

# 促进水力发电 可持续发展

---

2017- 2018年

活动和战略报告



## 国际水电协会总部

英国  
伦敦 SM1 1JB  
萨顿区  
圣尼古拉斯道  
彰思礼大厦  
电话: +44 20 8652 5290  
传真: +44 20 8643 5600  
电邮: [iha@hydropower.org](mailto:iha@hydropower.org)

## 国际水电协会区域和国家办公室

国际水电协会中国办公室  
中国水利水电科学研究院  
中国  
北京市复兴路甲1号  
邮编: 100038  
电邮: [china@hydropower.org](mailto:china@hydropower.org)

国际水电协会南美办公室  
伊泰普水电站  
巴西巴拉那州伊瓜苏市  
坦克雷多内维斯大街6.731  
邮编: 85856-970  
电邮: [southamerica@hydropower.org](mailto:southamerica@hydropower.org)

# 促进水力发电可持续发展

## 国际水电协会简介

前言	5
我们的使命	6
关于我们	7
成为会员	8
知识网络	10

## 知识构建

水电行业现状：监测水电发展	12
清洁能源系统：扩大水电的角色	14
区域互连：连接水力发电	16
水电前期准备基金：可持续项目的模式	18
绿色债券：打开市场	20
减缓气候变化：评估温室气体排放量	22
气候适应性：制定指导方针	24
水力发电的效益：更详尽的报告	26
流域开发：促进合作	28
运营和维护：理解策略	30
现代化：构建创新知识	32
泥沙淤积管理：识别良好做法	34

## 可持续性

《水电可持续性评估规范》	38
《规范》评估地图	40
《规范》评估：哥斯达黎加 Reventazon,	41
开创水电美好未来：案例研究摘要	42
国际水电协会蓝色星球奖	44





## 世界水电大会

亚的斯亚贝巴 2017年

Mosonyi奖获奖者

年度青年研究员

46

48

48

## 我们的团队和资源

我们如何部署资源

国际水电协会董事会

国际水电协会工作人员

52

54

56

## 会员目录

白金会员

黄金会员

白银会员

附属会员

58

58

58

59

## 新闻和未来活动

成为资深会员

世界水电大会2019

60

62

赞助:



世界上三分之二以上的可再生能源发电量是由水力发电产生的，它为创建一个可持续发展的社会创造了条件。

水力发电为十亿人提供足够的清洁能源，并通过减少我们对有害排放源的依赖，实现《巴黎气候协议》所设定的目标。

由于其经济效益，对其他可再生能源的支持以及淡水资源的管理能力，水力发电同时促进了《可持续发展目标》的实现。

如果建在正确的位置，并按照国际良好做法运营，水力发电可对社会和环境产生积极的效应。

在选择加入国际水电协会时，我们的会员承诺将可持续性原则付诸实践，以最大限度地发挥水电的效益，并在管理负面影响方面发挥领导作用。

在《2017-2018年活动和战略报告》中，我们概述了协会促进水电行业可持续发展的使命。我们回顾了过去一年的成就，并制定了我们未来的战略目标。

国际水电协会的知识构建和可持续发展计划涵盖规划、实施和运营，旨在为会员提供实际支持、协助经验交流和推进提高行业绩效的政策和战略。

会员参与率已达新高，这表明他们认为我们的工作非常重要。国际水电协会现有107个会员组织，遍布100多个国家，他们都是国际水电协会这一充满活力的团体的一部分。

2017年的突出成就包括：推出G-res工具，准确估计水力发电的碳排放量；新的抽水储能跟踪工具显示了‘水电池’储能的增长；以及关于泥沙淤积管理、运营和维护等新的在线资源。

对于许多人来说，5月在亚的斯亚贝巴举行的2017年世界水电大会是年度峰会，来自60多个国家的700多名政府、商业、金融和民间协会决策者济济一堂。

在对2019年5月14日至16日在巴黎举行的下一届大会的筹备工作中，国际水电协会仍将重点放在我们的使命上：促进水电行业可持续性发展。

新工具将于今年推出，旨在帮助企业、贷款机构和监管机构进行有针对性的差距分析可持续性评估，并加强在《水电行业可持续性评估规范》框架下的良好做法。

即将推出的新资深会员级别将有助于表彰有经验的水电专业人员，并强化其在业界的参与度。

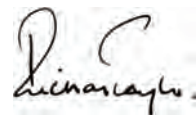
一路走来，我们始终与50多个在能源、水、气候、环境、金融、投资和社会发展方面有着共同利益的国际组织建立牢固的合作关系。

国际水电协会的成功取决于会员之间的共同目标，以及我们全球网络中心的协作、开放和友谊精神。

我们将共同努力，确保水电行业继续造福社会、经济和整个地球。



Ken Adams先生  
主席



Richard Taylor先生  
执行长





# 我们是谁

国际水电协会 (IHA) 是一个致力于促进可持续水电能源发展的非盈利会员组织。

协会的成立旨在支持水力发电的持续改进和可持续发展。

我们的会员遍布100多个国家，包括100多个组织和个人会员。

企业会员包含涉及水电行业政策、规划、许可、融资和监管的组织，以及作为开发商、设计师、供应商、业主和运营商以及非营利组织和专业媒体的企业。

我们的个人会员包含在水电或相关学科领域工作、学习和教学的人员。

# 我们的角色

国际水电协会的愿景是打造一个以可持续方式向所有人提供水和能源服务的社会。

我们的使命是通过构建和共享其在可再生能源系统、负责的淡水管理和气候变化解决方案中的作用的知识，来促进水电行业的可持续发展。

我们通过四个战略目标来实现这一使命：

- 推进提高行业绩效的政策和战略
- 建立一个充满活力、包容和积极的水电行业社群
- 打造一个开放、创新和可信赖的知识平台
- 为全世界的会员实现价值。

# 现状

我们的世界正面临水和能源危机。我们需要立即采取行动，提供清洁能源，以限制气候变化的影响，并满足人们对清洁水源和可负担能源的基本需求。

**全球约有  
11亿人无法使用电力，  
21亿人没有安全的供水装置。**

大量使用化石燃料导致全球变暖，使这些问题变得更加严重。由于能源需求预计从2015年到2060年翻一番，世界必须寻求可持续的可再生能源组合。

我们的价值  
我们工作有三个  
核心价值：

开放  
诚信  
卓越

国际水电协会在联合国教科文组织的支持下于1995年11月16日成立。在此后的20年里，全球水电行业增长迅猛——其规模翻了一番，从625 Gw增长到现在的超过1250 GW。

随着这种增长，人们越来越认识到必须根据可持续发展的基本原则来发展水电行业：尊重社区权益并带来明显的环境效益。

在2000年发布的世界水坝委员会报告标志了水力发电新时代的来临，让受影响社区参与项目规划变得越来越重要。

在报告发表之后的几年里，我们参加了联合国环境规划署的水坝和发展项目，并继续为分享和构建水电领域最佳实践知识的国际工作提供支持。

## 发展与合作

我们在2001年雇用了首位全职员工，并于2010年在中国和巴西建立了新的区域联络办公室。到了2012年，我们的团队已经扩大到15名员工。

在2004年，我们与生物能源、地热能、太阳能和风能行业的协会合作伙伴成为国际可再生能源联盟（REN联盟）的创始成员。成立该联盟的目的是为了推进可再生能源系统的作用。时至今日，联盟的影响力仍不断扩大其。

## 可持续发展的托管人

我们于2004年发布了首个水电项目的可持续发展指南，并于2006年发布了最初的国际水电协会可持续发展规范，这是向开发商提供绩效指导工具的重要一步。

在此基础上，我们参与了水电可持续性评估论坛，该论坛是由政府、商业和开发银行、社会和环境非政府组织以及水电部门代表组成的多方利益相关者机构。

我们与世界野生动物基金会（WWF）和大自然保护协会（TNC）合作发起的该论坛已有三年的历史，合作的目的是完善衡量和指导水电行业绩效的新工具：《水电行业可持续性评估规范》。

自2011年推出以来，我们一直与领先的专家和公司积极地推动规范的应用，以充分考虑当地背景的不同因素，促进可持续发展。

## 世界水电大会

构建水电行业社群和知识平台是我们近年来工作的核心。

2007年，我们在土耳其主办了第一届世界大会，将水电领域的决策者、政策制定者和影响者聚集一起。

我们每两年在全球不同地方举办一次世界水电会：2009年在冰岛，2011年在巴西，2013年在马来西亚，2015年在中国。

2017年，世界水电大会在埃塞俄比亚的亚的斯亚贝巴举行。下届大会将于2019年5月在法国巴黎举行。



# 成为会员

## 加入我们

国际水电协会会员资格向所有对可持续水电行业感兴趣的组织和个人开放。

我们的会员组成了世界上最大的水电网络，可以获取更多信息，结识新的人脉，代表性更强，享有独家行业信息、可参加网络研讨会、活动和研讨会。

### 网址：

要了解更多会员优势和会员费信息和在线申请，请访问：

[hydropower.org/join](http://hydropower.org/join)

### 个人会员

任何对水电有个人、专业或学术兴趣的人都有资格成为国际水电协会的个人会员。

学生、退休专业人员和在最不发达国家工作的人（联合国分类）均可享受优惠。

个人会员可以加入国际水电协会的知识网络，参加国际水电协会的活动和研讨会，并参与国际水电协会董事会选举。

### 成为资深会员

高级水电专业人士可以申请成为资深会员。

资深会员加入水电业领导人网络，其专业知识在国际上广受认可。作为资深会员，您将帮助协会引导行业的未来发展方向。

资深会员有权在其专业职称中使用“F. IHA”字样。

要了解更多关于资格标准的信息，请访问：

[hydropower.org/fellow-iha](http://hydropower.org/fellow-iha)







## 企业会员

我们的会员团体包括水电拥有人、开发商和运营商、设备制造商、政府机构和公用事业公司、非政府组织和其他会员协会。

每个组织都将提名一些员工作为享有会员身份的公司代表。这些代表可以加入国际水电协会知识网络并参加国际水电协会的活动和研讨会。

会员组织可以提名一些雇员（依据会员身份提名10到1名雇员）免费成为国际水电协会的资深会员。

## 会员级别

### 白金会员

针对活跃在全球市场的大型组织，包括负责10000 MW 以上装机容量的水电公司。

该类别适用于公司领导人，参与行业的对话。白金企业会员在我们的政策和战略制定过程中起到重要作用的，并致力于提高水电对世界的贡献。

国际水电协会企业代表：40 投票权：40票

### 黄金会员

针对活跃在区域市场的中型组织，包括负责2000 MW 以上装机容量的水电公司。

该类别适用于致力于支持水电未来发展的主要组织。黄金企业会员为行业知名企业，并参与我们的工作计

国际水电协会企业代表：20 投票权：20票

### 白银会员

针对新成立或小型知名和当地组织或公司，其组合中水电装机容量低于2000 MW。

该类别适用于对我们的使命提供支持的组织。白银企业会员希望发展其业务并建立新的人脉。

国际水电协会企业代表：10 投票权：10票





国际水电协会汇聚了水电专业人士，一起分享理念、讨论新发展并通过其知识网络进行合作。

## 资源检索与利用

作为网络会员，您将接触到在日常工作中遇到类似问题的全球水电领域的专业人士。

通过知识网络，您可以展示您的成功方案并学习别人的经验。

## 线上：

[hydropower.org/iha-knowledge-networks](http://hydropower.org/iha-knowledge-networks)

国际水电协会知识网络包括：

- 资产管理
- 清洁能源系统
- 气候减缓
- 气候适应性
- 通讯
- 金融与投资
- 水电行业的优势
- 区域互连
- 流域开发
- 泥沙淤积管理
- 水足迹

活动通常包括：

- 网络研讨会和演示
- 调查和简报
- 技术研讨会
- 在世界水电大会等重大行业活动中进行非正式聚会
- 资源开发和指导方针
- 材料的发行和传播
- 非正式讨论和分享理念





# 知识构建计划

---

# 提供关于水电发展的权威见解

国际水电协会密切关注世界各地的水电发展情况。

我们的分析师通过权威出版物和独家简报，让所有会员随时了解主要趋势和发展动向。

这些报告中的研究和统计数据来自全年行业监测、会员和政府调查以及国际水电协会自己的水电数据库。

## 水电现状报告

我们的旗舰刊物《水电现状报告》按国家和地区介绍了全球最新的水电统计数据。

2017年的报告发现，上一年全球总装机容量增加了31.5 GW。

这个数字包括6.4 GW的新抽水蓄能，比前一年增加近一倍。

该报告着重报导了全球主要电力传输发展情况和17个国家概况以及更广泛的主题分析。

该报告深入探讨了趋势，包括管理水电风险状况的方案、水库温室气体足迹报告工具以及金融机构对气候适应性的日益重视。



31.5  
GW

2016年新增水电装机容量



包括

6.4 GW

2016年新增抽水蓄能

网址

[hydropower.org/status](http://hydropower.org/status)





## 抽水蓄能追踪工具——找出全世界的水电池

在COP23气候大会上，国际水电协会推出了一款追踪抽水蓄能水电项目的互动工具。

根据2017年11月在德国波恩发布的新的在线资源，全球在建抽水蓄能水电站项目共计100多个，总计约75 GW 的新增容量。

水电抽水蓄能追踪工具适用于政策制定者、投资者和研究人员。它可显示抽水蓄能项目的状态、其安装的发电和抽水容量、风机类型及其实际或计划投产日期。

针对不断变化的能源组合，特别是比例不断增加的风能和太阳能发电，在100个规划项目中，全球现有存储容量将从150 Gw增加到近225 GW，增加了50%。首批项目将于2018年上线，大部分项目将在2030年前投入运营。

抽水蓄能技术提供电气频率控制和电压调节等基本配套服务，确保电网运行稳定可靠。与传统水电一样，它是停电后重新启动电网的最佳解决方案。

“这种追踪工具是同类产品中最全面的在线资源。它显示了抽水蓄能在满足清洁能源系统电池需求方面的巨大贡献，具有较高的效能。”

Richard Taylor, 国际水电协会执行长

### 网址

[hydropower.org/pumpedstoragetool](http://hydropower.org/pumpedstoragetool)

# 扩大水电在清洁能源系统中的角色

电力行业是全球温室气体排放的最大来源，我们必须减少碳排放应对气候变化。

为了履行《巴黎协议》，必须使用可再生清洁能源。该协议旨在使本世纪全球温度上升幅度远低于工业化前水平2°C。

为了实现这一目标，应以化石燃料为主的能源系统转变为为低碳替代能源。

水电仍然是世界上最大的可再生能源发电来源。它占全球电力产量的16.6%，超过所有其他可再生能源的总和，并将在能源转型过程中发挥重要作用。

水力发电提供了宝贵的电网服务，可与其他重要的能源和供水装置一起，增加波动性可再生能源的部署并提高效率。

国际水电协会正在提高人们对水电对于清洁能源系统和可持续发展的价值的认识。

通过以灵活性来平衡其他可再生能源的可变性，同时在水库中储存能量，水电有助于保持供电系统的稳定性和可靠性。

与此同时，水电基础设施对于提供适应气候变化的供水装备至关重要，在提供灌溉和市政用水的同时降低洪水和干旱的风险。

国际水电协会与国际能源署、国际可再生能源机构、REN21、REN-Alliance、100%可再生能源活动和世界能源理事会等合作伙伴一起，为可再生能源技术的合作提供支持。

我们积极参与制作刊物，组织研讨会、网络研讨会和活动，强调水电在未来能源系统中的重要地位。



## 知识网络

国际水电协会的清洁能源系统知识网络支持会员构建和分享有关水电在清洁能源系统中的地位的知识。

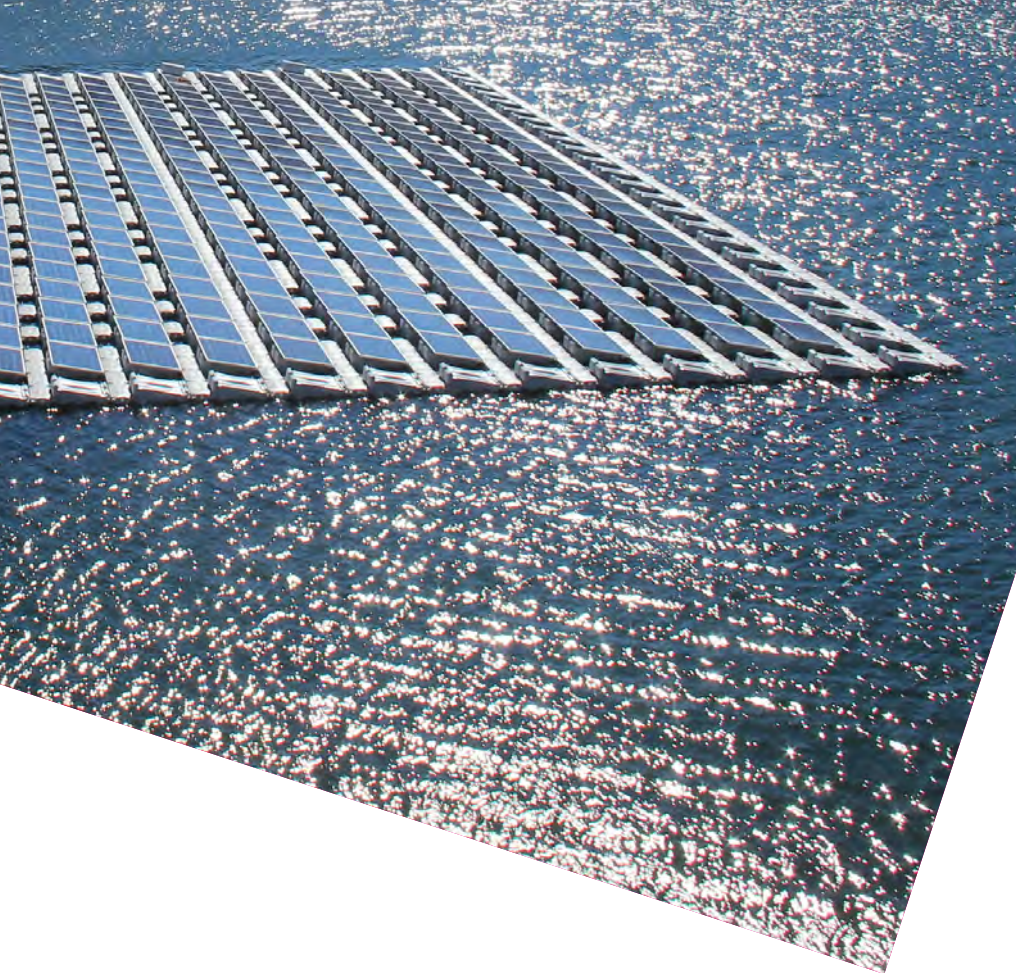
## 网址

[hydropower.org/  
cleanenergysystems](http://hydropower.org/cleanenergysystems)

## 联系我们

Mathis Rogner, 国际水电协会高级分析师  
[mathis.rogner@hydropower.org](mailto:mathis.rogner@hydropower.org)





## 2017年活动亮点

- 5月，在埃塞俄比亚举办的2017年世界水电大会上，清洁能源系统成为两次重点会议的议题：混合可再生能源系统和可再生能源储能。
- 6月，我们参加了在瑞典Malmö召开的世界风能协会年度会议全体大会，介绍水电在实现波动性可再生能源方面的作用。
- 9月，我们在墨西哥国际可再生能源会议的小组会议上介绍了储能。
- 11月，我们在全球可再生能源解决方案展示会上推出了在线互动式水电抽水蓄能追踪工具。
- 11月，作为REN联盟成员，我们在COP23的一次正式会外活动中介绍了水电在可再生能源合作方面的作用。
- 12月，我们成为IRENA行动联盟的成员。联盟的使命是促进全球对话，通过增加可再生能源比例来推动清洁能源转型。

“为了实现能源转型，我们必须依靠可再生能源技术的合作。水电通过补充和支持现代电网，成为未来清洁能源系统的支柱。”

Christine Lins, 执行秘书, REN21

# 通过区域互连连接水电

为了开发新的市场和客户，通常需要对清洁电力进行跨越国界的长途传输。

水电为当地社区提供可持续的、可负担的能源。然而对于许多项目，为了使其经济上可行，必须将相邻国家的中央电网和市场连接。

区域互连涉及连接独立的电力系统并建设跨境电网基础设施。它可以降低电力成本、提高灵活性、并提高贸易伙伴的系统可靠性。

其他优势包括获得清洁能源系统和储能。然而，当考虑到传输基础设施项目的成本和复杂性时，它们可能会因缺乏机构能力而受到阻碍。

在某些情况下，由于监管结构缺乏统一或协调，从而加重了项目负担，关于如何分享利益和分配风险的分歧可能会延迟甚至阻止新项目的发展。

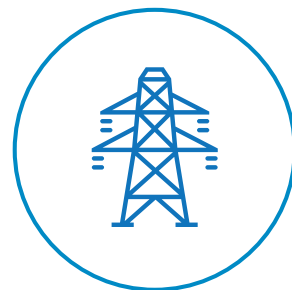
国际水电协会正在推广区域能源互连的优势和经验教训。

全球区域能源网络的增长为让更多的人使用清洁电力和供水设备创造了新的机会。这对于许多国家实现其可再生能源目标，减少贫困人口和促进国家发展至关重要。

我们将继续探索跨境能源网格发展带来的机遇和挑战，并与合作伙伴及利益相关方分享知识，不断学习。

2017年世界水电大会的主题是“推动全球电网互连，开创水电美好未来”，重点关注远途和区域互连。大会的组织方为中国全球能源互联网发展合作组织（GEIDCO）、非洲联盟委员会和联合国非洲经济委员会。

在2018年，我们将编制一份案例研究摘要，以促进区域水电互联互通，学习经验教训。



## 知识网络

国际水电协会的区域互连知识网络支持包括综合公用事业公司、独立资产所有者和承包商在内的会员组织，他们对横跨非洲、亚洲、北美、南美和中美洲、欧洲和太平洋的区域电力网络非常关注。

## 网址

[hydropower.org/  
regionalinterconnections](http://hydropower.org/regionalinterconnections)

## 联系我们

David Samuel, 国际水电协会  
分析师  
[david.samuel@hydropower.org](mailto:david.samuel@hydropower.org)



## 2017年活动亮点

- 今年1月，我们与中国全球能源互联网发展合作组织（GEIDCO）签署了合作协议。
- 5月，在埃塞俄比亚举办的世界水电大会的主题是“推动全球电网互联，开创水电美好未来”，讨论的重点是建立区域互连。
- 11月，我们开展了中美洲电力联网系统（SIEPAC）的案例研究，该系统在由UNDESA和GEIDCO主办的全球能源互联活动中进行了演示。
- 12月，国际水电协会为即将编写的摘要收集案例研究制定计划，并初步确定了案例。

“由于河流无国界，水电和电网开发应超越界限。通过跨国和跨地区互联构建全球能源互联互通将促进包括水电在内的清洁能源发展，满足电力需求，为能源转型和区域合作创造更加光明的未来。”

GEIDCO 经济技术研究院代理主任周原冰  
(Zhou Yuanbing)



# 支持可持续水力发电 项目的新基金



投资水力发电将有助于全球实现联合国可的可持续发展目标，包括到2030年实现“人人享有可持续能源”的目标。

私营部门投资水电项目的一个重大障碍是严格而复杂的规划和评估带来的财务风险，投资者并不确定项目是否会获得批准。

与此同时，各国政府希望确保水电发展与地方、国家和地区的战略保持一致，并坚持可持续发展的国际良好做法。

我们需要一个专门针对水力发电项目的新开发模式，以协助政府和投资者选择适当坝址并做好准备，促进可再生能源的增长。

国际水电协会正在推动水电项目前期准备基金的建设。

我们正与多个政府、开发商、金融机构和非政府组织密切对话，以促进实施水电前期准备基金。我们在2017年5月于埃塞俄比亚举行的世界水电大会上提出了这一概念。

水电前期准备基金模式可以帮助投资者、开发商和政府开展新项目，确保根据公认的可持续性标准和国家和地区发展需求选择每一个项目。

在该模式下，基金将创建一个项目“蓝图”，然后将其拍卖。成功的开发商仅在在试运行阶段即可收回准备成本。基金本身将通过捐款和拍卖募集的资金营运。

在2018年，我们将与包括“人人享有可持续能源”在内的合作伙伴共同努力，继续秉承理念，并研究在世界各地设立水电前期准备基金的可行性。



## 知识网络

有兴趣参与水电前期准备基金概念开发的会员可加入国际水电协会的金融与投资知识网络，该网络旨在分享关于水电融资主要趋势和发展的信息。

## 网址

[hydropower.org/  
preparationfacility](http://hydropower.org/preparationfacility)

## 联系我们

Nicholas Troja, 国际水电协会高级分析师  
[nicholas.troja@hydropower.org](mailto:nicholas.troja@hydropower.org)



## 2017年活动亮点

- 5月，在埃塞俄比亚举行的世界水电大会全体会议上，提出了水电前期基金的概念，并得到了政府、金融机构和业界人士等各方支持。
- 11月，我们在德国波恩的COP23气候大会上与“人人享有可持续能源”签署了一项重要的合作协议。在协议中，两个组织将共同探索如何开发水电前期准备基金并进行融资。
- 在2017年，我们参加了许多活动以推进前期准备基金的概念，其中包括：
  - 在菲律宾马尼拉举行的亚洲清洁能源峰会。
  - 在多哥洛美的非洲联盟专业技术委员会。

“若要在2030年前实现全球能源普及，我们必须提高可再生能源转型的增长速度和规模。按照最佳典范实施水力发电项目可以带来可再生能源和能源存储的机遇，并提供必要的灵活性。通过合作，我们可以帮助国际水电协会分享他们的领先业界的专业知识。”

联合国秘书处特别代表兼“人人享有可持续能源”首席执行官 Rachel Kyte

# 打开水电行业的绿色债券市场

绿色债券将资金引向可再生能源领域，但合格标准的不确定性正在阻碍水电项目的融资。

绿色债券是一种新型投资工具，可提供固定收益贷款，为环境和气候风险项目和资产进行融资和再融资。

绿色债券市场近年来发展迅速，从2013年的110亿美元发行量增长到2017年的超过1550亿美元。这有助于将投资转向低碳的可持续经济。

然而，水电项目的潜在温室气体排放导致其可持续性受到质疑。一些债券发行人因而拒绝将绿色债券的收益用于水电项目的融资或再融资。

关注的焦点主要集中在位于热带地区的水力发电厂以及缺乏关于水库甲烷排放的权威性研究。

国际水电协会正在与合作伙伴一起制定为水电项目提供资金的绿色债券标准。

我们正在计划签订关于水电项目气候适应标准的国际协议，这些标准经气候债券倡议组织（CBI）和利益相关方批准，并被水电部门接受。

2016年6月，我们加入水电技术工作组（TWG），该工作组是由CBI发起的以投资者为重点的非盈利组织。该工作组采用一种基于科学的稳健方法，制定关于减缓气候变化、气候适应性和适应情况，并坚持更广泛的环境、社会和治理良好做法的标准。自成立以来，TWG在制定资格标准方面取得了实质性进展，预计将于2018年完成。

国际水电协会的贡献借鉴了《水电可持续性评估规范》，以及我们参与的制定气候适应性和适应影响的标准的世界银行资助的项目。

此外，我们还将使用我们在2017年推出的，作为一种可靠地估算净库储量排放量的方式的G-res工具进行标准的制定。



## 知识网络

有兴趣了解更多关于绿色债券的会员可加入国际水电协会的金融与投资知识网络。该网络侧重于构建和分享关于水电融资主要趋势和发展的信息。

## 网址

[hydropower.org/greenbonds](http://hydropower.org/greenbonds)

## 联系我们

Nicholas Troja, 国际水电协会高级分析师  
[nicholas.troja@hydropower.org](mailto:nicholas.troja@hydropower.org)





## 2017年活动亮点

- 5月份，在世界水电大会期间，我们与来自工业、金融部门和各国际非政府组织的代表一起讨论了CBI水电技术工作组（TWG）的目标、范围和新成果。
- 在2017年，举行了8次CBI TWG会议，制定技术标准，以确定和监督气候相关的水电项目投资。这些会议着眼于气候减缓的利益和气候适应性，并遵照更广泛的环境、社会和治理的良好做法。
- 国际水电协会于去年12月发布了题为《为绿色债券市场制定标准及其对水力发电的意义》的简报，向成员介绍了市场发展和绿色债券标准。

“绿色债券帮助投资者将资金分配给有助于清洁能源转型的可持续项目。由于水电项目独特的存储价值和灵活性，如果我们想达到全球变暖低于两度的目标，对水电项目的投资至关重要。”

EDF国际部首席财务官 Carine de Boissezon

## 评估水力发电的温室气体排放

我们正面临明确且迫切需要消除量化温室气体足迹的不确定性。

长期以来，科学和政策领域都对水力发电的温室气体（GHG）足迹，特别是水库开发造成的排放量提出质疑。

到目前为止，对于如何量化这种足迹还没有达成共识。

在陆地上洪水相关的生化过程非常复杂，现有的测量技术既麻烦又昂贵。

这种不确定性是水电项目融资的重大障碍。越来越多的政策和决策制定者需要更好地了解水库的温室气体排放。

国际水电协会率先开发了一种可靠地估算水电碳排放量的工具。

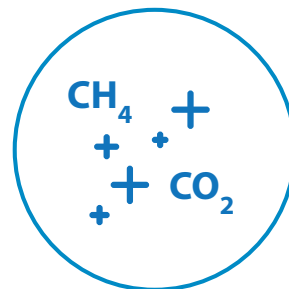
自2006年以来，我们与联合国教科文组织、世界银行和领先的研究机构以及CTG、EDF、魁北克水电、Landsvirkjun、Sarawak能源和Statkraft等成员展开合作。

我们发挥领导作用，推动对水库温室气体排放量的共识，并与著名科学家密切合作。

因此，我们在2017年推出用于估算开发前后的水库净排放的G-res工具。该工具现在可在线供公众使用。

在2018年，我们将继续使用G-res工具提供辅助评估，并为用户提供专门培训。随着新的经验数据和科学见解的出现，我们也将更新和完善这一工具。

我们的目标是使G-res工具成为国际公认的水库温室气体排放估算方法，并将排放量分配给包括水力发电在内的其他服务。



### 知识网络

国际水电协会的气候减缓知识网络旨在构建和分享有关水电水库气候减缓潜力的知识。会员可以优惠价格使用G-res工具，接受培训、支持服务和辅助评估。

### 网址

[hydropower.org/  
climatemitigation](http://hydropower.org/climatemitigation)

### 联系我们

Mathis Rogner，国际水电协会高级分析师  
[mathis.rogner@hydropower.org](mailto:mathis.rogner@hydropower.org)



气候减缓

## 2017年活动亮点

- 5月份，在亚的斯亚贝巴举行的2017年世界水电大会上正式推出G-res工具。在活动期间，展示了近500个水电水库的G-res工具初步成果，强调了多用途水库对发展的重要性。
- 11月，G-res工具方法论的概念框架发表在同行评审的期刊《生态系统》上。
- 11月，在加拿大的加拿大水电论坛上介绍了G-res工具。
- 11月，在哥伦比亚的促进水电开发可持续性会议上展示了G-res工具的水电行业成果。

“G-res工具的开发是水库温室气体研究的一个重要里程碑。这是规划师和设计师用来量化水库排放量的首个科学工具。这将为世界银行提供较大的帮助，因为它可以使我们在早期阶段就能估计出水库的碳足迹。”

世界银行高级水电专家 Rikard Liden



# 为水电项目制定气候适应性指导方针

在一个气候变化的世界里，更多极端天气事件和水文模式的变化是预料之中的。

水电系统的特点是寿命长，而且通常根据历史水文资料进行设计。

从长期的气候适应性角度规划水电系统将确保我们留给子孙后代的基础设施不会因气候变化而产生损坏。

人们越来越多地意识到需要建设能够应对各种气候状况风险的基础设施，采取各种方法和响应措施。

我们需要开发本身能够适应气候变化，甚至能够利用气候变化来提高效率的水电系统。

2016年12月，世界银行发起了一项新举措，旨在制定一套与水电行业相关的行业良好做法的指导方针，在新的和现有的项目中融入气候适应性因素。

国际水电协会正在制定一套良好做法指导方针，以确保水电项目能够应对气候变化。

世界银行将气候适应性定义为“面对气候变化时的承受、恢复和重组的能力，以便社会所有成员都能发挥或保持发展的能力”。

我们与世界银行和其他金融机构合作，针对水电部门制定了一套气候适应性的良好做法指导方针。这些准则将适用于现有和未来的水电项目。

我们现正对世界不同地区的水电项目进行试验研究和检测。经过协商后，将在2019年世界水电大会上发表指导方针。

这将有助于水电公司在项目设计和运营中考虑与气候有关的风险，并满足更广泛的金融界、决策者和当地社区的需求。



## 知识网络

国际水电协会的气候适应性知识网络为会员提供了一个关于水电项目气候适应性措施的资料库，并举办网络研讨会和简报会。

## 网址

[hydropower.org/climateresilience](http://hydropower.org/climateresilience)

## 联系我们

国际水电协会高级分析师 María Ubierna  
[mu@hydropower.org](mailto:mu@hydropower.org)

## 2017年活动亮点

- 3月，我们开始支持世界银行制定一套气候适应性的良好做法指导方针。
- 7月，我们参加了世界银行关于气候适应性指导方针的利益相关者会议。
- 9月，我们帮助Mott MacDonald 发表了一份关于气候适应性的研究报告。
- 11月，我们与世界银行一起，与水电部门和金融机构的代表举办了一次研讨会，讨论2018年报告和试验阶段项目的成果。
- 在2017年，我们参加了一系列气候适应性活动，其中包括：
  - 参加在摩洛哥拉巴特举行的联合国气候变化框架公约财政常设委员会论坛“为气候适应性基础设施筹集资金”会议。
  - 在西班牙塞维利亚举办的2017年水电气候变化会议。
  - 在塔吉克斯坦杜尚别举办的关于将气候适应性因素纳入塔吉克斯坦能源行业的论坛。

“有针对性的而且有坚实技术基础的气候适应性指导方针，将有利于消除水电行业对气候变化固有的脆弱性，这对于提升投资者和用户的信心至关重要。”

欧洲复兴开发银行气候适应性投资负责人  
Craig Davies

# 报告水力发电的多重效益



水力发电所带来的广泛效益往往被人们错误理解或忽视。

水力发电的效益包括灵活的能源产出和储存，以及减少对化石燃料的依赖。

对地方社区的效益包括防洪和居民生活用水和商业供水，以及就业、教育和娱乐的机会。水电设施还通过贸易、运输和旅游促进国家经济增长。

环境效益包括污染控制和减少碳排放。水电还可以提供可靠的灌溉水源来促进粮食安全。

然而，这些效益往往被忽视，公司很难收集、量化和分享有关它们的信息。部分原因是由于非电力相关的益处很难衡量。

由于没有足够的框架来定义和量化这些效益，社会很难对此进行评估。

国际水电协会支持其会员宣传水电的多功能效益。

自1995年成立以来，国际水电协会一直在构建和分享有关水电效益的知识。建立一个团体并为水电行业构建知识平台是我们的核心任务。

在2017年举办世界水电大会之前，我们与联合国非洲经济委员会（UNECA）和EDF合作展开研究，以确定、量化和最大化这些效益。

我们正在制定一个收集这些电力和非电力水电行业的优势证据的框架。

在2018年，我们将开展一项概括研究，以量化行业层面的影响。我们正在制定一个报告模板，以在项目层面确定和量化这些影响。我们将在2019年5月的下一届大会上发布该模板。

这些努力将有助于水电行业更好地评估和宣传有助于实现联合国可持续发展目标的效益，特别是在发展中国家和新兴经济体。



## 知识网络

水力发电的效益知识网络提供了分享水电所带来的诸多效益的信息的机会。希望分享经验并为即将发布的项目报告模板贡献力量的会员可考虑加入。

## 网址

[hydropower.org/hydropowerbenefits](http://hydropower.org/hydropowerbenefits)

## 联系我们

国际水电协会分析师 Cristina Diez Santos  
[cristina.diez-santos@hydropower.org](mailto:cristina.diez-santos@hydropower.org)





## 2017年活动亮点

- 5月，在埃塞俄比亚举办的世界水电大会期间，我们组织了一次关于水电益处的重点会议，会议确认了识别和量化的重要性。
- 6月，我们发表了一篇关于“识别、量化和最大化水电多用途效益”的简报。
- 在2017年，我们继续在国际水电协会网站 [hydropower.org](http://hydropower.org) 和社交媒体上发布关于水电价值的内容，包括博客和案例研究。

“水电是非洲首选的能源，量化水电非电力效益的综合方法将有助于进一步推动其发展，同时确保我们的后代能从中受益。”

联合国非洲经济委员会工业化和基础设施部部长 Soteri Gatera

# 促进流域开发合作

流域是由不同社区和用水户共享的连接生态系统的网络。

气候变化、人口增长、经济发展和灌溉面积扩大等原因，导致在没有协作性和适应性方法的情况下管理共享河流变得越来越困难。

在选择水电项目的地点时，决策者应该检查整个流域。这涉及考虑如何最大限度地提高能源产出以及所有用户的环境、社会和经济成果。

成功的流域开发需要全面性、整体性的探讨，鼓励各利益相关方在利用河流资源方面进行合作。

流域规模的选址确保了自然资源的最佳利用，支持供水、能源和农业用途。这最大限度地降低了影响，保护了环境并改善了人们的生活。

国际水电协会帮助会员了解如何设计具有协作性和适应性的流域开发方案。

我们的方法是收集会员、政策制定者和其他利益相关方的经验和知识，并在流域规模上支持水电开发规划。

我们与多利益相关方团队一起，率先制定了《水电可持续性评估规范》，其中选址和流域规划是早期阶段评估流程的一部分。

该《规范》适用于监管机构、国有实体和需要许可证的开发商，并作为识别流域开发问题和解决方案的风险评估工具。

在2018年，我们将编制一份关于该主题的案例研究摘要，内容涵盖跨界和跨国流域开发，与会员分享知识。



## 知识网络

有兴趣交流流域开发经验和最佳做法的会员可加入我们的流域知识网络。

## 网址

[hydropower.org/  
riverbasindevelopment](http://hydropower.org/riverbasindevelopment)

## 联系我们

国际水电协会分析师 Cristina Diez Santos  
[cristina.diez-santos@  
hydropower.org](mailto:cristina.diez-santos@hydropower.org)



## 2017年活动亮点

- 5月，在埃塞俄比亚举办的世界水电大会上，我们组织了战略流域规划重点会议，会员和利益相关方介绍了他们在流域规模规划方面的经验。
- 9月，国际水电协会的新董事会在其就职大会上批准了新的流域开发知识项目。
- 10月，我们启动了流域开发水电研究，并开始收集即将出版的摘要的案例研究。
- 11月，来自18个国家的35位水电公司高级代表参加了一个聚焦非洲的流域规模水电规划研讨会，降低对水力发电变化的脆弱性。我们与世界银行、北欧发展基金和德国国际合作组织（GIZ）合作举办了研讨会。

“采取系统规模的方法——考虑整个流域而非单个项目——对于确保我们更好地预测和平衡任何方案所带来的环境、社会和经济影响至关重要。”

大自然保护协会首席战略官兼全球常务董事  
Giulio Boccaletti 博士



# 了解运营和维护策略

为确保最佳绩效，需要采取创新的水电设施运营和维护（O&M）方法。

由于缺乏投资、培训不足或过时的方法造成运营和维护不善，可能导致事故率提高、性能损失和运营成本增加。这可能导致能源产出损失、收益降低，并在某些情况下导致大坝安全和环境问题。

随着新行业标准的出台，各个地区的水电开发商和运营商都在寻求更有效、更具成本效益的方法来维护现有的水电资产。

正在进行的控制系统数字化改革，提高运营并降低维护成本，同时需要平衡风能和太阳能等其他可变可再生能源技术，有助于推动水电行业运营和维护的创新。

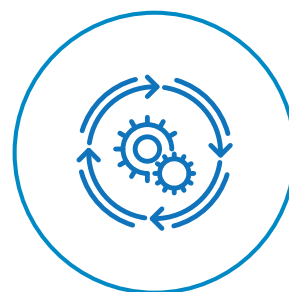
国际水电协会正在普及关于运营和维护的创新知识。

我们支持会员更好地了解和交流现有及未来水电站在运营和维护方面的良好实践方法。

这将有助于水电运营商提高绩效、降低维护成本，并通过水电所具有的运营灵活性和能源存储功能与其他可再生能源整合在一起。

通过编写研究报告和举办网络研讨会，我们正在协助全球水电行业了解并适应运营和维护的数字化革命。

此外，我们也与世界银行合作，为可能存在能力不足和资金有限的发展中国家提供经济高效的运营维护模式。



## 知识网络

对交换运营和维护方面的经验和最佳实践感兴趣的会员可加入我们的资产管理知识网络。

## 网址

[hydropower.org/  
operationsandmaintenance](http://hydropower.org/operationsandmaintenance)

## 联系我们

国际水电协会高级分析师 Bill  
Girling  
[bill.girling@hydropower.org](mailto:bill.girling@hydropower.org)



运营和维护

图片: Fljótsdalur  
©Landsvirkjun

## 2017年活动亮点

- 9月，国际水电协会的新董事会在其就职大会上批准了运营和维护知识计划。
- 10月，国际水电协会参加了由福伊特主办的2017年水电小组讨论会，讨论数字化将如何改变水电行业。
- 11月，我们举办了水电部门数字化网络研讨会，超过150名国际水电协会会员参加了研讨会。在网络研讨会上，GE和福伊特两家全球领先的数字化企业均发表了演讲。
- 12月，与世界银行就“水电可持续运营和维护战略（SOMH）倡议”这一新举措进行了讨论，以制定关于水电资产运营和维护良好做法的指导方针。

“经验告诉我们运营和维护的重要性——今天的投资将为明天创造更大的效益。”

H2GO Consult GmbH 常务董事 Dominik Godde 博士

## 构建现代化创新知识

随着新一代水电项目的规划，在过去几十年所建造的设施将需要进行现代化改造。

根据国际水电协会的水电数据库，到2030年，全球现有水电设施的半数以上将经历或将要经历升级和现代化改造。

到2050年，所有现有的水电设施都预计需要现代化。

现代化不止是对所有设备进行更新和翻新，以及对水力发电厂运营和维护（O&M）进行优化。

一个成功的现代化项目将把新一代水电项目的最先进技术应用于现有设施，以延长设施的寿命和提高功率输出。

国际水电协会支持现代化项目的行业经验和创新技术交流。

我们与国际水电协会会员密切合作，探索延长水力发电厂寿命的方法并采用以现有设施为重心的新技术。

在2018年，我们将制定资产管理的决策指导方针，并编写已有的，先进的现代化方法的案例研究的摘要。

我们的现代化改造工作计划将深入了解组织如何改进设备设计，在不断变化的能源系统中提供更强大的功能和灵活性，加强电网支持并增强对气候变化的适应能力。

会员可阅读和参加来自水电业领先企业的经认可的良好做法的简报和网络研讨会。



### 知识网络

通过加入国际水电协会资产管理知识网络，会员可以交流经验并向行业专家学习成功的现代化改造项目。

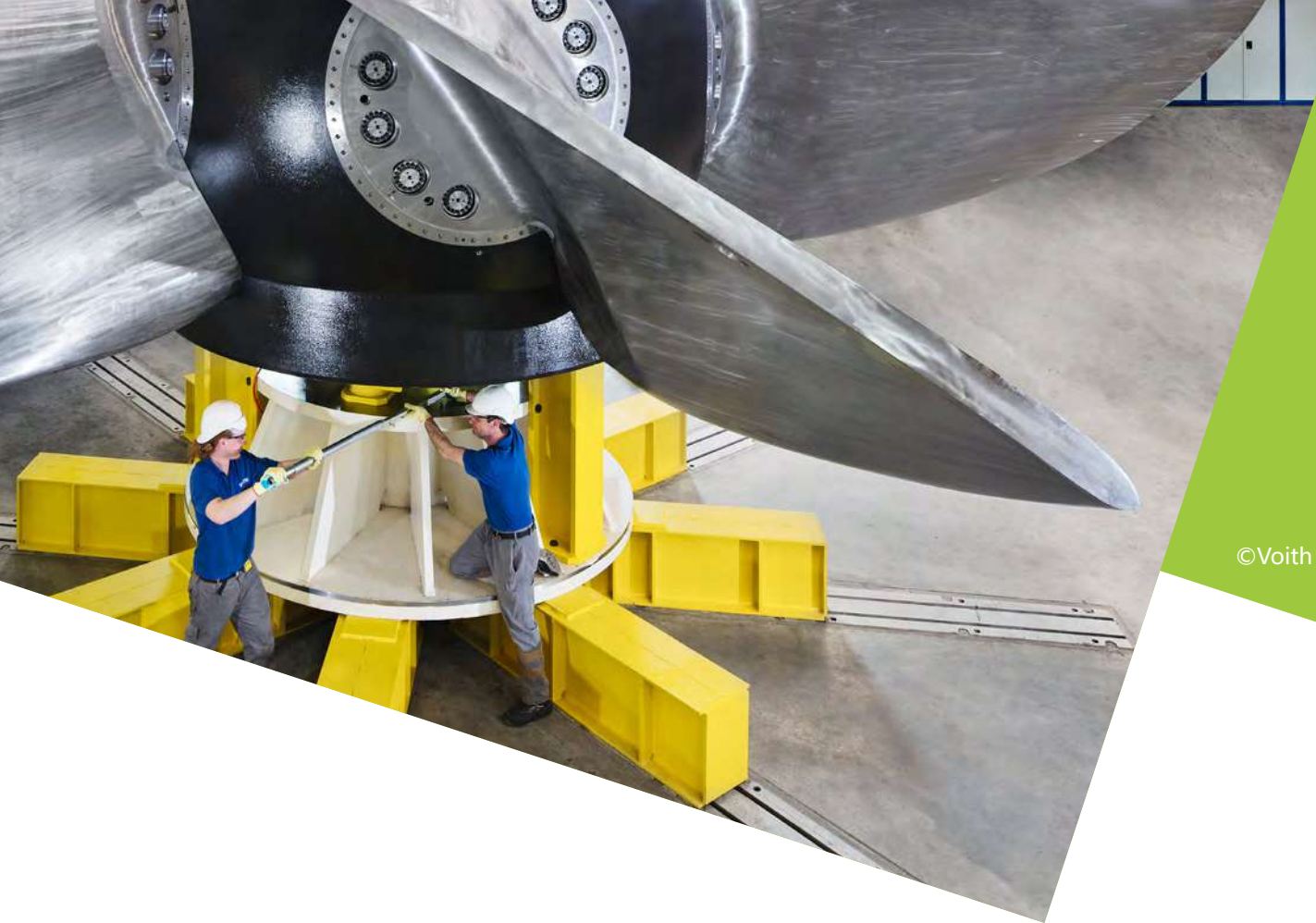
### 网址

[hydropower.org/modernisation](http://hydropower.org/modernisation)

### 联系我们

David Samuel, 国际水电协会  
分析师  
[david.samuel@hydropower.org](mailto:david.samuel@hydropower.org)





现代化

图片：  
©Voith Hydro

## 2017年活动亮点

- 9月，国际水电协会新董事会在其就职大会上批准了新的现代化知识计划。
- 11月，我们开始寻找行业领先的现代化改造方法和该领域的专家。
- 12月，我们在Mott MacDonald的协助下，确定了全球不同地区的案例研究。制作了详细说明交付成果步骤的路线图。

“有形资产的现代化改造在水力发电领域发挥着至关重要的作用，所产生的益处包括安全性更高、运维成本降低、网络稳定性、收入增长和环境可持续性。”

Hidroeléctricade Cahora Bassa (HCB) 执行董事 Moisés Machava

# 识别泥沙淤积管理良好做法

在水电大坝的整个寿命期间，沉积物会被堵塞在水坝后面并沉积在水库中。

通常，水坝将会设计足够的容量以抵消至少50至100年的沉积物，这些沉积物通常是由自然侵蚀和施工、森林砍伐和农业等活动造成。

随着水库不断蓄积沉积物，其蓄水量会降低。沉积物也会造成运营和维护方面的问题，导致进水障碍、机械设备磨损以及电力供应降低等问题。

下游环境影响可能包括侵蚀加剧、内陆营养物质减少和三角洲缩减。气候变化造成的沉积变化也会影响设施的性能。

有效的泥沙淤积管理对于确保水和可再生能源供应的储存能力以及保护河流系统所支持的生态系统健康至关重要。

国际水电协会正在提升人们对于成功的泥沙淤积管理的意识并普及相关知识。

通过与众多行业专家和合作伙伴组织的紧密合作，我们确定并分享在各种地理和环境管理中沉积物的良好做法。

2016年12月，我们与世界银行合作开展了一项研究和记录世界各地的策略和案例研究的项目。国际水电协会网站新水电泥沙淤积管理知识中心可提供这些资源。

在与国际水电协会会员的合作中，我们始终强调采用可持续的做法：无论是在水电开发的初始阶段，还是在整个项目运营期间。

在2018年，我们将继续提供一个分享策略和资源的平台，以尽量降低泥沙淤积的影响并延长水电设施和水库的使用寿命。



## 知识网络

国际水电协会泥沙淤积管理知识网络支持会员学习和交流泥沙淤积管理经验。

## 网址

[hydropower.org/  
sedimentmanagement](http://hydropower.org/sedimentmanagement)

## 联系我们

国际水电协会高级分析师 María Ubierna  
[maria.ubierna@hydropower.org](mailto:maria.ubierna@hydropower.org)



泥沙淤积管理

图片：巴西吉拉乌

## 2017年活动亮点

- 1月，我们开始研究由南亚水问题组织（世界银行与英国、澳大利亚和挪威政府合作组建）资助的项目，记录世界各地的泥沙淤积管理策略和案例研究。
- 5月，在世界水电大会上，我们召开了会员和利益相关方的研讨会，讨论泥沙淤积管理方面的成功案例和经验教训。在另外两个活动中，讨论了减少上游侵蚀的方案。它们包括埃塞俄比亚高地的云森林保护机制和流域管理。
- 9月，水电泥沙淤积管理知识中心的测试版已经在线提供，随后于11月在哥伦比亚麦德林水电行业会议上展示。
- 12月，水电泥沙淤积管理知识中心启动，包括非洲、亚洲、欧洲、中南美和太平洋15个国家的18个案例研究。可下载资源包括 RESCON2 工具，可以帮助开发商和运营商选择合适的泥沙淤积管理策略。

“泥沙影响资产的使用寿命并对我们的后代造成影响。作为开发商，泥沙淤积管理策略的主要问题是商业和财务方面以及法规和环境影响。”

巴基斯坦 Star Hydro Power Limited 首席执行官 Waqar Ahmad Khan







The image features a large, abstract graphic design. On the left side, there is a photograph of a concrete dam structure spanning across a valley. The background of the photograph shows lush green forests covering steep, rocky mountainsides. The right side of the image is dominated by a large, bright blue triangular shape that overlaps the photograph. The top-left corner of the image is a dark blue triangle, and the top-right corner is white. The title '可持续性计划' is centered within the blue triangle.

# 可持续性计划

---



# 用客观的工具 评估水电可持续性

《水电可持续性评估规范》是推动和引导更多可持续水电项目的工具。

从2007年到2010年的三年时间，我们与水电行业、社会和环境非政府组织、政府以及商业和开发银行的代表共同制定了该规范。

该《规范》提供了评估水电项目在社会、环境、技术和经济标准中的绩效的手段。

## 一种通用语言

它提供了一种通用语言，让政府、民间协会、金融机构和水电部门了解、评估和交流可持续性。

通过《规范》评估，可以了解项目是否遵循可持续原则和实践，并增强当地社区、政府和投资者的信心。

作为《规范》的管理实体，国际水电协会支持评估、监督培训和认证，并作为管理委员会的秘书处。

自2011年在巴西世界水电大会上发布以来，该《规范》已应用于40个发达国家和发展中国家的水电项目（规划、建设中和运营中的水电项目）。

## 《规范》如何运作

评估方法旨在对项目的技术、环境、经济和社会风险进行客观评价和鉴定。

正式评估由可持续发展和水电领域的专家评审团队进行，他们将对20个主题的项目的可持续性绩效进行评估。这些主题包括项目的经济可行性及其治理，以及项目如何管理水库中的泥沙淤积并防止水土流失等。

我们可以在项目的早期阶段和项目的准备、实施和运行阶段进行评估。

由于《规范》框架在全球适用，任何水电项目都可以根据国际惯例进行衡量。评估有助于促进公司、监管机构和民间协会之间的对话。

## 治理

由多利益主体机构—水电可持续性评估委员会对《规范》进行管理。它包括社会和团体组织、环境组织、政府、商业开发银行和水电部门的代表。

由委员会成员组成的规范管理委员会，组成了其决策执行机构。委员会成员定期开会，指导《规范》的工作计划，并确保在使用《规范》及其未来发展的过程中听取所有利益相关方的意见。它采用的协商共识方式，与《规范》的制定原则相一致。



## 2017年活动亮点

- 在2017年，在冰岛、哥斯达黎加和印度尼西亚开展了三项正式的《规范》评估。此外，我们还举办了5期关于《规范》的培训课程，使200多人更好地了解《规范》如何应用以及如何为水电开发带来益处。
- 培训活动在亚的斯亚贝巴（埃塞俄比亚）、马尼拉（菲律宾）、茂物（印度尼西亚）、雅加达（印度尼西亚）和圣何塞（哥斯达黎加）举办。
- 冰岛Kárahnjúkar的《规范》评估在2017年夏末和秋天进行。在冰岛东部对Landsvirkjun运营的690 MW电厂进行了运行阶段的评估。
- 9月，哥斯达黎加的Reventazon项目在2017年7月进行了实施阶段评估后，在可持续性方面展示了整体良好的做法。有关更多信息，请参阅背面的案例研究。
- 12月，位于苏拉威西佩洛西卡的大坝规划项目成为印度尼西亚首个应用该《规范》的水电项目。它在瑞士国家经济事务秘书处（SECO）与印度尼西亚发展计划部的资金协议框架内开展，并由国际水电协会实施。在开展印尼评估项目的同时，《规范》也被翻译成印度尼西亚语。因此，目前《规范》已经被翻译成七种语言。
- 在赞比西河流域，《规范》被纳入世界银行的一项计划，以支持当地供水和水电机构。培训课程中对此进行了介绍，并用于水电项目的内部评估。预计将于2018年在世界银行资助的Cahora Bassa《规范》评估期间正式实施。
- 此外，在与水电可持续性评估委员会进行全面磋商之后，规范管理委员会于12月通过了《规范》中的一个新气候议题并采用新的差距分析工具。

## 2018年及以后

2018年将是《水电可持续性评估规范》发展和成长的一个里程碑，届时将增加一个新的评估主题并推出一系列配套工具：

### 气候评估

从2018年开始，正式的《规范》评估将包括一个新的主题，用于处理项目中与气候标准相关的绩效。这说明了水电是缓解气候变化和推动气候变化适应性的潜在推动力。

### 差距分析工具

在通过并启动后，新的环境、社会和治理（ESG）差距分析工具可以对水电项目进行更有针对性的评估，重点是找出与良好做法的差距，同时保持质量和方法一致。

### 行业准则

国际水电协会正在牵头制定一套关于水电可持续性的行业指导方针。它将作为国际良好做法的参考手册。《良好国际行业做法指南》将于2018年发布。

### 网址

[hydropower.org/sustainability](http://hydropower.org/sustainability)

### 联系我们

可持续发展项目经理 Frank  
Faraday  
[frank.faraday@hydropower.org](mailto:frank.faraday@hydropower.org)

可持续发展专员 João Costa  
[joao.costa@hydropower.org](mailto:joao.costa@hydropower.org)

## 《规范》评估地图



### 2011-2017年可持续性评估

1. 加拿大凯亚斯克
2. 哥斯达黎加Reventazón
3. 哥伦比亚Cañafisto
4. 哥伦比亚圣多明哥
5. 哥伦比亚Miel 1
6. 哥伦比亚Sogamoso
7. 秘鲁Chaglla
8. 巴西圣安东尼奥
9. 巴西吉拉乌
10. 巴西/巴拉圭伊泰普
11. 冰岛布兰达
12. 冰岛Kárahnjúkar
13. 冰岛Hvammur
14. 挪威Jostedal
15. 瑞典Semla
16. 法国Romanche-Gavet
17. 德国Walchensee
18. 奥地利Kaunertal
19. 克罗地亚萨瓦河 (多个地点)
20. 阿尔巴尼亚德沃尔
21. 加纳北部 (多个地点), 加纳
22. 哈萨克斯坦Shardara
23. 尼泊尔Kabeli A
24. 不丹Mangdechhu
25. 越南Trung Son
26. 老挝Nam Lik 1-2
27. 马来西亚砂拉越Murum
- 印度尼西亚佩洛西卡
29. 澳大利亚Trevallyn



# 《规范》评估：哥斯达黎加Reventazón

2017年，哥斯达黎加利蒙省的Reventazón水力发电项目成为中美洲第一个依据《水电可持续性评估规范》开展评估的水电站。

它是该地区最大的水电站，装机容量305.5 MW，为50万个家庭提供清洁电力。

该项目在2012年至2016年间，由哥斯达黎加国家电力公司 Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) 设计、开发并建造。

在独立评估之后，该项目被列为整体达到国际良好做法的一个典范。在通讯和咨询、基础设施安全、财务可行性、重新安置和公共卫生方面也取得了最佳实践评分。

该结果于2017年9月27日在由国际水电协会、世界银行集团和哥斯达黎加政府在哥斯达黎加圣何塞主办的国际研讨会上宣布。

ICE 执行总裁 Carlos Obregón 表示：“我们很高兴得到这个结果，它促使了我们在工厂建设过程中执行良好的做法。” “Reventazón是我们国家的骄傲，现在更成为获得高度认可的项目之一。”

“采用《规范》有助于我们以正确的方式实施项目，也让我们考虑到可持续发展的各个方面” 他补充说。

哥斯达黎加环境与能源部 (MINAE) 环境与能源部副部长 Irene Cañas 表示：“《规范》的实施清楚表明了我们的国家实现可持续低碳经济的承诺。

“证据表明，有可能实现基于可再生能源的电力供应，尤其应关注环境、社会和经济问题。”



该《规范》可以评估不同发展阶段的水电项目，从规划到执行到运营。在Reventazón的案例中，由世界银行根据合同进行评估，并在工厂建设阶段评估了19个与技术、环境、社会和企业相关的主题。

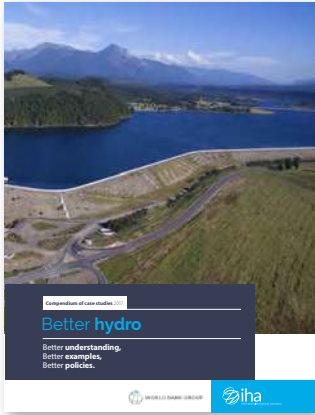
“《规范》等工具以及国际金融机构的保障和绩效政策有助于加强水电开发的环境、社会和安全管理，并减少对社区和环境的影响，” 世界银行集团高级环境专家 Ruth Tiffer Sotomayor 说道。

观看视频：

[hydropower.org/protocolvideo](http://hydropower.org/protocolvideo)



# 开创水电美好未来： 案例研究摘要



在2017年5月，国际水电协会发布了一系列具有里程碑意义的可持续水电开发案例研究。

开创水电美好未来：2017年案例研究摘要包括了世界各地的34个项目案例。

案例研究是通过与世界银行合作编制的，并且基于根据《水电可持续性评估规范》所进行的评估，这是依据一系列社会、环境、经济和技术标准衡量绩效的工具。

该刊物包括23个主题案例研究，专注于开发的具体方面，如文化遗产、原住民经济可行性和水质等。

它包含五个项目范围的案例研究，涵盖了较广的地理范围，并侧重于项目开发的不同阶段。

该刊物还详细介绍了另外六项展示创新性地方和区域方法的一般性方案。



项目：Keeyask  
国家：加拿大  
主题：原住民

简介：Keeyask项目由 Manitoba Hydro (MH) 与受该项目影响的4个克里族社区合作开发。本案例研究展示了与原住民合作、尊重文化和生活、达成共识并取得重大利益的最佳做法。

政策和实践经验：

- 该项目采用了整合当地知识的综合方法。
- 通过让整个团体受惠来取得共识，这包括收入分享、让原住民不断参与和介入决策。
- 协议提出了除赔偿和遗留问题之外的影响。该项目为管理收入和最大化收益提供了支持。



项目：Chaglla  
国家：秘鲁  
主题：安置与移徙

简介：Chaglla项目需要对9个家庭进行重新安置，并对大约3000人产生直接影响。本案例研究介绍了让当地民众参与项目，从而实现成功的安置的案例。

政策和实践经验：

- 全面的研究和计划有助于确保项目实施符合国际标准。
- 持续的双向参与机制可以确保成功地对居民进行重新安置。
- 为恢复和改善移民社区的生活和生活水平付出了巨大努力。



项目：Romanche-Gavet  
 国家：法国  
 主题：沟通和咨询

简介：Romanche-Gavet项目使用了全面的利益相关者分析，并设计出适合他们的最佳方案。本案例研究介绍了建设性咨询和沟通方式如何促进良好的利益相关者之间的关系。

政策和实践经验：

- 坚持沟通为各种专业方法提供了支持。
- 针对不同的利益相关者群体采取不同策略以满足不同的利益需求。
- 不断更新沟通方式确保对新出现的问题及时响应。



项目：Jostedal  
 国家：挪威  
 主题：水文资源

简介：Jostedal项目说明了如何根据气候趋势和气候变化情景全面监测水文资源和分析，从而提供中长期水资源可用性的可靠评估。

政策和实践经验：

- 应用气候趋势和气候变化情景可全面预测水资源的可用性。
- 包括关注气候变化在内的长期视角符合防洪和防漏的双重目的，并具有适应未来变化的灵活性。



项目：伊泰普  
 国家：巴西和巴拉圭  
 主题：受项目影响的社区

简介：伊泰普是20世纪80年代初期开发的一个运营项目，该项目履行了对经济困难人群的承诺，为邻近库区的土地所有者和农民带来了额外的收益，并为受影响的城市带来了新的商业机会。

政策和实践经验：

- 持续 30 年的有效沟通，确保与受影响的土地所有者保持良好的关系。
- 水库的多种用途惠及两个国家的地方经济。
- 该项目有助于长期改善人民的生活水平。



项目：Kabeli A.  
 国家：尼泊尔  
 主题：实际需求和策略契合

简介：Kabeli-A水电项目满足尼泊尔迫切需要额外电力的需求，同时不会影响其他重点开发项目。本案例研究解释了该项目发展成为具有说服力的案例的过程。

政策和实践经验：

- 多方利益相关者参与需求的界定为方案评估奠定了坚实的基础。
- 将环境和社会问题纳入方案开发让该项目更有说服力。

# 国际水电协会蓝色星球奖



国际水电协会蓝色星球奖颁发给在可持续发展方面表现出色的水电项目。

奖项的颁发是依据《水电可持续性评估规范》所进行的评估，《水电可持续性评估规范》是根据一系列社会、环境、技术和经济标准衡量水电项目可持续性的工具。

## 布兰达项目

冰岛的布兰达项目获得2017年奖项，该项目由Landsvirkjun开发和运营。

在根据《规范》进行评估的17个主题中，布兰达项目赢得了其中14个主题的国际公认最佳实践。突出的成绩包括：

- 与社区和当地利益相关者建立良好的关系。
- 采取以高原植被重建和当地基础设施为形式的综合社会和环境补偿措施。
- 提供超过许可证要求的社会福利。

## 参与竞争

2019年国际水电协会蓝色星球奖得主将在巴黎世界水电大会上公布。

由国际水电协会委员会选定的专家组对申请进行评估。入围但未获奖的项目将被“高度赞扬”。

请在这里申请：

[hydropower.org/  
iha-blue-planet-prize](http://hydropower.org/iha-blue-planet-prize)



The cover page features a dark blue background with a white diagonal stripe. On the left, there is a photograph of numerous flagpoles with various national flags flying against a clear blue sky. The title '世界水电大会' is written in white, bold, sans-serif characters, underlined with a thin white line.

# 世界水电大会

## 世界水电大会

世界水电大会汇集了主要决策者、创新者和专家，旨在分享经验并制定策略，指明水电行业发展的未来方向。

知识共享、能力构建和利益相关方对话是国际水电协会和合作伙伴组织的本次高层次双年度活动的核心。

大会致力于推进共同愿景：一个以可持续方式向所有人提供供水和能源服务的世界。

### 2017年大会由联合国和非洲联盟共同主办

第六届世界水电大会在埃塞俄比亚的亚的斯亚贝巴举行，也是首次在非洲举行，由联合国及非洲联盟合作举办。

大会吸引了来自60多个国家的政府、商业、金融和民间协会的700多名代表参加。

合作伙伴包括全球能源互联发展与合作组织（GEIDCO）、非洲联盟委员会、联合国非洲经济委员会、世界银行集团和埃塞俄比亚政府。

### 推动全球电网互联，开创水电美好未来

2017年世界水电大会强调了需要采用系统性方法来解决当今的能源、水和气候问题。大会期间，共举办了32次会议、研讨会、讲座和高级别会议，并讨论了以下主题：“推动全球电网互联，开创水电美好未来”。

“国际水电协会在非洲主办这一重要活动，并就水电开发开展全球对话和经验分享，我对此表示称赞。”

H.E.非洲联盟委员会副主席 Thomas Kwesi Quartey

非洲联盟委员会和联合国非洲经济委员会强调了需要进行更好的区域规划和项目准备，其定义和实施应贯穿整个方案。

在GEIDCO的支持下，大会概括描述了一个有弹性的、清洁和分散的能源网的愿景，其中水电将起到重要的支持和促进作用。

在会中，合作伙伴们纷纷承诺，将在与水电有关的工作计划和活动中坚持可持续原则和实践。

下届大会将于2019年5月14日至16日  
在法国巴黎举行：  
[hydropower.org/congress](http://hydropower.org/congress)





## 国际水电协会 Mosonyi水电卓越奖

Mosonyi水电卓越奖表彰国际水电协会对行业有突出贡献的个人会员。

该奖项是以国际水电协会的创始总裁Emil Mosonyi命名的，他在漫长的职业生涯中为水力发电行业做出了巨大贡献。他支持水电领域取得卓越成就的决心，通过国际水电协会的愿景和使命得以延续。

该奖项对于个人以下方面的贡献予以认可：

- 长期的努力或最近产生了重大影响的举措；
- 一个特定的水电项目，一个组织或整个水电部门的绩效；或
- 水电可持续性的一个方面（技术、经济、社会或环境）或涵盖较广范围的举措，如国家级或流域级战略规划。



## 国际水电协会年度青年研究员

国际水电协会年度青年研究员奖对水电领域的新兴人才予以嘉奖。

在2015年在北京举行的世界水电大会上将首个奖项颁发给了Sami Khan，以表彰其在研究水电系统多功能疏水性稀土氧化物涂层工作中的贡献。





可再生能源控股公司的 Anton-Louis Olivier先生（图中右边）、中国水利水电科学研究院（IWHR）的匡尚富先生和马尼托巴水电公司的Eduard Wojczynski（图中左边）获得2017年国际水电协会 Mosonyi水电卓越奖。

Anton-Louis Olivier是南非小型水电项目开发 and 实施的领导者。2002年，他制定了一个利用莱索托高地项目水资源进行发电的计划。从荷兰政府筹集资金进行可行性研究后，他筹集了足够的资金来建设该项目。当时，该项目在很多方面都创造了先例。根据1986年《水资源法》，它是首个获得发电许可证、PPA和取水许可证的项目。他被视为南部非洲地区的行业先锋，并帮助提升小型水电项目的质量和认知度，从而引起其他开发者的广泛关注。

Eduard Wojczynski曾就职于马尼托巴水电公司，Eduard Wojczynski 先生35年职业生涯中的大部分时间都从事水力发电项目。他在推动马尼托巴水电项目规划和实施的重大改进方面发挥了重要作用，使人们更加重视避免或减轻对环境和社会的影响，并提高水电的效益，为社区带来整体益处，使项目更受大众欢迎。他所取得的多成就包括：改善马尼托巴水电的环境和社会特征；支持水电研究、气候变化和生命周期温室气体分析；并改善了北美对水电作为优选的可再生资源 and 气候变化解决方案的观点。

匡尚富博士，中国水利水电科学研究院（IWHR）院长，十多年来致力促进水电开发和可持续发展的卓越表现。他不仅在中国还在全球范围内交流知识和经验，并且帮助许多发展中国家促进可持续水电发展。在匡博士的领导下，IWHR 为中国几乎所有的重点水电项目和30多个国家的150个项目提供研究和咨询服务。他帮助培养了大量人才，并且在把 IWHR 建成中国国家能源局下属的国家可持续水电开发研究中心以及国际水电协会中国办公室的过程中发挥了重要作用。

2017年，在亚的斯亚贝巴召开的世界水电大会上，三位候选人被授予荣誉称号：Alexandros Korkovelos、Sara Mercier-Blais 和 Rafael Schmitt（图由左至右）。

Alexandros Korkovelos是瑞典KTH皇家理工学院的青年研究员。他的研究主要集中在撒哈拉以南非洲地区的小规模（0.01-10 MW）水电潜能，以应对能源贫困问题进行的全球对话并考虑该地区丰富的可再生资源潜能。利用开源地理空间数据集，同时考虑到环境、拓扑和社会限制，他能够评估44个国家712,615公里的河流网络。因此，确定了大陆的15,599个次可能坝址，包括微观和小规模的潜能。

在Sara Mercier-Blais的研究中，她概述了G-res工具的基本原理。在获得生物学硕士学位之后，Sara开始研究这个全球重要的项目，模拟水电站的温室气体排放。G-res工具的开发使决策者和利益相关方能够准确测量现有和规划水库的温室气体排放，最终使他们能够做出明智的社会、经济和环境决策。在她的提交作品中，她解释了该工具不仅可以用来精确计算建造水库而引起的向大自然的净排放量，还可以用于了解影响排放水平的因素。

Rafael Schmitt在加州大学伯克利分校环境设计学院工作，开发具有较低影响的大坝组合项目，并研究跨国湄公河流域大坝开发的最佳顺序。他的研究重点是通过在全球大型流域中开展流域规模的大坝组合项目规划来减少水电和环境目标之间的冲突。他介绍了CASCADE（Catchment Sediment Connectivity and Delivery）框架。该框架是一个计算有效的网络沉积物运输和储层沉积物捕集数值模型。他解释了如何在湄公河流域的主要支流中应用CASCADE，发现了在考虑17,000个不同的大坝组合项目时，只有60个可实现泥沙圈闭和水电生产之间的最佳平衡。







# 我们的团队 和资源

---

# 我们如何部署资源

国际水电协会（IHA）成立于1995年，是由教科文组织国际水文计划赞助的一个会员互助协会。

国际水电协会总部位于英国伦敦，由两家非营利公司开展活动：国际水电协会有限公司和IHA可持续发展有限公司。

我们的收入来自会员费、计划和项目的外部资金以及来自活动和赞助的收入。

我们通过可持续性和知识构建设计划和项目为会员提供价值，并履行我们的使命，同时为会员提供外展服务和活动。

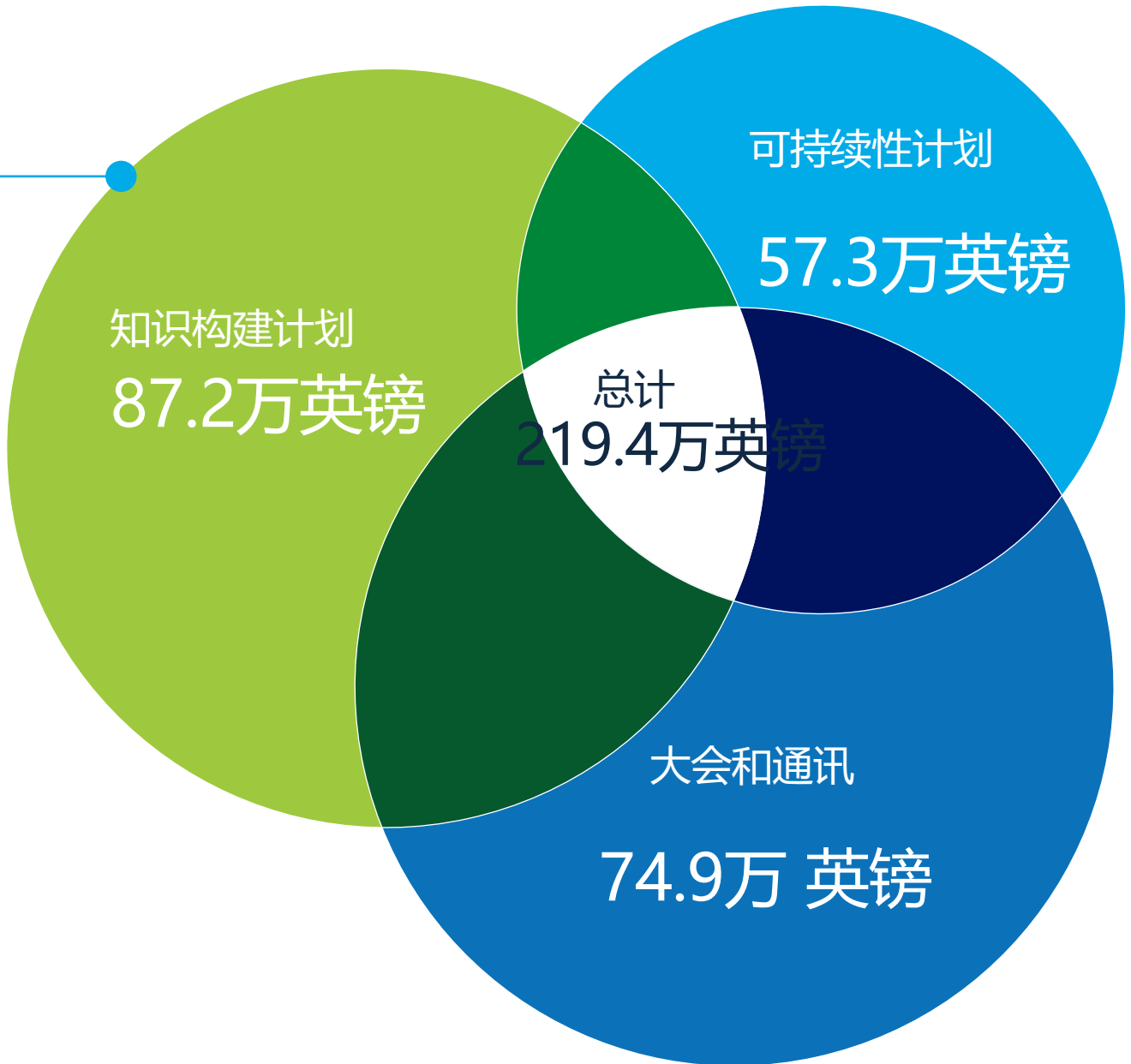
对面的信息图概述了截止2017年9月30日的12个月的支出情况（单位：英镑）。

知识构建计划，花费87.2万英镑，包括我们的研究计划和知识项目以及相关的人员和管理费用。这包括会员参加和代表协会参加的外部会议和活动。

可持续性计划，花费57.3万英镑，包括与《水电可持续性评估规范》、举办培训班和其他能力建设举措有关的费用以及工作人员和行政支出。

大会和通讯，花费74.9万英镑，包括组织两年一度的世界水电大会的直接成本，该大会于2017年5月在亚的斯亚贝巴举行。涉及印刷和数字出版物、活动品牌推广、网站开发、电子邮件通讯和社交媒体参与以及员工成本的通讯。

## 我们在2016-2017年年度的支出





# 国际水电协会董事会

由国际专家组成的董事会对国际水电协会进行管理，将水电的高层次经验和多角度融合在一起。

国际水电协会主席

1.Ken Adams先生

国际水电协会执行长

2.Richard Taylor先生

国际水电协会副主席

3.Antoine Badinier先生 EDF

4.林初学先生中国三峡  
总公司

5.Colin Clark先生Brookfield  
Renewable

6.Roger Gill先生 独立顾问

7.Gil Maranhão Neto先生  
Engie Brasil

8.Christine Cantin女士 魁北克水  
电公司

9.Tammy Chu女士 塔斯马尼亚  
水电站

10.Tron Engebretsen先生  
Statkraft AS

11.Awadh Giri先生 HydrofE3

12.Moisés Machava先生  
Hidroelétrica de Cahora Bassa

13.Yves Rannou先生 GE可再生能源  
公司

14.Segomoco Scheppers先生  
Eskom

15.Óli Grétar Blöndal Sveinsson博  
士 Landsvirkjun

16.Sharbini Suhaili先生 Sarawak  
能源有限公司

17.Evgeniy Tikhonov先生  
EuroSibEnergo JSC

18.Luiz Fernando Leone Vianna先  
生 Itaipu Binacional

19.Uwe Wehnhardt先生 福伊特水  
电站





# 国际水电协会工作人员

## 运营和会员



Richard M. Taylor  
执行长



Kate Steel  
首席运营官



Steve Whelton  
首席财务官



Greg Tracz  
首席发展官



Gill McDonnell  
支持专员



Karen Smith  
行政助理

## 知识构建团队



Bill Girling  
高级分析师



Mathis Rogner  
高级分析师



Cristina Diez Santos  
分析师



David Samuel  
分析师



Nick Troja  
高级分析师



Maria Ubierna  
高级分析师

## 通讯



Will Henley  
通讯主管



Louis Scorza  
通讯官员



Frank Faraday  
可持续发展项目  
经理



João Costa  
可持续发展专家

## 可持续性

## 中国办事处

Chen Liang  
中国联络主任

## 南美洲 地区办公室

Paulo Maranhão  
南美洲地区联络主任





# 会员目录

---

[hydropower.org/membership-directory](http://hydropower.org/membership-directory)

## 白金会员

中国长江三峡集团有限公司 (China Three Gorges Corporation)  
EDF  
GE Renewable Energy  
Itaipu Binacional  
中国电力建设集团 (PowerChina)  
Sarawak Energy Berhad  
国网新源控股有限公司 (State Grid Xinyuan Company Ltd)  
国家电力投资集团有限公司 (State Power Investment Corporation)  
Statkraft AS  
Voith Hydro

## 黄金会员

Alto Maipo SpA  
Andritz Hydro  
Brookfield Renewable  
Centrais Elétricas do Norte do Brasil  
Comisión Federal de Electricidad  
Compagnie Ivoirienne d' Electricité  
Construtora Norberto Odebrecht  
EDP - Gestão da Produção de Energia  
Eletrobras  
ENGIE Brasil  
Eskom  
Ethiopian Electric Power  
EuroSibEnergó JSC  
FURNAS  
华能澜沧江 (Huaneng Lancang River Hydropower Co. Ltd)  
Hydro Québec

Hydro Tasmania  
International Water Power & Dam Construction  
Isagen  
Korea Hydro and Nuclear Power Co., Ltd  
K-water  
Landsvirkjun  
Manitoba Hydro  
PennWell Corporation  
RusHydro JSC  
Société de Gestion de l' Énergie de Manantali

## 白银会员

Alpiq  
ATB Riva Calzoni SpA  
Bhote Koshi Power Company Pvt Ltd  
Carpí Tech S.A.  
长江勘测设计研究院 (Changjiang Institute of Survey Planning Design and Research)  
中国水利水电科学研究院 (China Institute of Water Resources and Hydropower Research)  
CK Power Public Company Limited  
Dolsar Engineering Inc. Co.  
E-CO Energi AS  
Ecofish Research Ltd  
Empresas Publicas de Medellin  
Enel Generación Chile S.A.  
Energi Norge  
Enerjisa  
Environmental Resources Management  
Eranove S.A.  
Generadoras de Chile  
Hatch  
Heindl Energy GmbH



Hidroeléctrica de Cahora Bassa  
HNAC Technology Co., Ltd.  
湖北清江水电开发有限责任公司 (Hubei Qingjiang  
Hydropower Development Co. Ltd)  
Hydrofe3  
Hydromine Inc.  
Hydroplan UK  
International Group of Entrepreneurs Co., Ltd  
Joule Africa  
King & Spalding (Singapore) LLP  
Lahmeyer International GmbH  
Laraib Energy Ltd  
Lunsemfwa Hydro Power Company Ltd  
Mainstream Energy Solutions Ltd.  
Mott MacDonald Limited  
Multiconsult  
MWH, now part of Stantec  
Neoenergia  
Norconsult AS  
Office National de l' Electricite et de l' Eau Potable  
(ONEE)  
Pacific Hydro (Chile)  
Pöyry Switzerland Ltd  
Razel - Bec S.A.S  
Renewable Energy Holdings  
S.C. Hidroelectrica S.A.

SNC-Lavalin  
Snowy Hydro Limited  
Stellba Hydro GmbH & Co KG  
Stucky Limited  
TIWAG - Tiroler Wasserkraft AG  
Tractebel Engineering S.A. / Coyne et Bellier  
Uniper Kraftwerke GmbH  
Upstream Ayeyawady Confluence Basin  
Hydropower Co. Ltd.  
Volta River Authority  
ZESCO Limited

### 附属会员

All-Ukrainian Association Ukrhydroenergo  
Canadian Hydropower Association  
中国水力发电工程学会 (China Society for  
Hydropower Engineering)  
河海大学 (Hohai University)  
Indian National Hydropower Association  
Instituto Acende Brasil  
Myanmar Hydropower Society  
Polish Hydropower Association / TEW





- 获得国际认可
- 加入全球领导者网络
- 引导水电行业的未来

## 认证您的经验

---

# 成为资深 成员

如果您是一位经验丰富的水电专业人士，您可以申请成为国际水电协会的资深会员，这是2018年新设定的会员级别。

资深会员所加入的水电业领导者的网络，其专业知识在国际上广受认可。作为资深会员，您将收到国际水电协会活动的特别邀请，帮助协会引导行业的未来发展方向。

资深会员有权在其专业职称中使用“F.IHA”字样。符合条件的资深会员必须拥有至少五年水电业高级管理职位的经验，或在与水电有关的专业领域有10年的经验。

申请人必须获得两位专业推荐人的推荐。

需要了解更多信息，请访问：

[hydropower.org/fellow-iha](http://hydropower.org/fellow-iha)

# world hydropower congress



需要了解更多信息：[hydropower.org/congress](http://hydropower.org/congress)

第七届世界水电大会由国际水电协会（IHA）组织，并与教科文组织国际水文计划合作举办。

预计将有多达100个国家的代表将参加2019年5月14日至16日在法国巴黎举行的两年一度的活动。

本届大会以“可持续发展的互联世界中水资源的力量”为主题，重点关注水电在履行《巴黎气候协议》和《可持续发展目标》方面的作用。

加入我们  
有关该计划和主讲嘉宾的最新信息将在：[hydropower.org/congress](http://hydropower.org/congress) 上公布。

请通过 [congress@hydropower.org](mailto:congress@hydropower.org) 与我们联系，以便提前登记并参加筹备会议。

成为合作伙伴  
欲成为战略合作伙伴并了解赞助机会，请联系 [iha@hydropower.org](mailto:iha@hydropower.org)



履行  
《巴黎气候协  
议》和  
《可持续  
发展目标》

# 在可持续发展的 互联世界中，水资源的力量

2019年5月14-16日 · 巴黎

该全球盛会将决策者、创新者和专家共聚一堂，共塑水电行业未来。

在本次高级别的活动中，与会者们将绘制水电行业发展的方向，确保可靠的、有弹性的水资源和能源系统能够造福全人类。

组织合作伙伴



[www.hydropower.org](http://www.hydropower.org)

国际水电协会（IHA）是一个非营利组织，与遍布100多个国家的会员和合作伙伴共同协作。

我们的使命是通过构建和共享在可再生能源系统、淡水资源管理和气候变化解决方案的知识，来推进水力发电的可持续发展。

