地配置。在自然食物链不能满足觅食需求时,可通过农田留存作物(如稻谷、玉米等)等方式补充食源。

(二)植被控制包括食源性植被恢复、生态隔离带植被恢复和干扰性植被控制。应按照主要保护动物和优势水鸟的觅食习性恢复相应的食源性水生植被和外围保护隔离带植被;同时,控制地面植被干扰和侵占水鸟的栖息觅食空间。

(三)鱼类种群和底栖生物种群重建应选择本地物种,通常可采用移植附近同类型健康湿地沉水植被和底泥的方式进行,或采用本地水生生物的增殖放流。

(四)生境改善应严格控制范围,应在被人为干扰破坏和严重退化的区域内进行。

三、湿地自然保护区的多个核心区或湿地公园的多个保育区之间应设置生态廊道和野生动物通道,根据保护物种的生态习性确定生态廊道和野生动物通道的长度、宽度和空间异质性等。

四、应根据地形、水文特征、植被类型和水鸟种类等确定生境岛的形状、大小、空间异质性和高程等。

五、应根据野生动物的行为规律设置隐蔽地。

第六章 科研监测工程

第三十六条 科研监测工程由科研监测中心、野外监测站(点)、鸟类环志站、固定监测样地(带)、固定监测样线、管理信息系统和相关设施设备等项目组成。

第三十七条 有专门研究机构和科研人员的国际重要湿地、国家级湿地自然保护区、国家湿地公园等可建湿地科研监测中心,配备必备的科研监测设施设备。科研监测中心宜结合管理局(站)用房集中建设,可包括实验室、资料室、档案室、样品处理室及储藏室等。

第三十八条 野外监测站(点)建设应包括气象观测站、水文水质监测站、湿地土壤监测点、关键物种监测点、空气负氧离子监测点和旅游等人为活动影响监测点等。在湿地主要进水口、出水口及水鸟栖息地等重要区域宜设置水质在线实时监测设施。

第三十九条 位于水鸟重要迁徙通道及繁殖地、越冬地和停歇地的国际重要湿地、湿地自然保护区、湿地公园和湿地保护小区应设置鸟类环志站。环志站用房建筑面积 $30\text{m}^2 \sim 50\text{m}^2$,并配备常用的环志工具。

第四十条 选择项目区内典型湿地设置大型固定样地、固定监测样线或跨湿地植被演替带设置固定样带进行长期监测,其数量、形状和类型选择应突出湿地生态系统特色,符合相关调查和监测技术规范要求。

第四十一条 湿地监测设施和装备可包括自动气象站、自动水位仪和远程影像观察拍摄系统等。

第四十二条 管理信息系统主要包括计算机、软件系统(开发与维护)、数据库、网络及机房等。人员活动频繁区和主要保护对象集中分布区宜建视频监控系统,主要包括基站、供电、信息采集、数据

传输、图像处理分析、避雷、地面监控和终端接收显示设备等。

第四十三条 根据科研监测的需要可购置相应设备(见表4)。

表4 科研监测主要设备清单表

项 目	清 单
调查设备	卫星定位仪、掌上机、专业录音设备、距测仪、水准仪、无人机、调查勘测工具、对讲机、采样船(艇)等
监测设备	自动气象仪、自动观测记录器、双筒望远镜、单筒望远镜、摄像机、远程高清影像自动监测系统、红外自动监测照相机、手持光合作用测量系统、叶绿素含量测量仪、便携式盐度计、土壤测试箱、种子速测仪、水质在线实时监测设施、水位仪、负氧离子监测仪器、噪声监测仪等
试验设备	分光光度计、pH计、液相色谱仪等化学分析仪器、显微镜、解剖镜、分析天平、电子秤、冰箱、烘干箱、冷藏柜、恒温箱、离心机、夹层锅、水浴锅、澄清罐、灭菌器、标本架、消毒柜、通风橱、药品柜、超净工作台等
科研辅助设备	计算机、服务器、打印机、扫描仪、绘图仪、资料架、网络设备、数码照相机、长焦镜头、投影仪、档案柜等
鸟类研究设备	粘网、网杆、活动帐篷、鸟笼、鸟环、麻醉枪、野外测量用具、鸟类图鉴等
水生生物研究设备	网具、标本箱(瓶)、暂养设备、鱼类生物学测量设备、充氧设备、潜水设备、橡皮艇(手划或动力)、浮游生物网、底栖生物网、采水器、底泥沙采集器、各类水生生物彩色图谱、水循环处理系统等
支撑平台	网络监测平台(包括软硬件建设)、视频监控系统等

第七章 宣教科普工程

第四十四条 宣教科普工程由宣教场馆、游步道、解说系统、野外宣教点(走廊)、观鸟屋、湿地文化展示和网站等项目组成。

第四十五条 宣教场馆建设要求：

一、年均访客量 10000 人次以上的国际重要湿地、国家重要湿地、湿地自然保护区和国家湿地公园应设宣教场馆。

二、宣教场馆的建筑规模应根据湿地的年接待人数确定(见表 5)。

表 5 宣教场馆建筑面积表

年接待人数(万人)	≥20	15~20	10~15	5~10	1~5
宣教场馆(m ²)	2000	1500	1000	500	100

三、建筑以 1 层~2 层为主,包括科普展示区、宣教区、多媒体放映室或科普教室和科普小径等,具备条件的可设置游憩互动区。建筑及各功能区的防火设计应符合现行国家标准。

四、应具备无障碍通行条件,建筑物应有醒目的标识和名称。展示区宜采用大空间设计,宜减少固定隔断以满足灵活布展需要。

五、布展应以音像图文、模型和多媒体等为主,宣教设备主要包括解说板、标本和模型、投影仪、多媒体放映机、电脑触摸屏等。限制从野外捕获、采集、制作动植物实物标本。

六、宜设置电脑触摸屏和影视设备,提供网络查询服务,有条件的宜建立网上虚拟湿地宣教游览系统。

七、应设置出版物、纪念品售卖区和访客休息区,设置简易餐饮及饮水等设施,设置简易医疗急救站和提供特殊人群服务设施。

八、业务办公空间应具备会议讨论、学术交流和培训等功能。

九、建筑应避免造型复杂,过度设计,外观(风格、色调、材质

等)应反映地方特色,与所在地域的自然环境和历史文化协调。

第四十六条 游步道建设应符合下列规定:

一、应充分利用有利的地形地貌和原有道路构建游步道系统,根据环境条件建设。应避开景观资源脆弱区、野生动物栖息地、海岸移动性沙丘区及地质松软或岩石不稳、易于塌方的区域。游步道线路不应阻隔自然降雨等排水路径。

二、游步道系统应包含入口等候空间、环状步道系统、与外界公路衔接的道路、休憩眺望空间、解说导引设施和垃圾箱等。

三、游步道的长度以 2km~3km 为宜,每 1km 左右设置小型休息平台或简易长椅。游步道 5km 以上且人流量较大路段,应每 5km 设立较大休息平台。

四、游步道除路面铺装外,还应包括排水设施、栏杆、阶梯、标桩和标牌等辅助设施。游步道的路面铺装应减少人工处理措施。

第四十七条 解说系统应包括引导解说、教育解说、公告和警示标牌等项目。解说系统设施设置应符合下列规定:

一、目标引导解说应设于交通主干、次干、简易道路及巡护步道的节点。

二、教育解说应分为解说和标识两类,布置在典型湿地的分布区和野外生态保护宣教点。

三、公告和警示标牌应设于人为活动较为频繁的区域,主要道路相交处、周边环境脆弱和野生动物出没区段。

第四十八条 野外宣教点(走廊)宜布设在游步道附近。应包括观景亭台、观察屋、宣教牌及配套建设停车场、垃圾收集和厕所,配备解说、观测和观察等设备。

第四十九条 观鸟屋应设在鸟类聚集地带的安全距离之外,尽量减少人类活动对鸟类的影响,观鸟屋内应配备必要的观测仪器设备和常见鸟类图谱等。

第五十条 湿地文化展示建设应符合下列规定:

一、湿地文化包括与湿地有关的历史文化、民族文化、宗教文化、艺术文化及文化遗产,湿地资源利用文化和湿地节庆文化等。

二、与湿地有关的农耕文化、历史文化、民族文化、宗教文化、艺术文化及文化遗产宜在宣教场馆以静态展示为主,如宣教展板、宣传海报和静态展品等,或通过宣传片、动态模型和实体等动态展示。

三、湿地资源利用文化主要包括湿地农事、渔事活动、动植物资源利用和矿产资源利用等方式。湿地农事文化可选择稻作、莲藕生产和荷花文化等,展示系统可以农事文化为主题,室内外展示结合。渔事文化可选择桑基鱼塘、柿基鱼塘和传统冬捕等,通过设置野外宣教点和户外解说系统等普及资源可持续利用的理念。湿地农耕文化遗产应设置保护区域,建设必要的保护设施。

四、湿地节庆文化,如湿地文化节、龙舟节、荷花节和冬捕节等,可通过组织节庆活动展示湿地文化。

第五十一条 可建立网站、微博、微信平台 and 手机 APP 等网络宣传渠道,并配置相应的网络配套设施。

第八章 主要技术经济指标

第五十二条 湿地保护工程项目中的湿地保育工程项目、湿地修复工程项目、科研监测工程项目、宣教科普工程项目的各项主要技术经济指标见表 6~表 9。

第五十三条 湿地保护工程项目的投资估算应按国家有关规定编制。本章所列指标,可作为评估或审批项目可行性研究报告的依据,并根据工程实际内容及价格变化的情况,按照动态管理的原则进行调整。

第五十四条 湿地保护工程项目中的建筑工程工期可按照表 10 控制。

表 6 湿地保育项目主要建设工程技术经济指标

项目	内 容	单 位	单价 (万元)	特大型			小型	备 注
				特大型	大型	中型		
管 理 标 识	界碑	座	1~2	根据主要路口数量和需要确定				石、钢质等
	界桩	个	0.03~0.08	根据地形和转向点确定,转向点处必须设置界桩				不限
	标识牌	个	0.3~0.8	项目区的出入口处、项目区内居民点和人为活动频繁处应设置				
	浮标	个	0.01	在水域的边界处设立浮标				
巡 护 步 道	围栏(网)	km	20~30	在村镇、路口、人员干扰较大地方或需隔离种群的地方因需设置				以大中型兽类为主要保护对象的湿地不宜设置围栏(网)
	平微区	km	1~4	根据需确定长度				林四级公路(含桥梁)
	山岭重丘区	km	2~10	根据需确定长度				清除不安全点,宽度 1.5m~2m,就地取材
	巡护栈道	km	40~50	根据需确定长度				宽度 1.5m~2m
巡 护 系 统	管护码头	个	10~50	3~5	2~4	2~3	1~2	具体数量根据需确定
	巡护车	辆	25~40	根据需确定				
	巡护船	辆	25~40	根据需确定				

续表 6

项目	内 容	单 位	单 价 (万元)	特大型	大 型	中 型	小 型	备 注
管 护 基 础 设 施	管理局综合服务用房	m ²	0.15~0.25	1个	1个	1个	1个	具体根据人员编制等确定
	管理站	m ²	0.15~0.2	≤8个	≤6个	≤4个	≤2个	每个管理站建筑面积按管理 人员数量配置,300m ² ~600m ²
	管护点	m ²	0.15~0.18	10个~30个	5个~20个	≤5个	≤3个	每个管护点 60m ² ~150m ² (按 2人~3人配置)
	检查站(卡)数量	m ²	0.15~0.18	7个~10个	6个~8个	3个~5个	1个~2个	根据需要在人和车辆经 常通过的主要道口处,每个检 查站(卡)50m ² ~100m ² (含值 班宿舍)
通 讯 工 具	有线电话	部	0.02~0.05	按办公室数量确定				
	无线电台	台	0.6~1	根据数量确定				
	车载台	部	0.6~1	5~6	5~6	4~5	3	
	移动电话	部	0.2~0.4	根据保护区人员数量确定				
	发射台	处	0.8~1.5	1	1	1	1	
	对讲机	部	0.05~0.1	根据巡逻人员的需要确定				
卫星电话	部	1.5~2	手机信号不能覆盖的湿地项目区才需要配置					

续表 6

项目	内 容	单 位	单 价 (万元)	特大型	大型	中型	小型	备 注
野 生 动 物 保 护	围网	m ²	0.01~0.02	根据需要确定				
	野外投食点	个	0.05~0.2	≤80	≤50	≤30	≤10	
	巢箱(穴)	个	0.01~0.05	在野生动物缺少营巢条件的湿地根据需要确定				
	动物通道	m	0.2	项目区内有公共交通道路阻止了野生动物迁移时,根据需要确定				
	栖息地保护	hm ²		根据重点保护候鸟的栖息地数量确定				
	划定禁渔区	hm ²		根据需要确定				
	增殖放流	项	5~20	根据需要确定				
	人工鱼巢(鱼礁)	个	0.01~0.05	根据需要确定				
	保护与修复洄游通道、产卵场、索饵场	项	5~20	根据需要确定				
	野生植物保护	天然植被保护	hm ²	5~10	根据需要确定			

续表 6

项目	内 容	单 位	单 价 (万元)	特大型	大型	中型	小型	备 注	
水源 保护 工程	水源涵养林	hm ²	6~8	根据需要确定					
	水土保持工程	项	10~20	根据需要确定					
	生态种植	hm ²	10~20	在湿地项目区周边的农耕地开展, 根据需要确定数量					
污 染 控 制	沉砂池	m ²	0.03~0.05	根据需要确定					
	前置库	个	20~50	根据需要确定					
	污水处理设施	套	20~100	根据生产、生活所集中程度确定, 若集中在一起, 可以建设一套污水处理设施。若比较分散, 则每个场所均需建设一套污水处理设施					
	垃圾收集设施	套	5~10	根据需要确定					
防 洪 行 洪	护岸	m ²	0.01~0.02						
	防洪堤	m ²	0.01~0.05						
	塘坝	m ²	0.01~0.03	根据需要确定					
	行洪水道	m ²	0.005~0.02						
	闸坝	个	10~100						
	滞洪区	hm ²		根据需要确定					

续表 6

项目	内 容	单 位	单 价 (万元)	特大型	大型	中型	小型	备 注
无线视频监控设备、信息采集设备、数据传输设备、图像处理分析设备、地面监控设备、终端接收显示设备	含基站建设、供电设备、信息采集设备、数据传输设备、图像处理分析设备、地面监控设备、终端接收显示设备	套	100~150				小型	在重点保护对象野外分布区的周边设置,用于远程观测
有害生物防控	植物病虫害防治检疫站	m ²	0.15~0.2	400~600	300~500	200~300	≤200	
	保护及防治设备	套	10~20	1	1	1	1	
野生动物疫源疫病防控	疫源疫病监测点	个	6~20	2~3	1~2	1	1	
	候鸟迁徙固定监测样地	个	0.3~1	8~10	6~8	4~6	2~4	
疫源疫病防控	候鸟迁徙固定监测样线	km	5~10	4~5	3~4	2~3	1~2	
	监测设备	套	20~40	2~3	1~2	1	1	

表 7 湿地修复工程项目建设主要经济技术指标

项目	内 容	单 位	单 价 (万元)	特大型				小 型	备 注
				特大型	大型	中型	小型		
退化 湿地 恢 复	退耕还湿	hm ²	1.5~4.5	根据 需要 确定				优先在国际重要湿地、国家重要湿地、国家自然保护区、国家湿地公园等的核心区、缓冲区,保育区与恢复区内进行	
	退养还滩(湖)	hm ²	1~4	根据 需要 确定				优先在国际重要湿地、国家重要湿地、国家自然保护区、国家湿地公园等的核心区、缓冲区,保育区与恢复区内进行	
	退牧还湿	hm ²	1~1.5	根据 需要 确定				优先在国际重要湿地、国家重要湿地、国家自然保护区、国家湿地公园内进行	
	红树林恢复	hm ²	0.3~0.6	根据 需要 确定				在广东、广西、福建、海南和浙江沿海开展	
	泥炭沼泽湿地修复	hm ²	1.2~1.8	根据 需要 确定				优先在大小兴安岭、长白山、三江平原、青藏高原、若尔盖和甘南等区域开展	
	排水退化湿地修复	hm ²	0.5~1.5	根据 需要 确定				应在地面径流、农业灌溉退水等供给充足条件下开展	
	外来入侵物种治理	hm ²	1.2~2.0	根据 需要 确定				国际重要湿地、国家重要湿地、国家级自然保护区、国家湿地公园等范围内开展	

续表 7

项目	内 容	单 位	单 价 (万元)	特大型	大型	中 型	小 型	备 注
湿地 水位 控制 与 生态 补水	水位控制设施 (渠/坝/堤/闸)	项	10~50	根据需要进行确定				
	水通道疏浚	km	10	≤20	≤15	≤10	≤5	
	拆除水坝等控水设施	项	3~5	根据需要进行确定				
	泵站	个	5~8	5~8	4~6	2~5	1~3	
	填埋排水沟	km	3~4	根据现有排水沟的长度确定				
河流 整治	人工水渠	km	10~20	根据引排水水渠的长度确定				
	引水管道	km	10~20	根据湿地生态补水的数量确定				
	恢复河流自然岸线	km	10~15	根据需要进行确定				
	拆除水坝等控水设施	项	5~50	根据需要进行确定				
	驳岸生态修复	km	10~15	根据需要进行确定				
水质 改善	改善河流水文条件	项	5~10	根据需要进行确定				
	增氧曝气	套	≤30	根据需要进行确定				
	人工湿地	个	≤50	根据需要进行确定				

续表 7

项目	内 容	单 位	单 价 (万元)	特大型	大型	中型	小型	备 注
水质 改善	稳定塘	个	5~10		根据需要确定			
	人工浮岛	个	0.3~1.5		根据需要确定			
	选择性投放鱼类	项	5~20		根据需要确定			
	垃圾清理	项	2~10		根据需要确定			
水体 富营 养化 治理	控制外源性 营养物质输入	项	5~20		根据需要确定			
	生物除藻、化学除藻、 混凝沉淀	hm ²	1~5		根据需要确定			
	底泥疏浚	万 m ³	10~20		根据需要确定			
	增殖放流	项	5~20		根据需要确定			
	水生生态系统优化	hm ²	1~5		根据需要确定			
	封禁等自然恢复	hm ²	0.2~0.4		根据需要确定			
植被 恢复	补植(播)乡土树(草)	hm ²	10~50		根据需要确定			
	水生植被恢复	hm ²	0.6~3		根据需要确定			

续表 7

项目	内 容	单 位	单价 (万元)	特大型	大型	中型	小型	备 注
				根据需要确定				
生境 改善	微地形改造	项		根据需要确定				
	补充食源地	hm ²	0.6~3	根据需要确定				
	植被控制	hm ²	10~50	根据需要确定				
	鱼类种群重建	项	10~20	根据需要确定				
	底栖生物种群重建	项	10~20	根据需要确定				
其他 生境 恢复 项目	生态廊道	hm ²	10~50	根据需要确定				核心区之间,或保育区之间
	野生动物通道	hm ²	5~50	根据需要确定				核心区之间,或保育区之间
	生境岛	hm ²	4~10	根据需要确定				
	隐蔽地	hm ²	4~10	根据需要确定,每处种植植物 4排以上,长度500m~1000m				行距0.5m~1m,带宽6m

表 8 科研监测工程项目建设主要经济技术指标

项目	内容	单位	单价 (万元)	特大型	大型	中型	小型	备注
科研监测中心	建筑面积	m ²	0.15~0.25	1000~2000	800~1500	500~1000	400~600	包括样品初处理实验室、样品储藏室、设备储存室、学术研讨室、教室、监测中控实验室、数据分析实验室等
	科研设备	套	≤50	1	1	1	1	含观测分析设备(其中常用和易损设备可根据实际需要配备)
	管理信息系统	套	≤60	1	1	1	1	软件、硬件
	标本制作及保管设备	套	2~30	1	1	1	1	
资源与生态环境监测	生态定位监测站	m ²	0.15~0.18	≤150	≤100			含设备
	气象观测站	个	15	3	2	1	1	含设备
	水文、水质监测站(点)	个	15	≤5	≤3	≤2	≤1	含设备,建筑物面积≤30m ²

续表 8

项目	内容	单位	单价 (万元)	特大型	大型	中型	小型	备注
资源与生态环境监测	水质在线实时监测设施	套	5~8	≤ 5	≤ 4	≤ 3		含设备
	负氧离子监测点	个	2~5	≤ 5	≤ 4	≤ 3		
	关键物种监测点	个	20	根据需要确定				含设备
	大型固定样地	个	≤ 6	≤ 6	≤ 4	≤ 3	≤ 2	1hm ² /个~5hm ² /个
	植物监测样方	个	≤ 60	≤ 60	≤ 50	≤ 40	≤ 30	
	野生动物固定监测样线	km	5~10	≤ 50	≤ 40	≤ 30	≤ 20	
	人类影响活动监测点	个	1	根据需要确定				
	鸟类环志站	个	1	1	1	1		
	监测设备	套	50~100	根据需要确定				
	监测站点	个	20	根据需要确定				
	瞭望塔台	座	25~30	根据需要确定				
	网络监控	套	10~30	根据需要确定				
无人机	架	2~8	根据需要确定					

表 9 宣教科普工程项目建设主要技术经济指标

项目	内容	单位	单价 (万元)	特大型 1000~2000	大型 800~1500	中型 600~1000	小型 100~500	备注
宣 教 场 馆	建筑面积	m ²	0.15~0.25	<200	>150	<120	<100	含访客接待、陈列展览、互动 体验、多媒体视听等
	辅助建筑面积	m ²	0.12~0.15					
	布展工程	m ²	0.6					
	宣教设备	套	5~10	1	1	1	1	
	游步道	m ²	0.02~0.1	根据需要确定				
	露营地	m ²	0.03~0.1	根据需要确定				
野 外 宣 教 点	野外宣教点/ 宣教走廊	个	50~150	根据需要确定				步道、观景亭台、观察(鸟、动 植物)平台、宣教栏等
	设备	套	10~15	根据需要确定				解说、观测、观察等设备
	配套设施	项	20~50	根据需要确定				停车场、垃圾处理、厕所等
解 说 系 统	引导解说	套	10~20	根据需要确定				全景地图、目的引导标牌、服 务标牌
	教育解说	套	10~20	根据需要确定				资源保护标牌、环境教育标 牌、科研标牌、宣传标牌、说明标 牌、警示标牌

续表 9

项目	内容	单位	单价 (万元)	特大型	大型	中型	小型	备注
观鸟 设施	观鸟屋	个	5~20	3~5	2~3	2~3	1~2	
网络 宣传 渠道	网站、微博、 微信平台	个	10	1	1	1	1	

注：1 投资估算不包括土地征用费用和材料运输费，其中道路工程不包含外部配套、土地费、结构复杂大桥和隧道等。

2 同一规模类型，规模大的取下限，规模小的取上限，中间规模按插入法测算。

3 严寒地区可在本表基础上增加 5%。

表 10 湿地保护工程项目建筑量与建筑工期(一般地区)

项目	类别	建筑面积(m ²)	建设工期(日)
湿地保育工程	管理局	200~600	60~75
		600~1200	75~90
	管理站	300~600	60~75
	管护点	50~100	60
	检查站(卡)	50~100	60
科研监测工程	科研监测中心	400~2000	65~180
	气象观测站	50~80	60
	水文水质监测站(点)	50~80	60
	生态定位站	100~150	60
	瞭望塔(台)及设备(含通信)	座	60
宣教科普工程	宣教场馆	100~2000	120~180

注:1 参照 2012《全国统一建筑安装工程工期定额》中办公、住宅 1、2 层以下,砌块结构类型、II 类地区计算。

2 表中所列工期以破土动工统计,不包括非正常停工。

3 每月按 22 个工作日计算。

4 中间规模按插入法计算。

5 严寒地区可在本表基础上增加 20%。

本建设标准用词和用语说明

1 为便于在执行本建设标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。