

附件：

重庆市奉节县野茶水库工程初步设计报告 专家评审意见

野茶水库是一座具有农业灌溉、场镇及农村供水等综合利用功能的Ⅲ等中型水利工程。水库坝址位于奉节县甲高镇三湾村境内，长江右岸二级支流甲高河上，坝址距奉节县 65km。水库总库容为 1038.4 万 m^3 ，工程建成后为甲高镇和安坪镇多年平均可提供供水量 1036 万 m^3 ，其中：灌溉 616.5 万 m^3 ，场镇及农村人畜 419.5 万 m^3 。2020 年 5 月，重庆市发展和改革委员会以“渝发农改经〔2020〕695 号”文批复了重庆市奉节县野茶水库工程可行性研究报告。

2020 年 7 月 15 日，市水利局组织召开了《重庆市奉节县野茶水库工程初步设计报告》（以下简称《初设报告》）专家评审会。奉节县水利局、重庆奉节水电开发有限公司（以下简称项目法人）及北京中水利德科技发展有限公司（以下简称设计单位）的代表参加了会议。会议成立了专家组，专家组会前认真审阅了《初设报告》，并于 7 月 13~14 日踏勘了工程现场。与会人员会上听取了项目法人的介绍和设计单位的汇报，并进行了充分讨论，设计成果质量评定等级基本合格。会后设计单位进行了修改和补充，于 2020 年 11 月 2 日提交了修改后《初设报告》，经专家组复核，

认为《初设报告》基本达到现行编制规程规定的深度，并形成了专家评审意见如下：

一、水文

（一）基本资料

同意经复核后仍采用临近流域的芝麻田（三）水文站作为水文分析计算的参证站，并将资料系列延长至 2018 年。

（二）径流

基本同意复核后仍采用可研阶段径流成果。

水库坝址多年平均流量 $0.400 \text{ m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流量 1263.5 万 m^3 ；借水坝多年平均流量 $0.117 \text{ m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流量 370.1 万 m^3 。经分析比较后，最大借水流量 $8.00 \text{ m}^3/\text{s}$ ，多年平均可借水量 250.8 万 m^3 。

（三）设计洪水

基本同意复核后的坝址设计洪水计算方法及成果。本阶段坝址设计洪水仍推荐《四川省中小流域暴雨洪水计算手册》暴雨参数推理公式法计算的设计洪水成果。主坝 50 年一遇洪峰流量 $263 \text{ m}^3/\text{s}$ ，500 年一遇洪峰流量 $389 \text{ m}^3/\text{s}$ ，1000 年一遇洪峰流量 $427 \text{ m}^3/\text{s}$ ；借水坝 10 年一遇洪峰流量 $89.5 \text{ m}^3/\text{s}$ ，30 年一遇洪峰流量 $119 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

基本同意跨沟建筑物设计洪水计算方法及成果。管道跨沟建筑物由可研的 7 处增至 9 处，采用推理公式法计算。

（四）分期洪水

基本同意分期洪水计算方法及成果。

本阶段将全年划分为非汛期 2 月、3 月、11 月、12 月 ~ 次年 1 月、12 月 ~ 次年 2 月、11 月 ~ 次年 3 月、11 月 ~ 次年 4 月、10 月 ~ 次年 3 月、10 月 ~ 次年 4 月等 9 个分期，设计洪水主汛期采用推理公式法计算成果，其余分期仍采用水文比拟法移用芝麻田

(三) 站洪水成果。

(五) 泥沙

基本同意复核后的泥沙计算方法及成果。

(六) 水位流量关系

基本同意复核后的水位流量关系曲线计算方法及成果。

(七) 水文站网规划

基本同意水文站网规划成果。

二、工程地质

(一) 区域构造稳定性与地震

同意区域构造稳定性与地震评价结论。

根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)，本区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应的地震基本烈度为 VI 度，区域构造稳定性好。

(二) 水库工程地质

同意水库工程地质评价结论。

1. 水库渗漏

库区地质构造单一，无断层通过；库周无低矮垭口，地形封

闭条件好；岩性以砂岩、页岩、泥质灰岩层，岩溶不发育，岩体透水性较弱。水库不存在邻谷渗漏问题。

2.库岸稳定

库区干、支流河谷正常蓄水位以上大部分基岩裸露，库区岸坡失稳形式主要为小体积崩塌；蓄水后局部存在第四系覆盖层岸坡库岸再造问题，但对库岸整体稳定性及水库正常运行影响较小。

库内左岸刘家院子滑坡蓄水后不稳定，建议进行削坡减载处理，必要时采取镇墩护脚。

右坝肩崩塌体现状整体基本稳定，水库蓄水后存在失稳的可能。建议结合坝肩开挖予以处理。

3.水库浸没及淤积

九洞溪支沟右岸高程 709.4m 房屋受浸没影响存在安全隐患，建议搬迁；水库无其它浸没问题。水库淤积对水库的正常运行影响小。

4.水库诱发地震

水库蓄水后，发生水库诱发地震的可能性小。

（三）坝址工程地质

1.坝线及坝型比选

基本同意坝线、坝型工程地质评价结论。

上坝线、下坝线（可研坝线）方案距离较近，属于同一地质单元，二者地形、地质条件相近，主要工程地质问题相同，两方案均具有兴建土石坝地质条件；上坝线方案因防参与边坡处理工程

量较小，地质条件略优。经设计综合比较后推荐上坝线方案。

坝基岩体为岩屑砂岩夹页岩与煤层煤线，分属中硬与软岩，适宜兴建面板堆石坝与心墙堆石坝。经设计综合比较后推荐混凝土面板堆石坝。

2. 枢纽主要建筑物工程地质

基本同意主要建筑物工程地质评价意见。

(1) 大坝

覆盖层厚 4.2m ~ 24.0m，坝基岩体为三叠系上统须家河组下亚组第 1 ~ 3 段 ($T_{3xj}^{1-1} \sim T_{3xj}^{1-3}$) 砂岩夹页岩、煤层、煤线。节理较发育，环境水仅对钢结构有弱腐蚀性。强风化带厚 4.5m ~ 21.5m，弱风化带厚 5.9m ~ 23.4m。水平强卸荷带厚 5.0m ~ 15.0m。

强风化砂岩和弱风化页岩属 C_v 类，弱风化砂岩、微新页岩分属 B_{IV} 、 C_{IV} 类，微新砂岩属 B_{III2} 。

建议趾板以弱风化中下部基岩作为持力层；对持力层进行固结灌浆处理，对地基内局部裂隙密集破碎带及软弱夹层需进行深挖或槽挖砼回填处理；高度重视右岸顺向边坡稳定问题，不应切角开挖；应及时封闭页岩基坑；沿趾板线进行帷幕灌浆防渗，防渗标准按 3Lu 控制。

主、次堆石区以基岩为持力层。

(2) 溢洪道

溢洪道布置于左岸。引渠段以基岩为持力层。控制段、泄槽陡槽段以弱风化基岩为持力层。消力池以基岩为持力层，作锚固

和防冲处理。泄槽隧洞围岩类Ⅳ~Ⅴ类，Ⅳ类围岩不稳定，应及时支护并衬砌；Ⅴ类围岩极不稳定，应及时或超前支护并衬砌。应加强不良气体监测与通风排气工作。边坡应支护。

（3）取水建筑物

取水塔与交通桥以弱风化基岩为持力层，取水塔后缘边坡应支护。取水放空隧洞（与导流洞结合）穿越厚层亚岩屑砂岩、岩屑砂岩夹页岩煤层煤线，围岩类别Ⅳ~Ⅴ类。Ⅳ类围岩不稳定，应及时支护并衬砌；Ⅴ类围岩极不稳定，应及时或超前支护并衬砌。加强不良气体监测与通风排气工作。进、出口边坡应支护。

（4）导流洞

导流洞位于左岸，工程地质条件同取水放空隧洞。

（5）灌浆平洞

左岸平洞岩性薄层砂岩与页岩互层夹煤层煤线，右岸平洞岩性为砂岩夹页岩、煤层煤线，围岩类别Ⅳ~Ⅴ类。加强不良气体监测与通风排气工作。进、出口边坡应支护。

（6）交通洞

布置于左岸，岩性为薄层砂岩与页岩互层夹煤层煤线，围岩类Ⅴ类。围岩极不稳定，应及时或超前支护并衬砌；可能存在不良气体，应加强不良气体监测与通风排气工作。进出口边坡应支护。

（7）围堰

上游覆盖层厚度较大，砂卵石结构松散，透水性大，建议以

覆盖层为持力层，应进行防渗处理。下游围堰以基岩为持力层并防渗。

（8）弃渣场

位于九洞溪库尾二条支沟的汇合口处。覆盖层厚 2.2 ~ 4.3m；下伏基岩为三叠系中统巴东组（ T_{2b}^1 ）泥岩和页岩及泥质灰岩。无严重不良地质现象，场地现状稳定。拦渣挡墙应置于基岩上并设置排水设施。

（四）借水工程地质

同意借水工程地质评价意见。

1.借水坝

借水坝为底格拦栅坝，以基岩（灰岩）为持力层，遇溶洞时进行开挖回填处理。

2.借水线路

由 1#隧洞、箱涵与 2#隧洞组成。隧洞岩性为灰岩、白云岩、角砾岩、泥灰岩、泥岩、砂岩夹页岩，围岩类别Ⅲ ~ V类。Ⅲ类围岩局部稳定性差，应随机支护并衬砌；Ⅳ类围岩不稳定，应及时支护并衬砌；Ⅴ类围岩极不稳定，应及时或超前支护并衬砌。灰岩洞段地下水活动较强烈，可能出现线状流水或突水。砂岩夹页岩煤层煤线洞段可能存在不良气体，应加强监测与通风排气工作。进、出口边坡应及时支护。

箱涵段灰岩与角砾岩直接出露，置箱涵于较完整基岩上。

（五）输水线路工程地质

基本同意输水线路工程地质评价结论。

埋管、倒虹吸、暗渠及压力钢管：沿线无严重不良地质现象发育，场地基本稳定。建议基础以基岩作持力层，若以覆盖层为持力层时应作挤密换填处理，必要时进行地基抗滑稳定性复核。开挖边坡存在不稳定块体时应及时清除并支护处理。

隧洞：围岩类别Ⅲ～Ⅴ类，工程地质问题处理建议同借水隧洞。

（六）岩（土）体物理力学参数

基本同意岩（土）体物理力学参数建议值。

（七）天然建筑材料

同意天然建筑材料选择与评价结论。

刘家院子灰岩块石料、混凝土骨料场：岩性为三叠系下统嘉陵江组紫灰色微晶-粗晶灰岩，夹少量角砾岩及白云岩。灰岩弱风化饱和抗压强度 46.1MPa，软化系数 0.79，有用层灰岩储量 203.6 万 m³，剥采比 0.16，若不利用其中角砾岩与泥灰岩夹层时剥采比 0.51。距坝址 2.5km。

川祖庙灰岩块石料、混凝土骨料场（备用）：岩性同刘家院子料场，有用层灰岩储量 230.0 万 m³，剥采比 0.26，若不利用其中角砾岩与泥灰岩夹层时剥采比 0.53。距坝址 6.0km。

双岔河土料场：围堰用料，储量 4.0 万 m³，运距 2.5km。

油榨屋土料场：种植用料，储量 4.6 万 m³，运距 1.5km。

可利用开挖料：枢纽建筑物区开挖的弱微风化砂岩石渣可用

作次堆石区堆石料；管线开挖料可用作回填料。

输水管线用块石、混凝土骨料：开采自刘家院子料场，运距 20.0 ~ 50.0km。

三、工程任务和规模

（一）工程开发任务

同意野茶水库工程任务与可研阶段批复一致，即农业灌溉、场镇供水及农村人畜供水等综合利用。

（二）设计水平年与设计保证率

同意工程现状基准年为 2016 年。设计水平年为 2030 年，供水、灌溉设计保证率分别为 95%、75%。

（三）供需平衡分析

1.灌区规模

基本同意复核后的灌区范围和农业灌溉需水量成果，与可研阶段一致。灌区范围仍为高甲片区及安坪片区 630m 以下区域，规划灌溉面积 3.51 万亩，多年平均田土综合净灌溉定额 $210.8\text{m}^3/\text{亩}$ ，2030 年灌溉净需水量 740.5 万 m^3 ，扣除现有水利设施提供水量并计入灌溉水利用系数后，灌溉毛缺水量 679.4 万 m^3 。

2.供水规模

基本同意复核后的供水范围和需水量成果，与可研阶段一致。场镇供水范围仍为高甲镇及安坪镇的场镇及灌区农村人畜用水。2030 年净需水量 439.3 万 m^3 ，扣除已有水源可供水量并计入渠系水利用系数后，毛缺水量为 424.7 万 m^3 。

3.生态用水规模

基本同意生态用水规模，与可研阶段一致。丰水期（5月~9月）按多年平均流量 30%下放生态流量，相应生态流量 $0.12\text{m}^3/\text{s}$ ；枯水期（10月~次年4月）按多年平均流量 10%下放生态流量，相应生态流量 $0.04\text{m}^3/\text{s}$ 。年下泄生态水量 231.3 万 m^3 。

4.可供水量

基本同意本阶段可供水量复核计算成果。

经复核后的径流调节计算，水库多年平均可供水量 1036 万 m^3 。其中：灌溉供水 616.5 万 m^3 ，场镇及农村人畜生活供水 419.5 万 m^3 。农田灌溉保证率 75%，城乡供水保证率 95%。

（四）输水工程规模

基本同意本阶段复核后的渠系规模。

取水岔管长 0.1km，设计流量 $1.47\text{m}^3/\text{s}$ ；干渠长 6.79km，渠首设计流量 $1.47\text{m}^3/\text{s}$ ；甲高支渠长 7.70km，渠首设计流量 $0.508\text{m}^3/\text{s}$ ；安坪支渠长 13.85km，渠首设计流量 $0.786\text{m}^3/\text{s}$ 。

（五）水库规模

同意特征水位选择与水库规模。

1.死水位

本阶段复核考虑泥沙淤积高程、灌区控灌高程及取水口布置要求，推荐水库死水位 663.0m 方案，与可研阶段一致，相应死库容 50.2 万 m^3 。

2.正常蓄水位

本阶段在可研阶段推荐的 704.0m 方案基础上，经 703.0m、704.0m、705.0m 三个方案技术经济比较，基本同意推荐 704.0m 方案，相信库容 937.5 万 m^3 。

3.特征洪水位

基本同意设计洪水位 704.31m，与可研阶段一致，相应库容 978.4 万 m^3 ；校核洪水位 705.65m，较可研阶段抬高 0.04m，水库总库容 1038.4 万 m^3 。

（六）借水工程规模

基本同意借水工程规模。借水坝设计借水流量 $8\text{m}^3/\text{s}$ 。

（七）水库泥沙淤积及回水计算

基本同意泥沙冲淤分析和回水计算方法及成果。

水库泥沙淤积形态为锥体淤积。水库 20 年泥沙淤积量 26.8 万 m^3 ，坝前淤积高程 652.78m；50 年泥沙淤积量 67 万 m^3 ，坝前淤积高程 658.38m。

基本同意水库 5 年一遇、20 年一遇洪水水库回水长度均为 2.5km，与可研阶段一致。

（八）水库调度运行方式及初期蓄水计划

基本同意水库运行调度方式及初期蓄水计划。

四、工程布置及建筑物

（一）工程等级和标准

同意确定的工程等级和标准。

野茶水库为Ⅲ等中型工程，坝型为混凝土面板堆石坝，最大

坝高 90m，大坝级别提高为 2 级；泄水建筑物、取水（放空）建筑物级别为 3 级；借水工程借水坝、借水隧洞级别为 4 级；渠系建筑物中高家湾沟、黄家沟、许家沟三座倒虹管级别为 3 级，其余管道及渠系建筑物级别为 4 级。

大坝、泄水建筑物、取水（放空）建筑物设计洪水标准采用 50 年一遇，校核洪水标准采用 1000 年一遇，消能防冲建筑物设计洪水标准采用 30 年一遇；借水坝设计洪水标准采用 10 年一遇、校核洪水标准采用 30 年一遇；高家湾沟、黄家沟、许家沟三座倒虹管设计洪水标准采用 20 年一遇，校核洪水标准采用 50 年一遇；其余管道及渠系建筑物设计洪水标准采用 10 年一遇，校核洪水标准采用 30 年一遇。

同意大坝、溢洪洞、取水塔、右岸库首堆积体等边坡级别为 3 级，交通洞、借水坝、借水隧洞、刘家院滑坡等边坡级别为 4 级。

同意工程区地震基本烈度为Ⅵ度，建筑物抗震设计烈度采用Ⅵ度。

（二）建筑物合理使用年限

同意确定的工程及建筑物合理使用年限。

野茶水库工程合理使用年限为 50 年；大坝、泄水建筑物、取水（放空）建筑物及借水坝合理使用年限为 50 年，借水隧洞、输水建筑物及各类闸（阀）门合理使用年限为 30 年。

（三）主要建筑物轴线选择

1. 坝线

（1）大坝

基本同意上坝线为选定坝线。

在可研阶段选定上坝址基础上，本阶段经上坝线方案与下坝线（可研坝线）方案综合比较，设计选定上坝线。

（2）借水坝

基本同意下坝线为选定坝线。

可研阶段确定的借水坝坝址位于牛水河汇口上游约 120m 处一定范围。经上坝线（可研坝线）方案与下坝线（相距 7m）方案综合比较，设计选定下坝线。

2.输水线路

基本同意本阶段在可研阶段推荐右岸干渠方案基础上，进行局部线路比选确定的输水线路。

甲高支渠许家沟倒虹管段经直线方案（穿越崩坡堆积体）与折线方案（避让崩坡堆积体）比较，推荐直线方案。

甲高支渠神龙庙至末端段经顺直布置方案（可研阶段推荐方案）与沿园区道路布置方案比较，推荐沿园区道路布置方案。

安坪支渠洞门口至湖水安段经顺直布置线路（可研阶段推荐方案）与沿农村扶贫公路布置线路比较，推荐沿农村扶贫公路布置线路方案。

（四）建筑物型式

1.枢纽工程

（1）坝型

同意选定混凝土面板堆石坝坝型。

可研阶段选定的基本坝型为土石坝坝型。本阶段经混凝土面板堆石坝方案与沥青混凝土心墙堆石坝方案综合比选，设计选定混凝土面板堆石坝方案。

（2）泄水建筑物

基本同意选定溢洪洞和底流消能型式。

（3）取水（放空）建筑物

基本同意选定岸塔式取水塔和隧洞引水型式。

（4）借水建筑物

基本同意借水坝选定底格栏栅坝坝型。

基本同意借水建筑物选定隧洞和箱涵输水型式。

2.灌溉及供水工程

无压隧洞经城门洞型、马蹄型、圆形断面比较，基本同意推荐城门洞型断面。

取水岔管穿越甲高河经管桥、埋管比较，基本同意推荐管桥方案。

干渠穿牛水河经倒虹管、渡槽、管桥比较，基本同意推荐倒虹管方案。

干渠穿高家湾沟（洞子峡）经管桥、埋管进行比较，基本同意推荐管桥方案。

安坪支渠穿越安坪河、省道 **S102** 公路经公路埋管+跨河管桥、全管桥、全埋管进行比较，基本同意推荐公路埋管+跨河管桥方案。

基本同意干渠采用埋管方案穿越黄家沟、甲高支渠采用管桥方案穿越张三湾沟、许家沟。

（五）工程总布置

基本同意工程总布置方案。

野茶水库包括枢纽工程、灌溉及供水工程两部分。

1. 枢纽工程

枢纽工程包括大坝、溢洪洞、取水（放空）建筑物、借水坝及借水隧洞（含箱涵）、交通工程和管理房等。

大坝采用混凝土面板堆石坝，坝顶宽 10m，坝轴线长 277.0m，坝顶高程 706.60m，最大坝高 90.0m，上游坝坡坡比为 1:1.4m，下游坝坡坡比为 1:1.4 和 1:1.5。左坝肩布置泄洪建筑物，采用泄洪洞方式，由引水渠、控制段、泄槽及隧洞段、消力池及海漫组成，长 393.43m，其中控制段溢流净宽 7.0m，堰顶高程 698.0m，采用有闸控制；采用两级消力池消能。取水（放空）建筑物布置于大坝上游左岸约 450m 处，由取水塔、取水放空洞（管）、出口控制闸房组成；取水塔顶高程 707.20m，塔高 61.20m，采用分层取水方式，共 7 层，层间距 6.6m；取水放空洞长 702.03m，采用城门洞型断面，净空尺寸 3.5m×4.0m，洞内铺设取水 DN1200 钢管；出口控制闸房内设岔管，分别接 DN150 生态放水管、DN600 放空管和 DN1000 取水岔管。借水坝布置于大坝东南侧的牛水河上游，为底格栏栅坝，坝轴线长 23.36m，坝顶高程 713.1m，最大坝高 13.30m，通过 1#、2#借水隧洞（长度分别为 137.34m、1992.0m）、

沉沙池、箱涵借水至水库，借水隧洞出口位于大坝上游右岸。大坝左岸新建大坝下游“之”字形上坝公路、左岸上坝公路、右岸上坝公路，总长 3.19km，分别与还建公路、已建公路衔接。管理房布置在大坝下游右岸，面积 1180m²，采用四层框架结构，场坪高程 705.45m。

2.灌溉及供水工程

灌溉及供水工程由取水岔管、干渠、甲高支渠、安坪支渠组成，总长 28.44km。

取水岔管起于取水（放空）建筑物末端控制闸房，止于干渠渠首进水池，管长 0.10km。干渠起于取水岔管末端，沿东北方向布置，止于老铁厂，总长 6.79km，渠首设计流量 1.47m³/s，设 3 个分水口，其中 2#分水口输水至规划合营水厂。甲高支渠起于干渠末端老铁厂，沿西北方向布置，止于庙垭，总长 7.70km，渠首设计流量 0.508m³/s，设 6 个分水口，其中 6#分水口输水至规划甲高水厂。安坪支渠起于干渠末端老铁厂，沿东北方向布置，止于刘老湾，总长 13.85km，渠首设计流量 0.786m³/s，设 6 个分水口，其中 10#分水口输水至规划安坪水厂。

（六）主要建筑物

1.混凝土面板堆石坝

基本同意混凝土面板堆石坝布置、结构、材料分区、分缝止水、基础处理等设计。

大坝坝轴线长 277.00m，坝顶宽 10.00m，坝顶高程 706.60m，

最大坝高 90.00m。坝顶上游侧设防浪墙，墙顶高程 707.80m。

大坝上游坝坡坡比 1:1.4；下游坝坡坡比 1:1.4 和 1:1.5。坝体从上游至下游依次分为盖重区、上游铺盖区、混凝土面板、垫层区、过渡区、主堆石区、下游堆石区和下游护坡。上游铺盖区采用粉细沙，盖重区采用开挖石渣料；垫层区、过渡区、主堆石区采用料场灰岩料，下游堆石区上部内部区域采用枢纽区弱风化砂页岩开挖料，下部及下游坝坡采用料场灰岩和角砾岩混合料；下游护坡为干砌块石，采用料场开采的灰岩块石料。

混凝土面板厚 0.3m~0.6m，面板混凝土采用 C25W10F100，两岸受拉区每 8.00m 设垂直缝，中部受压区每 12.00m 设垂直缝。趾板采用“平趾板”布置，宽 6.00m，厚 0.50m~0.60m，趾板混凝土采用 C25W10F100。

趾板伸缩缝设两道止水，顶部橡胶止水带，底部铜片止水；周边缝设两道止水，顶部塑性填料止水，底部 F 型止水铜片，缝内填塞沥青杉木板；垂直缝设两道止水，顶部塑性填料止水，底部 W 型止水铜片；面板与防浪墙间伸缩缝设两道止水，顶部塑性填料止水，底部 W 型止水铜片；防浪墙伸缩缝设一道铜片止水。

趾板建基面置于弱风化基岩中上部，趾板下游 0.5 倍坝高范围建基面置于弱风化基岩上部，其余大坝坝基挖除覆盖层，坝体置于强风化基岩上。对趾板地基进行固结灌浆，排距 3.00m，孔距 2.00m，孔深 6.00m 或 8.00m，其中：右岸坝基破碎带部位趾板和趾板下游 0.5 倍坝高范围地基进行固结灌浆，趾板孔排距 2.00；趾

板下游 0.5 倍坝高范围孔排距 3.00m；孔深 8.00m ~23.00m，深入破碎带底界限约 2m；采用梅花形布置。

防渗帷幕体防渗标准和相对隔水层的透水率均为 $q \leq 3Lu$ ；防渗帷幕两岸接相对隔水层，防渗帷幕轴线长 828.0m，其中：左岸向上游至溢洪洞控制段将控制段封闭再向下游至坝轴线处略向下转折往左岸延伸共 240.00m，右岸沿坝轴线向右坝肩延伸 188.00m；防渗帷幕孔深伸入相对隔水层顶界以下不小于 5m；在高程 636.60m 以下和右岸坝基破碎带部位设置主、副双排帷幕，副帷幕深度为主帷幕的 1/2，深入破碎带底界限以下不小于 5m，高程 636.60m 以上设单排帷幕；帷幕灌浆孔距均为 2.0m，主、副帷幕排距 1.5m。

下阶段应根据下游堆石区筑坝材料性状复核下游坝坡。

2.溢洪洞

基本同意溢洪洞设计。

溢洪洞由引水渠、控制段、闸后明槽段、泄槽隧洞段、泄槽明槽段、一级消力池、二级消力池、海漫段组成，总长 393.43m。

引渠段长 30.00m，底宽 7.00m，底板高程 692.00m，采用 C25W4F50 混凝土。左岸采用 C15W4F50 贴坡混凝土挡墙，右岸采用 C20W4F50 混凝土重力挡墙，面层采用 C25W4F50 混凝土。

控制段长 17.50m，采用有闸控制单孔溢流堰，堰型采用 WES 实用堰，堰顶高程 698.00m，闸墩顶高程 707.80m，孔口尺寸 7.00m × 6.00m，设平面工作闸门和检修闸门各一扇。堰体内部采用

C15W4F50埋石混凝土,堰体外部及闸墩采用 C25W6F100 混凝土,堰面及边墙过流面采用 C30W6F100 抗冲耐磨混凝土。

闸后明槽段长 10.00m,采用矩形断面,宽 7.00m,底坡比降 1:11,底板高程 691.40~690.49m。底板采用 C25W6F100 混凝土,左侧采用 C20W6F100 埋石混凝土衡重式挡墙,右侧采用 C25W6F100 钢筋混凝土重力式挡墙,边墙及底板过流面均设 C30W6F100 抗冲耐磨混凝土。

泄槽隧洞段长 124.75m,采用城门洞型断面,净空尺寸 7.00m × 7.00~10.03m,底板比降 1:11,底板和侧墙采用 C30W4F50 抗冲耐磨混凝土,顶拱采用 C25W4F50 钢筋混凝土,厚 0.80m。

泄槽明槽段长 73.36m,采用矩形断面,宽 7.00~12.00m,前段(长 59.72m)两侧边墙采用 C20W4F50 埋石混凝土衡重式挡墙,底板采用 C20W4F50 混凝土;后段(长 13.64m)采用整体式钢筋混凝土结构,边墙和底板均采用 C25W4F50 混凝土;边墙和底板过流面采用 C40W4F50 抗冲耐磨混凝土。

一级消力池长 72.67m,采用矩形断面,池净长 65.00m,宽 12.00m,底板高程 616.00m,消能坎顶高程 622.50m,采用整体式钢筋混凝土结构,底板、边墙和消能坎均采用 C25W4F50 混凝土,过流面采用 C40W4F50 抗冲耐磨混凝土。

二级消力池长 35.15m,采用矩形断面,池净长 30.00m,宽 12.00m,底板高程 614.50m,消能坎顶高程 617.50m,采用整体式钢筋混凝土结构,底板、边墙和消能坎均采用 C25W4F50 混凝土,

过流面采用 C40W4F50 抗冲耐磨混凝土。

海漫段长 30m，采用干砌石护底，比降 1: 20，厚度不小于 0.5m。

引水渠段基础以基岩作持力层，控制段、闸后明槽段、泄槽明槽段基础置于弱风化砂页岩中上部，并进行固结灌浆处理，消力池基础挖除覆盖层置于基岩上，并采用 C15 埋石混凝土回填后进行固结灌浆；固结灌浆孔间排距 3.00m，呈梅花形布置，灌浆深度 5m。

下阶段应根据开挖揭示的地质条件复核溢洪洞控制段位于水位变幅区边坡和控制段稳定性及边坡处理措施；应通过水工模型试验优化溢洪洞消能方案设计。

3.取水（放空）建筑物

基本同意取水（放空）建筑物设计。

取水（放空）建筑物由岸塔式矩形取水塔、取水放空洞（管）、出口控制闸房等组成。

取水塔平面布置成矩形，净空尺寸 7.56m × 7.26m，工作平台高程 707.20m，塔高 61.2m；塔身采用 C30W6F100 钢筋混凝土，壁厚 1.00 ~ 1.50m；取水口分 7 层，最底层取水管中心线高程 660.60m，层高 6.60m，底层取水管 DN1000，其余各层取水管 DN800，管道汇入竖直总管（DN1500）接入引水隧洞 DN1200 管道，管道均采用钢管。工作平台通过交通桥与还建公路相接，桥长 48.00m，宽 3.50m，共 3 跨，采用 C30 钢筋混凝土结构。取水

塔基础置于弱风化砂页岩中下部，塔基进行固结灌浆。

引水隧洞长 702.03m，采用城门洞型断面，净空尺寸 3.5m × 4.0m，底板比降 5.4%；洞内敷设 DN1200 钢管至隧洞出口。

控制闸房位于隧洞出口，分上、下两层，上层控制室，底板高程 614.70m；下层阀井，底板高程 610.70m；内设岔管，分别为 DN1000 取水岔管、DN150 生态放水管和 DN600 放空管；采用 C30 钢筋砼结构，基础置于强风化岩基上。

4. 借水建筑物

基本同意借水建筑物设计。

借水建筑物由借水坝、借水隧洞及沉砂池、箱涵组成。

借水坝采用底格栏栅坝，坝轴线长 23.36m，坝顶高程 713.10m，最大坝高 13.30m，由闸室段、底格栏栅取水段、溢流段组成。闸室段长 4.00m，闸室底板高程 707.25m，采用平面钢闸门控制。底格栏栅取水段长 15.00m，采用双排矩形廊道，单个廊道宽 1.5m，廊道底板高程 708.75 ~ 707.25m，顶高程 709.80 ~ 709.45m，廊道末端底部设 DN50 生态流量放水管。溢流段长 4.36m，堰顶净宽 3.00m，堰顶高程 710.30m。闸室段左侧接 1#借水隧洞。底格栏栅取水段和溢流段下游设长 9.00m 的混凝土护坦，护坦顶高程 697.50m，护坦后陡坎下游设二道坝。坝体采用 C15W4F50 埋石混凝土，借水坝外表面、过流面及廊道和护坦、二道坝采用 C30 W4F50 混凝土。借水坝坝基置于强风化灰岩上。

借水隧洞由 1#、2#借水隧洞组成。1#、2#借水隧洞长度分别

为 137.34m、1992.00m，底坡比降均为 1/1000，均采用城门洞形断面，净空尺寸 2.50m×2.70m；进口底板高程分别为 707.25m、706.04m，出口底板高程分别为 706.12m、704.05m；采用 C30W4F50 钢筋混凝土衬砌。

沉砂池长 40.0m，顶部高程 708.90m，底净宽 2.5~5.0m，深 2.72~5.72m，底板比降 1:5 和 1:30，右侧设溢流堰和冲砂孔，采用 C30F50 钢筋混凝土结构，基础置于弱风化基岩上。

箱涵长 30.74m，采用矩形断面，净空尺寸 2.50×2.70m，底板高程 706.04~706.07m，采用 C30W4F50 钢筋混凝土结构，基础置于 C15 埋石混凝土。

5.灌溉及供水工程

基本同意灌溉及供水工程设计。

（1）隧洞

共 9 座，长 0.30~3.72km，采用无压城门洞型，比降 1/1000，净断面尺寸 1.80m×2.20m。Ⅲ类围岩全断面采用 C25 钢筋混凝土衬砌，厚 400~600mm；Ⅳ类围岩采用挂网锚喷 C20 混凝土，再全断面采用 C25 钢筋混凝土衬砌，厚 400~600mm；Ⅴ类围岩开挖前超前锚杆支护，开挖后采用钢拱架、挂网喷 C20 混凝土一次支护，二次全断面采用 C25 钢筋混凝土衬砌，厚 400~600mm。

下阶段应重视不良地质洞段处理，细化地质预报预测、工程措施设计、专项施工方案，确保安全。

（2）倒虹管

共 5 座，长 0.07~0.95km，管材采用 DN600~1100 钢管，跨河采用埋管或管桥方式。进口、出口设 C25 钢筋混凝土进水池、出水池；管身采用明管或埋管铺设，设 C25 钢筋混凝土镇墩、支墩，管底设排泥管，跨河埋管段采用 C20 混凝土外包。钢管采用内、外防腐。

（3）无压管道

无压管道采用 DN1500 预制钢筋混凝土Ⅲ级管，比降 1/500，进口设 C25 钢筋混凝土渐变段，管底设 C20 混凝土管座。

（4）有压管道

有压管道采用钢管，管径 DN350~1100，壁厚 8mm 或 6mm；管道进水口设 C25 钢筋混凝土进水池，管身采用明管或埋管铺设，设 C25 钢筋混凝土镇墩、支墩，钢管采用内、外防腐。公路内侧、穿越公路埋管采用 0.3m 厚 C25 混凝土外包。

（5）附属建筑物

设分水口 15 个、排泥阀 31 个、排气阀 21 个、设检修阀 21 个；在 13#分水口后设减压阀 1 个。

6.边坡工程

基本同意边坡工程设计。

工程边坡主要为库岸边坡和大坝、溢洪洞、取水（放空）建筑物、借水建筑物、交通建筑物、灌溉及供水工程建筑物等边坡。

大坝右岸边坡开挖坡比不陡于岩层倾角，其余边坡部分地段按地质建议值开挖，采取地表截（排）水、锚喷支护和坡面排水

孔等措施。部分边坡开挖坡比陡于地质建议值，采取加强支护措施。

右坝肩地表上部为薄层残坡积土采取设三排抗滑桩的处理措施。右岸崩坡堆积体采取坡脚石渣回填压脚和设置两排抗滑桩等处理措施。刘家院子滑坡体采取削坡减载和地表排水处理措施。

灌溉及供水工程的岩质边坡采用挂网喷锚支护，设排水孔；土质边坡采用 C25 混凝土格构植草护坡。

下阶段应根据开挖揭示的地质条件复核边坡稳定性及边坡处理措施。

7. 交通建筑物

基本同意交通建筑物设计。公路总长 3.63km。

大坝下游坝坡之字形上坝公路在大坝下游左岸和已建公路衔接，经取水隧洞下游控制闸房后至大坝下游坝脚，经下游坝坡之字形公路至坝顶，长 2.11km；大坝左岸新建上坝公路在大坝下游取水隧洞左侧和已建公路衔接，设交通洞至坝轴线上游，和还建公路衔接，再经溢洪洞控制段至坝顶，长 0.47km；大坝右岸上坝公路与坝顶、原道路、库区还建道路连接，长 0.61km，其中：交通洞隧洞净宽 8.00m，路面宽 6.00m，其余公路路基宽 5.00m，路面宽 4.00 m，采用混凝土路面。

借水坝上坝公路在借水坝下游西北侧接已建公路往南再往东子坝顶，长 0.44km，路基宽 4.50m，路面宽 3.50m，采用混凝土路面。

8.工程安全监测

基本同意工程安全监测设计。下阶段应进一步细化设计。

9.建筑环境与景观

基本同意建筑环境与景观设计。

总建设用地面积 2627m^2 ，总建筑面积 1180m^2 ，采用四层钢筋混凝土框架结构。

五、电气、消防、金属结构及工程信息化

（一）电气

1.供电方式

同意大坝枢纽和借水坝均分别采用“T”接一回 10kV 线路作为正常工作供电电源，设置一台柴油发电机作为事故备用电源。

同意借水坝工程闸门、灌区工程沿线阀门及闸门均由附近的 0.4kV 电源供电方案。

2.负荷等级

同意工程枢纽大坝泄洪闸、取水塔渗漏排水泵、消防用电为二级负荷，其余负荷为三级负荷；借水坝用电负荷为三级负荷；灌区工程渠系各处的电动阀门用电为三级负荷。

3.电气主接线

基本同意坝枢工程、借水坝工程、灌区工程配电系统接线方式。坝枢电网供电电源和柴油发电机电源之间宜增加机械或电气闭锁。

4.主要电气设备选择

基本同意坝枢工程、借水坝工程、灌区工程 10kV、0.4kV 电气设备的选型。下阶段宜根据设备订货复核电气元件的选择。

5.电机启动

基本同意泄洪闸启闭机、消防水泵、渗漏排水泵启动的方式，下阶段宜优化泄洪闸启闭机启动方式。

6.供电线路

基本同意选择导线型号和估计的线路长度。下阶段宜根据电力部门明确的接入点及其参数进行复核。

7.过电压保护及接地

基本同意避雷器和防浪涌保护器配置；坝枢设置共用接地系统，接地电阻要求不大于 1Ω 合理。

8.监控、保护和通信

基本同意坝枢工程、借水坝工程、灌区工程监控、保护和通信方案。

9.电气设备布置

基本同意配电房及中控室的电气设备布置方案。下阶段宜结合工程信息化调整中控室的设备布置。

（二）金属结构

基本同意泄洪建筑物的闸门及启闭设备的布置方案、型式、数量、主要尺寸和技术参数。

基本同意取水（放空）建筑物闸（阀）门及启闭设施布置。

基本同意导流洞封堵闸门的布置方案、型式、数量、主要尺

寸和技术参数。建议导流洞闸门启闭机使用固定卷扬式启闭机操作。

基本同意借水建筑物闸门及启闭设施的布置方案、型式、数量、主要尺寸和技术参数。

基本同意灌区工程金属结构的布置方案、型式、数量、主要尺寸和技术参数。

（三）消防

基本同意机电设备消防设计方案。

基本同意消防供水及生活供水共用一个水池，水池有效容积为 110m^3 ，下阶段应明确确保消防用水不作他用的技术措施。

基本同意通风和防排烟设计方案。

基本同意消防电气设计方案。

（四）工程信息化

基本同意工程信息化系统由闸（阀）门监控系统、水雨情自动测报系统、水质监测系统、水量监测系统、工程安全监测系统、工业视频系统、周界防护和门禁系统、办公自动化系统构成；信息中心设在大坝管理房内。下阶段宜根据工程实际情况优化工程信息化系统。

六、施工组织设计

（一）施工条件

基本同意施工条件描述。

（二）料场的选择与开采

基本同意料场选择。

坝枢工程优先利用开挖块石料，不足部分块石料及所需混凝土粗、细骨料在刘家院子料场开采，运距 2.5km。

灌区工程土石回填料全部利用开挖料，混凝土骨料在刘家院子开采，运距 30km。

土料优先使用油榨屋土料场，运距 1.5km。

料场开采中注意顺层开挖采取的安全保护措施。

（三）施工导流

1.导流标准

基本同意枢纽工程导流建筑物围堰级别为 4 级，导流隧洞与取（放空）水建筑物结合布置，建筑物级别为 3 级，导流标准选用 10 年一遇，坝体施工临时度汛标准选用 20 年一遇。坝枢工程导流时段为全年，相应导流流量为 $177\text{m}^3/\text{s}$ ，度汛流量为 $214\text{m}^3/\text{s}$ 。

基本同意借水工程导流建筑物级别为 5 级，枯期导流标准选用 5 年一遇，度汛标准采用 10 年一遇，导流时段为 12 月～次年 2 月。

基本同意灌区工程导流建筑物级别为 5 级，枯期导流标准选用 5 年一遇，度汛标准采用 10 年一遇，导流时段为 12 月～次年 2 月及 11 月～次年 3 月。

2.导流方案

基本同意大坝枢纽选用全段围堰、隧洞导流方式，一汛前均由围堰挡水度汛，二汛前大坝已填筑至度汛高程，采用坝体临时

度汛断面联合导流洞泄流度汛，汛期可继续施工。

基本同意借水工程采用全段围堰，涵管导流，汛前完工，无需度汛。

基本同意灌区工程采用束窄河床导流及开挖沟槽埋设涵管导流，各跨河段工程汛前完工，无需度汛。

3.导流建筑物设计

基本同意导流建筑物设计。

大坝枢纽围堰采用土石围堰，其中上游围堰与边坡压脚结合，迎水面坡比 1:3，下游围堰迎水面及背水面边坡坡比 1:2 及 1:1.5；上、下游围堰迎水面均采用袋装土护坡，土工膜防渗，围堰主体均为土石混合料碾压回填。

导流洞布置在大坝左岸，采用城门洞型断面，净空尺寸 3.5m × 4.0 m，采用钢筋砼衬砌。导流洞洞身段长 715.59m。隧洞进、出口底板高程分别为 649.60m、610.70m。

4.截流及下闸蓄水

基本同意截流时间选择在第二年 2 月底，截流标准取 2 月 P=10%的月平均流量 0.177m³/s，截流方式为单戗立堵截流。

基本同意下闸时间安排在 3 月，下闸设计流量选用 3 月 P=10%平均流量 1.098m³/s，封堵采用钢闸门，导流洞封堵利用闸门临时挡水，在导流洞内修建永久堵头。

（四）主体工程施工

基本同意主体工程施工程序、施工方法、配置的主要施工机

械设备。

（五）施工交通运输

基本同意施工交通运输设计。

利用现有交通线路作为工程的对外交通线路。场内交通需新建施工道路，其中：坝枢工程 4.13km，路面宽 3.5~5m；借水工程 0.18km，路面宽 3.0m；灌区工程 8.78km，路面宽 3.5m；均采用泥结石路面。

（六）施工工厂设施

基本同意施工工厂规模和机械选型。

基本同意风、水、电、通信及照明规划。

（七）施工总布置

基本同意施工总布置的规划原则及分区规划。

基本同意土石方平衡及弃渣规划。坝枢工程土石方平衡后弃渣运往刘家院子渣场；借水工程运往 1#借水隧洞出口处；灌区工程沿线设置 8 处渣场。

基本同意施工临时占地 774.96 亩，其中新增临时占地 687.18 亩。

基本同意施工总布置。

（八）施工总进度

基本同意工程总工期 37 个月，其中坝枢、借水、灌区工程工期分别为 37 个月、15 个月、32 个月，坝枢工程大坝施工为控制性工期。

七、建设征地与移民安置

（一）建设征地处理范围

基本同意建设征地范围。工程建设征地处理范围包括水库淹没及影响区、枢纽工程建设区、灌溉及供水工程建设区三部分。

水库淹没影响区：人口及房屋迁移线采用坝前段 704.00+1.00m 接建库后 20 年一遇洪水回水水面线组成的外包线；耕（园）地征收线采用坝前段水位 704.00+0.5 m 接建库后 5 年一遇洪水回水水面线组成的外包线；林地、其他土地征收线采用正常蓄水位 704.00m 确定，专项设施按相应标准确定。依据本工程地勘成果，不存在水库地灾影响区。

枢纽工程建设区为大坝枢纽工程、上坝公路和管理设施等永久征地和临时用地范围。

灌溉及供水工程包括输水隧洞进出口、输水管道等的永久征地和临时用地范围。

（二）实物调查

基本同意实物调查的组织形式、方法，实物调查复核成果。

工程建设征地总面积 940.39 亩，临时用地 687.18 亩，搬迁人口 61 户 200 人，拆迁房屋 17002m²；涉及农村公路 5.5 km，电力线路 2.8 km，公路桥 1 座。

（三）农村移民安置

基本同意规划基准年、规划水平年、人口自然增长率确定。

基本同意规划水平年生产安置人口 121 人，计列征地安置人

口 294 人，搬迁安置人口 201 人。

基本同意生产安置采取征地基本养老保险安置方式。生产安置人口 121 人，均采用征地基本养老保险安置，并计列征地基本养老保险安置人口 294 人。

基本同意规划水平年农村搬迁安置人口 61 户 201 人全部采用征地住房货币安置。征地住房货币安置标准采用奉节县政府相关政策。

（四）防护工程

基本同意因复建道路提出的防护工程处理方式。

（五）专业项目处理

基本同意交通、电力等专项设施按“三原”原则进行复建的处理方式。

基本同意交通复建的处理方式。复建道路滑坡体占地按临时用地处理，道路占地按农村道路用地处置。

基本同意淹没影响电力、通讯设施采取一次性补偿由权属单位复建。

（六）库底清理规划

基本同意库底清理规划。

（七）实施总进度及分年度计划

基本同意移民实施计划和分年度投资。

（八）补偿标准和投资概算

征地移民补偿投资概算编制依据、原则和补偿标准符合国家、

重庆市和奉节县政府有关文件规定。

基本同意土地补偿费、安置补助费、房屋及附属建筑物补偿标准。

基本同意征地住房货币安置单价。

基本同意库底清理单价。

基本同意其他费用的有关费率及有关税费标准。

基本同意按重庆市征地政策计列征地统筹费。

经审核，征地移民估算总投资 **18780.48** 万元。

八、环境保护设计

基本同意环境保护设计依据及设计标准。

基本同意环境质量现状、环境敏感点调查。

基本同意生态、水、气、声等各项污染防治措施设计方案。进一步加强水源地保护措施，补充主要环境保护措施设计图。

基本同意环境管理与环境监测设计。

九、水土保持设计

基本同意水土保持设计依据及编制原则。

基本同意水土保持措施布置及设计。

基本同意水土保持工程施工组织设计

基本同意水土保持监测及管理设计。

十、劳动安全与工业卫生

基本同意劳动安全与工业卫生设计。

十一、节能设计

基本同意节能设计。

十二、工程管理

(一) 基本同意管理机构、管理人员设置。建设期项目法人重庆奉节水电开发有限公司。

(二) 基本同意工程管理范围及保护范围。

(三) 基本同意提出的管理设施与设备。

十三、设计概算

(一) 设计概算编制采用重庆市水利局渝水基〔2011〕97号文颁发的《重庆市水利工程设计概(估)算编制规定》(2011年版)和配套定额、文件符合现行重庆市水利行业概算编制规定；

(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) 经审核，按2020年9月价格水平核定工程静态总投资103742万元，详见奉节县野茶水库工程初步设计报告投资概算核定表，较可研批复投资98866万元增加4876万元，超4.93%；扣除征地统筹费5504万元，较可研批复投资少628万元，降0.64%。主要调整内容如下：

1.调整了部分设备价格。

2.根据政策对独立费用进行了重新计算。

十四、经济评价

基本同意国民经济评价采用的方法和结论。经计算经济内部

收益率大于 6%，本项目为经济型和公益性并存项目，同意具备一定财务生存能力的结论。

附表：重庆市奉节县野茶水库工程初步设计报告投资概算审定表

专家组组长： 

2020 年 11 月 13 日

附表

重庆市奉节县野茶水库工程初步设计报告投资审查表

单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	其中		备注
			枢纽	引水	
I	工程部分投资				
1	第一部分 建筑工程	55770	35242	20528	
	挡水工程	18353	18353		
	泄洪工程	4780	4780		
	右岸堆积体治理工程	1553	1553		
	借水工程	2953	2953		
	引水工程	2582	2582		
	干管工程	8730		8730	
	甲高支渠工程	4389		4389	
	安坪支渠工程	7307		7307	
	交通工程	2867	2867		
	房屋建筑工程	362	362		
	供电工程	300	300		
	其他建筑工程	1594	1492	102	
2	第二部分 机电设备及安装工程	921	770	151	
	公用设备及安装工程	921	770	151	

序号	工程或费用名称	合计	其中		备注
			枢纽	引水	
3	第三部分 金属结构设备及安装工程	3599	796	2803	
	泄洪工程	117	117		
	借水工程	117	117		
	引水工程	562	562		
	干管工程	411		411	
	甲高支渠工程	747		747	
	安坪支渠工程	1645		1645	
4	第四部分 施工临时工程	6653	3742	2911	
	导流工程	195	160	35	
	施工交通工程	2133	687	1446	
	施工供电工程	615	120	495	
	施工房屋建筑工程	1083	634	449	
	其他施工临时工程	2627	2141	486	
5	第五部分 独立费用	12275	8842	3433	
	建设管理费	2959	2428	531	
	生产准备费	637	394	243	
	科研勘测设计费	5917	4289	1628	
	其他	2762	1731	1031	
	一至五部分投资合计	79218	49392	29826	

序号	工程或费用名称	合计	其中		备注
			枢纽	引水	
6	预备费	3960.9	2470	1491	
	基本预备费	3960.9	2470	1491	
7	工程静态投资	83179	51862	31317	
Ⅱ	移民和环境部分	20563	17957	2606	
	建设征地移民补偿投资	18781	16757	2024	
	环境保护工程投资	686	418	268	
	水土保持工程投资	1096	782	314	
Ⅲ	工程静态投资总计	103742	69819	33923	