

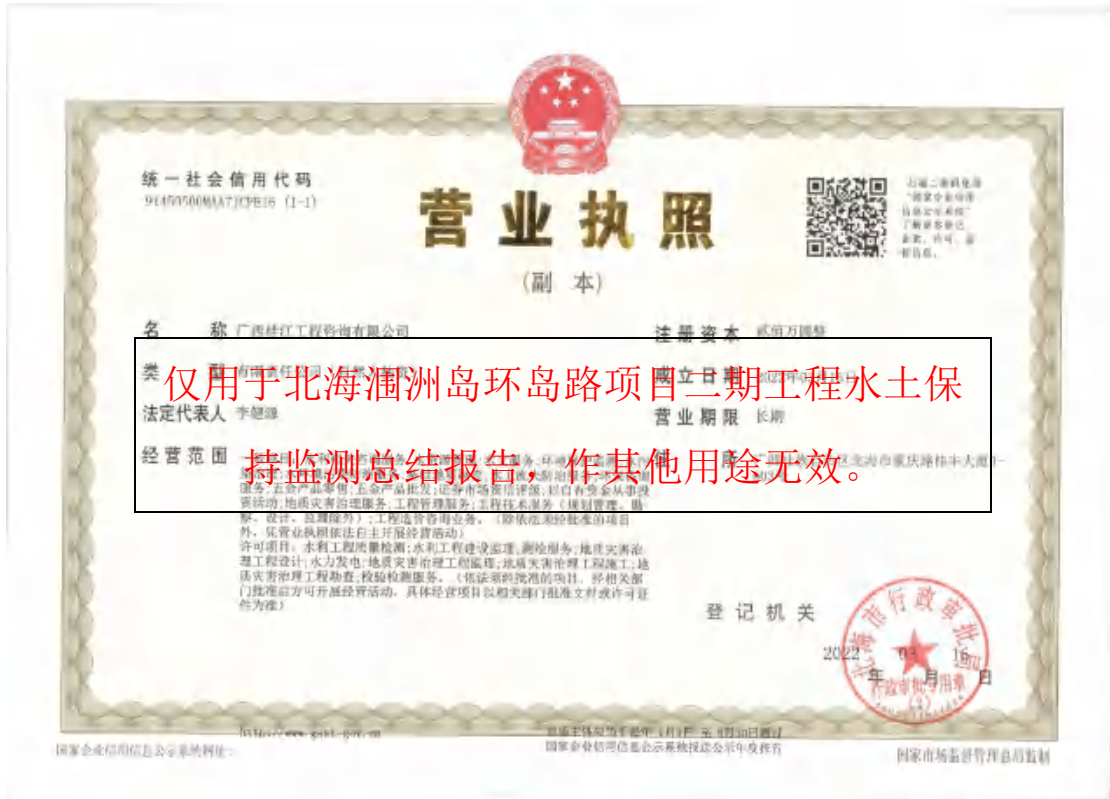
北海涠洲岛环岛路项目二期工程

水土保持监测总结报告

建设单位：北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司

编制单位：广西桂江工程咨询有限公司

2022年11月



统一社会信用代码
91450700MAA77CPE16 (1-1)

营业执照
(副本)

名称 广西桂江工程咨询有限公司 注册资本 贰佰万圆整

类别 有限责任公司(自然人投资或控股) 成立日期 2019年01月11日

法定代表人 李超源 营业期限 长期

经营范围 持有监测总结报告,作其他用途无效。
工程咨询(不含投资咨询);工程管理服务;工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外);工程造价咨询业务。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)
许可项目:水利工程质量检测;水利工程建设监理;测绘服务;地质灾害治理工程;水力发电;地质灾害治理工程;地质灾害治理工程施工;地质灾害治理工程勘察;检验检测服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)

设计单位地址：北海市重庆路桂丰大厦 B-603

设计单位邮编：536000

项目联系人：杨小连

联系电话：13878905080

电子邮箱：1415676912@qq.com

海澗洲岛环岛路项目二期工程

水土保持监测总结报告责任页

(广西桂江工程咨询有限公司)

批准：李健源

核定：孙新奇（工程师）

审查：龙昌成（工程师）

校核：朱燕娇（工程师）

项目负责人：杨小连（助理工程师）

编写：朱燕娇（工程师）（监测工程师负责人，现场监测员）

杨小连（助理工程师）（现场监测员）

徐家雄（工程师）（现场监测员）



2017年初项目用地区域卫星影像



2019年中项目用地区域卫星影像



2021年初项目用地区域卫星影像



2021年初道路起点区域卫星影像



2021年初道路终点区域卫星影像

监测照片

施工期:



路基施工



涵洞施工开挖



路污水压力管道施工



桥台混凝土浇筑



路沿石施工



沥青下封层施工



桥梁泡沫混凝土施工



沥青路面



回填基肥、种植乔木



绿化苗木淋水养护



给水管安装



人行道路床整理



绿化种植及修整



人行道施工



人行道铺砖及绿化种植

监测照片

自然恢复期:



道路沿线植被恢复现状情况



道路沿线植被恢复现状情况



道路沿线路面及植被恢复现状情况



道路沿线路面及植被恢复现状情况

目 录

前 言	1
1 建设项目及水土保持工程概况	5
1.1 建设项目概况	5
1.2 建设项目水土流失防治工作情况	10
1.3 水土保持工作实施情况	11
2 监测内容与方法	16
2.1 监测内容	16
2.2 监测方法	17
3 重点部位水土流失动态监测	19
3.1 防治责任范围监测结果	19
3.2 借土监测结果	20
3.3 弃土弃渣监测结果	20
3.4 土石方流向情况监测结果	21
4 水土流失防治措施监测结果	23
4.1 工程措施监测成果	23
4.2 植物措施监测成果	24
4.3 临时措施监测成果	26
4.4 水土保持措施防治效果	28
5 土壤流失情况监测	31
5.1 水土流失面积	31
5.2 土壤流失量	31
5.3 取土弃土潜在土壤流失量	33

5.4 水土流失危害	33
6 水土流失防治效果监测结果	34
6.1 防治标准及目标值确定	34
6.2 水土流失治理度	35
6.3 土壤流失控制比	36
6.4 渣土防护率与弃渣利用情况	36
6.5 表土保护率	36
6.6 林草植被恢复率、林草覆盖率	37
7 结论	39
7.1 水土流失动态变化	39
7.2 水土保持措施评价	39
7.3 存在问题及建议	40
7.4 综合结论	40
附件:	
附件 1 水土保持监测三色评价指标及赋分表	
附件 2 水保监测委托书	
附件 3 立项批复	
附件 4 广西涠洲岛自治区级自然保护区管理处文件	
附件 5 水土保持方案的批复(北水水保〔2016〕21号)	
附件 6 水土保持补偿费缴费证明	
附图:	
附图 1 项目地理位置图	
附图 2 已批复的项目总平面布置图	
附图 3 已批复的水土保持措施总体布局及水土保持监测点位布设图	
附图 4 本监测总结报告设计的水土保持监测点位布设图	

前言

受建设单位(北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司)委托,我公司(广西桂江工程咨询有限公司)承担北海涠洲岛环岛路项目二期工程监测工作。

北海涠洲岛环岛路项目二期工程位于北海市海城区涠洲岛环岛路,项目起点地理坐标为北纬 21°3'46.97", 东经 109°06'35.46", 终点地理坐标为北纬 21°3'16.26", 东经 109°08'7.58"。

根据已批复的水土保持方案,项目工程占地面积为 18.81 hm²,分为道路工程区、驿站工程区、临时堆土场区、施工生产生活区共 4 个分区。根据现场勘察及建设单位提供的资料,本项目已完工,施工期间布设了 7 个临时堆土场区,其中 1#临时堆土场区位于道路 AK0+110~AK0+240 段,2#临时堆土场区位于道路 AK0+540~AK0+6800 段,3#临时堆土场区位于道路 AK1+040~AK1+167 段,4#临时堆土场区位于道路 K1+620~K1+766 段,5#临时堆土场区位于道路 K2+030~K2+180 段,6#临时堆土场区位于道路 K2+640~K2+760 段,7#临时堆土场区位于道路 K3+301~K3+420 段,目前临时堆土场区已拆除交还主体建设道路;施工生产生活区布设在西角物流区的搅拌站处,本项目完工后未拆除,供建设单位其他项目继续使用;驿站工程因资金问题未建设。因此驿站工程不在本次验收范围内,本次验收范围占地面积为 17.63 hm²(永久占地 16.95hm²,临时占地 0.68hm²),程实际设计长度为 3612.269m,主要建设内容包括道路工程、桥涵工程、交通工程、给水工程(含消防)、排水工程(雨水及污水)、电力工程、通信工程、照明工程、绿化工程及服务设施等。本工程采用城市支路技术标准设计,采用设计速度 30km/h。

2012 年 4 月 27 日,项目获得北海市发展和改革委员会《关于同意北海涠洲岛环岛路项目二期工程立项的批复》(北发改函〔2012〕213 号)。

2014 年 12 月 15 日,项目获得广西涠洲岛自然保护区管理处文件《关于在广西涠洲岛自治区级自然保护区内修建涠洲岛环岛路项目 3.06 公里段工程和驿站的复函(北涠护函〔2014〕10 号)。

2016 年 5 月,受建设单位北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司委托,钦州市水利电力勘测设计院承担了《北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土保持方案报告书》的编制工作,并于 2016 年 11 月 16 日取得本项目水土保持方案的批复(北水水保〔2016〕21 号)。

根据批复的水土保持方案，项目于2017年1月开工建设，于2017年12月完工。但根据实际项目建设工期为：项目于2017年1月开工建设，计划于2020年4月完工。项目整体估算总投资为22260.94万元，其中土建投资16816.82万元。

项目工程建设占地面积17.63hm²，其中永久占地16.95hm²，临时占地0.68hm²。根据实地调查，截至2022年11月，项目建设已扰动地表面积约为17.63hm²。

截至2022年11月，建设已实际发生总挖方7.57万m³，总填方7.57万m³，无借方，无外弃土方。

为了掌握项目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，项目建设单位北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司于2022年5月委托广西桂江工程咨询有限公司(以下简称我公司)对北海涠洲岛环岛路项目二期工程进行水土保持专项监测。

我公司在承担这项监测任务后，组织技术骨干与建设单位协商落实本次水土保持监测的主要内容及目的，于2022年11月对项目进行了历史建设调查监测分析，调查现状水土保持工程完好程度及运行情况，调查现状水土流失防治效果，并编制完成项目的水土保持监测实施方案，补充编制项目2022年第三季度报告表，进而编制完成项目的水土保持监测总结报告。

结合本项目实际情况，我公司在水土保持监测过程中采取调查监测和巡查监测相结合的监测方法。结合布设的地面监测点选取植物调查样方，监测植物措施的成活率、保存率和林草覆盖度等林草恢复情况；用调查和巡查方法是在各防治责任区进行全面调查和巡查，对水土保持工程实施情况、水土保持工程的稳定完好情况等；对项目建设用地历史卫星影像资料进行分析项目施工期间对土地的扰动情况。

北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土流失防治体系已建成，对防治水土流失、保护水土资源和项目的安全运行发挥了巨大的作用。北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土流失防治总体上达到了水土保持方案确定的防治目标。

北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称	北海涠洲岛环岛路项目二期工程									
建设规模	本工程采用城市支路标准建设，道路整体长度为3612.269m，路宽18m，设计速度为30km/h	建设单位	北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司							
		建设地点	北海市海城区涠洲岛环岛路							
		所在流域	珠江流域							
		工程投资	总投资为22260.94万元，其中土建投资16816.82万元							
		工程总工期	2017年1月至2020年4月							
水土保持监测指标										
监测单位	广西桂江工程咨询有限公司			联系人及电话		杨小连/18177168303				
自然地理类型	丘陵地貌			防治标准		南方红壤区一级				
监测内容	监测指标		监测方法(设施)		监测指标		监测方法(设施)			
	1.水土流失状况监测		地面观测、实地量测		2.防治责任范围监测		实地量测、巡查法、遥感法、资料分析			
	3.水土保持措施情况监测		资料分析、实地量测		4.防治措施效果监测		实地调查、地面观测			
	5.水土流失危害监测		地面观测、资料分析		水土流失背景值		457.23t/km ² ·a			
方案设计防治责任范围		17.63hm ²		土壤容许流失量		500t/km ² ·a				
水土保持投资		7919.58万元		水土流失目标值		500t/km ² ·a				
防治措施		<p>1.工程措施 道路工程区：表土剥离13840m³；覆种植土13840m³；生态草沟7224m。</p> <p>2.植物措施 道路工程区：绿化工程13.96hm²。</p> <p>3.临时措施 ①道路工程区：临时排水沟7120m；临时沉沙池24座。 ②临时堆土场区：临时拦挡2025m；临时覆盖7500m²。 ③施工生产生活区：临时覆盖200m²。</p>								
监测结论	防治效果	分类指标	目标值	监测值	实际监测数量					
		水土流失治理度	98%	100%	防治措施面积	14.66hm ²	永久建筑物及硬化面积	2.97hm ²	扰动土地总面积	17.63hm ²
		土壤流失控制比	1.0	1.0	防治责任范围面积	17.63hm ²	水土流失总面积	17.63hm ²		
		渣土防护率	99%	99%	工程措施面积	0.70hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² ·a		
		表土保护率	92%	98.13%	植物措施面积	13.96hm ²	监测土壤流失情况	500t/km ² ·a		
		林草植被恢复率	98%	100%	可恢复林草植被面积	13.96hm ²	林草类植被面积	13.96hm ²		
		林草覆盖率	27%	79.18%	实际拦挡弃土(石、渣)和临时堆土量	--	总弃土(石、渣)量	--		
	水土保持治理达标评价	水土流失防治指标总体达标								
三色评价结论	绿色(83分,具体评分详见附件1)									

	总体结论	本工程水土保持措施总体布局合理，完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失防治的任务，水土保持设施工程质量合格。经试运行，未发现重大质量缺陷，达到了防治水土流失的目的，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。
	主要建议	1.建设单位在后期开发其他新项目时，在施工准备期按照法律法规要求及时开展水土保持监测工作。

1 建设项目及水土保持工程概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本概况

一、项目地理位置

北海涠洲岛环岛路项目二期工程位于北海市海城区涠洲岛环岛路；项目起点地理坐标为北纬 21°3'46.97"，东经 109°06'35.46"，终点地理坐标为北纬 21°3'16.26"，东经 109°08'7.58"。

二、项目建设规模及内容

根据已批复的水土保持方案，项目工程占地面积为 18.81 hm²，分为道路工程区、驿站工程区、临时堆土场区、施工生产生活区共 4 个分区。根据现场勘察及建设单位提供的资料，本项目已完工，施工期间布设了 7 个临时堆土场区，其中 1#临时堆土场区位于道路 AK0+110~AK0+240 段，2#临时堆土场区位于道路 AK0+540~AK0+6800 段，3#临时堆土场区位于道路 AK1+040~AK1+167 段，4#临时堆土场区位于道路 K1+620~K1+766 段，5#临时堆土场区位于道路 K2+030~K2+180 段，6#临时堆土场区位于道路 K2+640~K2+760 段，7#临时堆土场区位于道路 K3+301~K3+420 段，目前临时堆土场区已拆除交还主体建设道路；施工生产生活区布设在西角物流区的搅拌站处，本项目完工后未拆除，供建设单位其他项目继续使用；驿站工程因资金问题未建设。因此驿站工程不在本次验收范围内，本次验收范围占地面积为 17.63 hm²（永久占地 16.95hm²，临时占地 0.68hm²），实际设计长度为 3612.269m，主要建设内容包括道路工程、桥涵工程、交通工程、给水工程（含消防）、排水工程（雨水及污水）、电力工程、通信工程、照明工程、绿化工程及服务设施等。本工程采用城市支路技术标准设计，采用设计速度 30km/h。

三、项目其他基本信息

项目名称：北海涠洲岛环岛路项目二期工程。

建设单位：北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司。

建设性质：新建建设类项目。

施工时期：根据批复的水土保持方案，项目于 2017 年 1 月开工建设，于 2017 年 12 月完工。但根据实际项目建设工期为：项目于 2017 年 1 月开工建设，计划于 2020

年4月完工

扰动面积：建设已实际发生扰动面积 17.63hm²。

土石方量：建设已实际发生总挖方 7.57 万 m³，总填方 7.57 万 m³，无借方，无外弃土方。

投资金额：已实际发生总投资金额约 22260.94 万元。

四、项目建设有关参与单位信息

根据调查统计，北海涠洲岛环岛路项目二期工程前期及建设参与单位基本信息详见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目有关参与单位名单表

序号	参与单位名称	参与性质
1	北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司	建设单位
2	广州市科城建筑设计有限公司	设计单位
3	江西赣基集团工程有限公司	施工单位
4	广西大通建设监理咨询管理有限公司	监理单位
5	钦州市水利电力勘测设计院	水土保持方案编制单位
6	广西桂江工程咨询有限公司	水土保持监测单位

1.1.2 项目区概况

一、地质地形地貌

1.地质

涠洲岛处于南华准盆地南端的北部湾拗陷区中，加里东期为地槽，晚古生代为地台，中生代为断陷盆地，第三纪为大型沉积盆地，第四纪为玄武岩台地。

拟建场地属海积（蚀）漫滩及火山缓丘地地貌，根据区域地质资料，拟建场地及附近不存在活动性断裂，场地地势总体较平缓、开阔，场地内其他地段及邻近区域未见有崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用；场地未见有开采活动，不会发生采空区地质灾害，基底岩层为火山凝灰质砂岩、玄武岩组成，不存在岩溶不良地质作用。勘探过程中未发现有隐伏的古河道、墓穴、孤石、地下空洞、防空洞及临空面等对工程不利的地下埋藏物。

据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A：北海市抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。结合附近场地的地质资料，

综合判定本场地为中软土场地，按场地内覆盖层 > 50m 考虑，场地类别可判定为 III 类，特征周期为 0.45s。场地平坦开阔，属对抗震一般地段。

2. 地形地貌

涠洲岛外形为近椭圆形，南部为一内陷的海湾。全岛地势南高北低，地表起伏呈丘陵状，海拔 1.8m~78.6m，海拔最高点西拱手 78.6m。河流短小，沟谷不发育，地表风化残积层厚，属剥蚀为主的丘陵地貌。涠洲岛地貌划分如下：

火山缓丘地貌。涠洲岛总体上为不对称的火山地形，主要由更新统玄武岩、火山角砾石，凝灰质砂岩及其风化物组成，呈扁扇形，地势由南向北倾斜。西南端的南湾为古火山口，呈西北向凸出。南部为与大海相通的天然海湾。南端发育成为火山缓丘地貌。

海积（蚀）漫滩地貌。涠洲岛南半部以海蚀地貌为主，海蚀崖、柱、海蚀台、柱发育的成熟；北半部则以海积地貌为主，有沙堤、渲湖、沙滩及礁坪，地形平坦开阔。海蚀阶地。涠洲岛后背塘海岸一带地貌为海蚀阶地，沿岸为火山岩，通过海蚀作用，形成海蚀基岩海岸。

项目区地貌类型属剥蚀为主的丘陵地貌，以海积地貌为主，道路沿线地面高程为 3.23m~13.40m（不含驿站），道路沿线地势高差较缓，大部分地形较为平缓，适宜进行工程建设。场地内用地现状为公路用地、宅基地、林地、荒草地和旱地，坡度在 0°~8° 之间。

二、气象

北海市地处南亚低纬度，属南亚热带海洋性季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，气候宜人，气温较高、光照充足、雨量充沛，空气清新。

北海市年平均气温 22.60℃，极端低温出现在 1、2 月份，最低气温 2.00℃(1977.1.31, 1975.12.14)，极端高温出现在 8、9 月份，最高气温 37.10℃(1936.9.6; 1990.8.23)。≥10℃ 年积温 7994.80℃，年平均蒸发量为 1869.60mm；年平均降雨量 1678.00mm，终年无霜，年平均风速 3.20m/s，主导风向为北风。区域无冻土层分布。

区域内降雨丰富，雨季为 4 月至 9 月，降雨量占全年的 83%。季风显著，冬季多北风与东北风，夏季多偏南风，常年主导风向为北风，夏秋两季台风强烈，年影响 0~6 场，风力一般为 5 级至 6 级，最高达 12 级，台风最大风速为 40m/s，台风一般伴随着暴雨，当遇上大潮时则形成风暴潮。

项目所在地的主要气象指标见表 1.1-2。

表 1.1-2 主要气象指标统计表

行政区	多年平均气温	历年极端最高气温	历年极端最低气温	多年平均降雨量	历年 24h 最大降雨量	历年 1h 最大降雨量	历年平均风速	多年平均无霜期
	°C	°C	°C	mm	mm	mm	m/s	天
北海市	22.60	37.10	2.00	1678.00	283.00	86.20	1.80	常年

注：表中数据来源于当地气象站公布的统计数据，系列长度为 1980 至 2020 年

三、水文

1. 地表水

涠洲岛最高潮位 5.57m，最低潮位 -0.05m，平均高潮位 3.83m，平均低潮位 1.32m，平均潮位 2.58m。

本项目区域内涠洲岛海岛汇水面积小，仅有 5.5km²，淡水资源贫乏。涠洲岛地表无常年性河流，仅在岛的北部有 1 座小型水库——涠洲水库，常水位水域面积 79.6hm²，总库容 210 万 m³，有效库容 166 万 m³。涠洲水库距离本项目大约 250 m，水库位于路线上游，本项目的建设对水库的影响不大。在岛的北部、西部和东部低洼地带带有泉水出露，形成多处小山塘，在泉眼下游一般发育有垂直海岸线的冲沟，形成放射状间歇性溪流。地下水主要世火山岩孔洞裂隙水和松散岩类（粉细沙及中粗砂）孔隙承压水，含水层较薄，淡水体厚度 261m 左右，均为透镜体。地下淡水不甚丰富。

桥位区地势低洼，常年积浅水，水深 0.2-0.8m，地表覆盖软弱的淤泥质黏土层，水量不大，雨季地表水明显增加，枯水季慢慢干涸，勘察期间水中长满杂草水面较宽。桥梁施工安排在非雨季，减少雨水对项目施工的影响。道路沿线地表水主要靠大气降水、地表流水及海水的补给，对基础施工影响较大，施工时做好排水或隔水工作。

2. 地下水

根据岩性判断：淤泥质黏土②层属弱透水层，其透水性和赋水性一般；中砂③层属弱-中透水层，由于间夹有多较粉质黏土团块，其透水性和赋水性相对较弱，层内有一定的水量；粉质黏土④层属微弱含水层，其透水性和赋水性相对较弱，层内水量较小；凝灰质砂岩⑤裂隙不发育，透水性差。据钻探揭露，场地内风化基岩内裂隙多以闭合裂隙为主，层内水量较小。

场地内地下水主要分布于沿线 AK0+400 ~ AK1+000 及桥位区中，地下水类型主要为孔隙水，主要赋存和运移于中砂③层淤泥质黏土②层的孔隙中，勘察期间测得初见水位埋深与静止水位埋深大致相当为 2.46 ~ 3.12m，由于含水层分布及透水性均不均匀，未形成统一稳定的水位，在雨季或涨潮时水位升高，年水位变幅约 1.0 ~ 3.0m。

拟建道路沿线相对稳定，道路沿线 AK0+400-AK0+100 地下水对雨污管基础施工有一定的影响，其他地段对拟建工程施工影响不大。

四、土壤

涠洲岛土壤为火山灰质土，成土母岩为玄武红壤土、红沙土，富含氮、磷、钾，尤以速效钾含量高，在 84%以上；土质呈弱碱性。据土壤普查数据表明，具有土层深厚、保水保肥、供肥能力强、耕作性好、适种广等特点。

工程所在区域土壤主要成分为浅海沉积红壤，土质松散，团粘结构差，保水能力较差。项目区土壤有如下特点：沙，土质偏沙、漏水漏肥；瘦，有机质含量少，其他养分也缺少，尤其缺钾；酸，PH 值 <5.5 ；散，土质松散，团粘结构差；浅，耕作层较薄，约 10~20cm，可蚀性较强。

五、植被

涠洲岛的天然植被划分为 4 个植被型组，6 个植被型和 11 个群系。人工植被可分为 3 个植被型和 7 个群系。涠洲岛自然保护区的开发历史长、受人类活动长期干扰，原生性植被已经消失。现存的植被当中，绝大部分为人工植被，如蕉园、木麻黄林、台湾相思林，占植被总面积的 90%以上。自然植被仅有少量的银合欢灌丛、仙人掌灌丛、撂荒水田形成的沼泽以及零星分布于海岸带的沙生植被。涠洲岛和斜阳岛的植被覆盖面积约 2290hm²，其中农业植被 1815hm²，占 79.3%，森林面积仅 459hm²，森林覆盖率为 17.3%。在农业植被当中，又以蕉园的面积最大，占 90%以上，其次是木薯、花生。总体来说，涠洲岛自然保护区的森林是十分匮乏的，特别是涠洲岛，森林覆盖率仅为 11.9%；但斜阳岛的情况有所不同，森林覆盖率高达 87.5%，绝大部分为台湾相思。

本项目区主要为人工植被，林草覆盖度约 34.49%。

六、其他

本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、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。

本项目涉及广西涠洲岛自治区级自然保护区，已于 2014 年 12 月取得广西涠洲岛自治区级自然保护区管理处文件《关于在广西涠洲岛自治区级自然保护区内修建涠洲岛环岛路项目 3.06 公里段工程和驿站的复函》北涠护函[9014]10 号，同意该段工程和驿站的选址。

七、水土流失情况

本项目位于北海市海城区涠洲岛，不属于《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)》中划分的“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”；也不属于《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)》中划分的“广西壮族自治区水土流失重点预防区和重点治理区”；属于北海政府关于北海市水土流失重点预防区和重点治理区的通告(北政布〔2018〕4号)中划分的市级水土流失重点预防区。

北海市海城区属全国土壤侵蚀类型二级区划中的南方红壤丘陵区，根据《土壤侵蚀分类分级标准(SL190-2007)》，其容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。

根据《广西壮族自治区水土保持公报(2021)》公布的调查数据，项目区水力侵蚀面积统计见表 1.1-3。

表 1.1-3 北海市海城区水力侵蚀强度分级面积统计表

类型	水力侵蚀					合计
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
海城区	3.71	1.58	0.36	0.27	0.08	6.00
比例 (%)	61.83	26.33	6.00	4.50	1.33	100

注：数据来源于《广西壮族自治区水土保持公报(2021年)》。

1.2 建设项目水土流失防治工作情况

2016年06月，钦州市水利电力勘测设计院编制完成了《北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土保持方案报告书》(送审稿)。2016年10月21日，北海市水利局主持召开了《北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土保持方案报告书》(送审稿)技术评审会，并提出了技术评审意见。钦州市水利电力勘测设计院根据技术评审意见对送审稿进行补充完善，于2016年11月初完成《北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土保持方案报告书》(报批稿)，并于2016年11月16日取得本项目水土保持方案的批复(北水水保〔2016〕21号)。

工程开工前，项目建设单位、施工单位成立了工程建设项目部，负责对项目建设过程中的安全、环保、水土保持等进行管理，该部门设专门岗位及人员督导现场文明施工及施工过程中的环境保护工作，水土保持是该部门负责的主要任务之一。在施工过程中，项目部向施工单位提出了文明施工环境保护的相关管理要求，土建施工单位按照文明施

工和环保的要求，采取了一些水土保持工程措施和临时措施，规范了临时土方的堆放范围，并合理实施了相关水土保持植物措施。本项目主体工程施工过程中，为保障主体工程安全和防止项目建设引发的大量水土流失，按照施工组织设计，完成了配套设计的水土保持工程施工，基本符合“三同时”的要求。

1.3 水土保持工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2022年5月，受北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司委托，我公司负责北海涠洲岛环岛路项目二期工程建设内容的水土保持监测工作，接受委托后，我公司成立项目水土保持监测工作组后，对项目现有的设计资料、水土保持方案报告书及现场情况进行调查、分析。北海涠洲岛环岛路项目二期工程目前已完工并投入使用；据此，我公司编制北海涠洲岛环岛路项目二期工程的水土保持监测实施方案，并补充编制项目2022年第三季度监测季度报告表，再对项目进行历年卫星影像资料分析、现场调查，最终编制水土保持监测总结报告。

1.3.2 监测依据

一、法律法规

- (1)《中华人民共和国水土保持法》(1991年6月颁布，2010年12月修订)；
- (2)《中华人民共和国水法》(1988年1月颁布，2016年7月修订)；
- (3)《中华人民共和国水土保持法实施条例》(1993年8月颁布，2011年1月修订)。

二、规范性文件

(1)《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程(试行)>的通知》(办水保〔2015〕139号)；

(2)《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(水利部〔2005〕第24号令)；

(3)《水利厅关于下放部分生产建设项目水土保持方案审批和水土保持设施验收审批权限的通知》(桂水水保〔2017〕3号)；

(4)《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)；

(5)《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)。

三、技术标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);
- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018);
- (3) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018);
- (4) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);
- (5) 《水利水电工程制图标准 水土保持图》(SL73.6-2015);
- (6) 《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014);
- (7) 《工程建设标准强制性条文（水利工程部分）》(2016 年版);
- (8) 《南方红壤丘陵区水土流失综合治理技术标准》(SL657-2014);
- (9) 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)。

四、技术文件

(1)北海涠洲岛环岛路项目二期工程总平面图，广州市科城建筑设计有限公司，2016年11月；

(2)《北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土保持方案报告书(报批稿)》，钦州市水利电力勘测设计院，2016年11月；

(3)项目所在地区(北海市海城区)土地利用统计资料；

(4)《广西壮族自治区水土保持公报(2021年)》。

1.3.3 监测项目部设置

受建设单位(北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司)委托，我公司(广西桂江工程咨询有限公司)承担北海涠洲岛环岛路项目二期工程监测工作；在收集、分析项目相关资料后，我公司成立监测项目组，确定开展本项目水土保持监测所配备的人员；该项目水土保持监测项目部组成人员情况详见下表。

表 1.3-1 项目水土保持监测部人员配备情况表

姓名	学历	职称	拟任职务	分工
孙新奇	本科	工程师	监测人员	监测报告校核、内业分析
杨小连	本科	助理工程师	监测人员	现场监测人员、监测报告编写
朱燕娇	本科	工程师	监测人员	现场监测人员、监测设施布设
龙昌成	本科	工程师	监测人员	现场监测人员，数据调查、数据整理
徐家雄	本科	工程师	监测人员	现场监测人员，数据调查、数据整理

1.3.4 监测点布设

按照“典型监测、便于监测”的原则，结合项目实际情况，我公司设置 3 个监测点对项目现状水土流失情况进行监测、分析；具体监测点位布设详见下表。

表 1.3-2 项目水土保持监测点位布设情况表

编号	监测区域	具体位置	监测方法	备注
1#	道路工程区	道路起点绿化区域	现场巡查法、 标准地调查法	实际监测过程中将根据项目实际施工情况对监测点进行 调整
2#	道路工程区	道路重点绿化区域		

已批复的《北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土保持方案报告书(报批稿)》中含有驿马工程区、临时堆土场区、施工生产生活区，根据现场勘查及建设单位提供的资料，因资金问题，驿马工程区未建设，临时堆土区和施工生产生活区已拆除，故本次无法对这几个区进行水土保持监测。

1.3.5 监测设施及设备

根据项目水土保持监测需求，采用的水土保持监测设施设备详见下表。

表 1.3-3 项目水土保持监测设施设备一览表

序号	设施设备	单位	数量
1	手持测亩仪	台	1
2	无人机	台	1
3	计算机	台	1
4	打印机	台	1
5	数码照相机	台	1
6	测高仪	个	1
7	坡度仪	个	1
8	钢卷尺	个	2
9	50m 皮尺	支	1
10	2m 抽式标杆	支	2
11	铁铲	把	2
12	其他耗材	套	2

1.3.6 监测技术方法

根据本项目实际情况，项目水土保持监测方法采取调查监测、定位监测、巡查监测和遥感监测相结合进行。

一、调查监测

调查监测包括外业调查和内业调查两种。

1.外业调查

外业调查采用现场调查监测，现场调查项目工程措施、植物措施的实施情况，借助皮尺、钢卷尺、测距仪等测量仪器，量测挡土墙、排水沟、生态停车场等防治措施的断面尺寸、长度、宽度，并通过外观检测，定性判断其稳定性、完好程度等。

植物措施调查选择具有代表性的地块作为标准样地，样地乔木林 10m×10m、灌木林 5m×5m、草地 2m×2m，统计林草覆盖率和成活率等。

另外，采用无人机巡查的方式对项目的水土流失防治责任范围、植被措施实施效果、项目现状对周边是否存在水土流失危害现象。

2.内业调查

内业调查主要对外业调查监测资料的补充和完善，以查阅水土保持设计、监理、施工等资料为主，包括地征、占地面积、防治措施工程量等。

本项目现状已建设完成，还需对项目建设用地区域历年的卫星影像资料进行收集，按年逐一分析项目建设过程中扰动地表、土石方施工、水土流失等相关情况。

二、巡查监测

对项目水土流失危害情况、各项水土保持防治措施的实施情况及运行情况、建设边界边坡形成情况等进行调查巡查，现场调查、量测并记录，在监测报告中予以统计、分析。

三、遥感监测

通过查阅、分析比对历年的卫星影像资料，利用已有的土地利用、水土保持监测数据、图件以及最新的卫星遥感信息，在 GPS 和 GIS 的支持下，对项目建设期间土石方开挖及回填情况、扰动地表面积情况、损毁植被面积情况、水土流失情况进行动态分析，将空间遥感数据和其他专业数据进行综合分析，得到水土流失动态数据。

1.3.7 监测成果提交情况

2022年5月，我公司在在接受项目建设单位(北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司)委托后，对项目现状情况进行分析判断；项目已完工并投入使用，故我公司补充编制水土保持监测实施方案、2022年第三季度水土保持季度报告，进而编制水土保持监测总结报告。

根据项目实际情况，我公司水土保持监测技术人员对项目进行现场勘查、历年卫星影像资料分析，对项目分区域、分时段整理、分析、汇总相关的水土保持监测数据资料。

重点分析以下内容：防治责任范围动态变化情况以及变化的主要原因；土石方调配等情况；扰动原地貌、损坏土地和植被、土地整治恢复的动态变化情况；项目建设产生的土壤侵蚀分布、面积、强(程)度、危害情况；水土保持工程执行情况；水土保持工程防治效益情况。在此基础上，分析本项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等六项指标，对项目的水土保持综合防治情况做出客观、公正的评价，并对项目建设过程中水土流失的防治特点和成功经验以及存在的问题等进行归纳总结，以供其它工程建设防治人为水土流失的借鉴利用。

2022年11月，我公司通过现场全面调查，收集资料，在整理、汇总和分析的基础上，编写完成本水土保持监测总结报告。

2 监测内容与方法

2.1 监测内容

为了准确地了解现阶段整个项目区水土流失状况及其周边区域受到的影响和各项水土保持措施的运行情况和完好程度。根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准(GB/T 51240-2018)》、《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程(试行)>的通知(办水保〔2015〕139号)》、《北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土保持方案报告书(报批稿)》确定本项目水土保持监测主要内容如下。

2.1.1 水土流失影响因素监测

- 1.气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素；
- 2.项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；
- 3.项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；
- 4.项目弃土(石、渣)场的占地面积、弃土(石、渣)量及堆放方式，项目堆土的占地面积、堆土量及堆放方式；
- 5.项目取土(石、料)的扰动面积及取料方式。

2.1.2 水土流失状况监测

- 1.水土流失的类型、形式、面积、分布及强度；
- 2.各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

2.1.3 水土流失危害监测

- 1.水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；
- 2.水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度；
- 3.对高等级公路、铁路、输变电、输油(气)管线等重大工程造成的危害；
- 4.生产建设项目造成的沙化、崩塌、滑坡、泥石流等灾害；
- 5.对水源地、生态保护区、江河湖泊、水库、塘坝、航道的危害，有可能进入江河湖泊或产生行洪安全影响的弃土(石、渣)情况。

2.1.4 水土保持措施监测

- 1.植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；

- 2.工程措施的类型、数量、分布和完好程度;
- 3.临时措施的类型、数量和分布;
- 4.主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况;
- 5.水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用;
- 6.水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

2.2 监测方法

根据实际情况,我公司本项目的水土保持监测以调查监测为主,主要采用全面调查和重点调查相结合的方法进行。全面调查是掌握工程各个施工区水土流失和水土保持的总体情况,在全面调查的基础上确定需要重点监测的区域进行重点调查。施工占用的土地面积及水土流失防治责任范围、地形地貌改变情况、弃土弃渣量变化情况、水土保持防治情况、水土保持工程和植物措施防治效果等一般采取调查监测的方法获取相关信息。

一、面积监测

面积监测采用手持测亩仪进行。

监测人员事先通过项目总平面设计图纸、现状卫星影像资料分析,制定合理的路线;现场手持调整好的测亩仪,沿着制定的路线行走,即可测量对应的面积数据;同一个路线至少行走3次,并逐一记录,待后期业内分析取平均值。

因本项目已建设完成,施工过程中历年扰动面积的数据需根据历年的卫星影像资料收集、分析、核查,确定对应的面积数据。

二、植被监测

对项目区的水土保持植物措施应设立固定标准地,对标准地进行调查,植被调查的主要内容为:树高、胸径、冠幅、生物量、盖度、郁闭度、成活率、保存率及植物种类等。

选有代表性的地块作为标准地,标准地的面积为投影面积,要求乔木林 20m×20m、灌木林 5m×5m、草地 2m×2m。分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、草地盖度和类型区林草覆盖度。计算公式为:

$$D = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{F_e}$$

式中: D—林地的郁闭度(或草地的盖度);

F_c —样方面积, m^2 ;

F_i —样方内树冠(草冠)垂直投影面积, m^2 ;

$$C=f/F\times 100\%$$

式中: C —林(或草)植被覆盖度, %;

f —林地(或草地)面积, hm^2 ;

F —类型区总面积, hm^2 。

现场采用无人机对项目植被区域进行空中拍摄, 供后期室内分析、对比使用; 还可作为项目整体植被实施情况分析、评价的依据。

三、巡查监测

根据各项措施水土保持监测记录表规定的内容, 在项目建设区域进行现场勘查、测量、拍照, 测量、记录各项措施的布设位置、面积、数量、尺寸、运行情况等基本情况。

四、历年卫星影像分析

收集项目建设用地区域历年的卫星影像资料, 结合建设单位提供的项目具体施工时间, 对项目建设用地区域历年的扰动地表、建筑物建设、植被恢复等情况进行判断, 据此推算土壤流失量。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测结果

3.1.1 水土流失防治责任范围

根据已批复的水土保持方案报告书，本项目水土流失防治责任范围面积为20.55hm²，其中永久征地18.13hm²，临时占地0.68hm²，直接影响区1.74hm²。

根据《生产建设项目水土保持技术标准(GB50433-2018)》规定，生产建设项目水土流失防治范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。

根据实际情况统计核实，北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土流失防治责任范围面积为17.63hm²，其中永久征地16.95hm²，临时占地0.68hm²。

本次水土保持监测核实的水土流失防治责任范围与已批复的水土保持方案所确定的水土流失防治责任范围对比详见下表。

表 3.1-1 项目水土流失防治责任范围对比分析表

单位: hm²

内容		道路工程区	驿站工程区	临时堆土场区	施工生产生活区	合计
水土保持方案计列	项目建设区	16.25	1.18	0.70	0.68	18.81
	直接影响区	1.52	0.15	-	0.07	1.74
	小计	17.77	1.33	0.70	0.75	20.55
水土保持监测数据	项目建设区	16.25	--	0.70	0.68	17.63
	直接影响区	--	--	-	-	-
	小计	16.25	--	0.70	0.68	17.63
增减情况	项目建设区	0	-1.18	0	0	-1.18
	直接影响区	-1.52	-0.15	0	-0.07	-1.74
	小计	-1.52	-1.33	0	-0.70	-2.92

根据上表对比分析，项目实际水土流失防治责任范围面积较已批复的水土保持方案确定的水土流失防治责任范围面积减少了2.92hm²，发生变化的主要原因如下。

1.已批复的水土保持方案在确定水土流失防治责任范围时，根据当时的文件要求及项目情况，道路工程区直接影响区取项目填方边坡坡脚外缘3m，挖方边坡坡顶外缘2m，面积为1.52hm²；驿站工程防治区直接影响区取驿站工程区周边2m范围，面积为0.15hm²；施工生产生活防治区直接影响区取施工生产生活区周边2m范围，面积为0.07hm²；根据《生产建设项目水土保持技术标准(GB50433-2018)》规定，生产建设项目水土流失

防治范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。因此,本项目实际水土流失防治范围不再计列直接影响区,扣减 1.74hm²。

2.根据现场勘查及建设单位提供的资料,本项目因资金问题,驿站工程区尚未建设,该区域未造成任何水土流失,因此本项目实际水土流失防治范围不再计列驿站工程区占地面积,扣减 1.18 hm²。

综上所述,本项目总扣减水土流失防治范围用地面积 2.92hm²。

3.1.2 建设期扰动地表面积

北海涠洲岛环岛路项目二期工程在建设施工过程中,由于场地平整、路基开挖、沟槽开挖及回填土临时堆放等活动影响,使原有地形地貌和植被受到不同程度的损坏,导致原地表降低或丧失水土保持功能。

根据项目用地区域历年卫星影像资料分析、现场勘查监测结果,本项目建设现已扰动地表面积为 17.63hm²;项目建设扰动土地面积情况详见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目建设扰动地表面积统计表

政区	序号	项目	占地性质	土地类别及数量						合计
				公路用地	宅基地	荒草地	林地	旱地	工业用地	
北海市海城区	1	道路工程区	永久	10.01	0.02	3.19	0.7	2.33		16.25
	2	临时堆土场区	永久			0.35	0.22	0.13		0.7
	3	施工生产生活区	临时						0.68	0.68
	合计			10.01	0.02	3.54	0.92	2.46	0.68	17.63

3.2 借土监测结果

3.2.2 实际借土情况

根据施工单位及建设单位提供的资料,项目实际无需外借土方。

3.2.1 已批复水土保持方案设计借土情况

根据 2016 年 11 月已批复的《北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土保持方案报告书(报批稿)》,项目建设无外借土方。

3.3 弃土弃渣监测结果

3.3.1 已批复水土保持方案设计弃土情况

根据 2016 年 11 月已批复的《北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土保持方案报告书(报批稿)》，项目建设无永久弃土。

3.3.2 实际弃土情况

根据施工单位及建设单位提供的资料，项目建设施工实际无永久弃土。

3.4 土石方流向情况监测结果

根据 2016 年 11 月已批复的《北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土保持方案报告书(报批稿)》，项目整体开挖土方 7.86 万 m³，回填土方 7.86 万 m³，无外借土方，无永久弃方。

根据施工单位及建设单位提供的资料，项目建设施工实际开挖土方 7.57 万 m³，回填土方 7.57 万 m³，无外借土方，无永久弃方。

表 3.4-1 项目土石方对比分析表 单位：万 m³

内容		道路工程区	驿站工程区	临时堆土场区	施工生产生活区	合计
水土保持 方案计划	挖方量	7.57	0.29	-	-	7.86
	填方量	7.71	0.15	-	-	7.86
	调入量	0.14		-	-	0.14
	调出量		0.14	-	-	0.14
水土保持 监测数据	挖方量	7.57	0	-	-	7.57
	填方量	7.57	0	-	-	7.57
	调入量	0	0	-	-	0
	调出量	0	0	-	-	0
增减情况	挖方量	0	-0.29	-	-	-0.29
	填方量	-0.14	-0.15	-	-	-0.29
	调入量	-0.14		-	-	-0.14
	调出量		-0.14	-	-	-0.14

注：1.此表中，水土保持监测数据仅为截至 2022 年 11 月已实施的数据；

根据上表对比分析，项目实际已发生的土石方量与已批复的水土保持方案计划的土石方量存在不一致：道路工程区填方量减少 0.14 万 m³，调入量减少 0.14 万 m³，驿站工程区挖方量减少 0.29 万 m³，回填量减少 0.15 万 m³，调出量减少 0.14 万 m³，造成不一

致的主要原因如下。

1. 根据项目实际施工情况，道路工程区施工期间，填方量减少 0.14 万 m^3 ，该土方主要为表土，因为道路工程区绿化工程回覆绿化覆土比已批复的方案厚度减少，因此减少了土方回填量。

2. 根据项目实际施工情况及现场勘察，目前驿站工程区因为资金问题，尚未建设，因此原先已批复的水土保持方案驿站工程区产生 0.29 万 m^3 挖方量，0.15 万 m^3 回填量，调出 0.14 万 m^3 的土方量，实际未发生，因此挖方量减少 0.29 万 m^3 ，回填量减少 0.15 万 m^3 ，调出量减少 0.14 万 m^3 。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测成果

4.1.1 工程措施设计情况

根据已批复的水土保持方案设计，项目整体水土保持工程措施主要为表土剥离、覆种植土、生态草沟；以上措施布设在道路工程区和驿站工程区内，其中道路工程区表土剥离 13840m³、覆种植土 15240m³、生态草沟 7224m；驿站工程区表土剥离 2300m³、覆种植土 900m³。

4.1.2 工程措施实施情况及监测结果

根据现场实际勘查及施工单位提供的资料，截至 2022 年 11 月，项目已实施的水土保持工程措施主要有表土剥离、覆种植土、生态草沟；具体实施区域及工程量如下。

1.表土剥离措施的实施是在项目进行建设前，根据施工单位及建设单位提供的资料，截至 2022 年 11 月，道路工程区已实施表土剥离工程量为 13840m³，驿站工程区已实施表土工程量为 0。

2.覆种植土措施的实施是在项目进行植被种植前，根据施工单位及建设单位提供的资料，截至 2022 年 11 月，道路工程区已实施覆种植土工程量为 13840m³，驿站工程区已实施覆种植土工程量为 0。

3.海绵城市工程主要为生态草沟，根据设计资料及现场核查，截至 2022 年 11 月，道路工程区已实施敷生态草沟 7224m。

4.1.3 工程措施对比分析

项目已实施水土保持工程措施工程量与已批复的水土保持方案计列的水土保持工程措施工程量对比详见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目水土保持工程措施对比分析表

项目分区	分部工程	措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	实施进度
道路工程区	土方工程	表土剥离	m ³	13840	13840	2017年2月
		覆种植土	m ³	15240	13840	2017年3月至2020年3月
	海绵城市工程	生态草沟	m	7224	7224	2017年3月至2018年6月
驿站工程区	土方工程	表土剥离	m ³	2300	0	/
		覆种植土	m ³	900	0	/

1.根据已批复的水土保持方案，方案设计道路工程区场地平整前期剥离表土13840m³，并将表土集中堆放在临时堆土场区；但根据现场监测结果并结合建设单位、施工单位提供资料，项目施工前期，该区已进行表土剥离13840m³；驿站工程区场地平整前期剥离表土2300m³，并将表土集中堆放在道路工程区布设的临时堆土场区内；但根据现场监测结果并结合建设单位、施工单位提供资料，目前驿站工程区尚未建设，未进行表土剥离，因此该区剥离表土量为0。

2.根据已批复的水土保持方案，方案设计道路工程区覆种植土工程量为15240m³；根据现场监测结果并结合建设单位、施工单位提供资料，截至2022年11月，覆种植土已实施工程量为13840m³；驿站工程区覆种植土工程量为900m³；根据现场监测结果并结合建设单位、施工单位提供资料，驿站工程区尚未建设，因此覆种植土已实施工程量为0。

3.根据已批复的水土保持方案，方案设计生态草沟工程量为7224m；根据现场监测结果并结合建设单位、施工单位提供资料，截至2022年11月，生态草沟已实施工程量为7224m。

4.根据现场勘查及历史卫星影像资料分析，项目已实施的工程措施运行状况良好，虽有些措施并未按照已批复的水土保持方案设计实施，但也根据项目实际情况对相关防护措施进行了调整；从整体而言，现已实施的工程措施可满足项目现状的防护需求，并未降低已批复水土保持方案设计工程措施的水土保持功能，符合水土保持要求。

4.2 植物措施监测成果

4.2.1 植物措施设计情况

根据已批复的水土保持方案设计，项目整体水土保持植物措施主要为道路工程区和

驿站工程区的景观绿化工程。

4.2.2 植物措施实施情况及监测结果

根据现场实际勘查及施工单位提供的资料，截至 2022 年 11 月，项目已实施的水土保持植物措施主要有景观绿化工程；具体实施区域及工程量如下。

1.根据设计资料及现场核查，截至 2022 年 11 月，道路工程区已实施的绿化工程面积为 13.96hm²，其中，一期 9.86hm²，二期 4.10hm²；主要分布在尚宾段、庆丰段、银舞段、御岭段、浅草段，在种植形式上采用简洁、精致、小组团种植方式，以草坪+花灌木+乔木的形式，以乔木为骨干搭配灌木地被，层次分明。品种选择采用高大、造型植物为主，树种选用香樟、岭南山竹、红花鸡蛋花、塔形金钱榕、非洲茉莉球、金叶连翘、大王龙船花、黄金叶、翠芦莉、红背桂、马尼拉草等。

2.根据现场监测结果并结合建设单位、施工单位提供资料，驿站工程区尚未建设，因此驿站工程区已实施的绿化工程面积为 0。

4.2.3 植物措施对比分析

项目已实施水土保持植物措施工程量与已批复的水土保持方案计列的水土保持植物措施工程量对比详见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目水土保持植物措施对比分析表

项目分区	分部工程	措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	实施进度
主体工程区	植被建设工程	绿化工程	m ²	139600	139600	2017年3月至2020年4月
驿站工程区		景观绿化工程	m ²	2194	0	/

1.根据已批复的水土保持方案，方案设计道路工程区绿化工程面积为 139600m²（其中包含一期的绿化工程面积为 98600 m²，二期绿化工程面积为 41000 m²），但根据现场监测结果并结合建设单位、施工单位提供资料，截至 2022 年 11 月，绿化工程已实施工程量为 139600m²。已实施工程量与已批复水土保持方案设计工程量一致。

2.已批复的水土保持方案中驿站工程区景观绿化工面积为 2194 m²；但根据现场监测结果并结合建设单位、施工单位提供资料，驿站工程区已实施的绿化工程面积为 0。因此，已实施工程量与已批复水土保持方案设计工程量不一致，是因为驿站工程区尚未建设。

4.3 临时措施监测成果

4.3.1 临时措施设计情况

根据已批复的水土保持方案设计，项目整体水土保持临时措施主要为临时排水沟、临时沉沙池、临时拦挡、临时覆盖；以上措施涉及道路工程区、驿站工程区、临时堆土场区、施工生产生活区，具体布设情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 已批复水土保持方案临时措施布局表

项目分区	措施设计情况
道路工程区	临时排水沟、沉沙池
驿站工程区	临时排水沟、沉沙池、临时拦挡、临时覆盖
临时堆土场区	临时拦挡、临时覆盖
施工生产生活区	临时覆盖

根据已批复的水土保持方案设计，各分区具体水土保持临时措施工程量如下。

道路工程区：临时排水沟(土质排水沟，梯形断面，内坡比 1:1，底宽 0.40m、沟深 0.40m)7120m、临时沉沙池(土质沉沙池，长 3.0m、宽 2.0m、池深 1.50m、内坡比 1:0.5)24 座。

驿站工程区：临时排水沟(土质排水沟，梯形断面，内坡比 1:1，底宽 0.40m、沟深 0.40m)733m、临时沉沙池(土质沉沙池，长 3.0m、宽 2.0m、池深 1.50m、内坡比 1:0.5)6 座；临时拦挡(底宽 1.2m、高 1m、顶宽 0.6m)160m；临时覆盖(铺设彩条布)2400m²。

临时堆土场区：临时拦挡(底宽 1.2m、高 1m、顶宽 0.6m)2025m；临时覆盖(铺设彩条布)7700m²。

施工生产生活区：临时覆盖(铺设彩条布)200m²。

4.3.2 临时措施实施情况及监测结果

根据现场实际勘查及施工单位提供的资料，截至 2022 年 11 月，项目已实施的水土保持临时措施主要有临时排水沟、临时沉沙池、临时拦挡、临时覆盖；具体实施区域及工程量如下。

道路工程区：临时排水沟(土质排水沟，梯形断面，内坡比 1:1，底宽 0.40m、沟深 0.40m)7120m、临时沉沙池(土质沉沙池，长 3.0m、宽 2.0m、池深 1.50m、内坡比 1:0.5)24 座。

驿站工程区：已实施的临时措施工程量为 0。

临时堆土场区：临时拦挡（底宽 1.2m、高 1m、顶宽 0.6m）2025m；临时覆盖（铺设彩条布）7700m²。

施工生产生活区：临时覆盖（铺设彩条布）200m²。

接受业主委托开展项目水土保持监测工作后(2022年5月)，本项目已完工并投入使用，道路工程区、临时堆土场区、施工生产生活区施工期布设的水土保持临时防护措施已不存在，本次监测统计的水土保持临时措施工程量由建设单位、施工单位提供。根据现场勘察及建设单位提供的资料，驿站工程区未建设，因此无临时措施布设。

4.3.3 临时措施对比分析

项目已实施水土保持临时措施工程量与已批复的水土保持方案计列的水土保持临时措施工程量对比详见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目水土保持临时措施对比分析表

项目分区	分部工程	措施名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	实施进度
道路工程区	排水工程	临时排水沟	m	7120	7120	2017年3月至2018年6月
		沉沙池	座	24	24	
驿站工程区	排水工程	临时排水沟	m	733	0	/
		沉沙池	座	6	0	
	拦挡工程	临时拦挡	m	160	0	/
	防护工程	临时覆盖 (铺设彩条布)	m ²	2400	0	/
临时堆土场区	拦挡工程	临时拦挡	m	2025	2000	2017年2月
	防护工程	临时覆盖 (铺设彩条布)	m ²	7700	7500	2017年2月
施工生产生活区	防护工程	临时覆盖 (铺设彩条布)	m ²	200	200	2017年2月

1.通过上表对比分析，道路工程区已实施的各项水土保持临时防护措施工程量与已批复水土保持方案设计的工程量基本相同，主要原因为：本项目已完工，根据建设单位及施工单位提供的资料，施工单位施工期间根据已批复水土保持方案设计的临时措施进行布设。

2.通过上表对比分析，驿站工程区已实施的各项水土保持临时防护措施工程量与已批复水土保持方案设计的工程量不一致，主要原因为：根据现场勘察及建设单位提供的

资料，驿站工程区因为资金问题未建设，未布设有任何临时防护措施，因此与已批复的水土保持方案设计的工程量不一致。

3.通过上表对比分析，临时堆土场区已实施的各项水土保持临时防护措施工程量与已批复水土保持方案设计的工程量不一致，主要原因为：根据现场勘察及建设单位提供的资料，驿站工程区因为资金问题未建设，减少了驿站工程区开挖土方的临时堆放，因此与已批复的水土保持方案设计的工程量不一致。

4.通过上表对比分析，施工生产生活区已实施的各项水土保持临时防护措施工程量与已批复水土保持方案设计的工程量基本相同，主要原因为：本项目已完工，根据建设单位及施工单位提供的资料，施工单位施工期间根据已批复水土保持方案设计的临时措施进行布设。

4.4 水土保持措施防治效果

4.4.1 水土保持措施工程量汇总

本项目水土保持措施依据主体设计资料、已批复的水土保持方案进行布设，涉及工程措施、植物措施和临时措施；基本实现与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用；各分区各项措施的工程量设计及实施情况详见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目水土保持措施监测汇总表

序号	项目分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	
1	道路工程区	工程措施	表土剥离	m ³	13840	13840	
			覆种植土	m ³	15240	13840	
			生态草沟	m	7224	7224	
		植物措施	绿化工程	m ²	139600	139600	
			临时措施	临时排水沟	m	7120	7120
				临时沉沙池	座	24	24
2	驿站工程区	工程措施	表土剥离	m ²	2300	0	
			覆种植土		900	0	
		植物措施	景观绿化工程		2194	0	
			临时措施	临时排水沟	m	733	0
				临时沉沙池	座	6	0
				临时拦挡	m	160	0
				临时苫盖 (铺设彩条布)	m ²	2400	0
3	临时堆土场区	临时措施	临时拦挡	m	2025	2000	
			临时苫盖 (铺设彩条布)	m ²	7700	7500	
4	施工生产生活区	临时措施	临时苫盖 (铺设彩条布)	m ²	200	200	

4.4.2 工程措施现状效果监测成果

根据现场勘查监测，已实施的海绵城市工程生态草沟设施已完善，雨水径流从长满植物草沟边坡流入草沟底部，草沟内边坡生长的植物能够降低雨水流速，促进颗粒污染物的沉淀，是对雨水径流的预处理过程。草沟建成之后，也将成为道路的一条景观带。已绿化区域表层土壤肥沃，植被生长态势良好，促使植被尽快覆盖地表，符合水土保持要求。

4.4.3 植物措施防治效果

根据现场勘查监测，道路工程区已实施的绿化工程植被长势良好，覆盖度、郁闭度较高；乔木、灌木并未发现死株、凋零、空穴等情况。

4.4.4 临时措施防治效果

本项目的水土保持临时防护措施虽未保留使用至今，但通过对项目建设用地区域的

历史卫星影像资料进行分析，本项目在以往的建设施工期间并未出现崩塌、滑坡、泥石流等重大水土流失事件，也未发生明显的水土流失现象、未对项目周边产生不利的水土流失危害；据此分析，本项目已实施的水土保持临时防护措施在以往的建设施工期间发挥了良好的水土保持防护作用。

5 土壤流失情况监测

项目已于2017年1月开工建设，已于2020年4月完工。截至2022年11月，项目已完工并投入使用，项目建设单位(北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司)于2022年5月委托我公司开展项目的水土保持监测工作，因此，项目施工过程中土壤侵蚀模数无法通过现场监测确定，也无法通过现场监测的数据计算项目土壤流失量。根据这一实际情况，我公司采用对项目建设用地区域历史卫星影像资料、历史建设资料分析，进而分析、估算项目从开工建设至今的土壤流失情况。

5.1 水土流失面积

项目施工建设过程中，水土流失以水力侵蚀为主，侵蚀形态主要为面蚀，其次为沟蚀。水土流失的主要时段在土建施工期，道路工程区全面回填、路基开挖施工期间，水土流失面积最大。自然恢复期植物设施开始发挥作用，水土流失渐趋轻微，水土流失面积比施工期有所减少。

根据对项目建设用地区域历史卫星影像资料、历史建设资料分析，本项目产生水土流失的区域主要为道路工程区和临时堆土场区，项目施工期间布设的临时施工生产生活区是在硬化地面上搭建的，后期施工完毕后未拆除，尚未造成水土流失，驿站工程区因资金问题未建设，不存在水土流失，因此本项目施工期(含施工准备期)整体水土流失面积为16.95hm²(已于2020年4月完工，之后截至2022年11月未产生新的水土流失)，自然恢复期整体水土流失面积13.96hm²(截至2022年11月)；具体各时段的面积统计详见表5.1-1。

表 5.1-1 项目各阶段水土流失面积统计表

项目分区	具体时段	水土流失面积(hm ²)	
		施工期(包括施工准备期)	自然恢复期
道路工程区	2017.1~2020.4	16.25	13.96
临时堆土场区	2017.3~2020.3	0.70	-

注：此表的水土流失面积统计依据各个时段历史卫星影像资料、历史建设资料分析得出的数据。

5.2 土壤流失量

项目已于2017年1月开工建设，截至2022年11月项目已完工并已投入使用，项目建设单位(北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司)于2022年5月委托我公司开展项

目的水土保持监测工作，因此，项目施工过程中土壤侵蚀模数无法通过现场监测确定，也无法通过现场监测的数据计算项目土壤流失量。根据这一实际情况，我公司采用对项目建设用地区域历史卫星影像资料、历史建设资料分析，进而分析、估算项目从开工建设至今的土壤流失情况。

5.2.1 扰动后土壤侵蚀模数确定

本项目建设已完工，现已无法通过现场水土保持监测确定施工过程中土壤侵蚀模数，本水土保持监测总结报告只能参考当地经验工程的监测数值确定本项目的扰动后土壤侵蚀模数。

本水土保持监测总结报告选用“铁山港4号路工程”作为经验工程，该项目在2009年下半年建设期间由广西交通科学研究院进行水土保持专项监测。

考虑本项目与经验工程的局部差异，对应工程分区的土壤侵蚀模数取值是在参考经验工程监测值的基础上，经对比分析、修正后确定；修正系数及土壤侵蚀模数修正值详见表5.2-1。

表 5.2-1 本项目修正系数及扰动模数计算表

序号	类比工程	本工程	类比工程 土壤侵蚀 模数	修正因子、权重及修正系数				模数取值
				挖填	土壤	降雨	系数	
				30%	20%	50%		
1	道路工程区	道路工程区	12830	0.8	1	0.8	0.84	10777
2	临时堆土场区	临时堆土场区	17953	1	1	0.8	0.90	16158

各单元工程施工结束后，松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复，土壤侵蚀强度减弱，但仍会有一定量的水土流失。根据类比工程的调查，项目道路工程区硬化区域已经没有水土流失，水土流失主要发生在植物措施区域。项目已完工，植物措施进入恢复生长期，各项水土保持措施发挥功效，项目区水土流失得到控制，项目区土壤平均侵蚀模数降为 $500t/km^2 \cdot a$ 。

根据已批复的水土保持方案，方案结合水土流失防治分区、工程建设的特点和已有防治措施，合理增设有有效的水土保持防治措施，使之形成一个完整的以工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土流失防治体系，把工程水土流失影响降至最小。

根据水土流失量预测，主体设计防治措施以及方案新增防治措施实施之后，施工期（含施工准备期）土壤侵蚀模数估算值为 $800t/(km^2 \cdot a)$ ，自然恢复期土壤侵蚀模数估算值

为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

5.2.2 土壤流失量估算

经估算，本项目建设（截至 2022 年 11 月）可能产生的土壤流失量为 589.75t，具体详见表 5.2-2。

表 5.2-2 土壤流失量计算表

项目分区	时期	侵蚀面积	时段	扰动后土壤侵蚀模数	土壤流失量
		hm ²	a	t/(km ² ·a)	t
主体工程区	施工期	16.25	3.33	800	432.9
	自然恢复期	13.96	2	500	139.60
临时堆土区	施工期	0.70	3.08	800	17.25
施工期合计					450.15
恢复期合计					139.60
总计					589.75

1.根据上表计算，项目土壤流失主要分区为道路工程区，该分区扰动地表面积较大、持续时间较长、扰动强度较大，导致项目建设期间极易产生土壤流失。

2.根据上表计算，项目土壤流失的主要时期为施工期，尤其是土方施工期间，大量松散土方，受降雨冲刷时极易产生土壤流失。

3.根据对项目建设区域历史卫星影像资料分析，本项目建设施工及后期投入使用期间(2017年1月至2022年11月)并未出现崩塌、滑坡、泥石流等重大水土流失事件，也未发生明显的水土流失现象、未对项目周边产生不利的水土流失危害。

5.3 取土弃土潜在土壤流失量

根据施工单位提供的资料，本项目建设施工并未设置取土场、弃渣场。截至 2022 年 11 月，项目无外借土方，无外弃土方。

5.4 水土流失危害

通过项目建设区域历年史卫星影像资料分析、现场实地巡查，走访当地群众及配合水行政主管部门的检查过程中，未发现与本工程相关的水土流失危害，工程水土流失防治责任范围均在可控制范围内，不对周边环境有直接的水土流失危害；项目现状总体水土保持各项措施运行情况良好，发挥着良好的水土保持效益。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 防治标准及目标值确定

6.1.1 已批复水土保持方案确定的防治标准及目标值

根据已批复的水土保持方案报告书，本项目水土流失防治标准执行建设类一级标准；调整后的各项水土流失防治目标值为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，拦渣率 95%，水土流失控制比 1.0，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

6.1.2 依据现行标准确定的防治标准及目标值

已批复的水土保持方案报告书是在 2016 年编制的，原方案确定的水土流失防治标准及目标值与现行的《生产建设项目水土流失防治标准(GB/T50434-2018)》不相符；因此，本水土保持监测总结报告重新根据《生产建设项目水土流失防治标准(GB/T50434-2018)》确定本项目的水土流失防治标准及目标值，作为本项目最终的水土流失防治标准及目标值。

本项目建设用地位于北海市海城区涠洲岛，不涉及国家级、广西壮族自治区级水土流失水土流失重点防治分区，但属于北海市水土流失重点预防区；根据《生产建设项目水土流失防治标准(GB/T50434-2018)》等级划分规定，项目水土流失防治应执行南方红壤区一级水土流失防治指标值。

结合项目区的干旱程度、土壤侵蚀强度、地理位置及林草植被是否限制等特征综合考虑，本水土保持监测总结报告对水土流失防治各项指标值进行调整。

根据《生产建设项目水土流失防治标准(GB/T 50434-2018)》中 4.0.7“土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1.0，中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2”。本项目所在地北海市海城区土壤侵蚀强度以轻度水力侵蚀为主，故土壤流失控制比取值 1.0。

根据《生产建设项目水土流失防治标准(GB/T 50434-2018)》中 4.0.9“位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%-2%”。本项目用地位于北海市海城区，属于城市区范围内，故渣土防护率考虑提高 1%、林草覆盖率考虑提高 2%。

综上，根据项目建设用地所处区域的干旱程度、土壤侵蚀强度、地理位置及林草植被是否限制进行调整。确定本方案相应目标值为：水土流失治理度达到 98%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率达到 99%，表土保护率达到 92%，林草植被恢复率达到 98%，

林草覆盖率达到 27%。六项指标水土流失防治目标取值、调整过程及最终目标值详见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目水土流失防治指标值表

指标	等级		南方红壤区一级标准		按干旱程度调整		按土壤侵蚀强度调整		按照地理位置调整		按林草植被有否限制调整		调整后目标值	
	时段	标准	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	-	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98
土壤流失控制比	-	0.9	-	-	-	+0.1	-	-	-	-	-	-	-	1.0
渣土防护率(%)	95	97	-	-	-	-	-	-	+2	-	-	-	-	95
表土保护率(%)	92	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92
林草植被恢复率(%)	-	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98
林草覆盖率(%)	-	25	-	-	-	-	-	-	+2	-	-	-	-	27

6.2 水土流失治理度

水土流失治理度：项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

水土流失面积包括因生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及防治责任范围内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表面积。水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占用地面积。弃土弃渣场地在采取挡护措施并进行土地整治和植被恢复，土壤流失量达到容许流失量后，才能作为水土流失治理达标面积。

根据实地巡查、监测，截至 2022 年 11 月，项目建设实际扰动地表面积 17.63hm²，水土流失治理达标面积为 16.95hm²(工程措施 0.7 hm²、植物措施 13.96hm²、永久建筑及硬化面积 2.97hm²)；经计算，本项目综合水土流失治理度为 100%，具体计算过程详见表 6.2-1。

表 6.2-1 水土流失治理度计算表

项目分区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积(hm ²)			水土流失治理度(%)
		水土保持措施		永久建筑面积+硬化面积	
		工程措施	植物措施		
道路工程区	16.25	0.70	13.96	1.59	100
临时堆土场区	0.70	-	--	0.70	100
施工生产生活区	0.68	-	--	0.68	100
综合效益	17.63	0.70	13.96	2.97	100

6.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比：项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

本项目所在区域为北海市海城区，属全国土壤侵蚀类型二级区划中的南方红壤丘陵区，其容许土壤流失量为 500 t/(km²·a)。根据实地巡查、监测，截至 2022 年 11 月，本项目施工结束后通过各项水土保持措施发挥持续治理效果，工程扰动区域的土壤侵蚀模数降到 500t/(km²·a)，土壤流失控制比达到 1.0。

6.4 渣土防护率

渣土防护率：项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

永久弃渣是指项目竣工后和生产过程中，堆存于专门场地的废渣(土、石、灰、矸石、尾矿)；临时堆土是指施工和生产过程中暂时堆存，后期仍要利用的土(石、渣、灰、矸石)。实际挡护是指对永久弃渣和临时堆土下游或周边采取拦挡，表面采取工程和植物防护或临时苫盖防护。

根据项目实际情况，本项目无外弃土方，施工期间项目场内土方开挖难免造成一定的水土流失，因此渣土防护率按 99%来计。

6.5 表土保护率

表土保护率：项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

保护的表土数量是指对各地表扰动区域的表层腐殖土(耕作土)进行剥离(或铺垫)、临时防护、后期利用的数量总和。可剥离表土总量是指根据地形条件、施工方法、表土

层厚度，综合考虑目前技术经济条件下可以剥离表土的总僵，包括采取铺垫措施保护的表土量。一般情况下耕地耕作层、林地和园地腐殖层、草地草甸、东北黑土层都应进行剥离和保护。

根据现场监测结果并结合建设单位、施工单位提供资料，项目施工前期，进行表土剥离 13800m³，后期绿化工程覆种植土 13800m³。

根据项目实际情况，本项目表土保护率为 99.74%，具体计算详见下表。

表6.4-1 项目表土保护率计算表

渣土类型	数量(万 m ³)	折算质量(t)	流失量(t)	保护量(t)	表土保护率(%)
堆放表土土方	1.38	18630	348.37	18281.63	98.13
注：①此表中，土体重量折算系数取 1.35 t/m ³ 。 ②表土流失量以表土数量占比临时堆放土方数量计算。					

6.6 林草植被恢复率、林草覆盖率

林草植被恢复率：项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

林草覆盖率：项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

可恢复林草植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含恢复农耕的面积。

林草类植被面积是指生产建设项目的防治责任范围内所有人工和天然的林地、草地面积。其中森林的郁闭度应达到 0.20 以上(不含 0.20)；灌木林和草地的盖度应达到 0.40 以上(不含 0.40)。零星植树可根据不同树种的造林密度折合为面积。

根据实地巡查、监测，截至 2022 年 11 月，项目建设实际扰动地表面积 17.63hm²，可恢复林草植被面积为 13.96hm²，已恢复林草面积为 13.96hm²；经计算，本项目林草植被恢复率为 100%、林草覆盖率 79.18%，具体计算详见表 6.6-1。

表 6.6-1 林草植被恢复率、林草覆盖率计算表

项目分区	项目区建设 面积(hm ²)	可恢复林草 植被面积(hm ²)	已恢复林草 面积(hm ²)	林草植被 恢复率(%)	林草覆盖率 (%)
道路工程区	16.25	13.96	13.96	100	85.91
临时堆土场区	0.70	--	--	--	--
施工生产生活区	0.68	--	--	--	--
综合效益	17.63	13.96	13.96	100	79.18

注：临时堆土场区占用道路工程硬化路面占地，已交还道路工程区建设；施工生产生活区未拆除。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

项目在前期需要进行路基回填和路基开挖，扰动地表程度剧烈、开挖土方量大，导致项目建设区域水土流失强度也是比较大；路基回填完成后，地表扰动程度降低、土方施工减少、水土保持防护措施逐步实施，项目建设区域水土流失强度也随之变小，得到有效控制；伴随着道路硬化、生态草沟、绿化工程等逐渐建设完成，项目建设区域水土流失强度再次大幅度减小。纵观本项目建设全过程，其水土流失状况呈现出从强烈—控制—减轻—恢复的变化过程。

已批复的水土保持方案报告书是在 2016 年编制的，原方案确定的水土流失防治标准及目标值与现行的《生产建设项目水土流失防治标准(GB/T50434-2018)》不相符；因此，本水土保持监测总结报告重新根据《生产建设项目水土流失防治标准(GB/T50434-2018)》确定本项目的水土流失防治标准及目标值，作为本项目最终的水土流失防治标准及目标值，具体详见表 6.1-1。

根据监测结果，现对本项目水土流失防治六项指标的达标情况分析具体见表 7.1-1。

表 7.1-1 实施水保方案后达到的防治目标值分析表

指标	水土流失治理度(%)	土壤流失控制比	渣土防护率(%)	表土保护率(%)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
目标值	98	1.0	99	92	98	27
监测值	100	1.0	99	98.13	100	79.18
综合比较	达标	达标	达标	达标	达标	达标

经过计算核实，本项目水土流失治理度、土壤流失控制比、林草植被恢复率、林草覆盖率指标值均达到调整后的南方红壤区水土流失防治一级标准；基本有效地控制工程建设造成的水土流失，改善工程责任范围内的生态环境，达到区域水土流失防治要求。

7.2 水土保持措施评价

根据现场勘查监测，已实施的海绵城市工程生态草沟设施已完善，雨水径流从长满植物草沟边坡流入草沟底部，草沟内边坡生长的植物能够降低雨水流速，促进颗粒污染物的沉淀，是对雨水径流的预处理过程。草沟建成之后，也将成为道路的一条景观带。已绿化区域表层土壤肥沃，植被生长态势良好，促使植被尽快覆盖地表，符合水土保持

要求。

根据现场勘查监测，道路工程区已实施的绿化工程植被长势良好，覆盖度、郁闭度较高；乔木、灌木并未发现死株、凋零、空穴等情况。

本项目的水土保持临时防护措施虽未保留使用至今，但通过对项目建设用地区域的历史卫星影像资料进行分析，本项目在以往的建设施工期间并未出现崩塌、滑坡、泥石流等重大水土流失事件，也未发生明显的水土流失现象、未对项目周边产生不利的水土流失危害；据此分析，本项目已实施的水土保持临时防护措施在以往的建设施工期间发挥了良好的水土保持防护作用。

本项目在建设施工过程中已经实施了大量的水土保持措施，水土保持措施质量好，各项水土保持措施现已初步发挥效益，总体看本项目施工单位对水土保持措施比较重视，按照批复的《北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土保持方案报告书》的要求施工，落实较好，达到水土保持方案设计要求。

7.3 存在问题及建议

根据监测过程中掌握的情况，监测单位从项目治理的实际出发，总结出几点存在的问题，同时针对问题提出相应的整改建议，供建设单位和其他相关部门参考。

1. 本项目建设单位未按照法律法规要求及时开展水土保持监测工作，导致项目施工期间的水土流失数据缺失，未能准确体现项目的水土流失情况，无法为建设单位后期建设同类型项目在水土保持方案提供有意义的参考经验；建议建设单位在后期开发其他新项目时，在施工准备期按照法律法规要求及时开展水土保持监测工作。

7.4 综合结论

建设单位在对工程建设中的水土保持工作给予了充分重视，按照水土保持法律法规的规定，在项目前期依法编报了水土保持方案；工程建设中能够较好地按照相关要求开展水土保持工作，并成立现场施工部门，加强了对水土保持工作的领导，将水土保持工程管理纳入了整个主体工程建设管理体系，组织领导水土保持措施的基本落实。在工程建设过程中落实项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人对国家负责，监测单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，确保了水土保持方案的顺利实施。

项目法人单位对水土流失防治责任区内的水土流失进行了较全面、系统的整治，完

成了水土保持方案确定的各项防治任务。从监测的情况来看，工程施工期间扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内；施工中回填土、砂石料堆放规范，水土流失得到有效控制；项目已实施的海绵城市工程、绿化工程、临时排水沉沙、临时拦挡、临时覆盖等各项水土保持措施运行正常；植物措施已落实，项目区林草植被覆盖率达到规范要求。实施的各项水土保持措施及时到位并发挥了有效的水土保持作用，满足水土保持要求。经过系统整治，项目区的生态环境有明显改善，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。

经试运行，本项目已实施的水土保持措施未发现重大质量缺陷，运行情况良好，达到了区域防治水土流失的目的，整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

附件 1 水土保持监测三色评价指标及赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表(试行)

项目名称		北海涠洲岛环岛路项目二期工程		
监测时段和防治责任范围		2017年1月至2022年11月, 17.63 公顷		
三色评价结论(勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	4	施工扰动面积减少 1.18hm ²
	表土剥离保护	5	5	施工前期已进行表土剥离保护
	弃土(石、渣)堆放	15	15	未另外设置弃渣场
水土流失状况		15	9	土壤流失总量 589.75t, 以 1.35t/m ³ 换算, 超过 100m ³
水土流失防治成效	工程措施	20	20	未发现落实不及时、不到位工程措施
	植物措施	15	15	未发现落实不及时、不到位植物措施
	临时措施	10	10	未发现落实不及时、不到位植物措施
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害事件
合计		100	83	

备注: 三色评价满分为 100 分; 得分 80 分及以上的评价结论为“绿色”, 得分 60 分及以上不足 80 分的评价结论为“黄色”, 得分不足 60 分的评价结论为“红色”。

生产建设项目水土保持监测三色评价赋分方法(试行)

评价指标	分值	赋分方法
扰动范围控制	15	擅自扩大施工扰动面积达到 1000 平方米, 存在 1 处扣 1 分, 超过 1000 平方米的按照其倍数扣分(不足 1000 平方米的部分不扣分)。扣完为止
表土剥离保护	5	表土剥离保护措施未实施面积达到 1000 平方米, 存在 1 处扣 1 分, 超过 1000 平方米的按照其倍数扣分(不足 1000 平方米的部分不扣分)。扣完为止
弃土(石、渣)堆放	15	在水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场且未按规定履行手续的, 存在 1 处 3 级以上弃渣场的扣 5 分, 存在 1 处 3 级以下弃渣场的扣 3 分; 乱堆乱弃或者顺坡溜渣, 存在 1 处扣 1 份。扣完为止
水土流失状况	15	根据土壤流失总量扣分, 每 100 立方米扣 1 分, 不足 100 立方米的部分不扣分。扣完为止
工程措施	20	水土保持工程措施(拦挡、截排水、工程护坡、土地整治等)落实不及时、不到位, 存在 1 处扣 1 分; 其中弃渣场“未拦先弃”的, 存在 1 处 3 级以上弃渣场的扣 3 分, 存在 1 处 3 级以下弃渣场的扣 2 分。扣完为止
植物措施	15	植物措施未落实或者已落实的成活率、覆盖率不达标面积达到 1000 平方米, 存在 1 处扣 1 分, 超过 1000 平方米的按照其倍数扣分(不足 1000 平方米的部分不扣分)。扣完为止
临时措施	10	水土保持临时防护措施(拦挡、排水、苫盖、植草、限定扰动范围等)落实不及时、不到位, 存在 1 处扣 1 分。扣完为止
水土流失危害	5	一般危害扣 5 分; 严重危害总得分为 0

备注: 1.三色评价得分为各项评价指标得分之和, 满分为 100 分。

2.发生严重水土流失危害事件, 或者拒不落实水行政主管部门限期整改要求的生产建设项目, 实行“一票否决”, 三色评价结论为红色, 总得分为 0。

3.上述扣分规则适用超过 100 公顷的生产建设项目; 不超过 100 公顷的生产建设项目, 各项评价指标(除“水土流失危害”)按上述扣分规则的两倍扣分。

附件 2 水保监测委托书

委 托 书

广西桂江工程咨询有限公司：

现委托贵公司对我司建设的北海涠洲岛环岛路项目二期工程开展水土保持监测工作，望贵公司按照国家有关法律法规对项目进行水土保持监测，并按时将监测材料报备至相关水行政主管部门。

特此委托！

委托单位：北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司

2022年5月18日



附件 3 立项批复

更正重印件

北海市发展和改革委员会

北发改函〔2012〕213号

关于涠洲岛环岛路项目立项的复函

涠洲岛旅游区管委会：

贵委《关于转报审批涠洲岛环岛路项目立项的函》及有关材料收悉，经研究，回复如下：

一、为了改善涠洲岛的交通、市政状况及基础设施条件，同意建设涠洲岛环岛路项目。

二、项目建设内容及规模

涠洲岛环岛路道路等级为城市道路支路 I 级，总长 13.475Km，红线宽度 25m，主要建设包括道路、桥涵、排水（雨污）、消防、照明、交通安全设施、管线综合及附属设施等内容。

三、项目建设地点

北海市涠洲岛。道路起、终点坐标为 X=2326946.104、Y=458423.983，路线向东经过涠洲镇中学北侧，风情酒店北侧至百代寮村，转而向东北方向经邱屋、上坑村、上牛栏山、至牛栏村，向北经横岭、沟门、至公山，向西经黄牛角坑北侧、苏牛角坑南侧、至北港村，继续向西南方向经后背塘村、东山脚村西侧至梓桐木村，向南经中海石油涠洲终端处理厂西、上厂螺村、竹蔗寮村东北侧至涠洲镇中学西北侧与起点相接。

四、项目总投资：45683.17 万元。资金筹措为：自有资金 15989.11 万元，向银行贷款资金 29694.06 万元。

五、项目业主：北海涠洲岛旅游投资开发有限公司

请接文后抓紧开展项目规划选址、用地预审、环评审批、水土保持方案审查等工作，尽快完成可行性研究报告的评审，报我委审批。

此函。



主题词：旅游 项目 立项 函

北海市发展和改革委员会办公室

2012年4月27日印发

(共印4份)

附件 4: 广西涠洲岛自治区级自然保护区管理处文件

广西涠洲岛自治区级 自然保护区管理处文件

北涠护函〔2014〕10号

关于在广西涠洲岛自治区级自然保护区内修建涠洲岛 环岛路项目 3.06 公里段工程和驿站的复函

北海涠洲岛旅游投资开发有限公司:

送来的《关于征求在广西涠洲岛自治区级自然保护区内修建北海涠洲岛环岛路项目 3.06 公里段工程和驿站意见的函》收悉。经研究,拟建的北海涠洲岛环岛路项目 3.06 公里段工程和大部分驿站在涠洲岛自治区级自然保护区实验区内,其中一个驿站在自然保护区范围外,我处拟同意该段工程和驿站的选址。请你公司在项目工程实施前按程序办理有关审批手续。

此复。

广西涠洲岛自然保护区管理处

2014 年 12 月 15 日

附件 5: 水土保持方案的批复

北海市水利局文件

北水水保〔2016〕21号

关于北海涠洲岛环岛路项目二期工程 水土保持方案的批复

北海涠洲岛旅游投资开发有限公司:

报来《关于请求审批〈北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土保持方案报告书〉的函》及随文报送的《北海涠洲岛环岛路项目二期工程水土保持方案报告书(报批稿)》收悉,经研究,批复如下:

一、北海涠洲岛环岛路项目二期工程位于广西涠洲岛自治区级自然保护区实验区内,不在广西涠洲岛自治区级自然保护区核心区内。主要是建设成为涠洲岛环岛路风景廊道,为旅游景观区主干道。涠洲岛环岛路项目总长约13572m,项目分两期建设一期正在开工建设中(已编制并通过了水土保持方案报告书),建设范围为K3+420-K13+380,其余路线部分均为二期设计范围(原设计路线K13+380-K13+391.266、AK0+000-AK1+167.821及原设计路线K0+986.818-K3+420)。

工程采用城市支路标准建设,道路整体长度为3612.269m,路宽18m,设计速度为30km/h,主要建设内容为道路工程、桥涵工程、交通工程、给水工程(含消防)、排水工程(雨水及污水)、电力工程、通信工程、照明工程、绿化工程、驿站及服务设施等。北

-1-

海涠洲岛环岛路项目总征占地面积 18.81hm² (一期征占地面积 10.54 hm², 其中永久占地面积 9.86 hm², 临时占地面积 0.68hm²; 二期征占地面积 8.27 hm²), 二期征占地面积 8.27hm², 均为永久性占地, 无临时占地。工程土石方数量中挖土石方 7.86 万 m³(含表土 1.61 万 m³), 填土石方 7.86 万 m³ (含表土 1.61 万 m³), 无弃方。工程土石方挖填工程均属自然方。工程计划建设期为 12 个月, 施工安排 2017 年 1 月开工, 计划 2017 年 12 月完工。工程总投资 22260.94 万元, 其中土建投资 16816.82 万元。

项目所在区域为丘陵地貌, 地形起伏较小, 气候类型属南亚热带海洋性季风气候, 年平均气温 23.1℃; 土壤类型主要以浅海沉积红壤土为主; 项目区属北热带半常绿季雨林, 有丰富的植物资源, 主要以人工植被为主, 包括芭蕉、针叶林、红树林等植物; 项目林草覆盖率为 34.49%; 土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主, 容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。

二、同意项目水土保持方案编制深度为可行性研究阶段, 设计水平年为 2018 年。

三、基本同意方案对主体工程中具有水土保持功能工程的分析与评价结果。主体工程的选址占地、工程布置等基本符合水土保持技术规范的相关规定。

四、同意水土流失防治责任范围的界定和防治区划分。本工程项目水土流失防治责任范围的面积为 20.55hm², 其中项目建设区为 18.81hm², 直接影响区 1.74hm²。

五、原则同意工程建设过程中水土流失预测方法和结果。项目建设扰动面积 18.13hm², 损坏水土保持设施面积 8.07hm²。预测

工程建设造成土壤流失总量为 2124.29t，其中新增土壤流失量为 1944.24t。

六、基本同意方案确定的水土流失防治目标、总体布局和防治方案。工程建设中要进一步加强临时性防护措施，严格控制施工范围，尽可能减少施工造成的水土流失。

七、同意方案确定的水土保持监测范围、监测内容、监测时段、监测方法和监测频次。

八、原则同意水土保持工程投资估算编制的原则、依据和办法。项目水土保持总投资 7919.58 万元（主体已列投资 7790.38 万元，新增水土保持措施投资 129.20 万元），水土保持设施补偿费 16.54 万元。

九、建设单位在工程建设过程中要重点抓好以下工作：


（一）按批复的方案落实资金、管理、监理等各项保证措施，加强对施工单位的监督与管理，定期向市、区水行政主管部门通报水土保持方案落实情况，并自觉接受其对水土保持方案实施情况的监督检查。

（二）建设过程中要严格控制在红线范围内施工，加强对开挖、回覆土的管理，防止随意堆放，减少破坏面积和水土流失。

（三）根据《中华人民共和国水土保持法》和国务院有关规定开展水土保持监测，并及时向市、区水行政主管部门提交监测报告。

（四）按照《关于印发广西壮族自治区水土保持补偿费征收使用管理实施办法的通知》（桂财税〔2016〕37号）的规定，及时缴纳水土保持设施补偿费。

(五) 按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定,项目投入使用前须向北海市水行政主管部门申请组织项目的水土保持设施验收。



2016年11月16日

信息公开选项：依申请公开

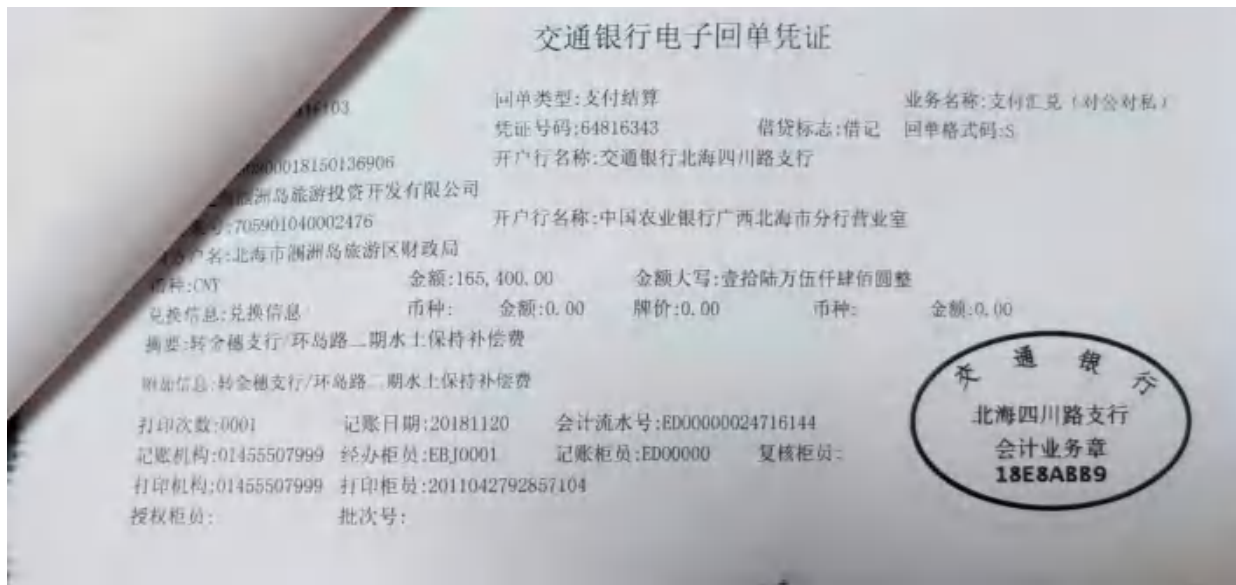
抄送：钦州市水利电力勘测设计院

北海市水利局办公室

2016年11月16日印发

-4-

附件 6: 水土保持补偿费缴费证明



附件 7: 国有企业整合重组实施方案

中共北海市涠洲岛 旅游区工作委员会文件

北涠工发〔2020〕3号



关于印发《北海市涠洲岛旅游区国有企业整合重组实施方案》的通知

涠洲镇党委、镇政府，管委会各部门、管委会下属各企事业单位，旅游区各有关单位：

《北海市涠洲岛旅游区国有企业整合重组实施方案》已经党工委同意，现印发给你们，请结合实际认真贯彻执行。

中共北海市涠洲岛旅游区工作委员会

2020年1月9日

- 1 -

中共北海市涠洲岛旅游区工作委员会办公室 2020年1月9日印发

北海市涠洲岛旅游区国有企业整合重组 实施方案

为贯彻落实党的十九大关于深化国有企业改革的精神，进一步提高国有资本运营和配置效率，推动国有企业做强做优做大，按照《中共北海市委员会北海市人民政府关于全面深化我市国资国企改革的意见》（北发〔2015〕14号）有关要求，结合旅游区实际，制定本方案：

一、成立国有企业整合重组领导小组

组 长：林德光 旅游区党工委书记、管委会主任
副 组 长：沈振华 旅游区党工委副书记
苏志勇 旅游区党工委委员、管委会副主任
陆金旭 旅游区党工委委员、管委会副主任
陈英荣 旅游区党工委委员、管委会副主任
李继恒 旅游区管委会四级调研员
王晓烽 旅游区党工委委员、镇党委书记
成 员：李丰福 涠工委、涠管委办公室主任
郑光雄 涠工委党群工作部部长
吴德权 旅游区旅游与经济发展局局长
刘展成 旅游区财政局局长
罗继志 旅游区建设开发局局长
何文辉 旅游区社会事务局副局长（挂）
秦兆绪 旅游区综合管理局局长

领导小组下设办公室，办公室设在涠工委党群工作部，负责

领导小组日常工作，沈振华同志任主任，郑光雄同志任常务副主任，刘展成同志任副主任。

二、涠洲岛旅游区现有国有企业基本情况

北海市涠洲岛旅游区管理委员会下属国有企业共 3 家，分别为北海涠洲岛旅游发展有限公司、北海涠洲岛旅游投资开发有限公司、北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司。

三、整合重组框架

（一）将北海涠洲岛旅游投资开发有限公司和北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司进行整合，组建新的北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司，主要负责旅游区资产经营管理、酒店投资管理、房屋租赁、企业投资管理、基础设施项目建设，旅游项目规划，旅游项目投资及开发，经营等。成立组建筹备小组，负责公司组建筹备期间全面工作，由旅游区党工委委员、管委会副主任苏志勇担任组长。

（二）将北海涠洲岛北岸污水垃圾处理有限公司独立出来，调整为北海市涠洲岛旅游区管理委员会下属国有企业，主要负责对旅游区生活垃圾处理、污水排放处理项目的管理及经营等。成立组建筹备小组，负责公司组建筹备期间全面工作，由旅游区党工委委员、管委会副主任苏志勇担任组长。

（三）北海涠洲岛旅游投资开发有限公司中层及以下员工、剥离北海涠洲岛北岸污水垃圾处理有限公司后的资产、债券债务、对外投资一并划转到新组建的北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司管理，其所承担的项目建设工作任务转北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司承接推进。

整合重组后北海涠洲岛旅游发展有限公司、北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司、北海涠洲岛北岸污水处理有限公司为北海市涠洲岛旅游区管理委员会下属国有企业，由管委会直接管理。

四、实施步骤

（一）制定整合重组实施方案（2020年1月初）

旅游区组织人事部门按照《中共北海市委员会北海市人民政府关于全面深化我市国资国企改革的意见》（北发〔2015〕14号）有关要求，结合旅游区国有企业实际情况草拟国有企业整合重组实施方案（含北海市涠洲岛旅游区管理委员会下属国有企业领导班子职数核定工作方案），提交党工委会议讨论通过后公布实施。一旦公布实施后，冻结涉及整合重组企业的一切人事、财务、资金，直至整合重组完成。

（二）前期准备工作（2020年1月中旬前）

制定班子配备方案。北海涠洲岛旅游发展有限公司、北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司及北海涠洲岛北岸污水处理有限公司班子配备情况，由党群工作部草拟班子配备方案，提交工委会讨论决定。（党群工作部牵头）

（三）开展动员部署（2020年1月中旬前）

本方案经工委审议通过后，召开委属国有企业整合重组动员大会，部署有关工作，严明工作纪律，加强对涉及企业的干部职工进行宣传引导，统一思想认识，营造良好的工作氛围。

（四）具体组织实施（2020年1-2月）

根据本方案及相关政策法规，稳妥高效完成相关企业的工商

登记变更、章程修改（财政局牵头）以及配齐企业领导人员（党群工作部牵头）等工作，各相关职能部门及企业全力支持配合。

五、其他事项

（一）做好整合后续工作。

一是国有企业要做好内设部门设置、业务衔接、定员定岗、安全稳定和日常管理等相关工作，要着力构建科学的内部管理体制和运行架构，理顺企业内部资产、业务、人员、架构的合理配备，理清发展思路，研究制定长远发展战略规划。

二是认真做好清产核资工作。成立清产核资小组，对整合重组的企业资产进行全面清理、核对和查实，盘点实物，核实账目，核查负债和所有者权益，做好各类应收及预付账款，各项对外投资、账外资产的清查，做好有关抵押、担保等事项的清理工作，按照国家规定调整有关账务。（财政局牵头，相关企业配合）

三是进行财务审计。聘请中介机构对整合重组的企业进行财务审计，确定中介机构必须考察和了解其资质、信誉及能力，不得聘请在企业财务审计中有违法、违规记录的会计师事务所和注册会计师。（财政局牵头，相关企业配合）

（二）确保平稳过渡。整合重组的企业债务、资产、人员划转工作按照“人随资产走”的原则，北海涠洲岛旅游投资开发有限公司、北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司与员工所签原有劳动合同，在北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司成立后进行变更，按《劳动合同法》的要求及公司的内部规定，与北海市涠洲岛旅游资产经营管理有限公司续签劳动合同。

五、工作要求

(一) 统一思想认识。管委会各有关部门、国有企业要从旅游区保护开发建设大局出发，高度认识和实施好本次国有企业整合重组工作。各国有企业要加强与相关部门的协调沟通，主动解决整合重组工作中出现的困难和问题，确保相关工作顺利开展。

(二) 落实责任分工。党群工作部负责具体跟进市属国有企业重组整合工作。各有关业务部门要提高思想认识，自觉把国有企业重组整合作为一项重要工作任务，不折不扣落实相关政策，从有利于降低改革成本、加快重组整合，切实保障重组整合工作高效推进。

(三) 严肃工作纪律。对重组整合的企业，除企业正常经营运作外的资产、债权、债务、人事、财务等重大事项暂时冻结，至股权资产归置到位、重组基本完成为止。任何企业或个人不得突击提拔干部、招聘人员、发放钱物、擅自划转资产、转移债权、违法转让或侵吞国有资产，防止发生以权谋私行为，防止国有资产流失。对在重组整合中离任的企业法定代表人要及时做好离任审计工作。

附件：北海市涠洲岛旅游区管理委员会下属国有企业领导班子职数核定工作方案