

目 录

前言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	10
2 水土保持方案和设计情况	12
2.1 主体工程设计	14
2.2 水土保持方案	14
2.3 水土保持方案变更	14
2.4 水土保持后续设计	15
3.水土保持方案实施情况	16
3.1 水土流失防治责任范围	16
3.2 弃渣场设置	18
3.3 取土场设置	18
3.4 水土保持措施总体布局	18
3.5 水土保持设施完成情况	20
3.6 水土保持投资完成情况	22
4 水土保持工程质量	26
4.1 质量管理体系	26
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	27
4.3 弃渣场稳定性评估	31
4.4 总体质量评价	31
5.项目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 公众满意程度	34
6 水土保持管理	36
6.1 组织领导	36
6.2 规章制度	36
6.3 建设管理	36
6.4 水土保持监测	37
6.5 水土保持监理	39
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	39
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	39
6.8 水土保持设施管理维护	40
7 结论	41
7.1 结论	41
7.2 遗留问题安排	42
8 附件及附图	43
8.1 附件	43
8.2 附图	43

前言

南宁港中心城港区民生旅游码头工程位于南宁市邕江左岸民生广场临江河段，邕江一桥和北大桥之间，码头总长度为 200m。码头前方停泊水域宽度 17.2m，回旋水域布置在停泊水域前方，尺度为 267.9m×62m 的椭圆。停泊水域与回旋水域底高程均为 58.6m。工程占地 9720m²，总挖方为 3.34 万 m³，填方为 1.9 万 m³，借方（外购）0.42 万 m³，永久弃方 1.86 万 m³。工程费用结算投资为 1054.06 万元，工期为 2015 年 9 月至 2017 年 6 月，总工期 21 个月。

受前期业主南宁市港航管理处委托，2013 年 1 月，广西交通科学研究院承担《南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持方案报告书》的编制工作，并于 2013 年 7 月完成《南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持方案报告书》（送审稿）。2013 年 8 月 26 日南宁市水利局组织有关专家对该报告书进行技术评审，形成了评审意见，广西交通科学研究院 2013 年 9 月完成了《南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2013 年 10 月 16 日南宁市水利局以南水保函[2013]13 号文《关于南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持方案的批复》对该工程水土保持方案予以批复。

为确保项目前期工作顺利开展，尽早启动筹融资工作，南宁市政府确定南宁交通投资有限责任公司为本项目业主，根据南宁市人民政府国有资产监督管理委员会文件南宁交通投资有限责任公司经过名称变更最终为南宁交通资产管理有限责任公司。为了掌握工程建设造成水土流失情况和水土保持防治情况，以便于项目水土保持工作和项目的竣工验收提供科学依据，项目业主于 2019 年 1 月委托广西伟辉生态工程咨询有限公司对南宁港中心城港区民生旅游码头工程进行水土保持专项监测。

水保监理与主体工程监理没有明确分开，即没有独立的水土保持监理机构，从事水保工程监理的人员配置、设施及装备全部依托于主体工程监理。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第 16 号公布，第 24 号修订）的规定，南宁交通资产管理有限责任公司于 2019 年 1 月委托广西绿青蓝生态工程咨询有限公司开展南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持设施验收报告编制工作。我公司组织相关技术人员成立了验收小组，根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的要求和程序，走访了建设单位、施工单位、监理单位、监测单位等相关部门，听取了工程各部分负责单位对工程建设情况的介绍，查阅了水土保持方案报告

书、招标文件、施工组织设计、监理及监测总结报告和相关图片等资料，并于 2019 年 1 月~3 月到工程现场查勘。验收小组抽查了水土保持设施及关键分部工程，核实了各项措施的工程数量和抽查了工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、对水土保持措施的功能和效果进行了评定，经认真分析研究，编写完成了《南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持设施验收报告》。

在本报告编制过程中，得到了南宁市水利局、南宁市西乡塘区农林水利局、广西交通科学研究院、南宁交通资产管理有限责任公司、广西伟辉生态工程咨询有限公司及施工单位、监理单位等相关单位的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	南宁港中心城港区民生旅游码头工程		验收工程地点	南宁市西乡塘区	
验收工程性质	新建		验收工程规模	工程占地 9720m ² , 码头总长度为 200m, 码头前方停泊水域宽度 17.2m, 回旋水域尺度为 267.9m×62m	
所在流域	珠江流域		所在省级水土流失重点防治区	不属于水土流失重点预防区也不属于水土流失重点治理区	
水土保持方案批复部门、时间及文号	2013 年 10 月 16 日南宁市水利局以南水保函[2013]13 号文予以批复。				
工 期	主体工程建设		2015 年 9 月~2017 年 6 月		
	水土保持工程建设		2016 年 1 月~2017 年 6 月		
水土流失量 (t)	水土保持方案预测量		181		
	水土保持监测量		36.07		
防治责任范围(m ²)	水土保持方案确定的防治责任范围		29500		
	验收的防治责任范围		12820		
方案拟定水土流失防治目标	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	99.71%
	水土流失总治理度	97%		水土流失总治理度	99.32%
	控制比	1.0		控制比	1.1
	拦渣率	95%		拦渣率	-
	林草植被恢复率	99%		林草植被恢复率	42.52%
	林草植被覆盖率	27%		林草植被覆盖率	99.32%
主要工程量	工程措施	施工生产区: 全面整地 240m ² ; 施工便道区: 全面整地 480m ² 。			
	植物措施	主体工程区: 景观草皮铺设 927m ² 。			
	临时措施	主体工程区: 土质排水沟 200m, 彩条布临时覆盖 1150m ² ; 施工生产区: 彩条布临时覆盖 630m ² , 直播种草 238m ² ; 施工便道区: 土质排水沟 50m, 直播种草 478m ² 。			

前言

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	
投资（万元）		水土保持方案投资	143.08 万元	
		水土保持实际投资	81.15 万元	
		减少原因	水保措施工程量减少	
工程总体评价		水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量到达了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行。		
水土保持方案编制单位	广西交通科学研究院	主要施工单位	中交三航局第三工程有限公司	
水土保持监测单位	广西伟辉生态工程咨询有限公司	监理单位	广西八桂工程监理咨询有限公司	
水土保持设施验收报告编制单位	广西绿青蓝生态工程咨询有限公司	建设单位	南宁交通资产管理有限责任公司	
地 址	南宁市兴宁区金川路20号联发尚筑1栋	地 址	南宁市江北大道凌铁段20号	
联系人/电话	柯安林/17077073272	联系人/电话	刘卫东 0771-2105152/13481041010	
传真/邮编	0771-3398979/530000	传真/邮编	0771-2105220/ 520029	
电子信箱	gxlqlst@163.com	电子信箱	867942967@qq.com	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

工程位于南宁市市区，邕江左岸民生广场临江河段，邕江一桥和北大桥之间。工程地理位置见附图 1。

1.1.2 主要技术指标

本码头邕宁梯级建成前采用斜坡式码头结构，200 客座泊位 1 个；邕宁梯级建成后采用直立式码头结构，建造 200 客座泊位 3 个，游艇泊位 3 个，设计年客运量 60 万人次；水工结构包括码头段 200m。主要技术指标：

表 1.1-1 主要技术指标表

序号	项目		单位	数量	备注
1	泊位数	200 座客船泊位	个	3	
		小型游艇泊位	个	3	
2	码头泊位长度		m	200	
3	设计高水位		m	67.8	
4	设计低水位		m	60.93 (67.00)	括号内为邕宁梯级建成后常水位
5	码头前沿顶高程		m	68.3	
6	码头前沿停泊水域底高程		m	58.6	
7	回旋水域设计尺度		m	267.9×62	
8	回旋水域底高程		m	58.6	

1.1-2 工程项目组成及工程特性表

一、项目基本情况							
1	项目名称	南宁港中心城港区民生旅游码头工程					
2	建设地点	南宁市西乡塘区					
3	工程等级	工程占地 9720m ²	4	建设性质	新建项目		
5	建设单位	南宁交通投资集团有限责任公司					
6	建设规模	邕宁梯级建成前采用斜坡式码头结构，200 客座泊位 1 个；邕宁梯级建成后采用直立式码头结构，建造 200 客座泊位 3 个，游艇泊位 3 个，设计年客运量 60 万人次；水工结构包括码头段 200m。					
7	预算总投资	2884.52 万元	8	工程结算投资	1054.06 万元		
9	建设期	2015 年 9 月至 2017 年 6 月					
二、项目组成及主要技术指标							
项目组成	占地面积 (m ²)			主要建设指标			
	合计	永久占地	临时占地	主要工程项目		主要指标	
主体工程区	9000	9000		1	码头泊位长度	m	200
施工生产区	240		240	2	闸口、门卫	座	2
施工便道区	480		480	3	移动围栏	m	200
合计	9720	9000	720	4	围栏	m	249
				5	人行阶梯 1	m	10.4(宽 1.5m, 共 1 座)
				6	人行阶梯 2	m	10(宽 4.0m, 共 1 座)
				7	流动厕所	座	2
				8	泵船	1 艘	54.3m×15.3m
				9	橡胶护舷	套	111
三、项目土石方挖填工程量 (万 m ³)							
挖方		填方		借方 (外购)		弃方	
3.34		1.9		0.42		1.86	

1.1.3 项目投资

项目预算总投资为 2884.52 万元，其中土建投资 2047.41 万元，工程费用结算投资 1054.06 万元，建设投资中 65% 申请银行贷款解决，其余由业主多渠道筹措解决。

1.1.4 项目组成及布置

1.总平面布置

本码头位于邕江北岸民生广场西侧江边，码头平台后方为邕江景观示范区。码头总长度为 200m，前沿线布置大概与岸线平行，整个码头大致呈 SW~NE 走向。邕宁梯级建成前，码头只建设 1 个泊位，采用斜坡式结构，客船靠泊在 54m 趸船上；邕宁梯级建成后，沿码头共布置 3 个 200 座客船泊位和 3 个小型游艇泊位，其中 2 个 200 座客船泊位顺岸布置靠泊挡土墙，1 个 200 座客船靠泊在 54m 趸船上，客船之间布置 3 个游艇泊位，每个泊位位置按满足顺岸的型式布置靠泊挡土墙。码头结构采用前方斜坡道与后方平台结合的方式。斜坡道顶面高程为 68.3m，斜坡道沿水平长度为 16.65m，坡度为 1:2.5。邕宁梯级建成前，在 200 座客船泊位的斜坡道共设置 1 座人行步梯，对应客船泊位泊位，人行步梯宽 4.0m。由于 200 客座船舶购置不会一次性到位，先在泊位中间设置一座趸船，用于先购置的 200 客座船舶的靠泊；邕宁梯级建成后，趸船和 2 个 200 客座船舶和 3 个游艇均靠泊于挡土墙，原挡土墙上面的人行步梯用 C25 水泥浇筑填埋。

码头顶部平台与广场之间设置围栏，围栏中间设置两个闸口，闸口旁边设置门卫进行管理，码头挡土墙前沿线位置布置移动护栏。码头后方趸船上设置一座售票亭，提供售票服务，趸船上设置检票及辅助建筑物。另外，在后方平台设置两座流动厕所。

2.水域的布置

码头前方停泊水域宽度 17.2m；回旋水域布置在停泊水域前方，短轴取 62m，长轴沿码头长度通长布置,长 267.9m；停泊水域与回旋水域底高程均为 58.6m。

3.水工建筑物

(1) 水工平台

码头总长度 200m，为斜坡式码头，斜坡顶高程为 63.90m，斜坡顶端设一挡土墙，挡墙顶高程 68.3m，挡墙高 4.40m，顶宽 2.0m，底宽 3.5m。为保证挡墙下部的承载力，挡墙下打 4 排直径为 $\Phi 600\text{mm}$ 水泥搅拌桩，纵横正方形间距 1m，底端进入圆砾层 1m。斜坡式坡度为 1: 2.5，斜坡在高程为 62.94m 和 61.50m 处均设置一道水平平台，平台宽度为 1.5m。码头在现状水位泊位处设置 1 道人行步梯，人行步梯采用花岗岩条石，步梯宽度为 4m，步梯下设二片石垫层。挡墙处有步梯处，挡墙局部加宽。步梯之间的斜坡护面，位于步梯之下的采用厚度为 600mm 抛理块石护坡，下面铺设 300mm 二片石垫层，位于水平平台之上的为景观草皮铺设，下面设 300mm 碎石粘土垫层，碎石和粘土的比例为 4:1。

由于原有地面坡度较缓，码头前沿位置水深不足，按 1: 2.5 坡度开挖原地面表层填土，至前沿线位置设计水深以下。坡脚位置开挖至港池高程后，为保证岸坡稳定，码头前沿采用块石压脚，且采用水泥搅拌桩处理地基，进入圆砾 1 土层 1m 深处，搅拌桩直径为 $\Phi 600\text{mm}$ ，挡土墙位置采用 4 排平面间距为 $1.0\text{m}\times 1.0\text{m}$ ，置换之为 28% 的搅拌桩；护坡段采用平面间距为 $1.2\text{m}\times 1.2\text{m}$ ，置换率为 19% 的搅拌桩。

码头斜坡上自上往下每间隔一段距离设置一个系船地牛，共设置 2 排，地牛基础为钢筋混凝土结构，尺寸为 $4\text{m}\times 3\text{m}\times 2\text{m}$ ，高程分别为 62.94m 和 61.5m，与平台高程一致，方便船舶靠岸时的系泊。在码头两侧较高岸坡上设置 2 座防洪地牛，地牛基础为钢筋混凝土结构，尺寸为 $4\text{m}\times 4\text{m}\times 2\text{m}$ 。

(2) 护岸

按一定坡度开挖原地面表层填土和淤泥后，铺填 0.3m 厚的碎石垫层，坡面结构采用厚 0.6m 的抛理块石护坡，坡度为 1:1~1: 2；在坡脚处设置抛石压脚，其顶标高为 58.60m。

1.1.5 施工组织及工期

1. 施工生产区

本项目施工营地直接租用项目附近的房子，混凝土采用外购，只在项目运输通道内布设施工生产区用于临时堆放材料，位于项目西北侧，占地面积 240m^2 ，占地类型为裸地。施工结束后进行场地平整，临时恢复植被后交由市政进行统一绿化。

2. 施工便道区

项目后方为景观示范区，修建长 48m，路面宽约 10m 的施工便道通往工程施工现场操作区。占地面积 480m^2 ，占地类型为裸地。施工结束后进行场地平整，临时恢复植被后交由市政进行统一绿化。

项目计划 2013 年 10 月动工，2014 年 7 月底完成建设。实际开工时间 2015 年 9 月，2017 年 6 月完成，总工期 21 个月。工程有关参建单位见下表。

1.1-3 工程主要参建单位情况表

序号	从业单位	单位名称
1	建设单位	南宁交通资产管理有限责任公司
2	设计单位	中铁建港航局集团勘察设计院有限公司
3	监理单位	广西八桂工程监理咨询有限公司
4	土建施工单位	中交三航局第三工程有限公司
5	水土保持方案编制单位	广西交通科学研究院
6	水土保持监测单位	广西伟辉生态工程咨询有限公司
7	水土保持验收报告编制单位	广西绿青蓝生态工程咨询有限公司
8	质量监督单位	南宁市交通工程质量监督站

1.1.6 土石方情况

工程总挖方为 3.34 万 m³，填方为 1.9 万 m³，借方（外购石方）0.42 万 m³，弃方 1.86 万 m³，弃方运往南宁市石埠忠良村消纳场。南宁市石埠忠良村消纳场已获得南宁市城市建筑垃圾处置许可证，证号：西 2017-30002，消纳场位于南宁市石埠街道忠良村南扶二级公路松根岭，可容纳弃土、砖渣总容量 43.85 万 m³，至 2018 年 9 月该消纳场剩余容纳容量 8 万 m³，该消纳场能容纳本项目弃土。本项目距离消纳场约 17km，有运输道路连接，采取即挖即运去直接回填的方式，运输时注意遮挡和洒水，防止洒落和扬尘。本项目弃土水土流失防治责任由石埠忠良村消纳场承担。

表 1.1-4 工程土石方平衡统计表 单位：万 m³

分区		挖方	填方	调入	调出	外借	弃方
主体工程区	港池疏浚工程	1.89			0.03		1.86
	码头、护岸工程	1.42	1.79	0.37		0.42	
	小计	3.31	1.79	0.37	0.03	0.42	1.86
施工生产区		0.01	0.04	0.03			
施工便道区		0.02	0.07	0.05			
合计		3.34	1.9	0.45	0.03	0.42	1.86

1.1.7 征占地情况

本项目占地 9720m²，其中工程永久占地面积为 9000m²，临时占地面积为 720 m²。用地类型主要为裸地和水域，工程占地具体概况见表。

表 1.1-5 占地面积概况表 单位： m²

行政区	项目分区	占地性质	占地类型		
			裸地	水域	小计
南宁市西乡塘区	主体工程区	永久	1340	7660	9000
	施工生产区	临时	240		240
	施工便道区	临时	480		480
合计			2060	7660	9720

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目无拆迁工程，则不存在移民安置问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

南宁市地形属低山丘陵环绕的椭圆形盆地，邕江蜿蜒曲折流经盆地中央，发育形成冲积平原，沿邕江两岸分布，有四级阶地，河谷地貌属侵蚀堆积类型，III、IV级为侵蚀基座阶地，I、II级为内迭阶地。漫滩地面高程 62.0~69.5m，I级阶地地面高程 72.0~75.0m，II级阶地地面高程 75.0~85.0m，III级阶地地面高程 90.0~116.0m。

工程位于南宁市邕江左岸民生广场临江河段，陆域部分属河漫滩~邕江一级阶地，为倾向河槽的缓坡，地面高程 61m~70m，地势较舒缓。水域部分河床亦较平缓，水深 0~6m。

2、气象

项目所在地区属亚热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，冬短夏长，年平均温度 21.6℃，最高气温 40.4℃，最低气温-2.18℃，平均无霜期 360 天，多年平均降雨量约为 1304.2mm，主要集中 4~9 月，每年从 10 月至次年的 3 月为旱季，是工程施工的黄金季节。南宁市主要气象指标如下表 1.2-1~1.2-3。

表 1.2-1 项目区多年平均逐月降雨量表 单位: mm

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降雨量	35.3	42.6	59.4	97.1	185.6	207.1	218.8	205.3	128.3	65.5	40.3	18.9

表 1.2-2 南宁市主要气象指标统计表

项 目		单 位	气象特征值
气 温	多年平均气温	℃	21.6
	多年极端最高气温	℃	40.4
	多年极端最低气温	℃	-2.18
	≥10℃年积温	℃	7329
降雨日数	多年平均降雨日数	d	1304.2
风 速	多年平均风速	m/s	1.8
降 雨 量	多年平均降雨量	mm	1304.2
	24h 最大降雨量	mm	310
	6h 最大降雨量	mm	182.8
	1h 最大降雨量	mm	83.5

注：以上气象资料来源于南宁市气象站，统计资料系列长度为 50 年。

表 1.2-3 南宁市设计暴雨成果表 单位: mm

行政区	频率不同历时	资料年限	均值 H_{24} (mm)	C_v	C_s	P=5%	P=10%	P=20%
	设计雨量							
南宁市	最大 1h 降雨量	N=43 (1964~2006)	51.4	0.32	3.5	82.5	74	67
	最大 6h 降雨量	N=49 (1958~2006)	83.0	0.38	3.5	144	125	111
	最大 24h 降雨量	N=51 (1956~2006)	117.6	0.45	3.5	221	188	163

3、河流水文

本工程位于南宁市西乡塘区邕江左岸民生广场临江河段，区域内以邕江北段为干流。

邕江为流经南宁盆地的主干河流，其上游为左、右江于老口附近汇合而成，下游为郁江，是盆地内地表水及地下水的主要排泄通道；邕江长年流水，且水量丰富，每年 10 月至次年 4 月为枯水期，常水位在 62.5m 以上，5~9 月为洪水期，水位一般在 66~67m 之间，其补给来源主要为雨水和邕江上游流域的支流补给。邕江水面平均宽度 307m，平均水深 8~9m，其最大流量、最高水位、最小流量、最低水位、多年平均最高洪水位数值见表 1.2-4；其部分洪水特征值见表 1.2-5。

表 1.2-4 邕江部分水文数值表

特征名称	出现年份	数值	特征名称	出现年份	数值
最大流量	1881 年	23000m ³ /s	最高水位	1881 年	79.65m
最小流量	1958 年	119 m ³ /s	最低水位	1958 年	60.77m
多年平均最高洪水位		71.9m	2001 年7 月8 日洪峰水位		77.42m

注：水位高程系统为黄海高程，资料来源于水文三站实测资料。

表 1.2-5 邕江部分洪水特征值表

序号	洪水频率	水位 (m)	流量(m ³ /s)	最大流速(m/s)
1	5 年一遇	76.23	12000	2.53
2	10 年一遇	76.51	14100	2.71
3	20 年一遇	77.92	16200	2.86
4	50 年一遇	79.60	19100	3.11
5	100 年一遇	80.83	21100	3.29

4、植被

南宁市属于亚热带季风气候区，植物资源非常丰富，据初步调查资料，有 180 多科，600 多属，约 3000 余种，在自然森林植被中蕴藏着丰富的植物资源，其中乔灌木树种在 600 种以上，其中被列为国家重点保护珍稀濒危植物的有 27 种。南宁市林草覆盖率为 43.65%。

本工程位于邕江左岸民生广场临江河岸，地貌为岸坡杂草丛生，经过南宁市邕江综合整治和开发利用工程的施工，岸坡杂草已被清除，施工前原地貌为裸地。

5、土壤

南宁市土壤共分 7 个土类、21 个亚类，7 个土类分别是：赤红壤、水稻土、菜园土、冲积土、紫色土、石灰土、沼泽土。成土母质主要有石灰岩、砂页岩、第四系红土、第三系泥岩、寒武系和泥盆系的砂岩夹泥岩、砂岩、河流冲积物、页岩、紫色砂页岩、洪积物以及硅质岩等，不同的母质经过长期的风水、化学物质及各种微生物的作用形成多种土壤类型。

项目区内土壤以红壤、砾质红壤为主，根据地质勘察报告可知，场地各岩土层自上而下分为冲填土、粘土、淤泥质粘土、圆砾、中砂和泥岩。

1.2.2 水土流失及防治情况

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 号文）及《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〕号），本项

目所在的南宁市西乡塘区不属于水土流失重点预防区也不属于水土流失重点治理区。工程水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

项目所在区域属于全国土壤侵蚀类型Ⅱ级区域的南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 500t/km².a。根据全国第一次水利普查，南宁市西乡塘区水土流失现状情况见表。

表 1.2-6 南宁市西乡塘区水土流失现状情况表

类型	水力侵蚀					合计
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
南宁市西乡塘区	164.62	112.79	48.31	24.80	6.61	357.13

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2013年3月14日南宁市发展和改革委员会以《南宁港中心城港区民生旅游码头工程项目建议书的批复》（南发改交能〔2013〕13号）对该工程项目建议书予以批复；

2014年10月29日南宁市发展和改革委员会以《关于南宁港中心城港区民生旅游码头工程可行性研究报告的批复》（南发改交能〔2014〕70号）对该工程可行性研究报告予以批复。

2.2 水土保持方案

受前期业主南宁市港航管理处委托，2013年1月，广西交通科学研究院承担《南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持方案报告书》的编制工作，并于2013年7月完成《南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持方案报告书》（送审稿）。2013年8月26日南宁市水利局组织有关专家对该报告书进行技术评审，形成了评审意见，广西交通科学研究院2013年9月完成了《南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2013年10月16日南宁市水利局以南水保函〔2013〕13号文《关于南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持方案的批复》对该工程水土保持方案予以批复。

2.3 水土保持方案变更

2.3.1 项目地点、规模变更情况

1. 根据水土保持方案报告书本项目建设地点为南宁市西乡塘区，项目规模为拟新建3个200座旅游船泊位和3个小型游艇泊位，码头长度200m。通过验收调查建设地点与方案一致，建设地点不新涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区。

2. 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围为29500m²，其中项目建设区23300m²，直接影响区6200m²。根据验收调查水土流失防治责任范围为12820m²，其中项目建设区9720m²，直接影响区3100m²。因邕宁梯级建成后采用直立式码头结构，本项目水土流失防治责任范围减少16680m²，防治责任范围变化可纳入水土保持设施验收管理范围内。

3. 根据水土保持方案工程挖方3.05万m³，填方2.24万m³，借方（外购）1.92万m³，永久弃方2.69万m³。通过验收调查工程总挖方为3.34万m³，填方为1.9万m³，

借方（外购石方）0.42 万 m³，弃方 1.86 万 m³。本项目土石方总量减少 1.21 万 m³，本项目开挖填筑土石方总量变化可纳入水土保持设施验收管理范围内。

4. 水土保持方案确定的施工道路总长为 217m，根据验收调查施工道路总长 48m，本项目施工道路减少 169m，施工道路变化可纳入水土保持设施验收管理范围内。

2.3.2 水土保持措施变更情况

1. 根据水土保持方案工程表土剥离 0.18 万 m³，主要为弃渣场和通往弃渣场和临时堆土场的施工便道清表土，因本项目没有设置弃渣场，施工便道为通往施工操作区的运输通道，在施工前原地貌已经被其他工程项目清除，因此无法进行表土剥离，本项目表土剥离变化可纳入水土保持设施验收管理范围内。

2. 水土保持方案确定的植物措施总面积为 3780m²，根据验收调查植物措施总面积为 1643m²，因邕宁梯级建成后采用直立式码头结构，占地面积减少，加之考虑到码头护岸稳定性，植物措施总面积减少 2137m²。本项目植物措施面积减少并没有影响码头总体水土保持功能降低，因此本项目植物措施总面积变化可纳入水土保持设施验收管理范围内。

3. 工程实施过程中实施的水土保持工程措施体系基本与批复的水土保持方案中确定的措施体系一致，因此工程建设过程中不存在水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的情形。本项目变化的措施体系部分可纳入水土保持设施验收管理范围内。

2.3.3 弃渣场变更情况

根据水土保持方案报告书，在距离本项目约 12.5km 的那洪镇群益村东南侧 860m 处设置弃渣场 1 处，占地 4700m²。根据验收调查，本项目施工过程中弃渣全部运至南宁市石埠忠良村消纳场，本项目弃土水土流失防治责任由石埠忠良村消纳场承担，符合水土保持标准、规范的要求，本项目弃渣场变化可纳入水土保持设施验收管理范围内。

2.4 水土保持后续设计

建设单位坚持水土保持“三同时制度”，将已批复的项目方案报告书中设计的各项水土保持措施，纳入主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，主体工程后续设计阶段，建设单位组织设计单位在后续的初步设计和施工图阶段，根据水利局批复的水保方案要求，对各项水土保持措施进行了细化和优化设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的《南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持报告书》(报批稿),水土流失防治责任范围总面积为 29500m²,其中项目建设区 23300m²,直接影响区 6200m²。监测结果显示,工程建设期水土流失防治责任范围总面积为 12820m²,其中项目建设区 9720m²,直接影响区 3100m²。较批复的水土保持报告书水土流失防治责任范围总面积减少 16680m²,其中项目建设区减少 13580m²,直接影响区减少 3100m²。

表 3.1-1 防治责任范围面积表

序号	分区	防治责任范围								
		方案设计			监测结果			增减情况		
		小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区
1	主体工程区	19800	15100	4700	11800	9000	2800	-8000	-6100	-1900
2	弃渣场区	5200	4700	500	0	0	0	-5200	-4700	-500
3	临时堆土场区	1300	1200	100	0	0	0	-1300	-1200	-100
4	施工生产区	1000	1000	0	340	240	100	-660	-760	100
5	施工便道区	2200	1300	900	680	480	200	-1520	-820	-700
	合计	29500	23300	6200	12820	9720	3100	-16680	-13580	-3100

1.主体工程区水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案报告书,码头总长度为 200m,码头为斜坡式,斜坡坡度 1:3,码头设置两级平台,一级平台宽 5~10m,二级平台宽 1m,在码头长度范围内设置 3 个步级至码头前沿,步级宽度为 4m,码头共布置 3 个 200 座旅游船舶泊位和 3 个小型游艇泊位,码头前方停泊水域宽度 18m,回旋水域布置在停泊水域前方,尺度为 200m×57m 的椭圆,方案批复占地面积 15100m²。

根据查阅资料和现场调查结果,码头总长度为 200m,邕宁梯级建成前采用斜坡式码头结构,沿码头布置 1 个 200 客座泊位;邕宁梯级建成后采用直立式码头结构,沿码头布置 200 客座泊位 3 个,游艇泊位 3 个。码头结构采用前方斜坡道与后方平台结合的方式。坡道沿水平长度为 16.65m,坡度为 1:2.5。邕宁梯级建成前,在 200 座客船舶泊位

的斜坡道共设置 1 座人行步梯，对应客船舶泊位，人行步梯宽 4.0m。邕宁梯级建成后，趸船和 2 个 200 客座船舶和 3 个游艇均靠泊于挡土墙，原挡土墙上面的人行步梯用 C25 水泥浇筑填埋。码头前方停泊水域宽度 17.2m；回旋水域布置在停泊水域前方，尺度为 267.9m×62m 的椭圆，实际占地面积 9000m²。由于原水土保持方案处于可研阶段，后期设计考虑到地形、地质和城市规划等因素，对设计方案进行了优化，项目占地面积减少，因此防治责任范围减少。

2 弃渣场区水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案报告书，本项目永久弃渣为 2.69 万 m³。在距离本项目约 12.5km 的那洪镇群益村东南侧 860m 处设置弃渣场 1 处，占地 4700m²，最大堆高为 9.5 m。

根据查阅资料和现场调查结果，本项目永久弃渣 1.86 万 m³，全部运至南宁市石埠忠良村消纳场，本项目弃土水土流失防治责任由石埠忠良村消纳场承担，因此不再增设弃渣场区，减少这部分水土流失防治责任范围。

3.临时堆土场区水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案报告书，本工程临时堆土共计 0.18 万 m³，为施工便道和弃渣场清表土。在弃渣场附近的那洪镇群益村东南侧 1183m 处设置临时堆土场 1 处，占地 1200m²，堆放临时堆土，后期用于弃渣场覆土土地整治。

根据查阅资料和现场调查结果，本项目没有弃渣场，施工便道施工前已经被清理过，无表土，无临时堆土，因此不再增设临时堆土场区，减少这部分水土流失防治责任范围。

4.施工生产区水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案报告书，项目施工营地直接租用项目附近的房子，拌和堆料场等施工生产区布设在主体工程场地中部，占地面积 1000m²。

根据查阅资料和现场调查结果，本项目施工营地直接租用项目附近的房子，混凝土采用外购，只在项目运输通道内布设施工生产区用于临时堆放材料，占地面积 240m²，较批复的水土保持方案报告减少一部分水土流失防治责任范围。

5.施工便道区水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案报告书，本项目弃渣场和临时推土场需新修一定长度的施工便道，新修建施工便道长 217m，路面宽 6m，占用土地 1300m²。

根据查阅资料和现场调查结果，本项目没有增设弃渣场和临时堆土场，无需增设这一部分施工便道。但本项目需修建施工便道通往工程施工现场操作区，施工便道长48m，路面宽约10m，占地面积480m²，较批复的水土保持方案报告减少一部分水土流失防治责任范围。

3.2 弃渣场设置

根据水土保持方案报告书，本项目永久弃渣为2.69万m³。在距离本项目约12.5km的那洪镇群益村东南侧860m处设置弃渣场1处，占地4700m²，最大堆高为9.5m。根据查阅资料和现场调查结果，本项目永久弃渣1.86万m³，全部运至南宁市石埠忠良村消纳场，本项目弃土水土流失防治责任由石埠忠良村消纳场承担，因此不再增设弃渣场区。

3.3 取土场设置

根据水土保持方案报告书，本项目挖方总量3.05万m³，填方总量2.24万m³，借方（外购）1.92万m³，永久弃渣2.69万m³。外借方主要为石方，全部外购。根据查阅资料和现场调查结果，挖方总量3.34万m³，填方总量1.9万m³，借方（外购）0.42万m³，永久弃方1.86万m³。外借方主要为石方，全部外购。

3.4 水土保持措施总体布局

根据批复的《南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持报告书》（报批稿），本项目分为主体工程区、弃渣场区、临时堆土场区、施工生产区、施工便道区。根据验收调查水土流失防治分区为主体工程区、施工生产区、施工便道区。本项目在水土流失防治措施布局的总体思路，以工程措施为先导，发挥其速效性和控制性，后期最大限度地完善和恢复防治责任范围内的植被，发挥植物措施的后效性和生态效应，改善项目区内的生态环境，实现水土流失的根本治理，促进项目区内的可持续发展。各分区水土保持措施主要布局见表。

表 3.4-1 水土流失防治措施体系表

项目分区	措施类型	方案措施设计情况	措施实施情况
主体工程区	工程措施	C25 砼骨架（主体已列）	
	植物措施	框格植草护坡（主体已列）	景观草皮铺设
	临时措施	临时拦挡、临时排水、临时沉淀、临时覆盖（方案新增）	临时排水、临时覆盖
弃渣场区	工程措施	清表工程、浆砌石挡渣墙、浆砌片石排水沟、土地整治（方案新增）	
	植物措施	植被防护、坡面灌草防护（方案新增）	
临时堆土场区	工程措施	土地整治（方案新增）	
	植物措施	施工期植被防护（方案新增）	
	临时措施	临时拦挡、临时排水、彩条布临时覆盖（方案新增）	
施工生产区	工程措施		土地整治
	临时措施	临时排水、临时覆盖（方案新增）	临时覆盖、植草恢复植被工程
施工便道区	工程措施	清表工程、土地整治（方案新增）	土地整治
	植物措施	植被防护、种植桥灌草恢复植被工程（方案新增）	
	临时防护措施	临时排水、临时覆盖工程（方案新增）	临时排水、植草恢复植被工程

1、主体工程区

本项目邕宁梯级建成前采用斜坡式码头结构，邕宁梯级建成后采用直立式码头结构。斜坡式码头斜坡顶端设挡土墙，斜坡在高程为 62.94m 和 61.50m 处均设置一道水平平台，水平平台之上的为景观草皮铺设。为避免施工期间雨水冲刷码头施工区产生泥水及土石进入邕江河道开挖临时排水沟。从土石方施工开始，直到场地硬化，裸露地表采用彩条布临时覆盖。

2、施工生产区

施工生产区主要为堆放材料，使用结束后对场地进行平整，直播种草进行临时植被

防护，最终交由市政进行统一规划。在施工期间对堆放材料表面进行临时彩条布覆盖。

3、施工便道区

施工便道区施工结束后对场地进行平整，直播种草进行临时植被防护，最终交由市政进行统一规划。施工过程中为避免雨水冲刷开挖临时排水沟。

总的来说，各防治分区的水土保持措施布局较为合理，措施基本到位，能够控制水土流失，对恢复和改善生态环境起到较好的作用。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施实施情况

根据验收调查结果，本项目实施的水土保持工程措施有：

施工生产区：全面整地 240m²；

施工便道区：全面整地 480m²。

表 3.5-1 水土保持工程措施对比表

防治分区	措施名称	单位	方案数量	实施数量	增减量	实施进度
主体工程区	C25 砼骨架	m ³	280		-280	
弃渣场区	剥离表土	万 m ³	0.14		-0.14	
	挡土墙	m ³	124		-124	
	浆砌石排水沟	m ³	218		-218	
	覆种植土	万 m ³	0.14		-0.14	
	复耕	hm ²	0.32		-0.32	
临时堆土场区	复耕	hm ²	0.12		-0.12	
施工生产区	全面整地	m ²		240	240	2017年3月 -2017年6月
施工便道区	剥离表土	万 m ³	0.04		-0.04	
	覆种植土	万 m ³	0.04		-0.04	
	复耕	hm ²	0.05		-0.05	
	全面整地	m ²		480	480	2017年3月 -2017年6月

工程措施发生变化的原因为 1. 本项目邕宁梯级建成前采用斜坡式码头结构，邕宁梯级建成后采用直立式码头结构，根据设计方案调整护岸边坡，减少 C25 砼骨架工程

量。2.本项目没有设置弃渣场和临时堆土场，相对应的工程量减少。3.项目施工生产区后期为市政进行统一规划为景观绿地，增加了全面整地的工程量。4.施工便道施工前已经被其他工程清理，因此没有剥离表土，后期为市政进行统一规划为景观绿地，减少复耕和覆种植土工程量，增加全面整地的工程量。总的来说，本项目工程措施布局较为合理，措施基本到位，能够控制水土流失。

3.5.2 水土保持植物措施实施情况

根据验收调查结果，本工程共完成的水土保持植物主要有：

主体工程区：景观草皮铺设 927m²。

表 3.5-2 水土保持植物措施对比表

防治分区	措施名称	单位	方案数量	实施数量	增减量	实施进度
主体工程区	框格植草护坡	m ²	3780		-3780	
	景观草皮铺设	m ²		927	927	2016年10月 -2017年3月
弃渣场区	直播种草	hm ²	0.4		-0.4	
	植灌木	株	200		-200	
临时堆土场区	直播种草	hm ²	0.12		-0.12	
施工便道区	直播种草	hm ²	0.13		-0.13	
	植乔木	株	100		-100	
	植灌木	株	200		-200	

植物措施发生变化的原因为 1.占地面积减少并且根据设计方案调整护岸边坡，因此植物措施工程量减少。2.本项目没有设置弃渣场和临时堆土场，相对应的植物措施减少。3.施工便道区为临时植物防护，后期交由市政统一规划为景观绿地，因此植物措施面积较方案有所减少。总的来说，本项目植物措施布局较为合理，措施基本到位，能够控制水土流失。

3.5.3 水土保持临时措施实施情况

根据验收调查结果，本工程共完成的水土保持临时措施主要有：

主体工程区：土质排水沟 200m，彩条布临时覆盖 1150m²。

施工生产区：彩条布临时覆盖 630m²，直播种草 238m²。

施工便道区：土质排水沟 50m，直播种草 478m²。

表 3.5-3 水土保持临时工程措施对比表

防治分区	措施名称	单位	方案数量	实施数量	增减量	实施进度
主体工程区	编织袋土临时拦挡	m ³	150		-150	
	土质排水沟	m	200	200	0	2016年1月 -2016年10月
	沉淀池	座	1		-1	
	彩条布临时覆盖	m ²	4143	1150	-2993	2016年1月 -2016年6月
临时堆土区	编织袋土临时拦挡	m ³	25		-25	
	土质排水沟	m	138		-138	
	彩条布临时覆盖	m ²	1380		-1380	
施工生产区	土质排水沟	m	126		-126	
	彩条布临时覆盖	m ²	840	260	-580	2016年1月 -2016年10月
	直播种草	m ²		238	238	2017年3月 -2017年6月
施工便道区	土质排水沟	m	499	50	-449	2016年1月 -2016年10月
	彩条布临时覆盖	m ²	390		-390	
	直播种草	m ²		478	478	2017年3月 -2017年6月

因本项目取消临时堆土场，相对应的临时措施有所减少。建设单位在施工中根据现场实际情况调整部分临时措施，总的看来，实施的临时措施对建设过程中的水土流失进行了防治，整体防治效果较好。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

根据批复的《南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持报告书》(报批稿)，本工程水土保持总投资 143.08 万元（主体工程已列投资 37.7 万元，方案新增投资 105.38 万元），其中工程措施 15.82 万元，植物措施 0.49 万元，施工临时工程 13.86 万元，独立费用 68.99 万元（含水土保持监理费 13.28 万元、水土保持监测费 24.65 万元），基本预备费 5.95 万元，水土保持补偿费 0.27 万元。

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

本项目水土保持工程新增投资 81.15 万元，比方案减少 61.93 万元。其中工程措施投资 0.01 万元，减少 31.13 万元。植物措施投资 2.64 万元，减少 14.23 万元，临时工程设施费 3.29 万元，减少 10.57 万元。独立费用 68.99 万元，水土保持补偿费 0.27 万元，水土保持投资分析统计见下表。

3.6-1 水土保持投资分析统计表 单位：万元

序号	工程项目	方案投资		实际结算投资		对比差额
		主体已列	新增	主体已列	新增	
一	工程措施	21.32	15.82	0	0.01	-37.13
1	主体工程区	21.32				-21.32
2	弃渣场区		14.51			-14.51
3	临时堆土场区		0.14			-0.14
4	施工生产区		1.17		0.00	-1.17
5	施工便道区				0.01	0.01
二	植物措施	16.38	0.49	2.64	0.00	-14.23
1	主体工程区	16.38		2.64		-13.74
2	弃渣场区		0.27			-0.27
3	临时堆土场区		0.03			-0.03
4	施工便道区		0.19			-0.19
三	临时措施		13.86		3.29	-10.57
(一)	临时工程		13.54		3.29	-10.25
1	主体工程区		10.28		1.01	-9.27
2	临时堆土场区		1.78			-1.78
4	施工生产区		0.62		0.85	0.23
5	施工便道区		0.86		1.43	0.57
(二)	其他临时工程		0.32		0.00	-0.32

(续表)

序号	工程项目	方案投资		实际结算投资		对比差额
		主体已列	新增	主体已列	新增	
四	独立费用		68.99		68.99	0.00
1	建设管理费		0.61		0.61	0.00
2	工程建设监理费		13.28		13.28	0.00
3	科研勘察设计费		9.45		9.45	0.00
4	水土保持监测费		24.65		24.65	0.00
5	水土保持竣工验收报告编制费		20		20	0.00
6	水土保持技术文件技术咨询服务费		1		1	0.00
	基本预备费		5.95		5.95	0.00
	水土保持补偿费		0.27		0.27	0.00
	小计	37.7	105.38	2.64	78.51	-61.93
	合计		143.08		81.15	-61.93

3.6-2 工程水土保持实际投资计算表

编号	工程名称	单位	实际数量	单价(元)	投资(元)
第一部分 工程措施					86.40
一	施工生产区				28.80
(一)	土地整治工程				28.80
	全面整地	m ²	240	0.12	28.80
二	施工便道区				57.60
(一)	土地整治工程				57.60
	全面整地	m ²	480	0.12	57.60
第二部分 植物措施					26400.96
一	主体工程区				26400.96
	景观草皮铺设	m ²	927	28.48	26400.96

(续表)

编号	工程名称	单位	实际数量	单价(元)	投资(元)
第三部分 临时措施					32865.28
一	主体工程区				10121.00
(一)	临时排水工程				2692.00
	土质排水沟	m	200	13.46	2692.00
(二)	临时覆盖工程				7429.00
	彩条布临时覆盖	m ²	1150	6.46	7429.00
二	施工生产区				8457.84
(一)	临时覆盖工程				1679.60
	彩条布临时覆盖	m ²	260	6.46	1679.60
(二)	临时植被恢复				6778.24
	直播种草	m ²	238	28.48	6778.24
三	施工便道区				14286.44
(一)	临时排水工程				673.00
	土质排水沟	m	50	13.46	673.00
(二)	临时植被恢复				13613.44
	直播种草	m ²	478	28.48	13613.44

各防治分区实际结算投资与估算投资差异的原因主要以下几方面：

1.本项目没有设置弃渣场和临时堆土场，工程措施和植物措施工程量减少，因此这部分水土保持投资减少。

2.因主体工程区和施工便道区、施工生产生活区工程措施和植物措施工程量有所减少，从而水土保持投资减少。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

建设单位将各项水土保持措施实施同主体工程一起纳入质量管理体系之中。在工程施工准备初期，为确保各项水土保持措施落到实处，加强了水土保持工程的招投标、合同管理和工程建设监理等工作。工程建设中，始终坚持“目标明确、职责分明、控制有力、监督到位、及时总结、不断改进”的原则，并严格按照国家基建项目管理要求，认真贯彻执行业主负责制、招标投标制、工程监理制、合同管理制的建设管理原则，严格按照“服务、协调、督促、管理”的八字方针，积极推行“四位一体”的运作机制，把搞好工程建设管理作为第一任务，并为设计、监理、施工单位创造良好的工作环境和施工条件，使工程质量、安全、进度、投资得到良好的控制。

为加强工程质量管理，实现工程总体目标，工程施工单位成立了环保、水保领导小组，并指派专人予以负责。制定了一系列质量管理制度，明确质量责任，防范建设中不规范行为。

一是建立健全了质量监督管理体系。各项目部分设置了专门的质量管理部门，并配备了专职质量管理人和监督验收人员。

二是实行全面质量管理。施工单位的三级质检员、特殊工种的作业人员、试验室、计量器具和分包单位，必须通过资质审查后才能上岗，对于资质不全或不在有效期内的人员和单位，坚决要求退场，并根据有关规定给予施工单位经济处罚；建立质量奖惩制度，充分发挥参建人员的积极性。

三是落实质量责任制。明确项目第一负责人同时也是质量负责人，做到凡事有人负责，有人监督，有人检查，有据可查。

四是结合水土保持工程实际情况，编制了《施工质量检验项目划分表》，并确定土建分部工程加权平均优良率 95% 以上。

五是督促承包人严格落实“三检”（自检、复检、终检），建立了“承包单位班组自检、承包单位复检、监理工程师终检”的三级质量管理模式，层层落实质量管理责任制，形成了上下贯通、内外一体的质量保证体系。

六是建设单位在主体工程招标技术文件中，按水土保持工程技术要求，将水土保持工程措施纳入招标文件的正式条款中。中标后，施工单位与业主签订的施工合同中明确承包商的水土流失防治责任，制定了实施、检查、验收的具体方法和要求。

七是基本落实了水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用的“三同时”制度。

综上所述，工程建设的质量管理体系健全，对于确保各项工程质量起到了较好的控制作用。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

为较准确的反映本项目的水土流失防治效果，根据本工程的特点以及监测过程中的调查结果，依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序等将防治责任范围分成3个不同的调查单元，分别是主体工程区、施工生产区、施工便道区。对各调查单元内的水土保持工程采取抽样调查方法，抽样比例按照《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）确定。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分数量表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程数量	单元工程划分
主体工程区	斜坡防护工程	植物护坡	2	高度在 12m 以下的坡面，按护坡长度每 100m 作为一个单元工程
	临时防护工程	排水工程	2	按长度划分，每 50~100m 作为一个单元工程
		覆盖工程	2	每 1000m ² 作为一个单元工程，不足 1000m ² 单独作为一个单元工程
施工生产区	土地整治工程	场地整治	1	每 1hm ² 作为一个单元工程，不足 1hm ² 单独作为一个单元工程
	临时防护工程	覆盖工程	1	每 1000m ² 作为一个单元工程，不足 1000m ² 单独作为一个单元工程
	临时植被建设工程	点片状植被	1	每 1hm ² 作为一个单元工程，不足 1hm ² 单独作为一个单元工程

(续表)

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程数量	单元工程划分
施工便道区	土地整治工程	场地整治	1	每 1hm ² 作为一个单元工程, 不足 1hm ² 单独作为一个单元工程
	临时防护工程	排水工程	1	按长度划分, 每 50~100m 作为一个单元工程
	临时植被建设工程	点片状植被	1	每 1hm ² 作为一个单元工程, 不足 1hm ² 单独作为一个单元工程

4.2.2 各防治分区工程质量评定

水土保持工程质量评定采用查阅施工记录、监理记录、监测报告和自检报告等资料, 结合现场检查情况进行综合评定。现场检查采取全面检查和抽查相结合的办法。质量评定分工程措施、植物措施和临时措施三大部分分别进行, 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, 开展验收工作和质量评定。

一、工程措施质量评价

1、竣工资料检查情况

验收小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、建设单位组织分部工程竣工验收等环节。验收小组认为, 建设单位对水土保持工作比较重视, 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

现场抽查工作主要检查工程现场情况, 质量评定主要依据建设单位自检成果数据。本项目现场抽查重点是施工生产区和施工便道区土地整治工程等水土保持工程措施。

表 4.2-2 水土保持工程措施现场调查表

防治分区	单位工程	分部工程	抽查位置	工程建设情况
施工生产区	土地整治工程	场地整治	施工生产区中心	整理绿化用地 240m ²
施工便道区	土地整治工程	场地整治	施工便道区中心	整理绿化用地 480m ²

3、质量评定

水土保持工程措施质量评定采用查阅自检成果数据和现场抽查等方式，对工程质量进行评定。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。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。

表 4.2-3 水土保持工程措施质量评价表

防治分区	单位工程	分部工程	单位工程数	单位工程抽查核实数	抽查核实比例	合格数	优良数	质量核查结果
施工生产区	土地整治工程	场地整治	1	1	100%	1	0	合格
施工便道区	土地整治工程	场地整治	1	1	100%	1	0	合格

综合资料查阅和现场检查的结果，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。

二、植物措施质量评价

1、竣工资料检查情况

核查有关绿化工程的设计报告、施工作业的相关图纸以及业主、监理单位和施工单位的自检报告、绿化工程单位、分部验收报告等基础材料。

2、现场调查

根据建设单位提供的植物措施实施情况介绍，主要核实的范围为主体工程区。主要内容为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；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；检查绿化树种、树型是否符合立地条件并符合设计要求；检查林木的数量、位置、立地条件是否合适，对绿化布局、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。

因邕宁梯级建成，主体工程区植被护坡工程已被淹没至水下，因此植物措施质量评

定主要依据建设单位自检成果数据。

表 4.2-4 水土保持植物措施现场调查表

防治分区	单位工程	分部工程	抽查位置	工程建设情况
主体工程区	斜坡防护工程	植物护坡	-	因邕宁梯级建成,植被护坡工程已被淹没至水下

3、质量评定

本工程植草 927m², 经对工程区的抽查, 本工程植物措施质量较高, 表观质量好。植草覆盖度 98%, 未发现有大量植物枯死情况。各工程区域水土保持植物措施检查结果汇总情况见表。

表 4.2-5 水土保持植物措施质量抽查评价表

防治分区	单位工程	分部工程	单位工程数	单位工程抽查核实数	抽查核实比例	苗木成活率	林草植被覆盖度	合格数	优良数	质量核查结果
主体工程区	斜坡防护工程	植物护坡	2	2	100%	-	98%	2	0	合格

根据以上调查结果, 本工程在建设过程中, 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, 对施工造成的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, 林草植被覆盖度达到 98%; 植物措施质量总体合格, 植被生长良好, 基本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。

三、临时措施质量评价

由于项目施工期已过, 部分临时措施质量无法进行核实, 结合该项目水土保持监测总结报告及施工资料, 监理工程验收和分部工程竣工验收资料, 并询问施工人员等方法复核临时措施情况。

通过调查核实, 项目布置的临时排水、彩条布临时覆盖等临时措施, 有效预防了施工期的水土流失, 在工程建设期发挥了一定的防护作用, 施工生产区和施工便道区临时植被建设措施也在工程运行期发挥了防护作用。经过市政统一安排施工生产区和施工便道区已经进行了景观绿化, 更有效的防护水土流失。临时措施体系与原水土保持方案设计基本一致, 符合要求, 总体评定合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

挖方总量 3.34 万 m³，填方总量 1.9 万 m³，借方（外购）0.42 万 m³，永久弃方 1.86 万 m³。本项目永久弃渣全部运至南宁市石埠忠良村消纳场，该消纳场已获得南宁市城市建筑垃圾处置许可证，证号：西 2017-30002，可受纳弃土、砖渣总容量 43.85 万 m³，至 2018 年 9 月该消纳场剩余受纳容量 8 万 m³，该消纳场能容纳本项目弃土。本项目弃土水土流失防治责任由石埠忠良村消纳场承担，因此不再进行稳定性评估。

4.4 总体质量评价

通过查阅本项目水土保持监测总结报告、监理总结报告、水土保持设计资料、水土保持施工竣工资料、水土保持工程质量评定资料、单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证等资料，并对项目现场进行核查，认为本项目各防治分区的水土保持单元工程、分部工程、单位工程划分合理，实施的各项水土保持措施满足批复的水土保持方案要求，工程质量经监理单位检验后均为合格，且在试运行期各项水土保持措施均运行正常，未发生水土流失危害事件，满足水土保持设施验收条件。

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

经 2019 年 1 月项目初期运行现场调查，工程实施的水土保持措施分别为景观草皮铺设、土地整治、临时排水、临时覆盖措施，除了因邕宁梯级建成后被淹没的部分水土保持措施其余运行情况良好。

5.2 水土保持效果

根据批复的《南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持方案报告书(报批稿)》，本项目执行建设类项目水土流失一级标准，水土流失防治目标为：扰动土地整治率为 95%，水土流失总治理度为 97%，土壤流失控制比为 1，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

本项目完工后由于邕宁梯级建成，主体工程区植物措施及施工生产区和施工便道区部分占地被淹没，因此水土流失防治效果测算数据为被淹没之前。植物措施面积取景观草皮铺设的投影面积。

5.2.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率为项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。经核定，本工程建设期实际扰动土地面积为 2060m²，本次验收范围内扰动各防治分区内建（构）筑物及场地、道路硬化占地面积为 1178m²，水土流失治理面积为 876m²，土地整治面积 0m²，总计扰动土地整治面积 2054m²，经计算，项目区平均扰动土地整治率为 99.71%。详见表。

表 5.2-1 各分区扰动土地整治率计算结果 单位：m²

防治分区	扰动面积	建筑物及场地道路硬化	水土流失治理面积			土地整治面积	扰动土地整治面积	扰动土地整治率(%)
			工程措施	植物措施	小计			
主体工程区	1340	1178	160		160		1338	99.85
施工生产区	240		238		238		238	99.17
施工便道区	480		478		478		478	99.58
合计	2060	1178	876		876		2054	99.71

5.2.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度为项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。经核定，各防治分区内实际扰动土地范围除去建（构）筑物及场地、道路硬化占地面积，实际造成水土流失面积 882m²，各项水土保持工程措施、植物措施治理面积共计 876m²，由此计算项目区水土流失治理度为 99.32%。各分区水土流失治理度计算结果见表。

表 5.2-2 各分区水土流失治理度计算结果 单位：m²

防治分区	扰动面积	水土流失面积	水土流失治理面积			水土流失治理度 (%)
			植物措施	工程措施	小计	
主体工程区	1340	162	160		160	98.77
施工生产区	240	240	238		238	99.17
施工便道区	480	480	478		478	99.58
合计	2060	882	876		876	99.32

5.2.3 拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。本工程弃渣全部运至南宁市石埠忠良村消纳场，弃土水土流失防治责任由石埠忠良村消纳场承担，故无拦渣率。

5.2.4 土壤流失控制比

根据治理情况，植物措施全部实施后，工程建设各区域的水土流失将得到有效控制；随着后期植物措施发挥持续治理效果，恢复期本项目区域平均水土流失强度为 463t/km².a，本项目所在区域属于南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 500t/km² a。经计算，项目建设区土壤流失控制比为 1.1。

5.2.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

项目建设期末通过实施植物防治措施，各扰动区地表植被得到了改善，各防治分区占地面积除去建（构）筑物及场地、道路硬化占地面积和水土保持工程措施面积，已绿化面积为 876m²，可绿化面积为 882m²，工程建设区林草植被恢复率为 99.32%，植被覆盖率达到 42.52%。

表 5.2-3 各分区植被恢复率和林草覆盖率计算结果 单位: m²

防治分区	项目建设区面积	可绿化面积	已绿化面积	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	1340	162	160	98.77	11.94
施工生产区	240	240	238	99.17	99.17
施工便道区	480	480	478	99.58	99.58
合计	2060	882	876	99.32	42.52

5.2.6 水土保持效果达标情况

本项目水土保持各项措施防治效果较好, 扰动土地整治率为 99.71%, 水土流失治理度为 99.32%, 土壤流失控制比为 1.1, 林草植被恢复率为 99.32%, 植被覆盖率达到 42.52%。水土流失防治指标的达标情况如下:

表 5.2-4 防治目标达标情况表

防治标准	方案目标值	验收值	达标情况
扰动土地整治(%)	95	99.71	达标
水土流失总治理度(%)	97	99.32	达标
水土流失控制比	1.0	1.1	达标
拦渣率(%)	95	-	达标
林草植被恢复率(%)	99	99.32	达标
林草覆盖率(%)	27	42.52	达标

5.3 公众满意程度

根据验收工作的有关规定和要求, 在验收工作中, 向项目周边群众发放了 50 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产生的影响、以及民众反响, 从而作为本次验收工作的参考依据。所调查的对象主要为当地农民, 被调查者中有老年人、中年人和青年人, 其中男性 14 人、女性 36 人。

在被调查者 50 人中, 70% 的人对项目比较了解, 52% 的人认为项目建设对当地经济有促进作用, 88% 的人认为项目建设对当地环境有较小的影响, 76% 的人对工程建设对弃土弃渣的管理满意, 84% 的人对项目区林草植被的建设满意, 88% 的人对项目完工后土地恢复满意, 72% 的人对本工程水保工作满意, 调查结果见表。

表 5.3-1 项目区水土保持公众调查表

调查年龄段	青年	中年	老年	男	女
(人数)	11	31	8	14	36
职业	干部	工人	农民	学生	其他
	1	8	5	2	34
调查内容			观点	人数	比例(%)
您对本项目是否了解			了解	35	70
			听过	15	30
			不了解		
工程建设对当地经济的影响			较大	26	52
			一般	24	48
			较小		
			说不清		
工程建设对当地环境的影响			较大		
			一般	4	8
			较小	44	88
			说不清	2	4
工程建设对弃土弃渣的管理			满意	38	76
			一般	12	24
			不满意		
			说不清		
工程建设中林草植被的建设			满意	42	84
			一般	8	16
			不满意		
			说不清		
工程完工后土地恢复			满意	44	88
			一般	6	12
			不满意		
			说不清		
您对本工程水保工作总体满意程度			满意	36	72
			一般	12	24
			不满意		
			说不清	2	4

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为完成水土保持工作，建设单位成立由建设单位、施工、监理单位联合组成的“水土保持工作小组”，具体负责部署、组织、协调工程水土保持工作，提出过程管控的各项要求，落实组织措施、管控措施、技术措施、工艺措施，保证各项工作按照工程水土保持方案以及批复的要求贯彻实施，负责工程水保各项日常管理工作，且运行良好。

水土保持工作小组：

组长：南宁交通资产管理有限责任公司

副组长：水土保持管理部门

成员：南宁交通资产管理有限责任公司、各项目部水保专责以及各施工项目经理、项目总监。

6.2 规章制度

1. 施工中，严格执行“三同时”、“两不”原则，即环境保护与水土保持和工程建设同时设计、同时施工、同时交付使用，不留后患、不留尾巴。

2. 严格执行有关水土保持的国家法律、法规和招标文件关于水土保持的强制性条款。

3. 建立“三级”检查落实制度，即领导层抓全面，管理层抓重点，实施层抓具体落实。

4. 向建设单位有关部门和当地政府水保部门等征求意见及时制定整改措施，同时加强培训教育工作，做到水土保持工作人人有责，把水土保持工作真正落到实处。

5. 施工中建立以下检查制度：水土保持保护和检查制度等。并对制定的检查制度定期或不定期进行进行检查，及时查处违章事宜。

6.3 建设管理

水土保持工程实行工程招标投标制度。

在工程发包标书中将各标段水土保持工程列入招标合同，以合同条款形式明确承包商应承担的防治水土流失的范围、义务和惩罚措施。并在招标文件中要求投标单位标书中对水土保持责任应有响应。工程建设中外购土石料，在购买合同中明确料场水土流失防治责任。

中标单位施工过程中按照正式合同及批复的水土保持方案要求落实水土保持工程，保证水土保持工程效益的充分发挥。在施工过程中对设计内容有变更的按有关规定实施

变更备案程序。

6.4 水土保持监测

根据水利部令第 16 号《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，需要对建设项目水土流失防治责任范围的水土保持情况进行监测。为了配合工程水土保持实施的竣工验收，项目业主于 2019 年 1 月委托广西伟辉生态工程咨询有限公司对南宁港中心城港区民生旅游码头工程进行水土保持专项监测。根据委托要求，在查阅本项目水土保持方案报告书、主体工程施工设计的基础上，结合工程进展的实际情况，监测单位于 2019 年 1 月进行现场勘测，资料收集，实施了水土保持监测，并根据监测成果资料，于 2019 年 3 月编制完成监测总结报告。

6.4.1 监测点、监测方法和监测过程

一、监测点、监测方法

根据监测资料，项目施工期进行定期调查，监测项目区扰动地表面积及水土流失防治责任范围面积动态变化，监测项目区内水土保持措施落实情况及防护效果。选取典型区域测定土壤侵蚀强度。对项目区及周边可能发生水土流失危害的部位进行巡查。自然恢复期监测重点为对项目区扰动区域地表恢复情况的调查，以及项目区内水土保持措施落实情况及防治效果以及植被恢复情况实施定时观测。

水土流失监测的方法以现场调查为主，巡视相结合。监测单位在项目建设区内设置 2 个固定水土保持监测点，监测点位置详见表。

表 6.4-1 工程水土流失监测点布设表

编号	所在位置	监测方法	监测内容
1	施工生产区中心	调查监测、临时监测、巡查	植被情况、水土流失量、水土保持措施效果
2	施工便道区中心	调查监测、临时监测、巡查	植被情况、水土流失量、水土保持措施效果

二、监测过程

监测单位 2019 年 1 月编制了该工程水土保持监测实施方案，成立监测项目组，2019 年 1 月对项目进行了全面调查监测，根据项目监测实施方案确定的内容、方法及时间开展监测工作，运用巡查监测进行各项防治措施和施工期扰动条件下的侵蚀强度调查，随时掌握工程建设过程中的扰动面积、水土流失量及土地整治、绿化等各项水保措施的实施情况，及时了解项目建设过程中的水土流失情况，做好监测记录，提出防治水土流失

的建议和意见。因业主委托时间为项目建设已经完成，根据工程施工进度，2019年3月监测单位完成了外业监测和资料的收集，获取了项目区水土流失状况和水土保持防治的基本情况，重点监测水土保持设施完成情况，水保工程完好程度及运行情况、采取措施后水土流失防治效果。同时收集监测报告编写所需的有关资料，编写水土保持监测总报告。

6.4.2 监测结果

1. 防治责任范围监测结果

根据监测过程中对项目区防治责任范围的动态监测结果，实际发生的防治责任范围面积为12820m²，其中项目建设区9720m²，直接影响区3100m²。

2. 扰动地表面积

南宁港中心城港区民生旅游码头工程建设期扰动土地面积2060m²。

3. 弃土弃渣量监测结果

根据主体资料，结合现场监测测算，工程建设工程本工程总挖方为3.34万m³，填方为1.9万m³，借方（外购）0.42万m³，永久弃渣1.86万m³。弃渣全部运至南宁市石埠忠良村消纳场，弃土水土流失防治责任由石埠忠良村消纳场承担。

4. 土壤侵蚀量监测结果

经过现场调查计算，建设单位在工程施工过程中注重水土保持工作，基本完成了水土保持方案的各项水土保持措施，建设期产生水土流失总量为36.07t，其中施工期万35.83t，自然恢复期0.24t。

5. 六项防治指标监测结果

根据监测总结报告，项目建设区扰动土地整治率 99.71%，水土流失总治理度达到 99.32%，土壤流失控制比 1.1，林草植被恢复率 99.32%，林草覆盖率 42.52%。六项指标均达标。

6.4.3 监测结果评价

通过审阅水土保持监测成果报告及监测单位提供的监测原始资料，建设单位项目业主委托广西伟辉生态咨询有限公司开展水土保持监测工作，符合相关法律法规的规定。监测单位按照南宁市水利局批复要求，认真落实水土保持监测工作，自开展监测以来，依据《水土保持监测技术规程》，布设水土保持监测设施，采用合理的方法正常、有序的开展监测任务，按要求编写监测报告，符合水土保持监测要求。从监测结果看，本工

程水土保持监测工作滞后于主体工程，为事后调查监测。通过类比周边同类项目调查，经综合分析认为水土保持监测，方法基本可行，水土保持监测结果与现状相符，基本可信。综上，本项目水土保持监测工作基本按照相关规范标准完成。

6.5 水土保持监理

本项目水土保持监理工作从 2015 年 9 月至 2017 年 6 月结束，总监办于 2018 年 12 月编写该项目的水土保持工程监理总结报告，水保监理与主体工程监理没有明确分开，即没有独立的水土保持监理机构，从事水保工程监理的人员配置、设施及装备全部依托于主体工程监理。因此本报告中涉及的水保监理资料全部源于主体工程监理。

本项目监理工程以巡视监理为主，旁站监理为辅，重点控制关键工序和要害部位(如工程措施的基础开挖和隐蔽工程部分)。

本项目水土保持工程涉及的项目类型主要是土地整治、景观草皮铺设、临时截排水沟、彩条布临时覆盖等，在质量控制方面从事前、事中、事后进行控制，抓住其控制要点，采取相应的手段加以控制，整个项目水土保持工程质量得到了有力的保证。为有效实施工程进度的控制，本项目监理单位完善各项制度和措施，在建设过程中促进了整个项目的工程进度基本与进度计划一致。工程投资的控制包括对预付资金、验收决算等阶段的投资控制。监理单位通过组织措施、技术措施、经济措施、合同措施等，定期或不定期的进行动态投资分析，严格按照合同要求，做到专款专用，严禁其他挪用水保建设费用等，有效的保证了水土保持工程得到了真正意义上落实。经查阅有关资料和水土保持监理总结报告，验收小组认为：水土保持工程监理工作符合规范要求，成果基本可靠。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2018 年 7 月南宁市水利局下发《限期履行生产建设项目水土保持义务通知书》文件，业主自收到通知后，组织施工单位及相关人员进行本项目施工现场沿线检查及内业资料的自查自纠，针对通知书中发现的问题，建设单位积极进行整改。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据 2018 年 9 月 14 日南宁市西乡塘区农林水利局《水土保持补偿费征收通知书》((西乡塘)水保费征字[2018]第 61 号)文件，本项目水土保持补偿费为 0.27 万元，建设单位已全部缴纳，发票见附件。

6.8 水土保持设施管理维护

南宁港中心城港区民生旅游码头工程已完工进入试运行期，主体工程中的水土保持措施基本已与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作由南宁交投凯通实业有限责任公司负责。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，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

7 结论

7.1 结论

在工程筹建过程中，建设单位严格执行有关水土保持和生态环境建设的法律法规要求，建设单位委托广西交通科学研究院于 2013 年 9 月编制完成《南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持方案报告书》（报批稿），南宁市水利局以南水保函[2013]13 号文予以批复。

建设单位根据水土保持方案的要求和工程建设的实际需要，将水土保持工程纳入到工程的后续设计中，水土保持工程的建设遵从“与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则，按期完成了建设任务。水土保持工程的后续设计、施工、监测、监理、自查初验等资料齐全。实施的水土保持植物、临时防护措施达到了水保方案确定的预期目标和《水土保持工程质量评定规程》及国家其他相关标准，水土保持方案布设的各项水土保持措施及水保投资均已完成，水土保持工程安全可靠，质量总体合格，未发现重大质量隐患，运行情况较好。工程建设中因施工扰动产生的水土流失被控制在允许的范围之内，没有对建设区以外产生较大消极影响，防治水土流失效果较好。

南宁港中心城港区民生旅游码头工程防治责任范围面积为 12820m²，其中项目建设区 9720m²，直接影响区 3100m²。实际完成的主要工程量有：

工程措施：施工生产区：全面整地 240m²；施工便道区：全面整地 480m²。

植物措施：主体工程区：景观草皮铺设 927m²。

临时措施：主体工程区：土质排水沟 200m，彩条布临时覆盖 1150m²；施工生产区：彩条布临时覆盖 630m²，直播种草 238m²；施工便道区：土质排水沟 50m，直播种草 478m²。

工程建设实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，质量管理体系完善，水土保持工程总体质量达到合格标准。项目防治责任范围内扰动土地整治率 99.71%，水土流失总治理度达到 99.32%，土壤流失控制比 1.1，林草植被恢复率 99.32%，林草覆盖率 42.52%，各项指标均达到防治目标。

本项目水土保持工程新增投资 81.15 万元，比方案减少 61.93 万元。其中工程措施投资 0.01 万元，减少 31.13 万元。植物措施投资 2.64 万元，减少 14.23 万元，临时工程设施费 3.29 万元，减少 10.57 万元。独立费用 68.99 万元，水土保持补偿费 0.27 万元。

综上所述，南宁港中心城港区民生旅游码头工程基本完成了水土保持方案确定的防治任务，投资控制及使用合理，完成的水土保持设施质量总体合格，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。建议组织竣工验收，以正式投入运行。

7.2 遗留问题安排

南宁港中心城港区民生旅游码头工程主体工程施工已经完成，在施工过程中按照已批复的水保方案并结合主体工程设计变更，采取了相应的水土保持措施，各项措施现已开始发挥水土保持效益，总体看来，水土保持措施落实较好，措施防治效果较明显。但局部区域仍存在水土流失隐患，需进一步完善相关水保设施：因水位变化，在河岸附近的植被应做好日常管理工作，及时清理残体并补植补种。

建议建设单位高度重视运行期间的管护责任，积极配合后期水行政部门的事后监督管理工作，做好水土保持措施的管护工作，指派专人负责运行期水土保持工作，发现问题及时采取相应补救措施。

8 附件及附图

8.1 附件

- 1.项目建设及水土保持大事记
- 2.南宁市政府办公厅关于确定民生等三个旅游码头项目业主的意见
- 3.关于南宁交通投资有限责任公司更名的通知
- 4.南宁港中心城港区民生旅游码头工程水土保持方案的函
- 5.南宁港中心城港区民生旅游码头工程可行性报告的批复
- 6.南宁市水利局关于限期履行生产建设项目水土保持义务通知书
- 7.南宁市交通工程质量监督站关于印发南宁港中心城港区民生旅游码头工程质量鉴定书的通知
- 8.重要水土保持单位工程验收照片
- 9.工程水土保持补偿费票据
- 10.弃土收据
- 11.部分公众调查表

8.2 附图

- 1.项目地理位置图
- 2.弃渣点地理位置图
- 3.主体工程总平面图
- 4.项目防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- 5.项目绿化、防护竣工验收图
- 6.项目建设前、后遥感影像图