

水保监测（粤）字第 0057 号

大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段

水土保持监测总结报告

建设单位: 广东省政府还贷高速公路管理中心



监测单位: 广东粤源工程咨询有限公司

2022 年 6 月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称：广东粤源工程咨询有限公司

法定代表人：黄汉禹

单位等级：★★★★★(5星)

证书编号：水保监测(粤)字第0057号

有效期：自2019年10月01日至2022年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2019年09月30日

单位地址：广州市天河区天寿路116号

单位邮编：510635

联系人：王其忠

联系电话：020-38857224

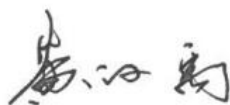
大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段

水土保持监测总结报告

责任页

(广东粤源工程咨询有限公司)

批准：黄汉禹（总经理）



核定：王其忠（副总经理/高级工程师）



审查：丁业滔（部门经理/高级工程师）



校核：王玉华（部门经理/高级工程师）



项目负责人：黄戊癸（水保监岗证第 5039 号/工程师）



编写：黄戊癸（工程师）（汇编报告）



张楠（高级工程师）（参编第 1、2、3、4 章节）



庞志冲（工程师）（参编第 3、4、5、6 章节）



林展桂（助理工程师）（参编第 6、7 章节）



目 录

前 言	1
1 建设项目及水土保持工程概况	4
1.1 项目建设概况	4
1.2 水土流失防治工作情况	42
1.3 监测工作实施概况	47
2 监测内容和方法	51
2.1 扰动土地情况	51
2.2 取料、弃渣	51
2.3 水土保持措施	52
2.4 水土流失情况	52
3 重点对象水土流失动态监测	53
3.1 防治责任范围监测结果	53
3.2 取土监测结果	55
3.3 弃土监测结果	55
3.4 工程土石方变化情况分析	58
4 水土流失防治措施监测结果	59
4.1 水土保持措施监测结果	59
4.2 工程措施监测结果	60
4.3 植物措施监测结果	62
4.4 临时措施监测结果	63
4.5 水土保持措施工程量增加变化	65
4.6 水土保持措施防治效果	70
5 土壤流失情况监测	71
5.1 水土流失面积监测	71
5.2 各阶段土壤流失量分析	72
5.3 水土流失危害	76

6 水土流失防治效果监测结果	- 77 -
6.1 防治指标标准值	- 77 -
6.2 水土流失治理	- 77 -
6.3 土壤流失控制比	- 78 -
6.4 渣土防护率	- 78 -
6.5 表土保护率	- 79 -
6.5 生态环境和土地生产力恢复	- 79 -
6.6 水土流失防治指标达标情况	- 80 -
7 结论	81
7.1 水土流失动态变化	81
7.2 水土保持措施评价	81
7.3 存在问题及整改建议	82
7.4 综合结论	82
附件 1 水土保持方案批复	84
附件 2 水土保持变更方案批复	105
附件 3 初步设计批复	109
附件 4 水利厅监督检查	128
附件 5 施工过程监测情况	259

前 言

大（埔）丰（顺）（五）华高速公路是广东省规划高速公路网中的加密联络线，是梅州市南部区县相互连接的交通主干线，是促进梅州苏区加快融入粤港澳大湾区、助力海峡两岸经济区和厦漳泉地区互通互联的便捷通道，与大潮高速、汕梅高速、兴华高速等一起构成粤东北快捷出省交通网络的東西向出省通道。

大（埔）丰（顺）（五）华高速公路由丰顺至五华段及大埔至丰顺段组成，本项目为丰顺至五华段。大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段建设单位为广东省政府还贷高速公路管理中心（以下简称“建设单位”）。项目线路总长 40.434km（含大丰段衔接段 0.265km），采用双向四车道高速公路技术标准，路基宽 26.0m，全线设计时速 100km/h，采用沥青砼路面。

共设主线桥梁 8916.4m/31 座、占总路线比为 22.05%，其中特大桥 1144.3m/1 座、大桥 7555.3m/27 座、中小桥 216.8m/3 座；隧道 7265m/3 座，其中特长隧道 6343m/1

座；互通式立交 5 处、管理中心 1 处、服务区 1 处、养护工区 1 处。

工程于 2016 年 12 月开工，2021 年 6 月完工并通车，项目概算投资为 52.876 亿元。

2016 年 11 月 22 日，广东省发展和改革委员会以粤发改委交通函〔2016〕5623 号对大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段工程可行性研究报告进行批复。

2016 年 12 月 5 日，广东省交通运输厅以文件粤交规函〔2016〕1362 号对大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段初步设计进行批复。

施工图阶段分 A、B 两个标段分别设计，广东省南粤交通投资建设有限公司分别对施工图设计进行审查批复。

根据国家水土保持法律法规的有关规定，2016 年 6 月，广东省水利水电科学研究院编制完成《大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持方案报告书》。2016 年 6 月 27 日，广东省水利厅以粤水水保〔2016〕41 号文予以批复，批复的水土流失防治责任范围 509.28hm²。工程后续设计中编制了初步设计和施工图设计（含水土保持内容），广东省交通运输厅、广东省南粤交通投资建设有限公司分

别进行了审查批复。

在项目后续设计及施工过程中，土石方总量、弃土场数量及位置较批复水土保持方案发生变化，根据“办水保〔2016〕65号”的文件要求，建设单位委托广东海纳工程管理咨询有限公司编报《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持方案变更报告书》；2020年6月2日，广东省水利厅以粤水许决字〔2020〕50号文准予变更行政许可，同意水土流失防治责任范围调整为441.25hm²。

2018年1月，建设单位委托广东粤源工程咨询有限公司（原“广东粤源水利水电工程咨询有限公司”），以下简称“我司”）承担工程水土保持监测工作。监测单位按规定及时向建设单位、广东省水利厅及沿线水行政主管部门提交水土保持监测实施方案、季度报告表。

2018年2月，《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测实施方案》1期；2018年3月至2022年4月，编制完成并提交《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告表》17期；完成《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测年度报告4期》。

2022年6月，经过内业资料收集、查阅及分析，编写完成《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测总结报告》，并按规定及时向建设单位提交总结报告。

根据最终的监测结论，本项目水土流失治理度为99.32%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率为99%，林草植被恢复率为98.88%，林草覆盖率为58.27%。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、林草覆盖率等指标均达到了批复的水土保持方案的要求。

在现场勘查、资料收集等过程中，建设单位、监理单位等有关单位对监测工作提供了积极的帮助，在此表示感谢。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标												
项目名称		大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段										
建设规模		大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段线路总长 40.434km,采用双向四车道高速公路技术标准,路基宽 26.0m,全线设计时速 100km/h,沥青砼路面。本项目共设桥梁 8916.4m/31 座、占总路线比为 22.05%, 其中特大桥 1144.3m/1 座、大桥 7555.3m/27 座、中小桥 216.8m/3 座;隧道 7265m/3 座,其中特长隧道 6343m/1 座; 互通式立交 5 处、管理中心 1 处、服务区 1 处、养护工区 1 处。			建设单位、联系人		广东省政府还贷高速公路管理中心					
					建设地点		广东省梅州市丰顺县、五华县					
					所属流域		珠江流域					
					概算总投资		52.876 元					
					工程工期		2016 年 12 月至 2021 年 6 月					
水土保持监测指标												
监测单位			广东粤源工程咨询有限公司			联系人及电话		黄戊癸 020-38036643				
自然地理类型			低山丘陵和平原			防治标准		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、遥感监测和资料分析			2.防治责任范围监测		实地量测、遥感监测、资料分析				
	3.水土保持措施情况监测		实地量测、遥感监测、资料分析			4.防治措施效果监测		实地量测、遥感监测、资料分析				
	5.水土流失危害监测		实地量测、遥感监测、资料分析			水土流失背景值		500t/km²·a				
方案设计防治责任范围			441.25hm²			容许土壤流失量		500t/km²·a				
水土保持投资			36243.37 万元			水土流失目标值		500t/km²·a				
水土保持措施实施情况		一、工程措施: 主体工程区的浅碟形边沟 8852.39m²、C20 现浇混凝土边沟 19580.98m³、浆砌片石排水沟 52454.01m³、C20 砼预制块排水沟 10069.30m³、C25 砼预制块排水沟 17742.15m³、C20 现浇砼排水沟 434.00m³、C20 砼预制块截水沟 3325.77m³、C20 现浇砼截水沟 460.10m³、C25 砼预制块急流槽 8101.08m³、C2 现浇砼急流槽 5833.81m³、浆砌片石急流槽 177.90m³、盲（渗）沟 59188.97m³、PVC 排水管 40796.46m、浆砌片石护坡 25839.07m³、人字形骨架混凝土护坡 14871.3m³、预制六棱砖护坡 4967.53m³、表土剥离 144552m³、表土回填 144552m³、泥浆沉淀池 483 个。施工道路的 C20 混凝土排水沟 4675m³、浆砌石截排水沟 1100m、表土剥离 33945m³、表土回填 33945m³。改道改沟工程的浆砌石截排水沟 14468m、表土剥离 9705m³、表土回填 9705m³。施工营造区的表土剥离 17844m³、表土回填 17844m³。填平区的 C20 混凝土排水沟 8661m³、浆砌石截排水沟 2356m。弃土场的浆砌石急流槽 6990m、C25 混凝土排水沟 15966m³、浆砌石挡墙（C25 现浇砼）2645.5m³。 二、植物措施: 主体工程区的景观绿化 25.84hm²、喷播草灌护坡 121.33hm²、三维网植被网护坡 38.34hm²、客土喷播草灌护坡 50.12hm²、撒播草种 3.38hm²、三维网植草 0.28hm²; 全面整地 37.10 hm²、施工道路区的植被恢复工程共撒播草籽 38.25hm²、栽植灌木 5650 株; 改了改沟区植被护坡 6.47 hm²; 施工营造区植被恢复工程全面整地 3.17 hm²、撒播草籽 3.17hm²、栽植灌木 37175 株、复垦 2.03 hm²; 填平区的植被恢复工程共撒播草籽 20.43hm²; 弃土场区的植被恢复工程共全面整地 28.2hm²、撒播草籽 28.2hm²、栽植灌木 75844 株。 三、临时措施: 主体工程完成临时措施包括编织土袋拦挡 5074 m³、彩条布覆盖 11.78hm²、临时排水沟 15050m、临时急流槽 2020m、临时沉砂池 56 座、挡水埂 13449m。施工道路区的临时沉砂池 6 个、编织土袋拦挡 2100m³、彩条布覆盖 1500m²、临时排水沟 71815m。改道改沟区的临时沉砂池 2 个、编织土袋拦挡 550m³、彩条布覆盖 300m²、临时排水沟 71800m。施工营造区的临时沉砂池 2 个、临时排水沟 2022m。临时堆土场的临时沉砂池 4 个、编织土袋拦挡 480m³、彩条布覆盖 11667m²、临时排水沟 725m。填平区的临时沉砂池 4 个、编织土袋拦挡 960m³、彩条布覆盖 6500m²、临时排水沟 4500m。弃土场区的临时沉砂池 18 个、编织土袋拦挡 248m³、彩条布覆盖 15842m²、临时排水沟 4252m。										
		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	99.32	防治措施面积 hm²	428.53	永久建筑物及硬化面积 hm²	152.92	扰动土地总面积 hm²	428.53
				土壤流失控制比	1.0	1.0	防治责任范围面积 hm²		428.53	水土流失总面积 hm²		252.53
渣土挡护率（%）	99			99.0	工程措施面积 hm²		22.98	容许土壤流失量 t/km²·a		500		
表土保护率（%）	/			/	植物措施面积 hm²		249.70	监测土壤流失情况 t		119929.42		
林草植被恢复率（%）	98			98.88	可恢复林草植被面积 hm²		252.53	林草类植被面积 hm²		239.20		
林草覆盖率（%）	27			58.27	实际拦挡弃渣量万 m³		521.52	总弃渣量万 m³		521.52		
水土保持治理达标评价		工程施工过程中，按照水土保持的设计要求，布置临时排水沟、临时覆盖、编织土袋拦挡、临时急流槽、临时沉沙池、拦水埂等水土保持临时措施措施控制施工过程中水土流失现象，施工过程中没有产生严重的水土流失危害，工程的工程措施、植物措施都已基本落实，有效的控制了水土流失。 路基工程、桥涵工程、隧道工程、互通立交、附属设施、填平区、临时道路区、施工营造区以及改路改沟工程区按设计要求落实了各项水土保持措施，项目区施工扰动区域基本得到治理，各项措施运行良好。 弃土场区通过布置挡土墙、排水沟、边坡防护措施、植被恢复措施等多项水土保持措施，项目区得到有效治理。水土流失六项指标达到方案设计的防治目标。										
总体结论		工程实施过程中，采取工程措施、植物措施、临时措施相结合对工程施工扰动区域进行治理，有效控制了因工程建设造成的水土流失。										
主要建议		通过对项目区的全面调查监测，本工程水土保持方案设计的各项水土保持措施基本得到落实，运营管理机构应加强水土保持设施的管理，确保水土保持设施正常运行并发挥效益。										

1 建设项目及水土保持工程概况

1.1 项目建设概况

1.1.1 项目基本情况

1、建设位置

大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段工程位于梅州市丰顺县及五华县境内，总体为东北—西南走向，起点位于梅州市丰顺县汤坑镇的苏山村 G206 以东，终点位于梅州市五华县横陂镇华阁村琴江东岸。起点顺接大丰华高速公路大埔至丰顺段（大丰华二期工程），终点与兴华高速公路 T 型交叉。项目的地理位置详见图 1-1。

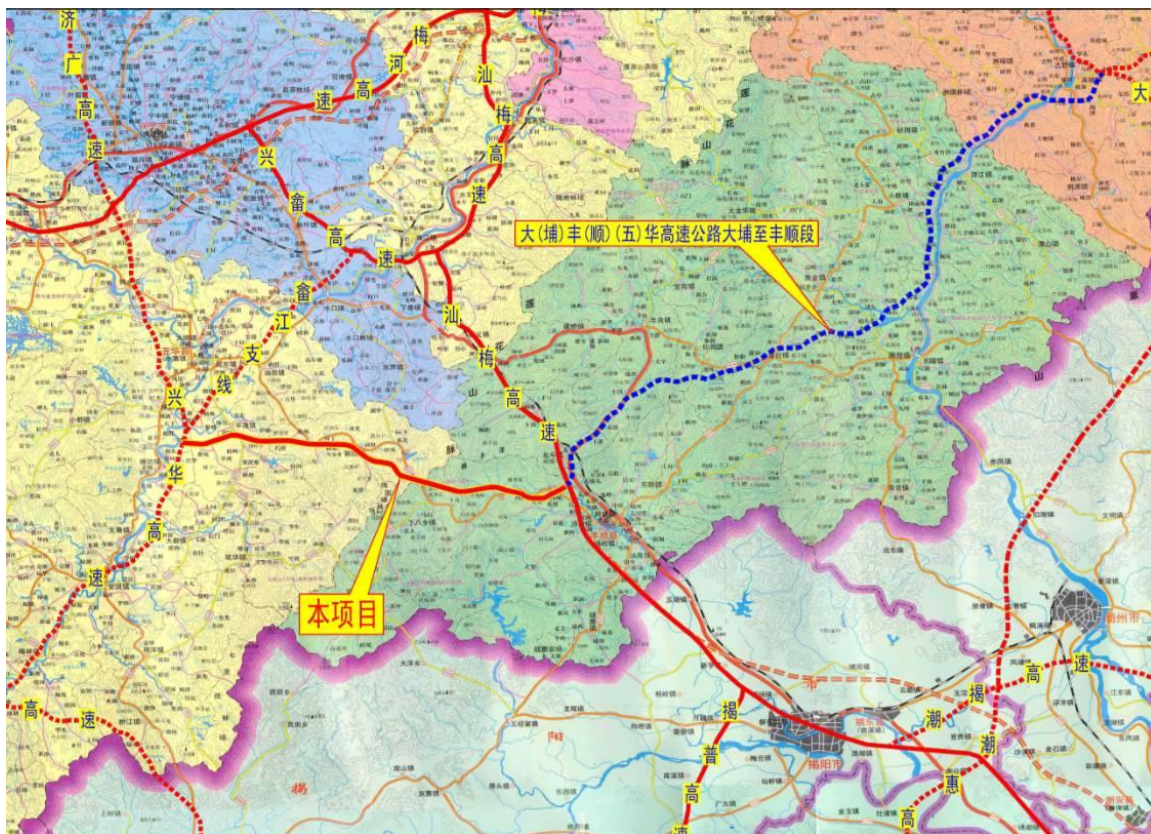


图 1-1 项目地理位置图

2、技术指标

大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段线路总长 40.434km，采用双向四车道高速公路技术标准，路基宽 26.0m，全线设计时速 100km/h，沥青砼路面。

本项目共设桥梁 8916.4m/31 座、占总路线比为 22.05%，其中特大桥 1144.3m/1 座、大桥 7555.3m/27 座、中小桥 216.8m/3 座；隧道 7265m/3 座，其中特长隧道 6343m/1 座；互通式立交 5 处、管理中心 1 处、服务区 1 处、养护工区 1 处。

本项目于 2016 年 12 月开工，2021 年 6 月完工，建设单位为广东省政府还贷高速公路管理中心。工程主要技术指标见表 1-1。

表 1-1 工程主要技术指标表

序号	指标名称		单位	技术标准	
				规范值	采用值
1	公路等级			高速公路	
2	桩号范围			主线: K78+850~K118+989.79	
3	路线总长		km	40.434(含大丰段衔接段 0.265km)	
4	路基宽度	整体式	m	26.0	
		分离式		13	
5	设计速度		km/h	100	
6	平曲线半径	一般值	m	700	1250
		最小值		400	
7	停车视距		m	160	160
8	最大纵坡		%	4	3.90
9	最短坡长		m	250	380
10	一般最小竖曲线半径	凸形	m	10000	13055.9
		凹形	m	4500	10000
11	桥涵设计荷载			公路-I 级	
12	设计洪水频率			特大桥 1/300, 其余桥涵、路基 1/100	
13	地震动峰值加速度系数			0.05、0.10g	

3、项目投资

工程概算投资为 52.876 亿元。资本金比例为 40%，由省级、市级投资主体按 7:3 的比例分担。其中，省级投资主体为广东省南粤交通投资建设有限公司出资 14.81 亿元，占比 70%；市级投资主体占比 30%，为 6.35 亿元。

表 1-2 工程基本情况表

一、基本情况		
1	项目名称	大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段
2	建设单位	广东省政府还贷高速公路管理中心
3	建设地点	梅州市丰顺县、五华县
4	工程性质	新建高速公路项目
5	建设规模	线路总长 40.434km, 采用双向四车道 高速公路技术标准, 路基宽 26.0m, 全线设计时速 100km/h, 沥青砼路面。

6	建设内容	路基工程、桥梁工程、隧道工程、互通交叉、附属设施、改路改沟工程			
7	总投资	概算总投资 52.876 亿元			
8	建设时间	2016 年 12 月至 2021 年 6 月			
二、项目组成及占地（hm ² ）					
项目组成		占地面积	占地性质		
			永久	临时	
主体工程区	路基工程	169.91	169.91	/	
	桥涵工程	22.27	22.27	/	
	隧道工程	1.88	1.88	/	
	互通交叉	112.54	112.54	/	
	附属设施	2.87	2.87	/	
	小计	309.47	309.47		
改路改沟工程区		16.18	/	16.18	
施工营造区		16.10	/	16.10	
施工道路区		50.88	/	50.88	
填平区		4.12	/	4.12	
弃渣场		31.04	/	31.04	
合计		428.53	309.47	119.06	
三、土石方量（万 m ³ ）					
挖方		填方	借方	利用方	弃方
1540.12		1018.60	/	52.70	521.52

4、项目组成及布置

项目组成包括路基工程、桥涵工程、隧道工程、互通立交、附属设施组成。

(1) 路基工程

项目采用双向四车道高速公路技术标准，路基宽度采用 26.0m。路基组成为：行车道宽 2×2×3.75m，硬路肩宽 2×3.0m(含右侧路缘带宽 2×0.5m)，中间带宽 3.50m(中央分隔带宽 2.0m，左侧路缘带宽 2×0.75m)，土路肩宽 2×0.75m。

道路路基形式包括挖方路基、填方路基。

对填方路基边坡 $H \leq 8\text{m}$ 时坡率采用 1:1.5； $8\text{m} < H \leq 12\text{m}$ 时，上部 8m 边坡坡率为 1:1.5，下部边坡坡率 1:1.75，设置为折线坡； $12\text{m} < H \leq 18\text{m}$ 时，上部 8m 边坡坡率为 1:1.5，下部边坡坡率 1:1.75，并在坡顶下 8m 处设置 2m 宽平台； $18\text{m} < H$ 时，分三级边坡，上部 8m 为 1:1.5，中部 8~16m 边坡坡率为 1:1.75，下部超过 16m 边坡坡

率为 1:2; 每 8m 设置 2m 宽平台。为了达到美观的效果, 边坡修饰时利用超宽碾压削坡土方, 将边坡做成弧形。填方边坡坡脚一般均设置护坡道, 当填土高度小于 6 米或农田及用地受限制路段, 护坡道宽度为 1m, 其余路段为 2m。护坡道设置外倾 3 %

的横坡。

对挖方路基边坡原则上每 8~10m 一级, 每级之间设置 2m 宽边坡平台; 对于高度较大的边坡, 如有卸载条件, 边坡采用缓坡率, 尽量减少措施加固。

边坡防护以生物防护为主, 采用生物防护与工程防护相结合的防护原则。为将工程对环境的影响降低到最小程度, 在保证路基稳定的前提下, 首先考虑植物防护。

路基排水系统由排水沟、边沟、平台及山坡截水沟、骨架防护泄水槽、各种型式的急流槽、渗沟、天然河沟等组成。边沟采用 C20 混凝土现浇, 排水沟采用 C25 混凝土预制。

沿线路基主要不良地质及特殊性岩土有崩塌、滑坡、危岩体、断裂破碎带及软土。

局部崩塌、滑坡等不良地质处理主要结合路基防护工程采用普通锚杆、预应力锚索、钢锚管等加固措施。



路基工程现状

(2) 桥涵工程

本项目共设桥梁 8916.4m/31 座、占总路线比为 22.05%，其中特大桥 1144.3m/1 座、大桥 7555.3m/27 座、中小桥 216.8m/3 座。桥梁标准断面全宽为 26m，立交内的桥梁随平面宽度变化而变宽。

26.0m 路基桥梁断面：0.5m 水泥砼防撞栏+净宽 11.75m+0.5m 水泥砼防撞栏+0.5m 间隙+0.5m 水泥砼防撞栏+净宽 11.75m+0.5m 水泥砼防撞栏 = 26m。桥梁上部结构分别采用预应力小箱梁、T 梁，预制箱梁。

桥台一般采用桩柱式台、肋式台或座板台。下部结构主要采用柱式墩、薄壁墩。

表 1-3 工程沿线桥梁布置情况

标段	名称		设置位置			桥型及桥跨组合	桥长	宽度	桥面面积
							m	m	m ²
第 TJ1 标	北斗互通主线	汕梅高速跨线桥	K078+897.2	~	K079+170.8	6*25+26+24+45+25 预应力砼小箱梁、钢箱梁	273.6	变宽	9145.6
	北斗互通匝道	北斗枢纽立交 A 匝道桥	BK000+342.077	~	AK000+411.3	6*19.8+2*35.5+3*22.5+3*24.833+3*25.5 现浇箱、预应力砼小箱梁	413.9	18	8735.1
		北斗枢纽立交 D 匝道桥	DK000+294.561	~	DK000+537.361	3*25+3*25+4*23 现浇箱梁、预应力砼小箱梁	242.8	9	2185.2
		北斗枢纽立交 E 匝道桥	EK000+072.2	~	EK000+260.0	20+2*22.5+20+4*25 现浇箱梁、预应力砼小箱梁	187.8	9	1690.2
		北斗枢纽立交 J 匝道桥	JK000+147.528	~	JK000+200.328	2*25 预应力砼小箱梁	52.8	9	475.2
第 TJ2-LM1 标	汤西互通主线	排子山大桥	K083+797.2	~	K083+902.8	4×25m 预应力小箱梁	105.6	变宽	3011.3
		南礅中桥 左线	ZK088+904.8	~	ZK088+998.8	3×30m 预应力小箱梁	94	12.5	1175
		汤西互通立交主线一号桥	K084+336	~	K084+376	1×30m 预应力小箱梁	40	左幅 12.5/ 右幅 16.5	1160
		汤西互通立交主线二号桥	K084+602.8	~	K084+939.2	11×30m 预应力小箱梁	336.4	左幅变宽/ 右幅 12.5	10030.8
	汤西互通匝道	汤西互通立交 A 匝道一号桥	AK000+164.2	~	AK000+294.8	5×25m 预应力小箱梁	130.6	10	1306
		汤西互通立交 A 匝道二号桥	AK000+567.2	~	AK000+747.8	7×25m 预应力小箱梁	180.6	10	1806
	车行天桥	K86+272 天桥	K000+045.8	~	K000+151.4	4×25m 预应力小箱梁	105.6	8.5	897.6
		K87+780 天桥	K000+091.1	~	K000+146.7	2×25m 预应力小箱梁	55.6	8.5	472.6
	人行天桥	管理中心中桥	AK000+045.8	~	AK000+082.2	1×30m 预应力小箱梁	36.4	10	364

第 TJ3-LM ² 标	左线	三渡水大桥	K096+057.2	~	K096+265.0	2*25+2*75 预应力砼小箱梁、T 构箱梁	207.8	13	2701.4
	右线	三渡水大桥	K096+089.2	~	K096+319.8	2*25+2*75+25 预应力砼小箱梁、T 构箱梁	230.6	13	2997.8
第 TJ4 标	主线	张屋山一号大桥左幅	K097+276.0	~	K97+644.000	9*40 预应力砼 T 梁	368	12.5	4600
		张屋山一号大桥右幅	K097+292.2	~	K97+644.000	25+8*40 预应力砼 T 梁、预应力砼小箱梁	351.8	12.5	4397.5
		张屋山二号大桥	K97+679.000	~	K98+310.800	15*40+25 预应力砼 T 梁、预应力砼小箱梁	631.8	25	15795
		张屋山三号大桥	K98+336.000	~	K98+527.800	4*40+25 预应力砼 T 梁、预应力砼小箱梁	191.8	25	4795
		省道 S228 一号跨线桥左幅	K098+607.2	~	K099+767.8	2*25+27*40+25 预应力砼 T 梁、预应力砼小箱梁	1160.6	12.5	14507.5
		省道 S229 一号跨线桥右幅	K098+616.0	~	K099+744.0	28*40 预应力砼 T 梁	1128	12.5	14100
		乌志坑大桥左幅	K100+426.0	~	K101+177.8	13*40+9*25 预应力砼 T 梁、预应力砼小箱梁	751.8	12.5	9397.5
		乌志坑大桥右幅	K100+426.0	~	K101+152.8	13*40+8*25 预应力砼 T 梁、预应力砼小箱梁	726.8	12.5	9085
		凌坑大桥左幅	K101+365.2	~	K101+520.8	6*25 预应力砼小箱梁	155.6	12.5	1945
		凌坑大桥右幅	K101+365.2	~	K101+545.8	7*25 预应力砼小箱梁	180.6	12.5	2257.5
		省道 S228 二号跨线桥	K102+014.200	~	K102+194.800	7*25 预应力砼小箱梁	180.6	25	4515
		下光大桥	K102+928.200	~	K103+083.800	6*25 预应力砼小箱梁	155.6	25	3890
	郭田互通主线	省道 S228 三号跨线桥	K103+302.200	~	K103+807.800	20*25 预应力砼小箱梁	505.6	变宽	14095.6
		郭田互通一号主线桥	K104+212.200	~	K104+467.800	10*25 预应力砼小箱梁	255.6	左幅 12.5/ 右幅变宽	6995.5
		郭田互通二号主线桥	K104+597.200	~	K104+902.800	12*25 预应力砼小箱梁	305.6	左幅变宽/ 右幅 12.5	8084.9
	郭田互通匝道	郭田互通 D 匝道桥	K0+156.200	~	K0+336.800	7*25 预应力砼小箱梁	180.6	9	1625.4

第 TJ5 标	主线	田心一号大桥	K106+394.800	~	K106+701.200	30m 预制箱梁	306.4	25	7660
		田心二号大桥左幅	K106+866.8	~	K107+113.2	30m 预制箱梁	246.4	12.5	3080
		田心二号大桥右幅	K106+866.800	~	K107+083.2	30m 预制箱梁	216.4	12.5	2705
		蕉州村一号大桥	K107+461.800	~	K107+708.200	30m 预制箱梁	246.4	25	6160
		蕉州村二号大桥	K108+326.800	~	K108+513.200	30m 预制箱梁	186.4	25	4660
		省道 S228 四号跨线桥左幅	K108+667.2	~	K108+851.2	30m 预制箱梁	186.4	12.5	2330
		省道 S228 四号跨线桥右幅	K108+664.8	~	K108+851.2	30m 预制箱梁	186.4	12.5	2330
		蕉州河大桥左幅	K110+144.2	~	K110+328.200	30m 预制箱梁	186.4	12.5	2330
		蕉州河大桥右幅	K110+141.8	~	K110+328.2	30m 预制箱梁	186.4	12.5	2330
		罗塘大桥左幅	K111+036.8	~	K111+223.200	30m 预制箱梁	186.4	12.5	2330
		罗塘大桥右幅	K111+066.8	~	K111+253.2	30m 预制箱梁	186.4	12.5	2330
		嶂背大桥左幅	K111+489.2	~	K111+763.2	30m 预制箱梁	274	12.5	3425
		嶂背大桥右幅	K111+486.8	~	K111+733.2	30m 预制箱梁	246.4	12.5	3080
	车行天桥	K105+107 车行天桥	K000+060.7	~	K000+187.1	30m 预制箱梁	126.4	8.5	1074.4
第 TJ6 标	主线	群新大桥左幅	K113+529.2	~	K113+934.8	25m 预制箱梁	405.6	12.5	5070
		群新大桥右幅	K113+554.2	~	K113+934.8	25m 预制箱梁	380.6	12.5	4757.5
		X032 跨线桥	K114+617.7	~	K114+973.3	25m 预制箱梁	355.6	25	8890
		黄坑河大桥左幅	K117+355.2	~	K117+610.8	25m 预制箱梁	255.6	12.5	3195
		黄坑河大桥右幅	K117+355.2	~	K117+585.8	25m 预制箱梁	230.6	12.5	2882.5
	联岭互通主	径塘中桥	K116+022.2	~	K116+105.0	25m 预制箱梁	82.8	变宽	2462.5

	线	联岭互通主线桥左幅	K115+582.2	~	K115+787.8	25m 预制箱梁	205.6	12.5	2570
		联岭互通主线桥右幅	K115+584.2	~	K115+835.8	25m 预制箱梁	251.6	变宽	3857
	联岭互通匝道	联岭互通立交 A 匝道桥	K001+047.2	~	K001+127.8	25m 预制箱梁	80.6	10	806
		联岭互通立交 D 匝道桥	K000+242.2	~	K000+370.8	25m 预制箱梁	128.6	9	1157.4
	渡槽	K114+143.4 渡槽	K000+000.0	~	K000+025.0	25m 预制箱梁	50	1.85	92.5



桥涵工程现状

(3) 隧道工程

本项目设有隧道 3 座，合计长度为 7265m，其中特长隧道长 6343m/1 座，中长隧道 612.5m/1 座，短隧道 309.5m/1 座。

表 1-4 工程沿线隧道布置情况

隧道名称		起始里程	终止里程	隧道长度	洞门形式	
大湖嶼隧道	左线	ZK80+077	ZK80+698	621	端墙式	削竹式
	右线	K80+104	K80+708	604	端墙式	削竹式
南礫隧道	左线	ZK89+004	ZK89+285	281	削竹式	削竹式
	右线	K89+000	K89+338	338	削竹式	端墙式
鸿图隧道	左线	ZK89+380	ZK95+716	6336	端墙式	削竹式
	右线	K89+392	K95+742	6350	削竹式	削竹式



隧道工程现状

(4) 互通立交

根据沿线城镇布局及规划，结合地区路网交通量的分布情况，综合地方经济发展布局，本项目共设置互通式立交 5 处（含 2 处枢纽互通）。工程布置互通立交一览见表 1-5。

表 1-5 互通立交一览表

序号	互通名称	中心桩号	被交叉道路
1	北斗互通立交	K78+850	汕梅高速
2	汤西互通立交	K84+350	省道 S228
3	郭田互通立交	K104+200	省道 S228
4	联岭互通立交	K115+550	县道 X032
5	华阁互通立交	K119+463	兴华高速



互通立交现状

(5) 附属设施

本项目设管理中心 1 处、服务区 1 处、养护工区 1 处。本项目管理中心负责管理全线的交通监控、通信、收费、通风、消防、供配电、照明设施，服务区在公路主线

左右侧非对称式。详见表 1-6、1-7。

表 1-6 沿线附属设施情况表

服务设施名称	位置（桩号范围）	占地面积（hm ² ）
--------	----------	------------------------

汤西服务区	K82+233	0.95
管理中心、养护工区	K84+302.974	1.56

表 1-7 沿线收费站设置情况表

名称	位置
汤西收费站	新丰南互通匝道内侧
郭田收费站	蓝田互通匝道内侧
联岭收费站	龙门北互通匝道内侧



服务区设施现状



管理中心、养护工区设施现状



沿线收费站现状

(6) 改路改沟工程

本项目共设置改路工程 118 处，总长度 1.59km，基本为村道。泥结碎石路面采用砂土 15cm 厚，水泥路面采用 20cmC30 砼，碎石路面采用碎石 15cm 厚。详见表 1-8。

表 1-8 工程改路一览表

序号	标段	长度（m）
1	TJ1	1580
2	TJ2	2000
3	TJ3	2711.6
4	TJ4	1285
5	TJ5	5969
6	TJ6	1301.2
	总计	14846.8

本项目共设置改沟工程 84 处，总长度 8.56km。基本为现有水沟，改沟工程断面

形式为矩形和梯形，采用 M7.5 浆砌片石。详见表 1-9。

表 1-9 工程改沟一览表

序号	标段	长度 (m)	改沟工程断面形式	用地面积 (m ²)
1	TJ1	1045	矩形断面	5710
2	TJ2	3015	矩形断面	10695
3	TJ3	625	矩形断面	6820
4	TJ4	740	矩形断面、梯形断面	5545
5	TJ5	1850	矩形断面、梯形断面	6144
6	TJ6	840	矩形断面、梯形断面	2448
7	X1	442	矩形断面	1107
	总计	8557		38469

(7) 绿化工程

绿化工程采用苗源丰富、抗性强的本土植物，并根据沿线实际情况，采取一般绿化和重点绿化不同的营造方式，既保证了绿化的统一性又兼顾了绿化的异质性，如互通区绿化等。另外充分考虑先期投入和后期维护成本的协调，尽量减少工程后期的管养和维护，主体设计在中央分隔带、边坡防护、洞口洞脸植物防护、高架桥桥底、互通区、管理设施空地绿化等均考虑绿化工程。

5、施工组织及工期

(1) 施工工期：本项目先行标 X1 合同段先于 2016 年 12 月开工，其余合同段于 2017 年 12 月开工，2021 年 6 月全线完工，总工期 54 个月。

(2) 工程土建标段划分：本项目的土建划分为 2 个设计标段、7 个土建施工标段、1 个交安标、2 个机电标、2 个监理标段。项目标段划分详情见表 1-10。

表 1-10 项目标段划分详情见表

标段序号	工程范围	设计单位	施工单位	监理单位
TJ1	K78+850~K81+400	广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司	中铁隧道局集团有限公司	深圳高速工程顾问有限公司
TJ2	K81+400~K92+460		保利长大工程有限公司	
TJ3	K92+460~K97+260 (长链: 8.786m)		中铁十二局集团有限公司	
TJ4	K97+260~K104+920		中铁四局集团有限公司	
TJ5	K104+920~K112+780		中铁三局集团有限公司	
TJ6	K112+780~K118+989.790		广东晶通公路工程建设集团有限公司	

标段序号	工程范围	设计单位	施工单位	监理单位
X1	接大丰华高速：K119+000 接兴华高速：XHK25+070.0 11~XHK27+230		中国路桥集团西安实业发展有限公司	
JA	K78+850~K118+989.79		湖南路桥建设集团有限责任公司	
JD1	K78+850~K118+989.79	北京交科公路勘察设计研究院有限公司	甘肃紫光智能交通与控制技术有限公司	广东华路交通科技有限公司
JD2	K78+850~K118+989.79		新大陆数字技术股份有限公司	

(3) 施工交通：对外交通：沿线南北交通较方便，广梅汕铁路、汕梅高速、梅龙高速、汕湛高速、国道 G206、省道 S228、省道 S120、县道 X032、县道 X012 等公路位于本项目附近。沿线筑路材料砂、石料采点离公路较近。离在建公路一般在 10~20km 以内，运输较方便。

对内交通：根据现场勘查，本工程大部分路段离现有道路距离较近，路基段施工道路基本设置于路基征地范围内，对桥梁施工、部分交通困难的路段、连通附近现有道路、通往弃土场均需考虑贯通施工道路。

工程沿线与省道、县道、村道、机耕道路的各等级道路相交，施工期间利用上述道路至施工现场，部分桥梁、施工生活区、弃土场等区域无现状道路，布置施工道路作为施工临时通道。统计本项目的建设共布置施工道路 66 条，总长约 80.04km，平

均路面宽度 1.5~7m，总占地面积共 50.88hm²。施工结束后，部分施工道路均作为机

耕道路保留为当地所用，部分道路采取迹地恢复为林草地。施工道路布置情况详情见表 1-11。

表 1-11 施工道路布置一览表

标段	位置	位置	长度 (m)	占地面积 (m ²)	移交方式
TJ1	K78+700~K79+800	左侧	1600	11450	恢复为林地
	K79+600~K80+200	左侧	1060	7630	恢复为林地
	K79+100~K79+400	左侧	420	2830	恢复为林地
	K80+000~K80+700	左侧	3000	20900	恢复为林地
	K81+100~K81+300	左侧	650	4725	恢复为林地
	K78+850~K81+400	左侧	4250	30375	恢复为林地

	K78+850~K81+400	两侧	600	0	移交当地使用
TJ12	K82+400~K83+000	左侧	850	5975	恢复为林地
	K83+100~K83+600	左侧	1600	11400	恢复为林地
	K83+600~K83+930	左侧	400	2700	恢复为林地
	K84+400~K85+000	左侧	2000	14400	恢复为林地
	K85+800~K88+700	左侧	1440	10000	恢复为林地
	K85+800~K88+700	左侧	2160	0	移交当地使用
	K86+600~K87+000	左侧	950	6925	移交当地使用
	K87+700~K89+900	左侧	1000	6700	移交当地使用
	K88+200~K89+300	左侧	2900	20250	恢复为林地
	K81+400~K89+400	左侧	8000	56000	恢复为林地
	K78+850~K89+400	两侧	3165	22938	恢复为林地
	K92+400~K97+260	两侧	1650	0	移交当地使用
TJ3	ZK95+500~ZK95+716	左侧	246	3120.8	移交当地使用
	K95+700~K95+800	左侧	320	2220	恢复为林地
	K96+200~K96+400	左侧	450	3075	恢复为草地
	K95+700~K97+260	两侧	1560	10900	移交当地使用
	K95+700~K118+989.790	两侧	11650	86575	移交当地使用
	K92+460~K97+260	两侧	1110	0	移交当地使用
TJ4	K97+260~K97+650	两侧	1300	8950	恢复为林地
	K98+300~K99+100	两侧	1000	6800	恢复为林地
	K99+900~K100+300	左侧	1300	9250	恢复为林地
	K100+800~K101+200	右侧	520	3600	移交当地使用
	K101+800~K102+100	左侧	420	2900	移交当地使用
	K102+500~K102+600	右侧	450	3075	恢复为林地
	K103+300~K103+500	两侧	450	3175	恢复为林地
	K97+260~K104+920	两侧	8160	56900	恢复为林地
	K97+260~K104+920	两侧	4500	0	移交当地使用
TJ5	K105+600~K106+000	左侧	900	6250	恢复为林地
	K106+400~K106+800	左侧	800	5500	恢复为林地
	K107+100~K107+300	左侧	450	3075	恢复为林地
	K108+100~K108+200	左侧	300	2100	恢复为林地
	K108+600~K108+800	右侧	400	2700	恢复为林地
	K108+800~K108+900	左侧	520	3500	移交当地使用

	K111+500~K111+800	左侧	500	3650	恢复为林地
	K112+700~K112+780	左侧	1500	10450	恢复为林地
	K104+920~K112+780	两侧	7860	54590	恢复为林地
	K112+700~K112+780	两侧	3600	0	移交当地使用
TJ6	K113+550~K113+650	左侧	250	1725	恢复为林地
	K113+800~K114+000	左侧	300	2200	恢复为林地
	K114+700~K115+100	两侧	520	3900	恢复为林地
	K115+950~K116+050	左侧	300	2050	移交当地使用
	K116+550~K116+650	左侧	120	800	恢复为林地
	K116+800~K116+950	左侧	350	2475	恢复为草地
	K117+450~K117+600	左侧	850	6375	恢复为草地
	K112+800~K119+989.790	左侧	7000	49000	恢复为草地
	K114+700	右侧	2190	0	移交当地使用
X1	A 匝道	两侧	300		恢复为林地
	B 匝道	两侧	386		恢复为林地
	C 匝道	两侧	600		恢复为林地
	D 匝道	两侧	450		恢复为林地
	华阁村	右侧	850		移交当地使用
合计			32976	126270.8	移交当地使用
			69451	382504.7	恢复为林草地
			102427	508775.5	

(4) 建筑材料: 工程建设需要的钢材、水泥、木材、混凝土等由附近建材市场购买; 主要建设材料由陆运或水路运输至施工场地。

(5) 施工用水、用电及通信: 沿线河流及自然沟渠分布较多, 其水质多数可作为施工用水。沿线各地电力供应充足, 电路就近接入, 局部山岭路段备发电机自行发电。

(6) 施工营造区: 工程土建施工分为 6 个土建标段, 各施工标段布置项目驻地、拌合站、钢筋加工厂、预制梁场等施工营造区以满足施工需要。施工营造区结合沿线运输、施工条件和水、电情况合理布置, 全线共布置施工营造区 10 处, 共计占地面积 14.07hm²。施工营造区目前已撤场, 移交于当地或者其他单位综合利用。工程沿线施工营造区情况详见表 1-12。

表 1-12 施工生产生活区情况表

序号	标段	名称	位置	面积（hm²）	后续恢复情况
1	TJ1	项目驻地、拌合站、钢筋加工厂	K79+200 左侧 900m（苏山村）	1.73	已拆除，移交回当地
2	TJ2	拌合站、钢筋场、驻地	南礞村	2.03	已复垦
3		拌合站、钢筋加工厂	K85+600 两侧	1.56	已拆除，移交回当地
4	TJ3	项目部驻地	K95+400 左侧 80m	1.75	已拆除，移交回当地
5		钢筋加工厂	K95+400 左侧 200m	1.73	已拆除，移交回当地
6		拌合站	K95+400 左侧 300m	1.08	已拆除，移交回当地
7	TJ4	拌合站	K103+000 左侧 50m	1.16	已拆除，正在复绿
8		钢筋加工厂	K103+800 左侧 300m	0.81	已拆除，正在复绿
9	TJ5	项目驻地、拌合站、钢筋加工厂	K108+700 左侧 30m	2.92	已拆除，移交回当地
10	TJ6	拌合站、钢筋加工厂	K115+600 右侧 500m	1.20	已拆除，移交回当地
11		实验室	K116+100 右侧 30m	0.13	已拆除，移交回当地
12		项目驻地	林石村	租用民房	已归还
13	X1	钢筋厂、小型预制场	CK0+500—CK0+560 段左侧	位于红线内	已复绿
14		施工营地	华阁村	租用民房	已归还
合计			10 处	12.1	移交当地
			4 处	4.00	复垦复绿
			14 处	16.10	

(7) 弃土(渣)场:

工程建设总弃渣量约335.4万m³, 堆放在沿线布置的19处弃土场, 弃土场占地面积31.04hm²。目前9处已进行林草地恢复复绿, 有10处移交回当地。水保方案变更中的TJ4标K98+450右侧40m处弃土场占地0.74hm², 堆放的弃方4.2万m³在项目交工一年后调运至洗砂厂用于再生产品材料和建筑材料进行综合利用, 原址由原施工单位负责平整绿化, 因此把该处弃土场列为。工程沿线弃土(渣)场布置情况详见表1-13、1-14。

表 1-13 沿线弃土(渣)场设置情况表

标段	弃土场名称	位置	面积 (hm^2)	堆渣量 (万 m^3)	后续恢复情况
TJ1	1#弃渣场	AK0+750 左侧 560 米	0.49	10	移交回当地
	2#弃渣场	AK0+750 左侧 800 米	1.41	28	移交回当地
	3#弃渣场	K79+400 右侧 343 米	1.65	29	移交回当地
TJ2	4#弃渣场	K87+215 左侧 30 米	0.29	2	渣场植被生长良好
	5#弃渣场	K87+660 左侧 40 米	1.33	7	场地已复绿
TJ3	6#弃渣场	K97+200 右侧 200 米	4.25	86	场地已复绿
	7#弃渣场	K100+020 左侧 30 米	1.54	16.9	场地已复绿
	8#弃渣场	K103+000 左侧 200 米	6.75	33.4	场地已复耕
	9#弃渣场	K101+650 右侧 180 米	1.64	16.2	渣场植被生长中
	10#弃渣场	CK0+250 右侧 50 米	4.50	32.8	已复绿
	11#弃渣场	AK0+614 左侧 100 米	2.50	18.30	移交回当地
	12#弃渣场	EK0+350 右侧 150 米	1.50	23.10	场地已复绿
TJ5	13#弃渣场	K109+060 右侧 100 米	0.43	8.00	移交回当地
	14#弃渣场	K108+000 右侧 100 米	1.11	16.00	移交回当地
TJ6	15#弃渣场	K113+360 右侧 50 米	0.46	2.80	复绿移交回当地
	16#弃渣场	CK0+220 右侧 20 米	0.21	2.20	复绿移交回当地
	17#弃渣场	AK0+820 右侧 13 米	0.14	1.50	移交回当地
	18#弃渣场	K116+840 右侧 80 米	0.57	2.00	复绿移交回当地
X1	19#弃渣场	BK0+900 右侧 50 米	0.26	0.20	场地复绿
合计		10 处	8.97	117.8	移交当地
		9 处	22.07	217.6	场地复绿
		19 处	31.04	335.4	

表 1-14 沿线弃渣场现场情况表

标段	弃渣场名称	卫星图	现场照片
TJ1	1#弃渣场 AK0+750 左侧 560 米		
	2#弃渣场 AK0+750 左侧 800 米		

	3#弃渣场 K79+400 右侧 343 米		
TJ2	4#弃渣场 K87+215 左侧 30 米		

	5#弃渣场 K87+660 左侧 40 米		
TJ3	6#弃渣场 K97+200 右侧 200 米		

TJ4	7#弃渣场 K100+020 左侧 30 米		
	8#弃渣场 K103+000 左侧 200 米		

9#弃渣场
K101+650 右侧 180 米



10#弃渣场
CK0+250 右侧 50 米



11#弃渣场
AK0+614 左侧 100 米



12#弃渣场
EK0+350 右侧 150 米



TJ5	13#弃渣场 K109+060 右侧 100 米		
	14#弃渣场 K108+000 右侧 100 米		

TJ6	15#弃渣场 K113+360 右侧 50 米		
	16#弃渣场 CK0+220 右侧 20 米		

17#弃渣场
AK0+820 右侧 13 米



18#弃渣场
K116+840 右侧 80 米



X1	19#弃渣场 BK0+900 右侧 50 米		
----	---------------------------	--	---

(8) 填平区: 本项目在沿线布置的 49 处填平区, 填平区的填方来源于各标段的弃方, 填平区占地面积 20.43hm², 填方量 133.42 万 m³, 目前已进行林草恢复。项目全线填平区布置情况详见表 1-15。

表 1-16 项目填平区布置一览表

序号	标段	填平区名称	位置	面积 (hm ²)	填方量 (万 m ³)	后续恢复情况
1	TJ1	1#	K79+570	0.25	1.00	植被恢复良好
2		2#	K79+870	1.42	7.50	植被恢复较好
3	TJ2	1#	K82+800	0.14	0.18	植被恢复良好
4		2#	K82+980	0.12	0.29	植被恢复良好
5		3#	K83+460	0.52	0.35	植被生长较好
6		4#	K84+360	0.49	0.32	植被生长中
7		5#	AK0+860	0.21	0.17	植被生长中
8		6#	AK1+280	0.82	0.47	植被恢复较好
9		7#	K85+490	0.81	1.42	植被生长中
10		8#	K85+780	0.39	1.22	植被生长中
11		9#	K87+070	0.13	0.88	植被恢复良好
12		10#	K88+130	0.86	0.47	植被生长中
13		11#	K88+270	0.07	0.16	植被生长中
14		12#	K88+750	0.14	0.57	植被恢复较好
15	TJ3	1#	K95+720	0.09	0.14	位于红线内, 面积计入主体工程
16		2#	K95+900	0.66	4.86	
17	TJ4	1#	K100+000	0.66	8.20	植被恢复较好
18		2#	K101+800	1.38	22.00	植被恢复较好
19		3#	K102+720	0.70	14.30	植被恢复较好
20		4#	AK0+360	位于红线内, 面积计入主体工程	3.50	植被恢复良好
21		5#	CK0+250		2.80	植被恢复较好
22	TJ5	1#	K105+160	0.81	3.40	植被恢复较好
23		2#	K105+800	0.59	3.20	植被恢复较好
24		3#	K106+200	0.68	2.80	植被恢复较好
25		4#	K105+500	0.69	2.80	植被生长中
26		5#	K109+000	0.32	2.60	植被恢复良好
27		6#	K109+760	0.40	2.40	植被恢复较好

28		7#	K110+020	0.29	2.50	植被恢复较好
29		8#	K110+360	0.67	4.40	植被生长中
30		9#	K110+540	0.25	2.00	植被恢复较好
31		10#	K110+720	0.30	2.60	植被恢复较好
32		11#	K111+860	0.23	2.90	植被生长中
33		12#	K112+320	0.51	5.40	植被恢复较好
34	TJ6	1#	K112+900	0.42	3.62	植被恢复较好
35		2#	K113+040	0.32	2.04	植被恢复较好
36		3#	K113+940	0.23	1.52	植被恢复较好
37		4#	K116+480	0.29	1.89	植被恢复较好
38		5#	K116+720	0.02	1.07	植被恢复较好
39		6#	K116+980	0.35	1.29	植被生长中
40		7#	K117+220	0.50	2.96	植被生长中
41		8#	K117+800	0.06	2.85	植被恢复较好
42		9#	K118+300	0.12	2.10	植被生长中
43		10#	K118+600	0.37	3.08	植被生长中
44		11#	AK0+600	0.37	3.08	植被生长中
45		12#	AK0+700	0.31	3.10	植被恢复较好
46	X1	1#	AK0+640	0.39	0.30	植被恢复较好
47		2#	AK0+700	0.69	0.62	植被恢复较好
48		3#	AK0+900	0.67	0.70	植被恢复良好
49		4#	BK0+700	0.47	0.40	植被恢复良好
合计			13 处	6.02	24.27	植被生长中
			36 处	14.42	109.15	植被恢复良好
			49 处	20.43	133.42	





沿线填平区现状

6、土石方情况

根据施工资料，本项目全线土石方挖方约 1540.12 万 m³；填方 1018.6 万 m³；产生弃方约 521.52 万 m³，其中 52.7 万 m³隧道钻渣作为浆砌片石及挡土墙的材料进行综合利用；其余弃 468.82 万 m³堆放在 19 处弃土场及 49 处填平区内。各施工标段土石方情况见详见表 1-17。

表 1-17 工程各标段实际土石方平衡表

标段	开挖（万 m ³ ）	回填（万 m ³ ）	借方（万 m ³ ）	综合利用（万 m ³ ）	弃方（万 m ³ ）
TJ1	137.3	62.2	/		75.5
TJ2	384	320	/	48.5	15.5
TJ3	141	55	/		86
TJ4	293	97.3	/	4.2	191.5
TJ5	322	261	/		61
TJ6	185.8	148.7	/		37.1
X1	76.62	74.4	/		2.22
合计	1540.12	1018.6	/	52.7	468.82

7、工程占地

工程在施工过程中，占用土地总面积 428.53hm²，其中永久征地 309.47hm²，临时用地 119.06hm²。永久征地中包括路基工程 169.91hm²、桥涵工程 22.27hm²、隧道工程 1.88hm²、互通立交 112.54hm²、附属设施 2.87hm²；临时用地中包括弃土场区 31.04hm²、填平区 4.12hm²（其中永久红线内面积 16.31hm²）、施工道路区 50.88hm²、

施工营造区 16.10hm²、改路改沟工程区 16.18hm²，临时堆土区占地位于红线内，占

地面积计入相应的主体工程区内，工程占地情况见表 1-18。

表 1-18 工程占地情况表 单位: hm^2

占地组成		永久占地	临时占地	小计
主体工程区	路基工程区	169.91		169.91
	桥涵工程区	22.27		22.27
	隧道工程区	1.88		1.88
	互通立交区	112.54		112.54
	附属设施区	2.87		2.87
	小计	309.47		309.47
弃土场区			31.04	31.04
填平区			4.12 (16.31)	4.12 (16.31)
施工便道区			50.88	50.88
施工营造区			16.10	16.10
临时堆土区			(6.56)	(7.30)
改道改沟工程区			16.18	16.18
合计		309.47	119.06	428.53

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

本项目位于广东省丰顺县、五华县，行政区划属于梅州市。

丰顺县位于广东省东部，梅州市南端，东毗潮州，南邻揭阳，西连五华县、兴宁市，北接梅州市梅县区、梅江区、大埔县，地处东经 $115^{\circ}30' \sim 116^{\circ}41'$ ，北纬 $23^{\circ}36' \sim 24^{\circ}13'$ ，是梅州市和赣南、闽西地区通往潮汕沿海的必经之地。

五华县位于广东省东北部，韩江上游，地处东经 $115^{\circ}18' \sim 116^{\circ}02'$ ，北纬 $23^{\circ}55' \sim 24^{\circ}12'$ ，东起郭田照月岭，西止长布鸡心石，南起登畲龙狮殿，北至新桥洋塘尾。东南与丰顺县、揭西县、陆河交界，西南与河源市紫金县接壤，西北与龙川相连，东北与兴宁毗邻。

项目起点位于梅州市丰顺县北斗镇北侧，终点位于五华县横陂镇华阁村，项目线路全长 40.434km，途经北斗镇、汤坑镇、八乡山镇、郭田镇、平南镇、横陂镇等乡镇；项目起点紧临国道 G206，沿省道 S228 向五华展布，终点段紧邻省道 S120，连接汕梅高速、县道 X012 线、县道 X032 线及多条乡道，与 S228 共同组成丰顺至

大华大通道。沿线为低山及丘陵地貌区。

丰顺县地处莲花山脉中段，山体庞大，地势高峻，海拔千米以上的山峰有 57 座。北部铜鼓峰海拔 1559.5m，为全县最高点，也是粤东第一高峰。主要山脉有：莲花山脉、释迦崇山脉、凤凰山脉、韩山山脉。

五华县内四周山岭环绕形成了天然屏障，北回归线经过南部。境内的南岭山脉自西北向西南延伸；莲花山脉自南端沿边境向东部延伸，形成西北、西南、东南部偏高，逐渐向东北倾斜之势的地形。1000m 以上高山有 31 座，一般都在 400m 至 800m。西部山地，海拔千米以上高山 10 座，七目嶂海拔 1318m，为县内最高峰，并列为省重点自然保护区，大小山岭相间着小盆地；东南山地高丘为莲花山脉，海拔千米以上高山 13 座，鸿图嶂海拔 1277m，为县内最第二峰，山丘间有小盆地；东北为丘陵，地势起伏微缓；沿琴江干流区以下，五华河华城区以下直至油田，两岸地带为河谷平原。地形分为西部山地盆地区、东南山地丘陵区、北部丘陵区和中部河谷平原区。

丰顺县境内地形复杂，山峦叠嶂。主要由花岗岩、喷出岩、变质岩、红色岩和石灰岩等构成。境内群山耸立，东、北、西、中部均为山地，南部汤坑附近和韩江中游有小块平原。

五华县地质复杂，岩石主要有侵入岩、喷出岩、砂质岩、石灰岩、花岗岩等，由这些岩类构成山地、丘陵、盆地等地貌。县内地形复杂多样，山地占 49.1%，丘陵占 41.3%，河谷冲积平原占 5.4%，盆地占 4.2%。

项目区沿线多为丘陵地貌、及丘间谷地地貌，局部为中低山地貌，地势总体上由西南向逐渐向东北方向倾斜。丘间谷地地貌多沿蕉州河支流、琴江支流及其它溪流沿线分布，地势较为平坦；丘陵面积最大，海拔多在 500m 以下，丘间谷地地貌多分布在丘陵之间，长度较大，宽度多在 500m 以下，局部中低山地貌主要分布在莲花山山脉，海拔多在 500m~700m，最高峰可达 1000m 以上。

项目区地势总体上由西南向逐渐向东北方向倾斜，在建路线沿线地形高程约 50m~1090m 之间，最高点处于 K97+000 左侧 1.7km 处的鹿湖嶺。路线走廊内地势最高点在 379.833m 左右，最低点在 73.78m，最大高差为 306.053m。路线在高程 64.580m~347.31m 之间布线，克服高差为 282.73m，最小平曲线半径为 1250m，最大纵坡为 3.9%。

(2) 气象

项目路线所在区域属亚热带季风气候，受山区特定地形影响，形成了夏季长，冬季短、气温高、光照充足、雨水充沛、雨量集中、气候变化大等特点。线路所经两县多年平均年降水量 1715.41mm 和 1752.53mm，雨量充沛，年际变化大，季节性变化亦大，4~10 月是雨季，11 月至次年 3 月是旱季，暴雨不太多，但区内山丘广布，集水面积较大，河流弯曲狭小，泄洪能力差，加上局部降雨大，暴雨常造成山洪爆发、河水泛滥、洪涝成灾、山体滑塌是区内较常见的自然现象。

1) 降雨

根据丰顺县上围雨量站 1981~2010 年资料统计，多年平均降雨量为 1715.41mm，最大日降雨量达 357.0mm，多年逐月平均降雨量、最大、最小月降雨量见表 2.7-1a。

根据五华县南洞雨量站 1981~2010 年资料统计，多年平均降雨量为 1752.53mm，最大日降雨量达 439.2mm，

2) 气温

五华县属亚热带季风气候区，气候温和，根据县气象站资料，多年平均温度为 21℃，最高温度为 39℃（1962 年 7 月 31 日出现），最低温度为 -4.2℃（1967 年 1 月 17 日出现），年无霜期为 290 天以上。

丰顺县属亚热带季风气候区，光照充足，雨量充沛，气候宜人。县城年平均气温 21.4℃，全年无霜期 322d。

3) 日照辐射

五华县多年平均日照时数为 1980h，丰顺县多年平均日照 1938.8h。项目沿线所在区平均日照时数为 1710~2002h，日照时数年际变化大，多者可相差一倍以上，最多年份日照时数为 2100~2650h，最少年份只有 1364~1690h。

4) 风

项目线路所在区每年 10 月至次年 3 月盛吹偏北风，4 至 9 月多吹东南风，致使冬季干燥，夏季湿热多雨，年平均风速 0.7~2.5m/s，大风天气不常出现，但每年都有因热带气旋造成的雷雨大风。

(3) 水文

线位经过区内主要的河流分属韩江水系、榕江水系；线路区蕉州河、黄坑河分属于韩江水系一级支流琴江。

1) 韩江水系

韩江：广东省第二大河流，发源于紫金县武顿山，全长 470km，流域面积达 30112km²，河床比降 0.4‰，在梅州境内 343km，集水面积 14673km²，河床比降 0.39‰，总落差 164m，最高水位 49.32m，相应流量 13000m³/s，最低水位 33.29m，相应流量 28.6m³/s。

丰良河：韩江一级支流，发源于兴宁县铁牛古，于建桥乡流入丰顺境内，在站口汇入韩江，全长 75km，流域面积 899km²，平均坡降 2.86‰，具棠荆水文站统计，最高水位是 8.94m，相应流量 1690m³/s，最低水位 1.94m，最枯流量为 0.03m³/s。

琴江：韩江一级支流，主源于紫金县武顿山坪子洋，全长 136.5km，其中五华县内长 100km，流域面积 1909km²，坡降 1.1‰，年经流量 13.81 亿 m³。

2) 榕江水系

北河：榕江一级支流，发源于丰顺县桐子洋，流经柚树下，于东里汇入南砾水，于汤坑镇汇南水溪，于汤南汇龙车溪，形成北河主流。全长 92km，集水面积 1629km²，平均坡降 1.14‰。

3) 水库及河流

①三渡水水库

属于山丘型年调节水库，建于 1972 年，控制流域面积 22.50km²，坝址多年平均径流量 1575 万 m³，坝顶高程 311.81 m，设计洪水标准为 30 年一遇，五华县远期将对该水库进行扩容（设计水位从目前的 310m 调整为 312.8m，库容由 700 万 m³调整为 1200 万 m³），死水位为 279.31m，对应死库容为 21.60 万 m³。水库位于特长隧道出口附近（K95+900~K96+800），为五华县郭田镇的发电、灌溉、养殖用水库。三渡水水库目前为郭田镇三渡水电站的水源，甲溪电站（两座发电房）位于该水库上游，电站的水源为通过引水管从山顶引入，甲溪电站的泄水通过甲溪排入三渡水水库。线路位于该水库主库区以南约 270m，以桥梁方式穿越。

②汤西揭岭飞泉水库

隧道 ZK91+000~ZK91+400 有一处山顶水库，据多方了解该水库未命名，本项目暂定为汤西揭岭飞泉水库(简称汤西水库)，其主要作用为丰顺县汤西镇揭岭飞泉风景区飞泉瀑布、揭岭飞泉一级及二级电站的水源之一，近年来在飞泉二级电站发电后引水进入蓄水池处理后作为下游村民饮用水，供水规模为 4000~5000 人。其平

面位置距隧道约隧道左线约 390m，水库坝顶高程约 720m，坝底高程约为 686m，最大蓄水深度约 32m，最大库容约为 $25 \times 10^4 \text{m}^3$ ，为沿峡谷建造的狭长型微型水库。水源主要来源于上游溪沟的地表水，包括北侧山塘均在该水库汇水范围内。该段隧道设计高程约为 271~279m，高程差约 445m。本次工作期间，该水库最大蓄水深度约为 20m。线路位于该水库主库区以下，以隧道方式穿越。

③八乡山黄棉湖水库

八乡山水库（又名黄棉湖水库），处于在建隧道 K92+700~K93+300 左约 100m，位于八乡山镇与郭田、汤西镇交界处附近，据了解该水库工程未经规划及设计报批（见文《关于进一步明确八乡山水库相关情况的复函》），为当地村民为解决灌溉在水库下游山地种植的经济作物，以及为开发水库库周作为茶叶种植等而自行建设的蓄水工程，后因各种原因停止，目前已废弃。水库坝顶高程约 988m，坝底高程约为 975m，在建隧道在该段设计底板高程约为 304~316m，高差达 660m 以上。该水库最大蓄水深度约 13m。该水库汇水面积约为 0.3km^2 ，最大蓄水量约 50 万 m^3 ，水源主要来自于降雨及水库周边溪沟地表水。据访问，该水库每年 5-9 月为蓄水期，其余时间为干涸期。水库基本处于干涸状态，仅在局部低洼地区积水。线路位于该水库主库区以下，以隧道方式穿越。

④山塘

沿线有一处山塘位于在建隧道 K91+200m 左约 180m 山坳中，为山沟建坝蓄水形成，坝高约 14m，位于山塘南西侧，走向约 220° ，坝长约 20m，山塘整体呈近三角形，长约 50m，宽约 10~30m，最大蓄水量约为 $2 \times 10^4 \text{m}^3$ ，水源来自于北西及北东的两处引水隧道，引水隧道高 1.7~1.75m，宽 1.3~1.6m，其中北东引水隧道为多个分支隧道组成的洞群，另该山塘于西侧设有一处排洪隧道。该山塘原有引水管作为下游飞泉一级电站发电，现已废弃（引水管已断开），且已未蓄水，水流自坝底自然渗漏沿山沟排入下游飞泉水库中。本次工作期间，该山塘处于未蓄水，地表山沟处于自然流动状态。因该山塘已废弃，隧道施工疏干对山塘不会产生负面影响。线路位于该水库主库区以下，以隧道方式穿越。

⑤河流

本项目附近的蕉州河为一级支流，起于五华郭田照月岭，止于横陂新寨里，注入琴江，集雨面积 264km^2 ，长 40km，坡降为 5.62‰。本项目本桥为跨越省道 S228、

蕉州河而设置的省道 S228 跨线一号桥 (K98+995/K99+005), 全长 617.5m, 桥位地处低缓丘陵地段, 跨山间洼地、农田、省道 S228 及地方路, 地势起伏较大。桥位区地面标高约 211.1 m ~ 278.2m。上部构造采用 40m 预制装配式预应力混凝土 T 梁, 先简支后结构连续 (连续刚构) 体系。桥墩根据墩高分别采用圆柱墩和等截面薄壁空心墩, 基础为钻孔桩基础。在 12、13 号墩之间预留省道 S228 的远期规划 22m 宽。蕉州河在第 11、12 孔内跨越, 桥墩横向布置与水流方向基本平行, 减小对河流造成的影响。

(4) 土壤

沿由于地形、气候、植被、母质等成土条件复杂, 对土壤的发育过程, 分布规律及其特征特点, 均有明显影响。再加上人为因素的影响, 使项目区形成多种土壤类型。

据普查统计, 沿线所经地区主要土壤为: 黄壤、赤红壤, 其中赤红壤是五华县的主要土壤类型。在亚热带季风气候条件和生物因素作用下, 土壤普遍呈酸性反应, 在强烈的淋溶作用下, 使土壤中磷、钙、钠、钾含量少、铁铝残留较多。

(5) 植被

工程所在地森林类型属亚热带常绿阔叶林, 有杉科、木半科及禾本科 (竹类) 等近 155 科 2000 种, 平原区主要为耕地、园地。区内植被较好, 林草覆盖率在 50%-60%。

1.1.2.2 水土流失及水土保持情况

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007), 广东省土壤侵蚀类型为 I₄ 南方红壤丘陵区中的岭南平原丘陵区。根据《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》和水利部《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), 项目所在地梅州市丰顺县和五华县属国家级水土流失重点治理区。

项目区的土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主, 侵蚀形态主要为面蚀, 其次为沟蚀。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 水土保持方案编报情况

根据《中华人民共和国水土保持法》及水利部、国家计委、国家环保总局联合发布的《开发建设项目水土保持管理办法》、水利部令第 5 号《开发建设项目水土保

持方案编报审批管理规定》等法律、规章的要求，2016年3月，广东省南粤交通投资建设有限公司委托广东省水利水电科学研究院承担本项目的水土保持方案的编制工作。2016年6月12日至13日，广东省水利水电技术中心在梅州市五华县组织召开了《大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持方案报告书》（送审稿）技术审查会，形成了评审意见。广东省水利厅于2016年6月27日以粤水水保[2016]41号对该方案进行了批复。

本工程受土石方、弃渣场、征地情况及施工难易度等因素限制，根据本工程实际建设情况及《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保[2016]65号）要求，本工程涉及水土保持方案重大变更。

据《中华人民共和国水土保持法》第二十五条“水土保持方案经批准后，生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。”同时，根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保[2016]65号）中第三条及第五条之规定，建设单位广东省政府还贷高速公路管理中心委托广东海纳工程管理咨询有限公司开展了大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持方案变更报告书的编制工作，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的要求，在分析原批复方案与现状设计变更资料的基础上，熟悉相关变更资料，并对项目区现状进行补充调查，于2019年12月编制完成《大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持方案变更报告书》。

2020年3月9日，广东省政府还贷高速公路管理中心自主组织召开了《大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持方案变更报告书（送审稿）》技术评审会。根据专家组评审意见，经认真修改完善，于3月底完成《大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持方案变更报告书（报批稿）》。

2020年6月2日，广东省水利厅以“粤水许决字[2020]50号”文批准了本工程水土保持变更方案。

1.2.2 水土保持监测成果报送情况

2018年1月，受建设单位委托，广东粤源工程咨询有限公司（原“广东粤源水利水电工程咨询有限公司”）承担本工程水土保持监测工作。我司按《生产建设项目

水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139号）的相关规定，每季度第1个月向建设单位、广东省水利厅、沿线各市县水行政主管部门上报上一季度水土保持监测季度报告，监测过程中我司先后向广东省水利厅、沿线各市县水行政主管部门提交了如下监测成果：

2018年2月，《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测实施方案》1期；2018年3月至2022年4月，编制完成并提交《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告表》17期。

1.2.3 主体工程设计、变更、备案情况

2015年3月，中交公路规划设计院有限公司完成《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段可行性研究报告》。

2015年8月24日至26日，广东省交通运输厅在梅州组织召开了该工程可研评审会取得广东省发展和改革委员会批复立项（粤发改交通函〔2016〕5623号）批复。

2015年10月~12月，由中交公路规划设计院有限公司完成本项目控制测量与地形图测量工作。

2016年7月，广东省交通规划设计研究院股份有限公司完成了《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段工程初步设计》，12月5日，初步设计已获广东省交通运输厅批复（粤交基〔2016〕1362号）。

2016年7月26日~27日，广东省交通运输厅在梅州市组织召开了本项目的初步设计评审会，并同意设计单位对初步设计文件进行修编后上报，2016年9月完成初步设计文件的修编。

2016年8月，广东省交通规划设计研究院股份有限公司进行了先行工程（华阁枢纽立交）的定测、详勘、外业调查工作，并于8月底完成先行工程施工图设计；8月30日~31日，南粤交通投资建设有限公司在广州组织召开先行工程施工图设计评审会，同意设计单位对先行工程施工图文件进行修编后交付业主组织实施；9月底，完成先行工程施工图修编。

2016年9月至10月，确定了本项目的定测路线方案，逐步开展外业调查、测量和勘察工作。

2016年12月5日，先行工程（华阁枢纽立交）X1标及TJ1~TJ6标施工图设计已分别通过广东省南粤交通投资建设有限公司召开的审查会议（粤交建基〔2016〕

1288号、粤交建基〔2017〕545号),分别获广东省交通运输厅批复(粤交基〔2016〕1366号、粤交基〔2017〕703号)。

2016年12月,获广东省国土资源厅批复(粤国土资<预>函〔2016〕34号)通过用地预审,本项目整体用地报批已于2018年9月4日取得自然资源部用地批复(自然资函〔2018〕352号)。

2016年7月26日~27日,广东省交通运输厅组织召开了本项目的《初步设计》评审会,并形成了《初步设计评审意见》(粤交基函[2016]2328号)。

2016年12月5日,广东省交通运输厅对本项目初步设计文件予以批复(粤交基[2016]1362号),初步设计批复文件与初步设计评审意见的主要意见基本一致。

2017年1月11日~13日,受省交通运输厅委托,省南粤交通投资建设有限公司组织召开了本项目的《定测详勘外业外业验收》验收会议,并形成了《定测详勘外业验收意见》(粤交建基[2017]194号)。

2017年4月11日~12日,受省交通运输厅委托,省南粤交通投资建设有限公司组织召开了本项目的土建工程《施工图设计》审查会议,并形成了《施工图设计审查意见》(粤交建基[2017]545号)。

2017年5月2日、12日受省交通运输厅委托,省南粤交通投资建设有限公司组织召开本项目景观绿化工程《施工图设计》审查会议,并形成了《景观绿化工程施工图设计审查意见》(粤交基建[2017]585号)。

2017年5月3日受省交通运输厅委托,省南粤交通投资建设有限公司组织召开本项目房建工程《施工图设计》审查会议,并形成了《房建工程施工图设计审查意见》(粤交基建[2017]586号)。

2017年5月12日受省交通运输厅委托,省南粤交通投资建设有限公司组织召开本项目鸿图特长隧道及汤西管理中心外供电工程《施工图设计》审查会议,并形成了《施工图设计审查意见》(粤交基建[2017]597号)。

2017年5月12日,省南粤交通投资建设有限公司组织召开本项目交安机电工程预留预埋施施《施工图设计》专项审查会,并形成了《施工图设计审查意见》(大丰华管理中心[2017]9号)。

2016年6月27日,广东省水利厅以粤水水保[2016]41号对该方案进行了批复。

本工程受土石方、弃渣场、征地情况及施工难易度等因素限制,根据本工程实

际建设情况及《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保[2016]65号）要求，本工程涉及水土保持方案重大变更。

据《中华人民共和国水土保持法》第二十五条“水土保持方案经批准后，生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。”同时，根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保[2016]65号）中第三条及第五条之规定，建设单位广东省政府还贷高速公路管理中心委托广东海纳工程管理咨询有限公司开展了大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持方案变更报告书的编制工作，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的要求，在分析原批复方案与现状设计变更资料的基础上，熟悉相关变更资料，并对项目区现状进行补充调查，于2019年12月编制完成《大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持方案变更报告书》。

2020年3月9日，广东省政府还贷高速公路管理中心自主组织召开了《大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持方案变更报告书（送审稿）》技术评审会。根据专家组评审意见，经认真修改完善，于3月底完成《大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持方案变更报告书（报批稿）》。

2020年6月2日，广东省水利厅以“粤水许决字[2020]50号”文批准了本工程水土保持变更方案。

1.2.4 水土保持工程建设过程

（1）工程管理

本项目在建设过程中，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，强化对水土保持工程的管理，实行“项目法人负责，监理单位控制，施工单位保证，政府监督”的质量管理体系，促使水土保持措施基本按设计要求落实到位。

（2）参建单位

工程建设单位：广东省政府还贷高速公路管理中心。

主体工程设计单位：广东省交通规划设计研究院股份有限公司。

水土保持方案编制单位：广东省水利水电科学研究院、广东海纳工程管理咨询有限公司。

水土保持监测单位：广东粤源工程咨询有限公司。

工程施工单位：中铁隧道局集团有限公司、保利长大工程有限公司、中铁十二局集团有限公司、中铁四局集团有限公司、中铁三局集团有限公司、广东晶通公路工程建设集团有限公司、中国路桥集团西安实业发展有限公司。

工程监理单位：深圳高速工程顾问有限公司。

(3) 主要建设过程

本工程已于 2016 年 12 月开工，2021 年 6 月底完工并通车，总工期 54 个月。工程正线范围内各项水土保持措施基本得到落实，水土流失防治得到控制，工程全线施工结束。

1.3 监测工作实施概况

1.3.1 监测实施方案执行情况

为保证经济建设与环境保护协调发展的目的，贯彻国家对开发建设项目水土保持有关法律、法规，2018 年 1 月，建设单位委托广东粤源工程咨询有限公司（原“广东粤源水利水电工程咨询有限公司”，以下简称“我司”）对项目开始进行水土保持监测工作。接受委托后，我司随即成立监测组，组织专业技术人员至施工现场进行全面调查，了解工程建设进度情况，收集项目水土保持相关技术资料。根据实地调查时项目区地表扰动情况、水土保持措施落实情况及防治效果，以及施工扰动区域内的水土流失状况进行实际监测，分别于 2018 年 2 月编制完成《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测实施方案》，按《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139 号）及监测实施方案规划开展本项目的水土保持监测工作。

2018 年 3 月至 2022 年 4 月，每个季度编制完成《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告》共 17 期，并向广东省水利厅及沿线水行政主管部门报送监测季度报告；

2022 年 6 月，经过内业资料收集、查阅及分析，编写完成《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

我司接受委托后，于 2018 年 1 月成立本项目水土保持监测项目部，项目部由丁业滔、王玉华、黄戊癸、张楠、庞志冲、林展桂等技术人员组成。

表 1-19 监测项目部组成表

姓名	在本项目中分工	职称
丁业滔	报告校核审查	高级工程师
黄戊癸	项目负责人，现场监测、报告编写	高级工程师
王玉华	现场监测、数据记录	工程师
张楠	现场监测、数据记录	高级工程师
庞志冲	现场监测、数据记录	工程师
林展桂	现场监测、数据记录	助理工程师

1.3.3 监测点布设

本项目水土保持监测点的布局按照《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》（办水保[2015]139号）中监测点布设原则和选址要求，在实地踏勘的基础上，考虑观测与管理的方便性进行设置。

本项目设置的监测点为临时监测点。根据各分区内土壤侵蚀类型和地形地貌特点的不同，结合本项目的特点，以路基工程、隧道工程、桥涵工程、弃土场、填平区为重点监测区，按水土流失侵蚀强度、水土流失危害、植被调查三类进行布设，在监测时段内，选择了具有代表性、可比性的、重点监测范围工程部位进行监测点位的布设，调查主要包括水土流失情况、水土保持措施实施情况及植被现状。

表 1-20 监测点布置情况统计

标段	编号	位置	监测方法
TJ1	1#	北斗互通 A 匝道桥	调查监测、无人机监测、沉沙池法
	2#	AK0+750 左侧 560 米弃土场	调查监测、无人机监测、侵蚀沟法
	3#	AK0+750 左侧 800 米弃土场	调查监测、无人机监测、侵蚀沟法
	4#	大湖岷隧道进口	调查监测、无人机监测、沉沙池法
TJ2	5#	汤西服务区	调查监测、无人机监测、侵蚀沟法
	6#	K82+550 路基段	调查监测、无人机监测、侵蚀沟法
	7#	汤西互通	调查监测、无人机监测、侵蚀沟法
	8#	K87+660 左弃土场	调查监测、无人机监测
TJ3	9#	鸿图嶂隧道出口	调查监测、无人机监测、沉沙池法
	10#	三渡水库跨省道桥	调查监测、无人机监测
	11#	K97+200 右侧弃土场	调查监测、无人机监测、侵蚀沟法
TJ4	12#	跨省道 S228 一号桥	调查监测、无人机监测、沉沙池法
	13#	CK0+250 右 50 米弃土场	调查监测、无人机监测、沉沙池法
	14#	AK0+614 左 100 米弃土场	调查监测、无人机监测、沉沙池法
	15#	郭田互通	调查监测、无人机监测、侵蚀沟法
TJ5	16#	K107+700 路基段	调查监测、无人机监测、侵蚀沟法

	17#	K108+000 右侧 100 弃土场	调查监测、无人机监测
	18#	蕉州河大桥	调查监测、无人机监测
TJ6	19#	群新大桥	调查监测、无人机监测、沉沙池法
	20#	联岭互通	调查监测、无人机监测、沉沙池法
	21#	黄坑河大桥	调查监测、无人机监测、沉沙池法
X1	22#	华阁互通	调查监测、无人机监测、侵蚀沟法

1.3.4 监测设施设备

监测设施设备包括手持 GPS1 个、无人机 2 台、相机 2 部、皮尺、卷尺等。监测设备使用情况见表 1-21。

表 1-21 监测设备作用情况表

监测内容		主要仪器	监测方法	数据处理
水土流失情况	施工前	/	/	/
	自然恢复期	皮尺、GPS、相机、无人机	地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析	量测绿地面积
扰动土地面积	规则形状	皮尺、钢卷尺	实地量测、资料分析	按平面几何法计算
	不规则形状	手持 GPS	实地量测和资料分析	面积数据取平均值，形状按三次图形重叠后的拟合
水土流失防治情况	建设管理	/	资料分析	/
	措施实施情况	钢卷尺、皮尺、数码相机、无人机	地面观测、实地量测和资料分析	工程量、实施时间以监理月报为准，现场核实
	土石方	/	实地量测、和资料分析	工程量签证单中数据
	防治效果	钢卷尺、样方格、无人机	地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析	六项指标按原方案确定的计算公式
水土流失危害		数码相机、无人机	地面观测、实地量测和资料分析	/

1.3.5 监测技术方法

水土流失监测采用调查监测法、地面定位观测法，在注重最终观测结果的同时，对其发生、发展变化的过程必须全面定时定位监测，以保证监测结果的可靠性和适用性，实现监测资料的连续性，水土流失预测结果的准确性。

1.3.6 监测阶段成果

按《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139 号）的相关规定，每个季度开展水土保持监测工作，并编制完成水土保持监测季度报告，完成的

成果包括:

2018年2月编制完成《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测实施方案》1期;

2018年2月至2022年4月编制完成《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告表》17期;

2022年6月,经过内业资料收集、查阅及分析,编写完成《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测总结报告》。

1.3.7 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2018年8月,广东省水利厅汇同梅州市水务局、丰顺县水务局及五华县水务局对本项目进行了水土保持监督检查及现场核查,并就施工过程中水土保持措施防护情况、弃渣场设置和防护情况进行了核查,后续建设单位按检查所存在的问题逐一进行了整改和改善。

2021年8月,广东省水利厅汇同梅州市水务局、丰顺县水务局及五华县水务局对本项目进行了水土保持监督检查及现场核查,并就施工过程中水土保持措施防护情况、弃渣场设置和防护情况进行了核查,后续建设单位按检查所存在的问题逐一进行了整改和改善。

1.3.8 重大水土流失危害事件处理

本工程在施工过程中未造成重大水土流失危害事件。

2 监测内容和方法

本项目按规范及批复方案的要求开展监测工作后,各项水土流失因子的监测内容和方法如下:

2.1 扰动土地情况

项目组对扰动面积数量变化情况、植被覆盖度、现有水保设施及其土壤侵蚀背景值、植被恢复情况采用普查和抽样调查相结合的方法进行监测,并通过实地监测,及时掌握不同阶段水土流失防治责任范围的变化情况。扰动土地情况监测频次与方法见表 2-1。

表 2-1 扰动土地情况监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
扰动范围	每季度一次	遥感监测、实地量测、资料分析
扰动面积	每季度一次	遥感监测、实地量测、资料分析
土地利用类型及其变化情况	每季度一次	遥感监测、实地量测、资料分析

2.2 取料、弃渣

2.2.1 取料情况监测

在监测过程中对土方来源、方量进行监测。

本项目对工程土方来源、方量采取现场调查和查阅施工日志、监理资料相结合的方法开展。监测频次与方法见表 2-2。

表 2-2 取土情况监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
来源	每月一次	实地量测、资料分析
方量	每十天一次	实地量测、资料分析

2.2.2 弃渣情况监测

在监测过程中对弃渣的去向、弃渣方量进行监测。

本项目的弃渣监测采取现场调查和查阅施工日志、监理资料相结合的方法开展,监测频次与方法见表 2-3。

表 2-3 弃渣情况监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
弃渣去向	每月一次	实地量测、资料分析
弃渣方量	每十天一次	实地量测、资料分析

2.3 水土保持措施

结合水土保持监理报告,通过现场调查对实施的水土保持工程措施的数量、质量、面积及植物措施的成活、保存和生长情况进行监测。水土保持措施监测频次与方法见表 2-4。

表 2-4 水土保持措施监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
水土保持措施类型	每月一次	实地量测、资料分析
开工与完工日期	开工和完工后各监测一次	实地量测、资料分析
水土保持措施位置、数量	每月一次	实地量测、资料分析
工程措施规格、尺寸	每月一次	实地量测、资料分析
植物措施林草覆盖度	植被恢复期每季度一次	实地量测、资料分析
临时措施规格、尺寸	每月一次	实地量测、资料分析
水土保持措施防治效果	每季度一次	实地量测、资料分析
水土保持措施运行状况	每季度一次	实地量测、资料分析

2.4 水土流失情况

对水土流失面积、土壤流失量、取料弃渣潜在土壤流失量和水土流失危害等进行监测,水土流失情况监测频次与方法见表 2-5。

表 2-5 水土流失情况监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
土壤流失面积	每季度一次	地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析
土壤流失量	每月一次,遇暴雨加测	地面观测、实地量测和资料分析
取土、弃渣潜在土壤流失量	每月一次	地面观测、实地量测和资料分析
水土流失危害	每月一次	地面观测、实地量测和资料分析

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测结果

3.1.1 水土保持变更方案防治责任范围

1、水土保持变更方案批复确定的防治责任范围

根据《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持变更方案报告书(报批稿)》及批复文件,2020年6月2日广东省水利厅的粤水许决字[2020]50号文,水土保持方案变更批复的水土流失防治责任范围为441.25hm²。

2、建设期实际防治责任范围监测

工程在建设过程中,由于建设规模调整和施工组织条件变化,实际水土流失防治责任范围、扰动土地面积等较水保方案均发生改变。根据工程征占地、施工资料和现场勘查情况,本项目实际水土流失防治责任范围面积为428.53hm²。各防治分区实际水土流失防治责任范围见表3-1。

表 3-1 项目实际水土流失防治责任范围表 单位: hm²

项目名称		小计
主体工程区	路基工程区	169.91
	桥涵工程区	22.27
	隧道工程区	1.88
	互通立交区	112.54
	附属设施区	2.87
	小计	309.47
弃土场区		31.04
填平区		4.12 hm ² (另有红线内面积 16.31) hm ²
施工便道区		50.88
施工营造区		16.10
临时堆土区		7.30 (位于红线范围内)
改道改沟工程区		16.18
合计		428.53

注: 实际验收水土流失防治责任范围均为项目建设区, 无直接影响区。

3、水土流失防治责任范围变化情况

本项目实际水土流失责任范围面积为 428.53hm^2 ，较水土保持方案变更批复的水土流失防治责任范围为 441.25hm^2 对比，实际减少责任范围面积为 12.72hm^2 。水土流失防治责任范围增减变化情况及原因详见表 3-2。

项目名称		水保方案面积 (hm^2)	实际面积 (hm^2)	较方案增(+)减(-)变化 (hm^2)
主体工程区	路基工程区	176.72	169.91	-6.81
	桥涵工程区	22.27	22.27	0
	隧道工程区	1.88	1.88	0
	互通立交区	112.54	112.54	0
	附属设施区	2.87	2.87	0
弃土场区		32.84	31.04	-1.80
填平区		4.54	4.12	-0.42
施工便道区		50.88	50.88	0
施工营造区		20.53	16.10	-4.43
临时堆土区		7.30	7.30	0
改道改沟工程区		16.18	16.18	0
合计		441.25	428.53	-12.72

(1) 主体工程区

主体工程区实际水土流失防治责任范围较水保方案减少 6.81hm^2 。水土保持方案变更报告书编制于施工期间，水保方案变更报告书编制阶段对主体工程用地根据施工图红线估算占地，实际施工中由于征地的原因导致占地面积减少。

(2) 弃土场区

弃土场区实际水土流失防治责任范围较水保方案减少 1.80hm^2 。水土保持方案变更报告书设置了 21 个弃土场，最后施工阶段取消了 2 个弃土场，沿线实际布设 19 个弃土场堆渣。由于弃土场数量和堆渣数量发生变化，导致弃土场占地面积减少了。

(3) 填平区

填平区实际水土流失防治责任范围较水保方案减少 0.42hm^2 。水土保持方案变更编制阶段设置了 60 处填平区，填平区的填方来源于个标段的弃方，最后施工阶段由

于弃方量的变化，实际仅设置了 49 个填平区，导致填平区的占地面积减少了。

(4) 施工营造区

施工营造区实际水土流失防治责任范围较水保方案变更减少 4.43hm²。水土保持方案变更编制阶段将租用的生活区面积计入施工营造区数量表,部分设置的施工营造

区实际施工过程中减少了占地或者未设置,实际施工中共设置 14 个施工营造区,导致施工营造区的占地范围根据实际情况减少了。

3.1.2 建设期扰动土地面积

本项目占地总面积 428.53hm²,其中永久占地 309.47hm²、临时占 119.06hm²。占地类型主要为耕地、园地、林地、草地、设施农用地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地。永久占地中,路基路面工程区占地 169.91hm²、桥涵工程占地 22.27hm²、隧道工程占地 1.88hm²、互通立交占地 112.54hm²、附属设施 2.87hm²;临时占地中,施工营造区占地 16.10hm²、施工道路区占地 50.88hm²、填平区占地 4.12 hm²、弃渣场区占地 31.04hm²、改路改沟工程区 16.18 hm²。

3.2 取土监测结果

根据批复的《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持方案》,本工程建设的填方利用开挖土方,无专门布设取土场,不存在取土潜在土壤流失量。

3.3 弃土监测结果

工程建设产生渣土包括清表土、开挖换填土、路基及隧道开挖土石等,除清表土、隧道石方等进行绿化回填覆土、排水护坡石料外,其他渣土均在选定的弃土场及填平区堆放。工程共计设置弃土场19处,共堆放渣土335.4万m³。项目交工一年后该处弃土场的弃方由梅州市新裕建筑工程有限公司调运至该公司的一处洗砂厂用于再生产品材料和建筑材料作为综合利用,因此列入临时堆土区,不再作为弃土场。弃土场布置情况见表 3-3。

(1) 弃渣场级别划分参照《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014),将弃渣场划分等级,分别确定其弃渣场的防护工程等级。弃渣场等级划分分别为1、2、3、4、5等。防护工程(包括拦渣工程、排水沟工程)级别根据渣场等级及防护建筑物在水土保持工程中的作用和重要性划分为3级,对应渣场等级分别为3、4、5级。根据堆渣量、最大堆渣高度、弃渣场失事对主体工程或环境造成的危害程度确定的弃渣场级别不一致时,采用最高级别等级。详见表 3-3。

(2) 安全稳定性评估 根据水利部《关于印发通知》(水保监便字〔2016〕第20号) 相关文件要求, 对于堆渣量超过50万m³或者最大堆渣高度超过20m的弃渣场, 应查阅建设单位提供的稳定性评估报告。

表 3-3 弃土(渣)场布设情况

标段	编号	位置	占地 (hm ²)	堆渣量 (万 m ³)	最大堆高 (m)	平均堆高 (m)	弃渣场 类型	渣场级 别
TJ1	1#弃渣场	AK0+750 左侧 560 米	0.49	10	24.2	20.28	坡面型	4
	2#弃渣场	AK0+750 左侧 800 米	1.41	28	27.6	19.93	坡面型	4
	3#弃渣场	K79+400 右侧 343 米	1.65	29	10	17.54	沟谷型	5
TJ2	4#弃渣场	K87+215 左侧 30 米	0.29	2	13	6.84	沟谷型	5
	5#弃渣场	K87+660 左侧 40 米	1.33	7	14	5.25	沟谷型	5
TJ3	6#弃渣场	K97+200 右侧 200 米	4.25	86	35	20.24	沟谷型	4
TJ4	7#弃渣场	K100+020 左侧 30 米	1.54	16.9	24.5	10.97	沟谷型	4
	8#弃渣场	K103+000 左侧 200 米	6.75	33.4	13	4.95	沟谷型	5
	9#弃渣场	K101+650 右侧 180 米	1.64	16.2	10	9.88	坡面型	5
	10#弃渣场	CK0+250 右侧 50 米	4.50	32.8	18.9	7.29	沟谷型	5
	11#弃渣场	AK0+614 左侧 100 米	2.50	18.30	19.3	7.32	坡面型	5
	12#弃渣场	EK0+350 右侧 150 米	1.50	23.10	16	15.40	坡面型	5
TJ5	13#弃渣场	K109+060 右侧 100 米	0.43	8.00	10	18.60	沟谷型	5
	14#弃渣场	K108+000 右侧 100 米	1.11	16.00	18.5	14.41	坡面型	5
TJ6	15#弃渣场	K113+360 右侧 50 米	0.46	2.80	11	6.15	坡面型	5
	16#弃渣场	CK0+220 右侧 20 米	0.21	2.20	15.8	10.26	沟谷型	5
	17#弃渣场	AK0+820 右侧 13 米	0.14	1.50	9	10.89	沟谷型	5
	18#弃渣场	K116+840 右侧 80 米	0.57	2.00	10	3.48	坡面型	5
X1	19#弃渣场	BK0+900 右侧 50 米	0.26	0.20	15	0.77	坡面型	5
合计			31.04	335.4				

表 3-4 项目填平区布置一览表

序号	标段	填平区 名称	位置	面积 (hm ²)	填方量 (万 m ³)	后续恢复情况
1	TJ1	1#	K79+570	0.25	1.00	植被恢复良好
2		2#	K79+870	1.42	7.50	植被恢复较好
3	TJ2	1#	K82+800	0.14	0.18	植被恢复良好
4		2#	K82+980	0.12	0.29	植被恢复良好
5		3#	K83+460	0.52	0.35	植被生长较好

6		4#	K84+360	0.49	0.32	植被生长中
7		5#	AK0+860	0.21	0.17	植被生长中
8		6#	AK1+280	0.82	0.47	植被恢复较好
9		7#	K85+490	0.81	1.42	植被生长中
10		8#	K85+780	0.39	1.22	植被生长中
11		9#	K87+070	0.13	0.88	植被恢复良好
12		10#	K88+130	0.86	0.47	植被生长中
13		11#	K88+270	0.07	0.16	植被生长中
14		12#	K88+750	0.14	0.57	植被恢复较好
15	TJ3	1#	K95+720	0.09	0.14	位于红线内, 面积 计入主体工程
16		2#	K95+900	0.66	4.86	
17	TJ4	1#	K100+000	0.66	8.20	植被恢复较好
18		2#	K101+800	1.38	22.00	植被恢复较好
19		3#	K102+720	0.70	14.30	植被恢复较好
20		4#	AK0+360	位于红线内, 面积计入主 体工程	3.50	植被恢复良好
21		5#	CK0+250		2.80	植被恢复较好
22	TJ5	1#	K105+160	0.81	3.40	植被恢复较好
23		2#	K105+800	0.59	3.20	植被恢复较好
24		3#	K106+200	0.68	2.80	植被恢复较好
25		4#	K105+500	0.69	2.80	植被生长中
26		5#	K109+000	0.32	2.60	植被恢复良好
27		6#	K109+760	0.40	2.40	植被恢复较好
28		7#	K110+020	0.29	2.50	植被恢复较好
29		8#	K110+360	0.67	4.40	植被生长中
30		9#	K110+540	0.25	2.00	植被恢复较好
31		10#	K110+720	0.30	2.60	植被恢复较好
32		11#	K111+860	0.23	2.90	植被生长中
33		12#	K112+320	0.51	5.40	植被恢复较好
34	TJ6	1#	K112+900	0.42	3.62	植被恢复较好
35		2#	K113+040	0.32	2.04	植被恢复较好
36		3#	K113+940	0.23	1.52	植被恢复较好
37		4#	K116+480	0.29	1.89	植被恢复较好
38		5#	K116+720	0.02	1.07	植被恢复较好
39		6#	K116+980	0.35	1.29	植被生长中

40		7#	K117+220	0.50	2.96	植被生长中
41		8#	K117+800	0.06	2.85	植被恢复较好
42		9#	K118+300	0.12	2.10	植被生长中
43		10#	K118+600	0.37	3.08	植被生长中
44		11#	AK0+600	0.37	3.08	植被生长中
45		12#	AK0+700	0.31	3.10	植被恢复较好
46	X1	1#	AK0+640	0.39	0.30	植被恢复较好
47		2#	AK0+700	0.69	0.62	植被恢复较好
48		3#	AK0+900	0.67	0.70	植被恢复良好
49		4#	BK0+700	0.47	0.40	植被恢复良好
合计			13 处	6.02	24.27	植被生长中
			36 处	14.42	109.15	植被恢复良好
			49 处	20.43	133.42	

3.4 工程土石方变化情况分析

据施工资料，本项目全线土石方挖方约 1540.12 万 m³；填方 1018.6 万 m³；产生弃方约 512.52 万 m³，其中 52.7 万 m³隧道钻渣作为浆砌片石及挡土墙的材料进行综合利用；其余弃 468.82 万 m³堆放在 19 处弃土场及 49 处填平区内。各施工标段土石方情况见详见表 3-4。

表 3-4 工程各标段实际土石方平衡表

标段	开挖 (万 m ³)	回填 (万 m ³)	借方 (万 m ³)	综合利用 (万 m ³)	弃方 (万 m ³)
TJ1	137.3	62.2	/		75.5
TJ2	384	320	/	48.5	15.5
TJ3	141	55	/		86
TJ4	293	97.3	/	4.2	191.5
TJ5	322	261	/		61
TJ6	185.8	148.7	/		37.1
X1	76.62	74.4	/		2.22
合计	1540.12	1018.6	/	52.7	468.82

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 水土保持措施监测结果

工程在施工过程中，根据批复的水土保持方案对各分区布设防护措施，主要采取拦渣工程、斜坡防护工程、土地整治工程、防洪排导工程和植被建设工程等，各防治分区水土保持措施总体布局如下：

(1) 路基工程：主体工程考虑了浆砌片石截排水沟、挡土墙、挡水埂、急流槽、表土剥离和坡面综合防护、施工后期的全面整地、绿化美化等措施；施工中也实施了挡水埂、临时排水沟和临时覆盖等防护措施；方案新增临时排水沟、坡面急流槽、挡水埂、临时沉砂池、临时覆盖、临时拦挡；后期进行表土回填、植草护坡绿化措施。

(2) 桥涵工程区：主体工程考虑了泥浆池和沉淀池等防护措施；施工中也实施了临时排水沟防护措施；本方案主要对陆域桥梁施工过程中临时拦挡、临时排水沟和临时沉砂池，施工后期新增表土回填、全面整地、撒播草籽等措施。

(3) 隧道工程区：主体工程考虑了浆砌片石排水沟、施工后期的护坡和绿化美化等措施；施工中实施了全面整地、临时排水沟措施；方案新增隧道开挖过程中出口处临时排水沟、临时拦挡和临时覆盖措施。

(4) 互通立交区：主体工程考虑了浆截排水沟、护坡工程、表土剥离和施工后期的绿化美化等措施；施工中实施了挡水埂、临时排水沟、护坡工程和全面整地防护措施；方案新增施工期临时拦挡、临时排水沟、沉沙和临时覆盖防护等临时防治措施，施工后期进行表土回填措施。

(5) 附属设施区：主体工程考虑了浆砌片石截排水沟、施工后期的绿化美化等措施；施工中也实施了挡水埂、临时排水沟防护措施；方案新增施工过程中布设临时排水沟、临时沉砂池、临时拦挡和临时覆盖措施。

(6) 施工便道区：主体工程考虑了混凝土排水沟及后期的植草护坡措施；施工中实施了表土剥离、浆砌石截排水沟、临时排水沟和临时覆盖等防护措施；本方案主要对施工期做好临时沉砂池、临时拦挡和临时覆盖，及绿化恢复前的表土回填措施。

(7) 改道改沟区：主体工程考虑了 M7.5 浆砌片石排水沟及后期的植草护坡措施；施工中实施了浆砌石截排水沟、临时排水沟和临时覆盖等防护措施；方案设计主要做好临时沉砂池、临时拦挡和临时覆盖，及绿化恢复前的表土回填措施。

(8) 施工营造区: 施工中实施了喷播植草、全面整地、临时排水沟、临时沉砂池措施; 方案新增临时沉砂池、表土回填、全面整地和恢复植被绿化。

(9) 临时堆土区: 施工中实施了临时排水沟和临时覆盖等防护措施; 方案建议尽量避开雨季施工, 做到集中堆放, 先挡后堆, 并做好临时拦挡、排水、沉砂和覆盖措施, 使用完毕后, 进行全面整地并复绿。

(10) 填平区: 施工中也实施了挡土墙、截排水沟、撒播草籽、全面整地和临时覆盖等防护措施; 做到先挡后堆, 方案新增施工期间的临时拦挡、排水、沉砂和覆盖。

(11) 弃土场区: 主体工程考虑了弃土场出口处浆砌石挡墙、人字型骨架、混凝土排水沟、植草护坡等措施; 施工中也实施了挡土墙、截排水沟、植草护坡、全面整地、临时排水沟、临时覆盖等防护措施; 方案新增做好在使用弃土场的临时拦挡、临时沉砂池、覆盖措施, 堆土结束后实施全面整地和种植乔、灌草绿化措施。

4.2 工程措施监测结果

根据工程实际情况, 将水土保持措施纳入了主体工程的管理体系, 将项目水土保持工程建设与主体工程同时设计, 同时施工, 同时投入使用, 按照水土保持方案和工程设计的技术要求组织施工。实施的主要水土保持工程措施情况如下:

根据施工、监理资料, 实际完成工程措施包括: 主体工程区的浅碟形边沟 8852.39m³、C20 现浇混凝土边沟 19580.98m³、浆砌片石排水沟 52454.01m³、C20 砼预制块排水沟 10069.30m³、C25 砼预制块排水沟 17742.15m³、C20 现浇砼排水沟 434.00m³、C20 砼预制块截水沟 3325.77m³、C20 现浇砼截水沟 460.10m³、C25 砼预制块急流槽 8101.08m³、C20 现浇砼急流槽 5833.81m³、浆砌片石急流槽 177.90m³、盲(渗)沟 59188.97m³、PVC 排水管 40796.46m、浆砌片石护坡 25839.07m³、表土剥离 144552m³、表土回填 144552m³、泥浆沉淀池 483 个。施工道路的 C20 混凝土排水沟 4675m³、浆砌石截排水沟 1100m、表土剥离 33945m³、表土回填 33945m³。改道改沟工程的浆砌石截排水沟 14468m、表土剥离 9705m³、表土回填 9705m³。施工营造区的表土剥离 17844m³、表土回填 17844m³。填平区的 C20 混凝土排水沟 8661m³、浆砌石截排水沟 2356m。弃土场的浆砌石截排水沟 6990m、C25 混凝土排水沟 15966m³、浆砌石挡墙(C25 现浇砼) 2645.5m³。本工程实际完成的水土保持工程措施情况见表 4-1。

表 4-1 实际完成的水土保持工程措施情况表

序号	工程或费用名称	单位	工程量
I	第一部分工程措施		
	主体工程		
一	排水工程		
1	浅碟形边沟	m ²	8852.39
2	C20 现浇混凝土边沟	m ³	19580.98
3	浆砌片石排水沟	m ³	52454.01
4	C20 砼预制块排水沟	m ³	10069.30
5	C25 砼预制块排水沟	m ³	17742.15
6	C20 现浇砼排水沟	m ³	434.00
7	C20 砼预制块截水沟	m ³	3325.77
8	C20 现浇砼截水沟	m ³	460.10
9	C25 砼预制块急流槽	m ³	8101.08
10	C20 现浇砼急流槽	m ³	5833.81
11	浆砌片石急流槽	m ³	177.90
12	盲（渗）沟	m ³	59188.97
13	PVC 排水管	m	40796.46
二	护坡工程		
1	浆砌片石护坡	m ³	25839.07
三	表土剥离	m ³	144552
四	表土回填	m ³	144552
五	泥浆池、沉淀池	个	483
	施工道路		
一	排水工程		
1	C20 混凝土排水沟	m ³	4675
2	浆砌石截排水沟	m	1100
二	表土剥离	m ³	33945
三	表土回填	m ³	33945
	改道改沟工程		
一	排水工程		
1	浆砌石截排水沟	m	14468
二	表土剥离	m ³	9705

序号	工程或费用名称	单位	工程量
三	表土回填	m ³	9705
	施工营造区		
一	表土剥离	m ³	17844
二	表土回填	m ³	17844
	填平区		
一	排水工程		
1	浆砌石截排水沟	m	2356
2	C20 混凝土排水沟	m ³	8661
	弃土场		
一	排水工程		
1	浆砌石截排水沟	m	6990
2	C25 混凝土排水沟	m ³	15966
二	护坡工程		
1	浆砌石挡墙（C25 现浇砼）	m ³	2645.5

4.3 植物措施监测结果

根据施工、监理资料，实际完成植物措施包括：主体工程区的景观绿化 25.84hm²、喷播草灌护坡 121.33hm²、三维网植被网护坡 38.34hm²、客土喷播草灌护坡 50.12hm²、撒播草种 3.38hm²、三维网植草 0.28hm²；全面整地 37.10 hm²、施工道路区的植被恢复工程共撒播草籽 38.25hm²、栽植灌木 5650 株；改了改沟区植被护坡 6.47 hm²；施工营造区植被恢复工程全面整地 3.17 hm²、撒播草籽 3.17hm²、栽植灌木 37175 株、复垦 2.03hm²；填平区的植被恢复工程共撒播草籽 20.43hm²；弃土场区的植被恢复工程共全面整地 28.2 hm²、撒播草籽 28.2hm²、栽植灌木 75844 株。本工程实际完成的水土保持植物措施情况见表 4-2。

表 4-2 实际完成的水土保持植物措施情况表

序号	工程或费用名称	单位	工程量
II	第二部分植物措施		
	主体工程		
一	绿化美化工程		
1	景观绿化	hm ²	25.84
二	护坡工程		

序号	工程或费用名称	单位	工程量
1	喷播草灌	hm ²	121.33
2	三维植被网	hm ²	38.34
3	客土喷播草灌	hm ²	50.12
4	撒播草种	hm ²	3.38
5	三维网植草	hm ²	0.28
6	全面整地	hm ²	37.10
	施工道路区		
一	植被恢复工程		
1	撒播草籽	hm ²	38.25
2	栽植乔灌木	株	5650
	改道改沟区		
1	植草护坡	hm ²	6.47
	施工营造区		
一	植被恢复工程		
1	全面整地	hm ²	3.17
2	撒播草籽	hm ²	3.17
3	栽植乔灌木	株	37175
4	复垦	hm ²	2.03
	填平区		
一	植被恢复工程		
1	撒播草籽	hm ²	20.43
	弃土场区		
一	植被恢复工程		
1	全面整地	hm ²	28.2
2	撒播草籽	hm ²	28.2
3	栽植乔灌木	株	75844

4.4 临时措施监测结果

根据施工、监理资料，实际完成植物措施包括：主体工程完成临时措施包括编织土袋拦挡 5074 m³、彩条布覆盖 11.78hm²、临时排水沟 15050m、临时急流槽 2020m、临时沉砂池 56 座、挡水埂 13449m。施工道路区的临时沉砂池 6 个、编织土袋拦挡 2100m³、彩条布覆盖 1500m²、临时排水沟 71815m。改道改沟区的临时沉砂池 2 个、

编织土袋拦挡 550m³、彩条布覆盖 300m²、临时排水沟 71800m。施工营造区的临时沉砂池 2 个、临时排水沟 2022m。临时堆土场的临时沉砂池 4 个、编织土袋拦挡 480m³、彩条布覆盖 11667m²、临时排水沟 725m。填平区的临时沉砂池 4 个、编织土袋拦挡 960m³、彩条布覆盖 6500m²、临时排水沟 4500m。弃土场区的临时沉砂池 18 个、编织土袋拦挡 248m³、彩条布覆盖 15842m²、临时排水沟 4252m。

本工程实际完成的水土保持临时措施情况见表 4-3。

表 4-3 实际完成的水土保持临时措施情况表

序号	工程或费用名称	单位	工程量
III	第三部分临时措施		
	主体工程		
1	临时排水沟	m	15050
2	临时沉砂池	个	56
3	临时急流槽	m	2020
4	编织土袋拦挡	m ³	5074
5	塑料彩条布遮盖	hm ²	11.78
6	挡水埂	m	13449
	施工道路区		
1	临时沉砂池	个	6
2	编织土袋拦挡	m ³	2100
3	塑料彩条布遮盖	m ²	1500
4	临时排水沟	m	71815
	改道改沟区		
1	临时沉砂池	个	2
2	编织土袋拦挡	m ³	550
3	塑料彩条布遮盖	m ²	300
4	临时排水沟	m	71800
	施工营造区		
1	临时沉砂池	个	2
2	临时排水沟	m	2022
	临时堆土场		
1	临时排水沟	m	725
2	临时沉砂池	个	4

序号	工程或费用名称	单位	工程量
3	编织土袋拦挡	m ³	480
4	塑料彩条布遮盖	m ²	11667
填平区			
1	临时排水沟	m	4500
2	临时沉砂池	个	4
3	编织土袋拦挡	m ³	960
4	塑料彩条布遮盖	m ²	6500
弃土场区			
1	临时沉砂池	个	18
2	编织土袋拦挡	m ³	248
3	塑料彩条布遮盖	m ²	15842
4	临时排水沟	m	4252

4.5 水土保持措施工程量增加变化

4.5.1 工程措施

实际完成的水土保持工程措施较批复变更的水保方案有一定的增减变化，主要原因有三个方面。第一个方面是水保方案变更报告编制于对于主体已有的排水、护坡防护的工程量通过施工图设计计列，工程名称使用的较为统一；实际施工后期进一步优化完善了工程措施，工程措施根据使用材料的不同进行分类详细统计，统计口径也跟方案变更不同，方案变更采用 m 为单位，施工单位实际统计采用 m³为单位；第二方面是工程措施规格和原材料差异，水保方案的排水工程、边坡防护等多设计为浆砌片石形式，实际施工中由于充分利用了隧道开挖的石方作为混凝土的原材料，实际施工

多采取预制砼块作为工程措施材料，同时也减少了造价开支；第三个方面是弃土场在稳定前提下采用植被绿化形式，水保方案的骨架护坡未实施。水土保持工程措施增减变化详见表 4-4。

面是工程措施规格和原材料差异，水保方案的排水工程、边坡防护等多设计为浆砌片

石形式，实际施工中由于充分利用了隧道开挖的石方作为混凝土的原材料，实际施工

多采取预制砼块作为工程措施材料，同时也减少了造价开支；第三个方面是弃土场在稳定前提下采用植被绿化形式，水保方案的骨架护坡未实施。水土保持工程措施增减变化详见表 4-4。

表 4-4 水土保持工程措施增减变化对比表

编号	项目	方案设计工程量	实际工程量	变化情况
----	----	---------	-------	------

水土流失防治效果监测结果

		单位	数量	单位	数量	
	主体工程					
一	排水工程					
1	浆砌石排水沟	m	41387	m		-41387
2	浆砌石截水沟	m	54283	m		-54283
3	急流槽	m	15286	m		-15286
4	浅碟形边沟	m ²		m ²	8852.39	8852.39
5	C20 现浇混凝土边沟	m ³		m ³	19580.98	19580.98
6	浆砌片石排水沟	m ³		m ³	52454.01	52454.01
7	C20 砼预制块排水沟	m ³		m ³	10069.30	10069.30
8	C25 砼预制块排水沟	m ³		m ³	17742.15	17742.15
9	C20 现浇砼排水沟	m ³		m ³	434.00	434.00
10	C20 砼预制块截水沟	m ³		m ³	3325.77	3325.77
11	C20 现浇砼截水沟	m ³		m ³	460.10	460.10
12	C25 砼预制块急流槽	m ³		m ³	8101.08	8101.08
13	C20 现浇砼急流槽	m ³		m ³	5833.81	5833.81
14	浆砌片石急流槽	m ³		m ³	177.90	177.90
15	盲（渗）沟	m ³		m ³	59188.97	59188.97
16	PVC 排水管	m		m	40796.46	40796.46
二	护坡工程					
1	边坡防护	m ²	15732	m ²		-15732
2	挡土墙	m	1369	m		-1369
3	其他防护措施	m	5148	m		-5148
4	浆砌片石护坡	m ³		m ³	25839.07	25839.07
三	泥浆沉淀池	组	600	组	483	-117
四	土地整治工程					
1	表土剥离	m ³	144552	m ³	144552	0
2	表土回填	m ³	144552	m ³	144552	0
	施工道路					
一	排水工程					
1	C20 混凝土排水沟	m ³	4675	m ³	4675	0
2	浆砌石截排水沟	m		m	1100	1100
二	土地整治工程					
1	表土剥离	m ³	33945	m ³	33945	0
2	表土回填	m ³	33945	m ³	33945	0
	改道改沟工程					
一	排水工程					
1	M7.5 浆砌片石排水沟	m	14468	m	14468	0
二	土地整治工程					

1	表土剥离	m ³	9705	m ³	9705	0
2	表土回填	m ³	9705	m ³	9705	0
施工营造区						
一	土地整治工程					
1	表土剥离	m ³	17844	m ³	17844	0
2	表土回填	m ³	17844	m ³	17844	0
填平区						
一	排水工程					
1	浆砌石截排水沟	m		m	2356	2356
2	C20 混凝土排水沟	m ³	8661	m ³	8661	0
弃土场						
一	排水工程					
1	浆砌石截排水沟	m	4726	m	6990	2264
2	C25 混凝土排水沟	m ³	15966	m ³	15966	0
二	护坡工程					
1	浆砌石挡墙（C25 现浇砼）	m ³	2645.5	m ³	2645.5	0
2	人字骨架 C25 砼预制	m ³	3656	m ³		-3656

4.5.2 植物措施

实际完成的水土保持植物措施较批复水保方案变更报告书里的工程量有一定增减变化，主要原因一是水保方案变更编制时间为施工中期，一些植物防护措施采用的

是施工图阶段的设计，方案变更编制期间主体工程尚未实施植物措施，在实际施工后期边坡防护形式较水保方案变更发生变化，包括措施规格、形式及计价方式均发生变

化；临时占地范围后期多被移交当地进行地方建设利用，仅少量占用区域恢复为林草地，同样导致植物措施面积减少。水土保持植物措施增加变化对比详见表 4-5。

表 4-5 水土保持植物措施增减变化对比表

编号	项目	方案设计工程量		实际工程量		变化情况
		单位	数量	单位	数量	
	主体工程					
1	三维网植草护坡	hm ²	11.33	hm ²	38.61	27.28
2	拱形（菱形）骨架植草护坡	hm ²	4.9	hm ²		-4.9
3	喷播草灌	hm ²	9.27	hm ²	121.33	112.06
4	沿线绿化	m	15620	m		-15620

5	隧道口草皮护坡	hm ²	0.32	hm ²		-0.32
6	植草绿化	hm ²	0.63	hm ²		-0.63
7	全面整地	hm ²	37.10	hm ²	37.10	0
8	撒播草籽	hm ²	37.10	hm ²	3.38	-33.72
9	客土喷播草灌	hm ²		hm ²	50.12	50.12
10	景观绿化	hm ²		hm ²	25.84	25.84
施工道路区						
1	草皮护坡	hm ²	22.63	hm ²		-22.63
2	撒播草籽	hm ²		hm ²	38.25	38.25
3	栽植乔灌木	株		株	5650	5650
改道改沟区						
1	植草护坡	hm ²	6.47	hm ²	6.47	0
施工营造区						
1	全面整地	hm ²	11.9	hm ²	3.17	-8.73
2	撒播草籽	hm ²	11.9	hm ²	3.17	-8.73
3	栽植乔灌木	株	37175	株	37175	0
4	复垦	hm ²		hm ²	2.03	2.03
填平区						
1	植草护坡	hm ²	20.84	hm ²		-20.84
2	撒播草籽	hm ²		hm ²	20.43	20.43
弃土场区						
1	植草恢复与植草边坡防护	hm ²	6.19	hm ²		-6.19
2	全面整地	hm ²	25.24	hm ²	28.2	2.96
3	撒播草籽	hm ²	25.24	hm ²	28.2	2.96
4	栽植乔灌木	株	75844	株	75844	0

4.5.3 临时措施

与方案变更设计相比，临时措施的水土保持措施工程量有所增加，主要原因是后续施工条件也发生了变化，水保方案布置的临时措施实际未能满足施工需求。水土保持临时措施增减变化对比详见表 4-6。

表 4-6 水土保持临时措施增减变化对比表

编号	项目	方案设计工程量		实际工程量		变化情况
		单位	数量	单位	数量	
	主体工程					
1	临时排水沟	m	5670	m	15050	9380
2	临时沉砂池	个	22	个	56	34

3	临时急流槽	m	2090	m	2020	-70
4	编织土袋拦挡	m ³	1290	m ³	5074	3784
5	塑料彩条布遮盖	hm ²	1.47	hm ²	11.78	10.31
6	挡水埂	m	2230	m	13449	11219
施工道路区						
1	临时沉砂池	个	6	个	6	0
2	编织土袋拦挡	m ³	2100	m ³	2100	0
3	塑料彩条布遮盖	m ²	1200	m ²	1500	300
4	临时排水沟	m		m	71815	71815
改道改沟区						
1	临时沉砂池	个	2	个	2	0
2	编织土袋拦挡	m ³	550	m ³	550	0
3	塑料彩条布遮盖	m ²	300	m ²	300	0
4	临时排水沟	m		m	71800	71800
施工营造区						
1	临时沉砂池	个	2	个	2	0
2	临时排水沟	m		m	2022	2022
临时堆土场						
1	临时排水沟	m	500	m	725	225
2	临时沉砂池	个	4	个	4	0
3	编织土袋拦挡	m ³		m ³	480	480
4	塑料彩条布遮盖	m ²	3200	m ²	11667	8467
填平区						
1	临时排水沟	m	4500	m	4500	0
2	临时沉砂池	个	4	个	4	0
3	编织土袋拦挡	m ³	960	m ³	960	0
4	塑料彩条布遮盖	m ²	6500	m ²	6500	0
弃土场区						
1	临时沉砂池	个	18	个	18	0
2	编织土袋拦挡	m ³	248	m ³	248	0
3	塑料彩条布遮盖	m ²	15842	m ²	15842	0
4	临时排水沟	m		m	4252	4252

4.6 水土保持措施防治效果

4.6.1 工程措施

工程中实施的各项工程措施均能很好的发挥作用，对控制工程水土流失起到较大作用。

主体工程区实施的截排水工程、边坡防护工程运行良好，无损坏，有效的将区域汇水引出项目区外；弃土场区实施的挡土墙措施，有效提高弃土场稳定性。

4.6.2 植物措施

工程实施过程中，对形成的边坡、中央绿化带、互通中央空地均实施植被恢复措施，植被恢复较好，覆盖率高；弃土场、填平区实施全面整地措施后落实植被恢复措施，植被恢复良好，应加强弃土场、填平区植被管护，提高植被成活率及覆盖率；各防治分区基本落实方案设计的各项水土保持植物措施。

4.6.3 临时防治措施

本工程建设完工后，临时措施已全部拆除，结合现场跟踪监测调查及向施工单位调查了解，工程在建设过程中采取了相应的临时防护措施，一定程度上控制了水土流失危害。

综上所述，建设单位在工程中采取了相应的水土保持、生态恢复等措施以及管理措施，施工期没有对周边及下游造成严重水土流失危害，试运行期工程措施防护较好，植物措施需要进一步整改完善，加强植被管护，提高植被成活率，覆盖率。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积监测

5.1.1 建设区水土流失面积

根据工程施工期间水土保持监测季度报告,本工程施工期实际扰动地表面积随着工程施工进度的推进不断变化,主要是施工面的扩大、施工便道的新建、启用新的弃土场等,随着工程施工的进度,水土流失面积逐渐增加,在工程后期,各建(构)筑物施工完成,植被恢复后期趋于稳定,至建设期末水土流失面积为 428.53hm²。

表 5-1 建设期水土流失面积统计表

占地组成		永久占地	临时占地	小计
主体工程区	路基工程区	169.91		169.91
	桥涵工程区	22.27		22.27
	隧道工程区	1.88		1.88
	互通立交区	112.54		112.54
	附属设施区	2.87		2.87
	小计	309.47		309.47
弃土场区			31.04	31.04
填平区			4.12 (16.31)	4.12 (16.31)
施工便道区			50.88	50.88
施工营造区			16.10	16.10
临时堆土区			7.30 (6.56)	7.30 (6.56)
改道改沟工程区			16.18	16.18
合计		309.47	119.06	428.53

5.1.2 试运行期水土流失面积

试运行期间,工程施工扰动区域均已落实水土保持措施,水土流失区域主要包括路基工程区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区已拆除硬化地面的临时用地区、已拆除硬化路面的施工便道区,试运行期水土流失面积为 252.53hm²。

表 5-2 运行期水土流失面积监测结果表 单位: hm²

防治分区	扰动面积	建（构）筑物及硬化、水域	水土流失面积
主体工程区	309.47	114.09	176.76
弃土场区	31.04		27.46
填平区	4.12		4.12
施工道路区	50.88	12.50	38.25
施工营造区	16.10	10.90	5.20
改路改沟工程区	16.18	15.43	0.74
合计	426.5	152.92	252.53

5.2 各阶段土壤流失量分析

5.2.1 土壤侵蚀背景值

土壤侵蚀背景值通过实地调查地面坡度、植被覆盖度等水土流失主要因子，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）中面蚀（片蚀）分级标准（见表 5-3），调查项目区土壤侵蚀背景值。

表 5-3 面蚀（片蚀）分级标准

地 类 \ 坡 度		5 ~ 8°	8 ~ 15°	15 ~ 25°	25~35°	>35°
非耕地林 草覆盖度 (%)	60 ~ 75					
	45 ~ 60	轻	度			强烈
	30 ~ 45		中	度	强度	极强烈
	<30			强度	极强烈	剧烈
坡耕地		轻度	中度			

注：土壤侵蚀模数 ($t/km^2.a$)：轻度 500、中度 2500 ~ 5000、强度 5000 ~ 8000、极强度 8000 ~ 15000、剧烈 >15000。低于轻度指标时称为微度，不计入水土流失面积。

通过现场勘查以及查阅资料，项目区施工前以林地、耕地为主，原地形图量测地面坡度 1 ~ 7°，现场调查项目附近未扰动区域植被情况，植被覆盖度约 50-70%，结合表 5-3，项目区原地貌属无明显侵蚀现象，土壤侵蚀模数 $500t/km^2.a$ 。

5.2.2 施工期土壤流失量

1、2018 年 1 月至 2018 年 3 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2018 年第 1 季度)》，项目水土流失总量主要通过侵蚀沟法、淤积法进行计算得出，

新增土壤流失总量为 14185.0t。

工程土壤流失主要发生在路基工程区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区、临时堆土场、施工道路区、施工营造区。

2、2018 年 4 月至 201 年 6 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2018 年第 2 季度)》,项目水土流失总量主要通过侵蚀沟法、淤积法进行计算得出,新增土壤流失总量为 12921.0t。

工程土壤流失主要发生在路基工程区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区、临时堆土场、施工道路区、施工营造区。

3、2018 年 7 月至 2018 年 9 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2018 年第 3 季度)》,项目水土流失总量主要通过淤积法、侵蚀沟法、调查法进行计算得出,新增土壤流失总量为 24438.0t。

工程土壤流失主要发生在路基工程区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区、临时堆土场、施工道路区、施工营造区。

4、2018 年 10 月至 2018 年 12 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2018 年第 4 季度)》,项目水土流失总量主要通过侵蚀沟法、淤积法测量法进行计算得出,新增土壤流失总量为 37554.0t。

工程土壤流失主要发生在路基工程区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区、临时堆土场、施工道路区。

5、2019 年 1 月至 2019 年 3 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2019 年第 1 季度)》,项目水土流失总量主要通过淤积法、侵蚀沟法测量法进行计算得出,新增土壤流失总量为 5765.52t。

工程土壤流失主要发生在路基工程区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区、临时堆土场、施工道路区。

6、2019 年 4 月至 2019 年 6 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2019 年第 2 季度)》,项目水土流失总量主要通过淤积法、调查法进行计算得出,新增土壤流失总量为 5145.80。

工程土壤流失主要发生在路基工程区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区、临时堆土场、施工道路区。

7、2019 年 7 月至 2019 年 9 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2019 年第 3 季度)》,项目水土流失总量主要通过侵蚀沟法、淤积法、调查法进行计算得出,新增土壤流失总量为 3103.35t。

工程土壤流失主要发生在路基工程区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区、临时堆土场、施工道路区。

8、2019 年 10 月至 2019 年 12 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2019 年第 4 季度)》,项目水土流失总量主要通过采取淤积法、侵蚀沟法测量进行计算得出,新增土壤流失总量为 2305.98t。

工程土壤流失主要发生在路基工程区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区、临时堆土场、施工道路区。

9、2020 年 1 月至 2020 年 3 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2020 年第 1 季度)》,项目水土流失总量主要通过侵蚀沟法、淤积法测量进行计算得出,新增土壤流失总量为 2121.27t。

工程土壤流失主要路基工程区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区、临时堆土场、施工道路区。

10、2020 年 4 月至 2020 年 6 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2020 年第 2 季度)》,项目水土流失总量主要通过采取侵蚀沟法测量进行计算得出,新增土壤流失总量为 2606.40t。

工程土壤流失主要发生在路基工程区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区、临时堆土场、施工道路区。

11、2020 年 7 月至 2020 年 9 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2020 年第 3 季度)》,项目水土流失总量主要通过调查法、淤积法测量进行计算得出,新增土壤流失总量为 2557.95t。

工程土壤流失主要发生在路基工程区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区、临时堆土场、施工道路区。

12、2020 年 10 月至 2020 年 12 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2020 年第 4 季度)》,项目水土流失总量主要通过侵蚀沟法测量进行计算得出,新增土壤流失总量为 1640.15t。

工程土壤流失主要发生在路基工程区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区、临时堆土场。

13、2021 年 1 月至 2021 年 3 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2021 年第 1 季度)》,项目水土流失总量主要通过侵蚀沟法测量进行计算得出,新增土壤流失总量为 1539.84t。

工程土壤流失主要发生在路基工程区、桥涵工程区、互通立交区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区、临时堆土场。

14、2021 年 4 月至 2021 年 6 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2019 年第 2 季度)》,项目水土流失总量主要通过调查法进行计算得出,新增土壤流失总量为 1262.35t。

工程土壤流失主要发生在路基工程区、桥涵工程区、互通立交区、弃土场区、填平区、临时堆土场。

15、2021 年 7 月至 2021 年 9 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2021 年第 3 季度)》,本季度主线工程已经完工,各项水土保持措施基本落实,各项措施运行良好,项目区水土流失区域主要为填平区、弃渣场等临时用地,项目水土流失总量主要通过调查法进行计算得出,新增土壤流失总量为 1047.75t。

工程土壤流失主要发生在桥涵工程区、弃土场区、填平区。

16、2021 年 10 月至 2021 年 12 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2021 年第 4 季度)》,本季度主线工程已经完工,各项水土保持措施基本落实,各项措施运行良好,项目区水土流失区域主要为填平区、弃渣场等临时用地,项目水土流失总量主要通过调查法进行计算得出,新增土壤流失总量为 868.16t。

工程土壤流失主要发生在桥涵工程区、弃土场区、填平区。

17、2022 年 1 月至 2022 年 3 月段

通过查阅《大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监测季度报告(2022 年第 1 季度)》,本季度主线工程已经完工,各项水土保持措施基本落实,各项措施运行良好,项目区水土流失区域主要为填平区、弃渣场等临时用地,项目水土流失总量主要通过调查法进行计算得出,新增土壤流失总量为 866.90t。

工程土壤流失主要发生在弃土场区、填平区。

本项目施工期土壤流失总量 119929.42t,工程土壤流失主要发生施工建设期的路基工程区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、弃土场区、填平区、改道改沟工程区、临时堆土场、施工道路区、施工营造区,各施工单位采取工程措施、植物措施及临时措施相结合的方式积极应对,施工过程中未发生较大的水土流失危害,对周边影响较小。

工程施工后期,主体工程施工结束,构建筑物施工结束,可绿化区域基本落实植被恢复措施,施工扰动面积基本得到治理,工程土壤侵蚀量得到控制。

5.3 水土流失危害

工程在实施过程中,采取了大量的临时防护措施进行防护,主体工程区形成的边坡及时落实骨架防护措施、植被恢复措施,隧道工程区洞脸及时采取骨架防护措施工程、植被恢复措施,弃土场下游布置挡土墙或护脚墙,各项措施均能很好的控制项目区水土流失现象,施工过程中没有发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 防治指标标准值

水土流失防治效益监测指实施水土保持措施后，水土流失控制和景观改善的效果，是否满足开发建设项目水土流失防治标准的要求。主要通过随机抽取样方实施调查监测，根据监测数据计算工程的扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、土壤流失控制比、林草植被恢复率、林草覆盖率等防治指标，是否达到已批复的水保方案和批复文件要求以及国家和地方的有关技术标准。已批复的水土保持方案中确定的防治目标值见表 6-1。

表 6-1 水土流失防治指标标准值

水土流失防治目标	方案目标值	计算公式
水土流失治理度（%）	98.0	水土流失治理达标面积÷造成水土流失面积×100%
土壤流失控制比	1.0	项目区容许值÷治理后平均土壤流失强度
渣土防护率（%）	99.0	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/永久弃渣和临时堆土总量〕×100%
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/可剥离表土总量）×100%
林草植被恢复率%	98.0	林草类植被面积÷可恢复林草植被×100%
林草覆盖率%	27.0	林草总面积÷项目建设区面积×100%

6.2 水土流失治理

（1）扰动土地整治率和水土流失总治理度

扰动土地整治率是指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，扰动土地指生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，以垂直投影面积计；扰动土地整治面积指采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积，采矿业范围内未扰动的土地面积不计算在内。

水土流失总治理度是指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。水土流失面积指生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失面积；水土流失防治面积指采取水土流失措施，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，并不对周边冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占用地面积。

工程实际扰动土地面积为 428.53hm²，实施后水土流失治理达标面积 425.60hm²，其中包括工程措施占地 22.98hm²，植物绿化措施面积 249.70hm²，建（构）筑物及路面、水域占地 152.92hm²，计算项目区水土流失治理度为 99.32%，达到方案设计目标值。详见表 6-2。

表 6-2 水土流失治理情况表

分区名称	扰动地 面积 hm ²	水土流 失面积 hm ²	水土流失治理达标面积 hm ²				水土流失 总治理 率%
			工程措施	植物措施	硬化面积+ 水域 hm ²	小计	
主体工程区	309.47	309.47	18.62	174.0	114.09	306.71	99.11
弃土场区	31.04	31.04	3.50	27.46	0	30.96	99.74
填平区	4.12	4.12	0	4.10	0	4.10	99.51
施工道路区	50.88	50.88	0.11	38.20	12.5	50.81	99.86
施工营造区	16.10	16.10	0	5.20	10.9	16.10	100
临时堆土区	0.74	0.74	0	0.74	0	0.74	100
改路改沟工程区	16.18	16.18	0.75	0	15.43	16.18	100
合计	428.53	428.53	22.98	249.70	152.92	425.60	99.32

注：水域扰动面积不计列为水土流失面积。

6.3 土壤流失控制比

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

项目区所处区域容许土壤流失量为 500t/（km²·a），工程各项水土保持防治措施实施后，各分部防治措施开始发挥其水土保持效益，项目区内扰动类型多转化为无危害扰动。工程项目区内扰动地表经治理后，平均土壤侵蚀强度降低至 500t/（km²·a），土壤流失控制比为 1.0。

6.4 渣土防护率

渣土防护率指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数量和临时堆土总量的百分比。

本工程弃方约 521.52 万 m³，其中 52.7 万 m³隧道钻渣作为浆砌片石截排水沟及挡土墙的材料进行综合利用；其余弃方 468.82 万 m³堆放在 19 处弃土场及 49 处填平区内。施工期间对堆土进行拦挡和覆盖，施工结束后进行撒播草籽绿化，总体拦渣率可达 99% 以上，达到方案设计的目标值。

6.5 表土保护率

指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、施工方案、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量，包括采取铺垫措施保护的表土数量。一般情况下耕地耕作层、林地和园地腐殖土层、草地草甸、东北黑土层都应进行剥离和保护。

编制水保方案变更报告书的时候，本项目已开工，各分标段工程土方工程均已接近完成，现场无表土可剥离，故未设置表土保护率指标。

6.5 生态环境和土地生产力恢复

（1）林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比。可恢复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，不含国家规定应恢复农耕的面积，以批准的水土保持方案数据为准。

（2）林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。林草面积是指开发建设项目的项目建设区内所有人工和天然森林、灌木林和草地的面积。其中森林的郁闭度应达到 0.2 以上（不含 0.2）；灌木林和草地的覆盖率应达到 0.4 以上（不含 0.4）；零星植树可根据不同树种的造林密度折合为面积。

（3）生态环境恢复情况分析评价

本工程针对项目区的自然环境，植物措施按照方案要求，结合工程建设的实际情况，把本土草种以及在当地绿化中已使用过的草种作为首选，因地制宜，所采取的植物措施既美化了环境，又起到了保持水土的作用。

本工程可绿化面积为 252.53hm²，实际完成绿化面积为 249.70hm²，项目建设区林草植被恢复率和林草覆盖率分别达到 98.88%和 58.27%，林草植被恢复率、林草覆盖率达到方案设计的目标值，详见表 6-3。

表 6-3 项目生态环境效益分析评价表

分区名称	防治责任面积 (hm ²)	可恢复林草植被面积 (hm ²)	恢复植被面积 (hm ²)	植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	309.47	176.76	174.0	98.44	56.23
弃土场区	31.04	27.46	28.2	100	88.74
填平区	4.12	4.12	4.10	99.51	99.51
施工道路区	50.88	38.20	38.2	99.87	75.08
施工营造区	16.10	5.20	5.20	100	32.30
临时堆土区	0.74	0.74	0.74	100	100
改路改沟工程区	16.18	0	0	0	0
合计	428.53	252.53	249.70	98.88	58.27

6.6 水土流失防治指标达标情况

根据以上对水土保持六项指标的计算,基本达到方案设计的目标值。水土流失防治指标达标情况见表 6-4。

表 6-4 六项指标达标情况表

序号	指标	方案目标值 (%)	实际目标值 (%)	达标情况
1	水土流失治理度 (%)	98	99.32	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
3	渣土挡护率 (%)	99	99.0	达标
4	表土保护率 (%)	/	/	达标
5	林草植被恢复率 (%)	98	98.88	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	58.27	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

土壤侵蚀背景值通过收集土壤侵蚀主要因子指标，参考土壤侵蚀分类分级表得出；施工期土壤侵蚀模数通过现场调查，结合项目施工工艺确定，参考土壤侵蚀分类分级表得出；运行期土壤侵蚀模数通过现场调查，参考土壤侵蚀分类分级表得出。

施工前原地貌土壤流失轻微，建设过程中场地平整开挖、地表裸露，植被覆盖度降为零，土壤流失量剧增；工程建设中，随着基坑回填、硬化，项目区水土流失面积减少，水土流失量减少；项目建成后，人为扰动停止，各项水土保持措施逐步发挥效益，土壤流失量降低，降至允许的土壤侵蚀背景值。

水土流失动态变化说明项目建设过程中，人为扰动将各项土壤侵蚀因子叠加，在降雨、重力等外营力作用下，土壤流失量将剧增。同时，在采取各项水土保持措施后，土壤流失量可控制在允许的范围内。

本项目水土流失动态变化同时也印证了人为扰动是开发建设项目的主要水土流失因素，采取防治措施是控制水土流失的必要手段。

7.2 水土保持措施评价

工程中实施的各项工程措施均能很好的发挥作用，对控制工程水土流失起到较大作用。

桥梁工程区跨水桥梁充分考虑洪水影响，在设计、施工过程中根据地形设置涵洞，确保农灌沟、渠原有功能；水中墩施工过程中采取施工围堰措施，在施工结束后进行拆除，采用新型施工工艺及设备，对泥浆进行重复利用，减少施工对环境的影响，岸坡施工区域落实临时拦挡措施；沿线旱桥施工过程中布置泥浆沉淀池，泥浆晒干后运往弃土场集中处理防护，施工后期对场地进行平整恢复植被。

主体工程区施工过程中布置大量挡土埂，在永久排水沟施工前，布置临时排水沟，雨季采取临时覆盖措施对边坡进行防护，工程施工后期，在路堤下游布置混凝土排水沟，排水沟与天然沟渠及相邻桥涵等排水设施衔接，形成完善的排水系统；路堤边坡采用骨架护坡进行防护，骨架内栽植草本植物；路堑上游及下游布置混凝土排水沟，排水沟与天然沟渠及相邻桥涵等排水设施衔接，形成完善的排水系统；路堑边坡采用骨架护坡进行防护，骨架内栽植草本植物。

隧道进出口边仰坡开挖暴露面采用浆砌片石防护，面采用植草间植灌木防护及骨架护坡结合植物防护措施，洞口边仰坡开挖线以外设置截水天沟，环向、纵向、横向排水管相互连通，排水侧沟、中心排水沟无淤积，排水顺畅；隧道洞口排水设施与下游排水系统衔接到位。

弃渣场遵循“先拦后弃”的原则，堆渣前根据需要下游修筑拦挡设施；周围和下游设置排水沟，顺接天然沟渠时；对弃土（渣）场形成陡边坡采取削坡分两级处理，堆渣坡面进行浆砌石框格护坡；弃土（渣）场平整覆土后，营造水土保持灌木林。

项目区水土保持措施布局合理，防治措施体系完善，各项设施保存完好，水土保持措施基本实施到位，地表植被恢复情况良好，各项措施水土保持效益发挥得当，扰动地表经治理后防治水土流失的功能基本得以恢复。

7.3 存在问题及整改建议

通过对项目区的全面调查监测，本工程水土保持方案设计的各项水土保持措施基本得到落实，运营单位应加强水土保持设施的管理，确保水土保持设施正常运行并发挥效益。

本工程存在的问题与建议如下：

（1）对主体工程区运行期间应加强水土保持设施的管理和维护，包括路基边坡防护、排水和绿化工程，保证水土保持功能的正常效益发挥；

（2）项目沿线弃土场、填平区、施工营地等临时设施植被恢复不理想，漳背大

桥、蕉州河大桥等桥梁下面空间植被恢复较差，建设单位应加强管理，拦挡、排水和绿化的各项水土保持设施应进一步做好管护，加强弃土场区水土流失防治。

7.4 综合结论

本工程中的工程措施、植物护坡措施和临时防护措施有效地减少了土壤流失量。工程启用的弃土场在施工期间，施工单位采用彩条布苫盖等防护措施覆盖裸露面。施工后期，施工单位实施弃渣场的排水沟、撒播草籽、全面整地等措施进行防护，防护措施得当，有效控制弃土场水土流失现象。施工便道和施工场地也有相应的防护措施，防护措施的效果明显。监测结果显示监测区都布置了适宜的水土保持防护措施，这些措施效果明显，有效地减少了土壤流失，同时对沿线也起到了有效的防护。

本项目水土流失治理度为 99.32%，土壤流失控制比可达到 1.0，渣土防护率为

99%，林草植被恢复率 98.88%，林草覆盖率 58.27%，各项水土流失防治指标均达到了方案设计的目标值。

总体而言，目前防治责任范围采取了适宜的水土保持措施，水土保持工程措施体系布局合理，有效地控制了因工程建设引起的水土流失，基达到水土保持方案设计要求。

附件 1 水土保持方案批复

广东省水利厅文件

粤水水保〔2016〕41号

广东省水利厅关于大（埔）丰（顺）（五）华 高速公路丰顺至五华段水土保持方案的批复

广东省南粤交通投资建设有限公司：

你单位《关于申请报审大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持方案报告书的函》收悉。

大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段位于梅州市丰顺、五华县境内，路线全长 40.893 公里，采用双向四车道高速公路标准设计。工程总占地面积 464.00 公顷，土石方挖方总量 933.41 万立方米，填方总量 626.84 万立方米，弃方总量 306.58 万立方米，工程估算总投资约 63.56 亿元，建设总工期 49 个月。

我厅委托省水利水电技术中心对《大（埔）丰（顺）（五）华

高速公路丰顺至五华段水土保持方案报告书》进行了技术审查，提出了审查意见（详见附件）。经研究，我厅基本同意该水土保持方案。现就水土流失的预防和治理批复如下：

一、水土保持方案总体意见

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围为 509.28 公顷。

（二）同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

（三）基本同意设计水平年水土流失防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

（四）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

（五）基本同意弃渣场选址方案，初步设计中要严格按照标准规范，复核堆渣容量，进一步查明水文地质条件，深化弃渣场防护措施设计，确保工程安全，不造成新的危害。

（六）基本同意建设期水土保持补偿费为 81.02 万元。根据我省相关文件规定，核定本工程应缴纳水土保持补偿费 8.10 万元，须在项目开工前一次性向我厅缴纳。

二、后续水土保持工作要求

你单位在项目建设中应全面落实《水土保持法》的各项要求，并重点做好以下工作：

（一）按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计等后续设计，加强施工组织等管理工作，切实落实水土保持“三同

时”制度。

(二) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内, 严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用, 建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的弃渣场。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度, 严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三) 切实做好水土保持监测工作, 加强水土流失动态监控, 并按规定向我厅以及省水土保持监测站, 梅州市水务局, 丰顺、五华县水务局提交监测季度报告及总结报告。

(四) 落实并做好水土保持监理工作, 确保水土保持工程建设质量和进度。

(五) 本项目的地点、规模如发生重大变化, 应及时补充或修改水土保持方案报我厅审批。水土保持方案实施过程中, 水土保持措施如需作出重大变更的, 也须报我厅批准。

(六) 项目建设如涉及河道防洪安全、水源保护、水利设施建设等其他方面的问题, 需按规定报有审批权限的部门审批。

(七) 按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定, 本项目在投产使用前应通过我厅组织的水土保持设施验收。

附件: 省水利水电技术中心《关于报送大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持方案报告书(报批

时”制度。

(二) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内, 严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用, 建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的弃渣场。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度, 严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三) 切实做好水土保持监测工作, 加强水土流失动态监控, 并按规定向我厅以及省水土保持监测站, 梅州市水务局, 丰顺、五华县水务局提交监测季度报告及总结报告。

(四) 落实并做好水土保持监理工作, 确保水土保持工程建设质量和进度。

(五) 本项目的地点、规模如发生重大变化, 应及时补充或修改水土保持方案报我厅审批。水土保持方案实施过程中, 水土保持措施如需作出重大变更的, 也须报我厅批准。

(六) 项目建设如涉及河道防洪安全、水源保护、水利设施建设等其他方面的问题, 需按规定报有审批权限的部门审批。

(七) 按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定, 本项目在投产使用前应通过我厅组织的水土保持设施验收。

附件: 省水利水电技术中心《关于报送大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持方案报告书(报批

稿) 审查意见的函》(粤水技术〔2016〕249号)



2016年6月27日

广东省水利水电 技术中心 文件

粤水技术〔2016〕249号

关于报送大（埔）丰（顺）（五）华高速公路 丰顺至五华段水土保持方案报告书 （报批稿）审查意见的函

政务中心：

2016年6月1日，你中心转来广东省南粤交通投资建设有限公司报送的《大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持方案报告书（送审稿）》及附件收悉。6月12~13日，我中心在五华县组织召开了《大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会，会后印发了初步审查意见（粤水技术〔2016〕237号）。根据初步审查意见，编制单位广东省水利水电科学研究院于6月21日

-5-

将经过修改完善后的《水保方案》（报批稿）报送我中心复审。
经复审，该《水保方案》（报批稿）基本达到《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）要求，现将审查意见（详见附件）报送你中心。

附件：大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持方案报告书（报批稿）审查意见



抄送：厅水保处，广东省南粤交通投资建设有限公司，广东省水利水电科学研究院。

广东省水利水电技术中心

2016年6月21日印发

附件

**大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至
五华段水土保持方案报告书（报批稿）
审查意见**

拟建大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段工程跨越梅州市丰顺县和五华县 2 个县级行政区域，属新建建设类项目。广东省人民政府于 2013 年 4 月以粤府办〔2013〕18 号将该项目列入广东省 2013 至 2017 年高速公路建设计划，广东省发展和改革委员会于 2016 年 3 月以粤发改重点〔2016〕141 号将本项目列入广东省 2016 年重点建设项目计划，推荐方案起点（K78+850）位于丰顺县城北苏山村附近与大埔至丰顺段终点衔接，终于（K119+743.032）五华县横陂镇华阁村琴江东岸与兴华高速相接，路线全长 40.893km，采用双向四车道高速公路标准建设，设计速度 100km/h，路基宽 26.0m，路面均采用沥青混凝土路面。本工程主要由路基工程、桥涵工程、隧道工程、互通立交工程和附属设施工程等组成，主要建设内容包括：路基长 13.2913km，设大桥 15388.7m/46 座、中小桥 113m/2 座、隧道 7506m/3 道、互通式立交 5 处、通道（天桥）42 处、服务区 1 处、停车区 1 处、收费站 3 处、管理中心 1 处（与养护工区、集中住宿区合建）；工程总占地面积 464.00hm²，其中永久占地面积 313.27hm²；土石方挖方总量 933.41 万 m³，填方总量 626.84 万

-7-

m³, 弃土弃渣 306.58 万 m³ (其中剥离表土 20.64 万 m³ 用于后期绿化覆土, 60.0 万 m³ 石方综合利用, 28.20 万 m³ 土方和 1.37 万 m³ 泥浆、钻渣运往桥底和互通桥底营造微地形, 其余 196.37 万 m³ 弃渣运往 11 个弃渣场); 工程估算总投资约 63.56 亿元, 其中土建投资 41.94 亿元; 工程计划于 2016 年 12 月开工, 2020 年 12 月完工, 总工期为 49 个月。

项目区地貌以低山丘陵为主, 属亚热带季风气候区, 多年平均气温 20.9 ~ 21.2℃, 多年平均年降水量为 1483.5 ~ 1698.3mm; 土壤类型主要为黄壤、赤红壤, 地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林和针叶林, 植被覆盖率约 50% ~ 60%; 自然土壤侵蚀类型以微度水力侵蚀为主, 土壤容许流失量为 500t/km²·a。项目沿途所经区域 (丰顺县、五华县) 属国家水土流失重点治理区。

2016 年 6 月 12~13 日, 广东省水利水电技术中心在五华县组织召开了《大 (埔) 丰 (顺) (五) 华高速公路丰顺至五华段水土保持方案报告书 (送审稿)》(以下简称《水保方案》(送审稿)) 技术审查会, 参加会议的有: 梅州市水务局、梅州市交通运输局、丰顺县水务局、五华县水务局, 建设单位广东省南粤交通投资建设有限公司, 主体工程设计单位广东省交通规划设计研究院股份有限公司和《水保方案》(送审稿) 编制单位广东省水利水电科学研究院等单位的代表和专家。与会专家和代表察看了

部分项目现场,听取了建设单位关于项目前期工作进展情况的介绍、主体工程设计单位关于设计方案的说明和编制单位关于《水保方案》(送审稿)编制成果的汇报,并进行了讨论。会后,我中心印发了初步审查意见(粤水技术〔2016〕237号)。

根据初步审查意见,编制单位对《水保方案》(送审稿)进行了补充、修改和完善,6月21日,将修改完善后的《水保方案》(报批稿)报送我中心复审,经复审,该《水保方案》(报批稿)基本达到《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)要求。主要审查意见如下:

一、编制总则

(一)同意编制原则和依据。

(二)同意设计阶段为可行性研究阶段,设计水平年为主体工程完工后的第一年,即2021年。

二、项目概况

(一)基本同意项目概况介绍。项目基本情况、项目组成及布置、推荐方案概况、施工组织设计、施工进度安排、移民安置及拆迁工程、土石方平衡、工程占地、工程投资等介绍比较清晰。

(二)本项目弃方总量306.58万 m^3 ,其中20.64万 m^3 剥离表土用于后期绿化覆土,28.20万 m^3 土方和1.37万 m^3 泥浆、钻渣运往桥底及互通桥底进行营造微地形,60.0万 m^3 石方用于

沿线挡墙及排水沟浆砌石建筑材料,其余 196.37 万 m^3 弃渣按距离远近运往本项目设置的 11 个弃渣场。

三、项目区概况

(一) 基本同意项目区概况介绍。项目区自然概况、社会经济状况、土地利用现状、水土流失和水土保持现状、水土流失敏感区域分析、同类工程水土流失防治经验介绍比较全面和具体。

(二) 本项目主体工程敏感区域包括线路跨越的蕉州河、琴江及沿线分布的其它溪流、小河涌或灌渠,以及线路经过区域集雨范围内的三渡水水库、汤西飞泉水库、八乡山黄棉湖顶水库等水域及水利设施, G206、梅汕高速公路, S228 及各县道、乡道等沿线涉及的公路等交通设施, 项目沿途经过丰顺县、五华县的多个村庄、居民点等, 以及项目沿线途经的林、草、园、耕地等; 本项目共设置 11 处弃渣场, 弃渣场敏感区域包括土方运输过程中途经的道路等交通设施、居民点、河流及水利设施, 沿线耕地、果园等, 施工期间应加强对以上区域的临时拦挡、排水、沉沙等措施, 避免造成水土流失危害。

四、主体工程水土保持分析与评价

(一) 基本同意主体工程水土保持制约性因素、主体工程方案选址选线比选、推荐方案总体布局、主体工程占地、主体工程土石方平衡、弃渣场选址合理性(本项目共设置 11 个弃渣

场, 占地面积 35.62hm^2 , 容量 459.0万 m^3 , 实际堆放弃渣 196.37万 m^3 , 最大堆渣高度在 $1.65 \sim 14.82\text{m}$ 之间)、主体工程施工组织、施工工艺、主体工程施工、主体工程施工管理、工程建设对水土流失的影响因素等在水土保持方面的分析和评价结论。从水土保持角度分析, 本工程建设不存在绝对限制性因素, 工程建设可行。

(二) 基本同意主体工程设计的水土保持措施分析与评价结论。主体工程设计考虑了边坡防护、排水工程、绿化工程等措施, 但没有考虑施工期的临时排水、临时拦挡、覆盖、沉沙、临时占地区域的植被恢复等措施, 需在方案中进行补充、完善设计。

五、防治责任范围及防治分区

(一) 基本同意水土流失防治责任范围的界定和防治分区划分。项目区划分为挖方路基区、填方路基区、半挖半填路基区、桥涵工程区、隧道工程区、互通立交区、附属设施区、临时堆土场区、弃土场区、施工营造区、施工临时道路区等 11 个水土流失防治分区。

(二) 根据编制单位测算, 本工程水土流失防治责任范围面积为 509.28hm^2 , 其中项目建设区面积 464.0hm^2 , 直接影响区面积 45.28hm^2 。

六、水土流失预测

(一) 基本同意本工程水土流失预测范围、预测时段、预测内容和采用类比、定性分析和定量计算相结合的方法进行水土流失预测。

(二) 基本同意水土流失预测成果及其综合分析结论。本工程扰动地表面积为 444.74hm^2 ，损坏水土保持设施面积为 365.62hm^2 ，需缴纳水土保持补偿费面积为 174.81hm^2 。据编制单位测算，若不采取有效的防治措施，工程建设可能产生水土流失总量为 12.32 万 t，其中新增水土流失量 11.52 万 t。施工期为水土流失防治和监测的重点时段，互通立交区、弃土场区和挖方路基区是水土流失防治和监测的重点区域。

七、防治目标及防治措施布设

(一) 根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)、办水保〔2013〕188 号和广东省水利厅 2015 年 10 月 13 日公告等有关规定，项目途径地区丰顺县和五华县属国家水土流失重点治理区，本工程水土流失防治标准等级执行建设类项目一级标准。

(二) 基本同意水土流失防治目标值。试运行期防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

(三) 根据《水土保持综合治理技术规范小型蓄排水工程》

(GBT116453.4-1996) 中的规定, 基本同意项目区临时排水工程防御暴雨标准为 10 年一遇 24h 最大降雨量。初设阶段宜根据广东省经验公式按 24 小时最大降雨量和平均 1 小时降雨强度进行复核计算, 取两者的较大值复核坡面洪峰流量和截排水沟排水能力。

(四) 基本同意本工程水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

1.挖方路基区

该区主体工程设计已采取了浆砌石排水沟、浆砌石截水沟、急流槽、挡土墙、其他防护措施、三维植草护坡、拱形(菱形)骨架植草护坡、喷播植草、道路沿线绿化等措施, 基本同意新增表土剥离、表土回填、临时排水沟、编织土袋拦挡等水土流失防治措施。该区施工前必须做好主体设计已经考虑的截、排水、边坡防护工作, 下一阶段加强施工期临时拦挡、覆盖和沉沙措施设计, 施工结束区域及时恢复边坡植被。

2.填方路基区

该区主体工程设计已采取了浆砌石截水沟、挡土墙、其他防护措施、三维植草护坡、拱形(菱形)骨架植草护坡、喷播植草、道路沿线绿化等措施, 基本同意新增表土剥离、表土回填、塑料彩条布覆盖、挡水埂、临时急流槽、临时沉沙池、编织土袋拦挡等水土流失防治措施。该区施工前必须做好主体设计已经考虑的

截水沟、边坡防护工作，加强施工期的临时拦挡、覆盖和沉沙措施。初设阶段应根据实际，采取更可靠的挡挡措施，防治产生水土流失危害。

3.半挖半填路基区

该区主体工程设计已采取了浆砌石排水沟、浆砌石截水沟、浆砌石边坡防护、急流槽、挡土墙、其他防护措施、三维植草护坡、拱形（菱形）骨架植草护坡、喷播植草、道路沿线绿化等措施，基本同意新增表土剥离、表土回填、临时截水沟、临时排水沟、挡水埂、临时沉沙池、临时急流槽、编织土袋拦挡等水土流失防治措施。该区施工前必须做好主体设计已经考虑的截、排水、边坡防护工作，加强施工期临时拦挡、覆盖和沉沙措施，施工结束区域及时恢复边坡植被。

4.桥涵工程区

该区主体工程设计已采取了泥浆池、沉淀池等水土保持措施，基本同意新增表土剥离、表土回填、全面整地、种植乔木、撒播草籽、编织土袋拦挡、临时排水沟、临时沉沙池等水土流失防治措施。该区首先应做好钻渣和泥浆的防护，并及时布设陆域桥梁两侧的拦挡、沉沙措施；施工结束后对裸露区域及时恢复植被。

5.隧道工程区

该区主体工程设计已采取了浆砌石截水沟、隧道口植草皮护

坡等水土保持措施，基本同意新增编织土袋拦挡、临时排水沟、塑料彩条布覆盖等水土流失防治措施。实施过程应注意做好工程排水与天然河道排水的衔接，确保不产生新的水土流失。

6.互通立交区

该区主体工程设计已采取了泥浆池、沉淀池、浆砌石排水沟、浆砌石截水沟、浆砌石边坡防护等措施，基本同意新增表土剥离、表土回填、全面整地、种植灌木、撒播草籽、编织土袋拦挡、临时排水沟、临时沉沙池、塑料彩条布覆盖等水土流失防治措施。该区施工前必须做好主体设计已经考虑的截、排水、边坡防护工作，加强施工期临时拦挡、覆盖和沉沙措施，施工结束区域及时恢复边坡植被。

7.附属设施区

该区主体工程设计已采取了浆砌石排水沟、植被绿化等措施，基本同意新增表土剥离、表土回填、种植灌木、塑料彩条布覆盖、临时排水沟、临时沉沙池、编织土袋拦挡等水土流失防治措施。该区施工前必须做好临时拦挡和沉沙措施及后期植被恢复措施。

8.施工临时道路区

基本同意新增表土剥离、表土回填、全面整地、种植乔木、种植灌木、撒播草籽、临时排水沟等水土流失防治措施。该区施工前必须做好排水、沉沙措施，施工结束区域及时恢复植被。

9.施工营造区

基本同意新增表土剥离、表土回填、全面整地、种植乔木、种植灌木、撒播草籽、临时排水沟、编织土袋拦挡、塑料彩条布覆盖等水土流失防治措施。该区施工前必须做好排水、沉沙措施，施工结束区域及时恢复植被或复耕。

10.临时堆土场

基本同意新增全面整地、种植乔木、种植灌木、撒播草籽、临时排水沟、编织土袋拦挡、塑料彩条布覆盖等水土流失防治措施。该区施工前必须做好排水、沉沙措施，施工结束区域及时恢复植被或复耕。

11.弃土场区

基本同意新增浆砌石排水沟、浆砌石截水沟、浆砌石挡墙、表土剥离、表土回填、全面整地、种植乔木、种植灌木、撒播草籽、临时沉沙池、编织土袋拦挡、塑料彩条布覆盖等水土流失防治措施。该区施工前必须做好截（排）水措施，施工结束区域及时恢复植被。

（五）基本同意水土保持工程施工组织设计。下阶段应进一步优化施工方案，减少扰动地表面积及土石方量。遵循先工程措施再植物措施、先拦后弃的原则，合理安排施工进度，工程措施应安排在枯水期，尽量避免雨季施工，以减少水土流失量；植物措施应以春季为主，植物品种结合当地的立地条件优

先选择乡土植物，做好植物措施的抚育工作。

（六）施工过程应加强组织与管理，各类施工活动要严格控制在地范围内，禁止随意占压、扰动地表和损坏植被及水土保持设施。

（七）本项目弃渣场较多且堆放高度最高达 14.82m，初设阶段应完善拦挡措施设计，根据地质资料复核内摩擦角、摩擦系数等参数，进一步复核堆渣体和挡渣墙稳定性，确保渣场堆体和挡墙的稳定，防止弃渣流失造成水土流失危害。

（八）本项目线路较长，立地条件差异性大，初设阶段应根据各分区条件，进一步优化植物措施。对于桥梁底下的植物措施，不宜采取撒播草籽，建议改为直接种植适合当地立地条件的耐荫灌木植物。

八、水土保持监测

（一）基本同意水土保持监测时段、监测范围、监测内容、监测方法和监测频次。重点做好雨季施工的监测工作，监测时段应从施工准备期开始。土建施工期雨季（4-10 月）应保证每月监测不少于 2 次，旱季（11 月-次年 3 月）应保证每月监测不少于 1 次。

（二）基本同意初定的监测点位布设，下阶段应根据主体工程施工组织设计和水土保持措施布设，进一步优化监测点布设和监测方法。

九、投资估算及效益分析

(一) 同意投资估算的编制办法及定额依据。

(二) 调整了部分工程项目、单价及费用。

(三) 经审核,本工程水土保持方案投资总估算为 23145.69 万元(其中主体已列投资 19594.46 万元,本方案新增投资 3551.23 万元)。本方案新增投资中:工程措施 1123.47 万元,植物措施 1203.70 万元,临时工程 631.24 万元,独立费用 315.37 万元(包括建设管理费 59.17 万元、监理费 59.40 万元、科研勘测设计费 152.43 万元、水土保持监测费 44.38 万元),基本预备费 196.43 万元,水土保持补偿费 81.02 万元。详见投资估算审查对比表。

(四) 基本同意本工程水土保持效益分析方法和内容。实施本方案各项防治措施后,设计水平年六项防治指标可达到或超过防治目标值。

十、实施保证措施

基本同意编制单位拟定的本《水保方案》(报批稿)实施保证措施。

大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段工程
水土保持方案投资估算审查对比表

序号	工程或费用名称	原报估算	审查估算	核增、减额 (+、-)	备注
I	已列入主体工程水保投资	19594.46	19594.46	0.00	
II	新增水保工程投资	3645.96	3551.23	-94.73	
1	第一部分 工程措施	1125.65	1123.47	-2.18	
2	第二部分 植物措施	1206.03	1203.70	-2.33	
3	第三部分 施工临时工程	703.13	631.24	-71.89	
4	第四部分 独立费用	328.34	315.37	-12.97	
4.1	建设管理费	60.70	59.17	-1.53	
4.2	工程建设监理费	100.40	59.40	-41.00	
4.3	科研勘察设计费	121.72	152.43	30.71	
4.4	水土保持监测费	45.52	44.38	-1.14	
5	预备费	201.79	196.43	-5.36	
6	水土保持设施补偿费	81.02	81.02	0.00	
III	工程总投资	23240.42	23145.69	-94.73	

公开方式：主动公开

抄送：厅水利水政监察局，省韩江流域管理局，梅州市水务局，丰顺、
五华县水务局，省水利水电技术中心，省水利水电科学研究院。

广东省水利厅办公室

2016年6月27日印发

附件 2 水土保持变更方案批复

广东省水利厅

粤水许决字〔2020〕50号

广东省水利厅准予变更行政许可决定书

广东省南粤交通大丰华高速公路管理中心：

我厅收到你公司关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持方案变更报告的行政许可申请材料(包括项目水土保持方案审批申请、项目水土保持方案报告书技术审查意见及项目水土保持方案审批承诺书)，并于2020年5月29日受理你公司提出的申请。经程序性审查，我认为你公司提交的申请材料符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第四十九条、《水行政许可实施办法》第三十九条第二款的规定，我厅作出准予变更行政许可决定如下：

(一) 同意建设期水土流失防治责任范围为441.25公顷。

(二) 同意水土流失防治执行南方红壤区建设类项目一级标准。

(三) 同意水土流失防治目标为：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99%，表土保护率92%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率27%。

- (四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。
- (五) 其他内容仍按粤水水保〔2016〕41号要求执行。

附件：实施大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持方案告知书



附件

实施大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段 水土保持方案告知书

我厅对你公司提出的关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持方案变更报告申请作出准予行政许可决定。为依法实施该项目的水土保持方案,依据《中华人民共和国水土保持法》《广东省水土保持条例》的相关规定,告知如下:

一、请按照批准的水土保持方案,加强施工组织等管理工作,切实落实水土保持“三同时”制度。

二、请严格按方案要求落实各项水土保持措施。各项施工活动要严格限定在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土剥离和土石方综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度,严格控制施工期可能造成水土流失。

三、请切实做好水土保持监测工作,加强水土流失动态监控。按时向我厅以及项目所涉及的市、县水行政主管部门提交水土保持监测季度报告。

四、请做好水土保持监理工作,确保水土保持工程质量。

五、如项目建设的地点、规模发生重大变化,或者水土保持方案实施过程中措施发生重大变更,应当补充或者修改水土保持

- 3 -

方案，报我厅审批。在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，应当在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报我厅审批。

六、项目在竣工验收和投产使用前，你公司应对水土保持设施进行自主验收。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

七、请配合做好监督检查工作。我厅以及项目所涉及的市、县水行政主管部门将对水土保持方案的实施情况进行监督检查时，你公司应配合做好相关工作。

如违反上述告知事项，将承担相应的法律责任。

公开方式：主动公开

抄送：梅州市水务局，丰顺县水务局，五华县水务局，广东海纳工程管理有限公司。

- 4 -

附件 3 初步设计批复

广东省交通运输厅文件

粤交基〔2016〕1362 号

广东省交通运输厅关于大（埔）丰（顺） （五）华高速公路丰顺至五华段 初步设计的批复

省南粤交通投资建设有限公司：

《广东省南粤交通投资建设有限公司关于上报大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段工程初步设计文件的请示》（粤交建基〔2016〕1266号）及初步设计（含修编初步设计及概算）和项目法人组织机构组建方案等资料收悉。

2016 年7月，厅组织召开了大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段工程初步设计评审会议，根据评审会议有关要

— 1 —

求，设计单位修编了初步设计（含设计概算）。根据《广东省发展改革委关于大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段工程可行性研究报告的批复》（粤发改交通函〔2016〕5623号，以下简称《工可批复》），经研究，对大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段初步设计批复如下：

一、建设规模和技术标准

（一）建设规模

路线长40.59km。设特大桥、大桥12644m/36座，中桥80.6m/1座；设隧道7036.5m/3座（均按双洞平均长计）；设北斗（枢纽）、汤西、郭田、联岭、华阁（枢纽）互通立交共5处；设管理中心1处、服务区1处、停车区1处、养护工区1处、住宿区1处。

（二）技术标准

采用高速公路技术标准，主要技术指标如下：

1. 设计速度：100km/h；
2. 桥涵设计汽车荷载等级：公路-I级；
3. 设计洪水频率：特大桥 1/300，其余桥涵、路基 1/100；
4. 路基宽度：26.0m；
5. 地震动峰值加速度：起点～K96+000段为0.10g，K96+000～终点段为0.05g。

其余技术指标应符合部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）和《工可批复》的要求。

二、工程地质勘察

初步设计阶段执行了地质勘察规范要求，勘察方法合理，内容及深度基本满足初步设计的需要。

（一）应加强滑坡、崩塌、深埋隧道岩爆、地温、高液限土、膨胀性土、软土及花岗岩球状风化等不良地质及特殊性岩土路段的工程地质勘察、室内试验及调查工作等，为设计提供基础资料。

（二）应加强沿线高路堤、陡坡路基、深挖路堑、桥梁、隧道等工点的工程地质勘察，核查岩土参数，为设计提供可靠依据。

（三）进一步核查各深挖路堑工点处的岩层（体）和节理产状，为边坡稳定性分析评价提供可靠依据。加强特长隧道断裂构造及水文地质勘察，应在鸿图嶂隧道进口段飞泉水库区开展水文地质专项勘察，探明水库与隧道的水文地质关系及对隧道建设的影响；对隧道深埋段钻孔开展地温、自然伽马、电阻率测井、声波测试及超大孔深孔内电视测试工作，开展隧道深孔综合测试专题研究，为隧道围岩划分及防排水设计提供依据。

（四）加大沿线料场的调查，特别是碎石料场的调查范围；核实有关材料及征地单价；进一步调查临时工程、线外工程及改移道路规划情况等，为编制工程概算提供详实依据。

（五）工程地质勘察工作应全面准确，设计应与工程地质勘察成果密切结合。下阶段应加强详测、详勘验收工作。

三、路线走向及路线方案

（一）路线走向

该段起于梅州市丰顺县城北苏山村（接大丰华高速公路大埔

至丰顺段），经北斗、汤西、八乡山，五华县郭田、河东，终于横陂镇华阁村，与在建兴宁至五华高速公路相接。

经审查，路线起终点、走向及主要控制点符合省发展改革委《工可批复》（粤发改交通函〔2016〕5623号）的要求。

（二）路线方案

初步设计综合考虑了沿线自然条件、路网及城镇规划、占地拆迁、工程造价以及其他控制因素等，对部分路段路线方案进行了比较。

1. 起点北斗路段（K75+000~K79+000）：提出了广梅汕铁路西线方案（K线）和东线方案（A0）作比较，同意采用K线方案。

2. 汤西-莲花山脉路段（K79+000~K101+100）：提出了汤西北低线特长隧道方案（约6公里，K线）、汤西北高线特长隧道方案（约5公里，A1线），经审查，K线虽隧道长，但线形顺畅，避开自然生态保护区及生态公园，A1线虽隧道短，但存在长大纵坡，对自然生态保护区及生态公园有一定影响，地方不支持，经综合比较，同意采用K线方案。

3. 郭田镇三渡水-坪上村路段（K96+690~K106+125）：提出了郭田镇北线方案（K线）、南线方案（A4线）和蕉州河北线方案（A4+A7线）作比较，同意采用K线方案。

4. 郭田镇双光村-蕉州村路段（K102+230~K110+900）：提出了蕉州河北线方案（K线）和南线方案（A5线）作比较，原则同意采用推荐的K线方案。下阶段应加强对大型滑坡体的地质勘察，

合理确定处治方案，确保边坡稳定安全。

5. 其余路段，原则同意采用推荐的路线方案。应进一步加强与地方的协调及征地拆迁调查工作，结合工程造价等因素合理确定路线方案。

（三）路线设计

路线平纵面设计满足技术指标要求，但部分路段平面指标较高，与地形地物不够协调，桥隧比例偏高、土石方数量较大；个别路段土石方不平衡，弃方数量偏大。下阶段应重点完善土石方不平衡路段平纵面设计。采用曲线拟合山坡地形设计，增加平曲线，尽量减少高填深挖，减少弃方数量，做到土石方基本平衡，尽量少占农田、耕地，减少拆迁，最大限度保护自然环境，节约集约用地。同时，应进一步优化隧道平面设计（如：大湖嶸隧道、鸿图嶸隧道等），尽可能减少隧道长度，降低工程规模。

四、路基、路面及排水

（一）同意路基标准横断面型式及组成设计参数。整体式路基宽度26.0m，其中：中间带宽3.50m（中央分隔带宽2.0m，左侧路缘带宽 $2 \times 0.75\text{m}$ ），行车道宽 $2 \times 7.5\text{m}$ ，硬路肩宽 $2 \times 3.0\text{m}$ （含右侧路缘带宽 $2 \times 0.5\text{m}$ ），土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ ；分离式路基宽度13.0m，其中：左侧硬路肩宽1.0m（含左侧路缘带宽0.75m），行车道宽 $2 \times 3.75\text{m}$ ，右侧硬路肩宽3.0m（含右侧路缘带宽0.5m），土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ 。

（二）沿线地层岩性主要为花岗岩、花岗片麻岩、凝灰岩、

砂岩，部分边坡覆盖层厚度大，应尽量避免让自然山体陡峭、开挖深度大、地质条件差的高风险边坡，经过比选必须采用深挖路堑的路段，需进一步加强勘探和相应的地质调绘，确保方案可行和边坡稳定。

（三）沿线山间谷地广泛分布软土，应加强软土勘察工作，采用钻探、静力触探等综合勘察手段，详细查明软土平面和深度的分布范围，为软土处治方案的确定提供基础。

（四）沿线存在崩塌、滑坡、高液限土等不良地质及特殊性岩土，应加强沿线断层、崩塌、滑坡等不良地质的调查。本项目K线存在两处大型滑坡，应进一步评价滑坡对路线的影响，做好工程措施，确保边坡稳定安全。

（五）加强高填方、深挖方、陡坡路堤路段防护方案的论证和比选，做好施工期间的动态设计。加强地质勘察深度，注重路堑高边坡的工程类比分析。根据地质勘察资料、水文条件等，结合生态防护要求，合理确定路堑边坡坡率及防护加固方案。本段工程挖方高边坡处治主要采用锚杆、锚索方案，建议在合适的地形地质条件下增加适当放缓边坡坡率、取消锚杆锚索的方案作进一步技术经济比较。结合土（石）地质特性核查锚杆、锚索处理方案的可靠性，尽量减少使用锚杆、锚索，施工图设计时高边坡工点应做到“一坡一图”针对性设计。

（六）沿线弃土场占地规模较大，应优化平纵面设计，尽量减少弃方数量。合理选择取（弃）土场位置，对取土坑（或利用

挖方土作填料)的土质应详细探明,并进行相关的试验工作,对土层是否符合填料要求、储量要准确判定。同时应充分考虑排水系统和水流冲刷等问题,避免因取(弃)土不当而造成次生灾害及环境破坏。

(七)原则同意主线及枢纽互通立交匝道采用沥青路面,面层厚18cm,即:4.5cm AC-16C(改性)+5.5cm AC-20C(改性)+8cm AC-25C,桥面铺装与路面上中面层一致。同意一般互通立交匝道与收费广场采用水泥混凝土路面。下阶段应根据实测轴载和预测当量轴次,优化路面结构设计。

(八)认真落实绿色生态设计理念,应特别重视路基路面排水系统绿色生态设计,减少使用圬工砌体和混凝土预制构件,根据沿线水文、气象、降雨量等自然条件,结合沿线自然水系、农田水利灌溉、桥涵位置等进行综合路基路面排水设计。针对不同路段,有条件时应尽量采用生态排水系统,并考虑环保要求,避免路面水直接排入农田、菜地、鱼塘等。

五、桥梁、涵洞

(一)下阶段应根据沿线河流特点及交叉道路(含规划路)的等级、功能,核查桥梁净空,结合路线平纵面的优化调整,合理控制桥梁高度和长度;跨越河流、堤岸、水库的桥梁,其桥型方案、桥跨布置应征询并取得水利等相关部门的书面意见。结合路线平纵面的优化调整及弃方的合理利用,合理控制桥梁规模,进一步优化桥型方案及桥跨组合,积极采用我省高速公路设计标

准化成果。

(二)原则同意省道S228线三号跨线桥采用(45+70+45)m PC连续刚构方案,其他常规标准跨径桥梁主要采用PC小箱梁和PC T梁方案,下部结构主要采用柱(板)式墩,钻孔灌注桩基础。对于常规标准跨径的桥梁,应采用我省高速公路设计标准化成果。结合地质条件、墩高等因素,加强下部结构及基础的分析和计算,合理确定结构尺寸及配筋。

1.位于陡坡上的桥梁,应充分考虑墩台系梁、承台、基础施工等开挖对山体稳定的影响,合理确定埋置深度,尽量减少山体开挖,避免产生次生地质灾害。

2.个别桥梁墩高不高,汇水面积不大,下阶段应结合路线平纵面的优化,综合考虑土石方平衡情况等,尽量调整为路基方案,以消化弃方,降低工程造价。

(三)应加强与有关部门的沟通协调,对于上跨国省道、高速公路的跨线桥,应合理确定桥型及施工方法,尽量减少对既有道路交通的影响。

(四)下阶段应加大地质勘察深度,结合地质资料,加强结构计算、水文计算和冲刷计算等,经济、合理确定下部构造及基础设计方案;加强桥梁结构物基础的防震抗震设计;细化桥梁耐久性设计。

(五)原则同意沿线涵洞设计方案。下阶段应根据路线平纵面优化调整情况等,结合排洪和灌溉的需要,认真核查涵洞的数

量和布置、孔径等。

（六）互通立交区桥梁布孔受限因素多，且结构受力复杂，应加强结构分析计算，做好变宽段现浇箱梁与预制梁的衔接设计，优化孔跨布设。匝道桥应慎用独柱墩单支座结构，如受条件限制确实需要采用独柱墩单支座结构的，应认真做好桥梁的抗倾覆验算，确保桥梁安全可靠。

六、隧道

原则同意隧道设计方案。下阶段应结合路线平纵面的优化调整，合理确定隧道规模；重点加强工程地质、水文地质勘察工作，优化隧道平纵线形、洞口位置、洞门型式、衬砌和防排水设计等，确保隧道施工和运营安全。

（一）应进一步完善隧址区的地质勘察工作和水文地质资料的收集和调查，探明隧道纵、横断面的工程地质、水文地质，特别是加强断层破碎带等不良地质情况的勘察，为确定安全、经济、合理的隧道方案提供准确、详细、真实的基础资料。

（二）应根据路线方案比选结果及平纵面设计的优化调整情况，结合地形、地质条件及水文条件等对隧址、隧道洞口位置和净距、洞门选择作进一步分析研究，合理确定隧道轴线、分线长度和洞口位置等，以减少占地和山体开挖，减少对环境的影响。

（三）原则同意隧道衬砌结构支护方案。下阶段应加强隧道围岩物理力学指标的试验，细化围岩分级，为合理确定隧道围岩级别和衬砌结构设计提供依据。

（四）下阶段应加强隧道监控量测及超前地质预报，完善隧道施工应急预案，保证隧道施工安全。

（五）下阶段结合路线方案布设，进一步研究细化隧道通风方案，确保隧道营运安全。

（六）鸿图嶂隧道临近汤西水库及揭岭飞泉一级电站，应加强地质勘察，详细查明该段的地质情况，采取相应工程措施，确保隧道施工和营运安全。

（七）应充分考虑隧道弃渣的综合利用，加强隧道弃渣场设计，避免发生次生灾害。

七、路线交叉

设北斗（枢纽）、汤西、郭田、联岭、华阁（枢纽）互通立交共5处。互通立交总体布局基本合理，立交选型及技术指标运用基本适当。

（一）北斗（枢纽）互通立交：连接汕梅高速公路。同意采用双喇叭方案（方案一），应进一步研究优化匝道线形布置，减少对北斗服务区的影响，减少土石方规模。本互通立交五华往返汕梅高速的六条匝道由本项目负责实施，往返大埔方向的两条匝道由大丰华高速公路大埔至丰顺段负责实施。

（二）汤西互通立交：连接省道S228线。同意采用A型单喇叭方案（方案一）。

（三）郭田互通立交：连接省道S228线。同意采用A型单喇叭方案（方案一）。

（四）联岭互通立交：连接县道X032线。同意采用A型单喇叭方案（方案一），应优化平交口位置，尽量减少拆迁。

（五）华阁（枢纽）互通立交：连接兴华高速公路。同意采用变异Y型方案（方案一），应优化匝道线形，尽量减少匝道桥梁规模。

（六）施工图设计时，应优化、完善互通立交匝道线形、匝道横断面布置、平交口、匝道（桥）、分离立交桥等设计，尽量减少占用耕地和农田。

八、交通工程及沿线设施

原则同意沿线管理养护、服务设施及收费、监控、通信系统及交安设施设计方案。

（一）管理、养护及服务设施

同意本项目设置1处独立管理中心对全线进行集中管理、集中监控，收费制式采取封闭式的收费方式纳入至全省“一张网”进行联网收费。本项目设置管理中心1处、匝道收费站3处、集中住宿区2处、服务区1处、停车区1处、养护工区1处、隧道管理所1处，停车区的设置位置及规模应与鸿图嶂特长隧道救援需求统一考虑。核定本项目交通工程及沿线设施用地面积401.8亩，建筑面积23700m²。

（二）监控、通信、收费和供配电照明等机电设施

1. 原则同意外场监控设施按A级标准实现全程监控，设备技术指标满足监控视频联网和设备兼容性的需要。为充分发挥监控

系统一体化平台的整体功能，隧道监控视频直接纳入至汤西监控中心统一管理，隧道管理所不再设置独立液晶拼接大屏。

2. 原则同意本项目接入网采取STM-16等级ONU设备组成自愈环网，视频采取万兆以太网交换机组成的环网进行传输。骨干传输网接入方案应结合全省高速公路干线通信系统规划做好对周边路网骨干设备的调研，建议本项目直接通过兴华高速公路接入至省运营平台，汕梅高速公路不再新增ADM通信设备。

3. 原则同意全线整体式路基段主干管道采取11孔 $\Phi 40/33$ 硅芯管+1孔 $\Phi 41/(12 \times 7)$ 集束管方案。

4. 原则同意全线各收费站、管理中心、服务区、隧道供电方案。

5. 原则同意本项目采用半自动收费和ETC不停车收费相结合的封闭式收费方式，收费系统应满足全省“一张网”联网技术要求。出口车道数应结合预测车流量及车型比例合理设置，机电设备数可考虑分期实施。

6. 原则同意鸿图嶂隧道右线采用纵向送排式通风方式，左线采用排烟道集中排烟的通风方案。应进一步细化、完善隧道在发生重大交通事故或火灾时的交通组织与疏散、通风排烟、消防与救援及监控系统的联动控制等应急预案设计。

（三）交安设施

1. 交通标志、标线设置应根据《广东省交通运输厅关于发布〈广东省高速公路交通标志和标线设置技术指南〉和〈广东省普

通干线公路交通标志和标线设置技术指南》的通知》（粤交基〔2015〕1746号）的要求，加强与相邻高速公路的沟通协调，做好指路标志信息的分层和选取，确保指路信息的一致性和连续性。应针对局部特殊路段，补充如长大纵坡、特长隧道出入口前等特殊路段安全标志和设施。

2. 护栏设计应按照部颁《公路护栏安全性能评价标准》（JTG B05-01-2013）、国家标准《波形梁钢护栏第2部分：三波形梁钢护栏》（GB/T31439.2-2015）、《广东省交通运输厅关于发布实施广东省公路新型A级波形梁护栏设计通用图的通知》（粤交基〔2015〕379号）、《广东省交通运输厅关于发布实施广东省高速公路整体式路基中央分隔带SAM级混凝土护栏参考图的通知》（粤交基〔2015〕956号）的要求执行，并对设计文件进行补充、完善。

（四）应加强交通工程和主体工程的衔接设计，做好隧道和桥梁的交通工程设施预留基础、预留洞室和预埋管道设计。合理控制交通工程及沿线设施费用，特别是严格控制管理中心的房建规模。

九、环境保护与绿化工程

结合沿线环境现状，设计提出的环境保护与绿化设计原则正确，采取的环境保护措施基本合理；绿化总体设计针对中分带、互通、隧道、服务区、房建区等进行了绿化设计和水土保持专项设计，内容基本完整。

（一）跨越河流的桥梁，应认真落实桥墩桩基施工防污染措

施，减少悬浮泥沙的扩散及对环境的影响。桩基钻屑和开挖泥沙应运往指定区域，不得随意抛填。

（二）绿化工程应采用突出当地人文景观及民俗特色、简单易行又节省投资的方案，满足道路交通需求，改善行车条件，使道路更具地域特色等。

十、概算

初步设计概算按交通运输部《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》（JTG B06-2007）和厅有关“补充规定”等进行编制。省交通运输工程造价管理站对设计概算进行了审查，并提出了概算审查意见（粤交造价〔2016〕286号）。经核查，厅同意该站审查意见。

（一）核定建筑安装工程费361903.69万元。

（二）核定设备及工具、器具购置费7521.03万元。

（三）核定工程建设其他费用103621.26万元。

核定大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段初步设计概算为528763.86万元（含建设期贷款利息27518.55万元），在省发展改革委《工可批复》的投资估算55.23亿元（含建设期贷款利息2.87亿元）以内。

（四）本项目总投资（除政策性因素影响等外）应控制在初步设计批复的概算范围之内，最终工程造价以竣工决算为准。

十一、其他

（一）关于项目建设单位组织机构。该项目由广东省南粤交

通投资建设有限公司负责投资建设和经营管理。你司应根据交通运输部《关于进一步加强公路项目建设单位管理的若干意见》（交公路发〔2011〕438号）规定的要求抓好建设单位管理工作，督促建设单位认真贯彻落实“五化”和我省“五赛五比”的现代工程管理经验，提高工程管理水平。

（二）全面推行绿色公路建设新理念、新技术。建设单位、设计单位应严格贯彻落实交通运输部《关于实施绿色公路建设的指导意见》（交办公路〔2016〕93号）的要求，全面贯彻绿色公路设计新理念、综合最优化设计理念、突出全寿命周期成本理念、全面推进“以人为本”的宽容性设计理念。建设以质量优良为前提，以资源节约、生态环保、节能高效、服务提升为主要特征的绿色公路，实现公路建设健康可持续发展。应加强“新技术、新工艺、新材料、新设备”在工程中的推广应用；扎实开展与工程配套的科技创新，为后续同类工程积累经验。

（三）你司应认真组织建设单位，严格执行基本建设程序，按本初步设计批复的要求抓紧编制施工图设计文件，把好设计质量关，严格工程质量和造价管理。施工图设计完成后，由你司组织审查，认真核查本批复意见在施工图设计中的落实情况，做好施工图设计的审查把关工作，审查意见及修编施工图设计文件同时报厅审批。

（四）工程实施中，应严格按照设计变更管理的有关规定，按《广东省交通厅关于公路工程设计变更管理的实施细则》（粤

交基〔2007〕1241号)的有关要求,以及交通运输部《关于进一步加强公路勘察设计工作的若干意见》(交公路发〔2011〕504号)的规定,加强设计变更管理,按规定及时办理设计变更手续,未经审查批准的设计变更不得实施(除紧急抢险工程或特殊规定外)。

(五)请按国家、交通运输部和省有关规定,严格开展施工、监理、材料采购等招投标工作。资格预审文件、资格预审评审报告和招标文件、评标报告等相关文件及结果按规定报厅备案。同时应抓紧做好施工前的各项准备工作,及时上报整体用地材料等各项手续,施工许可按规定报厅办理。

(六)请你司加强建设过程中的管理监督,确保工程质量与安全。做好环境保护和水土保持工作。工程实施中,如有重大工程变更,须按规定程序报批。项目工期自开工之日起不少于3年。

附件:大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段初步设计概算审查表



附件

大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段

初步设计概算审查表

工程项目或费用名称	上报概算 (万元)	调整费用 (万元)	审核概算 (万元)
第一部分 建筑安装工程费	398088.95	-36185.27	361903.69
一、临时工程	9649.32	-950.00	8699.32
二、路基工程	46553.06	-7975.00	38578.06
三、路面工程	17973.10	-625.00	17348.10
四、桥梁涵洞工程	84726.71	-3640.00	81086.71
五、交叉工程	100721.60	-7020.00	93701.60
六、隧道工程	99196.48	-4920.00	94276.48
七、公路设施及预埋管线工程	14622.79	-794.67	13828.12
八、绿化及环境保护工程	7995.61	-3060.60	4935.01
九、管理、养护及服务房屋	16650.28	-7200.00	9450.28
第二部分 设备及工具、器具购置费	10671.03	-3150.00	7521.03
一、设备购置费	10600.30	-3150.00	7450.30
二、办公及生活用家具购置费	70.73	0.00	70.73
第三部分 工程建设其他费用	107962.31	-4341.05	103621.26
一、土地征用及拆迁补偿费	87300.88	-1000.00	86300.88
二、建设项目管理费	11077.63	-875.69	10201.94
1. 建设单位（业主）管理费	2657.14	-115.79	2541.34

2. 工程监理费	7961.78	-723.71	7238.07
3. 设计文件审查费	398.09	-36.19	361.90
4. 竣（交）工验收试验检测费	60.62	0.00	60.62
三、研究试验费	808.32	-400.00	408.32
四、建设项目前期工作费	7839.89	-1835.58	6004.31
五、专项评价（估）费	656.74	0.00	656.74
八、联合试运转费	199.04	-184.78	14.26
九、生产人员培训费	79.80	-45.00	34.80
第一、二、三部分费用合计	516722.29	-43676.31	473045.98
预备费	25836.11	-2183.82	23652.30
其他费用项目	6996.82	-2449.78	4547.04
建设期贷款利息	30170.78	-2652.23	27518.55
公路基本造价	579726.01	-50962.15	528763.86

公开方式：依申请公开

抄送：省发展改革委、省国土资源厅、省环境保护厅、省水利厅、省林业厅、省安全生产监督管理局，省交通运输工程质量监督站、省交通运输工程造价管理站、省交通运输规划研究中心，梅州市政府、交通运输局、国土资源局、水务局、环保局、林业局、铁路建设办公室，丰顺县、五华县政府、交通运输局，广州铁路（集团）公司，省路桥建设发展有限公司路达分公司、广东宁华高速公路有限公司，中交公路规划设计院有限公司，省交通规划设计研究院股份有限公司、北京交科公路勘察设计研究院有限公司。

广东省交通运输厅办公室

2016 年 12 月 5 日印发

— 19 —

附件 4 水利厅监督检查

广东省水利厅

大丰华管理中心
收文第201810006号
2018年10月30日

粤水水保函〔2018〕2333 号

广东省水利厅关于大（埔）丰（顺）（五）华高速公路 丰顺至五华段水土保持监督检查意见的函

广东省南粤交通大丰华高速公路管理中心：

为贯彻落实水土保持法，进一步做好生产建设项目的水土流失防治工作，2018 年 8 月 14 日，我厅与梅州市水务局，以及丰顺、五华县水务局等单位组成检查组，对大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段工程开展了水土保持监督检查。现将检查情况和有关意见反馈如下：

一、基本情况

大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段起于梅州市丰顺县苏山村，途经丰顺县北斗镇、汤坑镇、汤西镇、八乡山镇及五华县郭田镇、河东镇、横陂镇，终于五华县横陂镇华阁村，项目全长 40.149 公里。2016 年 6 月，我厅以粤水水保〔2016〕41 号文批复项目水土保持方案。工程于 2017 年 4 月 25 日正式开工。工程建设过程中建设单位开展了水土保持监测工作，缴纳了水土保持补偿费。



二、存在的主要问题

（一）水土保持监测报告反映的问题未认真落实。水土保持监测季度报告 2018 年第 1、2 季度指出，该项目沿线大量弃土场未严格落实防护措施，存在一定的水土流失现象。截至检查当日，上述问题仍未得到处理。

（二）临时防护措施不足。该工程沿线山高坡陡，开挖面大。部分路基和施工便道的挖填边坡大面积裸露，临时覆盖、拦挡、排水等防护措施不足，存在水土流失隐患。

（三）K107+980 右侧弃土场堆土坡度陡，坡面未分级，土方松散易滑落，未做好覆盖防护，存在水土流失隐患。

（四）项目建设过程中弃土场等发生重大变化，未履行变更手续。

三、整改意见及要求

做好生产建设项目的水土流失防治工作，是建设单位的法定义务。请建设单位全面落实水土保持法的各项要求，并在下阶段重点做好以下工作：

（一）切实履行水土保持工作的主体责任，进一步明确各参建单位的水土保持目标和任务。对水土保持监测报告反映的问题高度重视，认真落实整改。

（二）督促施工单位按照批复的水土保持方案的要求，及时实施各项水土保持措施，特别是临时防护措施，有效控制人为水土流失。

(三) 重点整治 K107+980 右侧弃土场，对边坡采取削坡分级措施，对弃土场四周进一步完善拦挡、排水措施。

(四) 按照相关规定，履行水土保持方案变更手续。

请根据上述意见进行整改，整改结果于 2018 年 11 月 15 日前以书面形式报送我厅，并抄送梅州市水务局。



(联系人：靳阿亮，联系电话：020-38356160)

公开方式：依申请公开

抄送：省交通运输厅，厅水利水政监察局，梅州市水务局。

广东省南粤交通大丰华高速公路管理中心

粤大丰华管〔2018〕102号

大丰华管理中心关于 水土保持监督检查意见的复函

广东省水利厅：

贵厅《关于大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的函》（粤水水保函〔2018〕2333号）收悉。我中心高度重视，立即组织监理、施工单位对本项目水土保持工作进行了梳理，并对现场存在的问题进行了整改，相关情况回复如下：

一、部分沿线弃土场防护措施落实不到位的问题

整改落实情况：我项目总监办于2018年9月19日至20日会同水保监测单位开展了第三季度水土保持检查工作，督促各施工单位加强对弃土场、高边坡、沿线农田水土流失等问题的管控工作。下一步我中心将切实做好水土保持监测季度报告反

映问题的整改，落实防护措施。

二、临时防护措施不足问题

整改落实情况：我中心已在 2018 年 9 月 11 日至 13 日联合总监办开展了路基边坡防护专项检查，并要求各施工单位整改，目前本项目沿线路基和施工便道的挖填边坡临时覆盖、拦挡及排水等防护措施已有较大改观。

三、K107+980 右侧弃土场坡面未分级等问题

整改落实情况：K107+980 右侧弃土场已进行分级，并采取了播种草籽、覆盖、拦挡、增设排水沟等措施。

四、弃土场等变化未履行变更手续问题

整改落实情况：我中心已委托水土保持方案编制单位，开展本项目水土保持方案变更报告书编制工作。

以上具体整改落实情况详见附件。

在接下来的工作中，我中心将全面贯彻国家和地方的有关法律、法规，坚持“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，督促施工单位严格按照批复的水土保持方案的要求，及时实施本项目各项水土保持措施，特别是临时防护措施，有效控制人为水

土流失。

此复。

附件：大丰华高速 J1 总监办关于广东省水利厅水土保持监督检查意见的整改报告（粤大丰华 J1〔2018〕369 号）


广东省南粤交通
大丰华高速公路管理中心
2018 年 11 月 12 日

（联系人：曹雷，联系电话：18665264346）

抄送：梅州市水务局。

深圳高速工程顾问有限公司 大丰华高速公路 J1 总监办 文件

粤大丰华 J1〔2018〕369 号

签发人：张慧荣

大丰华高速 J1 总监办关于广东省水利厅水土保持监督检查意见的整改报告

大丰华管理中心：

2018 年 8 月 14 日，广东省水利厅与梅州市水务局以及丰顺、五华县水务局等单位对大丰华项目开展了水土保持监督检查，检查后召开现场会议对检查发现的问题进行了反馈。

总监办高度重视广东省水利厅此次水土保持监督检查，加强水土保持监理工作，对检查组提出的问题督促责任单位落实整改，现将检查发现的主要问题整改落实情况汇报如下：

1. 2018 年 9 月 19 日～20 日，总监办联合水土保持监测单

—1—

位广东粤源水利水电工程咨询有限公司对项目弃土场、高边坡防护、涉水敏感区域进行了全面排查，对检查情况签发了《大丰华高速 J1 总监办关于加强水土保持工作管理的通知》（粤大丰华 J1〔2018〕315 号），目前各标段正抓住有利天气，对弃土场防护措施进行完善。详见附件 1

2. 2018 年 9 月 11~9 月 13 日，J1 总监办联合大丰华管理中心开展了路基边坡防护专项检查，检查主要以所有施工路基“开挖一级防护一级”执行情况，上、下边坡的永久排水和临时排水设施是否严格落实“排水先行”施工；坡面绿化情况，坡面是否有滑塌、水毁现象及处理情况；对检查发现的问题签发了《大丰华高速 J1 总监办关于路基边坡防护专项检查情况的通报》（粤大丰华 J1〔2018〕308 号）要求责任单位落实整改，各单位已按要求整改回复，边坡防护工作有较大改观。详见附件 2-9

3. 督促 TJ5 标项目对 K107+980 右侧弃土场不规范进行整改，目前施工单位已按要求对坡面进行分级，并采取了播种草籽、覆盖等措施。详见附件 10

4. 配合管理中心督促施工单位完善水土保持方案变更手续。现呈报贵管理中心。

特此报告。

- 附件：1、《大丰华高速 J1 总监办关于加强水土保持工作管理的通知》（粤大丰华 J1（2018）315 号）
- 2、《大丰华高速 J1 总监办关于路基边坡防护专项检查情况的通报》（粤大丰华 J1（2018）308 号）
- 3、《大丰华高速 TJ1 合同段项目部关于路基边坡专项检查情况通报的整改报告》（粤大丰华 TJ1（2018）158 号）
- 4、《大丰华高速 TJ2 合同段项目部关于路基防护专项检查情况的整改报告》（大丰华 TJ2 标（2018）144 号）
- 5、《大丰华高速 TJ3 合同段项目部关于路基边坡防护专项检查情况通报的整改报告》（大丰华 TJ3 标（2018）203 号）
- 6、《大丰华高速公路 TJ4 合同段关于 J1 总监办路基边坡防护专项检查情况通报的整改报告》（大丰华 TJ4（2018）115 号）
- 7、《大丰华高速 TJ5 合同段项目部关于 J1 总监办路基边坡防护专项检查的整改报告》（大丰华 TJ5 综合（2018）122 号）
- 8、《大丰华高速 TJ6 合同段项目部关于路基边坡防护专项检查情况的整改报告》（粤大丰华 TJ6 标（2018）

116 号)

9、《大丰华高速 X1 合同段项目部关于路基边坡防护专项检查情况的整改报告》(大丰华 X1 标〔2018〕227 号)

10、《大丰华高速 TJ5 合同段项目部关于广东省水利厅关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查的整改报告》(大丰华 TJ5 综合〔2018〕136 号)

深圳高速工程顾问有限公司
大丰华高速 J1 总监办监理工程师办公室
2018 年 11 月 10 日



(联系人: 陈登明 联系电话: 18671054323)

公开方式: 依申请公开

抄送: 大丰华高速 TJ1、TJ2、TJ3、TJ3、TJ4、TJ5、TJ6、X1 标合同段项目部。

深圳高速工程顾问有限公司大丰华高速公路 J1 总监办

2018 年 11 月 10 日印发

深圳高速工程顾问有限公司 大丰华高速公路 J1 总监办 文件

粤大丰华 J1〔2018〕315 号

大丰华高速 J1 总监办关于加强 水土保持工作管理的通知

大丰华高速 TJ1、TJ2、TJ3、TJ4、TJ5、TJ6、X1 合同段项目部：

2018 年 9 月 19 日~20 日，总监办联合水土保持监测单位广东粤源水利水电工程咨询有限公司对项目开展了第三季度水土保持季度检查。检查组对弃土场、高边坡防护、涉水敏感区域进行了全面检查。

大丰华项目刚经历台风“山竹”外围的较大影响，部分区域水土流失较严重。为减少水土流失，营造项目建设生态环境，总监办要求各标段切实做好以下水土保持工作：

—1—

1. 加强弃土场、弃渣场作业管理。经过前期多次要求及整治，目前各标段的弃土场基本上完成了挡渣墙施工，但弃土场周边截排水措施不完善，造成遇大雨出现弃土溢流挡渣墙的情况（TJ3 标段弃土场溢流严重）。部分标段弃土场位置山坡侧，防护及复绿难度较大，TJ5 标蕉州村二号桥上季度采用了覆网植草，但效果较差，受台风影响冲刷严重。各标段要吸取类似水土流失、渣场滑塌教训，严格按标准化指南要求做好弃土场管理，坚持“先支护、后弃土”原则，并对弃土场弃方按设计分层压实，确保弃体稳定。

2. 加强陡峭部位桥梁及高边坡施工区域水保工作。检查发现部分施工区域临时排水设施不完善，受冲刷水土流失严重。各标段应结合粤大丰华 J1（2018）308 号《大丰华高速 J1 总监办关于路基边坡防护专项检查情况的通报》要求及时完善边坡防护工作，并考虑施工对原自然水系的影响，采取有效措施减少水土流失。

3. 各标段要密切关注水保流失对工程沿线田地、群众的影响，妥善处理因水土流失造成的纠纷，主动做好对水土流失影响区域的清理、恢复、理赔等工作，避免因水土流失引发群体事件。

特此通知。

附件：检查图片

深圳高速工程顾问有限公司
大丰华高速 J1 总监办监理工程师办公室
2018 年 09 月 23 日



抄送：大丰华管理中心。

深圳高速工程顾问有限公司大丰华高速公路 J1 总监办

2018 年 9 月 23 日印发

附件：

检查图片



TJ1 标弃土采用倾倒方式



TJ2 标弃土场挡渣墙溢流严重



TJ4 张屋山二号桥处弃土场



TJ4 标蕉州村二号桥弃土场



TJ2 标汤西互通处水土流失



TJ4 标张屋山三号桥水土流失

深圳高速工程顾问有限公司 大丰华高速公路 J1 总监办 文件

粤大丰华 J1〔2018〕308 号

大丰华高速 J1 总监办关于路基边坡防护 专项检查情况的通报

大丰华高速 TJ1、TJ2、TJ3、TJ4、TJ5、TJ6、X1 合同段项目部：

2018 年 9 月 11～9 月 13 日，J1 总监办联合大丰华管理中心、JS 试验检测中心组织开展了路基边坡防护工程施工质量专项检查，此次检查主要以所有施工路基“开挖一级防护一级”执行情况，上、下边坡的永久排水和临时排水设施是否严格落实“排水先行”施工；坡面绿化情况，坡面是否有滑塌、水毁现象及处理情况；浆砌工程施工砂浆集中拌合情况；路基边坡人字形骨架及框架梁的刻槽深度、结构尺寸、线形及外观质量

—1—

情况等。

一、检查情况

从检查情况来看，各标段路基边坡防护施工整体进度滞后；部分已成形边坡因防护不及时或未设置临时防排水措施，冲刷比较严重，部分边坡出现滑塌、水毁现象，项目部未及时进行处理；部分标段边坡开挖完成后未对边坡进行验收，导致部分边坡存在严重的超挖、欠挖现象，且防护施工前未对边坡进行修整，导致部分人字形骨架、框架梁等防护工程出现刻槽深度不足，底部悬空等质量隐患；部分客土喷播防护施工存在客土厚度不足，绿化成活率低等现象。

具体检查情况见附件。

二、具体要求

（一）从本次检查情况来看，边坡防护施工人员严重不足，施工进度滞后。要求项目部增加防排工程施工班组，加快防护施工，近期总监办将对防护施工资源配置情况进行核查。

（二）浆砌工程砂浆严禁现场人工拌制，严格按批准的配合比拌制砂浆，不合格的原材不准使用。如再发现人工现场拌制砂浆将按照合同条款给予罚款处理。

（三）人字形骨架、锚杆格子梁、锚索框架梁刻槽深度严格按照设计要求施工，对于岩质边坡经设计、管理中心、总监办现场核查确定，严禁擅自施工。

（四）提升锚杆格子梁、锚索框架梁外观质量，使用较好的模板保证不胀模不变形。

（五）要求项目部针对此次专项检查存在的问题和要求，安排专人负责，认真进行整改，尤其明确返工处理的，尽快安排彻底返工。总监办月底将对整改情况进行复查，对于未按要求整改的按合同条款进行罚款处理。

要求各项目于 2018 年 9 月 26 日前将整改情况附图片回复总监办。

特此通报。

附件：各合同段存在的问题及整改要求

深圳高速工程顾问有限公司
大丰华高速 J1 总监办监理工程师办公室
2018 年 09 月 14 日

抄送：大丰华管理中心，大丰华高速 JS 试验检测中心。

圳高速工程顾问有限公司大丰华高速公路 J1 总监办

2018 年 9 月 14 日印发

附件:

各合同段存在的问题及整改要求

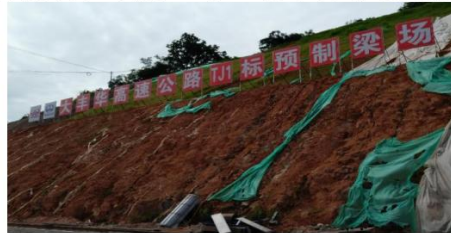
一、TJ1 合同段:

1. K79+720-K80+040 左侧路堤 1 级边坡平台铺砌及排水、坡面人字形骨架植草防护未开始施工; 2 级边坡人字形骨架防护局部受雨水冲刷水毁。



整改要求: 组织施工班组进场进行防护施工, 对于受雨水冲刷的边坡需对边坡进行修整后方可进行防护施工。

2. 预制梁场两侧路堑 1 级边坡开挖后坡面裸露, 未及时进行客土喷播, 局部坡面冲刷有条形沟槽; 1 级边坡平台铺砌及排水未施作。



整改要求: 对坡面进行修整并组织施工班组进场进行防护施工。

3. 北斗互通 F 匝道右侧路堑 1 级边坡平台铺砌及排水未及时跟进; 部分边坡喷播植草后, 覆绿效果差, 草籽基本无成活率。



整改要求: 组织施工班组进场进行平台铺砌及排水施工, 部分喷播植草成活率低的边坡及时进行补喷补种。

二、TJ2 合同段：

1. K86+930-K87+065 右侧路堑 2、3 级边坡锚索格梁已施工完成，坡面客土喷播覆绿滞后，边坡截水沟未施作，未能与各级平台排水有效衔接。



整改要求：组织施工班组进场进行客土喷播作业，尽快完成边坡截水沟施工，并保证与各级平台排水联通，形成有效的排水体系。

2. K86+935-K87+065 左侧路堑 2 级边坡三维网植草覆绿滞后。



整改要求：组织施工班组进场进行防护施工。

3. K88+500~K88+640 右侧路堑 2 级锚杆格梁施工，部分格梁十字架内未按设计要求设置横向#32 锁定钢筋，个别安设的锁定钢筋不规范。



整改要求：该段锚杆格梁进行返工处理，施工过程中严格按设计要求设置横向锁定钢筋。

二、TJ2 合同段：

1. K86+930-K87+065 右侧路堑 2、3 级边坡锚索格梁已施工完成，坡面客土喷播覆绿滞后，边坡截水沟未施作，未能与各级平台排水有效衔接。



整改要求：组织施工班组进场进行客土喷播作业，尽快完成边坡截水沟施工，并保证与各级平台排水联通，形成有效的排水体系。

2. K86+935-K87+065 左侧路堑 2 级边坡三维网植草覆绿滞后。



整改要求：组织施工班组进场进行防护施工。

3. K88+500~K88+640 右侧路堑 2 级锚杆格梁施工，部分格梁十字架内未按设计要求设置横向#32 锁定钢筋，个别安设的锁定钢筋不规范。



整改要求：该段锚杆格梁进行返工处理，施工过程中严格按设计要求设置横向锁定钢筋。

4. K87+060~360 段左侧路堤边坡人字型骨架、急流槽水毁未及时修复。



整改要求：对该段边坡人字形骨架、急流槽被水毁部分进行返工处理，返工前需对边坡重新进行修整。

三、TJ3 合同段：

1. K93+310-K96+450 右侧路堑 2 级边坡及 K96+300-K96+375 左侧路堑 1 级平台铺砌未及时跟进，边坡截水沟未施作，未能与各级平台排水有效衔接。



整改要求：组织施工班组进场进行防护施工。

2. 三渡水大桥 0 号桥台段左侧 2 级边坡人字骨架内未及时挂三维网植草，局部坡面冲刷，现场人工搅拌砂浆，且砂浆水泥含量不足。



整改要求：对施工的人字骨架进行返工处理，严禁人工拌制砂浆。

四、TJ4 合同段：

1. K97+620-685 段左侧路堑边坡客土喷播已完成，1 级平台铺砌及截水沟未及时跟进，客土厚度不足，部分因冲刷导致绿化未覆盖坡面未及时进行补喷处理，2 级边坡因雨水冲刷形成沟槽、孔洞未进行有效处理。



整改要求：组织施工班组进行 1 级平台防护施工，并接顺排水系统，绿化覆盖不足部分进行补喷补种处理，2 级边坡冲刷形成的沟槽、孔洞进行挂网培土处理，并及时进行补喷。

2. K98+305-340 右侧路堑边坡绿化成活率低，未及时进行补喷处理，部分坡面受雨水冲刷形成沟槽。



整改要求：对受冲刷部分进行处理，并及时进行补喷。

3. K98+510-600 左侧路堑边坡、K98+530-630 右侧路堑边坡开挖已完成，防护施工不及时，坡面受雨水冲刷形成冲刷沟槽。



整改要求：组织施工班组进场进行防护施工，施工前对边坡重新进行修整。

4. K101+820-K102+020 右侧路堤边坡第 1 级未设置临时急流槽及拦水埂，导致边坡坍塌；第 4 级边坡人字形骨架施工前未对边坡进行修整，未按设计要求刻槽，现场拌合砂浆，砂浆夹泥，强度不足；人字形骨架未铺底，掏空，线形不顺直。



整改要求：对该段第 1 级边坡进行修整，并设置拦水埂及临时急流槽，第 4 级人字形骨架施工进行返工处理，严禁人工拌制砂浆。

5. K101+510-810 段左侧路堑边坡坡顶截水沟、坡侧急流槽施工完成后沟背未及时回填。



整改要求：组织施工班组对沟背进行回填、夯实，并与路基排水系统进行有效衔接。

6. K102+440-500 段左侧路堑第 2、3 级边坡防护施工不及时，受雨水冲刷形成冲刷沟槽。



整改要求：组织施工班组进场进行防护施工，施工前需对坡面重新进行修整。

7. K102+565-720 段右侧路堑边坡第 2 级平台防护不及时，形成明显冲沟；第 2 级边坡锚索框架梁预留检测钢绞线未采取保护措施，锈蚀严重；2 级平台未修整，平台设计宽度 2m，实测 1.0m、1.5m、1.2m，不符合设计要求；第 3 级边坡人字形骨架施工未采用坐浆法施工，砂浆不饱满，现场拌合砂浆，砂浆强度不足；部分破损严重的预制块未及时清理出场，仍用于现场施工；防护施工前未对坡面进行验收、修整，导致坡面线形不顺直，部分人字形骨架施工时未刻槽。现场堆放钢筋锈蚀严重。



整改要求：对水毁部分进行挂网客土喷播修整，并加快防护施工进度，对预留钢绞线采取有效的保护措施，对第3级人字形骨架进行返工处理。返工前需对坡面进行修整，保证坡面坡率，对超挖、欠挖部分进行处理。现场锈蚀钢筋清出现场不得用于工程中。

8. K102+560-720 段左侧路堑边坡锚索框架梁施工已完成，由于框架梁施工前未对坡面超挖部分进行修整，造成部分框架梁底部悬空。绿化施工不及时。



- 7 -

整改要求：对超挖部分进行挂网客土喷播处理，并组织施工班组进场进行绿化施工。

9. AK0+162-300 段右侧路堑边坡锚杆格梁施工设计刻槽深度 18cm，现场实测 5cm、8cm、10cm、3cm、6cm，不满足设计要求；格梁骨架钢筋直接放置于坡面，未设置保护层垫块，造成严重的质量隐患；模板安装不顺直、扭曲。



整改要求：对该段锚杆格梁进行返工处理。

10. AK0+570-618 段左侧路堤边坡人字形骨架施工现场拌合砂浆，砂浆强度不足，线形差、嵌入深度不足；现场使用破碎的预制块施工、铺底厚度不足，未采用坐浆法施工，砂浆不饱满。





整改要求：对该段人字形骨架进行返工处理。

五、TJ5 合同段：

1. K105+965-K106+106 段右侧路堑边坡第 4 级边坡检修踏步底部下沉、开裂；第 3 级平台施工现场拌合砂浆，干砌、未采用坐浆法施工；第 5 级坡侧急流槽沟背未及时回填，导致水沟底部掏空，造成沟体下滑、开裂。



整改要求：第 3 级平台防护进行返工处理；对第 4 级检修踏步进行修整；对第 5 级坡侧急流槽进行修整。

2. K105+975-K106+150 段左侧路堑边坡第 4 级边坡、K106+330-400 左侧路堑边坡、K106+325-410 右侧路堑边坡喷播植草成活率偏低，未及时进行补喷。



整改要求：及时进行补喷处理。

3. K106+140-340 段左侧路堤边坡第 3 级边坡防护不及时，受雨水冲刷，水毁严重。



整改要求：组织施工班组进场进行防护施工，并对水毁部分进行修整。

4. K109+220-440 段左侧路堤边坡、K109+180-400 右侧路堤边坡未设置拦水埂及临时急流槽，边坡受雨水冲刷严重，未及时修整，第 1 级人字形骨架施工现场拌合砂浆。K109+180-400 右侧路堤第 1 级边坡人字形骨架施工未刻槽。





整改要求：对水毁部分进行修整，对人字形骨架进行返工处理。

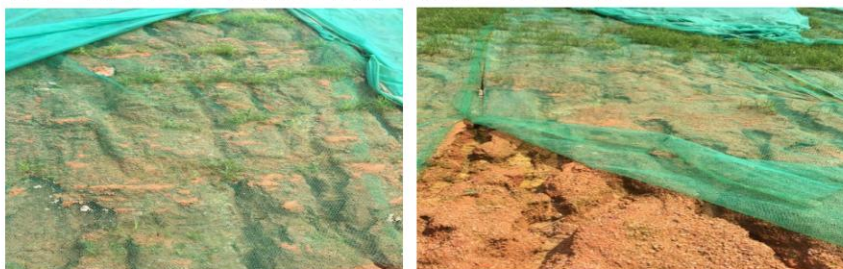
5. K108+845-K109+025段左侧路堑边坡第1级锚杆格梁施工未挂线施工，线形不顺直，设计要求刻槽深度20cm，现场实测12 cm、8 cm、16 cm、13 cm、10cm，不符合设计要求；格梁钢筋骨架箍筋间距设计20 cm，现场实测30 cm、32 cm、25 cm、27 cm、26 cm，不符合设计要求，钢筋骨架保护层垫块缺失。



整改要求：对该段锚杆格梁进行返工处理。

六、TJ6 合同段：

1. K112+780-910 段右侧路堑边坡、K112+985-K113+030 段左侧路堑边坡客土厚度不足，喷播植草成活率偏低，绿化效果差。



整改要求：及时进行补喷补种处理。

2. K113+155-320 段右侧路堑边坡第 2 级线形不顺直，欠挖严重，人字形骨架施工前未对边坡进行修整，造成部分骨架未刻槽。



整改要求：对坡面重新进行修整，对刻槽深度不足的人字形骨架进行返工处理。

3. AK0+585-650 段左侧路堑边坡防护施工不及时，边坡冲刷严重，坡脚坍塌。



整改要求：对坡脚坍塌部分进行修整处理，及时组织施工班组进场进行防护施工。

4. K116+560-735 段右侧路堑边坡客土厚度不足，客土喷播效果差，草籽基本无成活率。



整改要求：返工处理。

七、X1 合同段：

1. AK0+000-140 段右侧路堑边坡防护已挂网，喷播绿化施工不及时。



整改要求：组织施工班组进场进行喷播植草施工。

2. CK0+740-998 段右侧路堑边坡防护三维网施工已完成，喷播绿化施工不及时。



整改要求：组织施工班组进场进行喷播植草施工。

3. CK0+740-998 段右侧边沟沟体施工时基础未凿毛。



整改要求：对基础和沟体接触面进行凿毛。

中铁隧道局集团有限公司 文件
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ1 合同段项目经理部

粤大丰华 TJ1〔2018〕158 号

签发人：杨九林

**大丰华高速 TJ1 合同段项目部关于路基边坡
专项检查情况通报的整改报告**

大丰华高速 J1 总监办：

根据《大丰华高速 J1 总监办关于路基边坡防护专项检查情况的通报》（粤大丰华 J1〔2018〕308 号）文件要求，我部针对通报中提出的问题进行整改和完善，现将整改情况汇报如下：

—1—

1、因 K79+720-K80+040 段路基 96 区填筑暂未施工，1 级边坡防护暂未达到施工条件，待 96 区施工完成后，我部会及时进行边坡防护施工；2 级边坡人字形骨架水毁处已进行修复完成。

2、项目部已开始对预制梁场两侧 1 级边坡进行客土喷播；1 级边坡平台铺砌及排水已施作完成。

3、项目部已 F 匝道右侧路堑 1 级边坡平台铺砌及排水工程施工做完成；已对植草成活率低的位置进行补喷补种。

附件：针对路基边坡专项检查情况通报的整改回复

中铁隧道局集团有限公司
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ1 合同段项目经理部
2018 年 9 月 25 日

（联系人：褚保杰 联系电话：18639475811）

大丰华高速 TJ1 合同段项目部

2018 年 9 月 25 日印发

针对路基边坡专项检查情况通报的整改回复

施工单位	中铁隧道局集团有限公司	合同段	TJ1 标
监理单位	深圳高速工程顾问有限公司	编号	

1、问题：K79+720-K80+040 左侧路堤 1 级边坡平台铺砌及排水、坡面人字形骨架植草防护未开始施工；2 级边坡人字形骨架防护局部受雨水冲刷水毁。

整改回复：因该段路基 96 区填筑暂未施工，1 级边坡防护暂未达到施工条件，待 96 区施工完成后，我部会及时进行边坡防护施工；2 级边坡人字形骨架水毁处已进行修复完成（见附图 1）。

2、问题：预制梁场两侧路堑 1 级边坡开挖后坡面裸露，未及时进行客土喷播，局部坡面冲刷有条形后槽；1 级边坡平台铺砌及排水未施作。

整改回复：项目部已开始对预制梁场两侧 1 级边坡进行客土喷播（见附图 2）；1 级边坡平台铺砌及排水已施作完成（见附图 3）。

3、问题：北斗互通 F 匝道右侧路堑 1 级边坡平台铺砌及排水未及时跟进；部分边坡喷播植草后，覆绿效果差，草籽基本无成活率。

整改回复：项目部已 F 匝道右侧路堑 1 级边坡平台铺砌及排水工程施做完成（见附图 4）；已对植草成活率低的位置进行补喷补种（见附图 5）。

附件：问题整改图片

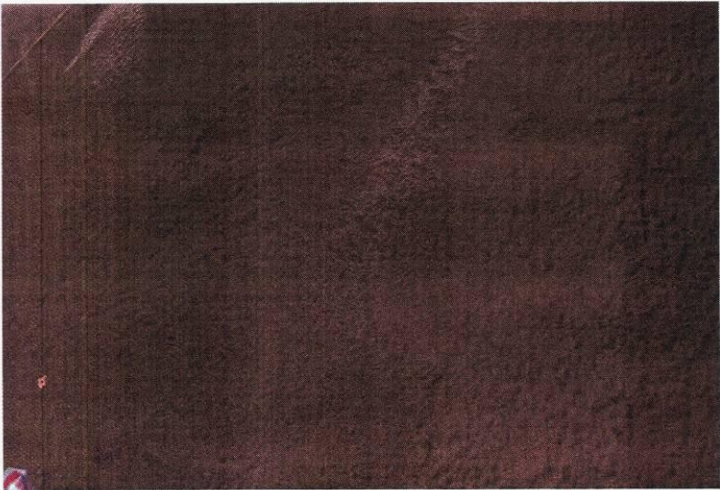

 承包人（签章）：杨少林 日期：2018.9.25

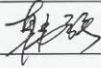
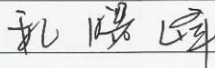
监理工程师复查意见：

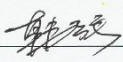
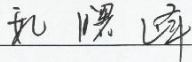
经复查已整改。

监理工程师：陶仕国 日期：2018.9.25

附件：问题整改图片

时间：2018-9-25	地点：K79+720-K80+040 左侧路堤边坡
	
附图1 照片描述：已对2级边坡人字形骨架进行修复。	
责任单位责任人：韩强	监理复查人员：孔晓峰
时间：2018-9-24	地点：预制梁场两侧
	
附图2 照片描述：已对1级边坡进行客土喷播。	
责任单位责任人：韩强	监理复查人员：孔晓峰

时间： 2018-9-24	地点：梁场两侧
	
附图3 照片描述：已对 1 级边坡平台铺砌及排水施作完成。	
责任单位责任人： 	监理复查人员： 
时间： 2018-9-25	地点：F 匝道右侧路堑边坡
	
附图4 照片描述：1 级边坡平台铺砌及排水施工完成。	
责任单位责任人： 	监理复查人员： 

时间： 2018-9-25	地点： F 匝道右侧路堑边坡
	
责任单位责任人： 	监理复查人员： 

附图 5 照片描述：对边坡植草成活率低的位置进行补喷补种。

广东省长大公路工程有限公司文件
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ2 合同段项目经理部

大丰华 TJ2 标〔2018〕144 号

签发人：罗发胜

大丰华高速 TJ2 合同段项目部
关于路基防护专项检查情况的整改报告

大丰华高速 J1 总监办：

根据《大丰华高速 J1 总监办关于路基边坡防护专项检查情况的通报》（粤大丰华 J1〔2018〕308 号）文件要求，我项目部针对通报中指出的问题进行整改和完善，现将整改情况汇报如下：

—1—

一、客土喷播作业施工班组已组织进场，边坡截水沟已施工完成，并保证与各级平台排水联通，形成有效的排水体系。

二、已完成 K86+935-K87+065 左侧路堑 2 级边坡三维网植草施工。

三、K88+500-K88+640 右侧路堑 2 级锚杆格梁已进行返工处理，横向锁定钢筋已严格按设计要求设置。

四、K87+060-360 段左侧路堤边坡已重新进行修整，被水毁的人字形骨架、急流槽已进行返工处理。

特此报告。

附件：针对路基边坡防护专项检查情况通报的整改回复

广东省长大公路工程有限公司
大丰华高速公路丰顺至五华段TJ2合同段项目经理部

2018 年 9 月 25 日

项目经理部

(联系人：谢燕雄，联系电话：13760683503)

大丰华高速公路丰顺至五华段TJ2合同段项目部综合事务部 2018 年9 月25 日印发

针对路基边坡防护专项检查情况通报的整改回复

施工单位	广东省长大公路工程有限公司	合同段	TJ2 标
监理单位	深圳高速工程顾问有限公司	编号	

检查情况和存在的问题：

1、K86+930-K87+065 右侧路堑 2、3 级边坡锚索格梁已施工完成，坡面客土喷播覆绿滞后，边坡截水沟未施作，未能与各级平台排水有效衔接。

整改回复：客土喷播作业施工班组已组织进场，边坡截水沟已施工完成，并保证与各级平台排水联通，形成有效的排水体系（见附图 1）。

2、K86+935-K87+065 左侧路堑 2 级边坡三维网植草覆绿滞后。

整改回复：已完成 K86+935-K87+065 左侧路堑 2 级边坡三维网植草施工（见附图 2）。

3、K88+500~K88+640 右侧路堑 2 级锚杆格梁施工，部分格梁十字架内未按设计要求设置横向#32 锁定钢筋，个别安设的锁定钢筋不规范。

整改回复：K88+500~K88+640 右侧路堑 2 级锚杆格梁已进行返工处理，横向锁定钢筋已严格按设计要求设置（见附图 3）。

4、K87+060~360 段左侧路堤边坡人字型骨架、急流槽水毁未及时修复。

整改回复：K87+060~360 段左侧路堤边坡已重新进行修整，被水毁的人字形骨架、急流槽已进行返工处理（见附图 4）。

附件：问题整改图片

承包人（签章）： 日期：2018.9.24

监理工程师复查意见：

经检查，整改落实。

监理工程师：  日期：2018.9.24

针对路基边坡防护专项检查情况通报的整改回复

施工单位	广东省长大公路工程有限公司	合同段	TJ2 标
监理单位	深圳高速工程顾问有限公司	编号	

检查情况和存在的问题:

1、K86+930~K87+065 右侧路堑 2、3 级边坡锚索格梁已施工完成,坡面客土喷播覆绿滞后,边坡截水沟未施作,未能与各级平台排水有效衔接。

整改回复:客土喷播作业施工班组已组织进场,边坡截水沟已施工完成,并保证与各级平台排水联通,形成有效的排水体系(见附图 1)。

2、K86+935~K87+065 左侧路堑 2 级边坡三维网植草覆绿滞后。

整改回复:已完成 K86+935~K87+065 左侧路堑 2 级边坡三维网植草施工(见附图 2)。

3、K88+500~K88+640 右侧路堑 2 级锚杆格梁施工,部分格梁十字架内未按设计要求设置横向#32 锁定钢筋,个别安设的锁定钢筋不规范。

整改回复:K88+500~K88+640 右侧路堑 2 级锚杆格梁已进行返工处理,横向锁定钢筋已严格按设计要求设置(见附图 3)。

4、K87+060~360 段左侧路堤边坡人字型骨架、急流槽水毁未及时修复。

整改回复:K87+060~360 段左侧路堤边坡已重新进行修整,被水毁的人字形骨架、急流槽已进行返工处理(见附图 4)。

附件:问题整改图片

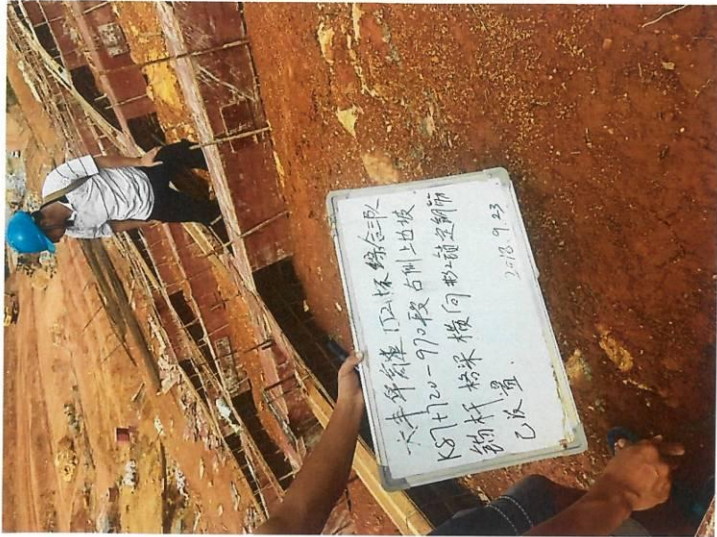
承包人(签章):  日期: 2018.9.24

监理工程师复查意见:

经检查,整改落实。

监理工程师:  日期: 2018.9.24

时间: 2018-9-23	地点: K86+930-K87+065 右侧路堑边坡
	附图1 照片描述: 边坡截水沟已施工完成, 并保证与各级平台排水联通, 形成有效的排水体系
责任单位责任人: 李立明	监理复查人员: 廖平江
时间: 2018-9-23	地点: K86+935-K87+065 左侧路堑边坡
	附图2 照片描述: 已完成K86+935-K87+065 左侧路堑2级边坡三维网植草施工
责任单位责任人: 李立明	监理复查人员: 廖平江

时间： 2018-9-23		地点： K88+500~K88+640 右侧路堑边坡	
		附图3照片描述： K88+500 ~ K88+640 右侧路堑2级锚杆格梁已进行返工处理，横向锁定钢筋已严格按照设计要求设置	
责任单位责任人: 廖志华		监理复查人员: 廖志华	
时间： 2018-9-24		地点： K87+060~360 段左侧路堤边坡	
		附图4照片描述： K87+060 ~ 360 段左侧路堤边坡已重新进行修整，被水毁的人字形骨架、急流槽已进行返工处理	
责任单位责任人: 廖志华		监理复查人员: 廖志华	

中铁十二局集团有限公司 大丰华高速 TJ3 合同段 项目经理部文件

大丰华 TJ3 标〔2018〕203 号

签发人：廖文清

大丰华高速 TJ3 合同段项目部关于路基边坡防护 专项检查情况通报的整改报告

大丰华高速 J1 总监办：

根据《大丰华高速 J1 总监办关于路基边坡防护专项检查情况的通报》（粤大丰华 J1〔2018〕308 号）文件要求，针对本次检查中存在的问题，我项目经理部高度重视，立即着手进行整改，现将整改情况汇报如下：

- 1 -

1. K96+310~K96+450 右侧路堑 2 级边坡及 K96+300~K96+375 左侧路堑 1 级平台铺砌未及时跟进，边坡截水沟未施作，未能与各级平台排水有效衔接；

整改情况：已将 K96+310~K96+450 右侧路堑 2 级边坡及 K96+300~K96+375 左侧路堑 1 级平台进行修正，准备平台铺砌施工（见附图 1）。已核查该段设计图纸，图纸未设计截水天沟（见附图 2）。

2. 三渡水大桥 4 号桥台段左侧 2 级边坡人字骨架内未及时挂三维网植草，局部坡面冲刷，现场人工搅拌砂浆，且砂浆水泥含量不足；

整改情况：三渡水大桥 4 号桥台段左侧 2 级边坡人字骨架内已及时挂三维网植草（见附图 3）。局部被冲刷处，已进行培土修复（见附图 4）。已对现场施工工人进行强调严禁采用人工拌制砂浆。砂浆已采用搅拌机进行拌制、且现场已配备计量器具与砂浆配合比标识牌（见附图 5）。

附件：整改照片

(此页无正文)

中铁十二局集团有限公司
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ3 合同段项目经理部
2018 年 9 月 26 日

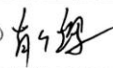
(联系人: 李永斌, 联系电话: 18194277635)

抄送: 大丰华管理中心。

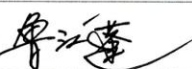
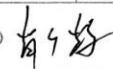
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ3 合同段项目经理部 2018 年 9 月 26 日印发

- 3 -

附图 1

时间：2018 年 09 月 26 日	地点：路基工程
	
照片描述：已将 K96+310～K96+450 右侧路堑 2 级边坡 K96+310～K96+375 左侧路堑 1 级平台进行修正，准备平台铺砌施工。	
责任单位责任人：（签名） 	监理复查人员：（签名） 

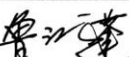
附图 2

时间：2018 年 09 月 26 日	地点：路基工程
路基边坡防护设计一览表(挖方) 	
照片描述：已核查该段设计图纸，图纸未设计截水天沟。	
责任单位责任人：（签名） 	监理复查人员：（签名） 

附图 3

时间：2018 年 09 月 26 日	地点：路基工程
	
照片描述：边坡人字骨架内已及时挂三维网植草。	
责任单位责任人：（签名） 	监理复查人员：（签名） 

附图 4

时间：2018 年 09 月 26 日	地点：路基工程
	
照片描述：三渡水大桥 4 号桥台段左侧 2 级边坡局部被冲刷处，已进行培土修复。	
责任单位责任人：（签名） 	监理复查人员：（签名） 

附图 5

时间：2018 年 09 月 26 日		地点：路基工程
		照片描述：已对现场施工工人进行强调严禁采用人工拌制砂浆。砂浆已采用搅拌机进行拌制、且现场已配备计量器具与砂浆配合比标识牌。
责任单位责任人：（签名） 		监理复查人员：（签名） 

中铁四局集团有限公司 文件

大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ4 合同段项目经理部

大丰华 TJ4 (2018) 115 号

签发人：聂风波

大丰华高速公路 TJ4 合同段关于 J1 总监办路基边坡防护专项 检查情况通报的整改报告

大丰华 J1 总监办：

根据深圳高速工程顾问有限公司大丰华高速公路 J1 总监办于 2018 年 9 月 14 日印发的粤大丰华 J1 (2018) 308 号《大丰华高速 J1 总监办关于路基边坡防护专项检查情况的通报》的内容，我部高度重视，进行了认真的分析和总结，并在项目部内部通报了检查情况，针对检查中提出的问题分析原因并于 9 月 26 日前落实了整改。

一、现场存在问题及整改情况：

1、K97+620-685 段左侧路堑边坡客土喷播已完成，1 级平台铺砌及截水沟未及时跟进，客土厚度不足，部分因冲刷导致绿化未覆盖坡面未及时进行补喷处理，2 级边坡因雨水冲刷形成沟槽、孔洞未进行有效处理；

整改情况：由于该段路基附属施工队伍已清场，后续将组织另外施工队伍进行缺陷整治处理，目前正在与队伍协商中。

2、K98+305-340 右侧路堑边坡绿化成活率低，未及时进行补喷处理，部分坡面受雨水冲刷形成沟槽；

整改情况：由于该段路基附属施工队伍已清场，后续将组织另外施工队伍进行缺陷整治处理，目前正在与队伍协商中。

3、K98+510-600 左侧路堑边坡、K98+530-630 右侧路堑边坡开挖已完成，防护施工不及时，坡面受雨水冲刷形成冲刷沟槽；

整改情况：由于该段路基附属施工队伍已清场，后续将组织另外施工队伍进行缺陷整治处理，目前正在与队伍协商中。。

4、K101+820-K102+020 右侧路堤边坡第 1 级未设置临时急流槽及拦水梗，导致边坡坍塌；第 4 级边坡人字形骨架施工前未对边坡进行修整，未按设计要求刻槽，现场拌合砂浆，砂浆夹泥，强度不足；人字形骨架未铺底，掏空，线形不顺直；

整改情况：对该段第 1 级边坡进行修整，并设置拦水梗及临时急流槽，第 4 级人字形骨架施工进行返工处理，严禁人工拌制砂浆。

5、K101+510-810 段左侧路堑边坡坡顶截水沟、坡侧急流槽施工完成后沟背未及时回填；

整改情况：组织施工班组对沟背进行回填、夯实，并与路基排水系统进行有效衔接。

6、K102+440-500 段左侧路堑第 2、3 级边坡防护施工不及时，受雨水冲刷形成冲刷沟槽；

整改情况：正在组织施工班组进场进行防护施工，施工前需对坡面重新进行修整。

7、K102+565-720 段右侧路堑边坡第 2 级平台防护不及时，形成明显冲沟；第 2 级边坡锚索框梁预留检测钢绞线未采取保护措施，锈蚀严重；2 级平台未修整，平台设计宽度 2m，实测 1.0m、1.5m、1.2m，不符合设计要求；第 3 级边坡人字形骨架施工未采用坐浆法施工，砂浆不饱满，现场拌合砂浆，砂浆强度不足；部分破损严重的预制块未及时清理出场，仍用于现场施工；防护施工前未对坡面进行验收、修整，导致坡面线形不顺直，部分人字形骨架施工时未刻槽。现场堆放钢筋锈蚀严重。

整改情况：对水毁部分进行挂网客土喷播修整，并加快防护施工进度，对预留钢绞线采取有效的保护措施，对第 3 级人字形骨架进行返工处理。返工前需对坡面进行修整，保证坡面坡率，对超挖、欠挖部分进行处理。现场锈蚀钢筋清出现场不得用于工程中。

8、K102+560-720 段左侧路堑边坡锚索框梁施工已完成，由于框梁施工前未对坡面超挖部分进行修整，造成部分框梁底部悬空。绿化施工不及时；

整改情况：对超挖部分进行挂网客土喷播处理，并组织施工班组进场进行绿化施工。

9、AK0+162-300 段右侧路堑边坡锚杆格梁施工设计刻槽深度 18cm，现场实测 5cm、8cm、10cm、3cm、6cm，不满足设计要求；格梁骨架钢筋直接放置于坡面，未设置保护层垫块，造成严重的质量隐患；模板安装不顺直、扭曲；

整改情况：对该段锚杆格梁进行返工处理。

10、AK0+570-618 段左侧路堤边坡人字形骨架施工现场拌合砂浆，砂浆强度不足，线形差、嵌入深度不足；现场使用破碎的预制块施工、铺底厚度不足，未采用坐浆法施工，砂浆不饱满；

整改情况：已对该段人字形骨架进行返工处理。

特此报告。

附件：整改照片

中铁四局集团有限公司大丰华高速
公路丰顺至五华段第 TJ4 合同段项目经理部
2018 年 9 月 26 日

（联系人：石战峰

联系电话：18579101938）

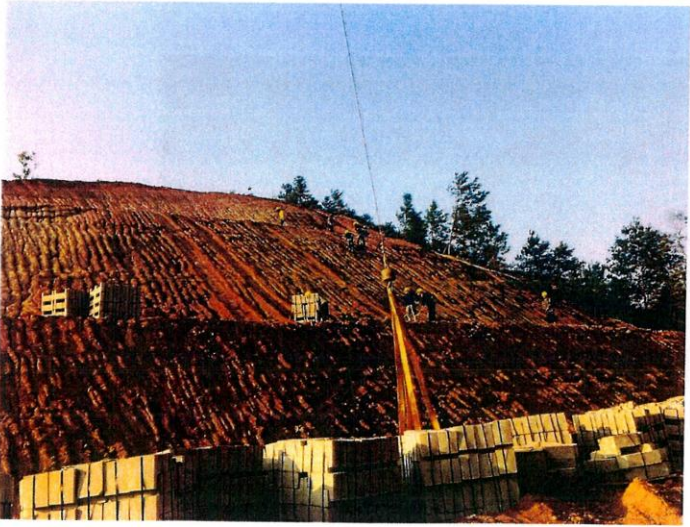
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ4 合同段项目部

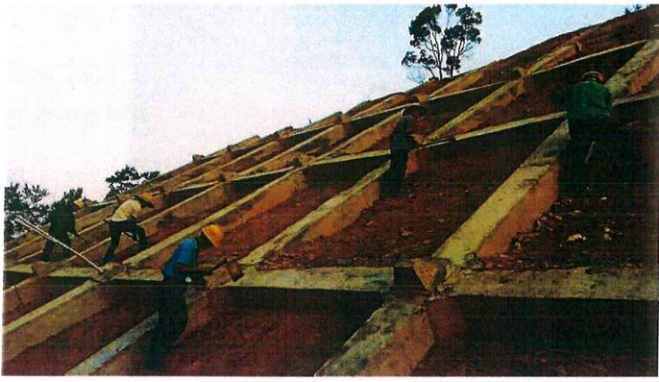
2018 年 9 月 26 日印发

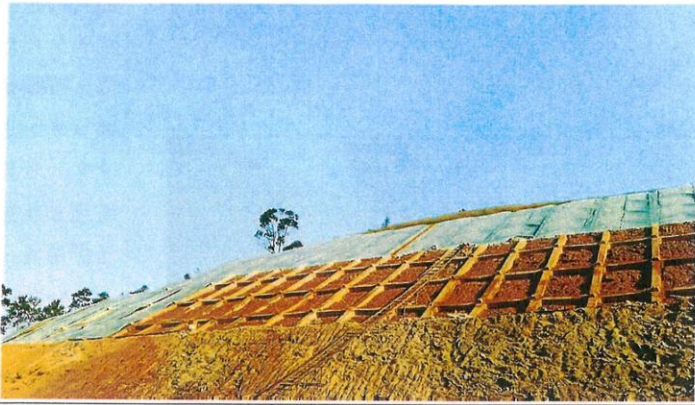
附件:

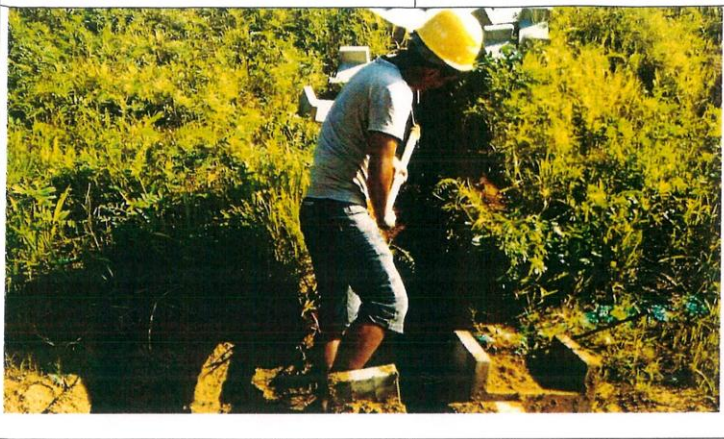
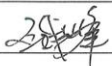
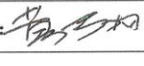
时间: 2018 年 9 月 26 日	地点: K101+820-K102+020
 	
责任单位责任人: 张峰	监理复查人员: 黄加刚

照片描述: 对该段第 1 级边坡进行修整, 并设置拦水梗及临时急流槽, 第 4 级人字形骨架施工进行返工处理, 严禁人工拌制砂浆。

时间：2018 年 9 月 26 日	地点：K101+510-K101+810 段
	照片描述：组织施工班组对沟背进行回填、夯实，并与路基排水系统进行有效衔接。
责任单位责任人：王峰	监理复查人员：黄方刚
时间：2018 年 9 月 26 日	地点：K102+440-K102+500 段
	照片描述：正在组织施工班组进场进行防护施工，施工前需对坡面重新进行修整。
责任单位责任人：王峰	监理复查人员：黄方刚

时间：2018年9月26日	地点：K102+565-K102+720 段
 	
照片描述：对水毁部分进行挂网客土喷播修整，并加快防护施工进度，对预留钢绞线采取有效的保护措施，对第3级人字形骨架进行返工处理。返工前需对坡面进行修整，保证坡面坡率，对超挖、欠挖部分进行处理。现场锈蚀钢筋清出现场不得用于工程中。	
责任单位责任人：王成峰	监理复查人员：曾广凤

时间：2018 年 9 月 26 日	地点：K102+560-K102+720 段
	照片描述：对超挖部分进行挂网客土喷播处理，并组织施工班组进场进行绿化施工。
责任单位责任人：王战峰	监理复查人员：
时间：2018 年 9 月 26 日	地点：AK0+162-AK0+300 段 黄东刚
	照片描述：对该段锚杆格梁进行返工处理。
责任单位责任人：王战峰	监理复查人员：黄东刚

时间：2018 年 9 月 26 日	地点：AK0+570-AK0+618 段
	照片描述：已对该段人字形骨架进行返工处理
责任单位责任人： 	监理复查人员： 

中铁三局集团有限公司 大丰华高速 TJ5 合同段 项目经理部文件

大丰华 TJ5 综合〔2018〕122 号

签发人：牛洪强

大丰华高速 TJ5 合同段项目部关于 J1 总监办 路基边坡防护专项检查的整改报告

大丰华高速 J1 总监办：

根据《大丰华高速 J1 总监办关于路基边坡防护专项检查情况的通报》（粤大丰华 J1〔2018〕308 号）文件要求，我部高度重视，进行了认真的分析和总结，并在项目部内部通报了检查情况，针对检查中提出的问题进行整改和完善，现将问题及整改情况上报如下：

一、K105+965-K106+106 段右侧路堑边坡第 4 级边坡踏步已修复；第 3 级平台已做反工处理；第 5 级边坡侧急流槽沟背回填已及时跟进，急流槽已修复。

二、105+975-K106+150 段左侧路堑边坡第 4 级边坡、K106+330-400 左侧路堑边坡、K106+325-410 右侧路堑边坡派遣现场施工人员及时跟进，边坡喷播植草已补喷。

三、K106+140-340 段左侧路堤边坡第 3 级边坡水毁冲刷段已修复。

四、K109+220-440 段左侧路堤边坡已返工修整及时跟进人字型骨架防护措施；K109+180-400 右侧路堤边坡受雨水冲刷坡面已修复；现场已设置拦水埂及临时急流槽、无拌和砂浆现象；K109+180-400 右侧路堤已按规定刻槽。

五、K108+845-K109+025 段左侧路堑边坡第 1 级锚杆格梁施工已挂线施工，线形顺直，刻槽深度已达到设计要求；格梁钢筋骨架箍筋间距已按设计整改完成。

特此报告。

附件：针对 J1 总监办路基边坡防护专项检查的整改回复

中铁三局集团有限公司

大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ5 合同段项目经理部

2018 年 9 月 24 日

（联系人：李德龙；联系电话：19902555893）

大丰华高速 TJ5 合同段项目部

2018 年 9 月 24 日印发

针对 J1 总监办关于路基边坡防护专项检查情况整改回复

施工单位	中铁三局集团有限公司	合同段	TJ5 标
监理单位	深圳高速工程顾问有限公司	编号	
1、问题：K105+965-K106+106 段右侧路堑边坡第 4 级边坡检修踏步底部下沉、开裂；第 3 级平台施工现场拌合砂浆，干砌、未采用坐浆法施工；第 5 级边坡侧急流槽沟背未及时回填，导致水沟底部掏空，造成沟体下滑、开裂。 整改回复：K105+965-K106+106 段右侧路堑边坡第 4 级边坡踏步已修复（见附图 1）；第 3 级平台已做反工处理（见附图 2）；第 5 级边坡侧急流槽沟背回填已及时跟进，急流槽已修复（见附图 3）。 2、问题：K105+975-K106+150 段左侧路堑边坡第 4 级边坡、K106+330-400 左侧路堑边坡、K106+325-410 右侧路堑边坡喷播植草成活率偏低、未及时进行补喷。 整改回复：K105+975-K106+150 段左侧路堑边坡第 4 级边坡、K106+330-400 左侧路堑边坡、K106+325-410 右侧路堑边坡派遣现场施工人员及时跟进，边坡喷播植草已补喷（见附图 4）。 3、问题：K106+140-340 段左侧路堤边坡第 3 级边坡防护不及时，受雨水冲刷，水毁严重。 整改回复：K106+140-340 段左侧路堤边坡第 3 级边坡水毁冲刷段已修复。（见附图 5）。 4、问题：K109+220-440 段左侧路堤边坡、K109+180-400 右侧路堤边坡未设置拦水埂及临时急流槽，边坡受雨水冲刷严重，未及时修整，第 1 级人字型骨架施工现场拌和砂浆。K109+180-400 右侧路堤第 1 级边坡人字型骨架施工未刻槽。 整改回复：K109+220-440 段左侧路堤边坡已返工修整及时跟进人字型骨架防护措施（见附图 6）；K109+180-400 右侧路堤边坡受雨水冲刷坡面已修复（见附图 7）；现场已设置拦水埂及临时急流槽、无拌和砂浆现象（见附图 8）；K109+180-400 右侧路堤已按规定刻槽（见附图 9）。 5、问题：K108+845-K109+025 段左侧路堑边坡第 1 级锚杆格梁施工未挂线施工，线形不顺直，设计要求刻槽深度 20cm，现场实测 12cm、8cm、16cm、13cm、10cm，不符合设计要求；格梁钢筋骨架箍筋间距设计 20cm，现场实测 30cm、32cm、25cm、27cm、26cm，不符合设计要求，钢筋骨架保护层垫块缺失。			

整改回复：K108+845-K109+025 段左侧路堑边坡第 1 级锚杆格梁施工已挂线施工，线形顺直，刻槽深度已达到设计要求（见附图 10）；格梁钢筋骨架箍筋间距已按设计整改完成（见附图 11）。

附件：问题整改图片

承包人（签章）



日期：2018. 9. 24

监理工程师复查意见：

已整改。

监理工程师：

林贵

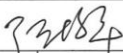
日期：2018. 9. 24

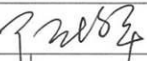
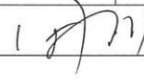
附件:

附图 1:	时间: 2018-9-24	地点: K105+965-K106+106 段右侧	照片描述: 第4级边坡踏步已修复。
			
责任单位责任人: <i>郭永平</i>	监理复查人员: <i>李华</i>		
附图 2:	时间: 2018-9-24	地点: K105+965-K106+106 段右侧路堑边坡	照片描述: 第3级平台已返工处理。
			
责任单位责任人: <i>郭永平</i>	监理复查人员: <i>李华</i>		

附图 3:	时间: 2018-9-24	地点: K105+965-K106+106 段右侧路堑边坡	照片描述: 第5级坡侧急流槽已及时跟进, 急流槽已修复。
			
责任单位责任人: 2018年		监理复查人员: 1 2018	
附图 4:	时间: 2018-9-24	地点: K105+975-K106+150 段左侧路堑边坡	照片描述: 边坡喷播植草已补喷。
			
责任单位责任人: 2018年		监理复查人员: 1 2018	

附图 5:	时间: 2018-9-24	地点: K106+140-340 段左侧路堤边坡
		照片描述: 第3级边坡水毁冲刷段已修复。
责任单位责任人: 32083	监理复查人员: 1 201	
附图 6:	时间: 2018-9-24	地点: K109+220-440 左侧路堤边坡
		照片描述: 边坡已返工修整及时跟进人字型骨架防护措施。
责任单位责任人: 32083	监理复查人员: 1 201	

附图 7:	时间: 2018-9-22	地点: K109+180-400 右侧		照片描述: 受雨水冲刷坡面修复。
责任单位责任人: 				
附图 8:	时间: 2018-9-22	地点: K109+180-400 右侧路堤边坡		照片描述: 施工现场已设置拦水埂、无拌和砂浆现象。
责任单位责任人: 				

附图 9:	时间: 2018-9-23	地点: K109+180-400 右侧路堤
		照片描述: 人字型骨架已按规定刻槽。
责任单位责任人: 		监理复查人员: 
附图 10:	时间: 2018-9-23	地点: K108+845-K109+025 左侧
		照片描述: 已按规定做 20cm 刻槽处理。
责任单位责任人: 		监理复查人员: 

附图 11:	时间: 2018-9-21	地点: K108+845-K109+025 左侧
		照片描述: 格梁钢筋骨架箍筋间距已按设计要求整改完成。
责任单位责任人: 		监理复查人员: 

广东晶通公路工程建设集团有限公司 文件
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ6 合同段项目部

粤大丰华 TJ6 标〔2018〕116 号

签发人：王加斌

**大丰华高速 TJ6 合同段项目部关于路基边坡防
护专项检查情况的整改报告**

大丰华高速 J1 总监办：

根据大丰华 J1 总监办关于 2018 年 9 月 14 日下发的
粤大丰华 J1〔2018〕308 号《大丰华高速 J1 总监办关于路基边
坡防护专项检查情况的通报》的内容，我部高度重视，进行了
认真的分析和总结，针对检查中提出路堑边坡客土厚度不足，

—1—

喷播植草成活率偏低，绿化效果差等问题进行整改和完善，现将整改情况汇报给贵办。

特此报告。

附件：针对大丰华高速 J1 总监办关于路基边坡防护专项检查情况的通报的整改回复

广东晶通公路工程建设集团有限公司
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ6 合同段项目部
2018 年 9 月 26 日

（联系人：岑国华 联系电话：18898870425）

广东晶通公路工程建设集团有限公司大丰华高速 TJ6 合同段项目部 2018 年 9 月 26 日印发

附件 1:

针对大丰华高速 J1 总监办关于路基边坡防护专项检查情况的通报的整改回复

施工单位	广东晶通公路工程建设集团有限公司	合同段	TJ6
监理单位	深圳高速工程顾问有限公司	编号	

1. K112+780-910 段右侧路堑边坡、K112+985-K113+030 段左侧路堑边坡客土厚度不足，喷播植草成活率偏低，绿化效果差。
整改回复：已对厚度不足、成活率偏低植草的部位进行补喷补种处理。（图 1）

2. K113+155-320 段右侧路堑边坡第 2 级线形不顺直，欠挖严重，人字形骨架施工前未对边坡进行修整，造成部分骨架未刻槽。
整改回复：已对 K113+155-320 段右侧路堑边坡第 2 级坡面重新进行修整，对刻槽深度不足的人字形骨架进行返工处理。（图 2）

3. AK0+585-650 段左侧路堑边坡防护施工不及时，边坡冲刷严重，坡脚坍塌。
整改回复：已对 AK0+585-650 段左侧路堑边坡坡脚坍塌部分进行修整处理。（图 3）

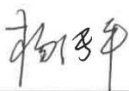
4. K116+560-735 段右侧路堑边坡客土厚度不足，客土喷播效果差，草籽基本无成活率。
整改回复：已对 K116+560-735 段右侧路堑边坡重新进行补喷。（图 4）

附件：整改照片

承包人（签章）： 日期：2018.9.25

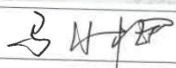
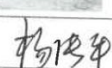
监理工程师复查意见：

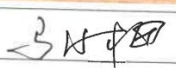
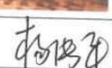
已检查 已签字 未整改完成

监理工程师： 日期：2018.9.25

时间： 2018-9-18	地点： TJ6 标 K112+780-910	
附图 1:		照片描述： 对厚度不足、成活率偏低植草的部位进行补喷补种处理。
		
责任单位责任人： 马时强	监理复查人员： 杨传平	

时间： 2018-9-24	地点： TJ6 标 K113+155-320
附图 2:	
	
照片描述: 对 K113+155-320 段右侧路堑边坡第 2 级坡面重新进行修整, 对刻槽深度不足的人字形骨架进行返工处理。	
责任单位责任人:	- 马江平
监理复查人员:	杨江平

时间： 2018-9-25	地点： TJ6 标 AK0+585-650
附图 3:	照片描述： 对 AK0+585-650 段 左侧路堑边坡坡脚 坍塌部分进行修整 处理。
责任单位责任人： 	监理复查人员： 

时间： 2018-9-23	地点： TJ6 标 K116+560-735
附图 4:	照片描述： 对 K116+560-735 段 右侧路堑边坡重新 进行补喷
责任单位责任人： 	监理复查人员： 

中国路桥集团西安实业发展有限公司
大丰华高速公路丰顺至五华段X1合同段项目经理部

文件
文件

大丰华 X1 标〔2018〕227 号

签发人：任剑

大丰华高速 X1 合同段项目部关于路基边坡
防护专项检查情况的整改报告

大丰华高速 J1 总监办：

依据下发的《大丰华高速 J1 总监办关于路基边坡防护专项检查情况的通报》（粤大丰华 J1〔2018〕308 号）文件，我项目

- 1 -

(此页无正文)

中国路桥集团西安实业发展有限公司
大丰华高速公路丰顺至五华段 X1 合同段项目经理部
2018 年 09 月 25 日

(联系人：张莹，联系电话：17795916021)

大丰华高速公路 X1 合同段项目综合办公室 2018 年 09 月 25 日印发

- 3 -

整改照片

附件：图一

	事由： AK0+000-AK0+140 段右侧路堑边坡正在进行 喷播植草施工
	时间：2018.09.25
	施工人员： 
	监理核实人员： 

附件：图二

	事由： 已对基础和沟体接 触面凿毛
	时间：2018.09.25
	施工人员： 
	监理核实人员： 

中铁三局集团有限公司 大丰华高速 TJ5 合同段 项目经理部文件

大丰华 TJ5 综合〔2018〕136 号

签发人：牛洪强

大丰华高速 TJ5 合同段项目部关于广东省水利 厅关于大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰 顺至五华段水土保持监督检查的整改报告

大丰华高速 J1 总监办：

根据大丰华管理中心下发的《大丰华管理中心转发广东省水利厅关于大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的通知》（粤大丰华管工〔2018〕321 号）文件要求，

我项目部对文件提出的问题，立即进行了整改，现将整改情况上报贵办。

一、K107+980 右侧弃土场坡面未分级。

整改情况：已对 K107+980 右侧弃土场坡面已分级并撒草籽覆盖无纺布，分级平台已开挖分流排水沟。防止水土流失。

特此报告。

附件：整改照片

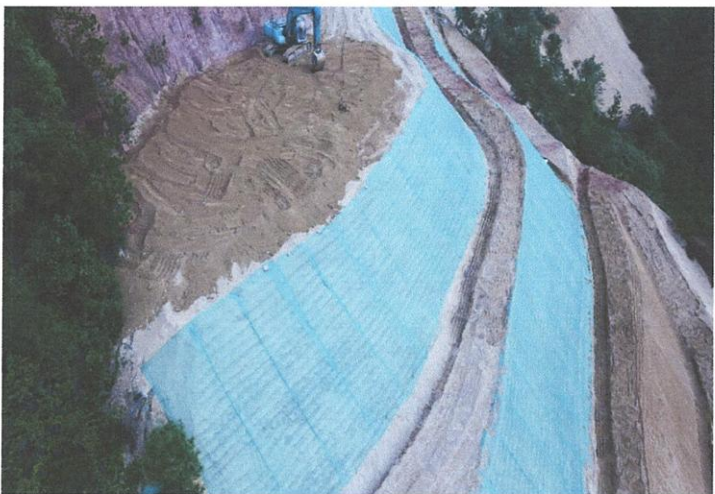
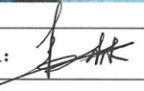
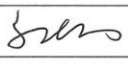
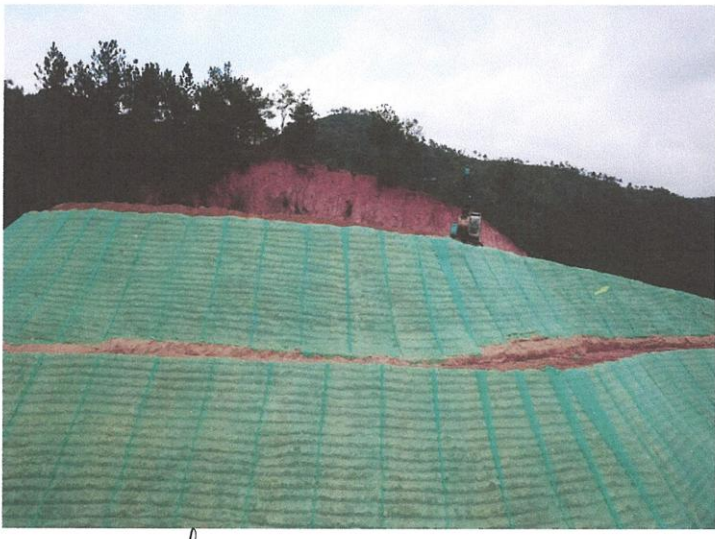
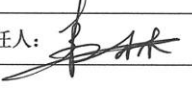
中铁三局集团有限公司
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ5 合同段项目经理部
2018 年 11 月 9 日

（联系人：张新林；联系电话：19902558293）

大丰华高速 TJ5 合同段项目部

2018 年 11 月 9 日印发

附件:

时间: 2018-11-9	地点: K107+980 右侧弃土场
	照片描述: 已对 K107+980 右侧弃土场坡面已分级并撒草籽覆盖无纺布, 分级平台已开挖分流排水沟。
责任单位责任人: 	监理复查人员: 
时间: 2018-11-9	地点: K107+980 右侧弃土场
	照片描述: 已对 K107+980 右侧弃土场坡面已分级并撒草籽覆盖无纺布, 分级平台已开挖分流排水沟。
责任单位责任人: 	监理复查人员: 

广东省水利厅

粤水办水保函〔2021〕78号

广东省水利厅办公室关于开展大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查的通知

广东省南粤交通大丰华高速公路管理中心：

根据《中华人民共和国行政许可法》《广东省行政许可监督管理条例》《中华人民共和国水土保持法》及《广东省水利厅双随机抽查办法（试行）》的有关规定，我厅决定采取“双随机，一公开”的方式对大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段开展水土保持监督检查。现将有关事项通知如下：

一、检查时间

2021年8月25日至8月26日。

二、检查的主要内容

（一）水土保持工作的组织领导、日常工作管理、防治责任分解落实情况；

（二）水土保持初步设计与施工图设计落实情况；

（三）水土流失预防和治理措施的落实情况；

（四）水土保持工程监测、监理工作开展情况；

（五）违法违规堆放弃土弃渣及水土保持方案变更情况；

（六）水行政主管部门历次监督检查意见的整改落实情况；

(七)水土保持分部工程和单元工程的自查初验情况。

三、其他事项

(一)请广东省南粤交通大丰华高速公路管理中心按照上述要求做好水土保持监督检查及相关书面汇报材料的准备工作,并通知水土保持监测、监理、施工等有关单位参加检查。

(二)请梅州市水务局参与检查,并通知丰顺县、五华县水务局参加检查。

(三)对于检查发现的水事违法行为,我厅将视情况责令改正或依法实施行政处罚。同时,按照“互联网+监管”和行政执法信息公示要求,在“互联网+监管”系统和省行政执法信息平台向社会公示有关情况。

(四)检查工作严格落实中央八项规定及实施细则精神和我省实施办法,以及新冠肺炎疫情防控措施。



(联系人及电话:白堃,020-38356127、13926460314;
王鹭松,020-38356160、13632337413)

公开方式:依申请公开

抄送:梅州市水务局。

广东省水利厅

粤水水保函〔2021〕1405号

广东省水利厅关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路 丰顺至五华段水土保持监督检查意见的函

广东省南粤交通大丰华高速公路管理中心：

为检查生产建设项目水土流失防治责任落实情况，监督生产建设项目依法落实水土流失防治措施，规范生产建设活动，有效减少建设过程中的水土流失，2021年8月25日，我厅通过随机抽取检查对象和检查人的方式，会同梅州市水务局、丰顺县水务局和五华县水务局组成检查组，对大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持工作进行了监督检查。检查组查看了施工现场，听取了建设单位关于水土保持工作的情况汇报，召开了座谈会。现将现场检查情况及有关工作意见反馈如下：

一、项目基本情况

大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段起点位于梅州市丰顺县苏山村，途径丰顺县北斗镇、汤坑镇、汤西镇、八乡山镇、五华县郭田镇、河东镇、横陂镇，终点位于梅州市五华县横陂镇华阁村，项目全长40.149公里，设计速度100Km/h。2016年6

月，我厅以粤水水保〔2016〕41号文批复了该工程水土保持方案。2020年6月，我厅以粤水许决字〔2020〕50号文许可该工程的水土保持变更方案。工程于2017年4月开工，2021年6月完工通车。

二、水土保持工作开展情况

检查组通过现场检查、查阅文件资料、询问核实等环节，对项目建设单位落实水土保持方案的情况进行了检查。建设单位在组织机构中的相关部门设置了专职人员负责水土保持工作，制定了水土保持管理办法等规章制度，开展了水土保持后续设计，并纳入施工招标；开展了水土保持监测工作，报送了监测成果；缴纳了水土保持补偿费。目前，工程路基边坡及部分互通已落实了表土剥离、临时覆盖、截排水、植被恢复等水土保持措施，有效防治了水土流失。

三、存在主要问题

（一）部分桥下及互通边坡、地表裸露，未采取边坡防护、截排水沟、植物绿化等措施，存在水土流失。

（二）部分涉水路段桥下边坡防护、截排水措施及植物绿化措施不完善。蕉州河大桥桥下边坡截排水措施不完善，河道两侧边坡及地表裸露，存在水土流失。三渡水库大桥连接处路基及边坡截排水措施不完善、植物绿化效果差，存在水土流失。

（三）施工临时便道未采取边坡防护、排水及植物绿化措施，存在水土流失隐患。

(四) 部分弃土场地表裸露, 现场防护措施不完善。如 EK0+350 右 150 米郭田互通#1 弃土场、CK0+250 右 50 米郭田互通#2 弃土场、AK0+614 左 100 米郭田互通#3 弃土场、K108+000 右侧 100 米弃土场、K109+200 右侧弃土场等, 均存在现场拦档、截排水、植物绿化、临时苫盖等措施不完善。

四、整改意见和建议

请建设单位全面落实水土保持法的各项要求, 落实主体责任, 重点做好以下工作:

(一) 完善桥下及互通的截排水沟及沉沙池等措施, 对裸露的地表、边坡及时实施临时苫盖并复绿。

(二) 完善蕉州河大桥和三渡水库大桥边坡防护、截排水沟等措施, 对裸露边坡及地表及时进行复绿。

(三) 完善弃土场的拦档、截排水、沉沙池等措施, 对裸露的边坡和地表及时进行临时苫盖并复绿。

请针对以上意见进行整改, 整改落实情况于 2021 年 10 月 30 日前以书面形式报送我厅, 并抄送梅州市水务局。



(联系人: 白堃, 联系电话: 020-38356127)

公开方式：依申请公开

抄送：梅州市水务局，丰顺、五华县水务局。

广东省南粤交通大丰华高速公路管理中心

粤大丰华管〔2021〕163号

大丰华管理中心关于水土保持 监督检查意见的复函

广东省水利厅：

贵厅《关于大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的函（粤水水保函〔2021〕1405号）》已收悉。我中心高度重视，立即组织有关责任单位对本项目水土保持工作进行了梳理，并对施工现场存在的问题进行了整改，现将有关整改情况回复如下：

一、对存在主要问题的整改情况

（一）部分桥下及互通边坡、地表裸露，未采取边坡防护、截排水沟、植物绿化等措施，存在水土流失。

整改落实情况：经排查，TJ1、TJ2、TJ3、TJ6标相关情况较好，我中心已督促TJ4、TJ5标安排绿化队伍进场，对TJ4标郭田互通匝道桥、TJ5标省道四号桥采取了边坡防护、截排水沟、植物绿化等措施。

（二）部分涉水路段桥下边坡防护、截排水措施及植物绿

化措施不完善。蕉洲河大桥桥下边坡截排水措施不完善，河道两侧边坡及地表裸露，存在水土流失。三渡水水库大桥连接处路基及边坡截排水措施不完善、植物绿化效果差，存在水土流失。

整改落实情况：我中心已督促 TJ3 标三渡水大桥、TJ4 标省道一号桥及 TJ5 标蕉洲河大桥对边坡防护、截排水措施进行了完善，对河道两侧边坡及地表裸露部分进行了覆盖和绿化。

（三）施工临时便道未采取边坡防护、排水及植物绿化措施，存在水土流失隐患。

整改落实情况：经排查，TJ1、TJ2、TJ3、TJ4、TJ6 标相关情况较好，我中心已督促 TJ5 标对 K105+120 天桥改路施工便道采取了边坡防护、排水及植物绿化措施。

（四）部分弃土地表裸露，现场防护措施不完善。如 EK0+350 右 150 米郭田互通 1#弃土场、CK0+250 右 50 米郭田互通 2#弃土场、AK0+614 左 100 米郭田互通 3#弃土场、K108+000 右侧 100 米弃土场、K109+200 右侧弃土场等，均存在现场拦挡、截排水、植物绿化、临时苫盖等措施不完善。

整改落实情况：我中心已督促 TJ4 标分别对郭田互通 3 处弃土场现场拦挡、截排水、植物绿化、临时苫盖等措施进行了完善；督促 TJ5 标对 K108 右侧 100 米弃土场裸露面采取了临时苫盖措施，对 K108+000 右侧弃土场植物绿化进行了完善。

二、对意见及建议的整改情况

（一）完善桥下及互通的截排水沟及沉砂池等措施，对裸露的地表、边坡及时实施临时苫盖并复绿。

整改落实情况：我中心已对全线桥下截水沟及沉砂池等措施进行了排查，并督促相关单位对裸露的地表、边坡进行了复绿。

（二）完善蕉洲河大桥和三渡水水库大桥边坡防护、截排水沟等措施，对裸露边坡及地表及时进行复绿。

整改落实情况：我中心已对 TJ3 标、TJ5 标进行了排查，并督促对三渡水大桥、蕉洲河大桥边坡防护、截排水措施进行了完善，对河道两侧边坡及地表裸露部分进行了覆盖和绿化。

（三）完善弃土场的拦挡、截排水、沉砂池等措施，对裸露的边坡和地表及时进行临时苫盖并复绿。

整改落实情况：我中心已对全线弃土场进行了排查，其中 TJ1、TJ2、TJ3、TJ6 标相关情况较好，并及时督促 TJ4、TJ5 标对弃土场相关防护措施、裸露边坡和地表进行了临时苫盖及复绿。

以上具体整改措施详见附件。

我中心将全面贯彻落实国家和地方的有关法律法规，坚持“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，加强施工现

场各项防护措施落实，有效控制水土流失。

此复。

附件：粤大丰华 J1（〔2021〕 111 号）



深圳高速工程顾问有限公司 大丰华高速公路 J1 总监办 文件

粤大丰华 J1 (2021) 111 号

签发人：张慧荣

大丰华高速 J1 总监办关于管理中心转发水土保持监督检查意见的整改报告

大丰华管理中心：

根据《大丰华管理中心转发关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的通知》（粤大丰华管安〔2021〕43 号）要求，我办针对通知中指出的问题，及时督促各合

—1—

同段落实水土保持监督检查意见通知的整改要求，对各合同段整改情况进行了核查。

现将施工单位整改情况呈报管理中心。

- 附件：1. 大丰华高速 TJ1 合同段项目部关于管理中心转发
(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持
监督检查意见的整改报告(粤大丰华 TJ1(2021)
40 号)
2. 大丰华高速 TJ2 合同段项目部关于管理中心转发
(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保
持监督检查意见的整改报告(大丰华 TJ2 标(2021)
129 号)
3. 大丰华高速 TJ3 合同段项目部关于管理中心转发
(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保
持监督检查意见的整改报告(大丰华 TJ3 标(2021)
185 号)
4. 大丰华高速 TJ4 合同段项目部关于管理中心转发
(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保
持监督检查意见的整改报告 (大丰华 TJ4 (2021)
34 号)
5. 大丰华高速 TJ5 合同段项目部关于管理中心转发

(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的整改报告（大丰华 TJ5 综合（2021）43 号）

6. 大丰华高速 TJ6 合同段项目部关于管理中心转发（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的整改报告（粤大丰华 TJ6 标（2021）45 号）

深圳高速工程顾问有限公司
大丰华高速 J1 总监办监理工程师办公室
2021 年 10 月 15 日

（联系人：陈登明 联系电话：18671054323）

公开方式：依申请公开

抄送：大丰华高速 TJ1、TJ2、TJ3、TJ4、TJ5、TJ6 合同段项目部

深圳高速工程顾问有限公司大丰华高速公路 J1 总监办 2021 年 10 月 15 日印发

中铁隧道局集团有限公司 文件
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ1 合同段项目经理部

粤大丰华 TJ1〔2021〕40 号

签发人：杨九林

**大丰华高速 TJ1 合同段项目部关于管理中心
转发大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华
段水土保持监督检查意见的整改报告**

大丰华高速 J1 总监办：

根据《大丰华管理中心转发关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的通知》(粤大丰华管安〔2021〕43 号)文件要求，我部高度重视，针对通报中提出

—1—

的问题进行了现场排查，现将排查情况汇报如下：

1、桥下及互通边坡绿化及排水措施施工完善，无水土流失现象（见附图 1~5）。

2、涉水路段桥下边坡防护及排水措施施工完善，无水土流失现象（见附图 6、7）。

3、弃土场拦挡、截排水防护措施完善，复绿效果良好（见附图 8、9）。

4、施工临时便道排水及边坡绿化措施完善，无水土流失现象（见附图 10）。

附件：附图 1~10

中铁隧道局集团有限公司
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ1 合同段项目经理部
2021 年 10 月 11 日

（联系人：代锦平 联系电话：15823109700）

大丰华高速 TJ1 合同段项目部

2021 年 10 月 11 日印发

附图 1



附图 2



附图 3



附图 4



附图 5



附图 6



附图 7



附图 8



附图 9



附图 10



保利长大工程有限公司文件
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ2 合同段项目经理部

大丰华 TJ2 标〔2021〕129 号

签发人：罗发胜

**大丰华高速 TJ2 合同段项目部关于管理中心
转发广东省水利厅大（埔）丰（顺）（五）华
高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意
见的整改报告**

大丰华高速 J1 总监办：

根据《大丰华管理中心转发关于大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的通知》（粤大丰华

—1—

针对管理中心转发广东省水利厅大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见通知的回复单

施工单位	保利长大工程有限公司	合同段	TJ2 标
监理单位	深圳高速工程顾问有限公司	编号	

一、K87+215 左、K87+600 左弃土场需继续完善排水、绿化等防护措施。
 整改回复：K87+215 主线左侧、K87+600 主线左侧弃土场已完善排水、绿化等防护措施（K87+215 见附图 1、K87+600 见附图 2）。

二、施工临时便道未采取边坡防护、排水及植物绿化措施，存在水土流失隐患。
 整改回复：施工临时便道已完善排水、绿化等防护措施（见附图 3、附图 4）

附件：问题整改图片


 承包人（签字）：_____ 日期：2021.10.11

监理工程师复查意见：


 监理工程师：_____ 日期：2021.12.11

管安〔2021〕43号)文件要求,针对通报中指出的问题,我项目部高度重视,立即进行整改和完善,现将整改情况汇报如下:

一、K87+215 主线左侧、K87+600 主线左侧弃土场已按照设计完善排水、绿化等防护措施。

二、施工临时便道已完善排水、绿化等防护措施。

特此报告。

附件:针对管理中心转发广东省水利厅大(埔)丰(顺)

(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查
意见通知的回复单

保利长大工程有限公司

大丰华高速公路丰顺至五华段TJ2合同段项目经理部

2021年10月12日

(联系人:赵延钦,联系电话:13926458226)

大丰华高速公路丰顺至五华段TJ2合同段项目部综合事务部 2021年10月12日印发

时间: 2021. 10. 10	地点: K87+215 主线左侧弃土场	附图1 照片描述: K87+215 主线左侧弃土场已完善排水、绿化等防护措施。
		
责任单位责任人: 赵延钦	监理复查人员: 钟荣光	附图2 照片描述: K87+600 主线左侧弃土场已完善排水、绿化等防护措施。
时间: 2021. 10. 11	地点: K87+600 主线左侧弃土场	
		
责任单位责任人: 赵延钦	监理复查人员: 钟荣光	

中铁十二局集团有限公司 大丰华高速 TJ3 合同段 项目经理部文件

大丰华 TJ3 标〔2021〕185 号

签发人: 卢 武

大丰华高速 TJ3 合同段项目部关于大(埔)丰(顺) (五) 华高速公路丰顺至五华段水土保持 监督检查意见的整改报告

大丰华高速 J1 总监办:

根据大丰华高速管理中心《大丰华管理中心转发关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的通知》(粤大丰华管安〔2021〕43号)文件要求,

- 1 -

我项目经理部立即组织对全线施工便道、截排水沟、沉沙池、边坡防护、地表复绿、弃土场拦挡等进行排查，对存在的问题及时进行整改，现将整改情况汇报如下：

存在问题：三渡水大桥连接处路基及边坡截排水措施不完善，植物绿化效果差，存在水土流失。

整改情况：三渡水大桥连接处路基及边坡已完善截排水措施，并补种草绿化，减少水土流失（附图）。

特此报告。

附件 1: 针对大丰华管理中心转发关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的整改回复

附件 2: 现场排查情况

中铁十二局集团有限公司
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ3 合同段项目经理部
2021 年 10 月 12 日

(联系人: 黄云松, 联系电话: 18819800711)

大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ3 合同段项目经理部 2021 年 10 月 12 日印发

针对大丰华管理中心转发关于大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的通知的整改回复

施工单位	中铁十二局集团有限公司	合同段	TJ3
监理单位	深圳高速工程顾问有限公司	通知单编号	

致大丰华高速 J1 总监办：

根据大丰华高速管理中心《大丰华管理中心转发关于大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的通知》（粤大丰华管安〔2021〕43 号）文件要求，我项目经理部立即组织对全线截排水沟、沉沙池、边坡防护、地表复绿、弃土场拦挡等进行排查，对存在的问题及时进行了整改，现将整改情况汇报如下：

存在问题：三渡水大桥连接处路基及边坡截排水措施不完善，植物绿化效果差，存在水土流失。

整改情况：三渡水大桥连接处路基及边坡已完善截排水措施，并补种草绿化，减少水土流失。

附件：整改照片

承包人（签章）：日期：2021.10.11



监理工程师签字：日期：2021.10.11

附件:

(附图) 时间: 2021 年 10 月 10 日	地点: 三渡水大桥
	
照片描述: 三渡水大桥连接处路基及边坡已完善截排水措施, 并补种草绿化, 减少水土流失。	
责任单位责任人: (签名) 黄少松	监理复查人员: (签名) 陈登明

附件 2: 现场排查情况

(附图) 时间: 2021 年 10 月 10 日	地点: 弃渣场
	照片描述: 弃渣场复绿植被生长良好, 部分不足之处已补种。
责任单位排查人: (签名) 黄之松	

(附图) 时间: 2021 年 10 月 10 日	地点: 施工便道
	照片描述: 施工便道为永临结合, 便道两侧地表已复绿, 植被生长良好。
责任单位排查人: (签名) 黄之松	

中铁四局集团有限公司
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ4 合同段项目经理部 **文件**

大丰华 TJ4 (2021) 34 号

签发人：聂凤波

大丰华高速 TJ4 合同段项目部关于管理中心转发大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的整改报告

大丰华高速 J1 总监办：

根据《大丰华管理中心转发关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的通知》(粤大丰华

—1—

管安（2021）43号）文件要求，我项目部针对通报中指出的问题进行整改和完善，现将整改情况汇报如下：

1. 部分桥下及互通边坡、地表裸露，未采取边坡防护、截排水沟、植物绿化等措施，存在水土流失。

整改情况：已安排队伍对部分桥下及互通边坡、地表裸露，采取了边坡防护、截排水沟、植物绿化等措施。

2. 部分涉水路段桥下边坡防护、截排水措施及植物绿化措施不完善。

整改情况：已安排队伍对部分涉水路段桥下边坡防护、截排水措施及植物绿化措施进行了完善。

3. 施工临时便道未采取边坡防护、排水及植物绿化措施，存在水土流失隐患。

整改情况：施工临时便道已采取边坡防护、排水及植物绿化措施。

4. 部分弃土场地表裸露，现场防护措施不完善。如EK0+350右150米郭田互通#1弃土场、CK0+250右50米郭田互通#2弃土场、AK0+614左100米郭田互通#3弃土场，均存在现场拦档、截排水、植物绿化、临时苫盖等措施不完善。

整改情况：已安排队伍对EK0+350右150米郭田互通#1弃土场、CK0+250右50米郭田互通#2弃土场、AK0+614左100米

郭田互通#3弃土场现场拦档、截排水、植物绿化、临时苫盖等措施进行了完善。

特此报告

附件：《针对大丰华管理中心关于转发大（埔）丰（顺）

（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的整改报告》

中铁四局集团有限公司大丰华高速
公路丰顺至五华段第 TJ4 合同段项目经理部

2021 年 10 月 12 日

（联系人：石战峰

联系电话：18579101938）

大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ4 合同段项目部

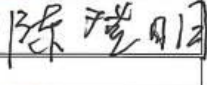
2021 年 10 月 12 日印发

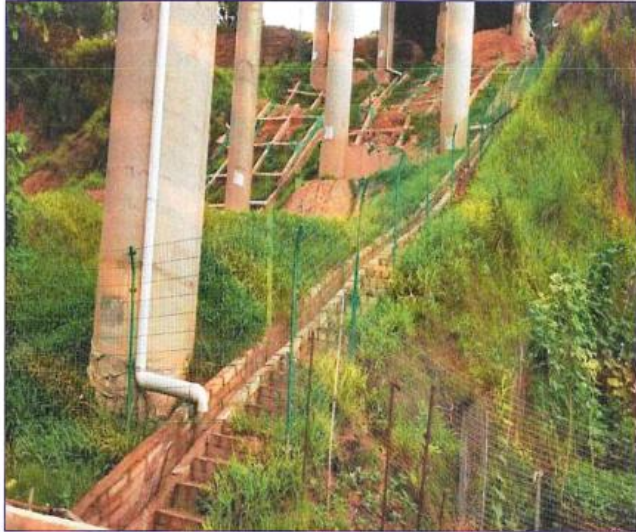
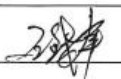
针对大丰华管理中心关于转发大（埔）丰（顺）（五）华高速
公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的整改报告

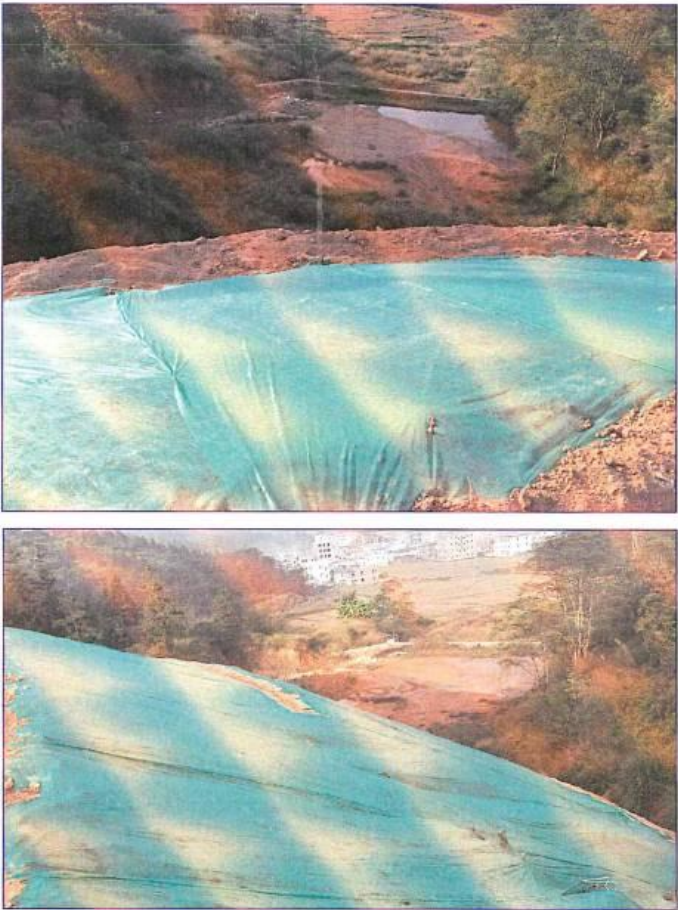
施工单位	中铁四局集团大丰华高速 TJ4 合同段项目经理部	合同段	TJ4 合同段
监理单位	深圳高速工程顾问有限公司	通知单编号	粤大丰华管安 【2021】43 号
整改落实情况	1. 部分桥下及互通边坡、地表裸露，未采取边坡防护、截排水沟、植物绿化等措施，存在水土流失。 整改情况：已安排队伍对部分桥下及互通边坡、地表裸露，采取了边坡防护、截排水沟、植物绿化等措施。 2. 部分涉水路段桥下边坡防护、截排水措施及植物绿化措施不完善。 整改情况：已安排队伍对部分涉水路段桥下边坡防护、截排水措施及植物绿化措施进行了完善。 3. 施工临时便道未采取边坡防护、排水及植物绿化措施，存在水土流失隐患。 整改情况：施工临时便道已采取边坡防护、排水及植物绿化措施。 3. 部分弃土地表裸露，现场防护措施不完善。如 EK0+350 右 150 米郭田互通#1 弃土场、CK0+250 右 50 米郭田互通#2 弃土场、AK0+614 左 100 米郭田互通#3 弃土场，均存在现场拦档、截排水、植物绿化、临时苫盖等措施不完善。		

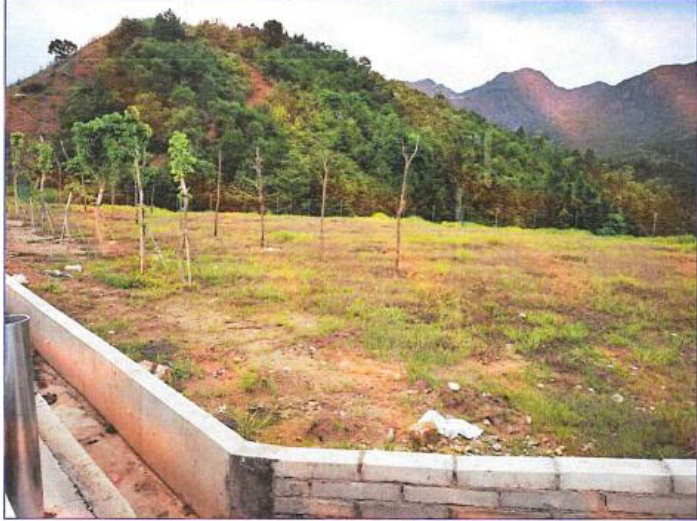
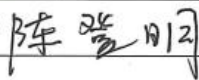
	整改情况：已安排队伍对 EK0+350 右 150 米郭田互通#1 弃土场、CK0+250 右 50 米郭田互通#2 弃土场、AK0+614 左 100 米郭田互通#3 弃土场现场拦档、截排水、植物绿化、临时苫盖等措施进行了完善。 附件：整改照片
监理工程师复查意见：	承包人（签章）： 日期：2021.10.12 整改属实 监理工程师： 日期：2021.10.12

附图

时间：2021 年 10 月 12 日		地点：TJ4 标
		照片描述：已安排队伍对部分桥下及互通边坡、地表裸露，采取了边坡防护、截排水沟、植物绿化等措施。
责任单位责任人：（签名）		监理复查人员：（签名） 
时间：2021 年 10 月 12 日		地点：TJ4 标
		照片描述：已安排队伍对部分涉水路段桥下边坡防护、截排水措施及植物绿化措施进行了完善。

		
责任单位责任人：（签名）		监理复查人员：（签名）
时间：2021 年 10 月 12 日		地点：TJ4 标
		照片描述：施 工临时便道 已采取边坡 防护、排水 及植物绿化 措施。
责任单位责任人：（签名）		监理复查人员：（签名）
		陈望明

时间：2021 年 10 月 12 日		地点：TJ4 标
		照片描述：已安排队伍对EKO+350 右150 米郭田互通#1 弃土场、CKO+250 右50 米郭田互通#2 弃土场、AKO+614 左100 米郭田互通#3 弃土场现场拦档、截排水、植物绿化、临时苫盖等措施进行了完善。

		
责任单位责任人：（签名）		监理复查人员：（签名）
		

中铁三局集团有限公司 项目经理部文件 大丰华高速 TJ5 合同段

大丰华 TJ5 综合 (2021) 43 号

签发人：牛洪强

大丰华高速 TJ5 合同段项目部关于大(埔)丰 (顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土 保持监督检查意见的整改报告

大丰华高速 J1 总监办：

根据《大丰华管理中心转发关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的通知》(粤大丰华管安(2021)43号)文件要求，我项目部对检查提出的

问题，立即进行了整改，现将整改情况上报贵办，详情请见附件。

特此报告。

附件 1：针对大丰华管理中心转发关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的整改回复

中铁三局集团有限公司

大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ5 合同段项目经理部

2021 年 10 月 12 日

(联系人：梁远航，联系电话：18475138515)

大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ5 合同段项目经理部 2021 年 10 月 12 日印发

针对大丰华管理中心转发关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰
顺至五华段水土保持监督检查意见的整改回复

施工单位	中铁三局集团有限公司	合同段	TJ5 标
监理单位	深圳高速工程顾问有限公司	编号	

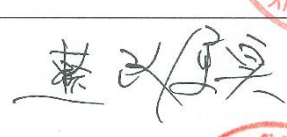
1、问题：部分桥下及互通边坡、地表裸露，未采取边坡防护、截排水沟，植物绿化等措施，存在水土流失；
整改回复：已对桥下边坡防护、截排水沟，植物绿化措施进行了完善。

2、问题：蕉州河大桥桥下边坡截排水措施不完善，河道两侧边坡及地表裸露，存在水土流失；
整改回复：已对蕉州河大桥桥下边坡截排水措施完善，对河道两侧边坡及地表裸露部分进行了苫盖及绿化。

3、问题：施工临时便道未采取边坡防护、排水及植物绿化措施，存在水土流失隐患；
整改回复：已对施工便道采取了边坡防护、排水及植物绿化措施。

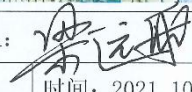
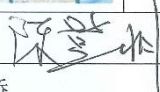
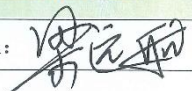
4、问题：K108+000 右侧、K109+200 右侧弃土场均存在现场拦挡、截排水、植物绿化、临时苫盖等措施不完善。
整改回复：K108+000 右侧现场拦挡已施作、植物绿化已完善；K109+200 右侧弃土场植物绿化已完善，并对地表裸露区域增加了临时绿网苫盖措施。

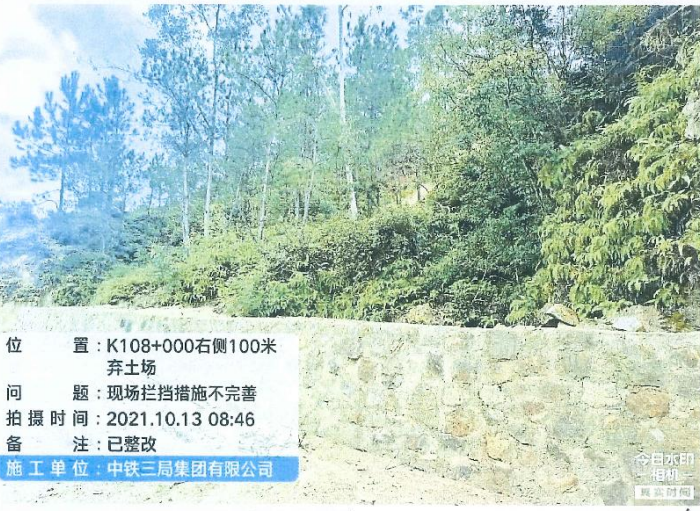
承包人（签章）：  日期：2021.10.12



监理工程师：  日期：2021.10.12

附件:

附图 1	时间: 2021. 10. 12	地点: 省道 S228 四号跨线桥
 位置: 省道S228四号跨线桥 问题: 完善桥下植被绿化 拍摄时间: 2021.10.13 08:19 备注: 已整改 施工单位: 中铁三局集团有限公司		照片描述: 我部已对桥下边坡防护、截排水沟, 植物绿化措施进行了完善
责任单位责任人: 		监理复查人员: 
附图 2	时间: 2021. 10. 12	地点: 蕉州河大桥
 位置: 蕉州河大桥桥下 问题: 完善蕉州河大桥边坡防护, 截水沟等措施, 对裸露边坡及地表及时进行苫盖并复绿 拍摄时间: 2021.10.13 07:47 备注: 已整改 施工单位: 中铁三局集团有限公司		照片描述: 已对蕉州河大桥桥下边坡截排水措施完善, 对河道两侧边坡及地表裸露部分进行了苫盖及绿化。
责任单位责任人: 		监理复查人员: 

附图 3	时间: 2021.10.12	地点: K105+120 天桥施工便道
 位置: K105+120天桥改路 问题: 施工便道未采取边坡防护、排水及植被绿化措施。存在水土流失隐患。 拍摄时间: 2021.10.13 09:04 备注: 已整改 施工单位: 中铁三局集团有限公司		照片描述: 已对施工便道采取了边坡防护、排水及植物绿化措施。
责任单位责任人: 梁定坤		监理复查人员: 陈彦冰
附图 4-1	时间: 2021.10.12	地点: K108+000 右侧 100 米弃土场
 位置: K108+000右侧100米弃土场 问题: 现场拦挡措施不完善 拍摄时间: 2021.10.13 08:46 备注: 已整改 施工单位: 中铁三局集团有限公司		照片描述: K108+000 右侧 100 米弃土场现场拦挡进行了完善。
责任单位责任人: 梁定坤		监理复查人员: 陈彦冰

附图 4-2	时间: 2021. 10. 12	地点: K108+000 右侧 100 米弃土场
 位置: K108+000右侧100米弃土场 问题: 完善坡面植被绿化 拍摄时间: 2021.10.13 08:36 备注: 已整改 施工单位: 中铁三局集团有限公司		照片描述: 已对 108+000 右侧 100 米弃土场的裸露面采取了临时苫盖措施。
责任单位责任人: 梁远利		监理复查人员: 陈彦华
附图 4-3	时间: 2021. 10. 12	地点: K108+000 右侧 100 米弃土场
 位置: K108+000右侧100米弃土场 问题: 完善坡面植被绿化 拍摄时间: 2021.10.13 08:34 备注: 已整改 施工单位: 中铁三局集团有限公司		照片描述: K108+000 右侧弃土场植被绿化已完善。
责任单位责任人: 梁远利		监理复查人员: 陈彦华

附图 4-4	时间: 2021.10.12	地点: K109+200 右侧弃土场
		照片描述: K109+200 右侧弃土场植被绿化已完善, 并对地表裸露区域增加了临时绿网苫盖措施。
责任单位责任人: 梁运田		监理复查人员: 陈新

广东晶通公路工程建设集团有限公司 文件
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ6 合同段项目部

粤大丰华 TJ6 标（2021）45 号

签发人：王加斌

**大丰华高速 TJ6 合同段项目部关于水土保持
监督检查意见的整改报告**

大丰华高速 J1 总监办：

根据《大丰华管理中心转发关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的通知》（粤大丰华管安〔2021〕43 号）文件要求，我部高度重视，针对文件中指出的截排水沟、沉沙池、边坡防护、地表复绿、桥下边坡、弃

—1—

土场拦挡、施工便道等问题进行排查，对绿化效果不佳的 1#及 4#弃土场进行了整改完善覆绿，具体情况见附件。

附件：针对大丰华管理中心转发关于大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的整改回复

广东晶通公路工程建设集团有限公司
大丰华高速公路丰顺至五华段 TJ6 合同段项目部
2021 年 9 月 28 日

（联系人：岑国华 联系电话：18898870425）

广东晶通公路工程建设集团有限公司大丰华高速 TJ6 合同段项目部 2021 年 9 月 28 日印发

附件:

针对大丰华管理中心转发关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的整改回复

施工单位	广东晶通公路工程建设集团有限公司	合同段	TJ6
监理单位	深圳高速工程顾问有限公司	编号	

致大丰华高速 J1 总监办:

根据《大丰华管理中心转发关于大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段水土保持监督检查意见的通知》(粤大丰华管安(2021)43号)文件要求,我部高度重视,针对文件中指出的截排水沟、沉沙池、边坡防护、地表复绿、桥下边坡、弃土场拦挡、施工便道等问题进行排查,发现 1#及 4#弃土场绿化效果不佳,其余项目无遗留问题,整改情况说明如下:

- 1、已对绿化效果不佳的 1#及 4#弃土场进行了覆绿。(附图 1、2)
- 2、本标段施工便道为借用地方道路,已办理归还手续。(附图 3)

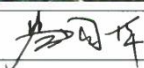
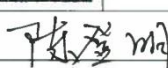
附件: 整改照片

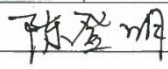
承包人(签章):  日期: 2021.9.27

监理工程师复查意见:

监理工程师:  日期: 2021.9.27

整改照片

时间： 2021-9-27	地点： 1#弃土场
附图 1： 	照片描述： 1#弃土场完善了覆绿。
责任单位责任人： 	监理复查人员： 

时间： 2021-9-27	地点： 4#弃土场
附图 2： 	照片描述： 4#弃土场完善了覆绿。
责任单位责任人： 	监理复查人员： 

附件 5 施工过程监测情况

2018 年 1 月

照片	说明
	地理位置：TJ1 标 1#弃土场，2#弃土场 现场情况：弃土场选址山上凹谷荒地，下游未修建挡土墙，边坡裸露未防护。 建议措施：按照“先拦后弃”的原则，在弃土场下游修建挡土墙，弃土完成后恢复植被，减少水土流失。
	地理位置：TJ2 K87+500 路基边坡 现场情况：场地正在经行路基挖填作业。 建议措施：落实好挡水梗和急流槽等水土保持措施；填方边坡较高，采用薄膜覆盖。

	地理位置：TJ3 三度水库 现场情况：场地裸露大，布设临时排水沟，并实施临时覆盖。
	地理位置：TJ4 一号桩变通桥 现场情况：场地施工堆土已经占用了河道。 建议：在边坡下游设土袋拦挡，清理河床上的堆土。
	

	地理位置：TJ4 标 S228 三号跨线桥 现场情况：正在经行桩基施工，布设泥浆池。
	地理位置：TJ4 K102+800 挖方边坡 现场情况：右侧高边坡，正在经行骨架护坡；左侧边坡采取了薄膜覆盖。

	地理位置：TJ4 104+100 主线互通弃渣场 现场情况：弃渣场继续利用，缺乏防护措施，冲刷严重。建议尽快完善拦挡措施。
	地理位置：TJ5 K109+060 右侧弃渣场 现场情况：弃渣场选址位于村道边上，继续利用，已平整，未采取防护措施；堆土高度不要超过村道标高；建议在下游设置拦挡措施，堆放完成经行覆绿。

	地理位置：TJ5 标施工营造区 现场情况：场地已基本硬化，布设临时排水沟，并种植灌木、铺植草皮绿化。
	
	地理位置：TJ5 标 蕉洲河大桥 现场情况：施工占用河道，未采取围堰，桩基稳定性存在隐患，施工土方进入河道造成水土流失。建议采用编织袋围堰施工。
	地理位置：TJ6 标 K115+000 联岭互通 现场情况：正在经行路基开挖，和桩基施工，布设泥浆池。

	地理位置：TJ6 联岭互通 AK1+350 2# 弃渣场 现场情况：弃土场选址在山坳，按照“先拦后弃”的原则，在弃土场下游修建挡土墙，弃土完成后恢复植被，减少水土流失。
	地理位置：TJ7 华阁互通 现场情况：与新华高速互通，挖填平衡；施工场地缺少排水措施，建完修筑土质排水沟完善排水措施。
	地理位置：TJ7 标华阁互通弃土场 现场情况：弃土场选址在荒地上，弃方量较少，弃土场不再使用。建议恢复植被。

2018 年第一季度

图片	说明
 	监测位置：TJ1 标项目部 现场情况：排水、绿化措施完善。 建议措施：无。
 	监测位置：TJ1 标 大湖嶸隧道 现场情况：洞渣堆放在隧道口，用于填路基不另外设弃渣场，洞渣约 15 万 m³。 建议措施：无。

	监测位置：TJ1 标隧道前填方路基段 现场情况：填方路基高约 8m，分级，下坡修筑排水沟。 建议措施：雨季将近建议修筑挡土梗，塑料薄膜修筑急流槽。
	
	地理位置：TJ1 墓园 1#弃土场 现场情况：堆高超 20m，截至目前堆砌约 2 万 m³，下沿修筑浆砌石挡墙。 建议措施：分级 5m 一级，撒播草籽，并用薄膜覆盖，下沿修筑排水沟。
	地理位置：TJ1 墓园 2#弃土场 现场情况：堆高约 8m，弃方量约 1 万 m³。 建议措施：修筑挡土墙，撒播草籽，并用薄膜覆盖，下沿修筑排水沟。

	地理位置：TJ1 北斗互通 A 匝道 现场情况：部分沙土淤积沟道，现场施工缺乏围堰措施，存在一定的水土流失隐患。 建议措施：清理河床淤积沙土，在河堤两侧采用编织袋围堰。
	
	地理位置：TJ2 鸿图嶂隧道 现场情况：隧道前设置洞渣处置场，洞渣量约为 8 万 m^3。 建议措施：提高对洞渣的综合利用，减少洞渣外弃。
	



地理位置：TJ2 标 K87+660 左弃土场

现场情况：堆高约 10m，弃方约 0.5 万 m³，分级并用薄膜。

建议措施：做好挡墙和排水措施。



地理位置：TJ3 标项目经理部

现场情况：绿化、排水措施完善。

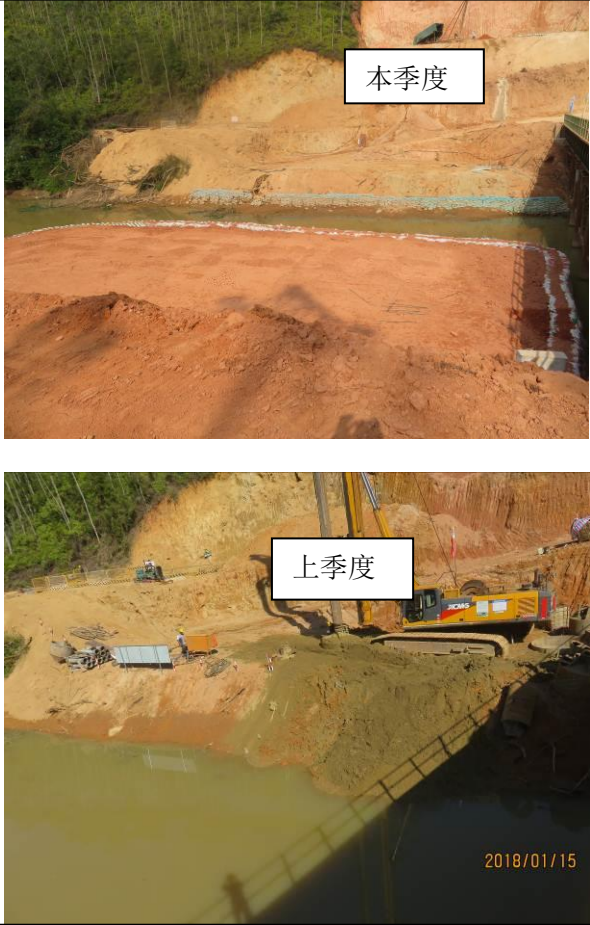
建议措施：无。



	地理位置： TJ3 标 鸿图嶂隧道出口 现场情况： 洞渣用于填路基边坡薄膜覆盖，边坡土质是沙质不利于植物生长。 建议措施： 采用喷播植草再采用薄膜覆盖。
	地理位置： TJ3 标 K97+060 右侧弃土场 现场情况： 选址在谷底，填高约 15m，弃方量约 2 万 m³。 建议措施： 按照“先拦后弃”的原则，将弃土推向谷底低洼处，并在弃土场下游修筑挡墙、排水沟，并及时恢复植被。

	地理位置：TJ3 标 标尾临时堆土 现场情况：堆砌土方约有 1000 方，边坡有冲刷现象。 建议措施：周边边坡建议采用薄膜覆盖减少水力侵蚀造成水土流失。
	地理位置：TJ4 K103+000 主线右侧弃土场 现场情况：堆高约 5m，弃方量约 1 万 m³。池塘积水影响弃土场的稳定性。 建议措施：尽快将池塘水排出，再弃土场推平，在下游砌挡墙并恢复植被。
	

	地理位置：TJ4 K102+800 挖方边坡 现场情况：骨架护坡，修筑截水沟并采用薄膜覆盖。 建议措施：无。
	监测位置：TJ4 K104+100 主线互通弃渣场 现场情况：堆高约 8m，弃方量约 10 万 m³,弃土场下游砌挡墙。 建议措施：弃方量大，将边坡分级，挡墙砌完成应及时修筑排水沟并恢复植被。
	
	

	地理位置： TJ5 K109+060 右侧弃土场现 场情况： 已平整，堆高约 3m 基本与村道持平，弃方量约 1 万 m³。 建议措施： 建议在下游设置拦挡和排水措施，堆放完成经行覆绿。
	
	地理位置： TJ5 标 蕉洲河大桥 现场情况： 已采用编织袋围堰，桩基施工布设泥浆池。 建议措施： 桩基施工结束后恢复占用河道。

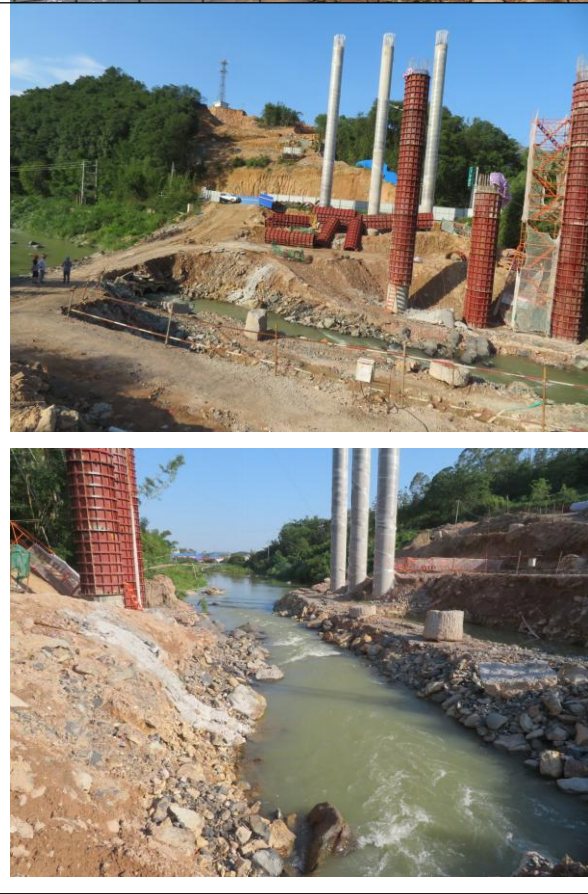
	地理位置：TJ5 K107+980 右侧弃土场 现场情况：弃土场选址坡度较陡，弃方量约 3000 方，堆高 8m。 建议措施：分级、撒播草籽并用薄膜薄膜覆盖。
	地理位置：TJ6 标 联岭互通 现场情况：施工面表土剥离并集中堆放。
 本季度  上季度 2018/01/15	地理位置：TJ6 标 联岭互通 C 匝道弃土场 现场情况：弃土量约 1000 方，下游设置挡土坝，已平整。 建议措施：撒播草籽恢复植被。

	地理位置：TJ6 标 联岭互通 A 匝道弃土场
	现场情况：弃土量约 500 方，已平整。 建议措施：撒播草籽恢复植被。
	地理位置：X1 标华阁互通 现场情况：与新华高速互通，挖填平衡；施工场地缺少排水措施。 建议措施：建议沿填方边坡修筑土质排水沟。
	地理位置：X1 标华阁互通弃渣场 现场情况：堆高约 7m，弃土量约 3000 方，分级堆砌。 建议措施：弃渣为风化岩不易生长植被；建议采用喷播草籽措施恢复植被。

2018 年第二季度

图片	说明
	监测位置：TJ1 标 大湖嶗进口填方路基段 现场情况：路面修筑了挡水梗和急流槽；填方边坡采用临时覆盖并恢复植被。 建议措施：但依然有部分填方边坡裸露，建议采用薄膜覆盖恢复植被。
	监测位置：TJ1 大湖嶗隧道出口 现场情况：布设了三级沉沙池和排水沟。 建议措施：定期清理排水沟避免淤堵。

	地理位置：TJ1 标 墓园路 #1 弃渣场 现场情况：堆高超 20m，堆砌坡度较陡，截至目前堆砌约 2.5 万 m³，下沿修筑浆砌石挡墙。 建议措施：分级 8m 一级，降低堆放高度，撒播草籽，并用薄膜覆盖，下沿修筑排水沟。
	地理位置：TJ1 墓园路 #2 弃渣场 现场情况：弃渣场选址在山坳，堆高超 20m，弃方量约 5 万 m³，下游有设置挡墙。 建议措施：按先拦后弃的原则，修筑挡土墙，撒播草籽，并用薄膜覆盖，下游修筑排水沟。

 本季度	地理位置： TJ1 北斗互通 A 匝道 现场情况： 河道未完全清理，河岸两侧面积裸露。 建议措施： 恢复河道，并撒播草籽和薄膜覆盖恢复桥底植被。
 上季度 淤积	
	地理位置： TJ1 标榕江北河主线桥 现场情况： 占用河道施工，河道两侧挖方边坡坡度较陡且裸露。 建议措施： 雨季来临，望尽快占用河道的土方以免影响河道排洪能力；并采用薄膜覆盖坡面，防治因雨水冲刷造成水土流失。

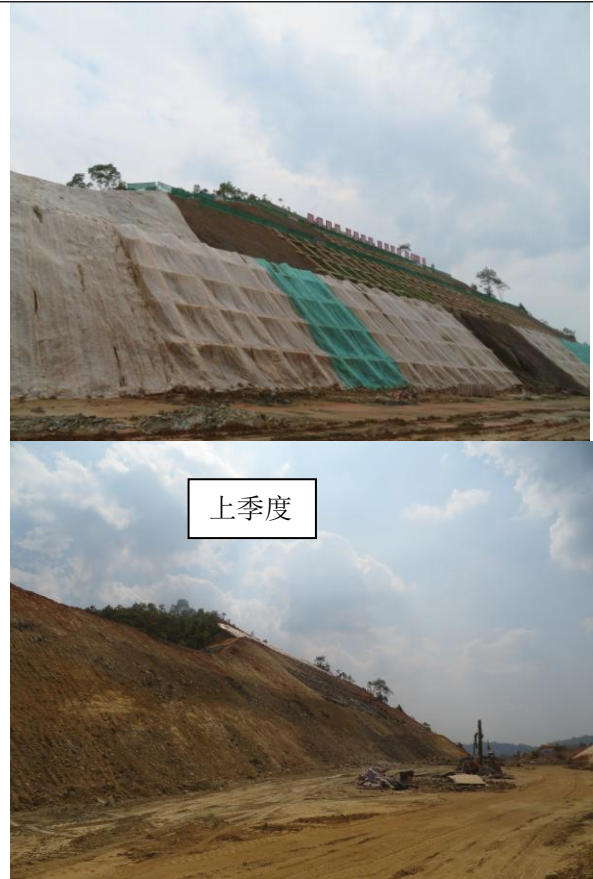
	地理位置：TJ2 标 鸿图嶂隧道施工便道 现场情况：排水沟右侧，边坡裸露，雨水冲刷导致沟道淤积。 建议措施：对裸露边坡进行植被恢复，保证边坡的稳定性；定期清理淤积排水沟，保证排水通畅。
	
	地理位置：TJ2 标 K87+215 左弃土场 现场情况：堆高约 10m，弃方约 3 万 m³，分级并恢复植被。 建议措施：做好挡墙和排水措施。

	地理位置: TJ2 标 K87+250 左填方路基段 现场情况: 布设了集流曹并采用薄膜覆盖; 有轻微的冲刷现象。 建议措施: 路基汇水面大, 容易冲刷填方边坡造成水土流失; 建议修筑挡水埂。
	地理位置: TJ2 标 汤西互通 A 匝道 2 号桥 现场情况: 桥底堆放弃渣。 建议措施: 建议及时平整。
	地理位置: TJ2 标 管理中心建处 现场情况: 施工土方被冲刷进入沟道, 造成水土流失。 建议措施: 场区汇水面大, 建议在山脚一侧修筑排水沟; 在河道旁灌注桩施工应做好泥浆防护工作, 严禁泥浆直接外排到河道。

 上季度	地理位置：TJ3 标 鸿图嶂隧道出口 现场情况：采用薄膜覆盖，植被恢复良好。 建议措施：无。
	地理位置：TJ3 标 三渡水库跨省道 现场情况：跨水库施工，施工面坡度较陡, 施工土方流入水库中造成水流失。 建议措施：汛期将至两侧裸露的边坡建议采用临时薄膜覆盖。

	地理位置：TJ3 标 K99+820 右侧弃土场 现场情况：选址在谷地，填高超 20m，弃方量约 10 万 m³，堆砌坡度较陡，有明显的冲刷现象。 建议措施：按照“先拦后弃”的原则，在弃土场下游修筑挡墙、排水沟，分级降低堆放高度并及时恢复植被。
	地理位置：TJ3 标 三渡水库土施工便道 现场情况：砂质土壤有较明显的冲刷现象，造成水土流失。 建议措施：增加临时覆盖面积。
	地理位置：TJ4 跨省道 S228 一号桥 现场情况：河道中有施工土方，影响河道排洪功能；河道边的挖方边坡裸露，土壤易被冲刷进入河道。 建议措施：清理河道土方，挖方边坡增设薄膜覆盖措施。

	地理位置：TJ4 跨省道 S228 二号桥 现场情况：施工挖方坡面较陡，下方为居民敏感点，汛期雨水冲刷泥土流入省道造成水土流失。 建议措施：建议坡面做好覆盖并在山脚采用编织袋拦挡。
	地理位置：TJ4 跨省道 S228 三号桥 现场情况：现场布设了泥浆池，但由于雨水冲刷土方流入沟道中。 建议措施：建议清理沟道淤积的淤泥。
	地理位置：TJ4 K103+000 主线左侧 100m 弃土场 现场情况：堆高约 5m，弃方量约 4 万 m³。池塘积水影响弃土场的稳定性。 建议措施：尽快将池塘水排出，再弃土场平整，在下游砌挡墙并恢复植被。

 上季度	地理位置： TJ4 K102+800 挖方边坡 现场情况： 骨架护坡，修筑截水沟并采用薄膜覆盖，植被恢复良好。 建议措施： 无。
	地理位置： TJ4 标 4 号便道弃渣场 现场情况： 渣场选址在山谷，汇水集中，下游基本农田；渣场设置了挡墙，但挡墙较低不满足现场要求。 建议措施： 建议加高挡墙，平整并完善排水措施。

	地理位置： TJ4 K104+100 郭田互通#1 弃土场 现场情况： 渣场选址在山凹处，堆高约 15m，弃方量约 8 万 m³。 建议措施： 建议将土方平整并做好排水措施，保证弃土场稳定性。
	监测位置： TJ4 K104+100 郭田互通互通#2 弃土场 现场情况： 弃土场选址在山脚，堆高超 20m，弃方量约 10 万 m³，堆砌坡度较陡，弃土场下游砌挡墙但挡墙长度不符合要求，坡面采用临时薄膜覆盖。 建议措施： 弃方量大，将边坡分级，降低堆放高度减缓堆砌坡度，完善拦挡措施。
	

	地理位置： TJ5 K109+060 右侧弃土场 现场情况： 弃土场选址在山坳，已平整，堆高约 5m 基本与村道持平，弃方量约 8 万 m³，排水措施欠缺，边坡有明显的冲刷现象，造成水土流失。 建议措施： 建议在下游设置拦挡和排水措施，堆放完成经行覆绿。
	
	地理位置： TJ5 标 蕉洲河大桥 现场情况： 相比上季度蕉洲河大桥水位上涨，堆放在河道中的土方较多，两侧挖方边坡度较陡且裸露。 建议措施： 增加编制拦挡高度；两侧坡面增加临时覆盖措施，减少汛期造成的水土流失。
	

	地理位置：TJ5 K107+980 右侧弃土场 现场情况：弃土场选址在山脚坡度较陡，弃方量约 4 方，边坡侵蚀沟较多。 建议措施：撒播草籽并用薄膜薄膜覆盖。
	地理位置：TJ6 联岭互通主线桥 现场情况：现场布设了泥浆池；跨居民区和基本农田施工，应做好泥浆防护工作避免流入农田，土方车辆运输过程中，用彩条布覆盖避免洒落。 建议措施：无。

	地理位置：TJ6 标 联岭互通 现场情况：山脚为基本农田和居民区，现场清表后大面积裸露，冲沟较多呈中度侵蚀状态。 建议措施：做好截排水措施，裸露边坡采用薄膜覆盖，避免水土流失对下边坡的居民点和基本农田造成影响。
	
	地理位置：TJ6 标 联岭互通 C 匝道弃土场 现场情况：弃土量约 5000 方，下游设置挡土坝，已平整。 建议措施：撒播草籽恢复植被。
	

	地理位置：TJ6 标 联岭互通 A 匝道弃土场 现场情况：弃土量约 5000 方，已平整；侵蚀沟较多，存在水土流失隐患。 建议措施：撒播草籽用薄膜覆盖及时恢复植被。
	
	地理位置：x1 标华阁互通 现场情况：与新华高速互通，挖填平衡；施工场地缺少排水措施。 建议措施：建议沿填方边坡修筑土质排水沟。
	地理位置：x1 标华阁互通弃渣场 现场情况：堆高约 7m，弃土量约 3000 方，分级堆砌。 建议措施：弃渣为风化岩不易生长植被；建议采用喷播草籽措施恢复植被。

2018 年第三季度

图片	说明
	监测位置：TJ1 标 大湖嶗隧道 现场情况：隧道顶部设置截水沟，与地面的排水沟相连接，经沉沙池沉淀后再排入天然沟渠，形成完整的排水系统。 建议措施：施工废水中含沙量较大，建议及时清理沉沙池和排水沟，避免影响沉沙池沉降效果。
	监测位置：TJ1 标 大湖嶗隧道出口填方路基 现场情况：填方路基采用分级骨架护坡的形式，急流槽与排水沟相连接排水措施完善，骨架内植被长势较好。 建议措施：建议将上层坡面恢复植被。
	地理位置：TJ1 标 墓园路 #1 弃渣场 现场情况：渣场堆放高度较高，已分级，下沿修筑浆砌石挡墙。 建议措施：撒播草籽，并用薄膜覆盖，沿渣场两侧、马道修筑排水沟。

	地理位置：TJ1 墓园路 #2 弃渣场 现场情况：弃渣场还在使用，下游未设置挡墙。 建议措施：按先拦后弃的原则，修筑挡土墙。
	地理位置：TJ1 北斗互通 A 匝道桥 现场情况：桥墩施工基本完成，桥底平整完成，占用河道的土方已经清除。 建议措施：撒播草籽和薄膜覆盖恢复桥底植被。
	地理位置：TJ2 标汤西互通 现场情况：挖方边坡未同时开挖与防护，导致挖方边坡冲刷，下游荒地有淤积现象。 建议措施：开挖防护同步进行，挖方坡面增设临时薄膜覆盖。

	地理位置：TJ2 标 鸿图嶂隧道进口 现场情况：隧道设置截水沟，与地排水系统连接，地表硬化。 建议措施：对裸露边坡经行植被恢复，保证边坡的稳定性。
	地理位置：TJ2 标 K87+215 左弃土场 现场情况：左弃土场弃方量较小，植被长势较好。 建议措施：无。
	地理位置：TJ2 标 K87+660 左弃土场 现场情况：弃土场选址在山坳地，汇水集中，植被恢复效果较好。 建议措施：建议沿弃土场两侧修筑排水沟。
	地理位置：TJ3 标 K99+220 左右两侧挖方边坡 现场情况：开挖与防护同步进行，高边坡分级采用锚杆锚索加植草护坡的形式，植被长势较好。 建议措施：无。

 	地理位置：TJ3 标 三渡水库跨省道 现场情况：跨水库施工，施工面坡度较陡，裸露面和汇水面较大，易造成水流失。 建议措施：裸露的边坡建议采用临时薄膜覆盖。
	地理位置：TJ3 标 K97+200 右侧弃土场 现场情况：弃土场主要为沙质土，土壤粘聚力和抗冲性差，下游砌浆砌石挡土墙。 建议措施：分级降低堆放高度并用薄膜覆盖及时恢复植被。
	地理位置：TJ4 标 主线 1、2 号桥 现场情况：线路穿越水土流失敏感区，下游为基本农田，现场边坡开挖防护措施缺乏。 建议措施：完善截排水措施并增设临时土工布覆盖。

	地理位置：TJ4 跨省道 S228 一号桥 现场情况：施工便道开挖未对开挖边坡进行及时防护，导致淤泥流入下游沟渠，造成水土流失。 建议措施：建议完善截排水措施并增设土工覆盖。
	地理位置：TJ4 凌坑大桥 现场情况：边坡开挖作业未同步进行防护，导致下游荒地淤积造成水土流失。 建议措施：建议完善截排水措施并增设土工覆盖。
	地理位置：TJ4 乌之坑大桥 现场情况：线路穿越水土流失敏感区，下游为居民区，应加强防护措施。 建议措施：建议增设土工覆盖。
	地理位置：K101+500 主线左侧 200m 弃土场 现场情况：弃土场选址在山脚，堆高 13m，弃方量 14 万 m³，已砌浆砌石挡土墙，弃土场距离下游基本农田 300m。 建议措施：建议平整及时恢复植被。

	地理位置：TJ4 跨省道 S228 三号桥 现场情况：大桥穿越居民区河道和公路等重要设施，施工面应加强防护措施避免对河道居民区以及公路造成影响。 建议措施：建议对挖方边坡增设临时覆盖措施并清理沟道淤泥。
 	地理位置：TJ4 K103+050 左侧高边坡 现场情况：坡顶设置截水沟与天然沟道相连接，坡面采用分级锚杆锚索加植草护坡的形式稳固；坡面植被长势较好。 建议措施：无。
	地理位置：TJ4 K103+000 主线左侧 100m 弃土场 现场情况：弃土场已经停止使用，已平整，但未砌挡墙。 建议措施：建议在下游砌挡墙并恢复植被。

	地理位置： TJ4 K104+100 郭田互通#1 弃土场 现场情况： 弃土场继续使用，已平整，下游砌浆砌石挡墙。 建议措施： 对弃土场边坡采用薄膜覆盖。
	监测位置： TJ4 K104+100 郭田互通互通#2 弃土场 现场情况： 弃土场已经停止使用，下游砌浆砌石挡土墙，弃土场堆放坡度较陡，侵蚀沟较多。 建议措施： 弃方量大，建议将边坡分级，降低堆放高度减缓堆砌坡度，并采用临时薄膜覆盖。
	地理位置： TJ4 郭田互通 现场情况： 互通内挖方边坡为落实防护措施，导致由水力侵蚀引起的侵蚀沟密布，呈轻度侵蚀状态。 建议措施： 建议将裸露的挖方边坡采用临时土工布覆盖。
	地理位置： TJ5 K109+060 右侧弃土场 现场情况： 弃土场选址在山坳，已平整，堆场内有积水，影响弃土场稳定性。 建议措施： 建议将积水排出并在下游砌浆砌石挡土墙。

	地理位置：TJ5 标 蕉洲河大桥 现场情况：采用传统的施工工艺，河道填筑平台挖孔桩的形式；占用河道，填筑土方易被冲走造成水土流失。 建议措施：增设编织袋围堰措施。
	地理位置：TJ5 K107+980 右侧弃土场 现场情况：弃土场选址在山脚坡度较陡，冲刷严重导致下游淤积。 建议措施：建议按“先拦后弃”的原则，在下游砌挡土墙并用薄膜覆盖。
	地理位置：TJ6 K113+420 右侧 50m 弃土场 现场情况：弃土场选址在山坳地，周边无敏感区，堆高 20m，堆砌坡度较陡，弃方量 5 万 m³，下游未砌挡墙。 建议措施：建议按“先拦后弃”的原则，在下游砌挡土墙并将弃土场坡面分级。

	地理位置：TJ6 群新大桥 现场情况：施工线路穿越基本农田，且为自然灾害多发区，易造成水土流失。 建议措施：建议开挖与防护同步进行，挖方边坡增设临时薄膜覆盖措施。
	地理位置：TJ6 标 联岭互通 现场情况：山脚为基本农田和居民区，现场清表后大面积裸露，冲沟较多呈中度侵蚀状态。 建议措施：做好截排水措施，裸露边坡采用薄膜覆盖，避免水土流失对下边坡的居民点和基本农田造成影响。
	地理位置：TJ6 标 联岭互通 C 匝道弃土场 现场情况：弃土场本季度新增弃土，堆高 10m，下游设置挡土坝，。 建议措施：建议将弃土场平整并撒播草籽恢复植被。

	地理位置：TJ6 标 联岭互通 A 匝道弃土场 现场情况：弃土已平整，汇水面积大导致冲沟较多。 建议措施：撒播草籽用薄膜覆盖及时恢复植被。
	地理位置：TJ6 标 K116+840 右侧弃土场 现场情况：弃土场选址在山脚地带，堆高 6m，弃方量约 4.5 万 m³，已平整，下游未设置挡土墙。 建议措施：建议沿山塘一侧修筑浆砌石挡土墙、撒播草籽用薄膜覆盖及时恢复植被。
	地理位置：X1 标华阁互通 现场情况：与新华高速连接，区域内风化岩较多；挖方边坡开挖与防护为同步进行。 建议措施：建议挖方边坡增设土工布覆盖。
	地理位置：X1 标华阁互通弃渣场 现场情况：弃渣场已分级但未平整。 建议措施：弃渣为风化岩不易生长植被；建议将弃渣场平整并采用喷播草籽措施恢复植被。

2018 年第四季度

图片	说明
	地理位置：TJ1 标 墓园路 #1 弃渣场 现场情况：渣场堆放高度较高，已分级，下沿修筑浆砌石挡墙。 建议措施：撒播草籽，并用薄膜覆盖，渣场挡墙上游栽植乔灌木并沿渣场两侧、马道修筑排水沟。
	地理位置：TJ1 墓园路 #2 弃渣场 现场情况：弃渣场还在使用，下游未设置挡墙，已平整。 建议措施：按先拦后弃的原则，修筑挡土墙。
	地理位置：TJ1 北斗互通 A 匝道桥 现场情况：桥墩施工基本完成，桥底平整完成，河道填筑土方修施工便道。 建议措施：沿土方周边布设编织土袋拦挡，施工完及时清理土方恢复河道。
	地理位置：TJ1 北斗互通主线桥 现场情况：桥墩施工完成，河道填筑土方修施工便道，河道两侧挖方边坡坡面较陡、裸露。 建议措施：边坡采用临时土工布覆盖，施工完成及时清理土方恢复河道。

	地理位置：TJ1 大湖岷隧道出口 现场情况：挖方边坡采用薄膜覆盖，并落实了植草护坡措施。 建议措施：加强植被养护提高植被成活率。
 	地理位置：TJ2 K82+000 服务区 现场情况：挖方边坡采用了临时薄膜覆盖，区内汇水面积较大，填方边坡防护措施缺乏。 建议措施：填方边坡采用临时薄膜覆盖，及时恢复植被。
	地理位置：TJ2 标汤西互通 现场情况：挖方采用了临时薄膜覆盖，填方边坡采用了临时覆盖和草籽绿化，下沿筑了砂浆抹面排水。 建议措施：落实挖方边坡截排水措施。

	地理位置：TJ2 标汤西互通二号主线桥 现场情况：桥梁左幅架梁完成，桥底已平整。 建议措施：尽快落实桥底植被恢复。
	地理位置：TJ2 标 K87+215 左弃土场 现场情况：左弃土场弃方量较小，植被长势较好。 建议措施：无。
	地理位置：TJ2 标 K87+660 左弃土场 现场情况：弃土场选址在山坳地，堆放表土，汇水集中，植被恢复效果较好。 建议措施：无。
	地理位置：TJ3 标 鸿图嶂隧道出口 现场情况：隧道设置截水沟，与地排水系统连接，地表硬化，坡面采用临时薄膜覆盖恢复植被。 建议措施：无。

	地理位置：TJ3 标 三渡水库跨省道桥 现场情况：挖孔桩施工结束，河岸施工平台搭建完成，施工对水土基本不产生水土流失影响。 建议措施：无。
	地理位置：TJ3 标 K95~K97 段挖方边坡 现场情况：按三同时要求，挖方边坡落实了锚杆锚索护坡、植草护坡和临时覆盖等措施。 建议措施：加强植被养护提高成活率。
	地理位置：TJ3 标 K97+200 右侧弃土场 现场情况：弃土场主要为沙质土，土壤粘聚力和抗冲性差，下游砌浆砌石挡土墙。 建议措施：分级降低堆放高度并用薄膜覆盖及时恢复植被。
	地理位置：K101+500 主线左侧 200m 弃土场 现场情况：弃土场已经停止使用，下游砌浆砌石挡墙。 建议措施：建议平整及时恢复植被。

	
	地理位置： TJ4 跨省道 S228 三号桥 现场情况： 大桥穿越居民区河道和公路等重要基础设施，桥梁施工进入架梁阶段。 建议措施： 建议恢复桥底植被绿化。
	地理位置： TJ4 K103+000 主线左侧 100m 弃土场 现场情况： 弃土场已经停止使用，已平整，已分级，下游已砌浆砌石挡墙。 建议措施： 建议尽快恢复植被绿化。
	地理位置： TJ4 K104+100 郭田互通#1 弃土场 现场情况： 弃土场继续使用，已平整，下游砌浆砌石挡墙。 建议措施： 对弃土场边坡采用薄膜覆盖，并对渣场经行植被恢复。

	监测位置: TJ4 K104+100 郭田互通互通#2 弃土场 现场情况: 弃土场下游已修建砌浆砌石挡土墙, 弃土场堆放坡度较陡, 侵蚀沟较多。 建议措施: 弃方量大, 建议将边坡分级, 降低堆放高度减缓堆砌坡度, 并采用临时薄膜覆盖恢复植被。
	地理位置: TJ4 郭田互通 现场情况: 互通挖填边坡已经采用临时薄膜覆盖恢复植被。 建议措施: 无。
	地理位置: TJ5 K107+710 现场情况: 七级高边坡, 分级开挖, 下游为水土流失敏感区, 已有浆砌石挡墙。 建议措施: 建议尽快落实截排水措施。

	地理位置： TJ5 K109+160 右侧弃土场 现场情况： 弃土场未停止使用，已平整，堆场内有积水，影响弃土场稳定性。 建议措施： 建议将积水排出并在下游砌浆砌石挡土墙。
	地理位置： TJ5 K109+160~ K1011+160 段挖填边坡 现场情况： 挖方边坡落实截排水措施，坡面采用锚杆锚索和植草护坡的形式并采用临时薄膜覆盖；填边坡采用植草护坡和临时薄膜覆盖。 建议措施： 无。
	地理位置： TJ5 标 蕉洲河大桥 现场情况： 采用传统的施工工艺，河道填筑平台挖孔桩的形式；占用河道，填筑土方已采用土袋拦挡；两岸挖方边坡较陡裸露。 建议措施： 建议采用临时薄膜覆盖裸露挖方边坡。
	地理位置： TJ5 K109+060 右侧弃土场 现场情况： 弃土场现已分级并采用薄膜覆盖恢复植被。 建议措施： 无。

	地理位置：TJ5 K109+070 跨省道桥 现场情况：桥梁架梁施工，桥底挖方边坡采用临时薄膜覆盖恢复植被。 建议措施：无。
	地理位置：TJ6 K113+420 右侧 50m 弃土场 现场情况：弃土场已停止使用。 建议措施：建议按“先拦后弃”的原则，在下游砌挡土墙并将弃土场坡面分级。
	地理位置：TJ6 群新大桥 现场情况：施工线路穿越基本农田并采用了土袋拦挡。 建议措施：建议填方边坡增设临时薄膜覆盖。
	地理位置：TJ6 跨县道 249 大桥 现场情况：桥梁施工线路穿越基本农田，为水土流失敏感区应加强防护措施。 建议措施：建议沿农田两侧布设土袋拦挡。

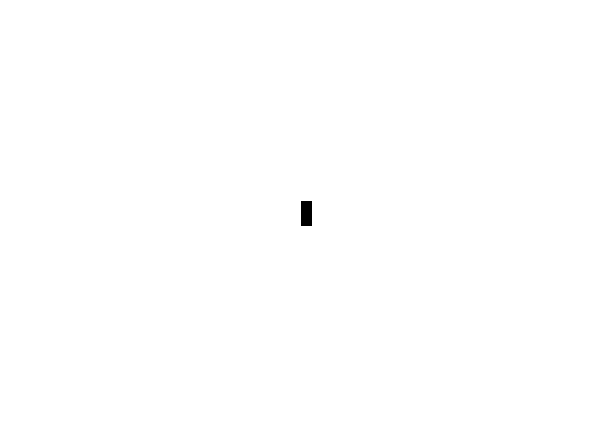
 	地理位置：TJ6 标 联岭互通 现场情况：山脚为基本农田和居民区，现场清表后大面积裸露，冲沟较多呈中度侵蚀状态。 建议措施：做好截排水措施，裸露边坡采用薄膜覆盖，避免水土流失对下边坡的居民点和基本农田造成影响。
	地理位置：TJ6 标 联岭互通 A 匝道弃土场 现场情况：弃土场已经停止使用，已平整，汇水面积大导致冲沟较多。 建议措施：撒播草籽用薄膜覆盖及时恢复植被。
	地理位置：TJ6 标 K116+840 右侧弃土场 现场情况：弃土场已停止使用，已平整，下游未设置挡土墙。 建议措施：建议沿山塘一侧修筑浆砌石挡土墙、撒播草籽用薄膜覆盖及时恢复植被。

	地理位置：TJ6 标 黄坑大桥 现场情况：现场正在经行土方工程，挖方边坡较陡。 建议措施：建议沿河岸一侧布设编织袋拦挡。
	地理位置：TJ6 标 K118+500 现场情况：填方路基段穿越基本农田，应加强防护措施。 建议措施：建议沿农田一侧布设土袋拦挡。
	地理位置：X1 标华阁互通 现场情况：与新华高速连接，区域内风化岩较多；挖方边坡采用临时薄膜覆盖，恢复植被。 建议措施：无。
	地理位置：X1 标华阁互通弃渣场 现场情况：弃渣场已分级但未平整。 建议措施：弃渣为风化岩不易生长植被；建议将弃渣场平整并采用喷播草籽措施恢复植被。

2019 年第一季度

图片	说明
	监测位置：北斗互通 A 匝道桥 (TJ1 标) 现场情况：现场正在架梁施工，边坡裸露严重，有黄泥水外流，存在较严重的水土流失现象。 建议措施：尽快清理河道中的泥土，并对河道两侧裸露边坡进行防护，减少水土流失。
	监测位置：北斗互通主线桥 (TJ1 标) 现场情况：现场有部分泥土淤积在河边；未对河道裸露边坡进行防护，存在较严重的水土流失现象。 建议措施：严禁直接占用河道施工，尽快清理河道中的泥土，并对河道两侧裸露边坡进行防护，减少水土流失。
	监测位置：K79+900 段填方边坡 (TJ1 标) 现场情况：填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，坡顶已修建拦水埂，已修建排水沟和急流槽，现场植被生长良好。 建议措施：植被生长时间短，加强养护。

	监测位置：汤西互通（TJ2 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：现场部分植被生长时间短，注意补种和养护。
	监测位置：汤西互通主线 2#桥（TJ2 标） 现场情况：桥底未修建排水措施，未绿化和平整，桥台未做好防护和绿化措施，存在一定水土流失现象。 建议措施：及时对桥底进行平整，桥底修建排水沟，对桥底和桥台进行绿化和防护，减少水土流失。
	监测位置：鸿图嶂隧道出口（TJ3 标） 现场情况：鸿图嶂隧道出口洞脸已采用植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，坡顶已修建截水沟，已修建排水沟和沉淀池，效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和沉淀池中的淤积，养护已有的植被。

	监测位置：三渡水库跨省道桥（TJ3 标） 现场情况：现场正在立柱施工，未对水库裸露边坡进行防护，边坡裸露严重，存在水土流失现象。 建议措施：及时清理水库中的泥土，恢复水库原有宽度，对水库两侧裸露边坡进行绿化和防护，减少水土流失。
	监测位置：张屋山 1#桥（TJ4 标） 现场情况：现场正在立柱施工，现场边坡防护较差，裸露严重，未防护和绿化，存在一定水土流失现象。 建议措施：及时对裸露的边坡进行平整，绿化和覆盖，做好绿化和防护措施，减少水土流失。
	监测位置：K101+600 段挖、填方边坡（TJ4 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：现场部分植被生长时间短，注意补种植被和养护。
	监测位置：下光大桥（TJ4 标） 现场情况：现场桥底未修建排水措施，未绿化和平整，桥台未做好防护和绿化措施，存在一定水土流失现象。 建议措施：及时对桥底进行平整，桥底修建排水沟，对桥底和桥台进行绿化和防护，减少水土流失。

	
	监测位置：K103+000 段挖、填方边坡（TJ4 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，已修建浆砌石挡墙护坡，现场效果良好。 建议措施：现场部分植被生长时间短，注意补种植被和养护。
	

	监测位置：郭田互通挖、填方边坡（TJ4 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：现场部分植被生长时间短，注意补种植被和养护。
	监测位置：蕉州河大桥（TJ5 标） 现场情况：现场桩基施工未围堰施工，未对河道裸露边坡进行拦挡和防护，边坡裸露严重，存在水土流失现象。 建议措施：跨河道施工严禁直接占用河道，清理河道中的泥土，对裸露的边坡进行防护和覆盖，减少水土流失。

2019 年第二季度

图片	说明
----	----

	监测位置：北斗互通 A 匝道桥（TJ1 标） 现场情况：现场正在架梁施工，现场桩基施工完成后未恢复河道原状，未对河道裸露边坡进行防护，边坡裸露严重，存在水土流失现象。 建议措施：尽快清理河道中的泥土，恢复河道原有宽度，并对河道两侧裸露边坡进行防护，减少水土流失。
	监测位置：北斗互通主线桥（TJ1 标） 现场情况：现场正在架梁施工，现场有部分泥土淤积在河边；未对河道裸露边坡进行防护，存在水土流失现象。 建议措施：严禁直接占用河道施工，尽快清理河道中的泥土，恢复河道原有宽度，并对河道两侧裸露边坡进行防护，减少水土流失。
	监测位置：大湖嶗隧道进口（TJ1 标） 现场情况：大湖嶗隧道进口洞脸已采用硬化和植草护坡，隧道口已修建排水沟和沉淀池，效果良好。 建议措施：定期清理临时排水沟和沉淀池中的淤积。

	监测位置：K79+900 段填方边坡(TJ1 标) 现场情况：填方边坡已采用骨架植草护坡，坡顶已修建拦水埂，已修建排水沟和急流槽，现场植被生长良好。 建议措施：植被生长时间短，加强养护。
	监测位置：汤西互通 (TJ2 标) 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：现场部分边坡植被生长时间短，及时进行补种，养护已有的植物。
	监测位置：汤西互通主线 2#桥 (TJ2 标) 现场情况：桥底已平整，桥台边坡已分级，已修建排水沟，桥台边坡和桥台裸露，植被措施欠缺，存在水土流失现象。 建议措施：及时对桥台边坡和桥底进行绿化并用土工布覆盖，减少桥台边坡和桥底的裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：鸿图嶂隧道出口 (TJ3 标) 现场情况：鸿图嶂隧道出口洞脸已采用植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，坡顶已修建截水沟，洞口已修建排水沟和沉淀池，效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和沉淀池中的淤积，养护已有的植被。

	监测位置：鸿图嶂隧道路基段（TJ3 标） 现场情况：填方边坡已下方用浆砌石挡墙护坡，上边坡采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建急流槽和排水沟，现场效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被。
	监测位置：K97+200 挖方边坡（TJ3 标） 现场情况：挖方边坡已采用开挖一级防护一级，已采用骨架和网格植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建截、排水沟和急流槽，现场植被生长良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被。
	监测位置：三渡水库跨省道桥（TJ3 标） 现场情况：现场正在立柱施工，现场未对水库裸露边坡进行防护，边坡裸露严重，存在水土流失现象。 建议措施：及时对水库两侧裸露边坡进行绿化、覆盖和防护，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	监测位置：跨省道 S228 一号桥（TJ4 标） 现场情况：现场正在立柱施工，有部分泥土淤积在河边；未对河道两侧裸露边坡进行防护，存在水土流失现象。 建议措施：尽快清理河道中的泥土，对河道两侧裸露边坡进行防护，对裸露的边坡进行防护和覆盖，减少水土流失。

	监测位置: K103+000 段挖、填方边坡(TJ4 标) 现场情况: 挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡, 并已用土工布覆盖, 现场植被生长良好, 已修建排水沟和急流槽, 现场效果良好。 建议措施: 定期清理排水沟和急流槽中的淤积, 养护已有的植被。
	
	监测位置: 郭田互通边坡 (TJ4 标) 现场情况: 挖、填方边坡已采用骨架植草护坡, 并已用土工布覆盖, 现场植被生长良好, 已修建排水沟和急流槽, 现场效果良好。 建议措施: 定期清理排水沟和急流槽中的淤积, 养护已有的植被。

	监测位置：蕉州河大桥（TJ5 标） 现场情况：正在承台和架梁施工，蕉州河边有泥土淤积在河边；两侧裸露边坡进行拦挡和防护，存在水土流失现象。 建议措施：跨河道桩基施工严禁直接占用河道施工，尽快清理河道中的泥土，并对河道两侧裸露边坡进行防护。
---	---

2019 年第三季度

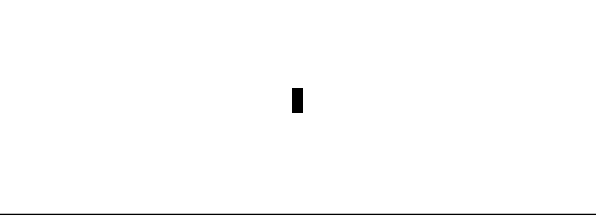
图片	说明
	监测位置：北斗互通 A 匝道桥（TJ1 标） 现场情况：现场正在架梁施工，现场桩基施工完成后未恢复河道原状，未对河道裸露边坡进行防护，边坡裸露严重，存在水土流失现象。 建议措施：尽快清理河道中的泥土，恢复河道原有宽度，并对河道两侧裸露边坡进行防护，减少水土流失。
	监测位置：北斗互通主线桥（TJ1 标） 现场情况：现场正在架梁施工，现场有部分泥土淤积在河边；未对河道裸露边坡进行防护，存在水土流失现象。 建议措施：严禁直接占用河道施工，尽快清理河道中的泥土，并对河道两侧裸露边坡进行防护，减少水土流失。

	监测位置：大湖嶼隧道进口（TJ1 标） 现场情况：大湖嶼隧道进口洞脸已采用硬化和植草护坡，隧道口已修建排水沟和沉淀池，效果良好。 建议措施：定期清理临时排水沟和沉淀池中的淤积，对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化。
	监测位置：K79+900 路基段（TJ1 标） 现场情况：填方边坡已采用骨架植草护坡，坡顶已修建拦水埂，已修建排水沟和急流槽，现场植被生长良好，路基已修建永久砖砌排水沟。 建议措施：植被生长时间短，加强养护。
	

	监测位置：汤西互通（TJ2 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。
	建议措施：养护已有的植物，对现场部分边坡植被成活率较低边坡进行补种绿化。
	监测位置：汤西互通主线桥（TJ2 标） 现场情况：桥底已平整，已修建排水沟，已撒播草籽绿化并用土工布覆盖，部分桥台边坡和桥台仍处于裸露状态，存在水土流失现象。 建议措施：及时对未绿化桥台边坡和桥底进行绿化并用土工布覆盖。

	监测位置：K87+500 路基段（TJ2 标） 现场情况：现场挖方边坡已采用喷播植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建截水沟；现场植被生长中。 建议措施：及时完善排水措施，对植被成活率较低边坡补种植被绿化。防止造成严重水土流失。
	监测位置：鸿图嶂隧道路路基段（TJ3 标） 现场情况：填方边坡已下方用浆砌石挡墙护坡，上边坡采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建急流槽和排水沟，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化。
	监测位置：K97+000 路基段（TJ3 标） 现场情况：挖方边坡已采用开挖一级防护一级，已采用骨架和网格植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建截、排水沟和急流槽，现场植被生长良好，效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽中

	的淤积，养护已有的植被。
	监测位置：三渡水库跨省道桥（TJ3 标） 现场情况：现场正在架梁施工，未对水库边两侧裸露边坡进行防护，边坡裸露严重，存在水土流失现象。 建议措施：及时对水库两侧裸露边坡进行绿化和防护，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	监测位置：跨省道 S228 一号桥（TJ4 标） 现场情况：现场正在架梁施工，未对河道两侧裸露边坡进行防护，存在水土流失现象。 建议措施：尽快清理河道中的泥土，对河道两侧裸露边坡进行防护，对裸露的边坡进行防护和覆盖，减少水土流失。
	监测位置：K101+550 路基段（TJ4 标） 现场情况：挖方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被。

	
 	监测位置：K109+100 路基段（TJ5 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植被。
	监测位置：蕉州河大桥（TJ5 标） 现场情况：现场正在架梁施工，蕉州河有部分泥土淤积在河边；未对河道两侧

	裸露边坡进行拦挡和防护，边坡裸露严重，被冲刷严重，存在水土流失现象。 建议措施：尽快清理河道中的泥土，恢复河道原有宽度，并对河道两侧裸露边坡进行防护，对现场裸露的边坡进行绿化和覆盖，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	
	监测位置：群新大桥（TJ6 标） 现场情况：现场正在桩基和立柱施工，临时排水措施欠缺，周边有农田，泥浆池围蔽较差，泥浆被冲刷外流到周边的鱼塘和农田中，淤积严重，现场水土流失现象。
	建议措施：及时清理农田中和鱼塘中淤积的泥土，做好善后补救工作，完善两侧的排水措施，围蔽好泥浆池，防止泥浆继续外流，继续对周边的农田产生影响，加重水土流失。

2019 年第四季度

图片	说明
	监测位置：北斗互通 A 匝道桥（TJ1 标） 现场情况：现场正在架梁施工，未对河道两侧裸露边坡进行防护，边坡处于裸露状态，存在水土流失现象。 建议措施：尽快清理河道中的泥土，恢复河道原有宽度，并对河道两侧裸露边坡进行防护，减少水土流失。
	监测位置：北斗互通主线桥（TJ1 标） 现场情况：现场正在架梁施工，现场桥底已修建排水措施；桩基施工完成后未恢复河道原状，未对河道裸露边坡进行防护，存在水土流失隐患。 建议措施：尽快清理河道中的泥土，恢复河道原有宽度，并对河道两侧裸露边坡进行防护，减少水土流失。
	监测位置：大湖嶼隧道进口（TJ1 标） 现场情况：大湖嶼隧道进口洞脸已采用硬化和植草护坡，隧道口已修建排水沟和沉淀池，效果良好。 建议措施：定期清理临时排水沟和沉淀池中的淤积，对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化。

	监测位置：K79+900 路基段（TJ1 标） 现场情况：填方边坡已采用骨架植草护坡，坡顶已修建拦水埂，已修建排水沟和急流槽，现场植被生长良好，路基已修建永久砖砌排水沟。 建议措施：植被生长时间短，加强养护。
	
	监测位置：K82+850 路基段（TJ2 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并用土工布覆盖，坡顶已修建急流槽，已修建永久排水沟和急流槽，现场植被生长良好。 建议措施：植被生长时间短，加强养护。
	

	监测位置：汤西互通（TJ2 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植物，对现场部分边坡植被成活率较低边坡进行补种绿化。
	
	监测位置：汤西互通主线 2#桥（TJ2 标） 现场情况：桥底已平整，桥台边坡已分级，已修建排水沟和沉淀池，桥底平台已撒播草籽绿化并用土工布覆盖，现场情况较上个季度有明显改善；部分桥台边坡和桥台仍处于裸露状态，植被措施欠缺，存在水土流失现象。 建议措施：及时对未绿化桥台边坡和桥底平台进行绿化并用土工布覆盖，减少桥台边坡和桥底平台的裸露时间，减少水土流失。
	

	监测位置：业主管理处（TJ2 标） 现场情况：现场房建主体施工已基本完成，靠河一侧填方边坡已修建浆砌石挡墙、急流槽和撒播草籽绿化；现场大部分平台仍处于裸露状态，存在水土流失现象。
	建议措施：及时对未绿化平台和边坡进行硬化或绿化，并用土工布覆盖，减少裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：K87+500 路基段（TJ2 标） 现场情况：现场挖、填方边坡已采用喷播植草护坡并用土工布覆盖，已修建截水沟、排水沟和急流槽；现场植被生长良好。
	建议措施：及时对植被成活率较低边坡补种植被绿化。减少边坡裸露时间，减少水土流失。

	监测位置：K97+000 路基段（TJ3 标） 现场情况：挖方边坡已采用骨架和网格植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建截、排水沟和急流槽，现场植被生长良好，效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被。
	监测位置：三渡水库跨省道桥（TJ3 标） 现场情况：现场正在架梁施工，水库边两侧边坡进行骨架和植草防护，并已用土工布覆盖，现场情况较上个季度有明显的改善；现场少部分边坡植被成活率较低，边坡裸露严重，存在水土流失现象。 建议措施：及时对水库两侧植被成活率较低边坡补种植被绿化，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。

	监测位置：跨省道 S228 一号桥（TJ4 标） 现场情况：现场正在架梁施工，桩基施工完成后未恢复河道原状，未对河道两侧裸露边坡进行防护，桥底未平整，未修建排水措施，未绿化和覆盖，处于裸露状态，存在水土流失现象。
	建议措施：尽快清理河道中的泥土，恢复河道原有宽度，并对河道两侧裸露边坡进行防护，及时平整桥底，修建排水措施，对桥底进行绿化和覆盖，减少桥底裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	监测位置：K101+550 路基段（TJ4 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。
	建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被。

	监测位置：郭田互通挖、填方边坡（TJ4 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被。
	监测位置：K112+600 路基段（TJ5 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植被。
	

	监测位置：蕉州河大桥（TJ5 标） 现场情况：现场正在架梁施工，桥底已修建排水措施；蕉州河有部分泥土淤积在河边，未对河道两侧裸露边坡进行拦挡和防护，边坡裸露严重，被冲刷严重，存在水土流失现象。
	建议措施：尽快清理河道中的泥土，恢复河道原有宽度，并对河道两侧裸露边坡进行防护，对现场裸露的边坡进行绿化和覆盖，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	监测位置： K113+500 路基段（TJ6 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场效果良好。
	建议措施：养护已有的植被，对植被成活率较低的边坡补种植被绿化。

	监测位置：群新大桥（TJ6 标） 现场情况：现场正在立柱和承台施工，临时排水措施欠缺，周边有农田，泥浆被冲刷外流到周边的鱼塘和农田中，淤积严重，现场水土流失现象。
	建议措施：及时清理农田中和鱼塘中淤积的泥土，完善两侧的排水措施，围蔽好泥浆池，防止泥浆继续外流，继续对周边的农田产生影响，加重水土流失。
	监测位置：华阁互通（X1 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。
	建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被。

2020 年第一季度

图片	说明
	监测位置：北斗互通 A 匝道桥 (TJ1 标) 现场情况：现场正在架梁施工已基本完成，现场桩施工完成后未恢复河道原状，未对河道裸露边坡进行防护，存在水土流失现象。 建议措施：尽快清理河道中的泥土，疏通河道，并对河道两侧裸露边坡进行防护，减少水土流失。
	监测位置：北斗互通主线桥 (TJ1 标) 现场情况：现场有部分泥土淤积在河边；未对河道两侧裸露边坡进行防护、绿化和覆盖，存在水土流失现象。 建议措施：尽快清理河道中的泥土，并对河道两侧裸露边坡进行防护、绿化和覆盖减少水土流失。
	监测位置：大湖岷隧道进口 (TJ1 标) 现场情况：大湖岷隧道进口洞脸已采用硬化和植草护坡，隧道口已修建排水沟和沉淀池，效果良好。 建议措施：定期清理临时排水沟和沉淀池中的淤积，对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化。

	监测位置：K79+900 路基段（TJ1 标） 现场情况：填方边坡已采用骨架植草护坡，坡顶已修建拦水埂，已修建排水沟和急流槽，现场植被生长良好，路基已修建永久砖砌排水沟。 建议措施：加强养护，对植被成活率较低的边坡补种植被绿化。
	监测位置：汤西服务区（TJ2 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用骨架植草和撒播草籽护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟和急流槽，现场植被生长中；还有部分边坡植被成活率较低，处于裸露状态，存在水土流失隐患。 建议措施：养护已有的植物，及时对现场部分成活率较低的边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖，减少边坡裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：K82+850 路基段（TJ2 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并用土工布覆盖，坡顶已修建急流槽，已修建永久排水沟和急流槽，现场植被生长良好。 建议措施：对植被成活率较低边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖。

	监测位置：汤西互通（TJ2 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟和急流槽，现场效果良好。
	建议措施：养护已有的植物，对现场部分边坡植被成活率较低边坡进行补种绿化，减少边坡裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：汤西互通主线 2#桥（TJ2 标） 现场情况：桥底已平整，桥台边坡已分级，已修建排水沟和沉淀池，桥底平台已撒播草籽绿化并用土工布覆盖，现场情况较上个季度有明显改善；还有部分边坡和平台植被成活率较低，仍处于裸露状态，植被措施欠缺，存在水土流失现象。
	建议措施：及时对植被成活率较低的边坡和平台进行绿化并用土工布覆盖，减少边坡和平台的裸露时间，减少水土流失。

	监测位置：业主管理处（TJ2 标） 现场情况：管理中心四周填方边坡下方已修建挡墙；边坡已修建急流槽，边坡处于裸露状态，未绿化和覆盖，被冲刷严重，存在一定的水土流失现象。
	建议措施：及时对裸露的填方边坡撒播草籽绿化并用土工布覆盖，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	监测位置：K87+500 路基段（TJ2 标） 现场情况：现场挖、填方边坡已采用喷播植草护坡并用土工布覆盖，已修建截水沟、排水沟和急流槽；现场植被生长良好。
	建议措施：及时对植被成活率较低边坡补种植被绿化。减少边坡裸露时间，减少水土流失。

	监测位置：鸿图嶂隧道出口（TJ3 标） 现场情况：隧道出口洞脸已采用植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，坡顶已修建截水沟，洞口已修建排水沟和沉淀池，效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和沉淀池中的淤积，养护已有的植被。
	监测位置：鸿图嶂隧道路基段（TJ3 标） 现场情况：填方边坡已下方用浆砌石挡墙护坡，上边坡采用骨架植草护坡，已修建急流槽和排水沟，效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化。
	监测位置：K97+000 路基段（TJ3 标） 现场情况：挖方边坡已采用骨架和网格植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建截、排水沟和急流槽，效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化。
	

	监测位置：三渡水库跨省道桥（TJ3 标） 现场情况：现场正处于架梁施工，未对水库边两侧裸露边坡进行绿化和防护，现场存在水土流失现象。 建议措施：及时对水库两侧裸露边坡进行绿化和防护，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	监测位置：张屋山 1#桥（TJ4 标） 现场情况：现场正在架梁施工，现场桥台边坡防护较差，未平整、绿化和覆盖，现场存在一定水土流失现象。 建议措施：及时对裸露的桥台边坡进行平整，绿化和覆盖，做好绿化和防护措施，减少水土流失。
	监测位置：K101+550 路基段（TJ4 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被。

	
	监测位置：K103+000 路基段（TJ4 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被。
	
	监测位置：郭田互通挖、填方边坡（TJ4 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽

	中的淤积，养护已有的植被。
	监测位置：K112+600 路基段（TJ5 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被。
	监测位置：蕉州河大桥（TJ5 标） 现场情况：现场架梁施工已基本完成，蕉州河中有部分泥土淤积在河边未清理；未对河道两侧裸露边坡进行拦挡和防护，边坡裸露严重，被冲刷严重，存在较严重的水土流失现象。 建议措施：尽快清理河道中的泥土，

	恢复河道原有宽度，并对河道两侧裸露边坡进行防护，对裸露的边坡进行绿化和覆盖，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	监测位置：K113+500 路基段(TJ6 标) 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植被，对植被成活率较低的边坡补种植被绿化。
	
	监测位置：群新大桥(TJ6 标) 现场情况：现场正在架梁施工，现场临时排水措施欠缺，周边有农田，淤泥淤积严重，桥台边坡和桥底裸露严重，未绿化和覆盖，现场存在一定水土流失现象。 建议措施：及时淤积的泥土，完善两

	侧的排水措施，对桥台和桥底进行平整、绿化，并用土工布覆盖，减少桥台边坡和桥底平台裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：联岭互通桥（TJ6 标） 现场情况：现场架梁施工已基本完成，桥台边坡裸露严重，被冲刷严重，有大量泥土淤积在河边；河道两侧边坡裸露严重，被冲刷严重，存在较严重的水土流失现象。 建议措施：尽快清理河道中的泥土，恢复河道原有宽度，并对对裸露的桥台边坡进行绿化和覆盖，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	
	监测位置：联岭互通桥（TJ6 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽

	中的淤积，养护已有的植被。
	监测位置：黄坑河大桥（TJ6 标） 现场情况：现场正在立柱和承台施工，桥台边坡裸露严重，被冲刷严重；未对河道两侧裸露边坡进行拦挡和防护，边坡裸露严重，被冲刷严重，存在较严重的水土流失现象。
	建议措施：尽快清理河道中的泥土，恢复河道原有宽度，并对河道两侧裸露边坡进行防护和绿化，对裸露的桥台边坡进行绿化和覆盖，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	监测位置：华阁互通（X1 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被。



2020 年第二季度

图片	说明
	监测位置：北斗互通 A 匝道桥（TJ1 标） 现场情况：现场正靠河道两侧边坡已修建浆砌石挡墙和排水措施，效果良好；现场还有部分平台和边坡处于裸露状态，存在水土流失隐患。 建议措施：及时对成活率较低边坡和平台撒播草籽绿化并用土工布绿化，减少水土流失。
	监测位置：北斗互通主线桥（TJ1 标） 现场情况：现场靠河道两侧边坡已修建浆砌石挡墙和排水措施，效果良好；现场还有部分平台和边坡处于裸露状态，存在水土流失隐患。 建议措施：及时对成活率较低边坡和平台撒播草籽绿化并用土工布绿化，减少水土流失。

	监测位置：大湖嶼隧道进口（TJ1 标） 现场情况：大湖嶼隧道进口洞脸已采用硬化和植草护坡，隧道口平台已种植乔灌木绿化，已修建排水措施，现场植被生长良好，效果良好。 建议措施：加强养护和管护，对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化。
	监测位置：K79+900 路基段（TJ1 标） 现场情况：填方边坡已采用骨架植草护坡，坡顶已修建拦水埂，已修建排水沟和急流槽，现场植被生长良好，路基已修建永久砖砌排水沟。 建议措施：加强养护和管护。
	

	监测位置：汤西服务区（TJ2 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用骨架植草和撒播草籽护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟和急流槽，现场植被生长较好；还有少部分边坡植被成活率较低，存在水土流失隐患。 建议措施：养护已有的植物，及时对现场少部分成活率较低的边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖，减少边坡裸露时间，减少水土流失。
	
	监测位置：K82+850 路基段（TJ2 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并用土工布覆盖，坡顶已修建急流槽，已修建永久排水沟和急流槽，现场植被生长良好。 建议措施：植被生长中，加强养护和管护，对植被成活率较低边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖。
	

	监测位置：汤西互通（TJ2 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植物，对现场部分边坡植被成活率较低边坡进行补种绿化。
	监测位置：汤西互通主线 2#桥（TJ2 标） 现场情况：桥底已平整，桥台边坡已分级，已修建排水沟和沉淀池，桥底平台已撒播草籽绿化并用土工布覆盖，现场情况较上个季度有明显改善；还有少部分边坡和平台植被成活率较低，植被措施欠缺，存在水土流失现象。 建议措施：养护已有的植被，及时对植被成活率较低的边坡和平台进行绿化并用土工布覆盖，减少边坡和平台的裸露时间，减少水土流失。
	

	监测位置：业主管理处（TJ2 标） 现场情况：管理中心四周填方边坡下方已修建挡墙；边坡已修建急流槽，边坡和平台已种植乔、灌木和铺种草皮绿化，现场植被生长良好。
	建议措施：护已有的植被，及时对植被成活率较低的边坡和平台进行绿化并用土工布覆盖，减少边坡和平台的裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：K87+500 路基段（TJ2 标） 现场情况：现场挖、填方边坡已采用骨架植草、喷播植草护坡并用土工布覆盖，已修建截水沟、排水沟和急流槽；现场植被生长良好。
	建议措施：加强养护和管护。

	监测位置：鸿图嶂隧道出口（TJ3 标） 现场情况：隧道出口洞脸已采用植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，坡顶已修建截水沟，洞口已修建排水沟和沉淀池，效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和沉淀池中的淤积，养护已有的植被。
	监测位置：三渡水库跨省道桥（TJ3 标） 现场情况：现场架梁施工已基本完成，水库边两侧已采用三维网植草护坡和喷射混凝土护坡，现场植被生长良好。 建议措施：养护已有的植被，对植被成活率较低的边坡进行补种，减少边坡裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：K97+000 路基段（TJ3 标） 现场情况：挖方边坡已采用骨架和网格植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建截、排水沟和急流槽，现场植被生长良好，效果良好。 建议措施：养护已有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化。
	

	
	监测位置：K101+550 路基段（TJ4 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植被，养护已有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化。
	
	监测位置：郭田互通挖、填方边坡（TJ4 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被，养护已有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化。

	监测位置：蕉州河大桥（TJ5 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，蕉州河河道两侧边坡已采用三维网护坡，大部分边坡裸露严重，绿化和覆盖措施欠缺，存在水土流失现象。
	建议措施：尽快对河道两侧裸露边坡进行防护，对裸露的边坡进行绿化和覆盖，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	监测位置：K111+800 路基段（TJ5 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被，养护已

	有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化。
	监测位置：K112+600 路基段（TJ5 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场效果良好。
	建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被，养护已有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化。
	监测位置：K113+500 路基段（TJ6 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植被，对植被成活率较低的边坡补种植被绿化。

	
	监测位置：群新大桥（TJ6 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，现场正在修建排水措施欠缺，桥台边坡和桥底裸露严重，绿化和覆盖措施欠缺，现场存在一定水土流失现象。
	建议措施：及时完善两侧的排水措施，对桥台和桥底进行平整、绿化，并用土工布覆盖，减少桥台边坡和桥底平台裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：联岭互通桥（TJ6 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长较好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：定期清理排水沟和急流槽

	中的淤积，养护已有的植被，养护已有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：华阁互通（X1 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植被。
	

2020 年第三季度

图片	说明
----	----

	监测位置：北斗互通 A 匝道桥（TJ1 标） 现场情况：现场靠河道两侧边坡已修建浆砌石挡墙和排水措施，还有部分平台和边坡处于裸露状态，存在水土流失隐患。 建议措施：及时对成活率较低边坡和平台撒播草籽绿化并用土工布绿化，减少水土流失。
	监测位置：北斗互通主线桥（TJ1 标） 现场情况：现场靠河道两侧边坡已修建浆砌石挡墙和排水措施，效果良好；现场还有少部分平台和边坡处于裸露状态，存在水土流失隐患。 建议措施：及时对成活率较低边坡和平台撒播草籽绿化并用土工布绿化，减少水土流失。
	监测位置：大湖岷隧道进口（TJ1 标） 现场情况：大湖岷隧道进口洞脸已采用硬化和植草护坡，隧道口绿化带已种植乔灌木绿化，已修建排水措施，现场植被生长良好，效果良好。 建议措施：加强养护和管护。

	监测位置：K79+900 路基段（TJ1 标） 现场情况：填方边坡已采用骨架植草护坡，坡顶已修建拦水埂，已修建排水沟和急流槽，现场植被生长良好，路基已修建永久砖砌排水沟。 建议措施：加强养护和管护。
	监测位置：汤西服务区（TJ2 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用骨架植草和撒播草籽护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟和急流槽，现场植被生长良好；还有少部分边坡植被成活率较低，存在水土流失隐患。

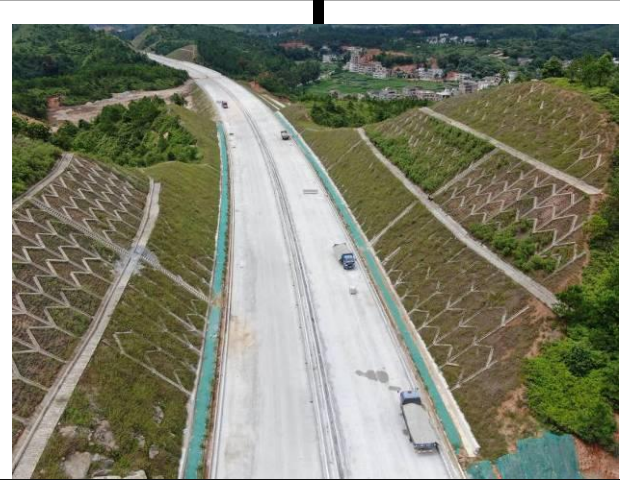
	建议措施：养护已有的植物，及时对少部分成活率较低的边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖，减少边坡裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：K82+850 路基段（TJ2 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并用土工布覆盖，坡顶已修建截水沟，已修建永久排水沟、急流槽和沉淀池，现场植被生长良好。
	建议措施：加强养护和管护，对植被成活率较低边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖。
	监测位置：汤西互通（TJ2 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟、急流槽和沉淀池，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植物，对现场部分边坡植被成活率较低边坡进行补

	种绿化。
	监测位置：汤西互通主线 2#桥（TJ2 标） 现场情况：桥底已平整，桥台边坡已分级并采用框格植草护坡并用土工布覆盖，桥底已修建排水沟和沉淀池，平台已撒播草籽绿化，现场植被生长良好；还有少部分边坡和平台植被成活率较低。 建议措施：养护已有的植被，及时对植被成活率较低的边坡和平台进行绿化并用土工布覆盖。
	监测位置：业主管理处（TJ2 标） 现场情况：管理中心四周已围蔽，填方边坡下方已修建挡墙和急流槽，边坡和平台已种植乔、灌木和铺种草皮绿化，现场植被生长良好。 建议措施：养护已有的植被，及时对植被成活率较低和未绿化的边坡和平

	台进行绿化并用土工布覆盖，减少边坡和平台的裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：K87+500 路基段（TJ2 标） 现场情况：现场挖、填方边坡已采用骨架植草、喷播植草护坡并用土工布覆盖，已修建截、排水沟、急流槽和沉淀池；现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护。
	
	监测位置：鸿图嶂隧道出口路基段（TJ3 标） 现场情况：填方边坡已下方用浆砌石挡墙护坡，上边坡采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建急流槽和排水沟，现场植被生长良好，效果良好。

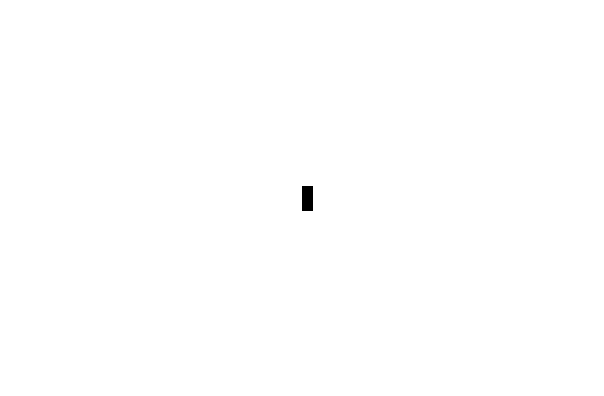
	建议措施：养护已有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化。
	监测位置：K97+000 路基段（TJ3 标） 现场情况：挖方边坡已采用骨架和网格植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建截、排水沟和急流槽，现场植被生长良好，效果良好。 建议措施：加强养护和管护。
	监测位置：三渡水库跨省道桥（TJ3 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，水库边两侧已采用三维网植草护坡和喷射混凝土护坡，并用土工布覆盖，现场植被生长良好。 建议措施：养护已有的植被，对植被成活率较低的边坡进行补种，减少边

	坡裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：跨省道 S228 一号桥桥尾（TJ4 标）
	现场情况：现场正架梁施工已完成，桥台边坡防护已采用植草护坡，并用土工布覆盖；桥底边坡和平台未绿化和覆盖，处于裸露状态，现场存在水土流失现象。 建议措施：及时对沿线桥底裸露桥底平台和边坡进行绿化，做好绿化和防护措施，减少桥台边坡和平台裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	监测位置：凌坑大桥（TJ4 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，桥台边坡已采用框格植草护坡并用土工布覆盖，已修建排水措施，现场植被生长较好，还有部分边坡和平台植被成活率较低。 建议措施：及时对植被成活率较低桥

	台边坡进行绿化和覆盖，做好绿化和防护措施，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	监测位置：K101+550 路基段（TJ4 标） 现场情况：挖、填方边坡已修建排水沟、急流槽和沉淀池，已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，现场效果良好。
	建议措施：加强养护和管护。
	监测位置：省道 S228 二号跨线桥（TJ4 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，桥台边坡已采用框格植草护坡并用土工布覆盖，已修建排水措施，现场植被生长较好，还有部分边坡和平台植被成活率较低。

	建议措施：及时对植被成活率较低桥台边坡进行绿化和覆盖，做好绿化和防护措施，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	监测位置：下光大桥（TJ4 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，桥台边坡已采用框格植草护坡并用土工布覆盖，已修建排水措施，现场植被生长良好，还有少部分边坡和平台植被成活率较低。
	建议措施：及时对植被成活率较低桥台边坡进行绿化和覆盖，做好绿化和防护措施，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	监测位置：郭田互通（TJ4 标） 现场情况：互通区域挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：加强养护和管护，定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已

	有的植被，养护已有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化。
	监测位置：田心一号大桥（TJ5 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，已修建排水措施和沉淀池，桥台边坡已采用框格植草护坡并用土工布覆盖，现场大部分边坡和平台绿化和覆盖措施欠缺，处于裸露状态，存在水土流失现象。 建议措施：及时对平整完成边坡和平台撒播草籽绿化并用土工布覆盖，加强养护，保证植被成活率，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	
	监测位置：省道 S228 四号跨线桥（TJ5 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，桥台边坡已采用框格植草护坡并用土工布覆盖，已修建排水措施，现场植被生长中，还有部分边坡和平台植被成活率较低。

	建议措施：养护已有植被，及时对植被成活率较低桥台边坡进行绿化和覆盖，做好绿化和防护措施，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
 	监测位置：K109+000 路基段（TJ5 标） 现场情况：现场挖、填方边坡已采用骨架植草、喷播植草护坡并用土工布覆盖，已修建截、排水沟、急流槽和沉淀池；现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护。
	监测位置：蕉州河大桥（TJ5 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，蕉州河河道两侧边坡已采用三维网护坡，大部分边坡裸露严重，绿化和覆盖措施欠缺，存在水土流失现象。 建议措施：尽快对河道两侧裸露边坡

	进行防护，对裸露的边坡进行绿化和覆盖，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	
	监测位置：K111+800 路基段（TJ5 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场效果良好。
	建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被，养护已有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化。

	监测位置：K113+500 路基段(TJ6 标) 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植被，对植被成活率较低的边坡补种植被绿化。
	
	监测位置：群新大桥(TJ6 标) 现场情况：现场架梁施工已完成，已修建排水措施和沉淀池，桥台边坡和桥底绿化和覆盖措施欠缺，处于裸露严重，现场存在一定水土流失现象。 建议措施：及时完善桥底排水措施，平整桥底，平整完成对桥台和桥底进行绿化并用土工布覆盖，减少桥台边坡和桥底平台裸露时间，减少水土流失。
	

	监测位置：X032 跨线桥（TJ6 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，已修建排水措施和沉淀池，桥台底已采用撒播草籽绿化并用土工布覆盖，现场植被生长良好。 建议措施：及时对植被成活率较低桥台边坡进行绿化和覆盖，做好绿化和防护措施，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	
	监测位置：联岭互通桥（TJ6 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，渠道两侧边坡已修建浆砌石挡墙，桥台边坡已采用三维网植草护坡，已修建排水措施和沉淀池，效果良好；部分边坡和平台仍处于裸露状态，绿化和覆盖措施欠缺，存在水土流失现象。 建议措施：养护已有的植被，尽快对裸露的桥台边坡进行绿化和覆盖，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	

	监测位置：联岭互通桥 （TJ6 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长较好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植被，养护已有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。
	
	监测位置：黄坑河大桥（TJ6 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，渠道两侧边坡已修建浆砌石挡墙，已修建排水措施和沉淀池；大部分边坡和平台仍处于裸露状态，绿化和覆盖措施欠缺，存在水土流失现象。 建议措施：养护已有的植被，尽快对裸露的桥台边坡进行绿化和覆盖，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	

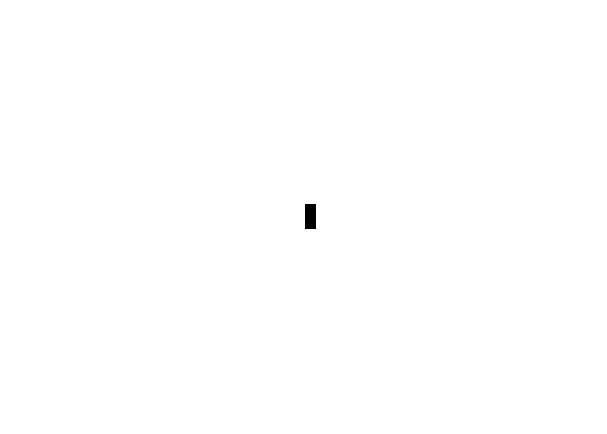
	监测位置：华阁互通（X1 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植被。
	

2020 年第四季度

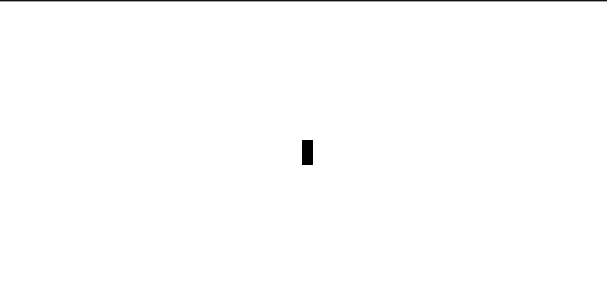
图片	说明
	监测位置：北斗互通 A 匝道桥（TJ1 标） 现场情况：现场正在架梁施工已完成，靠河道两侧边坡已修建浆砌石挡墙和排水措施；现场还有部分平台和边坡处于裸露状态，存在水土流失隐患。 建议措施：及时对成活率较低边坡和平台撒播草籽绿化并用土工布绿化，减少水土流失。

	监测位置：北斗互通主线桥（TJ1 标） 现场情况：现场正在架梁施工已完成，靠河道两侧边坡已修建浆砌石挡墙和排水措施；现场还有少部分平台和边坡处于裸露状态，存在水土流失隐患。 建议措施：及时对成活率较低边坡和平台撒播草籽绿化并用土工布绿化，减少水土流失。
	监测位置：大湖嶼隧道进口（TJ1 标） 现场情况：大湖嶼隧道进口洞脸已采用硬化和植草护坡，隧道口绿化带已种植乔灌木绿化，已修建排水措施，现场植被生长良好，效果良好。 建议措施：加强养护和管护。
	监测位置：K79+900 路基段（TJ1 标） 现场情况：填方边坡已采用骨架植草护坡，坡顶已修建拦水埂，已修建排水沟和急流槽，现场植被生长良好，路基已修建永久砖砌排水沟。 建议措施：加强养护和管护。

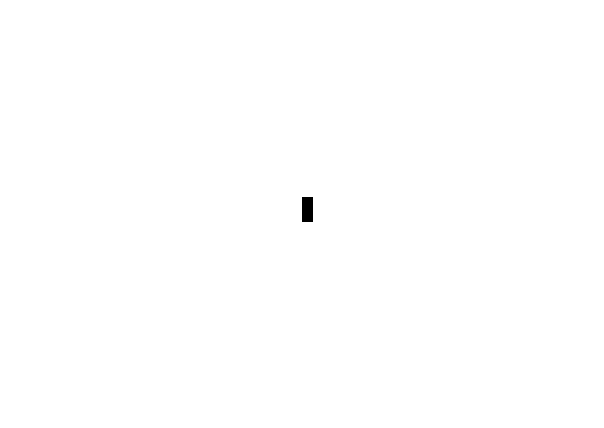
	
	监测位置：汤西服务区（TJ2 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用骨架植草和撒播草籽护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟和急流槽，现场植被生长良好。
	建议措施：养护已有的植物，及时对少部分成活率较低的边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖，减少边坡裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：K82+850 路基段（TJ2 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并用土工布覆盖，坡顶已修建截水沟，已修建永久排水沟、急流槽和沉淀池，现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护。

	
 	监测位置：汤西互通（TJ2 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟、急流槽和沉淀池，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植物，对少部分边坡植被成活率较低边坡进行补种绿化。
	监测位置：业主管理处（TJ2 标） 现场情况：管理中心四周已围蔽，填方边坡下方已修建挡墙和急流槽，边坡已采用三维网植草护坡，平台已种植乔、灌木和铺种草皮绿化，现场植被生长良好。

	建议措施：加强养护和管护。
	
	监测位置：K87+500 路基段（TJ2 标） 现场情况：现场挖、填方边坡已采用骨架植草、喷播植草护坡并用土工布覆盖，已修建截、排水沟、急流槽和沉淀池；现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护。
	

	监测位置：K97+000 路基段（TJ3 标） 现场情况：挖方边坡已采用骨架和网格植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建截、排水沟和急流槽，现场植被生长良好，效果良好。 建议措施：加强养护和管护。
	
	监测位置：三渡水库跨省道桥（TJ3 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，水库边两侧已采用三维网植草护坡和喷射混凝土护坡，并用土工布覆盖，现场植被生长良好。 建议措施：养护已有的植被，对植被成活率较低的边坡进行补种。
	

	
	监测位置：跨省道 S228 一号桥桥尾（TJ4 标） 现场情况：现场正架梁施工已完成，桥台边坡防护已采用植草护坡，并用土工布覆盖；桥底边坡和平台已撒播草籽绿化，并用土工布覆盖，现场植被生长中。 建议措施：及时对植被成活率较低的桥底平台和边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖。
	监测位置：K101+550 路基段（TJ4 标） 现场情况：挖、填方边坡已修建排水沟、急流槽和沉淀池，已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，现场效果良好。 建议措施：加强养护和管护。

	
	监测位置：K107+700 路基段（TJ5 标） 现场情况：现场挖、填方边坡已采用骨架植草、三维网植草护坡并用土工布覆盖，已修建截、排水沟、急流槽和沉淀池；现场植被生长中。
	建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低的边坡补种植被绿化，减少边坡裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：蕉州河大桥（TJ5 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，蕉州河河道两侧边坡已采用三维网护坡，大部分边坡裸露严重，绿化和覆盖措施欠缺，存在水土流失现象。 建议措施：尽快对河道两侧裸露边坡进行防护，对裸露的边坡进行绿化和

	覆盖，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	
	监测位置：K111+800 路基段（TJ5 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场效果良好。
	建议措施：定期清理排水沟和急流槽中的淤积，养护已有的植被，养护已有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化。

	监测位置：K113+500 路基段(TJ6 标) 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和框格植草护坡，并已用土工布覆盖，现场植被生长良好，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植被，对植被成活率较低的边坡补种植被绿化。
	
	监测位置：群新大桥(TJ6 标) 现场情况：现场架梁施工已完成，已修建排水措施和沉淀池，桥台边坡和桥底绿化和覆盖措施欠缺，处于裸露严重，现场存在一定水土流失现象。 建议措施：及时完善桥底排水措施，平整桥底，平整完成对桥台和桥底进行绿化并用土工布覆盖，减少桥台边坡和桥底平台裸露时间，减少水土流失。
	

	监测位置：联岭互通桥 （TJ6 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长较好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植被，养护已有的植被，对植被成活率较低边坡补种植被绿化，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。
	
	监测位置：黄坑河大桥（TJ6 标） 现场情况：现场架梁施工已完成，渠道两侧边坡已修建浆砌石挡墙，已修建排水措施和沉淀池；边坡和平台已撒播草籽绿化并用土工布覆盖，现场植被生长中。 建议措施：养护已有的植被，及时对植被成活率较低的桥台边坡和平台进行绿化，减少边坡和平台裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	

	监测位置：华阁互通（X1 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植被。
	

2021 年第一季度

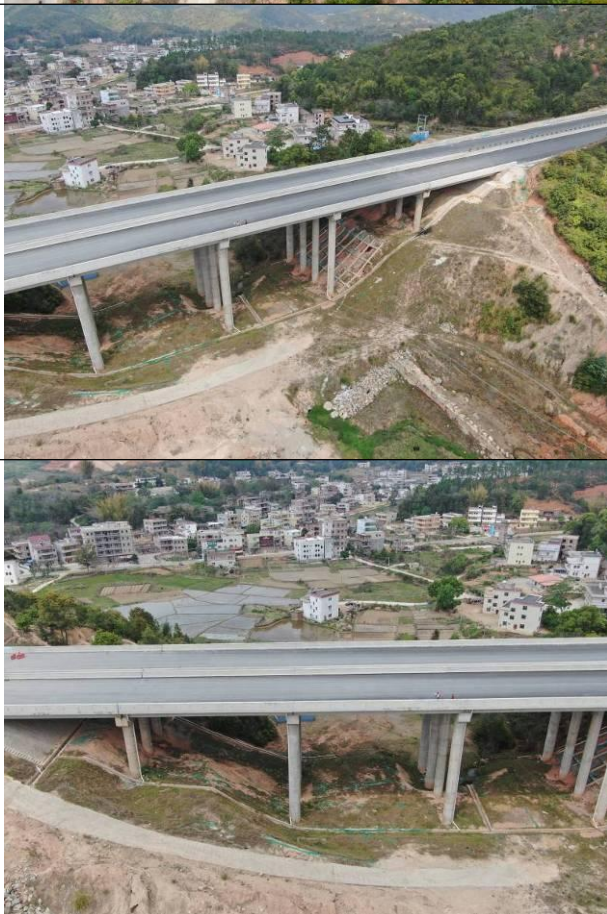
图片	说明
	监测位置：北斗互通 A 匝道桥（TJ1 标） 现场情况：现场靠河道两侧边坡已修建浆砌石挡墙和排水措施，效果良好；现场还有部分桥底平台和边坡处于裸露状态，存在水土流失隐患。 建议措施：及时对成活率较低和未绿化的边坡和桥底平台撒播草籽绿化并用土工布绿化，减少水土流失。

	监测位置：北斗互通主线桥（TJ1 标） 现场情况：现场靠河道两侧边坡已修建浆砌石挡墙和排水措施，桥底平台已撒播草籽绿化并用土工布覆盖，效果良好。 建议措施：加强养护和管护。
	监测位置：大湖嶼隧道进口（TJ1 标） 现场情况：大湖嶼隧道进口洞脸已采用硬化和植草护坡，隧道口绿化带已种植乔、灌木绿化，已修建截、排水措施，现场植被生长良好，效果良好。 建议措施：加强养护和管护。
	监测位置：汤西服务区（TJ2 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用骨架植草和撒播草籽护坡，已修建永久排水沟和急流槽，绿化带已采用种植灌木绿化，现场植被生长良好。 建议措施：养护已有的植物，及时对植被成活率较低的边坡补种植被绿

	化，并用土工布覆盖，减少边坡裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：汤西互通（TJ2 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟、急流槽和沉淀池，现场效果良好；互通区已还有大部分边坡和平台绿化和覆盖措施欠缺，处于裸露状态，存在水土流失隐患。
	建议措施：养护已有的植物；及时平整互通区域，平整完成后及时对边坡和平台进行绿化并用土工布覆盖，减少边坡和平台的裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：业主管理处（TJ2 标） 现场情况：管理中心四周已修建围墙，挖方边坡已采用三维植草护坡，填方边坡下方已修建挡墙和急流槽，已修建排水沟，平台已采用种植乔、灌木和铺种草皮绿化，现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护。

	
	监测位置：K87+500 路基段（TJ2 标） 现场情况：现场挖、填方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，已修建截、排水沟、急流槽和沉淀池；现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护。
	监测位置：K97+000 路基段（TJ3 标） 现场情况：挖方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，绿化带已采用种植灌木绿化，已修建截、排水沟和急流槽，现场植被生长良好，效果良好。 建议措施：加强养护和管护。

	
	监测位置：K101+550 路基段（TJ4 标） 现场情况：挖、填方边坡已修建排水沟、急流槽和沉淀池，已采用骨架植草护坡，植被生长良好，现场效果良好。 建议措施：加强养护和管护。
	
	监测位置：省道 S228 二号跨线桥（TJ4 标） 现场情况：现场桥台边坡已采用三维植草护坡并用土工布覆盖，已修建排水措施，现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖，减少边坡裸露和被

	冲刷时间，减少水土流失。
	监测位置：下光大桥（TJ4 标） 现场情况：现场桥台边坡已采用三维植草护坡并用土工布覆盖，已修建排水措施，现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护，对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化。
	监测位置：郭田互通（TJ4 标） 现场情况：互通区域挖、填方边坡已采用骨架和三维植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建排水沟和急流槽，现场植被生长良好，现场效果良好。 建议措施：加强养护和管护。

	
	监测位置：K107+700 路基段（TJ5 标） 现场情况：现场挖、填方边坡已采用三维和骨架植草并已用土工布覆盖，已修建截、排水沟、急流槽和沉淀池；现场植被生长中。
	建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低的边坡补种植被绿化，减少边坡裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：蕉州河大桥（TJ5 标） 现场情况：现场桥台边坡已采用三维植草护坡，已修建排水沟，现场植被生长较好；仍有部分边坡和平台植被成活率较低，仍处于裸露状态，存在水土流失现象。 建议措施：加强养护和管护，及时对

	植被成活率较低边坡和平台进行绿化并用土工布做好覆盖措施，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：K111+800 路基段（TJ5 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和三维植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场植被生长良好，现场效果良好。 建议措施：加强养护和管护。
	
	监测位置：群新大桥（TJ6 标） 现场情况：现场桥台边坡已采用三维植草护坡，已修建排水沟和沉淀池，桥底平台已采用撒播草籽绿化并已用土工布覆盖，现场植被生长中。 建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低边坡和平台补种植被

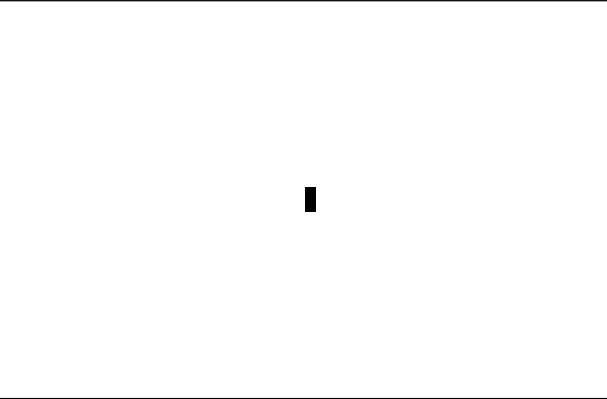
	绿化并用土工布做好覆盖措施，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：联岭互通桥（TJ6 标） 现场情况：现场渠道两侧边坡已修建浆砌石挡墙，桥台边坡已采用三维植草护坡，已修建排水措施和沉淀池，已撒播草籽绿化并已用土工布覆盖，效果良好。 建议措施：养护已有的植被，及时对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：联岭互通桥（TJ6 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建排水沟和急流槽，植被生长较好，现场效果良好；互通区域还有部分边坡和平台未绿化和覆盖，存在水土流

	失隐患。 建议措施：养护已有的植被，及时对植被成活率较低和未绿化的边坡和平台补种植被绿化，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：黄坑河大桥（TJ6 标） 现场情况：现场渠道两侧边坡已修建浆砌石挡墙，桥台边坡已采用三维植草护坡，已修建排水措施和沉淀池，已撒播草籽绿化并已用土工布覆盖，效果良好。 建议措施：养护已有的植被，及时对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。

2021 年第二季度

图片	说明
----	----

	监测位置：北斗互通 A 匝道桥（TJ1 标） 现场情况：靠河道两侧边坡已修建浆砌石挡墙和排水措施，边坡和平台已撒播草籽绿化并用土工布覆盖。 建议措施：加强养护和管护，及时对成活率较低的边坡和桥底平台补种植被绿化并用土工布绿化，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：北斗互通主线桥（TJ1 标） 现场情况：现场靠河道两侧边坡已修建浆砌石挡墙和排水措施，桥底平台已撒播草籽绿化并用土工布覆盖，效果良好。 建议措施：加强养护和管护。
	监测位置：大湖嵎隧道进口（TJ1 标） 现场情况：大湖嵎隧道进口洞脸已采用硬化和植草护坡，隧道口绿化带已种植乔、灌木绿化，已修建截、排水措施，现场植被生长良好，效果良好。 建议措施：加强养护和管护。

	监测位置：北斗互通（TJ1 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟、急流槽，现场效果良好。
	建议措施：养护已有的植物；及时对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化并用土工布覆盖，减少边坡和平台的裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：K79+900 路基段（TJ1 标） 现场情况：填方边坡已采用骨架植草护坡，已修建排水沟和急流槽，绿化带已种植灌木和铺种草皮绿化，现场植被生长良好，效果良好。
	建议措施：加强养护和管护。

	
	监测位置：汤西服务区（TJ2 标） 现场情况：汤西服务区挖、填方边坡已采用骨架植草和撒播草籽护坡，已修建永久排水沟和急流槽，绿化带已采用种植灌木绿化，现场植被生长良好。
	建议措施：养护已有的植物，及时对植被成活率较低的边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖，减少边坡裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：K82+850 路基段（TJ2 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，并用土工布覆盖，坡顶已修建截水沟，已修建永久排水沟、急流槽和沉淀池，绿化带已采用种植灌木绿化，现场植被生长良好。

	建议措施：加强养护和管护。
 	监测位置：汤西互通（TJ2 标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟、急流槽和沉淀池，现场效果良好。 建议措施：加强养护和管护，对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化。
	监测位置：业主管理处（TJ2 标） 现场情况：管理中心四周已修建围墙，挖方边坡已采用三维植草护坡，填方边坡下方已修建挡墙和急流槽，已修建排水沟，平台已采用种植乔、灌木和铺种草皮绿化，现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护。

	
	监测位置：K87+500 路基段（TJ2 标） 现场情况：现场挖、填方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，已修建截、排水沟、急流槽和沉淀池；现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护。
	监测位置：鸿图嶂隧道出口路基段（TJ3 标） 现场情况：填方边坡已下方用浆砌石挡墙护坡，上边坡采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建急流槽和排水沟，现场植被生长良好，效果良好。

	建议措施：养护已有的植被。
	监测位置：K97+000 路基段（TJ3 标） 现场情况：挖方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，绿化带已采用种植灌木绿化，已修建截、排水沟和急流槽，现场植被生长良好，效果良好。 建议措施：加强养护和管护。
	监测位置：张屋山 3#桥（TJ4 标） 现场情况：现场桥台边坡和桥底平台已采用撒播草籽绿化，已修建排水措施，并用土工布覆盖，现场植被生长中，还有部分边坡和平台植被成活率较低，存在一定水土流失现象。 建议措施：加强养护和管护，及时对

	植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化并用土工布覆盖，确保植被成活率。
	监测位置：田心一号大桥（TJ5 标） 现场情况：现场已修建排水措施和沉淀池，桥台边坡和桥底平台已采用撒播草籽绿化并用土工布覆盖，现场植被生长中；还有部分边坡和平台植被成活率较低，存在水土流失隐患。
	建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低桥台边坡和平台补种植被绿化，并用土工布覆盖，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：田心二号大桥（TJ5 标） 现场情况：现场桥台边坡已采用三维植草和浆砌石挡墙护坡，已修建排水措施，已撒播草籽绿化，现场植被生长一般；大部分边坡和平台植被成活率较低，仍处于裸露状态，存在水土流失隐患。

	建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化，并用土工布覆盖，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：蕉州村一号大桥（TJ5 标） 现场情况：现场桥台边坡已采用三维植草护坡；桥底排水措施欠缺，平台未绿化和覆盖，处于裸露状态，存在水土流失现象。
	建议措施：加强养护和管护，及时完善桥底排水措施，平整桥底，平整完成后及时对桥底进行绿化并用土工布做好覆盖措施，减少桥台边坡和桥底平台裸露时间，减少水土流失。
	监测位置：K107+700 路基段（TJ5 标） 现场情况：现场挖、填方边坡已采用三维和骨架植草并已用土工布覆盖，已修建截、排水沟、急流槽和沉淀池；现场植被生长中。 建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低的边坡补种植被绿

	化，减少边坡裸露时间，减少水土流失。
---	---------------------------

2021 年第三季度

图片	说明
	监测位置：北斗互通 A 匝道桥（TJ1 标） 现场情况：现场靠河道两侧边坡已修建浆砌石挡墙和排水措施，边坡和平台已撒播草籽绿化并用土工布覆盖，现场植被生长中，效果较好。
	建议措施：加强养护和管护，及时对成活率较低的边坡和桥底平台补种植被绿化并用土工布绿化，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。

	
	监测位置：北斗互通主线桥（TJ1 标） 现场情况：现场靠河道两侧边坡已修建浆砌石挡墙和排水措施，桥底平台已撒播草籽绿化并用土工布覆盖，效果良好。 建议措施：加强养护和管护。
	



监测位置：北斗互通（TJ1标）

现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟、急流槽，现场效果良好。

建议措施：养护已有的植物；及时对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化并用土工布覆盖，减少边坡和平台的裸露时间，减少水土流失。



监测位置：大湖嶼隧道进口（TJ1 标）

现场情况：大湖嶼隧道进口洞脸已采用硬化和植草护坡，隧道口绿化带已种植乔、灌木绿化，已修建截、排水措施，现场植被生长良好，效果良好。

建议措施：加强养护和管理。



监测位置：K79+900 路基段（TJ1 标）

现场情况：填方边坡已采用骨架植草护坡，已修建排水沟和急流槽，绿化带已种植灌木和铺种草皮绿化，现场植被生长良好，效果良好。

建议措施：加强养护和管理。

	
	监测位置：K82+850 路基段（TJ2 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，并用土工布覆盖，坡顶已修建截水沟，已修建永久排水沟、急流槽和沉淀池，绿化带已采用种植灌木绿化，现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护。
	

	
	监测位置：汤西互通（TJ2标） 现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟、急流槽和沉淀池，现场效果良好。
	建议措施：加强养护和管护，对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化。



监测位置：汤西互通 A 匝道 2 号桥（TJ2 标）

现场情况：现场桥底已平整，桥台已采用浆砌石护坡，桥底已修建排水沟，平台已撒播草籽绿化并用土工布覆盖，现场植被生长良好。

建议措施：养护已有的植物。

	
	监测位置：汤西互通主线2#桥（TJ2 标） 现场情况：现场桥底已平整，桥台边坡已分级并采用框格植草护坡并用土工布覆盖，桥底已修建排水沟和沉淀池，平台已撒播草籽绿化，现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管理。
	



监测位置：业主管理处
(TJ2 标)

现场情况：管理中心四周已修建围墙，挖方边坡已采用三维植草护坡，填方边坡下方已修建挡墙和急流槽，已修建排水沟，平台已采用种植乔、灌木和铺种草皮绿化，现场植被生长良好。

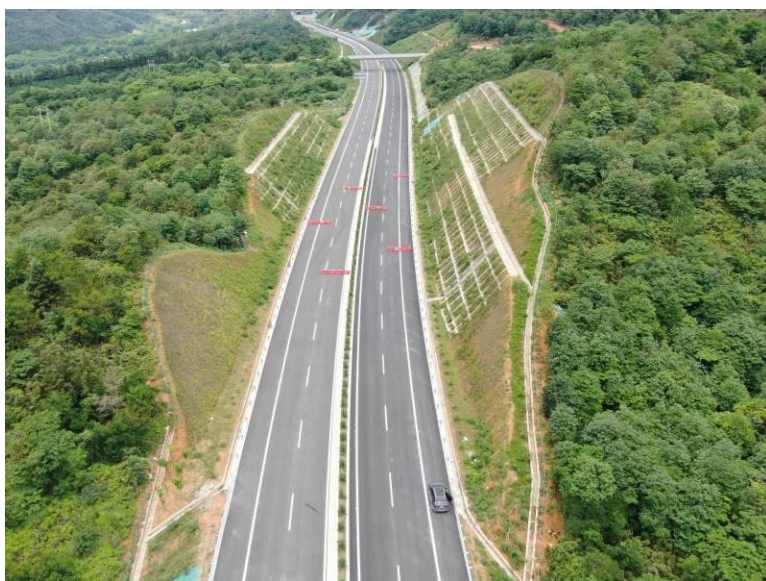
建议措施：加强养护和管理。

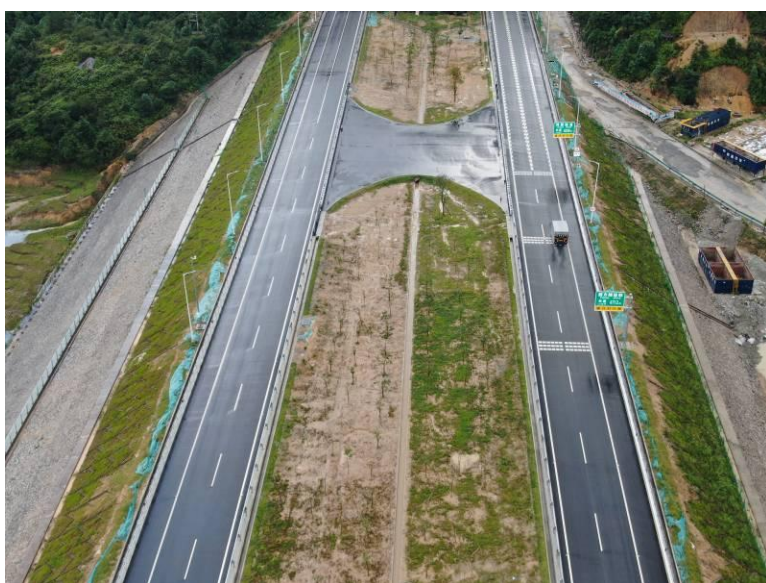


监测位置：K87+500 路基段（TJ2 标）

现场情况：现场挖、填方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，已修建截、排水沟、急流槽和沉淀池；现场植被生长良好。

建议措施：加强养护和管护。

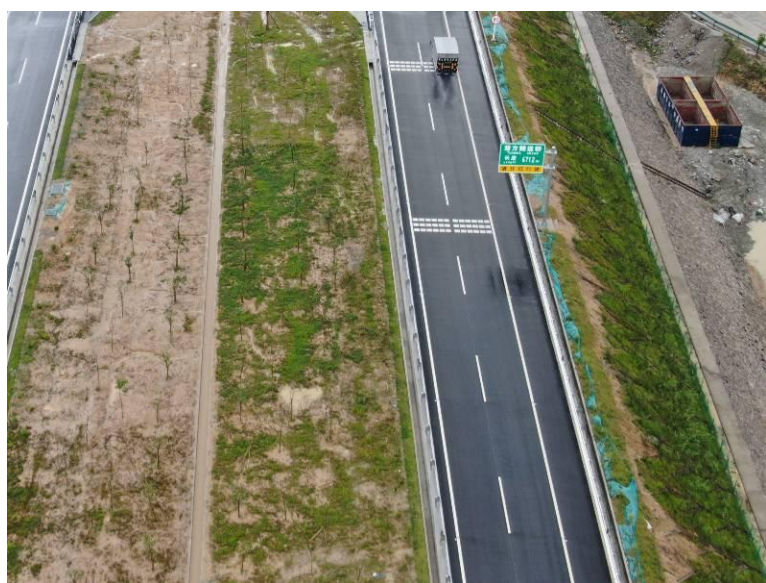




监测位置：鸿图嶂隧道出口（TJ3 标）

现场情况：隧道出口洞脸已采用植草护坡，并已用土工布覆盖，洞口已平台已采用种植乔灌木、撒播草籽绿化，现场植被生长中，坡顶已修建截水沟，洞口已修建排水沟和沉淀池，效果良好。

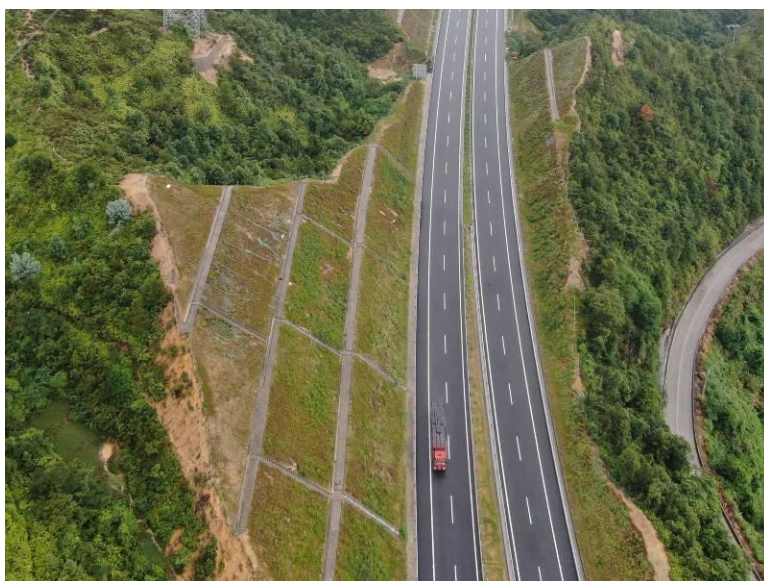
建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低平台补种植被绿化。



监测位置：鸿图嶂隧道出口路基段（TJ3 标）

现场情况：填方边坡已下方用浆砌石挡墙护坡，上边坡采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建急流槽和排水沟，现场植被生长良好，效果良好。

建议措施：养护已有的植被，及时对植被成活率较低平台补种植被绿化。



监测位置：K97+000 路基段（TJ3 标）

现场情况：挖方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，绿化带已采用种植灌木绿化，已修建截、排水沟和急流槽，现场植被生长良好，效果良好。

建议措施：加强养护和管护。



监测位置：三渡水库跨省道桥（TJ3 标）

现场情况：现场水库边两侧已采用三维网植草护坡和喷射混凝土护坡，并用土工布覆盖，现场植被生长良好。

建议措施：养护已有的植被，对植被成活率较低的边坡进行补种。

	
	监测位置：跨省道 S228 一号桥桥尾（TJ4 标） 现场情况：现场桥台边坡防护和平台已采用植草护坡，并已用土工布覆盖；现场植被生长中，还有部分边坡和平台植被成活率较低，存在水土流失隐患。 建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低的桥底平台和边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。
	

	
	监测位置：乌志坑大桥 (TJ4 标) 现场情况：现场桥台边坡防护和平台已采用植草护坡，并已用土工布覆盖；现场植被生长中，还有部分边坡和平台植被成活率较低，存在水土流失隐患。
	建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低的桥底平台和边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。

	
	监测位置：凌坑大桥（TJ4标） 现场情况：现场桥台边坡已采用三维植草护坡并用土工布覆盖，已修建排水措施，现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	



监测位置：K101+550 路基段（TJ4 标）

现场情况：挖、填方边坡已修建排水沟、急流槽和沉淀池，已采用骨架植草护坡，植被生长良好，现场效果良好。

建议措施：加强养护和管理。

	
	监测位置：省道 S228 二号跨线桥（TJ4 标） 现场情况：现场桥台边坡已采用三维植草护坡并用土工布覆盖，已修建排水措施，现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖，减少边坡裸露和被冲刷时间，减少水土流失。
	

	
	监测位置：下光大桥（TJ4标） 现场情况：现场桥台边坡已采用三维植草护坡并用土工布覆盖，已修建排水措施，现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护，对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化。
	

	
	监测位置：省道 S228 三号跨线桥（TJ4 标） 现场情况：现场桥台边坡防护和平台已采用植草护坡，并已用土工布覆盖；现场植被生长中，还有部分边坡和平台植被成活率较低，存在水土流失隐患。
	建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低的桥底平台和边坡补种植被绿化，并用土工布覆盖，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。



监测位置：郭田互通（TJ4标）

现场情况：互通区域挖、填方边坡已采用骨架和三维植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建排水沟和急流槽，现场植被生长良好，现场效果良好。

建议措施：加强养护和管护。

	
	监测位置：蕉州河大桥 (TJ5 标) 现场情况：现场桥台边坡已采用三维植草护坡，已修建排水沟，大部边坡和平台植被成活率较低，仍处于裸露状态，存在水土流失现象。
	建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低边坡和平台进行绿化并用土工布做好覆盖措施，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。



监测位置：K111+800 路基段（TJ5 标）

现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和三维植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场植被生长良好，现场效果良好。

建议措施：加强养护和管护。

	
	监测位置：联岭互通桥 （TJ6 标） 现场情况：现场渠道两侧边坡已修建浆砌石挡墙，桥台边坡已采用三维植草护坡，已修建排水措施和沉淀池，已撒播草籽绿化并已用土工布覆盖，效果良好。
	建议措施：养护已有的植被，及时对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。



监测位置：联岭互通桥
(TJ6 标)

现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建排水沟和急流槽，植被生长较好，现场效果良好；互通区域还有部分边坡和平台未绿化和覆盖，存在水土流失隐患。

建议措施：养护已有的植被，及时对植被成活率较低和未绿化的边坡和平台补种植被绿化，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。



监测位置：黄坑河大桥
(TJ6 标)

现场情况：现场渠道两侧边坡已修建浆砌石挡墙，桥台边坡已采用三维植草护坡，已修建排水措施和沉淀池，已撒播草籽绿化并已用土工布覆盖，效果良好。

建议措施：养护已有的植被，及时对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。

	
	监测位置：K117+500 路基段（TJ6 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和三维植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场植被生长良好，现场效果良好。 建议措施：加强养护和管理。
	

	
	监测位置：华阁互通（X1标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，植被生长良好，已修建排水沟和急流槽，现场效果良好。 建议措施：养护已有的植被。
	



2021 年第四季度

图片	说明
	监测位置：北斗互通 A 匝道桥（TJ1 标） 现场情况：现场靠河道两侧边坡已修建浆砌石挡墙和排水措施，边坡和平台已撒播草籽绿化并用土工布覆盖，现场植被生长较好，效果较好。 建议措施：加强养护和管

	护。
	
	监测位置：北斗互通主线桥（TJ1 标） 现场情况：现场靠河道两侧边坡已修建浆砌石挡墙和排水措施，桥底平台已撒播草籽绿化并用土工布覆盖，效果良好。 建议措施：加强养护和管护。



监测位置：北斗互通（TJ1标）

现场情况：汤西互通挖、填方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建永久排水沟、急流槽，现场效果良好。

建议措施：养护已有的植

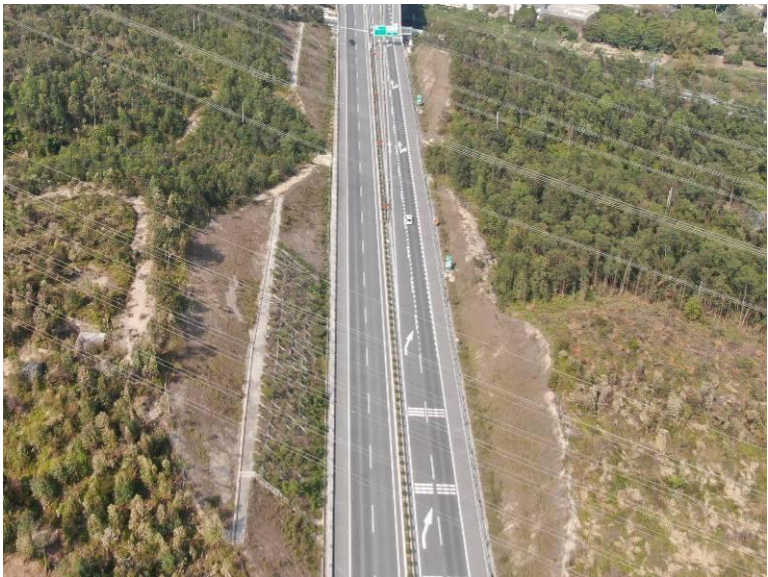


物。

监测位置：K79+900 路基段（TJ1 标）

现场情况：填方边坡已采用骨架植草护坡，已修建排水沟和急流槽，绿化带已种植灌木和铺种草皮绿化，现场植被生长良好，效果良好。

建议措施：加强养护和管



护。

监测位置：汤西服务区
(TJ2 标)

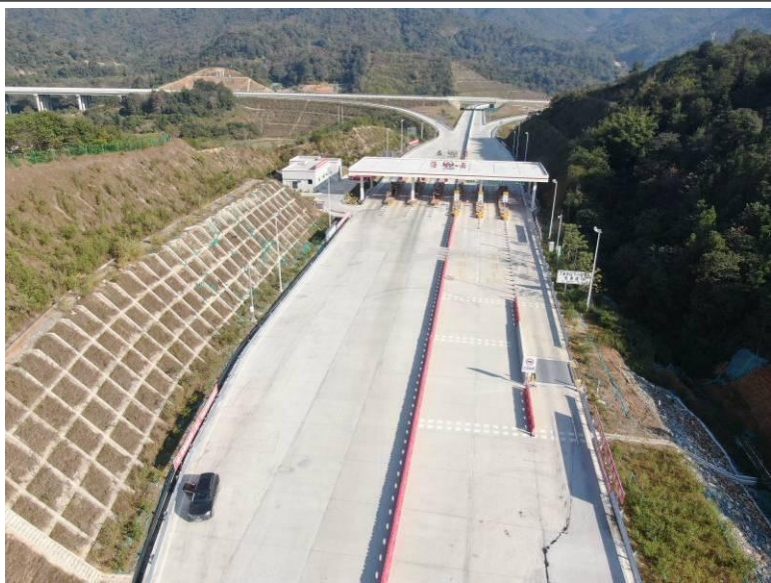
现场情况：服务区四周已修建围墙，挖、填方边坡已采用植草护坡，已修建排水沟，平台已采用种植乔、灌木和铺种草皮绿化，现场植被生长良好。

建议措施：加强养护和管护。



监测位置：K82+850 路基段（TJ2 标）

现场情况：挖、填方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，并用土工布覆盖，坡顶已修建截水沟，已修建永久排水沟、急流槽和沉淀池，绿化带已采用种植灌木绿化，现场植被生



长良好。
建议措施：加强养护和管
护。

监测位置：汤西互通（TJ2
标）
现场情况：汤西互通挖、
填方边坡已采用三维植草
和骨架植草护坡，并已用
土工布覆盖，已修建永久
排水沟、急流槽和沉淀池，
现场效果良好。
建议措施：加强养护和管



护。



监测位置：汤西互通 A 匝
道 2 号桥（TJ2 标）
现场情况：现场桥底已平
整，桥台已采用浆砌石护
坡，桥底已修建排水沟，
平台已撒播草籽绿化并用
土工布覆盖，现场植被生
长良好。
建议措施：养护已有的植



物。

监测位置：汤西互通主线
2#桥（TJ2 标）

现场情况：现场桥底已平整，桥台边坡已分级并采用框格植草护坡并用土工布覆盖，桥底已修建排水沟和沉淀池，平台已撒播草籽绿化，现场植被生长良好。

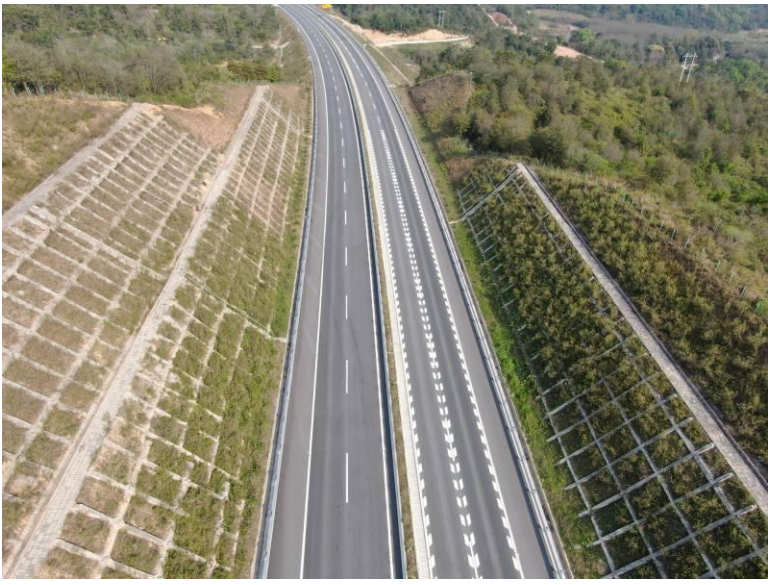


建议措施：加强养护和管
护。



监测位置：业主管理处
（TJ2 标）

现场情况：管理中心四周
已修建围墙，挖方边坡已
采用三维植草护坡，填方
边坡下方已修建挡墙和急
流槽，已修建排水沟，平
台已采用种植乔、灌木和
铺种草皮绿化，现场植被

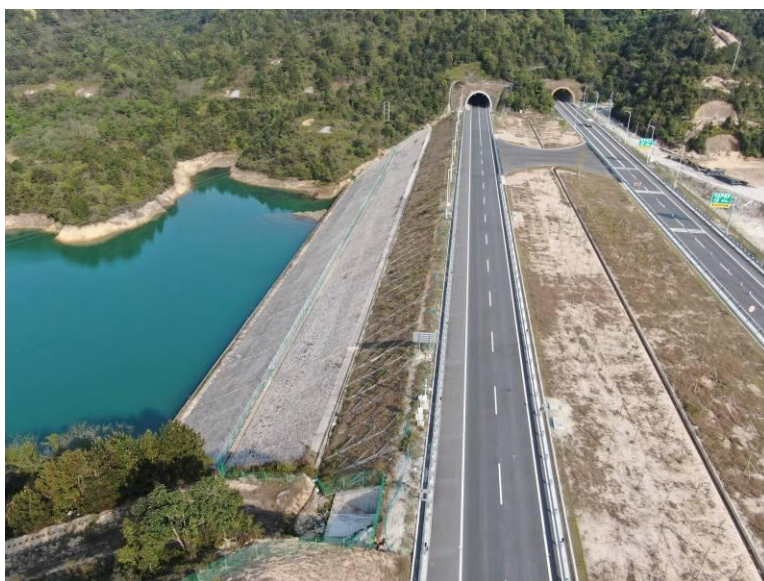
	生长良好。 建议措施：加强养护和管护。
	
	监测位置：K87+500 路基段（TJ2 标） 现场情况：现场挖、填方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，已修建截、排水沟、急流槽和沉淀池；现场植被生长良好。 建议措施：加强养护和管护。



监测位置：K88+500 路基段（TJ2 标）

现场情况：现场挖、填方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，已修建截、排水沟、急流槽和沉淀池；现场植被生长良好。

建议措施：加强养护和管护。



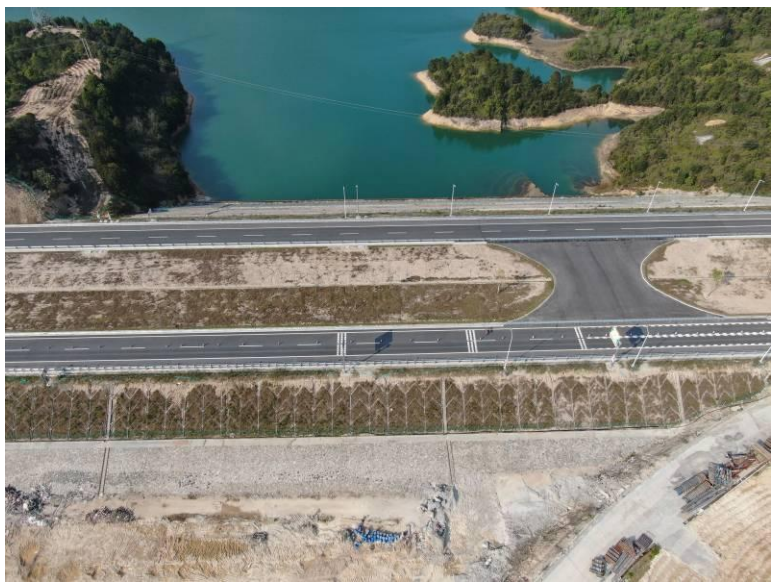
监测位置：鸿图嶂隧道出口路基段（TJ3 标）

现场情况：填方边坡已下方用浆砌石挡墙护坡，上边坡采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建急流槽和排水沟，现场植被生长良好，效果良好。

建议措施：养护已有的植



被，及时对植被成活率较低平台补种植被绿化。



监测位置：K97+000 路基段（TJ3 标）
现场情况：挖方边坡已采用三维植草和骨架植草护坡，绿化带已采用种植灌木绿化，已修建截、排水沟和急流槽，现场植被生长良好，效果良好。
建议措施：加强养护和管



护。

监测位置：三渡水库跨省道桥（TJ3 标）

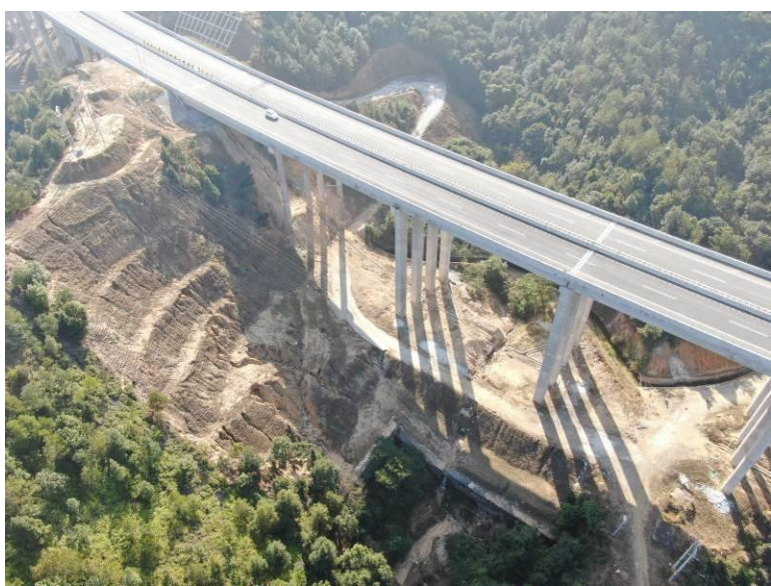
现场情况：现场水库边两侧已采用三维网植草护坡和喷射混凝土护坡，并用土工布覆盖，现场植被生长良好。

建议措施：养护已有的植被。



监测位置：张屋山 1#桥
(TJ4 标)

现场情况：现场桥台边坡已采用三维植草护坡，已修建排水措施，桥底平台已采用撒播草籽绿化，现场植被生长中，还有部分边坡和平台植被成活率较低，存在一定水土流失现



象。

建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化并用土工布覆盖，做好绿化和防护措施。

监测位置：张屋山 2#桥（TJ4 标）

现场情况：现场桥台边坡已采用三维植草护坡，已修建排水措施，桥底平台已采用撒播草籽绿化，并用土工布覆盖，现场植被生长中，还有部分边坡和平台植被成活率较低，存



在一定水土流失现象。
建议措施：加强养护和管护，及时对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化并用土工布覆盖，做好绿化和防护措施。



监测位置：郭田互通（TJ4标）
现场情况：互通区域挖、填方边坡已采用骨架和三维植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建排水沟和急流槽，现场植被生长良好，现场效果良好。
建议措施：加强养护和管

	护。
	监测位置：K111+800 路基段（TJ5 标） 现场情况：挖、填方边坡已采用骨架和三维植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建截水沟、排水沟和急流槽，现场植被生长良好，现场效果良好。 建议措施：加强养护和管

	护。
	
	监测位置：联岭互通桥（TJ6 标） 现场情况：现场渠道两侧边坡已修建浆砌石挡墙，桥台边坡已采用三维植草护坡，已修建排水措施和沉淀池，已撒播草籽绿化并已用土工布覆盖，效果良好。



建议措施：养护已有的植被，及时对植被成活率较低边坡和平台补种植被绿化，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。



监测位置：联岭互通桥（TJ6 标）

现场情况：挖、填方边坡已采用骨架植草护坡，并已用土工布覆盖，已修建排水沟和急流槽，植被生长较好，现场效果良好；互通区域还有部分边坡和平台未绿化和覆盖，存在



水土流失隐患。

建议措施：养护已有的植被，及时对植被成活率较低和未绿化的边坡和平台补种植被绿化，减少边坡和平台裸露时间，减少水土流失。