苍南工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目
水土保持监测总结报告

建设单位：苍南县台商小镇开发建设有限公司

编制单位：浙江之信工程项目管理有限公司

2021 年 10 月

苍南工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目
水土保持监测总结报告

审 查：黄益赞

校 核：李德磊

编 写：陈翻翻

建设单位：苍南县台商小镇开发建设有限公司

编制单位：浙江之信工程项目管理有限公司

2021 年 10 月

目 录

前 言.....1
1 建设项目及水土保持工作概况.....6
1.1 建设项目概况.....6
1.2 水土保持工作情况.....9
1.3 监测工作实施情况.....12
2 监测内容与方法.....19
2.1 扰动土地情况.....19
2.2 取料（土、石）、弃渣场地情况.....21
2.3 水土保持措施.....21
2.4 水土流失情况.....21
3 重点部位水土流失动态监测.....23
3.1 防治责任范围监测.....23
3.2 取土监测结果.....26
3.3 弃渣监测结果.....26
3.4 土石方流向情况监测结果.....27
3.5 其他重点部位监测结果.....27
4 水土流失防治措施监测结果.....28
4.1 工程措施监测结果.....28
4.2 植物措施监测结果.....28
4.3 临时措施监测结果.....28
4.4 水土保持措施防治效果.....28
5 水土流失情况监测.....30
5.1 水土流失面积.....30
5.2 土壤流失量.....30

5.4 水土流失危害 31
6 水土流失防治效果监测结果 32
6.1 水土流失总治理度 32
6.2 土壤流失控制比 32
6.3 渣土防护率与弃渣利用情况 32
6.4 表土保护率 32
6.5 林草植被恢复率 32
6.6 林草覆盖率 34
7 结论 35
7.1 水土流失动态变化 35
7.2 水土保持措施评价 35
7.3 存在问题及建议 38
7.4 综合结论 38

附件

1、立项批复

2、《关于苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目水土保持方案的批复》（苍水许字（2014）24号）；

3、项目完工后影像图。

附图

1、工程地理位置图

2、监测点位布置图

前 言

安置房的建设开发不同于商品房的建设开发，其有着自身的特殊性。设计以规划部门及其他有关部门和建设单位及该区的规划设计要求为依据，使该地区设计既满足建设单位的开发意向，又符合更高层次的规划要求，成为其有机的组成部分，并与周边地区相协调，通过不断的完善和创新，最终实现人、建筑、环境和社会的协调发展。因此建设本项目具有重要意义。

根据本工程水土保持报告书（报批稿）：本工程位于苍南县平水桥村经二路与园区六路叉路口西北地块，西侧为公共服务设施用地，北侧为商业金融业用地，项目规划用地面积 49857.3m^2，建设用地面积 49857.3m^2。总建筑面积 166067.6m^2，设置住宅、物业用房、健身室、配电房、开闭所等。容积率 2.5，建筑密度 17.98%，绿地覆盖率为 30%。

根据水土保持批复文件，苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目建设期间工程土石方开挖总量 19.29 万 m^3；土石方填筑总量约 8.14 万 m^3，其中外购方 4.43 万 m^3，综合利用方 3.71 万 m^3，弃渣量 15.58 万 m^3。水土流失防治分区分为两个区，Ⅰ区主体工程区水土流失防治措施主要有表土剥离、绿化覆土、场地绿化、临时排水、沉砂池、泥浆沉淀池及土方外运；Ⅱ区临时设施防治区水土流失防治措施主要有场地平整、迹地恢复、临时排水、沉砂池、临时堆放场防护等。水土保持方案估算投资为 773.89 万元。工程计划工期 24 个月（2014 年 11 月～2016 年 11 月）工程总投资 4.8 亿元。建设单位为温州市灵江山海基础设施开发建设有限公司，建设资金由政府自筹解决。根据水土保持方案报批稿及其批复文件，苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目水土流失防治责任范围 53457.3m^2，其中Ⅰ区-主体工程防治区 49857.3m^2，主要为主体建筑、道路和绿化等；Ⅱ区-施工临时设施施工区 3600m^2，主要为临时堆土场。

由于本项目未全部建设完成，因此本次项目验收范围为苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目一部分，仅为 5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目，根

据测量成果报告，验收范围占地面积为 19824.75m^2，绿地面积为 6309.56m^2，绿地率为 31.8%。由于建设单位方面原因，本项目由 2017 年 10 月开工，工程实际工期 44 个月（2017 年 10 月～2021 年 8 月）。工程总投资 2.16 亿元。剩余未实施部分，已于 2021 年 10 月进行施工招投标工作，并于招投标结束后立即进行施工，预计工期三年半。

本次验收范围水土流失防治责任范围为项目建设用地面积 19824.75m^2，为主体工程防治区，主要为主体建筑、道路和绿化等；Ⅱ区-施工临时设施施工区 3600m^2，主要为临时堆土场。

本项目水土流失防治责任者为工程建设单位——苍南县台商小镇开发建设有限公司。

2014 年 01 月，受建设单位委托苍南县水利水电勘测设计所承担工程水土保持方案编制工作。接受委托后，苍南县水利水电勘测设计所及时组织工程技术人员对工程区及其周边地区进行了详细踏勘，同时收集工程区及周边地区相关基础资料，对项目区水土流失现状和现有水土保持设施有关情况进行了详细调查，于 2014 年 01 月编制完成《苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2014 年 01 月 25 日，苍南县水利局在苍南县主持召开了《苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》专家评审会，并形成专家审查意见。根据专家评审意见，苍南县水利水电勘测设计所于 2014 年 11 月底对报告书进行了修改完善形成本报批稿。同年 12 月 02 日，苍南县水利局出局了关于《苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目水土保持方案的批复》（苍水许字〔2014〕24 号）。

工程实际于 2017 年 10 月开工至 2021 年 8 月完工，2021 年 4 月，建设单位委托浙江之信工程项目管理有限公司（以下简称“我公司”）对苍南工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目进行了调查和监测。

2021 年 8 月，苍南工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目已经基本完工。2021 年 5 月，建设单位委托我公司开展本工程水土保持监测工作，受建设单位委托，我公司组织人员对工程水土保持措施落实情况进行了监测。通过监测发现，工程建设区域减少，目前占地面积仅占用 19824.75m^2，约为原立项批复的用地面积三分之一，通过翻阅施工过程资料，工程基本没有大的、破坏性的水土流失产生，工程的水土保持防护措施基本都落实，有效控制了水土流失的发生。2021 年 8 月编写了《苍南工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目水土保持监测总结报告》，完成了该项目的全部水土保持监测工作任务。

水土保持监测特性表

<table>
<tr><td colspan="8">主体工程主要技术指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="6">苍南工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">建设规模</td><td colspan="2" rowspan="5">苍南工业园区金桂安置小区（一期）发改立项批复总用地面积为49857.3m²，本次验收范围建设用地面积19824.75m²，仅为项目内5#、7#、8#、9#、10#楼，五栋楼布置于红线范围内北侧四栋和7#楼南侧的5#楼。</td><td>建设单位、联系人</td><td colspan="2">苍南县台商小镇开发建设有限公司
郑锦/13738388687</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="2">苍南县</td></tr>
<tr><td>所属流域</td><td colspan="2">太湖流域</td></tr>
<tr><td>工程总投资</td><td colspan="2">2.16亿元</td></tr>
<tr><td>工程总工期</td><td colspan="2">2017年10月至2021年8月</td></tr>
<tr><td colspan="8">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测单位</td><td colspan="2">浙江之信工程项目管理有限公司</td><td colspan="2">联系人/电话</td><td colspan="2">陈翻翻/13732002541</td></tr>
<tr><td colspan="2">自然地理类型</td><td colspan="2">低山丘陵地貌</td><td colspan="2">防治标准</td><td colspan="2">二级标准</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">监测内容</td><td>监测指标</td><td>监测方法（设施）</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="2">监测方法（设施）</td></tr>
<tr><td>1.水土流失状况监测</td><td>调查监测、定位观测、资料分析</td><td colspan="2">2.防治责任范围监测</td><td colspan="2">调查监测、定位观测、资料分析</td></tr>
<tr><td>3.水土保持措施情况监测</td><td>调查监测、巡查</td><td colspan="2">4.防治措施效果监测</td><td colspan="2">调查监测、巡查</td></tr>
<tr><td>5.水土流失危害监测</td><td>调查监测、巡查</td><td colspan="2">水土流失背景值</td><td colspan="2">150t/(km²·a)</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案设计防治责任范围</td><td>53457.3m²</td><td colspan="2">土壤容许流失量</td><td colspan="2">500t/(km²·a)</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持投资</td><td>228.16万元</td><td colspan="2">水土流失目标值</td><td colspan="2">300t/(km²·a)</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">工程量</td><td>工程措施</td><td colspan="5">①Ⅰ区-主体工程防治区：表土剥离0.38万m³，土方外运6.32万m³，绿化覆土0.38万m³;
②Ⅱ区-施工临时设施防治区：场地平整3600m²;</td></tr>
<tr><td>植物措施</td><td colspan="5">①Ⅰ区-主体工程防治区：绿化6309.56m²，抚育管理6309.56m²·a;</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td colspan="5">①Ⅰ区-主体工程防治区：临时排水沟680m，沉沙池4座，地下室临时排水沟450m，集水井6个，泥浆池2座，洗车池1个;
②Ⅱ区-施工临时设施防治区：土地复垦3600m²，填土草包240m³，排水沟260m，沉沙池1座,，撒播草籽3600m²。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">监测结论</td><td rowspan="2">防治效果</td><td>分类指标</td><td>目标值(%)</td><td>达到值(%)</td><td colspan="3">实际监测数量</td></tr>
<tr><td>工程扰动土地整治率</td><td>95</td><td>>95</td><td>工程扰动土地面积</td><td>19824.75m²</td><td>工程实际扰动土地面积</td><td>19824.75m²</td></tr>
</table>

		水土流失治理度	87	>87	防治措施面积	19824.75m^2	永久建筑物及硬化面积	13515.19m^2
		土壤流失控制比	1.25	1.25	工程措施面积	19824.75 m^2	容许土壤流失量	500t/(km^2·a)
		拦渣率	95	>95	实际拦挡弃土（石、渣）量	6.32 万 m^3	总弃土（石、渣）量	6.32 万 m^3
		林草植被恢复率	99	>99	可恢复林草植被面积	6309.56m^2	林草类植被面积	6309.56m^2
		林草覆盖率	22	31.8	植物措施面积	6309.56m^2	监测土壤流失情况	300t/(km^2·a)
	水土保持治理达标评价		经分析，六项指标值达到了水土保持方案报告书以及现行标准目标值					
	总体结论		本项目水土流失治理度达到了>98%、渣土防护率达到了>97%、林草植被恢复率达到了>98%、林草覆盖率 35%，土壤流失控制比为 1.00，表土保护率＞92。，六项指标均已达到水土保持方案设计的防治目标。					

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

一、工程地理位置

苍南工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目位于苍南县台商小镇内，东侧为工业园区山海大道，西侧为东辰府小区。

二、工程规模及组成

本次验收范围项目建设用地面积 19824.75m^2。总建筑面积 65588.10m^2，设置住宅、物业用房、配电房、开闭所等，绿化面积 6309.56m^2，绿地覆盖率为 31.8%。

三、工期及投资

工程计划工期 44 个月（2017 年 10 月～2021 年 8 月），工程总投资为 2.16 亿元;建设资金由政府自筹解决。建设单位为苍南县台商小镇开发建设有限公司。

四、占地面积及土石方

本次施工完成后，验收范围项目建设用地面积 19824.75m^2，即 I 区-主体工程防治区 19824.75m^2，主要为主体建筑、道路和绿化等;

II 区-施工临时设施防治区 3600m^2，主要为临时堆土场。

经复核，本项目实际征占地面积为 19824.75m^2，主要为主体工程范围；施工临时占地 3600m^2（施工临时设施均位于主体工程防治区内，不重复计列面积）。

根据本项目实际开挖回填土石方平衡计算，本工程土石方开挖总量 6.7 万 m^3，其中表土剥离 0.38 万 m^3，土方 4.63 万 m^3，泥浆 1.69 万 m^3。

本工程填筑总量 4.0 万 m^3，其中绿化覆土 0.38 万 m^3，水域回填 0.21 万 m^3，土方 3.41 万 m^3。

本工程借方总量 3.62 万 m^3，均为土方，外借方均商购于平阳县华顺建材有限公司。

余方 6.32 万 m^3，其中土方 4.63 万 m^3，泥浆 1.69 万 m^3，根据建设单位与龙

港新城渣土、泥浆消纳处置合同，本项目弃方及泥浆全部运至龙港新城建筑渣土、泥浆消纳处置后场。

1.1.2 项目区概况

（1）地质

地震基本烈度六度，抗震设防烈度六度，抗震等级为七级，抗震类别为乙类。

（2）地形地貌

本工程区地属苍南县江南平原地区，地势平坦，平均海拔3.0m，内部河网密布，水网交错。

（3）水文、气象

（1）敖江全流域面积1530.7km，发源于浙江省文成县桂山乡吴地山麓，主峰高程1124m。流域自西向东倾斜，河流全长84km。

（2）降水特性

本工程区域处于亚热带海洋型季风气候区，全年无严寒酷暑，温暖湿润，四季分明雨水充沛。年平均降水量1896.4毫米，且集中在5月份梅雨期、7~9月份台风期。

（3）暴雨洪水特性

本区域降雨受地形影响，降雨量呈现随海拔高程增高而增加的特性。流域暴雨中心多出现西南部分水岭的迎风面，在昌禅附近形成暴雨中心，大暴雨主要由台风造成，台风暴雨的主要特点是强度大、历时较短，雨量相对集中，且大暴雨分布面广，最大年降水量2969.4毫米（1973年）；最小年降水量1251.2毫米（1963年），年平均降雨数155.9天，集中在4—9月份；年平均相对湿度83%；多年平均气温18℃，极端最高气温45℃，最低气温－5℃。

（4）水文、水系

苍南大部分境域属鳌江水系。鳌江是浙江省八大水系之一，也是全国三大涌潮江之一（还有钱塘江和闽江）。初名始阳江，旋改为横阳江，再改为钱仓江，后因涨潮时江口波涛汹涌，状如巨鳌负山，民国易名为鳌江，俗名青龙江。干流总长91.1公里，支流横阳支江最长。干流流域称北港，横阳支江流域称南港，

南北港在凤江汇合后，东流注入东海，经湖前、沿江、龙港镇至江口一段，以鳌江中线与平阳县为界。苍南鳌江水系，包括横阳支江以及与之相沟通的沪山内河、萧江塘河、藻溪和江南河道。

（5）土壤

项目区土壤类型主要为渗育型水稻和脱潜潴育型水稻土。渗育型水稻土起源和发育于丘陵、中低山的红壤土类，也有少数为中心的黄壤土和河海、浅海新沉积物发育的自型及旱耕地。脱潜潴育型水稻土成土母质主要是海、湖相沉积物或河流的冲积物，土层较深厚，土壤较肥沃，是主要的农耕土壤、脱潜潴育型水稻土壤土种有黄化青紫钾粘土、青紫钾粘土、泥砂并没有青紫钾粘土、上位青紫钾粘土等，工程区主要为青紫钾粘土。

（6）植被

本项目区所处区域为海滨平原区，建设区内林木植被分区属中亚热带常绿阔叶林，森林植被多为次生植被和人工栽培乔木。在人工栽培的少数林木中以马尾松人工为主，其次是柳杉、杉木、黑松、短叶松、毛竹和经济林木。

（7）水土保持敏感区

项目区不属于国家级水土流失重点防治区和预防区，因此本项目执行南方红壤区二级标准。按区域水土保持生态功能重要性，本工程将周边产生较大的水土流失影响，水土流失防治执行建设类项目三级标准。按照同一项目所处区域出现两个标准时，采用高一级标准的规定，本工程水土流失防治标准采用建设类项目二级标准。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持管理

工程自开工以来，建设单位苍南县台商小镇开发建设有限公司（以下简称“建设单位”）高度重视水土保持施工组织和管理工作，由工程部负责管理水土保持工作，明确水土保持管理目标和各参建单位的工作职责，加强日常管理工作，认

真贯彻落实水土保持方案批复意见的相关要求及学习《浙江省水土保持条例》，确保工程水保管理工作顺利开展。

在项目土建施工招投标文件中，包含有控制水土流失产生及后果处理的条款。在评选施工单位时，选择施工经验丰富，技术力量强的投标单位，工程建设中采用了先进的施工手段和合理的施工工序，有效的控制了水土流失。在施工合同中，明确各施工单位的水土流失防治责任，确保施工全程中有效管理。并在合同中明确水土保持施工任务及投资等。

建设单位将水土保持方案、初步设计水土保持专章内设计的水土保持措施工程量及相应投资划分到各个施工区域，由各施工项目部负责各自施工范围内的水土流失防治工作，并要求各施工单位按时提交水土保持措施完成情况。

1.2.2 三同时落实情况

建设单位根据批复的水土保持方案报告书，将设计的水土保持措施工程量及相应投资划分到各个施工区域，委托浙江之信工程项目管理有限公司进行水土保持监测工作并委托浙江大成工程项目管理有限公司承担本工程水土保持监理工作，督促各项水土保持措施按时实施，确保符合“同时设计、同时施工、同时投产使用”的水土保持三同时原则。

1.2.3 水土保持方案编制

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》等法律法规的规定，凡可能造成水土流失的建设项目和技术改造项目，均须编报水土保持方案。

2014 年 01 月，受建设单位委托苍南县水利水电勘测设计所承担工程水土保持方案编制工作。接受委托后，苍南县水利水电勘测设计所及时组织工程技术人员对工程区及其周边地区进行了详细踏勘，同时收集工程区及周边地区相关基础资料，对项目区水土流失现状和现有水土保持设施有关情况进行了详细调查，于 2014 年 01 月编制完成《苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2014 年 12 月 02 日，苍南县水利局出局了关于《苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目水土保持方案的批复》（苍水许字〔2014〕24 号）。

工程建设期间，建设单位高度重视水土流失防治工作并委托我公司开展本工程水土保持监测工作。

建设单位按照水土保持法律、法规和技术规范、标准要求，在工程开工之前编报水土保持方案，按照水土保持要求落实了水土保持方案设计的水土保持措施，并制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。

同时，积极配合各级水行政主管部门开展水土保持监督检查工作，并对水行

政主管部门的监督检查意见予以认真落实。

本项目在后续的施工过程中，主体没有涉及重大变更，也不涉及相关备案情况。

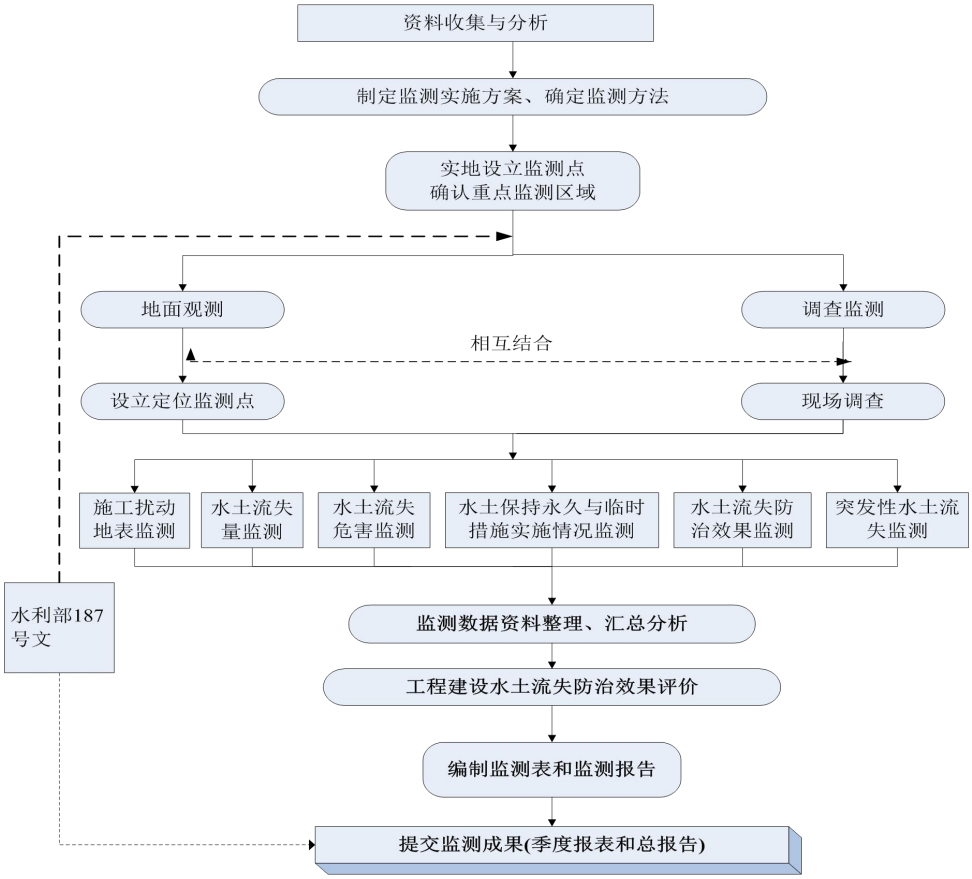
综上所述，工程水土流失防治工作总体上符合水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

我公司于2021年6月开展对《苍南工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目》进行水土保持专项监测。于2021年6月对项目进行了全线摸底调查，获得了项目区的地形地貌、气候、水文、土壤、植被、社会经济、水土流失和水土保持以及工程施工现状等的基本情况资料，并据此制定《苍南工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目》水土保持监测实施方案》。

根据水利部行业标准《水土保持监测技术规程（SL277-2002）》，结合本项目工程的实际情况确定监测技术路线，监测技术路线图见图1-1。



根据本项目水土保持监测实施方案中的规划，结合项目建设过程中实际情况，本项目水土保持监测以调查监测为主，并根据实际情况在不同的监测区域设置部分临时观测点，全面了解和掌握区域内水土流失情况。

1.3.2 监测项目部设置

结合本项目实际情况，我公司成立了由 3 人组成的监测小组，其中项目负责人 1 名，监测工程师 2 名。

（1）项目负责人

全面负责整个项目的监测和协调工作，对监测的实施计划和监测成果报告提出建设性意见，确保监测报告质量，协调与地方水土保持部门的协调与联络工作，保证现场调查与监测工作的正常开展。

（2）监测工程师

受项目负责人委托行使文件赋予的权利，全面负责现场的监测工作，完成监测成果的整汇编工作，撰写监测报告，为本合同各项任务的具体执行者。

1.3.3 监测点布设

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）的规定，工程水土保持监测区域为项目建设区。

水土保持监测点位选择应具备典型性和代表性，能有效、完整地监测水土流失状况、危害以及各类防治效果为主，以典型水土保持工程监测为主，重点监测和一般监测相结合。结合水土流失预测结果，本方案在水土流失重点区域分别设置监测点，共设置监测点 4 个。

1）东北侧沉沙池设置一个监测点;

2）西南侧绿化区设置一个监测点;

3）西南表土堆场设置一个监测点;

4）北侧施工场地设置一个监测点;

根据项目施工进度，项目组在日常监测中，对上述监测点进行常规监测，并根据现场情况新增调查监测点，对项目重点区域进行了重点监测。

1.3.4 监测设施设备

我公司实行了驻点监测，每次现场监测调查人员均不少于 3 人，所需监测设备及材料见表 1-2。

水土保持监测人员、设备一览表

表 1-2

序号	项目	单位	数量	备注
一	监测人员			
1	人员	人	3	
二	消耗性材料			
1	铁锤	把	1	
2	皮尺	卷	1	
3	钢卷尺	卷	1	
4	警示带	卷	1	
5	坡度仪	个	1	

1.3.5 监测技术方法

（1）扰动土地情况监测

本项目采取调查监测、定位观测和资料分析的方法实施扰动土地情况监测。

具体方法：根据批复水土保持方案、施工资料、监理资料进行现场复核，确定项目建设的基本扰动情况，依据征地图纸，采用 GPS、激光测距仪等仪器实地量测和地形图量算相结合的方法，确定项目区扰动土地面积。

（2）取土（石、料）弃土（石、渣）监测

本项目采用调查监测、巡查监测及资料分析的方法实施取土弃渣情况监测。

具体方法：通过现场调查及收集工程资料，根据工程挖方量、填方量等确定工程弃方量，收集弃渣合同，确定弃渣位置和方量，并调查其利用情况。

（3）水土流失情况监测

本项目采取调查监测、定位观测和资料分析的方法实施扰动土地情况监测。

具体方法：通过调查监测、定位观测及现场调查，分析项目区的土壤流失面积、水土流失隐患及水土流失灾害情况等；通过在项目区设置的沉沙池，计算项目区土壤流失量。

（4）水土保持措施监测

本项目采用调查监测、巡查的方法实施水土保持措施监测。

具体方法：根据批复水土保持方案及施工、监理资料，结合现场调查，在不同监测单元内抽样调查水土保持措施情况。

①工程措施调查

对于具有水土保持功能的工程，依据设计文件，参考施工资料及监理报告，按照监测分区进行统计调查，对工程措施质量、数量、完好程度、运行状况、稳定性及其安全性进行现场调查监测。

②植物措施调查

对于植物措施，按监测分区，采用植被样方法进行调查统计。

植被样方法：选有代表性的地块作为标准地，标准地的面积为投影面积，要求乔木林面积 20 × 5m（绿化带）、灌木林面积 2 × 2m、草地面积 1 × 1m，分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、灌木林和草地覆盖度，进一步计算类型区林草覆盖率。计算公式为：

$$D = fe / fd$$

$$C = f / F$$

式中：D——林地的郁闭度（或草地的覆盖度）（%）；

C——林（或草）植被覆盖度（%）；

fd——样方面积（m^2）；

fe——样方内树冠（草冠）垂直投影面积（m^2）。

f——林地（或草地）面积（hm^2）；

F——类型区总面积（hm^2）。

需要注意：纳入计算的林地或草地面积，其林地的郁闭度应大于0.2，灌木林和草地的覆盖度都应大于0.4，关于标准地的灌木林和草地覆盖度调查，采用目测方法进行。

1.3.6 监测成果提交情况

2021年1月至2021年8月期间，我公司自行组织技术人员先后多次对苍南工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目进行了调查和监测，并编写了苍南工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目水土保持监测2021年第一、二、三季度报告及监测实施方案。在日常监测期间，针对重点地段的水土流失隐患，我公司除在监测季度报告中反映外，均及时采取监测意见函的形式告知并督促建设单位对问题地段尽快进行整改，有效地避免了水土流失事件的发生。

2021年6月，我公司组织技术人员对本工程水土保持措施落实情况进行了监测。通过监测发现，工程建设区域减少，目前占地面积仅占用19824.75m^2，约为原立项批复的用地面积三分之一，通过翻阅施工过程资料，工程基本没有大的、破坏性的水土流失产生，工程的水土保持防护措施基本都落实，有效控制了水土流失的发生。我公司于2021年10月编写了《苍南工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目水土保持监测总结报告》，完成了该项目的全

部水土保持监测工作任务。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

以调查监测为主，辅以定位观测和资料查阅的方法监测扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。根据水土保持方案，结合施工组织设计和平面布置图，实地界定生产建设项目防治责任范围。在工程建设过程中，按照监测方法和频次监测各分区的扰动情况，并与水土保持方案确定的防治责任范围进行对比，分析变化原因。

1、扰动土地范围

扰动土地范围是指开发建设项目在建设过程中扰动土地行为造成破坏或占用的面积。对原有地表植被或地形地貌发生改变的行为，均属于扰动土地行为。

水土保持监测内容为认真复核扰动土地面积。

通过调查监测、定位观测并收集分析工程资料，确定工程施工期实际扰动土地范围为本次验收范围 19824.75m^2。

2、扰动土地利用类型

通过调查监测、定位观测并收集分析工程资料，确定本项目共计占地 19824.75m^2，主要为主体工程范围；施工临时占地 3600m^2（施工临时设施均位于主体工程防治区内，不重复计列面积）。

本项目扰动土地情况监测工作主要通过调查检测结合资料分析的方法进行。

扰动地表面积监测频次及监测方法情况表

表 2-1

监测内容	监测方法	监测频次
复核占地面积、扰动地表面积	调查监测、定位观测	完工后开展 1 次
地形、地貌及植被扰动变化	调查监测、定位观测	完工后开展 1 次

3、变化情况

根据《苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目水土保持方案报告书》，

建设项目扰动土地范围面积为 49857.3m^2。苍南工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目仅为苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目一部分，本次验收范围即扰动土地范围面积为 19824.75m^2。

通过调查监测、定位观测并收集分析工程资料，确定工程施工期实际扰动土地范围 19824.75m^2。由于苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目未全部建设完成，因此本次施工完成后，本次项目验收范围为仅为苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目 5#、7#、8#、9#、10#楼。由于施工范围缩小，前期政策问题造成实际发生的扰动土地范围和水保方案批复不一致，但对已完成部分的水土保持监测与水土保持验收不影响，待金桂安置小区续建完成后，技术经济指标与水土保持防治指标达到水土保持方案批复标准即可，可发挥原水土保持方案批复后的同等效益。

2.2 取料（土、石）、弃渣场地情况

本项目未设置专门的取料（土、石）、弃渣场，不涉及相关监测内容。

2.3 水土保持措施

本项目植物措施（包括措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖率、郁闭度、防治效果、运行状况），完工后监测 1 次，采用的调查监测和巡查。本项目临时防护工程（包括措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、数量、防治效果）等通过询问监理单位，调查法获取。

水土保持措施监测频次及监测方法情况表

表 2-2

监测内容	监测方法	监测频次
水保工程措施效果、稳定性、完好程度及运行情况	调查监测、巡查	每个月 1 次
水土保持植物措施生长情况	调查监测、巡查	每个季度 1 次
林草覆盖率	调查监测、巡查	每个季度 1 次
林草植被恢复率	调查监测、巡查	每个季度 1 次

2.4 水土流失情况

本工程建设期间采取围蔽施工，工程水土流失情况主要发生在基础施工阶段，根据工程实际建设情况，基础施工阶段均在非雨季进行，施工出入口也布设了临时沉沙及洗车池等措施，施工期间产生的水土流失较轻微，对周边道路环境、市政管网的影响较小。水土流失情况及监测频次与方法见下表 2-3。

水土流失情况监测频次及监测方法情况表

表 2-3

<table>
<tr><th rowspan="2">监测位置</th><th rowspan="2">水土流失面积（m^2）</th><th rowspan="2">土壤流失量(t)</th><th rowspan="2">水土流失危害</th><th rowspan="2">监测方法</th><th colspan="2">时间及频率</th></tr>
<tr><th>施工准备期、施工期</th><th>自然恢复期(1 年)</th></tr>
<tr><td>Ⅰ区-主体工程防治区</td><td>19824.75</td><td>150.67</td><td rowspan="2">本工程无重大水土流失危害现象发生</td><td>沉沙池法、标准地法、调查监测、巡查</td><td rowspan="2">每年 4-10 月 1-2 次，24 小时降雨量大于 50mm 的暴雨后加测至少 1 次，非汛期隔月 1 次，现场调查监测每月不少于一次。</td><td rowspan="2">每年 4-10 月 1-2 次，24 小时降雨量大于 50mm 的暴雨后加测至少 1 次，非汛期隔月 1 次，现场调查监测每月不少于一次。</td></tr>
<tr><td>Ⅱ区-施工临时设施防治区</td><td>3600</td><td>13.58</td><td>调查监测、巡查</td></tr>
<tr><td>整个工程区</td><td colspan="2">水土流失状况、危害及防治效果，植被恢复情况等</td><td colspan="2">调查监测、巡查</td><td colspan="2">每年 4-10 月 1-2 次，24 小时降雨量大于 50mm 的暴雨后加测至少 1 次，非汛期隔月 1 次，现场调查监测每月不少于一次。</td></tr>
</table>

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

一、批复的水土流失防治责任范围

根据工程实际完工情况及现场勘查，工程防治责任总面积 19824.75m²。

Ⅰ区-主体工程防治区：防治责任面积 19824.75m²，主要为主体工程范围；

Ⅱ区-施工临时设施防治区：防治责任面积 3600m²，主要为临时堆土场（施工临时设施均位于主体工程防治区内，不重复计列面积）。

二、监测期水土流失防治责任范围

根据施工期实地测量结果显示：工程防治责任总面积 19824.75m²，其中Ⅰ区-主体工程防治区 19824.75m²，Ⅱ区-施工临时设施防治区 3600m²（施工临时设施均位于主体工程防治区内，不重复计列面积）。由于施工范围缩小，苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目未全部建设完成，因此本次施工完成后，本次项目验收范围为仅为苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目 5#、7#、8#、9#、10#楼。由于前期政策问题造成实际发生的扰动土地范围和水保方案批复不一致，但对已完成部分的水土保持监测与水土保持验收不影响，待金桂安置小区续建完成后，技术经济指标与水土保持防治指标达到水土保持方案批复标准即可，可发挥原水土保持方案批复后的同等效益。

3.1.2 背景值监测

土壤侵蚀背景值通过实地调查地面坡度、林草覆盖率等水土流失主要因子，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190－2007）中面蚀（片蚀）分级标准（见表 3-1、3-2），调查项目区土壤侵蚀背景值。

面蚀（片蚀）分级指标

表 3-1

<table>
<tr><td colspan="2">地类</td><td colspan="5">地面坡度（°）</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>5 ~ 8</td><td>8 ~ 15</td><td>15 ~ 25</td><td>25 ~ 35</td><td>>35</td></tr>
<tr><td rowspan="4">非耕地
林草覆
盖度
（%）</td><td>60 ~ 75</td><td colspan="2" rowspan="2">轻度</td><td>轻度</td><td colspan="2">中度</td></tr>
<tr><td>45 ~ 60</td><td rowspan="2">中度</td><td>中度</td><td>强度</td></tr>
<tr><td>30 ~ 45</td><td>轻度</td><td>中度</td><td>强度</td><td>极强度</td></tr>
<tr><td><30</td><td colspan="2">中度</td><td rowspan="2">强度</td><td rowspan="2">极强度</td><td rowspan="2">剧烈</td></tr>
<tr><td colspan="2">坡耕地</td><td>轻度</td><td>中度</td></tr>
</table>

水力侵蚀强度分级

表 3-2

级别	平均侵蚀模数[t/(km²•a)]	平均流失厚度（mm/a）
微度	<200，<500，<1000	<0.138，<0.345，<0.690
轻度	200，500，1000 ~ 2500	0.138，0.345，0.690 ~ 1.724
中度	2500 ~ 5000	1.724 ~ 3.448
强烈	5000 ~ 8000	3.448 ~ 5.517
极强烈	8000 ~ 15000	5.517 ~ 10.345
剧烈	>15000	>10.345
注：本表流失厚度系按当地面均土壤干密度 1.45g/cm3 折算		

根据现场调查，结合项目区水土流失现状情况，对项目区地形地貌、植被及水土流失情况分述如下：

本工程开工前，项目建设区用地类型以其他土地为主，水土流失强度以微度为主，土壤侵蚀背景值为 300t/(km²•a)。

3.1.3 建设期扰动土地面积

施工期间扰动范围严格控制在红线范围内。

各分区各阶段占地面积情况见表3-3。

工程水土流失防治责任范围变化情况表

表3-3 单位:hm^2

序号	分区	防治责任范围（hm^2）				
		方案设计		监测结果		增减情况备注
		小计	项目建设区	小计	项目建设区	/
1	Ⅰ区-主体工程防治区	52467.5	52467.5	19824.75	19824.75	由于施工范围减小，取消直接影响区
2	Ⅱ区-施工临时设施防治区	4096	4096	（3600）	（3600）	由于临时堆土场由项目外东侧移至项目红线范围内，取消直接影响区
小计		56563.5	56563.5	19824.75	19824.75	/

注：施工临时设施均位于主体工程防治区内，不重复计列面积

3.2 取土监测结果

3.2.1 设计取料情况

根据本项目实际开挖回填土石方平衡计算，本工程土石方开挖总量6.7万m^3，其中表土剥离0.38万m^3，土方4.63万m^3，泥浆1.69万m^3。

本工程填筑总量4.0万m^3，其中绿化覆土0.38万m^3，水域回填0.21万m^3，土方3.41万m^3。

本工程借方总量3.62万m^3，均为土方，外借方均商购于平阳县华顺建材有限公司。

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

根据水土保持监测现场查勘结果显示，本工程未启用任何取土（石、料）场，未因取土（石、料）施工作业占用土地。

3.2.3 取料对比分析

经实际产生土石方量统计，工程实际开挖量6.7万m^3，实际回填方量4.0万m^3，综合利用方量0.38万m^3，由于施工范围减小，实际取料与方案批复发生变化。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

根据批复的水土保持方案及本工程土石方挖填利用情况，本工程与龙港新城签署渣土、泥浆消纳处置合同，因此无需设置弃土（石、渣）场。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及取料量监测结果

根据水土保持监测现场查勘及查阅主体监理单位、施工单位资料，本工程产生余方6.32万m^3（其中土方4.63万m^3，泥浆1.69万m^3），弃方及泥浆全部运至龙港新城建筑渣土、泥浆消纳处置后场，因此无需设置弃土（石、渣）场。

3.3.3 弃渣对比分析

经实际产生土石方量统计，工程实际开挖量6.7万m^3，实际回填方量4.0万

m^3，工程产生弃方 6.32 万 m^3，由于施工范围减小，实际弃方与方案批复发生变化。

3.4 土石方流向情况监测结果

根据本项目实际开挖回填土石方平衡计算，本工程土石方开挖总量 6.7 万 m^3，其中表土剥离 0.38 万 m^3，土方 4.63 万 m^3，泥浆 1.69 万 m^3。

本工程填筑总量 4.0 万 m^3，其中绿化覆土 0.38 万 m^3，水域回填 0.21 万 m^3，土方 3.41 万 m^3。

本工程借方总量 3.62 万 m^3，均为土方，外借方均商购于平阳县华顺建材有限公司。

余方 6.32 万 m^3，其中土方 4.63 万 m^3，泥浆 1.69 万 m^3，根据建设单位与龙港新城渣土、泥浆消纳处置合同，本项目弃方及泥浆全部运至龙港新城建筑渣土、泥浆消纳处置后场。

3.5 其他重点部位监测结果

本工程为建设类项目，挖填方主要为主体工程建设区，项目区实际土方开挖量 6.7 万 m^3，实际土石方填方量 4.0 万 m^3。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

工程措施主要监测已实施水土保持措施工程量、完好程度及运行情况、施工进度。以调查监测为主，定位观测为辅，在查阅设计、监理等资料的基础上，通过现场实地调查确定工程措施的工程量，并对措施的稳定性、完好程度及运行情况及时进行监测。

4.2 植物措施监测结果

植物措施通过调查监测、巡查及结合水土保持方案报告书、总平面布置图和绿化施工图，定期现场调查监测、了解植物措施现场实施面貌；通过收集、查阅绿化标段施工单位和监理单位的施工月报、计量支付报表和质量评定等资料，确认植物措施实施的工程量和质量情况；通过现场样方测量，确定植被覆盖、郁闭情况。

4.3 临时措施监测结果

临时措施监测以水土保持方案为依据，结合实际施工进度、施工部位和施工工艺，通过调查监测方式获取临时措施工程量数据。

4.4 水土保持措施防治效果

本项目基本按照水土保持方案防治体系开展水土保持设施建设，工程措施、临时措施基本按照工程设计要求按时完成，施工中排水设施完善，设施布设合理，符合水土保持要求。工程实际施工过程中，结合工程的实际需要，对各区水土保持工程量进行了调整，完成的水土保持设施类型及工程量较水土保持方案存在一些变化。主体工程设计中具有水土保持功能措施和水土保持方案中新增的水土保持措施得到落实，完成的工程量基本满足水土流失防治效果。

工程实际完成的水土保持措施工程量详见表 4-1。

实际完成的水土保持措施工程量

表 4-1

分区	措施类型	防护措施	单位	实际工程量	批复工程量	备注
I区：主体工程防治区	工程措施	表土剥离				由于施工范围减小，水土保持防治措施数量减小
		剥离土方	万 m^3	0.38	0.90	
		绿化覆土				
		绿化覆土	万 m^3	0.38	0.90	
		弃渣外运	万 m^3	6.32	15.58	
	植物措施	种植植被				
		种植植被面积	m^2	6309.56	14958	
	临时措施	临时排水沟		680m	830m	
		开挖土方	m^3	165	199	
		回填土方	m^3	165	199	
		临时沉砂池		4 个	4 个	
		开挖土方	m^3	20.8	20.8	
		回填土方	m^3	20.8	20.8	
		M10 砌砖	m^3	8.8	8.8	
		地下室临时排水沟		450m	775m	
		开挖土方	m^3	108	186	
		回填土方	m^3	108	186	
		集水井		6 个	6 个	
		开挖土方	m^3	6	6	
		回填土方	m^3	6	6	
		泥浆池		2 座	6 座	
		开挖土方	m^3	1000	3100	
		回填土方	m^3	1000	3100	
		填土草包及拆除	m^3	45	135	
		洗车池	个	1	0	
II区：临时设施防治区	工程措施	土地复垦	m^2	3600	3600	
	临时措施	临时堆土场		3600 m^2	3600 m^2	
		开挖土方	m^3	68	68	
		回填土方	m^3	68	68	
		排水沟	m	260	260	
		沉砂池	个	2	2	
		填土草包及拆除	m^3	240	240	
		撒播草籽	m^2	3600	3600	

5 水土流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据工程勘测设计界定成果、查阅工程施工资料及卫星影像资料，施工期间水土流失面积先增加后逐渐减小。

各阶段水土流失面积统计

表 5-1

序号	监测分区	单位	施工期汇总	试运行期
1	Ⅰ区-主体工程防治区	m^2	19824.75	19824.75
2	Ⅱ区-施工临时设施防治区	m^2	（3600）	（3600）
合计		m^2	19824.75	19824.75

注：施工临时设施占地均位于主体工程防治区内，不重复计列面积。

5.2 土壤流失量

5.2.1 背景水土流失量

参照《土壤侵蚀分级分类标准》，根据地形地貌、植被等因素得知项目区扰动前的水土流失轻微，侵蚀模数背景值为 300t/km²•a。

5.2.2 施工期水土流失量监测结果

工程实际于 2017 年 10 月开工建设，2021 年 8 月完工。根据工程实际建设情况，结合降雨、现场监测时收集监测点数据及相关工程资料计算统计，各年度项目区土壤侵蚀量见表 5-2。

施工期各扰动分区土壤侵蚀量统计表

表 5-2

防治分区	流失面积（m^2）	侵蚀模数（$t/km^2 \cdot a$）	时间（a）	侵蚀量（t）	流失量（t）
2017 年					
Ⅰ区-主体工程防治区	16224.75	8000	0.08	10.38	0.01
Ⅱ区-施工临时设施防治区	3600	8000	0.08	2.30	0.00
小计	**19824.75**	**8000**	**0.08**	**366.76**	**0.01**
2018 年					
Ⅰ区-主体工程防治区	16224.75	8000	1	129.80	1.04
Ⅱ区-施工临时设施防治区	3600	8000	1	28.80	0.23
小计	**19824.75**	**8000**	**1**	**158.60**	**1.27**
2019 年					
Ⅰ区-主体工程防治区	16224.75	6000	1	97.35	0.58
Ⅱ区-施工临时设施防治区	3600	6000	1	21.60	0.13
小计	**19824.75**	**6000**	**1**	**118.95**	**0.71**
2020 年					
Ⅰ区-主体工程防治区	16224.75	4000	1	64.90	0.26
Ⅱ区-施工临时设施防治区	3600	4000	1	14.40	0.06
小计	**19824.75**	**4000**	**1**	**79.30**	**0.32**
2021 年					
Ⅰ区-主体工程防治区	16224.75	2000	0.25	8.11	0.00
Ⅱ区-施工临时设施防治区	3600	2000	0.25	1.80	0.00
小计	**19824.75**	**2000**	**0.25**	**9.91**	**0.00**
合计				**733.52**	**2.31**

注：施工临时设施防治区均位于主体工程防治区内，因此主体工程防治区的面积内已扣除施工临时设施防治区的面积。

5.4 水土流失危害

通过现场监测得知，工程在监测阶段（2021 年 1 月至 2021 年 8 月）未发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失总治理度

根据实际施工完成情况，本次验收范围内水土流失面积为 19824.75m^2，水土流失治理达标面积 19824.75m^2，水土流失治理度达到批复方案确定的 98%的防治目标。

工程水土流失总治理度达标情况详见表 6-1。

工程水土流失总治理度计算表

表 6-1

项目	水土流失面积(m²)	水土流失治理面积(m²)	水土流失治理度(%)
Ⅰ区-主体工程防治区	19824.75	19824.75	＞87
Ⅱ区-施工临时设施防治区	（3600）	（3600）	＞87
小计	19824.75	19824.75	＞87

注：施工临时设施均位于主体工程防治区内，不重复计列面积。

6.2 土壤流失控制比

根据本工程水土保持方案，结合项目区土壤侵蚀类型与强度，并通过典型调查，综合确定项目区平均土壤侵蚀模数和控制比。

项目区容许土壤流失量为 500t/km^2·a。经项目建设区水土保持措施实施且运行情况良好，土壤流失控制效果较好。目前项目建设区土壤侵蚀模数平均值约达到 300t/km^2·a，土壤流失控制比约为 1.25，达到批复方案确定的 1.25 的防治目标。

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

根据工程实际施工产生余方 6.32 万 m^3，渣土防护率率达到水土保持方案确定的 95%的防治目标。

6.4 扰动土地整治率率

根据工程实际施工，本次验收范围内占地面积为 19824.75m^2，扰动面积为

19824.75m^2，扰动土地整治率大于水土保持方案确定的95%的防治目标。

6.5 林草植被恢复率

本次验收范围内6039.56m^2，实际完成林草植被面积6039.56m^2，林草植被恢复率达到方案确定的99%的防治目标。

6.6 林草覆盖率

本次验收范围面积为 19824.75m² 均为永久占地，林草植被面积达到 6309.56m²，林草覆盖率达到 31.8%，达到 22%的防治目标。

林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

表 6-2

防治分区	项目建设区面积(m²)	植被可恢复面积(m²)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
Ⅰ区-主体工程防治区	19824.75	6309.56	＞99	31.8
Ⅱ区-施工临时设施防治区	（3600）	/	/	/
小计	19824.75	6309.56	＞99	31.8

注：施工临时设施占地均位于主体工程防治区内，不重复计列面积。

截止 2021 年 8 月，本项目六项指标达标情况见表 6-3。

水土流失防治指标达标情况表

表 6-3

序号	防治指标	水土流失防治效果		
		防治目标值	综合防治目标	评定
1	水土流失治理（%）	87	＞87	达标
2	土壤流失控制比	1.25	1.25	达标
3	拦渣率（%）	95	＞95	达标
4	扰动土地整治率（%）	95	＞95	达标
5	林草植被恢复率（%）	99	＞99	达标
6	林草覆盖度（%）	22	31.8	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

苍南县工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目水土流失动态变化主要由各分区不同的时间段所反映出来。

本项目水土流失分区根据工程实际情况主要划为 2 个分区，分别是Ⅰ区-主体工程防治区、Ⅱ区-施工临时设施防治区。

将时间段划为施工期和植被恢复期。

项目区施工前的水土流失状况监测根据批复的水土保持方案进行分析。施工前项目区无明显的自然水土流失现象，原地貌土壤流失轻微；施工期内主要进行土方开挖、填筑，形成裸露面，且存在临时堆土等现象，受雨季大量降雨的冲刷，造成水土流失；在植被恢复期，植物措施落实比较到位，植物措施及水土保持工程措施进一步发挥功效，水土流失得到有效控制。

7.2 水土保持措施评价

工程在各监测分区按照工程措施、植物措施和临时措施相结合的方式和预防为主、防治结合、因地制宜、生态优先的原则进行布局，做到水土保持措施与主体工程同时设计、同时实施、同时验收投入使用，符合“三同时”原则。水土保持措施种类丰富、数量较多，植物措施中尽量选择了本土树种、草种，做到了因地制宜、适地适树。经实施各项水土保持措施，各监测分区内的土壤侵蚀得到了有效的控制，试运行期，土壤侵蚀量和土壤侵蚀模数显著下降。截至监测工作结束时，各项水土保持措施运行良好，能够正常发挥水土保持效益。

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保（2020）161 号）要求，生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制

施工过程水土流失的重要依据，也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为 100 分；得分 80 分及以上的为“绿”色，60 分以上不足 80 分的为“黄”色，不足 60 分的为“红”色。

本项目水土保持监测应实行“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。见表 7-1。

建设项目水土保持监测总结三色评价得分表

表 7-1

项目名称		苍南县工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目		
监测时段和防治责任范围		2017 年 10 月至 2021 年 8 月，19824.75m^2		
三色评价结论（勾选）		绿色☑ 黄色□ 红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	项目区扰动范围完全控制在范围内
	建构筑物基础保护	5	5	本项目建构筑物基础防护到位
	弃土（石、渣）	15	13	余方运输不及时，导致场地内积水，经提醒后已整改完善
水土流失状况		15	15	基本符合要求
水土流失防治成效	工程措施	20	20	工程措施符合规范
	植物措施	15	15	植物措施符合规范
	临时措施	10	9	项目区内临时排水沟未能及时开挖，导致临时设施排水系统不完善，经提醒后已整改完善
水土流失危害		5	5	水土保持措施完善
合 计		100	97	

7.3 存在问题及建议

（1）工程施工准备期水土流失状况，我公司按要求提交水土保持工程相关的影像资料和档案资料，对充分掌握该建设时段内的水土流失状况和水土保持措施实施情况起到了支持性作用。

（2）及时与各级水行政主管部门建立沟通与联系渠道，便于水行政主管部门及时了解工程水土保持工作开展情况。

（3）水土保持设施的日常管理和维护，相关责任单位应予以高度重视，确保水土保持效益的正常发挥。

（4）对局部绿化效果偏低区域进行补植，继续加强水土保持设施的管护，重点加强绿化植被的养护工作。

7.4 综合结论

苍南工业园区金桂安置小区（一期）5#、7#、8#、9#、10#楼建设项目实际于2017年10月开工，2021年8月完工。

本工程水土保持监测综合结论如下:

1）建设单位较重视水土保持相关工作，工程开工之初委托宁夏水利水电勘测设计研究院有限公司编制了水土保持方案报告书，工程建设期间委托我公司开展水土保持监测工作。工程建设期间以及完工后试运行一段时间内，先后完成了表土剥离、土方外运以及各项临时防护措施等水土保持措施。

2）通过实施各项水土保持措施，至2021年8月，六项防治指标均达到目标值。

3）根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第16号）、《水利部关于加强事中后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）有关要求，本工程总体上已具备水土保持设施验收条件。

附件 1：立项批复

苍南县发展和改革局文件

苍发改投〔2012〕114 号

关于苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目立项的批复

温州灵江山海基础设施开发建设有限公司：

你们报送的苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目悉。经研究，同意该项目立项，主要内容批复如下：

一、建设规模：项目用地面积 49857 m²（合 74.79 亩），建设住宅及配套用房等总建筑面积 124600 m²。消防、环保、给排水、供配电、道路和绿化等设施同步建设。

二、投资及资金来源：项目估算总投资 4.8 亿元，建设资金自筹解决。

三、建设地点：苍南工业园区经一路以东、经二路以西、玉灵路以南、园区六路以北 44-3 地块。

四、项目安置对象及标准按规定报批落实。

件

请抓紧开展项目前期工作。根据《浙江省人民政府办公厅转发省发改委关于做好全省投资项目管理信息系统运行工作意见的通知》（浙政办[2009]172号）要求，请县相关职能部门在完成该项目审批事项后及时录相关审批信息。

二〇一二年九月十八日

主题词：城乡建设　立项　批复

抄送：县府办，住建局，国土资源局，环保局，水利局，财政局，公安消防局，苍南工业园区管委会。

苍南县发展和改革局办公室　　2012年9月18日印发

002

001

附件 2：水保批复

苍南县水利局文件

苍水许字〔2014〕24 号

关于苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目水土保持方案的批复

温州市灵江山海基础设施开发建设有限公司：

你公司《关于要求审查苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目水土保持方案的报告》及《苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设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，现将主要内容批复如下：

一、苍南工业园区金桂安置小区（一期）建设项目位于灵溪镇平水桥村经二路与园区六路叉路口西北地块，苍南工业园区 44-3 地块。项目总用地面积：49857.3m2，建设内容主要包括住宅楼、物业用房、配电房、健身房、开闭所等。项目估算总投资 4.8 亿元，建设总工期 24 个月。工程建设涉及大量土石方开挖、填筑，扰动原地貌，如不采取有效的防治措施，易造成较为严重的水土流失。为此，编制水土保

持方案，做好工程建设中的水土流失防治工作，对保护项目区及周边生态环境是十分必要的。

二、基本同意对主体工程的水土保持评价：

1、主体工程施工场地布置、施工工艺及方法、施工时序安排等基本符合水土保持要求。

2、工程挖方总量 19.29 万 m3，填筑总量 8.14 万 m3，其中外购 4.43 万 m3，综合利用方 3.71 万 m3，弃渣量 15.58 万 m3。弃方及泥浆固化后运至苍南工业园区河滨绿化带。

3、基本同意主体工程中具有水土保持功能措施评价，绿化措施等设计均符合水土保持要求。

三、基本同意水土流失防治责任范围的界定。水土流失防治责任范围分项目建设区和直接影响区，面积总计 56563.5m2，其中：项目建设区 53457.3m2，直接影响区 3106.2m2。

四、基本同意水土流失预测时段、内容及方法和结果。

五、同意水土流失防治标准采用建设类二级标准及以此拟定的水土流失防治目标。至设计水平年，工程扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 87%，土壤流失控制比 1.25，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 22%。

六、基本同意水土流失防治分区划分为 2 个防治分区：Ⅰ区为主体工程防治区，面积 52467.5m2；II 区为施工临时设施防治区，面积 4096m^2。

七、基本同意水土流失防治措施体系、水土保持措施总体布局、施工组织设计及进度安排。工程建设中在初步设计、施工图设计、施工等各个环节应落实以下水土流失防治措施：

Ⅰ区：主体工程已计列的有：表土剥离、绿化覆土、场区绿化；

需要进行补充设计的包括：临时排水、沉砂、泥浆沉淀及弃方外运等措施。

II 区：需要进行补充设计的有：场地平整、迹地恢复、临时排水沉砂、临时堆放场防护等措施。

八、同意水土保持监测时段、内容和方法。

九、同意水土保持投资估算编制原则、依据及方法。本工程水土保持估算投资 773.89 万元(本方案新增的水土保持投资 506.34 万元，其中水土保持补偿费 46806 元。)。新增的水土保持投资应列入工程总投资并确保到位。

十、建设单位在工程建设过程中应做好以下工作：

1、水土保持方案的设计深度为可行性研究设计阶段深度，下阶段应据此做好水土保持设施后续设计，主体工程初步设计中应有水保专章、施工图设计中应包括各项水土保持设施的施工图。

2、水土保持后续设计应报我局备案，水土保持方案如有重大变更应报我局批准。

3、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，以确保水土保持设施与主体工程同时施工、同时投入使用。

4、将水土保持设施建设监理纳入主体工程监理中，并加强对水土保持设施建设合同、质量、进度、资金的管理。

5、工程开工后，应及时向我局备案，并积极配合我局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。

十一、设计单位应及时登陆浙江省开发建设项目水土保持监督管理信息系统（http://stbc.zjwater.gov.cn/login.aspx）录入相关

信息。

苍南县水利局
行政审批专用章
（一）

二〇[illegible]年[illegible]月[illegible]日

项目完工后影像图