

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：海东市平安区下星家水库除险加固工程

建设单位（盖章）：海东市平安区水务局

编制日期：二〇二四年三月

中华人民共和国生态环境部制



水库坝顶裂缝现状



大坝坝体渗漏现状（坝下）



排水棱体区域大坝渗漏现状



坝顶施工营地区域现状



左坝肩拟帷幕灌浆区域现状



库区至坝下现有道路



右岸坝坡坍塌现状



泵站前池区域拟更换溢流管现状

一、建设项目基本情况

建设项目名称	海东市平安区下星家水库除险加固工程		
项目代码	-		
建设单位联系人	孙志琪	联系方式	18709720072
建设地点	青海省海东市平安区巴藏沟回族乡下星家水库		
地理坐标	下星家水库：E102°8'42.004"，N36°26'35.138"		
建设项目 行业类别	五十一水利、124 水库—其他	用地面积（m ² ）	3147
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	海东市水务局	项目审批（核准/备案）文号	东水〔2023〕309号
总投资（万元）	600	环保投资（万元）	11.12
环保投资占比（%）	1.85	施工工期	8个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	项目为海东市平安区下星家水库除险加固工程，主要建设内容为对大坝和右坝肩进行高压旋喷灌浆防渗处理、左坝肩进行帷幕灌浆防渗处理、右岸库岸塌陷处理、下游坝坡破损排水沟修复、泵站前池溢流管及防水卧管提拉盖止水更换，无湖库、湿地等工程建设内容。 项目周边及沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、水产种质资源保护区、森林公园、地质公园等特殊的生态保护目标。		

	项目专项评价设置情况具体见下表。		
	表 1 项目专项评价设置对比一览表		
	建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）中要求		本项目专项评价设置情况
	专项评价	涉及项目类别	
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不设置
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的 项目	不设置
	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	不设置
	大气	油气、液体化工码头：全部； 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	不设置
	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； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不设置
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 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	不设置
备注：针对水库的地表水专项评价，项目为水库的除险加固工程，属于改建项目，不会对区域水文情势造成影响，因此不再设置地表水专项评价。 根据上表对比，项目下星家水库本次仅为坝体部分的维修加固，因此不再设置专项评价。			
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		

规划及规划环境影响评价符合性分析	/			
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 项目为平安区下星家水库除险加固工程建设，经查项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类：“二、水利3、防洪提升工程——病险水库、水闸除险加固工程”，同时项目经海东市水务局以“东水[2023]309号”文批复许可，因此符合国家和地方的产业政策要求。			
	2、海东市及平安区“三线一单”环境管控符合性分析 “三线一单”指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境管控单元准入清单。 根据环保部《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评[2016]95号），必须落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境管控单元准入清单（以下简称“三线一单”）的管理要求。本次根据海东市及平安区“三线一单”准入清单内容进行复核，具体见下表。			
	表2 项目“三线一单”符合性分析一览表			
	序号	内容	符合性分析	结果
	1	生态保护红线	项目位于海东市平安区巴藏沟回族乡下星家水库区域，工程沿线及周边不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态保护目标，不属于生态保护红线区域。	符合
	2	环境质量底线	区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区限值要求、地表水环境质量能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类限值要求、区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类功能区要求、区域生态环境质量较好，区域环境质量能够满足相应的功能区标准要求，具有相应环境容量。 项目为平安区下星家水库除险加固工程，运营期不会对区域环境产生污染影响。项目污染则主要为施工期污染，但施工期污染是短时的，施工完成即影响结束，且本次要求施工完成后对区域生态环境进行有效恢复。项目“三废”及噪声均能有效处理处置，不会明显降低区域环境质量现状，因此本项目建设不会对当地	符合

		环境质量底线造成冲击。	
3	资源利用上线	项目营运过程中无电力、水力资源消耗，不会对区域电力资源及水资源造成影响。	符合
4	生态环境管控单元准入清单	项目水库所在区域环境管控单元为： 平安区重点管控单元——平安区张家寨粘土矿矿区03（ZD307-ZH63020320003），详见附图1。 空间布局约束管控：（1）禁止在法定采矿权范围外采矿。（2）执行海东市生态环境管控要求中第十八条关于河湟地区空间布局约束的准入要求，具体为：①禁止在湟水流域新建、扩建水电站，以及造纸、鞣革等严重污染环境的项目。②在湟水干流（源头至海晏段）禁止河道采砂挖石，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原等。③在湟水干流（海晏至西宁段）禁止破坏地方土著鱼类生息繁衍水域，禁止新建、扩建高耗能、高污染工业项目。 ——项目为平安区下星家水库除险加固工程，不属于河湟地区的禁止建设行业，经对比，符合区域空间布局约束管控要求。 污染物排放管控：（1）执行海东市生态环境管控要求中第七条关于污染物排放管控的准入要求，具体为：相比于2017年，在2020年、2025年、2035年海东市SO₂的削减比例应不低于5.8%、5.8%、11.4%，NO_x的削减比例应不低于0.1%、0.1%、7.2%，颗粒物的削减比例应不低于0.8%、12.2%、25.6%。（2）执行海东市生态环境管控要求中第十九条关于河湟地区污染物排放管控的准入要求，具体为：①在东部城市群新建火电、钢铁、水泥、有色、化工等项目，其大气污染物排放应执行特别排放限值，清洁生产水平应达到一级标准。②新建涉水项目，经处理后的工业企业废水未纳入城市排水管网直接排入湟水水体的，其水污染排放应达到行业或《污水综合排放标准》的一级标准。经处理后的工业企业废水排入工业园区集中污水处理厂的，其出水水质应满足该工业园区集中污水处理厂的设计进水标准；工业园区集中污水处理厂的出水水质应达到《污水综合排放标准》的一级标准要求。经处理后的工业企业废水排入城镇污水处理厂的，其水污染排放应满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）要求，特征污染物排放应达到行业或《污水综合排放标准》的一级标准；城镇污水处理厂的出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准要求。（3）矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦	符合

		的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。 ——项目为水库除险加固工程，运营期无废气产生排放，符合区域污染管控要求。 风险管控：建立重污染天气、重点断面监测预警系统，建立市（州）、县（区、市）联动应急响应体系，实行联防联控。——项目为水库维修加固工程，运营期无废气废水等产生排放，不会对区域环境造成污染影响，符合区域风险管控要求。	
	根据上表可知，项目符合海东市及平安区“三线一单”管控要求。		

二、建设内容

地理位置	海东市平安区下星家水库除险加固工程拟对下星家水库大坝进行除险加固，工程区位于青海省海东市平安区巴藏沟回族乡区域，属黄河流域。 下星家水库位于平安区巴藏沟乡东北侧，坐标为 E102°8'42.004"，N36°26'35.138"。 项目地理位置详见附图 2。
项目组成及规模	1、下星家水库历史沿革、现状问题 （1）水库历史沿革及功能 平安区下星家水库位于平安区巴藏沟下星家村西的马长沟内，距县城 15.7km。水库始建于 1982 年，是以灌溉为主的注入式 V 等小（2）型水库，控制流域面积 1.7km²。总库容 34.75 万 m³，防洪库容 3.65 万 m³，兴利库容 26.52 万 m³，死库容 4.58 万 m³。正常蓄水位 2262.5m，坝顶高程 2264.65m，坝高 25.5m，水库枢纽主要由大坝、坝下埋管（放水管）及入库陡坡组成。 水库的任务是为西马长沟 1000 亩农田灌溉。本工次除险加固工程的建设任务是通过除险加固措施使水库恢复正常功能，保证西马长沟 1000 亩农田灌溉用水。 （2）水库现状问题 根据项目实施方案，现状水库存在如下问题： ①大坝存在渗漏量偏大、浸润线高及原高喷灌浆搭接部位连接不均、局部防渗效果差的问题； ②右岸坝肩坝存在渗漏问题； ③左坝肩存在邻谷存在渗漏问题； ④右岸岸坡存在塌陷问题； ⑤大坝下游左岸排水沟约 30m 有冻融破坏损毁； ⑥坝后泵站前池溢流管破损； ⑦大坝上游卧管提拉盖止水因老化有漏水现象。 2、本次除险加固工程设计等级及标准 根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2000），本工程属小（II）型，V 级建筑物，防洪标准 30 年一遇设计，300 年一遇校核。

3、本次除险加固工程建设规模

对大坝和右坝肩进行高压旋喷灌浆防渗处理,长度分别为 100m 和 68m,灌浆平均深度分别为 24m 和 19m;对左坝肩进行帷幕灌浆防渗处理,处理长度为 200m,灌浆平均深度为 15m;右岸库岸塌陷处理 1100m²,深 8m;下游坝坡排水沟破损修复 30m、泵站前池溢流管更换、放水卧管提拉盖止水更换。

4、本次除险加固工程建设内容

项目具体建设内容见下表。

表 3 主要建设内容一览表

工程类别	项目组成	建设内容及规模	备注
主体工程	大坝及右坝肩	对大坝及右坝肩进行高压旋喷灌浆防渗处理,采用 42.5#抗硫酸硅酸盐水泥浆,灌浆总长度为 168m,其中大坝长 100m、右坝肩长 68m。大坝灌浆平均深度均为 24m;右坝肩灌浆平均深度均为 19m,深入基岩均为 2m。	改建
	左坝肩	左坝肩进行帷幕灌浆防渗处理,采用 42.5#普通硅酸盐水泥浆,灌浆长度为 200m,灌浆平均深度为 15m。	改建
	右岸岸坡	右岸岸坡塌陷处理面积 1100m ² ,深 8m,进行开挖松散土后碾压回填,恢复引水渠 50m,采用 C25W6F200 混凝土。	改建
	排水沟	大坝下游左岸排水沟进行拆除修复,排水沟为矩形,长 30m,尺寸为 30cm×30cm,衬砌厚度为 15cm,采用 C25F200 混凝土。	拆除修复
	溢流管	坝后泵站前池溢流管更换,材料为 PVC 管,直径为 DN200,长 50m。	更换
	卧管提拉盖止水	大坝上游卧管提拉盖止水更换,共 15 个。材料为橡胶止水,尺寸为 Φ37cm~40cm,厚度为 1cm~1.5cm。	更换
公用工程	供电	大坝电源从水库管理所架设 10kv 施工专线至工地,为防止施工期间发生断电而影响工期,施工单位需自备 120KW 柴油发电机 2 台,作为备用电源。	-
	供水	本工程施工用水主要为高压旋喷灌浆、帷幕灌浆施工用水和生活用水,施工用水及生活用水可在就近村庄采用汽车拉运解决。	-
	管理房	管理所采暖考虑采用电采暖方式;通风采用自然通风方式。	-
	通信	在施工范围内有无线通信网络覆盖,施工通信可以用无线电话联系。	-
环保工程	废气治理	对施工现场及运输道路进行不定时洒水抑尘、运输车辆采用篷布遮盖,施工区域设置围挡等。	-
	废水治理	生活污水:施工人员产生的少量洗漱废水,可直接用于施工场区内泼洒抑尘;粪便及上厕废水经施工营地内移动环保厕	-

		所进行收集。 施工废水：混凝土搅拌罐冲洗废水经 2.0m×4.0m×2.3m 规格的可移动钢制沉淀水槽沉淀后全部回用于拌料用水；施工机械及车辆清洗废水经沉淀池收集沉淀后泼洒降尘。 养护废水：通过自然蒸发或入渗等在短时间内进行损耗，对环境的影响不大。	
	噪声治理	加强施工管理、采用低噪声设备，对施工现场设围挡等，降低施工噪声对周围环境的影响。	-
	固废治理	施工营地内设带盖生活垃圾收集桶定点收集后，清运至项目所在地村庄生活垃圾收集箱；少量废泥浆用于库区道路或坝体平整恢复。	-
	生态恢复	施工期间严格控制作业范围，施工结束后进行土地平整、植被恢复等措施。	-

表 4 下星家水库工程特性表

序号及名称	单位	数量	备注
一、水文			
1.坝址以上流域面积	km ²	1.70	
2.代表性流量			
水库设计洪水洪峰流量	m ³ /s	3.43	P=3.33%
水库校核洪水洪峰流量	m ³ /s	9.52	P=0.33%
二、水库			
1.水库水位			
校核洪水位	m	2263.44	
设计洪水位	m	2262.94	
正常蓄水位	m	2262.50	
防洪限制水位	m		
死水位	m	2251.00	
2.水库容积			
总库容	万 m ³	34.75	
兴利库容	万 m ³	26.52	
死库容	万 m ³	4.58	
三、主要建筑物及设备			
1.大坝			
坝型		碾压式壤土均质坝	
最大坝高	m	21.7	
坝长	m	110	
坝顶高程	m	2264.65	
防浪墙顶高程	m	2265.15	

上游坝坡坡比		1: 3、1: 2.75	
下游坝坡坡比		1: 2.75、1: 2.5	
2.放水管			
长度	m	100	
管径	m	0.8	
设计放水流量	m³/s	1	
最大放水流量	m³/s	6.59	
3.引水渠			
长度	km	3.4	
设计引水流量	m³/s	0.1	
四、施工总工期			
施工总工期	月	8	
五、总投资			
工程总投资	万元	600	

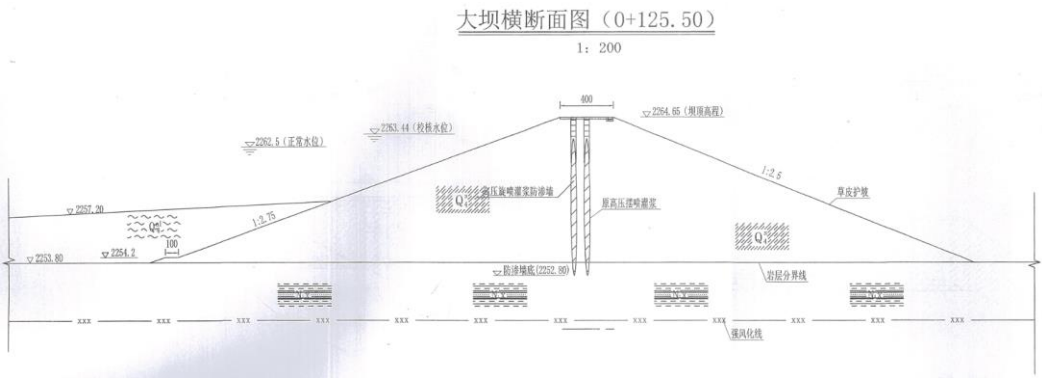
5、主要构筑物结构设计

5.1 高压旋喷灌浆设计

本次拟在原高压摆喷防渗轴线上游 0.7m 处进行新的高压旋喷灌浆，大坝灌浆平均深度均为 24m；右坝肩灌浆平均深度均为 19m。灌浆采用三管法高喷灌浆，高喷形式为高压旋喷。灌浆垂直大坝布置，底部高程深入基岩 2m。灌浆长度为 100m，高压旋喷灌浆孔径为 φ75~φ91。

灌浆前应进行灌浆试验，根据试验确定合适的孔距及灌浆压力，最终灌浆压力及孔距以现场试验为准。初定灌浆压力 0.2 Mpa~1Mpa，孔距为 1.5m，流量为 60~80L/min。大坝及右坝肩高压旋喷灌浆在校核洪水位高程（2263.44m）以上范围为空钻区，采用原土充填捣实封孔，参考旋喷桩直径为 1.5m~1.9m（标准贯入击数 0<N<10）。

具体高压旋喷灌浆见下图。

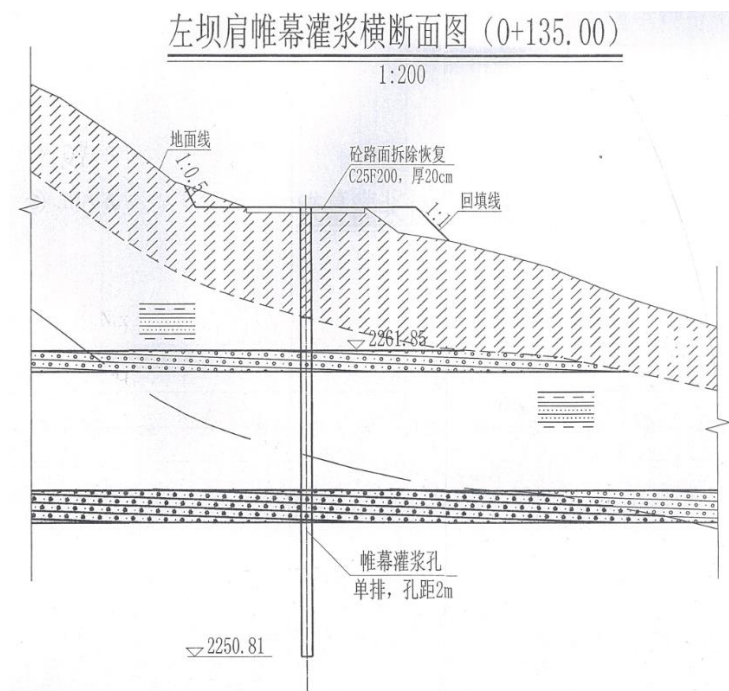


大坝高压旋喷灌浆断面图

5.2 左坝肩帷幕灌浆

左坝肩帷幕灌浆长度为 200m，初定灌浆孔距 1.5m，初定灌浆起始压力为 0.15MPa~0.3MPa，灌浆入岩深度按邻谷渗漏夹层深度控制，平均 15m。灌浆建议分段进行，分段长度建议 20m~30m，灌浆孔分为先导孔、一、二、三序孔及检查孔。

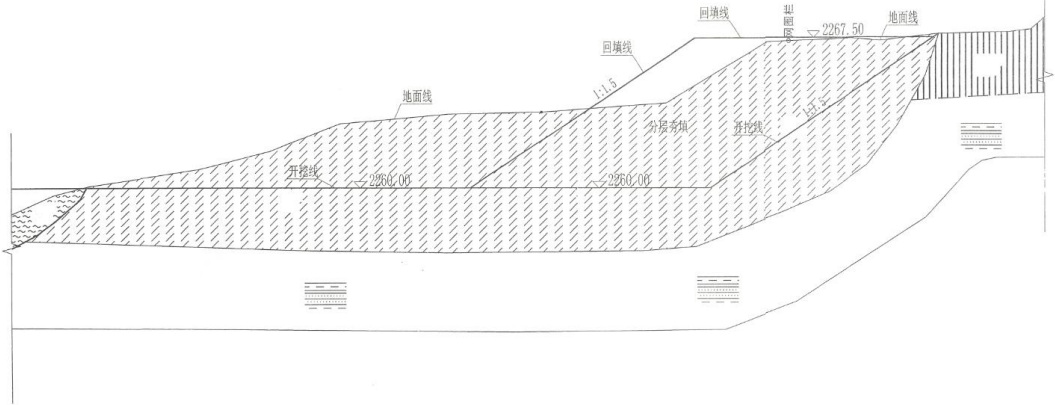
具体帷幕灌浆见下图。



5.3 右岸岸坡塌陷处理

根据地质建议对塌陷部位进行开挖松散体后碾压回填处理方案。对塌陷区 1100m²，深度 8m (2260m~2268m) 范围内的原松散土体进行挖除并就近临时堆放，对基础面进行碾压夯实(表层夯实系数大于 0.95)后分层(30cm 每层)回填碾压开挖土，回填相对密度不小于 0.95，最终回填至原库岸高程 2268m。按原引水渠轴线恢复破损的渠道 50m，渠道宽 30cm，深 40cm，采用 C25W6F200 混凝土衬砌，衬砌厚度为 10cm，上部铺设完好砼预制块盖板。

具体结构见下图。

	右岸坝坡 I-I 横断面图 1:200  右岸岸坡断面图 5.4 下游坝坡排水沟修复 大坝下游左岸排水沟约 30m 有冻融破坏损毁，本次对该部分排水沟进行拆除修复。排水沟为矩形，尺寸为 30cm×30cm，底板及边墙衬砌厚度均为 15cm，采用 C25F200 钢筋混凝土。 5.5 泵站前池溢流管更换 坝后泵站前池溢流管破损需对其进行更换，材料为 PVC 管，直径为 DN200，长约 60m。 5.6 卧管提拉盖止水更换 大坝上游卧管提拉盖止水因老化有漏水现象，需进行更换。本次对 15 个卧管提拉盖止水进行更换，材料为橡胶止水，尺寸为 Φ37cm~40cm，厚度为 1cm~1.5cm。
总 平 面 及 现 场 布 置	本次水库工程为除险加固，现有坝址位置未发生改变，仅在原址基础上进行维修加固。 针对两侧防渗工程，右坝肩沿原高喷灌浆轴线上游侧 0.7m 处进行坝体高压旋喷灌浆布置，灌浆长度 68m，左坝肩沿左侧入库公路延伸布置帷幕灌浆，灌浆长度为 200m。 项目水库平面布置详见附图 3。
施	1、施工组织计划

工
方
案

1.1 主要建设材料

工程所需天然建筑材料主要为混凝土骨料、块石料等。

混凝土粗细骨料从离项目区域较近的海东市平安区小峡料场采购，运距36km。

1.2 建设施工条件

(1) 交通运输条件

项目建设地位于海东市平安区，水库东侧为村级公路，交通便利。

(2) 水、电供应条件

施工用电可就近从下星家水库管理所架设 10kv 施工专线至工地。施工用水可从库内沟道直接提取，水源水量丰富，水质较好，可满足施工要求，可用于施工，生活用水可在就近村庄采用汽车拉运解决。

(3) 通讯

项目所在区域覆盖通信电信、移动、联通通讯系统，通讯质量良好。

(4) 施工营地设置

本工程所需的混凝土采用外购商砼，本工程施工工期短，主体工程施工程量不大，因此在此就近布置简易的施工营地。现初拟设置施工营地 1 处，位于坝顶，生产办公和生活区则依托水库管理站，施工营地占地面积为500m²，其中临时仓库占地面积 100m²，用来存放小型机具及钢筋等材料；综合加工厂占地面积 150m²，内设钢筋加工车间、模板加工车间、原材料及成品材料堆放场等，并配 1 台 150KN 的龙门吊，用于材料装卸；砼拌合系统占地 250m²。

本工程施工营地临时占地面积见下表。

表 5 施工工区临时占地面积一览表

序号	项目名称	单位	面积
1	仓库	m ²	100
2	综合加工厂	m ²	150
3	砼拌系统	m ²	250

(5) 临时道路设置情况

根据现场调查可知，项目水库区域东北侧上坝道路为 3.5m 宽混凝土路、水库坝区有已压实土路，因此无需设置临时便道。

2、项目占地

本工程占地包括永久占地和临时占地，工程总占地面积 3147m^2 ，其中永久占地 2647m^2 ，临时占地 500m^2 。工程永久占地主要包括大坝、右坝肩、左坝肩等占地，占地类型为水泥硬化地、草地，其中水泥硬化地占地面积为 1547m^2 ，草地占地面积为 1100m^2 。针对水库大坝区域，根据现场调查可知，该区域周边均有道路，无需设置临时道路。工程占地面积统计详见下表。

表 6 工程占地面积及占地类型统计表单位： m^2

占地性质		占地类型	
		水泥硬化地 (m^2)	草地 (m^2)
永久占地	右岸岸坡塌陷	-	1100
	坝体及右坝肩高喷灌浆	107	-
	左坝肩帷幕灌浆	1440	-
临时占地	施工营地	500	-
合计		2047	1100

3、土石方平衡

根据项目初步设计，项目土石方平衡一览表如下：

表 7 项目土石方平衡一览表

工程	挖方 (m^3)	填方 (m^3)	借方	弃方 (m^3)
左坝肩帷幕灌浆	350	350	0	0
右岸岸坡塌陷	5500	5500	0	0
其他附属建筑物	126	107	0	19
合计	5976	5957	0	19

根据上表可知：项目共产生废弃土方 19m^3 ，该部分全部破碎后回填至左坝肩。

4、弃渣场设置

根据土石方平衡可知，项目无需外借土方，但会有弃土方产生排放，该部分总计 19m^3 。该部分弃渣全部破碎后回填至左坝肩，因此项目无需设置弃渣场。

5、施工原料

项目主要建设材料主要包混凝土粗细骨料、水泥、砂石、钢材等。其中，建设所用砂石料均向周边砂石厂购买，项目不自行设采石场；工程所需水泥、管材、阀门、钢材等从平安区市场购买。

表 8 主要建筑材料用量表

材料名称	钢筋	木材	水泥	砂子	砾石	块石
	T	m^3	T	m^3	m^3	m^3

	数量	0.7	1.5	1970.2	315.9	541.7	1.1
6、施工劳动定员及施工周期安排							
(1) 施工劳动定员							
本项目水库除险加固等均以机械施工为主，人工为辅。施工高峰期施工人员约为 60 人。							
(2) 施工周期安排							
本工程工期为 2024 年 4 月～2024 年 12 月，2025 年 1 月投入运营，即施工期为 8 个月。							
7、施工工艺流程							
7.1 施工方式							
7.1.1 左坝肩帷幕灌浆施工							
(1) 表土剥离							
左坝肩帷幕灌浆施工时需对施工区范围内的表土进行剥离并单独堆放，同时对剥离后的表土采取必要的水土流失防治措施，待基础帷幕灌浆施工完毕后再将其回填至原灌浆施工区进行水保措施。							
(2) 帷幕灌浆施工							
帷幕灌浆采用自下而上分段法灌浆，孔内循环，分序加密的灌浆方法。钻机选用 XY-2 型回转钻机，采用 ZJ400 高速搅拌机制浆，用 BW250/50 泥浆泵输浆，用 BW100/100 型泥浆泵灌浆，浆液中转站采用 1m ³ 储浆桶贮浆，灌浆自动记录仪记录。进行全段钻孔，灌浆入岩深度按邻谷渗漏夹层深度控制，平均 15m，并进行压水试验，自下而上第一段灌浆结束后埋设孔口管，待凝，第一段灌浆结束后进行下一段灌浆，灌浆段长以 5～6m 为宜，最大不能超过 10m，最末段与土层接触面灌浆段长以 3m 为宜，最大不能超过 5m。每段灌浆时不宜一次性完成灌浆，在灌浆过程中应进行扫孔，然后复灌。灌浆的浆液按灌浆生产性试验确定。灌浆的浆液应由稀到浓逐级变换，当灌浆压力保持不变，注入率持续减少时，或当注入率保持不变而灌浆压力持续升高时，不得改变水灰比；当某一比级浆液注入量已达 300L 以上，或灌注时间已达 30min，而灌浆压力和注入率均无显著改变时，应换浓一级水灰比浆液灌注；当采用最大浓度浆液施灌，注入量很大而吸浆量不见减少时，经监理同意可采用间歇灌浆法，同时考虑加砂，如加入掺合料而使注入量突减，							

则停止使用掺合料。在终孔段进行灌浆时若在最大的灌浆压力下，当注入率不大于 1L/min 时，继续灌注 60min，可结束灌浆。

(3) 左坝肩基础回填

左坝肩帷幕灌浆完成并检查合格后将原土回填至原地面高程后进行水保措施绿化恢复。左坝肩回填料利用左坝肩压浆板基础开挖料（左坝肩压浆板基础开挖料应先运输至大坝右岸临时转运场堆放，后期用于左坝肩基础回填），回填料采用 1.0m³ 挖掘机装 15T 自卸载重汽车通过坝顶道路运输至左坝肩填筑位置，进占法卸料，采用 118Kw 推土机铺料，18t 凸块振动碾碾压，每层铺厚 40cm，振动碾碾压 6~8 遍，要求设计压实度 0.91，对机械碾压不到的部位采用人工打夯机夯实，碾压参数根据现场碾压实验最终确定。

7.1.2 高压旋喷灌浆施工

本次拟在原高压摆喷防渗轴线上游 0.7m 处进行新的高压旋喷灌浆。

(1) 灌浆

灌浆采用三管法高喷灌浆，高喷形式为高压旋喷。灌浆垂直大坝布置，单排，大坝和右坝肩灌浆平均深度均为 22.5m，底部高程深入基岩 2m。大坝灌浆长度为 100m；右坝肩灌浆长度为 68m，高压旋喷灌浆孔径为 $\phi 75 \sim \phi 91$ 。灌浆前应进行灌浆试验，根据试验确定合适的孔距、灌浆压力及相关灌浆参数，最终灌浆参数以现场试验为准。初定孔距为 1.5m，水压力 35~40Mpa，流量为 70~80L/min、气压力 0.6~1.2Mpa，，流量为 0.8~1.5m³/min、灌浆压力 0.2~1.0Mpa，流量为 60~80L/min、密度 1.6~1.7g/cm²。其余参数按照《水利水电工程高压喷射灌浆技术规范》（DL/T5200—2019）要求执行。

(2) 钻孔

大坝及右坝肩高压旋喷灌浆在校核洪水位高程（2263.44m）以上范围为空钻区，采用原土充填捣实封孔，参考旋喷桩直径为 1.5m~1.9m（标准贯入击数 $0 < N < 10$ ）。钻孔采用钻孔机械预成孔，灌浆建议分段进行，分段长度建议 25m~30m，灌浆孔分为先导孔、一、二序孔及检查孔。根据工程需要和地质条件可选取部分高喷孔作为先导孔，采取芯样，进行地质描述，本工程按灌浆分段长度 25m~30m 设置先导孔进行控制，间隔布置一、二序灌浆孔。

钻孔可用回转钻进、冲击跟管钻进等方法，钻进时可采用泥浆护壁以防塌孔。孔位与设计孔位偏差不得大于 50mm，孔径应大于喷射管外径 20mm，钻孔有效深度应超过设计灌浆深度 0.3m，钻孔偏斜率小于 1%。

(3) 浆液

高喷灌浆宜使用水泥浆，所使用的水泥品种及强度等级应根据工程需要确定。经与同类工程分析比较本工程水泥浆采用普通硅酸盐水泥，强度等级为 42.5，并应符合《通用硅酸盐水泥》GB175 的规定。浆液水灰比可为 1.5:1~0.6:1，密度约为 $1.35\text{g/cm}^3 \sim 1.7\text{g/cm}^3$ ，根据工程需要可在水泥浆液中加入速凝剂、减水剂等外加剂，外加剂种类与掺量应通过室内实验和现场高喷灌浆试验确定，同时符合《水工混凝土外加剂技术规程》DL/T5100 的规定。冬季或低温季节施工应做好机房和输浆管路的防寒保暖工作，高温季节应采取防晒和降温措施，浆液温度应保持在 $5^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ 之间。

(4) 质量检查与验收

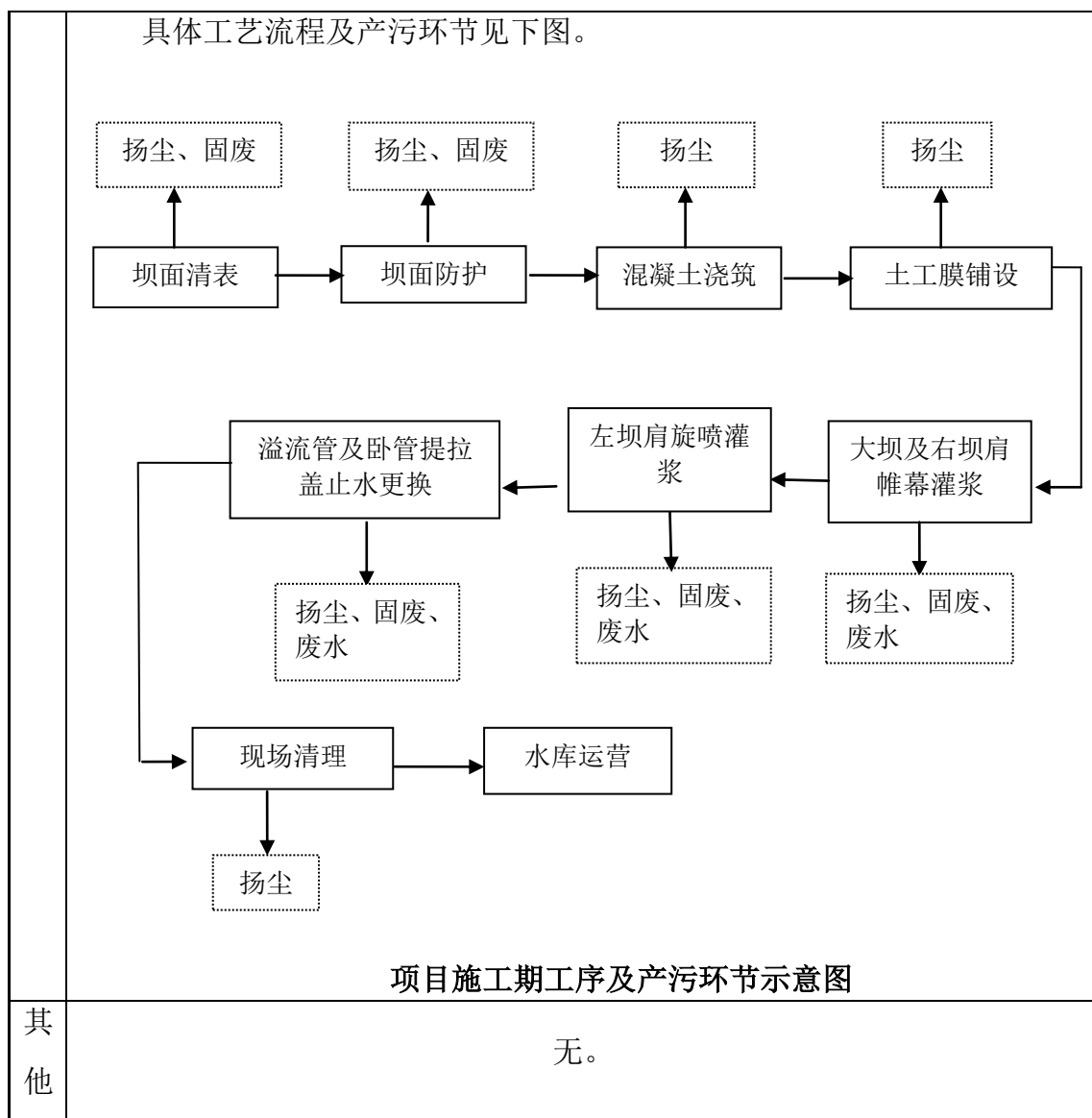
高喷防渗墙性能的质量检查应根据墙体结构形式和深度选用围井、钻孔或其他方法进行检查。本工程采用围井检查法检查灌浆质量，在围井中心处钻孔做注水试验，每 3~5 各单元工程宜布置一个围井，根据工程灌浆段数划分，共布置 4 个围井进行检查。围井各面墙体轴线围成的平面面积不宜小于 4.5m^2 ，围井检查宜在高喷灌浆结束后 7d 后进行，如需开挖取样应在 14d 后进行。

围井法进行注水试验时，渗透系数 K 按规范附录 A 进行计算，应满足粉土层及砂土层： $i \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ；砾石层： $i \times 10^{-5} \sim i \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ($i=1 \sim 9$) 的要求。高喷防渗工程的质量应结合分析施工资料 and 检查测试成果，综合进行评定。

高喷灌浆工程施工应及时进行单孔质量检验、单元工程质量评定，按《水利水电工程高压喷射灌浆技术规范》(DL/T 5200—2019) 要求执行。工程分部工程验收和竣工验收，应按现行行业标准《水利水电建设工程验收规程》SL233 规定执行。

7.2 施工工艺流程图

项目为水库的除险加固工程，主要对大坝及右坝肩进行高压旋喷灌浆防渗处理、左坝肩进行帷幕灌浆防渗处理、右岸塌陷处理等。



三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境质量现状

1.1 水生生态环境：

针对下星家水库水生生态现状，根据历史调查及现场走访调查可知，水库坝址以上沟道为季节性沟道，仅雨季有地表水存在，因此不涉及水生生态相关问题。

1.2 陆生生态环境：

针对坝顶区域施工营地，其占地为大坝坝顶水泥硬化地。

针对右岸坝坡区域，其占地类型为草地，右岸坝坡区域受降雨、引水的等冲刷影响，区域植被覆盖率极低。根据现场调查可知，该区域零星分布有少量青杨，乔木下草地植被主要为短花针茅，植被覆盖率约为 20-30%。

针对区域野生动物，则根据现状调查，水库区域人为活动频繁，扰动剧烈，无珍稀濒危野生动物存在，仅为少量与人类伴生关系密切的鼠兔等存在。

整体而言，项目所在区域陆生生态环境受人工活动影响较为明显，植被覆盖率较低。

2、环境空气质量现状

针对区域环境空气，本次引用海东市平安区生态环境局公布的 2023 年度平安区环境空气质量监测统计数据，具体监测数据统计如下：

表 9 平安区环境空气质量状况一览表

因子 时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ (mg/m^3)	CO-95per ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2023 年	54	28	14	22	1.1	143
标准限值	70	35	60	40	4.0	160

根据上述监测结果可知，区域环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，区域环境空气为达标区。

3、地表水环境质量现状

下星家水库位于海东市平安区巴藏沟回族乡境内，水库所在的流域为巴藏沟流域左岸支流马长沟内，水库坝址以上沟道为季节性沟道，枯水期无地表水存在。

4、声环境质量现状

	项目位于海东市平安区巴藏沟回族乡境内，为偏远农村地区，周边无工矿企业存在，无大的噪声源，因此可认为区域声环境质量状况良好，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境功能限值要求，区域声环境质量现状良好。																		
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	下星家水库于 1982 年竣工建设完成，建设时间较早未履行相关环保手续。针对区域水生生态则根据调查可知，水库所在沟道为季节性冲沟，仅雨季有地表水存在，不涉及水生生态相关问题，因此水库现状并无明显环境问题存在，且本次仅对水库进行除险加固。																		
生态环境保护目标	项目水库及周边均不属于自然保护区，无水源保护区，未发现国家及省级保护的野生动、植物资源，整个区域内生物多样性一般。项目区主要环境保护目标具体见下表，项目区及周边环境现状见附图 4。 表 11 项目环境保护目标一览表 <table><tr><td>环境要素</td><td>保护对象</td><td>方位</td><td>距离</td><td>规模</td><td>保护类别</td></tr><tr><td>空气环境</td><td>下星家村</td><td>SE</td><td>173m</td><td>109 户，436 人</td><td>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="3">右岸岸坡</td><td>零星分布有少量青杨，乔木下草地植被主要为短花针茅，植被覆盖率约为 20-30%。</td><td>不改变区域植被覆盖度</td></tr></table> 备注：依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），声环境保护目标为边界外 50m，项目下星家水库周边 50m 范围内无居民住户等存在。	环境要素	保护对象	方位	距离	规模	保护类别	空气环境	下星家村	SE	173m	109 户，436 人	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	生态环境	右岸岸坡			零星分布有少量青杨，乔木下草地植被主要为短花针茅，植被覆盖率约为 20-30%。	不改变区域植被覆盖度
环境要素	保护对象	方位	距离	规模	保护类别														
空气环境	下星家村	SE	173m	109 户，436 人	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准														
生态环境	右岸岸坡			零星分布有少量青杨，乔木下草地植被主要为短花针茅，植被覆盖率约为 20-30%。	不改变区域植被覆盖度														
评价标准	1、环境质量标准 1.1 环境空气质量标准																		

项目区域环境空气功能区属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体见下表。

表 12 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物名称	取值时间	浓度限制	单位
NO ₂	年平均	40	ug/m ³
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
SO ₂	年平均	60	ug/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
PM ₁₀	年平均	70	ug/m ³
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	ug/m ³
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8h 平均	160	ug/m ³

1.2 水环境质量标准

下星家水库位于海东市平安区巴藏沟回族乡境内，水库坝址位于湟水河南岸支流巴藏沟支流马长沟内，沟道为季节性沟道，枯水期无地表水存在。

1.3 声环境质量标准

项目位于平安区巴藏沟回族乡境内，项目下星家水库远离村庄、交通干线，为偏远农村地区，属于 1 类声环境功能区，因此执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，具体噪声标准值见下表。

表 13 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

功能区	标准值, dB(A)	
	昼间	夜间
1 类	55	45

1.4 生态环境

受区域自然环境条件的影响，本次施工完成后应恢复到与区域生态环境相一致。

针对右岸岸坡区域，乔木下植被覆盖度以达到 20-30%作为评价标准。

2、污染物排放标准

2.1 废气

项目营运期无废气产生排放。

项目施工期大气污染物则主要为施工期粉尘，执行《大气污染物综合排

放标准》(GB16297-1996)新建污染源二级标准限值要求。具体见下表:

表 14 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染源	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/Nm ³

2.2 废水

项目运营期无废水产生。

施工期产生的施工养护废水通过自然蒸发损耗,设备冲洗废水收集沉淀用于砂石料堆表面降尘洒水和路面洒水回用;运营期水库仍由管理所管理人员值守,未新增工作人员,生活污水排入管理所区域防渗旱厕处理。

2.3 噪声

项目运营期无噪声产生排放。

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),具体见下表。

表 15 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

其他

污染物排放总量控制分析:

项目为水库除险加固工程,运营期不产生废水、废气、固体废弃物等,根据国家对实施污染物排放总量控制的要求,项目不存在总量控制建议指标,故无需进行总量控制。

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	1、生态环境影响分析 1.2 施工期对陆生生态的影响分析 施工期陆生生态环境影响主要是对施工陆域范围内的地表植被、土壤造成破坏，从而对区域生态环境产生破坏，主要表现为： （1）左坝肩压浆板基础开挖、右岸岸坡塌陷处理等施工过程中不可避免会对植被及土壤造成破坏； （2）施工期临时堆土对周边植被及土壤的占压破坏。 上述施工扰动破坏范围，在加强管控基础上，其影响范围可控制在永久或临时占地范围内，生态影响范围相对较小。 同时项目区域无特殊珍稀濒危保护野生动植物存在，不属于重要的生态环境敏感区。且区域生态环境本身即受人为活动影响较大，在采取积极的人为恢复措施及防控措施基础上，项目施工期对区域生态环境影响不大。 针对区域野生动物，则施工噪声对施工区附近的动物会产生惊吓，使它们正常的摄食、繁殖、交流等活动受到短期的干扰。一般在受干扰情况下动物将避开噪声影响范围，也可能在一定程度上产生适应。 由上述分析可知，工程沿线野生动物主要是鸟类以及鼠兔等和人类伴生关系较为密切的动物，工程施工减小了动物的栖息环境，但工程影响区外有大面积适宜的生境，野生动物会迁徙栖息地，且项目周边即人为扰动较为剧烈，部分野生动物由于现有噪声问题已经在一定程度上产生了适应，因此工程建设基本不会对物种数量和种群多样性造成影响。 1.2 施工期对水生生态的影响分析 项目为水库除险加固工程，对大坝及右坝肩进行高压旋喷灌浆、对左坝肩进行帷幕灌浆等通过帷幕灌浆孔进行灌浆，右岸岸坡坍塌处理为水库岸坡进行除险加固，不涉及涉水施工作业，因此项目施工不会对区域水生生态环境产生影响。 2、对大气环境的影响分析 建设项目施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘、物料贮
--	---

存、运输等产生的粉尘，在整个施工期，产生扬尘的作业有土地开挖、回填、平整、建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。施工期主要大气污染物的扬尘量大小因施工现场工作条件、施工阶段、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件不同而差异较大，是一个复杂、较难定量的问题。

(1) 扬尘主要来源有：

①施工临时场地砂石料等堆放、基础施工的土方挖掘、装卸和运输过程产生的扬尘；项目在不采取降尘措施情况下施工区下风向 300m 处 TSP 浓度会超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值要求，增设洒水条件下粉尘影响范围可控制在 20~50m 范围内，其扬尘影响仅限于局部范围。

②运输车辆造成的道路扬尘。包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。路面扬尘与路况、天气条件密切相关。对施工场地而言，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多。

根据类比调查研究结果，在正常风速等天气条件下，运输过程中扬尘浓度随距离增加迅速降低，至 150m 处一般能够符合环境空气质量标准二级标准，施工道路扬尘具有明显局地污染特征。工程在车辆行驶路面实施洒水抑尘措施，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%，扬尘影响范围则可控制在 30m 范围。

③施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。

施工扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，如砂石等土建材料露天堆放，若不加覆盖容易导致扬尘的发生。

因此扬尘中总悬浮物和可吸入颗粒物将会对施工人员及沿线敏感点居民的呼吸系统产生一定的危害，并引发一定的健康问题，同时对沿线农业生产带来一定的不利影响。

综上，针对扬尘污染需采取针对性措施，主要为洒水抑尘、物料遮盖及封闭运输等措施，采取以上控制措施后可使扬尘量减少 70% 左右，扬

尘造成的扬尘污染距离可缩小到 20~50 米。可以最大程度的减少风力起尘对大气环境的影响，届时对区域大气环境影响不大。施工对环境空气的影响是短暂的、局部的、不会对环境产生不可逆的污染影响，并随施工的开始而随之消失。

(2) 机械废气

作业机械主要有挖掘机、自卸翻斗车、柴油动力机械等燃油机械，它们排放的污染物主要有 CO、NO₂、THC，但由于项目施工区域地形空旷开阔，扩散条件好，加之机械尾气排放量很小，故施工期机械产生的尾气对该地区环境影响不大。

3、对地表水环境的影响分析

项目对区域地表水环境影响主要为施工废水、不规范施工作业等影响，具体为：

(1) 施工废水污染影响

项目施工过程中产生废水主要包括养护废水、车辆冲洗废水、设备冲洗废水。

项目对工程筑砌面进行养护产生的养护废水，则被地面土石吸收，通过自然蒸发或入渗等在短时间内进行损耗，对环境的影响不大。

整个施工期需对小型搅拌机进行清洗产生的设备清洗废水和车辆冲洗废水（车辆冲洗平台），该部分废水 SS 浓度约 5000mg/L。该部分废水须统一收集沉淀后循环利用，不外排，其对区域地表水环境影响不大。

(2) 制浆、灌浆及钻孔冲洗废水

项目高压旋喷灌浆和帷幕灌浆过程中会产生少量制浆、灌浆和钻孔冲洗废水，依据施工单位提供资料，制浆、灌浆及钻孔冲洗废水排入絮凝沉淀池内沉淀后用作施工道路降尘，不外排，不会对地表水环境产生影响。

(3) 不规范施工作业导致的地表水污染影响

不规范施工作业则主要为车辆检修、清洗直接于水库区域进行。

上述污染影响相对较大，特别是机械检修导致的油类污染影响。针对上述作业，则要求施工期加强管理，严禁于水库及岸边区域进行车辆检修、清洗作业，检修及清洗废水进行收集隔油处理后用于场地抑尘消耗，严禁

外排。采取上述措施条件下，项目可有效避免因不规范作业导致的地表水污染影响。

(4) 施工人员生活污水

施工人员生活污水直排进入区域地表水，其污染影响相对较大。但结合项目区域实际情况，施工人员生活污水中洗漱废水可直接收集用于抑尘消耗；粪便等入移动环保厕所，定期清掏沤肥后用于恢复表土的肥料，即项目施工生活污水不外排进入区域地表水，对区域地表水环境影响不大。

4、声环境的影响分析

施工期项目涉及的噪声主要包括施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。其中：①施工机械噪声主要由施工机械如挖掘机、装载机等产生的噪声，多为点声源，噪声源强一般在 75~95dB(A)之间；②施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声、施工人员活动噪声等，多为瞬间噪声，噪声级一般在 50~70dB(A)之间，经几何发散衰减后对周边环境造成的影响不大；③施工运输车辆的噪声属于交通噪声，噪声级一般在 80~85dB(A)之间，其噪声的产生具有间断性，通过采取在施工场区减速慢行、禁止鸣笛等措施后对周边环境造成的影响不大。

以下对施工机械噪声进一步的预测计算：

噪声值计算模式为：

$$Loct(r) = Loct(r_0) - 20lg(r/r_0) - \Delta Loct$$

式中：Loct(r)—点声源在预测点产生的声压级；

Loct(r₀)—参考位置处的声压级；

r₀—参考位置测点与声源之间的距离(m)；

r—预测点与声源之间的距离(m)；

$\Delta Loct$ —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量)，本项目建设地点开阔、无声屏障、遮挡物等，故 $\Delta Loct$ 为零。

由上述公式计算得到施工机械噪声在不同距离处的噪声值具体见下表。

表 16 距声源不同距离处的噪声值 dB (A)

序号	设备名称	声源	10m	20m	30m	60m	100m	170m	230m	250m
1	反铲挖掘机	84	67	61	57	51	47	42	40	39
2	手扶式振动碾	87	75	70	55	50	45	42	41	38
3	推土机	80	73	67	63	57	53	48	46	45
4	振动碾	85	79.8	73.8	70	63.8	59.8	55	52.8	51.8

从上表可看出，项目施工期噪声昼间和夜间在距项目区 30m 和 170m 范围内分别超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中昼间 70dB (A) 和夜间 55dB (A) 的标准。

项目周边 170m 范围内无居民住户等敏感点存在(最近敏感点为下星家村 173m)，对周边声环境敏感点影响不大。

5、固体废物对环境的影响分析

(1) 废弃土石方

根据项目土石方平衡可知，项目施工产生废弃土石方 19m^3 ，全部破碎后回填至左坝肩，对区域环境影响不大。

(2) 废泥浆

项目钻孔灌浆施工过程中会产生少量废泥浆，废泥浆主要成分为岩屑和泥浆，该部分用于库区道路或坝体平整恢复。

(3) 生活垃圾

项目施工期施工人员为 60 人，整个施工期共产生生活垃圾 7.2t (8 个月)，经垃圾箱收集后统一清运至平安区生活垃圾填埋场卫生填埋，其对周围环境影响不大。

(4) 项目施工期机械检修委托社会机修力量承担，不自行进行机械检修作业，不会有含油废物产生排放。

运营期生态环境影响分析

根据工程特点及项目工程分析可知，项目运营期无废气、废水、固体废弃物和噪声产生排放，针对水库区域沟道，其本身即为季节性沟道，枯水期无地表水存在，因此水库工程的建设不涉及区域生态基流的影响，其运营期不会对区域生态环境产生影响。

本项目建成运营后，水库管理工作由青海省海东市平安区水务局全面负责。工程完工后，水库由平安区水务局派人值守，于管理所吃住，但本次仅为水库大坝的除险加固，未新增工作人员，生活污水排入管理所区域

	防渗旱厕处理、生活垃圾由管理所生活垃圾箱收集，项目建设未导致运营期污染物增加，因此对环境的影响不大。
选址选线环境合理性分析	项目为水库除险加固工程，均属于原位维修改造，位置不发生变化。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、生态环境保护措施 根据影响分析可知，项目对区域生态环境的影响主要是施工占地造成对区域植被及土壤的破坏，本次根据工程特点，提出针对性防护措施，具体如下： （1）开工前，对施工范围临时设施的规划及临时占地等均纳入施工方案内，且针对相应环保要求纳入施工合同和监理内容中（可将环境监理要求纳入施工监理内），从而从设计、施工阶段有效控制临时占地，合理布设临时设施，控制生态环境影响。 （2）施工阶段严格控制施工作业面的宽度，以达到减少临时占地，又方便施工的目的。针对大坝工程占地，则要求严格限制在永久占地范围内，严禁占用永久占地区域外围用地，避免造成不必要的植被扰动和破坏。 （3）施工期间加强管控，严禁施工队伍砍伐周边林木。加强施工管理，限制人为活动造成的生态影响，施工作业带以外，不准任何人随意践踏碾压、破坏植被，不准乱挖、滥采野生植物、破坏动物巢穴。 （4）针对右岸岸坡，本次要求施工前将岸坡 30cm 表土单独剥离堆放养护，对基础面进行碾压夯实（表层夯实系数大于 0.95）后分层（30cm 每层）回填碾压开挖土，并播撒短花针茅草籽对岸坡区域植被进行恢复，植被覆盖率不低于 20-30%，恢复面积为 1100m²。为避免污染雨水进入水库，本次同时要求右岸岸坡区域施工尽量避免雨天进行。 （5）针对施工营地，其占地主要为坝顶水泥硬化地面，占地面积共 500m²，本次要求施工结束后对水库区域施工营地区域进行迹地清理，无建筑垃圾及生活垃圾遗留即可。 （6）项目施工期结束后，应首先对施工营地、临时堆存点等造成的临时占地进行迹地清理，避免松散遗留。 （7）施工阶段加强管控，安排专人定期巡护，并记录影像资料，并留档备案，确保生态保护措施的有效落实，并为后续竣工环保验收提供依据。
--------------------	---

综上所述，采用上述措施后，项目施工期的整体影响范围较小且可控，且施工期较短，施工期植被破坏较小，且施工完成后进行有效恢复后，对区域生态环境影响不大。

2、大气环境保护措施

施工废气主要为施工扬尘，本次针对施工扬尘提出防治措施，具体为：

（1）根据实际情况，严格落实“8 个 100%”中的相关控尘措施，即施工现场全封闭设置围挡墙（墙体高度应在 1.8m 以上），严禁敞开式作业；必须对施工现场道路、作业区、生活区进行地面硬化（针对本项目而言，项目施工营地区域及水库坝址区域均为硬化地面，针对库区至坝下区域道路本次要求施工期不定洒水抑尘即可）；必须对各类建筑材料堆放场地全部采取封闭储存或者建设防风抑尘措施（可加盖抑尘网）；必须对施工开挖场地采取湿法作业，施工开挖场地洒水率、施工车辆车身冲洗率均达到 100%；必须严格限制施工场地车辆行驶速度（控制在 30km/h 以下即可）。

（2）严格管理，文明施工，做到轻铲慢装、轻搬轻放，加强施工人员劳动保护，如佩戴口罩等。

（3）项目合理安排施工计划，施工期产生的建筑垃圾及时收集作为就地填方回填处置，

（4）土石运输车辆避免超载并顶部覆盖篷布，禁止道路遗撒和乱倾乱倒，强化渣土“挖、堆、运”全程监控。

（5）建筑材料和废土石等运输车辆进出场区时减速慢行，且项目施工场区进出道路进行硬化；施工营地（水库区域施工营地）进出口均设置车辆冲洗平台，驶出工地的车辆驶过清洗池，减少车轮带出泥土量。

（6）制定合理的洒水降尘制度，定期对施工场地、运输道路进行洒水抑尘，洒水次数根据天气状况而定（晴天、风大时应增加洒水次数）。

（7）建筑材料砂石等采用湿法运输（表面洒水），并在顶部覆盖篷布，在施工场区临时堆存时要求少量集中堆放，且采取篷布或草帘等苫盖，使用时部分掀开，减少暴露面积，降低风动扬尘。

(8) 合理安排施工计划, 提高施工效率, 缩短施工期, 在冬季施工工地停工前要严格落实好苫盖措施。

(9) 项目基础开挖、河道清理产生的土砂石及时进行回填处理, 避免在水库周边区域大量长期堆存, 如果需要临时堆存时, 堆体顶部用粒径较大的砾石压覆并在顶部用草帘等苫盖, 底层周边用沙袋作围挡。

3、地表水环境保护措施

根据项目地表水污染影响环节, 分别针对提出措施, 主要为:

针对施工废水, 本次则要求:

(1) 施工营地进出口设置的车辆冲洗平台应设置 2 级沉淀池对该部分废水进行收集沉淀后循环利用, 严禁外排;

(2) 加强施工机械设备的维修保养, 避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

(3) 项目拌和设备冲洗废水则设置沉淀池, 废水经沉淀池收集处理后用于砂石料堆体表面洒水、降尘洒水等, 严禁外排;

(4) 严禁在水库内冲洗、检修施工机械及设备;

(5) 针对混凝土搅拌罐冲洗废水, 本次要求设置沉淀池对该部分废水进行收集沉淀后循环利用或场地洒水消耗。

针对制浆、灌浆及钻孔冲洗废水:

制浆、灌浆及钻孔冲洗废水排入沉淀池内沉淀后用作施工道路降尘, 不外排。

针对施工生活污水:

则于施工营地区域设置移动环保厕所, 施工人员粪便污水经项目区移动环保厕所收集后作为恢复表土的肥料; 施工人员的洗漱水等污染物含量较低的污水收集后洒水抑尘。

针对施工雨季可能的污染雨水, 则要求:

(1) 施工营地、施工堆土区域、四周建设截排水渠, 避免雨季雨水冲刷进入;

(2) 严禁于水库库区内堆放砂石料及开挖土方等。

4、声环境保护措施

	为了降低施工机械噪声对周围环境造成的影响，环评结合周边环境提出如下措施： （1）结合项目区域交通运输条件，项目水库施工运输路线不可避免会穿越区域村庄及镇区，为避免施工期对村民造成影响，本次要求禁止夜间（夜间 22：00 至次日 6：00）施工作业，从而避免运输车辆夜间穿越村庄及城镇建成区，造成噪声污染影响；昼间则严格限制运输车辆速度，村庄及镇区区域控制在 15km/h，以减少其车辆交通噪声影响。 （2）合理安排施工工序，避免在同一时间集中使用装载机、挖掘机等机械作业，对施工设备定期保养，严守操作规范，避免设备非正常运行产生噪声，加强对施工人员的管理，做到文明施工。 （3）提高施工效率，加快施工进度，缩短施工期。 5、固体废物环境保护措施 项目施工固废则主要为废弃土石方、钻孔灌浆过程中产生的废泥浆、职工生活垃圾。 针对水库大坝除险加固过程中产生的废弃土方，该部分全部破碎后回填至左坝肩即可。 针对钻孔灌浆施工过程中会产生少量废泥浆，用于库区道路或坝体平整恢复。 针对施工生活垃圾，则要求施工营地区域处设置生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后运至就近生活垃圾收集点。项目施工期禁止将生活垃圾丢弃在水库大坝地上，严禁在施工现场焚烧生活垃圾。
运营期生态环境保护措施	项目运营期不会对周围环境产生较大影响。
其他	无。

项目总投资为 600 万元，环保投资 11.12 万元，占工程总投资的 1.85%，具体环保投资详见下表：项目环保投资估算一览表。

表 17 环保投资一览表

类别	污染物	投资估算 (万元)	环保设施/措施	备注
废气	运输及堆场扬尘	1.8	(1) 进出车辆冲洗平台及冲洗设备；(2) 项目施工场区进出道路进行硬化；(3) 对进出场区的道路路面进行不定期洒水；(4) 运输车辆禁止超载并顶部覆盖篷布；(5) 砂石料等建筑材料集中堆存，顶部用篷布或草帘等苫盖；(7) 分段施工，尽量减少裸露面积；(8) 在冬季施工工地停工前要严格落实好苫盖措施；(9) 对施工场地不定期洒水。	
废水	生活污水	0.5	移动环保厕所 1 座，收集粪便污水作为恢复表土的肥料	
	车辆冲洗平台废水	1.5	在车辆冲洗平台附近设置 1 座二级沉淀池，收集沉淀后循环回用或降尘洒水。	
	设备清洗废水	1.0	设置一座收集沉淀池，收集沉淀后用于施工作业面及堆体表面洒水或路面降尘洒水。	
	混凝土搅拌罐冲洗废水	0.5	施工营地内混凝土搅拌罐出料口各设置 1 座 2.0m×4.0m×2.3m 规格的钢制沉淀水槽，共计 2 座。	
固废	生活垃圾	0.5	施工营地区域设置垃圾收集箱，集中收集及时清运至平安区生活垃圾填埋场处理处置。	
噪声	噪声治理	0.32	选用低噪声设备，添加减振垫。	
生态		5.0	(1) 设置施工作业带；(2) 施工结束后的迹地清理；(3) 临时扰动区域的土壤及植被恢复；(4) 环保措施纳入施工合同及施工监理内容中，并依托工程监理开展环境监理。	
合计		11.12	-	-

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

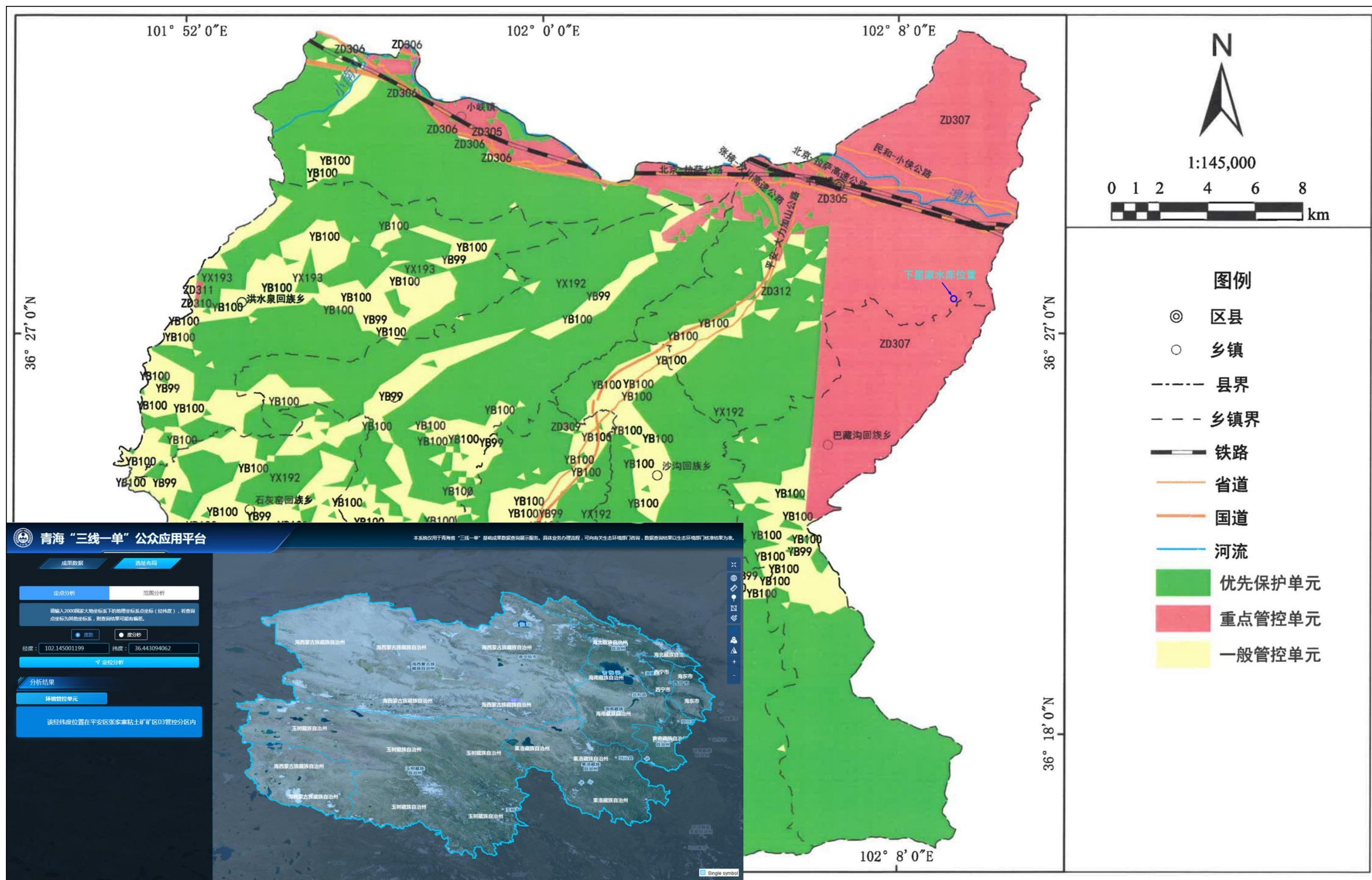
内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 开工前, 对施工范围临时设施的规划及临时占地等均纳入施工方案内, 且针对相应环保要求纳入施工合同和监理内容中(可将环境监理要求纳入施工监理内), 从而从设计、施工阶段有效控制临时占地, 合理布设临时设施, 控制生态环境影响。 (2) 施工阶段严格控制施工作业面的宽度, 以达到减少临时占地, 又方便施工的目的。针对大坝工程占地, 则要求严格限制在永久占地范围内, 严禁占用永久占地区域外围用地, 避免造成不必要的植被扰动和破坏。 (3) 施工期间加强管控, 严禁施工队伍砍伐周边林木。加强施工管理, 限制人为活动造成的生态影响, 施工作业带以外, 不准任何人随意践踏碾压、破坏植被, 不准乱挖、滥采野生植物、破坏动物巢穴。 (4) 针对右岸岸坡, 本次要求施工前将岸坡 30cm 表土单独剥离堆放养护, 对基础面进行碾压夯实(表层夯实系数大于 0.95) 后分层(30cm 每层) 回填碾压开挖土, 并播撒短花针茅草籽对岸坡区域植被进行恢复, 植被覆盖率不低于 20-30%, 恢复面积为 1100m²。为避免污染雨水进入水库, 本次同时要求右岸岸坡区域施工尽量避免雨天进行。 (5) 针对施工营地, 其占地主要为坝顶水泥硬化地面, 本次要求施工结束后对水库区域施工营地区域进行迹地清理, 无建筑垃圾及生活垃圾遗留即可。 (6) 项目施工期结束后, 应首先对施工营地、临时堆存点等造成的临时占地进行迹地清理, 避免松散遗留。 (7) 施工阶段加强管控, 安排专人定期巡护, 并记录影像资料, 并留档备案, 确保生态保护措施的有效落实, 并为后续竣工环保验收提供依据。	施工场地迹地清理, 沿线无建筑垃圾、生活垃圾等堆存。	对移栽草地进行人工抚育恢复, 确保与周边环境植被覆盖度一致	针对右岸岸坡周边区域, 乔木下草地植被覆盖率不低于 20-30%。
地表	(1) 车辆冲洗平台设置沉淀池, 对该部分废水进行收集沉淀后循环利	无施工废水、机械清洗废水等排放; 无生活污	-	-

水环境	用； (2) 施工营地内集中内设置机械清洗区域，并配套设置沉淀池，对该部分废水进行收集沉淀后循环利用或抑尘消耗； (3) 施工营地设置移动环保厕所； (4) 混凝土搅拌罐冲洗废水经沉淀池进行收集沉淀后循环利用或场地洒水消耗。	水排放进入地表水。		
地下水及土壤环境	-	-	-	-
声环境	禁止夜间施工作业	不改变区域敏感点夜间 1 类声环境功能现状	-	-
振动	-	-	-	-
大气环境	(1) 设置车辆进出冲洗平台； (2) 临时堆料等遮盖处理； (3) 物料运输采用封闭运输车辆运输； (4) 临时道路、开挖作业面等不定期洒水抑尘。	控制扬尘影响范围，其影响范围应控制在施工作业区域 30m 范围区域，严禁对敏感点环境空气造成污染影响。	-	-
固体废物	(1) 施工现场及营地区域无建筑垃圾、弃土等存在，建筑垃圾可用于防汛道路平摊； (2) 施工营地设置生活垃圾收集桶，定期送平安区生活垃圾填埋场处理处置。	现场无散乱堆放的建筑垃圾及弃土存在；无生活垃圾散乱堆放及露天堆放，上述固废均做到妥善处理。	-	-
电磁环境	-	-	-	-
环境风险	-	-	-	-
环境监测	-	-	-	-
其他	-	-	-	-

七、结论

海东市平安区下星家水库除险加固工程符合国家和地方产业政策要求,符合海东市及平安区“三线一单”生态环境管控要求。项目建成后可有效消除水库的安全隐患,使下游人民群众生命财产安全及灌区农业稳产得到了保障。项目施工过程中会带来废水、废气、噪声、固废等污染及生态环境影响破坏,在认真落实本报告提出的各项污染防治的基础上,项目施工期对周边环境造成的影响在可接受范围内,沿线扰动生态环境可实现有效恢复。

因此,从环保的角度分析,本项目的建设是可行的。



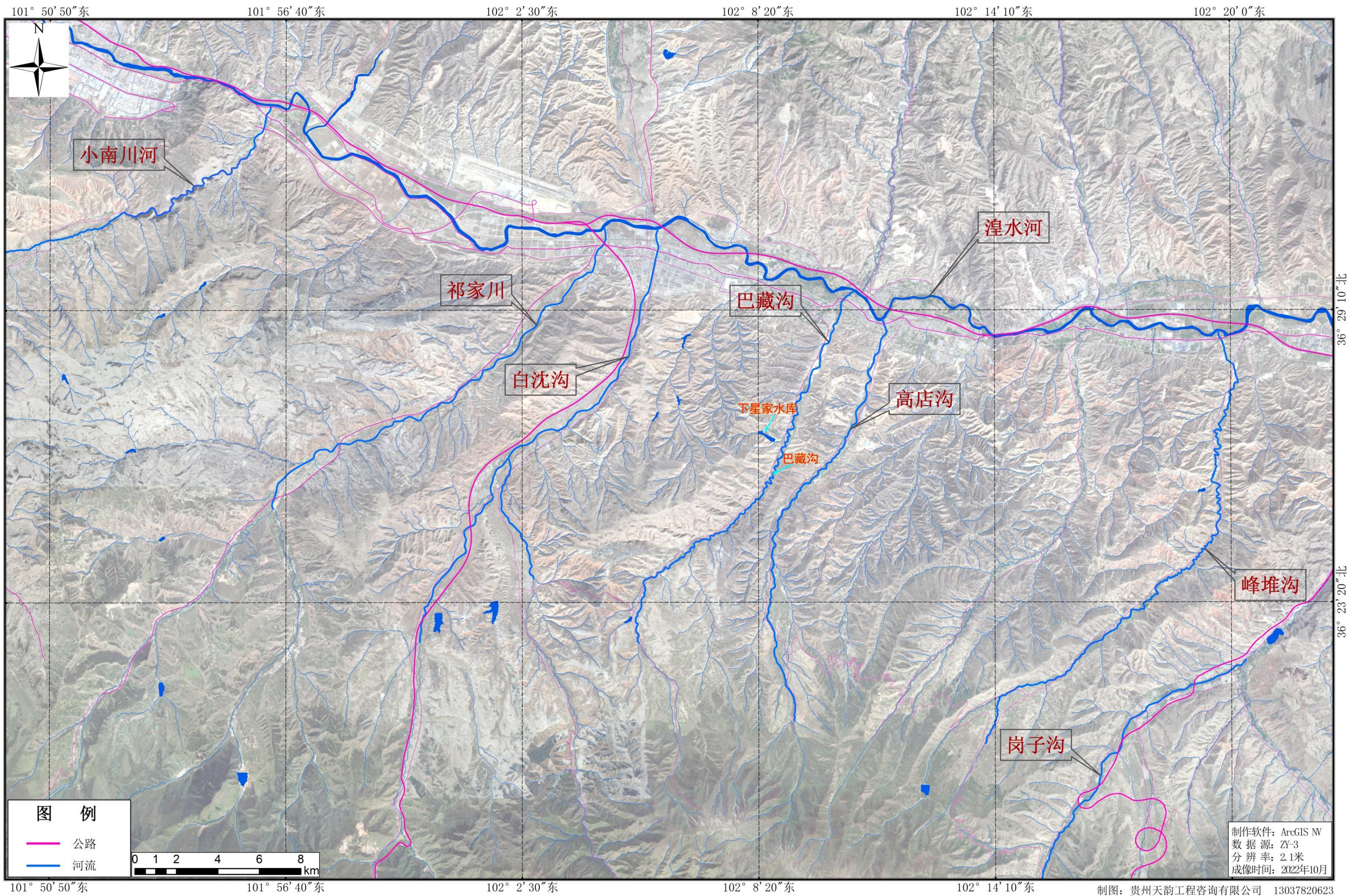
附图 1 平安区分区管控单元示意图



附图2 项目地理位置示意图



附图 4 项目外环境关系示意图



附图5 项目区域水系图

委 托 书

青海启星环保科技有限公司：

我单位拟于青海省海东市平安区巴藏沟回族乡下星家水库区域通过对大坝和右坝肩进行高压旋喷灌浆防渗处理，长度分别为100m和68m，灌浆平均深度分别为24m和19m；对左坝肩进行帷幕灌浆防渗处理，处理长度为200m，灌浆平均深度为15m；右岸库岸塌陷处理1100m²，深8m；下游坝坡排水沟破损修复30m、泵站前池溢流管更换、放水卧管提拉盖止水更换等消除工程存在的安全隐患，使水库正常效益得以发挥，兼顾防洪安全。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托贵单位承担“海东市平安区下星家水库除险加固工程”环境影响评价报告的编制工作。

望贵单位接受委托后，尽快开展工作。

海东市平安区水务局

年 月 日

海东市水务局文件

东水〔2023〕309号

海东市水务局关于海东市海东市平安区 下星家水库除险加固工程实施方案 报告的批复

平安区水务局：

你局报来《海东市平安区下星家水库除险加固工程实施方案》收悉，我局于2023年9月12日组织召开了《海东市平安区下星家水库除险加固工程实施方案》（以下简称《实施方案》）审查会，基本同意该方案，请你局结合水库实际，进一步优化细化，切实消除隐患，解决水库安全问题。具体批复如下：

一、项目名称

海东市平安区下星家水库除险加固工程

二、项目法人

海东市平安区水利设施运行服务中心

三、建设地点

海东市平安区巴藏沟

四、建设规模及主要建设内容

本次除险加固工程对水库大坝和右坝肩进行高压旋喷灌浆防渗处理，长度分别为 100m 和 68m，灌浆平均深度分别为 24m 和 19m；对左坝肩进行帷幕灌浆防渗处理，处理长度为 200m，灌浆平均深度为 15m；右岸库岸塌陷处理 1100m²，深 8m；下游坝坡排水沟破损修复 30m、泵站前池溢流管更换及放水卧管提拉盖止水更换。

五、工程投资与工期

工程总投资 600.00 万元，资金来源为水利发展资金和县级自筹。工程静态总投资为 563.37 万元；建设征地移民补偿投资为 15.63 万元；环境保护投资为 11.12 万元；水土保持投资为 9.98 万元。工程施工工期为 8 个月。

六、有关要求

（一）抓紧按照批准的工程规模组织建设，严格履行水利基本建设程序，积极组织施工准备工作，抓紧办理水利工程质量与安全监督手续，认真落实“四制”，确保工程质量。

（二）加强施工图审核，确保工程安全、经济。为保障水库除险加固期间安全运行，除险加固工作完成前必须空库运行。

（三）严格工程进度管理，确保按期完成建设任务，及时

做好竣工验收准备和申报工作。

（四）加强资金管理，严格按照水利发展资金有关使用要求执行，专款专用，保证建设资金安全。

（五）切实落实主体责任，加强农民工工资监督检查和支付工作。

（六）强化建后管理工作，工程建成后进一步加大大坝安全检查和巡查、监测，确保工程安全运行。

附件：海东市平安区下星家水库除险加固工程实施方案审查意见



2023年10月16日

