

# 海通·花语城项目 水土保持监测总结报告

山东海通地产有限责任公司

2021年4月

# 海通·花语城项目

## 水土保持监测总结报告

批 准:

核 定:

审 查:

校 核:

编 写:

生产建设项目水土保持监测特性表

项目名称	海通·花语城项目									
项目概况	位于东营市东营区东城街道办事处,东一路以东,南一路以南,沂河路以北,惠州路以西。住宅楼 19 栋(其中 18F5 栋、11F14 栋)、商业楼 3 栋(1~2F)及其系统配套公建设施等。总建筑面积 138763.07m <sup>2</sup> ,其中地上建筑面积 107113.72m <sup>2</sup> (包括商业建筑面积 3616.92m <sup>2</sup> ,配套公建建筑面积 1523.00m <sup>2</sup> ,住宅建筑面积 102253.68m <sup>2</sup> ),地下建筑面积 31649.35m <sup>2</sup> (包括储藏室建筑面积 10066.69m <sup>2</sup> ,车库建筑面积 21582.66m <sup>2</sup> )。停车位 870 个(包括地面停车位 262 个,地下停车位 608 个),容积率 1.50,建筑密度 17.20%,绿化率 40.2%。居住户数为 870 户,居住人口 2784 人。工程等级为四级。				建设地点	东营区				
	工程等级	房屋建筑工程类四级								
	所在流域	淮河流域								
	工程总投资	41008.23 万元								
	工程总工期	2017 年 3 月~2018 年 12 月								
地貌类型	黄河三角洲冲积平原									
国家或省级防治区类型	市级水土流失重点预防区									
水土保持监测主要技术指标										
监测单位	山东海通地产有限责任公司									
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	现场调查法		2.防治责任范围监测	现场调查并结合地形图					
	3.水土保持措施情况监测	定点、现场调查法		4 防治措施效果监测	定点、现场调查法					
	5.水土流失危害监测	巡查法		水土流失背景值	450t/km <sup>2</sup> ·a					
方案设计防治责任范围		7.73hm <sup>2</sup>		土壤容许流失量		200t/km <sup>2</sup> ·a				
水土保持投资		438.03 万元		水土流失目标值		200t/km <sup>2</sup> ·a				
防治措施	1、工程措施:土地整治 2.88hm <sup>2</sup> 、排水工程 3524m、植草砖工程 3406m <sup>2</sup> 、透水砖工程 1981m <sup>2</sup> ; 2、植物措施:栽植乔木 608 株、栽植灌木 1412 株、穴播植草 1533m <sup>2</sup> 、撒播植草 2.68hm <sup>2</sup> 、灌溉措施 2.73hm <sup>2</sup> ; 3、临时措施:临时覆盖 866m <sup>2</sup> 、袋装土拦挡 275m <sup>3</sup> 、临时排水 102m、临时排水 1762m、临时拦挡 2427m <sup>3</sup> 、防尘网覆盖 14050m <sup>2</sup> 、彩钢板隔离 2216m <sup>2</sup> 、临时沉沙池 2 个。									
监测结论	防治效果	分类分级指标	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	3.26hm <sup>2</sup>	永久建筑物及硬化面积	3.56hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	7.17hm <sup>2</sup>
		水土流失总治理度	80	90	防治责任	7.73hm <sup>2</sup>	水土流失	3.61hm <sup>2</sup>		

				范围面积		总面积	
	土壤流失控制比	1.0	1.0	容许土壤流失量	200t/km <sup>2</sup> ·a	监测土壤流失情况	200t/km <sup>2</sup> ·a
	渣土防护率	90	95	实际拦挡弃土	655 万 m <sup>3</sup>	总弃土（石、渣）量	689 万 m <sup>3</sup>
	林草植被恢复率	90	99	可恢复林草植被面积	2.88hm <sup>2</sup>	林草类植被面积	2.90hm <sup>2</sup>
	林草覆盖率	15	40.2	植物措施面积	2.88hm <sup>2</sup>	建设区总面积	7.17hm <sup>2</sup>
	水土保持治理达标评价	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。自工程运行以来,未发现重大质量缺陷,水土保持工程运行情况基本良好,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。					
	总体结论	通过实地勘测,项目区防治措施均已交付使用,且运行效果良好,水土保持“绿黄红”三色评价结论为绿色,满足水土保持的要求。本项目具备了水土保持设施专项验收的条件。					
主要建议	加强水保措施后期管护,特别是加强植物措施的补植补栽,确保成活,使植物措施充分发挥控制水土流失的作用。						

# 目录

<b>1 建设项目及水土保持工作概况</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设项目概况.....	1
1.2 水土流失防治工作情况.....	5
1.3 监测工作实施情况.....	8
<b>2 监测内容与方法</b> .....	<b>13</b>
2.1 监测内容.....	13
2.2 监测方法.....	13
<b>3 重点部位水土流失动态监测</b> .....	<b>16</b>
3.1 防治责任范围动态监测.....	16
3.2 取土（石、料）监测结果.....	16
3.3 弃土（石、渣）监测结果.....	17
<b>4 水土流失防治措施监测结果</b> .....	<b>17</b>
4.1 工程措施监测结果.....	18
4.2 植物措施监测结果.....	19
4.3 临时措施监测结果.....	20
4.4 水土保持措施防治效果.....	21
<b>5 土壤流失情况监测</b> .....	<b>23</b>
5.1 水土流失面积.....	23
5.2 土壤流失量.....	23
5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量.....	23
5.4 水土流失危害.....	23
<b>6 水土流失防治效果监测结果</b> .....	<b>24</b>
6.1 水土流失总治理度.....	24
6.2 土壤流失控制比.....	24
6.3 渣土防护率.....	24
6.4 林草植被恢复率.....	24

6.5 林草覆盖率.....	24
6.6 水土流失防治六项指标监测结果.....	24
<b>7 结论.....</b>	<b>26</b>
7.1 结论.....	26
7.2 水土保持措施评价.....	26
7.3 综合结论.....	26
7.4 下阶段工作安排.....	26

# 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 项目概况

海通·花语城项目位于东营市东营区东城街道办事处，东一路以东，南一路以南，沂河路以北，惠州路以西。

项目名称：海通·花语城项目

建设规模：住宅楼 19 栋（其中 18F5 栋、11F14 栋）、商业楼 3 栋（1~2F）及其系统配套公建设施等。总建筑面积 138763.07m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 107113.72m<sup>2</sup>（包括商业建筑面积 3616.92m<sup>2</sup>，配套公建建筑面积 1523.00m<sup>2</sup>，住宅建筑面积 102253.68m<sup>2</sup>），地下建筑面积 31649.35m<sup>2</sup>（包括储藏室建筑面积 10066.69m<sup>2</sup>，车库建筑面积 21582.66m<sup>2</sup>）。停车位 870 个（包括地面停车位 262 个，地下停车位 608 个），容积率 1.50，建筑密度 17.20%，绿化率 40.2%。居住户数 870 户，居住人口 2784 人。工程等级为四级。

工程设计单位：山东大卫国际建筑设计有限公司

水土保持方案编制单位：山东龙跃兴建设集团有限公司

施工单位：山东省博兴县华隆建工有限公司

监理单位：东营诚泰工程项目管理有限公司

建设工期：主体工程施工工期为 2017 年 3 月~2018 年 12 月，建设期 21 个月。

工程投资：项目投资估算总金额 41008.23 万元，其中土建投资 19688.11 万元，资金来源为银行贷款 10000 万元，其余由建设单位自筹。

### 1.1.2 项目区概况

#### 1.1.2.1 自然条件

##### (1) 地质

##### ① 工程地质

东营区地表被第四纪河流冲击及海陆交互相沉积物所覆盖，以粘性土、粉土、粉细沙为主，局部分布有软土地层。地貌特征表现为河流冲积平原，且微地貌发育。项目区位于东营区东城街道办事处，区域地质属于第四纪地层及石炭纪，自

上而下地层依次为杂填土、粉质粘土、粘土、泥灰岩，石灰岩层地场内均有分布且质地坚硬。

项目建设区内场地稳定性良好，根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)，该场地类别为III类，属建筑抗震一般地段。根据历史地震资料和省建委有关文件，东营市地震烈度为七度，在设计时应按七度进行抗震设防。

## ②水文地质

东营区内地下水主要为第四系孔隙潜水，补水来源以大气降水为主，排泄途径主要为地面蒸发。地下水资源全部为地下浅水资源，埋深较浅，地下水埋深为1.30~2.83m，矿化度较高，地下水pH值为7.1，Mg<sup>2+</sup>含量为340mg/L，Cl<sup>-</sup>含量为4703mg/L，SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>含量为576.5mg/L，HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>含量为338.2mg/L，无侵蚀性CO<sub>2</sub>存在。

项目建设区内地下水埋深为1.50m，地下水的流向与地面坡降一致，水位变幅为0.45m。据有关部门地下水水质报告表明，场地地下水对钢筋混凝土及钢筋混凝土中钢筋腐蚀作用轻微，可通过工程措施予以规避，对项目建设基本无影响。

## (2) 地貌

东营区境内地势平坦，地貌单元属黄河中下游冲积平原，地势总体平缓，但西高东低，自然比降为1/10000。广为第四系覆盖，地表无基岩出露。

项目建设区内地形平坦，场地稳定性良好，建筑场地类别为III类，项目区原地面高程为4.05m，设计高程比原地面高程高0.3m，地表物质以盐化潮土为主。设计高程为4.35m，地面坡度为1/10000。项目区内无影响工程的不良地质作用，稳定性较好，适于进行本项目的建设。

## (3) 气象

项目区属于北温带大陆性季风气候，基本气候特征是冬寒夏热，四季分明。春季干旱多风，早春冷暖无常，常有倒春寒出现，晚春回暖迅速，常发生春旱；夏季，炎热多雨，温高湿大，有时受台风侵袭；秋季，气温下降，雨水骤减，天高气爽；冬季，天气干冷，寒风频吹，雨雪稀少，多刮北风、西北风。因地处平原，境内气候南北差异不很明显。

项目区多年平均气温为12.4℃，≥10℃的年积温4300℃；多年均降水量561.6mm，汛期降水量397.3mm，主要集中在6~9月份，占全年72%；年均蒸

发量 1900.8mm；常年主导风向为东南风，平均风速 3.3m/s，多年平均大风日数 18d；多年平均相对湿度 65%；多年最大冻土深度 54cm；全年无霜期 214d；多年平均日照时数 2779.7 小时。雨季时段为 6~9 月，风季时段为 3~5 月、10 月、11 月。

根据胜利油田（东营）气象站、东营市气象站 1986~2014 年多年的相关资料统计项目区部分气象要素值如下表所示。

**表 1-1 项目区基本气象要素年值统计表**

序号	项目	单位	数值	备注
1	累年平均气温	℃	12.4	
2	极端最高气温	℃	39.7	(1992 年 7 月 18 日)
3	极端最低气温	℃	-19	(1990 年 1 月 31 日)
4	最热月平均气温	℃	26.7	(7 月)
5	最冷月平均气温	℃	-2.8	(1 月)
6	≥10℃ 积温	℃	4300	
7	累年平均无霜期	天	214	
8	累年平均降水量	mm	561.6	
9	累年最大降水量	mm	1142.6	(1987 年)
10	累年最小降水量	mm	244.5	(1986 年)
11	累年最大一小时降水量	mm	78.9	(1994 年 7 月 3 日)
12	累年最大 10 分钟降水量	mm	30.1	(1994 年 7 月 3 日)
13	100 年一遇设计 24 小时降水量	mm	215.2	
14	50 年一遇设计 24 小时降水量	mm	190.4	
15	20 年一遇设计 24 小时降水量	mm	157.6	
16	10 年一遇设计 24 小时降水量	mm	132.0	
17	累年平均风速	m/s	3.3	
18	累年全年主导风向		东南风	(频率 17%)
19	累年冬季主导风向		西北风	(频率 15%)
20	累年夏季主导风向		东、东南风	(频率 10%)
21	累年平均大风日数	d	18	
22	累年平均蒸发量	mm	1900.8	
23	累年平均日照时数	h	2779.7	
24	累年最大冻土深度	cm	54	(1986 年 1 月)
25	历年平均绝对湿度	百 Pa	12.0	

26	年平均相对湿度	%	65	
27	年平均地温	℃	14.9	

#### (4) 水文

东营区境内共有 9 条河流，即黄河、支脉河、广利河、新广蒲河、老广蒲沟、武家大沟、五六干合排、溢洪河、东营河。

本项目区域最近河流为广利河。

广利河起于黄河南展大堤垦利县王营闸，流经垦利县宁海、胜坨 2 乡，在辛店镇哨头村北入境，流经辛店、胜利，与溢红河汇合后入海。全长 47.3km，流域面积 510km<sup>2</sup>。广利河原为自然河沟，属季节性排水河道，后经人工多次疏导，渐成现有河道，现已成为东营市中心城区的骨干防洪河道。

广利河设计标准上游段为 5 年一遇排涝，设计排涝流量为 253m<sup>3</sup>/s；城区段及下游 50 年一遇城市防洪标准，项目区附近设防水位 2.50m，比降 1/7000~1/10000，最大行洪流量 354m<sup>3</sup>/s。本项目设计地面高程为 4.35m，大于项目区防洪标准水位，能够满足项目防洪要求。故附近河流对本项目防洪基本无影响。

#### (5) 土壤

东营区境内以褐土、潮土、盐土为主，其次是盐化潮土，少量砂姜黑土和水稻土。按表层质地可划分为沙壤土、轻壤土、中壤土、重壤土和粘土。土壤缺乏有机质，普遍缺氮，严重缺磷，氮磷比例失调，钾较丰富。

项目建设区内土壤类型为盐化潮土。土壤质地主要为砂、轻壤土，土体厚度 1.5m 以上，表土层厚度 0.3m。土壤结构差，可蚀性较强。

#### (6) 植被

东营区属暖温带落叶林区，植被受水分土壤含盐量、潜水位与矿化度和地貌类型的制约，类型少、结构简单、组成单纯。区内无地带性植被类型，木本植物较少，以草甸景观为主体。自然植被多为杂草和野生灌木丛。灌木以怪柳居多。杂草类主要分布在田埂、路旁、沟边、沟沿、荒地、林间隙地等地。

项目区天然植被多为杂草和野生灌木丛，主要分布黄须菜、怪柳、马绊草、芦苇、白茅等，林草覆盖率约为 35%。

#### (7) 其他

本项目为海通·花语城项目，在项目西南侧距离 5600m 处有一（耿井水库）

饮用水水源保护区。本项目在离水源地取水口侧正常水位线以上 200m 范围之外，且距离水源保护区较远，不涉及饮用水水源保护区，并可满足《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年 12 月 22 日修正版）“禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。”“禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。”等有关要求，本项目不破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被，不向水体排放污染物，因此该项目的建设对（耿井水库）饮用水水源保护区无影响。

项目西侧 500m 处有东营植物园，本项目的建设不属于破坏湿地及其生态功能的活动，项目区不涉及水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、重要湿地、生态脆弱区等区域，因此对周围无敏感区域影响。

#### **1.1.2.2 水土流失及防治情况**

根据全国第二次水土流失遥感普查，东营市水土流失类型为以风蚀为主，兼有水蚀，全市水土流失面积 496.6km<sup>2</sup>，其中东营区水土流失面积 49.20km<sup>2</sup>。

该项目位于东营市东营区东城街道办事处，属于黄河三角洲冲积平原区，项目区在全国水土保持区划中属于津冀鲁渤海湾生态维护区（三级区代码 III-5-2w），根据山东省水土流失强度分布图等资料，并结合现场调查，确定项目区内土壤侵蚀类型为风蚀为主，兼有水蚀，水土流失强度等级为轻度流失，平均侵蚀模数为 450t/km<sup>2</sup>·a。根据中华人民共和国水利行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），该区域属于北方土石山区（III<sub>3</sub>），项目区容许土壤流失量为 200t/km<sup>2</sup>·a。

## **1.2 水土流失防治工作情况**

### **1.2.1 组织领导**

山东海通地产有限责任公司高度重视水土保持工作，为做好本项目水土保持工作，委托山东龙跃兴建设集团有限公司编制完成了《山东海通地产有限责任公司海通·花语城项目水土保持方案报告书》，建设单位环保部门直接参与水土保持方案的审查和开展水土保持监测工作，负责接收和发送文件，参加组织设计、施工、监测单位水保专（兼）职人员的业务培训，配合上级部门检查，并参与水保设施的竣工验收。

同时，在建设过程中，公司环保部门负责项目区内水土保持宣传教育，制定水土保持任务和重点内容，建立水土保持工作考核制度，把水土保持监督管理、重点治理等工作同时布置、同时落实、同时检查情况纳入年度考核指标体系。

水保方案设计单位负责水土保持工程实施中的技术审查和技术指导，并加强工程建设过程中的信息交流和现场服务，不定期巡视工程各施工面，对发现与水保设计意图不符之处，及时向施工单位和业主提交意见和建议，要求业主责令施工单位加以改正，从而加快了设计问题的处理速度和现场控制力度，取得了良好的效果。

参与施工的单位均为具有相关施工经验的大型施工企业，并建立了较为完善的内部质量管理体系，以项目负责人为中心，并指定专人负责水土保持工程的实施，施工中严格执行“三检”制度和水土保持“三同时”要求，保证了工程按设计意图及国家相关规范施工，工程质量优良。

## **1.2.2 规章制度**

建设单位坚持建设“优质工程、廉政工程、和谐工程”的建设方针，狠抓“质量、安全、进度、资金、环保、廉政”六大控制，稳步推进各项建设工作。

(1) 开拓创新、奖罚分明，为保证工程质量和进度，开展劳动竞赛。

(2) 推进“零污染”的管理理念，使工程进度、质量、防污染等方面在管理上掌握了主动权。

(3) 建设单位按照实事求是的工作作风，既严格按照国家法规、合同、技术规范要求，又根据工程的特点，具体问题具体分析。

以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利实施和质量管理奠定了坚实的基础。

## **1.2.3 建设管理**

### **1.2.3.1 成立强有力的施工组织机构**

在东营区建筑工程质量监督站指导和监督下，设计、施工、监测单位大力配合支持下，建设单位统一组织实施，结合主体工程施工进度安排，科学合理地安排水土保持工程施工，统一规划，统一部署，统一实施，确保落实“三同时”制度。

从项目一开始，为切实搞好水土保持工作，全面落实水保方案批复的意见，

建设单位通过加强领导和组织管理,成立专职机构,设置专人负责水土保持工作,并从施工招投标入手,落实施工单位防治责任。就把水土保持工程纳入到主体工程管理,要求各施工单位严格按照批复的水土保持方案报告书进行施工,要求施工单位就施工中遇到的问题,及时向各项目组、工程设计单位、方案编制单位进行技术咨询和反映,及时掌握施工建设过程中的各类水土流失情况。

### **1.2.3.2 严抓质量管理, 确保质量目标的实现**

建设单位在建设过程中,始终把工程质量作为项目建设的头等大事来抓,牢固树立质量第一的观念,采取了一系列卓有成效的管理措施,确保了各项工程质量。

- (1) 建立和完善三级质量保证体系, 夯实质量管理基础。
- (2) 开展质量教育, 明确质量标准。
- (3) 落实质量责任终身制和隐蔽工程档案制。
- (4) 开展样板工程竞赛。
- (5) 组织专项检查, 定期开展质量回头看活动。
- (6) 注重质量通病的预防, 重点工程重点监管。
- (7) 加强验收控制和原材料进场控制。

### **1.2.3.3 合同及执行情况**

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程,有效的合同管理是确保建设目标(质量、投资、工期)的主要手段。因此,从水土保持项目实施开始,为有效控制水土保持专项资金的落实和安全使用,建设单位与各施工单位、设计单位、监测单位分别签订了工程施工合同、建设工程设计合同、建设工程委托监理合同、技术咨询合同等,严格控制工程变更、计量支付程序、资金使用管理、非生产性支出,确保了资金使用安全有效,并鼓励和奖励参建人员为节约工程投资而提出的优化设计方案和合理化建议。

公司每季度分别组织一次定期合同执行情况检查,不定期合同执行情况检查,执行情况检查结果汇总后制表,报公司及有关领导审核,对存在问题以书面资料通知相关单位整改并执行相关文件、合同、规定的约定。执行情况检查结果年底汇总后作为呈报上级部门的依据。

#### **1.2.4 三同时落实**

在主体工程施工设计阶段，设计单位将水土保持方案内容纳入主体设计之中，对相关水土保持措施进行了细化布置和施工设计。在施工期间，参建单位基本按照“三同时”制度开展本工程水土保持工作，按照编制的水土保持方案和后续设计实施了相关的水土保持措施，并按照实际情况对局部区域的措施进行了变更和优化，对保持项目区水土资源、保护生态环境起到了积极作用。

#### **1.2.5 水土保持编报**

按照《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规的要求，建设单位山东海通地产有限责任公司委托山东龙跃兴建设集团有限公司编制完成了《山东海通地产有限责任公司海通·花语城项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

东营市东营区水利局组织有关专家对本项目水土保持方案报告书（送审稿）进行了评审，通过审查后，按照专家审查意见，编制单位对报告书内容进行了修改完善，在与业主单位充分沟通的基础上，最终完成了报告书（报批稿）的编制。2016年5月26日，东营市东营区水利局批复《山东海通地产有限责任公司海通·花语城项目水土保持方案》（报批稿），文号为：东区水保字[2016]003号。

#### **1.2.6 主体工程设计及施工过程中变更、备案等情况**

水土方案批复后主体工程未发生较大变化，水土保持工程设计基本落实，无水土保持方案变更。

### **1.3 监测工作实施情况**

#### **1.3.1 监测组织机构**

建设单位自行承担了水土保持监测工作，成立了项目监测工作小组，制定了监测工作计划，确定了监测内容。根据本项目实际情况，监测小组进场时，项目主体工程已经完成，施工期的侵蚀模数是通过类比法和经验法确定的，监测方法以调查监测为主。监测小组对现场进行调查、实地监测，收集资料、了解情况，对前期的情况进行调查监测，核实水土流失防治责任范围、水土流失面积、扰动土地整治面积、植被恢复面积，重点调查了水土流失防治效果和施工工区等临时占地的治理恢复状况以及植物措施的实施状况。在此基础上于2021年4月编制完成了《海通·花语城项目水土保持监测总结报告》。

### 1.3.2 监测设施设备

本工程水土保持监测设备和材料主要有：土壤水分速测仪、MEA 自动气象站、烘箱、皮尺、钢尺、数码相机、数码摄像机、笔记本电脑、监测车等设备设施等。监测设备一览表见表 1-2。

表 1-2 监测设备一览表

项目	仪器、设备、设施	规格型号	数量	备注
地面观测设施	沉沙池小区		1 个	土建设施
固定监测设备	土壤水分速测仪	ML2x	1 台	土壤水分测定
	钢尺		2 把	调查监测仪器设备
	50m 皮尺		4 根	
	全站仪		1 台	
	GIS 软件		1 套	
	手提风速仪		1 台	
	MEA 自动气象站		1 套	
	磅秤		1 台	
	天平		2 台	
	烘箱		1 个	
	50m 皮尺		2 个	
	数码摄像机		2 台	
	笔记本电脑		1 台	
	检测车		1 台	
其他		若干		
消耗性设备	游标卡尺		2 把	调查监测
	坡度仪		2 把	
	铝盒		10 个	
	环刀		2 把	
	铲刀		2 把	
	标志牌		2 个	

### 1.3.3 监测时段和频次

由于工程已完工，结合开工前的资料和周边地形地貌、气象、植被、地表组成物质调查以及标准样地法监测植被状况评估水土流失影响因素，监测 1 次；采用调查法以及历史资料查阅的方式对水土流失状况监测，监测频次 1 次；采用现场调查、资料查阅等方法对水土流失危害进行监测，监测频次 1 次；采用标准样地法、照相机、现场调查、资料查阅等方法对水土保持措施进行调查评估，监测

频次 1 次。

项目实际施工时间 2017 年 3 月至 2018 年 12 月，建设总工期 21 个月。方案设计水平年取工程完工后一年，即 2019 年。因此水土流失监测时间从方案服务期开始至设计水平年结束，即从 2017 年 3 月开始，至设计水平年 2019 年 12 月底结束，共 34 个月。

监测评估期间，监测小组赴现场开展水土保持监测工作 1 次。对项目建设区布设的水土保持措施进行数据收集，并根据现场存在水土流失隐患提出相关建议，并督促建设单位尽快落实。每次监测填写有关表格和相关记录，根据调查，结合工程水土保持方案及相关资料，严格按照有关法律法规及技术规范，编制了本报告。

### **1.3.4 监测技术方法**

本项目水土保持监测工作流程如下：资料收集→前期调查→内业整理→实地监测→提交监测意见→复核监测意见落实情况→提交监测总报告→配合水土保持措施专项验收。

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）及本项目特点，本项目主要以水蚀为主兼有风蚀。本项目主要采用定位监测、调查监测和巡查等监测方法。

#### **1.3.4.1 定位监测**

沉沙池观测法：在雨水排水沟出口处修建沉沙池，池内设一用于悬挂测量仪器和工作使用的工作桥，安装自计水位计、水样采集、分析设备和烘干设备。主要观测项目有雨量、水位和流量、泥沙含量等。通过测量通过沉沙池的输沙量和沉沙池的淤积量，推算汇流面积的施工期土壤侵蚀模数。

#### **1.3.4.2 调查监测**

调查监测主要是针对水土保持防治效果和防治责任范围监测，包括资料调查、普查和抽样调查。

##### **（1）水土流失防治效果监测**

工程措施：监测指标包括各项工程措施的工程量及施工质量等，监测方法主要依据监理资料和现场抽样测量。

植物措施：对于各防治责任分区内采取的水土保持植被措施的分布、面积采用普查的方法获取监测数据，填写调查成果表；对于植被种类、成活率、保存率、

草的盖度等指标采用抽样调查法，在填写调查成果表的同时填写样地记录表。

## (2) 水土流失防治责任范围监测

水土流失防治责任范围监测是项目水土流失动态监测的基础，通过监测防治责任范围面积，分析区域水土流失的成因，方可准确计算区域水土流失情况。监测过程以普查为主，结合收集相关资料的方法获取工程施工过程中防治责任范围的面积变化情况。

### 1.3.4.3 巡查监测

水土流失危害监测方法以巡查为主，主要监测站区等可能存在水土流失危害的区域。通过及时巡查发现区域水土流失危害或潜在危害，向相关施工单位做出必要的整改要求，充分体现监测的时效性。

## 1.3.5 监测点位布设

监测点布设时综合考虑本工程的时、空分布和水土流失特点，本方案水土保持监测设定监测点 1 处，布设在道路景观区，采用沉沙池观测法，全区同时采用调查监测、巡查法进行监测。另对工程建设对项目区及周边地区可能造成水土流失危害的评价采用调查监测结合巡查等方法进行；对防治措施的数量和质量、林草成活率、生长情况及覆盖度、各项防治措施的拦渣保土效果等项目监测采用调查结合计算的方法进行。水土保持监测单位安排 2 名监测员进行监测。本项目监测点布设及其主要监测指标详见表 1-3。

**表 1-3 水土保持监测点布设及其主要监测指标一览表**

监测点		监测方法	重点监测内容	监测时间	监测频率
建筑物区		调查	水土保持措施实施效果	施工期、设计水平年	至少每 3 个月监测一次
道路景观区	排水沟末端临时沉沙池	沉沙池观测法	施工临时堆土、堆料区域的水土流失量	施工期	每次产流降雨后观测一次，未发生产流的降雨至少每月一次
	全区	调查	水土保持措施实施效果	施工期、设计水平年	至少每 3 个月监测一次
施工生产生活区		调查	水土保持措施实施效果	施工期、设计水平年	至少每 3 个月监测一次

## 1.3.6 监测工作进度

项目实际施工时间 2017 年 3 月至 2018 年 12 月，建设总工期 21 个月。方案设计水平年取工程完工后一年，即 2019 年。因此水土流失监测时间从方案服务

期开始至设计水平年结束，即从 2017 年 3 月开始，至设计水平年 2019 年 12 月底结束，共 34 个月。

由于本项目主体工程已经完工的实际情况，监测技术人员着手收集了当地相关的自然经济概况和水土流失基本情况资料，认真研读了本项目的水土保持方案报批稿，并于各季度勘查了项目现场，主要采取调查监测的方式了解了各防治分区水土保持防治措施实施情况，对项目区的现场的水土流失现状进行了调查和监测，对完成的水土保持工程措施和植物措施进行了典型调查与统计核实，并与建设单位进行了座谈，事后针对现场监测的情况和发现的问题提出了相关的建议和改进意见。

监测小组依据批复的水土保持方案报告书和现场调查资料，制定了本项目的水土保持监测计划安排，对本项目直至水土保持设施竣工验收前的水土保持监测工作做出了较为详细的工作计划和安排，对监测制度、人员安排、监测内容、监测方法、监测成果等按照规范要求提出了具体的论述。技术人员对本项目进行了监测调查，取得了项目结束后相关水土流失和水土保持监测数据和资料。包括：绿化工程区监测点水土保持工程措施工程量、质量、效果和保存情况，植物措施种类、数量、覆盖度、成活率和成效，地形地貌、地质土壤、地面组成物质、坡度、坡长等水土流失因子以及大量影像资料等。

在此基础上，监测技术人员对监测数据和收集资料进行集中汇总分析，于 2021 年 4 月编制完成了《海通·花语城项目水土保持监测总结报告》。

## 2 监测内容与方法

### 2.1 监测内容

根据水利部行业标准《水土保持监测技术规程》（SL277-2002），结合本工程的实际情况确定监测内容。监测内容主要包括扰动土地情况、取土弃土情况、水土流失情况、水土保持措施等。

本工程监测内容主要包括扰动土地情况监测、水土流失情况监测、水土保持措施防治效果监测、施工准备前的土壤侵蚀的背景值监测和施工过程中的重大水土流失事件监测等五大类。

#### （1）扰动土地情况监测

监测内容包括：扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。扰动类型包括点型扰动和线型扰动。本项目属于点型扰动。

#### （2）水土流失情况监测

水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、弃土（石、渣）潜在土壤流失量和水土流失危害等内容。

①土壤流失量是指输出项目建设区的土、石、沙数量。

②弃土（石、渣）潜在土壤流失量是指项目建设区内未实施防护措施，或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的弃土（石、渣）数量。

③水土流失危害是指项目建设引起的基础设施和民用设施的损毁，水库淤积、河道阻塞、滑坡、泥石流等危害。

#### （3）水土保持措施监测

应对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测。监测内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等。

### 2.2 监测方法

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）的规定、《海通·花语城项目水土保持方案报告书（报批稿）》以及监测任务的要求，为达到监测目的、完成监测任务，本项目水土保持监测工作在开展过程中查阅了施工期的档案资料。本项目主要采用定位监测、调查监测和巡查等监测方法。

### **2.2.1 地形地貌与地面组成物质调查方法**

地形地貌采用调查的方法，调查指标包括地貌类型、微地形以及地面坡度组成，并对监测分区进行验证。地面组成物质通过现场勘查，分析土层厚度、土壤质地。先根据现有地理、土壤等研究成果作初步划分，然后到现场调查验证，了解其分布范围、面积和变化情况。

### **2.2.2 植被措施调查**

采用测定典型样方的方法进行监测。样方面积根据实际情况确定，草本样方为 1.0m×1.0m，每一样方重复 3 次，记录林草生长情况、成活率、植被恢复情况及植被覆盖率。

### **2.2.3 水土流失量监测**

沉沙池观测法：在沉沙池内安装自计水位计、水样采集、分析设备和烘干设备。主要观测项目有雨量、水位和泥沙含量等。通过测量沉沙池的输沙量和淤积量，推算汇流面积的施工期土壤侵蚀模数。

### **2.2.4 水土流失危害**

水土流失危害监测包括对项目区范围内的危害和项目周边的危害两方面的监测。对项目区的危害监测着重调查降低土壤肥力和破坏地面完整性。对周边的危害监测着重调查是否造成大面积扰动，损坏水土保持设施等。

### **2.2.5 水土保持工程效果**

收集施工资料，现场查测水土保持防治措施的数量和质量；防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；各项防治措施的拦渣、排水效果；林草措施成活率保存率、生长情况及覆盖率进行监测。通过监测数据，结合有关工程资料，核实因工程建设引起的损坏水土保持设施面积、扰动地表面积、水土流失防治责任范围、工程建设区面积、直接影响区面积、水土保持措施防治面积、防治责任范围内可绿化面积和已采取的植物措施面积。并由此测定、验证水土流失防治指标。

### **2.2.6 资料分析**

本项目开展水土保持监测工作时主体工程及水土保持工程均已完工。根据施工单位提供的工程月报、监理单位提供的监理月报和工程计量资料，以及工程审

批、土地使用资料等，对工程征占地面积、土石方挖填及平衡情况、水土保持措施实施过程等进行分析整理，作为现场踏勘的基础参照材料，通过现场核查，最终获得相关监测数据。

## 3 重点部位水土流失动态监测

### 3.1 防治责任范围动态监测

#### 3.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《海通·花语城项目水土保持方案报告书》（报批稿），海通·花语城项目确定的建设期水土流失防治责任范围为 7.73hm<sup>2</sup>，其中项目建设区面积 7.17hm<sup>2</sup>，项目直接影响区面积 0.56hm<sup>2</sup>。实际扰动面积为 7.17hm<sup>2</sup>。详见表 3-1。

表 3-1 本项目水土流失防治责任范围表

项目	水土流失防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )		
	项目建设区		
	永久占地	临时占地	小计
建筑物区	1.30	0.00	1.30
道路景观区	5.74	0.00	5.74
施工生产生活区	0.13	0.00	0.13
合计	7.17	0.00	7.17

#### 3.1.2 建设期扰动土地面积

本项目 2017 年 3 月开工建设，2018 年 12 月竣工并投入使用，总工期 21 个月，建设施工尽可能使用规划红线范围，通过监测，确定扰动土地总面积为 7.17hm<sup>2</sup>。

### 3.2 取土（石、料）监测结果

#### 3.2.1 设计取土（石、料）情况

本项目主体工程土没有布置专门的取土（采石）场。

#### 3.2.2 取土（石、料）场位置及占地面积监测结果

项目在实际建设中不自设取土（石、砂）场，借方采用外购的方式，因此不涉及取土（石、料）场的监测工作。

#### 3.2.3 取土（石、料）量监测结果

项目在实际建设过程中无需设计取土（石、料）场，因此不涉及取土（石、

料)量的监测工作。

### **3.3 弃土（石、渣）监测结果**

#### **3.3.1 设计弃土（石、渣）情况**

本项目没有布置专门的弃土（石、渣）场。

#### **3.3.2 弃土（石、渣）场位置及占地面积监测结果**

本工程施工过程中弃土进行外运，无需设计弃土（石、渣）场，因此不涉及弃土（石、渣）场的监测工作。

#### **3.3.3 弃土（石、渣）量监测结果**

本工程施工过程中无需设计弃土（石、渣）场，因此不涉及弃土（石、渣）场的监测工作。

## 4 水土流失防治措施监测结果

海通·花语城项目建设实施过程中，建设单位依据批复的水土保持方案报告书，结合工程本身施工特点，按照防治分区特点逐步建设了工程、植物及临时措施等水土保持措施。针对不同分区的监测内容和监测指标，采用定点、调查、巡视监测方法对工程措施、植物措施、临时措施进行调查和量测。

### 4.1 工程措施监测结果

#### 4.1.1 工程措施的监测方法

监测方法主要依据监理资料和现场抽样测量。

#### 4.1.2 工程措施的设计及实施情况

(1) 土地整治：为最大程度保护和恢复项目占地范围内的地表植被，对绿化区域进行了整地，施工过程主要是先清除地表垃圾，整地深度取 0.40m，按表层土清理-施有机肥-深耕方案进行，该项措施减少了水土流失，具有较好的水土保持功能。土地整治面积为 2.88hm<sup>2</sup>，根据调查，实际工作量无变化。

(2) 植草砖工程：在停车位上铺设了植草砖，增加了雨水下渗，增大了绿化面积。植草砖工程共铺设 3406m<sup>2</sup>，根据调查，实际工作量无变化。

(3) 透水砖工程：在广场上人行道上铺设了透水砖，增加了雨水下渗，增大了绿化面积，具有水土保持功能。透水砖工程 1981m<sup>2</sup>，根据调查，实际工作量无变化。

(4) 排水工程：排水工程已严格实行雨、污分流制，分设污水、雨水排水管网。土方开挖 7894m<sup>3</sup>，钢筋砼管线 3524m，土方回填 7028m<sup>3</sup>，根据调查，实际工作量无变化。

#### 4.1.3 工程措施监测结果

报告设计的水土保持工程措施和实施的工程措施类型及工程量对比见下表。

表 4-1 水土保持工程措施监测结果表

防治措施	单位	数量			
		方案设计	实际完成	变化量	
工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	2.88	2.88	0
	植草砖工程	m <sup>2</sup>	3406	3406	0
	透水砖工程	m <sup>2</sup>	1981	1981	0

	排水工程	土方开挖	m <sup>3</sup>	7894	7894	0
		钢筋砼管	m	3524	3524	0
		土方回填	m <sup>3</sup>	7028	7028	0

#### 4.1.4 工程措施实施进度

表 4-2 水土保持工程措施实施进度表

工程措施		实施进度
土地整治		2018 年 10 月
植草砖工程		2018 年 10 月
透水砖工程		2018 年 10 月
排水工程	土方开挖	2018 年 10 月
	钢筋砼管	2018 年 10 月
	土方回填	2018 年 10 月

## 4.2 植物措施监测结果

### 4.2.1 植物措施的监测方法

采用抽样调查法及普查的方法。

### 4.2.2 植物措施的设计及实施情况

通过查阅绿化设计方案及实地考察，项目实际栽植乔木 608 株，灌木 9350 株，撒播植草 2.68hm<sup>2</sup>，穴播植草 1533m<sup>2</sup>，灌溉措施 2.73hm<sup>2</sup>。根据调查，实际工作量无变化。

### 4.2.3 植物措施监测结果

根据工程实际监测结果，本项目植物措施实施总面积为 2.88hm<sup>2</sup>，主要是恢复原地貌绿地。工程后期根据实际施工扰动情况近行绿化恢复，较方案设计一致。

本项目实际实施的植物措施工程量如下表。

表 4-3 水土保持植物措施监测结果表

防治措施		单位	数量		
			方案设计	实际完成	变化量
植物措施	栽植乔木	株	608	608	0
	栽植灌木	株	1412	1412	0
	撒播植草	hm <sup>2</sup>	2.68	2.68	0
	穴播植草	m <sup>2</sup>	1533	1533	0
	灌溉措施	hm <sup>2</sup>	2.73	2.73	0

#### 4.2.4 植物措施实施进度

表 4-4 水土保持植物措施实施进度表

植物措施	实施进度
栽植乔木	2018 年 11 月
栽植灌木	2018 年 11 月
撒播植草	2018 年 11 月
穴播植草	2018 年 11 月
灌溉措施	2018 年 11 月

### 4.3 临时措施监测结果

#### 4.3.1 临时措施的设计及实施情况

##### (1) 临时覆盖措施

对基础开挖的土方临时堆放，并进行了临时覆盖措施，需防尘网覆盖 14916m<sup>2</sup>。实际工程量无变化。

##### (2) 临时拦挡措施

对沟槽开挖土方等设置了草袋装土进行临时拦挡，需草袋装土 2702m<sup>3</sup>。实际工程量无变化。

##### (3) 临时排水

施工过程中，布设土质排水沟 1762m，开挖土方 932m<sup>3</sup>。实际工程量无变化。

##### (4) 临时沉沙池

在排水末端设置了土质沉沙池 2 处，沉沙池土方开挖 8m<sup>3</sup>，铺土工布 24m<sup>2</sup>，草袋装土 8m<sup>3</sup>。实际工程量无变化。

##### (5) 彩钢板隔离措施

施工过程中，为防止施工期间项目区内的建设物料的流失，彩钢板布设了 2216m<sup>2</sup>。实际工程量无变化。

#### 4.3.2 临时措施监测结果

本项目实际实施的临时措施工作量如下表所示。

表 4-5 水土保持临时措施监测结果表

防治措施	单位	数量			
		方案设计	实际完成	变化量	
临时措施	临时拦挡	m <sup>3</sup>	2702	2702	0
	临时覆盖	m <sup>2</sup>	14916	14916	0

	临时排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	932	932	0
	土质沉沙池	土方开挖	m <sup>3</sup>	8	8	0
		铺土工布	m <sup>2</sup>	24	24	0
		土工布袋装土	m <sup>3</sup>	8	8	0
	彩钢板隔离		m <sup>2</sup>	2216	2216	0

### 4.3.3 临时措施实施进度

本项目水土保持临时措施实施进度详见下表。

表 4-6 水土保持临时措施实施进度表

临时措施		实施进度
临时拦挡		2017年4月
临时覆盖		2017年4月
临时排水沟	土方开挖	2017年4月
土质沉沙池	土方开挖	2017年5月
	铺土工布	2017年5月
	土工布袋装土	2017年6月
彩钢板隔离		2017年6月

## 4.4 水土保持措施防治效果

水土保持措施防治效果见下表。

表 4-7 水土保持工程措施工程量对比表

防治措施		单位	数量			
			方案设计	实际完成	变化量	
工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	2.88	2.88	0	
	植草砖工程	m <sup>2</sup>	3406	3406	0	
	透水砖工程	m <sup>2</sup>	1981	1981	0	
	排水工程	土方开挖	m <sup>3</sup>	7894	7894	0
		钢筋砼管	m	3524	3524	0
		土方回填	m <sup>3</sup>	7028	7028	0
植物措施	栽植乔木	株	608	608	0	
	栽植灌木	株	1412	1412	0	
	撒播植草	hm <sup>2</sup>	2.68	2.68	0	
	穴播植草	m <sup>2</sup>	1533	1533	0	
	灌溉措施	hm <sup>2</sup>	2.73	2.73	0	
临时措施	临时拦挡	m <sup>3</sup>	2702	2702	0	
	临时覆盖	m <sup>2</sup>	14916	14916	0	
	临时排水	土方开挖	m <sup>3</sup>	932	932	0

	沟					
	土质沉沙池	土方开挖	m <sup>3</sup>	8	8	0
		铺土工布	m <sup>2</sup>	24	24	0
		土工布袋装土	m <sup>3</sup>	8	8	0
	彩钢板隔离		m <sup>2</sup>	2216	2216	0

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

根据工程施工工艺和特点，确定施工期各监测分区占地范围内大部分被扰动，地表土体结构松散，在降水产生后，地表缺乏地被物覆盖，雨滴击溅作用和地表径流的作用下，造成不同程度的水土流失，因此施工准备及施工期水土流失面积为扰动占地范围，面积 7.17hm<sup>2</sup>；工程占地全部为永久占地，运行期无扰动。

### 5.2 土壤流失量

本工程属已建项目，补报监测报告，无水土流失量监测结果。

### 5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

项目在建设过程中不存在取土（石、料）、弃土（石、渣）场，因此，本项目不涉及取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量。

### 5.4 水土流失危害

在本项目水土保持监测过程中，项目区未出现滑坡、泥石流等地质灾害。在施工过程中，施工单位及时的对堆放土方进行了有效地拦挡覆盖，施工结束后跟进实施了土地整治措施，对施工引起的水土流失进行了及时的治理，因此本项目的建设造成的水土流失具有可控性，未对周边区域的水文环境和生态环境造成大的危害。

## 6 水土流失防治效果监测结果

### 6.1 水土流失总治理度

水土流失总治理度为项目建设区内的水土保持措施面积占水土流失总面积的百分比。各项水土保持措施面积 3.26hm<sup>2</sup>，水面及硬化工程面积 3.56hm<sup>2</sup>，项目建设区水土流失总面积 7.17hm<sup>2</sup>，水土流失总治理度为 90%，高于方案批复的目标值 80%。

### 6.2 土壤流失控制比

依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区位于北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/(km<sup>2</sup>·a)。项目建设完工后，工程各建设区大部分地表也硬化，在开挖的地表等采取了拦挡、覆盖、排水等工程，减少土壤流失，至设计水平年时土壤侵蚀模数降为 200t/(km<sup>2</sup>·a)，土壤流失控制比达到 1.0，有效的控制了因项目开发建设产生的水土流失。

### 6.3 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本项目实际拦挡渣土 655 万 m<sup>3</sup>，设计拦渣量 689 万 m<sup>3</sup>，渣土防护率达到 95%。

### 6.4 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比，本工程林草植被面积 2.88hm<sup>2</sup>，占可恢复林草植被面积 2.90hm<sup>2</sup> 的 99%，高于方案批复的目标值 90%。

### 6.5 林草覆盖率

林草覆盖率为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。经统计分析，项目区林草总面积 2.88hm<sup>2</sup>，项目区面积 7.17hm<sup>2</sup>，至设计水平年，项目区林草覆盖率约为 40.2%。

### 6.6 水土流失防治六项指标监测结果

根据监测资料统计计算，海通·花语城项目防治指标值为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 90%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 95%，林草植

被恢复率 99%，林草覆盖率 40.2%，水土流失防治效果均达到或超过了确定的目标值，其生态效益、蓄水保土效益和社会效益均显著。防治指标监测结果见表 6-1。

**表 6-1 水土流失防治指标监测成果表**

序号	项目	单位	目标值	设计水平年监测值
	扰动土地整治率	%	90	95
1	水土流失总治理度	%	80	90
2	土壤流失控制比	%	1.0	1.0
3	渣土防护率	%	90	95
4	林草植被恢复率	%	90	99
5	林草覆盖率	%	15	40.2

## 7 结论

### 7.1 结论

本建设项目防治责任范围划分为 3 个防治分区，即建筑物区、道路景观区及施工生产生活区。各分区采取了适宜的水土保持工程措施和植物措施，水土保持工程的总体布局较为合理，效果比较明显，有效地减轻了建设过程中造成的水土流失，达到了水土保持方案的设计要求。

### 7.2 水土保持措施评价

本项目的水土流失主要发生在基础及管沟挖填等区域，施工中采取的临时防护措施有效控制了项目区的水土流失。施工后期工程硬化、绿化种植等不仅改善了项目区及周边的生态环境，而且抑制了水土流失危害的发生，植物措施在植被恢复期中逐渐发挥其保持水土的作用，实现了水土保持工作的目标。水土保持工程措施已落实到位，够有效地减少水土流失，能够满足要求。工程的水土保持措施对施工扰动引起的水土流失进行了有效的防治，能够发挥良好的水土保持效果。

### 7.3 综合结论

监测结果表明，在工程施工过程中，建设单位能按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，保障水土保持投资专项使用，有效控制了工程的水土流失。

截至 2021 年 4 月，项目区各项水保措施已全部发挥防护作用，取得了较好的水土保持防护效果。通过对项目区巡查及查阅工程资料，项目建设未发生水土流失危害，六项指标均达到了方案拟定目标值。

综上所述，建设单位在水土流失防治责任范围内的水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，水土保持设施的管护、维护措施落实到位，可以进行水土保持设施验收。

### 7.4 下阶段工作安排

水土保持设施经验收后，各项水土保持工程措施及时移交运行管理部门，负责落实管护制度，建立管理养护责任制，落实专人，对工程进行管理维护。对林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳

定的保持水土、改善生态环境的作用。

附件 1 单位工程验收鉴定书

海通·花语城项目  
水土保持单位工程验收鉴定书

海通·花语城项目水土保持施工

单位工程验收工作组

2019 年 1 月 16 日

项目法人：山东海通地产有限责任公司

设计单位：山东大卫国际建筑设计有限公司

施工单位：山东省博兴县华隆建工有限公司

监理单位：东营诚泰工程项目管理有限公司

验收时间：2019年1月16日

验收地点：山东海通地产有限责任公司

## 前言

根据《水土保持工程建设管理办法》（试行）、《山东省水土保持工程验收工作指南》及相关水利工程建设规定规程，2019年1月6日，山东海通地产有限责任公司主持召开了海通·花语城项目水土保持单位工程验收会议。山东海通地产有限责任公司、山东大卫国际建筑设计有限公司、山东省博兴县华隆建工有限公司等单位的代表与专家参加了会议，会议成立了海通·花语城项目水土保持单位工程验收工作组（名单附后）。

验收工作组成员察看了工程现场，听取了项目法人、设计、监理、施工等单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，并进行了认真的讨论，形成鉴定意见如下：

## 一、工程概况

### （一）工程名称及位置

工程名称：海通·花语城项目

位置：东营市东营区东城街道办事处东一路以东，南一路以南，沂河路以北，惠州路以西。

### （二）主要建设内容

海通·花语城项目水土保持工程主要内容为：主要包括工程措施、植物措施和临时措施，本项目水土保持总投资 438.03 万元。工程措施主要有土地整治、植草砖工程、排水工程、透水砖工程等；植物措施主要有绿化工程、灌溉措施等；临时措施。

### （三）工程建设过程

1、施工准备：2017 年 1 月 1 日~2017 年 2 月 28 日为施工准备阶段。施工单位搭建临时设施，编制施工组织设计，采购原材料，组织施工机械进场。监理单位组织设计等有关部门进行技术交底和施工图纸会审，编制监理规划和监理实施细则。建设单位组织各单位进行了项目划分，办理工程有关报建手续。

2、本单位工程自 2017 年 3 月 1 日正式开工，2018 年 12 月 30 日完工。

#### 3、施工过程

2017 年 3 月 20 日开始临时排水沟、临时沉沙池及临时彩钢板的施工，2017 年 4 月 10 日施工完成。2018 年 1 月 15 日开始土地整治、排水工程、植草砖、透水砖及隔碱换土的施工，5 月 15 日施工完成。2018 年 5 月 19 日开始铺设草皮，种植乔木及灌木，8 月 1 日草皮铺设、乔木及灌木种植完成。2018 年 12 月 30 日施工完毕。

## 二、验收范围

海通·花语城项目水土保持工程即防洪排导工程、植被建设工程、临时防护工程、土地整治工程共 4 个单位工程。

## 三、合同执行情况

### （一）合同管理

按照合同约定，已经按质按量完成合同工程内容，未发生任何质量与安全事故，建设单位已经按规定及时支付工程款，甲乙双方无合同纠纷，合同执行和管

理情况良好。

(二) 工程完成情况

海通·花语城项目水土保持单位工程完工，目前各项工程已经按设计内容和施工合同约定施工完毕，并已通过单位工程验收。

(三) 完成主要工程量见表

**表 1 工程建设期水土流失防治措施及工程量汇总**

防治措施		单位	数量	
工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	2.88	
	植草砖工程	m <sup>2</sup>	3406	
	透水砖工程	m <sup>2</sup>	1981	
	排水工程	土方开挖	m <sup>3</sup>	7894
		钢筋砼管	m	3524
土方回填		m <sup>3</sup>	7028	
植物措施	栽植乔木	株	608	
	栽植灌木	株	1412	
	撒播植草	hm <sup>2</sup>	2.68	
	穴播植草	m <sup>2</sup>	1533	
	灌溉措施	hm <sup>2</sup>	2.73	
临时措施	临时拦挡	m <sup>3</sup>	2702	
	临时覆盖	m <sup>2</sup>	14916	
	临时排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	932
		土方开挖	m <sup>3</sup>	8
	土质沉沙池	铺土工布	m <sup>2</sup>	24
		土工布袋装土	m <sup>3</sup>	8
	彩钢板隔离	m <sup>2</sup>	2216	

(四) 工程结算已完成。

(五) 工期顺延：本合同工程于 2017 年 3 月 1 日开工，2018 年 12 月 30 日完工，建设工期 21 月，项目提前完工，无顺延。

**四、工程质量评定**

本工程监理单位及项目法人评定为合格，质量监督机构核定为合格；原材料质量全部合格，中间产品质量全部合格。水土保持措施的单位工程和分部工程划分，在参考工程施工监理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》规定执行对 4 个单位工程，7 个分部工程，95 个单元工程进行了质量检验，经检验，抽检的各项单元措施均质量合格，详见下表。

**表 2 完成水土保持工程质量评定结果表**

序号	单位工程名称	分部工程名称	单元工程质量情况				
			单元工程数量	抽查数	抽查率	合格数	合格率
1	防洪排导工程	排水	36	34	94.44%	34	100%
2	土地整治工程	土地整治	3	2	66.67%	2	100%
3	植被建设工程	点片状植被	3	2	66.67%	2	100%
4	临时防护工程	拦挡	27	25	92.59%	25	100%
5		覆盖	15	14	93.33%	14	100%
6		排水	10	9	90%	9	100%
7		沉沙	1	1	100%	1	100%

## 五、历次验收遗留问题处理情况

(无)

## 六、存在的主要问题及处理意见

(无)

## 七、意见和建议

(无)

## 八、结论

验收工作组察看了施工现场，听取了建设、设计、施工监理、及施工单位的介绍，查阅了工程档案资料，认为本工程具备单位工程验收条件，验收结论如下：

1、海通·花语城项目水土保持单位工程施工已按设计文件及施工合同约定完成全部施工任务。

2、本工程主要原材料等按规范要求进行了质量检测，检测结果合格。工程质量检查资料和评定资料齐全，施工过程中未发生质量、安全事故。

3、项目包含的 4 个单位工程，全部合格，工程质量达到合格标准。

根据《水土保持工程质量评定规程》和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》有关规定，验收工作组同意通过海通·花语城项目水土保持单位工程验收，并办理相关移交手续。

### 单位工程验收工作组签字表

分 工	姓 名	单 位	职务/职称	签 字	备 注
组 长	杨伟伟	山东海通地产有限责任公司	项目经理		建设单位
成 员	申作伟	山东大卫国际建筑设计有限公司	/		设计单位
	陈建文	东营诚泰工程项目管理有限公司	工程师		监理单位
员	陈忠	山东省博兴县华隆建工有限公司	项目经理		施工单位