

正荣·悦玺项目 水土保持监测总结报告



建设单位：正升（平潭）置业发展有限公司

编制单位：泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司

2020年9月

正荣·悦玺项目 水土保持监测总结报告



建设单位：正升（平潭）置业发展有限公司

编制单位：泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司

2020年9月

目录

前言.....	IV
水土保持监测特性表.....	V
1 建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1 建设项目概况.....	1
1.1.1 项目基本情况.....	1
1.1.2 项目区概况.....	2
1.2 水土保持工作情况.....	5
1.2.1 水土保持管理.....	5
1.2.2 水土保持“三同时”落实情况.....	5
1.2.3 水土保持方案编报.....	5
1.2.4 水土保持监测成果报送.....	6
1.2.5 主体工程设计及施工变更、备案情况.....	6
1.3 监测工作实施情况.....	6
1.3.1 监测实施方案执行情况.....	6
1.3.2 监测项目部设置.....	6
1.3.3 监测点位布设.....	6
1.3.4 监测设施设备.....	7
1.3.5 监测技术方法.....	7
1.3.6 监测成果提交情况.....	8
2 监测内容和方法.....	9
2.1 扰动土地情况.....	9
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石）.....	9
2.3 水土保持措施.....	9
2.3.1 水土保持工程措施.....	9
2.3.2 水土保持植物措施.....	10
2.3.3 水土保持临时措施.....	10
2.4 水土流失情况.....	11
3 重点对象水土流失动态监测.....	12
3.1 防治责任范围监测.....	12
3.1.1 水土流失防治责任范围.....	12
3.1.2 背景值监测.....	13
3.2 取料场监测结果.....	14
3.3 弃渣监测结果.....	14
3.4 土石方流向情况监测结果.....	14
3.5 其他重点部位监测结果.....	14
4 水土流失措施监测结果.....	15
4.1 工程措施监测结果.....	15

4.2	植物措施监测结果.....	15
4.3	临时防护措施监测结果.....	16
4.4	水土保持措施防治效果.....	17
5	土壤流失情况监测.....	18
5.1	水土流失面积.....	18
5.2	土壤流失量.....	18
5.3	取料、弃渣潜在土壤流失量.....	18
5.4	水土流失危害.....	19
6	水土流失防治效果监测结果.....	200
6.1	扰动土地整治率.....	20
6.2	水土流失总治理度.....	20
6.3	土壤流失控制比.....	20
6.4	拦渣率.....	21
6.5	林草植被恢复率.....	21
6.6	林草覆盖率.....	21
7	结论.....	22
7.1	水土流失动态变化.....	22
7.2	水土保持措施评价.....	22
7.3	存在问题建议.....	23
7.3.1	存在问题.....	23
7.3.2	建议.....	23
7.4	综合结论.....	23

附图：

现场监测照片

附图 01 项目区地理位置图

附图 02 项目水土流失防治责任范围

附图 03 项目水土保持措施布设

前言

正荣·悦玺项目是由正升（平潭）置业发展有限公司投资建设，本项目位于兴港中路（原金井二路）西侧，诚意路（原天大山北路）南侧，场地北侧隔诚意路（原天大山北路）为新力房地产（在建），东侧隔兴港中路（原金井二路）为香港中诺集团平潭产业基地用地（在建）和平潭利嘉国际物流园用地（在建），西侧为天牛河（不在本项目用地红线范围内），南侧为平潭金井湾消防站暨消防指挥中心（已建）。

本工程总占地 98060m²，其中永久占地面积 66560m²，临时占地面积 33300m²（施工场地 800m²、临时中转场 1000m²、1#临时堆土场 8500m²、2#临时堆土场 23000m²），其中施工场地和临时中转场位于用地红线范围内西北侧，不重复计算面积，临时堆土场位于用地红线范围外北侧，临时占用 2017G007 地块用地。

本项目水土流失防治责任范围总面积为 100328m²，其中项目建设区 98060m²，直接影响区 2268m²。

2017 年 9 月 18 日，正升（平潭）置业发展有限公司取得平潭综合实验区行政审批局关于正荣·悦玺项目《备案请示+》的批复（岚综实项目审批[2017]142 号）。

正荣·悦玺项目计划开工时间为 2017 年 9 月，计划完工时间为 2020 年 12 月，实际开工时间为 2017 年 11 月 29 日，实际完工时间为 2020 年 6 月 30 日，实际总工期约 32 个月。

本项目实际总投资约 215065 万元，其中工程费用 81704 万元，资金来源为自筹。

建设单位在工程建设过程中，依据批复的水土保持方案，结合施工过程中实际情况，在主体工程区、施工场地区、临时中转场区和临时堆土场区等防治责任范围内相继实施完成水土保持措施。

2017年12月，正升（平潭）置业发展有限公司委托我司对该项目进行水土保持监测。我公司立即组织监测人员开展项目的水土保持监测工作。对本工程的绿化工程的数量及质量情况进行调查监测。建设期监测数据主要是通过施工资料分析和现场调查监测得出，我司编制完成《正荣·悦玺项目水土保持监测总结报告》。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标				
项目名称	正荣·悦玺项目			
建设规模	本工程总占地 98060m ² , 其中永久占地面积 66560m ² , 临时占地面积 33300m ² 。由高层住宅、商业楼、幼儿园及配套设施等组成。	建设单位、联系人	正升(平潭)置业发展有限公司 张宗勇: 13774506490	
		建设地点	平潭综合实验区	
		所属流域	太湖流域	
		工程总投资	215065 万元	
		工程总工期	2017. 11. 29~2020. 6. 30	
水土保持监测指标				
监测单位	泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司	联系人及电话	张清海: 13788816903	
自然地理类型	低山、丘陵、台地		防治标准	建设类一级标准
监测内容	监测指标	监测方法(设施)	监测指标	监测方法(设施)
	1. 水土流失状况监测	资料收集、调查	2. 防治责任范围监测	调查监测
	3. 水土保持措施情况监测	实际测量、遥感测量	4. 防治措施效果监测	调查监测
	5. 水土流失危害监测	现场巡查、调查监测	水土流失背景值	400t/(km ² ·a)
方案设计防治责任范围	100328m ²	土壤容许流失量	500t/(km ² ·a)	
水土保持投资	1028.13 万元	水土流失目标值	500t/(km ² ·a)	
防治措施	<p>①主体工程区工程措施: 雨水管网 2000m, 植草砖 6391m³, 土地整治 2.33hm²; 植物措施: 景观绿化 23296m²; 临时措施: 洗车池 1 座, 砖砌截水沟 1106m, 土质排水沟 1092m, 砖砌沉沙池 4 座, 集水井 5 座, 彩条布覆盖 4000m²。</p> <p>②施工场地防治区临时措施: 砖砌排水沟 122m, 砖砌沉沙池 1 座。</p> <p>③临时中转场防治区临时措施: 土质排水沟 138m, 砖砌沉沙池 1 座, 编织土袋挡墙 130m, 彩条布覆盖 1100m²。</p> <p>④临时堆土场防治区植物措施: 撒播草籽 3.15hm²; 临时措施: 砖砌排水沟 1052m, 砖砌沉沙池 4 座, 编织土袋挡墙 1036m, 彩条布覆盖 34650m²。</p>			

监测结论	治理效果	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量				
		扰动土地整治率	> 95	98.50	防治措施面积	9658 m ²	永久建筑物及硬化面积	41793 m ²	扰动土地总面积
	水土流失总治理度	> 97	98.00	防治责任范围面积	100328 m ²	水土流失总面积	54413m ²		
	水土流失控制比	1.0	1.25	植物措施面积	54796m ²	容许土壤流失量	500t/(km ² ·a)		
	拦渣率	95	99.05	实际拦挡弃渣量	6.25 万 m ³	总弃渣量	6.31 万 m ³		
	林草覆盖率	> 27	55.88	植物措施面积	54796m ²	监测土壤流失量	400t/(km ² ·a)		
	林草植被恢复率	99	100.00	可恢复林草植被面积	54796m ²	林草植被面积	54796m ²		
	水土保持治理达标评价	项目各项目水土保持措施的实施,有效的减少了因工程建设引起的水土流失,各项水土流失防治指标达到批复方案设计目标值。							
	总体结论	扰动土地整治率为 98.5%,水土流失总治理度为 98%,土壤流失控制比为 1.25,拦渣率 99%,林草植被恢复率为 100%,林草覆盖率为 56%。							
	主要建议	合理安排工期,尽量避开雨天施工。雨季施工时要加强施工管理,采取相应临时防护措施,尽量减少工程建设所造成的水土流失量。							

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

正荣·悦玺项目位于兴港中路（原金井二路）西侧，诚意路（原天大山北路）南侧。

项目总用地面积 66560.00m²，总建筑面积 246179.27m²，计容建筑面积 183040.00m²，不计容建筑面积 63139.27m²，其中地上建筑面积 188175.27m²，地下建筑面积 58004.00m²，占地面积 13312.00m²，建筑密度 20.0%，容积率 2.75，绿地率 35.0%。

本工程总占地 98060m²，其中永久占地面积 66560m²，临时占地面积 33300m²（施工场地 800m²、临时中转场 1000m²、1#临时堆土场 8500m²、2#临时堆土场 23000m²），其中施工场地和临时中转场位于用地红线范围内西北侧，不重复计算面积，临时堆土场位于用地红线范围外北侧，临时占用 2017G007 地块用地。

项目占地类型及面积详见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目区占地类型及面积

项目区		占地类型及面积 (m ²)		占地性质		备注
		其他土地	小计	永久	临时	
主体工程区		66560	66560	66560		
施工场地区		*800	*800		*800	位于用地红线范围内
临时中转场区		*1000	*1000		*1000	位于用地红线范围内
临时堆土场区	1#临时堆土场区	8500	8500		8500	位于用地红线范围外
	2#临时堆土场区	23000	23000		23000	位于用地红线范围外
合计		98060	98060	66560	31500	

注：“*”表示施工场地临时表土堆场和临时中转场区位于用地红线范围内，不重复计算占地面积。

本项目土方挖填总量约 25.49 万 m³，总开挖量 15.90 万 m³（包括地下室开挖 15.66 万 m³，管线开挖 0.24 万 m³），总回填量 9.59 万

m³（包括场地回填 0.70 万 m³，地下室回填 7.54 万 m³，管线开挖边坡回填 0.19 万 m³，绿化覆土 1.16 万 m³），项目产生土方 6.31 万 m³，其中 3.00 万 m³ 运往正荣·悦湖湾项目进行综合利用，剩余 3.31 万 m³ 运往岚湾正荣府进行综合利用。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地貌

东南部以台地、低丘为主，融城—海口，及江镜、渔溪为冲积—海积平原。平潭综合实验区岚城乡所辖范围，主要为低山丘陵，适宜建设用地集中于谷内冲淤积平原。项目所在地平潭综合实验区岚城乡，场地属冲淤积平原。地貌地势较平坦、开阔。

项目场地原场地地表标高约 2.18~5.20m，西北角最高 6.51m，南侧最低点 0.11m。场地设计标高为 4.70~5.50m，场地属海岸地貌单元。

1.1.2.2 工程地质

平潭地质构造以断裂构造为主，属华夏构造体系。在区域构造上，平潭位于武夷—戴云复式隆折带东侧的闽东南沿海变质带，东与台湾海峡沉降带相邻。通过卫星遥感信息处理，认为平潭地质构造背景，属于平潭—东山逆冲—推覆构造带，其基底由前泥盆纪变质岩和印支—燕山早期构造层组成，受燕山早期至晚期大规模构造—岩浆活动的改造，形成以燕山晚期为主的火山构造和断裂构造格局，成为比较完整的以花岗岩为主体的构造块体。

项目区不存在岩溶、滑坡、危岩及崩塌、泥石流、采空区、地面沉陷等其它不良地质现象，亦未发现场地具暗藏的河道、墓穴、暗浜及防空洞等不利工程的埋藏物。场地相对较为稳定，适宜本工程建设。

(2) 地震

根据国家《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，本场地抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第三组；抗震设防分类为标准设防类（丙类）。

场地附近不具备产生地震断裂和构造地震的内在因素，属较稳定场地，适宜建设本工程。

(3) 不良地质情况

拟建场地地势开阔、较平坦，在勘察过程中未见有滑坡、崩塌、泥石流、活动性构造断裂等不良地质作用和地质灾害。

1.1.2.3 水文

项目西侧为天牛河，总长1.5km左右，主河道宽50m，河道两边规划为景观绿化带。天牛河项目起点位于原305省道以南（牛寨山南段）约10m，北与规划4号渠衔接，渠道穿越在建的北湖路、如意路、平岚岭路，南面终点与在建天大山北路相交，与规划的6号渠一并汇合汇入大海。

1.1.2.4 气象

北厝镇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。

(1) 气温

年平均气温19.4℃，最高月气温为8月，月平均最高气温27.3℃，极端最高气温37.4℃（1966年8月16日）；最低月气温在2月，月平均最低气温10.6℃，极端最低气温1.2℃（1977年1月31日）。全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为6560℃。

(2) 降水

项目区多年平均降水量 1192.6mm，降水年内分配很不均匀，主要集中在雨季。其中，4-6 月份为梅雨期，降水量占全年的 60%；7-9 月份为台风雨和雷雨期，降水量占全年的 28.5%。最大年降水量 1739.9mm（1983 年），最小年降水量 818.3mm（1999 年），最大月降水量 553.4mm，最大日降水量 217.3mm，降水量 \geq 25.0mm 的降水日数年平均为 14d。项目区 2 年一遇 1h 降水量 43.0mm，10 年一遇 1h 降雨量 56.1mm。

（3）风况

项目区年均风速为 9.0m/s，年均风速最大为 10m/s，出现于 1988 年。项目区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 10.2m/s，各向的最大风速以 S 向的 60m/s 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%。

1.1.2.5 土壤植被

平潭土壤以砖红壤性红壤为主，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。

工程以红壤土为主。红壤土主要分布在低山和丘陵地区，该类土壤质地较粘重，腐殖质较少，土壤肥力较低，目前大多已被开垦利用。

平潭综合实验区地处南亚热带，地带性森林植被类型为南亚热带常绿阔叶林，项目区原生植被稀疏，群落单一，山地林木矮小，分布不均，全县植被有七个类型，10 个群系，12 个群丛，隶属 62 个科，116 个种。主岛境内平原区和沿岸沙地为木麻黄防护林群系，丘陵台上的植被以黑松和台湾相思树为主，其中山坡迎风面及顶部以黑松林为多，背风面及中下部以黑松、相思林为主，在荒山荒坡上主要分

布较为耐旱的仙人掌、龙舌兰、白茅、鸭咀草等早中生灌丛和草本植物群落。项目区有少量植被，主要为杂草，林草覆盖率约为 10%。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持管理

正荣·悦玺项目水土保持工作在正升（平潭）置业发展有限公司的领导下开展，正升（平潭）置业发展有限公司工程部为正荣·悦玺项目水土保持事务的管理部门，负责项目的水土保持管理工作，对上代表正升（平潭）置业发展有限公司沟通管理信息，并协助公司接受行政主管部门的监督检查；对下代表公司行使水土保持管理职能，对正荣·悦玺项目水土保持工作负管理责任。

1.2.2 水土保持“三同时”落实情况

水土保持“三同时”制度，主要为建设项目水土保持设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目建设单位在主体工程设计时，同时委托泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司编制完成了水土保持方案工作；施工过程中由主体工程施工单位同时完成了本项目水土保持设施的施工工作，现正荣·悦玺项目已完工，业主正在办理水土保持验收手续。

1.2.3 水土保持方案编报

正升（平潭）置业发展有限公司于 2017 年 8 月委托泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司编制该项目的水土保持方案报告书。按照开发建设项目水土保持技术规范等要求，泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司于 2017 年 8 月编制完成《正荣·悦玺项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2017 年 8 月 30 日，平潭综合实验区农村发展局局组织召开《正荣·悦玺项目水土保持方案报告》审查会，会后，泉州市源顺水土保

持技术咨询有限公司技术人员根据专家意见进行修编，于9月上旬形成《正荣·悦玺项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

2017年9月18日，正升（平潭）置业发展有限公司取得平潭综合实验区行政审批局关于正荣·悦玺项目《备案请示+》的批复（岚综实项目审批[2017]142号）。

1.2.4 水土保持监测成果报送

本项目现已完工，建设单位正升（平潭）置业发展有限公司于2017年12月委托我单位承担本项目的水土保持监测工作，本项目建设期为32个月，于2017年11月29日开工，2020年6月30日完工。

1.2.5 主体工程设计及施工变更、备案情况

在施工过程中，项目规模、布局等均未发生大的变化，临时工程布局根据实际情况位置适当调整。本项目未涉及重大变更。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

监测人员根据施工记录和调查分析得出施工期的防治责任范围、扰动面积、弃土弃渣、土地整治、水土保持措施及水土流失动态变化情况。对工程运行期的水土保持加测，采取布设监测点实地勘察结合调查分析得出监测数据。

1.3.2 监测项目部设置

接受委托后我公司立即组成由三人组成的监测项目部，项目部由1名监测工程师和2名监测员组成。

1.3.3 监测点布设

根据现状，本项目实际共布设各类水土保持监测点8个，其中主体工程防治区4个，施工场地防治区1个，临时中转场防治区1个，临时堆土场防治区2个。

1.3.4 监测设施设备

根据工程建设水土保持监测内容和方法的要求,水土保持监测所需的设备主要为消耗材料、损耗性设备及监测设施等,具体见表 1.3-1

表 1.3-1 工程水土保持监测设施及设备一览表

类型	序号	监测设施及设备名称	单位	数量	备注
测量设备	1	皮尺 (100m)	件	3	
	2	测绳	件	6	
	3	钢卷尺 (3m)	件	6	
	4	测钎	件	100	
	5	全站仪	台	1	
	6	手持 GPS	台	1	
	7	电子坡度仪	台	1	
采样设备	1	取土钻	件	1	
	2	环刀	件	4	
	3	采样器	件	4	
	4	水样桶	件	10	
	5	土样盒	件	40	
分析设备	1	烧杯	件	20	
	2	量筒	件	20	
	3	比重计	件	2	
	4	电子天平	台	1	
	5	烘箱	台	1	
	6	干燥器	台	1	
其他设备	1	数码相机	台	1	
	2	笔记本电脑	台	1	
	3	无人机	台	1	

1.3.5 监测技术方法

对主体工程区、施工场地区、临时中转场区、临时堆土场区及水土保持工程措施则采取实地调查量测结合施工资料分析,最终推算出项目运行期侵蚀模数和水土流失量。

1.3.6 监测成果提交情况

我公司接受委托后，随即组建监测项目部，派监测人员进场开展水土保持监测工作。进场后，监测人员通过现场调查和查阅设计、施工、监理等资料进行综合分析，在 10 天内向业主通报项目施工期水土流失情况，并在项目区布设监测点，对项目运行期进行水土保持监测，在项目完工后 1 个月内提交《正荣·悦玺项目水土保持监测总结报告》。

2 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。根据项目施工记录资料结合现场调查分析，施工场地区、临时中转场区和临时堆土场区均为临时占地，因此，项目实际扰动地表范围、面积、土地利用类型，详见表 2.1-1。

表 2.1-1 扰动土地情况表

项目区		占地类型及面积 (m ²)		占地性质		备注
		其他土地	小计	永久	临时	
主体工程区		66560	66560	66560		
施工场地区		*800	*800		*800	位于用地红线范围内
临时中转场区		*1000	*1000		*1000	位于用地红线范围内
临时堆土场区	1#临时堆土场区	8500	8500		8500	位于用地红线范围外
	2#临时堆土场区	23000	23000		23000	位于用地红线范围外
合计		98060	98060	66560	31500	

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石）

经现场核查，本项目未布设取土场。

2.3 水土保持措施

2.3.1 水土保持工程措施

根据施工、监理资料，结合实地量测，项目工程措施详见表 2.3-1。

表 2.3-1 水土保持措施工程措施情况表

序号	防护措施	单位	工程量	实施时间
第一部分 工程措施				
一	主体工程区			
1	雨水管网	m	2000	2020.1~2020.3
2	土地整治	hm ²	2.33	2020.3~2020.4
3	植草砖	m ²	6391	2020.6

2.3.2 水土保持植物措施

项目实施的水土保持植物措施情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目实施的水土保持植物措施情况表

序号	工程或费用名称	单位	数量	实施时间
第二部分 植物措施				
一	主体工程区			
1	景观绿化	m ²	23296	2020.4~2020.6
二	临时表土堆场			
1	播撒草籽	hm ²	3.15	2017.9~2020.4

2.3.3 水土保持临时措施

项目实施的水土保持临时措施见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目实施的水土保持临时措施情况表

序号	工程或费用名称	单位	数量	实施时间
第三部分 临时措施				
一	主体工程区			
1	砖砌截水沟	m	1106	2017.12~2018.12
2	土质排水沟	m	1092	2018.01~2018.12
3	砖砌沉砂池	座	4	2018.01~2018.12
4	集水井	座	5	2018.01~2018.12
5	洗车池	座	1	2017.11~2020.06
6	彩条布覆盖	m ²	4000	2018.12~2019.07
二	施工场地区			
1	砖砌排水沟	m	122	2017.12~2020.06
2	砖砌沉砂池	座	1	2017.12~2020.06
三	临时中转场区			
1	土质排水沟	m	138	2018.03~2019.06
2	土质沉砂池	座	1	2018.03~2019.06
3	编织土袋挡墙	m	130	2018.04~2019.06
4	彩条布覆盖	m ²	1100	2018.04~2019.06
四	临时表土堆场			
1	土质排水沟	m	1052	2017.09~2019.12
2	砖砌沉砂池	座	4	2017.09~2019.12

3	编织土袋挡墙	m	1036	2017.09~2019.12
4	彩条布覆盖	m ²	34650	2017.09~2019.12

2.4 水土流失情况

水土流失情况包括水土流失面积、土壤流失量、取料弃渣潜在土壤流失量和水土流失危害等。本次水土流失面积监测主要是根据施工扰动地表情况资料进行监测；水土流失量则按所设置的监测点所测量的数字进行加权分析，依据《突然侵蚀分类分级标准》（SL1902007）得出项目运行期突然侵蚀模数，计算水土流失量；水土流失危害则通过现场调查分析。

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

本工程总占地 98060m^2 ，其中永久占地面积 66560m^2 ，临时占地面积 33300m^2 （施工场地 800m^2 、临时中转场 1000m^2 、1#临时堆土场 8500m^2 、2#临时堆土场 23000m^2 ），其中施工场地和临时中转场位于用地红线范围内西北侧，不重复计算面积，临时堆土场位于用地红线范围外北侧，临时占用 2017G007 地块用地。

本项目水土流失防治责任范围总面积为 100328m^2 ，其中项目建设区 98060m^2 ，直接影响区 2268m^2 。

（1）项目建设区

项目建设区面积共计 98060m^2 ，由主体工程区、施工场地区、临时中转场区和临时堆土场区组成。其中主体工程区永久占地 66560m^2 ，临时占地面积 33800m^2 （施工场地 800m^2 、临时中转场 1000m^2 、1#临时堆土场 8500m^2 、2#临时堆土场 23000m^2 ），其中施工场地和临时中转场位于用地红线范围内，不重复计算面积，临时堆土场位于用地红线范围外，临时占用 2017G007 地块用地。

（2）直接影响区

根据项目总体布局，施工特点以及水土流失特征分析，确定本项目各单项工程水土流失防治责任范围，由于主体已考虑施工围墙，围墙能较好的控制施工范围，故直接影响区考虑用地红线外扩 1m ，划分依据详见表 3-1。

表 3-1 项目水土流失防治责任范围划分依据

序号	项目组成	建设区	直接影响区
1	主体工程区	位于用地红线内	用地红线外扩 1m
2	施工场地	位于用地红线内	/
3	临时中转场区	位于用地红线内	/
4	1#临时堆土场区	位于用地红线外	用地红线外扩 1m
5	2#临时堆土场区	位于用地红线外	用地红线外扩 1m

本项目水土流失防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 水土流失防治责任面积统计表

序号	工程名称	面积 (m ²)			用地性质
		项目建成区	直接影响区	防治责任范围	
1	主体工程区	66560	1224	67784	永久
2	施工场地	*800	/	*800	临时
3	临时中转场区	*1000	/	*1000	临时
4	1#临时堆土场区	8500	417	8917	临时
5	2#临时堆土场区	23000	627	23627	临时
6	合计	98060	2268	100328	

注：“*”表示施工场地和临时中转场区位于用地红线范围内，不重复计算占地面积。

3.1.2 背景值监测

水土流失主要产生在施工期，侵蚀类型以水力侵蚀为主。根据《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》（办水保[2013]188号），平潭综合实验区不属于国家级水土流失重点防治区。同时，根据《福建省水土保持规划（2016-2030年）》，平潭综合实验区北厝镇也不属于福建省水土流失重点预防区和重点治理区。因此，水土流失防治标准等级按建设类项目三级标准执行。但根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的有关规定，对国家和省级人民政府依法确定的经济开发区直接产生重大水土流失影响的，其水土流失防治标准等级按建设类项目一级标准执行。平潭属于国际旅游岛、国家级自贸区，考虑到其生态功能的重要

性，本项目水土流失防治标准等级按建设类项目一级标准执行。本项目区水土流失防治标准执行等级定为建设类一级，由此确定项目区背景土壤侵蚀模数为 $400\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

3.2 取料场监测结果

根据项目施工资料，无需设置取料场，因此，工程无需取料监测。

3.3 弃渣监测结果

经现场核查，本项目未布设弃渣场。

3.4 土石方流向情况监测结果

本项目土方挖填总量约 25.49万 m^3 ，总开挖量 15.90万 m^3 （包括地下室开挖 15.66万 m^3 ，管线开挖 0.24万 m^3 ），总回填量 9.59万 m^3 （包括场地回填 0.70万 m^3 ，地下室回填 7.54万 m^3 ，管线开挖边坡回填 0.19万 m^3 ，绿化覆土 1.16万 m^3 ），项目产生土方 6.31万 m^3 ，其中 3.00万 m^3 运往正荣·悦湖湾项目进行综合利用，剩余 3.31万 m^3 运往岚湾正荣府进行综合利用。

3.5 其他重点部位监测结果

工程建设没有重点敏感点。根据调查，工程施工并没有对交通产生影响，只是施工噪声对周围居民产生轻微影响，现施工已结束，影响也随之消除。

4 水土流失措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

根据现场调查监测，结合建设单位提供的资料分析，实施完成的工程措施有雨水管网、植草砖、土地整治，项目水土保持工程措施完成量及工程量统计详见表 4.1-1。

表 4.1-1 水土保持工程措施及完成情况表

序号	防护措施	单位	工程量	实际完成 工程量	分年度（年）			
					2017	2018	2019	2020
第一部分 工程措施								
一	主体工程区							
1	雨水管网	m	2000	2000				—
2	土地整治	hm ²	2.33	2.33				—
3	植草砖	m ²	6391	6391				—

监测认为：工程措施实施进度安排合理，满足水土保持要求。

4.2 植物措施监测结果

本项目设计水土保持植物措施有施工场地区和临时堆土场区的绿化工程。项目各分区水土保持植物措施完成量及工程量统计详见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土保持植物措施及完成情况表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	实际完成工程量	分年度（年）			
					2017	2018	2019	2020
第二部分 植物措施								
一	主体工程区							
1	景观绿化	m ²	23296	23296				—
二	临时表土堆场							
	播撒草籽	hm ²	3.15	3.15	—————			

根据现场调查监测，结合施工建设单位的资料分析，实施完成的植物措施，有效防止了因工程建设造成的水土流失。监测认为：植物措施实施进度安排合理，满足水土保持要求。

4.3 临时防护措施监测结果

项目水土保持临时措施完成量及工程量统计详见表 4.3-1。

表 4.3-1 水土保持临时措施及完成情况表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	实际完成 工程量	分年度（年）			
					2017	2018	2019	2020
第三部分 临时措施								
一	主体工程区							
1	砖砌截水沟	m	1106	1106		—————		
2	土质排水沟	m	1092	1092		—————		
3	砖砌沉砂池	座	4	4		—————		
4	集水井	座	5	5		—————		
5	洗车池	座	1	1		—————	—————	—————
6	彩条布覆盖	m ²	4000	4000			—————	
二	施工场地区							
1	砖砌排水沟	m	122	122		—————	—————	—————
2	砖砌沉砂池	座	1	1		—————	—————	—————
三	临时表土堆场							
1	土质排水沟	m	138				—————	
2	土质沉砂池	座	1				—————	
3	编织土袋挡墙	m	130				—————	
4	彩条布覆盖	m ²	1100				—————	
四	临时中转场区							
1	土质排水沟	m	1052		—————	—————	—————	
2	砖砌沉砂池	座	4		—————	—————	—————	
3	编织土袋挡墙	m	1036		—————	—————	—————	
4	彩条布覆盖	m ²	34650		—————	—————	—————	

本项目施工过程中，实施了土地整治、截排水沟、临时沉砂池、临时排水沟、土袋挡墙、彩条布覆盖、景观绿化等防治措施，有效防治了工程建设过程中的水土流失。监测认为：临时措施实施进度安排合理，满足水土保持要求。

4.4 水土保持措施防治效果

从现场调查情况看，项目所实施的水土保持工程措施保存完好，安全运行。水土保持植物措施主要为景观绿化，从抽查和监测点所测，成活率较高，达到 99%以上。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

项目水土流失主要发生在施工期间扰动地表而发生，根据施工资料和调查分析统计，施工期水土流失面积为 98060m²；工程施工结束后，随着植物措施的实施，虽然还有一定的水土流失，但其水土流失程度逐渐减轻，已低于土壤容许侵蚀模数值以下。

5.2 土壤流失量

结合对项目周边地块的调查分析，项目水土流失背景值为 400t/(km²·a)，属微度侵蚀。

项目施工期因扰动地表，产生较为严重的水土流失，通过施工记录综合分析，项目施工期 32 个月，项目施工期水土流失总量为 1257.9t。详见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目施工期水土流失量统计表

序号	预测单元		背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)	
					数量 (t)	比例 (%)
1	主体工程区	建构筑物区	17.8	114.1	96.4	8.59
		景观绿化区	40.4	318.2	277.8	24.76
		道路及硬化区	34.1	327.7	293.7	26.17
2	施工场地区		1.1	12.2	11.2	0.99
3	临时中转场区		0.4	4.1	3.7	0.33
4	临时堆土场区		42.1	481.5	439.4	39.16
5	合计		135.8	1257.9	1122.1	100.00

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本项目不设取料场、弃渣场。

5.4 水土流失危害

由于施工严格控制在项目周边，根据调查，基本没有造成水土流失危害，更没有发生水土流失事件。只是对直接影响区有轻微影响，对周边群众出行造成短期不便。

6 水土流失防治效果监测结果

根据水土保持方案编制的指导思想、原则和对项目区水土流失防治执行的等级标准，结合有关规定要求和监测成果，对项目区水土保持监测指标进行计算分析如下：

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率为水保措施防治面积、永久建筑物面积与扰动地表面积的比值。项目区总面积为 98060m²，扰动地表面积为 98060m²，方案实施后主体工程区大部分为地面硬化、临时用地均得到全面综合治理，最终地表地面硬化面积 28481m²，植物措施面积 54796m²，累计整治面积 96589m²，扰动土地整治率为 98.50%。

表 6-1 扰动土地整治率分析表

总面积(m ²)	扰动面积(m ²)	水土保持治理达标面积			扰动土地整治率(%)
		植物措施面积(m ²)	永久建筑物占地(m ²)	地表硬化面积(m ²)	
98060	98060	54796	13312	28481	98.5

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度为水保措施防治面积与造成水土流失面积(不含硬化面积)的比值。项目建设造成水土流失的面积 54413m²，水土保持措施总面积为 53325m²，项目水土流失总治理度达到 98.00%。

6.3 土壤流失控制比

水土流失控制比为项目区容许土壤侵蚀模数与方案实施后土壤侵蚀模数的比值。根据水土流失预测分析，本工程产生的水土流失主要在工程施工期，通过采取一系列的水土保持措施，工程区内实施了拦挡、排水、硬化、绿化措施，项目建设区平均土壤流失量将降到

400t/km². a, 项目区容许土壤流失量 500t/km². a, 其土壤流失控制比为 1.25。

6.4 拦渣率

拦渣率为采取措施后实际拦挡的弃土（石、渣量）和弃土（石、渣量）总量的比值。本项目外弃土方 6.31 万 m³, 本工程通过采取临时措施后, 实际拦的土壤有 6.25 万 m³, 实际拦渣率可达 99.05%。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为植物措施面积与可绿化面积的比值, 在方案服务期末, 扣除道路硬化占地面积外, 本项目可绿化面积 54796m², 植被恢复面积 54796m², 林草植被恢复率达 100%。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率为林草植被面积与项目征占地面积的比值, 项目征占地面积为 98060m², 林草植被面积 54796m², 林草覆盖率达 55.88%。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

项目实际建设过程中水土保持的本项目水土流失防治责任范围总面积为 100328m²，其中项目建设区 98060m²，直接影响区 2268m²。

通过各项水土保持措施，本工程水土保持监测各项指标情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 水土保持监测指标达标情况

序号	防治指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达标值	评估结论
1	扰动土地整治率 (%)	>95	水保措施面积+建筑面积	m ²	96589	98.50	满足要求
			建设区扰动地表面积	m ²	98060		
2	水土流失总治理度 (%)	>97	水土保持措施面积	m ²	53700	98.00	满足要求
			建设区水土流失面积	m ²	54796		
3	土壤流失控制比	1.0	侵蚀模数允许值	t/km ² ·a	500	1.25	满足要求
			侵蚀模数达到值	t/km ² ·a	400		
4	拦渣率 (%)	95	实际拦挡的弃土量	m ³	6.25	99.05	满足要求
			弃土总量	m ³	6.31		
5	林草植被恢复率 (%)	99	林草植被面积	m ²	54796	100.00	满足要求
			可恢复林草植被面积	m ²	54796		
6	林草覆盖率 (%)	>27	林草植被面积	m ²	54796	55.88	满足要求
			项目建设区总面积	m ²	98060		

从表中可以看出，随着水土保持措施的逐步到位，使得由于工程建设所产生的水土流失得到较为及时的控制，六项防治指标均能达到防治目标值，水土保持监测指标计算结果合理可行。

7.2 水土保持措施评价

项目区水土流失防治标准执行建设类一级标准。按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），工程区属以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，容许土壤侵蚀量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

项目建设过程中，按照批复的水土保持方案要求，因地制宜实施了一系列水土保持措施，对工程起到一定的防治效果。有效控制现场的水土流失，在施工扰动频繁、易发生水土流失的部位进行重点保护，各项水土保持措施的实施，有效的减少了因工程建设引起的水土流失，各项水土流失防治指标均能达到批复方案要求。

7.3 存在问题建议

7.3.1 存在问题

工程土方开挖应避免雨季，水土保持防护措施应与工程建设同期落实，应注意雨季的临时防护措施。

7.3.2 建议

根据监测情况，结合相关规范要求 and 工程实际情况，对本工程后续的水土保持工作提出以下几点建议：

（1）加强对工程区水土保持设施的维护，雨季前完成被淤积的排水设施的清理工作，加强对拦挡等措施的监控，保证工程的运行安全及正常。

（2）加以高度重视运行期间的水土流失治理及管护责任，积极配合当地相关主管部门，做好水土保持措施的管护工作，指派专人负责运行期水土保持工作，发现问题及时采取相应补救措施。

7.4 综合结论

正升（平潭）置业发展有限公司对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，工程建设区总面积为 98060m^2 ，扰动地表面

积为 98060m²。根据水土保持方案设计和工程实际情况，项目建设区完成的水土保持设施工程有土质排水沟、砖砌排水沟、砖砌沉砂池、彩条布覆盖等。实施措施后扰动土地整治率达到 98.5%，水土流失总治理度达到 98.0%，土壤流失控制比达到 1.25，拦渣率达到 99%，林草植被恢复率达到 100%，林草植被覆盖率达到 56%。

目前，已经实施的各项防治措施运行效果良好。经过治理，项目区的生态环境得到了一定程度的改善。

现场监测照片



主体工程区监测位点 1



主体工程区监测位点 2



主体工程区监测位点 3

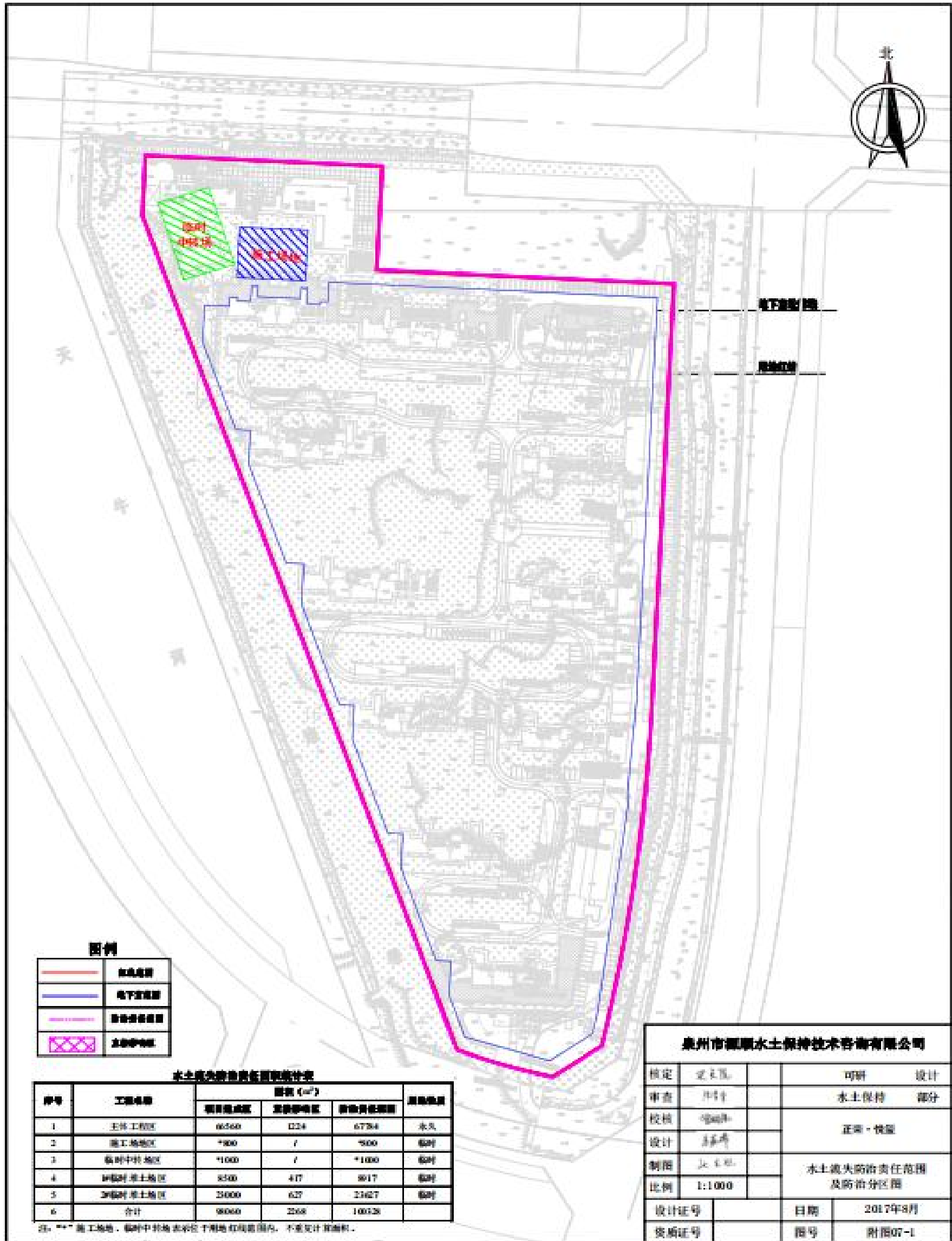


主体工程区监测位点 4

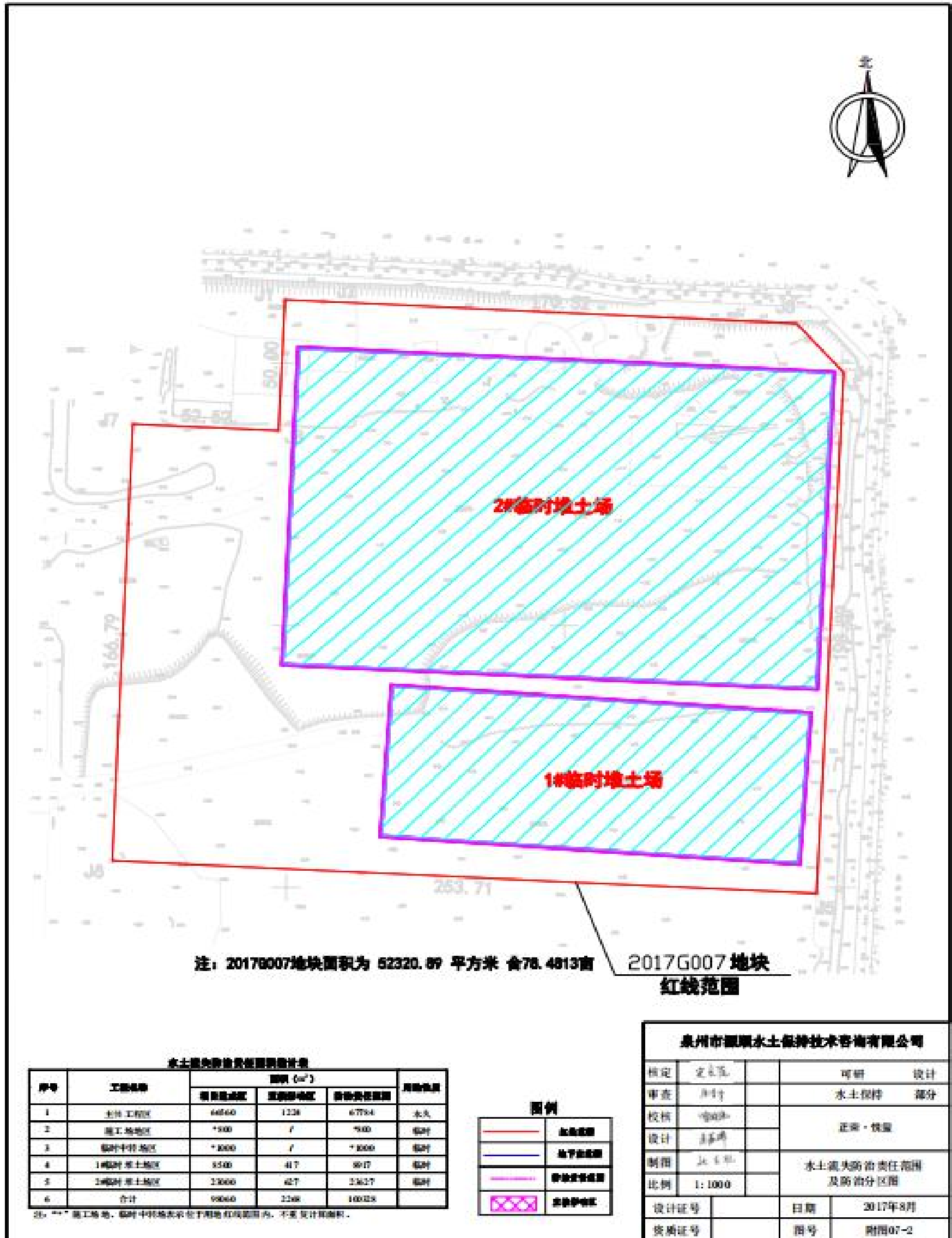
附图 01 项目地理位置图



附图 02-1 项目水土流失防治责任范围



附图 02-2 项目水土流失防治责任范围



水土流失防治责任范围统计表

序号	工程名称	面积 (m ²)			防治措施
		永久占地面积	临时占地面积	新增占地面积	
1	主体工程区	66860	1238	67784	永久
2	施工场地	7800	7	7800	临时
3	临时堆土场	78000	7	78000	临时
4	1#临时堆土场	8500	417	9017	临时
5	2#临时堆土场	13000	627	13627	临时
6	合计	98660	1268	100328	

注：“-”施工场地、临时堆土场表示位于用地红线范围内，不重复计算面积。

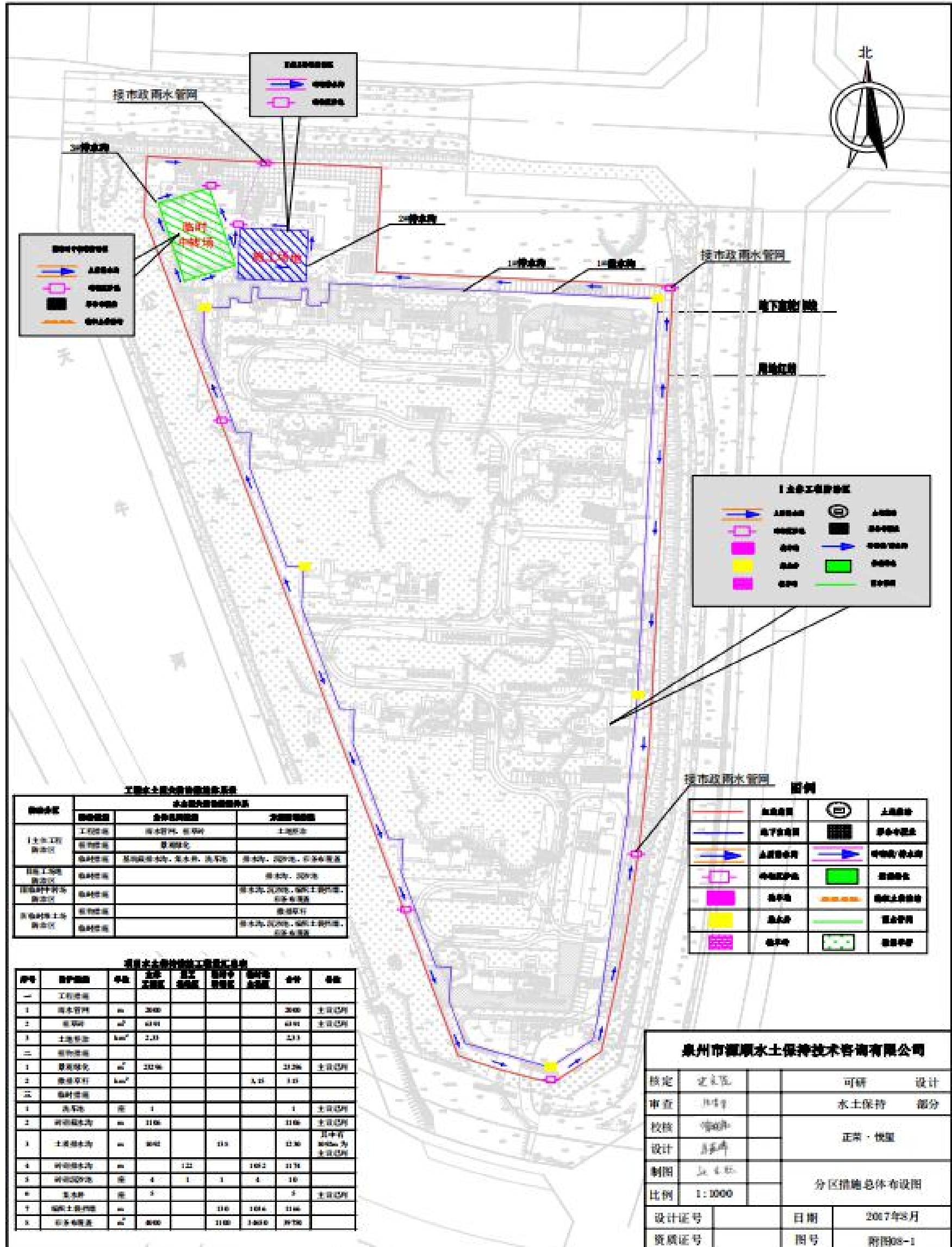
图例

	红线范围
	施工场地
	新增占地面积
	永久占地面积

泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司

核定	文永强	可研	设计
审查	林行	水土保持	部分
校核	曾国华	正常·铁强	
设计	陈嘉琦	水土流失防治责任范围及防治分区图	
制图	陈嘉琦	比例 1:1000	
设计证号		日期	2017年8月
资质证书号		图号	附图01-2

附图 03-1 项目水土保持措施布设



附图 03-2 项目水土保持措施布设

