

中国小水电行业调研简报 | 2021/04



市场简报：中国小水电的发展与投资

Briefing Report: Development and investment of small hydropower in China

市場速報：中国の小水力発電の発展と投資

报告标签：碳中和、清洁能源、助农

主笔人：黄海琪



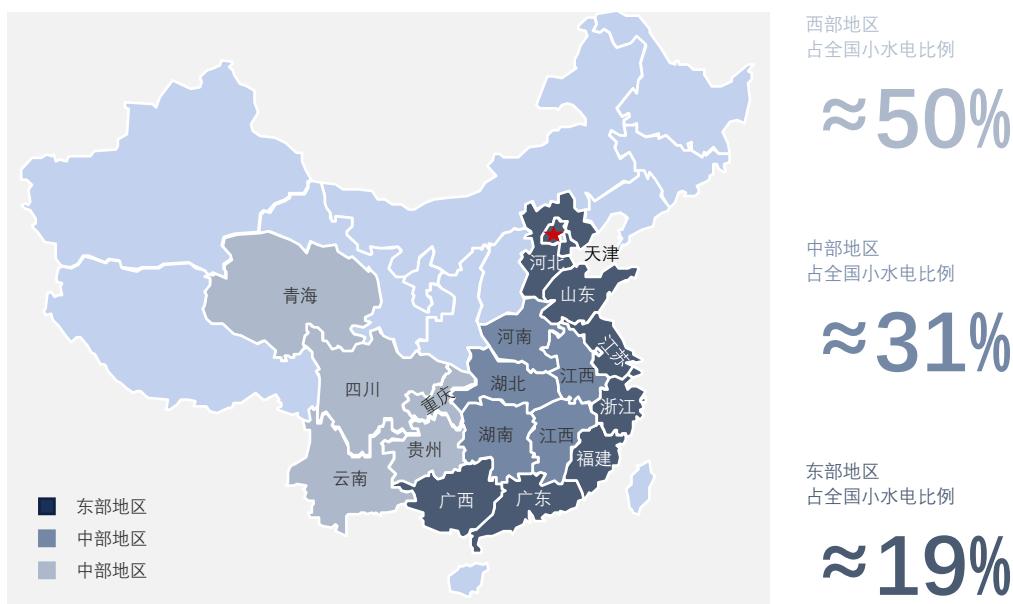
报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容；若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用‘头豹研究院’或‘头豹’的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

Q1: 什么是小水电? 小水电在中国的分布情况是如何的?

■ 小水电的定义

小水电指装机容量很小的水电站或水力发电装置。世界各国对小水电暂无统一定义和容量范围作为划分界限。按装机容量可把小水电划分为微型(micro)、迷你型(mini)和小型(small)3档。本文的小水电主要指装机容量在50,000Kw以内的水利发电站。

图表1: 中国小水电分布



■ 东部地区小水电装机总量最小, 单座规模较小

东部地区主要为京津冀、山东、江苏、浙江、广东, 小水电主要集中于浙江与广东。东部地区中大型水电较多, 中型水电站单座装机量7、8、10万左右。因此, 东部地区小水电总量不大, 单座规模较小。中国东部地区小型水电站总规模达到1500万千瓦, 占东部地区总水电规模的50%, 占全国小水电总规模的19%左右。

■ 中部地区小水电主要集中于湖南、湖北, 小水电装机容量达到全国20%

中部地区主要包括湖南、湖北和江西, 安徽等地, 小水电主要集中于湖南、湖北。中部地区水力资源主要来自于长江中下游。中国中部地区小型水电站总规模达到2,500万千瓦, 占中部地区总水电规模的20%, 占全国小水电总规模的31%左右。

■ 西部地区水力资源丰富, 小水电发展蓬勃, 小水电装机容量达到全国50%

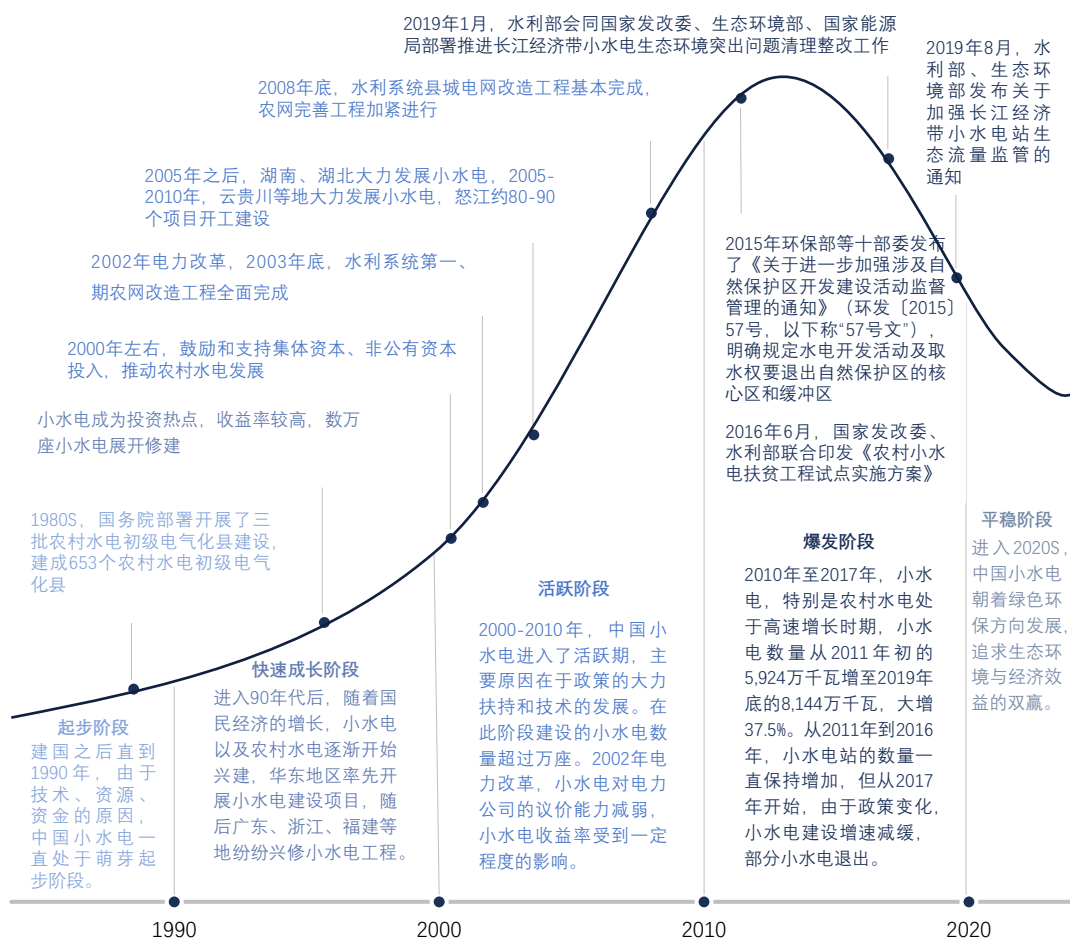
西部地区主要包括云南、四川、贵州、重庆、青海等地, 小水电主要集中于云南、四川。由于西部地区地势落差大, 水资源丰富, 因此具有较好的水利资源, 小水电发展也较为蓬勃。中国西部地区小型水电站总规模达到4,000万千瓦, 小水电装机容量占到西部地区的水电总体的30%。占全国小水电总规模的50%左右。

来源: 头豹研究院编辑整理

Q2：中国小水电发展历程是怎样的？何时是爆发期？

■ 小水电的发展状况

中国小水电从新中国成立之后就在不断建设，但现代化建设开始于20世纪70年代，从1990年开始，中国小水电进入成长期，2000-2010年为活跃期，2010-2020年为爆发期，2020年之后进入平稳期。



来源：头豹研究院编辑整理

<div>退出类</div>	<div>Q3:小水电的清退标准和制度要求有哪些？</div> <div><div>退出类划分原则：</div><ul style="list-style-type: none">• 位于自然保护区核心区或缓冲区内（未分区的自然保护区视为核心区和缓冲区）• 自2003年9月1日《环境影响评价法》实施后未办理环评手续违法开工建设且生态环境破坏严重• 自2013年以来未发电且生态环境破坏严重• 大坝已鉴定为危坝，严重影响防洪安全，重新整改又不经济• 县级以上人民政府及其部门文件明确要求退出而未执行到位• 位于自然保护区核心区或缓冲区内但在其批准设立前合法合规建设、不涉及自然保护区核心区和缓冲区且具有防洪、灌溉、供水等综合利用功能又对生态环境影响小的，可以限期（原则上不得超过2022年）退出<div>退出办法：</div><ul style="list-style-type: none">• 退出类电站应部分或全部拆除，要避免造成新的生态环境破坏和安全隐患• 除仍然需要发挥防洪、灌溉、供水等综合效应的电站外，其他的均应拆除拦河闸坝，封堵取水口，消除对流量下泄、河流阻隔等影响• 未拆除的小水电站，应对其进行生态修复，通过修建生态流量泄放设施、监测设施以及必要的过鱼设施等，减轻其对流量下泄、河流阻隔等的不良影响• 要逐站明确退出时间，制定退出方案，明确是否补偿以及补偿标准、补偿方式等，必要时应进行社会风险评估<div>补偿办法：</div><ul style="list-style-type: none">• 中国现阶段没有明确的小水电退出补偿标准，其补偿标准与当地部门的具体规定相关，同时会根据小水电本身的根装机容量、建设年限、发电量、使用寿命及对水生态的影响等情况进行不同程度的补偿</div>
<div>保留类</div>	<div><div>保留类划分原则：</div><ul style="list-style-type: none">• 依法依规履行了行政许可手续• 不涉及自然保护区核心区、缓冲区和其他依法依规应禁止开发区域• 满足生态流量下泄要求</div>
<div>整改类</div>	<div><div>整改类划分原则：</div><ul style="list-style-type: none">• 未列入退出类、保留类的，列入整改类<div>整改方案：</div><ul style="list-style-type: none">• 对审批手续不全的，由相关主管部门根据综合评估意见以及整改措施落实情况等，指导小水电业主完善有关手续。• 依法依规应处罚的，应在办理手续前依法处罚到位。• 对不满足生态流量要求的，主要采取修建生态流量泄放设施、安装生态流量监测设施、生态调度运行等工程和非工程措施，保障生态流量。• 对存在水环境污染或水生生态破坏的，采取对应有效的水污染治理、增殖放流以及必要的过鱼等生态修复措施。• 要逐站制定整改方案，明确整改目标、措施。小水电业主要按照经批准的整改方案严格整改，整改一座，销号一座</div>

Q4：中国绿色小水电标准有哪些？

■ 中国绿色小水电评价标准主要参考环境、社会、经济和安全等四个方面

环境保护：

- **水文情势：**水电工程运行引起的水文情势变化是河流形态、环境和生态因子变化的驱动力，因此是水电工程生态效应评估的关键要素之一
- **河流水质：**主要评价水电站引起的水体自净能力变化对库区的影响
- **生物多样性：**主要关注小水电站对水生、陆生生物多样性的影响以及生物多样性保护措施制定和执行情况。
- **景观：**景观评价主要关注小水电工程与景观的融合程度、电站建设造成的土地扰动恢复情况
- **温室气体：**水电具有显著的替代化石能源、减排温室气体的作用，由于小水电土地淹没和移民都较少，温室气体减排的作用更加明显，因此在环境保护部分的评价中考虑了温室气体减排的主题

安全运行：

- **日常管理：**制度建设和措施准备
- **应急管理：**制度建设和措施准备

社会发展：

- **移民：**主要关注移民数量和移民安置效果，具体包括单位装机移民数量、移民生活安置效果、移民生产安置效果、移民收入水平和移民满意程度等内容
- **利益共享：**水电工程受影响地区能够分享水电开发的收益，其中包括直接受影响的群体获得的各种形式收益，和对当地基础设施、就业、教育、医疗等形式的公共服务改善的效果
- **水资源综合利用：**主要考察按照设计功能工程，如防洪、灌溉、供水、航运、水产养殖等实际实现情况

经济效益：

- **工程自身经济性：**促进工程所在地区经济发展是水电开发的重要目标之一，而工程自身经济效益是工程实现促进区域经济发展目标的基础，因此小水电工程的经济效益需要从工程经济运营稳定性和工程对区域经济贡献两个方面进行衡量
- **区域经济贡献：**主要考虑电站的盈利能力和财务风险控制能力两项内容。对于电站的区域经济贡献，主要通过电站的资金利税状况进行评价

Q5：大型能源集团收购小水电的主要考虑因素有哪些？



符合政策

- 小水电建设地点是否触及生态红线
- 小水电的下泄流量是否达标
- 小水电是否符合绿色标准
- 当地政府等相关行政部门是否予以支持



行政手续完善

- 检查小水电的行政手续是否完善，符合小水电建设流程
- 未完善的流程是否能够补办完善
- 已建成的小水电是否已完成竣工验收手续



收益良好

- 应考虑当地是否有电价下行压力
- 应考虑小水电的售价
- 应考虑小水电的设施与设备的新旧程度
- 应考虑当地的清洁能源补贴政策



可持续发展

- 偏好环境友好型绿色小水电
- 偏好有利于当地经济建设，带动农村经济发展

来源：头豹研究院编辑整理



方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从碳中和、清洁能源、助农等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。