

雅江奇迹

——吨水从2000米高处倾泻而下，可以产生多少能量？

大约是2000万焦耳，用来水力发电可发电5度。

如果让一条大江通过工程技术在50公里距离内实现2000米落差，那等于发掘了一个巨大天然能源宝库。7月19日，世界历史上最伟大的水利工程——雅鲁藏布江下游水电工程在中国西藏林芝宣布开工，将通过截弯取直、隧洞引水等方式，利用起这条中国第三大江2000米落差的巨大能量。

雅鲁藏布江发源于喜马拉雅山北麓杰马央宗冰川，全长2057公里，落差高达5435米为世界第一，水能资源占全国六分之一，仅次于长江。著名的雅鲁藏布江下游大拐弯处，陡峭的峡谷和接近300度的弯道阻碍了流速，使得50公里河道陡降2000米，是单位面积水能资源最集中地方，蕴藏水能资源高达9361万千瓦，占雅鲁藏布江全流域82%，技术可开发近7000万千瓦。在这里建水电站的话，以6000万千瓦装机来算，一年可发电3000亿度。中国去年总发电量10.08万亿度排世界第一，美国是4.4万亿度，日本是1万亿度，3000亿度的意义可想而知。

中国人早就看到了这个能源宝库。1973年九十月间水利专家在十分艰苦条件下，考察了雅鲁藏布江干流水力资源情况。1982年7月专门来到道阻路远的林芝墨脱，研究了截弯取直引水开发等三种开发方案，推荐截弯取直方案，并在1982年12月出版了《雅鲁藏布江下游墨脱水电站考察报告》。2003年国家发改委在《可再生能源中长期发展规划》中，首次把雅鲁藏布江水能开发列为“远期战略储备项目”。2014年中国电力建设集团启动雅鲁藏布江下游大拐弯段实地勘测，估算装机容量可达5000万—6000万千瓦，是三峡水电站装机2250万千瓦的三倍左右。2020年中国在《十四五规划和2035年远景目标》中，明确提出“实施雅鲁藏布江下游水电开发”。2024年12月，中国政府核准了雅鲁藏布江下游水电工程。2025年7月，保障建设运营的中国雅江集团有限公司成立。2025年7月

19日上午，项目开工仪式在西藏林芝市举行，总投资达1.2万亿元。

历经五十余年正式动工，在于项目难度极大。这既是世界上最大的水电项目，也是世界上最困难的水电项目。

雅鲁藏布江大拐弯位于林芝市米林县与墨脱县交界处，这里是喜马拉雅地震带核心区域，地震频发，1950年发生8.6级地震、2019年发生6.3级地震。按照截弯取直、隧洞引水方法建设5座梯级电站，需要由上到下建设50公里引水隧洞，其间要穿越5条区域性断裂带和72条次级断层，大坝、厂房等核心建筑需要具备抗8.5级地震能力，抗震烈度要到9—10度，与此对比汶川大地震最高烈度是8度，远超普通水电站。

更困难的是施工区域位于青藏高原3000—4000米处，含氧量只有平原地带60%—70%，冬季气温低至零下23度，工作效率会大幅降低，混凝土必须用特殊抗低温配方。墨脱是中国最后一个通公路的县，由于泥石流、雪崩等影响，虽已通公路但每年封路时间依然有150天左右。

雅江下游工程能够实现，还在于中国特有的超高压输电技术的成熟。雅鲁藏布江下游水电工程每年3000亿度发电量，大部分需要远距离输出，只有用中国几十年不断探索、不断精进的独门超高压输电，才使得工程有了经济上的巨大价值。

无数的困难和巨大的意义，使得雅江工程在可能长达五分之一世纪建设过程中，将创造人类利用自然、改造自然的“雅江奇迹”。它将为我国提供强大的绿色能源，改善墨脱和青藏高原的发展状况，造福中国西部和周边邻国的人民。

