

附件

重庆市奉节县野茶水库工程 水资源论证报告书专家评审意见

2021 年 1 月 13 日，市水利局组织召开了《重庆市奉节县野茶水库工程水资源论证报告书》（以下简称《报告书》）专家复审会，奉节县水利局、项目法人重庆奉节水电开发有限公司、报告编制单位北京中水利德科技发展有限公司的代表及特邀专家参加了会议。会议成立了专家组（名单附后），专家组会前详细审阅了《报告书》，会上听取了项目法人关于项目情况的介绍及报告编制单位关于《报告书》主要内容的汇报，对《报告书》进行了认真评审，评定等级为合格，并提出了修改意见。会后报告编制单位根据专家意见进行了修改补充，于 2021 年 3 月 5 日提交了《重庆市奉节县野茶水库工程水资源论证报告书（报批稿）》，经专家组审核，提出专家评审意见如下：

一、项目概况

野茶水库位于奉节县甲高镇三湾村境内，坝址位于长江右岸二级支流甲高河的上游，借水坝坝址位于甲高河右岸支沟牛水河上，该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中型水利工程，水库死水位 663.00m（黄海高程，下同），正常蓄水位 704.00m，总库容 1038.4 万 m^3 。灌溉对象分布于奉节县甲高镇、安坪镇 16 个村社，设计灌面 3.51 万亩，设计灌溉保证率 75%；场镇及农村生活供水对象为甲高镇、安坪镇场镇人口 4.66 万人，农村人口 2.46 万人、大小牲畜 8.20 万头，设计供水保证率

95%。水库多年平均供水量 1036.0 万 m^3 ，其中：灌溉供水量 616.5 万 m^3 、城镇人口供水量 283.5 万 m^3 、农村人畜供水量 136.0 万 m^3 。

野茶水库由枢纽工程和灌溉及供水工程两部分组成。

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，坝顶高程 706.60m，最大坝高 90.0m。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，为有闸控制，采用两级消力池消能方式。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；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，净空尺寸 2.50m × 2.70m）、沉沙池、箱涵（净空尺寸 2.50m × 2.70m），借水至水库，借水隧洞出口位于大坝上游右岸。

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 1.47 m^3/s ，设 3 个分水口，其中 2#分水口输水至规划的合营水厂。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 $0.508\text{m}^3/\text{s}$ ，设 6 个分水口，其中 6#分水口输水至规划的甲高水厂。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 $0.786\text{m}^3/\text{s}$ ，设 6 个分水口，其中 10#分水口输水至规划的安坪水厂。

二、水资源论证等级及范围

《报告书》论证等级确定为一级基本合适。

《报告书》以奉节县长江南岸片区和云阳县县长江南岸片区为分析范围；以本工程所在的甲高河流域为取水水源论证范围；以野茶水库主坝和借水坝库区回水末端—汇入长滩河口河段，全长约 22.2km 为取水影响范围；以“甲高河农业、工业用水区”和“安坪河下坝农业、工业用水区”为退水影响范围基本合适。

三、现状水平年和规划水平年

《报告书》确定的现状水平年为 2019 年，规划水平年为 2030 年，基本合适。

《报告书》采用的供水设计保证率 95%和灌溉设计保证率 75%符合现行规范要求。

四、水资源及其开发利用状况分析

《报告书》对区域水资源量及其时空分布、水资源质量、区域水资源开发利用现状和存在问题的分析基本合理。

五、节水评价

《报告书》节水评价范围、现状节水水平评价与节水潜力分析、主要节水目标、节水指标、水库需水预测、可供水量及水资源配置方案等成果基本符合相关节水要求。

六、取用水合理性分析

本工程已列入国家《水利改革发展“十三五”规划》、《重庆市水源工程建设三年行动实施方案》、《重庆市水利发展“十三五”规划》、《奉节县水利发展“十三五”规划报告》、《奉节县水中长期供求规划》和《奉节县长江南岸片区水资源配置规划（修编）》等规划，符合《产业结构调整指导目录（2019年修订）》的相关要求。

《报告书》拟定野茶水库主坝丰水期生态基流为多年平均流量的 30%即 $0.120\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期生态基流为多年平均流量的 10%（ $0.040\text{m}^3/\text{s}$ ）；借水坝丰水期生态基流为多年平均流量的 30%（ $0.035\text{m}^3/\text{s}$ ），枯水期生态基流为多年平均流量的 10%（ $0.012\text{m}^3/\text{s}$ ）。在主坝取水放空洞内设置 DN150 生态放水管、在借水坝左岸闸室侧壁埋设 DN100 生态放水管，同时安装电磁流量计监控生态放水流量。

根据《奉节县水利局关于奉节县野茶水库工程建设项目取水量与本区域用水总量控制指标符合性的说明》，奉节县 2019 年供水量为 1.0836亿 m^3 ，到规划 2030 年考虑城镇和农村管网改造、灌溉水利用系数提高和工业用水定额降低等节水措施后，可减退水量 1442万 m^3 ，现状水源供水量减少到 0.9394亿 m^3 。计入规划 2030 年新增野茶中型水库、百岛湖中型水库、晓阳小（1）水库和招峰小（2）型水库合计供水 2772万 m^3 后，规划 2030 年奉节县总供水量 1.2166亿 m^3 ，未超出奉节县 2030 年用水总量控制指标 1.24亿 m^3 ，野茶水库取水满足奉节县用水总量控制指标的要求。

《报告书》提出的本工程灌溉需水预测指标及需水量预测成果基本合理。灌区多年平均灌溉净定额 $210.8\text{m}^3/\text{亩}$ ，满足《重庆

市灌溉用水定额》(2017 年修订版)定额标准要求;工程灌区灌溉水利用系数 0.869,满足重庆市及奉节县最严格水资源管理的相关要求。考虑现有水利设施供水后,预测工程灌区多年平均灌溉缺水量 679.4 万 m^3 , $P=75\%$ 保证率年灌溉缺水量 797.9 万 m^3 。

《报告书》提出的本工程场镇及农村供水预测指标及需水预测成果基本合理。规划 2030 年,供水范围内场镇居民生活日平均用水定额 100L/(人·d),农村居民生活用水定额 80L/(人·d),满足相关规范要求。考虑现有水利设施供水后,预测场镇及农村供水范围内多年平均缺水量 424.7 万 m^3 。

《报告书》提出的本工程多年平均取水量 1036 万 m^3 基本合理。

《报告书》关于野茶水库工程取用水规模基本合理。

七、取水水源可靠性论证

《报告书》依据芝麻田水文站插补延长后 1961 年 4 月~2016 年 3 月(水文年)径流资料进行水文分析计算,水库坝址处多年平均径流量 1263.5 万 m^3 ,借水坝处多年平均径流量 370.1 万 m^3 ,考虑借水量后野茶水库多年平均入库总来水量 1433.4 万 m^3 。经供需平衡分析和径流调节计算,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 。可满足供区各部门用水保证率要求。

据《报告书》,野茶水库坝址水质可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准,满足取水水质要求。

据《报告书》,本工程取水口河段河岸稳定性较好,取水建筑物型式满足灌溉、供水要求,取水口高程也满足淤积和灌溉、供水、生态取水等的要求,取水口设置合理。

《报告书》关于野茶水库工程取水水源可靠的结论基本合适。

八、取退水影响分析

野茶水库建成后，将在坝址下游至甲高河河口干流形成 19.7km 的减水河段，对下游河道水文情势有一定影响，下游影响河段现状分布有甲高水厂取水口、4 座灌溉石河堰和奉节县强源电站。对于水库下游的甲高水厂取水口和 4 座灌溉石河堰，野茶水库建成后将新建甲高水厂替代原有取水口向甲高镇供水，下游 4 座灌溉石河堰灌区均纳入野茶水库灌溉范围；对于施工期有可能影响甲高水厂取水，通过采取取水口移至牛水河借水坝上游，并新建输水管道措施进行补救；对于水库下游受影响的强源电站，根据双方签订的补偿协议采取相应的补偿方式进行补偿。

野茶水库工程退水主要为施工期生产废水与生活污水及运行期水库管理人员生活污水、场镇生活生产污水、农村人畜生活污水和灌溉回归水等。

施工期生产废水经处理后重复使用，或作场地洒水防尘用，生活污水通过设置一体化生活污水处理设备处理后供周边农田使用。

运行期水库管理人员生活污水通过化粪池处理后，不外排就近用于农灌；甲高镇、安坪镇的场镇生活污水量分别为 117.9 万 m^3/a 、76.0 万 m^3/a ，分别进入甲高污水处理厂、安坪污水处理厂处理后达标排放，根据《奉节县住房和城乡建设委员会关于甲高镇、安坪镇污水处理厂远期（改）扩建的承诺函》，承诺在野茶水库投产前，根据甲高、安坪场镇的污水处理规模需求，完成对现有甲高、安平污水处理厂的（改）扩建工程，以满足规划年甲高、安坪场镇排污的需求；农村人畜饮水的污水量为 108.7 万 m^3/a ，

通过设置旱厕收集供周边农田使用。

灌溉回归水 92.5 万 m^3/a ，分散退入甲高河和安坪河。

《报告书》关于野茶水库取退水影响分析的结论基本合适。

九、水资源保护及管理措施

《报告书》提出的施工期和运行期水环境保护措施、水生态保护措施、水资源监测站网管理措施、生态流量保障措施及河长制制度基本可行。

专家组组长：邵一平

2021 年 3 月 12 日