

乐山市发展和改革委员会文件

乐发改能交〔2007〕387号

签发人：吴洪贵

Document of Leshan City Development and Reform Commission
Lefagainengjiao[2007]No.387 Issued by Wu Honggui

乐山市发展和改革委员会 关于同意《四川省马边彝族自治县铁觉水电站工程 扩容报告审查意见》的通知

Leshan City Development and Reform Commission
The Letter of Approve<Expand Capacity Examination Report of Sichuan Province Mabian County Tiejue Hydropower Project>

马边彝族自治县发改局：

你局《关于铁觉水电站增容工程项目核准的请示》（马发改〔2007〕计字第 32 号）及有关设计报告收悉。乐山市明珠工程咨询公司受委托于 2007 年 5 月 27 日在乐山城区对乐山市水利电力建筑勘察设计院编制的《四川省马边彝族自治县铁觉水电站工程扩容报告》进行评审，参加会议的有市发改委、专家组成员、设计单位及有关部门领导、代表共 10 余人。专家和代表，在详细查阅设计文件的基础上，听取了设计单位的汇报，并分专业进行讨论、研究，专家组在进行认真讨论、研究的基础上，形成了评审意见。

乐山市明珠工程咨询有限公司于6月12日向我委提交了马边彝族自治县铁觉水电站工程扩容报告审查意见报告（乐明咨〔2007〕15号）。马边铁觉水电站扩容3000千瓦，发电量及销售去向，已经电网公司批复。马边铁觉水电站项目已由马边吉达水电开发有限责任公司与四川嘉能佳电力集团有限责任公司、马边嘉能电网有限责任公司于2007年1月共同组成马边高卓营河流域开发有限责任公司（注册号：5111331800868）联合开发，有关手续已办理完结。项目用地、环保、接入系统、涉水事务、资金来源等条件已由铁觉水电站（已经我委批复）一并完成，并实施项目建设，经研究，我委同意《四川省马边彝族自治县铁觉水电站工程扩容报告审查意见》。请遵照执行。

请你局督促项目建设单位按照省政府有关投资项目核管理要求的规定，做好项目建设过程中的协调、管理工作，并将项目建设有关情况及时报告我委，以便协调处理。

附：《四川省马边彝族自治县铁觉水电站工程扩容报告审查意见》

二〇〇七年六月十八日

主题词：水电站 扩容 审查意见 通知

抄 送：市水利局，马边嘉能电网有限责任公司。

乐山市发展和改革委员会办公室

2007年6月18日印发

(共印8份)

《四川省马边彝族自治县铁觉水电站工程扩容报告》 审查意见

按乐山市发改委要求,受开发业主委托,乐山市明珠工程咨询公司组织专家,于2007年5月27日在乐山城区对乐山市水利电力建筑勘察设计研究院编制的《四川省马边彝族自治县铁觉水电站工程扩容报告》(以下简称《扩容报告》)进行了评审。在原已审批的初步设计的基础上,对电站装机规模调整及工程投资概算进行了重点评审,经专家组研究认为,按铁觉水电站初步设计审批意见,设计单位根据业主提出的增大汛期电量的要求,在不改变原设计工程布置,适当调整建筑物结构的基础上,增大装机规模,变更水轮发电机组型号,调整工程投资概算是必要的,设计成果达到初步设计深度。主要审查意见如下:

一、项目背景

1、工程概况

铁觉水电站为高水头引水式电站,位于马边彝族自治县铁觉乡境内,是岷江一级支流马边河支流高卓营河的第一级水电站。2004年3月8日,乐山市计委、乐山市水利局以乐计[2004]能交82号文对《四川省马边彝族自治县铁觉水电站初步设计报告》进行了批复。

审查批准的铁觉水电站装机容量 $2 \times 11\text{MW}$,设计水头 128.3m ,引用流量 $21.8\text{m}^3/\text{s}$,电站年发电量 $1.22\text{亿 kW} \cdot \text{h}$,年利用小时 5540h 。电站正常取水位 907.5m ,推荐的枢纽布置为拦河闸坝,右岸进水闸;引水系统为无压引水隧洞,1、2、3号冲沟取水口;厂区枢纽有压力前池,明敷压力钢管,右岸地面厂房等。

铁觉水电站2004年12月破土动工,到目前为止,已基本完成拦河闸坝、

右岸进水闸、压力前池、地面厂房及办公、生活用房，隧洞掘进已达 5.3km，占 79%，压力管道安装已完成 185m，占 66%。

铁觉水电站原开发业主是马边吉达水电开发有限责任公司，2006 年底，整体转让给马边高卓营河流域开发有限责任公司，现电站开发业主全权负责电站的建设和今后的运行管理。

2、装机容量调整

新开发业主有从事电力销售的优势，能吸纳丰期电量，铁觉水电站有扩容的可能和必要。

铁觉电站初设装机容量 22MW，多年平均发电量 12190 万 kW·h，年利用小时 5540h。根据国电四川主网的调查统计，电网中水电装机平均年利用小时数约 4500~5000h，在目前系统条件下，铁觉电站可适当降低利用小时，扩大装机规模，增加汛期发电量是可能的，充分利用水能资源。

The installed capacity designed in the PDR was 22MW, annual power generation was 121900MWh, operation hours was 5,540h. According to the survey and statistic by the Sichuan Power Grid, the average operation hours of the hydropower in the grid was 4500~5000h. Based on the current condition of the grid system, the operation hours of the Tiejue project should be decreased, then the installed capacity should be expanded in order to utilize the water source efficiency to increase the power generation during the flood season.

在来水更加充足，洪水期洪峰值下降，洪水过程延长，水量利用程度将显著提高。

铁觉电站正在进行施工，在工程布置不改变的情况下，适当调整相关部位的工程结构和设备，扩容易于实施。

Tiejue station has not been completed, capacity expanding can be operated easily because it just need minor adjustment to the relevant equipment based on the condition of no changing to the general arrangement of projects

电网将此电量全部接纳。

为此，业主委托原设计单位，对铁觉电站扩容进行了论证，设计单位编制了《四川省马边彝族自治县铁觉水电站工程扩容报告》，上报审批。

二、扩大装机容量的可能性和合理性

铁觉水电站装机容量 22MW，电站年发电量 1.22 亿 kW·h，年利用小时 5540h，发电引用流量 21.8m³/s。坝址处多年平均流量 19m³/s，径流总量 5.992 亿 m³，

年弃水 1.644 亿 m^3 。P=90%年份，径流量 $> 22 \text{ m}^3/\text{s}$ 为 53 天，1272 小时；P=50%年份，径流量 $> 22 \text{ m}^3/\text{s}$ 为 109 天，2616 小时；P=10%年份，径流量 $> 22 \text{ m}^3/\text{s}$ 为 146 天，3504 小时，表明水能资源利用不充分，电站调节性能较差。由于山区性河流，径流年内分配极不均匀，3~10 月份径流量占全年径流总量的 70%以上，5~10 月汛期多年平均流量为 $112.6 \text{ m}^3/\text{s}$ ，充分利用 3~10 月份的来水，电站增装季节性容量，充分利用弃水发电，是可能的合理的。

乐山市用电量年增长率已接近 25%，特别是高耗能企业用电紧缺，由于我市高耗能企业为季节性用电，其年最大负荷不发生在枯季，这是乐山用电的特点，为满足季节性用电的增长，水电站设置季节性容量是合理的。

三、增容装机容量选择

铁觉电站无调节能力，在系统中担负基荷。装机容量方案拟定中，装机利用小时在 4000~5500h 之间，装机台数初设阶段已审定为 2 台，机型为混流式水轮发电机组，采用 HLA575C-LJ 型转轮，正常高水位 907.50m 已选定，机组综合出力系数采用 8.20。《扩容报告》中拟定 2×1.2 、 2×1.5 、 2×1.4 万 kW，装机规模方案进行动能经济指标，单位 $\text{kW} \cdot \text{h}$ 投资比较，2.5 万 kW 方案最优，年利用小时 4990h，可多得洪期电量，机组设备闲置时间不太长，机组转轮直径与原 2.2 万 kW 方案差异不大，运行状况与原 2.2 万 kW 装容基本一样，机电设备投资不会增加太多，水工建筑物改变甚微。作为无调节电站，重复容量不宜太大，以免造成电站投资上的浪费，铁觉电站装机从 2.2 万 kW 增至 2.5 万 kW，补充单位 $\text{kW} \cdot \text{h}$ 投资仅为 1.042 元 / $\text{kW} \cdot \text{h}$ ，补充单位 kW 投资 1007 元 / kW。

《扩容报告》选择 2.5 万 kW 装机容量，较初设增加装机容量 0.3 万 kW 是合理的。同意扩容后的装机动能指标：

正常蓄水位：907.50m

9、同意扩容后水轮机型号为 HLJF2053-LJ-125, 发电机型号为 SF12.5-10 / 3000, 主变型号为 SFS₉-45000 / 110 型。

铁觉电站扩容前后设计变化情况详见附表 1《铁觉电站增容前后特性对照表》。

五、投资概算调整

1、设计概算调整采用的编制原则、定额及取费费率基本符合四川省水利厅现行有关规定。

2、同意按调整后的扩容设计的建筑物布置和结构的工程数量和变更后的设备计算工程投资。

3、同意按 2007 年 1 季度的物价水平和现行银行贷款利率计算工程造价和投资。

4、经核定：工程静态总投资 13925.88 万元。

六、经济评价

1、《扩容报告》经济评价编制符合国家现行规定及财税政策。

2、通过财务内部收益率 8% 测算的上网电价为 0.192 元/kW·h, 与同期建设的电站相比, 具有明显的优势。贷款偿还期为 14.4 年, 其它财务指标均较优。敏感性分析表明, 电站在各种不利情况下具有一定的抗风险能力。

3、国民经济内部收益率为 13.6%, 符合国家有关要求。

二〇〇七年六月十二日