

铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程

# 水土保持监测总结报告

建设单位：北海市铁山港区大和田城市建设开发有限责任公司

监测单位：广西新城节能环保科技有限公司

2025年10月





统一社会信用代码  
9145050259984513X7 (1-1)

# 营业执照

(副本)



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

名称 广西新城节能环保科技有限公司

注册资本 贰佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2012年07月17日

法定代表人 何旻霜

住所 北海市北海大道以北东园明丽商务中心C  
幢506号

经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技  
术推广；环保咨询服务；节能管理服务；环境保护监测；水利相关咨询  
服务；水土流失防治服务；大气污染治理；大气环境污染防治服务；环  
境监测专用仪器仪表制造；广告制作；广告发布；广告设计、代理。  
(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)

登记机关



<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告



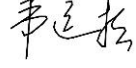






国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

# 铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程

## 水土保持监测总结报告

### 责任页

项目名称	铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程			
建设单位	北海市铁山港区大和田城市建设开发有限责任公司			
监测单位	广西新城节能环保科技有限公司			
审定	苏宇	签名		
监测项目部	总监测工程师	苏宇	签名	
	监测工程师	韦运松	签名	
	监测员	刘岩	签名	
校核	苏宇	签名		
报告编写	韦运松	签名		
	刘岩	签名		
参加监测人员	韦运松	签名		
	刘岩	签名		

# 目 录

前 言.....	1
<b>1 建设项目及水土保持工作概况.....</b>	<b>5</b>
1.1 项目概况.....	5
1.2 水土流失防治工作情况.....	6
1.3 监测工作实施情况.....	7
<b>2 监测内容与方法.....</b>	<b>10</b>
2.1 监测内容.....	10
2.2 监测方法.....	12
<b>3 重点部位水土流失动态监测.....</b>	<b>17</b>
3.1 防治责任范围监测.....	17
3.2 取土(石、料)监测结果.....	18
3.3 弃土(石、渣)监测结果.....	18
3.4 土石方平衡情况监测结果.....	18
3.5 其他重点监测.....	18
<b>4 水土流失防治措施监测结果.....</b>	<b>19</b>
4.1 水土保持工程措施实施情况.....	19
4.2 水土保持植物措施实施情况.....	19
4.3 水土保持措施防治效果.....	20
<b>5 土壤流失情况监测.....</b>	<b>21</b>
5.1 水土流失面积.....	21
5.2 土壤流失量.....	21
5.3 取土弃土潜在土壤流失量.....	21
5.4 水土流失危害.....	21
<b>6 水土流失防治效果监测结果.....</b>	<b>22</b>
6.1 水土流失总治理度.....	22
6.3 拦渣率与弃渣利用情况.....	22
6.4 土壤流失控制比.....	23
6.5 林草植被恢复率.....	23
<b>7 结论.....</b>	<b>25</b>

7.1 水土流失动态变化.....	25
7.2 水土保持措施评价.....	25
7.3 存在问题及建议.....	26
7.4 综合结论.....	26
<b>附件及附图.....</b>	<b>28</b>
附件.....	28
附图.....	28
附图 1、项目地理位置图.....	28
附图 2、水土保持防治责任范围、措施及监测点位布置图.....	28

## 前 言

本项目属于北海市铁山港区兴港镇管辖，道路位于高端石化产业园内，改建提升道路包括七号路（兴港路至向海大道）、七号路支线(七号路至九号路)、兴港路（向海大道至七号路）、九号路（十三号路至七号路支线）、十三号路（九号路至设计终点）、新二路（七号路至营闸路）、营闸路（与新二路交点南延 730.60 米）、滨海大道（码头便道、石化配套道路）。铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程依托原有路面进行“白改黑”改造、补种绿植，不新增路基。交通极为便利，地理位置优越，场地内及周边市政道路地势平坦。

本工程为改建项目，项目代码：2302-450512-04-05-591196；本项目由绿化工程区、“白改黑”工程区 2 个防治分区组成，总占地面积 46.17hm<sup>2</sup>，均为永久占地。改建提升道路包括七号路（兴港路至向海大道）、七号路支线(七号路至九号路)、兴港路（向海大道至七号路）、九号路（十三号路至七号路支线）、十三号路（九号路至设计终点）、新二路（七号路至营闸路）、营闸路（与新二路交点南延 730.60 米）、滨海大道（码头便道、石化配套道路）。包括路面工程、绿化工程、交通信号工程等。合计机动车道沥青罩面 31.43hm<sup>2</sup>、种植乔木 40003 株、种植花灌木 7704.20m<sup>2</sup>、铺种草皮 14.00hm<sup>2</sup>。

经统计，项目建设期挖方总量 1.57 万 m<sup>3</sup>（普通土 1.57 万 m<sup>3</sup>）；填方 4.52 万 m<sup>3</sup>（含种植土 2.95 万 m<sup>3</sup>，普通土 1.57 万 m<sup>3</sup>）；借方 2.95 万 m<sup>3</sup>（均为回填种植土，全部外购）；余方 0。种植土来自采购。

本项目总投资 10528.63 万元，其中土建投资 8652.12 万元，资金来源申请财政拨款、地方政府专项债以及业主自筹等多渠道解决。

本项目已于 2022 年 10 月开工，2022 年 12 月完工，总工期 3 个月。

本项目建设单位（项目法人）为北海市铁山港区大和田城市建设开发有限责任公司。

本项目不涉及征地拆迁和原住民安置等工作。

2021 年 9 月，北海市铁山港区大和田城市建设开发有限责任公司取得了北海市铁山港区发展和改革局关于调整铁山港绿色高端石化产业园综合配套工程项目（一期）可行性研究报告的批复（北铁发改〔2021〕82 号）。同时，对铁山港绿色高端

石化产业园配套道路改造工程进行立项备案，铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程（项目代码 2302-450512-04-05-591196）为铁山港绿色高端石化产业园综合配套工程项目（一期）（项目代码 2101-450512-04-05-167051）的子项目。2021 年 11 月，由北海市城市规划设计研究院编制完成了《铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程施工图设计》。本项目已于 2022 年 12 月完工，本项目场地已全部扰动，道路白改黑已施工完毕，绿化工程已施工完毕。交通工程，交通标志牌、交通标志杆（含基础）、交通标线已施工完毕。

本项目建设时及时编报水土保持方案，做到水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。广西新域节能环保科技有限公司受建设单位委托编制铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程水土保持方案报告书。编制单位有关技术人员通过现场踏勘，收集有关资料，并对本项目设计资料进行分析研究，按照建设项目水土保持方案编制规程和规范的有关要求，于 2024 年 4 月编制完成了《铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程水土保持方案报告书》并上报北海市铁山港区农业农村和水利局审查，取得了批复文件。

为了解建设生产项目造成的水土流失影响，并为其水土保持设施验收提供基础性数据，铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程委托广西新域节能环保科技有限公司对本项目进行水土保持专项监测。接受委托后，广西新域节能环保科技有限公司组织技术人员于 2025 年 9 月对项目区开展了水土保持监测工作，对项目进行调查监测。2025 年 10 月，广西新域节能环保科技有限公司对监测数据和资料进行了整理、汇总和分析，编写完成《铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程水土保持监测总结报告》。

本次监测是在项目水土保持方案报告书所采用标准和相关指标参数为基准条件下进行监测和评价。本项目水土保持监测方法主要以调查监测为主。在各防治责任区进行全面调查和巡查，监测工程施工对土地的扰动情况、弃土弃渣的处理情况、水土保持工程实施情况、水土保持工程的稳定完好情况等。本项目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，通过各项水土保持措施的实施，使得项目区内水土流失治理度 100%，土壤流失控制比 1.0，林草植被恢复率 99.86%，林草覆盖率 31.93%。通过本工程的水土保持监测，丰富了广西新域节能环保科技有限公司同类工程的水土保持监测资料与经验，使得监测人员更加明确了建设类水土保持监测工作的重点，加深了监测人员水土保持

相关理论知识的理解。广西新城节能环保科技有限公司在以后监测过程中应总结经验，根据施工特点合理布设监测点位，更好的开展水土保持监测工作。

在本工程水土保持监测工作开展过程中，得到了铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程的指导和帮助，在现场勘查、资料收集等过程中，建设单位、监理单位和施工单位给予了大力的支持和配合，在此一并致谢！

### 水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程								
建设规模	总用地面积为 46.17hm <sup>2</sup>		建设单位、联系人		铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程（陈松伟/0779-8901065）					
			建设地点		北海市铁山港（临海）工业园区					
			所在流域		珠江流域					
			工程总投资		1.05 亿元					
			工程总工期		2022 年 10 月-2022 年 12 月，总工期 3 个月					
水土保持监测指标										
监测单位		广西新城节能环保科技有限公司			联系人及电话		刘岩/18176082308			
自然地理类型		滨海平原区			防治标准		建设类项目一级标准			
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、实地测量		2.防治责任范围监测		资料分析、实地测量			
	3.水土保持措施情况监测		资料分析、实地测量		4.防治措施效果监测		资料分析、实地调查			
	5.水土流失危害监测		调查、巡查监测		水土流失背景值		161t/(km <sup>2</sup> ·a)			
方案设计防治责任范围		46.17hm <sup>2</sup>		土壤容许流失量		500t/(km <sup>2</sup> ·a)				
方案设计水土保持投资		874.38 万元		水土流失目标值		500t/(km <sup>2</sup> ·a)				
防治措施	工程措施	主体工程区：绿化覆土 2.95 万 m <sup>3</sup> 。								
	植物措施	绿化工程区：种植乔木 40003 株、种植花灌木 7704.20m <sup>2</sup> 、铺种草皮 14.00hm <sup>2</sup>								
	临时措施	/								
监测结论	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
		水土流失治理度	98	100	防治措施面积	/	永久建筑物及硬化面积	31.43hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	46.17hm <sup>2</sup>
		土壤流失控制比	1.0	1.0	防治责任范围面积	46.17hm <sup>2</sup>	水土流失总面积	46.17hm <sup>2</sup>		
		拦渣率	-	-	工程措施面积	0	容许土壤流失量	500t/(km <sup>2</sup> ·a)		
		林草植被恢复率	98	99.86	植物措施面积	14.74hm <sup>2</sup>	监测土壤流失情况	500t/(km <sup>2</sup> ·a)		
		林草覆盖率	27	31.93	可恢复林草植被面积	14.76hm <sup>2</sup>	林草类植被面积	14.74hm <sup>2</sup>		
		表土保护率	-	-	实际拦挡弃土(石、渣)量	-	总弃土(石、渣)量	0		
		水土保持治理达标评价		各项指标达到预定目标。						

	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，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到根本改善。经试运行，未发现重大质量缺陷，水土保持工程运行情况基本良好，达到了防治水土流失的目的，整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。
	主要建议	注意绿化工程维护，避免场地长时间裸露，造成水土流失。

# 1 建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 主要技术指标

项目名称：铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程；

建设性质：改建项目；

项目代码：2302-450512-04-05-591196；

建设单位：北海市铁山港区大和田城市建设开发有限责任公司；

项目投资：总投资 10528.63 万元，其中土建投资 8652.12 万元，资金来源申请财政拨款、地方政府专项债以及业主自筹等多渠道解决；

建设工期：2022 年 10 月至 2022 年 12 月，建设期 3 个月；

表 1.1-1 项目建设规模及工程主要技术经济指标

一、总体概况						
项目名称	铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程					
建设性质	改建项目		工程总投资	10528.63 万元		
建设工期	2022 年 10 月至 2022 年 12 月，施工期 3 个月		土建投资	8652.12 万元		
建设单位	北海市铁山港区大和田城市建设开发有限责任公司		所属流域	珠江流域		
二、项目组成			三、主要经济技术指标			
	单位：hm <sup>2</sup>					
项目分区	永久占地	临时占地	小计	项目	单位	数量
绿化工程区	14.74		14.74	绿地面积	hm <sup>2</sup>	14.17
“白改黑”工程区	31.43		31.43			
合计	46.17		46.17	绿地率	%	31.93
四、土石方量			单位：万 m <sup>3</sup>			
项目	挖方	填方	调入	调出	借方	余（弃）方
						余方 弃方
“白改黑”工程区	1.57	1.57				
绿化工程区		2.95			2.95	
合计	1.57	4.52			2.95	

说明：1、表中土石方均为自然方；2、数据来源为主体设计资料。

### 1.1.2 项目区自然概况

本项目地貌为滨海平原地貌，项目现状高程 4.814~27.620m，坡度 0~5°。

北海市属于亚热带海洋性季风气候，多年平均气温为 22.6℃，≥10℃积温 7994.80℃，多年平均降雨量为 1716.2mm，十年一遇 1h 最大降雨量 95mm，主要集中在 4~9 月。历年平均风速 3.20m/s，终年无霜，平均蒸发量为 1869.6mm。

北海市铁山港区土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，属水力侵蚀一级类型区中的南方红壤区，容许土壤流失量为  $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

本项目地段为轻度侵蚀区。根据踏勘和调查，获得本项目用地原地貌土壤侵蚀模数背景值为  $161t/(km^2 \cdot a)$ 。

项目区内土壤主要成分为红壤土。

项目区区域性植被为热带季节性雨林区。经调查项目区原用地类型为交通运输用地，林草覆盖率约 31.93%。

本项目所在地北海市铁山港区兴港镇不属于国家级、自治区级水土流失重点预防区和重点治理区，属于北海市水土流失重点治理区。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、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。

## 1.2 水土流失防治工作情况

依据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规，在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应编制水土保持方案。本项目建设时未及时编报水土保持方案，未能做到水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。经调查，项目扰动区域水土流失超出容许流失范围，因此需要补报水土保持方案，设计水土保持措施防治水土流失。根据《开发建设项目水土保持方案管理办法》的要求，受项目业主铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程的委托，广西新城节能环保科技有限公司于 2024 年 4 月编制完成《铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程水土保持方案报告书》。

工程开工前，项目建设单位的工程部负责对项目建设过程中的安全、环保等进行管理，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。工程部向施工单位提出了文明施工环境保护的相关管理要求，施工单位按照相关要求在施工过程中采取了水土保持工程措施和临时措施，建设后期实施了水土保持植物措施，有效的减少了水土流失的危害。本项目建设时编报水土保持方案，做到水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，符合“三同时”的要求。

2025 年 9 月，受建设单位的委托，广西新城节能环保科技有限公司成立水土保持监测工作组，按照水土保持监测相关规定和批复的水保方案等有关要求，开展项目水

水土保持监测工作，及时向建设单位、设计单位、施工单位、监理单位收集相关资料，结合工程的建设情况，对整个项目区进行巡查监测，对现场情况提出后期管理要求。据收集到的资料以及现场调查的情况，本工程较好的落实了水土保持方案以及方案批复提出的水土流失防治措施，水土保持设施运行情况良好，基本达到了防治水土流失的目的，能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求，未发生水土流失危害事件。

### 1.3 监测工作实施情况

#### 1.3.1 监测组织

根据国家水土保持相关法律法规规定，为了及时掌握工程水土保持措施实施情况、运行情况及水土流失动态防治效果，保护生态环境、保障主体工程的运行安全，同时保证工程水土保持专项验收顺利通过，建设单位于 2025 年 9 月委托广西新城节能环保科技有限公司进行铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程水土保持监测工作。

为保障监测工作高质量、高效率完成，广西新城节能环保科技有限公司组建了专业知识强、业务水平熟练、监测经验丰富的水土保持监测项目组，针对该项目实际情况，落实各项监测工作，明确责任到人，详细分工，同时加强与当地水土保持主管部门联系，以便及时获取水土保持监测工作新信息。

本工程实行总监测工程师负责制，专业监测工程师受总监测工程师委托全面负责现场的监测工作。同时组成数据分析组，负责实测数据归档、分析以及报告的编写。

#### 1.3.2 监测技术方法

本项目水土保持监测工作流程如下：

接受任务→资料收集→现场调查→内业整理→编制监测总结报告→配合水土保持设施专项验收。

铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程于 2022 年 12 月完工，广西新城节能环保科技有限公司接受监测委托时间为 2025 年 9 月，监测方法主要采用调查监测(现场巡查法、标准地调查法)。

##### 1、调查监测

定期或不定期通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合地形图、数码相机、标杆、皮尺、卷尺等工具，按不同地貌类型分区测定扰动地表类型及扰动面积，记录水土保持措施(排水沟、排水管、沉沙池、绿化等)实施情况。

面积监测：采用手持式 GPS 对监测点定位、现场丈量的方法进行。首先对全线进

行地貌类型分区，然后用手持 GPS 沿各分区边界行走，从而丈量该区域的面积，或通过现场调查，在工程平面布置图上勾绘各区域边界，数字化后通过软件平台获得该区域面积。

植被监测：采用与面积测量相同的方法得到植物措施实施面积，对于乔、灌木，则通过计数方式记录栽植数量。

问询：通过与现场管理人员谈话，调查、记录水土保持措施实施的相关情况。

### 1.3.3 监测时段

本监测介入时，项目已完工，监测时段为 2025 年 9 月，根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139 号）及现行的《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），确定本项目监测时段为自然恢复期。

### 1.3.4 监测点布设

通过对现场的全面调查，结合项目实际建设及运行状况，以及工程水土流失特点及水土保持措施布局特征，本次监测采用调查监测(现场巡查法、标准地调查法)，工程建设期间，在各防治分区选择具有代表性的地段布设监测点进行监测，监测原则主要以能有效、完整地监测水土流失状况、危害及各类防治措施的效果为主。结合各个区域的水土流失特点，为充分掌握各个侵蚀类型的水土流失情况，了解水土保持设施的防治效果，按照“典型监测、便于监测”的原则，确定监测单元，并根据水土流失预测结果，本项目设置监测点 3 个，即绿化工程区 3 个。监测点特性见表 1.3-1。

表 1.3-1 监测点特性表

编号	所属区域	所处位置	监测方法	监测内容
1#	绿化工程区	七号路(兴港路至七号路支线)	现场巡查法	降雨，植被破坏及恢复情况，植被成活率，植被覆盖度，地貌变化，水土流失量、水土流失强度及危害，土壤侵蚀情况，水土保持效果
2#	绿化工程区	兴港路(向海大道至七号路)	现场巡查法	
3#	绿化工程区	滨海大道(码头便道、石化配套道路)	现场巡查法	

表 1.3-2 水土保持监测设备和仪器一览表

分类	监测设施和设备	备注
一	设施	
1	简易坡面量测场	用于简易坡面量测法
二	消耗性材料	
1	泥沙测量仪器(1L 量筒、比重计)	测量泥沙量
2	采样工具(三角瓶、铁铲、铁桶、水桶)	简易径流小区取样
3	观测仪器(钢钎、皮尺、钢卷尺)	用于简易径流小区和简易坡面观测场侵蚀沟测
4	植被测量仪器(测绳、剪刀、坡度仪)	植被调查
三	设备	
1	电子天平/台秤	用于称量泥沙量
2	烘箱	用于烘干泥沙
3	自计雨量计	计量降雨量
4	测高仪	量测植被高度及坡面高
5	多功能坡度仪	量测开挖、填筑、堆渣等形式的边坡
6	全站仪	扰动面积、堆土、堆渣量调查
7	手持 GPS 定位仪	
8	摄像机	记录现场情况
9	数码相机	
10	笔记本电脑	记录整理监测数据、编写监测报告等
11	无人机及配套设施	

### 1.3.6 监测成果提交情况

本项目水土保持监测工作于 2025 年 10 月开展，监测工作开展过程中提交了相关监测阶段性成果。

### 1.3.7 水土保持监督检查情况

根据相关要求，水行政主管部门在项目建设和试运行期间进行了相关监督指导工作，并按照相关要求责令建设单位加强对本项目试运行期间的管理和维护，以及完成本项目的水土保持相关监测和验收工作。

## 2 监测内容与方法

### 2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程水土保持方案报告书》及批复文件，结合本项目水土保持的监测目标和原则，调查分析项目建设区水土流失及其影响因子的变化情况，查清项目建设区内水土保持措施具体实施数量、质量及其防治效果。同时，根据监测数据分析确定工程项目是否达到水土保持方案提出的防治目标。开发建设项目水土保持监测内容应包括以下几方面：

#### 2.1.1 防治责任范围监测

建设项目的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。防治责任范围动态监测主要是通过监测本项目水土流失防治范围变化情况进行，包括项目建设区和直接影响区，项目建设区分为永久征地占地和临时占地，永久征占地面积在项目建设前已经确定，施工阶段扰动面积逐年增加，项目运行阶段基本保持不变。直接影响区的面积随着工程进展可能有一定变化，最终确认施工期防治责任范围面积。根据铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程建设实际情况以及水土保持工作开展情况，确定工程水土保持防治责任范围动态监测主要是对水土保持方案中确认的水土保持防治责任范围面积通过监测进行复核。

#### 2.1.2 弃土弃渣监测

弃土弃渣监测内容包括工程挖方的位置、数量及占地面积；弃土、弃渣场的位置、处（点）数、方量及堆放面积；挖方边坡的水土流失防护、边坡的稳定性；弃土、弃渣的水土流失防治措施及效果；挖方、填方及弃渣堆放地水土流失对周边的影响。

#### 2.1.3 水土流失防治监测

水土流失防治动态监测的内容主要包括：水土流失防治措施的类型、水土保持措施的数量与质量等进行调查。其中水土流失防治措施类型分为工程措施和植物措施两类，工程措施主要对区域内的措施的稳定性、完好程度及运行情况进行监测；植物措施主要对实施植物措施后的成活率、保存率、植物生长情况及防治责任范围内的林草覆盖率等进行监测；水土保持数量与质量主要对水土保持措施的尺寸、规格及质量等

进行监测。

#### 2.1.4 土壤流失量动态监测

土壤流失量动态监测主要包括水土流失因子监测及土壤侵蚀量的监测。

##### (1) 水土流失因子

主要对项目区的地形地貌、气象、土壤、植被、水文、社会经济因子进行调查。

A 地形地貌因子：地貌形态、海拔与相对高差、坡面特性及地理位置。

B 气象因子：项目区气候类型分区、降雨、气温、无霜期、风速与风向等因子。

其中，降雨因子主要为多年平均降雨量。

C 土壤因子：土壤类型、地面组成物质。

D 植被因子：项目区植被覆盖度、主要植被种类。

E 水文因子：水系形式、河流径流特征。

F 土地利用情况：项目区原土地利用情况。

G 社会经济因子：社会因子及经济因子。

水土流失因子的监测是针对整个工程的全部区域开展的，通过对水土流失因子的监测，确定工程区不同区域造成水土流失的不同影响因素。

##### (2) 土壤侵蚀量监测

土壤侵蚀量的监测内容主要包括土壤侵蚀强度、土壤侵蚀模数和土壤侵蚀量等反映整个土壤侵蚀情况的指标。

##### A 土壤侵蚀强度

项目各个监测分区的土壤侵蚀强度监测，土壤侵蚀强度分为微度侵蚀、轻度侵蚀、中度侵蚀、强烈侵蚀、极强烈侵蚀及剧烈侵蚀。

##### B 土壤侵蚀模数

单位面积土壤及其母质在单位时间内侵蚀量的大小，是表征土壤侵蚀强度的定量指标。

##### C 土壤侵蚀量

施工期土壤流失量动态监测是针对不同地表扰动类型的流失特点，对不同地表扰动类型，分别采用侵蚀钉样方进行多点位、多频次监测，经综合分析得出不同扰动类型的侵蚀强度、水土流失量、水土流失危害。

## 2.2 监测方法

### 2.2.1 调查监测

#### (一) 水土流失因子调查

区内原地貌和水系分布情况通过收集地形资料和工程设计资料分析获得；因工程建设而引起地形、地貌、水系的变化，采用实地勘测、场地调查等方法进行监测。

(1) 地貌监测：地貌监测包括地貌类型区、小地形和地面坡度组成三个方面。外业监测时，根据表 2.2-1 地貌类型划分标准进行判别归类；小地形监测则应确定每一地块的地貌部位和坡地特征，坡地特征包括坡向、坡度、坡长等。地貌部位划分如表 2.2-2。

表 2.2-1 地貌类型区划分标准

分级	地貌类型区	海拔高程(m)	相对高差(m)
极高原面以上(>4000m)	极高山区	>6000	>1500
	高山区	5500~6000	1000~1500
	中山区	5000~5500	500~1000
	低山区	4500~5000	200~500
	丘陵区(山前台地)	<4500	<200
	盆地区(谷地)	可低于 4000	可成负地形
	极高原区	4000	<50
高原面(4000~1000)	高山区	>2500	>1000
	中山区	2000~2500	500~1000
	低山区	1500~2000	200~500
	丘陵区(山前台地)	<1500	<200
	盆地区(谷地)	可低于 1000	可成负地形
	高原区	1000	<50
平原区	中山区	>1000	>500
	低山区	500~1000	200~500
	丘陵区(山前台地)	<500	<200
	洼地区(谷地)	可低于海平面	可成负地形
	平原区	<200	<50

表 2.2-2 小地形地貌部位划分

山地	山脊、山坡、山麓
丘陵地	丘顶(梁)、丘坡、丘间凹地、丘间低地
沟谷地	沟掌、沟坡、阶地、沟底、滩地、冲积扇

工程项目区地形坡度调查按三级划分：小于 5°、5~15°、15~25°。监测时，查清项目区地形坡度，分级归类，然后统计出各级坡度所占面积的数量和百分比，以此分析地形坡度对水土流失的影响，评价防治措施配置。

(2) 气象监测：降雨特征以当地气象站资料为准，当地气象站观测仪器齐全，观测项目齐全。

(3) 土壤因子监测：土壤因子监测包括土壤属类及土壤质地，不同土壤类型的分布范围、面积。开展监测工作时，主要通过实地调查方法，利用土钻或其他方法取样，查清土层厚度、土壤质地，用于水土流失防治措施的配置，以此分析、评价工程水土保持整地措施与植物措施配置的合理性。土壤质地分类和野外指感法鉴定标准见表 2.2-3 和表 2.2-4。

表 2.2-3 国际制土壤质地分类表

质地分类		各级土粒重量 (%)		
类别	质地名称	粘粒 ( $<0.002\text{mm}$ )	粉沙粒 ( $0.02\sim 0.002\text{mm}$ )	砂粒 ( $2\sim 0.02\text{mm}$ )
沙土类	沙土及壤质沙土	0~15	0~15	85~100
壤土类	砂质壤土	0~15	0~45	40~85
	壤土	0~15	35~45	40~55
	粉沙质壤土	0~15	45~100	0~55
粘壤土类	砂质粘壤土	15~25	0~30	55~85
	粘壤土	15~25	20~45	30~55
	粉沙质粘壤土	15~25	45~85	0~40
粘土类	砂质粘土	25~45	0~20	55~75
	壤质粘土	25~45	0~45	10~55
	粉沙质粘土	25~45	45~75	0~30
	粘土	45~65	0~35	0~55
	重粘土	65~100	0~35	0~35

表 2.2-4 野外土壤质地指感法鉴定标准表

土壤质地	肉眼观察形态	在手中研磨时的感觉	土壤干燥时的状态	湿时搓成土球 (直径 1cm)	湿时搓成土条 (2mm 粗)
砂土	几乎全是砂粒	感觉全是砂砾，搓时沙沙作响	松散的单位	不能或勉强成球一触即碎	搓不成条
砂壤土	以砂为主，有少量细土粒	感觉主要是砂，稍有土的感觉搓时沙沙作响	土块用手轻压或抛在铁锹上很易散碎	可成球，轻压即碎	勉强搓成不完整的短条
轻壤土	砂多，细土约占二成	感觉有较多粘质颗粒	用手压土块，相当于压断一根火柴棒的力	可成球，压扁时边缘裂缝多而大	可成条，轻轻提起即断
中壤土	还能见到砂砾	感觉砂砾大致相当，有面粉状细腻感	土块较难用手压碎	可成球，压扁时有小裂缝	可成条，弯成 2cm 直径圆圈时易断
重壤土	几乎见不到砂砾	感觉不到砂砾存在	干土块难用手压碎	可成球，压扁时仍有小裂缝	可成条和弯成圆圈，将圆圈压扁有裂缝
粘土	看不到砂砾	完全是细腻粉末状感觉	干土块手压不碎，锤击也不成粉末	可成球，压扁后边缘无裂缝	可成条和弯成圆圈，将圆圈压扁无裂缝

(4) 林草覆盖度监测：对工程区域绿化植被，本次监测主要采用抽样调查。选

择具有代表性的地块作为标准样地，标准地的面积为投影面积灌木选择 5m×5m、草地 1m×1m，分别取标准地进行观测并计算林地的郁闭度、草地的盖度和该类型区的林草盖度。计算公式为：

$$D=fd/fe \quad C=f/F*100\%$$

式中：D——林地的郁闭度（或草地盖度）

C——林（或草）植被覆盖度，%

fe——样方面积，m<sup>2</sup>。

fd——样方内树冠（草冠）垂直投影面积，m<sup>2</sup>。

f——林地（或草地）面积，hm<sup>2</sup>。

F——类型区总面积，hm<sup>2</sup>。

## （二）工程土石方量

采用建设单位提供的实际完成工程量及竣工、监理资料统计。

## （三）面积监测

### （1）水土流失防治责任范围监测

#### A 项目建设区

监测指标为：永久性占地及扰动地表面积。主要根据工程设计资料，结合 GPS、皮尺等监测设备实地核算，对面积的变化进行监测。

#### B 直接影响区

监测指标为项目建设压占地区的面积及地类。通过实地调查，结合 GPS、皮尺等监测设备实地核算。

水土流失防治责任范围监测是针对整个工程的全部区域开展的，结合项目建设区及直接影响区实地监测面积，统计项目各个时段实际发生的水土流失防治责任范围面积。

### （2）水土流失面积监测

对于水土流失面积，采用 GPS、皮尺等监测设备进行实地核算。水土流失面积的监测主要是在建设期开展监测工作。

水土流失面积监测是针对整个工程的全部区域开展的，结合项目建设区及直接影响区实地监测水土流失面积，统计项目各个时段实际发生的水土流失面积。

## （四）水土流失防治动态监测

### （1）水土流失状况监测

主要调查的监测指标为项目区内土壤侵蚀类型、形式及型式。对于土壤侵蚀类型及形式，采取现场识别的方式获取；土壤侵蚀强度根据实地踏勘，对照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190）进行确定。

## （2）水土保持措施防治效果

### ①防治措施的数量与质量

本工程全区水土保持措施的数量主要由业主及监理单位提供，工程的施工质量主要由监理单位确定。

水土保持监测需要对监测重点地段或重点对象的防治措施工程量进行实地测量，对于质量问题主要由监理确定。

### ②防护工程的稳定性、完好程度和运行情况

本工程的防护工程主要指排水沟等工程，工程的施工质量主要由监理单位确定，监测时主要查看其是否存在损害或砼裂缝或沉降等不稳定情况出现，做出定性描述。

### ③水土流失防治要求及水土保持管理措施实施情况监测。

主要采用实地调查、问询、收集水土保持大事记、收集业主针对水土保持相关政策等方式获得。

运行初期水土流失防治动态监测主要是针对整个工程的全部区域开展监测工作。

调查监测的监测频率为每次现场监测对项目区的水土保持措施运行情况、水土保持措施稳定情况以及植被生长状况进行调查，而地形地貌、土壤因子等水土流失因子只在监测初期全面调查一次。

## 2.2.2 巡查监测

巡查主要是在工程施工建设过程中和运行初期针对整个工程的全部区域所采用的监测方法，尤其注意对于直接影响区的影响情况。巡查的主要内容是水土流失危害和重大水土流失事件动态监测。本工程主要对运行期进行监测。

### （1）水土流失危害监测

#### A 对周边河道影响情况

通过实地踏勘、走访群众等形式进行监测。

#### B 对周边农田水利设施影响情况

通过实地踏勘、走访群众、询问相关管理人员等形式进行监测。

#### C 其他水土流失危害

通过实地踏勘、问卷调查等形式进行监测。

(2) 重大水土流失事件监测

根据工程实际情况结合水土流失状况，按照现场实际情况开展监测工作。

### 3 重点部位水土流失动态监测

#### 3.1 防治责任范围监测

##### (1) 水土流失防治责任范围

根据《铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程水土保持方案报告书(》, 本项目方案批复的水土流失防治责任范围面积为 46.17hm<sup>2</sup>, 其中项目建设区防治责任范围面积为 46.17hm<sup>2</sup>, 直接影响区防治责任范围面积为 0.00hm<sup>2</sup>。

监测结果显示, 本项目水土流失防治责任范围总面积为 46.17hm<sup>2</sup>, 其中项目建设区 46.17hm<sup>2</sup>, 直接影响区为 0.00hm<sup>2</sup>, 与方案设计相比, 实际发生水土流失防治面积减少了 0.00hm<sup>2</sup>, 其中项目建设区面积与方案设计一致, 直接影响区面积减少了 0.00hm<sup>2</sup>。

防治责任范围变化的主要原因: 实际建设施工过程中, 建设单位重视水土保持各项措施的落实, 积极督促施工单位提高水土保持意识, 项目的建设均控制在项目区内施工, 布设水土保持措施, 在保存水土的同时减少了对周围环境的影响, 不涉及直接影响区。

##### 3.1-1

##### 防治责任范围监测表

单位: hm<sup>2</sup>

防治分区	方案设计	监测结果	增减结果
“白改黑”工程区	31.43	31.43	0
绿化工程区	14.74	14.74	0
直接影响区	0	0	0
合计	46.17	46.17	0

##### (2) 建设期扰动土地面积

铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程在建设施工过程中, 由于土建施工等活动影响, 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。本工程建设造成的扰动土地面积为 46.17hm<sup>2</sup>。

### 3.2 取土(石、料)监测结果

经统计，项目建设期项目挖方 1.57 万 m<sup>3</sup>（普通土 1.57 万 m<sup>3</sup>）；填方 4.52 万 m<sup>3</sup>（含种植土 2.95 万 m<sup>3</sup>，普通土 1.57 万 m<sup>3</sup>）；借方 2.95 万 m<sup>3</sup>（均为回填种植土，全部外购）；余方 0。

### 3.3 弃土(石、渣)监测结果

经统计，项目建设期项目挖方 1.57 万 m<sup>3</sup>（普通土 1.57 万 m<sup>3</sup>）；填方 4.52 万 m<sup>3</sup>（含种植土 2.95 万 m<sup>3</sup>，普通土 1.57 万 m<sup>3</sup>）；借方 2.95 万 m<sup>3</sup>（均为回填种植土，全部外购）；余方 0。

### 3.4 土石方平衡情况监测结果

依据《铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程水土保持方案报告书》，项目建设期挖方 1.57 万 m<sup>3</sup>（普通土 1.57 万 m<sup>3</sup>）；填方 4.52 万 m<sup>3</sup>（含种植土 2.95 万 m<sup>3</sup>，普通土 1.57 万 m<sup>3</sup>）；借方 2.95 万 m<sup>3</sup>（均为回填种植土，全部外购）；余方 0。

本项目建设期实际挖方总量为 1.57 万 m<sup>3</sup>（普通土 1.57 万 m<sup>3</sup>）；填方 4.52 万 m<sup>3</sup>（含种植土 2.95 万 m<sup>3</sup>，普通土 1.57 万 m<sup>3</sup>）；借方 2.95 万 m<sup>3</sup>（均为回填种植土，全部外购）；余方 0。

项目土石方情况变化不大，详见表 3.4。

表 3.4 土石方情况监测表 单位：万 m<sup>3</sup>

分区	方案设计	监测结果	增减结果
开挖	1.57	1.57	0
回填	4.52	4.52	0
借方	2.95	2.95	0
弃方	0	0	0

### 3.5 其他重点监测

监测过程无其他重点监测。

## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.1 水土保持工程措施实施情况

一、方案设计中水土保持工程措施有：

绿化工程区：绿化覆土 2.95 万 m<sup>3</sup>。

二、实施的水土保持工程措施有：

绿化工程区：绿化覆土 2.95 万 m<sup>3</sup>。

三、完成情况：经查阅资料及现场勘察，水土保持工程措施实施情况与方案设计基本一致，已实施的排水管网措施工程质量合格，排水工程设施基本完善，形成良好的排水功能。水土保持工程措施经历了雨季的考验，大部分仍保持稳定完好，总体上工程质量良好，发挥了其应有的功效，有效防治工程区水土流失。

水土保持工程措施实施情况见表 3.5-1，主要效果图见附件照片。

**表 4.1 水土保持工程措施实施情况表**

序号	分区及工程措施	单位	方案设计	实际完成
1	主体工程区			
1.1	绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	2.95	2.95

### 4.2 水土保持植物措施实施情况

一、方案设计中水土保持植物措施有：

绿化工程区：种植乔木 40003 株、种植花灌木 7704.20m<sup>2</sup>、铺种草皮 14.00hm<sup>2</sup>。

二、实施的水土保持植物措施有：

绿化工程区：种植乔木 40003 株、种植花灌木 7704.20m<sup>2</sup>、铺种草皮 14.00hm<sup>2</sup>

三、实施情况：根据查阅资料及现场勘察，水土保持植物措施实施情况与方案设计基本一致，已实施的绿化措施工程质量优良，项目绿化措施已基本完善，工程实施的栽植草坪、综合绿化植被长势良好，平均成活率达到 99%以上，平均覆盖度达 97%以上，发挥了设计功效，有效郁闭了地表，起到了明显的固土效果，已基本具备保水保土的效益。水土保持植物措施经历了雨季的考验，总体上工程质量良好，达到防治效益。

水土保持植物措施实施情况见表 4.2，植物措施效果见附件照片。

表 4.2 水土保持植物措施实施情况表

序号	分区及工程措施	单位	方案设计	实际完成
1	主体工程区			
1.1	种植乔木	株	40003	40003
1.2	种植花灌木	m <sup>2</sup>	7704.20	7704.20
1.3	铺种草皮	hm <sup>2</sup>	14.00	14.00

### 4.3 水土保持措施防治效果

本项目水土保持措施监测结果与方案设计防治体系基本一致，依据分区分项布设水土保持工程措施、植物措施，截至 2025 年 10 月，项目区布设的各项水土保持措施防护、运行情况良好，有效防止了项目水土流失的发生，各项防治指标均达方案设计目标值要求。项目水土保持措施监测情况汇总见表 4.4。

表 4.4 水土保持措施监测表

序号	分类	方案设计	实际完成	投资变化
1	工程措施	57.55	57.55	0
2	植物措施	737.07	737.07	0
3	临时措施	0	0	0
4	独立费	28.97	28.97	0
5	基本预备费	0	0	0
6	水土保持补偿费	50.79	50.79	0
总投资		874.38	874.38	0

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

经查阅资料及现场监测，本项目在建设过程中，逐步采取临时覆盖、硬化、排水工程、绿化等措施进行治理，施工期（包括施工准备期）水土流失面积为 46.17hm<sup>2</sup>，自然恢复期水土流失面积为 14.74hm<sup>2</sup>，截止 2025 年 10 月，本项目可能存在土壤流失面积为 0。

### 5.2 土壤流失量

工程开展水土保持监测工作时，项目已建成完工，无布设侵蚀针监测点条件，施工期及自然恢复期的侵蚀模数通过类比法和经验法确定。根据资料及监测结果统计，工程累计扰动地表面积为 46.17hm<sup>2</sup>，累计土壤流失总量为 73.50t，主要发生在施工期，主体工程区为重点水土流失区域，工程水土保持措施实施比较完善及时，未对周边环境产生影响。

### 5.3 取土弃土潜在土壤流失量

经统计，项目建设期挖方总量 1.57 万 m<sup>3</sup>（普通土 1.57 万 m<sup>3</sup>）；填方 4.52 万 m<sup>3</sup>（含种植土 2.95 万 m<sup>3</sup>，普通土 1.57 万 m<sup>3</sup>）；借方 2.95 万 m<sup>3</sup>（均为回填种植土，全部外购）；余方 0。种植土来自采购。

### 5.4 水土流失危害

通过对项目区进行调查监测、巡查，走访当地群众的过程中，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，项目总体水土保持情况良好。

## 6 水土流失防治效果监测结果

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）、《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号文）、《北海市人民政府关于划分水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（北政布〔2018〕4号），项目所在地不属于国家级、广西壮族自治区级水土流失重点预防区和重点治理区，属于北海市人民政府公告的市级“市辖区水土流失重点治理区”。参照《生产建设项目水土保持技术标准》、《生产建设项目水土流失防治标准》等相关规定、《铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程水土保持方案》，项目位于的北海市铁山港区银滩镇属县级及以上城区区域，应执行一级标准，因此确定本工程水土流失防治标准执行南方红壤区一级防治标准。根据降雨量、土壤侵蚀强度及地形进行修正。修正后本项目水土流失防治目标为：水土流失治理度为98%，土壤流失控制比为1.0，林草植被恢复率为98%，林草覆盖率为27%。

### 6.1 水土流失总治理度

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。经计算，本项目综合水土流失治理度为100%。监测分区水土流失治理度计算结果见表6-1。

表 6-1 水土流失治理度监测计算结果

分 区	水土流失面积(hm <sup>2</sup> )	水土流失治理达标面积(hm <sup>2</sup> )			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	植物		
绿化工程区	14.74	0	14.74	0	100
“白改黑”工程区	31.43	0	0	31.43	100
<b>综合效益</b>	<b>46.17</b>	<b>0</b>	<b>14.74</b>	<b>31.43</b>	<b>100</b>

绿化工程区的植物措施为绿化工程占地面积。

### 6.3 拦渣率与弃渣利用情况

本项目不产生永久弃渣，无临时堆土，故渣土防护率不计。

### 6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指在项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程所在区域土壤容许流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据土壤流失量监测结果，该项目治理后的平均土壤侵蚀模数为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，则土壤流失控制比为 1.0(目标值 1.0)。

### 6.5 林草植被恢复率

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。

根据现场实际情况，中间分隔带及侧分隔带中植被生长情况良好，在周边主道及辅道上形成了部分植被冠层投影面积，本项目将植被（包括叶、枝、茎）在水平地面的垂直投影面积计入植被覆盖面积。

经计算，本项目林草植被恢复率为 99.86%、林草覆盖率 31.93%。

表 6-2 林草植被恢复率、林草覆盖率计算表

项 目	扰动地表面积 ( $\text{hm}^2$ )	可恢复林草植被 面积( $\text{hm}^2$ )	绿化面积 ( $\text{hm}^2$ )	林草植被恢 复率 (%)	林草覆盖 率 (%)
绿化工程区	14.74	14.76	14.74	99.86	100
“白改黑”工程区	31.43	0	0	0	0
<b>综合效益</b>	<b>46.17</b>	<b>14.76</b>	<b>14.74</b>	<b>99.86</b>	<b>31.93</b>

根据上述计算结果得知，项目建设过程中各防治分区均进行了合理的防治措施。通过实施工程措施和植物措施治理，各防治区地表植被得到了有效的改善，项目区水

土流失得到根本控制，水土流失强度较低，各项指标均达到了《开发建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2008)确定的防治目标。

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程试运行期间，水土保持措施逐步发挥效益，水土流失强度大幅减小。根据监测结果，现对铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程水土保持治理六项指标的达标情况作出如下评价：

表 7.1 防治目标达标情况表

防治标准	方案目标值	监测值	达标情况
水土流失治理度(%)	98	100	达标
水土流失控制比	1.0	1.0	达标
拦渣率(%)	-	-	达标
林草植被恢复率(%)	98	99.86	达标
表土保护率(%)	-	-	达标
林草覆盖率(%)	27	31.93	达标

本工程建设过程中，建设单位注重水土流失综合防治工作，积极落实了各项水土保持措施，通过治理，项目区的水土流失得到了有效的控制，生态环境明显改善，各项治理指标均达到了水土保持方案提出的各项防治目标。

### 7.2 水土保持措施评价

排水工程设施基本完善，砖砌排水沟内没有明显的冲刷和沉淀痕迹，形成良好的排水功能。水土保持工程措施经历了雨季的考验，大部分仍保持稳定完好，总体上工程质量良好。通过现场勘查各项措施运行效果、量测外观尺寸，项目区内各项工程措施实施情况良好，运行稳定。区内排水沟按设计尺寸进行施工，砌体保存较完整，无坍塌、裂缝现象。各项工程措施的有效实施对项目区内土体的保护及为后续的植物措施的落实发挥了良好的水土保持作用；水土保持植物措施有栽植草坪和综合绿化等，通过沿线巡视以及典型植被样地调查，各防治分区扰动地表基本完成植被绿化工作；水土保持临时措施主要为临时覆盖，针对项目区内易发流失区域施工期布设了有效的临时防护措施，有效减轻了项目工程施工扰动产生的水土流失及对外界造成的影响。

铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程在施工过程中已经采取了一定量

的水土保持措施，水土保持工程质量良好，各项措施现已初步发挥效益，总体看该工程施工单位对水土保持工程比较重视，按照批复的《铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造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。本工程主要存在的问题如下：

- (1) 注意绿化工程维护，避免场地长时间裸露，造成水土流失。

### 7.4 综合结论

根据铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程水土保持监测结果，铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程水土流失防治达到了水土保持方案既定的目标，各项水土保持设施运行正常，发挥相应的防护效益。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）、《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）、《水利部水土保持司关于征求〈关于实施生产建设项目水土保持监测三色评价强化人为水土流失监管的通知（征求意见稿）〉意见的函》（水保监便字〔2020〕第2号）中关于“绿黄红”三色评价的要求，经各项评价指标赋分评价后，得到本项目水土保持监测三色评价结果为“绿”。三色评价指标及赋分情况见表7.4。

表 7.4 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

生产建设项目名称	铁山港绿色高端石化产业园配套道路改造工程		
监测单位	广西新城节能环保科技有限公司	填表人姓名	刘岩
总监测工程师	刘岩	填表人电话	18176082308
三色评价结论	绿色		
监测期数	分值	得分	
第1期	100	100	
平均		100	

## 附件及附图

### 附件

- (1)备案文件；
- (2)水保批复；
- (3)现场照片；

### 附图

附图 1、项目地理位置图

附图 2、水土保持防治责任范围、措施及监测点位布置图