

ICS 27.140  
P 59

# SL

## 中华人民共和国水利行业标准

SL/T 752—2020  
替代 SL 752—2017

### 绿色小水电评价标准

Standard for evaluation of green small hydropower stations

2020-11-30 发布

2021-02-28 实施

中华人民共和国水利部 发布

http://www.slzjxx.com  
水利造价信息网

中华人民共和国水利部  
关于批准发布《碾压式土石坝设计规范》  
等 5 项水利行业标准的公告

2020 年第 22 号

中华人民共和国水利部批准《碾压式土石坝设计规范》(SL 274—2020) 等 5 项为水利行业标准，现予以公布。

序号	标准名称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	碾压式土石坝设计规范	SL 274—2020	SL 274—2001	2020. 11. 30	2021. 2. 28
2	水利水电工程进水口设计规范	SL 285—2020	SL 285—2003	2020. 11. 30	2021. 2. 28
3	绿色小水电评价标准	SL/T 752—2020	SL 752—2017	2020. 11. 30	2021. 2. 28
4	水利网络安全保护技术规范	SL/T 803—2020		2020. 11. 30	2021. 2. 28
5	淤地坝技术规范	SL/T 804—2020	SL 289—2003 SL 302—2004	2020. 11. 30	2021. 2. 28

水利部  
2020 年 11 月 30 日

## 目 次

前言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总则 .....	1
4.1 基本条件 .....	1
4.2 评价内容 .....	2
5 评价方法 .....	2
5.1 生态环境评价 .....	2
5.2 社会评价 .....	5
5.3 管理评价 .....	6
5.4 经济评价 .....	6
6 总体评价 .....	7
附录 A (资料性) 绿色小水电评价所需资料 .....	8
A.1 基本条件复核 .....	8
A.2 生态环境评价 .....	8
A.3 社会评价 .....	9
A.4 管理评价 .....	9
A.5 经济评价 .....	10
A.6 其他有助于评价的材料 .....	10
附录 B (规范性) 绿色小水电评价赋分表 .....	11
参考文献 .....	15

## 前 言

根据水利技术标准制修订计划安排，按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求，对 SL 752—2017《绿色小水电评价标准》进行修订。

本标准主要技术内容包括：基本条件、评价内容和评价方法、所需资料以及评分标准等。

本次修订的主要技术内容如下：

- 将“评价期”由3年改为评价前连续12个月，“替代效应”“减排效率”等指标计算作相应调整，发电量按近3年平均发电量计算；
- “基本条件”中新增“评价期内水电站已完成安全生产标准化建设并自评达到三级及以上等级”“水电站及其影响区域涉及珍稀濒危物种、国家重点保护对象或其栖息地，并已采取主要工程或管理等保护措施；或不涉及”等要求；
- “评价内容”中“小水电建设管理”改为“保障机制”，赋分选项略作增减；
- “评价方法”中“水文情势”赋分方法将原标准允许通过发电量计算电站生态需水保障情况的，改为一律依据生态流量的监测监控（监视）资料进行考核，相应删除“附录B（规范性附录）坝式水电站坝（闸）下泄流量计算”；
- “评价方法”中“水生及陆生生态”赋分方法在考虑水电站对水生及陆生生物影响程度的基础上，分情况对采取的保护措施分别赋分；
- “评价方法”中“安全生产标准化建设情况”赋分方法区分体现电站获得等级认证或安全生产标准化建设情况；
- “附录A（资料性附录）绿色小水电评价所需资料”将涉及有关部门证明材料的，视情况删除或修改。增加实行承诺制，由电站书面承诺所提供的申报资料真实、合法和有效。提供承诺书（格式），并根据正文修订相应内容；
- “附录C（资料性附录）绿色小水电评价赋分表”调整为“附录B（规范性）绿色小水电评价赋分表”，并根据上述修订情况对内容进行相应调整。

本标准所替代标准的历次版本为：

- SL 752—2017

本标准批准部门：中华人民共和国水利部

本标准主持机构：水利部农村水利水电司

本标准解释单位：水利部农村水利水电司

本标准主编单位：国际小水电中心

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社

本标准主要起草人：刘德有 张学进 付自龙 徐锦才 欧传奇 叶敏敏

本标准审查会议技术负责人：段红东

本标准体例格式审查人：郑 寓

本标准在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给水利部国际合作与科技司（通信地址：北京市西城区白广路二条2号；邮政编码：100053；电话：010-63204533；电子邮箱：bzh@mwr.gov.cn），以供今后修订时参考。

# 绿色小水电评价标准

## 1 范围

本标准规定了绿色小水电评价的基本条件、评价内容和评价方法。

本标准适用于除抽水蓄能电站和潮汐电站以外的总装机容量 50MW 及以下的已建小型水电站。新建小型水电站的规划、设计及施工可参照执行。

## 2 规范性引用文件

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

GB 3838 地表水环境质量标准

SL 219 水环境监测规范

SL 395 地表水资源质量评价技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**绿色小水电 green small hydropower stations**

在生态环境友好、社会和谐、管理规范和经济合理方面具有示范性的小型水电站。

### 3.2

**评价期 evaluation period**

评价指标计算数据采集或考核的时间段，评价前的连续 12 个月。

### 3.3

**景观恢复度 extent of landscape rehabilitation**

对受影响的自然景观、林草植被的恢复程度或扰动土地以及河道的原地貌恢复程度。

### 3.4

**替代效应 substitution effect**

单位千瓦水电替代火电节约标煤的数量。

### 3.5

**减排效率 emission reduction efficiency**

水电站发电替代火电实现二氧化碳年减排量与水电站正常蓄水位时水库库容的比值。

## 4 总则

### 4.1 基本条件

#### 4.1.1 绿色小水电应满足下列基本要求：

- 合法合规建设，已投产运行 1 年及以上，通过竣工验收或完工验收。
- 不影响坝（闸）下游影响区域居民生活以及工农业生产用水。
- 评价期内水电站已完成安全生产标准化建设并自评达到三级及以上等级。
- 评价期内水电站及其影响区内未发生较大及以上等级的突发环境事件。

e) 评价期内水电站及其影响区内未发生水事纠纷。

f) 水电站及其影响区域涉及珍稀濒危物种、国家重点保护对象或其栖息地，并已采取主要工程或管理等保护措施；或不涉及。水电站及其影响区域是否涉及上述物种、对象或其栖息地，应以渔业和林业等相关主管部门出具的证明材料或批复文件，或水电站环境影响报告书（表）批复文件、竣工验收报告为准。

注：突发环境事件分级标准按照《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）的规定执行。

4.1.2 水电站应提供评价所需资料，并承诺资料真实、合法、有效。资料清单可参考附录 A。

## 4.2 评价内容

绿色小水电评价内容应包括 4 个评价类别、14 个评价要素以及 21 个评价指标，见表 1 的规定。

表 1 绿色小水电评价内容

评价类别 (总分 100 分)	评价要素	评价指标
生态环境 (55 分)	水文情势 (15 分)	生态需水保障情况 (15 分)
	河流形态 (5 分)	河道形态影响情况 (3 分)
		输沙影响情况 (2 分)
	水质 (5 分)	水质变化程度 (5 分)
	水生及陆生生态 (10 分)	水生保护物种影响情况 (6 分)
		陆生保护物种生境影响情况 (4 分)
	景观 (10 分)	景观恢复度 (5 分)
		景观协调性 (5 分)
减排 (10 分)	替代效应 (5 分)	
	减排效率 (5 分)	
社会 (18 分)	移民 (6 分)	移民安置落实情况 (6 分)
	利益共享 (8 分)	公共设施改善情况 (4 分)
		民生保障情况 (4 分)
综合利用 (4 分)	水资源综合利用情况 (4 分)	
管理 (18 分)	生产及运行管理 (6 分)	安全生产标准化建设情况 (6 分)
	保障机制 (8 分)	制度建设及执行情况 (4 分)
		设施建设及运行情况 (4 分)
技术进步 (4 分)	设备性能及自动化程度 (4 分)	
经济 (9 分)	财务稳定性 (6 分)	盈利能力 (3 分)
		偿债能力 (3 分)
	区域经济贡献 (3 分)	社会贡献率 (3 分)

## 5 评价方法

### 5.1 生态环境评价

5.1.1 水文情势应采用生态需水保障情况指标进行评价，赋分权值 15 分，赋分方法应满足下列



规定：

- a) 无调节河床式水电站，得 15 分。
- b) 设有满足生态需水要求的无节制生态流量泄放设施，且评价期进行监测或监视的，得 15 分；未开展监测和监视的，得 12 分。
- c) 设有有节制生态流量泄放设施（含生态机组），且评价期监测数据（不含监视图像）显示下泄流量满足生态需水要求的，得 15 分。
- d) 其他情况，得 0 分。

注 1：水电站调节性能是指水电站水库调节径流能力满足要求的程度。

注 2：生态需水按照流域综合规划、水能资源开发规划等规划及规划环评、项目取水许可、项目环评等文件规定执行；上述文件均未做明确规定或规定不一致的，按照有管辖权的水行政主管部门商同级生态环境主管部门论证确定的结果执行。

注 3：评价期任意时段上游净来水量（扣除泄放设施之前引走的依法依规应优先保障的用水）小于等于下游河道生态需水量时，按不小于上游净来水流量下泄，该时段视为满足生态需水要求。

注 4：生态流量监测频次需要符合国家及地方规定，未明确规定的每日不少于一个有效数据。

**5.1.2 河流形态应采用河道形态影响情况和输沙影响情况指标进行评价，两项指标赋分权值应分别为 3 分和 2 分，赋分方法应满足下列规定：**

- a) 河道形态影响情况：
  - 1) 自然条件下即可维持坝（闸）下游影响范围内河道的连通性、蜿蜒性以及原真性，保持该河段局部弯道、深潭、浅滩以及洲滩等特征，并具有一定水面、水深的，得 3 分。
  - 2) 采取人工修复或治理措施后，可维持以上河流形态特征的，根据水面率、水深、流态等情况，采用专家打分法，良好的，得 3 分；较好的，得 2 分；一般的，得 1 分。
  - 3) 其他情况，得 0 分。
- b) 输沙影响情况：应综合考虑所在河流含沙特性、水电站排沙设施和措施情况，采用专家打分法，基本没有影响的，得 2 分；影响较小的，得 1 分；影响较大的，得 0 分。排沙设施和措施如下：
  - 1) 排沙设施可包括排沙底孔、（自）排沙廊道等。
  - 2) 排沙措施可包括汛期控制库水位调度泥沙、部分汛期控制库水位调度泥沙、按分级流量控制库水位调度泥沙、异重流排沙、不定期敞泄排沙、定期敞泄排沙等。

**5.1.3 水质应采用水质变化程度指标进行评价，赋分权值 5 分。指标计算方法、检测及评价要求以及赋分方法应满足下列规定：**

- a) 水质变化程度应采用电站退水断面（尾水出口下游河道代表性断面）水质类别与入库断面（水库回水末端靠近回水区河道代表性断面）水质类别的变化情况进行评价，赋分方法应满足下列规定：
  - 1) 未引起水质类别降低的，得 5 分。
  - 2) 引起水质类别降低的，得 0 分。
  - 3) 设备设施或检修漏油污染水域，或生产生活废水未经处理直接排入水体的，得 0 分。
- b) 水质检测及评价要求如下：
  - 1) 无调节、日调节或周调节水电站，可按不改变水质的情况直接评价；调节性能为周调节以上的水电站，应根据评价期内指定断面的水质检测结果确定水质变化程度。
  - 2) 水质检测及评价的方法和标准应执行 GB 3838、SL 395 的规定。检测及评价的频次评价期内应不少于一次。

**5.1.4 水生及陆生生态应采用水生保护物种影响情况和陆生保护生物生境影响情况指标进行评价，两项指标赋分权值应分别为 6 分和 4 分，赋分方法应满足下列规定：**



a) 水生保护物种影响情况：

- 1) 受影响河段涉及国家或地方重点保护、珍稀濒危物种、开发区域河段特有的水生生物、洄游或半洄游鱼类等保护物种或鱼类三场的，采取了以下保护措施①或②，得6分；采取了以下保护措施③~⑦之一的，得3分：

- ①不设坝或正常年份每天的某些时段堰坝被浸没形成贯通的河道，没有阻碍本地鱼类物种迁徙。  
②设有功能良好的过鱼、集运鱼过坝设施（如鱼道、亲鱼型水轮机、集运鱼平台、升鱼机等）。  
③设有防止或减少鱼类过机的设施。  
④采取了减少低温水下泄影响的措施。  
⑤采取了鱼类栖息地保护或鱼类增殖放流等措施。  
⑥采取了生物技术降低水体富营养化、净化水质，设置河岸生态护坡（即设置亲水性堤岸，常见的类型有平铺草皮、客土植生植物护坡、人工种草护坡、生态袋护坡、液压喷播植草护坡、植生毯护坡和网格生态护坡等）改善水生生物栖息环境等。  
⑦在鱼类产卵繁殖期间，根据需要采取增加放水等生产运行或调度方式。

- 2) 受影响河段不涉及上述物种和鱼类三场的，采取了上述保护措施①或②，得6分；采取了上述保护措施③~⑦之一的，得5分；未采取上述保护措施，得3分。

- 3) 其他情况，得0分。

b) 陆生保护生物生境影响情况：

- 1) 水电站及其影响区域涉及国家或地方重点保护、珍稀濒危物种或开发区域河段特有陆生生物物种的，采取了以下保护措施①或②的，得4分；采取了以下保护措施③的，得2分：

- ①对水电站及其影响区域的珍稀特有植物或古树名木，进行异地移栽、苗木繁育、种质资源保存等。  
②对受阻隔或栖息地被淹没的珍稀动物，修建动物廊道、构建类似生境等。  
③根据原陆生生境特点，按照不低于水土保持方案的设计要求恢复植被。

- 2) 水电站及其影响区域不涉及上述物种的，采取了上述保护措施③的，得4分；未采取上述保护措施，得2分。

- 3) 其他情况，得0分。

5.1.5 景观应采用景观恢复度和景观协调性指标进行评价，两项指标赋分权值应均为5分，赋分方法应满足下列规定：

- a) 景观恢复度：根据水电站扰动土地原地貌恢复情况、植被覆盖及恢复情况采用专家打分法进行赋分，非常好的，得5分；比较好的，得3分；一般的，得1分；较差的，得0分。

b) 景观协调性：

- 1) 获得风景名胜、水利风景区等称号或对其有贡献的，得5分。

- 2) 其他情况应综合考虑水电站厂区、办公和生活区以及库区景观评价，累计不超过5分：

——水电站厂区景观非常协调得2分，基本协调有美感得1分，厂房杂乱无章、厂区杂草丛生等其他情况得0分。

——水电站办公和生活区景观非常协调得2分，基本协调有美感得1分，办公区与生活区混用或杂乱无章，得0分。

——闸坝及库区景观非常协调得2分，基本协调有美感得1分，闸坝杂草丛生或淤积严重，得0分。

5.1.6 减排应采用替代效应和减排效率指标进行评价，两项指标赋分权值应均为5分，赋分标准应按照表2的规定。两项指标的计算要求如下：

a) 替代效应应按公式 (1) 计算:

$$p = \frac{WU}{100C} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$p$  —— 替代效应, t/kW;

$W$  —— 水电站近 3 年平均发电量, 万 kW·h;

$U$  —— 单位千瓦时火电的煤耗, g/(kW·h);

$C$  —— 水电站设计装机容量, kW。

$U$  应采用中国电力企业联合会等主管部门最新发布的全国 6000 kW 及以上火电厂的发电煤耗数据。

b) 减排效率应按公式 (2) 计算:

$$e = \frac{Wf}{V} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$e$  —— 减排效率, kg/m<sup>3</sup>;

$f$  —— 排放因子, tCO<sub>2</sub>/(MW·h);

$V$  —— 正常蓄水位对应的库容, 万 m<sup>3</sup>。

$f$  应采用国家发展和改革委员会等主管部门最新发布的全国区域电网基准线电量边际排放因子和容量边际排放因子的均值计算。

表 2 替代效应和减排效率指标赋分标准

指标	替代效应 $p$			减排效率 $e$		
	$p \geq 0.7$	$0.5 \leq p < 0.7$	$p < 0.5$	$e \geq 4$	$1 \leq e < 4$	$e < 1$
赋分	5 分	3 分	1 分	5 分	3 分	1 分

## 5.2 社会评价

5.2.1 移民应采用移民安置落实情况指标进行评价, 赋分权值 6 分, 赋分方法应满足下列规定:

- a) 不涉及移民的, 得 6 分。
- b) 涉及移民的:
  - 1) 已全面落实移民安置政策的, 得 6 分。
  - 2) 已基本落实移民安置政策的, 得 3 分。
  - 3) 未落实移民安置政策的, 得 0 分。

注: 移民安置政策涉及移民补偿补助资金、住房、土地调整划拨等。

5.2.2 利益共享应采用公共设施改善情况和民生保障情况指标进行评价, 两项指标赋分权值应均为 4 分, 赋分方法应满足下列规定:

- a) 公共设施改善情况:
  - 1) 改善公共照明、公共道路、灌溉设施、供水设施、教科文卫设施以及应急供电等公共设施的, 每项得 1 分, 累计不超过 4 分。
  - 2) 均未改善的, 得 0 分。
- b) 民生保障情况: 符合下述情况之一的, 得 4 分:
  - 1) 承担扶贫消薄任务或资助贫困户的。
  - 2) 提供就业机会的。
  - 3) 分享投资收益的。

4) 提供优惠电量的。

**5.2.3** 综合利用应采用水资源综合利用情况指标进行评价，赋分权值4分，赋分方法应满足下列规定：

- a) 无综合利用要求的，得4分。
- b) 有综合利用要求的，应根据多功能综合利用实现情况进行评价：
  - 1) 已按设计要求实现多功能综合利用的，得4分。
  - 2) 其他情况，得0分。

注：水资源综合利用包括：发电、灌溉、供水、航运、竹木流放、渔业和旅游等兴利功能，以及防洪、排涝、防凌等除害功能。

### 5.3 管理评价

**5.3.1** 生产及运行管理应采用安全生产标准化建设情况进行评价，赋分权值6分，赋分方法应满足下列规定：

- a) 被评为安全生产标准化一级的，得6分。
- b) 被评为安全生产标准化二级的，得5分。
- c) 被评为安全生产标准化三级的（未分级的视为三级），得3分。
- d) 已完成安全生产标准化建设并自评达到三级及以上的，得1分。

**5.3.2** 保障机制应采用制度建设及执行情况、设施建设及运行情况指标进行评价，两项指标赋分权值均为4分，赋分方法应满足下列规定：

- a) 制度建设及执行情况：下列条件每满足1项得1分，累计不超过4分；均不满足的，得0分：
  - 1) 配备了绿色小水电建设专兼职管理人员并明确职责。
  - 2) 制定了年度绿色小水电建设工作计划，按计划完成并总结。
  - 3) 针对绿色小水电建设中存在的问题建立台账并进行整改。
  - 4) 组织人员参加绿色小水电建设相关业务培训。
  - 5) 开展绿色发展文化建设。
  - 6) 建立了环境突发事件应急响应机制。
- b) 设施建设及运行情况：下列条件每满足1项得1分，均不满足的，得0分：
  - 1) 设置了明确监督部门和监督电话的生态流量公示牌。
  - 2) 开展了生态调度运行。
  - 3) 具有库区等重点区域水质监测设施，并按照SL 219开展监测。
  - 4) 对生产生活污水、废油等进行环保处理的。

**5.3.3** 技术进步应采用设备性能及自动化程度指标进行评价，赋分权值4分，下列条件每满足1项得1分，累计不超过4分；均不满足的，得0分：

- a) 达到无人值班或少人值守等自动化要求。
- b) 开展电站远程控制或集中控制、集中运维。
- c) 建有水情测报系统。
- d) 实现流域梯级优化调度。
- e) 达到运行管理信息化，办公自动化或安全生产管理信息化要求的。
- f) 采用拦污栅自动化清污等技术的。

### 5.4 经济评价

**5.4.1** 财务稳定性应采用盈利能力和偿债能力指标进行评价，并分别采用销售净利率和资产负债率来表征，两项指标赋分权值均为3分，赋分标准应满足表3的规定。计算要求如下：

a) 销售净利率应按公式 (3) 计算:

$$y = \frac{J}{X} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$y$  —— 销售净利率;

$J$  —— 近一年的水电站年度净利润, 万元;

$X$  —— 近一年的水电站年度销售收入, 万元。

b) 资产负债率应按公式 (4) 计算:

$$z = \frac{T_f}{T_z} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

$z$  —— 资产负债率;

$T_f$  —— 近一年的水电站年度负债总额 (包括长期负债和流动负债), 万元;

$T_z$  —— 近一年的水电站年度资产总额 (包括流动资产和非流动资产), 万元。

表 3 盈利能力和偿债能力指标赋分标准

指标	盈利能力 (销售净利率 $y$ )				偿债能力 (资产负债率 $z$ )			
	$y \geq 5\%$	$3\% \leq y < 5\%$	$0 < y < 3\%$	$y \leq 0$	$z \leq 70\%$	$70\% < z \leq 75\%$	$75\% < z \leq 80\%$	$z > 80\%$
赋分	3分	2分	1分	0分	3分	2分	1分	0分

5.4.2 区域经济贡献应采用社会贡献率指标进行评价, 赋分权值 3 分, 赋分标准应满足表 4 规定。社会贡献率应按公式 (5) 计算:

$$s = \frac{G_z}{T_z} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

$s$  —— 社会贡献率, %;

$G_z$  —— 近一年的水电站年度社会贡献总额, 万元。

注: 社会贡献总额主要包括工资、劳保退休统筹及其他社会福利支出、利息支出净额、应交增值税、营业税金及附加 (产品销售税金及附加)、应交所得税及其他税、净利润等。

表 4 社会贡献率指标赋分标准

指标	社会贡献率 $s$			
	$s \geq 8\%$	$6\% \leq s < 8\%$	$4\% \leq s < 6\%$	$s < 4\%$
赋分	3分	2分	1分	0分

## 6 总体评价

6.1 绿色小水电评价的赋分以总分为 100 分计。各评价类别赋分权值分别为: 生态环境评价 55 分、社会评价 18 分、管理评价 18 分、经济评价 9 分。赋分表应满足附录 B 的规定。

6.2 总体评价分应按公式 (6) 计算:

$$\text{总体评价分} = \text{生态环境评价分} + \text{社会评价分} + \text{管理评价分} + \text{经济评价分} \quad \dots\dots\dots (6)$$

6.3 总体评价分大于等于 85 分, 且水文情势得分大于等于 12 分的, 满足绿色小水电条件。



**附录 A**  
**(资料性)**  
**绿色小水电评价所需资料**

**A.1 基本条件复核**

基本条件复核所需资料如下：

- a) 合法合规建设的佐证或说明材料（建设当年相关审批手续未作要求或可免于相关手续的认定材料或情况说明），包括：
  - 1) 立项审批（核准）材料，或可行性研究报告批复文件或审查意见。
  - 2) 取水申请批准文件以及有效的取水许可证。
  - 3) 环境影响评价报告书（表）批复意见，或环保竣工验收材料，或备案的环境影响登记表。
  - 4) 工程竣工验收鉴定书及印发通知，或工程完工验收材料。
- b) 不影响坝（闸）下居民生活用水和工农业生产用水的佐证或说明材料。
- c) 经审核通过的安全生产标准化评定级别文件（关键页）或证书照片、电站签章的安全生产标准化达标自评报告关键页或说明材料（现场主要设施及重要台账照片等），或已向上级主管部门申报的佐证材料（网上申报记录、组织专家评审的记录及评审意见、主管部门已受理审核的相关回执或已完成评审的公示公告等）。
- d) 评价期内水电站及其工程影响区内未发生较大及以上等级的突发环境事件的佐证（主管部门官方网站就相关事宜的公告文件或截图等）或说明材料。
- e) 评价期内水电站及其工程影响区内未发生水事纠纷的佐证（主管部门官方网站就相关事宜的公告文件或截图等）或说明材料。
- f) 电站是否涉及保护物种或栖息地的批复文件（渔业和林业等行业主管部门的证明文件，或环境影响评价报告书（表）及其批复意见、竣工验收报告的相关内容节选截图等）；已采取的主要保护该物种或栖息地的措施说明材料（技术文本、现场照片、有关效果呈现等）。
- g) 承诺书格式见图 A.1。

<p><b>申报绿色小水电示范电站</b></p> <p><b>承 诺 书</b></p> <p>我单位自愿申报绿色小水电站，并承诺：</p> <p>一、所提供的文件、证照等均真实、合法、有效，复印件与原件一致。</p> <p>二、所提供的各类证明、佐证或说明材料均符合事实。</p> <p>三、愿意接受现场核查，并做好相关配合工作。</p> <p>四、愿意承担违反承诺的法律责任。</p> <p style="text-align: right;">单位名称（盖章）： 20××年××月××日</p>
---

图 A.1 承诺书格式

**A.2 生态环境评价**

生态环境评价所需资料如下：

- a) 水电站平面布置图、发电引水系统布置图或照片等有助于确定水电站取水和退水关系以及影

响区域支流补给情况的资料。

- b) 确定坝（闸）下生态需水要求的依据及其批复文件：流域综合规划、水能资源开发规划、规划环评、项目取水许可、项目环评等文件相关内容的截图，或有管辖权的水行政主管部门商同级生态环境主管部门科学论证确定的结果等。
- c) 生态流量泄放设施的参数、照片、运行情况说明及评价期内下泄流量监测或监视资料。无节制的生态流量泄放设施（包括无法人工控制的开敞泄放的生态流量泄放闸、阀、孔、管、洞、槽等设施，以及仅由主管部门管理、电站无法操作的生态流量泄放设施）的无节制性说明和佐证材料（满足生态需水要求的技术设计文件相关内容截图、孔洞槽等进出口照片、闸或阀限位装置照片等）。实施流量数据监测的，为评价期内每日不少于一个有效数据的统计表（签章）；实施视频监控的，为评价期内具有明确截图时间的视频截图（签章）。上游来水无法满足下游生态需水要求时，要提供对应时段的日均净来水流量数据及来源（签章）。
- d) 坝（闸）下影响范围内河道原始形态与现状对比描述（附照片），减脱水情况（枯水期坝下河道概况），人工修复措施与设施及其成效的佐证（修复前后对比照片等）及说明材料，水面率、水深、流态等情况的佐证（关键部位的照片等）或说明材料。
- e) 河流含沙特性，排沙设施和措施技术参数、照片、运行情况及排沙效果等。
- f) 生活生产污水处理方案及相关设备设施照片。
- g) 水电站关联水库的调节性能，可通过设计资料（工程特性表等）佐证；周调节以上的水库，提供满足 5.1.3 要求的评价期内出、入库代表断面的水质检测资料，或水资源公报相关内容截图等其他佐证材料。
- h) 电站采取的水生、陆生生物及其生境保护措施技术资料，相关设备设施照片或应用情况资料等。
- i) 建设项目水土保持方案报告书及其批复意见、建设项目水土保持验收报告书等文件相关内容节选的截图，以及有助于说明工程影响区域水土流失情况、植被恢复情况的现场照片或说明材料。
- j) 水电站或库区获得风景名胜区、水利风景区等称号或对其有贡献的材料（如牌匾、证书等），或水电站影响区域及周边不同角度的影像资料，水电工程建设对原有景观的影响的情况说明（附照片）。
- k) 水电站设计装机容量、近 3 年平均发电量和正常蓄水位相应水库库容等数据来源材料（设计报告中的工程特性表等）。

### A.3 社会评价

社会评价所需资料如下：

- a) 工程建设征地及移民的总体情况说明，包括工程临时及永久占地数量，是否涉及移民、涉及移民数量及情况等。
- b) 移民安置规划，移民竣工验收报告、移民安置档案，以及水电站竣工报告、初设报告中涉及移民部分的章节等可反映移民生产生活情况的材料。
- c) 公共服务和民生保障方面的相关协议、支出凭证、捐赠收据、设施照片（注明相关性）、有关新闻报道等。
- d) 水电站综合利用功能佐证材料（如工程竣工验收报告等设计文件关于综合利用功能的说明、相关设施技术文件或现场运行照片等）。

### A.4 管理评价

管理评价所需资料如下：



- a) 水电站绿色发展制度建设及执行情况的说明材料；绿色小水电建设专兼职管理人员配备情况、职责分工说明材料；年度绿色小水电建设工作计划、完成情况及总结；针对绿色小水电建设的问题台账及整改记录；组织人员参加绿色小水电建设相关业务培训的培训通知、培训证书、照片等材料；其他说明材料。
- b) 水电站绿色发展相关设施建设及运行情况的说明材料；明确监督部门和监督电话的现场生态流量公示牌照片；水库开展了生态调度运行的说明材料；库区等重点区域的水质监测设施照片、介绍材料以及监测记录等；对生产生活污水、废油等进行环保处理的设施照片、介绍材料以及实施记录等。
- c) 水电站设备性能及自动化程度的说明材料；达到无人值班或少人值守要求的说明材料；实现远程控制或集中控制、集中运维，建有水情测报系统的佐证（系统建设技术文本节选、相关设备设施运行照片等）或说明材料；实现流域梯级优化调度的佐证（批准的调度方案或文件、相关设备设施运行照片等）或说明材料；达到运行管理信息化，办公自动化或安全生产管理信息化要求的佐证（相关设备设施技术文本、照片等）及说明材料；拦污栅自动化清污的技术材料。

#### A.5 经济评价

经济评价所需资料如下：

- a) 水电站或其管理单位签章的销售净利率、资产负债率和社会贡献率等指标计算过程（计算表）。
- b) 加盖公章的近一年的年度财务报表（含资产总额、负债总额、净利润、营业收入、利润总额、销售税、财务费用、工资福利等基本数据，独立核算单位提供），或加盖公章的非独立核算发电企业账目分离后的财务报表以及账目分离说明（非独立核算单位提供）。

#### A.6 其他有助于评价的材料

其他有助于评价的资料如下：

- a) 水电站采取的绿色小水电建设措施及具体效果。
- b) 是否获得过中央预算内投资或财政奖补资金，电站获得荣誉情况等。
- c) 水电站厂区、坝址、库区、下游河段、升压站、供电区等实景照片。

**附录 B**  
**(规范性)**  
**绿色小水电评价赋分表**

表 B.1 绿色小水电总体评价赋分表

事项	事项简述				
基本条件 复核情况	是否满足以下所有基本条件： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 合法合规建设，已投产运行1年及以上，通过竣工验收或完工验收 <input type="checkbox"/> 不影响坝（闸）下游影响区域居民生活以及工农业生产用水 <input type="checkbox"/> 评价期内水电站及其影响区内未发生较大及以上等级的突发环境事件 <input type="checkbox"/> 评价期内水电站及其影响区内未发生水事纠纷 <input type="checkbox"/> 评价期内水电站已完成安全生产标准化建设并自评达到三级及以上等级 <input type="checkbox"/> 水电站及其影响区域涉及珍稀濒危物种或国家重点保护对象，并已采取主要工程或管理等保护措施且见效的；或不涉及 <input type="checkbox"/> 承诺资料真实、合法、有效 <input type="checkbox"/> 水文情势满足大于等于12分要求				
得分情况	生态环境（55分）	社会（18分）	管理（18分）	经济（9分）	总分（100分）
评价结论	是否满足绿色小水电条件： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				

表 B.2 绿色小水电评价赋分表

类别	要素	指标	得分	得分事项简述
生态环境 (55分)	水文情势 (15分)	生态需水 保障情况 (15分)	<input type="checkbox"/> 无调节河床式电站 15分	<input type="checkbox"/> 设有满足生态需水要求的无节制生态流量泄放设施： <input type="checkbox"/> 评价期进行监测或监视的 15分 <input type="checkbox"/> 评价期未开展监测和监视的 12分 <input type="checkbox"/> 设有有节制生态流量泄放设施（含生态机组）： <input type="checkbox"/> 评价期监测数据（不含监视图像）显示下泄流量满足生态需水要求的 15分 <input type="checkbox"/> 其他情况 0分
			<input type="checkbox"/> 自然条件下可维持坝（闸）下游影响范围内河道的相关特征 3分	
	河流形态 (5分)	河道形态 影响情况 (3分)	<input type="checkbox"/> 采取人工修复或治理措施后维持相关特征，根据水面率、水深、流态等情况，采用专家打分法： <input type="checkbox"/> 良好 3分 <input type="checkbox"/> 较好 2分 <input type="checkbox"/> 一般 1分 <input type="checkbox"/> 其他情况 0分	<input type="checkbox"/> 其他情况 0分
输沙 影响情况 (2分)			综合河流含沙特性、电站排沙设施和措施情况，采用专家打分法： <input type="checkbox"/> 基本没有影响 2分 <input type="checkbox"/> 影响较小 1分 <input type="checkbox"/> 影响较大 0分	

表 B.2 绿色小水电评价赋分表 (续)

类别	要素	指标	得分	得分事项简述
生态环境 (55分)	水质 (5分)	水质 变化程度 (5分)		<input type="checkbox"/> 不存在设备设施或检修漏油污染水域及生活生产废水直接排入水体的 <input type="checkbox"/> 无调节、日调节或周调节电站 5分 <input type="checkbox"/> 周调节以上水电站且经检测未引起水质类别降低的 5分 <input type="checkbox"/> 周调节以上水电站且经检测引起水质类别降低的 0分 <input type="checkbox"/> 设备设施或检修漏油污染水域或生活生产废水直接排入水体的 0分
				<input type="checkbox"/> 涉及相关保护物种或鱼类三场： <input type="checkbox"/> 采取了保护措施①或② 6分 <input type="checkbox"/> 采取了保护措施③~⑦之一 3分 <input type="checkbox"/> 不涉及相关保护物种和鱼类三场： <input type="checkbox"/> 采取了保护措施①或② 6分 <input type="checkbox"/> 采取了保护措施③~⑦之一 5分 <input type="checkbox"/> 未采取保护措施 3分 <input type="checkbox"/> 其他情况 0分
	水生及 陆生生态 (10分)	水生保护物种 影响情况 (6分)	保护措施主要包括： ①不设坝或正常年份每天的某些时段堰坝被浸没形成贯通的河道，没有阻碍本地鱼类物种迁徙； ②设有功能良好的过鱼、集运鱼过坝设施（如鱼道、亲鱼型水轮机、集运鱼平台、升鱼机等）； ③设有防止或减少鱼类过机的设施； ④采取了减少低温水下泄影响的措施； ⑤采取了鱼类栖息地保护以及鱼类增殖放流等措施； ⑥采取了生物技术降低水体富营养化、净化水质，设置河岸生态护坡（即设置亲水性堤岸，常见的类型有平铺草皮、客土植生植物护坡、人工种草护坡、生态袋护坡、液压喷播植草护坡、植生毯护坡和网格生态护坡等）改善水生生物栖息环境等； ⑦在鱼类产卵繁殖期间，根据需要采取增加放水等生产运行或调度方式	
		陆生保护 生物生境 影响情况 (4分)	<input type="checkbox"/> 涉及相关保护物种但按规定采取了保护措施： <input type="checkbox"/> 采取了保护措施①或② 4分 <input type="checkbox"/> 采取了保护措施③ 2分 <input type="checkbox"/> 不涉及相关保护物种： <input type="checkbox"/> 采取了保护措施③ 4分 <input type="checkbox"/> 未采取保护措施 2分 <input type="checkbox"/> 其他情况 0分	
				保护措施主要包括： ①对水电站及其影响区域的珍稀特有植物或古树名木，进行异地移栽、苗木繁育、种质资源保存等； ②对受阻隔或栖息地被淹没的珍稀动物，修建动物廊道、构建类似生境等； ③根据原陆生生物生境特点，按照不低于水土保持方案的设计要求恢复植被

表 B.2 绿色小水电评价赋分表 (续)

类别	要素	指标	得分	得分事项简述
生态环境 (55分)	景观 (10分)	景观恢复度 (5分)		根据水电站扰动土地原地貌恢复、植被覆盖及恢复情况,采用专家打分法: <input type="checkbox"/> 非常好 5分 <input type="checkbox"/> 比较好 3分 <input type="checkbox"/> 一般 1分 <input type="checkbox"/> 较差 0分
		景观协调性 (5分)		<input type="checkbox"/> 获得风景名胜区、水利风景区等相关称号或对其有贡献的 5分 <input type="checkbox"/> 其他情况综合考虑水电站厂区、办公和生活区以及库区景观评价,累计不超过5分,累计得分_____分。 ——水电站厂区景观 <input type="checkbox"/> 非常协调 2分 <input type="checkbox"/> 基本协调,有美感 1分 <input type="checkbox"/> 厂房杂乱无章、厂区杂草丛生等其他情况 0分 ——水电站办公和生活区景观 <input type="checkbox"/> 非常协调 2分 <input type="checkbox"/> 基本协调,有美感 1分 <input type="checkbox"/> 办公区与生活区混用或杂乱无章 0分 ——闸坝及库区景观 <input type="checkbox"/> 非常协调 2分 <input type="checkbox"/> 基本协调,有美感 1分 <input type="checkbox"/> 闸坝杂草丛生或淤积严重 0分
	减排 (10分)	替代效应 (5分)		替代效应 $p = \frac{\text{减排量}}{\text{替代量}}$ <input type="checkbox"/> $p \geq 0.7$ 5分 <input type="checkbox"/> $0.5 \leq p < 0.7$ 3分 <input type="checkbox"/> $p < 0.5$ 1分
		减排效率 (5分)		减排效率 $e = \frac{\text{减排量}}{\text{投资额}}$ <input type="checkbox"/> $e \geq 4$ 5分 <input type="checkbox"/> $1 \leq e < 4$ 3分 <input type="checkbox"/> $e < 1$ 1分
	社会 (18分)	移民 (6分)	移民安置 落实情况 (6分)	
利益共享 (8分)		公共设施 改善情况 (4分)		<input type="checkbox"/> 改善了公共设施,以下有改善的选项共计: _____项, _____分 (每项累计1分,不超过4分) <input type="checkbox"/> 公共照明 <input type="checkbox"/> 公共道路 <input type="checkbox"/> 灌溉设施 <input type="checkbox"/> 供水设施 <input type="checkbox"/> 教科文卫设施 <input type="checkbox"/> 应急供电 <input type="checkbox"/> 其他 _____ <input type="checkbox"/> 均未改善的 0分
		民生保障 情况 (4分)		<input type="checkbox"/> 符合下述情况之一 4分 <input type="checkbox"/> 承担扶贫消薄任务或支助贫困户的 <input type="checkbox"/> 提供就业机会的 <input type="checkbox"/> 分享投资收益的 <input type="checkbox"/> 提供优惠电量的

表 B.2 绿色小水电评价赋分表 (续)

类别	要素	指标	得分	得分事项简述
社会 (18分)	综合利用 (4分)	水资源综合利用情况 (4分)		<input type="checkbox"/> 无综合利用要求 4分 <input type="checkbox"/> 有综合利用要求 <input type="checkbox"/> 已按设计要求实现多功能综合利用的 4分 <input type="checkbox"/> 其他情况 0分
管理 (18分)	生产及运行管理 (6分)	安全生产标准化建设情况 (6分)		<input type="checkbox"/> 被评为安全生产标准化一级的 6分 <input type="checkbox"/> 被评为安全生产标准化二级的 5分 <input type="checkbox"/> 被评为安全生产标准化三级的(未分级的视为三级) 3分 <input type="checkbox"/> 已完成安全生产标准化建设并自评达到三级及以上的 1分
	保障机制 (8分)	制度建设及执行情况 (4分)		以下选项共计: ___项, ___分(每项累计1分, 累计不超过4分) <input type="checkbox"/> 配备了绿色小水电建设专兼职管理人员并明确职责 <input type="checkbox"/> 制定了年度绿色小水电建设工作计划, 按计划完成并总结 <input type="checkbox"/> 针对绿色小水电建设中存在的问题建立台账并进行整改 <input type="checkbox"/> 组织人员参加绿色小水电建设相关业务培训 <input type="checkbox"/> 开展绿色发展文化建设 <input type="checkbox"/> 建立了环境突发事件应急响应机制
		设施建设及运行情况 (4分)		以下选项共计: ___项, ___分(每项累计1分) <input type="checkbox"/> 设置了明确监督部门和监督电话的生态流量公示牌 <input type="checkbox"/> 开展了生态调度运行 <input type="checkbox"/> 具有可对库区等重点区域进行水质监测的设施, 并按照SL 219开展监测 <input type="checkbox"/> 对生产生活污水、废油等进行环保处理
技术进步 (4分)	设备性能及自动化程度 (4分)		以下选项共计: ___项, ___分(每项累计1分, 不超过4分) <input type="checkbox"/> 达到无人值班或少人值守等自动化要求 <input type="checkbox"/> 开展电站远程控制或集中控制、集中运维 <input type="checkbox"/> 建有水情测报系统 <input type="checkbox"/> 实现流域梯级优化调度 <input type="checkbox"/> 达到运行管理信息化, 办公自动化或安全生产管理信息化要求 <input type="checkbox"/> 采用拦污栅自动化清污等技术	
经济 (9分)	财务稳定性 (6分)	盈利能力 (3分)		销售净利率 $y =$ _____ <input type="checkbox"/> $y \geq 5\%$ 3分 <input type="checkbox"/> $3\% \leq y < 5\%$ 2分 <input type="checkbox"/> $0 < y < 3\%$ 1分 <input type="checkbox"/> $y \leq 0$ 0分
		偿债能力 (3分)		资产负债率 $z =$ _____ <input type="checkbox"/> $z \leq 70\%$ 3分 <input type="checkbox"/> $70\% < z \leq 75\%$ 2分 <input type="checkbox"/> $75\% < z \leq 80\%$ 1分 <input type="checkbox"/> $z > 80\%$ 0分
	区域经济贡献 (3分)	社会贡献率 (3分)		社会贡献率 $s =$ _____ <input type="checkbox"/> $s \geq 8\%$ 3分 <input type="checkbox"/> $6\% \leq s < 8\%$ 2分 <input type="checkbox"/> $4\% \leq s < 6\%$ 1分 <input type="checkbox"/> $s < 4\%$ 0分

注: 该表作为绿色小水电评价赋分记录, 在“\_\_\_\_\_”上填写相应的数值, 在得分项“”内打“”。



## 参 考 文 献

- [1] GB 50434 开发建设项目水土流失防治标准
- [2] GB/T 35580 建设项目水资源论证导则
- [3] SL 16 小水电建设项目经济评价规程
- [4] SL 45 江河流域规划环境影响评价规范
- [5] SL 168 小型水电站建设工程验收规程
- [6] SL 300 水利风景区评价标准
- [7] SL 315 农村水电站工程环境影响评价规程
- [8] SL 429 水资源供需预测分析技术规范
- [9] SL 525 水利水电建设项目水资源论证导则
- [10] SL 529 农村水电站技术管理规程
- [11] SL/Z 712 河湖生态环境需水计算规范
- [12] HJ 623 区域生物多样性评价标准
- [13] HJ/T 88 环境影响评价技术导则 水利水电工程
- [14] NB/T 35048 水电工程验收规程
- [15] 中发〔2016〕1号 中共中央 国务院关于落实发展新理念加快农业现代化实现全面小康目标的若干意见
- [16] 水政法〔2004〕400号 省际水事纠纷预防和处理办法
- [17] 水规计〔2012〕369号 关于印发开展中小河流水能资源开发规划工作的意见的通知
- [18] 水资源〔2013〕1号 水利部关于加快推进水生态文明建设的意见
- [19] 水电〔2013〕379号 水利部关于印发农村水电站安全生产标准化达标评级实施办法（暂行）的通知
- [20] 水电〔2019〕241号 水利部 生态环境部关于加强长江经济带小水电站生态流量监管的通知
- [21] 办水电函〔2019〕1378号 水利部办公厅关于印发小水电站生态流量监管平台技术指导意见的通知
- [22] 水资管〔2020〕67号 水利部关于做好河湖生态流量确定和保障工作的指导意见
- [23] 环发〔2006〕93号 关于有序开发小水电切实保护生态环境的通知
- [24] 环办〔2012〕4号 关于进一步加强水电建设环境保护工作的通知
- [25] 环发〔2014〕65号 关于深化落实水电开发生态环境保护措施的通知
- [26] 环办〔2015〕112号 关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知——水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）
- [27] 瑞士联邦水科学技术研究所、美国低影响水电研究所. 绿色水电与低影响水电认证标准 [M]. 禹雪中, 李骞, 唐万林, 等, 译. 北京: 科学出版社, 2006.
- [28] 国际水电协会. 水电可持续发展指南 [M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2007.
- [29] 联合国可持续发展大会中国筹委会. 中华人民共和国可持续发展国家报告 [M]. 北京: 人民出版社, 2012.