

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类 送审本)

项目名称： 大英县小型水库除险加固项目

建设单位(盖章)： 大英县祥凤寨水库建设开发有限责任  
公司

编制日期： 2023年5月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                           |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 大英县小型水库除险加固项目                                                                                                                             |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2211-510923-04-01-614389                                                                                                                  |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           | 张磊                                                                                                                                        | 联系方式                                                                                                                 | 134■■■■535                                                                                                                                                      |
| 建设地点              | 四川省（自治区）遂宁市大英县玉峰镇指石河村、河边镇九店村                                                                                                              |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | （105度9分41.67秒，30度34分46.34秒；<br>105度5分46秒，30度30分8秒）                                                                                        |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |
| 建设项目行业类别          | 127. 防洪除涝工程                                                                                                                               | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)                                                                                     | 四五水库：临时占地700m <sup>2</sup> ；<br>青狮水库：临时占地3700m <sup>2</sup> ；                                                                                                   |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input checked="" type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 遂宁市水利局                                                                                                                                    | 项目审批（核准/备案）文号（选填）                                                                                                    | 遂水函〔2022〕239号                                                                                                                                                   |
| 总投资（万元）           | 929.7                                                                                                                                     | 环保投资（万元）                                                                                                             | 53                                                                                                                                                              |
| 环保投资占比（%）         | 5.7                                                                                                                                       | 施工工期                                                                                                                 | 6个月                                                                                                                                                             |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：                                                                      |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |
| 专项评价设置情况          | 表1-1 专项评价设置原则                                                                                                                             |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |
|                   | 专项评价类别                                                                                                                                    | 涉及项目类别                                                                                                               | 本项目情况                                                                                                                                                           |
|                   | 地表水                                                                                                                                       | 水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；<br>人工湖、人工湿地：全部；<br>水库：全部；<br>引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；<br>防洪除涝工程：包含水库的项目；<br>河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目 | 本项目为水库除险加固项目，属于防洪除涝工程，包含水库的项目，应设置地表水专项评价。                                                                                                                       |
|                   | 地下水                                                                                                                                       | 陆地石油和天然气开采：全部；<br>地下水（含矿泉水）开采：全部；<br>水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目                                                         | 不涉及                                                                                                                                                             |
|                   | 生态                                                                                                                                        | 涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目                                                       | 不涉及                                                                                                                                                             |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |     |            |      |       |    |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|------|-------|----|
|                  | 大气                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 油气、液体化工码头：全部；<br>干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目                                | 不涉及 |            |      |       |    |
|                  | 噪声                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；<br>城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部 | 不涉及 |            |      |       |    |
|                  | 环境风险                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 石油和天然气开采：全部；<br>油气、液体化工码头：全部；<br>原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部 | 不涉及 |            |      |       |    |
| 规划情况             | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                          |     |            |      |       |    |
| 规划环境影响评价情况       | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                          |     |            |      |       |    |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                          |     |            |      |       |    |
| 其他符合性分析          | <p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目为水库除险加固项目，根据《产业结构调整指导名录（2019年本）》，属于鼓励类中“二、水利”中的第7项“病险水库、水闸除险加固工程”。同时，遂宁市水利局于2022年11月11日出具了《遂宁市水利局关于大英县四五水库和青狮水库除险加固工程初步设计的批复》（遂水函〔2022〕239号，见附件2）。</p> <p>因此，本项目的建设符合相关产业政策。</p> <p><b>2、项目与大气污染防治等相关规划符合性分析</b></p> <p>本项目与《大气污染防治行动计划（国发〔2013〕37号）》、《国务院打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）、《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发【2019】4号）、《大英县大气污染防治行动计划实施细则2017年度工作方案》（大府办函〔2017〕131号）、《玉峰镇大气污染防治行动计划实施细则2017年度工作方案》的符合性如下：</p> <p style="text-align: center;">表1-2 与大气污染防治等相关规划符合性</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">大气污染防治规划文件</td><td style="width: 40%;">规划要求</td><td style="width: 20%;">本项目情况</td><td style="width: 10%;">符合</td></tr> </table> |                                                                                          |     | 大气污染防治规划文件 | 规划要求 | 本项目情况 | 符合 |
| 大气污染防治规划文件       | 规划要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目情况                                                                                    | 符合  |            |      |       |    |

|  |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                           | 性  |
|--|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号)                      | (二) 深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管, 积极推进绿色施工, 建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙, 严禁敞开式作业, 施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施, 并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市及周边绿化和防风防沙林建设, 扩大城市建成区绿地规模。                                                                                                             | 本项目施工时采取: 项目施工场地四周建设有围挡, 施工道路硬化。渣土运输车辆密闭,                                 | 符合 |
|  | 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号)         | (二十) 加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。2018 年底前, 各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴, 建立扬尘控制责任制度, 扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”, 安装在线监测和视频监控设备, 并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系, 情节严重的, 列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业, 提高道路机械化清扫率。 | 本项目施工时采取: 项目施工场地四周均建设有围挡, 施工便道硬化; 土石方开挖均采用湿法作业, 施工区配套设置车辆冲洗设施, 对进出车辆进行冲洗。 | 符合 |
|  | 《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》(川府发〔2019〕4号) | (四) 加强扬尘管控<br>严格施工扬尘监管。大力推进装配式建筑, 推广节能降耗的建筑新技术和新工艺, 提高绿色施工水平。加强城市施工工地扬尘管控, 建立扬尘控制责任制度。各地建立施工工地管理清单并定期进行更新。研究制定建筑施工扬尘防治技术导则。严格落实“六必须、六不准”管控要求, 对违法违规的工地, 依法停工整改。<br>将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系, 情节严重的, 列入建筑市场主体“黑名单”。督促建设单位依法将防治扬尘污染费用列入工程造价。建立扬尘在线监测体系, 加强现场检查力度。严禁露天焚烧建筑垃圾, 排放有毒烟尘和气体。            | 本项目施工时采取: 项目施工场地四周建设围挡, 施工便道均硬化; 土石方开挖均采用湿法作业, 施工区配套设置车辆冲洗设施, 对进出车辆进行冲洗。  | 符合 |
|  | 《大英县大气污染防治行动计划实施细则2017年度工作方案》(大府               | 严控工地扬尘污染。积极推行绿色施工, 制定、完善和严格执行建设工程施工管理制度, 全面推行现场标准化管理。强力推进建筑工地扬尘污染治理工作, 建筑工地要严格按照“六必须、六不准”, 即必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场, 不准车辆带泥出门、                                                                                                                                            | 本项目施工时采取: 项目施工场地四周均建设围挡, 施工便道硬化; 土石方开挖均采用湿                                | 符合 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                               |                                             |    |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----|
|  | 办函〔2017〕131号)；《玉峰镇大气污染防治行动计划实施细则2017年度工作方案》                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 不准高空抛撒建渣、 <b>不准现场搅拌混凝土</b> 、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物、不准堆放未覆盖的裸土。加强建筑工地监督检查，督促督促施工单位落实降尘、压尘、抑尘措施。加强道路管理，减少路面破损。严格查处抛洒滴漏、道路乱开乱挖以及擅自清运工程渣土等行为。                                           | 法作业，施工区配套设置车辆冲洗设施，对进出车辆进行冲洗。混凝土外购。施工现场洒水抑尘。 |    |
|  | 大英县玉峰镇人民政府关于印发《玉峰镇环境污染防治“三大战役”实施方案》通知                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (1) 开展砖瓦行业企业环境污染综合治理。<br>(2) 实施乡镇扬尘综合治理。加强工地和道路扬尘治理，落实现场围挡、工地物料堆放覆盖、施工现场路面硬化、驶出工地车辆冲洗、拆迁工地湿法作业、渣土运输车辆密闭6个百分之百， <b>推进绿色混凝土搅拌站建设</b> ，实施堆场、料仓和传送装置密闭化改造，增加道路清扫保洁和行道树、绿化带洒水除尘力度。 |                                             | 符合 |
|  | <p>综上，本项目与《大气污染防治行动计划(国发〔2013〕37号)》、《国务院打赢蓝天保卫战三年行动计划》(国发〔2018〕22号)、《四川省蓝天保卫行动方案》(2017-2020年)、《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》(川府发【2019】4号)、《大英县大气污染防治行动计划实施细则2017年度工作方案》(大府办函〔2017〕131号)、《玉峰镇大气污染防治行动计划实施细则2017年度工作方案》、大英县玉峰镇人民政府关于印发《玉峰镇环境污染防治“三大战役”实施方案》通知的相关要求相符。</p> <p><b>3、与《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88号)</b></p> <p>该规则中指出“优化水资源配置，优先保障生活用水，切实保障基本生态用水需求，合理配置生产用水。统筹防洪、供水、灌溉、生态、航运、发电等调度需求，优化水库群蓄泄过程”。四五水库是一座以农业灌溉为主，兼有防洪、水产养殖的小(1)型水库，青狮水库是一座以农业灌溉为主，兼有防洪、渔业和下游供水等综合效益的小(2)型水库。本项目属于水库除险加固工程，符合规划要求。</p> <p><b>4、工程与相关政策及规划的符合性</b></p> |                                                                                                                                                                               |                                             |    |

党中央、国务院高度重视水库安全问题。习近平总书记多次作出重要指示批示，强调要坚持安全第一，加强隐患排查预警和消除，在“十四五”时期解决防汛中的薄弱环节，确保现有水库安然无恙。党的十九届五中全会通过的制定国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议，明确提出要“加快病险水库除险加固”。2020年11月18日召开的国务院常务会议上，李克强总理明确要求，对现有病险水库2025年底前要全面完成除险加固，对新出现的病险水库及时除险加固。2021年3月23日，国务院办公厅印发《国务院办公厅关于切实加强水库除险加固和运行管护工作的通知》（国办发〔2021〕8号），要求加快实施水库除险加固。2022年1月13日，根据国务院印发的《关于“十四五”水库除险加固方案的批复》，水利部会同国家发展改革委、财政部印发了《水利部国家发展改革委财政部关于印发〈“十四五”水库除险加固方案〉的通知》（水运管〔2022〕16号），要求加快病险水库除险加固，消除大坝隐患，切实保障水库安全运行和长期发挥效益。本工程是落实党中央、国务院决策部署的具体行动，符合国家相关政策及规划要求。

#### 5、与《遂宁市人民政府关于印发〈遂宁市“十四五”生态环境保护规划〉的通知》（遂府函〔2022〕38号）等文件符合性分析

本项目与《遂宁市人民政府关于印发〈遂宁市“十四五”生态环境保护规划〉的通知》（遂府函〔2022〕38号）、《四川省“十四五”水安全保障规划》、《遂宁市“十四五”水安全保障规划》、《四川省沱江流域水环境保护条例》、《四川省水资源条例》的符合性分析见下表。

| 表1-3 与遂府函〔2022〕38号等文件符合性        |                                                              |                                |     |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----|
| 文件名称                            | 文件要求                                                         | 本项目情况                          | 符合性 |
| 《遂宁市人民政府关于印发〈遂宁市“十四五”生态环境保护规划〉》 | 强化大气面源污染治理。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场扬尘精细化管控。在县（市、区）城市范围内试点推行绿色施 | 本项目施工时采取：项目施工场地四周均建设围挡，施工便道均硬化 |     |

|                    |                                                                                                                                                                          |                                                                                                         |    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 的通知》(遂府函[2022]38号) | 工, 将绿色施工纳入企业资质评价。严格落实建筑施工“六个百分百”, 道路等线性工程科学有序施工。                                                                                                                         | ; 土石方开挖均采用湿法作业, 施工区配套设置车辆冲洗设施, 对进出车辆进行冲洗。                                                               | 符合 |
| 《四川省“十四五”水安全保障规划》  | 按照“消除存量隐患、实现常态管理”的要求, 加快推进水库除险加固, 及时消除安全隐患, 2025 年底前全部完成目前已经鉴定的病险水库除险加固任务。对其它新增的病险水库和水毁工程, 及时实施除险加固。加快建设水库雨水情测报和安全监测等设施, 实现水库安全鉴定和除险加固常态化, 确保水库安全运行。                     | 本项目主要对四五水库、青狮水库进行除险加固, 可消除水库安全隐患。                                                                       | 符合 |
| 《遂宁市“十四五”水安全保障规划》  | 在“十四五”期间将对全市水库进行全面摸底排查, 对已完成除险加固的水库进行监测, 存在安全隐患的病险水库及时组织各县(市、区)开展安全鉴定及实施方案的编制。我市共有注册登记水库323座, 已对其中221座进行安全鉴定, 尚有102座小型水库超过安全鉴定周期, 将进一步加大力度对超期水库进行安全鉴定, 对存在安全隐患的水库进行除险加固。 | 本项目主要对四五水库、青狮水库进行除险加固, 可消除水库安全隐患。                                                                       | 符合 |
| 《四川省沱江流域水环境保护条例》   | 县级以上地方人民政府水行政、发展改革、生态环境、交通运输等主管部门应当采取调水、加强水利航电枢纽工程下泄流量的监管等措施保障枯水期生态基流。河道岁修整治及水利航电枢纽工程应当按照要求采取措施保障下游生态基流, 保证枯水期等特殊时段水体自然净化能力。                                             | 本 项 目主要对四五水库、青狮水库进行除险加固。环评要求, 四五水库、青狮水库生态流量依托已建成的隧洞及涵洞进行下泄, 并要求在隧洞及涵洞出口处安装在线计量及视频监控设施, 确保运行期下泄生态流量正常下泄。 | 符合 |
| 《四川省水资源管理条例》       | 新建水库、闸坝、水电站、通航建筑物等具有拦蓄水功能的水工程应当同步建设生态流量(水位)泄放和监测设施。已建工程未设置生态流量泄放和监测设施的, 应当在规定时间内完成建设。水工程运管单位应当将生态用水调度纳入日常运行调度规程, 按照有关规定泄放生态流量, 并将监测数据接入县级以上水行政主管部门建设的水资源监测信息系统。          | 本 项 目主要对四五水库、青狮水库进行除险加固。环评要求, 四五水库、青狮水库生态流量依托已建成的隧洞及涵洞进行下泄, 并要求在涵管出口处安装在线计量及视频监控设施, 确保运行期下泄生态流量正常下泄。    | 符合 |

|                                                               |                                              |                                                                                                      |    |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 大英县人民政府<br>办公室关于印发<br>《水污染防治行<br>动计划大英县<br>2020年度实施方<br>案》的通知 | 加强水库水质保护，取缔过度水产养殖、施肥养鱼和污染水质的各种经营活动，逐步改善水库水质。 | 本环评提出应加强水库运行期间日常管理，从源头减少污染：禁止周边散养家禽进入库区；加强环保宣传，增强周边农户的环保意识，库区集雨范围内耕地尽量减少农药的使用，生活污水应合理处置后综合利用，禁止随意排放。 | 符合 |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## 6、三线一单符合性分析

### (1) 与“长江经济带战略环境评价四川省遂宁市“三线一单”生态环境分区管控优化完善成果”的符合性分析

#### 1、与“生态保护红线”符合性分析

四五水库位于遂宁市大英县玉峰镇指石河村境内，青狮水库位于遂宁市大英县河边镇九店村，项目所在地不涉及风景名胜区、饮用水源保护区、自然保护区等生态敏感目标。根据“长江经济带战略环境评价四川省遂宁市三线一单生态环境分区管控优化完善成果”，本项目不在生态保护红线范围内。

#### 2、与“环境质量底线”符合性分析

根据“长江经济带战略环境评价四川省遂宁市“三线一单”生态环境分区管控优化完善成果”，遂宁市地表水、大气、土壤环境质量底线如下：

（1）水环境质量底线：到2025年，全市水环境质量总体保持优良。纳入国家及省级考核的监测断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例保持达100%；20个水环境控制单元水质达到或优于Ⅲ类比例达到95%；地级、县级、乡镇集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持为100%；国省重要江河湖泊水功能区达标率保持为100%；城镇建成区无黑臭水体。到2035年，全市水环境质量总体保持优良。纳入国家及省级考核的监测断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例保持为100%；20个水环境控制单元水质达到或优于Ⅲ类比例达到100%；地级、县级、乡镇集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持为100%；国省重要江河湖泊

水功能区达标率保持为100%；城乡无黑臭水体。本项目运营期无生产废水排放，管理人员生活污水经化粪池处理后用于周边农田农肥，不会对地表水环境造成不良影响，不会突破水环境质量底线要求。

（2）大气环境质量底线：严守大气环境质量底线即不能突破大气环境容量，遂宁市以PM<sub>2.5</sub>底线目标为约束下的大气污染物最大允许排放量。根据模型测算，遂宁市2025年各主要大气污染物允许排放量（大气环境容量）分别为：二氧化硫：3955t，氮氧化物：13998t，一次性PM<sub>2.5</sub>：6816t，VOCs：19192t。本项目建成后无废气排放，项目的建设运营不会突破大气环境质量底线。

（3）土壤环境风险防控底线：到2030年，受污染耕地安全利用率达到96%以上，污染地块安全利用率达到96%以上，市域范围内土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。到本世纪中叶，遂宁市土壤环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。本项目运行期间不涉及重金属排放，项目建设不会对区域土壤环境产生不良影响，不会突破土壤风险防控底线。

综上，本项目的建设运行不会突破区域水环境质量底线、大气环境质量底线、土壤风险防控底线。

### 3、与“资源利用上线”符合性分析

根据“长江经济带战略环境评价四川省遂宁市“三线一单”生态环境分区管控优化完善成果”，遂宁市能源资源、水资源、土地资源利用上线如下：

（1）能源资源利用上线：优先在遂宁市大气环境不达标区域内的城镇实施禁煤。对于现阶段不具备推进以电代煤、以气代煤等工程的园区，可根据2025年、2035年大气污染物建议允许排放量指标，有序削减污染物排放量，以达到大气污染治理和环境改善的目标。本项目运行期不消耗能源。因此，本项目的建设不会突破遂宁市能源资源利用上线。

（2）水资源利用上线：遂宁市大英县用水总量控制目标为：2020年用水控制总量1.92亿m<sup>3</sup>（其中地下水开采控制量0.06亿m<sup>3</sup>），2025年用水控制总量1.94亿m<sup>3</sup>（其中地下水开采控制量为0.05亿m<sup>3</sup>）。2035年

用水控制总量1.96亿m<sup>3</sup>（其中地下水开采控制量为0.06亿m<sup>3</sup>）。本项目运行期间不用水，因此，本项目的建设不会突破遂宁市水资源利用上线。

（3）土地资源利用上线：按照《遂宁市国土空间总体规划（2019-2035年）》的规划目标，到2035年，全市永久基本农田保护面积不低于231800.00公顷（347.70万亩）。本项目为现有水库除险加固，不新增永久占地，临时占地不占用基本农田。因此，本项目的建设不会突破遂宁市土地资源利用上线。

综上，本项目的建设运行不会突破遂宁市能源资源、水资源、土地资源利用上线。

## **（2）与《遂宁市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》的符合性分析（遂府函〔2021〕74号）符合性分析**

为更好地建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，环保部于2016年10月27日印发了《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），该《通知》明确环境影响评价需要落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）约束。

根据四川省生态环境厅办公室关于印发《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（川环办函〔2021〕469号）、《遂宁市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》的符合性分析（遂府函〔2021〕74号），遂宁市共划分优先保护、重点管控、一般管控三大类共49个环境管控单元。

（1）优先保护单元。以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元20个。主要包括生态保护红线、饮用水水源保护区、湿地公园、自然保护区等。以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律法规

要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。

（2）重点管控单元。涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，全市划分重点管控单元27个，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（集聚区）等。针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。

（3）一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市划分一般管控单元2个。执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。

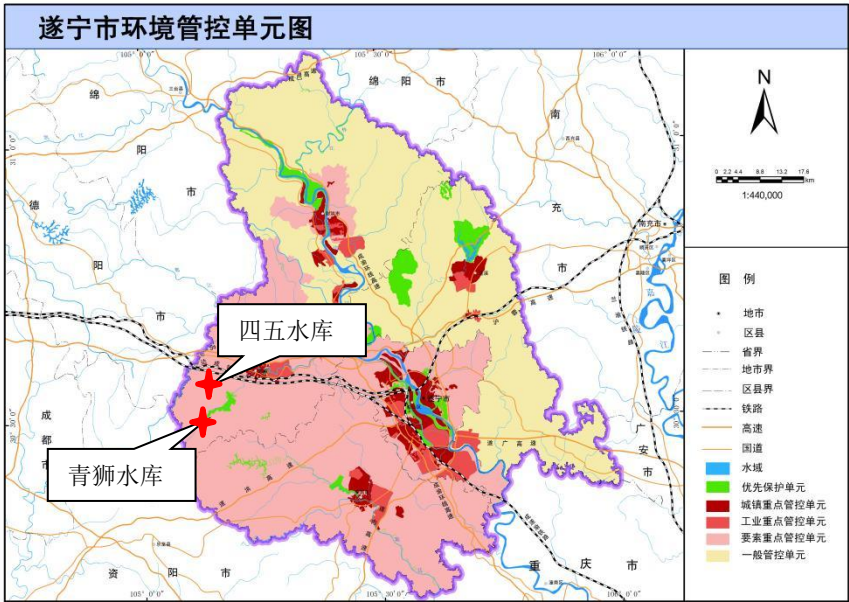


图1-1 遂宁市环境管控单元图

为实现生态环境精细化管理，建立国土空间全覆盖的生态环境保护制度，将全市行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元，在一张图上落实生态保护、环境质量目标管理、资源利用管控要求，按照环境管控单元编制生态环境准入清单，构建生态环境分区管控体系。具体要求如下：

表1-4 全市环境管控单元管控要求

| 环境管<br>控单元<br>类型 | 总体管控要求                                                     |
|------------------|------------------------------------------------------------|
| 优先保<br>护单元       | 优先保护单元中，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。 |

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 重点管控单元                                                                                                                                                                                           | 重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
| 一般管控单元                                                                                                                                                                                           | 一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| 表1-5 全市总体生态环境管控要求                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| 市域                                                                                                                                                                                               | 总体的管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目情况  |
| 遂宁市                                                                                                                                                                                              | <p>（1）新建、改建、扩建增加重点重金属污染物排放的建设项目需满足区域重点重金属总量管控要求，对有色冶炼、电镀、采选、化工、铅蓄电池制造业、皮革等涉重企业含重点重金属（汞、镉、铅、砷、铬）执行严格的准入条件，严控环境风险；</p> <p>（2）锂电产业中锂离子电池行业引入，严格执行其行业资源环境绩效指标准入要求；</p> <p>（3）全市大气污染物排放执行《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》相关要求；</p> <p>（4）强化沿江化工企业与园区的污染治理与风险管控，细化突发环境事件风险管控措施，严控流域型环境风险；严格落实《生态环境部 水利部关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》；</p> <p>（5）优化中心城区园区布局。</p> | 本项目不涉及 |
| 四五水库位于遂宁市大英县玉峰镇指石河村境内，青狮水库位于遂宁市大英县河边镇九店村，均位于大英县，具体要求如下表：                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| 表1-6 大英县总体生态环境管控要求                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| 区域                                                                                                                                                                                               | 总体的管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目情况  |
| 大英县                                                                                                                                                                                              | <p>（1）加强郪江流域污染治理、农业面源污染治理，严格控制化肥农药使用量，科学划定禁养区，积极推广畜禽清洁养殖和畜禽粪污无害化、资源化处理技术；</p> <p>（2）现有涉及五类重金属排放的企业，严控污染物排放；</p> <p>（3）加强污染地块环境风险防控管理。</p>                                                                                                                                                                                                              | 本项目不涉及 |
| <p>（3）与《四川省“三线一单”符合性分析报告》符合性分析</p> <p>本项目四五水库位于遂宁市大英县玉峰镇指石河村境内，青狮水库位于遂宁市大英县河边镇九店村。根据查询四川生态环境厅官网“三线一单”，本项目位于遂宁市大英县环境综合管控单元要素重点管控单元（管控单元名称：大英县要素重点管控单元，管控单元编号：ZH51092320005），项目与管控单元相对位置如下图所示：</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |

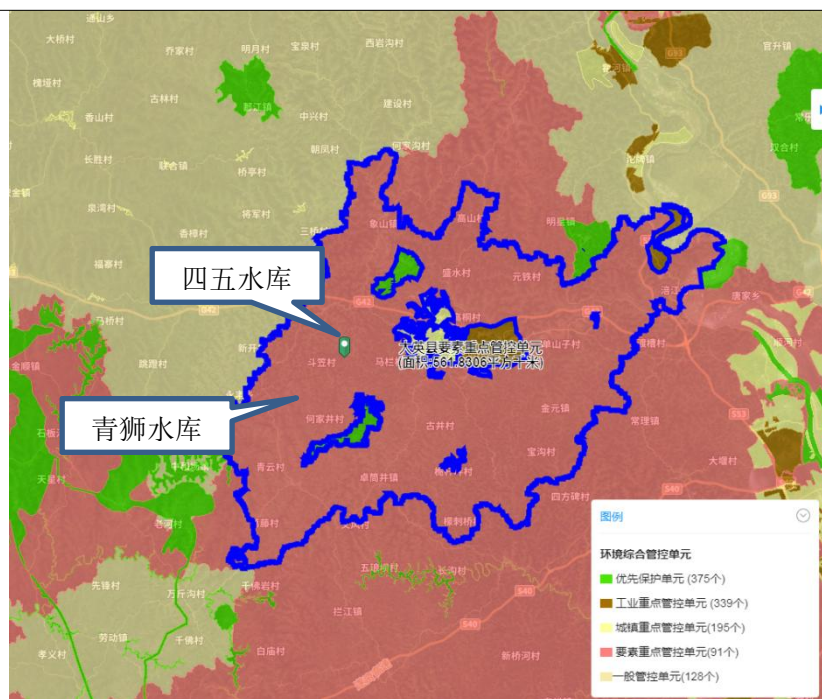


图1-2 项目与环境综合管控单元的位置关系图

全国一体化在线政务服务平台 四川省 国家政务服务平台 | 四川省人民政府

四川政务服务网

首页 个人服务 法人服务 直通部门 直通市州 一件事服务 川渝通办 工程建设项目审批

请输入您需要办理的事

## “三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

大英县小型水库除险加固项目

防洪除涝设施管理

105.161463

30.579479

立即分析 重置信息

导出文档 导出图片

**分析结果**

项目大英县小型水库除险加固项目所属防洪除涝设施管理行业，共涉及3个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

| 序号 | 管控单元编码          | 管控单元名称          | 所属城市 | 所属区县 | 准入清单类型 | 管控类型             |
|----|-----------------|-----------------|------|------|--------|------------------|
| 1  | ZH51092320005   | 大英县要素重点管控单元     | 遂宁市  | 大英县  | 环境综合   | 环境综合管控单元要素重点管控单元 |
| 2  | YS5109232230001 | 郫江大英县郫江口控制单元    | 遂宁市  | 大英县  | 水环境分区  | 水环境农业污染重点管控区     |
| 3  | YS5109232330001 | 大英县大气环境弱扩散重点管控区 | 遂宁市  | 大英县  | 大气环境分区 | 大气环境弱扩散重点管控区     |

图1-3 “三线一单”查询系统查询结果截屏

表1-7 本项目生态环境准入清单一览表

| 环境管控单元编码      | 环境管控单元名称    | 遂宁市普适性清单                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 管控类别    | 单元特性管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目对应情况介绍             | 符合性分析 |
|---------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| ZH51092320005 | 大英县要素重点管控单元 | 空间布局约束：<br>禁止开发建设活动的要求<br>1.禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。<br>2.涉及永久基本农田的区域，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。<br>3.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。<br>限制开发建设活动的要求<br>1.单元内如新布局工业园区，应充分论证选址的环境合理性。<br>2.大气环境布局敏感区应严格限制布设以钢铁、建材、石化、化工、有色等高污染行业为主导产业的园区，大气环境弱扩散区谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业；水环境城镇生活污染、农业污染重点管控区应严格限制布设以电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤等高耗水行业为主导产业的园区。<br>3.严控在长江及主要支流岸线1公里范围内新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。 | 空间布局约束  | 禁止开发建设活动的要求<br>参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元<br>限制开发建设活动的要求<br>参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元<br>允许开发建设活动的要求<br>不符合空间布局要求活动的退出要求<br>1.位于城镇空间外的区外工业企业：具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；严控新（扩）建水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业；不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出<br>2.其他参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元<br>其他空间布局约束要求 | 本项目为水库除险加固工程，不属于化工项目。 | 符合    |
|               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 污染物排放管控 | 现有源提标升级改造<br>参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元<br>新增源等量或倍量替代<br>参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元<br>新增源排放标准限值<br>污染物排放绩效水平准入要求<br>参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元<br>其他污染物排放管控要求                                                                                                                                                                                                                                   | /                     | /     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                            |                                          |    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----|
|  | <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>1.全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。</p> <p>2.完成全域内“散乱污”企业整治工作。</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>暂无</p> <p>污染物排放管控：</p> <p>允许排放量要求</p> <p>暂无</p> <p>现有源提标升级改造</p> <p>1.水环境：</p> <p>加快现有乡镇污水处理设施升级改造，按要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标后排放。</p> <p>2.大气环境：</p> <p>（1）火电、水泥等行业按相关要求推进大气污染物超低排放和深度治理。（2）砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》。</p> <p>（3）对污染防治设施不完备、但有升级改造价值的，一律停产整顿、限期治理，逾期仍不能达标排放的坚决关停。（4）对达标治理无望、偷排直排的工业摊点和小作坊、按照“两断三清”标准，一律关停取缔，由相关部门依法予以查处。</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>1.新增源等量或倍量替代：上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。</p> <p>2.污染物排放绩效水平准入要求：（1）秋冬季节，水泥（含特种水泥，不含粉磨站、粉磨</p> | <p>环境<br/>风险<br/>防控</p> <p>严格管控类农用地管控要求<br/>参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元<br/>安全利用类农用地管控要求<br/>参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元<br/>污染地块管控要求<br/>参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元<br/>园区环境风险防控要求<br/>企业环境风险防控要求<br/>参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元<br/>其他环境风险防控要求</p> | /                                        | /  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>资源<br/>开发<br/>效率<br/>要求</p> <p>水资源利用效率要求<br/>参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元<br/>地下水开采要求<br/>（1）大英县2030年地下水开采控制控制量保持在0.06亿m<sup>3</sup>以内。（2）全面建设节水型社会，达到合理高效用水。<br/>能源利用效率要求<br/>参照遂宁市总体准入要求-要素重点管控单元<br/>其他资源利用效率要求</p>          | <p>本项目为水库除险加固工程，不涉及地下水。不涉及火电、水泥、砖瓦等。</p> | 符合 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <p>工序和协同处置城市垃圾或危险废物生产线) 严格实施停产<b>50</b>天; 砖瓦窑(不含以粉煤灰为主要原料的砖瓦企业)全面停产。对<b>2018</b>年<b>10</b>月底前稳定达到特别排放限值的水泥企业和燃烧锅炉,原则上可不再实施错峰生产,但要按当地重污染天气应急预案要求参加污染管控。</p> <p>(2) 实现乡镇污水处理设施全覆盖,配套建设污水收集管网,乡镇污水处理率达到<b>50%</b>。</p> <p>(3) 大中型矿山达到绿色矿山标准,引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展;加强矿山采选废水的处理和综合利用工作,选矿废水全部综合利用,不外排,采矿废水应尽量回用。</p> <p>(4) 新、改扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用;大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到<b>100%</b>,畜禽粪污基本实现资源化利用;散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。(5) 到<b>2025</b>年,畜禽粪污综合利用率达到<b>80%</b>。(6) 屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。(7) 主要农作物化肥、农药使用量实现零增长,利用率提高到<b>40%</b>以上,测土配方施肥技术推广覆盖率提高到<b>90%</b>以上,控制农村面源污染,采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。(8) 到<b>2022</b>年,遂宁市中心城区基本建成生活垃圾分类处理系统。到<b>2025</b>年,地级及以上城市基本建成生活垃圾分类处理系统。县级城市、乡镇和农村生活垃圾分类工作取得成效,生活垃圾减量化、资源化、无害化水平显著提高。加快厨余垃圾处置设施建设,鼓励区域统筹规划建设厨余垃圾处置中心,力争<b>2022</b>年实现地级及以上城市厨余垃圾处置设施全覆盖。(9) 到<b>2025</b>年,废旧农膜回收利用率达到<b>85%</b>以上。</p> |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  | <p>环境风险防控：</p> <p>联防联控要求</p> <p>加强成都平原经济区信息共享和联动合作，协力推进产业和能源结构优化调整，加强大气污染源头防控，加强潼遂合作。</p> <p>其他环境风险防控要求</p> <p>1.企业环境风险防控要求：（1）工业企业退出用地，应按相关要求进行评估、修复，满足相应用地功能后，方可改变用途。（2）加强“散乱污”企业环境风险防控。（3）列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p> <p>2.用地环境风险防控要求：（1）严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（2）严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。</p> <p>资源开发利用效率要求：</p> <p>水资源利用总量要求</p> <p>1.2025年，农田灌溉有效利用系数提高到0.554；</p> <p>2.2030年，农田灌溉水有效利用系数提高到0.6。</p> <p>地下水开采要求</p> <p>全面建设节水型社会，达到合理高效用水。</p> <p>能源利用总量及效率要求</p> <p>1.推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；禁止新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。</p> <p>2.禁止焚烧秸秆和垃圾。全市秸秆综合利用率达到92%以上。</p> |  |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|                 |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                    |                                                                                                    |                              |    |
|-----------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----|
|                 |                     | <p>3.现有储油库、油罐车、加油站应全部配置油气回收设施，对已安装的油气回收设施加强运行监管，回收率要达到80%以上。</p> <p>禁燃区要求</p> <p>1.禁燃区内禁止燃烧以下高污染燃料：</p> <p>（1）煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水浆煤、型煤、焦炭、兰炭、油类等常规燃料）。</p> <p>（2）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p> <p>（3）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。</p> <p>2.禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施（集中供热、电厂锅炉除外）。</p> <p>3.自2020年1月1日起，禁燃区内禁止销售高污染燃料。</p> <p>4.加强对集中供热、电厂锅炉、10蒸吨时以上的在用燃煤锅炉以及改用清洁能源前的在用锅炉等燃烧设施的监管，确保达标排放。</p> <p>其他资源利用效率要求</p> <p>暂无</p> |                                                                                                                                                    |                                                                                                    |                              |    |
| YS5109232230001 | <p>鄞江大英县鄞江口控制单元</p> | <p>空间布局约束：</p> <p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>暂无</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>暂无</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>暂无</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>暂无</p> <p>污染物排放管控：</p> <p>允许排放量要求</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>空间布局约束</p> <p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>允许开发建设活动的要求</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>其他空间布局约束要求</p>                                   | <p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>允许开发建设活动的要求</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>其他空间布局约束要求</p> | /                            | /  |
|                 |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>污染物排放管控</p> <p>城镇污水污染控制措施要求</p> <p>工业废水污染控制措施要求</p> <p>农业面源水污染控制措施要求</p> <p>控制畜禽养殖源污染，合理布局畜禽养殖规模，单位面积耕地的畜禽承载力不突破《四川省畜禽养殖污染防治技术指南》要求；强化畜禽养殖场</p> |                                                                                                    | <p>本项目为水库除险加固工程，不涉及畜禽养殖。</p> | 符合 |

|                 |                                 |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                         |    |   |
|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                 |                                 | 暂无<br>现有源提标升级改造<br>暂无<br>其他污染物排放管控要求<br>暂无<br>环境风险防控：<br>联防联控要求<br>暂无<br>其他环境风险防控要求<br>暂无<br>资源开发利用效率要求：<br>水资源利用总量要求 |                                                                                                                                                                                                          | 污染治理，提高养殖粪污资源化利用率；开展高标准农田改造，减少水土流失，强化农业生产化肥农药施用管控。<br>船舶港口水污染控制措施要求<br>饮用水水源和其它特殊水体保护要求 |    |   |
|                 |                                 | 环境<br>风险<br>防控                                                                                                        | /                                                                                                                                                                                                        |                                                                                         | /  | / |
|                 |                                 | 资源<br>开发<br>效率<br>要求                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                         |    |   |
| YS5109232330001 | 大英县<br>大气环<br>境弱扩<br>散重点<br>管控区 | 暂无<br>地下水开采要求<br>暂无<br>能源利用总量及效率要求<br>暂无<br>禁燃区要求<br>暂无<br>其他资源利用效率要求<br>暂无                                           | 空间<br>布局<br>约束                                                                                                                                                                                           | 禁止开发建设活动的要求<br>限制开发建设活动的要求<br>允许开发建设活动的要求<br>不符合空间布局要求活动的退出要求<br>其他空间布局约束要求             | /  | / |
|                 |                                 | 污 染<br>物 排<br>放 管<br>控                                                                                                | 大气环境质量执行标准<br>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）： 二级<br>区域大气污染物削减/替代要求<br>新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。<br>燃煤和其他能源大气污染控制要求<br>工业废气污染控制要求<br>机动车船大气污染控制要求<br>扬尘污染控制要求<br>农业生产经营活动大气污染控制要求<br>重点行业企业专项治理要求<br>其他大气污染物排放管控要求 | 本项目为水库<br>除险加固工程<br>，不运营期无<br>废气排放。                                                     | 符合 |   |
|                 |                                 | 环境<br>风险<br>防控                                                                                                        | /                                                                                                                                                                                                        | /                                                                                       | /  |   |
|                 |                                 |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                         |    |   |

|  |  |  |                      |  |  |  |
|--|--|--|----------------------|--|--|--|
|  |  |  | 资源<br>开发<br>效率<br>要求 |  |  |  |
|--|--|--|----------------------|--|--|--|

## 二、建设内容

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目由来 | <p>四五水库位于遂宁市大英县玉峰镇指石河村境内，水库大坝始建于1959年2月，1960年3月建成。水库为涪江水系-鄮江-子时河支流，距玉峰镇7km，下游距达成铁路4.3km，距大英县18km，坝址以上集雨面积9.2km<sup>2</sup>，河长6.8km，比降4.2‰。借引寸塘口水库集雨面积4.5km<sup>2</sup>来水，设计灌溉面积2.67万亩，校核洪水位为350.78m，总库容为830.8万m<sup>3</sup>；设计洪水位为350.34m，相应库容为781.9万m<sup>3</sup>；正常蓄水位349.24m，相应库容为664.27万m<sup>3</sup>，死水位339.45m，死库容125.00万m<sup>3</sup>。是一座以农田灌溉为主，兼有防洪、水产养殖等综合效益的年调节小（1）型水库。四五水库枢纽工程由大坝、溢洪道、引水设施、放水设施、放空设施等组成。</p> <p>青狮水库位于遂宁市大英县河边镇九店村，水库建成于1957年3月。水库为涪江水系-鄮江-寸塘口河左岸支流，距离大英县城29km，距河边镇10km。坝址以上集雨面积0.88km<sup>2</sup>，主河道长1.17km，河道平均比降20.6‰。水库上游无水利工程。水库正常蓄水位401.77m，相应库容12.64万m<sup>3</sup>，设计洪水位402.86m，相应库容21.65万m<sup>3</sup>，校核洪水位为403.31m，总库容27.03万m<sup>3</sup>。死水位399.28m，死库容3万m<sup>3</sup>，是一座以农业灌溉为主，兼有防洪、渔业和下游供水等综合效益的小（2）型水库。青狮水库枢纽由大坝、溢洪道、放水设施组成。</p> <p>由于水库运行多年，存在安全隐患，2022年3月，四五水库管理所委托绵阳市水利规划设计研究院有限公司为鉴定承担单位，单位为水利乙级资质，并于2022年5月提交了《大英县四五水库大坝安全评价报告》（以下简称《安评报告》）2022年5月，大英县水利局组织专家对四五水库大坝进行了安全鉴定，遂宁市水利局进行了审定。鉴定四五水库为“三类坝”。2022年4月，受大英县水务局委托，绵阳市水利规划设计研究院有限公司承担了《大英县青狮水库大坝安全评价报告》的编写工作，于2022年4月编制完成《大英县青狮水库大坝安全评价报告》，青狮水库鉴定为三类坝。为避免水库可能的出事风险，大英县祥凤寨水库建设开发有限责任公司拟对四五水库进行大坝整治、溢洪道整治、放水设施整治、放空设施整治、引水设施整治、附属设施整治等综合性防洪除涝工程。对青狮水库进行大坝整治、安全监测设施整治。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于五十一</p> |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>、水利中127防洪除涝工程中其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排洪泵站除外），应编制环境影响评价报告表。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 地理位置    | <p>遂宁市位于四川盆地中部，涪江中游。介于东经105°03'26"~106°59'49"，北纬30°10'50"~31°10'50"之间。东西宽90.3千米，南北长108.9千米，总面积5322.18平方千米。东邻重庆市潼南区、广安市、南充市，西连成都市，南接内江市、资阳市，北靠德阳市、绵阳市，与重庆市、成都市呈等距三角。</p> <p>本项目四五水库位于遂宁市大英县玉峰镇指石河村境内，青狮水库位于遂宁市大英县河边镇九店村，四五水库建于涪江水系-郪江-子时河支流，青狮水库建于涪江水系-郪江-寸塘口河左岸支流。项目地理位置见附图1。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 项目组成及规模 | <p><b>1、本工程由来</b></p> <p>根据《四川省小型病险水库除险加固项目和资金管理办法》和《四川省水利厅关于切实做好列入&lt;加快灾后水利薄弱环节建设实施方案&gt;的小型病险水库除险加固工作的通知》（川水函[2017] 1525 号) 要求，各地要切实把病险水库除险加固作为今后一个时期水利工作的重中之重和当务之急，强化组织领导，精心组织实施，加快建设步伐，坚决打好新一轮病险水库除险加固攻坚战，确保如期完成中央提出的目标任务。同时根据水库初设报告，四五水库属于年调节小（1）型水库除险加固工程；青狮水库为小（2）型水库。</p> <p>四五水库位于遂宁市大英县玉峰镇指石河村境内，水库大坝始建于1959年2月，1960年3月建成。水库为涪江水系-郪江-子时河支流，距玉峰镇7km，下游距达成铁路4.3km，距大英县18km，坝址以上集雨面积9.2km<sup>2</sup>，河长6.8km，比降4.2‰。借引寸塘口水库集雨面积4.5km<sup>2</sup>来水，设计灌溉面积2.67万亩，校核洪水位为350.78m，总库容为830.8万m<sup>3</sup>；设计洪水位为350.34m，相应库容为781.9万m<sup>3</sup>；正常蓄水位349.24m，相应库容为664.27万m<sup>3</sup>，死水位339.45m，死库容125.00万m<sup>3</sup>。是一座以农田灌溉为主，兼有防洪、水产养殖等综合效益的年调节小（1）型水库。四五水库枢纽工程由大坝、溢洪道、引水设施、放水设施、放空设施等组成。</p> <p>青狮水库位于遂宁市大英县河边镇九店村，水库建成于1957年3月。水库为涪江水系-郪江-寸塘口河左岸支流，距离大英县城29km，距河边镇10km。坝址以上集雨面积0.88km<sup>2</sup>，主河道长1.17km，河道平均比降20.6‰。水库上游无水利工程。设计灌溉</p> |

面积2200亩，水库正常蓄水位401.77m，相应库容12.64万m<sup>3</sup>，设计洪水位402.86m，相应库容21.65万m<sup>3</sup>，校核洪水位为403.31m，总库容27.03万m<sup>3</sup>。死水位399.28m，死库容3万m<sup>3</sup>，是一座以农业灌溉为主，兼有防洪、渔业和下游供水等综合效益的小（2）型水库。青狮水库枢纽由大坝、溢洪道、放水设施组成。

## 2、整治内容及规模

本项目主要对四五水库和青狮水库进行除险加固，四五水库主要整治内容包括：大坝整治、溢洪道整治、放水设施整治、放空设施整治、引水设施整治、附属设施整治。青狮水库主要整治内容包括：大坝整治、放水设施整治、安全监测设施整治。本次评价范围仅涉及水库除险加固工程。

本项目具体整治内容见表2-1。

表2-1 项目整治内容（四五水库）

| 序号 | 项目  | 整治前存在问题                                                                                                                                                                                                    | 整治内容                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 大坝  | ①上游坝坡砼面板护坡风化、剥蚀；干砌条石护坡部分出现移位、滑动；<br>②坝顶砼路面出现纵横裂缝，坝顶纵向裂缝基本贯通；坝顶上下游两侧浆砌砖防撞墙局部出现裂缝；<br>③坝坡稳定分析表明大坝下游坝坡抗滑稳定安全不满足规范要求；                                                                                          | （1）上游坝坡高程347.15m以下至死水位339.45m段干砌条石护坡翻砌修补。<br>（2）对坝顶路面及防撞墙拆除，重建C30砼路面，下设4%水泥碎石稳定层；上下游侧设置仿青石栏杆。<br>（3）对下游坝坡一级马道加高2.0m至345.80m，一级马道宽1.5m；对二级马道加高2.9m至338.80m，二级马道宽1.50m；一二级马道之间段坝坡调坡至1:3.0、二级马道以下至棱体顶331.00m段调坡至1:1.35。<br>（4）拆除重建坝脚砼面板及坝脚排水沟。<br>（5）对坝肩排水沟的浆砌条石开槽勾缝。<br>（6）对大坝进行白蚁治理。               |
| 2  | 溢洪道 | ①经检测，溢洪道底板及边墙衬砌的混凝土强度不满足设计要求。砼衬砌边墙多处损坏掉落，桩号0+067~0+117段左右边墙支护结构脱落更是严重；<br>②条石挡墙表面风化，桩号0+016~0+046段右岸浆砌条石于2019年垮塌，恢复后的边墙抗滑稳定安全系数不满足规范要求，其结构不安全；<br>③砼底板有较多裂缝，局部有渗水；<br>④溢洪道尾端人行桥垮塌；<br>⑤消力池出口后右边墙倾斜，出口水流不畅。 | （1）拆除桩号0+000~0+117段砼底板，采用30cmC30砼衬砌。<br>（2）拆除重建桩号0+009.80-0+067.00段右岸挡墙，岸坡采用砼框格植草护坡；拆除桩号0+009.80-0+067.00段左岸边墙砼衬砌，采用20cm厚C30钢筋混凝土衬砌。<br>（3）拆除溢洪道控制段的公路以上部分的浆砌石结构。<br>（4）设计支护段桩号为0+067~0+117，左右岸边墙支护面积约405m <sup>2</sup> ，设计20cm厚C30钢筋混凝土衬砌。<br>（5）拆除出口右岸边墙并采用重力式挡墙恢复，长度37.5m；拆除重建出口左岸挡墙，长度42.04m。 |

|   |      |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |
|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 放水设施 | <p>①平板检修闸门止水老化、破裂，漏水严重，门叶等构件锈蚀较严重；锅盖工作闸设备老旧，操作不便；2个螺杆锈蚀，启闭时存在卡滞现象，操作不便。</p> <p>②放水竖井结构安全，但其结构设计不甚合理，操作不便。</p>                                                                                         | <p>(1) 拆除重建放水竖井，设检修闸和工作闸门；</p> <p>(2) 竖井后增设消力池；</p> <p>(3) 原放水闸房与新建竖井之间段的隧洞进行结构增强处理。</p>                                                                                                              |
| 4 | 放空设施 | <p>①放空闸门已多年未运行，平板检修闸门关不住水，门叶等构件锈蚀较严重；锅盖工作闸设备老旧，开启后便无法关闭；2个螺杆锈蚀，启闭时存在卡滞现象，操作不便。</p> <p>②放空竖井结构安全，但其结构设计不甚合理，操作不便。</p>                                                                                  | <p>(1) 拆除重建放空竖井，设检修闸和工作闸门；</p> <p>(2) 竖井后增设消力池，回填灌浆。</p> <p>(3) 对消力池后10m内洞段浆砌条石开槽勾缝、回填灌浆。</p> <p>(4) 库区左岸挡墙加固，边坡喷混拆除，采取植草护坡。</p> <p>(5) 拆除重建人行桥，拆除原闸房。</p>                                            |
| 5 | 引水设施 | 引水设施工作门门叶锈蚀较重，漏水严重，手动螺杆式启闭机，启闭时存在卡滞现象，启闭不方便。                                                                                                                                                          | (1) 更换引水设施闸门及启闭设施。                                                                                                                                                                                    |
| 6 | 其他   | <p>①水库无水雨情动态预警监测系统；</p> <p>②水库观测墩、量水堰等设施已损毁；</p> <p>③管理房位于大坝右岸肩，2000年已经鉴定为危房，但未能实施修建。2008地震后便垮塌荒废，目前管理人员暂住在四五流域管理站，现住管理站距离水库大坝2.2km，不利于水库日常管理和储存抗洪抢险物资。</p> <p>④进库公路长4.1km，现道路狭窄，且路面多处损坏，不利于物资运输。</p> | <p>(1) 设置大坝水位监测、变形监测、渗漏检测、动态监管预警系统和大坝安全自动化监测。</p> <p>(2) 大坝右岸原管理房位置新建管理房250m<sup>2</sup>。</p> <p>(3) 对连接玉太公路与大坝之间的1.3km长的道路进行整治，路面损坏部分采用C30砼厚20cm衬砌，扩宽路面总宽至4.5m，局部狭窄地段路面宽度不小于3.5m。以满足抢险物资运输及通行要求。</p> |

表2-2 项目整治内容（青狮水库）

| 序号 | 项目   | 整治前存在问题                                                                                                                           | 整治内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 大坝   | <p>①坝顶有裂缝，坝顶纵向裂缝已经贯通，裂缝最大张开宽度有2cm，裂缝长度102m，占到了大坝坝轴线总长的80%；</p> <p>②上游坝坡，部分砼结构损坏；</p> <p>③马道压顶局部断裂垮塌，马道以下护坡未放置死水位以下，风浪对大坝掏刷严重。</p> | <p>(1) 坝轴线向上游移动0.5m，坝顶高程不变仍为405.20m，坝顶宽度4.5m。坝顶采用C30砼路面，上游侧新建仿青石栏杆，下游侧新建警示栏杆。</p> <p>(2) 将现坝顶1.0m高范围内的坝体拆除，采用泥岩石渣重新填筑，减少坝体沉降，防止坝顶裂缝。</p> <p>(3) 拆除上游马道，阶梯开挖上游坝坡，上游坝坡一坡到底，采用泥岩石渣填筑，坡度1:2.0，在坝坡上铺设10cm厚砂砾石垫层，垫层上护坡采用C25预制砼块进行坡面防护，为有利于护坡的稳定，防止因局部护坡损坏后对整个坡面的影响破坏，护坡采用砼框格进行分区防护。</p> <p>(4) 在上游坝坡脚设置抗滑墩，尺寸为100cm×80cm（宽×高），由于护脚土体含水量及压缩性较大，为有利于抗滑墩的稳定，减少沉降冲刷，提高承载力，在抗滑墩下设50cm厚的砂砾石垫层。</p> |
| 2  | 放水设施 | ①闸门槽止水橡胶变形，止水不严，存在少量渗漏；                                                                                                           | (1) 闸门维护保养：包括门叶、门槽除锈防腐，止水更换；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                              |            |               |                      |           |           |              |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|----------------------|-----------|-----------|--------------|---------|
|                                                                                                                                              |            | ②闸门启闭机螺杆存在变形。 | (2) 两台变形的螺杆启闭机螺杆进行更换 |           |           |              |         |
| <b>3、工程经济技术指标</b>                                                                                                                            |            |               |                      |           |           |              |         |
| (1) 工程等级及建筑物级别                                                                                                                               |            |               |                      |           |           |              |         |
| 四五水库现状总库容为830.8万m³，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252—2017) 的规定，属小(1)型水库，枢纽工程为IV等工程，主要建筑物级别为4级，次要建筑物为5级。                                              |            |               |                      |           |           |              |         |
| 青狮水库总库容27.03万m³，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252—2017) 的规定，属小(2)型水库，枢纽工程为V等工程，主要建筑物级别为5级，次要建筑物为5级。                                                  |            |               |                      |           |           |              |         |
| (2) 防洪标准                                                                                                                                     |            |               |                      |           |           |              |         |
| 根据四五水库本次核查资料，按照国家《防洪标准》（GB50201-2014）及《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）的相关规定，其建筑物洪水标准为：设计洪水标准为50年一遇，校核洪水标准为500年一遇。青狮水库设计洪水标准为20年一遇，校核洪水标准200年一遇。 |            |               |                      |           |           |              |         |
| 四五水库溢洪道运用方式为无闸门控制自由泄流，起调水位为堰顶高程349.24m，根据以上调洪计算原则进行调洪计算，本次除险加固后调洪计算成果见下表。                                                                    |            |               |                      |           |           |              |         |
| 表2-3 四五水库洪水调节计算成果表                                                                                                                           |            |               |                      |           |           |              |         |
| 阶段                                                                                                                                           | 设计洪水频率     | 起调水位(m)       | 入库洪峰流量(m³/s)         | 最高库水位(m)  | 相应库容(万m³) | 最大下泄流量(m³/s) | 堰顶水深(m) |
| 本次除险加固                                                                                                                                       | 校核p=0.2%   | 349.24        | 107.72               | 350.78    | 830.8     | 33           | 1.54    |
|                                                                                                                                              | 设计p=2%     | 349.24        | 68.12                | 350.34    | 781.9     | 20           | 1.10    |
|                                                                                                                                              | 设计p=5%     | 349.24        | 52.82                | 350.16    | 761.2     | 15.1         | 0.92    |
| 青狮水库溢洪道运用方式为无闸控制自由泄流，起调水位为堰顶高程483.70m（正常蓄水位），洪水调节计算成果见下表。                                                                                    |            |               |                      |           |           |              |         |
| 表2-4 水库洪水调节计算成果表                                                                                                                             |            |               |                      |           |           |              |         |
| 项目<br>设计<br>频率                                                                                                                               | 洪峰流量(m³/s) | 最高水位 (m)      | 最大下泄流量(m³/s)         | 相应库容(万m³) | 堰顶水深(m)   |              |         |
| 校核P=0.5%                                                                                                                                     | 27.3       | 403.31        | 5.74                 | 27.03     | 1.54      |              |         |
| 设计P=5%                                                                                                                                       | 17         | 402.86        | 3.42                 | 21.65     | 1.09      |              |         |
| P=10%                                                                                                                                        | 13.8       | 402.7         | 2.71                 | 20.01     | 0.93      |              |         |

四五水库整改前后工程特性见下表。

表2-5 四五水库除险加固工程特性表

| 项目  | 名称           | 单位                | 数量                           |                              | 备注     |
|-----|--------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|--------|
|     |              |                   | 现状                           | 整治后                          |        |
| 一   | 水文           |                   |                              |                              |        |
| 1   | 集雨面积         | km <sup>2</sup>   | 9.2                          | 9.2                          | 水文复核后  |
| 2   | 流域长度         | km                | 6.8                          | 6.8                          | 水文复核后  |
| 3   | 流域平均比降       | ‰                 | 4.2                          | 4.2                          | 水文复核后  |
| 4   | 洪峰流量         |                   |                              |                              |        |
| (1) | 设计洪水标准及流量    | m <sup>3</sup> /s | 66.4                         | 66.4                         | P=2%   |
| (2) | 校核洪水标准及流量    | m <sup>3</sup> /s | 106                          | 106                          | P=0.2% |
| 6   | 洪水总量         |                   |                              |                              |        |
| (1) | 设计洪水总量       | 万m <sup>3</sup>   | 184.9                        | 184.9                        | P=2%   |
| (2) | 校核洪水总量       | 万m <sup>3</sup>   | 271.8                        | 271.8                        | P=0.2% |
| 二   | 水库           |                   |                              |                              |        |
| 1   | 水库水位         |                   |                              |                              |        |
| (1) | 校核洪水位        | m                 | 350.78                       | 350.78                       | 水文复核后  |
| (2) | 设计洪水位        | m                 | 350.34                       | 350.34                       | 水文复核后  |
| (3) | 正常蓄水位        | m                 | 349.24                       | 349.24                       |        |
| (4) | 死水位          | m                 | 339.45                       | 339.45                       |        |
| 2   | 水库库容         |                   |                              |                              |        |
| (1) | 总库容          | 万m <sup>3</sup>   | 830.8                        | 830.8                        |        |
| (2) | 设计水位相应库容     | 万m <sup>3</sup>   | 781.9                        | 781.9                        |        |
| (3) | 正常蓄水位相应库容    | 万m <sup>3</sup>   | 664.27                       | 664.27                       |        |
| (4) | 死库容          | 万m <sup>3</sup>   | 125.00                       | 125.00                       |        |
| 三   | 下泄流量         |                   |                              |                              |        |
| 1   | 校核洪水位时相应下泄流量 | m <sup>3</sup> /s | 32.8                         | 32.8                         | P=0.2% |
| 2   | 设计洪水位时相应下泄流量 | m <sup>3</sup> /s | 19.4                         | 19.4                         | P=2%   |
| 四   | 灌区特性         |                   |                              |                              |        |
|     | 设计灌面         | 万亩                | 2.67                         | 2.67                         |        |
| 五   | 主要建筑物及设备     |                   |                              |                              |        |
| 1   | 大坝           |                   |                              |                              |        |
| (1) | 型式           |                   | 土石混合坝                        | 土石混合坝                        |        |
| (2) | 坝长           | m                 | 124                          | 124                          |        |
| (3) | 坝顶宽          | m                 | 5.36                         | 5.36                         |        |
| (4) | 最大坝高         | m                 | 32.31                        | 32.31                        |        |
| (5) | 坝顶高程         | m                 | 352.80                       | 352.80                       |        |
| (6) | 防浪墙          | m                 | /                            | /                            |        |
| (7) | 上游坝坡         |                   | 1:1.91、<br>1:2.75、<br>1:4.2  | 1:1.91、<br>1:2.75、<br>1:4.2  |        |
| (8) | 下游坝坡         |                   | 1:1.17、<br>1:1.26、<br>1:1.24 | 1:1.17、<br>1:1.30、<br>1:1.35 |        |
| 2   | 溢洪道          |                   |                              |                              |        |
| (1) | 型式           |                   | 正槽开敞式溢洪道                     | 正槽开敞式溢洪道                     |        |
| (2) | 堰顶高程         | m                 | 349.24                       | 349.24                       |        |
| (3) | 堰型           |                   | 宽顶堰                          | 宽顶堰                          |        |
| (4) | 长度           | m                 | 246.9                        | 246.9                        |        |
| (5) | 堰顶净宽         | m                 | 11.7                         | 11.7                         |        |
| 3   | 放水设施         |                   |                              |                              |        |
| (1) | 形式           |                   | 竖井                           | 竖井                           |        |
| (2) | 结构形式         |                   | 浆砌石                          | 钢筋砼                          | 重建     |
| (3) | 最低取水高程       | m                 | 344.03                       | 344.00                       |        |

| (4)              | 放水流量       | m <sup>3</sup> /s | 2.5              | 2.5              |                |
|------------------|------------|-------------------|------------------|------------------|----------------|
| (5)              | 检修闸尺寸      | m                 | 平板闸门<br>1.0×1.0m | 平板闸门<br>1.5×1.5m |                |
| (6)              | 工作闸尺寸      | m                 | 锅盖闸<br>直径0.8m    | 平板闸门<br>1.5×1.5m |                |
| 4                | 放空设施       |                   |                  |                  |                |
| (1)              | 形式         |                   | 竖井               | 竖井               |                |
| (2)              | 结构形式       |                   | 浆砌石              | 钢筋砼              | 重建             |
| (3)              | 最低取水高程     | m                 | 339.45           | 339.45           |                |
| (4)              | 放水流量       | m <sup>3</sup> /s | 2.0              | 2.0              |                |
| (5)              | 检修闸尺寸      | m                 | 平板闸门<br>1.0×1.0m | 平板闸门<br>1.8×1.0m |                |
| (6)              | 工作闸尺寸      |                   | 锅盖闸<br>直径0.8m    | 平板闸门<br>0.8×1.0m |                |
| 5                | 引水设施       |                   |                  |                  |                |
| (1)              | 进水孔尺寸      |                   | 锅盖闸<br>直径0.8m    | 锅盖闸<br>直径0.8m    | 位于寸塘口水库<br>不整治 |
| (2)              | 出水孔尺寸      |                   | 平板闸门<br>1.5×1.5m | 平板闸门<br>1.5×1.5m | 位于四五水库<br>更换闸门 |
| 六                | 经济指标       |                   |                  |                  |                |
| I                | 工程部分投资     | 万元                |                  | 915.35           |                |
| (1)              | 建筑工程       | 万元                |                  | 542.34           |                |
| (2)              | 机电设备及安装工程  | 万元                |                  | 137.03           |                |
| (3)              | 金属结构及安装    | 万元                |                  | 58.33            |                |
| (4)              | 临时工程       | 万元                |                  | 26.55            |                |
| (5)              | 独立费用       | 万元                |                  | 107.51           |                |
| (6)              | 基本预备费      | 万元                |                  | 43.59            |                |
| II               | 建设征地移民补偿投资 | 万元                |                  | 0.82             |                |
| III              | 环境保护工程投资   | 万元                |                  | 5.42             |                |
| IV               | 水土保持工程投资   | 万元                |                  | 5.32             |                |
|                  | 总投资        | 万元                |                  | 926.91           |                |
| 青狮水库整改前后工程特性见下表。 |            |                   |                  |                  |                |
| 表2-6 青狮水库工程特性表   |            |                   |                  |                  |                |
| 项目               | 名称         | 单位                | 数量               |                  | 备注             |
|                  |            |                   | 整治前              | 整治后              |                |
| 一                | 水文         |                   |                  |                  |                |
| 1                | 集雨面积       | km <sup>3</sup>   | 0.8              | 0.88             |                |
| 2                | 流域长度       | km                | 1.19             | 1.17             |                |
| 3                | 流域平均比降     | ‰                 | 18.67            | 20.6             |                |
| 4                | 洪峰流量       |                   |                  |                  |                |
| (1)              | 设计洪水标准及流量  | m <sup>3</sup> /s | 16.12            | 17.0             | P=5%           |
| (2)              | 校核洪水标准及流量  | m <sup>3</sup> /s | 25.28            | 27.3             | P=0.5%         |
| 5                | 洪水总量       |                   |                  |                  |                |
| (1)              | 设计洪水总量     | 万m <sup>3</sup>   | 11.85            | 12.128           | P=5%           |
| (2)              | 校核洪水总量     | 万m <sup>3</sup>   | 18.92            | 19.723           | P=0.5%         |
| 二                | 水库         |                   |                  |                  |                |
| 1                | 水库水位       |                   |                  |                  |                |
| (1)              | 校核洪水位      | m                 | 403.17           | 403.31           | 水文复核后          |
| (2)              | 设计洪水位      | m                 | 402.74           | 402.86           | 水文复核后          |
| (3)              | 正常蓄水位      | m                 | 401.77           | 401.77           |                |
| (4)              | 死水位        | m                 | 399.28           | 399.28           |                |

|            |              |      |          |          |        |
|------------|--------------|------|----------|----------|--------|
| 2          | 水库库容         |      |          |          |        |
| (1)        | 总库容          | 万m³  | 25.77    | 27.03    |        |
| (2)        | 正常库容         | 万m³  | 12.64    | 12.64    |        |
| (3)        | 死库容          | 万m³  | 3.0      | 3.0      |        |
| 三          | 下泄流量         |      |          |          |        |
| 2          | 设计洪水位时相应下泄流量 | m³/s | 2.90     | 3.42     | P=5%   |
| 3          | 校核洪水位时相应下泄流量 | m³/s | 5.03     | 5.74     | P=0.5% |
| 四          | 灌区特性         |      |          |          |        |
| 1          | 设计灌面         | 亩    | 2200     | 2200     |        |
| 五          | 主要建筑物及设备     |      |          |          |        |
| 1          | 大坝           |      |          |          |        |
| (1)        | 型式           |      | 粘土均质土坝   |          |        |
| (2)        | 坝长           | m    | 128.0    | 128.0    |        |
| (3)        | 坝顶宽          | m    | 3.5      | 3.5      |        |
| (4)        | 最大坝高         | m    | 11.7     | 11.7     |        |
| (5)        | 坝顶高程         | m    | 404.90   | 405.20   |        |
| (6)        | 防浪墙顶高程       | m    | /        | /        |        |
| 2          | 溢洪道          |      |          |          |        |
| (1)        | 型式           |      | 正槽开敞式    |          |        |
| (2)        | 堰顶高程         | m    | 401.77   | 401.77   |        |
| (3)        | 堰型           |      | 宽顶堰      | 宽顶堰      |        |
| (4)        | 堰顶宽          | m    | 2.0      | 2.0      |        |
| (5)        | 全长           | m    | 107.8    | 107.8    |        |
| 3          | 放水设施         |      |          |          |        |
| 4          | 放水设施         |      |          |          |        |
| (1)        | 类型           |      | 钢筋混凝土    | 钢筋混凝土    |        |
| (2)        | 内径           | m    | 3.0×1.8m | 3.0×1.8m |        |
| (3)        | 取水管直径        | m    | 0.62     | 0.62     |        |
| (4)        | 最低取水高程       | m    | 399.28   | 399.28   |        |
| 六          | 经济指标         |      |          |          |        |
| 1          | 静态总投资        | 万元   | 207.30   |          |        |
| 2          | 总投资          | 万元   | 207.30   |          |        |
| (1)        | 建筑工程         | 万元   | 192.61   |          |        |
| (2)        | 机电设备及安装工程    | 万元   | 0.00     |          |        |
| (3)        | 金属结构及安装工程    | 万元   | 1.10     |          |        |
| (4)        | 临时工程         | 万元   | 40.00    |          |        |
| (5)        | 独立费用         | 万元   | 34.00    |          |        |
| (6)        | 基本预备费        | 万元   | 9.17     |          |        |
| (7)        | 建设征地补偿和移民安置费 | 万元   | 1.29     |          |        |
| (8)        | 环境保护工程投资     | 万元   | 5.34     |          |        |
| (9)        | 水土保持工程投资     | 万元   | 8.06     |          |        |
| 3          | 经济内部收益率      | %    | 8.96     |          |        |
| 4          | 经济净现值        | 万元   | 14.76    |          |        |
| 5          | 益本比          |      | 1.08     |          |        |
| 4、水库调度运行方式 |              |      |          |          |        |

根据查阅相关资料，其中未对四五水库和青狮水库作出划分要求；根据初步设计报告，明确四五水库和青狮水库属于农业用水区。**故四五水库和青狮水库的水体功能为农业用水，主要开发任务为灌溉，不涉及饮用水。**水库调度运行的主要目的是满足用水对象的需水要求，同时保证水库自身防洪安全运用。

四五水库汛期蓄水并保持在正常蓄水位349.24m运行。当水位超过349.24m时，洪水通过溢洪道排出库内。当水位低于349.24m时，四五水库通过放水隧洞的形式下泄生态流量，生态流量不低于0.12358m³/s。青狮水库汛期蓄水并保持在正常蓄水位483.7m运行。当水位超过483.7m时，洪水通过溢洪道排出库内。当水位低于483.7m时，水库通过放水涵洞的形式下泄生态流量，生态流量不低于0.0099m³/s。

四五水库来水为周边降雨汇流，借引寸塘口水库集雨面积4.5km²来水，引水工程总长4133m，由隧洞、明渠和渡槽组成，设计最大引水流量1.72m³/s，引水时段多在汛期。本次工程内容仅更换引水设施闸门及起闭设施。

正常情况下：水库按需水过程供水，当来水大于供水，水库蓄水，库水位上升，当水库水位达到正常蓄水位349.24m时，水库按防洪运行方式运行；当来水小于供水，则动用水库库容，库水位下降，当库水位消落至死水位339.45m时，供水开始破坏，为确保四五水库的库容量满足灌溉要求，原则上此时可不再进行生态流量下泄。

青狮水库来水为周边降雨汇流，无固定来水，正常情况下：水库按需水过程供水，当来水大于供水，水库蓄水，库水位上升，当水库水位达到正常蓄水位401.77m时，水库按防洪运行方式运行；当来水小于供水，则动用水库库容，库水位下降，当库水位消落至死水位399.28m时，供水开始破坏，为确保青狮水库的库容量满足灌溉要求，原则上此时可不再进行生态流量下泄。

**灌区用水：**据核实，四五水库单独建设有灌溉渠。设计的2.67万亩灌区灌溉用水依托四五水库坝下灌溉渠地势高差流动。据核实，青狮水库设计的2200亩灌区灌溉用水依托青狮水库至寸塘口左岸支流地势高差流动。

5 、项目组成及主要环境问题

项目组成及主要环境问题分别见表2-7、2-8。

表2-7 项目组成及主要环境问题（四五水库）

| 工程分类 | 主要建设内容 | 主要环境问题 |    |
|------|--------|--------|----|
|      |        | 施工期    | 运营 |

|      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |    |
|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 主体工程 | 大坝加固  | <p>1) 上游坝坡高程<b>347.15m</b>以下至死水位<b>339.45m</b>段干砌条石护坡翻砌修补。</p> <p>2) 对坝顶路面及防撞墙拆除, 重建<b>C30</b>砼路面, 下设<b>4%</b>水泥碎石稳定层; 上下游侧设置仿青石栏杆。</p> <p>3) 对下游坝坡一级马道加高<b>2.0m</b>至<b>345.80m</b>, 一级马道宽<b>1.5m</b>; 对二级马道加高<b>2.9m</b>至<b>338.80m</b>, 二级马道宽<b>1.50m</b>; 一二级马道之间段坝坡调坡至<b>1:3.0</b>、二级马道以下至棱体顶<b>331.00m</b>段调坡至<b>1:1.35</b>。</p> <p>4) 拆除重建坝脚砼面板及坝脚排水沟。</p> <p>5) 对坝肩排水沟的浆砌条石开槽勾缝。</p> <p>6) 对大坝进行白蚁治理。</p> | 废水、固废、噪声、废气                                                                                                                                                 | 期无 |
|      | 溢洪道整治 | <p>1) 拆除桩号0+000~0+117段砼底板, 采用30cmC30砼衬砌。</p> <p>2) 拆除重建桩号0+009.80~0+067.00段右岸挡墙, 岸坡采用砼框格植草护坡; 拆除桩号0+009.80~0+067.00段左岸边墙砼衬砌, 采用20cm厚C30钢筋混凝土衬砌。</p> <p>3) 拆除溢洪道控制段的公路以上部分的浆砌石结构。</p> <p>4) 设计支护段桩号为0+067~0+117, 左右岸边墙支护面积约405m<sup>2</sup>, 设计20cm厚C30钢筋混凝土衬砌。</p> <p>5) 拆除出口右岸边墙并采用重力式挡墙恢复, 长度37.5m; 拆除重建出口左岸挡墙, 长度42.04m。</p>                                                                                  |                                                                                                                                                             |    |
|      | 放水设施  | <p>1) 拆除重建放水竖井, 设检修闸和工作闸门;</p> <p>2) 竖井后增设消力池;</p> <p>3) 原放水闸房与新建竖井之间段的隧洞进行结构增强处理。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                             |    |
|      | 放空设施  | <p>1) 拆除重建放空竖井, 设检修闸和工作闸门;</p> <p>2) 竖井后增设消力池, 回填灌浆。</p> <p>3) 对消力池后10m内洞段浆砌条石开槽勾缝、回填灌浆。</p> <p>4) 库区左岸挡墙加固, 边坡喷混拆除, 采取植草护坡。</p> <p>5) 拆除重建人行桥, 拆除原闸房。</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |    |
|      | 引水设施  | 更换引水设施闸门及起闭设施。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |    |
|      | 其他    | <p>1) 设置大坝水位监测、变形监测、渗漏检测、动态监管预警系统和大坝安全自动化监测。</p> <p>2) 大坝右岸原管理房位置新建管理房250m<sup>2</sup>。</p> <p>3) 对连接玉太公路与大坝之间的1.3km长的道路进行整治。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |    |
|      | 临时工程  | 施工生产生活区                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 新建临时生活区(活动板房)100m <sup>2</sup> 。                                                                                                                            |    |
|      |       | 施工作业区                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目布置两个工区, <b>1#</b> 工区主要为大坝、溢洪道和放空洞整治施工, 布置在左岸坝肩处, 面积约 <b>130m<sup>2</sup></b> ; 为主要工区, 生产生活设施主要布置在此工区; <b>2#</b> 工区布置在放水设施处, 面积约 <b>70m<sup>2</sup></b> ; |    |
|      |       | 弃渣场                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 四五水库库区大坝下游左侧低洼地布设一个弃渣场, 占地类型为耕地, 不占用基本农田, 占地面积为500m <sup>2</sup> , 弃渣以土方、建筑垃圾为主, 施工完后经过整治后进行绿化并复耕。                                                          |    |
|      |       | 施工便道                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 主要依托现有交通道路作为施工道路, 不单独设置施工便道。                                                                                                                                |    |
|      |       | 移民安置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 本工程为除险加固工程, 不增加淹没和影响范围, 故不存在拆迁安置问题。                                                                                                                         |    |
| 公用工程 | 供电系统  | 接当地电网                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                             |    |
|      | 供水系统  | 生活用水来自当地自来水供水管网;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                             |    |
|      | 排水系统  | 生活污水经化粪池处理后, 作为周边耕地的农肥使用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |    |
| 环保工程 | 废气    | 裸露地面采用加盖篷布措施, 施工现场围挡, 避免大风天气作业, 施工作业面、道路、裸露地面定时洒水抑尘, 出入口设置洗车台。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |    |
|      | 废水    | <p><b>化粪池:</b> 1个, 1.5m<sup>3</sup>, 砖混结构, 运营期继续使用;</p> <p><b>施工场地废水收集地沟:</b> 长20m, 断面30cm×30cm, 砖混结构, 水泥抹面, 用于收集施工废水, 出口接废水沉淀池</p> <p><b>施工场地废水沉淀池:</b> 2个, 1#工区4m<sup>3</sup>, 2#工区1m<sup>3</sup>, 砖混结构</p>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |    |

|                        |                                                               | 车辆清洗水池：1个，2m <sup>3</sup> ，砖混结构。                                                                                                                                                                                                                                                          |             |     |
|------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|
|                        | 噪声                                                            | 选用低噪声设备，合理安排施工时间，加强设备的养护，防止非正常运转增高噪声。                                                                                                                                                                                                                                                     |             |     |
|                        | 固废                                                            | 施工期及运营期管理房生活垃圾交由当地环卫清运。                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |     |
|                        | 生态                                                            | 表土剥离：250m <sup>3</sup> ；<br>防雨布临时遮盖：2600m <sup>2</sup> ；<br>迹地恢复：施工结束后，对临时占地进行迹地恢复，草籽量4kg。<br>生态流量：依托已建成的放水隧洞进行下泄，并在隧洞出口处安装在线计量及视频监控设施，确保运行期下泄生态流量不低于0.12358m <sup>3</sup> /s。                                                                                                            |             |     |
| 办公生活设施                 | 大坝左岸新建管理房250m <sup>2</sup> 。钢混结构1F，用于水库管理人员的日常办公及生活，设置管理人员9人。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |     |
| 表2-8 项目组成及主要环境问题（青狮水库） |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |     |
| 工程分类                   | 主要建设内容                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 主要环境问题      |     |
|                        |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 施工期         | 运营期 |
| 主体工程                   | 大坝加固                                                          | 1) 坝轴线向上游移动0.5m，坝顶高程不变仍为405.20m，坝顶宽度4.5m。坝顶采用C30砼路面，上游侧新建仿青石栏杆，下游侧新建警示栏杆。<br>2) 将现坝顶1.0m高范围内的坝体拆除，采用泥岩石渣重新填筑，减少坝体沉降，防止坝顶裂缝。<br>3) 拆除上游马道，阶梯开挖上游坝坡，上游坝坡一坡到底，采用泥岩石渣填筑，坡度1:2.0，在坝坡上铺设10cm厚砂砾石垫层，垫层上护坡采用C25预制砼块进行坡面防护，护坡采用砼框格进行分区防护。<br>4) 在上游坝坡坡脚设置抗滑墩，尺寸为100cm×80cm（宽×高），在抗滑墩下设50cm厚的砂砾石垫层。 | 废水、固废、噪声、废气 | 无   |
|                        | 放水设施                                                          | 1) 闸门维护保养：包括门叶、门槽除锈防腐，止水更换；<br>2) 两台变形的螺杆启闭机螺杆进行更换。                                                                                                                                                                                                                                       |             |     |
| 临时工程                   | 施工生产生活区                                                       | 施工生产生活区租用当地民房，不单独建设，不新增用地。                                                                                                                                                                                                                                                                |             |     |
|                        | 施工作业区                                                         | 本项目布置1个工区，位于大坝上游左岸，主要布置钢筋加工场、施工机械停放厂等，施工场地临时占地约300m <sup>2</sup> 。在施工结束后尽快恢复原貌，重新植树种草，确保绿地面积不受损失。                                                                                                                                                                                         |             |     |
|                        | 弃渣场                                                           | 青狮水库库区大坝附近凹地布设弃渣场，占地类型为草地，占地面积为3000m <sup>2</sup> ，弃渣以土方、建筑垃圾为主，施工完后经过整治后进行绿化。                                                                                                                                                                                                            |             |     |
|                        | 施工便道                                                          | 主要依托现有交通道路作为施工道路，不单独设置施工便道。                                                                                                                                                                                                                                                               |             |     |
|                        | 移民安置                                                          | 本工程为除险加固工程，不增加淹没和影响范围，故不存在拆迁安置问题。                                                                                                                                                                                                                                                         |             |     |
| 公用工程                   | 供电系统                                                          | 接当地电网                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |     |
|                        | 供水系统                                                          | 生活用水来自当地自来水供水管网；                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |     |
|                        | 排水系统                                                          | 生活污水经化粪池处理后，作为周边耕地的农肥使用。                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |     |
| 环保工程                   | 废气                                                            | 裸露地面采用加盖篷布措施，施工现场围挡，避免大风天气作业，施工作业面、道路、裸露地面定时洒水抑尘，出入口设置洗车台。                                                                                                                                                                                                                                |             |     |
|                        | 废水                                                            | 化粪池：1个，1m <sup>3</sup> ，砖混结构，利旧，运营期继续使用；<br>施工场地废水收集地沟：长10m，断面30cm×30cm，砖混结构，水泥抹面，<br>用于收集施工废水，出口接废水沉淀池。<br>施工场地废水沉淀池：1个，2m <sup>3</sup> ，砖混结构。<br>车辆清洗水池：1个，1m <sup>3</sup> ，砖混结构。                                                                                                       |             |     |
|                        | 噪声                                                            | 选用低噪声设备，合理安排施工时间，加强设备的养护，防止非正常运转增高噪声。                                                                                                                                                                                                                                                     |             |     |
|                        | 固废                                                            | 施工期及运营期管理房生活垃圾交由当地环卫清运。                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |     |
|                        | 生态                                                            | 表土剥离：900m <sup>3</sup> ；                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                   |       |    |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <div>防雨布临时遮盖：3500m<sup>2</sup>；</div> <div>迹地恢复：施工结束后，对临时占地进行迹地恢复，草籽量5kg。</div> <div>；料场区种植林木175株。</div> <div>生态流量：依托已建成的放水涵洞进行下泄，并在涵洞出口处安装在线计量及视频监控设施，确保运行期下泄生态流量不低于0.0099m<sup>3</sup>/s。</div> |       |    |      |
| 办公生活设施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 大坝左岸原管理房位置原管理房250m <sup>2</sup> 。钢混结构1F，用于水库管理人员的日常办公及生活，设置管理人员3人。本次利旧。                                                                                                                           |       |    |      |
| <div>白蚁整治情况：四五水库大坝有白蚁活动迹象，需要对大坝进行白蚁治理。白蚁治理需要委托具备相应资质的专业队伍进行处理。</div> <div>①开沟截路取巢：根据白蚁活动的迹象，从水库坝顶到背水坡浸润线之前的坝坡斜面，选准部位，在背水坡开一条0.5×1.0m（宽×深）的顺沟，在大坝两端与山体连接处，自迎水坡的正常蓄水位至背水坡的浸润线各开一条0.5×1.0m的横沟。通过开沟来截断坝体上的蚁道，并分析判断选出主蚁道，追挖白蚁主巢，取出巢体，填实巢穴。</div> <div>②土坝表层药剂处理：为了灭杀坝上白蚁幼龄巢和预防白蚁有翅成虫分飞的落坝的危害，需要白蚁预防药剂，进行土坝表层处理，处理范围在背水坡所开顺沟的土坝表面，同时需打孔，孔距1.5m，呈梅花型。深0.3～0.5m，对每孔作灌液处理，直至饱和。</div> <div>③设置毒土隔墙：对所开的顺坝沟和坝两端接山丘处开的横沟，在回填时应进行分层毒土。每回填20cm喷一次预防药剂，直到回填完毕。形成6~7条毒土隔墙，以堵断穿坝蚁道的形成。</div> <div>④投放毒饵诱杀包：对该大坝两端林地、山丘投放白蚁诱杀包以达到灭杀山丘白蚁，以避免山丘白蚁对土坝所产生蔓延危害。</div> <div>青狮水库无需进行白蚁整治。</div> <div>6、土石方平衡</div> <div>参考初步设计资料，本工程四五水库土石方开挖总量为0.24万m<sup>3</sup>，土石方填筑总量0.19万m<sup>3</sup>，经挖填平衡后弃渣0.05万m<sup>3</sup>，所剩余弃渣全部运往弃渣场堆放。弃渣场选在大坝下游左侧低洼地，弃渣以土方、建筑垃圾为主，施工完后经过整治后进行绿化。</div> |                                                                                                                                                                                                   |       |    |      |
| 表2-9 土石方平衡计算表 单位：万m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   |       |    |      |
| 组成                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 土石方开挖                                                                                                                                                                                             | 土石方回填 | 借方 | 弃方   |
| 主体工程区                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.24                                                                                                                                                                                              | 0.19  |    | 0.05 |
| 施工临时设施区                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                   |       |    |      |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.24                                                                                                                                                                                              | 0.19  |    | 0.05 |

青狮水库主要开挖土石方0.62万m<sup>3</sup>（自然方）（含表土剥离0.09万m<sup>3</sup>），回填土石方0.58万m<sup>3</sup>含绿化覆土0.09万m<sup>3</sup>），回填料部分利用开挖料，部分石渣回填为外购，借方0.22万m<sup>3</sup>，全部从料场外购获得。土石方平衡后，剩余弃渣0.27万m<sup>3</sup>，折合土方0.35万m<sup>3</sup>，弃渣回填至坝附近凹地弃渣场，共布置1个弃渣场。

表2-10 土石方平衡表 单位：万m<sup>3</sup>

| 项目组成 | 开挖   | 回填   | 借方   | 弃方   |
|------|------|------|------|------|
| 主体工程 | 0.52 | 0.47 | 0.22 | 0.27 |
| 弃渣场  | 0.09 | 0.09 |      |      |
| 料场   | 0.01 | 0.01 |      |      |
| 合计   | 0.62 | 0.58 | 0.22 | 0.27 |

本阶段四五水库设计需要天然建筑材料有商砼、回填料等。

#### ①商砼

四五水库商砼拟在玉峰镇购买，约6km。

#### ②土石方回填料

本工程土石方回填料主要为溢洪道墙后以及放水设施后回填，根据土石方平衡，主体工程开挖土石方满足回填要求，回填料利用开挖料。

#### ③其他材料

其余建筑材料水泥、钢材、炸药、油料等在大英县购买，运距20km。

青狮水库本阶段设计需用天然建筑材料有商品砼、砂砾石及石渣料。

##### （1）商品砼

通过调查，工程区附近无砼骨料，购买地点较远，且工程所需混凝土量小，拟采用商混，建议在河边镇附近购买，综合运距10km，其生产能力及质量满足要求。

##### （2）砂砾石料

本工程所需砂砾石料主要用于坝顶回填、上游坝坡垫层料。水库区天然砂砾石料缺乏，须至河边镇砂砾石料场购买，运距约10km，目前已被当地规模性开采，从存料来看，料场的储量在 $4 \times 10^4 \text{m}^3$ 以上，能满足设计所需。该料场与工程区有公路相通，交通便利。

##### （3）石渣料

工程所需填筑泥岩石渣料建议在水库库区左岸的石渣料场进行购买利用，开

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>采条件较好，有公路相通，交通便利，综合运距1.0km，圈定料场长度100m、宽度50m，表层为耕植土，平均厚度0.5m，下覆侏罗系上统蓬莱镇组泥岩和砂岩互层，强风化层厚1~2m，弱风化层厚4~8m。表层第四系覆盖层作为剥离层，体积为0.25万m<sup>3</sup>，有用层为侏罗系上统蓬莱镇组地层，总储量5.0万m<sup>3</sup>，其储量丰富。</p> <p>（4）钢筋</p> <p>钢材、汽油、柴油等建筑材料可在大英县采运，运距29km。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 总平面及现场布置 | <p><b>一、施工平面布置原则</b></p> <p>四五水库及青狮水库均以整治为主，施工临时用地占地面积不大，其中四五水库布置两个施工工区，1#工区布置在左岸坝肩处，2#工区布置放水设施处；青狮水库布置1个工区，位于大坝上游左岸。施工总布置遵循以下原则：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、因地、因时制宜，利于生产、便于管理、经济合理、安全可靠、节约用地。</li> <li>2、施工布置本着少占或不占耕地，并注意还耕。</li> <li>3、施工临时设施与永久设施相结合，以减少临时设施费用。</li> <li>4、依托现有的修配加工条件和当地提供劳动力资源的可能性，尽量减少施工规模，减少施工占地。</li> <li>5、加强环境保护，避免乱堆乱放。</li> </ol> <p><b>二、施工平面布置</b></p> <p>根据初设资料及与施工方沟通，本工程四五水库布置两个施工工区，1#工区布置在左岸坝肩处，2#工区布置放水设施处；1#工区主要为大坝、溢洪道和放空洞整治施工，布置在左岸坝肩处，为主要工区，生产生活设施主要布置在此工区，区内主要布置钢筋加工场、施工机械停放场、骨料堆放地、仓库、临时生活设施等。2#工区主要进行放水设施施工，主要布置材料堆放地、仓库等。青狮水库布置1个工区，位于大坝上游左岸，主要布置钢筋加工场、施工机械停放厂等。本项目施工场地不进行机修。</p> <p><b>三、占地情况</b></p> <p>四五水库及青狮水库以整治为主，施工临时用地占地面积不大。四五水库工程建设征地范围根据主体工程设计提供的占地范围确定，包括永久占地和施工临时用地，占地总面积14.02亩，其中永久占地面积12.97亩，临时占地面积1.05亩。其中1#、2#工区临时用地面积0.3亩，弃渣场用地面积0.75亩。青狮水库工程总征占地</p> |

面积11.13亩，经确权，永久征收土地为原青狮水库枢纽征地，征地范围为水域及水利设施用地5.58亩，无新增永久征地。临时占地面积5.55亩，包括草地4.5亩、林地1.05亩。

表2-11 四五水库占地情况一览表

| 占地性质 | 组成      | 占地类型及面积（亩） |           |      |    |       |
|------|---------|------------|-----------|------|----|-------|
|      |         | 耕地         | 水域及水利设施用地 | 其他土地 | 林地 | 小计    |
| 永久占地 | 主体工程区   |            | 12.97     |      |    | 12.97 |
| 临时占地 | 施工临时用地区 | 0.30       |           |      |    | 0.3   |
|      | 弃渣场     | 0.75       |           |      |    | 0.75  |
|      | 合计      | 1.05       | 12.97     |      |    | 14.02 |

表2-12 青狮水库占地情况一览表

| 序号  | 项 目       | 单位 | 永久征地   | 临时占地 |      |      | 合计    |
|-----|-----------|----|--------|------|------|------|-------|
|     |           |    | 大坝枢纽工程 | 小计   | 弃渣场  | 料场   |       |
| 一   | 农村部分      |    | 5.58   | 5.55 | 4.50 | 1.05 | 11.13 |
| (一) | 征收土地面积    | 亩  | 5.58   | 5.55 | 4.50 | 1.05 | 11.13 |
| 1   | 草地        |    |        | 4.50 | 4.50 |      | 4.50  |
| 2   | 林地        | 亩  |        | 1.05 |      | 1.05 | 1.05  |
| 3   | 水域及水利设施用地 | 亩  | 5.58   |      |      |      | 5.58  |

施工方案

## 一、施工工艺（四五水库）

### 1、施工导流

为尽可能快的满足四五水库灌区的灌溉要求，本次整治内容为大坝、溢洪道、放水设施以及放空设施安排在一个非汛期内完成施工。需要的导流建筑物为放空洞拆除重建，其他建筑物施工均为干地施工可不进行施工导流。

根据国家《防洪标准》（GB50201-2014）及《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）的相关规定，四五水库属小（1）型水库，工程等别为IV等，主要建筑物级别为4级，临时建筑物为5级，故导流建筑物为5级，根据《水利水电施工组织设计规范》，施工导流标准确定为5年一遇洪水（P=20%）。四五水库工程区汛期多发生在6~9月；施工导流时段选择在第一年12月至第二年3月。最大导流流量为0.04m<sup>3</sup>/s，合144m<sup>3</sup>/h，施工导流流量不大。

#### 1) 导流方式

利用现状放水设施及放空设施排放库水至放空洞底板高程339.45m；在放空洞

前填筑土石横向挡水围堰，施工期来水通过设置离心式水泵强排的方式进行。

## 2) 水库放水

溢洪道宽顶堰堰顶高程为349.24m，对应库容664.27万 $\text{m}^3$ ，利用水库现状的放水设施和放空设施将库水位放至死水位高程339.45m，对应库容113.25万 $\text{m}^3$ ，水位降落9.79m。控制库水位降落小于0.5m，放水历时约20天，库水位平均降落速度为0.48m/d。

## 3) 导流建筑物

根据施工导流方式，放空洞导流围堰布置在放空洞进口上游10m处，堰顶长度39m，导流建筑物采用土石围堰，土石围堰顶宽2.0m，迎水面和背水面边坡1:1.5m，堰顶高程340.15m，围堰最大高度2.45m，挡水高度1.75m。

围堰填筑利用主体工程开挖的土石方，采用1.0 $\text{m}^3$ 挖掘机和8t自卸汽车运输至进口直接抛填，填筑出水面后采用挖机或压路机进行压实。围堰拆除采用机械拆除，拆除料运往渣场堆放。

## 4) 施工排水

根据本工程导流方式，施工期排水主要是上游来水的一个强排，坝脚至坝顶高差为13.35m，选用小流量高扬程离心式水泵，水泵为ISG100-125(I)，电机功率11kw，扬程20m，流量160 $\text{m}^3/\text{h}$ ，进行施工期排水，确保整治工程顺利进行，通过估算施工期排水台班为180台班。

# 2、大坝整治工程

## (1) 上游干砌条石护坡翻砌修补

施工工艺：水位降低后现场检查损坏部位-损坏部位浆砌条石拆除-坝面整平-浆砌条石安砌。

水位降低至死水位后，对损坏部分条石人工配合吊装机械拆除，随后翻砌和修复采用人工抬运施工。

## (2) 下游浆砌砼预制块调坡

浆砌预制块施工工艺：坝面清理-施工放样-材料准备-预制块预制-浆砌预制块施工-施工养护

砼预制块在位于左坝肩设置预制场进行预制，手推胶轮斗车运输至坝顶，在通过人工抬运至下游坝面进行人工砌筑，砌筑砂浆采用0.4m³砂浆搅拌机就近在使用地点搅拌，人工手推胶轮斗车+溜槽运输至坝面。

### （3）坝脚C20砼排水沟施工

人工拆除现有干砌条石排水沟边墙和底板，采用现浇C20砼排水沟，砼施工采用组合钢模板，插入式振捣棒进行振捣。砼供给由外购商混提供，溜槽+双胶轮车人工入仓，人工结面，养护28天。水泥的质量技术要求应符合现行国家标准，运至工地的水泥，应有制造厂的品质试验报告。试验室还应对水泥的安全性及强度进行复验，其检验方法应符合现行国家标准。

### （4）浆砌条石排水沟勾缝

剔除表面3~5cm深的老化松动的灰缝，采用风枪吹干净灰粒，冲洗干净再晾干，再重新采用M10水泥砂浆灌缝充填，表面勾缝。

## 3、溢洪道整治工程

溢洪道整治主要为边墙砼衬护，施工方法同上。溢洪道边坡锚喷和锚杆施工。

锚杆施工采用YT28手风钻钻孔，高压风枪清孔，注浆机注浆，人工安插锚杆。

喷砼采用湿喷法，喷混凝土前先将坡面清理干净，人工挂钢筋网片，采用TK700型混凝土喷湿机进行砼喷护。

混凝土框格梁施工：坡面修整-测量放线-钢筋绑扎安装-模板架立-清仓和混凝土浇筑-混凝土养护。

框格梁小体积采用1t机动翻斗车运输至工作面附近，人工推胶轮车运输入仓，木模板成型，插入式振捣器捣实。混凝土机动翻车综合运距500m，人工推胶轮车综合运距50m。侧墙土石回填利用相应大坝和溢洪道开挖料，采用拖拉机、农用车或人工推双胶轮车运料至回填点，蛙式打夯机夯实。

#### 4、放水设施整治工程

施工程序：竖井土石方开挖-竖井衬砌施工-金属结构安装→闸房等施工。

①土方开挖采用1.0m<sup>3</sup> 液压反铲挖装，8t自卸汽车运输。拆除及岩石开挖：采用挖机配置破碎头开挖，1.0m<sup>3</sup> 液压挖掘机装8t自卸汽车运输。竖井开挖由于竖井位于隧洞上方，为减少为周边建筑物的影响采用人工配合风镐开挖装吊斗，固定式卷扬机垂直吊运的方式，竖井开挖后采用挂Φ8@20钢筋网片，喷混凝土10cm支护，并设置Φ20锚杆，长2.5m，间距1.5m的系统锚杆。

②消力池洞身开挖隧洞浆砌条石拆除和石方开挖：对闸后消力池段改造需要拆除原浆砌条石和进行隧洞底板开挖，先设置钢木拱架安全支撑系统后再拆除顶拱和边墙条石，拆除后及时进行支护。支护后再进行底板开挖，底板采用人工配合风镐，人工装运双胶轮车后运往洞口，再转运至渣场堆放。

③土石方回填采用人工双胶轮车运输至回填面，人工平土、蛙式打夯机夯实的施工方法。

④混凝土浇筑：混凝土采用0.4m<sup>3</sup> 强制搅拌机搅拌。

⑤混凝土水平运输1t翻斗车运输至竖井处，采用混凝土输送泵或溜槽入仓，进行闸室底板、竖井等施工。组合钢模，2.2KW插入式振捣器振捣。

⑥钢筋制安：机械轧制，5T载重汽车运1.5km，20t汽车吊吊运入仓，人工绑扎、焊接。

⑦回填灌浆采用预埋管，0.25m<sup>3</sup> 砂浆搅拌机制浆，中压灌浆泵分二序灌浆。

⑧金属结构安装：门槽采用手动葫芦吊运就位，人工安装。检修门机、启闭机由5-10T汽车起重机吊运就位安装。检修门叶10-15T汽车起重机辅助启闭机吊运就位安装。工作门叶由10-15T汽车起重机吊运就位。

⑨二期砼施工工艺：一期砼预埋件以及结合面凿毛清洗-确定金属结构预埋件位置-埋件安装-安装模板-二期砼浇筑-养护和拆模。

二期砼由混凝土由布置在左坝肩的0.4m<sup>3</sup>移动混凝土拌和机拌制，5~8t自卸汽

车运输，泵送混凝土入仓，插入式振捣器捣实。

## 5、放空设施整治工程

### ①石方洞挖

洞身石方开挖由进口工作面进洞开挖，前期土石方明挖拆除浆砌条石放空竖井。消力池洞身开挖隧洞浆砌条石拆除和石方开挖：对闸后消力池段改造需要拆除原浆砌条石和进行隧洞底板开挖，先设置钢木拱架安全支撑系统后再拆除顶拱和边墙条石，拆除后及时进行支护。支护后再进行底板开挖，底板采用人工配合风镐，人工装运双胶轮车后运往洞口，再转运至渣场堆放。

② 砼衬砌砼由洞外砼拌和机拌制，砼浇筑程序根据具体围岩条件选择，可边顶拱砼衬砌采用机动翻斗车或拖拉机运砼转砼泵送入仓，桁架式模板台车或组合钢模浇筑，底板砼衬砌采用机动翻斗车或拖拉机运砼直接入仓，拉模浇筑。

### ③回填灌浆

回填灌浆范围为拱顶 $120^{\circ}$ ，预埋灌浆管，管径50mm，孔距2.0m，采取分序加密的原则，从低端向高端推进。灌注浆液采用水泥浆，顶部空腔较大地段采用水泥砂浆，砂灰质量比不大于2。选用SNS-250/10型灌浆泵灌注，灌浆压力按0.3MPa~0.5MPa控制或现场实验确定灌浆压力，灌浆孔用砂浆封堵抹平。灌浆结束7天后进行质量检查，每10~15m布置一个或一对检查孔。

### ④洞内通风、散烟

隧洞改造段较短，采用自然通风，根据实际情况是否增设通风机。

### ⑤钢筋砼

钢筋制作和安装工艺流程：熟悉施工图-编制钢筋下料单-钢筋下料加工-验收合格-钢筋安装-隐蔽工程验收。钢筋进场应具有出厂证明或试验验收报告。钢筋在加工场加工成型后，5t自卸汽车运输至水库，钢筋的安装应顺直均匀、位置正确，绑扎及焊机搭接长度应满足规范及验收要求。混凝土由布置在左坝肩的0.4m<sup>3</sup>移动混凝土拌和机拌制，5~8t自卸汽车运输，泵送混凝土入仓，插入式振捣器捣实；底板混凝土采用滑模施工，1t机动翻斗车运输混凝土直接入仓，人工摊平，平板振捣

器浇筑，人工收面抹光。

⑥金属结构安装：门槽采用手动葫芦吊运就位，人工安装。检修门机、启闭机由5-10T汽车起重机吊运就位安装。检修门叶10-15T汽车起重机辅助启闭机吊运就位安装。工作门叶由10-15T汽车起重机吊运就位。

⑦二期砼施工工艺：一期砼预埋件以及结合面凿毛清洗-确定金属结构预埋件位置-埋件安装-安装模板-二期砼浇筑-养护和拆模。

二期砼由混凝土由布置在左坝肩的0.4m<sup>3</sup>移动混凝土拌和机拌制，5~8t自卸汽车运输，泵送混凝土入仓，插入式振捣器捣实。

## 6、附属工程施工

待水库主体工程完毕后，再施工水尺、观测墩、量水堰等设施。

### 一、施工工艺（青狮水库）

#### 1、施工导流

青狮水库总库容为27.03万m<sup>3</sup>，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)规定，工程为V等小（2）型，枢纽工程主要永久性建筑物级别为5级，次要永久性建筑物为5级，导流建筑物级别为5级，根据《水利水电施工组织设计规范》，施工导流确定为标准为五年一遇洪水（P=20%），V级围堰安全超高为0.5m。青狮水库工程区汛期多发生在5~9月；结合灌溉需求，选择在枯水期11~12月做为导流时段，最大导流设计流量 $Q_p=0.006\text{m}^3/\text{s}$ 。

##### 1) 导流方式确定

为尽可能地减少放水损失，水库整治安排在一个非汛期内完成施工。青狮水库整治工程，包括大坝、放水设施等项工程，大坝从坝脚开始重建齿墙，故需考虑施工导流；其他工程部位包括放水设施维修养护、安全监测设施等建筑物，这些部位均在干地施工作业，汛期和雨季只需在局部地段加强抽排水即可。

本次拟设计在枯水期采用土石围堰结合水泵抽排进行导流。

##### 2) 围堰设计

经分析，11月到翌年2月枯水期导流设计流量为 $Q_p=0.006\text{m}^3/\text{s}$ ，为确保放水设施施工处于干基坑施工，拟采用水泵抽水结合土石围堰的导流方案。选用三台采用IS65-40-250A，单台流量为 $12.5\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程为71m，功率为11kw。同时在坝脚周围修建土石围堰一座，土石围堰设计如下：

围堰长100m，断面形式采用梯形断面，顶宽2.0m，高1.50m，上、下游侧边坡坡比为1:1.5，围堰采用应急抢险设施的土石料填筑，同时铺设 $300\text{g}/\text{m}^2$ 土工膜进行防渗防冲处理，两侧边坡1:1.5，堰顶高程为死水位+0.5m=399.78m。

### 3) 围堰施工

围堰料采用应急抢险设施的土石料填筑，围堰填筑采用 $1\text{m}^3$ 反铲，采用5~8t自卸汽车运输至施工部位，装载机平料。13.5T振动碾结合蛙式打夯机压实。

## 2、大坝整治工程

(1) 上游坝坡清理开挖，人工拆除原六菱块斜面护坡，按照整治设计坡比，采用 $1\text{m}^3$ 反铲挖掘机结合人工进行开挖，挖掘机装无利用碴料至集渣地，5~8T自卸汽车运渣至堆碴场。对于坝坡边脚或狭窄的部位，主要采用人工清挖，手推胶轮斗车集碴， $1.6\text{m}^3$ 挖土机（或 $2.0\text{m}^3$ 装载机）挖装，5~8T自卸汽车运往附近坡地堆放，运距500m。

(2) 上游坝坡泥岩石渣填筑，填筑料自料场采用 $1\text{m}^3$ 反铲开采，5~8t自卸汽车运输上坝，装载机平料。13.5T振动碾结合蛙式打夯机压实，铺料厚度暂定为0.3m，设计干密度不小于 $2.0\text{g}/\text{cm}^3$ ，且填料固体体积率大于76%，相对孔隙率小于24%。坝顶填筑前施工碾压参数通过试验确定，压实度不小于96%。

(3) 坝顶由于裂缝处理需要将坝顶高程拆除1m后再进行坝顶填筑。坝顶填筑采用泥岩石渣进行填筑，填筑料利用石渣为邻近料场开挖料，采用 $1\text{m}^3$ 反铲挖掘机挖装，5~8t自卸汽车运输卸料，采用推土机平料，13.5t振动碾碾压，边角部位采用蛙式夯压实，铺料厚度暂定为0.3m，设计干密度不小于 $2.0\text{g}/\text{cm}^3$ ，且填料固体体积率大于76%，相对孔隙率小于24%。坝顶填筑前施工碾压参数通过试验确定，压实度不小于96%。

(4) 大坝上游C25砼框格内浆砌C25砼预制块护坡，施工前对坡面进行清理整平，用蛙式打夯机夯实坡面后，铺10cm厚砂石垫层，最后用砂浆砌筑厚10cm的砼预制块，并间隔1.0m梅花型砌筑带排水孔的C25砼预制块。为保证C25砼预制块质量，C25砼预制块在预制厂预制，养护21天后，人工装5.0T自卸汽车上坝，上坝后人工安砌。预制块铺设遵循从上至下，由中央向两端进行铺设。砌筑时，对每一预制块进行试放，不合适的地方采用小锤进行修整。砂浆采用搅拌机拌合，人工采用脚轮车运输至作业面，作业面距拌合机平均运距100m。

(5) 钢筋砼

混凝土采用商混。

钢筋进场应具有出厂证明或试验验收报告。钢筋在加工场采用20kW钢筋切断机切断，25kVA交流电焊机焊接加工成型后，5t自卸汽车运输至施工现场。钢筋安设采用散装法人工进行安装，钢筋的安装应顺直均匀、位置正确，绑扎及焊机搭接长度应满足规范及验收要求。

3、放水设施整治工程

更换螺杆及维修养护。

4、附属设施施工

本工程大坝整治后恢复坝顶观测设施及增加上游坝坡处观测设施。应根据《水库大坝安全管理条例》和大坝观测设计的有关规程规范，重新进行观测设施布置。观测项目主要为位移沉降观测，在坝顶上游侧及拔地部分布设观测桩以观测大坝的位移沉降附属工程施工与主体工程结合进行。

二、主要施工机械设备

本工程四五水库施工所需主要施工机械设备数量见下表。

表2-13 主要施工机械设备汇总表（四五水库）

| 序号 | 名称   | 型号规格       | 单位 | 数量 | 备注 | 说明      |
|----|------|------------|----|----|----|---------|
| 1  | 挖掘机  | 0.5-1.0m³  | 台  | 2  |    | 基本需要    |
| 2  | 自卸汽车 | 3.5t       | 台  | 4  |    | 材料及碴料运输 |
| 3  | 自卸汽车 | 5t         | 台  | 5  |    | 材料及碴料运输 |
| 4  | 双胶轮车 |            | 台  | 12 |    | 人工捣运材料  |
| 5  | 振动平碾 | BW219PDH-3 | 台  | 1  |    |         |

|    |        |           |   |   |       |         |
|----|--------|-----------|---|---|-------|---------|
| 6  | 推土机    | TY220     | 台 | 1 |       |         |
| 7  | 液压振动板  | HP-1000-7 | 台 | 2 |       |         |
| 8  | 打夯机    |           | 台 | 2 |       | 局部位置碾压  |
| 9  | 风钻     | 手持式       | 台 | 4 |       | 石方开挖    |
| 10 | 移动式空压机 | 6m³/s     | 台 | 2 | 6m³/s |         |
| 11 | 振捣器    | 插入式       | 台 | 8 | Φ50mm | 砼振捣     |
| 12 | 钢筋切断   |           | 台 | 1 |       | 钢筋加工    |
| 13 | 钢筋弯曲机  |           | 台 | 1 |       | 钢筋加工    |
| 14 | 电焊机    |           | 台 | 1 |       | 钢筋安装及其它 |
| 15 | 喷砼机械   |           | 套 | 1 |       | 喷砼支护    |
| 16 | YT28   |           | 台 | 3 |       | 锚杆施工    |
| 17 | 回填灌浆设备 |           | 套 | 1 |       |         |
| 18 | 5t卷扬机  |           | 台 | 2 |       |         |

表2-14 主要施工机械设备汇总表（青狮水库）

| 序号 | 名称    | 型号规格         | 单位 | 数量 | 备注      | 说明           |
|----|-------|--------------|----|----|---------|--------------|
| 1  | 挖掘机   | 1.0m³        | 台  | 1  |         | 基本需要         |
| 2  | 装载机   | 2m³          | 台  | 1  | ZL50C   | 装渣及其它        |
| 3  | 自卸汽车  | 5t           | 台  | 2  |         | 材料及碴料运输      |
| 4  | 自卸汽车  | 8 t          | 台  | 2  |         | 材料及碴料运输      |
| 5  | 自卸车   | 1 t          | 台  | 2  |         | 材料转运及砼运输     |
| 6  | 双胶轮车  |              | 台  | 8  |         | 人工捣运材料       |
| 7  | 蛙式打夯机 |              | 台  | 1  |         | 局部位置碾压       |
| 8  | 风钻    | 手持式          | 台  | 2  |         | 石方开挖爆破/锚杆、插筋 |
| 9  | 移动空压机 | 6~9m³/min    | 台  | 1  |         | 供风设备         |
| 10 | 钢筋切断  |              | 台  | 1  |         | 钢筋加工         |
| 11 | 钢筋弯掘机 |              | 台  | 1  |         | 钢筋加工         |
| 12 | 电焊机   |              | 台  | 1  |         | 钢筋安装及其它      |
| 13 | 潜水泵   | IS65-40-250A | 台  | 3  | 22 m³/h | 围堰及干地        |

### 三、建设周期及劳动定员

**四五水库：**工程施工中，水库必须放水施工，水库灌溉蓄放水时间同工程进度紧密相连。除险加固安排在当年至次年之间的一个枯期完成。根据工程布置特点及施工方法，并考虑建设单位意见，将工程总工期定为6个月，从当年11月至次年4月，其中，主体工程施工期4个月。工程分三期完成，具体安排如下：

工程准备期：当年11月，进行施工队伍选择、砂石料备料、施工准备工作以及临时工棚的修建，准备期一个月。

主体工程施工期：当年12月～第二年3月进行下游坝坡整治、溢洪道整治、放水设施整治、放空设施整治，主体工程施工期4个月。

工程完建期：次年4月为工程完建期。除继续进行整治工程的扫尾外，主要进行施

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>工场地清理，临时工程拆除、修建水土保持设施等。</p> <p><b>青狮水库：</b>根据工程布置特点及施工方法，并考虑建设单位意见，将工程总工期定为5个月，从第一年11月至第二年的3月，其中，主体工程施工期3个月。工程分三期完成，具体安排如下：</p> <p>工程准备期：第一年11月，施工准备工作，准备期一个月。</p> <p>主体工程施工期：第一年12月～第二年2月进行大坝整治工程和安全检测设施、放水设施维修养护的施工，主体工程施工期3个月。</p> <p>工程完建期：第二年3月为工程完建期。除继续进行整治工程的扫尾外，主要进行施工场地清理，临时工程拆除、修建水土保持设施等。</p> |
| 其他 | 无。                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态环境现状 | <p><b>一、 自然环境状况</b></p> <p><b>1、主体功能区规划</b></p> <p>根据《四川省人民政府关于印发四川省主体功能区规划的通知》（川府发〔2013〕16号）可知，本项目位于遂宁市大英县玉峰镇指石河村和河边镇九店村，属于省级层面的重点开发区域，同时不属于限制开发区域（农产品主产区），不属于限制开发区域（重点生态功能区），不属于禁止开发区域。</p> <p>全省重点开发区域的主体功能定位：支撑全省经济增长的重要支撑区，实施加快推进新型工业化新型城镇化的主要承载区，是全省经济和人口密集区。</p> <p><b>2、生态功能区划</b></p> <p>根据2006年5月实施的《四川省生态功能区划》，本项目所在区域属于“Ⅰ四川盆地亚热带湿润气候生态区”中的“Ⅰ-2 盆地丘陵农林复合生态亚区”的“Ⅰ-2-4 涪江中下游城镇-农业生态功能区”。该区域主要生态服务功能是：农产品提供功能，人居保障功能。</p> <p>本项目为四五水库和青狮水库除险加固工程，项目实施后有利于四五水库和青狮水库的稳定运行，可加强四五水库和青狮水库灌区农业供水的保障，符合《四川省生态功能区划》的相关要求。</p> <p><b>3、区域地质</b></p> <p>工程区位于新华夏系第三沉降带，四川沉降褶皱带之川中褶皱带之内，其构造形迹展布主要为近东西向，区内无断裂，褶皱宽阔平缓，由印支运动形成。岩层产状<math>N5^{\circ}W/SW\angle 3^{\circ}5^{\circ}</math>。因此，构造简单，地层微倾。</p> <p>区域内无深大活动断裂通过，地震活动较弱，历史上未发生过强烈地震。根据1:400万的《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）查得，工程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，对应的地震基本烈度为Ⅵ度，区域构造稳定性较好。</p> <p><b>4、地形地貌</b></p> <p><b>四五水库：</b>该区地貌上属于构造剥蚀浅丘地貌，沟谷切割较深，海拔高程</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

370~420m，相对高差为50~80m。山顶多呈圆包山、桌状山及条状山脊，工区冲沟较发育，呈树枝状，谷宽一般宽100~300m，覆盖层厚2~5m，冲沟两侧基岩出露较好。地形受构造和岩性控制，砂岩一般呈陡崖；粉砂质泥岩呈浑圆状丘包和缓坡台地。

大坝枢纽段位于沟谷顺直段，坝址区为宽缓“U”型沟谷，河谷沟底宽150~300m，平坦开阔。两岸较对称，河床纵坡小，坝顶以下左、右岸坡坡度20~35°，坝顶以上左、右岸呈阶梯状台地斜坡，台地宽3~10m，坎高5~8m，坡度30~50°，左右坝肩山体厚度大于50m。大坝所处河段建坝地形条件较好。

**青狮水库：**位于四川盆地中部丘陵地区，以浅丘~深丘地貌为主，海拔高程300~500m，相对高差10~100m，为浅切割丘陵~低山区，具构造剥蚀和侵蚀堆积地貌景观，山脊多为不规则条形山脊、或树枝状山脊、圆顶山包和侵蚀洼地相间的地貌。库区地形受构造和地层岩性控制，呈阶梯状平台地形。一般由弱风化砂岩形成陡坎，由强风化的泥岩形成平缓斜坡。坡面平坦，顺河谷呈狭长带状延伸。库区外营力作用不强，无大的滑坡迹象，边坡稳定。

## 5 、流域水文特征

四五水库位于涪江水系-鄯江-子时河支流，属涪江水系。

### ①涪江

涪江，长江支流嘉陵江的右岸最大支流。全长700公里，流域面积3.64万平方公里，多年平均径流量572立方米/秒。总落差3730米，水能蕴藏量223.2万千瓦。

### ②鄯江

鄯江古称鄯水、玉江，地处四川省中部丘陵区，为涪江右岸一级支流；流域北依凯江流域；西临沱江左岸支流阳化河流域；南与琼江支流白马河相邻；东抵涪江右岸。地理位置介于东经104° 29' ~105° 30'，北纬30° 08' ~31° 15' 之间。鄯江发源于中江县龙台镇大田湾，自西北往东南流，于象山镇入大英县境，自西向东横贯大英县，在鄯口汇入涪江；干流全长139.5km，流域面积2144km<sup>2</sup>，平均比降0.41‰。鄯江干流大英境内段长65.4km，流域面积588km<sup>2</sup>，落差24m。两岸一级支流有龙溪河、马力河、寸塘口河、古柏溪、通

仙溪、黄腊溪、小蒜溪、槐溪。



图3-1 工程流域水系图

青狮水库建于涪江水系-鄮江-寸塘口河左岸支流。

青狮水库位于鄮江支流寸塘口河左岸支流上游，寸塘口河为鄮江一级支流，寸塘口河发源于乐至县盛池乡，流至星花高滩子村入县境，注入星花水库。北向经流星花、河边、马头、寸塘口等地，又注入寸塘口水库。再经红林，于太吉小溪村流入鄮江。干流长39km，流域面积167km<sup>2</sup>，其中县内占1607km<sup>2</sup>。青狮水库坝址以上集雨面积0.88km<sup>2</sup>，主河道长1.17km，河道平均比降20.6‰。水库上游无水利工程。流域水系见下图：



图3-2 大英县流域水系图

|                                                                                                                                                                                   |                          |      |                                                                                                            |        |      |                                                                                            |       |       |       |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------------|
| 二、环境质量现状                                                                                                                                                                          |                          |      |                                                                                                            |        |      |                                                                                            |       |       |       |             |
| 1、地表水环境质量现状                                                                                                                                                                       |                          |      |                                                                                                            |        |      |                                                                                            |       |       |       |             |
| 四五水库位于涪江水系-鄧江-子时河支流，青狮水库建于涪江水系-鄧江-寸塘口河左岸支流。均属鄧江水系。                                                                                                                                |                          |      |                                                                                                            |        |      |                                                                                            |       |       |       |             |
| 本项目周边地表水为鄧江，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018），本次地表水环境质量现状引用遂宁市污染防治攻坚战领导小组办公室发布的《遂宁市污染防治攻坚战领导小组办公室关于2022年12月全市地表水和环境空气质量排名情况的通报》（遂污防攻坚办〔2023〕2号），如下表所示：                             |                          |      |                                                                                                            |        |      |                                                                                            |       |       |       |             |
| 表3-3 2022年鄧江河水质评价结果表                                                                                                                                                              |                          |      |                                                                                                            |        |      |                                                                                            |       |       |       |             |
| 断面名称                                                                                                                                                                              | 所在地                      | 断面类别 | 规定类别                                                                                                       | 单项指标浓度 |      |                                                                                            |       |       |       | 主要污染指标/超标倍数 |
|                                                                                                                                                                                   |                          |      |                                                                                                            | pH     | 溶解氧  | 高锰酸盐指数                                                                                     | 化学需氧量 | 氨氮    | 总磷    |             |
| 鄧江口                                                                                                                                                                               | 大英县                      | 国控   | III                                                                                                        | 8.1    | 7.85 | 3.9                                                                                        | 17.7  | 0.198 | 0.098 | /           |
| 综上，鄧江水质监测断面鄧江口水质为III类，地表水质量现状良好。                                                                                                                                                  |                          |      |                                                                                                            |        |      |                                                                                            |       |       |       |             |
| 四五水库及青狮水库主要功能为灌溉，属于农业用水区，故本次按照地表水V类水域水质标准要求对水库水质进行评价。                                                                                                                             |                          |      |                                                                                                            |        |      |                                                                                            |       |       |       |             |
| 根据四川锡水金山环保科技有限公司于2023年4月2日、4月3日、4月4日对四五水库及青狮水库的水质监测（监测报告见附件3）可知，四五水库及青狮水库各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水质标准。参照《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）水质要求，可作为水田作物、旱地作物和蔬菜的灌溉用水。监测频次及内容如下： |                          |      |                                                                                                            |        |      |                                                                                            |       |       |       |             |
| 表3-1 检测内容及频次                                                                                                                                                                      |                          |      |                                                                                                            |        |      |                                                                                            |       |       |       |             |
| 类别                                                                                                                                                                                | 检测点位                     | 点位数  | 检测项目                                                                                                       | 检测频次   |      | 备注                                                                                         |       |       |       |             |
|                                                                                                                                                                                   |                          |      |                                                                                                            | 天      | 次/天  |                                                                                            |       |       |       |             |
| 地表水                                                                                                                                                                               | 1# 四五水库大坝处断面<br>2# 青狮水库大 | 2    | pH、溶解氧、水温、透明度、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、六价铬、石油类、氰化物、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂、叶绿素a、氟化物（氟离子）、铜、锌、汞、砷、硒、铅、镉、粪大肠菌群 | 3      | 1    | 四五水库水域正常蓄水位平均水深20.43m，在水面下0.5m，中层1/2水深处，水底上0.5m各设一个采样点；青狮水库水域正常蓄水位平均水深2.49m，在水面下0.5m设一个采样点 |       |       |       |             |

| 坝处<br>断面      |         |       |      |       |       |       |     |
|---------------|---------|-------|------|-------|-------|-------|-----|
| 本次地表水检测结果如下表： |         |       |      |       |       |       |     |
| 表3-2 地表水检测结果表 |         |       |      |       |       |       |     |
| 检测点位          | 检测项目    |       | 单位   | 检测结果  |       |       | 标准值 |
|               |         |       |      | 4月2日  | 4月3日  | 4月4日  |     |
| 1# 四五水库大坝处断面  | pH      | 0.5m  | 无量纲  | 7.4   | 7.2   | 7.1   | 6~9 |
|               |         | 9.0m  |      | 7.1   | 7.4   | 7.4   | 6~9 |
|               |         | 18.0m |      | 7.2   | 7.1   | 7.2   | 6~9 |
|               | 溶解氧     | 0.5m  | mg/L | 6.7   | 6.9   | 6.7   | 2   |
|               |         | 9.0m  |      | 6.1   | 6.0   | 6.0   | 2   |
|               |         | 18.0m |      | 4.3   | 4.2   | 4.4   | 2   |
|               | 水温      | 0.5m  | ℃    | 13.2  | 13.1  | 12.9  | /   |
|               |         | 9.0m  |      | 9.8   | 10.1  | 9.6   | /   |
|               |         | 18.0m |      | 8.3   | 8.4   | 8.2   | /   |
|               | 透明度     |       | cm   | 56    | 54    | 57    | /   |
|               | 化学需氧量   | 0.5m  | mg/L | 28    | 26    | 28    | 40  |
|               |         | 9.0m  |      | 21    | 23    | 22    | 40  |
|               |         | 18.0m |      | 22    | 25    | 23    | 40  |
| 1# 四五水库大坝处断面  | 五日生化需氧量 | 0.5m  | mg/L | 5.8   | 5.6   | 5.8   | 10  |
|               |         | 9.0m  |      | 4.4   | 4.8   | 4.6   | 10  |
|               |         | 18.0m |      | 4.6   | 5.2   | 4.9   | 10  |
|               | 高锰酸盐指数  | 0.5m  | mg/L | 2.7   | 2.6   | 2.5   | 15  |
|               |         | 9.0m  |      | 2.7   | 2.7   | 2.8   | 15  |
|               |         | 18.0m |      | 2.6   | 2.5   | 2.6   | 15  |
|               | 氨氮      | 0.5m  | mg/L | 0.439 | 0.428 | 0.446 | 2   |
|               |         | 9.0m  |      | 0.453 | 0.482 | 0.448 | 2   |
|               |         | 18.0m |      | 0.433 | 0.415 | 0.438 | 2   |
|               | 总磷      | 0.5m  | mg/L | 0.07  | 0.07  | 0.06  | 0.2 |
|               |         | 9.0m  |      | 0.07  | 0.08  | 0.07  | 0.2 |

|  |              |          |       |      |       |       |       |     |
|--|--------------|----------|-------|------|-------|-------|-------|-----|
|  |              |          | 18.0m |      | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.2 |
|  |              | 总氮       | 0.5m  | mg/L | 1.08  | 1.02  | 1.04  | 2   |
|  |              |          | 9.0m  |      | 1.40  | 1.51  | 1.41  | 2   |
|  |              |          | 18.0m |      | 1.18  | 1.14  | 1.15  | 2   |
|  |              | 六价铬      | 0.5m  | mg/L | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 0.1 |
|  |              |          | 9.0m  |      | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 0.1 |
|  |              |          | 18.0m |      | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 0.1 |
|  |              | 石油类      | 0.5m  | mg/L | 0.02  | 0.03  | 0.02  | 1   |
|  |              |          | 9.0m  |      | 0.02  | 0.02  | 0.01  | 1   |
|  |              |          | 18.0m |      | 0.02  | 0.03  | 0.03  | 1   |
|  |              | 氰化物      | 0.5m  | mg/L | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 0.2 |
|  |              |          | 9.0m  |      | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 0.2 |
|  |              |          | 18.0m |      | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 0.2 |
|  |              | 挥发酚      | 0.5m  | mg/L | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 0.1 |
|  |              |          | 9.0m  |      | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 0.1 |
|  |              |          | 18.0m |      | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 0.1 |
|  | 1# 四五水库大坝处断面 | 硫化物      | 0.5m  | mg/L | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 1   |
|  |              |          | 9.0m  |      | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 1   |
|  |              |          | 18.0m |      | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 1   |
|  |              | 阴离子表面活性剂 | 0.5m  | mg/L | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 0.3 |
|  |              |          | 9.0m  |      | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 0.3 |
|  |              |          | 18.0m |      | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 0.3 |
|  |              | 叶绿素a     | 0.5m  | μg/L | 未检出   | 未检出   | 未检出   | /   |
|  |              |          | 9.0m  |      | 未检出   | 未检出   | 未检出   | /   |
|  |              |          | 18.0m |      | 未检出   | 未检出   | 未检出   | /   |
|  |              | 氟化物（氟离子） | 0.5m  | mg/L | 0.422 | 0.397 | 0.336 | 1.5 |
|  |              |          | 9.0m  |      | 0.644 | 0.540 | 0.523 | 1.5 |
|  |              |          | 18.0m |      | 0.519 | 0.421 | 0.368 | 1.5 |
|  |              | 铜        | 0.5m  | mg/L | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 1   |

|  |              |         |       |       |                   |                   |                   |       |
|--|--------------|---------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
|  |              |         | 9.0m  |       | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 1     |
|  |              |         | 18.0m |       | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 1     |
|  |              | 锌       | 0.5m  | mg/L  | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 2     |
|  |              |         | 9.0m  |       | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 2     |
|  |              |         | 18.0m |       | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 2     |
|  |              | 汞       | 0.5m  | μg/L  | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.001 |
|  |              |         | 9.0m  |       | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.001 |
|  |              |         | 18.0m |       | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.001 |
|  |              | 砷       | 0.5m  | μg/L  | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.1   |
|  |              |         | 9.0m  |       | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.1   |
|  |              |         | 18.0m |       | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.1   |
|  |              | 硒       | 0.5m  | μg/L  | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.02  |
|  |              |         | 9.0m  |       | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.02  |
|  |              |         | 18.0m |       | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.02  |
|  | 1# 四五水库大坝处断面 | 铅       | 0.5m  | μg/L  | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.1   |
|  |              |         | 9.0m  |       | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.1   |
|  |              |         | 18.0m |       | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.1   |
|  |              | 镉       | 0.5m  | μg/L  | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.01  |
|  |              |         | 9.0m  |       | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.01  |
|  |              |         | 18.0m |       | 未检出               | 未检出               | 未检出               | 0.01  |
|  |              | 粪大肠菌群   | 0.5m  | MPN/L | $5.0 \times 10^2$ | $7.0 \times 10^2$ | $4.0 \times 10^2$ | 40000 |
|  |              |         | 9.0m  |       | $4.0 \times 10^2$ | $5.0 \times 10^2$ | $5.0 \times 10^2$ | 40000 |
|  |              |         | 18.0m |       | $4.0 \times 10^2$ | $7.0 \times 10^2$ | $6.0 \times 10^2$ | 40000 |
|  | 2# 青狮水库大坝处断面 | pH      | 0.5m  | 无量纲   | 7.3               | 7.2               | 7.2               | 6~9   |
|  |              | 溶解氧     | 0.5m  | mg/L  | 6.8               | 6.7               | 6.8               | 2     |
|  |              | 水温      | 0.5m  | ℃     | 13.3              | 13.0              | 12.8              | /     |
|  |              | 透明度     |       | cm    | 42                | 40                | 45                | /     |
|  |              | 化学需氧量   | 0.5m  | mg/L  | 29                | 29                | 28                | 40    |
|  |              | 五日生化需氧量 | 0.5m  | mg/L  | 5.8               | 5.9               | 5.9               | 10    |

|  |                                                                                                                                                                                                                |          |      |       |                     |                     |                     |       |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
|  |                                                                                                                                                                                                                | 高锰酸盐指数   | 0.5m | mg/L  | 2.8                 | 2.9                 | 2.7                 | 15    |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 氨氮       | 0.5m | mg/L  | 0.964               | 0.994               | 0.961               | 2     |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 总磷       | 0.5m | mg/L  | 0.16                | 0.16                | 0.15                | 0.2   |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 总氮       | 0.5m | mg/L  | 2.09                | 2.12                | 2.14                | 2     |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 六价铬      | 0.5m | mg/L  | 未检出                 | 未检出                 | 未检出                 | 0.1   |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 石油类      | 0.5m | mg/L  | 0.02                | 0.02                | 0.02                | 1     |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 氰化物      | 0.5m | mg/L  | 未检出                 | 未检出                 | 未检出                 | 0.2   |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 挥发酚      | 0.5m | mg/L  | 未检出                 | 未检出                 | 未检出                 | 0.1   |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 硫化物      | 0.5m | mg/L  | 未检出                 | 未检出                 | 未检出                 | 1     |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 阴离子表面活性剂 | 0.5m | mg/L  | 未检出                 | 未检出                 | 未检出                 | 0.3   |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 叶绿素a     | 0.5m | μg/L  | 未检出                 | 未检出                 | 未检出                 | /     |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 氟化物（氟离子） | 0.5m | mg/L  | 0.362               | 0.318               | 0.301               | 1.5   |
|  | 2# 青狮水库大坝处断面                                                                                                                                                                                                   | 铜        | 0.5m | mg/L  | 未检出                 | 未检出                 | 未检出                 | 1     |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 锌        | 0.5m | mg/L  | 未检出                 | 未检出                 | 未检出                 | 2     |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 汞        | 0.5m | μg/L  | 未检出                 | 未检出                 | 未检出                 | 0.001 |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 砷        | 0.5m | μg/L  | 未检出                 | 未检出                 | 未检出                 | 0.1   |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 硒        | 0.5m | μg/L  | 未检出                 | 未检出                 | 未检出                 | 0.02  |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 铅        | 0.5m | μg/L  | 未检出                 | 未检出                 | 未检出                 | 0.1   |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 镉        | 0.5m | μg/L  | 未检出                 | 未检出                 | 未检出                 | 0.01  |
|  |                                                                                                                                                                                                                | 粪大肠菌群    | 0.5m | MPN/L | 7.0×10 <sup>2</sup> | 8.0×10 <sup>2</sup> | 9.0×10 <sup>2</sup> | 40000 |
|  | <p>根据上表可知，四五水库及青狮水库各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类水质标准。环评要求：业主单位应加强水库运行期间日常管理，从源头减少污染：禁止周边散养家禽进入库区；加强环保宣传，增强周边农户的环保意识，库区集雨范围内耕地尽量减少农药的使用，生活污水应合理处置后综合利用，禁止随意排放。</p> <p>根据生态环境部回复，总氮不作为日常水质评价指标。截图如下：</p> |          |      |       |                     |                     |                     |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |                  |                       |                         |                  |                |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|------------|
| <div><div><div><div><div></div><div>中华人民共和国生态环境部</div><div>Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China</div></div><div><div>部编</div><div>EN</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>搜索</div><div>热门搜索：环境影响评价 空气质量</div></div><div><div>国家核安全局</div><div>核安全</div></div></div></div><div><div>互动交流</div><div>当前位置：首页 &gt; 互动交流 &gt; 部长信箱来信选登</div></div><div><div>关于地表水质量标准中总氮限值问题的回复</div><div>2020-08-10<span>字号：[大] [中] [小] 打印</span></div><div>来信：</div><div>地表水环境质量标准（GB 3838-2002）中总氮、氨氮、硝酸盐（以N计）的限值设置不合理，总氮（湖、库，以N计）限值为：I类0.2mg/L、II类0.5mg/L、III类1.0mg/L、IV类1.5mg/L、V类2.0mg/L；氨氮（NH<sub>3</sub>-N）限值为：I类0.15mg/L、II类0.5mg/L、III类1.0mg/L、IV类1.5mg/L、V类2.0mg/L；硝酸盐（以N计）的限值为：10mg/L。按理论来说，总氮的浓度应该≥氨氮的浓度+硝酸盐（以N计）的浓度，以III类水为例，质量标准中总氮的浓度&lt;氨氮的浓度+硝酸盐（以N计）的浓度。请问监测地表水时，总氮是否仍然要作为评价的依据之一？</div><div>回复：</div><div>为客观反映全国地表水环境质量状况及其变化趋势，规范全国地表水环境质量评价工作，2011年3月，我部依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和有关技术规范，制定了《地表水环境质量评价办法（试行）》。《地表水环境质量评价办法（试行）》规定评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标，总氮不作为日常水质评价指标。必要时，可针对水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价。</div></div></div> |                  |                  |                       |                         |                  |                |            |
| <p>另根据现场调查，四五水库及青狮水库所在区域范围内无大型工业企业、规模化养殖场、垃圾填埋场、污水处理厂等存在，无明显的集中排放源，库区上游的农户均设置有化粪池，生活污水经化粪池理后用于周边耕地施肥，居民生活垃圾集中收集后定期处理。评价区现状污染主要为分散式畜禽养殖排放的养殖废水、农村生活源污染以及农业面源污染。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                  |                       |                         |                  |                |            |
| <h2>2、大气环境质量现状</h2>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                  |                       |                         |                  |                |            |
| <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“区域环境质量现状：1. 大气环境。常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等”。本次评价选用遂宁市生态环境局发布的《2022年遂宁市环境质量公告》（<a href="https://ssthjj.suining.gov.cn/hjzlgb/-/articles/43411922.shtml">https://ssthjj.suining.gov.cn/hjzlgb/-/articles/43411922.shtml</a>）来说明当地环境空气质量达标情况，具体数据如下：</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |                  |                       |                         |                  |                |            |
| <p>2022年本年度遂宁市城区环境空气质量124天优、208天良、33天轻度污染，空气质量达标率为91.0%，主要污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>的均值分别为9.8微克/立方米、20.1微克/立方米、54.0微克/立方米、29.8微克/立方米、0.9毫克/立方米和146微克/立方米。同比NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>浓度分别下降了1.0%、0.3%，SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>和PM<sub>10</sub>浓度分别上升了21.0%、16.2%和9.8%，CO浓度保持稳定，各测点污染物浓度详见表：</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                  |                       |                         |                  |                |            |
| <p>表3-3 2022年遂宁市城区环境空气质量主要污染物浓度</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                  |                       |                         |                  |                |            |
| 点位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 二氧化硫季均浓度(微克/立方米) | 二氧化氮季均浓度(微克/立方米) | 可吸入颗粒物(PM10)季均浓度(微克/立 | 细颗粒物(PM2.5)季均浓度(微克/立方米) | 一氧化碳季均浓度(毫克/立方米) | 臭氧季均浓度(微克/立方米) | 环境空气质量综合指数 |

|                                                                                                                                                                                                    |          |                                          | 方米)                                      |                                             |                             |                                           |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 市监测站                                                                                                                                                                                               | 8.6      | 20.5                                     | 52.4                                     | 28.7                                        | 0.9                         | 143                                       | 3.34                                       |
| 美宁食品公司                                                                                                                                                                                             | 10.4     | 22.7                                     | 60.4                                     | 30.0                                        | 0.9                         | 146                                       | 3.60                                       |
| 行政中心                                                                                                                                                                                               | 10.5     | 17.0                                     | 49.8                                     | 30.9                                        | 0.9                         | 147                                       | 3.34                                       |
| 石溪浩                                                                                                                                                                                                | 8.7      | 19.7                                     | 65.5                                     | 30.0                                        | 0.9                         | 145                                       | 3.56                                       |
| 全市平均                                                                                                                                                                                               | 9.8      | 20.1                                     | 54.0                                     | 29.8                                        | 0.9                         | 146                                       | 3.43                                       |
| 注：1.城市环境空气评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。<br>2.环境空气质量综合指数是描述城市环境空气质量综合状况的无量纲指数，综合考虑了各项污染物的污染程度。环境空气质量综合指数越大，表明综合污染程度越重。<br>3.臭氧月平均值为日最大8小时平均浓度值第90百分位数，一氧化碳月平均值为每日平均浓度值第95百分位数。<br>4.石溪浩（对照点）未参与全市统计。 |          |                                          |                                          |                                             |                             |                                           |                                            |
| 同时本项目引用遂宁市污染防治攻坚战领导小组办公室2022年2月17日发布的遂污防攻坚办〔2022〕2号文件中的数据进行分析。<br><br>2021年大英县环境空气质量详见下表3-4。                                                                                                       |          |                                          |                                          |                                             |                             |                                           |                                            |
| <b>表3-4 2021年大英县城市环境空气质量</b>                                                                                                                                                                       |          |                                          |                                          |                                             |                             |                                           |                                            |
| 各县区、园区                                                                                                                                                                                             | 监测站点     | SO <sub>2</sub> 平均浓度（μg/m <sup>3</sup> ） | NO <sub>2</sub> 平均浓度（μg/m <sup>3</sup> ） | O <sub>3</sub> -8h90百分位（μg/m <sup>3</sup> ） | CO95百分位（mg/m <sup>3</sup> ） | PM <sub>10</sub> 平均浓度（μg/m <sup>3</sup> ） | PM <sub>2.5</sub> 平均浓度（μg/m <sup>3</sup> ） |
| 大英县年均值                                                                                                                                                                                             | 大英县气象观测站 | 5.7                                      | 11.9                                     | 115                                         | 1                           | 40.6                                      | 24.3                                       |
| 标准值                                                                                                                                                                                                |          | 60                                       | 40                                       | 160                                         | 4                           | 70                                        | 35                                         |
| 占标率（%）                                                                                                                                                                                             |          | 9.5                                      | 29.8                                     | 71.9                                        | 25.0                        | 58.0                                      | 69.4                                       |
| 达标情况                                                                                                                                                                                               |          | 达标                                       | 达标                                       | 达标                                          | 达标                          | 达标                                        | 达标                                         |
| 根据上表，判定项目所在区域大英县大气环境质量为达标区。                                                                                                                                                                        |          |                                          |                                          |                                             |                             |                                           |                                            |
| <b>3、声环境质量现状</b>                                                                                                                                                                                   |          |                                          |                                          |                                             |                             |                                           |                                            |
| <b>（1）噪声监测布点</b>                                                                                                                                                                                   |          |                                          |                                          |                                             |                             |                                           |                                            |
| 2023年4月2日，四川锡水金山环保科技有限公司对项目周边敏感点声环境质量现状进行了监测（监测报告见附件3）。                                                                                                                                            |          |                                          |                                          |                                             |                             |                                           |                                            |
| <b>（2）监测项目、时间、条件</b>                                                                                                                                                                               |          |                                          |                                          |                                             |                             |                                           |                                            |
| 监测项目：噪声等效连续A声级。                                                                                                                                                                                    |          |                                          |                                          |                                             |                             |                                           |                                            |
| 监测时间：2023年4月2日。                                                                                                                                                                                    |          |                                          |                                          |                                             |                             |                                           |                                            |
| 监测频率：监测1天，昼、夜间各1次。                                                                                                                                                                                 |          |                                          |                                          |                                             |                             |                                           |                                            |
| 监测方法：按《声环境质量标准(GB3096-2008)》中规定测量方法进行。                                                                                                                                                             |          |                                          |                                          |                                             |                             |                                           |                                            |

### (3) 评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的2 类标准。

### (4) 监测结果

噪声监测结果见下表。

表3-5 项目噪声监测结果表

| 检测点位         | 检测日期 | 检测时间           | 检测结果dB(A) | 评价标准 |
|--------------|------|----------------|-----------|------|
| 1# 四五水库西南侧居民 | 4月2日 | 12:35-12:45（昼） | 52        | 60   |
|              |      | 22:05-22:15（夜） | 39        | 50   |
| 2# 四五水库东南侧居民 |      | 12:59-13:09（昼） | 54        | 60   |
|              |      | 22:26-22:36（夜） | 41        | 50   |
| 3# 青狮水库东南侧居民 |      | 14:01-14:11（昼） | 54        | 60   |
|              |      | 23:35-23:45（夜） | 39        | 50   |

由上表可知, 项目评价区域内昼间和夜间环境噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。评价区域声环境质量现状良好。

### 4、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ 964-2018) 附录 A,

本项目属于“水利”中的“其他”, 土壤环境影响评价项目类别为III类。参考《遂宁市大英县五五水库枢纽除险加固整治工程项目环境现状监测报告》, 土壤监测结果为:

表3-6 土壤监测结果表

| 点位编号      |            | 1#         | 2#     | 3#      |
|-----------|------------|------------|--------|---------|
| 采样位置      |            | 主坝西侧区域     | 副坝东侧耕地 | 泄洪道东侧耕地 |
| 采样深度 (cm) |            | 0~20       |        |         |
| 采样时间      |            | 2020.11.26 |        |         |
| 检测结果      | pH(无量纲)    | 8.43       | 8.36   | 8.33    |
|           | 含盐量 (g/kg) | 0.36       | 0.48   | 0.42    |

根据上述监测结果可知项目所在区域 (大英县) 土壤环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ 964-2018), 本项目可不开展土壤环境影响评价。

### 5、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A, 本项 目

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>属于“A水利-4、防洪治涝工程”中的“其他”，为报告表类别，属于地下水环境影响评价项目类别中的IV类，可不开展地下水环境影响评价工作。</p> <p><b>三、生态环境现状</b></p> <p><b>1、植被</b></p> <p>本项目位于遂宁市大英县玉峰镇、河边镇，项目区域受人类活动影响深远，该地区系统生物多样性程度低，区域内无珍稀植物，亦无成片树林，主要有零星桉树、樟树、慈竹等植物，主要农作物有水稻、小麦、玉米等，经济作物有甘蔗、柑桔等。</p> <p><b>2、陆生生物</b></p> <p><b>①家庭喂养的动物资源</b></p> <p>本工程评价区域以农田生态系统为主。家庭喂养的动物主要有鸡、鸭、家犬、猪等。</p> <p><b>②陆生野生动物资源</b></p> <p>本项目评价范围内野生动物主要以爬行动物、鸟类、昆虫和软体动物为主。爬行动物有壁虎、蛇，均分布在周边灌草丛附近；鸟类有家燕、八哥、麻雀等；兽类主要为小型啮齿目鼠类；昆虫类如瓢虫、蚂蚁、蝴蝶等；软体动物，如蚯蚓等。</p> <p>项目所在地受人类活动影响较明显，区域内野生动物数量较少，未发现国家重点保护陆生野生动物和地方特有动物物种，无鸟类集中栖息地与鸟类迁徙通道分布。</p> <p><b>3、水生生物</b></p> <p>根据现场调查，评价区域河段中的鱼类种类和数量都很少，鱼类主要为鲢鱼、草鱼、鲤鱼、鲫鱼、白条鱼等。评价区域溪流和河段中无国家和四川省重点保护的鱼类。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <div data-bbox="375 188 753 533" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="850 188 1217 533" data-label="Image"> </div> <p>经对评价河段实地调查，并查阅有关文献资料，本项目评价水库无特有鱼类或珍稀、受保护的鱼类，不涉及鱼类的三场及洄游通道。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p><b>1 、原有项目概况（四五水库）</b></p> <p><b>原有项目基本情况：</b>四五水库位于遂宁市大英县玉峰镇指石河村境内，水库大坝始建于1959年2月，1960年3月建成。大坝建在涪江水系鄯江二级支流子时河上游，坝址地理坐标为<math>105^{\circ} 9' 41.67''</math>，北纬<math>30^{\circ} 34' 46.34''</math>，距玉峰镇7km，下游距达成铁路4.3km，距大英县18km，坝址以上集雨面积<math>9.2\text{km}^2</math>，河长6.8km，比降4.2‰。校核洪水位为350.78m，总库容为830.8万<math>\text{m}^3</math>；正常蓄水位349.24m，相应库容为664.27万<math>\text{m}^3</math>，死水位339.45m，死库容125.00万<math>\text{m}^3</math>。四五水库设计灌溉面积2.67万亩，是一座以农田灌溉为主，兼有防洪、水产养殖等综合效益的年调节小（1）型水库。</p> <p><b>（1）大坝</b></p> <p>大坝现状为土石混合坝，大坝坝顶高程352.80m，防撞墙顶高程353.70m，坝基高程为320.49m，最大坝高32.31m，坝顶宽度5.36m，坝顶轴线长124.00m。坝顶为C25砼路面，两侧有高0.9m、宽0.24m的浆砌砖防撞墙，砂浆抹面；坝顶路面有纵向贯通的裂缝、横向交错裂缝。大坝上游坝坡坡比从坝顶至坝脚分别为1:1.91、1:2.75、1:4.2，变坡点位于高程347.15m、340.50m，在高程347.15m以上为<math>3.0\times 3.0\text{m}</math>砼网格内现浇8cm厚C20砼护面，在高程347.15m以下为20cm厚的干砌条石护面，（据管理员介绍）局部出现较宽的裂缝，上游坝脚有抛填块石镇脚，高程332.5m到坝脚323.50m为顶宽为2.0m的原M5浆砌条石砌体，其内坡1:0.3，外坡为1:0.7及1:1，砌体外部同高程范围内为原干砌块石回填。大坝下游坝坡坡比从坝顶至下游坝脚分别为1:1.17、1:1.26、1:1.24，变坡点分别位于高程343.81m、335.91m处，下</p> |

游坝坡采用干砌粗清条石护坡，厚度1.0m，高程331.08m为干砌块石排水棱体顶，排水棱体上宽1.84m，其内坡1:0.3，外坡为1:0.66，坝顶至棱体顶有梯步连接。大坝下游坝坡已有坝周排水沟。

**存在问题：**

①上游坝坡砼面板护坡风化、剥蚀；干砌条石护坡部分出现移位、滑动；

②坝顶砼路面出现纵横裂缝，坝顶纵向裂缝基本贯通；坝顶上下游两侧浆砌砖防撞墙局部出现裂缝；

③坝坡稳定分析表明大坝下游坝坡抗滑稳定安全不满足规范要求；

**(2) 溢洪道**

溢洪道位于大坝右坝肩，为开敞式正槽溢洪道，全长246.9m，由进口段、正堰段、陡槽段、梯级消力池、出口段组成。溢洪道进口段长为48.5m，宽15.40m，右侧为直墙，左侧为扭面，底坡为1:41，向库内倾斜；其后正堰段为3孔拱桥，堰顶高程349.24m，长10m，每孔净宽3.9m，闸墩宽2×1.6m，溢洪桥直墙高1.5m，上部为矢跨比1/3.61的圆弧拱；陡槽段长109.52m，纵坡1:40，前19.2m宽度由14.9m收缩至12.78m，后90.32m宽度由12.78m收缩到10m；三级消力池宽度均为10m，第一级消力池落差8.72m，长28.60m，池深0.83m；第二级消力池落差5.19m，长13.1m，池深1.05m；第三级消力池落差6.45m，长12.6m，池深0.8m；出口段长26.47m，宽10m，底部高程328.80m降低至327.54m，后接入天然河道子时河。

**存在问题：**

①经检测，溢洪道底板及边墙衬砌的混凝土强度不满足设计要求。砼衬砌边墙多处损坏掉落，桩号0+067~0+117段右边墙支护结构脱落更是严重；

②条石挡墙表面风化，桩号0+016~0+046段右岸浆砌条石于2019年垮塌，恢复后的边墙抗滑稳定安全系数不满足规范要求，其结构不安全；

③砼底板有较多裂缝，局部有渗水；

④溢洪道尾端人行桥垮塌；

⑤消力池出口后右边墙倾斜，出口水流不畅。

**(3) 放水设施**

水库设有放水设施取水口1处，布置在库内的黑龙潭处，距大坝约1.5km

，放水洞进口为圆形浆砌石取水塔，外径3.0m，壁厚0.35m，进水口为0.8m×0.8m的方孔，设有工作和检修闸门，为一扇1.0m×1.0m的平面钢闸门和一扇直径为0.8m的锅盖闸，设计最大放水流量1.18m<sup>3</sup>/s，进水口底板高程344.03m，闸后隧洞长465.70m，比降1/3636，隧洞后接左、右干渠分水闸室。

#### **存在问题：**

根据四五水库安全鉴定结论，同时结合本次调查，放水设施存在的主要问题是：

①平板检修闸门止水老化、破裂，漏水严重，门叶等构件锈蚀较严重；锅盖工作闸设备老旧，操作不便；2个螺杆锈蚀，启闭时存在卡滞现象，操作不便。

②放水竖井结构安全，但其结构设计不甚合理，操作不便。

#### **(4) 放空设施**

四五水库设有放空放水塔一处，布置在大坝左岸，距左坝肩22.4m，为圆形浆砌石体，外径3.0m，壁厚0.35m，进水口高程339.454m，进水口为0.8m×0.8m的方孔，设有工作和检修闸门，为一扇1.0m×1.0m的平面钢闸门和一扇直径为0.8m的锅盖闸，闸后隧洞长71.6m，比降1/100，设计最大放水流量2.0m<sup>3</sup>/s。

#### **存在问题：**

根据四五水库安全鉴定结论，同时结合本次调查，放空设施存在的主要问题是：

①放空闸门已多年未运行，平板检修闸门关不住水，门叶等构件锈蚀较严重；锅盖工作闸设备老旧，开启后便无法关闭；2个螺杆锈蚀，启闭时存在卡滞现象，操作不便。

②放空竖井结构安全，但其结构设计不甚合理，操作不便。

#### **(5) 引水设施**

四五水库引水工程从寸塘口水库内引水，进口高程347.318m，进水口为底宽1.5m，直墙高1.0m，半圆半径0.75m的直墙半圆拱，设有工作和检修闸门，为一扇1.0m×1.0m的平面钢闸门和一扇直径为0.8m的锅盖闸，均为平面钢

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>闸门。出口为0.8m×0.8m的方孔，设有工作闸门一扇，1.5m×1.5m的平面钢闸门控制出流，引水工程总长4133m，由隧洞、明渠和渡槽组成，设计最大引水流量1.72m<sup>3</sup>/s。</p> <p><b>存在问题：</b></p> <p>根据四五水库安全鉴定结论，引水设施工作门门叶锈蚀较重，漏水严重，手动螺杆式启闭机，启闭时存在卡滞现象，启闭不方便。</p> <p>(6) 其他</p> <p>1) 大坝观测设施</p> <p>①水库无水雨情动态预警监测系统；</p> <p>②水库观测墩、量水堰等设施已损毁。</p> <p>2) 管理设施</p> <p>管理房位于大坝右岸肩，2000年已经鉴定为危房，但未能实施修建。2008地震后便垮塌荒废，目前管理人员暂住在四五流域管理站，现住管理站距离水库大坝2.2km，不利于水库日常管理和储存抗洪抢险物资。</p> <p>3) 防汛抢险道路</p> <p>进库公路长4.1km，现道路狭窄，且路面多处损坏，不利于物资运输。</p> <p><b>1 、原有项目概况（青狮水库）</b></p> <p>青狮水库位于遂宁市大英县河边镇九店村，距河边镇10km，距大英县城29km，坝址位于东经105° 5′ 46″，北纬30° 30′ 8″。水库建成于1957年3月。是一座以农业灌溉为主，兼有防洪、渔业等综合效益的小（2）型水库。</p> <p>水库位于郪江支流寸塘口河左岸支流上，经本次水文复核：坝址以上集雨面积0.88km<sup>2</sup>，主河道长1.17km，河道平均比降20.6‰。水库上游无水利工程。水库校核洪水位为403.31m，总库容27.03万m<sup>3</sup>，设计洪水位402.86m，相应库容21.65万m<sup>3</sup>，正常蓄水位401.77m，相应库容12.64万m<sup>3</sup>。水库工程等别为V等，主要建筑物级别为5级，次要建筑物为5级，设计洪水标准为20年一遇，校核洪水标准200年一遇。设计灌溉面积2200亩，水库建成运行以后，对解决当地农业用水，促进农业生产发展，发挥了重大作用。</p> <p>青狮水库枢纽由大坝、溢洪道、放水设施组成。</p> <p>(1) 大坝</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

大坝为均质土坝，坝顶高程405.20m，坝顶宽度为3.5m，坝顶轴线长128.0m。最大断面大坝上游边坡坡度从坝顶至坝脚分别为1:1.8、1:2.0，下游边坡坡度为一坡到底为1:2，上游在高程401.287m，有宽1m马道，马道以下坝坡衬砌至死水位399.28m；后坝坡为砼护坡，坡度为1:1.8；坝脚设干砌条石排水棱体，坡脚设浆砌条石排水沟，左右坝肩设排水沟。

**存在问题：**

1、坝顶有裂缝，坝顶纵向裂缝已经贯通，裂缝最大张开宽度有2cm，裂缝长占到了大坝坝轴线总长的80%，右侧坝顶裂缝最为发育，坝顶1m深的探坑，本次地勘仍见裂缝。

2、上游坝坡面板开裂、垮塌，上游马道条石错位、垮塌，马道以下坝坡掏刷严重。

**(2) 溢洪道**

溢洪道控制段、泄槽段、消力池尾水渠结构完整，无异常情况。

**(3) 放水设施**

放水设施为钢筋砼竖井，放水闸阀为平板钢闸门，设置工作和检修闸门，2台螺杆启闭机，上部为砖混结构启闭闸房；竖井和坝顶间设C25钢筋砼工作桥，工作桥两侧设置钢管防护栏杆。

**存在问题：**

1、闸门槽止水橡胶变形，止水不严，存在少量渗漏；

2、螺杆机螺杆弯曲。

**环评执行情况：**《中华人民共和国环境影响评价法》于2002年首次发布，四五水库于1960年3月建成，青狮水库于1957年3月建成，因建设时间较早，建设初期未进行环评、环保验收等手续。

**2 、原有项目环境影响回顾性分析**

**(1) 废气**

四五水库和青狮水库为生态影响型项目，运营期无生产废气产生。

**(2) 废水**

四五水库日常运行仅设置9名管理人员，青狮水库日常运行仅设置2名管理人员，水库运营期废水影响主要是水库管理人员产生的生活污水。生活用

水参照《四川省用水定额》（川府函[2021]8 号）中“东部盆地区”农村居民用水定额 130L/人·d，产污系数按0.85计，则四五水库管理人员生活污水产生量362.99t/a，青狮水库管理人员生活污水产生量80.67t/a，经化粪池处理后用于周边耕地施肥。

### **(3) 噪声**

水库运营期间无噪声设备运行。根据本次环评对水库的现状监测可知，水库周边噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求（昼间：60dB(A)；夜间：50dB(A)）。

### **(4) 固废**

四五水库及青狮水库固废主要来自为管理人员生活垃圾，按每人每天0.5kg生活垃圾计，产生量分别为1.6t/a和0.37t/a。

### **(5) 对生态环境的影响**

四五水库及青狮水库已建成六十多年，本次评价对水库多年运行生态环境、水文情势等影响进行简要回顾。

#### **1) 对陆生生态环境影响**

水库现已运行六十多年，水库建设施工期设置的临时施工场所已拆除并已进行植被恢复，施工开挖及各类压占区均已平整并植被恢复，施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾均已清理完毕，现状未发现历史遗留问题。

水库周围自然条件较好，水库经多年运行，运行过程中未进行重大工程变动，经多年植被自然恢复，区域植被已基本恢复自然原生状态，水库运行对区域植物及植被多样性未产生根本性影响，水库区域无外来物种入侵现状。水库在建设施工过程中，由于人类活动及机械设备影响，势必造成原有区域野生动物迁移，同时水库库区的形成造成原有区域野生动物生境的破坏。水库经多年运行，区域野生动物已趋于稳定。根据调查，水库所在地及周边区域主要以小型野生动物居多。

从整体分析，区域野生动物已趋于稳定，水库运行对区域野生动物多样性未产生根本性影响，水库区域无外来物种入侵现状。

#### **2) 对水生生态环境影响**

##### **①水库生态流量**

四五水库及青狮水库未设置生态流量下泄口。

## ②对库区水生态系统的影响

对水库环境而言，建坝蓄水后，因水流状态的人为改变，水体水温、流速都会较水库建设前有所变化，势必造成生物群落次生演替。

水库水位升高，水体总不透光深水层厚度略有增加，水温结构发生改变，因此对浮游植物、浮游动物的生长繁殖有一定的影响。水生植物变化进而影响到底栖动物密度及数量。由于水库水文水动力学条件与河流湖泊的有所区别，生活于其中的鱼类也有着不一样的特点。水库经多年运行，区域水生生物种群结构已趋于稳定。

## ③对坝下水生态系统的影响

水库坝下主要为经济鱼类，鱼类种类比较单一，无珍稀保护级别的鱼类及当地特有的土著鱼类，未发现长距离洄游鱼类，也未发现有重要的鱼类“三场”及洄游通道。

## 3) 景观生态完整性影响回顾性分析

由于水库的建设，永久改变了原有土地类型，主要增加了水域面积，同时大坝及管理设施的建设，增加了区域环境的异质性，形成了与原生自然景观不同的人工景观。水库建成运行多年，区域生态系统已趋于稳定，水库工程的实施美化了当地的自然风光，提高了区域景观美学价值。

根据上述综合分析，水库建成运行多年，区域生态系统已趋于稳定，植被恢复良好，水库建设和运行对区域生态环境影响可以接受。

## (6) 对水文情势影响回顾性分析

### 1) 对库区的影响

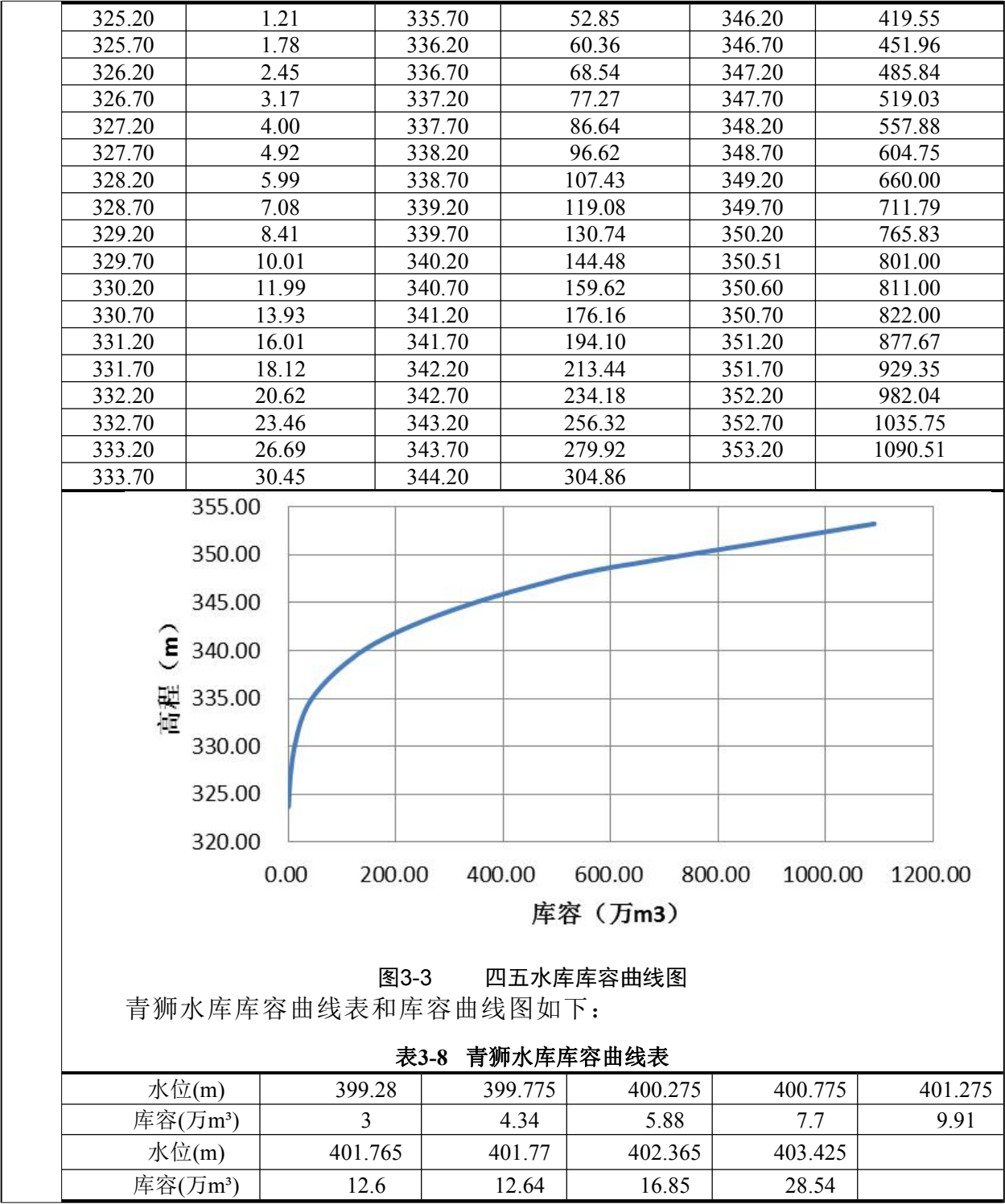
四五水库设计正常蓄水位349.24m，青狮水库设计正常蓄水位401.77m，工程建成后，库区由河流状态变为水库，由于水库的形成，淹没范围内原有的河流变为湖库，水深明显加深、水面面积增大，库区水体流速明显减缓，泥沙沉积量也有所增加。

### ①水位

四五水库库容曲线表和库容曲线图如下：

表3-7 四五水库库容曲线表

| H(m)   | V(万m³) | H(m)   | V(万m³) | H(m)   | V(万m³) |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 323.70 | 0.00   | 334.20 | 34.72  | 344.70 | 331.19 |
| 324.20 | 0.33   | 334.70 | 39.89  | 345.20 | 358.94 |
| 324.70 | 0.74   | 335.20 | 46.01  | 345.70 | 388.32 |



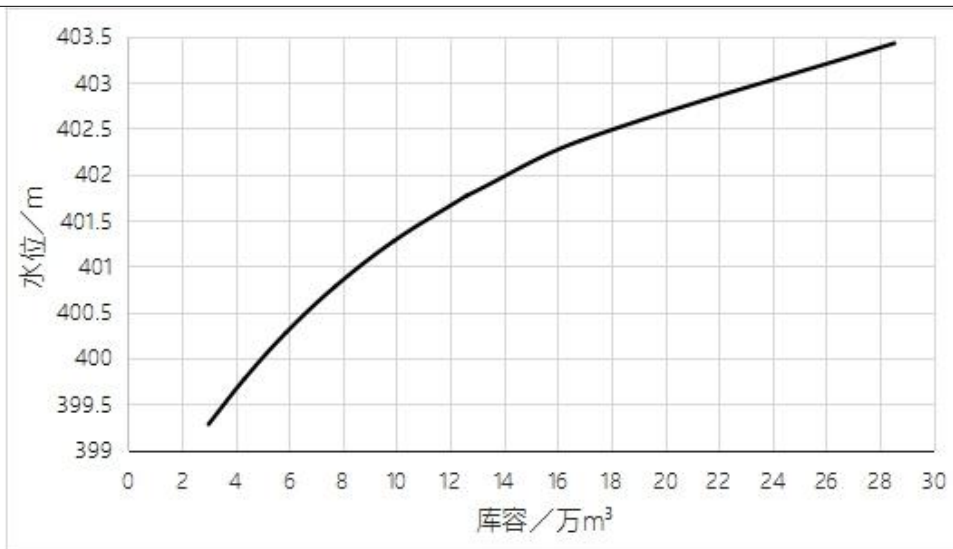


图3-4 狮水库库容曲线图

## ②径流

根据《水力计算手册》（第二版）堰流公式计算其泄流量：

$$Q = \sigma_s \sigma_c m b \sqrt{2g} H_0^{3/2}$$

式中：Q——流量，m³/s；

b——溢洪道堰顶净宽；

g——重力加速度，g=9.81m/s²；

m——流量系数，根据溢洪道形状尺寸，本工程取流量系数m=0.34；

H<sub>0</sub>——堰顶水头，m，忽略行近流速水头，用堰顶水深H代替H<sub>0</sub>；

σ<sub>c</sub>——侧收缩系数，四五水库取0.98，青狮水库取1；

σ<sub>s</sub>——淹没系数，本工程为自由出流，均取1。

按堰流公式由堰顶高程开始分级计算过堰流量，得到整治后水库溢洪道水位～泄流关系曲线，成果见下表。

表3-9 四五水库水位～泄流关系曲线表（整治后）

| 水位 (m) | 流量 (m³/s) | 水位 (m) | 流量 (m³/s) |
|--------|-----------|--------|-----------|
| 349.24 | 0         | 350.24 | 17.3      |
| 349.44 | 1.5       | 350.44 | 22.7      |
| 349.64 | 4.4       | 350.64 | 28.6      |
| 349.84 | 8.0       | 350.84 | 34.9      |
| 350.04 | 12.3      |        |           |

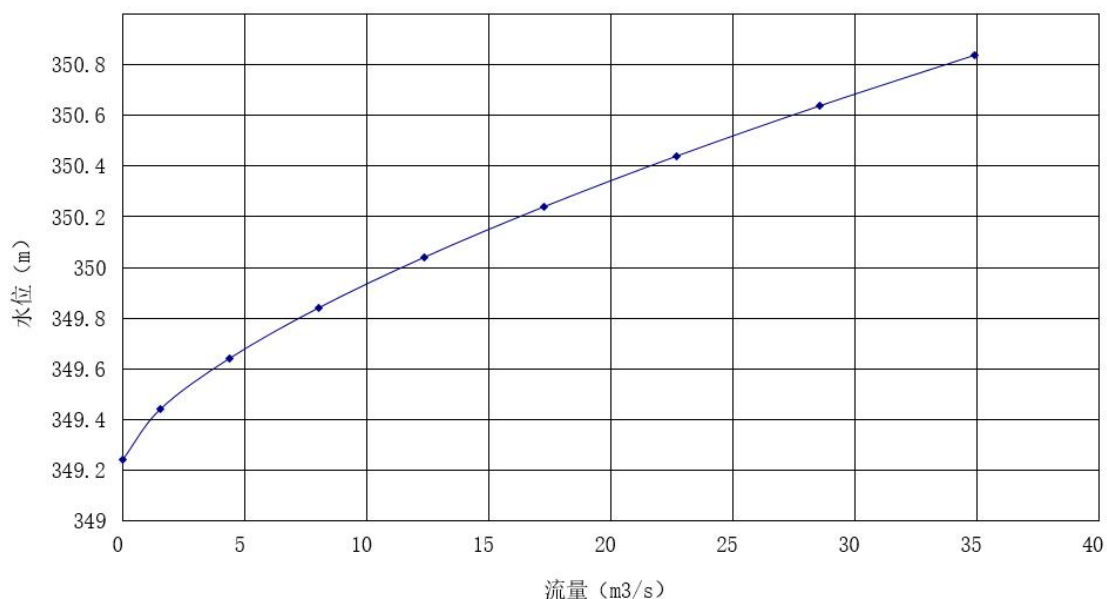


图3-5 水库下泄水位-流量关系图（四五水库）

表3-10 水库溢洪道水位—泄流量关系曲线（青狮水库）

|           |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 水位 (m)    | 401.77 | 401.97 | 402.17 | 402.37 | 402.57 | 402.77 |
| 流量 (m³/s) | 0.00   | 0.27   | 0.76   | 1.39   | 2.15   | 3.00   |
| 水位 (m)    | 402.97 | 403.17 | 403.37 | 403.57 | 403.77 | 403.97 |
| 流量 (m³/s) | 3.94   | 4.97   | 6.07   | 7.24   | 8.49   | 9.79   |

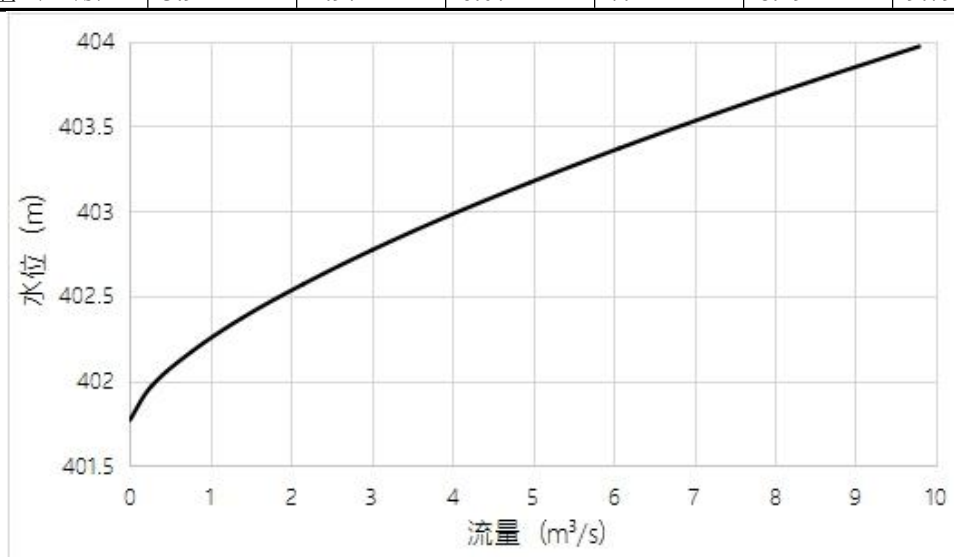


图3-6 水库溢洪道水位—泄流量关系曲线（青狮水库）

## 2) 对上游河段水文情势的影响

四五水库及青狮水库建成蓄水后，水库水位有所抬高，流速减缓。

## 3、现有环境问题及“以新带老”措施

根据现场踏勘，四五水库及青狮存在以下问题：

①未设置生态流量下泄口；

**“以新带老”措施：**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>①生态流量依托已建成的隧洞及涵洞进行下泄，并在隧洞及涵洞出口处安装在线计量及视频监控设施，确保运行期四五水库下泄生态流量不低于0.12358m<sup>3</sup>/s；青狮水库下泄生态流量不低于0.0099m<sup>3</sup>/s，维持下游支流段水生生态用水及农业灌溉用水。</p> <p>②加强水库运行期间日常管理，从源头减少污染：禁止周边散养家禽进入库区；加强环保宣传，增强周边农户的环保意识，库区集雨范围内耕地尽量减少农药的使用，生活污水应合理处置后综合利用，禁止随意排放。</p> <p><b>整治前水库现状（四五水库）：</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | <div data-bbox="268 741 794 1162"></div> <div data-bbox="855 741 1417 1162"></div> <div data-bbox="683 1167 924 1196"><p>整治前大坝上游坝面</p></div> <div data-bbox="268 1200 826 1547"></div> <div data-bbox="847 1200 1401 1615"></div> <div data-bbox="683 1619 924 1648"><p>整治前大坝下游坝面</p></div> |

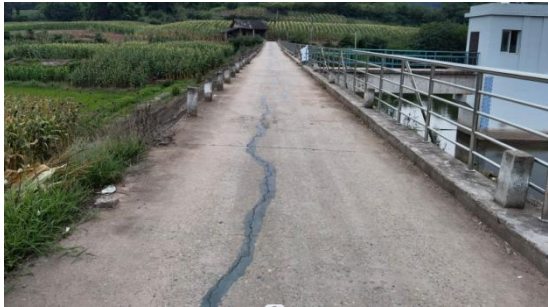


整治前大坝坝顶



整治前溢洪道

|  |                                                                                     |                                                                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |    |    |
|  | 整治前放水设施                                                                             |                                                                                      |
|  |   |   |
|  | 整治前放空竖井                                                                             |                                                                                      |
|  |  |  |
|  | 整治前引水设施                                                                             |                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
| <p>整治前观测墩及标尺</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <p>整治前量水堰及管理用房</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |
| <p>整治前水库现状（青狮水库）：</p> <div>   </div> <p>整治前大坝上游坝面</p> <div>   </div> |                                                                                     |

整治前坝顶及坝下棱体



整治前放水设施

## 1、评价范围

- ①大气环境：项目施工期扬尘影响较小，评价范围取500m；
- ②地表水环境：项目工程区周边500m 的四五水库及青狮水库水域；
- ③声环境：声环境评价范围为项目占地范围周边50m 范围；
- ④生态环境：陆生生态评价范围取项目占地范围内及占地外延200m 的陆生生态；水生生态评价范围为工程区周边500m 的四五水库及青狮水库水域。
- ⑤地下水、土壤：本项目不需对地下水、土壤进行评价，不设评价范围。

## 2、生态环境保护目标

根据现场调查，本项目生态环境保护目标如下表：

表3-11 环境空气保护目标（四五水库）

| 名称        | 坐标         |           | 保护对象 | 保护内容    | 环境功能区   | 相对水库方位 | 距离（m） |
|-----------|------------|-----------|------|---------|---------|--------|-------|
|           | 东经         | 北纬        |      |         |         |        |       |
| 1#指石河村农户  | 105.093728 | 30.344376 | 居民   | 1户，4人   | 环境空气二类区 | 西侧     | 38    |
| 2#指石河村农户  | 105.094558 | 30.345085 | 居民   | 3户，12人  |         | 东北侧    | 25    |
| 3#指石河村农户  | 105.092646 | 30.344577 | 居民   | 4户，16人  |         | 西侧     | 334   |
| 4#指石河村农户  | 105.093747 | 30.343947 | 居民   | 3户，12人  |         | 西南侧    | 113   |
| 5#指石河村农户  | 105.094276 | 30.343932 | 居民   | 2户，8人   |         | 南侧     | 69    |
| 6#指石河村农户  | 105.092942 | 30.343818 | 居民   | 5户，20人  |         | 西南侧    | 285   |
| 7#指石河村农户  | 105.092528 | 30.343339 | 居民   | 3户，12人  |         | 西南侧    | 456   |
| 8#指石河村农户  | 105.093158 | 30.342927 | 居民   | 3户，12人  |         | 南侧     | 413   |
| 9#指石河村农户  | 105.095118 | 30.344374 | 居民   | 8户，32人  |         | 东侧     | 225   |
| 10#指石河村农户 | 105.095906 | 30.344324 | 居民   | 10户，40人 |         | 东侧     | 386   |
| 11#指石河村农户 | 105.094842 | 30.344872 | 居民   | 2户，8人   |         | 西侧     | 118   |

|                       |                                    |           |      |                                |                           |        |         |
|-----------------------|------------------------------------|-----------|------|--------------------------------|---------------------------|--------|---------|
| 12#指石河村农户             | 105.095889                         | 30.345397 | 居民   | 4户，16人                         |                           | 西北侧    | 300     |
| 13#指石河村农户             | 105.094643                         | 30.350228 | 居民   | 4户，16人                         |                           | 西北侧    | 345     |
| 14#指石河村农户             | 105.093059                         | 30.345482 | 居民   | 2户，8人                          |                           | 北侧     | 387     |
| 15#指石河村农户             | 105.093299                         | 30.344534 | 居民   | 3户，12人                         |                           | 西北     | 160     |
| 16#指石河村农户             | 105.090084                         | 30.351860 | 居民   | 5户，20人                         |                           | 西侧     | 68      |
| 17#指石河村农户             | 105.090470                         | 30.352497 | 居民   | 8户，32人                         |                           | 北侧     | 83      |
| 18#指石河村农户             | 105.090779                         | 30.353250 | 居民   | 2户，8人                          |                           | 北侧     | 315     |
| 19#指石河村农户             | 105.085736                         | 30.351369 | 居民   | 7户，28人                         |                           | 西南侧    | 239     |
| 20#指石河村农户             | 105.084527                         | 30.352022 | 居民   | 10户，40人                        |                           | 西侧     | 414     |
| 21#指石河村农户             | 105.085458                         | 30.352586 | 居民   | 10户，40人                        |                           | 西北侧    | 214     |
| 22#指石河村农户             | 105.091123                         | 30.352339 | 居民   | 8户，32人                         |                           | 东侧     | 150     |
| 23#指石河村农户             | 105.092243                         | 30.351601 | 居民   | 8户，32人                         |                           | 东侧     | 446     |
| 24#指石河村农户             | 105.091737                         | 30.353219 | 居民   | 5户，20人                         |                           | 东北侧    | 440     |
| 表3-12 环境空气保护目标（青狮水库）  |                                    |           |      |                                |                           |        |         |
| 名称                    | 坐标                                 |           | 保护对象 | 保护内容                           | 环境功能区                     | 相对水库方位 | 距离（m）   |
|                       | 东经                                 | 北纬        |      |                                |                           |        |         |
| 1#九店村农户               | 105.054540                         | 30.301540 | 居民   | 20户，80人                        | 环境空气二类区                   | 东侧     | 251     |
| 2#九店村农户               | 105.053771                         | 30.300613 | 居民   | 20户，80人                        |                           | 南侧     | 217     |
| 3#九店村农户               | 105.053590                         | 30.301416 | 居民   | 15户，60人                        |                           | 南侧     | 50      |
| 4#九店村农户               | 105.053779                         | 30.302374 | 居民   | 20户，80人                        |                           | 东北侧    | 125     |
| 5#九店村农户               | 105.053246                         | 30.302722 | 居民   | 3户，12人                         |                           | 北侧     | 288     |
| 6#九店村农户               | 105.052640                         | 30.302262 | 居民   | 20户，80人                        |                           | 西北侧    | 72~410  |
| 7#九店村农户               | 105.052643                         | 30.300551 | 居民   | 20户，80人                        |                           | 西南侧    | 212~442 |
| 8#九店村农户               | 105.053119                         | 30.302013 | 居民   | 2户，8人                          |                           | 西北侧    | 73      |
| 表3-13 声环境保护目标（四五水库）   |                                    |           |      |                                |                           |        |         |
| 名称                    | 坐标                                 |           | 保护对象 | 保护内容                           | 环境功能区                     | 相对水库方位 | 距离（m）   |
|                       | 东经                                 | 北纬        |      |                                |                           |        |         |
| 1#指石河村农户              | 105.093728                         | 30.344376 | 居民   | 1户，4人                          | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类 | 西侧     | 38      |
| 15#指石河村农户             |                                    | 30.345085 |      | 3户，12人                         |                           | 东北侧    | 25      |
| 表3-14 声环境保护目标（青狮水库）   |                                    |           |      |                                |                           |        |         |
| 名称                    | 坐标                                 |           | 保护对象 | 保护内容                           | 环境功能区                     | 相对水库方位 | 距离（m）   |
|                       | 东经                                 | 北纬        |      |                                |                           |        |         |
| 1#九店村农户               | 105.053590                         | 30.301416 | 居民   | 15户，60人                        | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类 | 南侧     | 50      |
| 表3-15 地表水环境保护目标（四五水库） |                                    |           |      |                                |                           |        |         |
| 环境要素                  | 保护目标                               |           |      | 功能要求                           |                           | 方位     | 相对距离（m） |
| 地表水                   | 四五水库（农田灌溉用水，兼有防洪、水产养殖，水域无饮用、水源保护区） |           |      | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水域标准 |                           | 项目所在地  | 0       |
|                       | 鄱江                                 |           |      | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准 |                           | 东侧     | 7952    |
|                       | 子时河                                |           |      |                                |                           | 南侧     | 130     |
| 表3-16 地表水环境保护目标（青狮水库） |                                    |           |      |                                |                           |        |         |
| 环境要素                  | 保护目标                               |           |      | 功能要求                           |                           | 方位     | 相对距离（m） |
| 地表水                   | 青狮水库（农田灌溉用水，兼有防洪、水产养殖，水域无饮用、水源保护区） |           |      | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类     |                           | 项目所在地  | 0       |

|                                         |                                               |                      |                                   |     |       |     |          |     |                  |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----|-------|-----|----------|-----|------------------|
|                                         |                                               |                      | 水域标准                              |     |       |     |          |     |                  |
|                                         | 鄞江                                            |                      | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准 | 东北侧 | 17486 |     |          |     |                  |
|                                         | 寸塘口河                                          |                      |                                   | 南侧  | 2319  |     |          |     |                  |
| 表3-17 生态环境保护目标（四五水库、青狮水库）               |                                               |                      |                                   |     |       |     |          |     |                  |
| 环境要素                                    | 类别                                            | 保护目标                 |                                   |     |       |     |          |     |                  |
| 生态环境                                    | 陆生生态                                          | 项目施工影响区惊扰、破坏部分动植物栖息地 |                                   |     |       |     |          |     |                  |
|                                         | 水生生态                                          | 项目施工范围内及施工区下游的水生动植物  |                                   |     |       |     |          |     |                  |
| 评价标准                                    | 1、环境质量标准                                      |                      |                                   |     |       |     |          |     |                  |
|                                         | ①地表水环境：地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域标准。   |                      |                                   |     |       |     |          |     |                  |
|                                         | 表 3- 18 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域标准单位：mg/L |                      |                                   |     |       |     |          |     |                  |
|                                         | 项目                                            | pH (无 量纲)            | DO                                | 氨氮  | TP    | TN  | 高锰酸盐指数   | COD | BOD <sub>5</sub> |
|                                         | 标准值                                           | 6~9                  | 2                                 | 2   | 0.2   | 2.0 | 15       | 40  | 10               |
|                                         | 项目                                            | 铜                    | 锌                                 | 六价铬 | 氰化物   | 挥发酚 | 阴离子表面活性剂 | 硫化物 | 石油类              |
|                                         | 标准值                                           | 1.0                  | 2.0                               | 0.1 | 0.2   | 0.1 | 0.3      | 1.0 | 1.0              |
|                                         | 项目                                            | 氟化物                  | 汞                                 | 砷   | 硒     | 铅   | 镉        |     |                  |
|                                         | 标准值                                           | 1.5                  | 0.001                             | 0.1 | 0.02  | 0.1 | 0.01     |     |                  |
|                                         | ②大气环境：环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。    |                      |                                   |     |       |     |          |     |                  |
| 表 3- 19 大气环境质量标准限值 单位：mg/m <sup>3</sup> |                                               |                      |                                   |     |       |     |          |     |                  |
| 指标                                      | 取值时间                                          |                      |                                   |     | 标准限值  |     |          |     |                  |
| SO <sub>2</sub>                         | 年均值                                           |                      |                                   |     | 0.06  |     |          |     |                  |
|                                         | 24 小时平均                                       |                      |                                   |     | 0.15  |     |          |     |                  |
|                                         | 1 小时平均                                        |                      |                                   |     | 0.50  |     |          |     |                  |
| NO <sub>2</sub>                         | 年均值                                           |                      |                                   |     | 0.04  |     |          |     |                  |
|                                         | 24 小时平均                                       |                      |                                   |     | 0.08  |     |          |     |                  |
|                                         | 1 小时平均                                        |                      |                                   |     | 0.20  |     |          |     |                  |
| PM <sub>2.5</sub>                       | 年均值                                           |                      |                                   |     | 0.035 |     |          |     |                  |
|                                         | 24 小时平均                                       |                      |                                   |     | 0.075 |     |          |     |                  |
| PM <sub>10</sub>                        | 年均值                                           |                      |                                   |     | 0.07  |     |          |     |                  |
|                                         | 24 小时平均                                       |                      |                                   |     | 0.15  |     |          |     |                  |
| CO                                      | 24 小时平均                                       |                      |                                   |     | 4     |     |          |     |                  |
|                                         | 1 小时平均                                        |                      |                                   |     | 10    |     |          |     |                  |

|                                                                                              |                                                                     |                  |                               |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|--------------|
| O <sub>3</sub>                                                                               | 日最大 8 小时评价                                                          | 0.16             |                               |              |
|                                                                                              | 1 小时平均                                                              | 0.2              |                               |              |
| ③声环境：声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。                                                         |                                                                     |                  |                               |              |
| 表 3- 20 声环境质量标准限值 单位：dB（A）                                                                   |                                                                     |                  |                               |              |
| 类别                                                                                           | 昼间                                                                  | 夜间               |                               |              |
| 2 类                                                                                          | 60                                                                  | 50               |                               |              |
| 2、污染物排放标准                                                                                    |                                                                     |                  |                               |              |
| ①废水：本项目施工废水经沉淀后循环使用不外排，施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边耕地施肥。运营期管理人员生活污水经化粪池处理后用于周边耕地施肥。                   |                                                                     |                  |                               |              |
| ②废气：施工期废气排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020），项目营运期无废气产生，标准值见下表：                              |                                                                     |                  |                               |              |
| 表 3- 21 四川省施工场地扬尘排放标准                                                                        |                                                                     |                  |                               |              |
| 监测项目                                                                                         | 区域                                                                  | 施工阶段             | 监测点排放 限值 (ug/m <sup>3</sup> ) | 监测时间         |
| 总悬浮颗粒物 (TSP)                                                                                 | 成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市 | 拆除工程/土方开挖/土方回填阶段 | 600                           | 自监测起持续 15 分钟 |
|                                                                                              |                                                                     | 其他工程阶段           | 250                           |              |
| ③噪声：项目施工期噪声执行《建筑施工场 界环境 噪声排放标准》(GB12523-2011 )。运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。  |                                                                     |                  |                               |              |
| 表 3- 22 环境噪声排放标准 单位：dB（A）                                                                    |                                                                     |                  |                               |              |
| 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）                                                               |                                                                     |                  | 昼间                            | 70           |
|                                                                                              |                                                                     |                  | 夜间                            | 55           |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准                                                           |                                                                     |                  | 昼间                            | 60           |
|                                                                                              |                                                                     |                  | 夜间                            | 50           |
| ④固废：施工期产生的一般固废遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订版)，并执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020) 相关要求。 |                                                                     |                  |                               |              |
| 其他                                                                                           | 本项目不涉及国家规定现行总量控制指标排放。                                               |                  |                               |              |

## 四、生态环境影响分析

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>施<br/>工<br/>期<br/>生<br/>态<br/>环<br/>境<br/>影<br/>响<br/>分<br/>析</p> | <p>工程施工过程会造成生态破坏、施工废气及扬尘、施工噪声、固体废弃物、施工废水及生活污水等污染。</p> <p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p>本项目施工过程中采用商品混凝土，现场未设置临时拌和站。施工期大气污染物的主要来源是施工过程产生的扬尘、施工机械燃油废气。</p> <p><b>(1) 施工扬尘</b></p> <p>施工按起尘的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工营地表层浮尘、开挖出的土方量露天临时堆放等由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。动力起尘主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。</p> <p><b>①风力扬尘</b></p> <p>由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放、在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，据资料介绍，当灰尘含水率为 0.5% 时，其启动风速约为 4.0m/s。因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。</p> <p>尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同，施工期间制定必要的防治措施，以减小施工扬尘对周围环境的影响。</p> <p><b>②动力起尘</b></p> <p>由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：</p> $Q_i = 0.0079 \times V \times W^{0.85} \times P^{0.72}$ <p>式中：Q<sub>i</sub>——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；</p> <p>V——汽车速度，km/hr；</p> <p>W——汽车载重量，吨；</p> |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

P——道路表面粉尘量, kg/m<sup>2</sup>。

下表为一辆 10 吨卡车, 通过一段长度为1km 的路面时, 不同路面清洁程度, 不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见, 在同样路面清洁程度条件下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面越脏, 则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表4-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 (单位: kg/辆.Km)

| 车速 P      | 0.1(kg/m <sup>2</sup> ) | 0.2(kg/m <sup>2</sup> ) | 0.3(kg/m <sup>2</sup> ) | 0.4(kg/m <sup>2</sup> ) | 0.5(kg/m <sup>2</sup> ) | 1.0(kg/m <sup>2</sup> ) |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 5 (km/h)  | 0.05                    | 0.06                    | 0.12                    | 0.14                    | 0.17                    | 0.29                    |
| 10 (km/h) | 0.10                    | 0.17                    | 0.23                    | 0.29                    | 0.34                    | 0.57                    |
| 15 (km/h) | 0.15                    | 0.26                    | 0.35                    | 0.43                    | 0.51                    | 0.86                    |
| 20 (km/h) | 0.26                    | 0.43                    | 0.58                    | 0.72                    | 0.85                    | 1.43                    |

施工期扬尘的高度一般较低, 颗粒物也较大, 污染扩散距离不远, 其影响的程度和范围与施工管理水平及采取的措施有直接关系。一般情况下, 施工扬尘的影响范围在100m 以内。类比同规模项目, 在采取抑尘措施下, 距污染源下风向100m 处, 颗粒物浓度一般在0.10~0.70mg/m<sup>3</sup>之间, 浓度影响值随风速的变化而变化, 当小风、静风天气作业时, 影响范围较小, 而当大风天气作业时起尘量大, 扬尘污染范围也较大。

## (2) 扬尘对敏感点的影响分析

本项目施工区域外 100m 范围内环境空气敏感点主要为水库旁零星居民, 均位于施工区域的侧风向。施工期通过洒水抑尘、控制施工区范围、加强堆料区苫盖等措施, 对周边零星居民产生的影响较小。

## (3) 燃油废气

施工机械和运输车辆尾气主要含有 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>x</sub>、烃类物等污染物。施工机械(包括汽车)燃油废气, 通过选用达到国家排放标准的设备, 并合理规划运行线路, 对作业进行统筹, 尽量减少燃油设备运行时间等措施控制后, 控制在较低水平。

在落实以上措施后工程施工对大气环境影响轻微。

## 2、施工期声环境影响分析

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆交通噪声。本项目机械噪声主要由施工机械所造成, 如挖土机、推土机等多为点声源; 施工作

业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声及施工车辆噪声。在上述施工噪声中，对环境影响最大的是施工机械噪声。

**表4-2 常见施工设备噪声源不同距离声压级 (单位: dB(A))**

| 设备名称 | 距声源 1m |
|------|--------|
| 挖掘机  | 80     |
| 推土机  | 82     |
| 振动碾  | 85     |
| 夯实机  | 80     |

#### (1) 固定点声源影响预测

##### a、预测模式

由于施工场地通常为多个噪声源共同产生影响，将根据污染源对主体工程施施工叠加噪声源强进行预测。主体施工噪声源强约为88.3dB(A)。

##### b、预测方法和结果

施工噪声可近似视为半自由场点声源。本次预测考虑采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中半自由场点声源随距离衰减公式计算各点噪声对环境的影响，计算中忽略遮挡物和植被对噪声的消减，预测模式如下：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20 \log(r/r_0)$$

式中：LA(r) ——距离声源r处的A声级；

LA(r<sub>0</sub>) ——参考位置r<sub>0</sub>处的A声级；

r——预测点距离声源的距离，m；

r<sub>0</sub>——参考位置距离声源的距离，m。

根据计算得出主体工程施工等固定点源对评价声环境产生的影响，见下表。

**表4-3 噪声衰减结果**

| 声源     | 源强    | 与声源不同距离的噪声值dB(A) |      |      |      |      |      | ① (m)   | ② (m)   |
|--------|-------|------------------|------|------|------|------|------|---------|---------|
|        | dB(A) | 10               | 20   | 50   | 100  | 200  | 500  | 昼间(夜间)  | 昼间(夜间)  |
| 主体工程施工 | 88.3  | 68.3             | 62.3 | 54.3 | 48.3 | 42.3 | 34.3 | 10 (46) | 46 (82) |

①指达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的距离；

②指达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准规定的限值的距离。

根据预测结果，噪声在距离声源 8m和46m处，分别达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 规定的昼间70dB(A) 和夜间55B(A) 的标准；在距离声源26m和 82m，分别达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准规定的

昼、夜限值。

## (2) 运输车辆噪声

工程施工时各类材料输送需要用汽车运至工地。这些运输车辆在行驶过程中会产生公路交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地上，会对周围环境产生交通噪声影响。

## (3) 施工期敏感点噪声影响分析

根据现场调查，本次工程施工区域 50m 范围内声环境敏感目标为四五水库西侧 38m 的 1# 指石河村农户及东南侧 25m 的 2# 指石河村农户，青狮水库南侧 50m 处 3# 九店村农户。声环境工程施工期的施工噪声对区域声环境的影响较小。但是，工程施工过程中运输车辆运输线路两侧分布有居民区，在工程施工时会增加区域的车流量，影响运输线路两侧居民的正常生活。但施工期毕竟是短期行为，且加强施工运输车辆的管理，合理安排施工车辆的运输时间，可减小施工运输车辆运输过程中对运输线路两侧居民区的影响。

# 3、施工期固废影响分析

## (1) 工程弃渣

工程施工弃渣主要由基础开挖、清基过程中产生的废料和土石弃渣组成。根据表 2-9 及表 2-10，本工程四五水库土石方弃方量为 0.05 万 m<sup>3</sup>，青狮水库土石方弃方量为 0.27 万 m<sup>3</sup>，均作为弃渣堆置。弃渣主要成分是砂卵石、土料、石渣等，不含有毒或有机污染物，不会污染周围环境。

施工过程中可采用机械开挖或者人工开挖，以减少对坝体的影响。本项目四五水库弃渣场位于库区大坝下游左侧低洼地，青狮水库弃渣场位于大坝附近凹地（具体位置见附图 5-1 和附图 5-3），弃渣全部运往弃渣场。松散的弃渣为水土流失的发源地，应做好拦挡措施、排水措施及生态恢复工作。

## (2) 生活垃圾

生活垃圾主要来源于施工期施工人员日常生活产生的，生活垃圾排放量按 0.5kg/(人·天) 计，施工高峰期生活垃圾产生总量为 15kg/d。生活垃圾排放总量不大，但其对环境的危害不容忽视，若处置不当，易散发恶臭、滋生病原体、引发流行疾病。因此，应对生活垃圾进行集中收集，交由环卫部门定期清运。

### (3) 废建筑材料

项目施工期产生少量废建筑材料。在施工期应加强对废弃物的收集和管理，废建筑材料运至周边建筑废料资源化利用公司进行处置，不能利用的部分运送至大英县周边区域指定的建筑垃圾消纳场处置。

综上所述，施工期产生的固废可得到合理利用和妥善处置，对环境影响不大。

## 4、施工期废水环境影响分析

施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的废水。

### (1) 施工人员生活污水

施工期施工人员生活污水主要是冲厕废水和盥洗废水，主要污染物为COD、氨氮等。据类似工程施工经验，施工时间相对集中，且采用连续施工作业。拟建工程施工期高峰施工人数按30人计，建设周期为5个月，其中四五水库新建施工营地，青狮水库则租用当地民房。

本工程施工高峰期施工人员数量为30人，生活用水按40L/(人·天)，生活污水产生系数0.8，污水产生量0.96m<sup>3</sup>/d，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，用于周边农田施肥，不外排。

### (2) 施工废水

#### ①车辆冲洗废水

本次工程施工车辆在进出施工区时需对车轮进行冲洗。评价要求在施工区设置一套车辆冲洗装置，进入四五水库施工区的运输车辆按每天25车次进行计算，根据类比同类型施工场地，冲洗水用水量约为60~80L/辆次，评价取70L/辆次。则施工区车辆冲洗水用量约为1.75m<sup>3</sup>/d，除去轮胎带走、迸溅、蒸发等损耗（损耗率为10%），则每天施工区洗车废水产生量为1.58m<sup>3</sup>/d，废水中污染物主要是SS、COD等。经施工区设置的2m<sup>3</sup>三级沉淀池进行收集、沉淀后回用于车辆冲洗，不得随意排放。进入青狮水库施工区的运输车辆按每天15车次进行计算，则每天施工区洗车废水产生量为0.948m<sup>3</sup>/d，设置1m<sup>3</sup>三级沉淀池进行收集、沉淀后回用于车辆冲洗，不得随意排放

#### ②施工废水

施工废水主要产生于混凝土养护与建筑材料的保湿等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物等。施工期可在四五水库及青狮水库场区各设置1座4m<sup>3</sup>和2m<sup>3</sup>沉淀池，施工废水经沉淀池处理后回用于施工生产或现场降尘，不外排。

## 5、生态环境影响

本项目在生态环境方面主要体现在工程施工临时占地、开挖等施工活动对土地、植被造成一定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成的水土流失，同时也会影响施工河段内的水生动植物。

### (1) 工程占地的影响

本项目为水库除险加固工程，四五水库新增临时施工占地(1.05亩)，青狮水库新增临时施工占地(5.55亩)，不会改变土地的利用性质。为防止施工占地区表层土的损耗，项目施工过程中将施工开挖地表面的表层土剥离，进行留存，待施工结束后用于施工场地平整、回填，以恢复土壤理化性质，用于后期绿化或复耕。通过采取植被恢复措施，对临时占地进行植被恢复，使用地恢复至原来的生态使用功能，对周围环境的影响可得到有效的控制。

### (2) 水土流失的影响

本项目施工前需进行场地清理，清理对象主要为杂草及灌木等。为此，不可避免的会对地表植被造成破坏，改变了局部地貌的土壤结构，产生新的裸露坡面，使得土壤有机质减少，抗侵蚀能力大幅下降，遇雨天易被雨水冲刷。同时挖出的土方结构松散、孔隙较大，遇雨天会导致生态环境恶化。

本项目施工期，施工单位合理安排施工时间，禁止雨季施工，对施工过程整体把控，严格现场施工管理，对开挖、剥离的土壤统一管理保护。对占地范围内的植被暂时移植，施工结束后按土壤结构层次进行回填，对移植的植被进行修复。

### (3) 陆生、水生生态影响

本项目为水库堤坝除险加固工程，不新增永久用地，项目占地范围内动物为常见种，没有国家或省级重点野生动物资源。受影响的陆生动物主要是一些常见的适应人类活动影响的小型啮齿动物（如田鼠）、水生动物类、两栖类（蛙类）动物等。另外，由于项目周边人类活动频繁，施工活动产生的噪声对其有一定干扰。但随着施工结束，对植被进行恢复后，能将施工活动的影响降低。

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>工程完工后及时做好生态环境的恢复工作，对渣场、临时堆料场等及时加盖覆土，种植本地土著植物品种，以乔、灌、草结合的方式，尽快恢复临时占地区的植被，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。</p> <p>本项目采用放水涵管放空库水辅以排水泵抽排的放水方式进行导流。导流期间导致水库水域大面积减少，导致库区水生生物生存空间减少，将导致部分水生生物死亡。项目施工导流选在枯水期进行，将最大程度降低对库区水生生物的影响。项目大坝上游坝坡和放水卧管施工过程可能会造成水库局部区域SS增加，会对项目区域内的水生生物造成一定的影响。施工过程中使得水中悬浮物上浮，水库中局部浑浊度增加，透光率降低，会导致浮游植物数量减少，进而使得附近水域初级生产力水平下降。水中浑浊度增加会打破某些靠光线强弱来进行迁移的浮游动物的生活规律，另外一些滤食性浮游动物，只有分辨颗粒大小的能力，只要粒径合适就摄入，此时如果摄入的是泥沙，可能会使其死亡。另外，对部分水生动物，水中的悬浮物可粘附在鱼类等身体表面，阻塞鱼类的鳃组织，造成呼吸困难。也会降低水中的饵料丰富度，导致水生动物捕食效率下降。项目施工作业为暂时性的，加之悬浮的泥沙具有一定的沉降性能。施工作业结束后，悬浮泥沙会再次慢慢沉降，水质逐渐得以恢复，对水生生物的影响是局部的、暂时的。</p> |
| 运营期 | <p><b>1、废气</b></p> <p>水库为生态影响型项目，运营期无生产废气影响。本项目建成后依托现有管</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

理人员，人数较少，不设食堂，无废气产生。

## **2 、噪声**

水库运营期间无噪声设备运行，水库周边噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值要求。

## **3 、固废**

生产期固体废物主要来自为管理人员生活垃圾，按每人每天0.5kg 生活垃圾计，则四五水库生活垃圾产生量为1.64t/a，青狮水库生活垃圾产生量为0.55t/a。生活垃圾经袋装收集后，定期送至附近垃圾收集点。

**环评要求，**后续管理中应加强对水库各主体构筑物的管理维护，定期对溢洪道、放水隧洞、放水涵洞、排水沟等设施进行清理维护。清理出的废石、淤泥用于周边土地平整。提高环保意识，禁止向水库、溢洪道和排水沟等所在区域乱扔垃圾。

## **4 、对生态环境的影响**

### **(1) 对陆生生态的影响**

本项目仅四五水库及青狮水库进行除险加固，施工结束后，四五水库正常蓄水位不变，设计洪水位不变，不会新增淹没区；青狮水库正常蓄水位不变，设计洪水位增加0.12m，运营过程基本不会对陆生植被造成影响。

施工过程临时占地将导致灌木、少量乔木被绿化植草护坡所替代，减少了部分陆生动物、鸟类、两栖、爬行动物的栖息地。本项目的建成初期可能导致区域部分陆生动物数量减少，但随着施工期结束，对环境的影响会很快得到恢复，重新实现生态平衡。

### **(2) 对水生生态的影响**

本项目对四五水库及青狮水库进行除险加固。四五水库及青狮水库经多年运行，区域水生生物种群结构已趋于稳定。库区的运营基本不会对库区及下游的浮游动植物、底栖动物、水生维管束植物及鱼类造成影响。

## **5 、地表水环境影响**

本小节仅对运营期地表水环境影响进行简要分析，详见项目地表水环境影响专项报告。

### (1) 废水

水库运营期废水影响主要是水库管理人员产生的生活污水，管理人员生活污水经化粪池处理后用于周边耕地施肥。

### (2) 运营期对水文情势的影响

本项目对四五水库大坝、溢洪道、放水设施、放空设施等防洪设施进行除险加固，对青狮水库大坝、放水设施进行除险加固。项目的建设对行洪、泥沙情势均有正效益，对水库水位、水温、下泄流量几乎无影响。



图4-1 四五水库标示牌



图4-2 青狮水库标示牌



图4-3 四五水库大坝现状图



图4-4 青狮水库大坝现状图



图4-5 四五水库俯视图



图4-6 青狮水库俯视图



图4-7 四五水库临时占地现状



图4-8 青狮水库临时占地现状

本项目选址唯一，是一项针对四五水库和青狮水库的除险加固工程，无相关比选方案。

## 五、主要生态环境保护措施

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期生态环境保护措施 | <p><b>1、施工期生态环境保护措施</b></p> <p>本项目施工期对于工程占地、水生生态、陆生生态的影响是暂时、不可逆的。本项目施工期主要生态环境保护措施主要为水土流失防治措施、施工迹地恢复措施、生态再生及补偿措施。</p> <p><b>(1) 水土流失防治措施</b></p> <p>根据项目初步设计，本项目四五水库拟采取的水土保持措施如下：</p> <p>一、主体工程防治区</p> <p>水土保持管理措施</p> <p>施工过程中注意施工时序，开挖土石方应及时进行回填，开挖弃渣应及时外运，弃渣回填应铺平压实。减少开挖土方临时堆放时间，遇到降雨应停止施工，加强施工管理。</p> <p>1、工程措施</p> <p>表土剥离：施工进行前需对占地范围内灌木林地等进行表土剥离，剥离厚度约30cm，共剥离表土90m<sup>3</sup>，堆放于临时占地内空地，用于后期弃渣场绿化覆土及复耕。</p> <p>2、临时措施</p> <p>临时遮盖：同时施工过程中边坡开挖将形成垂直高2m以上的土石开挖面，在降雨作用下，如果不采取有效的覆盖、拦挡措施，降雨直接对开挖面进行冲刷，可能导致边坡垮塌，造成水土流失。为了避免强降雨对开挖面直接进行冲刷，采用防雨布对开挖面进行临时覆盖，利用土袋压盖在防雨布边缘，避免防雨布被风吹起。经计算主体工程区共需防雨布0.20hm<sup>2</sup>。</p> <p>二、弃渣场区</p> <p>1、工程措施</p> <p>表土剥离：施工进行前需对渣场占地范围内草地等进行表土剥离，剥离厚度约50cm，共剥离表土250m<sup>3</sup>，堆放于临时占地内空地，用于后期绿化覆土及复耕。</p> <p>绿化覆土：在工程完工后，需对临时占地中需要绿化部分进行绿化覆</p> |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>土，以便于绿化种植，覆土量<math>250\text{m}^3</math>，覆土面积为<math>0.05\text{hm}^2</math>。</p> <p><b>2、临时措施</b></p> <p><b>临时排水沟、临时沉砂池：</b>在渣场外围修建一条<math>245\text{m}</math>长临时排水沟，以便于排出周围来水及生活污水，在排水沟末端设置临时沉砂池2个，用于细小砂石沉淀。临时排水沟采用梯形断面素土夯实，在表面铺盖防雨布防止水土流失冲刷及沟壁崩塌，尺寸为高<math>0.3\text{m}</math>，底宽<math>0.3\text{m}</math>，坡比为<math>1:1</math>，沟面布设土工布，；临时沉沙池设在临时排水沟出口处，临时沉沙池设在临时排水沟出口处，池高<math>1.0\text{m}</math>，池顶尺寸为长<math>\times</math>宽=<math>2.0\text{m}\times 2.0\text{m}</math>，池底尺寸为长<math>\times</math>宽=<math>1.0\text{m}\times 1.0\text{m}</math>，坡比为<math>1:0.5</math>，四周夯实后用复合土工布反滤。施工期间临时排水沟需每月进行清理，雨季期间应缩短清理时间，同时应适时对排水沟进行修复。</p> <p><b>临时遮盖：</b>剥离表土临时堆放在弃渣场区，方案新增防雨布临时遮盖措施，需防雨布面积为<math>600\text{m}^2</math>。</p> <p><b>青狮水库拟采取的水土保持措施如下：</b></p> <p><b>（一）主体工程区</b></p> <p>建设过程中，为减少降雨造成的水土流失，对大坝开挖边坡和临时堆土采取防雨布临时遮盖，需防雨布<math>1000\text{m}^2</math>，防雨布可重复利用。</p> <p><b>（二）料场区</b></p> <p><b>1、工程措施</b></p> <p><b>土地整治：</b>料场占地类型为林地，开采结束后进行土地整治恢复植被，土地整治面积<math>700\text{m}^2</math>。</p> <p><b>2、植物措施</b></p> <p>工程后期，需对料场占地进行恢复，防治水土流失，种植林木，种植面积<math>700\text{m}^2</math>，规格<math>2\text{m}\times 2\text{m}</math>。</p> <p><b>3、临时措施</b></p> <p><b>临时遮盖：</b>在开采过程中对裸露边坡及表土进行临时遮盖，以减少水土流失，需防雨布<math>500\text{m}^2</math>。</p> <p><b>（三）弃渣场区</b></p> <p>弃渣场设置在大坝附近凹地处。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>1、工程措施</p> <p>土地整治：弃渣场区后期进行土地整治恢复植被，土地整治面积3000m<sup>2</sup>。</p> <p>表土剥离：施工进行前需对草地进行表土剥离，剥离厚度约30cm，共剥离表土0.09万m<sup>3</sup>，堆放于空闲区域，用于后期绿化覆土。</p> <p>绿化覆土：施工结束后进行绿化覆土，需绿化覆土0.09万m<sup>3</sup>，覆土厚度30cm。</p> <p>2、植物措施</p> <p>工程后期，需对弃渣场顶部进行复耕，边坡进行绿化，防治水土流失，撒播草籽绿化，面积0.3hm<sup>2</sup>，草籽选用狗牙根，用种量60kg/hm<sup>2</sup>。</p> <p>3、临时措施</p> <p>临时遮盖：对表土及弃土堆土进行临时遮盖，需防雨布2000m<sup>2</sup>。</p> <p><b>(2) 生态再生及补偿措施</b></p> <p><b>①陆生生态保护措施</b></p> <p>本项目不涉及新增永久占地。临时占地主要为施工期侵占动植物栖息地。区域陆生动物均有较强扩散能力，项目的施工将使它们迁移到别处，工程完工后周边陆生生物会随着生态环境的改善而迁回。为保护当地生物多样性，施工期已采取的保护对策如下：</p> <p>①减少施工对植被的破坏，保证施工后植被的恢复。在工程施工区设置警示牌标明施工活动区，将施工活动限制在预先划定的区域内。严禁施工人员到非施工区域活动，避免对施工区域外植被造成破坏，禁止破坏施工征地范围以外的植被。</p> <p>②保护区域水禽、鸟类及所有野生动物，禁止施工人员捕食。在施工期对施工人员和附近居民加强施工区生态保护的宣传教育，以公告、发放宣传册等形式，教育施工人员，通过制度化禁止捕食蛙类、蛇类、鸟类、兽类，以减轻施工对当地陆生动物的影响，并采取有效措施抑制鼠类的危害。</p> <p>③保持水土，禁止排污，促进水库周边和其他植物群落的发展，保障</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>附近陆生生物转移栖息地得到保护；</p> <p>④施工场地内交通公路的修整、临时堆渣堆土、施工工区的建设都不可避免的要破坏植被，因此，为减免工程施工对工程区及影响区植被造成的不利影响，工程施工设计中应尽量减少施工占地面积和扰动面积；加强对施工场地的管理，尽量减少对植被的侵占面积。</p> <p>⑤施工完成后，在施工工区、土料场与弃渣场留下裸地，因此必须迅速恢复地表植被，尽量为陆生动物营造一个较为稳定的栖息环境。施工迹地的绿化恢复过程中应尽量采用当地树种、草种，最好是利用原自然植被的建群种进行恢复。具体可采取人工栽植幼苗的方式，遵循夹杂混合种植、密度适宜、杜绝纯林的原则。具体植被恢复措施见水土保持措施。</p> <p>⑥加强施工管理，降低施工机械噪声，预防因施工爆破引起火灾，尽量降低工程施工对陆生动植物的破坏。</p> <p>⑦严禁弃土、弃渣乱堆乱放，应及时运往指定的弃渣场。</p> <p><b>②生态环境及景观保护措施</b></p> <p>施工过程中现有生态景观环境会发生改变，为妥善保护好周边生态景观环境，建设单位应注意以下几点：</p> <p>①施工过程中现有生态景观环境会发生改变，施工中需有步骤分段分片进行，妥善保护好周边的生态景观环境；</p> <p>②施工要在红线范围进行，堆土、堆料不得侵入附近的空地，以利维护当地生态景观环境；</p> <p>③要有次序地分片动工，避免周边景观凌乱，有碍景观，还可设挡防板作围障，减少景观污染。在满足工程施工要求的前提下，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复施工点原状。</p> <p>④施工人员进场后，应立即进行生态保护教育，严格施工纪律，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态和保护植被的意识；</p> <p>⑤对施工周边的树木应尽量减少砍伐，对无法避免砍伐的树木，应在施工结束后进行植树补偿，以保持自然和生态环境免遭破坏；</p> <p>⑥对于不可避免的开挖工程，要明确并严格控制开挖界限，不得任意扩大开挖范围，避免造成对周边生态环境的影响。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ③水生生态恢复措施

本项目的建设会改变水库周边水域水生生态环境，主要是减少水域底栖生物、浮游生物、原有水生植物的生物量。本项目建成后，水生生态环境会逐步稳定，区域水生生物得到一定的恢复。为了更好的保护区域水生生态环境，改善本次施工带来的不利影响。

## 2、施工期污染防治措施

### (1) 施工期废气防治措施

#### 1) 施工扬尘防治措施：

为了将产生的影响减至最低，施工单位采取了如下切实有效的废气防治措施：

①施工现场设置围栏，围栏设置喷雾装置，禁止露天堆放建筑材料，以减少扬尘对环境空气的影响；

②进、出施工场地路口路面硬化；

③施工中尽量减少建筑材料运输过程的洒漏，运输车辆装载量适当、限制进场车辆的行驶速度，尽量降低物料输运过程中的落差，适当洒水降尘，及时清除路面渣土；

④设置车辆清洗水池，及时清除运输车辆泥土；

⑤施工场地定期洒水，降低扬尘；

⑥施工中合理布局规划，及时绿化减少地皮的裸露程度，减轻扬尘的环境影响。

⑦施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。砂、石、土方等散体材料应集中堆放并覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭、按时洒水，不得凌空抛掷、抛撒。

#### 2) 施工机械废气防治措施

本项目施工机械及车辆主要以柴油、汽油为燃料，施工时机械及各种动力机械（如载重汽车等）产生的尾气也会产生一定的污染，施工机械及运输车辆尾气排放量小，且属间断性无组织排放。施工单位施工期应采取使用优质燃料，并对施工机械定期保养、维护。同时项目场地开阔，扩散条件良好，不会对周边环境空气造成明显影响。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>综上，施工期针对大气环境采取具体、有效的措施，施工期不会对周边环境空气造成明显影响。</p> <p><b>(2) 施工期废水防治措施</b></p> <p>1) 生活污水</p> <p>四五水库施工人员生活污水依托自建化粪池处理后用于周边耕地施肥；青狮水库施工人员生活污水依托农户家化粪池收集处理后，用于周边耕地施肥。</p> <p>2) 施工废水</p> <p>本项目施工废水主要为汽车及施工机械冲洗废水。<b>施工期依托大英县的专业修理厂进行机械维修，施工场地内不设维修场所。</b>由于本工程施工期较短，设备进场前应完成大修和保养，以保证机械设备性能良好。汽车及施工机械冲洗仅针对设备轮胎，产生废水主要污染物为SS，经沉淀池（四五水库1座，2m<sup>3</sup>；青狮水库1座，1m<sup>3</sup>）处理后回用于洒水抑尘。</p> <p><b>(3) 施工期噪声防治措施</b></p> <p>为了保护周边居民的正常生活，施工单位应采取必要的噪声控制措施，降低了施工噪声对环境的影响，确保实现场界噪声达标排放。具体措施为：</p> <p>①在施工开始前，建设单位应进行施工公示，让施工场地周围声环境敏感对象对工程有所了解，明白工程施工对他们的影响是暂时的，以求得他们的理解和支持；</p> <p>②合理制定施工计划，合理安排施工时间，合理布置高噪声机械位置，将建筑施工、车辆运输等工作尽量安排在白天进行，禁止午间(12: 00~ 14: 00)和夜间（22: 00~6 : 00）施工；</p> <p>③合理布局施工现场：高噪声施工机械尽量布置在远离环境敏感点的一方（如四五水库施工场地应远离东北侧25m处农户），同时应避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；</p> <p>④降低设备声级，在施工机械上采用先进、低噪声设备和施工机械，固定设备设置在施工工棚内、固定设备安装减震垫，同时定期维护和保养设备，使其处于良好的运行状态；</p> <p>⑤降低人为噪音，按照规定操作机械设备，在装卸材料过程中，遵守作业</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>规定，减少碰撞噪音；</p> <p>⑥合理安排施工物料运输车辆的运输时间及运输路线，严格限速、限载管理，禁止鸣笛。在途经路段附近有城镇居民点路段，减速慢行、禁止鸣笛。</p> <p>⑦加强对施工场地的噪声管理，对施工强度、机械及车辆操作人员、操作规程等管理方面严格要求，加强自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；</p> <p>⑧合理安排施工时间。施工单位合理安排施工时间，在施工场界处设置彩钢板围挡（钢板厚度不得小于 0.8mm，高度为2.5m）；</p> <p>⑨加强设备维修养护，保持良好的运行工况，减低设备运行噪声。</p> <p><b>(4) 施工期固废防治措施</b></p> <p>施工过程产生的固废主要为建筑垃圾、员工生活垃圾、开挖土石方等，为避免随意堆放固废对周边环境带来二次影响，施工单位应采取如下措施：</p> <p>施工单位应在施工现场设置建筑废弃物临时堆场，项目施工期建筑垃圾较少，全部回收利用，部分用于坝体周边洼地的回填，部分用于管理房到大坝之间的人行梯建设。</p> <p>员工产生的生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。</p> <p>根据表2-9及表2-10，本工程四五水库土石方弃方量为0.05万m<sup>3</sup>，青狮水库土石方弃方量为0.27万m<sup>3</sup>，均作为弃渣堆置。弃渣主要成分是砂卵石、土料、石渣等，不含有毒或有机污染物，不会污染周围环境。</p> <p>废弃条石去向：水库大坝原浆砌条石、条石栏杆等设施拆除后，用于建设贴坡排水棱体。</p> |
| 运营期生态环境保护措施 | <p><b>1 、运行期大气环境保护措施</b></p> <p>本项目为水库除险加固工程，属于生态类项目，水库依托现有管理人员，人数较少，不设食堂，项目运营期间无废气产生，不会对周围大气环境造成影响。</p> <p><b>2 、运行期水污染防治措施</b></p> <p>项目运营期废水主要为管理人员生活污水，生活污水经化粪池处理后，作为周边耕地的农肥使用，项目对周边水环境影响较小。</p> <p>本项目仅为水库除险加固工程，对水库的运行期地表水环境没有影响。具</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>体见地表水环境影响专项报告。</p> <p><b>3 、运行期噪声污染防治措施</b></p> <p>本项目为水库除险加固工程，本项目运营期噪声主要为水闸或泵类运行产生的噪声，属于非连续噪声，经采取室内安装、基础减振等措施后，对周围环境影响不大。</p> <p><b>4 、运行期固体废物污染防治措施</b></p> <p>项目运营期管理人员设置1人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d 计，则四五水库生活垃圾产生量为1.64t/a ，青狮水库生活垃圾产生量为0.55t/a。</p> <p>运营期固体废物主要为大坝管理人员产生的生活垃圾，产生的生活垃圾集中收集交由环卫部门统一清运处理。</p> <p>综上，项目产生的固体废物均可得到有效处置，不会产生二次污染，对环境产生的影响较小。</p> <p><b>5 、生态环境</b></p> <p>(1) 陆生生态</p> <p>施工结束后与水库建设无关的临时设施全面拆除和封闭，应根据各处原有植被状况，并适当的引入绿化树种予以及时恢复。施工区域在施工准备前，对区域表土进行了剥离，剥离的表土堆放于不影响施工活动的区域内，并做好了临时覆盖工作。施工结束后，将表土作为施工迹地恢复回填使用，回填结束后，根据各处原有植被状况和植物立地条件等具体情况予以及时恢复。</p> <p>(2) 水生生态</p> <p>为减轻减水河段对水生生态环境及景观影响，规划水库需下泄一定的生态流量，维持鱼类等水生生物基本生存条件。四五水库采用放水隧洞进行流量下泄，并在隧洞出口处安装在线计量及视频监控设施，确保运行期下泄生态流量不低于<math>0.12358\text{m}^3/\text{s}</math> ；青狮水库采用放水涵洞进行流量下泄，并在涵洞出口处安装在线计量及视频监控设施，确保运行期下泄生态流量不低于<math>0.0099\text{m}^3/\text{s}</math> 维持下游支流水生生态用水及农业灌溉用水。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |             |                               |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------------------|
| 其他   | <p>环境监测是建设项目环境保护管理的基本手段和信息基础，为了保障各项环保措施的落实，委托环境监测单位实施环境监测。</p> <p>本项目运营期地表水监测计划见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5- 1      运营期地表水监测计划表</b></p>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |             |                               |
|      | <b>类别</b>                                                                                                                                                     | <b>监测项目</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>监测点位</b> | <b>监测频率</b> | <b>执行标准</b>                   |
|      | 地表水                                                                                                                                                           | 水温、pH、溶解氧、透明度、叶绿素a、氨氮、TP、TN、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、电导率、铜、锌、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、氟化物、汞、砷、硒、铅、镉                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 水库          | 每季度监测一次     | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准 |
|      |                                                                                                                                                               | 生态流量（四五水库）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 隧洞出口        | 自动计量        | 不低于0.12358m <sup>3</sup> /s   |
|      |                                                                                                                                                               | 生态流量（青狮水库）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 涵洞出口        | 自动计量        | 不低于0.0099m <sup>3</sup> /s    |
| 环保投资 | <p>本工程四五水库总投资748.93万元，其中环保投资约25.5万元，占总投资的3.4%。青狮水库总投资180.77万元，其中环保投资约27.5万元，占总投资的15.2%。</p> <p style="text-align: center;"><b>表5-2      环保投资一览表（四五水库）</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |             |                               |
|      | 项目                                                                                                                                                            | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 投资（万元）      | 备注          |                               |
|      | 废气治理                                                                                                                                                          | 施工期：裸露地面采用加盖篷布措施，避免大风天气作业，施工作业面、道路、裸露地面定时洒水抑尘，出入口设置洗车台。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5           | /           |                               |
|      | 废水治理                                                                                                                                                          | 施工期：<br><b>化粪池：</b> 1个，1.5m <sup>3</sup> ，砖混结构，运营期继续使用；<br><b>施工场地废水收集地沟：</b> 长20m，断面30cm×30cm，砖混结构，水泥抹面，用于收集施工废水，出口接废水沉淀池。<br><b>施工场地废水沉淀池：</b> 2个，1#工区4m <sup>3</sup> ，2#工区1m <sup>3</sup> ，砖混结构。<br><b>车辆清洗水池：</b> 1个，2m <sup>3</sup> ，砖混结构。<br><b>渣场排水沟及沉沙池：</b> 在渣场外围修建一条245m长临时排水沟，在排水沟末端设置临时沉砂池2个，用于细小砂石沉淀。临时排水沟采用梯形断面素土夯实，在表面铺盖防雨布防止水土流失冲刷及沟壁崩塌，尺寸为高0.3m，底宽0.3m，坡比为1:1，沟面布设土工布，；临时沉沙池设在临时排水沟出口处，临时沉沙池设在临时排水沟出口处，池高1.0m，池顶尺寸为长×宽=2.0m×2.0m，池底尺寸为长×宽=1.0m×1.0m，坡比为1: 0.5，四周夯实后用复合土工布反滤。 | 10          | /           |                               |

|                           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |
|---------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
|                           | 运营期 | <b>化粪池：</b> 1个，1.5m <sup>3</sup> ，砖混结构。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | /      | 依托施工期 |
| 噪声治理                      | 施工期 | 选用低噪声设备，合理安排施工时间，加强设备的养护，防止非正常运转增高噪声。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1      | /     |
| 固废处置                      | 施工期 | <b>生活垃圾：</b> 施工人员生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理处置。<br><b>弃渣场：</b> 1个，约500m <sup>2</sup> ，位于大坝下左侧低洼地。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2      | /     |
|                           | 运营期 | <b>生活垃圾：</b> 值班室生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理处置。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.5    | /     |
| 生态                        | 施工期 | <b>表土剥离：</b> 250m <sup>3</sup> 。<br><b>防雨布：</b> 2600m <sup>2</sup> ，用于临时生产设施区表土及主体工程开挖面遮盖。<br><b>迹地恢复：</b> 施工结束后，对临时占地进行迹地恢复，草籽量18kg。                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3      | /     |
|                           | 运营期 | <b>生态流量在线计量及视频监控设施：</b> 1套，安装于四五水库放水隧洞出口处，确保运行期下泄生态流量不低于0.12358m <sup>3</sup> /s。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1      | /     |
|                           |     | 后期运营管理预留资金，溢洪道清理、放水隧洞、放空隧洞、排水沟维护等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3      | /     |
| 合计                        |     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25.5   | /     |
| <b>表5-3 环保投资一览表（青狮水库）</b> |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |
| 项目                        |     | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 投资（万元） | 备注    |
| 废气治理                      | 施工期 | 裸露地面采用加盖篷布措施，避免大风天气作业，施工作业面、道路、裸露地面定时洒水抑尘，出入口设置洗车台。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3      | /     |
| 废水治理                      | 施工期 | <b>化粪池：</b> 1个，1m <sup>3</sup> ，砖混结构，利旧，运营期继续使用；<br><b>施工场地废水收集地沟：</b> 长10m，断面30cm×30cm，砖混结构，水泥抹面，用于收集施工废水，出口接废水沉淀池。<br><b>施工场地废水沉淀池：</b> 1个，2m <sup>3</sup> ，砖混结构。<br><b>车辆清洗水池：</b> 1个，2m <sup>3</sup> ，砖混结构。<br><b>渣场排水沟及沉沙池：</b> 在渣场外围修建一条800m长临时排水沟，在排水沟末端设置临时沉砂池2个，用于细小砂石沉淀。临时排水沟采用梯形断面素土夯实，在表面铺盖防雨布防止水土流失冲刷及沟壁崩塌，尺寸为高0.3m，底宽0.3m，坡比为1:1，沟面布设土工布，；临时沉沙池设在临时排水沟出口处，临时沉沙池设在临时排水沟出口处，容积约12m <sup>3</sup> ，四周夯实后用复合土工布反滤。 | 12     | /     |
|                           | 运营期 | <b>化粪池：</b> 1个，1m <sup>3</sup> ，砖混结构，利旧。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | /      | 依托施工期 |

|  |      |     |                                                                                                                                                      |      |   |
|--|------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|
|  | 噪声治理 | 施工期 | 选用低噪声设备，合理安排施工时间，加强设备的养护，防止非正常运转增高噪声。                                                                                                                | 1    | / |
|  | 固废处置 | 施工期 | <b>生活垃圾：</b> 施工人员生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理处置。<br><b>弃渣场：</b> 1个，约3000m <sup>2</sup> ，位于大坝附近凹地。                                                               | 3    | / |
|  |      | 运营期 | <b>生活垃圾：</b> 值班室生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理处置。                                                                                                                 | 0.5  | / |
|  | 生态   | 施工期 | <b>表土剥离：</b> 900m <sup>3</sup> 。<br><b>防雨布：</b> 3500m <sup>2</sup> ，用于临时生产设施区表土、料场区及主体工程开挖面遮盖。<br><b>迹地恢复：</b> 施工结束后，对临时占地进行迹地恢复，草籽量5kg；料场区种植林木175株。 | 4    | / |
|  |      | 运营期 | <b>生态流量在线计量及视频监控设施：</b> 1套，安装于青狮水库放水涵洞出口处，确保运行期下泄生态流量不低于0.0099m <sup>3</sup> /s。                                                                     | 1    | / |
|  |      |     | 后期运营管理预留资金，溢洪道清理、涵洞、排水沟维护等                                                                                                                           | 3    | / |
|  | 合计   |     | —                                                                                                                                                    | 27.5 | / |
|  |      |     |                                                                                                                                                      |      |   |

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 施工期                                            |                                         | 运营期                                    |                                                                        |
|----------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|          | 环境保护措施                                         | 验收要求                                    | 环境保护措施                                 | 验收要求                                                                   |
| 陆生生态     | 采取表土剥离、截排水等工程措施；采取播撒草籽等植物措施；采取临时拦挡、临时覆盖等临时措施。  | 调查施工期表土剥离和临时覆盖措施落实情况。                   | 设置警示标牌等；禁止对水库周围植被乱砍乱伐，施工迹地生态恢复。        | 防止对库区周围植被造成破坏。                                                         |
| 水生生态     | 按照施工导流方案，在枯水期进行施工导流。                           | 检查施工现场河道是否有遗留土石方未清运。                    | 隧洞或涵洞出口处设置生态流量在线计量及视频监控设施，保障运行期生态流量下泄。 | 四五水库生态流量不低于0.12358m <sup>3</sup> /s；青狮水库生态流量不低于0.0099m <sup>3</sup> /s |
| 地表水环境    | 施工废水经沉淀处理后回用于场地洒水降尘，不外排。                       | 调查施工废水采取相应的排水沟、沉淀池、集水坑设施的修建情况。          | 管理人员生活污水经化粪池处理后，用于周边耕地施肥，不排放。          | 生活污水不排放                                                                |
| 地下水及土壤环境 | /                                              | /                                       | /                                      | /                                                                      |
| 声环境      | 合理安排布局，制定施工计划，禁止夜间施工，加强施工管理，必要时采取临时降噪措施。       | 调查施工期隔声设施落实情况，走访周边住户、环保部门调查有无施工期噪声投诉情况。 | 无产噪设备                                  | /                                                                      |
| 振动       | /                                              | /                                       | /                                      | /                                                                      |
| 大气环境     | 定期对施工场地进行洒水降尘，安装围挡及喷雾装置，进出施工场地车胎清洗，车辆运输时覆盖帆布等。 | 调查施工期废气落实情况，走访周边住户、环保部门调查有无施工期扬尘投诉情况。   | /                                      | /                                                                      |

|      |                                                                                                                                            |                                                                               |                                                                                                        |                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 固体废物 | 项目施工期建筑垃圾较少，全部回收利用，部分用于坝体周边洼地的回填，部分用于管理房到大坝之间的人行梯建设；沉淀池污泥，经定期打捞脱水后，用于周边耕地覆土；废弃条石用于建设大坝贴坡排水棱体；施工人员生活垃圾经项目区设置的垃圾桶统一收集后，送附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运处置。 | 调查施工迹地有无弃土弃渣和绿化恢复情况，走访当地群众，调查施工单位施工期有无随意倾倒生活垃圾、固体废物的行为。                       | 管理人员生活垃圾经项目区设置的垃圾桶统一收集后，送附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运处置。后期管理维护过程中清理出的废石、淤泥用于周边土地平整。提高环保意识，禁止向水库、溢洪道和排水沟等所在区域乱扔垃圾。 | 妥善处置生活垃圾                        |
| 电磁环境 | /                                                                                                                                          | /                                                                             | /                                                                                                      | /                               |
| 环境风险 | /                                                                                                                                          | /                                                                             | /                                                                                                      | /                               |
| 环境监测 | 施工高峰期对环境敏感点进行环境空气监测、地表水监测                                                                                                                  | 环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准；地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准 | 按季度对四五水库及青狮水库水质进行监测。                                                                                   | 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准 |
| 其他   | /                                                                                                                                          | /                                                                             | /                                                                                                      | /                               |

## 七、结论

本项目所在区域水、大气、声环境质量现状一般，基本能满足环境规划要求。项目的建设符合产业政策及规划要求，选址合理。工程施工及运营期可能对环境造成一定的影响，施工期间采取适宜的水土保持方案可有效减缓水土流失影响；通过合理安排施工时段、区段，采取场地洒水、截流、施工废水回用等措施，降低了施工扬尘、废水、噪声等对区域环境质量的影响程度；项目建成后，采取下泄生态流量的措施，工程取水对下游地表水减水河段的不利影响可得到缓解。在采取环评提出的生态环境保护措施和污染防治措施后，项目建设不会对区域生态功能造成明显影响，同时有利于流域水资源利用。从环保角度，本次水库除险加固工程建设可行。

## 附录：

### 一、附图

附图 1 项目地理位置图

附图2-1 项目外环境关系图（四五水库）

附图2-2 项目外环境关系图（青狮水库）

附图3-1 项目监测布点图（四五水库）

附图3-2 项目监测布点图（青狮水库）

附图4-1 四五水库大坝整治平面布置图

附图4-2 青狮水库大坝整治平面布置图

附图5-1 四五水库施工平面图（1#工区）

附图5-2 四五水库施工平面图（2#工区）

附图5-3青狮水库施工平面布置图

附图6-1 四五水库大坝整治断面图

附图6-2 四五水库溢洪道整治断面图

附图6-3 四五水库放水设施图

附图6-4 四五水库放空设施图

附图6-5 青狮水库大坝整治断面图

附图7 大英县水系图

### 二、附件

附件0 委托书

附件1 大英县发展和改革局关于大英县小型水库除险加固项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复

附件2 遂水函〔2022〕239号遂宁市水利局关于大英县四五水库和青狮水库除险加固工程初步设计批复

附件3 大英县人民政府关于开展大英县小型水库除险加固财政评审的批复

附件4 环境现状监测报告（地表水+噪声）

附件5 引用土壤监测报告

附件 6 建设单位营业执照

附件7 项目不涉及鱼类三场及饮用水源保护区的说明

**大英县小型水库除险加固项目  
地表水环境影响专项报告**

二〇二三年五月

## 1、编制依据、评价工作等级和范围

### 1.1 项目由来

四五水库位于遂宁市大英县玉峰镇指石河村境内，水库大坝始建于1959年2月，1960年3月建成。水库为涪江水系-鄯江-子时河支流，距玉峰镇7km，下游距达成铁路4.3km，距大英县18km，坝址以上集雨面积9.2km<sup>2</sup>，河长6.8km，比降4.2‰。借引寸塘口水库集雨面积4.5km<sup>2</sup>来水，设计灌溉面积2.67万亩，校核洪水位为350.78m，总库容为830.8万m<sup>3</sup>；设计洪水位为350.34m，相应库容为781.9万m<sup>3</sup>；正常蓄水位349.24m，相应库容为664.27万m<sup>3</sup>，死水位339.45m，死库容125.00万m<sup>3</sup>。是一座以农田灌溉为主，兼有防洪、水产养殖等综合效益的年调节小（1）型水库。四五水库枢纽工程由大坝、溢洪道、引水设施、放水设施、放空设施等组成。

青狮水库位于遂宁市大英县河边镇九店村，水库建成于1957年3月。水库为涪江水系-鄯江-寸塘口河左岸支流，距离大英县城29km，距河边镇10km。坝址以上集雨面积0.88km<sup>2</sup>，主河道长1.17km，河道平均比降20.6‰。水库上游无水利工程。水库正常蓄水位401.77m，相应库容12.64万m<sup>3</sup>，设计洪水位402.86m，相应库容21.65万m<sup>3</sup>，校核洪水位为403.31m，总库容27.03万m<sup>3</sup>。死水位399.28m，死库容3万m<sup>3</sup>，是一座以农业灌溉为主，兼有防洪、渔业和下游供水等综合效益的小（2）型水库。青狮水库枢纽由大坝、溢洪道、放水设施组成。

由于水库运行多年，存在安全隐患，2022年3月，四五水库管理所委托绵阳市水利规划设计研究院有限公司为鉴定承担单位，单位为水利乙级资质，并于2022年5月提交了《大英县四五水库大坝安全评价报告》（以下简称《安评报告》）2022年5月，大英县水利局组织专家对四五水库大坝进行了安全鉴定，遂宁市水利局进行了审定。鉴定四五水库为“三类坝”。2022年4月，受大英县水务局委托，绵阳市水利规划设计研究院有限公司承担了《大英县青狮水库大坝安全评价报告》的编写工作，于2022年4月编制完成《大英县青狮水库大坝安全评价报告》，青狮水库鉴定为三类坝。为避免水库可能的出事风险，大英县祥凤寨水库建设开发有限责任公司拟对四五水库进行大坝整治、溢洪道整治、放水设施整治、放空设施整治、引水设施整治、附属设施整治等综合性防洪除涝工程。对青狮水库进行大坝整治、安全监测设施整治。

本项目属于防洪除涝工程：包含水库的项目，根据建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)表1专项评价设置原则，需做地表水专项评价，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018)进行编制。

## 1.2编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (4) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日施行；
- (5) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行；
- (6) 《四川省环境保护条例》(2017年9月22日修正)；
- (7) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (8) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评〔2020〕33号)；
- (9) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》。

## 1.3 评价工作等级和范围

本项目属水文要素影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定。

其判定标准见下表。

表 1-1 地表水环境影响评价工作等级判定表

| 评价等级 | 水温                         | 径流                            |                            | 受影响地表水域                                                                                 |                                                         |                                                                        |
|------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|      | 年径流量与总库容之比 $\alpha$        | 兴利库容占年径流量百分比 $\beta/\%$       | 取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$ | 工程垂直投影面积及外扩范围 $A_1/\text{km}^2$ ；工程扰动水底面积 $A_2/\text{km}^2$ ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$ |                                                         | 工程垂直投影面积及外扩范围 $A_1/\text{km}^2$ ；工程扰动水底面积 $A_2/\text{km}^2$ ；入海河口、近岸海域 |
|      |                            |                               |                            | 河流                                                                                      | 湖库                                                      |                                                                        |
| 一级   | $\alpha \leq 10$ ；或稳定分层    | $\beta \geq 20$ ；或完全年调节或多年调节  | $\gamma \geq 30$           | $A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$                                         | $A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$         | $A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 30$                                        |
| 二级   | $20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层 | $20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节 | $30 > \gamma > 10$         | $0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$                                 | $0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$ | $0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$                                  |
| 三级   | $\alpha \geq 20$ ；或混合型     | $\beta \leq 2$ ；或无调节          | $\gamma \leq 10$           | $A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$                                         | $A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$         | $A_1 \leq 0.15$ ；或 $A_2 \leq 0.5$                                      |

|     |     |     |     |   |                                                               |   |
|-----|-----|-----|-----|---|---------------------------------------------------------------|---|
| 本项目 | 不涉及 | 不涉及 | 不涉及 | / | A <sub>1</sub> =0.004,<br>A <sub>2</sub> ≤0.2,<br>R=0<br>(三级) | / |
|-----|-----|-----|-----|---|---------------------------------------------------------------|---|

本项目为水库除险加固项目，项目建成后，不对四五水库及青狮水库的水温、径流等水文要素产生影响。从受影响地表水域判定，项目仅对四五水库及青狮水库进行除险加固，其中四五水库A<sub>1</sub>（含大坝、溢洪道、管理房等占地）=0.008km<sup>2</sup>，青狮水库A<sub>1</sub>（大坝）=0.002km<sup>2</sup>，四五水库仅对大坝、溢洪道周边水域存在少量扰动，A<sub>2</sub> ≤0.2，R=0，青狮水库仅对大坝存在少量扰动，故项目地表水评价等级为三级。

#### 1.4 评价时期

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，三级评价至少需评价枯水期，本项目地表水评价时期为枯水期。

#### 1.5 地表水环境保护目标

根据现场调查，本项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地等水环境保护目标。

### 2、地表水环境现状调查与评价

#### 2.1 流域概况

四五水库位于涪江水系-鄮江-子时河支流，属涪江水系。青狮水库位于涪江水系-鄮江-寸塘口河左岸支流，

##### ①涪江

涪江是长江支流嘉陵江右岸最大支流，发源于四川省松潘县黄龙乡岷山雪宝顶峰西北之雪山梁子，流经四川省、重庆市，于重庆市合川区汇于嘉陵江。河流干流全长668km，流域面积35881km<sup>2</sup>。省内干流流经阿坝州、绵阳市、遂宁市，干流长545km，河口平均流量550m<sup>3</sup>/s，流域面积31558km<sup>2</sup>。主要支流有西河、虎牙河、土城河、火溪河、白草河等。

涪江以江油至遂宁段为中游，江段长237公里，平均比均1‰，遂宁以上流域面积约27000平方公里。涪江中游段流经江油、绵阳、三台、射洪、蓬溪、遂宁等市、县。域内包括低山、深丘、低丘、河谷平原等多种地貌，以中、低丘为主，域内高程700~300m。丘陵区多浑圆丘顶，相对高差一般在100m以下。涪江中游河道曲折，水流平缓，江面宽200~500m，江中漫滩发育。江油至遂宁有滩140余处，枯水期航道水深0.6m，槽宽8~10m，可通行小型机动船及30吨级以下木船。沿江一带河谷开阔，谷宽一般2~8公里，

最宽处遂宁妻口河谷，宽达10公里。河流两岸间隔分布着河流冲积层形成的一阶台地小平原，地面一般高出江面5~10m。

## ②鄯江

鄯江古称鄯水、玉江，地处四川省中部丘陵区，为涪江右岸一级支流；流域北依凯江流域；西临沱江左岸支流阳化河流域；南与琼江支流白马河相邻；东抵涪江右岸。地理位置介于东经104° 29' ~105° 30' ，北纬30° 08' ~31° 15' 之间。鄯江发源于中江县龙台镇大田湾，自西北往东南流，于象山镇入大英县境，自西向东横贯大英县，在鄯口汇入涪江；干流全长139.5km，流域面积2144km<sup>2</sup>，平均比降0.41‰。鄯江干流大英境内段长65.4km，流域面积588km<sup>2</sup>，落差24m。两岸一级支流有龙溪河、马力河、寸塘口河、古柏溪、通仙溪、黄腊溪、小蒜溪、瑰溪。

## 2.2 水生生态调查

### 1、鱼类资源

依据调查结果并参考历史资料，评价区内共有鱼类5种，分别隶属3目4科8属。鲤形目为主要类群，有1科5属5种，占总种数的77%，包括鲢鱼

*Hypophthalmichthys molitrix*、草鱼*Ctenopharyngodon idella*、鲤鱼*Cyprinus carpio*、鲫鱼*Carassius auratus*、白条鱼*Hemiculter leucisculus*等常见鱼类。

#### (1) 特有及保护鱼类

评价区没有国家重点保护鱼类，也没有四川省重点保护鱼类和四川特有种。

#### (2) 鱼类“三场”调查

鱼类三场的分布常与河道流向、河床结构、水位变化等有密切关系，如越冬场多位于河道曲流的凹岸深沱、石质河床一侧，而产卵场和幼鱼索饵场多位于河道分流形成的河汊、倒濠、弯沱，以及水工建筑形成的上述环境。鱼类的活动随外界条件的变化而改变。在一个生命周期内，它们的活动也随着环境条件的变化和鱼类本身生理上的要求而有规律的变化。

根据调查，四五水库及下游子石河支流河段，青狮水库及下游寸塘口河支流河段多为常见鱼类。在枯水期因流量小，水质清澈见底，鱼类多为小型鱼类。

为了查明调查水域鱼类活动规律，了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类种群组成，根据走访和实地调查，结合鱼类生物学特性和水文学特征，收集了调

查水域鱼类产卵场、越冬场和索饵场的资料：评价区不涉及“鱼类三场”及洄游通道。

### 1) 越冬场

鱼类经过夏秋季节的索饵，大都长得身体肥壮，有的体内贮积大量脂肪。每年入秋以后，天气转冷，水温随之下降，而江水流量渐次减少，水位降低，透明度增大，饵料减少，此时在不同深度、不同环境中觅食的鱼类，逐渐受气候等各种内外因素变化的影响进入深水区活动，渔民称之“归沱”。

“归沱”便是鱼类进入越冬场的开始期。每年秋冬季节，随季节性气温下降，水量减少，水位降低，鱼类活动减少。秋后向下游动，在河流的深水处或水下岩洞中越冬。**调查水域中无鱼类越冬场。**

### 2) 产卵场

评价区鱼类多生活并产卵于急流底部的砾石和细砂上，亦常被水冲下至石穴中进行发育。因产卵鱼群小，产卵场地分散，常因不同年份水量的大小，淤积程度、水流态势、落差变化等综合因子的影响而发生变化。鱼类的产卵场环境每年都在变动之中，鱼类繁殖群体多为分散小群，以适应山地江河水域环境的动态变化。**根据调查，评价区没有鱼类产卵场地。**

### 3) 索饵场环境及其特点

鱼类的不同种类对索饵场的环境要求差异较大，并且随时间不断发生变化。平时多生活于缓流的沱中，摄食季节在底质为沙和砾石河床中。在调查水域生活的鱼类绝大多数以硅藻等藻类、原生动物和一些水生昆虫等为食。**经调查，评价区无索饵场。大英县水利局出具了相关的情况说明，本项目不涉及鱼类三场及饮用水源保护区（见附件7）。**

## 2、浮游植物

浮游植物是水体初级生产力最主要的组成部分，是食物链和营养结构的基础环节；也是鱼苗和部分成鱼的天然饵料。有些藻类可以直接用作环境监测的指示生物。通过查阅相关资料，评价区域浮游植物主要包括细丝藻 *Ulothrix tenerrima*、颗粒直链藻 *Melosira granulata*、具缘微囊藻 *Microcystis marginata* 等多种藻类植物。

## 3、浮游动物

浮游动物种类多、分布广，是水生生态系统中不可或缺的组成部分。在生态系统中起到重要的调控作用。浮游动物是水域次级生产力的主要组成者。作

为初级生产的主要消费者和高层捕食者的重要饵料来源，一方面它可以通过摄食抑制浮游植物过量繁殖，对浮游植物的种类组成和数量变动起到一定的调控作用，可以使水体产生自净作用；另一方面也是所有幼鱼和某些成鱼的饵料基础，其群落结构动态变化对上层生物资源产生直接或间接影响。

通过对采样断面的样品分析，共检出浮游动物 2 门4科5种，其中原生动物 4 种，轮虫2 种。主要包括普通表壳虫 *Arcella vulgaris*、螺形龟甲轮虫 *Keratella cochlearis* 等。

#### 4、底栖动物

底栖动物是指生活史的全部或大部分时间生活于水体底部的水生动物群体。底栖动物是淡水生态系统的一个重要组成部分，对了解生态系统的结构和功能有理论意义。在应用上，底栖动物是鱼类等经济水生生物的天然饵料。此外，底栖动物还常作为环境监测的生物指标。

评价范围内底栖动物主要为水生昆虫，为2 门1纲4 目5科5种，主要包括三叉宽基蜉 *Choroterpes trifurcate*、河蚬 *Corbicula fluminea* 等。

#### 2.3 区域污染源调查

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，水文要素影响型三级评价主要收集利用与建设项目排放口的空间位置和所排污染物的性质关系密切的污染源资料，可不进行现场调查及现场监测。

根据现场调查，四五水库及青狮水库所在区域范围内无大型工业企业、规模化养殖场、垃圾填埋场、污水处理厂等存在，无明显的集中排放源，库区上游的农户均设置有化粪池，生活污水经化粪池理后用于周边耕地施肥，居民生活垃圾集中收集后定期处理。评价区现状污染主要为分散式畜禽养殖排放的养殖废水、农村生活源污染以及农业面源污染。

#### 2.4 地表水环境质量现状调查

四五水库位于涪江水系-鄞江-子时河支流，青狮水库位于涪江水系-鄞江-寸塘口河左岸支流，均属涪江水系。

根据遂宁市污染防治攻坚战领导小组办公室发布的《遂宁市污染防治攻坚战领导小组办公室关于2022年12月全市地表水和环境空气质量排名情况的通报》（遂污防攻坚办〔2023〕2号），鄞江水质监测断面鄞江口水质为Ⅲ类，地表水质量现状良好。

四川锡水金山环保科技有限公司分别于2023年4月2日、4月3日、4月4日对四五水库及青狮水库的水质监测（监测报告见附件3），监测结果见第三章表3-2。

根据该表可知，四五水库及青狮水库各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水质标准。**环评要求：**业主单位应加强水库运行期间日常管理，从源头减少污染：禁止周边散养家禽进入库区；加强环保宣传，增强周边农户的环保意识，库区集雨范围内耕地尽量减少农药的使用，生活污水应合理处置后综合利用，禁止随意排放。

**水体富营养化评价：**

参照《地表水环境质量评价办法(试行)》（环办[2011]22号）推荐的湖泊（水库）富营养化状况评价方法：综合营养状态指数法进行评价。

营养状态指数计算公式：

$$TLI(\Sigma)=\sum_{j=1}^m W_j \cdot TLI(j)$$

式中：TLI(Σ)—综合营养状态指数；

W<sub>j</sub>—第j种参数的营养状态指数的相关权重；

TLI(j)—代表第j种参数的营养状态指数。

以Chla（叶绿素a）作为基准参数，则第j种参数的归一化的相关权重计算公式为：

$$W_j=\frac{r_{ij}^2}{\sum_{j=1}^m r_{ij}^2}$$

式中：r<sub>ij</sub><sup>2</sup>—第j种参数与基准参数Chla的相关系数；

m—评价参数的个数。

中国湖泊(水库)的Chla与其它参数之间的相关关系r<sub>ij</sub>及r<sub>ij</sub><sup>2</sup>见下表。

表 2-1 中国湖泊(水库)部分参数与Chla的相关关系r<sub>ij</sub>及r<sub>ij</sub><sup>2</sup>

| 参数                           | Chla   | TP     | TN     | SD（透明度） | COD <sub>Mn</sub> |
|------------------------------|--------|--------|--------|---------|-------------------|
| r <sub>ij</sub>              | 1      | 0.84   | 0.82   | -0.83   | 0.83              |
| r <sub>ij</sub> <sup>2</sup> | 1      | 0.7056 | 0.6724 | 0.6889  | 0.6889            |
| W <sub>j</sub>               | 0.2663 | 0.1879 | 0.1790 | 0.1834  | 0.1834            |

营养状态指数计算公式为：

①TLI(chl)= 10 (2.5+ 1.086lnchl)

②TLI(TP)= 10 (9.436+ 1.624lnTP)

$$③TLI(TN)=10(5.453+1.694\ln TN)$$

$$④TLI(SD)=10(5.118-1.94\ln SD)$$

$$⑥TLI(COD_{Mn})=10(0.109+2.661\ln COD)$$

式中：叶绿素chla 单位为 $mg/m^3$ ，透明度SD 单位为m；其它指标单位均为 $mg/L$ 。

湖泊（水库）营养状态分级：采用0~100的一系列连续数字对湖泊营养状态进行分级：

$TLI(\Sigma) \leq 30$  贫营养 (Oligotropher)

$30 < TLI(\Sigma) \leq 50$  中营养 (Mesotropher)

$TLI(\Sigma) > 50$  富营养 (Eutropher)

$50 < TLI(\Sigma) \leq 60$  轻度富营养 (lighteutropher)

$60 < TLI(\Sigma) \leq 70$  中度富营养 (Middleeutropher)

$TLI(\Sigma) > 70$  重度富营养 (Hypereutropher)

四五水库富营养化评价结果见表2-2，青狮水库富营养化评价结果见表2-3。

表 2-2 四五水库库区富营养化预测结果

| 监测时间               |     | Chla               | TP       | TN       | SD    | COD <sub>Mn</sub> |
|--------------------|-----|--------------------|----------|----------|-------|-------------------|
| 2023.4.2           | 浓度  | 0mg/m <sup>3</sup> | 0.07mg/L | 1.4mg/L  | 0.56m | 2.7mg/L           |
|                    | TLI | /                  | 51.17    | 60.23    | 62.43 | 27.52             |
| <b>36.89 (中营养)</b> |     |                    |          |          |       |                   |
| 2023.4.3           | 浓度  | 0mg/m <sup>3</sup> | 0.08mg/L | 1.51mg/L | 0.54m | 2.7mg/L           |
|                    | TLI | /                  | 53.34    | 61.51    | 63.13 | 27.52             |
| <b>37.66 (中营养)</b> |     |                    |          |          |       |                   |
| 2023.4.4           | 浓度  | 0mg/m <sup>3</sup> | 0.07mg/L | 1.41mg/L | 0.57m | 2.8mg/L           |
|                    | TLI | /                  | 51.17    | 60.35    | 62.09 | 28.49             |
| <b>37.03 (中营养)</b> |     |                    |          |          |       |                   |

表2-3 青狮水库库区富营养化预测结果

| 监测时间               |     | Chla               | TP       | TN       | SD    | COD <sub>Mn</sub> |
|--------------------|-----|--------------------|----------|----------|-------|-------------------|
| 2023.4.2           | 浓度  | 0mg/m <sup>3</sup> | 0.16mg/L | 2.09mg/L | 0.42m | 2.8mg/L           |
|                    | TLI | /                  | 64.60    | 67.02    | 68.01 | 28.49             |
| <b>41.83 (中营养)</b> |     |                    |          |          |       |                   |
| 2023.4.3           | 浓度  | 0mg/m <sup>3</sup> | 0.16mg/L | 2.12mg/L | 0.4m  | 2.9mg/L           |
|                    | TLI | /                  | 64.60    | 67.26    | 68.96 | 29.42             |
| <b>42.22 (中营养)</b> |     |                    |          |          |       |                   |
| 2023.4.4           | 浓度  | 0mg/m <sup>3</sup> | 0.15mg/L | 2.14mg/L | 0.45m | 2.7mg/L           |
|                    | TLI | /                  | 63.55    | 67.42    | 66.67 | 27.52             |
| <b>41.28 (中营养)</b> |     |                    |          |          |       |                   |

由上表可知，目前四五水库、青狮水库属于中营养，水质较好，应防止水库向富营养化状态变化。

### 3、地表水环境影响分析

### 3.1 施工期水环境影响分析

#### (1) 施工废水

本项目施工废水主要为汽车及施工机械冲洗废水。

汽车及施工机械冲洗产生废水主要污染物为SS，四五水库施工场地废水沉淀池：2个，1#工区4m<sup>3</sup>，2#工区1m<sup>3</sup>，砖混结构。青狮水库施工场地废水沉淀池：1个，2m<sup>3</sup>，砖混结构。沉淀池废水回用于洒水抑尘。

项目施工期施工废水经合理收集、回用，不发生乱排、散排现象。对地表水环境造成影响较小。

#### (2) 生活污水

施工人员生活污水依托农户家化粪池收集处理后，用于周边耕地施肥。施工期生活污水无乱排、散排现象，对地表水环境造成影响较小。

#### (3) 对水库水质、水量的影响

四五水库及青狮水库水域功能均为灌溉用水，不涉及饮用水。

本项目施工过程会造成水库局部区域SS增加。为保护水环境质量，项目选择在枯水季节施工，项目采用放水涵管放空库水辅以排水泵抽排的放水方式进行导流，可降低对水库水质的影响。

为避免和减小施工现场地面径流形成的悬浮物污染，将施工废水全部引流至废水沉淀池，沉淀后回用作为施工控尘用水。

本项目水库整治放水时间避开耕种季节，且大坝上游坝坡、放水卧管重建过程中采用放水涵管放空库水辅以排水泵抽排的放水方式进行导流。项目施工结束后即为雨季，有利于水库蓄水，对当地农灌影响较小。

项目施工期较短，大坝上游坝坡及放水卧管施工结束后，水质、水量即可恢复。因此本项目施工对水库水质、水量影响轻微。

### 3.2 运营期水环境影响分析

#### (1) 废水

四五水库日常运行设置9名管理人员，青狮水库设置3名管理人员。水库运营期废水影响主要是水库管理人员产生的生活污水。生活用水参照《四川省用水定额》（川府函[2021]8号）中“东部盆地区”农村居民用水定额130L/人·d，产污系数按0.85计，则四五水库管理人员生活污水产生量362.99t/a（0.

99m<sup>3</sup>/d)；青狮水库管理人员生活污水产生量121t/a(0.33m<sup>3</sup>/d)，分别经化粪池处理后用于周边耕地施肥。

根据水库水质监测报告，监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅴ类水质标准。

**环评要求：**业主单位应加强水库运行期间日常管理，从源头减少污染：禁止周边散养家禽进入库区；加强环保宣传，增强周边农户的环保意识，库区集雨范围内耕地尽量减少农药的使用，生活污水应合理处置后综合利用，禁止随意排放。

**(2) 运营期对水文情势的影响**

**①对河势稳定和行洪的影响**

本项目对四五水库大坝、溢洪道、放水设施、放空设施、引水设施、附属设施等防洪设施进行除险加固。对青狮水库大坝、放水设施等防洪设施进行除险加固。项目建成后，不改变水库的库容、设计洪水位等特性指标，且加强了水库防洪设施安全运行的保障，有利于水库的正常运行。

**②对水位的影响**

本项目仅对水库进行除险加固，不改变水库现有库容。

**③对下游径流的影响**

本次整治对四五水库溢洪道控制段进行了挡墙及衬砌翻新重建，减小了溢洪道的糙率，有利于丰水期水库的泄流。本次四五水库溢洪道流量系数取0.34。整治后的泄流曲线如下：

**表3-1 四五水库整治后泄流曲线表**

| 水位 (m) | 流量 (m <sup>3</sup> /s) | 水位 (m) | 流量 (m <sup>3</sup> /s) |
|--------|------------------------|--------|------------------------|
| 349.24 | 0                      | 350.24 | 17.3                   |
| 349.44 | 1.5                    | 350.44 | 22.7                   |
| 349.64 | 4.4                    | 350.64 | 28.6                   |
| 349.84 | 8.0                    | 350.84 | 34.9                   |
| 350.04 | 12.3                   |        |                        |

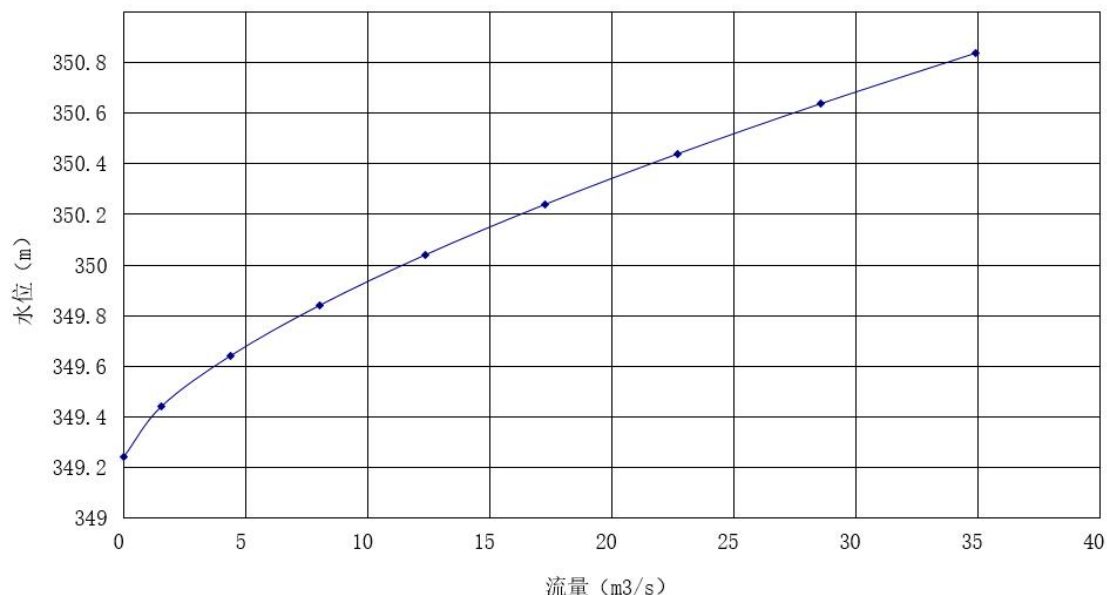


图3-1 四五水库整治后泄流曲线图

本工程不对青狮水库溢洪道进行整治，青狮水库溢洪道流量系数取0.34。泄流曲线如下：

表3-2 青狮水库溢洪道水位—泄流量关系曲线

|           |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 水位 (m)    | 401.77 | 401.97 | 402.17 | 402.37 | 402.57 | 402.77 |
| 流量 (m³/s) | 0.00   | 0.27   | 0.76   | 1.39   | 2.15   | 3.00   |
| 水位 (m)    | 402.97 | 403.17 | 403.37 | 403.57 | 403.77 | 403.97 |
| 流量 (m³/s) | 3.94   | 4.97   | 6.07   | 7.24   | 8.49   | 9.79   |

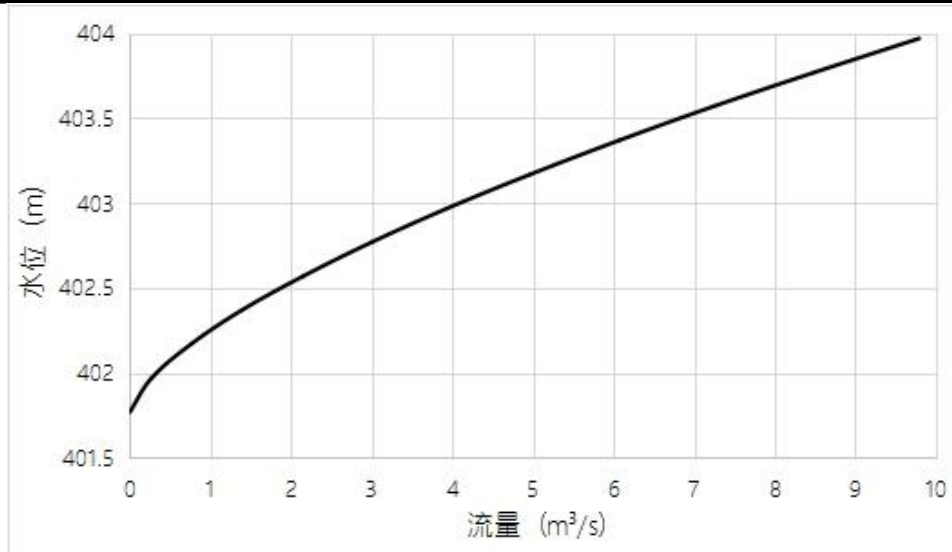


图3-2 青狮水库溢洪道水位—泄流量关系曲线

#### ④泥沙情势的影响

根据《四五水库除险加固工程初步设计报告》：据《四川省水文手册》多年平均悬移质输沙模数等值线图，按 $G=q_sF$ 计算得到坝址处多年平均悬移质年输沙量，再按推悬比10%估算推移质量，计算得水库年平均输沙总量为0.304万t。成果详见下表：

表3-3 四五水库年输沙量

| 水库名称 | 集雨面积F (km <sup>2</sup> ) | 悬移质年输沙模数qs(t/km <sup>2</sup> ) | 悬移质输沙量 | 推悬比 | 推移质年输沙量 | 年输沙总量 |
|------|--------------------------|--------------------------------|--------|-----|---------|-------|
|      |                          |                                | G (万t) |     | (万t)    | (万t)  |
| 四五水库 | 9.2                      | 300                            | 0.276  | 10% | 0.028   | 0.304 |

另根据《青狮水库除险加固工程初步设计报告》：根据《四川省水文手册》查四川省多年平均悬移质年输沙模数等值线图，按 $G=qsF$ 计算得到坝址处多年平均悬移质年输沙量，按推悬比10%估算推移质量，年平均输沙总量为0.0261万t。成果见下表：

表3-4 青狮水库泥沙计算成果表

| 集雨面积F (km <sup>2</sup> ) | 悬移质年输沙模数qs (t/km <sup>2</sup> ) | 悬移质输沙量G (万t) | 推悬比 | 推移质年输沙量 (万t) | 年输沙总量 (万t) |
|--------------------------|---------------------------------|--------------|-----|--------------|------------|
| 0.88                     | 270                             | 0.02376      | 10% | 0.00238      | 0.0261     |

为保证水库大坝的安全运行和大坝自身的安全，尽量减少泥沙淤积该水库，应在水库运行期间不定时对水库进行清淤，避免泥沙累积淤积高度影响水库的正常运行。

### ⑤对水温的影响

本项目仅对水库进行除险加固，不改变水库库容。因此，本项目的建设对水温无影响。

**综上所述，本项目的建设对行洪、泥沙情势均有正效益，对水库水位、水温、下泄流量几乎无影响。**

为减轻减水河段对水生生态环境及景观影响，规划水库需下泄一定的生态流量，维持鱼类等水生生物基本生存条件。

### 生态流量计算：

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，河流生态环境需水包括水生生态需水、水环境需水、湿地需水、景观需水、河口压咸需水等。根据项目初步设计报告，子时河支流及寸塘口河左岸支流无特定的用水要求，四五水库及青狮水库下泄流量仅需满足下游的生态需水。生态流量确定关联环境因素见下表所示。

表3-5 四五水库、青狮水库生态流量确定关联因素对照表

| 有关规范性文件的要求                                          | 本水库情况 | 执行情况 |
|-----------------------------------------------------|-------|------|
| 国家级自然保护区下泄量不得低于河道天然同期多年平均流量的18%                     | 不涉及   | /    |
| 省、市(州)、县(市、区)级自然保护区内的水电站下泄生态流量不得低于河道天然同期多年平均流量的15%。 | 不涉及   | /    |

|                                                        |                                                                        |                            |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 涉及国家和地方重点保护水生野生动物和珍稀濒危物种或开发区域等有特殊用水要求的河段，应专题论证确定其生态流量。 | 根据当地渔业主管部门介绍，水库取水影响河段无国家和地方重点保护水生野生动物和珍稀濒危物种，亦不属于开发区域等有特殊用水要求的河段。      | 不进行该项分析计算                  |
| 河道外植被生态需水量                                             | 根据现场调查，减水河段两岸无人工生态林、国有林恢复工程，即无植被生态需水需求；河道外植被生态需水基本由大气降水补给，与河道内水体的关联很小。 | 不进行河道外植被生态需水量计算            |
| 维持水生生态系统稳定所需水量计算                                       | 涉及该问题                                                                  | 按Tennant法计算生态流量            |
| 河道输沙需水情况                                               | 经调查，该减水河段无河道输沙要求。                                                      | 不进行该项评价                    |
| 维持河流水环境质量的最低稀释净化水量                                     | 经调查，该减水河段未设置排污口，无稀释用水要求。                                               | 不进行该项评价                    |
| 减水河段工农业及其他用水情况                                         | 涉及农业灌溉用水，四五水库灌区面积2.67万亩；青狮水库灌区面积2200亩。                                 | 根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号）核定 |
| 过鱼设施环境影响评价                                             | 据调查，取水影响河段无珍稀保护鱼类三场。                                                   | 不进行该项评价                    |

根据上表可知，四五水库及青狮水库生态流量应考虑下游河段水生生态需水及农业灌溉用水。

### ①水生生态需水

根据《水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)》，项目生态流量按Tennant法计算。

Tennant法是以历史流量为基础，根据简单的水文指标确定河道生态环境需水量。该法考虑了鱼、水鸟、长毛皮的动物、爬虫动物、两栖动物、软体动物、水生无脊椎动物和相关的与人类争水的生命形式的需水量，以适宜的河流流量状况，按照多年平均流量的百分数来推算河流基流。

### 四五水库多年平均流量：

鄮江全长139.5km，流域面积2144km<sup>2</sup>，鄮江干流大英境内段长65.4km，流域面积588km<sup>2</sup>，据胡家坝水文站记载，鄮江多年平均流量14.68m<sup>3</sup>/s。四五水库位于涪江水系-鄮江-子时河支流上沿段，无水文实测资料，其水文特征与鄮江相似，可推算其多年平均流量。

$$Q(\text{鄞江})/F(\text{鄞江})=Q(\text{四五水库})/F(\text{四五水库})$$

式中Q——多年平均流量， $Q(\text{鄞江})=14.68\text{m}^3/\text{s}$ ；

F——流域面积，其中 $F(\text{鄞江})=2144\text{km}^2$ ， $F(\text{四五水库})=4.5\text{km}^2$ （四五水库集雨面积）。

经计算， $Q(\text{四五水库})=0.0308\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### 青狮水库多年平均流量：

鄞江全长139.5km，流域面积2144km<sup>2</sup>，鄞江干流大英境内段长65.4km，流域面积588km<sup>2</sup>，据胡家坝水文站记载，鄞江多年平均流量14.68m<sup>3</sup>/s。青狮水库位于涪江水系-鄞江-寸塘口河左岸支流上沿段，无水文实测资料，其水文特征与鄞江相似，可推算其多年平均流量。

$$Q(\text{鄞江})/F(\text{鄞江})=Q(\text{青狮水库})/F(\text{青狮水库})$$

式中Q——多年平均流量， $Q(\text{鄞江})=14.68\text{m}^3/\text{s}$ ；

F——流域面积，其中 $F(\text{鄞江})=0.88\text{km}^2$ ， $F(\text{四五水库})=4.5\text{km}^2$ （青狮水库集雨面积）。

经计算， $Q(\text{青狮水库})=0.006\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### Tennant法：

Tennant法根据流量级别及其对生态的有利程度，将河道内生态环境需水量确定为不同级别，从“极差”到“泛滥或最大”共8个级别，并对不同级别推荐了河道生态用水流量占多年平均流量的百分比。Tennant法不同流量百分比对应的河道内生态环境状况见下表。

表3-6 Tennant 法不同流量百分比对应的河道内生态环境状况

| 流量状况描述 | 年内较枯时段占多年平均天然流量的百分比(%) | 年内较丰时段占多年平均天然流量的百分比(%) |
|--------|------------------------|------------------------|
| 很好     | 40                     | 60                     |
| 好      | 30                     | 50                     |
| 良好     | 20                     | 40                     |
| 一般或较差  | 10                     | 30                     |
| 差或最小   | 10                     | 10                     |

根据Tennant法计算出四五水库、青狮水库坝址下游减水河段不同状况下生态流量，见下表。

表3-7 本工程减水河段所需生态基流表（四五水库）

| 流量状况描述 | 推荐的基流(10月~次年3月) | 推荐的基流(4月~9月) / |
|--------|-----------------|----------------|
|--------|-----------------|----------------|

|       | / ( m <sup>3</sup> /s ) | ( m <sup>3</sup> /s ) |
|-------|-------------------------|-----------------------|
| 很好    | 0.01232                 | 0.01848               |
| 好     | 0.00924                 | 0.0154                |
| 良好    | 0.00616                 | 0.01232               |
| 一般或较差 | 0.00308                 | 0.00924               |
| 差或最小  | 0.00308                 | 0.00308               |

表3-8 本工程减水河段所需生态基流表（青狮水库）

| 流量状况描述 | 推荐的基流(10月~次年3月)         | 推荐的基流(4月~9月) /        |
|--------|-------------------------|-----------------------|
|        | / ( m <sup>3</sup> /s ) | ( m <sup>3</sup> /s ) |
| 很好     | 0.0024                  | 0.0036                |
| 好      | 0.0018                  | 0.003                 |
| 良好     | 0.0012                  | 0.0024                |
| 一般或较差  | 0.0006                  | 0.0018                |
| 差或最小   | 0.0006                  | 0.0006                |

按照国家环境保护总局办公厅环办函[2006]11号文：“维持水生生态系统稳定所需最小水量一般不应小于河道控制断面多年平均流量的10%(当多年平均流量大于80m<sup>3</sup>/s时按5%取用)，在生态系统有更多更高需要时应加大流量，不同地区、不同规模、不同类型河流、同一河流不同河段的生态用水要求差异较大，应针对具体情况采取合适计算方法予以确定。”且根据《水利水电建设项目 水资源论证导则》(SL525-2011)，河道生态需水量原则上按多年平均流量的10%~20%考虑，水网区、湖泊、水库、闸坝等蓄水工程，可以最小水深控制；季节性河流或干旱地区，应在保持现状生态用水量的基础上适当增加用水量，即把保持这些地区的生态环境现状作为最低要求。

结合上述文件要求，四五水库、青狮水库坝址下水生生态需水量可取水库多年平均流量的10%。同时根据表3-4，水生生态需水量分别取四五水库和青狮水库多年平均流量的10%(0.00308m<sup>3</sup>/s、0.0006m<sup>3</sup>/s)时，可确保枯水期坝下河段不断流，且水生生态环境保持在一般状况；丰水期可根据实际情况调整下泄流量，满足下游河道的水生生态需求。

综上，四五水库坝址下水生生态需水量取四五水库多年平均流量的10%(0.00308m<sup>3</sup>/s)、青狮水库坝址下水生生态需水量取青狮水库多年平均流量的10%(0.0006m<sup>3</sup>/s)。

## ②农业灌溉用水

通过实地调查并结合《遂宁市统计年鉴-2021》，四五水库灌区种植情况见表3-9。根据《四川省用水定额》(川府函〔2021〕8号，遂宁市大英县属于Ⅱ盆中丘陵区，灌区农作物灌溉定额及需水量见下表。

表3-9 四五水库灌面主要农作物灌溉需水情况表

| 作物类型 | 种植面积 (亩) | 灌溉定额(m <sup>3</sup> /亩) | 净需水量 (万 m <sup>3</sup> ) |
|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| 蔬菜   | 6141     | 185                     | 113.61                   |
| 稻谷   | 5607     | 295                     | 165.41                   |
| 玉米   | 5874     | 60                      | 35.24                    |
| 大豆   | 2403     | 60                      | 14.42                    |
| 洋芋   | 2670     | 50                      | 13.35                    |
| 油菜籽  | 4005     | 95                      | 38.05                    |
| 合计   | 26700    | /                       | 380.07                   |

根据上表可知，四五水库灌区农业灌溉需水量为380.07万m<sup>3</sup>(0.1205m<sup>3</sup>/s)。

综上，四五水库下泄生态流量(含水生生态需水和农业用水)为0.12358m<sup>3</sup>/s，折合径流量为389.7万m<sup>3</sup>。

表3-10 青狮水库灌面主要农作物灌溉需水情况表

| 作物类型 | 种植面积 (亩) | 灌溉定额(m <sup>3</sup> /亩) | 净需水量(万 m <sup>3</sup> ) |
|------|----------|-------------------------|-------------------------|
| 蔬菜   | 506      | 185                     | 9.36                    |
| 稻谷   | 462      | 295                     | 13.63                   |
| 玉米   | 484      | 60                      | 2.90                    |
| 大豆   | 198      | 60                      | 1.19                    |
| 洋芋   | 220      | 50                      | 1.10                    |
| 油菜籽  | 330      | 95                      | 3.14                    |
| 合计   | 2200     | /                       | 31.32                   |

根据上表可知，青狮水库灌区农业灌溉需水量为31.32万m<sup>3</sup>(0.0099m<sup>3</sup>/s)。

综上，青狮水库下泄生态流量(含水生生态需水和农业用水)为0.0105m<sup>3</sup>/s，折合径流量为33.2万m<sup>3</sup>。

**环评要求：**四五水库及青狮水库生态流量依托已建成的隧洞或涵洞进行下泄，并在涵管出口处安装在线计量及视频监控设施，确保运行期四五水库下泄生态流量不低于0.12358m<sup>3</sup>/s；青狮水库下泄生态流量不低于0.0099m<sup>3</sup>/s，维持下游支流段水生生态用水及农业灌溉用水。

## 4、地表水环境管理和监测计划

### 4.1 环境管理

在项目施工和运行过程中为防止环境破坏事件的发生，环境管理应采取“预防为主、防治结合”的原则。通过环境管理使工程建设给环境带来的不利影响减轻到最低程度，达到工程建设和环境保护协调发展。

在运行期，工程管理部门的环境保护工作主要有以下几个方面：

①贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策。

②落实工程运行期环保措施，严禁将零星垃圾进入水库。

③管理人员生活污水作为农肥使用，不外排。

④加强放水设施监管，在涵管出口处安装在线计量及视频监控设施，确保运行期四五水库下泄生态流量不低于 $0.12358\text{m}^3/\text{s}$ ；青狮水库下泄生态流量不低于 $0.0099\text{m}^3/\text{s}$ 。

⑤加强水库运行期间日常管理，从源头减少污染：禁止周边散养家禽进入库区；加强环保宣传，增强周边农户的环保意识，库区集雨范围内耕地尽量减少农药的使用，生活污水应合理处置后综合利用，禁止随意排放。

⑥加强对水库各主体构筑物的管理维护，定期对溢洪道、放水隧洞、放水涵洞，排水沟等设施进行清理维护。

### 4.2 监测计划

环境监测是建设项目环境保护管理的基本手段和信息基础，为了保障各项环保措施的落实，委托环境监测单位实施环境监测。

本项目运营期地表水监测计划见下表。

表 4-1 运营期地表水监测计划表（四五水库）

| 类别  | 监测项目                                                                                                         | 监测点位 | 监测频率    | 执行标准                             |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|----------------------------------|
| 地表水 | 水温、pH、溶解氧、透明度、叶绿素 a、氨氮、TP、TN、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、电导率、铜、锌、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、氟化物、汞、砷、硒、铅、镉 | 水库   | 每季度监测一次 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准    |
|     | 生态流量                                                                                                         | 涵管出口 | 自动计量    | 不低于 $0.12358\text{m}^3/\text{s}$ |

表 4-2 运营期地表水监测计划表（青狮水库）

| 类别 | 监测项目 | 监测点位 | 监测频率 | 执行标准 |
|----|------|------|------|------|
|----|------|------|------|------|

|     |                                                                                                              |      |         |                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|--------------------------------|
| 地表水 | 水温、pH、溶解氧、透明度、叶绿素 a、氨氮、TP、TN、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、电导率、铜、锌、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、氟化物、汞、砷、硒、铅、镉 | 水库   | 每季度监测一次 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中V类标准 |
|     | 生态流量                                                                                                         | 涵管出口 | 自动计量    | 不低于0.0099m <sup>3</sup> /s     |

## 5、结论

本项目通过合理安排施工时段、区段，采取场地洒水、截流、施工废水回用等措施，降低废水对地表水环境质量的影响程度；项目建成后，水库的水位、防洪标准均不发生改变，生态流量依托已建成的隧洞、涵洞进行下泄。在采取环评提出的环境保护措施和污染防治措施后，项目建设不会对地表水造成明显影响，同时有利于四五水库及青狮水库的稳定运行。从环保角度，本工程建设可行。