



联合国  
工业发展组织

项目试点 浙江盘溪梯级电站的生态堰坝

UNIDO-GEF 中国小水电增效扩容改造增值项目

2023年7月

# 绿色小水电评价与标识 体系设计

## 要点归纳

绿色小水电站是指在环境、社会、管理和经济等四个方面表现优秀，处于行业先进水平，达到《绿色小水电评价标准》要求的小水电站。

“绿色小水电评价与标识体系设计”作为“绿色小水电评价标准”的重要组成部分，由水利部发展研究中心作为项目承担方，按照“绿色小水电评价标准”的要求，借鉴瑞士、美国等国外绿色小水电标识体系的相关经验，组织设计了中国绿色小水电分级标识体系，并将研究成果向水利部主管司局和国家发改委、生态环境部等专家进行了推介。

## 标识体系

基于绿色、可持续、低碳、环保等理念建立的绿色标识体系有利于推动行业向低能耗、低污染、低排放的模式发展，为节能减排、发展可再生能源、发展循环经济奠定基础。

同时，具备完善的分级体系及配套激励政策的行业绿色标识体系有利于促进可再生能源以及绿色环保技术的发展与运用，有效调整行业生产与消费结构，为消费者提供更多的绿色环保产品，为生产企业增加绿色经济效益。

## 相关可持续发展目标（SDG）



刘向

发达国家在绿色水电标识体系及相关行业标识体系建设方面开展了较多实践，中国能源、食品、旅游及环境等行业也建立了本行业的标识体系，相关经验对建立中国绿色小水电分级标识体系具有较高的借鉴价值。

## 标识认证

在行业标识体系认证过程中，采取独立第三方评估机构、建立系统科学的评估标准及制定完善的评估流程等措施，是保障标识认证过程客观独立的主要措施。

瑞士绿色水电标识体系及美国低影响水电标识体系分别由独立的第三方机构瑞士环境健康电力协会及美国低影响水电研究所负责标识的认证管理，非政府机构的身份能够保障评估的客观性。两种标识体系均建立了严格的认证流程与评估标准，进一步确保了认证过程的公正高效。

环境领域	管理领域
水文特征	最小流量
河流连通性	调峰管理
泥沙和河流形态	水库管理
景观和生物生境	泥沙管理
生物群落	电站设计

表1 瑞士绿色水电认证标准管理矩阵

国家



时间

2015-2023

总预算

912万美元

合作伙伴

中国水利部  
中国财政部

联系我们

[h.liu@unido.org](mailto:h.liu@unido.org)



瑞士绿色水电标识



欧洲BREEAM绿色电力标识



美国LEED绿色建筑认证标识



欧洲电力生态认证标识

德国绿色电力标识

美国绿色电力标识

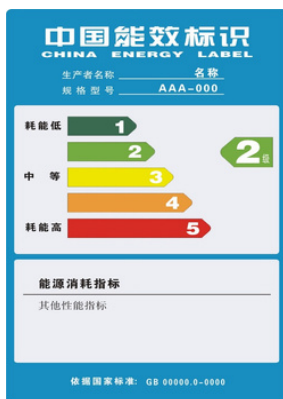
瑞典绿色电力标识

加拿大环境标志

德国环境标志

## 标识等级划分

中国能源效率标识体系、绿色食品标识体系、旅游景区标识体系、中国环境标识体系均在标识申请认证过程中明确了不同等级标识的申请、评估及授予等事项的具体要求，企业及申请人可以根据企业及产品的具体特性有针对性的进行申请。完善的分级标识体系能够进一步推广相关行业产品和技术标准的运用，引导行业发展方向，同时为政府健全标识体系的配套激励政策提供参考依据。



## 标识设计

标识设计是行业标识体系的重要组成部分，主旨突出、设计简洁明了的标识对于标识体系的推广运用具有较好的促进作用。从标识设计的构成来看，国内外相关行业标识均采用基础图形与文字相结合的方式，以造型简单、寓意深刻为主要原则，突出标识体系的主要理念。

在选择标识的基础图形时，国内外相关行业标识设计均选择具有较好象征意义的图形，如象征环境中的某种要素等，突出主题的重要信息，尽可能的发挥标识的识别、传播和引导的作用。

## 配套激励政策

标识体系的配套激励政策是促进相关行业技术标准运用以及引导行业发展的主要措施。现阶段国外相关行业标识体系的配套激励政策主要以生产企业加价销售、消费者资源购买的形式为主，瑞士绿色水电、美国低影响水电以及国外绿色电力相关标识均明确发电企业在获得标识认证后可以按标准加价售电，消费者自愿付费购电，从而增加企业效益。中国相关行业标识配套激励政策主要以政府采购和政府补贴为主，政府为具备相关标识的产品提供优先购买和价格补贴，使生产企业和消费者同时受益。

## 绿色小水电分级标识体系设计原则

分级标识体系应充分体现绿色小水电环境友好、社会和谐、经济合理、管理规范的特点，严格依据水利部颁布的《绿色小水电评价标准SL 752-2017》建立分级标准，对满足相关评价要求的小水电站进行科学分类，分级标识设计需要反映绿色小水电的生态特性、具有时代感。具体设计原则如下：

### 绿色环保高效原则

绿色小水电分级标识体系应当符合我国绿色小水电发展的方向，引导小水电站建设与改造向绿色、环保、节能、高效的方向发展。

### 可操作性原则

充分考虑小水电站运行管理以及河流生态环境保护的实际需求，制定具备可操作性的绿色小水电标识体系分级方案、分级标准、分级指标。

### 时代感及艺术性原则

分级标识设计的基础图形、文字符号、颜色等要素应当符合绿色小水电生态环保的特点，艺术设计应具有艺术性与时代感，符合社会大众的普遍审美意识。

## 绿色小水电分级方案设计

绿色小水电分级评价内容及指标设置参照《绿色小水电评价标准SL 752-2017》执行。以“总体评价分大于85分，且水文情势得分大于等于12分”为前提，可以分3个思路：

### 初步思路1

设置1个等级。只区分是绿色小水电站是或不是绿色小水电站。

本思路主要为《绿色小水电评价标准SL 752-2017》设计配套标识，对满足标准相关要求的小水电站授予经设计的标识，突出绿色小水电绿色、生态、环保、经济的特性。

### 初步思路2

设置2个等级。对生态环境、社会、管理、经济评价总分进行细分，将绿色小水电分为“Ⅰ级”、“Ⅱ级”两个级别。

本思路重点考虑在满足《绿色小水电评价标准SL 752-2017》相关要求的情况下，将绿色小水电站分为“基本满足型”与“生态效益突出型”两种类型。

前者是满足相关评价标准的绿色小水电，后者是在建造过程中和运行过程中能够充分发挥生态保护作用的绿色小水电站，且在水文情势、河流形态、水质、水生及陆生生态、景观及减排等绿色小水电生态环境评价指标中具有较高标准的绿色水电站。

初步思路3

设置三个等级。对生态环境、社会、管理、经济评价总分进行细分，将绿色小水电分为“Ⅰ级”、“Ⅱ级”、“Ⅲ级”三个级别。

思路3在《绿色小水电评价标准SL 752-2017》的基础上，将绿色小水电标准细分为三类，即“基础型”“综合型”“优势型”。

思路3重点考虑了不同绿色小水电生态效益及经济效益的评价，为绿色小水电相关配套激励政策的制定提供更细化的参考依据。

其中，“优势型”绿色水电站是能够满足河流生态环境保护要求，同时具备较好的盈利能力及区域社会经济贡献；相比较于“基础型”和“综合型”绿色水电站，其在发挥水电站生态效益及经济效益方面更具优势。

设计思路	分级	各级别评分要求
初步思路 1	1级	总体评价分大于85分，且水文情势得分大于等于12分
初步思路 2	2级	<ul style="list-style-type: none"><li>Ⅰ级，总体评价分大于90分，且生态环境评价得分大于等于50分，水文情势得分等于15分；</li><li>Ⅱ级，总体评价分大于85分，且水文情势得分大于等于12分。</li></ul>
初步思路 3	3级	<ul style="list-style-type: none"><li>Ⅰ级，总体评价分大于95分，且生态环境评价得分大于等于50分，水文情势得分等于15分，经济评价得分大于等于8分；</li><li>Ⅱ级，总体评价分大于90分，且水文情势得分等于15分；</li><li>Ⅲ级，总体评价分大于85分，且水文情势得分大于等于12分。</li></ul>

表2 绿色小水电分级思路设计

建议

进一步完善绿色小水电分级标识体系

在现有绿色小水电评价标准的基础上，构建制度化的绿色小水电分级标识体系，将有利于鼓励小水电业主采取有效措施对小水电进行升级改造，最大限度降低其对社会和生态化境的不利影响，有效发挥绿色小水电的生态和经济效益。

现阶段应尽快制定出台绿色小水电分级标识体系的技术规范，在现有相关技术标准的基础上，重点突出小水电环境友好、社会共享、经济合理和安全高效的特点，明确绿色小水电分级评价的责任主体，合理选择分级评估指标，规范认证申请、评价、审核、公布、复核等各个环节，建立以政府主导、业主参与、第三方评估、公众监督多方参与的管理模式。此外，在建立公众监督多方参与的管理模式的过程中，应当注重倾听和采纳女性从业人员的意见。

进一步增强绿色小水电站评估的权威性

对比国外相关行业标识体系管理的做法与经验，选择独立的第三方机构

负责标识体系的评估能够避免相关政府部门调查评估所产生的既是“运动员”又是“裁判员”双重身份的尴尬，同时有效摆脱了利益相关部门的利益羁绊，是保障绿色小水电站分级标识体系权威性、科学性和公平性的重要措施。

在建立绿色小水电分级标识体系的过程中，应尽快建立健全绿色小水电第三方评估的制度规范，由政府主管部门明确第三方评估机构参与绿色小水电站评估的具体方式和要求，鼓励第三方评估机构参与到绿色小水电评估工作中。

健全绿色小水电配套激励政策

根据国内外相关行业标识体系管理的典型做法和经验，建立完善的配套激励政策是确保绿色小水电分级标识体系有效落实的关键。

以瑞士及美国绿色小水电认证为例，采取电价补贴及加价销售是电力企业采用相关标准进行技术改造的主要动力，合理可行的配套激励政策将有效的调动市场和行业的积极性，刺激市场主体自发的使用行业相关标准。

国务院主管部门及地方政府在建立绿色小水电分级标识体系的过程中应当健全相关配套激励政策，鼓励更多的小水电通过建设和改造达到绿色小水电标准，具体措施包括：

- 培育绿色电力消费市场

政府应当逐步引导公众对以环境友好方式生产的产品进行消费，明确绿色小水电在政府部门和高能耗企业能源消耗中的比例，扩大绿色电力的消费市场。

- 健全绿色小水电生态补贴措施：

一方面，各级政府可以通过设置绿色小水电发展基金的形式，为绿色小水电企业提供电价补贴。另一方面，采取发电优先上网方式，通过绿色认证的水电站可以享受优先发电上网及优惠上网电价。

- 建立生态电价制度：

对于当年按要求完成最小生态流量下泄的水电站，第二年在原有上网电价的基础上按每千瓦时进行奖励，即生态电价奖励。

对不能按要求完成最小生态流量下泄的水电站，实行生态电价惩罚，在其第二年上网电价的基础上进行相应扣减。

相关奖励及惩罚的具体办法与标准由当地价格主管部门会同水利及生态环境部门共同确定。

- 完善税收及投资鼓励政策：

对达到绿色小水电标准的水电站实行税收减免、低息贷款等优惠政策。

- 建立更为关注女性从业人员的优惠政策：

改善绿色小水电女性从业者的地位和待遇。

加强绿色小水电分级标识体系的宣传推广

在国内层面，水利部应负责将绿色小水电分级标识体系的总体目标与主要内容向各省（自治区、直辖市）水行政主管部门和相关工作人员进行宣传讲解，同时利用各类媒体资源进一步推广宣传绿色小水电分级标识体系，在报纸、网页、电视、微信公众号等平台宣传绿色小水电相关信息，组织多元化的交流与培训活动，扩大绿色小水电分级标识体系影响力。



在国际层面，进一步加强与联合国工业发展组织及国际小水电中心的联系与合作，强化与国外发达国家的经验交流，不断借鉴国外相关行业发展标准与成功经验，同时向国际社会宣传推广中国的绿色小水电分级标识体系建设经验。

## 结论

绿色小水电是重要的清洁可再生能源，通过建立符合《绿色小水电评价标准》的绿色小水电评价与标识体系，对于完善绿色小水电评价体系，鼓励和引导小水电绿色开发，实现水资源可持续利用具有重要的现实意义。

根据前述研究成果，从绿色小水电分级评级的科学性、可操作性角度考虑，建议相关主管部门选择“初步思路2”建立绿色小水电分级标识体系，即将绿色小水电分为“Ⅰ级”、“Ⅱ级”两个级别，同时选择对应的分级标识设计方案2，利用不同颜色的标识对两级绿色小水电进行区分。

本文依据《符合<绿色小水电评价标准>的绿色小水电评价与标识体系研究最终设计报告》（水利部发展研究中心 2019）归纳。

## UNIDO-GEF 中国小水电增效扩容改造增值项目

了解更多信息请访问

- <https://open.unido.org/projects/CN/projects/140196>
- <http://www.icshp.org/small-and-green>