

水电企业推进生态文明了吗？

中国电建与中国三峡集团的生物多样性足迹



INTERNATIONAL
RIVERS
people • water • life

“国际河流组织” (International Rivers) 保护全球河流并捍卫依赖河流的社区的权利。我们成立于1985年, 来自四大洲的成员组成了这个小团队, 致力于阻止破坏性大坝的建设, 促进以追求公正和可持续的世界为目标的水和能源解决方案。我们追求一个有着健康河流且社区权利得到重视和保护的世界。

地址:

344 20th Street
Oakland, 94612 USA

美国, 加利福尼亚州, 奥克兰
百老汇大街1330号, 三楼
邮编: 94612

电话: +1 510 848 1155

网址: www.internationalrivers.org

我们感谢阿库斯基金会 (Arcus Foundation) 的支持。

本报告是没有版权的开放资源。任何组织和个人都可以自由使用本报告的文本材料, 但需要注明来源为国际河流组织。

设计和排版: Massimiliano Martino

除非另有注明, 本报告中的照片皆由国际河流组织提供

封面照片: 在湄公河中捕鱼。照片来自国际河流组织, 摄影Pai Deetes



目录

1. 内容摘要	4
2. 内容.....	8
3. 生物多样性承诺与标准.....	12
4. 案例.....	16
来自中国电建的案例	
库库唐巴大坝 (Koukoutamba), 几内亚, 中国水电	18
巴丹托鲁大坝 (Batang Toru), 北苏门答腊省, 印度尼西亚, 中国水电	24
朱利叶斯·尼雷尔大坝 (Julius Nyerere), 坦桑尼亚, 中国水电.....	30
南欧江梯级水电项目 (Nam Ou Cascade), 老挝, 中国电建	36
东萨宏大坝 (Don Sahong), 老挝, 中国水电	42
戛洒江一级水电站, 中国云南, 中国水电工程顾问集团.....	48
来自中国三峡集团的案例	
圣马诺埃尔大坝 (São Manoe), 巴西, 中国三峡集团	54
孟东大坝 (Mong Ton), 缅甸, 中国三峡集团	60
伊辛巴大坝 (Isimba), 乌干达, 中水电.....	66
隆潘卡尔大坝 (Lom Pangar), 喀麦隆, 中水电.....	70
英加3号大坝 (Inga 3), 刚果民主共和国, 中国三峡集团	76
三峡大坝 (Three Gorges Dam), 中国, 中国三峡集团	82
5. 主要调查结果与建议	86

1. 内容摘要

生物多样性对维系全球生态系统和经济具有重要作用。联合国可持续发展目标承认，遏制生物多样性丧失对减少全球贫困十分必要。然而，由于无节制地开发荒野和破坏生物栖息地，世界正经历着生物多样性的长期衰退，这不仅威胁着地球上许多物种的生存，还威胁着人类的健康——正如当下的新冠病毒大流行所示¹——和全球经济。

中国计划于2021年在云南省主办两年一次的《生物多样性公约》峰会。云南仅占中国国土面积的4%，却拥有其生物多样性的50%²。鉴于迫切需要遏制全球生物多样性丧失以及会议旨在制定未来十年生物多样性保护目标，本次峰会被认为是历史上最重要的一次。作为东道国，中国一直在倡导“生态文明”的理念；在经历了数十年前所未有的经济增长后，它也承诺将优先恢复生态。

虽然没有包括在议程当中，但中国国有企业在境外基础设施发展中发挥的影响力和越来越重要的角色，及其造成生态影响的规模，都是本次峰会的重要潜台词。自习近平主席宣布“一带一路”倡议以来，这些发展更是速度激增。该倡议将向许多生态敏感领域投资数万亿美元，在水电领域尤其如此。据估计，中国公司占全球水电开发市场的70%，而其中两家——中国电建集团海外投资有限公司（**PowerChina Resources**，简称中国电建）和中国三峡集团有限公司（**China Three Gorges**，简称中国三峡集团）——参与的水坝建设更是占当今在建水坝的一半以上。³

水电大坝对全球生物多样性及其生态系统服务影响重大。自1970年以来，它们造成了84%的淡水物种消失。大坝和相关的基础设施（例如道路和输电线路）也对陆地生物多样性造成严重生态破坏。直接的破坏是淹没生物栖息地或使其支离破碎，间接的破坏是迫使人们搬迁到人迹罕至的地方去居住和开垦。大坝对野生动植物和淡水资源的影响也使人类付出了巨大的代价：鱼类种群锐减——尤其在大坝下游——影响了世界各地数以百万计以河流为生的人口，并危及当地饮食的主要蛋白质来源。

中国是《生物多样性公约》峰会的东道主，对推进“生态文明”愿景也有雄心勃勃的承诺。在这个关键时刻，关注中国意味着正视一个令人担忧的趋势：这些实力雄厚的国有企业的水电投资对生物多样性的影响，无论是规模还是严重性都在日益增加。

中国承诺推动“生态文明”的理念；习主席也承诺“一带一路”将是“生态友好的”，因此“会加强生物多样性保护”。⁴ 中国国企——中国电建和中国三峡集团及其附属公司，将扮演怎样的角色来帮助现实这些承诺，是非常值得讨论的。本报告的初衷就是为这些讨论做出贡献。

本报告总结了12个项目案例中的经验教训（每个母公司有6个案例），为中国三峡集团、中国电建以及所有水电建设公司提供了一系列建议，敦促它们减缓生物多样性丧失并遵循中国保护生物多样性的承诺。

1. Jeff Tollefson。 “为什么砍伐森林和灭绝使流行病更容易发生”，《自然》，2020年8月。

2. “中国云南生物多样性与生物多样性保护”，《生物多样性与保护》，13(4):813-826，2004年4月。

3. 国际河流组织。《中国海外大坝名录》，2014年。

4. 生态环境部。“‘一带一路’生态与环境合作计划”，2017年5月。

主要发现与建议

大坝建设对保护区没有网开一面，包括联合国教科文组织世界遗产。最近一项研究发现，全世界超过500座正在建设或计划建设的水坝位于保护区内。本报告调查的12个项目中，有一半将直接影响生物多样性丰富的保护区，包括国家公园，受《国际湿地公约》保护的湿地，甚至联合国教科文组织世界遗产。大坝影响世界遗产的问题一直增加，⁵迫使世界遗产委员会在2016年呼吁禁止在世界遗产范围内建造大坝。⁶本报告的一个案例中，中国电建的子公司**中国水利水电建设股份有限公司 (Sinohydro, 简称中国水电)**是坦桑尼亚朱利叶斯·尼雷尔大坝 (Julius Nyerere dam) 的主要承包商，而该大坝就建在联合国教科文组织世界遗产“塞卢斯野生动物保护区” (Selous Game Reserve) 内。该项目除了直接淹没黑犀牛等非洲最具代表性的濒危物种的栖息地外，其深入保护区中心地带的120公里道路建设还将加剧已经持续存在的偷猎问题。这一问题已经几乎使保护区内的大象和犀牛种群消失殆尽。

建议: 公司应采取明确政策，禁止在保护区 (包括联合国教科文组织世界遗产) 内修建水坝或修建任何会对其产生重大影响的水坝。

越来越多的水坝正在影响极度濒危的巨猿种群。七种类人猿中有五种处于极危状态，大坝建设加剧了这一趋势。根据一项估计，“到2030年，非洲不到10%的猿类分布区和亚洲仅约1%的猿类分布区还可以不受基础设施发展和相关栖息地干扰的影响”。⁷鉴于猿类很容易受到COVID-19传染并致死，因此造成人类与猿类群体直接接触的开发项目越来越令人担忧。⁸

报告中有三个项目案例会对我们现存的近亲 (类人猿) 产生重大 (甚至是灾难性的) 影响。最突出和最令人担忧的案例是印度尼西亚北苏门答腊岛的巴丹托鲁大坝 (Batang Toru dam)。这个备受争议的项目最近暂停了。中国电建的子公司中国水电长期以来抵制全球叫停该项目的紧急呼吁，即使在项目所在地发现了一种以前未知的独特猩猩物种：塔巴努利猩猩 (Tapanuli orangutan)。生态环保人士警告说，仅修建巴丹托鲁大坝就可能导致它们在几十年内灭绝。



猩猩 | 摄影Stuart Jansen

5. 无国界河流。《被大坝淹没的世界遗产》，2019年。

6. 联合国教科文组织 (UNESCO)。“2016年世界遗产保护状况”，2016年。

7. 阿库斯基基金会。《类人猿现状：基础设施开发与类人猿保护》，2018年。

8. 自然保护联盟类人猿部门。《类人猿，COVID-19和SARS CoV-2》，2020年3月。

中国水电还因同意在几内亚修建库库唐巴大坝 (Koukoutamba dam) 而受到国际社会的强烈批评。该大坝将导致多达1500只极危的西部黑猩猩死亡, 而且就建在专门为了保护西部猩猩最后栖息地而设立的国家公园内。

建议: 公司应采取政策禁止开发对濒危物种 (特别是猿类) 造成不可逆转影响的项目。中国水电建设集团应立即撤出在巴丹托鲁大坝和库库唐巴大坝的投资。

在自由流淌的河流上规划的水坝特别令人关切, 包括对生物多样性的影响。 自由流淌的河流是当地文化和社区的基石, 具有巨大的生态意义, 也是世界日益减少的淡水生物多样性最后的堡垒。在原本自由流淌的河流上建造第一座水坝就会对淡水生态系统造成巨大影响, 有时一条河流中多达40%的水生物种会因此消失。⁹ 在世界177条最大的河流中, 只有三分之一还能自由流淌; 只有21条长度超过1000公里的河流仍与大海保持着畅通无阻的连接。

报告中至少有三个案例计划在自由流淌河流上修建大坝。最令人担忧的是中国三峡集团在缅甸萨尔温江上建造孟东大坝 (Mongton dam) 的计划 (目前搁置中)。萨尔温江的上游在中国境内叫做怒江, 是东南亚大陆部分尚未修建水坝的河流中最长的。它支撑着1000多万人的生计, 维持着丰富的渔业和肥沃的农田, 是沿江原住民和少数民族社区生活的核心。广泛的社区抵抗让缅甸政府和中国三峡集团一直无法在萨尔温江上修建大坝。2016年, 云南省政府决定停止怒江流域所有大坝建设, 这让保护萨尔温江从源头自由流淌到入海口的努力得以巩固。

建议: 公司应放弃计划在自由流淌的河流或主要河流干流上建造大坝的项目。

生物多样性丧失让人类付出巨大代价, 特别是对原住民和少数民族而言。 原住民虽然仅占世界人口的5%, 却是全球80%生物多样性的管家。¹⁰ 大坝除了让他们被迫离开领地外, 还会影响那些通常与当地文化和身份紧密联系物种——首当其冲受害的人群也是原住民。

报告中至少有三个案例影响到了原住民。圣马诺埃尔大坝 (The São Manoel dam) 位于巴西塔帕若斯 (Tapajós) 盆地的特利斯皮里斯河 (Teles Pires River) 上。该地区是亚马逊八大本地特有物种区域之一, 有许多地球上其他地方都找不到的物种。长期以来, 包括蒙杜鲁库人 (Mundurucu), 卡耶比人 (Kayabi) 和阿皮亚卡人 (Apiaká) 在内的原住民群体一直坚决反对在他们的领地和河流上开发水电。河流不仅是他们的淡水来源, 也是许多对他们生活、生计和文化不可或缺的物种的栖息地。圣马诺埃尔大坝已导致淡水物种 (包括鱼类和龟类) 锐减, 这些物种对当地原住民的饮食非常重要。中国三峡集团和另外两家公司组成了建造和运营该大坝的财团。大坝对渔民的经济影响也特别严重——他们报告称大坝建成后渔获量骤减至之前几年的15%。

建议: 应规定公司在参与可能影响原住民及其领土的项目之前, 必须获得原住民社区自由自愿、事先知情的认可权 (Free, Prior and Informed Consent 简称FPIC)。

一条河流上多座大坝的累积影响更显著。 同一流域上修建多座水坝产生的累积性影响比每座水坝的直接影响更大, 因为河流的自然流态改变了。这些影响对淡水物种尤其明显。它们要面临多重障碍, 栖息地被限制在一小段河道内; 或要经历河水流量的大幅波动——这会破坏鱼类繁殖地和对食物链至关重要和水生生物群。

9. 路德·阿德兰。《阻拦效应对明尼苏达州本地鱼类的影响》, 2015年4月。

10. 《国家地理》。“[原住民的土地管理可否保护生物多样性](#)”, 2018年11月。

报告中的部分案例没有考虑也没有试图减轻大坝的累积影响。在老挝，中国电建拥有湄公河主要支流南欧江 (Nam Ou River) 上七座水坝的开发和运营权。研究预测，这些项目将对南欧江流域的生物多样性影响严重，特别是对鱼类物种——因为河流失去了连通性，河流生态系统从一条自由流淌的河流变成了一系列水库。项目累积影响的报告总结预测，南欧江的鱼类生物多样性将丧失66%，对更广泛的湄公河流域也会产生额外的累积影响。尽管如此，没有任何迹象显示该公司在采取措施减少梯级大坝带来的累积影响。

建议：如在一条河流上修建多个大坝，应展开累积影响评估，以充分评估其影响，并制定强有力的缓解措施来解决这些问题。

这些公司在生物多样性保护和尽职调查上的政策远远低于国际标准。在本报告及以前的评估中，反复出现的一个问题是，缺乏足够的尽职调查程序来滤掉破坏性项目。这在某种程度上说明这些公司在生物多样性方面缺乏明确要求，也没有明确界定“不会参与开发”的问题项目。这也显示了公司在影响和风险上的容忍度过高，包括自身声誉的风险。许多观察家认为这些公司底线太低，无法防止最严重的影响，例如物种灭绝。

这一问题在中国电建参与投资的项目上尤为突出——更具体来说，是其附属公司中国水电建设集团的项目。在巴丹托鲁大坝案例中，已知存在“基因独特”的猩猩，就足以要求公司在施工前开展更广泛的评估并采取减轻影响的措施。发现项目区域内的猩猩是一个新物种，就应立即暂停工程。该公司还不顾世界自然保护联盟和联合国教科文组织世界遗产委员会的反对，继续参与几内亚库库唐巴大坝和乌干达朱利叶斯·尼雷尔大坝的建设。这些案例都显示出一种完全无视生物多样性破坏的运营模式，非常令人不安。

中国三峡集团在这方面已经做出承诺，会避免影响包括世界遗产在内的保护区。然而，这并不足以过滤掉破坏性项目，如侵犯原住民权利的巴西圣马诺埃尔大坝项目，以及将严重影响东南亚最后一条自由流淌河流的缅甸孟东大坝项目。

建议：应接受并落实符合国际标准并且有明确底线的尽职调查程序，例如应要求项目不产生生物多样性净损失，并要求影响关键自然栖息地的项目实现生物多样性净增长。



在湄公河中捕鱼 | 照片来自国际河流组织，摄影Pai Deetes

2. 简介

生物多样性对维持全球生态系统及经济有着至关重要的作用。维持丰富的生物多样性是减少贫困和实现可持续发展目标的关键。然而，世界正在经历生物多样性的衰退，人们对荒野无节制的开发和对野生动植物栖息地的破坏，不仅威胁地球很多物种的生存，也威胁人类健康和全球经济，正如全球爆发的新冠疫情所示。全球第二大再保险公司“瑞士再保险”（Swiss Re）最近一项调查发现，全球一半以上GDP依赖运行良好的生物多样性体系及其提供的生态服务。¹¹ 该报告警告说，野生生物数量锐减及其栖息地的破坏将让全球五分之一的国家面临生态崩溃的风险。

“生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台”（以下简称IPBES）发布的《2020年生物多样性和生态系统服务全球评估》指出，按照目前速度，超过100万个动植物物种——占有已知物种的四分之一——在未来几十年内将面临灭绝风险。¹² 在最新的《地球生命力报告》（Living Planet Report）中，世界自然基金会估计，自1970年以来，由于在河流和主要水道上修建大坝等原因，84%的淡水物种（包括86%的洄游鱼类）已经消失。¹³

大坝和相关的基础设施（例如道路和输电线路）也对陆地生物多样性造成了严重的生态破坏。直接的破坏是淹没生物栖息地或使其支离破碎，间接的破坏是迫使人们搬迁到人迹罕至的地方去居住和开垦。这已经并将继续对濒危物种产生巨大影响。例如，《类人猿现状》估计，“到2030年，非洲不到10%的猿类分布区和亚洲仅约1%的猿类分布区还可以不受基础设施发展（如大坝）的影响”，而“未来几年大坝建设对非洲和亚洲各地猿类及其栖息地的负面影响很可能会增加”。¹⁴

大坝对野生动植物和淡水资源的影响也使人类付出了巨大代价：鱼类种群锐减，尤其在大坝下游，影响了世界各地数以百万计依赖河流为生的人口，并危及当地饮食的主要蛋白质来源。原住民虽然仅占世界人口的5%，却是全球80%生物多样性的管家¹⁵。大坝除了让他们被迫离开领地外，还会影响那些通常与当地文化和身份紧密联系的物种——首当其冲受害的人群也是原住民。

然而，尽管人们越来越认识到大坝给人类和生态带来的破坏，但生物多样性依然日益受到大坝威胁。最近一项研究发现，全世界超过500座正在建设或计划建设的水坝位于保护区内¹⁶，包括国家公园、联合国教科文组织世界遗产和野生动物保护区。这些保护区覆盖了全球近一半的生物多样性关键区域。¹⁷

11. 瑞士再保险。“[随着生物多样性下降，全球五分之一国家面临生态崩溃的风险](#)”，2020年9月。

12. IPBES。《[全球生物多样性和生态系统服务评估报告](#)》，2019年。

13. 世界自然基金会。《[地球生命力报告2020](#)》，2020年。

14. 阿库斯基金会。《类人猿现状：基础设施开发与类人猿保护》，2018年。

15. 《国家地理》。“[原住民的土地管理可否保护生物多样性](#)”，2018年11月。

16. Thieme等。“水坝与保护区：全球保护区内水坝的时空范围量化”，2020年5月。

17. IPBES。《[全球生物多样性和生态系统服务评估报告](#)》，2019年。

此外，保护区内已建成的水坝有1249座。

遏制生物多样性危机需要解决生物多样性丧失和栖息地破坏的动因，其中包括水坝。全球新冠病毒大流行让这个问题变得更加重要和突出，因为疫情使全球注意到无节制开发世界最后的野生空间所带来的危险。疫情还表明，经济复苏需要依靠投资可持续的基础设施，而非过去那些加剧生物多样性危机的项目。鉴于生物多样性丧失的威胁日益增加和解决问题的紧迫性，即将召开的《生物多样性公约》缔约方会议对于确定遏制危机的方向和优先事项至关重要。

《生物多样性公约》是1992年在里约热内卢地球首脑会议上发起的一项全球条约，长期以来一直是协调全球努力防止生物多样性下降的焦点。两年一度的缔约方大会将于2021年在中国生物多样性丰富的云南省的昆明市举行。人们普遍认为，中国主办本次会议是政府展示“生态文明”愿景最新进展和未来计划的一个机会。然而，中国国有银行和国企海外利益的明显角色及其对生物多样性的影响也是本次会议突出的潜台词，尤其是在水电方面。



黑白疣猴 | 照片来自Unsplash 摄影Bryan Hanson

2. 简介

中国国企对全球水电行业具有巨大影响力。已在国内建造数千座大坝的一些最大基建企业近年来将重点转移到海外。据中国能源工程集团估计,中国企业已占据世界水电市场70%的份额。¹⁸事实上,仅中国最大的两家大坝建设公司——中国电力建设集团有限公司和中国三峡集团(以及二者的子公司)——就占据了国际水电建设市场一半以上的份额。展望未来,随着中国继续推进“一带一路”倡议——这一价值数万亿美元的跨洲基础设施计划将于2049年完成,中国水电企业也将变得更有影响力。

中国是《生物多样性公约》峰会的东道主,对推进“生态文明”愿景也有雄心勃勃的承诺。在这个关键时刻,关注中国意味着正视一个令人担忧的趋势:这些实力雄厚的国有企业的水电投资对生物多样性的影响,无论是规模还是严重性都在日益增加。

近年来一些项目激起了社区和环保主义者的反对,更加突出了重新评估破坏性项目的必要性。比如,中国电建的子公司中国水电赢得了开发巴丹托鲁大坝的合同,但科学家警告说,位于北苏门答腊省的这一项目将促使一种大型类人猿物种整个灭绝,也就是最近发现的塔巴努利猩猩。巴丹托鲁项目绝非孤例。中国水电在西非修建的另一座大坝,预计将导致1500只濒临灭绝的西部黑猩猩在为保护它们而建的国家公园中死亡。中国水电的第三个项目建在坦桑尼亚的联合国教科文组织世界遗产之中,使刚刚摆脱灭绝危机的黑犀牛种群暴露在偷猎危险之中。与此同时,中国三峡集团在巴西亚马逊地区修建并运营的一座水坝破坏了当地鱼类和龟类的栖息地并使其数量大减——这些鱼类和龟类是当地原住民部落饮食和文化的核心。蒙杜鲁库人也是受影响的部落之一,他们在公司违背承诺和破坏圣地后,两次占领了大坝工地。

中国承诺推动“生态文明”的理念;习主席也承诺“一带一路”将是“生态友好的”,因此“会加强生物多样性保护”。¹⁹中国国企将扮演怎样的角色来帮助现实这些承诺,是非常值得讨论的。本报告的初衷就是为这些讨论做出贡献。

本报告总结了12个项目案例(每个母公司有六个案例)。每个案例都描述了项目对生物多样性的影响,公司在项目中的角色,以及经验教训——这些案例为中国三峡集团、中国电建以及所有水电建设公司提供了一系列建议,敦促它们减缓生物多样性丧失并遵循中国保护生物多样性的承诺。本报告的目的并不是要对这个主题做详尽论述,而是要通过提供过去、现在和未来的项目实例,来说明加强生物多样性保护的必要性。



亚洲小爪水獭 | 照片来自Unsplash 摄影Daniel Olaleye

18. 《人民日报》。“中国水电企业已占世界水电市场70%份额”,2019年。

19. 生态环境部。“‘一带一路’生态与环境合作计划”,2017年5月。



3. 生物多样性承诺与标准

第15届生物多样性公约缔约方大会将于2021年在中国昆明召开, 这让包括中国电建和中国三峡集团在内的一些最杰出中国国企的海外生态足迹受到越来越多关注。这是盘点这些公司的重要时刻, 包括其对生物多样性保护的既有承诺, 应该遵守的中国法规标准, 以及这些标准与国际公认标准之间的差异。

国际河流组织²⁰对中国国有企业的持续研究发现, 公司的政策和实践经常低于国际公认标准。查阅公司政策和宣传材料可发现, 虽然它们偶尔会提到需要保护生物多样性, 但实际政策和承诺更偏向于豪言壮语。在实践中, 公司几乎都是以东道国的法律或融资机构的政策为基准, 公司坚持采用更高标准的情况几乎闻所未闻。事实上, 此前研究中国电建、中国三峡集团等国有大坝建设公司的另一个发现是, 长期以来它们的尽职调查程序缺乏明确底线, 无法阻止公司参与破坏性项目。

保护生物多样性的重要国际原则和标准

《生物多样性公约》

《生物多样性公约》是关于生物多样性保护和可持续利用具有法律约束力的主要多边协议。《生物多样性公约》由1992年里的约热内卢地球首脑会议商定, 1993年生效。这是首次将生物多样性保护纳入国际法, 并将其称为“人类共同关注的问题”和可持续发展理念的核心。《生物多样性公约》承认原住民和生物多样性之间相互依存的关系, 生效以来一直是保护生物多样性全球努力和政策的基础。《生物多样性公约》秘书处强调, 私营部门可以发挥重要作用, 确保其商业活动和供应链不对生物多样性产生不利影响, 并积极主动地将生物多样性保护纳入其商业行为。²¹

目前各国正在讨论, 在《生物多样性公约》框架下通过一套新的至2030年的生物多样性目标, 以及至2050年的全球生物多样性愿景。这些将是2021年中国昆明举行的两年一度缔约方大会上谈判和协商的主题。中国在现有目标下的承诺主要集中在保护水生生态及其物种、保护濒危物种以及在全国范围大幅扩大保护区。²²

20. 参见《大型水电企业如何坚持社会以及环境政策的最佳实践?》(2019)和《国际水电公司环境和社会政策与实践的比照评估》(2015)。

21. [《生物多样性公约》中的商业参与方案](#)

22. [《生物多样性公约》, 国家目标: 中国](#)

国际金融公司绩效标准

《生物多样性公约》为当前大部分生物多样性国际标准提供了框架,这包括世界银行及其下属负责私营部门贷款的国际金融公司(International Finance Corporation, 简称IFC)的标准。国际金融公司在其**关于生物多样性保护和生物自然资源可持续管理的《绩效标准6》**的导言中指出,“该绩效标准中的要求是以《生物多样性公约》为指导”。虽然该《绩效标准》在要求和应用上都有很大局限性,但国际金融公司的环境和社会绩效标准已经成为全球企业和金融业事实上的国际标准。例如,该《绩效标准》构成了《赤道原则》的基础。后者的标准为111家私营银行所采用,它们占每年投资新兴市场项目资金的四分之三。

国际金融公司《绩效标准6》要求项目确保生物多样性不出现净损失,在影响濒危物种的项目中还要实现生物多样性净增长。它还要求公司就生物多样性价值与受影响社区协商。重要的是,《绩效标准6》不仅提到保护生物多样性,还提到需要解决对生态系统服务(即人们从生态系统中获得的利益)的影响。国际金融公司《绩效标准6》还包括《指导说明73》,要求贷款方如果在项目范围发现类人猿,应尽早咨询IUCN物种生存委员会和灵长类动物专家组的意见,并将类人猿出没区域作为关键栖息地对待。世界银行和国际金融公司的生物多样性标准都允许使用生物多样性补偿,但这一做法引起很大争议,部分原因是缺乏长期维持这些补偿的保证——本报告中的几个案例研究也说明了这一问题。

国际金融公司《关于原住民的绩效标准7》承认原住民的国际公认的权利——他们有权在自由自愿、事先知情的认可权(FPIC)的框架下同意或拒绝影响他们的项目。这一点至关重要,原住民从前甚至现在都受到水电项目的巨大影响,导致他们被迫迁离与其文化和身份认同紧密相连的河流、土地和自然资源。国际金融公司《业绩标准7》要求贷款方在原住民土地和自然资源会受到项目影响或类似情况下,必须获得原住民自由自愿、事先知情的认可。虽然有人批评其适用范围有限且通常在执行上存在缺陷,但《绩效标准7》仍是有关原住民的全球标准的重要基准。

中国海外投资与生物多样性保护

除了遵守东道国法律外,中国国有企业在海外开展业务时,还有一些其本应遵守的环境和社会准则。然而,很少有证据表明它们有执行或应用这些准则——例如在项目准备中引用具体的规定。以下是这些准则中的一些监督机制和与生物多样性有关的规定样本。

中国海外投资由商务部备案,企业必须向国有资产监督管理委员会(简称国资委)提交年度报告。2018年的**《企业境外投资管理办法》**要求,国有企业的项目中超过3亿美元或涉及敏感国家中“敏感”部门的投资,应由国家发展和改革委员会(简称发改委)审查。其中第13条规定,“敏感”部门包括“涉及跨界水资源开发或利用”的项目。

2013年商务部和环境部发布了**《对外投资合作环境保护指南》**,适用于所有在海外经营的中国企业。该指南涵盖了环境影响评估、污染监测和公众咨询。其中第15条规定,企业应与东道国政府及社区合作,“减少对当地生物多样性的不利影响”。然而,这些准则并不具有约束力。

3. 生物多样性承诺与标准

2012年的《绿色信贷指引》及相关政策适用于中国的金融机构而非公司,但鉴于中国银行在全球水电融资中的突出角色,该指引具有相关性。事实上,中国三峡集团和中国电建在非洲在建的大多数水电项目都是由中国进出口银行和国家开发银行这两家政策性银行提供资金,中国大型商业银行在海外水电项目中也发挥着越来越重要的作用。《绿色信贷指引》包含评估潜在贷款和监督客户表现的要求,同样也要求客户遵守东道国法律和国际规范。2014年,中国的银行业监管机构还发布了一套衡量《绿色信贷指引》执行情况的关键绩效指标。

2017年的《中国企业境外可持续基础设施项目指引》规定:“物种保护应作为选址决策的主要因素……企业设计方案须有效回避区域内重要野生物种、珍稀保护物种的生长或栖息地、筑巢地、取食、产卵或繁育地以及重要的迁移通道”。这些准则由中国对外承包工程商会制定,包括中国电建、中国三峡集团在内的多家知名国企都是该协会的会员。²³该指引纯属自愿签署,没有任何举报和执行机制。

2017年的《对外承包工程管理条例》(中华人民共和国国务院令527号)规定:“开展对外承包工程,应当遵守工程项目所在国家或者地区的法律,信守合同,尊重当地的风俗习惯,注重生态环境保护,促进当地经济社会发展”。²⁴

2017年的《关于推进“绿色一带一路”建设的指导意见》也是不具有约束力的雄文,旨在让“一带一路”参与国共享中国政府的“生态文明”理念。该文件强调,中国企业需要帮助东道国实现可持续发展目标,也应遵守东道国法律、全球条约和国际高标准。该文件包含了“保护生物多样性”的承诺,但缺乏具体措施,也没有抵制对生物多样性有不利影响的项目。生态环境部制定的《一带一路生态环境合作规划》进一步承诺“帮助一带一路沿线相关国家履行《生物多样性公约》等多边环境协定的承诺”。这些主题在中国政府2020年9月的立场文件中得到强化,该文件对加强“一带一路”倡议中的生物多样性成果做出了高层承诺,甚至强调在与非洲的合作中,生物多样性保护将成为优先考量。^{25 26}



印度支那虎 | 照片来自Unsplash 摄影Samuele Giglio

23. 中国对外承包工程商会。《中国企业境外可持续基础设施项目指引》，2017年。

24. 商务部。《对外承包工程管理条例》，2017年。

25. 生态环境部。“‘一带一路’生态与环境合作计划”，2017年5月。

26. 联合国生物多样性峰会中方立场文件,《共建地球生命共同体:中国在行动》,2020年9月。

企业在生物多样性上的承诺

中国三峡集团及其子公司

中国三峡集团2008年收购中国国际水电公司后, 迅速开始扩展海外业务, 目前在全球40个国家拥有约10个子公司和项目。在2013年的社会责任报告中, 该公司表示生物多样性具有“高度战略意义”。该公司还表示, 会根据中国政府的指导方针和国际最佳实践, 在开工前展开环境影响评估并实施预防措施。

中国三峡集团的《2017年可持续发展政策》表明, 该公司的目标之一是“注重保护环境和保护生物多样性”。其具体承诺包括“尊重世界遗产和国际湿地公约等国际协定下的法定保护区”。截至2016年, 集团旗下的中国水利电力对外有限公司(简称中水电公司)已制定了“禁区”名单, 包括国家公园、世界遗产、濒危物种栖息地以及国际公认的受保护湿地。^{27 28}

中国电建及其子公司

中国电力建设集团有限公司(简称中国电建)是世界500强企业, 旗下有中国电建集团海外投资有限公司(简称电建海投)、中国水电建设集团国际工程有限公司(简称中国水电)等14家子公司。中国水电以项目承包为主, 承接常规建设(EPC)合同, 而电建海投则专注于建设和运营(BOT)项目。

中国电建曾承诺在监管框架不完美的国家遵循世界银行的环境和社会保障政策, 但目前尚未清楚哪些项目(如果有的话)使用了这些标准。

该公司承诺遵守一系列环境准则, 如国际金融公司《关于废气排放和环境空气质量的环境、健康与安全准则》(2007年)和《关于废水和环境水质的环境、健康与安全准则》(2007年), 但没有专门涉及生物多样性保护的准则。该公司最近一次提及生物多样性保护是在中国水电2014年的道德原则声明之中: “我们还致力于减缓我们业务对环境的影响。我们将继续保护生物多样性和受影响的生态系统, 保护世界遗产, 并及时恢复任何受干扰的区域”。²⁹



豹 | 照片来自Unsplash 摄影Uriel Soberanes

27. 中国三峡集团公司。《[可持续发展政策](#)》, 2017年。

28. 中国水利电力对外有限公司。“关于环境管理与职业健康安全的幻灯片”, 2016年。

29. 中国水利水电建设集团公司。《[道德原则声明](#)》, 2014年。

4. 案例



库库唐巴大坝
几内亚
中国水电

隆潘卡尔大坝
喀麦隆
中水电

英加3号大坝
刚果民主共和国
中国三峡集团

圣马诺埃尔大坝
巴西
中国三峡集团



三峡大坝

中国

中国三峡集团

戛洒江大坝

中国云南

中国水电工程顾问集团

南欧江梯级水电项目

老挝

中国电建

孟东大坝

缅甸

中国三峡集团

东萨宏大坝

老挝

中国水电

伊辛巴大坝

乌干达

中水电

朱利叶斯·尼雷尔大坝

坦桑尼亚

中国水电

巴丹托鲁

北苏门答腊省, 印度尼西亚

中国水电



库库唐巴 (Koukoutamba) 大坝



几内亚



中国水电

大坝将建在国家公园内, 该公园是极危的西部黑猩猩 (Western chimpanzee, 又名西非黑猩猩) 最后的重要栖息地之一

项目基本情况



项目甲方:

塞内加尔河流域开发组织
(Senegal River Basin Development Organization,简称OMVS)



设计装机容量: 294兆瓦



项目成本:

8.12亿美元



投资方:

施工前阶段



项目状态:

工程总承包 (EPC)

生物多样性快照

该国家公园内位列世界自然保护联盟红色名录 (IUCN red list) 的物种及其保护级别:

- 西部黑猩猩: 极危
- 富塔贾隆湍流蛙 (Fouta Djallon torrent frog): 新描述种, 濒危
- Lebbiea grandiflora (一种2018年新发现的植物, 尚未有中文名): 极危
- 其他: 豹 (易危), 河马 (易危), 黑白疣猴 (易危)
- 4种极危的秃鹫
- 大坝会影响西部黑猩猩现存的最大连续种群, 公园中估计现存4000只西部黑猩猩

项目概况

库库唐巴大坝将会建在西非国家几内亚的巴芬河 (Bafing River) 上。该河是塞内加尔河 (Senegal River) 的支流, 位于富塔贾隆高地 (Fouta Djallon highlands) 偏远的外延部分。尽管几内亚政府表示该大坝对解决国内电力短缺问题是必要的, 但其生产的电力只有四分之一会用于国内, 其余都将出口。³⁰

该大坝将建在莫云巴芬 (Moyen-Bafing) 国家公园内, 会产生严重的不良影响。该公园于2017年设立, 旨在保护极危的西部黑猩猩的重要栖息地。西部黑猩猩是黑猩猩的亚种, 数量在过去25年里下降了80%。该公园是西部黑猩猩最大种群的家園。野生黑猩猩基金会 (Wild Chimpanzee Foundation) 估计, 大坝将导致国家公园内多达1500只黑猩猩死亡。³¹

世界银行是库库唐巴大坝的早期支持者之一, 并通过OMVC资助了一系列相关的技术和环境研究。2018年, 工程的影响范围已经清晰, 于是世界银行撤回了支持并取消了为大坝融资的计划。世界银行非常关注大坝的影响, 其专注私营经济的分支——国际金融公司, 建立了莫云巴芬国家公园, 希望以此抵消黑猩猩栖息地受到的影响。

此后不久的2019年初, 中国水电签署了据说价值8.12亿美元的建坝合同。除了会对生物多样性产生重大影响外, 库库唐巴大坝还会使大约8700人流离失所, 数千人的生计将受到影响。

项目影响

库库唐巴大坝的建设将对极危物种和重要自然栖息地造成重大且不可逆的影响。³² 项目选址位于莫云巴芬国家公园之内已经说明了其影响程度。大坝的水库会淹没至少130平方公里的公园, 其中大部分是黑猩猩的栖息地。³³

莫云巴芬国家公园的建立

大坝对极危的西部黑猩猩的影响将尤为明显, 这也是科学家最为关注的议题。几内亚政府建立莫云巴芬国家公园的决定备受称赞, 因为公园6000平方公里范围内约4000只黑猩猩会因此得到保护。官方公告称这些黑猩猩是该亚种“最大的连续种群”。该公园得到了世界银行下属的国际金融公司的支持。国际金融公司在几内亚投资的铝土矿也影响了黑猩猩的生存, 因此资助建立国家公园其实是对生物多样性损失的一种补偿。

设立公园时, 几内亚环境部长爱莎图·鲍德 (Aissiatou Balde) 表示: “这个公园是保护西非黑猩猩的一个特殊机会。另外, 通过一些具体行动, 我们可以恢复水在环境中的重要功能, 从而改善因降雨减少和滥伐森林而受到直接影响的社区的生活条件”。³⁴

人们认为, 设立国家公园是西部黑猩猩生存的最大希望。栖息地丧失、滥伐森林和捕猎导致该物种数量在过去20年里下降了80%, 促使世界自然保护联盟在2017年将其列入极危物种名单。几内亚的西部黑猩猩占该亚种全部数量的三分之二, 但该国的矿业发展、道路建设和捕猎也导致其种群数量急剧下降。由于交通不便, 加上当地社区有禁止猎杀或食用野生动物的宗教和文化禁忌, 到目前为止该国家公园内的黑猩猩种群基本上还能幸免于难。

30. 世界银行2018年关于几内亚电力部门复苏项目的文件[文件](#)。

31. 野生黑猩猩基金会。“[莫云巴芬国家公园生物资源清单](#)”, 2016年11月。

32. 项目环境与社会影响评估 (以下简称ESIA)。

33. 莫云巴芬国家公园可行性研究。

34. 建立莫云巴芬国家公园的官方声明。

项目对黑猩猩多样且不可逆的影响

在设立国家公园仅几个月之后, 几内亚政府就宣布要在公园内修建库库唐巴大坝。对防止西部黑猩猩灭绝的努力来说, 这是一个重大打击。世界自然保护联盟的灵长类动物专家组指出: “大坝将建在黑猩猩密度很高的地区, 也是对该物种生存至关重要的地区之一”。³⁵ 世界银行针对项目环评的评论指出: “即使按照最乐观的情况估计, 库库唐巴大坝也会导致西部黑猩猩数量大减, 并且可能导致其他全球性濒危物种数量大减”。³⁶

得知大坝将建在国家公园内, 至少从2006年就开始鼓动建造库库唐巴大坝的世界银行撤回了对该项目的支持——建立国家公园是为了补偿生物多样性损失, 再建大坝无疑会影响这一努力。世界银行还对该项目的环境影响评价提出质疑, 认为拟议的缓解措施不足以保护黑猩猩种群或满足世界银行保障政策的要求。³⁷

野生黑猩猩基金会估计, 库库唐巴大坝的建设将导致多达1500只黑猩猩死亡。据说工人营地也可能建在国家公园内; 如果真是如此, 死亡数字可能会更高。

导致黑猩猩死亡的主要原因包括:

- 水库蓄水导致的死亡。水坝后面的水库蓄水时, 会淹死一些黑猩猩; 还有一些黑猩猩会被水困住无处觅食, 随后因饥饿而死。
- 栖息地范围缩小导致的群体间冲突。黑猩猩领地意识极强, 不同群体相互靠近并争夺资源时会发生暴力冲突。水库将淹没至少130平方公里的黑猩猩栖息地, 将现有群体挤压到一个不足以容纳其数量的区域。国际金融公司资助的研究认为, 群体间的冲突可能导致居住在水库附近的黑猩猩“完全消失”。³⁸

- 修建道路的诱导影响。除了栖息地受到的直接影响外, 在敏感生态系统中修建道路特别容易对猿类产生间接影响。正如《类人猿现状》一文所说: “对于猿类来说, 大型基础设施项目的间接影响通常是最严重的, 特别是因诱导进入和迁入而增加的偷猎和栖息地损失”。³⁹ 世界银行也指出: “如果没有适当的准入控制, 一条连接库库唐巴大坝和几内亚其他地区的改良道路会导致西部黑猩猩和其他受威胁物种的大规模损失——甚至比大坝和水库本身造成的损失更大。导致这些生物多样性损失的可以是道路引起的间接影响, 如兽肉偷猎、非法野生动物贸易、森林砍伐、烧制木炭、新的定居点和农业扩张”。很可能在国家公园内建造的工人营地则会加剧这些影响。

中国水电的书面回应强调: “在项目建设过程中, 根据项目所在国政府批准的环评, 我们会制定详细的社会环境管理计划 (简称PGES), 防止和减少工程建设对项目区生态环境的影响。项目建成后, 我们会按合同要求修复和恢复施工过程中受到影响的生态环境”。

然而, 世界银行和其他机构已经证明, 这些措施并不能让黑猩猩及其家园免受上述不可逆的影响。

35. 世界自然保护联盟关注此问题的公开信。

36. 世界银行对该项目ESIA的评论。

37. 同上。

38. 莫云巴芬国家公园可行性研究。

39. 《类人猿状况: 基础设施开发与猿猴保护》, 2018年。

项目对淡水物种的影响

项目环评缺乏关于淡水物种及其分布的详细信息，特别是针对大坝下游的信息。世界银行在评论意见中指出：“从生物多样性角度来看，项目ESIA中最严重的数据缺口在于大坝下游延绵300多公里的巴芬河。大坝建成后该河将经历重大水文变化，特别是在旱季”。

项目环评确定了26种可能受到影响的鱼类，但没有确定或评估大坝下游鱼类种群可能受到的影响，也未说明下游是否存在其他地方没有的鱼类物种。世界银行指出：“某些西非河流(如喀麦隆、塞拉利昂等地的河流)蕴藏着地球上其他地方没有的水生植物、鱼类和其他物种；鉴于大坝的预期影响，还需仔细评估巴芬河的生物多样性”。

考虑到大坝的运行机制将使旱季下游流量比过去高十倍，下游淡水物种受到的影响可能会很严重。大量研究显示，这种相对自然流量的极端变化在全球范围都加剧了淡水物种的减少。项目计划在一个雨季就填满水库——这需要截住80-90%的河水流量，因此对下游的影响将更加严重。

大坝对上下游鱼类多样性和种群的影响，也会使依靠捕鱼来补充食物和收入的当地社区感受到压力。大坝下游流量的急剧变化还会影响到采用引洪漫灌来开展农业的社区。

教训

- 大坝选址位于国家公园内，中国水电不应接下这个项目。
- 极危的黑猩猩的关键自然栖息地会受到不可逆转的影响，单凭这点就应否决该项目。
- 世界银行撤回对该项目的支持并提出批评意见是一个危险信号，显示出该项目的风险和外界的担忧都很严重。

时间线

- **2012年：**
世界银行的可行性研究导致OMVS将大坝选址在库库唐巴。
- **2017年9月：**
几内亚设立莫云巴芬国家公园，保护极危的黑猩猩。
- **2018年3月：**
项目环评草案出台，世界银行拒绝接受，因为项目会对黑猩猩种群和国家公园造成不可逆转的影响。
- **2019年2月：**
中国水电签署库库唐巴大坝建设协议。

西部黑猩猩面临严重的灭绝威胁

西部黑猩猩是黑猩猩的四个亚种之一, 只在西非有发现。西部黑猩猩最大的种群生活在几内亚。它们会制作木矛打猎, 以山洞为家, 彼此分享食物。人类与黑猩猩约99%的DNA相同, 因此后者是和我们亲缘最近的现存物种, 比大猩猩更近。它们会表现出和人类类似的情感。它们非常聪明, 会表达同理心, 讲道理, 也会哀悼死去的同类。

莫云巴芬的西部黑猩猩种群地处偏远地区, 只能通过恶劣的道路到达, 因此到现在为止还基本完整。最关键的是, 以富拉尼人 (Peulh) 为主的当地社区有反对猎杀和食用黑猩猩的文化和宗教禁忌, 这使得该种群在很大程度上保持了繁荣。然而, 该物种作为一个整体正在严重衰退——总体数量在过去25年中下降了80%。2017年国际自然保护联盟将其保护级别从濒危提高到极危——离灭绝只有一步之遥。





巴丹托鲁 (Batang Toru) 大坝



北苏门答腊省, 印度尼西亚



中国水电

建造巴丹托鲁大坝将导致塔巴努利猩猩
(Tapanuli orangutan) 灭绝, 这将是历史
以来第一种灭绝的类人猿



项目基本情况



 **项目甲方:** 北苏门答腊水力资源公司

 **设计装机容量:** 510兆瓦

 **项目成本:** 16亿美元

 **投资方:** 未知。中国银行已退出该项目。世界银行、亚洲开发银行和亚洲基础设施投资银行均拒绝参与该项目。

 **项目状态:** 项目状态: 施工中, 但

生物多样性快照

科学家在巴丹托鲁生态系统中发现了超过310种鸟类、80种爬行动物、64种蛙和蟾蜍, 以及1000多个树种。为该项目开展的植物学调查发现了一种新的菌异养植物, 以及一种原本认为已经灭绝的植物——苏门答腊龙脑香 (Dipterocarpus Cinereus)。巴丹托鲁是世界上少数几个有三种猿类在同一地理范围内共存的地区之一。在项目区内发现的位列世界自然保护联盟 (以下简称IUCN) 红色名录的物种包括:

- 苏门答腊虎: 极危
- 苏门答腊猩猩: 极危
- 塔巴努利猩猩: 极危
- 合趾猿 (大长臂猿): 濒危
- 穿山甲: 极危
- 亚洲豹 (马来豹): 濒危
- 黑脊叶猴 (Mitred leaf monkey): 濒危
- 黑掌长臂猿: 濒危
- 猪尾猕猴: 易危

项目概况

位于北苏门答腊省南部的巴丹托鲁河延绵170公里,形成了巴丹托鲁生态系统——巴丹托鲁水电项目就将建在其低地之中。该项目最初是在2012年提出,为的是满足区域能源需求,并通过消除柴油进口需要来缓解印尼的预算赤字。但现在证明,其他地方已经投产的能源项目足以满足上述需求,所以没必要再建该项目。⁴⁰

尽管有猩猩和其他珍稀物种的存在,中国水电还是于2015年从项目开发商北苏门答腊水力资源公司(以下简称NSHE)手中承包了大坝及相关输电线路的建设工程。工程于2017年9月开工,但2017年11月有科学报告显示,项目区域内的猩猩是新发现的独立物种,也就是上文说的塔巴努利猩猩。这一发现促使人们立即发出了停止建坝的呼吁——因为破坏猩猩栖息地将加速其灭绝。当地活动人士还指出,大坝建设并没有与当地社区协商,而且预计会致使鱼类资源减少,从而影响当地居民的生计和食物来源。

之后中国银行退出该项目,施工也于2019年9月停止,但不久后又开始施工了。项目开发商承认中国银行的退出将大大推迟项目进度,不过也重申了会在2025年完成项目的承诺。

项目影响

建造巴丹托鲁大坝会对生物多样性造成重大影响。受大坝影响的地区是巴丹托鲁生态系统内最后一片低地原始森林。即使在发现塔巴努利猩猩是一个独立物种之前,人们就已知该地区具有高密度的生物多样性。除了猩猩,科学家还发现了大量其他陆地和河岸物种,包括苏门答腊虎、穿山甲和合趾猿(最大的一种长臂猿)。该项目及其相关基础设施将破坏这一独特的栖息地,偷猎者和非法伐木者也会更容易进入该地区。

项目对新发现的塔巴努利猩猩的影响

作为准备阶段的一部分,项目开发商NSHE在初步评估中委托专业机构做了生物多样性监测调查。虽然调查报告存在缺陷,此后不得不多次更新,但即使是2015年的版本也承认,项目区是“巴丹托鲁生态系统不可或缺的组成部分”,该系统有着丰富的生物多样性和“具有独特遗传意义猩猩种群”。⁴¹在中国水电投资该项目几个月前,生物多样性调查就指出,由于存在包括猩猩在内的极危物种,项目开展还需谨慎。

2017年11月,巴丹托鲁项目开工后不久,有科学报告显示,项目区内的猩猩物种是塔巴努利猩猩,而不是之前认为的苏门答腊猩猩。塔巴努利猩猩是新发现的物种,与其他两个已知的猩猩物种不同。由于塔巴努利猩猩仅剩不到800只,专家们立即警告说,该物种正面临迫在眉睫的灭绝危险——它们的主要栖息地将受到巴丹托鲁大坝建设的直接影响。事实上,塔巴努利猩猩只存在于巴丹托鲁生态系统中,而大坝相关的基础设施将建在它们生活的低地及邻近高地上的三个地区。

已动工的清理作业和初步基础设施建设已经破坏和割裂了塔巴努利猩猩的栖息地。研究类人猿的著名科学家对此表示担心,认为该项目的基础设施建设将破坏或孤立塔巴努利猩猩五个栖息地中的三个。巴丹托鲁水电项目位于这种猩猩各个亚种群之间关键的连接位置。科学家已经确定,种群的割裂将减少遗传多样性,从而加速其灭绝。

针对上述事态发展,IUCN类人猿部门、印度尼西亚环境和林业部以及一些世界顶尖的类人猿专家都呼吁停止修建该坝。IUCN灵长类动物专家小组的类人猿部门更进一步呼吁,应

40. B2E2.《关于北苏门答腊省电力需求和规划中的巴丹托鲁水电站的影响的分析》,2020年1月。

41. PanEco基金会。《生物多样性监测报告》,2015年8月。

暂停塔巴努利猩猩分布区内所有的开发活动, 并开展独立研究, 以确定项目区内各种威胁对塔巴努利猩猩的影响, 以及是否可以减轻这些威胁。⁴²

由于国际社会的关注以及印尼国内外团体的持续施压, 中国银行悄然撤回了对该项目的投资。中国水电的报道称项目施工到2019年9月项目款资金用完, 但最新的报道称工程于2021年年中恢复施工。

项目对淡水物种的影响

作为一个引水型水电项目, 该项目会把河流大部分流量从主干道分流出来, 有效地把河流一分为二, 从而阻止鱼类和其他物种向上游或下游迁移。该项目的环境与社会影响评估确认项目将对大多数鱼类物种产生负面影响, 尤其是洄游产卵的物种。评估指出, “项目在旁通区域造成的最大影响之一”是连通性降低, 这将“对该地区大多数鱼类物种产生负面影响”。⁴³ 鱼种的分布、进入产卵场的通道、栖息地面积的减少、种群的隔离以及永久性屏障的建立, 都会对淡水物种乃至整体河流生态产生重大影响。

教训

- 在项目区内发现极危的猿类新物种, 本应促使中国水电立即停止施工并考虑撤出项目。
- 即使在新的猩猩物种得到科学确认之前, 已知有猩猩存在(所有猩猩都是极危物种)也应促使项目开发商按照国际金融公司《绩效标准6》展开严格评估, 以确定是否有可能不让项目所在地的猩猩数量减少。

时间线

- **2015年8月:**
生物多样性评估确认项目区域中存在“具有独特遗传意义的猩猩种群”。
- **2015年11月:**
NSHE与中国水电签署项目建设合同。
- **2017年9月:**
项目开始施工。
- **2017年11月:**
塔巴努利猩猩确认为独立物种, IUCN将其列为极危。
- **2019年:**
中国银行撤出该项目。
- **2019年9月:**
中国水电暂停项目建设。
- **2021年年中:**
中国水电恢复项目建设。

42. 《IUCN呼吁暂停影响极危的塔巴努利猩猩的项目》, 2019年4月。

43. NSHE 2017, 附录B, 第45页。

塔巴努利猩猩：

世界上最新发现和最稀有的猿类

像猩猩这样体型巨大的哺乳动物，很少会有新物种发现——上一次发现类人猿新物种还是在1929年。现存的767只塔巴努利猩猩全部分布在巴丹托鲁生态系统内范围不到1000平方公里的森林中。虽然塔巴努利猩猩是有正式记录的最新猿类物种，但DNA研究表明，它们其实是最古老的一种猩猩。

和所有猩猩一样，塔巴努利猩猩在树上比在地上活动更容易。虽然它们往往独居，且每天晚上会建造一个新巢穴，但雌性猩猩特别倾向于回到自己的家园范围——即使其中部分区域已遭破坏。⁴⁴

猩猩只在印度尼西亚和马来西亚的野外有发现，其三个亚种都是极危且数量正在下降。造成这种情况的主要原因是棕榈种植、采矿和基础设施建设造成的栖息地丧失，以及这些活动带来的诱导影响（比如狩猎）。塔巴努利猩猩是目前最稀有、最濒临灭绝的猩猩。



塔巴努利猩猩 | 照片来自Pexels 摄影 Pat Whelen

44. 《保育科学与实践 (Conservation Science and Practice)》，“[塔巴努利猩猩：现状、威胁和改善保护的步骤](#)”，2019年4月。





朱利叶斯·尼雷尔 (Julius Nyerere) 大坝



坦桑尼亚



中国水电

大坝将淹没生物多样性极为丰富的联合国
教科文组织世界遗产



项目基本情况



 **项目甲方：** 坦桑尼亚政府

 **设计装机容量：** 2115兆瓦

 **项目成本：** 36亿美元 (据估计需要75到100亿美元)

 **投资方：** 未知

 **项目状态：** 在建

生物多样性快照

大坝将影响最代表非洲特色和魅力的野生动物的栖息地, 包括河马、大象、猎豹、狮子、长颈鹿和濒临灭绝的黑犀牛。大坝建在非洲最大的野生动物保护区中央, 保护区内有从草原到热带森林的不同栖息地, 蕴藏着丰富的生物多样性。

项目概况

前, 朱利叶斯·尼雷尔大坝正在坦桑尼亚最大河流鲁菲吉河 (Rufiji River) 上施工建设。最近, 为了纪念该国创始人, 大坝才重新命名。在此之前, 该大坝称作斯蒂格勒峡谷 (Stiegler's Gorge) 大坝。按装机容量计算, 这座大坝将成为非洲第二大水电大坝, 仅次于尼罗河上的埃塞俄比亚复兴大坝 (Grand Ethiopian Renaissance Dam)。

该坝选址在塞卢斯野生动物保护区 (Selous Game Reserve) 的中央。这里是联合国教科文组织世界遗产, 以突出的生物多样性价值而闻名, 是许多非洲最具代表性物种的家园。大坝水库计划成为非洲第六大水库, 这将严重破坏该地区杰出的生态价值和生物多样性, 包括黑犀牛在内的一些濒危物种也会受到影响。大坝还将危机到鲁菲吉河三角洲这个国际重要湿地, 以及大坝下游20万人的生计。世界自然基金会指出, “冒着失去两个全球重要保护区完整性的风险修建一个水电项目, 这是前所未有的”。⁴⁵

尽管坦桑尼亚总统迫不及待想要启动这一项目, 但一直很难吸引必要的资金。该项目曾在2014年短暂上马, 但世界银行在了解项目影响后拒绝参与, 计划也就撤销了。其他投资方也对承担该项目巨大的成本和风险 (包括对其声誉的风险) 持谨慎态度, 这促使政府承诺自筹资金建造大坝。朱利叶斯·尼雷尔大坝保守成本为36亿美元, 是非洲最大的投资项目。独立研究表明, 大坝成本被严重低估,⁴⁶这让人们怀疑大坝最终能否完工。

2018年, 坦桑尼亚政府将大坝的施工合同授予了两家埃及公司, 但许多观察家对它们是否具备执行如此大型且复杂项目的专业知识提出了疑问。与此同时, 联合国教科文组织对塞卢斯世界遗产所受影响做了深入审查, 并最终在2019年6月采取了不寻常的步骤, 威胁说该地区有可能失去其世界遗产地位。仅两个月后, 中国水电就签署了一份据报道价值10亿美元的协议, 作为分包商承担大部分建设工作。⁴⁷

项目影响

尼雷尔大坝将在斯蒂格勒峡谷之上造就面积约1200平方公里的非洲最大水库。这将彻底改变当地环境, 阻断非洲标志性动物群和鱼类物种的迁徙路线。大坝对下游的影响更加严重, 会削弱季节性洪水。这些洪水维系着世界最伟大的生物多样性区域之一——延绵180公里直到海岸, 还包括受世界湿地公约保护的一处三角洲。

对塞卢斯野生动物保护区的影响

塞卢斯野生动物保护区因其丰富的生物多样性而被认为是非洲最重要的保护区之一。它也是联合国教科文组织最大的世界遗产, 世界遗产名录于1982年将它列入, 以认可它包含的野生动植物的突出普遍价值。水库将淹没1200平方公里的土地, 虽然只占保护区面积的3%, 但大过许多国家公园的面积。由于大坝位于保护区中心附近, 其产生的影响超乎想象。更为关键的是, 将受大坝控制的峡谷本身在维持下游种类繁多的物种上发挥着至关重要的作用。

45. 世界自然基金会。《水电的真实成本》, 2017年。

46. 世界自然基金会。《水电的真实成本》, 2017年。

47. “中国电建签订9.69亿美元的坦桑尼亚水电合同, 为其今年第三笔大单”, 2019年8月。

根据巴纳比·戴伊博士 (Dr. Barnaby Dye) 为世界自然基金会而做的一篇论文, 河流季节性的剧烈变化使峡谷下游地区 (人称“塞卢斯的心脏”) 成为“动植物最集中且最丰富的栖息地”。⁴⁸ 峡谷下游的河段摇身一变成为“由变幻的河床、沼泽和湖泊组成的大面积平原景观”, 是旱季吸引无数野生动物的生态热点。⁴⁹ 但是, 大坝将极大破坏对鲁菲吉河运作至关重要的年度洪水脉动, 比往常更大的旱季水流也会破坏重要的生物过程。约尔格·哈特曼博士 (Dr. Joerg Hartman) 指出, “这将严重影响下游淡水和沿海生态系统的自然动态以及许多物种的主要栖息地”。⁵⁰

除了水库的直接影响和大坝对下游生物多样性的影响外, 如此庞大的建设工程对尚属偏远地区的诱发影响也让深切担忧。该项目需要在保护区内为1200多名建筑工人建立营地。更加严重的问题是, 修建进入保护区内120公里的高质量道路将加剧已经持续存在的偷猎问题, 而偷猎问题几乎已经使保护区的大象和犀牛种群消失殆尽。保护区内其他开发项目, 如壳牌公司的石油勘探, 已造成类似危害——这些危害持续了数年甚至几十年。

坦桑尼亚政府在联合国教科文组织世界遗产范围内修建尼雷尔大坝的计划, 引起了世界遗产委员会前所未有的强烈反应。该委员会表示, 其“对正在进行的斯蒂格勒峡谷大坝项目极为关切, 该项目极有可能对遗产的突出普遍价值 (OUV) 造成严重且不可逆转的损害”, 并威胁要将塞卢斯野生动物保护区从世界遗产名录中删除。⁵¹ 在针对大坝的公开声明中, 世界遗产委员会再次呼吁禁止在世界遗产内修建水坝。⁵²

对淡水物种的影响

尼雷尔大坝对淡水物种的影响是巨大且多方面的。大坝本身就是洄游鱼类物种的障碍, 例如它将阻挡鱼类向上游入基隆贝罗河 (Kilombero River)。基隆贝罗河是鲁菲吉河的一条支流, 占后者流量的60%, 其本身也是一个国际重要湿地。世界自然保护联盟对该项目环评的评论指出: “大坝会对鲁菲吉河的淡水生物多样性 (特别是洄游鱼类) 产生重大的负面影响, 进而可能威胁到生活在包括基隆贝罗河谷 (Kilombero Valley) 的上游集水区数以千计依靠渔业为生的居民的生计”。⁵³

更严峻的是, 大坝将产生双重影响——截留河流里大量泥沙, 并破坏维持下游淡水和其他物种的自然洪水脉冲。约尔格·哈特曼博士为世界自然基金会做的分析中指出, 大坝“将改变所有水生生物的栖息地状况, 包括濒危物种 (如儒艮和海龟)、自给性捕鱼物种和相关商业物种”, 预计这种影响在鲁菲吉河三角洲尤其严重。⁵⁴ 正如巴纳比·戴伊博士指出的:

这条河流对国际重要湿地鲁菲吉河三角洲来说发挥着重要的支撑作用。除了恢复肥力和灌溉三角洲的栖息地和农田以外, 每年的洪水还维持着三角洲地带的盐度平衡: 如果没有相同水量的河水流入三角洲, 海水将逐步侵蚀上游。河流现有的平衡是维持东非最大红树林的关键。⁵⁵

同时, 大坝的运行将导致鲁菲吉河的流态发生巨大变化, 进而减少藻华——后者支撑着具有重要经济意义的对虾产业; 包括鲸鲨在内的一些洄游淡水物种也会受到影响。

48. 世界自然基金会。《水电的真实成本》, 2017年。

49. 无国界河流。《被大坝影响的世界遗产》, 2019年。

50. 世界自然基金会。《水电的真实成本》, 2017年。

51. 联合国教科文组织。“联合国教科文组织对赛卢斯野生动物保护区的保护状况表示关注”, 2018年2月。

52. 联合国教科文组织。“教科文组织重申对在赛卢斯野生动物保护区世界遗产内规划建设大坝严重关切”, 2018年12月。

53. 世界自然保护联盟。“鲁菲吉水电项目环境影响评价技术审查”, 2019年4月。

54. 世界自然基金会, 《水电的真实成本》, 2017年。

55. 无国界河流, 《被大坝淹没的世界遗产》, 2019年。

教训

- 中国水电应响应联合国教科文组织世界遗产委员会关于禁止在世界遗产内修建水坝的呼吁。
- 鉴于大坝对多个重要保护区的影响, 以及当地和全球公众的持续抗议, 中国水电应退出大坝建设。



时间线

- **2011年:**
联合国教科文组织对赛卢斯野生动物保护区 (包括斯蒂格勒峡谷) 的规划发展表示关注。
- **2014年:**
联合国教科文组织将塞卢斯野生动物保护区列入因偷猎而面临危险的遗产名单。
- **2017年:**
坦桑尼亚政府宣布在赛卢斯野生动物保护区中心地带修建斯蒂格勒峡谷大坝的计划, 后来大坝改名为朱利叶斯·尼雷尔大坝。联合国教科文组织敦促坦桑尼亚政府考虑该项目的替代方案。
- **2018年:**
坦桑尼亚政府将施工合同授予两家埃及公司。
- **2019年6月:**
因大坝的影响, 联合国教科文组织威胁将塞卢斯野生动物保护区从世界遗产除名。
- **2019年8月:**
中国水电签署了近10亿美元的大坝工程分包协议。

塞卢斯野生动物保护区： 非洲野生动物的重要避难所

广阔的塞卢斯野生动物保护区坐落在坦桑尼亚南部，面积大约相当于瑞士，这里有从森林到湿地、从林地到草原的各种栖息地。这种多样性使得保护区内的生物丰富多彩。每年从旱季到雨季的过渡期，干涸了数月的河床遇到暴雨时，就会出现风景如画的沙河。

该保护区曾经是数量庞大且兴盛的非洲象种群和极危的黑犀牛种群的家园，但数十年无节制的偷猎导致大象数量锐减——这个趋势直到最近才开始逆转。保育人士担心，在保护区中央建造大坝和其他开发项目，将会给近年来为种群恢复做出的努力带来重挫。





南欧江梯级水电项目 (Nam Ou Cascade)



老挝



中国电建集团海外投资有限公司 (PowerChina Resources, 简称电建海投)

梯级水电站将占据整条南欧江, 后者是湄公河流域重要的生物多样性支流系统

项目基本情况



项目甲方： 中国电建



项目类型： 7座水坝组成的梯级水电站, 分两期开发



设计装机容量：540兆瓦(一期工程);732兆瓦(二期工程)



项目成本： 27.3亿美元



投资方： 国家开发银行;中国进出口银行(一期工程);中国建设银行(二期工程)



项目状态： 运营中

生物多样性快照

根据世界自然保护联盟(以下简称IUCN)红色名录,南欧江梯级水电站沿线受影响的物种之中,至少有20个为濒危或极危物种,其中包括:

- 巨暹罗鲤(Catlocarpio siamensis):极危
- 湄公河淡水黄貂鱼(Hemistrygon laosensis):濒危
- 亚洲箱龟(Cuora amboinensis):极危
- 云南棘蛙(Nanorana yunnanensis):濒危
- 白颊长臂猿(Nomascus leucogenys):极危
- 黑叶猴(Trachypithecus francoisi):濒危
- 菲氏叶猴(Trachypithecus phayrei):濒危
- 马来穿山甲(Manis javanica):濒危
- 中国穿山甲(Manis pentadactyla):濒危
- 越南大麂(Muntiacus vuquangensis):濒危
- 印度支那虎(Panthera tigris corbetti):濒危
- 渔猫(Prionailurus viverrinus):濒危
- 绿孔雀(Pavo muticus):濒危
- 大头龟(Platysternon megacephalum):濒危

项目概况

南欧江梯级水电项目由6座拦河大坝和1座蓄水大坝组成,总发电量为1.27吉瓦。项目包括两期工程。一期工程包括南欧2、5和6号电站,已建成并投入运行。二期工程包括南欧1、3、4和7号电站,预计在2021年下半年全部投入运行。

根据相关的“建设-运营-移交(BOT)”合同,该项目由电建海投拥有和运营。这也是中国企业首次获得境外河流全流域水电开发权。该项目是老挝最大的梯级水电项目,在南欧江上跨越350多公里。在BOT合同模式下,电建海投负责项目的每一个环节:融资,确保遵守当地法律,完成适当的环境和社会评估,监测和缓解项目影响,确保项目按时交工。该项目有29年的特许经营期,在此期间,电建海投将从运营中获利。特许经营期结束后,项目运营将移交给老挝政府。

南欧江上的大坝预计将对南欧江流域和更广泛的湄公河流域的生物多样性和生态环境造成严重影响;还将对当地居民(包括少数民族和原住民)的食物来源、生计和文化产生重大影响。梯级电站的建设破坏了南欧江河流系统的连接。南欧江大部分干流已经从自由流动的河流变成了一系列水库,这对河流的整体生产力和物种多样性——包括鱼类、两栖动物、无脊椎动物、水生植物和藻类,都产生了深远影响。这些水坝阻止了鱼类从湄公河迁徙到南欧江和从南欧江干流迁徙到支流,再加上许多物种丧失了产卵地,因此生物多样性将显著下降。⁵⁶

该项目也加剧了水电对湄公河干流及其下游流域的影响,包括毁灭洄游鱼类物种、改变水流和阻碍沉积物进入湄公河。这些水电站都没有建设鱼类通道或沉积物冲刷设施,因此,它们对鱼类洄游和沉积物输送的预期影响没有得到缓解。

项目影响

南欧江全长约480公里,由老挝和越南共同拥有,因此国内和国际意义都很重要。在老挝境内,南欧江流经山区、高地、狭窄的森林山谷和石灰溶岩地貌。就流入湄公河的水量而言,南欧江是前者的第七大支流;就沉积物注入量而言(占湄公河沉积物总量的4.8%),是湄公河在老挝境内的第二大支流。湄公河委员会(MRC)此前关于水生生物健康的研究认为,南欧江的总体健康状况在所有支流中处于前80位,在老挝则排名第二。⁵⁷

南欧江集水区包括14596平方公里的天然森林。该流域是公认的生物多样性热点地区,有各种特有和受威胁的鱼类物种,也是重要的洄游走廊,为鱼类提供了关键的产卵、育苗和觅食场所。⁵⁸南欧江的下游,从孟威(Meuang Ngoy)到巴乌(Pak Ou),是IUCN认证的生物多样性关键区域,因为这里有一种极度濒危的鱼类物种——巨暹罗鲤,以及其他鱼类和水生物种。集水区的一些部分位于普登丁(Phou Den Din)和保希菲(Phou Hippi)这两个国家保护区——也是公认的生物多样性热点地区,也有特有和受威胁的物种,包括亚洲象、印度支那虎、白颊长臂猿和越南大麂。⁵⁹南欧江流域也是水獭、爬行动物和鸟类的栖息地,包括一些列入IUCN红色名录的濒危物种。

南欧江流域在老挝境内居住着40多万人,包括高棉族、阿卡族、松西里族、苗族、吕埃族、老挝族和原住民族群。⁶⁰南欧江及其支流在历史上就支撑着当地的文化和生活方式,包括传统习俗、信仰体系和身份认同。

56. 国际金融公司。“[南欧江流域概况](#)”,2017。

57. 湄公河委员会。《定义湄公河水系支流“重要性”的多元方法》,2009年。

58. 国际金融公司。“[南欧江流域概况](#)”,2017。

59. 国际金融公司。“[南欧江流域概况](#)”,2017。

60. 同上

项目对生物多样性和生态系统健康的影响

在生物多样性方面,人们认为南欧江是湄公河最重要的支流之一。据估计,南欧江流域发现了139种鱼类。其中至少有35种是当地特有的,至少有86种是湄公河流域的原生物种;有5个物种是在其他流域没有发现的,可能是南欧江的特有物种。⁶¹ 鱼类洄游是河流系统季节性循环的重要组成部分——鱼类从湄公河洄游进入南乌江,再从南乌江干流进入支流繁殖。其他水生动植物物种,如淡水对虾、河草、两栖动物和爬行动物,对流域内的地方经济、人民生计和饮食也有重要意义,但尚缺乏系统的研究和记录。

检视南欧江梯级水电项目影响的研究包括由国际金融公司赞助的“流域概况”和项目公司委托开展的“累积影响评估(Cumulative Impact Assessment, 简称CIA)”。虽然CIA的全文尚未公布,但国际金融公司的网站提供了一份摘要。这些研究预测,项目将对南欧江流域的生物多样性产生严重影响,特别是对鱼类物种——因为失去了连接性,河流生态系统从自由流动的河流变成了一系列水库。事实上,其中大部分水库都几乎蓄水到了其上游大坝的脚下。⁶² CIA摘要预测,南欧江的鱼类生物多样性将损失66%,更广泛的湄公河流域也将受到累积影响。国际金融公司的“流域概况”预测,该项目的建设将导致极危和濒危物种的消失。

南欧江上的大坝将改变流域的季节性流态,对水生物种和下游生态系统产生重大影响。CIA摘要估计,这些水电项目将使旱季到达南欧江与湄公河交汇处的水量增加73%,雨季高峰期水量则将减少13%。其中6个项目是沿河而建,蓄水能力有限或根本没有蓄水能力,但它们的运行是为了满足日常发电计划,可能会使河流水位每天甚至每小时都发生重大变化,进而可能对下游生态系统和生物栖息地产生破坏性影响。

项目对当地居民和原住民的影响

南欧江梯级水电站已使数千名村民流离失所,新的安置点则远离对其生计至关重要的渔业和自然资源。国际金融公司资助的累积影响评价(CIA)的摘要认为,项目对河流生态系统的影响将产生相应的社会和经济影响,因为农业用地和林地会损失,渔获量会减少,鱼类和非木材林产品的需求和价格会增加,野生动物也会受到压力。国际金融公司的“流域概况”指出,生活在南欧江及其主要支流沿线的相当一部分人口在这些变化面前非常脆弱,因为他们依赖这些水资源,而且这些人口的总体恢复能力很低。

渔业对一些人的粮食安全和生计来说非常关键。根据国际金融公司对75个村庄1500户家庭的实地调查,70%的抽样家庭的生计依赖在南欧江捕鱼。⁶³ 其他与河流有关的重要生计包括位于孟威附近山区的对虾渔业;收集和銷售河草(kai)也是一个重要的收入来源,特别是对女性和老人而言。整个南欧江流域的村民还都会依靠采集非木材林产品来维持生计和自家使用。由于大坝的建设,这些生计来源已经遭破坏或大幅减少,但村民并没有得到足够的补偿,其损失也没有得到承认。南欧江还为当地居民提供了水、农业资源和航道。旅游业是流域内居民的另一重要收入来源,但由于建造梯级大坝,也受到了严重影响。

61. 同上

62. 国际金融公司。“[南欧江流域梯级水电站开发累积影响评估概况](#)”,2016。

63. 国际金融公司。“[南欧江流域梯级水电站开发累积影响评估概况](#)”,2016。

项目对湄公河下游的累积影响

南欧江梯级水电站正在加剧水电开发对湄公河干流和下游流域的广泛影响, 包括毁灭洄游鱼类物种、改变水流和阻断沉积物流向下游。CIA摘要估计, 原本从南欧江流向湄公河的沉积物有70%将被大坝截留, 每年约为420万吨。摘要还称: “这些变化将改变整个河流系统的整体形态、水生生物栖息地和生产力”。

另有其他研究检视了水电和其他开发活动对湄公河及其主要支流的累积影响。例如, 斯德哥尔摩环境研究所在2017年11月发布的一项研究报告指出, 大坝建设加上河床采砂与气候变化, 已导致湄公河流域的沉积物和营养物质输送量急剧减少, 对生态系统、农业、渔业和当地居民生计都造成严重影响。⁶⁴ 研究发现, 如果湄公河流域包括南欧江上的所有水坝都建成, 那么输送到湄公河三角洲的沉积物将减少97%, 进而对湄公河三角洲及其人口未来的可持续发展造成严重后果。2018年发布的《湄公河委员会研究报告》, 检视了湄公河下游流域内现有和规划中的水电开发项目的累积影响, 也得出类似的发现和结论。⁶⁵

环境影响评估和项目研究

电建海投已对南欧江梯级水电站中的每个项目展开了环境影响评估, 但尽管民间组织提出了呼吁和要求, 这些评估仍未公开。完整的累积影响评估也没有公开。

尽管现有研究表明, 南欧江梯级水电站会对南欧江和更广泛的湄公河流域的生态系统和生物多样性产生广泛和累积的影响, 但南欧江电力公司 (Nam Ou Power Company) 似乎只认同相对狭隘的环境责任, 主要侧重于大坝现场的废物管理问题。迄今为止, 河流整体健康状况和维持对生态系统至关重要的流态, 都没有成为项目开发商广泛承认或考虑的问题。尽管国际金融公司的“流域概况”提出了建议, 但项目开发商并没有为了优化生物多样性和生态系统健康而采取措施管理梯级水电站的环境流态。⁶⁶

64. 斯德哥尔摩环境研究所 (SEI) 和联合国教科文组织。《[湄公河流域沉积物案例研究](#)》, 2018。

65. 湄公河委员会。《湄公河可持续管理与发展研究》, 2018。

66. 国际金融公司。《[南欧江流域概况](#)》, 2017。

教训

- 有必要在建设之前开展健全的累积影响评估, 以了解、预防和减轻多个大坝对一条河流的影响, 这些影响往往是不容小觑的。
- 水力发电大坝, 特别是梯级大坝, 其设计和运行方式应尽量保留河流的自然流态, 并通过制定和实施健全的环境流态管理, 将大坝对淡水生态系统的影响降至最低。
- 鱼类通道和沉积物冲刷机制应纳入大坝的设计之中, 确保洄游鱼类物种的生存, 也确保重要的沉积物可以继续滋养下游地区。
- 要有适当且尽职的前期调查, 如果鱼类和其他水生物种的毁灭会对当地原住民和少数民族的粮食安全和生计产生严重影响, 应取消项目的审议资格。
- 所有的环境、社会 and 累积影响评估都应向公众披露并允许公众评价。

时间线

- **1995年:**
南欧水电开发计划始于1995年, 但由于社会影响规模大和缺乏资金而放弃。
- **2009年:**
中国水电顾问集团根据可行性研究, 建议开发两座蓄水库和七座大坝。
- **2011年4月:**
中国水电与老挝政府签署了开发所有七座大坝的总体规划。
- **2012年11月6日:**
国家开发银行同意向南欧水电公司提供7.7亿美元贷款。
- **2012年12月:**
项目正式开工。
- **2019年11月:**
梯级大坝中最后一座完工的南欧1号大坝建成。



在南欧江上捕鱼的当地村民 | 照片来自国际河流



东萨宏 (Don Sahong) 大坝



老挝



中国水电

项目预计会摧毁当地濒临灭绝的伊洛瓦底江豚 (Irrawaddy dolphin) 的种群, 并阻断湄公河下游流域全年鱼类迁徙的重要通道。

项目基本情况



 **项目甲方:** 美佳第一有限公司 (MegaFirst Corporation Berhad)

 **装机容量:** 260兆瓦

 **项目成本:** 5亿美元

 **承包商母公司:** 中国电建集团海外投资有限公司 (PowerChina Resources)

 **项目状态:** 已运行

生物多样性快照

位列世界自然保护联盟 (IUCN) 红色名录的物种和状态:

- 湄公河江豚: 濒危
- 湄公鱼 (Mekongina erythrospila): 近危
- 朱林氏原鲃 (又名穗须原鲃, Jullien's Golden Carp): 近危

项目概况

东萨宏大坝位于老挝南部湄公河干流上, 离下游的柬埔寨边境不到2公里。该项目装机容量260兆瓦, 于2019年底建设完成, 2020年1月正式投产。东萨宏大坝建在湄公河下游干流厚萨宏 (Hou Sahong) 河上, 坝高32米, 完全阻断河道。大坝建设前, 厚萨宏河是湄公河通过孔恩瀑布 (Khone Fall) 的主河道, 常年维持着下湄公河地区上游河段和湄公河三角洲之间的洄游鱼类通道。许多研究警告, 东萨宏大坝将给湄公河鱼类种群和生物多样性,⁶⁷以及成千上万人的食物来源、生计和文化带来重大影响。⁶⁸ 东萨宏大坝牵头项目开发商是马来西亚的美佳第一 (Mega First Corporation Berhad), 该公司于2015年10月以3.2亿美元与中国水电签订了大坝建造合同。

项目影响

孔恩瀑布是一个复杂的生态系统, “许多大大小小的岛屿将湄公河分隔成小大不一的河道”。⁶⁹ 项目所在的四千美岛 (Siphandone) 地区以生物多样性丰富而闻名, 其中包括伊洛瓦底江豚种群。大坝改变了鱼类迁徙模式, 破坏了湄公河的生态系统, 并威胁着数十万人的生计和粮食安全。⁷⁰ 居住在大坝附近和下游社区的人们 (其中包括少数民族和原住民) 面临的风险最大。他们之中许多人生活在温饱线附近, 收入和食物来源都依靠渔业和水生生物资源。

对伊洛瓦底江豚的威胁

东萨宏大坝坝址距离濒临灭绝的伊洛瓦底江豚核心栖息地仅一公里。老挝境内仅存的六条江豚就栖息在这片老挝与柬埔寨交界的深水区。据估计, 湄公河约有85条伊洛瓦底江豚, 其中大部分栖息在柬埔寨境内的湄公河河段。一份对东萨宏大坝环境影响评估的独立审查得出结论: 该项目对已经脆弱的物种构成高风险, 并有可能导致老挝境内的江豚种群灭绝。⁷¹ 世界自然基金会 (WWF) 等环保组织也已经发表该项目对湄公河伊洛瓦底江豚种群构成威胁的研究报告。⁷²

对湄公河渔业和生物多样性的影响

湄公河为1300多个物种提供栖息地, 有着世界上最丰富的淡水鱼类种群, 水生生物多样性仅次于亚马逊河。在湄公河流域, 87%的已知物种为洄游性。鱼类通常在下流的觅食栖息地 (如洞里萨和柬埔寨洪泛区) 和上游柬埔寨北部、老挝和泰国的繁殖区之间洄游。

孔恩瀑布地区以丰富和多样的渔业而闻名, 有超过201种已知鱼类在一年中至少一部分时间内居住在此。东萨宏大坝堵住了厚萨宏河河道, 后者是供鱼类全年洄游迁移的主要河道。在大坝建设前, 至少有100种鱼类通过厚萨宏河迁徙, 有些鱼类甚至是从越南的湄公河三角洲洄游而上。大坝阻断厚萨宏的鱼道后, 影响了旱季鱼类从湄公河下游洪泛区和洞里萨湖到下湄公河流域上游河段之间的活动。这些季节性洄游对河中许多鱼类繁殖、产卵和觅食的生命周期至关重要。

67. 湄公河委员会。《拟建东萨宏水电项目的技术审查报告》, 2015年2月。

68. 世界自然基金会。“对东萨宏大坝环评中关于工程设计和减缓措施的科学评审意见摘要”, 2014年2月; Ian G. Baird, 东萨宏大坝, 《亚洲批判研究》, 2011。

69. Ian G. Baird。“东萨宏大坝对流域的鱼类迁徙、生计和健康的潜在影响”, 2009年8月。

70. Ian G. Baird。“东萨宏大坝对流域的鱼类迁徙、生计和健康的潜在影响”, 2011。

71. 国际河流组织。“试错对东萨宏大坝来说风险太大: 对东萨宏大坝2013年环境影响评估的技术审查报告”, 2014年1月。

72. 世界自然基金会。《东萨宏大坝与湄公河江豚》, 2014年2月。

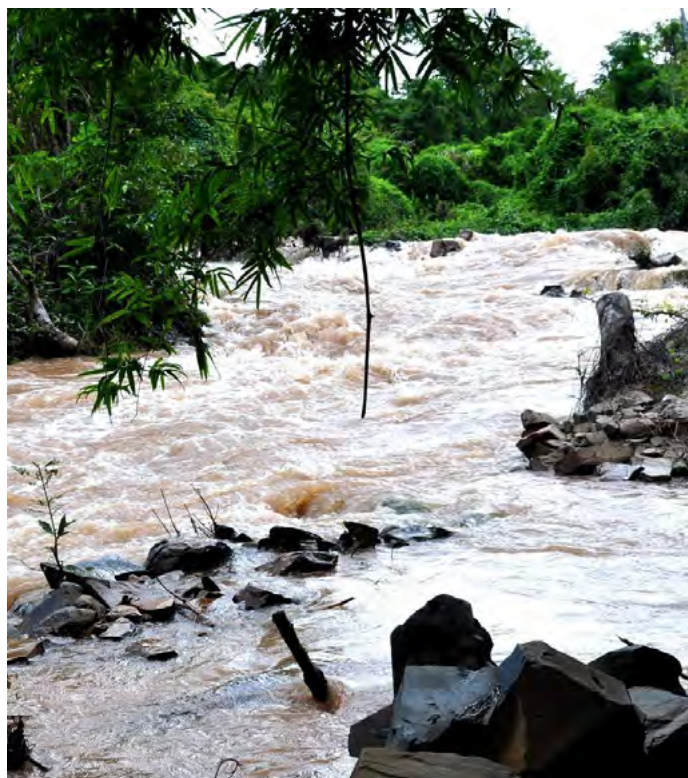
粮食安全和生计

渔业是湄公河社区饮食和生计的重要组成部分。该区域40-70%的动物蛋白来自内陆渔业。东萨宏大坝将削减鱼类供应,从而导致市场鱼价上涨,使较贫困的社区买不起鱼。因此,感受到东萨宏大坝最大环境和社会经济影响的,是对当地和区域内陆渔业,进而会威胁到湄公河下游流域居民的生计和粮食安全。2012年的一项研究发现,远距离洄游鱼类(当地饮食中重要的铁元素来源)的减少,“将对农村人口产生非常不利的影响,甚至对公共健康构成风险”。⁷³ 柬埔寨渔业管理局、世界自然基金会和澳大利亚国立大学合作的一项研究也表明,湄公河渔业提供的蛋白质、微量营养素和热量是无法轻易替代的。⁷⁴

环境影响评估的缺陷和未经证实的缓解措施

湄公河委员会的技术审查程序⁷⁵和国际河流委托的几位独立专家审查了东萨宏大坝的环境影响评估,⁷⁶发现其中存在一些缺陷,主要问题包括:

- 缺乏基线评估,而且关于厚萨宏河以及孔恩瀑布地区其他16条河道中特定鱼类物种的洄游信息不详而有限;
- 缺乏可靠数据,无法对每条河道的复杂水流状况做全面分析,也无法解释项目将如何改变水文状况;
- 没有评估项目的跨境影响,虽然大坝建在老挝和柬埔寨同有的河流上,且距离边境不到2公里;
- 没有与柬埔寨下游社区就项目影响开展协商,也没有说明对当地受影响社区的具体补偿措施。



该项目的环境影响评估和开发商都承认项目对渔业的影响,但他们声称影响不会很大,因为项目有缓解措施——包括爆破和拓宽与厚萨宏河平行的其他河道,以提供鱼类洄游的替代路线。⁷⁷ 然而,这些措施的有效性都尚未得到证实,因为没有运用在湄公河这样鱼类资源丰富多元的河流上的先例。项目开发商正在依靠“适应性方法”来缓解渔业问题,通过“渔业监测和行动计划”(FishMAP)来继续开展研究和实施鱼类监测。该计划将在“项目运行后根据继续发展和调整且至少会持续10年”。⁷⁸ 这种试错的方法与项目的建设和运行同时进行,但受限于有限的基线评估,很难衡量是否成功。项目开发商尚未公布证明渔业缓解措施有效性的研究结果。



伊洛瓦底江豚

73. IFRDI. “柬埔寨境内湄公河干流水电大坝开发带来的食品和营养安全的脆弱性”, 2012年。

74. 国际河流组织。《恶魔的交易?湄公河流域水电与粮食之间的权衡》2014年12月。

75. 湄公河委员会, “对拟建的东萨宏水电项目的技术审查”, 2015年。

76. 国际河流组织, 2014年。

77. 东萨宏大坝环境影响评估, 2013年。

78. 同上

教训

- 大坝对湄公河众多鱼类的重要洄游通道以及数以千记当地居民的粮食安全产生了重大影响, 本应取消审议资格。
- 项目有可能使当地濒危物种(本案例中为湄公河江豚)灭绝, 本应取消审议资格。
- 公司应在尽职调查程序中优先考虑生物多样性影响, 无论合同类型。
- 任何拟建在跨界河流上的项目都应开展跨界影响评估和咨询。
- 用适应性方法来缓解影响并不合适, 特别是在洄游鱼类物种对沿河社区饮食至关重要的情况下。

时间线

- **2006年:**
美佳第一与老挝政府签署可行性研究的谅解备忘录。
- **2008年:**
签署项目开发协议。
- **2014年初:**
专家们表达了东萨宏大坝对鱼类迁徙及其不可逆转影响的担忧。
- **2015年10月:**
中国水电签署建设协议。
- **2016年1月:**
项目开始施工。
- **2020年1月:**
项目完成开始运营。





夏洒江一级水电站



中国云南



中国水电工程顾问集团有限公司 (HydroChina)

法院裁定项目违反中国环境保护法, 威胁中国绿孔雀最后栖息地的大坝建设被暂停

项目基本情况



⚡ 设计装机容量：270兆瓦

💰 项目成本： 5.32亿美元

🏗️ 项目状况： 暂停

生物多样性快照

绿孔雀(Pavo muticus):在《世界自然保护联盟红色名录》中列为濒危物种, 但中国境内种群的数量相信不会超过500只, 因此《中国生物多样性红色名录》将其列为极危物种。

项目概况

270兆瓦的戛洒江一级水电项目原计划为附近的铜铁开采提供电力。云南省有丰富的生物多样性, 是国内和省內一些河流的源头。该大坝是云南省和全国水电扩张的一部分。

该大坝于2016年开始建设, 但不久后根据中国新版《环境保护法》成为起诉对象。这场公益诉讼的原告是当地民间组织, 后者认为该大坝将淹没绿孔雀这一官方认可的极危的物种的最后栖息地, 并可能促使其在中国境内灭绝。法院在2020年3月下令该公司必须暂停施工。

项目影响

戛洒江大坝将淹没绿孔雀仅存的足以维持该物种的栖息地, 导致绿孔雀在中国境内灭绝。绿孔雀自2009年列入《世界自然保护联盟红色名录》, 并在中国列为极危物种。⁷⁹ 近年来, 绿孔雀栖息地受修筑水坝和砍伐森林等原因影响, 在中国境内数量急剧减少。截至2018年, 中国境内种群数量估计仅剩不到500只, 都栖息在戛洒江沿岸。

公司因影响孔雀被告上法庭。

T中国水电顾问集团新平开发有限公司于2011年开始设计该水电项目, 并于2014年开展了环境影响评估。该环评确认库区内有50-70只绿孔雀。但直到2015年, 建设公司才确认绿孔雀的存在。值得注意的是, 中国的环境影响评估法允许企业自行展开研究。尽管有绿孔雀存在的证据, 大坝建设依然在2016年启动, 包括砍伐森林和平整土地。2017年, 研究人员提供了更多证据, 用照片和录音证明绿孔雀栖息在项目区。这促使当地民间组织“自然之友”、“山水自然保护中心”和“野性中国”向环保部发出紧急建议函, 建议暂停该水电项目。

2017年7月, 自然之友提出了环境公益诉讼。这是自2015年新版《环境保护法》颁布以来的首例公益诉讼案。随后, 大坝工程于2017年8月暂停。2018年云南省政府在全省范围内展开物种调查, 对包括绿孔雀在内的珍稀物种做了编目。据调查估算, 剩余的绿孔雀数量在500只左右。这次调查成为云南生态“红线”的基础, “红线”将保护戛洒江干热带河谷和高原, 为包括绿孔雀和珍稀苏铁在内的濒危物种提供保护。经过这一事件, 绿孔雀列入了云南省生物物种红色名录, 它们最后的自然栖息地也确认是在戛洒江水电项目的影响范围内。

2020年3月, 昆明市中级人民法院裁定, 戛洒江大坝正式停工, 直到能够开展新的、更有说服力的环境影响评估。在此前几年, 中国通过实施“生态红线”逐步完善了环境保护。根据中国水电工程顾问集团有限公司提供的信息, 全国范围内的红线设定将在2020年底完成。2020年的法院命令要求停止该水电站淹没区所有的砍伐行为, 同时停止开发或储存水资源。该命令还明确该公司要根据生态环境部的要求开展环境影响后评估, 以确保项目符合该区域的修复要求。⁸⁰ 此后, 该公司表示, “目前已主动永久放弃戛洒江一级水电项目”。

戛洒江大坝除了影响绿孔雀的栖息地外, 还将淹没包括农田在内的30多平方公里的土地, 需要重新安置3000至5000居民。目前我们并不清楚水流限制和季节性流量变化对下游村庄、耕地和野生动植物会产生什么影响。人们担心大坝将造成潜在的累积和诱导影响, 包括促使该地区出现更多工业发展, 从而进一步破坏中国最后一块未受侵扰的热带森林。⁸¹

79. “中国水坝威胁绿孔雀”, 《科学杂志》, 2019年6月。

80. 《绿孔雀的最后栖息地vs.37亿元的大坝项目》, CGTN, 2020年3月。

81. “非政府组织呼吁停建破坏绿孔雀最后栖息地的大坝”, 《环球时报》, 2017年5月。

教训

- 2014年根据国家法律开展了环评, 但是没有考虑绿孔雀在该地区栖息的关键证据。
- 如果高质量的项目环评在修建引水隧洞和岸坡施工前开展, 就可以避免延误和损失。
- 由大坝股东之一开展的环评虽然符合当地法律规定, 但如果聘请该物种的专家来给予独立核查和建议, 就会得出该栖息地十分重要的结论——和法院裁决一致。

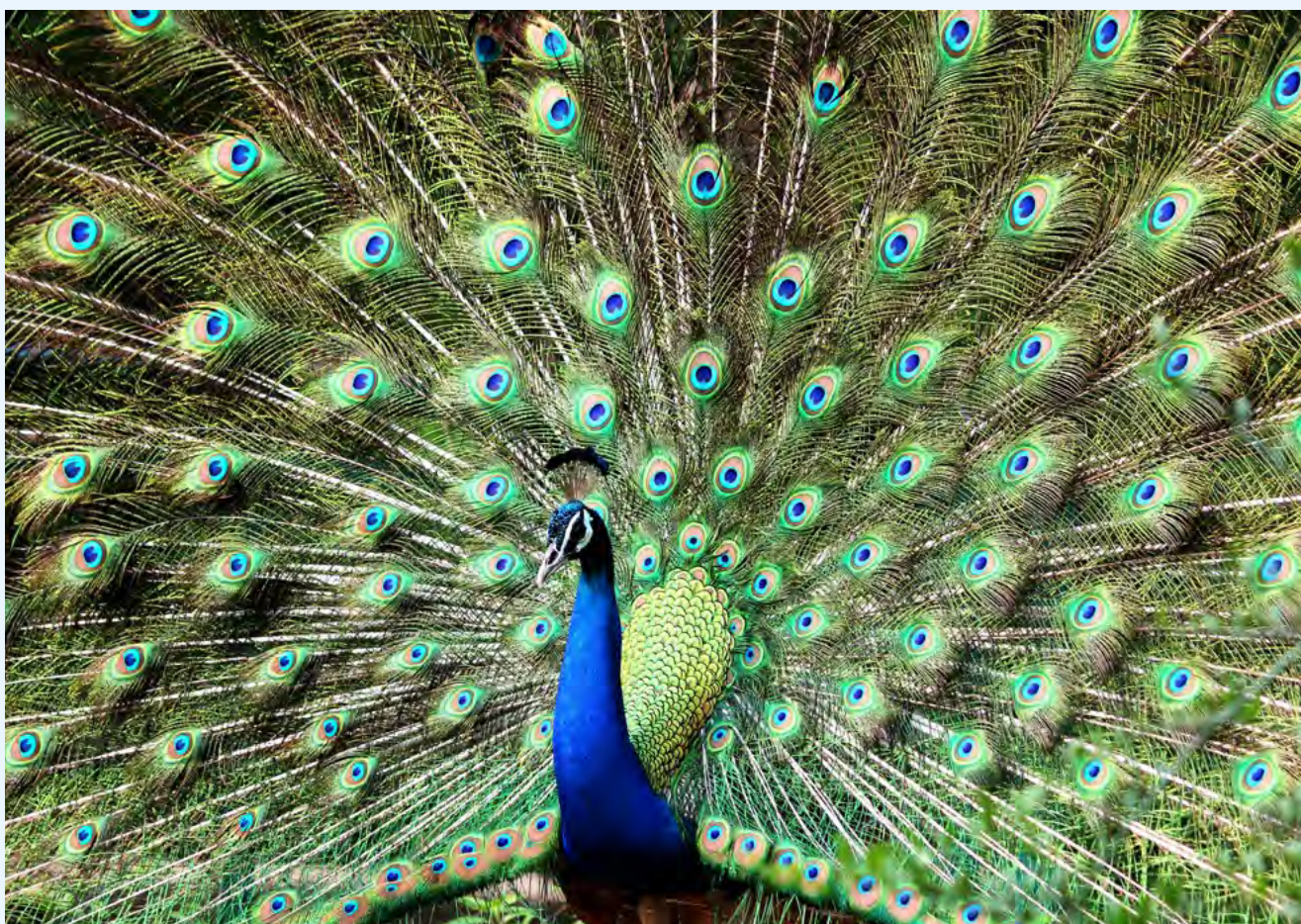
时间线

- **2016年3月29日:**
戛洒江一级水电项目开工。
- **2017年3月10日:**
在新平县、双柏县戛洒江河谷发现绿孔雀; NGO紧急呼吁停止建设。
- **2017年3月30日:**
“自然之友”、“山水”和“野性中国”向原环保部发出紧急建议函, 建议暂停戛洒江流域水电项目。
- **2017年5月8日:**
原环保部环境影响评价司召开绿孔雀保护研讨会, 项目水电公司等单位参加了会议。
- **2017年8月:**
“自然之友”向楚雄市中级人民法院提起环境公益诉讼; 新平公司暂停施工。
- **2018年6月:**
云南省人民政府发布了《云南省生态保护红线》, 将绿孔雀、苏铁等濒危物种的栖息地戛洒江干热带河谷及高原划入保护范围。
- **2020年3月20日:**
昆明市中级人民法院责令暂停施工。

关于绿孔雀

T绿孔雀是中国唯一的本土孔雀, 以羽毛艳丽著称。中国仅存不到500只, 全球也仅能找到约2万只, 主要分布在东南亚。绿孔雀是贯穿中国古代文艺作品的标志性形象, 被称为“百鸟之王”。

云南傣族称其为金孔雀, 因为其羽毛的颜色能够根据白天光线的变化而改变。除了栖息地破坏, 人类对热带生态系统的持续侵占、偷猎和农药污染也都极大地挑战了鸟类在自然栖息地生活能力。



绿孔雀 | 照片来自Pexel 摄影Naushil Ansari





圣马诺埃尔大坝 (São Manoe)



巴西



中国三峡集团

在亚马逊生物多样性丰富的特利斯皮里斯河 (Teles Pires River) 上修建水坝, 会危及重要物种和侵犯原住民权利——后者长期以来一直管理着该地区的土地和河流。



项目基本情况



设计装机容量：700兆瓦



项目成本：4.9亿美元



项目甲方：巴西国家经济与社会发展银行(以下简称BNDES)，中国国家开发银行提供贷款担保



项目状态：2017年9月投入运行

生物多样性快照

圣马诺埃尔 (São Manoel) 大坝位于塔帕若斯盆地 (Tapajós Basin)。该盆地是八个亚马逊特有生物区之一，其中许多物种在地球其他地方都找不到。该地区的生物多样性非常丰富，研究人员不断发现新的植物、动物、鸟类和鱼类。

大坝周围出现过的物种包括：

- 白颊蜘蛛猴 (濒危)
- 大食蚁兽 (易危)
- 小斑虎猫 (近危)
- 土库河豚 (濒危)
- 巨犰狳 (易危)
- 亚马逊河豚 (濒危)

特里斯皮里斯河在鱼类生物多样性方面尤其重要，但已经受到圣马诺埃尔大坝及上游同时修建的另外三座大坝的严重影响。

项目概况

圣马诺埃尔水电站是巴西西部特利斯皮里斯河上四座大坝中的最后一座。该水电站设计装机容量为700兆瓦,是1370公里长的特利斯皮里斯河上的第二大水坝,该河与茹鲁埃纳河(Jurena River)汇合形成亚马逊河的重要支流塔帕若斯河(Tapajós River)。塔帕若斯河流域面积与西班牙相当,已成为水力发电的热点,共有43座大型水坝和100多个小型水电项目正在建设或计划之中,居亚马逊流域之首。

圣马诺埃尔大坝坝址所在地区数千年来一直是原住民的家园,包括蒙杜鲁库人(Mundurucu)、卡耶比人(Kayabi)和阿皮亚卡人(Apiaká)。原住民团体长期以来一直坚决反对在他们的土地和河段上开发水电——河流维持着淡水供应和其他物种的生存,是他们生活、生计和文化必不可缺的组成部分。⁸²

2013年,为了竞标大坝特许经营权,中国三峡集团、巴西Eletrobrás Furnas公司和葡萄牙电力集团(Energia de Portugal,简称EDP)组成了名为“圣马诺埃尔能源”(São Manoel Energia,以下简称EESM)的财团,并于当年12月参与招标。竞标之前该项目就一直是巴西联邦检察官的诉讼焦点,因为其没有按照法律要求尊重原住民自由自愿、事先知情权的认可权。当时,在特利斯皮里斯河上同时建造的各种水坝都没有事先协商,导致原住民将从事圣马诺埃尔大坝调研的政府雇员和顾问扣为人质。其他诉讼还指控该项目缺乏对原住民影响的评估,以及为了应对不利封闭该地区原住民群体。随后又有诉讼指控该项目会影响下游保护区和原住民领地的生物多样性。

三峡集团及其EESM合作伙伴决定参加竞标之前并没有就项目违反人权和环保法规展开尽责调查。竞标成功后,该财团也没有认真处理项目对生物多样性和原住民生计的影响,从而导致了更多的诉讼。

圣马诺埃尔和上游其他水坝在没有任何缓解协调措施的情况下就迅速建设,对河流水质、淡水生态系统和鱼类生物多样性都产生了重大影响,也严重损害了原住民的粮食安全和生计。此外,圣马诺埃尔和上游水坝的建设还导致一系列圣地被毁——比如塞特凯达斯(Sete Quedas)瀑布群——这些地方对鱼类生物多样性也很重要。这种冲突局面导致蒙杜鲁库人在2017年6月组织了对圣马诺埃尔大坝工地的和平占领;之后由于建设方毁约,他们于当年10月再次占领工地。三峡集团及其EESM合作伙伴并没有与权利受到侵犯的原住民展开对话,而是将其视为罪犯,要求国民警卫队派遣防暴队将其驱逐。

在该项目建设期间,至少有两个具有重大文化和宗教意义的原住民圣地被毁。圣马诺埃尔大坝和特利斯皮里斯河沿线的其他水坝破坏了当地生态和河流连通性——原住民及其维持生计所需的淡水物种都依赖于此。这些大坝阻挡了关键的洄游鱼类,也淹没了龟类筑巢地,这些物种是原住民饮食、生计和文化的重要组成部分。

“三峡集团的书面回复中提到“自此项目收购以来,在环境保护及社会责任方面积极采取了很多相关措施”。

项目影响

圣马诺埃尔大坝对生物多样性的影响是巨大的,特别是考虑到该河已有多个大坝,新坝会增加更广泛的累积影响。由于这些对淡水物种和依赖这些物种的人群的更大影响,世界自然基金会将塔帕若斯河流域计划中的水坝描述为“与该流域生物多样性保护不相容”并可能导致“水生生态系统功能崩溃”。

82. [卡耶比、阿皮亚卡和蒙杜鲁库部落反对特利斯皮里斯河水电开发联合宣言](#), 2011年11月。

生物多样性影响

亚马逊许多鱼类生活范围有限, 它们适应了特定的水流、深度、温度、沉积物和含氧量, 但所有这些元素都因水坝而改变。⁸³ 河流筑坝后, 洄游物种难以去上游产卵, 幼鱼也无法回到下游。此外, 对鱼类觅食和繁殖至关重要的栖息地, 如季节性淹没的森林, 也将受到严重破坏或消失。例如, 亚马逊地区的水坝已经严重影响了巨型鲶鱼。事实证明, 水坝造成的河流破碎化会影响捕食动物, 包括两种河豚。世界自然基金会和当地科学家发现, 为亚马逊河上的水坝设计的鱼梯并不成功。

与塔帕若斯河及其支流上的其他水坝一起, 圣马诺埃尔大坝的基础设施、水库泄洪以及造成的对河岸和沙洲不稳定的冲刷和侵蚀, 都破坏了龟类的栖息地和筑巢沙滩。龟类保护主义者理查德·沃格特 (Richard Vogt) 指出, 塔帕若斯河上的水坝已经摧毁了11种龟类的种群, 其中6种面临完全灭绝。⁸⁴ 当地社区也报告说, 在施工期间和大坝开始运行后, 鱼类数量显著下降。大坝对大型鱼类的影响尤其严重, 因为其阻碍了它们的洄游。

除了直接影响外, 圣马诺埃尔大坝的环境影响评估既没有考虑也没有试图减轻该项目作为四座梯级大坝之一对生态系统或受影响社区的累积影响, 这也违反了巴西法律。圣马诺埃尔大坝上游40公里处是装机容量1819兆瓦的特利斯皮里斯大坝, 再往上游是科利德 (Colider) 大坝和锡诺普 (Sinop) 大坝。运营这些大坝的公司之间并没有就生态流量、水质保持和大坝安全等问题展开协调。

由于圣马诺埃尔和上游大坝破坏了当地生计——特别在鱼类和龟类方面, 原住民被迫寻求其他生计, 其中以非法开采黄金最为显著。由于金矿开采, 塔帕若斯河及其支流的甲基汞含量较高。大坝水库导致这种化学品在某些地区积聚, 这意味着沿岸物种——特别是处于食物链较高位置的物种, 会在体内积累达到危险水平的化学品并将其传播, 进而危害依赖鱼类作为食物和生计的社区。⁸⁵ 在围堰大坝完工后的特利斯皮里斯河导流期间, 发生了2016年11月的圣马诺埃尔工地漏油事故。该事故加剧了鱼类和河岸物种受到的影响, 也给下游原住民社区带来了相关健康问题。

与大坝建设相关的活动, 如道路建设和森林砍伐, 也对生物多样性造成了影响, 且影响时间远远超出了建设阶段。

三峡集团的回应: “圣马诺埃尔项目公司制定了环境计划... 对电站所在河流中的鱼类进行监测和保护”。⁸⁶ 针对龟类, 三峡集团回应项目公司 “开展了相应的环境计划... 并面向原住民开展环境教育活动, 以促进这些物种的养殖与保护”。

对原住民的影响

特利斯皮里斯河及其支流是原住民主要的饮用水和食物来源。圣马诺埃尔大坝的修建使水质恶化, 导致当地人出现肠胃问题。大坝还减少了洄游鱼类的数量, 这些鱼类是“该地区人口最重要的蛋白质来源”。⁸⁷

包括对当地饮食至关重要的鱼和龟在内的淡水物种减少, 对渔民造成了特别严重的影响。他们报告说, 与大坝建成前的几年相比, 渔获量急剧下降, 低至过去的15%。一位联邦检察官称: “大坝造成了不可逆转的损害, 特别是对卡耶比人的损害——他们的领地距离大坝不到一公里。”⁸⁸ 此后这些影响成为多个案件的诉讼基础。原住民团体在其中几个关于侵犯人权的案件中胜诉, 涉及没有自由自愿、事先知情的认可权, 环境影响评估不完整和不遵守缓解措施, 但这些判决后来都因政治干预而推翻。

83. 克莱尔·索尔兹伯里 (Claire Salisbury)。“顶级科学家表示: 亚马逊的塔帕若斯大坝综合体 ‘正在制造危机’” (Top scientists: Amazon’s Tapajós Dam Complex “a crisis in the making”), Mongabay, 2016年11月28日。

84. 同上

85. 同上

86. 三峡集团提到的措施包括: 鱼群监测计划、遗传研究计划、湖沼学和水质监测计划、鱼群拯救计划、鱼类增殖计划和遥测计划。

87. 同上

88. 苏·布兰福德 (Sue Branford) 和莫里西奥·托雷斯 (Maurício Torres)。“巴西原住民蒙杜鲁库人占领水坝, 逼停建设” (Brazil’s indigenous Mundurucu occupy dam site, halt construction), Mongabay, 2017年7月19日。

圣马诺埃尔大坝摧毁了两个对蒙杜鲁库人、卡耶比人和阿皮亚卡人的文化根基意义重大的圣地。这些精神圣地也是生物多样性的重要地区：“德库卡” (Dekuka’ a, 意为“猴子山”) 是动物灵魂的栖息地, “卡洛比西西” (Karobixexe, 意为“七瀑布”) 据说是“鱼母神”和原住民祖先灵魂的栖息地; 这些地方也是洄游鱼的繁殖场。⁸⁹ 卡洛比西西的水患在圣马诺埃尔大坝修建后更加严重。工人们还在工地发现了丧葬瓮和其他考古文物, 但将这些物品送往博物馆的行为引起了争端——蒙杜鲁库人对这种盗窃行为感到愤怒。⁹⁰ 尽管证据确凿, 但葡萄牙电力集团仍声称EESM没有参与这一事件。

缺乏协商导致抗议和占领大坝工地

大坝运营公司告知原住民, 尽管没有获得联邦环境机构(以下简称IBAMA)的许可, 但仍将于2017年8月开始水库蓄水。来自不同村落的200名蒙杜鲁库代表于是和平占领了圣马诺埃尔大坝的主要工作营地。⁹¹ 他们重申自己不是这片土地的入侵者, 并争取到与巴西全国印第安基金会 (FUNAI) 主席、IBAMA主任、联邦检察官和包括中国三峡集团在内的EESM代表的会面。对方受理了蒙杜鲁库人的申诉并承诺会妥善处理, 但实际并未做到。EESM不同意蒙杜鲁库人提出的条件⁹², 并拒绝参加随后的会面。2017年10月, 蒙杜鲁库人再次占领工地; 随后, 应EESM的要求, 联邦政府派出军队保护大坝建设。

三峡集团的书面回应是项目公司“实施了 17 项旨在提高这些原住民生活质量的措施,” 这些措施基本上是企业社会责任措施如修建学校和运动场。



89. 拉丁美洲非政府组织联合会。对中国的普遍定期审议, 第三轮。民间社会对中华人民共和国域外义务的评估: 阿根廷、玻利维亚、巴西、厄瓜多尔和秘鲁的案例研究, 2018年3月。

90. 拉丁美洲公署 (Latin America Bureau)。“亚马逊原住民团体追回圣瓮” (Amazon indigenous group recovers sacred urns), 2020年1月。

91. 蒙杜鲁库人民。关于2017年7月占领圣马努埃尔大坝建筑工地的信, 2017年7月。

92. 葡萄牙电力集团。满足了提供一辆20吨卡车和在雅卡雷阿坎加 (Jacareacanga) 提供一间中转房屋的要求, 但除此之外双方几乎没有达成协议。

教训

- 相关公司在决定是否参与项目投标前,需展开尽职调查,特别是在社会环境风险评估以及违反人权和环保法规方面——包括调查未决诉讼。在圣马诺埃尔大坝的案例中,中国三峡集团参与之前原住民社区对项目的广泛抗议和反对就应使有关方面放弃考虑该项目。
- 早期与原住民社区接触时,就应在影响其领土和权利的重大决定上确保原住民有自由自愿、事先知情的认可权。政府机构的疏忽,不能成为忽视这一权利的借口。此外,在其他一些时刻,自由自愿、事先知情的认可权也是至关重要的。例如,在制定缓解计划时,中国三峡集团等公司就负有尊重自由自愿、事先知情的认可权的重大责任,而这些责任往往被忽视。
- 如果一条河流上已有或计划建造多个水坝,有关公司应对所有项目展开累积影响评估。这些评估应规定具体行动,以减轻对生物多样性的危害,并确保鱼类可以洄游。
- 应根据《生物多样性公约》的原则展开评估,该公约承认“许多原住民社区对生物资源有着密切和传统的依赖”,因此有权可持续且公平地分享自然资本。

Timeline

- **2006年:**
巴西政府批准圣马诺埃尔大坝计划。
- **2010年:**
圣马诺埃尔大坝纳入国家河流运输政策。
- **2013年:**
原住民团体反对圣马诺埃尔大坝,检察官向法院提起诉讼,指控该项目侵犯原住民自由自愿、事先知情的认可权。
- **2014年:**
中国三峡集团加入项目财团,该财团投标赢得建造和运营圣马诺埃尔大坝的合同;大坝开始建设。
- **2014-2015年:**
联合国人权理事会收到与项目建设有关的侵权行为报告。
- **2017年7月:**
200名蒙杜鲁库原住民占领项目工地;为避免进一步延误工期,EESM请求政府派遣军队保护工地并且获准。
- **2018年:**
非政府组织记录下圣马诺埃尔大坝对原住民的影响,并提交给联合国人权理事会,为后者对中国的普遍定期审议提供信息。
- **2018年:**
项目建设完工,大坝投入使用;龟类筑巢地遭淹没,鱼类洄游受阻。





孟东 (Mong Ton) 大坝



缅甸



中国三峡集团

大坝将阻断东南亚为数不多仍然自由流淌的河流之一, 并导致该河生物多样性的丧失, 即使该河在中国境内的部分已经免受大坝威胁。

注: 该项目案例基于早先的项目设计。项目重新设计的最新信息会将注明在案例中。



项目基本情况

⚡ 设计装机容量：7110兆瓦（现在2680兆瓦）

🏛️ 项目投资方：未明确

🏗️ 项目状态：施工前阶段

生物多样性快照

位列世界自然保护联盟（以下简称IUCN）红色名录中的物种和濒危等级：

- 白腰秃鹫(拟秃鹫)和细嘴秃鹫：极危
- 暹罗鳄：极危
- 亚洲巨龟和大头龟(平胸龟)：濒危
- 渔猫：易危
- 亚洲小爪水獭：易危
- 8个濒危鱼种和4个易危鱼种



项目概况

孟东 (Mong Ton) 水电项目位于缅甸掸邦, 是萨尔温江 (丹伦江) 干流上的大型水坝项目。根据最初装机容量7110兆瓦的设计, 该项目将建设一座870平方公里 (380公里长) 的水库, 库容37.8立方公里。按库容计算, 它将是缅甸最大的水库和世界第26大水库, 仅比中国三峡水库略小。⁹³ 水库范围和其他与大坝修订后2680兆瓦设计的相关技术信息尚未公开。

根据现有资料, 一个中国财团 (项目占股56%) 将参与联合开发, 其中包括中国三峡集团 (财团占股56%)、中国水电 (财团占股22%) 和中国南方电网 (财团占股22%)。⁹⁴ 泰国EGAT国际将拥有30%的项目股份, 其余股份由缅甸国内的参与方持有。

应缅甸政府的要求, 该项目进行了重新设计。据三峡集团称, 自2010年11月以来, 项目计划在缅甸能源和电力部 (简称MOEE) 的指导下进行了多次调整, 以降低负面影响。虽然没有公开重新设计细节, 但三峡集团在书面回应中表示, 孟东的装机容量将达2680兆瓦, 并表示“后续可研更新及ESIA工作将进一步研究项目实施对环境和社会产生的影响”。

根据国际金融公司在《缅甸水电战略环境评估》(以下简称SEA) 中的基线评估, 缅甸当局考虑的替代设计有两个梯级水电方案: 两坝方案和三坝方案。两者都大大减少了水库蓄水量和淹没面积, 但项目总长度仍保持在大约378公里⁹⁵——这对水生物种来说仍是一大障碍。三峡集团已证实, 首选设计包括水电梯级开发, 但目前尚不清楚最终首选设计方案详情。

萨尔温江流域

萨尔温江——在中国称为怒江, 在缅甸又称为丹伦江——是东南亚仅次于湄公河的第二长河。它发源于青藏高原, 流经中国云南后进入缅甸东北部, 最后汇入马达班湾 (Gulf of Martaban), 全长2400公里。⁹⁶ 萨尔温江是亚洲仅存的自由流淌的河流之一, 流域面积达28, 333.5平方公里。其广阔的流域支持着可与湄公河流域相媲美的生物多样性, 也是约1.5千万人的家园。该流域是重要的跨界河流系统, 由中国 (48%)、缅甸 (45%) 和泰国 (7%) 共享。⁹⁷

萨尔温江流域拥有丰富且尚未得到充分研究的生物多样性。据估计, 这里有92种两栖动物和212种鱼类 (其中包括47种当地特有物种)。⁹⁸ 萨尔温江三角洲和周边湿地孕育了独特的鱼猫, 亚洲小爪水獭, 暹罗鳄, 包括亚洲巨龟和大头龟在内的各种龟类, 以及当地特有的鸟类。⁹⁹ 国际金融公司的SEA建议开展更多的基线研究和生物多样性调查, 进而有可能确认该流域存在的其他水生和陆生物种。

2003年, 中国把怒江中游流域的关键部分划入云南三江并流国家公园, 后者是联合国教科文组织认定的世界文化遗产。该遗产是著名的中国生物多样性中心, 包含6000多种植物, 据信其中生活着世界25%以上、中国50%以上的动物物种。2016年中国又出台规定, 暂停在怒江干流上修建大坝。¹⁰⁰

93. 国际金融公司。《缅甸水电战略环境评估基线评估》, 2017年。

94. 中国长江三峡集团。《公司年报》, 2000年。

95. 国际金融公司。《缅甸水电部门战略环境评估基线评估报告: 水电》, 2017年。

96. 国际金融公司。《缅甸水电部门战略环境评估: 最终报告》, 2020年。

97. 国际金融公司。《缅甸水电部门战略环境评估: 最终报告》, 2020年。

98. 国际金融公司。《缅甸水电部门战略环境评估基线评估报告: 鱼类、水生生物与河流健康》, 2017年。

99. 世界自然基金会。《世界十大受威胁的河流》, 2007年3月。

100. 卫报。“中国搁置怒江建坝的喜讯 ([Joy as China shelves plans to dam ‘angry river’](#))”, 汤姆·菲利普斯 (Tom Phillips), 2016年12月2日。

项目影响

虽然2014和2015年都开展了孟东大坝“环境影响评估”(以下简称EIA)，但项目影响的具体细节并没有公布。

孟东大坝选址所在地，属于萨尔温江生物多样性特别丰富的子流域。萨尔温江中段的子流域85%都是“生物多样性关键区域”(以下简称KBA)，包括丹伦江南部森林KBA和金三角，后者是水生植物和昆虫物种的重要栖息地。¹⁰¹ 该项目380公里长的水库将在大坝和中缅边境之间隔绝15种河段类型，其中9种为稀有或非常稀有的类型。¹⁰² 该项目的泄洪区将囊括萨尔温江支流南庞河(Nam Pang River)，淹没“昆欣”(掸语“千岛”的意思)地区——一个由瀑布和辫状河道组成的地理意义独特且生物多样性丰富的区域。¹⁰³

萨尔温江干流是鱼类(包括云鲱)的重要洄游路线，孟东大坝的建设将阻断这条路线。项目水库也会对鱼类和其他水生物种的栖息地造成重大改变。流态改变和营养成分减少将对萨尔温江下游和沿海的渔业造成额外压力。“生物多样性综合评估工具”数据库发现，孟东大坝选址所在的中游地区是萨尔温江淡水鱼类生物多样性最高的地方，发现了91种鱼类。国际金融公司的SEA指出，如果展开实地调查，绘制重要、稀有和受威胁物种的分布图，可能会发现更多濒危和易危鱼类物种。¹⁰⁴

国际金融公司的SEA指出，鉴于该项目的规模和位置，还可能对干流产生其他重大不利影响，包括：

- 会显著改变流态，包括旱季流量大幅增加，高流量事件的频率和规模减少；
- 水库蓄水期间，温度、含氧量和营养成分的变化会对水质产生严重不利影响；
- 河流沉积物会大幅减少，从而使下游河道退化，并完全失去向沿海地区输送沉积物的能力。¹⁰⁵

如果项目继续开工，大量建筑工人的涌入也会增加对森林的侵占和非木材林产品的开采，同时增加对野生动物和鱼类资源的压力。¹⁰⁶

三峡集团书面承认“孟东水电站大坝的修建将导致河流生境片段化，影响某些鱼类的栖息环境、种群间交流 种类组成和种群数量等”。在回应大坝对生物多样性更广泛影响的担忧时，三峡集团声称“对可能产生的不利影响，可通过采取相应的环境保护措施进行减缓或控制”。

101. 国际金融公司。《缅甸水电部门战略环境评估：子流域评估》，2017年。

102. 国际金融公司。《缅甸水电部门战略环境评估：最终报告》，2020年。

103. 参见纪录片《淹没千岛》([Drowning a Thousand Islands](#))，保护掸邦河流的行动(Action for Shan State Rivers)，2016年9月29日。

104. 国际金融公司。《缅甸水电部门战略环境评估基线评估：生物多样性》，2017年。

105. 国际金融公司。《缅甸水电部门战略环境评估：最终报告》，2020年。

106. 同上

对重要且尚未充分研究的生物多样性的威胁

萨尔温江流域有七个生态区——包括北印度支那亚热带森林和克耶-克伦 (Kayah-Karen) 山地雨林, 仅在缅甸就有836平方公里的保护区。¹⁰⁷ 其流域以亚热带森林为主, 有着全球公认的生物多样性。克耶-卡伦山地生态区的哺乳动物丰富度在印太地区排名第四, 已知物种有168种。¹⁰⁸ 该流域还拥有喀斯特地貌——包括位于海拔较高的山地地区。这意味着有罕见的河段, 可能提供重要的生态功能并维持特殊的生物多样性。根据IFC的SEA基线评估, 丹伦江流域湿地的鱼类多样性具有重要的全球和地方意义。然而总体而言, 在萨尔温江流域开展的生物多样性调查有限, 导致划定的KBA很少。上述基线评估指出, 进一步的研究可能会发现更多生态敏感区和更大的生物多样性意义。¹⁰⁹

对社会和当地居民生计的影响; 冲突的风险增多

国际金融公司的SEA研究强调, 水电开发必须尊重民族文化和传统, 并保护萨尔温江流域居民的生计。¹¹⁰ 在缅甸境内, 萨尔温江流经掸邦、克耶邦、克伦邦和孟邦。这些地区是少数民族的家园, 也是缅甸政府与少数民族武装长期冲突的战场。萨尔温江流域遗留着有争议的治理和广泛的侵犯人权行为。国际金融公司的SEA研究指出, “武装冲突与(萨尔温)流域的水电项目有直接联系”, “一切照旧”的开发极有可能加剧不满和冲突, 特别是对自然资源影响严重的干流上的水电项目, 包括孟东大坝”。¹¹¹

建设孟东大坝需要重新安置大量居民, 但将有多少人流离失所, 目前还没有准确估计。三峡集团表示, 项目重新设计后2991人需要搬迁。但这个数字不包括1996-1998年间被缅甸军队赶出家园的人们——当时有大量难民从掸邦逃到泰国北部。由于数十年的武装冲突, 他们当中许多人无法返回家园。

该项目的环境影响反过来又会对当地居民捕鱼和耕作的生计造成重大影响, 森林、草场、非木材林产品和其他自然资源也将不再触手可及。国际金融公司的SEA对萨尔温江流域不同地区给予了社会脆弱性评级, 其中孟东大坝选址所在地最为脆弱, 表明其居民对重大生计变化的适应能力很低。¹¹²

建立跨境保护区的机会

萨尔温江没有筑坝、未受调控且保持了大规模自然地貌的功能, 这样自由流淌的大河世界上已为数不多。¹¹³ 国际金融公司的SEA研究认识到保护干流功能和保持自由流淌的重要性, 因此建议不要在萨尔温江以及缅甸其他四条河流的干流上建坝。¹¹⁴ 这一建议, 以及中国2016年做出的暂停在怒江上建坝的决定, 为今后保护萨尔温江提供了关键机会。缅甸与中泰两国的共同边境同样为生物多样性跨境保护和建立保护区提供了机会。

目前萨尔温江流域建立的保护区面积仍相对较少。然而, 如果“萨尔温江和平公园”(Salween Peace Park)保护区得到正式承认, 受保护面积将大大增加。该保护区是一项由社区推动的倡议, 旨在建立一个由地方管理的5200平方公里的保护区, 以保护原住民文化遗产和濒危野生动物。该倡议得到了地方当局的承诺, 也得到了“克伦环境和社会行动网络”(Karen Environmental and Social Action Network, 简称KESAN)的支持。¹¹⁵ 在促使该公园获得承认的过程中, 有关方面预计将与邻近的泰国萨尔温江国家公园(Salween National Park)和萨尔温江国家野生动物保护区(Salween National Wildlife Sanctuary)达成协议并开展合作。

107. 国际金融公司。《缅甸水电部门战略环境评估基线评估: 陆地生物多样性》, 2017年。

108. 同上

109. 同上

110. 国际金融公司。《缅甸水电部门战略环境评估: 最终报告》, 2020年。

111. 国际金融公司。《缅甸水电部门战略环境评估: 最终报告》, 2020年, 第39页

112. 国际金融公司。《缅甸水电部门战略环境评估基线评估: 最终报告》, 2018年

113. 同上

114. 同上

115. 参见 kesan.asia/salween-peace-park-initiative/

教训

- 不应该开发如此大规模的大坝项目，因为它会阻断东南亚为数不多自由流淌的河流之一，并导致生物多样性大规模丧失——而且这条河在中国境内的部分已经得到保护，不会修建水坝。
- 该坝将阻断鱼类洄游，破坏生物栖息地，并淹没生物多样性丰富且尚未得到充分研究的区域。
- 该坝将对当地少数民族和原住民产生重大影响，侵蚀他们的生计，并有可能使当地的紧张局势和冲突升级。



萨尔温河沿岸分布着丰富的生物多样性 | 照片来自国际河流组织

时间线

- **2007年3月：**
项目最初的破土动工仪式
(曾经被称为塔桑 (Tasang) 大坝)
- **2008年：**
因地方反对而停工
- **2010年11月：**
项目财团与缅甸电力与能源部 (以下简称MoEE) 签署新的谅解备忘录
- **2013年11月：**
可行性研究报告提交给MoEE
- **2014年10月：**
澳大利亚雪山工程公司 (Snowy Mountains Engineering Corporation，简称SMEC) 展开环评，但现状不明
- **2017年1月：**
MoEE发出信函，要求更新可行性研究报告
- **2016-2018年：**
孟东大坝重新设计
- **2021**
项目重新设计为装机容量2680兆瓦的梯级大坝



伊辛巴大坝 (Isimba)



乌干达



中国水利电力对外有限公司 (简称中水电)

大坝淹没了乌干达白尼罗河上的部分生物多样性补偿区。



项目基本情况

 **项目甲方：** 乌干达政府

 **设计装机容量：** 183兆瓦

 **成本：** 5.66亿美元

 **投资方：** 中国进出口银行

 **项目状态：** 运营中

生物多样性快照

位列世界自然保护联盟 (以下简称IUCN) 红色名录中的物种和濒危等级：

- **维多利亚罗非鱼 (Victoria tilapia)：** 极危
- **豹：** 易危
- **鲤鱼 (Ningu carp)：** 极危
- **河马：** 易危
- **棕尾鱼 (Haplochromis brownae)：** 极危, 可能已经灭绝
- **88种鸟类和20种七彩鱼 (haplochromine cichlids) 的栖息地,** 其中至少有一种是极危。

项目概况

伊辛巴 (Isimba) 大坝位于乌干达白尼罗河上, 距该河源头维多利亚湖约50公里。伊辛巴大坝自2019年开始运行, 旨在满足该国目前和未来的能源需求。伊辛巴大坝是该河梯级水电开发中的第二座大坝, 第一座是位于上游40公里处的布加加里 (Bujagali) 大坝。一旦其他大坝建成, 乌干达的能源供应将远远超过其需求。

伊辛巴大坝遭到当地和国际社会的反对, 因为大坝影响了卡拉加拉补偿区 (Kalagala Offset Area)。该补偿区是生物多样性保护区, 其建立是世界银行资助布加加里大坝的一个条件, 目的是保护该地区免受未来水电项目造成的洪水影响。伊辛巴大坝直接影响卡拉加拉补偿区, 这里的卡拉加拉瀑布是重要的文化和精神圣地。

伊辛巴大坝的坝址还是白尼罗河最后剩下的一个重要漂流河段。伊辛巴水库淹没了几条重要的白急流, 严重影响了当地的漂流业。漂流业推动着该国经济落后地区的经济发展。水库除了直接使2000多人被迫搬迁外, 还对当地人造成了重大间接影响——其中许多人这些年来一直没有得到补偿。

项目影响

对卡拉加拉补偿区的影响

2007年, 乌干达政府和世界银行签署了一项在卡拉加拉瀑布建立生物多样性补偿区的协议。这是为了补偿布加加里大坝建成后造成的急流损失以及环境和人民的损失。但伊辛巴大坝的水库影响了卡拉加拉补偿区, 这里是当地社区重要的文化、精神和生物多样性的圣地。中水电声称, 伊辛巴大坝的水库不会影响瀑布, 因此没有提出任何缓解措施。但随后的评估显示, 部分补偿区会受到影响, 世界银行被迫在卡拉加拉上游建立新的补偿区。¹¹⁶ 2016年11月, 中水电承认卡拉加拉补偿区的部分地区将受到影响。

有文件显示, 伊辛巴大坝设计时曾考虑过降低大坝高度——这样就不会影响到补偿区, 但这个提议被拒绝, 并选择了最大高度。在影响卡拉加拉补偿区的同时, 该水库还淹没了五个急流, 严重影响了当地漂流业。这里的漂流业是该国服务不足地区为数不多的经济来源之一。

生物多样性影响

应乌干达政府要求, 中水电与坎帕拉马凯雷雷大学 (Makerere University of Kampala) 于2018年8月签订开展生物多样性评估的合同。该评估在大坝蓄水前展开, 那时大部分淹没区的栖息地已经清理。于是, 研究人员不得不通过评估该区域上下游的生物多样性价值来估计潜在的损失。该评估指出, 在展开评估时, “未来蓄水区内的绝大部分树木和较大的灌木都已被砍伐和移除”。¹¹⁷ 这项研究的重点区域是伊辛巴水电站的淹没区, 涵盖12.7公里的自由流淌的河流。

该研究警告说, 当地特有物种很有可能在栖息地改变后灭绝, 尤其是那些栖息在礁石附件的极危且独特的鱼类物种。研究确定, 该地区是爬行动物最重要的微观和宏观栖息地, 也是许多爬行动物和两栖动物的筑巢繁殖区。伊辛巴大坝预计还会淹没乌干达国鸟和濒危物种凤头鹤的筑巢繁殖区。在大坝蓄水区还发现了一种受到国家保护的濒危植物物种——千屈菜 (millicia excelsa)。生物多样性评估承认有必要进行基线研究, 并建议在未来几年展开广泛的恢复和独立监测, 以尽量减少生物多样性损失。¹¹⁸ 中水电回应称项目公司与地方政府部门开展密切合作对项目影响区域的动植物进行保护及转移工作。同时还提到项目已于2019年4月初完工并移交给乌干达政府, 包括施工阶段生物多样性保护工作。

116. NEMA。“伊辛巴大坝环境影响评价附录”, 2017年7月。

117. 德里克·波莫罗 (Derek Pomeroy)。《伊辛巴蓄水区生物多样性研究》, 坎帕拉马凯雷雷大学, 2018年。

118. 同上

对淡水物种的影响

伊辛巴大坝修建在白尼罗河生物多样性丰富的河段, 该河段是许多特有鱼类和其他物种的家园。其中部分鱼类在卡拉加拉瀑布和伊辛巴坝址周围特别普遍, 因为急流通常是种类繁多鱼类的栖息地。这其中包括大量不同品种的七彩鱼, 其鲜艳的颜色深受水族爱好者的欢迎。大坝的环境社会影响评估指出, 对七彩鱼的影响“是直接、巨大、负面和不可逆转的”。¹¹⁹

这条河也是多种洄游鱼类的家园, 自布加加里大坝建成以来, 部分淡水鱼类的数量大幅下降, 影响到了当地渔民的生计。伊辛巴大坝的建设对渔民来说更是雪上加霜。渔民占当地人口的15%。他们要求安装鱼道, 让鱼可以去上游产卵, 但未果。

经验教训

- 中水电应考虑到伊辛巴大坝对生物多样性补偿区的影响, 将该项目排除在考虑范围之外。
- 中水电应确保在施工前按照国际标准开展所有环境和社会影响评估, 包括生物多样性影响, 并向公众披露。



时间轴

- **2007年7月:**
世界银行和乌干达政府签署《卡拉加拉补偿协议》, 保护瀑布周围地区, 这是世界银行支持布加加里大坝的一个条件。
- **2013年7月:**
中水电签署了建造伊辛巴大坝的EPC合同。
- **2015年4月:**
中水电开始建造伊辛巴大坝。
- **2015年7月:**
世界银行发布关于伊辛巴大坝卡拉加拉补偿区的预期影响声明。
- **2018年8月:**
中水电在建设快完工时委托开展生物多样性评估。
- **2019年3月:**
伊辛蓄水区开始蓄水, 淹没了卡拉加拉补偿计划中的受保护区。

119. NEMA. “伊辛巴大坝环境影响评价附录”, 2017年7月。



隆潘卡尔 (Lom Pangar) 大坝



喀麦隆



中国水利电力对外有限公司 (简称中水电)

大坝巨大的水库已影响极危的大猩猩种群, 并将严重影响900多公里长的萨纳加河 (Sanaga River) 的淡水生态系统。



项目基本情况



水库库容: 60亿立方米



设计装机容量: 30兆瓦



成本: 1.95亿美元



投资方: 世界银行、非洲开发银行等



项目状态: 项目状态:大坝建设提前完成,但涡轮机和输电线路的提供和安装已经延迟了近3年,预计要到2022年才能装好*

生物多样性快照

位列世界自然保护联盟(以下简称IUCN)红色名录中的物种和濒危等级:

- 72种中到大型哺乳动物存在于国家公园和周边地区,其中12种列入IUCN红色名录**
- 中部黑猩猩: 濒危
- 黑长臂猿: 易危
- 西部低地大猩猩: 极危

*. 世界银行。《隆潘卡尔项目实施完成报告》，2019年12月

**. 隆潘卡尔项目环境与社会影响评估, 2011年3月

项目概况

T隆潘卡尔(Lom Pangar)大坝位于喀麦隆东部偏远地区的洛姆河(Lom River)上,下游13公里就是该河与萨纳加河的交汇处。隆潘卡尔水电站的设计装机容量仅为30兆瓦,其巨大水库主要用于调节洛姆河流入萨纳加河的流量。后者全长918公里,是喀麦隆第一长河,流域覆盖全国面积四分之一。有了隆潘卡尔大坝的调节,萨纳加河上现有水坝的全年产电量将会提高,其下游计划建设的水坝也会更具吸引力。世界银行很早就支持隆潘卡尔大坝,认为它是萨纳加河梯级水电开发的关键——有了这些水电,喀麦隆雄心勃勃的铝冶炼产业就有了动力。

虽然喀麦隆需要更多的发电量,但喀麦隆民间社会和其他观察家认为,隆潘卡尔项目和它所促成的下游大坝几乎完全是为了扩大铝冶炼产业,对解决持续的居民能源短缺问题几乎没有帮助。铝冶炼是极其耗能的产业,世界最大的一些矿业公司长期以来都把铝土矿送到喀麦隆冶炼,就是为了享受优惠电价。

除了质疑该项目所谓的发展理由外,民间社会的反对还涉及重大环境问题,特别是大坝位于登登国家公园旁边,对900多只濒临灭绝的西部低地大猩猩的主要栖息地造成了直接和间接影响。批评者还指出,大坝对萨纳加河沿线的淡水生态系统造成了相当大的影响,因为其不但严重改变河水流量,还促成了更多水坝的修建。

世界银行于2012年批准了1.32亿美元贷款,中水电承包了大部分工程,包括建造大坝,提供和安装水轮机和输电线路。

项目影响

刚果盆地雨林的一部分位于喀麦隆,前者是非洲大陆生物多样性的重要来源,也是中部黑猩猩和大猩猩等濒危猿类的家园。这些猿类在传播种子和维持森林健康方面的作用使其获得了“森林园丁”的美名,它们也因维持喀麦隆丰富生物多样性的贡献而受到关注。然而,尽管政府建立了保护区,试图扭转这些标志性物种的下降趋势,但它们的栖息地仍日益受到开发的威胁。比如,以前人类无法进入的地区,现在也有了采矿和伐木活动。

很多喀麦隆的大猩猩栖息在登登国家公园及周边地区。该公园建立于1971年,起初是一个森林保护区,并包含有非洲最后的硬木森林之一。公园内还栖息着多种濒临灭绝的动物,如低地大猩猩和黑猩猩,以及非洲森林象、水牛、紫羚、巨型穿山甲、黄背麂羚等动物。由于其丰富的生物多样性价值,这座森林在乍得-喀麦隆石油管道建设过程中就是一个关键议题。包括世界银行在内的项目资助方都坚持要求管道改道,以免穿越森林。然而,当隆潘卡尔项目540平方公里的巨大水库需要淹没一部分森林——包括300平方公里的原始森林时,世界银行却没有反对。作为交换,喀麦隆政府同意将该保护区提升为国家公园。

然而,升级为国家公园并不能阻止水库蓄水、偷猎、输电线和栖息地退化对登登森林和居住其中的猿类的影响——这些都是项目筹备期间就有人提出的。世界银行承认,会有七千至一万人涌入该地区寻找工作或兼职,这很可能对公园造成压力。¹²⁰

120. 同上

事实上,项目专家组在2013年5月的报告中就提出了对登登森林保护区退化的关切,因为工地和工人宿营地距离公园不到2公里。¹²¹ 报告指出,这种距离有可能增加公园内的非法偷猎活动。施工方设立了一座门岗来审核进出工地的人员,但事实证明这是不够的,因为喀麦隆的护林员往往没有足够的装备来对付全副武装的猎人。

2015年这些担心得到了证实——有关部门查获了1270公斤野生动物肉类,包括20公斤的黑猩猩肉,以及290公斤的猴子和大猩猩肉。¹²² 专家组还报告说,有大量证据表明公园内存在狩猎行为,包括偷猎者搭建的临时猎棚和弹壳。

虽然人们希望,工程结束后公园及其内的猿类和其他物种受到的压力能够减少,但最近一项研究指出,公园的长期保护成果“取决于项目公司能否遵守融资承诺(偿还期为30年)和获得更长期的融资,以及登登国家公园能否得到永久保护”。¹²³ 正如《猿类状况》一书所指出的那样,“鉴于金融家(对环境)的关注通常是有限的……项目结束后,公园及其内的类人猿种群状况仍然面临进一步恶化的风险,除非采取紧急行动,确保在项目完成后继续监督,并为公园提供稳定的收入来源”。¹²⁴ 事实上,世界银行结束参与该项目时也指出,为公园提供资金的融资机制尚未建立。尽管在项目主体完工后的三年中没有任何调查,但世界银行仍声称达到了维持大猩猩数量的目标。¹²⁵

对淡水物种的影响

世界银行指出,水库蓄水将“引发重大影响,包括季节性流量的变化,进而改变萨纳加河下游至河口的生态”。¹²⁶ 这段流域有将近1000公里,但这些影响没有得到充分评估。比如,萨纳加河汇入大西洋的河口处缺乏季节性变化和水位波动会造成的影响就没有得到评估。这些影响是隆潘卡尔水库蓄水和为实现最大发电量而优化放水所造成的。萨纳加河河口的盐度波动,对于当地社区所依赖的渔业和其他生态服务的可持续发展也至关重要。萨纳加河维持着河口的红树林,后者具有丰富的生物多样性,还会“在涨潮和风暴时保护海岸,并为支持当地社区生计的鱼类提供产卵场”。¹²⁷

事实上,该项目的《环境和社会管理规划》(以下简称ESMP)也指出:“河口的海洋动植物有可能受到影响,尽管现有资料不足以估计物种范围、分布或丰度方面的变化幅度。这些变化很可能是逐渐发生的”。¹²⁸ 此外,“由于缺乏对该环境及潮汐对水位影响的了解……(‘累积影响评估’)建议深入调查河口生态系统,并开展监测项目来评估实际影响”。¹²⁹ 没有收集河口生态系统价值的基线数据是一个明显的遗漏,现在政府只能试图评估影响,并在影响显现后作出反应。

该ESMP进一步讨论了“累积影响评估”提出的经验教训,包括萨纳加河的洄游鱼类要依赖定期的洪水到达产卵地区。ESMP指出,“大坝对此的影响可能有限,但目前没有任何信息可以用于评估大坝(对萨纳加河)的调控对渔业、渔民及其收入可能产生的影响”。¹³⁰ 与河口地区的问题一样,这方面的生物多样性基线信息也没有收集。

121. 隆潘卡尔项目专家组报告,2013年5月。

122. 森林和野生动物部(MINFOF),《登登国家公园年度报告》,2015年。

123. 科莫斯等,“非洲类人猿和生物多样性补偿项目:国家补偿策略案例”,2014年11月。

124. Arcus基金会,《类人猿现状:基础设施开发与类人猿保护》,2018年。

125. 世界银行,《隆潘卡尔项目实施完成报告》,2019年12月。

126. 世界银行,《隆潘卡尔项目评估文件》,2012年3月。

127. 世界资源研究所,“促进发展,保护环境”,2010年2月17日。

128. 隆潘卡尔项目环境与社会管理计划,2012年2月。

129. 同上

130. 同上

美国国际开发署在审核该项目时也提出了疑虑：“用于直接、间接和累积影响分析的水生和陆生物多样性基线数据, 包括将受到影响的栖息地类型的数据, 都不够充分”。¹³¹

中水电在回复中指出, 他们按照合同实施了环境与社会措施并努力履行了义务。

教训

- 管理大坝时, 应开展累积影响评估, 审视大坝对整条河流的潜在影响, 包括对沿岸海洋地区、湿地和河口的影响。
- 诱发性影响的风险水平过高, 因此项目选址不应距离猿类种群的关键自然栖息地太近。
- 应在项目完成之前建立融资机制, 确保为抵消影响而建立的国家公园可以长期运营并发挥作用。

时间线

- **1999年：**
世界银行和喀麦隆政府在登登森林周围规划乍得-喀麦隆输油管线。
- **2011年10月：**
中水电赢得隆潘卡尔大坝的建造合同。后来, 由于在参与另一份世界银行合同时存在违规行为, 该公司被禁止参加世界银行的项目, 为期3年。
- **2012年3月：**
世界银行批准隆潘卡尔大坝的贷款。
- **2015年9月：**
隆潘卡尔水库部分蓄水, 淹没了之前受保护的登登森林的一部分。
- **2019年6月：**
世界银行结束对该项目的支持, 表示尽管此前三年没有开展任何研究, 但维持大猩猩数量的目标已经达到。

131. 美国国际开发署对多边开发银行项目的审核, 2011年10月。





英加3号 (Inga 3) 大坝



刚果民主共和国



中国三峡集团

大坝将影响急流及其周围栖息地的生物多样性，并阻挡对维持大西洋刚果羽流 (Atlantic Congo plume) 至关重要的沉积物。





CTG

项目基本情况



设计装机容量：4.8或11吉瓦



成本：140-180亿美元



投资方：不明



项目状态：拟议中

生物多样性快照

位列世界自然保护联盟（以下简称IUCN）红色名录中的物种和濒危等级：

- 在英加急流地区确认了146个鱼类物种，还有更多尚未确认或研究。刚果河下游拥有一系列独特的淡水物种，其中30%为当地特有。
- 黑猩猩（易危）
- 河马（易危）

项目概况

如果按流量计算, 刚果河是世界第二大河, 最近又有发现它是世界最深的河。在刚果河上建造英加3号大坝早有规划。据称, 坝址所在地急流强大, 拥有世界最大的水电潜力, 几十年来一直吸引着大坝规划者——他们梦想能够驾驭刚果河强大的力量。英加3号大坝的设计装机容量在4.8吉瓦到11吉瓦之间, 属于大英加计划的第一阶段; 大英加计划总装机容量宣称将达到40吉瓦, 如果建成将是世界最大的水电综合体。

刚果河孕育了数量庞大、多姿多彩的生命。它是超过700种鱼类的家园, 支撑着世界第二大的雨林。它还将大量沉积物排入世界最大的碳汇之一——大西洋刚果羽流。英加河段令人难以置信的水流速度使其成为一些极其罕见的特有淡水物种的热点, 这些物种最近才开始有研究和记录。这条河的独特之处在于, 在非常靠近河口的地方有大型急流和瀑布, 而大多数河流是上游才有。

英加3号大坝项目经历了多次反复, 每一次试图利用该河段作为满足非洲需求的灵丹妙药的努力都相继失败。目前版本的英加项目, 主要承包方来自南非。该项目需要建设数千公里的输电线路并穿越多个国家——包括敏感的生物栖息地, 建成后将是世界最长的输电线路。因为管理问题, 世界银行撤销了对该项目的支持。这一不寻常的情况也令该项目受到了质疑。

该项目还遭到当地居民的反对。根据选定的设计方案, 有1万至3.7万人将流离失所。以中国三峡集团为首的财团目前正在开发3号大坝, 但由于在设计、规模、复杂性以及由谁来支付140至180亿美元的预估费用等方面存在很大不确定性, 该项目仍未完成融资。

项目影响

研究人员在刚果河下游发现了300多种不同鱼类。据世界银行统计, 仅在英加急流及附近区域就发现了146种鱼类, 其中4种是当地特有的, 1种列入IUCN红色名录。鉴于该河水深达100米, 肯定还有尚未发现的鱼类物种。¹³²

正如科研刊物《Research Outreach》的一篇文章所解释的那样: “尽管刚果河干流在下游地区非常湍急, 但这段河道中的鱼类种类却异常丰富。刚果下游流域仅占整个刚果流域面积的2%, 但却包含了流域近30%的物种, 其中的30%又是下刚果的特有物种——也就是说只出现在这个地区”。¹³³ 最近科学家开始记录和研究生活在英加急流水下深处不寻常的淡水物种——它们此前基本不为人所知。

事实上, 世界银行在对英加3号大坝的评估中就已指出: “缺乏关于可能存在的洄游鱼类物种及其行为的资料, 这些物种将受到很大影响”。世界银行, 曾建议开展一次生物多样性调查, 以建立基线并记录现有物种的广度。相关报告指出: “鉴于英加地区水生生物多样性的重要性, 应尽快启动对科学研究的长期支持, 以指导如何减少大坝影响”。¹³⁴

132. [世界银行综合保障数据表: 英加3号大坝技术援助](#), 2013年。

133. Research Outreach. “刚果河下游的鱼类——物种差异和趋同进化的极端案例”。

134. [世界银行综合保障数据表: 英加3号大坝技术援助](#), 2013年。

刚果河河口仍有红树林, 其中生物多样性丰富, 受国家公园保护。红树林岛屿是海牛种群和其他濒危物种的家园, 也是几个村庄的所在地。红树林有助于保护沿海地区免受大风暴的破坏, 但极易受到水坝影响。

河流的大量沉积物还形成了刚果羽流——在大西洋海底成扇形, 面积达30万平方公里。肥沃的羽流产生了大量浮游植物, 它们死亡时会把碳封存。刚果羽流是具有全球重要意义的碳汇, 如果水坝阻断维持它的沉积物流, 其存在将面临危险。通过阻碍沉积物的流动, 大坝已对印度河、密西西比河、尼罗河、伏尔加河和许多其他河流的河口生态系统造成了破坏性影响, 包括对渔业和红树林的破坏。苏塞克斯大学的地理学家和研究员凯特·绍尔斯 (Kate Shower) 警告说, “改道、储存或以其他方式干预刚果河下游动态的计划都非常值得警惕”, 因为可能会对刚果羽流产生影响。¹³⁵

世界银行指出, 除了河流生物多样性, 刚果河上的大坝还将影响濒临灭绝的黑猩猩、脆弱的河马和其他哺乳动物种群的栖息地。¹³⁶ 除了对英加附近和下游的影响外, 该项目的潜在影响也很巨大, 因为现在对输电线路的路线规划及其对沿途社区、野生动物和保护区的影响都知之甚少。在南部非洲的丛林中修建数千公里长的输电线路很可能产生严重的影响。

中国三峡集团在回应中指出, “目前, 英加 3 项目处于前期研究阶段, 受相关因素制约, 未开展工程方案的深入论证研究, 也未完成环境和社会影响研究工作。在未来的适当时机, 公司将严格遵循(相关)环境政策、法规和制度。”

教训

- 需要拨出足够的资金来研究英加急流目前的生物多样性并减轻已查明的影响。
- 输电线路的规划应经过严格的调研, 并选择对野生动物、保护区和当地居民影响最小的方案。
- 需要展开全面且资金充裕的环境和影响研究, 其中应包括英加地区现有和规划中所有水电开发项目的完整累积影响评估。

时间线

- **2013年10月:**
南非与刚果民主共和国政府达成购买英加项目电力的协议。
- **2014年3月:**
世界银行批准技术援助赠款, 以支持英加3号大坝的发展。
- **2016年9月:**
世界银行以管理问题为由取消对英加3号大坝的支持。
- **2016年底:**
以中国三峡集团为首的财团和以欧洲公司为主的Pro-Inga财团分别提交了建造英加3号大坝的投标书。
- **2018年10月:**
以中国三峡集团为首的财团和以西班牙ACS集团为首的财团, 与刚果民主共和国政府共同签订独家开发协议。
- **2020年1月:**
ACS集团退出英加3号大坝项目。

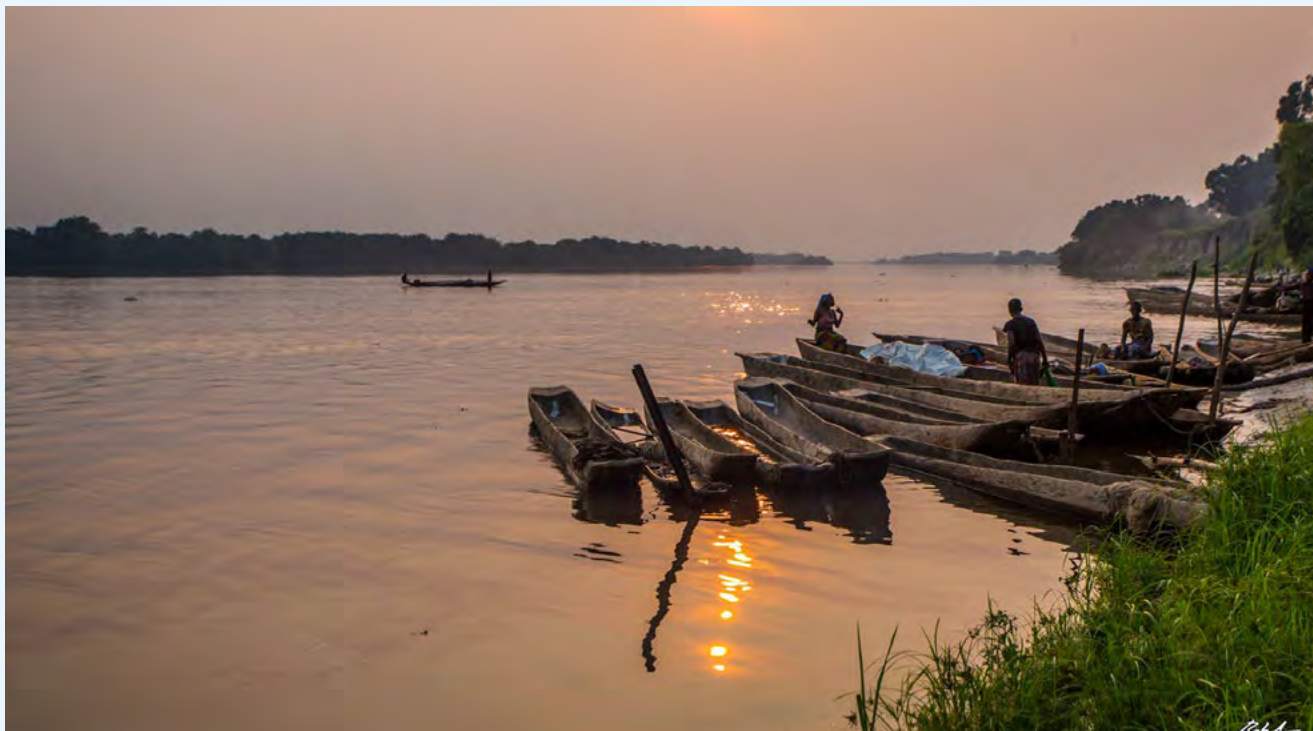
135. 凯特·B·绍尔斯。《水史》, “刚果河大英加水电计划”, 2009年。

136. [世界银行综合保障数据表: 英加3号大坝技术援助](#), 2013年。

刚果河下游独特的生物多样性

刚果河下游极端而多变的环境产生了许多罕见和不寻常的特有物种, 包括最近发现的居住在刚果河深处的无目鱼。这些底层居民生活在水面之下100多米深的地方——河流的巨大力量造就了它们的栖息地。刚果河水流非常湍急, 有记载称, 因为在水流的作用下高速浮出水面, 鱼也会患上减压病(沉箱病)。

事实上, 这些水流已在同一河段内有效地创造出许多独立的栖息地, 每个栖息地都有不同的物种。刚果河下游的水文条件也引发了对趋同进化的研究——在这种情况下, 原本极为不同的鱼种(例如慈鲷和鲶鱼)却进化出了类似的特征(例如色素脱失)。



刚果河提供丰富的物种栖息地并支持当地社区的生计 | 摄影Roberto Saltori





三峡大坝 (Three Gorges Dam)



中国



中国三峡集团有限公司

长江上世界最大的水电项目导致近乎前所未有的生物多样性丧失——近6000多种植物物种、500多种陆生脊椎动物和400多种鱼类。目前，社会正在设法挽回失去的一切。





项目基本情况

 **项目甲方：** 长江电力有限公司(中国三峡集团公司的子公司)

 **设计装机容量：** 22400兆瓦

 **建设成本：** 317.65亿美元

 **项目状态：** 运转中

生物多样性快照

位列世界自然保护联盟(以下简称IUCN)红色名录中的物种和濒危等级：

- **扬子鳄：** 极危
- **长江江豚：** 极危
- **斑鳖：** 极危, 功能性灭绝
- **中国大鲵：** 极危
- **中国白鲟：** 在2010年《整体环境科学》期刊中列为灭绝, 但在(2009年IUCN最近更新名录中)被列为极危
- **扬子鲟：** 极危*

长江中灭绝的物种比世界上任何河流都多。虽然研究人员在努力恢复许多动物的栖息地, 但河流自身维持一些珍贵生命的能力已受到严重限制。

* 长江水产研究所。“三峡水库生态调度试验对长江中下游地区四大家鱼产卵需求研究”, 2011年。

项目概况

三峡大坝位于湖北省宜昌市上游40公里处的长江主干流上。长江是亚洲最长的河流,横穿中国东部6000公里。该地区被认为是中国最重要的生物多样性地区之一。大坝一期工程于1994年开工建设,当时项目对环境影响的规模之大,促使美国复垦局 (US Bureau of Reclamation) 和加拿大政府撤回援助意向。第二期也是工程最大的一期,于2003年开始,旨在提供防洪、发电、集装箱船航行和缓解干旱功能,且预计所生产的能源将有助于推动国家发展。2007年,该项目开始全面运作。

三峡大坝曾经是且仍然是世界上最大的水电工程,其装机容量22吉瓦,超过了整个捷克共和国的装机容量。鉴于该项目规模庞大,中央政府成立了一家国有实体——中国三峡工程开发总公司,从国际和国内筹集数十亿美元的所需资金来建设该项目。

该项目的生态代价巨大,包括使多个物种灭绝或濒临灭绝。最近,国家和省级政府开始采取措施恢复生态和保护剩余物种。大坝的社会影响也极其巨大,庞大水库淹没了城市和村庄,导致120多万人被迫流离失所。¹³⁷

项目影响

建设三峡大坝对极危物种和重要自然栖息地造成了重大的、不可逆转的影响。水库淹没了1300多处文化、考古遗址和10万公顷农田,同时还影响了长江沿岸6000多种植物、500多种陆生脊椎动物和400多种鱼类的栖息地。

对生物多样性和栖息地造成破坏性的影响,现在正寻求弥补

据长江水产研究所统计,由于河流流量的变化,四种主要鲤鱼种类的数量减少了近90%。它们的产卵需求历来由晚春时节的水温变化引发,但洪泛区与主流之间的断流和疏浚改变了自然水文,破坏了产卵环境。¹³⁸

利益相关者评估了利用环境流量制度来减轻三峡大坝对敏感栖息地的破坏。以鲤鱼为目标物种,工作人员于2011年启动环境流量缓解年初的旱情,并模拟5月长江的自然洪水脉动以促进鲤鱼产卵。由于缺乏关于水质、生境、捕捞压力和水文的报告,仍无法得出结论。但据报道,2014年6月到达长江下游支流的卵和幼鱼密度是2011年刚开始时的3倍。¹³⁹

像三峡大坝这样的案例,即便纳入环境流量,想扭转生物多样性丧失依然极其困难。自然生态系统的复杂性受到了同样复杂的多功能大坝运营需求的挑战。为确保货运、发电、防洪抗旱等经济利益,通常会牺牲一两个物种的生态健康,更不用说所有物种了。在施工前就了解并整合适当的环境保护措施,往往要比后续的恢复努力经济得多。

137. 彼得·格莱希。《中国长江三峡大坝项目》,2009年1月。

138. 程等。“管理三峡大坝实施长江环境流量”,2018年7月。

139. 陈等。“三峡水库试运行期间生态调度的效果评估”,2015年1月。

项目对淡水物种的影响

2003年的一项研究表明,有六个物种面临完全灭绝的高风险,另有14个物种面临不确定的未来,还有二十多个物种可能只能在支流上生存。¹⁴⁰至少中国白鲟已经灭绝,斑鳖截至2019年已经功能性灭绝。中国三峡集团认为“三峡建库对经济植物和珍稀特有种类有影响,不至导致濒危物种的灭绝。”扬子鲟在内陆养殖有积极的迹象,但在野外生存需要生物多样性的环境。这就是为什么有关方面最近采取了一些措施,通过重新设计桥梁和努力恢复湿地,来防止进一步干扰它们的栖息地。¹⁴¹

2011年以来,环境流量和其他恢复措施似乎对某些物种恢复起到一些作用,但不足以恢复濒临灭绝的关键物种数量。

过度捕捞、污染和修建水坝等众多因素仍威胁和破坏着这些物种的栖息地。随着人类逐步侵占这些敏感的生态系统,后退并迅速修复变得越来越难。

中国三峡集团的书面回应提到“采取了设置自然保护区、开展物种保护研究、增殖放流、生态调度等多种措施,并取得了丰硕成果,其中生态调度对下游鱼类自然繁殖有明显促进作用。”



在地球上生活了两百万年的白鲟已灭绝 | 照片来源未知

教训

- 大坝位于地球上生物多样性最丰富的地区之一,在项目设计时应优先考虑生态因素,以防止对生物多样性造成不必要的影响。
- 对极度关键的濒危物种(如中国扬子鳄、长江江豚、斑鳖(功能上已灭绝)、中国大鲵、长江扬子鲟和现已灭绝的中国白鲟)的自然栖息地造成不可逆转的影响,应该促使政府寻求专家建议,以确保保护它们。
- 主要国际支持者因预见环境破坏而撤出,已是一个确认生物多样性丧失的危险信号。

时间线

- **1992年2月:**
中共中央政治局常务委员会同意建设该项目。
- **April 1992**
加拿大政府取消对该项目的发展援助。
- **1993年12月:**
美国开垦局终止技术服务协议。
- **1994年:**
开始施工。
- **2003年:**
第一期工程完成,开始第一阶段蓄水;到6月,水库水位涨至135米;首次发电。
- **2006年:**
大坝完工。

140. 彼得·格莱希。《中国长江三峡大坝项目》,2009年1月。

141. CGTN。“正在进行生态修复,以减少三峡建设的影响”,2019年9月。

5. 主要调查结果与建议

受大坝影响的保护区，包括教科文组织的世界遗产

最近的一项研究发现，目前全球的自然保护区内已有1249座建成的大型水坝，另有509座大坝占正在建设或计划在20年内修建大坝的14%，将建在自然保护区内。¹⁴²本报告的研究案例有近一半建在保护区内或会影响到保护区，其中包括联合国教科文组织世界遗产。大坝影响世界遗产的问题越来越多，产的问题越来越多，¹⁴³促使世界遗产委员会在2016年呼吁禁止在世界遗产内修建大坝。¹⁴⁴

中国电建子公司中国水电是坦桑尼亚朱利叶斯·尼雷尔大坝的主要承包商，该大坝就建在联合国教科文组织世界遗产塞卢斯野生动物保护区 (Selous Game Reserve) 内。世界遗产委员会正式提出了反对意见，甚至采取了威胁要删除该遗产地位的严厉措施。该项目除了直接淹没黑犀牛等非洲最具代表性的濒危物种的栖息地外，进入保护区中心地带的120公里道路的建设还将加剧已经持续存在的偷猎问题，而偷猎问题几乎使保护区的大象和犀牛种群消失殆尽。大坝还将影响国际重要湿地的上下游。中国水电也是几内亚库库唐巴大坝的承包商，该大坝将建在最近建立的国家公园内。

与此同时，中国三峡集团的子公司中水电在乌干达修建的伊辛巴大坝，淹没了卡拉加拉生物多样性补偿区的一部分。这里不仅是重要的文化和精神圣地，还是乌干达国鸟和濒危物种凤头鹤的筑巢繁殖区。伊辛巴水库还淹没了当地重要的急流，严重影响了白尼罗河上的冒险旅游业。这里的漂流业是该国服务不足地区为数不多的经济来源之一。中水电还在喀麦隆修建了隆潘卡尔大坝。在乍得-喀麦隆输油管道为避免影响登登国家公园而不惜重金改道仅几年后，大坝就淹没了这个国家公园的部分区域。

越来越多的水坝正在影响极危的类人猿种群

七种类人猿中有五种是极危物种，离灭绝只有一步之遥，而另外两种类人猿也因数量减少而濒临灭绝。包括水坝在内的基础设施建设加剧了这一令人担忧的趋势，直接影响到猿类的栖息地，同时迫使人们搬迁到并开垦人迹罕至的地方。据一项估计，“到2030年，非洲只有不到10%的猿类分布区和亚洲只有约1%的猿类分布区将不会受到基础设施建设和相关栖息地干扰的影响”。¹⁴⁵ 鉴于猿类对新冠病毒传染和死亡有特殊脆弱性，人类与猿类群体直接接触的开发项目越来越令人担忧。¹⁴⁶

最突出和令人担忧的案例是印度尼西亚北苏门答腊岛的巴丹多鲁大坝，这是一个备受争议的项目。中国电建子公司中国水电拒绝全球要求停止该项目建设的紧急呼吁。此前，该项目所在地发现了一种前所未知且独特的猩猩物种，命名为塔巴努利猩猩。生态环保人士警告说，仅修建巴丹多鲁大坝就可能导致该猩猩在几十年内灭绝。

中国水电还因同意在几内亚修建库库唐巴大坝受到国际社会的强烈批评，该大坝将导致多达1500只极危的西部黑猩猩死亡，而且该大坝就建在专门为保护西部猩猩最后栖息地而设立的国家公园内。中国水电在世界银行撤回支持几个月后签署了修建大坝的合同，此前该公司指出：“即使在最好的情况下，库库唐巴大坝也会导致西部黑猩猩和其他全球濒危物种的重大损失”。¹⁴⁷

142. Thieme等。“水坝和保护区：量化保护区内全球水坝建设的时空范围”，2020年5月。

143. 无国界河流。《被大坝淹没的世界遗产》，2019年。

144. 联合国教科文组织。《2016年世界遗产保护状况》，2016年。

145. 阿库斯基金会。类人猿现状《类人猿现状：基础设施开发与类人猿保护》，2018年。

146. IUCN SGA。“大猩猩，COVID-19和SARS CoV-2”，2020年3月。

147. “世界银行对库库唐巴大坝项目环境社会影响评估的评论”，2018年。

中国三峡集团子公司中水电公司在喀麦隆东部修建的隆潘卡尔大坝，同样因影响了濒危猿类种群而遭到民间社会的反对。大坝位于登登国家公园旁，将直接和间接影响900多只濒临灭绝的西部低地大猩猩和中部黑猩猩的主要栖息地。查获到的大猩猩和黑猩猩肉，以及在公园内发现偷猎者搭建的临时猎棚和弹壳，就足以证明这些担忧是有根据的。

提升对在自由流淌河流上建造水坝的关注

自由流淌的河流是当地文化和社区的基石，具有重要的生态意义，是世界上日益减少的淡水生物多样性的最后堡垒。在自由流淌的河流上建造第一座水坝对淡水生态系统的影响巨大——有时，一条河流中多达40%的水生物种会因此而消失。在世界177条最大的河流中，只有三分之一还能自由流淌，只有21条长度超过1000公里的河流与大海保持着畅通无阻的连接。因此，社区和自然保护者强调了保持目前自由流淌河流不受大坝切断的紧迫性。¹⁴⁸

报告中至少有三个大坝案例计划修建在自由流淌的河流上。最令人担忧的是中国三峡集团在缅甸萨尔温江上建造孟东大坝的计划（目前搁置）。萨尔温江的上游在中国境内称为怒江，是东南亚大陆最长且尚未修建水坝的河流。它支撑着1000多万人的生计，维持着丰富的渔业资源和肥沃的农田，是沿江原住民和少数民族社区生活的核心。广泛的社区抵抗让缅甸政府和中国三峡集团一直无法在萨尔温江上修建大坝。2016年，当云南省政府决定停止怒江流域所有大坝建设后，保护萨尔温江从源头自由流淌到入海口的努力得到巩固。最近在启动缅甸水电行业战略环境评估的过程中，国际金融公司建议取消包括孟东大坝在内的萨尔温江干流大坝建设计划。¹⁴⁹

中国水电在坦桑尼亚建设的朱利叶斯·尼雷尔大坝是自由流淌的鲁菲吉河上修建的第一座大坝。该流域上游只有两条支流建有大坝，鲁菲吉河“基本上是东非最后一条相对自由流淌的主要河流”。大坝巨大的水库——它将成为非洲第六大水库——将彻底改变下游水流的时间和流量。鲁菲吉河目前自然流淌的状态会产生令人难以置信且生物多样性丰富的季节性湖泊，并维持着为国际湿地公约认可并充满生命力的三角洲。位于北苏门答腊的巴丹托鲁大坝同样将是该河上的第一座大坝，并成为洄游鱼类无法逾越的障碍。¹⁵⁰

对淡水物种未评估且未处理的影响

大坝使河流和生态系统支离破碎，造成淡水栖息地和生物多样性的空前丧失。科学家估计，如果所有计划修建和目前正在建设的大坝建成，人类将损失额外30万公里未受影响的河流生态系统，令当前未受影响的河流总量减少15%。世界自然基金会最近的一项研究发现，水坝是1970年至2014年间全球淡水生物多样性下降83%的罪魁祸首。^{151 152}

在本文审查的这些案例中，一个共同问题是缺乏受水坝影响的鱼类物种存在和分布的数据和信息。缺乏足够的基线数据，导致无法对长期影响适当评估，也无法确定和实施缓解影响的措施。以中国水电建设的几内亚库库唐巴大坝为例，项目环评确定大坝将影响26种鱼类物种，但没有识别或评估大坝对下游鱼类种群的影响。世界银行在其评论中指出，“从生物多样性的角度来看，环境影响评估中最严重的数据空白是下游300多公里的地方——这些地方将经历重大的水文变化，特别是在旱季”。¹⁵³

T同样由中国水电建设的坦桑尼亚朱利叶斯·尼雷尔大坝，其下游影响尚未通过环境影响评估程序来进行严格的研究。杰赫文·哈特曼 (Joerg Hartmann) 博士在审查项目影响时指出，大坝将截留关键的沉积物，并改变鲁菲吉河的季节性流量，这“将改变所有水生生物的栖息地状况，包括濒危物种（如儒艮和海龟）、以捕鱼为生的物种和商业捕鱼相关物种”。大坝本身也将成为洄游鱼类种群的障碍，这些鱼种通常游到上游的一条重要支流产卵——后者本身也是一个国际湿地公约认可的重要湿地。

148. 路德·阿德尔。《障碍物对明尼苏达州本地鱼类的影响》，2015年4月。

149. 汤普森。《国际金融公司建议密松大坝的替代项目》，《缅甸时报》，2018年12月。

150. 无国界河流。《被大坝淹没的世界遗产》，2019年。

151. 奥普曼等。《河流的力量：在水电开发中寻找能源与保护的平衡》，2017年5月。

152. 世界自然基金会。《连通与流淌》，2019年。

153. 世界银行对库库唐巴大坝项目环境社会影响评估的评论，2018年。

未能考虑或解决多个水坝对河流的累积影响

流域上修建多座水坝产生的累积性影响比单座水坝直接造成的影响更大，因为改变了河流的自然流态。这些影响对淡水物种尤其明显。它们面临多重障碍，栖息地被限制在一小段河道内，或要经历河水流量的大幅波动。水流的大幅波动会破坏对食物链至关重要的鱼类繁殖地和水生生物群。

南欧江是湄公河的一条主要支流。老挝南欧江梯级水电开发包括一系列建好和在建的水坝。中国电建拥有29年的梯级开发和运营权，这是中国公司首次获得在中国境外河流上开发梯级水电的专有权。研究预测，这些项目将严重影响南欧江流域的生物多样性，特别是鱼类物种。因为河流失去了连通性，河流生态系统从一条自由流淌的河流变成了一系列水库。项目累积影响的报告总结预测，南欧江的鱼类生物多样性将丧失66%，对更广泛湄公河流域也会产生额外的累积影响。但公司没有任何迹象要采取措施减少梯级大坝开发带来的累积影响。

喀麦隆隆潘卡尔大坝的主要用途是调节水量，帮助提升现有水坝的发电量，并刺激萨纳加河上新水坝的建设。隆潘卡尔大坝由中国水利电力对外有限公司修建，水库面积540平方公里，可蓄水60亿立方米，在918公里长的河道上定时放水，让发电量达到最大。根据大坝主要出资方世界银行的要求，该项目开展了累积影响评估。世界银行承认，水库蓄水“影响严峻，包括会导致季节性流量变化，进而会改变萨纳加河下游至河口的生态”，但这些影响没有得到评估。

生物多样性丧失带给人类的代价巨大，特别是对原住民和少数民族

大坝对野生动植物和淡水资源的影响也使人类付出了巨大的代价：鱼类种群锐减，尤其在大坝下游，影响了世界各地数以百万计以河流为生的人口，并危及当地饮食的主要蛋白质来源。原住民虽然仅占世界人口的5%，却是全球80%生物多样性的管家。大坝除了让他们被迫离开领地外，淹没物种的影响也首当其冲地施加于他们——这些物种通常与当地文化和身份认同紧密联系。¹⁵⁴

圣马诺埃尔大坝位于巴西塔帕若斯盆地的特利斯皮里斯河上。这里是亚马逊八大本地特有物种区域之一，有许多物种在地球上其他地方都找不到。长期以来，包括蒙杜鲁库人、卡耶比人和阿皮亚卡人在内的原住民群体一直坚决反对在他们的领地和河流上开发水电。河流不仅是他们淡水来源，也是许多他们生活、生计和文化中不可或缺的物种的栖息地。

中国三峡集团是建造和运营三峡大坝的三大集团之一。三峡大坝已导致淡水物种（包括鱼类和龟类）锐减，这些物种曾是当地居民饮食的核心。大坝对渔民的经济影响也尤为严重——他们说，大坝修建后渔获量骤减至之前的15%。

中国电建投资的南欧江梯级水电站已使数千名村民流离失所，新的安置点远离对其生计至关重要的渔业和自然资源。渔业是当地粮食安全和生计的关键来源。据调查，70%家庭的生计依赖在南欧江捕鱼。梯级水电开发将导致渔获量大幅减少，破坏粮食安全。

154. 《国家地理》。“原住民的土地管理可否保护生物多样性”，2018年11月。

企业在生物多样性保护和尽职调查上的政策远远低于国际标准

在本报告以及以前的评估中,反复出现的一个问题是,缺乏足够的尽职调查程序来过滤破坏性项目。这在某种程度上说明企业在生物多样性方面缺乏明确的要求,也没有明确界定“不参与开发”的问题项目。这还显示了企业在影响和风险上的容忍度,包括声誉风险。许多观察家认为底线太低,无法防止最严重的影响,例如物种灭绝。¹⁵⁵

上述中国电建参与投资的项目尤为突出,甚至可以更具体到其附属公司中国水电建设集团的项目。在巴丹多鲁大坝案例中,已知存在“基因不同”的猩猩,就足以促使在开始施工前开展更广泛的评估和执行减轻影响的措施。发现项目区的本地猩猩是一个新物种,就应立即暂停工程。在中国银行撤回融资后,中国水电仍继续参与该项目。并且有证据表明,巴丹多鲁大坝完工后将导致塔巴努利猩猩灭绝。这表明企业优先考虑的是收入和完工期限,而非具有全球意义的环境问题。中国水电在几内亚国家公园中修建库库唐巴大坝,进一步强化了这个态度。该项目将威胁到极危的西部黑猩猩的生存,为此世界银行撤出了该项目。同样,中国水电还同意斥资10亿美元修建位于联合国教科文组织世界遗产核心地区的朱利叶斯·尼雷尔大坝——此处是非洲最具标志性物种的重要栖息地。这种完全无视破坏生物多样性的做法令人担忧。作为中国的国有企业,这些做法损害中国促进“生态文明”的立场。

中国三峡集团,在这方面已经做出避免影响包括世界遗产在内的保护区的承诺。然而,这并没有阻止乌干达的卡拉加拉补偿区遭到部分淹没,也没有改善受巴西圣马诺埃尔大坝对原住民社区的权利、领土和自然资源的影响。

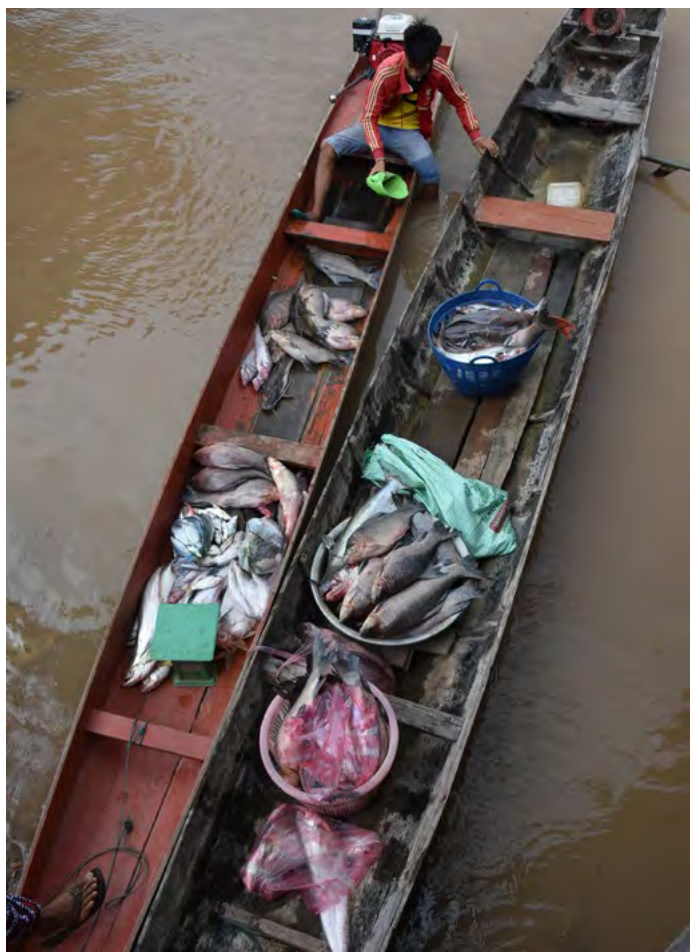
155. 参见“大型水电企业如何坚持社会以及环境政策的最佳实践?”等案例。

建议

企业应：

- 采纳国际金融公司业绩标准7的政策, 要求企业在参与可能影响到原住民的项目之前, 获得原住民的自由、事先和知情的同意。
- 放弃在自由流淌的河流或主要河流干流上修建大坝。
- 要求对修建多个大坝的河流流域开展累积影响评估, 以充分评估其影响, 并制定强有力的缓解措施来解决这些问题。
- 采取明确的政策, 禁止在保护区(包括联合国教科文组织世界遗产地区)修建水坝或任何对其产生重大影响的基建。
- 接受并执行符合国际标准并有明确底线的尽职调查程序, 例如要求项目不产生生物多样性净损失, 并要求影响关键自然栖息地的项目实现生物多样性净增长。

- 运营中的水电项目, 应与受影响社区、民间社会、政府和科学家探讨如何可以尽可能地减少对水生和陆生生物多样性的影响, 包括采用保护剩余生物多样性的环境流量制度。
- 退出对濒危物种产生严重且不可逆转影响的拟建或在建项目。中国水电应取消修建库库唐巴大坝、巴丹多鲁大坝和朱利叶斯·尼雷尔大坝, 这些项目不符合国际标准, 也不符合中国提倡的生态文明理念。
- 分散投资组合, 并投资对环境破坏较小的能源, 如对环境影响小的太阳能和风能项目。





健康的河流对维持社区和生态系统至关重要。然而,世界各地的河流正受到威胁。多达3700个新的大坝正在计划和建设。尽管这些在建中的大坝规模和地理环境差异巨大,但负责建设的公司数量却相对很少。因此,这些公司的政策和行为对河流和人权影响深远。本报告提供了上述情况的背景,并对处于最后完工阶段的七个大坝做了深入的案例研究。这些案例研究以证据为基础,描述了对实地的影响;它们覆盖的地理区域广泛,也是水电行业一些最有影响力公司的旗舰项目。本报告旨在激励这些公司,不要仅围绕盈利竞争,而要将竞争力也放到自身的环境和社会记录上。

