

Data source for investment analysis of the 2nd Plant:

Basic parameters for calculation of financial indicators of the 2nd level Project of Nanzhahe, 4 MW are obtained from P12-1 to P12-4 of the *Feasibility Study, Economic Evaluation Code for Small Hydropower Projects (SL16-95)* and *2005 national economic and social development statistics for Yunan Province*. Below provide translations of these documents.

1. Cover and P21-1 to P12-4 of FS

<p>State Hydropower Design Qualification Category C (Certification No. 181104-sb)</p> <p>Yunan Province Zhenkang County</p> <p>Feasibility Study for the 2nd Level Plant of Nanzhahe</p> <p>Hydro Power Reconnaissance & Design Institute of Hunan Province, Chenzhou August 2005</p>
--

12 Economic Evaluation

12.1 General Description

The project activity is designed to install 4MW, annual operation time is 4289h, annual average electricity generation is 17.156GWh. The construction period is 16 months, operation time 30 years, economic evaluation for 26 years (1 year for test running). Total investment is 18.25 million RMB, including fixed assets investment 14.77million RMB.

Economic Evaluation of the project activity is carried out in accordance with the *Economic Evaluation Code for Small Hydropower Projects* (Document No. SL16-95).....

12.2 Financial Evaluation

.....

12.2.1 Investment Plan and Capital Raising

12.2.1.1 Fixed assets investment and capital raising

The fixed assets investment of the project activity is 16.41 million RMB, interest of construction is 0.88 million RMB, total investment is 18.25 million RMB. **The equity is 7.25 million RMB, loan 11 million RMB. Interest rate of loan is 6%.**

12.2.1.2 Interest of construction and fluid capital

Interest of construction is 0.88 million RMB, fluid capital is 10RMB/kw, totally 0.04 million RMB.

12.2.1.3.....

12.2.2 Cost

.....

Depreciation = Fixed assets investment * depreciation rate = $14.77 \times 4\% = 0.5908$ million RMB

Maintenance fee = Fixed assets investment * maintenance fee rate = $14.77 \times 1\% = 0.1477$ million RMB

The quantity of staff is 16, the average salary and welfare is 10000RMB/person, totally 0.16 million RMB/year.

Materials fee rate is 4RMB/kw: $4000 \times 4 = 1.6 \times 10000$ RMB

Water fee = $15780000 \times 0.002 = 3.2 \times 10000$ RMB

Other fee rate is 9RMB/kw: $4000 \times 9 = 3.6 \times 10000$ RMB

12.2.3 Income, tax and profit

12.2.3.1 Income from electricity sales

Feed-in electricity = annual average electricity generation $17156 \text{ MWh} \times \text{effective rate } 0.95 \times (1 - \text{auxiliary consumption rate } 0.8\%) \times (1 - \text{loss during electricity transfer } 3\%) = 15780 \text{ MWh}$. The average bus-bar tariff in Lincang City is 0.2RMB/kwh, therefore the

income = 15780000MWh*0.2 = 3.156 million RMB.

12.2.3.2 Tax

VAT is 6% of income: $3.156 \times 0.06 = 0.189$ million RMB

Urban maintenance and construction tax rate is 5% of VAT: $0.189 \text{ million RMB} \times 0.05 = 0.95 \times 10000 \text{ RMB}$

Surtax for education rate is 3% of VAT: $0.189 \text{ million RMB} \times 0.03 = 0.57 \times 10000 \text{ RMB}$

12.2.3.3 Profit

.....

12.2.4 Analysis of Loan returning capacity

12.2.4.1 Loan returning plan

.....

12.2.4.2 Capital sources and utilization

.....

2. Translation of Economic Evaluation Code for Small Hydropower Projects (SL16-95)
B4.1 Salary, which includes base pay, additional pay, allowance etc., is calculated as the number of staff multiplies annually average salary. The staff number should be implemented according to Table4.1 until the “staff number standard of small hydropower company” is issued.

3. Table4.1. Fixed number staff of small hydropower plant

Unit Capacity (kW)		N<500	500≤N<3000	3000≤N<6000	N≥6000
item	quantity	Number of staff			
Operation staff	1	4~8	8~12	12~16	20~24
	2	8~12	16	16~20	20~24
	3	12~20	24	24~28	28~32
	4	16~24	28~32	28~32	32~36
Examine and repair staff	1	1~4	5~7	7~9	10~14
	2	2~5	6~9	9~12	12~16
	3	3~6	8~11	11~14	14~18
	4	4~7	9~12	12~25	18~20
Management and service staff	1	≤16	≤16	16~39	16~39
	2				
	3				
	4				

- 4.
5. B4.2 Staff welfare includes socialized medicine expense, trouble subsidy etc., which accounts for 14% of the total salary.
- 6.
7. B4.5
8. Other fees, including costs on office activities, travelling, scientific research & education, etc. means all the expense excluded from the above fees, which can be calculated in the following equation:
9. Other fees = Installed Capacity(KW)*Other Fees Ration(yuan/KW)
10. Other Fees Ration list in Table B4.5
11. The fees in remote area can add 10%-25% according to Table B4.5

12. Table B4.5 Other Fees Ration~

Installed Capacity(KW)	<500	500~6000	6000~12000	>12000
Other Fees Ration(yuan/KW)	21.6	21.6~18	18~12	12

13.

云南省 2005 年国民经济和社会发展统计公报

2005 national economic and social development statistics for Yunan Province

时间：2006-10-20

来源：国家统计局

Time: 20/10/2006

Source: national Bureau of Statistics of China

人口、劳动就业、社会保障与人民生活

控制人口增长取得积极成效。2005 年，全省人口出生率为 14.72‰，死亡率为 6.75‰，自然增长率为 7.97‰，比上年下降 1.03 个百分点。年末全省总人口为 4450.4 万人，比上年末增加 35.2 万人；其中：城镇人口 1312.9 万人，乡村人口 3137.5 万人。

劳动就业规模大，再就业工作成效显著。年末全省就业人员 2450 万人，比上年末增加 48.6 万人。其中农村就业人员 2052 万人，增加 21.9 万人；城镇就业人员 398 万人，增加 26.7 万人。年末全省国有企业下岗职工实现再就业 10.71 万人。全年城镇新增就业人数 19.41 万人。年末全省城镇实有登记失业人数 12.97 万人，城镇登记失业率 4.2%。

城乡居民生活水平继续提高。全年城镇居民人均可支配收入为 9265.9 元，比上年增长 4.5%；城镇居民人均消费性支出 6996.9 元，比上年增长 2.3%。**全省职工年平均工资 16980 元**，比上年增长 10.8%。农民人均纯收入达到 2041.79 元，实际增长 6.5%；农民人均生活消费支出 1789 元，比上年增长 13.9%。城镇居民家庭恩格尔系数为 42.8%，农村居民家庭恩格尔系数为 54.5%。

... average annually salary of employ in the province is 16980 RMB ...

扶贫攻坚取得新成绩。2005 年全省认真落实各项扶贫措施，多方筹集资金，认真解决农村贫困人口问题。按年人均纯收入低于 683 元的标准，年末农村贫困人口为 248.4 万人，比上年净减少 13.9 万人；按年人均纯收入 684-944 元的标准，年末农村低收入人口为 489.4 万人，比上年净减少 26 万人。

社会福利事业不断发展。全省有各类收养性社会福利单位床位 2.03 万张，全年收养 1.07 万人次。全省得到最低生活保障人数 72.3 万人。城镇建设各种社区服务设施 424 个，便民、利民服务网络 1365 个。全年销售社会福利彩票 10.54 亿元，筹集社会福利资金 3.7 亿元，接受社会捐赠 2547 万元。

社会保障工作进一步加强。年末全省参加基本养老保险人数 258.69 万人，其中职工 176.79 万人，离退休人员 81.9 万人。企业退休人员实行社会化管理率达到 96.0%。全省参加失业保险人数为 189.2 万人，救助失业人员 32.6 万人。全省参加基本医疗保险人数为 320.7 万人。国有企业下岗职工基本生活得到保障比例为 100%，企业离退休人员按时领到基本养老金比例为 100%。全省参加农村养老保险的人数为 137.78 万人，比上年末增加 2 万人；参加新型农村合作医疗的人数 602.51 万人，比上年末减少 45.88 万人，新型农村合作医疗参合率为 81.4%，比上年减少 6.6 个百分点。全省享受城市最低生活保障的居民为 69.7 万人，比上年增加 4.9 万

http://www.cnss.cn/zlzx/sjtj/dftj/200610/t20061020_83000.html

工程设计证号: 181104 - sb

设计证书等级: 丙 级

云南省 镇康县
南榨河二级电站可行性研究报告

湖南省郴州市水利水电勘察设计研究院
二〇〇五年八月

12 经济评价

12.1 概述

南樟河二级水电站装机容量 0.4 万 KW, 年利用小时数 4289h, 多年平均发电量 1715.6 万 kw. h。本工程施工期 16 个月, 运行期 30 年, 经济计算期 31 年 (投产期 1 年)。工程动态总投资 1825 万元, 其中固定资产投资 1477 万元。

依照国家计委和建设部 93 年颁发的《建设项目经济评价方法与参数》(第二版) 和电力部、水利部水规总院 94 年颁发的《小水电建设项目经济评价规程》, 以及国家现行财税制度为依据, 对某某电站进行财务评论和国民经济评价, 最后进行综合评价。

12.2 财务评价

财务评价是根据国家现行财税制度和价格体系, 分析计算电站直接发生的财务效益与费用, 编制财务报表, 计算评价指标, 考察电站的盈利能力和债务偿还能力等财务状况, 据此判别项目的财务可行性。

12.2.1 投资计划与资金来源

12.2.1.1 固定资产投资与资金来源

依据估算成果: 电站静态总投资为 1641 万元, 建设期利息为 88 万元, 动态总投资为 1825 万元。资金按自有资金 725 万元, 银行贷款 1100 万元筹集。贷款利率为 6%。

12.2.1.2 建设期利息与流动资金

建设期利息经计算为 88 万元, 不计还贷影响。流动资金按 10 元/kw 计, 共需 4.0 万元。

12.2.1.3 固定资产与无形资产

固定资产形成率取 90%, 电站形成的固定资产价值为 1477 万元,

无形资产为 348.2 万元。固定资产残值 $1825.2 \times 20\% = 365.04$ 万元。

12.2.2 成本费用

发电成本包括折旧费、修理费、工资福利费、材料费、摊销费、利息和其他费、经营成本则扣除折旧费、利息和摊销费。

折旧费 = 固定资产 * 折旧费率 $4\% = 1477 \times 4\% = 59.08$ 万元

修理费 = 固定资产 * 修理费率 $1\% = 1477 \times 1\% = 14.77$ 万元

电站定员 16 人, 年均工资福利费 1 万元: 16 万元

材料费定额取 4 元/kw: $0.4 \times 4 = 1.6$ 万元

水资源管理费: $15780000 \times 0.002 = 3.2$ 万元

其他费定额取 9 元/kw: $0.4 \times 9 = 3.6$ 万元

总成本费用估算详见附表

12.2.3 收入、税金及利润

12.2.3.1 发电收入

上网电量 = 多年平均发电量 $1715.6 \times \text{有效电量系数 } 0.95 \times (1 - \text{厂用电率 } 0.8\%) \times (1 - \text{网损率 } 3\%) = 1578 \text{ 万 kw.h}$ 。临沧市目前电源平均上网电价 0.2 元/kw.h, 则上网电费 = $1578 \times 0.2 = 315.6$ 万元

12.2.3.2 税费

增值税按销售收入的 6% 计: $315.6 \times 0.06 = 18.9$ 万元

城建税按增值税的 5% 计: $18.9 \times 0.05 = 0.95$ 万元

教育附加费按增值税的 3% 计: $18.9 \times 0.03 = 0.57$ 万元

12.2.3.3 利润

利润 = 收入 - 总成本费 - 地方税

盈余公积金 = 税后利润 * 3%

公益金 = 税后利润 * 5%

收入、税金、利润计算详见附表。

12.2.4 清偿能力分析

12.2.3.1 还贷计划

折旧费、摊销费和未分配利润全额用于还债。

电站还贷采用税后还贷方式,建议申请继续执行:国税发(2002)47号文件《国家税务总局关于落实西部大开发有关税收政策具体实施意见的通知》所得税减半,税率取16.5%。

按上述指标计算,贷款偿还期为8.11年,小于10年。(详见附表)。

12.2.3.2 资金来源与运用

计算表明,电站投产期(即第9年)就出现盈余资金,全期内累计盈余资金3731万元。

12.2.3.3 资产负债分析

表15-7计算表明,项目仅在建设期内负债率较大(达70%),机组发电还清本息,第7年资产负债率即为0,说明该项目还债能力较强。

12.2.5 盈利能力分析

全部投资现金流量详见附表,全部投资的财务内部收益率为11.8%(税后);税后财务净现值($I_c=0.12$)为406万元;税后静态投资回收期为9.0年。

资本金现金流量表见附表,经计算内部收益率为13.5%(税前),净现值($I_c=0.12$)为668万元,资本金内部收益率为15%。

12.2.6 财务评价结论

本电站上网电价按0.2元/kw.h计,全部投资税后内部收益率为11.8% $>10\%$,资本金(税后)内部收益率为13.5 $>12\%$,贷款偿还期为9.0年小于10年。说明该项目财务上是可行的,且具有一定的抗风险能力。

12.3 国民经济评价

12.3.1 基本数据

固定资产投资须扣除税金等内部转移费用，并计入影子价格的影响，此处取综合调整系数为 1.0，年运行费相应调整。电站估算实际年增电量 1578 万 kw. h。

可作季调节调峰电量，影子电价按<规程>定为 0.278 元/kw. h。

12.3.2 指标计算

折现率为 12%，计算见附表，经济内部收益率为 $21.72\% > 12\%$ ，经济净现值为 1184 万元，大于 0。说明该项目经济上是可行的。

12.3.3 风险分析

详见附表，为投资、效益分别增减 10%或 15%的结果。方案 12 投资增 15%、效益减 15%，经济内部收益率仍为 15.2%，大于 10%，经济净现值 434 万元，经济效益费用比 1.2，具有很强抗风险能力。

12.4 综合评价

南樟河二级电站(0.4 万 KW)全部投资税后内部收益率 $11.8\% > 10\%$ ，资本金(税后)内部收益率为 $13.5\% > 12\%$ ，贷款偿还期为 9.0 年 < 10 年；经济内部收益率为 $21.72\% > 12\%$ 。本项目在财务和经济上都可，宜早日兴建。