

附件 1

重庆市垫江县油坊沟水库工程初步设计报告 专家评审意见

垫江县油坊沟水库工程位于垫江县大石乡石良村境内，距垫江县城约 35km，是一座为以镇乡供水为主，兼有农业灌溉的小(1)型水利工程。水库所在河流为大沙河支流余马河上游支沟八角庙沟，推荐坝址以上控制流域面积 5.92km^2 。水库正常蓄水位 445.00m，校核洪水位 445.42m，总库容 107.44 万 m^3 。工程由大坝枢纽工程、灌区工程和场镇供水工程三部分组成。大坝为埋石混凝土重力坝，最大坝高 18.50m；灌区总灌溉面积 2560 亩，渠首设计流量为 $0.13\text{ m}^3/\text{s}$ ；向大石水厂供水流量为 $0.039\text{m}^3/\text{s}$ ，向裴兴水厂供水流量为 $0.058\text{m}^3/\text{s}$ 。

受垫江县兴禹水利水电建设开发公司（以下简称项目业主）委托，中国水电顾问集团中南勘测设计研究院（以下简称设计单位）编制完成了《重庆市垫江县油坊沟水库工程初步设计报告（代可研）》（以下简称《初设报告》）。重庆市弘禹水利咨询有限公司对《初设报告》进行了咨询（渝水咨函〔2014〕56 号）。2014 年 3 月 11 日，项目业主经垫江县水务局向重庆市水利局报送了相关资料。

重庆市水利局于 2014 年 4 月 2 日组织召开了《初设报告》专家评审会，市水利局规计处、基建处、总工办、垫江县水务局、

项目业主和设计单位的代表参加了会议。会议成立了由张志雄同志任组长的专家组(名单附后)。专家们认真、详细地审阅了报告,会上进行了充分的讨论,提出了修改意见。会后,项目业主经垫江县水务局陆续提交了修改后的《初设报告》及有关资料,经专家组复核,认为基本达到初步设计阶段深度的要求,并形成专家组评审意见如下:

一、工程建设必要性

大石乡地处垫江县东南,与忠县、丰都接壤,现大石乡水厂从丰都县许明寺镇老鹰洞水库(小(2)型水库)引水,随着经济社会发展,至2020年,老鹰洞水库将不能满足许明寺镇自身的用水需求,将停止对大石乡供水;裴兴镇地处拟建油坊沟下游,由联合水库(小(2)型水库)供水,目前联合水库已不能满足裴兴供水及灌溉要求,严重制约了场镇及农村居民生产生活的发展;为此,必须寻找新的供水水源以解决大石乡、裴兴镇场镇及农村用水需求。拟建工程灌区涉及大石乡和裴兴镇4个村,灌区内水源设施极少,仅有少数零散山坪塘和石河堰,蓄水能力低,抵御干旱能力较弱,干旱和缺水制约了当地农业生产的健康发展;随着全面建设小康社会的开展,农村人畜饮水安全水源保障问题日益突出,油坊沟水库的建设,可以有效的解决1.56万场镇人口、1.68万农村人口和6.4万头大小牲畜的饮水安全,保障了场镇生活用水,改善了农村生活条件,促进新农村建设。因此,油坊沟水库工程的建设,给大石乡和裴兴镇居民和农业灌溉提供了水源

保障，对改善农村生产、生活条件和镇乡健康持续发展起到了促进作用，因此其建设是十分必要的。

二、水文

（一）基本资料

油坊沟水库位于龙溪河一级支流大沙河支流的余马河上游支沟八角庙沟，上、下坝址控制集水面积分别为 5.92km^2 和 7.47km^2 。大沙河曾设的龙滩水文站具有 1981 ~ 1987 年水位流量资料；渠溪河干流上的两河水文站具有 1959 ~ 1967 年流量资料和 1959 ~ 1978 年水位资料，1979 年上迁 4km 改为两河（二）水文站，具有 1980 ~ 至今的水位、流量资料和 1959 ~ 2008 年雨量资料；工程附近的垫江气象站有 1958 ~ 2008 年降水资料，两河（二）水文站与本流域下垫面条件较为相似，将两河（二）水文站作为水文分析计算的设计依据站合理可行。

（二）径流

本阶段推荐采用由两河（二）水文站插补延长后的 1959 ~ 2008 年径流系列推算的径流成果。经雨量修正后，按水文比拟法将两河（二）水文站径流成果推算至水库坝址。经计算，水库上、下坝址多年平均流量分别为 $0.096\text{m}^3/\text{s}$ 和 $0.122\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流深 514mm。径流计算方法可行，成果基本可用于本阶段。

（三）洪水

1. 水库设计洪水

本阶段分别采用垫江气象站 1958 ~ 2008 年实测短历时暴雨资

料、两河（二）水文站 1959～2008 年实测短历时暴雨资料和《四川省中小流域暴雨洪水计算手册》短历时暴雨参数，分别按推理公式法和综合单位线法推算水库坝址处设计洪水，经分析，推荐采用由垫江气象站实测暴雨资料，按推理公式法推算的设计洪水成果：上坝址 30 年一遇设计洪峰流量 $60.5\text{m}^3/\text{s}$ ，200 年一遇校核洪峰流量 $87.3\text{m}^3/\text{s}$ ；下坝址 30 年一遇设计洪峰流量 $63.5\text{m}^3/\text{s}$ ，200 年一遇校核洪峰流量 $91.9\text{m}^3/\text{s}$ 。

2.分期设计洪水

根据洪水季节性变化规律，结合工程施工设计的需要，将全年划分为 11～3 月、11～4 月、12～3 月、10～3 月、10～4 月、9～3 月、9～4 月等分期。根据两河（二）水文站实测洪水资料，采用不跨期选样，计算各时段设计洪水，再按面积比的 0.67 次方推算至坝址处。

设计洪水计算方法可行，成果基本可用于本阶段。

（四）泥沙

利用《四川省水文手册》查得坝址以上多年平均悬移质年输沙模数为 $300\text{t}/\text{km}^2$ ，推移质按悬移质输沙量的 20%估算。泥沙计算方法可行，成果基本可用于本阶段。

（五）设计断面水位～流量关系曲线

本阶段坝址下游设计断面水位～流量关系采用水力学公式基本可行。

（六）建议

因本工程库区水质存在锰、氨氮等多种元素超标情况，水质不满足《地表水环境质量标准》规定Ⅲ类水质标准，当地政府已经做出承诺，尽快完成相关措施，对库区内可能对水质产生影响的项目进行综合整治，保证油坊沟水库建成后水质达标，建议项目业主应尽快落实库区水资源保护措施。

三、工程地质

（一）区域地质环境及地震

工程区位于万州向斜南东翼，无影响区域稳定性的大断裂及活动断裂，新构造运动为大面积间歇性缓慢抬升，属弱震环境，区域构造稳定性较好。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本区地震动峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为Ⅵ度。

区域构造稳定性评价基本合适。

（二）库区工程地质条件及评价

1.水库位于八角庙沟上，库区为低山丘陵地貌，纵向谷，库盆为侏罗系上统遂宁组泥岩、砂岩互层，隔水性较好，岩层产状平缓，无断层通过，水库封闭条件良好。

2.库岸斜（反）向坡，岸坡覆盖层厚度小，无大规模崩塌、滑坡等不良地质现象，岸坡稳定性较好；水库无浸没，淤积问题不突出，水库诱发地震的可能性小。

库区工程地质条件及评价基本恰当，水库具备成库条件。

（三）坝址工程地质条件及评价

1.上、下坝址相距约 1km，上、下坝址工程地质条件基本相同，经综合比选，推荐上坝址适宜；受坝址区地形条件限制，坝线具唯一性；坝区地形地质条件适宜修建重力坝、当地材料坝，经综合比选，推荐重力坝可行。

2.推荐坝址河谷走向南西，属纵向谷。河谷呈“U”型，两岸多呈陡坎、阶梯状，总体地形坡度相对较缓，河床及两岸平缓地带第四系覆盖，陡坎基岩出露。基岩为侏罗系上统遂宁组（J_{3sn}）砂、泥岩，两岸以砂岩为主，河床以泥岩为主。

3.坝址岩层产状平缓，倾角 7~9°，发育 3 组陡倾角裂隙。钻孔揭示，岩体强风化带厚 1.2~3.7m，弱风化带厚 13.6~25.1m；两岸岩体强卸荷带较小。

4.地下水主要为第四系堆积物孔隙水和基岩裂隙水，经河水水样试验成果，工程区环境水对混凝土无腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。

坝址工程地质条件及评价基本恰当。

（四）坝枢主要建筑物工程地质条件及评价

1.大坝

坝址第四系覆盖层较薄，坝基弱风化砂岩为 B_Ⅱ类岩体，弱风化泥岩属 C_Ⅱ；两岸边坡稳定，坝基抗滑稳定主要受坝基与坝基岩层层面（缓倾结构面）控制。

建议清除坝基（肩）强风化带及强卸荷带岩体，以弱风化岩体作坝基持力层，并对坝基岩体进行固结灌浆处理。对坝基局部

风化、裂隙带应作处理，注意开挖后泥岩快速风化的保护问题。

根据坝基岩体特性和压水试验成果，坝基、坝肩存在渗漏问题，需作防渗处理。防渗标准为 $q \leq 5Lu$ ，两岸帷幕灌浆延伸至正常蓄水位与相对隔水层相交处。

2. 溢洪道

坝身溢流，消力池上部为厚 2~3m 的冲洪积层，下伏 J_{3sn} 泥岩，强风化层厚 2~3m，建议消力池基础置于基岩上。

3. 导流涵管

位于右岸，为斜坡、坎陡地形，第四系冲洪积粉质粘土厚 0.5~2m，下伏 J_{3sn} 砂、泥岩，强风化层厚 0.5~1m，建议以基岩或经处理的粉质粘土为涵管持力层。

坝枢主要建筑物工程地质条件及评价基本恰当。

（五）供水工程及灌区工程地质条件

1. 大石提水泵站：位于库区左岸，地形平缓，北东侧为高 5m 的岩质边坡，边坡稳定。泵站第四系粉质粘土夹碎石覆盖层厚 1.1m，下伏 J_{3sn} 泥岩，强风化层厚约 2m，建议泵站基础置于基岩上。

2. 裴兴加压泵站：位于公路左侧，地形平缓，泵站第四系粉质粘土覆盖层厚 1~1.5m，下伏 J_{3sn} 泥岩，强风化层厚约 1~2m，建议泵站基础置于基岩上。

3. 提水管线：管线多沿公路或斜坡布置，未见影响管线布置的不良地质现象，沿线第四系覆盖层一般厚 0.5~3m，下伏 J_{3sn}

泥岩、砂岩，建议管线镇墩置于基岩上。

4.输水干管：管线多沿斜坡或陡崖下方布置，部分地段存在危岩及崩坡积物，应避让或处理。沿线第四系覆盖层一般厚 0.5 ~ 4m，下伏 J_{3sn} 泥岩、砂岩，建议管线镇墩置于基岩上或经处理的覆盖层上。

5.隧洞：位于输水干管 K Z 5+347.11 ~ 5+483.11，隧洞最大埋深约 26m,进、出口第四系覆盖，隧洞以 VI ~ III 类围岩为主，其中，进、出口段和裂隙发育段属 V 类围岩，洞身段砂、泥岩为 VI ~ III 类。

供水工程及灌区工程地质条件评价基本恰当。

（六）岩土物理力学指标建议值

岩土物理力学指标建议值基本恰当。

（七）天然建筑材料

工程所需天然建筑材料主要为混凝土骨料、埋石（块石）料及土料。

1.坝枢工程

（1）混凝土骨料

在垫江县三溪口镇箐口灰岩料场（垫江福顺建材厂料场）购买，距坝址运距 32km。

料场为三叠系下统嘉陵江组灰岩，弱风化灰岩岩石饱和抗压强度 41.6 ~ 47.17 MPa，平均值为 43.11MPa，软化系数为 0.81，有用储量 5 万 m^3 以上。垫江盐井溪水库工程所用骨料也来源于箐

口灰岩料场，类比该工程经验，箐口灰岩不具碱活性。

该料场见 5~6 层泥灰岩为主的无用夹层。

(2) 块石料场

块石料在垫江县三溪口镇箐口灰岩料场购买，储量在 5.0 万 m^3 ，质量和储量满足坝体埋石需求。

(3) 土料场

土料可在库区白鹤湾、断桥和学堂湾土料场开采。为第四系冲洪积粉质粘土，储量分别为 0.16、0.13、0.28 万 m^3 ，经土样试验，可作围堰土料。

2. 供水线路工程

所需混凝土骨料和块石料，在垫江县三溪口镇箐口灰岩料场购买，运距约 30~50km。

天然建筑材料调查评价基本合适。应注意购买混凝土骨料、块石料的质量。

(八) 建议

建议加强施工地质工作，注意建基面的处理和开挖边坡的稳定。

四、工程任务和规模

(一) 工程任务

油坊沟水库工程任务为以镇乡供水为主，兼顾农业灌溉综合利用功能。工程任务确定基本合理。

(二) 灌区用水总量及供需平衡计算

1.设计水平年和设计保证率

设计水平年 2020 年。灌溉设计保证率 75%，镇乡供水设计保证率 95%，符合有关规范规定。

2.镇乡需水规模

至 2020 年，大石乡预测供水规模为场镇人口 5500 人，农村人口 7350 人，大牲畜 8688 头，小牲畜 24580 头；裴兴镇预测供水规模为场镇人口 10100 人，农村人口 9448 人，大牲畜 11394 头，小牲畜 19393 头。

场镇人均综合生活用水定额 100L/(人.d)，农村居民平均日生活用水定额 70L/(人.d)，大、小牲畜平均日用水定额分别为 35L/(头.d)和 5 L/(头.d)。

考虑管网损失和未预见水量，扣除联合水库毛供水量 54.9 万 m^3 后，镇乡毛需水量为 109.5 万 m^3 。

3.灌溉规模

水库灌区涉及大石乡的石良村和裴兴镇的新宝、桂花、拱桥三个村，总设计灌溉面积 2560 亩，灌区多年平均田土综合净灌溉定额 214.7 m^3 /亩。扣除现有水利设施供水量后，灌区多年平均灌溉毛需水量为 45.0 万 m^3 。

4.灌区用水总量及供需平衡分析

水库坝址处多年平均来水量 304.4 万 m^3 ，供区需水库提供的多年平均毛需水量 154.5 万 m^3 ，年下泄生态用水量 30.4 万 m^3 （下泄流量为 0.0096 m^3 /s，已由垫江县水务局以“垫江水务文〔2014〕

355 号”文批复)。经长系列径流调节计算,水库多年平均可供水量 166.7 万 m^3 (其中镇乡毛供水量 100.1 万 m^3 ,灌溉毛供水量 39.7 万 m^3),灌溉保证率 76%,场镇供水保证率 95.1%。

灌区用水总量及供需平衡分析基本合理。

(三) 管道设计流量及渠道规划

大石水厂设计提水流量 0.039 m^3/s ;灌区设计净灌水率 0.40 $\text{m}^3/(\text{s} \cdot \text{万亩})$,规划设计灌面 2560 亩,考虑镇乡供水流量后,裴兴干管渠首设计流量 0.130 m^3/s ,其中水厂供水支管设计流量 0.058 m^3/s 。

大石水厂采取从库内提水,设计净扬程 100.45m,装机容量 2 $\times$ 75kW,输水管线全长 2.72km;裴兴输水管道从大坝取水,由裴兴干管、拱桥村支管和裴兴水厂分水管组成,长度分别为 7.48km、1.87km、0.73km。

(四) 水库规模

1.死水位

根据水库坝前淤积高程,考虑水工布置及取水口的淹没深度要求,确定水库死水位 441.00m,相应死库容 19.6 万 m^3 ,基本合适。

2.正常蓄水位

本阶段拟定了 444.00m、445.00m 和 446.00m 三个正常蓄水位方案进行综合比较,推荐正常蓄水位 445.00m 基本合适。

3.设计洪水位和校核洪水位

本阶段推荐采用有闸控制溢流，堰顶高程 442.0m，溢流净宽 7m。经调洪计算，设计洪水位（ $P=3.33\%$ ）445.02m、校核洪水位（ $P=0.5\%$ ）445.42m，总库容 107.40 万 m^3 。

（五）水库回水计算

本阶段设计采用一维数学模型推算了库区 20 年一遇、10 年一遇和 5 年一遇洪水水面线，方法可行，成果基本合理。

五、工程选址、工程总布置及主要建筑物

（一）工程等级及标准

水库总库容 107.40 万 m^3 ，灌溉面积 2560 亩，大坝为埋石混凝土重力坝，最大坝高 18.5m，属Ⅳ等小（1）型工程。大坝为 4 级，洪水标准采用 30 年一遇洪水设计，200 年一遇洪水校核；消能防冲建筑采用 20 年一遇洪水设计；泵站建筑物级别为 4 级，采用 20 年一遇洪水设计，50 年一遇洪水校核。灌区工程建筑物级别为 4 级，采用 20 年一遇洪水设计。符合《水利水电工程等级划分及洪水标准》和《灌溉与排水工程设计规范》的有关规定。

（二）工程选址及选线

1. 坝址选择

坝址可选河段位于余马河上游支流八角沟河段，设计拟定上下两坝址，上坝址位于鏢子冲河段，下坝址位于周家湾河段，两坝址相距约 1km。上坝址具有坝体工程量较小，水库淹没面积小，工程投资小等优势。设计推荐上坝址基本可行。

2. 坝轴线选择

上坝址坝轴线选择踏水桥下游约 15m 处。

3. 泵站站址选择

大石提水泵站经右支沟学堂湾左右岸比较，推荐右支沟学堂湾左岸方案；裴兴提水泵站选择在灌区自流干管末端迎生湾处。

工程选址及选线基本合理。

（三）建筑物型式

1. 坝型选择

根据上坝址地形地质条件，拟定了混凝土重力坝、粘土心墙石渣坝和混凝土面板堆石坝三种坝型方案进行比较。由于重力坝方案较其余两坝型方案投资节省，管理方便，设计推荐混凝土重力坝基本合理。

2. 泄水建筑物型式选择

本阶段经有闸和无闸控制方案比较，推荐采用有闸方案；溢流堰经 WES 和折线型实用堰比较，推荐折线型实用堰，堰顶高程 442.0m；孔口尺寸经 $6 \times 3\text{m}$ 、 $7 \times 3\text{m}$ 比较，推荐 $7 \times 3\text{m}$ ；经挑流和底流消能比较，推荐采用底流消能。

建筑物型式选择基本合理。

（四）工程总布置

本工程主要由枢纽工程、供水工程、灌区工程三部分组成。

枢纽工程包括挡水建筑物、泄水建筑物、取水建筑物。挡水建筑物为埋石混凝土重力坝，最大坝高 18.5m，坝顶全长 61m。泄水建筑物为坝身表孔，布置在河床中部，孔净宽 7m。取水建筑物

为坝式取水口，布置于桩号轴 0+022 处，取水管为坝内埋管，管径 0.45m，管道末端设总干渠和水库生态放水管兼放空管。

供水工程包括大石场镇供水和裴兴场镇供水。

大石场镇供水通过在水库库岸新建提水泵站向大石水厂供水，供水管线长 2.72km；在灌区自流干管末端设加压泵站，向裴兴水厂供水，供水管线长 0.726km。

灌区工程包括 1 条干管和拱桥村支管，输水干管上游接坝内埋管，下游止于迎生湾，管长 7.48km，在 KZ0+190、KZ5+030、KZ5+955 设分水口；管道末端设拱桥村支管和裴兴供水支管进入加压泵站；拱桥村支管长 1868m。

水库管理房位于大坝左坝肩，面积 257m²。右岸上坝公路连接村级公路，连接段长 510m，左岸上坝公路为还建，还建路长 1.51km，路面宽 4.5m。

（五）主要建筑物设计

1. 拦河坝

（1）结构布置

埋石混凝土重力坝坝顶高程 446.50m，最大坝高 18.5m，坝顶全长 61m，分为左、右岸非溢流坝段和河床溢流坝段，左岸非溢流坝段长 20m，右岸非溢流坝段长 21m，河床溢流坝段长 20m。坝顶宽度 6m，坝体上游坝坡 1:0.2，起坡点高程 434.00m，下游坝坡 1:0.8，起坡点高程 442.70m。挡水坝段设置横缝。在靠近坝体上游设坝体排水管，坝体渗水汇入纵向截水沟自流引排至坝下游。

溢流坝为坝身表孔布置在河床中部,孔净宽 7m,两侧设闸墩。堰型采用折线型实用堰,堰顶高程 442.00m,设检修和工作平板闸门。泄槽坡比 1:0.8,采取圆弧与溢流堰和消力池衔接。闸墩顶部设交通桥,桥面顶高程 446.50m。

消力池总长 25.6m,池底板高程 432.00m,尾坎高程 434.50m。消力池边墙采用重力式挡墙,顶宽 1m,面坡直立、背坡坡比 1:0.3,墙顶高程 436.50m。

(2) 坝体材料设计

坝体主要建筑材料为 C15 埋石混凝土,上游为厚 0.5m 二级配 C20W6 常态混凝土为防渗材料,大坝基础垫层为 1m 厚的常态 C15 W4 混凝土,坝顶设 0.5m 厚 C25 混凝土,溢流面及消力池采用 C30 钢筋混凝土。消力池边墙采用 C30 混凝土。

(3) 基础处理

大坝建基面河床段置于弱风化中上部,两岸坝肩置于弱风化上部,消力池建基面置于强风化上部。

坝基进行固结灌浆,间、排距均为 3m,呈梅花形布置,孔深 5m。

坝基设单排帷幕,孔距 2m,深入相对不透水层 ($q=5Lu$)。防渗帷幕左岸延伸 32m,右岸延伸 40m。坝基设单排排水孔,孔距 3m,排水孔深度为帷幕深度的 0.5 倍。

拦河坝设计基本合理。下阶段应结合基础开挖揭示进一步优化大坝基础处理设计。

2.取水建筑物

取水建筑物为坝式取水口，布置于桩号轴 0+022 处，取水量 $0.13 \text{ m}^3/\text{s}$ ，取水口进口设拦污栅和检修门，取水管为坝内埋管，管径 0.45m，末端设生态放水管（兼放空管）和控制阀。生态放水管（兼放空管）长 25m，管径 0.35m，设闸阀控制，末端接入消力池。取水管及生态放空管管材为钢管。

取水建筑物设计基本合理。

3.供水建筑物

大石场镇供水建筑物由泵站和输水管组成，泵房采用双矩形干室型，总装机容量 $2 \times 75\text{kW}$ ，设计流量 $0.039\text{m}^3/\text{s}$ 。下层为水泵层，采用钢筋混凝土结构；上层为控制层，采用砖混结构。提水管采用 DN250 球墨铸铁管，管长 2720m，采用埋管布置。

裴兴镇供水建筑物由泵站和输水管组成，泵房采用单层平房，总装机容量 $2 \times 37\text{kW}$ ，设计流量 $0.058\text{m}^3/\text{s}$ 。采用钢筋混凝土结构。提水管采用 DN250 球墨铸铁管，管长 726m，采用埋管布置。

供水建筑物设计基本合理。

4.灌区建筑物

灌区建筑物输水干管管径 0.4 ~ 0.45m，拱桥村支管管径 0.16m。管材采用 PE 管，采用埋管布置，在转弯处设镇墩，横穿道路时采用套管或外包混凝土防护，埋深不小于 0.7m。

输水干管在 KZ5+347.11 处设马桑垭口隧洞，洞长 136m，采用城门洞型式，尺寸 $1.8 \times 2\text{m}$ (b×h)，底坡坡比 0.001，采用全

断面钢筋混凝土衬砌，输水干管在洞内采用明管型式并设支墩。

灌区建筑物设计基本合理，下阶段应优化输水管管径。

5.安全监测

安全监测项目包括大坝变形监测、渗流监测、环境监测等；供水及灌区建筑物监测：流量监测。

安全监测设计基本可行，下阶段应加强并优化完善安全监测设计。

六、金属结构

大坝枢纽及灌区工程金属结构设计基本合理。

七、施工组织设计

（一）施工条件

坝址距垫江县城 35km，坝枢对外交通便利。坝址上游左岸地形宽阔，便于施工临时设施布置，施工条件较好；钢筋、钢材在重庆购买；水泥、木材、油料等从垫江县城购买。

施工条件陈述基本清楚。

（二）施工导流

1.导流标准

本工程导流标准选用 5 年一遇，坝体施工临时度汛标准选用 10 年一遇，符合《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303—2004)的规定。坝枢工程初期导流时段为 11 月～次年 3 月，相应导流流量 $3.27\text{m}^3/\text{s}$ ，度汛流量 $46.3\text{m}^3/\text{s}$ 。

枯期导流选择 10 月～次年 3 月、10 月～次年 4 月、11 月～

次年3月三个导流时段进行分析比较推荐11月~次年3月作为枯期导流时段基本合理。

2.导流方案

大坝枢纽选用全段围堰，涵管导流，汛前大坝浇筑至度汛高程，汛期由导流涵管联合坝体预留缺口度汛。导流方案基本合理。

3.导流建筑物设计

大坝枢纽围堰为土石围堰，导流涵管布设在右岸，坝身段采用钢筋混凝土涵管。

围堰迎水面边坡 1:2.0，背水面 1:1.8，迎水面为袋装土压坡，土工膜防渗，围堰主体为土石混合料碾压回填。

导流涵管坝身段为钢筋混凝土管，连接上、下游围堰段为波纹管，管径 1m。导流涵管长 200m，进口中心线高程 434.0m，出口中心线高程 432.5m，比降 $i=0.0075$ 。

导流建筑物设计基本合理，建议下阶段优化围堰及导流涵管设计。

4.截流及下闸蓄水

截流选用 5 年一遇 11 月月平均流量，截流方式为单戽立堵截流。下闸时间安排在 12 月，下闸设计流量选用 10 年一遇 12 月月平均流量。对导流涵管采用微膨胀混凝土进行回填封堵，并进行回填灌浆。

截流及下闸蓄水方案基本可行，下阶段实施中可根据施工进度合理调整截流及下闸时间。

（三）料场的选择与开采

混凝土粗、细骨料及块石料均从箐口料场外购。围堰土料在库区粘土料场开采。

料源规划基本可行。

（四）主体工程施工

主体工程的施工程序、施工方法、配置的主要施工机械设备基本可行。

坝基及边坡开挖应注意边坡稳定，输水管线工程线路长，工作面窄，施工难度相对困难，特别是隧洞施工，应注意在开挖爆破、通风排烟、支护衬砌等的施工安全。

（五）施工交通运输

1.利用现有交通线路作为工程的对外交通线路，新建永久进场公路 0.2km，线路规划基本可行。

2.场内交通大坝枢纽需新建临时道路 0.5km，场内施工交通运输规划基本可行。

（六）施工工厂设施

规划的施工工厂设施项目、生产规模、主要机械设备基本可行。

风、水、电、通信及照明规划基本可行。

（七）施工总布置

1.施工总布置的规划原则及分区规划基本合理。

2.施工场地布置应提出排水和防洪要求。

3.枢纽工程土石方平衡后，弃渣运往大坝上游右岸渣场，出渣及土石方平衡基本可行。

4.施工临时占地总计 16.67 亩，施工总布置基本可行。

（八）施工总进度

本工程总工期为 15 个月，施工总进度编制基本可行。

八、水库淹没及永久占地

水库淹没处理和工程永久占地以“专题审查意见”为准。

九、水土保持及环境保护设计

（一）水土保持

水土保持方案设计以“专题报告”批复为准。

（二）环境保护设计

环境保护设计以“专题报告”批复为准。

十、工程管理设计

工程管理机构设置基本合理，工程管理和保护范围可行。

十一、劳动安全与工业卫生

劳动安全与工业卫生设计基本可行，在施工、运行及管理的全过程中，都必须严格按照现行有关规程、规范进行操作。

专家组组长：张亚群

2015 年 1 月 29 日

附件 2

重庆市垫江县油坊沟水库工程初步设计投资概 算专家评审意见

根据设计单位 2019 年 8 月报送修改后的初设报告，投资概
算评审意见如下：

一、投资概算编制采用重庆市水利局颁发的《重庆市水利工
程设计概（估）算编制规定》（渝水基〔2011〕97 号）和配套定额、
文件符合现行重庆市水利行业投资编制规定。

二、基本同意人工工资、主要材料价格、机械台时费等基础
价格。

三、基本同意建安工程单价分析和费用计算。

四、按照 2019 年 7 月价格水平，经审查，工程静态总投资
11455.12 万元，详见附表。

附表：垫江县油坊沟水库工程初步设计投资概算审定表

附表

垫江县油坊沟水库工程初步设计投资概算审定表

单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	其中		备注
			枢纽工程	灌区工程	
I	工程部分				
第一部分	建筑工程	2312.18	1056.25	1255.93	
一	挡水工程	801.15	801.15		
二	干管工程	1132.17		1132.17	
三	支管工程	93.83		93.83	
四	交通工程	152.84	152.84		
五	房屋建筑工程	73.89	73.89		
六	供电工程	17.50		17.50	
七	其它建筑工程	40.81	28.37	12.43	
第二部分	机电设备及安装工程	98.75	48.30	50.45	
一	公用设备及安装工程	48.30	48.30		
二	干管设备及安装工程	7.32		7.32	
三	泵站设备及安装工程	43.13		43.13	
第三部分	金属结构设备及安装工程	29.57	29.57		
一	泄洪工程	24.60	24.60		
二	引水工程	4.97	4.97		
第四部分	临时工程	250.13	174.96	75.17	
一	导流工程	37.83	37.83	0.00	
二	施工交通工程	10.00		10.00	
三	施工供电工程	70.00	50.00	20.00	
四	房屋建筑工程	69.24	43.80	25.44	
五	其他临时工程	38.06	18.32	19.73	
第五部分	独立费用	1259.85	930.62	329.22	
一	建设管理费	297.99	263.31	34.68	
二	生产准备费	25.49	12.70	12.79	
三	科研勘测设计费	700.01	511.60	188.40	
四	其他	236.36	143.00	93.36	
	一至五部分合计	3950.48	2239.70	1710.78	
	基本预备费	197.52	111.98	85.54	
	工程静态总投资	4148.00	2351.68	1796.32	
II	移民环境部分	7307.12	7076.72	230.40	

序号	工程或费用名称	合计	其中		备注
			枢纽工程	灌区工程	
一	水库淹没处理补偿及工程占地费	6791.47	6723.64	67.83	
二	水（环）保费用	515.65	353.08	162.57	
Ⅲ	工程投资总计				
	工程静态总投资	11455.12	9428.40	2026.72	

