浦横线塘岭金至墎山口段改建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：　浦 江 县 前 吴 乡 人 民 政 府

编制单位：　浙江中冶勘测设计有限公司

二〇二一年九月

浦横线塘岭金至墎山口段改建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：　浦 江 县 前 吴 乡 人 民 政 府

编制单位：　浙江中冶勘测设计有限公司

二〇二一年九月

浦横线塘岭金至墎山口段改建工程

水土保持设施验收报告

责任页

浙江中冶勘测设计有限公司

批　　准：霍世坚　常务副总经理

核　　定：张瑞芳　高级工程师

审　　查：何兴龙　　工程师

校　　核：周文芳　工程师

项目负责人：梅威阳　工程师

编　　写：梅威阳　工程师

江有根　工程师

雷义和　助理工程师

目　录

前言

工程的建设将提高所在区域县乡道服务水平，完善相关路网布局；促进地区的产业结构调整和劳动力合理分配，满足地方水果、花卉、畜牧、地毯、花边产品等的运输需求，加强地方产业与浦江城区及兰溪等地的对外推广联系，对带动本地区经济快速发展起到重要的作用。因此，工程的建设是十分必要的。

项目前期工作开展于2016年。2016年12月，2016年12月14日，浦江县发展和改革局对本工程出具项目受理通知书（详见附件1）；2017年1月16日，浦江县住房和城乡建设局出具本工程项目选址意见书（详见附件5）；浦江县发展和改革局分别于2017年6月和8月，出具了本工程可行性研究报告、初步设计的批复，同年9月，浦江县交通运输局出具了本工程施工图设计的批复。

根据水土保持技术评估报告的基本要求，结合工程实际情况，技术评估报告对工程建设期间实施的水土保持措施进行了充分的评价分析。建设单位委托金华市交通规划设计院有限公司进行施工图设计，优化设计方案，确保图纸质量。

自2017年12月开工建设至2019年11月完工，工程实施的水土保持措施包括植被建设工程和临时防护工程等，施工期间实施了部分水土保持措施，工程建设引起的水土流失基本得到控制。

目前，工程已完工，经施工质量评定、监理评估、建设单位自查初验，工程整体质量验收合格。至此，工程防治责任范围内的水土流失基本得到控制，水土流失治理度达到100%，土壤流失控制比为1.79，渣土防护率达到99.50%，表土保护率100%，林草植被恢复率总体100%，林草覆盖率为26.85%。

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等要求，开展自查初验。自查初验工作内容主要包括水土保持设施建设情况，水土流失治理效果和运行期水土保持设施管护责任落实情况等。自查结果表明：水土保持设施与主体工程施工进度同步落实，已建成的水土保持设施达到相关文件的要求，质量总体合格，运行正常，管护责任已得到落实，水土流失防治效益良好。

经建设单位对本项目水土保持措施自查自验，认为本项目水土保持设施从技术上已

达到竣工验收条件和要求，特委托浙江中冶勘测设计有限公司编写了《浦横线塘岭金至墩山口段改建工程水土保持设施验收报告》。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于浦江县前吴乡，工程西起前吴乡塘岭金村，东至前吴乡墩山村。工程起点坐标位于东经 119°49′57″，北纬 29°27′43″，终点坐标位于东经 119°48′45″，北纬 29°26′15″。

项目地理位置见图 1-1 和附图 1。

图1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要经济指标

工程用地面积10.53hm²，主要建设内容包括路基工程、隧道工程、桥涵工程、改移工程、交叉工程和沿线设施。工程路线全长3.905km（其中短链22.062m），路基宽度8m;桥梁0.292km/4座，其中大桥1座，中桥3座；隧道0.596km/3座；涵洞15道，其中盖板涵2

道，圆管涵13道；平面交叉4处；改移工程5处，均为改路。

浦横线塘岭金至墎山口段改建工程工程特性见表 1-1。

表 1-1　　浦横线塘岭金至墎山口段改建工程工程特性表

<table>
<tr><td colspan="8">一、项目的基本情况</td></tr>
<tr><td>1</td><td>项目名称</td><td colspan="6">浦横线塘岭金至墎山口段改建工程</td></tr>
<tr><td>2</td><td>工程性质</td><td colspan="6">新建建设类项目</td></tr>
<tr><td>3</td><td>建设单位</td><td colspan="6">浦江县前吴乡人民政府</td></tr>
<tr><td>4</td><td>资金来源</td><td colspan="6">建设单位自筹</td></tr>
<tr><td>5</td><td>建设地点</td><td colspan="6">金华市浦江县前吴乡</td></tr>
<tr><td>6</td><td>总投资</td><td colspan="2">1.18 亿元</td><td colspan="2">土建投资</td><td colspan="2">0.82 亿元</td></tr>
<tr><td>7</td><td>建设期</td><td colspan="6">2017 年 12 月至 2019 年 11 月</td></tr>
<tr><td colspan="4">二、项目组成和工程占地</td><td colspan="4">三、主要技术指标</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">项目组成</td><td colspan="3">占地面积（hm²）</td><td colspan="2" rowspan="2">项目</td><td rowspan="2">单位</td><td rowspan="2">工程量</td></tr>
<tr><td>永久占地</td><td>临时占地</td><td>小计</td></tr>
<tr><td colspan="2">路基工程</td><td>9.01</td><td></td><td>9.01</td><td rowspan="2">桥涵</td><td>中小桥</td><td>m/座</td><td>292m/4</td></tr>
<tr><td colspan="2">隧道工程</td><td>0.6</td><td></td><td>0.6</td><td>涵洞</td><td>道</td><td>15</td></tr>
<tr><td colspan="2">桥梁工程</td><td>0.37</td><td></td><td>0.37</td><td colspan="2">平面交叉</td><td>处</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="2">改移工程</td><td>0.55</td><td></td><td>0.55</td><td colspan="2">隧道</td><td>m/座</td><td>596/3</td></tr>
<tr><td colspan="2">小计</td><td>10.53</td><td>0</td><td>10.53</td><td>改移</td><td>改路</td><td>m/处</td><td>781/5</td></tr>
<tr><td colspan="2">施工场地</td><td></td><td>0.02</td><td>0.02</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">表土堆场</td><td></td><td>0.19</td><td>0.19</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">钻渣泥浆沉淀池</td><td></td><td>0.36</td><td>0.36</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">小计</td><td>0</td><td>0.57</td><td>0.57</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">合计</td><td>10.53</td><td>0.57</td><td>11.10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">四、项目土石方平衡（万 m³）</td></tr>
<tr><td>项目组成</td><td>挖方</td><td>填方</td><td colspan="2">借方</td><td colspan="2">弃方</td><td>剩余表土</td></tr>
<tr><td>路基工程</td><td>7.51</td><td>10.17</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>路面工程</td><td>0</td><td>2.85</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>隧道工程</td><td>8.07</td><td>0</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>桥梁工程</td><td>0.25</td><td>0.04</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">0.21</td><td>0</td></tr>
<tr><td>防护及排水工程</td><td>0.65</td><td>1.04</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>改移工程</td><td>0.05</td><td>0.48</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>施工临时设施</td><td>0.35</td><td>0.35</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>拆迁工程</td><td>0.09</td><td>0</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">0.09</td><td>0</td></tr>
<tr><td>清基与覆土工程</td><td>1.76</td><td>1.74</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">0</td><td>1.76</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>18.73</td><td>16.67</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">0.30</td><td>1.76</td></tr>
</table>

1.1.3 项目投资

项目总投资 1.18 亿元，其中土建投资 0.82 亿元，建设资金由建设单位自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

工程建设内容包括路基工程、隧道工程、桥涵工程、改移工程、交叉工程和沿线设施。

1）路基工程

（1）路基标准横断面

路基段：1.0m 土路肩+3.0m 行车道+3.0m 行车道+1.0m 土路肩=8.0m。

隧道桥梁段：0.75m 土路肩+0.75m 硬路肩+3.50m 行车道+3.50m 行车道+0.75m 硬路肩+0.75m 土路肩=8.0m

（2）路面工程

机动车道结构设计：4cmAC-13C 细粒式沥青砼+6cmAC-20C 中粒式沥青砼+20cm 水泥稳定碎石基层+20cm 水泥稳定碎石底基层，石质挖方路段增设 15cm 级配碎石基层

2）隧道工程

工程全线设置隧道 596m/3 座，分别是黄龙岩 1 号隧道、黄龙岩 2 号隧道和寺后山隧道。工程隧道分布情况见表 2-2。

表 2-2 工程隧道分布情况表

序号	隧道名称	布置方式	起讫桩号	长度（m）	净空（m）	洞门形式		照明方式	通风方式
					（宽×高）	进口	出口		
1	黄龙岩 1 号隧道	单洞双向两车道	K1+373~K1+492	119	10×5	端墙式	端墙式	电光照明	自然通风
2	黄龙岩 2 号隧道	单洞双向两车道	K1+535~K1+650	115	10×5	端墙式	端墙式	电光照明	自然通风
3	寺后山隧道	单洞双向两车道	K2+313~K2+675	362	10×5	端墙式	端墙式	电光照明	自然通风

3）桥涵工程

工程共设桥梁 4 座，全长 292m。上部结构采用预应力矮砼 T 梁结构；桥梁下部结构采用柱式墩，桥台形式采用座板台；基础采用钻孔灌注桩。

全线涵洞 15 道，其中盖板涵 2 道，圆管涵 13 道，涵洞主要功能是排水+机通。

工程桥梁情况见表 2-3，工程涵洞情况表见 2-4。

表 2-3 **工程桥梁分布情况表**

序号	中心桩号	桥梁名称	交角(°)	孔数--孔径（孔--m）	桥长（m）	桥宽（m）	结构类型		
							上部	下部	基础
1	K0+827	大箬溪桥	90	4×20	78	9.5	预应力砼矮 T 梁	柱式墩、座板台	钻孔灌注桩
2	K1+140	东岭脚桥	90	3×20	58	9.5	预应力砼矮 T 梁	柱式墩、座板台	钻孔灌注桩
3	K2+017	古塘口上跨桥	120	4×30	118	9.5	预应力砼矮 T 梁	柱式墩、座板台	钻孔灌注桩
4	K3+697	袅溪桥	120	2×20	38	9.5	预应力砼矮 T 梁	柱式墩、座板台	钻孔灌注桩
合计					292				

表 2-4 工程涵洞布置情况表

序号	中心桩号	右偏角（°）	结构类型	孔数-跨径（孔-m）	长度（m）	备注
1	K0+155	90	钢筋砼圆管涵	1-φ1.0	16.72	排水
2	K0+316	90	钢筋砼盖板涵	1-4.0×3.0	26.27	排水
3	K0+390	90	钢筋砼圆管涵	1-φ1.0	20.2	排水
4	K0+498	90	钢筋砼盖板涵	1-5.0×3.0	46.19	排水+机通
5	K1+011	110	钢筋砼圆管涵	1-φ1.0	26.92	排水
6	K1+320	90	钢筋砼圆管涵	1-φ1.0	47.47	排水
7	K1+514	90	钢筋砼圆管涵	1-φ1.0	18.55	排水
8	K1+758	90	钢筋砼圆管涵	1-φ1.0	18.54	排水
9	K2+110	60	钢筋砼圆管涵	1-φ1.0	36.19	排水
10	K2+210	60	钢筋砼圆管涵	1-φ1.0	10.15	排水
11	K2+874	90	钢筋砼圆管涵	1-φ1.0	10.64	排水
12	K3+050	105	钢筋砼圆管涵	1-φ1.0	10.64	排水
13	K3+154	60	钢筋砼圆管涵	1-φ1.0	10.04	排水
14	K3+371	100	钢筋砼圆管涵	1-φ1.0	11.55	排水
15	K3+552	110	钢筋砼圆管涵	1-φ1.0	10.15	排水
合计			钢筋砼圆管涵	13 道	247.76	
			钢筋砼盖板涵	2 道	72.46	
总计					320.22	

4）改移工程

工程涉及改路 5 处，长度 781m，宽度 6.5~8.5m，路面形式为机耕路面和水泥路面。工程改路情况见表 2-5。

表 2-6 工程改路情况表

序号	桩号位置	长度（m）	路基宽度（m）	原路面结构型式	占地（m^2）
1	K0+750	191	6.5	水泥	1242
2	K1+100	145	6.5	机耕路	943
3	K2+100	220	8.5	水泥	1870
4	K3+000	64	6.5	水泥	416
5	K3+740	161	6.5	水泥	1046
合计		781			5517

1.1.5 施工组织及工期

1）施工组织

项目不涉及标段划分，项目各标段参建单位见表 1-2，项目监理人员见表 1-3。

表 1-2 各参建单位一览表

序号	单位类别	单位名称
1	建设单位	浦江县前吴乡人民政府
2	水土保持技术评估报告编制单位	浙江中冶勘测设计有限公司
3	设计单位	金华市交通规划设计院有限公司
4	施工单位	利越集团有限公司
5	监理单位	浙江浙中建设工程管理有限公司
6	水土保持监测单位	浦江县前吴乡人民政府
7	水土保持设施管护单位	浦江县公路与运输事业发展中心

项目建设总工期 24 个月，自 2017 年 12 月开工，2019 年 11 月完工。

1.1.6 土石方情况

1）批复水土保持技术评估报告工程土石方平衡

工程施工期间开挖土石方量18.73万 m³，填筑土石方量16.67万 m³，无借方，余方总量0.30万 m³，其中钻渣泥浆0.21万 m³，拆迁废弃物0.05万 m³，拆除老路面0.04万 m³，钻渣泥浆经初步干化后就地填埋，拆迁废弃物、拆除老路面经破碎处理后用于路基填筑，剩余表土1.76万 m³运往工程周边村镇土地复垦及耕地垦造利用。

批复水土保持技术评估报告工程土石方平衡见表 1-4。

2）实际发生土石方平衡

工程施工期间开挖土石方量 18.73 万 m³，填筑土石方量 16.67 万 m³，无借方，余方总量 0.30 万 m³，其中钻渣泥浆 0.21 万 m³，拆迁废弃物 0.05 万 m³，拆除老路面 0.04 万 m³，钻渣泥浆经初步干化后就地填埋，拆迁废弃物、拆除老路面经破碎处理后用于路基填筑，剩余表土 1.76 万 m³运往工程周边村镇土地复垦及耕地垦造利用。

实际发生土石方平衡见表 1-5。

批复水土保持技术评估报告土石方量与实际实施土石方量对比情况见表 1-6，实际土石方量变化原因有如下几个方面:

（1）实际施工与批复水土保持技术评估报告相比挖方相同。

项目施工结束后编报水土保持技术评估报告，因此挖方相同。

（2）实际施工与批复水土保持技术评估报告相比填方相同。

项目施工结束后编报水土保持技术评估报告，因此填方相同。

（3）实际施工与批复水土保持技术评估报告相比借方相同。

项目施工结束后编报水土保持技术评估报告，因此借方相同。

（4）实际施工与批复水土保持技术评估报告相比余方相同。

项目施工结束后编报水土保持技术评估报告，因此余方相同。

表 1-4 **批复水土保持技术评估报告土石方平衡表** **单位: 万 m³**

序号	项目	开挖量							填筑量			综合利用					借方	余方					剩余表土	
												自身利用	跨项调入		跨项调出									
		表土	土方	石方	钻渣泥浆	拆除老路面	拆迁废弃物	小计	土方	石方	小计		数量	来源	数量	去向		钻渣泥浆	拆迁废弃物	拆除老路面	小计	去向	数量	去向
1	路基工程		5.58	1.93				7.51	6.8	3.37	10.17	5.77	4.40	自 3	1.74	至 9					0			
2	路面工程							0		2.85	2.85		2.85	自 3							0			
3	隧道工程		1.69	6.38				8.07			0.00	0			8.07	至 1、2、5、6					0			
4	桥梁工程		0.04		0.21			0.25	0.04		0.04	0.04						0.21			0.21			
5	防护及排水工程		0.65					0.65	0.65	0.39	1.04	0.65	0.39	自 3							0			
6	改移工程		0.05					0.05	0.05	0.43	0.48	0.05	0.43	自 3							0			
7	施工临时设施		0.10	0.25				0.35	0.10	0.25	0.35	0.35									0			
8	拆迁工程					0.04	0.05	0.09			0.00								0.05	0.04	0.09			
9	清基与覆土工程	1.76						1.76	1.74		1.74		1.74	自 1							0		1.76	
合计		1.76	8.11	8.56	0.21	0.04	0.05	18.73	9.38	7.29	16.67	6.86	9.81		9.81		0	0.21	0.05	0.04	0.30		1.76	

注：工程余方中钻渣泥浆经初步干化后就地填埋，拆迁废弃物、拆除老路面经破碎处理后用于路基填筑，剩余表土由周边乡镇复垦及耕地垦造利用。

表 1-5 **实际施工土石方平衡表** **单位: 万 m³**

序号	项目	开挖量							填筑量			综合利用					借方	余方					剩余表土	
												自身利用	跨项调入		跨项调出									
		表土	土方	石方	钻渣泥浆	拆除老路面	拆迁废弃物	小计	土方	石方	小计		数量	来源	数量	去向		钻渣泥浆	拆迁废弃物	拆除老路面	小计	去向	数量	去向
1	路基工程		5.58	1.93				7.51	6.8	3.37	10.17	5.77	4.40	自 3	1.74	至 9					0			
2	路面工程							0		2.85	2.85		2.85	自 3							0			
3	隧道工程		1.69	6.38				8.07			0.00	0			8.07	至 1、2、5、6					0			
4	桥梁工程		0.04		0.21			0.25	0.04		0.04	0.04						0.21			0.21			
5	防护及排水工程		0.65					0.65	0.65	0.39	1.04	0.65	0.39	自 3							0			
6	改移工程		0.05					0.05	0.05	0.43	0.48	0.05	0.43	自 3							0			
7	施工临时设施		0.10	0.25				0.35	0.10	0.25	0.35	0.35									0			
8	拆迁工程					0.04	0.05	0.09			0.00								0.05	0.04	0.09			
9	清基与覆土工程	1.76						1.76	1.74		1.74		1.74	自 1							0		1.76	
合计		1.76	8.11	8.56	0.21	0.04	0.05	18.73	9.38	7.29	16.67	6.86	9.81		9.81		0	0.21	0.05	0.04	0.30		1.76	

注：工程余方中钻渣泥浆经初步干化后就地填埋，拆迁废弃物、拆除老路面经破碎处理后用于路基填筑，剩余表土由周边乡镇复垦及耕地垦造利用。

表 1-6 **方案批复土石方量与实际实施土石方量对比表** **单位：万 m³**

序号	项目	批复挖方	实际挖方	对比结果增加/减少	批复填方	实际填方	对比结果增加/减少	批复借方	实际借方	对比结果增加/减少	批复余方	实际余方	对比结果增加/减少
1	路基工程	7.51	7.51	0	10.17	10.17	0	0	0	0	0	0	0
2	路面工程	0	0	0	2.85	2.85	0	0	0	0	0	0	0
3	隧道工程	8.07	8.07	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0
4	桥梁工程	0.25	0.25	0	0.04	0.04	0	0	0	0	0.21	0.21	0
5	防护及排水工程	0.65	0.65	0	1.04	1.04	0	0	0	0	0	0	0
6	改移工程	0.05	0.05	0	0.48	0.48	0	0	0	0	0	0	0
7	施工临时设施	0.35	0.35	0	0.35	0.35	0	0	0	0	0	0	0
8	拆迁工程	0.09	0.09	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.09	0.09	0
9	清基与覆土工程	1.76	1.76	0	1.74	1.74	0	0	0	0	0	0	0
合计		18.73	18.73	18.73	16.67	16.67	16.67	0	0	0	0.3	0.3	0

1.1.7 征占地情况

项目实际总占地面积 11.10hm²，其中永久占地面积 10.53hm²；新增临时占地 0.57hm²，为施工场地、表土堆场以及钻渣泥浆沉淀池占地。

工程占地总面积见表 1-7。

表 1-7 工程占地总面积表 单位: hm²

占地性质	项目组成	占地类型及面积					
		耕地	林地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	合计
永久占地	路基工程	5.40	2.62	0.03	0.96		9.01
	桥梁工程	0.32				0.05	0.37
	隧道工程		0.60				0.60
	改移工程	0.13	0.18	0.22		0.02	0.55
	小计	5.85	3.40	0.25	0.96	0.07	10.53
临时占地	施工场地			0.02			0.02
	表土堆场		0.19				0.19
	钻渣泥浆沉淀池	0.36					0.36
	小计	0.36	0.19	0.02	0.00	0.00	0.57
合计		6.21	3.59	0.27	0.96	0.07	11.10

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

工程不涉及拆迁安置问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形、地貌

浦江县位于浙江省中部，行政隶属金华市。县境内地貌以分割破碎的低山丘陵为主，西北高、东南低，最高峰为大畈乡朝天门，海拔1050m，全县地表高低起伏，地貌类型分为平畈、岗地、丘陵和山地。丘陵主要分布在盆地南北和县域东北部，高山大多分布在外罗家、大畈、虞宅、石宅等与桐庐、建德两县的毗邻地带。

东北邻诸暨市，东南接义乌市，西南与兰溪市毗连，西北和建德，桐庐市接壤，县域东西长39.75km，南北宽36.5km，总面积915.35km^2。

本工程位于金衢盆地边缘，植被较发育，地形总体西高东低，全线地表起伏不大，以平坦及斜地地形为主，自然坡度一般为0~5°，地貌类型主要为丘陵区。

1.2.1.2 气象、水文

（1）气象

工程所处区域浦江县属亚热带季风气候区，受海洋性气候影响，温暖湿润，雨量充沛，四季分明，日照充足，春季降雨丰富，且降雨过程长，初夏受太平洋副热带高气压控制，盛行东南风，秋季受蒙古高气压影响，天气干燥，冬季受西伯利亚冷空气影响，出现晴冷天气，盛行西北风。

项目所在地四季分明，气候宜人，雨水充沛，阳光充足，年平均气温17.5°C，一月平均气温7.0°C，七月份平均气温26.9°C，年平均降水量1329~1477mm，常年日照1509~1734h，无霜期214~242d。

（2）水文

路线经过的河流主要有小箬溪、大箬溪、市目溪、袅溪，两侧分别建有小箬溪水库、大箬溪水库、东岭脚水库以及通济桥水库。其中，通济桥水库是浦江县最大的水库，总库容8076万m^3，水域面积5km^2，是浦阳江流域骨干防洪水利工程和重要的生态环保旅游水源地，也是未来浦江县城乡赖以发展的饮用水备用水源保护区。水库哺育着下游通济桥水库灌区10.71万亩耕地，灌区覆盖浦阳、浦南、仙华3个街道办事处及岩头、郑宅、黄宅3个镇，人口21.9万，灌区人口占全县人口总数的57%。水库在为浦江县几个主要乡镇（街道）和经济开发区提供了大部分工农业生产生活用水的同时，还承担浦阳江的生态供水任务。长期以来通济桥水库为浦江县的经济社会发展起到了至关重要的作用。小箬溪发源于前吴乡木勺山小箬溪水库，向南外沿经过塘岭金村，后汇流于大箬溪。大箬溪发源于大箬溪水库及东岭脚水库，两侧分布塘里村与塘岭金村，于小箬溪相交汇后，向南流入通济桥水库。袅溪发源于浦江县前吴乡横坞口村，向南汇入通济桥水库，沿线经过墎山村、童麻车村等十几个村庄。市目溪发源于前吴乡沙口水库，向南注入通济桥水库，经沿线过主要市目村、古塘口村。

根据《浙江省水功能区及水环境功能区划分方案（2015 年）》，周边水系钱塘江 233，水功能区为浦阳江浦江饮用水源区，水环境功能区为饮用水水源一级保护区，工程路基设计高程 109.65~143.38m，通济桥水库正常蓄水位 108.60m，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（浙江省水利厅、浙江省环境保护厅，2015 年）相关规定：浦

江浦阳江一级饮用水源保护区范围为陆域：正常蓄水位以上 200m 范围（不超过分水岭）。因此，工程线路均位于浦江浦阳江一级饮用水源保护区陆域范围内。

项目区水功能区及水环境功能区划情况见表 2-9。

表 2-9 浙江省水功能区及水环境功能区划表

序号	水功能区	水环境功能区	流域	水系	河流	现状水质	目标水质
钱塘233	浦江浦阳江饮用水源保护区	饮用水水源一级保护区	浙闵皖	钱塘江	浦阳江	III	II

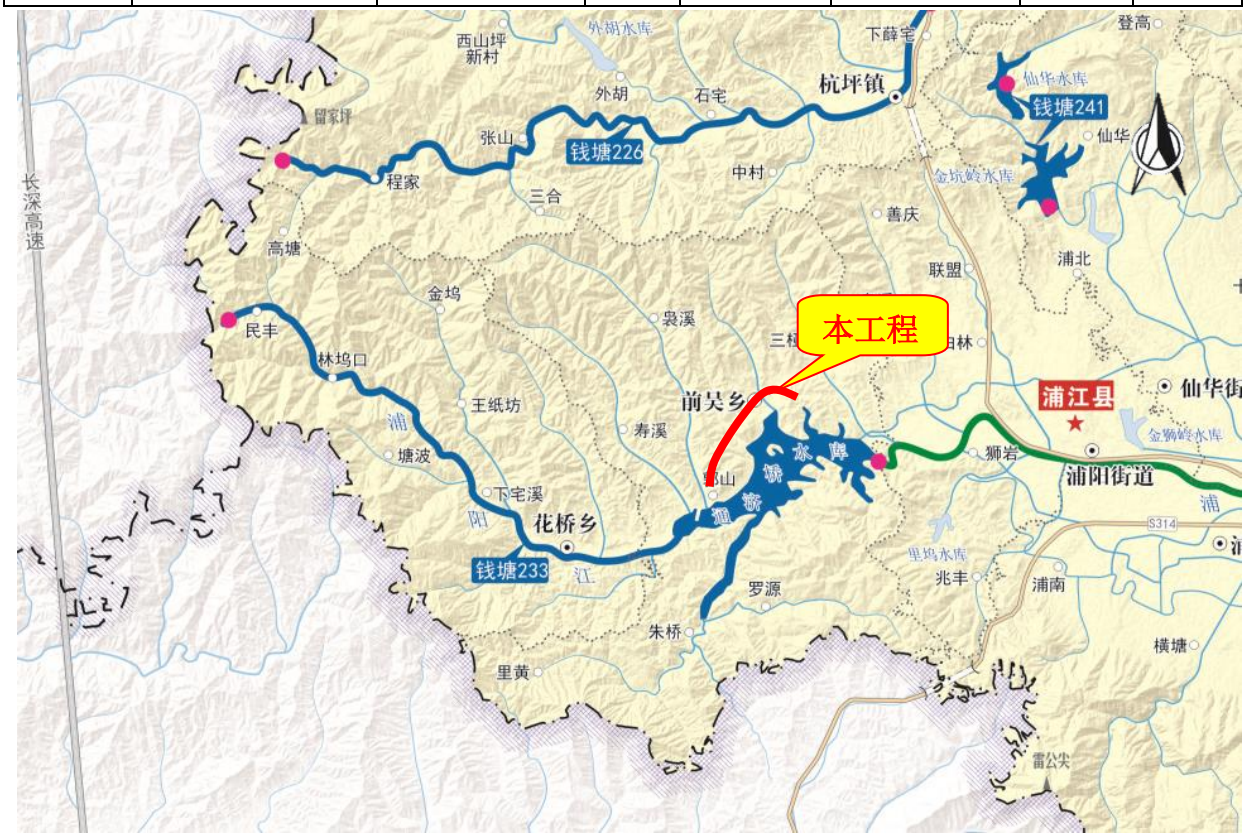


图 2-6 项目区周边水系图

1.2.1.3 地质、地震

1）地质

（1）工程地质

路线沿线地貌属金衢盆地丘陵垄岗，可分为丘陵区和冲积平原地貌两大地貌单元，场地基本上属于平原地貌。

①丘陵地貌：

分布较广，环绕于路线的两侧。相对高差小于 50m。主要由片麻岩、砂岩，经长期

风化剥蚀形成的起伏不大的孤丘缓岭。山顶呈浑圆状，连绵逶迤。

②山间、山前河谷冲积平原地貌

该区分布于河谷地带，呈条带状沿山谷迂回弯曲的槽形谷地，由河流漫滩及漫滩阶地组成。上游狭窄，下游宽阔，宽度数百米不等。受地形、地貌及地层、构造的影响和控制，在地势平缓或支谷交汇处往往形成较开阔平坦的掌心地。山前河谷冲积区皆为近代河流冲积物。在现代河道地带多以砂砾石组成的单层构造为主，河道两侧冲积物多以上覆粘质砂土，下伏砂砾石的双层结构为主。厚约 5~10m，个别可达 20 多米。

（2）地质构造

本工程位于华南褶皱系江山~诸暨复式向斜中段核心部位，绍兴~江山深断裂的西侧，构造发育，岩石较破碎，风化严重。路线所经区域位于新华夏系第二隆起带金巨断陷盆地的东北端。金巨断陷盆地的基底受北东向江绍大断裂与垂直于它的北西向断裂控制，成为前列式雁形排列的断块。“红层”沉积以后，华夏式构造具有较大的承袭性，在“线层”中形成了侧前列式雁形排列的两列向斜带，即厚伦方至女埠向斜带，金华向斜、鞋塘向斜、义乌城北向斜带,向斜带走向东北，单个向斜的轴向为北向东。

2）地震

工程区域新构造运动不明显，工程区及周边地区近代地震均为微震，震级均在 4 级以下，地震震级小，强度弱。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）显示，区内地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本烈度为 VI 度区，属震级小、烈度低的稳定区域，适宜本工程建设。

1.2.1.4 土壤、植被

浦江县境内土壤类型多样，主要地带性土壤有红壤和黄壤。红壤主要分布在盆地内侧的缓坡台地及周缘的丘陵和低山坡麓地带，土壤特征为“酸、瘦、粘”，经过一定措施改良，可种植多种经济作物和粮食作物；黄壤主要分布在海拔 600m 以上的低、中山，适宜发展多种用材林和部分经济林。

工程沿线土壤以水稻土为主，质地疏松，通透性好，土壤熟化程度高，保水保肥性好。部分挖方路段土壤类型为红壤，分布在盆地内侧的缓坡台地及周缘的丘陵和低山坡麓地带。

在浙江省植被分区中，金华市属中亚热带常绿阔叶林地带北部亚地带的浙闽山丘甜槠、木荷林区。主要植被类型有亚热带针叶林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、灌丛、草丛及人工植被等。长期以来，由于人类活动的影响，原生植被遗存很少，仅在交通闭塞的少数地区有少量残存，而广大的丘陵盆地和低山地区大多被以马尾松为建群种的次生针叶林及人工林所覆盖。

全市植被分为四个植被类型组，即阔叶林、针叶林、灌丛、草丛，下分 9 个植被型，即常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、暖性针叶林、温性针叶林、常绿落叶混交灌丛、落叶阔叶灌丛及草丛。常绿阔叶林主要分布在海拔 500~800m 的低山谷地和坡度较陡的山地。常绿阔叶落叶混交林是常绿阔叶向落叶阔叶的过渡类型，一般分布在海拔 800~1000m 的低山坡地。落叶阔叶林主要分布在 1000m 以上的中山山地，有的是常绿阔叶林遭到破坏和出现的次生林。竹林多数分布在 900m 以下的山丘坡地，多为人工林和半自然林。针叶林分布面积较大，是全市主要的森林资源，大多分布在丘陵山地的红壤、黄壤地带，主要树种有马尾松、杉木林、黄山松林等，其中马尾松林分布最广，约占乔林木的 70%，在平原和丘陵山麓谷地，有水杉林栽培。灌木草丛通常分原生、次生灌草丛两类，主要分布于海拔 1000m 以上的山地。

项目区沿线主要为耕地和林地，项目区林草覆盖率约 56%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据全国土壤侵蚀类型区划，项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤区（南方山地丘陵区）中的江南山地丘陵区（V-4）中的浙赣低山丘陵人居环境维护保土区（V-4-2rt，浙中低山丘陵人居环境维护保土区）。容许土壤流失量为 500t/km²·a。

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188 号），工程线路不位于国家级水土流失重点防治区。根据《浙江省水利厅、浙江省发展和改革委员会关于公布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（公告（2015）2 号），同时根据《浙江省水土保持规划》（浙江省水利厅、浙江省发展和改革委员会，2014 年 12 月），工程线路全线位于浙江省龙门山水土流失重点预防区，根据《金华市水土保持规划》（金华市水利渔业局，2015 年 2 月）以及《浦江县水土保持规划》（浦江县水务局，2015 年 1 月），工程

线路不位于金华市、浦江县水土流失重点防治区。

工程所在区域属金衢盆地，水土流失类型主要是降水面蚀和地表径流冲刷引起的水力侵蚀，水力侵蚀的表现形式主要是坡面面蚀，丘陵地区亦有浅沟侵蚀及小切沟侵蚀。综合项目区的地形地貌特点、植被覆盖率、土壤类型、土地利用现状及气候条件等因素，确定项目区原地貌土壤侵蚀模数背景值 300t/km²·a，小于容许土壤流失量 500t/km²·a，属微度侵蚀。

2 水土保持技术评估报告和设计情况

2.1 主体工程设计

项目前期文件取得情况详见表2-1。

表 2-1 项目前期文件取得情况

取得时间	批复或文件名称	文号
2016年12月	项目受理通知书	（2016）47号
2017年6月	工程可行性研究报告批复	浦发改（2017）45号
2017年8月	工程初步设计批复	浦发改（2017）103号
2017年9月	工程施工图设计批复	浦交（2017）120号

2.2 水土保持技术评估报告

工程建设单位于2020年7月委托我公司编制《浦横线塘岭金至墈山口段改建工程水土保持技术评估报告》，并于2020年10月取得浦江县水务局的批复（见附件4）。

2.3 水土保持变更

项目完工后编报了水土保持技术评估报告，工程不涉及变更。

2.4 水土保持后续设计

项目完工后编报了水土保持技术评估报告，工程不涉及后续设计。

3 水土保持措施实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 实际发生的工程水土流失防治责任范围

实际发生的工程水土流失防治责任范围为 11.10hm²，为工程占地面积。

实际发生的工程水土流失防治责任范围面积见表 3-1。

表 3-1 实际发生的工程水土流失防治责任范围表 单位：hm²

占地性质	项目名称	防治责任范围面积（hm²）
永久占地	路基工程	9.01
	桥梁工程	0.37
	隧道工程	0.6
	改移工程	0.55
	小计	10.53
临时占地	施工场地	0.02
	表土堆场	0.19
	钻渣泥浆沉淀池	0.36
	小计	0.57
合计		11.10

3.1.2 批复与实际发生的水土流失防治责任范围对比

工程水土流失防治责任范围面积对比见表3-2。

表 3-2 **工程水土流失防治责任范围面积对比表** **单位: hm²**

	用地性质	项目组成	批复水土保持技术评估报告范围	实际发生范围	增减（+/-）	备注
水土流失防治责任范围	永久占地	路基工程	9.01	9.01	0	工程完工后编报水土保持技术评估报告，防治责任范围无变化
		桥梁工程	0.37	0.37	0	
		隧道工程	0.6	0.6	0	
		改移工程	0.55	0.55	0	
		小计	10.53	10.53	0	
	临时占地	施工场地	0.02	0.02	0	
		表土堆场	0.19	0.19	0	
		钻渣泥浆沉淀池	0.36	0.36	0	
		小计	0.57	0.57	0	
	合计		11.10	11.10	0	

3.1.3 竣工验收后的水土流失防治责任范围

项目竣工后的水土流失防治责任范围是工程永久占地。竣工验收后的水土流失防治责任范围 11.10hm²。

3.2 弃渣场设置

1）批复水土保持技术评估报告弃渣场设置

工程完工后编报水土保持技术评估报告，工程产生的土石方均已综合利用，无余方。不涉及弃渣场。

2）实际施工弃渣场

实际施工中，工程产生的土石方均已综合利用，无余方。不涉及弃渣场。

3.3 取土场设置

1）批复水土保持技术评估报告取土场

批复水土保持技术评估报告无借方，不涉及取土场。

2）实际施工取土场

实际施工中无借方，不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

工程完工后编报水土保持技术评估报告，报告对实际发生的水土保持措施进行充分地分析评价。在实际施工过程中，主要防护措施为路基截排水工程、路基边坡防护、临时苫盖、隧道截排水、综合绿化以及桥梁区域的钻渣泥浆防护、改移工程表土剥离及临时排水等。

工程实际实施的水土保持措施设计如下:

表 3-4 工程实际实施水土保持措施

防治分区	防治措施体系		
	工程措施	植物措施	临时措施
I区-路基工程防治区	1）表土剥离* 2）覆土* 3）截排水工程*	1）路堤边坡绿化* 2）路堑边坡绿化* 3）护坡道及用地界碑内侧绿化*	1）沉沙池* 2）边坡临时防护*
II 区-隧道工程防治区	1）表土剥离* 2）截排水工程* 3）覆土*	1）综合绿化*	1）边坡临时防护*
III区-桥梁工程防治区	1）表土剥离* 2）场地平整* 3）覆土*	1）撒播植草*	1）土质沉淀池*
IV区-改移工程防治区	1）表土剥离*	/	1）临时排水沟*
V区-施工临时设施防治区	/	1）恢复林地*	1）表土堆场防护*

注：“*”表示主体设计的水土保持措施。

3.5 水土保持设施完成情况

实际施工过程中，施工单位完成了水土保持措施的施工，施工过程中由主体工程监理一并监理。

工程采取了表土剥离、覆土等工程措施；路基边坡绿化等植物措施；沉沙池、苫盖等临时措施。

各水土保持措施设置一览见表 3-5。

表 3-5 工程实际完成与批复水土保持技术评估报告水土保持措施工程量对比表

防治分区	措施类型	措施名称		单位	方案批复	实际完成	增减（+/-）
I 区-路基工程防治区	工程措施	表土剥离		万 m³	1.62	1.62	0
		覆土		万 m³	0.53	0.53	0
		截排水工程	长度	m	7233	7233	0
			土方开挖	m³	6210	6210	0
			C20 混凝土	m³	3183	3183	0
	植物措施	路堤边坡绿化	喷播植草	hm²	0.8	0.8	0
		路堑边坡绿化	厚层基材	hm²	1.45	1.45	0
		护坡道及用地界碑内侧绿化		hm²	0.97	0.97	0
	临时措施	沉沙池	数量	座	3	3	0
			土方开挖	m³	95	95	0
			土方回填	m³	95	95	0
			砌砖	m³	29	29	0
			水泥砂浆抹面	m²	81	81	0
		边坡临时防护	防尘网苫盖	hm²	2000	2000	0
II区-隧道工程防治区	工程措施	表土剥离		万 m³	0.06	0.06	0
		覆土		万 m³	0.06	0.06	0
		截排水工程	长度	m	1000	1000	0
			土方开挖	m³	1100	1100	0
			C20 混凝土	m³	440	440	0
	植物措施	综合绿化		hm²	0.12	0.12	0
	临时措施	边坡临时防护	防尘网	m²	3000	3000	0
III区-桥梁工程防治区	工程措施	表土剥离		万 m³	0.02	0.02	0
		场地平整		hm²	0.08	0.08	0
		覆土		万 m³	0.06	0.06	0
	植物措施	撒播植草		hm²	0.25	0.25	0
	临时措施	土质沉淀池	数量	座	8	8	0
			土方开挖	m³	1362	1362	0
			土方回填	m³	1362	1362	0
			填土编织袋围护	m³	238	238	0
			填土编织袋拆除	m³	238	238	0
IV区-改移工程防治区	工程措施	表土剥离		万 m³	0.04	0.04	0
	临时措施	临时排水沟	长度	m	574	574	0
			土方开挖	m³	184	184	0
			土方回填	m³	184	184	0
V区-施工临时设施防治区	植物措施	恢复林地		hm²	0.19	0.19	0
	临时措施	表土堆场防护	填土编制袋	m	176	176	0
			填土编织袋围护	m³	106	106	0
			填土编织袋拆除	m³	106	106	0
			防尘网苫盖	hm²	0.25	0.25	0
			临时排水沟	m	183	183	0
			土方开挖	m³	33	33	0
			土方回填	m³	33	33	0

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 实际完成水土保持投资

项目实际完成水土保持总投资 710.21 万元，工程措施 246.20 万元，植物措施 324.70 万元，临时措施 33.10 万元，独立费用 73.64 万元，水土保持补偿费 8.88352 万元。

项目实际完成的工程水土保持投资见表 3-6。

表 3-6 项目实际完成水土保持投资表 单位：万元

序号	措施名称	完成投资
一	工程措施	246.20
二	植物措施	324.70
三	临时措施	33.10
四	独立费用	47.7
五	基本预备费	23.68
六	水土保持补偿费	8.88352
七	水土保持总投资	710.21

（1）工程措施投资

工程完成水土保持工程措施投资 246.20 万元。

工程措施投资完成情况见表 3-7。

表 3-7 工程措施投资表

序号	防护工程		单位	工程量	单价（元）	投资（万元)
一	I 区-路基工程防治区					216.73
1	表土剥离		万 m³	1.62	165326	26.78
2	覆土		万 m³	0.53	68915	3.65
3	截排水工程	长度	m	7233		0.00
		土方开挖	m³	6210	33.28	20.67
		C20 混凝土	m³	3183	520.34	165.62
二	II区-隧道工程防治区					27.96
1	表土剥离		万 m³	0.06	165326	0.99
2	截排水工程	长度	m	1000		0.00
		土方开挖	m³	1100	33.28	3.66
		C20 混凝土	m³	440	520.34	22.89
3	覆土		万 m³	0.06	68915	0.41
三	III区-桥梁工程防治区					0.85
1	表土剥离		万 m³	0.02	165326	0.33
2	场地平整		hm²	0.08	13286	0.11
3	覆土		万 m³	0.06	68915	0.41
四	IV区-改移工程防治区					0.66
1	表土剥离		万 m³	0.04	165326	0.66
合计						246.20

（2）植物措施投资

工程完成水土保持植物措施投资 324.70 万元。

植物措施投资完成情况见表 3-8。

表 3-8 植物措施投资表

序号	防护工程		单位	工程量	单价（元）	投资（万元)
一	I 区-路基工程防治区					308.37
1	路堤边坡绿化	喷播植草	hm²	0.8	983592	78.69
2	路堑边坡绿化	厚层基材	hm²	1.45	1385694	200.93
3	护坡道及用地界碑内侧绿化		hm²	0.97	296426	28.75
二	II区-隧道工程防治区					8.23
1	综合绿化		hm²	0.12	685620	8.23
三	III区-桥梁工程防治区					0.39
1	撒播植草		hm²	0.25	15621	0.39
四	IV区-施工临时设施防治区					7.72
1	恢复林地		hm²	0.19	406293	7.72
合计						324.70

（3）临时措施投资

工程完成水土保持临时措施投资 33.10 万元。

临时措施投资完成情况见表 3-9。

表 3-9 临时措施投资表

序号	防护工程		单位	工程量	单价（元）	投资（万元)
一	I 区-路基工程防治区					3.46
1	沉沙池	数量	座	3		
		土方开挖	m³	95	33.28	0.32
		土方回填	m³	95	21.59	0.21
		砌砖	m³	29	537.49	1.56
		水泥砂浆抹面	m²	81	28.33	0.23
2	边坡临时防护	防尘网	m²	2000	5.76	1.15
二	II区-隧道工程防治区					1.73
1	边坡临时防护	防尘网	m²	3000	5.76	1.73
三	III区-桥梁工程防治区					11.90
1	土质沉淀池	数量	座	8		
		土方开挖	m³	1362	33.28	4.53
		土方回填	m³	1362	21.59	2.94
		填土编织袋围护	m³	238	169.57	4.04
		填土编织袋拆除	m³	238	16.45	0.39
四	IV区-改移工程防治区					1.01
1	临时排水沟	长度	m	574		
		土方开挖	m³	184	33.28	0.61
		土方回填	m³	184	21.59	0.40
五	IV区-施工临时设施防治区					3.59
1	表土堆场防护	填土编制袋	m	176		
		填土编织袋围护	m³	106	169.57	1.79
		填土编织袋拆除	m³	106	16.45	0.17
		防尘网苫盖	hm²	0.25	57600	1.44
		临时排水沟	m	183		
		土方开挖	m³	33	33.28	0.11
		土方回填	m³	33	21.59	0.07
三	其他临时工程			2%	570.90	11.42
合计						33.10

（4）水土保持补偿费

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综（2014）8号）的有关规定，本项目实际缴纳水土保持补偿费8.88352万元。

3.6.2 水土保持工程投资变化原因分析

通过将项目水土保持批复投资与实际投资相比可得：工程评估报告水土保持投资与实际水土保持投资一致。

工程完工后编报水土保持技术评估报告，因此与实际施工产生的水土保持投资一致。

水土保持工程总投资对照情况见表3-10。

表3-10 水土保持工程总投资对照表 单位：万元

序号	措施名称	评估报告	完成投资	增减（+/-）
一	工程措施	246.20	246.20	0
二	植物措施	324.70	324.70	0
三	临时措施	33.10	33.10	0
四	独立费用	73.64	73.64	0
五	水土保持补偿费	8.88	8.88	0
六	总投资	710.21	710.21	0

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位的质量控制体系

建设单位十分重视工程质量管理工作，严格按照“政府监督、法人管理、社会监理、企业自检”四级质量管理保证体系要求，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制度。根据项目规模和特点，施工单位做到“三自检、三落实、三不放过”的质量保证体系，严格按照批复的设计施工; 主体工程监理单位承担水土保持工程的建设监理任务，始终以“工程质量”为核心，建立质量管理制度，并实行全方位、全过程的监理。为了加强质量管理，在工程建设过程中，基建工程部对现场施工质量进行了全面的监督管理，了解施工质量情况，发现问题立即要求监理和施工单位进行处理。对完工项目及时组织联合验收。

在工程开工后，建设单位把高标准、严要求贯穿到工程施工的每一环节和实际工作中。除了日常的工程质量检查外，多次组织有关领导及工程技术人员参加工程质量检查，并积极配合上级领导部门到施工现场进行水土保持工程质量监督和抽查，把工程质量隐患消除在萌芽状态。

建设单位派有专人负责安全生产和文明施工管理，对存在的安全隐患及时督促，彻底整改消除。在严格管理体制下，水土保持工程施工中未发生安全事故。由于建设单位及监理单位对工程质量的全过程负责，建设单位和施工单位、监理单位质量控制体系完备，采取的措施得力，水土保持工程施工中未发生重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

4.1.2 设计单位的质量控制体系

为充分表达设计意图，保证工程质量和工期要求，设计单位委派设计代表，做好各阶段技术交底。牢固树立“质量第一”思想，坚守工作岗位。坚持技术标准，严格执行规范、规程，积极主动解决各种技术质量问题，协调好与建设单位、监理、施工单位的关系。熟悉项目的设计原则、设计方案、设计意图和施工组织设计方案，在施工过程中深入现场，进行过程监督和控制，及时了解施工现状，掌握施工情况。

在不同施工阶段，针对不同专业的设计问题，设计单位及时组织相关技术人员进行现场技术交底。在工程建设的全过程，设计人员与建设单位、监理、施工单位保持着密切的联系，确保工程的顺利进行。对原设计文件中的错误和遗漏进行复查和修正，并通过技术联系单给予完善; 协助驻地办处理变更设计; 对重要技术问题提出设计处理意见。

4.1.3 监理单位的质量控制体系

水土保持监理由主体工程监理单位承担。监理单位、监理制度、监理程序的落实与主体工程基本一致。

浙江浙中建设工程管理有限公司监理办在水土保持监理工作中严格根据《中华人民共和国水土保持法》及本项目的水土保持方案报告书要求开展相关的工作。对项目施工阶段前的环境现状、施工期间水土流失影响预先采取行之有效的措施。监理办及时编制水土保持监理计划及实施细则，监督施工单位落实每一项水土保持措施; 监理在日常的巡检中，发现不利于水土保持的现象或苗头，立即督促施工单位着手解决，排除隐患; 定期向发包人汇报水土保持的有关情况。在工程的实施过程通过保护水土资源、按要求进行土方处置，控制扬尘、保护植被，杜绝水土流失责任事故的发生，使工程的水土保持达到预期要求。

监理过程中采取的主要水土保持措施:

1）施工所产生的建筑垃圾及废弃物质，根据各自不同的情况，分别进行处理，严禁污染生活生产用水水源，防止水土流失和确保文明施工。

2）采取各种有效的保护措施，防止在其利用或占用的土地上发生土壤冲蚀，并防止由于工程施工而造成开挖填筑土石方水土流失。

4.1.4 施工单位质量保证体系

认真贯彻执行有关标准，健全质量保证体系。实施全过程的质量管理，进行全员质量意识教育，认真做好工程建设标准强制性条文的贯标工作，提高全体从业人员对强制性条文的认识。在质量管理体系和现场质量检查等环节中加强实施和检查力度，确保标准顺利贯彻实施。

项目经理部建立“横向到边、纵向到底、控制有效”的质量自检体系，严格执行“三检”制度。单位内部设有专门的质量管理检查体系，项目部设质检部，项目经理部设有

专职质检工程师，工班设有兼职质检员，形成一个有明确任务、职责、权限的有机整体，使质量管理形成标准化、制度化。项目部设工地试验室，试验工作由具有丰富经验的试验人员担任，并给予试验人员一票否决制的权力，以确保工程的质量。

推行全面质量管理体系，组建“三结合”QC 小组。坚持“预防为主、防检结合”的方针，使事故隐患消灭于萌芽状态。强化原材料试验检验关，加强对原材料中间抽检关，杜绝不合格材料进入工地。

认真执行质量管理制度、技术交底制、放样复核制，质量实行“三控制”；上下工序交接检验签认制；隐蔽工程检查认可制；分项工程质量检验评定制；质量事故报告处理制；质量检查评比奖罚等有效的制度，必须严肃纪律，认真落实，把质量控制真正贯串于施工过程中。

施工中加强质量自检，发现问题及时处理。对出现的一些问题，会同建设单位、设计、监理进行现场踏勘，及时提出解决方案，顺利将问题解决。

采取以上有效的措施后，开工至今，未出现水土流失安全事故和因水土流失引起的投诉现象。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据水土保持技术评估报告中的水土流失防治措施，结合项目实际水土保持措施建设情况，参考《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），将本项目实施的水土保持措施划分为土地整治工程、临时防护工程和植被建设工程等 3 个单位工程、5 个分部工程。

水土保持工程项目划分情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程项目划分表

单位工程	分部工程	单元工程
土地整治工程	场地平整	每 100m²划分一个单元工程
植被建设工程	点片状植被	每 0.1hm²作为一个单元工程
临时防护工程	排水	每 100m 为一个单元工程
	沉沙	每个沉沙池作为一个单元工程
	覆盖	每 100~1000m²划分一个单元工程

4.2.2 各防治区工程质量评定

根据施工期监理季报和监理总结报告，对照已完成签认的工程计量清单和质量监督报

告等，同时结合现场调查和查阅施工记录、监理记录及相关质量评定技术文件，按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）要求，依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），对已实施的水土保持工程进行工程质量等级评定。

工程未设专项水土保持监理，在施工过程中，水土保持措施的质量控制目标是通过纳入工程整体质量控制体系完成的，其工程的监理、质量检验是由主体工程监理统一管理。

在已完成的工程中，各项措施技术指标符合设计要求，符合《生产建设项目水土保持技术标准》要求，经综合评定，水土保持工程措施总体质量合格。

已实施的水土保持设施质量评定结果见表 4-2。

表 4-2 已实施的水土保持设施质量评定结果表

单位工程	分部工程	单元工程	单位	工程量	划分标准	数量	优良数	优良率
土地整治工程	场地整治	场地平整	hm²	0.08	0.01	8	7	88%
植被建设工程	点片状植被	综合绿化	hm²	1.16	0.1	12	10	83%
		撒播草籽	hm²	0.25	0.1	25	22	88%
临时防护工程	排水沟	临时排水沟	m	7863	100	79	77	97%
	临时苫盖	防尘网	m²	5500	100	55	50	91%
合计								89%

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不涉及弃渣场。

4.4 总体质量评价

综合以上评定结果，工程已实施的水土保持措施目前运行情况良好，能够有效地防治水土流失，基本满足水土保持要求，水土保持工程质量基本合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

各项水土保持工程建成后，运行情况良好，各项水土保持设施安全稳定，暴雨后完好，未见损坏，起到了较好的水土保持作用，基本上达到了水土流失防治预期的效果，各项水土保持措施实施至今，有效控制了项目区水土流失，防止水土流失危害的发生，恢复和改善了项目区生态环境。

经现场调查，项目区植被恢复后，植物生长状况较好，截止目前，景观效益和生态效益显著；各项水土保持措施到位，保证了工程安全运行，起到了良好的水土保持功能，很好地保护了水土资源。

工程路堤边坡及用地界碑内侧绿化效果见图 5-1。

图 5-1 工程路堤边坡及用地界碑内侧绿化效果

各项水土保持设施随着年限增长将持续发挥更大的效益。就现有设施而言，方案预测的水土流失危害基本得到了有效控制，水土流失防治总体布设是符合实际和合理的，

方案实施情况总体良好，各项指标均达到批复水土保持技术评估报告确定的防治目标。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

1）水土流失治理度

根据项目建设前后遥感影像等资料，项目造成水土流失面积 11.10hm²。

工程建成后，造成水土流失面积均得到治理，水土流失面积面积 11.10hm²。

水土流失治理度=水土流失治理达标面积÷造成水土流失面积（式 5-1）

=11.10hm²÷11.10hm²×100%

=100%

综上所述，根据式 5-1 计算结果，项目水土流失治理度 100%，达到 98%的防治目标。

2）土壤流失控制比

通过监测数据分析确定现状的土壤侵蚀模数为 280t/km²·a，土壤侵蚀容许值 500t/km²·a，土壤流失控制比 1.79（土壤流失控制比等于容许的土壤流失强度/治理后的平均土壤流失强度，500/280=1.79），达到 1.7 的防治目标。

3）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和临时堆土总量的百分比。

工程余方 0.30 万 m³（其中钻渣泥浆 0.21 万 m³，拆迁废弃物 0.05 万 m³，拆迁老路面 0.04 万 m³），钻渣泥浆经布设的钻渣泥浆沉淀池初步固化后就地填埋，拆迁废弃物及拆迁老路面经破碎后作为路基填筑料利用，运输途中的土壤流失量约 10m³，实际拦挡的土方 0.299 万 m³。

渣土防护率=实际拦挡余方÷工程余方总量 （式 5-2）

=0.299 万 m³÷0.30 万 m³×100%

=99.50%

综上，通过本方案采取有效的防护措施，有效控制水土流失，根据式 5-2 计算得渣土防护率 99.50%，达到 98%的防治目标。

5.2.2 表土保护

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总量的百分比。

工程施工前期对可剥离表土的耕地全部进行表土剥离，剥离量 1.76 万 m^3，根据浦江县相关规定，耕地剥离表土需用于周边乡镇土地垦造，经与建设单位及施工单位沟通，工程剥离的表土已由周边乡镇利用，工程表土得到有效的保护和利用，工程表土保护率 100%，达到 92%的防治目标。

5.2.3 生态环境和土地生产力恢复

1）林草植被恢复率

林草植被恢复率指水土流失防治责任范围内，林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比。

可恢复植被的区域采取了水土保持植物措施后，植被可得以恢复。工程防治责任范围可恢复植被面积 2.98hm^2，实际林草植被恢复面积 2.98hm^2。

林草植被恢复率=林草类植被面积÷可恢复林草植被面积 （式 5-3）

=2.98hm^2÷2.98hm^2×100%

=100%

综上，根据式 5-3 计算得林草植被恢复率 100%，达到 98%防治目标。

2）林草覆盖率

林草覆盖率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

工程水土流失防治责任范围面积 11.10hm^2，绿化区域采取了水土保持植物措施后，林草植被面积 2.98hm^2。

林草覆盖率=林草植被面积÷项目水土流失防治责任范围面积 （式 5-4）

=2.98hm^2÷11.10m^2×100%

=26.85%

综上所述，根据式 5-4 计算得林草覆盖率 26.85%，达到 25%的防治目标。

3）土地生产力恢复

项目新增临时占地为施工场地、表土堆场及钻渣泥浆沉淀池，面积 0.36hm^2，目前

施工场地为租用民房，现已移交归还，表土堆场和钻渣泥浆沉淀池已恢复为原土地利用类型归还当地。

5.3 公众满意度调查

在水土保持设施验收阶段，验收报告编制单位对本工程周边居民发放了水土保持公众满意度调查表 5 份，回收 5 份。经调查表明，建设单位、施工单位和监理单位十分重视水土保持工作，在工程建设期间，把水土保持和生态环境保护工作纳入工作计划，施工期开挖的土石方临时堆置基本采取了覆盖措施，施工结束后，清理施工临时占地区域，有效防止施工过程中产生的废水、粉尘和渣土等污染危害周边的生态环境。周边居民对工程施工期间采取各项水土保持措施表示满意。

公众满意度调查表详见图 5-3~图 5-5。

公众对项目水土保持工作的满意度调查表

项目名称：浦横线塘岭金至墈山口段改建工程

浦横线塘岭金至墈山口段改建工程已完工试运行，即将进行水土保持验收工作。为了解本项目建设和试运行期间与水土保持有关的拦挡、排水、植被恢复（绿化）措施的落实情况，以便及时发现问题，及时改进水土保持工作，现将本项目与水土保持相关的问题向您征求意见，谢谢您的支持！

姓名	张国辰	性别	男	年龄	54	文化程度	初中
职业	农民	住址	前吴村				
与您的居所或单位相邻		500 米以内		500 米以外	✓		

1. 项目施工期间排水、拦挡、覆盖等水土保持措施建设情况

□满意　□基本满意　□不满意　□无所谓

存在的问题：

2. 项目施工期间对农事活动影响

□无影响　□影响较小　□影响较大

存在的问题：

3. 施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象

□有　□无

具体时间及事件：

4. 项目运营后林草生长情况是否满意

□满意　□基本满意　□不满意　□无所谓

存在的问题：

5.项目占用林草地或农用地恢复情况

□满意　□基本满意　□不满意　□无所谓

存在的问题：

6. 对周边河流（沟渠、河流、港口等）淤积影响

□无影响　□影响较小　□影响较大

存在的问题：

7. 您对本项目水土保持相关工作的其它意见与建议：

被调查人签字	张国辰

图 5-3　公众满意度调查表 1

公众对项目水土保持工作的满意度调查表

项目名称：浦横线塘岭金至墈山口段改建工程

浦横线塘岭金至墈山口段改建工程已完工试运行，即将进行水土保持验收工作。为了解本项目建设和试运行期间与水土保持有关的拦挡、排水、植被恢复（绿化）措施的落实情况，以便及时发现问题，及时改进水土保持工作，现将本项目与水土保持相关的问题向您征求意见，谢谢您的支持！

姓名	李银梁	性别	男	年龄	35	文化程度	初中
职业	农民	住址	前关村				
与您的居所或单位相邻		500 米以内	✓	500 米以外			

1. 项目施工期间排水、拦挡、覆盖等水土保持措施建设情况

☑满意　□基本满意　□不满意　□无所谓

存在的问题：

2. 项目施工期间对农事活动影响

☑无影响　□影响较小　□影响较大

存在的问题：

3. 施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象

□有　☑无

具体时间及事件：

4. 项目运营后林草生长情况是否满意

□满意　☑基本满意　□不满意　□无所谓

存在的问题：

5.项目占用林草地或农用地恢复情况

☑满意　□基本满意　□不满意　□无所谓

存在的问题：

6. 对周边河流（沟渠、河流、港口等）淤积影响

☑无影响　□影响较小　□影响较大

存在的问题：

7. 您对本项目水土保持相关工作的其它意见与建议：

被调查人签字　李银梁

图 5-4　公众满意度调查表 2

公众对项目水土保持工作的满意度调查表

项目名称：浦横线塘岭金至墈山口段改建工程

浦横线塘岭金至墈山口段改建工程已完工试运行，即将进行水土保持验收工作。为了解本项目建设和试运行期间与水土保持有关的拦挡、排水、植被恢复（绿化）措施的落实情况，以便及时发现问题，及时改进水土保持工作，现将本项目与水土保持相关的问题向您征求意见，谢谢您的支持！

姓名	赵允清	性别	男	年龄	72	文化程度	初中
职业	农民	住址	前夫村				
与您的居所或单位相邻		500 米以内	✓	500 米以外			

1. 项目施工期间排水、拦挡、覆盖等水土保持措施建设情况

□满意　□基本满意　□不满意　□无所谓

存在的问题：

2. 项目施工期间对农事活动影响

□无影响　□影响较小　□影响较大

存在的问题：

3. 施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象

□有　□无

具体时间及事件：

4. 项目运营后林草生长情况是否满意

□满意　□基本满意　□不满意　□无所谓

存在的问题：

5.项目占用林草地或农用地恢复情况

□满意　□基本满意　□不满意　□无所谓

存在的问题：

6. 对周边河流（沟渠、河流、港口等）淤积影响

□无影响　□影响较小　□影响较大

存在的问题：

7. 您对本项目水土保持相关工作的其它意见与建议：

被调查人签字　赵允清

图 5-5　公众满意度调查表 3

公众对项目水土保持工作的满意度调查表

项目名称：浦横线塘岭金至墅山口段改建工程

浦横线塘岭金至墅山口段改建工程已完工试运行，即将进行水土保持验收工作。为了解本项目建设和试运行期间与水土保持有关的拦挡、排水、植被恢复（绿化）措施的落实情况，以便及时发现问题，及时改进水土保持工作，现将本项目与水土保持相关的问题向您征求意见，谢谢您的支持！

姓名	金志芳	性别	男	年龄	51	文化程度	初中
职业	农民	住址	前兰村				
与您的居所或单位相邻		500 米以内	✓	500 米以外			

1. 项目施工期间排水、拦挡、覆盖等水土保持措施建设情况

□满意　□基本满意✓　□不满意　□无所谓

存在的问题：

2. 项目施工期间对农事活动影响

□无影响✓　□影响较小　□影响较大

存在的问题：

3. 施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象

□有　□无✓

具体时间及事件：

4. 项目运营后林草生长情况是否满意

□满意✓　□基本满意　□不满意　□无所谓

存在的问题：

5.项目占用林草地或农用地恢复情况

□满意✓　□基本满意　□不满意　□无所谓

存在的问题：

6. 对周边河流（沟渠、河流、港口等）淤积影响

□无影响✓　□影响较小　□影响较大

存在的问题：

7. 您对本项目水土保持相关工作的其它意见与建议：

被调查人签字	金志芳

图 5-6　公众满意度调查表 4

公众对项目水土保持工作的满意度调查表

项目名称：浦横线塘岭金至墈山口段改建工程

浦横线塘岭金至墈山口段改建工程已完工试运行，即将进行水土保持验收工作。为了解本项目建设和试运行期间与水土保持有关的拦挡、排水、植被恢复（绿化）措施的落实情况，以便及时发现问题，及时改进水土保持工作，现将本项目与水土保持相关的问题向您征求意见，谢谢您的支持！

姓名	李有志	性别	男	年龄	54	文化程度	初中
职业	农民	住址	前进村				
与您的居所或单位相邻		500 米以内	✓	500 米以外			

1. 项目施工期间排水、拦挡、覆盖等水土保持措施建设情况

□满意　□基本满意（✓）　□不满意　□无所谓

存在的问题：

2. 项目施工期间对农事活动影响

□无影响　□影响较小（✓）　□影响较大

存在的问题：

3. 施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象

□有　□无（✓）

具体时间及事件：

4. 项目运营后林草生长情况是否满意

□满意（✓）　□基本满意　□不满意　□无所谓

存在的问题：

5.项目占用林草地或农用地恢复情况

□满意（✓）　□基本满意　□不满意　□无所谓

存在的问题：

6. 对周边河流（沟渠、河流、港口等）淤积影响

□无影响（✓）　□影响较小　□影响较大

存在的问题：

7. 您对本项目水土保持相关工作的其它意见与建议：

被调查人签字：李有志

图 5-7　公众满意度调查表 5

6 水土保持管理

6.1 组织领导

6.1.1 水土保持工作领导机构

本项目的监理单位为浙江浙中建设工程管理有限公司，由其公司成立的监理小组对本项目进行监理。

主要的监理结论：经检查，施工单位编制的施工现场质量管理体系基本符合本工程特点，满足施工质量、施工进度、合同工期约定的要求。

建设单位全面负责工程建设的组织和管理工作。根据批准的工程建设规模、标准、概算及有关政策，组织工程的建设实施。在工程建设中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。实施中把水土保持措施纳入主体工程的建设和管理体系中，并负责工程的建设管理、组织工程实施、资金支付工作。

6.1.2 水土保持工作管理机构

根据批复水土保持技术评估报告，建设单位由专人负责工程建设的水土保持工作，具体负责工程建设期间水土保持措施的监督落实、水土保持工程的建设管理，使工程建设的各个阶段满足水土保持和环境保护的规范要求。水行政主管部门为水土保持监督管理机构，项目部为水土保持各项措施具体执行机构。完善的水土保持机构体制保证了主体工程和水土保持方案中各项水土保持措施的顺利实施，有效地监督管理使工程施工过程中反馈的各种问题和突发事件能够得到及时协调和解决。

水土保持措施施工和监理单位即为主体工程施工单位、监理单位。

6.2 规章制度

6.2.1 水土保持工程建设中的规章制度

建设单位及施工单位认真贯彻、执行“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”的水土保持工作方针。加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。建立水土保持目标责

任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一。施工过程中按照水土保持方案确定的水土保持措施要求施工，严把工程质量关。工程建设过程中建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。水土保持措施施工过程中和工程完工后，接受水行政主管部门的监督、检查，按相关要求进行水土保持设施竣工验收。

6.2.2 施工组织制度

1）项目经理负责制

各施工单位均成立了项目部，由项目经理全面负责工程施工安排、施工技术方案与措施制定、合同管理、施工质量管理、施工测量与放样、安全与文明施工管理、材料和设备管理等，通过实行项目部的管理体制，保证水土保持工程的顺利实施。

2）教育培训制度

工作过程中加强水土保持的宣传、教育工作，提高各施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。同时，做好对全体人员的质量教育工作，提高质量意识，使全体人员牢固树立质量第一的观念。为保证施工安全，对全部进场员工进行了安全培训教育，自觉遵守安全生产的各项规章制度。

3）技术保障制度

各施工组织配备足够的技术力量和施工机械设备，编制切实可行的施工进度计划，积极推广应用新技术、新材料和新工艺，以提高劳动生产率，保证建设工期，减少水土流失。

6.2.3 质量控制制度

1）质量控制体系

按国家有关法律、法规的规定，建设工程质量实行建设单位负责、施工单位保证、监理单位控制、质量监督站监督的质量管理体系。施工单位建立质量保证体系，履行“三检制”，严格执行施工规范、操作规程。监理单位编制监理实施细则，落实各项监理工作制度，执行验收标准。建设单位以有关法律、法规、设计文件、合同文件作为质量控制的依据，对影响工程质量全局性的、重大的问题进行严格控制。

2）质量自检制度

质量自检体系基本由人员技术素质保证、执行技术标准保证、仪器设备性能保证等部分组成。每道工序施工结束，先班组自检，由班组兼职质检员填写初检记录，班组长复查鉴定，并做好工序连续施工的交接班记录；项目部质检员负责对各道工序的复检，并把复检作为考核、评定施工班组工作质量的依据；建设单位驻工地质检员实施终检；分工序施工的单元工程，严格按照上道工序终检合格后，方可进行下一道工序的施工；每个单元工程完成后，由终检的专职质检员会同有关人员进行检查验收，并评定质量等级。

3）质量奖惩制度

为充分发挥施工人员的积极性和责任心，设立工程质量优良奖，开展质量竞赛，获奖班组给予一定奖励，对质量不合格的班组给予一定的惩罚。

通过上述有效的措施，工程未出现因技术等问题导致的质量事故的发生。

6.2.4 安全生产制度

1）安全监督机制

现场安全机构设立：项目经理为安全生产第一责任人，项目部设安全负责人一名，各施工班组长兼安全员，成立安全组织机构，有序的开展安全管理活动。

安全责任落实：实行安全负责制，建立各级人员安全责任制度，明确各级人员的安全责任，层层签订安全责任书，奖罚分明。

2）安全目标管理

实行安全目标管理，并将安全生产总目标分解为人、机、材、场地、环境等分目标，并坚持全员、全过程、全方位、全天候的动态安全管理措施。

3）施工人员安全

工程选用专业的施工人员，做到特殊工种，持证上岗。

针对工程现场情况及施工生产的变化，适时对施工人员进行现场教育与培训，增强施工人员的安全生产意识，提高安全生产知识。根据作业种类及特点，发给施工人员相应的劳保用品。

4）施工设备安全

（1）严格执行安全操作规程，安全员负责安全教育和检查，有权制止不合理要求的施工操作；机械设备运行时，特别是在施工过程中，岗上人员必须坚守岗位，夜间作业应充分照明。

（2）建立机械设备的定期检查、保养制度，对现场各种运输及提升设备，必须进行经常性的安全检查。

（3）各种机械、电气设备由专职人员操作，定机定人，设备和工器具的使用承载能力必须在允许范围内，严禁超载使用，并按规定做好维修保养。用电设备均应做好接地保护和装上触电保护装置，做好防雨、防潮、防雷工程。

6.2.5 水土保持和生态环境保护制度

对所有施工人员进行水土保持宣传教育工作，在施工过程中建立水土保持和生态环境保护责任制度，把水土保持和生态环境保护工作纳入工作计划，并采取有效的措施防止施工过程中产生的废水、粉尘和渣土等污染危害周边的生态环境。

在施工现场和生活区设置足够的临时卫生设施，经常进行卫生清理，及时实施防护工程和裸露地表的植被恢复，防止水土流失。

工程完工后，及时彻底清理施工现场，并实施恢复，达到批复水土保持技术评估报告要求。

在运输土石方、建筑材料等易飞扬物料时用密目网覆盖严密，并装量适中，不超限运输。同时配备专业洒水车，天气干燥时对施工现场和运输道路进行洒水，保持地面湿润以减少扬尘。

6.3 建设管理

6.3.1 工程招投标

水土保持措施作为主体工程的一部分，与主体工程作为一个整体进行招投标，有关水土保持部分的规定散见于招标文件中。

工程严格按照《招投标法》开展公开招标，建设单位组织了相应的技术人员会同设计单位编制了招标文件，招标工作本着公开、公平、公正的原则，最后选定具有相应资质、实力、良好业绩、信誉及标价合理的施工单位利越集团有限公司，监理单位浙江

浙中建设工程管理有限公司为最终中标单位。

建设单位在招标文件中对雨季施工、防水排水、绿化工程等有关水土保持的部分作出的规定要求投标单位在投标文件中加以明确。

6.3.2 工程合同及其执行情况

工程水土保持部分的施工合同，与主体工程一起签订。

工程自2017年12月开工，2019年11月完工，在主体工程实施过程中，施工单位以招标文件和施工合同为依据，按照各技术规范和合同要求进行施工，认真履行合同，在防治工程水土流失方面做了大量的工作。

6.4 水土保持监测

项目建设期间，建设单位自行开展水土保持监测工作。在项目实际施工过程中，水土保持监测单位每月一次对植被生长发育情况、拦挡设施完好率、施工区域的水土流失情况进行实地调查，并要求建设单位、施工单位及时进行整改。

由于在建设过程中的水土流失防治工作得力，施工期未发生重大水土流失事件，未对项目所在地的生态环境造成明显不利影响。

6.5 水土保持监理

1）监理组织机构

监理单位的机构设置与各专业结合在一起，设立了由总监、总监代表及现场监理等人员组成的监理部。驻地监理工程师对整个监理范围内监理任务负责，并做好与设计、施工和建设单位的组织协调工作。监理部负责其管辖范围内监理任务。依照批复的方案，在建设单位授权范围内对施工单位实行全过程监理，按照“三控制、两管理、一协调”的总目标，对工程进行全面的监督管理的同时，负责水土保持工作。

2）工程质量检测方法

监理单位对工程质量的评定按《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）、《城市绿化工程施工验收规范》（CJJ/T-99）及国家和行业现行技术标准的有关规定执行。所列指标逐项核对，进行实测实量，包括进场材料的标准实验验证、施工单位自检、监理人员旁站控制、监理单位工程现场试验和实验室抽查等方法。

3）工程进度控制

监理单位根据合同工期，对工程进度进行控制。首先抓施工组织计划的落实，要求施工单位加强人员、机械的管理，合理调度，使机械最大限度地发挥作用，加快施工进度。施工过程中，监理单位定期检查主要机械的数量，对不能按计划完成的项目，要求施工单位适时进行调整，加大投入争取在下一周期内补上。同时，根据项目进展情况，定期召开进度工作会议，检查人员、机械设备到位情况，并利用工地例会、施工月报表，对照工期，调整计划，把剩余的工程进行倒计时安排，排水工程、防护工程和绿化工程基本都在合同期内完工。

4）水土保持投资控制

监理单位在投资控制上依据招标文件、施工合同、工程清单、施工图纸和工程计算办法，严格把关，避免了出现多计和错计现象。监理单位建立的计量台帐和计量图表，随时反映了计量进度和计量情况。对有量无价和新增的工程项目，由施工单位提出申请，监理单位参照相邻标段的单价及当地建设工程市场信息价，结合投标价经审核后上报总监办审批。

工程变更审核方面，监理单位从现场监理员到驻地监理工程师，层层把关，每份变更都要求有监理单位的审核意见传递单，对变更内容、原因和单价套用、变更依据、工程量计算、计算公式和附件一一审核，严格按照监理规程办理，不允许有越级上报现象。

6.6 水行政主管部门监督检查情况

项目建设单位主动和当地水行政主管部门取得联系，自觉接受当地水行政主管部门的监督和检查，水土保持方案实施过程中，积极与水行政主管部门进行沟通、协调，确保各项水土保持措施的顺利实施。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

2020年10月，浦江县水务局以“浦水务许〔2020〕27号”文对本工程水土保持技术评估报告予以批复，详见附件4。建设单位已依法全额缴纳了水土保持补偿费8.88352万元。

6.8 水土保持设施管理维护

项目水土保持工作不仅包括各项水土保持措施的落实和实施，也包括水土保持措

施建成后的设施维护，采取相应的技术保证措施。

本项目水土保持设施管理机构为浦江县公路与运输事业发展中心，需要配备专门的人员队伍并切实制定相应的水土保持设施维护制度，保证水土保持措施建成后的运行效果。建设单位应注意加强植物措施的抚育工作，抓好幼林抚育和管护，确保各种植物的成活率，尽早发挥植物措施的水土保持效益。定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查，随时掌握其运行状态，保证工程完好。

7 结论

7.1 结论

各项水土保持设施建成后，运行情况良好，安全稳定，暴雨后未见损坏，起到了较好的水土保持作用，基本上达到了水土流失防治预期的效果，各项水土保持措施实施至今，有效控制了项目区的水土流失，防止水土流失危害的发生，恢复和改善项目区的生态环境。

经现场调查，项目区植被恢复后，植物生长状况较好，景观效益和生态效益显著;各项水土保持措施到位，保证了工程安全运行，起到了良好的水土保持功能，很好地保护了水土资源。

经过查阅有关自检成果和交工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，构筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。各项水土保持设施自修建运行到现在，均发挥了良好的水土保持效果。该工程所实施的水土保持植物措施得当，草、树种选择合理，管理措施得力，对保护和美化当地的生态环境起到了积极的作用，植物措施总体上合格。

根据已实施的各项水土保持措施自查初验，项目建设中各水土流失区域均得到了有效地治理和改善，水土流失治理度达到100%，土壤流失控制比为1.79，渣土防护率达到99.50%，表土保护率100%，林草植被恢复率总体100%，林草覆盖率为26.85%。

7.2 遗留问题安排

水土保持设施竣工验收后，建设单位负责工程水土保持设施的管理、养护和维护。

建设单位重视水土保持工程的设计、监督和管理，在工程施工期间未发生重大水土流失事件，各项水土保持措施已建成，运行情况良好。为了工程的运行安全和水土保持设施的正常运行，除了加强养护工作外，针对水土保持设施开展定期巡查、养护。

通过采取各项水土保持措施，项目对生态环境所造成的影响已基本恢复，不利影响已基本消除，项目建设所造成的水土流失已得到有效控制，无遗留问题。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1：水土保持工程建设大事记

附件 2：浦江县发展和改革局项目受理通知书（编号:〔2016〕47 号）

附件 3：缴款书（收据）

附件 4：浦江县水务局关于准予浦横线塘岭金至墈山口段改建工程水土保持技术评估报告的行政许可决议书的批复（浦水务许〔2020〕27 号）

附件 5 ：完工后现场照片

附件 1

水土保持工程建设大事记

1）2016 年 12 月，浦江县发展和改革局出具了本工程项目受理通知书（项目代码:编号:〔2016〕47 号）;

2）2017 年 6 月，浦江县发展和改革局以“浦发改〔2017〕45 号”文对本工程可行性研究报告予以批复;

3）2017 年 8 月，浦江县发展和改革局以“浦发改〔2017〕103 号”文对本工程初步设计予以批复,;

4）2017 年 9 月，浦江县交通运输局以“浦交〔2017〕120 号”文对本工程施工图设计予以批复;

5）2017 年 12 月，工程开工建设，建设单位同步开展水土保持监测工作;

6）2019 年 11 月，工程完成绿化施工，总体建设基本完成;

7）2021 年 8 月，浦江县前吴乡人民政府、浙江中冶勘测设计有限公司等相关人员对浦横线塘岭金至墎山口段改建工程现场进行全面踏勘;

8）2021 年 8 月，浙江中冶勘测设计有限公司编制完成本工程水土保持设施验收报告。

附件 2

浦江县发展和改革局

项目受理通知书

编号：〔2016〕47 号

浦江县交通运输局：

你们报送的浦横线塘岭金至墎山口段改建工程申请材料收悉。经审核，现由我局受理，主要内容如下：

一、项目名称：浦横线塘岭金至墎山口段改建工程（项目代码：2016-330726-48-01-032172-000）。

二、建设规模和技术标准：该项目位于前吴乡，路线起点为塘岭金村浦横线与下塘线交叉口，向西沿木勺山山脚布线，绕过塘岭金村、塘里村，于 K0+623 左右设置木勺山隧道（134m），后沿西南方向穿过黄龙岩山，设置黄龙岩隧道（292m），之后上跨古塘口至市目的 Y504 乡道，于 K2+584 左右设置寺后山隧道（578m），穿越寺后山后向南偏东沿 Y503 乡道到达终点墎山村，与现浦横线相顺接。

该项目建设标准为二级公路，设计速度 60km/h，路基宽 10.0m，路线全长 3.968Km，其中桥梁 0.204km/4 座，隧道 1.004m/3 座；项目总用地面积 160 亩，拆迁房屋 2436m²（占地面积）。

三、投资规模与资金来源：估算总投资为 22900 万元，所需资金由县财政安排解决。

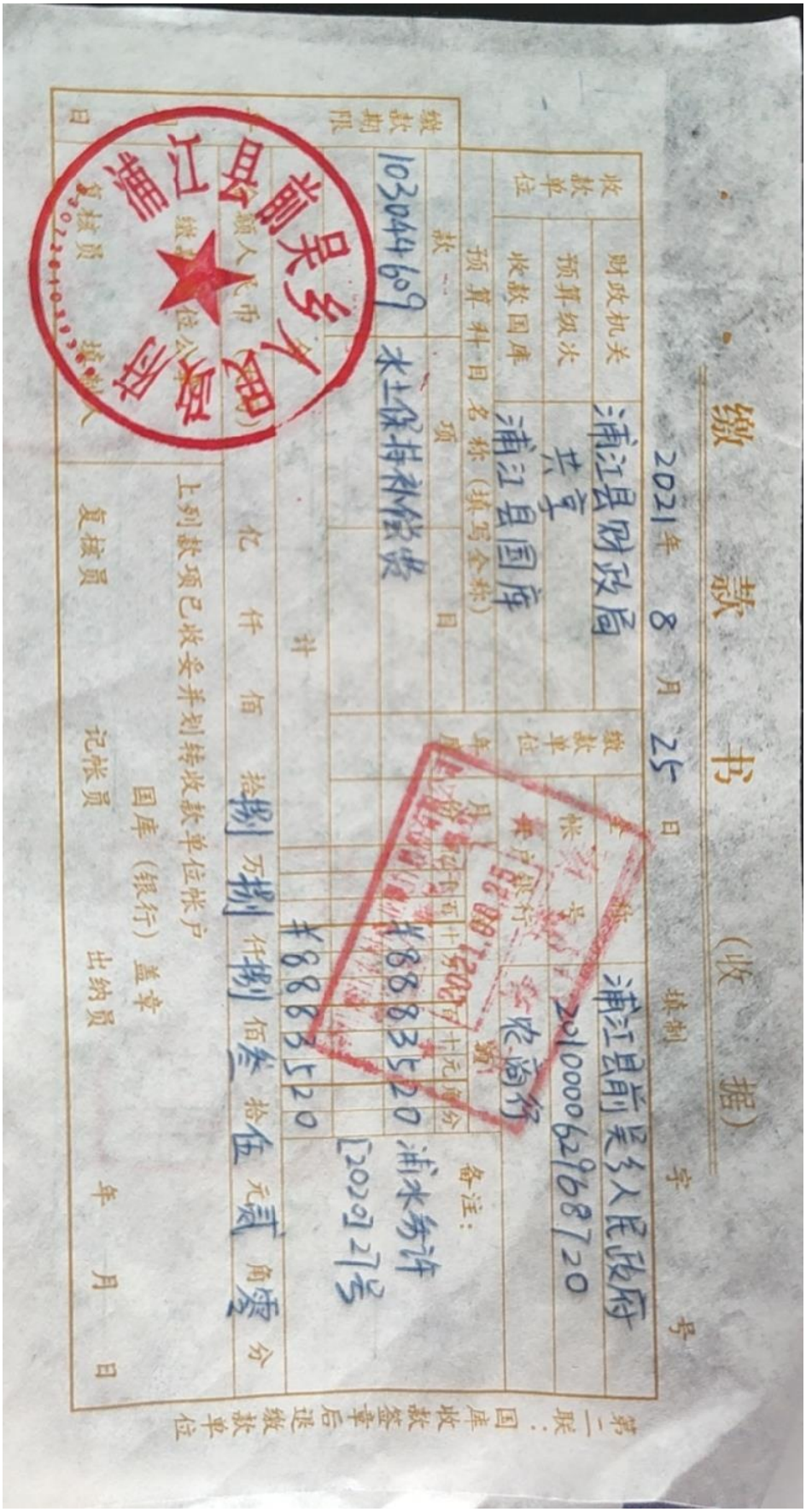
四、建设单位：浦江县交通工程建设指挥部。

浦江县发展和改革局

2016 年 12 月 14 日

抄送：财政局，建设局，国土局，环保局。

附件 3



缴款书（收据）

填制 2021年8月25日 字 号

财政机关	浦江县财政局 共享	缴款单位 全称	浦江县前吴乡人民政府
预算级次		帐号	2010000629687720
收款国库	浦江县国库	银行	农商行
预算科目名称（填写全称）		缴款单位	
款	项	目	金额
103044609	水土保持补偿费		688835.20
缴款期限		计	688835.20
缴款人民币（大写）	陆拾捌万捌仟捌佰叁拾伍元贰角零分		
缴款单位公章	浦江县前吴乡人民政府	备注：	浦水务许[2021]27号
复核员	填制人		

上列款项已收妥并划转收款单位帐户

国库（银行）盖章

复核员 记帐员 出纳员 年 月 日

第一联：国库收款签章后退缴款单位

附件 4

浦江县水务局文件

浦水务许〔2020〕27 号

浦江县水务局关于准予浦横线塘岭金至墎山口段改建工程水土保持技术评估报告的行政许可决定书

前吴乡人民政府:

你（单位）于2020年10月12日提出的《浦横线塘岭金至墎山口段改建工程水土保持技术评估报告》行政许可申请，经审查，符合法定条件和标准。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款和《中华人民共和国水土保持法》第二十五、二十七、三十二、四十一条和《浙江省水土保持条例》第十九、二十、二十二条的规定，本机关决定:

准予许可。

鉴于项目已完工并交使用，请你单位按专家评估报告审查意见实施，本工程水土保持补偿费8.88352万元应及时缴纳，完工后，由建设单位组织专项验收并报备。

（此页无正文）

浦江县水务局

2020年10月16日

抄送：浦江县交通运输局、县水土保持监督管理站 。

浦江县水务局办公室　　2020年10月28日印发

附件 5

图 1 工程路基盖板边沟

图 2 工程路基土路肩绿化

图 3 工程路基路堤边坡绿化

图 4 工程路基路堑边坡防护效果

图 5 工程隧道顶部截水沟

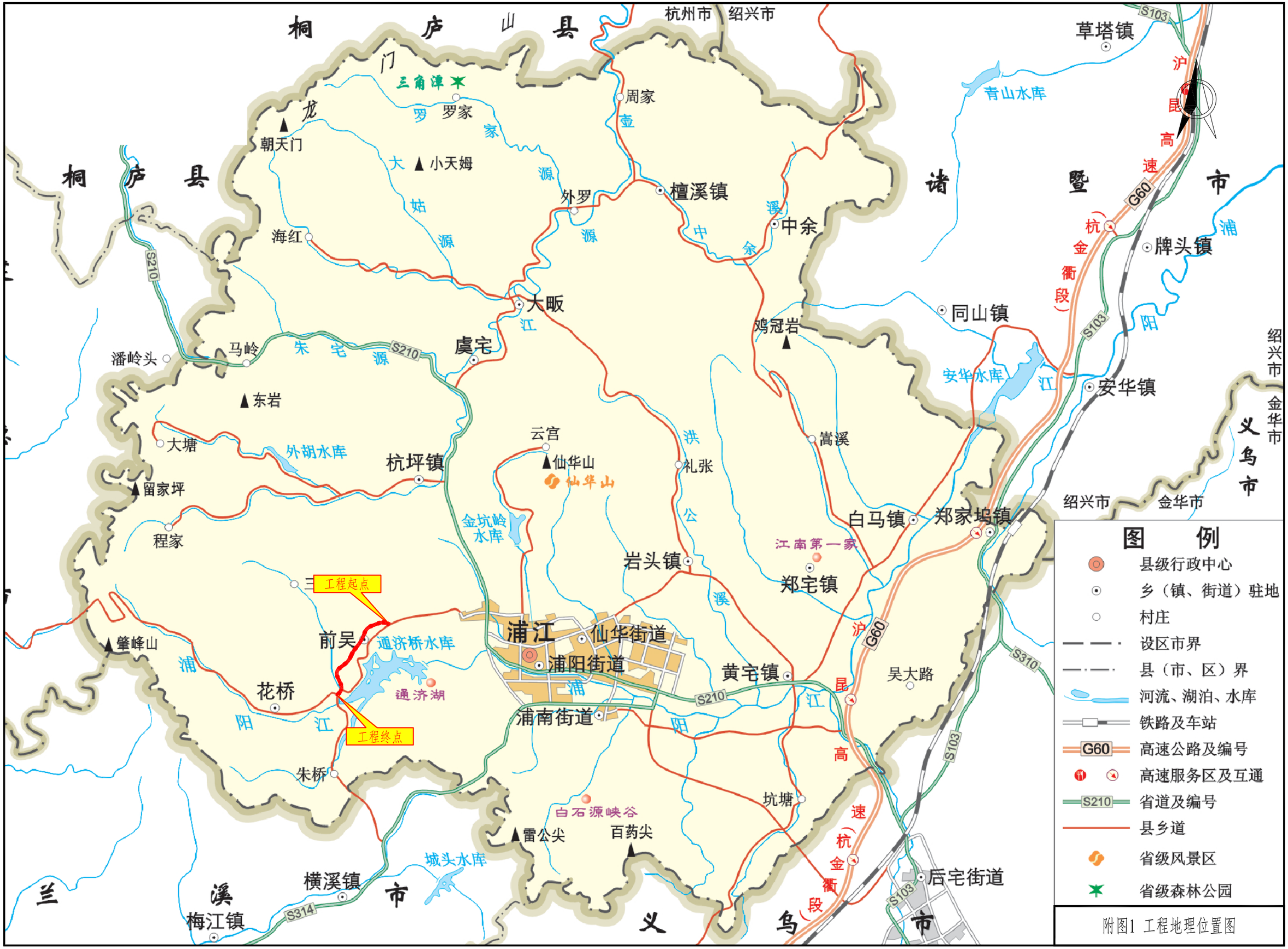
图 6 桥梁排水管末端沉沙池

8.2 附图

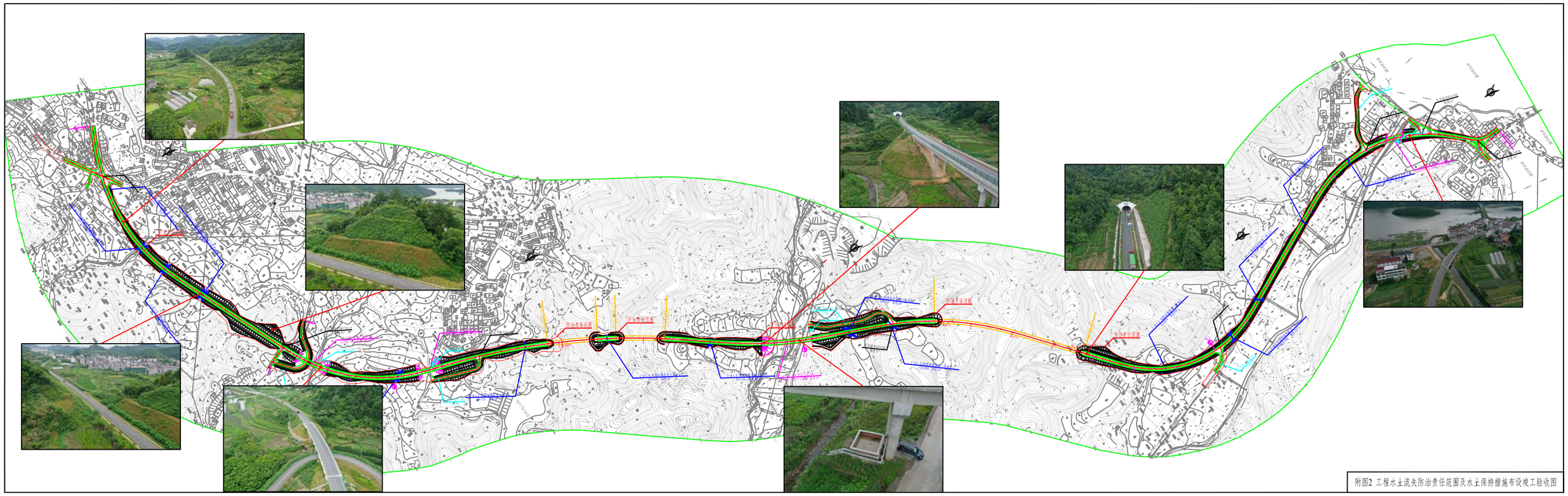
1、工程地理位置图

2、工程水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

3、工程建设前后谷歌影像图


桐庐山县
杭州市
绍兴市
草塔镇
S103
沪昆高速
青山水库
三角潭
罗家
周家
壶
朝天门
龙门
大姑源
小天姆
罗家源
外罗
檀溪镇
中余溪
中余
诸暨市
G60
杭金衢段
牌头镇
浦阳江
桐庐县
海红
S210
大畈
虞宅
鸡冠岩
同山镇
安华水库
安华镇
绍兴市
金华市
义乌市
潘岭头
马岭
朱宅源
东岩
大塘
外胡水库
杭坪镇
云宫
仙华山
礼张
嵩溪
洪公溪
留家坪
程家
金坑岭水库
白马镇
郑家坞镇
江南第一家
岩头镇
郑宅镇
工程起点
前吴
通济桥水库
浦江
仙华街道
浦阳街道
黄宅镇
吴大路
肇峰山
花桥
通济湖
浦南街道
工程终点
朱桥
坑塘
白石源峡谷
雷公尖
百药尖
后宅街道
横溪镇
城头水库
梅江镇
兰溪市
义乌市
图例
县级行政中心
乡（镇、街道）驻地
村庄
设区市界
县（市、区）界
河流、湖泊、水库
铁路及车站
高速公路及编号
高速服务区及互通
省道及编号
县乡道
省级风景区
省级森林公园

附图1 工程地理位置图



附图2 工程水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附图3-1 工程建设前后谷歌影像图(建设前)

附图3-2　工程建设前后谷歌影像图(建设后)