广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程水土保持设施专项验收材料

**广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程**

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**

编制单位地址：南宁市西乡塘区科园大道33号盛世龙腾

A单元A-1019号

编制单位邮编：530023

单 位 联 系人：潘月华

联 系 电 话：13367808550

0771-5533987

电 子 信 箱：sailungs@126.com

传 真：0771-5533987

编 制 单 位 名 称：广西广蓝工程设计咨询有限公司

项 目 名 称：广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程水土保持设施验收报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职 责 | 姓 名 | 职 称 | 签 名 |
| 批准 | 陈群良 | 高级工程师 |  |
| 核定 | 黄森海 | 高级工程师 |  |
| 审查 | 王树平 | 工程师 |  |
| 校核 | 李建明 | 工程师 |  |
| 项目负责人 | 陈金根 | 工程师 |  |
| 编写人员 | 潘月华 | 工程师 |  |
| 阮辉 | 助工 |  |
| 梁运生 | 助工 |  |

**目录**

前 言 1

1 项目及项目区概况 4

1.1 项目概况 4

1.2 项目区概况 8

2 水土保持方案和批复情况 12

2.1水土保持方案 12

2.2 水土保持方案批复 12

3 水土保持方案实施情况 13

3.1 水土流失防治责任范围 13

3.2 水土保持措施总体布局 14

3.3 水土保持设施完成情况 16

3.4 水土保持投资完成情况 20

4 水土保持工程质量 23

4.1 质量管理体系 23

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价 23

5 工程初期运行及水土保持效果 32

5.1 初期运行情况 32

5.2 水土保持效果 32

5.3 公众满意度调查 33

6 水土保持管理 35

6.1 组织领导 35

6.2 规章制度 35

6.3 建设过程 35

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况 36

6.6 水土保持补偿费缴纳情况 36

6.7 水土保持设施管理维护 37

7 结论 38

7.1 结论 38

8 附件及附图 39

8.1 附件 39

8.2 附图 39

（1）现场图片； 39

（2）工程地理位置图； 39

（3）项目防治责任范围图。 39

**前 言**

广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程位于宝坛乡镇区，宝坛乡位于九万大山南麓，罗城县西北部，北与融水苗族自治县交界，西和西南与纳翁乡接壤，东邻黄金镇。本次河段整治工程共计修建护岸1945m，其中防洪护岸1730 m，河道清淤215m，工程等别为V等、相应永久建筑物级别为5级。工程主要建筑物有：河道沿岸护岸、河道疏浚、下河步级和码头、排水涵管等。

本工程建设总占地面积为1.65hm²，其中工程永久性占地面积为0.41hm²，临时性占地面积为1.24hm²，占地类型以荒草地为主，其次为水田、旱地。

方案工程建设土石方开挖总量23385m³（含表土剥离6370m³）；土石方回填22725m³（含表土回覆6370m³），永久弃渣4520m³。

本工程不涉及移民安置及专项设施改建工程

本工程已于2015年9月开始施工，2016年4月底建设完成，总工期为8个月。

工程总投资为578.94万元，其中土建投资441.03万元。

本工程建设单位为罗城仫佬族自治县水利局。

建设单位委托广西伟辉生态工程咨询有限公司承担项目水土保持方案编制工作，2016年1月29日罗城仫佬族自治县水利局以《关于广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程水土保持方案的函》（罗水保函[2016]2号）予以批复。

本工程水土保持实际完成投资44.89万元，其中工程措施投资16.4万元、植物措施投资2.35万元、临时措施投资4.4万元、独立费用19.75万元。

在项目实施过程中，建设单位基本按照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宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程水土保持设施验收工作。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组。根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》及《自治区水利厅关于印发《广西壮族自治区生产建设项目水土保持方案编报审批管理办法》等3个管理办法的通知》桂水规范[2020]4 号的要求和程序，验收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表、招标投标文件、施工组织设计、施工技术总结、监理报告和相关图片等资料，并于 2020年 5 月～2020年8月多次到工程区域进行现场查勘。验收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《广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程水土保持设施验收报告》。

广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程水土保持设施验收特性表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 验收工程名称 | 广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程 | 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 | 本项目的防洪整治河道总长1945m，其中防洪护岸1730 m，河道清淤215m。 |
| 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预防区 |
| 水土保持方案批复部门、时间及文号 | 2016年1月29日，罗城仫佬族自治县水利局罗水水保函[2016]2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 | 4.40 hm2 |
| 实际防治责任范围 | 1.65 hm² |
|   | 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 | 95.76% |
| 水土流失总治理度 | 87% | 水土流失总治理度 | 95.14% |
| 控制比 | 1.0 | 控制比 | 1.0 |
| 拦渣率 | 95% | 拦渣率 | 95% |
| 林草植被恢复率 | 95% | 林草植被恢复率 | 96.05% |
| 林草覆盖率 | 22% | 林草覆盖率 | 44.24% |
| 主要 工程 量 | 工程措施 | 剥离表土0.566万m³，土地整治1.10hm²，土工布覆盖7280m²，回覆表土0.566万m³ |
| 植物措施 | 铺设草皮护坡1950 m²，撒播草籽0.67hm²。 |
| 临时措施 | 修建临时排水沟1220m，修建临时沉沙池11座，修建临时挡土墙190m和铺设临时防水布覆盖3160 m²。 |
| 投资（万元） | 水土保持方案投资 | 50.72万元 |
| 实际投资 | 44.89万元 |
| 投资变化原因 | 施工优化设计及实际施工中水土保持工程量减少 |
| 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 | 广西伟辉生态工程咨询有限公司 | 施工单位 | 江西省降龙水利电力建设工程有限公司 |
| 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 | 广西河池金宇工程建设监理有限公司 |
| 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局 |
| 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**

本工程位于宝坛乡镇区，宝坛乡位于九万大山南麓，罗城县西北部，北与融水苗族自治县交界，西和西南与纳翁乡接壤，东邻黄金镇。

**1.1.2主要技术经济指标**

工程名称：广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程

建设性质：建设类项目

建设规模：本项目的防洪整治河道总长1945m，其中防洪护岸1730 m，河道清淤215m。

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

主体施工单位：江西省降龙水利电力建设工程有限公司

主体工程监理单位：广西河池金宇工程建设监理有限公司

水土保持方案编制单位：广西伟辉生态工程咨询有限公司

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 | 广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程 |
| 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 | 本项目的防洪整治河道总长1945m，其中防洪护岸1730 m，河道清淤215m。 |
| 7 | 总投资 | 578.94万元 | 土建投资 | 441.03万元 |
| 8 | 建设期 | 工程于2015年9月开工，2016年4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 |  |  |
| 主体工程区 | 0.41 | - | 0.41 |  |  |  |
| 施工道路区 | - | 0.10 | 0.10 |  |  |  |
| 临时堆土区 | - | 0.18 | 0.18 |  |  |  |
| 施工生产生活区 | - | 0.96 | 0.96 |  |  |  |
| 合计 | 0.41 | 1.24 | 1.65 |  |  |  |
| 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 |
| 主体工程区 | 1.61 | 1.61 |  |  |  |  |
| 施工道路区 | 0.05 | 0.05 |  |  |  |  |
| 临时堆土区 | - | - |  |  |  |  |
| 施工生产生活区 | 0.47 | 0.447 |  |  |  |  |
| 合计 | 2.18 | 2.18 |  |  |  |  |

**1.1.3 项目投资**

本项目由罗城仫佬族自治县水利局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578.94万元，其中土建投资441.03万元。

**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1.65hm²，水土流失面积1.44hm²。根据实际施工情况，广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程建设水土流失防治分区划分4个区，分别是主体工程区、施工道路区、临时堆土场区、施工生产生活区。

表1.1-2 广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪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 | 主体建设区 | 0.41 | - | 0.41 | 剥离表土、回覆表土、草皮护坡、临时覆盖 |
| 2 | 施工道路区 | - | 0.10 | 0.10 | 剥离表土、回覆表土、土地整治、撒播草籽、临时排水沟、临时沉沙池、临时覆盖 |
| 3 | 临时堆土场 | - | 0.18 | 0.18 | 剥离表土、表土回覆、土地整治、撒播草籽、临时排水沟、临时沉沙池 |
| 4 | 施工生产生活区 | - | 0.96 | 0.96 | 土地整治、撒播草籽、临时排水沟、临时沉沙池、临时拦挡 |
| 合 计 | 0.41 | 1.24 | 1.65 |  |

**1.1.5 施工工艺及工期**

一、施工工艺

1、表土剥离施工工艺

土地平整前，应先人工清除地表杂物，然后利用推土机、挖掘机和汽车配合，进行场地清理，清理原地面以下0~30cm内的草皮和表面土，剥离的表土运至临时堆土场堆放。

2、防洪护岸施工工艺

防洪护岸沿线土方开挖可采用中小型挖掘机开挖，人工修坡、槽，人工配合小四轮弃渣。堤后回填土分城采用小型推土机推方，蛙式大行级夯实，人工修整。

砼施工采用汽车或农用小四轮运料沿河岸堆放，用0.4m³拌和机拌和，用溜槽运至浇筑仓面，人工平仓，平板振捣器振捣，混凝土初凝后拆模，混凝土终凝后洒水养护28天。

护脚埋石砼基础用汽车或农用小四轮运石料沿防洪护岸处堆放，人工砌石。

回填砂卵石采用小型推土机推方，振动碾压实，局部蛙式打夯机夯实，人工修整。

粘土防渗层采用汽车或农用小四轮运料至防洪堤处，采用人工平铺，夯实，人工铺设复合土工布，复合土工布结合宾格网石笼，堆放时压于石笼之下，上部结合防浪墙埋设于防洪墙砼内锚固。

宾格网垫护坡工程所用材料用汽车或农用小四轮运材料沿防洪堤堆放，人工平整复合土工布反滤层后贴于堤坡，采用人工运送砂卵石填筑、封盖。

3、施工导流工艺

本项目常年洪水位以下工程设施施工主要考虑安排在枯水期进行。洪水季节可进行洪水位以上的工程设施施工或暂停施工。

工程基础部分施工安排在枯水期，施工前，同时对河床进行开挖沟槽排水，减少施工河段来水量可进行护岸基础部分施工。

4、施工生产生活区施工工艺

在生活区采用活动板搭建住宿、办公房室；修建引水、引电设施及大型机械入场后可使用。施工结束后，对场地进行场地清理后进行土地整治交由当地农民。

5、临时堆土场施工工艺

临时堆土场用于堆放剥离的表土，堆放时应从低处松方堆放，边坡坡率不大于1:1.5，堆土前需设置临时拦挡、临时排水措施，堆土结束后，应对场地进行场地平整，最后进行土地整治交由当地农民复垦。

二、施工工期

主体工程于 2015年9日开始施工，2016年4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，随着主体工程区、施工道路区、临时堆土场、施工生产生活区等建设，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2.18万m3，填方2.18万m3，本工程土石方平衡未设置弃渣场。

**1.1.7 征占地情况**

本工程总占地面积1.65hm2，其中永久占地0.41hm2，临时占地1.24 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 | 主体工程区 | 0.41 | - | 0.41 |
| 2 | 施工道路区 | - | 0.10 | 0.10 |
| 3 | 临时堆土场 | - | 0.18 | 0.18 |
| 4 | 施工生产生活区 | - | 0.96 | 0.96 |
| 合 计 | 0.41 | 1.24 | 1.65 |

**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**

一、地形地貌

工程区地形地貌为岩溶峰丛洼地及构造剥蚀低山地貌，地面高程一般为256m至276m，宝坛街一带为东小江一级阶地冲积地貌。区内主要河流东小江自北向南流经宝坛街。工程区总体地势为北西高南东低。

二、气象

罗城县东小江流域属于副热带季风气候区，其气候特点是夏天炎热、雨量集中、冬春少雨，易受旱涝灾害。根据流域附近的罗城气象站资料，年平均降雨量为1543mm，多年平均气温为19.4℃，极端最高气温为38.0℃，极端最低气温为-4℃；多年平均蒸发量为1464.3mm，年最大蒸发量1591.3mm，年最小蒸发量1277.2mm；多年平均相对湿度76%，最小相对湿度36%。

流域多年平均降雨为1600～2000mm，降雨量变化趋势为北多南少，山区多丘陵平原少，夏半年多，冬半年少。雨量多集中在4～9月份，约占全年降雨量80%。

三、水文

东小江是西江水系二级支流龙江的左岸一级支流，发源于广西环江毛南族自治县东部九万大山山脉之老山西麓，自北向南流经罗城县纳翁乡、乔善乡、天河镇、宜州市祥贝乡、刘三姐乡等乡镇，于宜州市马安村下游汇入龙江干流，干流全长138.75km，流域面积904km²。

较大支流有宝坛河和怀群河，宝坛河发源于广西融水苗族自治县如龙山，自北向南流经罗城县宝坛乡，于乔善乡从左岸与东小江干流汇合；怀群河发源于罗城仫佬族自治县兼爱乡的坡三坡，经过的乡镇有兼爱乡和怀群镇，自北向南于宜州市祥贝乡拉托村附近从右岸汇入东小江干流。

工程河段位于宝坛河中游，区间有板吉和板进两条较大支流汇入。板吉小河汇合口以上流域面积为121 km²，板吉汇合口至板进汇合口段以上流域面积131 km²，板进汇合口以下段流域面积为157 km²。

四、土壤

罗城县有6个土类、14个亚类、39个土属、97个土种。主要土壤有红壤、黄红壤和石灰土、水稻土等。

（1）红壤分布于海拔500m以下的丘陵、台地或低山、峰丛石山中下部的平缓地形区域，其母质主要为碳酸盐岩石，是县内主要土壤类型。

（2）黄红壤分布于500—800m之间的丘陵、缓坡和山冈，是由红壤到黄壤的过渡类型。

（3）黄壤分布于区内九万大山等中低山，土壤厚，分布广，适于发展水源林和经济林。

（4）水稻土、石灰土广泛分布于全县的广大石灰岩地区，是境内重要的农业区，适合发展水稻等粮食作物和果、林经济作物。

项目区内土壤以红壤土为主，其次为冲击土、水稻土等。

五、植被

本项目所在区域森林植被为典型中亚热带常绿落叶混交林，项目区林地高达80%以上。海拔1000m以下的低山河谷为次生疏林及人工林，如枫香、荷木、衫本，毛竹和马尾松等，林下灌木为杜茎山、伯拉木、继木，草本为蕨类、铁芒萁、华里自，东方乌毛蕨为主，生长繁盛。罗城县森林覆盖率为66.41%。

本项目河道沿线多为水田、旱地，还有许多杂草荒地。

六、植被

本项目符合《广西河池市东小江整治规划》的要求，项目不在饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区。项目内不涉及世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等敏感区域范围内。因此不对其产生影响。

**1.2.3 水土流失及水土保持情况**

根据广西壮族自治区水土保持公报2019年，河池市罗城县以轻度水力侵蚀为主，水土流失调查面积统计见下表1.2-2。

|  |
| --- |
|  |

表 1.2-2 河池市罗城县水土流失遥感调查面积统计表 单位：km2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 行政区 | 各侵蚀强度水土流失面积表 | 合计 |
| 轻度 | 中度 | 强烈 | 极强烈 | 剧烈 |
| 罗城县 | 210.04 | 56.11 | 26.33 | 23.02 | 12.25 | 327.75 |

根据《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关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发[2017]5号），本工程所在地罗城县属西南土石山区，柳江上游自治区级水土流失重点防治区，容许土壤流失量为 500t/(km2·a)。

**2 水土保持方案和批复情况**

**2.1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，建设单位委托广西伟辉生态工程咨询有限公司负责《广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程水土保持方案报告表》的编制工作。

2016年1月，广西伟辉生态工程咨询有限公司编制完成了《广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程水土保持方案报告表》。

**2.2 水土保持方案批复**

2016年1月29日，罗城仫佬族自治县水利局以《关于广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程水土保持方案的函》罗水保函[2016] 2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《广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程水土保持方案报告表》（报批稿），工程水土流失防治责任范围总面积为4.40hm2，其中项目建设区1.81hm2，直接影响区2.59hm2。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 | 主体工程区 | 永久 | 0.41 | 0.38 | 0.79 |
| 2 | 施工道路区 | 临时 | 0.10 | 0.05 | 0.15 |
| 3 | 施工生产生活区 | 临时 | 0.96 | 0.23 | 1.19 |
| 4 | 临时堆土场 | 临时 | 0.18 | 0.04 | 0.22 |
| 5 | 取土场 | 临时 | 0.05 | 0.01 | 0.06 |
| 6 | 弃渣场 | 临时 | 0.11 | 0.03 | 0.14 |
| 合 计 |  | 1.81 | 2.59 | 4.40 |

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1.65hm2。工程防治责任范围变化详见表3.1-2。

表3.1-2 防治责任范围变化表 单位：hm2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 方案值 | 监测值 | 增减 | 备注 |
| 项目建设区 | 主体工程区 | 0.41 | 0.41 | 0 |  |
| 施工道路区 | 0.10 | 0.10 | 0 |  |
| 施工生产生活区 | 0.96 | 0.96 | 0 |  |
| 临时堆土场区 | 0.18 | 0.18 | 0 |  |
| 弃渣场区 | 0.11 | 0 | -0.11 |  |
| 取土场 | 0.05 | 0 | -0.05 |  |
| 小计 | 1.81 | 1.65 | -0.16 |  |
| 直接影响区 | 主体工程区 | 0.38 | 0 | -0.38 |  |
| 施工道路区 | 0.05 | 0 | -0.05 |  |
| 施工生产生活区 | 0.23 | 0 | -0.23 |  |
| 临时堆土场区 | 0.04 | 0 | -0.04 |  |
| 弃渣场区 | 0.03 | 0 | -0.03 |  |
| 取土场 | 0.01 | 0 | -0.01 |  |
| 小 计 | 2.59 | 0 | -2.59 |  |
| 合 计 |  |  |  |  |

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变化较大，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，河道经过水流冲刷淤泥很少，大多为石块，不做处理，故未使用弃渣场及取土场。

**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：主体工程区施工前剥离表土，施工期间在施工区周边设置防水布覆盖进行防护，施工结束后，对施工裸地进行覆土绿化；施工道路区施工前进行表土剥离，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，进行表土回覆；临时堆土场施工前进行土地整治，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，对施工裸地进行绿化，施工生产生活区施工前进行表土剥离，施工期间在施工区周边设置临时排水沟、临时沉沙池及防水布覆盖进行防护，施工结束后进行覆土绿化。

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 |
| 主体工程区 | 表土剥离、绿化覆土 | 草皮护坡 | 临时防水布覆盖 |
| 施工道路区 | 表土剥离、回覆表土、土地整治 | - | 临时排水沟临时沉沙池 |
| 临时堆土场 | 土地整治 | 撒播草籽 | 临时拦挡临时排水沟临时沉沙池 |
| 施工生产生活区 | 剥离表土、回覆表土、土地整治 | 撒播草籽 | 临时排水沟 临时沉沙池 临时防水布覆盖 |

**3.2.2 水土保持措施总体布局变化情况**

广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪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）本项目土石方挖填平衡，无需外部取土，故不设取土场。

（2）本项目所产生的弃土均用于项目回填，无原设计产生淤泥，河道多数均为石块，不作处理，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 |
| 主体工程区 | 工程措施 | 土工布覆盖剥离表土回覆表土 | 土工布覆盖剥离表土 回覆表土 |  |
| 植物措施 | 草皮护坡 | 草皮护坡 |
| 临时措施 | 临时防水布覆盖 | 临时防水布覆盖 |
| 施工道路区 | 工程措施 | 表土剥离表土回覆 土地整治 | 表土剥离表土回覆 土地整治 |  |
| 植物措施 | - | - |
| 临时措施 | 临时排水沟临时沉沙池 | 临时排水沟临时沉沙池 |
| 施工生产生活区 | 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 | 临时排水沟临时沉沙池临时防水布覆盖 | 临时排水沟临时沉沙池临时防水布覆盖 |
| 弃渣场 | 工程措施 | 浆砌石挡墙截排水沟剥离表土土地整治绿化覆土 | - | 实际施工中未布设弃渣场。 |
| 植物措施 | - | - |
| 临时措施 | - | - |
| 临时堆土场 | 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 | 临时拦挡临时排水沟临时沉沙池 | 临时拦挡临时排水沟临时沉沙池 临时防水布覆盖 |
| 取土场 | 工程措施 | 表土剥离土地整治回覆表土 |  - | 实际施工中未布设取土场。 |
| 植物措施 |  - |  - |
| 临时措施 |  临时排水沟临时沉沙池 |  - |

**3.3 水土保持设施完成情况**

根据广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程实际情况，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：表土剥离、土地整治、土工布覆盖、绿化覆土等。

根据实际情况，项目未布设取土场与弃渣场，取土场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：土工布覆盖7280m²，剥离表土0.655万m³，回覆表土0.655万m³，土地整治1.24hm²。

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** | **主体工程区** |  |  |  |
| 1 | 土工布覆盖 | m² | 7280 |  |
| 2 | 剥离表土 | 万m³ | 0.231 |  |
| 3 | 回覆表土 | 万m³ | 0.231 |  |
| **二** | **施工生产生活区** |  |  |  |
| 1 | 剥离表土 | 万m³ | 0.295 |  |
| 2 | 回覆表土 | 万m³ | 0.295 |  |
| 3 | 土地整治 | hm² | 0.96 |  |
| **三** | **施工道路区** |  |  |  |
| 1 | 土地整治 | hm² | 0.10 |  |
| 2 | 剥离表土 | 万m³ | 0.04 |  |
| 3 | 回覆表土 | 万m³ | 0.04 |  |
| **四** | **临时堆土场** |  |  |  |
| 1 | 土地整治 | hm² | 0.18 |  |

**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** | **主体工程区** |  |  |  |  | 实际施工与方案设计基本一致。 |
| 1 | 土工布覆盖 | m² | 7280 | 7280 | 0 |
| 2 | 剥离表土 | 万m³ | 0.231 | 0.231 | 0 |
| 3 | 回覆表土 | 万m³ | 0.231 | 0.231 | 0 |
| **二** | **施工生产生活区** |  |  |  |  | 实际施工与方案设计相对减少。 |
| 1 | 剥离表土 | 万m3 | 0.384 | 0.295 | -0.089 |
| 2 | 回覆表土 | 万m3 | 0.384 | 0.295 | -0.089 |
| 3 | 土地整治 | hm2 | 0.96 | 0.96 | 0 |
| **三** | **弃渣场** |  |  |  |  | 实际施工中未布设弃渣场。 |
| 1 | 剥离表土 | 万m³ | 0.044 | 0 | -0.044 |
| 2 | 表土回覆 | 万m³ | 0.044 | 0 | -0.044 |
| 3 | 土地整治 | hm² | 0.10 | 0 | -0.10 |
| 4 | 浆砌石截水沟 | m | 115 | 0 | -115 |
| 5 | 砖砌沉沙池 | 座 | 2 | 0 | -2 |
| 6 | 浆砌石挡土墙 | m | 98 | 0 | -98 |
| **四** | **施工道路区** |  |  |  |  | 实际施工与方案设计基本一致。 |
| 1 | 剥离表土 | 万m3 | 0.10 | 0.10 | 0 |
| 2 | 回覆表土 | 万m3 | 0.04 | 0.04 | 0 |
| 3 | 土地整治 | hm² | 0.04 | 0.04 | 0 |
| **五** | **临时堆土场** |  |  |  |  | 实际施工与方案设计基本一致。 |
| 1 | 土地整治 | hm2 | 0.18 | 0.18 | 0 |
| **六** | **取土场** |  |  |  |  | 实际施工中未布设取土场。 |
| 1 | 剥离表土 | 万m3 | 0.02 | 0 | -0.02 |
| 2 | 回覆表土 | 万m3 | 0.02 | 0 | -0.02 |
| 3 | 土地整治 | hm² | 0.05 | 0 | -0.05 |

**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铺设草皮护坡和撒播草籽。

已实施的水土保持植物措施工程量有：铺设草皮护坡1950m²，撒播草籽0.67hm²。

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** | **主体工程区** |  |  |  |
| 1 | 草皮护坡 | m² | 1950 |  |
| **二** | **施工生产生活区** |  |  |  |
| 1 | 撒播草籽 | hm² | 0.49 |  |
| **三** | **临时堆土场** |  |  |  |
| 1 | 撒播草籽 | hm² | 0.18 |  |

**表3.3-4 水土保持植物措施工程量对比表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **措施名称** | **单位** | **方案工程量** | **完成工程量** | **增减** | **备注** |
| **II** | **植物措施** |  |  |  |  |  |
| **一** | **主体工程区** |  |  |  |  | 实际施工与方案设计基本一致。 |
| 1 | 草皮护坡 | m2 | 1950 | 1950 | 0 |
| **二** | **施工生产生活区** |  |  |  |  | 实际施工与方案设计相对减少。 |
| 1 | 撒播草籽 | hm2 | 0.53 | 0.49 | -0.04 |
| **三** | **临时堆土场** |  |  |  |  | 实际施工与方案设计基本一致。 |
| 1 | 撒播草籽 | hm2 | 0.18 | 0.18 | 0 |

**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：修建临时排水沟1220m，修建临时沉沙池11座，修建临时挡土墙190m和铺设临时防水布覆盖3160m²。

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** | **主体工程区** |  |  |  |
| 1 | 临时覆盖 | m² | 750 |  |
| **二** | **施工生产生活区** |  |  |  |
| 1 | 临时排水沟 | m | 680 |  |
| 2 | 临时沉沙池 | 座 | 5 |  |
| 3 | 临时覆盖 | m² | 2250 |  |
| **三** | **施工道路区** |  |  |  |
| 1 | 临时排水沟 | m | 310 |  |
| 2 | 临时沉沙池 | 座 | 4 |  |
| **四** | **临时堆土场区** |  |  |  |
| 1 | 临时排水沟 | m | 230 |  |
| 2 | 临时沉沙池 | 座 | 2 |  |
| 3 | 临时拦挡 | m | 190 |  |
| 4 | 临时覆盖 | m² | 160 |  |

**表3.3-4 水土保持临时措施工程量对比表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **措施名称** | **单位** | **方案工程量** | **完成工程量** | **增减** | **备注** |
| **III** | **临时措施** |  |  |  |  |  |
| **一** | **主体工程区** |  |  |  |  | 实际施工与方案设计相对增加。 |
| 1 | 临时覆盖 | m² | 600 | 750 | +150 |
| **二** | **施工生产生活区** |  |  |  |  | 实际施工中未布设施工生产生活区。 |
| 1 | 修建临时排水沟 | m | 628 | 680 | +52 |
| 2 | 修建临时沉沙池 | 座 | 7 | 5 | -2 |
| 3 | 临时覆盖 | m2 | 2000 | 2250 | +250 |
| **三** | **施工道路区** |  |  |  |  | 实际施工与方案设计相对增加。 |
| 1 | 修建临时排水沟 | m | 150 | 310 | +160 |
| 2 | 修建临时沉沙池 | 座 | 2 | 4 | +2 |
| **四** | **临时堆土场** |  |  |  |  | 实际施工与方案设计相对增加。 |
| 1 | 修建临时拦挡 | m | 125 | 190 | +65 |
| 2 | 修建临时排水沟 | m | 170 | 230 | +160 |
| 3 | 修建临时沉沙池 | 座 | 1 | 2 | +1 |
| 4 | 临时覆盖 | m2 | 0 | 160 | +160 |
| 五 | 取土场 | 未布设 |
| 1 | 临时排水沟 | m | 90 | 0 | -90 |
| 2 | 临时沉沙池 | 座 | 1 | 0 | -1 |

**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，广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程已完成水土保持投资44.89万元，其中工程措施投资16.4万元，植物措施投资2.35万元，临时措施投资4.4万元，独立费用19.75万元，水土保持补偿费0.91万元，基本预备费1.08万元。

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** | **主体工程区** |  |  |  |  |
| 1 | 土工布覆盖 | m² | 7280 | 9.58 | 69742.4 |
| 2 | 剥离表土 | m³ | 2310 | 8.45 | 19519.5 |
| 3 | 回覆表土 | m³ | 2310 | 8 | 18480 |
| **二** | **施工生产生活区** |  |  |  |  |
| 1 | 剥离表土 | m3 | 2950 | 8.45 | 24927.5 |
| 2 | 回覆表土 | m3 | 2950 | 8 | 23600 |
| 3 | 土地整治 | hm² | 0.96 | 933.62 | 896.3 |
| **三** | **施工道路区** |  |  |  |  |
| 1 | 土地整治 | hm2 | 0.10 | 933.62 | 93.4 |
| 2 | 剥离表土 | m3 | 400 | 8.45 | 3380 |
| 3 | 回覆表土 | m3 | 400 | 8 | 3200 |
| 四 | **临时堆土场** |  |  |  |  |
| 1 | 土地整治 | hm² | 0.18 | 933.62 | 168.1 |
|  | **小计** |  |  |  | **164007.2** |
| **II** | **植物措施** |  |  |  |  |
| **一** | **主体工程区** |  |  |  |  |
| 1 | 草皮护坡 | m2 | 1950 | 10.44 | 20358 |
| **二** | **施工生产生活区** |  |  |  |  |
| 1 | 撒播草籽 | hm² | 0.49 | 247.03 | 121 |
|  | 草籽量 | Kg | 39.87 | 55 | 2192.5 |
| **三** | **临时堆土场** |  |  |  |  |
| 1 | 撒播草籽 | hm² | 0.18 | 247.03 | 44.5 |
|  | 草籽量 | Kg | 14.4 | 55 | 792 |
|  | **小计** |  |  |  | **23508** |
| **III** | **临时措施** |  |  |  |  |
| **一** | **主体工程区** |  |  |  |  |
| 1 | 彩条布覆盖 | m² | 750 | 4.9 | 3675 |
| **二** | **施工道路区** |  |  |  |  |
| 1 | 临时排水沟 | m | 310 |  |  |
|  | 土方开挖 | m³ | 58 | 13.88 | 805 |
| 2 | 临时沉沙池 | 座 | 4 |  |  |
|  | 土方开挖 | m³ | 10.8 | 13.88 | 149.9 |
| **三** | **施工生产生活区** |  |  |  |  |
| 1 | 临时排水沟 | m | 680 |  |  |
|  | 土方开挖 | m³ | 132.14 | 13.88 | 1834 |
| 2 | 临时沉沙池 | 座 | 5 |  |  |
|  | 土方开挖 | m³ | 15.3 | 13.88 | 212.4 |
| 3 | 彩条布覆盖 | m² | 2250 | 4.9 | 11025 |
| **四** | **临时堆土场** |  |  |  |  |
| 1 | 临时排水沟 | m | 230 |  |  |
|  | 土方开挖 | m³ | 42.5 | 13.88 | 589.9 |
| 2 | 临时沉沙池 |  | 2 |  |  |
|  | 土方开挖 | m³ | 5.4 | 13.88 | 74.9 |
| 3 | 临时拦挡 |  | 190 |  |  |
|  | 编织袋土填筑 | m³ | 194.2 | 117.06 | 22733.1 |
|  | 编织袋土拆除 | m³ | 194.2 | 11.27 | 2188.6 |
| 4 | 彩条布覆盖 | m² | 160 | 4.9 | 784 |
|  | **小计** |  |  |  | **44071.8** |
| **IV** | **独立费用** |  |  |  |  |
| 1 | 工程建设管理费 | **万元** |  |  | 0.32 |
| 2 | 水土保持监理费 | **万元** |  |  | 3 |
| 3 | 水土保持科研勘测设计费 | **万元** |  |  | 7 |
| 4 | 水土保持监测费 | **万元** |  |  | 4.43 |
| 5 | 水土保持设施验收报告编制费 | **万元** |  |  | 5 |
|  | **小计** |  |  |  | **19.75** |
| V | **预备费** | **万元** |  |  | **1.08** |
| **VI** | **水土保持补偿费** | **万元** |  |  | **0.91** |
|  | **合 计** |  |  |  | **44.89** |

**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44.89万元，较方案减少5.83万元，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** | **22.71** | **16.4** | **-6.31** |
| **Ⅱ** | **植物措施** | **2.36** | **2.35** | **-0.01** |
| **Ⅲ** | **临时措施** | **3.91** | **4.4** | **+0.49** |
| **Ⅳ** | **独立费用** | **19.75** | **19.75** | **0** |
| 一 | 工程建设管理费 | 0.32 | 0.32 | 0 |
| 二 | 水土保持监理费 | 3.00 | 3.00 | 0 |
| 三 | 水土保持科研勘测设计费 | 7.00 | 7.00 | 0 |
| 四 | 水土保持监测费 | 4.43 | 4.43 | 0 |
| 五 | 水土保持设施验收报告编制费 | 5.00 | 5.00 | 0 |
| **Ⅴ** | **基本预备费** | **1.08** | **1.08** | **0** |
| **Ⅵ** | **水土保持补偿费** | **0.91** | **0.91** | **0** |
|  | **合计** | **50.72** | **44.89** | **-5.83** |

a）已完成工程措施投资较原方案减少6.31万元，主要原因有：

1）实际施工中土石方挖填平衡，故未布设取土场，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，无弃土产生，故未布设弃渣场，工程措施工程量减少，相应投资减少。

b）已完成植物措施投资较原方案减少0.01万元，主要原因有：

1）实际施工中土石方挖填平衡，故未布设取土场，植物措施工程量减少，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，无弃土产生，故未布设弃渣场，植物措施工程量减少，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1 个单元工程。

植被恢复工程划分为草皮护坡 1 个分部工程，撒播草籽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 3个单元工程。

临时防护工程划分为临时排水沟1个分部工程，临时沉沙池3个单元工程，临时防水布覆盖3个单元工程，临时拦挡1个单元工程。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 8 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 |
| 主体工程区 | 植被恢复工程、临时防护工程 | 草皮护坡 | 临时防水布覆盖 | 1 |
| 施工道路区 | 临时防护工程 | 临时排水沟 | 临时沉沙池 | 1 |
| 临时堆土场区 | 临时防护工程、植被恢复工程 | 撒播草籽 | 临时沉沙池、临时排水沟、临时拦挡、临时防水布覆盖 | 3 |
| 施工生产生活区 | 植被恢复工程、临时防护工程 | 撒播草籽 | 临时排水沟、临时沉沙池、临时防水布覆盖 | 3 |

**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土地整治工程。

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 | 调查结果 |
| 土地整治工程 | 土地整治 | 土地平整性及土地质量有明显提升 |
| 调查结论 | 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。

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，广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪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 | 施工生产生活区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 2 | 施工道路区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 3 | 临时堆土场 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 合计 |  |  |  |  | 3 | 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，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：主体工程区、施工生产生活区、临时堆土场区撒播草种、草皮护坡植被长势良好，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 | 草皮护坡、撒播草籽 | 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 3个分部工程、3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 | 主体工程区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 2 | 施工生产生活区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 3 | 临时堆土场 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | % |
| 合计 |  |  |  |  | 3 | 100% |

根据以上调查结果，验收工作组认为：广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪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，可分为 4个分部工程，4 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 | 主体工程区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 2 | 施工生产生活区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 3 | 临时堆土场区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 4 | 施工道路区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 合计 |  |  |  |  | 4 | 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，主体工程区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**

广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪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2016年4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44.24%，林草植被恢复率达96.05%。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1.65hm2，目前完成治理面积 1.37hm2，扰动土地整治率为95.76%，水土流失总治理度为95.14%，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 | 主体工程区 | 0.41 | 0.16 | 0.25 | 0.16 | 0.06 | 0.22 | 92.68 | 88.00 |
| 2 | 施工生产生活区 | 0.96 | - | 0.96 | 0.44 | 0.49 | 0.93 | 96.88 | 96.88 |
| 3 | 施工道路区 | 0.10 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | - | 0.04 | 90.00 | 80.00 |
| 4 | 临时堆土场区 | 0.18 | - | 0.18 | - | 0.18 | 0.18 | 100 | 100 |
| 合计 | 1.65 | 0.21 | 1.44 |  |  | 1.37 | 95.76 | 95.14 |

2）土壤流失控制比

项目区属于自治区水土流失重点防治区，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 1.0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0.73hm2，林草植被恢复率为96.05%，林草覆盖率为44.24%。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 | 主体工程区 | 0.41 | 0.07 | 0.06 | 85.71 | 14.63 |
| 2 | 施工生产生活区 | 0.96 | 0.50 | 0.49 | 98.00 | 51.04 |
| 3 | 施工道路区 | 0.10 | 0.01 | - | - | - |
| 4 | 临时堆土场 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 100 | 100 |
| 合计 | 1.65 | 0.76 | 0.73 | 96.05 | 44.24 |

**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**

广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程于 2015年 9月开工建设，2016年4月工程建设完成，2016 年4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**

广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程建设期间，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，为事后监测。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。

b）监理

在工程施工初期，监理单位广西河池金宇工程建设监理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《关于广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程水土保持方案的函》（罗水保函〔2016〕2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 0.91万元。

**6.7 水土保持设施管理维护**

广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程于 2015年9月开工建设，2016年4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宝坛河宝坛乡河道防洪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，广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程水土保持设施基本按照已批复的《广西罗城县宝坛河宝坛乡河道防洪整治工程水土保持方案报告表》（报批稿）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。