

集美公园

# 水土保持设施验收报告

建设单位：深圳市光明区公明街道办事处

编制单位：深圳世源工程技术有限公司

2021 年 10 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

统一社会信用代码  
91440300063894267U

**营业执照**  
(副本)

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  
2021年05月20日

重要提示  
1. 商事主体的经营范围由营业执照上载明。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. 商事主体经营期间，应当及时通过企业信用信息公示系统向社会公示年报和其他信息，请登录左下侧的企业信用信息公示系统或扫描右上方二维码查询。  
3. 各类市场主体应当于每年1月1日至3月31日通过企业信用信息公示系统向社会公示年度报告。  
4. 市场主体应当于每年1月1日至3月31日通过企业信用信息公示系统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：如您不主动使用防伪税控系统开具增值税发票，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。



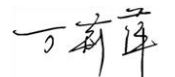
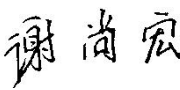
项目名称：集美公园

建设单位：深圳市光明区公明街道办事处

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 可

|       |     |       |                  |                                                                                       |
|-------|-----|-------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 审 核：  | 陈晓翠 | 工程师   | GDSSWC2021010174 |    |
| 审 查：  | 杨 建 | 工程师   | SBF201700376     |    |
| 校 核：  | 万莉萍 | 工程师   | SBF201700371     |  |
| 项目负责人 | 李 可 | 高级工程师 | SBF201700369     |  |
| 编 写：  | 李 衡 | /     | SBFA201901792    |  |
|       | 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..... | 5  |
| 2.1 | 工程概况.....            | 5  |
| 2.2 | 项目区自然环境和水土流失情况.....  | 6  |
| 3   | 水土保持方案和设计情况.....     | 9  |
| 3.1 | 方案报批和工程设计过程.....     | 9  |
| 3.2 | 水土保持设计情况.....        | 9  |
| 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.....      | 22 |
| 5   | 水土保持工程质量评价.....      | 25 |
| 5.1 | 质量管理体系.....          | 25 |
| 5.2 | 水土保持工程质量评价情况和结论..... | 26 |

|      |                        |    |
|------|------------------------|----|
| 6    | 水土保持监测.....            | 29 |
| 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.....      | 36 |
| 11   | 综合结论.....              | 37 |
| 12   | 遗留问题及建议.....           | 38 |
| 13   | 附件及附图.....             | 39 |
| 13.1 | 附件.....                | 39 |
| 13.2 | 附图.....                | 43 |

## 1 前言

集美公园（以下简称“本项目”）位于深圳市光明区公明街道富利路与水荫路交汇处的东南侧区域。

本项目用地红线面积为  $0.96\text{hm}^2$ ，主要建设内容包括园建工程、水电工程、绿化工程以及其他配套工程等设施。

本项目建设现已于 2019 年 11 月开工，于 2020 年 6 月完工，项目建设总工期为 8 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 665.24 万元。

2019 年 4 月 16 日，深圳市光明区发展和改革局印发了《光明区发展和改革局关于下达根玉路街心公园等项目 2019 年政府投资项目首次前期计划的通知》（深光发改〔2019〕35 号），详见附件 1。

2019 年 12 月，深圳市光明区公明街道办事处（以下简称“建设单位”）委托了深圳世源工程技术有限公司（原公司名称为深圳世源生态环境建设有限公司，以下简称“我公司”）编制完成了《集美公园水土保持方案报告表（以下简称“水保方案”）》。

2020 年 4 月 21 日，深圳市光明区水务局出具了《深圳市光明区水务局关于集美公园水土保持方案备案回执》（深光水备〔2020〕0010 号）。详见附件 2。

建设单位委托深圳市中航建设监理有限公司开展了本项目的监理工作，监理工作起于 2019 年 11 月，止于 2020 年 6 月；根据主体工程资料汇总，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 10 月，建设单位委托深圳世源工程技术有限公司（以下简称“我公司”）编制完成了《集美公园水土保持设施验收报告》（以下简称“本报告”）。

根据主体工程资料汇总，项目建设实际完成雨水管网为 460.25m，生态草沟为 459.35m，盖板排水沟为 83.25m；植物措施面积为  $7800\text{m}^2$ ；施工围挡为 550m，洗车设施为 1 座，临时排水沟为 100m，临时沉砂池为 1 座，临时覆盖为  $8600\text{m}^2$ 。

根据主体工程资料结合现场调查，项目区现由建构物、硬化地面、排水设施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  $500t/(km^2 \cdot a)$  及以下。各项水土保持指标均达到水土保持方案目标值，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。

集美公园水土保持设施特性表

|                          |         |                                                                                                                      |                                                                          |                                                                                  |               |                                             |  |  |
|--------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------|--|--|
| 验收工程名称                   |         | 集美公园                                                                                                                 |                                                                          | 验收工程地点                                                                           |               | 光明区公明街道富利路与水荫路交汇处的东南侧区域。                    |  |  |
| 项目类型                     |         | 公园                                                                                                                   |                                                                          | 验收工程规模                                                                           |               | 本项目用地红线面积为 0.96hm <sup>2</sup> ，打造社区公园 1 座。 |  |  |
| 所在流域                     |         | 茅洲河流域上下村排洪渠                                                                                                          |                                                                          | 所属水土流失防治区类型                                                                      |               | /                                           |  |  |
| 水土保持方案批复部门、时间及文号         |         | 深圳市光明区水务局，2020 年 4 月 21 日，深光水备〔2020〕0010 号。                                                                          |                                                                          |                                                                                  |               |                                             |  |  |
| 工 期                      |         | 2019 年 11 月～2020 年 6 月，总工期为 8 个月。                                                                                    |                                                                          |                                                                                  |               |                                             |  |  |
| 防治责任范围(hm <sup>2</sup> ) |         | 方案确定的防治责任范围                                                                                                          |                                                                          | 1.07                                                                             |               |                                             |  |  |
|                          |         | 建设期防治责任范围                                                                                                            |                                                                          | 1.07                                                                             |               |                                             |  |  |
|                          |         | 运行期防治责任范围                                                                                                            |                                                                          | 0.96                                                                             |               |                                             |  |  |
| 方案拟定水土流失防治目标             | 水土流失治理度 | 98%                                                                                                                  |                                                                          | 水土流失六项指标实际值                                                                      | 水土流失治理度       | 100%                                        |  |  |
|                          | 土壤流失控制比 | 1.0                                                                                                                  |                                                                          |                                                                                  | 土壤流失控制比       | 1.0                                         |  |  |
|                          | 渣土防护率   | 99%                                                                                                                  |                                                                          |                                                                                  | 渣土防护率         | 100%                                        |  |  |
|                          | 表土保护率   | 95%                                                                                                                  |                                                                          |                                                                                  | 表土保护率         | 100%                                        |  |  |
|                          | 林草植被恢复率 | 99%                                                                                                                  |                                                                          |                                                                                  | 林草植被恢复率       | 100%                                        |  |  |
|                          | 林草覆盖率   | 27%                                                                                                                  |                                                                          |                                                                                  | 林草覆盖率         | 72.90%                                      |  |  |
| 主要工程量                    |         | 工程措施                                                                                                                 | 完成雨水管网为 460.25m，生态草沟为 459.35m，盖板排水沟为 83.25m。                             |                                                                                  |               |                                             |  |  |
|                          |         | 植物措施                                                                                                                 | 完成绿化工程为 7800m <sup>2</sup> 。                                             |                                                                                  |               |                                             |  |  |
|                          |         | 临时措施                                                                                                                 | 完成施工围挡为 550m，洗车设施为 1 座，临时排水沟为 100m，临时沉砂池为 1 座，临时覆盖为 8600m <sup>2</sup> 。 |                                                                                  |               |                                             |  |  |
| 工程质量评定                   |         | 评定项目                                                                                                                 | 总体质量评定                                                                   |                                                                                  | 外观质量评定        |                                             |  |  |
|                          |         | 植物措施                                                                                                                 | 合格                                                                       |                                                                                  | 合格            |                                             |  |  |
| 投资（万元）                   |         | 水土保持方案投资（万元）                                                                                                         |                                                                          | 315.30                                                                           |               |                                             |  |  |
|                          |         | 实际投资（万元）                                                                                                             |                                                                          | 235.08                                                                           |               |                                             |  |  |
|                          |         | 投资增减的主要原因                                                                                                            |                                                                          | 优化社区公园的园建与绿化布设布局，取消了原有停车场及配套设施的配置，不再配置嵌草砖（格）铺装，大幅减少了工程措施投入；并优化了林草植被品种，相应减少了绿化投资。 |               |                                             |  |  |
| 工程总体评价                   |         | 本项目建设基本完成了水土保持方案和设计要求的水土保持工程相关内容和开发建设项目所制定的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施基本达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。 |                                                                          |                                                                                  |               |                                             |  |  |
| 水土保持方案编制单位               |         | 深圳世源信息技术有限公司（原名深圳世源信息技术有限公司）                                                                                         |                                                                          | 主要施工单位                                                                           | 深圳市新朗建设工程有限公司 |                                             |  |  |
| 主体工程设计单位                 |         | 浙江西城工程设计有限公司                                                                                                         |                                                                          | 监理单位                                                                             | 深圳市中航建设监理有限公司 |                                             |  |  |

集美公园水土保持设施验收报告

|                |                                  |       |                             |
|----------------|----------------------------------|-------|-----------------------------|
| 设施验收报告<br>编制单位 | 深圳世源工程技术有限公司                     | 建设单位  | 深圳市光明区公明街道办事处               |
| 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 | 地址    | 广东省深圳市光明新区深圳市光明区公明街道金辉路 6 号 |
| 联系人            | 李可                               | 联系人   | 张光健                         |
| 电话             | 15055873188                      | 电话    | 158 1477 8255               |
| 传真/邮编          | 518100                           | 传真/邮编 | 518100                      |

## 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：集美公园

◆ 项目位置：位于深圳市光明区公明街道富利路与水荫路交汇处的东南侧区域。

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：本项目用地红线面积为  $0.96\text{hm}^2$ ，主要建设内容包括园建工程、水电工程、绿化工程以及其他配套工程等设施。

◆ 项目用地：本项目建设用地面积为  $1.07\text{hm}^2$ 。其中，永久用地面积为  $0.96\text{hm}^2$ ，临时用地面积为  $0.11\text{hm}^2$ 。

◆ 建设工期：项目建设现已于 2019 年 11 月开工，于 2021 年 6 月完工，项目建设总工期为 8 个月。

◆ 项目投资：项目建设总投资为 665.24 万元

- ◆ 建设单位：深圳市光明区公明街道办事处
- ◆ 主体设计单位：浙江西城工程设计有限公司
- ◆ 监理单位：深圳市中航建设监理有限公司
- ◆ 施工单位：深圳市新朗建设工程有限公司
- ◆ 水土保持方案编制单位：深圳世源生态环境建设有限公司（现已变更公司名称为“深圳世源工程技术有限公司”）

## 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单元属为冲洪积平原，后经人工改造，项目建设前为菜地、园地、草地、道路与空地等地貌类型。项目建设前的地面高程为 4.70m~7.34m，项目区整体地势平缓，部分区域形成小高差。

#### （2）工程地质情况

根据主体工程资料汇总，项目区工程地质情况如下：

- ① 项目区所处区域自上而下依次分布：人工填土层（Q4ml），第四系冲洪积层（Qal+pl）、第四系残积层（Qel）；特殊性岩性主要为人工填土、淤泥质土、残积土，
- ② 项目选址范围内未见已登记在册的危害边坡及地质灾害隐患点，与周边已登记在册的危害边坡及地质灾害隐患点威胁范围无重叠。
- ③ 项目区未发现断层破碎带通过，未发现滑坡、崩塌、泥石流、岩溶等不良地质作用；淤泥质土和粉质粘土强度较差，加固处理后，适宜项目建设。

#### （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。详见下表。

表 3-4 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 | 1918   |
| 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 | %  | 70     |
| 5  | 最大风速   | m/s | 40   | 10 | 多年平均蒸发量 | mm | 1345.7 |

#### (4) 水文概况

根据主体工程资料，本项目所处区域的属于茅洲河流域上下村排洪渠，其中：

① 项目区与上下村排洪渠的河道管理蓝线范围的直线距离均在 27m 以上，项目建设不涉及河道管理蓝线。

② 本项目与上下村排洪渠之间由富利路、工业园相分隔，加强施工管理的情况下，项目目建设不会对上下村排洪渠形成直接的水土流失影响。

#### (5) 土壤概况

本项目所处区域的地带性土壤以赤红壤为主；本项目建设前，项目区内以硬化地表与草本植被覆盖为主，项目区土壤以赤红壤与人工填土为主。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 之间，土层比较深厚，由于在高温多雨条件下，物理风化和化学风化都极其强烈，风化产物分解彻底，形成深厚的风化壳；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；赤红壤土壤表层有机质多在 2.0% 左右，土壤流失严重的侵蚀赤红壤表层有机质含量仅为 0.2%~0.4%。

② 人工填土为按场地平整标准，分层压实粘性土而成；具有颗粒细、孔隙小而多、透水性弱、膨胀与收缩特性，压实后具有水稳性好，强度高，毛细作用小等特点，其土体抗冲刷能力较差，清除构筑物及硬化层后，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。

#### (6) 植被情况

根据建设单位提供的资料，项目建设前，项目区及周边区域散布榕树、荔枝、木瓜、芭蕉、葛藤、芒草、鬼针草等植被。

### 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,本项目位于深圳市光明区公明街道富利路与水荫路交汇处的东南侧区域,项目建设前,项目区林草植被覆盖为主,其余区域以停放车辆与菜地、道路为主,水土流失轻微;项目建设期间,扰动地表与形成松散土石砂料而导致水土流失呈点状分布;项目完工后,各项水土保持措施落实后,项目区内水土流失得到了有效控制,水土流失治理效果良好,现状水土流失程度轻微。

### 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 $1.07\text{hm}^2$ ;项目建设实际挖方总量为 $0.77\text{万 m}^3$ ,填方总量为 $0.69\text{万 m}^3$ ,借方总量为 $0.61\text{万 m}^3$ ,弃方总量为 $0.69\text{万 m}^3$ ,余方采用随挖随运得方式,直接清运至合法的堆放场地,余方运输采取了覆盖等防护措施,不涉及单独设置弃土场地。其中:

(1) 项目建设前,项目区林草植被覆盖为主,其余区域以停放车辆与菜地、道路为主;项目建设破除了原有硬化地面、废除了原有植被等设施,土方开挖与外运、管线施工、植被栽植等土建施工形成了大面积裸露地表与大量松散土石砂料等水土流失源,加剧了土壤侵蚀强度,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,水力侵蚀在此基础上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,以及外排径流泥沙含量对临近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6月完工;2021年10月,现场调查期间,项目区由建构物、排水设施、硬化地面与绿化等设施所覆盖,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,各项工程措施运行稳定,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 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 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) 2019 年 12 月，建设单位委托了我公司（编制完成了《集美公园水土保持方案报告表（以下简称“水保方案”）》）。

(2) 2019 年 12 月 21 日，水保方案通过了专家技术审查，并取得了《集美公园报告表专家技术审查意见》。

(3) 2019 年 12 月 24 日，水保方案根据专家意见修改与补充后，通过了专家复核与签字，现已形成具备申请备案条件的《集美公园水土保持方案报告表》。

(4) 2020 年 4 月 21 日，深圳市光明区水务局出具了《深圳市光明区水务局关于集美公园水土保持方案备案回执》（深光水备〔2020〕0010 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) 2019 年 3 月，深圳市光明区公明街道市政管理和建设工程事务中心委托北方工程设计研究院有限公司编制完成《集美公园项目建议书》。

(2) 2019 年 11 月，深圳市光明区公明街道市政管理和建设工程事务中心委托浙江西城工程设计有限公司编制完成《集美公园（设计）工程施工图设计》。

(3) 2020 年 4 月，建设单位委托浙江西城工程设计有限公司编制完成《集美公园（设计）工程施工图变更设计》。

#### 3.2 水土保持设计情况

##### 3.2.1 水土流失防治目标

根据水保方案及其批复文件，确定的水土流失防治目标值如下：

表 3-1 水土流失防治目标表

| 指标名称<br>目标值 | 扰动土地<br>整治率 | 水土流失<br>总治理度 | 水土流失<br>控制比 | 渣土保护率 | 表土保护率 | 林草植被<br>恢复率 | 林草覆盖率 |
|-------------|-------------|--------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|
| 方案确定目标      | /           | 98%          | 1.0         | 99%   | 95%   | 99%         | 27%   |

### 3.2.2 水土保持方案确定的水土保持措施及其工程量

#### (1) 园建与公厕等工程区

##### ① 主体已列水土保持措施

A. 主体工程设计于园建与公厕等区域布置雨水管网工程疏导径流，避免场地积水与径流无序漫溢。计划布置雨水管网为 400.2m。

B. 主体工程设计于停车场铺装嵌草砖（格）打造生态停场地，增加地表下渗率。计划布置嵌草砖（格）铺装为 1011.35m<sup>2</sup>。

C. 主体工程设计沿项目用地范围内侧布置彩钢板，并用钢架支撑与螺栓锚固定，形成封闭施工环境，控制水土流失影响。计划布设施工围挡为 50m。

##### ② 水土保持方案新增水土保持措施

A. 水保方案针对项目建设处于非雨季节，降雨量小与持续时间短，土建施工时间相对较短，结合项目周边分布富利路、工业园设施与现状硬化道路等设施的实际情况，计划于施工围挡内侧布设土质排水与沉沙措施。计划布设临时排水沟 50m，单级沉砂池 1 座。

B. 水保方案计划补充临时覆盖暂未施工的松散裸露面与堆土，临时拦挡松散土石；大风与大雨天气，临时覆盖施工区域内全部的松散裸露面与堆土。计划布设临时拦挡为 180m，临时覆盖为 4300m<sup>2</sup>。

#### (2) 景观绿化工程区

##### ① 主体已列水土保持措施

A. 主体工程设计于景观绿化区域布置雨水管网工程疏导径流，避免场地积水与径流无序漫溢。计划布置雨水管网为 163.6m。

B. 主体工程设计计划实施栽植乔灌木与地被等植被，打造错落有致、层次分明的休闲景观绿化。计划布设林草植被面积为 0.65hm<sup>2</sup>。

C. 主体工程设计沿项目用地范围内侧布置彩钢板，并用钢架支撑与螺栓锚固定，形成封闭施工环境，控制水土流失影响；施工出入口配置出行车辆冲洗设施，避免出行车辆夹带泥沙至市政道路。计划布设洗车设施为 1 座，施工围挡为 434m。

D. 水保方案针对项目建设处于非雨季节，降雨量小与持续时间短，土建施工时间相对较短，结合项目周边分布富利路、工业园设施与现状硬化道路等设施的实际情况，计划于施工围挡内侧布设土质排水与沉沙措施，排水出口布设三级沉砂池多重过滤泥沙后，再排入现状排水设施。计划布设临时排水沟为 460m，单级沉砂池为 7 座，三级沉砂池为 1 座。

E. 水保方案计划补充临时覆盖暂未施工的松散裸露面与堆土，临时拦挡松散土石；大风与大雨天气，临时覆盖施工区域内全部的松散裸露面与堆土。计划布设临时拦挡为 320m，临时覆盖为 6500m<sup>2</sup>。

**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              | 园建与公厕等工程区 | 景观绿化工程区 | 工程量合计   |
|-----------|------------|-----------------|-----------|---------|---------|
| 第一部分 主体已列 |            |                 |           |         |         |
| 1         | 雨水管网工程     | m               | 400.2     | 163.6   | 564     |
| 2         | 嵌草砖（格）铺装工程 | m <sup>2</sup>  | 1011.35   | /       | 1011.35 |
| 3         | 绿化工程       | hm <sup>2</sup> | /         | 0.65    | 0.65    |
| 4         | 施工围挡工程     | m               | 50        | 434     | 484     |
| 5         | 洗车工程       | 座               | /         | 1       | 1       |
| 第二部分 方案新增 |            |                 |           |         |         |
| 1         | 临时排水沟工程    | m               | 50        | 460     | 510     |
| 2         | 单级沉砂池工程    | 座               | 1         | 7       | 8       |
| 3         | 三级沉砂池工程    | 座               | /         | 1       | 1       |
| 4         | 临时拦挡工程     | m               | 180       | 320     | 500     |
| 5         | 临时覆盖工程     | m <sup>2</sup>  | 4300      | 6500    | 10800   |

## 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  $1.07\text{hm}^2$ ，均为永久用地面积。详见下表。

#### (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  $1.07\text{hm}^2$ ，其中，永久用地面积为  $0.96\text{hm}^2$ ，临时占地面积为  $0.11\text{hm}^2$ 。详见下表。

#### (3) 防治责任范围对比情况

根据主体工程资料汇总，项目建设实际较原水保方案计列的水土流失防治责任范围无变化。详见下表。

表 4-1 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 |
|----|---------------------|---------------|------------|-------|-------|------|----|
|    |                     |               | 项目建设       | 临时占地  | 直接影响区 | 小计   |    |
| 1  | 方案设计防治责任范围          | $\text{hm}^2$ | 1.07       | /     | /     | 1.07 | /  |
| 2  | 项目建设期防治责任范围         | $\text{hm}^2$ | 0.96       | 0.11  | /     | 1.07 | /  |
| 3  | 实际较原水保方案增 (+)、减 (-) | $\text{hm}^2$ | -0.11      | +0.11 | /     | /    | /  |

综上所述，项目建设实际较原水保方案计列的水土流失防治责任范围无变化。其中，因土地使用权属的因素，本项目建设不再将西南侧的区域纳入项目用地红线，项目用地红线面积调整为  $0.96\text{hm}^2$ ，实际较原水保方案减少永久用地面积为  $0.11\text{hm}^2$ ；项目建设期间，因施工时序等实际需求，临时占用了项目区西南侧区域布置了临时施工场地，该区域面积为  $0.11\text{hm}^2$ ，实际较原水保方案增加了临时占地为  $0.11\text{hm}^2$ 。

#### (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，不涉及地表扰动，现状为水土流失轻微；项目建设后期，施工临时占用的项目区西南区域栽植林草植被覆绿后，直接交还了当地，不再纳入项目运行期间的水土流失防治责任范围。因此，项目运行期的水土流失防治责任范围为  $0.96\text{hm}^2$ ，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；项目区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；临时覆盖暂无施工区域的裸露地表与松散土石砂料，避免土石滑落与径流冲刷；项目建设中后期，除建构筑物与硬化地面等设施所覆盖的区域外，其余区域实施了永久性的排水措施与栽植了林草植被，有序疏导了地表径流，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工程措施、植物措施和临时防护工程等 3 个部分。项目建设的水土流失防治体系基本合理，各项水土流失防治措施基本到位，水土保持功能基本不变。

### 4.3.1 工程措施

#### (1) 工程措施完成情况

根据主体工程资料汇总，本项目建设实际完成的工程措施主要包括雨水管网为 460.25m，生态草沟为 459.35m，盖板排水沟为 83.25m。实施时间为 2020 年 3 月至 2020 年 5 月。

##### ① 雨水管网

项目建设期间，沿公园内部的道路、广场、园林景观设施周边敷设了雨水管网，有序疏导项目区内径流，避免场地积水与径流无序漫溢，累计完成雨水管网为 460.25m。

##### ② 生态草沟

项目建设期间，于公园内部的道路两侧布设生态草沟，以便有效疏导径流，避免径流无序漫溢。累计完成生态草沟为 459.35m。

### ③ 盖板排水沟

项目建设期间，主体工程设计进一步优化了排水设施的布设布局，于公共厕所与休闲广场周边布设了盖板排水沟，以便有效疏导径流，避免径流无序漫溢。累计实施盖板排水沟为 83.25m。

### (2) 工程措施变化情况对比分析

根据主体工程资料结合现场调查，实际与原水保方案计列的工程措施及其工程量详见下表。

表 4-2 实际与原水保方案计列的工程措施及其工程量一览表

| 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 |
|----|-------|----------------|------------|---------|-------------------|----|
| 1  | 雨水管网  | m              | 564.00     | 460.25  | -103.75           | /  |
| 2  | 嵌草砖铺装 | m <sup>2</sup> | 1011.35    | /       | -1011.35          |    |
| 3  | 生态草沟  | m              | /          | 459.35  | +459.35           |    |
| 4  | 盖板排水沟 | m              | /          | 83.25   | +83.25            |    |

综上所述，实际较原水保方案对比分析工程措施及其工程量变化的主要原因如下：

① 项目建设期间，主体工程设计进一步优化社区公园的园建与绿化布设布局，取消的原有停车场及配套设施配置，相应取消了嵌草砖铺装布设。因此，实际较水保方案减少了嵌草砖铺装 1011.35m<sup>2</sup>。

② 项目建设期间，主体工程设计为有效疏导径流，避免径流无序漫溢，进一步优化了排水体系布局，于公园内部道路两侧增设了生态草沟，并于公共厕所、休闲广场周边增设了盖板排水沟的布设。因此，实际较水保方案增加了生态草沟 459.35m，盖板排水沟 83.25m；减少了雨水管网为 103.75m。

### (3) 工程措施防护效果

根据主体工程资料结合现场调查，各项工程措施布局基本合理，外观质量合格，运行状况一般，有序拦截了地表径流，及时疏导至项目区外，避免汇水形成股流冲刷场地，导致泥沙横溢与径流冲刷等水土流失，可以满足现状水土流失防治要求。详见下表。

表 4-3 工程措施防护效果一览表

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| 生态草沟措施现状                                                                            | 生态草沟措施现状                                                                             |
|   |   |
| 生态草沟措施现状                                                                            | 盖板排水沟现状                                                                              |
|  |  |
| 盖板排水沟现状                                                                             | 盖板排水沟现状                                                                              |

4.3.2 植物措施

(1) 植物措施完成情况

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公园内的园林式

景观绿化，实施绿化工程面积为 0.78hm<sup>2</sup>，实施时间为 2020 年 4 月至 2020 年 6 月。

### (2) 植物措施变化情况对比分析

根据主体工程资料结合现场调查，实际与原水保方案计列的植物措施及其工程量详见下表。

**表 4-4 实际与原水保方案计列的植物措施及其工程量一览表**

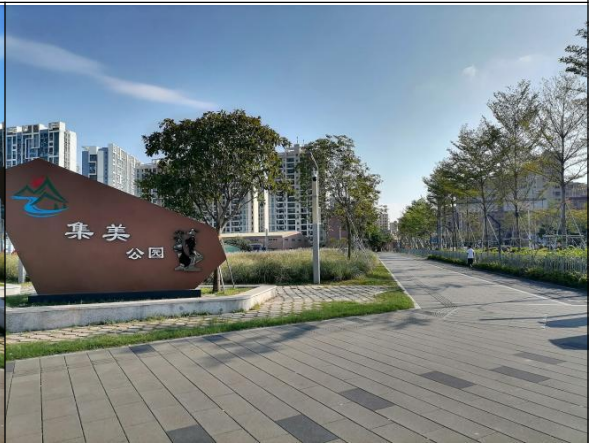
| 序号 | 项目名称 | 单位              | 原水保方案计列工程量 | 实际实施工程量 | 实际较原方案增 (+) 减 (-) | 备注 |
|----|------|-----------------|------------|---------|-------------------|----|
| 1  | 绿化工程 | hm <sup>2</sup> | 0.65       | 0.78    | +0.13             | /  |

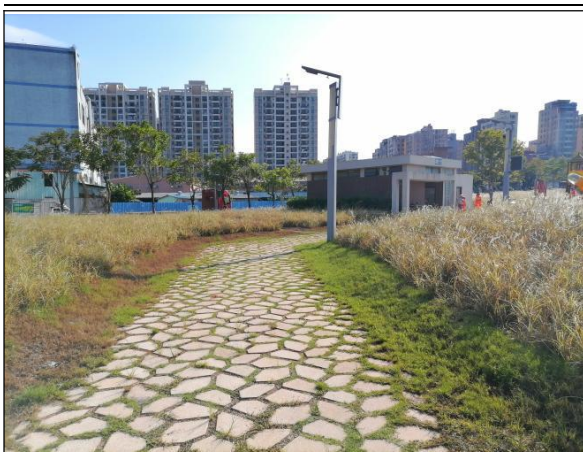
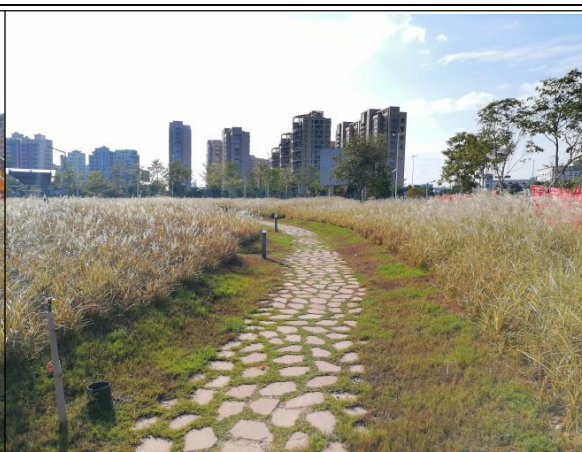
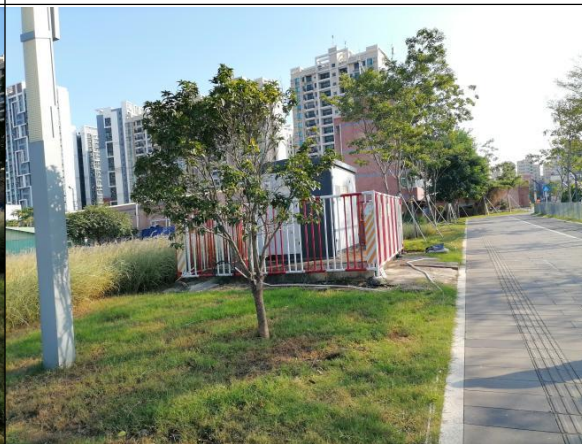
综上所述，实际较原水保方案对比分析措施及其工程量变化原因主要为项目实际建设期间，主体工程设计进一步优化社区公园的园建与绿化布设布局，取消了原有停车场及配套设施的配置，相应增加了绿化设施建设面积。因此，实际较原水土保持方案增加了绿化工程面积为 0.13hm<sup>2</sup>。

### (3) 植物措施防护效果

结合现场调查，项目区除建构筑物、排水设施与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，利于保水固土，项目建设实施的各项植物措施生长状况一般，项目建设实施的植物措施布局基本合理，基本满足项目区可绿化区域防治水土流失的要求。详见下表。

表 4-3 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                                                                              | 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                                                                               |

### 4.3.3 临时防护工程

#### (1) 临时防护工程完成情况

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 550m，洗车设施为 1 座，临时排水沟为 100m，临时沉砂池为 1 座，临时覆盖为 8600m<sup>2</sup>；各项临时水土保持防治措施实施时间为 2019 年 11 月至 2020 年 5 月。详见下表 4-6。

##### 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，形成了封闭施工环境，累计实施施工围挡为 550m。

##### ② 洗车设施

项目建设于施工出入口布设了洗车设施，及时冲洗进出车辆，避免出行车辆泥沙夹带至项目区外与影响周边市政道路及其管网。累计实施洗车设施为 1 座。

##### ③ 临时排水与沉沙措施

项目建设期间，于场地内部布设了临时排水沟，以便有效疏导场地汇水，并于排水出口侧布设多级沉砂池，汇水经沉砂池多重沉淀泥沙后接入市政雨水管网。累计实施临时排水沟为 100m，三级沉砂池为 1 座。

##### ④ 临时覆盖措施

项目建设期间，暂未施工的地表裸露面与松散土石砂料实施了临时覆盖措施。累计实施临时覆盖为 8600m<sup>2</sup>。

#### (3) 临时防护工程变化情况对比分析

根据主体工程资料汇总，实际与原水保方案计列的水土保持临时防护工程及其工程量详见下表。

表 4-6 实际与原水保方案计列的临时防护工程及其工程量一览表

| 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 |
|----|-------|----|------------|---------|-----------------|----|
| 1  | 洗车设施  | 座  | 1          | 1       | /               |    |
| 2  | 施工围挡  | m  | 484        | 550     | +66             | /  |
| 3  | 临时排水沟 | m  | 510        | 100     | -410            | /  |
| 4  | 临时沉砂池 | 座  | 8          | /       | -8              | /  |
| 5  | 三级沉砂池 | 座  | 1          | 1       | /               | /  |

| 序号 | 项目名称 | 单位             | 原水保方案计<br>列工程量 | 实际实施工程<br>量 | 实际较原方案<br>增(+)、减(-) | 备注 |
|----|------|----------------|----------------|-------------|---------------------|----|
| 6  | 临时拦挡 | m              | 500            | /           | -500                | /  |
| 7  | 临时覆盖 | m <sup>2</sup> | 10800          | 8600        | -2200               | /  |

综前所述，实际较原水保方案对比分析措施及其工程量变化主要原因为原水保方案结合计列主体已列各项水土保持措施工程量，补充与估算临时沉砂池、临时排水沟、临时拦挡与覆盖措施工程量为主，项目建设期间，主体工程设计进一步优化社区公园的园建与绿化布设布局，相应调整了施工围挡的布局，以有效屏蔽施工活动影响；取消的原有停车场及配套设施配置，以及优化绿化工程的林草植被品种配置，以地被植物为主，降低了地表扰动强度和单位工程施工周期，结合施工场地地势平坦的实际情况，除部分区域配置了临时排水沉沙措施外，临时覆盖措施基本满足其余大部分裸露地表与松散土石砂料的防护需求。因此，实际较原水保方案增加了施工围挡 66m；减少了临时排水沟 410m，临时沉砂池 8 座，临时拦挡 500m 与临时覆盖 2200m<sup>2</sup>。

(2) 临时防护工程防护效果

根据主体工程资料汇总，项目建设实施的各项临时防护工程布局基本合理，屏蔽了施工活动影响与冲洗了出行车辆，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，基本满足项目建设期间临时防治水土流失的要求。详见下表。

表 4-5 临时措施防护效果一览表

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| 洗车与施工围挡措施                                                                           | 施工围挡与临时覆盖措施                                                                          |

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| 临时覆盖措施                                                                              | 临时覆盖措施                                                                               |
|   |   |
| 施工围挡与临时覆盖措施                                                                         | 施工围挡与临时覆盖措施                                                                          |
|  |  |
| 临时覆盖措施                                                                              | 施工围挡措施                                                                               |



4.4 水土保持投资完成情况

4.4.1 原方案确定的水土保持投资

根据水土保持方案及其批复文件，水土保持总投资为 315.30 万元。详见下表。

4.4.2 实际完成的水土保持投资

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 235.08 万元，实际投资以竣工决算为准。详见下表。

4.4.3 水土保持投资变化情况分析

根据主体工程资料汇总，实际与原水保方案计列的投资见下表。

表 4-7 水土保持投资对比情况一览表

| 编号 | 项目名称      | 原水土保持方案计列投资(万元) | 实际投资(万元) | 实际较水保方案对比增 (+)、减 (-) 情况 |
|----|-----------|-----------------|----------|-------------------------|
|    | 第一部分 工程措施 | 62.79           | 29.90    | -32.89                  |
| 1  | 雨水管网      | 29.82           | 26.54    | -3.28                   |
| 2  | 嵌草砖（格）铺装  | 32.97           | /        | -32.97                  |
| 3  | 生态草沟      | /               | 1.16     | +1.16                   |
| 4  | 盖板排水沟     | /               | 2.24     | +2.24                   |
|    | 第二部分 植物措施 | 157.71          | 106.18   | -51.53                  |
| 1  | 绿化工程      | 157.71          | 106.18   | -51.53                  |
|    | 第三部分 临时措施 | 39.06           | 36.23    | -2.83                   |

| 编号 | 项目名称          | 原水土保持方案计划投资(万元) | 实际投资(万元) | 实际较水保方案对比增 (+)、减 (-) 情况 |
|----|---------------|-----------------|----------|-------------------------|
| 1  | 洗车设施          | 1.95            | 1.95     | /                       |
| 2  | 施工围挡          | 17.73           | 20.15    | +2.42                   |
| 3  | 临时排水沟         | 0.10            | 0.01     | -0.09                   |
| 4  | 临时沉沙池         | 0.08            | /        | -0.08                   |
| 5  | 三级沉沙池         | 0.40            | 0.40     | /                       |
| 6  | 临时拦挡          | 1.20            | /        | -1.20                   |
| 7  | 临时覆盖          | 17.20           | 13.68    | -3.52                   |
|    | 第四部分 工程建设其他费用 | 41.13           | 34.03    | 7.10                    |
|    | 第五部分 基本预备费    | 15.01           | /        | -15.01                  |
|    | 水土保持投资合计      | 315.30          | 235.08   | -80.22                  |

综上所述，项目建设实际较原水土保持方案减少了水土保持投资为 80.22 万元，主要原因如下：

#### ① 工程措施投资变化情况分析

项目建设期间，主体工程设计进一步优化社区公园的园建设施布局，取消了原有的停车场及配套设施配置，不再配置嵌草砖（格）铺装，大幅降低了工程措施投入；为有效疏导径流，避免径流无序漫溢，进一步优化了排水体系布局，于公园内部道路两侧增设了生态草沟，并于公共厕所、休闲广场周边增设了盖板排水沟的布设。因此，实际较原水保方案相应减少了工程措施投资为 32.89 万元。

#### ② 植物措施投资变化情况分析

项目实际建设期间，主体工程设计进一步优化社区公园的园建与绿化布局，取消的原有停车场及配套设施配置，以及优化绿化工程的林草植被品种配置，栽植的植被以地被植物为主，大幅降低了植物措施投入。因此，实际较水保方案相应减少了植物措施投资为 51.53 万元。

#### ③ 临时措施投资变化情况分析

项目建设期间，主体工程设计进一步优化社区公园的园建与绿化布局，相应调整了施工围挡的布局，以有效屏蔽施工活动影响；取消的原有停车场及配套设施配

置，以及优化绿化工程的林草植被品种配置，以地被植物为主，降低了地表扰动强度和单位工程施工周期，结合施工场地地势平坦的实际情况，除部分区域配置了临时排水沉沙措施外，临时覆盖措施基本满足其余大部分裸露地表与松散土石砂料的防护需求，降低了临时防护工程的投入。因此，实际较水保方案相应减少临时措施投资为 2.83 万元。

#### ④ 工程其他费用投资变化情况分析

项目建设期间，实际较原水保方案减少水土保持监测费用为 5.00 万元，减少水土保持设施验收费为 2.10 万元。因此，实际较原水保方案相应减少其他费用为 7.10 万元。

#### ⑤ 基本预备费投资变化情况分析

原水土保持方案计列的预备费已经包括在实际投入的各项费用中，为避免重复计列。因此，实际投资按照未发生计列，实际较原方案相应减少预备费用 15.01 万元。

## 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；<br>(2)中间产品及原材料质量全部合格；<br>(3)工程外观质量得分率达到 70%以上；<br>(4)施工质量检验资料基本齐全。                                   | (1)单元工程质量全部合格；<br>(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；<br>(2)外型尺寸符合设计要求<br>(3)砼强度、砌石砂浆强度符合要求；<br>(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；<br>(2)中间产品及原材料质量全部合格；<br>(3)工程外观质量得分率达到 85%以上；<br>(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；<br>(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；<br>(2)外型尺寸符合设计要求；<br>(3)砼强度、砌石砂浆强度符合要求；<br>(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植物措施，共查阅有关水土保持措施工程质量评定资料 6 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，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，项目区现由建构筑物、硬化路面、排水设施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  $500t/(km^2 \cdot a)$  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

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。”

综上所述，本项目不涉及必须开展水土保持监测条款，属于“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”的情况。根据主体工程资料汇总，本项目建设期间，建设单位未自行或者委托相应机构对本项目建设期间的水土流失进行监测，本报告不涉及水土保持监测的相关内容。

## 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中航建设监理有限公司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 2019 年 11 月，止于 2020 年 6 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、区各级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，积极落实监督检查意见。

## 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，排水措施、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  $500/(\text{km}^2\cdot\text{a})$  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/扰动土地总面积) × 100%。

其中，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。

根据资料汇总，本项目建设期间累计扰动土地面积为  $1.07\text{hm}^2$ ，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  $1.07\text{hm}^2$ 。其中，建构筑物、硬化路面等设施的面积为  $0.28\text{hm}^2$ ，工程措施面积为  $0.01\text{hm}^2$ ，植物措施达标面积为  $0.78\text{hm}^2$ 。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 ( $\text{hm}^2$ ) | 扰动土地整治达标面积 ( $\text{hm}^2$ ) |      |      |      | 方案确定目标值 (%) | 扰动土地整治率 (%) |
|----|-------|--------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|-------------|
|    |       |                          | 建构筑物及硬化面积                    | 工程措施 | 植物措施 | 小计   |             |             |
| 1  | 项目建设区 | 1.07                     | 0.28                         | 0.01 | 0.78 | 1.07 | /           | 100         |

#### (2) 水土流失总治理度

水土流失总治理度(%) = (项目建设区内水土流失治理达标面积/水土流失总面积) × 100%。其中，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及以下的面积，各项措施的防治面积均以投影面积计，不重复计算；水土保持措施面积 = 工程措施面积 + 植物措施面积；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。

根据资料汇总，项目建设形成的水土流失面积为  $0.79\text{hm}^2$ ，主要为排水设施面积与林草植被面积；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  $0.79\text{hm}^2$ 。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  | 建构筑物及地表硬化面积 | 水土流失面积 ( $\text{hm}^2$ ) | 水土保持措施达标面积 ( $\text{hm}^2$ ) |          |      | 方案确定目标值 (%) | 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 | 0.28        | 0.79                     | 0.01                         | 0.79     | 0.79 | 98          | 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  $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据工程资料汇总，项目建设现已于 2020 年 6 月完工，2021 年 10 月现场调查期间，项目区现由建构筑物、硬化地面、截排水沟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，有效发挥了水土流失防治功能，项目区水土流失轻微，项目区的土壤侵蚀强度综合值现已恢复至  $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$  及以下。因此，项目区的土壤流失控制比为 1.0，达到了原水保方案确定的目标值。

### (4) 渣土防护率

渣土防护率 (%) = (项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量、工程弃土(石、渣)总量)  $\times 100\%$ 。

根据主体工程资料汇总，项目建设实际挖方总量为  $0.77\text{万 m}^3$ ，填方总量为  $0.69\text{万 m}^3$ ，借方总量为  $0.61\text{万 m}^3$ ，弃方总量为  $0.69\text{万 m}^3$ ，余方以随挖随运的方式，直接清运合法的堆放场地，不涉及单独设置弃土场地，余方运输采取了遮盖与覆盖等防护措施；项目建设期间及时实施了施工围挡、临时性排水与沉沙、临时覆盖等水土流失

防治措施综合防护裸露地表与松散土石砂料，其拦渣率可达 100%，达到了原水保方案确定的目标值。

### （5）表土保护率

表土保护率（%）=（项目建设区内保护的表土数量/项目建设区可剥离表土总量）×100%。

根据主体工程资料汇总，项目区内可剥离表土总量为 0.08 万 m<sup>3</sup>，实际剥离表土为 0.08 万 m<sup>3</sup>。经计算，项目区的表土保护率为 100%，达到了原水保方案确定的目标值。详见下表。

表 9-3 表土保护率统计表

| 序号 | 项目名称  | 可剥离表土(万 m <sup>3</sup> ) | 实际剥离表土总量<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 方案确定目标值<br>(%) | 表土保护率 (%) |
|----|-------|--------------------------|---------------------------------|----------------|-----------|
| 1  | 项目建设区 | 0.08                     | 0.08                            | 95             | 100       |

### （6）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〕×100%。

根据主体工程资料汇总，项目区内可恢复植被的面积为 0.78hm<sup>2</sup>，林草植被达标面积为 0.78hm<sup>2</sup>。经计算，项目区的林草植被恢复率为 100%，达到了原水保方案确定的目标值。详见下表。

表 9-4 林草植被恢复率统计表

| 序号 | 项目名称  | 可绿化面积 (hm <sup>2</sup> ) | 林草植被达标面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 方案确定目标值<br>(%) | 林草植被恢复率<br>(%) |
|----|-------|--------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|
| 1  | 项目建设区 | 0.78                     | 0.78                           | 100            | 100            |

### （7）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，本项目建设区面积为 1.07hm<sup>2</sup>，林草植被达标面积为 0.78hm<sup>2</sup>。经计算，项目区的林草覆盖率为 72.90%，达到了原水保方案确定的目标值。详见下表。

表 9-5 林草植被覆盖率统计表

| 序号 | 项目名称  | 项目建设区面积<br>( $\text{hm}^2$ ) | 林草植被达标面积<br>( $\text{hm}^2$ ) | 方案确定目标值<br>(%) | 林草植被覆盖率<br>(%) |
|----|-------|------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|
| 1  | 项目建设区 | 1.07                         | 0.78                          | 27.00          | 72.90          |

## 9.2 水土保持效果达标情况

现场调查期间，综合本项目的各项水土保持措施效果分析，本项目的水土流失防治六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 9-6 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<br>目标值 | 实际达到的<br>防治效果 | 评价<br>结果 | 备注 |
|----|----------|------------------------|-------------|---------------|----------|----|
| 1  | 扰动土地整治率  | 累计治理面积/<br>实际扰动面积      | /           | 100%          | 达标       | /  |
| 2  | 水土流失总治理度 | 累计治理面积/<br>造成水土流失面积    | 98%         | 100%          | 达标       | /  |
| 3  | 土壤流失控制比  | 容许土壤侵蚀模数/<br>治理后土壤侵蚀模数 | 1.0         | 1.0           | 达标       | /  |
| 4  | 渣土防护率    | 实际拦渣量/弃渣总量             | 99%         | 100%          | 达标       | /  |
| 5  | 表土保护率    | 可保护的表土数量<br>/可剥离表土总量   | 95%         | 100%          | 达标       | /  |
| 6  | 林草植被恢复率  | 实际恢复植被面积/<br>可绿化面积     | 99%         | 100%          | 达标       | /  |
| 7  | 林草覆盖率    | 累计绿化面积/<br>实际扰动面积      | 27%         | 72.90%        | 达标       | /  |

## 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；及时修复与加固了项目区各项水土保持设施出现的局部损坏，及时抚育、补植、更新了损坏与坏死的林草植被。

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、排水设施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  $500t/(km^2 \cdot a)$  及以下。水土流失各项指标均达到了原水土保持方案确定的目标值，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 1.0，渣土防护率为 100%，表土保护率为 100%，林草植被恢复率为 100%，林草植被覆盖率 72.90%。

(2) 本项目建设实施的各项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，本项目各项指标均达到了原水保方案确定的目标值，项目建设现已完成的各项水土保持设施质量基本合格，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

根据现场调查，项目区现由建构筑物、硬化地面、排水设施与林草植被等设施所覆盖，局部区域的排水设施破损与泥沙淤积，以及林草植被生长状况较差，存在一定程度的水土流失，须及时修复与加固了项目区各项水土保持设施出现的局部损坏，及时清理淤泥的泥沙，以及及时抚育、补植、更新了损坏与坏死的林草植被；在项目后续运行期间，建设单位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，扶正补植受损植被；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) 《光明区发展和改革局关于下达根玉路街心公园等项目 2019 年政府投资项目首次前期计划的通知》(深圳市光明区发展和改革局,深光发改〔2019〕35 号,2019 年 4 月 16 日)

# 深圳市光明区发展和改革局文件

深光发改〔2019〕35 号

## 光明区发展和改革局关于下达根玉路街心 公园等项目 2019 年政府投资项目 首次前期计划的通知

光明街道办、公明街道办、玉塘街道办、马田街道办,区城市管理和综合执法局:

根据《光明区政府投资项目管理办法》及《光明区政府一届十四次常务会议纪要》有关精神,结合深光城管函〔2019〕449 号有关意见,现将根玉路街心公园等项目 2019 年政府投资项目首次前期计划予以下达,并将有关事项通知如下。

一、项目首次前期计划下达即为项目启动,并作为项目立项文件。请凭本计划抓紧协调相关部门办理用地规划许可等后续项目审批手续。

二、本计划共安排项目前期费用 460 万元，资金来源为区政府投资，从区城市管理和综合执法局建设资金预留中列支（具体项目及资金安排详见附件）。前期费用计入项目总投资，并根据工作进度实行滚动安排。

三、请抓紧开展初步设计概算编制等前期工作，努力形成政府投资项目接续不断、滚动实施的良好局面。

四、请按照《光明区政府投资项目管理办法》有关要求，积极组织项目建设，尽早发挥政府投资效益。有关工程进度、存在问题及投资完成情况请于每月 5 日前报区统计部门，并按要求在投资项目在线审批监管平台按月填报政府投资项目计划执行情况，填报结果作为政府投资项目绩效考核依据。

特此通知。

附件：光明区 2019 年政府投资项目首次前期计划表



抄送：规划土地监察局。

深圳市光明区发展和改革局办公室

2019 年 4 月 16 日印发

光明区2019年政府投资项目首次前期计划表

| 单位：万元 |      |                                       |    |                 |       |      |         |      |                                 |                           |
|-------|------|---------------------------------------|----|-----------------|-------|------|---------|------|---------------------------------|---------------------------|
| 序号    | 项目单位 | 项目名称及项目代码                             | 类别 | 建设内容及规模         | 总投资   | 累计安排 | 本计划安排投资 |      | 前期经费使用范围                        | 备注                        |
|       |      |                                       |    |                 |       |      | 国土      | 公共预算 |                                 |                           |
| 园林绿化  |      |                                       |    |                 |       |      |         |      |                                 |                           |
|       |      |                                       |    |                 | 20513 | 0    |         | 460  |                                 |                           |
| 1     | 马田街道 | 根玉路街心公园<br>2019-440309-48-01-101751   | B类 | 建设用地面积0.5万平方米。  | 300   | 0    |         | 20   | 开展初步设计及概算编制、环境影响评估、勘察等施工前期准备工作。 | 资金从城市管理和综合执法局“建设资金”预留”列支。 |
| 2     | 光明街道 | 黄屋排街心公园<br>2019-440309-48-01-101760   | B类 | 建设用地面积0.8万平方米。  | 480   | 0    |         | 20   | 开展初步设计及概算编制、环境影响评估、勘察等施工前期准备工作。 | 资金从城市管理和综合执法局“建设资金”预留”列支。 |
| 3     | 公明街道 | 集美公园<br>2019-440309-48-01-101762      | B类 | 建设用地面积1.12万平方米。 | 672   | 0    |         | 20   | 开展初步设计及概算编制、环境影响评估、勘察等施工前期准备工作。 | 资金从城市管理和综合执法局“建设资金”预留”列支。 |
| 4     | 马田街道 | 南庄新村街心公园<br>2019-440309-48-01-101756  | B类 | 建设用地面积3万平方米。    | 1800  | 0    |         | 20   | 开展初步设计及概算编制、环境影响评估、勘察等施工前期准备工作。 | 资金从城市管理和综合执法局“建设资金”预留”列支。 |
| 5     | 光明街道 | 白花洞革命烈士公园<br>2019-440309-48-01-101748 | B类 | 建设用地面积1万平方米。    | 600   | 0    |         | 20   | 开展初步设计及概算编制、环境影响评估、勘察等施工前期准备工作。 | 资金从城市管理和综合执法局“建设资金”预留”列支。 |

单位：万元

(2) 《深圳市光明区水务局关于集美公园水土保持方案备案回执》（深圳市光明区水务局，深光水备〔2020〕0010号，2020年4月21日）

深光水备〔2020〕0010号

## 深圳市光明区水务局关于集美公园 水土保持方案备案回执

深圳市光明区公明街道办事处：

你单位申请的集美公园（项目代码：2019-440309-48-01-101762）水土保持方案备案资料已收悉。经核，申请资料齐备，我局接受该项目水土保持方案备案。

深圳市光明区水务局  
2020年4月21日



## 13.2 附图

- (1) 现场照片集
- (2) 总平面布置图
- (3) 水土流失防治责任范围图
- (4) 景观绿化总平面图



项目区航拍全景照



项目区现状



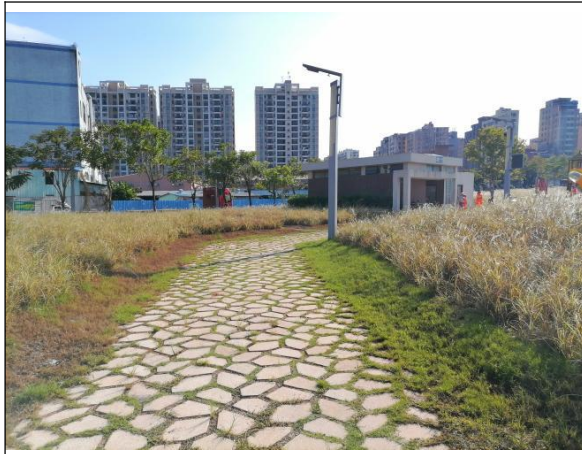
项目区现状



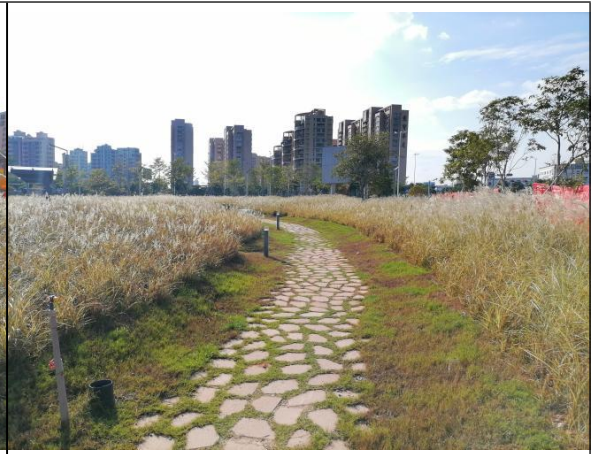
项目区现状



项目区现状



项目区现状



项目区现状



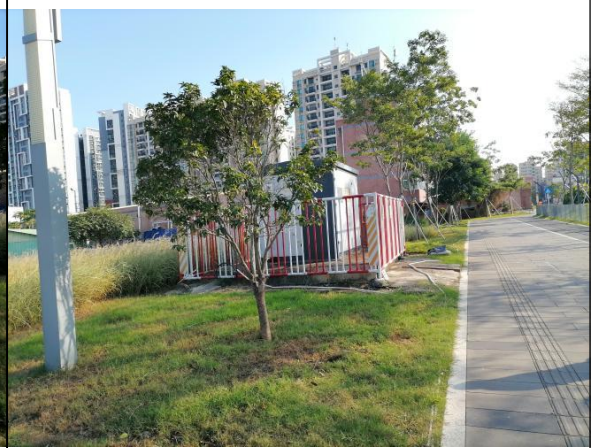
项目区现状



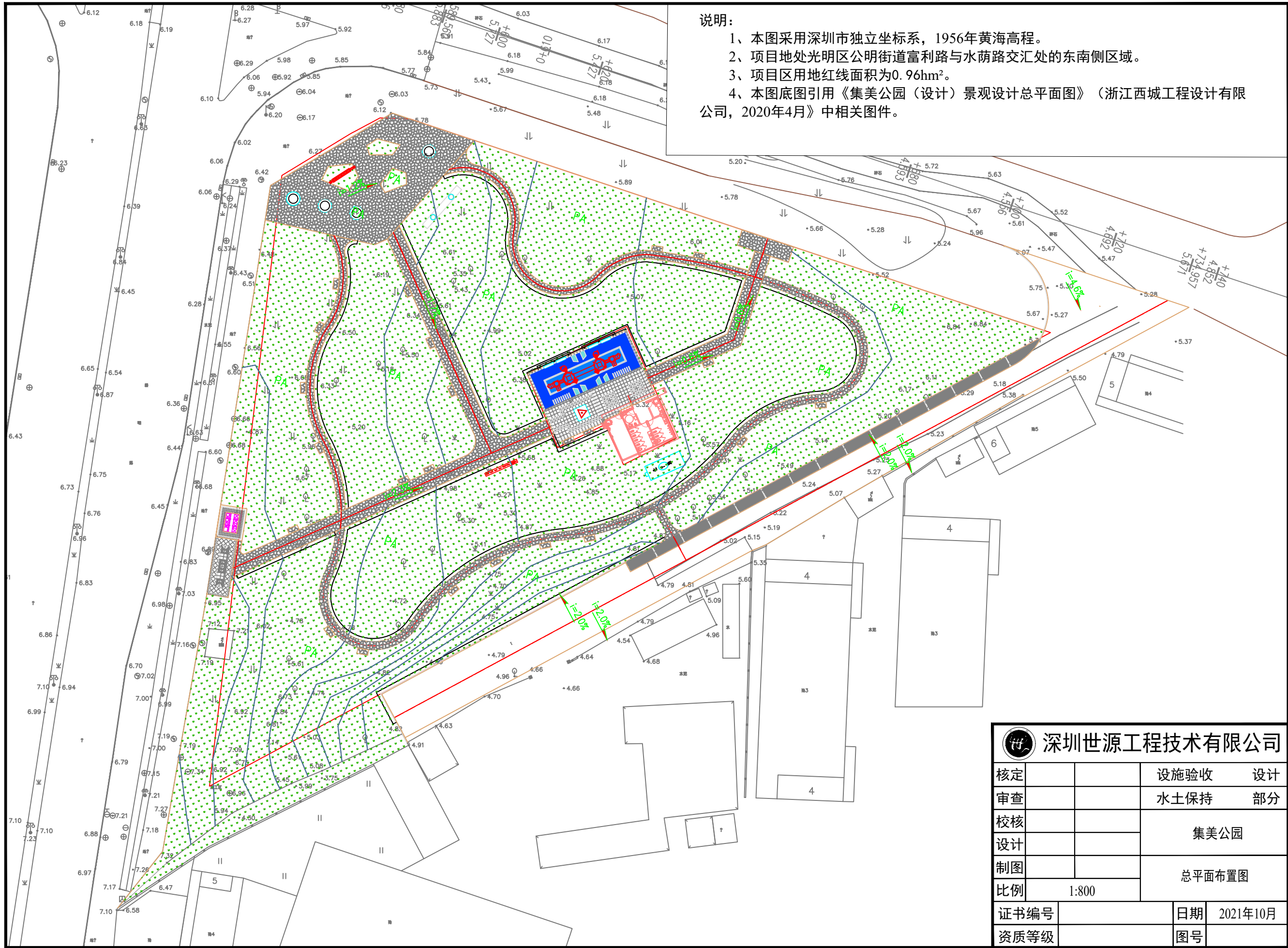
项目区现状

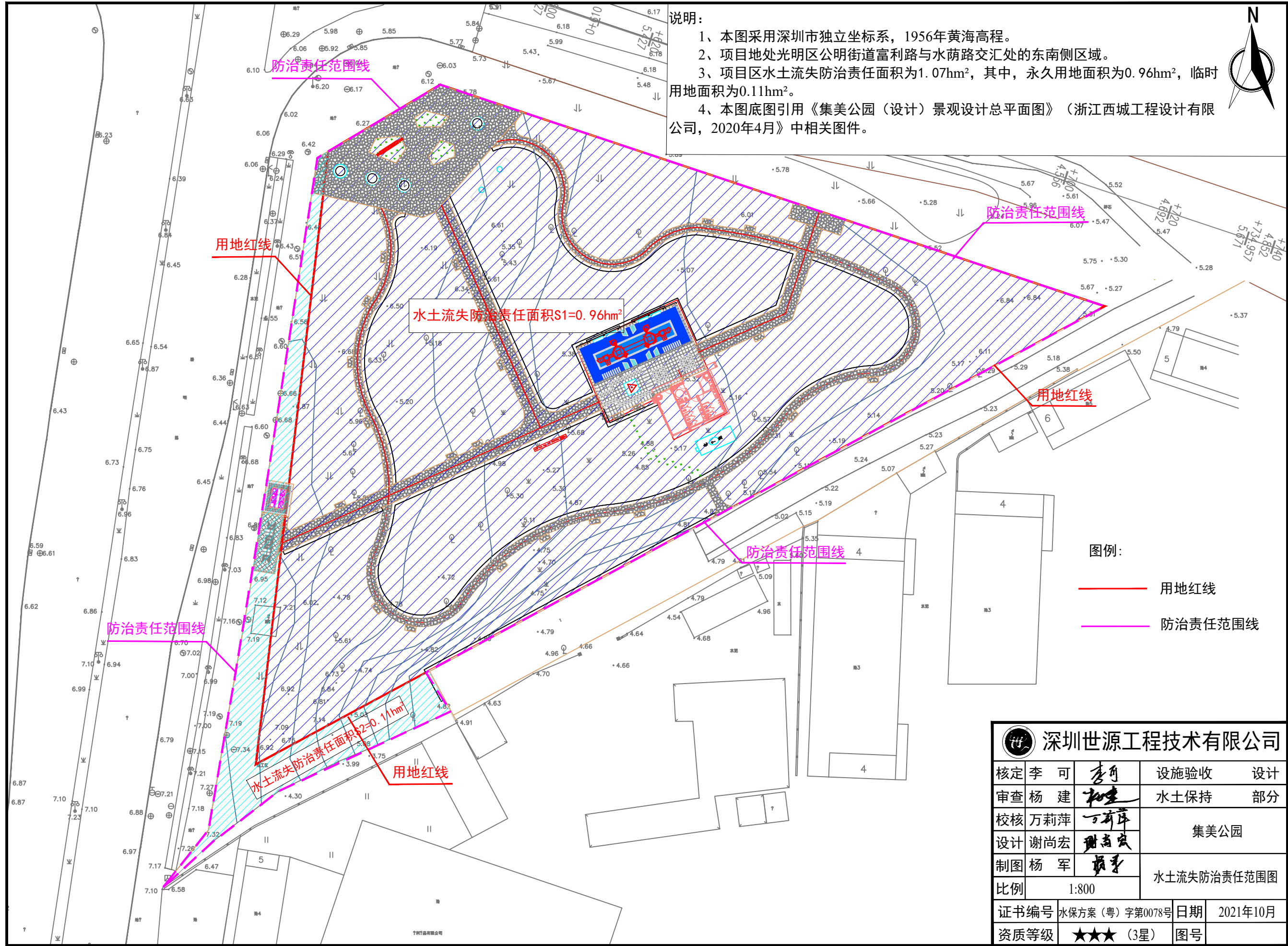


项目区现状



项目区现状





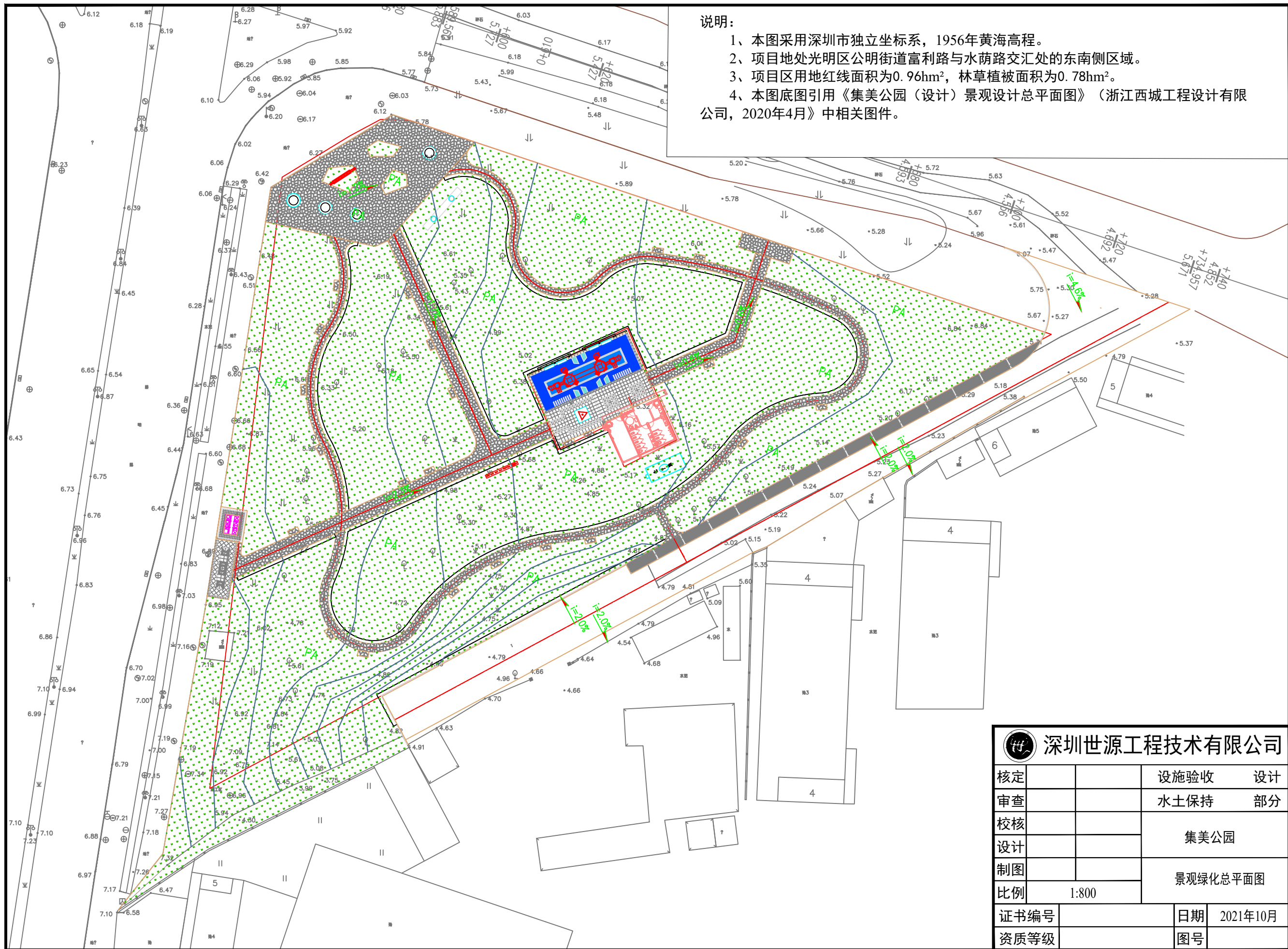
说明:

- 1、本图采用深圳市独立坐标系, 1956年黄海高程。
- 2、项目地处光明区公明街道富利路与水荫路交汇处的东南侧区域。
- 3、项目区水土流失防治责任面积为1.07hm<sup>2</sup>, 其中, 永久用地面积为0.96hm<sup>2</sup>, 临时用地面积为0.11hm<sup>2</sup>。
- 4、本图底图引用《集美公园(设计)景观设计总平面图》(浙江西城工程设计有限公司, 2020年4月)中相关图件。

图例:

- 用地红线
- 防治责任范围线

|                                                                                                    |                |     |             |          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------------|----------|--|
|  深圳世源工程技术有限公司 |                |     |             |          |  |
| 核定                                                                                                 | 李 可            | 李可  | 设施验收        | 设计       |  |
| 审查                                                                                                 | 杨 建            | 杨建  | 水土保持        | 部分       |  |
| 校核                                                                                                 | 万莉萍            | 万莉萍 | 集美公园        |          |  |
| 设计                                                                                                 | 谢尚宏            | 谢尚宏 |             |          |  |
| 制图                                                                                                 | 杨 军            | 杨军  | 水土流失防治责任范围图 |          |  |
| 比例                                                                                                 | 1:800          |     |             |          |  |
| 证书编号                                                                                               | 水保方案（粤）字第0078号 |     | 日期          | 2021年10月 |  |
| 资质等级                                                                                               | ★★★（3星）        |     | 图号          |          |  |



说明:

- 1、本图采用深圳市独立坐标系, 1956年黄海高程。
- 2、项目地处光明区公明街道富利路与水荫路交汇处的东南侧区域。
- 3、项目区用地红线面积为0.96hm<sup>2</sup>, 林草植被面积为0.78hm<sup>2</sup>。
- 4、本图底图引用《集美公园 (设计) 景观设计总平面图》(浙江西城工程设计有限公司, 2020年4月)中相关图件。

|              |       |          |          |
|--------------|-------|----------|----------|
| 深圳世源工程技术有限公司 |       |          |          |
| 核定           |       | 设施验收     | 设计       |
| 审查           |       | 水土保持     | 部分       |
| 校核           |       | 集美公园     |          |
| 设计           |       |          |          |
| 制图           |       | 景观绿化总平面图 |          |
| 比例           | 1:800 |          |          |
| 证书编号         |       | 日期       | 2021年10月 |
| 资质等级         |       | 图号       |          |