

ICS:

备案号:

DB43

湖 南 省 地 方 标 准

DB 43/ TXXXX—2021

自然保护区评估技术规范

Technical specification for the evaluation of
natural protected areas

(征求意见稿)
(Solicit opinion draft)

2021—XX—XX 发布

XXXXX—XX—XX 实施

发布

目 次

前 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 总则.....	2
5 评估指标.....	2
6 评定方法与等级.....	8
7 评估报告编写.....	9
附录 A（资料性附录） 稀有性评估指标分值计算方法说明.....	10
附录 B（资料性附录） 自然保护地生态系统服务价值基础相对值计算方法说明.....	11
附录 C（资料性附录） 自然保护地评估报告提纲及内容.....	13

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。

本标准的某些内容可能涉及到专利，本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由湖南省林业局组织提出。

本标准由湖南省林业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：国家林业和草原局中南调查规划设计院。

本标准主要起草人：XXX。

自然保护地评估技术规范

1 范围

本标准规定了湖南省自然保护地评估对象、内容、方法、要求等。

本标准适用于湖南省自然保护地评估工作，包括国家公园、自然保护区、自然公园。

2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本规范必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本规范；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

- GB/T 38582 森林生态系统服务功能评估规范
- GB/T 50298 风景名胜区总体规划标准
- GB/T 18005 中国森林公园风景资源质量等级评定
- LY/T 1813 自然保护区自然生态质量评价技术规程
- LY/T 1814 自然保护区生物多样性调查规范
- LY/T 1754 国家湿地公园评估标准
- DZ/T 0303 地质遗迹调查规范
- HJ 913-2017 自然保护区管理评估规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 自然保护地 **natural protected areas**

由各级政府依法划定或确认，对重要的自然生态系统、自然遗迹、自然景观及其所承载的自然资源、生态功能和文化价值实施长期保护的陆域或海域。

3.2 自然属性 **natural quality**

自然生态系统本来的面貌、规律、现象。具体包括但不限于原真（自然）性、完整性、典型性、稀有性和生物多样性等。

3.3 生态价值 **ecological value**

指生态系统的价值，包括自然价值、功能价值、经济价值、文化价值等。

3.4 原真性 **authenticity**

自然保护地的生态系统和主要保护对象未受人为干扰、维持自然或原始状况的程度。

3.5 生物多样性 **biodiversity**

地球上所有的生物及其所构成的生态综合体的多样化程度。它包括生态系统多样性、物种多样性和遗传多样性三个部分。

3.6 典型性 **typicality**

度量自然保护地的自然生态状况能在多大程度上反映自然保护地所处生物地理区域的自然生态状况。

3.7 稀有性 **rarity**

自然保护区内物种、群落、生境和生态系统在自然界现存量的稀有程度。

3.8 完整性 **integrity**

自然保护区范围所涵盖的生态系统在外来干扰下维持自然状态、稳定性和自组织能力的程度。

3.9 脆弱性 **agility**

物种、生境、生态系统等遭受破坏和扰动后恢复原状的能力。

3.10 生态系统服务价值 **ecosystem services value**

人类直接或间接从生态系统得到的利益，主要包括水资源供给、气体调节、气候调节、净化环境、水文调节、土壤保持、维持养分循环、休闲游憩价值。

4 总则

4.1 评估原则

采用定性与定量相结合的方法进行自然保护区评估，优先量化评估，结合定性分析。评估原则具体包括：

4.1.1 科学性原则

自然保护区评估应坚持科学反映自然保护区体系的主体现状，概念准确、清晰明了，突出自然保护区的自然属性和生态价值的特性，分析管理现状的优势、劣势，提升管理水平。

4.1.2 可操作性原则

自然保护区评估指标易于提取，具有可测性和可比性。

4.1.3 完整性原则

自然保护区评估指标能全面反映自然保护区的主要特征和状况，涵盖面全。

4.1.4 独立性原则

自然保护区评估指标间应互相独立，不交叉，避免重复评判带来的误差。

4.2 评估内容

自然保护区评估内容包含自然属性、生态价值和管理现状评估。

5 评估指标

5.1 指标体系及其权重分值

5.1.1 自然属性和生态价值评估指标体系

由自然属性、生态价值2个因素组成，下设10个因子，其中自然属性有6个，分别是原真性、生物多样性、典型性、稀有性、完整性、脆弱性；生态价值有4个，分别是生态系统服务价值、科学价值、观赏价值、文化价值，其权重分值见表1。

表1 自然保护区自然属性和生态价值综合评估指标体系及其权重分值

因素	因子	分值	评估等级与赋值					
			评估等级	赋值	评估等级	赋值	评估等级	赋值
自然属性		70						
	原真性	12	原始或近原始	9~12	天然次生	5~8	近天然	0~4
	生物多样性	12	富集分布区	9~12	较集中分布区	5~8	一般分布区	0~4
	典型性	12	最典型	9~12	次典型	5~8	一般典型	0~4

表 1 (续)

因素	因子	分值	评估等级与赋值					
			评估等级	赋值	评估等级	赋值	评估等级	赋值
自然属性	稀有性	12	十分稀有	8.1~12	比较稀有	4.1~8	一般稀有	0~4
	完整性	12	完整	9~12	较完整	5~8	不完整	0~4
	脆弱性	10	十分脆弱	7~10	比较脆弱	4~6	一般脆弱	0~3
生态价值		30						
	生态系统服务价值	9	高	7~9	中	4~6	低	0~3
	科学价值	7	高	6~7	中	4~5	低	0~3
	观赏价值	7	高	6~7	中	4~5	低	0~3
	文化价值	7	高	6~7	中	4~5	低	0~3

5.1.2 管理现状评估指标体系

由管理基础、保护管理、科研监测、宣传教育、旅游发展、社区参与、负面清单等7个因素组成，其中管理基础下设7个因子，分别是边界界线、土地权属、机构与人员、制度建设、规划编制与实施、基础设施、经费管理；保护管理下设3个因子，分别是日常管护、保护地控制、保护成效；科研监测下设3个因子，分别是资源调查、监测活动、科研工作，其权重分值见表2。

表 2 自然保护地管理现状评估指标体系及其权重分值

因素	因子	分值
管理基础		55
	边界界线	6
	土地权属	4
	机构与人员	15
	制度建设	5
	规划编制与实施	5
	基础设施	15
	经费管理	5
保护管理		17
	日常管护	6
	保护地控制	6
	保护成效	5
科研监测		13
	资源调查	4
	监测活动	5
	科研工作	4
	宣传教育	5
	旅游发展	5
	社区参与	5
	负面清单（减分项）	-20

5.2 评估指标特征与赋值

自然保护地自然属性和生态价值评估指标赋值见表3。

表3 自然保护地自然属性和生态价值评估指标赋值表

因素	因子	程度	评估标准	分值
自然属性	原真性	高	——以森林生态系统或草地生态系统或荒漠（石漠）生态系统为主要保护对象的自然保护地，天然植被面积占植被总面积的比例 $\geq 60\%$ ； ——或以湿地生态系统 ¹ 为主要保护对象的自然保护地，自然湿地面积占湿地总面积的比例 $\geq 70\%$ ； ——或自然保护地内 $\geq 50\%$ 的面积无人居住且集中连片、未受侵扰，保持原始状态或近原始状态，自然生境完好。	9~12
		中	——以森林生态系统或草地生态系统或荒漠（石漠）生态系统为主要保护对象的自然保护地，天然植被占植被总面积（不含水域）的比例 $\geq 40\%$ ； ——或以湿地生态系统为主要保护对象的自然保护地，自然湿地面积占湿地总面积的比例 $\geq 50\%$ ； ——或自然保护地内30%~50%的面积无人居住且集中连片、未受侵扰，其它区域受侵扰或破坏较少，自然生境基本完好。	5~8
		低	——以森林生态系统或草地生态系统或荒漠化（石漠化）生态系统为主要保护对象的自然保护地，天然植被占植被总面积（不含水域）的比例 $< 40\%$ ； ——或以湿地生态系统为主要保护对象的自然保护地，自然湿地面积占湿地总面积的比例 $< 50\%$ ； ——或自然保护地内主要保护区域受到中等强度破坏，系统结构发生变化，自然生境退化。	0~4
	生物多样性	高	——自然保护地内生境或生态系统的组成成分与结构复杂，构成多样，保护对象在全球或者同纬度内具有突出代表意义； ——或森林类型自然保护地高等植物 > 2000 种，脊椎动物 > 300 种；或湿地类型自然保护地高等植物 > 300 种，湿地动物 > 200 种；或荒漠（石漠）类型自然保护地高等植物 > 400 种，或脊椎动物 > 150 种； ——或属于中国生物多样性保护优先区域范围。	9~12
		中	——自然保护地内生境或生态系统的组成成分与结构复杂，构成较为多样，保护对象在全国或者生物地理区内具有突出代表意义； ——或森林类型自然保护地高等植物 > 1000 种，脊椎动物 > 200 种；或湿地类型自然保护地高等植物 > 160 种，湿地动物 > 120 种；或荒漠（石漠）类型自然保护地高等植物 > 250 种，或脊椎动物 > 100 种； ——或属于湖南省生物多样性保护优先区域。	5~8
		低	——自然保护地内生境或生态系统的组成成分与结构比较简单，类型较少，保护对象在全国或者生物地理区内具有代表意义； ——或森林类型自然保护地高等植物 ≤ 1000 种，或脊椎动物 ≤ 200 种；或湿地类型自然保护地高等植物 ≤ 160 种，湿地动物 ≤ 120 种；或荒漠（石漠）类型自然保护地高等植物 ≤ 250 种，或脊椎动物 ≤ 100 种； ——或被列入其他重点保护区域范围。	0~4
	典型性	高	——保护对象在全国或者生物地理区内具有突出代表意义，或在生物地理区或生态系统进化上具有世界性代表意义； ——或包括珍稀濒危野生生物种群的全国性典型集中分布区； ——或生物旗舰种的主要分布区； ——保护对象为地质遗迹的，能为全球或一个大区域演化过程中的某一重大地质历史事件或演化阶段提供重要地质证据的最精华的地质遗迹；或具有国际或国内大区域地层（构造）对比意义的典型剖面、化石产地； ——或具有国际或国内地学意义的最独特的地质地貌景观或现象，综合价值等级评定为I级或II级； ——或古生物遗迹在国内外同类自然遗迹中具有典型性和代表性，在国际上稀有，或在国内仅有。	9~12

¹湿地生态系统为主的自然保护地包括湿地类型自然保护区、湿地公园、江河类和湖泊类风景名胜区、水产种质资源保护区、以及其他各类以湿地生态系统为主要保护对象的自然保护地。

表 3 (续)

因素	因子	程度	评估标准	分值
自然属性	典型性	中	——保护对象在全国或者生物地理区内具有代表意义,或在生物地理区或生态系统进化上具有全国性代表意义; ——或包括珍稀濒危野生生物种群的全省性典型集中分布区; ——或生物旗舰种的一般分布区; ——保护对象为地质遗迹的,能为区域地质历史演化阶段提供重要地质证据的有特殊意义的地质遗迹,或有区域地层(构造)对比意义的典型剖面、化石产地; ——或在地学分区及分类上具有代表性的地质地貌景观或现象,综合价值等级评定为III级; ——或古生物遗迹在本省范围内同类自然遗迹中具有典型性和代表性,在国内稀有,或在省内仅有。	5~8
		低	——保护对象具有的代表性一般; ——或在生物地理区或生态系统进化上在省内具有代表意义; ——或包括珍稀濒危野生生物种群的一般或零星分布区; ——保护对象为地质遗迹的,能为自然保护地地质历史演化阶段提供重要地质证据的重要地质遗迹;或有地方地层(构造)对比意义的典型剖面、化石产地; ——或在自然保护地所在县(市、区)具有代表性和较高历史、文化、旅游价值的重要地质地貌景观,综合价值等级评定为IV级; ——或古生物遗迹在自然保护地所在县具有一定的典型性和代表性,在所在县内稀有或仅有。	0~4
自然属性	稀有性	十分稀有	物种保护级别、物种特有性十分稀有,按稀有性评价指标分值计算方法计算分值大于等于8分,参见附录A。	8.1~12
		比较稀有	物种保护级别、物种特有性比较稀有,按稀有性评价指标分值计算方法计算分值大于等于4分、小于8分,参见附录A。	4.1~8
		一般稀有	物种保护级别、物种特有性一般稀有,按稀有性评价指标分值计算方法计算分值小于4分,参见附录A。	0~4
	完整性	高	足以维持生态系统的结构和功能,能有效保护现自然保护地范围内全部保护对象,足以维持原自然保护地范围内所有保护物种最小存活种群,且相连相邻区域内无同类型且具有较高保护价值的保护空缺地。	9~12
		中	足以维持生态系统的结构和功能,能有效保护现自然保护地范围内主要保护对象,能基本维持原自然保护地范围内主要保护物种最小存活种群;且相连相邻区域内有同类型且具有较高保护价值的保护空缺地。	5~8
		低	不完整,不易维持生态系统的结构和功能,不足以有效保护主要保护对象,不足以维持主要保护物种最小存活种群,且相连相邻区域内有同类型且具有重要保护价值的保护空缺地。	0~4
	脆弱性	高	——自然保护地位于国家级水土流失重点治理区,或国家级水土流失重点预防区; ——或自然保护地内石漠化与潜在石漠化土地面积之和占自然保护地总面积 $\geq 50\%$ 。	7~10
		中	——自然保护地位于省级水土流失重点治理区,或省级水土流失重点预防区; ——或自然保护地内石漠化与潜在石漠化土地面积之和占自然保护地总面积 $\geq 30\%$ 。	4~6
		低	除上述两类以外的其它区域。	0~3
生态价值	生态系统服务价值	高	生态系统服务价值最高。自然保护地面积 $\geq 1000\text{hm}^2$,且单位面积生态系统服务价值基础相对值最高,参见附录B,具体参考标准为: ——陆地生态系统为主的自然保护地生态系统服务价值基础相对值 ≥ 18 ; ——湿地生态系统为主的自然保护地生态系统服务价值基础相对值 ≥ 28 。	7~10
		中	生态系统服务价值较高。自然保护地面积 $\geq 1000\text{hm}^2$,且单位面积生态系统服务价值基础相对值较高,参见附录B,具体参考标准为: ——陆地生态系统类型为主的自然保护地生态系统服务价值基础相对值 ≥ 16 ; ——湿地生态系统为主的自然保护地生态系统服务价值基础相对值 ≥ 22 。	4~6

表 3 (续)

因素	因子	程度	评估标准	分值
生态 价值	生态系统 服务 价值	低	生态系统服务价值较低。参见附录 B, 自然保护区面积 $<1000\text{hm}^2$; 或者自然保护区面积 $\geq 1000\text{hm}^2$, 且单位面积生态系统服务价值基础相对值较低, 具体参考标准为: ——陆地生态系统类型为主的自然保护区生态系统服务价值基础相对值 <16 ; ——湿地生态系统为主的自然保护区生态系统服务价值基础相对值 <22 。	0~3
	科学 价值	高	生态系统、物种、自然遗迹等保护对象在生物学、地质学等方面研究具有唯一性, 具有十分重要的科学价值。	6~7
		中	生态系统、物种、自然遗迹等保护对象在生物学、地质学等方面研究具有代表性, 具有重要的科学价值。	4~5
		低	保护对象具有很高的观赏价值、游憩价值, 景观等级确定为特级或 I 级的景观资源。	0~3
	观赏 价值	高	保护对象具有很高的观赏价值、游憩价值, 景观等级确定为特级或 I 级的景观资源。	6~7
		中	保护对象具有较高的观赏价值、游憩价值, 景观等级确定为 II 级的景观资源。	4~5
		低	保护对象具有一般观赏价值、游憩价值, 景观等级确定为 III 级或 IV 级的景观资源。	0~3
	文化 价值	高	保护对象的历史价值、文化价值或艺术价值具有全球或全国意义, 保护对象评定为特级或 I 级文化景源。	6~7
		中	保护对象的历史价值、文化价值或艺术价值具有省级意义, 保护对象评定为 II 级文化景源。	4~5
		低	保护对象的历史价值、文化价值或艺术价值具有地区意义, 保护对象评定为 III 级或 IV 级文化景源。	0~3

自然保护区管理现状评估因子赋值见表4。

表 4 自然保护区管理现状评估指标赋值表

因素	因子	评估标准	分值
管理 基础	边界界线	管理部门清楚自然保护区边界和功能区界	2
		当地居民清楚自然保护区边界和功能区界	2
		界桩界碑 ——按要求设立了界桩界碑 (2 分) ——仅局部设立了界桩界碑 (1 分)	2
	土地权属	土地所有权、经营权和管理权清楚、无争议	1
		管理机构对自然保护区土地拥有经营权、管理权 ——全部拥有 (3 分) ——或 75%拥有 (2 分) ——或 50%拥有 (1 分)	3
		机构与人员	——成立了专门的管理机构 (8 分) ——由部门代管“一套人马、两块牌子” (5 分)
	管理机构科室配置齐全 (行政、资源管理、科研宣教、可持续利用)		3
	人员配置合理		2
	制度建设	颁布了自然保护区管理办法或条例	2
		制定了规范的工作制度 (如巡护、宣教、科研、旅游、社区共管)	1
		制定了明确的管理目标或管理计划	1
		制定了评估和监督制度	1

表 4 (续)

因素	因子	评估标准	分值	
管理基础	规划编制与实施	近十年编制了总体规划	2	
		总体规划得到批复	1	
		总体规划按进度得到实施 ——按进度得到实施 (2分) ——按进度得到部分实施 (1分)	2	
	基础设施	办公场所满足工作需要	3	
		管护站点满足工作需要	4	
		交通、水电、通讯满足工作需要	5	
		防灾减灾设施满足工作需要	3	
经费管理	——管理人员工资和业务经费纳入政府财政预算, 保护管理经费保障充分 (5分) ——未纳入财政预算, 通过自筹, 经费基本有保障 (3分) ——主要经费用于保护 (50%以上), 但用于保护的经费明显不足 (2分) ——用于保护的经费比例过低 (31%~50%), 自然保护地管理目标难以达到 (1分)	5		
保护管理	日常管护	有满足要求的专职或兼职巡护人员	2	
		按巡护制度进行了日常巡护	2	
		能及时处置自然保护地内发生的破坏和违法事件	1	
		未出现社会影响极坏的管护性问题	1	
	保护地控制	根据生态环境容量对进入自然保护地人口进行了控制	3	
		全面掌握自然保护地内的人口活动情况	1	
		对自然保护地内生产和建设活动能全面管控	1	
		对有害生物及外来物种能进行有效控制	1	
保护成效	自然资源保持完整和稳定	2		
	文化资源得到保护或传承	1		
	自然资源呈现恢复、发展趋势, 主要保护对象稳定	2		
	自然生态某些因素有劣变, 但总体仍稳定	1		
科研监测	资源调查	——开展过全面调查, 有系统、全面的自然和文化资源的编目 (4分) ——仅开展过针对核心资源调查, 有系统、全面的核心资源的编目 (3分) ——开展过单项调查, 主要情况尚不够清楚 (2分) ——未开展过资源调查, 仅收集整理存档自然保护地最新相关资源数据 (1分)	4	
		监测活动	对自然保护地的生物多样性进行了系统动态监测	2
			对自然保护地主要环境因子进行了系统监测	1
			对自然保护地珍稀濒危物种进行了专项监测	1
	构建了“天地空”一体化监测网络系统		1	
	科研工作	设立有专门的科研中心(所、站)或试验站	2	
		与其它科研院所、高校建立了长期的合作关系	1	
		完成了部分科研课题或发表了科研论文	0.5	
按年度对科研技术人员进行业务培训与考核		0.5		
宣传教育	设有自然教育基地或宣教中心	3		
	仅设有科普走廊、科普小径	0.5		

表 4（续）

因素/因子	评估标准	分值
宣传教育	年开展宣传教育活动 6 次以上，在当地有一定影响力	1
	有少量的科普文字和简易的科普模型，年开展宣教活动 6 次以下	0.5
旅游发展	有旅游管理机构与人员	1
	编制了旅游规划	1
	旅游线路布局合理、设施齐全	2
	旅游活动合法	1
社区参与	管理机构和社区及周边就自然生态保护、区域经济发展有正常协调机制，相互促进，社会舆论较好	2
	和社区及周边没有大的矛盾，对管护工作未造成显著不利影响	1
	社区居民参与公益管理岗位	1
	社区居民收入因参与自然保护地建设而增加	1
减分项（负面清单）	破坏各类自然资源（存在盗伐、非法使用土地和非法猎捕、采集、交易野生动植物）	-5
	环境污染（存在不符合环境保护法律、法规及自然保护地管理规定的污染排放，且未限期治理）	-3
	违法违规开发建设（存在违法建设项目）	-5
	违反分区管控规定（存在超容量游憩、超生态承载力养殖种植）	-2
	森林火灾（发生较大森林火灾及以上等级森林火灾）	-2
	有害生物危害（达到成灾标准）	-1
	群体性事件且造成较大影响的	-2

6 评定方法与等级

6.1 单类评定

——自然属性和生态价值评价，总分为100分，评定等级为3级。

好：大于等于70分；

中：大于等于50分，小于70分；

差：小于50分。

——管理现状评价，总分为100分，评定等级为3级：

好：大于等于80分；

中：大于等于60分，小于80分；

差：小于60分。

6.2 综合评定

自然保护综合评估分值按式（1）计算：

$$X = 0.6 \times X_{zs} + 0.4 \times X_{gl} \quad \text{..... (1)}$$

式中：

X——自然保护地的综合评估分值，四舍五入不保留小数；

X_{zs} ——自然属性和生态价值评估分值；

X_{gl} ——管理现状评估分值。

自然保护地综合评估总分为100分，评定等级为3级：

好：大于等于75分；

中：大于等于55分，小于75分；

差：小于55分。

7 评估报告编写

自然保护地评估报告由正文、附表、附图组成，报告题目为：××××（自然保护地名称）评估报告。报告提纲及内容参见附录C。

附 录 A
(资料性附录)
稀有性评估指标分值计算方法说明

稀有性评价指标分值涉及 2 个内容，即物种保护级别、物种特有性，满分为 12 分，超 12 分的按 12 分计算。

稀有性评价指标分值按式 (1) 计算：

$$S_{\text{总}} = \left(\sum_{n=1}^x B_n \cdot Q_n \right) + \text{物种特有性分值} \quad (1)$$

式中：

—— $S_{\text{总}}$ 为稀有性评价指标分值；

—— n 为保护物种级别；

—— B_n 为相应保护级别发现 1 种时的分值，物种保护级别分别从森林生态系统、湿地生态系统、荒漠（石漠）生态系统三类进行分析评估，如森林生态系统类型自然保护区内国家 I 级重点保护野生动物每发现 1 种，计 0.2 分，参见 A.1；

—— Q_n 为相应保护级别物种数量；

——物种特有性赋值参见表 A.2。

表 A.1 自然保护区物种保护级别赋值表

级别 类型	国家 I 级重点 保护野 生动物	国家 I 级重点 保护野 生植物	国家 II 级重点 保护野 生动物	国家 II 级重点 保护野 生植物	CITES 附录 I 动物	CITES 附录 I 植物	CITES 附录 II 动物	CITES 附录 II 植物	中日保 护候鸟 及其栖 息环境 协定的 鸟类	中澳保 护候鸟 及其栖 息环境 协定的 鸟类
森林 类型	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1		
湿地 类型	0.25	0.25	0.15	0.15	0.25		0.25		0.1	0.1
荒漠 类型	0.3	0.3	0.15	0.15						

表 A.2 自然保护区物种特有性赋值表

等级	分值
自然保护区特有	3
湖南省特有	2
中国特有	1

附录 B (资料性附录)

自然保护地生态系统服务价值基础相对值计算方法说明

1. 生态系统服务价值基础相对值计算

采用不同生态系统类型的生态服务价值当量调节值 (R_i), 并利用自然保护地不同生态系统类型土地面积 (S_i), 可计算自然保护地的水资源供给、气体调节、气候调节、净化环境、水文调节、土壤保持、维持养分循环等单项服务价值。

单项服务价值计算公式如下:

$$V_i = R_1 \times S_1 + R_2 \times S_2 + R_3 \times S_3 + \dots + R_n \times S_n \quad (1)$$

或:

$$V_{\text{水资源供给}} = R_{\text{水资源供给-旱地}} \times S_{\text{旱地}} + R_{\text{水资源供给-水田}} \times S_{\text{水田}} + R_{\text{水资源供给-针叶林}} \times S_{\text{针叶林}} + \dots + R_{\text{水资源供给-冰川积雪}} \times S_{\text{冰川积雪}} \quad (2)$$

式中:

—— V_i 某单项生态服务价值;

—— R_i ($i=1, 2, 3, \dots, n$) 为该单项服务价值对应不同生态系统类型土地的调节值, 参见表 B.1;

—— S_i ($i=1, 2, 3, \dots, n$) 为对应生态系统类型土地的面积 (hm^2);

—— $V_{\text{水资源供给}}$ 为水资源供给价值;

—— $R_{\text{水资源供给-旱地}}$ 为水资源供给价值对应旱地生态系统类型土地的调节值;

—— $S_{\text{旱地}}$ 为旱地生态系统类型土地面积等。

生态系统服务总价值 ($V_{\text{总}}$) 为各分项生态服务价值 V_i 之和, 计算公式如下:

$$V_{\text{总}} = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_n \quad (3)$$

或:

$$V_{\text{总}} = V_{\text{水资源供给}} + V_{\text{气体调节}} + V_{\text{气候调节}} + V_{\text{净化环境}} + V_{\text{水文调节}} + V_{\text{土壤保持}} + V_{\text{维持养分循环}} \quad (4)$$

表 B.1 单位面积生态系统服务价值调节值

分 类	水资源供给	气体调节	气候调节	净化环境	水文调节	土壤保持	维持养分循环
旱 地	0.02	0.67	0.36	0.1	0.27	1.03	0.12
水 田	-2.63	1.11	0.57	0.17	2.72	0.01	0.19
针叶林	0.27	1.7	5.07	1.49	3.34	2.06	0.16
针阔混交林	0.37	2.35	7.03	1.99	3.51	2.86	0.22
阔叶林	0.34	2.17	6.5	1.93	4.74	2.65	0.2
灌木林	0.22	1.41	4.23	1.28	3.35	1.72	0.13
草 原	0.08	0.51	1.34	0.44	0.98	0.62	0.05
灌草丛	0.31	1.97	5.21	1.72	3.82	2.4	0.18
草 甸	0.18	1.14	3.02	1	2.21	1.39	0.11
湿 地	2.59	1.9	3.6	3.6	24.23	2.31	0.18
荒 漠	0.02	0.11	0.1	0.31	0.21	0.13	0.01
裸 地	0	0.02	0	0.1	0.03	0.02	0
水 系	8.29	0.77	2.29	5.55	102.24	0.93	0.07
冰川积雪	2.16	0.18	0.54	0.16	7.13	0	0

注: 休闲游憩价值因现有基础研究的局限, 不纳入测算范围。

2. 单位面积生态系统服务价值基础相对值计算

自然保护区单位面积生态系统服务价值基础相对值计算公式如下：

$$V_{\text{单}} = V_{\text{总}} / S_{\text{总}} \quad (5)$$

式中：

—— $V_{\text{总}}$ 为自然保护区生态系统服务总价值；

—— $S_{\text{总}}$ 为自然保护区总面积 (hm^2)；

—— $V_{\text{单}}$ 为自然保护区单位面积生态系统服务价值基础相对值。

附 录 C
(资料性附录)
自然保护区评估报告提纲及内容

- 1 工作开展情况
 工作时间、参加人员、工作过程、评估工作量等。
- 2 自然保护区概况
 - 2.1 地理位置及范围
 - 2.2 自然地理与社会经济概况
 - (1) 地质地貌、气候、土壤、河流水系、生物资源、旅游资源等；
 - (2) 社区人口、产业、收入状况等社会经济情况。
 - 2.3 历史沿革
 - 2.4 性质及类型
 - 2.5 主要保护对象
 - 2.6 功能区划
- 3 自然保护区自然属性与生态价值评估
 - 3.1 评估内容
 从原真性、生物多样性、典型性、稀有性、完整性、脆弱性、生态系统服务价值、科学价值、观赏价值、文化价值等角度分类阐述。
 - 3.2 评估结果
 根据上述分项评估结果进行综合评估。
- 4 自然保护区管理现状评估
 - 4.1 保护管理现状评估
 从管理基础、保护管理、科研监测、宣传教育、旅游发展、社区参与等六个方面对自然保护区管理现状进行系统评估。
 - 4.2 评估结果
 从总体评述自然保护区管理的综合情况。
- 5 结论与建议
 概况性总结自然保护区的自然属性与生态价值、保护管理现状评估结果，对自然保护区的保护与管理措施提出相关建议。
 - 评估报告附表
 自然保护区自然属性与生态价值评估表，自然保护区保护管理现状评估表，自然保护区评估结果一览表。
 - 评估报告附图
 自然保护区位置示意图，自然保护区基本图，自然保护区自然属性与生态价值评估结果空间分布图。

附表式样及要求

表 C.1 自然保护地自然属性与生态价值评估表

____省____市____县 自然保护地名称_____

自然保护地类型_____ 自然保护地面积_____

序号	评价因子		评估依据	评估等级	评估分值
1	自然属性	原真性			
		生物多样性			
		典型性			
		稀有性			
		完整性			
		脆弱性			
2	生态价值	生态系统服务价值			
		科学价值			
		观赏价值			
		文化价值			
总评分		总评估等级			
备注					

评估人签名：_____

日期：_____年_____月_____日

表 C.2 自然保护地管理现状评估表

____省____市____县 自然保护地名称_____

自然保护地类型_____ 自然保护地面积_____

序号	评估因子		评估依据	评估分值
1	管理基础	边界界线		
		土地权属		
		机构与人员		
		制度建设		
		规划编制与实施		
		基础设施		
2	保护管理	日常管护		
		保护地控制		
		保护成效		
3	科研监测	资源调查		
		监测活动		
		科研工作		
4	宣传教育			
5	旅游发展			
6	社区参与			
总评分			总评估等级	
备注				

评估人签名：_____

日 期：_____年_____月_____日

评估图件制作要求

1. 相关图件应当注明经纬度坐标网、自然保护地功能区划界线和县级以上行政界线、道路、区内行政村驻地；图幅内应当标注线段式比例尺、指北针和图例等信息；图件除有特殊要求外一般设定为 A4 或 A3 纸张大小；注意保持幅面的合理布局，各标注应清晰可见、容易区分。

2. 自然保护地理位置示意图：应标明自然保护地与其所在行政区的相对位置。如采用遥感影像图为底图的，则应在 30 米或更高分辨率的遥感数据基础上加工处理形成。

3. 自然保护地基本图：应采用最新的国家基本比例尺地形图为底图，叠加上自然保护地功能区划界线，其比例尺应与最终成图比例尺相适应，叠加上自然保护地功能区划界线，不得擅自更改底图。自然保护地地形图比例尺要求为不小于 1:10 万，幅面大小根据需要设置。

4. 自然保护地自然属性与生态价值评估结果空间分布图：应分评估因子，按评价依据，将资源种类及分布在图上分别标示；如因评估因子同时标绘导致图面内容较为复杂，可分多张图纸绘制，并将评估因子中最重要因子的分布情况汇总到一张总图上表示。
