

ICS 27.140

CCS P 59

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL/T 752—2024

替代 SL/T 752—2020

绿色小水电评价规程

Code for evaluation of green small hydropower stations

2024-05-06 发布

2024-08-06 实施

中华人民共和国水利部 发布

中华人民共和国水利部

关于批准发布《绿色小水电评价规程》等
2 项水利行业标准的公告

2024 年第 7 号

中华人民共和国水利部批准《绿色小水电评价规程》（SL/T 752—2024）等 2 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	绿色小水电评价规程	SL/T 752—2024	SL/T 752—2020	2024. 5. 6	2024. 8. 6
2	水利工程项目文件收集与 归档规范	SL/T 824—2024		2024. 5. 6	2024. 8. 6

水利部
2024 年 5 月 6 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 3

 5.1 生态环境 3

 5.2 社会 5

 5.3 管理 6

 5.4 经济 6

 5.5 总体评价 7

附录 A（规范性） 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 10

附录 B（资料性） 绿色小水电评价赋分表样 11

参考文献 16

标准历次版本编写者信息 18

图 A.1 承诺书格式 8

表 1 绿色小水电评价内容 2

表 2 水生保护物种影响情况指标赋分规定 4

表 3 陆生保护生物生境影响情况指标赋分规定 4

表 4 替代效应和减排效率指标赋分规定 5

表 5 盈利能力和偿债能力指标赋分规定 7

表 6 社会贡献率指标赋分规定 7

表 B.1 绿色小水电总体评价赋分表 11

表 B.2 绿色小水电评价赋分表 11

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/T 752—2020《绿色小水电评价标准》进行修订。

本标准共 5 章和 2 个附录，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有：

- “术语和定义”中将“评价期”由“评价前的连续 12 个月”修改为“评价年之前（不含评价当年）水电站正常运行的连续 2 个完整日历年”；
- “基本条件”中将“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”修改为“合法合规建设，通过竣工验收或增效扩容改造项目完工验收”，“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”修改为“水电站已落实防汛和安全生产责任人，完成安全生产标准化建设并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”“评价期内水电站及其影响区内未发生水事纠纷”合并修改为“评价期内水电站管理范围内未发生重大及以上水事纠纷以及较大及以上突发环境事件”，新增“达到无人值班技术要求”“评价期内水电站未出现中央或省级审计、巡视巡察或督察指出水电站在安全生产、生态环保等方面存在问题的情况”“水电站管理范围内不存在乱占、乱采、乱堆以及乱建现象”“21 项评价指标单项得分均不为 0 分”的要求；
- “评价内容”中在保持评价类别分值不变的情况下，调增“生态环境”类别中“河道形态影响情况”“水生保护物种影响情况”和“陆生保护生物生境影响情况”评价指标赋分分值，相应调减“景观协调性”“替代效应”和“减排效率”评价指标赋分分值；调增“管理”类别中“设备性能及自动化程度”评价指标赋分分值，相应调减“制度建设及执行情况”和“设施建设及运行情况”评价指标赋分分值；
- “评价方法”中，“水文情势”删除无节制生态流量泄放设施未开展监测和监视得 12 分的规定；“河流形态”进一步细化了专家打分法的规定，增加枯水期坝（闸）下百米河道存在脱水现象等情况得 0 分的规定；“水质变化程度”增加坝下或发电尾水附近水体存在异常颜色或异常气味得 0 分的规定，需检测的，评价期内水质检测及评价的频次由不少于一次，调整为不少于 2 次；“景观恢复度”进一步细化了专家打分法的规定；“景观协调性”调整“获得风景名胜区、水利风景区等称号或对其有贡献”时直接得满分的规定；“移民安置落实情况”进一步明晰了评价要求；“民生保障情况”新增“持续”开展相关工作的要求，新增“主管部门认可的其他民生保障情况”选项，并将“承担扶贫消薄任务或资助贫困户”选项修改为“为巩固脱贫成果，助力乡村全面振兴做出贡献”；“水资源综合利用情况”赋分方法调减无综合利用要求的赋分分值；“安全生产标准化建设情况”赋分方法扩大安全生产标准化一级与其他等级的赋分差距，取消自评达标的赋分规定，增加对安全生产标准化现场保持情况的考核；“设施建设及运行情况”赋分方法中删除与“水质变化程度”重复评价的内容，新增生态流量、拦污清污和噪声管理等方面内容；“设备性能及自动化程度”赋分方法按是否“接入集控中心”分类设置要求，并明确引导的主要技术进步选项；
- “附录 A（规范性） 绿色小水电评价所需资料”“附录 B（资料性） 绿色小水电评价赋分表样”内容进行相应调整。

本标准所替代标准的历次版本为：

SL/T 752—2024

——SL 752—2017

——SL/T 752—2020

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

本标准参编单位：中国水利水电科学研究院

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：徐锦才 岳梦华 欧传奇 隋欣 楚士冀 姜胜文 赵越 李腾飞

张爽

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：于爱华

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。

绿色小水电评价规程

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 50 MW 及以下的已建小型水电站。

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标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

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

SL/T 819 水库生态流量泄放规程

SL/T 820 水利水电工程生态流量计算与泄放设计规范

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，评价年之前（不含评价当年）水电站正常运行的连续 2 个完整日历年。

3.3

景观恢复度 extent of landscape restoration

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：

- a) 合法合规建设，通过竣工验收或增效扩容改造项目完工验收。

- b) 不影响坝（闸）下游影响区域居民生活、工农业生产用水和基本生态需水。
- c) 水电站已落实防汛和安全生产责任人，完成安全生产标准化建设并达到三级及以上等级。
- d) 达到无人值班技术要求。
- e) 评价期内水电站管理范围内未发生重大及以上水事纠纷以及较大及以上突发环境事件。
- f) 评价期内水电站未出现中央或省级审计、巡视巡察或督察指出水电站在安全生产、生态环保等方面存在问题的情况。
- g) 水电站不涉及珍稀濒危物种、国家重点保护对象或其栖息地，或虽涉及但已按设计要求采取保护措施且符合相关法律法规等规定。
- h) 水电站管理范围内不存在乱占、乱采、乱堆以及乱建现象。
- i) 21 项评价指标单项得分均不为 0 分。

4.1.2 水电站应提供评价所需资料，并承诺资料真实、有效。所需资料应符合附录 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，总分为 100 分，执行表 1 的规定。

表 1 绿色小水电评价内容

评价类别	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 (7 分)	河道形态影响情况 (5 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 (12 分)	水生保护物种影响情况 (7 分)
		陆生保护生物生境影响情况 (5 分)
	景观 (8 分)	景观恢复度 (5 分)
		景观协调性 (3 分)
	减排 (8 分)	替代效应 (4 分)
		减排效率 (4 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 (6 分)	制度建设及执行情况 (3 分)
		设施建设及运行情况 (3 分)
	技术进步 (6 分)	设备性能及自动化程度 (6 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

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 SL/T 819、SL/T 820 规定生态需水要求的无节制生态流量泄放设施，且评价期内已实现持续监测或监视的，得 15 分。
- c) 设有有节制生态流量泄放设施（含生态机组），且评价期内监测数据（不含监视图像）显示下泄流量满足 SL/T 819、SL/T 820 规定生态需水要求的，得 15 分。
- d) 其他情况，得 0 分。

5.1.2 河流形态应采用河道形态影响情况指标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 5 分和 2 分，赋分方法如下：

- 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时，专家打分时应根据水面率、水深、流态等情况，良好的，得 5 分；较好的，得 3 分；一般的，得 1 分。
 - 2) 采取人工修复或治理措施后，可维持坝（闸）下游影响河段局部弯道、深潭、浅滩以及洲滩等特征时，专家打分时应根据水面率、水深、流态等情况，良好的，得 5 分；较好的，得 3 分；一般的，得 1 分。
 - 3) 枯水期坝（闸）下 100 m 河道存在脱水现象的，得 0 分。
- b) 输沙影响情况。专家打分时应综合考虑水电站排沙设施和措施情况，无排沙设施和措施要求的，或排沙设施完善、措施得当，得 2 分；有排沙要求，但排沙设施有瑕疵或采取措施不够得当，得 1 分；未按设计要求设置排沙设施又未采取得当措施，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、不定期敞泄排沙以及定期敞泄排沙等。

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如下：

- a) 水质变化程度应采用水电站退水断面（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：
 - 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。
- b) 水质检测及评价要求如下：
 - 1) 坝下或发电尾水附近水体存在异常颜色或气味，设备设施或检修漏油污染水域，或生产废水未经处理直接排入水体的，按水质类别降低的情况直接评价；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 2 次。

5.1.4 水生及陆生生态应采用水生保护物种影响情况指标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 7 分和 5 分。水生保护物种影响情况指标赋分执行表 2 的规定，陆生保护生物生境影响情况指标赋分执行表 3 的规定。

表 2 水生保护物种影响情况指标赋分规定

保 护 措 施	受影响河段是否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赋分	
	涉及的	不涉及的
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	任一措施，得 7 分	任一措施，得 7 分
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	任一措施，得 3 分	任一措施，得 5 分
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		
⑦在鱼类产卵繁殖期间，根据需要采取有利的生产运行或调度方式	得 0 分	得 3 分
⑧未采取保护措施		

表 3 陆生保护生物生境影响情况指标赋分规定

保 护 措 施	水电站及其影响区域是否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赋分	
	涉及的	不涉及的
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	任一措施，得 5 分	任一措施，得 5 分
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	得 2 分	得 4 分
④未采取保护措施	得 0 分	得 2 分

5.1.5 景观应采用景观恢复度指标和景观协调性指标进行评价，两项指标赋分权值应分别为 5 分和 3 分，赋分方法如下：

- a) 景观恢复度：专家应根据水电站责任范围内植被覆盖情况进行赋分。植被覆盖情况非常好，无影响景观的地表裸露，得 5 分；植被覆盖情况比较好，仅有少量对景观影响较小的地表裸露，得 3 分；植被覆盖情况较差的，得 0 分。
- b) 景观协调性：评价时应综合考虑水电站厂区、办公和生活区、库区景观以及水电站对风景名胜区和水利风景区贡献情况，累计不超过 3 分。

- 1) 水电站厂区景观。协调，得 1 分；厂房杂乱无章、厂区杂草丛生等其他情况，得 0 分。
- 2) 水电站办公和生活区景观。协调，得 1 分；办公区与生活区混用或杂乱无章，得 0 分。
- 3) 闸坝及库区景观。协调，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指标和减排效率指标进行评价，两项指标赋分权值应均为 4 分，赋分标准应按照表 4 的规定。两项指标的计算如下：

- a) 替代效应应按公式 (1) 计算。其中，火电的煤耗 U 应采用国家最新发布的全国 6000 kW 及以上火电厂的发电煤耗数据。

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

式中：

p ——替代效应，t/kW；
 W ——水电站评价期内年平均发电量， 10^4 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。

- b) 减排效率应按公式 (2) 计算。其中，排放因子 f 应采用国家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。

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

式中：

e ——减排效率，kg/m³；
 f ——排放因子，kgCO₂/(kW·h)；
 V ——正常蓄水位对应的库容， 10^4 m³。

表 4 替代效应和减排效率指标赋分规定

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

5.2 社会

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，赋分方法如下：

- a) 不涉及移民的，得 6 分。
- b) 涉及移民的：
 - 1) 已按设计要求落实移民安置政策的，得 6 分。
 - 2) 未按设计要求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指标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，赋分方法如下：

- a) 公共设施改善情况。
 - 1) 改善了公共照明、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：持续开展的工作符合下述情况之一的，得 4 分，累计不超过 4 分；均未持续开展的，得 0 分。

- 1) 为巩固脱贫成果，助力乡村全面振兴做出贡献的。
- 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) 主管部门认可的其他民生保障情况。

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，赋分方法如下：

- a) 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。
- b) 无综合利用要求的，得 2 分。

注：水资源综合利用一般包括发电、灌溉、供水、航运、竹木流放、渔业、旅游等兴利功能，以及防洪、排涝、防凌等除害功能。

5.3 管理

5.3.1 生产及运行管理应采用安全生产标准化建设情况指标进行评价，赋分权值 6 分，赋分方法如下：

- 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 3 分。
- c) 被评为安全生产标准化三级的（未分级的视为三级），得 1 分。
- d) 现场实际与安全生产标准化等级不符的，应降低一个等级进行赋分。

5.3.2 保障机制应采用制度建设及执行情况指标、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 3 分，赋分方法如下：

- 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 3 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，累计不超过 3 分；均不满足的，得 0 分。
 - 1) 安装了生态流量监测和监视设备并接入监管平台，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) 具有可对库区、尾水附近等重点区域进行水质监测的设施，并按照 SL 219 开展监测。
 - 4) 配备了自动拦污清污设备设施。
 - 5) 配备了噪声监测设施和防护设备。

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 6 分，赋分方法如下：

- a) 接入集控中心，实现集中控制、集中运维的，得 6 分。
- b) 未接入集控中心，实现电站远程控制、建有水情测报系统、参与流域梯级优化调度、实现运行管理信息化、采取减少设备漏油风险技术、应用数字孪生技术、实现多能互补的，每满足 1 项得 2 分，累计不超过 6 分。

5.4 经济

5.4.1 财务稳定性应采用盈利能力指标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 5 的规定。计算方法如下：

a) 销售净利率应按公式 (3) 计算：

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

式中：

- y——销售净利率；
- J——评价期水电站年均净利润，万元；
- X——评价期水电站年均销售收入，万元。

b) 资产负债率应按公式 (4) 计算：

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

式中：

- z——资产负债率；
- T_f——评价期水电站年均负债总额（包括长期负债和流动负债），万元；
- T_z——评价期水电站年均资产总额（包括流动资产和非流动资产），万元。

表 5 盈利能力和偿债能力指标赋分规定

指标	盈利能力（销售净利率 y）				偿债能力（资产负债率 z）			
	y≥5%	3%≤y<5%	0<y<3%	y≤0	z≤70%	70%<z≤75%	75%<z≤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 6 的规定。社会贡献率应按公式 (5) 计算：

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

式中：

- s——社会贡献率，%；
- G_z——评价期水电站年均社会贡献总额，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 6 社会贡献率指标赋分规定

指标	社会贡献率 s			
	s≥8%	6%≤s<8%	4%≤s<6%	s<4%
赋分	3 分	2 分	1 分	0 分

5.5 总体评价

- 5.5.1 绿色小水电评价满分为 100 分。赋分表样见附录 B。
- 5.5.2 总体评价分应等于生态环境、社会、管理和经济 4 个评价类别的评价分之和。
- 5.5.3 绿色小水电总体评价得分应大于等于 85 分。

附 录 A
(规范性)
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（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资料或情况说明），包括：
 - 1) 立项审批（核准）资料，或可行性研究批复文件/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，或环保竣工验收资料，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，或增效扩容改造项目完工验收资料。
- 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资料。
- c) 明确防汛和安全生产责任人的文件及现场公示牌照片，经审核通过的安全生产标准化评定级别文件（关键页）或证书照片或主管部门已完成评审的公示公告等。
- d) 达到无人值班技术要求的说明材料及主要技术指标佐证资料。
- e) 评价期内水电站管理范围内未发生重大及以上水事纠纷以及较大及以上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）或说明资料。
- f) 评价期内水电站未出现中央或省级审计、巡视巡察或督察指出水电站在安全生产、生态环保等方面存在问题的情况的佐证（由主管部门出具）或说明资料。
- g) 水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资料（技术文本、现场照片、有关效果呈现等）。
- h) 可证实水电站管理范围内不存在乱占、乱采、乱堆、乱建现象的相关部位现场照片或主管部门证明等。
- i) 承诺书格式见图 A.1。

申报绿色小水电示范电站 承 诺 书
我单位自愿申报绿色小水电示范电站，并承诺： 一、所提供的文件、证照等均真实、有效，复印件与原件一致。 二、所提供的各类证明、佐证或说明资料均符合事实。 三、愿意接受现场核查，并做好相关配合工作。 四、所提供的宣传视频、照片可用于宣传和服务公益事业等转载使用。 五、愿意承担违反承诺的法律责任。 单位名称（盖章）： 20××年××月××日

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，包括流域综合规划、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）的无节制性佐证和说明（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监测数据的统计表（签章）；实施视频监视的，为评价期内每月不少于一张具有明确截图时间的典型监视视频截图（签章）。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的，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和说明，水面率、水深、流态等情况的佐证或说明。
- 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) 坝下及发电尾水附近水体照片，生活生产污水、废油等进行环保处理的方案及相关设备设施照片、介绍材料以及实施记录等。
- g) 证实水电站关联水库调节性能佐证资料。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资料（周调节以水库提供）。
- h) 电站采取的水生生物、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) 有助于说明工程影响区域植被覆盖情况的现场照片或说明。
- j) 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情况说明（附照片）。
- k) 水电站设计装机容量、评价期内年平均发电量和正常蓄水位相应水库库容的数据来源资料。

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资料。
- 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) 水电站设计文件关于综合利用功能的说明、相关设施技术文件及其实际发挥情况佐证资料或现场运行照片。

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资料；绿色小水电建设专兼职管理人员配备情况、

职责分工说明资料；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。

- b) 水电站绿色发展相关设施建设及运行情况的说明；生态流量监测和监视设备照片以及接入监管平台的截图，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；库区、尾水附近等重点区域的水质监测设施照片、介绍资料以及监测记录等；自动拦污清污设备设施照片；噪声监测设施和防护设备照片。
- c) 水电站设备性能及自动化程度的说明；电站接入集控中心，实现集中控制、集中运维的佐证（相关设备设施技术文本、照片等）；实现电站远程控制的佐证（相关设备设施技术文本、照片等）；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；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；达到运行管理信息化的佐证（相关设备设施技术文本、照片等）和说明；采取减少设备漏油风险的佐证（相关设备设施技术文本、照片等）；应用数字孪生技术的佐证（相关设备设施技术文本、照片等）；实现多能互补的佐证（相关设备设施技术文本、照片等）。

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指标计算过程（计算表）。
- b) 加盖公章的评价期年度财务报表（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

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) 水电站获得中央预算内投资或财政奖补资金情况、荣誉情况等。
- c) 水电站厂区、坝址、库区、下游河段、升压站以及供电区等实景照片。

附录 B
(资料性)
绿色小水电评价赋分表样

表 B.1、表 B.2 给出了绿色小水电评价赋分表样。

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	是否满足以下基本要求：☐是 ☐否（有任 1 项不满足） ☐合法合规建设，通过竣工验收或增效扩容改造项目完工验收 ☐不影响坝（闸）下游影响区域居民生活以及工农业生产用水及基本生态需水 ☐水电站已落实防汛和安全生产责任人，完成安全生产标准化建设并达到三级及以上等级 ☐达到无人值班技术要求 ☐评价期内水电站管理范围内未发生重大及以上水事纠纷以及较大及以上突发环境事件 ☐评价期内水电站未出现中央或省级审计、巡视巡察或督察指出水电站在安全生产、生态环保等方面存在问题的情况 ☐水电站不涉及珍稀濒危物种、国家重点保护对象或其栖息地，或虽涉及但已按设计要求采取保护措施且符合相关法律法规等规定 ☐水电站管理范围内不存在乱占、乱采、乱堆以及乱建现象 是否承诺资料真实、有效：☐是 ☐否				
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）
	☐21 项评价指标单项得分均不为 0 分 ☐得分为 0 分的指标有：_____				
评价结论	是否满足绿色小水电条件： ☐ 是 ☐ 否				

表 B.2 绿色小水电评价赋分表

评价类别	评价要素	评价指标	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)		☐无调节河床式水电站 15 分 ☐设有满足 SL/T 819、SL/T 820 规定生态需水要求的无节制生态流量泄放设施，且评价期内已实现持续监测或监视的 15 分 ☐设有有节制生态流量泄放设施（含生态机组），且评价期内监测数据（不含监视图像）显示下泄流量满足 SL/T 819、SL/T 820 规定生态需水要求的 15 分 ☐其他情况 0 分
	河流形态 (7 分)	河道形态 影响情况 (5 分)		☐自然条件下可维持坝（闸）下游影响河段局部弯道、深潭、浅滩以及洲滩等特征时，专家打分时应根据水面率、水深、流态等情况。 ☐良好的 5 分 ☐较好的 3 分 ☐一般的 1 分 ☐采取人工修复或治理措施后维持坝（闸）下游影响河段局部弯道、深潭、浅滩以及洲滩等特征时，专家打分时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。 ☐良好的 5 分 ☐较好的 3 分 ☐一般的 1 分 ☐枯水期坝（闸）下 100 m 河道存在脱水现象的 0 分

表 B.2 绿色小水电评价赋分表 (续)

评价类别	评价要素	评价指标	得分	得分事项简述
生态环境 (55 分)	河流形态 (7 分)	输沙影响 情况 (2 分)		专家打分时应综合考虑水电站排沙设施和措施情况： ☐ 无排沙设施和措施要求的，或排沙设施完善、措施得当 2 分 ☐ 有排沙要求，但排沙设施有瑕疵或采取措施不够得当 1 分 ☐ 未按设计要求设置排沙设施又未采取得当措施 0 分
	水质 (5 分)	水质 变化程度 (5 分)		☐ 无调节、日调节或周调节水电站 ☐ 不存在水质异常情况的 5 分 ☐ 存在水质异常情况的 0 分 ☐ 周调节以上水电站 ☐ 不存在水质异常情况，且经检测未引起水质类别降低的 5 分 ☐ 存在水质异常情况，或经检测引起水质类别降低的 0 分 按水质类别降低对待的水质异常包括： ① 坝下或发电尾水附近水体存在异常颜色或气味； ② 设备设施或检修漏油污染水域； ③ 生产生活废水未经处理直接排入水体
	水生及 陆生生态 (12 分)	水生保护 物种影响 情况 (7 分)		☐ 涉及相关保护物种或鱼类三场： ☐ 采取了保护措施①或② 7 分 ☐ 采取了保护措施③～⑦之一 3 分 ☐ 未采取保护措施 0 分 ☐ 不涉及相关保护物种和鱼类三场： ☐ 采取了保护措施①或② 7 分 ☐ 采取了保护措施③～⑦之一 5 分 ☐ 未采取保护措施 3 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或鱼类增殖放流措施； 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、植生毯护坡和网络生态护坡等）改善水生生物栖息环境； ⑦ 在鱼类产卵繁殖期间，根据需要采取有利的生产运行或调度方式
		陆生保护 生物生境 影响情况 (5 分)		☐ 涉及相关保护物种但按规定采取了保护措施： ☐ 采取了保护措施①或② 5 分 ☐ 采取了保护措施③ 2 分 ☐ 未采取保护措施 0 分 ☐ 不涉及相关保护物种： ☐ 采取了保护措施①或② 5 分 ☐ 采取了保护措施③ 4 分 ☐ 未采取保护措施 2 分

表 B.2 绿色小水电评价赋分表 (续)

评价类别	评价要素	评价指标	得分	得分事项简述
生态环境 (55 分)	水生及 陆生生态 (12 分)	陆生保护 生物生境 影响情况 (5 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根据原陆生生境特点，按照不低于水土保持方案的设计要求恢复植被
	景观 (8 分)	景观恢复度 (5 分)		专家应根据水电站责任范围内植被覆盖情况进行赋分： ☐ 植被覆盖情况非常好，无影响景观的地表裸露 5 分 ☐ 植被覆盖情况比较好，仅有少量对景观影响较小的地表裸露 3 分 ☐ 植被覆盖情况较差的 0 分
		景观协调性 (3 分)		评价时应综合考虑水电站厂区、办公和生活区、库区景观以及水电站对风景名胜、水利风景区的贡献情况，累计不超过 3 分，累计得分____分。 ——水电站厂区景观 ☐ 协调 1 分 ☐ 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 ☐ 协调 1 分 ☐ 办公区与生活区混用或杂乱无章 0 分 ——闸坝及库区景观 ☐ 协调 1 分 ☐ 闸坝杂草丛生或淤积严重 0 分
		替代效应 (4 分)		替代效应 $p =$ _____ ☐ $p \geq 0.7$ 4 分 ☐ $0.5 \leq p < 0.7$ 3 分 ☐ $p < 0.5$ 1 分
		减排 (8 分)		
		减排效率 (4 分)		减排效率 $e =$ _____ ☐ $e \geq 4$ 4 分 ☐ $1 \leq e < 4$ 3 分 ☐ $e < 1$ 1 分
社会 (18 分)	移民 (6 分)	移民安置 落实情况 (6 分)		☐ 不涉及移民的 6 分 ☐ 涉及移民的 ☐ 已按设计要求全面落实移民安置政策的 6 分 ☐ 未按设计要求落实移民安置政策的 0 分
	利益共享 (8 分)	公共设施 改善情况 (4 分)		☐ 改善了公共设施，以下有改善的选项共计：____项，____分 (每项 1 分，累计不超过 4 分) ☐ 公共照明 ☐ 公共道路 ☐ 灌溉设施 ☐ 供水设施 ☐ 教科文卫设施 ☐ 应急供电 ☐ 其他 _____ ☐ 均未改善的 0 分

表 B.2 绿色小水电评价赋分表 (续)

评价类别	评价要素	评价指标	得分	得分事项简述
社会 (18 分)	利益共享 (8 分)	民生保障 情况 (4 分)		☐ 持续开展的工作符合下述情况之一的 4 分 ☐ 为巩固脱贫成果，助力乡村全面振兴做出贡献的 ☐ 提供就业机会的 ☐ 分享投资收益的 ☐ 提供优惠电量的 ☐ 主管部门认可的其他民生保障情况 _____ ☐ 均未持续开展的 0 分
	综合利用 (4 分)	水资源 综合利用 情况 (4 分)		☐ 有综合利用要求的 4 分 ☐ 已按设计要求实现多功能综合利用的 ☐ 其他情况 0 分 ☐ 无综合利用要求的 2 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)		☐ 被评为安全生产标准化一级的 6 分 ☐ 被评为安全生产标准化二级的 3 分 ☐ 被评为安全生产标准化三级的 (未分级的视为三级) 1 分 ☐ 现场保持与安全生产标准化等级不符的，应降低一个等级进行赋分 _____分
	保障机制 (6 分)	制度建设及 执行情况 (3 分)		以下选项共计：____项，____分 (每项 1 分，累计不超过 3 分) ☐ 配备了绿色小水电建设专兼职管理人员并明确职责 ☐ 制定了年度绿色小水电建设工作计划，按计划完成并总结 ☐ 针对绿色小水电建设中存在的问题建立台账并进行整改 ☐ 组织人员参加绿色小水电建设相关业务培训 ☐ 开展绿色发展文化建设 ☐ 建立了环境突发事件应急响应机制
		设施建设 及运行情况 (3 分)		以下选项共计：____项，____分 (每项 1 分，累计不超过 3 分) ☐ 安装了生态流量监测和监视设备并接入监管平台，设置了明确监督部门和监督电话的生态流量公示牌 ☐ 开展了生态调度运行 ☐ 具有可对库区、尾水附近等重点区域进行水质监测的设施，并按照 SL 219 开展监测 ☐ 配备了自动拦污清污设备设施 ☐ 配备了噪声监测设施和防护设备
	技术进步 (6 分)	设备性能及 自动化程度 (6 分)		☐ 接入集控中心，实现集中控制、集中运维的 6 分 ☐ 未接入集控中心，以下选项共计：____项，____分 (每项 2 分，累计不超过 6 分) ☐ 实现电站远程控制 ☐ 建有水情测报系统 ☐ 参与流域梯级优化调度 ☐ 实现运行管理信息化 ☐ 采取减少设备漏油风险技术 ☐ 应用数字孪生技术 ☐ 实现多能互补

表 B.2 绿色小水电评价赋分表（续）

评价类别	评价要素	评价指标	得分	得分事项简述
经济 (9 分)	财务 稳定性 (6 分)	盈利能力 (3 分)		销售净利率 $y =$ _____ ☐ $y \geq 5\%$ 3 分 ☐ $3\% \leq y < 5\%$ 2 分 ☐ $0 < y < 3\%$ 1 分 ☐ $y \leq 0$ 0 分
		偿债能力 (3 分)		资产负债率 $z =$ _____ ☐ $z \leq 70\%$ 3 分 ☐ $70\% < z \leq 75\%$ 2 分 ☐ $75\% < z \leq 80\%$ 1 分 ☐ $z > 80\%$ 0 分
	区域经济 贡献 (3 分)	社会贡献率 (3 分)		社会贡献率 $s =$ _____ ☐ $s \geq 8\%$ 3 分 ☐ $6\% \leq s < 8\%$ 2 分 ☐ $4\% \leq s < 6\%$ 1 分 ☐ $s < 4\%$ 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/T 35580 建设项目水资源论证导则
- [2] GB 50434 生产建设项目水土流失防治标准
- [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 水利风景区评价规范
- [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/T 529 小型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] 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 中发〔2016〕1号
- [15] 关于备案第三批全国创建示范活动保留项目工作方案的通知 国评组办函〔2021〕1号
- [16] 水利部办公厅关于进一步规范水利部创建示范活动管理的通知 办人事〔2022〕315号
- [17] 省际水事纠纷预防和解决办法 水政法〔2004〕400号
- [18] 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 水规计〔2012〕369号
- [19] 水利部关于加快推进水生态文明建设的意见 水资源〔2013〕1号
- [20] 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 水电〔2013〕379号
- [21] 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 水电〔2019〕241号
- [22] 水利部办公厅 生态环境部办公厅关于调整水电〔2019〕241号文件适用范围的通知 办水电〔2020〕204号
- [23] 水利部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步加强小水电站生态流量监督检查工作的通知 办水电〔2021〕382号
- [24] 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 办水电函〔2019〕1378号
- [25] 水利部办公厅关于印发《智能化小型水电站技术指南（试行）》《小水电集控中心技术指南（试行）》的通知 办水电函〔2023〕596号
- [26] 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 水资管〔2020〕67号
- [27] 关于有序开发小水电切实保护生态环境的通知 环发〔2006〕93号
- [28] 关于进一步加强水电建设环境保护工作的通知 环办〔2012〕4号
- [29] 关于深化落实水电开发生态环境保护措施的通知 环发〔2014〕65号
- [30] 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） 环办〔2015〕112号
- [31] 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, 李翀, 唐万林. 等, 译. 北京: 科学出版社, 2006.
- [32] 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.
- [33] 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.

标准历次版本编写者信息

SL 752—2017

本标准主编单位：国际小水电中心
本标准主要起草人：田中兴 刘德有 李如芳 张学进 欧传奇
谭湘清 徐锦才 禹雪中 冯顺新 叶敏敏

SL/T 752—2020

本标准主编单位：国际小水电中心
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
