

盐边县渔门镇小河沟水库新建工程

# 水土保持设施验收报告



建设单位：盐边县三源水务有限责任公司

编制单位：盐边阳光并联数字科技有限公司

2023年7月



盐边县渔门镇小河沟水库新建工程

# 水土保持设施验收报告

建设单位：盐边县三源水务有限责任公司

编制单位：盐边阳光并联数字科技有限公司

2023年7月



统一社会信用代码  
91510422MA65KRAQ1B

# 营业执照

(副本) 副本编号: 2-2



扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

名称 盐边阳光并联数字科技有限公司  
类型 其他有限责任公司  
法定代表人 杨衡

注册资本 伍拾万元整  
成立日期 2018年01月11日  
住所 盐边县桐子林镇玉泉路19号

经营范围 许可项目: 职业卫生技术服务; 地质灾害危险性评估; 消防技术服务; 安全评价业务; 放射卫生技术服务; 检验检测服务; 工程造价咨询业务; 建设工程监理; 建设工程勘察; 建设工程设计; 测绘服务。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准) 一般项目: 技术服务; 技术开发; 技术咨询; 技术交流; 技术转让; 技术推广; 安全咨询服务; 环保咨询服务; 环境保护监测; 环境应急治理服务; 土壤污染防治服务; 土地整治服务; 土壤污染治理与修复服务; 土地调查评估服务; 水土流失防治服务; 水利相关咨询服务; 水资源管理; 水文服务; 工程管理服务; 节能管理服务; 合同能源管理; 地质灾害治理服务; 资源再生利用技术研发; 资源循环利用服务技术咨询; 社会稳定风险评估; 规划设计管理; 软件开发; 信息技术咨询服务; 信息系统运行维护服务; 信息系统集成服务; 网络技术服务; 数字内容制作服务(不含出版发行); 地理遥感信息服务; 劳务服务(不含劳务派遣); 档案整理服务; 广告制作; 广告设计、代理。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)

本页仅用于盐边县渔门镇小河沟  
水库新建工程水保验收报告使用

登记机关

2022 年 10 月 19 日

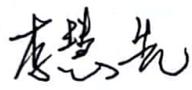
盐边县渔门镇小河沟水库新建工程  
水土保持设施验收报告

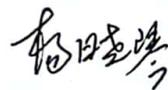
责任页

(盐边阳光并联数字科技有限公司)

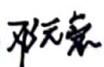
批 准：兰 斌 (副总经理) 

核 定：杨 浩 (经 理) 

审 查：李慧先 (主 任) 

校 核：杨晓琴 (主 任) 

编 写：

邓元豪 (工程师) (前言、1~4 章) 

孙光莲 (工程师) (5~7 章、附图) 

# 目 录

前 言 .....	I
<b>1 项目及项目区概况.....</b>	<b>4</b>
1.1 项目概况 .....	1
1.2 项目区概况 .....	16
<b>2 水土保持方案和设计情况.....</b>	<b>23</b>
2.1 主体工程设计 .....	23
2.2 水土保持方案编报审批及后续设计 .....	23
2.3 水土保持方案变更 .....	24
2.4 水土保持后续设计 .....	25
<b>3 水土保持方案实施情况.....</b>	<b>26</b>
3.1 水土流失防治责任范围 .....	26
3.2 弃土（渣）场设置 .....	27
3.3 取土（渣）场设置 .....	27
3.4 水土保持措施总体布局 .....	28
3.5 水土保持设施完成情况 .....	36
3.6 水土保持投资情况 .....	37
<b>4 水土保持工程质量.....</b>	<b>42</b>
4.1 质量管理体系 .....	42
4.2 防治分区水土保持工程质量评价 .....	46
4.3 总体质量评价 .....	49
<b>5 工程初期运行及水土保持效果.....</b>	<b>50</b>
5.1 工程运行情况 .....	50
5.2 工程效益 .....	50
5.3 水土流失治理 .....	50
5.4 土地恢复情况 .....	50

5.5 公众满意度调查.....	51
<b>6 水土保持管理.....</b>	<b>54</b>
6.1 组织领导.....	54
6.2 规章制度.....	54
6.2 建设管理.....	54
6.4 水土保持监测.....	55
6.5 水土保持监理.....	55
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	55
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	56
6.8 水土保持设施管理维护.....	56
<b>7 结论.....</b>	<b>57</b>
7.1 验收结论.....	57
7.2 遗留问题安排.....	57
<b>8 附件及附图.....</b>	<b>58</b>
8.1 附件.....	58
8.2 附图.....	58

## 前 言

盐边县位于攀枝花市市区的近郊，是攀枝花市主要的商品粮、优质水果和蔬菜生产基地，具有发展“两高一优”农业的土地、光热资源。由于当地水资源缺乏，降雨在时空上分布极为不均，缺水十分严重，极大地影响了当地农业经济发展和人民群众的生活用水，制约了当地社会经济的发展。为了满足灌区农业灌溉和群众生产生活用水，促进当地社会经济持续、健康发展，盐边县县委、县政府将“盐边县渔门镇小河沟水库新建工程”（以下简称“小河沟水库”）提上日程，得到攀枝花市市委、市政府和水利部门的大力支持。

2013年4月，攀枝花市水利水电勘测设计院编制完成《四川省盐边县渔门镇小河沟水库工程可行性研究报告》，2013年11月6日，盐边县发展和改革局对该可行性研究报告进行了批复，批复号为：盐边发改[2013]426号。

2014年11月27日，四川省水利厅出具《四川省水利厅关于盐边县小河沟水库工程初步设计报告的批复》，批复号为：川水函[2014]1644号。

**初步设计内容为：**工程总库容107万 $m^3$ ，正常蓄水位1415.0m，有效库容为86.6万 $m^3$ 。该工程包括枢纽工程和渠系工程两部分，枢纽工程由挡水坝、溢洪道和放水洞（兼放空导流洞），渠系工程由1条右干渠（7条斗渠）和1条左干渠组成，渠系总长12.55km，型式包括明渠、暗渠、渡槽以及管道等。

2014年11月，中国水利水电第七工程局有限公司编制完成《盐边县渔门镇小河沟水库新建工程》施工图纸。

2018年11月，盐边县小河沟水库工程进行调整，设计单位编制完成了《盐边县小河沟水库调整设计变更报告（代可研）》，2019年1月7日，四川省水利厅对该设计变更报告进行批复，批复文件为《四川省水利厅关于盐边县小河沟水库工程设计变更报告的批复》（川水函[2019]40号）。

**变更内容为：**粘土料场和渠系工程变更，粘土料场由原初步设计的大坝肩东南侧1.0km处变更为盐边县渔门镇新开田村上道河社处，运距增加至23km；渠系部分取消原初步设计小河沟水库右干渠渠道建设内容，采用钢管输水至渔门社区供水厂解决渔门社区及周边居民生活用水、灌溉用水和生态流量用水，输水钢管总长2.5km；取消原初步设计左支渠渠道建设内容，采用75PE管道输水，满足左

灌区灌溉用水需求，输水 PE 管长 910m。

本项目 2016 年 6 月正式开工，2019 年 5 月完成枢纽工程建设，2019 年 12 月完成输水工程建设，2020 年 6 月完成合同工程完工验收。

项目工程建设单位为盐边县三源水务有限责任公司，工程初步设计单位为中国水利水电第七工程局有限公司，工程监理单位为四川眉山华能工程技术咨询设计有限公司，施工单位为宁夏水利水电工程局有限公司。

本项目为新建、建设类工程，位于攀枝花市盐边县渔门镇岩郎村，距渔门镇 6km，距盐边县 120km，是一座以灌溉和农村生活供水为主，并兼顾水库下游生态环境用水要求等综合利用的小(一)型水库。

本项目位于永兴河左岸一级支流——小河沟下游段，是永兴河左岸一级支流，小河沟全长 5.2km，流域面积 7.11km<sup>2</sup>，总落差 957.38m（▽2155.85～▽1198.47），平均比降为 144.8%。小河沟水库坝址位于渔门镇岩郎村坡脚社，控制集雨面积 5.0km<sup>2</sup>，河道长度 2.53km，河道平均坡降 208%。水库坝高 41.0m，总库容 107.0 万 m<sup>3</sup>，有效库容为 86.6 万 m<sup>3</sup>，正常蓄水位 1415.0m。

2014 年 8 月，本项目建设单位（盐边县三源水务有限责任公司）委托盐边县水利水电勘测设计院完成《盐边县渔门镇小河沟水库新建工程水土保持方案报告书》；2014 年 12 月 15 日，盐边县水务局（现为“盐边县水利局”）对该项目水土保持方案报告书进行批复，批复号为：盐边水务函[2014]84 号。

本项目水土保持方案报告书编制深度为可研深度，编制内容以可行性研究报告设计为基础，后因初步设计变更，实际建设期间粘土料场和渠系工程与水土保持方案报告书相比发生了变更。粘土料场由原初步设计的大坝肩东南侧 1.0km 处变更为盐边县渔门镇新开田村上道河社处，其位置及水土保持措施体系发生重大变更，建设单位委托盐边县水利水电勘测设计院单独编制完成了《盐边县渔门镇小河沟水库新建工程心墙料场水土保持方案变更报告》，于 2018 年 1 月 29 日取得盐边县水务局《关于盐边县渔门镇小河沟水库新建工程心墙料场取土水土保持方案变更的批复》（盐边水务函[2018]18 号）。渠系工程变更为将原渠道工程变更为钢管输水，其位置及水保措施体系未发生重大变化，为一般变更，纳入验收管理。

项目建设过程中加强了施工管理和水土流失防治工作，要求施工单位按照水

水土保持方案合理组织施工，采取工程、植物和临时防护相结合的水土保持措施布局，并充分考虑永临结合，最大程度地减少工程建设过程中的水土流失，收到了良好的治理效果。同时建设单位积极配合各级水利行政主管部门的监督检查和管理，虚心接受检查中提出的整改意见。

经建设单位对本项目水土保持设施进行自查自验，认为本项目水土保持设施从技术上达到了水土保持专项竣工验收条件和要求，特委托盐边阳光并联数字科技有限公司编写了《盐边县渔门镇小河沟水库新建工程水土保持设施验收报告》。

本验收报告针对“盐边县渔门镇小河沟水库新建工程水土保持方案报告书”及其批复提出的水土保持设施结合建设现状进行评估及验收，不包括粘土料场内容，粘土料场单独开展验收工作。

水土保持设施验收工程特性表

验收工程名称	盐边县渔门镇小河沟水库新建工程				
验收工程性质	新建工程	验收工程规模	本项目枢纽工程为IV等小（一）工程，主要建设内容包括枢纽工程（大坝、溢洪道和放水设施）和输水管道工程，建成后总库容 107.0 万 m <sup>3</sup> ，正常库容 86.6 万 m <sup>3</sup> ，兴利库容 85.8 万 m <sup>3</sup> 。		
所在流域	长江流域	所属国家级或省级防治区类型	金沙江下游国家级水土流失重点治理区		
验收工程地点	攀枝花市盐边县	工程建设工期	2016 年 6 月至 2020 年 6 月		
验收的防治责任范围	12.27hm <sup>2</sup>	水土保持方案批复的防治责任范围	21.5hm <sup>2</sup>		
水土保持方案批复部门、时间及文号	盐边县水务局（现为盐边县水利局），2014 年 12 月 15 日，盐边水函 [2014]84 号				
水土保持方案变更报告批复部门、文件及时间	盐边县水务局（现为盐边县水利局），2018 年 1 月 29 日，盐边水函[2018]18 号				
方案拟定的水土流失防治目标	扰动土地整治率（%）	95	实际完成的水土流失防治目标	扰动土地整治率（%）	99.30
	水土流失治理度（%）	97		水土流失治理度（%）	98.78
	土壤流失控制比	0.9		土壤流失控制比	1.0
	拦渣率（%）	96		拦渣率（%）	98.15
	林草植被恢复率（%）	99		林草植被恢复率（%）	99.24
	林草覆盖率（%）	27		林草覆盖率（%）	27.23
主要工程量	分区	工程措施		植物措施	临时措施
	枢纽工程区	大坝排水沟 117.8m <sup>3</sup> ，大坝上游护坡 719.96m <sup>3</sup> ，大坝下游护坡（C20 砼方格骨架 375.85m <sup>3</sup> ，草皮 12222.87m <sup>2</sup> ）		-	-
	渠系（输水管道）工程区			复耕 0.6hm <sup>2</sup>	
	施工公路区	排水沟 670m，场地平整 0.38hm <sup>2</sup>			
	施工生产生活区			绿化 0.09hm <sup>2</sup>	临时排水沟 130m，土袋挡墙 150m <sup>3</sup> ，防雨布 1800m <sup>2</sup>
	渣场区	表土剥离 3990m <sup>3</sup> ，DN500 砼涵管 29.8m，场地平整 1.33hm <sup>2</sup> ，覆土 3990m <sup>3</sup>		复耕 1.33hm <sup>2</sup>	

工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定
	工程措施	合格		合格
	植物措施	合格		合格
	临时措施	合格		合格
投资(万元)	水土保持概算投资	176.16	实际完成投资	126.88
工程总体评价	本项目工程完成了生产建设项目所要求的水土流失防治任务,完成的各项水土保持工程安全可靠,工程质量总体合格,水土保持设施达到了国家水土保持法律、法规及技术标准规定的验收条件,可以组织竣工验收。			
原批复水土保持方案报告编制单位	盐边县水利水电勘测设计院	主体设计的单位	中国水利水电第七工程局有限公司	
方案变更报告编制单位	盐边县水利水电勘测设计院	施工单位	宁夏水利水电工程局有限公司	
水土保持监测单位	盐边县三源水务有限责任公司	监理单位	四川眉山华能工程技术咨询设计有限公司	
水土保持设施验收报告编制单位	盐边阳光并联数字科技有限公司	建设单位	盐边县三源水务有限责任公司	
单位地址	盐边县桐子林镇玉泉路19号	单位地址	盐边县新九镇盐边钒钛产业开发区钛兴南路1号	
联系人	杨浩	联系人	戴顺杰	
电话	13540519925	电话	13882392307	

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

盐边县渔门镇小河沟水库新建工程位于渔门镇岩郎村坡脚社,距渔门镇 6km,距盐边县 120km。水库枢纽工程大坝坝址地理坐标为东经 101°30'21.77",北纬 26°55'16.74"。水库枢纽工程区左侧山体斜坡部分为耕地、农田,主要种植水稻、玉米及小麦等;右侧山体部分耕地种植芒果、桂圆等经济作物,库区沟底及两侧斜坡分布部分耕地、农田,库区植被不发育,主要为杂草及少量灌木等。库区下游约 500m 处为岩朗社区村民委员会,约 1100m 处为岩朗小学。水库坝址对外连接道路为砼路面,与渔门镇相接,交通便利。

项目地理位置如下图所示。



图 1.1-1 项目区地理位置图

### 1.1.2 主要技术经济指标

- 1、项目名称：盐边县渔门镇小河沟水库新建工程
- 2、建设单位：盐边县三源水务有限责任公司
- 3、建设地点：盐边县渔门镇
- 4、建设性质：新建
- 5、建设等级：本项目枢纽工程为IV等小（一）工程
- 6、防洪标准：大坝设计防洪标准 30 年，校核洪水标准 300 年。
- 7、建设内容及规模：主要建设内容包括枢纽工程（大坝、溢洪道和放水设施）和输水管道工程，建成后总库容 107.0 万 m<sup>3</sup>，正常库容 86.6 万 m<sup>3</sup>，兴利库容 85.8 万 m<sup>3</sup>。

### 1.1.3 项目投资

本工程概算原设计总投资为 6323.99 万元，建设实际总投资 4377.99 万元，资金来源为中央水利资金。

本项目发生设计变更，渠系工程由原设计的干渠（明渠、暗渠、渡槽等）改为输水管道，工程投资减少；此外，项目粘土料场因选址涉及鸟类保护区另行选址，另行编制水土保持方案及单独进行验收，其投资未计入本项目内，因此，实际总投资较水土保持方案减少。

### 1.1.4 项目组成

本项目主要由主体工程（枢纽工程、渠系工程）及施工附属工程（施工营地、施工道路、渣场）组成。

本项目 2014 年 12 月根据可行性研究报告编制完成《盐边县渔门镇小河沟水库新建工程水土保持方案报告书》，项目建设包括主体工程及附属工程两大部分，其中主体工程包括枢纽工程和渠系工程，附属工程包括水库淹没区、渣场区、料场区、施工公路区、施工生产生活设施区，项目各组成实际建设内容及与水土保持方案阶段设计内容情况如下：

#### 1.1.4.1 枢纽工程

小河沟水库枢纽工程主要由挡水坝、溢洪道、放水（兼导流）隧洞组成。

##### 1、挡水坝

大坝采用粘土心墙石渣坝，正常蓄水位 1415.0m，坝顶高程 1418.0m，防浪

墙顶高程为 1419.0m，大坝坝顶轴线长 168.8m，坝顶宽 5.0m，坝高 41.0m，上游坝坡由上至下分为 2 级坝坡，分别为 1:2.4、1:2.5。下游坝坡由上至下分为 3 级坝坡，分别为 1:2.2、1:2.5、1:1.5（排水棱体）。

## 2、溢洪道

溢洪道为无闸控制的宽顶堰，堰净宽 13.0m，堰顶高程 1415.0m，总长 192.18m。由调洪演算可知：溢洪道下泄流量设计情况  $P=3.3\%$  时为  $60.2\text{m}^3/\text{s}$ 、校核情况  $P=0.33\%$  时为  $92.4\text{m}^3/\text{s}$ ，溢洪道进口底板高程 1415.0m，设计洪水位 1417.11m，校核洪水位 1417.79m。溢洪道沿轴线方向分为进口段、平直段、渐变段、泄槽段及出口消能段和交通桥组成。

## 3、放水（兼导流）隧洞

根据地形地质条件，放水隧洞布置于大坝左岸，放水（兼导流）隧洞、启闭塔及启闭设施、工作桥和放水卧管四部分。放水（兼导流）隧洞全长 310.05m，分为进口段、闸室段、洞身段、出口段。

（1）放水（兼导流）隧洞：采用圆拱直墙城门洞型，全断面衬砌，隧洞净空尺寸为：宽 1.5m，高 2.15m，其中直墙高 1.4m，拱高 0.75m，采用 C25 钢筋混凝土衬砌，衬砌厚度 0.30m； $k0+000\sim k0+292.05\text{m}$  隧洞底坡为 0.037， $k0+007.15\sim k0+012.8$  为消力池（闸门后消力池）， $k0+062.36\sim k0+065.36\text{m}$  采用明挖 C15 砼回填， $k0+292.05\sim k0+307.55\text{m}$  为消力池。 $k0+307.55\sim k0+310.05\text{m}$  为护坦，护坦后  $k0+310.05\sim k0+350.05\text{m}$  为明渠与原有河道连接泄水。隧洞在大坝施工过程中作为导流隧洞，隧洞全长 310.05m，不设闸门，其进口底板高程为 1387.0m。根据水文计算，本工程设计死水位为 1390.0m。放水隧洞闸室布置于隧洞进口处，位于桩号  $K0+000\sim K0+013.80\text{m}$  处，闸室孔口尺寸为：宽 1.4m，高 1.4m。

放水卧管采用管径为 500mm 的钢管作为放水管，卧管台面采用阶梯布置，卧管全长 53.7m，采用铁球控制放水量。

（2）控制闸门：闸门控制采用井筒式启闭塔控制，启闭塔位于放水隧洞左岸，塔身为 C<sub>30</sub> 钢筋混凝土井筒结构，井筒边墙内径 3.0m，外径 3.5m，塔顶高程 1420.80m 为工作室，工作室边墙为 24 砖墙砌筑，留有铁门。工作室屋顶高程为 1424.40m，室顶采用 C<sub>30</sub> 钢筋混凝土浇筑，厚度为 0.1m。

共设置前后两道闸门，前面一道为检修闸，后面一道为工作闸，均选用潜孔式平面滚轮钢闸门，孔口尺寸为  $1.40\times 1.40\text{m}$ ，最大水头为 30m，均采用固定卷扬

式启闭机启闭。

项目水土保持方案报告枢纽工程与实际建设内容对照如下表所示。

表 1.1-1 枢纽工程建设内容对照表

工程项目	工程组成		变化情况
	水土保持方案 (可研阶段)	实际建设 (验收阶段)	
枢纽工程	<p>小河沟水库枢纽工程主要建筑物有拦水坝、溢洪道和放水设施。</p> <p>拦河大坝：采用粘土心墙石渣坝，坝顶高程 1418m，防浪墙顶高程 1423m，坝顶轴线长 169.4m，坝顶宽 5.0m，坝高 41m。上游坝坡由上至下分为 3 级坝坡，分别为 1:2.2、1:2.5、1:2.8；下游坝坡由上至下分为 4 级坝坡，分别为 1:2.0、1:2.3、1:2.5、1:1.5（排水棱体、草皮护坡）。</p> <p>溢洪道：全长 278.19m，堰顶高程 1415m。</p> <p>放水（兼导流）及放水隧洞：进口底高程 1388m，为底流+梯步消能。</p>	<p>小河沟水库枢纽工程主要建筑物有拦水坝、溢洪道和放水设施。</p> <p>拦河大坝：采用粘土心墙石渣坝，坝顶高程 1418m，防浪墙顶高程 1419m，坝顶轴线长 168.8m，坝顶宽 5.0m，坝高 41m。上游坝坡由上至下分为 2 级坝坡，分别为 1:2.4、1:2.5；下游坝坡由上至下分为 3 级坝坡，分别为 1:2.2、1:2.5、1:1.5（排水棱体、草皮护坡）。</p> <p>溢洪道：全长 129.18m，堰顶高程 1415m。</p> <p>放水（兼导流）隧洞：进口底高程 1388m，为底流+梯步消能。</p>	<p>实际建设地点及规模与水土保持方案基本一致。仅坝顶长度减少了 0.6m，上游坝坡及下游坝坡的分级及坡比有所改变，溢洪道长度减少 149.01m。</p>

#### 1.1.4.2 渠系工程

根据项目水土保持方案报告书：小河沟水库灌溉渠系占地 2.26hm<sup>2</sup>，包括 1 条右干渠(7 条斗渠)和 1 条左支渠，渠道总长 11.18km，干渠总长 9.24km，支渠总长 1.94km，排洪槽总长 2.4km。建筑物型式主要有明渠、暗渠、渡槽等。

实际建设：盐边县小河沟水库配套渠工程右干渠改为输水管道安装工程，管道从隧洞内放水卧管处取水至渔门社区供水厂解决渔门社区及周边 27000 人生活用水，且兼顾岩郎灌区 600 亩土地灌溉用水、左支渠灌区 205 亩土地灌溉用水和生态流量用水，输水钢管总长 2.545km，其中 K0+000~K0+315 段为 DN400\*8 钢管，K0+315~K0+511 段为 DN350\*8 钢管，K0+511~K2+545 段为 DN300\*8 钢管，在输水钢管 K0+315 处设生态流量放水钢管，管径为 DN100（不设闸阀），放水流量为 0.012m<sup>3</sup>/s，设左支渠灌区 205 亩土地灌溉放水钢管，管径为 DN80（设闸阀），放水流量为 0.0036m<sup>3</sup>/s，在输水钢管 K0+511 处设岩郎灌区 600 亩土地灌溉放水钢管，管径为 DN150（设闸阀），放水流量为 0.0194m<sup>3</sup>/s，

K0+511~K2+545 段为 DN300\*8 输水钢管,输水流量为 0.058m<sup>3</sup>/s (供应渔门社区水厂), 及其修建附属工程, 管道及管件抗压强度为 1.6MPa。小河沟水库配套渠工程变更后左支渠由渠道输水变为埋设  $\phi$ 75PE 管道输水, 管道流量 0.0036m<sup>3</sup>/s, 满足左灌区 205 亩土地灌溉, 新建  $\phi$ 75PE 管长 910m, 为埋设管道, 管道管件抗压强度为 1.0MPa。附属工程有在已建渠道末端 K1+920 处新建沉砂池一座, 在 K2+170 处新建闸阀井一座, 在 K2+370 处新建闸阀井一座, 在 K2+570 处新建闸阀井一座, 在 K2+720 处新建闸阀井一座, 设镇墩 52 座, 设支墩 320 座。

变更原因: 由于水土保持方案编制阶段原设计盐边县小河沟水库配套渠工程建设所需占用的临时用林地和永久占用林地, 位于四川二滩湿地鸟类保护区实验区内, 根据《盐边县林业局关于小河沟水库工程临时使用林地的复函》(边林函〔2017〕117 号) 和《中华人民共和国自然保护区条例》相关规定, 及受环保督察后自然保护区占地政策从严的影响, 原设计配套渠系工程提交的林地使用申请经多次报省、市林业主管部门而未被批准。所以盐边县小河沟水库工程原设计的配套渠工程右干渠 K1+454~K4+510 (长 3.056km) 段及左支渠后段 (长 0.91km) 渠道无法实施, 需进行设计变更, 否则盐边县小河沟水库工程将无法实施, 湾塘灌区 4815 亩土地灌溉得不到解决。

为确保小河沟水库工程的顺利推进的同时又不违反相关法规和环保政策要求, 盐边县水务局、盐边县发展和改革局共同商议后建议对水库配套渠工程进行变更设计《盐边县水务局盐边县发展和改革局关于盐边县小河沟水库工程灌区工程调整设计变更的请示》(盐边水务〔2018〕243 号), 经盐边县人民政府同意对盐边县小河沟水库工程灌区工程进行调整变更《盐边县人民政府关于同意盐边县小河沟水库工程灌区工程调整设计变更的批复》(盐边府函〔2018〕288 号)。

根据上述, 项目渠系工程实际建设内容与水土保持方案阶段设计内容对照, 具体如下表:

表 1.1-2 渠系工程建设内容对照表

工程项目	工程组成		变化情况
	水土保持方案 (可研阶段)	实际建设 (验收阶段)	

工程项目	工程组成		变化情况
	水土保持方案 (可研阶段)	实际建设 (验收阶段)	
渠系工程	小河沟水库灌溉渠系占地 2.26hm <sup>2</sup> ，包括 1 条右干渠(7 条斗渠)和 1 条左支渠，渠道总长 11.18km，干渠总长 9.24km，支渠总长 1.94km，排洪槽总长 2.4km。建筑物型式主要有明渠、暗渠、渡槽等。	右干渠变为输水管道，管道自隧洞内放水窝管处取水至渔门社区供水厂，输水钢管总长 2.545km；左支渠由渠道输水变为埋设 $\Phi$ 75PE 管道输水，新建 $\Phi$ 75PE 管长 910m，为埋设管道，管道管件抗压强度为 1.0MPa。	取消水土保持方案阶段原初步设计小河沟水库渠系修建工程，变更为采用钢管输水至渔门社区供水厂解决渔门社区及周边 27000 人生活用水。

#### 1.1.4.3 附属工程

本项目附属工程包括水库淹没区、渣场区、料场区、施工公路区以及施工生产生活区。

##### 1、水库淹没区

项目水库淹没区以农业为主，无矿产资源和文物古迹，淹没耕地约 82.9 亩 (5.53hm<sup>2</sup>)，拆迁人口 27 人。

##### 2、渣场区

根据水土保持方案，项目共布置 5 处渣场，其中枢纽工程区布置 1 处，位于水库大坝后坝角右边，占地面积约 1.4hm<sup>2</sup>；配套灌溉渠系根据其弃渣量在沿途布设渣场 4 个，总占地面积为 0.49hm<sup>2</sup>。

实际建设期间，因枢纽工程区渣场位于二滩鸟类湿地自然保护区、试验区内，施工单位于大坝下游约 120m 处临时征占地约 20 亩 (约 1.33hm<sup>2</sup>)，作为临时渣场使用，用于堆放施工期间产生的弃土，现已进行土地复垦。

变化原因：实际建设期间配套灌溉渠变更，取消原初步设计小河沟水库右干渠渠道建设内容，采用钢管输水至渔门社区供水厂解决渔门社区及周边居民生活用水、灌溉用水和生态流量用水，管道沿地面布置，开挖量小，基本不产生弃土，闸室、排架开挖的弃土量较小运至主体工程的弃土场内堆放；取消原初步设计左支渠渠道建设内容，采用 75PE 管道输水，满足左灌区灌溉用水需求，输水 PE 管长 910m，长度较短，管径较小，沟槽开挖断面不大，且沟槽开挖完后管道埋设于沟槽内，将沟槽开挖后的弃土就地回填，无多余的弃土。因此，配套灌溉渠不再布置弃渣场。

### 3、料场区

本项目包括石料场和粘土料场。

石料场：共布置 2 处。1#石料场位于大坝坝址北东侧约 300m，小河沟左岸斜坡，部分位于库区内，主要为山前斜坡，呈条带状，靠近库区坡度较陡，后部相对平缓，生长大量松木，少量灌木及杂草。1#石渣料场开挖后，仅占林地，没有农田、耕地，不涉及居民搬迁，且后部坡度较缓，采用放坡、植被绿化已处理。2#石渣料场位于库区右岸，大坝北面约 110m，该料场为北面高，东、西、南三面低的浑圆状山包，主要为耕地、农田，种植大量水果，以及北面有 3~4 户居民，居民已搬迁，且料场已放坡、植被恢复。

粘土料场：原水土保持方案阶段设计共布置 2 处粘土料场，1#粘土料场位于大坝右坝肩、2#粘土料场位于大坝坝址西南面的关山包，距坝址约 350m。

项目实际建设期间，在后期办理手续期间得知水土保持方案拟定的 2 处料场区域位于二滩鸟类湿地自然保护区、试验区内，盐边县政府为了保护鸟类生存环境，决定另行选择适宜的粘土料场取料，新选址的粘土料场已重新编制《盐边县渔门镇小河沟水库新建工程心墙料场取土水土保持方案变更报告》，并单独进行水土保持设施验收，因此本次验收不进行赘述。

### 4、施工公路区

根据项目水土保持方案，大坝坝址至库尾新建 0.82km 永久公路，路面宽 4.0m，采用砼路面；新修 0.90km 的施工临时便道，路面宽 3.5m，土石路面。

项目实际建设期间，于大坝坝址至库尾新建长约 0.67km 的永久公路，路面宽 4.0m，采用砼路面；施工期间于石料场、临时堆土场地至村道之间修建施工临时便道，便道长约 700m，道路宽约 6m，为土路面。

变化情况及原因：

项目实际建设期间，永久道路较水土保持方案减少约 150m，项目实际建设期间根据运输需求，道路起点略有调整，调整至水土保持方案设计公路的 k0+150 处，道路走向及终点无变化，道路起点的调整根据施工实际需求改动，满足施工要求，道路的减短，扰动地表减少，有利于水土保持，因此本项目水土道路的变化在满足施工需求的基础上，符合水土保持要求。

项目建设施工临时便道建设较水土保持方案减少约 200m，主要因粘土料场的另行选址，料场区域的施工便道取消，因此施工便道减少。

## 5、施工生产生活设施区

根据项目施工资料，项目施工期间布置临时生产生活设施区占地 0.09hm<sup>2</sup>，位于大坝右边紧邻公路侧，施工生产生活设施汇总见下表。

表 1.1-3 施工生产生活设施区主要临时工程汇总表

序号	项目	单位	数量
1	砼块预制	m <sup>2</sup>	400
2	生产生活用房	m <sup>2</sup>	200
3	水泥、油库房	m <sup>2</sup>	100
4	机修车间	m <sup>2</sup>	50
5	模板房	m <sup>2</sup>	10
6	钢筋加工场	m <sup>2</sup>	10
7	高位水池	m <sup>2</sup>	100
8	配电房	m <sup>2</sup>	10
合计		m <sup>2</sup>	890

综上所述，项目附属工程实际建设内容与水土保持方案阶段设计内容对照，具体如下表：

表 1.1-4 项目附属工程建设内容对照表

工程项目		工程组成		变化情况
		水土保持方案 (可研阶段)	实际建设 (验收阶段)	
附属工程	水库淹没区	淹没区面积 5.68hm <sup>2</sup> ，淹没区包括耕地、林地、园地、其他土地及住宅用地，本村组内部调剂耕(园)地生产安置 26 人	淹没区面积 5.53hm <sup>2</sup> ，淹没区主要为耕地，少许住宅用地，本村组内部调剂生产安置 21 人	实际淹没区面积较水保方案减少 0.15hm <sup>2</sup> ，生产安置人数增加 1 人。
	渣场区	渣场区占地 1.89hm <sup>2</sup> ，于水库大坝后坝角右边布置 1 处渣场，占地面积 1.4hm <sup>2</sup> ；配套灌溉渠系根据其弃渣量共在沿途布设渣场 4 个，总占地面积为 0.49hm <sup>2</sup> 。	渣场区占地 1.33hm <sup>2</sup> ，于水库大坝下游约 120m 处布置 1 处临时渣场	枢纽工程区渣场由大坝后坝角移至大坝下游约 120m 处，取消渠系工程渣场。
	料场区	石料场： 共布置 2 处石料场，1#石料场位于坝址东北侧约 300m、2#石料场位于库区右岸，大坝	与水保方案一致	无变化

工程项目	工程组成		变化情况
	水土保持方案 (可研阶段)	实际建设 (验收阶段)	
	北面约 110m; 。		
	粘土料场: 共布置 2 处粘土料场, 1# 粘土料场位于大坝右坝肩、2# 粘土料场位于大坝坝址西南面的关山包, 距坝址约 350m	另行选址, 距小河沟水库项目区 20km	另行选址, 重新编制水土保持方案, 单独进行水土保持设施验收
施工公路区	大坝坝址至库尾新建 <b>0.82km 永久公路, 路面宽 4.0m, 采用砼路面; 新修 0.90km 的施工临时便道, 路面宽 3.5m, 土石路面。</b>	大坝坝址至库尾新建 <b>0.67km 永久公路, 路面宽 4.0m, 采用砼路面; 新修 0.7km 的施工临时便道, 路面宽约 6m, 土石路面。</b>	实际修建永久公路长度较水保方案减少 150m, 施工临时便道减少 200m。
施工生产生活设施区	占地约 1.2hm <sup>2</sup> , 布置于大坝右边紧邻公路侧, 主要布置加工设施(骨料加工、钢筋加工、模板加工等)、检修车间、生产及生活服务设施。	占地约 0.09hm <sup>2</sup> , 布置于大坝右边紧邻公路侧, 主要布置砼块预制, 生产生活用房, 水泥、油库房, 机修车间, 模板房, 钢筋加工场, 配电房等。	占地面积减少, 主要为骨料加工区就近调整至石料厂区域处理, 位于库区内, 不重复计列面积。

## 1.1.5 施工组织及工期

### 1.1.5.1 项目参建单位

项目建设单位: 盐边县三源水务有限责任公司;

施工单位: 宁夏水利水电工程局有限公司;

监理单位: 四川眉山华能工程技术咨询设计有限公司;

施工质量检测单位: 四川正达工程检测有限公司。

### 1.1.5.2 项目施工组织

#### (1) 施工人员生活办公区

项目场地内不设置住宿及食堂, 施工人员租用当地居民房屋, 食宿自理。

#### (2) 施工营地

项目于大坝右岸区域设置施工营地, 布设各施工材料堆放区域、加工区域、检修区域等, 主要包括施工周转材料堆场、钢筋堆放区、钢筋加工棚、钢筋成品堆放区、预拌砂浆区等。

### (3) 施工道路

场外道路: 项目对外交通便利, 现有乡村道路可直达施工点, 可以满足项目建材运输条件。

场内道路: 大坝坝址至库尾新建长约0.67km永久公路, 路面宽4.0m, 采用砼路面; 新修0.70km的施工临时便道, 路面宽约6m, 土路面。

### (4) 取料场

项目所需的砂、碎石、块石、钢筋、钢材、水泥、油料等建筑材料直接在攀枝花本市范围内购买。

根据水土保持方案报告书: 项目大坝采用粘土心墙石渣坝, 采用粘土碾压式防渗, 需粘土料及石渣料, 项目布置2处石料场和2处粘土场, 1#石料场位于坝址东北侧约300m、2#石料场位于库区右岸; 1#粘土料场位于大坝右坝肩、2#粘土料场位于大坝坝址西南面的关山包, 距坝址约350m。

后在办理手续期间, 因粘土料场区域位于二滩鸟类湿地自然保护区、试验区内, 经建设单位、林业、国土、水利等各部门共同调查, 最终在盐边县渔门镇新开田村上道河社处建设小河沟水库建设所需的粘土料场。距离小河沟水库区约20km, 包括1#、2#粘土料场, 1#粘土料场储量较大为主要挖采料场, 2#料场为备用料场。料场的变更已单独编制水土保持方案变更报告, 并报盐边县水利局审批, 取得批复。

### (5) 弃土场

根据水土保持方案报告书: 本工程总弃渣量为4.72万 $m^3$  (自然方), 其中枢纽部分弃渣量3.25万 $m^3$  (自然方), 渠系部分弃渣量1.47万 $m^3$  (自然方)。在工程施工过程中, 枢纽处位于水库大坝后坝角右边布置1个渣场, 占地面积1.4 $hm^2$ ; 配套灌溉渠系根据其弃渣量共在沿途布设渣场4个。渣场特性表如下表所示:

表1.1-5 项目水土保持方案报告书工程渣场特性表

渣场		位置	堆渣量 (万方)	面积 ( $hm^2$ )
渠系工程	1#	右干	0.51	0.04
	2#	右干	0.34	0.06
	3#	右干	0.46	0.05
	4#	右干	0.49	0.08
	小计	右干	1.8	0.23
枢纽工程渣场		大坝后坝角右边	5.6	1.40

合计		7.4	1.63
----	--	-----	------

实际建设中，项目仅布置一个弃渣场，即为枢纽工程弃渣场。因项目实际建设渠系部分取消原初步设计小河沟水库右干渠渠道建设内容，采用钢管输水至渔门社区供水厂解决渔门社区及周边居民生活用水、灌溉用水和生态流量用水，管道沿地面布置，开挖量小，基本不产生弃土，闸室、排架开挖的弃土量较小运至主体工程的弃土场内堆放；取消原初步设计左支渠渠道建设内容，采用 75PE 管道输水，满足左灌区灌溉用水需求，输水 PE 管长 910m，长度较短，管径较小，沟槽开挖断面不大，且沟槽开挖完后管道埋设于沟槽内，将沟槽开挖后的弃土就地回填，无多余的弃土。因此，渠系工程无多余弃土产生，无需布置弃渣场。

弃土场现状照片如下图所示：



图1.1-2 项目枢纽工程弃渣场现状（拍摄于2023年3月）

### 1.1.5.2 项目工期

2016年6月正式开工。2019年5月完成枢纽工程建设。2019年12月完成渠系工程建设（全部完工）。2020年6月24日完成单位工程和合同工程验收。

## 1.1.6 土石方情况

### 1.1.6.1 水土保持方案土石方情况

根据《四川省盐边县小河沟水库工程新建项目水土保持方案报告书》：“该工程土石方开挖量主要包括大坝主体工程、配套渠系、新建公路开挖，开挖的土石方总量为 19.87 万  $m^3$ ，回填利用土石方 15.15 万  $m^3$ ，弃渣量 4.72 万  $m^3$ 。其中枢纽开挖土石方 18.2 万  $m^3$ ，回填利用 14.95 万  $m^3$ ，弃方 3.25 万  $m^3$ ；渠系开挖 1.67 万  $m^3$ ，回填利用 0.20 万  $m^3$ ，弃渣 1.47 万  $m^3$ 。”

工程水土保持方案报告书土石方汇总表详见表 1.1-6。

**表 1.1-6 项目水土保持方案报告书土石方平衡汇总表** 单位：万 m<sup>3</sup>

工程名称		挖土石方	利用	弃方
小河沟 水库	挡水工程	9.68	7.2	2.48
	放水工程	1.35	1.25	0.1
	泄洪工程	3.93	3.7	0.23
	道路工程	2.91	2.5	0.41
	管理房	0.2	0.18	0.02
	导流工程	0.13	0.12	0.01
	小计	18.2	14.95	3.25
灌溉渠系	右灌区	1.67	0.20	1.47
	小计	1.67	0.20	1.47
合计		19.87	15.15	4.72

#### 1.1.6.2 项目实际建设土石方情况

小河沟水库新建工程土石方开挖量主要由水库枢纽、灌溉渠系工程土石方工程产生，根据项目竣工资料统计，施工期间，该工程土石方开挖量总量为 24.83 万 m<sup>3</sup>，工程回填利用土石方 19.43 万 m<sup>3</sup>，产生弃方 5.40 万 m<sup>3</sup>，产生全部堆置于大坝下游临时堆土场处理。

项目施工期间土石方产生情况如下表所示：

**表 1.1-7 项目实际建设土石方情况表** 单位：万 m<sup>3</sup>

工程名称		挖土石方	回填	弃方
小河沟	挡水工程	12.68	11.47	1.21
	放水工程	2.79	2.45	0.34
	泄洪工程	4.46	2.01	2.45
	道路工程	3.73	3.15	0.58
	管理房	0.43	0.19	0.24
	导流工程	0.15	0.12	0.03
	小计	<b>24.24</b>	<b>19.39</b>	<b>4.85</b>
灌溉渠系	灌区	0.59	0.04	0.55
	小计	<b>0.59</b>	<b>0.04</b>	<b>0.55</b>

合 计	<b>24.83</b>	<b>19.43</b>	<b>5.4</b>
-----	--------------	--------------	------------

### 1.1.6.3 项目建设土石方变化情况

根据上述内容，本项目实际建设土石方工程与水土保持方案阶段土石方工程量对照，具体如下表所示。

表 1.1-8 项目建设土石方变化情况对照表 单位：万 m<sup>3</sup>

工程名称		实际建设			水保方案			变化情况		
		挖方	利用	弃方	挖方	利用	弃方	挖方	利用	弃方
水库 枢纽	挡水工程	12.68	11.47	1.21	9.68	7.2	2.48	3	4.27	-1.27
	放水工程	2.79	2.45	0.34	1.35	1.25	0.1	1.44	1.2	0.24
	泄洪工程	4.46	2.01	2.45	3.93	3.7	0.23	0.53	-1.69	2.22
	道路工程	3.73	3.15	0.58	2.91	2.5	0.41	0.82	0.65	0.17
	管理房	0.43	0.19	0.24	0.2	0.18	0.02	0.23	0.01	0.22
	导流工程	0.15	0.12	0.03	0.13	0.12	0.01	0.02	0	0.02
	<b>小计</b>	<b>24.24</b>	<b>19.39</b>	<b>4.85</b>	<b>18.2</b>	<b>14.95</b>	<b>3.25</b>	<b>6.04</b>	<b>4.44</b>	<b>1.6</b>
灌溉 渠系	灌区	0.59	0.04	0.55	1.67	0.2	1.47	-1.08	-0.16	-0.92
	<b>小计</b>	<b>0.59</b>	<b>0.04</b>	<b>0.55</b>	<b>1.67</b>	<b>0.2</b>	<b>1.47</b>	<b>-1.08</b>	<b>-0.16</b>	<b>-0.92</b>
<b>合 计</b>		<b>24.83</b>	<b>19.43</b>	<b>5.4</b>	<b>19.87</b>	<b>15.15</b>	<b>4.72</b>	<b>4.96</b>	<b>4.28</b>	<b>0.68</b>

根据上表，项目工程实际建设土石方工程土石方开挖总量较水土保持方案设计阶段增加 4.96 万 m<sup>3</sup>，实际建设土石方总回填方量较水土保持方案设计阶段增加 4.28 万 m<sup>3</sup>，弃方总量较水土保持方案阶段增加 0.68 万 m<sup>3</sup>。主要原因包括设计深度变化、渠系设计变更以及实际施工基础加深等。

**枢纽工程土石方变化：**根据项目竣工相关资料，因为地质原因，实际建设期间挡水坝、防水工程、泄洪工程基础加深，从而土石方量增加，此外，水土保持方案设计阶段为可行性研究阶段，设计及图纸较为简单，部分辅助及零散建设内容未纳入计算，如坝下游梯步、上游坝脚固定墙、三角量水堰、排架等，实际建设期间全部计列，因此实际建设土石方工程量较水土保持方案期间增加。

**灌区工程土石方变化：**原水保方案设计灌区工程采用灌溉渠道（明渠、暗渠

等), 实际建设期间, 采用钢管输水, 管道沿地面布置, 管道开挖量小, 基本不产生弃土, 闸室、排架开挖的弃土量较小。因此灌区工程实际建设土石方工程量较水土保持方案减少。

### 1.1.7 征占地情况

#### 1.1.7.1 水土保持方案征占地情况

根据《四川省盐边县小河沟水库工程新建项目水土保持方案报告书》：“根据工程布置和施工组织设计及有关规定, 确定工程占地范围, 调查占地实物指标。本工程占地主要分为永久占地区和临时占地区, 合计占地 18.33hm<sup>2</sup>。”

工程水土保持方案报告书占地情况如表 1.1-9。

表 1.1-9 项目水土保持方案报告书占地情况统计表

工程区		面积 (hm <sup>2</sup> )	主要占地类型
淹没占地		5.68	耕地、林地
永久工程占地	水库枢纽工程占地	3.50	耕地、林地
	配套灌溉渠系占地	1.40	林地、耕地
	新建公路占地	0.90	耕地、林地
临时占地	料场占地	2.82	林地、耕地
	渣场占地	1.63	耕地、林地
	渠道临时占地	1.20	耕地、林地
	临时生产、生活设施占地	1.20	耕地、林地
合计		18.33	

#### 1.1.7.2 项目实际建设征占地情况

根据项目竣工资料统计, 施工期间, 本项目总占地面积为 12.27hm<sup>2</sup>, 工程实际建设占地情况如表 1.1-10。

表 1.1-10 项目实际建设占地情况统计表

工程区		面积 (hm <sup>2</sup> )	主要占地类型
淹没占地		5.53	耕地、林地、草地
永久工程占地	水库枢纽工程占地	3.50	耕地、林地、草地
	输水管道工程占地	0.40	耕地、交通设施、草地
	新建公路占地	0.82	耕地、林地、交通设施
临时占地	料场占地	0	林地、耕地
	渣场占地	1.33	耕地

	输水管道工程临时占地	0.60	耕地、交通设施、草地
	临时生产、生活设施占地	0.09	耕地、林地、草地
	合计	12.27	

### 1.1.7.3 项目建设征占地变化情况

根据上述内容，本项目实际占地面积与水土保持方案阶段占地面积对照，具体如下表所示。

表 1.1-11 项目征占地情况对照表

工程区		面积 (hm <sup>2</sup> )		
		实际建设	水土保持方案	变化情况
淹没占地		5.53	5.68	-0.15
永久工程 占地	水库枢纽工程占地	3.5	3.5	0
	配套灌溉渠系（输水管道）占地	0.4	1.4	-1
	新建公路占地	0.82	0.9	-0.08
临时 占地	料场占地	0	2.82	-2.82
	渣场占地	1.33	1.63	-0.3
	渠道（输水管道）临时占地	0.6	1.2	-0.6
	临时生产、生活设施占地	0.09	1.2	-1.11
合计		12.27	18.33	-6.06

根据上表，项目工程实际占地面积较水土保持方案设计阶段占地面积减少 6.06hm<sup>2</sup>，占地减少主要原因包括料场的变更、渠系设计工程变更等。具体原因包括以下几个方面：

**配套灌溉渠系占地变化：**原水保方案设计罐区工程采用灌溉渠道，包括明渠、暗渠等，灌溉渠永久占地主要为渠道占地，其临时占地为施工期间，开挖渠道产生的弃方沿线临时堆置以及施工机械施工临时占地的土地；实际建设期间，考虑变更，采用钢管输水，管道沿地面布置，钢管输水永久占地主要为闸室、排架、支墩等占地，永久占地面积较水土保持方案大幅度较少；此外，钢管输水产生弃方减少，无需沿线临时堆置土方，从而施工期间临时占地面积也较水土保持方案设计减少。

**新建公路占地变化：**根据竣工资料，项目实际修建永久公路长度较水保方案减少 150m，施工临时便道减少 200m，从而公路征占地面积较少。

**料场占地变化：**根据资料情况，本项目料场原选址位于二滩鸟类湿地自然保护区、试验区内，因此另行选址，重新编制水土保持方案，单独进行水土保持设施验收，本次验收不计列其占地面积；项目石料堆场位于库区范围内，面积计入

枢纽工程面积不单独计列，因此本项目建设实际料场占地计为 0，较水土保持方案设计大大减少。

**渣场面积变化：**根据水土保持方案报告书，本项目于枢纽工程水库大坝后坝角右边布置 1 个渣场，占地面积 1.4hm<sup>2</sup>；配套灌溉渠系根据其弃渣量共在沿途布设渣场 4 个。实际建设中，项目仅布置一个弃渣场，即为枢纽工程弃渣场，因项目实际建设渠系部分取消原初步设计小河沟水库右干渠渠道建设内容，采用钢管输水，渠系工程无多余弃土产生，无需布置弃渣场。因此，本项目实际建设渣场面积较水土保持方案大范围减小。

实际建设期间枢纽工程渣场位置较原水土保持设计位置略微调整，因原水土保持方案设计枢纽渣场部份区域位于二滩鸟类湿地自然保护区、试验区内，为保护鸟类位置调整。

**临时生产、生活设施占地：**根据竣工资料，实际占用临时生产生活设施区面积为 0.09hm<sup>2</sup>，较水土保持方案设计较少 1.11hm<sup>2</sup>，主要原因包括粘土料场另行选址，重新编报水土保持方案，另行验收，原设计粘土料场的加工区取消；以及渠系输水方式的改变，枢纽弃渣场的位置变更，临时生产生活设施区根据实际需求重新布局，本着减少占地、减少破坏的原则，争取布置于库区范围内，减少临时占地。

### 1.1.8 移民安置

项目涉及移民 7 户 21 人，由盐边县三源水务有限责任公司组织移民工程，按攀枝花市文件标准进行移民赔付。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1.2.1.1 地形地貌

##### 1、库区工程

小河沟水库库区总体属于低中山构造剥蚀地貌，沟谷、斜坡地形。

水库区所在冲沟为主冲沟 1 号冲沟，自南向北延伸，沟底开阔平坦，前缘呈“U”型，沟口处沟底宽度达 60m，向后缘逐渐变窄，冲沟后缘呈“V”型，坝址处沟底宽度为 20m，沟底纵向坡度 1~2°，内有常流水库区左岸斜坡坡度一般 20~45°，坡表顺直，局部因耕植活动改造地形呈陡坎状，陡坎高度 1.0~1.6m，在坝

址轴线上侧约 1 公里处有一处陡崖，陡崖呈直立状，长 60m，高 30~55m。库区右岸斜坡坡度一般 25~50°，坡表顺直，局部因耕植活动改造地形呈陡坎状，陡坎高度 1.0~1.5m，在坝址轴线上侧约 200m 处有一处陡崖，陡崖呈直立状，长 80m，高 20~45m。库区内以斜坡、冲沟及陡崖地形为主，高程介于 1976~2070m 之间，相对高差约 94m，靠近沟底及两侧沟壁当地农民进行生产、生活活动，主要种植烤烟、玉米、小麦及水稻等，斜坡多生长灌木及树林，植被较发育。库区主要发育有 1 条主沟，12 条支沟和几处地层岩性沟。

## 2、输水管道区

渠道沿河谷两岸布置，该段河流两岸为剥蚀构造地貌。渠道通过区沟壑纵横，切割较深，属于典型的高中山峡谷地貌区。渠道经过地区前段以陡坡为主，河谷狭窄呈“V”字型，地形坡度一般在 15~52 度。后段主要是平缓坡，河谷多呈宽缓的“U”字型，地形坡度一般在 6~35 度。流域内横切沟谷发育，沿线发育冲沟、崩塌、泥石流沟、滑坡等物理地质现象。

### 1.2.1.2 地质构造

#### 1、库区工程

根据工程地质测绘，结合区域地质资料，库区分布地层岩性较简单，覆盖层主要为第四系全新统耕植土（ $Q_4^{pd}$ ）、第四系全新统冲洪积层（ $Q_4^{al+pl}$ ）、第四系全新统坡洪积层（ $Q_4^{dl+pl}$ ）、第四系全新统残坡积层（ $Q_4^{el+dl}$ ）、三叠系宝顶组长石石英砂岩（ $T_3^{bd}$ ）、二叠系峨眉山组玄武岩（ $P_2^{\beta}$ ），各岩土层特征及分布分述如下：

##### ① 第四系全新统耕植土（ $Q_4^{pd}$ ）：

耕植土：棕红色、棕黄色，主要由粉质黏土组成，干~稍湿，松散，见植物根系。场地内普遍分布，厚度一般 1~2m。

##### ② 第四系全新统冲洪积层（ $Q_4^{al+pl}$ ）

漂（卵）石土：灰绿色、深灰色、灰白色，湿~饱和，稍密~中密状。卵石石质成分主要为玄武岩、砂岩等，含量一般 55%~70%，粒径 20~1200mm 不等，亚圆形~圆形，石质较坚固~坚固，黏性土及砂土充填。该层主要分布于主冲沟 1 号冲沟沟底沿岸，厚度一般 3~6m。

③ 第四系全新统坡洪积含碎石粉质黏土（ $Q_4^{dl+pl}$ ）：棕黄色、灰白色、灰绿色，碎石成分主要为玄武岩，粒径一般 20~110mm，大者 120~200mm，棱角

状~次棱角转，较坚固~坚固，含量 25%~40%，粉质黏土呈可塑状，干，稍密~中密。该层广泛分布于 G2~G13 冲沟沟底及出口处，厚度 2~10m 不等。

④第四系全新统残坡积含碎石粉质黏土 ( $Q_4^{el+dl}$ )：棕红色、棕黄色、灰白色、灰绿色，碎石成分主要为玄武岩、砂岩，粒径一般 20~120mm，大者 160~180mm，棱角状~次棱角转，较坚固~坚固，含量 20%~48%，粉质黏土呈可塑状，干，稍密。该层广泛分布于库区斜坡地段，厚度 2~10m 不等。

⑤三叠系宝顶组长石石英砂岩( $T_3^{bd}$ )：灰白色、灰黑色，中粗粒结构，层状构造，矿物成份主要为长石、石英，部分矿物已风化蚀变，裂隙发育，按照风化程度分为强风化~弱风化，为本区下伏基岩，主要分布于库区西北侧料场位置，厚度 >50m。

⑥二叠系峨眉山组玄武岩 ( $P_2^{\beta}$ )：灰~深灰色，矿物成分主要为斜长石、辉石及角闪石等，斑状结构，气孔构造，组织结构大部分已破坏，部分矿物以风化蚀变，裂隙发育，按照风化程度分为强风化、弱风化、微风化，为本区下伏基岩，在 1 号冲沟沟底出露较普遍，厚度 >80m，是工程区出露的主要地层。

长石石英砂岩和玄武岩的岩层接触关系为角度不整合。对长石石英砂岩出露处岩层产状进行测量，产状为： $297^{\circ}\angle 26^{\circ}$ 。

在 5 号冲沟 ( $G_5$ ) 出口裸露岩体处，对玄武岩体裂隙产状进行了测绘，主要发育的节理裂隙有以下三组，产状分别为：

$J_1$ :  $260^{\circ}\angle 45^{\circ}$ ，延长 10.0~20.0m，裂隙宽 1~3.0mm，节理平直，一般无充填物，发育密度为 2~3 条/m，属构造节理。

$J_2$ :  $215^{\circ}\angle 56^{\circ}$ ，延伸 3.0~10.0m，裂隙宽 1~3.0mm，节理平直，发育密度为 2~4 条/m，属构造节理。

$J_3$ :  $220^{\circ}\angle 75^{\circ}\sim 85^{\circ}$ ，延长 1~8m，裂隙宽 2~4mm，节理平直，发育密度为 3~5 条/m，局部呈密集状，属风化裂隙。

地震烈度：场地内以三叠系长石石英砂岩、二叠系玄武岩为主，无地震液化土层。根据国家地震局颁布的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001) 以及国家标准第 1 号修改单。工程区基本地震加速度为 0.1g，相对应的地震基本烈度为 7 度，区域构造稳定性较差。

## 2、输水管道区

输水管道分布地段出露地层有第四系坡残积，冲洪积堆积物及崩塌堆积物（ $Q_{cd}$ ,  $Q_{4al+pl}$ ,  $Q_{col}$ ），二迭系上统（ $p_{2\beta}$ ）玄武岩；二迭系上统梁山组（ $P_1$ ）灰岩及砂岩，页岩；泥盆系中上统（ $D_{22-D_3}$ ）灰岩、白云质灰岩，白云岩；泥盆系中统下段（ $D_{21}$ ）钙质砂岩、片状页岩、粉砂岩；寒武系下统（ $C_1$ ）细粉砂岩夹砾岩；震旦系灯影组（ $Z_{bd1}$ ）团块状白云岩，白云质灰岩；震旦系观音岩组上段（ $Z_{bg2}$ ）粉砂岩，砂质页岩；震旦系观音岩组下段（ $Z_{bg1}$ ）砂岩，页岩；震旦系列古六组（ $Z_{bl}$ ）岩屑砂岩夹含砾砂岩及砂页岩；前震旦系会理群盐边组第三段（ $P_{t1y2}$ ）板岩夹白云质灰岩。

小河沟水库配套输水管道工程主要位于川滇南北构造带上，工程区主要受区外的北东向箐河断裂及近南北向的华莹断裂的控制。上述二断裂均属压性，规模大，破碎带宽达 200 米左右，延长在 40 公里以上，北东方向收敛，南西方向撒开，由北西向南东方向推伏，工程区内的断裂主要是受上述二断裂的影响，形成地层重复。本区以北西向褶皱构造为主，断裂构造不甚发育，主要构造简述如下：

①热水塘背斜：位于干海子，热水塘一带，呈北西西延伸，长 17 公里左右。核部为下寒武系，两翼由下，中奥陶统，志留系，中泥盆统，石炭系及二迭系组成。北东翼岩层倾角 15 度~35 度，南西翼 33 度~40 度，为褶曲轴面向北东倾斜 85 度的斜歪（不对称）褶曲。褶曲轴以 17 度左右的倾伏角向北西倾伏。

②白泡坪断层：位于热水塘背斜核部，基本上平行于褶曲轴延伸，长达 22 公里。为断层面向北东倾斜之逆掩断层。具断层角砾岩，关岩处见次级斜歪褶曲其轴面及断层面均向北倾斜，热水塘一带沿断层两侧见温泉出露。

引水线路沿线不良地质作用不强烈，主要表现为岩体风化、卸荷，在局部地段表浅层岩体倾倒变形和崩塌，滑坡弱发育，粉砂岩及泥质粉砂岩岩性相对软弱，抗风化能力较弱，其风化深度较大。强卸荷带水平深度一般 6~12m。

### 1.2.1.3 气象

场地气候属以南亚热带气候为基调的干热河谷气候，具有夏季长、温度日变化大、四季不分明、气候干燥、降雨集中、日照多、太阳辐射强、气候垂直差异显著，以及高温、干旱等特点。根据水文气象资料统计结果，主要气候特点具体表现如下：

年平均气温 20.9℃，最热月份为 5 月，日最高气温的月平均值为 33.2℃，极端最高气温 41.0℃（出现在 1987 年 6 月 22 日），极端最低气温 -1.0℃（出现

在 1983 年 12 月 28 日)。攀枝花市降雨主要集中在 5~10 月,雨季中的降雨量平均占全年降雨量的 95.5%左右,10 月下旬至次年 5 月为旱季。降雨多在夜间,多雷阵雨,年平均降雨量 801.6mm,年最大降雨量 1006.9mm。年平均相对湿度为 56%,在一年或一个月中相对湿度差异较大,最大相对湿度可高达 100%,最小相对湿度可低至 0%。旱季,特别是 3、4 月份湿度很小,空气异常干燥,进入雨季后,湿度逐渐增大。风季一般出现在 2~4 月份,风向多为偏南风,风力不等,风速小时 1~2m/s,大者常达到大风标准。年平均风速 1.50m/s,年最大风速 18.30m/s,年平均大风日数为 27d。

#### 1.2.1.4 水文

盐边县小河沟水库工程各工程断面以上流域均无国家水文、气象站点。下游永兴河干流于 1957 年 12 月由金沙江西昌水文分站设立了永兴水文站(集雨面积 796.0km<sup>2</sup>),该站于 1958 年元月开展水文测验工作,观测项目有蒸发、流量和雨量,该站 1960 年 12 月下移至下游的三源河改名为盐边站(集雨面积 2260 km<sup>2</sup>)。

小河沟水库的水源主要由拉练河的径流主要由降水补给,枯季主要由地下水和少量的冰雪融水补给。根据流域内及流域附近各雨量站资料分析,各地降水量由于海拔高度不同而产生显著的差异,降水量有随海拔高度的增加而增加的趋势。降水量年内、年际变化较大。根据盐边气象站统计,降水多集中在 6~10 月,以多年平均计,6~10 月降水量占年总降水量的 80.0%左右。12~4 月为旱季,降水量仅占年总降水量的 3%。

径流受降水和蒸发的影响极大。根据参证站永兴水文站实测径流资料分析,12 月至次年 4 月为枯水期,5 月为汛前过渡期,6 至 10 月为汛期,11 月为汛后过渡期。最枯流量一般出现在 3 月至雨季来临前,多出现在 5 月。年最大洪峰流量多出现在 6~9 月。径流年际变化较大,年内分配极不均匀,汛期 6~10 月径流量占年径流总量的 82%,枯期 12~4 月径流量仅占年径流总量的 10.4%,汛前期 5 月及汛后期 11 月分别占 1.9%和 5.7%,特枯段 2~4 月径流量占年径流总量的 4.6%。

#### 1.2.1.5 土壤

盐边县内常见成土母质主要是石英闪长岩、花岗岩、昔格达岩等风化物,因受岩性和气候等因素的影响,共发育形成了 8 个土类、17 个亚类、34 个土属、72

个土种，区内结构断裂发育，地形陡峭，水土易流失。土壤分布具有明显的垂直变化特征；在 1100 米以下的金沙江河谷区为燥红壤，1100~2100 米的低山河谷区为褐红壤，2100~1800 米的中山下部为红壤，1800~2200 米的中山中部为黄红壤，2200~2920 米的中山上部为黄棕壤。随着海拔升高，土壤水分和有机质含量增高，另外，土壤质地多为沙土和壤土，含沙粒较多，土体松散，土壤胶结物较多为碳酸盐，遇水易溶解，土壤抗蚀能力较弱。

项目区内成土母质主要有第四系全新统冲洪积块石土、第四系全新统冲洪积含块石粉质粘土、三叠系砂泥岩、昔格达组粘土岩粉砂岩、石英闪长岩等。农业土壤以红壤和黄壤为主，土体是红棕色~红色或黄棕色，小块~棱块状结构，土壤发育较深，粘粒下移明显，呈酸性~微酸性反应。

### 1.2.1.6 植被

盐边县森林植被受土壤和气候因素的影响，植被种类复杂多样品种繁多。植被的垂直带状分布规律也很显著，类型丰富且复杂，地带性植被为常绿阔叶林，垂直分布十分明显。2100 米以下的干热河谷地区，耐旱性植被十分发育，稀树灌草丛和灌丛十分突出；阳坡海拔 967~2100m 为稀树草坡，1500~2500 米为暖性针叶林，常绿阔叶林，落叶阔叶林地带；2500 米以上为暗针叶林，亚高山灌丛和草甸分布区。最大优势群落为针阔混交林，全县植被群落可划分为稀树草坡，常绿阔叶林、亚热带针叶林、云南松、核桃树和栎类混交林、常绿和落叶阔叶林、山杨林、高山栎林、高山杉、高山竹、亚高山盘松林十种类型。

项目区内属亚热带西部干性常绿阔叶林区干热河谷稀树草丛带，植物群落结构简单，层次分明。区内乔木稀少，主要树种有木棉、红椿、番石榴、山麻黄、麻疯树，此外还有散生的云南松和人工培植的核桃树、桂圆、石榴等；灌木矮小稀疏，主要有余甘子、车桑子等；草本植物以禾本为主，有扭黄茅、香茅、黄背草、旱茅、芸香草、白羊草等。区内植被覆盖度约在 10%~50%之间。

## 1.2.2 水土流失及水土保持现状

### 1.2.2.1 水土流失

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（水利部办水保[2013]188 号文）和四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知（川水函[2017]年 482

号)，攀枝花市盐边县属于国家划定的水土流失重点治理区（金沙江下游国家级水土流失重点治理区），雨量充沛，侵蚀类型主要表现为水力侵蚀，局部地段有重力侵蚀分布，就侵蚀形式而言，水力侵蚀形式主要表现为面蚀、沟蚀；重力侵蚀类型主要表现为滑塌和崩塌，容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。按照《开发建设项目水土保持流失防治标准》（GB50433-2018）划分标准，项目区水土流失防治标准执行西南岩溶区一级标准。

根据 2021 年度攀枝花市水土流失动态监测成果，攀枝花市盐边县土地总面积  $3269\text{km}^2$ ，微度侵蚀面积为  $1903.52\text{km}^2$ 。占土地总面积的 58.23%；水土流失面积  $1365.48\text{km}^2$ ，占土地总面积的 41.77%。水土流失面积中：轻度侵蚀面积为  $915.24\text{km}^2$ ，占水土流失面积的 67.02%；中度侵蚀面积为  $256.41\text{km}^2$ ，占水土流失面积的 18.78%；强烈度侵蚀面积为  $139.29\text{km}^2$ ，占水土流失面积的 10.20%；极强烈侵蚀面积为  $39.15\text{km}^2$ ，占水土流失面积的 2.87%；剧烈侵蚀面积为  $15.39\text{km}^2$ ，占水土流失面积的 1.13%。全区境内均为容易发生水土流失区域。项目区容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

表 1.2-1 攀枝花市盐边县土壤侵蚀情况一览表

地区	幅员面积 ( $\text{km}^2$ )	水土流失面积									
		轻度侵蚀		中度侵蚀		强度侵蚀		极强度侵蚀		剧烈侵蚀	
		面积 ( $\text{km}^2$ )	比例	面积 ( $\text{km}^2$ )	比例	面积 ( $\text{km}^2$ )	比例	面积( $\text{km}^2$ )	比例	面积( $\text{km}^2$ )	比例
盐边县	3269	915.24	67.02%	256.41	18.78%	139.29	10.20%	39.15	2.87%	15.39	1.13%

### 1.2.2.2 水土保持

自《中华人民共和国水土保持法》、《四川省<中华人民共和国水土保持法>实施办法》实施以来，盐边县逐步实施以水库集雨区扩大到以小流域为单元的水土流失治理。盐边县各级政府以不同的形式大力开展水土流失治理工作，其采取的主要治理措施有：坡改梯治理、修筑江河堤防、植树造林、封管治理、种草养畜、新建和改建水利设施等。开发建设项目水土流失治理，严格执行水土保持“三同时”制度，治理指标基本达到相关技术规范和法规要求。

同时，全县还建立健全了水土保持监督执法体系，制定了水土保持专题治理规划，大力宣传水土保持法律法规，增强了全县人民的水土保持意识，收到了良好效果。



## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2013年4月，攀枝花市水利水电勘测设计院编制完成《四川省盐边县渔门镇小河沟水库工程可行性研究报告》，2013年11月8日，盐边县发展和改革局对该可行性研究报告进行了批复，批复号为：盐边发改[2013]426号。

2014年8月，中国水利水电第七工程局有限公司编制完成《四川省盐边县渔门镇小河沟水库工程初步设计报告》，2014年11月27日，四川省水利厅对该初步设计报告进行了批复，批复号为：川水函[2014]1644号。

2014年11月，中国水利水电第七工程局有限公司编制完成《四川省盐边县渔门镇小河沟水库工程-小河沟水库工程施工图设计》。

项目施工期间，为解决湾塘灌区4815亩土地灌溉问题，提出通过调整区域内的水量分配方案来解决，将原渔门水厂取自永箐堰用于渔门社区27000人生活用水的水源置换解决湾塘灌区4815亩土地灌溉问题，不在供应渔门社区供水厂。经县级政府和相关部门同意该水源置换方案后对盐边县小河沟水库配套渠进行变更调整，调整为取消原初步设计小河沟水库右干渠修建工程，采用渔门社区供水厂水源（永箐堰末端取水至渔门社区供水厂）通过渔门社区供水厂输水管300mmPE管道（输水管道位于湾塘灌区上方和部分位于灌区内）灌溉湾塘灌区4815亩土地灌溉用水，输水管道灌区范围内沿管线设闸阀井、放水闸阀和引水管至湾塘灌区。

2018年9月，中国水利水电第七工程局有限公司编制完成《盐边县小河沟水库工程灌区工程设计变更报告》，2019年1月7日，四川省水利厅对该设计变更报告进行了批复，批复号为：川水函[2019]40号。

### 2.2 水土保持方案编报审批及后续设计

2014年8月，盐边县三源水务有限责任公司（本项目建设单位）委托盐边县水利水电勘测设计院编制完成《盐边县渔门镇小河沟水库新建工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2014年12月15日，盐边县水务局（现为“盐边县水利局”）对该项目水土保持方案报告书进行了批复，批复号为：盐边水务函[2014]84号。

项目未单独进行水土保持专项设计，在主体工程设计方案中，将水土保持相关内容纳入到主体初步设计的相关章节。

## 2.3 水土保持方案变更

本项目水土保持方案是依据可行性研究报告及其批复进行编制、设计，项目建设期间进行了设计变更。本项目原水土保持方案阶段设计共布置2处粘土料场，1#粘土料场位于大坝右坝肩、2#粘土料场位于大坝坝址西南面的关山包，距坝址约350m，因该料场位于二滩鸟类湿地自然保护区、试验区内，盐边县政府为了保护鸟类生存环境，决定另行选择适宜的粘土料场取料。

2018年1月，盐边县水利水电勘测设计院编制完成《盐边县渔门镇小河沟水库工程新建工程心墙料场取土水土保持方案变更报告》。

2018年1月29日，盐边县水务局（现为“盐边县水利局”）对该料场水土保持方案变更报告进行了批复，批复号为：盐边水务函[2018]18号。

项目《盐边县渔门镇小河沟水库新建工程心墙料场取土水土保持方案变更报告》单独进行水土保持设施验收，不纳入本次验收报告中。

针对本次验收范围，结合《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）“第十六条 水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批。”本验收报告根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》第十六条对照核查结果如下：

表 2.3-1 批复水保方案与实际建设变更对照核查表

内容	批复方案	实际建设	变化情况	是否重大变更	
工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	国家级水土流失重点	国家级水土流失重点	否	否	
水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加30%以上的	防治责任范围	21.50hm <sup>2</sup>	12.27hm <sup>2</sup>	是	否
	土石方总量	35.02 万 m <sup>3</sup>	44.26 万 m <sup>3</sup>	是	否
线性工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过300m的长度累计达到该部分线路长度30%以上的	不涉及	不涉及	否	否	
表土剥离量或者植物措施总面积减少30%以上的	表土剥离量	3990m <sup>3</sup>	1320m <sup>3</sup>	是	否
	植物措施总面积	0.68hm <sup>2</sup>	1.31hm <sup>2</sup>	是	否
水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	不涉及	不涉及	是	否	

## 2.4 水土保持后续设计

本项目不涉及水土保持专项设计，在工程初步设计及施工图纸说明中设置“水土保持设计”章节，

将水土保持相关内容纳入到相关章节，对弃土弃渣、排水、绿化、生态环境保护等提出了具体的设计要求。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

##### 3.1.1 水保方案批复防治责任范围

根据盐边县水务局出具《关于盐边县渔门镇小河沟水库新建工程水土保持方案报告书的批复》（盐边水务函〔2014〕84号，2014年12月15日）以及项目水土保持方案报告书，确定项目建设项目水土流失防治责任范围面积为21.50hm<sup>2</sup>。其中项目建设区面积18.33hm<sup>2</sup>，直接影响区面积为3.17hm<sup>2</sup>。

项目水土保持方案阶段防治责任范围详见下表。

表 3.1-1 项目水土保持方案阶段水土流失防治责任范围面积一览表

名称		单位	项目建设区	直接影响区	合计
淹没占地		hm <sup>2</sup>	5.68	0	5.68
永久 占地区	小河沟水库枢纽占地	hm <sup>2</sup>	3.5	1.09	4.59
	配套灌溉渠道占地	hm <sup>2</sup>	1.4	0.29	1.69
	新建公路占地	hm <sup>2</sup>	0.9	0.19	1.09
临时 占地区	料场占地	hm <sup>2</sup>	2.82	0.89	3.71
	渣场占地	hm <sup>2</sup>	1.63	0.29	1.92
	渠道临时占地	hm <sup>2</sup>	1.2	0.25	1.45
	临时生产、生活设施 占地	hm <sup>2</sup>	1.2	0.17	1.37
合计		hm <sup>2</sup>	18.33	3.17	21.5

##### 3.1.2 实际建设防治责任范围

根据现场踏勘并结合本项目竣工资料，工程建设期实际水土流失防治责任范围面积具体见表3.1-2。

表3.1-2 工程实际建设扰动防治责任范围面积一览表

工程区		面积 (hm <sup>2</sup> )	主要占地类型	备注
淹没占地		5.53	耕地、林地、草地	
永久工程占地	水库枢纽工程占地	3.5	耕地、林地、草地	
	配套灌溉渠系(输水管道)占地	0.4	耕地、交通设施、草地	
	新建公路占地	0.82	耕地、林地、交通设施	

临时占地	料场占地	0	林地、耕地	石渣料场位于库区内，不单独计列面积，粘土料场重新选址，单独编制水土保持，不记在本项目内
	渣场占地	1.33	耕地	
	渠道（输水管道）临时占地	0.6	耕地、交通设施、草地	
	临时生产、生活设施占地	0.09	耕地、林地、草地	
合计		12.27		

### 3.1.3 防治责任范围变化情况

项目实际建设与水土保持方案水土流失防治责任面积对照见下表 3.1-3:

3.1-3 本项目实际建设与水土保持方案防治责任范围对照表

工程区		面积 (hm <sup>2</sup> )		变化情况
		实际建设	水土保持方案	
淹没占地		5.53	5.68	-0.15
永久工程占地	水库枢纽工程占地	3.5	3.5	0
	配套灌溉渠系占地	0.4	1.4	-1
	新建公路占地	0.82	0.9	-0.08
临时占地	料场占地	0	2.82	-2.82
	渣场占地	1.33	1.63	-0.3
	渠道临时占地	0.6	1.2	-0.6
	临时生产、生活设施占地	0.09	1.2	-1.11
直接影响区		不计	3.17	-3.17
合计		12.27	21.5	-9.23

### 3.2 弃土（渣）场设置

根据查阅施工资料及现场勘查，项目仅布置一个弃渣场，即为枢纽工程弃渣场，位于大坝下游约200m处，主要堆存施工期间枢纽工程产生的弃方，工程结束后，弃土场堆土区域进行复垦，交当地村民使用。经验收期间现场勘查，该弃土区域已复垦耕种，水土流失可控，并在允许范围内。

### 3.3 取土（渣）场设置

项目所需的砂、碎石、块石、钢筋、钢材、水泥、油料等建筑材料直接在攀枝花本市范围内。

项目大坝采用粘土心墙石渣坝，采用粘土碾压式防渗，需粘土料及石渣料，项目布置2处石料场和1处粘土场，1#石料场位于坝址东北侧约300m、2#石料

场位于库区右岸；粘土料场确定于盐边县渔门镇新开田村上道河社处，距离小河沟水库区约 20km，包括 1#、2#粘土料场，1#粘土料场储量较大为主要挖采料场，2#料场为备用料场，粘土料场另行编制水土保持方案，另行编制水土保持设施验收报告。

### 3.4 水土保持措施总体布局

#### 3.4.1 淹没工程区

##### 3.4.1.1 水土保持方案及批复水土保持措施

水库淹没区由于长期处于水下，产生的水土流失量可忽略不计，只需要对该区域进行水土保持监测，如有岸坡坍塌等现象再根据实际情况进行处理。

##### 3.4.1.2 水保验收阶段项目实际采取的水土保持措施

与项目水土保持方案一致，做好运行期巡查，无水土保持措施。

#### 3.4.2 枢纽工程

##### 3.4.2.1 原水土保持方案及批复水土保持措施

根据水土保持方案报告书，该区域防治措施主要包括：大坝坝体上游坝坡采用 10cm 厚 C15 砼预制板护坡，下游采用网格草皮护坡，马道内侧及周边设 C15 砼排水沟。

本项目该区域水土保持方案设计水土保持措施及工程量如表 3.4-1 所示。

**3.4-1 本项目枢纽工程水土保持方案设计水土保持措施统计表**

水土保持措施	单位	措施工程量	备注
大坝排水沟	m <sup>3</sup>	112.5	C15 混凝土
大坝护坡（上、下游）	m <sup>3</sup>	1671.6	C15 预制块护坡

##### 3.4.2.2 项目实际建设采取的水土保持措施

本项目枢纽工程规模、布局等方面均未发生大的设计变更，工程施工期间，基本按照已批复的水土保持方案要求布设各项措施，包括大坝坝体上游坝坡采用 10cm 厚 C15 砼预制板护坡，下游采用网格草皮护坡，马道内侧及周边设 C15 砼排水沟。

本项目该区域实际采取的水土保持措施及工程量如表 3.4-2 所示。

### 3.4-2 本项目枢纽工程实际建设采取的水土保持措施统计表

水土保持措施		单位	措施工程量	备注
大坝排水沟		m <sup>3</sup>	117.8	C15 混凝土， 坝下马道边沟和岸边排水沟
大坝护坡（上游）		m <sup>3</sup>	719.96	C15 砼预制六棱块护坡
大坝护坡 （下游）	C20 砼方格骨架	m <sup>3</sup>	375.85	网格梁草皮护坡
	草皮	m <sup>2</sup>	12222.87	

#### 3.4.2.3 该区水土保持措施变化情况

本项目枢纽工程区实际建设水土保持措施与水土保持方案设计水土保持措施对照情况详见下表。

#### 3.4-3 本项目枢纽工程水土保持措施对照表

水土保持措施		单位	措施工程量		
			实际建设	水土保持方案	变化情况
大坝排水沟		m <sup>3</sup>	117.8	112.5	+5.3
大坝护坡（上游）		m <sup>3</sup>	719.96	1671.6	-575.79
大坝护坡 （下游）	C20 砼方格骨架	m <sup>3</sup>	375.85		
	草皮	m <sup>2</sup>	12222.87		+12222.87

本工程该防治区基本按照水土保持方案设计措施落实，实际实施期间大坝上游采用 C15 砼预制六棱块护坡，下游采用网格梁草皮护坡，其实际实施工程量较水土保持方案设计工程量总体增加，实际实施大坝排水沟较水土保持方案工程量增加 5.3m<sup>3</sup>。

总体来说，本项目该防治区实际实施水土保持措施体系与水土保持方案基本一致，但实际实施水土保持措施工程量增加，未降低水土保持措施功能，水土保持效果良好。

### 3.4.3 渠系（输水管道）工程

#### 3.4.3.1 原水土保持方案批复水土保持措施

根据水土保持方案报告书，该区域防治措施主要为：渠道管护区进行场地平整及复耕。

本项目该区域水土保持方案设计水土保持措施及工程量如表 3.4-4 所示。

### 3.4.4 本项目渠系（输水管道）工程水土保持方案设计水土保持措施统计表

水土保持措施	单位	措施工程量	备注
渠系配套占地区复耕	hm <sup>2</sup>	3.1	整平及复耕

#### 3.4.3.2 项目实际建设采取的水土保持措施

本项目渠系工程由于设计变更，由原明渠、暗渠等渠系工程变更为输水钢管，施工临时占地减少，仅 0.6hm<sup>2</sup>，本项目施工结束后，对临时占地及时整平，并交由当地农民及时复耕，经现场勘查，渠系工程临时占地恢复良好，无裸露地表。

本项目该区域实际实施水土保持措施及工程量如表 3.4-5 所示。

### 3.4-5 本项目渠系（输水管道）工程实际实施水土保持措施统计表

水土保持措施	单位	措施工程量	备注
渠系配套占地区复耕	hm <sup>2</sup>	0.6	整平及复耕

#### 3.4.2.3 该区水土保持措施变化情况

本项目渠系（输水管道）工程区实际建设水土保持措施与水土保持方案设计水土保持措施对照情况详见下表。

### 3.4-6 本项目渠系（输水管道）工程区水土保持措施对照表

水土保持措施	单位	措施工程量		
		实际建设	水土保持方案	变化情况
渠系（输水管道）工程占地区复耕	hm <sup>2</sup>	0.6	3.1	-2.5

根据 3.4-5 措施对照表，实际实施耕地措施为 0.6hm<sup>2</sup>，较水土保持方案设计措施量减少 2.5hm<sup>2</sup>，主要原因为项目设计变更，由原明渠、暗渠等输水渠系，变更为输水钢管，输水钢管的建设施工作业面小，扰动及占用临时面积小，该防治区建成后施工单位将临时占地均进行整平，并交由当地农民复耕，现已全部耕植，因此，虽实际实施复耕面积较水土保持方案设计减少，但并未形成裸露面或造成水土流失，且复耕率已达 100%，满足水土保持要求。

## 3.4.4 施工公路工程区

### 3.4.4.1 原水土保持方案批复水土保持措施

根据水土保持方案报告书，该区域防治措施主要包括：临时排水沟、场地平整和迹地植物恢复措施。

本项目该区域水土保持方案设计水土保持措施及工程量如表 3.4-7 所示。

**3.4-7 本项目施工公路区水土保持方案设计水土保持措施统计表**

水土保持措施	单位	措施工程量
临时排水沟	m	500
场地平整	hm <sup>2</sup>	0.4
植物措施	hm <sup>2</sup>	0.2

#### 3.4.4.2 项目实际建设采取的水土保持措施

根据竣工资料，本项目实际建设期间，水土保持措施体系与水土保持方案保持一致。实际实施措施包括：临时排水沟、场地平整。

本项目该区域实际实施水土保持措施及工程量如表 3.4-8 所示。

**3.4-8 本项目施工公路区水土保持方案设计水土保持措施统计表**

水土保持措施	单位	措施工程量
临时排水沟	m	670
场地平整	hm <sup>2</sup>	0.38
植物措施	hm <sup>2</sup>	-

#### 3.4.4.3 该区水土保持措施变化情况

本项目施工公路区实际建设水土保持措施与水土保持方案设计水土保持措施对照情况详见下表。

**3.4-9 本项目施工公路区水土保持措施对照表**

水土保持措施	单位	措施工程量		
		实际建设	水土保持方案	变化情况
排水沟	m	670	500	+170
场地平整	hm <sup>2</sup>	0.38	0.40	-0.02
植物措施	hm <sup>2</sup>	-	0.2	-0.2

根据 3.4-9 措施对照表，以及现场勘查，本项目施工公路区排水沟数量增加 170m，植物措施面积减少 0.2hm<sup>2</sup>，根据竣工资料及施工单位等参建单位介绍，项目实际建设排水沟沿坝址至库尾新建 0.67km 永久公路，路面宽 4.0m，采用砼路面，该永久道路边侧修建排水沟，排水沟长 670m。因该道路狭窄，后期为村民作为村道使用，考虑错车等事宜及道路通车的实用性，无路边行道树栽植。

项目施工期间新修 0.7km 的施工临时便道，路面宽约 6m，土石路面。实际

修建永久公路长度较水保方案减少 150m，施工临时便道减少 200m。根据介绍，该施工临时便道位于库区内，主要为石料场至大坝及临时堆场之间为了方便运料修建的临时道路，该施工临时便道使用结束后，及时进行场地平整，平整后该区域为后期淹没区或坝体上下游建筑，为其他工程所用，因此无需进行植被绿化。

综上，本项目施工公路区永久道路为水泥硬化路面，无水土流失产生，施工临时便道为淹没区或已建成为坝体区，亦无水土流失产生。因此，该区域绿化措施的减少为实际需求，并未降低水土保持措施效果，亦未产生水土流失，满足水土保持要求。

### 3.4.5 施工生产工程区

#### 3.4.5.1 原水土保持方案批复水土保持措施

根据水土保持方案报告书，该区域防治措施主要包括：临时排水沟、绿化、临时挡护（土袋挡墙、防雨布）措施。

本项目该区域水土保持方案设计水土保持措施及工程量如表 3.4-10 所示。

**3.4-10 本项目施工生产区水土保持方案设计水土保持措施统计表**

水土保持措施		单位	措施工程量
临时排水沟		m	450
绿化		hm <sup>2</sup>	0.36
临时挡护	土袋挡墙	m <sup>3</sup>	224
	防雨布	m <sup>2</sup>	1296

#### 3.4.5.2 项目实际建设采取的水土保持措施

根据竣工资料，及施工单位、建设单位等的介绍，本项目该区域实际建设期间，水土保持措施体系与水土保持方案保持一致。实际实施措施包括：临时排水沟、绿化、临时挡护（土袋挡墙、防雨布）措施。

本项目该区域实际实施水土保持措施及工程量如表 3.4-11 所示。

**3.4-11 本项目施工生产区水土保持方案设计水土保持措施统计表**

水土保持措施		单位	措施工程量
临时排水沟		m	130
绿化		hm <sup>2</sup>	0.09
临时挡护	土袋挡墙	m <sup>3</sup>	150
	防雨布	m <sup>2</sup>	1800

### 3.4.5.3 该区水土保持措施变化情况

本项目施工生产工程区实际建设水土保持措施与水土保持方案设计水土保持措施对照情况详见下表。

**3.4-12 本项目施工生产工程区水土保持措施对照表**

水土保持措施	单位	措施工程量			
		实际建设	水土保持方案	变化情况	
临时排水沟	m	130	450	-320	
绿化	hm <sup>2</sup>	0.09	0.36	-0.27	
临时挡护	土袋挡墙	m <sup>3</sup>	150	224	-74
	防雨布	m <sup>2</sup>	1800	1296	+504

根据 3.4-12 施工生产区水土保持措施对照表，以及施工单位介绍，本项目施工生产区水土保持措施体系基本与水土保持方案设计一致，但因本项目粘土料场的另行选址，以及渠系设计变更（由明渠、暗渠等渠系变更为钢管输水），原水土保持方案设计的料场的加工处理及渠系工程区的施工生产区相应取消，因此，本项目总体施工生产区占地面积减小，对应的临时排水沟及迹地恢复绿化减少。

实际建设期间粘土料场另行选址，单独编制水土保持方案及组织水土保持设施验收，本次验收报告不涉及料场剥离表土的临时堆存的临时防护，以及料场的加工处理及渠系工程区的施工生产区部分散料的临时土袋挡护，但在实际施工期间，项目为保护表土，将枢纽工程弃渣场表土进行剥离，剥离量约 3990m<sup>3</sup>，该表土集中堆置于施工生产区，并在堆置期间采取了土袋挡墙和防雨布遮盖措施，本项目临时防护根据实际需求设置，对照方案，因施工生产区的缩减以及料场表土剥离的取消，土袋挡墙有所减少，但项目施工工期增大防雨布的遮盖，加强水土流失防护。

综上，本项目施工生产区水土保持措施工程量的增减与实际建设内容匹配，且经现场勘查，现施工生产区已迹地恢复，并未降低水土保持措施效果，亦未产生水土流失，满足水土保持要求。

### 3.4.6 料场工程区

#### 3.4.6.1 原水土保持方案批复水土保持措施

根据水土保持方案报告书，该区域防治措施主要包括：防水布、复耕、覆土措施。

本项目该区域水土保持方案设计水土保持措施及工程量如表 3.4-13 所示。

**3.4-13 本项目料场区水土保持方案设计水土保持措施统计表**

水土保持措施	单位	措施工程量
防水布	m <sup>2</sup>	445
覆土	m <sup>3</sup>	800
绿化	hm <sup>2</sup>	0.21

#### 3.4.6.2 项目实际建设采取的水土保持措施

本项目粘土料场另行选址，单独编制水土保持方案，设计及落实其相关水土保持措施，单独组织水土保持设施验收，石渣料场位于库区范围内，且石渣块径较大，含泥量很小，取石渣期间基本无水土流失。因此，本项目实际建设期间对于石渣料场未进行水土保持措施布置。

本项目该区域实际实施水土保持措施及工程量如表 3.4-14 所示。

**3.4-14 本项目料场区水土保持方案设计水土保持措施统计表**

水土保持措施	单位	措施工程量
防水布	m <sup>2</sup>	0
覆土	m <sup>3</sup>	0
绿化	hm <sup>2</sup>	0

#### 3.4.6.3 该区水土保持措施变化情况

本项目料场区实际建设水土保持措施与水土保持方案设计水土保持措施对照情况详见下表。

**3.4-15 本项目料场工程区水土保持措施对照表**

水土保持措施	单位	措施工程量		
		实际建设	水土保持方案	变化情况
防水布	m <sup>2</sup>	0	445	-445
覆土	m <sup>3</sup>	0	800	-800
绿化	hm <sup>2</sup>	0	0.21	-0.21

根据 3.4-15 料场区水土保持措施对照表，以及项目设计及建设变更情况，本项目石渣料场位于库区范围内，且石渣块径较大，含泥量很小，取石渣期间基本无水土流失。

粘土料场另行选址，单独编制水土保持方案，设计及落实其相关水土保持措

施，单独组织水土保持设施验收。因此另行选址粘土料场其水土保持措施在本验收报告中不予计列。

综上所述，本项目料场工程区实际实施水土保持措施工程量为 0，并不意味着该区域水土保持设施弱化，仅因为粘土料场单独编制水土保持方案，单独组织水土保持设施水土保持验收，本项目不再计列该区域水土保持措施工程量。仅现场勘查，项目建设期间石渣料场已被淹没，无水土流失，满足水土保持要求。

### 3.4.7 渣场工程区

#### 3.4.7.1 原水土保持方案批复水土保持措施

根据水土保持方案报告书，该区域防治措施主要包括：截排水沟、整平、复耕、覆土、绿化。

本项目该区域水土保持方案设计水土保持措施及工程量如表 3.4-16 所示。

**3.4-16 本项目渣场区水土保持方案设计水土保持措施统计表**

水土保持措施	单位	措施工程量
截水排沟	m <sup>3</sup>	104.25
整平	hm <sup>2</sup>	0.12
覆土	m <sup>3</sup>	520
复耕	hm <sup>2</sup>	0.13
绿化	hm <sup>2</sup>	0.12

#### 3.4.7.2 项目实际建设采取的水土保持措施

根据竣工资料，及施工单位、建设单位等的介绍，本项目该区域实际建设期间，水土保持措施体系与水土保持方案基本保持一致，但为了保护表土资源，保证渣场后期覆土，新增了渣场区表土剥离措施，剥离量约 3990m<sup>3</sup>，此外，根据实际需求，将水土保持方案设计的排水体系由截排水沟变更为砼涵管。因此，实际实施措施包括：表土剥离、砼涵管、整平、覆土、复耕。

本项目该区域实际实施水土保持措施及工程量如表 3.4-17 所示。

**3.4-17 本项目渣场区水土保持方案设计水土保持措施统计表**

水土保持措施	单位	措施工程量
表土剥离	m <sup>3</sup>	3990
DN500 砼涵管	m	29.8
整平	hm <sup>2</sup>	1.33

覆土	m <sup>3</sup>	3990
复耕	hm <sup>2</sup>	1.33

### 3.4.7.3 该区水土保持措施变化情况

本项目渣场工程区实际建设水土保持措施与水土保持方案设计水土保持措施对照情况详见下表。

**3.4-18 本项目渣场工程区水土保持措施对照表**

水土保持措施	单位	措施工程量		
		实际建设	水土保持方案	变化情况
表土剥离	m <sup>3</sup>	3990	0	+3990
截水排沟	m <sup>3</sup>	0	104.25	-104.25
DN500 砼涵管	m	29.8	0	+29.8
整平	hm <sup>2</sup>	1.33	0.12	-1.21
覆土	m <sup>3</sup>	3990	520	+3470
复耕	hm <sup>2</sup>	1.33	0.13	+1.20
绿化	hm <sup>2</sup>	0	0.12	-0.12

根据 3.4-18 渣场区水土保持措施对照表,以及施工单位介绍,本项目渣场区实际实施水土保持措施体系基本与水土保持方案一致,因工程设计变更,工程量有所调整。

因渠系工程的设计变更,由明渠、暗渠等渠道工程变更为钢管输水,该区域土石方大幅度减少,其弃渣仅为闸室、支墩等弃方量,可就地填平处理,因此实际建设期间取消原水土保持方案设计的渠系沿线设置的 4 个弃渣场,因此其对应的挡排措施及迹地恢复措施随之取消。

因原水土保持方案设计的枢纽工程弃土场涉及鸟类保护区,因此实际实施期间将枢纽工程弃渣场位置略微调整,由大坝坝址下游西南侧约 80m 处,调整为大坝坝址下游南侧约 200m 处,面积约 1.33hm<sup>2</sup>。项目枢纽工程区临时渣场采用由下向上,分层堆放、分层压实的堆渣方式,每层堆渣高度较小,且设置挡土墙支护,稳定性高,并于渣场上游设置砼涵管进行截排水。

堆渣结束后,该渣场进行覆土并交还于当地居民进行复耕,经现场调查,该渣场边坡稳定无滑坡、挡墙坚固,砼涵管无堵塞现场,排水顺畅,符合水土保持要求。

## 3.5 水土保持设施完成情况

经查阅施工资料、询问建设单位结合现场勘查，本项目实际实施的水土保持工程措施及工程量与原水土保持方案设计措施对照见表 3.5-1。

表 3.5-1 工程水保验收阶段实际完成措施与水土保持方案措施对照表

水土保持措施		单位	措施工程量		
			实际建设	水土保持方案	变化情况
<b>枢纽工程区</b>					
大坝排水沟		m <sup>3</sup>	117.8	112.5	5.3
大坝护坡（上游）		m <sup>3</sup>	719.96	1671.6	-575.79
大坝护坡 （下游）	C20 砼方格骨架	m <sup>3</sup>	375.85		
	草皮	m <sup>2</sup>	12222.87		
<b>渠系（输水管道）工程区</b>					
渠系配套占地区复耕		hm <sup>2</sup>	0.6	3.1	-2.5
<b>施工公路区</b>					
排水沟		m	670	500	170
场地平整		hm <sup>2</sup>	0.38	0.4	-0.02
植物措施		hm <sup>2</sup>	-	0.2	-0.2
<b>施工生产区</b>					
临时排水沟		m	130	450	-320
绿化		hm <sup>2</sup>	0.09	0.36	-0.27
临时挡护	土袋挡墙	m <sup>3</sup>	150	224	-74
	防雨布	m <sup>2</sup>	1800	1296	+504
<b>渣场区</b>					
表土剥离		m <sup>3</sup>	3990	0	+3990
截排水沟		m <sup>3</sup>	0	104.25	-104.25
DN500 砼涵管		m	29.8	0	29.8
整平		hm <sup>2</sup>	1.33	0.12	-1.21
覆土		m <sup>3</sup>	3990	520	3470
复耕		hm <sup>2</sup>	1.33	0.13	1.2
绿化		hm <sup>2</sup>	0	0.12	-0.12

注：本项目粘土料场另外选址，编制水土保持方案变更报告，并单独进行验收，因此其水土保持措施不再此计列。

## 3.6 水土保持投资情况

### 3.6.1 原水保方案水土保持投资

根据《盐边县渔门镇小河沟水库新建工程水土保持方案报告书》及盐边县水务局（现为“盐边县水利局”）关于“盐边县渔门镇小河沟水库新建工程水土保持方案报告书的批复（盐边水务函[2014]84号），项目水土保持估算总投资为176.16万元。

项目水土保持方案报告书水土保持措施投资概算情况详见表 3.6-1。

**表 3.6-1 项目水保方案报告书水土保持投资总概算表**

序号	工程名称	水保方案投资 (万元)
<b>第一部分 工程措施</b>		
1	拦渣工程	5.67
2	设备及安装工程	4.25
<b>第二部分 植物措施</b>		
<b>第三部分 施工临时措施</b>		
1	临时防护工程	13.74
2	其他临时工程	0.86
<b>第四部分 独立费用</b>		
1	建设管理费	3.0
2	工程建设监理费	2.5
3	科研勘察设计费	5.0
4	水土流失监测费	5.0
5	技术文件咨询服务费	3.0
6	水土保持方案编制费	5.0
7	水土保持设施验收报告编制费	2.0
一至四部分合计		69.53
基本预备费		4.8
静态总投资		74.33
水土保持设施补偿费		25.30
甲	<b>水土保持方案新增投资</b>	<b>110.99</b>
乙	<b>主体工程中具有水土保持功能的措施投资</b>	<b>76.53</b>
<b>工程总投资</b>		<b>176.16</b>

### 3.6.2 项目水保验收实际水土保持投资

根据竣工资料,结合工程变更以及建设实际落实水土保持措施工程量,经统计,项目实际完成水土保持总投资共计 132.98 万元,较水土保持方案报告书的水土保持总投资减少了 43.18 万元。

项目水土保持验收实际实施水保措施投资与项目水土保持报告书设计投资具体增减情况详见表 3.6-2。

**表 3.6-2 项目水土保持验收水保投资与水土保持方案设计水保投资对照表**

序号	工程名称	实际实施投资 (万元)	水保方案投资 (万元)	变化情况
<b>第一部分 工程措施</b>		<b>5.57</b>	<b>9.92</b>	<b>-4.35</b>
1	拦渣工程	1.32	5.67	-4.35
2	设备及安装工程	4.25	4.25	0
<b>第二部分 植物措施</b>		<b>8.4</b>	<b>23.76</b>	<b>-15.36</b>

<b>第三部分 施工临时措施</b>		<b>6.19</b>	<b>14.6</b>	<b>-8.41</b>
1	临时防护工程	5.64	13.74	-8.1
2	其他临时工程	0.55	0.86	-0.31
<b>第四部分 独立费用</b>		<b>20.5</b>	<b>25.5</b>	<b>-5</b>
1	建设管理费	2.5	3	-0.5
2	工程建设监理费	3	2.5	0.5
3	科研勘察设计费	5	5	0
4	水土流失监测费	2	5	-3
5	技术文件咨询服务费	0	3	-3
6	水土保持方案编制费	5	5	0
7	水土保持设施验收报告编制费	3	2	1
<b>一至四部分合计</b>		<b>40.66</b>	<b>69.53</b>	<b>-28.87</b>
	基本预备费	3	4.8	-1.8
	静态总投资	<b>43.66</b>	<b>74.33</b>	<b>-30.67</b>
	水土保持设施补偿费	<b>19.2</b>	<b>25.3</b>	<b>-6.1</b>
甲	水土保持方案新增投资	<b>62.86</b>	<b>110.99</b>	<b>-48.13</b>
乙	主体工程中具有水土保持功能的措施投资	<b>64.02</b>	<b>76.53</b>	<b>-12.51</b>
<b>工程总投资</b>		<b>126.88</b>	<b>176.16</b>	<b>-49.28</b>

### 3.6.3 项目水土保持投资变化情况及原因

#### 1、投资变化情况

根据表 3.6-2，项目实际完成水土保持总投资共计 132.98 万元，较水土保持方案报告书的水土保持总投资减少了 43.18 万元。其中主体工程具有水土保持功能的措施较水土保持方案设计投资减少 12.51 万元；水土保持方案新增水土保持措施实际实施措施量较水土保持方案设计减少 42.03 万元，其中工程措施较少 4.35 万元，植物措施减少 15.36 万元，施工临时措施减少 8.41 万元，独立费用减少 5 万元，基本预备费减少 1.8 万元，水土保持补偿费较少 6.1 万元。

#### 2、投资变化原因

根据表 3.6-2，项目水保验收阶段实际实施水土保持措施投资较水土保持方案设计投资减少 44.5 万元，主要减少原因如下：

##### (1) 主体工程具有水土保持功能的措施费用

项目建设主体工程具有水土保持功能的措施实际建设实施措施投资较水土保持方案设计投资减少 12.51 万元，主要为水土保持方案设计深度为可行性研究阶段，投资为估算阶段，建设内容及投资较为概括，随着设计的深度加深，工程

量的细化,以及实际工程建设的结算统计,以及根据实际需求,截排水沟的减短,本项目实际建设主体工程具有水土保持功能的措施费用较水土保持方案设计估算投资减少,该减少符合建设需求。

## (2) 方案新增水土保持措施投资费用

水土保持方案新增水土保持措施实际实施措施量较水土保持方案设计减少43.35万元。其中:

### ①工程措施费用减少

因本项目枢纽工程弃渣场的位置的调整、渠系沿线弃渣场工程的取消,粘土料场的变更,拦渣工程减少,从而拦渣工程实际投资费用减少。

### ②植物措施费用减少

因本项目枢纽工程渠系沿线弃渣场工程的取消,迹地恢复绿化措施从而取消;因粘土料场变更,且粘土料场单独进行水土保持方案及验收,不纳入本次验收范围内,原水土保持方案设计料场后期迹地恢复绿化措施不考虑;

因原水土保持方案设计枢纽工程弃渣场涉及鸟类保护区,重新调整位置,占用原居民耕地进行临时堆渣,使用结束后整平土地交还当地居民复耕,因此该枢纽工程渣场区原设计绿化措施取消。

因此,本项目实际建设植物措施费用大幅度减少。

### ③施工临时措施

因本项目枢纽工程弃渣场的位置的调整(面积略微减小)、渠系沿线弃渣场工程的取消,渣场区实际建设临时工程减少,从而投资减小;

因粘土料场的变更,另行选址且单独进行水土保持方案及验收,料场区临时工程措施不计入本次验收内,从而不计费用;

因项目渠系变更及料场变更,实际建设中施工生产区位置及面积相应调整,较水土保持方案设计大幅度较小,从而其临时防护措施减少。

因此,本项目实际建设施工临时措施费用大幅度减少。

### ④独立费用、基本预备费

本项目水土保持方案设计深度为可行性研究阶段,投资为估算阶段,根据编制阶段市场行情及以往经验进行估算;本项目验收阶段独立费用及基本预备费为实际支出或准备,费用变化合理。

### ⑤水土保持补偿费

批复的水土保持补偿费为 25.3 万元，由于原批复的水土保持方案粘土取料场位于二滩鸟类湿地自然保护区、试验区内。盐边县政府为了保护鸟类生存环境，决定不在该料场取土，另行选址，另行编制水土保持方案报告，另行进行审批及缴纳补偿费，因此，本项目扣除原方案批复里面取料场占地面积  $3.05\text{hm}^2$ ，所以原方案的实际损坏水土保持功能面积为  $9.6\text{hm}^2$ ，本项目应实际缴纳补偿费 19.2 万元。2019 年 8 月本项目建设单位足额缴纳该补偿费。项目补偿费根据工程实际占地计列，符合水土保持要求。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

工程水土保持措施属于主体工程一部分,从一开始就纳入了招标投标和施工单位编制的施工组织设计中,和主体工程一同实行工程承包,与主体工程同步建设。水土保持措施与主体工程采取同样的质量管理体系。

工程在施工过程中全面实行了项目法人负责制、招标投标制和工程监理制,建立健全“项目法人负责,监理单位控制,施工单位保证,政府部门监督”的质量保证体系。水土保持工程的建设和管理纳入了整个工程的建设管理体系中。

#### 4.1.1 建设单位质量管理体系

建设单位是工程建设质量管理的第一责任单位,其主要领导是工程质量管理的第一责任人,公司实行自上而下的领导和自下而上的负责制。公司下属工程部是负责工程质量的职能部门,在总经理领导下,由副总经理和技术负责人直接领导工程部进行日常质量管理工作。主要质量管理工作如下:

(1) 设计勘察质量管理。根据初步设计,由工程部组织对现场建筑的位置、结构等进行核实,提出增、减及合并方案,报设计院在施工图设计中予以合理控制。

(2) 基本建设程序管理。严格按照基本建设程序进行工程建设管理,配合建设行政主管部门完善基本建设程序工作。

(3) 帮助承包人建立完善质量保证体系。

(4) 审查、核实监理人员的资质、数量是否满足要求,是否有效控制工程质量。要求监理单位进场后编制《监理工作大纲》和《施工监理实施细则》,经过审查通过后,作为监理工作的主要依据开展监理工作。

(5) 对现场施工质量进行日常巡视检查,对检查中发现的质量问题及时与监理工程师沟通,并通过监理工程师监督承包人及时纠正。

(6) 对监理工作进行日常检查和监督,做好检查与指导相结合,教育与惩处并重。在日常管理中,侧重于对监理旁站到位、原材料及工序验收程序、质量抽查标准、施工技术方案的执行等进行检查监督,对发现的监理失职行为给予批评、通报及处罚。

(7) 会同设计代表处理日常调整设计方案,抓好竣工文件编制工作,会同

监理工程师处理工程质量缺陷。

#### 4.1.2 设计单位质量管理体系

根据工程的具体情况，配备项目设计负责人，各专业设计负责人及其他相设计人员。设计单位所配人员的技术、专业、资质与素质均满足项目主体设计的要求。

设计单位质量责任体系实行院长统一领导的总工程师负责制度，实行设计→校核→审查→核定→批准”的逐级责任追究制度，主要体系如下：

(1) 设计人员为单项工程设计质量的第一责任人，主要负责完成单项工程的结构布置和计算工作，保证工程布置、计算数据、设计图纸设计意图符合大纲和规程规范要求。

(2) 制图员负责正确反映勘设人员的设计意图，保证设计图纸准确无误，符合大纲和规程规范的要求。

(3) 工程设计校核人员为工程设计质量的第二责任人，主要负责全面了解勘设人员的设计意图，按照大纲和规程规范的要求，对该工程结构布置和计算方法的合理性、准确性进行分析，并逐项进行结构核算，对设计文件的编制质量实行监督，保证所校核的设计文件准确无误。

(4) 项目设计负责人为项目设计质量的总责任人，负责整个项目的设计质量的全过程管理，保证整个项目设计文件准确无误，按大纲和规程规范的要求进行设计质量控制。

(5) 勘察设计院总工：主持项目出院前内部审查，重点把握总体设计技术方案和成果。

(6) 勘察设计院院长：根据项目各级任务安排和质量执行情况，做好批准。

#### 4.1.3 监理单位质量管理体系

根据工程的具体情况，配备总监理工程师，专业监理工程师及其他相关监理人员。监理单位所配人员的技术、专业、资质与素质均满足水土保持工程施工监理要求。

根据监理合同，监理工程师及时进入施工现场，对施工准备工作进行监理，确定工程项目监理总工程师，并建立监理机构，编制工程项目监理规划，编制工程项目各专业监理细则，规范化开展监理工作，参与验收，签署监理意见，向业

主提交工程监理档案资料，做好监理工作总结。

监理单位对施工工程的质量控制，以合同文件、设计图纸、规范规程和审批的施工组织设计及质量保证措施为依据，以单位工程为基础，以工序控制为重点，进行从准备到施工直至竣工的全过程监督。

监理单位除按监理实施细则工作，还坚持监理现场旁站、检查，总监巡视制度，发现问题及时解决，做好事前指导、中间检查、终检验收三环节的制度，并做好现场监理记录。

检查方法如下：

#### （1）测量放样

要求承包人定期对工程控制点、水准点进行全面复测，并对复测内容进行复核；承包人每天进行的测量工作内容及记录都应于当天报施工项目部核签；每次工程开工前必须附有测量放样基础资料，对重要部位均应由专业监理工程师复核后再准予开工。

#### （2）标准实验审批

各分项工程开工前督促施工单位完成相应的标准实验，监理单位及时完成标准实验的验证并审核，以确定各分项工程验收、检测的基本指标。

#### （3）原材料、构配件监理

原材料、构配件的质量保证工程质量的基本前提，监理单位要求施工单位建立原材料合格入场（库）制度，对自检、抽检合格的原材料进行登记签认原材料进场报验单，并对入场（库）原材料的数量和计划使用部位进行登记，对不合格的原材料要求施工单位立即退场，并做好退场记录。

#### （4）首件工程认可制

要求施工单位在每个分项工程开工前首先进行该部位的工艺试验，监理人员对施工单位的工艺试验进行全过程旁站监理并做好旁站监理记录。试验结束后施工单位提交试验报告，经监理工程师审批确定后，按批准的施工方案指导施工。分项工程施工方案未批准、开工条件不具备不得批准开工。

#### （5）工程质量检查

监理单位通过旁站、巡视，对工程施工过程进行控制，检查施工单位的施工质量、工艺是否满足国家标准、有关规范规程、合同、设计文件等方面的要求，其中对各单位工程中各分部、分项工程施工的重要部位、薄弱环节，确定具体部

位，实施旁站和现场见证。对质量问题，由监理工程师填写“监理工程师通知书”限期拆除、修补、返工、更换、检测、罚款、暂停等处理意见交施工单位。施工单位整改完，填写“复工报审表”经监理人员复查合格后，由总监理工程师审批“复工报审表”施工单位方可复工或继续施工。否则给予经济处罚，直至队伍清除现场。每道工序完成后，由施工单位填写“工程报验单”同时必须提交自检记录、分部分项质量评定表、隐蔽工程记录等，经监理工程师复验填写意见，验收合格方可进入下道工序。

#### (6) 工程中间和竣工验收

承包单位在工程项目自检合格达到中间或竣工验收条件时，将全部资料报监理单位，由总监理工程师组织监理人员对质量保证资料进行核查，并督促承包单位完善；当工程达到验收条件时，由总监理工程师组织各专业监理人员对各专业的质量情况、使用功能进行全面检查，发现影响验收的问题，要求承包单位整改；需要进行功能试验项目，督促承包单位及时进行试验，监理人员应认真审阅试验报告单，对重要项目须亲临现场监督，必要时请建设单位、设计单位派代表参加；参与由建设单位组织的有建设单位、监理单位、设计单位和承包单位共同对工程验收，需要局部修改的，在修改符合要求后再验，直至符合合同要求。由四方在“单位工程验收记录”上签字，并认定质量等级；竣工验收完成后，由总监理工程师和建设单位代表共同签署“竣工验收证书”并由监理单位、建设单位盖章后，送承包单位一份。

### 4.1.4 施工单位质量管理体系

施工单位是工程质量的直接责任人，施工单位的质量自控能力和水平是保证工程质量的根本因素。施工单位必须建立“横向到边，竖向到底，控制有效”的质量自检体系，认真执行三检制度。

(1) 认真执行合同规定，确保自己的履约能力。施工单位必须按照合同规定组织工程管理技术人员和机械设备进场，项目部以项目经理为首的质量保证体系，技术负责人、质量安全部、工程质检员和工程安全员分级管理，加强对质量工作的组织领导。

(2) 建立完善的质量保证体系。施工单位确立主要管理技术人员，建立完善的质量保证体系，要求必须明确的组织机构、人员分工和明确的责任制度。要

求施工单位必须建立施工现场质量自检负责制度和质检员验收的双重质量体系。要求做好质检人员到位，质检责任明确，质检制度落实。

(3) 要求施工单位建立自己的质量奖惩制度和处理措施。对自检、监理检查、业主检查所发现的问题责任人必须采取必要的奖罚处理措施，以调动工程技术人员质量管理的积极性，提高责任感。注重对一线操作人员的质量再教育、技能再提高工作，进一步落实质量责任追究制度，提高质量创优的自觉性和紧迫性。

(4) 制定精细管理实施方案，“精”在工程建设管理的质量上，“细”在建设管理的行为上。突出源头管理，注重程序控制，强化过程监督，规范施工行为，精细组织，精细施工。

#### 4.1.5 施工事故及处理

通过建设单位、设计单位、监理单位、施工单位的认真、负责、公正、有效的工作，工程质量管理方面产生了良好的效果，水土保持措施全部合格，无重大水土流失事件发生。

### 4.2 防治分区水土保持工程质量评价

#### 4.2.1 工程质量单元划分

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)中水土保持工程质量评定项目划分标准，结合项目实际情况，本项目水土保持设施划分如下：

##### (1) 单位工程

按照工程类型和便于质量管理的原则，根据本项目实际情况划分为斜坡防护工程、防洪排导工程、植被建设工程、临时防护工程、土地整治工程和拦渣工程6大类。

##### (2) 分部工程

在单位工程的基础上按照功能相对独立，工程类型相同的原则，本项目将斜坡防护工程划分为植物护坡、截排水；防洪排导工程划分为排洪导流设施；植被建设工程划分为点片状植被；临时防护工程划分为临时覆盖、临时排水；土地整治工程划分为场地整治、土地恢复；拦渣工程划分为挡渣墙。共计9个分部工程。

水保工程项目划分见下表4.2-1。

表 4.2-1 项目水保工程项目划分表

单位工程	分部工程	单元工程
斜坡防护工程	植物护坡	高度在 12m 以上的坡面，按护坡长度每 50m 作为一个单元工程
	截（排）水	按施工面长度划分单元工程，每 30~50m 作为一个单元工程
防洪排导工程	排洪导流设施	按施工面长度划分为单元工程，每 30~50m 划分为一个单元工程，不足 30m 的可单独作为一个单元工程，大于 50m 的划分为两个以上单元工程
植被建设工程	点片状植被	已设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1~1hm <sup>2</sup> ，大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程
临时防护工程	临时排水	按长度划分，每 50~100m 作为一个单元工程
	临时拦挡	每个单元工程量为 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
	临时覆盖	按面积划分，每 100~1000m <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 100m <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程
土地整治工程	场地整治	每 0.1~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程
	覆土	
拦渣工程	坝（墙）体	每个单元工程长 30~50m，不足 30m 的可单独作为一个单元工程，大于 50m 的可划分为两个单元工程
	防洪排水	按施工面长度划分为单元工程，每 30~50m 划分为一个单元工程，不足 30m 的可单独作为一个单元工程，大于 50m 的划分为两个以上单元工程

#### 4.2.2 质量检验评定

##### （1）质量评定标准

质量评定等级分为优良、合格两级。

分部工程质量评定合格标准为同时符合：①单元工程全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格。优良标准为同时符合：①单元工程全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过任何质量事故；②中间产品和原材料质量全部合格。

单位工程质量评定合格标准为同时符合：①分部工程全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格；③大中型工程外观质量得分率达到 70% 以上；④施工质量检验资料齐全。优良标准为：①分部工程全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故；②中间产品和

原材料质量全部合格；③大中型工程外观质量得分率达到 85%以上；④施工质量检验资料齐全。

工程质量评定合格标准为：单位工程全部合格；优良标准为：单位工程全部合格，其中有 50%以上达到优良，且主要单位工程质量优良。

### (2) 质量评定组织

单位工程质量由施工单位质检部门组织评定，监理单位复核；重要隐蔽工程及工程关键部位的质量应在施工单位自评合格后，由监理单位复核，建设单位核定；分部工程质量评定在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，建设单位核定；单位工程质量评定在施工单位自评的基础上，由建设单位、监理单位复核，报质量监督单位核定。整个工程的质量等级由项目质量监督机构在单位工程质量评定的基础上进行核定。

### (3) 质量评定结果

根据监理、施工等报告，同时结合现场调查和查阅施工记录、监理记录及相关质量评定技术文件，按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008) 要求，《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，对已实施的水土保持工程进行工程质量等级评定。工程施工过程中，水土保持措施的质量控制目标是通过纳入工程整体质量控制体系完成的，其工程质量检验是由主体工程统一管理。

本项目水土保持措施主要建设内容按照设计要求完成，本工程所含 9 个分部工程，本次验收范围为 9 个分部工程，全部为合格。且施工中无质量事故发生。单位工程质量评定为合格。

水土保持工程质量评定结果见表 4.2-2 及表 4.2-3。

**表 4.2-2 水土保持工程质量评定结果**

单位工程	分部工程	外观质量	质量评定
斜坡防护工程	植物护坡	植被长势良好	合格
	截（排）水	砌体内侧及沟底平顺，泄洪顺畅	合格
防洪排导工程	排洪导流设施	砌体内侧及沟底平顺，泄洪顺畅	合格
植被建设工程	点片状植被	迹地植被恢复长势良好，覆盖率较高	合格
临时防护工程	临时排水	临时排水沟内壁拍实，尺寸合格	合格
	临时覆盖	临时覆盖设施到位	合格

土地整治工程	场地整治	土地整治到位	合格
	覆土	复耕后农作物长势良好	合格
拦渣工程	坝(墙)体	砌体表面平整,砌缝完好、无不稳定现象	合格
	防洪排水	砌体内侧及沟底平顺:排水沟外表美观,衬砌厚度、尺寸合格	合格

表 4.2-3 水土保持工程质量评定划分

单位工程	分部工程	防治分区	单元工程(个)	合格数(个)	合格率
斜坡防护工程	植物护坡	枢纽工程区	4	4	100%
	截(排)水		10	10	100%
防洪排导工程	排洪导流设施	施工公路区 渣场区	7	7	100%
植被建设工程	点片状植被	施工生产区	1	1	100%
临时防护工程	临时排水	施工生产区	2	2	100%
	临时拦挡	施工生产区	4	4	100%
	临时覆盖	施工生产区	3	3	100%
土地整治工程	场地整治	施工公路区、 渣场区	3	3	100%
	覆土	渣场区	2	2	100%
拦渣工程	坝(墙)体	渣场区	4	4	100%

### 4.3 总体质量评价

综合以上质量评定结果,由于主体工程目前已进入运行期,总体看来,主体工程建设实际影响范围基本在水土保持方案报告书确定的责任范围内,各项水土保持措施目前运行情况良好,能够有效的防治水土流失,水土保持工程质量总体合格。

## 5 工程初期运行及水土保持效果

### 5.1 工程运行情况

项目于2016年6月开工建设，至2020年6月全部完工。

本项目水土保持设施已经建成，经现场勘查，各项水土保持设施基本按照水土保持方案要求落实、修建完善，渠系（输水管道）工程因涉及变更、粘土料场因另行选址，其措施有所调整。项目自建成至今约3年，措施运行良好，未出现安全稳定问题，未出现水土流失事件，未接到水土流失投诉，工程防护及时到位，效果良好。植物措施已基本完成，经现场勘查植被生长较为良好。

### 5.2 工程效益

本项目各项设计水土保持防治措施的实施控制了项目区因工程建设带来的水土流失，发挥了水土保持功效。

### 5.3 防治效果

通过调查收集当地气象、水文等资料，结合本工程水土保持监测总结报告，项目防治效果达到水土保持方案目标值。

表 5.3-1 六项指标防治目标效果统计表

分类分级指标	方案目标值	实际防治效果
扰动土地整治率（%）	95	99.30
水土流失治理度（%）	97	98.78
土壤流失控制比	0.9	1.0
拦渣率（%）	96	98.15
林草植被恢复率（%）	99	99.24
林草覆盖率（%）	27	27.23

### 5.4 土地恢复情况

施工结束后，施工生产工程区拆除场地内临时建筑、疏松被压实的地表并清理场地后通过进行场地平整播撒草籽，渣场等临时用地及时整平覆土，并移交当地居民进行复耕播。经现场勘查，临时占地植被长势较好、渣场复耕场地平整，经与当地居民沟通，覆土满足农作物栽植要求，长势优良。

## 5.5 公众满意度调查

工程建设过程中与周边关系处理融洽，在整个施工过程中未接到有关投诉，根据技术评估工作的有关规定和要求，在评估调查过程中，验收组向项目区周围群众进行了调查，发放 15 张调查表，通过抽样进行民意调查，目的在于了解本工程水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响及民众的反响，以作为本次技术评估工作的参考。

调查结果显示：被调查者 15 人中，100%的人认为项目施工期间未产生水土流失事件，100%的人认为该项目水土保持防治措施较完善，100%的人认为水土保持设施运行效果较好，100%的人支持本项目水土保持设施专项验收。

被访问者对当地经济影响和植被建设评价较高，绝大多数被访者认为：该工程在施工建设过程中，采取了有效的工程拦挡措施，项目完工后又及时采取植物措施，使扰动地段的植被恢复良好，基本上没有对当地的经济建设造成不好的影响。总体看，被访问者对植被建设工程评价较高。被调查者多数以简朴的语言肯定了在水土保持工作方面的企业形象。比较一致的看法是本项目的建设对当地经济有带动和拉动作用，对当地老百姓的经济收入增加有好处。当地群众积极配合调查组的调查，并对本项目植被建设提出良好的建议，这些建议为施工后期管理、对周围环境的绿化美化以及共建和谐社会方面的都有重要的意义。

公众调查结果详见表 5.5-1。

表 5.5-1 水土保持公众调查情况汇总表

姓名	吴光顺	周光才	曹兴东	晏子坤	鲁兴民	陈天才	毛元兵	李科云	李科明	陈茂才	李顺坤	韦美强	付华高	李子强	雷正清
性别	男	男	男	男	男	男	男	男	男	男	男	男	男	男	男
年龄	55	45	32	42	28	45	51	46	42	52	48	53	44	38	52
民族	汉	汉	汉	汉	汉	汉	汉	汉	汉	汉	汉	汉	汉	汉	汉
文化程度	初中	初中	高中	初中	初中	初中	小学	初中	初中	初中	小学	小学	初中	初中	小学
与本项目关系	征地户	无直接关系	征地户	无直接关系	无直接关系	征地户	征地户	征地户	征地户		征地户	征地户	征地户	征地户	
住址		岩朗	岩朗	岩朗	岩朗	岩朗	岩朗	岩朗	岩朗	岩朗	岩朗	岩朗	岩朗	岩朗	岩朗
职务		农民	农民	农民	农民	农民	农民	农民	农民	农民	农民	农民	农民	农民	农民
1.您对该项目的了解程度	不了解														
	有所了解	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	很了解														
2.该项目施工期间临时遮盖、排水措施是否到位	否														
	基本	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	是														
3.该项目施工期间是否产生水土流失事件	无	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	有, 较小														
	有, 较大														

4.该项目运行期间是否出现排水不利事件	无	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	有, 偶尔															
	有, 经常															
5.您认为该项目水土保持防治措施完善程度如何	不完善															
	较完善	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	完善															
6.您认为该项目水土保持设施运行效果如何	不好															
	较好	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	良好															
7.您对该建设项目是否进行投诉	无	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	有															
8.您对该项目水土保持设施验收的总体态度	支持	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	反对															
	无所谓															

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

工程建设期间，建设单位高度重视水土保持工作，在开展相关主体工程建设的同时，同步进行相应水土保持措施的落实，由工程部进行专项管理和控制。为了更好地遵守国家和地方水土保持法律、法规，建设单位全面贯彻有关生态环境保护工作的方针，同时也为了规范参建单位的工程建设管理行为，建设单位制定了质量管理、安全管理、生态保护工作管理、技术管理和物质管理等各项建设管理制度，并将水土保持工程施工管理要求纳入其中，根据工程建设管理制度建立各自的管理体系，使整个工程始终处于有序、规范、可控状态。工程建设期间，建设单位对施工主要负责人进行了水土保持法律、法规培训和教育，对施工人员进行水土保持工作宣传教育，切实做到文明施工，提高水土保持工作意识。认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针，同时对水土保持工程施工中存在的  
质量问题及时进行分析、查找原因，制定相应的纠正措施，并由专人落实。

### 6.2 规章制度

建设单位严格将水土保持工作纳入主体工程的管理中。在项目计划、合同管理上制定了相关管理办法。在建设过程中逐步建立了一整套适合本工程的管理体系和实施细则，依据制度建设、管理工程。在建设过程中建立健全了完善的水土保持工程质量管理体制，在施工中严格督促施工单位保证质量，各司其职，各负其责，将质量责任分层细化，贯穿于建设全过程。工程建设期间，建设单位建立并不断健全水土保持工作制度，不定期汇报项目水土保持方案实施情况，自觉接受水行政主管部门及其所属的水土保持监督机构的监督检查。确保工程水土流失防治满足水土保持方案及水土保持法律法规要求。

### 6.3 建设管理

由于本项目水土保持工程量小、投资小，其工程已纳入主体工程一并建设，其招投标工作已由主体工程进行，本项目未有水土保持专项的招投标工作。

建设期间，建设单位、施工单位、监理单位严格按照水土保持相关法律法规要求，落实水土保持方案提出的水土流失防治措施，现水土保持各项措施已建设

完成，各项措施质量评定合格，且运行良好。

## 6.4 水土保持监测

按照《中华人民共和国水土保持法》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部令第12号）、《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》等法律法规的要求，本项目必须开展水土保持监测工作，编制水土保持监测总结报告作为工程水土保持设施竣工验收的必备依据。

2023年7月，盐边县三源水务有限责任公司（建设单位）编制完成本项目水土保持监测总结报告。

## 6.5 水土保持监理

根据《水利部关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》（水保[2003]89号）文：“建设项目的水土保持投资在3000万元以上（含主体工程中已列的水土保持投资）的，应当开展水土保持工程施工监理”，同时，根据《水利工程建设监理规定》（中华人民共和国水利部令第28号）文：“总投资200万元以上且符合下列条件之一的水利工程项目，必须实行建设监理：

（一）关系社会公共利益或者公共安全的；（二）使用国有资金投资或者国家融资的；（三）使用外国政府或者国际组织贷款、援助资金的。铁路、公路、城镇建设、矿山、电力、石油天然气、建材等开发建设项目的配套水土保持工程，符合前款规定条件的，应当按照本规定开展水土保持工程施工监理。

本项目水土保持工程实际投资为132.98万元，本项目在实施过程中将其水土保持工程纳入主体工程监理，由四川眉山华能工程技术咨询设计有限公司进行全过程的监理，确保水土保持措施与主体工程同步实施。建设期间，对拦挡防护措施完好程度、植被生长恢复情况、施工区域水土流失情况等定期进行实地调查，严厉监管，水土流失防治工作落实得力，工程施工期间未发生重大水土流失事件。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设及运行期间，建立了水土保持工作制度，主动与当地水土保持监督机构取得联系，不定期向当地水土保持监督机构汇报工程水土保持方案实施情况。当地水土保持监督机构也对现场进行了察看并提出了相应的整改意见，对其所提

的意见与建议积极落实，确保工程水土流失防治满足生态环境保护要求。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据盐边县水利局《关于盐边县渔门镇小河沟水库新建工程水土保持方案报告书的批复》（盐边水函[2014]84号），本项目水土保持补偿费 25.3 万元。

根据项目已批复的水土保持方案报告书，项目损坏水土保持功能面积为 18.33hm<sup>2</sup>，其中 5.68 为水库淹没占地扣除不计算补偿费，所以水土保持方案计算的计入水土保持补偿费计算的实际损坏水土保持功能面积为 12.65hm<sup>2</sup>。补偿费以 2 元/平方米计算，因此需缴纳补偿费 25.3 万元。

由于原批复的水土保持方案粘土取料场位于二滩鸟类湿地自然保护区、试验区内。盐边县政府为了保护鸟类生存环境，决定不在该料场取土，另行选址，另行编制水土保持方案报告，另行进行审批及缴纳补偿费，因此，本项目扣除原方案批复里面取料场占地面积 3.05hm<sup>2</sup>，所以原方案的实际损坏水土保持功能面积为 9.6hm<sup>2</sup>，本项目应实际缴纳补偿费 19.2 万元。2019 年 8 月本项目建设单位足额缴纳该补偿费。

变更后的取料场损坏水土保持功能面积为 5.53hm<sup>2</sup>，该工程变更发生于 2018 年 1 月，根据《四川省发展和改革委员会、四川省财政厅关于制定〈水土保持补偿费征收标准〉的通知》（川发改价格[2017]347 号）按照征占用土地面积每平方米 1.3 元一次性计征。应缴纳 7.19 万元。2019 年 8 月本项目建设单位足额缴纳该补偿费，详见附件 9。

## 6.8 水土保持设施管理维护

本项目的建设与管理，以及水土保持工程措施、植物措施均由建设单位负责。从目前运行情况看，工程水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，管理机构、人员、设备、管理制度建设均得到落实。从而使水土保持设施运行正常，运行期管理和维护有保障。

## 7 结论

### 7.1 验收结论

建设单位十分重视水保工作，依法编报了水土保持方案，基本实施了水土保持方案确定的各项防治措施，基本完成了批复的防治任务；水土保持设施质量总体合格，水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失；开展了水土保持监理、监测工作；足额缴纳了水土保持补偿费；运行期间的管理维护责任落实，基本符合水土保持设施竣工验收的条件，同意本工程水土保持设施通过竣工验收。

### 7.2 遗留问题安排

本项目水土保持工程经过工程建设各有关单位的共同努力，基本完成了各项建设任务，项目区总体上建立了比较完善的水土保持综合防护体系，项目各防治区水土保持防护措施布局合理，防治效果明显。

运行期间，应注意以下几点：

(1) 应加强项目的水土保持措施的日常管护，特别是在下雨后对排水沟淤积的淤泥及时进行清理，让水土保持措施切实发挥最大的作用。加强大坝植草护坡、施工生产区临时占地植草等的植物措施抚育、管理和养护力度，确保水土保持植物措施正常运行。

(2) 宣扬小河沟水库文化、提出管护要求。

(3) 加强水库巡检，加强安全检测。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- 1、项目建设及水土保持大事记
- 2、关于盐边县小河沟水库工程可行性研究报告的批复（盐边发改[2013]426号）
- 3、关于盐边县小河沟水库工程初步设计报告的批复（川水函[2014]644号）
- 4、关于盐边县小河沟水库工程设计变更报告的批复（川水函[2019]40号）
- 5、盐边县水务局关于盐边县渔门镇小河沟水库新建工程水土保持方案报告书的批复（盐边水务函[2014]84号）
- 6、盐边县水务局关于盐边县渔门镇小河沟水库新建工程心墙料场取土水土保持方案变更的批复（盐边水务函[2018]18号）
- 7、水保工程单位、分部工程验收签证单
- 8、众满意度调查表
- 9、水土保持补偿费缴纳凭证

### 8.2 附图

- 1、地理位置图
- 2、水土保持方案水库总平面图
- 3、水土保持方案水土保持防治分区图
- 4、水土保持方案植物措施布置图
- 5、项目施工图设计总平面布置图
- 6、项目竣工验收水土保持总平面布置图
- 7、项目建设前后遥感卫星图片
- 8、重要水土保持工程验收照片