

海南琼中抽水蓄能电站竣工环境保护 验收意见

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），2019年11月13日，建设单位海南蓄能发电有限公司在琼中县主持召开了海南琼中抽水蓄能电站竣工环境保护验收调查报告技术评审及现场验收会议，成立验收工作组，对工程进行了竣工环境保护验收。

验收工作组由专业技术专家组（名单附后）、建设主管单位南方电网调峰调频发电有限公司、建设单位海南蓄能发电有限公司、验收调查单位中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司、环境监理单位环境保护部环境工程评估中心、环境监测和生态调查单位奥来国信（北京）检测技术有限责任公司、设计单位和环评单位中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司、工程监理单位广东省科源工程监理咨询公司、施工单位广东水电二局股份有限公司、中国水利水电第十二工程局有限公司、中国水利水电第十四工程局有限公司、中国水利水电第七工程局有限公司等单位代表组成。

验收工作组现场检查了该项目环境保护工作及 Related 配套设施的落实情况，听取了建设单位对该项目建设情况及环境保护措施落实情况介绍，以及验收调查单位对该项目竣工环境保护验收调查报告编制情况的汇报。验收工作组经认真讨论和研究，形成验收意见如下：

一、项目基本情况

（一）建设地点、规模、主要内容

海南琼中抽水蓄能电站位于琼中县，上、下水库分别位于南渡江上游腰仔河支流黎田河支沟的槟榔沟和烂田河。工程任务主要是承担海南电力系统调峰、填谷、调频、调相、紧急事故备用和黑启动等。电站总装机容量为 600MW，安装 3 台单机容量 200MW 的可逆式水泵水轮发电机组，年发峰荷电量 10.02 亿 kW·h，年抽水耗用低谷电量 13.36 亿 kW·h。电站为二等大（2）型工程。电站枢纽建筑物由上水库、下水库、输水系统、厂房系统、地面开关站和永久公路等部分组成。上水库大坝为沥青混凝土心墙土石坝，下水库大坝为混凝土面板堆石坝。上水库正常蓄水位 567.00m，死水位 560.00m，调节库容 499.6 万 m³，总库容 925.3 万 m³；下水库正常蓄水位 253.00m，死水位 239.00m，调节库容 599.5 万 m³，总库容 843.8 万 m³。

（二）建设过程及环保审批情况

2012 年 1 月，海南省国土环境资源厅以“琼土环资审字〔2012〕3 号”批复了《海南琼中抽水蓄能电站环境影响报告书》。工程于 2014 年 4 月正式开工，2015 年 11 月主厂房开挖完成，当月首台机组开始安装。2016 年 12 月 20 日，海南省生态环境保护厅以“琼环函〔2016〕2065 号”文同意海南琼中抽水蓄能电站下水库通过蓄水阶段环境保护验收，2017 年 4 月 28 日，海南省生态环境保护厅以“琼环函〔2017〕539 号”文同意海南琼中抽水蓄能电站上水库通过蓄水阶段环境保护验收。2017 年 3 月下水库下闸蓄水，2017 年 6 月上水库

下闸蓄水，2017 年 12 月 23 日首台机组投产，2018 年 4 月 1 日电站 2#机组投入商业运行，2018 年 7 月 29 日电站全面投入发电。目前，上、下水库水位已达到正常蓄水位，电站已经满负荷试运行。

（三）投资情况

本项目工程概算静态总投资 39.95 亿元，其中环保投资为 5527.73 万元，占投资概算额的 1.38%。

（四）验收范围

1、水环境

电站上、下水库库区，下水库所在黎田河主河段长约 7.75km，包括回水末端至大坝 2.9km，坝下游至河道汇入口约 4.85km，以及区间支沟。

2、水生生态环境

上水库及其下游支沟槟榔沟，下水库及其所在烂田河主河段及下游黎田河。

3、陆生生态

水库淹没区和施工占地区（施工占地区包括工程建设永久占地区、各施工场地、土、石料场及弃渣场等区域），以及水库第一级分水岭以下和施工占地区外扩 1km 以内区域，面积约为 39.96km²。

4、环境空气

以上、下库枢纽区为中心，半径为 2.5km 的区域，面积约 36.62km²。

5、声环境

施工区和交通干线两侧，其中枢纽施工区评价范围为施工场界外 200m 范围，呈线声源的评价范围为路中心两侧各 200m 范围。

6、社会环境

施工区、水库淹没、复建工程涉及的琼中县、黎母山镇、黎母山林业公司和阳江农场大丰分场等。

二、工程变更情况

根据调查，对比《水电建设项目重大变动清单（试行）》，琼中抽水蓄能电站的工程性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施未发生重大变动。工程及施工布置中永久业主营地由库尾 1 号渣场附近变更为 2 号渣场附近，下水库库尾右岸集中布置的承包商营地调整至下水库坝下，施工总布置取消了 3 号、4 号、8 号渣场以及槟榔湖石料场、中上水库库中岛土料场，共计减少临时占地约 13.88hm²。环保工程中珍稀保护植物移栽地点根据保护植物的适生条件进行了适应性调整，砂石料废水处理工艺由 DH 高效（旋流）污水净化法变更为四级沉淀池+回用池，仍可满足环保要求，进场公路隔声墙取消，道路沿线植被茂密，对村庄减噪效果明显。工程变更内容不涉及对环境的重大不利影响。

三、环保制度执行和措施落实情况

海南琼中抽水蓄能电站项目开展了环境影响评价工作，并按照环保“三同时”要求，在工程施工期和试运行期基本落实了《海南琼中抽水蓄能电站环境影响报告书》及其批复文件（琼土环资审字〔2012〕3 号）的要求。

（一）编制了上、下水库库底清理方案，工程蓄水前开展了水库库底清理工作，并完成了验收。工程占地及淹没区保护植物均采取了移栽保护措施，其中锦绣谷苗圃区移栽有保护植物 25 株(丛)，业主营地区移栽有保护植物 58 株(丛)。其中移栽成活的保护植物有 8 种 46 株（丛）。设置了生态流量下泄设施，并安装了生态流量在线监测装置。

（二）工程砂石料加工系统采取四级沉淀池+回用水池处理废水，混凝土拌和站废水、洞室废水均采用三级沉淀池处理，施工营地生活污水进入化粪池并定期清理。施工期与海南宝来工贸有限公司签订了“危险废物处置服务合同书”，建设单位委托其对施工期产生的废机油进行处理。经监测，施工期各废污水处理设施出水均达到相应回用标准。新建业主营地生活污水采用成套污水处理设备处理后回用菜地浇灌。地下厂房生活污水处理采用一体化生活污水处理设备处理，处理后外运用于绿化浇灌。运行期废油渣等含油废物定期交由具有资质的相应回收单位进行处理。

（三）上水库沥青混凝土拌和系统采用将废气收集后用水洗的方式处理拌和系统产生的粉尘和沥青烟；施工现场配备了洒水车，场地洒水采用洒水车与人工洒水结合；各主要道路已完成硬化，有效减少了路面扬尘产生；组建专门清扫队对进场道路及场内道路路面进行清扫洒水；施工期环境监测结果表明，各监测区域未出现 TSP、SO₂、NO₂ 超标的情况。

（四）对施工设备、车辆、施工区场内道路进行定期维护保养；严格控制爆破时间；拌和楼、空压机站等远离生活

区布置；加强道路交通管理，设置减速带、绿化隔离带，在临近村庄附近设置减速标识；在高噪声施工区严格要求佩戴防噪声耳塞等劳保用品；施工期环境监测结果表明，工程施工期噪声排放水平达到相关标准要求。

（五）工程施工期对于临时业主营地生活垃圾纳入大丰农场统一收集处理，施工承包商营地及施工工区生活垃圾，建设单位已委托海口广居实业有限公司对施工区域内各施工营地以及施工场所的生活垃圾进行收集、清理及运输，并统一转运至阳江农场垃圾处理场。工程试运行期间，业主营地生活区、生产楼均设置垃圾桶，由海口广居实业有限公司统一收集外运处理，建设单位已和海口广居实业有限公司签订生活垃圾清运合同。

（六）落实环保设计合同，同步进行环境保护初步设计、招标设计和技术施工设计。开展了施工期环境监理；根据环境监测计划，开展了生态、水质、大气、噪声等环境要素的监测。

（七）编制了突发环境事件应急预案，并已在琼中县生态环境局备案。

（八）通过发放调查问卷访问结合工作人员详细讲解的形式对当地相关单位、团体和个人的走访及问卷调查可知，100%被调查的公众对琼中抽水蓄能电站工程建设所做的环保工作表示满意或基本满意。工程建设至今未出现环境污染事件和公众投诉。

四、验收监测、调查结果

中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司编制的《海南琼中抽水蓄能电站竣工环境保护验收调查报告》表明：

（一）地表水质量监测结果：地表水各监测断面水质监测结果基本达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

（二）环境空气质量监测结果：环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。

（三）噪声监测结果：声环境监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求。

（四）固体废物处置情况调查：项目生活垃圾定期委托相关单位进行外运处理。

（五）生态影响调查：工程占地及淹没区保护植物均采取了移栽保护措施；施工结束后，保护动植物的组成及种类和施工前对比无差异；调查河段浮游植物、浮游动物、底栖动物及水生维管束植物种类构成未发生明显变化，鱼类种类及资源量类型未发生明显变化。

五、验收结论

经认真讨论，验收组认为海南琼中抽水蓄能电站开工前进行了环境影响评价，在工程建设中按照“三同时”制度的要求建设了相应的环保措施并与主体工程同时投产使用，在设计、施工、蓄水阶段和试运行期执行了国家环保法规、规章，基本落实了环境影响报告书及其批复对于项目建设环境保护工作的各项要求。根据本次建设项目竣工环境保护验收调查，琼中抽水蓄能电站基本满足竣工环境保护验收条件。该

项目验收结论为合格。

六、环境管理建议

（一）应加强生态流量在线监测系统的维护，确保监测系统记录的数据准确、有效。

（二）应加强移栽保护植物的养护工作，开展移栽保护植物的长期维护、养护。

（三）建设单位须充分落实电站运行期间的环境监测计划，通过监测结果监督反馈，减少电站运行对环境产生的影响。

（四）根据《建设项目环境影响评价管理办法（试行）》，建议建设单位在工程正式投入生产或者运营后三至五年内开展建设项目环境影响评价

七、验收人员信息

验收人员信息见附件。


海南蓄能发电有限公司
2020年06月22日

海南琼中抽水蓄能电站环境保护专项验收组成员签字表

验收组成员	姓 名	工 作 单 位	职务/职称	签 字
组长	蔡明志	海南蓄能发电有限公司	副总经理/高工	蔡明志
特邀专家	韩保光	海南省环境科学研究院	副院长/高工	韩保光
特邀专家	张 菊	海南国为亿科环境有限公司	副总/高工	张菊
特邀专家	徐 江	贵州省水利水电勘测设计研究院	副处长/高工	徐江
特邀专家	菅宇翔	中水北方勘测设计研究有限责任公司	副主任	菅宇翔
特邀专家	李冬晓	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	主管/高工	李冬晓
成员	江淑文	南方电网调峰调频发电有限公司	基建部科长/ 高工	江淑文
成员	宿 生	海南蓄能发电有限公司	工程部主任	宿生
成员	钟治国	中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司	专总/教高	钟治国
成员	欧逸宁	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司	高工	欧逸宁
成员	冼大立	广东省科源工程监理咨询公司	工程部部长	冼大立
成员	张夏斌	环境保护部环境工程评估中心	工程师	张夏斌
成员	方 超	奥来国信（北京）检测技术有限责任公司	检测室组长	方超
成员	吴加伟	广东水电二局股份有限公司	工程部部长	吴加伟
成员	蔡笃栋	中国水利水电第十二工程局有限公司	工程部主管	蔡笃栋
成员	李艳阳	中国水利水电第十四工程局有限公司	工程部副部长	李艳阳
成员	李 勇	中国水利水电第七工程局有限公司	竣工办主任	李勇