
水建监资字第 20030389 号

海西高速公路网
沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程
水土保持监理总结报告

福州水保生态工程监理咨询有限公司

2018 年 4 月

水建监资字第 20030389 号

海西高速公路网
沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程
水土保持监理总结报告



福州水保生态工程监理咨询有限公司

2018年4月

前 言

海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程实际建设里程 50.778km，已扣除梅里枢纽互通至浦口互通段与可门疏港高速公路共线的 7.6km。

宁德段：起于宁德市蕉城区漳湾镇增板村附近、经蕉城区漳湾镇、城南镇、飞鸾镇，止于飞鸾镇油车岭隧道，全长 25.668km；福州段：起点位于福州市罗源县起步镇庭洋坂村（YK30+100），在油车岭隧道内对接宁德段终点，经罗源县松山镇进入连江县马鼻镇、透堡镇，项目终点位于连江县官坂镇梅里村以东（K55+422.110），全长 25.09（已扣除梅里枢纽互通至浦口互通段与可门疏港高速公路共线的 7.6km）。

海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程全线采用双向六车道高速公路标准，设计速度 100km/h，路基宽度 33.5m。全线桥涵设计车辆荷载为公路 I 级；路面为沥青混凝土路面，标准轴载 100KN；路基、桥涵洪水设计频率为特大桥 1/300，其余均为 1/100。

全线新建总里程 50.778km（宁德段 25.688km、福州段 25.09km），设桥梁 28.64km/42 座、互通立交 5.5 处、隧道 13277.7/7 座、服务区 1 处、收费站 4 处。

宁德段：设 3 处互通（增板枢纽、宁德东、飞鸾复合），设 2 处收费站（宁德东、飞鸾），设宁德养护工区 1 处。沿线设桥梁 18.39km/24 座（特大桥 13190.5m/2 座、大桥 4572.1m/1 座、中小桥 632.6m/9 座），涵洞及通道 1512.5m/36 道，隧道 4182m/4.5 座（含 I 匝道隧道 421m/1

座)。

福州段：全线设罗源湾、马鼻、梅里互通共 2.5 处，设收费站 2 处（罗源湾、马鼻匝道），透堡服务区 1 处。隧道 9095.7m/2.5 座、特大桥 5672.5m/3 座、大桥 1808m/3 座、涵洞 9 道、通道 5 处。

工程建设占地总面积 367.57hm²，其中永久占地 306.41hm²，临时占地 61.16hm²。工程实际挖方总量 464.93 万 m³，填方总量 443.33 万 m³，综合利用 18.85 万 m³，路基土石方及隧道洞渣弃方总量 2.75 万 m³（弃渣减少的主要原因是原方案设计的罗源湾北岸疏港支线高速公路 17km 未建设，减少设计的支线弃渣场 2（设计占地面积 85.84 hm²，设计弃渣量 47.17 万 m³）），弃方分别在公路沿线设置 4 处永久弃土场永久堆置。

项目总投资为 69.16 亿元（未决算），本工程全线总工期 65 个月（即 2011 年 7 月-2016 年 11 月），其中宁德段于 2011 年 7 月开工，于 2016 年 11 月完工；福州段实际于 2012 年 4 月开工，2015 年 12 月完工。

2010 年 10 月，福建省水利厅以《关于海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程水土保持方案报告书（报批稿）的批复》（闽水保监[2010]84 号）（见附件 1）批复了项目水土保持方案；2010 年 12 月，福建省发展和改革委员会《福建省发展和改革委员会关于沈海复线宁德（漳湾）至连江（浦口）宁德段工程可行性研究报告的批复》（闽发改交通[2010]1260 号）批复了宁德段可研报告；2010 年 12 月，获得福建省发展和改革委员会《关于沈海复线宁德（漳湾）至连江（浦口）福州段工程可行性研究报告的批复》（闽发改交通[2010]1261 号）批复了福州段可研报告；2011 年 3 月，福建省交

通运输厅和福建省发展和改革委员会《关于沈海复线宁德（漳湾）至连江（浦口）福州段工程初步设计的批复》（闽交建[2011]20号）；2011年12月，国土资源部以《关于沈海复线宁德（漳湾）至连江（浦口）福州段工程建设用地的批复》（国土资函[2011]995号）批复本项目工程建设用地。2012年1月，福建省交通运输厅《关于沈海复线宁德（漳湾）至连江（浦口）福州段高速公路施工图设计的审查意见》（闽交建[2014]2号）；2012年9月，福建省交通运输厅和福建省发展和改革委员会《关于沈海复线宁德（漳湾）至连江（浦口）宁德段工程初步设计的批复》（闽交建[2012]101号）；2013年4月，国土资源部以《关于沈海复线宁德（漳湾）至连江（浦口）宁德段工程建设用地的批复》（国土资函[2013]267号）批复本项目工程建设用地。2013年9月，福建省交通运输厅《关于沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路宁德段施工图设计的审查意见》（闽交建[2013]127号）。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等有关法律、法规规定，福建省高速公路建设总指挥部委托北京中交绿通科技有限公司于2010年9月完成《海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程水土保持方案报告书》（报批稿，深度为可研深度），并于2010年10月15日获得福建省水利厅闽水保监[2010]84号文批复，方案界定项目水土流失防治责任范围784.24hm²，其中项目建设区566.78hm²，直接影响区217.46hm²；方案界定的水土保持总投资为7732.6万元，其中工程措施3850.35万元，植物措施550.09万元，临时工程2101.41万元，独立费用448.9万元，基本预备费417.04万元，水土保持补偿费364.81

万元。

按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第16号令发布、24号令修改）、“水利部关于印发《水土保持生态建设工程监理管理暂行办法》的通知”（水建管〔2003〕79号）、《水利部关于加大大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》（水保〔2003〕89号文）等文件的精神要求，2013年3月，福州水保生态工程监理咨询有限公司承担本工程建设期水土保持专项监理工作。

接受监理任务后，我公司成立了海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程水土保持监理项目部，根据《海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程水土保持方案报告书》（报批稿）、闽水保监〔2010〕84号文以及相关法律法规、设计文件等要求，结合工程实际，对工程防治责任范围内的排水工程、防护工程、景观绿化工程等进行水土保持专项监理补充。

监理人员现场调查核实项目区工程措施、植物措施以及临时工程措施实施情况，借助皮尺、钢卷尺、测距仪等测量仪器，量测工程措施的断面尺寸、长度、宽度，并通过外观检测，定性判断其稳定性、完好程度等。植物措施调查种植树木品种、数量，统计林草覆盖度和成活率等。通过对项目水土保持工程实施情况的检查和勘测，全面核实工程完成的水土保持措施数量与质量。

在此基础上，我监理部依据相关规程要求，于2017年9月编制完成了《海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程水土保持监理总结报告》，反映该项目建设过程中的水土保持工程专项监理，为水土保持专项验收提供依据。

在该项目水土保持专项监理过程中，我监理部积极向上级水行政主管部门汇报工作，期间认真配合和接受当地水行政主管部门对水土

保持监理工作的指导。在水土保持监理期间和本项目监理报告编制过程中,当地水行政主管部门对我监理部的水土保持监理工作给予了大力支持,宁德沈海复线宁连高速公路有限公司、福州沈海复线高速公路有限公司以及各施工单位积极配合我监理部的工作,在此表示衷心感谢!

目 录

1、工程建设概况	1
1.1 基本情况	1
1.2 项目区概况	7
1.3 水土保持设施总体布局情况	9
1.4 实际完成水土保持措施工程量及投资	12
1.5 工程设计变更情况	15
2、监理规划	17
2.1 监理制度的建立	17
2.2 监理机构的设置与主要工作人员	17
2.3 监理方法	19
2.4 监理设备	20
3、监理过程	21
3.1 监理合同履行情况	21
3.2 监理过程	21
3.3 组织协调	26
3.4 安全、环境	27
4、监理效果	29
4.1 水土保持工程措施完成情况	29
4.2 水土保持植物措施完成情况	30
4.3 水土保持临时措施完成情况	31
4.4 方案设计工程量与实际完成工程量对比情况	32
4.5 质量控制监理工作成效及综合评价	36
4.6 进度控制监理工作成效及综合评价	37
4.7 投资控制监理工作成效及综合评价	38

4.8 施工安全工作成效及综合评价	44
4.9 结论	44
5、结论与建议	45
5.1 结论	45
5.2 建议	45
6、监理大事记	47

附图：

- 1、海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程水土保持措施实施主要工程照片

1、工程建设概况

1.1 基本情况

1.1.1 地理位置

海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程实际建设里程 50.778km，已扣除梅里枢纽互通至浦口互通段与可门疏港高速公路共线的 7.6km。

宁德段：起于宁德市蕉城区漳湾镇增板村附近、经蕉城区漳湾镇、城南镇、飞鸾镇，止于飞鸾镇油车岭隧道，全长 25.668km；福州段：起点位于福州市罗源县起步镇庭洋坂村（YK30+100），在油车岭隧道内对接宁德段终点，经罗源县松山镇进入连江县马鼻镇、透堡镇，项目终点位于连江县官坂镇梅里村以东（K55+422.110），全长 25.09（已扣除梅里枢纽互通至浦口互通段与可门疏港高速公路共线的 7.6km）。

1.1.2 建设规模及主要技术指标

海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程全线采用双向六车道高速公路标准，设计速度 100km/h，路基宽度 33.5m。全线桥涵设计车辆荷载为公路 I 级；路面为沥青混凝土路面，标准轴载 100KN；路基、桥涵洪水设计频率为特大桥 1/300，其余均为 1/100。

全线新建总里程 50.778km（宁德段 25.688km、福州段 25.09km），设桥梁 28.64km/42 座、互通立交 5.5 处、隧道 13277.7/7 座、服务区 1 处、收费站 4 处。

宁德段：设 3 处互通（增板枢纽、宁德东、飞鸾复合），设 2 处

收费站(宁德东、飞鸾),设宁德养护工区 1 处。沿线设桥梁 18.39km/24 座(特大桥 13190.5m/2 座、大桥 4572.1m/1 座、中小桥 632.6m/9 座),涵洞及通道 1512.5m/36 道,隧道 4182m/4.5 座(含 I 匝道隧道 421m/1 座)。

福州段: 全线设罗源湾、马鼻、梅里互通共 2.5 处, 设收费站 2 处(罗源湾、马鼻匝道), 透堡服务区 1 处。隧道 9095.7m/2.5 座、特大桥 5672.5m/3 座、大桥 1808m/3 座、涵洞 9 道、通道 5 处。

工程建设占地总面积 367.57hm², 其中永久占地 306.41hm², 临时占地 61.16hm²。工程实际挖方总量 464.93 万 m³, 填方总量 443.33 万 m³, 综合利用 18.85 万 m³, 路基土石方及隧道洞渣弃方总量 2.75 万 m³, 弃方分别在公路沿线设置 4 处永久弃土场永久堆置。

项目总投资为 69.16 亿元(未决算), 本工程全线总工期 65 个月(即 2011 年 7 月-2016 年 11 月), 其中宁德段于 2011 年 7 月开工, 于 2016 年 11 月完工; 福州段实际于 2012 年 4 月开工, 2015 年 12 月完工。

主要技术标准表

表 1-1-1

一、项目的基本情况					
项目名称	海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程				
建设地点	福建省宁德市蕉城区、福州市罗源县、连江县		所在流域	闽江流域	
工程等级	大型	公路等级	高速	工程性质	新建
建设单位	宁德沈海复线宁连高速公路有限公司/福州沈海复线高速公路有限公司		建设工期	2011.7-2016.11	
建设规模	线路长度(km)	50.778	主线设计速度(km/h)	100	
	主线路基宽度(m)	33.5	主线路面结构类型	沥青混凝土路面	
	车道宽度(m)	3.75	最大纵坡	4%	
	大桥设计洪水频率	1/100	中小桥涵及路基设计洪水频率	1/100	
总投资			69.16 亿元		
二、主体工程建设规模					
线路长度(km)	50.778	桥梁	28.64km/42 座		
互通立交	5.5 处	隧道	13277.7m/7 座		
服务区	1 处	收费站	收费站 4 处		
三、项目组成及占地情况					
项目组成		占地面积 (hm ²)			
主体工程		306.41			
施工便道		12.90			
施工生产生活区		35.02			
弃渣场		6.85			
临时堆土场		6.39			
合计		367.57			
四、项目土石方工程量					
挖方量		464.93 万 m ³			
填方量		443.33 万 m ³			
综合利用		18.85 万 m ³			
弃方量		2.75 万 m ³			
		弃渣场 4 处, 占地面积 6.85hm ²			

互通一览表

表 1-1-2

区域	序号	互通名称	起止桩号	交通形式	匝道数
宁德段	1	增坂互通	K0+000~YK3+570.927	全 T 型枢纽	4
	2	宁德东互通	K13+000~K13+020	A 型单喇叭	6
	3	飞鸾互通	K22+022~YK24+440 (=ZK24+442.289)	半直连式与 B 型单喇叭 复合的型式	7
福州段	1	罗源湾互通	K35+600~K36+948	A 型喇叭	6
	2	马鼻互通	K47+020~K48+060.003	A 型喇叭	6
	3	梅里枢纽互通	K54+700~K55+422.11	半直连 T 型	2

隧道一览表

表 1-1-3

区域	序号	隧道名称	中点里程	平均长度 (m)
宁德段	1	增坂隧道	YK2+050~YK3+122	1094.5
			ZK1+972~ZK3+089	
	2	I 匝道隧道	K0+313~K0+734	421
	3	飞鸾 1#隧道	YK24+576~YK24+883	308
			ZK24+578~ZK24+887	
	4	飞鸾 2#隧道	YK25+019~YK25+740	729
ZK25+019~ZK25+756				
5	油车岭隧道	YK28+439~YK31+060	2624.5	
		ZK28+578~ZK31+085		
福州段	1	油车岭隧道	ZK31+085~ZK34+211	3115.5
			YK31+060~YK34+165	
	2	石狮山隧道	ZK42+642~ZK44+289	1654.5
			YK42+618~YK44+280	
			ZK44+289~ZK45+592	1302
	YK44+280~YK45+581			
	3	大帽山隧道	ZK51+240~ZK53+288	2063
YK51+261~YK53+339				

桥梁一览表

表 1-1-4

区域	序号	桥梁名称	桥梁中心桩号	折合双幅均长 (米)	净宽 (m)	备注
宁德段	1	增坂互通主线小桥	ZK0+919.000	30	18.344~19.143	小桥
					16.75	
	2	增坂互通主线1号桥	ZK1+021.500	74	20.65	中桥
			YK1+026.500		16.75	
	3	增坂互通主线2号桥	ZK1+397.00	103	16.75	中桥
			YK1+446.00		16.75	
	4	增坂互通主线3号桥	ZK1+826.922	78	16.75	中桥
			YK1+838.246		20.75	
	5	增坂互通 A 匝道桥	AK0+392.4	78	10.5~10.737	中桥
	6	增坂互通 B 匝道桥	BK0+664.2	78	10.5	中桥
	7	增坂互通 D 匝道	DK0+608.00	296	10.5	大桥
	8	支龙大桥	ZK3+290.308	127	16.75	大桥
			YK3+346		16.75	
	9	杭深铁路分离式立交桥	K10+368.8	80	16.75	中桥
	10	王坑特大桥	K11+683.18	2147.5	16.5	特大桥
					16.5	
	11	天山路分离式立交桥	K13+223.18	307	16.5~20.5	大桥
					16.5~22.596	
	12	A 匝道跨主线桥	AK0+092.57	70	15.5	中桥
	13	连城路分离式立交桥	AK0+656.5	127	15.5	大桥
	14	蒋澳大桥	K14+230	247	16.74~24.726	大桥
15	滨海特大桥	K15+047.834	764.5	15.5	特大桥	
16	人行天桥	LK0+480	31	4.0	天桥	
17	宁德滨海特大桥	K2+649	5430	16.75*2	特大桥	
18	宁德滨海特大桥	ZK21+865	4843.5	15.5~27.25	特大桥	
		YK21+865	4848.5	15.5~26.7	特大桥	
19	飞鸾互通 A 匝道桥	AK0+235.954	441.2	18.055~ 33.962、13.5~ 14.978	大桥	
20	飞鸾互通 C 匝道桥	CK0+121.495	234.7	8、14.978~ 16.819	大桥	
21	飞鸾互通 D 匝道桥	DK0+365.190	370	8	大桥	

	22	飞鸾互通 F 匝道桥	FK0+526.710	727.5	9.5、18.55~ 19.298	大桥
	23	飞鸾互通 G 匝道桥	GK0+205.456	188.5	9.5	大桥
	24	飞鸾互通 H 匝道桥	HK0+628.631	938.5	8~9.5	大桥
	25	飞鸾互通 I 匝道桥	IK0+968.110	464.8	9.5~11.1	大桥
	26	宫后门中桥	K27+175	97	15.5*2	中桥
福州 段	1	罗源湾特大桥	K38+179.75	2463.5	16.5/15.5	特大桥
	2	互通主线桥	K36+456.75	982.5	15.5~25.38	大桥
	3	A 匝道桥	AK0+380.032	231	14.5~14.926	大桥
	4	B 匝道桥	BK0+112.961	125.8	8~8.25	大桥
	5	C 匝道桥	CK0+282.519	268	8~18.8	大桥
	6	D 匝道桥	DK0+269.573	275	8	大桥
	7	E 匝道桥	EK0+310.25	426.5	8	大桥
	8	北山特大桥	ZK40+659	1642	15.5	特大桥
			YK40+644		15.5	特大桥
	9	马鼻互通主线桥	K47+513.8	65	15.5+19.5	中桥
	10	拱头特大桥	K48+782	1567	15.5*2	特大桥
	11	半田下大桥	ZK46+104.521	907	15.5	大桥
			YK46+087		15.5	大桥
	12	下濂大桥	ZK53+535.5	443	15.75	大桥
			YK53+558.5		15.75	大桥
	13	塘边大桥	K54+354.25	458	15.75*2	大桥
	14	尖墩分离式中桥	K50+364.5	85	左线 23.97~ 21.79; 右线 21.54~19.5	中桥
	15	透堡分离式中桥	YK50+661/ZK50+666	97	15.75	中桥
16	互通主线 1 号桥	K55+150.75	59.5	15.55*2	中桥	
17	互通主线 2 号桥	K55+375	82.5	15.55*2	中桥	
18	B 匝道桥	BK0+247.25	76.5	8.618~9.5	中桥	

桥梁一览表

表 1-1-5

区域	名称	所在路基标段	桩号	
			运营位置	施工位置
宁德段	宁德东收费站	A1	AK0+980~AK1+080	AK0+980~AK1+080
	飞鸾收费站	A3	LK1+060	LK1+060
福州段	罗源湾收费站	A2	K160+647	K36+400
	马鼻收费站	A4	K171+442.965	K47+513.8
	透堡服务区	A5	K174+009	K50+000

1.2 项目区概况

(1)地形地貌

路线走廊位于闽东南滨海断隆带与闽东火山断拗带中，场区分布有：松溪-宁德断裂带、福鼎-云霄断裂带、寿宁-连江断裂带、罗源-明溪断裂带等，并以其为主导，控制了区内的次级构造，形成以北东向构造为主北西向次之的构造格局。公路沿线地貌以低山丘陵、滨海平原区为主，地形起伏不大，隧道围岩以燕山期花岗岩、花岗闪长岩、凝灰熔岩为主，岩质坚硬，稳定性较好，围岩级别 II-III 级为主。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，场区地震动峰值加速度为 0.35g，相应地震基本烈度为 VI 度。

(2)气候

项目区属中亚热带海洋性季风气候，具有山地气候、盆谷地气候等多种气候特点，春夏雨热同期，秋冬光温互利，光能充足，热量丰富，雨水充沛，四季分明，海洋季风性气候显著，沿海和内陆温差悬殊，气候类型呈多样性，灾害性天气频繁。项目区多年平均气温 18.5~19℃，极端最高气温为 39.5~41.6℃，极端最低气温-7.7~-7.5℃，大于等于 10℃积温 6098~6957.8℃；多年平均降水 1450~1652mm，20 年一遇 24 小时降雨量 191.3~231.7mm，年蒸发量 1240~1300mm，年无霜期 272~282 天，无霜期平均约为 272~280 天/年，其余时间为旱

季，日照年时数 1837~1899h，年均风速 1.5~2.2m/s，主导风向为 SE。

(3)水文

境内溪流以北东向和北西向为主，构成较明显的格状水系，鳌江是本区主要河流，流域面积 2666km²，干流长 134.8km，年平均流量 60.5km³/s，年径流量 19.14 亿 m³，水力蕴藏量 14 万千瓦。上游水质资源丰富。此外还有鲤鱼溪、起步溪等独流入海的小溪，均为雨源型，沿河流中、上游段分布有大量小型水电站。河川径流主要由降水补给，降水对径流量及时空分布和变化有着决定性的影响。由于各流域的降水和蒸发情况不同，降水转为径流的量值差别很大，地表水是境内主要水资源。

项目跨越海域处位于宁德三沙湾海域，三都理论最低潮面与黄海平均海平面相差 3.607m；潮汐形态系数为 0.238，属正规半日潮；三都澳属半封闭海湾，湾口口门水域宽度仅为 3km 左右，口门偏 SE 向开敞；三都澳湾口以外海域 ESE 向重现期为五十年的 H_{1/3}=5.9m；三都澳属强潮海区，潮差大，潮流急，最大涨潮流速 1.4m/s，流向为 NW 向，最大落潮流速 1.9m/s，流向为 SE 向；三都澳泥沙来源主要有：陆地来沙、海岸侵蚀来沙、河流来沙。

(4)土壤

项目区域土壤多系岩浆岩、沉积岩和变质岩风化后，由于搬运、堆积的方式及程度不同，发育成不同类型的成土母质。山地土壤多为残积物、坡积物，少数为堆积物；低山丘陵地、低山丘陵坡地、河流高阶地及滨海台地的“山田”，以坡积物和堆积物为主，河谷平原、山间盆地和部分山垅缓坡地带以冲击物为主兼有坡积物，滨海平原为海积物。项目所在区域内共有红壤、黄壤、山地草甸土、紫色土、潮土、滨海风沙土、盐土及水稻土等 8 个土类，20 个亚类，50 个土属，

58 个土种。

(5) 植被

项目区属中亚热带季风湿润性气候。其为常年温暖叶林地带的常绿栎类照叶林小区。典型植被类型有：常绿针叶林、灌木林、常绿阔叶林、混交林、竹林、草坡。植被情况为垂直分布、水平分布明显，可分为四个林带：土地灌木草甸带，分布在海拔千米以上地区；针阔混交林带，分布在海拔 800-1000m 地区；照叶林带，分布在海拔 500-800m 地区；用材林经济林带，分布在 500m 以下地区。林草覆盖率为 71.12%。

(6) 水土流失状况

项目区水土流失以微度为主，水土流失类型主要为面蚀、沟蚀。项目区平均土壤侵蚀模数 $460\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失容许值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

1.3 水土保持设施总体布局情况

1.3.1 水土保持措施总体布局

针对各分区水土流失特点，各区提出经济可行的水土保持措施，防治水土流失，保护生态环境。工程各水土保持分区水土保持措施及水土流失防治工程量见下列各表。

各防治区水土保持措施设计内容

表 1-3-1

分区	防治措施	
主体工程防治区	工程措施	浆砌石截排水沟、砼边沟、盲沟、渗沟、种草浆砌片石骨架护坡、整地、覆土
	植物措施	乔、灌、草绿化
	临时措施	表土剥离、装土编织袋、彩条布、挡水土埂、土质排水沟挖方、土质沉浆池挖方、桥梁钻渣清运等
施工便道防治区	工程措施	土地整治、覆土等
	植物措施	乔、灌、草绿化
	临时措施	表土剥离、装土编织袋、彩条布、土质排水沟挖方、土质沉浆池挖方等
施工生产生活防治区	工程措施	土地整治、覆土、拆除硬化场地等
	植物措施	乔、灌、草绿化
	临时措施	表土剥离、装土编织袋、彩条布、土质排水沟挖方、土质沉浆池挖方等
弃渣场防治区	工程措施	拦挡、排水、沉沙、土地整治、覆土等
	植物措施	乔、灌、草绿化
	临时措施	表土剥离、装土编织袋、彩条布、土质排水沟挖方等
临时堆土场防治区	工程措施	整地
		乔、灌、草绿化
	临时措施	表土剥离、装土编织袋、彩条布、土质排水沟挖方、临时挡墙等

1.3.2 水土保持措施工程量及投资

根据主体工程的施工进度安排及运行规律，结合水土保持特点，方案设计中具有水土保持功能的项目包括边坡防护工程、拦挡工程、排水工程、土地整治工程、临时防护工程、场地绿化等措施。方案设计水土保持总投资 7732.60 万元，其中：工程措施投资 3850.35 万元，植物措施投资 550.09 万元，施工临时工程投资 2101.41 万元，独立费用 448.90 万元，基本预备费 417.04 万元，水土保持补偿费 364.81 万元。

方案设计水土保持工程措施工程量及投资表

表 1-3-2

序号	措施名称		单位	方案设计情况	金额 (万元)
1	主体工程区	浆砌石截排水沟、砼边沟、盲沟、渗沟	m ³	13985	3850.35
		种草浆砌片石骨架护坡	m ³	30821	
		整地	hm ²	52.50	
		覆土	万 m ³	23.60	
2	施工便道区	场地平整	hm ²	20.18	
		覆土	万 m ³	4.42	
3	施工生产生活区	场地平整	hm ²	0.80	
		覆土	万 m ³	1.14	
		拆除硬化场地	m ³	3480	
4	弃渣场	浆砌石挡墙	m ³	3515	
		截、排水沟	m ³	5153	
		整地	hm ²	117.20	
		覆土	万 m ³	24.89	
5	临时堆渣场	整地	hm ²	15.27	
		覆土	万 m ³	4.58	

方案设计水土保持植物措施工程量及投资表

表 1-3-3

序号	措施名称		单位	方案设计情况	金额 (万元)
1	主体工程区	绿化	hm ²	272.05	550.09
		乔木	株	55700	
		灌木	株	83550	
2	施工便道区	灌木	株	48420	
		种草	hm ²	16.14	
3	施工生产生活区	灌木	株	34800	
		种草	hm ²	1.16	
4	弃渣场	乔木	株	36200	
		灌木	株	147623	
		种草	hm ²	117.24	
5	临时堆渣场	灌木	株	71800	
		种草	hm ²	14.36	

方案设计水土保持临时措施工程量及投资表

表 1-3-4

序号	措施名称		单位	方案设计情况	金额 (万元)
1	主体工程区	表土剥离	万 m ³	21.59	2101.41
		装土编织袋	m ³	7220	
		彩条布	hm ²	76.15	
		挡水土埂	万 m ³	1.77	
		土质排水沟挖方	m ³	2190	
		土质沉浆池挖方	m ³	5817	
		桥梁钻渣清运	万 m ³	2.39	
2	施工便道区	表土剥离	万 m ³	4.04	2101.41
		装土编织袋	m ³	411	
		彩条布	hm ²	1.55	
		土质排水沟挖方	m ³	4800	
		土质沉浆池挖方	m ³	600	
3	施工生产生活区	表土剥离	万 m ³	2.32	2101.41
		装土编织袋	m ³	311	
		彩条布	hm ²	7853	
		土质排水沟挖方	m ³	245	
		土质沉浆池挖方	m ³	72	
4	弃渣场区	表土剥离	万 m ³	6.02	2101.41
		装土编织袋	m ³	896	
		彩条布	hm ²	1.51	
		土质排水沟挖方	m ³	711	
5	临时堆渣场区	表土剥离	万 m ³	4.18	2101.41
		装土编织袋	m ³	1856	
		彩条布	hm ²	1.39	
		土质排水沟挖方	m ³	21594	
		临时挡墙	m ³	4802	

1.4 实际完成水土保持措施工程量及投资

本项目施工过程中本项目实际完成水土保持总投资 8323.10 万元，较项目水土保持方案投资增加 590.50 万元，实际完成的水土保持投资中包括工程措施投资 4205.19 万元，植物措施投资 2691.51 万元，临时措施投资,980.85 万元，独立费用 416.37 万元，实际缴纳水土保持补偿费 29.18 万元。

实施完成的水土保持工程措施工程量及投资表

表 1-4-1

	措施名称	单位	实施情况	金额(万元)	
1	主体工程区	浆砌石截排水沟、砼边沟、盲沟、渗沟	m	92064	1911.06
		种草浆砌片石骨架护坡	m ³	27223	719.69
		砼护坡	m ³	970	58.07
		干砌护坡	m ³	8587	94.40
		消力池(沉沙池)	处	101	26.43
		整地	hm ²	47.61	2.86
		覆土	万 m ³	35.52	899.37
2	施工便道区	场地平整	hm ²	12.90	0.77
		覆土	万 m ³	3.08	77.99
3	施工生产生活区	场地平整	hm ²	4.52	0.27
		覆土	万 m ³	2.68	67.86
		拆除硬化场地	m ³	6830	49.42
4	弃渣场	浆砌石挡墙	m ³	223	6.47
		截、排水沟	m ³	368	7.73
		整地	hm ²	5.90	0.35
		覆土	万 m ³	8.27	209.4
5	临时堆渣场	整地	hm ²	6.39	0.38
		覆土	万 m ³	2.87	72.67
小计				4205.19	

实施完成的水土保持植物措施工程量及投资表

表 1-4-2

序号	措施名称	单位	实施情况	金额(万元)	
1	主体工程区	绿化	hm ²	147.19	1704.44
		乔木	株	11759	309.41
		灌木	株	293452	652.92
2	施工便道区	灌木	株	13540	4.40
		种草	hm ²	9.57	3.64
3	施工生产生活区	灌木	株	11530	3.75
		种草	hm ²	4.35	1.65
4	弃渣场	乔木	株	0	0
		灌木	株	2800	0.91
		种草	hm ²	6.57	2.5
5	临时堆渣场	灌木	株	16800	5.46

	种草	hm ²	6.39	2.43
小计				2691.51

实施完成的水土保持临时措施工程量及投资表

表 1-4-3

序号	措施名称	单位	实际实施情况	金额（万元）	
1	主体工程区	表土剥离	万 m ³	35.52	439.74
		装土编织袋	m ³	5830	64.13
		彩条布	hm ²	51.35	104.75
		挡水土埂	万 m ³	1.24	33.91
		土质排水沟挖方	m ³	1733	26.62
		土质沉浆池挖方	m ³	2930	4.50
		桥梁钻渣清运	万 m ³	1.87	0
2	施工便道区	表土剥离	万 m ³	3.08	38.13
		装土编织袋	m ³	283	3.11
		彩条布	hm ²	1.20	2.45
		土质排水沟挖方	m ³	3100	4.76
		土质沉浆池挖方	m ³	480	0.74
3	施工生产生活区	表土剥离	万 m ³	2.68	33.18
		装土编织袋	m ³	769	8.46
		彩条布	hm ²	11630	2.37
		土质排水沟挖方	m ³	439	0.67
		土质沉浆池挖方	m ³	127	0.20
4	弃渣场	表土剥离	万 m ³	8.27	102.38
		装土编织袋	m ³	284	3.12
		彩条布	hm ²	1.20	2.45
		土质排水沟挖方	m ³	350	0.54
5	临时堆渣场	表土剥离	万 m ³	2.87	35.53
		装土编织袋	m ³	853	9.38
		彩条布	hm ²	0.86	1.75
		土质排水沟挖方	m ³	8890	13.66
		临时挡墙	m ³	1660	44.32
小计				980.85	

1.5 工程设计变更情况

工程实施过程中，涉及水土保持设计变更主要有：

(1)方案设计阶段及可研阶段福州段配套建设罗源湾北岸疏港支线高速公路 17km，实际在沈海复线宁德（漳湾）至连江（浦口）福州段工程初步设计和施工图设计阶段取消建设，使得主体工程区占地面积较原方案设计减少 146.65hm²。

(2)因原方案设计沿线隧道 24360m/19 座，经初步设计、施工图优化设计后批复，减少为 13277.7m /7 座（罗源湾北岸疏港支线未建设，减少设计的支线隧道 12 座）。

(3)原方案设计沿线设桥梁 21597m/17 座；经初步设计、施工图优化设计后批复，调整为桥梁 28.64km /42 座（包含匝道桥、立交桥），增加沿线桥梁比，有利于水土保持。

(4)本工程原方案设计弃渣场 7 处（包括主线 5 处，占地 32.21hm²，支线 2 处，占地 85.84hm²），占地面积 118.05hm²，实际使用弃渣场 4 处（均为主线弃渣场），占地面积 6.85hm²，弃渣场数量较原方案设计减少 3 处，面积较原设计减少 111.20hm²。

(5)施工道路、施工生产生活区、临时堆渣场区临时占地面积较原方案设计有所变化，施工道路建设面积减少 7.28hm²，施工生产生活区增加 23.42hm²，临时堆渣场区减少 8.87hm²。

2、监理规划

2.1 监理制度的建立

监理单位依据《建设工程监理规范》(GB50319-2000)、《锚杆喷射混凝土支护技术规范》(GB50086-2001)、《钢筋混凝土工程施工及验收规程》(GB1204)、《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)等技术规程规范,结合工程建设实际,制定了监理人员岗位职责制度、考勤制度、开工审批制度、工程实施进度计划方案审查制度、工序质量现场检测验收和巡查制度、工程变更审批制度、工程质量事故检查处理制度、工地例会制度、监理周报及月报制度、工程经费计量审核制度、监理工作内部会议协调制度、监理廉政建设制度、安全生产管理制度、试验工作管理制度、文件和资料档案管理等制度,为保证工程建设的质量、进度和投资控制,合同、信息及安全管理等工作,起到了有利的制度保障作用。

2.2 监理机构的设置与主要工作人员

2.2.1 监理机构的设置与主要工作人员

海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程高速公路成立了水土保持专项监理部,实行总监理工程师负责制。总监理工程师是履行本监理合同的全权负责人,组织和领导监理工作,完成监理合同所规定的监理方全部责任。监理部设总监理工程师 1 名,监理工程师 2 名,监理员 1 名,辅助人员 2 名,在总监领导下开展监理工作。

监理部工作人员简况详见表 2-1-1。

水土保持监理部工作人员简况表

表 2-1-1

监理职务		姓名	性别	职务/职称	专业	具备证书
总监理工程师		陈代顺	男	高工	水土保持	注册号 OB002007389010
监理工程师		马茂贵	男	工程师	水土保持	注册号 OB002007389011
监理工程师		俞冬生	男	工程师	水土保持	注册号 OB002007389007
监理员		陈发铎	男	监理员	水土保持	注册号 FJ350825198611195415
辅助 人员	交通	陈胜	男	驾驶员		
	档案 管理人员	张莉	女	办公室 主任		

2.2.2 监理内部管理制度

(1) 建立健全内部规章制度

建立健全内部规章制度，是切实做好监理内部管理的基础。为了保证监理工作有序开展，监理部制定了监理规章制度和监理人员考核标准，包括：监理会议制、监理工作记录制、质量检查监控制、监理报告制、函件往来制、工程环境因素检查制度、职业健康安全督促检查制度、监理岗位责任制、监理工程师考评实施细则、业务学习制度等规章制度。明确项目监理部主要工作程序，各级监理人员的权限及奖惩规定，使监理工作程序化、标准化和科学化。

(2) 认真落实岗位责任制

现场监理人员实行岗位责任制，合同中规定了监理人员的责任、义务和权益，使监理人员责、权、利明确，并使监理工程师的权限和行为受到了规范的制约和约束。

在监理岗位责任制的基础上，依据技术规范的有关质量控制的要求，制定了监理人员岗位工作考核标准和考核实施细则。

(3) 始终抓好监理人员的学习、教育及监督工作。

2.3 监理方法

监理单位在监理工作中以质量控制为核心，采取审查、旁站、抽检、巡检、试验等方法开展工程监理工作。监理工作中对开工申请、工序质量、中间交工等严格采取严格检查的方法进行监督与控制；对于重要部位、关键工序、隐蔽工程等，同时实施全过程、全方位、全天候的旁站监理制度，要求旁站人在施工现场必须坚守岗位，尽职尽责，对施工质量进行全面监控，检查承包人的各种施工原始记录并确认，记录好质量监理日志和台帐。

2.3.1 监理范围

本工程水土保持监理范围按照水土保持方案报告书的防治责任范围确定的项目建设区。项目建设区主要包括主体工程区、弃渣场区、施工便道区、施工营地区和临时堆石场区。

2.3.2 监理主要内容

(1)协助建设单位核查承建单位的资质，通过核查承建方的各种证件和成绩，了解承建方的技术水平和能力，以保证建设项目的顺利完成；

(2)审查承建单位提出的施工设计方案和施工计划，使水土保持措施既能节省资金，又能达到预期效果；

(3)严格监督施工的全过程，按照有关技术规范标准，严把工程措施及植物措施的质量关，尽量达到在投资预算内全面完成施工任务；

(4)及时与建设单位和承建方进行沟通，不断解决施工现场中出现的问题；

(5)在监理过程中认真做好各种记录，及时发布监理工程师的书面

指令，保证施工进度。

根据主体工程施工安排的要求将对工程质量，投资，工期尽量控制在水土保持方案报告书确定的范围内，质量按水利、水土保持工程技术规范和规程要求的标准控制。

2.4 监理设备

根据监理需要，实际投入工程的监理设备见表 2-4-1。

投入的监理设备表

表 2-4-1

序号	设备名称	规格型号	单 位	数 量	使用情况
一	办公设施				
1	现场办公用品		套	1	
2	笔记本电脑	IBM	台	3	正常
3	打印复印两用机	HP	台	1	正常
4	数码照相机	SONY	部	1	正常
二	交通车辆				
1	工程车		辆	1	正常
2	摩托车		辆	2	正常
三	设 备				
1	检测工具包		套	1	检验合格
2	刻度放大镜		台	1	检验合格
3	测距仪		个	1	检验合格
4	5m 钢卷尺		把	2	
5	50m 卷尺		把	1	

3、监理过程

3.1 监理合同履行情况

工程涉及的水土保持措施主要包括：主体工程区、施工便道区、临时施工区、临时堆渣场和弃渣场区等防护措施。其中，主体工程中具有水土保持功能的工程已由建设单位委托主体工程施工监理单位监理，我监理部主要通过查阅监理月报核实施工方是否将实施水土保持工程的施工质量保证体系纳入主体工程的施工质量保证体系中；水土保持方案的水土保持措施由我项目部进行监理。水土保持工程质量标准主要依托主体工程的质量标准，参照水土保持工程相关的质量标准，并与主体工程质量控制标准相协调。

水土保持监理服务过程中，我监理部认真履行合同。依据《建设工程监理规范》（GB50319-2000）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等现行的有关规程、规范、标准，派驻和合同约定的专业监理人员，开展水土保持“三控制、二管理、一协调”的监理控制目标。

现场监理工作中，我监理部严格按照控制、管理和协调程序要求，在建设单位授权范围内开展施工监理，并履行建设单位、设计单位和施工单位之间的协调、沟通工作。我监理部按监理服务合同要求，完成了合同约定范围内的监理工作，工程质量、进度、投资等控制效果实现约定目标，工程建设过程中无施工安全事故发生。

3.2 监理过程

主体工程监理在水土保持措施施工过程中，已按照监理“三控制”的要求，进行监督管理。

3.2.1 质量控制过程

为充分落实质量管理理念，项目监理工程师在进行水土保持监理的质量控制中，坚持质量第一，以质量标准为尺度，坚持预防为主的原则，并坚持遵守科学、公正、守法的职业道德规范的原则。主要工作内容有：

3.2.1.1 工程准备及施工阶段质量控制措施

(1)熟悉水土保持施工设计文件，熟悉现场。

(2)审批施工方的水土保持工程施工组织设计（含进度计划），检查施工方的质量保证体系，检查施工方的进场材料。

(3)组织图纸会审及水土保持监理技术交底，检查施工方占用工程场地情况。

(4)对施工方的质量控制工作进行监控，对不合理的工程通过下达监理联系单、监理通知单形式控制施工质量。

(5)对于在施工过程中出现的工程变更组织有关方面研究，确认其必要性后由监理工程师下达变更令方能生效予以实施。

(6)对施工方施工重要工程部位、重要工序及工艺，由专业监理工程师实行旁站监督，及时消除可能影响工程质量的不利因素；每道施工工序结束后，由现场监理人员进行检查和认定。

(7)经常组织现场检查，发现水土保持问题及时向建设单位报告，解决施工过程中的质量问题。

(8)填写监理日志，反映工程质量有关问题。

3.2.1.2 竣工验收阶段质量控制措施

参与水土保持单位工程竣工验收，对不符合水土保持要求的工程，监理工程师及时向建设单位汇报，并要求施工单位限期整改，待达到要求时再进行验收。

在质量资料管理工作中，要求承包单位应按建设单位审核后的质量记录格式进行报审，并督促施工单位对施工竣工资料进行及时归档。验收进度控制主要依据为批复的水土保持方案报告书，并结合施工阶段主体工程进度计划统一调整。

水土保持监理对水土保持工程施工进度控制方法及程序如下：

(1)协助建设单位制定水土保持工程有关实施进度计划；

(2)按期参加主体工程监理组织召开的监理协调会，报告有关工程进度情况。当实际进度与计划进度出现差异时，督促施工单位采取相应的补救措施，促进工程顺利完成。

(3)结合水土保持施工主要问题，水土保持监理部通过组织召开监理专项会议对问题予以落实解决。

(4)掌握各单位工程的开工时间和实际进展情况，发现工程进度存在偏差，及时通知承包商调整施工方案，并向建设单位汇报。

(5)工程进度检查。审核施工单位提交的工程进度报告，审核的要点是计划进度与实际进度的差异、形象进度、实物工程量与工作量指标完成情况的一致性。

(6)根据监理巡查情况，填写监理日志，记载工程形象部位、完成的实物工程量以及影响工程进度各种因素。

3.2.2 进度控制过程

进度控制主要依据水土保持方案报告书，并结合施工阶段主体工程进度计划统一调整。

水土保持监理对水土保持工程施工进度控制方法及程序如下：

(1)协助建设单位制定水土保持工程有关实施进度计划；

(2)按期参加主体工程监理组织召开的监理协调会，报告有关工程进度情况。当实际进度与计划进度出现差异时，督促施工单位采取相

应的补救措施，促进工程顺利完成；

(3)结合水土保持施工主要问题，水土保持监理部通过组织召开监理专项会议对问题予以落实解决；

(4)掌握各单位工程的开工时间和实际进展情况，发现工程进度存在偏差，及时通知承包商调整施工方案，并向建设单位汇报；

(5)工程进度检查。审核施工单位提交的工程进度报告，审核的要点是计划进度与实际进度的差异、形象进度、实物工程量与工作量指标完成情况的一致性；

(6)根据监理巡查情况，填写监理日志，记载工程形象部位、完成的实物工程量以及影响工程进度各种因素。

3.2.3 投资控制过程

由于工程投资概算中水土保持投资包含在各施工合同中，投资控制主要由主体工程施工监理负责，水土保持监理辅助完成。水土保持投资控制包括对预付资金、进度拨款、验收决算等阶段投资的控制，具体内容包括：

(1)按建设单位要求参与对施工承包商的招投标、合同评审工作，协助项目法人签订合同。

(2)审核工程量完成情况与投资完成情况，进行计划完成投资与实际完成投资的对比分析。

(3)加强工程协调管理，减少临时过渡措施和避免返工浪费。

(4)加强设计变更的控制：对收到的设计变更认真进行审核确认，尽量减少和避免工程量的增加，从而控制工程费用的增加。

(5)按照建设单位与施工方签定的施工合同有关条款，加强进度款的核查和合同价款费用调整工作,确保资料的齐全和完整。

3.2.4 合同、信息管理及协调工作过程情况

合同是维护和巩固建设次序，保证工程建设的有效实现，加强合同各方当事人之间合作，具有法律效力的文件。监理合同管理的宗旨是以事实为依据，以合同条款及法律为准则，促进各方履行合同义务，参与合同管理及协调工作。我监理部配合主体工程施工监理对工程合同实行线管理和面管理相结合的方式，将合同管理始终贯穿于工程建设全过程。整个施工监理过程始终严格依据建设单位招标文件和建设单位批准的其他有关文件进行管理，按设计图纸、设计技术联系单位或变更报告的要求进行控制管理。

工程建设过程中，监理人员首先要求承包人按合同要求配备相应的施工管理、技术、质检人员以及施工人员和机具设备、实验室等，建立施工管理班子和质量管理班子，经常与监理联系、沟通。合同执行情况因政策处理、变更等发生变化或调整时，及时和建设、设计、施工等单位沟通、协调，及时落实。

3.2.5 信息管理工作过程

信息管理方面，加强与各方的沟通，各项工作争取主动，在建设单位、设计单位和施工单位之间起到良好的承上启下及桥梁纽带作用，尤其对影响工程进度的政策处理、工程变更等问题，及时反馈、技术处理，确保工程顺利进行。

我监理部在做好合同及相关约束文件管理的同时，收集好各类信息并对其进行分析、判断、分类存档，并且要求监理工程师须及时填写监理日志，及时填报和签认规定报表和文件。

3.2.6 协调工作

监理协调包括体现在协调建设单位与承包人、承包人与承包人，建设单位与水行政主管部门的关系。在监理协调作用下，参建各方建立了良好的建设环境，确保了水土保持工程能基本得到顺利完成。

(1) 监理与建设单位的关系

监理工程师与建设单位签订了施工监理服务协议书，二者是委托和被委托的合同关系。因此，监理工程师有其受托性，在任何时候均有受委托人的合法权益，行使其职责，并公证而忠诚地进行职业服务。同时，双方应做到各负其责，相互尊重，密切配合。

(2) 监理与承包人的关系

监理工程师对承包人在工程项目实施全过程中进行施工监理（监督与管理），这是建设单位授予监理工程师的权利。因此，监理工程师和承包人的关系是监理与被监理的关系，监理工程师相对独立于承包人，承包人按合同规定接受监理工程师的监督和管理。

(3) 监理与政府监督的关系

水土保持工程的全体监理人员、承包人及其施工人员、建设单位的项目管理人员均应该接受行业主管部门和水行政主管部门的管理和监督检查。

3.3 组织协调

在工作中，坚持原则性、科学性、公正性的统一，实事求是、平等协商、严谨慎重，充分调动有关各方面的积极性，认真细致地处理好各种问题。

3.4 安全、环境

3.4.1 施工安全

建设单位的安全组织、实施与监理机构的监督检查相互作用，贯穿于施工的全过程，使各项工程的施工安全进行，没有出现安全问题。

(1) 建设单位的安全保障

根据工程承建合同规定和监理机构的要求，建设单位在工程开工前指定专人负责施工安全管理工作，明确责任人的职权责任，并将工作效果与利益挂钩。

在施工过程中，安全负责人较好地履行了安全检查、指导和管理职责，深入施工现场，经常提醒施工人员注意安全事项。

(2) 监理机构的安全监督

根据工程建设监理合同文件规定，监理机构制订了施工安全监理制度和安全生产控制措施，明确了工程监理人员必须同时肩负安全控制监督任务的要求。

在施工过程中，监理工程师在执行安全监督检查建设单位落实施工安全措施情况的同时，也协同建设单位安全负责人参与进行安全工作的具体实施。

4、监理效果

对各建设区域主体工程中具有水土保持功能的措施,参考主体工程监理结果,对其进行检查、核实工程量;对新增水土保持措施,按分区进行旁站、巡查和跟踪监理,发现问题,同建设单位会商后,签发现场指示单,要求施工单位纠正,保证新增的水土保持工程质量和进度。

4.1 水土保持工程措施完成情况

通过现场调查量测和查阅资料,海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程高速公路结合主体工程施工进度,分阶段实施了拦挡、排水、场地清理、沉沙池等水土保持工程措施。

主体工程区:浆砌石截排水沟、砼边沟、盲沟、渗沟 92064m,种草浆砌片石骨架护坡 27223m³,砼护坡 970m³,干砌护坡 8587m³,消力池(沉沙池) 101 处,整地 47.61hm²,覆土 35.52 万 m³;

施工便道区:场地平整 12.90hm²,覆土 3.08 万 m³;

施工生产生活区:场地平整 4.52hm²,覆土 2.68 万 m³,拆除硬化场地 6830m³;

弃渣场:浆砌石挡墙 223m³,截、排水沟 368m³,整地 5.90hm²,覆土 8.27 万 m³;

临时堆渣场:整地 6.39hm²,覆土 2.87 万 m³。

水土保持工程措施实际完成情况详见表 4-1-1。

本项目水土保持工程措施实际实施情况表

表 4-1-1

措施类型	序号	分区	单元工程	单位	实际完成工程量	实施时间
工程措施	1	主体工程区	浆砌石截排水沟、砼边沟、盲沟、渗沟	m	92064	2011.7-2016.11
			种草浆砌片石骨架护坡	m ³	27223	
			砼护坡	m ³	970	
			干砌护坡	m ³	8587	
			消力池（沉沙池）	处	101	
			整地	hm ²	47.61	
			覆土	万 m ³	35.52	
	2	施工便道区	场地平整	hm ²	12.90	2011.7-2015.6
			覆土	万 m ³	3.08	
	3	施工生产生活区	场地平整	hm ²	4.52	2011.7-2015.8
			覆土	万 m ³	2.68	
			拆除硬化场地	m ³	6830	
	4	弃渣场	浆砌石挡墙	m ³	223	2012.1-2016.5
			截、排水沟	m ³	368	
			整地	hm ²	5.90	
			覆土	万 m ³	8.27	
	5	临时堆渣场	整地	hm ²	6.39	2012.2-2016.3
覆土			万 m ³	2.87		

4.2 水土保持植物措施完成情况

主体工程区：绿化 147.19hm²，乔木 11759 株，灌木 293452 株；

施工便道区：灌木 13540 株，种草 9.57hm²；

施工生产生活区：灌木 11530 株，种草 4.35hm²；

弃渣场：灌木 2800 株，种草 6.57hm²；

临时堆渣场：灌木 16800 株，种草 6.39hm²。

水土保持植物措施实际完成情况详见表 4-2-1。

本项目水土保持植物措施实际实施情况表

表 4-2-1

措施类型	序号	分区	单元工程	单位	实际完成工程量	实施时间
植物措施	1	主体工程区	绿化	hm ²	147.19	2014.12-2016.11
			乔木	株	11759	
			灌木	株	293452	
	2	施工便道区	灌木	株	13540	2015.1-2016.5
			种草	hm ²	9.57	
	3	施工生产生活区	灌木	株	11530	2015.2-2016.5
			种草	hm ²	4.35	
	4	弃渣场区	灌木	株	2800	2015.3-2016.7
			种草	hm ²	6.57	
	5	临时堆渣场	灌木	株	16800	2015.11-2016.5
种草			hm ²	6.39		

4.3 水土保持临时措施完成情况

通过现场调查量测和查阅资料，海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程高速公路结合主体工程施工进度，实施了项目区临时覆盖、临时拦挡、土质沉沙池水土保持临时措施。

主体工程区：表土剥离 35.52 万 m³，装土编织袋 5830m³，彩条布 51.35hm²，挡水土埂 1.24 万 m³，土质排水沟挖方 1733m³，土质沉浆池挖方 2930m³，桥梁钻渣清运 1.87 万 m³；

施工便道区：表土剥离 3.08 万 m³，装土编织袋 283m³，彩条布 1.20hm²，土质排水沟挖方 3100m³，土质沉浆池挖方 480m³；

施工生产生活区：表土剥离 2.68 万 m³，装土编织袋 769m³，彩条布 11630hm²，土质排水沟挖方 439m³，土质沉浆池挖方 127m³；

弃渣场：表土剥离 8.27 万 m³，装土编织袋 284m³，彩条布 1.20hm²，土质排水沟挖方 350m³；

临时堆渣场：表土剥离 2.87 万 m³，装土编织袋 853m³，彩条布 0.86hm²，土质排水沟挖方 8890m³，临时挡墙 1660m³。

水土保持临时措施实际完成情况详见表 4-3-1。

本项目水土保持临时措施实际实施情况表

表 4-3-1

措施类型	序号	分区	单元工程	单位	实际完成工程量	实施时间
临时措施	1	主体工程防治区	表土剥离	万 m ³	35.52	2011.7-2016.11
			装土编织袋	m ³	5830	
			彩条布	hm ²	51.35	
			挡水土埂	万 m ³	1.24	
			土质排水沟挖方	m ³	1733	
			土质沉浆池挖方	m ³	2930	
			桥梁钻渣清运	万 m ³	1.87	
	2	施工便道区	表土剥离	万 m ³	3.08	2011.7-2015.1
			装土编织袋	m ³	283	
			彩条布	hm ²	1.20	
			土质排水沟挖方	m ³	3100	
			土质沉浆池挖方	m ³	480	
	3	施工生产生活区	表土剥离	万 m ³	2.68	2011.7-2014.12
			装土编织袋	m ³	769	
			彩条布	hm ²	11630	
			土质排水沟挖方	m ³	439	
			土质沉浆池挖方	m ³	127	
	4	弃渣场	表土剥离	万 m ³	8.27	2012.1-2015.12
			装土编织袋	m ³	284	
			彩条布	hm ²	1.20	
土质排水沟挖方			m ³	350		
5	临时堆渣场	表土剥离	万 m ³	2.87	2012.2-2015.12	
		装土编织袋	m ³	853		
		彩条布	hm ²	0.86		
		土质排水沟挖方	m ³	8890		
		临时挡墙	m ³	1660		

4.4 方案设计工程量与实际完成工程量对比情况

本工程已经历完工后试运行期 2 年，项目区内各项水土保持措施均已落实到位，依据批复的水土保持方案报告书，经与项目实际建设内容比对，同时通过对已完成的各项水土保持措施评估，实际完成水土保持措施与方案设计对比产生一定变化，通过对已实施的各项水土

保持措施进行分析，各项目措施的变化情况分析结果列于表 4-4-1。

水土保持措施工程量建设变化情况表

表 4-4-1

措施类型及编号	措施名称	单位	方案设计情况	实际实施情况	增减变化(+/-)	
工程措施	1 主体工程区	浆砌石	m ³	13985	-	-
		截排水沟、砼边沟、盲沟、渗沟	m	-	92064	-
		种草浆砌片石骨架护坡	m ³	30821	27223	-3598
		砼护坡	m ³	0	970	+970
		干砌护坡	m ³	0	8587	+8587
		消力池(沉沙池)	处	0	101	+101
		整地	hm ²	52.50	47.61	-4.89
		覆土	万 m ³	23.60	35.52	+11.92
		2 施工便道区	场地平整	hm ²	20.18	12.90
	覆土		万 m ³	4.42	3.08	-1.34
	3 施工生产生活区	场地平整	hm ²	0.80	4.52	+3.72
		覆土	万 m ³	1.14	2.68	+1.54
		拆除硬化场地	m ³	3480	6830	+3350
	4 弃渣场	浆砌石挡墙	m ³	3515	223	-3292
		截、排水沟	m ³	5153	368	-4785
		整地	hm ²	117.20	5.90	-111.3
		覆土	万 m ³	24.89	8.27	-16.62
	5 临时堆渣场	整地	hm ²	15.27	6.39	-8.88
		覆土	万 m ³	4.58	2.87	-1.71
	植物措施	1 主体工程区	绿化	hm ²	272.05	147.19
乔木			株	55700	11759	-43941
灌木			株	83550	293452	+209902

临时措施	2	施工便道区	灌木	株	48420	13540	-34880	
			种草	hm ²	16.14	9.57	-6.57	
	3	施工生产生活区	灌木	株	34800	11530	-23270	
			种草	hm ²	1.16	4.35	+3.19	
	4	弃渣场	乔木	株	36200	0	-36200	
			灌木	株	147623	2800	-144823	
			种草	hm ²	117.24	6.57	-110.67	
	5	临时堆渣场	灌木	株	71800	16800	-55000	
			种草	hm ²	14.36	6.39	-7.97	
	主体工程区	1	主体工程区	表土剥离	万 m ³	21.59	35.52	+13.93
				装土编织袋	m ³	7220	5830	-1390
				彩条布	hm ²	76.15	51.35	-24.8
				挡水土埂	万 m ³	1.77	1.24	-0.53
				土质排水沟挖方	m ³	2190	1733	-457
				土质沉浆池挖方	m ³	5817	2930	-2887
桥梁钻渣清运				万 m ³	2.39	1.87	-0.52	
2		施工便道区	表土剥离	万 m ³	4.04	3.08	-0.96	
			装土编织袋	m ³	411	283	-128	
			彩条布	hm ²	1.55	1.20	-0.35	
			土质排水沟挖方	m ³	4800	3100	-1700	
			土质沉浆池挖方	m ³	600	480	-120	
3		施工生产生活区	表土剥离	万 m ³	2.32	2.68	+0.36	
			装土编织袋	m ³	311	769	+458	
			彩条布	hm ²	7853	11630	+3777	
	土质排水沟挖		m ³	245	439	+194		

			方				
			土质沉 浆池挖 方	m ³	72	127	+55
4	弃渣场		表土剥 离	万 m ³	6.02	8.27	+2.25
			装土编 织袋	m ³	896	284	-612
			彩条布	hm ²	1.51	1.20	-0.31
			土质排 水沟挖 方	m ³	711	350	-361
5	临时堆 渣场		表土剥 离	万 m ³	4.18	2.87	-1.31
			装土编 织袋	m ³	1856	853	-1003
			彩条布	hm ²	1.39	0.86	-0.53
			土质排 水沟挖 方	m ³	21594	8890	-12704
			临时挡 墙	m ³	4802	1660	-3142

本工程实际落实的水土保持措施较水土保持方案设计情况有所变化，主要有以下几点原因：

(1)原方案设计福州段配套建设罗源湾北岸疏港支线高速公路17km，实际未建设，使得主体工程区永久占地面积减少，整地面积减少4.89hm²，以及临时拦挡、排水、覆盖等临时措施工程量均有所减少。根据边坡实际情况采取浆砌片石骨架护坡、砼护坡、干砌护坡结合的边坡防护形式代替原方案设计的浆砌片石骨架护坡，主体工程区实际采取浆砌边沟、砼边沟、盲沟、渗沟、消力池、沉沙池等相结合的截排水设施代替原方案设计的浆砌截排水沟，截排水沟工程量有所增加，实际消力池、沉沙池增加101座，覆土增加11.92万m³，浆砌片石骨架护坡减少3598m³，砼护坡增加970m³，干砌护坡增加8587m³。

(2)原方案设计沿线绿化 272.05hm^2 ，未具体列明树种，主体工程区永久占地面积减少，实际绿化面积减少 124.86hm^2 ，工程建设过程中结合景观美化（树种），实施了乔、灌、草相相合的水土保持植物措施。

(3)原方案设计施工便道区占地面积 20.18hm^2 ，施工道路部分沿用当地已有村道以及利用永久路基作为便道，施工道路建设面积减少 7.28hm^2 ，使得相应的水土保持工程、植物、临时措施减少，场地平整减少 7.28hm^2 ，覆土减少 1.34万 m^3 ，种草减少 6.57hm^2 ，灌木减少 34880 株。

(4)原方案设计施工生产生活区 11.60hm^2 ，实际总占地面积 35.02hm^2 ，较原方案设计增加 23.42hm^2 ，使得相应的水土保持工程、植物、临时措施增加，场地平整增加 3.72hm^2 ，覆土增加 1.54万 m^3 ，拆除硬化场地增加 3350m^3 ，种草增加 3.19hm^2 ，灌木减少 23270 株。

(5)本工程原方案设计弃渣场 7 处，实际使用弃渣场 4 处，占地面积较原设计减少 111.20hm^2 ，使得相应的水土保持工程、植物、临时措施减少，浆砌石挡墙减少 1.34m^3 ，截排水沟减少 4785m^3 ，整地减少 111.3hm^2 ，覆土减少 16.62万 m^3 ，种草减少 110.67hm^2 ，灌木减少 144823 株，实际未种植乔木。

(6)原方案设计临时堆渣场区占地面积 15.26hm^2 ，实际施工过程中临时堆渣场面积 6.39hm^2 ，较原方案设计减少 8.87hm^2 ，使得相应的水土保持工程、植物、临时措施减少，场地平整减少 8.88hm^2 ，覆土减少 1.71万 m^3 ，种草减少 7.97hm^2 ，灌木减少 55000 株。

4.5 质量控制监理工作成效及综合评价

通过实施水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施，有效控制建设过程的水土流失。根据工程水土保持措施的特点，划分为土地

整治工程、防洪排导工程、斜坡防护工程、植被建设工程和临时防护工程 5 个单位工程；在单位工程的基础上按照功能相对独立，划分为场地平整、排洪导流设施、工程护坡、拦挡工程、临时沉沙、临时排水、临时拦挡、临时覆盖、点片状植被、线网状植被等 10 个分部工程；按规定的工程量分为 151 个单元工程。对各单位工程、分部工程、单元工程进行自检，自检结果：合格 151 个，全部合格，合格率 100%；优良工程 65 个，优良率 43.05%。

工程措施工程量分为 111 个单元工程，全部合格，合格率 100%；优良工程 47 个，优良率 42.34%。植物措施工程量分为 40 个单元工程，全部合格，合格率 100%；优良工程 18 个，优良率 45%。

总体质量全部合格，符合水土保持方案设计要求，具体见表 4-5-1：

水土保持单位、分部、单元工程质量评定表

表 4-5-1

单位工程	分部工程	单元工程	质量评价
土地整治工程	场地整治	土地整治 15	合格
防洪排导工程	排洪导流设施	截排水沟 10	优良
		沉沙池 13	优良
斜坡防护工程	工程护坡	砼护坡护坡 12	合格
	拦挡工程	挡土墙 10	优良
临时防护工程	临时沉沙	临时沉沙池 14	优良
	临时排水	临时排水沟 10	合格
	临时拦挡	土袋挡墙 12	合格
	临时覆盖	塑料薄膜 15	合格
植被建设工程	点片状植被	种植灌木 10	优良
		种植乔木 10	合格
		撒播草籽 8	优良
	线网状植被	喷播草种 12	合格
合计	10	/ 151	合格

4.6 进度控制监理工作成效及综合评价

根据水土保持措施建设，临时用地的临时排水沟、临时拦挡、临

时沉沙和临时覆盖工程措施施工期与主体工程施工进度同步实施完成；主体工程区、施工便道区、临时施工区和弃渣场区的护坡、拦挡、排水、场地平整、沉沙池等水土保持工程措施于2016年11月实施完成。水土保持工程措施实际实施进度基本与主体工程同时实施。水土保持植物措施在主体工程施工结束后，于2016年11月基本完成。水土保持植物措施实际实施进度基本与主体工程同步实施。

4.7 投资控制监理工作成效及综合评价

我监理部配合主体监理通过组织措施、技术措施、经济措施、合同措施等，定期或不定期地进行动态投资分析，严格按照合同要求，做到专款专用，严禁挪用水土保持建设专项费用等，有效保证了水土保持工程的落实。

根据福建省水利厅闽水保监[2010]84号批复文件和《海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程水土保持方案报告》（报批稿），本工程水土保持总投资 7732.6 万元，其中工程措施 3850.35 万元，植物措施 550.09 万元，临时工程 2101.41 万元，独立费用 448.9 万元，基本预备费 417.04 万元，水土保持补偿费 364.81 万元。

依据本工程决算材料，结合现场实地核实，本工程施工过程中实际完成水土保持总投资 8323.10 万元，较项目水土保持方案概算投资增加 590.50 万元，实际完成的水土保持投资中包括工程措施投资 4205.19 万元，植物措施投资 2691.51 万元，临时措施投资 980.85 万元，独立费用 416.37 万元，实际缴纳水土保持补偿费 29.18 万元。

实际完成的水土保持工程投资见表 4-8-1。

实际完成的水土保持措施投资情况表

表4-8-1

措施类型及编号		措施名称		单位	实施情况	投资(万元)	
工程措施	1	主体工程区	浆砌石截排水沟、 砼边沟、盲沟、渗沟	m	92064	1911.06	
			种草浆砌片石骨架护坡	m ³	27223	719.69	
			砼护坡	m ³	970	58.07	
			干砌护坡	m ³	8587	94.40	
			消力池(沉沙池)	处	101	26.43	
			整地	hm ²	47.61	2.86	
			覆土	万m ³	35.52	899.37	
	2	施工便道区	场地平整	hm ²	12.90	0.77	
			覆土	万m ³	3.08	77.99	
	3	施工生产生活区	场地平整	hm ²	4.52	0.27	
			覆土	万m ³	2.68	67.86	
			拆除硬化场地	m ³	6830	49.42	
	4	弃渣场	浆砌石挡墙	m ³	223	6.47	
			截、排水沟	m ³	368	7.73	
			整地	hm ²	5.90	0.35	
			覆土	万m ³	8.27	209.4	
	5	临时堆渣场	整地	hm ²	6.39	0.38	
			覆土	万m ³	2.87	72.67	
	小计						4205.19
	植物措施	1	主体工程区	绿化	hm ²	147.19	1704.44
乔木				株	11759	309.41	
灌木				株	293452	652.92	
2		施工便道区	灌木	株	13540	4.40	
			种草	hm ²	9.57	3.64	
3		施工生产生活区	灌木	株	11530	3.75	
			种草	hm ²	4.35	1.65	
4		弃渣场	乔木	株	0	0	
			灌木	株	2800	0.91	
			种草	hm ²	6.57	2.5	
5		临时堆渣场	灌木	株	16800	5.46	
			种草	hm ²	6.39	2.43	
小计						2691.51	
临时措施	1	主体工程区	表土剥离	万m ³	35.52	439.74	
			装土编织袋	m ³	5830	64.13	

			彩条布	hm ²	51.35	104.75
			挡水土埂	万 m ³	1.24	33.91
			土质排水沟挖方	m ³	1733	26.62
			土质沉浆池挖方	m ³	2930	4.50
			桥梁钻渣清运	万 m ³	1.87	0
	2	施工便道区	表土剥离	万 m ³	3.08	38.13
			装土编织袋	m ³	283	3.11
			彩条布	hm ²	1.20	2.45
			土质排水沟挖方	m ³	3100	4.76
			土质沉浆池挖方	m ³	480	0.74
	3	施工生产生活区	表土剥离	万 m ³	2.68	33.18
			装土编织袋	m ³	769	8.46
			彩条布	hm ²	11630	2.37
			土质排水沟挖方	m ³	439	0.67
			土质沉浆池挖方	m ³	127	0.20
	4	弃渣场	表土剥离	万 m ³	8.27	102.38
			装土编织袋	m ³	284	3.12
			彩条布	hm ²	1.20	2.45
			土质排水沟挖方	m ³	350	0.54
	5	临时堆渣场	表土剥离	万 m ³	2.87	35.53
装土编织袋			m ³	853	9.38	
彩条布			hm ²	0.86	1.75	
土质排水沟挖方			m ³	8890	13.66	
临时挡墙			m ³	1660	44.32	
小计						980.85

4.7.1 水土保持投资估算与完成情况对比分析

工程实际完成水土保持总投资 8323.10 万元，较项目水土保持方案投资 7732.60 万元相比增加 590.50 万元，其中工程措施投资增加 354.84 万元，植物措施投资增加 2141.42 万元，临时措施投资减少 1120.56 万元，独立费用减少 32.53 万元，基本预备费减少 417.04 万元，水土保持补偿费减少 335.63 元。

水土保持投资估算与完成情况对比见表 4-8-2。

水土保持投资估算与完成情况对比分析

表 4-8-2

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案设计投资额	实际完成投资额	投资对比(+/-)
1	工程措施	3850.35	4205.19	+354.84
2	植物措施	550.09	2691.51	+2141.42
3	临时工程	2101.41	980.85	-1120.56
4	独立费用	448.9	416.37	-32.53
5	基本预备费	417.04	0	-417.04
6	水土保持补偿费	364.81	29.18	-335.63
合计		7732.60	8323.10	+590.5

分析上表可知，水土保持工程实际完成投资较工程水土保持方案投资增加 590.50 万元的原因有如下几点：

(1)实际完成水土保持工程措施投资 4205.19 万元，较批复的水土保持投资 3850.35 万元增加 354.84 万元，变化主要原因如下：

①依据施工单位提供的措施清单，主体工程区采取浆砌片石骨架护坡、砼护坡、干砌护坡结合的边坡防护形式代替原方案设计的浆砌片石骨架护坡，采取浆砌边沟、砼边沟、盲沟、渗沟、消力池、沉沙池等相结合的截排水设施代替原方案设计的浆砌截排水沟，且工程量增加；使得主体工程区工程措施投资较原方案设计增加 1818.41 万元。

②原方案设计施工便道区占地面积 20.18hm²，施工道路部分沿用当地已有村道以及利用永久路基作为便道，施工道路建设面积减少 7.28hm²，使得施工便道区场地平整减少 7.28hm²，覆土减少 1.34 万 m³，工程措施投资较原方案设计减少 39.10 万元。

③原方案设计施工生产生活区 11.60hm²，实际总占地面积 35.02hm²，较原方案设计增加 23.42hm²，使得施工生产生活区水土保持工程措施增加，场地平整增加 3.72hm²，覆土增加 1.54 万 m³，拆

除硬化场地增加 3350m^3 ，工程措施投资较原方案设计增加 63.95 万元。

④本工程原方案设计弃渣场 7 处，实际使用弃渣场 4 处，占地面积较原设计减少 111.20hm^2 ，使得水土保持工程措施减少，浆砌石挡墙减少 1.34m^3 ，截排水沟减少 4785m^3 ，整地减少 111.3hm^2 ，覆土减少 16.62万 m^3 ，工程措施投资较原方案设计减少 781.46 万元。

⑤原方案设计临时堆渣场区占地面积 15.26hm^2 ，实际施工过程中临时堆渣场面积 6.39hm^2 ，较原方案设计减少 8.87hm^2 ，使得相应的水土保持工程措施减少，场地平整减少 8.88hm^2 ，覆土减少 1.71万 m^3 ，工程措施投资较原方案设计减少 48.87 万元。

(2)植物措施投资变化原因

实际完成水土保持植物措施投资 2691.51 万元，较批复的水土保持投资 550.09 万元增加 2141.42 万元，变化主要原因如下：

①原方案设计沿线绿化 272.05hm^2 ，未具体列明树种，主体工程区永久占地面积减少，实际绿化面积减少 124.86hm^2 ，但工程建设过程中结合景观美化（树种），实施了乔、灌、草相相合的水土保持植物措施，提高了沿线绿化标准，主体工程区实际绿化投资 2666.77 万元较原方案设计 294.34 万元增加 2372.43 万元。

②原方案设计施工便道区占地面积 20.18hm^2 ，施工道路部分沿用当地已有村道以及利用永久路基作为便道，施工道路建设面积减少 7.28hm^2 ，使得植物措施面积减少，种草减少 6.57hm^2 ，灌木减少 34880 株，植物措施投资减少 9.50 万元。

③原方案设计施工生产生活区 11.60hm^2 ，实际总占地面积 35.02hm^2 ，较原方案设计增加 23.42hm^2 ，使得种草面积增加 3.19hm^2 ，但实际灌木减少 23270 株，植物措施投资减少 4.94 万元。

④本工程原方案设计弃渣场 7 处，实际使用弃渣场 4 处，占地面积较原设计减少 111.20hm^2 ，使得植物措施减少，种草减少 110.67hm^2 ，灌木减少 144823 株，实际未种植乔木，植物措施投资减少 200.53 万元。

⑤原方案设计临时堆渣场区占地面积 15.26hm^2 ，实际施工过程中临时堆渣场面积 6.39hm^2 ，较原方案设计减少 8.87hm^2 ，使得相应的水土保持植物措施面积减少，种草减少 7.97hm^2 ，灌木减少 55000 株，植物措施投资减少 16.04 万元。

(3)临时措施投资变化原因

实际完成水土保持临时措施投资 980.85 万元，较批复的水土保持投资 2101.41 万元减少 1120.56 万元，变化主要原因如下：

原方案设计福州段配套建设罗源湾北岸疏港支线高速公路 17km 取消建设，使得工程永久占地面积减少，以及弃渣场、施工便道临时占地面积大大减少，使得各防治分区实施的临时拦挡、排水、覆盖、沉沙等临时措施工程量减少，最终，临时措施总体投资较原方案设计减少 1120.56 万元。

(4)独立费用、基本预备费变化情况

基本预备费实际未发生，独立费用较原方案设计减少 32.53 万元。

(5)水土保持补偿费投资变化原因

①依据福建省人民政府关于 2013-2015 年高速公路建设项目仍按原商定的 8% 额度缴交水土保持补偿费文件的决定，原方案设计本工程水土保持补偿费 364.81 万元，实际应缴纳水土保持补偿费 $364.81 \times 8\% = 29.18$ 万元。

监理单位认为：水土保持措施投资切合实际、合理，投资控制基本达到预期目标。

4.8 施工安全工作成效及综合评价

水土保持措施工程施工过程中，监理工程师积极配合业主单位制订施工安全技术措施，配合现场专职安全员对施工现场进行巡查发现问题及时整改。经常组织召开各施工队安全会议，做到安全施工，在工程建设过程中无发生施工安全事故。

4.9 结论

海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程完成的水土保持设施符合方案设计要求，数量、尺寸规格符合技术规范，质量合格；种植的苗木、草皮、撒播的草籽，适应当地生长环境，长势良好。工程经试运行，未发现质量缺陷，运行情况良好，已具备较好的水土保持功能。水土保持设施所产生的经济效益、生态效益，以及社会效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

监理单位认为：该项目建成已运行，完成的水土保持工程设计合理，落实到位，质量合格，较好地控制了开发建设中的水土流失，已具备水土保持竣工验收条件。

5、结论与建议

5.1 结论

(1)完成水土保持措施主要工程量

工程措施：浆砌片石骨架护坡、砼护坡、干砌护坡 36780m³，浆砌石截排水沟、砼边沟、盲沟、渗沟 92432m、浆砌挡墙 223m³、消力池、沉沙池 101 座、整地 77.32hm²，覆土 52.42 万 m³、拆除硬化场地 6830m³。

植物措施：绿化（撒播草种、铺植马尼拉草皮、边坡挂网喷撒等）174.07hm²、栽植乔木 11759 株、种植灌木 338122 株。

临时措施：表土剥离 52.54 万 m³，装土编织袋 8019m³，彩条布 55.77hm²，挡水土埂 1.24 万 m³，土质排水沟挖方 14512m³，土质沉浆池挖方 3537m³，桥梁钻渣清运 1.87 万 m³，临时挡墙 1660m³。

(2)结论

本工程水土保持措施监理达到质量控制、进度控制、投资控制的目标，信息、安全管理及协调工作取得良好效果，运行良好，符合水土保持方案设计要求，已具备水土保持竣工验收条件。

5.2 建议

1、运行期应加强对拦挡及排水设施等的管理维护，确保其正常发挥水土保持效益。

2、后期运行过程中要加强已落实植物措施抚育，及时对成活率低的区域进行补植。

6、监理大事记

2010年10月，项目获得了福建省水利厅《关于海西高速公路网沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路工程水土保持方案报告书(报批稿)的批复》(闽水保监[2010]84号)；

2010年12月，福建省发展和改革委员会以《福建省发展和改革委员会关于沈海复线宁德(漳湾)至连江(浦口)宁德段工程可行性研究报告的批复》(闽发改交能[2010]1260号)批复本项目宁德段的“工可”；

2010年12月，福建省发展和改革委员会以《关于沈海复线宁德(漳湾)至连江(浦口)福州段工程可行性研究报告的批复》(闽发改交通[2010]1261号)批复本项目福州段的“工可”；

2011年3月，福建省交通运输厅和福建省发展和改革委员会《关于沈海复线宁德(漳湾)至连江(浦口)福州段工程初步设计的批复》(闽交建[2011]20号)批复本项目福州段初步设计；

2011年12月，国土资源部以《关于沈海复线宁德(漳湾)至连江(浦口)福州段工程建设用地的批复》(国土资函[2011]995号)批复本项目工程建设用地；

2012年1月，福建省交通运输厅《关于沈海复线宁德(漳湾)至连江(浦口)福州段高速公路施工图设计的审查意见》(闽交建[2014]2号)批复本项目福州段的“施工图设计”；

2012年9月，福建省交通运输厅和福建省发展和改革委员会《关于沈海复线宁德(漳湾)至连江(浦口)宁德段工程初步设计的批复》(闽交建[2012]101号)批复本项目福州段的“施工图设计”；

2013年4月，国土资源部以《关于沈海复线宁德（漳湾）至连江（浦口）宁德段工程建设用地的批复》（国土资函[2013]267号）批复本项目工程建设用地；

2013年9月，福建省交通运输厅《关于沈海复线宁德漳湾至连江浦口高速公路宁德段施工图设计的审查意见》（闽交建[2013]127号）批复本项目宁德段的“施工图设计”。

2011年7月，路基边坡护坡及挡墙等水土保持工程措施陆续开工；

2014年12月，项目区景观绿化及植被恢复工作陆续开工；

2011年7月，项目区临时排水、沉沙等水土保持工程措施陆续开工；

2015年12月，项目区临时排水、沉沙等水土保持措施陆续完工；

2016年11月，路基边坡护坡及挡墙等水土保持措施陆续完工；

2016年5月，项目区景观绿化及植被恢复工作陆续基本完工；

2016年12月，建设单位组织施工单位对损坏的水土保持工程措施进行修复，对绿化成活率的区域进行植被补植；

2017年5月-2017年8月，建设单位组织水土保持监理、监测及评估单位开展验收前现场巡查，发现问题及时整改；

2017年9月，建设单位申请水土保持设施竣工验收，并提交了水土保持监理、监测总结报告及竣工验收技术评估报告。