

福建省水利厅项目评审中心

闽水评技〔2023〕114号

福建省永安抽水蓄能电站工程 洪水影响评价类报告评审意见

福建省水利厅：

根据项目审查任务书(任务编号:行政审批 2023-115),2023 年 9 月 1 日,我中心在福州组织召开《福建省永安抽水蓄能电站工程洪水影响评价类报告》(以下简称《洪评报告》)评审会。参加会议的有行政法与审批处,三明市水利局,永安市水利局,福建闽投永安抽水蓄能有限公司(项目单位)以及中国电建华东勘测设计研究院有限公司(编制单位)等单位的代表和评审专家。会前专家查勘了工程现场,会议听取了编制单位关于《洪评报告》主要内容的汇报、有关部门及专家的意见,经认真讨论和审议,形成评审初步意见。编制单位根据评审初步意见对《洪评报告》

进行修改完善，于 2023 年 11 月 2 日提交《洪评报告》(报批稿)。

我中心审核认为：《洪评报告》(报批稿) 编制深度、质量基本满足《河道管理范围内建设项目防洪评价报告编制导则》(SL/T 808—2021)、《水工程建设规划同意书论证报告编制导则(试行)》(SL/Z 719—2015) 及《洪水影响评价类项目报告编制大纲(试行)》(福建省水利厅) 的要求。主要评审意见如下：

一、建设项目概况

永安抽水蓄能电站位于永安市小陶镇境内文川溪支流枣溪左支牛益溪，距离永安市区直线距离约 35 公里。电站上水库位于小陶镇牛益村高际坑，集水面积 0.49 平方公里，正常蓄水位 950.0 米，死水位 915.0 米，调节库容 818 万立方米，大坝采用沥青混凝土心墙堆石坝，坝顶高程 952.50 米，最大坝高 70.0 米，坝顶长度 510 米；下水库位于枣溪支流牛益溪，坝址位于金隆电站拱坝下游约 760 米处，集水面积 19.7 平方公里，正常蓄水位 478.0 米，死水位 445.0 米，调节库容 823 万立方米，大坝采用混凝土面板堆石坝，坝顶高程 482.50 米，最大坝高 102.50 米，坝顶长度 275 米。电站单机额定流量为 74.2 立方米每秒，额定水头 462 米，电站连续满发小时数 7 小时，电站设计年发电量 12.6 亿度，年抽水耗电量 16.8 亿度，装机发电年利用小时数 1050 小时，年平均抽水利用小时数为 1400 小时。电站主要承担福建电网电力系统调峰、填谷、储能、调频、调相及紧急事故备用等任务，提高电力系统运行灵活性，保障电网安全稳定经济运行，

改善火电、核电运行条件，促进节能减排和环境保护，助力双碳目标的实现。工程总工期 69 个月。

电站总装机容量 1200 兆瓦 (4×300 兆瓦)，为一等大(1)型工程。枢纽工程主要建筑物由上水库、下水库、输水系统、地下厂房和开关站等组成。下水库泄水建筑物由竖井式泄洪洞和泄洪放空洞组成。输水发电系统布置在上下水库之间的山体内，采用两洞四机布置型式。输水系统总长约 2407.6 米（沿 4#机），其中引水系统全长约 1351.3 米，尾水系统全长约 1056.3 米，输水系统水平距离约 1972.1 米，电站距离比为 4.2。上水库与下水库挡水及泄水建筑物、输水系统、地下厂房及地面开关站等主要建筑物的级别为 1 级，次要建筑物的级别为 3 级。上水库与下水库大坝、地下厂房、开关站、进厂交通洞、输水系统及泄洪建筑物的洪水标准按 200 年一遇洪水设计、1000 年一遇洪水校核，下水库消能防冲建筑物防洪标准按 100 年一遇洪水设计。

二、水工程建设规划同意书

（一）工程建设规划符合性

根据《永安市人民政府关于同意《枣溪（永安境内）流域综合规划报告》的批复》（永政文〔2023〕37 号），永安抽水蓄能电站工程为枣溪流域规划的抽水蓄能专用水库，工程建设符合相关规划要求。

（二）工程建设任务和规模符合性

1. 本工程任务为承担福建电网的调峰、填谷、储能、调频、

调相和紧急事故备用等。工程任务符合福建电网“十四五”期间的调峰需求，与《枣溪（永安境内）流域综合规划报告》和《福建省抽水蓄能电站选点规划报告》一致，工程任务符合相关规划。

2. 本工程经过经济比较，选择电站总装机容量为 1200 兆瓦，连续满发小时数 7 小时。工程规模符合 2021 年 9 月国家能源局印发实施的《抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035 年）》和《枣溪（永安境内）流域综合规划报告》，工程建设规模符合相关规划。

（三）工程建设场址和运行调度与管理方案合理性

1. 工程建设场址合理性

本工程上水库库区位于小陶镇牛益村高际坑，坝址以上集水面积 0.49 平方公里。下水库位于枣溪支流牛益溪中段，坝址以上集水面积 19.7 平方公里。建设坝址符合《枣溪（永安境内）流域综合规划报告》，工程建设场址合理。

2. 水库运行调度与管理方案合理性

运行调度：本工程上水库不设泄洪设施，洪水通过机组发电下泄到下水库；下水库利用竖井式泄洪洞和泄洪放空洞共同泄放洪水，当下水库死水位 445 米与上水库死水位 915 米以上蓄水量之和超过 869 万立方米，按先泄洪放空洞后竖井式泄洪洞次序排放洪水，水库最大下泄流量不大于本次洪水过程已出现的最大天然流量。为改善水库主坝下游生态环境，上水库设置环库公路截排水沟，下水库设置生态放水管，向坝下游泄放生态流量。

电站以日调节方式运行，一天内完成一次抽水和发电过程，利用夜间用电低谷时间作抽水填谷运行，并根据电网要求可在用电高峰期运行发电，发挥电站调峰作用。水库运行调度方案合理。

工程管理：施工期建立安全管理机构，制定完善的安全管理制度和操作规程，定期召开安全会议、开展安全检查；运行期加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。工程管理方案合理。

（四）工程建设标准符合性

1. 本工程建筑物的级别和洪水标准符合《水电工程等级划分及洪水标准》(NB/T11012-2022)、《防洪标准》(GB50201-2014)的规定。

2. 工程场地的地震烈度为VI度，工程抗震设防烈度为VII度，符合《水工建筑物抗震设计标准》(GB51247-2018)的规定；工程及永久性建筑物的合理使用年限为100年，《水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(NB/T10857-2021)的规定。

3. 本工程蓄水期取水保证率为75%，施工期取水保证率为95%，运行期取水保证率为95%，符合《村镇供水工程技术规范》(SL310-2019)、《室外给水设计标准》(GB50013-2018)的规定。

（五）工程建设影响

工程建设对区域水文情势、水环境影响轻微，主要影响是淹没金隆电站水库，影响枣溪、小溪到水电站发电，基本同意《洪评报告》提出的按一次性货币补偿处理措施。在处理好相关用水

关系，加强水资源保护，保证下游生产生活和生态用水，同时落实补救措施方案的前提下，水工程建设影响问题可以得到妥善解决。

三、工程建设方案洪水影响评价

（一）技术路线及论证内容

1. 评价依据和技术路线

评价依据较充分，采用的技术路线基本合适，拟定的论证内容基本满足要求。

2. 评价对象、评价范围

同意评价对象为拟建的永安抽水蓄能电站工程，评价范围为上库库区及上库坝址至下水库之间河段、下库库区及下水库坝址至下游枣溪江入口河段、上下库连接道路和下库环库连接道路等设施及各临时施工营地、中转料场和其他临时工厂设施。

3. 评价标准

同意拟建的永安抽水蓄能电站工程上、下库采用 200 年一遇洪水设计，1000 年一遇洪水校核；水库消能防冲建筑物防洪标准按 100 年一遇洪水设计；水库回水采用二十年一遇洪水标准。

（二）河道演变

基本同意《洪评报告》对项目所在的河道近期演变情况及演变趋势的描述和分析结论。库区的平面形态基本维持稳定，水库建成蓄水后，库区将基本保持原有河谷、河床地层的组成与结构，不改变原有的地质地貌。

(三) 防洪评价计算

1. 基本同意拟建的永安抽水蓄能电站工程采用华东特小流域法推求的设计洪水成果。拟建上坝址断面 200 年一遇、1000 年一遇洪峰流量分别为 21.1 立方米每秒、26.1 立方米每秒，下坝址断面 200 年一遇、1000 年一遇洪峰流量分别为 196 立方米每秒、246 立方米每秒。

2. 同意坝址处多年平均年输沙量成果。

3. 基本同意水库洪水调节计算成果。

5. 基本同意水库回水分析成果。

(四) 防洪综合评价

1. 同意建设项目与有关规划符合性的评价结论。本工程符合国家相关产业政策，电站的建设不影响所在流域综合规划等水利规划要求，工程防洪调度不会增加下游河道的防洪压力，电站建设本身不会增加水利规划实施的难度，与流域综合规划报告不冲突，电站的建设符合福建电力系统“十四五”发展规划。

2. 同意建设项目防洪标准和有关技术要求符合性的评价结论。工程建筑物的防洪标准符合《水电工程等级划分及洪水标准》(NB/T11012-2022)、《防洪标准》(GB50201-2014) 的规定，与现有及规划防洪标准相适应。

3. 同意建设项目对河道行洪的影响分析。本工程通过防洪调度，水库最大下泄流量不大于天然洪峰流量；上、下水库渣场满足行洪要求，不会对下游河道行洪产生影响。

4. 同意建设项目对河势稳定的影响分析结论。下水库泄流通过消力池消能后水流通过溢流堰接入下游河道，与原河道平顺连接，对下游河道基本不产生冲刷影响，工程建设对河势影响较小。

5. 基本同意建设项目对堤防安全、岸坡稳定及其他水利工程的影响评价结论。上水库库岸外侧边坡仅西北库岸和南库岸山梁单薄部位需进行工程处理，其余库外边坡基本稳定；下水库库岸以岩质边坡为主，稳定性较好，总体属Ⅰ类稳定库岸。运行期下水库泄洪不会对其下游岸坡产生不利影响，工程所在区域无其他水利工程，因此，工程建设不会对所在河段堤防安全、岸坡稳定及其他水利工程产生影响。

6. 同意建设项目对水利工程管理和防汛抢险无影响的评价结论。

7. 基本同意建设项目施工期影响评价结论。

8. 基本同意项目建设除对金隆、石峰、黄坑、枣溪、小溪到水电站有影响外，对其他第三人合法水事权益等均无影响的评价结论。永安抽水蓄能电站的建设将淹没金隆电站，施工期、初期蓄水和运行期补水将影响电站下游梯级石峰、黄坑、枣溪、小溪到水电站部分电量，永安抽水蓄能电站业主与梯级电站业主协商确定实际补偿方案。

（五）消除和减轻影响措施

基本同意消除和减轻影响措施内容。西北库岸采用石渣压坡处理方式，坡面采用预制混凝土块护面；南库岸对覆盖层及全风

化层削除处理，对较窄部位山体加宽培厚；东南库岸结合库岸检修平台边坡开挖对坡面护坡处理，同时清除边坡局部存在风化孤石，并对影响的水电站进行补偿，该部分投资已列入项目可行性研究报告或专项工程投资。责任主体为福建闽投永安抽水蓄能有限公司。

四、结论

(一) 工程建设任务、规模符合已批复的流域综合规划的总体要求。

(二) 工程建设坝址符合已批复的流域综合规划，工程建设场址和运行调度与管理方案合理。

(三) 工程等级(别)和建设标准符合《防洪标准》及有关技术和管理要求。

(四) 通过对工程建设影响的水利水电设施采取相应措施或进行合理补偿后，可缓解工程建设所产生的不利影响及维护受影响方合法权益。



