

滨海集乐园

水土保持设施验收报告

建设单位：深圳华侨城滨海有限公司

编制单位：深圳世源工程技术有限公司

2021 年 4 月





编制单位地址：深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区华兴路26号天汇大厦1013

邮政编码：518100

公司联系人：李可，15986668521，303492021@qq.com

项目联系人：谢尚宏，18925066507，357208930@qq.com



营 业 执 照
(副本)

统一社会信用代码
91440300063894267U

名 称 深圳世源工程技术有限公司

类 型 有限责任公司

法定代表人 李可

成立日期 2013年03月13日

住 所 深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区华兴路26号天汇大厦1013

登记机关 深圳市市场监督管理局

2021年05月20日

重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。

2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下角的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。

3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

变更（备案）通知书

22004846884

深圳世源工程技术有限公司：

我局已于二〇二〇年八月十七日对你企业申请的（名称）变更予以核准；对你企业的（章程修正案、章程）予以备案，具体核准变更（备案）事项如下：

备案前章程修正案：

备案后章程修正案：

章程备案

变更前名称： 深圳世源生态环境建设有限公司

变更后名称： 深圳世源工程技术有限公司

税务部门重要提示：如您在税务局税控系统中开具增值税发票，因变更名称、住所，需到原税务局主管税务机关办税服务厅办理防伪税控设备变更发行。



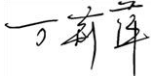
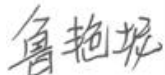
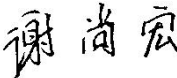
项目名称：滨海集乐园

建设单位：深圳华侨城滨海有限公司

编制单位：深圳世源工程技术有限公司

编制资证：水保方案（粤）字第 0078 号（★★★三星）

项目负责人：李 衡

审 核：	李 可	高级工程师	SBF201700369	
审 查：	杨 建	工程师	SBF201700376	
项目负责：	李 衡	/	SBFA201901792	
校 核：	万莉萍	工程师	SBF201700371	
编 写：	李 衡	/	SBFA201901792	
	鲁艳妮	工程师	SBFA201901791	
	杨 军	/	GDSSWC2021010171	
	谢尚宏	工程师	SBF201700188	

目 录

1	前言.....	1
2	工程概况及工程建设水土流失问题.....	3
2.1	工程概况.....	3
2.2	项目区自然环境和水土流失情况.....	4
2.3	工程建设水土流失问题.....	6
3	水土保持方案和设计情况.....	8
3.1	方案报批和工程设计过程.....	8
3.2	水土保持设计情况.....	8
4	水土保持设施建设情况.....	12
4.1	水土流失防治范围.....	12
4.2	水土保持措施总体布局评估.....	13
4.3	水土保持设施完成情况.....	13
4.4	水土保持投资完成情况.....	17
5	水土保持工程质量评价.....	19
5.1	质量管理体系.....	19
5.2	水土保持工程质量评价情况和结论.....	20

6	水土保持监测.....	24
6.1	监测内容.....	24
7	水土保持监理.....	30
8	水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	31
9	水土保持效果评价.....	32
9.1	水土流失防治六项指标分析.....	32
9.2	水土保持效果达标情况.....	35
10	水土保持设施管理维护评价.....	37
11	综合结论.....	38
12	遗留问题及建议.....	39
13	附件及附图.....	40
13.1	附件.....	40
13.2	附图.....	47

1 前言

滨海集乐园（以下简称“本项目”）位于深圳市宝安区滨海文化公园内，海府路南侧。

本项目建设用地红线面积为 35118.25 m²，新建三层游乐设施及市政相关配套设施、社区警务室、小型垃圾转运站（含再生资源回收站和环卫工人休息室），并配置地下室二层。

本项目建设现已于 2017 年 9 月开工，于 2020 年 12 月完工，项目建设总工期为 40 个月。本项目现已完成了各项设施的建设，项目建设实际总投资为 250000.00 万元。

2017 年 7 月 03 日，深圳市规划和国土资源委员会宝安管理局印发了《深圳市建设用地规划许可证》（深规土许 BA-2017-0039 号），明确“经审核，本用地项目符合城市规划要求，准予办理有关手续。特发此证。”“项目用地面积：35118.25 平方米”。详见附件 1。

2017 年 7 月 28 日，深圳市宝安区发展和改革局印发了《深圳市社会投资项目备案证》（深宝安发改备案〔2017〕0298 号），予以备案，详见附件 2。

2017 年 12 月 04 日，深圳市规划和国土资源委员会宝安管理局印发了《深圳市建筑物命名批复书》（深地名许字 BA201710417 号），详见附件 3。

2017 年 12 月，建设单位委托了深圳世源信息技术有限公司（以下简称“我公司”）编制完成了《滨海集乐园水土保持方案报告表》。

2017 年 12 月 14 日，本项目组织召开了《滨海集乐园水土保持方案报告表》（以下简称“报告表”）专家评审会，认为“符合水土保持方案报告表有关编制规范要求，通过专家评审，方案编制质量为良好”。

2017 年 12 月，水土保持编制单位根据专家评审意见对报告表进行补充、修改和完善，形成了《滨海集乐园水土保持方案报告表（报批稿）》，以下简称“水保方案”。

2018 年 1 月 30 日，深圳市宝安区环境保护和水务局印发了《深圳市宝安区环境保护和水务局行政许可事项审批函》（深宝环水许函〔2018〕18 号）。详见附件 4。

深圳华侨城滨海有限公司（以下简称“建设单位”）委托深圳市合创建设工程顾问有限公司开展了本项目的监理工作，监理工作起于 2017 年 9 月，止于 2020 年 12 月；根据主体工程资料，本项目建设实施的各项水土保持设施工程质量均评定为合格。

2021 年 4 月，建设单位委托我公司编制完成了《滨海集乐园水土保持设施验收报告》（以下简称“本报告”）。

根据主体工程资料结合现场调查，项目区现由建构筑物、硬化地面与林草植被等设施所覆盖，本项目与主体工程同步投入试运行的各项水土流失治理措施布设基本合理与到位，项目区内林草植被生长状况一般，有效治理了项目建设形成的扰动地表，基本控制了人为新增的水土流失，项目区土壤侵蚀模数综合值现已恢复至 $200t/(km^2 \cdot a)$ 及以下。水土流失防治六项指标中除项目建设前期临时占用宝安滨海文化公园（一期）项目的区域（面积为 $14000.00m^2$ ），在项目建设中后期现已全部交还宝安滨海文化公园（一期）项目开展各项设施施工，现场调查期间，该区域正在实施宝安滨海文化公园（一期）项目各项公园设施的建设，因此，该部分临时用地面积计入本项目建设用地面积，不计列正在实施的宝安滨海文化公园（一期）项目各项植物措施面积，林草覆盖率相对偏低，未达到水土保持方案确定目标值外，其余各项水土保持指标均可以满足水土保持方案确定的目标值，满足水土保持设施验收的要求。

2 工程概况及工程建设水土流失问题

2.1 工程概况

- ◆ 项目名称：滨海集乐园
- ◆ 项目位置：位于深圳市宝安区滨海文化公园内，海府路南侧。地理位置详见下图。



图 1-1 项目地理位置图

- ◆ 建设性质：新建
- ◆ 建设内容：新建三层游乐设施及市政相关配套设施、社区警务室、小型垃圾转运站（含再生资源回收站和环卫工人休息室），地下室二层，。
- ◆ 项目用地：项目建设用地面积为 49118.25m²，其中，永久用地面积为 35118.25m²，临时用地面积为 14000.00m²。
- ◆ 建设工期：项目建设现已于 2017 年 9 月开工，于 2020 年 12 月完工，项目建设总工期为 40 个月。
- ◆ 项目投资：项目建设总投资为 250000.00 万元
- ◆ 建设单位：深圳华侨城滨海有限公司

- ◆ 主体设计单位：深圳华森建筑与工程设计顾问有限公司
- ◆ 监理单位：深圳市合创建设工程顾问有限公司
- ◆ 施工单位：陕西建工集团有限公司

2.2 项目区自然环境和水土流失情况

2.2.1 项目区自然环境情况

(1) 地形地貌

根据主体工程资料汇总，本项目所处区域的原始地貌类型为海滩，原有地形后经人工填筑平整，成为总体地势较为平整与开阔的宝安海滨文化公园。项目建设前，现状高程为 3.51m-8.37m。

(2) 工程地质情况

① 项目区所处区域自上而下依次分布：人工填土层（ Q_4^{ml} ）、第四系全新统海积层（ Q_4^m ）、第四系晚更新统冲洪积层（ Q_3^{al+pl} ）、残积层（ Q^{cl} ）、下伏基岩为下伏基岩为蓟县系-青白口系花岗岩（Jx-QbY）。

② 项目区未发现不良工程地质现象，场地基本稳定。

③ 项目区的抗震设防烈度为Ⅶ度区，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.10g。

④ 项目区地下水为第四系人工填土层（ Q^{ml} ）中的上层滞水，其含水性及透水性一般；其次为第四系冲洪积层（ Q^{al+pl} ）含卵石粉细砂层（层序号②₂）含水性及透水性较好，属富含水、强透水性地层，为主要含水层，属孔隙潜水；再者为赋存于基岩全~微风化岩中，受大气降水及上层地下水补给，其涌水量大小及径流规律主要受节理裂隙控制，局部与潜水形成稳定的地下水水面。其余各地层属弱含水、弱透水性地层或相对隔水层。

(3) 气象情况

深圳市属于亚热带季风气候，全年温暖湿润，光热充足，日照时间长，气温和降水随冬夏季风的转换可分为冷暖和干湿的季节，雨量充沛（4月~10月降雨量占全年降雨总量的85%），雨季集中在且多暴雨；地面盛行风场存在着明显的季节性变化，冬季稍强、夏季较弱，全年主要风向为东和北东。详见表 1-2。

表 1-2 气候基本特征一览表

序号	项目名称	单位	气象数据	序号	项目名称	单位	气象数据
1	多年平均气温	°C	22.2	6	多年均降雨量	mm	1966.5
2	最高气温	°C	38.7	7	多年均日照时数	h	2120.5
3	最低气温	°C	0.2	8	多年平均无霜期	d	348
4	多年平均风速	m/s	2.6	9	多年均相对湿度	%	76.8
5	最大风速	m/s	40	10	多年平均蒸发量	mm	1345.7

(4) 水文概况

① 本项目所处区域属于珠江水系的新圳河范畴。新圳河发源于留仙洞以西，由东北向西南蜿蜒而行，穿过广深高速公路、新安路、新安二路、广深公路，沿新安一路南侧排入珠江口。新圳河全长 8.22km，包括流经深圳特区 1.87km、流经宝安区 6.35km；一条支流从新圳路南汇入。

② 项目区东侧与新圳河直线距离大于 50m，项目区与新圳河、前海湾之间均由河堤相隔，加强施工管理的情况下，项目建设基本不会影响上述河流。

(5) 土壤概况

本项目所处区域的地带性土壤以赤红壤为主，分布在海拔 300m 以下广阔的丘陵台地。土壤表层有机质多在 2.0% 左右，而土壤流失严重的侵蚀赤红壤，表层有机质含量仅 0.2~0.4%；本项目建设前，项目区内以裸露地表与草本植被覆盖为主，项目区原地貌由海滩填筑改造为宝安滨海文化公园，项目区以人工填土、滨海沙土和滨海盐土为主。其中：

① 赤红壤成土母岩多为花岗岩、砂页岩、洪积或冲积物，PH 值在 4.5~5.5，土层比较深厚，在高温多雨条件下，物理风化和化学风化都极其强烈，风化产物分解彻底，形成深厚风化壳。土壤呈酸性，风化后土壤结构疏松，肥力较低，土体抗冲刷能力较差，植被破坏后，容易冲刷流失。

② 人工填土主要按场地平整标准，分层压实粘性土而成；具有颗粒细，孔隙小而多，透水性弱，具膨胀、收缩特性，压实后具有水稳性好，强度高，毛细作用小等特点，土体抗冲刷能力较差，清除建构筑物及硬化层后，容易受地表冲刷而流失水土，且肥力较低，植被自然恢复较为困难。

③ 滨海沙土和滨海盐土分布有淤泥混砂、砂和粘土等，土壤呈碱性，其质地疏松，容易散开，不易结块，透气透水性强，下渗地表径流较快，松散状态下容易发生水土流失。

(6) 植被情况

根据建设单位提供的资料，本项目地处宝安滨海文化公园（一期）用地红线范围内，项目建设前，项目区内乔木主要有小叶榄仁、凤凰木、凤凰木、大叶榕、小叶榕、垂叶榕等；灌木主要有夹竹桃、龙船花、非洲茉莉、鸡蛋花、金叶女贞、黄蝉等；草本主要有五节芒、牛筋草、鬼针草、接骨木、蟛蜞菊、小白酒草、芒萁、山菅兰、金刚藤、一点红等林草植被。

2.2.2 水土流失情况

(1) 按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）的相关规定，项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀类型区的南方红壤丘陵区中岭南平原丘陵区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，主要以溅蚀、面蚀、沟蚀等水力侵蚀为主，将可能形成径流冲刷与泥沙漫溢等水土流失影响。

(2) 根据建设单位提供的资料，本项目地处宝安区滨海文化公园（一期）用地范围内，海府路南侧，项目及周边区域较为平坦，项目建设前，项目区内乔木、灌木与草本植被覆盖为主，水土流失轻微。

2.3 工程建设水土流失问题

根据主体工程资料汇总，项目建设开挖和占压的土地面积为 49118.25m^2 ，其中，永久用地 35118.25m^2 ，临时用地面积 14000.00m^2 。项目建设前期临时占用宝安滨海文化公园（一期）项目的区域，在项目建设中后期现已全部交还宝安滨海文化公园（一期）项目开展各项设施施工，现场调查期间，该区域正在实施宝安滨海文化公园（一期）项目各项公园设施建设，该区域现由宝安滨海文化公园（一期）项目各个参建单位负责相应的水土流失防治，本次验收不再考虑在建宝安滨海文化公园（一期）项目各项公园设施的水土流失现状情况；项目建设挖方总量为 19.18万 m^3 ，填方总量为 1.97万 m^3 ，无借方（均为滨海文化公园项目内部调度），弃方为 17.21万 m^3 ，弃方至大铲湾码头和妈湾码头。其中：

(1) 项目建设前，项目区内以的各项公园设施为主；项目建设破除了原有硬化地面、废除了原有植被等设施，基坑支护与开挖、基础施工、场地填筑与修整等土建施工形成了大面积裸露地表与大量松散土方等水土流失源，特别是雨季出现短历时强降雨产流时间短且量大，或者持续长时间降雨，对土壤颗粒的分解、冲刷、搬运作用强，进一步加剧了水土流失，地表汇水形成的紊流形成泥沙漫溢，一定程度上影响整个项目区的施工作业，以及外排径流的泥沙含量对临近的排水沉沙设施形成了一定程度的泥沙淤积。

(2) 项目建设于 2020 年 12 月完工；2021 年 3 月，现场调查期间，项目区由构筑物、硬化地面与绿化设施所覆盖，本项目与主体工程同步投入试运行的各项水土流失治理措施布设基本合理与到位，林草植被生长状况一般，有效治理了项目建设形成的扰动地表，基本控制了人为新增的水土流失，项目区的土壤侵蚀模数综合值现已恢复至 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 及以下。

3 水土保持方案和设计情况

3.1 方案报批和工程设计过程

3.1.1 水土保持方案报批情况

(1) 2017 年 12 月，建设单位委托了我公司编制完成了《滨海集乐园水土保持方案报告表》（送审稿）。

(2) 2017 年 12 月 14 日，宝安区环境保护和水务局组织召开了《滨海集乐园水土保持方案报告表》（以下简称“报告表”）专家评审会，认为“符合水土保持方案报告表有关编制规范要求，通过专家评审，方案编制质量为良好”。

(3) 2017 年 12 月，水土保持编制单位根据专家评审意见对报告表进行补充、修改和完善，形成了《滨海集乐园水土保持方案报告表（报批稿）》，以下简称“水保方案”。

(4) 2018 年 1 月 30 日，深圳市宝安区环境保护和水务局出具了《深圳市宝安区环境保护和水务局行政许可事项审批函》（深宝环水许函〔2018〕18 号）。

(5) 截止本报告编制期间，本项目暂不涉及水土保持方案设计变更。

3.1.2 工程设计过程

(1) 2017 年 7 月，建设单位委托深圳市工勘岩土集团有限公司编制完成《安滨海文化公园（一期）项目基坑工程岩土工程勘察（详细勘察）》，即本项目的岩土工程勘察报告。

(2) 2017 年 07 月，建设单位委托设计单位编制完成《宝安滨海文化公园（一期）项目(文化设施项目、商业项目、游乐设施项目一、二)方案设计》。

(3) 2017 年 07 月，建设单位委托设计单位编制完成《深圳宝安滨海公园方案设计》。

(4) 2017 年 09 月建设单位委托设计单位编制完成《宝安滨海文化公园(一期)(文化设施项目、商业项目、游乐设施项目一、二)基坑支护施工图（A 版）》。

3.2 水土保持设计情况

根据批复的水土保持方案，本项目的水土流失防治目标详见下表。

表 3-1 水土保持方案防治目标表

序号	水土流失防治目标	单位	水土保持方案确定目标值
1	扰动土地整治率	(%)	100
2	水土流失总治理度	(%)	97
3	土壤流失控制比	/	2.5
4	拦渣率 (%)	(%)	97
5	植被恢复率 (%)	(%)	100
6	林草覆盖率	(%)	≥27
7	调蓄模数	m ³ /hm ²	≥300
8	硬化地面透水率	(%)	≥50
9	施工期排水泥沙含量	(kg/m ³)	≤2
10	裸露地表覆盖率	(%)	≥97
11	绿地下凹率	(%)	≥50

3.2.2 水土保持方案确定的水土保持措施及其工程量

根据水土保持方案及其批复文件，其确定的各项措施及其工程量详见表 3-2。

(1) 主体已列水土保持措施

① 根据封闭管理、围蔽施工的原则，主体工程设计在项目建设前，沿项目区内侧设置施工围墙，将项目区打造成为封闭的施工环境，减少对周边的影响。计划布设施工围挡为 700m。

② 主体设计在施工出入口布设洗车系统（含洗车池、自动喷淋洗车机和排水沉沙设施）2 套，用于冲洗进出车辆。

③ 基坑开挖前，主体工程设计沿基坑顶部布设排水沟，及时疏导基坑周边与内部抽排上来的地表径流，经多级沉砂池多重沉淀后，疏导至项目区东侧的现状排水管网与海湾；基坑开挖至设计标高后，主体工程设计沿基坑底部布设临时排水沟与集水井，径流疏导至基坑底部排水沟，经集水井减缓流速与初步沉淀后，疏导至基坑顶部排水沟。计划布设基坑顶部排水沟为 710m，基坑底部排水沟为 630m，集水井为 5 座。

④ 主体工程设计暂未开展绿化工程后续的专项设计，主体工程设计暂计划除地上建构筑物、广场与道路等设施所处区域外，其余区域栽植乔灌木与花卉等植被打造形成层次丰富的园林景观绿化，绿化面积为 10535m²。

(2) 水土保持方案新增水土保持措施

① 水土保持方案补充于基坑开挖过程中，于基坑底部布设动态土质排水沟，并沿途布设土质沉砂池，以便疏导基坑内部径流与过滤泥沙，径流疏导至基坑底部排水沟。计划布设土质排水沟为 630m，土质沉砂池为 6 座。

② 水土保持方案补充沿基坑顶部布设单级沉砂池疏导径流与过滤泥沙，避免漫入项目区内，于洗车槽与项目区排水接驳口增设三级沉砂池，计划布设三级沉砂池为 1 座，单级沉砂池为 3 座。

③ 水土保持方案补充于临时堆土区周边采用沙袋拦挡，并于临时拦挡周边布设临时排水沟，并沿途布设单级沉砂池，并于排水出口处布设三级沉砂池，经沉沙后抽排入周边现状管道中。计划布设临时排水沟为 630m²，单级沉砂池为 2 座，三级沉砂池为 1 座，沙袋拦挡为 620m。

④ 水土保持方案补充土工布覆盖基坑施工区的松散裸露面与基坑边坡，以避免雨水天气下，降雨与地表径流冲刷，并考虑备制充足的土袋应急。计划布设沙袋拦挡为 1340m，临时覆盖为 12118m²。

⑤ 水土保持方案补充管线挖方临时堆放于管道施工场地一侧，采用土袋拦挡防护，并布设土工布覆盖松散裸露面，避免降雨与地表径流冲刷。计划布设土袋拦挡为 1000m，临时覆盖为 9833m²。

⑥ 水土保持主体工程设计于项目区内布设园林式景观绿化美化；景观绿化施工期间，水土保持方案补充土工布覆盖施工裸露面与松散土方。计划布设临时覆盖 10535m²。

⑦ 水土保持方案补充于临时堆土区表面采用土工布全面覆盖（由于公园即将开工建设，临时堆土随时可利用，故不做临时绿化防护），计划布设临时覆盖为 10000m²。

⑧ 雨水天气情况下，水土保持方案补充土工布覆盖松散裸露面，以避免雨水天气下，降雨与地表径流冲刷，并考虑备制充足的土袋应急。计划布设沙袋拦挡为 1000m，临时覆盖为 30000m²。

表 3-2 水土保持方案计列的水土保持措施及其工程量汇总表

序号	项目名称	单位	主体已列	方案新增	合计
1	施工围挡	m	700	/	700
2	基坑顶部排水沟	m	710	/	710

滨海集乐园水土保持设施验收报告

序号	项目名称	单位	主体已列	方案新增	合计
1	施工围挡	m	700	/	700
2	基坑顶部排水沟	m	710	/	710
3	基坑底部排水沟	m		630	630
4	堆土周边排水沟	m		630	630
5	单级沉砂池	座		5	5
6	多级沉砂池	座		4	4
7	集水井	座		6	6
8	沙袋拦挡	m ³		3960	3960
9	临时覆盖面积	m ²		72486	72486
10	洗车设施	座		2	2
11	绿化面积	m ²	10535	/	10535

4 水土保持设施建设情况

4.1 水土流失防治范围

(1) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据水土保持方案批复文件，本项目的水土流失防治责任范围为 49118.25m²；其中，项目用地红线面积为 35118.25m²，临时用地面积为 14000.00m²。

(2) 实际发生的防治责任范围

根据主体工程资料汇总与现场复核，项目建设期间的实际水土流失防治责任范围为 49118.25m²；其中，永久占地面积为 35118.25m²，临时用地面积为 14000.00m²。

(3) 防治责任范围对比情况

实际与原水土保持方案计列的水土流失防治责任范围对比分析：根据主体工程资料汇总，本项目建设期间的实际水土流失防治责任范围原水土保持方案无变化。

表 4-3 实际水土流失防治责任范围较原水保方案对比一览表

序号	项目名称	单位	水土流失防治责任范围			备注
			永久用地	临时用地	小计	
1	原水保方案计列	m ²	35118.25	14000.00	49118.25	/
2	实际情况	m ²	35118.25	14000.00	49118.25	/
3	实际较原水保方案增 (+) 减 (-)	m ²	/	/	/	/

(4) 项目运行期的防治责任范围

根据现场调查，项目建设现已完工，项目用地红线范围内现由建构筑物、硬化地面与林草植被等设施所覆盖；项目建设前期临时占用宝安滨海文化公园（一期）项目的区域，该区域在项目建设中后期现已全部交还宝安滨海文化公园（一期）项目开展各项设施施工，现场调查期间，该区域正在实施宝安滨海文化公园（一期）项目各项公园设施建设，该区域现由宝安滨海文化公园（一期）项目各个参建单位负责相应的水土流失防治，项目运行期间不在涉及该区域的水土流失防治。因此，项目运行期的水土流失防治责任范围为 35118.25m²，均为项目用地红线范围内面积。

4.2 水土保持措施总体布局评估

本项目建设前期，项目建设区周边布设施工围挡，封闭施工环境；施工出入口实施洗车设施，结合配置专人冲洗出行车辆，避免出行车辆夹带泥沙外溢；沿施工场地周边布设的临时排水沉沙措施，有效拦截项目区内地表径流，有序沉淀径流夹带的泥沙；基坑内开挖临时排水集水措施，及时抽排地表汇水，避免场地泥泞；临时堆土区开挖了临时排水集水措施，及时疏导汇水，避免场地泥泞与泥沙漫溢；临时覆盖暂无施工区域的裸露地表、临时堆土区、松散土石砂料，避免土石滑落与径流冲刷；土石砂料等必要的区域采用临时拦挡围护，避免土石散落；项目建设中后期，除建构筑物与硬化地面、硬化铺装等设施所覆盖的区域外，以及交还宝安滨海文化公园（一期）项目开展各项设施施工的区域，其余区域实施了永久性的排水林草植被，避免降雨与地表径流冲刷裸露面，基本满足了项目区水土流失防治要求。综上所述，本项目的水土保持措施体系及总体布局基本合理，符合水土保持要求。

结合原水保方案的计列情况，项目建设实际的水土保持措施总体布局较原水保方案基本无变化，仅在布设位置及其工程量上存在一定差异。

4.3 水土保持设施完成情况

根据主体工程资料汇总，本项目建设实施的水土保持措施主要包括植物措施和临时防护工程等 2 个部分。

4.3.1 植物措施

根据主体工程资料汇总，本项目建设实际完成的植物措施主要为景观绿化，实际于建构筑物、道路与广场周边的可绿化区域实施了园林式景观绿化美化，实施面积为 9663m²，实施时间为 2020 年 6 月至 2020 年 12 月。

表 4-2 植物措施防护效果一览表

	
植物措施现状	植物措施现状
	
植物措施现状	植物措施现状
	
植物措施现状	植物措施现状



结合现场调查，项目区除建构筑物、硬化地面等设施所覆盖的区域外，其余地表裸露面栽植了永久性的林草植被形成景观绿化，可进一步增加地表径流下渗，拦截了降雨与地表径流冲刷，避免了降雨与地表径流冲刷裸露面而夹带泥沙四处漫溢。详见表 4-2。

4.3.2 临时防护工程

根据主体工程资料汇总，本项目建设实际完成的临时防护工程主要包括施工围挡为 850m，洗车设施为 2 座，临时排水沟为 1650m，临时沉砂池为 15 座，临时拦挡 350m，临时覆盖为 75350m²，项目建设实施的各项临时防护工程布局基本合理，基本满足项目建设期间临时防治水土流失的要求，各项临时水土保持防治措施实施时间为 2017 年 9 月至 2020 年 12 月。其中：

临时排水沟为 1650m，包括基坑顶部排水沟 730m、基坑内部排水沟 435m、堆土周边临时排水沟 485m；临时沉砂池为 15 座，包括单级沉砂池为 2 座、集水井为 8 座、三级沉砂池为 5 座。

(1) 施工围挡措施

项目建设期间，根据封闭管理、围蔽施工的原则，沿施工场地周边构建了施工围挡，并铺设砖砌隔墙底座，形成了封闭施工环境，累计实施施工围挡为 850m。

(2) 洗车设施

项目建设于施工出入口布置了洗车设施，及时冲洗进出车辆，避免出行车辆泥沙夹带至项目区外，影响周边市政道路与管网。累计实施洗车设施为 2 座。

(3) 临时排水与沉沙措施

① 项目建设于基坑顶部布设了临时排水沟与单级沉沙池，疏导基坑周边与内部抽排上来的径流，初步减缓流速与沉淀泥沙后，排至项目东北侧的多级沉砂池；基坑开挖至设计标高后，于基坑底部布设了动态排水沟与集水井，径流疏导至基坑内部临时排水沟，经集水井减缓流速与初步沉淀后，通过抽排至基坑顶部排水沟；地表汇水经沉砂池多重沉淀泥沙后接入市政管网。累计实施基坑顶部排水沟为 730m，基坑底部临时排水沟为 435m，集水井为 6 座，单级沉砂池为 2 座，多级沉砂池为 4 座。

② 项目建设于临时堆土场周边沙袋拦挡外侧修建临时排水沟与集水井，及时疏导场地汇水，初步减缓流速与沉淀泥沙后，疏导至排水出口处多级沉砂池，汇流经过滤泥沙后抽排至现状管网。累计实施临时排水沟为 485m，集水井为 2 座，多级沉砂池为 1 座。

(4) 临时覆盖与临时拦挡措施

项目建设期间，暂未施工的地表裸露面、临时堆土区与松散土石砂料实施了临时覆盖与临时拦挡措施。累计实施临时拦挡为 350m，临时覆盖为 75350m²。

4.3.4 水土保持措施变化情况分析

根据主体工程资料汇总结合现场核实，项目建设实施的水土保持措施及其工程量与原水保方案对比，详见表 4-3。

表 4-3 项目建设期间水土保持临时措施工程量一览表

序号	项目名称	单位	原水保方案计列工程量	实际实施工程量	实际较原方案增 (+) 减 (-)	备注
	第一部分 植物措施					/
1	绿化面积	m ²	10535	9663	-872	/
	第二部分 临时措施					
1	施工围挡	m	700	850	+150	/
2	基坑顶部排水沟	m	710	730	+20	/
3	基坑内部排水沟	m	630	435	-195	/
4	堆土周边排水沟	座	630	485	-145	/
5	单级沉砂池	座	5	2	-3	/
6	多级沉砂池	座	4	5	+1	/
7	集水井	座	6	8	+2	/

序号	项目名称	单位	原水保方案计 列工程量	实际实施工程 量	实际较原方案 增 (+) 减 (-)	备注
	第一部分 植物措施					/
1	绿化面积	m ²	10535	9663	-872	/
	第二部分 临时措施					
1	施工围挡	m	700	850	+150	/
2	基坑顶部排水沟	m	710	730	+20	/
8	沙袋拦挡	m	3960	350	-3610	/
9	临时覆盖	m ²	72486	75350	+2864	/
10	洗车设施	座	2	2	/	/

根据主体工程资料结合上表，实际较原水保方案对比分析如下：

(1) 水土保持方案编制期间，主体工程设计的绿化面积不明确，项目建设期间优化了绿化布局与种类，水土保持功能基本不变，实际较原水保方案减少了绿化面积 872m²。

(2) 水土保持方案编制期间，项目建设正在进行基坑开挖与基坑支护等施工；项目建设期间，实际较原水保方案增加施工围挡 150m，基坑顶部排水沟 20m，集水井 2 座，多级沉沙池 1 座；项目建设期间，因宝安滨海文化公园（一期）项目施工，临时用地陆续归还，根据项目区实际情况相应优化了临时排水沉沙、临时覆盖与临时拦挡的布设情况，实际较原水保方案减少单级沉砂池 3 座，基坑内部排水沟 195m，堆土周边排水沟 145m，沙袋拦挡 3610m；增加了临时覆盖 2864m²；根据主体工程资料汇总，项目建设实施的各项水土保持临时防护工程基本合理、到位，水土保持功能基本不变。

4.4 水土保持投资完成情况

(1) 水土保持方案确定的投资

根据水土保持方案及其批复文件，水土保持总投资为 596.75 万元。

(2) 实际完成水土保持投资

根据主体工程资料汇总，本项目建设实际完成水土保持总投资为 534.40 万元，实际投资以竣工决算为准。

(3) 水土保持投资变化情况分析

实际较原水土保持方案减少了 62.35 万元，主要原因为原水保方案编制期间，主体工程设计处于可行性研究阶段，永久性绿化实施期间为项目建设后期，优化了绿化布局与绿化植被种类，相应减少了水土保持投资额。

5 水土保持工程质量评价

5.1 质量管理体系

5.1.1 建设单位质量保证体系和措施

建设单位通过制定质量管理体系，加强了工程质量管理，将水土保持及相关工作纳入主体工程的管理，全过程的控制与监督工程质量，明确了各级管理人员的职责，提出了质量管理的目标，落实了质量管理的责任，确立了工程质量检验控制标准，实现工程质量管理制度化、规范化，行之有效的确保施工质量。

同时，建设单位建立和完善了项目法人责任制、招标投标制、工程监理制和合同管理制，并将水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中，保证了水土保持工程全面顺利进行。

其次，建设单位建立健全了质量保证体系，严格工序质量检查；细化了具体检查和考核评比；制定和完善了工程质量管理制，实现了工程质量管理制与规范化。

5.1.2 设计单位质量保证体系和措施

主体工程设计单位为了配合项目建设需要与设计后服务工作，项目建设过程中分别对项目设计思路、设计方案、施工注意事项等内容进行了详细的技术交底，细致解答了施工单位提出的疑问与问题。

其次，设计单位根据合同条款及相关通知要求，在项目建设过程中派出了技术水平高、经验丰富的技术人员，并根据项目建设实际情况派遣相关设计人员，现场及时解决项目建设过程中出现的技术问题，加快了设计和施工问题的处理速度，确保了工程质量与工程进度。

同时，设计单位积极有序配合项目建设，派员参加了工程例会，听取与记录反馈了工程信息和意见，解答相关技术问题，确保施工单位按设计文件实施建设，并派员配合合同各个相关单位、部门的协商协调工作。

此外，设计单位为了及时解决项目建设期间遇到的施工难点问题，提高设计后续服务质量，同参建各方代表进行了深入讨论与有效交流，充分听取了各方意见与建议，促进提高了勘察设计质量。

5.1.3 监理单位质量保证体系和措施

监理单位根据合同要求组建总监理工程师办公室，全面负责合同规定的各项监理工作，以及驻地办公人员分别负责各项具体的日常监理工作。

同时，监理单位根据合同文件、监理规范与项目建设实际情况，分别组织编制了监理计划、监理实施细则等规章制度，明确了监理职责与分工，制定了各项监理工作程序，作为监理工作和监理程序的指导性文件，并在监理工作中逐步完善，同时建立了各项完善的管理办法与制度，形成了各项事务有落实、有反馈、有监督的监理机制，进一步加强了监理队伍建设和监理人员的管理。

其次，监理单位为了全面履行合同，有效地对施工现场进行质量监督，检查施工方的承包合同执行情况，及时对现场使用的人力、材料、设备、机械等进行检查、检测、登记和记录，并及时核对各项治理措施工程位置、数量、规格、尺寸，在工程区进行经常性检查，发现问题及时要求施工单位改正，对施工单位的“三检”报告进行审核，并进行质量初检，及时做好监理日志和有关记录；积极推行了全面质量管理，严格按照规范、设计、合同实施监理，加强了控制力度和质量检验，做到了“事前控制、过程跟踪、事后检查”的监理工作，确保了监理工作质量。充分发挥了监理单位全过程、全方位监管与监督施工单位的工作情况。

5.1.4 施工单位质量保证体系和措施

施工单位建立了质量检验、监督与管理制，制定了质量奖罚制度与岗位职责制度，以及建立了质量检查制度与质量技术交底制度；并采用横幅、图片、会议等多种教育宣传的方式方法，加强教育宣传工作，提高了施工人员的质量意识。

同时，施工单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，实行领导责任制；建立健全了质量管理体系，定期与不定期的检查工程质量，严格监督每道工序的质量；从严格技术把关入手，抓好施工生产全过程的质量管理，对项目施工进行全面的质量管理。

5.2 水土保持工程质量评价情况和结论

根据主体工程资料汇总，本项目建设期间，较为重视水土保持工作，结合主体工程实施情况，同步实施了各项水土流失防治措施，并通过建立健全了原材料、中间产

品和成品的抽样检查、试验等质量保证体系，有效保证了工程质量。

5.2.1 工程质量评定标准

本项目的水土保持工程质量评定主要划分依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的工程质量评定规定，分值和评定结果直接引用质量检测单位的质量检测结论。工程质量评定标准见下表。

表 5-1 工程质量评定标准

质量等级	分值	单位工程	分部工程	单元（分项）工程
合格	70~95	(1)分部工程质量全部合格； (2)中间产品及原材料质量全部合格； (3)工程外观质量得分率达到 70%以上； (4)施工质量检验资料基本齐全。	(1)单元工程质量全部合格； (2)中间产品质量及原材料质量全部合格。	(1)工程材料符合设计和规范要求； (2)外型尺寸符合设计要求 (3)砼强度、砌石砂浆强度符合要求； (4)工程无建筑物变型、裂缝、缺陷、塌陷等情况。
优良	≥95	(1)分部工程质量全部合格；其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且无施工质量事故； (2)中间产品及原材料质量全部合格； (3)工程外观质量得分率达到 85%以上； (4)施工质量检验资料基本齐全。	(1)单元工程质量全部合格；其中 50%以上优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良且无质量事故； (2)中间产品质量及原材料质量全部合格。	(1)工程材料符合设计和规范要求； (2)外型尺寸符合设计要求； (3)砼强度、砌石砂浆强度符合要求； (4)工程无建筑物变型、裂缝、缺陷、塌陷等情况。

5.2.2 工程质量检查内容

(1) 工程措施检查内容

- ① 检查施工记录、单元工程验收资料、监理工程师检查意见、完成的工程量；
- ② 检查工程材料是否符合设计和规范要求；
- ③ 通过查阅有关资料，检查隐蔽工程；
- ④ 现场检查分部工程外型尺寸、外观情况等；

⑤ 检查砼强度、砌石砂浆标号是否符合要求；

⑥ 现场检查分部工程是否存在工程缺陷，如建筑物变形、裂缝、缺损、塌陷等及其处理情况；

⑦ 判定工程功能是否达到设计要求；

⑧ 工程总体评价是否达到质量标准，功能是否正常发挥，总体评价质量等级。

(2) 植物措施检查内容

① 对重要单位工程，要全面核查植物措施生长状况（完成率、成活率和保存率）和林草植被种植面积；检查水土流失防治效果。

② 对其他单位工程，应核查主要部位植物措施生长状况和林草植被种植面积；核查水土流失防治效果。

按照以上要求，验收组核查项目区的工程措施与植物措施。主要以分部工程为调查对象，调查与评价单元工程雨水管网质量与防治效果，以及植被生长情况、保存率、存活率及防治效果。

5.2.3 工程质量评定结果

(1) 内业核查

通过主体工程资料汇总，本项目涉及工程质量评定的为工程措施与植物措施，共查阅有关水土保持措施工程质量评定资料 9 份。以上试验报告单签字齐全，均满足设计标号要求。评估组认为：本项目监理资料中有关水土保持工程合格率为 100%；其质量检验和评定程序严谨，资料详实，工程质量合格，符合规范设计要求。

(2) 外业勘察

根据主体工程资料结合现场调查，项目建设现已完工，除项目建设前期临时占用宝安滨海文化公园（一期）项目的区域，该区域在项目建设中后期现已全部交还宝安滨海文化公园（一期）项目开展各项设施施工，现场调查期间，该区域正在实施宝安滨海文化公园（一期）项目各项公园设施建设，该区域现由宝安滨海文化公园（一期）项目各个参建单位负责相应的水土流失防治外，其余项目区现由建构筑物、硬化地面与林草植被等设施所覆盖，本项目与主体工程同步投入试运行的各项水土流失治理措施布设基本合理与到位，各项水土保持工程措施运行稳定，项目区内林草植被生长状

况一般，有效治理了项目建设形成的扰动地表，基本控制了人为新增的水土流失，项目区土壤侵蚀模数综合值现已恢复至 $200t/(km^2 \cdot a)$ 及以下。

综上所述，本项目的水土保持措施质量总体合格，符合水土保持要求；建议建设单位继续维护好水土保持设施的管护工作，确保项目运行期间的正常运行和发挥效益。

6 水土保持监测

6.1 监测内容

6.1.1 监测组织机构

结合《广东省水土保持条例》（2016年9月29日，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第68号，自2017年1月1日起施行）中第三十一条的相关规定。

“挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。

前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

对可能造成严重水土流失的生产建设项目，生产建设项目主管部门或者县级以上人民政府水行政主管部门可以自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。”

本项目建设于2017年9月开工，建设单位于2017年12月委托我公司开展水土保持监测工作，我公司接受委托后，于2018年3月首次入场开展水土保持监测工作。

我公司的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和调查监测，随时掌握工程建设过程中的扰动面积、基坑开挖与回填、植物措施等各项水土保持工程的开展情况，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管理工作提供了意见与建议。

6.1.2 监测的目标和任务

（1）通过有效监测项目建设形成的水土流失与防治效果，掌握水土流失的控制状态，提出相应意见与建议，结合政府监督和工程监理加以防治，促使项目建设切实落实水土流失防治，有效控制新增水土流失。

(2) 实施水土保持监测可掌握区域水土流失现状及项目建设的水土流失动态变化，分析水土流失成因及其发展变化规律，使新增水土流失得到及时治理；并可掌握项目运行过程中水土流失状况，对水土保持措施的防治效果做出客观、科学的评价；为项目竣工验收提供技术资料。

(3) 严格按照遵循水土保持“三同时”的制度，对水土保持设施进行“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

(4) 按照有关安全规定确保监测设备安全使用、监测人员安全。

(5) 有效积累项目建设期的水土保持数据资料和监测管理经验，为实施有效监督管理提供依据。

6.1.3 监测内容及重点

(1) 监测扰动土地情况

根据项目进展确定项目的基本扰动情况，依据征地图纸或项目区地形图等设计资料，采用实地量测（GPS 定位仪、尺子、激光测距仪等）和地形图量算相结合的方法，并运用巡查监测与抽样调查监测相结合的方法，确定项目建设不同阶段的主体工程与临建设施扰动范围、占地面积、土地利用类型及其变化情况等内容。

(2) 监测取土（石、料）弃土（石、渣）情况

通过地面定位监测结合调查监测，定期收集取土弃渣与临时堆放场位置与数量，取土弃渣与临时堆放场堆放工程量，实地调查取土弃渣与临时堆放场地的实时面积与水土保持防治措施现状、表土剥离情况，分析取土弃渣与临时堆放场地所造成的水土流失面积、危害、潜在隐患及其分布情况，提出切实可行的完善性意见与建议。不符合水土保持工程设计要求，及时建议建设单位办理相应的变更手续，并在水行政主管部门备案。

(3) 监测水土流失情况

通过地面定位监测与调查监测相结合的方式，定期获取水土流失防治责任范围内建设项目所造成的水土流失面积及其分布。针对不同地表扰动类型的流失特点，采取不同监测方法及频次，定期观测典型地段的侵蚀深度，测算土壤侵蚀量和侵蚀强度，经综合分析得出不同扰动类型的侵蚀强度、水土流失量及其变化情况；在获取上述数

据的同时，定期获得地形、植被类型、植被覆盖度、地表扰动情况和降水量及强度等水土流失主要影响因子的变化情况等有关水土流失数据。

（4）监测水土流失隐患与危害

通过巡查监测结合调查监测，定期巡查项目建设对周边环境及自身造成的水土流失危害，科学评估项目建设过程中存在或可能存在的水土流失隐患，并提出水土流失防治意见与建议，切实监控水土流失隐患与危害，确保项目的顺利建设和安全运行；应当全面记录建设过程中发生的各种水土流失情况，如遇重大水土流失事件应立即开展动态监测，及时汇报建设单位，并与设计单位、监理单位沟通，分析水土流失事件发生的原因，采取及时有效的防治措施以避免今后此类事件的发生，同时编写报告交与建设单位、原水土保持方案审批机关及项目所在水行政主管部门；必要的情况下，应进行专题研究，为类似的水土流失危害事件提供技术支持。

（5）监测水土保持措施实施情况

通过地面定位监测结合调查监测，定期查验主体工程与水土保持方案，以及各类新增水土保持措施。其中，水土保持工程措施主要监测实施数量、质量，防护工程稳定、完好程度、运行情况，拦挡措施的拦渣保土效果；水土保持植物措施主要监测不同阶段林草植被面积、成活率、生长情况、郁闭度及覆盖率，扰动地表林草自然恢复情况，植物措施保土效果等；水土保持临时措施主要监测不同阶段临时性排水、沉沙、拦挡与覆盖措施数量，以及控制与减少水土流失面积、水土流失量的效果。

（6）监测水土保持措施运行状况与防护效果

通过调查法与巡查法，定期查验水土保持工程措施的质量、防护工程稳定、完好程度和运行情况；扰动地表的水土保持植物措施试运行期的林草植被成活率、生长发育情况（树高、乔木胸径、乔灌木冠幅）、保存率、抗性、郁闭度及覆盖率，植物措施保土效果等。

（7）项目六项指标达标情况评价

在全面调查水土流失防治措施的基础上，监测其数量和质量，并由此测定与验证水土保持方案中确定的水土流失防治目标。

6.1.4 监测点布设情况

水土保持监测点位选择时应具备典型性和代表性原则，要以能有效、完整地监测水土流失状况、危害以及各类防治措施的效果为主，以典型水土保持工程监测为主，重点、一般结合。即结合水土流失预测结果，以基坑开挖回填、临时堆土场、排水出口、景观绿化等项目为重点选择典型场地进行监测。根据水土保持方案结合现场调查成果，水土保持监测计划布设地面定位 4 处，包括基坑施工场地 1 处、排水出口 1 处、临时堆土场地 1 处、其他临时用地区域 1 处，其余区域采用调查监测的方式，实施项目建设期与试运行期水土保持监测。

表 6-1 水土保持监测点布置一览表

监测点编号	监测点位	X	Y
1	基坑施工场地		
2	排水出口		
3	临时堆土场地		
4	其他临时用地区域		

6.1.5 监测时段

本项目的水土保持监测工作自 2018 年 3 月起，至 2020 年 12 月止，水土保持监测时段为 34 个月。

6.1.6 监测频次

以实地调查监测、巡查监测等方式开展水土保持监测工作，其中，每年 4 月~9 月的汛期，每 1 个月监测 1 次；每年 10 月~次年 3 月，每 1 个季度监测 1 次。

6.1.7 监测方法

(1) 地面定位监测

在全面调查的基础上，根据项目的建设特点划分不同的水土流失区，选取典型测点对不同地表扰动类型的侵蚀强度进行地面定位监测；通过全线勘测选点，选择有代表性的地段进行布点。根据项目实际进度情况，本项目地面定位监测可通过影像对比监测、巡查监测等一种或多种方法监测地表植被恢复情况、水土保持措施的运行情况

与防治效果。

① 影像对比监测

在进行水土流失防治动态监测时，对水土保持工程措施和植物措施的监测，采用影像对比作为辅助的监测方法。即使用高分辨率的数码相机和摄像机对水土保持工程措施（包括临时防护措施）进行定点、定期拍照和摄像，通过不同时期影像的对比，监测措施的实施数量、进度、完好程度、运行情况等。同样，采用不同时段的影像对比监测不同阶段林草措施的种植面积、成活率、生长情况及覆盖度。此种方法操作简便、经济直观，可为以后水土流失防治效果监测结果分析提供直观的资料。

② 巡查监测

不定期的进行全线踏勘，若发现水土流失隐患、水土流失危害等现象，及时通知建设、施工单位采取有效的防治措施并做好监测记录。

（2）调查监测

调查监测是指定期采取全线路或全面调查的方式，现场实地勘测地形、地貌、水系的变化；通过设计资料、监理资料和实地调查（采用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子等）土地扰动面积和程度、林草覆盖度、挖填方量、弃土弃渣量、岩土类型和堆放状态（面积、高度、坡长、坡度和堆放时间等）及项目造成危害，监测水土保持措施实施情况。

① 面积监测

先按扰动类型划分项目区，根据项目进展情况，确定项目的基本扰动情况，依据征地图纸或项目区地形图，用实地量测（GPS 定位仪、尺子、激光测距仪等）和地形图量算相结合的方法，确定扰动面积。

② 取土弃渣与临时堆土监测

本项目建设余方均承诺合法外运。项目建设不涉及取土弃渣场地及其水土保持监测；结合监理资料和实地调查（采用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子等），水土保持监测期间须及时监测临时堆土防护与处理情况，发现水土流失问题及时向建设单位、监理单位反馈，并提出水土流失防治建议。

③ 水土保持措施监测

采取全线路或全面调查的方式，实地调查（采用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺

子等)水土保持措施实施情况。核实水土保持方案落实情况,尤其是临时排水与沉沙措施;核实各项水土保持工程是否实施到位,并分析水土保持防治效果和水土保持工程设施的稳定性,如有问题应提出改进意见。其中,在项目区选项有代表性的地块作为植被调查的标准地,标准地的面积为投影面积,要求乔木林 20m×20m、灌木林 5m×5m、草地 2m×2m。分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、草地盖度和类型区林草的植被覆盖度。计算公式为:

$$D=fd / fe$$

$$C=f / F$$

式中: D——林地的郁闭度(或草地的盖度);

C——林(或草)植被覆盖度, %;

fd——样方面积, m²;

fe——样方内树冠(草冠)垂直投影面积, m²;

f——林地(或草地)面积, hm²;

F——类型区总面积, hm²。

注:纳入计算的林地或草地面积,其林地的郁闭度或草地的覆盖度都应大于 20%。
关于标准地的灌丛、草本覆盖度调查,采用目测方法按国际通用分级标准进行。

6.1.8 监测成果

本项目累计编制完成水土保持监测实施方案 1 期、监测月/季度报告表 22 期,监测总结报告 1 期。

7 水土保持监理

根据主体工程资料汇总，本项目未委托专门的水土保持监理单位；建设单位委托深圳市合创建设工程顾问有限公司开展本项目监理的同时，一并监理了本项目的各项水土保持设施实施情况；本项目的监理工作起于 2017 年 9 月，止于 2020 年 12 月。

（1）通过制定监理规划、监理实施细则等相关制度与规定，明确各级监理人员的责权与工作会议制度，规范监理程序，实现监理工作程序化、规范化、制度化管理。

（2）通过督促施工单位建立健全质量保证体系、严审开工报告与严控方案审批、严控原材料质量、加强实验室管理、强化监理抽检与首件工程认可制度、加强施工过程控制与分部分项完工检查、工地检查与工作会议制度化等方式方法切实加强水土保持设施的质量管理与控制。

（3）监理单位通过审查施工单位的工程总体进度计划，核查工程与时间安排的合理性、施工准备的可靠性、计划目标与施工能力的适应性；通过配合协调管理工作，辅以经济措施进行跟踪与控制进度计划；根据项目建设实际情况调整进度计划等方式方法，有效控制项目建设进度。

（4）监理单位根据合同文件、计量与支付管理办法，结合施工监理规范等的相关规定，通过确认各项工程数量，有效控制了工程投资。

8 水行政主管部门监督检查意见落实情况

根据主体工程资料汇总，项目建设期间，建设单位积极配合市、区水行政主管部门对本项目水土保持措施实施情况的监督和管理，项目建设暂无需要整改的水行政主管部门的监督检查意见，不涉及落实情况。

9 水土保持效果评价

建设单位通过制度化、规范化的管理与养护项目区各项水土保持措施，有效确保各项水土保持措施的安全稳定和有效度汛。从项目试运行情况来看，与主体工程同步投入试运行的各项水土保持措施布设基本合理与到位，植物措施结合建构筑物、硬化地面等设施覆盖了项目建设形成的裸露面，基本控制了项目区的水土流失，项目区土壤侵蚀模数综合值现已恢复至 $200/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 及以下。

9.1 水土流失防治六项指标分析

(1) 扰动土地整治率

扰动土地整治率：项目建设内扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地面积。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积。其计算公式如下：

$$\text{扰动土地整治率}(\%) = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑物占地面积}}{\text{建设区扰动地表面积}} \times 100\%$$

根据资料汇总，本项目建设期间累计扰动土地面积为 49118.25m^2 ，通过各项水土保持措施的综合防治，结合建构筑物、硬化地面等设施覆盖，实际完成扰动土地整治面积为 49118.25m^2 。其中，永久用地面积为 35118.25m^2 ；临时用地为 14000.00m^2 ，项目建设前期临时占用宝安滨海文化公园（一期）项目的区域，该区域在项目建设中后期现已全部交还宝安滨海文化公园（一期）项目开展各项设施施工，现场调查期间，该区域正在实施宝安滨海文化公园（一期）项目各项公园设施建设，该区域现由宝安滨海文化公园（一期）项目各个参建单位负责相应的水土流失防治，项目运行期间不在涉及该区域的水土流失防治，因此，临时用地面积计入本项目的建构筑物及地表硬化等设施面积；因此，本项目硬化路面等硬化与构筑物覆盖的区域为 39455.25m^2 ，植物措施面积为 9663.00m^2 。经计算，项目区的扰动土地整治率为 100%。详见下表。

表 9-1 扰动土地整治率统计表

序号	项目名称	扰动地表面积 (m ²)	扰动土地整治达标面积 (m ²)				扰动土地整治率 (%)
			建构筑物及地表硬化面积	工程措施	植物措施	小计	
1	项目建设区	49118.25	39455.25	/	9663.00	49118.25	100

(2) 水土流失总治理度

项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失防治面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许流失量以下的面积，各项措施的防治面积均以投影面积计，不重复计算。其计算公式如下：

$$\text{水土流失总治理度 (\%)} = \frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\%$$

式中：水土保持措施面积 = 工程措施面积+植物措施面积

建设区水土流失总面积 = 项目建设区面积 - 永久建筑物占地面积 - 场地道路硬化面积 - 建设区内未扰动的微度侵蚀面积经资料汇总，项目建设形成的水土流失面积为 9663.00m²，主要为林草植被面积，工程措施为埋地式的雨水管网，为避免重复计列，不再单独计列工程措施面积；通过各项水土保持措施综合防治，水土流失治理达标面积为 9663.00m²。经计算，项目区的水土流失总治理度为 100%。详见下表。

表 9-2 水土流失总治理度统计表

序号	项目名称	水土流失面积 (m ²)	水土保持措施达标面积 (m ²)			水土流失总治理度 (%)
			工程措施	植物措施达标面积	小计	
1	项目建设区	9663.00	/	9663.00	9663.00	100

(3) 土壤流失控制比

土壤流失控制比=项目建设区内容许土壤流失量/项目建设区内治理后的平均土壤流失强度。

按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)，项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀类型区的南方红壤丘陵区中岭南平原丘陵区，土壤侵蚀容许流失量为 500t/(km²·a)。

根据工程资料汇总，项目建设现已于 2020 年 12 月完工，2020 年 3 月现场调查期间，除项目建设前期临时占用宝安滨海文化公园（一期）项目的区域，该区域在项目

建设中后期现已全部交还宝安滨海文化公园（一期）项目开展各项设施施工，现场调查期间，该区域正在实施宝安滨海文化公园（一期）项目各项公园设施建设，该区域现由宝安滨海文化公园（一期）项目各个参建单位负责相应的水土流失防治，项目运行期间不在涉及该区域的水土流失防治外，其余项目区现由建构筑物、硬化地面与林草植被等设施所覆盖，本项目与主体工程同步投入试运行的各项水土流失治理措施布设基本合理与到位，项目区内林草植被生长状况一般，有效发挥了水土流失防治功能，项目区的土壤侵蚀强度综合值现已恢复至 $200t/(km^2 \cdot a)$ 及以下。因此，项目区的土壤流失控制比为 2.5，达到了原水保方案确定的目标值。

（4）拦渣率

项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

根据主体工程资料汇总，项目建设挖方总量为 19.18 万 m^3 ，填方总量为 1.97 万 m^3 ，无借方（均为滨海文化公园项目内部调度），余方为 17.21 万 m^3 ，余方以随挖随运的方式弃方至大铲湾码头和妈湾码头；余方运输期间采取了覆盖等防护措施，不涉及单独设置弃土场地；项目建设期间，临时堆放的土石布设了临时拦挡、临时性排水与沉沙、临时覆盖等水土流失防治措施综合防护，其拦渣率可达 98%。

（5）林草植被恢复率

林草植被恢复率（%）=（项目建设区内林草类植被面积/项目建设区内可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积） $\times 100\%$ 。

根据主体工程资料汇总，项目建设用地面积为 $49118.25m^2$ 。其中，永久用地面为 $35118.25m^2$ ，临时用地为 $14000.00m^2$ ；项目建设前期临时占用宝安滨海文化公园（一期）项目的区域，该区域在项目建设中后期现已全部交还宝安滨海文化公园（一期）项目开展各项设施施工，现场调查期间，该区域正在实施宝安滨海文化公园（一期）项目各项公园设施建设，该区域现由宝安滨海文化公园（一期）项目各个参建单位负责相应的水土流失防治，项目运行期间不在涉及该区域的水土流失防治，因此，本项目区内可恢复植被的面积为 $9663.00m^2$ ，林草植被达标面积为 $9663.00m^2$ 。经计算，项目区的林草植被恢复率为 100%。

表 9-3 林草植被恢复率统计表

序号	项目名称	可绿化面积 (m ²)	林草植被达标面积 (m ²)	林草植被恢复率 (%)
1	项目建设区	9663.00	9663.00	100

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率 (%) = (项目建设区内林草类植被面积/项目建设区面积) × 100%。

根据主体工程资料汇总, 本项目建设用地面积为 49118.25m², 其中, 永久用地面积为 35118.25m², 临时用地面积为 14000.00m², 项目建设前期临时占用宝安滨海文化公园(一期)项目的区域, 在项目建设中后期现已全部交还宝安滨海文化公园(一期)项目开展各项设施施工, 现场调查期间, 该区域正在实施宝安滨海文化公园(一期)项目各项公园设施的建设, 因此该部分临时用地面积计入本项目建设用地面积, 不计列正在实施的宝安滨海文化公园(一期)项目各项植物措施面积, 林草覆盖率相对偏低, 未达到水土保持方案确定目标值。

表 9-4 林草植被覆盖率统计表

序号	项目名称	项目建设区面积 (m ²)	林草植被达标面积 (m ²)	林草植被覆盖率 (%)
1	项目建设区	49118.25	9663.00	19.67

9.2 水土保持效果达标情况

截至 2021 年 6 月, 水土流失防治六项指标, 除项目建设前期临时占用宝安滨海文化公园(一期)项目的区域, 在项目建设中后期现已全部交还宝安滨海文化公园(一期)项目开展各项设施施工, 现场调查期间, 该区域正在实施宝安滨海文化公园(一期)项目各项公园设施的建设, 因此该部分临时用地面积计入本项目建设用地面积, 不计列正在实施的宝安滨海文化公园(一期)项目各项植物措施面积, 林草覆盖率相对偏低外其余各项指标均达到了原水土保持方案确定的目标值, 具体情况详见下表。

表 9-5 水土流失防治实际效果与达标情况分析一览表

序号	指标名称	计算过程	方案确定目标值	实际达到的防治效果	评价结果	备注
1	扰动土地整治率 (%)	累计治理面积/ 实际扰动面积	100	100	达标	/
2	水土流失总治理度 (%)	累计治理面积/ 造成水土流失面积	100	100	达标	/

滨海集乐园水土保持设施验收报告

序号	指标名称	计 算 过 程	方案确定 目标值	实际达到的 防治效果	评价 结果	备注
3	拦渣率 (%)	实际拦渣量/弃渣总量	95	98	达标	/
4	土壤流失控制比	容许土壤侵蚀模数/ 治理后土壤侵蚀模数	2.5	2.5	达标	/
5	林草植被恢复率 (%)	实际恢复植被面积/ 可绿化面积	100	100	达标	/
6	林草覆盖率 (%)	累计绿化面积/ 实际扰动面积	27.00	19.67	未达标	但可以满 足现行深 圳地方规 范与标准 的要求

10 水土保持设施管理维护评价

建设单位具体负责组织实施项目试运行期间的主体工程暨水土保持设施管理与维护工作；通过建立健全管理养护责任制，形成规范化、制度化的管理。

从目前情况看，有关水土保持的管理职责落实较为完善，并取得了一定的效果，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

11 综合结论

(1) 本项目建设实施的水土保持设施布局基本合理，基本实现了控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的；项目区现由建构筑物、硬化地面与林草植被等设施所覆盖，本项目与主体工程同步投入试运行的各项水土流失治理措施布设基本合理与到位，各项水土保持工程措施运行稳定，项目区内林草植被生长状况一般，有效治理了项目建设形成的扰动地表，基本控制了人为新增的水土流失，项目区土壤侵蚀模数综合值现已恢复至 $200t/(km^2 \cdot a)$ 及以下。本项目试运行期间的扰动土地整治率为 100%，水土流失总治理度为 100%，土壤流失控制比为 2.5，拦渣率为 98.0%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 19.67%。除项目建设前期临时占用宝安滨海文化公园（一期）项目的区域，在项目建设中后期现已全部交还宝安滨海文化公园（一期）项目开展各项设施施工，现场调查期间，该区域正在实施宝安滨海文化公园（一期）项目各项公园设施的建设，因此该部分临时用地面积计入本项目建设用地面积，不计列正在实施的宝安滨海文化公园（一期）项目各项植物措施面积，林草覆盖率相对偏低外其余各项指标均达到了原水土保持方案确定的目标值。

(2) 本项目建设实施的水土保持设施工程质量总体合格，项目试运行期间未发现重大质量缺陷，具备了较强的水土保持功能；完成的水土保持设施的区域，生态微环境较项目建设期间有较大改善，水土保持设施所产生的生态效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，本项目建设各项水土流失防治指标除项目建设前期临时占用宝安滨海文化公园（一期）项目的区域，在项目建设中后期现已全部交还宝安滨海文化公园（一期）项目开展各项设施施工，现场调查期间，该区域正在实施宝安滨海文化公园（一期）项目各项公园设施的建设，因此该部分临时用地面积计入本项目建设用地面积，不计列正在实施的宝安滨海文化公园（一期）项目各项植物措施面积，林草覆盖率相对偏低外，其余各项指标均达到了原水土保持方案确定的目标值；各项指标均可以满足现行深圳地方规范与标准的要求，项目建设现已完成的各项水土保持设施质量合格，基本达到了国家有关水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以满足水土保持设施竣工验收的要求。

12 遗留问题及建议

建设单位在项目后续运行期间，应当继续加强与完善水土保持设施的管理维护工作，确保水土保持功能正常发挥；加大汛期及台风天气巡查力度；做好项目运行期间水土保持防护措施养护、管理所需资金的计划与落实工作，促使项目区的水土保持功能不断增强，发挥其长期与稳定的保持水土功能，有效改善生态环境与保护主体工程安全。

13 附件及附图

13.1 附件

(1) 《深圳市建设用地规划许可证》（深圳市规划和国土资源委员会宝安管理局，深规土许 BA-2017-0044 号，2017 年 7 月 04 日）



用地单位	深圳市华侨城酒店置业有限公司		
用地位置	宝安中心区	地块编号	招拍挂 2016-10P-0004
用地项目名称	滨海文化公园一期(游乐设施用地-1)	用地性质	游乐设施用地
总用地面积: 15066.66M ²	其中: 建设用地面积: 15066.66M ²	绿地面积: 0M ²	
	道路用地面积: 0M ²	其他用地面积: 0M ²	

建设用地项目规划设计满足下列要求

一 指标按建设用地 面积计算	1、建筑容积率≤ 1 2、建筑覆盖率≤ 50 % 5、建筑面积: 15000M ² 地上游乐设施及相关配套设施建筑面积15000平方米。 (地下车库、设备用房、人防设施、公共交通, 不计容积率)	3、建筑间距: 满足《深标》及消防规范要求 4、建筑高度或层数: ≤20 米 其中:
二 退红线要求布局及建筑	1、总体布局应结合海澜路设计方案统筹考虑, 最终平面布局以我局审定为准。 2、建筑退红线: 东、南、西侧(临公园)≥6 米; 北侧(海澜路)≥9 米。 3、绿地率≥20%。 4、地上建筑物设计风格须与公园整体风格协调一致。	
三 市政设施要求	1、车辆出入 东侧公园及地下车行通道 2、人行出入口 海澜路、公园 公共出入通道: 3、机动车泊位数 300 辆 (自用 / 辆 公用 / 辆) 自行车泊位数 / 辆 4、室外地坪标高 5、给水接口 周边市政道路 6、雨水接口 周边市政道路 7、污水接口 周边市政道路 8、中水接口 9、燃气接口 周边市政道路 10、电源 周边市政道路 11、通讯 周边市政道路	
备注	1、本项目宗地号 A002-0057。2、本项目地下停车位 300 个, 且地下车库须与中心区地下道路系统联通, 停车位应按 30%比例配建充电桩, 剩余停车位应全部预留充电设施安装条件。3、应设置与海澜路地下人行通道对接的接口, 并在接口处设置连接海澜路人行道的公共垂直交通系统。4、临海澜路地下道路工程 6 米范围内不得有管线、建筑物和支护结构。5、本项目不得安排酒店、公寓等带有住宿功能的建筑。6、关于本项目环保、节能有关规定, 请按照《深圳市绿色建筑促进办法》等相关要求落实。7、其他未尽事宜须满足《深标》等相关规范要求。	

(2) 《深圳市社会投资项目备案证》（深圳市宝安区发展和改革局，深宝安发改备案〔2017〕0297号，2017年7月28日）

深圳市宝安区发展和改革局

		深圳市社会投资项目备案证	
项目代码：S2017K70100087		备案编号：	深宝安发改备案〔2017〕0297号
项目单位：深圳华侨城滨海有限公司		项目名称：	宝安滨海文化公园（一期）游乐设施项目一
国家统一编码：2017-440300-70-03-89599		归口行业：	房地产开发经营
建设地点：深圳市宝安区（区）新安街道（乡镇）宗地号A002-0057园区			
经济类型： ☒ 国内企业 ☐ 外商投资企业 ☐ 事业单位 ☐ 社会团体 ☐ 民间组织 ☐ 其它			
建设性质： ☒ 新建 ☐ 扩建 ☐ 改建 ☐ 技术改造 ☐ 其他			
主要建设内容： 宝安中心区滨海文化公园（一期）游乐设施项目一（宗地号A002-0057），用地面积15066.66平方米，总建筑面积15000平方米，拟建设地上游乐设施及相关配套设施等。			
项目总投资：150000.00万元 其中：项目资本金150000.00 万元； 设备和技术投资0.00 万元； 进口设备用汇0.00 万元			
适用产业目录条款： 1、《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》→其他服务业 2、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2013年）》→服务外包与其他专业服务业			
项目建设期：2017年 8月 至 2019年 12月			
本备案证自发证之日起有效期二年。			
温馨提示：			
1、项目有关环保、用地、节能、水土保持等事项须按相关规定办理； 2、项目两年内未开工建设且未申请延期的，本备案证自动失效。			

(3) 《深圳市建筑物命名批复书》(深圳市规划和国土资源委员会宝安管理局, 深地名许字 BA201710416 号, 2017 年 12 月 04 日)

深圳市建筑物命名批复书

办文编号: 18-201700571
 深地名许字 BA201710416 号

申请单位	深圳华侨城滨海有限公司		
批准名称	滨海欢乐园	汉语拼音	BINHAIHUANLE YUAN
建筑性质	游乐设施用地	用地面积	15066.66 平方米
售出情况	未售		
建筑物位置	宝安区新安街道	土地合同或房地产证	2017-1004-2 (合), 2017-1004-2 (补)
宗地代码	440306008010GB00042	宗地号	A002-0057
命名含义	滨海文化公园游乐设施场地。		
批 复 意 见	一、经审核, 同意地块编号为 440306008010GB00042 的土地上的建筑物命名为“滨海欢乐园”, 该建筑物为法定标准地名, 准予使用。 二、你单位现执有的与该物业有关的证书中, 如果已经使用除“滨海欢乐园”以外的名称, 请持本批复书到有关部门变更相关证书中该物业的名称。 三、须规范使用该物业标准地名, 不得擅自更名或使用简化等形式的名称, 否则将按有关规定处理。		
日期: 2017.12-04 			
注: 使用本批复书复印件时, 请务必同时出示批复书原件。			

(4) 《深圳市宝安区环境保护和水务局行政许可事项审批函》(深圳市宝安区环境保护和水务局, 深宝环水许函(2018)17号, 2018年1月30日)

深圳市宝安区环境保护和水务局 行政许可事项审批函

深宝环水许函(2018)17号

来文单位	深圳华侨城滨海有限公司
受理编号	180112130314033821
审批事项	生产建设项目水土保持方案审批
标 题	关于滨海欢乐园水土保持方案的批复
行 政 许 可 决 定	根据《滨海欢乐园水土保持方案报告表》(以下简称《报告表》), 项目水土流失防治责任范围面积 48213.66 m², 其中红线面积 15066.66 m², 临时用地面积 33147m², 总挖方量 5.75 万 m³, 回填方 0.8 万 m³, 弃方 2.42 万 m³ 全部运到合法受纳场。 一、《报告表》已通过专家技术审查, 基本符合有关技术规范 and 编制要求, 原则同意。 二、原则同意该项目水土流失防治责任范围面积 48213.66 m², 其中红线面积 15066.66 m², 临时用地面积 33147m², 施工期间你单位要严格做好施工责任范围内的水土流失防治工作。 三、基本同意水土流失防治措施设计。 四、《报告表》水土保持投资为 374.96 万元, 请进一步复核。施工期间应严格落实水土保持投资, 并将水土保持投



资纳入项目工程建设费用。

五、你单位应根据主体工程进度计划合理调整并细化水土保持实施进度安排，确保水土保持各项措施落到实处。

六、该项目工期包含汛期，你单位后续工作中应制定水土保持度汛应急预案，加强汛期水土保持工作，并合理调整。

七、施工期间应严格按照设计要求，在项目区内合理布设施工工期，土方施工应尽量安排在旱季，减轻水土流失危害。设施工围栏、临时排水沟、沉砂池、沙袋拦挡、彩条布覆盖等水土保持设施，防治水土流失。

八、施工期间你单位应落实区内水土保持设施管护工作，及时清理淤积堵塞的排水沟、沉砂池，保障其功能正常发挥，防治水土流失。

九、方案中总挖方量 5.75 万 m³，回填方 0.8 万 m³，弃方 2.42 万 m³ 全部运到合法受纳场。今后土石方调配如有变化，应及时报我局备案。

十、工程完工后，应妥善处理好沙袋、彩条布等临时措施产生的废弃物，防止造成水土流失。

十一、你单位在工程建设过程中还应注意做好如下工作：

（一）按照批复的《报告表》，做好水土保持工程后续设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的监督与管理，切实落实水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

（二）项目开工后汛期每月（非汛期每季度）5 日前向我局提交该工程的水土保持监测工作情况报告（参见《宝安区

开发建设项目水土保持监测情况报告》)。

(三)《报告表》实施情况须接受我局和街道水务管理中心的监督检查。

(四)该项目的规模、地点等发生较大变动时,应及时修改水土保持方案,并报我局重新审批。

(五)该工程竣工验收前,应按《水土保持法》的要求先向我局提出水土保持专项验收申请,并提交有关验收资料。我局将组织水土保持专项验收,未经水土保持专项验收或水土保持专项验收不合格,该项目不得投入使用。

此复。

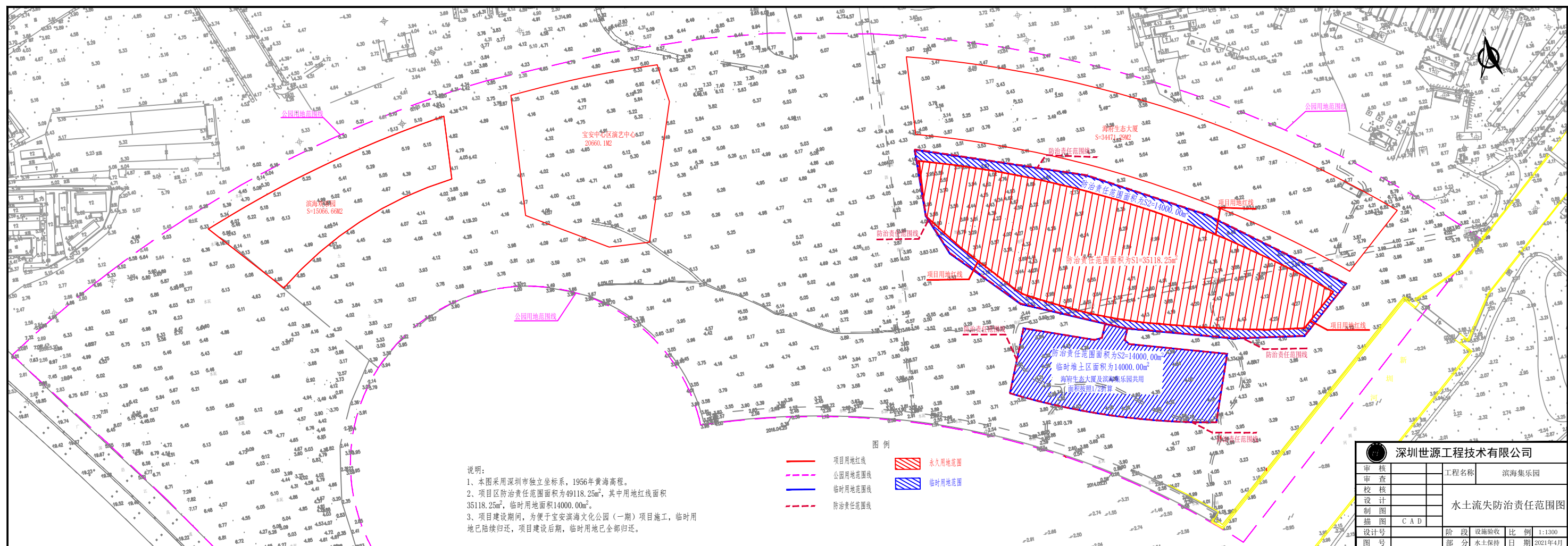
宝安区环境保护和水务局

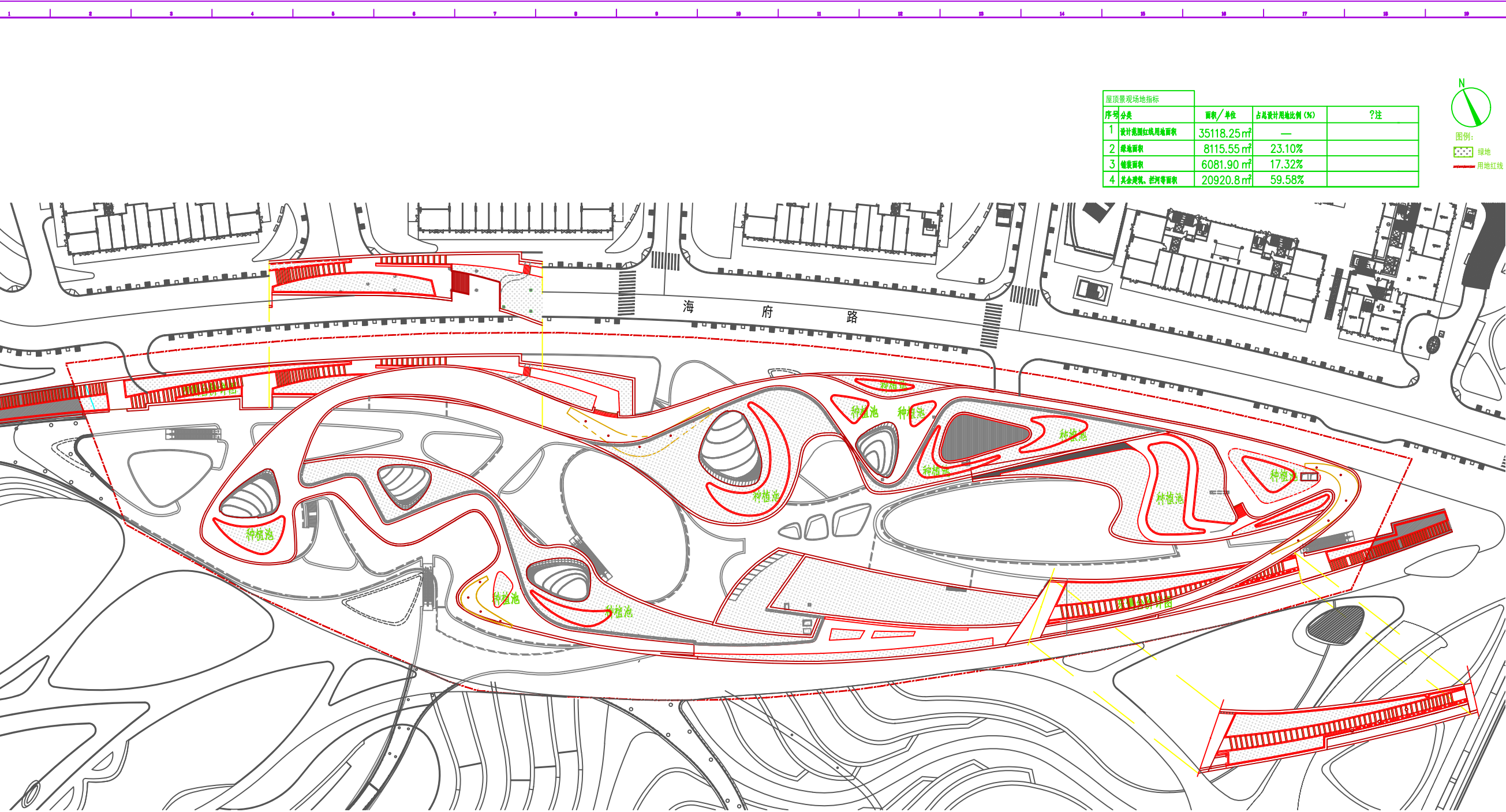
2018年1月30日

行政审批专用章

13.2 附图

- (1) 总平面规划图
- (2) 水土流失防治责任范围图
- (3) 水土保持措施布设竣工验收图
- (4) 现场照片集





屋顶景观场地指标			
序号/分类	面积/单位	占总设计用地比例 (%)	备注
1	设计范围红线用地面积	35118.25㎡	—
2	绿地面积	8115.55㎡	23.10%
3	铺装面积	6081.90㎡	17.32%
4	其余面积, 若河等面积	20920.8㎡	59.58%



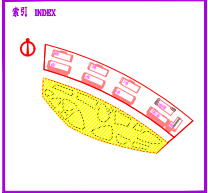
① 屋顶总平面布置图 1: 500

会 签			
建 单	审 核	审 核	审 核
ARCHT	ARCHT	ARCHT	ARCHT
STRUCT	STRUCT	STRUCT	STRUCT
MECH	MECH	MECH	MECH
ELECT	ELECT	ELECT	ELECT
PLANT	PLANT	PLANT	PLANT
WATER	WATER	WATER	WATER
LANDSCAPE	LANDSCAPE	LANDSCAPE	LANDSCAPE

会 签			
建 单	审 核	审 核	审 核
ARCHT	ARCHT	ARCHT	ARCHT
STRUCT	STRUCT	STRUCT	STRUCT
MECH	MECH	MECH	MECH
ELECT	ELECT	ELECT	ELECT
PLANT	PLANT	PLANT	PLANT
WATER	WATER	WATER	WATER
LANDSCAPE	LANDSCAPE	LANDSCAPE	LANDSCAPE

注 明 NOTE
图中所有尺寸均以标注为准, 施工前必须仔细核对
所有专业图纸并核对尺寸, 无误后方可施工;
所有材料规格及设计变更须经设计确认。

盖章 STAMP



设计单位 CLIENT 深圳华侨城汽车有限公司

AUBE

深圳市城市规划设计研究院有限公司
SHENZHEN CITY PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.
地址: 深圳市福田区福强路1002号
电话: 0755-26991111
网址: www.scpdi.com.cn

设计负责人 DESIGN SUPERVISOR	郭?黎	
项目负责人 PROJECT MANAGER	李?云	
审核人 AUTHOR	郭?黎	
审核人 EXAMINER	祝 捷	
专业负责人 SPECIALIST SUPERVISOR	李?云?	
专业负责人 SPECIALIST SUPERVISOR	李?云?	
校对人员 CHECKER	李?云?	
校对人员 CHECKER	李?云?	
制图人 DRAWER	李?云?	

项目编号 PROJECT NO.	0555-19-11
项目名称 PROJECT NAME	滨海乐园
子项名称 SUB-PROJECT NAME	
图名 TITLE	屋顶总平面布置图
版本号 VERSION	第一版
日期 DATE	2019.08.15
类别 CATEGORY	景观
比例 SCALE	YS-Z-001



项目区现状



项目区现状



项目区现状



项目区现状



项目区现状



项目区现状



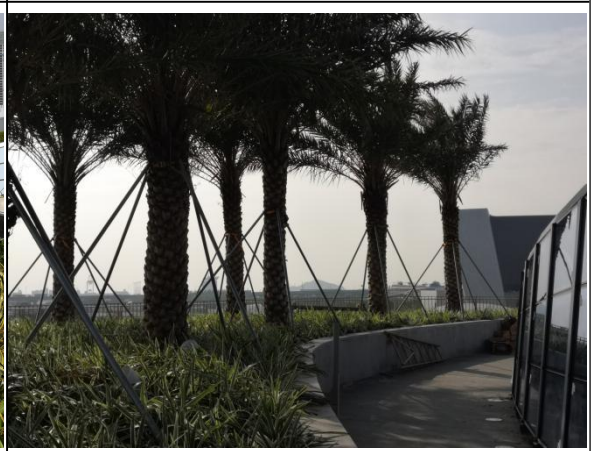
项目区现状



项目区现状



项目区现状



项目区现状



项目区现状



项目区现状