

置信国际大酒店及置信嘉公寓

水土保持监测总结报告

建设单位：永嘉县忠一置业有限公司

二〇一八年六月

目录

1	建设项目及水土保持工作概况	1
1.1	建设项目概况	1
1.2	水土保持工作情况	2
1.3	监测工作实施情况	3
2	监测内容和方法	6
2.1	扰动土地情况	6
2.2	取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	7
2.3	监测内容与方法	7
3	重点对象水土流失动态监测	10
3.1	防治责任范围监测	10
3.2	弃土弃渣监测结果	11
4	水土流失防治措施监测结果	13
4.1	工程措施监测结果	13
4.2	植物措施监测结果	13
4.3	临时防护措施监测结果	15
5	土壤流失情况监测	17
5.1	水土流失面积	17
5.2	土壤流失量	17
6	水土流失防治效果监测结果	21
6.1	扰动土地整治率	21
6.2	水土流失总治理度	21
6.3	拦渣率与弃渣利用情况	21

6.4	土壤流失控制比	21
6.6	林草覆盖率	22
7	结论.....	23
7.1	水土流失动态变化	23
7.2	水土保持措施评价	23
7.3	存在问题及建议	23
7.4	综合结论	24
8	附图及有关资料	25
8.1	附图.....	25
8.2	有关资料	25

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

置信国际大酒店及置信嘉公寓项目位于永嘉县南城街道前一、前二、前三村，东侧为县体育馆和游泳馆用地，南城为规划临城南路，西侧为规划团结路，北侧为规划广场路。

本项目属于新建建设类项目，本工程建设内容主要为建筑物（酒店、住宅）、道路及配套设施、绿化等，工程总用地面积为 20400m²，其中其中规划建设用地面积为 20133.79m²（计 30.201 亩），道路用地面积为 266.21m²（计 0.399 亩）。工程概算总投资 33697.04 万元，其中土建投资 22022.55 万元。本工程建设工期 4 年。

工程总开挖量约 4.76 万 m³，工程回填方全部需要外购或从其他工程调运；总填方量为 3.39 万 m³。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

本工程所在地块位于永嘉上塘新城，该地块原为水田，地势平坦。该地块东侧为在建永嘉县体育馆，体育馆项目开挖土方临时堆放在本工程地块内，目前已完成清理，场地平坦。

1.1.2.2 气象

项目区属于亚热带季风气候，温暖湿润，四季分明，无霜期长，年温差较小，雨水充足，热量丰富。境内年平均气温 18.2℃，平均年降水量在 1702 毫米左右，无霜期为 280 天。

1.1.2.3 水文

永嘉县地势自北向南倾斜，随着括苍山脉、北雁荡山脉的延伸，形成楠溪江、西溪、菇溪、乌牛溪四大水系。流域面积 2489.97 平方千米（包括县境外的 212.3 平方千米），平均比降 7.41‰。

1.1.2.4 土壤

永嘉县土壤类别主要有红壤、黄壤、潮土、盐土和水稻土等 5 个土类，工程区范围内主要为淤积软土，土壤沙质严重，湿度大。项目所在地块原为水田，后作为其他工程临时堆土场地。地块土壤包括杂填土、粉质粘土等。

1.1.2.5 植被

永嘉县的森林植被属于中亚热带常绿阔叶林带和南部亚地带。林草覆盖率约为 72.77%。项目区现状为小河塘及废弃农田，零星生长杂草，植被稀疏。项目所在地块现状以杂草为主。

1.1.2.6 水土流失及水土保持情况

根据全国土壤侵蚀类型区划，工程区属以水力侵蚀为主类型区中的南方红壤丘陵区。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），工程区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。《浙江省人民政府关于浙江省水土保持规划的批复》（浙政函〔2015〕7号）、《关于公布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（浙江省水利厅浙江省发展和改革委员会公告〔2015〕2号），工程所在地属于省级水土流失一般防治区。

开工前，工程区现状为水田及临时堆渣。水土流失类型主要是降水和地表径流冲刷引起的水力侵蚀，土壤侵蚀模数在 $400\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 左右，属微度侵蚀区，小于工程区容许土壤流失量（ $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ）。

1.2 水土保持工作情况

在工程实际施工过程中，建设单位、施工单位、监理单位高度重视，确保各项水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时竣工验收投产使用的“三同时”制度的落实，对拦挡防护措施的完好程度、植被生长恢复情况、施工区域水土流失情况等定期进行实地调查，对不足之处结合当地水行政主管部门的监督检查意见及时进行整改。由于水土流失防治工作均落实得力，工程施工期间未发生重大水土流

失事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

自 2016 年 2 月开展监测工作到 2018 年 6 月，监测人员根据项目监测实施细则确定的内容、方法及时间，定期、不定期到现场进行定点定位和调查监测，随时掌握工程建设过程中的扰动面积、弃土弃渣及土地整治、植物措施等各项水保工程的开展情况，运用多种手段和方法进行各项防治措施和施工期基本扰动类型的侵蚀强度调查，及时了解项目建设过程中的水土流失情况，并做好监测记录，为确保项目水土流失防治措施的有效性、安全性及加强项目建设过程中的水土保持监督管理工作，提供了一定依据，具体监测过程详见下表 1-1。

表 1-1 监测实施过程一览表

监测时间	监测内容	备注
2016 年 2 月 1 日	根据水土保持方案，到工程建设区全面了解情况，明确监测范围及重点监测区域	
2016 年 2 月 1—2 月 20 日	结合外业情况完成监测实施细则	
2016 年 2 月 25 日	到现场布置监测点，重点进行基本扰动类型侵蚀强度监测	
2016 年 2 月至 5 月	到现场进行扰动面积及防治措施调查。重点进行基本扰动类型侵蚀强度监测	
2016 年 6 月至 8 月	到现场进行各区扰动面积、弃土弃渣整治堆放监测	
2016 年 9 月至 11 月	到现场进行扰动面积及防治措施调查。重点进行基本扰动类型侵蚀强度监测	

2016年12月至2017年2月	到现场进行扰动面积及防治措施调查。重点进行基本扰动类型侵蚀强度监测	
2017年3月至5月	到现场重点进行植物措施和侵蚀量监测	
2017年6月至8月	到现场进行各区面积及防治措施调查。重点进行植物措施面积的监测。	
2017年9月至11月	到现场重点进行植物措施和侵蚀量监测	
2017年11月至2018年2月	到现场进行各区面积及防治措施调查，准备验收工作。	
2018年3月至6月	到现场进行各区面积及防治措施、成活率调查，准备验收工作。	

1.3.2 监测项目部设置

2016年2月，建设单位永嘉县忠一置业有限公司组织开展水土保持自行监测工作，并于2016年2月25日监测技术人员进场对施工单位、监理单位对水土保持措施实施方案进行技术交底。

为保障监测工程高质量、高效率完成，公司组织一支专业知识强、业务水平熟练、监测经验丰富的水土保持队伍，成立该项目水土保持监测项目组，针对该项目实际情况，落实各项监测工作，详细分工，及时获取水土保持监测工作新信息。

1.3.3 监测点布设

根据水土保持方案可知，本项目共布设6个监测点，分别位于临时沉沙池出水口、沉淀池、堆料场区、基坑开挖区、广场绿化区。

1.3.4 监测设施设备

根据水土保持方案以及实际情况，监测设备投入使用情况如下：

表 1-2 工程水土保持监测设备情况表

类型	仪器设备名称	单位	数量	备注
测量器材	测尺	件	2	消耗性材料
	测绳	件	2	消耗性材料
	钢卷尺	件	2	消耗性材料
	测钎	根	18	消耗性材料
	一体化 RTK GPS	套	1	折旧设备
	手持 GPS	个	2	折旧设备
	数码摄像机	部	1	折旧设备
	数码照相机	部	1	折旧设备
	笔记本电脑	部	1	折旧设备
	罗盘仪	个	1	折旧设备
	测距仪	个	1	折旧设备

1.3.5 监测技术方法

水土保持监测是水土保持的技术工作，为工程建设完善提供依据，本工程水土保持监测采取定位监测、调查监测和场地巡查的方法，以调查监测和场地巡查为主。

1.3.6 监测成果提交情况

自 2016 年 2 月起，每季度报送水土保持监测季报至水行政主管部门及建设单位。

监测过程无重大水土流失危害事件发生。

2 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

本工程扰动土地面积 20400m²，共设置 6 个监测点位，具体扰动土地情况见表 2-1，监测项目、监测方法及频次见表 2-2。

表 2-1 扰动土地一览表 单位 m²

扰动范围		面积
项目建设区	建筑物区	8053.51
	道路及广场区	6246.83
	绿化区	5033.45
	代征道路	266.21
	施工厂房区	400
	临时堆料区	400
	小计	20400
直接影响区	工程建设过程中东南西北面可能受到影响而造成水土流失区域	10133.22
	小计	10133.22
合计		30533.22

表 2-2 监测点位、监测方法及频次表

监测点	布设位置	项目	监测方法	监测频次
1#	绿化区	植被恢复情况	调查监测	汛期，每 1 个月监测一次，非汛期每 2-3 个月监测一次，每次暴雨后加测一次。
2#	泥浆沉淀池	周边拦挡及清水处置、干化泥渣处置	定位监测	
3#	沉砂池	沉砂池泥沙沉淀情况	定位监测	
4#	堆料厂区	堆料区拦挡、遮盖情况	调查巡查	
5#	基坑开挖区	基坑开挖过程弃渣运输情况及基坑内积水情况	调查巡查	
6#	直接影响区	工程建设对周边影响	调查巡查	

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

本工程回填方全部需要外购或从其他工程调运，不设置取料场；弃渣运至永嘉县红岩制砖有限公司进行综合利用，不设置弃渣场。

2.3 监测内容与方法

1. 监测内容：

本项目水土保持监测的内容主要包括以下几个方面：（1）水土保持生态环境变化监测：地形、地貌和水系的变化情况；建设项目 占地和扰动地表面积，挖方、填方数量及面积，临时堆土量及堆放面积；项目 区林草覆盖度。（2）水土流失动态监测：水土流失面积、

程度和土壤流失总量的变化及其对 周边地区造成的危害与影响。(3) 水土保持措施防治效果监测：各类防治措施的数量和质量，林草措施的 成活率、保存率、生长情况及覆盖率，工程措施的稳定性、完好程度和运行情况。

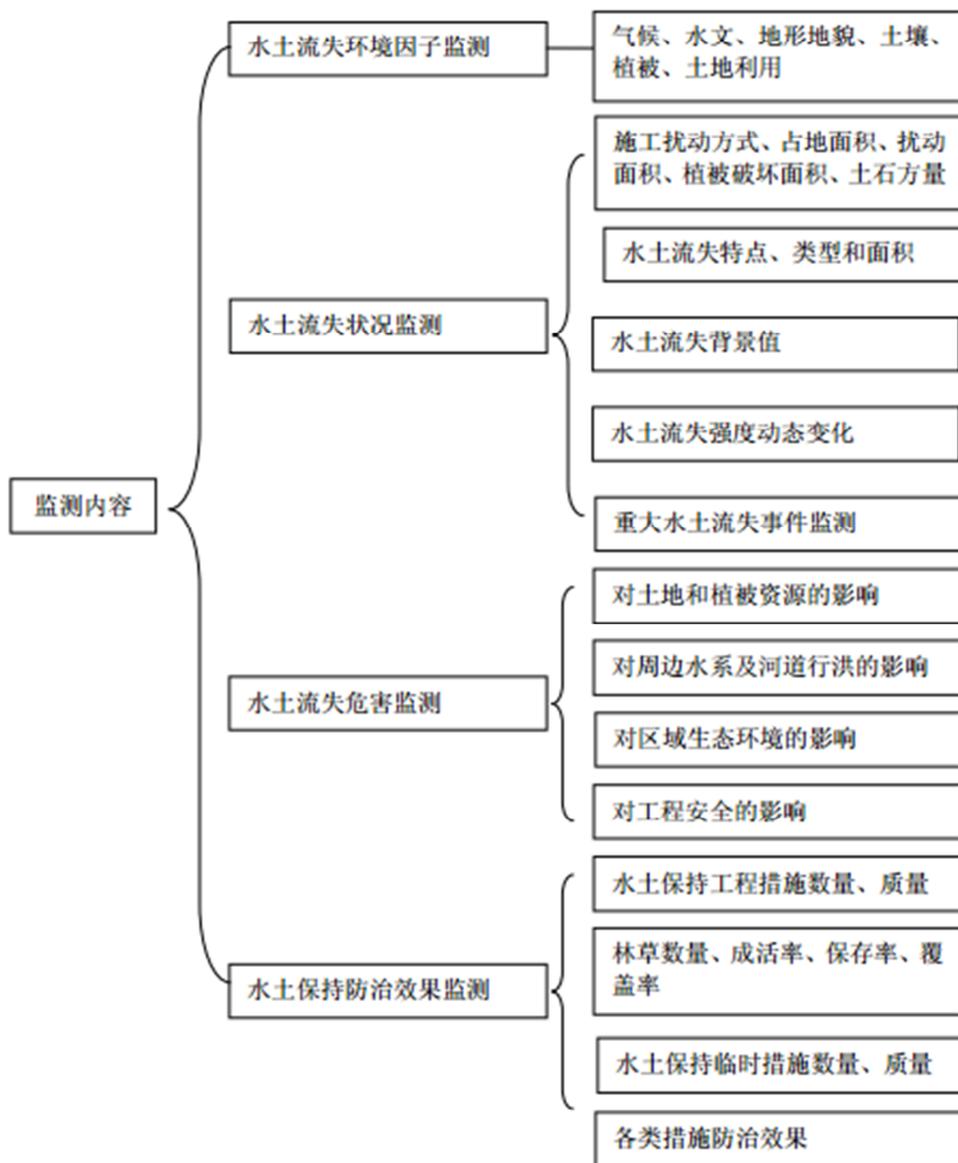


图 2-1 水土保持监测内容图示

2. 监测方法：

水土保持监测是水土保持的技术工作，为工程建设完善提供依据，水土保持 监测采取定位监测、调查监测和场地巡查的方法，以调查监测和场地巡查为主。

(1) 定位监测

利用设置的临时沉沙池及泥浆沉淀池，定期观测沉沙池泥沙淤积量，通过采样，分析泥沙含量来测算水土流失量。

(2) 调查监测和场地巡查建设项目对地面和环境的影响较小的区域和地段、工期较短的区域，以及不需要本项目直接观测，引用相关观测资料即可的监测项目，可以采用调查监测的方法。

调查监测的内容主要适用于：地形地貌变化、水系调整、土地利用变化、扰动土地面积、损坏水土保持设施数量、植被破坏面积、水土流失面积；与水土流失有关的降雨（特别是短历时暴雨）、大风情况；土石方开挖与回填量、弃土弃石弃渣量；各项防治措施的面积、数量、质量，林草措施的成活率、保存率、面积核实率、生长情况，工程措施的稳定性、完好性和运行情况；泥沙淤积、水土流失危害、环境变化等。调查监测的方法主要有普查调查、典型调查、抽样调查等。

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

(1) 水土保持方案确定的防治责任范围

按照《开放建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433~2008)的规定,结合批复的《水土保持方案报告书》,经实地调查和定位监测结果,确定本项目土流失防治责任范围面积 3.05hm²,项目建设区 2.04hm²,直接影响区 1.01hm²。详见下表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围表 单位:hm²

防治区域	防治责任范围	占地面积 (m ²)	备注
项目建设区	主体工程区	19333.79	永久占地
	代征道路区	266.21	永久占地
	临时设施区	800	红线内临时占用
小计		20400	/
直接影响区	工程建设过程中东南西北面可能受到影响而造成水土流失区域	10133.22	地块西侧红线外 2-3m 范围,地块东侧现有道路半路面,地块南、北侧规划道路全路面。
小计		10133.22	/
总防治责任范围		30533.22	

(2) 实际发生的防治责任范围

施工过程中的防治责任范围面积确定是以实际征地范围和实际扰动的临时占地为准。根据本项目建设特点,并结合建设单位提供的工程建设资料,项目在建设期间严格按照有关规范和水土保持方案要求施工,遵循“最少扰动原则”,尽量利用现成的道路、利用永久工程和设施,严格控制临时工程,避免重复工程,最大限度地保护周边的生态环境,根据实地调查结果显示,本项目土流失防治责任范围面积 3.05hm²,项目建设区 2.04hm²,直接影响区 1.01hm²。

表 3-2 实际发生的水土流失防治责任范围表 单位:hm²

防治责任面积		批复面积	监测面积	变化量 (监测-批复)
项目建设区	建筑物区	8053.51	8053.51	0

	道路及广场区	6246.83	6246.83	0
	绿化区	5033.45	5033.45	0
	代征道路	266.21	266.21	0
	施工厂房区	400	400	0
	临时堆料区	400	400	0
	小计	20400	20400	0
直接影响区	工程建设过程中东南西北面可能受到影响而造成水土流失区域	10133.22	10133.22	0
	小计	10133.22	10133.22	0
合计		30533.22	30533.22	0

(3) 防治责任范围对比情况

根据表 3-2 可知，本工程实际发生的防治责任范围面积与《水土保持方案报告书》确定的防治责任范围面积一至，占地面积无变化。

3.1.2 建设期扰动土地面积

本工程于 2016 年 2 月开工建设，2018 年 6 月各项工程基本结束，达到设计生产能力。经现场调查量测，工程建设均在实际征地范围内进行，施工期间扰动土地面积 2.04hm²。详见下表 3-3。

表 3-3 扰动土地统计表 单位：hm²

防治责任面积		扰动地表面积	直接影响区面积	防治责任范围面积	占地类型
项目建设区	建筑物区	8053.51	10133.22	30533.22	农田
	道路及广场区	6246.83			
	绿化区	5033.45			
	代征道路	266.21			
	施工厂房区	400			
	临时堆料区	400			
	小计	20400	10133.22	30533.22	

3.2 弃土弃渣监测结果

按照《水土保持监测技术规程》(SL277-2017)、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保〔2009〕187号)的水土

保持监测要求，开发建设项目建设所涉及的场区基础开挖、钻渣均是造成水土流失的关键区域，水土保持监测工作将其作为重点监测对象，从选址、取弃土过程、后期治理等方面进行跟踪监测。

截至 2018 年 6 月，完成挖方 4.76 万 m³，填方 3.39 万 m³，弃方 4.76 万 m³，弃渣运至永嘉县红岩制砖有限公司进行综合利用，不设置弃渣场。

项目在工程建设中做到了内部调配土方，就地平衡，避免了土石方乱流、乱弃的现象，有利于水土保持，满足开发建设水土保持的要求。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

按照各分区的监测内容和监测指标，采取《水土保持监测设计与实施计划》中设计的监测方法对工程措施进行全面的调查和量测。针对主体工程中具有水土保持功能的工程措施在收集设计资料、监理资料的基础上，通过现场巡查为主的方法进行调查监测；对《水土保持方案报告书》中新增的水土保持工程措施进行重点调查，通过实地量测等手段监测实际实施情况。

根据监测调查结果，截至 2018 年 6 月，完成的工程措施工程量有：弃渣外运 4.76 万 m³，雨水管道 721m，外购耕植土 0.25 万 m³，场地平整 800m²；详见表 3-1。

4.1.1 工程措施实施进度

置信国际大酒店及置信嘉公寓实际工期为 2016 年 2 月至 2018 年 6 月，工程建成后即进入试运行阶段。在工程建设过程中，参建各方严格遵守施工规范，按照设计施工工艺施工，有效控制施工活动对周边环境的不良影响，积极开展水土保持工作，注重水土流失防治。对主体工程中具有水土保持功能的措施同时属于主体工程的单位工程（或单项、单元工程），全部按照主体工程施工进度计划实施；《水土保持方案报告书》中新增的水土保持措施按照设计进度计划顺利实施。

表 4-1 水土保持工程措施及实施进度汇总表

防治分区	工程名称		单位	数量	实施时间
主体工程区	弃渣外运	方量	万 m ³	4.76	2016.2~2016.11
	雨水管线	长度	m	312	2017.3~2018.3
	外购耕植土	方量	m ³	18694	2018.2~2018.6
临时设施区	场地平整	面积	m ²	96	2018.1~2018.3

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施实施情况

按照划分的监测分区，逐区进行调查统计植物措施实施情况、种类、分布及面积。截止到 2018 年 6 月，各建设区域项目共完成水土

保持植物措施绿化面积为 5.03hm²，详见表 4-2。

4.2.2 植物措施实施进度

主体工程于2018年6月底全部竣工投入试运行，2018年开始实施整合建设工程植物措施，并将相关措施贯穿于工程建设各阶段。截止到2018年6月，各区域水土保持植物措施实施完毕，详见下表表4-2。

表 4-2 水土保持植物措施及实施进度汇总表

防治分区	工程名称		单位	数量	实施时间
主体工程区	景观绿化工程	面积	hm ²	5.03	2018.2~2018.6

4.2.3 植物生长状况监测

置信国际大酒店及置信嘉公寓水土保持植物措施选择适合当地生长的乔木、灌木和草种。

根据监测结果可知，项目区林草成活率及盖度在95%以上，符合水土保持目标要求。

4.3 临时防护措施监测结果

4.3.1 临时防治措施及实施进度

工程施工过程中，施工扰动区域、基础开挖或回填而产生的松散堆积物及坡度较陡的开挖面等在大风及暴雨的条件下极易引发水土流失。因此，在各道工序施工过程中采取有效的临时防护措施进行防治。

监测结果表明，本工程施工过程中采取的临时防护措施主要有以下几个方面：

(1) 场内设置临时排水沉沙池、基坑内设置临时排水、集水坑等措施；

(2) 对临时回填土采取集中堆放，并布设拦挡和苫盖等临时防护措施；

(3) 对施工生活区内裸露地面进行临时硬化，控制因人为频繁活动造成新的水土流失。

(4) 对钻渣处理采用泥浆沉淀池处理，并采用临时拦挡等措施；

(5) 对场内运输出入，采用洗车池对运输车辆携带渣土进行清洗；

临时防护措施（临时排水沉沙措施、堆土防护等）贯穿于整个施工期。详见下表表 4-3。

表 4-3 水土保持临时措施及实施进度汇总表

防治分区	措施名称	单位	数量	实施时间
主体工程区	红线内排水沟	m	537	2016.2~2018.6
	基坑排水沟	m ³	491	
	土方中转场排水沟	m ²	40	
	土方中转场填土草包袋	m ³	6.5	
	土方中转场塑料彩条布	m ²	500	
	临时沉砂池	个	4	
	集水坑	个	6	
	洗车池	个	1	
	泥浆池	个	8	2016.2~2017.2
临时设施区	砖砌墙拦挡	m ³	12.5	2016.2~2018.6
	塑料彩条布	m ³	400	

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据批复的水土保持方案，对各阶段预测水土流失面积进行监测分析，施工过程中在降雨、风力等作用下产生水土流失主要时段的水土流失面积无明显变化。详见下表。

表 5-1 水土流失主要时段监测面积变化

序号	预测分区	预测时段	预测面积 (m ²)	监测面积 (m ²)	备注
1	基坑开挖区	准备期及施工期	14980	14980	
2	非基坑开挖区	准备期及施工期	5153.79	5153.79	
3	建筑区	准备期及施工期	8053.51	8053.51	
		自然恢复期	8053.51	8053.51	
4	道路广场区	准备期及施工期	6246.83	6246.83	
		自然恢复期	6246.83	6246.83	
5	绿化区	准备期及施工期	5033.45	5033.45	
		自然恢复期	5033.45	5033.45	

5.2 土壤流失量

(1) 土壤流失量计算方法

通过对定位观测和调查收集到的监测数据按各个监测分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区水土流失量。

(2) 土壤流失量计算

1) 水土流失背景值

经现场勘查，工程区大部分区域为水田。水土流失强度整体以微强度为主，现状土壤侵蚀模数取 400t/km²·a。

2) 扰动地貌土壤侵蚀模数

扰动后土壤侵蚀模数应根据工程的施工工艺和时序、扰动方式和强度、地面物质组成、汇流状况等情况综合确定，主要方法有调查法、类比法、实验观测法。本工程采用调查及类比法确定扰动后土壤侵蚀模数。根据本工程的建设特点和所在区域的自然地理特征，

通过对类比工程的调查 和分析，然后结合工程区的降水、地形、地貌、植被、土壤资料、水土流失现状及施工特点等进行分析，拟定本工程建设过程中各区域的土壤侵蚀强度以及自然 恢复期各预测单元土壤侵蚀模数，详见表 5-2。

表 5-2 各个预测单元土壤侵蚀模数一览表

时段	序号	预测单元	面积 (m ²)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)	
				施工准备期+施工期	自然恢复期
基坑施工 完成前	1	基坑区	14980	12000	0
	2	非基坑区	5153.79	10000	0
基坑施工 完成后	1	建筑物区	8053.51	8500	0
	2	道路及广场区	6246.83	6500	0
	3	绿化区	5033.45	5500	800
	4	施工生活区	400	0	0
	5	临时堆料区	400	0	0

根据前面确定的参数,对照各个区域的扰动面积以及实际发生水土流失的面积,对工程建设可能产生的水土流失情况进行了预测,结果见表 5-3。

表 5-3 水土流失计算结果汇总表

序号	预测单元	预测时段	侵蚀背景值 t/km ² ·a	扰动后侵蚀模数 t/km ² ·a	侵蚀面积 (m ²)	预测时间 (a)	背景流失量 Q (T)	预测流失量 Q ₁ (T)	新增流失量 Q ₂ (T)
1	基坑开挖区	准备期及施工期	400	12000	14980	1.4	8.39	251.66	243.28
2	非基坑开挖区	准备期及施工期	400	10000	5153.79	1.4	2.89	72.15	69.27
3	建筑区	准备期及施工期	400	8500	8053.51	2	6.44	136.91	130.47
		自然恢复期	400	0	8053.51	1	3.22	0.00	-3.22
		小计					9.66	136.91	127.25
4	道路广场区	准备期及施工期	400	6500	6246.83	2.7	6.75	109.63	102.89
		自然恢复期	400	0	6246.83	1	2.50	0.00	-2.50
		小计					9.25	109.63	100.39
5	绿化区	准备期及施工期	400	5500	5033.45	2.7	5.44	74.75	69.31
		自然恢复期	400	800	5033.45	1	2.01	4.03	2.01
		小计					7.45	78.77	71.32
6	弃土流弃	3.45 万 m ³ , 1.6t/m ³ , 流弃比 3%						1656.00	1656.00
7	泥浆流弃	2.62 万 m ³ , 1.4t/m ³ , 流弃比 5%						1834.00	1834.00
总计							37.63	4139.13	4101.50

从表 5-3 预测结果可知: 工程建设可能产生的水土流失总量约

4139.13t，新增水土流失量约 4101.50t，占流失总量的 99%。基坑施工期是产生水土流失的重点时段。工程弃土、泥浆等流弃问题是最主要的土壤流失来源，需做好弃渣处理工作。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

建设工程扰动土地总面积为 2.01hm^2 ，经统计，植物措施面积为 0.50hm^2 ，工程措施面积 1.51hm^2 。经计算扰动土地整治率达 95% 以上。

6.2 水土流失总治理度

项目区采取的植物措施面积为 0.50hm^2 ，工程措施面积 1.51hm^2 ，造成的水土流失面积为 2.01hm^2 ，项目区水土流失总治理度达 90% 以上。

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

施工期间由于采取了先拦后弃的施工组织，硬化及临时性防护措施，使工程产生的松散堆土得到有效拦挡，经实地监测，项目建设拦渣率可达 99%。

6.4 土壤流失控制比

根据 SL190-2007《土壤侵蚀分级分类标准》和《水土保持方案报告书》可知，工程区属以水力侵蚀为主类型区中的南方红壤丘陵区。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），工程区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。《浙江省人民政府关于浙江省水土保持规划的批复》（浙政函〔2015〕7号）、《关于公布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（浙江省水利厅浙江省发展和改革委员会公告〔2015〕2号），工程所在地属于省级水土流失一般防治区。

开工前，工程区现状为水田及临时堆渣。水土流失类型主要是降水和地表径流冲刷引起的水力侵蚀，土壤侵蚀模数在 $400\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 左右，属微度侵蚀区，土壤流失控制比达 1.25

6.5 林草植被恢复率

根据批复的《水土保持方案》及监测数据，经分析，林草植被面

积为 0.50hm^2 ，可恢复林草植被的面积为 0.50hm^2 ，计算出林草植被恢复率达 99%。

6.6 林草覆盖率

经计算，林草植被面积为 0.50hm^2 ，项目建设区面积为 2.01hm^2 （不含代征地块），分析得出项目建设区林草覆盖率为 25%。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

根据各阶段土壤流失量动态监测结果，工程建设期土壤流失总量为 4135t，新增水土流失量为 4105t。

受施工扰动的影响，各防治区地表植被遭破坏后，土壤抗侵蚀能力降低，在风力、水力及人为因素的综合作用下，扰动地表土壤流失量较原地貌状态土壤流失量明显增加，扰动地表水土流失量为 4139t。通过各项防治措施的实施，损坏水土保持设施面积逐渐恢复，土壤流失量明显减小，防治措施实施后土壤流失量为 800t。

7.2 水土保持措施评价

截至 2018 年 6 月，实施各项防治措施面积 2.01hm²，其中工程措施面积 1.51hm²，植物措施面积 0.50hm²。为控制项目建设区的水土流失，施工结束后，建设单位积极实施了水土保持防治措施，改善区域生态环境状况起到了积极作用，取得了良好的社会效益和生态效益、经济效益。

7.3 存在问题及建议

综合以上监测结论，本工程建设过程中，建设单位注重水土流失防治工作，积极落实了各项水土保持措施，通过治理，项目区水土流失得到了有效的控制，生态环境明显改善，各项治理指标均达到了方案防治目标。

根据监测过程中掌握的情况，监测单位从项目治理的实际出发，总结出几点存在的问题，同时针对问题提出相应的整改建议，供建设单位和其他相关部门参考。具体如下：

- a、不定期对项目区进行抽查；
- b、做好绿化植物的养护，以提高林草成活率，使植被恢复度迅速提高；

c、加强对项目区各水土保持设施的动态监测，发现问题及时处理。

7.4 综合结论

本工程水土保持措施总体布局合理，完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失的防治任务，水土保持设施工程质量总体合格，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到根本改善。

经试运行，水土保持工程措施和植物措施运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

8 附图及有关资料

8.1 附图

- (1) 项目区地理位置图
- (2) 监测分区及监测点布设图
- (3) 防治责任范围图

8.2 有关资料

- (1) 监测季度报告

生产建设项目水土保持监测季度报告表（自行组织）

监测时段：2016年2月25日至2016年5月31日

项目名称		置信国际大酒店及置信嘉公寓			
建设单位联系人及电话	郑晓莲 13777718231	生产建设单位（盖章） 2016年5月31日			
主体工程进度		5%			
指 标		设计总量	本季度	累计	
永久土地面积 (hm ²)		1.96 (含代征266.21m ²)	1.96	1.96	
临时土地面积 (hm ²)		0.08	0.08	0.08	
开挖土(石)量(万m ³)		4.76	1.09	1.09	
填筑土(石)量(万m ³)		3.39	0.98	0.98	
外借土(石)量(万m ³)及来源		3.39	0.98	0.98	
剩余土(石)量(万m ³)及处置		4.76	1.09	1.09	
水土保持 工程进度	工程措施	场地平整 (m ²)	800		
	植物措施	绿化工程 (m ²)	5033.45		
	临时措施	临时排水沟 (m)	1068	1068	1068
		临时沉砂池 (座)	4	4	4
		泥浆沉淀池 (座)	8	6	6
		洗车池 (座)	1	1	1
		集水坑 (座)	6	6	6
		砖砌墙 (m)	50	50	50
		塑料彩条布 (m ²)	400	400	400
		水土流失量 (t)		4139.13	1600
水土流失灾害事件		无			
建议		下阶段工作按照水土保持方案要求继续做好水土保持措施等等。			

- 说明：1、本表供自行监测的生产建设单位使用；
 2、主体工程进度是指工程建设阶段和主体及附属工程主要组成部分的完成情况；
 3、土（石）量包括表土，但应单独说明；
 4、有水土流失灾害事件发生则填写具体内容，没有则填“无”。

生产建设项目水土保持监测季度报告表（自行组织）

监测时段：2016年6月1日至2016年8月31日

项目名称		置信国际大酒店及置信嘉公寓			
建设单位联系人及电话	郑晓莲 13777718231	生产建设单位（盖章） 2016年8月31日			
主体工程进度		8%			
指标		设计总量	本季度	累计	
永久土地面积 (hm ²)		1.96		1.96	
临时土地面积 (hm ²)		0.08		0.08	
开挖土（石）量 (万 m ³)		4.76	1.09	3.14	
填筑土（石）量 (万 m ³)		3.39	0.98	2.03	
外借土（石）量 (万 m ³) 及来源		3.39	0.98	2.03	
剩余土（石）量 (万 m ³) 及处置		4.76	1.09	3.14	
水土保持 工程进度	工程措施	场地平整 (m ²)	800		
	植物措施	绿化工程 (m ²)	5033.45		
	临时措施	临时排水沟 (m)	1068		1068
		临时沉砂池 (座)	4		4
		泥浆沉淀池 (座)	8		6
		洗车池 (座)	1		1
		集水坑 (座)	6		6
		砖砌墙 (m)	50		50
		塑料彩条布 (m ²)	400		400
	水土流失量 (t)		4139.13	600	2200
水土流失灾害事件		无			
建议		下阶段工作按照水土保持方案要求继续做好水土保持措施等等。			

- 说明：1、本表供自行监测的生产建设单位使用；
 2、主体工程进度是指工程建设阶段和主体及附属工程主要组成部分的完成情况；
 3、土（石）量包括表土，但应单独说明；
 4、有水土流失灾害事件发生则填写具体内容，没有则填“无”。

生产建设项目水土保持监测季度报告表（自行组织）

监测时段：2016年9月至2016年11月30日

项目名称		置信国际大酒店及置信嘉公寓			
建设单位联系人及电话	郑晓莲 13777718231	生产建设单位（盖章） 2016年11月30日			
主体工程进度		12.5%			
指 标		设计总量	本季度	累计	
永久土地面积 (hm ²)		1.96		1.96	
临时土地面积 (hm ²)		0.08		0.08	
开挖土(石)量 (万 m ³)		4.76	1.13	4.27	
填筑土(石)量 (万 m ³)		3.39	1.11	3.14	
外借土(石)量 (万 m ³) 及来源		3.39	1.11	3.14	
剩余土(石)量 (万 m ³) 及处置		4.76	1.13	4.27	
水土保持 工程进度	工程措施	场地平整 (m ²)	800		
	植物措施	绿化工程 (m ²)	5033.45		
	临时措施	临时排水沟 (m)	1068		1068
		临时沉砂池 (座)	4		4
		泥浆沉淀池 (座)	8		6
		洗车池 (座)	1		1
		集水坑 (座)	6		6
		砖砌墙 (m)	50		50
		塑料彩条布 (m ²)	400		400
		水土流失量 (t)		4139.13	420
水土流失灾害事件		无			
建议		下阶段工作按照水土保持方案要求继续做好水土保持措施等等。			

- 说明：1、本表供自行监测的生产建设单位使用；
 2、主体工程进度是指工程建设阶段和主体及附属工程主要组成部分的完成情况；
 3、土(石)量包括表土，但应单独说明；
 4、有水土流失灾害事件发生则填写具体内容，没有则填“无”。

生产建设项目水土保持监测季度报告表（自行组织）

监测时段：2016年12月31日至2017年2月28日

项目名称		置信国际大酒店及置信嘉公寓			
建设单位联系人及电话	郑晓莲 13777718231	生产建设单位（盖章） 2017年2月28日			
主体工程进度		16.6%			
指 标		设计总量	本季度	累计	
永久土地面积 (hm ²)		1.96		1.96	
临时土地面积 (hm ²)		0.08		0.08	
开挖土(石)量 (万 m ³)		4.76	0.49	4.76	
填筑土(石)量 (万 m ³)		3.39		3.14	
外借土(石)量 (万 m ³) 及来源		3.39		3.14	
剩余土(石)量 (万 m ³) 及处置		4.76	0.49	4.76	
水土保持 工程进度	工程措施	场地平整 (m ²)	800		
	植物措施	绿化工程 (m ²)	5033.45		
	临时措施	临时排水沟 (m)	1068		1068
		临时沉砂池 (座)	4		4
		泥浆沉淀池 (座)	8		6
		洗车池 (座)	1		1
		集水坑 (座)	6		6
		砖砌墙 (m)	50		50
		塑料彩条布 (m ²)	400		400
水土流失量 (t)		4139.13	340	2960	
水土流失灾害事件		无			
建议		下阶段工作按照水土保持方案要求继续做好水土保持措施等等。			

- 说明：1、本表供自行监测的生产建设单位使用；
 2、主体工程进度是指工程建设阶段和主体及附属工程主要组成部分的完成情况；
 3、土（石）量包括表土，但应单独说明；
 4、有水土流失灾害事件发生则填写具体内容，没有则填“无”。

附表

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标			
项目名称	置信国际大酒店及置信嘉公寓		
建设规模	总用地面积为 20400m ² , 工程总建筑面积 72490.16m ² 。	建设单位/联系人	永嘉县忠一置业有限公司/郑晓莲 /13777718231
		建设地点	永嘉县南城街道前一、前二、前三村
		所属流域	太湖
		工程总投资	概算总投资为 33697.04 万元
		工程总工期	28 个月
水土保持监测指标			
监测单位	永嘉县忠一置业有限公司	联系人及电话	郑晓莲 /13777718231
自然地理类型	南方红壤丘陵区	防治标准	三级
监测内容	监测指标	监测方法（设施）	监测指标
	1. 水土流失状况监测	水土流失特点、类型和面积；水土流失背景值；水土流失强度动态变化。	2. 防治责任范围监测
	3. 水土保持措施情况监测	水土保持工程措施数量、质量；林草数量、成活率、保存率、覆盖率；水土保持临时措施数量、质量；各类措施防治效果。	4. 防治措施效果监测
	5. 水土流失危害监测	对土地和植被资源的影响；对周边水系及河道行洪的影响；对区域生态环境的影响；对工程安全的影响。	水土流失背景值
方案设计防治责任范围	3.05hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² ·a
水土保持投资（万元）	596.34（新增 42.80）	水土流失目标值	400t/km ² ·a

防治措施		<p>I 区主体工程防治区：弃渣外运 4.76 万 m³，雨水管线 721m，外购耕植土 0.25 万 m³；植物措施：绿化 0.50hm²；临时措施：临时排水沟 1068m，沉砂池 4 座，集水坑 6 座，泥浆沉淀池 8 座，洗车池 1 座，填土草布袋拦挡 385m³，塑料彩条布 500m²。</p> <p>III 区临时设施防治区：工程措施：场地平整 500m²；临时措施：塑料彩条布 400m²，砖砌墙拦挡 50m。</p>							
监测结论	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
	扰动土地整治率	90%	>95%	防治措施面积	2.01hm ²	永久建筑物及硬化面积	2.01hm ²	扰动土地总面积	2.01hm ²
	水土流失总治理度	82%	>90%	防治责任范围面积	3.05hm ²	水土流失总面积	2.01hm ²		
	土壤流失控制比	≥1.0	1.25	工程措施面积	1.51hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² ·a		
	林草覆盖率	17%	25%	植物措施面积	0.50hm ²	监测土壤流失情况	400t/km ² ·a		
	林草植被恢复率	92%	92%	可恢复林草植被面积	0.50hm ²	林草类植被面积	0.50hm ²		
	拦渣率	-	-	实际拦挡弃渣量	不设弃渣场，外运处理	总弃渣量	4.76 万 m ³		
	水土保持治理达标评价	<p>扰动土地整治率达到 95%，水土流失总治理度达 90%；已实施的水土保持措施继续发挥水土保持效益，工程区平均土壤侵蚀模数降至 400t/(km².a)以下，土壤流失控制比达 1.25；工程区范围内不进行临时堆渣。工程拦渣率达标；工程区林草植被恢复率达 92%以上，林草覆盖率达 25%。</p>							
	总体结论	合格							
主要建议	加强对项目区各水土保持设施的动态监测，发现问题及时处理。								

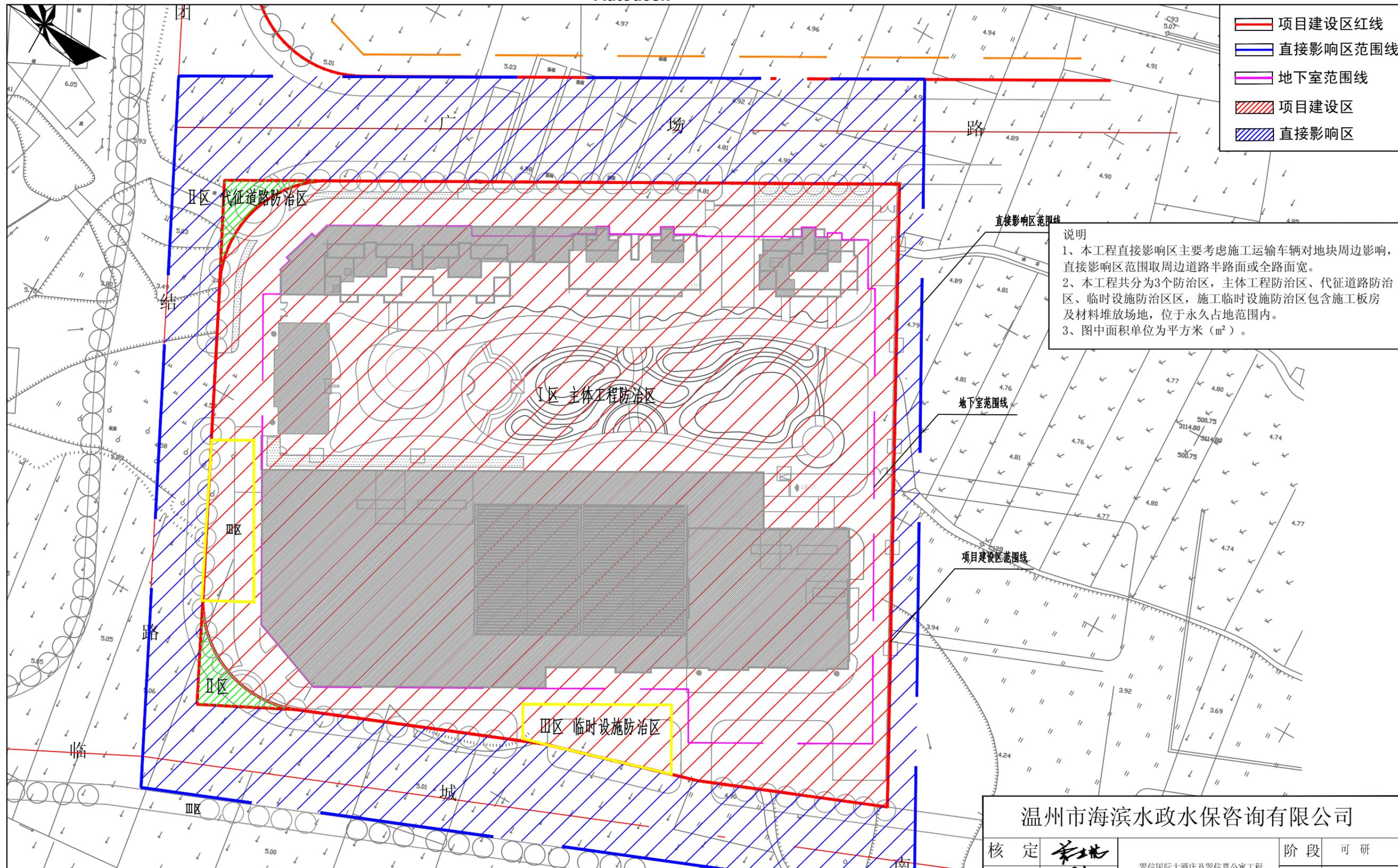


工程所在地

附图一 工程地理位置图

Autodesk

Autodesk



防治分区	项目建设区	直接影响区	合计
主体工程防治区	19333.79	10133.22	29467.01
代征道路防治区	266.21	0	266.21
施工临时设施防治区	800	0	800
合计	20400	10133.22	30533.22

温州市海滨水政水保咨询有限公司

核定	董北	置信国际大酒店及置信嘉公寓工程	阶段	可研
审查	张磊		类别	水土保持
校核	陈成林	水土流失防治责任范围及防治区分图		
设计	钟金			
制图	钟金	图号	附图五	比例
水保方案丙浙字第034号		水保监测 乙 字第089号	日期	2015年10月

Autodesk

Autodesk

图例

	项目建设区		直接影响区范围线
	临时排水沟		水土保持监测点
	水流方向		沉沙池出水口
	临时集水井		洗车池
	填土草袋		集水井配套抽水设备
	沉淀池		沉淀池

说明

- 本工程有地下室开挖，主要水土保持措施为施工期间红线范围内的临时排水沟、地下室范围临时排水沟、外部排水沟沿线的沉沙池以及地下室排水沟沿线集水井，沉沙池出水接入北面规划道路排水管或农田以及南面在建道路排水管。
- 本工程共布设5个监测点，主要为1#-泥浆沉淀池沉淀及防护情况、2#-1号沉沙池出水口、3#-临时对料场地防护、4#-基坑开挖区、5#-周边道路。
- 各措施具体工程量见文本。

温州市海滨水政水保咨询有限公司				
核定		置信国际大酒店及置信嘉公寓工程	阶段	可研
审查			类别	水土保持
校核		水土保持措施布设及监测点位置图		
设计				
制图		图号	附图六	比例
水保方案丙浙字第034号		水保监测 乙 字第089号	日期	2015年10月

