

水建监资字第 20030389 号

平潭综合实验区坛西大道工程

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

2019年7月

水建监资字第 20030389 号

平潭综合实验区坛西大道工程

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

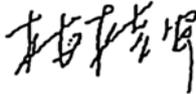
2019 年 7 月

平潭综合实验区坛西大道工程水土保持监理
总结报告

责任页

(福州水保生态工程监理咨询有限公司)

批 准：杨文锦（总经理） 

核 定：林桂安（高级工程师） 

审 查：王 平（工程师） 

校 核：王剑洲（工程师） 

项目负责人：林世祥（工程师） 

编 写：

吴平煌（工程师） 

张建忠（工程师） 

前言

平潭综合实验区坛西大道工程位于平潭综合实验区境内，途径敖东、北厝、岚城、钟楼、芦洋、平原六乡镇，项目起点位于环岛南路（华东村西侧），终点为平原镇江楼村。道路全长约 18.923km，采用城市 I 级主干路的建设标准，主线为双向八车道（匝道为双向六车道），行车宽度 29m（匝道为行车宽度 21.5m），设计时速 80km/h（匝道为设计时速 60km/h）。

工程实际总占地 271.63hm²，包括永久征占地面积 252.74hm²，临时征占地面积 18.89hm²，占地类型主要是园地、林地、旱地、建设用地、未利用地、其他农用地等。本工程实际土石方开挖量 163.20 万 m³，填筑量 223.50 万 m³，借方量 60.30 万 m³，借方采取外购方式，工程不设置取土、弃土场。

工程实际完成总投资 21.50 亿元（未决算），工程于 2010 年 9 月开工，2013 年 10 月完工投入试通车，总工期 38 个月。

2010 年 12 月，平潭综合实验区经济发展局以《平潭综合实验区经济发展局关于坛西大道工程项目建议书的批复》（岚综实经发〔2010〕16 号）批复了该项目项目建议书。2012 年 4 月，平潭综合实验区经济发展局以《平潭综合实验区经济发展局关于坛西大道工程可行性研究报告的批复》（岚综实经发〔2012〕89 号）批复了该项目可行性研究报告。2012 年 6 月，平潭综合实验区经济发展局以《关于平潭综合实验区坛西大道工程初步设计及概算的批复》（岚综实经发〔2012〕131 号）批复了该工程初步设计。2012 年 11 月，获得平潭综合实验区交通与建设局《关于平潭综合实验区坛西大道工程（不含渔平互通）施工图设计文件的批复》（岚综实交建基建〔2012〕64 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，建设单位于 2011 年 5 月 22 日获得平潭综合实验区经济发展局岚综实经发[2011]105 号文批复，方案界定项目水土流失防治责任范围 450.13hm²，其中项目建设区面积 259.65hm²，直接影响区面积 90.48hm²；方案确

定的水土保持总投资 1831.16 万元，其中：工程措施投资 1030.98 万元，植物措施投资 81.35 万元，施工临时工程投资 129.54 万元，独立费用 146.35 万元，基本预备费 83.29 万元，水土保持补偿费 359.65 万元。

按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）和“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）等文件的要求，2015年10月，我公司承担本工程水土保持专项监理工作。

本项目的水保持监理属于完工后委托，接受监理任务时整个工程的所有措施已建设完毕，我监理部只能结合工程实际，根据《平潭综合实验区坛西大道工程水土保持方案报告书》（报批稿）、岚综实经发[2011]105号文以及相关法律法规、设计文件等要求，对工程防治责任范围内的排水工程、土地整治工程、景观绿化工程等进行调查核实。

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2019年7月编制完成了《平潭综合实验区坛西大道工程水土保持监理总结报告》，为水土保持专项验收提供依据。

目 录

1、 工程建设概况	1
1.1 基本情况	1
1.2 项目区概况	2
1.3 水土保持设施总体布局情况	4
1.4 实际完成水土保持措施工程量及投资	6
1.5 工程设计变更情况	8
2、 监理规划	11
2.1 监理制度的建立	11
2.2 监理机构的设置与主要工作人员	11
2.3 监理方法	12
2.4 监理设备	13
3、 监理过程	15
3.1 监理合同履行情况	15
3.2 监理过程	15
3.3 组织协调	22
4、 监理效果	23
4.1 水土保持工程措施完成情况	23
4.2 水土保持植物措施完成情况	24
4.3 水土保持临时措施完成情况	25
4.5 方案设计工程量与实际完成工程量对比情况	26
4.6 质量控制监理工作成效及综合评价	29
4.7 进度控制监理工作成效及综合评价	30
4.8 投资控制监理工作成效及综合评价	31
4.9 施工安全工作成效及综合评价	35

4.10 结论	35
5、结论与建议	37
5.1 结论	37
5.2 建议	37
6、监理大事记	39

附图:

平潭综合实验区坛西大道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

平潭综合实验区坛西大道工程位于平潭综合实验区境内，途径敖东、北厝、岚城、钟楼、芦洋、平原六乡镇，项目起点位于环岛南路（华东村西侧），终点为平原镇江楼村，道路全长约 18.923km。

1.1.2 建设规模及主要技术指标

道路全长约 18.923km，采用城市 I 级主干路的建设标准，主线为双向八车道（匝道为双向六车道），行车宽度 29m（匝道为行车宽度 21.5m），设计时速 80km/h（匝道为设计时速 60km/h）。

工程实际总占地 271.63hm²，包括永久征占地面积 252.74hm²，临时征地面积 18.89hm²，占地类型主要是园地、林地、旱地、建设用地、未利用地、其他农用地等。

本工程实际土石方开挖量 163.20 万 m³，填筑量 223.50 万 m³，借方量 60.30 万 m³，借方采取外购方式，工程不设置取土、弃土场。

工程实际完成总投资 21.50 亿元（未决算），工程于 2010 年 9 月开工，2013 年 10 月底完工，总工期 38 个月。

主要技术标准表

表 1-1-1

一、项目的基本情况				
项目名称	平潭综合实验区坛西大道工程			
建设地点	福建省平潭综合实验区	所在流域	太湖流域	
公路等级	城市 1 级主干路	工程性质	新建	
建设单位	平潭综合实验区交通投资集团有限公司	建设工期	2010.9-2013.10	
建设规模	线路长度 (km)	全长 18.923km	设计速度(km/h)	主线 80km/h, 辅路 60km/h
	行车道宽度 (m)	主路: 2×(2×3.75+2×3.50) 辅路: 2×(3.5+2×3.75)	主线路面结构类型	沥青混凝土路面
	车道数	主路: 双向八车道 辅路: 双向六车道	设计洪水频率	1/100
总投资	21.50 亿 (未决算)			
二、项目组成及占地情况				
项目组成		占地面积 (hm ²)		
主体工程区		252.74		
临时施工区		14.69		
施工便道区		4.20		
合计		271.63		
三、项目土石方工程量				
挖方量		163.20 万 m ³		
填方量		223.50 万 m ³		
借方量		60.30 万 m ³		
		外购		
弃方量		0		

1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

地质构造单元属于闽东火山断拗带的次级构造单元—闽东南沿海变质带（即大陆边缘拗陷带）。桥位区的地质构造主要受区域性长乐—南澳深大断裂控制，其构造形迹以长条状高角度裂隙为其主要特征，裂隙走向以北向为主，部分为北东向，但分布频率不均匀，局部裂隙密集出现，个别有小型断层破碎带出现。平潭岛陆域呈南北长条状，岛中部为海积与风积平原、海滩地，北部、南部为丘陵、台地，山体多呈北东向展布，沿海岸延伸入海，形成环岛诸多天然良港，山

体高程一般为几十至一百余米，最高北部君山，海拔高程 438.7m（黄零高程）。

(2)气候

平潭岛海区属典型的南亚热带海洋性季风气候，光照充足，热量丰富，终年气温较高，基本无霜冻，季风较明显，干湿季分明。

多年平均气温为 19.4℃，年平均气温最大值为 20.5℃，出现于 2002 年，最小值为 18.4℃，出现于 1984 年。多年月平均气温最高为 27.3℃，出现在 8 月，最低为 10.6℃，出现在 2 月。

多年平均风速为 9.0 m/s，年平均风速最大为 10.1m/s，出现于 1988 年，最小为 7.5 m/s，出现于 2002 年。多年月平均风速以 11 月的 11.4m/s 为全年最大，而 10 月和 12 月的平均风速也分别达到 11.1m/s 和 11.2m/s，以 8 月的 6.7m/s 为全年最小。

各向的平均风速以东北偏北向的 10.9m/s 为最大，其次为东北向平均风速为 10.2 m/s，各向的最大风速以 S 向的 60m/s 为最大，次之为 N 向的 34m/s。全年风向以东北偏北为最多，频率为 43%，其次为东北向，频率为 18%。

(3)水文

多年平均降水量为 1192.6mm。最多为 1739.9mm，出现于 1983 年，最少为 818.3mm，出现于 1999 年。一年中 3~7 月的月平均降水量超过 100mm，这五个月的降水量（749.3mm）约占全年总降水量的 63%，其中 6 月份降水量约占全年 18%。

(4)土壤、植被

平潭土壤以砖红壤性红壤、风沙土、盐土为主，水稻土、红壤、潮土次之。共 6 个土类，25 个土属，34 个土种。其共同特点是土层薄、养分含量少。

项目主体工程占地区土壤以风沙土为主，土壤有机质含量较低，土壤团粒结构差。

平潭木麻黄、黑松防护林共 12 万多亩，林带 1000 多条，绵延 500km，森

林覆盖率达 36%。

(4)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 $400t/km^2 \cdot a$ ，土壤流失容许值为 $500t/km^2 \cdot a$ 。

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

防治分区	措施类型	措施布设
主体工程区	工程措施	表土剥离、人工覆土、土地平整、截排水沟、沉沙池
	植物措施	撒播草籽、景观绿化
	临时措施	编制袋装土挡墙、塑料薄膜覆盖、临时沉沙池、沉淀池、土工布
施工便道区	工程措施	表土剥离、人工覆土、土地平整
	植物措施	种植马尾松、木荷、胡枝子、撒播草籽
	临时措施	编制袋装土挡墙、塑料薄膜覆盖、临时排水沟、临时沉沙池
临时施工区	工程措施	表土剥离、人工覆土、土地平整
	植物措施	种植马尾松、木荷、胡枝子、撒播草籽
	临时措施	编制袋装土挡墙、塑料薄膜覆盖、临时排水沟、临时沉沙池

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，方案设计中的排水工程、土地整治工程、临时防护工程、场地绿化等措施。方案确定的水土保持总投资 1831.16 万元，其中：工程措施投资 1030.98 万元，植物措施投资 81.35 万元，施工临时工程投资 129.54 万元，独立费用 146.35 万元，基本预备费

83.29 万元，水土保持补偿费 359.65 万元。

方案设计的水土保持措施及投资

表 1-3-2

编号	工程或费用名称	单位	数量	投资（万元）	
一	工程措施			1030.98	
1	主体工程区				
1.1	表土剥离	万 m ³	6.45		
1.2	人工覆土	万 m ³	6.45		
1.3	土地平整	hm ²	70.39		
1.4	沉沙池	个	60		
1.5	截（排）水沟	m	47300		
2	施工便道				
2.1	表土剥离	万 m ³	0.85		
2.2	人工覆土	万 m ³	0.85		
2.3	土地平整	hm ²	5.24		
2.4	复耕	hm ²	0.83		
3	临时施工区				
3.1	表土剥离	万 m ³	1.64		
3.2	人工覆土	万 m ³	1.64		
3.3	土地平整	hm ²	8.75		
3.4	复耕	hm ²	1.03		
4	取土场				
4.1	表土剥离	万 m ³	3.02		
4.2	人工覆土	万 m ³	3.02		
4.3	土地平整	hm ²	19.38		
4.4	复耕	hm ²	2.95		
4.5	截（排）水沟	m	2425		
4.6	沉沙池	个	10		
二	植物措施				81.35
1	主体工程区				
1.1	撒播草籽	hm ²	70.39		
2	施工便道				
2.1	撒播草籽	hm ²	5.27		
2.2	马尾松	株	4365		
2.3	樟树	株	4365		
2.4	胡枝子	株	5428		
2.5	爬山虎	株	2350		
3	临时施工区				

3.1	撒播草籽	hm ²	8.75	
3.2	马尾松	株	983	
3.3	樟树	株	983	
3.4	胡枝子	株	1330	
4	取土场			
4.1	撒播草籽	hm ²	19.38	
4.2	马尾松	株	18800	
4.3	爬山虎	株	3200	
三	临时措施			
1	主体工程区			
1.1	袋装土挡墙	m ³	1238	
1.2	覆塑料薄膜	万 m ²	2.2	
1.3	沉沙池	个	18	
1.4	沉淀池	个	10	
2	施工便道			
2.1	袋装土挡墙	m ³	257	
2.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.97	
2.3	临时排水沟	m	7833	
2.4	沉沙池	个	8	
3	临时施工区			
3.1	袋装土挡墙	m ³	177	
3.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.46	
3.3	临时排水沟	m	7378	
3.4	沉沙池	个	5	
4	取土场			
4.1	袋装土挡墙	m ³	3500	
4.2	覆塑料薄膜	万 m ²	1.6	

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 12138.86 万元，较项目水土保持方案设计投资增加 10307.7 万元，实际完成的水土保持投资中包括工程措施投资 804.79 万元，植物措施投资 10790.75 万元，临时措施投资 46.82 万元，独立费用 136.85 万元，实际缴纳水土保持补偿费 359.65 万元。

实际完成的水土保持措施及投资

表 1-4-1

编号	工程或费用名称	单位	实际实施情况	投资 (万元)
1	主体工程区			804.79
1.1	表土剥离	万 m ³	5.77	87.10
1.2	人工覆土	万 m ³	5.77	30.75
1.3	土地平整	hm ²	59.93	24.57
1.4	沉沙池	个	48	7.20
1.5	截(排)水沟	m	31820	623.67
2	施工便道			
2.1	表土剥离	万 m ³	0.69	2.94
2.2	人工覆土	万 m ³	0.69	3.68
2.3	土地平整	hm ²	4.08	1.67
2.4	复耕	hm ²	0.69	2.97
3	临时施工区			
3.1	表土剥离	万 m ³	1.42	6.05
3.2	人工覆土	万 m ³	1.42	7.57
3.3	土地平整	hm ²	6.99	2.87
3.4	复耕	hm ²	0.87	3.75
二	植物措施			10790.75
1	主体工程区			
1.1	撒播草籽	hm ²	58.61	220.37
1.2	种植高山榕、小叶榕、海南蒲桃、橡皮榕、南洋杉、白千层、黑金刚、水翁、刺桐、花叶水翁、木棉、黄槿、银海枣、蒲葵、榕树桩景、银叶金合欢、金森女贞球、红金边黄杨球、叶石楠球、非洲茉莉球等乔木	株	167377	7212.70
1.3	种植月季、紫花芦莉、红花夹竹桃、金森女贞、红叶石楠、鹅掌柴、红花继木、龙船花、扶桑、马樱丹、美女樱、山菅兰、沿阶草、矮牵牛、肾蕨、春羽、同安红三角梅等灌木	m ²	189307	3303.08
2	施工便道			
2.1	撒播草籽	hm ²	3.97	14.93
2.2	马尾松	株	2865	4.36
2.3	樟树	株	1933	3.90
2.4	胡枝子	株	3860	3.21
2.5	爬山虎	株	1680	0.52
3	临时施工区			

3.1	撒播草籽	hm ²	7.15	26.88
3.2	胡枝子	株	963	0.80
三	临时措施			46.82
1	主体工程区			
1.1	袋装土挡墙	m ³	957	20.10
1.2	覆塑料薄膜	万 m ²	1.94	3.78
1.3	沉沙池	个	16	0.24
1.4	沉淀池	个	8	0.13
2	施工便道			
2.1	袋装土挡墙	m ³	207	4.35
2.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.82	1.60
2.3	临时排水沟	m	5527	6.02
2.4	沉沙池	个	5	0.08
3	临时施工区			
3.1	袋装土挡墙	m ³	152	3.19
3.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.31	0.60
3.3	临时排水沟	m	6133	6.68
3.4	沉沙池	个	3	0.05

1.5 工程设计变更情况

依据《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），对本工程水土保持变更情况进行对照分析。

工程水土保持变更情况分析表

表 1-5-1

序号	变更内容	本工程情况
第三条	水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批。	
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区；	项目地点地点、规模未发生重大变化，不涉及
2	水土流失防治责任范围增加 30% 以上的；	原方案批复的水土流失防治责任范围面积为 450.13hm ² ，其中项目建设区面积为 359.65hm ² ，直接影响区面积 90.48hm ² 。实际发生项目建设区面积 271.63hm ² ，实际直接影响区 0hm ² ，实际水土流失防治责任范围 271.63hm ² ，比方案批复面积减少 178.5hm ² ，防治责任范围减少，不涉及
3	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的；	方案批复的土石方挖填总量 596.30 万 m ³ ，工程实际土石方挖填总量 386.70 万 m ³ ，开挖填筑总量减少 35.15%，不涉及
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20% 以上的；	不涉及
5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的；	原方案设计施工道路 6.00hm ² ，实际施工道路 4.20hm ² ，长度减少，不涉及
6	桥梁改路堤或者隧道改路整累计长度 20 公里以上的。	无桥梁改路堤或者隧道改路，不涉及
第四条	水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批。	
1	表土剥离量减少 30% 以上的；	原方案批复表土剥离量 8.96hm ² ，实际表土剥离量 7.88hm ² ，表土剥离量较原方案设计减少 12.05%，不涉及
2	植物措施总面积减少 30% 以上的；	原方案批复植物措施面积 89.11hm ² ，实际植物措施面积 90.24hm ² ，植物措施面积增加，不涉及

3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的。	不涉及
第五条	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“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，生产建设单位应当在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部审批。	未设置弃渣场

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)、《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、巡查制度、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

平潭综合实验区坛西大道工程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,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	备注
总监理工程师	林桂安	男	高工	水土保持	
监理工程师	林世祥	男	工程师	水土保持	
监理工程师	张建忠	男	工程师	水土保持	
监理员	吴平煌	男	工程师	水土保持	

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

本工程属于完工后委托，我监理部只能结合工程实际，采用现场调查核实的方法进行监理，全面核实工程完成的水土保持措施数量与质量

监理人员现场调查核实主要通过借助皮尺、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。

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、临时施工区和施工便道区。

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問題；

(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。

根据主体工程的施工安排，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、临时施工区和施工便道区等防护措施。我监理部主要通过查阅主体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，委派专业监理人员，开展水土保持监理控制目标。

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

(1) 质量控制的原则

① 坚持质量第一的原则

项目监理机构在进行投资、进度、质量三大目标控制时，在处理三者关系时，应坚持“百年大计，质量第一”，在工程建设中自始至终把“质量第一”作为对工程质量控制的基本原则。

② 坚持以人为核心的原则

在工程质量控制中，要以人为核心，重点控制人的素质和人的行为，充分发

挥人的积极性和创造性，以人的工作质量保证工程质量。

③坚持以预防为主的原则

要重点做好质量的事先控制和事中控制，以预防为主，加强过程和中间产品的质量检查和控制。

④以合同为依据，坚持质量标准的原则

质量标准是评价产品质量的尺度，工程质量是否符合合同规定的质量标准要求，应通过质量检验并与质量标准对照。

⑤坚持科学、公平、守法的职业道德规范

在工程质量控制中，项目监理机构要坚持原则，遵纪守法，秉公监理。

(2)完成水土保持措施工程量

根据水土保持方案设计，水土保持设施主要是主体工程区、临时施工区和施工便道区等防治区设置的工程措施表土剥离、覆土、土地整治等，植物措施景观绿化和施工临时防护措施。完成防治措施工程量，见表 3-2-1。

水土保持工程量情况表

表 3-2-1

编号	工程或费用名称	单位	实际实施情况
一	工程措施		
1	主体工程区		
1.1	表土剥离	万 m ³	5.77
1.2	人工覆土	万 m ³	5.77
1.3	土地平整	hm ²	59.93
1.4	沉沙池	个	48
1.5	截（排）水沟	m	31820
2	施工便道		
2.1	表土剥离	万 m ³	0.69
2.2	人工覆土	万 m ³	0.69
2.3	土地平整	hm ²	4.08
2.4	复耕	hm ²	0.69
3	临时施工区		
3.1	表土剥离	万 m ³	1.42
3.2	人工覆土	万 m ³	1.42
3.3	土地平整	hm ²	6.99

3.4	复耕	hm ²	0.87
4	取土场		
4.1	表土剥离	万 m ³	0
4.2	人工覆土	万 m ³	0
4.3	土地平整	hm ²	0
4.4	复耕	hm ²	0
4.5	截(排)水沟	m	0
4.6	沉沙池	个	0
二	植物措施		
1	主体工程区		
1.1	撒播草籽	hm ²	58.61
2	施工便道		
2.1	撒播草籽	hm ²	3.97
2.2	马尾松	株	2865
2.3	樟树	株	1933
2.4	胡枝子	株	3860
2.5	爬山虎	株	1680
3	临时施工区		
3.1	撒播草籽	hm ²	7.15
3.2	马尾松	株	0
3.3	樟树	株	0
3.4	胡枝子	株	963
4	取土场		
4.1	撒播草籽	hm ²	0
4.2	马尾松	株	0
4.3	爬山虎	株	0
三	临时措施		
1	主体工程区		
1.1	袋装土挡墙	m ³	957
1.2	覆塑料薄膜	万 m ²	1.94
1.3	沉沙池	个	16
1.4	沉淀池	个	8
2	施工便道		
2.1	袋装土挡墙	m ³	207
2.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.82
2.3	临时排水沟	m	5527
2.4	沉沙池	个	5
3	临时施工区		
3.1	袋装土挡墙	m ³	152

3.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.31
3.3	临时排水沟	m	6133
3.4	沉沙池	个	3
4	取土场		
4.1	袋装土挡墙	m ³	0
4.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0

3.2.2 进度控制过程

(1)进度控制的原则

- ①根据各分区水土流失特点及时段，采取相适宜的实施进度；
- ②各防治分区结束开挖、使用后，施行各分区的水土保持措施；
- ③主体工程完工后及时实施植物措施植树种草绿化。

(2)进度控制的过程

本工程总工期 38 个月，即 2010 年 9 月开工，2013 年 10 月完工。水土保持措施施工进度与主体工程施工基本同步，施工结束及时转入土地整治、植物绿化，详见表 3-2-2。

水土保持措施实施进度

表 3-2-2

编号	工程或费用名称	单位	实际实施情况	实施时间
一	工程措施			2011 年 11 月 至 2013 年 8 月
1	主体工程区			
1.1	表土剥离	万 m ³	5.77	
1.2	人工覆土	万 m ³	5.77	
1.3	土地平整	hm ²	59.93	
1.4	沉沙池	个	48	
1.5	截（排）水沟	m	31820	
2	施工便道			
2.1	表土剥离	万 m ³	0.69	
2.2	人工覆土	万 m ³	0.69	
2.3	土地平整	hm ²	4.08	
2.4	复耕	hm ²	0.69	
3	临时施工区			
3.1	表土剥离	万 m ³	1.42	
3.2	人工覆土	万 m ³	1.42	
3.3	土地平整	hm ²	6.99	

3.4	复耕	hm ²	0.87	2012年2月至 2013年5月	
二	植物措施				
1	主体工程区				
1.1	撒播草籽	hm ²	58.61		
1.2	种植高山榕、小叶榕、海南蒲桃、橡皮榕、南洋杉、白千层、黑金刚、水翁、刺桐、花叶水翁、木棉、黄槿、银海枣、蒲葵、榕树桩景、银叶金合欢、金森女贞球、红金边黄杨球、叶石楠球、非洲茉莉球等乔木	株	167377		
1.3	种植月季、紫花芦莉、红花夹竹桃、金森女贞、红叶石楠、鹅掌柴、红花继木、龙船花、扶桑、马樱丹、美女樱、山菅兰、沿阶草、矮牵牛、肾蕨、春羽、同安红三角梅等灌木	m ²	189307		
2	施工便道				
2.1	撒播草籽	hm ²	3.97		
2.2	马尾松	株	2865		
2.3	樟树	株	1933		
2.4	胡枝子	株	3860		
2.5	爬山虎	株	1680		
3	临时施工区				
3.1	撒播草籽	hm ²	7.15		
3.2	马尾松	株	0		
3.3	樟树	株	0		
3.4	胡枝子	株	963		
三	临时措施				2011年6月至 2013年10月
1	主体工程区				
1.1	袋装土挡墙	m ³	957		
1.2	覆塑料薄膜	万 m ²	1.94		
1.3	沉沙池	个	16		
1.4	沉淀池	个	8		
2	施工便道				
2.1	袋装土挡墙	m ³	207		
2.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.82		
2.3	临时排水沟	m	5527		
2.4	沉沙池	个	5		
3	临时施工区				
3.1	袋装土挡墙	m ³	152		
3.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.31		
3.3	临时排水沟	m	6133		
3.4	沉沙池	个	3		

3.2.3 投资控制过程

本项目施工过程中本项目实际完成水土保持总投资 12138.86 万元，较项目水土保持方案设计投资增加 10307.7 万元，实际完成的水土保持投资中包括工程措施投资 804.79 万元，植物措施投资 10790.75 万元，临时措施投资 46.82 万元，独立费用 136.85 万元，实际缴纳水土保持补偿费 359.65 万元。

实际完成的水土保持措施及投资

表 3-2-3

编号	工程或费用名称	单位	实际实施情况	投资（万元）
1	主体工程区			804.79
1.1	表土剥离	万 m ³	5.77	87.10
1.2	人工覆土	万 m ³	5.77	30.75
1.3	土地平整	hm ²	59.93	24.57
1.4	沉沙池	个	48	7.20
1.5	截（排）水沟	m	31820	623.67
2	施工便道			
2.1	表土剥离	万 m ³	0.69	2.94
2.2	人工覆土	万 m ³	0.69	3.68
2.3	土地平整	hm ²	4.08	1.67
2.4	复耕	hm ²	0.69	2.97
3	临时施工区			
3.1	表土剥离	万 m ³	1.42	6.05
3.2	人工覆土	万 m ³	1.42	7.57
3.3	土地平整	hm ²	6.99	2.87
3.4	复耕	hm ²	0.87	3.75
二	植物措施			10790.75
1	主体工程区			
1.1	撒播草籽	hm ²	58.61	220.37
1.2	种植高山榕、小叶榕、海南蒲桃、橡皮榕、南洋杉、白千层、黑金刚、水翁、刺桐、花叶水翁、木棉、黄槿、银海枣、蒲葵、榕树桩景、银叶金合欢、金森女贞球、红金边黄杨球、叶石楠球、非洲茉莉球等乔灌木	株	167377	7212.70
1.3	种植月季、紫花芦莉、红花夹竹桃、金森女贞、红叶石楠、鹅掌柴、红花继木、龙船花、扶桑、马樱丹、美女樱、山菅兰、沿阶草、矮牵牛、肾蕨、春羽、同安红三角梅等灌木	m ²	189307	3303.08
2	施工便道			

2.1	撒播草籽	hm ²	3.97	14.93
2.2	马尾松	株	2865	4.36
2.3	樟树	株	1933	3.90
2.4	胡枝子	株	3860	3.21
2.5	爬山虎	株	1680	0.52
3	临时施工区			
3.1	撒播草籽	hm ²	7.15	26.88
3.2	胡枝子	株	963	0.80
三	临时措施			46.82
1	主体工程区			
1.1	袋装土挡墙	m ³	957	20.10
1.2	覆塑料薄膜	万 m ²	1.94	3.78
1.3	沉沙池	个	16	0.24
1.4	沉淀池	个	8	0.13
2	施工便道			
2.1	袋装土挡墙	m ³	207	4.35
2.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.82	1.60
2.3	临时排水沟	m	5527	6.02
2.4	沉沙池	个	5	0.08
3	临时施工区			
3.1	袋装土挡墙	m ³	152	3.19
3.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.31	0.60
3.3	临时排水沟	m	6133	6.68
3.4	沉沙池	个	3	0.05

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。我监理部严格依据建设单位招投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合同管理。

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。

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。

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，按分区进行调查、巡查监理。

4.1 水土保持工程措施完成情况

本工程结合主体工程施工进度和水土保持进度要求，实施了主体工程防治区的表土剥离、覆土、土地整治、排水沟、沉沙池、覆盖，历时施工区和施工便道区的表土剥离、覆土、土地整治、复耕等措施。

主体工程区：表土剥离 5.77 万 m^3 ，人工覆土 5.77 万 m^3 ，土地平整 59.93 hm^2 ，沉沙池 48 个，截（排）水沟 31820m。

施工便道：表土剥离 0.69 万 m^3 ，人工覆土 0.69 万 m^3 ，土地平整 4.08 hm^2 ，复耕 0.69 hm^2 。

临时施工区：表土剥离 1.42 万 m^3 ，人工覆土 1.42 万 m^3 ，土地平整 6.99 hm^2 ，复耕 0.87 hm^2 。

水土保持工程措施实际完成情况详见表表 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

编号	工程或费用名称	单位	实际实施情况	实施时间
一	工程措施			2010年11月至 2013年7月
1	主体工程区			
1.1	表土剥离	万 m ³	34.20	
1.2	人工覆土	万 m ³	34.20	
1.3	土地平整	hm ²	31.25	
1.4	沉沙池	个	42	
2	施工便道			
2.1	表土剥离	万 m ³	1.37	
2.2	人工覆土	万 m ³	1.37	
2.3	土地平整	hm ²	6.02	
2.4	复耕	hm ²	1.07	
3	临时施工区			
3.1	表土剥离	万 m ³	1.49	
3.2	人工覆土	万 m ³	1.49	
3.3	土地平整	hm ²	6.27	
3.4	复耕	hm ²	0.85	

4.2 水土保持植物措施完成情况

水土保持植物措施实施了主体工程防治区的沿线景观绿化建设,临时施工区和施工便道区的栽植乔木、撒播草籽等。

主体工程区: 种植高山榕、盆架子、小叶榕、海南蒲桃、南洋杉、白千层、小叶榕、大叶女贞、花叶橡皮榕、水翁、木棉、黄槿、鸡冠刺桐、银海枣、蒲葵、榕树桩景、银叶金合欢、金森女贞球、红叶石楠球、非洲茉莉球等乔灌木 167377 株, 种植夹竹桃、马鞍藤、红叶石楠、鹅掌柴、红花继木、龙船花、扶桑、红背桂、马樱丹、美女樱、山菅兰、沿阶草、矮牵牛、肾蕨、春羽、同安红三角梅等灌木 189307m², 撒播草籽 58.61hm²。

施工便道区: 撒播草籽 3.97hm², 马尾松 2865 株, 樟树 1933 株, 胡枝子 3860 株, 爬山虎 1680 株。

临时施工区: 撒播草籽 7.15hm², 胡枝子 963 株。

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

序号	措施类型	单位	数量	实施时间
1	主体工程区			2012年2月至 2013年5月
1.1	撒播草籽	hm ²	58.61	
1.2	种植高山榕、小叶榕、海南蒲桃、橡皮榕、南洋杉、白千层、黑金刚、水翁、刺桐、花叶水翁、木棉、黄槿、银海枣、蒲葵、榕树桩景、银叶金合欢、金森女贞球、红金边黄杨球、叶石楠球、非洲茉莉球等乔灌木	株	167377	
1.3	种植月季、紫花芦莉、红花夹竹桃、金森女贞、红叶石楠、鹅掌柴、红花继木、龙船花、扶桑、马樱丹、美女樱、山菅兰、沿阶草、矮牵牛、肾蕨、春羽、同安红三角梅等灌木	m ²	189307	
2	施工便道			
2.1	撒播草籽	hm ²	3.97	
2.2	马尾松	株	2865	
2.3	樟树	株	1933	
2.4	胡枝子	株	3860	
2.5	爬山虎	株	1680	
3	临时施工区			
3.1	撒播草籽	hm ²	7.15	
3.2	马尾松	株	0	
3.3	樟树	株	0	
3.4	胡枝子	株	963	

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，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：袋装土挡墙 957m³，覆塑料薄膜 1.94 万 m²，沉沙池 16 个，沉淀池 8 个。

施工便道区：袋装土挡墙 207m³，覆塑料薄膜 0.82 万 m²，临时排水沟 5527m，沉沙池 5 个。

临时施工区：袋装土挡墙 152m³，覆塑料薄膜 0.31 万 m²，临时排水沟 6133m，

沉沙池 3 个。

水土保持临时措施实际完成情况详见表 4-4-1。

本项目水土保持临时措施实际实施情况表

表 4-4-1

编号	项目名称	单位	数量	实施时间
1	主体工程区			2011 年 6 月至 2013 年 10 月
1.1	袋装土挡墙	m ³	957	
1.2	覆塑料薄膜	万 m ²	1.94	
1.3	沉沙池	个	16	
1.4	沉淀池	个	8	
2	施工便道			
2.1	袋装土挡墙	m ³	207	
2.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.82	
2.3	临时排水沟	m	5527	
2.4	沉沙池	个	5	
3	临时施工区			
3.1	袋装土挡墙	m ³	152	
3.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.31	
3.3	临时排水沟	m	6133	
3.4	沉沙池	个	3	

4.5 方案设计工程量与实际完成工程量对比情况

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 4-5-1。

水土保持措施工程量建设变化情况表

表 4-5-1

编号	工程或费用名称	单位	方案设计情况	实际实施情况	增减变化 (+/-)
一	工程措施				
1	主体工程区				
1.1	表土剥离	万 m ³	6.45	5.77	-0.68
1.2	人工覆土	万 m ³	6.45	5.77	-0.68
1.3	土地平整	hm ²	70.39	59.93	-10.46
1.4	沉沙池	个	60	48	-12
1.5	截(排)水沟	m	47300	31820	-15480
2	施工便道				
2.1	表土剥离	万 m ³	0.85	0.69	-0.16
2.2	人工覆土	万 m ³	0.85	0.69	-0.16
2.3	土地平整	hm ²	5.24	4.08	-1.16
2.4	复耕	hm ²	0.83	0.69	-0.14
3	临时施工区				
3.1	表土剥离	万 m ³	1.64	1.42	-0.22
3.2	人工覆土	万 m ³	1.64	1.42	-0.22
3.3	土地平整	hm ²	8.75	6.99	-1.76
3.4	复耕	hm ²	1.03	0.87	-0.16
4	取土场				
4.1	表土剥离	万 m ³	3.02	0	-3.02
4.2	人工覆土	万 m ³	3.02	0	-3.02
4.3	土地平整	hm ²	19.38	0	-19.38
4.4	复耕	hm ²	2.95	0	-2.95
4.5	截(排)水沟	m	2425	0	-2425
4.6	沉沙池	个	10	0	-10
二	植物措施				
1	主体工程区				
1.1	撒播草籽	hm ²	70.39	58.61	-11.78
2	施工便道				
2.1	撒播草籽	hm ²	5.27	3.97	-1.3
2.2	马尾松	株	4365	2865	-1500
2.3	樟树	株	4365	1933	-2432
2.4	胡枝子	株	5428	3860	-1568
2.5	爬山虎	株	2350	1680	-670
3	临时施工区				
3.1	撒播草籽	hm ²	8.75	7.15	-1.6

3.2	马尾松	株	983	0	-983
3.3	樟树	株	983	0	-983
3.4	胡枝子	株	1330	963	-367
4	取土场				0
4.1	撒播草籽	hm ²	19.38	0	-19.38
4.2	马尾松	株	18800	0	-18800
4.3	爬山虎	株	3200	0	-3200
三	临时措施				
1	主体工程区				
1.1	袋装土挡墙	m ³	1238	957	-281
1.2	覆塑料薄膜	万 m ²	2.2	1.94	-0.26
1.3	沉沙池	个	18	16	-2
1.4	沉淀池	个	10	8	-2
2	施工便道				
2.1	袋装土挡墙	m ³	257	207	-50
2.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.97	0.82	-0.15
2.3	临时排水沟	m	7833	5527	-2306
2.4	沉沙池	个	8	5	-3
3	临时施工区				
3.1	袋装土挡墙	m ³	177	152	-25
3.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.46	0.31	-0.15
3.3	临时排水沟	m	7378	6133	-1245
3.4	沉沙池	个	5	3	-2
4	取土场				
4.1	袋装土挡墙	m ³	3500	0	-3500
4.2	覆塑料薄膜	万 m ²	1.6	0	-1.6

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

(1)根据相关征用地资料，本工程主体工程区实际永久占地面积 252.74hm²，较原方案设计减少 76.91hm²，使得主体工程区表土剥离减少 0.68 万 m²，覆土减少 0.68 万 m³，土地整治减少 10.46hm²，截（排）水沟减少 15480m，沉沙池减少 12 个。实际施工过程中结合景观绿化要求，提高绿化标准，实施了高山榕、小叶榕、海南蒲桃、橡皮榕、南洋杉、白千层、黑金刚、水翁、刺桐、花叶水翁、木棉、黄槿、银海枣、蒲葵、榕树桩景、银叶金合欢、金森女贞球、红金边黄杨

球、叶石楠球、非洲茉莉球、月季、紫花芦莉、红花夹竹桃、金森女贞、红叶石楠、鹅掌柴、红花继木、龙船花、扶桑、马樱丹、美女樱、山菅兰、沿阶草、矮牵牛、肾蕨、春羽、同安红三角梅等乔、灌、草相结合的景观绿化措施代替原方案设计的植草灌护坡、撒播草籽等绿化措施。

(2)原方案设计施工便道区占地面积 6.00hm^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 1.8hm^2 ，使得施工便道区表土剥离减少 0.16万 m^2 ，覆土减少 0.16万 m^3 ，土地整治减少 1.16hm^2 ，复耕减少 0.14hm^2 ，撒播草籽减少 1.30hm^2 ，马尾松减少 1500 株，樟树减少 2432 株，胡枝子减少 1568 株，爬山虎减少 670 株。

(3)原方案设计施工生产生活区 16.0hm^2 ，依据沿线各施工单位提供的材料结合现场核查，项目驻地租用民房以及预制场、混凝土拌合站、临时施工用地等临时施工区采取租用当地已有设施等节约用地，实际总占地面积 14.69hm^2 ，较原方案设计减少 1.31hm^2 ，使得施工生产生活区表土剥离减少 0.22万 m^2 ，覆土减少 0.22万 m^3 ，土地整治减少 1.76hm^2 ，复耕减少 0.16hm^2 ，撒播草籽减少 1.60hm^2 ，马尾松减少 983 株，樟树减少 983 株，胡枝子减少 367 株。

(4)工程施工过程中，各标段土石方相互调配利用，不足部分采取外购方式解决，工程实际未启用取土场，取土场面积较原方案设计减少 8.00hm^2 ，使得原方案设计的取土场表土剥离、覆土、土地整治、截（排）水沟、复耕以及绿化措施、临时措施等实际未发生。

(5)主体工程区占地面积较原方案批复减少 76.91hm^2 ，施工便道临时占地面积较原方案设计减少 1.80hm^2 ，临时施工区占地面积较原方案设计减少 1.31hm^2 ，以及实际工程未启用取土场，使得各防治分区临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施较原方案设计均有所减少。

4.6 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、植被建设工程和临时防护工程 4 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、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 8 个分部工程；按规定的工程量分为 120 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 120 个，全部合格，合格率 100%；优良工程 56 个，优良率 46.67%。

工程措施工程量分为 82 个单元工程，全部合格，合格率 100%；优良工程 40 个，优良率 48.78%。植物措施工程量分为 48 个单元工程，全部合格，合格率 100%；优良工程 25 个，优良率 52.08%。

总体质量全部合格，符合水土保持方案设计要求，具体见表 4-6-1：

水土保持单位、分部、单元工程质量评定表

表 4-6-1

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	10	合格
防洪排导工程	排洪导流设施	截排水沟	9	优良
		沉沙池	12	优良
临时防护工程	临时沉沙	临时沉沙池	10	优良
	临时排水	临时排水沟	8	合格
	临时拦挡	土袋挡墙	11	合格
	临时覆盖	塑料薄膜	12	合格
植被建设工程	点片状植被	种植灌木	9	优良
		种植乔木	8	合格
		撒播草籽	7	优良
	线网状植被	喷播草种	11	合格
		液压喷播植草	13	合格
合计	8	/	120	合格

4.7 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、临时施工区和施工便道区的排水、场地平整、沉沙池等水土保持工程措施于2013年7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2013年5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。

4.8 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。

根据平潭综合实验区经济发展局岚综实经发[2011]105 号号批复文件和《平潭综合实验区坛西大道工程水土保持方案报告》(报批稿)，方案确定的水土保持总投资 1831.16 万元，其中：工程措施投资 1030.98 万元，植物措施投资 81.35 万元，施工临时工程投资 129.54 万元，独立费用 146.35 万元，基本预备费 83.29 万元，水土保持补偿费 359.65 万元。

依据本工程决算材料，结合现场实地核实，本项目实际完成水土保持总投资 12138.86 万元，较项目水土保持方案设计投资增加 10307.7 万元，实际完成的水土保持投资中包括工程措施投资 804.79 万元，植物措施投资 10790.75 万元，临时措施投资 46.82 万元，独立费用 136.85 万元，实际缴纳水土保持补偿费 359.65 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

编号	工程或费用名称	单位	实际实施情况	投资(万元)
1	主体工程区			804.79
1.1	表土剥离	万 m ³	5.77	87.10
1.2	人工覆土	万 m ³	5.77	30.75
1.3	土地平整	hm ²	59.93	24.57
1.4	沉沙池	个	48	7.20
1.5	截(排)水沟	m	31820	623.67
2	施工便道			
2.1	表土剥离	万 m ³	0.69	2.94
2.2	人工覆土	万 m ³	0.69	3.68
2.3	土地平整	hm ²	4.08	1.67
2.4	复耕	hm ²	0.69	2.97
3	临时施工区			
3.1	表土剥离	万 m ³	1.42	6.05
3.2	人工覆土	万 m ³	1.42	7.57
3.3	土地平整	hm ²	6.99	2.87
3.4	复耕	hm ²	0.87	3.75
二	植物措施			10790.75
1	主体工程区			
1.1	撒播草籽	hm ²	58.61	220.37
1.2	种植高山榕、小叶榕、海南蒲桃、橡皮榕、南洋杉、白千层、黑金刚、水翁、刺桐、花叶水翁、木棉、黄槿、银海枣、蒲葵、榕树桩景、银叶金合欢、金森女贞球、红金边黄杨球、叶石楠球、非洲茉莉球等乔灌木	株	167377	7212.70
1.3	种植月季、紫花芦莉、红花夹竹桃、金森女贞、红叶石楠、鹅掌柴、红花继木、龙船花、扶桑、马樱丹、美女樱、山菅兰、沿阶草、矮牵牛、肾蕨、春羽、同安红三角梅等灌木	m ²	189307	3303.08
2	施工便道			
2.1	撒播草籽	hm ²	3.97	14.93
2.2	马尾松	株	2865	4.36
2.3	樟树	株	1933	3.90
2.4	胡枝子	株	3860	3.21
2.5	爬山虎	株	1680	0.52
3	临时施工区			
3.1	撒播草籽	hm ²	7.15	26.88
3.2	胡枝子	株	963	0.80
三	临时措施			46.82

1	主体工程区			
1.1	袋装土挡墙	m ³	957	20.10
1.2	覆塑料薄膜	万 m ²	1.94	3.78
1.3	沉沙池	个	16	0.24
1.4	沉淀池	个	8	0.13
2	施工便道			
2.1	袋装土挡墙	m ³	207	4.35
2.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.82	1.60
2.3	临时排水沟	m	5527	6.02
2.4	沉沙池	个	5	0.08
3	临时施工区			
3.1	袋装土挡墙	m ³	152	3.19
3.2	覆塑料薄膜	万 m ²	0.31	0.60
3.3	临时排水沟	m	6133	6.68
3.4	沉沙池	个	3	0.05

4.8.1 水土保持投资估算与完成情况对比分析

本项目施工过程中实际完成水土保持总投资 12138.86 万元，较项目水土保持方案设计投资增加 10307.7 万元，实际完成的水土保持投资中包括工程措施投资 804.79 万元，植物措施投资 10790.75 万元，临时措施投资 46.82 万元，独立费用 136.85 万元，实际缴纳水土保持补偿费 359.65 万元。

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	1030.98	804.79	-226.19
2	植物措施	81.35	10790.75	+10709.4
3	临时工程	129.54	46.82	-82.72
4	独立费用	146.35	136.85	-9.5
5	基本预备费	83.29	0	-83.29
6	水土保持补偿费	359.65	359.65	0
	合计	1831.16	12138.86	+10307.7

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 18859.95 万元的原因有如下几点：

(1)工程措施投资变化原因

实际完成水土保持工程措施投资 804.79 万元，较批复的水土保持投资 1030.98 万元减少 226.19 万元，变化主要原因如下：

本工程主体工程区实际永久占地面积 252.74hm²，较原方案设计减少 76.91hm²，使得主体工程区表土剥离减少 0.68 万 m³，覆土减少 0.68 万 m³，土地整治减少 10.46hm²，截（排）水沟减少 15480m，沉沙池减少 12 个；施工便道区表土剥离减少 0.16 万 m³，覆土减少 0.16 万 m³，土地整治减少 1.16hm²，复耕减少 0.14hm²；施工生产生活区表土剥离减少 0.22 万 m³，覆土减少 0.22 万 m³，土地整治减少 1.76hm²。综上使得主体工程区水土保持工程措施投资较原方案设计减少 226.19 万元（原方案未分区分项列明各防治分区水土保持工程措施投资，仅有一项投资总额，因此，无法对各防治分区完成的水土保持工程措施投资一一分区对比）。

(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 10790.75 万元，较批复的水土保持投资 81.35 万元增加 10709.4 万元，变化主要原因如下：

实际施工过程中结合景观绿化要求，提高绿化标准，实施了高山榕、小叶榕、海南蒲桃、橡皮榕、南洋杉、白千层、黑金刚、水翁、刺桐、花叶水翁、木棉、黄槿、银海枣、蒲葵、榕树桩景、银叶金合欢、金森女贞球、红金边黄杨球、叶石楠球、非洲茉莉球、月季、紫花芦莉、红花夹竹桃、金森女贞、红叶石楠、鹅掌柴、红花继木、龙船花、扶桑、马樱丹、美女樱、山菅兰、沿阶草、矮牵牛、肾蕨、春羽、同安红三角梅等乔、灌、草相结合的景观绿化措施代替原方案设计的植草灌护坡、撒播草籽等绿化措施，实际完成的绿化措施较原方案设计大大增加，依据相关材料，实际完成的绿化投资较原方案设计增加 10709.4 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 46.82 万元，较批复的水土保持投资 129.54 万元减少 82.72 万元，变化主要原因如下：

主体工程区占地面积较原方案批复减少 76.91hm²，施工便道临时占地面积较原方案设计减少 1.8hm²，临时施工区占地面积较原方案设计减少 1.31hm²，以及实际工程未启用取土场，使得各防治分区临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施较原方案设计均有所减少，临时措施总投资减少 82.72 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 9.50 万元。

(5)水土保持补偿费投资变化原因

依据平潭综合实验区经济发展局《关于平潭综合实验区坛西大道工程水土保持方案报告书（报批稿）的批复》（岚综实经发[2011]105 号），本工程缴纳水土保持补偿费 359.65 万元，未发生变化。

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。

4.9 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。

4.10 结论

本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：该项目已建成运行，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：主体工程区：表土剥离 5.77 万 m^3 ，人工覆土 5.77 万 m^3 ，土地平整 59.93 hm^2 ，沉沙池 48 个，截（排）水沟 31820m。施工便道：表土剥离 0.69 万 m^3 ，人工覆土 0.69 万 m^3 ，土地平整 4.08 hm^2 ，复耕 0.69 hm^2 。临时施工区：表土剥离 1.42 万 m^3 ，人工覆土 1.42 万 m^3 ，土地平整 6.99 hm^2 ，复耕 0.87 hm^2 。

植物措施：主体工程区：种植高山榕、盆架子、小叶榕、海南蒲桃、南洋杉、白千层、小叶榕、大叶女贞、花叶橡皮榕、水翁、木棉、黄槿、鸡冠刺桐、银海枣、蒲葵、榕树桩景、银叶金合欢、金森女贞球、红叶石楠球、非洲茉莉球等乔灌木 167377 株，种植夹竹桃、马鞍藤、红叶石楠、鹅掌柴、红花继木、龙船花、扶桑、红背桂、马樱丹、美女樱、山菅兰、沿阶草、矮牵牛、肾蕨、春羽、同安红三角梅等灌木 189307 m^2 ，撒播草籽 58.61 hm^2 。施工便道区：撒播草籽 3.97 hm^2 ，马尾松 2865 株，樟树 1933 株，胡枝子 3860 株，爬山虎 1680 株。临时施工区：撒播草籽 7.15 hm^2 ，胡枝子 963 株。

临时措施：主体工程区：袋装土挡墙 957 m^3 ，覆塑料薄膜 1.94 万 m^2 ，沉沙池 16 个，沉淀池 8 个。施工便道区：袋装土挡墙 207 m^3 ，覆塑料薄膜 0.82 万 m^2 ，临时排水沟 5527m，沉沙池 5 个。临时施工区：袋装土挡墙 152 m^3 ，覆塑料薄膜 0.31 万 m^2 ，临时排水沟 6133m，沉沙池 3 个。

(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、运行期应加强对排水设施的管理维护，确保其正常发挥水土保持效益。
- 2、运行期应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

2011 年 5 月，获得平潭综合实验区经济发展局《关于平潭综合实验区坛西大道工程水土保持方案报告书（报批稿）的批复》（岚综实经发[2011]105 号）；

2012 年 4 月，项目获得平潭综合实验区经济发展局《平潭综合实验区经济发展局关于坛西大道工程可行性研究报告的批复》（岚综实经发[2012]89 号）；

2012 年 6 月，获得平潭综合实验区经济发展局《关于平潭综合实验区坛西大道工程初步设计及概算的批复》（岚综实经发〔2012〕131 号）；

2012 年 11 月，获得平潭综合实验区交通与建设局《关于平潭综合实验区坛西大道工程（不含渔平互通）施工图设计文件的批复》（岚综实交建基建[2012]64 号）；

2011 年 11 月，水土保持工程措施陆续开工；

2012 年 2 月，项目区景观绿化及植被恢复工作陆续开工；

2011 年 6 月，项目区临时排水、沉沙等水土保持工程措施陆续开工；

2013 年 10 月，项目区临时排水、沉沙等水土保持措施陆续完工；

2013 年 5 月，水土保持工程措施陆续完工；

2013 年 8 月，项目区景观绿化及植被恢复工作陆续基本完工；

2014 年 12 月初，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；

2019 年 7 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。

监理现场照片



项目起点现状 (1)



项目起点现状 (2)



沿线绿化现状 (1)



沿线绿化现状 (2)



沿线绿化现状 (3)



沿线绿化现状 (4)



桥梁绿化现状 (1)



桥梁绿化现状 (2)



桥梁绿化现状 (3)



桥梁绿化现状 (4)



互通区绿化现状 (1)



互通区绿化现状 (2)



互通区绿化现状 (3)



互通区绿化现状 (4)



项目终点现状 (1)



项目终点现状 (2)