



北京 2022 年冬奥会官方合作伙伴
Official Partner of the Olympic Winter Games Beijing 2022

环境保护年报 2021

中国长江三峡集团有限公司

关于本报告

时间范围

2021年1月1日至12月31日，部分内容超出上述范围。

涵盖范围

公司主营业务涵盖的环境保护相关工作。

环境保护解释

本报告指的环境保护不仅包括对公司业务运营产生的环境影响进行管理，还包含水土保持与生态修复、节能减排等方面工作。

称谓指代

本报告中所出现的集团、集团公司、中国三峡集团、三峡集团均指中国长江三峡集团有限公司。

发布情况

公司《环境保护年报》为年度报告，从2006年开始，已连续发布17年，电子版均可从中国三峡集团官方网站 <https://www.ctg.com.cn/> 下载。

数据说明

本报告所引用的数据为中国三峡集团2021年统计数据。

遵循 / 参照标准

本报告主要参考了如下标准：

- 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）
- 中华人民共和国国家环境保护标准《企业环境报告书编制导则》（HJ 617—2011）
- 中华人民共和国环境保护部《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》
- 中华人民共和国国家标准 GB/T 36000—2015《社会责任指南》
- 全球报告倡议组织（GRI）《可持续发展报告标准》（GRI Standard）（GRI 101/102/300）
- 国际水电协会（IHA）《水电可持续性评估规范》

语言版本

公司《环境保护年报》提供中文和英文两种版本，分别以纸质版和网络版两种形式发布。网络版请登录中国三峡集团网站 <https://www.ctg.com.cn/> 下载。如需纸质版，请电邮 wang_pengyuan@ctg.com.cn 或致电 86-027-85086287 索取。

延伸阅读

中国三峡集团网页提供了更丰富的内容，请登录 <https://www.ctg.com.cn/> 浏览。相关环境保护信息可参阅：

- 《长江三峡工程生态与环境监测公报》
- 《中国长江三峡集团有限公司年度报告》
- 《中国长江三峡集团有限公司可持续发展报告》
- 《中国长江电力股份有限公司社会责任报告》
- 《湖北能源集团有限公司社会责任报告》

未来改进方向

中国三峡集团计划在定期发布环境保护年报的基础上，编制发布《环境、社会及公司治理（ESG）报告》，不断提升企业综合价值创造能力。

目录



高管致辞	04
关于我们	06
数说 2021	08

专题

让“黄金带”更具高颜值	10
-------------	----

环境管理

01

组织机构	22
管理体系	23
过程管理	26
科技创新	28
交流合作	32

绿色低碳

02

打造清洁能源走廊	36
促进新能源发展	38
贡献国际低碳发展	42
树立绿色低碳典范	44

清洁生产

03

减少废水污染	48
降低大气污染	48
防治噪声污染	50
漂浮物清理	51

节约循环

04

节约水资源	54
循环利用	54
能源节约	55

生态保护

05

物种保护	58
生态修复	60

理念宣贯

06

环保培训	64
环保公益	64
环保宣传	66

环保监测

07

环境监测	70
生态保护绩效	72

展望 2022	74
专家点评	76
指标索引	78
读者反馈	84

高管致辞



董事长、党组书记

雷鸣山

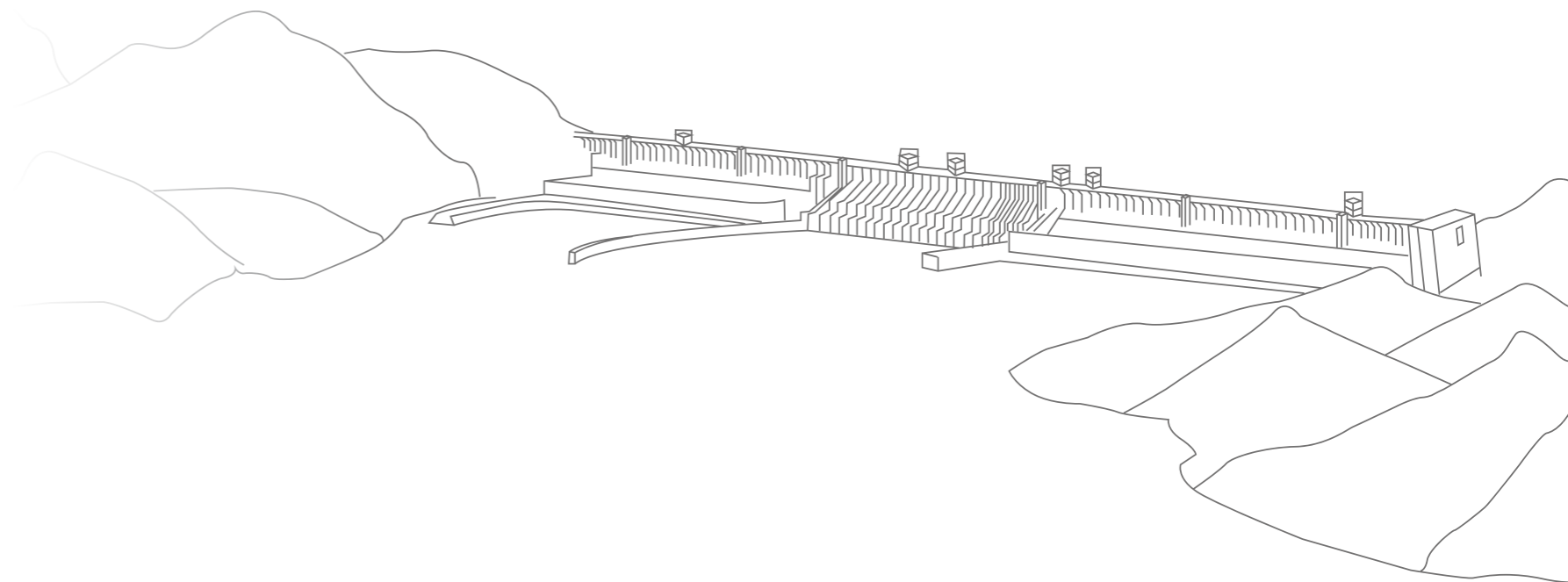
一路风雨兼程，我们共同走过不平凡的 2021 年。这一年，是“十四五”开局之年，是开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一年，也是中国三峡集团改革发展史上具有里程碑意义的一年。在党的百年华诞前夕，习近平总书记致信祝贺金沙江白鹤滩水电站首批机组投产发电，进一步为中国三峡集团擘画发展蓝图、引领前进方向，也让全体三峡人感到无比振奋、无上荣光。



董事、总经理、党组副书记

韩君

百年未有之大变局加速演进。面对种种机遇与挑战，中国三峡集团始终坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，深入贯彻落实党的十九大精神和习近平总书记以“共抓大保护”为导向深入推动长江经济带发展的讲话精神，将生态优先、绿色发展的理念融入清洁能源投资、建设、运行全过程，全面构建清洁能源与长江生态环保“两翼齐飞”发展格局，加快建成具有较强创新能力和全球竞争力的世界一流跨国清洁能源集团。



这一年，中国三峡集团在更大范围、更多领域、更深层次推进共抓长江大保护工作。在长江沿线、江河湖畔治水净水，不断加大投入，探索形成“城市智慧水管家”和“城市综合能源管家”模式，建成投运一批城镇污水治理项目，推动城市水环境质量持续改善。从试点先行到全江铺开，三峡人把一张张蓝图转化为星云密布的城市管网和日夜运转的排污场站，为子孙后代留下可持续发展的“绿色银行”。

这一年，中国三峡集团聚焦“双碳”目标，生态环保成效显著。我们在深山峡谷、金沙江畔筑坝圆梦，按期实现白鹤滩水电站首批机组、乌东德水电站全部机组、浙江长龙山抽蓄电站首台机组“七一”前夕投产发电目标，基本建成世界最大沿江清洁能源走廊，为“低碳中国”提供源源不断的绿色动力。我们在万里海疆、戈壁荒漠追风逐日，开工建设全球单体最大光伏治沙项目、全球最大漂浮式水面光伏项目等一批新能源基地项目，建成国内首个百万千瓦级海上风电场等一批标志性工程，高质量建成“风光三峡”。坚持开展长江流域陆生、水生生物多样性保护，实施长江干流梯级水库群联合生态

调度试验，不断完善全周期物种保护体系，努力打造人与自然和谐共生的“三峡样板”。坚定不移承担推动碳达峰与碳中和的时代使命，制定 2040 年碳中和时间表，积极参与全国碳市场交易，为 2060 年碳中和目标切实贡献力量。

这一年，中国三峡集团稳步拓展“走出去”业务布局，为世界提供低碳、环保、可持续的清洁能源。一批重大国际清洁能源工程全面建成，老挝南公 1 水电站投产发电，巴基斯坦卡洛特水电站下闸蓄水，跨国新能源并购捷报频传，国际业务呈现水风光多能互补、发配售协同并进的良好态势，有力推动绿色“一带一路”建设。

展望 2022 年，中国三峡集团将深入贯彻落实习近平总书记重要讲话指示批示精神，用实干奋斗担当服务国家战略新使命，谱写清洁能源和长江生态环保“两翼”协同发展新篇章，更好发挥“六大作用”，加快建设世界一流企业，以实际行动迎接党的二十大胜利召开，努力为全面建设社会主义现代化国家和实现中华民族伟大复兴的中国梦作出更大贡献！

关于我们

中国长江三峡集团有限公司（简称“中国三峡集团”“集团公司”或“集团”）是国有独资公司，总部位于湖北省武汉市。集团成立于 1993 年 9 月 27 日，时名中国长江三峡工程开发总公司，于 2009 年 9 月 27 日更名为中国长江三峡集团公司，并于 2017 年 12 月 28 日改制更名为中国长江三峡集团有限公司。

中国三峡集团战略定位是：主动服务长江经济带发展、“一带一路”建设等国家重大战略，在深度融入长江经济带、共抓长江大保护中发挥骨干主力作用，在促进区域可持续发展中承担基础保障功能，在推动清洁能源产业升级和带动中国水电“走出去”中承担引领责任，推进企业深化改革和创新发展，加快建成具有较强创新能力和全球竞争力的世界一流跨国清洁能源集团。

经过 20 多年的稳定发展，中国三峡集团已经成为全球最大的水电开发运营企业和中国最大的清洁能源集团。截至 2021 年底，中国三峡集团主营业务包括工程建设与咨询、电力生产与运营、流域梯级调度与综合管理、新能源开发与运营管理、国际能源投资与承包、资本运营与金融业务、资产管理与基地服务、生态环保投资与运营等方面。

中国三峡集团认真履行国家赋予的在共抓长江大保护中发挥骨干主力作用的职责使命，积极打造生态环保业务板块，完成实体机构组建，加强技术力量支持，加大资金投入力度，以城镇污水处理为切入点，在试点城市实施一批先行先试项目。截至 2021 年底，共抓长江大保护全面铺开，已实现由 4 个城市试点先行、12 个沿江城市拓展

合作到形成长江经济带 11 省市全江转段、全面铺开的共抓格局。

- 中国三峡集团全面负责三峡工程的建设与运营
- 根据国家授权，中国三峡集团还负责金沙江下游溪洛渡、向家坝、乌东德、白鹤滩 4 座世界级巨型梯级水电站的开发建设与运营
- 全球装机排名前 12 大水电站中，有 5 座在中国三峡集团
- 全球 70 万千瓦以上的水轮发电机组，超过 2/3 在中国三峡集团
- 中国三峡集团积极开发风电、太阳能等新能源业务，致力于成为海上风电引领者

- 中国三峡集团紧跟国家“一带一路”倡议，加快实施“走出去”步伐，努力打造中国水电“走出去”升级版，海外业务已经成为中国三峡集团可持续发展的重要增长极
- 把共抓长江大保护摆在全局工作的压倒性位置，充分发挥骨干主力作用，推动长江经济带 11 省市经济社会发展全面绿色转型

数说 2021



共抓长江大保护工作
截至 2021 年底

集团生态环保投资超过 **2000** 亿元
建设和投运的污水处理厂（站）**641** 座，污水处理能力规模 **442** 万立方米 / 日
设计雨水污水等管网长度 **32299.5** 公里
设计直接服务城镇面积 **4.6** 万平方公里
设计直接服务居民人数 **3564** 万人



建设项目配套环境保护总投资
(包括水土保持) (亿元)

259

2021

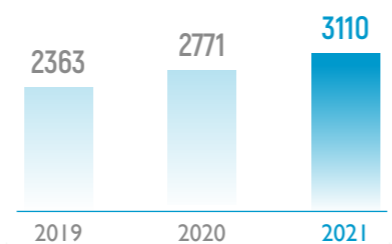
新建项目环境影响评价实施率 (百分比)

100

2019、2020、2021



集团公司国内清洁能源
总发电量 (亿千瓦时)



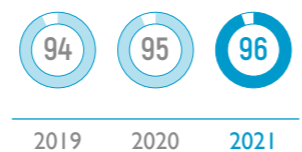
相当于节约标准煤 (万吨)



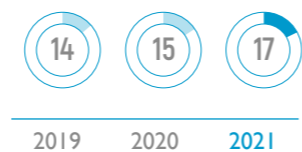
相当于二氧化碳减排 (万吨)



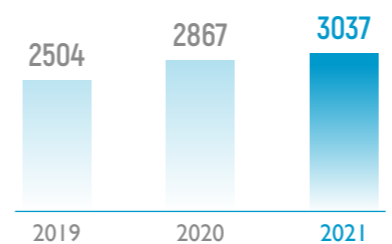
集团公司全球可再生清洁能源装机占总装机 (百分比)



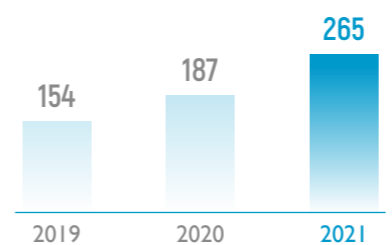
集团公司国内可控水电装机占全国水电装机 (百分比)



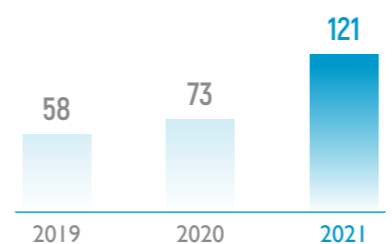
集团公司全球水电
发电量 (亿千瓦时)



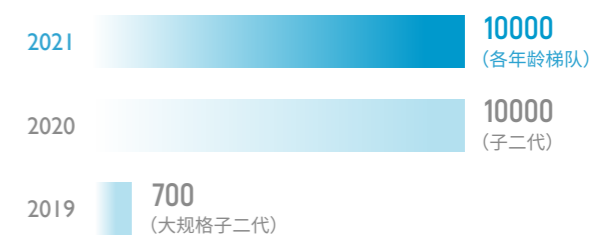
集团公司全球风力
发电量 (亿千瓦时)



集团公司全球光伏
发电量 (亿千瓦时)



年度中华鲟放归长江数量 (尾)



三峡水库水文过程生态调度促进四大家鱼产
(宜都监测断面) (亿粒)

84

2021

专题



聚焦长江“黄金经济带”发展，参与长江大保护，是党和国家赋予中国三峡集团新的历史使命。中国三峡集团深入贯彻落实习近平总书记系列重要讲话精神，做好“十四五”参与共抓长江大保护总体思路与《“十四五”长江经济带发展规划实施方案》衔接，编制“十四五”生态环保业务规划，以更大力度推进共抓长江大保护工作，在更大范围、更多领域、更深层次推进共抓长江大保护工作，为“黄金带”赋予高颜值。

顶层设计夯实保障

2018年7月，推动长江经济带发展领导小组办公室（以下简称“推长办”）印发《关于支持三峡集团在共抓长江大保护中发挥骨干主力作用的指导意见》，指出中国三峡集团要全面认识、准确把握这一新的历史使命和任务，坚决、全力投入到长江经济带发展中，积极探索协同推进长江经济带生态优先和绿色发展新路子，大力推动长江经济带发展动力转换，不断深化企业改革，开创新型绿色发展模式，为长江经济带发展作出新的更大贡献。

中国三峡集团按照中央部署和推长办的总体安排，持续完善长江大保护相关制度，明确重点工作任务和保障措施，更好地推动长江流域生态环境保护修复工作。



江西九江八里湖赛城湖控制枢纽工程

一江清水绵延后世

“要从生态系统整体性和流域系统性出发，追根溯源、诊断病因、找准病根、分类施策、系统治疗。”

——习近平总书记为修复长江生态环境把脉领航

护江必先治水，治水重在治污，污水治理是长江水环境治理的重中之重。中国三峡集团创新推出“城市智慧水管家”和“城市综合能源管家”模式，以“系统治疗”为纲领，以管网为核心，以价格机制改革为突破，以信息化智慧化为手段，在“十四五”期间持续聚焦长江沿线城镇污水治理，积极探索清洁能源与长江生态环保融合发展，助推沿江城市拓宽生态优先、绿色发展的路子。

创新“水管家”治水模式

城市智慧水管家

城市智慧水管家是中国三峡集团与地方政府合资成立的地方政府水系统管理平台，并作为第三方，对城市供水、排水、管网、防洪排涝、河流湖泊等涉水设施统一规划、统一建设、统一运营、统一管理和统一调度，通过智慧化赋能、专业化管理和内部挖潜，实现主体明确、责任清晰、成本降低、效率提升，确保城市水环境长期稳定达标和持续改善。

两个转变

中国三峡集团从实施工程项目、落实政府要求转变为主动站在政府角度系统全域谋划，从经济合同中单纯的乙方身份转变为地方政府更加依靠信赖的平台和抓手。

两方合作

政府部门负责水管家资产的核定、成本监审和精准考核；水管家公司负责向上对接政府部门、接受考核，向下统一管理和调度涉水资产，是水环境目标的统一责任主体。

商业模式

配合地方政府建立监管资产与水价挂钩的定价调整机制，通过过渡期挖潜增效，逐步实现管网建设运维付费由政府向用户转换，建立可持续发展机制。

全周期管控

“城市智慧水管家”把从水源地到水厂的原水输送、水厂到用水端的自来水供应、用水端到污水处理厂的污水收集处理，以及处理达标后的尾水排放、河湖生态治理、城市防洪排涝等，统一纳入全过程全周期管控。

技术创新

开发智慧水务管控平台，通过智慧化赋能，充分挖潜，实现降本增效；推广大型管道非开挖修复等核心技术，利用智慧化检测软硬件开展管网检测及修复；推动新概念水厂建设，推广污水处理厂+分布式光伏，推进有机固废处理处置与资源化，促进绿色能源利用。

城市综合能源管家

融合“清洁能源+生态环保”发展理念，通过全域智慧综合能源实施，降低城市单位 GDP 能耗，为沿江城市实现“双碳”目标以及加快绿色转型提供三峡方案。

与岳阳、宜昌、九江、芜湖等

23 个长江沿线城市（区县）签订

“城市智慧水管家”及“城市综合能源管家”协议



签约仪式现场



三峡集团与安徽省六安市委领导座谈，双方就推动六安“水管家”工作，进一步深化在共抓长江大保护、综合能源开发等方面的合作进行交流。

长江经济带生态环境国家工程研究中心申报成功

2021 年 11 月，国家发展改革委批复同意，由中国三峡集团牵头组建“长江经济带生态环境国家工程研究中心”，这将是集团自主建设的首个国家级科技创新平台，标志着中国三峡集团在高水平科技创新方面取得重大突破。

长江经济带生态环境国家工程研究中心将围绕长江经济带水环境保护和水生态修复重大问题，以长江大保护战略和“4+1”工程需求为主要出发点，开展基于厂网河湖岸一体化的城市水环境综合治理、工业矿山污染治理和生态修复、生态水利过程调控、智能感知与决策支持、河湖生态系统保护与修复等关键技术装备研发，推进产学研深度融合和协同创新，形成长江流域“三水”融合的系统解决方案及一体化全产业链生态环境保护综合能力，有效推进长江经济带生态环境保护能力建设。

探索“污水+光伏”协同运营模式

积极探索清洁能源与生态环保业务结合点，创新“污水+光伏”协同运营模式，采用“自发自用，余电上网”模式，充分利用污水处理厂水池上方及建筑物屋顶闲置空间开发分布式光伏，提供清洁、安全和便捷的高质量低成本用电保障，打造绿色资源循环体系，助力长江大保护业务多元化发展，落实“双碳”目标下对共抓长江大保护工作提出的新要求。截至 2021 年底，“污水+光伏”已在安徽芜湖落地，并将推广到湖南岳阳、江西九江等。

芜湖市朱家桥污水处理厂分布式光伏项目一期工程已于 2020 年 9 月并网发电，投运以来累计发电 90 万千瓦时，相当于节约 500 吨原煤，减少 900 吨二氧化碳排放。



芜湖市城东污水处理厂分布式光伏项目于 2021 年 9 月开始发电，25 年运营期内可向长江大保护项目提供绿色电能约 2995.9 万千瓦时，可节约标准煤约 1.19 万吨、减少二氧化碳排放约 2.98 万吨、节约用水约 11.98 万吨。



芜湖市三山区高安污水处理厂分布式光伏项目于 2021 年 11 月并网发电，预计建成后平均每年可为电网提供约 2300 万千瓦时清洁电能，相较于火电，每年可节约标准煤 0.72 万吨，减少排放二氧化硫约 0.07 万吨、二氧化碳约 1.97 万吨。



探索智慧水务治水新办法

通过数字化技术赋能水污染治理，构建符合长江大保护理念的智慧水务“一张网”“一张图”“四中心”的“114”总体框架，实现支撑长江大保护流域—城市—项目三级层次智慧水务管理，开启智慧水务试点，达到“人水和谐”的目标。



三峡模式成效凸显

2018年4月，习近平总书记在深入推动长江经济带发展座谈会上明确指出：“三峡集团要发挥好应有作用，积极参与长江经济带生态修复和环境保护建设。”中国三峡集团牢记嘱托，与地方政府通力合作，聚焦“厂网一体”的治理模式、聚焦价格机制的商业模式、聚焦政企合作共赢的合作模式、聚焦产业联盟的长江经济带城镇污水治理“三峡模式”不断推陈出新、完善发展，交出了一份共抓长江大保护“一年出模式，两年初见成效，三年明显见成效”的答卷。

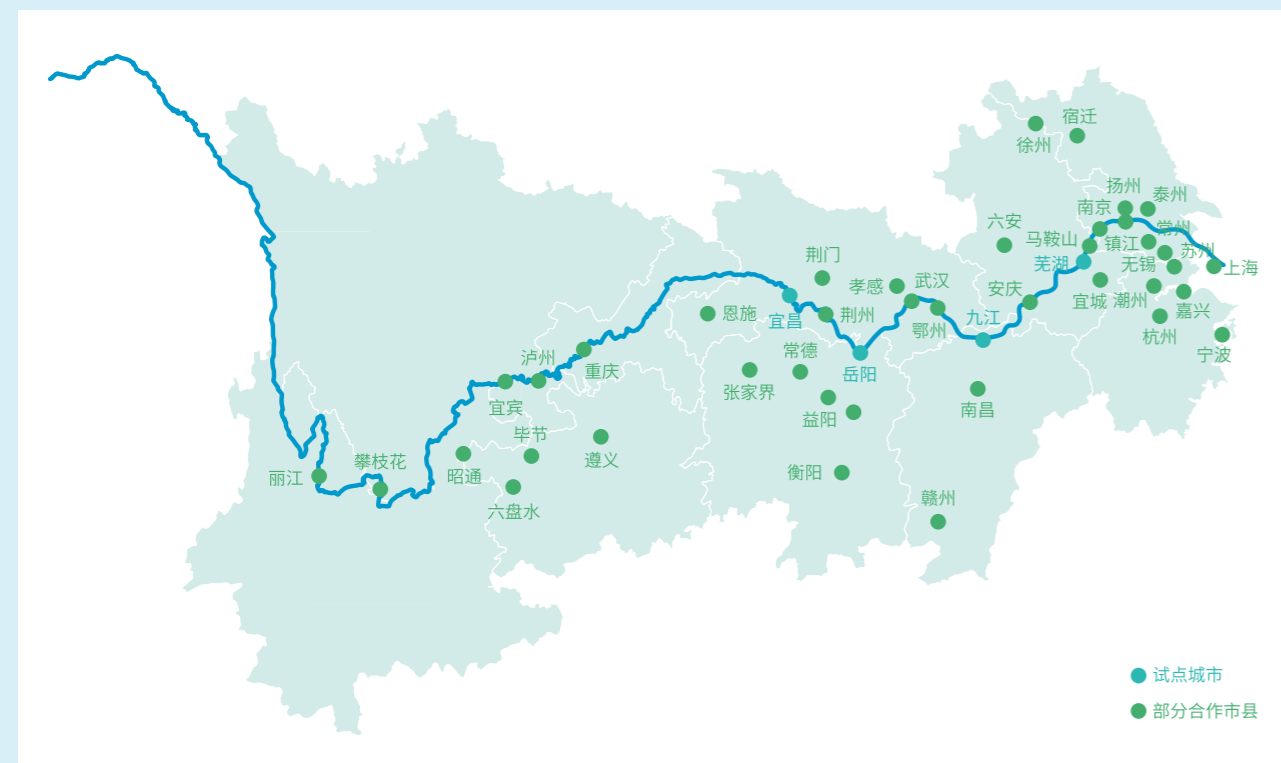
业务布局：沿江省市全铺开

从与江西九江、安徽芜湖、湖南岳阳、湖北宜昌4个试点城市合作，到快速实现上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、云南、贵州等长江经济带11省市全覆盖，与各省、市（区）、县签署共抓大保护合作协议130余份。

截至 2021 年底



长江大保护征途上的“三峡足迹”



投融资渠道：“资本+”作用凸显

资本+行业龙头

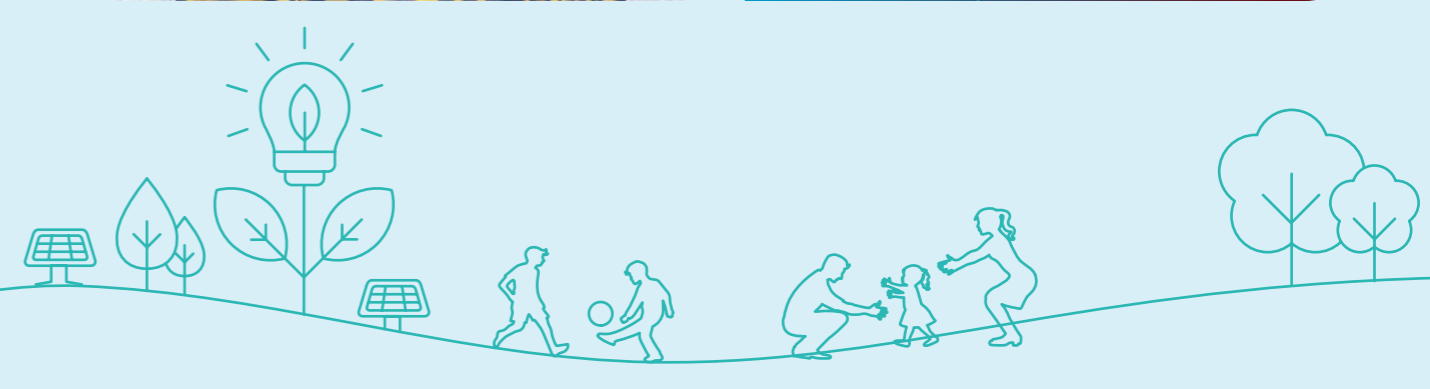
股权纽带继续巩固，推进双平台模式落地。

资本+地方平台

以长江沿线上游成都—重庆、中游武汉—长沙、下游上海—南京—镇江为轴心，开展与地方平台股权合作，已在7个城市落地10家合资平台。

资本+技术型企业

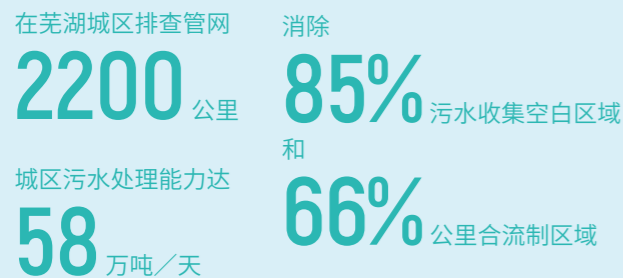
围绕项目支持需求和核心能力培育方向，在管道修复、污泥处理处置、污水深度处理等领域寻找优质标的。



重点城市成效明显

芜湖“厂网一体”

按照“厂网一体”理念系统治理，建设期污水处理厂、管网（新建）和管网病害整治同步进行，运营期厂网、泵站统一运营。



芜湖中心城区污水处理能力提升

53%

“近年来这里变化非常大，公园还没建成之前，我记得是污泥滩，现在水清岸绿很好看，我家就在这附近，闲了就会约朋友在这里散散步。”

——芜湖江东水生态公园游客



安徽芜湖江东水生态公园

九江“厂网河一体”

以水环境污染治理为重点，统筹五水共治和岸线治理，通过源头治理、生态修复，构建健康的水循环体系。

基本消除城区生活污水直排口



“过去，河水臭味太大了，风一吹，就得立马关窗，我们出门都要绕道走……现在河水清了，花草树木多了，湿地公园也建好了，这里成了亲戚们羡慕的景观房。”

——十里河附近居民



九江十里河



九江两河（十里河、濂溪河）流域综合治理工程成功入选“2020 年生态环境创新工程百佳案例”



九江白水湖污水处理厂被九江市浔阳区生态环境局授予“公众开放环境保护设施”称号

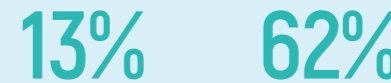
岳阳“厂网湖一体”

治污主体从由建设单一管网或污水处理厂，扩展至统一对厂网进行设计、施工和运维，以东风湖为治理样板，采取控源截污、内源治理、生态修复、活水循环四大技术措施，结合海绵城市建设、滨水生态公园打造，从根本上帮助解决水污染问题。

“几年前，这个湖曾是岳阳市最大的黑臭水体，现在变成了洞庭明珠。”

——东风湖畔青年学生

岳阳管网密度提升 13% 城区各污水处理厂实际处理量提升 62%



岳阳东风湖

武汉“厂网河湖岸”

武汉红旗湖生态净化项目构建出了 110 多万平方米的水底“绿色森林”，有效净化水质；在光谷打造一条山、水、林、田、湖、草为一体的生态廊道，为周边 80 万居民提供自然化的绿色游憩、生活空间。

“我们可以完成红旗湖 110 多万平方米的水生植物种植任务，就像在水底种下了绿色森林，这正是红旗湖发挥水质净化作用的关键所在。”

——红旗湖生态净化工程项目管理人员



武汉红旗湖生态净化工程

沿江城市全面推广

在镇江、六安：

探索一体化合作、“四个一体”（建管运一体、厂网一体、供排一体、城乡一体）、流域综合治理等新模式。

在重庆：

全面参与广阳岛生态保护和生态设施建设，致力于将广阳岛打造成为长江生态文明创新实验区，广阳生态岛一期生态修复工程完工，二期生态修复工程正在实施，完工后将实现岛内清洁能源 100% 利用和垃圾污水零排放。

在宜昌：

涵盖污水处理厂网、生态水网等多个项目，解决柏临河流域 478 平方公里生态基流缺水问题，形成宜昌主城区辐射带动周边市县的长江大保护工作格局。



01

环境管理

作为全球最大的水电开发运营企业和中国最大的清洁能源集团，中国三峡集团按照清洁能源和长江生态环保“两翼齐飞”的发展思路，将生态优先、绿色发展理念融入清洁能源投资、建设、运行全过程，夯实环境保护的组织保障和制度保障，不断提升环境保护科研创新能力，形成“全流域、全生命周期、开放共享、科技创新”的环保管理格局。

组织机构	22
管理体系	23
过程管理	26
科技创新	28
交流合作	32



组织机构

中国三峡集团建立健全环境管理组织体系，实施环境保护职能部门归口管理、各单位分工负责的管理体制。集团总部、各单位按照不同权限分级管控，实现全业务、全流域、全过程的环境管理。

集团管控

生态环保部是中国三峡集团环境保护（含水土保持）归口管理部门，负责集团各业务领域环境保护归口管理和技术支持工作。

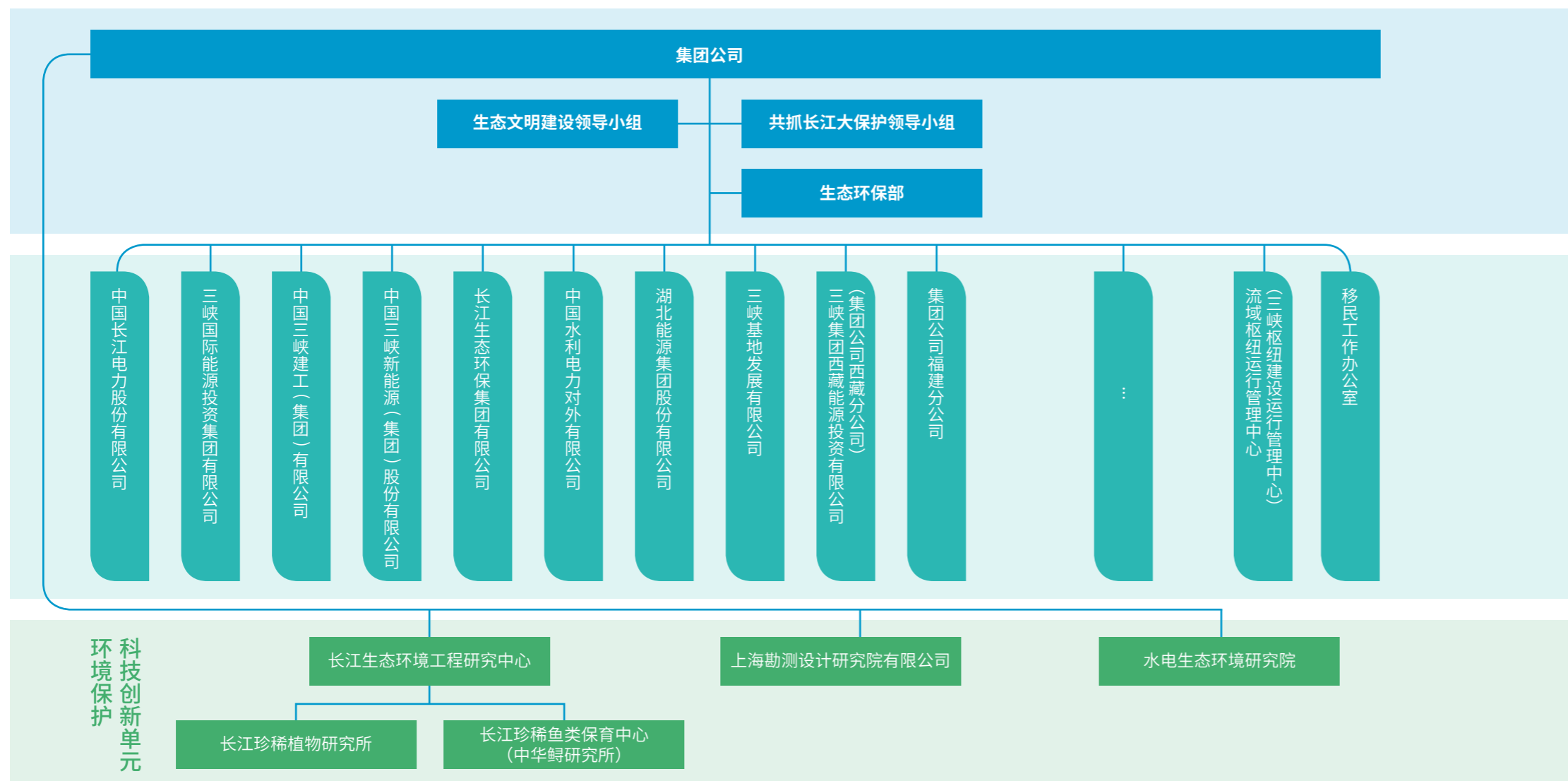
各项目工程负责管理

建设管理单位、枢纽运行单位、电力生产单位、移民工作机构等根据职责分工或授权分别负责项目建设、枢纽运行（含水库调度和流域管理）、电力生产和移民安置过程中的环境保护工作，并负责业务或投资所在地环境保护相关行政主管部门的协调工作，实现环境保护工作业务全覆盖、全生命周期管理。

专业化公司支持

长江生态环境工程研究中心、上海勘测设计研究院有限公司、水电生态环境研究院等环境保护科技创新单元为全过程环境保护提供专业支持，促进各项环保措施科学高效。

中国三峡集团环境保护管理组织体系



管理体系

中国三峡集团完善以“三标一体”（质量、环境、职业健康安全）管理体系、集团环境管理制度体系、全面风险管理与内部控制体系和环境应急管理体系相互支撑配合的环境管理体系，对业务活动全生命周期各环节环境保护实施管理。

环境管理体系

中国三峡集团建立健全环境管理体系，通过不断检验、及时查漏补缺，优化和完善管理体系与工作流程，实现环境管理水平的动态提升。2021 年，集团通过 2020-2021 年度环境管理体系内部及外部审核，取得 GB/T 24001-2016/ISO 14001-2015 环境管理体系认证证书。



环境管理制度

中国三峡集团环境保护管理制度涉及项目前期和建设期的环境管理、环境保护设施的验收管理、枢纽运行和电力生产阶段环境保护管理、环境保护研究和监测与统计、监督管理等多个方面。新编《长江水电生态环境保护专项管理办法》和《境外业务生态环境保护管理办法》，促进了集团生态环境保护的规范化管理。

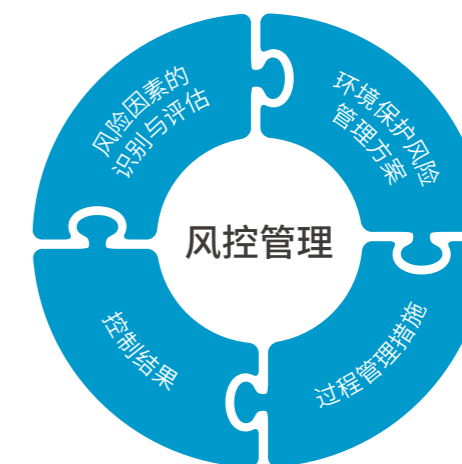
按照集团管控管理的原则，形成了包括 1 个二级制度、4 个三级制度、8 个三级以下制度和 1 个制度性指导意见的环境保护管理制度体系。

制度等级	制度名称
二级	《中国长江三峡集团有限公司生态环境保护管理制度》
三级	《中国长江三峡集团有限公司建设项目生态环境保护管理办法》
	《中国长江三峡集团有限公司环境保护计划与统计管理办法》
	《中国长江三峡集团有限公司长江水电生态环境保护专项资金管理办法》
	《中国长江三峡集团有限公司境外业务生态环境保护管理办法》
三级以下	《中国长江三峡集团有限公司生态环境保护监督管理办法》
	《中国长江三峡集团有限公司节能减排监测与统计管理办法》
	《中国长江三峡集团有限公司环境保护公众参与管理办法》
	《中国长江三峡集团有限公司环境因素识别、评价管理办法》
	《中国长江三峡集团有限公司环境合规性评价管理办法》
	《中国长江三峡集团有限公司资源、能源节约管理办法》
	《中国长江三峡集团有限公司固体废物管理办法》
指导意见	《关于加强集团公司国内参股股权环境风险管理工作的指导意见》

长江大保护相关制度
《中国长江三峡集团有限公司共抓长江大保护领导小组办公室工作规则（试行）》
《中国长江三峡集团有限公司共抓长江大保护统计调查报表规范（修订）》
《中国长江三峡集团有限公司共抓长江大保护专项资金管理办法（试行）》
《共抓长江大保护专项资金（公益性支出类）管理实施细则（试行）》
《共抓长江大保护专项资金（科学技术研究类支出）管理实施细则（试行）》
《共抓长江大保护专项资金（政策与机制研究类支出）管理实施细则（试行）》
《中国长江三峡集团有限公司长江大保护先行先试项目投资决策实施办法（试行）》

环境风险管理

中国三峡集团定期开展环境风险因素识别与分析，从不同能源发电方式，以及能源资源管理、污染物排放管理方面开展环境风险因素识别，按照环保法律法规执行情况、污染产生量和影响程度、能源资源消耗量与节约程度等，筛选出重要环境风险因素，分别制定风险管理策略。2021 年，未发生重大环境污染事件，环境风险总体可控。



长江生态环保集团建立环境因素数据库

2021 年，长江生态环保集团按照项目不同阶段，统一识别公司新建管网及泵站、改造管网、存量管网排查、污水处理厂等项目涉及的共性环境因素，并确定重要环境因素，根据国家法律法规、技术标准对重要环境因素制定目标、指标和管理方案，建立起环境因素识别数据库。通过构建覆盖公司全业务涉及的环境因素数据库，更便利地指导各单位开展环境因素二次识别、评价工作，有效降低生产建设和经营活动对环境的不利影响，促使公司环境保护工作规范化、标准化。

应急管理体系

中国三峡集团健全横向到边、纵向到尾、上下对应、内外衔接的应急管理体系，提高对突发重大环境风险处置能力。集团下属各单位定期开展应急培训和应急演练，根据集团应急管理制度，编制综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案，确保环境风险管控到位。



老挝南公 1 电站应急演练



白鹤滩水电站工程砂石系统应急演练



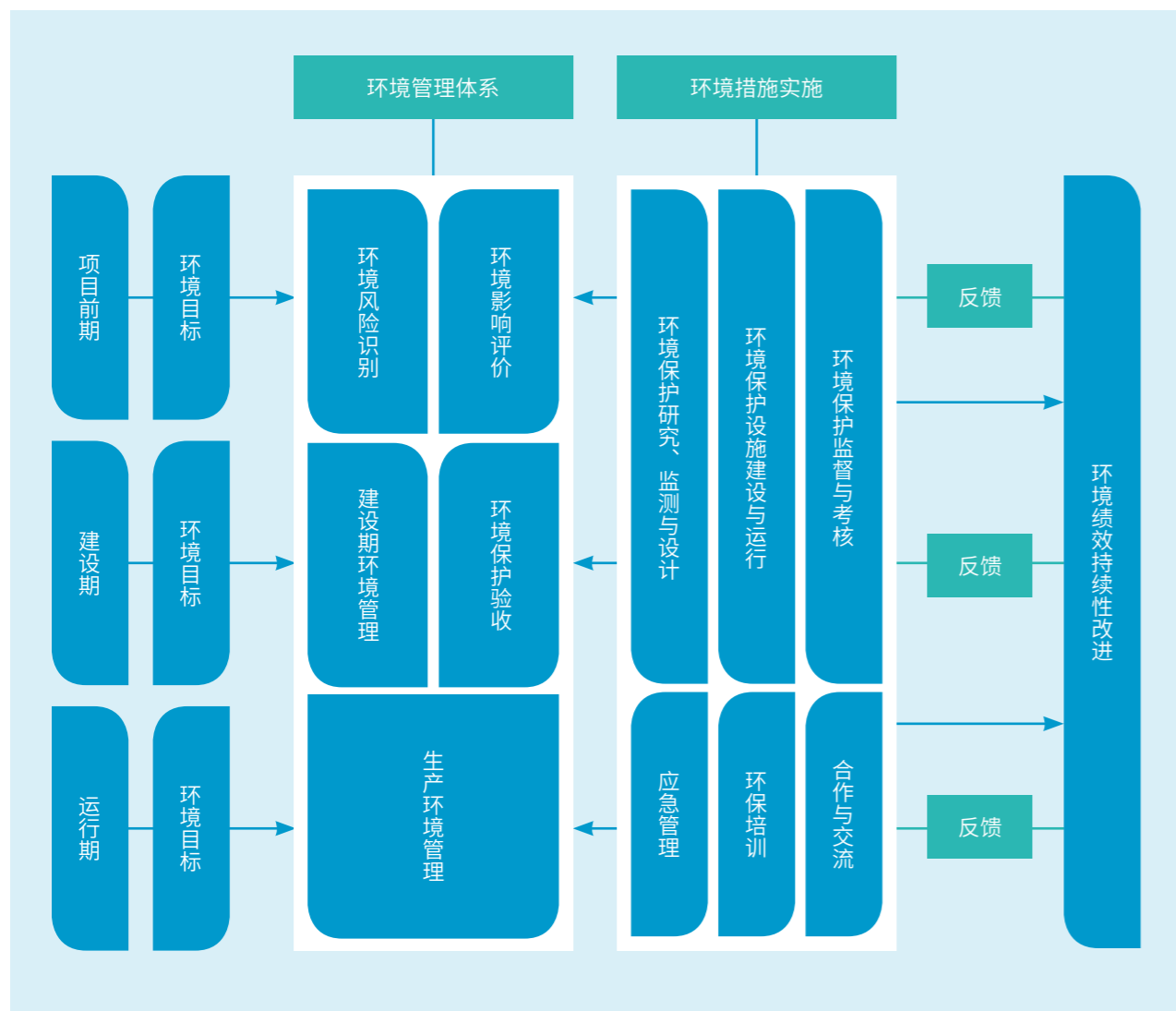
三峡能源六氟化硫气体泄露应急演练

过程管理

中国三峡集团实施全生命周期环境管理，从制定环境目标、建立健全环境管理体系、实施环境措施、持续改进环境绩效等方面，实现环境管理绩效的闭环管理和持续提升。



全过程环境管理



规划与计划

2021 年，中国三峡集团紧跟“碳达峰、碳中和”、长江经济带发展等国家战略部署，统筹集团公司“十四五”清洁能源和长江生态环保协同发展需求，编制印发了集团公司《“十四五”生态环保业务规划》，明确了城市智慧水管家和综合能源智慧管家、流域生态保护与修复、减污降碳等“十四五”生态环保重点任务。依据集团“十四五”生态环保相关规划，开展了集团环境保护计划编制和动态跟踪管理工作，推动生态环保工作的实施与监督管理。

监督与检查

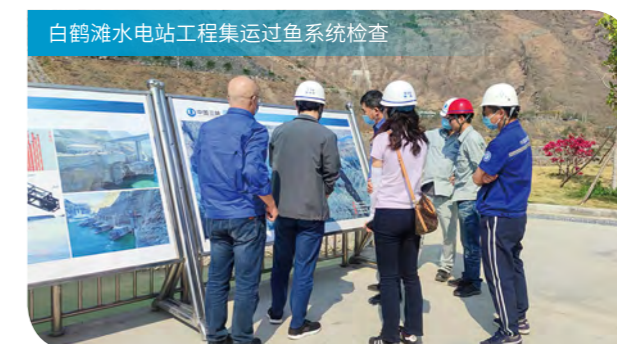
中国三峡集团制定《生态环境保护监督管理办法》，对集团公司管理范围内的各类生产建设项目的生态环境保护工作进行全过程的监督检查。通过管理监督和技术监督相结合，形成“横向到边、纵向到底”的生态环境监督管理体系，保障国家环境保护法律、法规、标准和集团公司环境保护规章、制度、标准得到贯彻执行。积极接受配合各级环保行政主管部门监督检查，并在集团官方网站设立环境保护公众反馈平台，接受社会舆论广泛监督。



集团长江大保护项目调研



乌东德水电站工程接受生态环境部调研检查



白鹤滩水电站工程集运过鱼系统检查



白鹤滩水电站工程接受云南环保督察组现场检查



消落带治理试验项目检查

科技创新

中国三峡集团以创新驱动环境保护工作深入开展和管理能力持续提升，加快推进自主科技创新平台建设，加大环保领域科技投入和研发攻关力度，持续提升长江生态环境工程研究中心、长江珍稀鱼类保育中心、长江珍稀植物研究所等环保领域科研机构自主创新能力。

环保研究

中国三峡集团针对各项业务的规划、设计、建设、运行各阶段，统筹开展环保领域等关键核心技术攻关，积极申请承担国家科技项目，与有关部委、高等院校、企业等多方合作，增强科研创新能力。成立长江生态环境工程研究中心，设立共抓长江大保护专项资金，与水利部、国家自然科学基金委联合设立长江水科学研究联合基金，为集团清洁能源和长江生态环保“两翼齐飞”提供环境保护科技支撑。

专项资金支持

- 设立水电生态环保专项资金等科技专项资金，资助环保项目实施。
- 设立长江大保护专项基金，用于长江经济带沿线 11 省市无回报的长江大保护水污染治理、水生态修复、水资源保护项目等公益性支出，支持研究和编制长江经济带沿线城市水环境综合治理规划。

中国三峡集团首个国家级科技创新平台获批组建

2021 年 11 月 29 日，由长江生态环境工程研究中心牵头申报的“长江经济带生态环境国家工程研究中心”正式获得国家发展改革委批复同意组建，这是三峡集团首个获得批复的国家级科技创新平台。该国家工程研究中心将围绕长江经济带水环境保护和水生态修复重大问题，开展基于厂网河湖岸一体化的城市水环境综合治理、工业矿山污染治理和生态修复、生态水利过程调控、智能感知与决策支持、河湖生态系统保护与修复等关键技术装备研发，推进产学研深度融合和协同创新，形成长江流域“三水”融合的系统解决方案及一体化全产业链生态环境保护综合能力，有效推进长江经济带生态环境保护能力建设。

自主科研机构

- 以长江珍稀鱼类保育中心为主体，建设水生生态科技创新平台，进一步强化水生生态科研能力，培育以中华鲟和长江上游珍稀特有鱼类为代表的物种保护技术核心能力。
- 以长江珍稀植物研究所为主体，围绕生物多样性保持、植物保育与生态修复等内容建立环境监测、植物保护利用和生态修复一体化的关键技术体系。
- 以上海勘测设计研究院为主体，形成环境保护综合方案解决能力，发挥环境规划设计和水环境方向专业优势，提供环境保护综合技术支撑，强化集成创新能力。
- 以长江生态环境工程研究中心为主体，聚焦解决关键技术问题，开展前沿技术追踪与转化。

开放合作式研发团队

- 生态环境部环境工程评估中心、北京师范大学、水电水利规划设计总院共同发起成立水电生态环境研究院。
- 与清华大学、武汉大学、中国科学院、中国水产科学研究院等高校和科研机构开展广泛的科研合作。
- 为强化科学技术对长江保护修复攻坚战的支撑和引领作用，生态环境部与集团公司创新科研组织实施机制，共建了国家长江生态环境保护修复联合研究中心（简称“长江中心”），以部企合作方式联合攻关关键科学问题，调动广大社会资源共同参与长江生态环境保护与修复。

成功申报国家重点研发计划重点专项项目，助力水管家模式落地推广

2021 年，中国三峡集团牵头成功申报国家重点研发计划“长江黄河等重点流域水资源与水环境综合治理”重点专项项目“长江流域城市水环境治理提质增效关键技术与示范”。项目着重围绕河湖污染源以及溢流污染和初期雨水控制、排水管网问题非开挖检测、污水处理厂以及水环境治理产生的多源污泥资源化处置，开展关键技术及装备研发，实施多源污水—污泥—生态统筹的资源化处置和厂网河湖一体化提质增效综合示范，形成可复制、可推广的城市水环境治理模式，为长江流域城市水环境质量持续改善提供科技支撑。

中华鲟规模化繁育技术体系研究取得突破

2021 年，生态工程中心长江珍稀鱼类保育中心（中华鲟研究所）通过中华鲟全人工繁育技术体系研究及应用，培育成熟中华鲟亲鱼 41 尾（8 尾雌鱼、28 尾子一代雄鱼、5 尾子二代雄鱼），中华鲟孵化出苗超 60 万尾。截至 2021 年底，养成 10cm 以上规格中华鲟幼苗 25 万尾，8 龄以上近成熟子二代中华鲟梯队储备优势明显，人工种群数量国内占比超过 60%，实现历史最优水平，初步实现中华鲟全人工繁殖规模化，为中华鲟物种保护与物种延续提供了坚实的基础保障。



长江生态环保集团院士工作站成立

长江生态环保集团院士工作站成立，发挥智力优势赋能行业发展

2021 年 7 月 10 日，长江生态环保集团院士工作站揭牌成立。刘昌明院士作为院士工作站首位院士，将与专家团队一起，充分发挥智力优势，围绕长江经济带生态修复和环境保护核心技术进行研发攻关，为长江生态环保集团提升创新发展能力、为长江经济带的科学发展作出贡献。

刘昌明院士，我国著名水文学家，长期致力于水文、水资源理论与应用研究，开拓了地学与水利结合的研究，发展了水文地理学方向。



重庆市三峡生态环境技术创新中心揭牌仪式

成立重庆市三峡生态环境技术创新中心

2021 年 5 月 20 日，重庆市三峡生态环境技术创新中心（以下简称“创新中心”）揭牌成立。作为中国三峡集团与重庆市共同发起设立的长江生态研究机构，创新中心将紧紧围绕国家对“实现长江水质根本好转”的部署要求和长江大保护工程项目面临的技术难题，重点关注“水环境治理”“水灾害防控”“水生态修复”等领域，持续开展科技攻关。同时，充分发挥三峡治水专业优势和强大资源整合能力，组织吸纳产业链上下游企业、高校、科研机构等参与科技创新，带动产业链相关企业联合开展工程科技攻关，凝聚和培养长江大保护高层次人才。

基地建设

中国三峡集团注重发展环保科研的设备设施建设，在三峡大坝所在地周边建设长江珍稀鱼类保育中心，在宜昌设立中华鲟研究所和长江珍稀植物研究所，在乌东德水电站、向家坝水电站所在地周边及宜昌分别建立白鹤滩乌东德珍稀特有鱼类增殖放流站、溪洛渡向家坝珍稀特有鱼类增殖放流站、宜昌黄柏河基地等鱼类保护基地，提升研发创新的能力，并为环保行动成果展示及科环知识宣传提供平台。

乌东德水电站



金沙江白鹤滩乌东德珍稀特有鱼类增殖放流站

金沙江白鹤滩乌东德水电站珍稀特有鱼类增殖放流站

占地面积 7.7 公顷，其中养殖设施约 9000 m²，设计年放流能力 105 万尾。放流对象包括长薄鳅、齐口裂腹鱼、前臀鮠、裸体鳅鲃、圆口铜鱼、长鳍吻鮡、四川白甲鱼、鲈鲤。



金沙江向溪区域珍稀植物园

金沙江向溪区域珍稀植物园

2021 年 5 月正式开工建设，占地面积约为 9 万 m²，远期规划面积 20 万 m²，拥有科研楼 1 栋，展示温室 1 个，科研温室 1 个，荫棚 4 个。计划迁地保护 500 种特有、珍稀、资源性植物。截至 2021 年底，园区已完成 95 种 942 株珍稀植物迁地保护，包括台湾杉、光叶珙桐、珙桐、南方红豆杉、桫欏、灰干苏铁、叉叶苏铁、伯乐树、落叶木莲等多种珍稀植物。



金沙江溪洛渡向家坝珍稀特有鱼类增殖放流站

金沙江溪洛渡向家坝水电站珍稀特有鱼类增殖放流站

一期占地面积 2.67 公顷，其中养殖设施约 6000 m²，设计年放流能力 17.5 万尾，二期设计年放流能力 50.2 万尾。放流对象包括长江鲟、厚颌鲂、岩原鲤、胭脂鱼、长薄鳅、长鳍吻鮡、四川白甲鱼、白鲟、圆口铜鱼等 9 种。

长江珍稀鱼类保育中心

主要定位为国际一流的鱼类保护技术研究平台、长江流域珍稀鱼类种质资源库和长江珍稀特有鱼类繁育基地，总占地面积 27 万 m²，总建筑面积约 5 万 m²。按照功能划分为科研试验工作区、前水处理区、科研养殖区、湿地湖及室外配套景观四个区域，其中，科研试验工作区建筑面积 1.5 万 m²；前水处理区占地面积 4000 m²；科研养殖区分循环水养殖区和流水养殖区，占地面积为 3.6 万 m²，总养殖水体为 1.8 万 m³；湿地湖占地面积 3.8 万 m²，主要是对养殖尾水进行生态处理。



长江珍稀鱼类保育中心

三峡大坝

向家坝水电站

宜昌



长江珍稀植物研究所

长江珍稀植物研究所

总占地 100 万 m²，拥有科研楼 2 栋、智能化温室 6 个、育苗棚 6 个；拥有 PCR 仪、植物病毒检测仪、高速离心机、恒温恒湿培养箱等先进设备仪器 200 余台。现有科研人员 24 人，4 个研究团队：生态修复、组培与分子遗传、迁地保护、种质资源保存。截至 2021 年底，共迁地保护特有珍稀植物 140 科 491 属 1300 种 2.6 万余株。



中华鲟研究所

中华鲟研究所

中华鲟研究所是集团水电开发中鱼类物种保护的技术支撑、水环境保护的创新平台、宣贯生态环保理念的科普窗口，目前已形成科研、生产、科普三大功能板块。通过 30 多年的努力，研究所在以中华鲟为代表的珍稀鱼类种质资源保护方面取得一系列成果，累计放流各类规格中华鲟 500 余万尾，放流达氏鲟、胭脂鱼等长江珍稀特有鱼类 370 余万尾，连续多年实施三峡水库针对四大家鱼自然繁殖生态调度效果监测，不断指导优化三峡水库调度方式，促进长江中游渔业资源恢复。

交流合作

中国三峡集团充分利用各类高端国际交流与沟通平台，积极与同业机构分享环保先进理念、环保工作成果和优秀实践案例，共同为推动“碳达峰、碳中和”目标落地、实现清洁能源行业的可持续发展贡献力量。



中国落实2030年可持续发展议程 进展报告



中国三峡集团长江流域生物多样性保护、巴基斯坦卡洛特水电站和几内亚凯乐塔水利枢纽工程等案例被纳入《中国落实 2030 年可持续发展议程进展报告》及联合国《全球可持续发展报告 2023》案例库。



推广三峡集团绿色名片

水生生物保护是中国三峡集团的绿色名片。2021 年，集团在长江沿岸多省市开展 3 场以中华鲟为代表的长江珍稀特有鱼类增殖放流活动，世界自然基金会、大自然保护协会、全球环境研究所、中国国际发展知识中心、法国电力集团、国际水利与环境工程学会分别以挂名支持单位、共同宣传、录制视频和现场出席等方式积极支持，共促河流健康、促进公众参与。



启动全球能源互联网发展合作平台，赋能行业绿色转型

2021 年 3 月 23 日，中国三峡集团应邀出席全球能源互联网发展合作组织（以下简称“合作组织”）在北京举办的全球能源互联网发展合作平台发布活动，与国家能源局、中电联、合作组织等代表一同触摸水晶球，启动发展合作平台正式上线。全球能源互联网发展合作平台将赋能全球能源电力基础设施建设与绿色低碳转型，聚焦电力互联互通、清洁开发、低碳高效等领域，提供项目展示、投资指引、定制咨询、宣传推介的“一站式”项目推动服务，为项目寻找技术和资金，为投资者匹配优质项目，推动全球能源互联网在世界范围加速落地。

参展“亚洲旗舰环保展”

有着“亚洲旗舰环保展”之称的中国环博会，汇聚了当前环保行业的各路精英企业。2021 年 4 月 20 日，第 22 届中国环博会吸引了 2200 余家国内外环保企业集中参展。首次参展的中国三峡集团是所在展馆位置最大的参展单位，在近 300 平方米展位内，全方位、立体化、多角度展示了“三峡模式”、城市“水管家”、“六新”探索、大保护试点示范、科学治水方案、治水价值观、智慧水务等一系列的创新探索成果，吸引众多专家和业内人士驻足观摩，互动交流。



02

绿色低碳

蕴含绿色基因的中国三峡集团善用自然之力，充分发挥在清洁能源开发方面的综合优势，沿长江干流和沿海区域加快建设清洁能源走廊，以源源不断的绿色电能，构筑起低碳中国的“强劲引擎”。

打造清洁能源走廊	36
促进新能源发展	38
贡献国际低碳发展	42
树立绿色低碳典范	44



打造清洁能源走廊

中国三峡集团加快建设全球最大沿江清洁能源走廊。长江干流葛洲坝、三峡、向家坝、溪洛渡、白鹤滩、乌东德等 6 座梯级水电站装机容量约为“三个三峡”（近 7200 万千瓦），源源不断的水电输出，为推动我国绿色发展作出重要贡献。

装机规模 可再生能源装机规模占比超

1.1 亿千瓦 96%

全球 12 大水电站中，有

5 座由中国三峡集团建设、运营、管理



截至 2021 年底
水电装机规模

国内
6721 万千瓦

国外
919 万千瓦

2021 年
水电发电总量

国内
2757 亿千瓦时

国外
280 亿千瓦时

“希望你们统筹推进白鹤滩水电站后续各项工作，为实现碳达峰、碳中和目标，促进经济社会发展全面绿色转型作出更大贡献！”

——2021 年 6 月 28 日，在中国共产党百年华诞前夕，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平致信祝贺金沙江白鹤滩水电站首批机组投产发电

“要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻党中央、国务院决策部署，坚持新发展理念，始终把质量安全放在首位，大力弘扬工匠精神，强化科技创新，扎实有序推进后续工程建设，精心组织电站运行管理，做好移民后续帮扶，加强库区生态系统保护和修复，努力实现经济、社会和生态效益有机统一，为更好促进区域协调发展、更好保障国家能源安全、更好服务人民生活改善作出新贡献。”

——中共中央政治局常委、国务院总理李克强作出批示

截至 2021 年底



长江干流 6 座梯级电站累计生产
清洁电能

29469 亿千瓦时

相当于减排二氧化碳

CO₂ 24.52 亿吨

* 根据中国电力企业联合会发布的《中国电力行业年度发展报告 2021》，2020 年全国 6000 千瓦及以上火电厂供电标准煤耗 304.9 克/千瓦时，单位火电发电量二氧化碳排放约 832 克/千瓦时。因此，每发 1 亿千瓦时清洁水电，相当于减排二氧化碳 8.32 万吨。

白鹤滩水电站机组转轮每转一圈
可发电约

150 千瓦时



相当于一个普通家庭
一个月的用电量

乌东德水电站 2021 年总发电量

389.72 亿千瓦时



全部满发一日电量
相当于 30 万人 1 年
的生活用电量



施工中的白鹤滩水电站

全球在建最大的水电工程首批机组并网发电

白鹤滩水电站是全球在建最大的水电工程，装机总容量 1600 万千瓦，左右岸地下厂房内分别布置 8 台具有完全自主知识产权的单机容量 100 万千瓦水轮发电机组，单机容量位居世界第一。2021 年 11 月 19 日，白鹤滩水电站 4 号机组正式并网发电，这是白鹤滩水电站投产发电的第 6 台机组，也是集团在长江干流上建成投产的第 100 台水轮发电机组，标志着长江干流成为世界最大清洁能源走廊。白鹤滩水电站设计装机 16 台（单机容量 100 万千瓦）、总装机容量 1600 万千瓦，将于 2022 年 7 月前全部投产发电。届时，集团在长江干流建成投产的机组将达到 110 台，总装机容量 7169.5 万千瓦，相当于 3 个三峡电站的装机容量。以长江三峡为龙头，这条清洁能源走廊成为中国绿色高质量发展的生动实践样本。

促进新能源发展

中国三峡集团在持续提升水电核心能力和行业影响力的基础上，坚定实施海上风电引领战略，优化发展陆上新能源等业务，助力构建清洁低碳、安全高效的能源体系，以“新能源+农、林、牧、渔、旅游”模式促进区域和谐发展，为我国实现“碳达峰、碳中和”目标提供有力保障。



截至 2021 年底
三峡新能源业务已覆盖全国 31 个省、自治区和直辖市

国内新能源装机规模
2622 万千瓦

风电装机规模
1514 万千瓦

光伏装机规模
1108 万千瓦

2021 年

风电发电量
244 亿千瓦时

光伏发电量
109 亿千瓦时

海上风电

坚定不移实施“海上风电引领者”战略，集中连片规模化开发海上风电，加快打造沿海最大海上风电走廊。截至 2021 年底，装机规模超 450 万千瓦。

- 在江苏响水建成当期国内单体最大海上风电项目 (21.45 万千瓦)
- 在辽宁庄河建成我国北方地区首个海上风电项目 (30 万千瓦)
- 在福建福清建成全球首个国际化大功率海上风电项目 (7.74 万千瓦)
- 在江苏如东建设国内首个 ±400 千伏柔性直流输电海上风电项目 (80 万千瓦)
- 在广东阳江建设国内一次性开工规模最大海上风电项目 (一至五期 170 万千瓦)
- 在江苏大丰建设国内离岸距离最远海上风电项目 (30 万千瓦)



截至 2021 年底，装机规模超

450 万千瓦

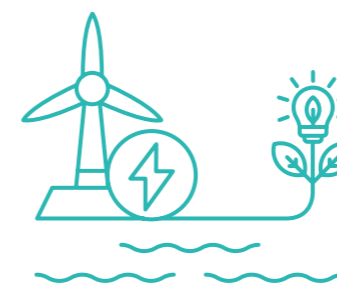


广东阳江海上风电项目



江苏大丰 H8-2 海上风电项目

汇集输出总计
110 万千瓦容量生产的电能



三峡如东海上风电项目

三峡如东柔性直流输电工程海上筑起“高楼”

2021 年 8 月，世界最大、亚洲首座海上换流站——三峡如东柔性直流输电工程海上换流站顺利完成安装。该换流站是目前世界容量最大、电压等级最高、体积最大的海上换流站，创新使用浮托法进行海上安装，巧借潮汐力，海上筑“高楼”。项目建成后，将负责汇集输出总计 110 万千瓦容量生产的电能，可有效解决海上风电场大容量、远距离输电问题，更好地发挥海上风电清洁能源效益。

陆上风电

以中东南部、特高压送出配套和大基地项目为重点，已投产陆上风电项目遍及内蒙古、新疆、甘肃等 26 个省区，装机规模超 1050 万千瓦。

- 在青海建成国内首个高海拔兆瓦级风电项目 (10 万千瓦)
- 在内蒙古建成当期国内乃至亚洲单体规模最大的陆地风电项目 (40 万千瓦)
- 在内蒙古乌兰察布建设全球最大源网荷储项目 (300 万千瓦)



张家口风，点亮北京的灯

张北的风助力“绿色冬奥”

“绿色环保”是北京 2022 年冬奥会特色之一。作为北京 2022 年冬奥会官方发电合作伙伴，集团与冬奥会场馆达成绿色电能交易 5100 万千瓦时，由位于河北张家口的风电场向冬奥会场馆提供清洁电能。集团向北京冬奥组委赞助 20 万吨国家核证自愿减排量，助力北京 2022 年冬奥会成为首个真正实现碳中和的奥运赛事，以实际行动助力“绿色冬奥”。



三峡乌兰察布“风光储”一体化项目

“风光储”一体化项目让新能源利用更高效

2021 年 12 月 29 日，三峡乌兰察布新一代电网友好绿色电站示范项目首批机组成功并网。该项目是我国规模最大的“风光储”一体化项目，也是国内首个储能配置规模达到千兆瓦时的新能源场站。项目将新能源和储能同场一体化模块设计示范，通过功率预测、人工智能技术及先进监测控制技术，实现了风、光、储协同优化、智能高效运行，有力保障新能源高效消纳利用，将在大规模电网友好型新能源开发、储能电站多场景应用等领域起到积极示范作用，为实现国家“碳达峰、碳中和”目标和内蒙古自治区打造新能源产业高地目标提供支撑。



光伏发电

有序推进大规模集中式光伏发电，探索“光伏+”等业务发展模式，形成由点到面的光伏开发格局，已投产光伏项目遍及青海、山西、陕西等 25 个省区，装机规模超 1100 万千瓦。

- 在安徽淮南建成全球最大采煤沉陷区水面漂浮式光伏项目 (15 万千瓦)
- 在河北曲阳建成国内单体最大的山地光伏项目 (20 万千瓦)
- 在青海格尔木建成国内首个新能源平价上网示范项目 (50 万千瓦)



三峡万安渔光互补项目



阜阳南部风光电项目

水面漂浮光伏电站促进“渔光互补”“农光互补”

2021 年 10 月 22 日，全球单体规模最大、综合利用采煤沉陷区闲置水面最多的漂浮光伏电站在安徽阜阳开工建设，该项目为长三角地区新能源大型风光基地项目——三峡集团安徽阜阳南部 120 万千瓦风光电项目之一。该项目利用采煤沉陷区闲置水面开展光伏电站建设，采用“渔光互补”和“农光互补”两种模式，同步开展采煤沉陷区综合治理，对我国资源型城市生态综合治理具有显著的示范效益和巨大的推广价值。

三峡集团阜阳南部风光电项目建成后，预计每年可节约标准煤约 63 万吨，减少二氧化硫排放约 5400 吨、氮氧化物排放约 4700 吨、二氧化碳排放约 166 万吨，相当于种植阔叶林约 6100 公顷。



贡献国际低碳发展

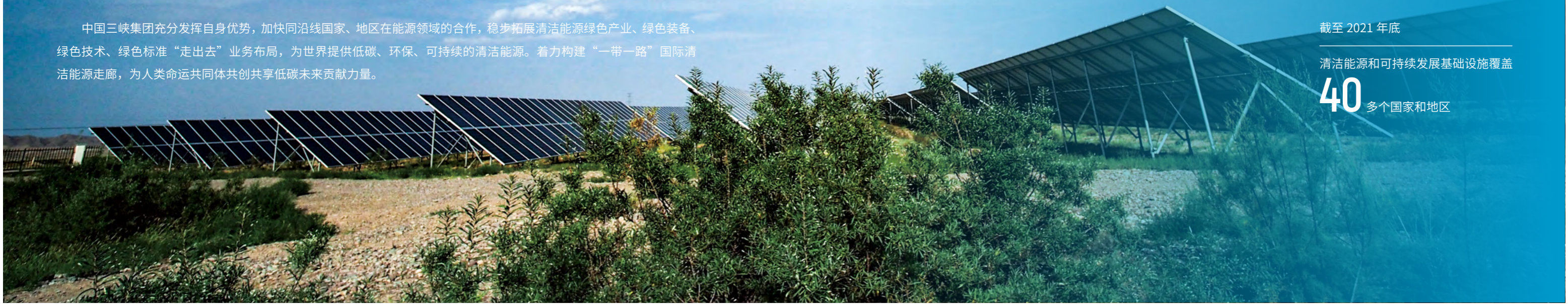
中国三峡集团充分发挥自身优势，加快同沿线国家、地区在能源领域的合作，稳步拓展清洁能源绿色产业、绿色装备、绿色技术、绿色标准“走出去”业务布局，为世界提供低碳、环保、可持续的清洁能源。着力构建“一带一路”国际清洁能源走廊，为人类命运共同体共创共享低碳未来贡献力量。



截至 2021 年底

清洁能源和可持续发展基础设施覆盖

40 多个国家和地区



建设中的卡洛特水电站

“一带一路”首个大型水电投资建设项目下闸蓄水

2021 年 11 月 20 日，“一带一路”首个大型水电投资建设项目——三峡集团巴基斯坦卡洛特水电站按计划实现下闸蓄水目标，为 2022 年全部机组投产发电奠定坚实基础。卡洛特水电站建成后，年平均发电量可达 32 亿千瓦时，将为巴基斯坦约 500 万人提供稳定、低价、清洁的能源保障。全部机组投产发电后，预计每年可节约标准煤约 140 万吨，减少二氧化碳排放约 350 万吨，将进一步优化巴能源供应结构，助力巴基斯坦实现可持续发展，助力全球实现“碳中和”目标。



年平均发电量可达

32 亿千瓦时



将为巴基斯坦约 500 万人提供稳定、低价、清洁的能源保障

全部机组投产发电后，预计每年

节约标准煤约 **140** 万吨

减少二氧化碳排放约 **350** 万吨

中国水电助力非洲国家绿色发展

在非洲，集团下属中水电公司先后参与建设了苏丹麦洛维水电站、苏丹上阿特巴拉水利枢纽工程、喀麦隆隆潘卡尔水电站以及乌干达伊辛巴水电站等项目。同时，采取 PPP 模式投资建设了几内亚凯乐塔水电站和苏阿皮蒂水利枢纽项目，这两个水电项目让几内亚总装机容量连续两次翻番，装机规模从 2015 年 24 万千瓦增加到 2021 年 100 万千瓦，从一个电力紧缺国一跃成为电力出口国。“西非水塔”变成“西非电塔”，不仅为超过 1000 万几内亚人民提供生活用电，还为几内亚矿业发展提供稳定清洁电力，促进非洲经济发展和非洲经济一体化建设，让更多非洲人民享受清洁、经济和稳定的电力供应。



2021 年

100 万千瓦

2015 年

24 万千瓦



三峡中水电投资建设的几内亚苏阿皮蒂水电枢纽项目

树立绿色低碳典范

作为全球最大水电开发运营企业和国内最大清洁能源集团，绿色低碳是中国三峡集团与生俱来的基因。中国三峡集团充分发挥梯级枢纽防洪、补水、生态等综合效益，积极开展碳减排管理和碳市场建设交易，着力减少碳排放总量和碳排放强度，以能源可持续发展破解气候环境危机。

持续发力深耕

- 聚焦优势区域、基础领域，深耕水电主业，大力拓展抽水蓄能业务
- 加大陆上新能源开发力度，提升对海洋清洁能源利用水平，重点布局风电、光伏
- 深耕长江经济带，强化山水林田湖草等多要素协同治理，打造沿江最大绿色生态走廊

培育低碳动能

- 拓展综合能源服务，统筹推进源网荷储和多能互补业务，形成智慧综合能源服务渠道，构建多业务协同并进格局
- 立足应用场景，试点示范电动重卡业务，探索形成有效商业模式并推广复制
- 结合发电侧、电网侧和用户侧需求，研究布局“储能+”以及氢能业务

创新赋能优势

- 推动技术、装备、标准和机制创新，在清洁发电、电能替代、储能与氢能、碳捕集利用与封存等方面重点发力，以科技赋能绿色发展产业链
- 开展产业示范与整合升级，当好绿色产业链“链长”，形成一批可复制可推广的新模式新机制，在低碳、零碳和负碳领域取得一批成果

探索碳相关研究

- 推进大水电的碳配额与绿色清洁认证实现机制，研究推进综合能源、电动重卡、生态碳汇方法学实现路径和方式
- 探索培育用能权、用水权、排污权、排放权融合交易模式，研究电—碳市场融合构建方法
- 探索服务地方、区域和相关企业，帮助重点优势区域分析诊断问题，进一步提出实现碳中和的解决方案

清华三峡气候与低碳中心成立

2021年9月，清华大学—中国长江三峡集团有限公司气候变化治理机制与绿色低碳转型战略联合研究中心（以下简称“中心”）在清华大学揭牌成立。中心将立足气候变化和能源经济领域，以全球气候治理、全国碳市场建设、电力系统低碳转型等为主要研究方向，为相关方提供研究报告、专著论文与政策建议，旨在成为服务国家低碳战略和全球气候治理的重要智库。



清华三峡气候与低碳中心成立

中国三峡集团积极响应“碳达峰、碳中和”目标，力争于2040年实现碳中和，奋力实现清洁能源与长江生态环保“两翼齐飞”，全力打造沿江最大清洁能源走廊、沿江最大绿色生态走廊、沿海最大海上风电走廊、“一带一路”国际清洁能源走廊等“四大走廊”，为人类命运共同体共创共享低碳未来贡献力量。

中国三峡集团“碳中和”时间表

中国三峡集团力争于2023年率先实现碳达峰，2040年实现碳中和，比国家提出的2060年前实现碳中和提前了20年时间

- **2021年-2023年** 做好新兴业务战略布局，积极培育核心能力，力争在2023年前后实现碳达峰
- **2023年-2030年** 稳步开展“减碳”“吸碳”和“增值”工作，不断加大减污降碳工作力度，全力做好自身碳中和准备
- **2030年-2040年** 深入推进“减碳”“吸碳”和“增值”服务，全面实现2040年碳中和目标
- **2040年-2060年** 保持自身碳中和稳定状态，持续为国家实现碳中和目标作出更大贡献



三峡巴西公司连续两年实现100%碳中和

根据碳排放清单，三峡巴西公司2020年直接碳排放量及与电力消耗相关的间接碳排放量共计1332.84吨。通过与葡萄牙电力公司（EDP）巴西公司合作支持加利谷森林地区保护项目，三峡巴西公司实现碳抵消1332.84吨。这是继2019年之后，三峡巴西公司连续第二年实现100%碳中和。

三峡集团成功发行中国首批碳中和债券

为积极落实党中央“碳达峰、碳中和”重大决策部署，2021年2月9日，集团在银行间债券市场成功发行全国首批碳中和债券。本期债券发行金额20亿元、期限3年、票面利率3.45%，募集资金全部用于白鹤滩水电站项目建设，通过绿色金融助力落实水电项目节能减排目标。

推动岸电发展，为经济社会注入低碳力量

2021年，三峡电能积极应对疫情影响下长江航运复苏缓慢、旅游市场低迷等影响，抢抓双碳机遇，积极推动岸电发展。全年完成岸电量562万千瓦时，同比增长178%；替代燃油1321吨，相当于减排4160吨二氧化碳。全年共服务客货船舶3539艘次，同比增长15%，为经济社会低碳发展贡献力量。岸电运营在逆境中实现质效全国最优，为“十四五”发展奠定坚实基础。



长江岸电项目



03

清洁生产

中国三峡集团以习近平生态文明思想为指引，在构建清洁低碳、安全高效的能源体系过程中，将清洁生产理念融入业务运营全过程，竭力守护洁净自然。

减少废水污染	48
降低大气污染	48
防治噪声污染	50
漂浮物清理	51



减少废水污染

中国三峡集团严格贯彻执行“三同时”环保制度，完善项目污水处理设施，创新污水处理技术，加强对污水水回收利用，最大限度减少污水排放。

- **办公生活区污水：**配备生活污水一体化处理设备及化粪池处理达标后排放
- **项目建设及施工部生产废水：**对砂石加工系统及各砼拌和系统区产生的生产废水，做好沉淀池建设；对施工部生产废水，在施工部位出口修筑沉淀池进行水质沉淀后达标排放
- **加工厂区及机修厂区废水：**建设齐备的排放及沉淀设施

白鹤滩水电站各项水质指标均达标

白鹤滩水电站建设有六城坝污水处理厂、大桥营地污水处理厂、新建村营地污水处理厂、上村梁子营地污水处理等污水处理设施，2021年，各项水质指标均达标。通过半坡警消营地、业主营地医疗中心、荒田水厂、海子沟地下水厂地埋式一体化污水处理站，实现生活污水达标排放。此外，各小型施工临时营地设置化粪池约64座，各施工作业区设置移动生态厕所约23座，实现对施工现场生活污染物的处理和全部达标排放。

降低大气污染

中国三峡集团严格落实大气污染防治措施，做好无组织废气收集处理工作，开展道路洒水降尘，设置喷淋系统，持续控制和减少施工扬尘、烟气等大气污染物。加强对烟气在线监测数据监视，保证烟气达标排放，切实减少大气污染物。



爆破粉尘控制

白鹤滩水电站多举措保护大气环境质量

白鹤滩水电站地处干热河谷气候区，地质脆弱，控制粉尘污染，降低施工对环境的影响对白鹤滩水电站尤为重要。白鹤滩水电站工程建设部从钻孔、爆破、运输、翻渣、弃渣五方面着手，研究制定“粉尘控制五部曲”控制措施，采用带除尘器的钻机钻孔，爆破前对爆破作业面进行洒水，爆破后采用高压水枪对渣堆进行喷洒，一天8次进行场内道路洒水，渣场进口设置有渣车喷淋冲洗装置。精细化的管控使白鹤滩水电站从2017年全面开工建设以来，始终保持稳定的大气环境质量，大气环境达标率100%。



白鹤滩水电站从2017年全面开工建设以来，始终保持稳定的大气环境质量，大气环境达标率

100%



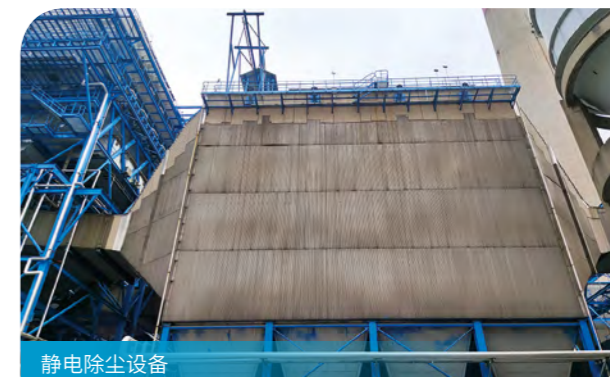
烟气出口在线监测设备

新疆楚星公司实施超低排放改造项目

2021年，新疆楚星公司完成两台机组超低排放改造项目，采用脱硝改造并配套安装4台蒸汽吹灰器，同时对除尘、脱硫系统进行运行优化和检修维护，更换净烟气出口在线监测设备，使改造后大气污染物烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造方案》超低排放标准要求。



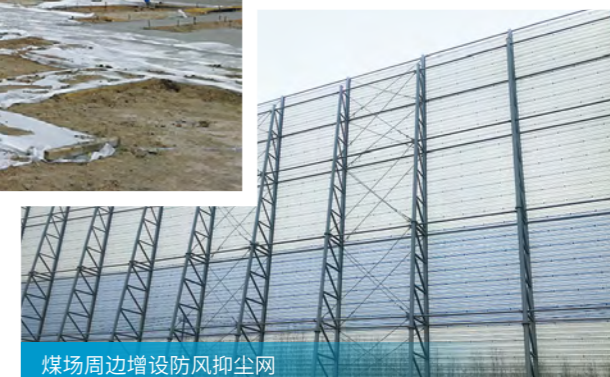
施工阶段使用绿网覆盖裸土减少扬尘



静电除尘设备



施工现场防尘措施



煤场周边增设防风抑尘网

防治噪声污染

中国三峡集团强化声环境全流程管理，在机组运行中加强散热及降噪设备运行维护管理，规避噪声超标风险，通过加装降噪设施、与敏感目标保持有效距离、设置绿化带等措施将噪声控制在规定范围之内，选用低噪声或者有消声降噪设备的施工机械，并对施工现场进行噪声监测，确保将噪声对周围环境影响降到最低。

白鹤滩水电站严格控制设备运行和场内交通噪声

白鹤滩水电站工程噪声主要来源于施工机械噪声、辅助生产设备噪声、爆破噪声和场内交通噪声等。为了将噪声影响降至最低，白鹤滩水电站在施工设备选型和施工工艺设计中，尽可能选用低噪声设备和工艺，保持机械润滑良好，降低设备运行噪声。在施工区特别是营地生活区附近的敏感路段设置限速和禁鸣标志牌，加强场内交通噪声控制。2021 年，施工区内共设置限速和禁鸣标志牌 336 个。

乌东德水电站施工区多措并举降低噪声污染

为最大程度保护施工区声环境，乌东德水电站选用低噪声设备和工艺，积极做好施工机械和辅助生产设备的维修、维护和保养工作，降低设备运行噪声。在施工区附近敏感路段设置限速和禁鸣标志牌，降低场内交通噪声，尽可能安排机械施工在昼间进行，降低噪声影响。

湖北能源鄂州电厂大力降低噪声污染

为了控制噪声污染，集团下属湖北能源鄂州电厂投资 7427 万余元，实施全厂噪声治理工程。通过在厂界离附近居民较近的噪声敏感点架设隔吸声屏障板，在厂内主厂房外墙铺设复合隔吸声墙体、隔声窗和隔声门，在各噪声较大的转机设备上加装隔音措施等，有效减少噪声污染。



加工系统隔声棚



长龙山电站施工区隔声屏障

漂浮物清理

中国三峡集团积极开展各枢纽区和近坝区漂浮物清理工作，避免漂浮物对电站、船闸和升船机运行的不利影响。探索智能化、系统化漂浮物清理方式，保障坝前水质清洁。

2021 年，累计清理漂浮物

三峡坝前

13.6 万立方米

向家坝约

0.22 万立方米

全部打捞上岸并进行无害化处理

溪洛渡约

0.12 万立方米



清漂机器人

打造坝前清漂全自动智能装备

2021 年，葛洲坝电厂研发的智能清漂机器人整机安装完成，可快速完成不同水深条件下各种大小漂浮物的打捞、抓取工作，还能远程配合中控室，实现机组拦污栅压差判断、清漂定位、加压抓取、料斗缓存、快速装卸等功能。机器人自带排水系统，可有效避免清漂过程对坝面造成的二次污染，提升清漂效率。



04

节约循环

中国三峡集团积极践行循环经济理念，不断优化精益生产、创新节能技术，最大限度提升资源使用效率。

节约水资源	54
循环利用	54
能源节约	55



节约水资源

面对国内能源供应形势，中国三峡集团充分发挥梯级大水电优势，科学实施梯级水库联合调度，高效利用长江水能资源，继续完善长江上游流域水雨情监测系统与长江上游流域水文预报系统，充分利用秋汛蓄水蓄能，高效利用水能资源。

2021 年

累计节水增发超过

90 亿千瓦时

充分发挥水电清洁价值

在长江来水不足、上游新建水库蓄水量大的不利局面下，长江电力科学实施梯级水库联合调度，精心运行维护好机组设备，做到电站能发多发、应发尽发，充分发挥能源供应稳定器和压舱石作用，使水电清洁价值最大化。2021 年，四座梯级电站节水增发 92.14 亿千瓦时，年度弃水率仅 0.016%，创历史新低。



循环利用

中国三峡集团积极开展主要资源循环利用，着力提升资源利用率，不断加强对废弃物循环利用。在沿江城市推广分布式光伏、多源固废协同处理，提升资源循环利用和废物资源化效率。

高效推进畜禽粪污资源化处理和利用

2021 年 7 月，长江生态环保集团牵头中标灌云县畜禽粪污资源化处理和利用 PPP 项目，基于“负碳排放、能量回收、资源循环”的治理路线，对全县畜禽粪污、餐厨垃圾等有机废弃物进行协同处理和资源化利用，综合解决区域内有机废弃物的污染问题，生产生物天然气和有机肥等资源化产品，推动当地农业资源的绿色、平衡、可持续发展。

湖北能源东湖燃机公司回收利用燃气轮机排气

湖北能源下属东湖燃机公司采用 GE 公司 PG9171E 型燃气—蒸汽联合循环热电联产机组，将燃气轮机排气引入余热锅炉进行回收利用，锅炉产生高温高压蒸汽驱动汽轮机，带动汽轮发电机发电，能源综合利用效率超过 60%。

建设码头船舶生活污水收集处理系统

湖北能源下属湖北省煤炭投资开发有限公司新建码头船舶生活污水收集处理系统，将靠港船舶生活污水收集并处理。处理后的水泵送回堆场含煤污水处理装置进行二次处理后，可用于厂区绿化、喷淋，有效实现污水回收利用。

能源节约

2021 年，三峡集团通过实行对标管理，优选节能工艺和技术措施，能效水平不断提高。火电供电标准煤耗稳步下降，主要污染物排放大幅下降，集团公司烟气脱硫脱硝机组容量占燃煤机组比例 100%。单位发电量烟尘排放量降幅明显，全面优于全国同行业平均水平。



首座城市污水概念厂正式投运

2021 年 10 月，集团参与建设的我国首座城市污水概念厂——宜兴城市污水资源概念厂正式投运，能提升污水处理和资源化利用水平，破解传统污水处理厂“邻避效应”，在实现低碳排放的同时净化水质。

首个垃圾焚烧发电项目开工建设

2021 年，集团首个固废处理项目——宜昌市生活垃圾焚烧发电项目正式开工建设，项目建成后，垃圾总处理规模为 2250 吨/天，利用焚烧垃圾产生的余热发电，所发电能除满足自用外，每年还可向当地电网提供电能约 1.71 亿千瓦时，相当于每年可节约 6.908 万吨标煤，为电力供应和节能减排贡献力量。

垃圾总处理规模

2250 吨/天



每年可向当地电网提供电能约

1.71 亿千瓦时



每年可节约标准煤

6.908 万吨

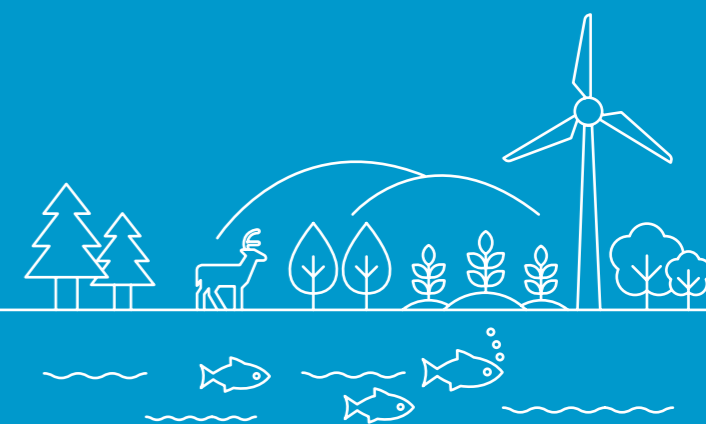


05

生态保护

中国三峡集团注重生物多样性保护，划定生态修复区，对陆生、水生动植物开展多举措保护，为守护长江生物多样性贡献“三峡方案”。中国三峡集团《“长江大保护”：生物多样性保护的重要支撑》被纳入《中国落实 2030 年可持续发展议程进展报告（2021）》。

物种保护	58
生态修复	60



物种保护

2021 年 10 月，联合国《生物多样性公约》缔约方大会第十五次会议 (COP15) 在云南昆明开幕，全球生物多样性治理进程全新开启。集团多年来坚持开展长江流域陆生、水生生物多样性保护，积极开展长江干流梯级水库群联合生态调度试验，保护长江生物多样性。开展各类种质资源保存与研究工作，不断完善全周期物种保护体系。2021 年，中国三峡集团中华鲟保护专家作为国际商会中国委员会唯一推荐专家入选国际商会生物多样性保护专家组。

“生态文明是人类文明发展的历史趋势。让我们携起手来，秉持生态文明理念，站在为子孙后代负责的高度，共同构建地球生命共同体，共同建设清洁美丽的世界！”

——习近平总书记在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会上的主旨讲话

2021 年

圆口铜鱼放流规模达到

19 万尾

放流 30 厘米以上长江鲟

5 万尾

累计迁地保护珍稀植物

1200 株

繁育珍稀植物苗木

3 万余株

楠木花期至，生物多样性保护结出硕果

2018 年 4 月 24 日，习近平总书记视察三峡工程时，在三峡枢纽 185 平台上欣然为一棵新植的楠木培土、浇水。这株楠木 2008 年从三峡库区抢救回来时胸径不足 8 厘米，经过 10 年精心养护后胸径达到 20 厘米，如今树木高大挺拔、枝繁叶茂，飘出淡淡花香。这是中国三峡集团开展生物多样性保护的一个缩影，也是三峡人用实际行动确保党中央决策部署落地生根、开花结果的缩影。



湖北能源江坪河鱼类增殖放流

湖北能源开展江坪河鱼类增殖放流

2021 年 10 月 12 日，湖北能源淩水水电公司和武汉中科瑞华生物科技股份有限公司联合组织开展 2021 年江坪河鱼类增殖放流活动，将白甲鱼、河鲀、齐口裂腹鱼、斑鳅、大眼鳅、湘华鲮六种鱼苗分批次放入南渡江段水域中，16.9 万尾鱼儿喜迁“新家”。为保障放流鱼苗的存活率，本次放流鱼苗均经过野化训练和避敌训练，放流鱼苗全部为养殖一年，大于国家环保部批复要求的放流规格。

乌东德水库右岸尾水集鱼站



“皎平号”运鱼船在乌东德库区流水河段开展放流

乌东德水电站首创式尾水集鱼工艺取得重大成功

2021 年，乌东德集鱼系统成功收集长鳍吻鮡、长薄鳅、昆明裂腹鱼等 10 种主要过鱼对象，集鱼种类共达 48 种，累计集鱼 29884 尾，单日最大集鱼量 1914 尾，单次最大集鱼量 861 尾，并通过“皎平号”运鱼船在乌东德库区流水河段开展放流。

连续 11 年开展四大家鱼自然繁殖生态调度试验

自 2011 年起，中国三峡集团连续 11 年实施了三峡水库针对四大家鱼自然繁殖的生态调度试验监测，逐步形成生态调度的三峡模式。历年监测结果表明，生态调度的实施对四大家鱼繁殖起到了较好的促进作用。2021 年生态调度期间，三峡库区产粘性卵鱼类繁殖规模超 3 亿颗，葛洲坝下游四大家鱼产卵规模超 84 亿颗，三峡工程生态调度作为成功案例纳入世界自然基金会 (WWF) “环境流”成果报告《Listen to the River》，并在第 20 届世界河流论坛发布。

成功实现裸体鳅鲇人工繁殖

集团下属建工集团坚持开展裸体鳅鲇驯养繁育关键技术研究并取得裸体鳅鲇人工繁育技术突破，成功实现长江上游特有鱼类裸体鳅鲇人工繁殖，通过人工繁育共获得裸体鳅鲇仔鱼苗约 800 尾，这也是国内首次实现裸体鳅鲇人工繁殖。

呵护珍稀植物

中国三峡集团长期坚持开展以三峡库区特有珍稀植物和国家重点保护野生植物为主的陆生植物保护与研究工作。经过多年努力，植物保护种类由最初的 560 种扩大到 1181 种。2021 年继续规划建设“三分所多区一基地”，进一步保护野外生存发育困难的极小野生种群。



三峡坝区珙桐

人工繁育的“植物界大熊猫”珙桐首次在三峡坝区开花结实

珙桐是我国特有的国家一级重点保护野生植物，因其对生长环境条件要求苛刻，休眠期长而处于濒危状态，被称作“植物界的大熊猫”。2007 年，中国三峡集团长江珍稀植物研究所从三峡库区迁地保护 10 株珙桐，通过严格模拟原有生境条件、人工干预等方式促进其萌发、成苗，探索出科学有效的精细化管理方案。2021 年 3 月，人工培育的超过 2 万株珙桐首次在三峡坝区开花结实，表明珙桐迁地保护技术已获得成功。

生态修复

中国三峡集团高度重视生态保护修复工作，积极践行“生态优先、绿色发展”理念，持续开展乌东德水电站、白鹤滩水电站生态修复工程，建成三峡库区消落带生态修复示范区，促进长江流域生态环境修复。

中国三峡集团高度重视生态保护修复工作，积极践行“生态优先、绿色发展”理念，通过科学设计统筹开展枢纽区和库区生态修复工作，为建设美丽乌东德、美丽白鹤滩、美丽金沙江而不懈努力。



乌东德消落带修复试验带

让绿水青山成为乌东德白鹤滩靓丽底色

集团在乌东德、白鹤滩枢纽区采用生态补绿、破硬增绿、见缝插绿等多种绿色工艺，坚持打造绿色工程，高度重视保护动植物资源，开展物候观测、古树移植等，有效助力生态恢复。同时，精心选取池杉、苍耳等 28 种耐旱又耐淹的“两栖”植物，在乌东德、白鹤滩库区划定 43.69 万平方米消落带开展修复试验。如今，试验区植被长势良好，修复试验有效促进库区植被恢复，对破解干热河谷消落带修复这一世界级难题起到重要作用。



白鹤滩消落带修复试验带

中国三峡集团在重庆广阳岛开展生态设施建设和生态修复，通过“护山、理水、营林、疏田、清湖、丰草、消落带修复”措施，助力“长江风景眼、重庆生态岛”变现实地。



重庆广阳岛

共建“长江风景眼，重庆生态岛”

广阳岛项目是三峡集团共抓长江大保护的重点项目之一。集团和重庆市政府携手合作推进广阳岛生态修复实践，遵循生态系统逻辑，实施“护山、理水、营林、疏田、清湖、丰草、护带”措施，统筹推进一江两岸山体、水系湿地、消落区等生态修复和治理，构建“山水林田湖草”生命共同体。如今，这里江水环抱、林木葱茏，吸引了野鸭、白鹭等众多鸟类栖息，成为市民向往的神仙度假地。

中国三峡集团在武汉建设汤逊湖流域综合治理项目一期工程，通过沿湖排污口截污改造、生态系统构建等，净化湿地面积 137 公顷，湖岸沿线植被复绿面积 21 公顷。如今，这里湖清岸绿，生态效益、景观效益逐步显现。



武汉汤逊湖



MBBR 一体化污水设备

农污治理项目助力雄安新区生态环境治理与保护

2021 年 11 月 2 日，集团河北雄安分公司牵头联营体成功中标雄县农污治理项目，这是中国三峡集团在雄安新区内投资的首个项目，将有效改善农村人居环境，助力生态宜居美丽乡村建设，促进白洋淀生态环境治理保护。

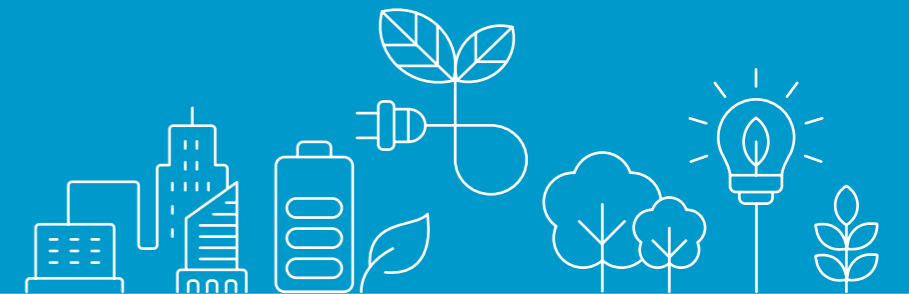


06

理念宣贯

中国三峡集团在自身发展壮大的过程中，坚持“生态优先、绿色发展”理念，强化内外部宣贯，普及环保理念，与利益相关方分享在环境保护方面的经验，促进公众环境保护意识提升。

环保培训	64
环保公益	64
环保宣传	66



环保培训

中国三峡集团积极组织开展形式多样、内容丰富的环保培训宣教活动，旨在增强全体员工积极参与生态文明建设的责任意识，通过不断强化环境保护能力建设，持续提升在环境保护方面的影响力。



秘鲁圣加旺川水电站组织开展环保培训



老树南公1电站组织员工观看环保宣传片



三峡能源组织观看环保宣传视频

环保公益

中国三峡集团积极开展环保公益活动，向社会各界传递环保公益理念，践行央企担当。

开展节水主题教育课

2021年，长江生态环保集团湖北省区域公司走进武汉市四唯路小学，以节水主题教育课的形式向小朋友们普及“珍惜水，爱护水”的环保理念，促进社会各界珍惜水资源，营造全民爱水、护水、节水的良好氛围。



小朋友们认真听讲节水主题教育课



青年志愿者植树活动

组织志愿植树活动，为三峡再添“新绿”

2021年3月12日，集团在三峡坝区开展“践行长江大保护、三峡青年在行动”主题团日活动，共计60余名青年志愿者进行义务植树，种植由长江珍稀植物研究所自主培育的国家Ⅰ级保护植物南方红豆杉、珙桐等珍稀植物100余株，以实际行动传播“植绿、爱绿、护绿”生态文明理念，为三峡再添“新绿”。



扫一扫观看视频：
栽下生机盎然的“三峡青年林”

组织志愿者开展生态环保公益活动

长江生态环保集团青年志愿者走进长江沿线城市区域街道、社区、学校，开展“碧水行动”志愿服务及各类社会公益活动，积极宣传环保知识、节水理念，参与水源地保护、污染监督、文明劝导等志愿服务，以实际行动为长江大保护事业贡献力量。



志愿者在芜湖长江江滩发起“净滩”行动，捡拾江边垃圾

湖北能源汉江能源公司开展“弘扬雷锋精神 守护美丽汉江”志愿服务活动，通过捡拾垃圾维护美丽汉江



三峡能源布尔津风电场组织植树活动

溪洛渡坝区开展 2021 年义务植树活动



环保宣传

中国三峡集团坚持做绿色低碳倡导者，积极在世界环保日、世界水日、中国水周、节能减排周等组织环保主题活动，将低碳理念融入员工工作与生活。

组织“世界水日”系列宣传活动

2021 年 3 月 22 日是第二十九届“世界水日”，3 月 22—28 日是第三十四届“中国水周”，中国三峡集团开展一系列“世界水日”和“中国水周”宣传主题活动，向社区群众、学生传递“珍惜水、爱护水”的理念，为深入推进水资源集约安全利用贡献力量。

组织“世界水日”进社区活动



长江大保护义务宣讲团为公众讲解长江大保护工作及成效

开展长江大保护公众开放日活动

长江生态环保集团成立芜湖长江大保护义务宣讲团，并于 2021 年 10 月组织开展公众开放日活动，带领公众参观江东水生态公园，向社会公众讲解污水处理工艺、普及长江大保护理念、让更多公众了解共抓长江大保护成果，倡导绿色生活，保护美丽河湖。



志愿者向安徽芜湖中学生发放长江大保护宣传册



湖北能源新疆楚星公司环境日展板



花溪河综合整治项目主题宣传活动

开展重庆花溪河综合整治项目宣传专题活动

2021 年 6 月，重庆巴南三峡水环境综合治理公司开展“花溪河综合整治项目”主题宣传活动，宣讲花溪河综合整治的绿色发展理念。志愿者们为公众讲解花溪河综合整治项目基本情况、项目建设必要性，发放宣传册和环保宣传袋，号召广大群众共同成为保护花溪河生态环境的践行者和宣传者，共同守护花溪河的“清水绿岸”。

三峡能源开展“环境保护周”宣传活动

2021 年 6 月，三峡能源开展“环境保护周”宣传活动，通过张贴主题画报、环保知识答题、专项培训等活动形式，引导员工积极参与生态环境保护实践，提高员工环保意识。



人与自然和谐共生宣传活动



07

环保监测

围绕“绿色发展、重点突破、健全体系、规范管理”的主线，中国三峡集团充分贯彻落实绿色发展理念，通过全方位、全过程的环保行动，在水环境、水生生态保护等方面取得显著环保成效。

环境监测	70
生态保护绩效	72



环境监测

中国三峡集团依据环评报告、环评批复等文件开展环境监测工作，建立覆盖中国三峡集团国内所有大型工程所在流域及影响区域的生态与环境监测体系，对各工程施工区及流域的环境状况、工程运行对流域生态环境的影响区域、环境保护措施的效果进行长期监测与评估。

水环境监测

三峡库区干流水质情况

2021 年 1~12 月，三峡库区干流水质总体为优。监测范围内干流断面水质以 II 类为主，占比 78.7%。2021 年，近坝水域长江干流江段水质为优。5 个监测断面（样点）水质符合或优于 III 类水质比例 100%，II 类水质占比 96.3%。

三峡库区重点支流水体营养状态

三峡库区 11 条支流（香溪河、童庄河、袁水河、青干河、神农溪、大宁河、草堂河、梅溪河、汤溪河、磨刀溪、小江）水环境月度巡测结果表明，2021 年，支流水体以中营养状态为主（占比 68.9%）。时间分布上，支流富营养状态主要出现在 6-9 月份，7 月和 9 月份富营养状态支流占比最高，为 90.9%；空间分布上，重庆库段、湖北库段支流富营养状态占比分别为 34.7%、26.7%，与 2020 年同期相比，监测范围内支流水体富营养状态比例有所减少。

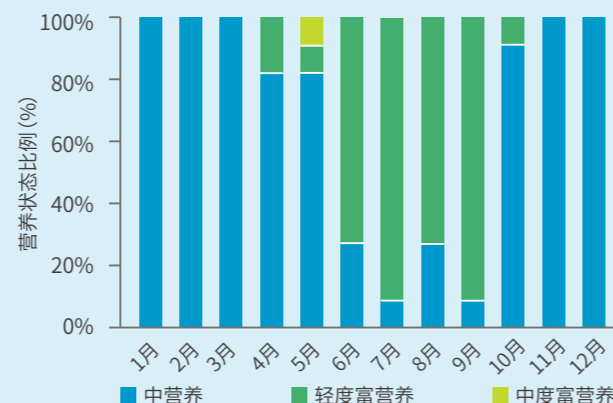
金沙江库区干流水质情况

2021 年，金沙江库区干流 22 个监测断面 I~III 类水质断面占比 100%，与上年一致。支流 16 个监测断面 I~III 类水质断面占比 100%，比上年提升。

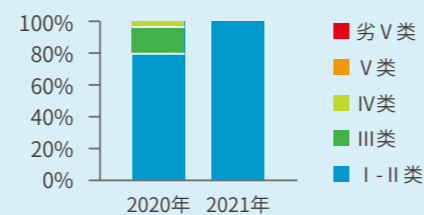
金沙江库区主要支流水体营养状态

2021 年，中国三峡集团开展库区主要支流水环境监测，掌握建设、蓄水、消落等水库不同阶段主要支流的富营养状态。监测结果显示：金沙江库区 16 条主要支流断面为中营养状态（未达到富营养状态），占比 100%；龙川江河口、黑水河口 2 个断面较 2020 年度相比，营养状态有所改善；整体而言，支流营养状况优于 2020 年。

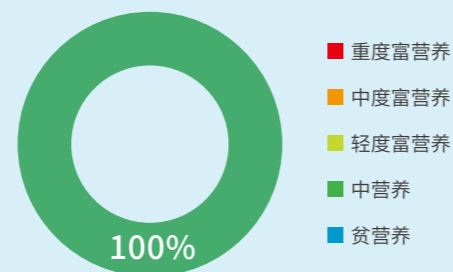
2021 年三峡库区重点支流水体营养状态比例分布柱状图



金沙江库区干流水质与上年度水质状况的比较



金沙江库区主要支流水体营养状态等级



水生生态监测

珍稀特有鱼类

2021 年，金沙江下游流域共监测到长江上游珍稀鱼类 2 种、108 尾，长江上游特有鱼类 22 种、1482 尾。20 个监测江段中有 17 个江段监测到了长江上游特有鱼类，皎平渡、佛滩村和绥江江段未监测到。特有鱼类种类数最多的为雅砻江河口区和普渡河河口区江段，有 9 种。

重要经济鱼类

2021 年，金沙江下游流域共监测到鱼类 106 种，保护区共监测到鱼类 78 种，全江段主要渔获物为鲤、圆口铜鱼、齐口裂腹鱼、瓦氏黄颡鱼、鲫、草鱼、鳊、圆筒吻鮰、吻鮰、鲢、鳙、翘嘴鲌、鲇、中华倒刺鲃、达氏鲟、铜鱼、鲈鲤等 17 种。

水温状况

2021 年 3 月至 4 月，溪洛渡分层取水试验期间提高下泄水温约 0.1°C。



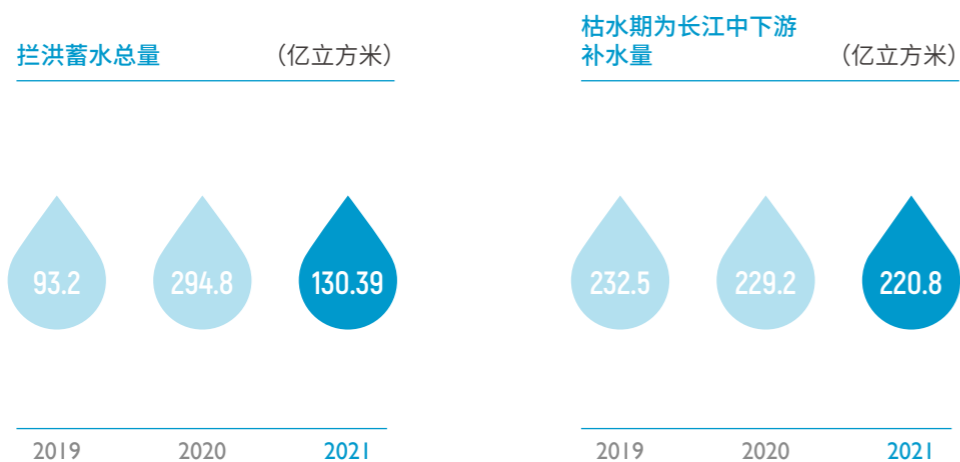
开展生态调度试验监测

构建流域生态调度监测与效果评估体系

生态工程中心长江珍稀鱼类保育中心（中华鲟研究所）自 2011 年开始已连续 11 年实施三峡水库针对四大家鱼自然繁殖的生态调度试验监测，逐步形成生态调度的三峡模式，并根据每年的监测研究成果动态优化。近年，中华鲟研究所先后提出生物学调查、声呐和环境 DNA 追踪、产卵场生态水力学模拟等关键性技术体系。2021 年生态调度期间，三峡库区产粘性卵鱼类繁殖规模超 3 亿颗，葛洲坝下游四大家鱼产卵规模超 84 亿颗，为科学评价流域生态调度效果提供数据支撑。

生态保护绩效

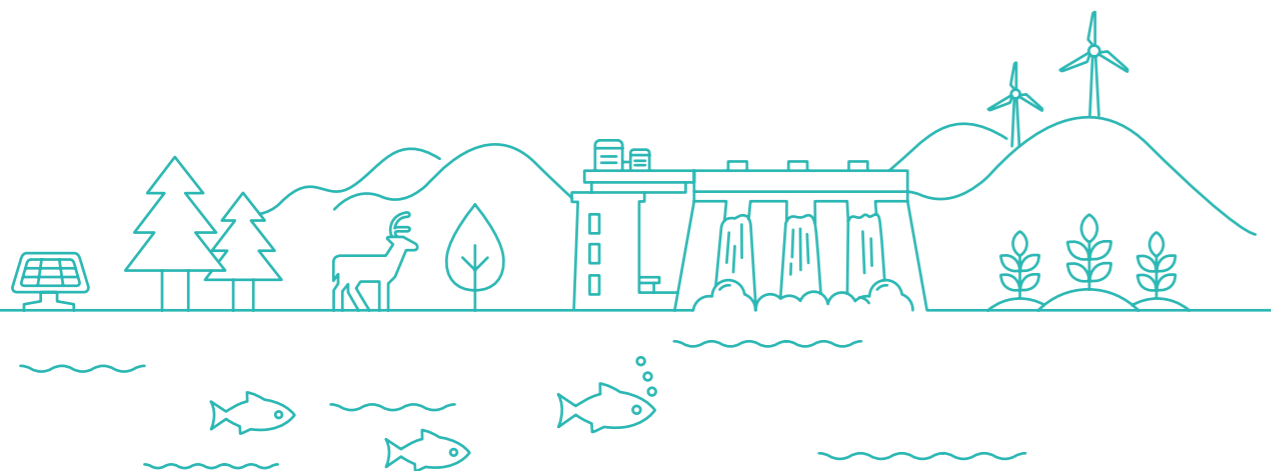
防洪补水*



*为三峡水库统计数据

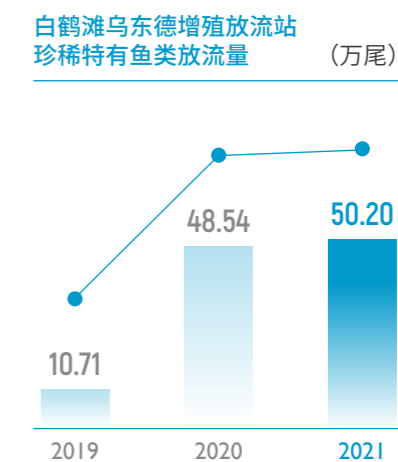
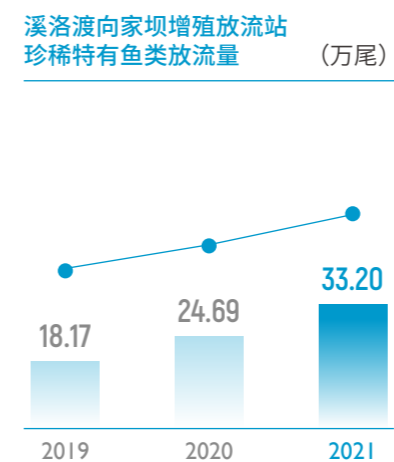
水土保持

	水土流失总治理度 (%)	土壤流失控制比 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖度 (%)	拦渣率 (%)	表土保护率 (%)
乌东德水电站工程	90.14	1.01	59.79	18.37	97.16	93.40
白鹤滩水电站工程	79.72	1.02	73.18	23.18	99.45	87.04



增殖放流

2021 年，中国三峡集团所属白鹤滩乌东德增殖放流站及溪洛渡向家坝增殖放流站共计放流珍稀特有鱼类 83.4 万尾。



金沙江溪洛渡向家坝水电站珍稀特有鱼类增殖放流站珍稀特有鱼类放流数量

品种	2021 年放流数量 (尾)	累计放流数量 (尾)
达氏鲟	50010	136575
胭脂鱼	30872	244244
岩原鲤	97888	824117
厚颌鲂	118858	973633
长薄鳅	10560	88082
白甲鱼	0	10770
中华倒刺鲃	0	25610
圆口铜鱼	23775	28043
长鳍吻鮡	0	10787
合计	331963	2341861

白鹤滩乌东德增殖放流站珍稀特有鱼类品种及放流数量

品种	2021 年放流数量 (尾)	累计放流数量 (尾)
齐口裂腹鱼	210300	759132
鲈鲤	291261	516545
长鳍吻鮡	230	230
圆口铜鱼	200	200
长薄鳅	230	6730
白甲鱼	0	7150
合计	502221	1289987

展望 2022

2022 年是应对多重风险挑战的承压之年，也是中国三峡集团抓住战略机遇、深入推进“十四五”规划的关键之年。从长江三峡走出的中国三峡集团，将在促进长江经济带发展中发挥基础保障作用，在共抓长江大保护中发挥骨干主力作用，努力将长江打造成为国内最大沿江生态走廊和全球最大沿江清洁能源走廊，全面构建清洁能源与长江生态环保“两翼齐飞”发展格局。

中国三峡集团将奋力在共抓长江大保护中发挥骨干主力作用。始终牢记“在保护中发展，在发展中保护，更好造福人民”的殷殷嘱托，用实际行动去勾勒美丽动人的生态画卷。充分发挥清洁能源与长江生态环保“两翼齐飞”的独特优势，加快在沿江推广实施“城市智慧水管家”和“城市综合能源管家”模式，建设分布式光伏、分散式风电等项目，提高长江大保护用能清洁化占比，探索城镇污水处理能源化资源化价值实现路径，解决促进形成城镇污水处理可持续发展、绿色低碳循环发展生态产业链，为实现“双碳”目标贡献更多智慧和方案，推动长江经济带生态环境保护持续向好。

中国三峡集团将以源源不断的清洁能源输出推动经济社会绿色发展。充分发挥在清洁能源开发方面的综合优势和行业引领地位，持续推动水风光等清洁能源协同并进再发力，助力经济社会发展全面绿色低碳转型。构筑稳定生态屏障，在防洪、发电、航运、水资源综合利用、生态环保等方面持续为民造福。继续推动珍稀特有鱼类人工繁殖和三峡库区珍稀植物保护研究，全面落实工程建设生态环境保护措施，为守护长江生物多样性贡献“三峡方案”。

中国三峡集团将积极与“一带一路”沿线国家、地区合作伙伴互惠合作，共同开展清洁能源开发，加快打造“一带一路”国际清洁能源走廊，积极践行“善若水，润天下”的社会责任理念，用行动诠释人类命运共同体的理念，为构建全球环境治理体系贡献力量。



专家点评

这是中国三峡集团发布的第十七份环境保护年度报告。报告系统、全面地呈现了中国三峡集团在环境保护方面的亮点实践和成效，充分展示了中国三峡集团在推动经济社会可持续发展方面的突出贡献和示范带动作用，是一份高质量的环境保护年度报告。报告呈现以下特点：

紧扣时代热点，体现对绿色发展的全局性思考。报告围绕“共抓长江大保护”“碳达峰、碳中和‘3060’目标”“生物多样性保护”等时代热点话题，深度披露中国三峡集团在推动长江经济带 11 省市经济社会全面绿色转型的努力与行动，彰显中国三峡集团作为清洁能源提供者，致力于打造推动绿色发展中国名片的责任担当。

内容丰富详实，呈现对可持续发展的丰富贡献。报告内容涵盖绿色低碳、清洁生产、节约循环、生态保护等广受利益相关方关注的环境保护议题，通过丰富的数据、典型案例及代表性图片，为读者生动、全面地呈现中国三峡集团在环境保护方面的实践成效和对经济社会绿色发展的贡献，凸显在绿色发展方面的领导力和行动力。

数据亮点纷呈，展现卓越的可持续发展管理能力。报告实践案例涵盖海内外运营范围，覆盖更多业务类型和更多子企业，较好体现中国三峡集团“全流域”“全生命周期”等环保理念。与此同时，各项数据对比往年均有所提升，反映了中国三峡集团在可持续发展方面的扎实基础和踏实进步。

立足新发展阶段，期待中国三峡集团在打造世界一流跨国清洁能源集团的道路上行稳致远，携手利益相关方，为中国及世界的低碳可持续发展贡献更大力量。

钱小军

清华大学经济管理学院教授

清华大学苏世民学院副院长

清华大学绿色经济与可持续发展研究中心主任

读过《中国长江三峡集团有限公司 2021 年环境保护年报》之后，我清晰地感受到了中国三峡集团善用大自然的力量生产清洁能源，推动实现人与自然和谐共生的美好愿景、不懈努力与坚定决心。

服务国家战略，推动高质量发展。中国三峡集团始终牢记“为国担当、为民造福”的初心，坚持走生态优先、绿色发展之路，不断提高清洁能源和优质生态产品供给能力。践行“共抓大保护、不搞大开发”理念，推进“城市智慧水管家”和“城市综合能源管家”模式，长江大保护工作取得明显成效，为我国实现“碳达峰、碳中和”目标提供有力保障。

提升环境治理，筑牢绿色生态防线。中国三峡集团不断夯实环境管理体系，提升环境治理水平，实现了全业务、全流域、全过程的环境管理体系。实施全生命周期环境管理，从制定环境目标、建立健全环境管理体系、实施环境措施、持续改进环境绩效等方面开展环境管理绩效闭环管理，体现了中国三峡集团着力抓实抓牢抓细环境治理工作，为长江经济带生态修复和环境保护建设贡献力量。

延续环保基因，赋能绿色生活。报告延续了往年报告的框架，从绿色低碳、清洁生产、节约循环、生态保护、理念宣贯等方面，全面详实地披露了集团公司 2021 年为人民绿色生活赋能的具体实践与取得的成效。报告设计也延续了往年的蓝色基调，排版简洁大方，色彩典雅优美，与文字相得益彰，提升报告整体质感。

未来，希望中国三峡集团能继续履行好党和国家赋予的新使命，向着“清洁能源和长江生态环保两翼齐飞”和“建设世界一流清洁能源集团和国内领先的生态环保企业”的方向稳步前行，为全球环境治理作出更大贡献。

薛达元

中央民族大学生命与环境科学学院教授

指标索引

企业环境报告书（HJ 617—2011）指标索引

项目	指标内容	基本指标	选择指标	页码
基础信息指标				
1 高层致辞				
1.1	首席执行官或职位相当的高层人员致辞	✓		P4-P5
2 企业概况及编制说明				
企业概况				
2.1	企业名称、总部所在地、创建时间	✓		P6-P7
2.2	总资产额、销售额及员工人数	✓		
2.3	所属行业、主要产品或服务		✓	P6-P7
2.4	经营理念及文化		✓	P6-P7
2.5	管理框架及相关政策		✓	P22
2.6	员工对企业的评价		✓	
2.7	企业规模、结构等的重大变化	✓		P22
编制说明				
2.8	报告界限	✓		P1
2.9	报告时限	✓		P1
2.10	保证和提高企业环境报告书准确性、可靠性的措施及承诺	✓		P1
2.11	第三方验证情况		✓	P76-P77
2.12	意见咨询及信息反馈方式	✓		P84
环境绩效指标				
3 环境管理状况				
环境管理结构及措施				
3.1	管理结构		✓	P22-P23
3.2	环境管理体制和制度	✓		P23-24
3.3	环境经营项目		✓	P36-45
3.4	获 ISO 14001 认证及开展清洁生产情况	✓		P23
3.5	企业的环境标志认证及意义说明		✓	P23
3.6	与环保相关的教育及培训情况	✓		P64-P66

项目	指标内容	基本指标	选择指标	页码
环境信息公开及交流情况				
3.7	环境信息公开方式	✓		P27-P28
3.8	与利益相关者进行环境信息交流情况	✓		P32-P33
3.9	与社会合作开展的环保活动情况		✓	P32-P33
3.10	对内、对外提供环保教育项目情况		✓	P64-P67
3.11	公众对企业环境信息公开的评价	✓		P18-P19
相关法律法规执行情况				
3.12	最近 3 年生产经营发生重大污染事故及存在的环境违法行为情况（包括受到环境行政处罚或者处理情况）	✓		P25
3.13	企业应对环境信访案件的处理措施与方式	✓		
3.14	环境检测及评价	✓		P27
3.15	环境突发事件的应急处理措施及应急预案（必要时包括事故应急池建设情况）	✓		P25
3.16	企业新建、改建和扩建项目环评审批和“三同时”制度执行情况	✓		P27-P28
4 环保目标				
环保目标、指标及绩效				
4.1	上一年度各项环保目标完成情况	✓		P72-P73
4.2	采取的主要方法和措施	✓		P27
4.3	下一年度环保目标	✓		
4.4	环境绩效的比较	✓		P72-P73
物质流分析				
4.5	生产经营过程中资源与能源消耗量	✓		P54-P55
4.6	产品或服务产出情况及废弃产品回收情况		✓	P54-P55
4.7	生产经营过程中的环境负荷	✓		P48-P51
4.8	温室气体排放情况	✓		P36

项目	指标内容	基本指标	选择指标	页码
环境会计				
4.9	企业的环保活动费用	✓		P8-P9
4.10	各项环保活动取得的环境效益	✓		P8-P9
4.11	采取环保措施取得的经济效益		✓	P8-P9
5 降低环境负荷的措施及绩效				
与产品或服务相关的降低环境负荷的措施				
环境友好型技术及产品的开发				
5.1	环境友好型生产技术与服务模式的研发		✓	P54-P55
5.2	生命周期评价的应用及实施		✓	P27
5.3	企业环境友好型产品的定义及标准		✓	P36-P41
5.4	产品节能降耗、有毒有害物质替代	✓		P36,P48-P51
5.5	举例说明环境友好型产品或服务		✓	P36-P41
5.6	产品获得环境标志认证情况		✓	
5.7	环境标志产品的生产量或销售量		✓	
废弃产品的回收和再生利用情况				
5.8	产品生产总量或商品销售总量	✓		P8
5.9	包装容量使用量		✓	
5.10	废弃产品及包装容器的回收量	✓		
5.11	产品再生利用情况		✓	P54-P55
与生产经营过程相关的环境影响				
能源消耗及节能情况				
5.12	消耗总量	✓		P54-P55
5.13	构成及来源	✓		P54-P55
5.14	利用效率及节能措施	✓		P54-P55
5.15	可再生能源的开发及利用		✓	P36-P41
温室气体排放量及削减措施				
5.16	排放种类及排放量	✓		P36
5.17	削减排放量的措施	✓		P36

项目	指标内容	基本指标	选择指标	页码
废气排放量及削减措施				
5.18	排放种类及排放量	✓		P48
5.19	处理工艺、达标情况	✓		P48
5.20	二氧化硫的排放量及减排效果	✓		P48
5.21	氮氧化物的排放量及减排效果	✓		P48
5.22	烟尘等污染物的排放量及削减措施	✓		P48
5.23	特征污染物的排放量及削减措施（包括重金属）	✓		
物流过程的环境负荷及削减措施				
5.24	降低物流过程环境负荷的方针及目标	✓		
5.25	总运输量及运输形式	✓		
5.26	物流过程中污染物产生情况及削减措施		✓	
资源（除水资源）消耗量及削减措施				
5.27	消耗总量及削减措施	✓		P54-P55
5.28	各种资源的消耗量及所占比例	✓		P54-P55
5.29	主要原材料消耗量及削减措施	✓		P54-P55
5.30	资源产出率及提高措施	✓		P54-P55
5.31	资源循环利用及提高措施	✓		P54-P55
水资源消耗量及节水措施				
5.32	来源、构成比及消耗量	✓		P48
5.33	重复利用率及提高措施	✓		P48
废水产生总量及削减措施				
5.34	废水产生总量及排水所占比例	✓		P48
5.35	处理工艺、水质达标情况及排放去向	✓		P48
5.36	化学需氧量、氨氮排放量及削减措施	✓		
5.37	特征污染物排放量及削减措施（包括重金属）	✓		

项目	指标内容	基本指标	选择指标	页码
固体废物产生及处理处置情况				
5.38	产生总量及减量化措施	✓		P51
5.39	综合利用情况及最终处置情况（包括重金属）	✓		P51
5.40	相关管理制度情况	✓		P51
5.41	危险废物管理情况	✓		
危险化学品管理				
5.42	产生、使用和储存情况	✓		
5.43	排放和暴露情况	✓		
5.44	减少向环境排放的控制措施及减少有毒有害化学物质产生的措施	✓		P26
5.45	运输、储存、使用及废弃各阶段的环境管理措施	✓		P26
噪声污染状况及控制措施				
5.46	厂界噪声污染状况	✓		P50
5.47	采取的主要控制措施	✓		P50
绿色采购状况和相关对策				
5.48	方针、目标和计划	✓		
5.49	相关管理措施		✓	P54-P55
5.50	现状及实际效果	✓		P54-P55
5.51	环境标志产品或服务的采购情况		✓	
6 与社会及利益相关者关系				
与消费者的关系				
6.1	与产品或服务信息和环境标志相关的提示和安全说明		✓	
与员工的关系				
6.2	完善员工劳动环境安全和卫生的对策		✓	
与公众的关系				
6.3	参与所在地区环境保护的方针及计划		✓	P58-P61
6.4	与地区、社团、周边居民共同开展环保活动情况	✓		P58-P61
与社会的关系				
6.5	参与的环保社会公益活动		✓	P64-P67

《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》内容索引

项目阶段	指标	页码
建设项目 开工前的信息	开工日期	
	设计单位	
	施工单位	
	环境监理单位	
	工程基本情况	
	实际选址选线	
	拟采取的环境保护措施清单和实施计划	
	由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划	
建设项目 施工过程中的信息	建设项目环境保护措施进展情况	P48-P51
	施工期的环境保护措施落实情况	P48-P51
	施工期环境监理情况	P48-P51
	施工期环境监测结果	P70-P73
建设项目 建成后的信息	建设项目环评提出的各项环境保护措施和措施执行情况	
	竣工环境保护验收监测和调查结果	P70-P73
	主要污染物排放情况	P70-P73

读者反馈

为了改进中国长江三峡集团有限公司环境保护工作，提高公司绿色发展的能力和水平，我们特别希望倾听您的意见和建议，恳请您在百忙中对我们的工作和报告提出宝贵意见：

1. 您对中国长江三峡集团有限公司环境保护年报的总体评价是

好 较好 一般

2. 您认为中国长江三峡集团有限公司在主动服务政府、用户方面做得如何

好 较好 一般 差 不了解

3. 您认为中国长江三峡集团有限公司在保护环境、促进可持续发展方面做得如何

好 较好 一般 差 不了解

4. 您认为中国长江三峡集团有限公司在与利益相关方沟通交流方面做得如何

好 较好 一般 差 不了解

5. 您认为本报告是否能反映中国长江三峡集团有限公司对环境的重大影响

能 一般 不能

6. 您认为本报告所披露信息、数据、指标的清晰、准确、完整程度如何

高 较高 一般 较低 低

7. 您认为本报告的内容安排和版式设计是否有利于您的阅读

好 一般 不好

8. 您对中国长江三峡集团有限公司环境保护工作和本报告的意见和建议，
欢迎在此提出：

注：请您在相应的“○”内打“√”，并将此页邮寄到如下地址：湖北省武汉市江岸区六合路1号，生态环保部收，邮编：430014。网络意见请反馈到：wang_pengyuan@ctg.com.cn，或者请您登录中国三峡集团网站填写您的宝贵意见。



中国长江三峡集团有限公司生态环保部
地址:湖北省武汉市江岸区六合路1号
邮编:430014
电话:86-027-85086287
邮箱:wang_pengyuan@ctg.com.cn
网址:www.ctg.com.cn



本报告采用环保纸制作