

台州经开万达广场项目 水土保持设施验收报告



建设单位：台州经开万达置业有限公司

编制单位：杭州世达科技有限公司

二〇二〇年十一月

台州经开万达广场项目

水土保持设施验收报告

建设单位：台州经开万达置业有限公司

编制单位：杭州世达科技有限公司

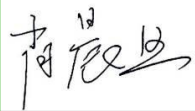
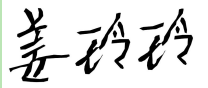
二〇二〇年十一月

台州经开万达广场项目

水土保持设施验收报告

责 任 页

杭州世达科技有限公司

责任分工	责任人	职务	签名
批 准	肖晨旦	总经理	
核 定	姜玲玲	高级工程师	
审 查	陈凤艳	高级工程师	
校 核	何燕青	助理工程师	
项目负责人	干宇威	/	
编 写	牛兴楠(制图)	助理工程师	
	杨 琪(文本)	/	



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (正本)

单位名称：杭州世达科技有限公司
法定代表人：肖晨旦
单位等级：★★★★ (4星)
证书编号：水保方案(浙)字第 0012 号
有效期：自 2019 年 10 月 01 日至 2022 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会
发证时间：2019 年 09 月 30 日



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (正本)

单位名称：杭州世达科技有限公司
法定代表人：肖晨旦
单位等级：★ (1星)
证书编号：水保监测(浙)字第 0034 号
有效期：自 2019 年 10 月 01 日至 2022 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会
发证时间：2019 年 09 月 30 日



前 言

台州经开万达广场项目位于台州市经济开发区（椒江），开发大道南侧，白云山南路西侧地块。

项目规划建设用地面积为 9.8766hm^2 。总建筑面积为 52.72万 m^2 （其中地上建筑面积 39.52万 m^2 ，地下建筑面积 13.20万 m^2 ），建筑占地面积 5.4321hm^2 ，容积率 4，建筑密度 55%；绿地面积为 2.4692hm^2 ，绿地率为 20%。

工程实际 2014 年 2 月开工，2015 年 12 月完工；工程概算总投资 46 亿元，其中土建投资 30 亿元，由建设单位自筹解决；工程总征占地面积 9.8766hm^2 ，均为永久占地。

2013 年 10 月 30 日，台州市发展和改革委员会下发《项目服务联系单》（台发改审批函〔2013〕13 号），台州经开万达置业有限公司编制完成了《台州经开万达广场项目建筑方案设计》。

建设单位于 2014 年 1 月委托杭州大地科技有限公司进行该工程的水土保持方案报告的编制工作，2014 年 1 月 14 日，《台州经开万达广场项目水土保持方案报告书》（送审稿）通过评审，并形成审查意见。根据专家组意见，杭州大地科技有限公司对相关内容进行了修改完善，于 2014 年 1 月完成了《台州经开万达广场项目水土保持方案报告书》（报批稿），2014 年 2 月 13 日，台州市水利局以“台水审〔2014〕5 号”文对该报告进行了批复。

工程后续水土保持初步设计内容已包含在主体工程施工图设计中，主要包括绿化覆土、洗车平台，综合绿化、沉沙池、排水沟等水土保持相关防护措施。

根据《水土保持方案报告书》（报批稿）和台水审〔2014〕5 号”文，工程水土流失防治责任范围为 10.124hm^2 ，其中项目建设区 9.8766hm^2 ，直接影响区 0.2474hm^2 ，工程实际水土流失防治责任范围为 10.124hm^2 ；方案批复水土保持估算总投资为 430.96 万元，实际完成水土保持投资为 395.71 万元，较方案批复减少 35.25 万元。

工程实际土石方开挖 62.94万 m^3 ，其中剥离表土 2.53万 m^3 ，建筑物区基础产生钻渣 5.93万 m^3 ，地下室开挖 60.19万 m^3 ，管线工程开挖土方 0.22万 m^3 ；填方 6.38万 m^3 ，其中场地填筑 2.57万 m^3 ，地下建筑物顶板覆土回填 2.79万 m^3 ，道路工程碎石垫层 0.19万 m^3 ，管线工程回填 0.14万 m^3 ，绿地区绿化覆土 0.69万 m^3 ；借方 2.98万 m^3 ，均为土石方，来源于合法料场商购；余方 59.54万 m^3 ，包括钻渣 5.93万 m^3 ，表土 1.84万 m^3 ，一般土石方 51.77万 m^3 。钻渣和土石方全部由具有合法资质的建筑垃圾承运单位运

至台州市椒江区十一塘围区回填，多余表土外运至其他开发建设项目用于绿化覆土。

工程实际完成水土保持措施工程量为主体工程防治区：表土剥离 2.53 万 m^3 ，绿化覆土 0.69 万 m^3 ，综合绿化 1.9753 hm^2 ，抚育管理 1.9753 hm^2 ，植草砖铺设 0.30 hm^2 ，洗车平台 2 座，临时排水沟 1210m，沉沙池 4 座，基坑排水沟 1910m，集水井 8 座，泥浆中转池 6 座，井点降水设备 2 套；施工临时设施防治区：场地平整 0.40 hm^2 ，临时排水沟 430m，临时沉沙池 1 座，填土草包长 590m，播撒草籽 3300 m^2 。

建设单位于 2014 年 2 月自行开展工程水土保持监测工作。监测完成后并于 2020 年 11 月提交了《工程水土保持监测总结报告》。水土保持监测报告结论主要为：工程施工期间扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内；水土保持工程措施运行正常；迹地恢复、植物措施已落实；水土流失防治目标总体实现。实施的各项水土保持措施及时到位并发挥了有效的水土保持作用，满足水土保持要求。

建设单位于 2014 年 2 月至 2015 年 12 月委托主体工程监理福建工程建设监理有限公司一并承担工程的水土保持监理工作。监理单位依据批复的水土保持方案，制定了施工期水土保持工作内容和相关制度，合理安排监理人员，将涉及的水土保持工程全部纳入监理范围，并在水土保持设施验收前提交了工程水土保持监理总结报告，为水土保持设施验收提供有效依据，符合水土保持要求。

建设单位于 2020 年 11 月委托我公司承担工程水土保持设施验收技术服务工作。接受委托后，我公司成立了项目组，开展技术服务工作。我公司查阅了工程档案资料，对照《水土保持方案报告书》（报批稿）和《水土保持工程质量评定规程》（SL3336-2006）要求，现场核查了主体工程防治区点片状植被、土地恢复、土地整治、防洪排水等措施；施工临时设施防治区土地整治、拦挡、排水、沉沙等措施，质量符合水土保持要求。并检查水土保持效果，调查了解了工程建设期间水土流失和水土保持开展情况。

技术服务期间，我公司走访了当地居民，调查了解了工程施工期间的水土流失防治情况和防治效果及其危害情况，完成了水土保持公众满意度调查工作。

2020 年 11 月，我公司编制完成了《台州经开万达广场项目水土保持设施验收报告》，技术服务机构认为：工程实施过程中，建设单位水土保持法定义务履行完整，开展了水土保持后续设计、监理、监测工作，依法缴纳了水土保持补偿费，水土流失防治任务基本完成，建设基本控制在批复的防治责任范围内，进行了场地平整、绿化、排水沟、拦挡、洗车平台、沉沙池等措施，落实了水土保持方案制定的各项水土保持措施，水土保持分部工程、单位工程均验收合格，工程水土流失防治效果明显，水土流失基本得到控

制，水土保持设施功能正常、有效，六项水土流失防治指标均达到水土保持方案批复要求；工程工作组织管理有序，提交的水土保持设施监测等验收资料完整、规范、属实，水土保持设施运行正常，管理及维护责任落实到位。因此，工程水土保持设施符合验收合格条件。

目 录

1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	7
2 水土保持方案和设计情况	11
2.1 主体工程设计	11
2.2 水土保持方案	11
2.3 水土保持方案变更	11
2.4 水土保持后续设计	11
3 水土保持方案实施情况	12
3.1 水土流失防治责任范围	12
3.2 弃渣场设置	13
3.3 取土场设置	13
3.4 水土保持措施总体布局	13
3.5 水土保持设施完成情况	14
3.6 水土保持投资完成情况	27
4 水土保持工程质量	40
4.1 质量管理体系	40
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	43
4.3 弃渣场稳定性分析	38
4.4 总体质量评价	38
5 项目初期运行及水土保持效果	50
5.1 运行情况	50
5.2 水土保持效果	50
5.3 公众满意度调查	52
6 水土保持管理	53
6.1 组织领导	53
6.2 规章制度	54
6.3 建设管理	55
6.4 水土保持监测	55

6.5 水土保持监理.....	47
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	49
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	49
6.8 水土保持设施管理维护.....	49
7 结论.....	60
7.1 结论.....	60
7.2 遗留问题安排.....	61
8 附件及附图.....	62
8.1 附件.....	62
8.2 附图.....	62

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

台州经开万达广场项目位于台州市经济开发区（椒江），开发大道南侧，白云山南路西侧地块。

地理位置图见 1-1。

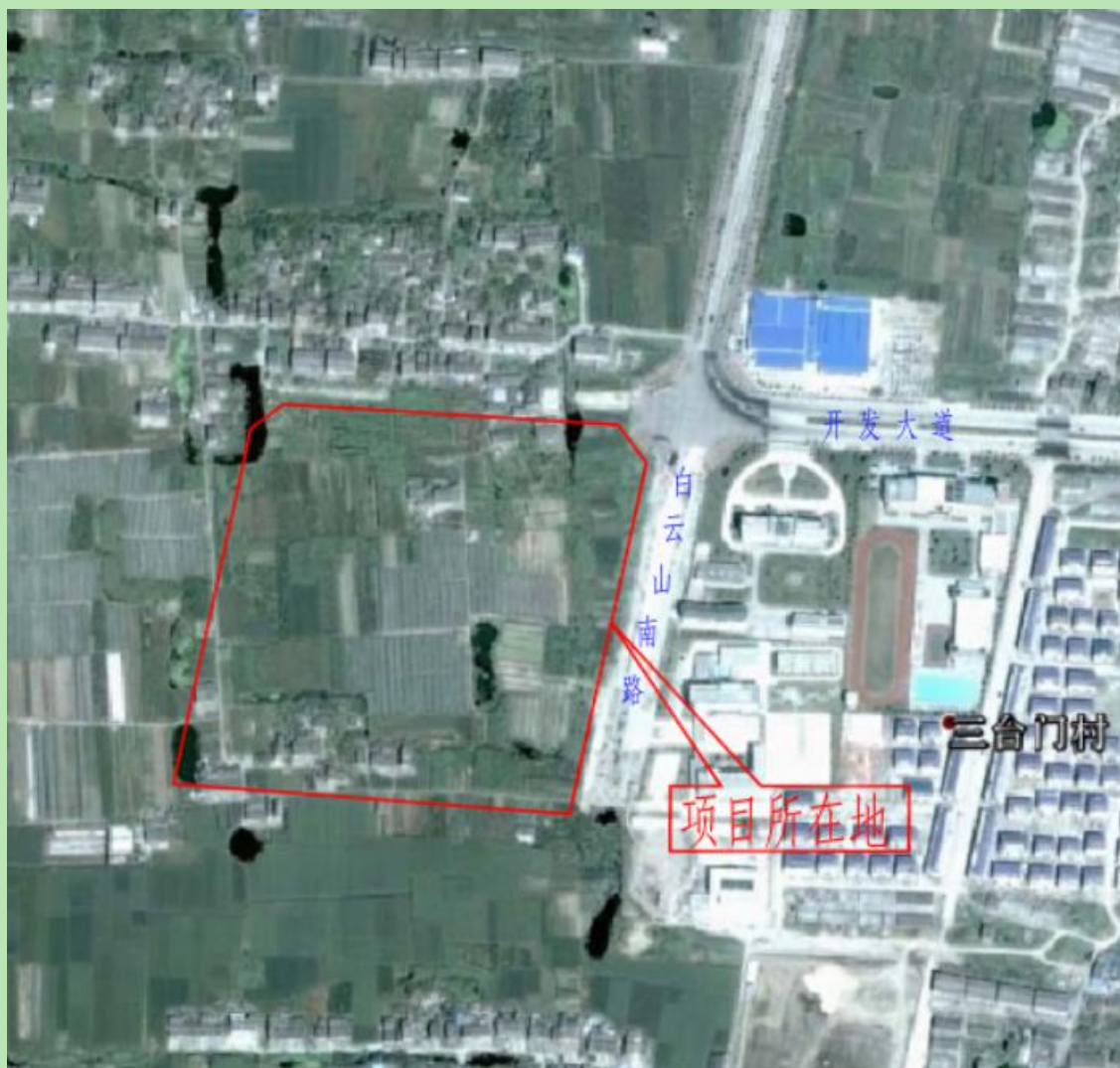


图 1-1 项目地理位置及本次验收范围

1.1.2 主要技术指标

项目规划建设用地面积为 9.8766hm^2 。总建筑面积为 52.72hm^2 （其中地上建筑面积 39.52hm^2 ，地下建筑面积 13.20hm^2 ），建筑占地面积 5.4321hm^2 ，容积率 4，建筑密度 55%；绿地面积为 2.4692hm^2 ，绿地率为 20%。

工程主要特性见表 1-1。

工程主要特性表

表 1-1

一、项目的基本情况						
1	项目名称	台州经开万达广场项目				
2	工程性质	新建建设类项目				
3	建设单位	台州经开万达置业有限公司				
4	资金来源	建设单位自筹				
5	建设地点	台州市经济开发区（椒江）				
6	总投资	460000万元	土建投资	300000万元		
7	建设期	2014年2月～2015年12月				
二、项目主要经济技术指标						
序号	项目名称		单位	数量	备注	
1	规划建设用地面积		hm ²	9.8766	98766 m ²	
2	总建筑面积		万 m ²	52.72		
	其中	地上建筑面积	万 m ²	39.52		
		其中	购物中心	万 m ²	8.50	
			写字楼	万 m ²	8.30	
			住宅	万 m ²	17.20	
			其它商业区	万 m ²	5.52	
		地下建筑面积	万 m ²	13.20		
3	建筑占地面积		hm ²	5.4321	54321m ²	
4	建筑密度		%	55		
5	容积率			4		
6	绿地面积		hm ²	1.9753	19753m ²	
7	绿地率		%	20		

1.1.3 项目投资

工程实际完成投资 45 亿元，其中土建投资 30 亿元，建设单位自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

项目规划建设用地面积为 9.8766hm²，主要建设内容根据功能来划分为建筑物、道路及配套设施及绿化区，其中建筑物为购物中心、写字楼、住宅和其它商业区等，道路、硬地区主要包括场内道路、硬地等，绿化区为道路两侧和建筑物周边绿化。

本项目基本组成情况详见表 1-2。

表 1-2 项目组成一览表

序号	项目	占地面积 (hm ²)	组成
1	建筑物区	5.4321	购物中心、写字楼、住宅和其它商业区
2	道路、硬地区	2.4692	场内道路、硬地等
3	绿化区	1.9753	绿地
合计		9.8766	

1、建筑物

建筑物部分主要包括地面建筑和地下建筑。建筑物基础采用钻孔灌注桩，目前桩基和建筑物建设已经全部完工。

整个项目区由北侧购物中心、写字楼与南侧高层住宅及其沿街商铺组成，占地面积共计 5.4321hm²。

地下建筑主要为北部地下购物中心地下室、南部住宅区地下室等，共占地面积 7.4327m²；其中北部地下购物中心地下室占地面积 3.6192hm²，室内设计标高 5.10m，地下室高度 10.80m（2 层），加上 0.15m 硬化层，硬化层地下室底板下缘标高-5.85m，现状地面标高（剥离表土后）平均 3.45m，开挖深度约 9.30m；南部住宅区地下室占地面积 3.8135hm²，其中 2.2443hm²为 1 层地下室，1.5892hm²区域为 2 层地下室。地下室 1 层高度 5.60m，2 层高度 9.40m，加上 0.15m 硬化层，地下室 1 层底板下缘标高 -0.65m，开挖深度约 4.10m；地下室 2 层底板下缘标高-4.45m，开挖深度 7.90m。

2、道路及配套设施

道路沿项目区中部分布，占地共计 2.4692hm²。

路面宽为 12m，采用混凝土浇筑；硬地为铺装彩砖路面和建筑物周边硬化区域项目区室内步行街设置出入口 2 个，开发大道和白云山南路各一个；购物中心及写字楼出入口 4 个，均沿开发大道分布；室外商业步行街出入口 3 个，广场南路、纬五路和白云山南路各一个。

管线工程主要包括给水工程、排水工程、电力工程、通信工程和燃气工程等，主要沿项目区内道路环网布置在地下，其面积已计入道路工程。

给水系统：水源取自城市自来水，从白云山南路和广场南路的城市自来水管网上各引入 1 根 DN300 生活给水干管，入口处设防倒流器。给水干管沿地块内的道路布置，供本区块生活用水。

排水系统：排水采用室外雨、污分流，室内污、废分流制。雨水包括建筑物的屋面

雨水、道路及场地雨水，雨水汇入沿道路埋设的雨水管后，就近排至市政雨水管网。污水主要为生活污水，采用污、废分流系统，经处理达标后就近排至市政污水管网。排水管道材质采用采用 UPVC 排水加筋管。排水管道长度共 1310m。

电力工程、通信工程：供电线路采用电力电缆沟方式布置。通信线路采用埋地通信管，有线电视光缆与通信管同沟埋设。

3、绿化区

本项目绿化面积共计 1.9753hm²，主要为住宅区的集中绿化，注重与外部景观环环相扣，强化沿建筑道路一侧的沿街景观，以改善单一的居住环境。

全厂的集中绿化分为三级：一级绿化主要由常绿乔木、灌木、草皮和雕塑、花坛构成，为最高级绿化；二级绿化主要有灌木、草皮和少量乔木组成；三级绿化主要有普通灌木和草皮组成。三级集中绿化和建筑前后绿化构成全厂一个多层次有变化的绿化体系。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

工程建设单位为台州经开万达置业有限公司，主体工程设计单位为台州经开万达置业有限公司，水土保持方案编制单位为杭州大地科技有限公司，土建施工单位为中国建筑第八工程局有限公司，绿化施工单位为中国建筑第八工程局有限公司，工程监理单位为福建工程建设监理有限公司，质量监督单位为椒江区建筑工程质量监督站。

工程参建单位详见表 1-3。

工程参建单位一览表

表 1-3

单位类别	单位名称	工作范围及内容
建设单位	台州经开万达置业有限公司	工程建设管理
工程设计单位	台州经开万达置业有限公司	主体设计
水土保持方案编制单位	杭州大地科技有限公司	水土保持方案编制
土建施工单位	中国建筑第八工程局有限公司	主体工程和水土保持工程施工
绿化施工单位	中国建筑第八工程局有限公司	
工程监理单位	福建工程建设监理有限公司	工程监理
质量监督单位	椒江区建筑工程质量监督站	工程质量、安全监督
运行管理维护单位	台州经开万达置业有限公司	运行管理

1.1.5.2 施工临时设施布置

(1) 组织管理

本工程由建设单位台州经开万达置业有限公司组织管理,同时负责对工程建设进行控制与引导。施工单位在施工过程中,通过计划、组织、协调、检查等手段,调动一切有利因素,努力实现各阶段的建设目标,减少工程建设对周边道路和环境造成影响。

(2) 施工临时设施

施工场地为临时占用项目区内场地,不涉及临时占地,包含表土堆场、临时施工场地,面积为 0.40hm^2 。

(3) 施工期交通运输

工程周边有现状道路,满足工程施工需求,无需修建道路。

1.1.5.3 施工工期

工程原计划于 2014 年 3 月开工,2017 年 2 月完工,计划工期 36 个月。

工程实际于 2014 年 2 月开工,2015 年 12 月完工,总工期 23 个月。

1.1.6 土石方情况

水土保持方案批复的工程开挖 63.94万 m^3 ,其中剥离表土 2.53万 m^3 ,建筑物区基础产生钻渣 5.93万 m^3 ,地下室开挖 61.19万 m^3 ,管线工程开挖土方 0.22万 m^3 ;填方 6.38万 m^3 ,其中场地填筑 2.57万 m^3 ,地下建筑物顶板覆土回填 2.79万 m^3 ,道路工程碎石垫层 0.19万 m^3 ,管线工程回填 0.14万 m^3 ,绿地区绿化覆土 0.69万 m^3 ;借方 2.98万 m^3 ,均为土石方,来源于合法料场商购;余方 60.54万 m^3 ,包括钻渣 5.93万 m^3 ,表土 1.84万 m^3 ,一般土石方 52.77万 m^3 。钻渣和土石方全部由具有合法资质的建筑垃圾承运单位运至合法消纳场处置,多余表土外运至其他开发建设项目用于绿化覆土。

工程实际土石方开挖 62.94万 m^3 ,其中剥离表土 2.53万 m^3 ,建筑物区基础产生钻渣 5.93万 m^3 ,地下室开挖 60.19万 m^3 ,管线工程开挖土方 0.22万 m^3 ;填方 6.38万 m^3 ,其中场地填筑 2.57万 m^3 ,地下建筑物顶板覆土回填 2.79万 m^3 ,道路工程碎石垫层 0.19万 m^3 ,管线工程回填 0.14万 m^3 ,绿地区绿化覆土 0.69万 m^3 ;借方 2.98万 m^3 ,均为土石方,来源于合法料场商购;余方 59.54万 m^3 ,包括钻渣 5.93万 m^3 ,表土 1.84万 m^3 ,一般土石方 51.77万 m^3 。钻渣和土石方全部由具有合法资质的建筑垃圾承运单位运至台州市椒江区十一塘围区回填,多余表土外运至其他开发建设项目用于绿化覆土。

工程实际土石方工程量较方案设计挖方减少 1.0万 m^3 ,弃方减少 1.0万 m^3 。

实际施工土石方平衡表见表 1-4。

土石方平衡表

表 1-4

单位: 万 m³

序号	项目	挖方				填方					综合利用					借方		余方	
											自身利用	调入		调出					
		表土	钻渣	土方	小计	顶板覆土	土方	碎石	绿化覆土	小计	数量	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	清基工程	2.53			2.53									0.69	5			1.84	见①
2	场地填筑						2.57			2.57									
3	建筑物区		5.93	54.26	60.19	2.79				2.79						2.79	合法料场商购	57.62	合法消纳场
4	道路区			0.22	0.22		0.14	0.19		0.33						0.19		0.08	
5	绿化区								0.69	0.69		0.69	1			0			
总计		2.53	5.93	54.48	62.94	2.79	2.71	0.19	0.69	6.38		0.69		0.69		2.98		59.54	

①: 表土 1.84 万 m³ 用于其他工程绿化覆土。

1.1.7 征占地情况

工程占地面积为 9.8766hm²，均为永久占地，主要包括建筑物 5.4321hm²、道路、硬地区 2.4692hm²、绿化区 1.9753hm²。按原始土地利用类型划分，工程土地利用类型主要为耕地、林地、草地、裸地、水域及水利设施用地。

工程征占地情况详见表 1-5。

工程征占地情况表

表 1-5

单位: hm²

用地性质	项目组成	耕地	林地	草地	裸地	水域及水利设施用地	小计
永久占地	建筑物区	3.4531	1.3984	0.1880	0.1510	0.2416	5.4321
	道路及配套设施区	2.0530	0.1550	0.0340	0.0760	0.1512	2.4692
	绿化区	0.2002	1.0526	0.0280	0.3373	0.3572	1.9753
	合计	5.7063	2.6060	0.2500	0.5643	0.7500	9.8766

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

工程土地为净地出让，不涉及拆迁安置问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

椒江区地处温黄平原北部，地势由西北向东南倾斜，依次为山地丘陵、滨海平原、滩涂、岛屿等地貌类型。滨海平原占上地总面积的 65%，地面高程在 1.5~5m 之间(1985 国家高程，下同)，椒江自西向东横贯全境注入东海。

1) 山地丘陵:境内山地丘陵均系括苍山余脉延伸，主要有太平山、万岙山、太和山、腾云山、枫山、虎头山，其中万岙山最高，海拔 535m,其余大多在 200m 以下，呈弧丘状散布在平原上。

2) 平原:以古沙堤为界，东西两侧可分别划分为新海积平原和老海积平原，前者成陆时间大多在 1000 年以内，距海较近，易遭海潮侵入;后者系第四纪冰川期海侵沉积而成，土壤肥沃，但地势较低，排泄不畅，易成洪涝。

3) 滩涂:高潮位时适淹，低潮位时出露，为本区潜在的土地资源，尚在不断淤积成陆。

4) 岛屿:按自然态势可分为一江山岛和大陈岛两片，其中大陈岛凤尾山最高，海拔

228.6m,其余多在数十米间。

(2) 地质地震

工程区为冲积海积平原,场地地面较平坦,上部地层为第四系全新统耕土、粘土、淤泥质粉质粘土、淤泥、粘土、粉质粘土、含砾粉质粘土等海陆相地层;下部基岩为侏罗系上统凝灰岩。

区内构造活动以断裂为主,褶皱基本不发育,新构造运动主要表现为大面积间歇性整体抬升,区内地震主要受东南沿海地震带的影响。根据 1:400 万《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001),本区地震动峰值加速度为 0.05g (相当于地震基本烈度 VI 度区),区域稳定性好。

(3) 气候

椒江区属亚热带季风气候,温暖湿润、雨水充沛、日照适宜、四季分明。夏季受西太平洋副热带高压控制,盛行东南风,以高温晴热天气为主,同时也常受热带气旋影响或侵袭,带来台风暴雨;冬季受蒙古冷高压控制,盛行西北风,以晴冷、干燥天气为主。

全区多年平均气温 17.0℃,无霜期为 260d,大于等于 10℃的有效积温 5327.9℃;极端最低气温-6.8℃,极端最高气温 38.1℃;最冷月(1 月)平均气温 6.1℃,最热月(7 月)平均气温 27.8℃。年日照时数 1805~2036 小时,年太阳辐射值在 112~103.2kcal/cm²,椒江区多年平均年降水量 1647mm,降水量时空分布极为不均,降雨量自海面向陆上呈递增趋势。项目区 2 年一遇 1h 降雨量为 42.34mm。年水面蒸发量在 750~1000mm 间,陆面蒸发量在 550~850mm 间。暴雨为工程区主要灾害性天气,年平均发生暴雨次数 4.4 次,每次暴雨量平均 79.8mm,破坏力强。其他灾害性天气还有台风、洪涝、寒潮、冰雹等。

(4) 水文

椒江区河网水系总体分椒江水系(椒江干流)和金清水系。椒江是浙江省的第三大河,流域面积 6603km²,主流发源于仙居、缙云两县交界的天堂尖,流经仙居、临海,至三江口汇合永宁江后,经椒江区入台州湾。金清水系位于温黄平原东部和南部,流域面积 1172.6km²。最大的河流为金清港。发源于太湖山东南麓,向东流经大溪、牧屿、麻车桥、寺前桥、金清新闻等至剑门港入东海,全长 50.7km。椒江口的潮汐属于不规则的半日潮,多年平均潮差 4.02m,河口段涨落潮最大流速达 2m/s 以上。江水含沙量大,使河床淤泥较深。地下水距地表约 2m 左右,含水层为粉、细砂,属第四系孔隙潜水。

项目区属于椒江水系,项目区西侧 230m 外为葭芷泾。葭芷泾源自椒江区灵香店村,经椒江区葭芷闸注入椒江,总长度 10.9km,河道现状宽度约 15m,50 年一遇洪

水位 3.6m。

(5) 土壤

据 1979~1987 年第二次土壤普查，椒江区土壤主要有红壤、水稻土、滨海盐土、潮土等几个土类，各种土壤的性质及分布如下：

红壤，主要分布在平原边缘、低山丘陵缓坡、凝灰岩、流纹岩地区，系湿润亚热带地区的地带性土壤，以红、酸、粘、瘦为特征，土层厚度多数不足 1m，色泽白红色至棕色，有的呈现母岩色泽，属地质中壤土至重壤土。

水稻土，主要分布在平原，系在各种不同的自然土壤和母质上，经人为长期种植水稻，季节性干湿交替，铁、锰等物质还原淋移与氧化淀积形成的一类人工水成土壤。

滨海盐土，分布沿海滨海平原，母质为最新形成的海积物，通体棕色。质地以轻粘土居多。受海面浸渍影响，土体中可溶性盐分含量高。潮土，主要分布在水网平原、滨海平原。该土由河流冲击物与海积物发育而成。土层深厚，酸碱度变化大。

项目区内的土壤类型主要为水稻土。

(6) 植被

椒江区植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，浙闽山丘甜槠、木荷植被区，天台山、括苍山地、岛屿植被片。目前，天然植被因人类的频繁活动保存很少，大多数是以马尾松为主的栽培植被或次生演替植被壳斗科常绿栎类等。经实地查勘，项目区植被主要为林地和草地。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

项目区水土流失类型主要为水力侵蚀。按全国水土流失类型区的划分，项目区属于水力侵蚀为主的类型区——椒江区水土流失总面积 5.74 km²，占椒江区总面积的 1.73%：其中轻度流失面积 1.73km²，中度流失面积 2.77 km²，强烈流失面积 0.72km²，极强烈流失面积 0.35 km²，剧烈流失面积 0.14 km²。

白云街道水土流失总面积 0.32km²，占白云街道总面积的 2.5%：其中轻度流失面积 0.03km²，中度流失面积 0.20km²，强烈流失面积 0.04km²，极强烈流失面积 0.04km²，剧烈流失面积 0.01 km²。

椒江区及白云街道水土流失现状见表 1-6。

表 1-6 椒江区及白云街道镇水土流失状况表 单位: km²

行政区	水土流失面积	轻度流失	中度流失	强烈流失	极强烈流失	剧烈流失
椒江区	5.74	1.73	2.77	0.72	0.35	0.14
白云街道	0.35	0.03	0.20	0.04	0.04	0.01

注：数据来源于《椒江区水土保持规划》。

近年来，为打造“生态城市、绿色椒江”，在全区积极实施大工程带动大发展、城乡绿化美化一体化的战略，着力开展生态公益林建设、自然保护区建设、平原绿化、古树名木保护、湿地保护、生态村镇建设工程等，生态建设取得了显著成效。椒江区积极开展生产建设项目水土保持方案编报审批工作，严格执行水土保持方案编报制度，所有方案均通过水行政主管部门审批，检查工程建设过程中水土保持方案中提出的措施和资金是否到位，弃渣场、取料场是否按方案实施，并对检查中发现的问题提出整改意见，督促建设单位落实好“三同时”制度。开展生态修复的重点途径包括封禁治理和管护，通过政策引导的方式来深化，同时，以小流域为单元，开展了广泛的水土流失综合治理。实践表明，以小流域为单元进行水土流失综合治理，对于保护流域生态，发展区域经济有着重要的意义。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2013 年 10 月 30 日，台州市发展和改革委员会下发《项目服务联系单》（台发改审批函〔2013〕13 号），同意本工程建设，台州经开万达置业有限公司编制完成了《台州经开万达广场项目建筑方案设计》。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》，建设单位于 2014 年 1 月委托杭州大地科技有限公司进行该工程的水土保持方案报告的编制工作。2014 年 1 月 14 日，《台州经开万达广场项目水土保持方案报告书》（送审稿）通过评审，并形成审查意见。根据专家组意见，杭州大地科技有限公司对相关内容进行了修改完善，于 2014 年 1 月完成了《台州经开万达广场项目水工程水土保持方案报告书》（报批稿），2014 年 2 月 13 日，台州市水利局以“台水审〔2014〕5 号”文对该报告进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

本项目未涉及方案变更

2.4 水土保持后续设计

工程未单独开展水土保持初步设计和施工图设计，其水土保持设计内容已纳入主体工程初步设计和施工图设计，主要包括：洗车平台、临时排水沟、综合绿化、绿化覆土、等措施。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的水土流失防治责任范围

根据《水土保持方案报告书》（报批稿）和台水审〔2014〕5号”文，工程水土流失防治责任范围为 10.1240hm²，其中项目建设区 9.8766hm²，直接影响区 0.2474hm²。

（1）项目建设区

项目建设区 9.8766hm²，包括建筑物、道路、硬化区、绿化区、施工场地和表土堆场。

（2）直接影响区

工程直接影响区为工程区征地红线外侧 2.0m 影响范围，总计 0.2474hm²。

批复的水土保持方案中确定的水土流失防治责任面积共计 10.1240hm²。

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

工程实际发生的水土流失防治责任范围根据工程建设实际情况确定，实际发生的水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区两部分，共计 10.1240hm²，其中项目建设区 9.8766hm²，直接影响区 0.2474hm²。

3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况

工程实际扰动范围较方案批复的防治责任范围未发生变化。

水土流失防治责任范围对比表详见表 3-1。

水土流失防治责任范围对比表

表 3-1

单位：hm²

防治责任范围			方案批复 责任面积	实际责 任面积	增/减	变化 原因
项目 建设区	永久 占地	建筑物区	5.4321	5.4321	/	/
		道路、硬化区	2.4692<0.40>	2.4692<0.40>	/	/
		绿化区	1.9753	1.9753	/	/
		小计	9.8766	9.8766	/	/
	临时 占地	施工场地	<0.10>	<0.10>	/	/
		表土堆场	<0.30>	<0.30>	/	/
		小计	<0.40>	<0.40>	/	/
直接影响区	征地红线外扩 2m, 广场南路 和开发大道道路中心线范围		0.2474	0.2474	/	/
	小计		0.2474	0.2474	/	/
总计			10.1240<0.40>	10.1240<0.40>	/	/

3.1.4 验收范围

本次验收范围为工程实际扰动范围和影响范围，面积为 10.1240hm²，其中项目建设区 9.8766hm²，直接影响区 0.2474hm²。

3.1.5 运行期防治责任范围

工程验收后运行期水土流失防治责任范围为 9.8766hm²。

运行期水土流失防治责任范围详见表 3-2。

验收范围及运行期水土流失防治责任范围表

表 3-2

单位：hm²

防治责任范围	项目	本次验收范围	运行期防治责任范围	备注
项目建设区	建筑物	5.4321	5.4321	/
	道路及配套设施	2.4692	2.4692	/
	绿化	1.9753	1.9753	/
	小计	9.8766	9.8766	/
直接影响区	征地红线外扩 2m，广场南路和开发大道道路中心线范围	0.2474	0	运行期不计直接影响区
	小计	0.2474	0	
总计		10.1240	9.8766	/

3.2 弃渣场设置

方案设计工程产生弃（余）方 60.54 万 m³，包括钻渣 5.93 万 m³，表土 1.84 万 m³，一般土石方 52.77 万 m³。

工程实际施工产生弃方 59.54 万 m³，包括钻渣 5.93 万 m³，表土 1.84 万 m³，一般土石方 52.77 万 m³。钻渣和土方全部运至台州市椒江区十一塘围区回填，表土外运至其他开发建设项目用于绿化覆土，无需设置弃渣场。

3.3 取土场设置

工程所需土石方，源于周边其他项目调运和合法商购。因此，本项目不涉及设置取土场问题。

3.4 水土保持措施总体布局

根据现场调查及查阅资料，主体工程防治区实施了场地平整、绿化覆土、综合绿化、临时排水沟、洗车平台、基坑排水沟、沉沙池、集水井、泥浆中转池等措施；施工临时设施防治区实施了土地平整、施工场地防护、表土堆场防护等措施。总体而言，工

程措施、植物措施、临时措施较方案设计发生了变化，但措施体系基本与方案设计一致，现状绿化覆盖效果明显，其水土保持功能未降低。

水土流失防治措施体系对比详见表 3-3。

水土流失分区防治措施体系对比表

表 3-3

防治分区	措施类型	方案批复水土保持措施	实际实施水土保持措施
主体工程防治区	工程措施	1) 表土剥离 2) 绿化覆土	1) 表土剥离 2) 绿化覆土
	植物措施	1) 综合绿化 2) 抚育管理	1) 综合绿化 2) 抚育管理
	临时措施	1) 临时排水、沉沙池 2) 洗车平台 3) 井点降水、集水井 4) 基坑排水沟 5) 塑料彩条布 6) 泥浆中转池	1) 临时排水、沉沙池 2) 洗车平台 3) 井点降水、集水井 4) 基坑排水沟 5) 塑料彩条布 6) 泥浆中转池
施工临时设施防治区	工程措施	1) 场地平整	1) 场地平整
	临时措施	1) 施工场地防护 2) 表土堆场防护	1) 施工场地防护 2) 表土堆场防护

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 方案批复水土保持措施

(1) 主体工程防治区

1) 工程措施

①表土剥离

项目区开工前对场地进行表土剥离，剥离面积 8.5571hm²，剥离量 2.53 万 m³。

②绿化覆土

场平工作完成后，对绿化用地进行覆土，覆土面积 1.9753hm²，道路两侧采用乔木进行绿化，停车位及建筑物周边采用乔灌草相结合的方式进行绿化，平均覆土厚度 0.35m。绿化覆土总量为 0.69 万 m³，覆土来源于外购表土。

2) 植物措施

①综合绿化

为达到美化和绿化项目区环境的目的，主体工程设计在建筑物周围、道路两侧、停车场周围等地方进行绿化，绿化面积 1.9753hm²，采取乔灌花草相结合的方式绿化，不仅能起到景观效果，同时能够起到保持水土，改善项目区小气候的作用。

②抚育管理

施工完工后，必须定期进行养护，抚育管理面积 1.9753hm^2 ，时间为 1a。养护内容包括浇水、施肥、补植、病虫害防治等，前期养护应保持表层土湿润至草种齐苗。抚育管理一年时间，苗木定植后应及时浇水，保证苗木成活及正常生长，对缺苗、稀疏或成活率没有达到要求的地方，应及时进行补植或补播，成活率低于 40% 的应重新栽植。以后根据生长情况应及时浇水、松土、除草、追肥、修枝、防治病虫害等。乔、灌木、草本植物措施的施工时序：一般先进行土地平整，再进行绿化覆土，覆土后进行苗木栽植，栽植定期后进行抚育管理。

3) 临时措施

①项目区临时排水沟

为防止项目区可能产生的水土流失对周边区域的影响，在项目区施工围墙内侧，结合后期建设的道路雨水排水沟设置施工临时排水沟，排水沟出水口设置沉沙池，项目区内的汇水经沉沙池沉淀后排入就近的道路雨水管网。临时排水沟采用矩形断面，坡降为 3‰，断面尺寸采用底宽 0.5m、深 0.5m，采用 Mu10 砖砌（砖砌厚度 12cm），M10 砂浆抹面（2cm 厚）。临时排水沟总长 1210m，土方开挖 555m^3 ，土方回填 555m^3 ，Mu10 砌砖 253m^3 ，M10 砂浆抹面 1815m^2 ，后期拆除砌砖 253m^3 。

②临时沉沙池

在临时排水沟出口处设置砖砌沉沙池，沉淀水中携带的泥沙，减少对周边生态环境带来的不利影响。沉沙池尺寸为 $300\text{cm} \times 250\text{cm} \times 150\text{cm}$ （长×宽×高），采用 12cm 的砖护砌，沉沙池共设 4 座，沉沙池土方开挖 72m^3 ，回填 72m^3 ，砌砖 27m^3 ，砂浆抹面 96m^2 ，后期拆除砌砖 27m^3 。

③基坑排水沟

地下建筑施工时在基坑底部四周设置了矩形排水沟，本项目基坑占地面积 7.4327hm^2 ，其中北部购物中心地下室 3.6192hm^2 ，南部住宅区地下室 3.8135hm^2 。经计算选用排水沟底宽 50cm，深 50cm，洪峰流量最大允许值 $0.276\text{m}^3/\text{s}$ 均大于 2 个基坑的最大洪峰流量 $0.238\text{m}^3/\text{s}$ 和 $0.251\text{m}^3/\text{s}$ 。排水沟总长度为 1910m，土方开挖、回填 876m^3 ，砌砖 399m^3 ，砂浆抹面 2865m^2 ，后期拆除砌砖 399m^3 。排水沟收集地下室雨水，收集的雨水汇入集水井，排水沟避免了地下室全面施工造成大面积裸露面而产生的水土流失，符合水土保持要求。

④集水井

由于地下建筑全面施工会造成大面积裸露而产生水土流失，本方案设计在地下建筑

施工时在基坑底部拐角处设置矩形砖砌集水井，南、北部基坑各 4 座，共 8 座。集水井采用矩形砖砌结构，单个尺寸为底长 1m，底宽 1m，深 1.5m，实际容量 1.5m^3 。集水井砖砌厚度 24cm，表面采用 2cm 厚水泥砂浆抹面。单个集水井开挖、回填土 3.7m^3 ，砌砖 2.2m^3 ，砂浆抹面 7m^2 。8 座集水井共计开挖、回填土方 30m^3 ，砌砖 18m^3 ，砂浆抹面 56m^2 ，后期拆除砌砖 18m^3 。

⑤洗车平台

在车辆出入口处设置车辆清洁设施，对车辆轮胎进行清洗，避免运土车辆进入道路时携带出大量泥沙，防止对建成区环境造成影响。在工程施工出入口（东侧、北侧）位置设置洗车台 2 座，底层采用 30cm 厚 M7.5 浆砌片石，表层为 30cm 厚 C20 混凝土，洗车台长 14.3m，宽 5.2m，两端坡比 1:100，池底采用 M10 砂浆抹面。冲洗车辆的废水通过排水沟接入沉沙池，进行沉淀处理。洗车台两端铺设草席，加速车辆轮胎脱水，干燥，防止沾积泥沙和尘土。

⑥塑料彩条布

管线工程开挖土方 0.22 万 m^3 ，临时堆放在沟槽一侧，堆置高度控制在 1m 以内，边坡比 1: 0.5，堆放时要求拍实堆土，施工时尽可能避开雨日施工，一旦遇到雨天，采用塑料彩条布覆盖管线旁堆置的土方，以减少水土流失。考虑到管线敷设施工为分段施工，估列需覆盖塑料彩条布 500m^2 。

⑦泥浆中转池

本项目建筑基础为钻孔灌注桩，基坑围护钻也采用孔灌注桩。施工时将产生 5.93 万 m^3 钻渣，需布置泥浆中转池进行沉淀。共布置 6 座泥浆中转池，其中北部基坑 2 座，南部基坑 4 座，各座泥浆中转池可循环利用。泥浆中转池采用半挖半填的方式，地上部分采用填土草包围护，填土草包顶宽 0.5m，底宽 1.5m，高 1.0m，土源为泥浆中转池开挖土，泥浆中转池多余土方临时堆置于泥浆中转池草包内侧四周空地上，堆砌在草包周边形成边埂，并对其进行夯实，堆放边坡控制在 1: 1.5，堆高控制在 1.5m 以内，顶宽控制在 1-2m；泥浆中转池采用梯形断面，单个中转池断面尺寸为长 10m，宽 10m，深 1.5m，坡比 1:0.5，容积约 0.023 万 m^3 ，6 座泥浆中转池容积共计 0.14 万 m^3 （大于 1/50 钻渣量 0.12 万 m^3 ），满足要求。泥浆中转池开挖土石方共计 742m^3 。

为防止施工期间泥浆中转池周围产生水土流失，在中转池周围堆置的多余土方外边采用填土草包围护，填土草包顶宽 0.5m，底宽 1.5m，高 1.0m，需填土草包 270m^3 ，后期拆除填土草包 270m^3 。

方案批复主体工程防治区工程量

表 3-4

措施类型	项目名称		单位	批复工程量
工程措施	表土剥离		万 m ³	2.53
	绿化覆土		万 m ³	0.69
植物措施	综合绿化		hm ²	1.9753
	抚育管理		hm ² · a	1.9753
临时措施	临时排水沟	长度	m	1210
		土方开挖	m ³	555
		土方回填	m ³	555
		Mu10 砖砌	m ³	253
		拆除砖砌	m ³	253
		Mu10 砂浆抹面	m ²	1815
	临时沉沙池	数量	座	4
		土方开挖	m ³	72
		土方回填	m ³	72
		Mu10 砖砌	m ³	27
		拆除砖砌	m ³	27
		Mu10 砂浆抹面	m ²	96
	基坑排水沟	长度	m	1910
		土方开挖	m ³	876
		土方回填	m ³	876
		Mu10 砖砌	m ³	399
		拆除砖砌	m ³	399
		Mu10 砂浆抹面	m ²	2865
	集水井	数量	座	8
		土方开挖	m ³	30
		土方回填	m ³	30
		Mu10 砖砌	m ³	18
		拆除砖砌	m ³	18
		Mu10 砂浆抹面	m ²	56
	井点降水		套	2
	泥浆中转池	数量	座	6
		土方开挖	m ³	742
		填土草包	m ³	270
		拆除填土草包	m ³	270
	洗车平台		座	2
	塑料彩条布		m ²	500

(2) 施工临时设施防治区

1) 工程措施

(1) 场地平整

施工后期,拆除施工场地内的临时建筑物,撤离施工机械设备,清除场地中的建筑垃圾,并对施工场地进行平整场地,场地平整 0.40hm^2 。

2) 临时措施

①施工场地防护

项目施工期间需布设一座施工场地,占地面积 0.10hm^2 ,为了减少施工期水土流失,在施工场地周边修建临时排水沟,接入建筑物区排水沟。采用矩形断面,宽 30cm ,深 30cm ,按最大集水面积 0.10hm^2 计算,洪峰流量最大允许值为 $0.071\text{m}^3/\text{s}$,高于施工场地洪峰流量 $0.02\text{m}^3/\text{s}$,故选用该断面的排水沟时可以满足需要。施工场地排水沟采用 $\text{Mu}10$ 砖砌、 $\text{M}10$ 砂浆抹面,长度为 100m ,需开挖土方 23m^3 ,回填土方 23m^3 ,砌砖 14m^3 ,砂浆抹面 90m^2 ,后期拆除砌砖 14m^3 。

②表土堆场防护

方案设计中在项目区堆置一座表土堆场,占地面积 0.30hm^2 ,并在表土堆场四周(填土草包外侧)设置临时排水沟和沉沙池,排水沟的设置既防止场地外侧地表水进入表土堆场,又可排放场地内小范围的积水。为防止施工期间表土堆场可能对项目区产生水土流失影响,本方案考虑在填土草包外侧设置排水沟,排水沟断面尺寸设计同施工场地排水沟,当选用底宽 30cm ,深 30cm 的矩形砖砌排水沟时,洪峰流量最大允许值为 $0.071\text{m}^3/\text{s}$,高于表土堆场洪峰流量 $0.02\text{m}^3/\text{s}$,故选用该断面的排水沟时可以满足排水要求。表土堆场排水沟长度 330m ,开挖土方 75m^3 ,回填土方 75m^3 ,砂浆抹面 297m^2 ,砖砌 45m^3 ,后期拆除砌砖 45m^3 。在表土堆场排水沟末端设置沉沙池,采用矩形沉沙池,断面尺寸底长 1m ,底宽 1m ,深 1.5m ,实际容量约 1.5m^3 ,可满足沉沙要求。沉沙池开挖土方 3.7m^3 ,回填土方 3.7m^3 ,砖砌 2.2m^3 ,拆除砖砌 2.2m^3 ,砂浆抹面 7m^2 。

为防止临时堆置的表土在堆置期间产生水土流失,需采取拦挡防护措施,即在堆土坡脚四周采用填土草包围护,土源采用剥离的表土。填土草包采用梯形断面,顶宽 0.5m ,底宽 1.5m ,高 1.0m ,堆场坡脚四周填土草包长度 590m (需填土草包量 590m^3)。考虑到表土堆置时间较长(33个月,超过一个植物生长期),为防止雨水对堆置土方造成冲刷,本方案设计在堆土表面撒播草籽临时绿化,以减弱降雨对堆土的侵蚀,减少水土流失。表土堆体表面撒播草籽面积 0.33hm^2 。

方案批复施工临时设施防治区工程量

表 3-5

措施类型	项目名称			单位	批复 工程量
工程措施	场地平整			hm ²	0.40
临时措施	施工场地防护	临时排水沟	长度	m	100
			土方开挖	m ³	23
			土方回填	m ³	23
			Mu10 砖砌	m ³	14
			拆除砖砌	m ³	14
			Mu10 砂浆抹面	m ²	90
	表土堆场防护	临时排水沟	长度	m	330
			土方开挖	m ³	75
			土方回填	m ³	75
			Mu10 砖砌	m ³	45
			拆除砖砌	m ³	45
			Mu10 砂浆抹面	m ²	297
		临时沉沙池	数量	座	1
			土方开挖	m ³	3.7
			土方回填	m ³	3.7
			Mu10 砖砌	m ³	2.2
			拆除砖砌	m ³	2.2
			Mu10 砂浆抹面	m ²	7
		填土草包		m ²	590
		拆除填土草包		m ³	590
		播撒草籽		m ²	3300

方案批复水土保持措施汇总表

表 3-6

防治分区	措施类型	项目名称		单位	批复 工程量
主体工程防治区	工程措施	表土剥离		万 m ³	2.53
		绿化覆土		万 m ³	0.69
	植物措施	综合绿化		hm ²	1.9753
		抚育管理		hm ² · a	1.9753
	临时措施	临时排水沟	长度	m	1210
			土方开挖	m ³	555
			土方回填	m ³	555
			Mu10 砖砌	m ³	253
			拆除砖砌	m ³	253
			Mu10 砂浆抹面	m ²	1815
		临时沉沙池	数量	座	4
			土方开挖	m ³	72
			土方回填	m ³	72
			Mu10 砖砌	m ³	27
			拆除砖砌	m ³	27
			Mu10 砂浆抹面	m ²	96
		基坑排水沟	长度	m	1910
			土方开挖	m ³	876
			土方回填	m ³	876
			Mu10 砖砌	m ³	399
			拆除砖砌	m ³	399
			Mu10 砂浆抹面	m ²	2865
		集水井	数量	座	8
			土方开挖	m ³	30
			土方回填	m ³	30
			Mu10 砖砌	m ³	18
			拆除砖砌	m ³	18
			Mu10 砂浆抹面	m ²	56
		井点降水		套	2

续表 3-6

防治分区	措施类型	项目名称			单位	批复 工程量
主体工程防治区	临时措施	泥浆中转池		数量	座	6
				土方开挖	m³	742
				填土草包	m³	270
				拆除填土草包	m³	270
		洗车平台			座	2
		塑料彩条布			m²	500
临时施工设施防治区	工程措施	场地平整			hm²	0.40
	临时措施	施工场地防护	临时排水沟	长度	m	100
				土方开挖	m³	23
				土方回填	m³	23
				Mu10 砖砌	m³	14
				拆除砖砌	m³	14
				Mu10 砂浆抹面	m²	90
		表土堆场防护	临时排水沟	长度	m	330
				土方开挖	m³	75
				土方回填	m³	75
				Mu10 砖砌	m³	45
				拆除砖砌	m³	45
				Mu10 砂浆抹面	m²	297
			临时沉沙池	数量	座	1
				土方开挖	m³	3.7
				土方回填	m³	3.7
				Mu10 砖砌	m³	2.2
				拆除砖砌	m³	2.2
				Mu10 砂浆抹面	m²	7
			填土草包			m²
	拆除填土草包			m³	590	
	播撒草籽			m²	3300	

3.5.2 实际完成水土保持措施

(1) 主体工程防治区

1) 工程措施

①表土剥离

项目区实际开工前对场地进行表土剥离,剥离面积 8.5571hm^2 ,剥离量 2.53 万 m^3 。

②绿化覆土

场平工作完成后,对绿化用地进行覆土,覆土面积 1.9753hm^2 ,平均覆土厚度 0.35m。绿化覆土总量为 0.69 万 m^3 。

2) 植物措施

①综合绿化

为达到美化和绿化项目区环境的目的,主体工程设计在建筑物周围、道路两侧、停车场周围等地方进行绿化,绿化面积 1.9753hm^2 。

②抚育管理

实际绿化施工完工后,定期进行养护,抚育管理面积 1.9753hm^2 ,时间为 1a。

3) 临时措施

①临时排水沟

实际施工,为防止项目区可能产生的水土流失对周边区域的影响,在项目区施工围墙内侧,结合后期建设的道路雨水排水沟设置施工临时排水沟,排水沟出水口设置沉沙池,项目区内的汇水经沉沙池沉淀后排入就近的道路雨水管网。临时排水沟采用矩形断面,坡降为 3‰,断面尺寸采用底宽 0.5m、深 0.5m,采用 Mu10 砖砌(砖砌厚度 12cm),M10 砂浆抹面(2cm 厚)。临时排水沟总长 1210m,土方开挖 555m^3 ,土方回填 555m^3 ,Mu10 砌砖 253m^3 ,M10 砂浆抹面 1815m^2 ,后期拆除砌砖 253m^3 。

②临时沉沙池

在临时排水沟出口处设置砖砌沉沙池,沉淀水中携带的泥沙,减少对周边生态环境带来的不利影响。沉沙池尺寸为 $300\text{cm}\times 250\text{cm}\times 150\text{cm}$ (长×宽×高),采用 12cm 的砖护砌,沉沙池共设 4 座,沉沙池土方开挖 72m^3 ,回填 72m^3 ,砌砖 27m^3 ,砂浆抹面 96m^2 ,后期拆除砌砖 7m^3 。

③基坑排水沟

地下建筑实际施工时在基坑底部四周设置了矩形排水沟,断面尺寸采用底宽 0.5m、深 0.5m,排水沟总长度为 1910m,土方开挖、回填 876m^3 ,砌砖 399m^3 ,砂浆抹面 2865m^2 ,

后期拆除砌砖 399m³。

④集水井

实际施工时在地下建筑施工时在基坑底部拐角处设置矩形砖砌集水井，南、北部基坑各 4 座，共 8 座。采用矩形砖砌结构，单个尺寸为底长 1m，底宽 1m，深 1.5m，实际容量 1.5m³。集水井砖砌厚度 24cm，表面采用 2cm 厚水泥砂浆抹面。单个集水井开挖、回填土 3.7m³，砌砖 2.2m³，砂浆抹面 7m²。8 座集水井共计开挖、回填土方 30m³，砌砖 18m³，砂浆抹面 56m²，后期拆除砌砖 18m³。

⑤洗车平台

实际施工时共布设 2 座洗车平台，位于洗车平台对运输车辆轮胎、车箱斗进行冲洗，防止车辆附着土石方造成水土流失，对项目区生态环境产生影响。洗车平台长 14.3m，宽 5.2m。平台 24cmC20 混凝土，50cm 碎石垫层结构。洗车平台与周边排水沟相连，洗车平台布设需开挖土方 64m³，土方回填 64m³，C20 混凝土 25m³，碎石垫层 43m³。

⑥泥浆中转池

实际桩基施工时采用钻孔灌注桩，产生 5.93 万 m³ 钻渣；共布置 6 座泥浆中转池，其中北部基坑 2 座，南部基坑 4 座，采用半挖半填式，地上部分采用填土草包围护，填土草包顶宽 0.5m，底宽 1.5m，高 1.0m，土源为泥浆中转池开挖土，泥浆中转池多余土方临时堆置于泥浆中转池草包内侧四周空地上，堆砌在草包周边形成边埂，并对其进行夯实，堆放边坡控制在 1: 1.5，堆高控制在 1.5m 以内，顶宽控制在 1-2m；泥浆中转池采用梯形断面，单个中转池断面尺寸为长 10m，宽 10m，深 1.5m，坡比 1:0.5。泥浆中转池开挖土石方共计 742m³。在中转池周围堆置的多余土方外边采用填土草包围护，填土草包顶宽 0.5m，底宽 1.5m，高 1.0m，填土草包 270m³，后期拆除填土草包 270m³。

主体工程防治区实际实施的水土保持措施完成工程量

表 3-7

措施类型	项目名称		单位	实际工程量
工程措施	表土剥离		万 m ³	2.53
	绿化覆土		万 m ³	0.69
植物措施	综合绿化		hm ²	1.9753
	植草砖铺设		hm ²	0.30
	抚育管理		hm ² · a	1.9753
临时措施	临时排水沟	长度	m	1210
		土方开挖	m ³	555
		土方回填	m ³	555
		Mu10 砖砌	m ³	253
		拆除砖砌	m ³	253
		Mu10 砂浆抹面	m ²	1815
	临时沉沙池	数量	座	4
		土方开挖	m ³	72
		土方回填	m ³	72
		Mu10 砖砌	m ³	27
		拆除砖砌	m ³	27
		Mu10 砂浆抹面	m ²	96
	基坑排水沟	长度	m	1910
		土方开挖	m ³	876
		土方回填	m ³	876
		Mu10 砖砌	m ³	399
		拆除砖砌	m ³	399
		Mu10 砂浆抹面	m ²	2865
	集水井	数量	座	8
		土方开挖	m ³	30
		土方回填	m ³	30
		Mu10 砖砌	m ³	18
		拆除砖砌	m ³	18
		Mu10 砂浆抹面	m ²	56
	井点降水		套	2
	泥浆中转池	数量	座	6
		土方开挖	m ³	742
		填土草包	m ³	270
		拆除填土草包	m ³	270
	洗车平台		座	2



图 3-1 项目区绿化



图 3-2 雨水管网



图 3-3 临时排水沟



图 3-4 施工出入口洗车平台

(2) 施工临时设施防治区

1) 工程措施

(1) 场地平整

实际施工后期，拆除施工场地内的临时建筑物，撤离施工机械设备，清除场地中的建筑垃圾，并对施工场地进行平整场地，场地平整 0.40hm^2 。

2) 临时措施

① 施工场地防护

实际施工，施工场地位于项目区北侧，占地面积 0.10hm^2 ，在施工场地周边修建临时排水沟，接入建筑物区排水沟。采用矩形断面，宽 30cm，深 30cm，Mu10 砖砌、M10 砂浆抹面，长度为 100m，开挖土方 23m^3 ，回填土方 23m^3 ，砌砖 14m^3 ，砂浆抹面 90m^2 ，后期拆除砌砖 14m^3 。

②表土堆场防护

实际施工，表土堆场位于项目区南侧，占地面积 0.30hm^2 ，并在表土堆场四周（填土草包外侧）设置临时排水沟和沉沙池，排水沟采用为底宽 30cm ，深 30cm 的矩形砖砌排水沟，长度 330m ，开挖土方 75m^3 ，回填土方 75m^3 ，砂浆抹面 297m^2 ，砖砌 45m^3 ，后期拆除砖砌 45m^3 。在表土堆场排水沟末端设置沉沙池，采用矩形沉沙池，断面尺寸底长 1m ，底宽 1m ，深 1.5m ，实际容量约 1.5m^3 。沉沙池开挖土方 3.7m^3 ，回填土方 3.7m^3 ，砖砌 2.2m^3 ，拆除砖砌 2.2m^3 ，砂浆抹面 7m^2 。

在堆土坡脚四周采用填土草包围护，采用梯形断面，顶宽 0.5m ，底宽 1.5m ，高 1.0m ，堆场坡脚四周填土草包长度 590m （需填土草包量 590m^3 ），表土堆体表面撒播草籽面积 0.33hm^2 。

施工临时设施防治区实际实施的水土保持措施完成工程量

表 3-8

措施类型	项目名称			单位	实际工程量
工程措施	场地平整			hm^2	0.40
临时措施	施工场地防护	临时排水沟	长度	m	100
			土方开挖	m^3	23
			土方回填	m^3	23
			Mu10 砖砌	m^3	14
			拆除砖砌	m^3	14
			Mu10 砂浆抹面	m^2	90
	表土堆场防护	临时排水沟	长度	m	330
			土方开挖	m^3	75
			土方回填	m^3	75
			Mu10 砖砌	m^3	45
			拆除砖砌	m^3	45
			Mu10 砂浆抹面	m^2	297
		临时沉沙池	数量	座	1
			土方开挖	m^3	3.7
			土方回填	m^3	3.7
			Mu10 砖砌	m^3	2.2
			拆除砖砌	m^3	2.2
			Mu10 砂浆抹面	m^2	7
		填土草包		m^2	590
		拆除填土草包		m^3	590
		播撒草籽		m^2	3300

实际实施水土保持措施工程量汇总表

表 3-9

防治分区	措施类型	实施区域	单位工程	分部工程	具体措施		单位	实际工程量	实施进度
主体工程防治区	工程措施	绿化区	土地整治工程	场地开挖	表土剥离		万 m³	2.53	2014.02
				土地恢复	绿化覆土		万 m³	0.69	2016.10
	植物措施	绿化区	植被建设工程	点片状植被	综合绿化		hm²	1.9753	2016.11-2016.12
					植草砖铺设		hm²	0.30	2016.11-2016.12
					抚育管理		hm²·a	1.9753	2017.01-2017.12
	临时措施	主体工程区	临时防护工程	排水	临时排水沟	长度	m	1210	2014.02
						土方开挖	m³	555	
						土方回填	m³	555	
						Mu10 砖砌	m³	253	
						拆除砖砌	m³	253	
						Mu10 砂浆抹面	m²	1815	
				沉沙	临时沉沙池	数量	座	4	2014.02
						土方开挖	m³	72	
						土方回填	m³	72	
						Mu10 砖砌	m³	27	
						拆除砖砌	m³	27	
						Mu10 砂浆抹面	m²	96	
				排水	基坑排水沟	长度	m	1910	2014.02
						土方开挖	m³	876	
						土方回填	m³	876	
						Mu10 砖砌	m³	399	
						拆除砖砌	m³	399	
						Mu10 砂浆抹面	m²	2865	

防治分区	措施类型	实施区域	单位工程	分部工程	具体措施			单位	实际工程量	实施进度
主体工程防治区	临时措施	主体工程区	临时防护工程	排水	集水井	数量	座	8	2014.02	
						土方开挖	m³	30		
						土方回填	m³	30		
						Mu10 砖砌	m³	18		
						拆除砖砌	m³	18		
						Mu10 砂浆抹面	m²	56		
				井点降水			套	2	2014.02-2014.03	
				沉沙	泥浆中转池	数量	座	6	2014.02-2014.03	
						土方开挖	m³	742		
						填土草包	m³	270		
						拆除填土草包	m³	270		
				沉沙	洗车平台			座	2	2014.02
临时施工设施防治区	工程措施	临时设施区	土地整治工程	场地整治	场地平整			hm²	0.40	2016.12
	临时措施		临时防护工程	排水	施工场地防护	临时排水沟	长度	m	100	2014.02
							土方开挖	m³	23	
							土方回填	m³	23	
							Mu10 砖砌	m³	14	
							拆除砖砌	m³	14	
							Mu10 砂浆抹面	m²	90	

防治分区	措施类型	实施区域	单位工程	分部工程	具体措施			单位	实际工程量	实施进度
临时施工设施防治区	临时措施	临时设施区	临时防护工程	排水	临时排水沟	长度	m	330	2014.02	
						土方开挖	m³	75		
						土方回填	m³	75		
						Mu10 砖砌	m³	45		
						拆除砖砌	m³	45		
						Mu10 砂浆抹面	m²	297		
				沉沙	临时沉沙池	数量	座	1	2014.02	
						土方开挖	m³	3.7		
						土方回填	m³	3.7		
						Mu10 砖砌	m³	2.2		
						拆除砖砌	m³	2.2		
						Mu10 砂浆抹面	m²	7		
				拦挡	填土草包		m²	590	2014.03	
					拆除填土草包		m³	590	2015.11	
				绿化	播撒草籽		m²	3300	2014.03	

3.5.3 实际完成与批复的方案报告水土保持措施对比情况

通过查阅监理和监测资料，工程水土保持措施工程量与设计阶段稍有变化。实际完成和方案设计的水土保持工程措施工程量对比情况见表 3-8，主要变化原因为：

（1）主体工程防治区

工程措施：管线实际施工中，未布置塑料彩条布，较方案减少 500m²。

绿化措施：实际施工中绿化率未达到目标值 22%，因此在室外步行街部分区域铺设植草砖，新增铺设面积 0.30hm²。

实际完成和方案设计的水土保持措施工程量对比情况表

表 3-10

防治分区	措施类型	具体措施		单位	方案批复工程	实际工程量	增减（+/-）	变化原因
主体工程防治区	工程措施	表土剥离		万 m³	2.53	2.53	0	/
		绿化覆土		万 m³	0.69	0.69	0	/
	植物措施	综合绿化		hm²	1.9753	1.9753	0	/
		植草砖铺设		hm²	0	0.30	+0.30	绿化率未达标，实际施工新增植草砖铺设
		抚育管理		hm²·a	1.9753	1.9753	0	/
	临时措施	临时排水沟	长度	m	1210	1210	0	/
			土方开挖	m³	555	555	0	
			土方回填	m³	555	555	0	
			Mu10 砖砌	m³	253	253	0	
			拆除砖砌	m³	253	253	0	
			Mu10 砂浆抹面	m²	1815	1815	0	
		临时沉沙池	数量	座	4	4	0	/
			土方开挖	m³	72	72	0	
			土方回填	m³	72	72	0	
			Mu10 砖砌	m³	27	27	0	
			拆除砖砌	m³	27	27	0	
			Mu10 砂浆抹面	m²	96	96	0	

续表 3-10

防治分区	措施类型	具体措施		单位	方案批复工程	实际工程量	增减（+/-）	变化原因
主体工程防治区0	临时措施	基坑排水沟	长度	m	1910	1910	0	/
			土方开挖	m³	876	876	0	
			土方回填	m³	876	876	0	
			Mu10 砖砌	m³	399	399	0	
			拆除砖砌	m³	399	399	0	
			Mu10 砂浆抹面	m²	2865	2865	0	
		集水井	数量	座	8	8	0	/
			土方开挖	m³	30	30	0	
			土方回填	m³	30	30	0	
			Mu10 砖砌	m³	18	18	0	
			拆除砖砌	m³	18	18	0	
			Mu10 砂浆抹面	m²	56	56	0	
		井点降水		套	2	2	0	/
		泥浆中转池	数量	座	6	6	0	/
			土方开挖	m³	742	742	0	
			填土草包	m³	270	270	0	
			拆除填土草包	m³	270	270	0	
		洗车平台		座	2	2	0	/
		塑料彩条布		m²	500	0	-500	实际施工未布置

续表 3-10

防治分区	措施类型	具体措施			单位	方案批复工程	实际工程量	增减（+/-）	变化原因
临时施工设施防治区	工程措施	场地平整			hm ²	0.40	0.40	0	/
	临时措施	施工场地防护	临时排水沟	长度	m	100	100	0	/
				土方开挖	m ³	23	23	0	
				土方回填	m ³	23	23	0	
				Mu10 砖砌	m ³	14	14	0	
				拆除砖砌	m ³	14	14	0	
				Mu10 砂浆抹面	m ²	90	90	0	
		表土堆场防护	临时排水沟	长度	m	330	330	0	/
				土方开挖	m ³	75	75	0	
				土方回填	m ³	75	75	0	
				Mu10 砖砌	m ³	45	45	0	
				拆除砖砌	m ³	45	45	0	
				Mu10 砂浆抹面	m ²	297	297	0	
			临时沉沙池	数量	座	1	1	0	/
				土方开挖	m ³	3.7	3.7	0	
				土方回填	m ³	3.7	3.7	0	
				Mu10 砖砌	m ³	2.2	2.2	0	
				拆除砖砌	m ³	2.2	2.2	0	
				Mu10 砂浆抹面	m ²	7	7	0	

续表 3-10

防治分区	措施类型	具体措施		单位	方案批复工程	实际工程量	增减（+/-）	变化原因
临时施工设施防治区	工程措施	表土堆场防护	填土草包	m ²	590	590	0	/
			拆除填土草包	m ³	590	590	0	/
			播撒草籽	m ²	3300	3300	0	/

注：表中“+”表示增加，“-”表示减少。

3.5.4 工程水土保持措施评价

主体工程防治区实施了表土剥离、场地平整、绿化覆土、综合绿化、抚育管理、临时排水沟、洗车平台、沉沙池、基坑排水沟、泥浆中转池、集水井等措施；施工临时设施防治区实施了土地平整、施工场地防护、表土堆场防护等。总体而言，工程措施、植物措施、临时措施较方案设计发生了变化，但措施体系基本与方案设计一致，现状绿化覆盖效果明显，其水土保持功能未降低。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 方案批复水土保持投资

方案批复水土保持估算总投资为 430.96 万元，其中方案新增投资 239.19 万元。水土保持总投资中，工程措施投资 19.04 万元，植物措施投资 158.56 万元，临时措施投资 130.21 万元，独立费用 101.77 万元，基本预备费 20.48 万元，水土保持补偿费 0.90 万元。

方案批复水土保持投资

表 3-11

序号	工程及费用名称	单位	数量		单价 (元)	合计（万元）	
			总量	新增		总量	新增
第一部分 工程措施						19.04	11.04
一	I区-主体工程防治区					17.03	9.03
1	剥离表土	hm ²	1.9753	1.9753	26052.00	9.03	9.03
3	绿化覆土	m ³	6900		11.60	8.00	0
二	II区-临时施工设施防治区					2.01	2.01
1	场地平整	hm ²	0.40	0.40	50200.00	2.01	2.01
第二部分 植物措施						158.56	0.54
一	I区-主体工程防治区					158.56	0.54
1	综合绿化	hm ²	1.9753		800000	158.02	0
2	抚育管理	hm ² ·a	1.9753	1.9753	2751.15	0.54	0.54
第三部分 临时措施						130.21	128.21
一	I区-主体工程防治区					103.90	101.90
1	土方开挖	m ³	2276	2276	20.66	4.71	4.71
2	土方回填	m ³	1533	1533	23.34	2.94	2.94
3	砖砌	m ³	697	697	430.10	51.01	51.01
4	拆除砌砖	m ³	697	697	70.03	33.35	2.18
5	砂浆抹面	m ³	4832	4832	14.16	3.30	3.30
6	洗车平台	座	2	2	2000	0.40	0.40
7	塑料彩条布	m ²	500	500	5.03	0.25	0.25
8	填土草包	m ³	270	270	249.99	6.75	6.75
9	拆除填土草包	m ³	270	270	24.51	0.66	0.66

10	井点降水	套	2		10000	2.00	0
二	II区-临时施工设施防治区					22.76	22.76
1	土方开挖	m ³	101.70	101.70	20.66	6.24	6.24
2	土方回填	m ³	101.70	101.70	23.34	0.21	0.21
3	砖砌	m ³	61.20	61.20	430.10	2.63	2.63
4	砖砌拆除	m ³	61.20	61.20	70.03	2.73	2.73
5	砂浆抹面	m ²	394	394	14.16	0.56	0.56
6	填土草包	m ³	590	590	249.99	16.20	16.20
7	拆除填土草包	m ³	590	590	24.51	1.45	1.45
8	播撒草籽	万 m ²	0.33	0.33	5822.00	0.19	0.19
三	其它临时工程				2.00%	3.55	3.55
第四部分 独立费用						101.77	87.15
1	建设管理费		按一~三部分之和的3%计列,并结合竣工验收服务适当增列			9.23	4.19
2	水土保持方案编制费及勘测设计费	水土保持方案编制费	按浙价服〔2013〕251号文计列			60.0	60.0
		勘测设计费	按国家计委、建设部计价格[2002]10号计列			8.31	3.77
3	水土保持监理费		按新增一~三部分之和的3%计列			9.23	4.19
4	水土保持监测费		参照水利部水土保持司保监[2005]22号,并结合实际工作量计费			15.0	15.0
第五部分 基本预备费						20.48	20.48
第六部分 水土保持补偿费						0.90	0.90
水土保持总投资						430.96	239.19

3.6.2 实际完成水土保持投资

根据《台州经开万达广场项目计量支付》，工程实际完成水土保持投资为 375.23 万元，其中方案新增投资 183.46 万元。水保总投资中，工程措施投资 19.04 万元，植物措施投资 173.56 万元，临时措施投资 129.96 万元，独立费用 51.77 万元，水土保持补偿费 0.90 万元。

实际完成水土保持投资

表 3-12

序号	工程及费用名称	单位	数量		单价 (元)	合计（万元）	
			总量	新增		总量	新增
第一部分 工程措施						19.04	11.04
一	I区-主体工程防治区					17.03	9.03
1	剥离表土	hm ²	1.9753	1.9753	26052.00	9.03	9.03
3	绿化覆土	m ³	6900		11.60	8.00	0
二	II区-临时施工设施防治区					2.01	2.01
1	场地平整	hm ²	0.40	0.40	50200.00	2.01	2.01
第二部分 植物措施						173.56	15.54
一	I区-主体工程防治区					173.56	15.54
1	综合绿化	hm ²	1.9753		800000	158.02	0
2	抚育管理	hm ² ·a	1.9753	1.9753	2751.15	0.54	0.54
3	植草砖铺设	hm ²	0.30	0.30	500000	15.0	15.0
第三部分 临时措施						129.96	127.96
一	I区-主体工程防治区					103.90	101.90
1	土方开挖	m ³	2276	2276	20.66	4.71	4.71
2	土方回填	m ³	1533	1533	23.34	2.94	2.94
3	砖砌	m ³	697	697	430.10	51.01	51.01
4	拆除砌砖	m ³	697	697	70.03	33.35	2.18
5	砂浆抹面	m ³	4832	4832	14.16	3.30	3.30
6	洗车平台	座	2	2	2000	0.40	0.40
7	填土草包	m ³	270	270	249.99	6.75	6.75
8	拆除填土草包	m ³	270	270	24.51	0.66	0.66
9	井点降水	套	2		10000	2.00	0
二	II区-临时施工设施防治区					22.76	22.76
1	土方开挖	m ³	101.70	101.70	20.66	6.24	6.24
2	土方回填	m ³	101.70	101.70	23.34	0.21	0.21
3	砖砌	m ³	61.20	61.20	430.10	2.63	2.63
4	砖砌拆除	m ³	61.20	61.20	70.03	2.73	2.73
5	砂浆抹面	m ²	394	394	14.16	0.56	0.56
6	填土草包	m ³	590	590	249.99	16.20	16.20
7	拆除填土草包	m ³	590	590	24.51	1.45	1.45
8	播撒草籽	万 m ²	0.33	0.33	5822.00	0.19	0.19

三	其它临时工程					2.00%	3.55	3.55
第四部分 独立费用							51.77	37.15
1	建设管理费		按一～三部分之和的3%计列，并结合竣工验收服务适当增列				9.23	4.19
2	水土保持方案编制费及勘测设计费	水土保持方案编制费	按浙价服（2013）251号文计列				10.0	10.0
		勘测设计费	按国家计委、建设部计价格[2002]10号计列				8.31	3.77
3	水土保持监理费		按新增一～三部分之和的3%计列				9.23	4.19
4	水土保持监测费		参照水利部水土保持司保监[2005]22 号，并结合实际工作量计费				15.0	15.0
第五部分 基本预备费							0	0
第六部分 水土保持补偿费							0.90	0.90
水土保持总投资							375.23	183.46

3.6.3 方案批复与实际完成水土保持投资对比分析

工程实际完成的水土保持措施 375.23 万元投资较方案批复 430.96 万元减少 55.73 万元。

实际完成和方案设计的水土保持工程措施投资对比分析:

(1) 绿化措施投资变化:

绿化措施投资变化主要跟工程量相关,实际施工中新增 0.30hm²植草砖铺设,较方案批复增加 15 万元。

(2) 临时措施投资变化:

工程措施投资变化主要跟工程量相关,实际完成临时措施投资 129.96 万元,较方案批复 130.21 万元减少 0.25 万元。

(3) 独立费用投资变化:

独立费用投资变化主要跟方案编制费相关,实际完成独立措施投资 51.77 万元,较方案批复 100.17 万元减少 50 万元。

(4) 基本预备费投资变化:

基本预备费投资变化跟实际施工前期准备有关,实际施工前几准备中基本预备费投资为 0 万元,较方案 20.48 万元批复减少 20.48 万元。

水土保持投资对比表

表 3-13

单位：万元

序号	工程或费用名称	批复投资	实际投资	增减情况	变更原因
一	工程措施	19.04	19.04	0	/
二	植物措施	158.56	173.56	+15	与工程量变化相关
三	临时措施	130.21	129.96	-0.25	与工程量变化相关
四	独立费用	101.77	51.77	-50	与方案编制费变化相关
1	建设管理费	9.23	9.23	0	/
2	水土保持方案编制费及勘测设计费	60.00	10.00	-50	与方案编制费变化相关
3	水土保持监理费	9.23	9.23	0	/
4	水土保持监测费	15	15	0	/
五	基本预备费	20.48	0	-20.48	实际未发生
六	水土保持补偿费	0.90	0.90	0	台州市水利局征收
总投资		430.96	375.23	-55.73	/

注：表中“+”表示增加，“-”表示减少。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

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、建设行政主管部门（由质监站具体负责）监督的质量管理体系。台州经开万达置业有限公司作为工程建设单位，承担工程建设职能，并根据管理需要设置现场机构，行使建设单位质量、技术工程管理职能，承担应由项目法人单位承担的一切责任。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，特别是强制性规范。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。以有关法律、法规，设计文件，合同文件作为质量控制的依据，对影响工程质量的全局性的、重大的问题进行严格控制。

（1）建设单位质量控制体系

建设单位对工程质量的控制通过对项目管理实行监理工程制度来实现。根据国务院办公厅《关于加强基础设施工程质量管理的通知》，本项目实行监理工程师责任制。

除此之外，建设单位还积极推行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制和合同管理，各项工作严格按规程、规范和制度进行建设。在资金使用上，严格按照批准的投资概算，做到专款专用，确保水土保持工程建设的投入；在资金管理上，制定了财务管理办法、结算审批办法等一系列规章制度和管理办法，严格按合同、工程进度和监理签证付款，资金拨付审签程序严密。

（2）设计单位质量控制体系

台州经开万达置业有限公司为本工程设计单位，质量管理实行“勘测（设计）（含制图、描绘）→校核→审查→核定→批准”的五级审查制度。

1）勘设人员做到项目勘测（设计）第一手（包括调查、收集和勘测）资料的准确无误，保证工程布置合理、满足项目总体布置要求、计算数据准确、勘测（设计）图纸设计意图表达清楚，符合大纲和规程规范的要求，并在项目经理规定的时间内提交勘测（设计）文件（部分）初稿。

2）制描图人员负责正确反映勘设人员的勘测（设计）意图，保证勘测（设计）图纸准确无误，符合大纲和规程规范的要求，并在勘设人员规定的时间内提交制图、描图初稿。

3）校核人员负责全面了解勘设人员的勘测（设计）意图，按照大纲和规程规范的

要求，对勘测（设计）文件（部分）初稿进行校核，对勘测（设计）文件（部分）的编制质量实行监督，保证所校核的勘测（设计）文件（部分）准确无误，并在项目经理部规定的时间内完成勘测（设计）文件（部分）的校核任务，并提出书面校核意见供勘测人员修改。

4）项目经理负责整个项目的勘测（设计）质量的全过程管理，必须全面了解项目所有勘测人员的设计意图，按照大纲和规程规范的要求，对勘测（设计）文件（部分）校核稿进行审查，保证整个项目勘测（设计）文件准确无误，按大纲和规程规范的要求进行勘测（设计）质量控制，协调项目各专业之间的矛盾，准时向院勘测（设计）质量管理小组（总工室）报送项目勘测（设计）文件（审查稿）。

5）公司勘测（设计）质量管理小组（总工室）主要负责控制全公司勘测（设计）整体质量，代表公司检查、监督项目大纲和规程规范的执行情况，负责处理涉及面广、影响较大的勘测（设计）质量事故，协助项目经理搞好项目勘测（设计）质量管理，使其能保质保量提交项目勘测（设计）文件。

（3）监理单位质量控制体系

福建工程建设监理有限公司作为本工程监理单位，监理单位建立内部经济责任制，实行责、权、利三结合，抓好监理人员工作质量和服务质量，推行全面质量管理，建立完善的质保体系和质量管理制度。

1）加强组织管理。监理部实行总监理工程师负责制，项目监理工程师向总监理工程师负责，在监理工程师全面控制，层层把关的同时，督促检查施工单位建立健全质量保证体系。

首先，监理人员认真研究方案设计中关于质量方面的要求细节，详细考虑施工方法和施工顺序，以求在施工程序上符合保证质量的施工顺序，达到以合适、合理的施工工序来满足施工质量的要求。对施工过程每一道工序，严格实行三检制。检查三检制执行情况是监理工程师的一个基本内容。没有进行三检的工序、单元工程，监理工程师不予验收签字，并不允许进入下一道工序或单元施工。对不按设计规范施工的，按违规作业处理，发送监理通知，限期整改，严重的采取停工整场处理。监理人员在质量问题上铁面无私，严把施工质量关。

2）严把开工及原料进厂关。每个分部工程开工前，监理部对各承包人进场机械设备及人员情况进行查验，对不符合施工要求的提出整改意见，直到各施工条件达到合同要求为止。监理工程师对进场材料、苗木、种子严格控制，所有进场材料、苗木、种子

必须经过检测，不达到标准的不允许进场。已进场的必须清除出场，消除了因材料、苗木、种子质量问题而影响工程质量的隐患。

3) 勤于现场监测，坚持工地巡礼和旁站结合。为了保证施工质量，提高工作效率，项目部会同建设单位及代建单位，共同进行联合验收，同时对施工现场实行巡回检查，及时发现和处理施工过程中的质量问题。将质量事故消灭在萌芽状态，做到小事就地解决，一般问题当天解决，重大问题七天内解决，避免因问题拖延而影响施工质量和进度。

(4) 质量监督单位质量控制体系

本工程质量监督单位为椒江区建筑工程质量监督站，是在台州市政府领导下履行工程质量监督的专职机构，主要职责如下：

1) 工程开工前，审核承担受监工程的勘察设计与施工单位是否具有勘察资质证书和营业执照；是否符合核定的营业范围。凡未经监督站核查或核查不符合要求的，均不得发给开工执照。

2) 工程施工中，监督站可随时对工程质量进行抽检，重点是地基基础和主体结构以及建筑和设备功能。发现有严重质量问题时，监督站有权令其停止施工。

3) 工程竣工后，首先由施工单位会同筹建单位和设计单位对竣工工程质量进行验评，并将验评结果及有关技术资料送交监督站进行核验。未经监督站核验或核验为不合格的工程，不准交付使用。

椒江区建筑工程质量监督站积极推行“实体和行为并重、抽查和抽测并行、量化考核计分和行政处罚并用、日常监督和质量巡查相结合”监督模式，构造权责明晰、执法规范、行为有序的管理体制，要求监督人员把学习作为重要任务，不断完善自己的知识结构，利用信息技术和数据网络提高监管和执法能力，在职责和权限内主动作为，认真解决问题，在工程质量监管过程中，树立“法无授权不可为，法定职责必须为”的精神，以法律法规、规范标准为准绳，以工程质量常见问题专项治理为突破口，以公平公正的质量监督检查为抓手，对问题和隐患认真查处，确保工程建设质量水平不断提升。

(5) 施工单位质量保证体系

本工程的施工质量控制体系主要通过制定检验标准、加强对施工全过程的管理、以及建立经济责任制等手段实现。建立健全质量责任制，对施工过程中的质量具有否决权，并将有关信息及时向有关部门反馈；制定检验标准主要是对材料、施工过程进行检验；施工过程严格实行三检制，做到由班组初检、施工队复检、质检处（科）终检，初检可由班组长或班组兼职质检员，终检必须由质检部门专职质检员担任，从而检查工程质量；

加强对施工全过程的管理主要是提高管理标准、建立各工序样板点来确保工程的施工质量。总之，本工程通过建立组织、制定制度、编制计划、明确责任等程序和措施，开展全面的质量管理，确保了施工质量保证体系的良性运行。

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《水土保持方案报告书》（报批稿），工程防治分区根据工程所在区域气候特点、地形地貌类型，结合工程建设活动类别、施工时序、工程布局、水土流失特点，对工程水土流失防治责任范围进行分区防治，水土流失防治分为 2 个防治分区：主体工程防治区、施工临时设施防治区。水土保持工程质量验收前，在参考工程质量检验评定资料的基础上，按照《水土保持工程质量评定规程》规定执行，本工程共划分为 15 个单位工程、17 个分部工程、61 个单元工程。

具体防治措施详见表 4-1。

各防治分区水土保持措施表

表 4-1

防治分区	工程类型	实施区域	单位工程			分部工程			单元工程			重要性	现场核查要求
			类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量		
主体工程防治区	工程措施	主体工程区	土地整治工程	每个主体工程区的土地整治作为 1 个单位工程	1	场地整治	每个主体工程区的场地开挖作为 1 个分部工程	1	表土剥离	每 10000m³ 作为 1 个单元工程	3	其他验收范围	单位工程勘察比例按照不小于 50%控制，抽查表土剥离是否满足设计规范等
		绿化区	绿化建设工程	每个绿化区的土地整治工程作为 1 个单位工程	1	土地恢复	每个绿化区的土地恢复作为 1 个分部工程	1	绿化覆土	每 10000m³ 作为 1 个单元工程	1	其他验收范围	单位工程勘察比例按照不小于 50%控制，抽查绿化覆土是否满足设计规范等
	植物措施	绿化区		每个绿化区的土地整治工程作为 1 个单位工程	1	恢复管理	每个绿化区的土地恢复作为 1 个分部工程	1	抚育管理	每 10000m³ 作为 1 个单元工程	2	其他验收范围	单位工程勘察比例按照不小于 50%控制，抽查绿化覆土是否满足设计规范等
		绿化区		每个绿化区的植被建设工程作为 1 个单位工程	1	点片状植被	每个绿化区的点片状植被作为 1 个分部工程	1	综合绿化	每 10000m² 作为 1 个单元工程	1	重要单位工程	单位工程勘察比例按照不小于 50%控制，抽查综合绿化是否满足设计规范等
		绿化区		每个绿化区的植被建设工程作为 1 个单位工程	1	点片状植被	每个绿化区的点片状植被作为 1 个分部工程	1	植草砖铺设	每 10000m² 作为 1 个单元工程	1	重要单位工程	单位工程勘察比例按照不小于 50%控制，抽查植草砖是否满足设计规范等

续上表

防治分区	工程类型	实施区域	单位工程			分部工程			单元工程			重要性	现场核查要求
			类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量		
主体工程防治区	临时措施	主体工程区	临时防护工程	每个临时防护工程作为1个单位工程	1	排水	每个排水作为1个分部工程	1	临时排水沟	每100m作为1个单元工程	13	其他验收范围	单位工程勘察比例按照不小于50%控制，抽查临时排水沟是否满足设计规范等
				每个临时防护工程作为1个单位工程	1	排水	每个排水作为1个分部工程	1	基坑排水沟	每100m作为1个单元工程	20	其他验收范围	单位工程勘察比例按照不小于50%控制，抽查基坑排水沟是否满足设计规范等
				每个临时防护工程作为1个单位工程	1	沉沙	每个沉沙作为1个分部工程	1	临时沉砂池	每个沉砂池作为1个单元工程	4	重要单位工程	单位工程勘察比例按照不小于50%控制，抽查沉砂池是否满足设计规范等
				每个临时防护工程作为1个单位工程	1	沉沙	每个沉沙作为1个分部工程	1	洗车平台	每个洗车平台作为1个单元工程	2	其他验收范围	单位工程勘察比例按照不小于50%控制，抽查洗车平台是否满足设计规范等
				每个临时防护工程作为1个单位工程	1	排水	每个排水作为1个分部工程	1	集水井	每个集水井作为1个单元工程	2	其他验收范围	单位工程勘察比例按照不小于50%控制，抽查集水井是否满足设计规范等

续上表

防治分区	工程类型	实施区域	单位工程			分部工程			单元工程			重要性	现场核查要求
			类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量		
主体工程防治区	临时措施	主体工程区	临时防护工程	每个临时防护工程作为 1 个单位工程	1	沉沙	每个沉沙作为 1 个分部工程	1	泥浆中转池	每座泥浆中转池作为 1 个单元工程	2	其他验收范围	单位工程勘察比例按照不小于 50% 控制，抽查泥浆中转池是否满足设计规范等
				每个临时防护工程作为 1 个单位工程	1	排水	每个井点降水设备作为 1 个分部工程	1	井点降水	每个井点降水作为 1 个单元工程	2	其他验收范围	单位工程勘察比例按照不小于 50% 控制，抽查井点降水是否满足设计规范等

续上表

防治分区	工程类型	实施区域	单位工程			分部工程			单元工程			重要性	现场核查要求
			类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量		
施工临时设施防治区	工程措施	施工临时设施区	土地整治工程	每个施工临时设施的土地整治工程作为 1 个单位工程	1	场地整治	每个施工临时设施的土地整治工程场地整治作为 1 个分部工程	1	场地平整	每 10000m ² 作为 1 个单元工程	1	其他验收范围	单位工程勘察比例按照不小于 50% 控制，抽查场地平整是否满足设计规范等
	临时措施		临时防护工程	每个临时防护工程工程作为 1 个单位工程	1	排水	每个施工场地作为 1 个分部工程	1	临时排水沟	每 100m 作为 1 个单元工程	1	其他验收范围	单位工程勘察比例按照不小于 50% 控制，抽查临时排水沟是否满足设计规范等
				每个临时防护工程工程作为 1 个单位工程	1	排水	每个表土堆场作为 1 个分部工程	1	临时排水沟	每 100m 作为 1 个单元工程	4	其他验收范围	单位工程勘察比例按照不小于 50% 控制，抽查临时排水沟是否满足设计规范等
						绿化	每个表土堆场的草籽播撒作为 1 个分部工程	1	播撒草籽	每 10000m ² 作为 1 个单元工程	1	重要单位工程	单位工程勘察比例按照不小于 50% 控制，抽查综合绿化是否满足设计规范等
						沉沙	每个沉沙作为 1 个分部工程	1	临时沉砂池	每个沉砂池作为 1 个单元工程	1	重要单位工程	单位工程勘察比例按照不小于 50% 控制，抽查沉砂池是否满足设计规范等

4.2.2 各防治区工程质量评定

本工程水土保持工程监理、质量检验纳入主体工程，由主体工程监理、质检单位一并进行监理与质量检验。

在查阅本工程完工验收备案资料，我公司及施工单位对主体工程各分区有关排水系统及绿化措施等有关水土保持措施的完成情况进行了查看。

水土保持工程质量评定情况详见表 4-2。

水土保持工程质量评定情况表

表 4-2

防治分区	工程类型	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定结果
主体工程防治区	工程措施	土地整治工程	场地开挖	表土剥离	合格
			土地恢复	绿化覆土	合格
	植物措施	植被建设工程	点片状植被	综合绿化	合格
			恢复管理	抚育管理	合格
	临时措施	临时防护工程	排水	临时排水沟	合格
			排水	基坑排水沟	合格
			排水	集水井	合格
			排水	井点降水	合格
			沉沙	泥浆中转池	合格
			沉沙	临时沉砂池	合格
			沉沙	洗车平台	合格
施工临时设施防治区	工程措施	土地整治工程	场地整治	场地平整	合格
	临时措施	临时防护工程	排水	临时排水沟	合格
			绿化	播撒草籽	合格
			沉沙	临时沉沙池	合格

在工程施工期间，主要实施了表土剥离、绿化覆土、临时排水沟、基坑排水沟、洗车平台、沉沙池、泥浆中转池、井点降水等措施。经综合分析，本区具有水土保持功能的工程防治水土流失效果和运行情况良好。根据监理报告、施工合同、竣工结算等资料，认为本区水土保持措施从合同签订到单位工程的实施、检查及验收，资料较完整齐全、规范。

目前，项目区水土保持措施均已基本完成，防护效果基本符合有关水土保持工作的规定和要求，项目运行良好。因此，从工程的施工质量、防护效果、运行情况等方面综合评价，水土保持工程质量是合格的，完全符合国家有关技术规范标准。

4.3 弃渣场稳定性分析

工程实际施工产生余方 59.54 万 m^3 ，包括钻渣 5.93 万 m^3 ，表土 1.84 万 m^3 ，一般土石方 51.77 万 m^3 。钻渣和土石方全部由具有合法资质的建筑垃圾承运单位运至合法消纳场处置，多余表土外运至其他开发建设项目用于绿化覆土。无需设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

建设单位在工程建设过程中，将水土保持工程纳入主体工程施工计划，与主体工程建设进度同步实施了水土保持措施，并建立了一套完整的质量保证体系，对进入工程实体原材料、中间产品和成品进行抽查、试验，保证了工程质量。

我公司经查阅施工管理制度、竣工总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定资料，并经现场核查情况认为：工程完成的水土保持措施已按主体工程和水土保持要求检验，质量检验符合要求，工程质量总体合格，满足验收条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 运行情况

本工程于 2014 年 2 月开工，2015 年 12 月完工，总工期 23 个月。

自 2014 年 2 月项目开始施工，工程实施相应的水土保持专项防护工程。各项水土保持工程实施至今，经现场调查，防护措施的实施有效地控制了工程区的水土流失，防止了水土流失危害的发生，恢复和改善了工程区的生态环境。

工程实施的各项水土保持措施均已按批复水土保持要求实施完毕，具体完成情况详见表 4-2。根据现场调查，已实施的各项工程措施外观整洁、防护稳定性高，植物措施与周边环境衔接，防护效果可达到批复方案要求。

由于工程建设中积极采取了拦挡、排水和植物措施，施工期间未造成较大的水土流失和危害，目前工程区土壤侵蚀强度均控制在 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 的范围内，防护工程基本稳定，基本控制了水土流失，未对周边环境造成危害。

综上，本工程水土保持设施运行期间，各项防护设施基本安全稳定，水土保持设施运行期间情况良好。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

本工程的水土保持设施实施后，有效的控制了防治责任范围内的水土流失、恢复和改善了生态环境，保障了建设项目安全运行。

1、扰动土地整治率

工程结束后，随着工程区水土保持临时防护措施、工程措施、植物措施以及预防管理措施的全面实施，工程扰动原地貌面积 9.8766hm^2 ，均得到整治，扰动土地整治率达到 95%以上。达到批复方案目标值。

工程扰动土地整治情况表

表 5-1

防治区	时段	扰动地表面积 (hm ²)	扰动土地整治面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)		
			绿化区	建筑物区	道路区	小计	目标值	治理效果值	评估结果
主体工程防治区	设计水平年	9.4766	1.9753	5.4321	2.0692	9.4766	95	> 95	达到
临时施工设施防治区		0.40	0	0	0.40	0.40	95	> 95	达到
总体目标		9.8766	1.9753	5.4321	2.4692	9.8766	95	> 95	达到

2、水土流失总治理度

工程结束后，随着主体工程中具有水土保持功能工程的完工，以及本水土保持方案的实施，施工结束后水土流失面积 9.8766hm² 得到相应的治理，因工程建设带来的水土流失将会得到有效控制；随着水土保持综合效益的逐渐发挥，到设计水平年，水土流失总治理度达到 87% 以上。

工程水土流失总治理度表

表 5-2

防治区	造成水土流失面积 (hm ²)	水土保持措施防治面积 (hm ²)	水土流失总治理度	
			目标值	治理效果
I 区 主体工程防治区	9.4766	9.4766	87%	>87%
II 区 施工临时设施防治区	0.40	0.40	87%	>87%
综合目标	9.8766	9.8766	87%	>87%

3、土壤流失控制比

采取工程措施和植物措施后，裸露面得到治理，增加土壤入渗，减少地表径流，减轻土壤侵蚀，有效地控制项目建设区内的水土流失，各区土壤侵蚀强度恢复到背景值 300t/km²·a，土壤流失控制比可达到 1.67，达到批复方案目标值。

4、拦渣情况

工程产生土方 59.54 万 m³，包括钻渣 5.93 万 m³，表土 1.84 万 m³，一般土石方 51.77 万 m³。钻渣和土石方全部由具有合法资质的建筑垃圾承运单位运至台州市椒江区十一塘围区回填，多余表土外运至其他开发建设项目用于绿化覆土。能够有效的防治水土流失，到设计水平年拦渣率达到 95% 以上。

5.2.2 生态环境及土地生产力恢复

本项目区内，可采取植物措施的面积为 1.9753hm²，实际实施的水土保持植物措施面积达 1.9753hm²。工程林草覆盖率达 20.8%，未达到目标值 22%，因此本项目在实际

施工中在室外步行街部分区域铺设植草砖 0.30hm^2 ，实际绿化率达到了 23%。林草植被恢复率达 97 %。

本工程水土流失防治标准及达标情况见表 5-3。

水土流失防治标准及达标情况表

表 5-3

验收指标	二级防治标准		达标情况说明
	方案目标值 (验收标准值)	实际值	
扰动土地整治率(%)	95	> 95	达标
水土流失总治理度(%)	87	> 87	达标
土壤流失控制比	1.67	1.67	达标
拦渣率(%)	95	> 95	达标
林草覆盖率(%)	22	23	达标
林草植被恢复率(%)	97	97	达标

由表 5-3 对比结果表明，工程各项指标均达到批复方案目标值，因此满足验收条件。

5.3 公众满意度调查

依据相关规定要求，我们通过向工程周边公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。

本工程建成后，将有利于推动椒江区经济加速发展，具有十分重要的意义。

建设单位组织相关人员走访周边居民调查本工程的满意度，周边居民对项目建设过程中环境保护及项目建成后绿化赞赏有加。

故本工程的建设得到了当地居民的拥护，对本工程十分满意。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

台州经开万达置业有限公司作为建设单位，根据《中华人民共和国水土保持法》中的“谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，积极开展了本工程水土保持工程的实施工作。

在工程建设过程中，建设单位将有关水土保持工程及要求纳入主体工程建设计划中，主体设计单位为中国联合工程公司，设计中规范水土保持工程施工，并随时与当地水行政主管部门联系，接受其监督、指导。

本项目水土保持工程包括主体工程设计中具有水土保持功能的工程和水土保持方案报告书补充的相关工程，其各项内容均在水土保持方案报告书中反映，方案报告书编制单位为杭州大地科技有限公司。

负责实施水土保持工程的施工单位为中国建筑第八工程局有限公司；监理单位为福建工程建设监理有限公司，监理单位在业主授权范围内，对水土保持工程进行全面的监督管理，以实现工程质量、进度、投资控制的监理目标，确保三大目标的实现；质量监督单位为椒江区建筑工程质量监督站，负责对水土保持工程质量监督。

本工程水土保持监理工作委托主体工程监理单位承担。监理单位在业主授权范围内，对承包商实施全过程监理，按照“三控制、两管理、一协调”的总体要求，对工程水土保持工作进行全面的监督管理，建立以总监理工程师为中心，各监理工程师分工负责，全过程、全方位的质量、进度、投资监控体系。监理单位专门制定了监理规划和实施细则，制定了相应的监理程序，运用检测技术和方法，严格执行各项监理制度，对重点水土保持工程实施了质量、进度、投资控制，确保了水土保持工程的质量、进度和投资控制。

工程参建单位详见表 6-1。

工程参建单位一览表

表 6-1

名称 单位	台州经开万达广场项目
建设单位	台州经开万达置业有限公司
工程设计单位	台州经开万达置业有限公司
水土保持方案编制单位	杭州大地科技有限公司
施工单位	中国建筑第八工程局有限公司
水土保持监测	台州经开万达置业有限公司
工程监理单位	福建工程建设监理有限公司
质量监督单位	椒江区建筑工程质量监督站
运行管理维护单位	台州经开万达置业有限公司

6.2 规章制度

台州经开万达置业有限公司在工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中。

在项目管理上，制定了《工程计划统计管理程序》，包括《计划管理制度》、《合同管理制度》、《统计管理制度》、《技经工作管理制度》、《工程结算管理办法》、《降低工程造价管理办法》、《招标投标管理制度》、《概算外项目管理办法》、《安全文明施工考核办法》等制度和办法，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，以便通过制度管好工程。

公司工程部作为业主职能部门牵头组织设计、监理、施工等并与参建各方质量负责人制定了《工程质量管理制》，建立了质量管理网络。在制定的《工程建设管理制度》中设专门章节对项目的水土保持工作做了规定，制定了《工程监理工作考核办法》、《单位（分部、分项）工程质量检查与验收制度》、《工程整体验收制度》、《隐蔽工程质量验收制度》、《不合格项处理管理规定》、《质量事故处理制度》，对参建各方质量体系进行检查和评价，推进质量宣传活动和质量评比活动，实行质量奖罚。

监理单位也专门制定了《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等制度。我公司项目经理部亦制定有《施工方及其他服务采购控制程序》、《工程安全文明施工管理制度》等程序和制度。

以上规章制度的建立，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

为了做好本项目水土保持工程的质量、进度、投资控制，建设单位将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中，实行“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。

工程部作为建设职能部门负责工程水土保持工程的落实和完善，水土保持工程措施的施工由相应的主体工程施工单位承担。各施工单位均建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的责任，接受监理以及监督部门的监督；根据相关项目建设的方针、政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关。

有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，施工单位都是具有施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的企业，自身的质量保证体系较完善。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩，能够独立承担监理业务的专业机构。

工程开工前，由施工单位填写开工申请报告和质量考核表，送监理部审核；项目总工主持对所提交的图纸进行有计划的技术交底，编制工程建设一级网络进度图，在保证质量的同时，控制工程进度；保证施工质量，按合同规定对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收；工程施工期，严格按方案设计进行施工；制定了《工程管理制度》、《技术部及相关岗位技术职责》、《施工方及其他服务采购控制程序》等管理办法和制度，明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；各项工程完工后，须具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录等。首先进行自检，合格后由监理、公司组织初验。对不符合质量要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

按照《安全生产监督规定》建立健全安全施工保证体系和安全监督体系，制定了《工程安全文明施工管理制度》、《外包工程（项目）安全技术交底管理规定》，《工程安全文明施工考核办法》，协调、解决本单位以及与相邻单位在施工中出现的各类安全文明施工问题。

在此基础上，注重各项措施的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了工程质量和植树种草的成活率和保存率。

6.4 水土保持监测

建设单位于2014年2月自行开展水土保持监测工作并成立监测组，依据批复的水

水土保持方案报告书，对工程扰动土地情况、水土流失防治责任范围、水土流失情况、水土保持措施实施情况及防治效果等进行摸底抽查，监测完成后并于 2020 年 11 月提交了《台州经开万达广场项目水土保持监测总结报告》。

6.4.1 监测点位

监测单位根据工程水土保持方案及批复文件，结合工程自身水土流失特点和项目区水土流失现状，将监测范围分为主体工程防治区、施工临时设施防治区共 2 个监测分区，共布设 3 个监测点位，监测点位布设情况如下：

（1）主体工程防治区：沉沙池布设 1 个监测点位，监测方法以调查法、地面观测为主。

（2）施工临时设施防治区：泥浆中转池沉沙池和表土堆场沉沙池各布设监测点位 1 处，监测方法以调查法为主，辅以地面测量和资料分析等。

6.4.2 监测过程

2015 年 5 月台州经开万达置业有限公司自行开展本工程水土保持监测工作。监测伊始即成立项目组，通过采取现场查看测量、拍摄等方式对工程区进行全面的调查，初步了解了项目区的水土流失现状。同时收集相关基础资料，并依据《中华人民共和国水土保持法》、《台州经开万达广场项目水土保持方案报告书（报批稿）》等法律法规和技术资料，完成了水土保持监测设施的布设，并开展水土保持监测和调查工作。

监测频次：监测频次按照汛期每月 1 次，非汛期 2 月 1 次开展。

监测成果：监测共完成 5 期《生产建设项目水土保持监测季度报告表》和 1 份《水土保持监测总结报告》。

监测单位在监测期内对工程建设期的水土流失影响因子、水土流失范围、水土流失状况、水土流失防治措施体系及其效果进行了动态监测。其中，项目建设区地形地貌、征占地面积、扰动土地面积、弃渣量等主要通过巡查观测和资料分析的方法完成监测；土壤侵蚀形式、防治措施实施的数量和质量、林草措施的成活率、保存率、生长情况及其覆盖度、防护工程的完好程度和运行情况、各防治工程的拦渣保土效果等主要通过现场巡查监测结合查阅工程施工资料的方法完成监测。通过监测，反映工程建设期间的水土流失情况及各项水土保持措施的防治效果。

6.4.3 监测结果

（1）工程占地面积 9.8766hm²，均为项目建设区。

(2) 工程实际土石方开挖 62.94 万 m^3 ，其中剥离表土 2.53 万 m^3 ，建筑物区基础产生钻渣 5.93 万 m^3 ，地下室开挖 60.19 万 m^3 ，管线工程开挖土方 0.22 万 m^3 ；填方 6.38 万 m^3 ，其中场地填筑 2.57 万 m^3 ，地下建筑物顶板覆土回填 2.79 万 m^3 ，道路工程碎石垫层 0.19 万 m^3 ，管线工程回填 0.14 万 m^3 ，绿地区绿化覆土 0.69 万 m^3 ；借方 2.98 万 m^3 ，均为土石方，来源于合法料场商购；余方 59.54 万 m^3 ，包括钻渣 5.93 万 m^3 ，表土 1.84 万 m^3 ，一般土石方 51.77 万 m^3 。钻渣和土石方全部由具有合法资质的建筑垃圾承运单位运至台州市椒江区十一塘围区，多余表土外运至其他开发建设项目用于绿化覆土。

(3) 施工期间存在多种土壤侵蚀类型，但主要为水力侵蚀。

(4) 监测结果表明：工程施工期，建设单位依据批复的水土保持方案，完成了水土保持方案确定的防治任务，各类开挖、填筑面得到了有效防护和治理，水土流失得到了防治，项目区生态环境已得到较好改善，满足水土保持要求。

6.4.4 监测总体评价

工程于 2014 年 2 月开工，建设前期由建设单位自行监测，通过查阅水土保持监测成果，我们认为，监测单位自 2014 年 2 月开展监测以来，根据监测技术规程和工程实际建设情况，采用调查监测的方法正常、有序的开展施工期监测，监测点位布设合理，监测频次合规、监测效果较好，符合水土保持要求。

6.5 水土保持监理

工程建设水土保持监理由主体工程建理由福建工程建设监理有限公司一并承担。

6.5.1 监理工作时段

监理单位现场监理工作时段为 2014 年 2 月至 2015 年 12 月。

6.5.2 监理工作范围

本工程监理工作范围为工程实际项目建设区，负责全面监督工程设计的水土保持工作的开展与实施。

6.5.3 监理制度

监理单位依据相关技术规程规范，结合工程建设实际情况，制定了监理人员岗位职责制度、考勤制度、开工审批程度、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、工程设计变更审批制度、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，为保证工程建设质量、进度和实现投资控制目标，以及合同、信息及安全管理等工作的有效，起到了有利的制度保证。

6.5.4 监理内容

- (1) 督促施工单位建立完善的水土保持管理体系。
- (2) 审批施工单位所报的水土保持措施；对水土保持措施的落实进行全面监控，对专项水土保持设施建设进行全过程现场监理，防止和减轻水土流失。
- (3) 参加有关水土保持工作例会及有关水土保持管理、工程检查、工程验收等活动；组织召开水土保持问题现场协调会。
- (4) 审核合同文件中的技术条款，对文件合规性提出审核意见。
- (5) 监理过程记录、影像和过程管理资料整理和归档。

6.5.5 监理方法

监理单位在监理工作中以水土保持质量控制为核心，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，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账。

6.5.6 监理效果

(1) 质量监理效果

通过监理单位的全过程监理，整个项目水土保持措施基本按照设计要求实施，工程质量得到了有力的保证，已实施的水土保持工程措施、植物措施均达到了合格标准。

(2) 进度监理效果

工程于 2014 年 2 月开工，于 2015 年 12 月完工，各项水土保持措施基本在主体工程施工期内完成，进度满足主体工程和水土保持要求。

(3) 投资监理效果

工程实际完成水土保持投资为 375.23 万元，其中方案新增投资 183.46 万元。水保总投资中，工程措施投资 19.04 万元，植物措施投资 173.56 万元，临时措施投资 129.96

万元，独立费用 51.77 万元，水土保持补偿费 0.90 万元。

监理单位通过采取各种措施和保障制度开展监理工作，从事前、事中、事后三个阶段严格把关，并抓住其控制要点，取得了较好的工作成效，工程质量、进度和投资均得到了较好的控制。

6.5.7 监理评价

现场工作过程中，监理单位依据批复的水土保持方案，制定了施工期水土保持工作内容和相关制度，合理安排监理人员，将涉及的水土保持工程全部纳入监理范围，为水土保持设施验收提供有效依据，符合水土保持要求。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

台州市水行政主管部门多次对本项目监督检查，主要意见为：

- 1、及时开展水土保持验收工作。
- 2、加强植被抚育管理工作。

根据监督检查意见，并结合工程实际情况，建设单位对存在的问题采取了整改措施，整改情况如下：

- 1、准备资料开展水土保持验收工作；加强绿化管理工作。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《水土保持方案报告书》（报批稿）和台水审〔2014〕5 号文，本工程需缴纳水土保持补偿费 0.90 万元，建设单位已于 2014 年 3 月 18 日足额缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

水土保持工程竣工验收后，工程管理及养护工作由运行管理单位负责。管护单位指派专人负责各项实施的日常管护，要求对植物苗木等不定期抚育，出现死亡情况及时进行补植、更新，确保水土保持设施正常运行。

从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

7 结论

7.1 结论

7.1.1 项目法人水土保持法定义务履行情况

建设单位在 2014 年 1 月委托杭州大地科技有限公司进行该工程的水土保持方案编制工作，2014 年 2 月 13 日，台州市水利局以“台水审〔2014〕5 号”文对该报告进行了批复；主体工程在施工图设计阶段已将水土保持内容纳入主体工程中一并设计；2014 年 2 月建设单位自行开展本工程水土保持监测工作，对每次监测结果进行统计与分析，建立水土保持监测技术档案，监测结束后，对监测结果进行综合分析与评价，整理归档；本工程水土保持监测工作由主体工程监理单位一并开展，将水土保持工程监理纳入主体监理制度，监理单位依据批复的水土保持方案，制定了施工期水土保持工作内容和相关制度，合理安排监理人员，将涉及的水土保持工程全部纳入监理范围，为水土保持设施验收提供有效依据；建设单位于 2014 年 3 月 18 日缴纳水土保持补偿费。

综上，项目法人水土保持法定义务履行完整。

7.1.2 水土流失防治任务完成情况

方案批复水土流失防治责任范围为 10.124hm²，工程实际水土流失防治责任范围为 10.124hm²，施工期间扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内；工程施工过程中依据方案设计要求实施了工程措施、植物措施、临时措施等，除工程量发生变化外，措施体系基本与方案设计一致，现状绿化覆盖效果明显，其水土保持功能未降低，满足水土保持要求；本工程水土保持工程监理、质量检验纳入主体工程，由主体工程监理、质检单位一并进行监理与质量检验，工程水土流失防治任务基本完成。

7.1.3 水土流失防治效果情况

通过核查，工程施工过程中，依据批复水土保持方案落实了方案制定的各项水土保持措施，工程水土流失防治效果明显，水土流失基本得到控制，水土保持设施功能正常、有效，不存在严重水土流失危害隐患情况；工程扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草覆盖率、林草植被恢复率等 6 项指标除林草植被覆盖率外均已达到水土保持方案确定的目标值。

工程水土流失防治目标达标情况见表 7-1。

工程水土流失防治目标达标情况表

表 7-1

验收指标	二级防治标准		达标情况说明
	方案目标值 (验收标准值)	实际值	
扰动土地整治率(%)	95	> 95	达标
水土流失总治理度(%)	87	> 87	达标
土壤流失控制比	1.67	1.67	达标
拦渣率(%)	95	> 95	达标
林草覆盖率(%)	22	23	达标
林草植被恢复率(%)	97	97	达标

7.1.4 水土保持工作组织管理情况

工程施工过程中,工作组织管理有序,提交的水土保持设施监测、监理等验收资料完整、规范、属实,水土保持设施运行正常,管理及维护责任落实到位,工程水土保持设施符合验收条件。

7.2 遗留问题安排

建设单位重视水土保持工程的设计、监督和管理,在工程施工期间发生的水土流失问题已整改到位,各项水土保持工程已建成,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。

从现场看,绿化区目前覆盖良好,须继续加强养护和管理,长期有效地发挥蓄水土保持的效果。

通过采取各项水土保持措施,工程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,工程建设所造成的水土流失已得到有效控制,请验收组准予通过工程水土保持设施的专项验收。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1 立项文件

附件 2 水土保持方案批复

附件 3 水土保持补偿费缴纳凭证

附件 4 水土保持设施验收会议签到表

附件 5 公示网址

8.2 附图

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 工程总平面布置图

附图 3 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 4 项目建设前遥感影像

附图 5 工程现状影像图

台州市发展和改革委员会

项目服务联系单

台发改审批函[2013]13号

台州经开万达置业有限公司：

你单位《关于要求出具台州经开万达广场项目服务联系单的请示》收悉，为方便贵单位开展项目前期工作，经研究，同意出具项目服务联系单。现将有关内容批复如下：

一、项目名称：

台州经开万达广场项目（暂定名）。

二、项目选址：

台州市开发大道南侧、白云山南路西侧地块。

三、项目建设内容和规模：

用地性质为国有建设用地，不涉及农保地，总用地 98766 平方米，地上总建筑面积约 395200 万平方米，地下建筑面积 132000 平方米， $1.5 < \text{容积率} \leq 4.0$ ，建筑密度 $\leq 55\%$ 。

四、总投资：

约 46 亿元，资金自筹。

五、拟建设周期：

约 36 个月。

本项目服务联系单有效期 1 年，自发布之日起计算。请项目单位根据此服务联系单与有关部门衔接，办理相关手续。

台州市发展和改革委员会

2013 年 12 月 30 日

抄送：市建设规划局、市国土资源局、市环保局、市水利局、
台州经济开发区管委会。

台州市水利局文件

台水审〔2014〕5号

关于台州经开万达广场项目水土保持方案的批复

台州经开万达置业有限公司：

你公司关于要求水土保持方案报告书审批的报告及《台州经开万达广场项目水土保持方案报告书》（报批稿）收悉，根据《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、二十七条、三十二条、四十一条之规定，经研究，原则同意该项目水土保持方案，现将主要内容批复如下：

一、台州经开万达广场项目位于台州经济开发区，开发大道南侧，白云山南路西侧地块。项目用地面积 9.8766hm^2 ，总建筑面积 52.72万 m^2 。工程计划于 2014 年 3 月开工，2017 年 2 月完工，总工期 36 个月。项目总投资 46 亿元。工程涉及土石方开挖、填筑，如不采取有效防护措施，易造成水土流失。为此，编制水土保持方案，做好工程建设过程中的水土流失防治工作，对保护项目生态环境是十分必要的。

二、工程土石方开挖总量 63.94 万 m^3 ，填筑总量 6.38 万 m^3 ，借方 2.98 万 m^3 ，弃方 60.54 万 m^3 。

三、水土流失防治责任范围面积 10.124 hm^2 ，其中项目建设区面积 9.8766 hm^2 ，直接影响区面积 0.2474 hm^2 。

四、工程水土流失防治标准执行建设类项目二标准，至设计水平年的水土流失防治目标：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 87%，土壤流失控制比 1.67，拦渣率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 22%。

五、水土流失防治划分为 2 个区：I 区主体工程防治区，防治面积 9.724 hm^2 ，II 区为施工临时设施防治区，防治面积 0.4 hm^2 。

（一）I 区：工程措施：剥离表土 2.53 万 m^3 ，绿化覆土 0.69 万 m^3 ；植物措施：绿化 1.9753 hm^2 ，抚育管理 1.9753 hm^2 ；临时工程：排水沟 1210m，沉沙池 4 座，基坑排水沟 1910m，集水井 8 座，泥浆中转池 6 座，填筑填土草包 270 m^3 ，洗车台 2 座，覆盖塑料彩条布 500 m^2 。

（二）II 区：工程措施：场地平整 0.4 hm^2 ；临时措施：排水沟 430m，沉沙池 1 座，填土草包 590 m^3 ，撒播草籽 3300 m^2 。

六、水土保持措施应与主体工程同步实施，确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

七、水土保持估算总投资为 430.96 万元，其中方案新增投资 239.19 万元。

八、水土保持方案的实施由我局和椒江区水利局共同负责监督检查。

九、下阶段应做好以下工作：

(一)水土保持方案的设计深度为可行性研究阶段深度,下阶段在编制主体工程初步设计、施工图设计时,应据此进行水土保持专章设计。

(二)在主体工程招标文件中,将水土保持工程建设内容纳入正式条款,在施工合同中明确承包商的水土流失防治责任。

(三)建设单位应按文本要求开展施工期水土保持监测,按季度向水行政主管部门报送监测表。水土保持设施验收时,提交水土保持监测报告。

(四)落实水土保持设施建设监理,加强对水土保持设施建设合同、质量和进度的管理。

(五)水土保持后续设计应向我局备案,水土保持方案如有重大变更应报我局批准。

(六)积极配合对工程水土保持方案实施的监督检查;工程竣工验收前,向我局申请水土保持设施验收。

(七)工程建设涉及占用水域,应按《浙江省河道管理条例》等法律法规的有关规定,及时向水行政主管部门办理审批手续。

台州市水利局行政审批处

2014年2月13日

抄送:台州市发改委、市水政监察支队,椒江区水利局,杭州大地科技有限公司。

台州市水利局行政审批处

2014年2月13日印发

在线

浙江省政府非税收入一般缴款书 (回单) 2 (100)

行政区划码: 331000

执收单位编码: 175008

执收单位名称: 台州市水土保持监督 2014

年 3 月 18 日

No 1201049212

收缴分离 ☒

集中汇缴 ☐

台州市财政局

334461455005175300

中国银行台州市分行

付款人	名称			收款人	名称		
	账号				账号		
	开户银行				开户银行		
06817503 水土保持费 (执收码)				单位	数量	收缴标准	金额
					2014.03.18	9000	9,000.00
转账 ☒ 现金 ☐ 人民币金额 (大写) 玖仟元整				¥: 9,000.00			
备注:							
单位主管 ede86 会计 复核 记账				银行盖章			
				复核 记账 出纳			

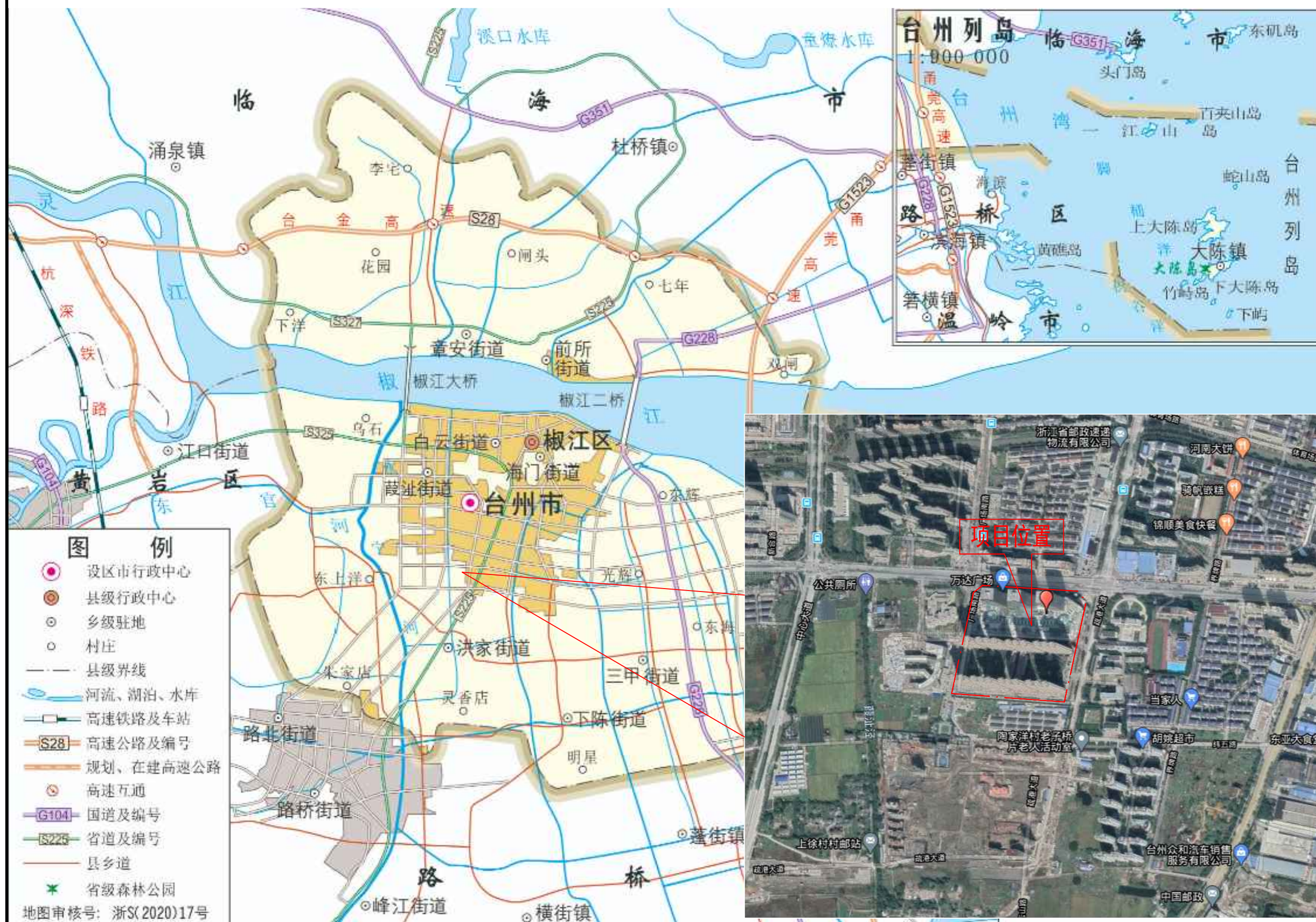
以转账方式付款时, 本缴款书付款期为10天 (节假日顺延), 过期无效。

⑤ 银行收款后由缴款人回收执收单位

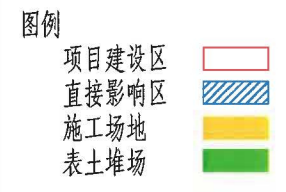
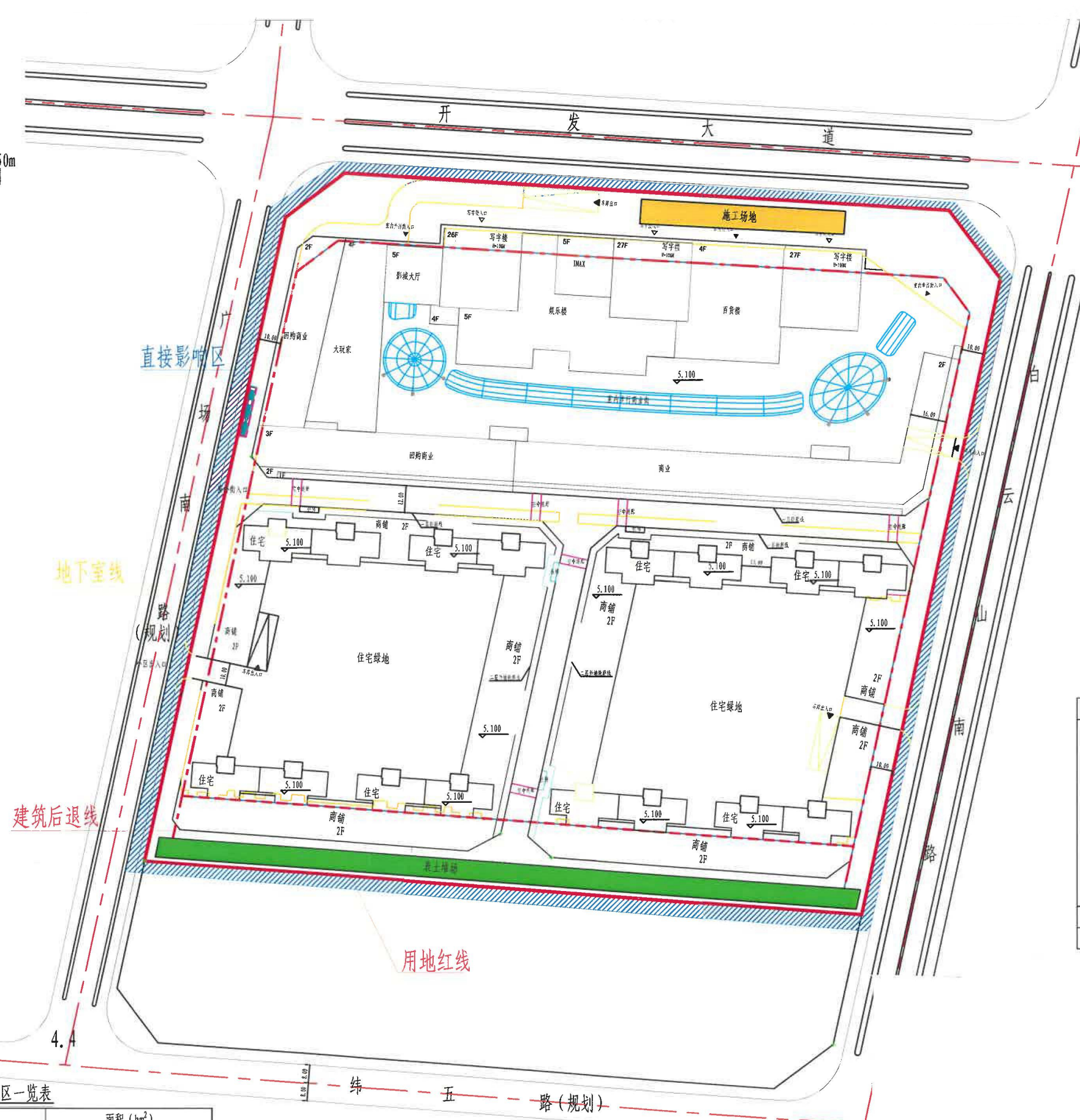
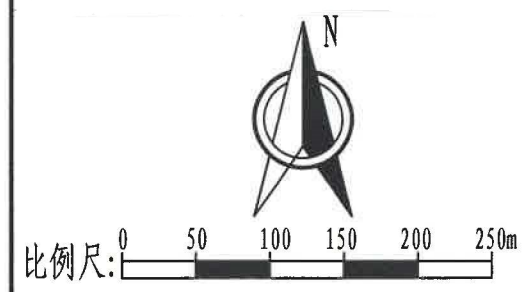
2012年9月×50000本×25份×5元
浙江杭州印务中心承印

验证码:

过期无效。



附图1：项目地理位置图



水土流失防治责任范围面积表

防治责任范围		面积 (hm ²)	备注
项目建设区	主体工程区	建筑物区	5.4321
		道路、硬地及管线工程区	2.0692
		绿地区	1.9753
		小计	9.4766
	施工临时设施区	施工场地	0.1000
		表土堆场	0.3000
直接影响区	主体工程区	红线外扩影响范围	0.2474
		总计	10.1240

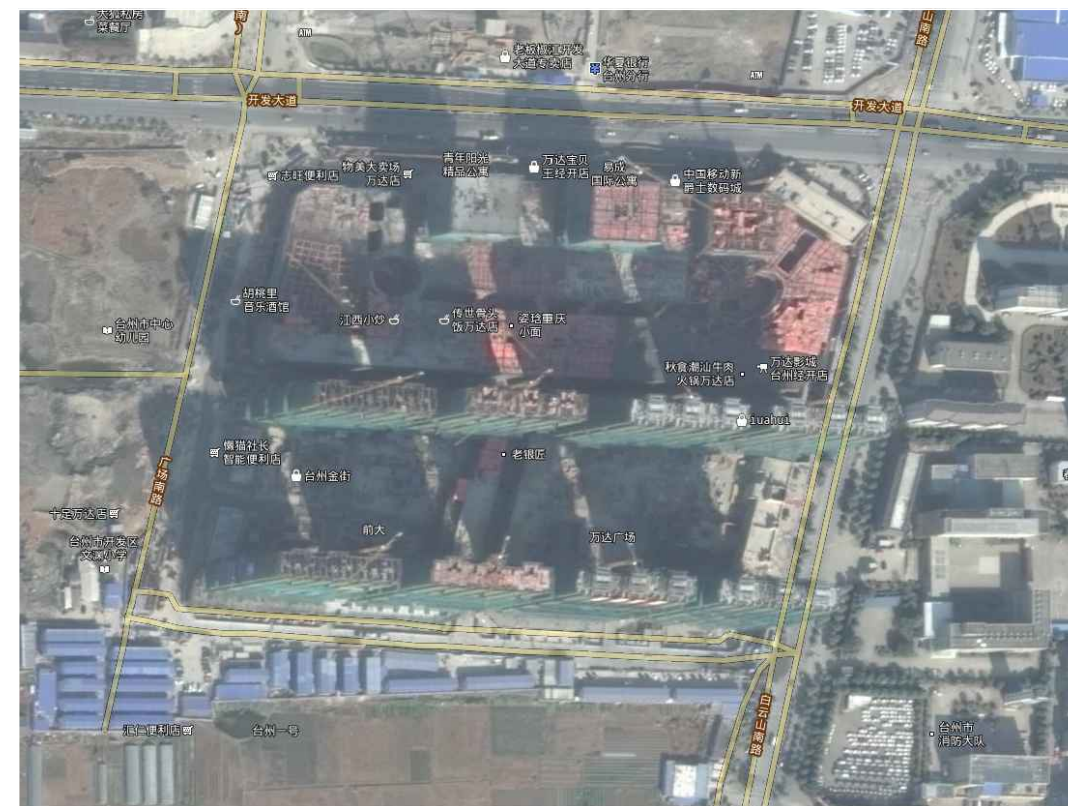
水土流失防治分区一览表

防治分区	范围	面积 (hm ²)		
		项目建设区	直接影响区	小计
I 区 (主体工程防治区)	建筑物、道路、硬地、管线工程、绿地及项目区周边影响范围	9.4766	0.2474	9.7240
II 区 (施工临时设施防治区)	施工场地、表土堆场	0.4000		0.4000
合计		9.8766	0.2474	10.1240

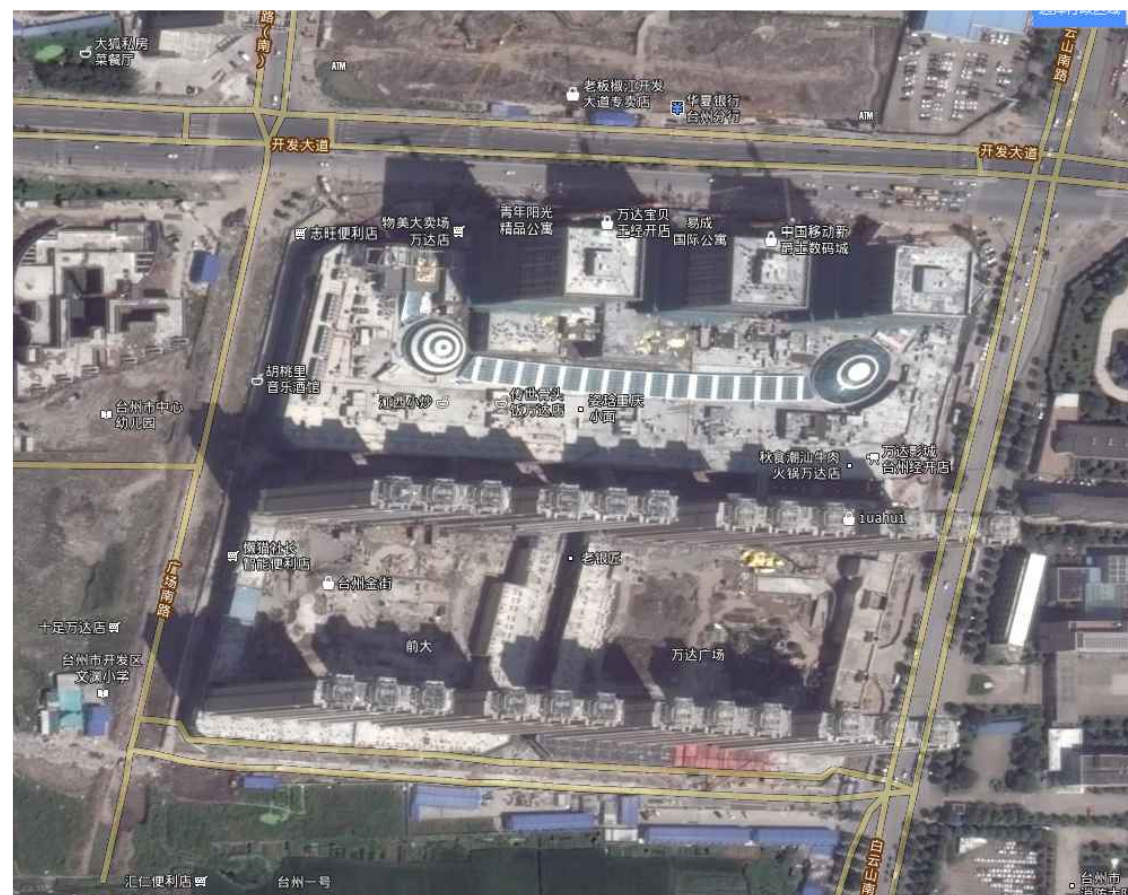
附图3: 水土流失防治分区及水土保持措施总体布置图



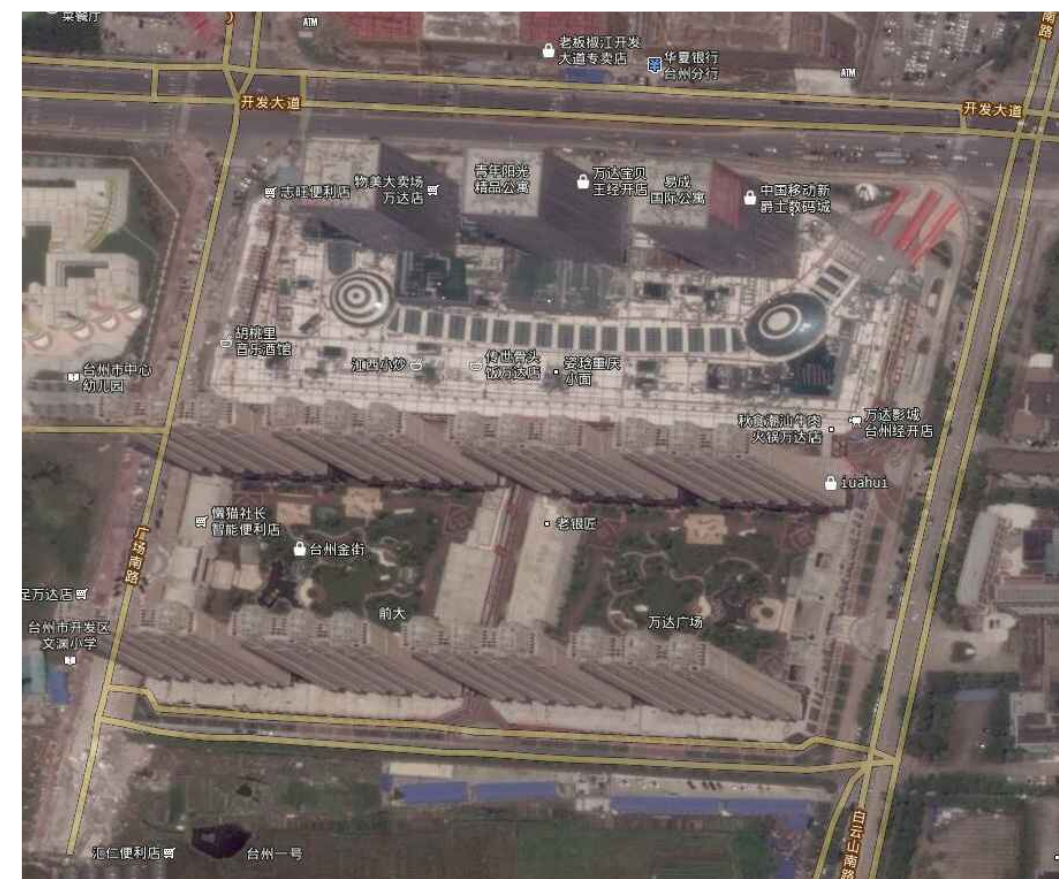
2014.01



2014.10

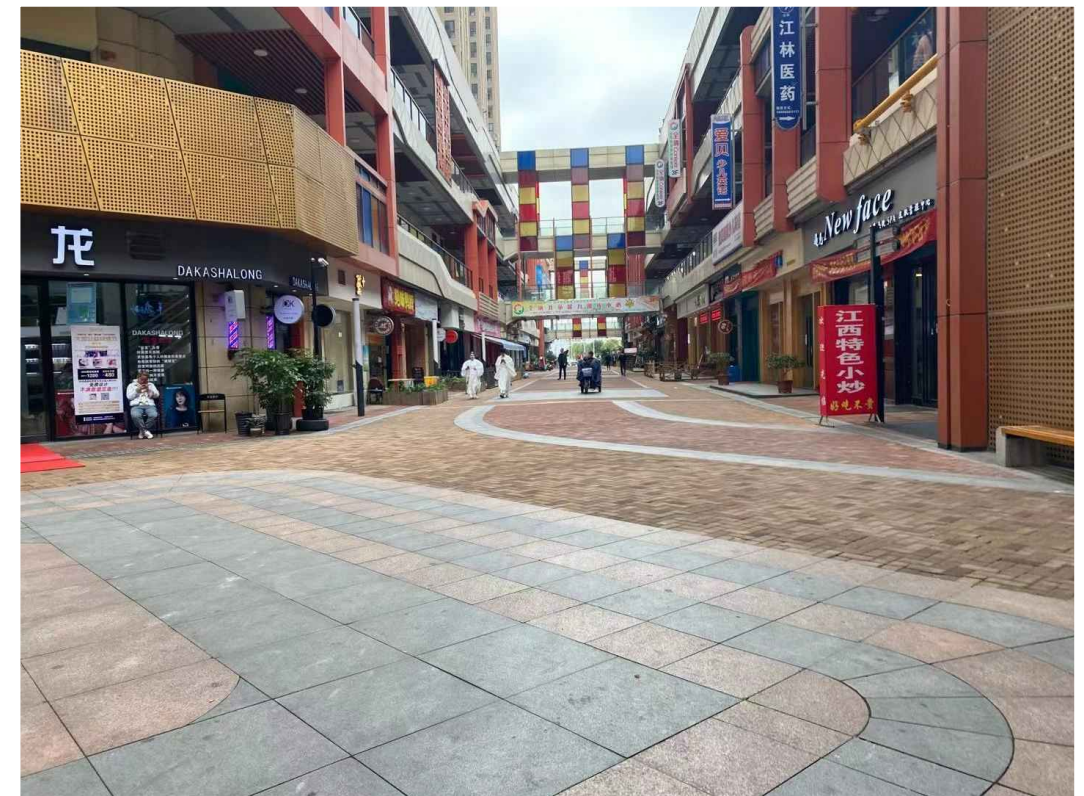


2015.09



2017.01

附图4：项目建设前、后遥感影像图



附图5：工程现状影像图