

德安县桂阳苑

水土保持方案报告表

建设单位：江西省九江市德安县蒲亭镇桂林村村民委员会

编制单位：江西园景环境科技有限公司

2021年8月

证照编号: 040320040511



营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码 91360403MA37TURG16

名称 江西园景环境科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 江西省九江市浔阳区莲花池135号2-602
法定代表人 魏孔山
注册资本 伍佰万元整
成立日期 2018年04月13日
营业期限 2018年04月13日至2048年04月12日
经营范围 节能评估, 水土保持工程设计及咨询, 环保工程咨询; 测绘服务; 园林设计, 园林绿化工程; 白蚁防治服务, 林业病虫害防治服务(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后
方可开展经营活动)



提示: 请于每年1月1日至6月30日通过“国家企业信用信息公示系统(江西)”报送年报, 即时信息按规定公示。

登记机关

2018



企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

德安县桂阳苑

责任页

(江西园景环境科技有限公司)

职责	姓名	职务/职称	签字
批准	魏孔山	总经理	
核定	吕鹏飞	助工	
审查	李英浩	助工	
校核	陈亚南	助工	
项目负责人	张凯敏	助工	
编写人员	张凯敏	助工	

德安县桂阳苑水土保持方案报告表

项目概况	位置	德安县站前北路北侧、府东路延伸线西侧，中心地理坐标为东经E115°46'7.30"、北纬N29°18'59.45"。			
	建设内容	征占地总面积2.03hm ² ，均为永久占地。总建筑面积52303.06m ² ，容积率2.0，建筑密度20.69%，绿地率30.99%。规划建设6栋住宅楼、2栋商业楼、地下车库、道路、广场、绿化及配套设施。			
	建设性质	新建工程	总投资（万元）	9243	
	土建投资（万元）	8600	占地面积（hm ² ）	永久	2.03
				临时	/
	动工时间	2020年7月	完工时间	2022年1月	
	土石方（万m ³ ）	挖方	填方	借方	余方
		2.04	2.90	2.62	1.76
取土场	本项目不设置取土场				
弃土场	本项目不设置弃土场				
项目区概况	涉及重点防治区情况	江西省水土流失重点治理区		地貌类型	丘陵
	原地貌土壤侵蚀模数[t/（km ² •a）]	75		容许土壤流失量[t/（km ² •a）]	500
项目选址水土保持评价	项目区属于江西省水土流失重点治理区，鉴于无法避让，项目提高水土流失防治标准；项目选址不涉及水土保持重点试验区、监测站点和中长期点位观测站；不涉及河道两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。				
预测水土流失总量		可能造成水土流失总量为56t，其中新增水土流失总量为54t			
防治责任范围（hm ² ）		2.03hm ²			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准			
	水土流失总治理度（%）	98	土壤流失控制比		1.0
	渣土防护率（%）	98	表土保护率（%）		92
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）		27
水土保持措施	工程措施：雨水管725m，表土剥离0.18万m ³ ，表土回填0.18万m ³ ，透水砖铺装500m ² ，植草砖铺装765m ² ； 植物措施：场地绿化0.61m ² ，停车位绿化0.02hm ² ； 临时措施：基坑排水沟560m，集水井4座，洗车槽1座，场地排水沟630m，沉沙池4座，苫布覆盖5000m ² ，装土编织袋挡墙150m，表土苫布覆盖1000m ² 。				
水土保持投资估算	工程措施（万元）	31.15	植物措施（万元）		109.16
	临时措施（万元）	44.28	水土保持补偿费（元）		20307.2
	独立费用（万元）	建设管理费		3.69	
		水土保持监理费		5.54	
		设计费		7.94	
总投资（万元）		215.89			
编制单位	江西园景环境科技有限公司		建设单位	江西省九江市德安县蒲亭镇桂林村村民委员会	
统一社会信用代码	91360403MA37TURG16		统一社会信用代码	54360426ME2906747H	
法人代表	魏孔山		法人代表	扶元正	
地址	江西省九江市浔阳区莲花池135号		地址	德安县蒲亭镇桂林大道138号	
邮编	332000		邮编	330400	
联系人及电话	魏孔山/07928503738		联系人及电话	扶元正/13803563122	
电子信箱	381949574@qq.com		电子信箱	10569835@qq.com	
传真	/		传真	/	

附件:

- 1、报告表编制说明
- 2、委托书
- 3、营业执照
- 4、规划审核意见
- 5、备案通知书
- 6、建设用地规划许可证
- 7、建设工程规划许可证
- 8、不动产权证书
- 9、土方合同

附图:

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1、地理位置图 | JJ-DAXGYYXM-SB-01 |
| 2、水系图 | JJ-DAXGYYXM-SB-02 |
| 3、水土流失重点区划图 | JJ-DAXGYYXM-SB-03 |
| 4、总平面图 | JJ-DAXGYYXM-SB-04 |
| 5、水土流失防治责任范围图 | JJ-DAXGYYXM-SB-05 |
| 6、水土保持措施布局图 | JJ-DAXGYYXM-SB-06 |
| 7、排水沟典型设计图 | JJ-DAXGYYXM-SB-07 |
| 8、沉沙池典型设计图 | JJ-DAXGYYXM-SB-08 |
| 9、集水井典型设计图 | JJ-DAXGYYXM-SB-09 |
| 10、洗车槽典型设计图 | JJ-DAXGYYXM-SB-10 |
| 11、场地绿化示意图 | JJ-DAXGYYXM-SB-11 |
| 12、停车位绿化示意图 | JJ-DAXGYYXM-SB-12 |
| 13、透水砖示意图 | JJ-DAXGYYXM-SB-13 |
| 14、临时堆土防护典型设计图 | JJ-DAXGYYXM-SB-14 |

附件一：

德安县桂阳苑水土保持方案报告表编制说明

目录

1 项目概况	1
1.1 项目简况	1
1.2 水土流失防治目标	5
1.3 工程布置	6
1.4 施工组织	8
1.5 工程占地	9
1.6 土石方平衡	9
2 水土流失分析与评价	9
2.1 预测单元	9
2.2 水土流失预测时段	9
2.3 土壤侵蚀模数	9
2.4 预测成果	11
2.5 水土流失危害分析	12
3 水土保持措施	14
3.1 防治责任范围及防治区划分	14
3.2 措施总体布局	14
3.4 水土保持措施施工进度安排	22
4 水土保持投资	23
4.1 投资估算	23
4.2 效益分析	26
5 实施保障措施	28
5.1 组织管理	28
5.2 后续设计	29
5.3 水土保持监理	29
5.4 水土保持施工	29
5.5 水土保持设施验收	30

1 项目概况

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：德安县桂阳苑

建设单位：江西省九江市德安县蒲亭镇桂林村村民委员会

建设地点：德安县蒲亭镇站前北路北侧、府东路延伸线西侧，中心地理坐标为东经 E115°46'7.30"、北纬 N29°18'59.45"。

建设性质：新建建设类

建设规模：征占地总面积 2.03hm²，全部为永久占地。总建筑面积 52303.06m²，计容建筑面积 40585.65m²，不计容建筑面积 11717.41m²，容积率 2.0，建构筑物占地 4201.90m²，建筑密度 20.69%，绿化面积 6829.18m²(折算前)，绿地率 30.99%。

建设内容：规划建设 4 栋 17F 住宅楼、1 栋 15F 住宅楼、1 栋 12F 住宅楼、2 栋 2F 商业楼、地下车库、道路、广场、绿化及配套设施。

工程总投资：项目总投资 9243 万元，其中土建投资 8600 万元，资金来源为建设单位自筹。

建设工期：本项目已于 2020 年 7 月开工，计划于 2022 年 1 月完工，总工期 19 个月。

德安县桂阳苑特性表

表 1-1

一、项目基本情况				
序号	项目	内容		
1	项目名称	德安县桂阳苑		
2	建设单位	江西省九江市德安县蒲亭镇桂林村村民委员会		
3	建设地点	德安县蒲亭镇站前北路北侧，府东路延伸线西侧。		
4	建设性质	新建建设类		
5	工程等级	一级		
6	建设规模	总建筑面积 52303.06m ² ，容积率 2.0，建筑密度 20.69%，绿地率 30.99%		
7	建设内容	规划建设 6 栋住宅楼，2 栋商业楼，地下车库、道路、广场、绿化及配套设施。		
8	工程总投资	项目总投资 9243 万元，其中土建投资 8600 万元，资金来源为建设单位自筹。		
9	建设工期	本项目已于 2020 年 7 月开工，计划于 2022 年 1 月完工，总工期 19 个月。		
10	拆迁数量及方式	本项目不涉及拆迁安置。		
11	施工布置	本项目建设不涉及临时占地，施工场地布设在楼栋周边		
二、经济技术总指标				
总经济技术指标				
序号	指标名称	单位	数量	备注
1	规划总用地面积	hm ²	2.03	均为永久占地
2	总建筑面积	m ²	52303.06	
3	计容建筑面积	m ²	4585.65	
4	不计容建筑面积	m ²	11717.41	
5	容积率		2.0	
6	建筑密度	%	20.69	
7	建筑占地面积	m ²	4201.90	
8	绿化面积	m ²	6829.18	折算后绿化面积 6293.68m ² ，绿地率 30.99%
9	机动车总停车位	个	334	
10	非机动车位	个	248	
三、辅助工程				
1	给水系统（每日最高用水量）	m ³ /d	659	从周边市政道路上引入 1 根 DN200 的进水管
2	排水系统（日污水、废水排水量）	m ³ /d	593	室内外均采用雨、污分流，室内污废合流，经化粪池处理后排入市政污水总管。
3	供配电系统	Kv	10	本工程由市政引来 1 路双重 10kV 高压电源
四、土石方				
挖方（万 m ³ ）		填方（万 m ³ ）		综合利用方（万 m ³ ）
2.04		2.90		1.76

1.1.2 项目进展情况

2019 年 10 月德安县规划局下发了德安县桂阳苑规划审核意见；2019 年 11 月，德安县发展和改革委员会同意德安县桂阳苑备案；2019 年 12 月，德安县自然资源局下发了建设用地规划许可证；2020 年 3 月，德安县自然资源局下发了建设工程规划许可证；2020 年 3 月，德安县自然资源局下发了不动产权证书。

2021年8月，建设单位根据国家水土保持法律法规和有关规范文件的规定以及项目建设前期工作的要求，委托我公司编制《德安县桂阳苑水土保持方案报告表》。我公司接受委托后，在充分收集资料，全面分析主体工程建设特点的基础上，组织水土保持及相关专业技术人员对项目区自然概况、土地利用和水土流失情况进行了现场勘察，于2021年8月编制完成《德安县桂阳苑水土保持方案报告表》。

项目现状：本项目为补报水土保持方案报告表。项目现已开工建设，经现场勘查，地下室底板已建设完成，现正在建设6栋住宅楼及商业楼；施工出入口布设在场地东侧，并布设洗车槽一座；已沿用地红线布置临时围挡；临时板房布设在东南侧商业楼东侧；场地北侧、西侧部分区域尚未扰动。



图 1-1 项目现状图

1.1.3 自然概况

①**地形地貌**：本项目位于九江市德安县，项目区属丘陵地貌，现地势平坦，原始标高介于 15.55~17.27m。地表物质组成为耕作土、素填土等。

②**气象**：本项目引用九江市气象局 1960 至 2010 年统计资料：本项目所在地德安县属亚热带湿润季风气候区，气候温和，四季分明，光照充足，雨量充沛、无霜期长。多年平均气温 16.8℃，最高月平均气温 28.7℃，最低月平均气温 4.1℃，年平均降雨量 1413.6mm。降水量年内分配不均，年降水的 40%-50%集中在 4-6 月。暴雨主要发生在 4-9 月，以 6 月和 7 月发生暴雨的几率最多。多年平均蒸发量 1479.4mm。全年日照充足，日照时数为 1650-2100 小时。年无霜期 249 天，年平均湿度达 75%-80%， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温 5176.4℃。年大风天数 16d，年平均风向北向，年平均风速 2m/s。

③**水文**：项目周边水系主要为博阳河。博阳河发源于瑞昌市南义乡湖炎洞，自西北向东南贯穿全境，全长 93 公里，境内 79.7 公里，流域面积 863.0 平方公里，大小支流 34 条，其中流域面积 30 平方公里以上的有洞霄水、田家河、车桥水、金带河、下头水、庙前港、涂山水等 7 条支流，水面 346.7 公顷。本项目直线距离博阳河约 860m。

项目北侧的博阳河一级水功能区划为博阳河德安工业用水区（取水口下游 0.2km 至德安县罗家）。水环境功能区名称为工业用水区。

④**土壤**：本项目地带性土壤类型为红壤，表层土壤为耕作土、素填土，成土母质为板岩。根据岩土工程勘察报告及现场调查，场地北侧、西侧部分区域尚未扰动，表层土壤肥沃，可作为后期绿化覆土，方案设计该区域场地平整先进行表土剥离，剥离面积约 0.36hm²，剥离厚度约为 0.5m，剥离表土量为 0.18 万 m³。

⑤**植被**：项目区地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林，根据原始卫星影像图分析得知，原始植被为自然恢复的杂草，林草覆盖率 70%。

⑥**水土保持敏感区**：博阳河一级水功能区划为博阳河德安工业用水区（取水口下游 0.2km 至德安县罗家）。水环境功能区名称为工业用水区。项目周边水系不属于江西省一级水功能保护区和保留区，以及二级水功能饮用水源区。项目所在地不涉及自然保护区、自然遗产地、风景名胜区、重要湿地等。

德安县水土流失重点防治省级区划属于江西省水土流失重点治理区，水土保

持区划一级区属南方红壤区，二级区属江南山地丘陵区，三级区属鄱阳湖丘岗平原农田防护水质维护区。

1.2 水土流失防治目标

（1）设计水平年

本项目已于 2020 年 7 月开工，计划于 2022 年 1 月完工，总工期 19 个月。考虑项目建成后，水土保持植物措施经过一个生长季节将初步发挥效益，因此确定本方案设计水平年为完工后的当年，即 2022 年。

（2）执行标准等级

本项目所在地德安县属江西省水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）规定：项目位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区的，应执行一级标准。因此本项目执行建设类项目南方红壤区一级标准。

（3）防治目标

本项目水土保持方案应达到以下水土流失防治的基本目标：

- ①项目建设区的原有水土流失得到基本治理；
- ②新增水土流失得到有效控制；
- ③生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善；
- ④水土保持设施安全有效；

⑤水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等指标达到现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的要求。

（2）目标修正

①现状土壤侵蚀强度影响：项目背景土壤侵蚀模数为 $75\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属微度侵蚀，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的要求，本工程的土壤流失控制比提高至 1.0。

②项目区所在地影响：位于城市区项目，渣土防护率提高 1%，林草覆盖率提高 2%。

南方红壤区水土流失防治指标值计算表

表1-2

修正标准		水土流失治理度(%)	土壤流失控制比	渣土防护率(%)	表土保护率(%)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
施工期	标准规定	—	--	95	92	—	--
	按土壤侵蚀强度修正	—	--	—	—	—	--
	按地理位置修正	—	--	+1	—	—	--
	采用标准	—	--	96	92	—	--
设计水平年	标准规定	98	0.9	97	92	98	25
	按土壤侵蚀强度修正	—	+0.1	—	—	—	--
	按地理位置修正	—	--	+1	—	—	+2
	采用标准	98	1	98	92	98	27

至设计水平年（2022年），各项指标目标值为：水土流失总治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

1.3 工程布置

1.3.1 平面布置

德安县桂阳苑项目利用现有地形，充分利用土地使用率，合理组织工程平面布置，充分利用自然景观进行建设。规划建设 4 栋 17F 住宅楼，1 栋 15F 住宅楼，1 栋 12F 住宅楼，2 栋 2F 商业楼，地下车库、道路、广场、绿化及配套设施。

（1）建筑工程

地块沿规划路由北向南、由西向东依次建设 1#~7#（17F 住宅楼）、1A（2F 商业楼）、5#（17F 住宅楼）、6#（15F 住宅楼）、2A（2F 商业楼）、7#（12F 住宅楼）及配套设施



图 2-1 地块鸟瞰图

(2) 地下车库

地下室占地面积 11717.41m²，范围距用地红线 3~40m，全部为 1 层地下室，层高为 3.6m。地下室布设机动车及非机动车停车位；每栋楼下方地下室布设排风机房、配电机房、电梯厅等配套设施。

(3) 景观绿化系统

主体工程设计在项目区内布设绿化，采用“乔、灌、草”相结合，根据规划方案绿地率中场地绿化按绿化面积的 100%计入，停车位植草砖绿化按绿化面积的

30%计入。其中：场地绿化面积为 6064.18m²；植草砖绿化面积为 765m²，折算后面积为 229.5m²。经统计，折算前总绿化面积 6829.18m²，折算后总绿化面积 6293.68m²。绿地率 30.99%。

(4) 透水砖铺装

按照海绵城市设计理念，主体工程设计在部分道路、广场区域采用透水铺装，本项目铺装透水砖共计 500m²。

1.3.2 竖向布置

①原始标高：根据项目原始地形图和现场勘查，本项目原始场地较为平坦，整体地势呈东、南、西三侧高中间及北侧低，高差近 2m，标高介于 15.55~17.27m。

②地面设计标高：本项目竖向设计综合考虑场地原始地势及周边市政道路设计标高，拟建建筑底层±0.00 设计标高为 19.60m，场地设计标高为 18.30~19.30m，场地西高东低，整体呈缓坡式下降，坡度 i=1.97%~2.94%。

场地建成后与四周基本持平，可直接顺接或缓坡顺接。

③地下设施竖向：地下车库总面积为 11717.41m²，均为 1 层地下室，层高 3.6m。地下室底板设计标高为 14.50m，顶板设计标高为 18.10m。根据主体设计，地下室顶板均覆土 1.2m（不含绿化覆土）。

地下室竖向一览表

表2-3

区域	层高（m）	顶板覆土（m）	顶板高程（m）	底板高程（m）
地下室	3.6	1.2	18.10	14.50

1.4 施工组织

(1) 交通条件

本项目南侧、东侧均为现状道路，通过该现状道路可连接外界，交通便利，基础设施配套完善。

(2) 施工用水

本工程建设区周边市政给水管网完善，施工用水可直接接取。本项目施工用水从南侧市政给水管接入。

(3) 施工用电

电源接市政 10KV 电源，引自项目南侧市政电力管网。

(4) 施工场地布置

①施工便道及出入口：根据主体设计资料及现场勘查，现场地正在进行场地平整及建筑物建设，因此施工便道根据施工时实际情况布置，施工便道宽约 4m；项目区在地块东侧设置 1 个施工出入口，并在出入口设置洗车槽 1 座。

②施工办公、生活区：本项目材料加工棚及材料堆场布设在建筑物周边，每栋楼周边布设塔吊；根据主体设计资料，因场地限制原因，共布设 1 处施工人员办公、生活区，位于 2A 商业楼东侧，占地面积 200m²。

③表土临时堆存：根据地勘报告及现场勘查，地块北侧、西侧尚未开工，表层土壤肥沃，可作为绿化覆土。因此，本方案设计在该部分区域场地平整前先进行表土剥离，剥离面积约 0.36hm²，剥离厚度约为 0.5m，剥离表土量为 0.18 万 m³，后期用于绿化覆土，该部分表土临时堆存在 7#南侧区域，占地面积为 1000m²，堆高约 3m，堆放形态为棱台状。

（5）施工材料

本项目主要建筑材料按来源分为地方材料和外购材料，地方材料主要包括水泥、钢筋、钢材、材料等。外购材料主要指用量大、质量要求高的材料，如门窗等其他材料。项目所用钢筋及其他材料直接从建材市场购买，混凝土为商品砼。

1.5 工程占地

本项目土地利用现状为住宅用地，涉及用地总面积 2.03hm²，全部为永久占地。

工程占地情况一览表

表 1-3 单位：hm²

现状 分区	住宅用地	备注
主体工程防治区	2.03	永久占地
合计	2.03	

1.6 土石方平衡

根据原始地形图以及场地竖向设计，本项目土石方主要发生在场地平整、地下室开挖与回填。根据施工时序，为尽量减少土方外弃，本项目地下室分部开挖，分部建设，使回填土方最大程度利用本项目开挖的土方。

根据项目原始地形图和现场勘查，本项目原始场地较为平坦，整体地势呈东南西三侧高、中间及北侧低，高差近 2m，标高介于 15.55~17.27m，场地设计标高 18.30~19.30。根据项目原始地形图、竖向设计图，计算出本项目土石方工程

量，结果如下：

一、主体工程防治区

①表土剥离

根据地勘报告及现场勘查，地块北侧、西侧尚未开工，表层土壤肥沃，可作为绿化覆土。因此，本方案设计在该部分区域场地平整前先进行表土剥离，剥离面积约 0.36hm^2 ，剥离厚度约为 0.5m ，剥离表土量为 0.18 万 m^3 ，后期用于绿化覆土。

②场地平整

根据项目原始地形图，本项目原始场地地势平坦，但原始标高低于设计标高，因此需对除地下室范围外的区域进行场地平整，面积为 0.86hm^2 ，平均填高约 1.5m ，填方 1.72 万 m^3 。根据施工资料及现场勘查，场地地下室底板已建成，现正在对东侧进行场地平整，其余区域尚未进行场地平整，且现场无临时堆土，因此填方来源于外购。

③地下室开挖及回填

基坑开挖：在原始地形图的基础上，根据建设单位提供的实测标高和场地设计标高匡算土石方。根据主体设计资料，地下室面积为 1.17hm^2 ，层高均为 3.6m ，基坑平均挖深约为 1.5m ，计算本防治区出土石方工程量为：挖方 1.76 万 m^3 ，全部外运综合利用。

顶板覆土：根据主体设计资料，本防治区地下室面积为 1.17hm^2 ，位于地下室上方建筑物基底面积 0.42hm^2 ，经计算地下室顶板覆土面积为 0.75hm^2 ，顶板覆土 1.2m （不含绿化覆土），顶板覆土回填 0.90 万 m^3 。

计算出本防治区地下室土石方工程量为：挖方 1.76 万 m^3 ，填方 0.90 万 m^3 ，借方 0.90 万 m^3 ，借方来源于外购，余方 1.76 万 m^3 ，全部外运综合利用。

④建筑物基础、管线开挖及回填

根据主体设计资料，本项目建筑物基本位于地下室上方，因此施工期间仅管线开挖产生少量土石方，工程量为：挖方 0.10 万 m^3 ，施工过程中就近堆存 0.7 万 m^3 ，作为自身回填使用，剩余 0.03 万 m^3 就近摊平压实，因临时堆存时间较短，本方案将补充回填土的苫布覆盖，不在补充此处的拦挡措施。

⑤绿化覆土

根据现主体设计资料，场地绿化前先进行表土回填，面积为 0.61hm^2 ，场地绿

化覆土厚度 0.3m。计算出共需绿化覆土 0.18 万 m^3 ，从临时堆土调入 0.18。

合计，本工程土石方挖填总量为 4.94 万 m^3 ，其中：挖方 2.04 万 m^3 （表土剥离 0.18 万 m^3 ），填方 2.90 万 m^3 （含表土 0.18 万 m^3 ），借方 2.62 万 m^3 ，借方来源于外购，余方 1.76 万 m^3 ，余方全部外运综合利用。

土石方平衡表

表 1-4

单位: 万 m³

分区	项目	序号	分类	开挖	回填	直接调运				土石方临时堆存	借方		综合利用方					
						调入		调出			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
						数量	来源	数量	去向									
主体工程防治区	表土剥离	①	土石方															
			表土	0.18				0.18	临时堆存	0.18								
			小计	0.18														
	场地平整	②	土石方		1.72						1.72	外购						
			表土															
			小计		1.72													
	地下室开挖及回填	③	土石方	1.76	0.90						0.90	外购	1.76					
			表土															
			小计	1.76	0.90													
	管线开挖及回填	④	土石方	0.10	0.10	0.07	临时堆存	0.07	临时堆存	0.07								
			表土															
			小计	0.10	0.10													
绿化覆土	⑤	土石方																
		表土		0.18	0.18	临时堆存												
		小计		0.18														
合计			土石方	1.86	2.72	0.07		0.07		0.07	2.62		1.76					
			表土	0.18	0.18	0.18		0.18		0.18								
			小计	2.04	2.90	0.25		0.25		0.25	2.62		1.76					

表土平衡表

表 1-5

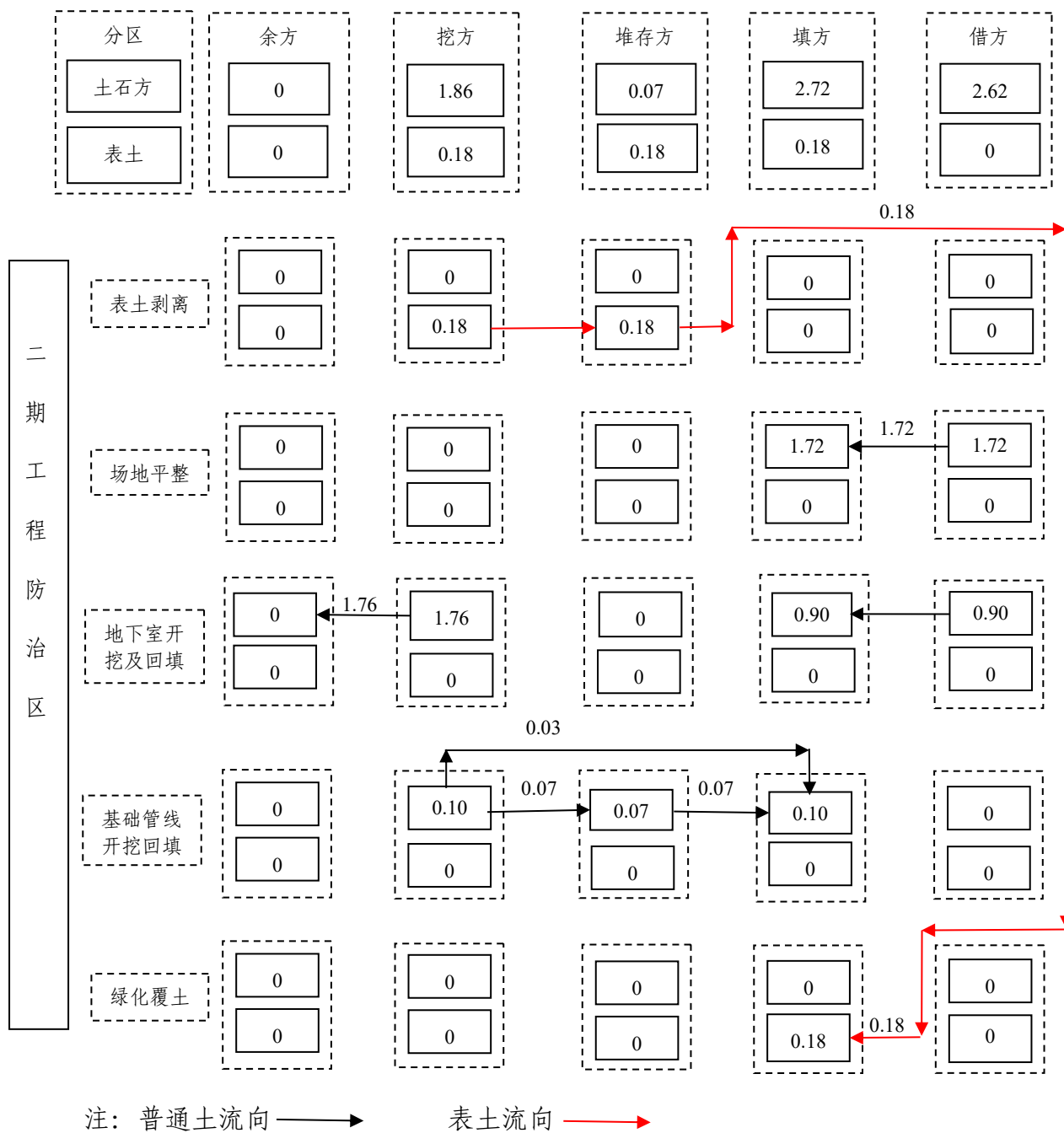
单位: 万 m³

分区	项目	序号	分类	开挖	回填	直接调运				土石方临时堆存	借方		综合利用方					
						调入		调出			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
						数量	来源	数量	去向									
主体工程防治区	表土剥离	①	表土	0.18				0.18	临时堆存	0.18								
	绿化覆土	②	表土		0.18	0.18	临时堆存											
合计				0.18	0.18	0.18		0.18										

土石方流向框图

图 1-1

单位: 万 m³



2 水土流失分析与评价

2.1 预测单元

通过查阅项目技术资料、设计图纸，勘察现场等，确定本项目建设扰动地表面积 2.03hm²，预测单元为主体工程防治区。详见表 4-2。

预测单元

表 2-1

分区 \ 类型	征地面积 (hm ²)	备注
主体工程防治区	2.03	扰动前坡度 3°，植被覆盖度 70%，无工程、耕作措施
合计	2.03	

2.2 水土流失预测时段

(1) 施工期：2020 年 7 月至 2022 年 1 月，该时段主要预测本项目地下室、建筑物的修建、道路、种植林草措施过程中等可能造成水土流失。

(2) 自然恢复期：按绿化工程完工后经过两个生长季节考虑，从 2022 年 2 月至 2024 年 1 月，主要预测林草措施在恢复过程中的水土流失。

根据主体工程施工进度安排，结合产生水土流失的季节确定各区域的水土流失预测时段，当施工时段超过雨季长度时按全年计算，未超过雨季长度时按占雨季长度的比例计算。

各区预测时段划分表

表 2-2

单位：a

序号	分区	时段	时间
1	主体工程防治区	施工期	1.5
		自然恢复期	2.0

2.3 土壤侵蚀模数

通过查阅工程建设的技术资料，并结合实地调查和勘察对扰动原地貌、损坏水土保持设施的面积进行预测；按《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL733-2018）对可能造成水土流失的面积、流失量及新增的水土流失量进行预测。

1、扰动前土壤侵蚀模数

通过对本项目建设区域进行的水土流失调查、背景资料分析，地形地貌图及现场图片分析、图斑勾绘可知，土壤侵蚀模数根据降雨侵蚀力因子、土壤可蚀因子、坡长因子、坡度因子、植被覆盖率因子等指标计算出扰动前年土壤侵蚀量如下：

$$M_{yr}=R \times K \times L_y \times S_y \times B \times E \times T \times A$$

M_{yr} ——一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/（hm²·h）；

K——土壤可蚀因子，t·hm²·h/（hm²·M·J·mm）

L_y ——坡长因子

S_y ——坡度因子，无量纲

B——植被覆盖率因子，无量纲

E——工程措施因子，无量纲

T——耕作措施因子，无量纲

A——计算单元的水平投影面积，hm²

背景土壤侵蚀模数计算表

表 2-3

单位：a

计算单元	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yr}
项目建设区	8401	0.0035	1.6207	0.5588	0.028	1	1	2.03	1.51

计算出，项目建设区扰动前土壤侵蚀模数为 75t/（km²·a）。

2、扰动后土壤侵蚀模数

本项目主体工程区扰动后场地坡度 2°，扰动后地表植被全部破坏，植被覆盖因子为 0.516，确定为地表翻扰型。采用以下公式计算扰动后年土壤侵蚀量：

$$\Delta M_{yd}=N \times \Delta B \times R \times K \times L_y \times S_y \times A$$

式中： $\Delta B=B \times E-B_0 \times E_0$

ΔM_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元新增土壤流失量，t；

N——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，取值 2.13

B——扰动后植被覆盖因子，无量纲

E——扰动后工程措施因子，无量纲

B_0 ——扰动前植被覆盖因子，无量纲

E_0 ——扰动前工程措施因子，无量纲

R——降雨侵蚀力因子， $\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$ ；

K——土壤可蚀因子， $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{M}\cdot\text{J}\cdot\text{mm})$

L_y ——坡长因子

S_y ——坡度因子，无量纲

A——计算单元的水平投影面积， hm^2

施工期土壤侵蚀模数计算表

表 2-4

单位: a

计算单元	N	ΔB	R	K	L_y	S_y	A	ΔM_{yd}
主体工程防治区	2.13	0.488	8401	0.0035	1.6207	0.3738	2.03	37.59

计算出，主体工程区扰动后年土壤侵蚀模数为 $1852\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

3、自然恢复期土壤侵蚀模数

项目绿化施工后，采用乔灌木相结合的方式配置，植物覆盖率达到 75%，郁闭度达到 70%，植被覆盖因子取值 0.019，自然恢复期土壤流失量计算如下：

$$M_{yr}=R*K*L_y*S_y*B*E*T*A$$

M_{yr} ——一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R——降雨侵蚀力因子， $\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$ ；

K——土壤可蚀因子， $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{M}\cdot\text{J}\cdot\text{mm})$

L_y ——坡长因子

S_y ——坡度因子，无量纲

B——植被覆盖率因子，无量纲

E——工程措施因子，无量纲

T——耕作措施因子，无量纲

A——计算单元的水平投影面积， hm^2

自然恢复期土壤侵蚀模数计算表

表 2-5

单位: a

计算单元	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yr}
项目建设区 (场地绿化)	8401	0.0035	1.6207	0.3738	0.019	1	1	2.03	0.69

计算出，项目建设区（场地绿化）自然恢复期土壤侵蚀模数为 $34\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2.4 预测成果

根据当地气候、地形、土壤、地质、植被、水土流失现状等资料分析，项目

建设水土流失类型主要为水力侵蚀。从工程特点和地面物质组成分析，建设区新增水土流失量的预测采用以下公式进行计算。

(1) 土壤流失总量计算公式：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

式中:W---土壤流失量(t);
j---预测时段， j=1,2,即指施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个时段;
i---预测单元,i=1,2,3...n-1,n;
F_{ji} ---第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积(km²);
M_{ji}---第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km²·a)];
T_{ji} ---第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

经预测，项目施工扰动地表 2.03hm²、损毁植被面积为 1.42hm²，土石方挖填总量 4.94 万 m³，造成水土流失面积 2.03hm²，可能造成的水土流失总量为 56t，新增水土流失总量 54t。

土壤流失量预测表

表 2-6 单位: a

预测单元	预测时段[a]	背景土壤侵蚀模数[t/km ² ·a]	扰动土方侵蚀模数[t/km ² ·a]	侵蚀面积[hm ²]	侵蚀时间[a]	水土流失总量[t]	背景流失量[t]	新增水土流失总量[t]
主体工程区	施工期	75	1852	2.03	1.5	56	2	54
	自然恢复期	75	34	0.68	2	0	1	0
小计						56	3	54
合计	施工期					56	2	54
	自然恢复期					0	1	0
合计						56	3	54

2.5 水土流失危害分析

水土流失的危害往往具有潜在性，若形成水土流失危害后再实施治理，不但会造成土地资源和土地生产能力的下降，而且治理难度增大，费用增高。本项目在建设过程中，由于扰动和破坏了原地貌，加剧了水土流失，如不采取有效的水土保持措施加以防治，将造成一些负面影响。主要表现为：

(1) 对项目区生态环境的影响

项目区属丘陵地貌。项目的建设将不可避免地损坏原地貌和植被，破坏了原

有地表及土壤的结构，降低了地表涵养水的能力，改变了土壤的密实度，减弱地表的抗蚀抗冲能力，在雨水作用下，造成严重的水土流失，对项目区周边生态环境造成一定的不利影响。

（2）对基坑危害的分析

项目建设过程中存在土石方开挖、填筑等，形成堆垫挖损边坡，降低了原地貌的稳定性，增加了水土流失的潜在危险。项目区降雨量及暴雨强度较大，在重力等外营力的作用下容易产生边坡失稳、滑坡、崩塌等水土流失潜在危险，对工程运行安全造成一定的影响。

（3）余土外运对外界的影响

项目建设综合利用方土方在运输过程中，若不采取拦挡、洒水或覆盖措施，沿途撒落，会对城市环境产生影响。同时对城市排水管道产生淤积，造成城市内涝。

（4）对周边市政管网的影响

在施工期间，雨水排放如果防护不当则有大量泥土随雨水汇入周边市政雨水排水管网中，使排水功能受影响，导致发生大量的积水现象。方案建议在雨水排放出口布设沉沙池，沉淀后排入周边市政管网内。

（5）已造成水土流失危害的调查

经现场勘查，场地已沿用地红线修建临时施工围挡，符合水土保持要求。现场已布设洗车槽等措施，对周边产生的水土流失危害较小。

3 水土保持措施

3.1 防治责任范围及防治区划分

根据主体工程资料，并结合实地情况调查，本项目建设产生的水土流失责任范围 2.03hm²。

根据项目特点、对水土流失的影响、区域自然条件等特点，以及不同场地的水土流失特征、水土流失防治重点等因素，确定本项目防治分区划分为 1 个一级水土流失防治区，即：主体工程防治区。

主体工程防治区占地面积为 2.03hm²，规划建设 6 栋住宅楼，2 栋商业楼，地下车库、道路、广场、绿化及配套设施。

本区域水土流失防治的重点是做好施工过程中场地临时排水、沉沙、覆盖、拦挡、绿化等措施；并在后期做好绿化管护。

水土保持防治分区表

表 3-1

单位: hm²

序号	水土流失防治区	面积	防治分区特征	水土流失特征
1	主体工程防治区	2.03	地表扰动剧烈，基础、基坑、道路、管线开挖，土石方工程量大，着重是施工过程中水土流失控制，主要发生在施工期；绿化施工期间存在裸露地面，后期绿化覆土回填易造成水土流失，主要发生在施工期。	基础、基坑、管线开挖，地表扰动剧烈，水土流失形式主要为面蚀，主要发生在施工期；道路、绿化施工期间存在大量的裸露地表，水土流失剧烈，水土流失形式主要为面蚀。

3.2 措施总体布局

根据本工程各防治区的水土流失特点、防治范围和防治目标，遵循预防为主、生态优先、绿色发展、综合防治、经济合理、景观协调的原则，统筹布局主体工程防治区的水土保持措施，形成完整的水土流失防治体系。

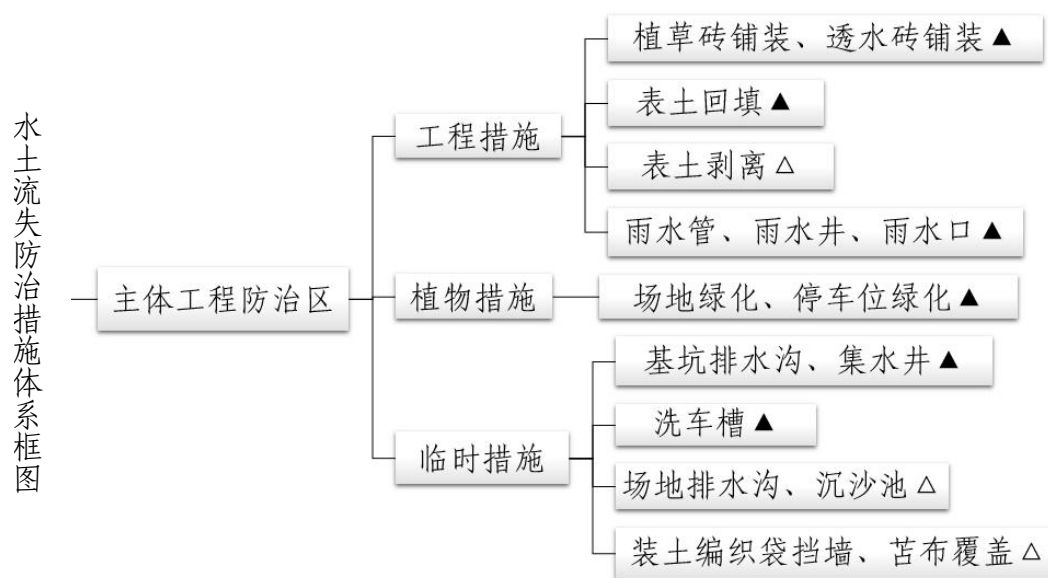
本项目的水土流失防治措施布局范围为主体工程防治区。在布设防护措施时，要注重防治区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，做到先全局，后局部，先重点，后一般，充分发挥工程措施和临时措施控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，再利用种植土回填和林草植物措施涵水保土，保持水土流失防治的长效性和生态功能性。

防治区具体措施布置如下：

一、主体工程防治区

水土流失防治体系结合主体工程中已有的雨水管网、植草砖铺装、透水砖铺装、表土回填、场地绿化、停车位绿化、基坑排水沟、集水井、洗车槽等。方案根据主体工程设计及相关设计资料将补充表土剥离、场地排水沟、沉沙池、临时拦挡、苫布覆盖等水土保持防治措施。

本项目水土保持措施总体布局详见水土保持措施布局图，本项目水土保持防治措施体系框图详见图 3-1。



注：▲为主体已有措施，△为方案新增

图3-1 水土流失防治措施体系框图

3.2.1 工程措施

1、雨水管网

场地雨水利用自然地形将雨水排入周边市政雨水管网。地面雨水经雨水口、雨水井收集至雨水管，由雨水管排入周边市政雨水管网，雨水管设置于道路、广场下方，共计铺设雨水管 725m，雨水口 15 个，雨水井 7 座。

2、表土回填

根据主体设计资料，本防治区绿化前先进行表土回填，以提高植物生长率，表土运至绿化区域后采用人工和机械相结合的方法进行平整，绿化回填面积 6064.18m²，回填厚度为 0.3m，回填量为 1819.25m³。

3、透水砖铺装

按照海绵城市设计理念，本项目部分广场和人行道区域采用透水砖铺装，面积为 500m²。

透水砖单位工程量表

表 3-2

项目	断面尺寸 (m)			透水砖 (块/m ²)	透水混凝土 (m ² /m ³)	碎石基层 (m ² /m ³)	透水混凝土 基层 (m ² /m ³)
	长	宽	高				
透水砖	0.2	0.1	0.06~0.08	50	0.023	0.15	0.2

经计算，主体工程防治区部分区域布设透水砖 500m²，透水混凝土 11.5m³，碎石基层 75m³，透水混凝土基层 100m³。

4、植草砖铺装

地上停车位绿化采用植草砖铺装，植草砖采用“品”字型铺装，在植草砖中间采用穴播植草。植草砖选用0.4×0.4m方形植草砖。共计植草砖铺装765m²。

生态停车位单位工程量

表3-3

分区	项目	植草砖 (块/m ²)	土方开挖 (m ³ /m ²)	土方回填 (m ³ /m ²)
停车位绿化	植草砖	6.25	0.14	0.02

经计算，主体工程防治区部分区域布设植草砖铺装 765m²，植草砖 4781.25 块，土方开挖 107.1m³，土方回填 15.3m³。

5、表土剥离

根据地勘报告及现场勘查，地块北侧、西侧尚未开工，表层土壤肥沃，可作为绿化覆土。因此，本方案设计在该部分区域场地平整前先进行表土剥离，剥离面积约3600m²，剥离厚度约为0.5m，剥离表土量为1800m³。

3.2.2 植物措施

1、场地绿化

绿化工程套用主体工程设计

建设地点：绿化区域。

配置方式：以乔灌木相结合的方式。

抚育管理的主要内容：植、土、肥、水管理、防治病、虫、杂草、修剪及保护管理更新复壮等。

抚育管理工作分为重点管护和一般管护两个阶段。重点管护阶段是指栽植验收之后至 3~5 年，草地为 2 年之内，其管护目标应以保证成活、恢复生长为主。一般管护是指重点管护之后，成活生长已经稳定后的长时间管护阶段。主要工作是修剪、土、肥、水管理及病、虫、杂草防治等。在各区醒目地方设立警示

牌，防止人为破坏，并应根据管护期的不同，进行月份检查、季度检查和年度检查。月份检查和季度检查的重点是浇水、整形修剪、扶正、踏实以及病、虫、杂草防治等；年度检查的内容是成活率、覆盖率等。草坪适宜修剪高度一般为 4-5 厘米，但依草坪草的生理、形态学特征和使用目的不同而适当变化，修剪时间为 3-10 月。

场地绿化苗木参考表

表 3-4

序号	名称	规格	单位	数量
上木				
1	香樟 A	胸径Φ30-33cm; 蓬径 400cm; 高度 500cm	株	30
2	大叶女贞	胸径Φ15cm; 蓬径 350-500cm; 高度 700cm	株	26
3	香泡	胸径Φ22-24cm; 蓬径 450cm; 高度 650cm	株	22
4	广玉兰	胸径Φ19-20cm; 蓬径 450cm; 高度 600cm	株	26
5	乐昌含笑	胸径Φ14-15cm; 蓬径 380cm; 高度 480cm	株	14
6	合欢	胸径Φ15-18cm; 蓬径 350cm; 高度 400cm	株	6
7	桂花	地径Φ11-12cm; 蓬径 250cm; 高度 350cm	株	36
8	枫香	胸径Φ11-12cm	株	36
9	杜英	胸径Φ13-15cm; 蓬径 300cm; 高度 350cm	株	36
10	白玉兰	地径Φ10-11cm; 蓬径 320cm; 高度 400cm	株	8
11	杨梅	地径Φ11-13cm; 蓬径 300cm; 高度 350cm	株	10
12	西府海棠	地径Φ7cm	株	8
13	紫薇	地径Φ5-6cm	株	4
14	腊梅	地径Φ7-8cm; 高度 230-250cm	株	16
15	日本樱花	胸径Φ8cm; 蓬径 250cm; 高度 300cm	株	8
16	花石榴	地径Φ6-7cm	株	4
17	紫玉兰	地径Φ8-9cm; 蓬径 280cm; 高度 350cm	株	4
18	碧桃	地径Φ5-6cm	株	12
下木				
1	八角金盘	冠幅 30cm; 高 40cm; 9 棵/ m ²	株	7396
2	红叶石楠	蓬径 40cm; 高 60cm; 9 棵/ m ²	株	5880
3	茶梅	蓬径 50cm; 高 60cm; 9 棵/ m ²	株	4930
4	红花继木	蓬径 20cm; 高 30cm; 25 棵/ m ²	株	5160
5	春鹃	蓬径 25cm; 高 30cm; 36 棵/ m ²	株	7894
6	丰花月季	高 50cm; 25 棵/ m ²	株	7290
7	结香	高 30cm; 25 棵/ m ²	株	17846
8	八仙花	蓬径 30cm; 25 棵/ m ²	株	11496
9	小叶女贞	蓬径 20cm; 高 30cm; 49 棵/ m ²	株	15852
10	大叶栀子花	蓬径 30cm; 高 40cm; 49 棵/ m ²	株	6954
11	台湾青	满铺	m ²	2021

经统计，主体工程防治区场地绿化 6064.18m²，工程量为：乔木 305 株，灌

木 90698 株，草坪 2021m²。

2、停车位绿化

为美化停车场的环境，加大地表径流的入渗，对停车位采用植草砖铺装，植草砖采用“品”字型铺装，在植草砖中间撒播草籽进行绿化。草籽选用混合草籽，草籽净度≥95%，种植密度 80kg/hm²。经统计，撒播草籽面积 230m²。

3.2.3 临时措施

1、场地排水沟、基坑排水沟

根据主体设计资料得知，场地基坑施工过程中的积水采用抽水泵抽出基坑，因此主体设计地下室基坑开挖至设计标高后，在基坑底部布设基坑排水沟；为有效导流排放场地内的雨水，方案设计在场地四周布设场地排水沟用于施工期雨水的临时排放。

场地排水沟、基坑排水沟为矩形断面，采用 MU10 砖砌结构，M7.5 水泥砂浆砌筑，砖砌厚 12cm，沟内侧采用 M10 水泥砂浆抹面，沟底部采用 C15 砼基础，厚 10cm。场地排水沟沟内侧净宽 450mm，净深 450mm；基坑排水沟沟内侧净宽 400mm，净深 450mm。经统计，共布设场地排水沟 630m，基坑排水沟 560m。

每延米排水沟工程量表

表 3-5

项目	断面尺寸 (m)			土方开挖 (m ³ /m)	土方回填 (m ³ /m)	砌砖 (m ³ /m)	水泥砂浆抹 面 (m ² /m)	C15 砼 (m ³ /m)
	断面形式	沟宽	沟深					
场地排水沟	矩形	0.45	0.45	0.64	0.26	0.18	1.14	0.069
基坑排水沟	矩形	0.40	0.45	0.61	0.26	0.17	1.14	0.064

排水沟工程量

表 3-6

分区	项目	长度 (m)	土方开挖 (m ³)	土方回填 (m ³)	砌砖 (m ³)	水泥砂浆抹 面 (m ²)	C15 砼 (m ³)
主体工程防 治区	场地排水沟	630	403.2	163.8	113.4	718.2	43.47
	基坑排水沟	560	341.6	145.6	95.2	638.4	35.84

2、沉沙池

为防止场地排水沟中的径流携带过量的泥沙排入雨水管网，方案设计场地排水沟每隔 100~200m 及出口处布设沉沙池，使雨水流入沉沙池沉淀后，排入市政雨水管，避免造成雨水管网的堵塞。共计布设沉沙池 4 座。

沉沙池宽度宜取 1m~2m，长度宜取 2m~4m，深度取 1.5m~2.0m。其宽度宜

为相连排水沟宽度的 2 倍，长度宜为池体宽度的 2 倍，采用 M7.5 水泥砂浆砖砌，厚 24cm，底部采用厚度为 10cm 的 C15 砼护底，并用 M10 水泥砂浆抹面。

沉沙池单位工程量表

表 3-7

项目	断面尺寸				工程量				
	池体形式	池宽 (m)	池长 (m)	池深 (m)	土方开挖 (m³/口)	土方回填 (m³/口)	M7.5 砌砖 (m³/口)	M10 砂浆抹面 (m²/口)	C15 砼 (m³/口)
沉沙池	矩形	1	2	1.5	12.71	6.84	2.5	10.67	0.37

主体工程防治区布设沉沙池 4 座，土方开挖 50.84m³，土方回填 27.36m³，M7.5 砌砖 10m³，M10 水泥砂浆抹面 42.68m²，C15 砼 1.48m³。

3、集水井

为汇集地下室基坑底部排水沟的汇水，基坑排水沟每隔 100~150m 及拐弯处布设集水井，共布置集水井 4 座。尺寸为长 2m、宽 1m、深 1.5m。采用 C15 砼浇筑，厚度 10cm，矩形断面，池体下部布设 5cm 厚碎石垫层。

集水井单位工程量表

表 3-8

项目	断面尺寸				工程量			
	池体形式	池宽 (m)	池长 (m)	池深 (m)	土方开挖 (m³/口)	土方回填 (m³/口)	C15 砼 (m³/口)	碎石垫层 (m³/口)
集水井	矩形	1	2	1.5	11.20	6.84	1.21	0.132

主体工程防治区布设集水井 4 座，其工程量为：土方开挖 44.80m³，土方回填 27.36m³，C15 砼 4.84m³，碎石垫层 0.53m³。

4、洗车槽

项目施工场地出口处设置洗车槽，对外出车辆进行清洗，以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。尺寸为：洗车槽长 10.23m，宽 5.302m，洗车槽底部采用混凝土浇筑（30cm）。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

洗车槽单位工程量表

表 3-9

项目	断面尺寸		单位工程量			
	长 (cm)	宽 (cm)	土方开挖 (m³)	C20 混凝土 (m³)	砌砖 (m³)	一体化喷水设备 (套)
洗车槽	1023	530.2	58.56	11.23	9.01	1

主体工程防治区共布设洗车槽 1 座，工程量为：土方开挖 58.56m³，C20 混

凝土 11.23m³，M7.5 砌砖 9.01m³，一体化喷水设备 1 套。

5、苫布覆盖

基础及管线开挖过程中产生的短暂性裸露面采用了苫布进行临时覆盖，苫布平铺在裸露地表表面，并用钉子固定。本防治区共计苫布覆盖 5000m²。

6、表土临时堆土防护

场地平整前剥离的表土临时堆放在地块西南角区域，堆高 3m，坡比 1:1，采用装土编织袋挡墙拦挡，内、外坡比 1:0.5，顶宽 0.5m，底宽 1.5m，高 1m，堆砌时应呈“品”字形相互咬合、搭接，搭接长度部小于编织袋长度 1/3。上部采用苫布覆盖。表土临时堆存面积为 1000m²，裸露面采用苫布覆盖面积为 1000m²，堆土坡脚布设装土编织袋挡墙约 150m。

装土编织袋挡墙单位工程量表

表3-10

名称	装土编织袋挡墙填筑 (m/m ³)	装土编织袋挡墙拆除 (m/m ³)
装土编织袋挡墙	1.0	1.0

3.3 水土保持措施工程量汇总

水土保持措施工程量汇总表

表 3-11

序号	工程名称	单位	工程量	备注
一	工程措施			
1	雨水管网◆			
	雨水管	m	725	
	雨水井	座	15	
	雨水口	个	7	
2	表土回填◆	m ³	1819.25	
3	透水砖铺装◆	m ²	500	
4	植草砖铺装◆	m ²	765	
5	表土剥离◇	m ³	1800	
二	植物措施			
1	场地绿化◆	m ²	6064.18	
2	停车位绿化◆	m ²	230	
三	临时措施			
1	基坑排水沟◆	m	560	
2	集水井◆	座	4	
3	洗车槽◆	座	1	
4	场地排水沟◇			
	土方开挖	m ³	403.2	
	土方回填	m ³	163.8	
	砌砖	m ³	113.4	
	M10 砂浆抹面	m ²	718.2	
	C15 砼	m ³	43.47	
5	沉沙池◇			
	土方开挖	m ³	50.84	
	土方回填	m ³	27.36	
	砌砖	m ³	10	
	M10 砂浆抹面	m ²	42.68	
	C15 砼	m ³	1.48	
6	苫布覆盖◇	m ²	5000	
7	装土编织袋挡墙◇			
	填筑	m ³	150	
	拆除	m ³	150	
8	表土苫布覆盖◇	m ²	1000	

注：◆为主体已有措施，◇为方案新增措施

3.4 水土保持措施施工进度安排

施工进度表

表3-12

单位: 月

项目名称	2020						2021												2022
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
施工准备、场地平整	■													■	■				
地下室开挖及建设		■	■										■	■	■	■			
建筑物基础建设				■	■	■													
建构筑物建设、装修						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
道路、广场及配套设施建设																■	■	■	
景观绿化设																	■	■	
竣工验收																			■
水土保持措施施工进度表																			
雨水管网															■	■			
透水砖铺装															■				
植草砖铺装																	■		
表土回填																■			
表土剥离														■					
场地绿化																	■	■	
停车位绿化																	■		
基坑排水沟				■															
集水井				■															
洗车槽	■																		
场地排水沟														■					
沉沙池														■					
苫布覆盖															■				
表土临时堆土防护														■					

图例: 主体工程施工进度 ■■■■■■ 水土保持措施实施进度

4 水土保持投资

4.1 投资估算

本项目水土保持总投资 215.89 万元（主体已列 175.88 万元），主要包括：工程措施 31.15 万元，植物措施 109.16 万元，临时措施 44.28 万元，独立费用 17.17 万元（含水土保持监理费 5.54 万元，科研勘察设计费 7.94 万元），基本预备费 12.10 万元，水土保持补偿费 20307.2 元。

总估算表

表 4-1

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	合计	主体已列	方案新增
			栽(种)植费	苗木、草、种子费				
第一部分	工程措施	31.15				31.15	29.97	1.18
一	主体工程防治区	31.15				31.15	29.97	1.18
第二部分	植物措施	109.16				109.16	109.16	
一	主体工程防治区	109.16				109.16	109.16	
第三部分	施工临时工程	44.28				44.28	23.55	20.73
一	临时防护措施	41.47				41.47	20.77	20.70
(一)	主体工程防治区	41.47				41.47	20.77	20.70
二	其他临时工程	2.81				2.81	2.78	0.03
第四部分	独立费用				17.17	17.17	3.25	13.92
一	建设管理费				3.69	3.69	3.25	0.44
二	水土保持监理费				5.54	5.54		5.54
三	科研勘测设计费				7.94	7.94		7.94
	一至四部分投资合计				17.17	201.76	165.93	35.83
	基本预备费					12.10	9.95	2.15
	水土保持补偿费					2.03		2.03
	总计					215.89	175.88	40.01

分部工程估算表

表 4-2

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）	备注
第一部分	工程措施				311549.67	
一	主体工程防治区				311549.67	
1	雨水管网	m	725	190	137750	主体已列
2	表土剥离	m ³	1800	6.55	11790	方案新增
3	表土回填	m ³	1819.25	5.91	10751.77	主体已列
4	透水装铺装	m ²	500	240	120000	主体已列
5	植草砖铺装	m ²	765	40.86	31257.90	主体已列
第二部分	植物措施				1091602.48	
一	主体工程防治区				1091602.48	
1	场地绿化	m ²	6064.18	180	1091552.40	主体已列
2	撒播草籽	hm ²	0.02	2504	50.08	主体已列
第三部分	施工临时工程				442722.53	
一	临时防护措施				414659.49	
(一)	主体工程防治区				414659.49	
1	基坑排水沟	m	560	195	109200	主体已列
2	集水井	座	4	1320	5280	主体已列
3	洗车槽	座	1	93250	93250	主体已列
4	场地排水沟				129857.37	方案新增
	土方开挖	m ³	403.2	26.77	10793.66	
	土方回填	m ³	163.8	24.18	3960.68	
	砌砖	m ³	113.4	587	66565.8	
	M10 砂浆抹面	m ²	718.2	26.83	19269.31	
	C15 砼	m ³	43.47	673.29	29267.92	
5	沉沙池				10034.12	方案新增
	土方开挖	m ³	50.84	26.77	1360.99	
	土方回填	m ³	27.36	24.18	661.56	
	砌砖	m ³	10	587	5870	
	M10 砂浆抹面	m ²	42.68	26.83	1145.10	
	C15 砼	m ³	1.48	673.29	996.47	
6	苫布覆盖	m ²	5000	4.23	21150	方案新增
7	表土临时堆土防护				45888	方案新增
①	装土编织袋挡土墙				41658	
	编织袋填筑	m ³	150	250.59	37588.50	
	编制袋拆除	m ³	150	27.13	4069.50	

②	苫布覆盖	m ²	1000	4.23	4230	
二	其他临时工程				28063.04	
第四部分	独立费用				171666.34	
一	建设管理费				36917.49	
二	水土保持监理费				55376.24	
三	科研勘测设计费				79372.61	
	一至四部分投资合计				2017541.02	
	基本预备费				121052.46	
	水土保持补偿费				20307.20	
	水土保持补偿费				20307.20	
	总计				2158900.68	

独立费用计算表

表 4-3 元

序号	工程或费用名称	取费标准	投资
	第四部分：独立费用		171666.34
1	建设管理费	(1+2+3)*2%	36917.49
2	工程建设监理费	根据市场实际情况调整	55376.24
3	科研勘察设计费		79372.61
	工程勘察设计费	根据市场实际情况调整	64372.61
	方案编制费	根据市场实际情况调整	15000

工程单价汇总表

表 4-4 元

工程名称	单位	单价	其中								
			人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	价差	税金
表土剥离	m ³	6.55	0.35	0.46	3.81	0.09	0.18	0.22	0.36		0.49
土方开挖	m ³	26.77	6.50	0.43	2.20	0.38	0.75	0.88	1.46		2.01
土方回填	m ³	24.18	10	1.41	5.63	0.34	0.68	0.79	1.32		1.82
砌砖	m ³	587	101.15	258.1	1.49	7.21	21.64	25.32	29.04	45.61	44.06
M10 砂浆抹面	m ²	26.83	9.76	4.97	0.14	0.30	0.89	1.04	1.20	4.08	2.01
C15 砼	m ³	673.29	103.34	230.59	2.08	7.95	23.84	18.46	31.34	82.55	50.54
苫布覆盖	m ²	4.23	1.82	1.16		0.06	0.12	0.14	0.23		0.32
编织袋填筑	m ³	250.59	132.18	44.33		3.53	7.06	8.23	13.67		18.81
编制袋拆除	m ³	27.13	19.11			0.38	0.76	0.89	1.48		2.04

主要材料预算价格汇总表

表 4-5

元

序号	材料名称	单位	价格 (不含税)	税率	价格 (含税)	基价	价差
1	苫布	m ²	1.06	13%	1.2		
2	砖	千块	393.2	3%	405		
3	编织袋	条	1.33	13%	1.5		
4	水泥 32.5	kg	0.41	13%	0.46		
5	中砂	m ³	224.37	3%	231.1	60	164.37

4.2 效益分析

本方案水土保持效益分析采用定性和定量相结合的方法,重点是以定量的方法,分析和评价水土保持措施实施后防治效益,即在分析水土流失影响的控制程度,水土资源保护、恢复和合理利用情况,生态环境保护、恢复和改善情况的基础上,分析计算水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项防治指标达到情况,以此反映水土保持防治效果。

项目建设区面积 2.031hm²,项目建设扰动地表面积 2.031hm²,水土流失治理面积 2.030hm²,项目建设区内可恢复植被面积 0.684hm²,采取植物措施面积 0.683hm²。项目建设区内可剥离表土 0.18 万 m³,表土保护量 0.18 万 m³。可减少水土流失量 54t。

项目建设区方案实施后各类面积统计表

表 4-6

项目区	建设区 面积 (hm ²)	扰动地 表面积 (hm ²)	水土流失 治理面积 (m ²)	工程 措施 (m ²)	植物措 施 (hm ²)	硬化或 建筑 (hm ²)	可恢复 植被面 积(hm ²)	可剥离 表土量 (万m ³)	表土保 护量 (万m ³)
项目建 设区	2.031	2.031	2.030	1260	0.683	1.221	0.684	0.18	0.18
合计	2.031	2.031	2.030	1260	0.683	1.221	0.684	0.18	0.18

项目建设区水土流失防治指标计算及达标情况表

表 4-7

序号	评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	设计值	计算结果
1	水土流失治理度(%)	98	水土流失治理面积	hm ²	2.030	99.9	达标
			项目建设区水土流失总面积	hm ²	2.031		
2	土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤流失量	t/hm ² ·a	500	1.0	达标
			方案实施后土壤侵蚀强度	t/hm ² ·a	500		
3	渣土防护率(%)	98	实际拦挡的永久弃渣+临时堆土数量	万 m ³	0.250	99.6	达标
			永久弃渣+临时堆土量	万 m ³	0.251		
4	表土保护率(%)	92	表土保护量	m ³	0.18	100	达标
			可剥离表土总量	m ³	0.18		
5	林草植被恢复率(%)	98	林草植被面积	m ²	0.683	99.8	达标
			可恢复林草植被面积	m ²	0.684		
6	林草覆盖率(%)	27	林草植被面积	hm ²	0.683	33.6	达标
			项目建设区总面积	hm ²	2.031		

5 实施保障措施

为保证本项目水土保持方案的顺利实施，有效控制新增水土流失，实现方案确定的防治目标，水土保持措施发挥最大效益，建设单位将健全水土保持工作协调机构，落实方案实施的技术手段和资金来源，确保水土保持方案顺利实施。

5.1 组织管理

5.1.1 组织领导

根据国家有关法律规定，水土保持方案报水行政主管部门批准后，建设单位安排专人负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施通过审批的水土保持方案，开展水土保持方案的实施检查，全力保证水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水行政主管部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的检查。建设单位主要工作职责如下：

(1)认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益。

(2)建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，制定水土保持方案详细实施计划，制定水土保持方案详细实施计划，及时向水行政主管部门通报监理、监测工作开展情况，按年度报告水土流失治理情况。

(3)工程施工期间，与设计、施工、监理单位保持畅通，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，最大限度减少了人为造成的水土流失与生态环境的破坏。

(4)经常深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

(5)建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

5.1.2 管理措施

在日常管理中，建设单位将主要采取以下管理措施：

(1)切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织方案的实施和管理，定期检查，接受社会监督。

(2)加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员以及工程附近群众的水土保持意识。

(3)将水土保持方案内容纳入主体工程招投标文件中，要求施工单位在招标文件中，对水土保持措施的落实做出承诺。

(4)制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程同步实施，同期完成，同时验收。

5.2 后续设计

生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收。

5.3 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）要求：

凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目征占地面积为2.03hm²，土石方挖填总量为4.94万m³，监理单位应按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。

5.4 水土保持施工

5.4.1 水土保持工程招标、投标

(1)建设单位将水土保持工程纳入项目招、投标，按照国家规定的招、投标程序，选择水土保持工程施工经验丰富、技术力量强的施工队伍。

(2)将水土保持工程纳入主体工程招标文件一起招标或单独招标。在招标文件中详细列出水土保持工程内容，明确施工单位的水土保持责任和水土流失防治责任范围，并与中标单位以合同形式明确双方应承担的水土保持责任和义务。

5.4.2 水土保持工程施工管理

(1) 水土保持工程施工过程中，建设单位将对施工单位提出具体的水土保持施工要求，并要求施工单位对其施工责任范围内的水土流失负责。

(2) 施工期间，施工单位应严格按照工程设计图纸和施工技术要求施工，并满足施工进度要求。

(3) 施工过程中，应采取各种有效地措施防止其占用土地内水土流失，防止其对占用土地范围外土地的侵占及植被的损坏。严格按照和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动；设立保护地表及植被的警示牌，注重保护地表和植被；注意施工及生活用火的安全，防止火灾烧毁植被。

(4) 施工期间，应对防洪、排涝设施进行经常性检查维护，保证其防洪、排涝效果和通畅。

(5) 施工过程中，施工单位主动与各级水行政主管部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。水土保持工程如需进行设计变更，施工单位须及时与建设单位、设计单位和监理单位协商，按相关程序要求实施变更或补充设计，并批准后方可实施。

(6) 施工单位须制定详细的水土保持方案实施进度计划，加强水土保持工程的计划管理，以确保各项水土保持设施与主体工程“三同时”制度的落实。加强对水土保持工程建设的监督管理，确保其工程质量。

(7) 生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。弃渣场等重要防护对象应当开展点对点勘察与设计。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收。

严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理，在招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为。

5.5 水土保持设施验收

根据《中华人民共和国水土保持法》五十四条规定：水土保持设施未经验收或者验收不合格将生产建设项目投产使用的，由县级以上人民政府水行政主管部门责令停止生产或者使用，直至验收合格，并处五万元以上五十万元以下的罚款。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）要求，生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于20个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

编制水土保持方案报告书的生产建设项目水土保持设施验收材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告；编制水土保持方案报告表的验收材料为水土保持设施验收鉴定书。

生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），实行承诺制管理的项目水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书。

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）要求：生产建设单位开展水土保持设施验收，应当严格执行水土保持标准规范，对存在下列情形之一的，水土保持设施验收结论应当为不合格：

- （一）未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的；
- （二）未依法依规开展水土保持监测的；
- （三）未依法依规开展水土保持监理的；
- （四）废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- （五）水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的；
- （六）重要防护对象无安全稳定结论或者结论为不稳定的；
- （七）水土保持分部工程和单位工程未经验收或者验收不合格的；
- （八）水土保持设施验收报告、监测总结报告和监理总结报告等材料弄虚作假或者存在重大技术问题的；

（九）未依法依规缴纳水土保持补偿费的。