广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程水土保持设施专项验收材料

**广西罗城县罗城河**

**四把镇地门、双寨村整治工程**

水土保持设施验收报告

**建设单位：罗城仫佬族自治县水利局**

**编制单位：****广西广蓝工程设计咨询有限公司**

**2020年8月**

**目录**

[前 言 1](#_Toc9949)

[1 项目及项目区概况 4](#_Toc31038)

[1.1 项目概况 4](#_Toc10061)

[1.2 项目区概况 7](#_Toc8641)

[2 水土保持方案和设计情况 12](#_Toc2029)

[2.1初步设计 12](#_Toc27261)

[2.2 水土保持方案 12](#_Toc645)

[3 水土保持方案实施情况 13](#_Toc29937)

[3.1 水土流失防治责任范围 13](#_Toc28483)

[3.2 水土保持措施总体布局 14](#_Toc31751)

[3.3 水土保持设施完成情况 16](#_Toc957)

[3.4 水土保持投资完成情况 21](#_Toc9641)

[4 水土保持工程质量 25](#_Toc22959)

[4.1 质量管理体系 25](#_Toc24940)

[4.2 各防治分区水土保持工程质量评价 25](#_Toc19253)

[4.3 总体质量评价 33](#_Toc1420)

[5 工程初期运行及水土保持效果 34](#_Toc16222)

[5.1 初期运行情况 34](#_Toc10133)

[5.2 水土保持效果 34](#_Toc32088)

[5.3 公众满意度调查 35](#_Toc8838)

[6 水土保持管理 37](#_Toc2699)

[6.1 组织领导 37](#_Toc11009)

[6.2 规章制度 37](#_Toc25214)

[6.3 建设过程 37](#_Toc18972)

[6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况 38](#_Toc7922)

[6.6 水土保持补偿费缴纳情况 38](#_Toc6621)

[6.7 水土保持设施管理维护 39](#_Toc8231)

[7 结论 40](#_Toc24201)

[7.1 结论 40](#_Toc17234)

[8 附件及附图 41](#_Toc11228)

[8.1 附件 41](#_Toc2429)

[8.2 附图 41](#_Toc22288)

**前 言**

2016年受超强厄尔尼诺事件等因素影响，全国发生多次大范围强降雨过程，一些流域和地区遭受严重洪涝灾害，广西也同样遭受严重的洪涝灾害，暴露出防洪排涝减灾体系仍存在一些薄弱环节。按照党中央、国务院关于做好灾后水利建设的决策部署，结合防汛抗洪抢险救灾中暴露出的问题，为进一步提升防洪除涝减灾能力，2016年8月8日水利部下发《水利部办公厅关于抓紧编制加快灾后水利薄弱环节建设实施方案的通知》（办规计[2016]49号），决定开展《加快灾后水利薄弱环节建设实施方案（2016~2019年）》（以下简称《实施方案》）编制工作。2017年7月21日广西区水利厅下发《水利厅关于印发加快灾后水利薄弱环节建设实施方案（广西部分项目）的通知》（桂水规计[2017]65号）。本工程整治河段作为《实施方案》内中小河流整治项目之一。

本工程涉及到的四把镇位于广西河池市罗城县南部，距罗城县城10km，地门、双寨村是仫佬族主要聚居区之一，共有人口1.45万人，耕地9484亩，两村对外的主要交通路穿涝区而过，村屯沿河密集，多年洪水冲刷，导致岸坡塌岸，农民财产受损，人身安全风险高，为保护沿河群众两岸生活、出行安全及生命财产安全，工程主要对冲刷严重的地门河道、双寨排涝工程的人工河道进行整治并对马甲滞洪库土坝进行加固处理，工程建设是十分必要。

广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程位于广西河池市罗城县四把镇境内，距罗城县城约20km，属新（改）建建设类项目，工程包括双寨伏流河段（改扩建排涝线路总长6.59km）和地门明流河段（新增治理河道总长1.17km）整治两部分，主要建设内容包括降低天塘明渠进水口渠道底板高程、降低双寨排涝1#、2#隧洞底板高程及新建4#排涝明渠、对马甲滞洪库进行防渗处理、修建地门屯河道两岸的护岸挡墙及配套设施等。工程级别为Ⅴ等，主要建筑物按5级建筑物设计，次要建筑级别为5级，排涝标准按10年一遇洪水设计，水库加固工程按20年一遇洪水设计，200年一遇洪水校核。

本工程建设总占地面积为5.97hm²，其中工程永久性占地面积为2.39hm²，临时性占地面积为3.58hm²，占地类型以旱地、水利设施、荒地为主，其次为水田、林地，然后为水域。

本工程已于2019年11月初开始施工，计划2020年6月底建设完成，总工期为8个月。

工程总投资为1963.79万元，其中土建投资1579.97万元。

本工程建设单位为罗城县水利工程管理站

建设单位委托广西渠成水利水电工程有限公司承担项目水土保持方案编制工作，2019年6月12日罗城仫佬族自治县水利局以《关于广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程水土保持方案的函》（罗水保函[2019]13号）予以批复。

本工程水土保持设施实际完成投资59.99万元，其中工程措施投资16.89万元、植物措施投资2.71万元、临时措施投资9.45万元、独立费用20.22万元、水土保持补偿费6.57万元、基本预备费4.15万元。

在项目实施过程中，建设单位基本按照生产建设项目水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，将本工程水土保持方案提出的水土保持措施和投资纳入到主体工程后续设计中，并在建设过程中落实各项水土保持措施包括边坡防护、排水措施、临时堆土防护、覆土及绿化等措施，同时组织开展了水土保持监理和监测工作。

根据《水利部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）以及《水利厅关于加强生产建设项目水土保持设施验收事中事后监管的通知》（桂水水保[2017]14 号），广西广蓝工程设计咨询有限公司受委托开展广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程水土保持设施验收的技术评估工作。广西广蓝工程设计咨询有限公司为此组织了水土保持、水工、生态、概算等专业技术人员组成了验收评估组。根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》的要求和程序，评估组先后走访了相关参建单位，听取了罗城仫佬族自治县水利局及相关参建单位对工程建设情况的介绍，查阅了水土保持方案报告书、招标投标文件、施工组织设计、施工技术总结、监理报告等资料，并于 2020年 5 月～2020年7月多次到工程区域进行现场查勘。评估组抽查了水土保持设施及关键分部工程，检查了工程质量，核查了各项措施的工程量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能和效果进行了评估，经认真分析研究，编写了《广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程水土保持设施验收报告》。

广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程水土保持设施验收特性表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 验收工程名称 | | 广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程 | 验收工程地点 | | | 广西河池市罗城县 | |
| 验收工程性质 | | 新建建设类项目 | 验收工程规模 | | | 整治河段总长7.76km，包括伏流河段整治路长6.59km以及明流河段整治线路长1.17km。 | |
| 所在流域 | | 珠江流域 | 所在水土流失属省重点  治理区 | | | 属于自治区水土流失重点监督区 | |
| 水土保持方案批复部门、  时间及文号 | | 2019年6月12日，罗城仫佬族自治县水利局罗水水保函[2019]13号文予以批复 | | | | | |
| 工期 | | 工程总工期 | 8个月 | | | | |
| 防治责任范围 | | 水土保持方案确定的防治责任范围 | | | | 8.93hm2 | |
| 实际防治责任范围 | | | | 4.67hm2 | |
| 方案防治目标 | 扰动土地整治率 | 95% | 实际  完成  水土  流失  防治  目标 | 扰动土地整治率 | | | 96.14% |
| 水土流失总治理度 | 95% | 水土流失总治理度 | | | 95.05% |
| 控制比 | 0.8 | 控制比 | | | 0.8 |
| 拦渣率 | 95% | 拦渣率 | | | 95% |
| 林草植被恢复率 | 97% | 林草植被恢复率 | | | 97.17% |
| 林草覆盖率 | 27% | 林草覆盖率 | | | 44.11% |
| 主  要  工  程  量 | 工程措施 | C15砼排水沟160m，剥离表土0.641万m³，土地整治2.44hm²，回覆表土0.641万m³。 | | | | | |
| 植物措施 | 栽植杉木2100株，撒播草籽1.61hm²。 | | | | | |
| 临时措施 | 修建临时土质排水沟3190m，修建临时沉沙池15座，修建临时挡土墙2710m和铺设临时防水布覆盖7870m²。 | | | | | |
| 投资（万元） | | 水土保持方案投资 | | 100.72万元 | | | |
| 实际投资 | | 59.99万元 | | | |
| 投资变化原因 | | 施工优化设计 | | | |
| 工程总体评价 | | 本工程按规定编报了水土保持方案，逐步落实各项水土保持措施，现阶段工程措施与植物措施已经发挥水土防治效果，但局部区域仍存在水土流失现象。 | | | | | |
| 水土保持方案编制单位 | | 广西渠成水利水电工程有限公司 | | 主要施工  单位 | 河南正海实业有限公司 | | |
| 水土保持监测单位 | | 南宁赛伦沃特工程咨询有限公司 | | 监理单位 | 广西圣扬建设工程有限公司 | | |
| 水土保持设施验收  报告编制单位 | | 广西广蓝工程设计咨询有限公司 | | 建设单位 | 罗城仫佬族自治县水利工程管理站 | | |
| 地址/邮编 | | 南宁市西乡塘区科园大道33号盛世龙腾A单元A-1019号 | | 地址/邮编 | 罗城仫佬族自治县东门镇解放路43号 | | |
| 联系人/电话 | | 潘月华/13367808550 | | 联系人/  电话 | 钟明相/13597080865 | | |
| 电子信箱 | |  | | 电子信箱 |  | | |

**1 项目及项目区概况**

**1.1 项目概况**

**1.1.1 地理位置**

本工程位于广西罗城仫佬族自治县四把镇境内，四把镇位于广西河池市罗城县南部的地门、双寨村，距离罗城县城10km。

**1.1.2主要技术经济指标**

工程名称：广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程

建设性质：建设类项目

建设规模：整治河段总长7.76km，包括伏流河段整治路长6.59km以及明流河段整治线路长1.17km。

建设单位及管理单位：罗城仫佬族自治县水利局

主体工程设计单位：河池水利电力勘测设计研究院

主要施工单位：河南正海实业有限公司

主体工程监理单位：广西圣扬建设工程有限公司

水土保持方案编制单位：广西渠成水利水电工程有限公司

水土保持工程施工单位：同主体工程施工单位

水土保持监理单位：同主体工程监理单位

水土保持监测单位：南宁赛伦沃特工程咨询有限公司

本工程主要经济技术指标详见表 1.1-1。

表 1.1-1 主要经济技术指标表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、项目的基本情况 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 项目名称 | 广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 建设地点 | 河池市罗城县 | | | | | 所在流域 | | | | 珠江流域 | | | |
| 3 | 工程等别 | V等 | | | | | 工程性质 | | | | 新建项目类 | | | |
| 4 | 建设单位 | 罗城仫佬族自治县水利局 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 投资单位 | 罗城仫佬族自治县水利局 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 建设规模 | 整治河段总长7.76km，包括伏流河段整治路长6.59km以及明流河段整治线路长1.17km。 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 总投资 | 1963.79万元 | | | | | 土建投资 | | | | 1579.97万元 | | | |
| 8 | 建设期 | 工程于2018年11月开工，2020年6月建设完成，总工期8个月 | | | | | | | | | | | | |
| 二、项目组成及主要技术指标 | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目组成 | | 占地面积（hm2） | | | | | | | 主要项目名称 | | | | 主要技术指标 | |
| 永久 | | 临时 | | 小计 | | |
| 渠道工程区 | | 0.92 | |  | | 0.92 | | |  | | | |  |  |
| 隧洞工程区 | | 0.19 | |  | | 0.19 | | |  | | | |  |  |
| 大坝加固区 | | 0.80 | |  | | 0.80 | | |  | | | |  |  |
| 河道治理区 | | 0.48 | | 0.33 | | 0.81 | | |  | | | |  |  |
| 施工临时道路区 | | - | | 1.75 | | 1.75 | | |  | | | |  |  |
| 临时堆土场区 | | - | | 0.20 | | 0.20 | | |  | | | |  |  |
| 合计 | | 2.39 | | 2.28 | | 4.67 | | |  | | | |  |  |
| 三、项目土石方挖填工程量（万 m3） | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目组成 | | | 挖方 | | 填方 | | | 调出 | | 调入 | | 弃方 | | |
| 临时弃土 | | 永久弃渣 |
| 渠道工程区 | | | 4.28 | | 3.85 | | | 0.43 | |  | |  | |  |
| 隧洞工程区 | | | 0.22 | | 0.22 | | |  | |  | |  | |  |
| 大坝加固区 | | | 0.04 | | 0.04 | | |  | |  | |  | |  |
| 河道治理区 | | | 2.35 | | 2.35 | | |  | |  | |  | |  |
| 施工临时道路区 | | | 0.49 | | 0.92 | | |  | | 0.43 | |  | |  |
| 临时堆土场区 | | | 0 | | 0 | | |  | |  | |  | |  |
| 合计 | | | 7.38 | | 7.38 | | |  | |  | |  | |  |

**1.1.3 项目投资**

本项目由罗城仫佬族自治县水利工程管理站投资建设和运营管理，资金来源为地方财政拨款。工程总投资1963.79万元，其中土建投资1579.97万元。

**1.1.4 项目组成及布置**

项目位于罗城仫佬族自治县，根据文件要求及项目区调查情况，本次工程本着因地制宜，立足长远，全面规划的原则，项目区土地总面积4.67hm²，水土流失面积3.64hm²。根据实际施工情况，广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程建设水土流失防治分区划分6个区，分别是渠道工程区、隧洞工程区、大坝加固区、河道治理区、施工临时道路区、临时堆土场区。

表1.1-2 广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程项目组成一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目组成 | 占地面积（hm2） | | | 基本情况 |
| 永久 | 临时 | 合计 |
| 1 | 渠道工程区 | 0.92 | - | 0.92 | 土地整治、剥离表土、回覆表土、  撒播草籽、临时沉沙池、土质排水沟等 |
| 2 | 隧洞工程区 | 0.19 | - | 0.19 | - |
| 3 | 大坝加固区 | 0.80 | - | 0.80 | C15砼排水沟、撒播草籽 |
| 4 | 河道治理区 | 0.48 | 0.33 | 0.81 | 土地整治、剥离表土、表土回覆、撒播草籽、临时沉砂池、土质排水沟等 |
| 5 | 施工临时道路区 | - | 1.75 | 1.75 | 土地整治、剥离表土、回覆表土、撒播草籽、栽植杉木、临时沉砂池等 |
| 6 | 临时堆土场区 | - | 0.20 | 0.20 | 土地整治、撒播草籽、临时沉砂池、土质排水沟等 |
| 合 计 | | 7.38 | 2.28 | 4.67 |  |

**1.1.5 施工工艺及工期**

严格按《水土保持规划治理规划通则》（GB/T15572-2008）和《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16451～16456-2008）的要求严格施工，确保工程质量。

本工程工程点均有村级道路或机耕路通达，施工机械物资可直接运至各施工段，施工路线较长，可多处同时施工，相互干扰少，由于明渠岸坡较高，施工宜以人工配合中小型机械为主，施工运输以农用小四轮车为主，辅以中型自卸汽车。需注意废土石不得弃于河道、渠道及隧洞内，岸顶临时堆土、石高度不宜过大。

二、施工工期

主体工程于 2018年11日开始施工，2020年6月建设完成，总工期8个月。

**1.1.6 土石方情况**

在本工程建设时，在施工期间，随着渠道工程区、施工临时道路区、河道治理区等建设，需要清除地表表层土、修建排水沟等施工措施，将产生一定的土石方开挖，通过合理调配及优化施工工艺已达到减少弃方的目的；在主体工程施工期，随着大量的基础开挖，将大量开挖土石方，是土石方产生的主要来源；工程完建期，主要是施工机械拆除，项目区的场地平整、覆土回填及绿化措施的实施等，不存在新的土石方开挖。

经查阅相关资料，实际施工时完善了施工工艺，科学合理的调配项目区内土石方利用，将工程挖方用于主体工程项目的回填，绿化覆土及场地平整，施工期间本工程布置1个临时堆土场，工程累计挖方7.38万m3，填方7.38万m3，永久弃渣0万m3。

**1.1.7 征占地情况**

本工程总占地面积4.67hm2，其中永久占地2.39hm2，临时占地2.28 hm2，工程占地面积具体见表 1.1-3。

表 1.1-3 工程占地面积表 单位：hm2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目区 | 永久 | 临时 | 小计 |
| 1 | 渠道工程区 | 0.92 | - | 0.92 |
| 2 | 隧洞工程区 | 0.19 | - | 0.19 |
| 3 | 大坝加固区 | 0.80 | - | 0.80 |
| 4 | 河道治理区 | 0.48 | 0.33 | 0.81 |
| 5 | 施工临时道路区 | - | 1.75 | 1.75 |
| 6 | 临时堆土场区 | - | 0.20 | 0.20 |
| 合 计 | | 2.39 | 2.28 | 4.67 |

**1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建**

本项目不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建。

**1.2 项目区概况**

**1.2.1 自然条件**

a）地貌

项目区地貌属岩溶峰丛洼地地貌，山头最大高程为416m，地势最低处200m，高差216m，总体地势北西高南东低。岩溶作用北部最强烈，岩溶以峰林、岩溶洼地为主，地下河横穿北部地区，并分布大量落水洞及地下河天窗等。

b）地质

项目区大地构造属新华夏大地构造，构造运动影响轻微，地层走向北东，倾向南东，倾角5—15°，为简单单斜构造。区域发现多条东北向断层，位于工程区北部上寨村北侧及大坝村附近，根据区域地质资料，本区地质构造格局在晚古生代加里东运动以前已经成型，加里东运动以后活动不明显，区域上亦无活动性断层存在。根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，项目区地震动峰值加速度等于0.05g，地震基本烈度值相当于Ⅵ度，区域构造稳定性良好。

区内发育的地层有石灰系（C）、二叠系（P）、及第四系（Q），其中第四系（Q）残坡积层（Qel）为可塑、硬塑状粉质粘土及粘土，主要分布在岩溶洼地、谷地及山脚地带，冲积层（Qal）一般为二元结构，上部为粘土及粉质粘土，下部为砂砾石层。主要分布在河床及其两侧漫滩和阶地。

地下水类型主要有碳酸盐岩区岩溶裂隙洞水、松散覆盖层孔隙水二类，地下水来源主要为大气降水、地表水及上部孔隙水，项目区涉及的地下河为流河地下河马甲支流，其与地表水的关系十分密切、切转化迅速、地下水动态变化较大，其特点是地下水文网发育强烈，地表水文网不完善，致使双寨涝区无地表水排泄，地下河系占主导地位。

c）气象

本流域气候属亚热带季风气候区，气候温和，雨量充沛。根据流域附近的罗城气象站资料统计（1957年建站至今），年平均降雨量为1543mm，多年平均气温为19.4℃，年蒸发量1464mm，历年平均风速1.8m/s，最大风速24m/s，年日照时数达1270h，≥10℃年有效积温6125℃，无霜期长达358天。

经主体水文计算工程区各时段设计暴雨成果表见下表：

**表1.2-1 各时段设计暴雨成果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 暴雨时段 | 均值（mm） | Cv | Cv/Cs |  | | | | | |
| 1.0 | 3.33 | 5 | 10 | 20 | 50 |
| 罗城气象站（推荐） | 1h | 51.0 | 0.4 | 3.5 | 117.7 | 99.4 | 90.6 | 78.1 | 65.4 | 46.5 |
| 6h | 98.0 | 0.44 | 3.5 | 241.6 | 201.1 | 182.1 | 155.4 | 127.5 | 87.7 |
| 24h | 125.0 | 0.43 | 3.5 | 304.0 | 253.5 | 229.8 | 196.5 | 162 | 112.1 |
| 3天 | 153 | 0.47 | 3.5 | 398.5 | 327.8 | 294.4 | 248.4 | 201.1 | 134.3 |

c）水文

项目区地表河流主要涉及罗城河，罗城河发源于罗城县东门镇中石村白坝水库库尾，河源高程450~600m，流经东门镇的凤梧村、县城、古耀村后进入四把镇，于石门村纳入龙潭溪之后流经双寨、地良，在天塘潜入地下伏流，进入伏流后有两个通道，一是经底层通道向西南伏流，在宜州区刘三姐镇流河出流汇入龙江左岸支流东小江，二是经上层通道向东南伏流，在四把镇地门村山脚溶洞出流后，沿中和河在地表流经大坝、良伞等地，最后在宜州区刘三姐镇中和村绘入龙江，由于地下通道过流能力有限，四把镇双寨~天塘一带时常受涝。

中和河是龙江河的一级支流，发源于柳城县冲脉镇北面的古岳村附近，自东向西流经罗城县冲峝、上甫等村屯至宜州市龙岸村与北支地门河汇合，向南约3km有三合支流从左岸汇入，汇合后流经新甫、中和、山脚等村屯于江口村附近汇入龙江干流。中和河全长28.4km，流域面积197km2。

1994年6月罗城河伏流进口段双寨村特大洪涝灾害后，实施了双寨排涝工程，该工程通过排涝隧洞将罗城河洪水排往南边的中和河，隧洞设计最大过流能力47m3/s。即在平水期河枯水期，罗城河径流全部汇入东小江，罗城河与中和河是两个不同的流域。洪水期罗城河洪水通过双寨排涝工程排入中和河，实际上形成了洪水期罗城河与中和河的连通。由于汇入中和河段的罗城河流域面积达203km2，而以下河段为地下伏流段，无洪涝灾害。

d）土壤

罗城境内自然土壤有红壤、黄壤及石灰土等，项目区内以黄壤为主，渠（河）道沿线岸坡上覆第四系坡残积粉质粘土，黄色，可塑或硬塑状，不均匀，局部夹少量砾石，表土厚度一般为0.2~0.5m。

e）植被

项目区属亚热带常绿阔叶林区，区域内植被发育较好，以人工经济林、荒草地和次生灌木林居多，人工林以桉树林为主其次为马尾松林，荒地上生长着许多南方常见植被，如白茅、铁芒萁、蕨类植物、桃金娘等，林草覆盖率约为75%。

**1.2.2 社会经济情况**

罗城仫佬族自治县位于广西北部，河池市东部，东北邻融水苗族自治县，东南交柳城县，西南连宜州市，西北与环江县接壤。县城距广西首府南宁317km，距河池市政府所在地金城江127km，省道20251公路穿越罗城境内，交通非常便利。全县土地总面积2651km²，辖7镇4乡，2018年年末总人口38.32万人，全县耕地面积448.27km2，人均耕地面积为1.75亩。

罗城县物产资源丰富，有野生毛葡萄、烤烟、茶叶、香菇、黑木耳、牛肉条等名优 特产，有煤、锡、锑、铅、锌、铜等矿产资源，是中国野生葡萄之乡，广西有色金属之 乡。

据《河池年鉴》（2018）记载，2017年罗城县地区生产总值43.67亿元，全社会固定 资产投资22.74亿元，工业总产值15.47亿元，农林牧渔业总产值27.36亿元，社会消费品零售总额17.37亿元，城镇居民人均可支配收入2万元，农民人均纯收入6638元。

表1.2-2 2017年社会经济指标表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 行政区划 | 总面积（km²） | 耕地面积（km²） | 总人口（万人） | 地区生产总值  （亿元） | 人均耕地（亩） | 农民人均纯收入（元） |
| 罗城县 | 2651 | 448.27 | 38.32 | 43.67 | 1.75 | 6638 |

**1.2.3 水土流失及水土保持情况**

项目所在地水土流失现状

根据《水利部办公厅关于印发 ＜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＞的通知》（办水保[2013]188号）和《广西壮族自治区人民政府于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通知》（桂政发[2017]5号），本项目所在的罗城县属柳江上游自治区级水土流失重点预防区。

项目所在地位于全国土壤侵蚀类型Ⅱ级划区中的西南土石山区，容许土壤流失量为500t/（km2·a）。项目区现有植被整体情况良好，水土流失以轻度水力侵蚀为主，根据2011年广西水利普查结果，罗城县土壤侵蚀分级面积统计见下表：

**表1.2-3 土壤侵蚀分级面积统计表 单位：km2**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 行政区划 | 水蚀面积 | 轻度 | 中度 | 强烈 | 极强烈 | 剧烈 |
| 罗城县 | 342.39 | 163.95 | 73.96 | 47.91 | 45.05 | 11.52 |
| 比例（%） | 100.00 | 47.88 | 21.60 | 13.99 | 13.16 | 3.36 |

本工程未开工，项目建设区现状植被生长情况良好，通过对项目占地范围内进行调查分析，项目区占地类型为水田、旱地、林地、荒地、水域及水利设施用地，再根据项目区的地形地貌、土地利用及植被等情况，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤水力侵蚀的强度分级标准，确定各个立地类型的土壤侵蚀模数。确定其原地貌平均土壤侵蚀模数背景值，详见下表：

**表1.2-4 项目区各地类土壤侵蚀情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 土地利用类型 | 坡度（°） | 林草覆盖（%） | 平均土壤侵蚀强度[t/（km2·a）] | 扰动地表面积（hm²） | 土壤侵蚀强度 |
| 1 | 水田 | ＜5 | — | 600 | 0.40 | 轻度 |
| 2 | 旱地 | ＜5 | — | 600 | 1.78 | 轻度 |
| 3 | 林地 | 15~35 | 60~80 | 700 | 0.10 | 轻度 |
| 4 | 荒地 | 25~35 | 45~60 | 800 | 1.25 | 轻度 |
| 5 | 水利设施用地 | — | — | — | 1.25 | — |
| 6 | 水域 | ＜5 | — | — | 0.30 | — |

**2 水土保持方案和设计情况**

**2.1初步设计**

2019年1月9日，获得河池市水利局的《广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程初步设计的批复》（河水技发 [2019]3号）。

**2.2 水土保持方案**

为贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》及广西壮族自治区相关文件，根据《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（水利部令第 5 号）相关规定，建设单位委托广西渠成水利水电工程有限公司负责《广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程水土保持方案报告书》的编制工作。

2019年2月，广西渠成水利水电工程有限公司编制完成了《广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程水土保持方案报告书》。

2019年6月12日，罗城仫佬族自治县水利局以《关于广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程水土保持方案的函》罗水保函[2019] 13号，予以批复。

**3 水土保持方案实施情况**

**3.1 水土流失防治责任范围**

a）水土保持方案确定的防治责任范围

根据《广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程水土保持方案报告书》，工程水土流失防治责任范围总面积为8.93hm2，其中项目建设区5.97hm2，直接影响区2.96hm2。方案批复的水土流失防治责任范围详见表3.1-1。

表 3.1-1 方案批复水土流失防治责任范围表 单位：hm2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 行政区 | 序号 | 项目 | 占地性质 | 项目建设区 | 直接影响区 | 防治责任范围 |
| 罗城县 | 1 | 渠道工程区 | 永久 | 0.92 | 0.62 | 1.54 |
| 2 | 隧洞工程区 | 永久 | 0.19 | 0.03 | 0.22 |
| 3 | 大坝加固区 | 永久 | 0.80 | 0.10 | 0.90 |
| 4 | 河道治理区 | 永久/临时 | 0.81 | 0.65 | 1.46 |
| 5 | 弃渣场 | 临时 | 0.95 | 0.55 | 1.50 |
| 6 | 施工生产生活区 | 临时 | 0.35 | 0.10 | 0.45 |
| 7 | 施工临时道路区 | 临时 | 1.75 | 0.86 | 2.61 |
| 8 | 临时堆土场 | 临时 | 0.20 | 0.05 | 0.25 |
| 合 计 | |  | 5.97 | 2.96 | 8.93 |

b)监测的防治责任范围

根据工程征占地资料和实际现场监测，实际防治责任范围面积为4.67hm2。工程防治责任范围变化监测表详见表3.1-2。

表3.1-2 防治责任范围监测表 单位：hm2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 方案值 | 监测值 | 增减 | 备注 |
| 项目建设区 | 渠道工程区 | 0.92 | 0.92 | 0 |  |
| 隧洞工程区 | 0.19 | 0.19 | 0 |  |
| 大坝加固区 | 0.80 | 0.80 | 0 |  |
| 河道治理区 | 0.81 | 0.81 | 0 |  |
| 弃渣场 | 0.95 | 0 | -0.95 | 未布设 |
| 施工生产生活区 | 0.35 | 0 | -0.35 | 未布设 |
| 施工临时道路区 | 1.75 | 1.75 | 0 |  |
| 临时堆土场 | 0.20 | 0.20 | 0 |  |
| 小计 | 5.97 | 4.67 | -1.30 |  |
| 直接影响区 | 渠道工程区 | 0.62 | 0 | -0.62 |  |
| 隧洞工程区 | 0.03 | 0 | -0.03 |  |
| 大坝加固区 | 0.10 | 0 | -0.10 |  |
| 河道治理区 | 0.65 | 0 | -0.65 |  |
| 弃渣场 | 0.55 | 0 | -0.55 |  |
| 施工生产生活区 | 0.10 | 0 | -0.10 |  |
| 施工临时道路区 | 0.86 | 0 | -0.86 |  |
| 临时堆土场 | 0.05 | 0 | -0.05 |  |
| 小 计 | 2.96 | 0 | -2.96 |  |
| 合 计 | | 8.93 | 4.67 |  |  |

实际发生的水土流失防治责任范围面积较原方案批复面积稍有变化，原因主要有：

实际施工与方案中的水土流失防治责任范围存在一定的变化。原因为根据监测结果，工程项目建设区以外，未发现因施工而存在的水土流失面积，因此本工程无直接影响区。本工程土方内部挖填平衡，未使用弃渣场；施工人员安置在周边居民住处，未设置施工生产生活区。

**3.2 水土保持措施总体布局**

**3.2.1 实际水土保持措施总体布局**

实际建设中，本工程水土保持措施主要有：施工前剥离表土，施工期间在施工区周边设置排水沟及沉沙池进行防护，施工结束后，对施工裸地进行覆土绿化。

本工程实际水土流失防治措施体系见表 3.2-1。

表 3.2-1 水土流失防治措施体系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 分区 | 工程措施 | 植物措施 | 临时措施 |
| 渠道工程区 | 表土剥离、回覆表土、土地整治 | 撒播草籽 | 临时土质排水沟、临时沉砂池、临时挡土墙、防水彩条布覆盖 |
| 大坝加固区 | C15砼排水沟 | 撒播草籽 | - |
| 河道治理区 | 土地整治、剥离表土、回覆表土 | 撒播草籽 | 临时土质排水沟、临时沉砂池、临时挡土墙、防水彩条布覆盖 |
| 临时道路区 | 土地整治、剥离表土、回覆表土 | 撒播草籽、栽植杉木 | 临时土质排水沟、临时沉砂池 |
| 临时堆土场区 | 土地整治 | 撒播草籽 | 临时土质排水沟、临时沉砂池、临时挡土墙、防水彩条布覆盖 |

**3.2.2 水土保持措施总体布局变化情况**

广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程在建设过程中，结合工程建设实际情况，对水土保持措施进行了优化调整，主要体现在：

（1）本项目将施工员安置在周边居民住所处，故不另设施工生产生活区，原属施工生产生活区的防治措施也相应减少。

（2）本项目所产生的弃土均用于项目回填，故不设弃渣场，原属弃渣场的防治措施也相应减少。

本工程水土保持措施布局对照情况详见表 3.3-2。

表 3.2-2 水土保持措施布局对照表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 防治分区 | 措施类型 | 水土保持方案报告 | 实际采取的措施 | 备注 |
| 渠道工程区 | 工程措施 | 土地整治  剥离表土  回覆表土 | 土地整治  剥离表土  回覆表土 |  |
| 植物措施 | 撒播草籽 | 撒播草籽 |
| 临时措施 | 临时土质排水沟  彩条布覆盖  临时沉沙池  临时挡土墙 | 临时土质排水沟  彩条布覆盖  临时沉沙池  临时挡土墙 |
| 大坝加固区 | 工程措施 | C15砼排水沟 | C15砼排水沟 |  |
| 植物措施 | 撒播草籽 | 撒播草籽 |
| 临时措施 | - | - |
| 河道治理区 | 工程措施 | 表土剥离  土地整治  回覆表土 | 表土剥离  土地整治  回覆表土 |  |
| 植物措施 | 撒播草籽 | 撒播草籽 |
| 临时措施 | 临时土质排水沟  彩条布覆盖  临时沉沙池  临时挡土墙 | 临时土质排水沟  彩条布覆盖  临时沉沙池  临时挡土墙 |
| 临时道路区 | 工程措施 | 剥离表土  土地整治  绿化覆土 | 剥离表土  土地整治  绿化覆土 |  |
| 植物措施 | 栽植杉木、撒播草籽 | 栽植杉木、撒播草籽 |
| 临时措施 | 临时沉沙池、临时土质排水沟 | 临时沉沙池、临时土质排水沟 |
| 临时堆土场区 | 工程措施 | 土地整治 | 土地整治 |  |
| 植物措施 | 撒播草籽 | 撒播草籽 |
| 临时措施 | 临时拦挡  临时土质排水沟  临时沉沙池  彩条布覆盖 | 临时拦挡  临时土质排水沟  临时沉沙池  彩条布覆盖 |
| 施工生产生活区 | 工程措施 | 剥离表土  土地整治  绿化覆土 | - | 实际施工中未布设施工生产生活区。 |
| 植物措施 | - | - |
| 临时措施 | 临时土质排水沟  彩条布覆盖  临时沉沙池  临时挡土墙 | - |
| 弃渣场 | 工程措施 | 剥离表土  M7.5浆砌石档渣墙  C15砼排水沟  沉沙池 | - | 实际施工中未布设施工生产生活区。 |
| 植物措施 | 施工迹地绿化  栽植杉木 | - |
| 临时措施 | - | - |

**3.3 水土保持设施完成情况**

根据广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程实际情况，建设单位将水土保持措施纳入了主体工程的管理体系，水土保持建设与主体工程建设基本同步进行，按照水土保持方案和工程设计的技术要求组织施工。

**3.3.1 水土保持工程措施实施情况**

本工程的水土保持工程措施主要有：C15砼排水沟、表土剥离、土地整治、回覆表土等。

根据实际情况，项目未布设施工生产生活区与弃渣场，施工生产生活区与弃渣场相关水土保持措施相应减少；结合实际施工情况，在保证水土保持治理效果的前提下，相对减少主体工程区的水土保持工程措施，缩短施工工期，减少不必要的水土保持措施投资。

经调查查阅工程相关竣工资料及经现场勘察核实，本工程完成的水土保持工程措施工程量为：C15砼排水沟160m，剥离表土0.641万m³，土地整治2.44hm²，回覆表土0.6万m³。

本工程已实施的工程措施汇总情况见表 3.3-1，实际实施与方案对比情况见表3.3-2

**表3.3-1 已实施工程措施汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **措施名称** | **单位** | **完成工程量** | **备注** |
| **一** | **渠道工程区** |  |  |  |
| 1 | 土地整治 | hm² | 0.25 |  |
| 2 | 剥离表土 | m³ | 1830 |  |
| 3 | 回覆表土 | m³ | 1830 |  |
| **二** | **大坝加固区** |  |  |  |
| 1 | C15砼排水沟 | m | 160 |  |
| **三** | **河道治理区** |  |  |  |
| 1 | 土地整治 | hm² | 0.24 |  |
| 2 | 剥离表土 | m³ | 1380 |  |
| 3 | 回覆表土 | m³ | 1380 |  |
| **四** | **临时道路区** |  |  |  |
| 1 | 土地整治 | hm² | 1.75 |  |
| 2 | 表土回覆 | m³ | 3200 |  |
| 3 | 表土剥离 | m³ | 3200 |  |
| **五** | **临时堆土场区** |  |  |  |
| 1 | 土地整治 | hm² | 0.20 |  |

**表3.3-2 水土保持工程措施工程量对比表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **措施名称** | **单位** | **方案工程量** | **完成工程量** | **增减** | **备注** |
| **Ⅰ** | **工程措施** | | | | | |
| **一** | **渠道工程区** | | | | | |
| 1 | 土地整治 | hm² | 0.25 | 0.25 | 0 |  |
| 2 | 剥离表土 | m3 | 1830 | 1830 | 0 |
| 3 | 回覆表土 | m3 | 1830 | 1830 | 0 |
| **二** | **大坝加固区** | | | | | |
| 1 | C15砼排水沟 | m | 160 | 160 | 0 |  |
| **三** | **河道治理区** | | | | | |
| 1 | 土地整治 | hm2 | 0.20 | 0.24 | +0.04 |  |
| 2 | 剥离表土 | m3 | 1380 | 1380 | 0 |
| 3 | 回覆表土 | m3 | 1380 | 1380 | 0 |
| **四** | **临时道路区** | | | | | |
| 1 | 剥离表土 | m3 | 3200 | 3200 | 0 |  |
| 2 | 回覆表土 | m3 | 3200 | 3200 | 0 |
| 3 | 土地整治 | hm2 | 1.75 | 1.75 | 0 |
| **五** | **临时堆土场区** | | | | | |
| 1 | 土地整治 | hm² | 0.20 | 0.20 | 0 |  |
| **六** | **弃渣场区** | | | | | |
| 1 | 剥离表土 | m3 | 1900 | 0 | -1900 | 未布设 |
| 2 | M7.5浆砌石挡渣墙 | m | 150 | 0 | -150 |
| 3 | C15砼排水沟 | m | 500 | 0 | -500 |
| 4 | 沉砂池 | 个 | 3 | 0 | -3 |
| 5 | 回覆表土 | m3 | 1900 | 0 | -1900 |
| 6 | 土地整治 | hm² | 0.95 | 0 | -0.95 |
| **七** | **施工生产生活区** | | | | | |
| 1 | 剥离表土 | m3 | 700 | 0 | -700 | 未布设 |
| 2 | 回覆表土 | m3 | 700 | 0 | -700 |
| 3 | 土地整治 | hm² | 0.35 | 0 | -0.35 |

**3.3.2 水土保持植物措施实施情况**

本工程水土保持植物措施主要包括栽植杉木和撒播草籽。

已实施的水土保持植物措施工程量有：栽植杉木2100株，撒播草籽1.61hm²。

本工程已实施的植物措施汇总情况见表 3.3-3，实际实施与方案对比情况见表 3.3-4。

**表3.3-3 已实施植物措施汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **措施名称** | **单位** | **完成工程量** | **备注** |
| **一** | **渠道工程区** |  |  |  |
| 1 | 撒播草籽 | hm2 | 0.25 |  |
| **二** | **大坝加固区** |  |  |  |
| 1 | 撒播草籽 | hm2 | 0.12 |  |
| **三** | **河道治理区** |  |  |  |
| 1 | 撒播草籽 | hm2 | 0.24 |  |
| **四** | **临时道路区** |  |  |  |
| 1 | 撒播草籽 | hm² | 0.80 |  |
| 2 | 杉木 | 株 | 2100 |  |
| **五** | **临时堆土场区** |  |  |  |
| 1 | 撒播草籽 | hm² | 0.20 |  |

**表3.3-4 水土保持植物措施工程量对比表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ⅱ** | **植物措施** | | | | | |
| **一** | **渠道工程区** | | | | | |
| 1 | 撒播草籽 | hm2 | 0.25 | 0.25 | 0 |  |
| **二** | **大坝加固区** | | | | | |
| 1 | 撒播草籽 | hm2 | 0.05 | 0.12 | +0.07 |  |
| **三** | **河道治理区** | | | | | |
| 1 | 撒播草籽 | hm2 | 0.20 | 0.24 | +0.04 |  |
| **四** | **临时道路区** | | | | | |
| 1 | 撒播草籽 | hm2 | 0.80 | 0.80 | 0 |  |
| 2 | 杉木 | 株 | 2000 | 2100 | +100 |  |
| **五** | **临时堆土场区** | | | | | |
| 1 | 撒播草籽 | hm² | 0.20 | 0.20 | 0 |  |
| **六** | **弃渣场区** | | | | | |
| 1 | 施工迹地绿化 | hm² | 0.95 | 0 | -0.95 | 未布设 |
| 2 | 杉木 | 株 | 2375 | 0 | -2375 |

**3.3.3 水土保持临时措施实施情况**

施工过程中采取的水土保持临时措施部分已拆除，只能从现场调查及施工记录中查询。工程在建设过程中采取的临时防护措施主要是：修建临时排水沟、修建临时沉沙池、修建临时拦挡和铺设临时覆盖。

经统计，项目已实施的水土保持临时措施工程量有：修建临时土质排水沟3190m，修建临时沉砂池15座，修建临时挡土墙2710m和铺设临时防水布覆盖7870m²。

本项目已实施的临时措施汇总情况见表 3.4-5，实际实施与方案对比情况见表 3.3-6。

**表 3.3-5 已实施的临时措施汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **措施名称** | **单位** | **完成工程量** | **备注** |
| **一** | **渠道工程区** |  |  |  |
| 1 | 临时土质排水沟 | m | 630 |  |
| 2 | 临时沉砂池 | 座 | 3 |  |
| 3 | 临时挡土墙 | m | 800 |  |
| 4 | 防水彩条布覆盖 | m² | 2080 |  |
| **二** | **河道治理区** |  |  |  |
| 1 | 临时土质排水沟 | m | 950 |  |
| 2 | 临时沉砂池 | 座 | 5 |  |
| 3 | 临时挡土墙 | m | 1800 |  |
| 4 | 防水彩条布覆盖 | m2 | 4890 |  |
| **三** | **临时道路区** |  |  |  |
| 1 | 临时土质排水沟 | m | 1200 |  |
| 2 | 临时沉砂池 | 座 | 4 |  |
| **四** | **临时堆土区** |  |  |  |
| 1 | 临时土质排水沟 | m | 410 |  |
| 2 | 临时沉砂池 | 座 | 3 |  |
| 3 | 临时挡土墙 | m | 110 |  |
| 4 | 防水彩条布覆盖 | m² | 900 |  |

**表3.3-4 水土保持临时措施工程量对比表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ⅲ** | **临时措施** | | | | | |
| **一** | **渠道工程区** | | | | | |
| 1 | 临时土质排水沟 | m | 600 | 630 | +30 |  |
| 2 | 临时沉沙池 | 座 | 4 | 3 | -1 |
| 3 | 临时防水布覆盖 | m2 | 2000 | 2080 | +80 |
| 4 | 临时挡土墙 | m | 800 | 800 | 0 |
| **二** | **河道治理区** | | | | | |
| 1 | 临时土质排水沟 | m | 1000 | 950 | -50 |  |
| 2 | 临时沉沙池 | 座 | 5 | 5 | 0 |
| 3 | 临时挡土墙 | m | 1800 | 1800 | 0 |
| 4 | 防水彩条布覆盖 | m² | 5000 | 4890 | -110 |
| **三** | **临时道路区** | | | | | |
| 1 | 临时沉沙池 | 座 | 4 | 4 | 0 |  |
| 2 | 临时土质排水沟 | m | 1000 | 1200 | +200 |
| **四** | **临时堆土区** | | | | | |
| 1 | 临时土质排水沟 | m | 300 | 410 | +110 |  |
| 2 | 临时沉沙池 | 座 | 3 | 3 | 0 |
| 3 | 临时防水布覆盖 | m2 | 1000 | 900 | -100 |
| 4 | 临时挡土墙 | m | 100 | 110 | +10 |
| **五** | **施工生产生活区** | | | | | |
| 1 | 临时土质排水沟 | m | 300 | 0 | 0 | 未布设 |
| 2 | 临时沉砂池 | 座 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 临时挡土墙 | m | 150 | 0 | 0 |
| 4 | 防水彩条布覆盖 | m² | 1200 | 0 | 0 |

**3.4 水土保持投资完成情况**

**3.4.1 水土保持已完成投资**

通过查阅工程合同与结算资料，广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程已完成水土保持投资59.99万元，其中工程措施投资16.89万元，植物措施投资2.71万元，临时措施投资9.45万元，独立费用20.22万元，水土保持补偿费6.57万元，基本预备费4.15万元。

表 3.4-1 水土保持设施投资

| **编号** | **措施名称** | **单位** | **完成工程量** | **单价(元)** | **实际投资（元）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ⅰ** | **工程措施** |  |  |  |  |
| **一** | **渠道工程区** |  |  |  | **42240.70** |
| 1 | 土地整治 | hm² | 0.25 | 749.20 | 187.30 |
| 2 | 剥离表土 | m³ | 1830 | 3.33 | 6093.90 |
| 3 | 回覆表土 | m³ | 1830 | 19.65 | 35959.50 |
| **二** | **大坝加固区** |  |  |  | **19700.80** |
| 1 | C15砼排水沟 | m | 160 | 123.13 | 19700.80 |
| **三** | **河道治理区** |  |  |  | **31862.24** |
| 1 | 土地整治 | hm2 | 0.20 | 749.20 | 149.84 |
| 2 | 剥离表土 | m³ | 1380 | 3.33 | 4595.40 |
| 3 | 回覆表土 | m³ | 1380 | 19.65 | 27117 |
| 四 | **临时道路区** |  |  |  | **74847.10** |
| 1 | 剥离表土 | m³ | 3200 | 3.33 | 10656 |
| 2 | 回覆表土 | m³ | 3200 | 19.65 | 62880 |
| 3 | 土地整治 | hm² | 1.75 | 749.20 | 1311.10 |
| 五 | **临时堆土场区** |  |  |  | **149.84** |
| 1 | 土地整治 | hm² | 0.20 | 749.20 | 149.84 |
|  | **小计** |  |  |  | **168800.68** |
| **II** | **植物措施** |  |  |  |  |
| **一** | **渠道工程区** |  |  |  | **3207.53** |
| 1 | 撒播草籽 | hm² | 0.25 | 8030.13 | 2007.53 |
| 2 | 灌草混合种籽 | kg | 15 | 80.00 | 1200 |
| **二** | **大坝加固区** |  |  |  | **1683.62** |
| 1 | 撒播草籽 | hm² | 0.12 | 8030.13 | 963.62 |
| 2 | 灌草混合种籽 | kg | 9 | 80.00 | 720 |
| **三** | **河道治理区** |  |  |  | **3047.23** |
| 1 | 撒播草籽 | hm² | 0.24 | 8030.13 | 1927.23 |
| 2 | 灌草混合种籽 | kg | 14 | 80.00 | 1120 |
| 四 | **临时道路区** |  |  |  | **16564.11** |
| 1 | 撒播草籽 | hm² | 0.80 | 8030.13 | 6424.11 |
| 2 | 灌草混合种籽 | kg | 48 | 80.00 | 3840 |
| 3 | 栽植杉木 | 株 | 2100 | 3.00 | 6300 |
| 五 | **临时堆土场** |  |  |  | **2566.03** |
| 1 | 撒播草籽 | hm² | 0.20 | 8030.13 | 1606.03 |
| 2 | 灌草混合种籽 | kg | 12 | 80.00 | 960 |
|  | **小计** |  |  |  | **27068.52** |
| **III** | **临时措施** |  |  |  |  |
| **一** | **渠道工程区** |  |  |  | **40211.88** |
| 1 | 临时土质排水沟 | m | 630 |  |  |
|  | 土方开挖（用于回填或就近堆放） | m3 | 180 | 9.72 | 1749.60 |
| 2 | 临时沉沙池 | 座 | 3 |  |  |
|  | 土方开挖（用于回填或就近堆放） | m3 | 13 | 9.72 | 126.36 |
|  | 土工布铺设 | m² | 25 | 1.52 | 38 |
| 3 | 临时防水布覆盖 | m2 | 2080 | 0.73 | 1518.40 |
| 4 | 临时挡土墙 | m | 800 |  |  |
|  | 编织袋装土挡土墙砌筑及拆除 | m³ | 384 | 95.78 | 36779.52 |
| **二** | **河道治理区** |  |  |  | **43973.34** |
| 1 | 临时土质排水沟 | m | 950 |  |  |
|  | 土方开挖（用于回填或就近堆放） | m3 | 272 | 9.72 | 2643.84 |
| 2 | 临时沉沙池 | 座 | 5 |  |  |
|  | 土方开挖（用于回填或就近堆放） | m3 | 30 | 9.72 | 291.60 |
|  | 土工布铺设 | m² | 75 | 1.52 | 114 |
| 3 | 临时防水布覆盖 | m2 | 4890 | 0.73 | 3569.70 |
| 4 | 临时挡土墙 | m | 1800 |  |  |
|  | 编织袋装土挡土墙砌筑及拆除 | m³ | 390 | 95.78 | 37354.20 |
| **三** | **临时道路区** |  |  |  | **3250.20** |
| 1 | 临时土质排水沟 | m | 1200 |  |  |
|  | 土方开挖（用于回填或就近堆放） | m3 | 300 | 9.72 | 2916 |
| 2 | 临时沉沙池 | 座 | 4 |  |  |
|  | 土方开挖（用于回填或就近堆放） | m3 | 25 | 9.72 | 243 |
|  | 土工布铺设 | m² | 60 | 1.52 | 91.20 |
| 四 | **临时堆土场区** |  |  |  | **7065.34** |
| 1 | 临时土质排水沟 | m | 410 |  |  |
|  | 土方开挖（用于回填或就近堆放） | m3 | 110 | 9.72 | 1069.20 |
| 2 | 临时沉沙池 | 座 | 3 |  |  |
|  | 土方开挖（用于回填或就近堆放） | m3 | 20 | 9.72 | 194.40 |
|  | 土工布铺设 | m² | 45 | 1.52 | 68.40 |
| 3 | 临时防水布覆盖 | m2 | 900 | 0.73 | 657 |
| 4 | 临时挡土墙 | m | 110 |  |  |
|  | 编织袋装土挡土墙砌筑及拆除 | m³ | 53 | 95.78 | 5076.34 |
|  | **小计** |  |  |  | **94500.76** |
| **IV** | **独立费用** |  |  |  |  |
| 1 | 工程建设管理费 | **元** |  | 9800 | 9800 |
| 2 | 水土保持监理费 | **元** |  | 9500 | 9500 |
| 3 | 水土保持科研勘测设计费 | **元** |  | 75500 | 75500 |
| 4 | 水土保持监测费 | **元** |  | 87500 | 87500 |
| 5 | 水土保持设施  验收报告编制费 | **元** |  | 20000 | 20000 |
|  | **小计** |  |  | **202300** | **202300** |
| V | **预备费** | **元** |  | **41500** | **41500** |
| **VI** | **水土保持补偿费** | **元** |  | **65700** | **65700** |
|  | **合 计** |  |  |  | **599869.96** |

**3.4.2 水土保持实际投资变化情况及分析**

本工程已完成水土保持投资59.99万元，较方案减少40.73万元，详见表 3.4-2。

表 3.4-2 水土保持设施投资完成情况对照表 单位：万元

| **序号** | **工程或费用名称** | **投资** | | **投资增减** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **方案** | **实际** |
| **Ⅰ** | **工程措施** | **56.21** | **16.89** | **-39.32** |
| **Ⅱ** | **植物措施** | **2.57** | **2.71** | **+0.14** |
| **Ⅲ** | **临时措施** | **11** | **9.45** | **-1.55** |
| **Ⅳ** | **独立费用** | **20.22** | **20.22** | **0** |
| 一 | 工程建设管理费 | 0.98 | 0.98 | 0 |
| 二 | 水土保持监理费 | 0.95 | 0.95 | 0 |
| 三 | 水土保持科研勘测设计费 | 7.55 | 7.55 | 0 |
| 四 | 水土保持监测费 | 8.75 | 8.75 | 0 |
| 五 | 水土保持设施验收报告编制费 | 2.00 | 2.00 | 0 |
| **Ⅴ** | **基本预备费** | **4.15** | **4.15** | **0** |
| **Ⅵ** | **水土保持补偿费** | **6.57** | **6.57** | **0** |
|  | **合计** | **100.72** | **59.99** | **40.73** |

a）已完成工程措施投资较原方案减少39.32万元，主要原因有：

1）实际施工中安排施工员居住在周边居民区，故未布设施工生产生活区，工程措施工程量减少，相应投资减少。

2）实际施工中，项目弃土均用于主体工程项目回填，故未布设弃渣场，工程措施工程量减少，相应投资减少。

b）已完成临时措施投资较原方案减少1.55万元，主要原因有：

1）实际施工中安排施工员居住在周边居民区，故未布设施工生产生活区，工程措施工程量减少，相应投资减少。

2）实际施工中，项目弃土均用于主体工程项目回填，故未布设弃渣场，工程措施工程量减少，相应投资减少。

**4 水土保持工程质量**

**4.1 质量管理体系**

为切实加强工程质量管理，建设单位在工程建设中，严格执行项目法人制，招标投标制，建设监理制和合同管理制，对工程质量实行了“项目法人负责、监理单位控制、 施工单位保证、质监部门监督”的管理体制。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个建设管理体系中。

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，在水土保持工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制度，主要包括：《工程计划管理制度》、《工程质量管理制度》、《工程投资与造价管理制度》、《设计变更及变更设计管理制度》、《分部、分项及单位工程验收管理制度》、《工程总体 验收制度》等。监理单位实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同 中规定的监理职责，制定了一系列管理制度，主要有《全同管理控制程序》、《进度控制 程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等基本制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制；施工单位建立了以项目经理为组长、总工程师为副组长的质量保证体系，设有专职质量检测机构和质检人员，执行工序质量“三控制”，把质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照施工图纸和技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工， 接受监理工程师的监督，对工程施工质量负责。以上规章制度的建设和实施，为保证水 土保持工程的顺利开展和质量管理奠定了坚实的基础。

综上所述，本工程建设的质量管理体系是健全和完善的，各项工程的质量保证资料比较齐全。各参建单位相应制定了各项建设管理制度、实施细则和安全质量控制专项办法。为确保管理制度标准化的落实，明确各级质量责任人、落实质量责任制，形成由项目部管理，监理单位日常监理，设计单位技术支持，施工单位具体落实的良好质量控制体系。

**4.2 各防治分区水土保持工程质量评价**

**4.2.1 工程项目划分及结果**

（1）项目划分的一般规定

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）项目划分规定，水土 保持工程质量评定应划分为单位工程、分部工程、单元工程三个项目，开发建 设项目水土保持工程的项目划分应与主体工程的项目划分相衔接，当主体工程 对水土保持工程项目的划分不能满足水土保持工程质量评定要求时，应以《水 土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）为主进行划分。

1. 项目划分结果

本项目为开发建设项目，根据质量评定规程，本项目可划分植被恢复工程和临时防护工程 2个单位工程。参照《水土保持工程质量评定规程》划分，每 100m 或 100m3 划分为 1 个单元工 程，共分7个单元工程。

植被恢复工程划分为撒播草籽、栽植杉木 2 个分部工程，参照《水土保持工程质量评 定规程》、结合项目总平绿化分布划分，共分 5个单元工程。

临时防护工程划分为4个分部工程，参照《水土保持工程质量评 定规程》、结合项目水土流失防治分区划分，共分 7 个单元工程。本工程项目 划分结果表见表 4.2-1

表4.2-1 项目划分结果表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 防治分区 | 单位工程 | 分部工程 | 单元工程 | 单元工程数 |
| 渠道工程区 | 植被恢复工程、临时防护工程 | 撒播草籽 | 临时沉砂池、临时挡土墙、防水布覆盖、临时土质排水沟 | 2 |
| 大坝加固区 | 植被恢复工程 | 撒播草籽 | - | - |
| 河道治理区 | 临时防护工程、植被恢复工程 | 撒播草籽 | 临时沉砂池、临时挡土墙、防水布覆盖、临时土质排水沟 | 2 |
| 临时道路区 | 植被恢复工程、临时防护工程 | 撒播草籽、栽植杉木 | 临时土质排水沟、临时沉砂池 | 1 |
| 临时堆土场区 | 植被恢复工程、临时防护工程 | 撒播草籽 | 临时沉砂池、临时挡土墙、防水布覆盖、临时土质排水沟 | 2 |

**4.2.2 各防治区工程质量评价**

水土保持工程质量评价采用相关资料，结合现场检查情况进行综合评价。现场检查采取全面检查和抽查相结合的办法。质量评价以工程措施和植物措施为主、临时措施为辅的三大类分别进行，并根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的要求，开展评价工作和质量评定。

验收工作组将水土保持的内容纳入工程技术文件、商务文件和施工组织设计中，并对水土保持工程作了技术设计。水土保持工程质量评价的主要任务是：检查验收各分区中水土保持工程子项目质量，并与主体工程的质量验收保持衔接。

1、质量管理评定体系

①质量管理的规章制度：工程建设单位质量管理规章制度的建设和执行情况、质检站的质量监督与检查制度的执行情况。

②监理单位的质量管理制度：监理制度建设和签证、技术档案管理、合同管理、施工安全审查、设计质量控制、施工图审查等。

③施工质量控制：施工单位的质检和质量控制制度的建设、施工质量

控制措施、施工现场测试条件、施工记录资料、质量评定的项目划分和验收程序的制定及执行。

2、工程设施质量评定体系

①工程质量评定：包括质量评定项目划分、单元工程评定表的制定和工程质量评定情况。

②外观质量抽查评估：工程外观质量状况的评估。

3、植物措施质量评估体系

①工程质量评定：包括水土保持绿化工程质量评定项目划分、单元工程评定表的制定、工程质量评定情况、分部工程和单元工程验收情况。

②质量抽查评估：抽查指标包括成活率、保存率、覆盖度、生长情况等，外观质量如整齐度、造型等。

* + - 1. **工程措施质量评价**

1、竣工资料检查情况

验收工作组查阅了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料，包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师验收、我单位组织分部工程竣工验收等环节。验收工作组认为，建设单位对水土保持工作重视，质量评定所需相关资料保存齐全，资料的管理也比较规范，满足质量评定的要求。

2、现场调查

现场抽查工作的重点是降雨蓄渗工程，检查其工程外观形状、轮廓尺寸、缺陷以及运行情况等。

水土保持工程措施调查情况详见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持工程措施调查情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位  工程 | 分部  工程 | 工程描述 | 调查结果 |
| 临时防护工程 | 排水沟、沉沙池、挡土墙、防水布覆盖 | 排水采用暗、明沟结合的排出方式，排水沟为矩形，断面 0.5×0.5m（宽×深），沉沙池，尺寸为：长×宽×高＝  3.0m× 2.5m×1.5m | 排水沟工程无挤裂、断裂、垮塌现象，无断裂现象，外观看工程质量良好。沉沙池结构完整、无损坏，池内淤积效果明显。 |
| 调查结论 | 排水系统较完善，排水顺畅，没有发现明显径流冲刷、滑塌等水土流失现象，基本满足水土保持专项验收标准。 | | |

综合资料查阅和现场检查的结果，验收工作组认为：本工程建设过程中将水土保持工程措施纳入主体工程施工之中，水土保持建设与主体工程建设同步进行，质量保证体系完善。对进入工程实体的原材料和中间产品、成品进行抽样检查、试验，对不合格材料严禁使用，有效地保证了工程质量。水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外表整齐，质量符合设计和规范的要求，工程措施质量总体合格。部分现场调查情况见附件现场检查照片。

3、质量评定

本次水土保持工程措施的自验组采用查阅自检成果数据和现场抽查等方式，对工程质量进行评估。工程质量评定以分部工程评定为基础，其评定等级分为优良、合格和不合格三级。单元工程质量由施工单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核定；单位工程质量评定在施工单位自评的基础上由监理单位复核，报质量监督机构核定。

验收工作组认为，广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程根据工程实际情况对项目区实施了防护工程措施，对施工过程中扰动和破坏区域进行了较全面的治理，检查评定结果为单元工程全部合格以上，合格率为 100%，质量评定结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 水土保持工程（工程措施部分）质量评定汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 防治分区 | 单位工程 | | 分部工程 | | 单元工程 | |
| 数量 | 合格率 | 数量 | 合格率 | 数量 | 合格率 |
| 1 | 渠道工程区 | 2 | 100% | 1 | 100% | 2 | 100% |
| 2 | 大坝加固区 | 1 | 100% | 1 | 100% | - | - |
| 3 | 河道治理区 | 2 | 100% | 1 | 100% | 2 | 100% |
| 4 | 临时道路区 | 2 | 100% | 2 | 100% | 1 | 100% |
| 5 | 临时堆土场 | 2 | 100% | 1 | 100% | 2 | 100% |

综上所述，经过现场检查，查阅有关自检成果和完工验收资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规格，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。

* + - 1. **植物措施质量评价**

1、验收范围和内容

验收工作组主要核实的范围为项目区的施工扰动、破坏区域，主要内容为：

（1）对项目区的绿化布局、植物品种的选择、栽植密度等进行调查，作为质量评定的内容之一。

（2）对植物措施实施面积进行核实，以复核植物措施面积的准确性。

（3）对植物措施覆土情况、整地情况、林木成活率、林草覆盖率进行调查，以复核植物措施质量。

2、自验方法

对绿化总体布局进行核实，查看是否存在漏项；检查绿化树种、树型是否符合立地条件并符合设计要求；注意检查林木的数量、位置、立地条件是否合适。具体方法为：

（1）对照水土保持绿化设计图与完成情况介绍材料，现场逐片调查，查看是否与设计相符。

（2）用卷尺测定树苗的高度、根径，检查是否符合设计的苗龄要求，并检查树根是否完好、树梢是否新鲜，判断其是否成活。

（3）本工程栽植是否有乔木，如有需清点总株数。

（4）检查栽植株数、成活株树，计算成活率、保存率。

（5）在规定抽样范围内取 1～4m2 样方，测定出苗与生长情况，用钢卷尺测定其自然草层高度，并目测其垂直投影对地面的覆盖度。

3、现场调查情况

按照验收范围、验收内容，采用上述自验方法，对本项目植物措施实施情况进行现场调查，建设区内植物措施面积基本采取了抽查的核对方式。

验收工作组对每个分部工程进行抽检，结果表明：渠道工程区、施工临时道路区、临时堆土场区、大坝加固区、河道治理区撒播草种、栽植杉木植被长势良好，草种的成活率高，总体植被郁闭度较高，无明显水土流失发生。

水土保持植物措施调查情况详见表 4.2-3。

表 4.2-3 水土保持植物措施调查情况表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 单位工程 | 分部  工程 | 调查结果 |
| 植被恢复工程 | 撒播草籽、栽植杉木 | 目前植被长势良好，总体植被郁闭度较高，少部分存在地表裸露现象 |
| 调查  结论 | 项目区水土保持植物措施整体完成较好，植被覆盖率高，满足水土保持专项  验收标准。 | |

4、质量评定

（1）树种、草种

本工程按照适地适树的原则，选择了符合立地条件、满足生长要求、

绿化效果好的树种草种。植物设施按区段性质及要求不同，采取不同的绿化标准：对于扬尘比较严重的道路周边采取撒播草种绿化。

（2）植物措施工程量核实

根据现场检查，植物措施组结合园林绿化施工结算资料对项目区进行抽样核实植物措施面积。据抽样调查结果，验收工作组认为植物措施面积基本属实，基本与绿化结算清单一致。

（3）评定结论

本项目水土保持植物措施主要为植被恢复工程，可划分为 6个分部工程、6个单元工程，合格率为 100%。植物措施评定结果见表 4.2-4。

4.2-4 水土保持工程（植物措施部分）质量评定汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 防治分区 | 单位工程 | | 分部工程 | | 单元工程 | |
| 数量 | 合格率 | 数量 | 合格率 | 数量 | 合格率 |
| 1 | 渠道工程区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 2 | 大坝加固区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 3 | 河道治理区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 4 | 临时道路区 | 1 | 100% | 2 | 100% | 2 | 100% |
| 5 | 临时堆土场 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |

根据以上调查结果，验收工作组认为：广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程在建设过程中，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据水土保持方案和工程实际情况，对项目区施工造成土地扰动区域进行了全面的治理，采取了相应的水土保持植物措施；植物措施质量总体合格，绿化植被生长良好，植物成活率达到 95%以上，生长良好，满足水土保持的要求，对保护和美化项目区环境起到了积极作用。

* + - 1. **临时措施质量评价**

由于工程完工后，临时措施基本拆除，这些临时工程目前已经不存在，或者是难以确认，主要通过查阅工程资料以及问询汇总进行统计。施工过程中采取的水土保持临时措施只能从监理记录中查询，通过查询监理报告，结合施工现场考察及与施工人员了解，工程在建设过程中采取了一定的临时防护措施，有效地控制了水土流失危害。

本项目临时措施主要为临时防护工程，6个单元工程。调查过程中项目区内未见有明显淤积、冲刷等水土流失痕迹，经咨询附近村民，工程施工期未造成河流严重污浊和道路淤泥，没有严重水土流失。通过调查表明这些临时措施能够有效施工期间减少水土流失，起到保护环境的作用，临时防护工程检查评定结果为单元工程全部合格以上，合格率 100%。

临时措施评定结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 水土保持工程（临时措施部分）质量评定汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 防治分区 | 单位工程 | | 分部工程 | | 单元工程 | |
| 数量 | 合格率 | 数量 | 合格率 | 数量 | 合格率 |
| 1 | 渠道工程区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 2 | 河道治理区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 2 | 100% |
| 3 | 临时道路区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 2 | 100% |
| 4 | 临时堆土场 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |

**4.3 总体质量评价**

通过现场核查，查阅有关监理、监测等相关资料，评定结论认为：本工程水土保持工程措施的质量检验和评定程序规范，资料详实，成果可靠，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，基本达到了防治水土流失的目的，工程措施质量总体合格。植物措施布局合理，树草种配置得当，管理责任落实，绿化部分植被恢复效果较好，基本达到了生产建设项目水土保持设施验收技术规程的要求，部分风机平台边坡、道路边坡等区域植被成活率较低，仍存在一定裸露面积，需后续加强补植并抚育管理。

**5 工程初期运行及水土保持效果**

**5.1 初期运行情况**

广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已于2020年6月完成。排水系统等水土保持措施运行良好，截止2020年7月，项目区域林草植被覆盖率达44.11%，林草植被恢复率达97.17%。今后，建设单位将继续加强项目区域植被的养护，优化施工工艺，确保林草植被覆盖率近一步提高。在施工期间，工程无重大水土流失现象发生。

水土保持设施具体管护工作由建设单位负责。从目前运行情况看，有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的运行有一定保证。

**5.2 水土保持效果**

**5.2.1 水土流失治理**

1）扰动土地整治率及水土流失总治理度

经查阅相关资料，施工期间扰动土地面积4.67hm2，目前完成治理面积 4.49hm2，扰动土地整治率为96.14%，水土流失总治理度为95.05%，达到了方案制定的目标要求和评估合格标准。

表 5.2-1 扰动土地治理情况统计表面积 单位：hm2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目分区 | 项目建设区面积（hm2） | 建筑物及硬化（hm2） | 水土流失面积（hm2） | 水土保持措施面积（hm2） | | | 扰动土地整治率（%） | 水土流失总治理度（%） |
| 工程措施 | 植物措施 | 小计 |
| 1 | 渠道工程区 | 0.92 | 0.41 | 0.51 | 0.25 | 0.25 | 0.50 | 98.91 | 98.04 |
| 2 | 隧洞工程区 | 0.19 | 0.19 | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 大坝加固区 | 0.80 | 0.13 | 0.67 | 0.36 | 0.25 | 0.61 | 92.50 | 91.04 |
| 4 | 河道治理区 | 0.81 | 0.30 | 0.51 | 0.24 | 0.24 | 0.48 | 96.29 | 94.12 |
| 5 | 施工临时道路区 | 1.75 | - | 1.75 | 0.55 | 1.12 | 1.67 | 95.43 | 95.43 |
| 6 | 临时堆土场区 | 0.20 | - | 0.20 | - | 0.20 | 0.20 | 100 | 100 |
| 合计 | | 4.67 | 1.03 | 3.64 | 1.40 | 2.06 | 3.46 | 3.46 | 95.05 |

2）土壤流失控制比

项目区属于自治区水土流失重点监督区，以水力侵蚀为主。按照《土壤 侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本期工程建设土壤容许流失量为500t/(km2·a)。通过现场调查、踏勘，项目区各项水土保持措施已经发挥效益，参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）的土壤侵蚀强度分级标准和面蚀分级指标等，分析确定项目建设区治理后的平均土壤侵蚀模数为 500t/(km2.a)，土壤流失控制比为0.8以上，达到了方案制定的目标要求和评估合格标准。

3）拦渣率

根据查阅相关资料，本工程无弃渣。通过查阅施工、监理记录，并根据现场调查、踏勘情况，拦渣率为95%以上，达到了方案制定的目标要求。

**5.2.2 生态环境和土地生产力恢复**

本工程在建设过程中实施植物措施2.06hm2，林草植被恢复率为97.17%，林草覆盖率为44.11%。水土保持效果良好，同时改善了生态环境。

表 5.2-2 植被恢复情况分析表 单位：hm2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目分区 | 项目建设区面积（hm2） | 可绿化面积（hm2） | 林草类植被面积（hm2） | 林草植被恢复率（%） | 林草覆盖率（%） |
| 1 | 渠道工程区 | 0.92 | 0.25 | 0.25 | 100 | 27.17 |
| 2 | 隧洞工程区 | 0.19 | - | - | - | - |
| 3 | 大坝加固区 | 0.80 | 0.27 | 0.25 | 92.60 | 31.25 |
| 4 | 河道治理区 | 0.81 | 0.26 | 0.24 | 92.31 | 29.63 |
| 5 | 施工临时道路区 | 1.75 | 1.14 | 1.12 | 98.25 | 64.00 |
| 6 | 临时堆土场 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 100 | 100 |
| 合计 | | 4.67 | 2.12 | 2.06 | 97.17 | 44.11 |

**5.3 公众满意度调查**

根据技术评估工作的有关规定和要求，在评估工作过程中，综合组向项目周围群众发放 10 份水土保持公众调查表，进行民意调查。目的在于了解项目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，多数民众有怎样的反响，从而作为本次技术评估工作的参考依据。所调查的对象主要是农民。被调查者中有老年人、中年人还有青年人，其中男性 7 人，女性 3 人。

在被调查的 10 人中，100%的人认为工程对当地经济有促进，60%的人认为项目对当地环境有好的影响，80%的人认为项目弃渣管理较好，50%的人认为项目林草植被建设较好，90%的人认为项目区土地恢复搞的好。工程竣工后，实施了有效的水土保持措施和生态恢复工程，并取得了一定的效果。

表 5.3-1 公众调查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 调查年龄段 | 青年 | 中年 | | 老年 | | 男 | | 女 |
| 人数(人) | 0 | 5 | | 5 | | 7 | | 3 |
| 职业 | 农民 | / | | / | | / | | / |
| (人) | 10 | / | | / | | / | | / |
| 调查项目 | 评价 | | | | | | | |
| 好 | | | | 一般 | | | |
| 人数(人) | | 占总人数(%) | | 人数(人) | | 占总人数(%) | |
| 项目对当地经济影响 | 10 | | 100 | | / | | / | |
| 项目对当地环境影响 | 6 | | 60 | | 4 | | 40 | |
| 弃土（渣）管理 | 8 | | 80 | | 2 | | 20 | |
| 林草植被建设 | 5 | | 50 | | 5 | | 50 | |
| 土地恢复情况 | 9 | | 90 | | 1 | | 10 | |

调查结果表明，项目区周围群众多数认为工程的建设对促进当地经济发展有积极意义、项目建设造成水土流失得到有效治理、工程建设中的土石方管理、林草植被建设也比较好。工程竣工后，对项目区实施了绿化美化和生态恢复，并取得了一定的效果。

**6** **水土保持管理**

广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程于 2018年 11月开工建设，2020年6月工程建设完成，2020 年6月水土保持工程基本建设完成，水土保持设施在竣工验收后的管理维护工作由罗城仫佬族自治县水利局负责。

**6.1 组织领导**

广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程建设期间，建设单位十分重视工程建设过程水土保持工程的实施工作，公司内部设立了工程部，有专职人员负责工程水土保持工作。

在实际工作中明确部门职责，加强各部门的纵向管理和横向联系，确保质量管理点面结合、纵横相连。明确工作流程，使质量管理工作环环相扣、程序清晰、联系紧密。结合工程实际，成立项目技术专家组，及时解决工程实际中的各类疑难问题。自觉接受政府监督，强化监理单位监管责任，提高施工单位质量意识，确保各参建单位在质量工作中都能各负其责，从而形成完善的组织体系。

**6.2 规章制度**

建设单位认真贯彻《中华人民共和国水土保持法》，在项目建设前，编报了水土保持方案，并依据水行政主管部门批复的水土保持方案开展了水土流失防治工作。工程建设期间，将水土保持工程项目纳入主体工程施工管理中，建立了建设单位负责、监理单位控制、施工单位保证的质量管理制度，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量保证体系，有效的保证了工程质量。

在实际工作中，根据项目管理主要控制目标及原则，详细划分质量责任，及时建立质量责任制和质量责任追究制度，并层层签订质量工作目标责任书，确保项目建设全过程中质量责任明晰、管理目标明确。建立并不断完善首件工程样板制、次日工作计划制，以强化事前监管。出台《工程质量控制措施》、《质量通病防治措施》、《基础施工要点》等相关质量控制措施和制度，加强预防和过程控制。通过巡检和月检相结合，及时发现、解决工程中存在的问题，闭合监管流程。

**6.3**  **建设过程**

工程在建设过程中实行了项目法人制和项目资本金制、招标投标制、合同制、监理制，组织管理机构与管理制度健全。招投标过程中各环节程序基本上遵循了相关规定，与各相关单位均依照招投标文件及其他相关规定签订了合同（协议书），合同约定事项基本完整、规范。资金结算﹑财务支付审批程序及工程合同管理较为规范，投资控制﹑ 价格结算基本合理。招投标资料、合同文件齐全，基建档案、决（结）算资料完整、系 统。

工程建设过程，各参建单位优化施工工艺，基本落实了水土保持方案确定的水土流失防治措施，基本完成了水土保持方案设置的防治任务，建成的水土保持设施质量稳定，较好的控制和减少了工程建设中的水土流失，运行期的管理、维护责任落实，保证了水 土保持设施持续发挥其应有功能。

**6.4 监测监理**

a）监测

2020年3月委托南宁赛伦沃特工程咨询有限公司承担了本工程水土保持监测任务。监测单位在查阅了水土保持方案、主体工程设计文件、监理月报等资料的基础上，结合现场勘察以及监测规划开展监测工作，于 2020年7月完成本工程水土保持监测总结报告。开展水土保持监测期间，监测单位针对存在问题提出了相应的整改意见。

b）监理

在工程施工初期，监理单位广西圣扬建设工程有限公司开展监理工作，多渠道多手段监督、监控工程水土保持措施的实施进度、质量及实施效果。从目前情况看，工程所实施的水土保持措施基本能与主体工程同步开展，已实施的排导工程、防护工程起到一定的保持水土作用，部分区域植被成活率较低，植被恢复尚需一定时间。

**6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况**

建设单位按照各级水行政主管部门的要求，结合相关规范，建设积极落实，组织设计单位、监理单位、监测单位、施工单位开展自查，并督促各施工单位按照自查提出来的问题进行逐一整改落实。

**6.6 水土保持补偿费缴纳情况**

根据《关于广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程水土保持方案的函》（罗水保函〔2019〕13号）和《广西壮族自治区水土保持设施补偿费和水土流失防治费征收使用管理办法》，建设单位已足额缴纳水土保持补偿费 6.57万元。

**6.7 水土保持设施管理维护**

广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程于 2018年11月开工建设，2020年6月建设完成。建设单位有关管理部门制定了规章制度，对已实施的水土保持设施加强管理与维护。目前，已实施的工程措施运行基本正常，发挥了良好的作用。从目前情况看，各项水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失、保护生态环境的需要，水土保持生态效益初显成效。

**7 结论**

**7.1 结论**

建设单位较为重视广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程水土保持工作，管理体系较为健全，按照水土保持“三同时”制度的要求，在项目筹建期依法编报了水土保持方案，并将水土保持措施纳入主体工程设计。在工程建设期间把水土保持工作作为工程建设管理的主要内容之一，按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据水土保持方案和工程实际情况，实施了挡护措施、排水措施、临时防护措施、绿化等措 施，基本形成水土流失防护体系，同时开展了水土保持监理和监测工作。

评估组认为，广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程水土保持设施基本按照已批复的《广西罗城县罗城河四把镇地门、双寨村整治工程水土保持方案报告书》的各项要求基本落实，工程建设造成的水土流失基本得到控制，整体上本工程水土保持设施基本具备竣工验收条件。

**7.2 遗留问题安排**

下阶段应进一步加强水土保持设施的管理和维护，建立管理养护责任制，落实专人。由于受气候等因素的影响，部分区域植被成活率较低，植被恢复较慢，应及时进行补植及加强 抚育管理，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

**8 附件及附图**

**8.1 附件**

（1）水土保持方案批复函；

（2）水土保持补偿费缴费发票。

**8.2 附图**

（1）现场图片；

（2）工程地理位置图；

（3）项目防治责任范围图。