

安徽桐城抽水蓄能电站 环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：国网新能源控股有限公司安徽桐城抽水蓄能筹建处

编制单位：江苏河海环境科学研究院有限公司

武汉网绿环境技术咨询有限公司

2019年1月

目 录

1工程概况	3
1.1 流域概况.....	3
1.2 工程概况.....	3
1.3 建设征地与移民安置.....	4
1.4 施工进度与高峰强度.....	5
1.5 工程投资.....	6
2方案合理性和环境可行性分析	7
3主要环境影响及保护措施	9
3.1 地表水环境.....	9
3.2 地下水环境.....	11
3.3 生态环境.....	12
3.4 大气和声环境.....	15
3.5 固体废物环境影响.....	17
3.6 电磁环境.....	18
3.7 环境风险.....	18
3.8 移民安置环境影响.....	19
3.9 公众参与.....	20
4综合评价结论	22
5联系方式	23

1 工程概况

1.1 流域概况

挂车河发源于大别山南侧的安徽省桐城市唐湾镇的三芝庵东南坡，河道自西北向东南延伸，蜿蜒曲折，流经椒岩、唐湾、三道河口牯牛背水库、新安渡，至许家咀注入嬉子湖、菜子湖，经枞阳闸汇入长江，干流全长 45km，流域面积 325.8km²。南冲河是牯牛背水库上游三条支流南冲河、北冲河、纸棚河之南支，源于大塘乡天台庵南坡，接纳白云寨、老鹰尖、五聚岭诸坡之水，向东流至汪河乡杨楼村注入牯牛背水库，全长约 14km。

桐城抽水蓄能电站上水库坝址位于唐湾镇杨树村的南冲河支沟胡冲沟上，属低山丘陵地貌，库盆东、北、西三面环山，库内发育若干冲沟，坝址以上流域面积约 0.934km²，坝址至河源长 1.6km，主河道平均坡降 216.6‰。下水库位于南冲河中下游黄甲镇汪河村和唐湾镇杨树村河段，坝址位于汪河村张湾河段，坝址以上流域面积约 17.22km²，坝址至河源长 10.2km，主河道平均坡降 35.44‰。

1.2 工程概况

安徽桐城抽水蓄能电站位于安徽省桐城市境内，地处合肥省会经济圈中心城市和皖江城市带附近，距合肥的直线距离约为 80km，距安庆的直线距离约 40km，距 500kV 文都变电站约 40km，电站接入系统和受、送电条件良好，地理位置十分优越。

安徽桐城抽水蓄能电站可行性研究阶段选定装机规模为 1280MW，安装 4 台 320MW 立轴单级混流可逆式水泵水轮机，电站年发电量 21.40 亿 kWh，年抽水电量 28.50 亿 kWh。

安徽桐城抽水蓄能电站主要由上水库、输水发电系统、下水库、管理区、对外及场内连接道路等建筑物组成。工程按装机容量确定为一等大(1)型工程。上水库大坝、输水系统、地下厂房、开关站、下水库大坝及泄洪设施等主要建筑物按 1 级建筑物设计，次要建筑物按 3 级建筑物设计。

上水库位于唐湾镇杨树村胡冲沟上，正常蓄水位为 540.3m，相应库容为 1177.8 万 m³，死水位为 510.0m，死库容为 259.4 万 m³，主要建筑物有挡水大坝、环库公路、库岸防渗、防护等，上水库不设溢洪道。上水库大坝坝址位于库区南侧，采用混凝土面板堆石坝，坝顶高程 545.0m（防浪墙顶高程 546.2m），最大坝高 109.5m，坝顶长 557m，坝顶宽度 10m。

下水库位于南冲河中下游黄甲镇汪河村和唐湾镇杨树村河段，正常蓄水位为 180.70m，相应库容为 1187.7 万 m³，死水位为 155.00m，死库容为 246.9 万 m³。下水库主要建筑物有挡水大坝、溢洪道、导流泄放洞等。下水库大坝采用混凝土面板堆石坝，坝顶高程 186.0m（防浪墙顶高程 187.2m），最大坝高 80.0m，坝顶长 300m，坝顶宽度 8m。

输水系统由引水系统和尾水系统两部分组成，引水系统和尾水系统供水方式均为一洞两机，共两洞四机。水道系统总长 1576.38m（沿 1#机），其中：引水系统长 897.71m，尾水系统长 678.67m。

地下厂房系统由主副厂房（含主机间、安装间及副厂房）、主变洞、尾闸室、母线洞、交通洞、通风安全兼出线洞、排风竖井、排水廊道、自流排水洞以及地面开关站等组成。

安徽桐城抽水蓄能电站建成投产后，将承担华东和安徽电网调峰、填谷、调频、调相和紧急事故备用等任务。

1.3 建设征地与移民安置

(1) 土地

安徽桐城抽水蓄能电站工程建设征地总面积为 4205.32 亩，征地影响涉及安庆市桐城市 2 个乡镇(唐湾镇和黄甲镇)、3 个行政村(杨树村、唐湾村、汪河村)。其中水库淹没影响面积 1562.82 亩；枢纽工程建设区面积 2642.5 亩(永久占地 1879.11 亩，临时用地总面积 763.39 亩)。

本工程永久占地 3441.93 亩，其中水库淹没影响面积 1562.82 亩，枢纽工程建设区 1879.11 亩。其中：耕地面积 37.94 亩(水田 31.31 亩、旱地 6.63 亩)，园地 815.3 亩(其中有 385.09 为耕地改茶园)，林地 2181.18 亩(乔木林地 1977.13 亩、灌木林地 25.49 亩、竹林地 178.56 亩)，住宅用地 123.99 亩，交通运输用地 89.48 亩，水域及水利设施用地 76.14 亩(河流水面 71.23 亩，鱼塘 4.91 亩)，草地 117.9 亩。

临时征用土地面积 763.39 亩，均为枢纽工程建设区用地，包括：园地 119.16 亩、林地 635.06 亩、水域及水利设施用地 9.17 亩。

本工程建设征地范围不涉及基本农田。

(2) 人口和房屋

本工程建设征地需搬迁 272 户 975 人(其中农业人口 970 人、非农人口 5 人)；涉及拆迁房屋总面积 36244.65m²。

(3) 专项设施

本工程建设征地涉及专业项目主要包括：通村公路 8.17km，小型桥梁 3 座； 10kV 线路 1.64km，0.4kV 线路 3.5km，220V 线路 2.1km，变压器 1 台 100kVA；电信通信线路 3.35km，广播电视线路 3.03km，联通通信线路 0.95km，移动通信线路 0.95km，基站 2 座；文物点 2 处。

(4) 压覆矿

根据安徽省国土资源厅《安徽省国土资源厅关于安徽桐城抽水蓄能电站建设项目用地压覆矿产资源审查的函》(皖国土资函[2018]562 号)，安徽桐城抽水蓄能电站建设征地范围无压覆矿产资源。

(5) 文物考古

根据安徽省文物局《安徽省文物局关于桐城抽水蓄能电站文物保护工作的意见》(皖文物保函[2018]132 号)，安徽桐城抽水蓄能电站淹没区征地范围内发现文物点 2 处，1 处为古建筑，1 处为近现代革命史迹。

1.4 施工进度与高峰强度

本工程施工总工期为 5 年零 10 个月(70 个月)，筹建期为 1 年零 6 个月(18 个月)，不计入总工期；施工准备期为 10 个月，占直线工期 4 个月；主体施工期为 54 个月；工程完建期为 12 个月。

本工程从厂房顶拱层开挖开始，至第 1 台机组并网运行的工期为 54 个月。从肘管安装到第一台机组投产发电，工期为 30 个月，其中混凝土浇筑及机组安装 25 个月，机组调试、试运行 5 个月。

施工关键线路是：施工征地移民等筹建期工程→施工准备工程→通风兼安全洞开挖→厂房开挖→厂房混凝土浇筑→机电安装调试→机组发电→竣工收尾。

工程石方明挖高峰时段月平均强度约 42.87 万 m³，石方洞挖高峰时段月平均强度约 4.64 万 m³，混凝土浇筑高峰时段月平均浇筑强度约 2.4 万 m³。施工期平均人数 2015 人，高峰人数约 2525 人。

1.5 工程投资

安徽桐城抽水蓄能电站工程估算静态总投资 615926.78 万元，工程环境保护总投资为 20547.15 万元，占工程静态总投资的 3.34%，由工程建设单位国网新源控股有限公司负责筹措。

2 方案合理性和环境可行性分析

根据《产业结构调整指导目录(2013年修订本)》(国家发展和改革委员会令 2013 第 21 号),水力发电属于该目录中鼓励类的电力项目。因此,本工程建设符合国家产业政策。同时,本工程建设符合《水利产业政策》中环境保护和多种经营,逐步形成水利产业投入产出的良性运行机制产业政策的需要及要求。

桐城抽水蓄能电站建设符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中加快建设抽水蓄能电站的要求;符合《安徽省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中力争开工建设桐城抽水蓄能电站的要求;符合《安庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》和《桐城市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中的重点推进项目建设目标。

2011 年 11 月,国家能源局以“国能新能[2011]363 号”复函,原则同意安徽省抽水蓄能电站选点规划成果及审查意见;同意在初选绩溪、桐城、宁国、金寨、岳西和蚌埠作为比选站点的基础上,确定金寨(装机 120 万千瓦)、桐城(120 万千瓦)、绩溪(180 万千瓦)、宁国(120 万千瓦)为安徽省 2020 年新建抽水蓄能电站推荐站点,其中金寨和桐城主要服务于安徽电网,绩溪和宁国兼顾华东电网全网调峰需要。可见,桐城抽水蓄能电站的建设可保证安徽电网安全、稳定、经济运行,满足安徽电网用电负荷和用电量不断增长的需要的有效途径,符合安徽电力系统发展规划以及安徽省抽水蓄能电站选点规划。

本工程建设运行不涉及一级保护区,不占用二级保护区,但下库库区在准保护区内,有施工布置。本工程在牯牛背水库饮用水源保护区内不设置排污口,在建设过程中严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》等中对饮用水水源保护区的规定。本工程上、下水库淹没以及施工占地影响范围内均不涉及各类自然保护区、风景名胜区等生态敏感区。项目部分工程临近大别山南麓中低山水源涵养——水土保持红线区,最近距离约 135m。从恢复和提高生态、景观功能的角度出发,工程施工结束后在施工临时占地区及中转料场将实施生态恢复措施,库区周边、永久办公区及生活区、施工永久道路周边也将进行绿化,将进一步减小工程建设对生态的影响。可见,本工程与《安徽省生态保护红线》是相符的。根据环境质量现状监测,项目所在区域地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类、III 类水域标准、环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准、区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准限值。因此项目所在区域环境质量良好,未超出环境质量底线。本

项目为新建抽水蓄能电站工程项目，所需资源为水资源和土地资源，可节约燃煤等资源，桐城抽水蓄能电站工程运行期取水对牯牛背水库的城镇供水和灌溉供水基本不会产生显著影响；安徽桐城抽水蓄能电站工程建设征地总面积为 4205.32 亩，征地影响涉及安庆市桐城市 2 个乡镇(唐湾镇和黄甲镇)、3 个行政村(杨树村、唐湾村、汪河村)，未占用基本农田和生态红线，采取可行的移民安置方案，故项目未涉及资源利用上线。本项目所在地没有环境准入负面清单，本次环评对照国家、地方及行业产业政策进行说明。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）相关规定，水力发电属于该目录中鼓励类的电力项目，因此符合国家产业政策。综上所述，本项目符合国家及行业产业政策要求。综上，经过与“三线一单”进行对照后，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内，工程与“三线一单”是相符的。

3 主要环境影响及保护措施

3.1 地表水环境

3.1.1 现状质量和保护目标

牯牛背水库常规监测断面超标因子（总磷、总氮）两个指标个别时段超Ⅱ类标准，满足Ⅲ类水质标准要求，其余的监测指标均达Ⅱ类标准要求。工程涉及水域以及牯牛背水库库尾和牯牛背水库大坝处的所有检测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求。在各监测指标中，除化学需氧量外，其他 8 个水质指标（pH,氨氮,高锰酸盐指数,溶解氧,水温,五日生化需氧量,悬浮物,总氮,总磷）达到Ⅱ类标准。

保护目标：工程上、下水库所在的南冲河及其支沟胡冲沟；牯牛背水库、龙井河、汪洋河和汪洋水库。

3.1.2 环境影响及拟采取的保护措施

(1) 水文情势

本工程施工期各取水点的联合调度，可以将本工程施工高峰期取水保证率提高到 75%以上，在利用各取水点调蓄库容的条件下，90%保证率特枯水年份的施工高峰期供水的缺水率控制在 10%以内，施工期施工供水满足施工取水要求。桐城抽水蓄能电站主体工程预计 2020 年 12 月开始施工，届时下浒山水库已建成投运。电站建设施工期用水高峰期取水量 115.90 万 m^3 ，占牯牛背水库坝址以上多年平均年径流量的 1.4%，电站施工期取水对桐城市牯牛背水库供水能力影响较小。并且根据安庆市关于下浒山水库供水计划，分配桐城市城镇供水量为 2023 万 m^3 /年、灌溉供水量为 2946.5 m^3 /年，因此桐城抽水蓄能电站施工期取水将不会对桐城市的城市供水产生影响。

本工程上、下水库建成蓄水后，下水库下泄生态流量为多年平均流量的 10%，即 0.0412 m^3/s 。流量作为下游减水河段维持水生生态系统稳定的最小流量，以减缓坝下水环境和水生生态的影响。

初期蓄水期间，上水库天然径流量不能满足上水库首台机组发电的水量要求，需要从下水库通过上水库施工泵在蓄水时段将下水库多余水量向上水库抽水，抽水时间共 15 个月，抽水量约 255 万 m^3 。蓄水期各月的出库水量在满足水库自身的蓄水要求同时可满足上、下水库坝址以下河段最小生态需水要求的，因此，对坝下南冲河河段的水文情势有一定影响，但在保证下泄生态流量后影响较小。

运行期间，工程运行期利用下水库备用库容补水，自身水量能够年内平衡。并且各个保证率下，运行期间月出库水量占天然来水比例大于 22%，对南冲河下游水文情势影响较小。

蓄水期，对下游牯牛背水库的供水有一定程度的影响，若遇到枯水年份，对牯牛背水库供水影响较大，此时则应考虑延长蓄水时间，以减少对牯牛背水库的影响。桐城抽水蓄能电站预计 2024 年 11 月开始初期蓄水，届时下浒山水库已建成投运。下浒山水库建成后将分配桐城市城镇供水量为 2023 万 m^3 /年、灌溉供水量为 2946.5 m^3 /年，大于因桐城抽水蓄能电站的初期蓄水导致的牯牛背水库城镇供水缺水增加量 94 万 m^3 /年、灌溉需水的缺水增加量 155 万 m^3 /年，故桐城抽水蓄能电站初期蓄水阶段将不会对桐城市的城市供水产生影响。蓄水期，对水库发电有一定程度的影响。

随着引江济淮工程的建设，届时桐城市将形成由牯牛背水库、境主庙水库、下浒山水库、引江济淮工程供水等多水源供水布局，桐城抽水蓄能电站的建设运行将不会对桐城市的城市供水产生影响。运行期取水对牯牛背水库的城镇供水和灌溉供水基本不会产生显著影响，水库多年平均条件下弃水量减少 7.3%，水库弃水量减少，势必会造成牯牛背电站发电量减少，对水库发电有一定程度的影响。

(2) 水质

①施工期

本工程施工期污水主要来自生产废水和生活污水。其中，砂石料加工系统冲洗废水最大产生量约为 1512 m^3 /d；混凝土系统冲洗废水最大产生量约为 30 m^3 /d，修配废水最大产生量约为 75.6 m^3 /d；生活污水最大产生量约 303 m^3 /d，洞室开挖排水最大产生量约为 975 m^3 /d。上述废污水主要污染物以悬浮物、石油类、化学需氧量、总磷、总氮、氨氮等为主，经处理达标后可回用于施工或洒水、绿化等，实现综合利用。

施工期水环境保护措施主要有：砂石料加工系统冲洗废水采用 DH 高效旋流净化器处理；混凝土系统冲洗废水采用二次沉淀法处理；修配废水采用隔油+气浮法处理；生活污水采用化粪池和一体化污水处理设施处理；洞室开挖排水采用絮凝沉淀、刮油处理。各类污水处理后回用或达标排放。

②蓄水初期

蓄水初期调试水库浸没对水质有一定的影响，如清库不彻底时，残留杂草树枝较多，淹没浸出率比实验值可能有所增大，造成污染物浓度比预测值偏高，为减少蓄水初期对水库水质的影响，下水库和上水库淹没区蓄水前必须按规范要求彻底清库。

③运行期

本工程建设在试运行期间可能会因初期蓄水对水质产生一定影响，但随着各台机组陆续投入运行后，电站正常运行后水质将逐步趋好，可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

上、下水库周边污染源较少，全年水质较好，虽自身库容较大但换水周期短，不易发生富营养化，全年一半时间处于贫营养化阶段，另一半处于中营养化阶段，几乎没有发生水华的风险。

上水库坝址所在的胡冲沟天然流量小，下雨才有水流，其余季节大多处于断流或干涸状态，区间无工业、生产、生活、景观等各类用水要求，大部分天然径流都通过水库两侧排水沟直接排往坝下，且冲沟植被覆盖率高，来水水质好，沿程无工、农业和生活污染源，预计建库后冲沟水质变化不大，能满足III类水质标准。

下水库建设将搬迁黄甲镇汪河村，搬迁后该河段内居民、农田分布大大减少。为满足区间生态用水的需要，蓄水初期电站将下泄的水量较原有天然流量有较大的减少。根据预测，电站蓄水初期水库的 CODMn、TP 和 TN 分别达到II类、I类和II类标准，且下水库所在南冲河上游无工业污染源，农业、生活污染源少，来水水质较好，运行期库周部分居民点搬迁，生活污染源将减少，库水下泄后不会对下游河道水质产生较大影响，本工程建设对下游河段水环境影响较小。

运行期含油的厂房地面清洗水经过污水处理后，石油类排放浓度降至 5 mg/L，与机组设备排水等混合后从自流排水洞排出，经计算，自流排水洞进口水质石油类浓度为 0.1216mg/L，经自流排水洞降解后浓度为 0.1212mg/L，经自流排水洞洞口刮油池处理（石油类处理率达 60%）后，出水水质石油类浓度为 0.0485mg/L，达到地表水III类标准，实现达标排放，同时满足接纳水体水质要求。

3.2地下水环境

3.2.1 现状质量和保护目标

工程区地下水环境影响评价等级为二级，工程区域地下水环境现状质量良好，各监测点均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)的III类标准。

本工程范围内地下水环境保护目标主要为输水发电系统隧洞顶部植被以及下库库尾杨树村阳排组的民井。

3.2.2 环境影响及拟采取的保护措施

①施工期

输水发电系施工过程中沿断层及裂隙有渗、滴水现象，局部出水量可能较大，但不致产生危害性涌水，不会造成区域地下水水位大幅下降。地下厂房区地下水为基岩裂隙水，沿裂隙、断层呈脉状、带状分布，岩体透水性总体微弱，地下厂房施工时局部出水量可能较大，并有一定的承压水头，渗水量随时间延长而逐渐减小、并趋于稳定，不会产生危害性涌水，不会对工程区地下水水位产生大的影响。

工程施工期各类生产生活废水在做好污废水处理并减少和杜绝处理设施的跑冒滴漏现象后，对周边地下水的影响很小。工程已考虑将洞挖工程排水通过自流排水洞排出，并在自流排水洞洞口设置沉砂池，对洞室排水进行沉淀后再排至洞外的小河沟，对山区地下水水质的影响不大。

②运行期

上水库坝址区地形条件特殊，浅表部岩体较破碎~完整性差，弱透水性为主，局部存在中等透水岩体，两坝头地下水位和相对隔水层顶板（ $q \leq 1Lu$ ）埋藏较深，均低于正常蓄水位，坝基存在渗漏及绕坝渗漏问题，须进行帷幕防渗处理，防渗深度以进入相对隔水层（ $q \leq 1Lu$ ）顶板以下 5m 为宜，防渗帷幕深度：左岸 15~45m，谷底为 15~30m；右岸为 30~55m，两坝头的防渗帷幕需与东、西库岸近坝段防渗帷幕相接。经工程措施处理后，水库运行期间，坝基渗漏量远小于坝址区的多年平均径流，大坝建成挡水后，坝基产生的渗漏水不会导致下游的地下水环境产生变化。

水库为狭谷河道型水库，库周山体雄厚，地形完整，库岸主要由二长片麻岩和混合花岗岩构成，岩体透水性微弱，F1 从右岸近坝段垭口附近穿过，但垭口附近地形较平缓、宽厚，两岸及 F1 断层带部位的地下水位及相对隔水层顶板均高于正常蓄水位，因此，下水库蓄水后，预测沿 F1 断层破碎带向库外渗问题较小。

3.3 生态环境

3.3.1 现状质量和保护目标

3.3.1.1 陆生生态系统

工程水库淹没林地面积 91.71hm²，主要为阔叶林、茶园、草丛；工程枢纽永久占用林地面积 115.92hm²，主要为阔叶林、茶园、竹林。淹没和占地范围内的植被将遭到破

坏,造成一定量的生物量损失。工程施工临时占用林地 50.28hm²,主要为阔叶林、茶园、竹林。

根据野外实地调查,工程占地涉及国家 II 级保护植物野大豆,评价区内偶有分布于林缘、路旁、堤坝等生境中。下库淹没区的河边有两处野生分布(分别为:30° 59.950'N, 116° 47.416'E; 30° 59.876'N, 116° 46.982'E)的国家 II 级保护植物金荞麦。工程下库区发现挂牌古树名木圆柏一株,位于下库明挖料中转料场旁(30° 59'30.21"N, 116° 46'42.38"E),水库淹没线以下,树龄 724 年,国家一级保护,需做移植保护。

用地范围内存在二级国家生态公益林和省级生态公益林,初步划定的用地范围内有国家二级公益林 24.1372hm²(临时占用 17.7674hm²,永久占用 6.3698hm²),省级公益林 77.5221 hm²(临时占用 20.9083hm²,永久占用 56.6138hm²),无国家一级公益林,亦无其他保护林地。

评价区内不涉及国家重点保护的兽类、两栖类和爬行类动物。根据《安徽省地方重点野生动物保护名录》,通过野外实地调查、走访调查,结合相关文献资料,评价区范围内主要有 3 种安徽省重点保护两栖动物:金线蛙、黑斑蛙和中华蟾蜍保护级别均为 II 级。评价区内共有重点保护的爬行动物 9 种,分别为中华鳖和中华草龟,以及全部的蛇类。评价区内省 I 级重点保护动物有 1 种,为豹猫;省 II 级重点保护哺乳动物有 6 种,分别为刺猬、豪猪、黄鼬、猪獾、狗獾和野猪。评价区内涉及的国家重点保护动物均来自鸟类,包括多种猛禽。

3.3.1.2 水生生态系统

报告书提出,工程涉及的南冲河为典型溪流生境,水文情势随季节雨量不同显著变化,并不适合鱼类分布,野外调查时,仅在个别断面发现溪流鱼类分布,如宽鳍鱲、马口鱼、中华花鳅等,未发现洄游性鱼类以及珍稀保护鱼类。工程间接影响的牯牛背水库,水生生物种类简单,主要为青、草、鲢、鳙鱼。根据《安徽省地方重点保护野生动物名录》,野外调查在牯牛背水库中采集到琴鱼(子陵吻鰕虎鱼)为二级保护野生动物。

3.3.2 生态环境影响及保护措施

3.3.2.1 陆生生态系统

报告书提出,工程施工结束对临时占地采取植被恢复措施,临时占地对植被影响较小。野大豆在我国的野生资源非常丰富,属于常见种。据此认为,工程建设造成野大豆的损失不会对该物种的资源概况造成显著影响。金荞麦是荞麦的野生种,对其进行保护

对于荞麦品种的改良具有潜在价值。考虑到金荞麦分布范围非常广泛，不仅分布于我国的陕西、华东、华中、华南及西南，印度、尼泊尔、克什米尔地区、越南、泰国也有，且该种在我国的野生资源非常丰富，属于常见种。据此认为，工程建设造成的这两处金荞麦的损失不会对该物种的资源概况造成显著影响。建议开工前在种子成熟的 8-10 月份收集工程区内分布的野大豆、金荞麦的种子，播种到位于管理区中珍稀保护植物移栽用地（面积为 3 亩），以保存该种的基因型。在实施安徽省林业厅组织专家论证的《桐城市黄甲镇汪河村杨楼组古树（圆柏）移植方案》的基础上，保证移植技术可行、监督管理和移植经费到位，并在落实专家论证意见的前提下，古树移植需得到相关主管部门的批文，古树养护已取得业主承诺书，采取以上古树移植保护措施后本工程建设对古树圆柏的影响是可以接受的。对涉及的其他古树名木、保护植物等迁移应充分论证其可行性，由林业专家指导或者委托林业部门处理。工程用地范围内的国家级公益林及省级公益林可根据占补平衡的原则进行调整，将用地范围内的生态公益林全部调出，并按规定的程序进行申报，项目实施前应取得林业部门对工程用地范围内的国家级公益林及省级公益林调整的批复。对损失的生态公益林、水保林等依法取必要的补偿措施。施工过程中若新发现珍稀保护植物，尽可能就地保护，如不可避免的占用其生长用地，建议收集该物种种子，播种到位于管理区中珍稀保护植物移栽用地。

报告书提出，由于施工期各类动物随着工程的进度会自动迁移至周围适生环境，对各种动物的影响不大。导致各类动物濒危主要因素是人为的捕杀，为了减少对其影响，需对施工人员进行珍稀保护动物的教育，提高环保意识，杜绝施工期的捕杀行为，保证其顺利迁移。车辆行驶时如遇野生动物需减速缓行，以免伤及。非施工区严禁烟火、严禁施工人员非法猎捕野生动物。施工误伤的野生动物，应及时上报当地林业主管部门，并立即送往当地动物医疗机构进行抢救。鉴于评价区并非猛禽的筑巢场所，主要影响其捕食场所。考虑到猛禽的捕食场所随食物资源而改变，工程区并非其特定捕食场所，施工期猛禽将规避施工区，不再在此捕食。工程竣工后，随着生境的改变，林地捕食的猛禽将不再在此分布，而水域捕食的猛禽如黑鸢数量将有所上升。

报告书提出，工程的实施不会对评价区（工程永久占地区和临时占地地区）的自然生态系统的完整性、稳定性造成明显影响，对景观格局、生态状况的影响比较小。根据其所处的部位和影响因子的性质及影响程度，有不同的影响反应，一般都在可接受的范围之内。工程对评价区内分布的重点保护哺乳动物仅仅造成生物量方面的少量损失，因此对其影响较小；对于两栖类和爬行类保护动物，工程施工期和运营期均不会造成其物

种的丧失，亦不会对调查区内该物种的种群造成较大波动；采取相应生态保护措施后对弃渣场和堆土场影响较小。综上，工程建设对评价区陆生生态影响较小，且是可逆的。

3.3.2.2 水生生态系统

报告书提出，工程所在地位于牯牛背水库的上游，鱼类洄游通道受阻，野外调查亦未发现工程区范围内有任何洄游性鱼类分布。因此，工程建设不存在对鱼类洄游的影响。工程所在水域规模较小，上游来水有限，鱼类较少。根据水生生态现状调查，工程涉及的水域未发现具有规模的产卵场分布，因此工程建设对鱼类产卵场影响不大。工程所在区域仅少量溪流型鱼类分布，也有在农田水网生长的黄鳝分布。溪流型鱼类以食碎屑性鱼类为主，因此静水水潭是其主要索饵场所。工程施工后该部分生境将被破坏，从而对溪流型鱼类的分布造成伤害。工程建成运营后，下库区淹水区变成水库型生境，将成为适合水库分布的静水型鱼类的新的索饵场。南冲河段并不具备稳定的鱼类越冬条件，牯牛背水库内水较深，是越冬场的主要分布区所在。

报告书提出，水库建成后，不宜也不应发展养殖业，但应进行必要的增殖放流，以促进库区水质净化。项目所在流域需投放鱼苗 6.3 万尾。考虑到鱼苗的供应量及成活率问题，建议 2 月 10 日至 4 月 10 日之间，分 7 批次投放，上库区每次投放 4000 尾，下库区每次投放 5000 尾。本工程在下库布置生态流量泄放管以及流量在线监测系统，根据生态环境用水需要及上游来水量，以满足下游河道生态需水。

报告书提出，工程建设对水生植物、浮游生物、底栖生物影响较小；坝址区域及上下游附近无集中式产卵场，工程建设对鱼类产卵场影响较小；由于评价区域已建有牯牛背水库，工程建设不会对评价区鱼类群落结构的影响；评价区子陵吻鰕虎鱼生活史为陆封型，其在牯牛背水库繁衍，工程建设不会对鱼类洄游产生影响；运营期通过下泄生态流量、生境修复以及增殖放流等措施可以减轻工程对下游鱼类生境的影响。综上，工程建设对评价区水生生态影响较小，且是可逆的。

3.4 大气和声环境

3.4.1 现状质量和保护目标

根据委托南京市白云环境监测站开展的声环境和环境空气监测，工程区环境空气和声环境质量良好，环境空气符合环境空气质量二级标准，声环境满足 1 类标准要求。

保护目标主要为杨树村的阳排组、张家老屋组、张家店组和芋头湾组，汪河村的胡楼组和杨家祠组，万元村的栗棵组，童铺村的枣树组，以及移民安置区附近的汪洋小区

和方老屋组。

3.4.2 环境影响及拟采取的保护措施

3.4.2.1 大气环境影响及措施

施工对环境空气的影响主要为大坝施工的爆破粉尘、施工作业面扬尘以及垫层料、砂石料加工系统粉尘。

石料场施工爆破区主要敏感点为上库石料场爆破作业区约 750m 的张家老屋组，约 1100m 的张家店组，约 1160m 的芋头湾组及约 1140m 的阳排组；下库石料场作业区约 460m 的胡楼组，约 850m 的杨家祠组。石料场施工区对以上村组的 TSP 浓度贡献值分别为 $0.054\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.034\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.032\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.033\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.022\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ 。应优化开挖爆破方法，采取产尘率低的开挖爆破方法。爆破钻孔设备要选用带除尘器的钻机，尽可能选择水钻。在干燥天气施工，对产尘开挖料适当加湿，防止开挖和转运过程起尘。地下系统洞群开挖爆破时需注意洞内通风，保持空气流畅；同时，施工人员根据需要佩戴防尘口罩或防毒面具。开挖现场的多粉尘作业面、堆料场和中转料场，定期洒水。在无雨多风日应每隔 2 个小时洒水一次，可用处理后的施工废水。

本工程主要的环境空气保护目标是工程区周边的村组，包括上库施工辅企附近的张家店组、张家老屋组、芋头湾组、阳排组，以及下库施工辅企附近的胡楼组和杨家祠组。这几个村组主要受到施工辅企里砂石料加工系统产生的粉尘以及施工道路扬尘的影响。因此应加强砂石料加工系统粉尘和施工道路扬尘的治理。干旱多风季节对成品料堆场进行洒水适当加湿、施工期配备洒水车辆对砂石料加工系统及周边定时洒水降尘等。

施工道路主要影响胡楼组、张家老屋组、芋头湾组、阳排组。一般来说，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，施工期间应对车辆限速，保持路面的清洁并采取洒水降尘措施以减少运输车辆扬尘对道路沿线村组的影响，尤其是在上述几个村庄附近的施工道路，应设置限速标志，防止车速过快；对路面勤洒水；做好运输车辆保洁，减少因弃渣、砂、土的外泄等等。此外，对于如张家老屋组这样紧挨道路的村庄，可以在道路两侧设立隔板，同时起到降尘隔音的作用。隔板工程量计入噪声防治措施工程量中。

运行期食堂油烟采用油烟净化器净化后经油烟管道高空排放，其排放浓度须控制在《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的最高允许排放浓度（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）内。

3.4.2.2 声环境影响

昼间施工时，保护目标昼间噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的

1 类标准，但均受到了不同程度的影响。夜间施工时，保护目标中胡楼组、张家店组、汪洋小区、方老屋组夜间噪声值均超过 1 类标准。其中，张家店组受机械施工影响最严重，敏感目标噪声超标主要由拌和楼、空压机、破碎机、振动筛施工引起。对胡楼组、张家店组、芋头湾组、张家老屋组、汪洋小区、方老屋组作业范围附近采取围挡并加装隔声设施降噪后，胡楼组、张家老屋组昼夜噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准。因此，应优化机械设备布置方案，合理安排作业时间，对附近保护目标采取降噪措施，减小因噪声叠加对敏感目标的影响。

交通道路附近的各保护目标的昼夜噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。张家店组附近施工道路为原有道路，在施工期控制夜间车流量与流速，运行期车辆行驶恢复原有状态，对敏感点影响较小；声环境能够达标。通过采取控制车流量、车速、隔声吸音等措施后，道路交通噪声对周边居民点影响将减小，敏感点的目标声环境能达标。此外，交通噪声影响面相对较窄，且具有暂时性和间歇性的特点，随着施工活动的结束，影响即消失。

石料场单个施工机械施工时（不包括爆破），保护目标中只有胡楼组夜间噪声超标，其余村组昼夜噪声值均达标，但都受到了不同程度的影响。潜孔钻机、空压机、凿岩机等对敏感目标影响较大，因此对以上机械作业范围采取围挡并加装隔声设施降噪并合理安排作业时间，施工时尽量采取分散作业，减少因噪声叠加对敏感目标的影响，使胡楼组昼夜噪声值达标。机械噪声的防治措施主要有：选择使用低噪声设备，合理规划设备使用场所，加强设备维修管理，保持设备正常工作，及时更换老旧设备，从根本上降源。

爆破时，露天爆破声强较大，声音传播距离较远。由预测结果可知，全部敏感目标昼夜噪声值均超标，受爆破影响大。爆破噪声主要通过加强管理，禁止使用大爆破，减少药量等方面进行控制。爆破噪声为瞬时点声源，爆破点相对于敏感点高差为 11~17m，因此对敏感点的影响时间短暂；只要建设单位优化开采方案并避开休息时间进行爆破作业，对周边环境影响不大。

3.5 固体废物环境影响

本工程固体废弃物主要是施工生活垃圾、建筑垃圾、生产垃圾、弃渣等，不及时处理将会对周围环境及作业人员造成不利影响。

生活垃圾要实行袋装化，由各镇统一清运至镇垃圾中转站，由桐城市垃圾处理厂收集处理。建筑垃圾均统一运送至弃渣场处理，以免影响临时用地的恢复和生态重建，不

向环境排放。本项目工程弃渣采用外运结合就地堆放、覆盖处理的方法进行。对于废弃物中有用的下脚料，如金属、塑料等可回收物，由指定的物资回收部门定期回收利用。工程施工修配厂营运过程中产生一定量的含油废水和废机油，委托有资质的部门进行处置。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到有效处置，对环境影响较小。

3.6 电磁环境

3.6.1 现状质量和保护目标

开关站拟建区域工频电场强度、工频磁感应强度分别满足 4kV/m、0.1mT 的标准要求。开关站拟建站址现状噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。开关站站界外 50m 范围内无环境保护目标。

3.6.2 环境影响及拟采取的保护措施

预测本工程 500kV 开关站运行期间站址区域、主变洞上方及电缆沟上方电磁环境将与天荒坪抽水蓄能电站 500kV 开关站接近，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值（4000V/m，100 μ T）。

主变压器布置在地下主变洞内，主变压器至地面开关站之间的出线采用电缆型式且布置于地下电缆洞内，地面开关站采用 GIS 户内布置的形式，大大降低了运行期对外界电磁环境的影响；开关站内电器设备接地，站区地下设备接地网，以减小电磁场场强；开关站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等均做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现；保证开关站内所有高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电原件间接接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。

3.7 环境风险

3.7.1 现状质量和保护目标

本工程环境风险评价等级为二级。本工程油库距离汪河村居民最近距离约 230m，炸药库周边 300m 范围内无居民点。油库和炸药库与居民点距离相对较远，符合《石油库设计规范》（GB50074-2002）要求的石油库与周围居住区、工矿企业的最大防火安全距离。根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年），一级保护区内禁止设置油库，本工程下水库油库布置在牯牛背水库饮用水水源准保护区内，不违背饮用水水源保护区污染防治的相关管理规定，建议施工单位将下水库油库调出牯牛背水库饮用水水

源保护区，其余油库、炸药库均不涉及牯牛背水库饮用水水源保护区、生态红线、珍稀保护动植物、古树名木和其他环境敏感点。本工程油库储存油料主要为柴油，总用量约 3.06 万 t，上水库油库库存量约 1500t，下水库油库库存量约 350t，施工高峰日用量约 90t，年高峰 1.29 万 t。类比国内其他用类型水电工程施工炸药使用情况，施工高峰时段当日炸药最大使用量仅 2~3t 左右，且当日送来当日使用完毕，炸药在炸药库中停留时间不超过 12h。

3.7.2 环境影响及拟采取的保护措施

报告书提出，本工程环境风险评价主要包括施工期下库大坝开挖爆破风险、炸药库风险、施工废水事故排放风险、渣场山体滑坡风险、森林火灾风险、外来物种入侵风险、溃坝环境风险和运行期主变压器漏油污染风险等方面的评价。针对以上风险事故，提出了相应的环境风险防范措施。本工程建设对社会稳定性影响相对较小。

3.8 移民安置环境影响

工程规划水平年生产安置人口为 937 人，搬迁安置人口为 987 人。工程建设征地涉及乡村企业单位、交通工程、电力工程、电信工程、广播电视工程、供水工程等专业项目。

安置点建设过程中场地平整、地基开挖、填筑、取土、弃土等活动会扰动地表植被，对地表植被产生一定的影响，安置点占地主要为农田植被和灌草丛，植物种类为区域常见植物种类，因此，移民安置点建设会造成部分生物量的损失，工程建设后及时采取植被恢复措施。

工程开挖过程中产生一定的水土流失，因此应及时做好施工期水土保持，施工迹地需及时进行植被恢复。需加强对周边生态环境的保护，禁止乱砍滥伐植被和随意捕杀野生动物。安置点均在人类活动较频繁的地区，现有的野生动物数量较少，主要为常见的蛇类、鼠类和鸟类，这些动物对生境适应性强，移民安置不会对其产生明显的影响。

本工程搬迁移民规划集中安置在汪洋村，规划水平年安置人口为 987 人，紧邻中心圩镇。中心圩镇内公共设施配套齐全，但经调查，暂无生活污水处理设施。根据移民安置规划，居民点拟采用 A2O-MBR 为主体的一体化处理工艺，确保出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准，用于安置区及周边农田和树木灌溉，或用于道路日常洒水等城市杂用，多余部分可排入汪洋河，不会对水体水质造成影响。移民安置点房建等基础设施在建设过程中也会产生少量的施工废水，应做好施工污废水的收集和处理后的回用。

生活垃圾应统一收集处理，若不经统一收集处理随意丢弃，将污染周围环境，并对水环境、环境空气、土地利用和景观等方面会产生一定影响。移民安置区共布置 20 个垃圾桶，1 处垃圾转运站，垃圾收运纳入当地的生活垃圾处理系统中，生活垃圾由地方环卫部门收集后，统一运至桐城市垃圾处理厂处置，具体收运方式和频次与当地现状垃圾收运相协调，由当地政府统一解决。

优化施工方法，定期检查、维修施工机械和运输车辆，确保施工机械和车辆尾气排放符合环保标准。对于施工作业面范围内部分裸露且易引起扬尘的地面和运输公路经过居民点段进行洒水降尘，尽量减少扬尘影响，降尘用水可使用处理后的施工废水。在临近居民点、学校和医院路段进行禁鸣和限速。在施工平面布置中应充分利用施工区的地形、地势等自然隔声屏障，合理进行布置；尽量缩短高噪音机械设备的使用时间，配备、使用减震坐垫和隔音装置，加强各种机械设备的维修和保养，减少运行时的噪声。

针对移民安置，应做好移民安置区环境卫生清理和管理的工作。在移民安置前对有关动物性传染源和传播媒介应进行杀灭，降低虫媒传染病、肠道传染病传播媒介的密度，减少蚊虫的滋生场所。建立卫生检疫和人群健康观察制度，进行跟踪调查。利用发放宣传资料、广播和各种会议向群众宣传讲解卫生防疫知识，加强移民的健康教育，提高移民安置区群众的卫生素质，增强疾病防疫意识。

3.9 公众参与

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）等要求，本项目于 2017 年 11 月 9 日在桐城市人民政府网站进行了公众参与第一次信息公开（<http://www.tongcheng.gov.cn/content/detail/5a77cb8d7f8b9a4576e81132.html>）。公示内容包括了工程基本情况、环境影响评价的工作程序及主要内容、建设单位和环评单位的名称和联系方式、征求公众意见的主要事项以及公众提出意见的主要方式等。在公示期间，没有群众反映有关环境保护方面的问题。

本次公众参与工作具有合法性、有效性、代表性和真实性。从公众参与调查结果可见，本地区的公众参与程度较高。公众大多肯定了项目实施对当地供电改善的社会效益，对项目有较高的支持率。公众对本项目主要关心和反映的问题包括：水土保持、保护环境，尽量减少对植被的破坏，施工中注意水源保护，竣工后恢复植被，应严格按照环评要求进行施工等。反映出工程合理设计、施工期环保措施的落实以及后期生态恢复对本工程实施的重要性。环评单位针对上述意见和建议提出了相应对策措施，并将公众意见

全面反馈给了建设单位。建设单位表示将在听取公众意见的基础上，在工程建设过程中以科学发展观的态度，实事求是，落实各项环保措施，保护好公众的环境利益，使本项目获得更高的公众支持率。

4综合评价结论

桐城抽水蓄能电站的建设符合《安徽省抽水蓄能规划选点报告》，具有较好的社会效益、经济效益和环境效益。

本工程影响范围内不涉及生态红线、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、基本农田保护区等环境敏感区。工程区环境现状条件较好，无制约本工程建设的环境因素。

工程建设对环境的不利影响主要发生在施工期，施工期产生的“三废一噪”等污染以及生态环境、社会环境的影响均可以通过采取相应的工程措施、管理措施予以减缓，工程建设对生态环境的影响在可承受范围之内，不会对生态系统的稳定性和多样性构成破坏。运行期主要的影响是初期蓄水对下游河道生态需水的影响，通过下泄一定的水量可以保证下游河道生态用水和其他用水的需求。工程建设可以推动当地的经济发展，改善区域交通条件，促进工程区旅游资源的开发，具有良好的社会 and 经济效益。

综合分析，从环境保护的角度，在落实本报告提出的各项环保措施的前提下，安徽桐城抽水蓄能电站建设是可行的。

5联系方式

1. 建设单位：安徽桐城抽水蓄能筹建处有限公司

联系人：刘先生

电话：0556-5631719

电子邮箱：502905587@qq.com

2. 环评机构：江苏河海环境科学研究院有限公司

武汉网绿环境技术咨询有限公司

联系人：罗先生、冯先生

电话：025-83787530、027-59807847

电子邮箱：1733138999@qq.com、945913874@qq.com