

中国

湖南省沅水流域水力发电项目

第三方评估人：广岛大学 金子慎治、市桥胜

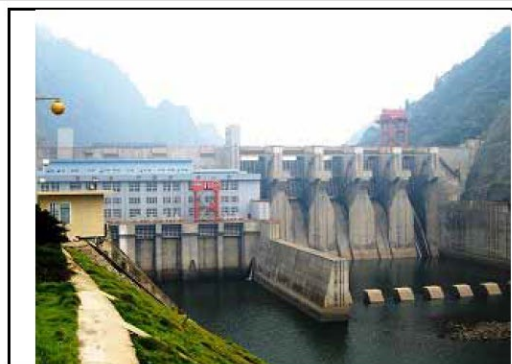
法政大学 藤仓良

实地考察：2007年9月、2008年3月

1. 项目概要与日元贷款合作



项目位置图



碗米坡水电站

1.1 项目背景

湖南省位于珠江三角洲经济圈，经济发展的起步略晚于经济快速发展的沿海地区。长期以来，湖南省的电力供不应求，一直需要由周边省份提供支援。1990年（22.7TWh）至2000年（40.6TWh）的十年间，湖南省的电力需求年均增长6.0%，之后到2006年（76.9TWh）期间更是增加到11.2%。另一方面，湖南省境内的长江第三大支流沅水流域蕴藏丰富的水资源，山区有许多适合水力发电的地方，20世纪50年代开始计划有效利用沅水流域的水资源。本项目涉及2座水电站的建设属于沅水流域开发计划的一部分，旨在通过稳定的电力供应应对地区经济发展做出贡献。

1.2 目的

湖南省地处沿海地区与内陆地区的结合部，属于中国经济发展中占据重要位置的中西部地区。通过在流经该省的沅水流域建设2座装机容量分别为225MW、240MW的混凝土重力坝水电站，缓解该省的电力供需紧张局面，为湖南省乃至中西部地区的发展做出贡献。

1.3 借款人 / 实施单位

中华人民共和国政府、中华人民共和国电力工业部

1.4 贷款协议概要

日元贷款承诺额 / 支付额	176.64亿日元 / 88.57亿日元
签署政府换文 / 签订贷款协议	1998年12月 / 1998年12月
贷款条件	利率0.75% 偿还期限40年（其中宽限期10年） 采购条件：部分不限定（咨询合同限定为双边）
贷款结束日期	2006年7月

主合同 (仅列出10亿日元以上的)	伊藤忠商事(日本)、FUCHUNJIANG FUJI HYDROPOWER EQUIPMENT CO., LTD. (中国)、JENKA INDUSTRIES LIMITED (香港)、JSC ENERGOEXPORT (俄罗斯) (JV)
咨询合同 (仅列出1亿日元以上的)	电源开发(株)(日本)
可行性调查(F/S)等	1998年 中南勘测设计研究院

2. 评估结果(评级: A)

2.1 相关性(评级: a)

2.1.1 立项阶段计划的相关性

国家第九个五年计划(1996年-2000年)提出的一项政策目标是,通过加强基础产业发展和基础设施建设保持经济的高速增长,其中电力部门的基础设施建设至关重要。电力部门第九个五年计划(1996年-2000年)中提出,根据实际需求建设发电厂的同时,重视因地制宜开发水力发电项目。

根据中国政府的主要发展政策目标,在第九个五年计划期间(1996年-2000年)和第十个五年计划期间(2001年-2005年),计划将全国发电装机容量分别年均提高15,000MW和18,000MW。另外,提高清洁能源在一次能源消费中的占比,从长期目标将水力发电占总装机容量的比重提高到30%,提高了发电设备及水力发电项目建设的重要性。

当时,湖南省处于即便从外省采购电力仍无法满足省内电力需求的紧张局面。本项目计划是通过利用沅水蕴藏的丰富的水力资源,建设综合型多用途水电站,是到2010年前新建9座大坝的沅水流域综合开发项目的一部分。作为上述开发计划的一部分,本项目旨在通过新建2座水电站,缓解湖南省的电力缺口,助力地区经济发展,故本项目具有很高的重要性。

2.1.2 评估阶段计划的相关性

国家第十一个五年计划(2006年-2010年)提出了积极推动能源产业和电力工业的发展目标,计划推进水电项目等,电力部门基础设施建设仍具有极高的重要性。

湖南省电力部门第十一个五年计划(2006年-2010年)以支持国家能源发展,基于省内电力需求,积极推进绿色环保电站和电网建设为主要方针,提出到2010年全省装机容量达到11,040MW的发展目标,由此可见,电力部门基础设施建设工作在湖南省亦是具有高度重要性。

2005年到2006年的仅仅一年时间,湖南省电力需求增加了14%,预计今后伴随经济的发展,电力需求的增长将进一步加快。沅水流域开发项目计划最终建设15座大坝,五凌电力公司作为本项目实施单位,正在建设或在运营维护管理的共有7座(5座已建设完成,2座在建中)。沅水流域的水力发电承担着全湖南省约一半的发电量,故在后评估阶段本项目也具有很高的重要性。

综上所述,本项目的实施在立项和后评估两个阶段,与国家计划等高度吻合,项目实施的相关性非常高。

2.2 效率(评级: b)

2.2.1 成果

本项目基本按计划建设完成了装机容量分别为225MW、240MW的2座水电站及其附属设施。项目成果的计划值与实际值比较如表1所示。

表1 项目成果的计划值与实际值

	洪江水电站		碗米坡水电站	
	计划值	实际值	计划值	实际值
坝长×坝高	456.5m×56.0m	按计划	265.0m×64.5m	按计划
蓄水量	3.2亿m ³	按计划	3.78亿m ³	按计划
发电机组	45MW×5台	47MW×6台	80MW×3台	按计划
变电设备	100MVA×2台、 50MVA×1台	100MVA×3台	100MVA×3台	按计划
船舶通航设备	二级船闸	按计划	井式船闸	未设置

洪江水电站方面，为增加发电量及满足最大电力需求，已用国内配套资金采购了第6台发电机组，所以项目整体增加一台机组。由于发电机组增加，变压设备容量也随之调整。碗米坡水电站方面，未按计划设置船舶通航设备。这是因为船运需求降低（林业降低、公路运输成为主流等），且已了解到碗米坡水电站与沅水下游大坝之间拟建无船舶通航装置的大坝，因此判断碗米坡水电站也不需要船舶通航设备。

2.2.2 工期

本项目原定工期从1998年12月到2002年12月，共48个月，但实际工期是从1998年12月到2004年8月，共用了69个月，超出计划21个月（计划比144%）。工期延长的主要原因是，本项目立项的1997年省内电力供不应求，但在签订贷款协议后，向省申请工程施工许可期间，国家发展改革委员会以调整全国范围内的电力供需平衡为由，冻结了全国的电厂建设项目施工许可审批。为此，耗时18个月，2000年6月才获得施工许可。另一方面，由于招标程序需要时间，项目实际开工时间是在2001年5月，但开工以后的实施工作基本按计划进行。

考虑到建设工程施工许可的审批冻结属于超出项目实施单位责任范围的外部因素，因此在本后评估中，不考虑将施工许可冻结导致的延迟时间计算在内，认为工期实际延迟3个月（计划比106%）。

2.2.3 项目经费

项目经费方面，当初的计划值是711.55亿日元（其中日元贷款176.64亿日元），实际经费为476.97亿日元（其中日元贷款88.57亿日元），是计划值的67%。实际经费减少的主要原因包括：①原计划采购的、用于运送混凝土等大型机械的重型机械（卡车等），因建筑公司已有的而未采购；②国际招标提高了采购效率；③改进工程设计，节约了经费；④严格的施工管理，缩短了项目工期；⑤碗米坡电站取消了船舶通航装置等。

综上所述，本项目实际经费大幅低于计划值，但实际工期略超出计划，故项目效率评估为中等。

2.3 有效性（评级：a）

对项目运用效果指标的计划值与实际值进行比较，确定项目定性效果的同时，重新估算了项目内部收益率。根据上述分析，可判断本项目的实施基本取得了计划效果，有效性评估为高。具体分析内容如下所示。

2.3.1 水电站的运转情况

利用水电站的运用效果指标，对项目实施单位制定的洪江水电站和碗米坡水电站发电设备相关的计划值与实际值进行了比较，汇总结果如表2所示。

表2 洪江水电站及碗米坡水电站的运用效果指标的计划值与实际值

指标名称	(单位)	项目完成时的 目标值	2004		2005		2006		2007	
			洪江	碗米坡	洪江	碗米坡	洪江	碗米坡	洪江	碗米坡
最大输出功率	(MW)	洪江: 225.0 碗米坡: 240.0	225.0	240.0	270.0	240.0	270.0	240.0	270.0	240.0
送电端发电量	(GWh/年)	洪江: 970.0 碗米坡: 792.0	795.4	548.3	669.4	558.8	720.7	414.2	852.7	721.8
设备利用率	(%) %	洪江: 49.2 碗米坡: 37.7	40.73	39.97	31.57	26.78	30.89	19.88	41.10	37.70
水能利用率	(%) %	洪江: 80.0 碗米坡: 85.3	95.98	97.81	92.02	95.20	98.10	97.28	99.23	99.44
年径流总量	(亿m ³ /年)	洪江: 222.0 碗米坡: 94.3	212.2	98.3	148.1	73.2	137.5	54.3	162.1	105.5
计划检修导致的停运时间	(小时/年)	N/A	2,187.0	258.0	2,333.0	1,337.0	4,254.0	843.0	4,356.5	956.8
计划外因素导致的停运时间	机械故障	(小时/年)	N/A	71.9	27.9	3.8	0	0	0	0
	人员事故	(小时/年)	N/A	0	0	0	0	0	0	0
	放水其他	(小时/年)	N/A	0	0	0	0	0	0	0

资料来源：五凌电力公司

(注) 设备利用率 = (送电端电量) / (最大输出功率 × 年运转小时数) × 100

水能利用率 = (送电端电量) / (当年的全年可发电量) × 100

站用电率 = (电站年用电量/送电端发电量) × 100

年径流总量 = 流入水库的河水全年径流量总计

洪江水电站因增设1台机组，最大输出功率要高于计划值。2005年和2006年，因降雨量低于往年，全年径流总量偏低，导致送电端发电量和设备利用率均未达到目标。2007年的降雨量与往年持平，基本达到目标值。另外，水能利用率基本保持在90%以上，超过计划，实现了高效运营。

水电站在刚开始投入运营时(2004年)出现过机械故障导致的计划外停运，而故障排除后并未发生过类似停运情况。另外，也没有人员事故或放水导致的停运。日常巡检和维护管理体制健全，运转水平在全国范围内也是较高的。

2.3.2 定性效果

本项目通过对周边地区的稳定电力供应，对改善当地居住环境以及改善工业和农业部门的电力供应做出了贡献。另外，通过调节水量为下游地区的防洪工作做出了贡献。2004年，洪江水电站上游遭遇了50年一遇的特大洪水，大坝的存在使下游村庄(城镇与居民)免遭洪水侵害。与此同时，项目建成后，洪江实现了大型船舶通航，助力上下游地区经济发展。碗米坡虽然未安装船舶通航装置，但由于江河船舶通航能力的提高，对提高上游地区航运能力做出了贡献。

2.3.3 重新计算内部收益率（IRR）

2.3.3.1 财务内部收益率（FIRR）

以售电收入为效益，以电站建设初期投资及维护管理费为经费，以30年的项目周期，重新计算洪江水电站财务内部收益率（FIRR）得到的结果是7.6%，低于立项阶段的11.0%。同等条件下，重新计算得到的碗米坡水电站财务内部收益率为2.8%，远低于立项阶段的10.6%。

售电单价每年都有所变动，但项目实施单位无权做出调整，电价由政府决定。尤其是近几年，面对持续走高的煤炭价格，湖南省采取政策，通过压低水电站购电价格来缓解燃煤电厂增加的成本压力，从而控制全省电力价格。另外，2005年至2006年因降雨量减少导致全年径流量只有往年平均量的66.5%，最终导致售电量的减少，好在2007年降雨量接近往年水平，电站收益有所增加。五凌电力公司作为一家民营企业，为确保项目利润，积极开展节约维护管理等合理化经营措施，预计未来实现高收益的可能性较高。

2.3.3.2 经济内部收益率（EIRR）

为估算项目产生的间接效益，以下述2种情况为效益，即1）以建设同等规模燃煤电厂时的成本差作为效益；2）受益者愿意为停电次数减少、不建燃煤电厂带来的空气质量改善支付一定代价，即支付意愿（WTP），分别估算了各电站的经济内部收益率（EIRR）。1）的结果是，洪江水电站EIRR为12.8%（立项阶段计划值为12.6%），碗米坡水电站EIRR为33.2%（立项阶段计划值为15.6%）。用这种估算方法，尽管实际收入减少，但由于①大幅节省了建设经费；②煤炭价格上涨，水电效益随之提高，因此EIRR高于计划值。特别是碗米坡水电站EIRR的大幅提高，完全得益于取消船舶通航装置后建设经费大幅减少。2）的结果是，洪江水电站EIRR为9.5%，碗米坡水电站EIRR则为10.3%。为了估算作为计算根据的支付愿意（WIP），以受益地区之一长沙市297位市民（有效回答194人）为对象进行了受益者调查。考虑到本项目产生的电力送及湖南全省，故将效益范围拓宽到湖南全省后又重新估算了EIRR。无论从哪个结果来看，均可判断本项目具备可观的效益。

综上所述，本项目的实施基本取得了计划效果，有效性评估为高。

2.4 影响

2.4.1 对目标地区及目标单位的助益

2.4.1.1 水电站周边地区税收增加

水电站的纳税额增加，地方税收也随之增加。洪江水电站向洪江地税局缴纳的税金从2003年的660万元猛增到2007年的3,610万元。碗米坡水电站所在的宝靖县，电站建设前的县级产业只有农业，县税收在湖南省9个县中属于垫底，但在碗米坡水电站建成后，税收排名提高到了第三位，2004年到2006年连续荣获省颁发的纳税模范奖。宝靖县税收从2003年的6,000万元猛增到2007年的1.73亿元，其中碗米坡水电站2007年的纳税金额为1,440万元。2座水电站对地方税收增长贡献巨大。

2.4.1.2 水电站周边地区就业机会增加、助力当地经济发展

随着交通网络的不断完善和知名度的提高，对2座水电站周边地区的投资也逐渐增加，洪江水电站周边地区新增100多个工作岗位，就业机会不断增加。另一方面，碗米坡水电站周边虽有十余家新落户企业打造的工业园区，但就业机会不多，当地居民只能外出务工。而搬迁居民村里建有政府管理的搬迁居民管理中心，开展有相应的职业技能培训和外出务

工培训。

2座水电站周边地区利用水库发展养殖业、旅游业等获得收益，周边地区就业机会增加，经济发展显著。因大坝建设而搬迁的居民，大多从农业转向渔业、餐馆经营、水产养殖、竹木加工和工业等，也由此实现收入的增加。另，建立有相应机制，搬迁居民可以优先选择养殖业等销售收入高的职业，所以搬迁居民的收入要高于非搬迁居民。

表3 项目实施前后的收入变化（中间值、单位：元/户）

	洪江		碗米坡	
	搬迁居民	非搬迁居民	搬迁居民	非搬迁居民
搬迁前	7,000		3,000	
搬迁后（2007年）	10,000	8,000	7,500	4,000

（样本数 以洪江：13名搬迁居民，4名非搬迁居民；碗米坡：9名搬迁居民，11名非搬迁居民为对象进行的问卷调查）

2.4.2 对自然环境的影响

水电站建设期间，当地环境监测站对水质、空气、噪音、对人体造成影响以及水中泥沙含量等进行了环境监测。水电站建成后，湖南省环保局环境工程评估中心和湖南省水土保持检测总站对水质、生物资源、土地利用、水土流失等开展定期监测。洪江水电站每年进行6次（丰水期、平水期、枯水期各2次）水质检测，沉淀物检测是在枯水期进行1次。碗米坡的水质检测是丰水期、平水期、枯水期各1次，沉淀物检测是丰水期和枯水期各1次。洪江水电站方面未检测出什么问题。碗米坡水电站的检测结果显示，丰水期河口处的锰和锌、枯水期的锰、锌、汞等数值超标，但因为没有水库建设前的数据，其原因不能确定是否因大坝导致。平水期各项指标均达到环保标准。

2.4.3 居民搬迁与征地

本项目征用土地为693公顷，涉及搬迁居民21,456人。与立项阶段相比，虽然居民搬迁人数从26,760人减少到21,456人，但因国家标准的变化，相应安置补偿费用有所增加，因此，根据国家标准实际支付的征地与补偿费用高于计划值。另外，项目希望尽量减少搬迁人数，如修建堤坝以此减少受堤防保护土地居民不用搬迁等，然而修建堤坝的费用也包含在搬迁补偿费中，这也导致了补偿费的增加。

表4 居民搬迁与征地情况

	项目立项阶段			项目实施后		
	洪江	碗米坡	合计	洪江	碗米坡	合计
搬迁居民人数（人）	9,179	17,581	26,760	8,747	12,709	21,456
征用耕地面积（ha）	344	441	785	313	380	693
征用房屋建筑面积（千m ² ）	293	554	847	258	296	554
土地征用及搬迁补偿费（万元）	194	350	544	310	403	713

（资料来源：五凌电力公司）

搬迁地区基础设施建设完善，修建有学校、公路、供水设施等，并在大坝周边地区设有旨在提高居民生活水平的援助中心，为周边居民提供职业及生活建议、提供外出务工培

训。另外，洪江水电站周边地区还成立了利用本地竹材的竹制品加工职业培训中心。

以搬迁居民为对象实施的问卷调查结果显示，搬迁前，洪江及碗米坡的饮用水和生活用水都依赖井水或河水，现在，因为建设了供水管网，几乎家家都用上了自来水。另外，与搬迁前相比，搬迁后居民家庭的家具什物拥有情况得到改善（表5），尤其是自来水、洗衣机、冰箱等的拥有比例提高，拥有其他家具什物的家庭也增加不少。搬迁前做饭以烧木柴或煤炭为主，搬迁后多用燃气和电。即便考虑到中国整体经济发展带来的生活水平提高，但无论哪个项目地区，搬迁居民的生活水平都因搬迁而得到进一步改善。

洪江地区的本土传统产业有竹材加工，随着中国整体经济的发展，竹材需求迅速扩大，搬迁居民从农业转向竹材加工后收入也随之提高。因此，可以认为对搬迁抱有不满意的居民应该很少。

另一方面，碗米坡搬迁居民被水淹没的农田，按照国家规定得到了相应金钱补偿，但由于农村就业机会少，又失去了赖以生存的土地，很多家庭都不得不到异地务工。因此，即便收入比搬迁前有所增加，也有居民对搬迁感到不满。

2.5 可持续性（评级：a）

本项目在实施单位能力以及维护管理体制方面均没有问题，预计具有很高的可持续性。以下是关于实施单位的运营维护管理体制、财务状况以及维护管理情况的分析。

2.5.1 实施单位

2.5.1.1 运营维护管理体制

洪江水电站由五凌电力公司子公司沅水电力公司负责维护管理，碗米坡水电站由五凌电力公司负责维护管理。各公司均设有生产运营部，承担维护管理相关业务。各生产运营部由图2所示的水库调度部、营业部、安全生产部、信息管理部构成，负责各水电站的维护管理工作。

表5 搬迁居民生活水平的变化

		洪江		碗米坡	
		搬迁前	搬迁后	搬迁前	搬迁后
家具什物 (有效回答数)	有效回答数	13	13	8	9
	厕所	11	12	7	9
	电器	11	11	8	9
	自来水	2	10	1	9
	彩电	9	12	7	8
	洗衣机	9	11	1	7
	冰箱	6	11	0	3
	空调	0	3	0	1
	摩托车	2	5	0	2
	私家车	0	1	1	1
饮用水源 (有效回答数)	有效回答数	13	13	8	8
	井水	8	4	3	0
	河水	0	0	5	0
	泉水	5	5	1	2
	自来水	1	13	0	7
烹饪能源 (有效回答数)	有效回答数	13	13	9	9
	木柴	11	9	9	4
	煤炭	9	8	1	2
	石油	0	0	0	1
	燃气	2	4	1	4
	电	3	8	0	0

（以搬迁居民为对象的问卷调查。调查对象：洪江13人、碗米坡：9人）

图1 五凌电力有限公司组织架构图

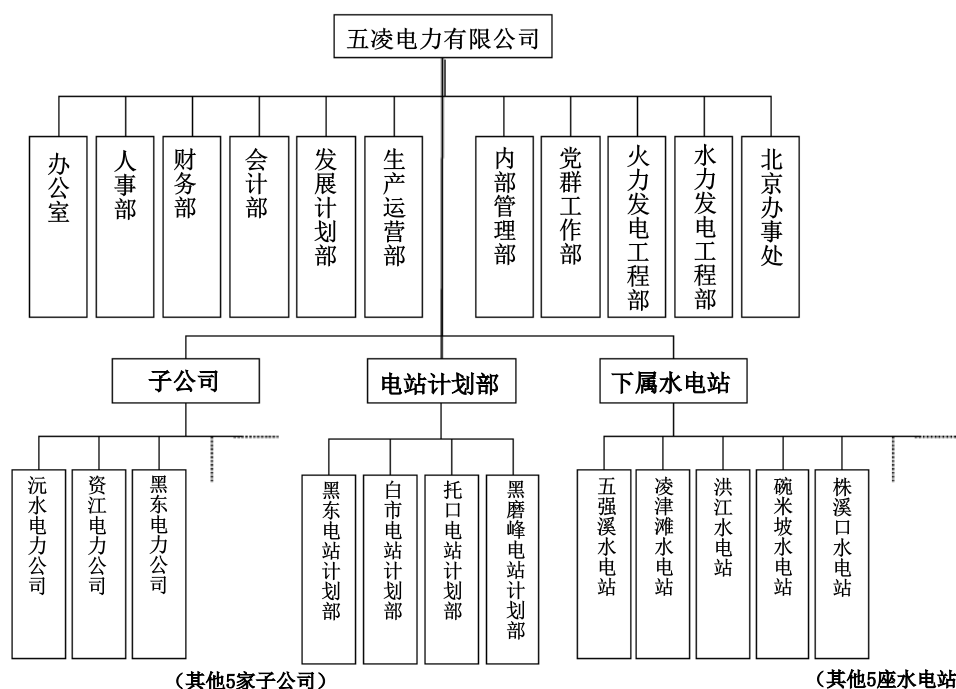
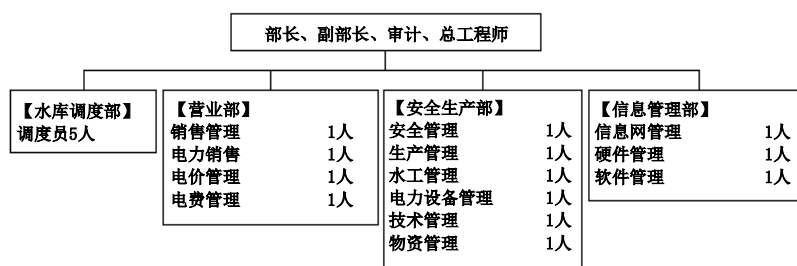


图2 生产运营部管理体制

2.5.1.2 运营维护管理技术

2座水电站均通过中控室采取全天候24小时管理体制。每天进行设备巡检，每年开展一次大规模设备检修维护，防汛期间则在每个溢洪道安排一名安检员负责设备巡检。



开展了中国国电集团公司（China Grid）组织的短期培训以及2座水电站的内部员工培训，并配备了操作手册指南。同时建立了完善的资格制度，只有通过技术考核才能拿到资格证明从事相关工作，所有工作人员都是持证上岗。检测手册、训练、培训制度、持证上岗等制度齐全、设备完善，运营维护管理技术方面没有问题。

2.5.1.3 运营维护管理方面的财务状况

五凌电力公司持有沅水电力公司95%以上的股份，承担该公司实际财务工作。碗米坡电站的财务管理也由五凌电力公司负责。

2005年和2006年因干旱缺水，发电量只达到计划值的50%-70%左右，2007年降雨量与常年持平，预计实际发电量可与计划值相当，收益也将有所增加。然而，2005年至2006年期间，公司因实施其他水库建设项目，导致投资费用增加。目前，公司同时在建的水电站有6座，背负上了巨额债务，预计项目竣工投运后，公司财务状况会趋于稳定。2座水电站的维护管理费用逐年在减少，但相对于售电收入，基本保持了一定的维护管理费。预计随着收益的改善维护管理费也将有所增加，认为财务方面没有问题。

表6 五凌电力公司与洪江水电站及碗米坡水电站的财务状况

		2004	2005	2006
流动资产（万元）		195,204	116,035	49,827
固定资产（万元）		1,472,929	1,762,161	2,167,336
资产总额（万元）		1,674,836	1,888,903	2,304,442
流动负债（万元）		78,156	164,925	224,531
负债总额（万元）		1,382,387	1,550,655	1,919,875
自有资本（万元）		292,449	338,248	384,567
销售收入（万元）		191,713	181,314	183,364
净收益（万元）		21,619	32,696	37,347
流动性比率（%）		250%	70%	22%
净收益与销售收入的比率（%）		11%	18%	20%
净收益与总资本的比率（%）		1%	2%	2%
洪江水电站	维护管理费用（万元）	3,126	2,938	1,949
	售电收入（万元）	79,538	66,932	72,068
碗米坡水电站	维护管理费用（万元）	2,108	2,224	1,470
	售电收入（万元）	54,829	56,312	41,419

（资料来源：五凌电力公司）

2.5.2 运营维护管理情况

日常巡检由各水电站负责，安检员每天对设备进行3次巡视检查。大规模设备检修与维修工作由五凌电力工程公司（系独立法人，五凌电力公司子公司，合并公司）按几年一次的频率进行。一般设备拆装与巡检工作由各水电站按半年一次的频率进行。另外，洪江水电站船舶通航安全管理和水域航道安全管理工作委托由当地企业负责，故运营维护管理方面不存在问题。

3. 结论及教训和建议

3.1 结论

本项目尽管建设工期略有延长导致项目效率评估为中等，但相关性、有效性及可持续性方面均没有问题，因此，对本项目给予非常高的评价。

3.2 教训

居民搬迁之际，如果搬迁地没有主要产业，搬迁居民的生活将很难重建。在这种情况下，在制定和审查搬迁计划时应考虑为搬迁居民提供一定的支援帮助，如提供职业培训等，并争取让居民搬迁到工业地带。¹

3.3 建议

对项目实施单位与日本国际协力银行JBIC的建议：

¹ 2002年4月制定的社会保障手册指出，发生非自愿搬迁时，“应努力帮助搬迁居民，使其生活水平得到改善或至少得以恢复”。虽然本项目并非该手册的适用对象，但评估阶段依然对是否就上述生计恢复重建给予支援进行了确认。

长期来看，因水电站建设而搬迁的居民所面临的经济与社会环境会发生一定变化，因此希望继续从更长远的角度对项目进行评估。

主要计划值与实际值的比较

项目	计划值	实际值
① 果		
(1) 洪江水电站		
a) 水电站设施	高56m、蓄水容量3.2亿m ³ 输出功率 225MW (45MW×5台)	同左 输出功率 284.4MW (47.4MW×6台)
• 混凝土重力坝		
• 发电机		
b) 船舶通航装置	二级船闸 (通航船舶吨级: 100吨)	同左
(2) 碗米坡水电站	高64.5m、蓄水容量3.8亿m ³ 输出功率 240MW (80MW×3台)	同左
a) 水电站设施	井式船闸 (通航船舶吨级: 50吨)	同左
• 混凝土重力坝		未设置
• 发电机	45M/M	47M/M
b) 船舶通航装置		
咨询服务		
②工期	1998年12月-2002年12月 (48个月)	1998年12月-2004年8月 (69个月) 工程施工许可审批: 1998年12月-2000年5月
③经费		
日元贷款	176.64亿日元	88.57亿日元
国内配套资金	534.91日元 (33.43亿元)	388.4亿日元 (27.7亿元)
合计	711.55亿日元	476.97亿日元
其中日元贷款部分	176.64亿日元	88.57亿日元
汇率	1元=16.0日元 (1998年3月立项 调查报告)	1元=14.0日元 (1998年-2004年加权 平均汇率)