

2009—2015 年全国小水电 代燃料工程规划

《2009—2015年全国小水电代燃料工程规划》 编写组 编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

《2009—2015 年全国小水电代燃料工程规划》

编委会名单

主 编： 田中兴 邢援越 贾金生

副主编： 李如芳 阮本清 张从银 马智杰

成 员： 王 甲 周 双 谌时金 戴灵辉 陆 峰
 赵 虹 曲 鹏 邹体峰 吕 烨 王 鹏

前 言

党的十七大高举中国特色社会主义伟大旗帜，对实现全面建设小康社会的宏伟目标作了全面部署，要求深入贯彻落实科学发展观，建设资源节约型、环境友好型社会，建设和谐社会。党的十七大指出：党的一切奋斗和工作都是为了造福人民，要始终把实现好、维护好、发展好最广大人民的根本利益作为党和国家一切工作的出发点和落脚点，坚持以人为本，做到发展为了人民，发展依靠人民，发展成果由人民共享。党中央、国务院从巩固退耕还林成果，解决农民燃料和农村能源问题，改善山区农民生产生活条件的战略高度作出实施小水电代燃料工程的英明决策，受到广大农民的积极拥护和大力支持。2001年温家宝总理指出，要进一步搞好治水办电，实施小水电代燃料工程，为促进农村经济社会发展作出更大的贡献。最近又指出：“小水电开发应该确定正确的方针和政策，使其与农民利益、地方发展、环境保护、生态建设结合起来，走科学有序可持续发展的道路”。

长期以来，过量地砍伐森林，开垦林地，造成水土流失，洪水泛滥，土地荒漠化，极端气候增多，生态环境恶化，严重影响了我国的可持续发展。为改善我国的生态环境，国家相继启动了天然林保护和退耕还林等重大生态建设工程，投入巨额资金，取得明显成效。但是，由于农村替代能源建设严重滞后，山区农民生活燃料仍以薪柴为主，退耕还林、天然林保护等重大生态建设成果难以巩固和维持。有关统计资料显示，我国山区农村目前仍有近60%的农民生活燃料以薪柴（秸秆）为主，仅本规划涉及的170多万农户中，居住在退耕还林区和天然林

保护区的农户就有 130 多万户、500 多万人，每年仅生活用能一项烧掉的木柴就达 900 多万立方米。巩固和保护生态环境的形势仍十分严峻，迫切需要从根本上加快解决农民生活燃料和农村能源短缺问题。

2003 年中央 3 号文件要求启动小水电代燃料试点，巩固退耕还林成果。2003 年和 2004 年国家开展了小水电代燃料试点建设，涉及四川、云南、贵州、广西、山西 5 个省（自治区）的 26 个项目，实现代燃料人口 20 多万人，巩固和保护退耕还林区、天然林保护区、自然保护区和水土流失重点治理区面积 156 万亩。小水电代燃料试点取得圆满成功，成效显著，得到了项目区群众、当地政府和社会各界的一致赞扬，被誉为“点燃大山希望”的德政工程。温家宝总理在全国小水电代燃料试点总结报告上批示“经验宝贵，印发各地参考”。回良玉副总理多次批示“小水电代燃料工程是一件一举多得的事，能够实现经济、社会、生态效益三赢”，“是山区解决‘三农’问题的一个有效途径”。按照 2005 年中央 1 号文件“扩大小水电代燃料工程试点范围和规模”的要求，2006 年启动了 2006—2008 年的小水电代燃料扩大试点建设，涉及全国 21 个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团的 81 个项目。目前，扩大试点总体进展良好，部分项目已经完成并实施代燃料供电，效果较好，预计 2008 年底前可以全面完成。

我国小水电资源总量十分丰富，可开发量 1.28 亿千瓦，目前开发率仅 36.62%，开发潜力很大，其区位分布与主要靠烧柴做饭、取暖的农村居民的区位分布基本一致。小水电代燃料工程试点建设积累了丰富的经验，建立了保障工程健康发展和良性运行的管理体制和长效机制，完善了各项管理办法和措施。广大山区农民对小水电代燃料的热情高涨，积极拥护，热切期盼尽快实施。这些都为扩大小水电代燃料建设规模提供了有利的条件，奠定了坚实的基础。

根据 2008 年中央 1 号文件“扩大小水电代燃料建设规模”的要求，在 2002 年《全国小水电代燃料生态保护工程规划》和小水电代燃料试点的基础上，全国 24 个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团编制了《2009—2015 年小水电代燃料工程规划》，并上报水利部。水利部对各省（自治区、直辖市）上报的规划进行了认真审核，严格筛选项目，于 2008 年 3 月编制完成了《2009—2015 年全国小水电代燃料工程规划》。规划到 2015 年解决 170.78 万户、677.71 万农村居民的生活燃料和农村能源，新增代燃料装机容量 170.56 万千瓦，代燃料年用电量 24.38 亿千瓦时，总投资 141.30 亿元。

本次规划工作，得到了中央财经领导小组办公室、国务院研究室、国家发改委、财政部、水利部、农业部、国家林业局、国家环保部等有关部门、各省（自治区、直辖市）水利（水务）厅（局）及有关勘测设计单位的大力支持和协助，在此一并表示衷心感谢。

编 者

2008 年 12 月

- 附图 1 全国小水电代燃料工程与退耕还林工程、天然林保护工程
总体布局示意图
- 附图 2 全国小水电代燃料工程与退耕还林工程总体布局示意图
- 附图 3 全国小水电代燃料工程与天然林保护工程总体布局示意图
- 附图 4 全国小水电代燃料工程规划区分布示意图
- 附图 5 西南区小水电代燃料规划区分布示意图
- 附图 6 西北区小水电代燃料规划区分布示意图
- 附图 7 东北区小水电代燃料规划区分布示意图
- 附图 8 长江中下游区小水电代燃料规划区分布示意图
- 附图 9 黄淮海区小水电代燃料规划区分布示意图
- 附图 10 东南沿海区小水电代燃料规划区分布示意图

目 录

前言

第一章 小水电代燃料试点情况	1
第一节 基本情况	1
第二节 取得的成效	4
第三节 主要经验和做法	6
第四节 存在的主要问题	10
第二章 扩大小水电代燃料建设规模的必要性和有利条件	13
第一节 扩大建设规模的必要性	13
第二节 扩大建设规模的有利条件	16
第三章 指导思想、规划原则和目标	22
第一节 指导思想	22
第二节 规划原则	22
第三节 规划范围和规划水平年	23
第四节 规划目标和任务	24
第四章 总体布局 and 规模	25
第五章 分区规划	29
第一节 西南区规划	30
第二节 西北区规划	32
第三节 东北区规划	35

第四节	长江中下游区规划	37
第五节	黄淮海区规划	40
第六节	东南沿海区规划	42
第六章	环境影响分析	45
第七章	投资估算与效益分析	49
第一节	工程投资	49
第二节	效益分析	54
第八章	投资来源及构成	58
第一节	农民承受能力分析	58
第二节	过网费测算	62
第三节	资本金测算	64
第四节	资金筹措	67
第九章	工程管理	70
第一节	管理体制和机制	70
第二节	建设管理	72
第三节	运行管理	74
第十章	保障措施和政策建议	77
第一节	保障措施	77
第二节	政策建议	81
附件 1	水利部水利水电规划设计总院文件 关于报送 2009—2015 年 全国小水电代燃料工程规划审查意见的报告 (水总规 [2008] 464 号)	83
附件 2	2009—2015 年全国小水电代燃料工程规划县 (区、市) 名单	88

第一章 小水电代燃料试点情况

第一节 基本情况

国家实施以退耕还林和天然林保护为重点的大规模生态建设，有效遏制了陡坡开荒和森林过度采伐。但是，农村居民烧柴问题没有同步解决，乱砍滥伐森林的问题依然存在，已取得的生态建设成果有可能再次遭到破坏。为从根本上解决广大山区农民烧柴做饭取暖问题，保证退耕还林退得下、稳得住、能致富、不反弹，党中央、国务院决定实施小水电代燃料生态保护工程，为亿万农民提供清洁的可再生能源作为生活替代能源。

2002年，水利部根据党中央、国务院的指示精神，组织10个调研组深入湖南、四川等10多个省（自治区、直辖市）进行了深入的调查研究，听取地方和群众的意见，先后走访了2万多农户，进行典型调研，对代燃料户年用电量、代燃料电价、代燃料供电、代燃料户均装机容量、代燃料电力电量平衡等进行科学试验、严密论证，取得了大量第一手资料。经过近两年的努力，全国886个县（市）编制了县级小水电代燃料规划，25个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团编制了省级小水电代燃料规划，经各省综合部门审查后，报国务院或水利部。

在调研和各省（自治区、直辖市）规划的基础上，水利部组织编制完成了《全国小水电代燃料生态保护工程规划》（以下简称《规划》），通过中国国际工程咨询公司的评估。评估认为建设规模和布局合理，措施有力，方案可行。《规划》从 2003—2020 年，用 18 年时间，长期稳定地解决 2830 万户、1.04 亿农村居民的生活燃料和农村能源，新增小水电代燃料装机容量 2404 万千瓦。其中，“十五”后 3 年开展小水电代燃料工程示范区建设，解决 286 万户、1100 万农村居民的生活燃料和农村能源，新增代燃料装机容量 243 万千瓦。“十一五”期间，扩大建设范围，解决 684 万户、2630 万农村居民的生活燃料和农村能源，新增代燃料装机容量 582 万千瓦。

2003 年中央 3 号文件要求：启动小水电代燃料试点，巩固退耕还林成果。按照党中央、国务院的部署，2003 年启动了小水电代燃料试点建设，涉及四川、云南、贵州、广西、山西 5 个省（自治区）的 26 个县（市）的 26 个项目。试点项目共新增代燃料装机容量 5.8 万千瓦，实现代燃料人口 20 多万人，巩固和保护退耕还林区、天然林保护区、自然保护区和水土流失重点治理区面积 156 万亩，总投资 2.8 亿元，其中中央投资 1.3 亿元。小水电代燃料试点取得圆满成功，成效显著，初步探索了一条“政府扶持、企业运作、农民参与、低价供电、保护生态、改善生活”的路子，得到了项目区广大群众、当地政府和社会各界的一致赞扬，被誉为“点燃大山希望”的德政工程。温家宝总理在全国小水电代燃料试点总结报告上批示“经验宝贵，印发各地参考”。曾培炎副总理、回良玉副总理都作出了重要批示。回良玉副总理多次批示“小水电代燃料工程是一件一举多得的事，能够实现经济、社会、生态效益三赢”，“是山区解决‘三农’问

题的一个有效途径”。

2005 年中央 1 号文件要求：“扩大小水电代燃料工程建设规模和实施范围”。2006 年中央 1 号文件要求：“扩大小水电代燃料试点规模”。为扩大试点面，进一步积累大规模实施代燃料工程的经验，2006 年在试点的基础上，国家发改委、水利部在全国 21 个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团的 80 个县（市）81 个项目区开展了扩大试点建设。项目区实现代燃料人口 16.9 万户、63.6 万人，新增代燃料装机容量 15 万千瓦，代燃料年用电量 2.1 亿千瓦时，保护森林面积 203 万亩。总投资 10.3 亿元，其中中央投资 3 亿元。扩大试点总体进展较好，各项目正按工作计划和项目进度要求稳步推进。到 2007 年底，已下达中央投资 2 亿元，累计完成投资 5.1 亿元，占总投资的 49.5%。81 个项目中，基本建成的有 21 个项目，占 25.9%，其余 60 个项目预计 2008 年底可以全面完成。

国家发改委和水利部高度重视试点和扩大试点建设，先后多次召开会议，统一思想，明确任务，落实责任，全面部署代燃料建设工作。先后颁布了《小水电代燃料项目建设管理办法》（SL/Z 304—2004）、《小水电代燃料项目验收规程》、《小水电代燃料生态保护工程项目前期工作指导意见》、《小水电代燃料试点项目实施方案编制大纲》、《关于加强小水电代燃料建设管理的通知》、《关于加强小水电代燃料扩大试点项目管理的通知》和《小水电代燃料项目管理指南》等一系列制度、标准和办法。并多次组织专家，分赴各地对代燃料项目实施情况进行检查和指导，就地研究和解决存在的问题，及时总结推广好的经验和做法。周密的部署、系统的管理办法和有力的监管，保障了代燃料项目顺利实施。

第二节 取得的成效

一、改善了农村能源结构，巩固了生态建设成果

试点项目利用当地丰富的小水电资源，在国家扶持下建设代燃料电站，给农民提供低价电，替代烧柴烧煤做饭、烧水、取暖，农民放下了砍柴的斧头，不再上山砍柴。项目区群众说：“过去农民烧柴把树砍光了，就砍桩桩、刨根根、烧草草，山坡都被剃光了，地也不肥了，一下暴雨就发山洪”，“现在用电做饭，比烧柴还省，谁还愿意再去砍柴”。在已实现小水电代燃料的项目区，过去农民院子里堆放的柴火不见了，厨房里的老式烧柴灶拆除了，山区农村燃料问题基本解决，除少数地区农户冬季取暖烤火需要少量的煤炭外，已经不再需要砍柴烧柴。小水电代燃料改善了农村能源消耗结构，从源头上控制了砍树烧柴这一消耗森林资源、破坏生态环境的行为，形成“以林蓄水，以水发电，以电护林”的良性发展机制，保护生态建设成果的效果已经显现出来，项目区山更青，水更绿，天更蓝，草更翠了。据初步测算，试点和扩大试点全面完成后，每年可减少薪材消耗量 110 万吨，有效巩固和保护退耕还林区、天然林保护区、自然保护区和水土流失重点治理区林草植被面积 300 多万亩，减少大量有毒有害气体的排放，生态效益非常显著。

二、改善了农村生活条件，提高了农民生活质量

过去农民烧柴烧煤做饭，房子被烟熏得漆黑，人被烟呛得又咳又

喘，满屋都是柴火灰，冬天一身灰，夏天一身汗，又脏又苦。实现小水电代燃料后，农户家家厨房里电饭锅、电炒锅、电水壶等一应俱全，有的还有电磁炉，满屋不见一根柴、一块煤，厨房的墙和地都干干净净。做饭不生火、不烧柴，屋里再没有乌烟瘴气，农民因烧柴引发的火眼病不见了，肺气肿和呼吸道疾病也明显减少，生活条件大大改善，农民开始享受了现代文明带来的幸福。农民闲暇时间多了，积极参加各种丰富多彩的文化活动，参加技术培训，听知识讲座、计划生育宣传等，如四川天全县为农民开设了“双学双赛示范点”、“读书活动室”、“文化大院”等。农民开始注重提高个人素质，追求精神文化生活质量，精神面貌焕然一新。

三、解放了农村劳动力，增加了农民收入

过去农民为了砍柴翻山越岭，斧砍肩扛，劳动强度很大。许多农户家庭主要劳动力一直被砍柴烧柴束缚，不能外出打工或从事其他劳动挣钱致富。据试点项目区统计，平均每户一年砍柴和运煤花费工日近 50 个，最多的达 90 多个，最少的也要 30 多个。同时，农民烧柴烧煤做饭，三餐饭围着灶台转，要四五个小时，苦不堪言。现在农民下地干活前将电闸一合，回来香喷喷的饭就熟了，再炒几个菜，不要 20 分钟就好了，一般做三餐饭只要一个多小时，方便、快捷、省时、省力。这些从砍柴烧火做饭中解放出来的农民利用节约上山砍柴烧柴的工日，腾出时间走出家门，外出务工、开展手工编织、搞特种种养、从事农副产品加工和开展特色旅游等，每户每年可增加收入几百到上千元不等。据统计，云南腾冲县实施小水电代燃料后，解放了被砍柴束缚的劳动力 1961 人，通过鼓励农民积极发展亚麻种植、烤烟、

石材加工、运输、建筑等，农民户均增收 400 多元。

四、带动了农村基础设施建设，改善了人居环境

试点中，各地将小水电代燃料工程建设和新农村建设有机结合起来，统筹规划，整合农村扶贫、卫生、交通、水利等有关资金，发动农民投工投劳，在政府的扶持和指导下，自己动手改建厨房、厕所、牛栏、猪圈，改善自己的生产生活条件，使农村人居环境和农村面貌发生了巨大变化。如今走进项目区，不见了泥泞的乡村小道，映入眼帘的是平整清洁直通家家户户的水泥路；不见了昔日的脏、乱、差，取而代之的是整洁、卫生、明亮的农民庭园新村；与人混居的猪、牛、马、羊也喜迁新居，项目区代燃料前后犹如两重天。贵州普安县试点项目区共改造厨房灶台 3128 户，改厕 460 个，解决人畜混居 300 多户，为 621 户解决了饮水困难，给 60 多个不通电的农户通上了电，修建乡村道路 160 公里。现在走进项目区，房子新了，村子亮了，花草多了，垃圾少了，走路不沾泥，进屋不沾灰，呈现出一派新的面貌和盎然生机。

第三节 主要经验和做法

一、实行“所有权、经营权、使用权”三权分设的管理体制

国家补助建设代燃料电站，形成的资产所有权属于国家，由省（自治区、直辖市）政府明确国有资产出资人代表，保证国有资产保值增值和代燃料目标的实现。代燃料项目法人负责电站建设和运行管

理，行使经营权。代燃料电的使用权属于代燃料农户，代燃料农户享有使用代燃料电的权利，负有保护森林植被的责任。三权分设的管理体制保证了代燃料电站的性质不变，持续稳定地为农民提供了廉价代燃料电，巩固了退耕还林和天然林保护建设成果。小水电代燃料项目管理体制如图 1-1 所示。

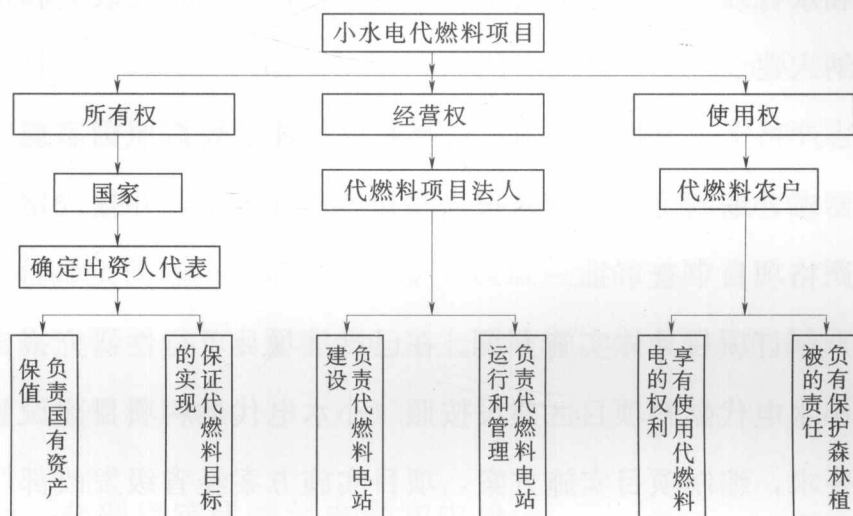


图 1-1 小水电代燃料项目管理体制示意图

二、实行“国家补助、企业运作、农民参与、协会监督”的运行机制

小水电代燃料项目是保护生态环境、改善农民生产生活条件的公益性项目，国家给予必要的补助。代燃料电站建设和运行以企业为平台，按照现代企业制度组建项目法人，负责电站建设，保本微利运行。小水电代燃料项目涉及广大农民的根本利益，充分调动农民的积极性，让农民参与管理。成立小水电代燃料用户协会，由代燃料户代表、地方政府及有关部门代表参加，对代燃料电站的建设、运营以及供电、用电和禁止农民砍伐森林等进行监督。这种运行机制兼顾了国

家、企业、农民的利益，调动了各方面的积极性，有利于项目的顺利实施和长期有效运行。

三、严格代燃料项目前期工作管理

(1) 提高选点质量。各地选择的小水电代燃料项目要经过省级发改部门和水行政主管部门的初审后才能申报，经国家发改委和水利部审定后纳入建设范围。

(2) 严格审查审批。小水电代燃料电站建设要按照国家规定的前期工作要求，编制可行性研究报告和初步设计报告，并按规定的程序和权限严格项目审查审批。

(3) 制订项目具体实施方案。在已批准项目可行性研究报告的基础上，小水电代燃料项目区建设按照《小水电代燃料项目建设管理办法》的要求，编制项目实施方案，项目实施方案经省级发改部门和水行政主管部门审批后付诸实施。严格的前期工作管理，保障了代燃料项目设计方案的科学性和实施方案的可操作性。

四、明确有关各方的责任

小水电代燃料项目要签订 4 份责任书、2 份协议和合同，明确权责，确保国家、集体和农民利益。县级政府与项目法人、县级政府与乡（镇）政府、乡（镇）政府与行政村、行政村与代燃料户层层签订目标责任书，层层分解任务，层层落实责任。代燃料项目发电、供电和用电三方签订发供用电协议，项目法人与供电企业签订并网协议，供电企业与代燃料户签订代燃料供用电合同。依法管理、规范管理，确保了代燃料项目顺利实施和长期有效运行。

五、实行直接供电或借网供电

经过不断的探索和总结，小水电代燃料已形成了多种较成熟的供电方式，根据管理体制和发、供电企业属性的不同，目前主要有两种方式：一种是直接供电，即发电和供电统一由一个项目法人执行，发电和供电实行内部核算。代燃料电站发电量全部上网，由项目法人统筹安排对代燃料农户供电，枯季调度网内其他电站进行代燃料供电，统筹管理有效地保证了按代燃料电价和电量供电。另一种是借网供电，即发电和供电分属不同的企业，独立核算。代燃料电站以较低的上网电价提供代燃料电量，电网企业收取一定的过网费后，按代燃料电价给农户供电。丰水期剩余电量上网销售，枯水期从电网回购部分电量保证代燃料用电。

六、合理确定代燃料电量和电价

小水电代燃料电量实行定额限量供应。代燃料用电量按户均代燃料用电设备容量和使用时间测算并经典型调查后确定。以代燃料农户前两年的平均年用电量作为计量基数，基数以上限额以内的电量按照代燃料电价收费。基数电量和超出限额部分的电量仍按照明电价收费。代燃料电价综合考虑代燃料农户承受能力、电站保本微利运行、满足贷款要求、供电企业接受等因素测算，报物价主管部门核定后执行。

七、建立代燃料服务保障体系

以项目法人为主体，以小水电代燃料用户协会为平台，整合电器生产厂家的售后服务资源，建立起代燃料用户服务体系。在代燃料项