

**浙江绍兴舜江源省级自然保护区  
总体规划  
(2021-2030年)**

**绍兴舜江源省级自然保护区管理中心  
二〇二二年十一月**

浙江绍兴舜江源省级自然保护区  
总体规划  
(2021-2030年)

绍兴舜江源省级自然保护区管理中心

二〇二二年十一月

# 前 言

浙江绍兴舜江源省级自然保护区位于绍兴市上虞区西南部的汤浦镇和柯桥区东南部的王坛镇和平水镇行政区域内，地处绍兴市的柯桥区、上虞区、嵊州市三（区）市交界地带，2016年被浙江省人民政府正式批准设立为省级自然保护区，是浙江省首个依托大型水库——汤浦水库及周边优良的生态环境所建立的省级自然保护区。

浙江绍兴舜江源省级自然保护区于2020年开展了保护地整合优化工作，整合优化后自然保护区总面积4841.89公顷（柯桥片区1863.55公顷，上虞片区2978.34公顷），其中核心保护区2421.35公顷，一般控制区2420.54公顷。为进一步深化保护管理工作，结合上级部门对保护区发展的要求，浙江绍兴舜江源省级自然保护区管理中心委托浙江省林业调查规划设计院开展《浙江绍兴舜江源省级自然保护区总体规划（2021-2030年）》（以下简称《总体规划》）

《总体规划》结合现有自然保护地整合优化政策和成果，严格按照国家、省有关自然保护区标准要求编制，充分体现“严格保护、科学规划、统一管理、合理利用、协调发展”的自然保护区发展方针，对自然保护区的保护管理、生物多样性保护与生态修复、科研监测、公众教育、可持续发展、防灾减灾和基础设施建设等方面进行了全面的规划。

《总体规划》编制历经资源调查、分析研究、规划思路衔接、部门征求意见等过程，编制过程中始终得到浙江省林业局、绍兴市人民政府、绍兴市水利局、舜江源自然保护区管理中心、汤浦水库有限公司以及相关部门的大力支持和帮助，在此表示衷心感谢。

《总体规划》涉及面广、专业性和政策性强，尽管规划编制人员尽了最大努力，并反复修改，但由于知识水平有限，难免有疏误，恳请批评指正。

规划编制组

二〇二二年十一月

项目名称：浙江绍兴舜江源省级自然保护区总体规划

规划单位：浙江省林业调查规划设计院

协作单位：绍兴舜江源省级自然保护区管理中心

设计证号：国家林业局林资证字甲 A11-001 号

国家发展和改革委员会工咨甲 11220070067

院 长：杜 群

项目负责：孙茂者 何钢伟

技术负责：魏云龙 朱 敏

参加人员：

浙江省林业调查规划设计院：孙茂者 朱 敏 魏云龙

杨绍钦 许 澄 徐天乐

李 贇 俞佳骏 陆昊珉

绍兴舜江源自然保护区管理中心：何钢伟 丁飞跃 周演腾

钟 俊 葛栋晔 李 华

审 稿：李佐晖 杨绍钦

# 目 录

<b>1 总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目背景 .....	1
1.2 规划依据 .....	2
1.3 指导思想 .....	6
1.4 规划原则 .....	7
1.5 规划期限 .....	7
<b>2 基本概况及现状评价</b> .....	<b>8</b>
2.1 基本概况 .....	8
2.2 现状评价 .....	17
<b>3 总体布局</b> .....	<b>23</b>
3.1 保护区性质和保护对象 .....	23
3.2 规划目标 .....	23
3.3 功能区划 .....	26
<b>4 规划内容</b> .....	<b>30</b>
4.1 保护管理规划 .....	30
4.2 科研监测规划 .....	37
4.3 宣传教育规划 .....	45
4.4 可持续发展规划 .....	49
4.5 防灾减灾规划 .....	53
4.6 信息化工程规划 .....	56
4.7 基础设施规划 .....	59
<b>5 重点工程与项目</b> .....	<b>62</b>
5.1 保护管理工程 .....	62
5.2 科研监测工程 .....	63

5.3 宣传教育工程 .....	63
5.4 防灾减灾工程 .....	64
5.5 信息化工程 .....	65
5.6 基础设施工程 .....	65
<b>6 投资估算与资金来源 .....</b>	<b>67</b>
6.1 投资估算 .....	67
6.2 资金筹措 .....	68
6.3 事业费预算 .....	76
<b>7 管理机构与能力建设 .....</b>	<b>77</b>
7.1 组织管理机构 .....	77
7.2 人员编制 .....	77
7.3 管理机构职责 .....	78
7.4 能力建设 .....	79
<b>8 保障措施 .....</b>	<b>83</b>
8.1 政策法规保障 .....	83
8.2 组织保障 .....	84
8.3 资金保障 .....	85
8.4 人才与技术保障 .....	85
8.5 管理保障 .....	86
<b>9 效益评价 .....</b>	<b>88</b>
9.1 生态效益 .....	88
9.2 社会效益 .....	89
9.3 经济效益 .....	89
9.4 总体评价 .....	90

# 1 总论

## 1.1 项目背景

浙江绍兴舜江源省级自然保护区始建于 2016 年，批复规划总面积 4852.6 公顷，其中核心区面积 2471.64 公顷。保护区地处柯桥区、上虞区和嵊州市三区（市）交界地带，位于浙江省重要水系曹娥江的一级支流小舜江上游，是浙江省首个依托大型水库——汤浦水库及周边优良的生态环境所建立的省级自然保护区。2015 年，绍兴市人民政府提出创建舜江源省级自然保护区的目标，并专门成立了以副市长为组长的省级自然保护区创建工作领导小组。为配合省级自然保护区创建，原绍兴市汤浦水库管理局委托国家林业局华东林业调查规划设计院完成了《浙江绍兴舜江源省级自然保护区综合考察报告》和《浙江绍兴舜江源省级自然保护区总体规划（2016-2025 年）》（未批复）。

汤浦水库是一座以供水为主兼顾防洪、改善水环境为功能的大（II）型水库（总库容 2.35 亿立方米），为虞绍平原主要的集中饮用水源地，承担着向越城区、上虞区、柯桥区及宁波慈溪市 300 多万人口供水的重任，是绍兴市经济社会持续发展的重要保障。该水库自 2001 年建成供水以来，按“以安全为根本，视水质为生命”和“山中无火、岸上无人”的要求实行封闭式管理，实施了库区网格化管理、生态公益林建设、水土保持、入库口生态湿地、水体富营养化治理等一系列工程，水库水质不仅基本达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准，而且库区森林和湿地生态系统得到有效保护，生物多样性日趋丰富。

保护区内自然资源丰富，野生动植物集聚，生态环境优美，是迁徙水鸟优良的栖息地，目前舜江源省级自然保护区共发现鸟类 165 种，其中包括白额雁、小天鹅、鸳鸯、鸮、黑鸢、赤腹鹰、游隼等国家二级保护鸟类。2013 年 4 月至 2014 年 10 月，绍兴市野生动植物保护协会野鸟分会开展汤浦水库库区鸟类观测及调查，发现浙江鸟类分布新记录种孤沙锥等。

浙江绍兴舜江源省级自然保护区于 2020 年开展了保护地整合优化工作，整合优化后自然保护区总面积 4841.89 公顷（柯桥片区 1863.55 公顷，上虞片区 2978.34 公顷），其中核心保护区 2421.35 公顷，一般控制区 2420.54 公顷。

为进一步深化保护管理工作，结合上级部门对保护区发展的要求，浙江绍兴舜江源省级自然保护区管理中心委托浙江省林业调查规划设计院开展《浙江绍兴舜江源省级自然保护区总体规划（2021-2030年）》（修编）。编制单位根据上期规划及《浙江绍兴舜江源省级自然保护区综合考察报告》，《中华人民共和国自然保护区条例》、《自然保护区工程总体设计标准》等法律、法规、政策和规程为依据，在综合分析浙江绍兴舜江源省级自然保护区的自然环境与资源现状，切实掌握重点保护对象及其分布状况的基础上研究确定保护区的性质、建设方针和目标，对保护区进行了合理的功能区划。围绕保护及发展两大主题，对规划期内（2021—2030年）保护区的管理保护、科研监测、宣传教育、基础设施、社区发展等方面进行规划，使保护区的建设和管理实现规范化和现代化，逐步形成科学合理的保护管理、科研监测、宣传教育体系。

## 1.2 规划依据

### 1.2.1 法律法规

- 《中华人民共和国环境保护法》
- 《中华人民共和国森林法》
- 《中华人民共和国野生动物保护法》
- 《中华人民共和国水法》
- 《中华人民共和国水土保持法》
- 《中华人民共和国防洪法》
- 《中华人民共和国自然保护区条例》
- 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》
- 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》
- 《中华人民共和国野生植物保护条例》
- 《森林防火条例》
- 《浙江省陆生野生动物保护条例》
- 《浙江省森林管理条例》
- 《浙江省湿地保护条例》

- 《浙江省水资源管理条例》
- 《浙江省饮用水水源保护条例》
- 《浙江省森林消防条例》

### 1.2.2 有关规章

- 《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》
- 《湿地保护管理规定》
- 《湿地保护修复制度方案》
- 《浙江省自然保护区管理办法》
- 《浙江省野生植物保护办法》
- 《浙江省公益林管理办法》

### 1.2.3 有关文件

●中共中央办公厅 国务院办公厅《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）

●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》（中办发〔2021〕53号）

●中共中央办公厅 国务院办公厅《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》（2021年）

●《中共中央办公厅 国务院办公厅关于全面推行林长制的意见》（厅字〔2020〕34号）；

●《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）；

●《关于生态保护红线划定中有关空间矛盾冲突处理规则的补充通知》（自然资发〔2021〕458号）；

●《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）；

●《中国的生物多样性保护》白皮书（国务院新闻办公室，2021年）

●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）

- 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）
- 国务院《关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46号）
- 国务院办公厅《关于印发自然资源领域中央与地方财政事权和支出责任划分改革方案的通知》（国办发〔2020〕19号）
- 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）
- 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防控工作的通知》（办护字〔2016〕191号）
- 国家林草局野生动植物保护与自然保护司《关于进一步加强自然保护区总体规划编制工作的通知》（护自函〔2018〕136号）
- 自然资源部国家林草局《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函〔2020〕71号）
- 《国家林业和草原局办公室关于印发自然保护区等自然保护地勘界立标工作规范的通知》（办护字〔2019〕129号）
- 自然资源部 国家林业和草原局《关于生态保护红线划定中有关空间矛盾冲突处理规则的补充通知》（自然资办〔2021〕458号）
- 浙江省人民政府办公厅《关于加强湿地保护管理工作的通知》（浙政办发〔2005〕44号）
- 浙江省人民政府办公厅《关于加强湿地保护管理工作的意见》（浙政办发〔2014〕23号）
- 中共浙江省委办公厅 浙江省人民政府办公厅印发《关于全面推行林长制的实施意见》的通知（厅字〔2021〕16号）；
- 《浙江省林业局办公室 关于做好自然保护地体系建设有关工作的通知》（浙林办保〔2022〕7号）；
- 《浙江省林业局 关于印发浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）的通知》（浙林保〔2021〕75号）；
- 绍兴市人民政府关于印发《绍兴市汤浦水库水源环境保护办法》的通知（绍政发〔2010〕40号）

#### 1.2.4 标准规范

- 自然保护区总体规划技术规程（GB/T 20399-2006）；
- 自然保护区类型与级别划分标准（GB/T 14529-93）；
- 自然保护区生态旅游规划技术规程（GB/T 20416-2006）；
- 土地利用现状分类（GB/T 21010-2017）；
- 自然保护区功能区划技术规程（GB/T 35822-2018）；
- 自然保护区土地覆被类型划分（LY/T 1725-2008）；
- 自然保护区设施标识规范（LY/T 1953-2011）；
- 自然保护区工程设计规范（住建部，2012年）；
- 自然保护区工程项目建设标准（建标 195-2018）；
- 自然保护区有效管理评价技术规范（LY/T 1726-2008）；
- 自然保护区自然生态质量评价技术规范（LY/T 1813-2009）

#### 1.2.5 相关规划

- 《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》
- 《全国自然保护地建设“十四五”规划》
- 《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》
- 《国家公园等自然保护地建设及野生动植物保护重大工程建设规划（2021-2035年）》
- 《全国林业自然保护区发展规划（2006-2030年）》
- 《浙江省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》
- 《浙江省重要生态系统保护和修复重大工程实施方案（2021-2025年）》
- 《浙江高质量发展建设共同富裕示范区实施方案（2021-2025年）》
- 《浙江省林业发展“十四五”规划》
- 《浙江省自然保护地体系发展“十四五”规划》
- 《浙江省湿地保护规划（2006-2020年）》
- 《浙江省水安全保障“十四五”规划》
- 《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》

- 《绍兴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》
- 《绍兴市林业发展“十四五”规划》
- 《绍兴市水安全保障“十四五”规划》
- 《绍兴市上虞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》
- 《绍兴市柯桥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》
- 《绍兴市上虞区林业发展“十四五”规划》
- 《绍兴生态市建设规划纲要（2003-2020年）》

### 1.2.6 其它资料

- 《浙江舜江源省级自然保护区综合考察报告》
- 《汤浦水库水生态监测与评价以及保护对策研究》
- 《上虞区自然保护地调查摸底报告》
- 《绍兴舜江源省级自然保护区整合优化分述报告》

## 1.3 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想和习近平生态文明思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会及省委十四届历次全会精神，立足新发展阶段，践行新发展理念，加大改革创新力度，完善体制机制，强化监督管理，完善政策支撑，弘扬生态文化，推进绿色发展，统筹山水林田湖草系统治理，以保护自然生态系统的原真性和完整性为中心，以资源保护、科研监测、科普宣教为抓手，逐步实现基本建设标准化、保护管理科学化、科学研究现代化、综合利用合理化，将舜江源自然保护区建设成为布局合理、设施完备、管理科学、运营灵活的现代化多功能自然保护区，不断满足人民群众对优美生态环境的需要，促进当地社区可持续发展，持续助力自然保护地体系建设，为奋力彰显“重要窗口”的绍兴风景，努力打造成为社会主义现代化先行省的市域样本提供生态保障。

## 1.4 规划原则

1) **全面规划，分步实施。**根据浙江绍兴舜江源自然保护区资源分布状况和生物多样性特点，对保护区进行全面规划，并根据轻重缓急，分步实施。

2) **统筹兼顾，突出保护。**逐步建立健全浙江绍兴舜江源自然保护区的综合管理体系，加强科研监测和基础设施建设，突出生物多样性保护，优先完善当前急需的保护管理基础设施及设备。

3) **合理利用，和谐发展。**在充分发挥生态效益的前提下，合理利用保护区的自然资源，实现经济效益与社会效益和谐发展。把保护区的建设与促进当地经济发展相结合，提高社区人民群众生活水平。

4) **因地制宜，注重实效。**突出重点，充分利用已有的建设基础，发挥自身优势，避免不必要的重复建设和不切实际的措施。

## 1.5 规划期限

规划期限从 2021 年至 2030 年，共 10 年，分为近期（2021 年~2025 年）和远期（2026 年~2030 年）。

## 2 基本概况及现状评价

### 2.1 基本概况

#### 2.1.1 地理位置与范围

浙江绍兴舜江源省级自然保护区位于上虞区西南部的汤浦镇和柯桥区东南部的王坛镇和平水镇行政区域内，地处绍兴市的柯桥区、上虞区、嵊州市三（区）市交界地带，距上虞城区 19.5 公里，离绍兴城区 43 公里，保护区总面积 4841.89 公顷。其地理坐标为：东经 120°41'12"-120°48'39"，北纬 29°47'7"-29°51'31"。

#### 2.1.2 自然条件

##### 1) 地质地貌

保护区位于江（山）—绍（兴）深大断裂带东南侧，属华南褶皱系，为大片中生界火山沉积岩系所覆盖，陆相沉积岩层出露。保护区地处浙东盆地低山区的北缘，山脉属会稽山支脉。其地势总体上西南高、东北低，中部为拦小舜江筑坝而成的汤浦水库，东南、西北两侧环山，最高点海拔 458.8 米。

##### 2) 气候条件

保护区属亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，四季分明。年平均气温 16.9℃；最冷月（1 月）平均气温 4.5℃，最热月（7 月）平均气温 28.5℃。年平均降水量 1469.8mm。汛期为 4 月~10 月，其中 4 月~7 月为梅汛期，8 月 15 日~10 月 10 日为台汛期。年平均雨日为 158.6 天，年平均相对湿度 78.9%，年平均日照时数 1803.9 小时。年平均风速 1.9 米/秒，盛行风向为东北偏东风，年平均蒸发量 1302.8mm，年平均无霜期 228 天。

##### 3) 土壤

保护区土壤有红壤、潮土 2 个土类。红壤为地带性土壤，广泛分布于丘陵低山地带，PH 值 5.0~6.0，有黄泥土、石砂土 2 个土属，其中黄泥土属分布在海拔 300 米以下，由凝灰岩、流纹岩风化物发育而成，土色黄棕或橙棕色，土层厚度多在 50 厘米上下，质地重石质重壤或重石质中壤；石砂土属分布在海拔 300 米以上，由各种火山岩风化物发育而成，土层浅薄，石质性强，养分贫瘠。潮土分

布在河流入库口附近，由河流冲、洪积物发育而成，PH 值 5.8 左右，土层厚度多在 100 厘米以上，具有质地疏松、有机质含量低等特点，仅含培泥沙土一个土属。

#### 4) 水文

保护区水系属钱塘江水系，其主要河流小舜江为曹娥江一级支流，属山区河流。区内截流小舜江而建的汤浦水库，属大（2）型水库，其正常蓄水位为 32.05 米，相应库容 1.85 亿立方米；二十年一遇防洪高水位 34.40 米，相应库容 2.18 亿立方米。多年平均径流量 3.66 亿立方米，多年平均流量 11.6 立方米/秒。

汤浦水库水质监测资料表明，该保护区水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准。

### 2.1.3 自然资源概况

#### 1) 植物资源

据调查，绍兴舜江源省级自然保护区共有维管束植物 125 科 346 属 558 种（含栽培植物 66 种），分别占浙江省科、属、种数的 54.1%、25.2% 和 14.4%。其中蕨类植物 12 科 17 属 20 种，裸子植物 6 科 10 属 12 种，被子植物 107 科 319 属 526 种（详见表 2-1）；野生植物 109 科 309 属 492 种。

保护区维管束植物中包含森林植物 117 科 314 属 511 种（含栽培植物）（详见表 2-2，湿地植物 53 科 100 属 145 种（含栽培植物）（详见表 2-3）。

表 2-1 保护区维管束植物统计表

分类群		科	比例	属	比例	种	比例	
总计		125	100.00	346	100.00	558	100.00	
维管植物	蕨类植物	12	9.60	17	4.91	20	3.58	
	种子植物	113	90.40	329	95.09	538	96.42	
	裸子植物	6	4.80	10	2.89	12	2.15	
	被子植物	小计	107	85.60	319	92.20	526	94.27
		双子叶	90	72.00	253	73.12	426	76.34
		单子叶	17	13.60	66	19.08	100	17.92

表 2-2 保护区森林维管束植物统计表

分类群		科	比例	属	比例	种	比例			
总计		117	100.00	314	100.00	511	100.00			
维管束植物	蕨类植物		12	10.26	16	5.10	19	3.73		
	种子植物	合计		105	89.74	298	94.9	492	96.28	
		裸子植物		3	2.56	6	1.91	8	1.57	
		被子植物	小计		102	87.18	294	93.63	484	94.72
			双子叶		88	75.21	245	78.03	410	80.23
			单子叶		14	11.97	49	15.61	74	14.48

表 2-3 保护区湿地维管束植物统计表

分类群		科	比例	属	比例	种	比例			
总计		53	100.00	100	100.00	145	100.00			
维管束植物	蕨类植物		0	0	0	0	0	0		
	种子植物	合计		53	100.00	100	100.00	145	100.00	
		裸子植物		2	3.8	3	3	4	2.8	
		被子植物	小计		51	100.00	97	100.00	141	100.00
			双子叶		41	80.39	75	77.32	105	74.47
			单子叶		10	19.61	22	22.68	36	25.53

保护区有野生维管束植物 109 科 309 属 492 种。各类群组成分别为蕨类植物 12 科 17 属 20 种，裸子植物 3 科 4 属 4 种，被子植物 94 科 288 属 468 种（详见表 2-4）。

表 2-4 保护区维管束植物区系组成

分类群		科	比例	属	比例	种	比例			
总计		109	100.00	309	100.00	492	100.00			
维管植物	蕨类植物		12	11.01	17	5.50	20	4.07		
	种子植物	合计		97	88.99	292	94.50	472	95.93	
		裸子植物		3	2.75	4	1.29	4	0.81	
		被子植物	小计		94	86.24	288	93.20	468	95.12
			双子叶		81	74.31	231	74.76	378	76.83
			单子叶		13	11.93	57	18.45	90	18.29

## 2) 植被

保护区植被在全国植被区划中属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带。根据实地调查数据，森林植被参照《中国植被》分类系统有 7 个植被型，10 个群系；湿地植被按照《浙江省湿地资源调查技术实施细则》（浙江省林业厅 2011 年印发）的分类系统有 5 个植被型，10 个群系。

### (1) 森林植被

#### I、暖性针叶林

马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)

杉木林 (Form. *Cunninghamialanceolata*)

湿地松林 (Form. *Pinuselliottii*) \*

#### II、暖性针阔叶混交林

木荷杉木林 (Form. *Schimasuperba*, *Cunninghamialanceolata*)

#### III、落叶阔叶林

枫香林 (Form. *Liquidambarformosana*)

#### IV、常绿阔叶林

6. 木荷林 (Form. *Schimasuperba*)

7. 木荷苦槠林 (Form. *Schimasuperba*, *Castanopsissclerophylla*)

#### V、暖性竹林

8. 毛竹林 (Form. *Phyllostachtyspubescens*)

#### VI、暖性竹常绿阔叶混交林

9. 毛竹木荷混交林 (Form. *Phyllostachtyspubescens*, *Schimasuperba*)

#### VII、常绿阔叶灌丛

10. 茶灌丛 (Form. *Camelliasinensis*) \*

### (2) 湿地植被

#### I、暖性针叶林湿地植被型

1. 水杉林 (Form. *Metasequoia glyptostroboides*) \*

2. 池杉林 (Form. *Taxodium ascendens*) \*

#### II、落叶阔叶林湿地植被型

3. 意大利杨林 (Form. *Populuseuramevicana*) \*

### III、莎草型湿地植被型

4.水葱群落 (Form.Scirpusvalidus) \*

5.粉被苔草群落 (Form.Carexpruinosa)

### IV、禾草型湿地植被型

6.藪草群落 (Form.Phalarisarundinacea)

7.藨草群落 (Form.Beckmanniasyzigachne)

### V、杂类草型湿地植被型

8.黄菖蒲群落 (Form.Irispseudacorus) \*

9.梭鱼草群落 (Form.Pontederiacordata) \*

10.长果母草群落 (Form.Linderniaanagallis)

(注：标有“\*”者为栽培植被)

### 3) 野生经济植物

保护区拥有着丰富的野生经济植物资源，其中野生观赏植物有 246 种，野生药用植物有 271 种，野菜植物有 127 种，野果植物有 39 种。这些野生资源是保护区的宝贵财富。

野生观赏植物：榔榆、赤楠、糙叶树、马银花、枫香等；

野生药用植物：大青、龙芽草、蛇床、何首乌、狗脊、土茯苓等；

野菜植物：蕨、大青、革命草、败酱类、牛尾菜等；

野果植物：中华猕猴桃、掌叶复盆子、三叶木通等。

### 4) 森林资源

根据森林资源规划设计调查成果，该保护区林地面积 3489.40 公顷，占土地总面积的 71.9%；活立木总蓄积 145725 立方米，森林覆盖率为 69.9%。

林地面积按地类分，乔木林地 2674.13 公顷，占林地面积的 76.6%；竹林地 571.00 公顷，占 16.4%；灌木林地 230.53 公顷，占 6.6%；宜林地 13.73 公顷，占 0.4%。乔木林地面积中针叶林 684.93 公顷，占乔木林地面积的 25.6%；阔叶林 80.73 公顷，占 3.0%；针阔叶混交林 1908.47 公顷，占 71.4%。

按权属分，国有林地 18.33 公顷，占林地面积的 0.5%；集体林地 3471.07 公顷，占 99.5%。

按森林类别分，公益林（省级）3286.47 公顷，占 94.2%；商品林 202.93 公

顷，占 5.8%。

### 5) 动物资源

根据调查，保护区共有脊椎动物 34 目 83 科 283 种，其中鱼类 8 目 15 科 69 种；两栖类 2 目 6 科 13 种；爬行类 3 目 8 科 27 种；鸟类 16 目 47 科 165 种；兽类 5 目 7 科 9 种。国家 I 级重点保护动物 2 种，国家 II 级重点保护动物 24 种，浙江省重点保护动物 27 种。

#### (1) 兽类

在兽类中，食虫目、啮齿目的小型兽类有 2 种，占种类数的 22.2%；中型兽类包括兔形目、啮齿目豪猪科和食肉目鼬科共 5 种，占 55.5%；大型的兽类包括偶蹄目的野猪 *Sus scrofa* 和小鹿 *Muntiacus reevesi*。

#### (2) 鸟类

在鸟类中，非雀形目鸟类 15 目 22 科 81 种，占鸟类种数的 49.1%；雀形目鸟类 25 科 84 种，占 50.9%。溪流型鸟类有佛法僧目翠鸟科的普通翠鸟 *Alcedo atthis*、冠鱼狗 *Ceryle lugubris guttulata*、斑鱼狗 *Ceryle rudis insignis*、蓝翡翠 *Halcyon pileata* 和雀形目鸫科的、白冠燕尾 *Enicurus leschenaultia* 等 5 种，占 4.9%；这三类鸟的栖息与水环境密切相关，共有 47 种，占 28.7%。汤浦水库的秋冬季迁徙候鸟优势种群为雁形目鸭科，主要为斑嘴鸭 *Anas poecilorhyncha*、绿翅鸭 *Anas crecca* 和鸳鸯 *Aix galericulata*，最高峰值时斑嘴鸭、绿翅鸭分别可达 1500 只，鸳鸯达 200 只。库区分布的雀形目鸟类，种类数量非常丰富，尤其是在绍兴地区非常难见到的白颈鸦 *Corvus torquatus* 在此地有大量分布，在所观察到的鸟类中，松雀鹰 *Accipiter virgatus* 为绍兴鸟类新记录。

#### (3) 两栖类

在两栖动物中，有尾类只有 1 种，占 7.7%；其余 12 种均为无尾类，占 92.3%。蛙科有 7 种，姬蛙科 2 种，蝾螈科、蟾蜍科、雨蛙科和树蛙科均为 1 种。这些物种大多数都生活在山溪和农田生境中，在库区近岸处也有一些种类和个体栖息。从种群数量上看，以蟾蜍科的中华蟾蜍 *Bufo garrizans* 和蛙科的泽陆蛙 *Rana limnocharis*、黑斑侧褶蛙 *Pelophylax nigromaculata* 为优势种。

#### (4) 爬行类

在爬行动物中，龟鳖目只有 1 种，即中华鳖 *Pelodiscus sinensis*；蜥蜴目有 6

种，以蜥蜴科的北草蜥 *Takydromusseptentrionalis* 和石龙子科的宁波滑蜥 *Scincellamodestum* 为优势种；蛇目 16 种，其中游蛇科 14 种，眼镜蛇科 2 种，蝰蛇科 3 种。

#### (5) 鱼类

在汤浦水库鱼类资源调查中共捕获鱼类 3288 尾，隶属于 3 目 5 科 42 种，其中鲤形目物种数占比最多达到 37 种，占总物种数的 88.10%，鲈形目 4 个物种（9.52%），鲇形目 1 个物种（2.38%）。鲤形目中全部为鲤科鱼类，鲤科鱼类中，贝氏鲮的数量最多，占鲤科鱼类总数的 30.89%；其次是鲮，占鲤科鱼类总数的 17.7%；人工放养的主要是鲢鱼和鳙鱼，鲢鳙占比分别为 9.66%和 5.71%；细鳞斜颌鲷占鲤科鱼类总数的 6.44%；点纹银鲷占鲤科鱼类总数的 5.15%；青梢鮠和银鲷的占比均为 4%左右；其它鲤科鱼类数量占比均在 3%以下。

根据中国动物地理区划，保护区位于东洋界中印亚界华中区的东部丘陵平原亚区。在物种区系组成上，东洋界物种占大多数，古北界物种次之，小部分属于东洋界和古北界的广布种类。由于该区域位于东洋界边缘，与古北界相邻，因而，物种组成上以东洋界种类为主，存在向古北界过渡的倾向。

#### 6) 珍稀濒危动物

2015 年 3 月 12 日红外相机在保护区的下越(N29°49'10.61", E120°46'32.45", 海拔 53 米) 拍摄到 1 只白颈长尾雉 *Syrmaticuselliotti*, 属国家 I 级重点保护动物, 另属国家 I 级重点保护动物还有白腹隼雕 *Aquila fasciata*。

保护区内共记录到国家 II 级重点保护动物 24 种，即白额雁 *Anseralbifrons*、小天鹅 *Cygnus columbianus*、鸳鸯 *Aixgalericulata*、鸮 *Pandionhaliaetus*、黑鸢 *Milvusmigrans*、赤腹鹰 *Accipitersoloensis*、黑翅鸢 *Elanuscaeruleus*、松雀鹰 *Accipitervirgatus*、凤头鹰 *Accipitertrivirgatus*、苍鹰 *Accipitergentilis*、普通鵟 *Buteobuteo*、蛇鵟 *Spilornischeela*、林雕 *Ictinaetusmalayensis*、游隼 *Rilcoperegrinus*、燕隼 *Falcosubbuteo*、红脚隼 *Falcoamurensis*、红隼 *Falcotinnunculus*、黑冠鵟隼 *Avicedaleuphotes*、小鸦鵟 *Centropusbengalensis*、东方草鵟 *Tyio capensis*、斑头鸺鹠 *Glaucidiumcuculoides*、红脚鸺 *Otusscops*、领角鸺 *Otusbakkamoena*、雕鸺 *Bubobubo*。

省重点保护动物有 27 种，包括爬行类的黄缘闭壳龟 *Cuora flavoniarginata*、

宁波滑蜥 *Scincella modesta*、王锦蛇 *Elaphe carinala*、黑眉锦蛇 *Elaphetaeniura*、舟山眼镜蛇 *Naja atra*，鸟类的凤头鹑鹑 *Podiceps cristatus*、大白鹭 *Egretta alba*、白鹭 *Egretta garzetta*、中白鹭 *Egretta intermedia*、夜鹭 *Nycticorax nycticorax*、大杜鹃 *Cuculus canorus*、蚁鸲 *Jynx torquilla*、灰头绿啄木鸟 *Picus canus*、斑姬啄木鸟 *Picus sinuatus*、大斑啄木鸟 *Dendrocopos major*、棕背伯劳 *Lanius schach*、红尾伯劳 *Lanius cristatus*、牛头伯劳 *Lanius bucephalus*、松鸦 *Garrulus glandarius*、喜鹊 *Pica pica*、红嘴蓝鹊 *Cissa erythrorhyncha*、寿带 *Terpsiphone paradise*、红嘴相思鸟 *Leiothrix lutea*，两栖类东方蝾螈 *Cynops orientalis*、中国雨蛙 *Hyla sanchiangensis*、棘胸蛙 *Quasipaa spinosa*、斑腿泛树蛙 *Polypedates megacephalus*。

## 2.1.4 社会经济状况

### 1) 行政区域

保护区行政范围涉及上虞区的汤浦镇和柯桥区的王坛镇、平水镇。

### 2) 人口

保护区现有人口 159 人，为绍兴舜江源省级自然保护区管理中心和绍兴市汤浦水库有限公司的干部职工和编制外管护人员。人口全为汉族。

保护区周边地区，涉及柯桥区王坛镇的肇湖村、万乔村和平水镇的小舜江村，以及上虞区汤浦镇的达郭村、汤浦村 5 个行政村，3424 户，10082 人。人口全为汉族。

### 3) 基础建设

该保护区距上虞城区 19.5 公里，离绍兴城区 43 公里。保护区内部有平（水）王（坛）公路穿过，道路长 4.3 公里，路面宽 7 米，柏油路面；紧邻保护区周边有王汤公路和下双公路。

保护区内的王坛管理处通光缆程控电话和有线电视，设有 400KVA 变电站 1 座。保护区内部可以进行移动通讯。

### 4) 周边社区社会经济

该保护区位于上虞区汤浦镇和柯桥区王坛镇与平水镇行政区域内。保护区外围周边涉及柯桥区王坛镇的肇湖村、万乔村和平水镇的小舜江村，以及上虞区汤浦镇的达郭村、汤浦村 5 个行政村，3424 户，10082 人。人口全为汉族。

保护区周边的村民人均年纯收入，汤浦村为 2.0 万元以上，其余村 1.0 万元左右。汤浦村地处汤浦集镇，村民经济收入来源主要是童装、铜管、绣花、印花生产以及沿街商铺经营；达郭村是省级兴林富民示范村，具有较好的雷竹笋发展的自然条件和传统的雷竹笋生产经验，村民经济收入主要依靠雷竹笋生产；万乔村是省级兴林富民示范村，拥有集“乔岙”四季笋开发和观光旅游为一体的绿色生态园区，村民经济收入主要来源是四季笋的生产、加工和森林旅游；肇湖村和小舜江村农民经济收入重要来源是无公害山地蔬菜的生产与销售。

## 5) 土地资源

### (1) 土地资源权属

该保护区林地面积 3489.40 公顷，其中国有林地 18.33 公顷，集体林地面积 3471.07 公顷，分别占林地面积的 0.5%和 99.5%。

该保护区土地权属清晰，与周边市（区）、乡（镇）、村无林权纠纷。根据绍兴市政府有关文件政策处理，保护区内的汤浦水库淹没线以下区域及淹没线以上部分已征用的山林，其林地、林木的所有权归属汤浦水库有限公司；水库淹没线以上其它山林，其林木所有权归属汤浦水库有限公司，林地的所有权仍归属库区移民动迁的 19 个村（柯桥区王坛镇登岸、石坛、徐后、塘里、两溪、罗镇和平水镇长征等 7 个村，上虞市汤浦镇上街、水坑口、宅阳、岙岭下、庙下、川下、岭下、托潭、下越、大坞、官扬、娄岙等 12 个村），按原权属关系，已由林地所有权村以村名义投资于汤浦水库，投资形式为永久租赁，由汤浦水库有限公司以固定回报的形式每年支付林地使用费。

### (2) 土地资源现状

该保护区土地总面积 4852.60 公顷，其中林地面积 3489.40 公顷，占土地总面积的 71.9%，非林地面积 1363.20 公顷，占总土地面积的 28.1%。该保护区林地以乔木林地为主，包括乔木林地、竹林地、灌木林地和宜林地；非林地以湿地为主，包括水库、山塘、河流、道路、建筑等。林地按公益林进行管理。湿地中，水库以供饮用水为主兼顾防洪、改善水环境为功能；农用池塘零星分散在山地中，部分作为森林消防备用水源利用，其余保持自然状态。

## 6) 历史沿革

小舜江，为曹娥江下游最大支流，因其流域内有舜王庙而得名。

1994年，为解决虞绍平原供水矛盾，绍兴市人大提出兴建小舜江供水工程，以汤浦水库（小舜江水库）作为饮用水源地的设想。

1995年，绍兴市委、市政府决定组织实施小舜江供水工程，并将该工程列入绍兴市“九五”建设重点。

1997年，动工兴建汤浦水库。

1998年，小舜江成功截流。

1999年，完成汤浦水库库区移民搬迁。

2000年，汤浦水库开始蓄水，成立绍兴市汤浦水库管理局，负责库区综合管理及合理开发。

2001年，小舜江供水工程正式建成。

2005年，被水利部列入全国十大开展防治面源污染水土保持试点单位。

2007年，被国家林业局评为全国森林防火先进单位。

2008年，被全国绿化委员会授予全国绿化模范单位。

2014年，绍兴市野鸟协会在汤浦水库发现鸳鸯、白额雁等多种国家二级保护野生动物，浙江鸟类分布新记录种孤沙锥。

2015年，《绍兴市政府报告》明确将创建舜江源省级自然保护区列入该年度目标任务和重点工作的内容之一；绍兴市政府专门成立了以绍兴市副市长为组长，市政府副秘书长、市林业局局长、水务集团董事长、柯桥区与上虞区政府分管副区长任副组长，市编制、发改、财政、国土、环保、规划、水利、农业、林业、水务等部门为成员的省级自然保护区创建工作领导小组。

2016年，浙江省人民政府批复建立绍兴舜江源省级自然保护区。

## 2.2 现状评价

### 2.2.1 自然属性评价

#### 1) 生物多样性

该保护区的森林覆盖率 69.9%、湿地率 28.6%，生境类型多样，大面积的森林和水库，以及多个与山地森林成镶嵌分布的山塘和 3 条主要入库河流，为野生动植物，特别是鸟类栖息和繁殖提供适宜的空间。野生维管束植物有 492 种，其

中蕨类植物 20 种，种子植物 472 种。脊椎动物 283 种，其中鱼类 69 种，两栖类 13 种，爬行类 27 种，鸟类 165 种，兽类 9 种。

## 2) 物种稀有性

该保护区内有国家二级重点保护野生植物樟、野大豆、野菱 3 种；国家一级重点保护野生动物白颈长尾雉、白腹隼雕 2 种，国家二级重点保护野生动物有白额雁、小天、鸳鸯、鸮、黑鸢、赤腹鹰、黑翅鸢、松雀鹰、凤头鹰、苍鹰、普通鵟、蛇鵟、林雕、游隼、燕隼、红脚隼、红隼、黑冠鵟隼、小鸦鵟、东方草鵟、斑头鸨鵟、红脚鵟、领角鵟、雕鵟 24 种，省级重点保护野生动物 27 种。其中白颈长尾雉为我国特有的世界濒危物种，浙江省内主要分布于浙南和浙西北中山地带，在低海拔的该保护区被发现，实属罕见；鸳鸯在保护区内的种群数量多达 200 只。此外，该保护区尚有绍兴市鸟类新记录松雀鹰 1 种；以及绍兴地区非常难见到的白颈鸦在区内有大量分布。

## 3) 典型性

该保护区由森林和饮用水源水库、河流、池塘、沼泽等湿地构成的复合生态系统，受外界干扰小，鸟类多样性丰富、稀有性突出，在人口密集、经济发达的浙东盆地低山区具有较强的典型性。

## 4) 自然性

水库是该保护区的主要湿地类型，属人工湿地，受上游人为活动和水位调控的影响大，具有较强的人工性，但是，通过当地政府和汤浦水库有限公司的严格保护与管理，水库水质基本达到国家地表水一级标准。由于该保护区内无村落，实行封闭式管理，以天然林为主的森林，已基本处于自然演替状态。总体上，该保护区自然生境完好。

## 5) 脆弱性

该保护区以马尾松林群落和毛竹林群落占优势的森林生态系统，地带性森林植被—常绿阔叶林面积小，其稳定性差、群落结构不合理，脆弱性强。以水库为主的湿地生态系统，易受区外水体污染和水土流失的影响，脆弱性强。随着保护区的建设，以及浙江省生态公益林保护建设力度的加大和“五水共治”深入，该保护区的生态系统将得到有效保护。

## 6) 生态区位重要性

该保护区地处浙东盆地低山区的北缘，位于浙江省重要水系曹娥江的一级支流小舜江上游地带。该保护区对保障浙东地区水网生态安全，保护低山地区森林和湿地生物多样性等方面具有举足轻重的作用，其生态区位十分重要。

## 2.2.2 可保护属性评价

### 1) 科学价值

#### (1) 具有较高的生态系统演替研究价值

该保护区因拦溪筑坝建设水库，以及库区移民森林资源遭到“拔大毛”式的掠夺性破坏等人为活动而使森林和湿地生态系统退化，后又经汤浦水库有限公司严格保护而逐渐恢复形成典型森林与库塘湿地生态系统。该保护区隐藏着较多的生态系统自然演替和人为活动的信息，具有较高的森林与库塘湿地生态系统演替研究价值。

#### (2) 水鸟栖息地研究的重要基地

该保护区水鸟资源丰富，有鸳鸯、白额雁、小天鹅、孤沙锥、斑嘴鸭、绿翅鸭等水鸟 48 种，其中鸳鸯、白额雁、小天鹅属国家二级重点保护野生动物。最高峰值时斑嘴鸭、绿翅鸭分别可达 1500 只，鸳鸯达 200 只。该保护区是研究水鸟栖息地选择、特征、保护、恢复、评价的重要基地。

#### (3) 具有较大的白颈长尾雉研究价值

白颈长尾雉为我国特有的世界濒危物种，属国家一级重点保护野生动物，浙江省内主要分布于浙南和浙西北中山地带，在低海拔的该保护区被发现，实属罕见。该保护区具有较大的白颈长尾雉生态学特性和栖息地恢复研究价值。

### 2) 社会价值

#### (1) 具有极高的生态服务功能价值

该保护区位于浙江省重要水系曹娥江的一级支流小舜江上游地带，保护区的建设和发展，不仅能为绍兴市区及其周边 300 多万人口提供充足、优质的饮用水源，而且对保障曹娥江生态安全具有重要作用。保护区的建设和发展，将促进森林和湿地形成完整、稳定的生命共同体，森林和湿地在吸碳释氧、降解污染、美化环境、改善气候、保育生物多样性等方面价值巨大。

#### (2) 有着重要的水资源保护与利用示范意义

该保护区是浙江省内首个依赖大型饮用水库及其周边丰富的自然资源和良好的自然环境而建设的省级自然保护区。该保护区能为各地同类饮用水源地保护和水资源合理利用提供典范，对确保区域经济发展具有重要意义。

### （3）具有较大的宣传教育作用

该保护区青山绿水相依，森林湿地相伴，生态环境清幽，鸟类资源丰富，王坛入库口前置湿地一带不仅有许多鹭类和鹳类，也有众多的其他鸟类，是开展认识湿地、爱鸟护鸟、保护环境等宣传教育的“天然课堂”。

## 2.2.3 保护管理基础评价

### 1) 设施建设

为共守一片绿洲、共护一库清水，绍兴市汤浦水库有限公司已在该保护区内建设检查站（点）17个，营造生物防火林带80公里，配置森林防火视频监控系统 and 预警广播系统各1套，森林消防车1辆、森林消防船2艘、巡护船4艘、垃圾打捞船1艘；在保护区及其周边已设置大型防火宣传牌10块，永久性森林防火宣传警示牌170多块；并在保护区及其周边已设置水质监测点10个、水库水情监测点12个，建设水质在线监测系统、水库水情自动测报系统各1套。

### 2) 管理体系

绍兴市汤浦水库有限公司实行公司—管理科（处）二级管理体系，由库区管理科和王坛管理处分别负责保护区的原上虞区域和原柯桥区域的资源管理。

### 3) 管理队伍

保护区内现有123名在编人员中（含汤浦水库有限公司人员），具有高级、中级和初级职称的人员分别6名、20名和23名，在水资源保护与科研监测方面技术力量雄厚。随着保护区建设，今后应配置植物、动物、湿地、生态等相关专业人才。

### 4) 制度建设

自2001年水库建成供水以来，绍兴市人民政府出台《绍兴市汤浦水库水源环境保护办法》、《汤浦水库库区管理规定》，汤浦水库管理局制定了《汤浦水库周边地区山林联防公约》、《处置森林火灾（火警）应急预案》、《库区森林防火工作标准》、《防火值班人员工作制度》等一系列规章制度，使汤浦水库库

区管理工作有章可依。

### **5) 科研监测**

近年来，不断加强与教学、科研单位合作，与水利部中国科学院水工程生态研究所合作完成《汤浦水库水生态监测与评价以及保护对策研究》，与西安理工大学、西安建筑科技大学、绍兴文理学院合作完成《汤浦水库底泥分布规律及其对水质的影响机理研究》等，取得了丰硕成果。

### **6) 保护管理成效**

自 2000 年成立以来，“以安全为根本，视水质为生命”，在做好防汛调度、供水安全的同时，一直将保护库区的森林和湿地作为工作重点，对库区实行严格的封闭式管理。目前，已初步建立了运作较为正常的管理体系，逐步摸索出一套较为可行的保护管理制度，配备了相对完善的保护管理设施，开展了水生态方面监测与研究，实施了网格化管理工程、生态公益林建设工程、入库口生态湿地工程、水体富营养化治理工程等一系列工程。保护区不仅连续十多年未发生森林火灾，水质基本达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准，而且森林和湿地生态系统得到有效保护，生物多样性日趋丰富。该局先后获得全国十大开展防治面源污染水土保持试点单位、全国森林防火先进单位、全国绿化模范单位等称号。

## **2.2.4 存在的主要问题**

### **1) 经费预算有待提高**

由于保护区为全额拨款事业单位，除职工工资以外，例如基建、科研、执法等其他事业经费预算有限，一定程度上限制了保护区的日常保护及管理工作。

### **2) 基础设施有待加强**

保护区跨越两个县级行政区域，兼具森林与水库的管理巡护，日常管护任务繁重，目前保护区仅有的 2 辆巡护用车和防火用车相对紧张，同时一些重要性森林消防器材及硬件设备有待加强，同时科研监测类等精密设备有待补充。

### **3) 监测体系有待完善**

保护区借助汤浦水库有限公司开展的汤浦水库信息化系统工程，在一定程度上已经建立了初步的监测体系，但是前期监测重点主要集中于对水库库区的监控

及预警,对于整个保护区范围内的森林资源动态监测及防控应急等内容还有待完善。

#### **4) 人员队伍有待强化**

随着自然保护地体系的建立,新时代背景下对于自然保护区的管理发展有了更高的要求,目前保护区现有机构设置和人员数量,一定程度上难于满足保护区的日常管理及发展需求。

## 3 总体布局

### 3.1 保护区性质和保护对象

#### 3.1.1 保护区性质

绍兴舜江源省级自然保护区是对汤浦水库与周边森林与湿地生态系统及其水鸟栖息地予以特殊保护和管理的区域，集生物多样性保护、水资源保护、科研监测、宣传教育于一体的自然保护区，属于生态公益一类事业单位。

#### 3.1.2 保护对象

国家一级重点保护动物白颈长尾雉、白腹隼和二级重点保护野生动物白额雁、小天、鸳鸯、鸮、黑鸢、赤腹鹰、黑翅鸢、松雀鹰、凤头鹰、苍鹰、普通鵟、蛇鹗、林雕、游隼、燕隼、红脚隼、红隼、黑冠鹃隼、小鸦鹃、东方草鹑、斑头鸨鹑、红脚鹑、领角鹑、雕鹑 26 种国家级重点保护动物。

低山森林与库塘湿地生态系统。

鸳鸯、白额雁、小天鹅、斑嘴鸭、绿翅鸭等水鸟栖息地。

#### 3.1.3 保护区类型

根据《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T14529-93）和《自然保护区工程项目建设标准》（建标 195-2018），该保护区属自然生态系统类—森林生态系统与内陆湿地和水域生态系统并存的自然保护区。

## 3.2 规划目标

### 3.2.1 确定规划目标的原则

#### 1) 全面规划的原则

根据自然保护区功能分区的理论与原则，必须合理划分两个功能区，把保护、科研、监测、教育结合起来，统一规划布局，正确处理保护与开发、教育、资源保护与社区发展等关系，致力于保护区和社区经济的同步发展。

## 2) 保护优先的原则

以保护自然环境和自然资源为基础，在有利于保护森林生态系统完整，有利于保护濒危特有的野生动物物种，有利于科学研究的前提下，确定保护与开发目标，以充分发挥保护区的多功能多效益，实现生态系统的良性循环。一切工程建设均不得破坏保护对象的生存、分布环境和典型自然景观。

## 3) 分区控制的原则

根据保护区内资源和保护对象分布的特点，结合周边社区发展规划，因地制宜，分区域确定主体功能与管理目标，实行分片管理、分区控制，突出科学性、前瞻性和可操作性。

## 4) 循序渐进的原则

在总体目标指导下，按照不同的建设分期确定阶段建设目标，并分别近期、远期逐步实施，立足“高起点、高标准、高档次”，突出重点，先急后缓，先易后难。

## 5) 适度利用的原则

在保护的前提下，合理利用保护区内核心保护区以外的生物资源、土地资源和景观资源，适当确定资源合理利用和生态经营活动的发展目标，以最大限度地发挥保护区的生态、社会和经济效益，力求自然资源的永续利用。但是开展生态经营的地区，必须严格划定范围、确定规模。

### 3.2.3 总体目标

通过全面加强森林与湿地生态系统及其生物多样性保护，建立健全保护区管理机构，加强基础设施建设，积极开展科研监测和宣传教育活动，适度合理利用资源，加强社区共管共建等措施与手段，把该保护区建设成为布局合理、设施完备、技术先进、管理高效、效益明显、特色突出，人与自然和谐的省级自然保护区，为今后创建国家级自然保护区奠定基础。

### 3.2.4 分期目标

#### 1) 自然生态及主要保护对象状态目标

紧紧围绕保护区生态环境面临的突出问题和矛盾，本着从实际出发、高标准起步的原则，用 10 年时间，建立起较为完备的自然保护体系，初步解决保护区

自然生态系统遭受威胁的困扰，初步实现生态系统的良性循环。

**近期：**对危及森林生态系统演替的林火、病虫害以及人为对生态环境的破坏等现象采取积极的防护措施，保证森林和野生动植物资源的正常生长发育，最大限度地保持舜江源省级保护区独特的森林生态系统的自然状态和完整性，通过其生存栖息环境得到有效保护，使之能正常生存、繁衍，并逐步实现种群数量增加，确保自然生态平衡。在加强保护的基础上，不断提高森林质量，巩固森林生态安全，不断提高水源涵养能力，扩大生物的生存空间，使汤浦水库周边森林生态系统更好地发挥防止水土流失的作用，并促进资源数量与质量不断扩大与提高。

**远期：**保护区内珍稀野生动植物资源及其赖以生存的森林生态系统保护成效得到显著提升；野生动植物遗传多样性不断丰富，珍稀濒危野生动植物保护力度不断提高；保护区内森林风景资源得到有效保护，风景资源可持续利用模式不断科学，环境质量持续改善；探索合理利用自然资源和自然环境的途径，促进保护区森林生态系统进入良性循环与自然演替，达到人与自然的共生、和谐。

## **2) 人类活动干扰控制目标**

通过各种管理措施的有效实施，使保护区内的珍稀濒危野生动植物资源及其生境得到有效保护，杜绝人为干扰和破坏。通过实施科学的管控及功能区划措施，将保护保育与生产生活进行合理有机的划分，基本实现核心保护区内杜绝生产生活行为及人类活动干扰。

## **3) 工作条件及管护设施完善目标**

搞好保护区基础设施建设，特别是要加快保护管理站及保护点的建设速度，使保护区的保护工作做到目标明确，阵地稳固。

**近期：**新建保护区综合楼，改善保护区管理单位的办公条件，充分发挥其一级指挥系统的功能；新建保护管理站、管护点，使保护区基层管理机构的管护设施建设初具规模，工作条件有所改善；修建并维护部分巡护道路，初步形成巡护道路网络，实现保护管理站之间的沟通；新建防火瞭望台数字化系统，实现保护区内的全方位瞭望；配备相应的办公、执法、防火设备，提供良好的工作条件。

**远期：**加强自然保护地管护基础设施建设，依托数智赋能，推进智慧保护地建设，全面提升自然保护区保护管理能力，进一步完善资源管护、科研监测、自然教育、应急防灾、基础设施等体系，逐步实现自然保护区的现代化管理。

#### 4) 科研及社区工作目标

**科研工作：**加强科学考察，提高生物多样性保护的有效性。做好科研监测工作，为珍稀濒危物种的保护和生存繁衍创造条件。加强科研队伍建设，尽快形成具有自身特色的保护区科研体系，扩大对外交流与合作，提高科研能力和水平。

**社区工作：**正确处理眼前与长远、局部与整体的利益关系，尤其要妥善处理自然保护与当地经济建设、人民群众生产、生活的关系，为促进保护区内共建共享、社会稳定以及区域社会经济的繁荣发展，提供良好的示范作用，为促进当地建设共同富裕创造良好的生态环境。与当地不同利益群体保持和谐的关系，寻求一种不耗竭自然资源的生产生活方式。

### 3.3 功能区划

#### 3.3.1 保护区面积调整

##### 1) 前期规划面积调整

根据《浙江省人民政府关于绍兴舜江源省级自然保护区的批复(浙政函〔2016〕6号)》和《浙江绍兴舜江源省级自然保护区总体规划(2016-2025年)》，保护区范围总面积为4852.60公顷。

矢量图数据来源为《浙江绍兴舜江源省级自然保护区总体规划(2016-2025年)》。由于行政边界调整，根据最新三调行政边界提取柯桥区和上虞区内的自然保护区矢量较批面积减少15.5公顷。保护区前期范围总面积为4837.10公顷，

##### 2) 本期规划面积调整

浙江绍兴舜江源省级自然保护区内因涉及永久基本农田等原因而调出面积34.86公顷，同时调入重点公益林面积(生态保护价值高的生态保护红线区域)39.65公顷，详见表3-1。

表 3-1 自然保护地范围调整统计表

单位：公顷

调入调出	调整区块编号	自然保护区原区划	面积	调整理由
合计			4.79	
调出小计			34.86	
调出	33060301TC0001	实验区	-20.98	永久基本农田
调出	33060301TC0002	实验区	-7.14	永久基本农田
调出	33060301TC0003	实验区	-6.74	永久基本农田
调入	33060301TR0001		39.65	重点公益林

通过以上调整，调入重点公益林 39.65 公顷，调出永农等 34.86 公顷，浙江绍兴舜江源省级自然保护区原矢量面积为 4837.11 公顷，整合优化后面积 4841.89 公顷。

表 3-2 自然保护地面积变化情况

单位：公顷

分区	原面积	被其他保护地整合	整合其他保护地面积	从非保护地调入面积	调出自然保护区面积	功能分区调整面积	整优化后面积
核心保护区	2644.97				-0.03	-223.6	2421.35
一般控制区	2192.14			39.65	-34.83	223.6	2420.54
合计	4837.11			39.65	-34.86		4841.89

### 3.3.1 区划原则

#### 1) 重要性原则

功能区划应将保护区最有价值和最具代表性的资源划入核心保护区，进行重点保护，同时针对汤浦水库作为集中供水专用型水库的功能特点，对不影响主体功能及未列入重点保护名录，同时对其利用不影响鱼类种质资源保护的水鸟和鱼类天然集中分布地划入一般控制区。

#### 2) 完整性原则

区划应有利于保持野生植物资源种群结构的完整性和稳定性，为各类保护对

象创造良好的生存、生长、繁衍和发展的环境。不人为割断自然生态的连续性，尽量利用河流、山脊等地形地物作为分界线。

### 3) 面积适宜性原则

区划应保证有足够的面积满足各类保护对象的生存、繁衍和发展，核心保护区面积不得低于保护区总面积的 1/3。

### 4) 可持续发展原则

区划应充分考虑保护区周边社区的发展，合理进行资源利用，把周边群众和社区从自然保护区的可能破坏者变成共同管理者，从而达到可持续发展。

## 3.3.2 区划依据

- 《中华人民共和国自然保护区条例》
- 《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》
- 《浙江省自然保护区管理办法》
- 《自然保护区功能区划技术规程》（LY/T1764-2008）
- 《浙江绍兴舜江源省级自然保护区科学考察报告》

## 3.3.3 功能区界定

根据上述功能区划的依据与原则，结合该保护区整合优化结果，区划为核心保护区、一般控制区 2 个功能区。其中核心保护区面积 2421.35 公顷，占保护区总面积 4841.89 公顷的 50.0%；一般控制区面积 2420.54 公顷，占 50.0%。

表 3-4 舜江源省级自然保护区功能区划表

单位：公顷

功能区名称	面积（公顷）	比率（%）
核心保护区	2421.35	50.0
一般控制区	2420.54	50.0
合计	4841.89	100

### 1) 核心保护区

该区域内以保护自然资源、生态系统为主，保持其生态系统的完整性与原真性，除安排监测和科学观察性项目、建立必要的野外巡护、保护和科研观察设施

外，不设置和从事任何影响或干扰生态环境的设施与活动，保障核心保护区的生态安全。

核心保护区近汤浦水库水面的一侧，以鸳鸯、白额雁、小天鹅等水鸟集中栖息的库湾为界；近保护区边界一侧山地主要以保护区边界向内 100 米距离为界。以汤浦水库主航道和次航道为界，核心保护区由南片、东北片、西北片 3 块组成，核心保护区合计面积 2421.35 公顷。其中南片核心保护区是该保护区最重要的保护区域，分布有香樟、枫香古树各 1 株，是鸳鸯、小天鹅、白额雁等珍稀水鸟集中分布地，也是国家一级保护动物白颈长尾雉的分布点；东北片核心保护区分布有鸳鸯、小天鹅、白额雁等重点保护对象；西北片核心保护区保护对象是森林生态系统。

## **2) 一般控制区**

该区域内可以适度集中建设和安排生产、生活和管理项目与设施；从事科学试验、教学实习、参观考察、生态旅游以及开展珍稀濒危野生植物繁育等活动。

一般控制区面积 2420.54 公顷，包括王坛、西岙口、岙岭、天峰山、大雷山尖、及生态公益林调入一般控制区的地段为块状地块，及带宽度按 50 米设置的保护区的边缘带状地块；涉及汤浦水库淹没区及其包含的岛屿。

## 4 规划内容

### 4.1 保护管理规划

#### 4.1.1 保护管理原则

##### 1) 依法保护原则

认真贯彻“全面保护自然生态环境，积极开展科学研究，大力发展生物资源，为国家和人类造福”的方针，严格执行《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》等有关法律法规，依法对浙江绍兴舜江源自然保护区实行严格有效的保护管理。

##### 2) 整体保护原则

浙江绍兴舜江源自然保护区自然资源具有多样性，复杂性，既有野生动植物物种与森林生态系统的保护，同时兼顾对舜江源水资源的保护。因此既要保护香榧种质资源及野生动植物物种，维持保护区内生物多样性；也要保护环境资源、水资源等其它自然资源和生态系统平衡，不可偏废。

##### 2) 分区施策原则

保护管理应进行分类保护、分区保护和分级保护，对核心保护区实施绝对保护；对一般控制区实施一般保护，根据资源特点和科学价值，有组织、有目的地开展科学试验、教学实习、参观考察和多种经营，但必须以不影响资源保护，不破坏自然景观为前提。

##### 3) 综合性保护原则

保护区保护管理需要统筹各项保护内容，采取隔离保护措施，防止森林火灾。采取生物防治与化学防治相结合的方法，防止森林病虫害的发生与蔓延。要与保护区内和周边社区及有关单位共同成立联防组织，签订有关保护协议，制定保护公约，处理和协调有关事宜。

##### 4) 全面保护、突出重点的原则

限于目前的价值观和保护经费、技术力量，在强调整体性与全面性保护的前提下，着重对重点保护对象实施重点保护。在重点保护对象内部，根据重要性次

序、经费、技术等具体情况有所侧重。

#### **5) 保护与恢复相结合的原则**

保护管理规划既要采取适当的保护措施，保护现存的珍稀物种及其生境，恢复已经退化的生态环境，又要积极创造条件，有重点地开展科研工作，为保护和合理利用自然资源提供依据，积极拯救珍稀濒危野生动植物资源和保护生态环境。

### **4.1.2 保护管理目标**

通过采取形式多样的保护措施，最大限度地保护好区内的自然环境、自然资源和自然景观，使其免遭破坏与污染，维护区域森林生态系统的稳定性和完整性；保护野生物种的遗传多样性，防止外来生物入侵；保护区内的珍稀濒危物种及其赖以生存的栖息环境，促进濒危物种种群数量的扩大；探索保护与利用协调发展的有效途径，实施科学管理与保护措施，最终达到人与自然和谐共处的目的。

### **4.1.3 保护管理措施**

#### **1) 健全规章制度**

依据《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》、《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》和《浙江省自然保护区管理办法》等法规，根据自身的实际情况和发展需要，切实加强保护区法制建设和管理制度建设。建立森林火源管理制度、进出保护区人员管理制度、植物检疫制度、巡逻检查瞭望制度、宣传教育制度、社区共管共建制度、奖惩制度，实行保护目标管理，分片专人负责、落实保护责任制，确保保护措施落到实处。

#### **2) 完善管护体系**

建立健全保护管理体系和管理机构，完善“保护区管理中心—保护管理站—管护点”三级管理体系建设。根据保护区实际保护需求，增建必要的管护站、点，同时安排管护人员。

根据自然保护区优化整合工作进度，完成保护区勘界立标工作。

#### **3) 严格功能区管理**

保护区内部根据其位置和功能，在功能区域划分的基础上，分别采取相应保

护措施，设置保护工程，实行分区管理。

核心保护区进行巡护和科学研究，设立定位观测样地（点），定期调查资源，禁止其它活动；一般控制区内有计划地开展研究和生产，按照指定路线，划定范围进行科普旅游等活动。

#### **4) 加强防灾减灾建设**

健全防火组织，开展防火隔离带、瞭望台、森林防火视频监控和防火设备建设，搞好森林防火工作宣传，限制各种野外用火，杜绝森林火灾发生。

遵循“预防为主，防治结合”和“生态防治为主”的原则，加强保护区林业有害生物、野生动物疫源疫病的预测预报、防治工作。

#### **5) 加强宣传教育**

通过各种形式对周边群众和进入保护区的人员进行宣传教育，提高公众对自然保护、生态环境保护的意识，自觉遵守自然保护区的法规政策，变被动保护为主动保护。

#### **6) 协调社区共管**

加强舜江源保护区社区共管组织之间的协作关系，加强联防保护；协助当地政府搞好科技扶贫，引导帮助当地群众依靠科技发展生产力、增加收入和提高生活水平。

#### **7) 加强科研交流与合作**

加强与国内高等院校、国际组织之间的科研协作，通过多渠道、多方式的交流与合作，进一步提高保护区的保护与管理水平。同时，保护区自身也要制定相关优惠条件，吸引更多的专家、学者参与考察、研究，推动科研监测工作全面有效开展。

#### **8) 杜绝兴建破坏性工程**

在保护区及其周边邻近区域，禁止开展有损保护区自然生态系统或污染环境的工程建设项目。

### **4.1.4 保护管理设施**

#### **1) 保护管理站点设施**

保护区管理中心下设王坛、汤浦 2 个保护管理站，保护管理站下设检查哨卡

和管护点共计 19 个，其中管理站为保护区管理中心的科室，管护点（检查哨卡）为基层管护单元。汤浦保护管理站下辖副坝、棒柱、枯枝岭、寺后岭、葡萄岭、下越、樟岭、大田螺、驼岭、岭下、岙岭下、六田岗、大岙 13 个管护点，王坛保护管理站下辖西岙口、太平岭、姣子岭 3 个检查哨卡和桃家坞、肇湖、万宝 3 个管护点。

根据自然保护地体系建设要求，自然保护区建设应满足新时代管理管护要求，要优化各管护站点功能布局，统筹考虑资源管护、日常管理、高质量发展需要，合理布局管护站点；要按照“功能科学实用、设计理念新颖”的原则，促进管护站点的标准化建设，改造提升一批管护站点，改善供水、供电、通讯等条件，配备安全监控、应急消防、信息化办公等日常管护办公设备，对管护点外立面重新进行装饰，对已不适应当前发展需求的安全示警喇叭进行拆除，提高保护管理站点的整体环境。

**表 4-1 保护管理站管辖范围表**

名称	站址	管辖范围	下辖管护点	管辖面积 (公顷)	占总面积 (%)
王坛 保护管理 站	王坛管理处址	保护区内的 柯桥区行政范 围	西岙口、太平岭、姣子 岭 3 个检查哨卡和桃家 坞、肇湖、万宝 3 个管 护点	1860.1	38.3
汤浦 保护管理 站	汤浦水库管理 局址	保护区内的 上虞区行政范 围	副坝、棒柱、枯枝岭、 寺后岭、葡萄岭、下越、 樟岭、大田螺、驼岭、 岭下、岙岭下、六田岗、 大岙 13 个管护点	2992.50	61.7

## 2) 勘界立标

### (1) 勘界

勘界立标是实施国土空间管控、依法开展自然保护地管理的最基础性工作。规划期内，根据国家林草局《自然保护区等自然保护地勘界立标工作规范》及浙江省林业局《浙江省自然保护地勘界立标技术方案（试行）》等文件要求和浙江省林业局统一部署，在自然保护地整合优化工作基础上，全面完成浙江绍兴舜江源自然保护区勘界工作。

本期规划界碑、界桩、标牌的规格与标注，均按照《自然保护区设施标识规

范》(LY/T1953-2011)进行设置。

#### (2) 界碑

界碑设置较醒目,设置在保护区入口、交通要道口、重要分界点、人为活动频繁的界线上。本期规划增设界碑4个。

界碑为切割石材或钢筋砼结构,规格为250×150×20cm,埋入地下不小于50cm,碑基用C15砼浇筑。界碑正面铸刻“编号:序列号”、保护区或保护区功能区的全称、“界碑”、“设立单位”、“立碑时间”等标记。

#### (3) 界桩

设置在保护区边界和功能分区界线上,起到明确范围、辨别位置和表达信息等作用。自然地形明显、人为活动较少地段,每500~1000m设置1个界桩(陡峭山脊、进入困难地段适当放宽间距);自然地形不明显、人为活动较多地段,每300~500m设置1个界桩;转向点处必须设置界桩。本期规划加密设置界桩300个。

界桩为长方形柱体,采用切割石材时,规格为100×15×15cm,埋入地下50cm;采用钢筋砼结构时,规格为160×15×15cm,埋入地下不小于50cm;桩基用C15砼浇筑。区界界桩正面铸刻“编号:序列号”和“舜江源省级自然保护区”,顶面铸刻指向箭头、横线和“自然保护区”标记;功能区桩正面铸刻“编号:序列号”和功能区名称;顶面铸刻指向箭头、横线和功能区名称。

#### (4) 标牌、标示牌

指示性标识主要设在交通主干、次干、简易道路及巡护步道的节点。警示性标识一般设在人为活动较频繁的区域、主要道路相交处等显著位置等地。本期规划设置标牌和标示牌20块。

标牌、标示牌牌面以铁铝合金等金属材料或木材制作,牌面规格100×68cm、150×100cm、200×136cm等不同规格,牌面底部距地100cm设置,钢管支柱直径不小于10cm,埋入地下不小于100cm;地下部分用C15砼浇筑。正面上写“浙江绍兴舜江源省级自然保护区”,标牌上的文字,主要是昭示规定、规则,宣传规章制度,提示、警示注意事项等;根据需要,牌面上可绘制保护区略图,并标明牌位。

### 3) 巡护路网

该保护区已形成较为完善的巡护路网系统，为便于保护区水陆巡护，规划新建巡护码头 1 处，见基础设施规划。

#### 4) 巡护队伍

组建一支技术过硬的巡护队伍，是新建自然保护区管理的首要工作之一。巡护员是自然保护区保护队伍的主体，是自然保护区保护工作的“一线人员”，从人数上讲，应占保护区工作人数的多数。巡护员的职责主要包括：巡护、报告、防火、观察、监测、保护设施的维护、与社区打交道及一些保护区特别安排的工作。

制定科学合理的野外巡护方案，作为日常巡护的指导性、规范性文件。好的巡护方案不仅能使巡护目标明确、组织保障有力，而且能减少巡护成本、提高巡护效率与成效，起到事半功倍的效果。根据巡护性质、周期和主要任务，巡护方式大体分为日常巡护和专项巡护。一般巡护方案应包括以下内容：重点巡护对象（物种与生境），重点巡护区域，巡护路线，巡护频次与时间，巡护表格，巡护人员配置和管理制度（包括岗位设置、考核、奖惩等办法），仪器设备、装备和后勤保障，巡护报告和数据管理制度，巡护方案的完善机制。

野外巡护人员为完成巡护任务并记录必要的信息，在野外巡护时可根据地形和需要，采用步行、乘车和其他形式的交通工具，同时配备必要的通讯和野外工具。交通工具配备越野车 2 辆、摩托车（或电瓶车）10 辆；通讯工具可配备车载台 2 台、基地台 4 台、对讲机 10 台；个人野外装备配备专业冲锋衣、登山鞋、防雨用具、背囊户外急救包等 80 套和帐篷、睡袋、简易生活用具等 80 套。

### 4.1.5 保护管理工程规划

#### 1) 野生动植物保护

##### (1) 植被与植物资源保护

浙江绍兴舜江源自然保护区人为干扰相对较少，因此，植物保护以就地保护为主，迁地保护为辅。就地保护主要采取封山育林措施，迁地保护主要针对一些种群数量较少的植物。

主要采取的措施有：对采伐迹地、未成林造林地、荒山荒地、人工杉木为主

的针阔混交林、人工针叶林实施人工辅助自然恢复；对天然中幼林或受威胁的天然林实施天然林资源保护措施；对发育较好的中龄林实施封山育林；对居民生活区周边的珍稀濒危植物、古树名木进行围栏、固土、病虫害防治；加强有害植物控制；加强巡护，禁止盗伐盗采。

### （2）野生动物资源保护

对退化、人工化或破坏严重地段开展栖息地恢复、生境恢复等生态恢复项目。遵循以下实施原则：在科学调查和论证的基础上，按照先试点、再推广，逐步实施的原则；严格控制范围，原则上在一般控制区内实施；根据主要保护对象的生态学、生物学特性适度辅以人工辅助措施；植被恢复应以乡土树种为主，禁止引入外来物种。有条件的可在管理处设立动物救护点，配备必要的救护设备和笼舍。

### （3）鱼类种群结构保护

每年冬季在水库放养鲢鱼、鳙鱼及其他鱼类，以控制水体富营养化，改善水质。因改善水质而放养的滤食性及其他鱼类，在水库中生长后应严格按有关规定回捕利用，以维护鱼类种群结构。

## 2) 饮用水源保护

汤浦水库是虞绍平原主要的集中饮用水源地，承担着向越城区、上虞区、柯桥区及宁波慈溪市 300 多万人口供水的重任，是绍兴市经济社会持续发展的重要保障。随着社会经济不断发展，小康社会的全面建成，在迈向高质量发展以及共同富裕示范区建设的大背景下，汤浦水库现有水资源保护工作及供给压力越来越大，为了提高保护区内水资源综合保护水平，增强汤浦水库水资源供给能力，缓解未来一段时间内绍兴市区饮用水源压力，保障水资源安全，规划对汤浦水库进行清淤扩容工程，提高水环境质量，增加水资源储量。

规划对水库库尾王化溪区块和双江溪区块进行清淤扩容工程，重点清理堆积的泥沙、建筑垃圾、粉质黏土和砂砾卵石混合料、塑料和金属垃圾等，提高水库现有水环境质量；规划对汤浦水库大坝进行加高，抬高正常蓄水位，增加水库库容，提高水资源储量。

## 3) 湿地保护

湿地被誉为“地球之肾”，具有改善水质，保护生物多样性，调节径流，调节小气候等多种功能，是不可或缺的生态系统之一。汤浦水库是绍兴市区主要水

源地，生态湿地的建设能够有效的保护水质，降低入库水量 TN、TP 等营养物质。

汤浦水库入库河流主要有双江溪和王化溪，目前双江溪已建生态湿地，从长远保护水质考虑，规划更新改造或扩建双江溪入库口生态湿地、新建王化溪入库口西岙口生态湿地。

**表 4-2 保护管理设施规划表**

序号	项目	主要建设内容
<b>1</b>	<b>保护管理站点设施</b>	
(1)	保护站	王坛保护管理站、汤浦保护管理站
(2)	管护点	新建肇湖管护点，拆建大田螺管护点，每个管护点建筑面积为 60 平方米。整修现保护区有管护点，配备必要的设备，装饰外立面，融入周边环境；拆除各管护点的安全示警喇叭
<b>2</b>	<b>勘界立标</b>	
(1)	保护区勘界	保护区勘界 1 项
(2)	管理性标识	新增界碑 4 个、界桩 300 个、标牌和标示牌 20 块
<b>3</b>	<b>巡护路网</b>	新建巡护码头 1 处。
<b>4</b>	<b>巡护调查设备</b>	交通工具配备越野车 2 辆、摩托车（或电瓶车）10 辆；通讯工具可配备车载台 2 台、基地台 4 台、对讲机 10 台；个人野外装备配备专业冲锋衣、登山鞋、防雨用具、背囊户外急救包等 80 套和帐篷、睡袋、简易生活用具等 80 套。
<b>5</b>	<b>饮用水源保护</b>	规划对水库库尾王化溪区块和双江溪区块进行清淤扩容工程，重点清理堆积的泥沙、建筑垃圾、粉质黏土和砂砾卵石混合料、塑料和金属垃圾等；规划对汤浦水库大坝进行加高，抬高正常蓄水位，增加水库库容，提高水资源储量。
<b>6</b>	<b>湿地保护</b>	规划更新改造或扩建双江溪入库口生态湿地、新建王化溪入库口西岙口生态湿地。

## 4.2 科研监测规划

### 4.2.1 科研监测原则

#### 1) 保护与研究利用相结合的原则

充分利用保护区有利的自然环境和资源优势，有计划、有步骤、有重点地开展科学研究和资源监测活动，为保护和合理利用资源提供科学依据。

### **2) 常规性科研与专题性科研相结合的原则**

以常规性科研为主，专题研究为补充，进行经常性的自然资源调查以及本底资料的积累和补充。随着科研设施的改善、科技队伍的扩大及素质提高，逐步扩大、深入到开展生态监测和专项课题的研究。

### **3) 科学性、先进性、前瞻性相结合的原则**

科研监测工作应紧紧围绕保护与发展的需求开展，其最终目的应为提高管理水平、科学保护及资源的可持续利用服务。科研监测项目坚持高起点、高标准、高要求，力求科技领先。强化国内外先进设备、先进方法和先进管理手段在课题实施中的应用。

### **4) 改善条件与队伍培养相结合的原则**

科研建设的重点应放在改善科研条件，提高科技队伍素质建设方面，同时购置必要的科研设备，以优越的政策吸引专业人才和鼓励开展科研活动。

### **5) 立足特色与广泛合作的原则**

紧密依靠本保护区水资源特色优势，广泛开展与国内外科研单位、高等院校的合作与交流，通过合作、教育、培训等活动，达到锻炼培养科技队伍，提高保护区队伍的专业素质和科研水平。

## **4.2.2 科研监测目标**

以有效保护珍稀野生动植物资源及其栖息环境为宗旨，积极探索保护与持续利用生物多样性资源的技术和知识，为保护区决策、计划、实施及开展各项具体工作提供依据，为科学普及、宣传教育创造条件，为管理注入活力，提高管理水平，推动保护区事业发展。

总目标是保护自然基因、物种、生态系统的完整性和多样性，以满足人类生存与发展日益增长的资源需求，同时保护人类的生存环境和自然生态环境。具体阶段目标是完善保护区本底资源的调查研究，了解本自然保护区保护对象的基本情况和存在问题，从中选择关键性问题进行专项研究，特别是主要保护对象作为重点研究。

### **1) 常规性研究**

常规性研究主要是对自然保护区内自然生物及其环境条件的监测调查研究，

不断积累本底资源数据。该类研究是自然保护区最基础最重要的科研工作，也是新建自然保护区最缺乏的。本规划依据的综合科考成果，因时间因素，内容方面存在完整性、深度、数据积累不足等问题，需要优先开展深入的调查研究。具体包括以下几方面：

（1）物种调查与编目。继续开展脊椎动物和维管植物的调查与编目，增加昆虫、苔藓植物和大型经济真菌的调查与编目。

（2）森林生态系统多样性调查研究。主要内容包括调查植被类型，按《中国植被》中植被分类系统确定到群系一级，明确其分布区域、面积及保护状况，掌握植被的特性；受自然和人为干扰的干扰因子、干扰程度及后果。选择典型群落如常绿阔叶林、针阔混交林、针叶林等，建立森林生态系统定位监测样方，定期复查，收集动态变化数据。

（3）动物多样性调查研究。主要内容为陆生脊椎动物种类、数量、分布、习性及其生境状况；影响动物生存的主要因素；重点保护、特有、珍稀、濒危的动物物种、数量及分布面积；目的物种的数量和分布。根据保护区综合科考等调查情况，建立关键物种固定监测样线，采用红外相机进行长期野外监测，记录野生动物野外活动踪迹。

（4）植物多样性调查研究。主要内容为维管植物种类、数量、分布及生境状况；重点保护、特有、珍稀、濒危的植物物种及分布面积；目的树种所在群落的结构特点，利用和破坏情况。根据珍稀濒危植物分布情况，建立样线，进行关键物种监测。

（5）湿地生态系统监测研究。主要内容为湿地生态系统监测，湿地植物群落种类组成、数量、生长势及群落演替研究，湿地动物种类、数量、分布及主要胁迫因素调查研究。根据保护区内湿地分布情况，规划在汤浦水库建立湿地生态系统监测点。

（6）环境监测。主要是水文和气象监测。水文监测指标包括流量和水位。气象监测指标有温度、降水、蒸散、风向和风速、日照长度、湿度、二氧化硫、氮氧化物、总悬浮颗粒物、负氧离子等，规划在王坛保护管理站附近新建 1 处自动气象观测站。

（7）水质监测。主要包括水库入库溪流、库区及取水口水质监测，监测指

标包括 pH、水温、总氮、总磷、高锰酸盐指数、氨氮等。

(8) 社区活动监测。包括社区社会经济、资源利用、外来游客到访等情况。社区社会经济调查包括保护区内户数、人口、民族、劳动力、人均资源占有量、人均收入、收入来源、生产生活方式、对资源的利用方式等内容。资源利用监测则包括社区资源管理计划的执行情况、对资源的利用情况、项目执行实施情况等。外来游客活动监测包括活动范围、活动内容和需求、对自然资源和自然环境的影响等情况监测。

## 2) 专项性研究

专项性研究主要是针对保护区主要保护对象或者保护区管理问题进行相关的基础性研究，其研究课题具有针对性、短期性、不确定性的特点。如中华秋沙鸭、白颈长尾雉、蛙类、鱼类等最适生境研究，野大豆、野菱等保护对策研究，两爬类动物种群结构与数量研究，湿地生态系统修复技术研究，人工杉木林天然更新层研究，外来入侵物种对生物多样性的影响研究等。

## 3) 经营管理技术研究

经营管理技术研究是针对自然保护区管理的需要，为不断改善保护措施，提高保护效果，实现管理目标直接服务的一系列支持性科学研究。包括保护区管理技术和发展技术的研究，是解决某些经营管理实际问题并将提供有关的实用技术和知识，研究成果通常能直接转化为生产力和经济效益。如生境质量评估与管理、生态系统恢复与重建技术、保护区信息系统与适应性管理、农林业生态经营等。

### 4.2.3 科研监测工程规划

#### 1) 生态定位监测

保护区生物多样性丰富，是开展科研监测的理想场所。本期规划对亚热带森林生物多样性、湿地生物多样性和珍稀濒危动植物种类进行长期野外监测，包括典型植物群落、动植物关键种、森林生态系统、湿地生态系统的长期动态观测。

##### (1) 生态系统定位监测点

长期定位观测可及时了解保护区内森林湿地生态系统的组成、结构、特征、稳定性、可塑性、演替规律、能量循环、综合效益及生产力的动态变化，以有针对性调整保护策略，发挥保护区的科学研究功能。本期规划在大田螺管护点附

近建立森林生态系统定位观测点，建筑面积 100m<sup>2</sup>；在汤浦水库建立湿地生态系统监测点，砖混结构，各配备生态系统定位监测设备 1 套，为保护区内生境变化状况等提供基础数据。

#### (2) 气象观测站

气象观测站是监测保护区森林生态环境变化的重要基础设施之一。本期规划在王坛保护管理站附近新建 1 处全自动收集和记录数据的气象观测站。配备气象观测仪器、气象仪器安装塔、自动气象站数据储存主机等仪器设备 1 套。

#### (3) 大型固定样地

根据该保护区植被与野生动植物分布格局，以及地形地貌条件，本期规划在岙岭顶和毛山建立大型固定样地 2 个，每个样地面积 1.0hm<sup>2</sup> 以上，库塘湿地植被监测样地 11 个。固定样地监测频度，第 2~3 年复查一次。

#### (4) 植物监测样方

本期规划根据综合科学考察情况，设关键种监测样方 16 个，每个监测点的面积 0.05-0.10hm<sup>2</sup>，对关键种、土壤、植物群落以及微生物群落开展定期调查监测。植物样方监测频度，第 2~3 年复查一次。

#### (5) 鱼类监测样点

规划在汤浦水库首、库中，以及双江溪、王化溪、万宝溪入库口附近各 1 个鱼类监测样点。每年开展增殖放流，利用鲢鳙等鱼类净化水质。

#### (6) 野生动物固定监测样线

根据保护工作和科研项目需要，本期规划建设野生动物固定监测样线 2 条，样线总长度 5.1km。监测样线的选取和布置具有高度的代表性，设置在中华秋沙鸭和白颈长尾雉等珍稀水鸟集中分布区域附近。沿山溪及水库湿地等区域设置河流(山溪)湿地动物监测样带 4 条，共 5.7km 和森林动物监测样带 4 条，共 6.7km。通过样线设置，利用红外相机、3S 技术等，监控保护区内野生动物区系变化，尤其是国家和省重点保护野生野生动物的分布、种群动态以及人类活动对其产生的影响。野生动物固定样线监测频度，第 2~3 年复查一次。

### 2) 综合科学考察

保护区于 2015 年开展首次本底资源综合调查，根据保护区每 10 年开展一轮综合科学考察要求，本期规划继续开展 1 次保护区本底资源综合调查，调查内容

包括植物（含真菌、苔藓植物、蕨类植物、种子植物）、动物（含昆虫、鱼类、陆生脊椎动物）等生物资源和气候、土壤、水、风景旅游等非生物资源、土地利用、社区经济等，建立资源档案，为资源保护、科学研究、宣传教育、生态旅游等各项工作的开展奠定基础。

根据本底资源综合调查成果，编撰《浙江绍兴舜江源省级自然保护区综合科学考察报告》、《浙江绍兴舜江源省级自然保护区野生动植物》等图书出版。

### 3) 科研项目

结合舜江源保护区的实际情况与特点，为了促进保护区的可持续发展，规划在建设期内优先开展下列科研课题：

(1) 舜江源自然保护区森林生态系统与库塘湿地生态系统相互关系研究；

(2) 舜江源自然保护区白颈长尾雉与水禽栖息地恢复研究

(3) 舜江源自然保护区湿地生物多样性及其生态功能研究；

(4) 舜江源自然保护区湿地动态演变规律研究；

(5) 舜江源自然保护区森林生态系统与湿地生态系统的生态修复和重建技术的研究。

### 4) 科研监测设备

根据保护区科研监测工作发展需要，规划为保护区购置监测设备、试验设备、科研辅助设备、标本制作及储存设备等。具体设备名称详见表 4-3。

## 4.2.4 科研队伍建设

浙江绍兴舜江源自然保护区成立后，应重视科研队伍的建设和培养。但自然保护区人员编制有限，如何优化人力资源，建立一支能吃苦耐劳、不断进取、人员稳定的科研队伍，是充分发挥自然保护区科研宣教功能，促进保护区发展的关键。

### 1) 引进人才，组建科研队伍

设立科研宣教科，负责保护区科研与宣教的管理与开展。根据保护区开展科研监测工作的需要，科研队伍由科研宣教科职员和其他具专业技术的人员组成。新建自然保护区的科研队伍骨干力量，主要通过引进有经验的高级专业人才或招聘有关专业的院校毕业生。

### **2) 建立人才培养计划，提高科研人员业务素质**

保护区科研与监测项目涉及植物学、生态学、动物学、环境科学等多种专业，因此，各科研人员需具备多种专业知识。通过人才培养计划，鼓励技术人员继续教育、学术交流和论文发表等，尽快培养出一批结构合理、积极上进、具钻研精神的科研队伍。

### **3) 加强与科研院所合作，锻炼科研队伍**

以自然保护区生物多样性丰富的特点，与科研院校专业培养的优势相结合，积极争取省内外科研院校在保护区建立科学研究基地和教育实习基地，并与科研院校合作开展科研活动。通过合作，学习项目管理、操作流程和技术应用等，使保护区科研能力得到大幅提升，为独立开展科研项目奠定基础。

### **4) 建立激励机制，创造良好的工作环境**

科研队伍的积极性提升也依赖于一个良好的工作环境，建立科研人员激励机制，把个人工作业绩与个人切身利益挂钩。对一些必要的科研设备、论文发表、职称评定与聘用、业务培训、成果奖励等方面应进行支持。通过改善科研人员的工作、生活条件留住人才，使保护区科研人员进得来、留得住。

## **4.2.5 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。保护区科研工作由分管主任负责，由科研宣教科具体执行。保护区常规性科研项目主要依靠自身的科技力量完成，综合或专项性的科研可会同科研单位协作完成。在科研组织管理方面应注重以下几方面的工作：

1) 建立健全科研有关规章制度。包括课题组长负责制、科研经费使用制度、仪器设备使用制度、成果鉴定评审和验收制度、成果资料存档和安全管理等。

2) 制定年度科研计划。根据本保护区的保护管理特点和存在问题，制定年度计划内容包括年内科研课题名称、项目负责人和合作单位、主要研究内容、项目起止时间、经费预算及来源。

3) 科研项目均应有专人负责；新开设项目，项目负责人应按照项目任务书及批件提交开题报告；延续项目，由项目负责人提交年度实施计划；项目结束后，要进行全面总结，撰写研究报告或论文。

4) 国内科研单位在保护区内进行的科研活动，必须向保护区管理机构提交活动报告进行审批；需进入核心保护区的项目，需经上级主管部门批准；工作结束后，管理处应收取科研成果副本进行存档。

5) 国外专家进入保护区进行科研合作，由保护区管理机构上报上级主管部门批准；合作成果应由双方共享。

6) 科研成果建档工作。建档内容包括年度计划和总结材料；科研论文与专著；科研活动记录和原始资料；科研合同或协议；成果评审、验收和报奖材料等。

7) 自然保护区管理部门应对各项科研监测活动行使支持、协调、监督、检查职责。

**表 4-3 科研监测建设工程规划表**

序号	项目	主要建设内容
<b>1</b>	<b>生态定位监测</b>	
(1)	生态系统定位观测点	大田螺森林生态系统定位观测点，建筑面积 100m <sup>2</sup> ；汤浦水库建立湿地生态系统监测点，建筑面积 100m <sup>2</sup>
(2)	自动气象站	自动气象站设备 1 套
(3)	植物监测样地	大型固定样地 2 个（每个 1hm <sup>2</sup> 以上），植物监测样方 16 个（每个 0.05-0.10hm <sup>2</sup> ）
(4)	鱼类监测样点	汤浦水库首、库中，以及双江溪、王化溪、万宝溪入库口附近各 1 个鱼类监测样点
(5)	野生动物固定监测样线	野生动物监测样线 2 条，样线总长度 5.1km；河流（山溪）湿地动物监测样带 4 条，共 5.7km；森林动物监测样带 4 条，共 6.7km
<b>2</b>	<b>综合科学考察</b>	本底资源综合调查，本底资源综合调查成果资料出版
<b>3</b>	<b>科研监测设备</b>	
(1)	监测设备	植物冠层分析仪 10 台、红外热成像夜视望远镜 10 架、野外动物声音记录仪 20 套、红外网络监测仪 50 架、便携式红外监测仪 100 个、红外监控相机 600 架
(2)	试验设备	化学分析仪器、显微镜、解剖镜、分析天平、恒温箱、离心机、化验设备、标本架、消毒柜等各 1 套
(3)	科研辅助设备	台式电脑 2 台、复印机 2 台、扫描仪 2 台、手持平板电脑 4 只、单反数码相机 2 架、数码摄像机 2 架、全息投影仪 2 台
(4)	标本制作及储存设备	标本制作及储存设备 10 套

## 4.3 宣传教育规划

### 4.3.1 宣传教育原则

#### 1) 针对性原则

针对社区群众、社会团体、教师学生、政府机关及事业单位等不同宣传教育对象，采取不同的教育方法。宣传对象的重点首先是当地社区群众，通过宣传教育活动，使保护区内和周边群众认识到自然保护的重要性，并自觉参与保护区的保护管理工作。

#### 2) 多样性原则

利用各种媒体和渠道，采取多种形式和方法，定点或流动相结合，开展宣传教育，从而使人们理解人与自然、人与野生动物的相互依存、和谐共处的关系。

#### 3) 广泛性原则

经常性、有计划地开展宣传教育活动，逐步扩大对包括当地公众在内的培训活动，牢固树立增强自然保护和爱护环境的意识，做到懂法执法、文明守法。

### 4.3.2 宣传教育目标

自然保护区是开展自然资源、生态环境和生物多样性保护的重要宣传教育窗口，切实加强自然保护与森林生态系统知识的普及与教育，对于促进全社会共同关注和支持自然保护事业，具有重要的意义。通过科普展示馆等宣教场所，从展板模型知识到户外亲身体验，深入开展自然资源保护知识宣传教育活动，有利于提高公众爱护自然意识，增强公众保护自然自觉性，提升浙江绍兴舜江源自然保护区知名度，助推保护区各项保护管理工作的顺利开展。

### 4.3.3 宣传教育对象

明确自然保护区的宣传教育对象，有助于提高宣传教育工作的成效。

#### 1) 保护区职工及来访的工作者

使每个职工、来访的工作者了解保护区的重要价值与主要任务，明确所从事工作的责任和意义，从而提高思想认识，增强对自然保护工作的积极性。

#### 2) 社区群众

通过开展森林与野生动植物保护的法律、法规及其有关知识的宣传教育，提高社区群众的保护意识，发动社区群众积极参与自然保护事业，最终实现与社区共建共享。

### **3) 广大师生与社会团队**

通过预约参观的形式，针对广大师生及社会团队进行保护区相关情况的介绍，同时制定具有保护区特色的自然教育课程以及资源保护等方面的知识宣传内容，从而促进保护区科普宣教工作，提高青少年及广大社会团队对于生态资源的保护意识。

## **4.3.4 宣传教育内容及方式**

### **1) 宣传教育内容**

保护区是宣传教育的综合体，宣传环境保护、介绍自然保护区是提高全民自然保护素质的有效途径，浙江绍兴舜江源自然保护区的宣传教育内容主要包括以下几个方面：

#### **(1) 保护区的基本情况**

包括保护区的范围、重点保护对象、生物资源、汤浦水库建设历史与意义等。

#### **(2) 有关保护法规与制度**

宣传国家和地方、保护区制定的有关自然保护的法规与制度，如《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《中华人民共和国野生植物保护条例》、《中华人民共和国饮用水源保护条例》、《浙江绍兴舜江源省级自然保护区管理办法》等，以提高社区群众与保护区职工的法制观念，依法管理，依法保护，增强人们遵守法律的自觉性。

#### **(3) 自然科学知识**

宣传人与自然、森林与环境的科学知识，宣传生态平衡、生物多样性等促进自然保护的科学知识，为人们提供一个认识自然的课堂，了解人与自然、人与野生动物相互依存的关系。

### **2) 宣传教育方式**

自然保护事业是一项任重而道远的社会公益性事业，需要全社会的关注和广

大群众的支持。因此，宣传教育的方式应灵活多样，群众喜闻乐见。主要包括以下几种：

（1）展馆、影像。宣教展示中心、保护区宣传片等，举办有关自然保护的图片、标本、实物、影视、新媒体等展览、展示。

（2）标牌、标语。在保护区及周边的交通要道、村庄等处，设置标牌、橱窗、宣传栏等设施，对周边社区群众进行宣传教育。

（3）图画、资料。制作以保护区为题材的宣传画册、宣传手册，同时针对保护区环境解说与自然教育，制定相应的教育手册及保护区导览图册，利用各种活动发放给群众，起到广泛的宣传教育作用。

（4）野外宣教。充分发挥自然保护区自然资源优势，大力建设科普教育阵地，利用野外宣教场所功能，做好自然教育文章，为广大师生、社会团队、政府机关、群团组织等“亲近自然、了解自然、关爱自然”活动创造条件。

（5）线上科普。紧跟数字化发展需求，充分利用信息科技展示能力，以保护区内典型景观、珍稀动植物、饮用水资源等独有内容为切入点，通过文字简介、AR模型和VR全景图、语音解说等多种展示形式，构建线上科普展示平台，通过App、微信小程序等多种终端辐射大众，引导社区居民、社会大众参与其中。

#### **4.3.5 宣传教育培训**

##### **1) 职工培训**

（1）参加国内外有关自然保护管理的学术交流、讲座等活动，加强横向联系，通过相互交流与合作，提高自然保护区建设管理水平。

（2）专业技术人员的继续再教育。制定继续再教育计划，鼓励职工参加大专院校的函授学习、自学考试、在职硕士生培养等，攻读高等学位，提高专业技术人员的业务水平。

（3）管理和执法人员培训。定期选派人员参加对口工种、专业的技术培训，并定期举办林政、森防、野生动植物保护、保护区管理等专业培训班。

（4）巡护人员培训。每月1次，例会与培训结合，进行野生动植物保护和政策法规培训。使他们掌握最基本的自然保护知识，并通过他们向村民传授自然保护常识，提高村民自然保护意识。

(5) 订购报刊、杂志、书籍供职工学习，促使职工在生产实践中应用先进方法和科技成果。

## **2) 社区居民培训**

(1) 对《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《中华人民共和国野生植物保护条例》等政策性法律法规的条文释义向社区居民进行解释阐明，使法律法规深入人心，形成知法守法、依法办事的良好局面。

(2) 进行环境保护重要性培训，使人们了解当前环境状况对于当地居民生活生产造成的现实或潜在的威胁，使当地居民对所处的生存环境有危机感，从而真正理解和主动配合执行保护区制定的一系列有关保护的规章制度，参与保护区脆弱生态系统的保护。

## **4.3.6 宣传教育工程规划**

### **1) 宣教中心**

宣教展示中心用于宣传自然知识，展示保护区特色，开展访客科普培训等。结合保护区管理中心建设，规划在保护区管理中心就地建设宣教中心，建筑面积约 500m<sup>2</sup>，以满足保护区开展访客管理服务及自然资源讲解等功能。

宣教展示中心内部分科普展览室、多媒体演示室、资源数据信息处理站等。配置办公设备 10 套、解说演示系统设备和综合管理系统设备各 1 套。

### **2) 植物科普园**

植物科普园是以展示本土植物为主，收集一定区域内特有植物为辅，充分利用保护区现有植物种质资源，通过就地保护与迁地保护相结合的原则，集中发挥植物科普功能。规划利用保护区范围内平王公路两侧区域的人工林地及太平岭入口处的部分天然林地建设植物科普园，规划面积约为 1500 亩。

植物科普园大致可分为乡土树种展示区、专类物种展示区、珍贵树种展示区、古树名木展示区、湿地植物展示区等，通过对科普园内的土壤改良、营造林工程、基础设施建设等，旨在建成绍兴市首个区域性树木物种科普基地，大力提升保护区科普宣教综合能力。

### **3) 野外宣教点**

野外宣教点应明确宣教主旨，并与游客活动形式及路线相搭配。利用王坛保护管理站附近的入库口前置湿地设野外宣教点，主要以鸟类科普、蛙类科普、植物科普、湿地科普以及森林生态环境宣传为主，建设内容包括观景亭台、观鸟屋（棚）、生态小径、树种名牌等，合理配备解说、观测、观察等设备。各种设施应与周边环境相和谐，材料原则上选用乡土材料。

#### 4) 社区宣教牌

为加强社区居民和来访人员的宣传教育，宣传普及有关科学知识，增强保护意识，自觉规范区内行为活动，在交通要点和居民点设置一定数量的宣教牌(栏)。根据保护区实际情况，规划设置宣教牌（栏）20处。

#### 5) 宣教设备

除科普馆和宣教室内固定设备外，还需配备的宣教设备主要包括照相机、摄像机、投影仪、笔记本电脑、音像编辑设备、教学实习设备等。

#### 6) 宣教材料

摄制浙江绍兴舜江源自然保护区宣教片1部，制作并发放保护区自然教育手册及保护区导览图1000册，制作、发放各类宣传册1000册。

表 4-4 宣传教育建设工程规划表

序号	项目	主要建设内容
1	宣教中心	宣教中心设立在保护区管理中心，面积 500m <sup>2</sup> ；配置办公设备 10 套、解说演示系统设备和综合管理系统设备各 1 套。
2	植物科普园	位于平王公路两侧，面积约 1500 亩，进行区域范围的土壤改良，营造林工程，道路水电等基础设施建设，同时配套宣传标识等设备。
3	野外宣教点	位于王坛保护管理站附近的入库口前置湿地，建设观景亭台、观鸟屋（棚）、生态小径、树种名牌等，合理配备解说、观测、观察等设备。
4	宣教材料	摄制宣传片 1 部，保护区自然教育手册及保护区导览图 1000 册，制作、发放各类宣传册 1000 册。

## 4.4 可持续发展规划

### 4.4.1 可持续发展规划原则

#### **1) 加强战略协同机制落实原则**

积极与上级政府组织及当地各级政府部门保持良好的沟通,加强战略协同机制的落实,制定综合规划,努力协调保护区与周边社区发展的关系,推动并帮助周边社区产业向可持续发展协同转型。

#### **2) 保护与资源合理利用相协调原则**

严格保护自然资源和生态环境,在保护优先的前提下在一般控制区划出一定的区域,适度发展民生扶持和生态旅游项目,增强保护区可持续发展能力。

#### **3) 严格控制开发利用规模原则**

项目涉及的经营条件、生产规模、技术力量、管理体制、投入产出效益等必须经认真、详细的调查、可行性论证和效益评估;开展生态旅游必须有严格的环境容量限制。确属有较好环境条件、经济和生态效益的项目、专题才能准予经营。

#### **4) 遵循市场经济规律原则**

资源合理利用必须遵循市场经济规律,经营体制上要做到政企分开、经营自主,投资体制上要大力发展民营经济,吸引和利用外来投资,积极进行市场运作。

#### **5) 推进社区共管共建原则**

资源合理利用必须同社区发展相结合,促进社区就业,使社区居民能从中受益,从而减轻保护区的资源保护压力和增强社区居民自然保护的自觉性。

### **4.4.2 可持续发展规划目标**

通过可持续发展规划,将舜江源保护区建设成为我省自然保护区生态旅游示范基地,使自然保护区与周边社区形成融洽的关系,自然生态得到有效保护,自然资源得到合理利用,实现人与自然和谐共处、协调发展,保护区的生态、社会和经济效益得到显著提高。

### **4.4.3 资源利用规划**

#### **1) 鱼类资源利用**

根据水利部中国科学院水工程生态研究所的《汤浦水库水生态监测与评价以及保护对策研究》,为维护水生态平衡,保护鱼类多样性,因改善水质而放养的各种鱼类,在水库一定生长周期后进行回捕利用。

#### **2) 森林剩余物利用**

阔叶林培育过程中，因卫生伐、透光伐等森林抚育而产生的马尾松、杉木、毛竹等采伐剩余物，可作为木（竹）材利用。

### **3) 生态旅游**

考虑到该保护区属饮用水水源一级保护区范围，规划不予安排生态旅游项目。

## **4.4.4 社区共管规划**

建立自然保护区后，一定程度上限制了社区居民的生存空间和生产资料，而引起相关经济利益的冲突，导致矛盾与纠纷的出现，因此，自然保护区的可持续发展离不开周边社区居民的理解、支持与配合，需要加大力度来解决双方之间的矛盾。

### **1) 共管原则**

(1) 遵循自然生态原理和农业经济原理，在保护好生态环境和自然资源的前提下，开发绿色产业，发展生态经济。

(2) 落实战略协同机制，积极与上级政府组织及当地政府部门保持良好的沟通，努力协调保护区与周边社区发展的关系，推动并帮助周边社区产业可持续发展。

(3) 自然保护区作为公益性机构，应增强公众服务意识，做到信息公开，主动接受社会组织和公民的监督，并为之保持良好的关系。

### **2) 共管目标**

确立保护区与周边社区的伙伴关系，通过社区共管项目的实施，达到保护区自然资源的有效保护，提高保护区和社区经济实力，实现人与自然和谐共处、协调发展，最终实现保护区和社区的可持续发展。

### **3) 共管内容**

#### **(1) 组织机构**

建立村级社区共管委员会，委员会由保护区发起，由村民代表大会通过，成员包括管理中心、村干部和村民代表组成，负责社区共管项目的协调、分工和调解社区共管理中的纠纷。委员会定期召开会议，互通情报，交流信息，增进友谊，共商涉及双方的有关事务。

因浙江绍兴舜江源自然保护区山林集体林面积占比较大，社区事务是一项长

期、复杂而日常性的工作，规划建议自然保护区管理机构设立社区共管科，专门负责社区事务的协调、处理与监督。

## （2）措施

①签订集体林租赁合同。根据山林权证、重点公益林界定成果、承包合同等有关资料，开展山林权属补充调查，与山林所有者和使用者签订租赁合同，明确双方权责，并加强对林权关系的宣传。

②解决补偿机制问题。把保护区内大部分森林纳入公益林补助范围，建立相关监督机制，确保补偿金按时足额发放到群众手中。建议市政府按事权管理在年度预算中，将野生动物践踏庄稼的补偿费用列入地方财政专项预算。

③编制社区资源利用方案。在总体规划的框架下，根据社区居民的实际需求，明确社区居民生产经营区，规范森林经营活动，让社区居民承包山林管护工作及公益林营造。

④建立联防保护组织。构建社会化的联防机制，在社区成立巡护队，负责对划定区域定期巡护，巡护主要内容包括制止挖药材、砍柴、打猎、违章用火及非法生产性活动，自然保护区则要负责制定巡护路线，提供必要的巡护装备，进行巡护技能培训，并根据队员的表现和工作实绩发放相应补贴。建立反偷反盗信息举报网，随时接受村民的举报，并对举报人进行奖励。建立护林防火联防网络，与周边社区建立防火联动机制，以预防为主，做好防火扑救预案。

⑤共建社区基础设施与文化。自然保护区应积极争取资金，帮助区内社区改善交通、通讯、供水、供电等基础设施条件，为社区办一些实事，取得社区对自然保护的支持。在共建社区文化方面，注重森林生态文化建设，通过组织记者采风、印制挂历、发放垃圾分类收集箱、张贴宣传画等形式，加强环境宣传教育；在乡级小学开展环境教育课、开展环保知识、征文、演讲比赛和夏令营、在作业本上印制护林防火公约等，提高社区居民的保护意识；通过与供电局和环保局的合作，推广以电代柴工程和节柴灶改建工程，减轻社区用柴对森林资源的过度依赖；推进山区生态经营生产，推广生物防治技术，提高太阳能和生物能利用率；推动乡村野生动物保护协会的建立，广泛吸取社区居民入会，协会职责是举办生产技能培训、组织学习他人生产经验、优先为会员提供就业机会、参与自然保护区反盗猎盗伐活动等。

## 4.5 防灾减灾规划

### 4.5.1 防灾减灾原则

#### 1) 预防为主，及早预警

对于保护区的森林火灾、有害生物侵害、地质灾害等各种自然灾害，要积极地进行预防。尤其对易灾地区，要及时监测、及早预警，以减少灾害来临对现有资源和环境的破坏。

#### 2) 防治结合，科学应对

一旦发生灾害，要科学的指导，积极地应对。根据灾害治理应急预案及时采取行动，防止灾害的发展和蔓延。同时，做好灾后调查评估，科学组织灾后恢复与重建工作。

### 4.5.2 防灾减灾目标

完善自然灾害监测预警预报、自然灾害应急管理设施建设，加强防灾减灾队伍和应急专业装备建设，加强防灾减灾宣传教育，全面提升保护区防灾减灾救灾综合能力。

### 4.5.3 防灾减灾工程规划

#### 1) 林火防控

森林防火是保护区一项长期而艰巨的任务。林火突发性强、毁灭性大，并且灾后恢复难度大、周期长，因此林火防控是自然保护区工作的重中之重，同时也是决定保护区发展的决定性因素。舜江源保护区外围村庄、人口相对较多，保护区森林防火形势严峻。

坚持“预防为主，积极消灭”的森林防火方针，本规划期将在大力开展林火防控设施建设的同时，切实加强森林消防队伍建设，确保区内森林资源、野生动植物和社区群众的安全，森林防火规划依《绍兴市汤浦水库森林防灭火规划》（2021-2025）为准。

##### （1）防火林带

建设防火林带 90km，主要集中在核心保护区，防火林带控制宽度为 15~20m。林带的垂直结构设计多层，上层为大乔木、中层为小乔木、下层为灌木。林带造

林采用密植，株行距为1×1米，使林内达到高度郁闭，通风差，水分不易蒸发，保湿、火不易蔓延通过，起到有效的隔火作用。主要防火树种选择：木荷、火力楠、女贞、苦槠、青冈、丝栗栲、杜英、冬青、大叶冬青、杨梅、红花油茶、杨桐、红叶石楠等。

### （2）森林防火指挥软件系统

规划推荐配置森林防火指挥软件系统。软件功能主要可分为日常管理、预警监测、指挥扑救、通信保障和消防队伍建设管理五个部分。建成后可运用系统数据叠加能力、可视化展现能力、三维空间分析能力，进行深度融合与挖掘分析，全面掌握森林火险形成、分布与动态变化，及时评估和预警森林火险。实现图上查看、图上分析、图上评估评价等可视化管理，为提高森林防火管控水平提供智能化、科学化的决策服务及支撑。

### （3）引水灭火设施

根据浙江省森林防火指挥部部署，建设期内加大实施“引水上山”工程建设力度，提升保护区“引水灭火”能力。建设消防水池16处，泵站水池3处，泵站12处。

### （4）防火指挥车及扑火设备

本期规划保护区管理中心配备防火指挥车1辆，高压水泵12套（含配套水枪、水带、配件，下同），扑火设备200套（包括风力灭火机、油锯、割灌机、阻燃防火服、背包、水壶、手电、强光矿灯等）。

### （5）森林消防队伍

健全森林消防组织机构，加强消防队伍建设。规划依托保护区人员，组建2支20人左右的半专业森林消防队伍。通过森林联防组织，加强保护区与周边社区的交流与合作，定期进行扑火知识和灭火技能的培训，提高扑火队伍的业务素质。

## 2) 有害生物防控

坚持“预防为主、科学防控、依法治理、促进健康”的森林病虫害防治方针，加强保护区林业有害生物监测预报、综合治理工作，确保区内野生动植物不受规模性有害生物威胁。

### （1）预测预报工作

按照《森林病虫害预测预报管理办法》和有关野生动植物保护条例等法规制度，与诸暨市病虫害防治组织合作，积极开展预测预报工作。及时监测、分析和预测主要病虫害的发生、发展趋势及成灾的可能性，并及时做好防治准备。

#### （2）有害生物控制

保护区内目前的主要林业有害生物是松材线虫。区内的森林病虫害防治工作，由绍兴市自然资源局（相关法律法规）授权保护区管理中心组织完成。保护区内松材线虫病情况已呈现一定体量，死木清理工作较重，保护区每年均应及时完成松材线虫病及其他有害生物综合除治工作。

#### （3）病虫害防治设备

森林病虫害发生时，坚持以生物防治为主、化学防治为辅。建设期内，规划为保护区管理中心、保护站配备高压喷雾器、喷烟机等病虫害防治设备共 6 套。

### 3) 野生动物疫源疫病防控

野生动物疫病严重威胁公共安全和人类健康。建立野生动物疫源疫病监测站点的根本目的，就是预先掌握野生动物携带的病原体种类及其特点和传播途径，通过日常监测，对疫情的发生、种类及其可能随野生动物活动的扩散范围迅速做出判定，阻断疫情向人类传播的途径。

规划利用现有设施，在汤浦保护管理站、王坛保护管理站设置 2 个野生动物疫源疫病监测站、4 个监测点（副坝、大田螺、岙岭下、桃家坞管护点），为疫源疫病监测站配备监测设备 2 套，包括监测和取样工具、免疫工具、消毒药品、疫情处理器械等。

#### 4) 地质与洪水灾害防控

地质灾害治理坚持“预防为主，避让与治理相结合”的原则。主要采取的措施有：定期开展地质和洪水灾害调查评价，制定防灾应急预案；清除灾害隐患，在可能发生地质和洪水灾害的地段，安装警示牌。

#### 5) 医疗与救护

为保障保护区管理人员、社区群众以及访客的人身安全，规划在汤浦保护管理站设立 1 处卫生救护站。为救护站配备简单医疗设备 2 套、野外救护简易装备 10 套，配置必备的山地救护常规药品等。

表 4-5 防灾减灾建设工程规划表

序号	项目	主要建设内容
<b>1</b>	<b>林火防控</b>	
(1)	森林防火设施	新建防火林带 90km, 森林防火指挥软件系统, 消防水池 16 处, 泵站水池 3 处, 泵站 12 处
(2)	森林防火设备	森林防火指挥车 1 辆, 高压水泵 12 套, 扑火设备 200 套
(3)	森林消防队伍	森林消防队伍培训、演练等
<b>2</b>	<b>有害生物防控</b>	
(1)	有害生物控制	松材线虫病疫木除治
(2)	病虫害防治设备	病虫害防治设备 6 套
<b>3</b>	<b>疫源疫病监测站</b>	野生动物疫源疫病监测站设备 2 套
<b>4</b>	<b>地质灾害防控</b>	地质灾害防治应急预案
<b>5</b>	<b>医疗与救护</b>	简单医疗设备 2 套, 野外救护简易装备 10 套

## 4.6 信息化工程规划

### 4.6.1 信息化建设原则

舜江源自然保护区信息化系统建设旨在利用先进的信息化手段, 深入挖掘保护区及汤浦水库管理和业务应用领域, 在统一框架下实现保护区业务与汤浦水库各业务应用领域的智能协同。

#### 1) 协同性

舜江源自然保护区信息化系统的建设将集成工程安全、防洪安全、公共安全、生态安全、应急决策与支持等系统, 不同业务系统不再是孤立的系统, 而是信息之间高度共享、应用之间深度融合的有机组成部分。因此, 舜江源自然保护区信息化系统的建设需在满足单项业务需求的基础上, 将各类业务应用系统生成的信息交叉应用, 对外部应用提供信息标准化访问接口, 实现内外部信息服务的协同。

#### 2) 专业性

在工程安全、防洪安全、公共安全、生态安全、应急决策与支持等领域, 国家、相关行业也出台了一系列技术标准, 一定程度上规范了这些领域的业务应用。但这些领域均有其自身的专业特点, 其信息化系统的建设应在标准规范体系下, 通过分析保护区管理及汤浦水库工程历史运行资料、水雨情历史数据、水质污染特点、资源分布等实际情况, 从而有效结合专业业务分析模型和信息化技术。此外, 水库突发事件应急决策支持系统还需以汤浦水库各领域业务应用系统分析结果为支撑, 切合突发事件应急预案中的应急流程、突发事件类型的特点和汤浦水

库下游社会经济发展情况。

### 3) 先进性

舜江源自然保护区数字化转型是保护区“十四五”期间逐步完善的重要工作，应紧跟保护地体系建及水库最新发展趋势，引入无人机、卫星遥感、物联网、大数据、云计算等新技术，深入探索保护区管理与水库业务领域的深度融合、突发事件应急决策支持和智能化管理。

### 4) 可靠性

舜江源自然保护区信息化系统是日常业务管理及应急决策的重要的综合性平台，其数据、应用关系到保护区日常管理及水库正常运行和效益的发挥，因此，对保障数据采集、传输、存储和应用的可靠运行提出了更高要求：水雨情监测、大坝安全监测、闸门监控、水质监测、视频监控、森林防火监测等数据的采集应长期稳定运行；数据存储的可靠应通过软硬件、异地、定期备份的方式保障。

### 5) 兼容性

舜江源自然保护区信息化系统的建设是不断开展、完善的过程，短期内不宜大幅度升级改造，需要充分考虑已建和在建系统的继承性，在保证与现有软硬件系统兼容、不影响保护区日常工作及水库正常业务运行的前提下完成建设。

### 6) 可扩展性

舜江源自然保护区信息化系统的建设还需充分适应社会、经济、技术、管理不断发展的需求，在系统设计和实施过程中，建立可扩展的标准化体系和系统架构，为数据增量、用户增量、应用增量、技术增量提供完善的扩展解决方案。

### 7) 安全性

舜江源自然保护区是以饮用水源水库为主要保护对象的自然保护区，汤浦水库具备防洪、供水等功能，与人民生命财产安全息息相关，因此，舜江源自然保护区信息化系统的建设离不开完善的安全保障体系，涉及到物理安全、网络安全、系统安全、应用安全、数据安全和安全管理安全等方面。

## 4.6.2 信息化建设目标

在现有汤浦水库信息化系统基础纸上，结合舜江源自然保护区管理工作以及汤浦水库业务需求，通过信息化工程建设，构建信息沟通交流畅通、信息传递安

全有效、工作管理方便快捷的数字化、智能化保护区信息化管理系统，充分融合保护区管理及水库管理信息化特点，全面提升保护区整体智治水平，努力将舜江源省级自然保护区建设成为浙江省具有代表性的智慧保护区及自然保护地。

### 4.6.3 信息化建设规划

利用汤浦水库信息化系统建设成果，将自然保护区管理工作及水库业务需求充分融合，对现有信息系统进行升级，实现保护区工作及水库业务数字化转型。

运用现代信息和通信技术手段感知水雨情、大坝安全、闸门监控、水质监测、森林防火、安全生产、人员活动等信息资源，完善基础设施，采用统一标准，整合信息资源，促进信息共享和高效利用。

#### 1) 云平台-数据库

升级现有硬件服务器及存储设备。建立保护区统一数据库，包含大数据存储管理系统和物联网数据管理系统的建设；根据需求和实际情况将关键数据进行规范化存储，按不同需求自动生成各类生产报表，为今后各项业务集成、开发、治理、服务提供有效数据支撑。

#### 2) 信息综合管理平台

在数据库搭建基础之上，将保护区管理工作及水库业务综合考量，从监测监管、安全防御、智能决策等三个层面构建多套信息化子系统，方便不同业务条线开展工作，综合组成舜江源自然保护区信息综合管理平台。

监测监管层面。建立 GNSS 变形监测系统，可为工程区域提供全天候、连续、实时、毫米级变形信息，为大坝安全运维提供技术支撑；建立大坝安全分析系统，利用大坝安全自动监测数据、人工观测数据和巡视检查记录等，采用合理的数学模型和评判准则，实时分析大坝运行性态，进行安全诊断，提供多种报警功能，为汤浦水库工程安全、科学调度提供辅助决策；建立“森林智眼”防火智控系统，通过专业级高清摄像头及烟雾识别报警功能，监测保护区内森林火灾等情况；建立库区蓝藻水华监测系统，利用 MODIS 和 HJ-CCD 等光学遥感传感器对汤浦水库库区蓝藻水华进行识别，可以较好反映蓝藻水华的时空差异性和变化趋势；建立水体突发污染监测系统，利用无人机遥感技术并结合污染团跟踪模型，对突发水环境污染进行监测；水质在线监管系统，围绕汤浦水库水质相关数据为核心，

对多源数据进行标准化规范化整合，建立水质预测预警机制等，实现水质数据数字化管理与运用水平提升；安全生产监管系统，对保护区内的安全生产进行监管，其数据来自自动采集、视频识别和人工上报，安全生产监管系统由风险管控、隐患治理、专项监管、风险预警等组成。

安全防御层面。AI 智能视频监管系统，利用视频监测对库区水面进行扫描监测，可对一些较为隐蔽或者普通船只无法进入的区域进行水面监测，维护库区安全；核心保护区入侵系统，通过智能分析摄像头，对入侵核心保护区及存在安全隐患区域的人员进行识别，并通过职能语音设备进行劝离；电子栅栏系统，在水工建筑物和重要设施卡口周边布置红外对射的光墙，当有人闯入时，光墙发出报警音，并通过无线电波传送至信息综合管理平台。

智能决策层面。应急决策支持系统，依据智能感知获取的数据和分析结果，对洪水、干旱、污染、森林火灾、地震、工程险情在内的突发事件应急处置提供决策支撑；智慧管理集成展示平台，通过将不同子系统获取的数据集中展示，同时通过远程实时控制调整，实现保护区日常管理“一张图”可视。

**表 4-6 信息化建设工程规划表**

序号	项目	主要建设内容
1	云平台-数据库	应用云计算技术，建立保护区统一数据库，包含大数据存储管理系统和物联网数据管理系统的建设。
2	信息综合管理平台	从监测监管、安全防御、智能决策等三个层面构建多套信息化子系统，方便不同业务条线开展工作，综合组成舜江源自然保护区信息综合管理平台。
3	前端基础设备	各类子系统所需的前端信息采集设备、高清视频监控摄像头、数据传感器等基础信息设备。

## 4.7 基础设施规划

### 4.7.1 基础设施规划原则

基础设施规划遵循如下原则：

- 1) 合理布局，满足功能需求的原则；
- 2) 因地制宜，充分利用已有基础设施，避免重复建设的原则；

- 3) 保护第一，不破坏自然景观和生态环境的原则；
- 4) 统筹规划，有计划分步实施的原则。

#### **4.7.2 基础设施建设目标**

按照保护区总体布局要求，加大配套基础设施投入，不断完善保护区道路网络、供电与通讯设施、给排水与环保设施、办公设备等基础设施建设，力求达到选址合理、功能配套、设施完善、设备适用、便利保护管理的目标。

#### **4.7.3 基础设施工程规划**

##### **1) 管理中心办公设施**

本着便于保护管理、对外交流和充分利用现有设施的原则，保护区管理中心下设汤浦、王坛 2 个保护管理站，其中管理中心与汤浦保护管理站设在汤浦镇，其办公场所利用汤浦水库管理局房舍；王坛保护管理站设在王坛，其办公场所利用汤浦水库管理局王坛管理处的房舍。配备必要的办公设备，包括电脑、打印机、复印机、传真机、网络设备、办公家具等。

##### **2) 道路工程**

舜江源保护区管理区域集中，区外交通便利，保护区内现有巡护路满足开展保护管理、科研监测、宣传教育、生态旅游等需要。规划在王坛保护管理站新建码头 1 处，并修建西岙口码头至平王线的道路 300 米。

##### **3) 供电工程**

保护区内现有站点均可实现就近通电。保护区已有 10KV、380/220V 的供电线路，根据建筑布局，规划在王坛增设 400KVA 变压器 1 台。

##### **4) 通讯工程**

保护区目前通讯情况整体良好，个别区域仍然存在信号缺失的情况，结合保护区巡护管理及信息化工程建设，在现有通讯基础上对信号接收及传输设备进行加强建设，规划新建 1 座小型通信基站，解决水库及周边存在较多移动信号盲区问题，推进运行管理信息化建设。同时为满足保护区调查监测及森林防火等工作需要，规划配备对讲机 60 只。

##### **5) 给排水工程**

###### **(1) 给水设施**

规划各管理站、保护站、村庄社区附件保护点由所在地的集中供水管网供水，供给的所有水源必须严格按照 GB5749-2006《生活饮用水卫生标准》进行水质检验，符合标准方可使用，以保障各站点职工的用水安全。

## (2) 排水设施

目前保护区排水方式采用雨污分流制，在保护区管理中心和王坛保护管理站设有沼气净化池，污水经沼气净化池处理后排放或经土壤渗透排放。为保护环境，污水应经沼气净化池处理，再通过二级生物处理后回收用于绿化浇灌或导入植物沟漫流净化排放。规划在宣教中心设污水处理设施 1 处。

## 6) 环卫设施

为确保保护区环境质量不下降和生态景观效果得以充分体现，实现保护区的可持续发展，同时满足保护管理及生产生活需要，规划在野外宣教点设移动公厕 2 座。

## 7) 交通工具

规划为保护区管理中心更新公务车 1 辆，为各保护站、保护点（哨卡）配备巡护电瓶车 20 辆。

## 8) 办公设备

完善保护区办公硬件系统建设，规划为管理中心、管理站、保护站、保护点（哨卡）等，更新或配备办公桌椅、办公柜及电脑等办公设备 40 套。

**表 4-7 基础设施建设工程规划表**

序号	项目	主要建设内容
1	保护管理站	汤浦、王坛 2 个保护管理站，配备必要的办公设备，包括电脑、打印机、复印机、传真机、网络设备、办公家具等
2	道路工程	新建西岙口码头
3	供电工程	增设 400KVA 变压器 1 台
4	通讯工程	小型通信基站 1 座、对讲机 60 只
5	环卫设施	生态厕所 2 座
6	交通工具	公务车 1 辆，巡护电瓶车 20 辆
7	办公设备	办公设备 40 套

## 5 重点工程与项目

### 5.1 保护管理工程

#### 1) 管护站点

建设肇湖 1 个管护点。管护点建筑面积 60m<sup>2</sup> 左右，一般为二层建筑，建设管理、住宿、厨卫等用房及环境、卫生等配套用房。拆建大田螺管护点，将其迁出保护区。整修现有管护点，配备必要的设备，对外立面重新进行装饰，融入周边环境；对各管护点的安全示警喇叭进行拆除。

建设要求：应建在朝向、环境、地形等条件较好的通道附近，符合采光、照明、通风、防火、卫生等有关标准，达到安全、环保、适用、经济的效果；设保护管理值班室、食宿休息室，配备必要的交通工具和无线通信工具；主要采用砖混结构，1~2 层，坡顶；外表要与周围自然环境相协调，不得用瓷砖、玻璃墙、大理石等贴面，不得用鲜明的颜色；装修应与功能相协调，尽量降低建设和维修费用。

#### 2) 勘界立标

自然保护区的外部界线和内部功能区边界清楚，完成边界勘定，有界桩，是自然保护区管理部门执行有关自然保护区法律法规的重要基础，也是实现有效管理的重要基础性工作。根据浙江绍兴舜江源自然保护区的外围边界与内部功能区的实际分布情况，共规划新增界碑 4 个、加密界桩 300 个、标牌 20 块。后期为进一步完善界桩界牌系统，预计对部分人为活动频繁区域加密定标点。

设计执行《自然保护区设施标识规范》（LY/T1953-2011）、《自然保护区基础设施建设技术规范》（HJ/T129—2003）标准，采用本土材料，设计年限 5 年以上，设置应与自然环境协调，不得破坏自然景观和自然遗迹。

#### 3) 野生动植物保护

植物保护以就地保护为主，迁地保护为辅。就地保护主要采取封山育林措施，迁地保护主要针对一些种群数量较少的植物。对退化、人工化或破坏严重地段开展栖息地恢复、生境恢复等生态恢复项目。根据主要保护对象的生态学、生物学特性适度辅以人工辅助措施；植被恢复应以乡土树种为主，禁止引入外来物种。

#### 4) 饮用水源保护

规划对水库库尾王化溪区块和双江溪区块进行清淤扩容工程，重点清理堆积的泥沙、建筑垃圾、粉质黏土和砂砾卵石混合料、塑料和金属垃圾等，提高水库现有水环境质量；规划对汤浦水库大坝进行加高，抬高正常蓄水位，增加水库库容，提高水资源储量。

#### 5) 湿地保护

规划更新改造或扩建双江溪入库口生态湿地、新建王化溪入库口西岙口生态湿地。

### 5.2 科研监测工程

#### 1) 生态定位监测

规划在大田螺管护点附近建立森林生态系统定位观测点，建筑面积 100m<sup>2</sup>；在汤浦水库建立湿地生态系统监测点，砖混结构，各配备生态系统定位监测设备 1 套，为保护区内生境变化状况等提供基础数据。

#### 2) 气象观测站

规划在王坛保护管理站附近新建 1 处全自动收集和记录数据的气象观测站。配备气象观测仪器、气象仪器安装塔、自动气象站数据储存主机等仪器设备 1 套。

#### 3) 大型固定样地

规划在岙岭顶和毛山建立大型固定样地 2 个，每个样地面积 1.0hm<sup>2</sup> 以上，库塘湿地植被监测样地 11 个。

#### 4) 野生动物固定监测样线

规划建设野生动物固定监测样线 2 条，样线总长度 5.1km；沿山溪及湿地区域设置河流（山溪）湿地动物监测样带 4 条，共 5.7km 和森林动物监测样带 4 条，共 6.7km。

### 5.3 宣传教育工程

#### 1) 宣教中心

结合保护区管理中心建设，规划在保护区管理中心就地建设宣教中心，建筑面积约 500m<sup>2</sup>，以满足保护区开展访客管理服务及自然资源讲解等功能。宣教展示中心内部分科普展览室、多媒体演示室、资源数据信息处理站、访客休闲厅等。

### **2) 植物科普园**

充分利用保护区现有植物种质资源，通过就地保护与迁地保护相结合的原则，集中发挥植物科普功能。规划利用保护区范围内平王公路两侧区域的人工林地块及太平岭入口处的部分天然林地建设植物科普园，规划面积约为 1500 亩。植物科普园大致可分为乡土树种展示区、专类物种展示区、珍贵树种展示区、古树名木展示区、湿地植物展示区等，通过对科普园内的土壤改良、营造林工程、基础设施建设等，旨在建成绍兴市首个区域性树木物种科普基地，大力提升保护区科普宣教综合能力。

### **3) 野外宣教点**

利用王坛保护管理站附近的入库口前置湿地设野外宣教点，主要以蛙类科普、植物科普、湿地科普以及森林生态环境宣传为主，建设内容包括观景亭台、观鸟屋（棚）、生态小径、树种名牌等，合理配备解说、观测、观察等设备。

### **4) 社区宣教牌**

在交通要点和居民点设置一定数量的宣教牌（栏）。根据保护区实际情况，规划设置宣教牌（栏）20 处。

## **5.4 防灾减灾工程**

### **1) 林火防控**

在自然保护区核心保护区地带建设防火林带 90km，防火林带控制宽度为 15~20m；规划配置森林防火指挥软件系统；建设消防水池 16 处，泵站水池 3 处，泵站 12 处。划依托保护区人员，组建 2 支 20 人左右的半专业森林消防队伍。

### **2) 有害生物防控**

保护区内目前的主要林业有害生物是松材线虫。保护区每年均应及时完成松材线虫病及其他有害生物综合除治工作。建设期内，规划为保护区管理中心、保护站配备高压喷雾器、喷烟机等病虫害防治设备共 6 套。

### **3) 野生动物疫源疫病防控**

规划利用现有设施，在汤浦保护管理站、王坛保护管理站设置 2 个野生动物疫源疫病监测站、4 个监测点（副坝、大田螺、岙岭下、桃家坞管护点），为疫源疫病监测站配备监测设备 2 套，包括监测和取样工具、免疫工具、消毒药品、疫情处理器械等。

#### **4) 医疗与救护**

规划在汤浦保护管理站设立 1 处卫生救护站。为救护站配备简单医疗设备 2 套、野外救护简易装备 10 套，配置必备的山地救护常规药品等。

### **5.5 信息化工程**

#### **1) 云平台-数据库**

升级现有硬件服务器及存储设备。建立保护区统一数据库，包含大数据存储管理系统和物联网数据管理系统的建设；根据需求和实际情况将关键数据进行规范化存储，按不同需求自动生成各类生产报表，为今后各项业务集成、开发、治理、服务提供有效数据支撑。

#### **2) 信息综合管理平台**

在数据库搭建基础之上，将保护区管理工作及水库业务综合考量，从监测监管、安全防御、智能决策等三个层面构建多套信息化子系统，方便不同业务条线开展工作，综合组成舜江源自然保护区信息综合管理平台。

### **5.6 基础设施工程**

#### **1) 管理中心办公设施**

保护区管理中心下设汤浦、王坛 2 个保护管理站，其中汤浦保护管理站设在汤浦镇，其办公场所利用汤浦水库管理局房舍；王坛保护管理站设在王坛，其办公场所利用汤浦水库管理局王坛管理处的房舍。投资不计。

#### **2) 道路工程**

规划在西岙口新建码头 1 处，并修建西岙口码头至平王线的道路 300 米。

#### **3) 供电工程**

规划在王坛增设 400KVA 变压器 1 台。

#### **4) 通讯工程**

在现有通讯基础上对信号接收及传输设备进行加强建设,规划新建 1 座小型通信基站,同时规划配备对讲机 60 只。

#### **5) 给排水工程**

规划各管理站、保护站、村庄社区附件保护点由所在地的集中供水管网供水。规划在宣教中心与生态系统监测站设污水处理设施 1 处。

#### **6) 环卫设施**

规划在野外宣教点设移动公厕 2 座。

#### **7) 交通工具**

规划为保护区管理中心更新公务车 1 辆,为各保护站、保护点(哨卡)配备巡护电瓶车 20 辆。

#### **8) 办公设备**

完善保护区办公硬件系统建设,规划为管理中心、管理站、保护站、保护点(哨卡)等,更新或配备办公桌椅、办公柜及电脑等办公设备 40 套。

## 6 投资估算与资金来源

### 6.1 投资估算

#### 6.1.1 估算依据

- 1) 《林业建设工程估算编制方法》；
- 2) 《自然保护区工程项目建设标准（试行）》；
- 3) 《建筑工程技术经济参考手册》；
- 4) 《实用建筑工程估算手册》；
- 5) 国家林业局其它有关规程、规定；
- 6) 浙江省建筑、公路工程估算指标；
- 7) 绍兴市有关部门提供的其它资料；
- 8) 有关设备、仪器、材料现行价格。

#### 6.1.2 估算范围

- 1、保护区基本建设工程投资；
- 2、资源合理开发利用项目投资。

#### 6.1.3 投资估算

舜江源自然保护区建设投资以重点工程为主，包括保护管理工程、科研监测工程、宣传教育工程、防灾减灾工程、信息化工程和基础设施工程等。

经估算，2021—2030年，舜江源自然保护区建设总投资23078.54万元。

按工程类型分：保护管理工程投资12780.2万元，占总投资55.37%；科研监测工程投资1621.8万元，占7.03%；宣传教育工程投资1960.0万元，占8.49%；防灾减灾工程投资2314.0万元，占10.03%；信息化工程投资1700.0万元，占7.37%；基础设施工程投资527.2万元，占2.28%；工程建设其它费用投资1324.14万元，占5.74%；基本预备费需851.2万元，占3.69%。

按费用构成分：建安工程费15913万元；设备购置费3849.2万元；其它费用1141.0万元。

表 6-1 自然保护区建设投资估算分项表

工程类别	序号	项目	数量	单位	单价	投资额	费用构成		
							建安	设备	其他
总投资						<b>23078.54</b>			
一、工程费用						<b>20903.2</b>	<b>15913</b>	<b>3849.2</b>	<b>1141</b>
保护管理工程		合计				<b>12780.2</b>	<b>12663</b>	<b>117.2</b>	<b>0</b>
	<b>1</b>	保护管理站点设施							
		小计				<b>2088</b>	<b>2088</b>		
	(1)	保护站	2	个	600	1200	1200		
	(2)	管护点							
		新建管护点	180	m <sup>2</sup>	0.6	108	108		
		改建管护点	13	个	60	780	780		
	<b>2</b>	勘界立标							
		小计				<b>275</b>	<b>275</b>		
	(1)	保护区勘界	1	项	200	200	200		
	(2)	管理性标识							
		界碑	4	个	5	20	20		
		界桩	300	个	0.15	45	45		
		标牌和标示牌	20	块	0.5	10	10		
	<b>3</b>	巡护路网							
		小计				<b>800</b>	<b>800</b>		
	(1)	巡护码头	1	处	800	800	800		
	<b>4</b>	巡护调查设备							

工程类别	序号	项目	数量	单位	单价	投资额	费用构成		
							建安	设备	其他
		小计				117.2		117.2	
	(1)	越野车	2	辆	30	60		60	
	(2)	摩托车（或电瓶车）	10	辆	0.5	5		5	
	(3)	车载台	2	台	2	4		4	
	(4)	基地台	4	台	2	8		8	
	(5)	对讲机	10	台	0.02	0.2		0.2	
	(6)	个人野外装备	80	套	0.25	20		20	
	(7)	帐篷、睡袋、简易生活用具	80	套	0.25	20		20	
	5	饮用水源保护							
		小计				5000	5000		
	(1)	清淤扩容	1	项	5000	5000	5000		
	6	湿地保护							
		小计				4500	4500		
	(1)	改建、扩建双江溪入库口生态湿地	1	项	3500	3500	3500		
	(2)	新建王化溪入库口西岙口生态湿地	1	项	1000	1000	1000		
		合计				1621.8		904.8	717
	1	生态定位监测							
		小计				577		110	467
科研监测工程	(1)	生态系统定位观测点							
		森林生态系统定位观测点	100	m <sup>2</sup>	0.7	70			70
		定位观测点设备	1	套	60	60		60	
		湿地生态系统监测点	100	m <sup>2</sup>	1	100			100

工程类别	序号	项目	数量	单位	单价	投资额	费用构成		
							建安	设备	其他
		定位观测点设备	1	套	30	30		30	
	(2)	自动气象站							
		自动气象站设备	1	套	20	20		20	
	(3)	植物监测样地							
		大型固定样地	2	个	30	60			60
		植物监测样方	16	个	2	32			32
	(4)	鱼类监测样点	5	个	6	30			30
	(5)	野生动物固定监测样线							
		野生动物监测样线	5.1	km	10	51			51
		河流（山溪）湿地动物监测样带	5.7	km	10	57			57
		森林动物监测样带	6.7	km	10	67			67
	<b>2</b>	<b>综合科学考察</b>							
		小计				<b>250</b>			<b>250</b>
	(1)	本底资源综合调查	1	项	250	250			250
	<b>3</b>	<b>科研监测设备</b>							
		小计				<b>794.8</b>		<b>794.8</b>	
	(1)	监测设备							
		植物冠层分析仪	10	台	2	20		20	
		红外热成像夜视望远镜	10	架	3	30		30	
		野外动物声音记录仪	20	套	0.8	16		16	
		红外网络监测仪	50	架	2	100		100	
		便携式红外监测仪	100	个	0.5	50		50	

工程类别	序号	项目	数量	单位	单价	投资额	费用构成		
							建安	设备	其他
		红外监控相机	600	架	0.5	300		300	
	(2)	试验设备							
		实验用设备	1	套	200	200		200	
	(3)	科研辅助设备							
		台式电脑	2	台	1	2		2	
		复印机	2	台	2	4		4	
		扫描仪	2	台	1	2		2	
		手持平板电脑	4	只	1	4		4	
		单反数码相机	2	架	2.4	4.8		4.8	
		数码摄像机	2	架	3	6		6	
		全息投影仪	2	台	3	6		6	
	(4)	标本制作及储存设备	10	套	5	50		50	
宣传教育工程		合计				<b>1960</b>	<b>1600</b>	<b>270</b>	<b>90</b>
	<b>1</b>	<b>宣教中心</b>							
		小计				<b>670</b>	<b>400</b>	<b>270</b>	
	(1)	建筑工程量	500	m <sup>2</sup>	0.8	400	400		
	(2)	办公设备	10	套	2	20		20	
	(3)	解说演示系统设备	1	套	50	50		50	
	(4)	综合管理系统设备	1	套	200	200		200	
	<b>2</b>	<b>植物科普园</b>							
		小计				<b>1000</b>	<b>1000</b>		
(1)	建筑工程量	1	个	1000	1000	1000			

工程类别	序号	项目	数量	单位	单价	投资额	费用构成		
							建安	设备	其他
	<b>3</b>	<b>野外宣教点</b>							
		小计				<b>200</b>	<b>200</b>		
	(1)	建筑工程量	1	个	200	200	200		
	<b>4</b>	<b>宣教材料</b>							
		小计				<b>90</b>			<b>90</b>
	(1)	宣传片	1	部	50	50			50
	(2)	导览图	1000	册	0.02	20			20
(3)	宣传册	1000	册	0.02	20			20	
防灾减灾工程		合计				<b>2314</b>	<b>1530</b>	<b>450</b>	<b>334</b>
	<b>1</b>	<b>林火防控</b>							
		小计				<b>2034</b>	<b>1530</b>	<b>200</b>	<b>334</b>
	(1)	森林防火设施							
		防火林带	90	km	10	900	900		
		森林防火指挥软件系统	1	套	200	200		200	
		消防水池	16	处	30	480	480		
		泵站水池	3	处	30	90	90		
		泵站	12	处	10	120	120		
	(2)	森林防火设备							
		森林防火指挥车	1	辆	30	30			30
		高压水泵	4	套	1	4			4
		扑火设备	200	套	0.5	100			100
	(3)	森林消防队伍	10	次	20	200			200

工程类别	序号	项目	数量	单位	单价	投资额	费用构成		
							建安	设备	其他
	<b>2</b>	<b>有害生物防控</b>							
		小计				<b>120</b>		<b>120</b>	
	(2)	病虫害防治设备	6	套	20	120		120	
	<b>3</b>	<b>疫源疫病监测站</b>							
		小计				<b>80</b>		<b>80</b>	
	(1)	监测站设备	2	套	40	80		80	
	<b>4</b>	<b>医疗与救护</b>							
		小计				<b>50</b>		<b>50</b>	
	(1)	简单医疗设备	2	套	10	20		20	
(2)	野外救护简易装备	10	套	3	30		30		
信息化工程		合计				<b>1700</b>		<b>1700</b>	
	<b>1</b>	<b>云平台-数据库</b>							
		小计				<b>200</b>		<b>200</b>	
	(1)	云平台-数据库	1	项	200	200		200	
	<b>2</b>	<b>信息综合管理平台</b>							
		小计				<b>1000</b>		<b>1000</b>	
	(1)	信息综合管理平台	1	项	1000	1000		1000	
	<b>3</b>	<b>前端基础设备</b>							
		小计				<b>500</b>		<b>500</b>	
(1)	前端基础设备	1	项	500	500		500		
基础设施工程		合计				<b>527.2</b>	<b>120</b>	<b>407.2</b>	
	<b>1</b>	<b>供电工程</b>							

工程类别	序号	项目	数量	单位	单价	投资额	费用构成		
							建安	设备	其他
		小计				6		6	
	(1)	变压器	1	台	6	6		6	
	2	通讯工程							
		小计				201.2		201.2	
	(1)	小型通信基站	1	座	200	200		200	
	(2)	对讲机	60	只	0.02	1.2		1.2	
	3	环卫设施							
		小计				120	120		
	(1)	生态公厕	2	座	60	120	120		
	4	办公设备							
		小计				200		200	
	(1)	配套办公设施	40	套	5	200		200	
二、其他费用									
合计						1324.14			
建设单位管理费			工程费用的 1.0%			208.73			
勘察设计费			工程费用的 3.0%			626.20			
工程招标费			工程费用的 0.2%			41.75			
工程建设监理费			工程费用的 2.0%			417.46			
人员教育培训费			年	10	3	30.00			
三、预备费									
合计						851.20			
预备费			工程费用和其他费用之和的 5.0%			851.20			

表 6-2 自然保护区建设投资估算汇总表

序号	工程类别	投资额	费用构成		
			建安	设备	其它
	合计	<b>23078.54</b>			
一	工程建设费	20903.2	15913	3849.2	1141
1	保护管理工程	12780.2	12663	117.2	
2	科研监测工程	1621.8		904.8	717
3	宣传教育工程	1960	1600	270	90
4	防灾减灾工程	2314	1530	450	334
5	信息化工程	1700		1700	
6	基础设施工程	527.2	120	407.2	
二	工程建设其它费	1324.14			
三	基本预备费	851.20			

## 6.2 资金筹措

保护区建设属于社会公益性事业，属于政府行为，应以政府投资为主。省级自然保护区事业费列入省级财政预算和县级财政预算。

## 6.3 事业费预算

根据《林业事业费管理办法》，参照《浙江省财政厅关于提高省级以上自然保护区正常经费补助标准的通知》（浙财建〔2016〕94号）和2020年绍兴市工资水平，事业费预算为493万元，并视工资水平，物价指数变动情况逐年予以调整。

表 6-2 自然保护区事业费预算表

序号	项目	金额	内容
一	人员经费	249.2	用于在职职工的基本工资、补助工资、其他工资、职工福利费、助学金等支出
二	业务经费	56	用于开展业务工作所发生的资料印刷费、材料费、工器具购置费、教学试验费、生产实习费、巡山保护费、规划设计费等支出
三	公用经费	67.2	用于正常运转的公务费、设备购置费、修缮费等支出
四	社会保障费	75.6	用于按规定缴纳的各项社会保险费、住房公积金等支出
五	其他经费	45	用于上述四项未包括的其他必要的人员机构经费
合计		493	

## 7 管理机构与能力建设

### 7.1 组织管理机构

#### 7.1.1 机构设置原则

##### 1) 符合国家、地方有关规定的原则

管理机构对保护区范围有管理权、经营权、监督权和执法权等权力，机构设置必须合法性，才能有利于国家方针、政策、法律法规的贯彻执行。

##### 2) 全面、合理、发展的原则

自然资源保护是保护区的中心任务，开展科学研究、宣传教育和合理利用自然资源也是重要工作，因此，保护区的机构设置和人员编制应该有利于保护区的全面保护、合理利用、协调发展。

##### 3) 精简、高效、稳定的原则

保护区处于偏远山区，自然保护内容多且公益性强，因此，职工队伍要求精简、高效、稳定，才能有利于保护区的有效管理，有利于建设方针与发展目标的顺利实现。

#### 7.1.2 组织设置

设立浙江绍兴舜江源自然保护区管理中心，为保护区的专门管理机构，绍兴舜江源省级自然保护区管理中心（挂绍兴市汤浦水库管理中心牌子）是绍兴市水利局管理的公益一类事业单位，机构规格为相当于副县处级，行政上直属绍兴市人民政府领导，业务上由浙江省林业局、绍兴市自然资源局管理，受绍兴市环保、水利行政主管部门指导。

保护区管理中心下设综合信息科、科研宣教科、运行管理科 3 个科室和汤浦、王坛 2 个保护管理站。

### 7.2 人员编制

#### 7.2.1 原则

本着精兵简政的原则，实现人员“精干、实用、高效”，实行“因事设岗、

因岗设人”和“充实管护和科研，兼顾宣教和开发”的管理和用人制度。

## 7.2.2 人员编制与构成

参照《国家级自然保护区规范化建设和管理导则（试行）》〔环函（2009）195号〕：保护区人员数量能够满足保护和管理需要，可以聘用临时用工人员开展管护工作。自然保护区管理人员分为行政人员、技术人员（含科研、监测、宣教培训）、直接管护人员和其他。其中，行政管理人员一般不超过20%；技术人员（具有与自然保护区管理业务相适应的本科以上学历）不低于30%；其他人员不能超过20%。自然保护区至少20%的人员从事资源管护工作，长期驻守保护管理站，每个保护管理站至少配备2人；至少有2人专门从事科研监测工作，对保护区自然地理、地质环境、生物多样性和人文资源等背景情况有比较深入的了解，且至少30%工作时间在保护区内开展工作；至少有2人专门从事宣教培训及社区共管工作，且至少30%工作时间在保护区内开展工作。根据舜江源保护区组织机构设计，管理中心人员配置建议18人左右，拟设领导岗位3人，技术岗位6人，工勤岗位3人，工勤岗位聘用临时用工人员6人，各科室与保护站人员详见下表。

表 7-1 舜江源自然保护区人员配置估算表

部 门	人 员	备 注
中心领导	3	主任 1 名，副主任 2 名
综合信息科	3	科长 1 名，科员 2 名
科研宣教科	3	科长 1 名，科员 2 名
运行管理科	3	科长 1 名，科员 2 名
外聘劳务	6	各站巡护人员及保护点驻守人员
合 计	18	其中编制 12 名，临时员工 6 名

## 7.3 管理机构职责

### 7.3.1 管理中心职责

- 1) 组织制定并实施绍兴舜江源省级自然保护区相应的保护和管理规划、计

划和制度，承担自然保护区日常管理工作。

2) 组织开展自然保护区的自然资源建档、环境监测、科学研究、宣传教育等具体工作。

3) 做好汤浦水库库区防汛防旱、工程安全、水土保持、水质保护及森林防火、病虫害防治等工作。

4) 承担库区移民遗留问题及其他政策问题处理的行政辅助工作。

5) 完成绍兴市水利局交办的其他任务。

### **7.3.2 内设机构职责**

#### **1) 综合信息科**

负责中心日常运转。负责拟订舜江源省级自然保护区保护和管理的规划、计划和制度。负责编制自然保护区保护和建设规划、汤浦水库管理和保护范围划定方案并组织实施。配合相关部门做好库区移民遗留问题处理和自然保护区的执法检查监督检查等具体工作

#### **2) 科研宣教科**

负责宣传贯彻有关然保护区和涉水的法律、法规和规范性文件。组织开展自然保护区生态环境、生物多样性、森林病虫害、疫源疫病的监测及自然资源建档、科学研究、科普教育和保护宣传等工作。

#### **3) 运行管理科**

组织编制自然保护区和水库险情应急处置（安全应急）预案并组织实施。组织开展自然保护区和汤浦水库日常巡查与安全监测、定期检查和特别检查等工作。协调督促汤浦水库按照批准的水库调度规程、控制运用计划和上级调度指令开展水库调度运用。

## **7.4 能力建设**

### **7.4.1 人力资源管理**

#### **1) 职业/工种分类**

根据东盟开发的自然保护区职业/工种分类标准，保护区应设立的职业/工种有：财务与物资资源管理；人力资源管理；员工发展与培训；项目开发与管理；

对外沟通与交流；技术与信息管理；野外工作技能（巡护监测等）；自然资源评估调查；生态系统、生境与物种的保护管理；社会经济与文化调查评估；社会发展与可持续性保护；保护区政策、规划与管理；执法；娱乐与旅游管理；公共宣传教育。

根据我国自然保护区人员组织的规则，采取“精兵简政，一员多专”的原则，保护区人员分为管理人员、后勤人员、巡护人员、科研人员、执法人员。一般上，管理人员涉及职业/工种有人力资源管理、员工发展与培训、项目开发与管理、对外沟通与交流、保护区政策的规划与管理、娱乐与旅游管理、野外工作技能等；巡护人员涉及野外工作技能、生态系统、生境与物种的保护管理、自然资源评估调查、娱乐与旅游管理等；科研人员涉及生态系统、生境与物种的保护管理、自然资源评估调查、社会经济与文化调查评估、社会发展与可持续性保护、保护区政策的规划与管理、公共宣传教育、技术与信息管理、野外工作技能等；后勤人员涉及员工发展与培训、对外沟通与交流、财务与物资资源管理、娱乐与旅游管理等。

## 2) 管理目标

自然保护区地处偏远山区且人员编制有限，根据省内其它自然保护区情况来看，关键工种上专职人力非常缺乏。如生态系统、物种与生境的保护管理、公共宣传教育、技术与信息交流、执法等，需加快引进或培养。在一些工种技能方面也不深入，工作背景和经念不足，知识更新机会较少，需进一步培训与交流。

人力资源管理目标为：在规划实施期间，引进科研人员和执法人员，对现有人员针对职业/工种开展培训教育。通过引进人才，满足自然保护区建设、发展和管理的需求；通过培训，提高管理人员的政策水平、管理人力和创新能力，使之成为保护区建设项目的组织者和推动者；提高科研人员的学习能力、实践能力和创新能力，使之成为自然保护的带头人；提高巡护人员巡护监测能力、法律法规掌握能力和应对森林火灾能力，对保护区资源本底熟悉，提高巡护监测科技应用水平，依法巡护，保障保护成果。加强执法队伍建设，提高处置应对突发事件的能力，确保资源安全和社区秩序稳定。

## 3) 建设内容

### (1) 对在职职工评价考核

对保护区所有在职人员，包括正式、兼职及临时工，进行考评，全面掌握职工素质。考评内容包括：业绩方面，对行为的结果进行评价；能力方面：考评员工在履行岗位职责的过程中显示出来的能力，包括工作阅历、知识水平、技能水平、理解力、判断力、创新能力、协调力、企划力。态度方面：考评员工的积极性、责任感、纪律性、独立性、热忱性、协调性。

#### （2）制订人力资源管理计划

根据保护区将开展的项目进行人力资源需求测算，并参考人员评价情况，制定岗位设置，明确岗位职责，制订人才引进、职业培训和交流合作等方面的管理计划。

#### （3）完善《岗位聘用与管理制度》

提倡竞争上岗，推行岗前培训和持证上岗，建立岗位绩效考核机制，实行目标责任制，做到用制度选人，用制度激励人。

#### （4）强化依法行政管理

建立健全执法机构，强化法制宣传。严格执行国家和地方有关自然资源保护的政策、法律、法规，使保护区工作真正步入法制化、正规化道路。

### 7.4.2 职业培训

#### 1) 目标

紧紧围绕自然保护区事业健康发展的总体目标，加快人才培养，调整人才结构，提高队伍素质，做好人才保障，通过职业培训，为本保护区建设培养一支层次合理、结构科学、素质优良的技术管理队伍，有效提高本保护区的管理能力。

#### 2) 原则

（1）统筹规划，分类安排。根据人力资源管理计划，职业培训坚持统筹协调，分步实施，分类安排。

（2）立足实际，创新机制。积极推进职业培训和职工学历教育的开展，加强实用技术培训，注重理论与实际相结合，培训方式多样性。

（3）突出重点，主体功能优先。保护、科研与宣教是自然保护区三大主要功能，在制定培训计划时，应优先安排以三大功能建设的技术培训。

#### 3) 培训内容

### （1）管理人员岗位培训

按照中央颁发的《干部教育培训工作条例》，一是围绕提高科学判断形势的能力、驾驭市场经济的能力、应对复杂局面的能力和总揽全局的能力，重点抓好领导干部的政治理论和业务培训；二是围绕提高决策能力、科学管理能力、依法行政能力，抓好干部公共管理知识培训和廉政培训；三是围绕增强林业生态管理、掌握自然保护基本知识、提高管理能力，抓好科级以上初任培训。

### （2）突出抓好专业技术人员继续教育

着眼于加强政治理论修养、提高科学素养和创造能力，积极推动继续教育。一是围绕自然科学研究和自然保护区建设工程，对专业技术人员实施专业深造学习和知识更新培训；二是开展关键岗位持证上岗培训，对重要岗位的新上岗人员进行重点培训，切实落实持证上岗制度；三是把高层次人才培养放在首位，重点开展科研带头人、中青年技术骨干等高层次人才的教育培训。

### （3）积极开展工勤岗位技能培训和职工基本技能培训

工勤岗位坚持“先培训，后上岗”的原则，按职业技能规范要求和岗位工作需要，实施岗位技能培训。

加强保护区职工基本技能培训，基本技能包括：有关自然保护区的法律法规；体能、队列训练；野生动植物的识别知识和保护动物的目录；植物标本的采集知识；GPS、照相机、海拔仪、罗盘仪、对讲机、望远镜、地形图等的使用知识；森林防火扑救知识；野外巡护知识和野外生存训练；安全防护教育；野生动植物的拍摄知识；社区宣传教育知识；巡护笔记、巡护报告和日用文的撰写等。

## 8 保障措施

### 8.1 政策法规保障

#### 8.1.1 国家与地方相关法律法规

需贯彻执行的国家与地方相关法律法规主要有《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》、《浙江省自然保护区管理条例》等。

为切实贯彻执行这些法律法规，保护区应根据自身实际，制定针对本保护区的管理办法、实施细则等一系列规章制度，进一步完善法治体系，使保护区的建设与管理走向规范化、法制化。

#### 8.1.2 采取特殊优惠政策

目前，各级政府出台多项优惠政策，如自然保护区基础设施建设资金支持、事业费提高、重点生态公益林补偿金提高等。除正常的政府财政资金外，保护区应争取更多的优惠政策加以扶持，使保护区更好更快的发展。

1) 扶持自然保护区发展政策。各级政府和自然保护区主管部门应在资金技术方面予以扶持，逐步提高自然保护区的自我发展能力，弥补保护经费的不足。

2) 进一步改善自然保护区管理人员待遇的优惠政策。自然保护区所在地交通不便，生活和工作条件较差，有必要通过适当提高自然保护区管理人员的待遇，改善其工作和生活条件等措施，解决管理人员的后顾之忧，稳定管理队伍。

3) 科学研究的重点扶持政策。自然保护区的科学研究大多属于基础或应用基础研究的范畴，各级政府科委和有关主管部门在科研立项、科研经费安排等方面应给予必要的倾斜，以促进自然保护区科研工作的开展。

#### 8.1.3 引进资金和人才政策

##### 1) 资金引进政策

(1) 扩大与国际、国内组织交往，争取有关国际组织和社会团体的资金援

助；

- (2) 根据国家有关政策，积极申请自然保护区专项经费投入；
- (3) 开辟民间集资渠道，鼓励社会各界积极参与自然保护区的建设；
- (4) 通过教学科研基地建设和提供便利的设施、设备与服务，以合作或协助的方式吸引有关大专院校、科研院所来保护区开展科研项目，从而引进科研资金。

## 2) 人才引进政策

- (1) 引进科学研究、社会经济、公众教育等方面的高学历、高素质人才；
- (2) 对于引进人才，要提供其良好的工作、生活条件，并在工资、职称等待遇方面给予特殊关照，素质好、表现突出的要大胆提拔重用。

## 8.2 组织保障

### 8.2.1 领导管理体系

加强各级政府对自然保护区建设的领导，各级政府要把保护区建设工作纳入各级政府的任期目标责任制，定期进行考核。保护区行政主管部门和有关综合管理部门将自然保护区建设列入本部门的工作计划，切实加强保护区的建设与管理。

### 8.2.2 运行机制

充分发挥人大、政协的监督作用，定期对保护区工作进行检查，督促各级政府和有关部门认真落实自然保护区发展规划的建设目标。各级环保部门和自然保护区主管部门要通过定期检查制度，针对具体情况采取不同措施进行保护区建设走上合法、良性发展道路。

浙江绍兴舜江源自然保护区针对各管理部门的反馈意见，作出修改，形成新的决策，在接受上级部门的监督、检查，直至全面通过，付诸实施。

### 8.2.3 定岗定责

实行领导任期内目标责任制，把执行规划预定目标作为考核各级干部政绩的主要内容，层层落实责任。建立一套完善的人员选聘、任免、政绩考评奖惩制度，以确保组织的高效运行。

## **8.3 资金保障**

### **8.3.1 资金使用规定**

为了加强建设项目的资金管理，提高工程建设质量，确保工程按进度顺利实施，应根据国家和地方规定的有关资金使用管理的规定，完善资金使用管理办法，明确规定项目资金的使用范围，实行专款专用，独立核算，绝不允许挤占挪用、截留拖欠或改变资金投向，资金往来都应有明细帐。

### **8.3.2 资金报账制度**

严格执行资金报账制度，财务分管领导和会计要严格把关，杜绝不合理支出入帐。在建项目，按合同中规定施工和财务计划执行，做到先施工、后验收、再经审核后方可报账，促使建设单位以质量换效益，形成双赢的良好局面。

### **8.3.3 资金审计和监督**

要从源头抓起，加强资金使用的跟踪检查和自我审计。项目资金要及时足额到位，严格把关，确保资金的合理有效使用，并接受上级有关部门的审计监督。

## **8.4 人才与技术保障**

### **8.4.1 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，工人实行合同制或在社会上招聘临时工；其余职工录用具有高中以上文化水平，具有良好素质的人员；关键岗位负责人实行向社会公开招聘选拔，选择适合各部门发展的一专多能的综合型人才上岗，实行能上能下的用人制度。

### **8.4.2 岗位培训和持证上岗**

为保证职工能胜任本职工作，职工上岗前要对其进行岗位培训，并经考试合格后方能上岗；对于国家或行业主管部门明确规定需要有相应证件的岗位，则必须持证上岗；对在岗职工应进行定期岗位培训，不断充实新知识，适应保护区长远发展的需要；制定上岗工作的规章、规定，推行持证上岗，保证各项业务、服

务水平的标准化、规范化，督促自身不断掌握科学文化知识，提高职工素质。

### **8.4.3 岗位激励和奖励机制**

为激发职工爱岗敬业、调动职工的工作积极性，应建立岗位考核制度，把岗位考核结果与劳动报酬挂钩。对模范履行岗位职责，在本岗位做出突出贡献的职工，要通报表扬并奖励，在工资奖金、培训进修等方面优先考虑。同时，对不履行岗位职责或不称职的职工进行警告、调离乃至下岗、辞退等处理。

## **8.5 管理保障**

### **8.5.1 完善制度和强化依法行政管理**

1) 国家和地方应进一步完善有关自然保护区的法律法规，明确职责，使自然保护工作有法可依，有章可循。

2) 完善执法机构，强化法制宣传。严格执行国家和地方有关自然资源保护的政策、法律、法规条例，切实保护自然资源和国家财产不受侵犯，使保护区工作真正步入法制化、正规化道路。加强森林公安队伍建设，及时查处各种违法和破坏案件，确保保护区各项工作的顺利开展。

3) 执行工程监理制度，保证工程质量。根据国家有关建设项目管理规定，财政出资的公益性建设项目必须执行监理制度，监理单位需具备一定资质。

4) 加强环境监督管理。建立自然生态质量和环境质量的监测、评价和预测系统，提出评价预测报告，进而对各项措施进行完善。

### **8.5.2 强调科学决策**

自然保护区管理和建设是一项涉及多领域的系统工程，为了保护区工程建设的顺利进行，必须进行科学决策。特别是总体目标与重点工程建设等重大事宜，要进行科学决策，确定目标，制定行动方案，经集体研究并邀请相关领域的专家进行分析、论证、评审，通过后再行实施。

### **8.5.3 鼓励引入先进管理措施**

自然保护区管理机构设立后，应通过多途径、多方式的交流学习，积极引进先进管理技术。主要有以下几方面：

1) 实行目标管理责任制。把总目标与任务进行自上而下层层分解，最终落实到个人，并进行严格的考核评价，以确保目标的全面完成。

2) 建立有效的信息管理系统和监测系统。

3) 推行项目资本金制、项目法人责任制、工程建设招投标制。

4) 实行规范化管理，严格按规划立项、按项目管理、按设计施工、按标准验收。

5) 要实行工程项目质量监督和责任追究制度，实行资金流向和使用审计制度，确保投资效益。

6) 对经营性和服务性项目，要大力推行承包制，鼓励在市场经济条件下的多种经济成分并存。

7) 在生产管理中，推行以人为中心的管理方式，尊重职工和社区群众的意愿与选择，进行协商式的管理，最大限度发挥人的主观能动性。

## 9 效益评价

### 9.1 生态效益

森林具有涵养水源、固碳释氧、固土保肥、保育物种、净化大气等多种生态功能，能为人们提供丰富的生态产品。森林在应对气候变化，保持陆地生态系统整体功能方面发挥着重要作用，是包括国土安全、水源安全、环境安全、生物安全等生态安全体系的基础和纽带。

#### 1) 涵养水源，保持水土

森林拥有“地球之肺”之美称，森林植被绿体庞大、结构完整、生物多样，森林通过繁茂的枝叶、高耸的树干、丰富的林下植被截留降水，林地枯落物持水和土壤调节，实现对降水的再分配和净化，发挥森林调节水量和净化水质的功能。本保护区特有的库唐湿地生态系统植物群落，也具有极强的蓄水、集水和保水功能。丰富的森林植被能有效缓冲水等自然因子对土壤的侵蚀，防止土壤及其肥力的流失。

#### 2) 固碳释氧，净化大气

森林是优越的碳储库和经济的“吸碳器”，同时也是“制氧工厂”，在大气生态平衡中起着“除污吐新”的作用，森林拦截、富集和吸收大气中的粉尘、SO<sub>2</sub>等污染物质，提供负离子和萜烯类等有益物质，为周边居民的健康生活起到积极作用。

#### 3) 生物多样性保护

自然保护区的建立具有强大的生物多样性保护价值，有效保护了野生动植物的生存和繁衍场所。特别是区内保存良好的森林植被群落，孕育了许多珍稀特有物种，也为众多野生动物提供优越的栖息环境，是浙江省生物多样性最为丰富的地区之一。

#### 4) 积累营养物质效益

保护区内保存比较完整的森林生态系统，结构稳定，植被丰富，是生态系统物质循环中的重要循环库，森林植被通过生化反就，吸收氮、磷、钾等营养物质并贮存在体内各器官内，经不同的生态过程，生物之间、生物与环境之间不断地

进行着物质循环和能量流动，这种生态功能所产生的效益十分巨大。

## 9.2 社会效益

### 1) 提高全民生态保护和环境保护意识，促进精神文明建设

保护区内拥有丰富的生物资源和自然景观资源，不仅能满足人们向往、回归大自然愿望，也是对人们进行自然保护宣传教育和科普教育的理想场所，唤起公众的自然保护意识，进一步推动自然保护事业的发展，保护区内的自然资源及所有的保护设施，都是对人们进行环保教育的很好材料和课堂，有利于促进身心健康和精神文明建设，有利于激发人们热爱祖国，热爱大自然的真实情感。

### 2) 促进区域经济的发展

区内优美的景观资源和丰富的自然资源为开展资源利用提供了有利条件，对一、二、三产都有促进作用，可为周边社区群众提供大量的就业机会，优化产业结构，有利于社会安定和群众生活水平的提高，有利于形成保护区发展的良性循环，对促进区域经济具有重要的意义。

### 3) 履行国际义务，扩大对外交流

自然保护是全人类共同关注的事情，在国际上制定了《生物多样性保护公约》等多项有关自然资源保护的法律法规，明确开展自然保护事业是各国应尽的义务，而保护区总体规划的实施正是我国履行国际义务的具体表现。随着保护区科学研究工作的不断深化和自然保护事业的发展，将进一步促进对外交往，扩大对外交流。

## 9.3 经济效益

自然保护区事业是一项面向全社会、全人类的社会公益事业，难以用直接的经济价值来衡量，它以全面保护自然资源和自然环境为己任。但从长远的、整体的、生态经济学的眼光来看，保护区所具有的巨大生态效益，实际上也就是保护区所具有的巨大经济效益，所储备森林资源蓄积量、碳汇功能、生态服务功能等，其经济效益也是非常巨大的，无法简单地用经济指标来衡量。

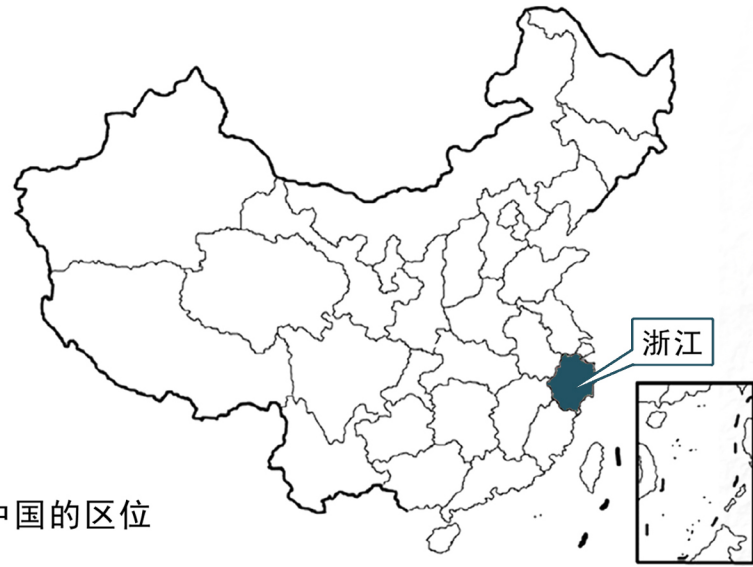
## 9.4 总体评价

浙江绍兴舜江源自然保护区拥有丰富的动植物资源，珍稀物种众多，资源量丰富，是杭绍平原生物多样性最丰富的地区之一。自然保护区的建立将进一步完善我省自然保护地体系建设，对推动我省生物多样性保护、诗画浙江大花园建设具有重要意义。

保护区总体规划的制定和实施，不仅使国家的各项保护法令、法规得到很好的贯彻执行，从而使区内丰富的自然资源和森林生态系统获得最有效的保护，也将使各种资源得到合理利用与持续发展。

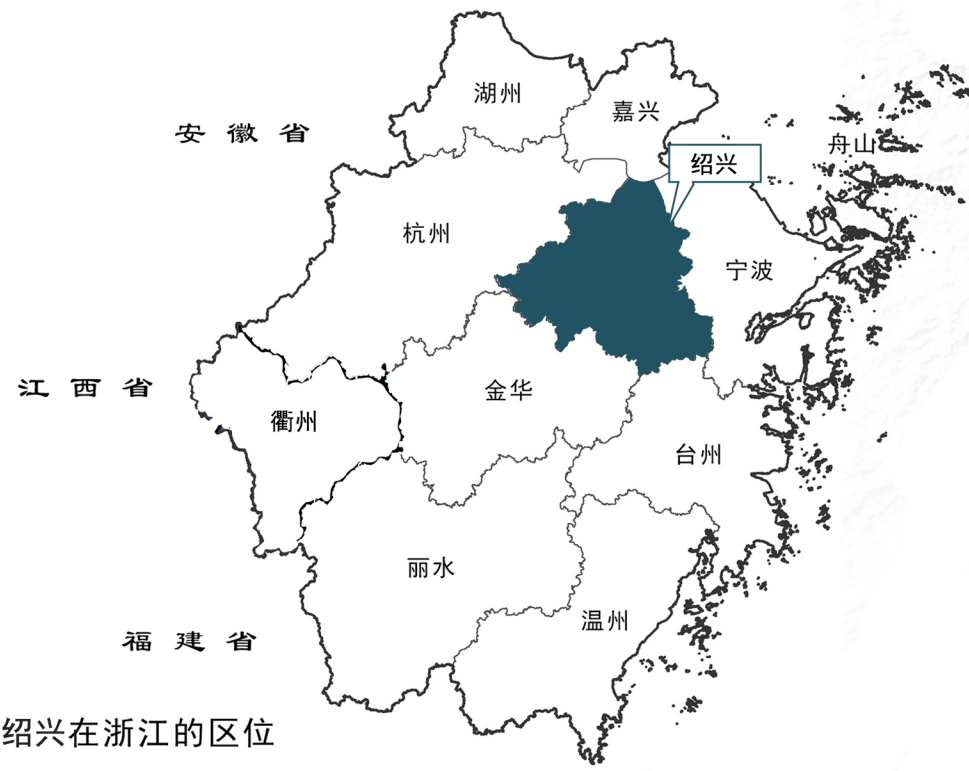
随着浙江绍兴舜江源自然保护区的建设发展，保护、科研、宣教等方面的功能将得以发挥，有利于促进区域自然生态质量改善、生物多样性保护、生态功能区经济和谐发展和社会环保意识提高，进一步推动生态文明建设，为人类自然保护事业和自然科学研究事业作出重要贡献。

浙江在中国的区位

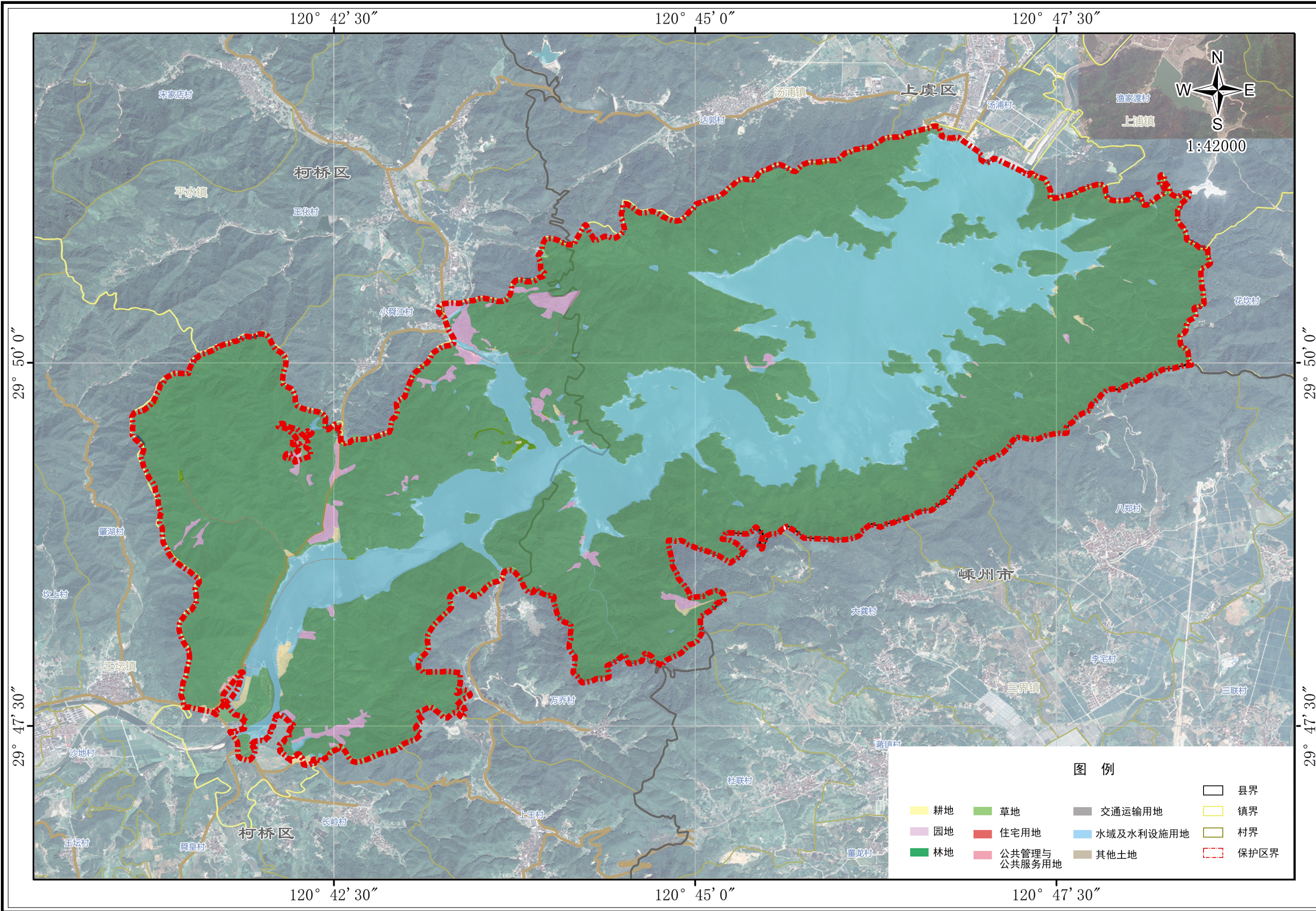


浙江绍兴舜江源省级自然保护区位于虞区西南部的汤浦镇和柯桥区东南部的王坛镇和平水镇行政区域内，地处绍兴市的柯桥区、上虞区、嵊州市三县交界地带，距上虞城区19.5公里，离绍兴城区43公里，保护区总面积4841.89公顷。其地理坐标为：东经120° 41' 12''-120° 48' 39''，北纬29° 47' 7''-29° 51' 31''。

绍兴在浙江的区位







1:42000

图例

- |    |             |           |      |
|----|-------------|-----------|------|
| 耕地 | 草地          | 交通运输用地    | 县界   |
| 园地 | 住宅用地        | 水域及水利设施用地 | 镇界   |
| 林地 | 公共管理与公共服务用地 | 其他土地      | 村界   |
|    |             |           | 保护区界 |

