**建设项目竣工环境保护验收调查表**

**项目名称：山丹县东沟水库工程**

**委托单位：山丹县水务局**

**编制单位：甘肃创新环境科技有限责任公司**

**二〇一九年十一月**

**编制单位:甘肃创新环境科技有限责任公司**

**法 人:赵峰**

**技术负责人及项目负责人：赵中娟**

**审核人:赵峰**

建设单位：山丹县水务局 （盖章） 编制单位:甘肃创新环境科技有限责任公司（盖章）

电话:0936-5538715 电话:0931-8682259

传真:/ 传真:0931-8682259

邮编:734200 邮编: 730050

地址: 地址: 兰州市城关区雁滩路高科红

叶城东门电商孵化大厦2002

# 1 项目总体情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 山丹县东沟水库工程竣工环境保护验收调查表 | | | | | | | | | |
| 建设单位 | 山丹县水务局 | | | | | | | | | |
| 法人代表 | 张克忠 | | | 联系人 | | | | | 张春 | |
| 通信地址 | 山丹县东大街79号 | | | | | | | | | |
| 联系电话 | 13830676501 | | 传真 | 0936-2731170 | | | 邮编 | | 734100 | |
| 建设地点 | 山丹县李桥镇南约14km东沟村境内的东沟河出山口上游 | | | | | | | | | |
| 项目性质 | 新建■改扩建□技改□ | | | | | 行业类别 | | | 天然水收集与分配N7630 | |
| 环境影响报告表名称 | 山丹县东沟水库工程环境影响报告表 | | | | | | | | | |
| 环评单位 | 兰州煤矿设计研究院 | | | | | | | | | |
| 初步设计单位 | 甘肃省张掖市甘兰水利水电建筑设计院 | | | | | | | | | |
| 环境影响评价  审批部门 | 山丹县环境保护局 | 文号 | | | 山环发【2014】126号 | | | 时间 | | 2014.7.7 |
| 投资总额概算（万元） | 2189 | 其中：环境保护投资（万元） | | | 132 | | | 实际环境保护投资占总投资比例 | | 6.03 |
| 实际总投资额（万元） | 2175 | 其中：环境保护投资（万元） | | | 28 | | | 1.29 |
| 设计生产能力 | 总库容37万m³ | | | | 建设项目开工日期 | | | | | 2012.10 |
| 实际生产能力 | 总库容37万m³ | | | | 投入试运行日期 | | | | | 2013.9 |
| 调查经费 |  | | | | | | | | | |
| 项目建设过程简述（项目立项~试运行） | 2014年受山丹县水务局委托，甘肃省张掖市甘兰水利水电建筑设计院完成了山丹县东沟水库工程初步设计报告工作，设计东沟水库总库容37万m³，其中兴利库容23.1万m³，死库容3.4万m³。建设主要内容包括主坝（长度600.5 m，坝顶宽度4 m，最大坝高12.2m），副坝（长度509.4 m，坝顶宽度4 m，最大坝高9.2m）、溢洪道（总长336.19m,最大下泄流量38.5 m3/s）、输水洞（长54.50m）及人蓄饮用管道（管道为DE200钢管，铺设长度40m）。  2014年3月建设单位委托甘肃省张掖市甘兰水利水电建筑设计院编制完成了《山丹县东沟水库工程水土保持方案报告书》，2014年5月20日张掖市水务局对该项目的水土保持方案报告书给予批复。  本项目环评为补做，2014年6月建设单位委托兰州煤矿设计研究院编制完成了《山丹县东沟水库工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》），2014年7月7日山丹县环保局对该项目的环境影响报告表给予批复。  工程于2012年10月开工，2013年9月底工程完工投入试运行。  根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年修正，2017年10月1日起施行）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月20日发布实施）、《建设项目竣工环境保护验收调查技术规范－生态影响类》（HJ/T394—2007）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范—水利水电》（HJ464-2009）等相关规定，2016年11月，山丹县水务局委托我公司承担山丹县东沟水库工程的竣工环境保护验收调查工作，接受委托后，我公司工作人员对项目环境状况进行了实地踏勘、资料收集，并认真研究了相关技术资料，对环保治理措施、环境敏感点、施工占地的生态恢复、环保措施的执行情况等方面进行了重点调查，在此基础上编制完成了《山丹县东沟水库工程竣工环境保护验收调查表》。在报告编制过程中得到山丹县环保局的大力支持，并得到山丹县水务局各级部门的积极配合和帮助，在此一并表示衷心的感谢。 | | | | | | | | | |

# 2 调查范围、因子、目标、重点

|  |  |
| --- | --- |
| 调查范围 | 本次各环境要素调查范围原则上和环评阶段评价范围一致，对发生变化的工程内容按工程实际建设情况对调查范围做适当调整。  （1）地表水环境调查范围  水库库区以及东沟河上游500m，下游1km范围。  （2）生态环境和水土保持调查范围  水库上、下游1km及库区周边地区。  （3）施工区调查范围  枢纽工程的施工现场、取土场、沙砾石料场、临时弃渣场、施工生活区、施工道路、工程永久占地等。  （4）环境风险调查范围  水库库区下游500m。  上述环境要素调查范围除沙砾石料场为新增，其它各工程内容未发生变化，调查范围和评价范围一致，沙砾石料场调查范围为料场和周围受影响区域。 |
| 调查内容 | （1）环境敏感目标。  （2）工程建设情况。  （3）环境保护措施落实情况。  （4）环境影响。  （5）环保投资落实情况  （6）风险事故防范及应急措施落实情况。  （7）环境管理状况及监控计划落实情况。 |
| **调查因子** | （1）水环境：调查库区内水质是否达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求；  ⑵声环境：调查区域环境噪声是否达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准要求；  ⑶生态环境：临时施工道路、永久道路、建设临时占地与永久占地植被类型及数量、占地类型、面积及生态恢复状况和已采取的措施及效果；工程建设开挖、扰动破坏原地貌造成新增水土流失的恢复状况，已采取措施的有效性。 |
| **环境敏感目标** | 该项目位于山丹县李桥镇南约14km东沟村境内的东沟河出山口上游，距山丹县城约48km，，根据工程的特征及周围环境特征，敏感点主要为水库南侧1.6km处的东沟村，北侧120m处的周庄村、北侧1.12km处的王家庄以及项目北侧的祁连山国家级自然保护区。具体情况见表1和图1。  **表1项目周围敏感点一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 方位 | 距离 | 敏感点性质 | 规模 | 备注 | | 1 | 周庄村 | 北 | 120m | 村庄 | 120户 | 本次调查 | | 2 | 王家庄 | 北 | 1.12km | 村庄 | 120户 | 本次调查 | | 3 | 东沟村 | 南 | 1.6km | 村庄 | 300户 | 环评所列 | | 4 | 东沟村 | 西北 | 600m | 村庄 | 150户 | 本次调查 | | 5 | 童家庄 | 西北 | 700m | 村庄 | 120户 | 本次调查 | | 6 | 祁连山自然保护区 | 北侧 | 水库距保护区实验区6.68km，壤土料场距离保护区实验区6.52km，砂砾石料场距离保护区实验区6.86km | 国家级自然保护区 |  | 本次调查 |   项目周围敏感点和环评阶段一致，未发生变化。 |
| **调查重点** | 1、工程设计内容及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；  2、重要生态保护区和环境敏感目标；  3、环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果；  4、实际突出或严重的环境影响，工程施工和运行以来发生的环境风险事故及应急措施；  5、工程环境保护投资落实情况。 |

# 3 验收执行标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境质量标准** | 本次竣工环保验收调查原则上采用《东沟河水库工程环境影响报告表》所采用的环境标准。  ⑴地表水现状评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，具体标准值见表2。  **表2地表水环境质量主要指标**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | III类标准 | 项目 | III类标准 | | 水温 | - | 氰化物 | ≤0.2 | | pH值 | 6~9 | 砷 | ≤0.05 | | 溶解氧 | ≥5 | 汞 | ≤0.0001 | | 高锰酸盐指数 | ≤6 | 六价铬 | ≤0.005 | | COD | ≤20 | 粪大肠菌群数 | ≤10000 | | 挥发酚 | ≤0.005 | 氨氮 | ≤1.0 | | BOD5 | ≤4 | 总磷 | ≤0.05 |   ⑵声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准要求，具体标准值见表3。  3 **声环境质量标准 单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 类别 | 昼间 | 夜间 | | 1类 | 55 | 45 |   ⑶农田灌溉执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）要求，具体标准值见表4。  **表4 农田灌溉水质标准（水作）**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 标准限值 | 项目 | 标准限值 | | 五日生化需氧量/(mg/L) | ≤60 | 硫化物(mg/L) | ≤1 | | 化学需氧量(mg/L) | ≤150 | 总汞(mg/L) | ≤0.001 | | 悬浮物(mg/L) | ≤80 | 镉(mg/L) | ≤0.01 | | 阴离子表面活性剂(mg/L) | ≤5 | 总砷(mg/L) | ≤0.05 | | 水温/℃ | ≤25 | 铬（六价）(mg/L) | ≤0.1 | | pH | 5.5-8.5 | 铅(mg/L) | ≤0.2 | | 氯化物(mg/L) | ≤350 | 粪大肠菌群(个/100mL) | ≤4000 |   ⑷生活饮用水执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。 |
| **污染物排放标准** | 本项目涉及到的污染物排放标准执行情况见表5。  **表5本项目涉及到的污染物排放标准**   | 项目 | 环评采用标准 | 验收报告执行标准 | 备注 | | --- | --- | --- | --- | | 大气  环境 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准 | 未变化 | | 水环境 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准 | 未变化 | | 声环境 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011） | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011） | 未变化 | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区标准 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区标准 | 未变化 | |
| **总量控制指标** | 本项目运营期场地内无工作人员居住，工作人员只进行定期巡查，不住宿，无生产废水、生活污水和生活垃圾产生；本项目为水库工程，运营过程中也无工业固废及大气污染物排放。 |

# 4 工程概况

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称** | 山丹县东沟水库工程 |
| **项目地理位置** | 项目位于山丹县李桥镇南约14km东沟村境内的东沟河出山口上游，距山丹县城约48km，地理坐标为：N38°22′10″，E101°08′03″。 |
| 主要工程内容及规模1、工程概况 ⑴基本情况  项目名称：山丹县东沟水库工程；  建设性质：新建。  建设地点：山丹县李桥镇南约14km东沟村境内的东沟河出山口上游，项目地理位置见图2；  建设单位：山丹县水务局；  建设规模：项目实际总投资为2175万元，水库淹没区面积9.0hm2，主体工程由主坝、副坝、溢洪道、输水洞及人畜饮水管道组成：  ①主坝：主坝为壤土心墙坝，长度600.5 m，坝顶宽度4 m，最大坝高12.2m。  ②副坝：长度509.4 m，坝顶宽度4 m，最大坝高9.2m。  ③溢洪道：无闸开敞式溢洪道，总长336.19m,最大下泄流量38.5 m3/s。  ④输水洞：输水洞为坝下埋涵式，设计流量0.32m3/s,长54.50m，闸门尺寸0.8×1.5。  ⑤人畜饮水管道：管道为DE200钢管，铺设长度40m，进水口布置于输水洞检修闸后，管道布置于输水洞内，出口设检查井，检查井内设置DE200检修闸阀、工作闸阀。  ⑥水库使用功能：该水库用于农田灌溉。  ⑵主要建设内容。  水库工程建设内容见表6。  ⑶其他特性  水库工程水文、气象等特性见表7。  ⑷水库的运行方式  东沟水库属年调节水库，主要蓄非灌溉期（11月~次年4月）和汛期8月份水量，将年内丰、枯水期的径流重新分配，以满足灌区用水要求。水库调节性能未变化，和环评时一致。 表6项目建设内容及规模一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 工程  类别 | 单项工程名称 | 环评报告所列建设内容 | 实际建设内容/规模 | 备注 | | 主体工程 | 总库容 | 37万m³ | 37万m³ | 与环评一致 | | 兴利库容 | 23.1万m³ | 23.1万m³ | 与环评一致 | | 死库容 | 3.4万m³ | 3.4万m³ | 与环评一致 | | 主坝 | 壤土心墙坝，长度600.5 m，坝顶宽度4 m，最大坝高12.2m | 壤土心墙坝，长度600.5 m，坝顶宽度4 m，最大坝高12.2m | 与环评一致 | | 副坝 | 壤土心墙坝，长度509.4 m，坝顶宽度4 m，最大坝高9.2m | 壤土心墙坝，长度509.4 m，坝顶宽度4 m，最大坝高9.2m | 与环评一致 | | 输水洞 | 坝下埋涵式，设计流量0.32m3/s,长54.50m，闸门尺寸0.8×1.5 | 坝下埋涵式，流量0.32m3/s,长54.50m，闸门尺寸0.8×1.5 | 与环评一致 | | 人畜饮水管道 | 铺设管道、设置DE200 检修闸阀、工作闸阀  、检查井 | 管道为DE200钢管，铺设长度40m，进水口布置于输水洞检修闸后，管道布置于输水洞内，出口设检查井，检查井内设置DE200检修闸阀、工作闸阀 | 与环评一致 | | 溢洪道 | 无闸开敞式溢洪道，总长336.19m,最大下泄流量38.5 m3/s | 根据实地调查，无闸开敞式溢洪道，总长约为340m,最大下泄流量38.5 m3/s | 基本与环评一致 | | 临时工程 | 临时房屋工程 | 宿舍300m2、仓库200 m2 | 宿舍300m2、仓库200 m2 | 与环评一致 | | 混凝土拌合系统及水泥仓库，占地面积5000 m2，建筑面积1000 m2 | 混凝土拌合系统及水泥仓库，占地面积5000 m2，建筑面积1000 m2 | 与环评一致 | | 施工导流工程 | 导流围堰，开挖土石方582m3 | 根据工程实际建设资料，导流围堰，开挖土石方约600m3 | 基本与环评一致 | | 辅助工程 | 管理站 | 办公室、职工宿舍及食堂，150 m2 | 未建 | 项目工作人员仅进行定期巡视，不住宿、无需建设办公室、职工宿舍及食堂 | | 生产用房修建、仓库，100 m2 | 未建 | | 储运工程 | 临时交通工程 | 临时道路等，新修临时道路0.3km | 根据现场实际调查新修临时道路0.5km | 基本与环评一致 |  E:\2019年环评\四个水库影像资料\东沟水库\852.jpgE:\2019年环评\四个水库影像资料\东沟水库\867.jpg **大坝 库区** E:\2019年环评\四个水库影像资料\东沟水库\848.jpgF:\进行中\验收（e盘）\三座水库照片\东沟水库\DSC02682.JPG **泄洪道 生态泄水口** F:\进行中\验收（e盘）\三座水库照片\东沟水库\取土场现状1.JPGF:\进行中\验收（e盘）\三座水库照片\东沟水库\砂砾石料场现状1.jpg取土场 砂砾石料场表7 水库工程水文、气象特性表  | 序号 | 名称 | 单位 | 环评所列内容 | 实际内容 | | --- | --- | --- | --- | --- | | 一 | 水文 |  |  |  | | 1 | 多年平均气温 | ℃ | 2.8 | 2.8 | | 2 | 年平均降水量 | mm | 328.2 | 328.2 | | 3 | 多年平均年最大风速 | m/s | 16.5 | 16.5 | | 4 | 多年平均径流 | 万m3 | 154 | 154 | | 5 | 5年一遇洪峰流量 | m3/s | 16 | 16 | | 6 | 20年一遇洪峰流量 | m3/s | 31.1 | 31.1 | | 7 | 200年一遇洪峰流量 | m3/s | 55.7 | 55.7 | | 二 | 工程地质 |  |  |  | | 1 | 地震动峰值加速度 | g | 0.1 | 0.1 | | 2 | 地震动反应谱特征周期 | g | 0.45 | 0.45 | | 3 | 地基基本烈度 | 度 | Ⅶ | Ⅶ |   **实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因**  由表5可知，项目主体工程建设内容及规模与设计文件及环评基本保持一致，临时工程变化内容为：砂砾石料场位置发生了变化，设计沙砾石料场位于壤土料场下方，即两者占地属同一地块，实际建设中发现壤土下方无足够的沙粒石供项目使用，因此另行选择了沙砾石料场的位置，增加了沙砾石料场占地0.91hm2。 表10项目非重大变更汇总表  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **环评/设计** | **实际工程** | **是否属于重大变动** | **变化说明** | | **1** | **砂砾石料场** | **设计沙砾石料场选在防渗壤土料场下方，设计沙砾石来源为壤土开采后在下面开采沙砾石** | **沙砾石料场选在项目东南侧1.6km处的荒地处** | 否 | **项目建设过程实际开采发现壤土料下无足够的沙砾石可供工程使用，因此建设时将沙砾石料场改在坝址东南侧1.6km处的荒地处，沙砾石的开采量未发生变化。** | | **2** | **临时占地** | **临时占地砂砾石料场和壤土料场合二为一，上部采土，下部采砂** | **沙砾石料场另选址，临时占地增加了0.91hm2** | 否 | **由于沙砾石料场位置改变，不位于壤土料场下方，因此临时占地增加了砂砾石料场的占地面积。** | | **3** | **下泄生态流量监测** | **无障碍下泄流量自动监测设备** | **设置了下泄流量通道，但未设置自动监测设备** | 否 | **由于周围环境情况** |   根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办﹝2015﹞52号），“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动”。  本项目变动内容参照《水利建设项目（枢纽类和引调水工程）重大变动清单（试行）》相关内容，不属于重大变动。因此项目实际建设内容基本上和环评报告表内容相符，不存在重大变更。  **生产工艺流程（附流程图）**  项目主体工程主要为大坝、溢洪道、输水洞，施工工艺流程主要为施工场地布置、导流渠设置、库底清理、修建输水洞、溢洪道和大坝右段坝基及坝体工程。一期导流利用左侧河床导流，修建输水洞、溢洪道和大坝右段坝基及坝体工程，二期导流：当输水洞完成后，避开汛期，修建施工围堰和导流渠，利用输水洞导流，在导流渠进水口两侧修建导流围堰。    **图4 工艺流程图**  各部分工程具体施工工艺如下：  （1）拦河大坝  坝顶高程确定为+2406.20m，坝顶宽度为4m。在坝顶坡设0.2m厚泥结碎石，坝顶向下游倾斜坡度2％。壤土心墙砂砾石坝壳坝，副坝设计长度509.4m，最大坝高9.2m；主坝设计长度600.5m，最大坝高12.2m。大坝坝顶高程+2407.00m，顶宽4m，上游坝坡坡比为1:2.5，下游坝坡坡比为1:2.0。上游坝坡由上往下依次铺设30cm的干砌石保护层和30cm的砾石垫层；下游坝坡铺设20cm的干砌石护坡。坝体防渗设计采用壤土心墙防渗体；对主坝及副坝坝基表层的砂壤土及淤泥质壤土需清除。  ⑵溢洪道  溢洪道全长333.19m，由进水渠、控制段、收缩转弯段、斜槽段、陡坡段组成。  ①进水渠布置在桩号溢0+000.00m～溢0+028.00m，长度28m。在桩号溢0+023.00m～溢0+028.00m段由梯形断面渐变为矩形断面。渠底设计为逆坡，102 坡比为1/50，高程在2404.15m～2404.71m之间。渠底底宽由30.35m渐变为18m，护坡坡比为1：2，进水渠左右岸堤身采用砂砾石填筑，顶高程+2407.00m。  ②控制段布置在桩号溢0+028.00m～溢0+036.50m，由宽顶堰和堰后陡坡两部分组成。宽顶堰过流宽度18m，顺水流方向长度6.5m，堰顶高程+2404.71m。  ③桩号溢0+036.50～桩号溢0+079.08为弯道收缩渐变段，弯道转弯角度137°，转弯半径35m。渐变段槽底设计纵坡1／12.5，净宽由18m渐变为4m。  ④泄槽长231.21m（桩号溢0+079.08～溢0+310.29）。泄槽槽底设计纵坡1/25，槽底高程在2400.10m～2390.85m之间，为矩形泄槽。  ⑤陡坡段布置在桩号溢0+310.29～溢0+316.69，长6.4m，坡比1：4，高程在2390.85m～2389.25m之间。陡坡底板厚0.3m，宽3.2m。  消力池出口后布置防冲槽（桩号溢0+327.19～溢0+336.19），防冲槽底宽1m，坡比1:2，防冲槽内抛填块石。  ⑶输水洞  输水洞布置在桩号坝0+559.40处，作用是向下游供水，汛期不参与泄洪。输水洞为坝下埋涵式，设计流量0.32m3/s，主要由进口渐变段、压洞段、闸室段、无压洞段四部分组成，全长50.30m。无压洞出口接下游新建26m长输水渠与现状东高沟支渠、东沟干渠渠首相接。  **工程占地及平面布置（附图）**  **1、工程占地**  经调查，本工程实际总占地16.105hm2，其中永久性占地13.15 hm2（含水库淹没区9.0hm2），主要是大坝、溢洪道、输水洞、对外交通等，环评阶段将管理房建设用地计算在永久占地范围内，实际未建设管理房，即永久占地较环评阶段减少了0.01 hm2；临时性用地2.955 hm2，施工营地、临时交通、料场等，由于环评阶段根据设计将沙砾石料场设于壤土料场下方，即两者占地属同一地块，实际建设中发现壤土下方无足够的沙粒石供项目使用，因此另行选择了沙砾石料场的位置，增加了沙砾石料场占地0.91hm2，临时占地按占地的土地利用类型分，占地类型主要为草地、水域及水利设施用地，其中增加的临时占地类型为荒草地。  项目环评阶段和实际占地情况见表8。由表8可知，项目最终实际用地总面积比环评时增加0.9 hm2，增加的用地为临时用地，永久用地未增加。  **2、工程平面布置**  施工平面布置见图3，建成后总平面布置见图4,东沟河水系图见图5。 | |

**表8项目占地数量和类型一览表 单位hm2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分区 | 项目 | 占地面积 | | 占地性质 | | | | 占地类型 | | | | 备注 |
| 荒草地 | | 水域及水利设施用地 | |
| 环评 | 实际 | 永久占地 | | 临时占地 | |
| 环评 | 实际 | 环评 | 实际 | 环评 | 实际 | 环评 | 实际 |
| 枢纽工程区 | 主坝、副坝 | 1.83 | 1.83 | 1.83 | 1.83 | / | / | 1.43 | 1.43 | 0.40 | 0.40 | 类型、数量与环评一致 |
| 溢洪道 | 0.56 | 0.56 | 0.56 | 0.56 | / | / | 0.56 | 0.56 | / | / | 类型、数量与环评一致 |
| 输水洞 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | / | / | 0.01 | 0.01 | / | / | 类型、数量与环评一致 |
| 堆土区 | 0.32 | 0.32 | 0.32 | 0.32 | / | / | 0.32 | 0.32 | / | / | 类型、数量与环评一致 |
| 小计 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | / | / | 2.32 | 2.32 | 0.40 | 0.40 |  |
| 水库管理区 | 管理房道路 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | / | / | 0.48 | 0.48 |  |  | 实际未建管理方，道路为进坝道路，占地类型、数量与环评一致 |
| 管理房 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0 |  |  | 0.01 | 0 |  |  | 未建管理房 |
| 小计 | 0.49 | 0.48 | 0.49 | 0.48 |  |  | 0.49 | 0.48 |  |  |  |
| 料场区 | 壤土 | 1.72 | 1.72 |  |  | 1.72 | 1.72 | 1.72 | 1.72 |  |  | 类型、数量与环评一致 |
| 砂砾石料场 | 0 | 0.91 |  |  | 0 | 0.91 | 0 | 0.91 |  |  | 新增临时占地 |
| 临时堆土区 | 0.08 | 0.08 |  |  | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |  |  | 类型、数量与环评一致 |
|  | 小计 | 1.8 | 2.71 |  |  | 1.8 | 2.71 | 1.8 | 2.71 |  |  |  |
| 施工临时道路 | 临时道路 | 0.15 | 0.15 |  |  | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 |  |  | 类型、数量与环评一致 |
| 临时生产生活防治区 | 宿舍 | 0.025 | 0.025 |  |  | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 |  |  | 类型、数量与环评一致 |
| 仓库 | 0.020 | 0.020 |  |  | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 |  |  | 类型、数量与环评一致 |
| 小计 | 0.045 | 0.045 |  |  | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 |  |  |  |
| 输电线路区 | 电杆 | 0.046 | 0.046 |  |  | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 |  |  | 类型、数量与环评一致 |
| 临时堆土区 | 0.004 | 0.004 |  |  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |  |  | 类型、数量与环评一致 |
| 小计 | 0.05 | 0.05 |  |  | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |  |  |  |
| 弃渣场 | 弃料场 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.95 |  |  | 0.95 | 0.95 |  |  | 类型、数量与环评一致 |
| 水库淹没区 | 淹没区 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 |  |  | 3.53 | 3.53 | 5.47 | 5.47 | 类型、数量与环评一致 |
| 合计 |  | 15.205 | 16.105 | 13.16 | 13.15 | 2.045 | 2.955 | 9.34 | 10.24 | 5.87 | 5.87 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程环境保护投资明细  该项目《环境影响评价报告表》中环保投资共计132万元，环保投资费用占项目总投资的6.03%。项目建成后实际总投资2175万元，其中实际完成环保投资28万元，占实际总投资的1.29%。工程环保投资情况见表9。 表9东沟水库工程环境投资情况一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **环评中要求的环保措施** | **环评投资估算（万元）** | **实际环保投资（万元）** | **落实情况** | | **生态流量下泄通道及自动监测台** | **无障碍下泄通道及自动监测台** | **40** | **3.0** | **设置了无障碍下泄通道，未设置自动监测台** | | **施工期生产废水处理** | **沉淀池** | **2** | **2** | **已落实** | | **施工期生活污水处理** | 防渗旱厕1座、沉淀池1座 | **4.0** | **1.0** | **已落实** | | **库底卫生清理** | **水库蓄水前库区彻底清理** | **50** | **/** | **已落实（包含在主体工程内）** | | **大气环境保护措施** | **机械设备除尘、施工区降尘**  **（洒水车及运行）、个人防护** | **10** | **10** | **已落实** | | **声环境保护措施** | **简易隔声设施、警示牌** | **4** | **4** | **已落实** | | **生活垃圾处理措施** | **垃圾桶、垃圾车及垃圾清运费** | **5** | **5** | **已落实** | | **运营期环境监测** | 地表水质、水生生物监测 | **17** | **3** | **地表水质已监测，水生生物未监测** | | **合计** | | **132** | **28** |  |   与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施  **一、施工期环境影响因素及环境保护措施调查**  **1、污染影响因素及采取的环保措施调查**  **1.1废气**  项目对大气环境的影响仅限于施工期，工程结束后影响将自行消除。施工期废气污染主要为推土机、挖掘机、运输车辆等机械设备运行时排放的废气以及扬尘等。  机械设备运行时排放的废气，排放量相对较小且分散，施工营地布置在地势较开阔地带，空气对流强烈，污染易扩散。所以工程区小范围内的大气环境仅在短期受到不利影响，该影响随着工程的结束而消失，根据走访调查，施工期采取了洒水、对粉状物料和渣土覆盖等扬尘防治措施，施工期未造成废气污染事件。  **1.2.固体废物**  该工程施工期固体废物主要包括工程弃方和施工人员生活垃圾。本工程弃方量5.91万m3，弃方为枢纽工程区剥离草地表层熟土，其中0.48万m3的弃渣用来填筑坝外路基、平整场地和凹坑回填。剩余的5.43万m3弃渣弃于后坝坝坡脚弃料场（荒滩地），根据走访调查，生活垃圾用垃圾桶收集后运往东沟村垃圾收集点，现场调查时未发现垃圾随意丢弃现象。  **1.3噪声**  工程施工期的噪声主要来自水库坝址地基开挖等各土石方阶段设备运行，砂石加工系统、混凝土拌和系统机械设备的运行、交通车辆的运行等。  根据走访调查，施工期加强了施工作业管理，合理安排了施工时间，选用了低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、减振等降噪措施，加强管理人为的施工噪声，定期维护、养护机械设备，物料装卸时轻拿轻放，运输车辆进出施工场地时减速慢行，禁止鸣笛。施工期间未发生扰民投诉事件。施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。  **1.4废水**  施工期废水主要为施工人员生活污水和砂石骨料加工及混凝土拌合过程产生的施工废水，生活废水中主要污染物为CODcr、BOD5和SS，砂石骨料加工废水和混凝土拌合废水中主要污染物为SS，根据走访当地居民，生活污水设旱厕堆肥后用于周边农田肥料，施工废水在施工场地设一座临时沉淀池处理后继续回用，无废水外排。  **2、生态环境破坏及采取的防治措施调查**  **2.1陆生植物**  施工中由于施工道路的开通、施工场地营地的建设，拦水坝修建等均会直接导致这些区域植被的破坏，植被的丧失造成局部水土流失的加剧。施工便道采用区域内已形成的便道，不再另行开辟，施工道路的修建对植被的影响很小，大坝修建将表层土剥离，在临时堆土区堆放，采取遮盖措施，施工结束后部分用于路基填筑、平整场地和凹坑回填，剩余的在坝下坡脚弃渣场堆放，并平整、覆土、绿化，可见，施工期虽然对占地范围内的植被造成一定的影响，但采取各种合理的措施后，将影响降至最低程度。不会影响当地的植物种群与植物资源。  **2.2水生生物**  施工期对水生生物影响主要为施工产生的噪音、泥沙流入水中、石块落入水体或沉入水底、明渠的投入使用等。  ①对水生生境的影响  水库大坝建成后，大坝以上水面扩大，将使原有的河流生态系统变为水库生态系统，导致该水域的水文、水质、气候等环境条件发生一些改变，而生存于河流内的水生生物也将随着环境条件改变而发生相应变化。工程蓄水后，上游河段水位抬高，局部水域水流变缓，水体有所增大，水位落差变小，坝前泥沙沉积会略有增加，径流带入水库的泥沙沉积加快，水体自净能力增强，库区水的透明度将会有所提高，这种改变对水生生物特别是浮游植物的生长繁殖是有利的，水体初级生产力将会增加。工程蓄水初期，淹没区植被腐败分解以及土壤中的营养物质逐步向水中释放，在一定时限内，库区营养物质将会有所增加，淹没初期水体营养盐含量也有所增加，待工程运行后，水体营养盐含量与原河道不会有明显的差异，库区一般不会出现富营养化现象。  ②对浮游生物的影响  施工过程中，大量的泥沙、石块流入水体或沉入水底，使河流泥沙含量增高，大多数细胞壁很薄或无细胞壁的藻类经受不住泥沙颗粒的摩擦和冲撞而死亡和消失，只有具有坚硬硅质外壳的藻类（如硅藻类）一般能经受泥沙的考验而生存下来；泥沙对浮游动物的危害比藻类更为严重。同时，由于泥沙降低光合作用的强度，致使藻类数量减少。所以，施工期浮游植物和浮游动物种类和个体数量减少，生物量减小，不利于浮游生物的生长和繁殖。  ③对底栖动物的影响  施工期由于泥沙和石块流入水体或沉入水底，形成淤泥和淤积层，底栖动物被埋于下面而死亡，同时，由于浮游生物数量、种类减少和生物量的降低，致使底栖动物的饵料量减少，所以，施工期导致底栖动物的种类和数量减少，密度减小，不利于底栖动物的生长和繁殖。  ④对鱼类资源的影响  a.对鱼类摄食的影响  由于施工期导致浮游生物和底栖动物的种类和数量减少，生物量和密度减小，致使鱼类的饵料生物量降低，对鱼类的摄食不利。  b.对鱼类栖息、越冬的影响  施工过程中大量的泥沙、石块流入水体或落入水中，缩小了鱼类的活动空间，施工噪音的干扰，使鱼类无法正常栖息，施工垃圾处理不当会导致部分区域鱼类无法栖息，对鱼类的栖息不利，导致鱼类生活规律被破坏，可能使一些鱼类无法正常进入越冬场所，甚至无法越冬，对鱼类的越冬不利。  c.对鱼类繁殖的影响  由于鱼类正常的生活规律受到干扰和破坏，其摄食和生长均受到不同程度的制约，使其性腺发育受到一定程度的影响，甚至性腺无法发育成熟，导致鱼类无法进行正常繁殖或不繁殖，对鱼类的繁殖不利。  **2.3堆土区、渣场、取土场的生态环境破坏和采取的防治措施调查**  工程施工期，壤土料场、砂石料场的开挖以及堆土区的建设会改变原有区域的地形地貌，破坏水土资源和植被，开挖过程使得该区域的表层土壤裸露，易造成水土流失，若不加以防护，将会降低土壤肥力，植被无法自然恢复。根据施工记录资料，在施工期间堆土区、取土场、砂砾石料场周围设置了截水沟，剥离的表土周围用编制土袋拦挡，严格控制作业施工面积，施工完毕后取土场、砂砾石料场、渣场平整后播撒草籽进行绿化。上述区域采取了合理的防护和恢复措施，未对周围生态环境造成明显影响。  **3水土流失影响调查和采取的措施**  **3.1土壤侵蚀类型及强度**  工程区属于祁连山北部～大黄山南部的大马营盆地北缘丘陵地带，属构造侵蚀中、低山区。根据《甘肃省水土保持区划》，工程区属于内陆河流域（Ⅲ）河西走廊平原亚区（Ⅲ2）走廊沙漠绿洲小区（Ⅲ2），水土流失类型以风力侵蚀为主，水力侵蚀为辅。依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区风力侵蚀类型为“三北”戈壁沙漠及沙地风沙区。  **3.2水土流失防治责任范围及面积**  水土流失防治区划分为枢纽工程区、水库管理区、施工料场区、临时施工道路区、临时生产生活防治区、输电线线路区、弃渣场和水库淹没区等项目组成8个防治分区。  本工程水土流失防治责任范围包括工程建设区和直接影响区。  直接影响区范围确定：枢纽工程区征地范围向外拓宽2m，水库管理区征地范围沿线向外2m，施工道路征地范围沿线向外各延伸1.5m，料场规划边界线以外上边坡3m、下边坡10m，临时生产生活防治区征地范围以外2m,输电线路区征地范围以外2m，弃渣场征地范围以外5m，水库淹没区征地上游淹没水位线以外10m，下游坝坡脚线以外50m。  **3.3水土保持措施**  ①枢纽工程防治区  主体工程防治区包括主坝、副坝、溢洪道、输水洞和临时堆土区等，占地2.72hm2，剥离被占压草地的熟土层，用于覆土绿化。  ②水库管理区防治区  包括管理房及管理房永久道路，占地0.49hm2。  工程措施：对永久道路两侧开挖排水沟2.0km，永久道路两侧开挖排水沟土方开挖1500m3。  植物措施：行政管理房附近绿化美化：绿化面积75m2,全面整地75m2, 种植青海云杉16株，株行距2m，播种芨芨草、披碱草和冰草共0.11kg；管理房道路绿化美化：绿化面积0.3hm2,全面整地0.3hm2,种植二白杨200株。  ③料场区  工程措施:表土还原1200m³，推土机平整场地1.8hm2；排水沟长度240m，土方开挖量112.8 m³，干砌石护底23.28 m³，干砌石护坡71.28 m³。  植物措施：工程取料结束后，对场地进行平整覆土，撒播草籽绿化，面积1.8hm2。  ④弃渣场防治区  弃渣场位于后坝坡坡脚处荒滩地，弃渣前先采用1m高的编织土袋挡墙挡护，周围设截排水沟，弃土分类堆放，弃土表面采取砾石覆盖。施工结束后，对弃渣场进行土地整治和绿化。  植物措施：播撒草籽0.95hm2。  ⑤水库淹没区  水库淹没区占地面积是9hm2，在导流渠进水口两侧修建导流围堰，坝体为沙壤土填筑，围堰全长40m，围堰顶宽2m，高2m，内外边坡均为1:1.25。本项目需覆土复垦的面积是1.99 hm2，覆土0.3m厚，需0.6万m³，枢纽工程区和料场区剥离荒草地熟土2.78万m³，完全满足复垦用土，因此，淹没区内的荒草地表层熟土层不需剥离。  山丹县水库工程建设管理处于2019年6月18日成立验收组对该项目水土保持措施进行了自主验收，验收组认为：该项目实施过程中基本落实了水土保持方案及批复文件要求，基本完成了水土流失预防和治理任务；水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，符合水土保持设施验收条件，同意该工程水土保持设施通过验收。  **二、运营期环境影响及采取的措施**  1、运营期生态影响及采取的措施  ⑴植被现状  根据现场调查，项目周边主要以草本为主，主要分布有芨芨草、针茅草、高羊茅植被、冰草，均属乔本科，具有性喜寒冷潮湿、耐高温、耐瘠薄等特点，适应能力强。  ⑵对植物群落结构及组成的变化影响  水库建成营运后，由于大坝的拦截，被淹没植被主要为稀疏灌丛，而且面积相对较小，因此，工程的兴建对植物的影响主要是植被面积的减少，虽在水位变化消落区会促使耐湿、速生草木植物生长，成为工程环境影响下植被次生演替的特殊类型，但演替的次生植被面积不大。所以，工程的建设对周边区域自然植物群落结构、数量及组成不会产生明显影响。  所以，工程的建设对周边区域自然植物群落结构、数量及组成没有产生明显影响。  ⑶对陆生动物影响分析  ①动物生境及种群  由于工程区地形地貌、植被类型等自然状况以及人类活动干扰程度的不同，为该地区动物提供了不同类型的生活环境，主要可分为灌丛、河漫滩、农田三种生境类型，同一类生境内生活的动物形成一个群落，很少有野生大中型动物出没。  ②工程对野生动物栖息环境的影响分析  工程营运后，除淹没和浸没地段外，其它地段的动物生境并不改变，因此，工程的运行对工程区域整体的动物物种影响甚微，基本上不影响工程区野生动物的栖息环境。工程建成后，随着时间的推移，新的水边喜水动物种群逐渐形成、发展，动物的群落结构与建库前基本相同。  ⑷对水生生物影响分析  ①对浮游生物的影响  工程蓄水初期，淹没区植被腐败分解以及土壤中的营养物质逐步向水中释放，在一定时限内，库区营养物质将会有所增加，淹没初期水体营养盐含量也有所增加，待工程运行后，水体营养盐含量与原河道不会有明显的差异，库区一般不会出现富营养化现象。  ②对底栖动物的影响  随着大水面的形成和泥沙沉降，水温升高，流速减缓及浮游生物量的增加，短期内为底栖动物的生长和繁殖提供更为广泛的空间和食物，有利于底栖动物的生长和繁殖。但随着时间的推移，泥沙沉降，破坏其生活环境，对其产生一定的不利影响。  ⑸工程运行期对地下水环境的影响分析  库坝区内地下水分布、赋存受地层岩性、地质构造及地貌控制，按地下水赋存条件和含水介质特征，分为第四系松散岩类孔隙潜水和基岩裂隙水两类。  库坝区位于大马营盆地北缘泉水溢出带，水库建成蓄水后，坝址上游区域地下水受库区水的补给，地下水位将抬升，但库区周边主要分布有天然植被，无建筑物分布，故有利于植被的生长。坝址下游区域因库区截流蓄水，河道正常流水将大大减少，相应的大马营盆地北缘泉水溢出带对地下水的补给作用将减弱，若气候干旱，大气降水减少，坝址下游河道两侧区域地下水位将下降，河道两岸生态用水将减少，对两岸植被产生不利影响。  2、运营期污染排放影响分析及采取的措施  ⑴废气  项目运营期无工作人员住宿，工作人员仅定期巡查，无需供暖和做饭，运营期无废气排放。  ⑵噪声  本项目为水库工程，运营期无产噪声设备。  ⑶生活污水  运营期管理站无人员住宿，仅进行定期巡查，不产生生活污水。  ⑷固体废物  运营期管理站无人员住宿，仅进行定期巡查，无生活垃圾产生。固体废物仅为场地内变压器维修产生的少量废油抹布，变压器属于供电部门管理，产生的废油抹布由供电部门带走后处理。 |

# 5 环境影响评价回顾

|  |
| --- |
| **1.环境影响报告表主要结论** 1.1项目基本情况 东沟水库位于山丹县李桥镇南约14km东沟村境内的东沟河出山口上游，水库总库容为37万m3，兴利库容为23.1万m3，正常蓄水位为2404.71m，本工程规模为Ⅴ等小⑵型工程。供水范围为山丹县李桥乡的东沟、西沟、周庄、上寨、下寨、前山等6个村，负责项目区6939人、大牲畜4266头、小牲畜15442头（只）饮水安全和0.225万农田灌溉任务。水库工程环境保护投资为132万元，占工程总投资的6.03%。 1.2环境影响分析结论 **1.2.1环境现状评价结论**  ⑴东沟处于祁连山区北部边缘地带，属大陆性温带干旱气候区。春季短暂，且与夏季分界不甚分明；夏季干旱少雨，持续时间短；秋季降温快，昼夜温差大；冬季寒冷干燥，持续时间长。  ⑵坝址以上流域面积21.2km2，河长13.5km，河道平均比降17.8‰，多年平均天然径流量153.9万m3，多年平均天然输沙量0.2332万t。  ⑵经2013年8月张掖市疾病预防控制中心对东沟水库水进行了水质现状监测。根据监测：浑浊度、总大肠菌群、耐热大肠菌群等三项检测项目不符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）标准要求，其余均符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）标准要求。经与建设方核实确定，水质通过后续水厂工程进行二次处理（水厂不属于本次评价范围），经处理后的水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）要求供水。将各项检测项目与《地表水环境质量标准》GB3838-2002）Ⅲ类标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中各项分类指标做一一对照，各项指标均符合。  ⑶该工程属于农村地区，目前尚无常规监测资料。评价范围内无工业及其他废气污染源分布，大坝下游主要以农业为主，区内人为活动较少，项目区域环境空气质量总体良好。  ⑷根据现场查勘及调查，评价范围内人烟稀少，无固定噪声污染源，声环境状况良好，以自然背景值为主。  **1.2.2环境影响评价结论**  库区由基岩山体构成封闭的库盆，两岸山体雄厚，无永久渗漏的途径及通道；库区淹、浸没损失很小，固体淤积较少；库坝区无大的滑坡及崩塌体。对水库的淤积影响不大。  水库运营后解决人蓄安全饮水及适时适量的灌溉，满足农业灌溉的要求，对水源水量进行科学控制调节，保证灌区农作物灌溉用水要求，减少水资源的浪费。  本工程的建设可对河道来水量进行科学控制调节，保证灌区农作物灌溉用水要求，减少水资源的浪费，工程运营后必须合理调节下泄量，保证下游的正常用水。  东沟水库河床坡降较大，水流湍急，水体复氧较好。因而，在水库运行后，不会产生“污染物扩散能力减弱，水体复氧能力减弱，和藻类活动”等现象。水库建成蓄水后，特别是蓄水初期，由于水的流速减缓，自净作用减弱，有可能产生水体富营养化现象，使溶解氧下降。但随着水库的调蓄运用，库区上、下层水体的相互交换，富营养化的影响程度将会逐渐减弱直至消失。  随着该水库工程的建成，自然河流变成水库，水位升高，水面变宽，流速减缓，水温上升，有利于浮游植物的生长和繁殖，浮游植物的生物量和个体数量均增加，浮游动物的生物量和个体数量随之增加，但由于东沟终年平均水温很低，水质较清澈，两岸植被较少，故不会造成水体富营养化。随着大水面的形成和泥沙沉降，水温升高，流速减缓，浮游生物量增加。  水库的兴建可以保证水资源的充分利用，保证春夏季的适时灌溉，并且可保证秋冬季水资源不浪费。因此，水库的建设对下游用水不会产生不利影响。工程的建设对周边区域自然植物群落结构、数量及组成不会产生明显影响，对动物的影响也不大。  工程建成后库区周围居民点现状生活污水对库区水质基本无影响。但东沟水库其功能为农村人饮供水，需按照中华人民共和国环境保护行业标准《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）及《关于开展乡镇集中式饮用水水源保护区划分工作的函》甘环函〔2013〕96号文要求，划定水源保护范围，并按《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的要求，采取相应的防护措施。  工程在建设和营运期间由于基础开挖、截流等对周围生态环境有一定影响，在运行期间建设单位必须要落实本报告中提出的补救措施，加强环境保护工作的监督管理。完善生态环境保护规划，使工程运行对生态环境的不利影响尽量降低，提高生态环境质量。  水库建设风险主要为建成运行过程中存在溃坝和非溃坝性破坏、水质严重污染等。 1.3项目可行性结论 综上所述，东沟水库的建设对工程区环境产生一定的不利影响（植被破坏、水土流失加剧、空气污染、噪声干扰等），但只要完善环评提出的补救措施，落实无障碍下泄水量措施，确保满足坝址下游生态用水需求，工程建设对环境的不利影响降至最小程度，从而发挥其较大的社会、经济和环境效益。则从环境保护角度考虑，该工程建设是可行的。 |
| 环境保护部门审批意见  山丹县水务局报来的《山丹县东沟水库工程建设项目环境影响报告表（补做）》(以下简称《报告表》)经张掖市环境工程评估中心组织有关单位代表和专家进行评审，做出了技术评估报告《张环评估字【2014】23号》，经研究，现对该《报告表》批复如下：  一、本工程位于山丹县李桥乡南约14km的东沟村境内的东沟河出山口上游，距离山丹县城约48km，本项目距离李桥乡东沟-下寨供水井二级保护区6.13km，距离李桥乡八寨-河湾截引工程二级保护区7.32km，本项目不在水源保护区和祁连山保护区范围内，该工程主要任务是供给李桥乡东沟、西沟、周庄、上寨、下寨、前山等6个村的人畜饮水和0.225万亩农田的灌溉用水。水库总库容为37万m3，其中兴利库容为23.1万m3，死库容为3.4万m3。最大坝高为12.2m，主要工程包括大坝、溢洪道、输水洞等，工程规模属于Ⅴ等小⑵型工程，工程总投资2189万元，其中环保投资132万元，资金来源为申请国家资金。工程建设符合国家产业政策，经采取污染物治理和生态保护措施后，可将工程建设对环境的影响降至可接受程度，我局从环境保护角度同意工程建设。  二、由兰州煤矿设计研究院编制的本工程环境影响报告表符合项目环境管理的要求，可以作为本项目建设及运行中环境管理的依据。  三、建设单位在建设、运行期间必须认真落实报告表中提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：  ㈠严格规范施工活动范围，车辆、机械应在规划的道路上行驶，严禁随意行驶，碾压植被。取土坑、弃渣场、料场应严格限制在《报告表》要求的范围内，不得擅自扩大施工范围，尽量减少工程建设对生态环境的扰动。工程区应设立警示牌，加强对施工人员的环境保护宣传、教育，严禁捕杀野生动物、毁坏植被。  ㈡工程施工期生产废水经沉淀池处理后回用，不外排；生活污水通过旱厕堆肥处置，定期清掏后用作肥料；生活垃圾集中收集，定期清理拉运至东沟村垃圾收集点进行处置，严格落实粉尘、噪音治理的各项环保措施，实行达标排放。  工程运行期水库管理实行无人值守，不产生生活污水和生活垃圾等污染物。  ㈢你单位应严格按照张掖市水务局《关于山丹县东沟水库工程水土保持方案报告书的批复》（张市水资发[2014]51号）和水土保持方案的要求，认真落实各项水土保持措施。工程结束后，要及时对临时占地、取土坑、弃料场等施工迹地进行清理、平整，并完成覆土绿化。  ㈣工程建设、运行期间禁止在河道两岸倾倒工业垃圾、生活垃圾、粪便及其它废弃物；禁止从事可能污染生活饮用水水体的各类活动；通过张贴标语、发放宣传手册等方式教育当地农民，提高群众环保意识；沿河道设置警示牌，保证库区及河道的水质不受污染。  ㈤工程必须保证自然生态要求的最小下泄流量15.4万m3，使库区下游河道不断流，以满足水生生物的生长、繁殖、栖息、越冬等最基本生存条件。加强施工期和运行期的水环境监测工作，运行期需按照有关规定定期对水库及河道水质进行监测，及时优化项目运行调度方案，确保下游水生生态系统和水功能不受本工程影响。  四、工程需严格落实《报告表》提出的各项风险防范措施，制定相关管理制度，按规范要求制定突发环境事件应急预案并报环保部门备案，防止突发性事故对环境造成污染。  五、由于本水库规划作为饮用水供水水源，项目建成后，你单位应按照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）设置相应的保护区及管理办法，委托有资质的单位编制《乡镇饮用水水源保护区划分技术报告》，并报县级以上人民政府批准。方案批复后做好划界立标等水源地保护工作。  六、落实施工及运营期的环境管理与监控计划，作为工程环境管理和环保验收的依据。  七、你单位要严格执行建设项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，工程竣工后，须在试运行前向我局书面提交试运行申请，经核查批准后方可试运行。在项目试运行期内经监测各项指标达标后，向我局正式申请竣工环境保护验收，合格后方可正式投入运行，否则，将吊销此批复文件。  山丹县环境保护局  2014年7月7日 |

6、环境保护措施执行情况

环评所提措施落实情况见表11，,批复所提措施落实情况见表12。

## 表11环评所提措施落实情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **影响因素** | **环评中提出的环保措施** | | **实际落实的措施** | **措施的执行效果及未采取措施的原因** |
| **生态环境** | **①**必须保证下泄生态流量15.4万m³，设置无障碍下泄通道及自动监测台，确保下游用水。  **②**加强环境保护工作的监督管理。完善生态环境保护规划，使工程运行对生态环境的不利影响尽量降低，提高生态环境质量。 | | ①砂砾石料场、取土场、道路采取的生态恢复措施：项目取土场位于库区右岸的山坡上，占地面积和占地类型以及取土量和环评一致，由于取土场下方无足够的砂砾石供项目使用，砂砾石料场另选在项目**在坝址东南侧1.6km处的荒地处，取土场和砂砾石**料场开采过程中采取了临时性的水保措施，开采完成后对壤土料场和砂砾石料场进行了土地平整，并进行播撒草籽绿化**，经调查植被正在恢复阶段；枢纽区施工临时道路已恢复，砂砾石料场临时道路平整为永久道路，道路两侧和路面均采用砂砾石覆盖。** | **达到预期效果** |
| ②施工营地（临时生产生活区）和弃渣场生态恢复措施：施工营地和弃渣场进行了土地平整，并播撒草籽、种植树木进行绿化。 | **达到预期效果** |
| **③环境管理：加强了环境保护工作的监督管理，完善了生态环境保护规划，使工程运行对生态环境的不利影响降至最低。** | **达到预期效果** |
| **④下泄流量通道设置：根据调查，工程设置了下泄流量通道，未设自动监测台。** | **由于周围环境限制，未设自动监测台** |
| **水土保持** | （1）料场、弃渣场等临时用地要结合本项目水土保持方案报告书中的防治措施尽快进一步整治、平整、播撒草籽；据现场查看，临时弃渣场已按水土保持方案的相关措施进行了土地平整，但植物覆盖率较低，必须要落实水保方案中的植物措施0.95 hm2，播撒草籽，并且要保证植物的成活率。  （2）加强管理站等地的绿化工作。  （3）按照水土保持的要求，对各防治区采取工程措施外，更要注重生物措施，尤其是绿化措施。  （4）水库运行期设立环境专职机构，监督工程环境保护措施的实施。 | | ⑴枢纽工程防治区  在施工前,对剥离被占压草地的熟土层进行了表面拍实，暴雨或大风天气用塑料布压盖，防止水流冲刷或大风吹蚀土体，并布设了临时排水沟；道路两侧路肩用砂砾石铺垫。此外，在临时土堆放场地周边布设了土质临时排水沟。  ⑵料场区  在满足主体工程需要的前提下，尽量减少了占地，严格控制扰动面积，严禁工人乱采乱挖；在料场外围用填充土编织袋进行了临时拦挡防护，有效控制了料场开挖过程中所引发的土石体的撒落、崩塌等现象，并在四周布设临时土质排水沟。在工程竣工后，对壤土取料场和沙砾石取料场进行了土地整治。植被正在逐渐恢复。 | **水土保持措施已通过自主验收，验收结论为合格。** |
| ⑶临时生产生活区  施工生产生活区周边布设了排水沟，工程建设完成后，对已完工的施工场地进行了土地整治，面积约为0.045hm2，并完成了绿化。 |
| ⑷临时弃渣场  弃方填筑完毕后进行了土地整治，面积约0.95hm2，并完成了绿化。 |
| **⑸管理站绿化：经调查项目实际未建设管理站。** |
| **（6）已设置环境管理科。** | **达到预期效果** |
| **库区和河道水质保护措施** | （1）禁止在河道两岸倾倒工业垃圾、生活垃圾、粪便及其他废弃物；（2）禁止从事可能污染生活饮用水水体的各类活动；（3）采用贴标语、发放宣传手册等方式教育当地农民，提高农民环保意识，提醒农民不得使用剧毒和高残留农药，不要滥用化肥；  （4）沿河道设置围栏及警示牌，提醒民众保护水资源。 | | **⑴未在河道两岸倾倒工业垃圾、生活垃圾、粪便及其他废气物。**  **⑵未进行可能污染生活饮用水水体的各类活动；**  （3）采用贴标语、发放宣传手册等方式教育当地农民，提高农民环保意识，提醒农民不得使用剧毒和高残留农药，不要滥用化肥； | **达到预期效果** |
| ⑷沿河道未设置围栏及警示牌。 | **需要采取补救措施。** |
| **环境风险管理** | **工程需严格落实环评提出的各项风险防范措施，制定相关管理制度，按规范要求制定突发环境事件应急预案，并报环保部门备案，防止突发性事故对环境造成污染。** | | **未制定相关管理制度和突发环境事件应急预案** | 需要采取补救措施 |
| **污染物排放** | **废气** | **未提出措施** | **无措施** | **项目运营期无工作人员住宿，工作人员只是定期巡查，无需供暖和做饭，运营期无废气排放、无生活废水和生活垃圾产生；本项目为水库工程，运营期无产噪声设备。** |
| **废水** | **未提出措施** | **无措施** |
| **噪声** | **未提出措施** | **无措施** |
| **固体废物** | **未提出措施** | **未建管理站，管理人员仅进行定期巡查，无生活垃圾产生。固体废物仅为场地内变压器维修产生的少量废油抹布，变压器属于供电部门管理，产生的废油抹布由供电部门带走后处理。** |

## 表12批复提出的环保措施及落实情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **批复要求采取的环保措施** | **实际采取的环保措施** | **措施的执行效果及未采取措施的原因** |
| **生态保护** | ⑴工程必须保证自然生态要求的最小下泄流量15.4万m3，使库区下游河道不断流，以满足水生生物的生长、繁殖、栖息、越冬等最基本生存条件。⑵严格规范施工活动范围，车辆、机械应在规划的道路上行驶，严禁随意行驶，碾压植被。取土坑、弃渣场、料场应严格限制在《报告表》要求的范围内，不得擅自扩大施工范围，尽量减少工程建设对生态环境的扰动。工程区应设立警示牌，加强对施工人员的环境保护宣传、教育，严禁捕杀野生动物、毁坏植被。 | **⑴设置下泄流量通道；** | **达到预期效果** |
| ⑵严格规范施工活动范围，车辆、机械在规划的道路上行驶，未随意行驶，碾压植被。取土坑、弃渣场、料场严格限制在《报告表》要求的范围内，未擅自扩大施工范围，尽量减少工程建设对生态环境的扰动。工程区设立警示牌，加强对施工人员的环境保护宣传、教育，严禁捕杀野生动物、毁坏植被。 | **达到预期效果** |
| **污染物排放** | 工程施工期生产废水经沉淀池处理后回用，不外排；生活污水通过旱厕堆肥处置，定期清掏后用作肥料；生活垃圾集中收集，定期清理拉运至东沟村垃圾收集点进行处置，严格落实粉尘、噪音治理的各项环保措施，实行达标排放。  工程运行期水库管理实行无人值守，不产生生活污水和生活垃圾等污染物。 | 经走访调查，工程施工期生产废水经沉淀池处理后回用，未外排；生活污水通过旱厕堆肥处置，定期清掏后用作肥料；生活垃圾集中收集，定期清理拉运至东沟村垃圾收集点进行处置，严格落实了粉尘、噪音治理的各项环保措施。  工程运行期水库管理实行无人值守，不产生生活污水和生活垃圾等污染物。 | **达到预期效果** |
| **水土保持** | 你单位应严格按照张掖市水务局《关于山丹县东沟水库工程水土保持方案报告书的批复》（张市水资发[2014]51号）和水土保持方案的要求，认真落实各项水土保持措施。工程结束后，要及时对临时占地、取土坑、弃料场等施工迹地进行清理、平整，并完成覆土绿化。 | **枢纽工程防治区、壤土料场区、砂砾石料场水保措施基本落实（具体措施已在环评提出的措施落实情况一览表中阐述），弃渣场和临时生产生活区进行了土地平整，并进行了绿化。** | **达到预期效果** |
| **环境监测** | 加强施工期和运行期的水环境监测工作，运行期需按照有关规定定期对水库及河道水质进行监测，及时优化项目运行调度方案，确保下游水生生态系统和水功能不受本工程影响。 | **运行期仅对水库水质进行了监测，未对河道水质进行监测，水库水质监测报告见附件。** | **需对河道水质也进行监测** |
| **库区和河道水质保护** | 工程建设、运行期间禁止在河道两岸倾倒工业垃圾、生活垃圾、粪便及其它废弃物；禁止从事可能污染生活饮用水水体的各类活动；通过张贴标语、发放宣传手册等方式教育当地农民，提高群众环保意识；沿河道设置警示牌，保证库区及河道的水质不受污染。 | ⑴经走访调查项目附近居民区，工程建设、运行期间未在河道两岸倾倒工业垃圾、生活垃圾、粪便及其它废弃物，未从事可能污染生活饮用水水体的各类活动；环保局未收到关于上述行为的投诉；该水库不属于饮用水源地，未划分水源地保护范围。 | **加强水质保护宣传教育** |
| ⑵未设置沿河道警示牌，保证库区及河道的水质不受污染。 | **应补充设置** |
| **环境风险管理** | 工程需严格落实《报告表》提出的各项风险防范措施，制定相关管理制度，按规范要求制定突发环境事件应急预案并报环保部门备案，防止突发性事故对环境造成污染。 | **未制定相关管理制度和突发环境事件应急预案** | **应补充** |
| **水源地划分** | **由于水库规划作为饮用水水源，项目建成后你单位应按照**《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）**设置相应的保护区及管理办法，委托有资质的单位编制站建设《乡镇饮用水水源保护区划分技术报告》，并报县级以上人民政府批准，方案批复后做好划界立标等水源保护工作。** | **水库实际不设置饮用水功能，未划分水源地** | **无饮用水功能** |

|  |
| --- |
| 存在问题及补救措施  根据调查，由于环境条件限制，未设置下泄生态流量自动监测设备，为确保下泄环评要求的生态流量，应实时监测每月下泄生态流量，确保达到区域生态保护要求，另外未设置库区隔离标志和警示牌，未制定相关环境管理制度和环境风险应急预案，建设单位需对以上问题进一步完善。 |

# 7 环境影响调查

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **施工期** | **生态影响** | 施工期间，使区域一定范围内原有土地和地表植被受到扰动和破坏，造成局部生态结构发生变化、地表植被破坏、土壤侵蚀及水土流失增加等，对周围生态环境带来一定的影响。 1、对土地资源的影响调查 施工过程中坝基开挖、溢洪道和输水洞开挖、输电线路电杆基坑开挖、壤土料场、砂砾石料场开挖、施工道路修建、临时生活区修建等形成破土的实际面积约16.105hm2。施工期结束后，对壤土料场、砂砾石料场进行平整、削坡开级处理，自然植被已逐渐恢复，弃渣堆于主坝坡脚处，已进行土地整理，但未绿化。进坝永久道路路面及两侧边坡采用沙砾石覆盖，施工临时道路已恢复为原有地貌，通往沙砾石料场的临时道路平整为永久道路；施工临时生活区宿舍和仓库已拆除平整。  总之，项目将临时施工场地均采取了土地平整的措施，在已采取上述措施的基础上再对弃渣场和临时生产生活区播撒草籽绿化后，项目对土地资源的影响会减小。 2、土地利用变化分析 本项目建成后，原有土地利用性质被改变，使10.24hm2荒草地、5.87hm2水域及水利设施用地变为水利用地，将其中13.15hm2永久用地转变为水利用地，本项目的建设虽然改变了原有土地的地貌，但土地利用率得到了提高、土地使用价值升高，呈现了一定社会价值，促进了当地农业发展，解决了当地农村人畜饮水问题，提高了居民的生活水平。 3、对植被的影响调查 施工期地表开挖、施工材料及生产设备的运输与堆放、施工机械与运输车辆的碾压和作业人员的活动等均对作业区内地表植被造成破坏。壤土料场和沙砾石料场自然植被逐渐恢复，随着自然植被覆盖度逐年增大，工程壤土料场和沙砾石料场的植被影响会逐渐消失，弃渣场和临时生产生活区已播撒草籽绿化，随着人工植被的恢复项目弃渣场对植被的影响随之降至最低。 4、对野生动物的影响调查 施工期，施工机械运行和人员活动噪声使库区周围的野生动物产生规避反应。经调查，区域内主要有麻雀、鼠、兔、狼等常见动物，无国家和地方重点保护动物出没。因此施工期对野生动物的影响十分有限。 5、对水生生物的影响 来自库区上游的营养盐和泥沙逐渐在库区沉积，水体的溶解氧会比原河流下降，库区营养盐的累积，加之原河道内的残枝落叶及各种死亡的生物体共同构成水库的本底营养源，这些营养物质在蓄水后相当长的时间内逐渐分解释放出来，使库区的营养水平逐渐升高，随着库区营养水平的升高，水体内水生生物群落结构将发生改变，一些适应水库相对静水环境的嗜营养性的种类，种类和数量可能将逐渐增多，水体内浮游动、植物的种群密度和生物量将比原河流环境有较大幅度的提高。  平整、开挖土方，炸石、施工运输等。导致临近水域水体浑浊，水质下降，破坏浮游生物和底栖动物的生长环境，不利于鱼类天然饵料的繁殖生长，从而改变了原有鱼类的生存、生长条件，鱼类择水而栖，迁到其它地方，因此该区域河流的鱼类密度会降低，表现在鱼类区系组成中，鱼类种数越来越少，中型以上鱼类消失。 6、水土流失调查 ①扰动原生地貌面积调查  经调查，本工程施工扰动土壤面积总计16.105hm2，包括枢纽工程区和水库淹没区、进坝道路等永久占地以及料场区、施工生产生活区、临时堆土区、施工临时道路区等临时占地。  ②土石方平衡分析  根据工程实际建设及核对，工程土石方开挖量为12.4万m3，借方21.27万m3，回填土石方量27.77万m3，其中0.48万m3的弃渣用来填筑坝外路基、平整场地和凹坑回填。剩余的5.43万m3弃渣弃于主坝坝坡脚弃料场（荒滩地）。  ③损坏水土保持设施的面积和数量  工程建设损坏水土保持设施面积6.21hm2，新增水土流失量484.96t。  ④造成的水土流失危害分析  建设施工破坏了原生地表，降低了地表粗糙度，遇到大风或降水就会出现较强的水土流失，给当地的生态环境带来一定影响；造成天然植被面积的减少，减低了流域内水土保持措施的综合防护功能。 |
| **污染影响** | **1、大气**  施工期废气污染物主要为施工作业中工程基础开挖、灰土拌合、施工道路建设等产生的扬尘和施工机械、运输车辆尾气中的SO2、CO、NOx等。经过调查，当地环保局未收到关于该项目施工期环境空气方面的影响，项目施工对环境空气的影响在可接受的范围内。  **2、噪声**  施工期噪声主要来源于施工机械，以及施工中的爆破放炮所产生的噪声，其大部分为固定噪声源，流动噪声源较少，经走访调查，施工噪声未对项目区居民产生明显影响，当地环保部门也未收到居民关于项目施工噪声影响方面的投诉，施工噪声对周围声环境的影响不大。  **3、废水**  经走访调查，施工期施工单位未将生活污水和生产废水乱排，未造成东沟河水污染事件发生，环保部门也未接到相关投诉，施工期废水对环境的影响不大。  **4、固体废物**  施工期固体废物废包括工程施工开挖弃渣及施工人员生活垃圾。施工期工程弃渣主要由主体工程、溢洪道工程、输水洞工程开挖、围堰拆除产生，弃渣量5.48万m3，弃渣堆置于主坝坡脚处弃渣场。  施工人员生活垃圾统一收集后由建设单位安排专门人员定期运至李桥镇生活垃圾集中收集点，由环卫部门集中处理。  经现场调查，未发现建筑垃圾和生活垃圾乱堆砌。 |
| **运行期** | **污染影响** | **1、废气**  项目运营期无工作人员住宿，工作人员只是定期巡查，无需供暖和做饭，运营期无废气排放。  **2、噪声**  本项目为水库工程，运营期无产噪声设备。  **3、生活污水**  工程不设管理站，运营期无人员住宿，仅进行定期巡查，不产生生活污水。  **4、固废**  运营期无人员住宿，仅进行定期巡查，无生活垃圾产生。固体废物仅为场地内变压器维修产生的少量废油抹布，变压器属于供电部门管理，产生的废油抹布由供电部门带走后处理。 |
| **社会环境影响** | 水库建成后，可以有效减轻因暴雨等引发的洪涝灾害对下游居民安全及农业生产带来的损失；同时又可保证旱季农业灌溉用水的需求，保障粮食生产安全。除此之外，水库的建设，可以合理规划利用水资源，提高水分利用效率，保证植被生态需水，提高当地自然环境的生态承载能力。 |
|  | **生态影响** | **1、水生生态的影响**  经调查，水库设置了最小生态基流量下泄通道，但由于周围环境条件限制，未设置下泄流量自动监测装置，调查期间河道未断流，根据建设单位提供的资料（建设单位提供的下泄生态流量确定依据见表13），下泄流量可以满足环评要求的15.4万m3，水库取水对河道水生生态的影响不明显，建设单位应实时监测每月下泄生态流量，确保环评要求的下泄生态流量，最大程度减小对下游水生生态的影响。  **表13 下泄生态流量保证计算过程**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 时间 | 灌区可供水量 | 生态  基流 | 可供  水量 | 国民经济各部门需水量 | 余水 | 缺水 | 灌区缺水量 | 富裕水量 | | 7 | 19.4 | 1.31 | 18 | 31.3 |  | 13.2 | 13.2 |  | | 8 | 18.4 | 1.31 | 17.1 | 8.9 | 8.2 |  |  | 8.2 | | 9 | 18.3 | 1.26 | 17 | 20.7 |  | 3.7 | 3.7 |  | | 10 | 16.1 | 1.31 | 14.8 | 26 |  | 11.2 | 11.2 |  | | 11 | 9.5 | 1.26 | 8.2 | 2.5 | 5.7 |  |  | 5.7 | | 12 | 9.5 | 1.31 | 8.2 | 2.6 | 5.6 |  |  | 5.6 | | 1 | 9.5 | 1.31 | 8.2 | 2.6 | 5.6 |  |  | 5.6 | | 2 | 8.6 | 1.18 | 7.4 | 2.3 | 5 |  |  | 5 | | 3 | 9.5 | 1.31 | 8.2 | 2.6 | 5.6 |  |  | 5.6 | | 4 | 8.4 | 1.26 | 7.1 | 2.5 | 4.6 |  |  | 4.6 | | 5 | 11 | 1.31 | 9.7 | 10.3 |  | 0.7 | 0.7 |  | | 6 | 14.2 | 1.26 | 13 | 31.2 |  | 18.3 | 18.3 |  | | 合计 | 152.4 | 15.4 | 137 | 143.6 | 40.7 | 47 | 47 | 40.4 |   **2、对鱼类的影响**  由于水位的升高改变了原来河流栖息地的形态、水文、水化学和水生生物学特征等。自然河流生态系统被河道型水库生态系统所代替。水位升高，原来的山涧河流特征消失，河流的流速减慢，水环境发生改变，导致鱼类栖息场所的改变，对于该处大部分适应急流型、浅水，河床多滩礁、砾石或卵石的鱼类影响较大；在淹没的库区，原有的鱼类组成将发生变化，大部分适应急流险滩生活的鱼类消失，迁往水库的库尾浅水区或原有生态环境的河流，但是由于水库水位的升高，也使得大量适应静水、中上层的鱼类增多。  **3、对区域水资源和下游用水的影响**  东沟水库的建设仅是改变了径流的年内分配过程，将丰水期水资源加以利用，除蒸发渗漏损失外，水库本身并没有用水损耗，也没有改变区域水资源的数量，对区域水资源不会产生数量上的影响；水库的建设，对河道来水量进行科学控制调节，保证灌区农作物灌溉用水要求，减少水资源的浪费。因此东沟水库的建设使水资源的分配利用更合理，对下游用水影响不大。 |
| **环境风险** | 经调查，项目运营期未发生水质严重污染、溃坝、边坡失稳、滑坡等环境风险事故，建设单位未制定并备案环境风险应急预案。 |

# 8 风险事故防范及应急预案

|  |
| --- |
| 1、风险源分析 山丹县东沟水库建设工程风险主要为水库渗漏风险、库岸失稳风险、水库淹没风险、渗漏性坝基塌陷风险、溃坝风险。 2、风险事故防范措施调查 ⑴水库渗漏风险事故防范措施  水库基底基岩为第三系橙红色粉砂质粘土岩，延伸远，连续性好，弱风化基岩属弱透水层，满足防渗要求。两侧山体雄厚高大，且相邻沟谷谷底均高于本河床高程，因此，不存在向邻谷渗漏的可能性。  ⑵库岸稳定风险事故分析与预防措施  左侧Ⅰ级阶地，右岸Ⅱ级堆积阶地，前缘多直立，存在滑塌的可能，但绝大部分处在库区死水位以下，对水库安全不构成威胁，自然边坡稳定，不存在坍塌问题。亦对大坝安全不产生威胁。  ⑶水库浸没风险事故分析与预防措施  水库淹没区范围内无村庄，不占用耕地，但有部分草地，水库淹没面积9hm2（135亩），按地类分：草地3.53hm2(52.95亩)，水域及水利设施用地5.47hm2(82.05亩)。淹没面积小，淹没损失不大。  ⑷坝基风险事故分析与预防措施  坝基段覆盖层中的砂砾石与基岩强风化带将成为渗漏通道，因此采取了防渗处理措施，防渗齿墙向下嵌入基岩内5.5m，防渗齿墙以外的其他坝体坐落时清除表层腐殖质草皮，坝体坐落于碾压后的砂砾石层上，并设置了反滤层保护，因此发生渗漏级坝基塌陷事故的可能性不大。  ⑸溃败风险预防措施  ①坝址选定后，进行了详细的工程地质勘察，对节理裂隙、断层等中小型构造进行测量与统计，进行水质分析和岩石物理力学试验，查明坝址区的工程地质、水文地质条件。确定不良地质因素的范围及规模，分析其承载力及稳定性，确保建坝各方面条件适合后方开工建设。  ②运营期加强了对坝体周边进行大坝变形、坝基监测，以便及时了解大坝的实际运行情况，以便及时发现异常现象，为闸坝安全运行和管理提供科学依据；同时加强了对库水位、出库流量及库区雨量等项目的观测，及时掌握水情和采取相应措施。  ③加强了对库区周边的监测，防止水库蓄水后，在正常高水位回水高程以上，由于地下水的升高，加之风浪作用，使陡峻库岸发生岸塌现象。  ④施工期做好了防渗流和坝基、近坝边坡稳定等处的处理。 3、风险事故应急制度调查 ①安全机构设置调查  东沟水库的防洪应急属山丹县防汛指挥部管理，自水库建成以来，针对项目自身特点，对水库运营过程中可能发生的险情根据《中华人民共和国防汛法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防汛条例》、《水库大坝安全管理条例》以及《水库大坝安全管理应急预案编制导则（试行）》和相关规定要求，成立了东沟水库大坝安全管理防汛指挥部（机构设置在山丹县水务局）。山丹县主管农业的县长任总指挥，县水务局任副总指挥。同时，针对本项目特点，特别制定了汛期检查制度以及防汛制度。  ②应急措施调查  水务局为保证水库下游沿线居民人身安全及减少或杜绝财产损失，有效地组织开展对可能发生的重大事故的救援行动，坚持“安全第一、以防为主、常备不懈、全力抢救”的防汛方针，以“不垮坝、不死人、少损失”为工作目标，贯彻统一指挥，分级负责，大力协同，及时响应，常备不懈，积极兼容，贯彻单位自救与社会救援相结合的原则，切实落实各项防灾救灾措施。施工期各项风险防范措施基本得到落实，运营期对有关安全检测设备等进行定期检查、维护，山丹县水务局制定了一系列的安全监测、管理及值班制度，暂未制定风险应急预案。  根据调查走访，施工期未发生环境风险，为加强东沟水库大坝安全检查监测技术工作，保障工程安全运行，根据《水库大坝安全管理条例》的要求，参照《土石坝安全监测技术规范》（SL60—49）等规范条文，制定了《东沟水库工程安全监测管理制度》、《水库大坝安全检查制度》及《水库巡查值班制度》。 4、环境风险调查结论 建设单位在建设和运营期间采取了相关环境风险防范和应急措施，制定了一些水库安全方面的监测及管理制度，并加强日常巡视和管理工作，使风险事故发生概率降低，风险事故管理体系基本能够满足风险事故防范、应急的要求，但应按照环评要求制定完善的风险应急预案。 |

**9 环境质量及污染源监测**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.环境质量现状**  ⑴地表水环境质量现状  本次验收数据采用张掖市环境监测站2018年对山丹县东沟河水库水质的监测数据。  ①监测点位  水库中心。  ②监测频次  调查时期内调查取样一次。  ③监测结果及分析  监测结果见表14。 表14东沟水库水质监测结果汇总表 单位：mg/L  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 结果  项目 | 单位 | 监测  结果 | 《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值 | 评价 | | pH值 | 无量纲 | 8.44 | 6-9 | 达标 | | 化学需氧量 | mg/L | 14 | ≤20 | 达标 | | 五日生化需氧量 | mg/L | 2.8 | ≤4 | 达标 | | 氨氮 | mg/L | 0.066 | ≤1.0 | 达标 | | 总磷 | mg/L | 0.026 | ≤0.2 | 达标 | | 石油类 | mg/L | 0.030 | ≤0.05 | 达标 | | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 未检出 | ≤0.2 | 达标 | | 硫化物 | mg/L | 未检出 | ≤0.2 | 达标 | | 氰化物 | mg/L | 未检出 | ≤0.2 | 达标 | | 氟化物 | mg/L | 0.316 | ≤1.0 | 达标 | | 高锰酸盐指数 | mg/L | 2.8 | ≤6 | 达标 | | 挥发酚 | mg/L | 未检出 | ≤0.005 | 达标 | | 粪大肠菌群 | MPN/L | 未检出 | ≤10000 | 达标 | | 汞 | mg/L | 未检出 | ≤0.0001 | 达标 | | 硒 | mg/L | 未检出 | ≤0.01 | 达标 | | 砷 | mg/L | 未检出 | ≤0.05 | 达标 | | 铜 | mg/L | 未检出 | ≤1.0 | 达标 | | 铅 | mg/L | 未检出 | ≤ 0.05 | 达标 | | 锌 | mg/L | 未检出 | ≤1.0 | 达标 | | 镉 | mg/L | 未检出 | ≤0.005 | 达标 | | 六价铬 | mg/L | 未检出 | ≤0.05 | 达标 | | 铁 | mg/L | 未检出 | 0.3 | 达标 | | 锰 | mg/L | 未检出 | 0.1 | 达标 | | 溶解氧 | mg/L | 5.85 | ≥5 | 达标 | | 硝酸盐氮 | mg/L | 1.29 | 10 | 达标 | | 氯化物 | mg/L | 41.9 | 250 | 达标 | | 硫酸盐 | mg/L | 209 | 250 | 达标 | | 水温 | 摄氏度 | 21 | 人为造成的周平均最大温升≤1；  周平均最大温降≤2 | 达标 |   根据监测：东沟河水库所监测地表水基本项目均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002）Ⅲ类标准。  ⑵环境空气质量现状  经过现场调查，项目周边无工业企业存在，无大气污染物排放，项目区周边环境质量较好。  ⑶声环境质量现状  根据现场调查，项目周边无工业企业存在，本项目为水库工程，基本无噪声产生，声环境质量良好。 2.污染源监测 项目施工过程中对项目周边环境空气质量造成了短暂影响，主要是局部TSP浓度超标。项目建成后对周边生态、大气、地表水、声环境质量均未产生明显影响。未进行监测。 |

# 10 环境管理状况及监测计划

|  |
| --- |
| 环境管理机构设置 1、施工期管理机构的设置情况 本项目施工期由建设单位、施工单位两方组成施工期环境管理临时机构，由建设单位工程部协调工作。施工活动中的各项污染防治和水土保持措施由施工单位负责实施。施工单位根据《报告表》及《外包工程施工环境保护管理制度》要求落实施工期各项环保措施，建设单位负责环保工程的施工进度安排和交工查验。 2、运营期环境管理落实情况 运营期的环境管理由建设单位自行管理，建设单位设置了环境管理科，共有3名水库工作人员负责运营期的环保管理工作，建设单位的总负责人为环境管理科的总负责人，指挥和分配环保管理工作。 |
| 3、环境监测能力建设情况 该工程为污染性极弱项目，不需自备监测设备，在必要情况下可委托山丹县环境监测站进行监测。 |
| 环境影响报告中提出的监测（监控）计划及落实情况  本项目为补做环评，环评只对运营期提出了环境监测及监控计划，对环评提出的环境监测（监控）计划落实情况调查见表15。 表15环评提出的运营期环境监测（监控）计划及落实情况  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测  要素 | 监测因子 | 监测断面、点位 | 监测周期、频率 | 落实情况 | 备注 | | | 水生生  物监测 | 浮游生物、底栖生物种类的变化情况及生物量，同时监测其它土著鱼类的变化情况。 | 坝址上、下游各设1个监测断面。 | 按水生生物调查有关规定进行。 | 未落实 | - | | 地表水 | PH、CODcr、BOD5、DO、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、铜、锌、砷、氟化物、硒、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群，共23项因子 | 大坝上游回水末端、大坝下游1.0km处共两个监测断面。 | 运行前两年的每年丰、平、枯进行1次，连续3天，每天各点采样2次，每天各点取混合样。 | 未完全落实，只对水库水质进行了监测 | 补充对河道水质的监测 |   环境管理状况分析与建议  通过现场调查，工程的环保管理工作尚不完善，缺少相应的环保管理制度，未建立水质定期监测制度、未设置库区隔离标志和警示牌、未制定环境风险应急预案。为进一步做好各项环境保护工作，提出如下建议：  ⑴年度环境监测数据应留档备查，并根据监测结果分析环保设施运行情况，及时发现问题并予以处置；  （2）根据安全环保科环境监测数据形成项目运行过程中阶段性《环境质量报告》，并作为环境管理的依据；  （3）水务局指定专门人员记录水库下泄流量，同时记录在案，并定期向当地环保局汇报水库运营情况，发现异常，及时采取补救措施，最大限度的降低水库运营期产生的影响。  ⑷编制环境风险应急预案。  ⑸设置库区隔离标志和警示牌，发放关于库区水质保护方面的宣传手册和资料，提高当地农民的环保意识，使其合理利用农药和化肥。  ⑹落实环评提出的水生生物监测计划和大坝上下游河道水质的监测。 |

# 11 调查结论与建议

|  |
| --- |
| 1、工程概况 东沟河水库项目位于山丹县李桥镇南约14km东沟村境内的东沟河出山口上游，距山丹县城约48km，地理坐标为：N38°22′10″，E101°08′03″。目前该项目已全部建成，主体工程由拦河大坝（主坝、副坝）、输水洞、溢洪道等组成，项目实际总投资为2175万元，水库淹没区面积9.0hm2，全库容37万m3。 2、环境影响评价回顾结论 东沟水库的建设使工程区环境受到一定的不利影响（植被破坏、水土流失加剧、空气污染、噪声干扰等），但只要完善环评提出的补救措施，落实无障碍下泄水量通道设置措施，确保满足坝址下游生态用水需求，工程建设对环境的不利影响会降至最小程度，从而发挥其较大的社会、经济和环境效益。则从环境保护角度考虑，该工程建设是可行的。 3、环保措施落实情况调查结论根据现场调查，对照《报告表》及审批意见，其中所提环保措施基本落实，项目设计、施工和运行阶段各项环保措施均已按环评报告及其批复要求落实，环保措施有效。4、环境影响调查结论 本项目总占地面积为16.105hm2，所占用土地主要是草地和水利设施用地。本工程实施过程中对剥离表土在临时堆土区堆放，施工结束后堆置于主坝坡脚处的弃渣场用于土地整治覆土，弃渣场平整后播撒草籽绿化，施工临时道路已恢复原貌，永久道路路面和两侧边坡采用沙砾石覆盖，壤土料和砂砾石料场已完成土地整治，植被正在逐渐恢复。项目生产过程中主要污染源为施工人员生活污水和生活垃圾，生活污水经旱厕堆肥处理用于周边农田施肥；生活垃圾设置分类垃圾桶统一收集后运至动东乡村垃圾集中收集点由环卫部分集中处置，经调查环保部门未接到关于项目施工期废气、噪声、废水、固体废物排放方面的投诉，运营期无人员住宿，工作人员只进行定期巡查，无废气、生活垃圾和生活污水产生，固体废物主要为变压器检修时产生的废油抹布，变压器由供电部分负责检修，检修后的废油抹布由供电部门带走处理，项目运营期无噪声源排放噪声。  项目施工和运营对周围环境的影响在可接受的范围内。 5、环境质量及污染源调查结论 （1）地表水质量现状  本次验收数据采用张掖市环境监测站2018年对山丹县东沟河水库水质的监测数据。  根据监测：东沟河水库所监测地表水基本项目均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002）Ⅲ类标准。  ⑵环境空气质量现状  经过现场调查，项目周边无工业企业存在，无大气污染物排放，项目区周边环境质量较好。  ⑶声环境质量现状  根据现场调查，项目周边无工业企业存在，本项目为水库工程，基本无噪声产生，声环境质量良好。 6、环境管理状况及监测计划 通过现场调查，本项目施工期由建设单位、施工单位两方组成施工期环境管理临时机构，由建设单位工程部协调工作。施工活动中的各项污染防治和水土保持措施由施工单位负责实施。施工单位根据《报告表》及《外包工程施工环境保护管理制度》要求落实施工期各项环保措施，建设单位负责环保工程的施工进度安排和交工查验。  运营期的环境管理由建设单位自行管理，建设单位设置了环境管理科，共有3名水库工作人员负责运营期的环保管理工作，建设单位的总负责人为环境管理科的总负责人，指挥和分配环保管理工作。未制定运营期环境监测计划。 7、环保验收总结论 综上所述，山丹县东沟水库工程在建设过程中基本执行了各项环境保护措施，施工及运营过程中采取的污染防治措施与生态保护措施有效，工程建设对环境空气、水、声环境质量的影响在可接受的范围内。通过采取水保措施有效控制了因施工造成的新增水土流失量，从而抑制了水土流失扩大化。本项目符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过该项目的竣工环境保护验收。  **8、后续要求及建议**  （1））要求落实环评提出的水生生物监测计划和大坝上下游河道水质的监测；  （2）要求水库沿河道设立警示牌，应为附近居民发放宣传手册等环保资料进行环保知识宣传，使农民合理使用农药和化肥，防止造成库区水质污染；  （3）要求完善环境管理制度并编制环境风险应急预案；  （4）建议加强东沟河上游巡查监管，严禁乱排生活污水，做好巡查记录。  （5）建议完善各类环境保护管理建档制度，内容应包括：做好现有环境资料的收集留档，建立专门的环境管理档案。  （6）进一步加强项目区的生态绿化工作，做好库区无障碍生态下泄流量保障工作。  （7）为确保下泄环评要求的生态流量，应实时监测每月下泄生态流量，确保达到区域生态保护要求。 |