

水荫公园

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



变更（备案）通知书

22004846884

深圳世源工程有限公司：

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：深圳世源工程有限公司

税务部门重要提示：如您在税务局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。



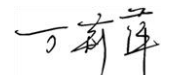
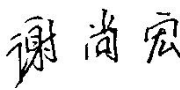
项目名称：水荫公园

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.....	24
5	水土保持工程质量评价.....	27
5.1	质量管理体系.....	27
5.2	水土保持工程质量评价情况和结论.....	28

6	水土保持监测.....	31
7	水土保持监理.....	32
8	水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	33
9	水土保持效果评价.....	34
9.1	水土流失防治六项指标分析.....	34
9.2	水土保持效果达标情况.....	37
10	水土保持设施管理维护评价.....	38
11	综合结论.....	39
12	遗留问题及建议.....	40
13	附件及附图.....	41
13.1	附件.....	41
13.2	附图.....	50

1 前言

水荫公园（以下简称“本项目”）位于深圳市光明区公明街道规划水荫路以北、风景北路以西区域。

本项目用地红线面积为 1.75hm^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 12 月开工，于 2020 年 5 月完工，项目建设总工期为 6 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 1125.31 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《水荫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水荫公园水土保持方案备案回执》（深光水备〔2020〕0009 号）。详见附件 2。

2020 年 5 月 19 日，建设单位组织并开展了本项目的工程竣工验收，明确“工程质量符合设计及施工规范要求，同意竣工验收”。详见附件 3。

建设单位委托广东宏茂建设管理有限公司开展了本项目的监理工作，监理工作起于 2019 年 12 月，止于 2020 年 5 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，建设单位委托我公司编制完成了《水荫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 420.91m，截水沟为 106.00m，生态草沟为 694.3m；植物措施面积为 7386.40m^2 ；施工围挡为 625m，洗车设施为 1 座，临时排水沟为 20m，临时沉砂池为 1 座，临时拦挡为 122m，临时覆盖为 16600m^2 。

根据主体工程资料结合现场调查，项目区现由硬化道路、广场、中心湖体与林

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。

水荫公园水土保持设施特性表

验收工程名称		水荫公园		验收工程地点	深圳市光明区公明街道规划水荫路以北、风景北路以西区域
项目类型		公园		验收工程规模	本项目用地红线面积为 1.75hm ² ，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）0009 号。			
工 期		2019 年 12 月~2020 年 5 月，总工期为 6 个月。			
防治责任范围(hm ²)		方案确定的防治责任范围	1.93		
		建设期防治责任范围	1.93		
		运行期防治责任范围	1.75		
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	38.34%
主要工程量		工程措施	完成雨水管网为 420.91m，截水沟为 106.00m，生态草沟为 694.3m。		
		植物措施	完成绿化工程为 7386.40m ² 。		
		临时措施	完成施工围挡为 625m，洗车设施为 1 座，临时排水沟为 120m，临时沉砂池为 1 座，临时拦挡为 122m，临时覆盖为 16600m ² 。		
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）	307.20		
		实际投资（万元）	317.51		
		投资增减的主要原因	增加了绿化工程乔灌木种植品种与数量，因此，相应增加了绿化投资。		
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		深圳世源工程技术有限公司(原名深圳世源生态环境建设有限公司)	主要施工单位	深圳市隆金达实业有限公司	
水土保持监测单位		/	监理单位	广东宏茂建设管理有限公司	
设施验收报告编制单位			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

水荫公园水土保持设施验收报告

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	15986668521	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：水荫公园

◆ 项目位置：位于深圳市光明区公明街道规划水荫路以北、风景北路以西的区域。地理位置详见下图。

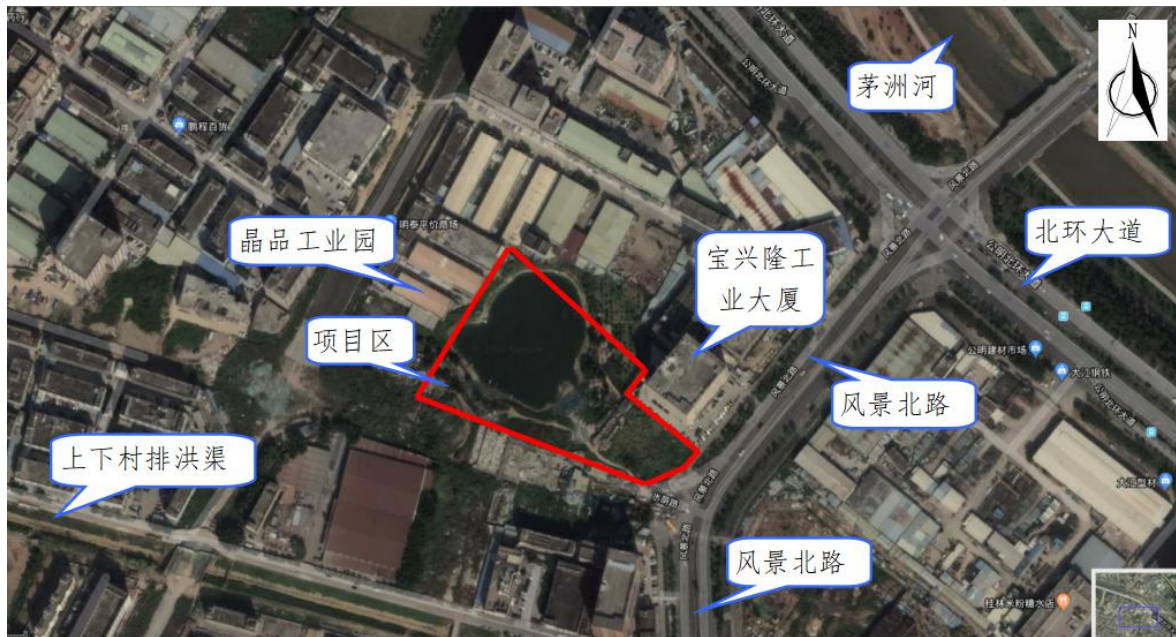


图 1-1 项目地理位置图

◆ 建设性质：新建

◆ 建设内容：本项目用地红线面积为 1.75hm^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 1.93hm^2 。其中，永久用地面积为 1.75hm^2 ，临时用地面积为 0.18hm^2 。

◆ 建设工期：项目建设现已于 2019 年 12 月开工，于 2020 年 5 月完工，项目建设总工期为 6 个月，现已投入试运行。

◆ 项目投资：项目建设总投资为 1125.31 万元

◆ 建设单位：深圳市光明区公明街道办事处

◆ 主体工程设计单位：浙江西城工程设计有限公司

◆ 监理单位：广东宏茂建设管理有限公司

◆ 施工单位：深圳市隆金达实业有限公司

◆ 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类型为冲洪平原，后经人工改造，项目建设前为荒草地、菜地、水塘水沟、道路与简易工棚等地貌类型，项目建设前的地面高程为 0.76m~7.83m。

（2）工程地质情况

根据主体工程资料汇总，项目区的工程地质情况如下：

① 项目区所处区域自上而下依次分布：人工填土层（ Q^{ml} ），第四系冲洪积层（ Q^{al+pl} ）、第四系残积层（ Q^{el} ）、侏罗系砂岩（J）；特殊性岩性主要为素填土、淤泥质土、残积土及风化岩。

② 项目区未发现影响场地稳定性的断裂构造，未发现滑坡、土洞、岩溶等不良工程地质现象，无可液化砂土，局部区域为淤泥质土，稳定性较差，适当处理后，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

序号	项目名称	单位	气象数据	序号	项目名称	单位	气象数据
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、茅洲河的河管理蓝线范围的直线距离均在 138m 以上，项目建设不涉及河道管理蓝线。

② 项目建设不涉及河道、水库、湖泊与海域及其管理蓝线，加强施工管理的情况下，项目建设不会对上下村排洪渠、茅洲河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，清除建构物及硬化层后，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，项目建设前项目区散布龙眼、荔枝、木瓜、芭蕉、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

500t/km²•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，本项目位于光明区公明街道规划水荫路以北、风景北路以西的区域。项目区内以草地、菜地、水塘水沟、道路与简易工棚等为主，项目建设前的地面高程为 0.76m~7.83m，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 1.93hm²；项目建设实际挖方总量为 1.39 万 m³，填方总量为 1.43 万 m³，借方总量为 1.22 万 m³，弃方总量为 1.18 万 m³，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，项目区内以草地、菜地、水塘水沟、道路与简易工棚等为主；项目建设破除了原有硬化地面、废除了原有植被等设施，场地平整与土方外运、园建与公厕施工、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的排水沉沙设施形成了泥沙淤积。

(2) 项目建设于 2020 年 5 月完工；2021 年 10 月，现场调查期间，项目区由建构物、中心湖体、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 500t/km²•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《水荫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《水荫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，形成具备申请备案条件的《水荫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水荫公园水土保持方案备案回执》（深光水备〔2020〕0009 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 6 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《光明区水荫社区公园景观设计》。

(2) 2019 年 10 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江西城工程设计有限公司编制完成《水荫公园（设计）工程施工图设计》。

(3) 2020 年 5 月，建设单位委托深圳市隆金达实业有限公司编制完成《水荫公园绿化竣工图设计》。

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 目标值	扰动土地 整治率	水土流失 总治理度	水土流失 控制比	渣土保护率	表土保护率	林草植被 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. 主体工程设计计划于园建与公厕等区域布置雨水管网工程疏导径流，避免径流无序漫溢。计划布设雨水管网为 72m。

B. 主体工程设计计划于球场四周布置截水沟工程拦截地表径流，避免场地积水与地表径流四处横溢。计划布设截水沟为 106m。

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；施工出入口布置车辆冲洗设施，冲洗出行车辆，避免车辆夹带泥沙至项目区外。计划布设洗车设施为 1 座，施工围挡为 72m。

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，结合项目周边分布宝兴隆公园大厦、海源纸品有限公司、市政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为 72m，临时沉砂池为 2 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 280m，临时覆盖为 3300m²。

(2) 景观水体工程区

水保方案针对项目建设处于非雨季节，降雨量小与降雨持续时间短，土建施工时间相对较短，结合景观水体所处区域地势低洼，施工活动影响主要位于水景所处区域内，计划补充土工布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，土工布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 110m，临时覆盖为 7500m²。

(3) 景观绿化工程区

① 水土保持方案新增水土保持措施

A. 主体工程设计于景观绿化区域布置雨水管网工程、生态草沟工程疏导径流，避

免径流无序漫溢。计划布设雨水管网为 434m。

B. 主体工程设计计划实施栽植乔灌木、花卉与藤本等植被，打造错落有致、层次分明的休闲景观绿化。计划布设绿化面积为 0.85hm²。

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。计划布设施工围挡为 566m。

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，结合项目周边分布宝兴隆公园大厦、海源纸品有限公司、晶品工业园与市政道路等设施，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为 339m，临时沉砂池为 2 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 520m，临时覆盖为 8600m²。

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	水土保持措施名称	单位	园建与公厕等工程区	景观水体工程区	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	m	72	/	434	506
2	截水沟	m	106	/	/	106
3	生态草沟	m	/	/	689	689
4	绿化面积	hm ²	/	/	0.85	0.85
5	施工围挡工程	m	72	/	566	638
6	洗车工程	座	1	/	/	1
	第二部分 方案新增					
1	临时排水沟工程	m	72	/	339	411
2	临时沉砂池工程	座	2	/	2	4
3	临时拦挡工程	m	280	110	520	910
4	临时覆盖工程	m ²	3300	7500	8600	19400
5	三级沉砂池工程	座	1	/	3	4

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 1.93hm^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 1.93hm^2 。其中，永久用地面积为 1.75hm^2 ，临时用地面积为 0.18hm^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
			永久用地	临时占地	直接影响区	小计	
1	方案计列防治责任范围	hm^2	1.93	/	/	1.93	/
2	项目建设期防治责任范围	hm^2	1.75	0.18	/	1.93	/
3	实际较原水保方案增 (+)、减 (-)	hm^2	-0.18	+0.18	/	/	/

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北侧、东北侧与南侧的区域纳入项目用地红线，项目用地红线面积调整为 1.75hm^2 ，实际较原水保方案减少永久用地面积为 0.18hm^2 ；项目建设期间，施工时序等实际需求，临时占用了项目用地红线外的区域布置了临时施工场地，该区域面积为 0.18hm^2 ，实际较原水保方案增加了临时占地为 0.18hm^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 1.75hm^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420.91m，截水沟为106.00m，生态草沟为694.34m，实施时间为2020年1月至2020年4月。

① 雨水管网工程

项目建设期间，沿公园内部的道路、广场、园林景观等设施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420.91m。

② 生态草沟工程

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 694.34m。

③ 截水沟工程

项目建设期间，于公园内部篮球场周边布设截水沟，以便有效疏导径流，避免径流无序漫溢，累计实施截水沟为 106m。

(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植物措施及其工程量详见下表。

表 42 实际与原水保方案计列的植物措施及其工程量一览表

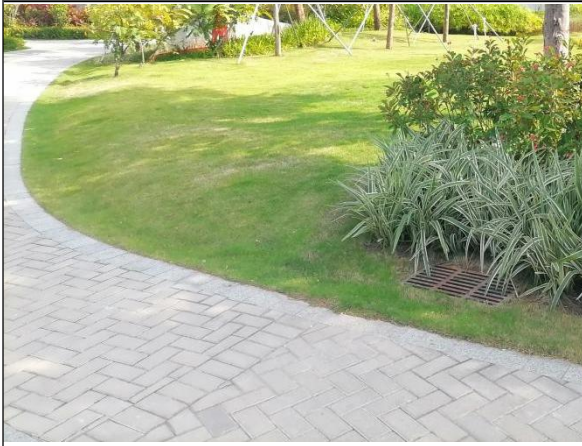
序号	项目名称	单位	原水保方案计列工程量	实际实施工程量	实际较原方案增 (+) 减 (-)	备注
1	雨水管网	m	506.00	420.91	-85.09	/
2	截水沟	m	106.00	106.00	/	
3	生态草沟	m	689.00	694.34	+5.34	

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项目建设期间，为保护项目用地红线内东南侧耕地，主体工程设计进一步优化了公园设施配置，取消了于耕地所处区域设计的广场与平台等设施，相应优化了排水设施布局。因此，实际较原水土保持方案减少了雨水管网为 85.09m，增加了生态草沟为 5.34m。

(2) 工程措施防护效果

根据主体工程资料结合现场调查，本项目建设实际完成的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	永久性雨水管网措施现状
	
永久性雨水管网措施现状	永久性雨水管网措施现状

	
永久性雨水管网措施现状	永久性雨水管网措施现状
	
截水沟措施现状	截水沟措施现状

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，实施面积为 7386.40m²，实施时间为 2020 年 3 月至 2020 年 5 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	m ²	8565.11	7386.40	-1178.71	/

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项目建设

期间，为保护项目用地红线内东南侧的耕地，主体工程设计进一步优化了绿化等设施的布局，取消了耕地所处区域设计的园林式景观绿化等措施布局，相应减少了绿化设施建设面积。因此，实际较原水土保持方案减少了绿化面积为 1178.71m²。

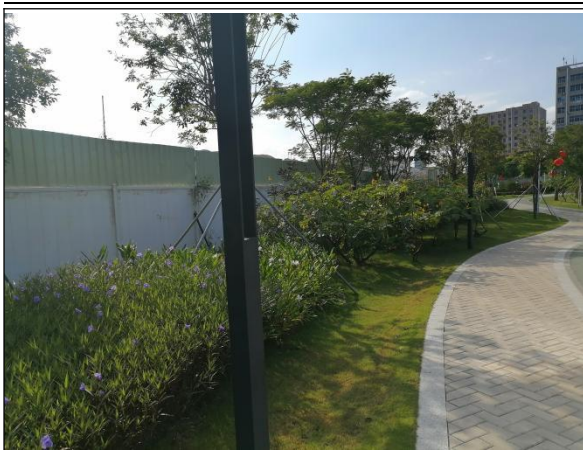
(2) 植物措施防护效果

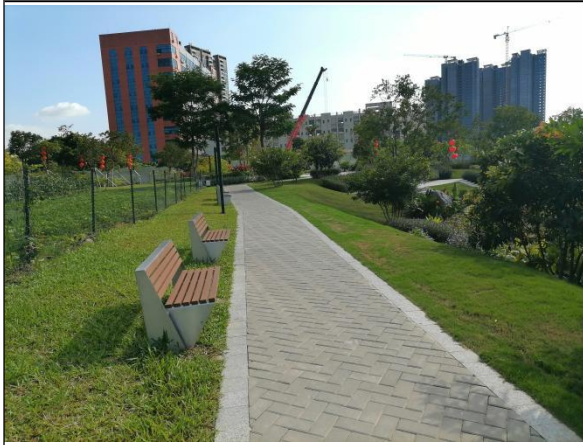
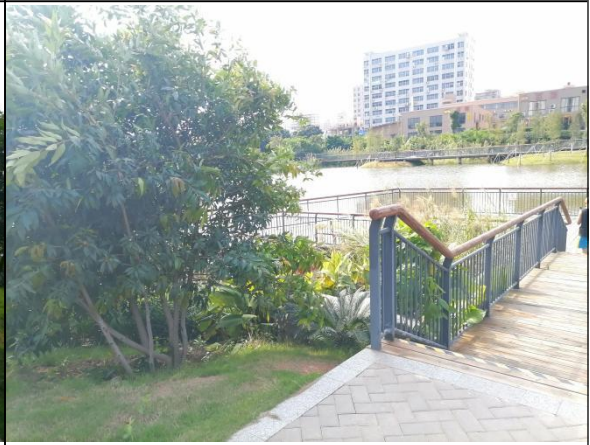
结合现场调查，项目区除构筑物、硬化与铺装地面、截排水等设施所覆盖的区域外，其余地表裸露面栽植了永久性的林草植被形成景观绿化，可进一步增加地表径流下渗，拦截了降雨与地表径流冲刷，避免了降雨与地表径流冲刷裸露面而夹带泥沙四处漫溢，利于保水固土，项目建设实施的各项植物措施生长状况一般，项目建设实施的植物措施布局基本合理，基本满足项目区可绿化区域防治水土流失的要求。详见表 4-4。

表 4-5 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

水荫公园水土保持设施验收报告

	
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	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 625m, 洗车设施为 1 座, 临时排水沟为 120m, 临时沉砂池为 1 座, 临时拦挡为 122m,

临时覆盖为 16600m²，各项临时水土保持防治措施实施时间为 2019 年 12 月至 2020 年 5 月。详见下表 4-5。

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 625m。

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，沿施工场地布设临时性排水沟，疏导项目区内部降雨径流与汇水，排水出口布设临时性沉沙设施，以便减缓流速与沉淀泥沙，地表汇水经沉砂池多重沉淀泥沙后接入市政管网。累计实施土质排水沟为 120m，临时沉砂池 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、松散土石砂料与临时堆土实施了临时覆盖与临时拦挡措施。累计实施临时覆盖为 16600m²，临时拦挡为 122m。

(2) 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 实际与水保方案计列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	洗车设施	座	1	1	/	
2	施工围挡	m	638	625	-13	/
3	临时排水沟	m	411	120	-291	/
4	临时沉沙池	座	4	1	-3	/
5	临时拦挡	座	910	122	-788	/
6	临时覆盖	m	19400	16600	-2800	/

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主要原因为原水保方案结合主体已列各项水土保持措施工程量，补充并估算临时沉砂池、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，为保护项目用地红线内东南侧耕地，主体工程设计进一步优化了公园设施配置，取消了于耕地所处区域设计的广场与平台、景观绿化等设施配置，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，实际较原水保方案减少了施工围挡 13m，临时排水沟 291m，临时沉砂池 3 座，临时拦挡 788m，临时覆盖 2800m²。

(3) 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 4-7 临时措施防护效果一览表

	
洗车措施	洗车、临时沉沙与施工围挡措施
	
洗车与临时覆盖措施	临时覆盖措施

	
临时覆盖措施	临时覆盖措施
	
临时覆盖措施	临时覆盖措施
	
施工围挡措施	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 307.20 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 317.51 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	27.43	23.75	-3.68
1	雨水管网	21.98	18.29	-3.69
2	截水沟	3.71	3.71	/
3	生态草沟	1.74	1.75	+0.01
	第二部分 植物措施	180.41	222.88	+42.47
1	绿化工程	180.41	221.88	+42.47
	第三部分 临时措施	46.44	39.69	-6.75
1	洗车设施	1.95	1.95	/

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
2	施工围挡	10.59	10.37	-0.22
3	临时排水沟	0.08	0.02	-0.06
4	临时沉沙池	0.04	0.01	-0.03
5	临时拦挡	2.17	0.29	-1.88
6	临时覆盖	31.61	27.05	-4.56
	第四部分 工程建设其他费用	38.29	31.19	-7.10
	第五部分 基本预备费	14.63	/	-14.63
	水土保持投资合计	307.20	317.51	+10.31

综上所述，项目建设实际较原水土保持方案增加了水土保持投资为 10.31 万元，主要原因为：

① 工程措施投资变化情况分析

项目建设期间，为保护项目用地红线内东南侧耕地，主体工程设计进一步优化了公园设施配置，取消了于耕地所处区域设计的广场与平台等设施，相应优化了排水设施布局，减少了排水措施投入。因此，实际较原水土保持方案减少了工程措施投资为 3.68 万元。

② 植物措施投资变化情况分析

项目建设期间，进一步提升公园内各个区域的园林景观绿化设施品质，主体工程设计进一步优化了绿化等设施的布局与林草植被品种配置，大幅增加了绿化工程的投入。因此，实际较水保方案相应增加了植物措施投资为 42.47 万元。

③ 临时措施投资变化情况分析

项目建设期间，为保护项目用地红线内东南侧耕地，主体工程设计进一步优化了公园设施配置，取消了于耕地所处区域设计的广场与平台、景观绿化等设施配置，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，实际较水保方案相应减少临时措施投资为 6.75 万元。

④ 工程其它费用投资变化情况分析

工程其他费用以实际投资计算，其中，水土保持监测费用实际较原水保方案减少了 5.00 万元，水土保持设施验收费用实际较水保方案减少了 2.10 万元。因此，工程其他费用实际投资实际较原水保方案减少 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 14.63 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度化与规范化。

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； (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 5 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，项目区现由中心湖体、广场、球场、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；建设单位委托广东宏茂建设管理有限公司本项目监理的同时，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 12 月，止于 2020 年 5 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 1.93hm^2 ，通过各项水土保持措施的综合防治，结合构筑物、硬化地面等设施覆盖，实际完成扰动土地整治面积为 1.93hm^2 。其中，广场、硬化道路与中心湖体水域等设施覆盖面积为 1.18hm^2 ，工程措施面积为 0.01hm^2 ，植物措施达标面积为 0.74hm^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 (hm^2)	扰动土地整治达标面积 (hm^2)				方案确定目标值 (%)	扰动土地整治率 (%)
			构筑物、硬化与水体	工程措施	植物措施	小计		
1	项目建设区	1.93	1.18	0.01	0.74	1.93	/	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 0.75hm^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 0.75hm^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 (hm^2)	水土保持措施达标面积 (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	1.18	0.75	0.01	0.74	0.75	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 5 月完工，2021 年 10 月现场调查期间，项目区现由构筑物、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 1.39 万 m^3 ，填方总量为 1.43 万 m^3 ，借方总量为 1.22 万 m^3 ，弃方总量为 1.18 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 0.21 万 m³，实际剥离表土为 0.21 万 m³。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 ³)	实际剥离表土总量 (万 m ³)	方案确定目标值 (%)	表土保护率 (%)
1	项目建设区	0.21	0.21	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 0.74hm²，林草植被达标面积为 0.74hm²。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 ²)	林草植被达标面积 (hm ²)	方案确定目标值 (%)	林草植被恢复率 (%)
1	项目建设区	0.74	0.74	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 1.93hm²，林草植被达标面积为 0.74hm²。经计算，项目区的林草覆盖率为 38.34%，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 (hm^2)	林草植被达标面积 (hm^2)	方案确定目标值 (%)	林草植被覆盖率 (%)
1	项目建设区	1.93	0.74	27	38.34

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 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%	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	98%	100%	达标	/
3	土壤流失控制比	容许土壤侵蚀模数/ 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 /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/ 可绿化面积	99%	100%	达标	/
7	林草覆盖率	累计绿化面积/ 实际扰动面积	27%	38.34%	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 38.34%。

(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

(1) 根据现场调查，为有效保护项目用地红线内土地性质为耕地的区域，建设单位于项目建设后期复耕了耕地所处区域，该区域现状植被为蔬菜，部分暂未耕作的区域可见地表裸露，应加快耕作进度或及时实施临时性覆盖措施，避免该区域的地表长时间裸露而流失水土。

(2) 根据现场调查，项目区的其余区域现由中心湖体、广场、篮球场、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

(2) 《深圳市光明区水务局关于水荫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〕0009号，2020年4月21日）

深光水备〔2020〕0009号

深圳市光明区水务局关于水荫公园 水土保持方案备案回执

深圳市光明区公明街道办事处：

你单位申请的水荫公园（项目代码：2019-440309-48-01-101749）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



(4) 工程竣工验收报告

市政基础设施工程

工程竣工验收报告

市政备-1

工程名称: 水荫公园

验收日期: 2020年5月17日

建设单位 (盖章) 深圳市光明区公明街道市政
管理和建设工程事务中心

一、工程概况

工程名称	水荫公园	工程地点	深圳市光明区
工程规模	园建工程、绿化工程、安装工程、装饰工程等	工程造价 (万元)	805.79121
结构类型	园林绿化	工程用途	
施工许可证证号		开工日期	
监督单位		监督登记号	
建设单位	深圳市光明区公明街道市政管理和建设工程事务中心		
勘察单位		资 质 证 号	
设计单位	浙江西城工程设计有限公司		A133008303
施工单位	深圳市隆金达实业有限公司		D144121940
监理单位	广东宏茂建设管理有限公司		E144005675-8/3
施工图审查单位			

二、工程竣工验收实施情况

(一) 验收组织

组织勘察、设计、施工、监理等单位和其他有关专家组成验收组，根据工程特点，专业组。

1、验收组

组长	陈俊杰
副组长	张光健、欧阳钊
组员	代满君、明庆、刘少伟、林李东、阮新成

2、专业组

专业组	组 长	组 员
道路工程	陈俊杰	张光健、欧阳钊、代满君、明庆、刘少伟、林李东、阮新成
排水工程	陈俊杰	张光健、欧阳钊、代满君、明庆、刘少伟、林李东、阮新成
给水工程	陈俊杰	张光健、欧阳钊、代满君、明庆、刘少伟、林李东、阮新成
供电及照明工程	陈俊杰	张光健、欧阳钊、代满君、明庆、刘少伟、林李东、阮新成
园林建设工程	陈俊杰	张光健、欧阳钊、代满君、明庆、刘少伟、林李东、阮新成
绿化工程	陈俊杰	张光健、欧阳钊、代满君、明庆、刘少伟、林李东、阮新成

(二) 验收程序

- 1、建设单位主持验收会议；
- 2、建设、勘察、设计、施工、监理单位介绍工程合同履行情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准情况；
- 3、审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料；
- 4、验收组实地查验工程质量；
- 5、专业验收组发表意见，验收组成工程竣工验收意见并签名。

(三)、工程质量评定

专业工程名称	质量保证资料评定	外观质量评定	实测实量评定	评定等级
道路工程	资料齐全	符合要求	符合要求	合格
排水工程	资料齐全	符合要求	符合要求	合格
给水工程	资料齐全	符合要求	符合要求	合格
供电及照明工程	资料齐全	符合要求	符合要求	合格
园林建设工程	资料齐全	符合要求	符合要求	合格
绿化工程	资料齐全	符合要求	符合要求	合格

四、验收（专业）组成员签名

姓 名	工 作 单 位	职 称	职 务	签 名
陈以杰	市政工务中心			陈以杰
张光伟	市政工务中心			张光伟
刘少伟	深圳市隆鑫达实业有限公司			刘少伟
林金达	隆鑫达			林金达
张光伟	浙江石城工程设计			张光伟
陈以杰	深圳市隆鑫达实业有限公司	工程师	项目经理	陈以杰
陈以杰	深圳市隆鑫达实业有限公司			陈以杰
欧阳剑	广东宏基建设管理有限公司	为证		欧阳剑

五、工程竣工验收结论

竣工验收结论:

工程质量符合设计及施工规范要求,同意竣工验收。

验收日期: 2020年 5 月 17 日

建设单位 (公章)	监理单位 (公章)	施工单位 (公章)	勘察单位 (公章)	设计单位 (公章)
项目负责人: 张光伟	项目总监: 张光伟	项目负责人: 张光伟	项目负责人: 张光伟	项目负责人: 张光伟
法人代表:				

13.2 附图

- (1) 现场照片集
- (2) 索引总平面图
- (3) 水土流失防治责任范围图
- (4) 景观总平面图



航拍全景照



项目区现状



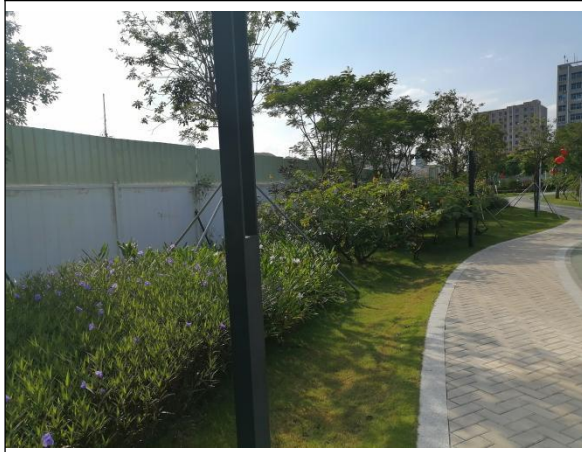
项目区现状



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



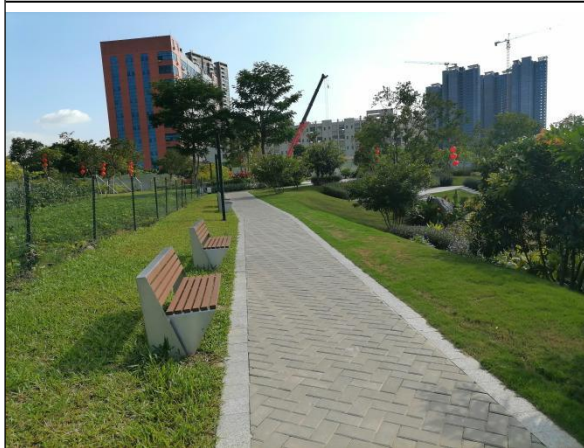
项目区现状



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



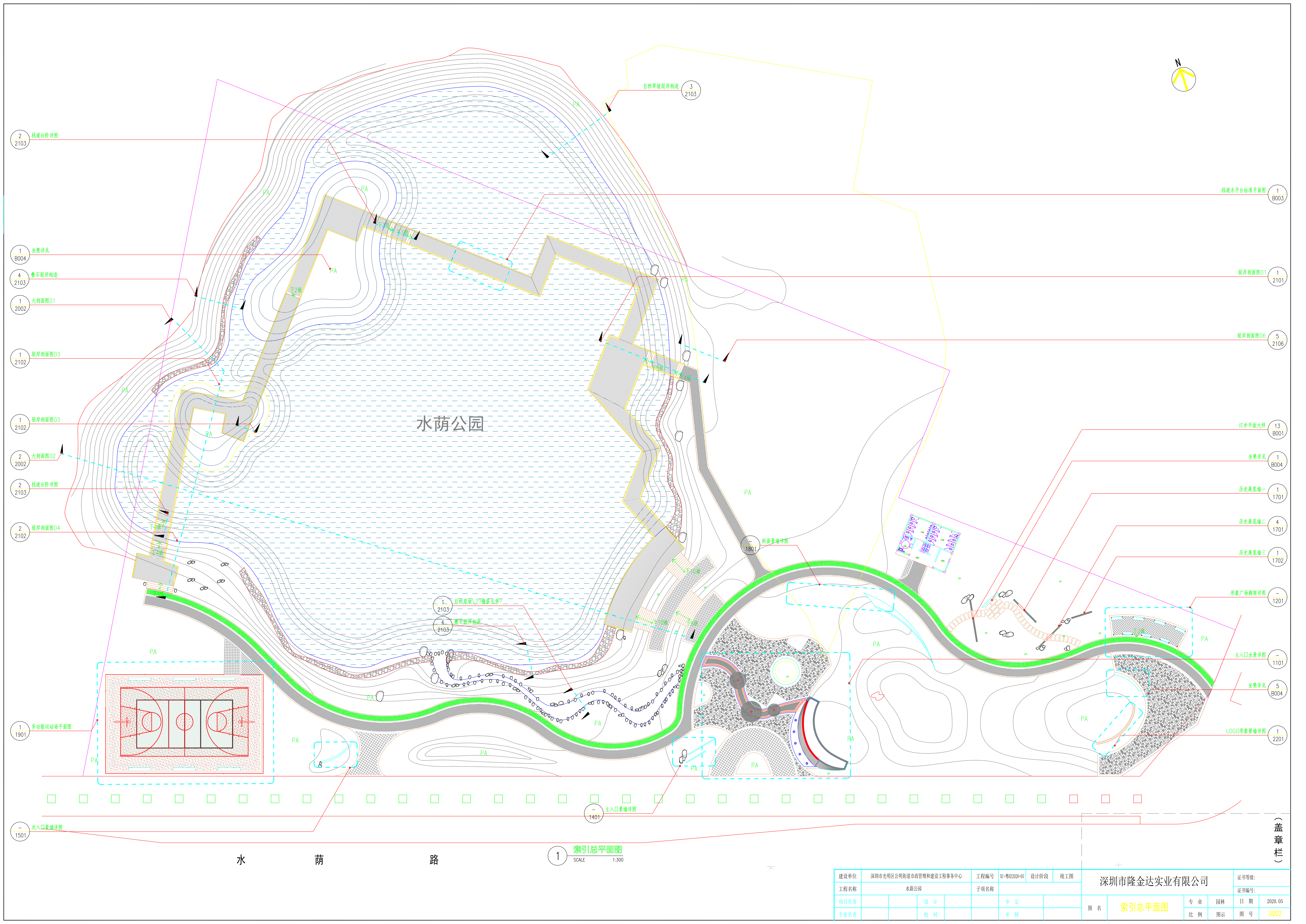
项目区现状



项目区现状



项目区现状



2
2103
栈道台阶详图

1
B004
坐凳详图

4
2103
叠石驳岸构造

1
2002
大剖面图01

1
2102
驳岸剖面图03

1
2102
驳岸剖面图03

2
2002
大剖面图02

2
2103
栈道台阶详图

2
2102
驳岸剖面图04

1
1901
多功能运动场平面图

-
1501
次入口景观详图

自然草坡驳岸构造
3
2103

1
B003
栈道水平平台标准平面图

1
2101
驳岸剖面图01

5
2106
驳岸剖面图06

13
B001
汀步平面大样

1
B004
坐凳详图

1
1701
历史展览墙一

4
1701
历史展览墙二

1
1702
历史展览墙三

-
1201
形象广场廊架详图

-
1101
主入口水景详图

5
B004
坐凳详图

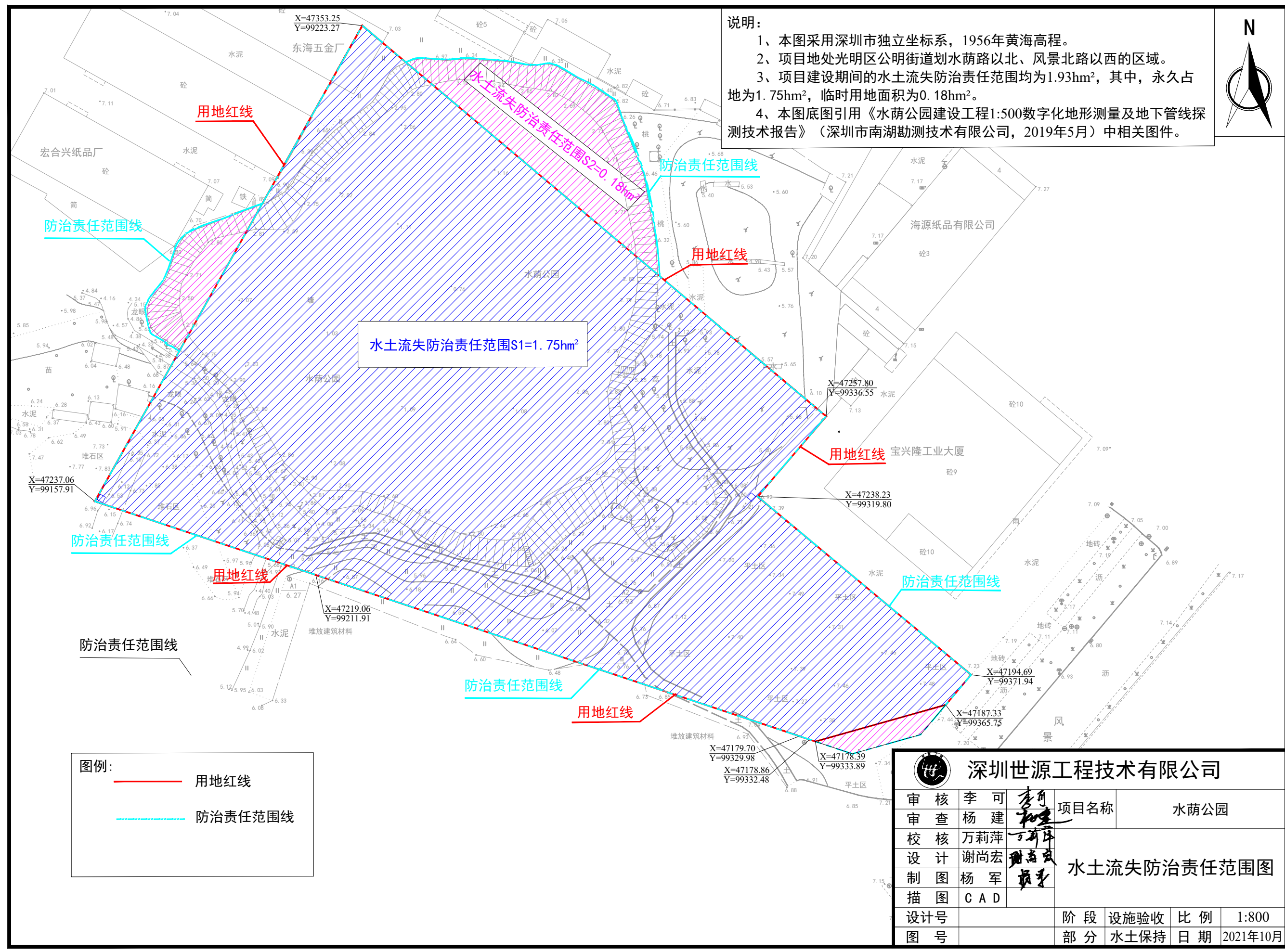
1
2201
LOGO形象景观详图

1
索引总平面图
SCALE 1:300

建设单位	深圳市光明区光明街道市政管理和建设工程事务中心	工程编号	XC-粵020201-05	设计阶段	竣工图
工程名称	水荫公园	子项名称			
项目负责人		设计		审定	
专业负责人		校对		审核	

深圳市隆金达实业有限公司				证书等级:	
				证书编号:	
图名	索引总平面图	专业	园林	日期	2020.05
比例		图示		图号	0002

(盖章栏)



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划水荫路以北、风景北路以西的区域。

3、项目建设期间的水土流失防治责任范围均为1.93hm²，其中，永久占地为1.75hm²，临时用地面积为0.18hm²。

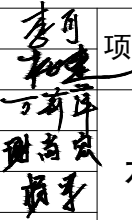
4、本图底图引用《水荫公园建设工程1:500数字化地形测量及地下管线探测技术报告》（深圳市南湖勘测技术有限公司，2019年5月）中相关图件。

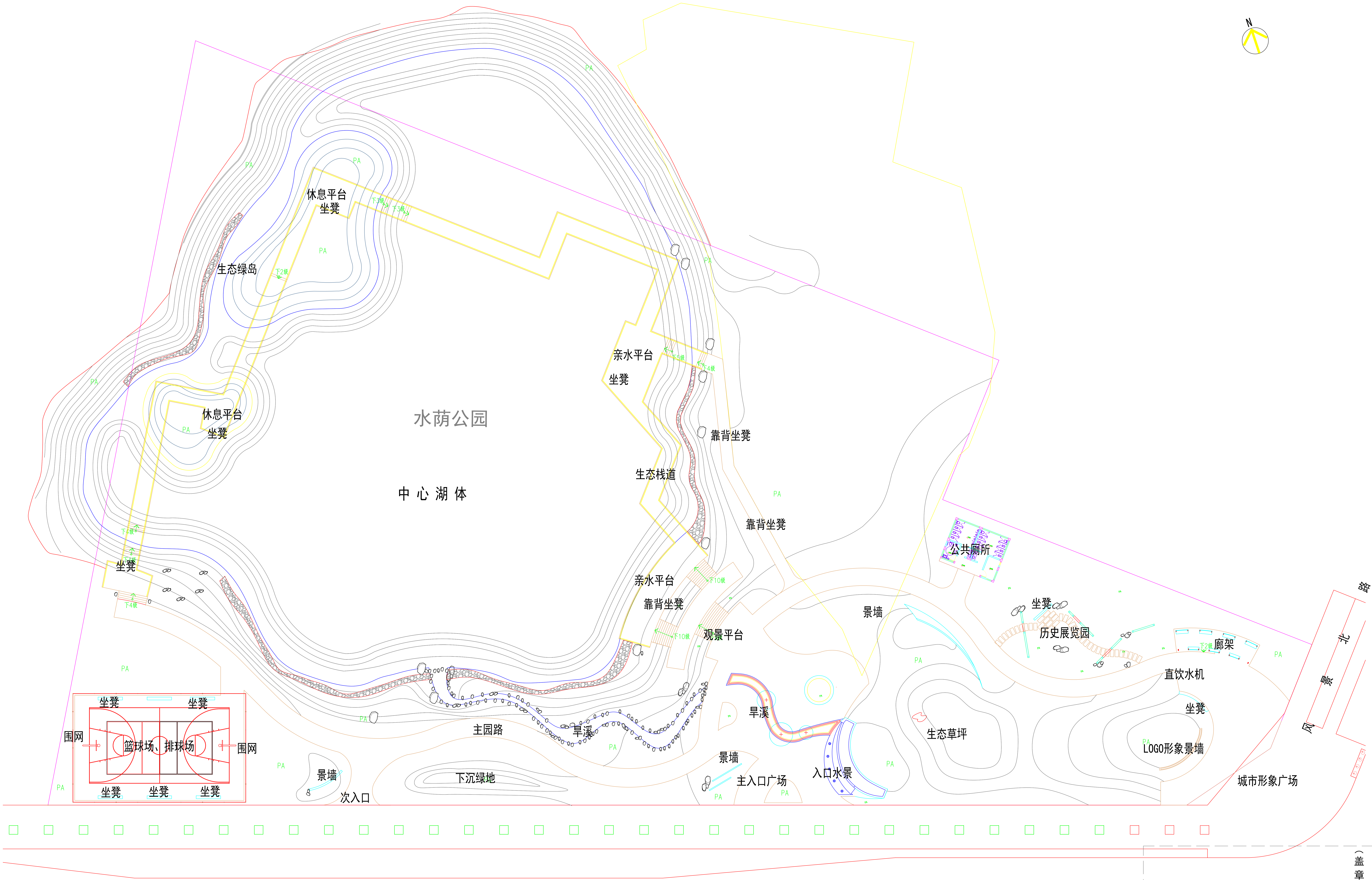
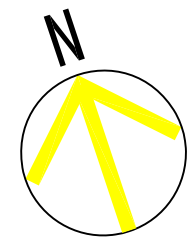


图例：

—— 用地红线

—— 防治责任范围线

深圳世源工程技术有限公司						
审 核	李 可		项目名称	水荫公园		
审 查	杨 建					
校 核	万莉萍					
设 计	谢尚宏					
制 图	杨 军					
描 图	C A D	水土流失防治责任范围图				
设计号			阶 段	设施验收	比 例	1:800
图 号			部 分	水土保持	日 期	2021年10月



水荫路

1 景观总平面图
SCALE 1:300

建设单位	深圳市光明区光明街道市政管理和建设工程事务中心		工程编号	XC-0022020-05	设计阶段	竣工图
工程名称	水荫公园		子项名称			
项目负责人		设计		审定		
专业负责		校对		审核		

深圳市隆金达实业有限公司				证书等级:	
				证书编号:	
图名	景观总平面图	专业	园林	日期	2020.05
比例		图示	图号	0001	

(盖章栏)