



北京四座楼市级自然保护区

总体规划

(2021—2030年)

国家林业和草原局林草调查规划院

北京市平谷区自然保护地管理中心

二零二二年五月

证书编号: 甲012021010085

发证单位：中国工程咨询协会

项目名称：北京市四座楼市级自然保护区总体规划

委托单位：北京市平谷区园林绿化局

编制单位：国家林业和草原局林草调查规划院

院 长： 教授级高工

总 工 程 师： 教授级高工

院协管技术负责人： 教授级高工

项 目 负 责 人： 高级工程师

助理工程师

部 门 审 核 人： 高级工程师

注 册 师： 教授级高工

承担部门负责人： 刘增力 高级工程师

项目参加人员： 岳建兵 高级工程师
王诗童 助理工程师
蒋亚芳 高级工程师
邱胜荣 教授级高工
白 玲 工 程 师
刘超明 工 程 师
涂翔宇 工 程 师

执 笔： 王诗童 助理工程师
制 图： 王诗童 助理工程师
制 表： 王诗童 助理工程师
校 对： 邱胜荣 教授级高工

北京市平谷区自然保护地管理中心

项目协作人员：	王新会	主 任
	段增贤	高级工程师
	张晓华	高级工程师
	高立东	工程师
	王婷婷	科 员

前 言

北京市四座楼市级自然保护区（以下简称自然保护区或保护区）位于平谷区东北部，地处华北平原与燕山山脉过渡地带，地理坐标为东经117°09′~117°22′，北纬40°12′~40°22′，距平谷区城区15km。自然保护区全区几乎皆为山地，主要以低山为主。主要保护对象是构成其森林生态系统的各种植物群落和动植物资源。保护区属于自然生态系统的森林生态系统类型保护区，总面积20030.29hm²，占平谷区总面积的21.12%，其中核心区7093.52hm²；缓冲区3755.36hm²；实验区9181.41hm²。共涉及10个乡镇，54个行政村。

保护区为北京市东部面积最大，平谷区重点保护野生动植物资源分布最为集中且最具典型意义的区域，同时具有重要的作用，对北京市自然保护地体系构建、野生动植物物种基因保全、生态屏障构建与生态系统健康安全维持具有重要作用。区内生物多样性丰富，具备较高的区域代表性、保护价值与科研价值。现有维管束植物128科520属1029种，其中国家二级重点保护野生植物4种，北京市一级保护野生植物1种，北京市二级保护野生植物39种。现存大面积的天然林有栓皮栎林、蒙古栎林、糠椴林、核桃楸林以及北京仅存的原生侧柏林，包括了5个植被型，23个群系，是野生动物繁育的良好生境。有野生动物59科116种，其中国家一级重点保护野生动物1种，国家二级保护野生动物16种，北京市一级保护野生动物14种，北京市二级保护野生动物47种。

保护区是由北京市人民政府于2002年12月31日批准建立（京政函〔2002〕107号）的市级自然保护区。为科学高效地保护区内珍贵的森林生态系统与生物多样性，2004年至2005年平谷区林业局组织多个有关单位对保护区内森林生态系统、自然资源、社区现状进行全面的考察与调研，完成了综合科学考察和总体规划。受多种因素影响，该规划未能批复实施，因此在保护区建立初期的保护工作有

效性较预期存在一定差距。2012年底平谷区园林绿化局委托北京环境科学研究院，参照国家标准《自然保护区总体规划技术规范》（GB/T 20399—2006）、《国家级自然保护区总体规划编制大纲》（林规发2010-172号）对规划进行修编，形成了《北京市四座楼市级自然保护区总体规划（2013-2020年）》。通过规划的逐步实施，基础设施状况大幅改善，保护管理水准、科研监测能力与公众教育水平大幅提升。

党的十八大以来，党中央对于生态文明建设的重视程度前所未有，提出了建立以国家公园为主体的自然保护地体系的总体目标。为贯彻国家有关方针和政策，适应新时代、新变化与新要求，平谷区自然保护地管理中心（原北京市四座楼市级自然保护区管理处）委托国家林业和草原局调查规划设计院承担《北京市四座楼市级自然保护区总体规划（2021-2030年）》编制工作，指导保护区未来10年的建设与发展。编制组对保护区及周边社区开展实地调查，全面收集相关基础资料，与保护区管理人员和相关利益群体座谈，紧紧围绕保护与发展进行分析、论证，对保护管理、科研监测、公众教育、可持续发展、基础设施等内容进行了全面的规划。

《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》明确自然保护区分为核心保护区和一般控制区。由于相关法律法规以及配套措施尚未出台，本规划仍在核心区、缓冲区和实验区三区基础上，兼顾自然保护地整合优化预案成果。

在规划编制过程中，得到了北京市平谷区园林绿化局的全力配合，并得到了北京市园林绿化局等相关单位的全力支持与大力帮助，再次表示衷心感谢！

规划编制组

二零二一年十二月

目 录

总论	1
保护区概况及保护价值	1
规划编制背景及目的	2
规划编制依据	3
保护区性质、主要保护对象和保护区类型	7
规划期限	8
规划的主要建设内容	8
总投资概述	10
第 1 章 基本情况	11
1.1 地理位置与范围	11
1.3 自然环境	12
1.4 社区情况	22
1.5 土地利用状况	23
1.6 自然保护区基础设施	24
第 2 章 保护现状及评价	25
2.1 保护管理现状	25
2.2 保护管理评价	26
第 3 章 总体要求	33
3.1 指导思想	33
3.2 基本原则	33
3.3 规划期限及目标	34
3.4 总体布局	37
3.5 国土空间规划落实情况	39
第 4 章 主要内容	40
4.1 保护管理	40
4.2 生物多样性保护	45
4.3 科研监测	52
4.4 公众教育	62
4.5 可持续发展	71
4.6 防灾减灾	82
4.7 基础设施	90
第 5 章 重点建设工程	92
5.1 保护管理工程	92
5.2 生物多样性保护与生态修复工程	93
5.3 科研监测工程	95
5.4 公众教育工程	95
5.5 可持续发展工程	96
5.6 防灾减灾工程	96
5.7 基础设施工程	97
第 6 章 管理机构与能力建设	99

6.1 管理机构	99
6.2 人员配置	100
6.3 能力建设	101
第 7 章 投资估算与效益评价	105
7.1 投资估算	105
7.2 投资计划安排	106
7.3 资金来源	106
7.4 效益评价	107
第 8 章 保障措施	111
8.1 法制保障	111
8.2 政策保障	111
8.3 组织保障	113
8.4 资金保障	114
8.5 人才保障	115
附表	117
附表 1: 北京四座楼市级自然保护区社区情况统计表	117
附表 2: 北京四座楼市级自然保护区基础设施和设备现状统计表	118
附表 3: 北京市平谷区自然保护区管理中心人员现状统计表	118
附表 4: 北京四座楼市级自然保护区野生动植物资源统计表	119
附表 5: 北京四座楼市级自然保护区土地资源及利用现状表	120
附表 6: 北京四座楼市级自然保护区功能区划表	121
附表 7: 北京四座楼市级自然保护区主要建设项目规划表	122
附表 8: 北京四座楼市级自然保护区建设投资估算与安排表	123
附图:	127
附图 1: 北京四座楼市级自然保护区位置图	127
附图 2: 北京四座楼市级自然保护区土地利用现状图	128
附图 3: 北京四座楼市级自然保护区林地权属图	129
附图 4: 北京四座楼市级自然保护区植被图	130
附图 5: 北京四座楼市级自然保护区重点保护对象分布图	131
附图 6: 北京四座楼市级自然保护区功能区划图	132
附图 7: 北京四座楼市级自然保护区已建设项目图	133
附图 8: 北京四座楼市级自然保护区总体规划布局图	134
附图 9: 北京四座楼市级自然保护区土地利用规划图	135
附图 10: 北京四座楼市级自然保护区生态旅游规划图	136

总论

保护区概况及保护价值

保护区是由北京市政府于2002年12月批准建立的市级自然保护区，地理坐标为东经117°09'~117°22'，北纬40°12'~40°22'，位于北京市平谷区东北部，距平谷区城区15km，距北京市城区70km，是北京市面积第二大的自然保护区，面积约占平谷区国土总面积的五分之一。保护区总面积20030.29hm²，其中核心区7093.52hm²，缓冲区3755.36hm²，实验区9181.41hm²，分别占保护区总面积的35.42%、18.75%、45.83%。

自然保护区地处华北平原与燕山交界前沿，位于京津冀交汇处，是首都以及该区域生态安全的保障。北京市平谷区、天津市蓟州区、河北省廊坊市的三河市、香河县、大厂回族自治县以及承德市兴隆县，合称“平蓟三兴”，是京津冀生态协同发展的核心区域。平蓟三兴地区生态基础条件良好，生态涵养功能突出，共同构成首都东部生态屏障。

保护区内生物多样性丰富，分布有北京地区仅存的大面积原生侧柏林，已发现维管束植物128科520属1029种，野生动物59科116种，是北京地区不可多得的天然生物物种基因库。黄松峪水库位于保护区内，是北京地区海河流域重要的水源涵养区，具备极高的保护价值。

保护区属“自然生态系统”类别的“森林生态系统类型”保护区，主要保护对象是构成其森林生态系统的各种植物群落（以侧柏林、核桃楸林、糠楸林、蒙古栎林和栓皮栎林为代表）以及珍稀濒危野生动植物。国家二级保护野生植物有黄檗（*Phellodendron amurense*）、野大豆（*Glycine soja*）、紫椴（*Tilia amurensis*）和手参（*Gymnadenia conopsea*），北京市一级保护野生植物1种，北京市二级39种。国家一级保护野生动物有金雕（*Aquila chrysaetos*），国家二级保护野生动物有雕鸮（*Bubo bubo*）、燕隼（*Falco subbuteo*）、豹猫（*Prionailurus bengalensis*）等16种，北京市一级保护野生动物14种，北京市二级保护野生动物47种。

规划编制背景及目的

为了进一步提高自然保护区的建设和管理水平，认真贯彻落实习近平生态文明思想及《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》文件精神，平谷区自然保护地管理中心委托国家林业和草原局林草调查规划院对保护区进行了实地考察，组织编制《北京市四座楼市级自然保护区总体规划（2021-2030年）》（以下简称《规划》）。本《规划》对保护区今后近10年需要开展的保护管理、生物多样性保护、科研监测、公众教育、基础设施、可持续发展等方面进行了系统规划，明确了保护区今后近10年建设任务和发展方向，对保护区今后开展资源保护和生态建设具有指导性。

规划编制依据

法律法规和部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订）；
- (2) 《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030年）》
- (3) 《中华人民共和国森林法》（2019年12月修订）；
- (4) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年修订）；
- (5) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月修订）；
- (6) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月修订）；
- (7) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018年3月修订）；
- (8) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月修订）；
- (9) 《中华人民共和国森林病虫害防治条例》（1989年）；
- (10) 《中华人民共和国森林防火条例》（2008年11月修订）；
- (12) 《自然保护区土地管理办法》（1995年，国土[法]字第117号）；
- (13) 《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》（1985年，原林业部发布）；
- (14) 《林木和林地权属登记管理办法》（2011年1月修改，国家林业局第1号令）；
- (15) 《天然林资源保护工程森林管护管理办法》（2012年，国家林业局发布）；

（16）《旅游发展规划管理办法》（2000年，旅游局第12号令）；

（17）《北京市市级自然保护区总体规划编制审批管理办法（试行）》（2021年）；

（18）《北京市野生动物保护管理条例》（2020年）。

技术标准

- （1）GB/T 14529—1993 自然保护区类型与级别划分原则；
- （2）GB/T 20399—2006 自然保护区总体规划技术规程；
- （3）GB/T 20416—2006 自然保护区生态旅游规划技术规程；
- （4）GB/T 30363—2013 森林植被状况监测技术规范；
- （5）GB/T 31759—2015 自然保护区名词术语；
- （6）GB/T 35822—2018 自然保护区功能区划技术规程；
- （7）LYJ 127—1991 森林防火工程技术标准；
- （8）LY/T 1725—2008 自然保护区土地覆被类型划分；
- （9）LY/T 1726—2008 自然保护区有效管理评价技术规范；
- （10）LY/T 1863—2009 自然保护区生态旅游评价指标；
- （11）LY/T 1953—2011 自然保护区设施标识规范；
- （12）LY/T 2010—2012 自然保护区生态旅游设施建设通则；
- （13）建标 195-2018 自然保护区工程项目建设标准；
- （14）DB11/T1500-2017 自然保护区建设和管理规范。

相关文件

- （1）《国家重点保护野生动物名录》（2021年）；

- (2) 《国家重点保护野生植物名录》（2021年）；
- (3) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步加强生物多样性保护的意見》（2021年）；
- (4) 《中国的生物多样性保护》白皮书（2021年）；
- (5) 《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》（2019年）；
- (6) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017年）；
- (7) 《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030年）》（2010年）；
- (8) 《国家林业局办公室关于进一步加强林业自然保护区监督管理工作的通知》（办护字〔2016〕191号）；
- (9) 《国务院办公厅关于做好自然保护区管理有关工作的通知》（国办发〔2010〕63号）；
- (10) 《关于进一步加强涉及自然保护区开发建设活动监督管理的通知》（环发〔2015〕57号）；
- (11) 《国务院办公厅关于健全生态保护补偿机制的意见》（国办发〔2016〕31号）；
- (12) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46号）；
- (13) 《国家林业局办公室关于做好秋季候鸟等野生动物保护执法和疫源疫病监测工作的通知》（办护字〔2016〕191号）；

（14）国家林业和草原局关于印发《国家级自然保护区总体规划审批管理办法》的通知（林保发〔2021〕23号）；

（15）国家林业局50号令《在国家级自然保护区修筑设施审批管理暂行办法》；

（16）其他保护区相关材料。

相关规划

（1）《北京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021年）；

（2）《平谷区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021年）；

（3）《平谷区分区规划（国土空间规划）（2017-2035年）》（2019年）。

本底资料

（1）《北京市四座楼市级自然保护区科学考察报告》（2005年）；

（2）《北京市四座楼市级自然保护区总体规划》（2005年）；

（3）《北京市四座楼市级自然保护区总体规划》（2013-2020年）。

保护区性质、主要保护对象和保护区类型

保护区性质

自然保护区是以保护典型的森林生态系统和各种野生动植物资源为宗旨，集生物多样性保护、科研监测、教学实习、公众教育和可持续发展等多功能于一体的市级自然保护区。

北京市平谷区自然保护地管理中心是经平谷区人民政府批准建立的，直属于平谷区园林绿化局的公益一类正科级事业单位。

主要保护对象

（1）燕山山脉东部以原生侧柏林和次生的紫椴林（*Tilia amurensis*）、糠椴林（*Tilia mandshurica*）、核桃楸林（*Juglans mandshurica*）、栓皮栎林（*Quercus variabilis*）为代表的典型森林生态系统。

（2）国家重点保护野生动物17种，其中，国家一级保护野生动物1种，即金雕，国家二级保护野生动物有雕鸮、燕隼、豹猫、狼（*Canis lupus*）、赤狐（*Vulpes vulpes*）、雀鹰（*Accipiter nisus*）等16种。北京市重点保护野生动物51种，其中北京市一级保护野生动物有花面狸（*Paguma larvata*）、复齿鼯鼠（*Trogopterus xanthipes*）、沟牙鼯鼠（*Aeretes melanopterus*）等10种，北京市二级保护野生动物有绿头鸭（*Anas platyrhynchos*）、猪獾（*Arctonyx collaris*）、东方蝙蝠（*Vespertilio sinensis Peters*）等41种。

（3）国家二级保护野生植物4种，分别是黄檗（*Phellodendron amurense*）、野大豆（*Gymnadenia conopsea*）、紫椴（*Tilia*

amurensis) 和手参 (*Gymnadenia conopsea*)。北京市重点保护野生植物40种，其中北京市一级保护野生植物1种，为刺楸 (*Kalopanax septemlobus*)，北京市二级保护野生植物有手参、刺五加 (*Acanthopanax senticosus*)、狗枣猕猴桃 (*Actinidia kolomikta*) 等39种。

自然保护区类型

根据《自然保护区类型与级别划分原则》(GB/T14529-93)，北京市四座楼市级自然保护区属于“自然生态系统类”中的“森林生态系统类型”自然保护区。

规划期限

规划建设期10年，即2021~2030年。近期为2021~2025年，远期为2026~2030年。

规划的主要内容

保护管理：规划设立界碑100座、界桩1500个、标识牌500块。维护巡护步道30km。布设森林防火监控设备23套，搭配基站21座、传输网络7套、风光互补发电系统21套。购置扑火设备2套，巡护无人机5架，防火监测无人机1架。建设生物防火隔离带40km。拍摄1套防火宣传视频并印制森林防火宣传册50000份。建设植物病虫害防治检疫站200m²，购置病虫害防治检疫仪器设备和野生动物救护设备各1套。建设野生植物繁育基地60hm²。

科研监测：建设科研中心主体建筑量500m²，辅助设施100m²，购置科研设备1套。搭建科研管理信息系统1套。购置标本制作及保管设备1套。搭建包括主控中心平台1套和23套前端环境信息采集系统的监控系统。建设水文和山地监测站2座，购置常规试验设备2套、野外调查和监测设备9套、科研辅助设备2套。购置红外线相机200台及所需的电池和储存卡。购置电子追踪设备2套、专业单筒望远镜10台。购置台式工作站2台和地理信息系统数据库平台1项。开展资源本底调查1项，重点保护物种专项调查10项，专题性科研项目5项。为科研中心配备办公用品120套，多媒体配套设备3套。布置固定样地28块。

宣传教育：建设访客中心主体建筑量500m²，辅助设施100m²，购置宣教培训设备1套，搭建1块沙盘、30个陈列橱柜、1套宣传橱窗、50块宣传牌。开展工作人员培训500人·次，制作宣传片1部、宣教材料10000份、保护区网站1个、宣传板10套。购置冷藏柜2台储存标本。搭建电子解说系统，购置多媒体触摸屏3套。修建科普栈道2km和生态小径1.5km。

可持续发展：保护区具有极为丰富的林果资源与旅游资源，为完美保护自然资源，可持续发展规划必不可少。在游客综合服务区建设果品产业发展体验园10hm²、种苗产业发展体验园10km²、林下经济发展体验园10hm²。对周边居民和保护区工作人员开展生产技术培训5000人·次。

基础设施：购置病防检查车1台、管护车3台、摩托车10台。购置卫星电话3台，无线电台1部。

总投资概述

本规划总投资7692.11万元。

按照投资成分:其中工程费用6846.30万元；其他费用479.52万元；预备费366.29万元。

投资计划分二期进行，近期投资3276.28万元；远期投资4415.83万元。

第1章 基本情况

1.1 地理位置与范围

保护区位于北京市平谷区东北部，地理坐标为东经117°09'~117°22'，北纬40°12'~40°22'。保护区东以金海湖镇将军关村为界，北至平谷区与密云区交界处梨花顶，西至平程路，南至黑豆峪，涉及罗营镇、黄松峪乡、王辛庄镇、熊儿寨乡、金海湖镇、南独乐河镇、山东庄镇等10个乡镇和四座楼国有林场（见附图1）。总面积20030.29hm²，其中核心区7093.52hm²，缓冲区3755.36hm²，实验区9181.41hm²。

1.2 历史沿革与法律地位

1.2.1 历史沿革

2002年12月31日，北京市人民政府批复建立北京市四座楼市级自然保护区（京政函〔2002〕107号）。2005年5月27日，经平谷区编办《关于成立北京市四座楼市级自然保护区管理处的批复》（京平编办〔2005〕26号），批准成立北京市四座楼市级自然保护区管理处，机构级别为科级。2021年，北京市平谷区委机构编制委员会对北京市平谷区园林绿化局所属事业单位改革批复（京平编委〔2021〕45号）将北京市四座楼市级自然保护区管理处更名为北京市平谷区自然保护地管理中心（以下简称为管理中心）。

1.2.2 法律地位

北京市平谷区自然保护地管理中心是公益一类正科级事业单位，为独立的法人单位，业务主管部门为平谷区园林绿化局。

1.3 自然环境

1.3.1 地质地貌

保护区地层包括山地地层、平原地层、台地地层、河套地层、侵入岩层。其中山地地层为太古界和震旦亚界地层。太古界地层岩性以密云群的片麻岩为主，局部岩层混合化强烈。平原地层为第四系全新统地层，最大揭露厚度350.51m。台地地层为第三系残留地层和第四系的上更新统、中更新统地层。河套地层属第四系全新统的冲洪积地层。侵入岩层以岩脉、岩墙、岩床、岩体的形式出露在山地基岩岩层中，岩性有岩浆岩的花岗斑岩、正长岩、正长斑岩、闪长岩、辉长岩、辉绿岩和辉绿玢岩等。玻璃台的花岗斑岩岩体石为保护区境内范围较大的侵入体。

保护区的地质构造主要分为褶皱带、直立岩带和断层带。其中褶皱构造大体分为北部山区的背斜、向斜褶皱，东部、东北部山区的向斜、背斜褶皱带以及东南山区的酸枣峪褶曲。

保护区全境几乎皆为山地，其中平原（海拔200m以下）仅为494hm²，占保护区总面积的2.47%；低山丘陵（海拔200~800m）为18313hm²，占91.58%；中山（800m以上）1190hm²，占5.95%。保护区主要以低山丘陵为主。南部和西南部为冲积和洪积平原，与华

北大平原相连。中低山区主要分布在保护区东北部和四座楼周围，是境内的深山区，多由砂岩和砂页岩组成。其中海拔800m以上的中山集中分布在镇罗营镇南部，熊儿寨乡东部及黄松峪乡北部。

1.3.2 水文

保护区内河流属海河流域蓟运河水系，是独立的山间盆地水文地质单元区。山区以基岩裂隙水为主，受降水入渗补给；平原区以第四系孔隙水为主，主要受降水入渗，河流漏渗，山区侧向以灌水回渗等因素补给。境内水域包含以下河流：

镇罗营石河：位于保护区北部，发源于镇罗营镇玻璃台东沟，河道走向由东北流向西南，流经镇罗营镇和大华山镇的大部分村庄，经小峪子村北流出山口，在许家务村北洳河右支汇入，全长30km。

熊儿寨石河：发源于熊儿寨乡的罗家沟村南大地，是洳河流域的第二条支流，河道由东向西，流经熊儿寨乡的凉水泉、井家台、河口、花峪、小花峪、寺峪等自然村或行政村及大华山镇的大华山、陈庄子和大峪子，并在后北宫村西与镇罗营石河汇合流入洳河主河道，全长19km。

黄松峪石河：发源于黄松峪乡黄土梁村狗背岭南麓，由北向南流经黄松峪乡的黄土梁、梨树沟、塔洼、湖洞水、雕窝、黄松峪、黑豆峪和南独乐河镇的南独乐河、北独乐河，于峰台村南汇入洳河主河道，全长23km。

北寨石河:发源于南独乐河镇北寨村北山，于该村南流出山口，由北向南流经本镇的峨眉山、刘家河、北独乐河，在峰台村南汇入黄松峪石河后入沟河，全长12km。

鱼子山石河:发源于山东庄镇桃棚村北，由北向南流经本镇的鱼子山、山东庄、李辛庄、北寺，于大坎村东汇入沟河。

将军关石河:将军关石河发源于河北省陡子峪乡西坡村，由北向南流入平谷区，流经保护区东部的将军关村、马家沟村、中心村，经靠山集村后向东南汇入金海湖，全长约13km。

黄松峪水库:黄松峪水库位于保护区南部，于1971年6月建成，完成土石方 $21.6 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，总库容 $1006 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，控制流域面积 4900 hm^2 。建有主坝、溢洪道各1座，发电站3座。主坝为重力坝，最大坝高48m，坝顶长185m。灌溉面积2万亩。

杨家台水库:杨家台水库位于保护区北部镇罗营镇杨家台村，水库续建于2005年完成，库容 $214 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。建有主坝、溢洪道。主坝为沥青砼心墙堆石坝，最大坝高54m，坝顶长208m。属小（一）型水库。

花峪水库:花峪水库位于保护区西部熊儿寨乡花峪村。水库控制流域面积 1680 hm^2 ，总库容 $32 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，属小（一）型水库。

保护区内泉水多出露在片麻岩和砂砾岩中。沟河、洳河的支流流域中，出露有多处流量较大的泉水。这些泉水分布在山区和半山区的沟谷内或山脚处，发育在片麻岩、花岗岩、安山岩、石英砂岩、碳酸岩及第四系砂卵石的岩层中。

1.3.3 气候

保护区地处暖温带半湿润区，具有典型的大陆性季风气候特点，春季干旱多风，夏季高温多雨，秋季凉爽晴朗，冬季寒冷干燥。

（1）光照与太阳辐射

本地区太阳总辐射量为 $5103.47\text{MJ}/\text{cm}^2$ ，其中春季占31.15%，夏季占23.58%，秋季占21.05%，冬季占15.22%。累计年平均日照时数为2729.2小时，日照百分率为62%。春季为770.5小时，占全年的28.2%；夏季为707.1小时，占全年的25.9%；秋季为658.8小时，占全年的24.1%；冬季592.8小时，占全年的21.7%。

（2）温度

保护区年平均气温 11.5°C ，5—8月平均气温在 20°C 以上。最热月份为7月，平均温度为 26.1°C ；最冷月份为1月，平均气温为 -5.5°C 。

（3）降水

保护区多年年平均降水量为681mm。降水年际变化较大，最丰年份1987年降水量为1081.8mm，最少为1981年的332.61mm。降水季节分配不均，冬季降水只有9.6mm，占全年降水量的1.5%，夏季最多，历年平均为479.1mm，占全年降水量74.9%，保护区年平均蒸发量为1762.3mm，5月份最高，可达275mm。

1.3.4 土壤

保护区土壤母质主要是自然风化物、残积坡积物和洪积冲积物，此外还有黄土性及红黄土性母质存在。保护区一带主要为山地土壤区。土壤类型有棕壤、褐土两个土类。其中棕壤土主要分布在镇罗

营、熊儿寨、黄松峪、金海湖四个乡镇区域内。褐土分为淋溶褐土、粗骨性褐土和山地石灰性褐土。淋溶褐土广泛分布在镇罗营、熊儿寨、王辛庄、山东庄、南独乐河、黄松峪、金海湖七个乡镇区域内。

保护区所在地的地貌有山地、川地，可细分为中山、低山、岗台阶地、平川、河漫滩、洼地等等。

海拔高度变化:在阳坡900m、阴坡800m 以上分布的土被大多属棕壤。其下，截止到250m 左右，分布的土壤类型基本是淋溶褐土，再到50m 之间则属普通褐土，50m 以下由于地下水的影响则依次出现了褐潮土、潮土、水稻土等类型。

水平分布规律:土壤在地理上的分布既与生物、气候条件相适应，表现为广域的水平分布和垂直分布规律，也和一定区域内的母质类型、地形、水文、成土条件和年龄相适应，同时受耕种，灌溉等人为生产活动影响，表现为中域和微域的分布规律。山区土壤随岩石构成、山势高低、坡度陡缓、坡向变化而呈规律分布。一般来讲，山上三分之一处为薄层土壤，山下三分之二处为中厚层土壤，山脚处往往堆积有洪积冲积物。

阴坡气候湿凉，植被覆盖度高，土层一般较厚，阳坡气候干燥，植被覆盖度低，侵蚀严重，土层较薄。

平原地区土壤类型在由褐土向潮土过渡的前提下，尤其重复出现又依次交替的现象，这种现象微小而复杂。

在河流上游，海拔相对较高的地区，土地呈微起伏状态，土壤母质又系属洪积冲积物，故土壤类型变化缓慢且变幅不大。

在河流下游，由于河流下切，地面侵蚀，地形呈龟背式起伏，则土壤类型呈微域性分布规律，即潮土—潮褐土—潮土。

1.3.5 生物资源

1.3.5.1 植被

保护区内森林植被的演变历史与燕山地区的森林演化历史基本相同，目前保护区境内有针叶林2317hm²，阔叶林8347hm²，针阔混交林693hm²，灌木林3473hm²。保护区的森林覆盖率为88.5%。区内植被类型可以划分为5个植被型、23个群系，详情见表1-1。

表1-1 四座楼自然保护区植被类型统计

植被型	群系
一、寒温性针叶林 Cold temperate coniferous forest	1.华北落叶松林群系 <i>Larix principis-rupprechtii</i> artificial forest
二、温性针叶林 Warm temperate coniferous forest	2.油松林群系 <i>Pinus tabulaeformis</i> artificial forest 3.侧柏林群系 <i>Platycladus orientalis</i> forest
三、落叶阔叶林 Deciduous broad-leaved forest	4.栓皮栎林群系 <i>Quercus variabilis</i> forest 5.糠椴林群系 <i>Tilia mandshurica</i> forest 6.紫椴林群系 <i>Tilia amurensis</i> forest 7.蒙椴林群系 <i>Tilia mongolica</i> forest 8.山杨林群系 <i>Populus davidiana</i> forest 9.核桃楸林群系 <i>Juglans mandshurica</i> forest 10.落叶阔叶混交林群系 <i>Deciduous broad-leaved</i> forest 11.蒙古栎林群系 <i>Quercus mongolica</i> forest 12.榆树林群系 <i>Ulmus pumila</i> forest 13.洋槐人工林群系 <i>Robinia pseudoacacia</i> forest 14.刺楸林群系 <i>Kalopanax septemlobus</i> forest

四、落叶阔叶灌丛 Deciduous broad-leaved shrubland	15.荆条 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>heterophylla</i>) 灌丛 16.鹅耳枥 (<i>Carpinus turczaninowii</i>) 灌丛 17.巧玲花 (<i>Syringa pubescens</i>) 灌丛 18.二色胡枝子 (<i>Lespedeza bicolor</i>) 灌丛 19.映山红 (<i>Rhododendron simsii</i>) 灌丛 20.照山白 (<i>Folium rhododendri micranthi</i>) 灌丛 21.平榛 (<i>Corylus heterophylla</i>) 灌丛 22.大花溲疏 (<i>Deutzia grandiflora</i>) 灌丛
五、草本群落 Grassland	23.杂类草草甸

保护区内植被的垂直分布明显，海拔900m 以上多以蒙椴、紫椴、辽东栎等天然次生林为主。灌丛以绣线菊、大花溲疏、平榛等所组成的杂灌林为主。海拔500m 以下有槲树林，灌丛以荆条灌丛和白草黄草群落为主。北水峪一带分布有几百年生天然侧柏林，面积达200hm²。

1.3.5.2 植物资源

(1) 植物种类

保护区内现有野生植物维管束植物937种，隶属于122科480属。其中蕨类植物16科19属36种，裸子植物3科3属3种，被子植物103科458属898种。野生被子植物中双子叶植物87科355属691种，单子叶植物16科103属207种。其中10个种类最多的科依次为:菊科、禾本科、蝶形花科、蔷薇科、唇形科、百合科、毛茛科、莎草科、伞形科和十字花科。高等植物大约有900余种，约占北京市全部植物种类的45%，中国种子植物地理分布的15个类型，在保护区都有分布，国家二级保护野生植物有黄檗、野大豆、紫椴和手参。参照《北京市重点保护野生植物名录》，区内共有北京市重点保护野生植物40种，

其中北京市一级保护野生植物1种，是在路边少量分布的刺楸，北京市二级保护野生植物39种。

（2）植物区系地理成分

按吴征镒分类系统，保护区共分布有15个分布区类型，以北温带分布类型最多，具体分布型如下：

保护区内有世界广布属有66个属；泛热带分布属有55个；热带亚洲和热带美洲间断分布属共有2个；旧世界热带分布有3个属；热带亚洲至热带大洋州分布属有8个；热带亚洲至热带非洲分布属有8个；热带亚洲（印度-马来亚分布）分布属有5个；北温带分布共有145个属；东亚和北美洲间断分布的属有27个；旧世界温带分布属有43个；温带亚洲分布属有19个；地中海区、西亚至中亚分布的属有6个；中亚分布的属有4个；东亚分布属有32个；中国特有分布属有8个。分布类型中温带成分占据优势地位，确定了保护区植物区系的温带性质。

1.3.5.3 动物资源

（1）兽类

保护区内共有兽类哺乳动物6目16科38种，物种组成上以古北界种成分为主，占我国兽类总数的7.5%，占北京地区兽类总数的65.5%。保护区大型兽类的种类及数量相对较少。

（2）鸟类

保护区记录有85种，隶属于11目31科55属。从地理分布来看，保护区内的鸟类中有古北界鸟类56种，东洋界鸟类10种，广布种种

类19种，分别占总种数的65.9%，11.8%，22.3%。就居留型而言，有夏候鸟21种，冬候鸟9种，旅鸟31种，留鸟30种，分别占总种数的24.7%，10.6%，36.5%，35.2%。由此可见，保护区内鸟类以古北型为主，同时表明保护区鸟类明显的过渡地带性和交汇渗透性。

（3）爬行类

在样线调查中捕捉所遇见的爬行类，鉴定出3目7科16种，多出现于低山地带。其中美洲鳄龟和红耳龟应为放生物种。

（4）两栖类

在样线调查中捕捉所遇见的两栖类共记录2目5科7种，主要为无尾目的物种，其中蛙科内种数最多，有3种。有尾目1种，为大鲵，该种应为放生物种。

（5）北京市重点保护野生动物

参照《北京市重点保护野生动物名录》，区内共有北京市重点保护野生动物51种，其中北京市一级保护野生动物10种，北京市二级保护野生动物41种。

（6）国家重点保护野生动物

国家重点保护野生动物17种，其中国家一级保护动物有1种，占动物种数的3.25%；国家二级保护动物有16种，占动物种数的12.20%，详情见表1-2。

表1-2 保护区国家级重点保护野生动物统计表

物种名称	国家重点保护等级
金雕 <i>Aquila chrysaetos</i>	一
狼 <i>Canis lupus</i>	二
赤狐 <i>Vulpes vulpes</i>	二
貉 <i>Nyctereutes procyonoides</i>	二

物种名称	国家重点保护等级
豹猫 <i>Felis bengalensis</i>	二
雕鸮 <i>Bubo bubo</i>	二
纵纹腹小鸮 <i>Athene noctua</i>	二
凤头蜂鹰 <i>Pernis ptilorhynchus</i>	二
日本松雀鹰 <i>Accipiter gularis</i>	二
雀鹰 <i>A. nisus</i>	二
苍鹰 <i>A. gentiles</i>	二
普通鵟 <i>Buteo buteo</i>	二
大鵟 <i>B. hemilasius</i>	二
红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	二
燕隼 <i>F. subbuteo</i>	二
红胁绣眼鸟 <i>Zosterops erythropleurus</i>	二
大鲵 <i>Andrias davidianus</i>	二

1.3.6 旅游资源状况

保护区由于其特殊的地理位置、复杂的地形地貌和多样化的原始植被，形成其特有的以山水景观为主体，人文风情为补充的生态旅游资源。不同类型景观多样组合且分布集中，以高质量森林风景资源，为保护区生态旅游提供发展的便利条件。

保护区及周边有6个旅游景区，分别是位于黄松峪乡刁窝村的石林峡景区，黑豆峪村的湖洞水景区、天云山景区和京东大溶洞景区；位于山东庄镇鱼子山村及四座楼林场井台山林分区的京东大峡谷景区；以及位于四座楼林场花峪分区的三羊古火山景区。

1.3.7 自然灾害

保护区内自然灾害主要有水旱灾害、气象灾害、地震灾害、地质灾害、生物灾害、森林火灾、雹灾和泥石流灾害等。地貌以低山丘陵为主，地形坡度变化较大，容易诱发滑坡、泥石流、地面塌陷等地质灾害。同时，保护区森林覆盖率高，防范病虫害和森林火灾

责任重大。综合而言，地质灾害、生物灾害和森林火灾对保护区影响较大。

1.4 社区情况

1.4.1 行政区域

保护区涉及平谷区镇罗营镇、黄松峪乡、王辛庄镇、熊儿寨乡、金海湖镇、南独乐河镇、山东庄镇等10个乡镇和四座楼国有林场。保护区范围内有11个行政村。

1.4.2 人口数量与民族组成

保护区涉及10个乡镇，其总人口为172821人。在保护区范围内有居民居住的乡镇主要有4个，分别为镇罗营镇、熊儿寨乡、山东庄镇和黄松峪乡，共有11个行政村、894户、1996人。其中位于核心区的仅有塔洼村的黑豆峪村飞地，共计11户28人，其他村庄人口位于实验区，具体分布情况见附表1。

1.4.3 公共基础设施

保护区与外部的交通便捷，内部道路密集，有昌金路、平程路、胡陡路、熊南路、胡关路、平关路几条主干道通往保护区周边的村庄和旅游景点。

区内能够满足基本通讯需要，移动信号覆盖了各个保护站，这些保护站和大部分村都开通了程控电话。各行政村和保护站都已通电，用电较为方便。

1.4.4 地方经济情况和社会发展

保护区周边旅游资源丰富，随着平谷区旅游经济的蓬勃发展，依托周边的旅游景区和民俗旅游村，区内经济收入稳步增长，人民生活水平大幅提升。平谷区是享誉中外的大桃之乡，汇集白桃、蟠桃、油桃、黄桃四大系列200多个品种，拥有积累了数十年的种植技术，具备十分发达的林果产业。据统计，保护区城镇居民人均可支配收入达26000元/年，农村居民人均纯收入14000元/年。

1.5 土地利用状况

1.5.1 土地与资源的权属

北京市四座楼市级自然保护区土地属于集体所有的土地面积为19062.83hm²，占保护区总面积的95.17%；四座楼林场土地为国家所有，其面积为967.46hm²，占保护区总面积的4.83%。集体土地中个人承包土地2932.43hm²，占总土地面积的14.64%。

1.5.2 土地现状与利用

北京四座楼市级自然保护区土地类型以林地为主，广泛分布在保护区中，外围零星分布有果园、耕地等其他类型土地（附表5）。其中林地面积17823.5hm²，占89.14%；果园1704.96hm²，占8.53%；交通运输用地200.01hm²，占1%；水域及水利设施用地99.83hm²，占0.5%；工矿仓储用地5.45hm²，占0.03%；住宅用地61.47hm²，占0.43%；其他用地面积55.31hm²，占0.37%。

1.6 自然保护区基础设施

保护区内已有的保护设施主要是林业部门为森林防火和管理而建设的检查站、防火道、巡护路等。这些林业防护与管理设施在保护森林资源方面起到了重要的作用，但是与保护区的建设要求和标准还有很大的差距。

2021年由于平谷区所属事业单位机构改革，区园林绿化局成立平谷区自然保护地管理中心，负责四座楼自然保护区相关工作，原四座楼林场（保护区管理处）房屋及设施归属国有林场管理中心。

区内并未配备供保护区日常工作的公务配车，自然保护地管理中心职工及原保护区职工开展日常工作时，采用租车等自己解决的方式。

第2章 保护现状及评价

2.1 保护管理现状

目前保护区的保护管理体系为管理中心—各乡镇林长制办公室二级管理体系，原保护区管理处与四座楼林场一个机构两块牌子，经机构改革后由平谷区自然保护地管理中心负责管理。原保护区管理处制定了各部门和岗位的工作职责，制定了《四座楼自然保护区人员管理制度》等行政管理、业务管理方面的多项管理制度。管理处每年均有详细的工作计划，并在年终对计划执行情况进行总结，对各部门和工作人员进行考核评定。保护区管理处依照《四座楼自然保护区管理办法》指导保护区开展日常巡护工作，高度重视森林防火工作，明确了森林防火和火灾扑救的责任、程序和各环节处置措施。通过与北京林业大学、北京市环境保护科学研究院等高校与科研机构合作，共同开展森林植被、生物多样性、病虫害防治、生态旅游资源评价等多项研究工作并取得一定成果。

受自然保护地交叉重叠影响，保护工作开展效率不足；受技术水平限制，难以实时掌握主要保护对象动态变化；保护区对自然教育设施缺乏且尚未构建环境解说系统，现有自然教育活动无法满足游客深度体验的需求；部分保护站点基础设施老旧，内部配套设施陈旧不足；保护区内土地大部分为集体所有，而且由个人承包的部分面积较大，与保护区日常管理工作存在矛盾，具有冲突隐患；自然保护区管护人员专业素质有待提高，人才数量仍需补充。

2.2保护管理评价

2.2.1保护价值评价

区内分布有多种国家及北京市重点保护、珍稀濒危植物。国家二级保护野生植物4种，有黄檗、野大豆、紫椴和手参，北京市一级保护野生植物1种，北京市二级保护野生植物39种。一些物种在北京市分布稀少，但在平谷区仍有分布的，如流苏树、梧桐杨等，也具有极高的保护价值。

区内分布有天然林和次生林，森林植被资源丰富。随着山区人员迁出，居民收入增加，进山生产活动人员减少。在林业主管部门严格管理下，民众保护野生动物资源的意识提高，基本杜绝了滥捕乱猎等违法行为，这些都为生态恢复创造了良好条件。华北地区常见的兽类和鸟类在山区都有分布，野生动物资源丰富。沟河、错河和洳河部分河段经人工治理之后，水生植物资源丰富，适合水鸟栖息。结合平原造林、新一轮百万亩造林工程建立集中连片的、树种多样的、植被丰富的乡村林场，为野生动物提供适宜的栖息场所。

根据吴征镒的《中国种子植物属的分布区类型》分析，平谷区种子植物占有全国全部15个分布区类型，这反映了该区植物类型的丰富多样，地理成分较为复杂。维管束植物中温带成分的属占52.71%，在本区占有绝对优势。温带分布类型中，又以北温带分布类型居首，其中北温带分布的属占总属数的31.25%，这与当前区系地理位置是一致的。旧世界温带成份在本区占总属数的11.67%，这说明旧世界温带与新世界温带的区域相近性。热带成份中泛热带分

布的属占总属的12.71%。保护区地处燕山余脉，保存有大面积华北地区典型的温带落叶阔叶林——栓皮栎林，具有丰富的物种多样性。

2.2.2有效管理评价

管理中心—各乡镇林长制办公室二级管理体系，是适合保护区管理需求的。随着管理工作的中心转向科研监测和宣教，保护区管理体系需进一步加强。通过《四座楼自然保护区管理办法》，制定部门和岗位职责，健全管理制度，提高了保护区依法开展保护工作的能力。

在保护工作方面，落实了禁伐、禁牧、禁挖等有关规定，在进入保护区主要路口和人员相对集中的村屯明显地段设立了宣传标牌，加强执法检查 and 巡护，有效地遏制了保护区内乱采乱挖、乱砍滥伐的现象。

在科研方面，与高校与科研院所合作，开展了森林生态系统、植物资源等方面的科研课题，从非管理层面对保护区管理工作的科学性进行补充，从侧面加强了保护区管理工作人员的自身素质建设。

通过形式多样，内容丰富的宣传活动，使公众和社区居民增强了对建立保护区的目的、意义的理解，调动了社区积极参与自然保护工作。

自然保护区与周边社区建立了社区共管机构和协调部门，社区发展和自然保护的矛盾有所缓解，管理处通过社区帮扶、共管共建为下一步推进保护区和社区协同发展提供了保障。

2.2.3存在问题及对策

问题：

（1）与其他自然保护地交叉重叠

保护区与金海湖-大峡谷-大溶洞风景名胜区、黄松峪国家森林公园、黄松峪国家地质公园、黄松峪国家矿山公园存在交叉重叠，保护工作开展与生态旅游建设受交叉重叠影响，效率不足，事倍功半，对主要保护对象的保护工作造成浪费。

（2）现代化管理技术应用不足

信息化、自动化、可视化、互联网等现代化技术的应用是提高自然保护区管理效率和保护成效的重要手段。目前，对于防火视频监控系統、巡护管理系统等多种多样的现代化技术运用极不足，在资源管护、科研监测、宣传教育等方面急需现代化技术的支持与支撑，以便快速提高保护区管理水平。

（3）缺乏对主要保护对象动态的掌握

虽然保护区目前加强了与科研院所的合作，并开展了一定的科研监测，但目前的监测工作较为孤立，对主要保护对象的监测与研究不够系统。保护区虽然进行过自然资源调查工作，但是，还不够系统和全面，就目前来看更新并不及时，不能满足保护管理工作进一步顺利开展。保护区成立以来，尚未对区内国家重点保护物种开展系统的专项调查，对典型植被和保护物种的生存状况和变化趋势掌握不够，一定程度上影响了保护措施的实施。保护区对主要保护对象的变化情况掌握并不准确，使各项保护管理相关措施的制定科学依据不足。

（4）生态文明教育基础薄弱

自然保护区网站、森林生态文化博物馆对提高公众了解自然、了解保护区方面将起到极大的积极作用。目前保护区对自然教育设施缺乏且尚未构建环境解说系统，现有自然教育活动无法满足游客深度体验的需求，保护区作为生态文明教育基地的功能未能充分体现。

（5）管理能力有待加强

部分保护站点基础设施老旧，内部配套设施陈旧不足；巡护管理、科研监测、宣传教育、旅游管理、社区发展等方面的管理工作系统性不足，保护区在软硬件方面都需要继续提升。

（6）保护区内集体林难以有效管理

目前保护区内土地大部分为集体所有，而且由个人承包的部分面积较大，黄松峪乡的塔洼村（黑豆峪村飞地）位于保护区核心区，行政村所属乡镇针对此情况对部分行政村整村撤出保护区核心区和缓冲区，撤出之后由果农承包的部分果园继续在重点保护区域开展日常的生产生活，与保护区日常管理工作存在矛盾，具有冲突隐患。

（7）专业人才储备不足

目前自然保护区管护人员专业素质有待提高，其已成为四座楼自然保护区开展日常工作的主要制约。受历史因素影响，保护区在以往对人才储备计划存在一定的忽视，特别随着管理机构的职权范围扩大，更凸显出人才数量不足的现象。

对策：

（1）开展自然保护地整合优化工作

整合优化工作是对保护地现存矛盾的最直接解决方式，便于将自然保护地的建设与管理的不清晰进行理顺。在下一步的工作中将保护性区域全覆盖，解决重叠问题更能提高在应对自然灾害与疫源疫病时的应对能力，加强保障国家生态安全。积极对与保护区重叠的自然保护地进行整合，提高自然保护效率，追求保护成效最大化。

（2）明确高目标，实现跨越发展

以自然保护区建设管理新时代目标为发展目标，即“管护理念的国际化、资源管护的立体化、保育拯救的系统化、科研监测的数量化、宣传教育的伦理化、资源利用的生态化、社区发展的一体化、设施设备的现代化、站点布局的人性化、建设管理的标准化、机构运行的制度化”，科学编制自然保护区总体规划、细致研编自然保护区管理计划，实现北京四座楼市级自然保护区的跨越发展。

（3）加大科研投入，完善科研监测体系

通过国家、市、区多层次，多渠道筹措科研经费；加快专业人才引进，充实科研队伍；制定科研项目管理办法，鼓励工作人员申报和参与研究项目，加强项目质量和经费管理；加强与科研院所、大专院校合作开展科研项目和基地建设；建设科研监测设施、增加科研监测设备，使用信息管理系统，完善科研监测体系。

（4）推进生态旅游和社区发展扶持丰富生态旅游线路和产品、增加康养服务，提升旅游服务质量，适应不同层次游客的不同年龄段体验需求。建立共管共建机制，采取切实有效的帮扶措施，支持

生态产业发展项目，通过加强合作增进互信互利，形成社区发展与自然保护协调一致的良好局面。对区内由果农承包且对保护区日常管护存在争议与分歧的土地分不同情况处理，违法开展经营活动的果园依照相关法律法规开展执法，拆除清除违法围墙和住房；合法承包的土地与承包果农积极协调，以赎买等方式将土地的管理权和使用权纳入保护区日常管理中，晓之以理动之以情，解决区内矛盾。

（5）加强基础设施建设，促进数字化自然保护区建设

对部分站点与管理用房进行维修改造或重建，完善配套设施，保障职工开展日常工作。在人为活动频繁的社区增加进入保护区道路入口处的保护区标识和警示宣传牌。使用先进技术设备，开展自然保护区设施设备更新换代，促进互联网在保护区应用，推进保护区数字化和信息化管理。安装使用巡护管理系统、火灾预警指挥系统（带烟火自动识别功能），使用巡护监测终端设备、高清航拍无人机等先进设备，提高保护管理工作的自动化和信息化水平，提高工作效率和决策指挥能力。

（6）丰富生态文明教育内涵

增加自然教育设施、建立自然解说系统、开展自然教育活动，引导游客进行深度自然体验。针对移动终端设备制作宣传内容，通过网络渠道提升社会大众对保护区的关注度。组建保护志愿者协会，组织线上线下活动，运用社群化方式增加社会大众的参与程度，将宣传方式由单向传递变为互动分享。

向区内果农进行积极宣传，提高生态意识，加强生态教育，使果农意识到林果产业与保护区建设发展一荣俱荣、一损俱损。在出现纠纷与冲突时，坚决落实《林木林地权属争议处理办法》，合理合规地协商解决。在保护区管理时也要人性化管理，积极协调避免冲突发生。

（7）完善专业人才队伍结构

目前对于开展科研工作应从管理层面加强，从管理结构入手，将科研、宣传与培训有机结合起来；完善各项管理制度，提高管理工作的标准化水平；开展森林认证，完善管理职能；加强与国内外自然保护区的交流合作、参与国际行动，申请加入世界生物圈保护区网络，进一步完善管理体系，提升管理水平。

通过国家、市、区多层次，多渠道筹措经费，加快专业人才引进，充实人才队伍，接受大专院校相关专业毕业生，引进有经验的专业人才及高级科研人才。制定符合实际的人才培养计划，尽快培养出结构合理的科研骨干力量，邀请全国示范保护区的管理人员进行培训，建立重点人才培养计划。

第3章 总体要求

3.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平生态文明思想，践行绿水青山就是金山银山的理念，紧扣自然保护地改革最新精神，以国家有关自然保护区管理的法律、法规和政策为依据，从四座楼自然保护区的实际情况出发，以保护区森林生态系统为重点，部署保护管理措施与设施，积极开展科学研究和合理利用，建设集生物多样性保护、科研监测、公众教育和资源合理利用为一体的综合性自然保护区，不断提高保护管理水平，充分发挥保护区的三大效益，促进区域社会经济可持续发展，发挥保护区在京津冀区域生态安全网络中的关键节点作用，保障平谷区绿色经济社会可持续发展。

3.2 基本原则

3.2.1 生态优先、保护为重原则

以保护生态环境和自然资源为基础，正确处理自然保护与经济社会发展、资源利用之间的关系。在有利于保护森林生态系统的原真性和完整性、有利于拯救珍稀濒危野生动植物的前提下，将保护与科研监测、宣传教育相结合，促进保护区健康、持续发展，实现自然生态系统的良性循环。此外，项目建设不得破坏自然生态资源、景观资源和保护对象的栖息环境，不得造成环境污染。

3.2.2 合理布局、分区管控原则

根据保护区内森林植被及动植物资源等保护对象的分布特点，从自然保护区及周边社区发展的实际出发，因地制宜，统筹规划，合理布局，按不同功能分区进行管控。

3.2.3 智能智慧、创新为要原则

规划既要立足当前、又要着眼长远，超前谋划，加强信息化建设水平，努力建设智慧化保护区。

3.2.4 持续发展、合理利用原则

合理利用保护区内一般控制区的自然资源和人文资源，适度开展生态旅游活动，增强保护区自养能力，扶持社区居民改善生产生活条件，促进区域内环境、资源、人口、经济、社会相互协调、可持续发展。

3.3 规划期限及目标

3.3.1 总体目标

建设健康稳定高效的自然生态系统，为维护国家生态安全和实现经济社会可持续发展筑牢基石，为建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国奠定生态根基。通过总体规划的实施，保护好保护区的天然植被，特别是以原生侧柏林为代表的天然林，维护自然生态系统及自然景观的完整性；保护和恢复金雕、黄檗、野大豆、紫椴和手参等国家重点保护野生动植物的种群和生境。

遵循自然规律，以科技为支撑，以资金投入为保障，以保护管理、科研监测、公众教育等为重点，推进社区参与，把保护区建设

成设施完备、设备先进、管理规范、科研监测先进、社区发展协调、人与自然和谐的现代化自然保护区。

3.3.2 近期目标（2021-2025年）

根据保护区当前面临的主要问题，近期着重进行生物多样性保护、科研监测、可持续发展、基础设施等工程及其配套措施建设，优化保护管理、科研监测和公众教育体系。具体目标为：

（1）开展并落实自然保护地整合优化工作，将交叉、重叠的自然保护地的关系理清，整合保护对象与管理机构，明确管控职责，践行落实保护目标。

（2）优化保护管理体系。将自然保护地整合优化方案落地，完善管理中心—乡镇林长制办公室二级保护管理体系，开展勘界立标，明确保护管理范围，健全规章制度，落实管护责任；优化管护队伍，提升管护水平，形成全方位、强有力的保护管理网络，实现资源管理数字化。

（3）进一步提高森林防火监测预警和扑救能力。加强森林防火组织及队伍建设，加大森林防火基础设施建设，提高林火监测、预警、指挥、扑救能力及水平，在保护区实验区修建翻新巡查道路和防火隔离带，确保区内森林火灾发生时救援人员物资能到位，在条件允许的地段修建蓄水池，更好地保护森林资源。

（4）加强管理中和保护区涉及乡镇的协同保护，开展森林病虫害防治与监测工作。制定应急防控方案，整合保护区现有器材设备加强属地管理职责，推动有害生物协同防控工作。专业技术人员及

时交流有害生物防控信息与监测数据，同时进行防控经验与防控技术交流。

（5）提升科研监测能力。建立健全生物多样性监测体系和科研平台，充实科研监测队伍，提高科研监测人员业务素质，形成高素质、高水平的科研监测队伍，提高保护区的科研监测能力和水平。

（6）加强宣传教育工作。通过自然保护区标识系统、自然解说系统、野外宣教点等建设，打造生态文明教育基地，提升公众教育水平，提高社区居民参与自然保护的主动性和自觉性。

（7）完善保护管理基础设施。适应范围调整和现代化管理的需要，完善界桩界碑，及时维修改造陈旧的设施、更新老化的设备，使各类基础设施设备满足保护区保护管理的需要。

（8）加强社区共建共管。建立和完善社区共管机制，加强贫困社区帮扶力度，助力社区产业结构的合理调整，适度推进生态移民。

3.3.3 远期目标（2025-2030年）

提高管理中心管理能力，到2030年，把保护区建设成为资源保护规范、科研监测手段先进、公众教育体系完善、可持续发展水平高、生态环境优美的数字化自然保护区。具体目标为：

（1）积极做好保护管理工作。严格搞好封育工作，恢复地带性植被，保护好主要保护对象的主要生境。

（2）提高周边社区居民生活水平。及周边社区群众生产生活条件得到改善，保护意识和保护水平明显提高，积极参与保护区的建设。

(3) 建立保护区的可持续发展机制。积极做好可持续发展、多种经营工作，科学开展生态旅游，促进自然保护区及其周边的可持续性发展。通过社区共管项目促进社区经济的发展，使社区能将经济发展与生物多样性保护相协调，并积极参与保护区的保护和管理。

(4) 实现保护区管理现代化。国家重点保护野生动植物及其生境得到恢复，提升保护区保护管理规范化和信息化，科研监测网络化和数字化，公众教育伦理化等水平，建成设施先进、管理高效、环境优美的现代化自然保护区。

3.4 总体布局

按照功能区划原则和依据，在实地调查与充分论证的基础上，根据保护对象的数量、空间分布特点，结合环境条件及区内居民生产状况和生活方式等情况，将该保护区内部按照功能性差异分为核心区、缓冲区、实验区三个功能区。其中核心区7028hm²，缓冲区3571hm²，实验区9398hm²。

(1) 核心区

根据主要保护对象的分布及生存空间和区内自然环境状况，将保护区内典型的天然次生生态系统、珍稀动植物集中分布区划为核心区，总面积为7093.52hm²，占保护区总面积的35.41%。

该区森林植被资源丰富，分布有大面积的天然次生林，大部分珍稀动植物均分布于此，如蒙椴、紫椴、辽东栎、侧柏等天然次生林，以及金雕、勺鸡、东方角鸮等。区内人为活动较少，有利于各

项保护措施的实施。核心区是自然保护区的重点保护区，根据《中华人民共和国自然保护区条例》该区实行绝对保护，严禁开展任何形式的生产开发、狩猎、旅游等活动，以保持其自然生态系统尽量不受人干扰，让其在自然状态下进行更新和繁衍。四座楼自然保护区核心区由彼此相连的两块区域构成，一处是位于四座楼顶端，以蒙椴、紫椴、辽东栎等天然次生林为主的森林群落，另一处位于保护区东北部北水峪的天然次生侧柏林，约200hm²。

（2）缓冲区

根据《自然保护区功能区划技术规程》的要求，以及更好地保护核心区不受外界的干扰和破坏，在核心区周边划出缓冲区，临近的四座楼林场的花岭分区划入缓冲区。四座楼自然保护区西北部与河北省兴隆县接壤，其兴隆县一侧人为活动较少，处于良好的保护状态，且边界地带多为悬崖和峭壁等自然隔离带，因此西北部地区不设缓冲区。缓冲区一方面能防止核心区范围受到外界冲击，起到一定的缓冲作用；另一方面也可适当用于基础性科学试验研究，四座楼自然保护区缓冲区面积3755.36hm²，占保护区总面积的18.75%。

该区分布有少量的天然次生林和人工林。缓冲区除具有一定的保护作用外，还可在不破坏其植物群落及环境的条件下，用作某些实验性的科学考察、科学试验、教学实习和标本采集活动，但禁止狩猎、经营性生产和开展旅游活动。

（3）实验区

根据《自然保护区功能区划技术规程》的要求，在缓冲区外围划分出实验区，四座楼自然保护区的实验区面积为9181.41hm²，占保护区总面积45.83%。

该区主要用于科学实验和研究，同时可以开展生态旅游活动。

3.5国土空间规划落实情况

依据国土空间规划，保护区主体为林草保护区，占保护区总面积的97.61%，生态混合区占保护区总面积的1.25%，余下规划分区为城镇建设用地、村庄建设用地、对外交通及设施用地、水域保护区、特殊及其他建设用地、永久基本农田，合计占保护区总面积的1.14%，其中永久基本农田仅占0.01%，且位于保护区实验区，处于保护区边缘。

依据最新三区三线划分，保护区目前全部为生态控制区。

保护区目前尚未全部纳入生态红线，其中纳入生态红线部分面积18683.2公顷，其中核心区99.96%纳入生态红线，缓冲区97.59%纳入生态红线，实验区86.69%纳入生态红线。

2020年，自然资源部下发了自然资办发〔2020〕42号文，开展了自然保护地整合优化工作。截止至总体规划编制完成，自然保护地整合优化工作尚在进行中。在未来整合优化工作和三区三线划定工作完成后，结合实际情况，依据相关法规，对总体规划进行修编。

第4章 主要内容

4.1 保护管理

4.1.1 保护管理体系

保护区实行“管理中心—乡镇林长制办公室”二级保护管理体系。乡级总林长由党委书记和乡长担任，副总林长由党委副书记和主管园林绿化资源副乡长担任，村级林长由村党组织书记担任，负责落实村级管理结构体系，协助乡级林长开展园林绿化资源的各项具体管护工作。以村级林长、林管员、管护员“一长两员”的末端管护模式，实施源头管理，定期开展巡查工作。

在乡级人民政府领导或指导下，乡级涉林机构负责具体组织以每个护林员能够承担的合理工作量为前提，综合考虑地形地貌特征、森林资源分布、人员活动情况等因素划定管护网格的数量和面积。原则上每一个行政村（含社区）划定一个管护网格、每个林管员和管护员的管护面积不少于200hm²，确保覆盖自然保护区及周边所有区域。

保护区面临着设备急需更新、技术继续提高、工作思路急需创新的“三急”要求，因此，需要对保护站点内外软硬件进行汰旧换新，对管护措施与技术进行优化更新。

4.1.2 保护管理措施

4.1.2.1 建立健全管护规章制度

根据自身的实际情况和新时期自然保护区发展需要，进行自然保护区法制建设，依法对自然保护区进行保护管理。在原有《四座楼自然保护区管理办法》的基础上，根据我国最新的自然保护区管理政策要求，参考近年来保护区的管理实践，广泛征求社会各界的意见和建议，及时推动对《四座楼自然保护区管理办法》进行修订。

在已建立的管理制度基础上，总结前20年的管理经验，开展系统的保护区管理制度化和标准化建设工作。针对不同部门、不同季节和不同功能区，完善保护管理岗位责任制、目标责任制，严格管理、责任到人，增加和细化管理制度，实现保护管理工作的规范化、制度化和科学化。需要新制定或完善的相关制度包括有：

- （1）北京市四座楼市级自然保护区野外巡护制度；
- （2）北京市四座楼市级自然保护区外来人员和车辆管理制度；
- （3）北京市四座楼市级自然保护区外来物种和有害生物防控制度；
- （4）北京市四座楼市级自然保护区科研监测管理制度；
- （5）北京市四座楼市级自然保护区仪器设备使用登记制度；
- （6）北京市四座楼市级自然保护区档案管理制度；
- （7）北京市四座楼市级自然保护区职工教育与培训制度；
- （8）北京市四座楼市级自然保护区自然资源利用管理制度；
- （9）北京市四座楼市级自然保护区志愿者服务管理制度。

4.1.2.2 强化联合保护与联合执法机制

保护区作为平谷区唯一的自然保护区更应加强与河北雾灵山、天津八仙山自然保护区等临近自然保护区的合作交流。推动燕山与华北平原交汇地带的自然保护区建立姊妹保护区，构建紧密自然保护区网络，定期开展合作交流，建立联合保护机制，促进生物多样性保护管理的相互协作。

自然保护区内行政执法涉及范围广、对象复杂、部门综合、力量多元，建立精准联合执法机制，有助于推动行政执法工作的顺利开展。统筹建立联合执法机制可有效消除行政执法职能交叉的弊端；有效突破行政执法职能单一的瓶颈；有效破解行政执法力量不足的难题。

在执法力量编组上，由自然保护地管理中心统一调配力量，建立区内各执法职能部门常态例行编组和预案临机抽组机制，定期组织集中培训、案例研讨、编组推演和联动演练，增强联合执法机制编组人员的融合度和工作的协同性，随时按需精准出动联合执法组，深入一线对保护区开展联合执法行动。

4.1.2.3 编制《北京四座楼市级自然保护区管理计划》

编制保护管理、科研监测、宣传教育、社区管理等日常工作的详细方案，对于保护区的有效管理、设施建设，提高管理水平具有十分重要的意义。应该在对保护区历史和现状、资源、社会经济等状况进行全面、系统调查的基础上，提出科学、合理和规范的管理实施方案，使自然保护区的管护工作有据可依。

4.1.2.4 完善保护管理责任制，加强保护队伍建设

按照不同保护管理任务要求、维护难易程度和资源现状，将具体责任落实到各个保护站点，责任分解到人，制定管护目标，建立保护管理奖罚机制，对保护管理工作中突出个人进行奖励。

加强保护区保护管理队伍的建设和管理，积极开展学习培训，提高保护人员的业务素质，切实保护好区内野生动植物及其生境。

4.1.2.5 构建林果业废弃物资源化利用体系

林果业废弃物资源化利用模式是通过充分利用秸秆、枝条、果蔬废弃物等农业有机废弃物资源，将种植业和养殖业结合起来，相互协调促进，防止环境污染，提高资源利用率，并转化形成更多经济产品的一种模式。建立“种植—肥料—种植”或“种植—饲料—养殖”生态循环系统，实现种肥（种养）平衡发展、促进林果业废弃物资源化（肥料化、基料化、饲料化等）循环利用。一是以林果种植业废物（包括秸秆、枝条、蔬菜废弃物等）为主要原料，加工成生物发酵床垫料或食用菌基质，用于生猪养殖或菌类种植，废弃后再加工成优质有机肥料；二是将秸秆、枝条、蔬菜废弃物在田边堆沤制成肥料，直接还园。

4.1.2.6 加强保护区内建设项目管理

自然保护地管理中心应对建设项目进行严格管理，杜绝在区内兴建有污染和破坏资源或景观的生产设施。重大建设项目要编制环境影响评价报告，同时编制自然保护区生物多样性影响评价报告，制定恢复补救措施，并按照国家有关规定报批。邻近区域，出现重

大建设工程，或水源、空气、固体废弃物污染现象的，应该按照《环境保护法》的有关规定，敦促有关部门进行环境影响评价，及时责令污染部门限期进行治疗并消除污染；已造成危害的，必须采取有效的补救措施。

4.1.2.7 建设遥感监管与资源管护平台

围绕国家政策的总体要求，在新形势、新常态下，通过建设遥感监管与资源管护平台，推进并提高自然保护区信息化水平。在满足日常业务应用需求的基础上，构建对保护区动植物资源动态、全面、可视、联动的空、天、地一体化监测能力，建立向不同用户提供业务综合应用、领导决策服务的应用平台，实现从实地巡查到业务管理，从综合展示到决策支持的系统化管理模式，提升保护区综合监管和资源保护的能力，为保护区监测、巡护、管理提供辅助支撑。

整个平台包括基础、数据、应用、用户4个层次。其中，基础层包括硬件设备和系统集成；数据层包括地理、资源本底、动态监测、专题应用、业务属性等数据库；应用层包括资源管理、遥感监测、野外遥感核查、日常巡护、移动巡护等业务系统；用户层包括领导、业务人员、数据维护人员、巡护人员等。

4.1.2.8 建设数字化自然保护区

保护区要实现科学高效管理，十分有必要引进数字化管理模式，这样既能节省工作成本又能提高工作效率。山大人稀、地势陡峭、交通不便，保护区管护人员有限，森林防火、日常巡护等方面面临

的压力较大。根据自然保护区管护、监测等发展趋势，有必要建立一套具有高科技含量的视频监控系统，有效地监控自然保护区内资源、野生动物、人为干扰活动及火情、火险情况，做到既减少管护过程的人力物力，又可以实时并清晰地、动态地监测区内各种资源情况。

拟规划:行政办公管理系统，用于行政审批、日常行政业务办理等；财务管理系统，包括工作人员工资、资金等数据库内容；人事档案管理系统，有关人事方面的工资、职称等数据库；配备分析制图等硬件设备；网络信息建设，建立完备的网络设施，增添必要网络信息设备，建立保护区网站。网站建设内容详见宣传教育规划；完善视频监控系统对主要路口和关键监测点进行远程监控管理等；建立保护区资源信息管理系统，利用遥感、地理信息系统和北斗导航定位系统等技术，通过采集、整理、分析和输出保护区地理数据，建立可视化的保护区资源管理系统，生成三维立体模型，为保护管理工作提供服务。配备局域网服务器、地理信息系统软件、激光打印机、扫描仪、彩色喷墨绘图仪等。同时将这些数据库系统打包成一个大的系统，保护区工作人员可根据账号与密码进行登录使用。

4.2 生物多样性保护

4.2.1 植被保护

以绿化造林、封山育林、生态修复工程为重点，加强山区和浅山区防护林体系建设，增加森林碳汇，强化生态涵养功能，大力保护、培育、合理利用森林资源。

对天然次生林集中分布的核心区和缓冲区，要实施封禁措施，杜绝一切人为干扰和破坏活动。对具有人工造林条件的宜林荒山荒地，以及部分需要改造成乔木林的灌木林地，积极开展人工造林，实施荒山造林。对于不适于人工造林的高山、陡坡、水土流失严重的无林地，经封育有望成林（灌）或增加植被的无林地，具有天然下种或萌蘖能力的疏林、灌丛，以及有望培育为乔木林的灌木林地，实施封山育林，并辅以人工促进手段，利用生态系统的自然修复功能保护和促进植被自然繁殖生长。采取补植补造、松土扩掩、修枝割灌、间株定株、抚育等技术措施，对低效公益林进行提升改造，通过增加常绿乔木，调整林分密度和结构，改善生长环境，提高林分质量，提高林地生产力，增强生态防护功能。造林树种选择栓皮栎、山杏、侧柏、油松等乡土树种。

4.2.2珍稀濒危植物及生境保护

4.2.2.1就地保护、近地保护措施

自然保护区内生长着一些生存环境特殊，成熟个体数量少，分布零散，自然繁殖较困难，且具有较高的经济价值的物种，如手参、沼兰等，但目前受外界因素影响，数量区域下降。根据珍稀濒危植物的分布区域，对易受到影响的植物进行就地和近地保护。

4.2.2.2植物繁育试验基地

保护区位于北京边缘，受到开矿、放牧等历史因素的影响，部分区域珍稀物种生境局部退化。为满足保护区生态恢复建设和珍稀濒危物种生境恢复等的需求，拟利用四座楼老场部外院落建设繁育试验基地，繁育试验基地以培育黄花柳、刺楸、元宝枫等本地区优势树种，以及部分珍稀濒危植物种苗，如紫椴、黄檗等。繁育成功的幼苗和幼树主要用于自然保护区内人工辅助植被恢复和其在自然保护区内的近地保护。对试验基地内的耕种机械、抚育设备和排灌系统等进行检修和设备更新，并建设可控温室200m²，配备温控设备和育苗设备恒温培养箱2台。详情见表4-1

表4-1 野生动植物及自然生态系统保护措施表

内 容	单位	数量			备注
		合计	近期	远期	
繁育试验基地设施设备	套	1	1		
可控温室	m ²	200		200	
恒温培养箱	台	2	1	1	

4.2.2.3紫椴、黄檗混交林

紫椴和黄檗作为国家二级保护野生植物，也是城乡绿化培育的重要珍贵的阔叶树种。长期以来在我国紫椴和黄檗受重采、轻造、轻管等因素影响，天然林资源日益减少，人工林成林面积较少，在保护区内仅零星分布数株。为加强保护区内紫椴、黄檗人工林资源培育，拟营造紫椴、黄檗和落叶松的混交林。

紫椴和黄檗与落叶松混交效果良好，混交方式以4~6行窄带或块状（0.1~0.2hm²）混交最宜。根据紫椴、黄檗生长节律特点进行混交林抚育，造林定植后，一般幼抚4年7次。第1年抚育两次，5月末、6月下旬各1次，主要工作是扩穴培土除草。由于第1年苗木出芽晚不易用刀抚，否则伤苗。第2年至第3年每年两次，5月下旬、7月上旬各1次，以刀抚为主，主要是穴状铲除灌木、杂草、去萌、定株。保留侧方庇荫以利于减轻早晚霜危害及黄波罗自然脱芽现象，促进高生长。第4年5月下旬带状或全面铲除灌木，并修枝促进高生长使之尽早成林。

由于黄檗和紫椴具有普遍分叉现象，在全光下的人工纯林最为明显，要对分叉多或受机械损伤或由于干梢而丛生倾向的幼树进行平茬复壮，一般在冬季进行，在根际下部平茬，促进根基外萌芽更新。平茬树龄在3~5年生为好，平茬后当年萌条达80~100cm。第2年对萌条按去劣留优原则，选取一株顶芽饱满、干直健壮的植株保留，其余全部去掉，也可以在2~3年生幼林中于5月份进行摘芽育干方法抑制侧枝生长促进主干生长的方法培育幼树使其早日成林。

黄檗、紫椴混交林高生长在10年以后开始加速，一直到40年以后生长缓慢并逐年下降，因此黄檗、紫椴混交林成林抚育应从10年开始，主要是透光抚育，修枝和清除下灌木及生长不良、干形弯曲的幼树，郁闭度保留0.7左右。15~20年进行间伐抚育，采取综合抚育法为宜，但间伐强度不宜太大，一般为10%~20%。

4.2.2.4珍稀野生植物繁育示范区

保护区作为北京市平谷区唯一的自然保护区，除了国家级保护植物，也承担对北京市市级保护野生植物的保护工作，针对区内40种北京市级保护野生植物，拟在熊儿寨乡白羊地区营造一片珍稀野生植物繁育示范区，每种植物约占1hm²，结合区内分布较少但在平谷区其他区域分布的珍稀植物，合计约60hm²。营造珍稀野生植物繁育示范区保护了平谷区珍贵的植物种质资源，加强了平谷区域的植物资源整合，提高保护区社会影响力，有利于推进区内科研合作和教育宣传。

4.2.3野生动物保护

由平谷区自然保护地管理中心组建一支有专业人员、公安人员参加且装备精良，高效、精干的专业巡护队，在动物繁殖季节和季节性停留期进行集中巡护和执法活动。各个保护站要进行定期野外巡护，对各个管护片区负责，并与专业巡护队一起对针对野生动物的违法犯罪活动，以及违法放牧活动实施专项打击。在进入保护区的主要路口设置检查点，加强巡护，严厉打击破坏、偷猎野生动物的行为。加强与北京市动物救护中心的合作，组织职工参加野生动物救护培训，购置专业野生动物救护设备1套。

本期规划针对保护动物的举措以栖息地保护为主，结合平原造林、新一轮百万亩造林工程建立集中连片的、树种多样的、植被丰富的乡村林场，为野生动物提供适宜的栖息场所。鼓励种植本土植

物，增加植物多样性，避免大面积种植单一树种。不适于种植人工林的地方，自然恢复植被，避免人为活动干扰。

4.2.4完善野外巡护设施设备

为确保巡护工作的成效和各巡护队员的生命安全，特别是随着这些年自然保护区巡护管理设备的更新换代，在十年规划期内应对一些老旧设备进行更换。并对野外巡护人员统一制服，购置巡护服、鞋帽和靴子等巡护装备，10年每人分期配备2套，按照15人进行购置，共计30套。

规划期内，对户外定位导航设备、对讲机等野外巡护专用设备需更新换代，规划购置20套，每个保护站4套；并规划购置野外巡护无人机（拟定大疆（DJI）Inspire 1 V2.0悟变形机）5架和单反数码相机（佳能（Canon）EOS 80D 单反套机）8台，其中每个保护站巡护无人机1架、数码相机1台。

规划购置巡护管理皮卡车3辆。设立专项经费用于日常巡护管理工作，专款专用，以保证巡护工作的顺利进行。具体野外巡护设备名单见表4-2。

在保护区野外巡护中，引入 GIS 地理巡检系统，开展科学巡护。该系统运用 ArcGIS 和 GNSS 技术在电脑设备和手机设备上进行深度开发，利用互联网和 GPRS 作为通讯手段，实现了站点人力设备自定义、站点地图导入、规定巡查路线、路线标识、地图轨迹回放、地图实时监控、异常自动报警、异常报告地图自动定位、终端主动报告异常、自动统计考勤和到位率等功能。该系统可以方便上下级

单位对野外护林员巡护进行全天候的实时监控、实时分析和实时汇报。并且每个保护站和管护点必须每天安排好工作日志，记录保护与破坏事件，以及处理结果。

表4-2 野外巡护工程装备和设备表

内 容	单位	数量			备注
		合计	近期	远期	
野外巡护装备	套	30	15	15	巡护服、鞋帽和靴子等巡护装备
户外定位导航设备	台	30	20	10	每个乡镇3台
对讲机	台	60	40	20	每个乡镇6台
野外巡护无人机	台	10	10		拟定大疆（DJI）Inspire 1 V2.0
单反数码相机	台	10	10		佳能（Canon）EOS 80D 单反套机
GIS 地理巡检系统	套	1	1		拟定自然保护区智能巡检管理系统
巡护用车	台	3	2	1	
遥感监管与资源管护平台	套	1	1		

4.2.5加强保护野生动植物的执法力度

落实野生动植物保护执法的长效管理机制，制定和完善管理制度，明确责任主体。加强自然保护区与林业、公安、交通和市场监管等部门的协作，形成多部门联动机制，提高执法效率。按照国家野保管理的法律法规和政策，严肃查处非法采挖、猎捕、收购、出售和运输野生动植物及其产品的行为。对查处的野生动植物及其产品，要放归大自然或者集中销毁。发现套索、兽夹、陷阱等非法捕猎活动，及时清除、侦破。

4.2.6巡护监测一体化建设

日常巡护管理和长期资源监测为自然保护区建设管理重要的工作内容，两项工作具有很好的互补和协调性。规划把保护区日常巡护管理工作与野生动物监测管理进行整合，综合两者需求构建巡护监测网络，形成巡护监测一体化。利用计算机、互联网、物联网等最新技术，建立保护区的巡护监测的信息化管理系统，对日常巡护监测进行及时汇总。

4.3 科研监测

保护区是北京市东部面积最大的自然保护区，是北京市自然保护区建设的重要组成部分，它的建立不但对平谷地区的森林生态系统具有重要的保护和恢复作用，同时，对地域动物的繁衍和生物多样性保护均具有积极的影响。保护区科研监测的主要内容包括：建立山地生态系统综合观测站，作为长期科研监测基地；购置比较系统的基础科研监测设备；编制自然保护区科研和监测方案，开展科研监测工作，包括常规性监测项目、常规性科研项目和专题性科研项目等；提高科研队伍业务素质、建立科研监测专门部门；规范科研档案管理；及时汇总科研监测信息，定期出版自然保护区通讯；搭建科学研究与监测平台等。

4.3.1 科研和监测项目

4.3.1.1 山地生态系统综合观测站

保护区处于京津冀交汇处，是京津冀地区格局的战略点，也是首都以及该区域生态安全的重要保障。区内地形地貌复杂、自然植

被类型多样、生物多样性丰富。而且区域周边现在没有相关野外生态系统定位观测设施，因此该区非常适合建立山地生态系统综合观测站，为该地区森林生态系统保护与研究提供必要的基础数据。

规划拟在镇罗营镇杨家台村建设2000m²的山地生态系统综合观测站，山地生态系统综合观测站的建设以实现野外观测和科学研究为一体，研究内容包括树木生长生理生态指标的观测、生物量对气候变化的响应、水文过程与水资源演化观测实验、土壤侵蚀、河道水动系统、生态系统多功能、植被碳储量动态、山地生态系统水源涵养功能变化机理与水资源效应、典型生态系统机构与功能观测和森林遥感监测。购置植物茎流仪（Probe12植物茎流采集系统）、植物生长测量仪器（DR 型半径生长测量仪、DD 型直径生长测量仪、DV 型纵向变化测量仪、DC 型周长生长测量仪）、激光测高测距仪（Vertex LasterII VL402）、自动气象站（Oneset HOBOWare、MY-3）、土壤温湿仪（CY-TWS）、便携式光合测定仪（LI-6400）、虹吸式雨量计（ST1）、地温表等设备。

4.3.1.2野外科研监测设备

开展保护区野外调查和监测工作，在现有设备基础上规划配备野外调查、试验、监测等必要仪器设备，补充或更新现有野外调查装备，见表4-3。

表4-3 科研监测设施设备和项目明细表

内 容	单 位	数 量	备 注
-----	-----	-----	-----

		合计	近期	远期	
山地生态系统综合观测站	m ²	2000	2000		
集水区测流堰	个	1	1		
地表径流场	个	2	1	1	侧柏林、核桃楸林各一个
山地生态系统综合观测站设备	套	1	1		植物茎流仪、植物生长测量仪器、激光测高测距仪、自动气象站、土壤温湿仪、便携式光合测定仪、虹吸式雨量计、地温表等
常规试验设备	套	2	1	1	化学分析仪器、显微镜、分析天平、电子秤、烘干箱、冷藏柜、滴定管、蒸馏器、恒温箱、锥形瓶、移液管、消毒柜、震荡机、分光光度计等
野外调查和监测设备	套	9	5	4	罗盘仪、测距仪、水准仪、野外勘测工具、全站仪、活动帐篷、望远镜、对讲机等
科研辅助设备	套	2	1	1	打印机、扫描仪、资料架、投影仪、档案柜、计算机等
固定样地	个	28	14	14	华北落叶松、油松、侧柏、栓皮栎、糠椴、紫椴、蒙椴、山杨、核桃楸、等14个典型植被群系
动态监测大样地	个	1		1	
红外线相机	台	200	100	100	

内 容	单 位	数量			备注
		合计	近期	远期	
电池	颗	105600	52800	52800	每台相机每年使用48颗电池，10年为480颗，220台总计使用105600颗
存储卡	个	220	120	100	存储卡32G
电子追踪设备	套	2		2	
专业单筒望远镜	台	10	5	5	
台式工作站	台	2	1	1	
移动硬盘	个	10	5	5	
地理信息系统数据库平台	项	1		1	
资源本底调查	项	1	1		
重点保护物种专项调查	项	10	5	5	
专题性科研项目	项	5	2	3	
自然保护区通讯	套	40	20	20	
办公用品	套	120	120		桌椅、书柜、床铺和床垫等
多媒体配套设备	套	3	1	2	计算机、投影仪等

4.3.1.3典型植物群落动态监测样地

植物群落不仅提供了人类赖以生存的种质资源，而且也维持和改善着人类的生存环境。对保护区野生植物群落进行长期的动态监测工作，掌握保护对象的动态状况，能够对群落现状和发展趋势进行评估，并为生物多样性利用和保护、生态系统管理和区域发展规划等提供基础资料。

规划针对保护区的侧柏林、栓皮栎林、核桃楸林、糠椴林、蒙古栎林等典型植被分布区域的植物群落动态进行监测，分区域设置固定样地28块。

主要监测内容包括:植物的密度、盖度、生物量或频度等，野生动物或者痕迹（粪便或繁殖地点），反映其种类、分布、数量、种群结构及动态过程；各种生态系统类型的生境、结构特征、物种组成、优势种群结构等。固定样地采取方形设置，样地面积为 $20\times 30\text{m}^2$ ，样地四角应进行定位，埋设标桩，样地内乔木（胸径 $\geq 4\text{cm}$ ）全部测定定位、挂牌，样地对角及中央各设置1个 $5\times 5\text{m}^2$ 的灌木样方，灌木样方内再各设置1个 $1\times 1\text{m}^2$ 的草本小样方，另外在样地其余地方随机设置5个 $2\times 2\text{m}^2$ 的灌木与草本小样方。

4.3.1.4动态监测大样地

森林生态系统监测固定大样地定位研究是通过在具代表性的自然或人工生态系统地段建立长期定位观测设施，对森林生态系统的组成、结构、营养循环、动植物生产力、能量平衡和水循环等在自然条件下或自然干扰下的动态变化情况与过程进行长期定位监测，以阐明生态系统的内在规律和变化机制。

规划在保护区实验区内建立动态监测大样地，大样地面积为 2hm^2 。用全站仪将整个样地划分为50个 $20\text{m}\times 20\text{m}$ 的样方，每隔20m设1个基点并标记，记录两点之间的相对高差、测量方向、斜距等指标，并在中间10m处用PVC管标记。固定大样地测设完成后，在每1个基点处埋设水泥桩，同时对样地植被进行定位和识别。

4.3.1.5 野生动物红外线相机监测网络

保护区分布有多种国家重点保护野生动物，其中国家一级保护野生动物有金雕，国家二级重点保护野生动物有雕鸮、燕隼、豹猫、狼（*Canis lupus*）、赤狐（*Vulpes vulpes*）、雀鹰（*Accipiter nisus*）等15种，建立野生动物监测网络十分必要。

规划依托现有巡护和监测路线，进行监测线路升级改造，设置固定监测点，布设红外相机，实现科研监测数量化。监测保护区内野生动物种类、密度、个体分布变化、种群变化趋势等。另外在水源地以及野生动物补盐点增设红外相机，研究野生动物行为以及个体识别。规划购置红外线相机200台、专业单筒望远镜10台、电子追踪设备2套。

4.3.1.6 信息系统数据库平台

依托于规划建设的固定样地和样线等，以及红外相机、电子追踪设备，开展长期和持续性的监测项目，建立保护区野外科研监测体系，定期开展数据资料的收集工作，并对所获得数据进行分析，构建生物多样性保护信息系统和生物地理信息系统，包括环境因子信息系统、生态系统信息系统、濒危物种信息系统、分类标本收藏信息系统和遗传资源信息系统。通过收集、处理有关生物类群的空间分布数据，借助 GNSS、计算机技术，建立生物类群的地理信息系统。该系统可用于资料的查询、检索、统计、档案管理及对外交流和辅助保护管理决策。配备台式工作站2台、移动硬盘10个，并进行地理信息系统数据库平台建设。

4.3.1.7资源本底调查

在已经取得的科研成果、科学考察的基础上，开展自然保护区本底资源补充调查，形成本底资源数量化调查报告。

内容主要包括保护区内各种资源的具体分布区域、数量、所面临的威胁等。对调查数据进行分析整理，建立数据库，定期更新，为保护区今后的科研监测提供基础资料，为保护管理工作提供理论依据。

4.3.1.8重点保护物种专项调查

为了使珍贵资源和珍稀濒危物种得到更加及时有效的保护，有必要开展重点保护物种专项调查。

主要调查保护区内重点保护动物的种群数量、栖息环境、食物来源、威胁因子等；对重点保护植物开展群落结构、生长状况、土壤及更新恢复等调查。每年开展1项专项调查。

结合保护区监测网络建设，采用定位、半定位监测技术及GIS技术、红外照相等，对野生动植物物种进行长期的动态监测，掌握珍稀濒危野生动植物种群数量及栖息地变化规律，为保护管理提供科学依据。

4.3.2 科研队伍建设

4.3.2.1充实和壮大科研队伍

通过提高人才待遇、接收大专院校野生动物保护与自然保护管理、自然保护区学、野生动植物保护与利用等专业毕业生，引进有经验的专业人才及高级科研人才，逐步优化专业、等级和年龄结

构配置，壮大科研队伍。同时，争取北京市政府人才引进政策，将吸引自然保护区专业技术人才引进纳入其计划，落实优惠政策。此外，邀请国内外高等院校、研究机构专家与科研人员来保护区开展科学研究。

4.3.2.2加强培训

目前自然保护区管理人员专业素质不足，已经成为保护区开展科研监测工作的主要制约因素。保护区采取请进来、派出去的方法提高保护区科研人员的业务水平，制定符合实际的人才培养规划，尽快培养出一批结构合理的科研骨干力量，规划每年开展1次4-5天集中科研监测专业技术培训，鼓励在职深造，树立优良学风，倡导上进和钻研精神。同时，长期培训与短期培训相结合，加强对管理人员、业务技术人员和基层巡护员的培训，且职称、职务的升迁都应与专业技术培训、岗位考核挂钩，切实提高管理人员与技术人员的专业技术水平和业务工作能力。

4.3.2.3增加科技投入

切实保证科技投入，在工程建设中，明确科研经费投入的渠道和所占比例。建立保护区专家信息库，加强与专家学者的交流，定期或不定期听取专家对保护区建设的意见和建议。建立科研成果奖励机制，对每年以平谷区自然保护地管理中心为单位发表的相关成果进行奖励。

4.3.3 科研组织管理

科研组织管理是合理组织研究课题，实现科研计划的保证。保护区科研工作由管理中心主要领导负责，科研监测科负责具体课题。保护区常规性科研项目主要依靠自身的科技力量完成，综合或专题性的科研项目一般采用同科研、教学单位协作完成的方式。若有列入国家定点大型研究课题或涉及对外合作项目，则应单独制定科研实施方案。

为保证科研工作的有效开展，保护区要建立健全科研组织管理制度和激励机制，主要包括:科研经费专项使用制度；科研仪器、设备及用品使用制度；科研安全与资料管理制度；成果鉴定、评审和验收制度；课题研究人负责制等。

4.3.4 科研档案管理

档案管理在科研工作中发挥着越来越重要的作用，在当今信息时代需存档的资料越来越多，档案管理的科学性也越来越高。因此有必要实施科研档案的规范化和数字化管理。

4.3.4.1 档案内容

- 1) 科研规划及总结:包括远期规划和年度计划、专题研究计划、年度科研总结、科研成果报告等。
- 2) 科研论文及专著:包括在国内外各级学术及科普刊物上发表的论文、文章和著作等。
- 3) 科研记录及原始资料:包括野外观测记录、巡逻记录、课题原始记录、统计资料及图纸、照片、声像资料等。

4) 科研合同及协议:包括科研活动中发生的一系列科技合同及协议等。

5) 科研人员个人工作总结材料。

4.3.4.2 档案管理

1) 加强科技管理, 建立科技档案制度:所制定的科研项目, 均纳入科技管理, 建立专项科技档案, 输入计算机, 逐步实现微机化管理。

2) 建立健全科研档案管理人员岗位责任制:确定专职档案管理人员, 明确职责, 制定管理目标。

3) 建立科研人员每年编写科研报告制度:将科研工作中发现的问题、取得的成果定期报告, 以便尽快将科研成果应用于管理实践。

4) 完善档案接收及科技文件材料的整理制度:将科研工作中所形成的具有保存价值的科技文件材料收集齐全, 并完整和系统地保存、管理。高校与研究院所在本保护区进行的研究数据与成果都需要复制一份交给保护区存档。坚持按章办事, 加强档案服务。

5) 严格执行科研档案的保密制度:加强保密工作, 确保科研档案安全保管, 防止失密、泄密。

6) 建立档案管理系统, 实现档案管理自动化:应用高科技手段, 引进现代化设施, 建立管理系统, 实现档案管理自动化。

4.3.5 自然保护区通讯

(1) 分季度定期编辑并出版本自然保护区的研究和工作通讯。

(2) 通过自然保护区网站、出版物等方式定期对外公布科研监测成果。

4.3.6 搭建科研平台，吸引科学研究合作伙伴

保护区地处华北平原与燕山交界前沿，保存着北京地区仅有的原生侧柏林，区内分布多种国家重点保护野生动植物。保护区不仅保护了燕山典型的森林生态系统、国家重点保护动物和植物的野生种群，并且也维护了北京市的生态安全。

积极与北京林业大学、北京师范大学、中科院等相关领域的高校和科研院所主动联系，进行双边和多边合作，建立科研伙伴关系，合作建设教学科研实习基地、研究生工作室、专家工作站等，并定期开展科研交流。保护区实验区内交通便利，是大中专学生和研究生进行自然保护区学、生态学、植物学、动物学、昆虫学、微生物学，以及艺术等专业理想的教学实习基地，也是中小学生学习开展科普知识、生态环境教育和生物课外教学活动的理想场所。

利用好保护站、科研监测试验分析设施等建立教学实习基地。充分利用区内业务用房，对房屋进行重新建设，提供生活工作设施。

4.4 公众教育

4.4.1 宣传教育的目的

提高社会公众、社区群众、中小学生学习热爱和保护自然的环保意识，普及动植物的保护理念和相关法律法规要求，树立正确的生态保护价值观。通过科学合理的宣教方式，使保护自然的观念深入人

心，依靠各级政府和广大群众，使保护野生动植物成为公众的道德理念和自觉行动。

4.4.2 宣传教育的对象

保护区宣传教育的对象可分为三大类群:外界社会公众人员、区内和周边社区居民、中小学学生。外界社会公众人员主要包括游客、周边企事业单位、科学工作者、大中专院校学生和社会志愿者等。区内和周边社区居民主要包括当地乡镇、村、自然屯的常住居民。中小学学生主要包括保护区周边、平谷区及北京市等地的中学生和小学生等学生群体。

4.4.3 宣传教育措施

4.4.3.1 科普宣传材料

科普宣教已经成为自然保护区重要的职能，但目前保护区科普宣传材料缺乏。规划制作科学系统的自然保护区宣教材料，特别是生物多样性科普宣教材料。包括制作保护区宣教系列课程课件2套，用于中小学科普宣教；制作保护区宣教文创产品10000份，保护区相关情况及重点保护对象的宣传手册20000册，每年2000册，用于公众科普宣教。

选择保护区的自然生灵为重点素材，从野生动植物的视角制作科普宣教视频、专题宣传片，突出展示野生动植物的成长史、演化历史、自然适应性、种间关系和生境选择过程等，树立公众对自然生灵的尊重和敬畏之心，宣传自然保护理念。通过手机微信、QQ和

微博等传媒平台进行发布，展现保护区奇特的生物多样性资源；并通过访客中心和森林生态文化博物馆的展厅进行科普宣传。

4.4.3.2公众教育

（1）在游人参观时，向游客免费发放印有保护区生物多样性及其生态功能的宣传手册，使游客在游览过程中充分了解四座楼地区的野生动植物及其生境，提高生态保护意识。

（2）在访客中心和生态旅游区，通过宣传栏及实物标本的展览，介绍保护区的主要保护对象及其保护价值所在，让游人了解自然保护区在改善生态环境及推动经济合理发展中起到的重要作用。并简明的展示森林生态系统、天然矿泉、负氧离子等自然宝藏所蕴含的价值。

（3）以自然世界作为第一视角，激发游客以参与者而不是主宰者的角度进行体验式旅行。通过在访客中心进行摄影展、生态学者与游客互动式讲座等方式使游客享受大自然美景的同时，热爱大自然，尊重大自然。

（4）可在条件允许的情况下，开展企事业单位的素质拓展培训等一些自然体验类活动。

（5）充分利用世界湿地日、植树节、爱鸟周、森林日、森林防火宣传月等有重要意义的有利时机，统一开展宣传活动。走进平谷区和北京市市区的广场组织四座楼野生动植物展览等，宣传国家政策和自然保护区管理成效。

（6）将制作的保护区文创产品、科普宣传视频和专题宣传片在平谷区和北京市电视台及各类宣传媒体上进行展示，提高人们对保护区保护价值的认识及其公众影响力。

4.4.3.3区内和周边社区宣传教育

保护区周边社区和居民点众多、保护区内也有一定数量人口。此条件下要搞好自然保护区建设，就更加需要各级政府和周边社区广大群众的支持。每年印制相关宣传材料10000份，定期进行发放，进行入村入户宣传。

（1）法制性宣传

宣传国家颁布的《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国自然保护区条例》等有关自然保护的法律法规。宣传方式有：在交通要道、路口和公共场所书写普法宣传标语；安排管理中心职工到周边社区巡回宣传，发放普法材料；利用周边社区广播进行远程宣传。开展居民课堂培训，通过具体事例，让群众认识到因破坏生态环境触犯法律，必然会受到刑罚。

（2）科普宣传

开展多方位的科普宣教活动，在交通要道、路口和公共场所分发宣传材料，通过乡村广播等多种途径，使更多的社区群众了解保护自然的迫切性和重要性，懂得为什么要建立保护区，为什么维护生态系统的平衡，为什么不能在保护区捕猎和破坏植被等。以浅显易懂的文字来普及生态文明知识，图文并茂的方式为居民传统生活

提出合理性建议，让居民懂得“靠山吃山，必须养山”，不能“吃子孙饭”的道理和方法。

（3）综合宣传

利用植树节、生物多样性日等有重要意义的日子，举办生物多样性宣传周等活动，进村进户向群众宣传生态保护工作的重要性，保护区的生物多样性及其保护管理重要性，宣传国家政策以及相关自然保护区管理办法。

（4）舆论引导

主动做好信息公开、新闻发布、政策解读等工作，正确引导社会舆论。针对社会公众反映的热点敏感问题，主动做好解释和信息反馈工作，加强舆情判断，强化与媒体的协调，积极回应社会关切，防止造成社会公众的曲解和误判。

4.4.3.4 中小学宣传教育

积极接收相关从业者对来访中小學生宣讲保护区的相关保护政策及保护工作现状。

积极倡导当地的中小學生利用假期时间进行宣教方面的志愿者工作，接受科普教育，遵从先培训后上岗的原则，为志愿者颁发志愿者服务证，并记录志愿服务工作时长。

可在条件允许的情况下，开展中小學生夏令营等一些自然体验类活动。通过向北京市及其周边中小学进行招募学生，每年举办一次中小學生夏令营活动，一次50人左右，开展自然教育活动。

利用植树节、生物多样性日等有重要意义的日子，走进校园，开展生物多样性保护宣传教育，组织相关展览，宣传国家自然保护区政策。

4.4.3.4区徽、区歌

设计制作具有保护区代表形象的区徽，创作体现保护区历史、风貌、奋斗目标的区歌，丰富保护区文化建设，提高保护区的视觉形象。

4.4.4 宣传内容

4.4.4.1法制宣传

《中华人民共和国自然保护区条例》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国森林防火条例》以及各级政府出台的自然保护区和生物多样性保护等的方针、政策和法制知识；并宣传保护区制定的管理办法和管理制度等。

4.4.4.2科普宣传

制作宣传片、宣传手册等，以及开展科普宣传周等活动，以动物视角介绍本地区典型物种生存繁衍历程、生物多样性价值、保护区典型植被类型、野生动植物繁殖和进化过程等诸多方面进行科普宣传。在传统的宣教中，融入生态伦理道德教育，建立自然教育课堂，使人与自然和谐相处，友人相待。

4.4.4.3综合宣传

制作宣传手册，进行宣讲活动，向利益群体宣传共建共管措施、社区共管制度、自然保护区禁止的活动、自然保护区志愿服务制度等。宣讲保护区的保护价值、保护措施，鼓励和动员社区居民参与巡护管理；向社区居民介绍保护区各功能区的位置、功能分区、生产活动限制；向社区居民传授新的种养殖技术等。

4.4.5公众教育工程规划

4.4.5.1访客中心

为了满足对保护区职工、外来游客和周边社区居民宣传教育和培训，珍稀动植物的展览和陈列等综合需求，自然保护区规划在四座楼老场部内建设访客中心，即森林体验中心，作为保护区对外展示和宣传的重要窗口。访客中心配备展览厅、宣教室、三维全景沙盘、展示灯光、多媒体放映机、音像编辑设备、教学展示等必备设施设备。其中，展览厅主要展览内容包括保护区位置图、模型沙盘、保护区概况、自动解说服务系统、VR展示设备等；宣教室设有多媒体电教室、声像室，供保护区职工法律和业务学习、学生实习、社区居民培训、观看保护区科教宣传片之用；访客室主要提供咨询服务，免费发放宣传手册等。

利用声光电和多媒体等高科技手段，以图片资料、声像资料和实物标本等对进入保护区人员进行自然保护知识宣传。并印制有关保护区的宣传图册和多媒体光盘，向周边社区居民和参观人员介绍和宣传保护自然的重要意义。

4.4.5.2动植物标本

目前保护区动植物标本展示内容较少，应进一步完善相关内容，配备标本展览设备，增加动植物标本（可以购置或自制，可用新型材料制作的标本代替生物标本），冷藏柜，多媒体触摸屏等。

4.4.5.3宣传牌、宣传栏

在保护区主干道路边建设大型宣传栏10个，每个宣传栏设置5~8个宣传橱窗。宣传栏用金属材料制作，宣传栏高度200cm，每个橱窗面积约90cm×60cm。用于宣传国家和各级政府有关自然保护区的政策，宣传自然保护知识和保护区的主要保护对象，宣传保护区的有关规定和管理办法，以及自然保护区内植被破坏后的危害性等内容。

在保护区的旅游区域和道路主要路口，以及周边村屯增设附属宣传点，设置宣传牌50个，开展科普教育活动，介绍主要保护野生动植物及其生境特性及保护重要性等。宣传牌设置为3m×1.5m 两个并列，张贴保护区科普知识宣传海报、法制海报、保护区通告、防火宣传报等宣传材料；根据各村不同情况提醒进入保护区范围的人群应注意哪些事宜等；将示范性较强的社区发展项目进行说明展示，可将替代性产业的阶段性成果在此展出（前一年成果），每月进行定期维护一次。

4.4.5.4自然保护区网站

互联网是现代社会信息交流的重要平台，而目前保护区互联网发展缓慢，其保护区网站没有持续健康运行。规划在自然保护地管

理中心办公室设立网络中心，对北京市四座楼市级自然保护区网站进行构建与维护，完善自然保护区的相关资料，做到及时更新、定期维护，作为对外宣传和交流的主要窗口。将自然保护区的地理介绍、人员情况、保护对象等重要信息上传到网站中，用更加直观的图片及视频影像（如：红外相机监测的部分影像）来展示自然保护区的保护成效。规划购置大型主机、服务器、大型 UPS 电源等硬件设备，安排专人负责管理和维护。同时积极建设微信、微博等新媒体平台，采取答题增票、参与活动得礼品等互动方式，开展保护区生物多样性科普宣传，扩大其社会影响力。

4.4.5.5解说系统

在保护区的访客中心、生态旅游区重要节点利用现代科学技术，制作保护区多媒体触摸屏电子解说系统、手机 APP 解说系统等。在关键节点和重要物种及其生境设置标识，融入二维码、手机应用软件等数字化新媒体手段，通过图、文、声、像、动画等形式对保护区生物多样性、珍稀濒危物种、人与自然关系等进行展示，建立电子化解说系统，给主要景观、关键物种及其生境，以及特色生态文化等进行讲解。并突出保护区的建设管理成效，加强自然保护和低碳环保宣传，增加保护区影响力。

并依据保护区的自然资源特点，完善自然保护区的解说词，制作传播生态伦理、生态文化、生态知识的生态文明宣传材料。具体情况见表4-4

表4-4 公众教育设施设备和项目明细表

内 容	单位	数量			备注
		合计	近期	远期	
宣教文创产品	份	10000	5000	5000	
宣传手册	份	20000	10000	10000	
科普宣教视频、专题宣传片	部	4	2	2	科普宣教视频4部、专题宣传片1部
VR 视频	部	2	1	1	
媒体宣传	次	10	5	5	
宣传材料	份	10000	5000	5000	区内和周边社区入户宣传
生物多样性宣传周	次	10	5	5	每年一次
中小學生夏令营	人次	500	250	250	
访客中心	m ²	1000	1000		
宣教设备	套	2	1	1	投影仪、摄像机和组合音响
展示设备	套	1	1		大型电子显示屏、三维全景沙盘、展板、展示台、展示柜、VR 设备和照明设备等
标本展览设备	套	1	1		
动物标本	件	30	15	15	
植物标本	件	300	150	150	
冷藏柜	台	2	1	1	
多媒体触摸屏	套	3	1	2	
宣传栏	块	10	10		
宣传牌	块	25	25		
大型主机、服务器、UPS 电源等硬件设备	套	1	1		
电子化解说系统	套	1		1	
科普栈道	km	2	1	1	
生态小径	km	1.5	1.5		

4.5 可持续发展

4.5.1可持续发展原则

(1) 保护优先性原则。以有效保护区域自然生态系统、珍稀濒危物种和生态环境为前提，循序渐进，有控制、有秩序地开展开发活动。

(2) 因地制宜原则。开展有特色的规划项目，根据本保护区资源条件特点、基础设施条件确定项目。充分发挥自然保护区森林生态系统的特色资源优势，优先考虑当地名、特、优产品的开发与有远景市场的项目。

(3) 提高资源利用率原则。充分利用与其合作的科研院校的资源和技术，开发较高科技含量的产品。同时加强资源的多层次加工，通过多级增值，发挥资源的多种效益，减少资源浪费和破坏，形成保护、资源利用的可持续发展规划。

(4) 保护区和周边社区共同受益原则。由于保护区处于经济较落后地区，当地政府和社区居民对资源的依赖性很强。而保护区的建设在一定程度上限制了地方对资源的开发利用，应通过保护区与周边社区共同签署合理开发方式和利益分配协议等，进行资源的合理适度使用，缓解社区矛盾，使保护区和周边社区共同受益。

4.5.2 自然资源可持续利用

4.5.2.1 发展第三产业

根据资源特点，开展生态旅游规划建设，同时引导当地居民参与生态旅游服务业发展行业中，为其提供适当的培训和创业补贴。

4.5.2.2 推行合作经营

广泛与各地区大专院校、科研院所和农牧产品企业联系，引进智力和技术，为当地居民牵线搭桥，寻找适于当地经济发展的生产项目。

4.5.2.3 试验示范

对于一些探索性、生态经济型项目可以提供一定数量的科研经费，建设试点项目，为大面积推广提供支持，引导当地社区居民发展生态经济型产业。

4.5.2.4 自然资源摸底确权登记

通过确权登记，明确保护区范围内各类自然资源的数量、质量、种类、分布等自然状况，所有权主体、所有权代表行使主体、所有权代理行使主体以及权利内容等权属状况，并关联公共管制要求。推动建立归属清晰、权责明确、保护严格、流转顺畅、监管有效的自然资源资产产权制度，实现山水林田湖草整体保护、系统修复、综合治理。

4.5.3 生态旅游规划

4.5.3.1 指导思想

积极而稳妥开展生态旅游，在自然资源和生态环境的得到有效保护前提下，合理开发、利用旅游资源，科学经营管理，处理好开发与保护的关系。在当地政府的支持和指导下，有计划地开展符合当地实际的生态旅游，满足人类对回归自然、体验生态等需求，探求人与自然协调发展的生态旅游模式，带动周边社区参与和区域产业优化升级，促进保护区周边社会经济的可持续发展。

4.5.3.2 旅游资源评价

保护区由于其特殊的地理位置、复杂的地形地貌和多样化的原始植被，形成其特有的以山水景观为主体、人文风情为补充的生态

旅游资源。保护区内丰富的旅游资源、优秀的自然景观，具有较高的旅游开发利用价值。不同类型景观的多样组合集中分布，高质量的森林风景资源为保护区生态旅游提供发展的便利条件。

四座楼自然保护区及周边现有京东大峡谷（AAAA 级景区）、京东大溶洞（AAAA 级景区）、石林峡（AAAA 级景区）、湖洞水（AA 级景区）、三羊古火山（A 级景区）5个旅游景区，京东大峡谷位于保护区南部山东庄镇鱼子山村北；京东大溶洞位于保护区以南，地处黄松峪乡黑豆峪村；石林峡位于保护区南部，地处黄松峪乡雕窝村西；湖洞水位于保护区南部，地处黄松峪乡雕窝村北；三羊古火山位于保护区西部，地处熊儿寨乡花峪村南。其余待开发风景资源也具有自然典型且极具吸引力的地文景观资源和水文景观资源、珍稀多样的地带性生物景观资源。

保护区的旅游优势在于资源优势——生态旅游区内山势巍峨、水流潺潺、层峦叠翠、景色宜人；区位优势——保护区位于京津冀交汇处，交通便利，管理定位明确清晰。但目前区内生态旅游劣势不容忽视:保护区开展生态旅游后，游人的进入势必会对生态环境造成一定的干扰和破坏，同时也增大了森林防火和野生动植物保护的难度；目前区内居民对旅游的认识尚浅，特别是区内集体权属土地占大多数，区内居民日常砍伐与采摘等行为管理难度较大；在以往旅游资源开发过程中，由于存在着对资源认识不足、旅游定位不准确和建设资金缺乏等因素，造成了目前区内资源开发不足，服务设施布局不够合理，基础设施不完善等问题。目前的旅游仍以大众观

光游为主，不符合生态旅游的消费观念，未能充分体现北京市四座楼市级自然保护区的资源特点，限制了生态旅游区的进一步发展。

4.5.3.3发展前景预测

平谷区位于京津冀三角地带，毗邻北京、天津两大客源市场，基础设施齐全，交通网密集，有顺平路延长线、金海湖环湖观光路、京平高速公路等主要公路，游客可通达能力强。平谷区拥有山环水绕、群山叠翠、绿水长流的独特自然生态环境，是平谷区旅游发展的优势条件。平谷旅游业经过十几年的发展，已经具备了一定的产业规模和市场影响力。

4.5.3.4环境容量分析

环境容量指旅游地开发在不破坏旅游资源和生态环境的前提下，旅游地环境和旅游者心理等方面所能承受的最大游客数量。超过了这一容量，旅游地环境就会遭破坏或退化，游客在旅游地的体验就不能得到很好的保证。

（1）测算原则

①可承受原则

以生态环境质量保护和风景资源保护为前提条件，环境容量不能超过旅游资源的承受能力。

②合理性原则

合理的环境容量应满足游客在旅游过程中的舒适、卫生、方便等需要。

③安全性原则

随着旅游业的发展，旅游人数的增多，不安全的因素也将随之增多，因此要充分考虑安全系数，确保游客的人身安全。

（2）测算方法

环境容量的测算一般有面积法、卡口法、游路法三种方法。这里根据不同的景区和不同的游览路线，采用游路法和面积法。设定景区全天开放时间为7个小时，年可游天数为250天，其中有效旅游日集中在周末、法定节日与学校暑期及行政事业单位的休假期间，取有效旅游系数0.4。

（3）测算结果

①京东大溶洞:游道全程6km，拟定10m/人，游完全程2个小时，该景区日环境容量为2100人次，年环境容量21万人次。

②湖洞水:景区内可游览观光面积约200hm²，按游憩用地生态容量5000m²/人计算，游完全程2个小时，该景区日环境容量为1400人次，年环境容量14万人次。

③飞龙谷:游道全程8km，拟定10m/人，游完全程3个小时，该景区日环境容量为1867人次，年环境容量18.67万人次。

④东指壶:游道全程4km，拟定10m/人，游完全程2个小时，该景区日环境容量为1400人次，年环境容量14万人次。

⑤四座楼:景区内可游览观光面积约250hm²，游憩用地生态容量5000m²/人计算，游完全程3个小时，该景区日环境容量为1167人次，年环境容量11.67万人次。

⑥石林峡:游道全程6 km, 拟定10 m/人, 游完全程2个小时, 该景区日环境容量为2100人次, 年环境容量21万人次。

以上景区年环境容量合计100.34万人次。但是, 由于自然保护区开展生态旅游有着特殊的要求, 游人的多少直接影响着保护区的保护和管理工作, 为切实减轻人为活动对自然资源造成的压力, 综合保护区的各项因素和保护管理的需要, 对京东大溶洞的旅游环境容量控制在日最高2000人次, 年环境容量控制在20万人次以内; 对湖洞水的环境容量控制在日最高1000人次, 年环境容量控制在10万人次; 对飞龙谷环境容量控制在日最高1500人次, 年环境容量控制在15万人次; 对东指壶环境容量控制在日最高1000人次, 年环境容量控制在10万人次; 对四座楼环境容量控制在日最高1000人次, 年环境容量控制在10万人次; 对石林峡环境容量控制在日最高2000人次, 年环境容量控制在20万人次。

4.5.3.5客源和市场分析

从目前保护区的客源看, 绝大部分游客来自北京市、天津市和河北省的游客, 外国游客一部分为研究森林生态系统的专家, 一部分为观光客。形成这种状况的主要原因是保护区基础设施比较落后, 广告宣传力度不够, 旅游项目开发缓慢。随着保护区交通、通讯等基础设施的改善, 地方和保护区联手形成行、游、住、食、购、娱六大要素齐全、点线联网有机结合的服务体系。以动、植物资源、民俗风貌及其森林与野生动物生态系统为主的旅游资源将具有更高的价值, 其旅游市场前景十分广阔。

4.5.3.6环境质量控制

认真贯彻执行环境质量标准，加大建设项目环境管理力度。新、扩、改建项目需严格执行国家产业政策和建设项目环境影响评价制度，待环境影响评价通过后方可组织实施。

保护区内的建筑项目要严格按照“土建工程环境影响报告书”的要求，制定可行的环保措施，使其对环境的影响降至最低程度，一切建设项目不得损害区内的大气、水体环境质量。保护区各类人工构筑物必须按规划布局，按设计进行施工，并做到与周围环境协调，避免破坏景观，引起视觉污染。

在旅游景点、景区及道路旁，配备垃圾箱或果皮箱等设备；建立垃圾收集处理制度，野外活动过程中产生的生活垃圾必须全部带回收集点，所有生活垃圾实现分类投放，定时回收、定点处理。划定旅游范围，旅游景点和旅游线路应用标志牌明确指示，游客及参观者只能靠导游、宣传牌或指示标牌沿一定的线路观光；制定环境整洁的规定，指引游客和参观者遵守规章制度并进行监督。

4.5.3.7生态旅游项目规划

平谷区凭借良好的自然旅游资源条件，已开发了呈“两区三带”分布的十大旅游景区，集中在以自然景观观赏、民俗旅游、采摘活动、运动旅游和休闲度假为主的五个领域，开发了赏花游、奇峰游、峡谷游、美湖游、冰雪游、文化古迹游、长城游、民俗游、采摘游等多种形式的旅游活动项目。

在本保护区内将开展以下旅游项目:登山、观瀑、探险、垂钓、露营、踏春、植树、农作、参观、授课、实验等项目。以休闲、养生和探秘为主要定位,开发高端旅游市场,推广生态养生理念,开发生态旅游产品。

4.5.3.8生态旅游区景区和景点设置

三羊古火山位于平谷区东北19公里的熊儿寨乡境内,花峪村南,总面积10余平方公里。是北京地区珍稀度较高,极具观赏价值和科普价值的古火山资源,是北京乃至全国最古老的火山之一,为北京地区所独有。5亿年前三羊古火山爆发留下众多火山喷发后的遗迹,且类型丰富,保存较为完整,受火山喷发影响地壳发生变动,三羊古火山地区形成多条大小裂谷、大嶂谷、大峡谷,展现众多奇山怪石绝壁景观。火山灰质肥的作用,三羊古火山土质肥沃,植被覆盖率达90%多,森林覆盖率达60%多。生长在火山区的水果和其它农副产品备受欢迎。火山红果还享有“盖京东”之美称,古代曾作为朝廷贡品,被皇家所享用。拟在火山区设立了火山红果观光采摘园。

梨树沟休闲小镇:梨树沟休闲小镇坐落于北京市平谷区黄松峪乡北部山区梨树沟村,与四座楼林场接壤,村域面积9.16平方公里。其中果林面积500多亩,除了村级公路和民宅以外,其余部分皆为林地。按照相关要求对长城、敌楼进行保护性修缮工作,修建索道,以便更好的保护长城遗址,加强安全巡查、护林防火巡查。

梨树沟休闲小镇现有古迹遗址、自然遗址、森林资源及基础设施资源。在保护古迹遗址、自然遗址、森林资源的原则上,合理利

用现有基础设施，依据梨树沟现状确定发展思路，实现保护、利用、开发并举。为黄松峪乡梨树沟村打造旅游、科普教育、娱乐等具有特色、多样化的梨树沟休闲小镇。实现黄松峪乡梨树沟村及周边村整体经济水平提高的愿景。

石林峡：石林峡位于北京市平谷区黄松峪乡，占地面积12平方公里，由蜿蜒幽深的石林峡谷和挺拔秀丽的四组石林峰群组成，因谷内山峰峭立挺拔、犹如片片石林而得名。这里草木葱郁，清幽灵性，可以说是一道峡谷两片天地，又有九瀑十八潭点缀其中，如一幅惟妙惟肖的天然画卷，既具北方的壮美气势，又有江南的秀丽多姿。巨石奇观、峡险幽深、灵潭连珠、九天飞瀑和立崖悬柏，构成这里独特的五大景观，给人以奇、幽、野、险、静的绝妙感受。

其中七彩池位于石林峡山腰处，从山下沿着峡谷，顺溪水而上就能到达七彩池了。两峰夹峙间，一挂飞瀑从天而降，落入下方的七彩世界。这些大大小小的水池形态各异，色彩缤纷，蓝的像宝石，绿的似翡翠，黄的若暖玉，在阳光的照射下呈现出七彩斑斓的胜景。七彩池的建成，既消除了隐患，又筑牢了安全防线，七彩池更是被评定为网红打卡地。

4.5.3.9旅游服务设施建设

游客服务中心:规划在镇罗营镇建设游客服务中心。中心提供旅游咨询和投诉、导游、电子导游等旅游服务，以及地图、旅游手册、明信片等服务。游客服务中心内设置电脑触摸屏等设备，介绍景区景点、游览路线、天气预报等，并设立集散大厅，供游人休息。弥

补当地接待能力严重不足的问题；另在四座楼林场东部和山东庄西部建设观景台6处。

森林宿营地:位于山东庄东部，保护区实验区建设森林宿营地2处，面积分别为14.3787hm²和0.1046m²，在充分保护环境的前提下，以经济、环保、节能为理念，打造具有地方特色的绿色“微社区”户外营地系统。

垃圾站:沿主要步行栈道每隔500~1000m 设置一个垃圾箱，其外形颜色要求贴近自然且能充分体现地方特色。在山东庄建设垃圾站，对旅游区产生的垃圾每天进行集中处理。

生态公厕:通过各种技术手段或社会分工协作，对厕所所收集的粪污进行就地处理或异地处理，使粪污无害化后再回归于环境。在进行粪污处理时，往往会带来一些附加的好处，例如回收了粪污中的有用成份用于制药、制肥或回收水资源。减少或根除人类粪污带来的环境污染问题，减少了厕所对外界资源的依赖性，并节省资源。拟在山东庄京东大峡谷景区建设4座生态公厕以解决游客游览时的休憩问题。

生态旅游标识:导游标志属于景区解说系统中的硬件部分，中英文书写按表达内容的不同可将其分为以下七类:

全景牌示:展示全景的总体结构和景区道路、服务设施（餐厅、厕所等）的分布，包括平面图、简介文字等内容，可设置在大门口或游径沿途景物，帮助游客快速定位，并获取自己需要的信息。

指路牌示:向游客清晰的直接表示方向、前方目标、距离、旅行时间等要素,可以包括一个或多个目标地的信息。

位置牌示:提示游客自身当时所在的位置及与四周环境的关系。

景点牌示:说明单个景点或游览点的名称、内容、背景、最佳观赏方式和角度等信息,是对该景点的全面解说。

忠告牌示:告知游客各种安全注意事项和禁止游客各种不良行为的牌示,以及可能存在危险的区域。

服务牌示:服务设施的导引牌示,对某些相对隐蔽的配套设施(如厕所、餐厅、购物地点、休憩地点等)进行标识。

公益牌示:以巧妙、温馨的话语引导游客作一个高品位的森林生态旅游者,并处处营造一种珍稀森林资源、保护自然环境的旅游氛围,可摘录与森林保护或森林对人类的作用等相关的诗词短句或图案装饰设计于步行台阶、道路拼花或指示牌上。

4.6 防灾减灾

4.6.1 森林防火规划

火灾是森林的大敌,对野生动植物及其栖息地具有极严重的破坏,因此必须加强区内森林防火工作。森林防火形势严峻,火险等级较高,易发生火灾隐患。因此,首先应建立健全森林防火组织机构和防火队伍;其次采用先进的技术设备,建立和完善必要的防火设施,不断提高林火的预防和控制水平。

4.6.1.1继续贯彻落实林长制

平谷区是北京市首个“林长制”建立的试点区，作为平谷区唯一的自然保护区，在林长制践行落实中相较于平谷区其他区域更为重要，任务更为艰巨，乡镇（街道）级总林长由党委书记和镇长担任，副总林长由党委副书记和主管园林绿化资源副镇长担任，林长由包村有关领导担任。负责落实辖区内资源保护和发展工作，及时向上级上报需要研究解决的事项。建立健全乡镇（街道）级三级管理结构，监督指导村（社区）级林长制开展工作；健全基层管护队伍，逐地逐片落实主体责任，强化森林防火工作。

4.6.1.2健全护林防火组织

进一步完善护林防火指挥部，配备专职人员负责护林防火工作，制定森林火灾应急处置预案。明确防火组织指挥机构及其职责、森林火灾的应急响应机制和措施。以保护站和管护点工作人员为核心组建专职扑火队伍，同时与周边林场及社区群众共同建立区域性的护林防火联防组织，互通信息，互相支援，共同作好联防工作。并定期开展对单位职工和周边居民的火险预报、报警及灭火等培训，做到技术过硬，反应敏捷。

4.6.1.3防火设施设备建设

为了更好地观察自然保护区范围内及周边地区山火的发生情况，及时发现火情和动态监测火场位置，为防火指挥系统提供准确的信息，拟对保护区的防火设备进行升级与更新，使其与视频监控系统结合，提高现代化和信息化水平，提升森林防火能力。

配备风力灭火器、消防泵、灭火弹等消防器材。计划配备背负式风力灭火机30台（每个乡镇3台），大功率消防水泵10台（每个乡镇1台，指挥部2台），灭火弹600枚（每个乡镇50枚，指挥部100枚），铁扫把、组合工具各600把（每个乡镇50把，指挥部100把），防火人员防护装备120套（包括防护服、睡袋、头盔等，每个乡镇10套，指挥部20套）。购置的防火物资可储存在各乡镇防火物资库，由当地林长制办公室所属森林扑火队代为保管，便于各乡镇协助完成防火扑火任务。

由于保护区距离平谷城区具有一定距离，防火形势较为严峻。规划并结合各个保护站和管护点布设森林火警监测体系，将红外热成像设备和视频监控终端等整合为监测网络。

实现防火自动化管理，进行无人机巡护。计划购置华飞 X1550 六旋翼无人机整体系统，配备地面站、4K 高清云台相机、红外热成像云台相机、可视抛投云台。实现无人机巡护、执法取证、制止违法行为、火场侦查等。此外，保护区内防火尚无专用车辆，规划购置防火运兵车1辆，并购置水罐消防车1辆，由防火指挥部统一使用。

加强森林防火自动化和信息化工作，开展林区局域网、卫星通信网络系统建设，实行和全区网络系统互通，信息共享。

4.6.1.4林火预警系统

保护区现有的视频监控系统基本按城市监控建设，没有林火识别系统和林火报警功能，没有定位、定距功能、没有红外线、穿雾功能，不能完全适应当前防火工作，因此将现有防火监控视频升级。

规划购置红外热成像森林防火监控系统5套，森林眼智能终端5台。
同时配备太阳能供电系统5套，为通电不便的森林眼智能终端等供电。

4.6.1.5防火道路

防火道路是自然保护区重要的防火设施之一，也是森林防火应急道路。为防止保护区森林受火灾危害，对进入自然保护区的道路和实验区主要道路进行修缮，充分利用自然地形、山谷、公路配置防火巡护道路，使之形成一个防火巡护网络，预防和阻止林火蔓延。规划主要对现有防火干道进行长期维护和修缮30km。

4.6.1.6生态防火林带

防火林带是自然保护区重要的防火措施之一。需要进行维护改造，充分利用自然地形，补植耐火烧或不易燃烧的乡土树种营造林带，形成生态防火林带，预防和阻止林火蔓延，规划长度为15km。

4.6.1.7森林防火联防联控

加强友邻地区森林火灾的防范工作，更好的保护京津冀森林资源安全，平谷区与周边的蓟州区、三河市、兴隆县每年举行一次森林防火工作联席会议，并签订《森林防火联防协议书》，共同交换意见，总结交流经验，研究下一步联防工作。加强森林火情信息共享，定期开展京津冀森林防火演练，确保“不发生大的森林火灾、不发生过夜火、森林火灾扑救过程中0伤0死”。

进一步强化京津冀联防联控机制，保护区内人民群众生命财产和森林资源安全。

4.6.1.8社区防火宣传

在自然保护区内及周边社区居民主要活动场所、区内主要公路沿线设立永久性森林防火宣传牌，警示过往车辆和社区居民及出入区内的人员时刻牢记防火安全意识。

加强《森林防火条例》及相关法律法规的宣传活动，增强保护区职工和周边群众防火意识。定期召开森林防火联防会议，总结经验，增强应急指挥能力。

印制保护区森林防火宣传册50000册，分远期完成，定期分发给周边社区居民。并加强同电视、广播、报纸等新闻媒体的合作，制作森林防火视频1部，搭建互联网宣传平台，通过二维码等各类现代媒介手段开展森林防火宣传教育。防火指挥部规划购买台式和移动工作站各2台，用于森林防火视频监测系统，以及无线车载台2台。

4.6.2 有害生物防控规划

有害生物的危害对保护区的生态安全，以及生物多样性的维持，具有极大的危害。自然保护区内有记录的有害生物危害主要有油松毛虫、舞毒蛾、国槐尺蠖、双条衫天牛、杨扇舟蛾、春尺蠖、黄杨绢野螟。

有害生物的防控工作要充分利用自然保护区的生态优势，坚持生物防治为主的原则。

4.6.2.1有害生物防控管理

落实有害生物防控责任制，查清病虫害和主要兽害种类、发生面积、危害程度等基本情况，建立有害生物目录档案。

配备必要的人员队伍。自然保护区应配备森防、森检人员，并进行专业技术培训或学习，提高保护区应对有害生物危害的能力。

严格落实京津冀协同发展林业和草原有害生物防控协同联动工作方案，突出重点地区、重点时间节点、重点树种、重点害虫，有效遏制区内有害生物的传播蔓延。

加强宣传有害生物防治的重要性，部分有害生物只是在植保界和林业部门予以了高度重视，农民只知其较难除尽，至于其危害性不甚清楚。有害生物防控需要全社会共同努力，通过宣传教育社会公众，使他们认识到危害性，充分调动公众的积极性，提高全社会防范意识，积极参与。

4.6.2.2有害生物综合防控措施

开展森林有害生物预测预报工作，加强有害生物预测、预报、防治的研究，建立有害生物预测预报系统。同时，各保护站和检查哨卡明确防治责任人，定期汇报本辖区主要病虫害的发生时间、数量、危害面积和发展趋势，做到及早发现、及早防治，控制病虫害的蔓延传播。

严把病虫害检疫关，避免传入新的病虫害。

采取保护、繁殖、移放、引进等措施，增加林内有益生物的种类和数量，开展油松毛虫、舞毒蛾、国槐尺蠖等生物防治，使有害生物得到有效控制。

在保护区的公路检查哨卡加强植物检疫工作，控制外来有害生物传入途径。完善现有有害生物综合防控预案，建立保护区有害生物预测、预报机制。

对保护区区内人工纯林进行林分改造，使用乡土树种进行树种更替。

开展外来病虫害源、寄主植物和本土有害植物的调查和普查。

4.6.2.3有害生物防控设施设备

规划在平谷城区设立有害生物监测实验室，配备常规实验设备2套，以便对出现的有害生物及时进行研究和防控。详情见表4-5。

表4-5 有害生物防控设施设备明细表

内 容	单位	数量			备注
		合计	近期	远期	
常规实验设备	套	2	1	1	
病虫害防治设备	套	5	3	2	
森林害虫诱捕设备	套	100	40	60	
杀虫灯	台	25	15	10	
喷药机	架	2	1	1	
喷雾器	台	10	5	5	
有害生物防治生物制剂	kg	50000	25000	25000	
检疫设备	套	1	1		检疫工作与有害生物监测防治
有害物处置装备	套	1	1		

4.6.2.4外来物种控制措施

外来物种进入后，在本区可能缺少天敌，一旦形成入侵种群，将对自然保护区内的生态平衡造成严重影响。加强自然保护区的外来物种管理和防护，应采取措施防止外来物种的人为引入，并对已出现外来物种进行监测和清除。防护措施主要包括：

严格进行入区检查工作，预防外来物种的引入。

对自然保护区及其周边外来物种进行调查，并评估每个外来物种的危害等级，建立外来物种信息库。

对可能威胁天然植被和乡土动植物的外来物种进行监控，及时采取防治措施，控制外来物种入侵。

对可能潜藏外来病虫害的任何材料及时消毒甚至销毁，以减少外来病虫害的引入和扩散。

加强对周边社区宣传教育，预防因外来物种引入对森林或草原生物多样性造成威胁。

严禁采用外来植物进行造林和街区绿化，禁止未经上级林业主管部门批准进行任何外来野生动物引入工作。

4.6.2.5野生动物疫源疫病防控

对野生动物疫源疫病进行严密监控，及时准确掌握野生动物疫源疫病发生及流行动态。监测的主要区域包括监测物种集中分布区（集中繁殖地、停歇地和夜宿地等）、物种与家养动物密切接触重点区域、曾经发生过重要疫病的区域及周边地区。配备显微镜、双筒解剖镜、放大镜、培养箱、检验箱、检疫刀等必要检疫设备1套。

4.7 基础设施

4.7.1 管理中心建设

管理中心在保护区内没有业务用房，考虑日常巡护与防护由区内涉及乡镇林长制办公室执行，管理中心工作人员日常办公在平谷区园林绿化局，本期规划对不涉及对管理业务用房的建设。

4.7.2 界碑、桩和指示牌

明确自然保护区及其各功能区的范围，增强人们自然保护区范围意识，有效控制周边居民在保护区内的活动和行为，需在自然保护区相应地点设置界桩、界碑和指示牌等。

4.7.2.1 界碑

在保护区边界与进出自然保护区的主要林道相交处设置界碑，起到明示保护区边界和各个功能区区界、充分发挥指示、警告的作用。参照《自然保护地勘界立标规范》（GB/T 39740-2020）、《自然保护区设施标识规范》（LY/T 1953-2011）和《自然保护区工程设计规范》（LY/T 5126-04），界碑为切割石材或水泥材质，界碑规格250cm×150cm×20cm，埋入地下不少于50cm，碑基用水泥浇灌，界碑上书写保护区名称、批准机关、批准时间。

4.7.2.2 界桩

依据《自然保护地勘界立标规范》（GB/T 39740-2020）、《自然保护区设施标识规范》（LY/T1953-2011）和《自然保护区工程设计规范》（LY/T5126-04）的要求，在自然保护区的三分界线上选择警示作用明显的地点，增设和更换界桩1500根，明示保护区边界

或区界。界桩为石材、钢筋混凝土材质，界桩规格为160cm×15cm，埋入地下不小于30cm，并标明界桩编号、“核心区界”、“缓冲区界”、“保护区界”等字样，朝向区外。

4.7.2.3指示牌

根据保护管理需要，规划在自然保护区主要出入口、保护区居民点等区域设置指示牌和标牌，起到宣传、指示和警示作用。规划在主要进入保护区的交通要道、重要分界点、人们活动频繁的边界醒目位置更换和新增指示牌500块。详情见表4-6。

表4-6 基础设施建设和设备购置明细表

内 容	单 位	数量			备注
		合计	近期	远期	
分析制图等硬件设备	批	1	1		
视频监控系统	套	1	1		
保护区资源信息管理系统	套	1		1	
界碑	块	100	50	50	
界桩	根	1500	1000	500	
指示牌	块	500	300	200	
巡护道修缮	km	40	20	20	鱼子山村和熊儿寨村 巡护路线
皮卡车	辆	2	1	1	
无线电台	部	1	1		
卫星电话	部	3	1	2	

第5章 重点建设工程

5.1 保护管理工程

5.1.1 巡护设施设备

5.1.1.1 野外巡护工程建设

在现有路线上根据各个保护站、管护点和周边村屯的分布，自然保护区内历史遗留步道，以及保护区地形地貌等情况，对现有巡护路线进行优化维护，重点部分为鱼子山村和熊儿寨村的巡护路线，巡护道路维护全长40km。

5.1.1.2 巡护装备

购置巡护服、鞋帽和靴子等巡护装备60套，户外定位导航设备、对讲机等野外巡护专用设备20台，野外巡护无人机5台，单反数码相机5台，巡护管理皮卡车2辆，巡护摩托车10辆。

5.1.2 管理系统

5.1.2.1 巡护管理系统

在野外巡护中，引入 GIS 地理巡检系统1套，开展科学巡护。该系统运用 ArcGIS 和 GPS 技术在电脑设备和手机设备上进行深度开发，实现了站点人力设备自定义、站点地图导入、规定巡查路线、路线标识、地图轨迹回放、地图实时监控、自动统计考勤和到位率等功能。

5.1.2.2遥感监管与资源管护平台

在满足日常业务应用需求的基础上，构建对保护区动植物资源动态、全面、可视、联动的空、天、地一体化监测能力，建立向不同用户提供业务综合应用、领导决策服务的应用平台1套，实现从实地巡查到业务管理，从综合展示到决策支持的系统化管理模式，提升保护区综合监管和资源保护的能力，为保护区监测、巡护、管理提供辅助支撑。

5.2生物多样性保护与生态修复工程

5.2.1 珍稀野生植物繁育示范区

一些物种在北京市分布稀少，但在平谷区仍有分布的，如流苏树、梧桐杨等，急需人工拯救。对区内分布的珍稀濒危植物开展定点监测，建立珍稀濒危植物分布数据库，定期开展珍稀濒危植物种群、群落监测工作。对区内以流苏、青檀和脱皮榆为主的高保护价值北京市二级保护植物进行抚育。

区内具有大量可利用的植物资源，其中可食用植物、园林绿化植物具有非常广阔的应用前景，开展茗葱、辽东楸木、猕猴桃等野生可食用植物的保护利用工作。同时开展开展太平花、锦带花、华北耧斗菜等具有观赏价值的野生植物的引种驯化工作，以促进平谷区园林绿化植物的乡土化。

拟在熊儿寨乡白羊地区营造珍稀野生植物繁育示范区，合计约60hm²。

5.2.2 母树林地

母树林地是在优良天然林或确知种源的优良人工林的基础上，通过留优去劣的疏伐，为生产遗传品质较好的林木种子而营建的采种林分。在大面积伐区上必须成群地保留母树，每个母树群的面积以 1.5hm^2 为宜，母树群的间距为 $200\sim 300\text{m}$ ，这样就可以使母树群在某种程度上仍保留着森林环境的特点。

5.2.2.1 核桃楸母树林地

选择交通方便，地势平缓并尽可能是核桃楸适宜造林的中心地区，在其周围最好不要有品质低劣的同一树种存在，防止外来不良花粉的感染，降低母树林种子遗传品质。通过嫁接，一般3—5年既可进入结实期，并可矮化树冠，便于经营管理和种实的采收工作。既满足四座楼麻核桃生产需求，更维护了四座楼核桃楸的优质种质资源。拟在四座楼林场花峪分区建设核桃楸母树林地 1.5hm^2 。

5.2.2.2 栓皮栎母树林地

我国是栎树原生生物多样性中心，拥有丰富、特色的栎类资源，栎树在拱卫首都生态安全方面发挥着至关重要的作用，保护区分布的栓皮栎属于北京市栎树优良林，在区内选取交通方便，地势平缓区域构建栓皮栎综合科技支撑体系，推动栓皮栎乡土树种科技、产业、文化一体化综合发展格局，构建“复层、异龄、混交”的近自然地带性植物群落，形成稳定的森林生态系统。拟在黄松峪刁窝村建设栓皮栎母树林地 1.5hm^2 。

5.3 科研监测工程

5.3.1 山地生态系统综合观测站

规划拟在镇罗营镇杨家台村建设山地生态系统综合观测站2000m²，提供基本的办公和试验用房，配备必要的野外生活设施，建设建设集水区测流堰、地表径流场等专用设施。

5.3.2 常规性科研项目

资源本底调查:调查保护区内各种资源的具体分布区域、数量、所面临的威胁等。

对区内国家重点保护物种开展系统的专项调查，掌握典型植被和保护物种的生存状况和变化趋势。

5.4 公众教育工程

5.4.1 科普宣传材料

制作保护区宣教文创产品10000份；保护区相关情况及重点保护对象的宣传手册20000册；科普宣教视频、专题宣传片4部和VR视频2部。

5.4.2 访客中心

规划在四座楼林场老场部旧址基础上建设访客中心1000m²，访客中心设展览厅、访客室、图片资料室和宣教室等服务设施。

5.4.3 宣传牌、宣传栏

在保护区主干道路边建设大型宣传栏10套，每个宣传栏设置5~8个宣传橱窗；在保护区的旅游区域和道路主要路口，以及周边村屯增设附属宣传牌50块，开展科普教育活动。

5.4.4 野外宣教点

规划在保护区三羊古火山景区周边的实验区开发科普栈道、生态小径等野外宣教点，布设与自然环境相融合的生态解说标识系统1套，融入解说课程并对特殊地质构造和野生动植物及其生境设置解说标牌。

5.5 可持续发展工程

5.5.1 停车站点

站点设置在鱼子山村进入保护区实验区的路口，共计20420m²，并修建候车亭。候车亭内设长凳，可供候车游客休息，采用仿生技术进行处理。

5.6 防灾减灾工程

5.6.1 森林防火工程

5.6.1.1 防火物资储备库及设备

购置华飞 X1550 六旋翼无人机整体系统，配备地面站、4K 高清云台相机、红外热成像云台相机、可视抛投云台，实现无人机巡护、执法取证、制止违法行为、火场侦查等；背负式风力灭火器15台；

大功率消防水泵10台；灭火弹500枚；铁扫把、组合工具各350把；防火队员防护装备350套；防火运兵车1辆，水罐消防车1辆。

5.6.1.2林火预警系统

升级现有林火视频监控系统，更新配套红外热成像森林防火监控系统，森林眼智能终端，视频监控控制点，搭配配套的太阳能供电系统与防火监控平台。

5.6.1.3防火生态林带

规划对现有防火隔离带进行改造，补植耐火烧本土植物，形成生态防火林带，预防和阻止林火蔓延，长约15km，主要分布在四座楼林场和兴谷开发区等存在火情风险的区域。

5.6.1.4防火宣传

拍摄防火宣传视频1部，向自然保护区内及周边社区居民分发防火宣传册50000册。

5.6.2 有害生物和疫源疫病防控工程

在平谷城区设立有害生物检测实验室，配备显微镜、双筒解剖镜、放大镜、培养箱、检验箱和检疫刀等必要检疫设备1套。

5.7 基础设施工程

5.7.1 数字自然保护区

完善视频监控系统，对每个保护站和管护点，以及主要路口和关键监测点进行远程监控管理；利用遥感、地理信息系统和北斗导航定位系统等技术，建立可视化的保护区资源管理系统；整合保护

区的巡护、防火、科研监测等数据库和系统打包成一个大的系统，可根据账号与密码进行登录使用，建立数字自然保护区。

5.7.2 界碑、桩和指示牌

5.7.2.1 界碑

规划在主要道路交叉口、重要分界点、村民活动频繁的位置设置界碑100块。

5.7.2.2 界桩

在自然保护区的三区分界线上选择警示作用明显的地点，设置界桩，明示保护区边界或区界，根据保护区功能区划各个拐点坐标规划1500根。

5.7.2.3 指示牌

在自然保护区主要出入口、保护区居民点等区域设置指示牌500块。

5.7.3 配套设施设备

定期对保护区巡护道路进行整理维护，对管护点用房进行维护与内部装修；购置交通工具皮卡车2辆。

开展四座楼保护站文化建设周等活动，丰富保护站点职工文化生活；规划购置广播电视接收设备；配备教学硬件设备和必要器材；制作北京市四座楼市级自然保护区区徽、区歌。

第6章 管理机构与能力建设

6.1 管理机构

6.1.1 设置原则

为保障保护区的保护管理、科研监测、公众教育、可持续发展和社区共管等建设和管理任务的正常运转及顺利开展，保护管理中心人员配置设置遵循以下原则：

符合国家林业和草原局、生态环境部和地方政府及北京市园林绿化局等有关文件规定；

坚持机构精简、机动灵活、工作高效、运转协调及搞活机制的原则；

不断深化人事制度改革，建立完善岗位责任制；

着眼当前与兼顾长远发展，充分体现科学性、规范性和整体性；

以保护为主，为野生动植物服务原则，并针对性处理社区事务。

6.1.2 机构设置

2002年12月，北京市政府《北京市人民政府关于建立四座楼自然保护区的批复》（京政函〔2002〕107号）文件中批准北京四座楼市级自然保护区建立，科级建制，性质上属国家公益性事业单位。管理中心隶属于平谷区园林绿化局。根据保护区保护管理需要，按《自然保护区工程项目建设标准》要求，保护区目前实行“管理中心—林长制办公室”二级管理体系。本次对管理中心组织结构并无改变。

6.1.3 任务与职能

6.1.3.1 保护地管理中心

贯彻执行国家有关自然保护区的法律、法规和方针政策，制定自然保护区的各项管理制度，依法统一管理自然保护区内的一切事务；按照总体规划，分类编制项目，争取资金，加快自然保护区的建设和发展；在不影响自然保护区生态环境和自然资源的前提下，合理利用自然资源，调整产业结构，开展科普及环境教育，加快生态环境建设，促进社区可持续发展；积极开展区内的科学研究、技术引进与交流，资源的开发利用等工作；认真调查自然资源并建立本底数据信息库，对森林生态环境及其珍稀野生动植物物种进行监测，切实保护好生态环境和自然资源；负责区内林木管理以及野生动植物资源的保护；行使北京市园林绿化局授予的其他管理职能。

6.1.3.2 管理中心领导

负责保护区全面工作，贯彻国家有关法律、法规 and 政策的实施，制定各项管理制度，实行人事、财务、经营活动以及旅游等重大事项的管理和决策，编制好财政预决算，完成上级主管部门下达的工作任务，接受国家林业和草原局、北京市园林绿化局与平谷区园林绿化局等管理部门的业务指导。

6.2 人员配置

北京市四座楼市级自然保护区核定编制18名。核定科级领导职数1正2副。之后，依据京平编办〔2009〕68号、〔2010〕2号、

〔 2011 〕 43号、〔 2019 〕 66号四次调整，四座楼林场编制核减到15名，现有在职职工15人，退休人员6名。根据《中共北京市平谷区委机构编制委员会关于北京市平谷区园林绿化局所属事业单位改革有关事项的批复》（京平编〔 2021 〕 45号）北京市平谷区自然保护地管理中心事业编制16名，其中主任1名，副主任2名。目前人员配置仅为管理人员，在未来可公开招聘2-3名专职科研人员和10名巡护人员，促进科研成果转化，配合与监督林长制办公室完成日常巡护工作。

6.3 能力建设

6.3.1 完善管理制度和强化依法行政管理

根据国家和地方相关法律法规，依法建立和完善相应的各项自然保护区管理制度，使自然保护区的各项工作纳入法治化轨道，做到职责明确，有法可依、有章可循。

完善执法机构，强化法制宣传。强化执法队伍建设，加强对执法人员的业务培训，提高其素质和执法水平；加强执法宣传，严格执行国家和地方有关自然保护的法律法规，使自然保护区的工作真正步入法治化、规范化道路。

执行工程监督制度，确保各项工程建设质量。

加强环境监督管理，建立对主要保护对象、自然景观、动植物群落的监测、评价和预测系统，及时提出评价预测报告和改进恢复措施。

6.3.2 人才建设和技能培训

随着国家对生态环境保护投入力度的加大，国家对自然保护区的建设与管理要求也将越来越严，对从事自然保护区工作的人员素质将会越来越高，只有加快保护区工作人员的知识更新，才能适应国家级自然保护区工作的需要。因此规划期内，应该全面加快人才培养步伐，并使之经常化、制度化，提高保护区干部职工的科学文化水平和业务素质，提高他们从事管理、保护、科研及社区活动的能力和工作责任感，为保护区提供人才和智力支撑。具体措施包括：

保护区人才队伍建设应充分考虑科研人员的专业、年龄结构和管理人员综合素质，建立积极、合理的人才引进与培训机制，实行公开透明的用人制度和机制，加快保护区保护管理、科研监测和公众教育人才队伍建设，适当引进自然保护区管理、野生动植物保护与利用、生态学和生态旅游等相关专业人才。

邀请来自全国示范保护区的管理人员，对如何加强保护区方面的管理，进行相关的培训，建立重点人才培养计划。

打造科学化、专业化团队。要求其行业技术人员具有一定的专业基础，通过不断积累专业知识和科学知识，提高业务水平。力求达到对保护区的地貌、水文、植被、动植物等有全面的了解，并具备较高的专业素养。具体方式有：委托大专院校培养，或送往研究单位进修（每年1-2个名额）；参加相关部委、各省市举办的各种培训班（视具体情况而定）；邀请行业模范来保护区讲授经验（半年一次，全体员工参加）；返聘一些离退休工程技术人员来保护区工作

（根据保护区岗位需求制定）；开办职工夜校（每月2-3次，全体员工参加）。

其中，不同专业技术人员进行技能培训的内容略有差异，因而不同保护区管理人员的培训内容不一样。保护区管理人员主要培训内容:林政执法，林业及自然保护相关的法律法规，国内外自然保护区管理现状，国内外保护区先进管理方法和制度。保护区科研人员主要培训内容:野生动植物资源及其栖息地保护，监测数据获取、分析，国内外有关保护点方法和技术、课题研究等。保护区管护人员主要培训内容:辨认野生动植物资源、巡护设备使用、数据选取和记录、野外工作常识和生存技能，社区调查、现场培训、独立实践能力的培养和锻炼，运用不同的调查方法、工具及技巧收集资料和组织调查等。

6.3.3 强调科学决策和鼓励引入先进管理措施

应建立自然保护区管理重大失误追究制度，凡是由于自然保护区领导干部失职、渎职造成重大损失的，要依法追究其责任。

建立目标管理、质量保证管理和信息反馈制度，逐步实现管理科学化、信息系统化，提高管理水平。

在管理中，推行以人为本的管理方式，尊重职工意愿，进行协商式管理，最大限度发挥人的主观能动性。

为了保证决策的科学性，还必须做到决策民主化，要发挥集体的力量，集思广益，群思群力，尽量把不利因素考虑得更全面、更深入，避免由于材料不充分，信息量不足造成决策失误。

加强自然保护区系统的管理，确保自然生态系统的完整性并使其功能得到保护和恢复。根据自然保护区管理的客观要求，应制定若干体现有管理的内外制度，并报有关部门批准执行，是管理工作规范化、制度化。

6.3.4 信息化应用

信息化的应用在保护区建设和管理中具有关键作用。信息化水平不仅成为保护区对外展现的重要表现形式，而且是保护区综合实力和发展战略的重要依托。应开展以下信息化能力建设。

充分发挥计算机和互联网在保护区管理工作中的应用，建立包括劳动人事档案、财务和工资管理档案、自然资源档案、巡护管理档案等子系统在内的保护区信息管理系统，逐步实现数字化自然保护区建设。

建立适应互联网、物联网时代的现代信息系统，实现森林防火、巡护、监测、宣教的自动化、信息化，并加强对云计算、大数据、物联网、互联网+和智慧自然保护区相关知识的培训和学习。

利用互联网等信息化资源，积极开展学习交流和科学考察学习活动等，促进保护区与国内外保护区的科研、监测和保护管理等方面的学术交流，逐步接轨最新自然保护区管理技术和理念，改善保护区各项管理工作。

过缴纳特许经营费增强保护区自我“造血”能力。由于北京四座楼市级自然保护区是以保护典型森林生态系统、珍稀濒危野生动植物及其生境为主的事业单位，其生态效益和社会效益十分的明显。

因此，其基本建设属于公益事业，属保护性质的保护、科研、监测、宣教和基础设施建设等项目，积极争取各级财政资金。

7.4 效益评价

7.4.1 生态效益

保护区是北京东部地区面积最大的市级自然保护区，其性质是森林生态系统保护区，保护目标是组成森林生态系统的各种植物和由其构成的各种植物群落，以及森林生态系统内的各种动物、鸟类和昆虫，并为其提供庇护和觅食场所。通过保护区建设，使保护区内的自然植被得到快速恢复，提高森林的覆盖率和林分质量，保护区内的各种动、植物资源得到保护和增量。使保护区森林生态系统的生态环境效益全面提高，主要体现在增加水源涵养、减少水土流失、改善当地的小气候、减轻自然灾害，提高地区的环境质量和生态安全水平等等。

保护区占平谷区总面积的21.12%，位于平谷区的东北方向，是平谷区主要的森林分布区和水源涵养地，平谷区内多条河流发源或流经保护区，其水源涵养能力的提高和水源涵养量的增加直接影响平谷区的饮用水安全，因此，保护区对平谷区的生态安全保障作用明显。通过保护区的建设，可促进保护区内森林植被的恢复，加速

生态环境改善，提高森林生态系统的环境效益，并为平谷区社会经济发展建立良好的生态安全体系作出重要贡献。

7.4.2 社会效益

7.4.2.1 科研教学的良好场所

首先保护区可以成为天然侧柏林、辽东栎林、紫椴林、康椴林、核桃楸林、山杨林等森林生态系统的教学科研基地。其次，为国家珍稀濒危物种的繁育、野化研究提供了天然的实验室。

7.4.2.2 对公众进行科普教育的理想基地

自然保护区是为广大公众普及自然科学知识的重要场所。保护区科研宣教体系的建立，可以有计划地安排教学实习、参观考察及青少年夏令营活动，利用自然保护区的宣教培训中心及陈列馆内设置的标本、模型、图片、录相等向人民普及生物学、自然地理等自然知识、并提供直接的感性教育，有利于提高人们对保护自然环境、保护珍稀濒危动植物的认识，使人们热爱自然、保护自然，进一步增强全社会的环保意识。

7.4.2.3 生态科普旅游胜地

保护区是人们进行生态科普旅游、观光的好去处。境内群峰起伏，峡谷幽深，气势雄伟，兼有众多的珍稀动植物、丰富的森林景观、人文景观及浓郁的民俗风情，让人们体验到大自然的美景，呼吸到保护区的清新空气，从而陶冶人们的情操，有益于人们的身心健康。

7.4.2.4有利于加强交流与合作，提高保护区的管理水平

通过保护区的建设，将有利于区内基础设施的完善和自然环境的改善，促进保护区科研监测工作的不断深化和自然保护事业的不断发展，进一步对外交流，加速信息的传递，有利于引进人才、技术和资金；同时，保护区生态旅游的开展，可以促进保护区所在地的对外开放，通过旅游活动，也将进一步提高该保护区在国内的知名度，对尽快提高保护区工作人员的科学文化素质，提高保护区管理水平，繁荣我国的自然保护区事业有积极的推动作用。

7.4.2.5促进保护区及周边地区的共同发展，拉动区域社会经济发展

通过社区共管项目的实施，向区内及周边居民传授实用技术，开展科学种植和养殖，促进社区经济的发展，减少人们对自然资源的依赖，有利于社会稳定，促进当地生态环境的保护。

7.4.3 经济效益

良好的生态环境是实现经济可持续发展的必要条件，通过保护区的建设，使保护区的森林植被得到有效保护和快速恢复，改善当地的生态环境，减少自然灾害的发生，例如，洪水、泥石流，同时减少环境污染治理投入等，通过调节当地的小气候，使当地的生产条件得到改善，特别有利于保护区周边果品产业的发展，提高生产率，使经济效益的总体水平大幅度提高。另外，良好的生态环境和生物多样性水平的不断提高，使保护区森林生态系统抵御各种病虫

害的能力不断提高，为其周边的农业生产创造更加有利的生产环境，促进农业的增产增收，提高农业生产的经济效益水平。

随着自然保护区保护工作的深入，保护区的自然景观将得到进一步的改善，位于保护区内的京东大峡谷、京东大溶洞、石林峡等旅游资源将得到有效保护，其旅游环境将得到进一步的改善，这将促进旅游业的可持续发展。另外，依托自然保护区，这些旅游景区的知名度和旅游档次及品位将得到提升，这对于提高旅游景区的经济效益具有积极的影响。

7.4.4 总体评价与展望

北京市四座楼市级自然保护区是一个以保护森林生态系统为主体，兼备珍稀野生动植物栖息地的自然保护区；是京津冀地区格局的战略点，也是首都以及该区域生态安全的重要保障；是维护北京市生态安全，发挥京津冀区域生态安全网络中的关键节点作用，保障平谷区绿色经济社会可持续发展。区内地形地貌复杂、自然植被类型多样、生物多样性丰富。

北京市四座楼市级自然保护区的发展建设综合效益明显，它的发展不仅有利于自然资源的保护，野生动物栖息环境的改善，更有利于地区生态环境的改善，促进地区经济发展，进而实现区域社会的可持续发展。自然保护区的建设和发展，是一项集保护、拯救、科研、宣教于一身，生态、社会、经济效益为一体，功在当代，利在千秋，造福子孙后代的大事。

第8章 保障措施

8.1 法制保障

(1) 认真贯彻执行《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国森林法实施条例》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》、《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》、《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国森林防火条例》、《中华人民共和国森林病虫害防治条例》等相关自然保护的法律法规，使保护区的各项管理工作规范化、法制化，为北京市四座楼市级自然保护区的建设和发展，提供有力的法律保障。

(2) 以《科技进步法》、《农业技术推广法》为依据，全面推进科技法规建设，为推动科技的进步、经济发展创造有利条件。

(3) 制定有关环境保护的地方配套性法规，完善多层次的生态法制体系。同时，强化环境保护法律监督，坚决杜绝环境污染和资源破坏等情况的发生。

8.2 政策保障

8.2.1 特殊优惠政策

自然保护区建设和野生动植物的保护事业，作为实现可持续发展的重要方面，已成为国际社会关注的焦点。我国参与了《生物多

样性公约》的起草、讨论和谈判。发布了中国21世纪议程——《中国21世纪人口、环境与发展白皮书》，从中国具体国情和人口、环境与发展总体联系出发，提出促进经济、社会、资源与环境相互协调和可持续发展的总体战略，其中有一章专门论述生物多样性保护的目标、方针、优先领域及项目计划等。

自然保护区的建设和发展须抓住机遇，用足用好国家和地区相关优惠政策。同时，改善自然保护区工作人员的工作和生活条件，提高职工的工资及各项福利待遇，以此吸收和留住人才，稳定管理队伍。另外，重视自然保护区的科学研究工作，加大科研经费投入，上级主管部门在科研立项、经费安排等方面应对自然保护区给予必要支持，以利于自然保护区科研、监测和宣教工作的开展。

8.2.2 引进资金和人才政策

理顺地方财政对自然保护区的资金投入机制。根据国家有关财政政策，制定针对自然保护区的地方配套财政政策，保障自然保护区管理和建设经费的落实。

拓宽融资渠道。在政府投资和保护区自筹资金的基础上，还要广泛宣传，制定相关优惠政策，鼓励和吸引国际组织、社会团体及民间组织参与自然保护区的保护与开发建设，积极拓宽融资渠道，如采取招商引资、开展国际合作及发动周边群众进行志愿服务等。

培养和吸收优秀人才。从提高待遇、解决住房、职称、深造等方面入手，制定相关优惠政策，以吸引和培养大批优秀人才，建立和运用激励机制建设团结、和谐、高效的集体，搞好沟通工作，尊

重人、理解人、关心人、做好人力资源管理，打造高素质的科技和管理队伍。

8.3 组织保障

8.3.1 组织机构

北京市平谷区自然保护地管理中心，为平谷区园林绿化局所属公益一类事业单位，机构规格正科级，经费形式财政补助。业务上受北京市环保局、园林绿化局主管部门指导。

8.3.2 机构和运行机制

北京市平谷区自然保护地管理中心为该保护区的最高管理机构，主任为保护区业务最高负责人。

8.3.3 定岗定责

定岗定责是实施对保护对象进行有效、量化、科学管理的重要内容，根据保护区不同管理层次，实施以下定岗定责方案。

主任:负责管理中心全面工作。

副主任:协助主任具体抓好各体系的工作。

科级干部:包括各科、室、所、站的负责人，具备一定的组织管理能力，在主任和副主任的领导下，带领本部人员完成管理中心下达的各项任务。

工作人员:管理中心的正式在编人员，要求听从安排，认真做好本职工作。

聘用人员:包括聘请专家、聘用临时护林员等,要签定合同协议,责任到人,规范管理。

8.4 资金保障

8.4.1 资金使用规定

根据《中华人民共和国自然保护区条例》,北京市四座楼市级自然保护区基础设施建设经费由中央政府和地方政府共同承担,管理经费由自然保护区所在地政府安排。平谷区各政府主管部门要将自然保护区的发展规划纳入当地的国民经济和社会发展规划组织实施,自然保护区的建设和管理所需资金要纳入政府年度财政预算,予以安排落实。

在资金使用上,应符合国家和地方规定的合法使用范围,必须强化资金的使用和管理,设立建设资金专用账户,保证专款专用,任何单位和个人不得以任何形式、任何理由进行挤占、挪用、截留,各项收支都应有明细账。

8.4.2 资金的报账制度

对建设资金的使用和报账应按照《会计法》和财政部有关规定执行。统一报账制度,对资金的来源、使用及使用效率、成本控制、利益分配等作出详细计划、安排、登记及具体报告,如实提供完整的财务账目、凭证、报表和相关资料。采取先施工、后验收、验收通过后再划拨的方法,促使城建单位以质量换效益,形成共同管理的良好局面。

8.4.3 资金审计和监督

建立健全财务监督和内部财务约束相结合的监督机制，把自然保护区各项财务活动纳入法制化轨道。设立专门的资金监管部门，负责对资金使用情况的核查、审计和监督工作。监督预算编制和执行过程中财政法规、政策、制度执行的情况；监督财政资金运用和管理过程是否符合规定。保证各项资金使用的合法、合理，杜绝产生挪用、滥用资金的状况，提高资金的利用和使用效率。

8.5 人才保障

8.5.1 竞争上岗原则

推行岗位聘任制度，采取公开招聘、竞争上岗的原则。从文化程度、个人素质、工作态度、工作能力等方面综合考虑；关键岗位负责人可实行面向社会公开招聘选拔，选择具有良好素质、一专多能的综合型人才上岗，实行能上能下的用人制度。

8.5.2 岗位培训和持证上岗

自然保护区是一项专业性很强的事业，亟需业务素质较高的工作人员，积极开展人员培训，是提高自然保护区现有人员在制度、业务、管理和科研水平的有效途径。根据自然保护区建设的特点，建立继续教育和持证上岗制度。根据业务需要，制定系统合理的培训计划，定期对员工进行岗位培训，考核合格方可持证上岗，已全面提高员工的业务素质。

8.5.3 岗位激励机制

对自然保护区的全体人员建立岗位激励和奖励制度，对素质高、工作能力强、贡献大、有突出成绩的人员，尤其在科研和森林保护方面做出突出贡献者，给予适当的奖励；对于工作能力不高、责任心不强、工作不到位或者造成损失者，视情节严重予以惩罚、解聘。

8.5.4 当地周边社区人员聘用

自然环境和自然资源的有效保护，除政府职能部门和管理中心加强管理外，必须发动公众的广泛参与，尤其是周边社区居民的参与，聘用周边社区人员参与到自然保护区的建设和管理工作中，提高周边社区人们保护自然环境意识，调动社区居民对保护工作的积极性。

附表

附表1：北京四座楼市级自然保护区社区情况统计表

乡镇	村	户数	人口数	所在功能区
合计				
镇罗营镇	北水峪村	84	144	实验
	清水湖村	205	434	实验
	杨家台村	109	265	实验
	张家台村	105	237	实验
	玻璃台村	100	247	实验
	东牛角峪村	176	415	实验
熊儿寨乡	花峪村（王辛庄村、岳各庄村飞地）	75	153	实验
	东沟村	5	13	实验
山东庄镇	鱼子山村（桃棚飞地）	22	55	实验
黄松峪乡	白云寺村	2	5	实验
	塔洼村（黑豆峪村飞地）	11	28	核心

附表2：北京四座楼市级自然保护区基础设施和设备现状统计表

设施名称	数量	备注
检查站	3	
办公室	4	位于平谷区园林绿化局
电脑	11	
打印机	6	

注：在2021年平谷区园林绿化局所属事业单位机构编制改革之后，除原有林业检查站，保护区无其他所属基础设施。

附表3：北京市平谷区自然保护地管理中心人员现状统计表

人员构成	文化结构						职称结构							职工数			退休人员
	小计	硕士以上	本科	专科	中专或高中	初中及以下	小计	高级	中级	助理	技术员	园林绿化高级工	技师	小计	正式职工	临时工	
合计		1	10		1	2						3			15		
管理人员		1	10		1	2						3			15		

附表4：北京四座楼市级自然保护区野生动植物资源统计表

内容	单位	数量	备注
野生动物	兽类	种	35
	鸟类	种	87
	爬行类	种	16
	两栖类	种	7
	国家重点保护动物	种	19
	北京市重点保护野生动物	种	51
野生植物	被子植物	种	979
	裸子植物	种	14
	蕨类植物	种	36
	国家重点保护植物	种	3
	北京市重点保护野生植物	种	40

附表5：北京四座楼市级自然保护区土地资源及利用现状表

功能区	总计 (hm²)	林地 (hm²)	园地 (hm²)	耕地 (hm²)	草地 (hm²)	水域及水利 设施用地 (hm²)	住宅用 地 (hm²)	交通运 输用地 (hm²)	特殊用 地 (hm²)	公共管理与 公共服务用 地 (hm²)	商服用 地 (hm²)	物流仓 储用地 (hm²)	其他土 地 (hm²)	森林覆 盖率
核心区	7093.52	1127.39	256.60	0.00	0.24	0.76	2.03	28.94	4.35	0.60	0.46	0	45.70	76.83%
缓冲区	3755.36	205.75	58.10	0.00	0.79	22.64	4.05	14.32	3.74	0.35	0.88	1.66	3.00	65.26%
实验区	9181.41	16490.36	1390.26	1.81	7.13	76.42	55.38	156.75	9.88	5.61	10.64	3.54	6.61	90.53%
总计	20030.29	17823.50	1704.96	1.81	8.15	99.83	61.47	200.01	17.97	6.56	11.98	5.45	55.31	89.13%

注：本期保护区总体规划建设项目用地不涉及土地利用类型变化与调整

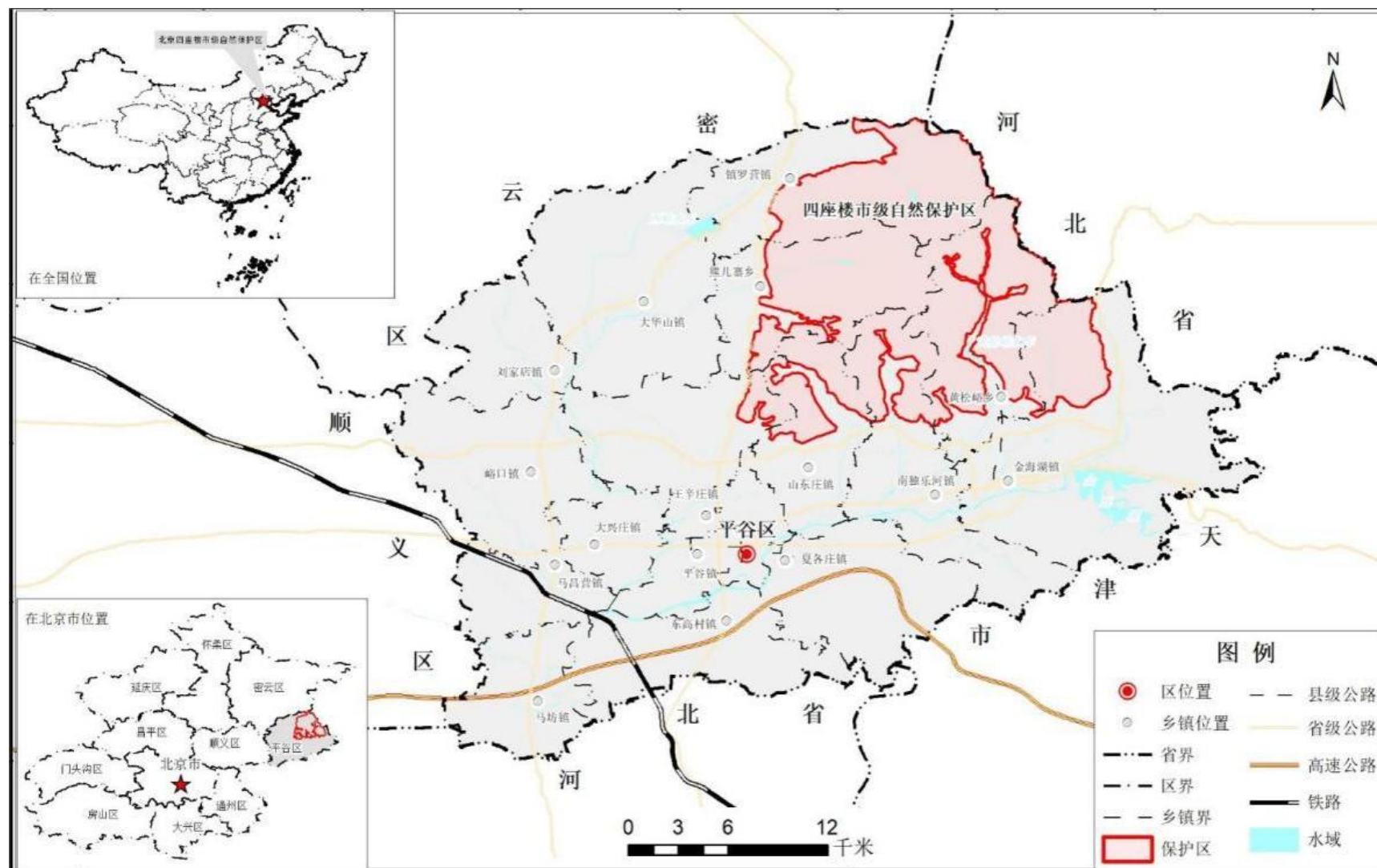
附表6：北京四座楼市级自然保护区功能区划表

功能区	面积/hm ²	比例/%	辖区范围	局、站等设置
核心区	7093.52	35.41	黄松峪乡、金海湖镇、熊儿寨乡、镇罗营镇	无建设项目
缓冲区	3755.36	18.75	黄松峪乡、金海湖镇、熊儿寨乡、南独乐河镇	无建设项目
实验区	9181.41	45.83	黄松峪乡、金海湖镇、山东庄镇、王辛庄镇、熊儿寨乡、镇罗营镇、南独乐河镇	设有3处检查站、8块界碑、2处宣传牌

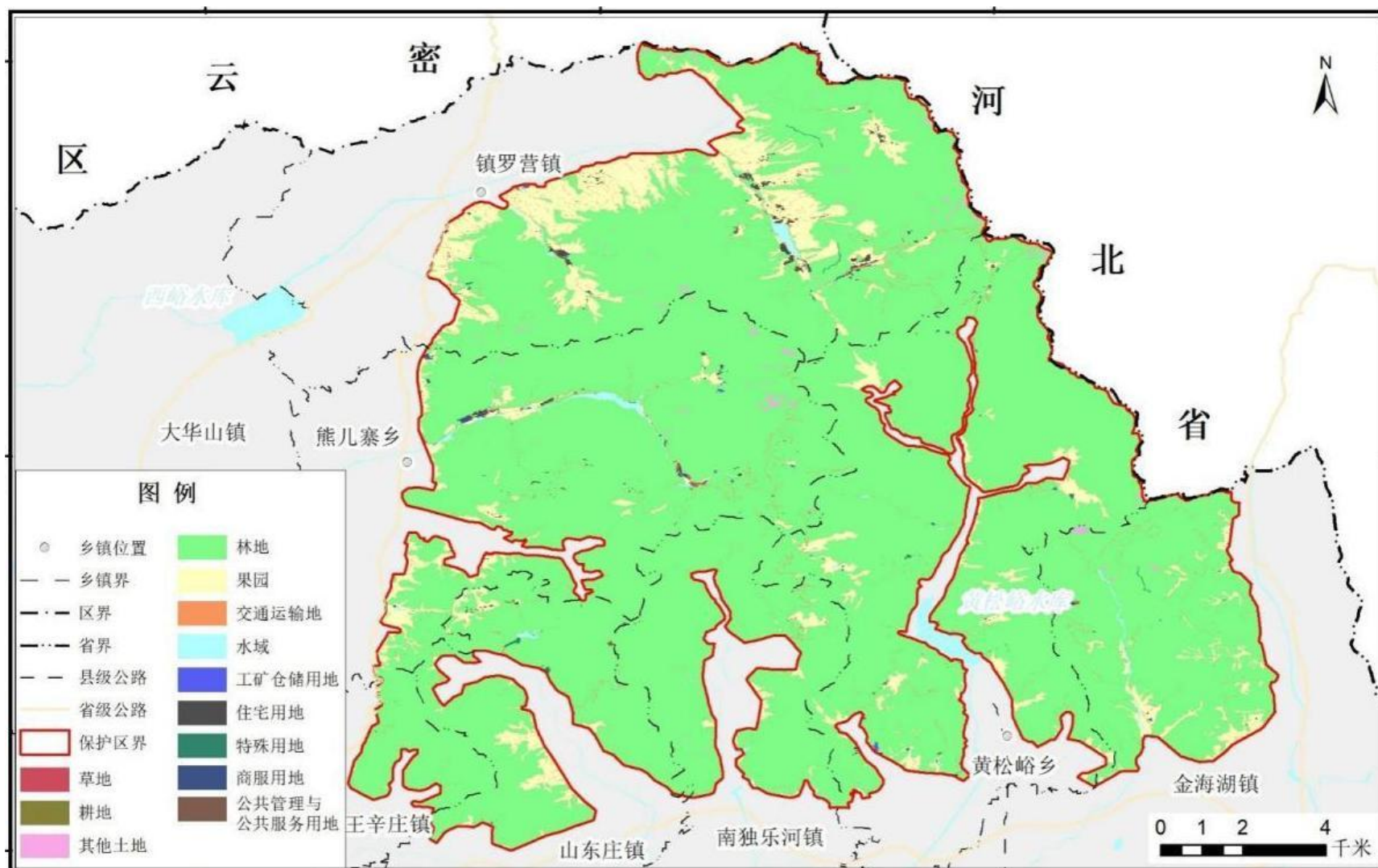
附表7：北京四座楼市级自然保护区主要建设项目规划表

工程	建设内容	单位	规模	建设期限	
				近期	远期
保护与恢复建设工程	界碑	座	100	√	√
	界桩	个	1500	√	√
	标牌	块	500	√	√
	巡护步道维护	km	30	√	√
	风光互补发电系统	套	21	√	√
	植物病虫害防治检疫站	m ²	200		√
	野生植物繁育基地	hm ²	60		√
科研与监测工程	科研中心主体建筑工程量	m ²	500		√
	科研中心辅助设施建设	m ²	100		√
	水文、山地监测站	个	2	√	√
宣传教育建设工程	访客中心主体建筑工程量	m ²	500		√
	访客中心辅助设施建设	m ²	100		√
	宣传牌	块	50	√	√
	宣传板	套	10	√	√
	科普栈道	km	2		√
	生态小径	km	1.5		√

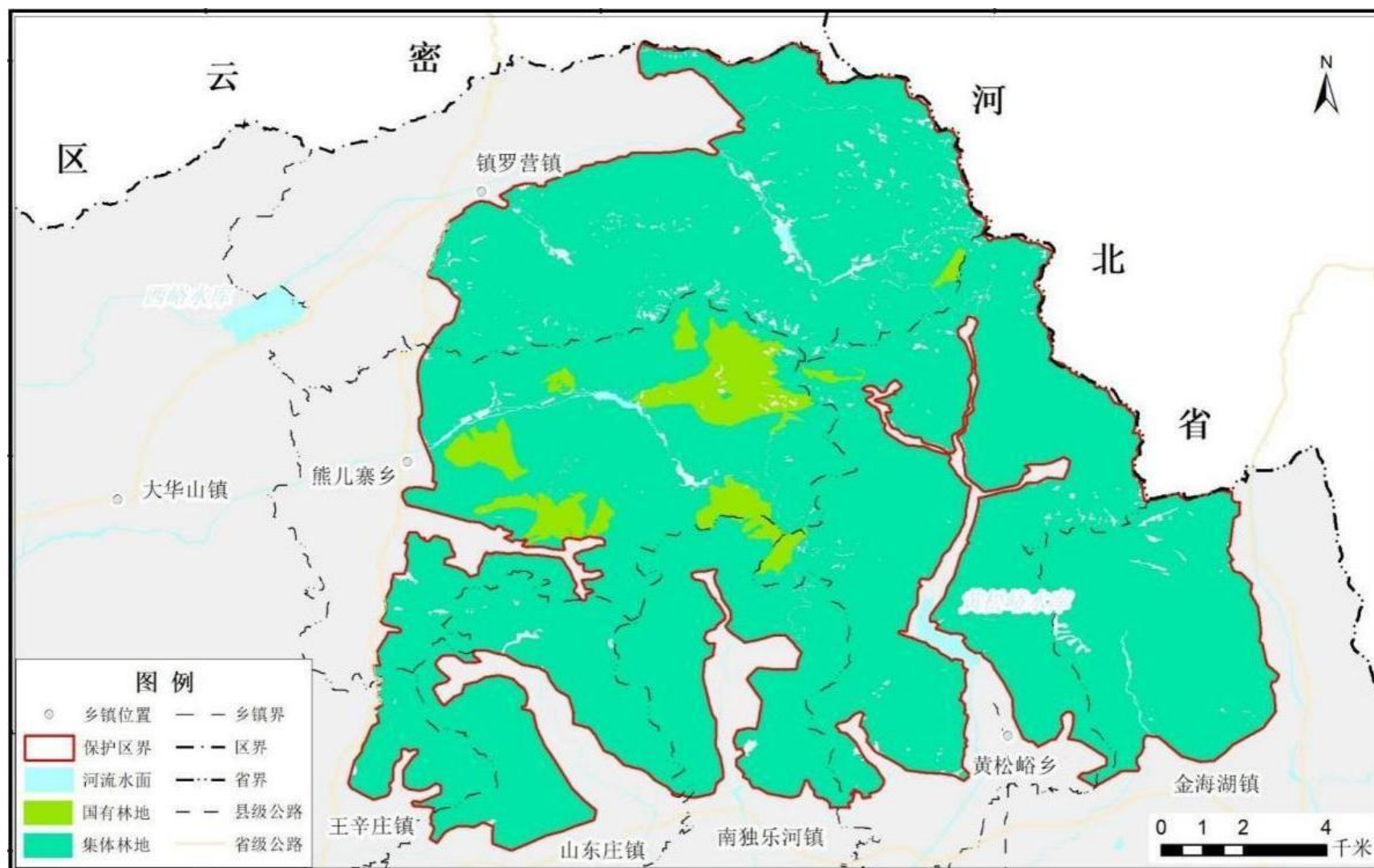
附图1：北京四座楼市级自然保护区位置图



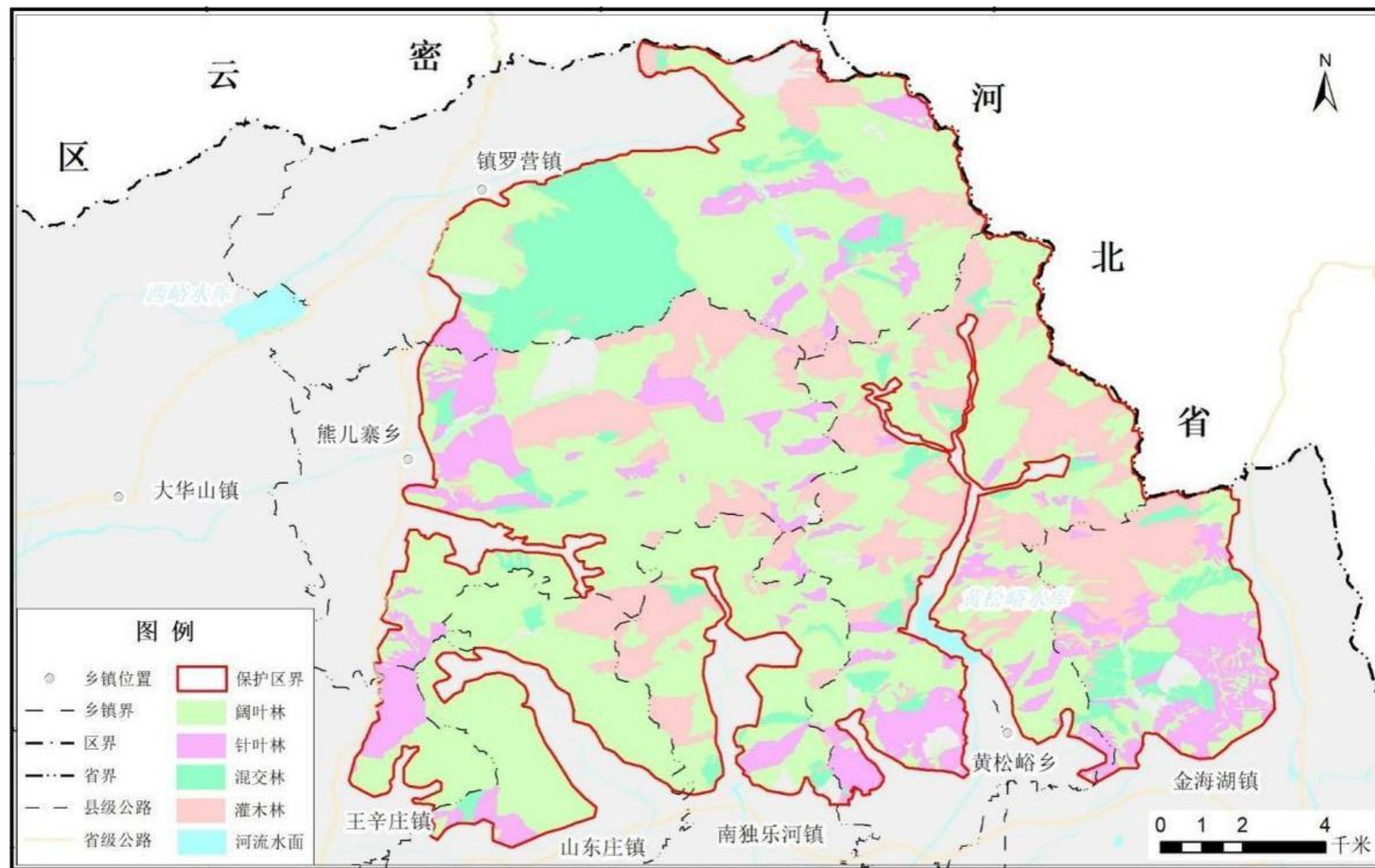
附图2：北京四座楼市级自然保护区土地利用现状图



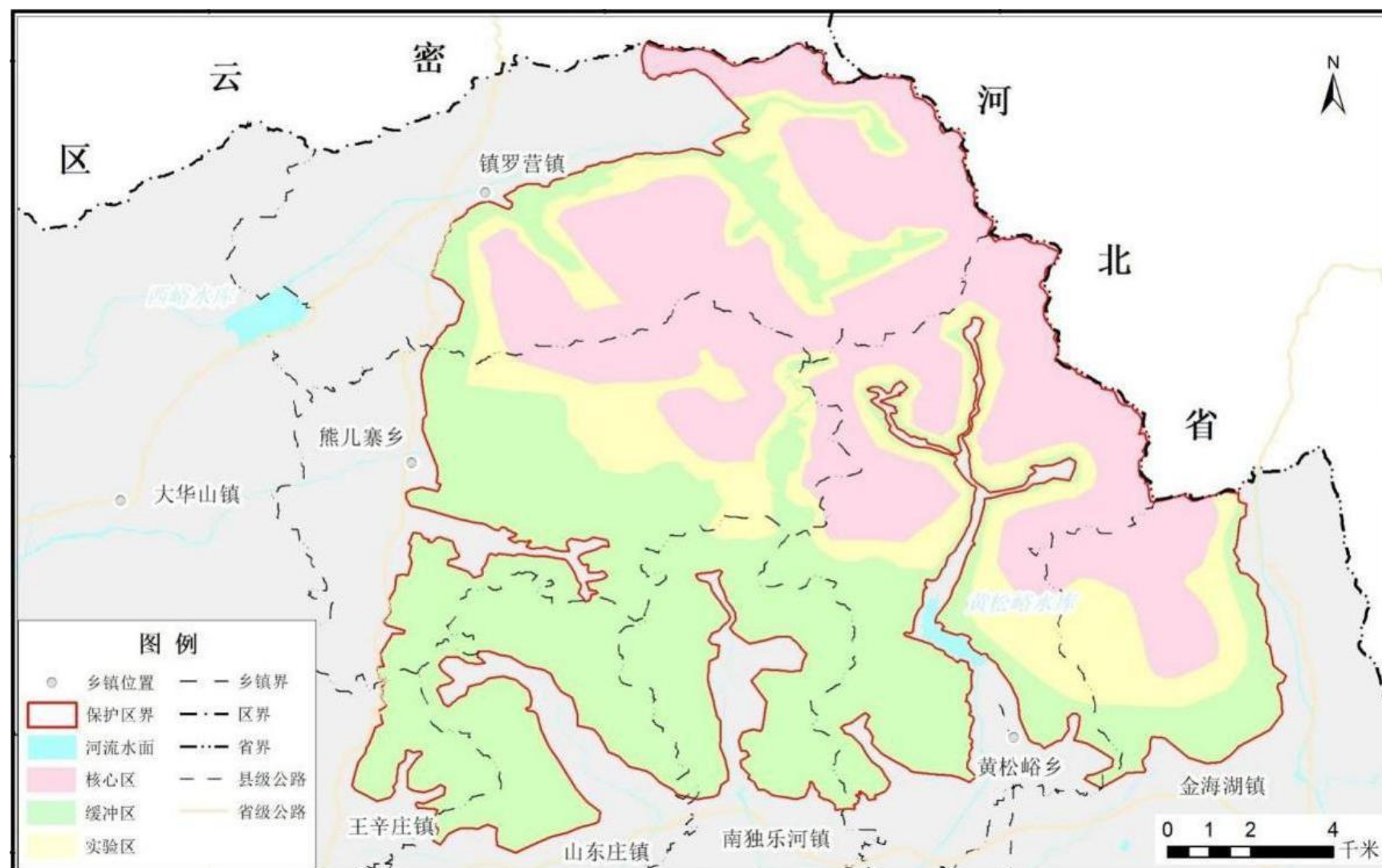
附图3：北京四座楼市级自然保护区林地权属图



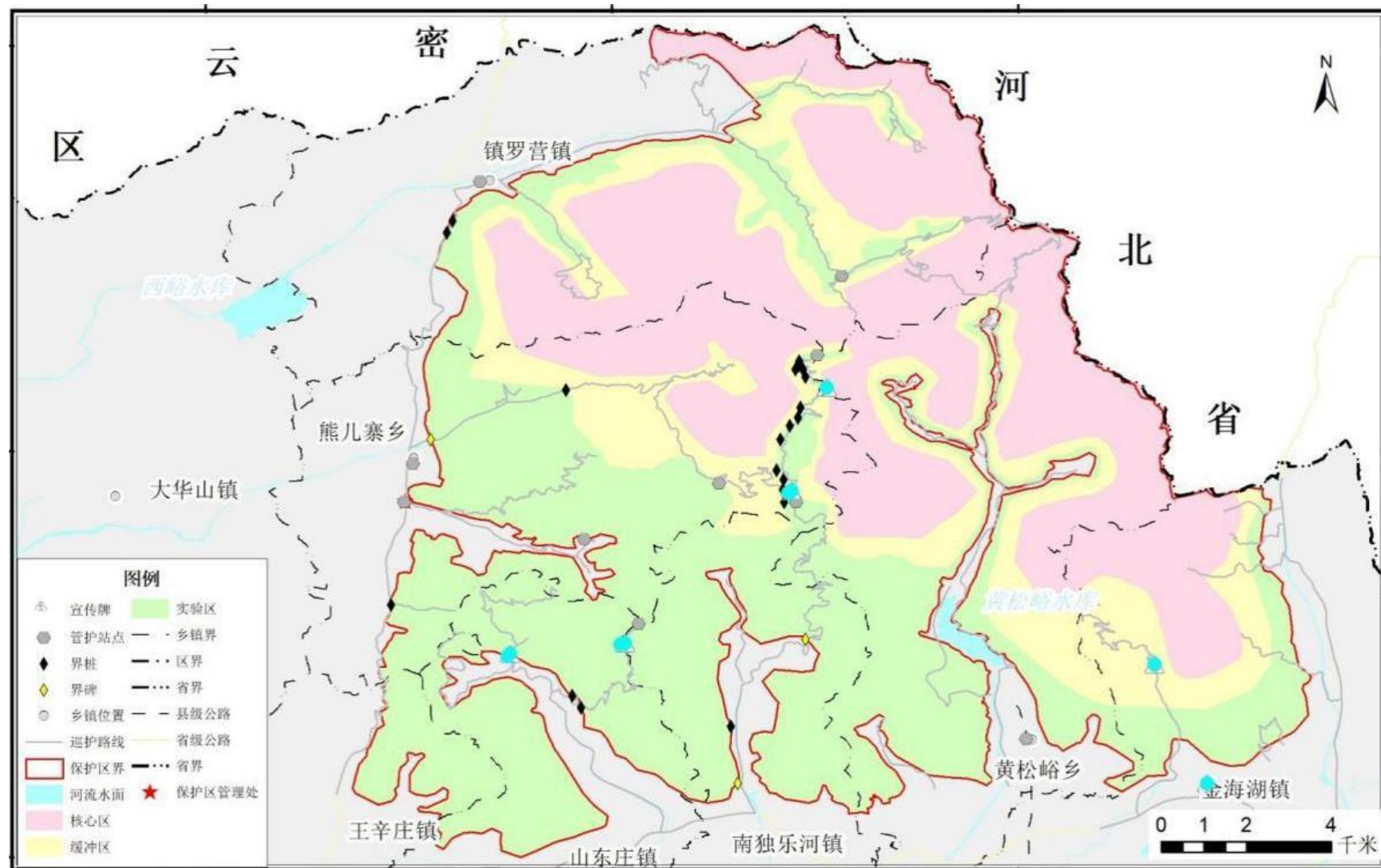
附图4：北京四座楼市级自然保护区植被图



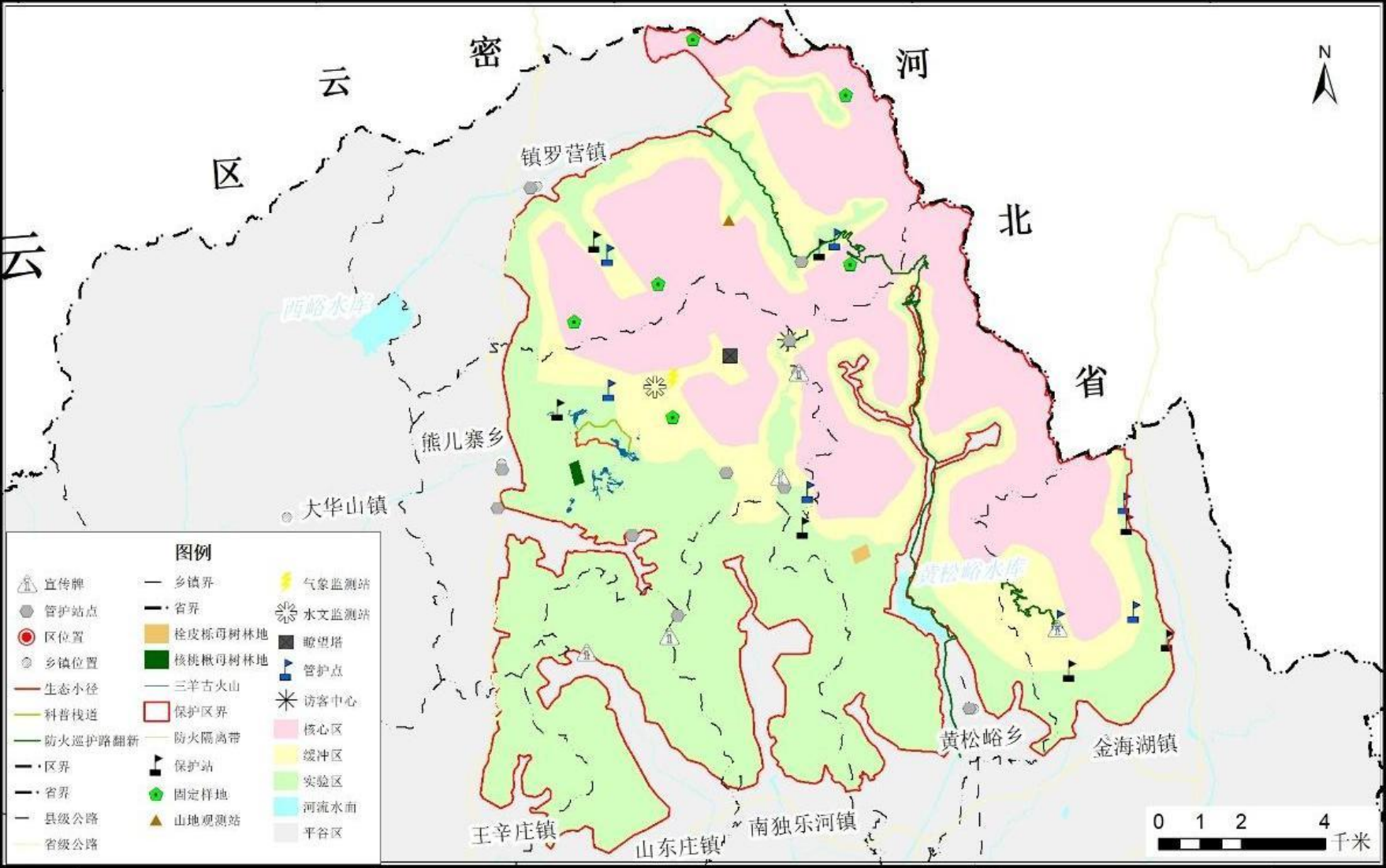
附图6：北京四座楼市级自然保护区功能区划图



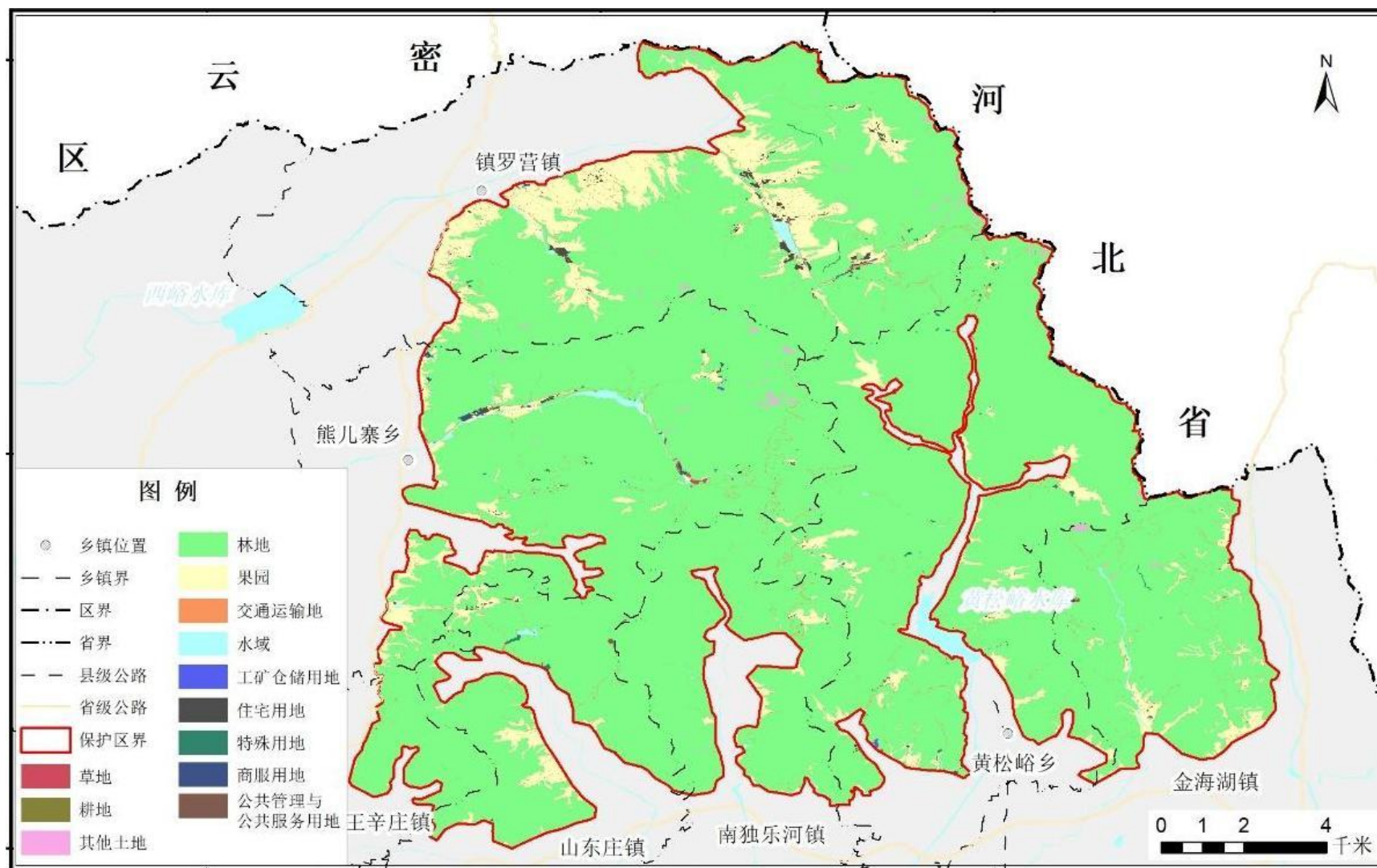
附图7：北京四座楼市级自然保护区已建设项目图



附图8：北京四座楼市级自然保护区总体规划布局图



附图9：北京四座楼市级自然保护区土地利用规划图



附图10：北京四座楼市级自然保护区生态旅游规划图

