

岳阳县御花苑项目

# 水土保持方案报告表

(报批稿)

项目建设单位：岳阳市宏乔置业有限公司

方案编制单位：岳阳县兴盛水土保持技术咨询有限公司

2020 年 11 月

# 岳阳县御花苑项目水土保持方案报告表

## 责任页

岳阳县兴盛水土保持技术咨询有限公司

批准：毛宁

核定：毛宁

审查：周伟鹏

校核：梁太平

项目负责人：王芳

编写：毛敏



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码  
9143062155300524XA



扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

副本编号: 1-1

名称 岳阳县兴盛水土保持技术咨询有限公司  
类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)  
法定代表人 周伟鹏  
经营范围 水土保持方案编制、水土保持项目可研、初步设计及实施方案(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)

注册资本 壹拾万元整  
成立日期 2010年03月24日  
营业期限 2010年03月24日至 2030年03月23日  
住所 岳阳县荣家湾镇天鹅北路50号



2019 年 5 月 24 日

水土保持方案专家审查意见表

项目概况	位置	湖南省岳阳县荣家湾镇东方路与长丰路交叉口东北角			
	建设内容	新建 4 栋 23~26 层住宅楼（2#、3#、5#、6#楼），附属商住楼 1 栋（1#楼），商业楼 2 栋（7#、8#楼），总建筑面积 73398.94 平方米，其中计容建筑面积 57694.15 平方米，地下一层建筑面积 15704.79 平米，居住户数约 431 户			
	建设性质	新建	总投资（万元）	19705.28	
	土建投资（万元）	16898.72	占地面积（hm <sup>2</sup> ）	永久：2.31	
				临时：0	
	拟动工时间	2020 年 5 月		完工时间	2022 年 8 月
	土石方（万 m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		2.71	2.16	/	0.55(业主单位委托渣土公司处运处理)
	取土场	/			
弃土场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	/		地貌类型	低丘
	原地貌土壤侵蚀模数【t/km <sup>2</sup> ·a】	465		容许土壤流失量【t/km <sup>2</sup> ·a】	500
项目选址（线）水土保持评价		选址区不存在崩塌滑坡危险区、生态脆弱区和泥石流易发区，项目选址符合水土保持对主体工程的相关约束性规定，不存在水土保持方面的制约性因素			
预测水土流失总量（t）		263.03（其中新增水土流失量 251.82t）			
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		2.31			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区建设类一级防治标准			
	渣土防护率	98%	水土流失总治理度	97%	
	土壤流失控制比	0.9	表土保护率	92%	
	林草植被恢复率	98%	林草覆盖率	25%	
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	建筑物区	排水沟 560m，集水井 4 个，场地平整 5159.13m <sup>2</sup>		沉砂池 2 个，临时苫盖 1600m <sup>2</sup>	
	道路广场区	雨水管 450m，集水井 3 个，透水砖 1800m <sup>2</sup> ，场地平整 9840.2m <sup>2</sup>		排水沟 320m，沉砂池 3 个，洗车池 1 个，临时苫盖 2800m <sup>2</sup>	
	景观绿化区	场地平整 8119.2m <sup>2</sup> ，土方改良 3000m <sup>3</sup> ，表土回填 3000m <sup>3</sup>	园林绿化 8119.2m <sup>2</sup> ，撒播草籽 8119.2m <sup>2</sup> ，植草砖 1300m <sup>3</sup>	临时苫盖 8119.2m <sup>2</sup>	
	临时堆土区		撒播草籽 1800m <sup>2</sup>	排水沟 150m，沉砂池 1 个，临时拦挡 80m，临时苫盖 1800m <sup>2</sup>	
	施工生产生活区	清除硬化层 20m <sup>3</sup>		排水沟 40m	
投资（万元）		3.01	21.06	10.14	
水土保持总投资		122.88	已有水土保持投资	72.38 万元	
新增水土保持投资		34.21 万元	基本预备费	1.4 万元	
水土保持设施补偿费		2.31 万元	独立费用	12.58 万元	





# 岳阳县御花苑项目水土保持方案报告表 评审意见反馈单

项目名称	岳阳县御花苑项目		
建设单位	岳阳市宏乔置业有限公司		
编制单位	岳阳县兴盛水土保持技术咨询有限公司		
专家	黄能文	职称	高级工程师
<b>审查意见：</b> 1、补充完善说明项目区与四周路面高程衔接及项目区内竖向设计及排水设计。 2、前后分区要一致。 3、调整土方平衡表中的土方调配方案。 4、复核建筑物区主体工程水保措施。 5、复核水土流失防治措施预测表。 6、复核新增水保措施工程项目。 7、补充地下工程及地上工程临时水保措施布置图。 8、完善项目区永久水保措施图。 9、完善典型设计图（洗车池）。		<b>修改回复：</b> 1、已补充完善说明项目区与四周路面高程衔接及项目区内竖向设计及排水设计，见 p15、p16。 2、已完成前后分区一致。 3、已完善土方平衡表中的土方调配方案，见 p24、p25、p26。 4、已复核建筑物区主体工程水保措施、见 p37、p38。 5、已复核水土流失防治措施预测表，见 p43。 6、已复核新增水保措施工程项目，见 p52。 7、已补充地下工程及地上工程临时水保措施布置图。 8、已完善项目区永久水保措施图。 9、已完善典型设计图（洗车池）。	
评估专家签字： <div style="float: right; margin-top: 20px;">             年月日           </div>			

审批意见：

经办人： 盖章：

年月日

检查和验收记事：

单位盖章：

年月日

## 生产建设项目水土保持方案审批承诺书

本公司具有独立法人资格，是岳阳县御花苑项目的项目法人，法定代表人为王辉，统一社会信用代码为：91430621MA4M6EG233。项目联系人：周志刚，联系方式：手机号码：13574757458）。

本公司对岳阳县御花苑项目的水土流失防治事项承诺如下：

一、所有报送材料真实客观，不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私，不含有危害国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容，可在公共网站进行公开公示。

二、所报送的水土保持方案符合水土保持法律法规及标准、规程、规范规定，及时依法依规完成水土保持措施后续设计。生产建设项目的地点、规模发生变化，或者实施过程中水土保持措施发生变化的，按照规定及时办理变更手续。

三、严格落实水土保持“三同时”制度。在建设过程中，严格按照要求剥离表土，充分利用表土资源；及时采取排水、沉砂池、苫盖、拦挡等临时防护措施，严格控制施工过程中的水土流失；不乱倒乱弃，严格依照法律法规以及水土保持方案确定的弃渣场弃渣；及时完成水土保持措施，恢复生态环境。

四、保证各项水土保持措施安全，且不影响公共设施、基础设施、工业企业、居民点安全，无水土流失灾害风险。

五、开工前按相关规定缴纳水土保持补偿费。

六、按规定组织开展水土保持监理、监测工作，按时上报监测成果。

七、在本项目投产使用前完成水土保持设施竣工验收并按规定备案。

若违反以上承诺，本公司自愿承担相应的法律责任和信用责任。

承诺单位：

年 月 日

# 水土保持方案报告表

项目名称：岳阳县御花苑项目

送审单位：岳阳市宏乔置业有限公司

法定代表人：王辉

地址：岳阳县荣家湾镇东方路与长丰路交叉口东北角

联系人：周志刚

电话：13574757458

报送时间：2020-10

# 目录

1	综合说明	1
1.1	项目简况	1
1.2	编制依据	4
1.3	设计水平年	7
1.4	水土流失防治责任范围	7
1.5	水土流失防治目标	8
1.6	项目水土保持评价结论	8
1.7	水土流失预测结果	9
1.8	水土保持措施布设成果	10
1.9	水土保持监测方案	10
1.10	水土保持投资及效益分析成果	11
1.11	结论	11
2	项目概况	13
2.1	项目组成及工程布置	13
2.2	施工组织	17
2.3	工程占地	23
2.4	土石方平衡	23
2.5	拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	28
2.6	施工进度	28
2.7	自然概况	28
2.8	项目区小流域水系	32
3	项目水土保持评价	33
3.1	主体工程选址（线）水土保持评价	33
3.2	建设方案与布局水土保持评价	33
3.3	水土保持工程界定	36
4	水土流失分析与预测	39
4.1	水土流失预测范围	39
4.2	预测时段划分	39
4.3	预测内容与方法	39
4.4	扰动地表面积预测	39
4.5	损毁植被面积预测	39
4.6	弃土弃渣量预测	40
4.7	水土流失量预测	40
4.8	预测结论	44
5	水土保持措施	46
5.1	防治措施布设原则	46



5.2 水土流失防治措施体系.....	46
5.3 分区防治措施布局.....	48
6 水土保持监测.....	53
6.1 内容、范围和时段.....	53
6.2 监测方法及监测点布设.....	53
6.3 实施条件和成果.....	54
7 水土保持投资估算及效益分析.....	56
7.1 水土保持投资估算.....	56
7.2 效益分析.....	59
8 水土保持管理.....	61
8.1 组织管理.....	61
8.2 后续设计.....	61
8.3 水土保持监测.....	62
8.4 水土保持监理.....	62
8.5 水土保持施工.....	63
8.6 水土保持设施验收.....	63
 附件 1: 建设单位营业执照.....	 64
附件 2: 岳阳县发改局关于岳阳县企业投资项目备案证明.....	65
附件 3: 建设项目环境影响登记表.....	66
附件 4: 项目区红线图.....	67
附件 5: 渣土运输合同.....	68

## 附图:

附图 1 项目区地理位置示意图

附图 2 项目区地形地貌图

附图 3 项目区水系图

附图 4 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 5 项目区临时水土保持措施及监测点布置图

附图 6 项目区永久水土保持措施总体布置图

附图 7 项目区临时措施典型设计图

附图 8 项目区植物措施典型设计图

附图 9 临时拦挡典型设计图

附图 10 临时洗车池典型设计图

# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

#### (1) 项目建设必要性

随着岳阳县城区快速的发展，岳阳市宏乔置业有限公司响应岳阳县委、县政府“关于城市建设要围绕扩大城市规模、健全城市功能、提高城市品位、优化城市环境做文章”的指示精神，该公司决定开发建设“岳阳县御花苑”项目，该项目集商业、住宅、休闲为一体，将成为全县一流的人性化、智能化、高品质、配套设施完善的住宅小区。这一项目的建成，不但可以满足岳阳县经济发展的需要，而且可以在一定程度上改善该区域家居环境和人文环境，使该区域住宅形势和结构布局更趋合理，人们的生活品质大大提高。该地块的项目开发建设加快和带动了整个东片的规划建设和发展，有利于优化岳阳县商业、服务业的结构和布局，给岳阳县房地产业带来了新的发展理念，项目的开发建设符合城市发展规划，对推进岳阳县城市建设具有积极的作用。

综上所述，本项目的建设是必要的、可行性的。

#### (2) 地理位置及交通

本项目位于湖南省岳阳县荣家湾镇东方路与长丰路交叉口东北角。场地西临长丰路，南临东方路，北侧为在建御公馆项目，东侧为县中心幼儿园和县农业局用地。地理位置坐标为东经  $113^{\circ} 05' 50''$ ，北纬  $29^{\circ} 08' 40''$ ，场地交通便捷，地理位置优越。项目地理位置图见附图 1。

#### (3) 建设性质、规模与等级

建设性质：新建建设类（补报项目）

建设内容：本项目为新建商业住宅项目，项目主要建设内容包括新建 5 栋高层住宅楼（1#楼为 2+22F，6#楼为 23F，2#、3#、5#楼为 26F，限高 80m），商业

楼 2 栋(7#、8#楼)，1 层地下室，同步建设内部绿化、内部道路、给排水、供电等附属设施。项目建设期间在项目永久占地内布置施工场地 1 处。

建设规模：本项目主要建设住宅、商业一体化小区；本项目用地红线内总面积为 23098.73 m<sup>2</sup>，规划总用地面积 23098.73 m<sup>2</sup>，约 35.16 亩，其中净用地面积 23098.7m<sup>2</sup>（本方案设计用地面积），总建筑面积 73398.74m<sup>2</sup>（其中计容面积为：57694.15m<sup>2</sup>），其中商业面积 6614.06m<sup>2</sup>，住宅面积 50902.01m<sup>2</sup>，物业管理用房面积 127.28m<sup>2</sup>，消防控制室面积 14.08m<sup>2</sup>，公厕面积 22.64m<sup>2</sup>，门卫面积 14.08m<sup>2</sup>，建筑占地面积 5159.13m<sup>2</sup>，建筑密度 22.01%，容积率 2.498，绿化率 35.15%，停车位 526 个（地上 52 个，地下 474 个）。

#### （4）项目占地

本项目总占地面积 23098.73 m<sup>2</sup>（包括建筑物区占地 5159.13 m<sup>2</sup>，道路广场区占地 9820.4 m<sup>2</sup>，景观绿化区 8119.2 m<sup>2</sup>），占地类型主要有灌木林地、荒草地、园地、道路运输用地以及宅基地。

#### （5）移民拆迁安置

本项目建设用地由岳阳县自然资源局划定用地红线范围给建设单位，工程建设不涉及拆迁安置及专项设施改建，相关拆迁安置工作由政府部门负责，本方案不涉及拆迁安置内容。

#### （6）建设工期及投资

本项目建设已于 2020 年 5 月开始施工准，计划于 2022 年 8 月完工，总工期 28 个月，本项目为先开工后补报项目。

本项目建设总投资 19705.28 万元，其中土建投资 16898.72 万元，项目所需资金来源于建设单位自筹。

### 1.1.2 项目前期工作进展情况

2020 年 8 月，我公司受岳阳市宏乔置业有限公司委托进行水土保持方案编

制工作。接受委托后，我单位组织人员经过实地踏勘，充分收集当地有关资料，对工程进行认真分析，于 2020 年 10 月底编制完成岳阳市宏乔置业有限公司《岳阳县御花苑项目水土保持方案报告表》。

### 1.1.3 自然简况

本项目位于湖南省岳阳县荣家湾镇东方路与长丰路交叉口东北角，基地南边为东方路，西边为长丰北路；北侧为在建御公馆项目，东侧为县中心幼儿园和县农业局用地。据对原始地形调查，场地原始地貌属低丘岗地，场地原为荒草地、灌木林、园地、道路运输用地及宅基地等，场地内地势起伏较大，本次勘察实测各勘探点地面高程为 33.58~45.12m，相对高差 11.54m。项目基地分布岩土层有：人工填土、粉质黏土、卵石、黏土、粗砂、砂砾岩等，抗震设防烈度为Ⅶ度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第三组，特征周期为 0.35s。

项目基地属大陆型中亚热带季风湿润气候区，年内受季风影响大，冬季干燥寒冷，夏季潮湿酷热，年温差较大，年内平均气温 17.5~18.1℃，七、八月最热，最高气温达 41.3℃，一、二月最冷，最低温度~9℃，春夏之间、为冷暖气流交替过渡地带，气压活动频繁，造成梅雨天气，历年最大降雨量 1831.2mm(2002 年)，平均降雨量 1377.1mm，日最大降雨量 217.4mm，年内分配不均，主要集中在 4~9 月，占全年降水量的 69%，易造成洪涝灾害。无霜期年平均 258~275 日。年平均风速 1.9m/s，最大风速 25m/s。大气降水是地下水最主要的补给来源。

本项目基地西北侧距离荣湾湖直线距离约 4km，南北流向，地块南侧距离城南河直线距离约 200m，东西流向。项目场内及周边水系情况如下：项目区内外周边无分布水塘、小溪等水域分布，项目区内排水目前通过西南角长丰路下涵管排入城南河。项目区建成后，其生产生活用水全部由主体工程设计的排水管网连接本地排水系统进行外排处理，对周边区域水体不产生影响。

根据现场勘查，项目内植被发育良好，植被主要为低矮灌木林、园地和荒草等，主要草本植物为针茅、蒿类及茭茭草等，项目内农作物主要为玉米、蔬果等；本项目区气候多雨湿润，植被生长条件较好，覆盖率达 70%以上。

根据现场勘查及相关资料调查，建设场地内土壤类型主要为红壤土，红壤主要分布在志地林地及周边旱地、其他草地等范围内，土壤养分丰富，有机质含量高。原地貌中地类类别主要为荒草地、灌木林地、园地、道路运输用地及宅基地等。根据“水利部办公厅关于印发《全国水土保持区划（试行）》的通知（办水保[2012]512 号）”项目区属水土保持区划中的南方红壤土区；根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）规定，项目区属土壤侵蚀类型区中的水力侵蚀区，其土壤流失容许值  $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，水土流失以微度水力侵蚀为主，项目区年平均土壤侵蚀模  $465\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规

1、《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月 25 日修订通过，2011 年 3 月 1 日起施行）；

2、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 修订，2015 年 1 月 1 日实施）；

3、《中华人民共和国环境影响评价法》（2002.6.66，第九届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议通过）；

4、《中华人民共和国防洪法》（1997.8.29 通过，1998 年 1 月 1 日实施，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议第二次修正）；

5、《中华人民共和国水法》（全国人大常委会 2002 年 8 月 29 日修订通过，自 2002 年 10 月 1 日起施行）；

6、《中华人民共和国土地管理法》（1986 年 6 月 25 日通过，1987 年 1 月 1 日起施行，2004 年 8 月 28 日第十届全国人大常委会第十一次会议通过修改并施行）；

7、《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993 年 8 月 1 日中华人民共和国国务院令第 120 号发布，根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订并施行）；

8、《中华人民共和国基本农田保护条例》（1998 年国务院令第 257 号，1999 年 1 月 1 日起施行）；

9、《中华人民共和国河道管理条例》（1988 年 6 月 10 日中华人民共和国国务院令第 3 号发布，根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订并施行）；

10、《土地复垦条例》（国务院令第 592 号，2011 年 2 月 22 日通过，2011 年 3 月 5 日实施）；

11、《湖南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（1994 年 11 月 10 日湖南省第八届人大常委会第十一次会议通过，2013 年 11 月 29 日湖南省第十二届人大常委会第五次会议修订并施行）；

12、《湖南省实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》（2000 年 3 月 31 日湖南省第九届人大常委会第十四次会议通过，根据 2012 年 3 月 31 日湖南省第十一届人大常委会第二十八次会议《关于按照行政强制法的规定修改部分地方性法规的决定》修正并施行）。

### **1.2.2 部委规章**

（1）《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（1995 年 5 月 30 日水利部令第 5 号发布，2005 年 7 月 8 日水利部令第 24 号第一次修改，2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号第二次修改）；

(2) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》(2000 年 1 月 31 日水利部令第 12 号发布根据 2014 年 8 月 19 日水利部令第 46 号修改)。

### 1.2.3 规范性文件

- 1、《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》(水利部保监[2014]58 号);
- 2、《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》(水利部水保[2004]97 号);
- 3、关于颁发《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》的通知(水总 [2003]67 号);
- 4、《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》(国土资发[2006]225 号);
- 5、《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)〉的通知》(办水保[2016]65 号);
- 6、《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);
- 7、《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)〉的通知》(办水保[2018]133 号);
- 8、《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》(办水保[2015]139 号);
- 9、水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知》(办水保[2013]188 号);
- 10、关于印发《湖南省生产建设项目水土保持监督管理办法》的通知(湘水办[2018]16 号);
- 11、《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》(湖南省水利厅 2017 年 1 月 22 日);
- 12、湖南省发展和改革委员会、湖南省财政厅《关于降低 2017 年度涉企行政



事业性收费标准的通知》（湘发改价费[2017]534 号）；

13、关于印发《湖南省建设工程施工阶段监理服务费计费规则》的通知（湘监协[2016]2 号）。

#### 1.2.4 规范与标准

- 1、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018 2019.04.01）；
- 2、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018 2019.04.01）；
- 3、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL1 90-2007，2008.04.04）；
- 4、《水土保持综合治理技术规范》（GB/T 16453-2008，2009.02.01）；
- 5、《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T 15774-2008，2009.02.01）；
- 6、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008，2009.02.01）；
- 7、《水土保持遥感监测技术规范》（SL 592-2012，2012.10.31）；
- 8、《防洪标准》（GB 50201-2014，2014.06.23）；
- 9、《主要造林树种苗木质量分级》（GB 6000-1999，2000.04.01）；
- 10、《造林技术规程》（GB/T 15776-2006，2006.12.01）；
- 11、《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL 73.6-2015，2015.10.28）；
- 12、《湖南省主要水系地表水功能区划》。

#### 1.2.5 技术资料

- 1、《湖南省水土保持规划(2016~2030 年)》；
- 2、《湖南省水功能区划》；

#### 1.3 设计水平年

本项目已于 2020 年 5 月开始进行施工，计划 2022 年 8 月完工，总工期 28 个月，本方案设计水平年取主体工程完工后下一年，即 2023 年。

#### 1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）的有关规定，项

目水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时征地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域，本项目水土流失防治责任范围主要为永久征地，防治责任范围总面积为 23098.73m<sup>2</sup>。

## 1.5 水土流失防治目标

### 1.5.1 执行标准等级

本项目位于岳阳县荣家湾镇，根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区复核划分成果〉的通知》及《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》，项目区不属于国家级、省级水土流失重点预防区和重点治理区，但考虑到本项目位于岳阳县城区内，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的要求，执行南方红壤区一级防治标准。

### 1.5.2 防治目标

本项目位于南方红壤丘陵区，结合工程建设范围内降雨量、地形地貌及水土流失现状等，按《生产建设项目水土流失防治标准》GB50434-2018 相关规定，修正并确定本项目水土保持防治指标如下表 1.5。

表 1.5 本工程防治标准值一览

防治指标	建设类一级防治标准		按轻微度土壤侵蚀调整	防治目标
	施工期	设计水平年		
水土流失总治理度（%）	—	98	0	98
土壤流失控制比	—	0.9	≥1	1.0
渣土防护率（%）	95	97	+2	99
表土保护率（%）	92	92	0	92
林草植被恢复率（%）	—	98	0	98
林草植被覆盖率（%）	—	25	+2	27

## 1.6 项目水土保持评价结论

项目区不属于水土流失严重、生态脆弱的地区，不属于泥石流易发区、崩塌

滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区,不属于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站。

项目区不涉及世界文化与自然遗产地、省级以上(含省级)自然保护区、风景名胜區、一级保护林地、一级国家公益林地;也不是鸟类主要迁徙通道、天然林和单位面积蓄积量高的林地。从水土保持角度分析,本项目选址基本不存在水土保持制约性因素。

本项目布局合理,减少了对地表的扰动破坏和水土流失影响,本工程建设征占地对周边生态环境等不造成大的改变,对其它区域不造成新的扰动,而且无其他不良地质现象存在。

工程建设占用了一定具有水土保持功能的土地,会造成一定的水土流失,但在建设过程中,通过采取相应的水土保持措施予以防治,可以有效的降低水土流失。

从水土保持的角度分析,各区域之间土方就近调配,挖方得到充分利用,以满足回填需要,从而减少了占地和对地面的扰动及植被的破坏,符合水土保持基本要求。

## 1.7 水土流失预测结果

1、本工程扰动面积  $23098.73\text{m}^2$ 。

2、本工程损毁植被面积  $23098.73\text{m}^2$ 。

3、根据本项目土石方平衡,余方为  $0.55\text{万 m}^3$ ,由渣土公司运往政府指定的渣土场回填消纳。

4、根据预测成果表,项目建设期内区域水土流失总量为  $263.03\text{t}$ ,其中,背景流失量为  $11.21\text{t}$ ,占流失总量的  $4.26\%$ ,新增水土流失量为  $251.82\text{t}$ ,占流失总量的  $95.73\%$ ,因此项目建设活动是加剧区域水土流失的主要原因。通过预

测，造成水土流失主要是道路广场区、景观绿化区，因此在该项目施工过程中，水土保持防治工作的重点应做好施工中道路广场区、景观绿化区。

## 1.8 水土保持措施布设成果

本项目防治分区划分为建筑物区、道路广场区、景观绿化区、施工生产生活区、临时堆土区。

水土保持措施量为：

1) 工程措施：场地平整  $23098.73\text{m}^2$ ，土方改良  $8119.2\text{m}^2$ ，表土回填  $3000\text{m}^3$ ，清除硬化层  $20\text{m}^3$ 。

2) 植物措施：撒播草籽： $9919.2\text{m}^2$ 。

3) 临时措施：临时排水沟  $510\text{m}$ ，沉沙池 6 座，临时拦挡  $80\text{m}$ ，临时苫盖  $12519.2\text{m}^2$ 。

## 1.9 水土保持监测方案

本工程水土保持监测范围为项目建设区范围，永久征地和临时占地，共计  $23098.73\text{m}^2$ 。根据目前主体工程施工总进度安排，本项目监测时段确定为从施工期开始至方案服务期结束（已开工时段通过回顾调查进行监测），即 2020 年 5 月至 2022 年 8 月，监测时段为 2.4 年，重点监测时段为施工期，重点监测区域为道路广场区、景观绿化区。

根据“关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知”（办水保〔2015〕年 139 号），结合工程的实际情况确定本工程监测方法主要采用巡查监测、地面观测、遥感监测和资料分析法等，简易坡面量测法监测点 2 处。布设在基坑开挖坡面、临时堆土场坡面。沉砂池监测点 2 个，分别布设在道路广场区 1 处、景观绿化区 1 处。每年监测成果应及时进行整编，定期向水行政主管部门报告。

扰动土地情况监测的实地量测监测频次应不少于每季度 1 次，遥感监测应

在施工前开展 1 次，施工期每年不少于 1 次，临时堆放场监测频次不少于每月监测记录 1 次。土壤流失面积监测应不少于每季度 1 次；土壤流失量应不少于每月 1 次，遇暴雨、大风等应加测。工程措施及防治效果不少于每月监测记录 1 次；植物措施生长情况不少于每季度监测记录 1 次；临时措施不少于每月监测记录 1 次。

## 1.10 水土保持投资及效益分析成果

本工程水土保持估算总投资 122.88 万元，本工程新增水土保持投资 50.5 万元。方案新增投资中，工程措施费为 3.01 万元，植物措施费为 21.06 万元，临时措施费为 10.14 万元，独立费用为 12.58 万元，预备费为 1.4 万元，水土保持补偿费 2.31 万元，主体已有水土保持投资 72.38 万元。

综上所述，通过各种防治措施的有效实施，使工程占区域内水土流失治理度达 99.3%，土壤流失控制达 1.07，渣土防护率大于 99%，林草植被恢复率达到 100%，林草覆盖 35.15%。

## 1.11 结论

本工程选址符合《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB/T 50433-2018)的要求，不存在水土保持制约性因素。本工程建设方案及布局考虑了水土保持要求，工程占地符合数量较少，符合节约用地和减少扰动的要求，占地性质比例适当。土石方数量符合最优原则，土石方调运节点适宜、时序可行、运距合理，满足水土保持要求。制定的各项措施科学、合理，符合规范、规程要求，实施主体已有和本方案新增的各项措施后，可达到控制水土流失、保护生态环境的目的，从水土保持角度分析，本工程建设是可行的。

同时，对工程设计、施工和建设管理提出以下要求：

### 1、对主体设计的建议

1) 建议主体设计下阶段进一步优化施工方案，结合地形条件优化施工区的

基础的土石方平衡调配，提高土石方综合利用率。

2) 建议工程建设过程中严格按照主体工程设计的施工工艺，遵循施工组织设计，对主体工程设计和本方案新增的水土保持措施保质保量完成，以保证水土保持设施防护效果，积极控制项目建设过程中的水土流失。

## 2、对建设单位建议

1) 建设单位应做好水土保持可行性研究、施工图设计等后续设计，加强施工组织和管理工作，切实落实好水土保持“三同时”制度。

2) 建设单位应将水土保持措施、投资和有关水土保持要求写入招标文件和施工合同，在工程设计与施工的招标投标书、承包发包书中的水土保持工程应作为一个完整的分部工程，合同条款中应明确设计单位、施工单位、监理单位水土流失防治责任、义务，并制定相应奖惩制度。

## 3、对施工单位建议

施工单位在项目施工过程中应优化施工进度安排计划，尽量利用枯水季节，避开雨季施工，以减轻水土流失量。严格执行水土保持有关要求，及时与设计，单位、监理单位进行沟通，按照“三同时”原则落实水土保持措施；在施工过程中，严格控制施工红线范围，不得随意弃渣，做到“先拦后弃”；道路施工应严格按照“先挡后填”原则进行施工，在设置有效的拦挡措施前，禁止向道路、基础下边坡倾倒、回填土石方。

## 2 项目概况

### 2.1 项目组成及工程布置

#### 2.1.1 项目基本情况

**项目名称：**岳阳县御花苑项目

**建设单位：**岳阳市宏乔置业有限公司

**建设性质：**新建建设类（补报项目）

**建设内容：**本项目为新建商业住宅项目，项目主要建设内容包括新建 5 栋高层住宅楼（1#楼为 2+22F，6#楼为 23F，2#、3#、5#楼为 26F，限高 80m），商业楼 2 栋（7#、8#楼），1 层地下室，同步建设内部绿化、内部道路、给排水、供电等附属设施。项目建设期间在项目永久占地内布置施工场地 1 处。

**建设规模：**本项目主要建设住宅、商业一体化小区；本项目用地红线内总面积为 23098.73 m<sup>2</sup>，规划总用地面积 23098.73 m<sup>2</sup>，约 35.16 亩，其中净用地面积 23098.7m<sup>2</sup>（本方案设计用地面积），总建筑面积 73398.74m<sup>2</sup>（其中计容面积为：57694.15m<sup>2</sup>），其中商业面积 6614.06m<sup>2</sup>，住宅面积 50902.01m<sup>2</sup>，物业管理用房面积 127.28m<sup>2</sup>，消防控制室面积 14.08m<sup>2</sup>，公厕面积 22.64m<sup>2</sup>，门卫面积 14.08m<sup>2</sup>，建筑占地面积 5159.13m<sup>2</sup>，建筑密度 22.01%，容积率 2.498，绿化率 35.15%，停车位 526 个（地上 52 个，地下 474 个）。

**工程投资：**项目建设总投资 19705.28 万元，其中土建投资 16898.72 万元，项目所需资金全部由建设单位自筹。

**建设工期建设工期及投资：**本项目建设已于 2020 年 5 月开始施工准，计划于 2022 年 8 月完工，总工期 28 个月。

本项目建设总投资 19705.28 万元，其中土建投资 16898.72 万元，项目所需资金来源于建设单位自筹。

**项目地理位置：**本项目位于岳阳县中心城区内，距离岳阳市区仅 23KM，是岳阳市区的后花园；距离许广互通仅 7.8KM，可以迅速抵达许广高速，实现便捷的



出行；距离洞庭湖约 10KM，交通运输十分便利。项目地理位置图见附图 1。

### 2.1.2 项目组成

本项目投资 19705.28 万元，占地面积 23098.73m<sup>2</sup>，总建筑面积 73398.94m<sup>2</sup>。

### 2.1.3 总平面布置

#### 一、总平面布置

本项目规划根据周边景观资源条件及产品特点，将社区产品设计成板式高层住宅，并通过景观节点的营造，将三者有机结合，形成完整、统一的社区结构。同时形成“一轴、一环、四区”的空间结构。

#### 1. 住宅布局

高层住宅围绕地块周边展开，在提高土地利用效率的同时，为地块内部提供了安静优雅的社区内部空间。大户型布置在地块中心，小户型布置在地块周边，此种布局方式考虑了不同套型住宅对环境要求的差异，使之能充分提升各种住宅的价值空间，通过社区核心景观空间衔接，使之形成分区明确又互相联系的整体。

#### 2. 公共设施

社区公共配套设施主要包括商业服务网点、物业管理用房以及公共卫生间等。商业服务网点布置在用地西、南侧，满足小区内部及周边日常购物需求；物业用房及公厕设置在 6#栋首层，方便社区居民办理各项公共事务。

#### 3. 景观环境营造

在景观环境设计上，规划针对各种住宅类型采用不同的营造方式。楼王户型住宅采用大尺度的花园景观，营造空间大气，细部精致的景观意象。一般户型住宅强调中心庭院开放空间的景观层次营造，着力表现公共尺度的景观环境、步移景迁的意境，同时注重营造人行庭院林荫覆盖下幽静的环境意象。

#### 二、交通组织设计

车行在小区出入口附近就近进入地下停车库，有效解决人车行混行问题，既

方便居民出行，又避免车流破坏居住组团内部的景观和宁静，人行道路紧密结合景观系统。地块内部以步行系统联通，扩大居民的活动空间，使居民能够享受完整连续的景观资源。

### 三、竖向设计

#### （1）场地内竖向设计

项目建成以后场地北高南低，东高西低，场地内设计高程为 38.00~41.10m。最高点位于北边 6#住宅楼，设计标高为 41.10m，最低点位于南侧地块与现状建筑物相交处，设计标高为 38.00，整个地块结合周边市政道路以及周边地形地势进行设计，采用平坡式与周边地形地势顺接，竖向设计考虑基地的整体性和连续性，合理的利用场地竖向最大化的节约开发成本。

#### （2）场地与周边竖向关系

遵从现状地形特征，本项目结合周边地形，场地经过土方平整，项目采用平坡式竖向布设，场地周边为已建市政道路和已开发用地，场地平整后存在开挖与回填边坡。

地块西侧：西侧临已建长丰路，长丰路目前已通车，市政雨污管道已铺设，长丰路路面设计标高为 38.50-39.76m，呈南北走向，北高南低，场地设计标高略高于道路路面标高，有利于场地内排水，场地与市政道路合理顺接，不会形成边坡。

地块南侧：南侧西边临已建东方路，东方路目前已通车，市政雨污管道已铺设，东方路面设计标高为 41.00-38.50m，呈东西走向，东高西低，场地设计标高略高于道路路面标高，有利于场地内排水，场地与市政道路合理顺接，不会形成边坡。南侧东面临已建住宅区，住宅区设计标高为 36.00m，低于本项目场地内标高 2.00m，本方案主体设计回填边坡采用混凝土护坡形式，坡比采用为 1:1，回填边坡坡脚主体设计中采用挡土墙进行拦挡，坡脚设置排水沟，排水沟接原有

水系。

地块东侧：东侧与规划路临近，规划路暂时未修，东侧南边场地内设计标高为 38.00-40.80m，场地平整后略高于周边地形，有得于场地内排水。东侧北边场地内设计标高为 40.8-41.00m，场地平整后与周边地形存在回填边坡，周边地形高于本项目区约 3-5m 之间，原有坡面已存在多年，坡面也都已长满杂草等植被，边坡植被覆盖率约 80%，边坡稳定，本方案主体设计坡脚采用排水沟排导坡面雨水。项目建成后规划路设计标高为 38.00-40.80m，与略低于本项目场地设计标高，场地与规划路合理顺接，不会形成边坡。

地块北侧：项目区用地红线北侧与已建县中心幼儿园进校道路临近，进校道路设计标高为 39.80-44.00m，趋势为东高西低，与本项目场地采用浆砌石挡土墙进行衔接。

#### 四、绿化设计

本规划充分挖掘和利用景观资源，力求使社区与自然环境有机融合，浑然一体。由社区中心绿地，扩展到邻里组团绿地人后到宅前绿地，形成各具特色的绿化空间，营造丰富的绿化空间层次，力求打造一个花园社区。本次主体设计绿化面积 8119.2m<sup>2</sup>，绿地率 35.15%。

#### 五、给排水设计

##### 1、生活给水系统

1) 水源：从周边市政道路的城市自来水管网上引入 2 根 DN200 生活给水干管，入口处设防倒流器。给水干管沿地块内的道路布置成环，供本区块消防用水及生活用水。

2) 设计水量：本工程最高日生活用水量 410.37T，最大时生活用水量 45.99T。

##### 3) 系统设计：

a. 四层及以下均由市政直供，以利用市政水压（0.30Mpa），五层及以上采用建设部推广的无负压变频给水装置供给，无负压供水分五层~十一层，十二层~

十八层两区，用水点压力大于 350Kpa 时经过减压阀减压后供户内使用，无负压供水设备需经当地供水部门批准后使用。

b. 用水计量：采用一户一表制，各用水单位均单独设水表进行用水计量。

## 2、排水系统

1) 排水量：以生活用水量的 90%计，本工程最高日排水量为 369.33T。

2) 排水系统：

a. 室内排水采用污、废分流制，室外排水采用雨、污分流制。

b. 粪便污水经化粪池处理后和其它生活废水一起经地块内室外污水管道收集后就近排至市政污水管网。

c. 地下室排水由潜污泵排入室外污水系统。

d. 地块内的雨水排放采用有组织排水，屋面雨水及地面雨水经地块内的室外雨水管网收集后就近排至市政雨水管。

e. 空调冷凝水采用有组织排水，冷凝水经管网收集后排至室外雨水系统。

3、雨水系统：采用岳阳市暴雨强度经验公式：

$$q=2150.5(1+0.41L_{gp})/(t+13.275)^{0.6846}$$

室外基地重现期  $P=2$  年，径流系数  $\Phi=0.65$  单体屋面雨水汇集地面雨水，排入雨水井，利用地形，就近排入市政雨水管。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工布置

#### 1、施工材料及来源

天然建筑材料：本项目施工所需要的砂料、卵石、石料等全部能在区内市场采购。

混凝土采用商品混凝土：供应商直接用混凝土搅拌车运至工作面，不设置拌合站。

主要外来材料的供应：本项目施工的主要材料均能在市内市场采购。

施工原材料供应过程中产生的水土流失防治责任由供应商负责。

## 2、施工临建区

施工生产生活区：根据主体工程现阶段施工现状以及后续场地施工时序，将施工生产生活区布设于商业楼西面靠近施工进出口位置处，设置1处，此处后期规划成停车位，施工期间占用面积200m<sup>2</sup>。根据后期施工情况，需新增加1处施工生产生活区，位于住宅区东北侧后期道路广场区，新增施工期间占用面积200m<sup>2</sup>。施工生产生活区主要为施工堆料场、机械设备存放地、仓库等场地及施工人员生活场地，利用场内永久用地，减少了临时占地。

临时堆土场区：根据现场勘查，本方案在用地范围内布置1处临时堆土场，占地面积为1800 m<sup>2</sup>，堆放在后期道路广场区域内，堆土时间为整个土方施工期。

## 3、施工用水、用电

本项目施工期用水直接由地块周边市政供水管网供给，施工用水包括基础养护、生活用水等，可满足施工期用水需求。地块附近市政电力设施完善，施工期间，供电电源从城市电网接入，采用双回进线电缆埋地引至变电间，满足项目施工用电需求。

## 4、施工通讯

项目区域内电信服务商有中国电信、中国移动、中国联通，其通讯网覆盖面广，宽带信息网络完善，实现了网络数字化、传输光纤化、业务信息化，能够满足通讯需要。

### 2.2.2 施工工艺

本项目主要由土石方工程、混凝土工程房屋建筑工程、沟槽开挖回填工程等组成，各单项工程的施工方法不同，但总体而言，主体工程施工一般采用机械为主，人工为辅。

工程施工按照先场地平整，拓房屋建筑，最后场地硬化及绿化工程的程序进

行，其中场地平整、道路广场、房屋建筑工程以机械化施工为主，其它附属工程以人工施工为主。

1、场地平整与基坑开挖

本项目施工期工艺流程基本可分为：基坑土方施工、基坑工程施工、布置管线、结构主体工程施工、配套设施施工、给排水工程施工、绿化工程、竣工验收等，详见图 2.1

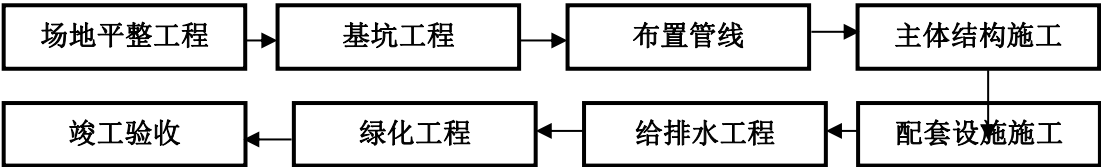


图 2.1 项目施工工艺流程图

2、土石方工程

土石方工程以机械施工为主，适当辅以人工施工，在场地回填碾压中注意控制填土（石）最佳含水量，确保场地压实度符合规范要求。

(1) 场地平整土石方

场平土石方施工总体按“施工测量→地表清理→机械开挖→推土机推运→机械摊铺→洒水→机械碾压”的施工流程进行。

施工测量主要是确定场地设计标高基点、划分挖填区域、确定设计挖、填边坡边线位置及地表清理的范围。地表清理主要是对占地范围内的地表植物、建筑物等进行清除。

机械开挖中特别注意开挖的施工方法，必须严格控制开挖边界线，以减少开挖扰动地表面积。

(2) 场地平整工程施工时序

本项目场地平整施工中，注意相互衔接，合理调配，避免开挖区暴露时间过长，引起填筑料天然含水率变化过大。

3、道路工程

混凝土工程施工采用机械专业化施工为主，以少量人工操作小型机械为辅。混凝土基层、面层，均采用集中拌合、汽车运输、机械振捣进行施工。

#### 4、房屋建筑工程

房屋建筑工程的基础开挖部分以机械施工为主，适当辅以人工施工，混凝土工程以机械施工为主，砌体工程以人工施工为主，机械为辅，钢屋架购买成品，现场组装。

##### (1) 基坑开挖

根据场地岩土工程条件，场地周边环境条件及基坑开挖深度等要求确定，本项目基坑开挖深度约 3.9m，且场地基坑四周离周边建（构）筑物较远，可进行放坡开挖，放坡系数 1:1.5，坡面采用混凝土喷浆加固。

基坑施工工艺为：确定开挖顺序和坡度分段分层平均下挖修边和清底。施工采用机械开挖，人工配合清理。基坑的土方分层机械开挖，分层厚度 40mm 左右，且基坑机械开挖和基坑护壁交叉同步进行，挖至基坑底部设计标高上 300mm 停止开挖，进入人工修边捡底。

基坑土方开挖前先做好定位放线工作，按基坑围护图纸要求，沿基坑开挖面放好开挖边线，临基坑围护线放坡，基坑土方开挖由专人指挥，采取分层分段对称开挖，每层开挖长度不超过 20m。下层土在上层土喷浆支护施工完毕一天后，才可继续开挖。并严格遵循“分层开挖、严禁超挖”及“大基坑小开挖”的原则。当挖至标高接近基础底板标高时，边抄平边配合人工清槽，防止超挖，并按围护结构要求及时修整边坡及放坡，防止土方坍塌。桩体周围 0.3m 范围内的土方采用人工清理，然后用挖机带走。基坑开挖施工至基础底板标高时，在 24 小时内必须完成素混凝土垫层的浇筑，垫层延伸至围护结构边，在前一块完成土方后开挖及垫层施工后，才能进行下一块相邻区块的土方开挖。做好开挖土石方的临时堆放以及防护，基础开挖料部分用于基础处理后的回填或场平填料。



## (2) 混凝土工程

混凝土均采用拌和楼集中拌制、胶轮车运输，夜间施工时，在交通入口的运输道路上，设置完善的照明系统，危险区域，设警戒标志。

在现场混凝土的垂直运输主要采用塔吊运输。

## (3) 砌体工程

本工程砌体采用加气混凝土砌块，以人工砌筑为主，施工要点如下：

①混凝土砌块进场后按规格分别堆放整齐，堆置高度不宜超过 2m，采取遮盖等有效措施防止雨淋，施工时的含水率小于 20%；

②砌块由施工电梯及井架运至各楼层。施工前应复核结构轴线，符合后方可弹出墙体细部尺寸线；

③砌体底部砌 200mm 粘土砖；

④砌筑时上下错缝，采用整块顺砌方法，搅拌砂浆时需挂配合比牌，计量准确，灰缝横平竖直，砂浆饱满，水平灰缝厚度不得大于 15mm，垂直灰缝不得大于 20mm。

⑤在砌块墙的转角纵横墙交接处，需要隔皮纵、横墙砌块相互搭砌。隔皮纵、横墙砌块端面漏头、与柱交接处理，沿墙高 500mm 左右设置一道  $\Phi 6$  纵横每边各长 1m 的拉结筋。构造柱与墙交接处留马牙槎，先退后进，马牙齿深 120mm，并且要求砌块墙上不得留脚手眼。砌筑过程中用线锤和托线板检查垂直度及平整度；

⑤不同干密度和强度等级的加气混凝土砌块不得混砌，也不得和其他砖、砌块混砌。

## 5、管线沟槽

管道沟槽开挖回填总体按：“施工测量→地表清理→机械开挖下管（稳管）→回填下层土→回填表层土”的施工流程进行。

管沟开挖采用挖掘机和装载机、自卸汽车联合作业，采用机械开挖管沟，人工修整管床及管沟边坡。施工前进行测量放线，确定开挖范围线，首先地表清理，然后开挖管沟，将开挖土进行堆放。

在无障碍地段，采用放坡式开挖，施工开挖临时边坡系数为 1.0。在有障碍地段，采用设板桩垂直开挖。管道沟槽开挖应分段分层开挖，开挖料堆放在沟槽顶外侧，堆放边坡 1:1，堆放高度不超过 1.0m。在管沟开挖段下边坡填筑临时挡土埂后再进行开挖，以减少坡面压占面积。

管线安装试压后进行原土回填，不足土方从临近段调运，熟土覆盖于表层，以便复耕及植被恢复。沟槽的回填土料采用原槽开挖的粘土回填（不得用表层耕植土回填），沟槽回填采用机械与人工相结合的方式进行，在管道顶 0.6m 以下的区域，回填料人工铺平，人工或小型机具夯实，管道顶以上 0.6m 的区域，采用机械回铺，压实。

## 6、雨季施工

根据岳阳地区的气候情况，每年春季、夏季为雨季，汛期（4-9 月）降雨量约占全年降雨量的 70%左右，雨季（3 月下旬-7 月上旬）降雨量占全年的 45%左右，雨水多、雨量大，雨季施工影响大，必须认真做好雨季施工的各种防护措施；

①在雨季施工前，施工单位密切关注每天的气象，根据降雨情况，合理的安排工程施工，避免土方工程雨期施工，同时，在降雨来临前做好防护工作。

②做好场内排水设施，雨期来临前，对场内基坑底部临时排水沟、集水井、坑顶排水沟及其他区域临时排水设施进行清理、疏通，确保场内雨期排水的畅通无阻，减少雨水淤积而引发事故。

③雨期施工期间，加强地下室基坑四周支护监测，如发现不良情况应及时采取措施进行补救，避免出现安全事故。

④针对场内施工裸露地表位置，提前采取防雨布进行苫盖，避免雨水直接冲

刷，造成水土流失。

### 2.2.3 施工时序

在施工过程中，先进行场地清理，再进行土石方工程施工。与此同时，先实施水土保持工程措施和临时措施，待场内排水沉沙、临时施工场地、临时堆土场等措施落实后，再进行建筑物、道路、其他配套设施施工，最后待主体工程施工结束时根据施工工期及气候条件进行场地清理和绿化。

## 2.3 工程占地

工程占地根据征地资料，并结合实地踏勘情况，对工程建设区原有占地类型及其面积进行统计。本工程占地总面积 23098.73m<sup>2</sup>，其中永久占地 23098.73m<sup>2</sup>。由于本项目建设用地区域内原始地貌土地利用类别为荒草地、灌木林地、园地、道路运输用地及宅基地等，通过现场勘查场地内地块基本平整，工程占地统计情况详见表 2.3。

表 2.3 工程占地面积统计表（单位：m<sup>2</sup>）

项目区域	土地类别及数量					占地性质		备注
	灌木林地	道路运输用地	荒草地	园地	宅基地	永久占地	临时占地	
建筑物区	800	500	1359.13	1500	1000	5159.13		
道路广场区	2000	600	3000	2720.4	1500	9820.4		
景观绿化区	2319.2	200	800	2800	2000	8119.2		
临时堆土区							(1800)	布置在永久占地范围内
施工生产生活区							(200)	
总计	5119.2	1300	5159.13	7020.4	4500	23098.73		

## 2.4 土石方平衡

根据项目区原地貌高程和竖向设计，项目基地内有一定高差，建筑物区设计高程为 39.80~41.10m，道路广场区、景观绿化区设计高程为 38.00~40.90m，原始地貌整体地形地势为北高南低，四周高，中间低，原始地势高差较大，原始地貌高程 33.58m-45.12m，高差约 11.54m，地势高差较大，最高处位于地块北侧，

最低点位于地块南侧，排水方向主要往西南方向。竖向设计根据基地的现状情况和周边城市道路的控制标高为依据，本项目主要为尽量达到挖填平衡，尽量保持原地形地貌特色为原则，利用该地块特有的特征，做出最符合该地块的竖向设计。竖向设计项目整体地势北高南低，南面为四周高、中间低，场地总体排水方向自北向南往场地西南排水。本项目地块已于 2020 年 5 月开工建设，红线范围内除场地北面约 0.46hm<sup>2</sup>地块保持原貌外，南面 1.85hm<sup>2</sup>地块已进行整体平整、基坑开挖和主体建筑物建设。主体工程土石方设计中采取了方格网对土石方量进行了计算，方案根据主体计算的土石方量进行如下分析平衡：

#### 2.4.1 土石方综合平衡

##### (1) 建筑物区

本区土石方工程来源于场区地下基础、场地平整等工程。

##### ① 场地平整

根据主体工程设计，项目区建筑物区占地面积 0.52hm<sup>2</sup>，建筑区地面平整标高根据原有地势和合理土石方开挖，采用“方格网”法对建筑物区域内的土方进行测算，根据地形图，建筑物区平整面积中开挖面积约 0.23hm<sup>2</sup>，项目原始地貌标高在 41.05m-45.12 之间，设计标高为 40.5-41.1m 之间，开挖土方约 0.30 万 m<sup>3</sup>（含建筑弃渣 0.12 万 m<sup>3</sup>），回填面积约 0.09hm<sup>2</sup>，项目原始地貌标高在 39.32m-40.12 之间，设计标高为 40.5-41.1m 之间，回填土方约 0.11 万 m<sup>3</sup>，剩余弃方 0.19 万 m<sup>3</sup>（含弃土 0.07 万 m<sup>3</sup>，弃渣 0.12 万 m<sup>3</sup>），由渣土公司运往政府指定的渣土场回填消纳。

##### ② 地下工程

根据主体工程设计，项目地下基础面积 1.571hm<sup>2</sup>，其中开挖面积 1.34hm<sup>2</sup>场地平均开挖深度约 1.36m，开挖方 1.82 万 m<sup>3</sup>；地下室底部回填面积为 0.231hm<sup>2</sup>，平均回填深度 0.9m，回填土方量 0.21 万 m<sup>3</sup>；调出 0.84 万 m<sup>3</sup>至道路广场区回填，

调出 0.38 万 m<sup>3</sup>至景观绿化区回填；弃方 0.34 万 m<sup>3</sup>，由渣土公司运往政府指定的渣土场回填消纳。

## （2）道路广场区

本区土石方工程来源于场区场地平整、地下室顶部回填、管道工程等工程。

### ①场地平整

本区占地面积 2.31hm<sup>2</sup>，根据总平面图采用“方格网”法对道路及广场区区域内的土方进行测算，场地平整开挖土方约 0.30 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.20 万 m<sup>3</sup>；地下室顶部回填面积 0.78hm<sup>2</sup>，回填深度 1.2m，回填土方 0.94 万 m<sup>3</sup>；从建筑物区调入 0.84 万 m<sup>3</sup>。

### ②管道工程

根据设计，场区排水沟直径为 0.5\*0.5，每米管道敷设需开挖土方 0.3m<sup>3</sup>，回填土方 0.18m<sup>3</sup>，本区域共计开挖土方 0.05 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.03 万 m<sup>3</sup>（折合自然方 0.03 万 m<sup>3</sup>），弃方 0.02 万 m<sup>3</sup>，由渣土公司运往政府指定的渣土场回填消纳。

## （3）景观绿化区

本区土石方工程来源于场地平整和地下室顶部回填工程。

本区占地面积 0.81hm<sup>2</sup>，根据总平面图采用“方格网”法对景观绿化区域内的土方进行测算，场地平整开挖土方约 0.24 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.3 万 m<sup>3</sup>；地下室顶部回填面积 0.27hm<sup>2</sup>，回填深度 1.2m，回填土方 0.32 万 m<sup>3</sup>；从建筑物区调入 0.38 万 m<sup>3</sup>。

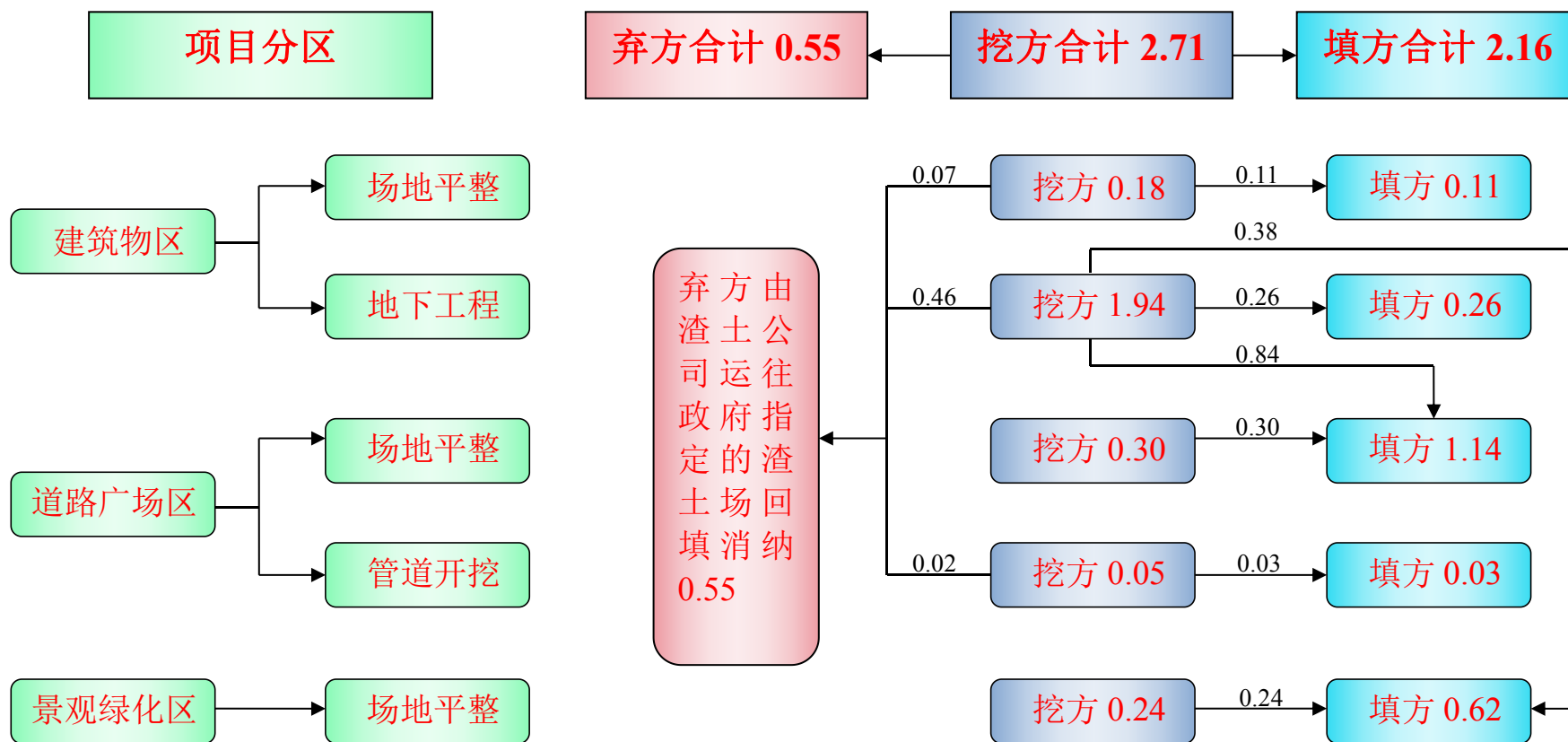
详见表 2.4。

表 2.4 土石方平衡表

序号	项目分区	项目名称	挖方	填方	项目区内调配(万 m <sup>3</sup> )			弃方(万 m <sup>3</sup> )	
			(万 m <sup>3</sup> )	(万 m <sup>3</sup> )	调入	调出	去向	调出	去向
1	建筑物区	场地平整	0.18	0.11				0.07	由渣土公司 运往政府指 定的渣土场 回填消纳
2		建筑弃渣	0.12					0.12	
3		地下工程	1.82	0.26		1.22		0.34	
4	道路广场区	场地平整	0.30	1.14	0.84				
5		管道工程	0.05	0.03				0.02	
6	绿化景观区	场地平整	0.24	0.62	0.38				
7	小计		2.71	2.16	1.22	1.22		0.55	

注:土石方平衡遵循:开挖+调入+外借=回填+调出+外弃

## 土石方平衡流向图



注：土石方平衡遵循：开挖+调入+外借=回填+调出+外弃

## 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目建设用地由岳阳县自然资源局划定用地红线范围给建设单位，工程建设不涉及拆迁安置及专项设施改建，相关拆迁安置工作由政府部门负责，本方案不涉及拆迁安置内容。

## 2.6 施工进度

根据工程进度安排，本项目已于 2020 年 5 月开工，预计于 2022 年 8 月完工，总工期 28 个月。项目实施进度安排见表 2.6。

表 2.6 项目实施进度计划表

时间 内容	2020年				2021年						2022年			
	5~6	7~8	9~10	11~12	1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~12	1~2	3~4	5~6	7~8
施工准备	—													
基础工程		—	—	—										
主体结构 施工				—	—	—	—	—	—	—				
室外综合 管网						—	—	—	—	—	—			
道路工程							—	—	—	—	—	—		
景观绿化											—	—	—	—
竣工验收														—

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

县境地貌自东北幕阜山余脉向西南东洞庭湖呈降阶梯状倾斜。山地、丘陵、岗地、平原、水面比例大致可分为 12：11：24：13：40。山地主要分布在毛田镇、月田镇、张谷英镇、云山乡、相思乡、饶村乡及公田镇的一部分地方。主要山脉有相思山、大云山。丘陵主要分布于盆地周边或山间山麓旁侧。岗地主要分布于东洞庭湖东岸的麻塘镇、城关镇、黄沙街及新墙河两岸。平原主要分布在簕口、新墙、公田、鹿角、城关等乡镇。全县水域面积 1190 平方公里，占全县总面积的 40.60%，主要为县辖东洞庭湖水面。



本项目位于岳阳市岳阳县荣家湾镇，其场地西临长丰路，南临东方路，北侧为在建御公馆项目，东侧为县中心幼儿园和县农业局用地。据对原始地形调查，场地原始地貌单元属低丘岗地，场地地类原为灌木林地、荒草地、园地、道路运输用地、宅基地等，场内地面坡度较缓，本次勘察实测各勘探点地面高程为最低点为 33.58m，最高点为 45.12m，相对高差 11.54m。

## 2.7.2 地层地质

通过本次勘察，综合区域资料，查明拟建场地分布岩土层有：人工填土、粉质黏土、卵石、黏土、粗砂、砂砾岩等，按其工程特性及指标，共划分为 4 个工程地质层，2 个亚层（见附表 2）。现自上而下分述如下：

（1）杂填土①（Q4 m1）（①为地层编号，下同）：灰褐、黑褐、褐黄色，稍湿~湿，呈松散状，由粘性土、碎砾石及红砖、砼块等其他杂物组成，局部见少量生活垃圾，硬质物约占 30%，结构疏松，成份杂乱，无序堆填而成，堆填年限 4-5 年，未完成自重固结。该层在场地内全场分布，层厚 1.40~10.30m，层顶标高 34.80~41.01 m。

（2）可塑粉质黏土②（Q2 a1）：黑褐、黄褐色，湿~很湿，可塑状，成份以粘粒为主，粉粒为次。粘性一般，刀切面光滑，无摇振反应，干强度、韧性中等。该层于场地内广泛分布，层厚 0.50~4.20m，层顶标高 29.73~35.07m。

（3）中密粗砂③（Q1 a1）：灰黄、灰白色，中密，饱和。主要成分为石英、长石及云母碎片，圆棱状，粒径大于 0.5mm 的颗粒含量超过 50%，含较多圆砾，夹含少量卵石，分选性较好，级配较差，间隙充填粘性土。该层在场地内全场分布，层厚 1.50~28.20m，层顶标高 14.73~34.50m。

（4）硬塑黏土③-1（Q1 a1）：灰黄色、灰白色，可~硬塑状，稍湿，主要由高岭土组成，夹条带状粉土、粉砂薄层，切面光滑，稍有光泽，干强度高，韧性高，无摇振反应，遇水易软化。该层于场地内 97 个孔内分布，无规律零散缺

失，层顶标高 1.10~10.40 m，揭示层底标高 21.08~30.86 m。

(5) 中密卵石③-2 (Q1 a1)：褐黄色，中密，饱和。胶结较差，卵石母岩以石英硅质岩、砂岩为主，呈次圆状，质硬，粒径一般为 20~30mm，大者>60mm，含量约 55~70%，间隙充填石英砂及粘性土。该层呈薄层状、透镜体状于场地内分布，层厚 0.80~6.20m。

(6) 砂砾岩④ (半成岩) (E1)：黄褐、灰黄、灰绿色，下第三系半成岩，岩石呈砂状、砂砾状结构，钙泥质胶结，胶结松散，裂隙较发育，岩石较破碎，岩芯以坚硬土柱状、土夹岩状为主，长、短柱状次之，局部夹含砾石，成份主要为砂岩、泥岩及少量硅质岩，大小不一，平均粒径 10~30mm，最大可达 60mm，小者仅 2mm，分选性较差，含量约 10%。砾石圆度多呈次棱角-次圆状，磨光度较差。锤击声哑，有较深的凹痕，手可捏碎，浸水后易软化崩解，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 类。该层控制层厚 1.30~15.30m，层顶标高 2.33~15.01m。

根据本地块勘察报告拟建场地及附近无较大断裂构造通过，区域稳定性良好。场地地层层序清晰，各层位分布稳定。钻探深度范围内未发现新构造运动的痕迹，不存在岩溶、滑坡、泥石流、危岩及崩塌、采空区、地面塌陷及可液化地层、土洞等不良地质现象。项目场址工程地质条件较好，土质为粘土和砂砾混粘土，岩性为强风化板岩和中风化板岩，具有较高的承载力，适宜建筑。

据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版)，本场地位于抗震基本烈度Ⅶ度区；设计地震动加速度为 0.10g，设计地震分区为第一组，建筑的场地类别为Ⅱ类。

### 2.7.3 水文地质

全县水域面积 1190 平方公里，占全县总面积的 40.60%，主要为县辖东洞庭湖水面。主要河流有直泄东洞庭湖的新墙河、费家河、坪桥河；有直入南洞庭湖的罗水河。全县干支河流 63 条（入东洞庭湖 59 条、入南洞庭湖 4 条）。新墙河

干流总长 115.40 公里，沙港河、游港河为新墙河两大支流。

县境湖泊有与长江相通的东洞庭湖，有与境内河流相连的北湖、月古河。东洞庭湖面积 1327.80 平方公里。县境尚有大小内湖 22 个。

项目区生产生活用水全部由主体工程设计的排水管网连接本地排水系统进行外排处理，对周边区域水体不产生影响。

#### 2.7.4 气候气象

本项目地属大陆型中亚热带季风湿润气候区，年内受季风影响大，冬季干燥寒冷，夏季潮湿酷热，年温差较大，年内平均气温 17.5~18.1℃，七、八月最热，最高气温达 41.3℃，一、二月最冷，最低温度~9℃，春夏之间、为冷暖气流交替过渡地带，

气压活动频繁，造成梅雨天气，历年最大降雨量 1831.2mm（2002 年），平均降雨量 1377.1mm，日最大降雨量 217.4mm，年内分配不均，主要集中在 4~9 月，占全年降水量的 69%，易造成洪涝灾害。无霜期年平均 258~275 日。年平均风速 1.9m/s，最大风速 25m/s。大气降水是地下水最主要的补给来源。

#### 2.7.5 土壤

岳阳县土壤类型共分为 8 个土类，土壤分布大致是：东部山区主要为山地黄壤、黄棕壤，山区附近低山、丘陵以黄红壤、山地黄壤为主，岗地地区以红壤、河潮土为主，平湖区以湖潮土为主。东部山地土壤受地形影响，具有明显的垂直分布性，海拔 500m 以下为黄红壤、红壤，500~800m 为山地黄壤，800~900m 为黄棕壤，900m 以上为山地灌丛草甸土等。在岗丘和滨湖地区，因地形水文地质及人为改造自然的影响，土壤呈区域性分布。

岳阳县区土壤主要由砂岩、砾岩、第四纪红色粘土等成土母质发育而成的，大部分为红壤，土壤呈弱酸性，广泛分布。土壤质地以壤土为主，部分壤土质地松散，含沙量多，大部分粘性较好，保水保肥条件好，但在暴雨的溅击和地表

径流的冲刷下易产生水土流失。

本项目场址位于岳阳县中心城区内，该地块属于地貌呈浅丘地貌，根据现场勘查及相关资料调查，项目场区土壤以红壤为主。红壤主要分布在块地山区及周边旱地、其他草地等范围内，土壤养分不丰富，有机质含量低。

### 2.7.6 植被

岳阳县属中亚热带北缘常绿阔叶林亚地带。植物种类繁多，可鉴植物种类80科近200多种。乔木主要是松科的马尾松、湿地松，杉科的杉木，樟科的樟树，壳斗科的白栎、麻栎、苦槠、毛栗等，另外还有桃树、李树、柑橘、桑树等。灌木主要有金缕梅科的檫木，杜鹃科的映山红，蔷薇科的山莓、山楂，冬青科的冬青草。山林离城区近，由于生产集约化程度较高，原始生态类型基本上被人工取代，乔木的种群主要是杉木、国外松、樟树。项目区植被主要为杂草和低矮灌木。

### 2.7.7 其它

该项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

## 2.8 项目区小流域水系

该项目小流域为城南河流域，项目地块中心距城南河约200m，该场地内排水经西南角长丰路路下涵流向城南河。

### 3 项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

按照《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》的要求，本方案根据“工可报告”资料及实地调查，对本项目的选址及布局等情况进行了水土保持约束性规定的复核，认为本工程的建设符合以下条件：

1、工程选址区不属于国家级、省级等各级政府划定的水土流失重点治理区和水土流失重点预防区。

2、工程选址区不属于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，没有国家确定的水土保持长期定位观测站。

3、工程选址时充分考虑水土保持和环境保护要求，选线区不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区及易引起严重水土流失和生态恶化的区域。

4、本项目用地类型以园地为主兼荒草地、灌木林地、道路运输用地及宅基地。工程施工前应先剥离表土，对表土进行堆放保存，并采用拦挡及覆盖措施防护。

5、工程建设不影响项目区水系水功能保留区及饮用水源区水质。

6、本项目不涉及生态红线，详见附件 07。

综上所述，本项目基本满足《中华人民共和国水土保持法》等相关法律、法规、文件及技术要求。从水土保持角度分析，本项目建设不存在水土保持制约性因素。

#### 3.2 建设方案与布局水土保持评价

##### 3.2.1 建设方案评价

###### 3.2.1.1 水土保持敏感区分析评价

项目位于岳阳县荣家湾镇中心城区内，未涉及饮用水源保护区、水功能一级区、自然保护区、世界文化和自然遗产、风景名胜区、地质公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

本工程总体考虑了各场地地形条件等各方面因素，进行统筹安排，统一布局采用集中式布置形式。场区总体布置在满足生产要求的前提下，尽量减小占地面积，减少工程土石方开挖量。

### 3.2.1.2 工程布局的水土保持分析与评价

项目选址区属丘陵地貌，林草植被覆盖率较高。本项目所处区域地质稳定，不易发生地质灾害，满足工程运行安全的要求。工程建设过程中通过采取一定的水土保持防护措施后，区内的水土流失将得到有效的控制，项目的建设对周边环境的影响也能降低到环境允许的范围。

### 3.2.2 土石方平衡评价

施工期主要发生的土石方工程为：场地平整、建筑物基础开挖回填、施工场地临时设施基础开挖、道路广场开挖回填、景观绿化开挖回填等。土石方工程主要集中在施工准备期和施工期。本项目土石方调配施工时序合理可行，能有效利用土方资源，符合水土保持要求。

项目施工期间将场平的挖方全部随挖随填用于场地平整，在地下室顶板覆土期间同步进行内部管线施工，避免了重复开挖，符合水土保持要求。

综上所述，主体工程在施工过程中的土石方开挖、回填的施工时序合理，其调运过程基本合理，土石方挖填数量符合最优化原则。在施工过程中完全做到了即挖即填，有效减少了土石方裸露时间，间接减少了水土流失发生的几率，有利于水土保持工作的开展，土石方调运节点适宜、时序可行。项目土方用于周边项目建设场地平整回填，充分利用土石资源，符合水土保持要求。因此，从水土保持角度分析，本项目土石方利用率较高，符合水土保持要求。

### 3.2.3 取土（石、砂）场设置评价

根据主体设计方案，本方案无借方，无需设置取土场。

### 3.2.4 弃土（石、砂）场设置评价

本项目弃方由建设单位委托渣土公司外运处理,并由协议指定的委托单位负责弃渣点的相应水土保持措施的落实,所以本项目不别设专用弃土场。

### 3.2.5 施工方法与工艺评价

根据现场调查,本项目施工总体安排合理,在单项工程施工方面,施工时序安排合理,各项工程的衔接工作做得较好,有效地减少了裸露地表面积,基本做到了随挖随填。主体工程设计的施工组织形式落实了责任,明确了相互之间的关系,有利于水土保持措施和责任的落实。

从施工时序上,项目将场地平整与基坑开挖、管线敷设与地下室顶板覆土等工程施工同步进行,避免了重复开挖和长期临时堆放土方,防止重复开挖和多次倒运,减少裸露时间和范围,满足水土保持要求。

从施工布置上,本项目在施工期间布置有1处施工场地区,均位于项目区内,既减少了新增临时占地,又避免了对项目建设进度的影响。本项目建设地块周边有长丰路、东方路等市政道路,施工运输便利,无需设置场外施工便道。因地下室、基础、管道的土石方开挖,本项目设置临时堆土场,因此,本项目施工布置既满足施工需要,又减少项目新增占地,符合水土保持要求。

本项目建设过程中容易诱发水土流失的环节包括场平开挖与回填、建筑物基础施工等,其主要施工方法为:

#### (1) 地下室施工

工程建设过程中,土方的开挖和填筑将会对项目区域的原始地貌造成较大的变化,产生大量的裸露地表,这将直接导致地表原始植被的丧失和土壤结构的破坏,使得地表土壤的抗冲蚀能力降低,为水土流失的加剧创造了条件。

基坑开挖时,先用机械开挖到基底标高30cm左右,余土人工清挖,防止出现超挖现象。土方回填时事先抽掉积水,清除淤泥杂物。回填应逐层水平填筑,逐层碾压,每层虚铺厚度和压实遍数与压实机械功率大小有关,应在现场通过实

验确定。

施工过程中应根据施工情况及时采取各类临时措施、工程措施和植物措施，将可能产生的水土流失降低到最小。

### （2）混凝土工程

本项目建筑基础浇筑、建筑框架浇筑和道路修筑所需的混凝土采用商品混凝土，由供应商直接运至工地，这在很大程度上减少了项目自身外购砂石、水泥的量，从而减少了对原有地表的扰动和占压范围的同时，施工方便快捷。

### （3）道路工程

本项目道路为地块内道路，为了满足施工期运输，建设区内施工临时道路结合永久性道路可先行将路基及垫层建成，暂时不铺筑路面。路基施工前，彻底清淤、除掉杂草、植物根茎等腐质物后方可填筑，路基垫层采用相应筑路材料整平，路基碾压时应选择合理的碾压机械，并满足路基压实标准。道路永久排水沟在项目建设期间进行毛坯开挖形成临时排水沟，供施工期临时排水，可减少项目区内的新增土石开挖量，减少水土流失。

### （4）管线工程

项目区供水采用市政供水，排水采用雨污分流式排水，雨水管和污水管位于道路下，管道埋深大多为 0.8~2.0m，易造成水土流失环节是沟槽的开挖，本项目将管线施工与地下室顶板覆土施工相结合，避免了重复开挖，减少了水土流失。

综上所述，主体工程施工组织合理，施工方法及工艺可以严格控制扰动地表和植被损坏范围，有效减少工程占地面积、土石方量，减少开挖土方的堆放时间，采取了有效的防护措施，有利于防治水土流失，符合水土保持要求。但是主体工程设计中植物措施、临时防护措施等的设计不够完善，建议补充完善，以便形成综合有效的水土流失防治措施体系。

## 3.3 水土保持工程界定

### 3.3.1 界定原则



(1)防治水土流失为主要目标的防护工程，应界定为水土保持工程，以主体工程设计功能为主，同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系；

(2)建设过程中的临时征地、占地，因施工结束后需归还当地群众或政府，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持验收予以确认，各项防护措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系；

(3)永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项防护措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

(4)有植物措施均界定为水土保持工程。

按照《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》（水利部水保监〔2014〕58号），对主体设计中的水土保持措施进行界定。主体设计中项目区各区表土剥离、排水措施、设施带景观绿化措施、洗车槽等以防治水土流失为主要目标的措施，界定为水土保持措施，纳入本方案设计的水土保持防护措施体系，计列水土保持投资。主体工程纳入水土保持方案中的工程详见表 3.3。

主体设计中的厂区围墙、污水管道、道路广场硬化以及场地周边边坡采用的挡墙工程，虽具有一定的水土保持功能，但以主体工程设计功能为主，因此，均不界定为水土保持措施。

### 3.3.2 主体设计中具有水土保持功能的工程数量及投资汇总

根据统计，本项目主体设计中具有水土保持功能且纳入水土保持总投资的费用为 72.38 万元。主体工程设计中具有水土保持功能的措施工程量及投资见表 3.3。

表 3.3 主体已有水土保持措施工程量及投资汇总表

序号	区域位置	措施名称	单位	数量	投资（万元）
1	建筑物区	排水沟	m	560	28.33
2		集水井	个	4	0.17
3	道路广场区	雨水管	m	450	18.90
4		集水井	个	3	0.13
5		透水砖	m <sup>3</sup>	1800	10.17
6	景观绿化区	园林绿化	m <sup>2</sup>	8119.2	6.49
7		植草砖	m <sup>2</sup>	1300	8.19
合计					72.38

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失预测范围

根据相关规定，本项目的预测范围为工程建设用地范围，水土流失防治责任范围总面积为  $23098.73\text{m}^2$ ，包括建筑物区、道路广场区、景观绿化区、临时堆土区、施工生产生活区等占地，由于施工生产生活区、临时堆土区位于红线范围内，因此不重复计列其防治责任范围。按功能分区划分为建筑物区、道路广场区、景观绿化区 3 个预测大分区。

### 4.2 预测时段划分

本工程为建设类项目，根据水土保持技术标准规定，水土流失预测时段需要根据每个建设单元的施工进度安排，结合产生水土流失的季节，按最不利条件来确定，项目区雨季（3 月下旬~7 月上旬）降雨量占全年的 45%，施工时间超过雨季长度的按照全年计算，不超过雨季长度的按照所占雨季长度的比例计算，分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期 2 个时段预测。

### 4.3 预测内容与方法

预测内容：根据《生产建设项目水土保持技术标准》的要求，水土流失预测内容需包括：扰动地表面积；损坏水土保持设施面积；弃土弃渣量预测；新增水土流失量；可能造成水土流失危害等方面。

预测方法：新增水土流失量包括可能出现的水土流失形式预测和水土流失量的预测。水土流失形式预测采取定性分析的方法，水土流失量的预测以定量计算为主。

### 4.4 扰动地表面积预测

本工程扰动面积  $23098.73\text{m}^2$ 。

### 4.5 损毁植被面积预测

本工程损毁植被面积  $23098.73\text{m}^2$ 。

## 4.6 弃土弃渣量预测

根据本项目土石方平衡，余方为 0.55 万  $m^3$ ，由渣土公司运往政府指定的渣土场回填消纳。

## 4.7 水土流失量预测

### (1) 原地貌侵蚀模数

本方案通过技术人员的实地调查获得项目建设区的背景值。

经现场调查，结合项目区植被生长情况及考察相关的沟道、渠道等的冲刷和淤积情况，参考湖南省第三次土壤侵蚀遥感调查结果，项目区的土壤侵蚀模数背景值的加权均值约为  $465/km^2 \cdot a$ 。

### (2) 施工期与自然恢复期土壤侵蚀模数

本项目建设区气候、植被状况、水文地质、土壤成分等自然条件都有较明显的垂直差异，立体气候明显，小气候显著（见表 4.7-1）。我公司建立调查小组赴项目建设区实地调查，根据降雨情况、土壤条件、地形因子、植被覆盖状况等各类影响土壤侵蚀模数的因子，确定在不同的海拔、不同的植被覆盖状况和土壤情况下的扰动后土壤侵蚀模数。根据该工程实地的调查及监测数据，确定工程建设期实地勘查和量测分析见表 4.7-1；工程植被恢复期实地勘查和量测分析见表 4.7-2、4.7-3。

表 4.7-1 工程建设期实地勘查和量测分析表

序号	勘查位置	典型量测	土壤侵蚀模数 $t/km^2 \cdot a$
			施工期
1	建筑物区	勘测样方 $10m \times 10m$ ，样方地表周围处于松散状态，有明显流失痕迹，经调查和量测，水土流失厚度达到 $6.2 \sim 8.0mm/a$ 。	12500
2	道路广场区	勘测样方 $10m \times 10m$ ，样方地表周围处于松散状态，有明显流失痕迹，道路路面已压实，边坡面积较小，经估测，水土流失厚度达到 $5.3 \sim 6.5mm/a$ 。	12500

3	景观绿化区	勘测样方 10m*10m, 样方地表周围处于松散状态, 有明显流失痕迹, 经调查和量测, 流失厚度达到 3.25~4.5mm/a。	12500
---	-------	---	-------

表 4.7-2 工程植被恢复期实地勘察和量测分析表

序号	勘察位置	典型量测	土壤侵蚀模数 t/km <sup>2</sup> · a
1	景观绿化区	勘测样方 10m*10m, 样方地表周围有一定的植物措施, 经调查和估测, 水土流失厚度达到 0.5~1.0mm/a。	1650

表 4.7-3 土壤侵蚀模数表

序号	项目区	土壤侵蚀模数 t/km <sup>2</sup> · a	
		施工期	植被恢复期
1	建筑物区	12500	
2	道路广场区	12500	
3	景观绿化区	12500	1650

### (3) 预测方法

本方案对于工程可能造成水土流失量的预测采用实地调查和资料引用结合的预测方法。

根据地形条件和本工程建设的特点, 调查掌握工程建设对地表、植被的扰动情况, 了解堆置物的组成、堆放位置和形式, 对于本工程建设中造成的新增侵蚀量, 采用调查、咨询和分析法进行预测。

通过调查和分析有关资料, 确定不同时期、不同地段、不同类型的土壤侵蚀模数, 作为计算新增水蚀量的依据。采用如下模型预测工程项目造成的新增水土流失量。

在调查项目区水土流失现状的基础上, 结合工程建设破坏水土保持面积, 分析各单元区域的水土流失特点, 预测项目新增土壤流失量。

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 (F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik})$$

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{io}) + |M_{ik} - M_{io}|}{2}$$

其中:W—扰动地表土壤流失量, t;

$\Delta W$ —扰动地表新增土壤流失量, t;

i—预测单元 (1, 2, 3, ……n) ;

k—预测时段, 1, 2, 3, 指施工期和自然恢复期;

$F_i$ —第 i 个预测单元的面积,  $\text{km}^2$ ;

$M_{ik}$ —扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数,  $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ , 只计正值, 负值按 0 计;

$\Delta M_{ik}$ —不同单元各时段的土壤侵蚀模数,  $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ;

$M_{io}$ —扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数,  $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ;

$T_{ik}$ —预测时段, a。

表 4.7-2 项目水土流失量调查、预测表

预测分区	预测面积(m <sup>2</sup> )		预测时段(a)		土壤侵蚀模数(t/km <sup>2</sup> ·a)			土壤流失量(t)				
	施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期	背景值	施工期	自然恢复期	原生值	施工期	自然恢复期	总量	新增值
建筑物区	5159.13		1.0		465	12500		2.40	64.49		64.49	62.09
道路广场区	9820.4		0.8		465	12500		4.57	98.20		98.20	93.64
景观绿化区	8119.2	8119.2	0.7	2.0	465	12500	1650	3.78	71.04	26.79	97.84	94.06
临时堆土区	800		0.2		465	12500		0.37	2.00		2.00	1.63
施工生产生活区	200		0.2		465	12500		0.09	0.50		0.50	0.41
小计	23098.73	8119.2						11.21	236.24	26.79	263.03	251.82

## 4.8 预测结论

1、本工程扰动面积 23098.73m<sup>2</sup>。

2、本工程损毁植被面积 23098.73m<sup>2</sup>。

3、根据本项目土石方平衡，余方为 0.55 万 m<sup>3</sup>，由渣土公司运往政府指定的渣土场回填消纳。

4、根据预测成果表，项目建设期内区域水土流失总量为 263.03t，其中，背景流失量为 11.21t，占流失总量的 4.26%，新增水土流失量为 251.82t，占流失总量的 95.73%，因此项目建设活动是加剧区域水土流失的主要原因。因此，施工期是产生新增水土流失的主要时段。

根据土壤流失量预测结果，项目施工期是水土流失较严重的时段，建议在施工中严格按照主体工程施工进度安排，尽快补充实施水土保持工程，再进行主体工程施工。土石方工程施工应尽量避免强降雨、大风天气，难以避开时加强此时段的临时防护措施；水土保持防治措施应结合主体工程施工进度安排，及时分期、分批实施。

水土流失防治的重点时段、重点区域，同时也是水土保持监测的重点时段和重点区域，根据土壤流失量预测结果，结合本项目水土流失防治责任范围，将本项目的构道路硬化区和绿化区确定为水土保持监测的重点区域，同时加强对临时堆土场的防治。

综上所述，本项目道路广场区和景观绿化区是新增水土流失量最大的区域，施工期是新增水土流失量最大的时段。施工期应采取临时措施、工程措施、植物措施进行水土流失综合防治，以遏制本项目新增水土流失的产生和发展。

5、本项目施工将对当地的生态环境造成较大破坏，因此，施工结束后，应及时根据工程不同施工区域，针对性地采取相应的水土保持措施，对可能造成水土流失加强预防和治理，尽可能减少因项目建设产生的新增水土流失，具体如下：

①对于建筑物区施工过程中的防护，要求在基础开挖之前，根据地形坡度和



汇水情况实施前期的截排水沟、拦挡等防护工程措施，对施工过程中安装场地内设置的表土、基坑回填土临时堆放区采取拦挡、苫盖等防护措施，施工结束后，做好植被绿化，改善和恢复生态景观。

②施工生产生活区地表扰动后易因施工人员的践踏而造成严重的破坏，道路使用过程中尽量避免破坏地表，对裸露区域应采取临时覆盖措施。在工程完工后，对人行道路占地按照其原占用的地貌类型进行恢复植被。

③在景观绿化区使用过程中先进行临时覆盖再堆放材料和设备，施工完毕立即进行植被恢复，防治水土流失。

## 5 水土保持措施

### 5.1 防治措施布设原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB\T50433-2018）的要求，结合主体工程设计与施工组织规划，本工程水土保持措施布设遵循以下原则：

1、法制性原则：彻执行“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的水土保持方针；严格遵循国家对水土保持与环境保护的法律法规及全国生态建设规划的总体要求。

2、重点防治原则：结合水土流失预测结论及水土流失危害分析，对各开挖、回填边坡进行重点防治，并及时布设植物措施；应加强监督指导，对产生的临时堆渣进行重点监督。

3、综合治理原则：根据“综合防治，因地制宜”的水土保持方针，水土保持防治措施体系结合主体工程规划，以“防治水土流失”为原则，做到工程措施、植物措施及临时措施相结合，预防保护、临时防护与永久防护相结合形成水土保持综合防护体系。

4、经济性原则：水土保持措施做到技术可行、投资经济。沉沙池、截排水沟等措施应根据水文、地形等条件确定断面尺寸，植物措施根据当地条件首选乡土树种、草种。

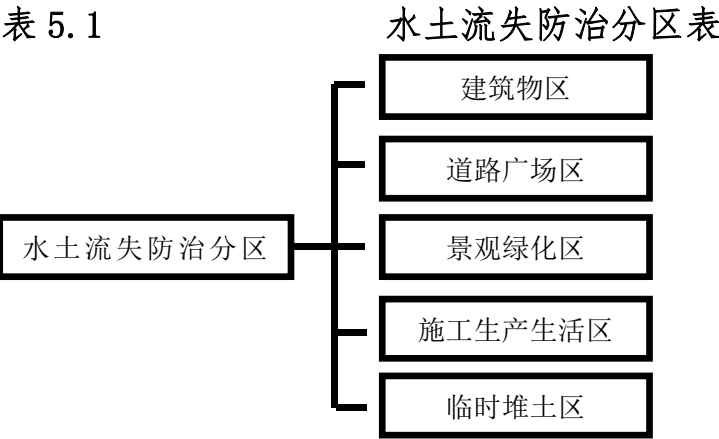
5、协调性原则：分析主体工程设计中具有水土保持功能的措及防治效果，主体工程同时设计、同时施工、同时投产；做到与主体工程建设以及其它水土保持设施相结合，不重不漏。

6、注重效益原则：水土保持措施作为生态建设的一部分，一定要做到生态效益、经济效益、社会效益相统一。

### 5.2 水土流失防治措施体系

本方案的设计深度为可行性研究阶段，同时考虑到项目造成水土流失大部分集中在施工期。结合项目原始地貌可能造成水土流失情况以及主体工程布局等划

分本项目水土保持防治分区；将项目建设区划分为建筑物区、道路广场区、景观绿化区、施工生产生活区、临时堆土区等 5 个防治区。本项目水土流失防治分区见表 5.1



在对主体工程设计的分析评价基础上，给合已界定的水土保持工程，根据不同防治分区水土流失特点和各自地形地貌、地质、土质等特点提出需补充、完善和细化的防治措施和内容。

本项目防治措施总体布局的思路是：在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合水土流失特点、项目建设施工工艺，提出各防治分区水土流失防治措施设计和布局方案，补充完善植物措施、工程措施、临时措施，形成一个全方位、多功能综合防治水土流失的措施体系，使项目区建设造成的水土流失降低到最低程度，有效保护水土资源和生态环境。

根据不同防治分区水土流失特点和各自地形地貌、地质、土质等特点进行防治，提出具体对策和措施。水土流失防治体系详见下表。

表 5.2 水土流失防治措施体系表

防治分区	措施类型	措施名称	新增	已有
建筑物区	工程措施	排水沟、集水井		已有
		场地平整	新增	
	临时措施	集水井、沉砂池、临时苫盖	新增	
道路广场区	工程措施	雨水管、透水砖、集水井		已有
		场地平整	新增	
	临时措施	排水沟、沉砂池、洗车池、临时苫盖	新增	
景观绿化区	工程措施	表土回填、场地平整、土方改良	新增	
	植物措施	园林绿化、植草砖		已有
		撒播草籽	新增	
	临时措施	临时苫盖	新增	
临时堆土区	植物措施	撒播草籽	新增	
	临时措施	排水沟、沉砂池、临时拦挡、临时苫盖	新增	
施工生产生活区	工程措施	硬化层清除	新增	
	临时措施	排水沟	新增	

### 5.3 分区防治措施布局

对于主体工程具有水土保持功能的工程，本方案不再重新设计。对不满足水土保持要求的区域（部位），应在原设计基础上补充完善。

#### 5.3.1 水土保持措施典型设计

##### 一、工程措施

在项目区周边设置砖砌体排水沟，集结雨水减少地表径流。挡土墙，增加边坡的稳定性。

##### 二、临时措施

##### 1、临时排水沟

临时排水沟断面设计

临时排水沟防洪排水标准采用 10 年一遇最大 1h 暴雨强度，项目区最大 1h

暴雨强度为 56.16mm，总面积约为 0.03km<sup>2</sup>。

### ①设计流量计算

排水沟设计流量计算按以下公式确定：

$$Q=0.278kiF$$

式中：Q——最大清水洪峰流量，m/s；

k——径流系数，取 0.75；

i——10 年一遇 1h 暴雨强度

F——集水面积，km<sup>2</sup>。

### ②断面尺寸

根据计算出的截、排水沟设计流量，按明渠均匀流公式确定断面尺寸：

$$A=\frac{\sqrt{Q}}{C\sqrt{Ri}}$$

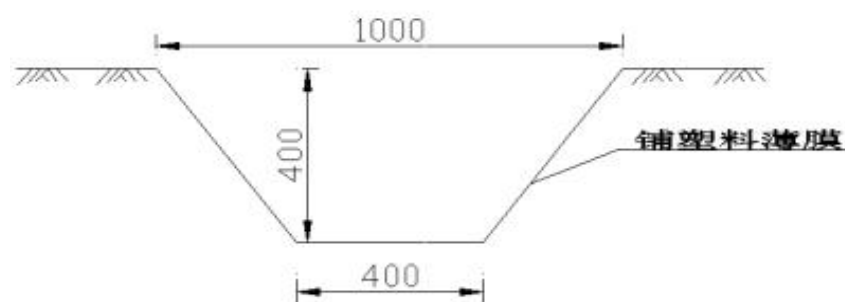
式中：A——截、排水沟过水断面面积；

C——谢才系数；

R——水力半径；

i——排水沟沟底比降。

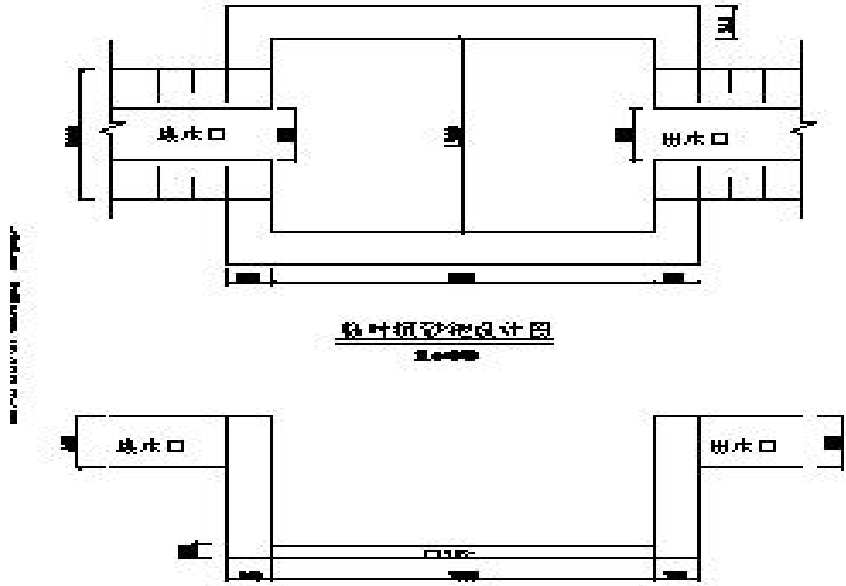
根据上述公式计算，断面 1.0m×0.4m×0.4m（上底×下底×深）的梯形断面可以满足流量要求，本项目共需设置临时排水沟 510m。排水沟可结合永久排水管网进行修建，以减少项目主体工程建设新的开挖和回填措施引起的水土流失，将水土流失在人为环节控制到最低。



截排水水沟标准断面图  
1:20

## 2、临时沉沙池

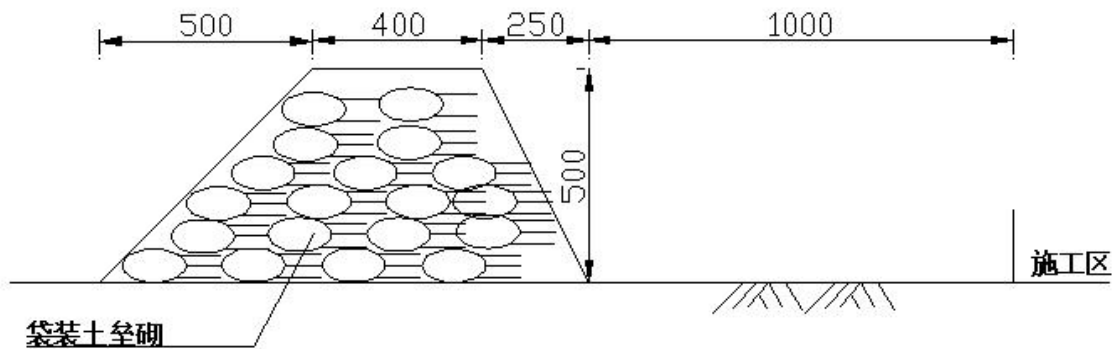
临时沉沙池主要结合临时排水沟修建，分别设置在建设区内和城市下水道交汇处。项目共需开挖临时沉沙池6处，采用 $2\text{m} \times 1.5\text{m} \times 1\text{m}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 高）的断面进行直接开挖，用于沉积项目建设期随雨水流失的泥土，将建设期水土流失控制在最小的范围内。



沉沙池标准断面图

## 3、临时拦挡措施典型设计

临时堆土拦挡采用草袋装土垒砌拦挡，为保证挡土坎的稳定性，挡土坎需要有一定的渗水能力，草袋所装土尽量选择粘土并分层垒砌，土坎断面尺寸为：高0.5m，顶宽0.4m，底宽1.15m，边坡1:0.5。

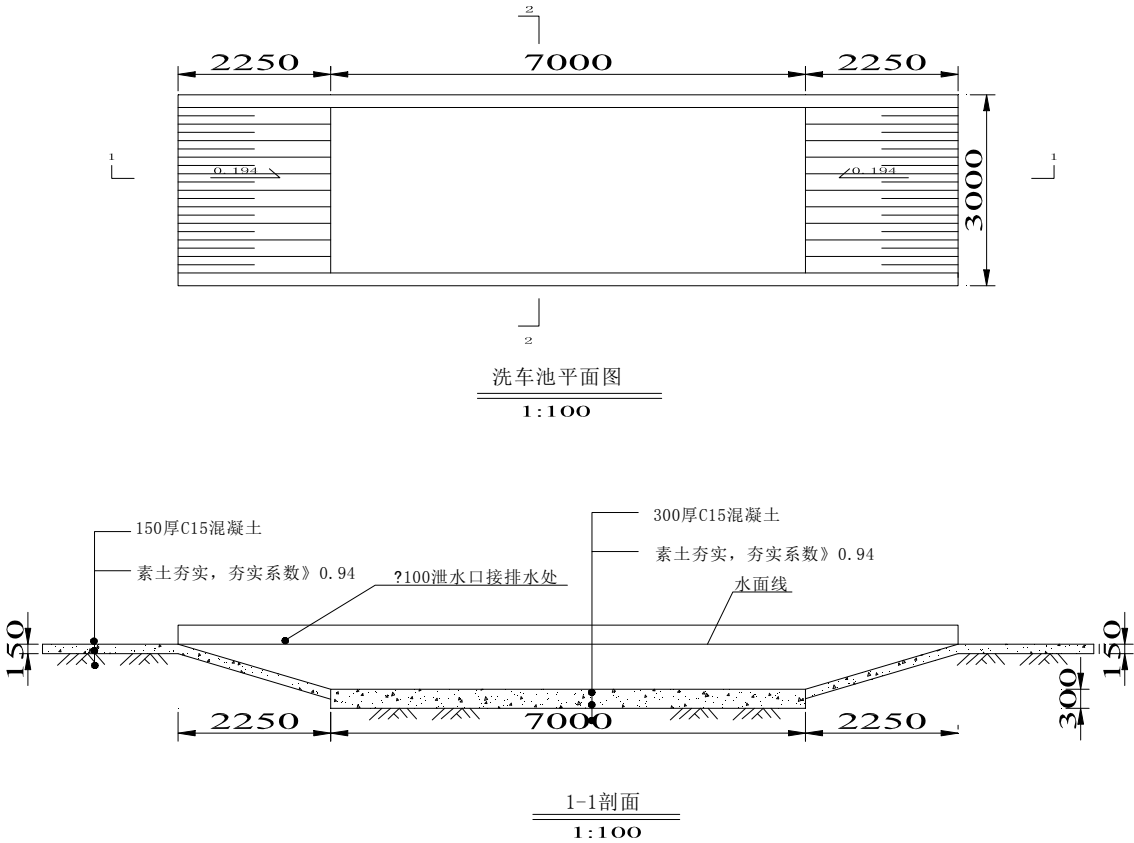


临时挡渣坎断面图  
1:20

同时方案补充临时堆土场临时排水措施，拟在堆土场四周布设临时排水沟，对场内雨水进行导排。临时排水沟断面尺寸为 0.4m（宽）×0.4m（深），断面为梯形。排水沟出口布设沉沙池，沉沙池尺寸同上。施工期间定期对沉沙池内的泥沙进行清理。

4、临时洗车槽

项目施工过程中，为防止进出场地的运输车辆携带的泥土散落在道路上，在项目区出口处设置一处洗车槽，洗车槽设置在项目区的车行出口位置，洗车槽长 7m，宽 3m，高 1.07m，基底采用素土夯实后，采用 150mm 的 C15 混凝土铺筑，侧墙采用砂浆砌石结构。



临时洗车槽断面图单位：mm

5、工程量汇总

根据措施布置方案，经统计，新增水土保持措施工程量汇总见表 5.3。

**表 5.3 新增水土保持措施汇总表**

工程分区	措施类型	措施名称		单位	工程量
建筑物区	工程措施	场地平整		m <sup>2</sup>	5159.13
	临时措施	临时苫盖		m <sup>2</sup>	1600
		沉沙池	数量	个	2
道路广场区	工程措施	场地平整		m <sup>2</sup>	9820.4
	临时措施	临时排水沟	长度	m	320
		沉沙池	数量	个	3
		临时苫盖		m <sup>2</sup>	2800
景观绿化区	工程措施	场地平整		m <sup>2</sup>	8119.2
		土方改良		m <sup>2</sup>	8119.2
		表土回填		m <sup>3</sup>	3000
	植物措施	撒播草籽		m <sup>2</sup>	8119.2
	临时措施	临时苫盖		m <sup>2</sup>	8119.2
临时堆土区	植物措施	撒播草籽		m <sup>2</sup>	1800
	临时措施	临时排水沟	长度	m	150
		沉沙池	数量	个	1
		临时苫盖		m <sup>2</sup>	1800
		临时拦挡		m	80
施工生产生活区	工程措施	清除硬化层		m <sup>3</sup>	20
	临时措施	临时排水沟	长度	m	40

### 5.3.2 防治措施工程量汇总

方案新增水土保持措施

水土保持措施量为：

1) 工程措施：场地平整 23098.73m<sup>2</sup>，土方改良 8119.2m<sup>2</sup>，表土回填 3000m<sup>3</sup>，清除硬化层 20m<sup>3</sup>。

2) 植物措施：撒播草籽：9919.2m<sup>2</sup>。

3) 临时措施：临时排水沟 510m，沉沙池 6 座，临时拦挡 80m，临时苫盖 12519.2m<sup>2</sup>。



## 6 水土保持监测

### 6.1 内容、范围和时段

主要监测内容：项目区水土保持生态环境变化；项目区水土流失动态监测（水土流失防治责任范围动态监测、扰动面积监测、侵蚀模数动态监测、水土流失危害的监测）；水土保持措施防治效果监测（工程措施防治效果监测、植物措施防治效果监测）；重大水土流失事件监测。

监测范围及重点区域：监测范围为项目水土流失防治责任范围，水土保持重点监测区域为景观绿化区、道路广场区。

监测时段：本工程监测时段由施工准备开始至方案服务期结束，即 2020 年 5 月～2022 年 8 月。

### 6.2 监测方法及监测点布设

#### 1、监测方法

监测方法以调查监测为主，以定位监测为辅。对水土流失的影响因子、扰动地表土壤侵蚀模数、水土流失量等采用地面定点监测法；对扰动地表面积、弃渣量、植被以及水土保持设施、水土流失危害等采用调查法；对施工过程中开挖、填筑等施工作业活动采用巡视法。

#### 2、监测点布设

本项目共设置 4 处固定监测点，简易坡面量测法监测点 2 处，分别布设在基坑开挖坡面、临时堆土区坡面。沉砂池监测点 2 个，分别布设在道路广场区 1 处、景观绿化区 1 处。本项目水土流失定点监测位置布设见表 6.2。

表 6.2 水土保持定点监测位置布设一览表

项目	序号	监测点名称	测点位置	监测方法
岳阳县御花苑项目	S1	监测点	建筑物区	简易坡面量测法
	S2	监测点	临时堆土区	简易坡面量测法
	S3	监测点	道路广场区	沉沙池法
	S4	监测点	景观绿化区	沉沙池法

## 6.3 实施条件和成果

### 6.2.1 监测设备

本工程施工过程中监测方法主要采用观测样地及调查监测。监测所需设备主要有抽式标杆、50m 皮尺、钢卷尺、采样器等测量设备，以及数码照相机、坡度仪、水准仪、经纬仪、测距仪、标杆、雨量计、皮尺、标识牌等调查监测设备。

### 6.2.2 监测人员

根据本方案所设置监测内容和监测点位布设，监测单位必须实行驻点监测，监测工作需要投入 1 名监测人员。

### 6.2.3 监测结果

根据工程建设的实际情况，通过实施监测，分析确定建设项目水土流失防治责任范围、拦渣情况、工程建设扰动土地情况，统计和计算水土保持治理面积、林草植被覆盖面积、区域内可实施植物措施面积，结合土壤流失量的定位监测及分析计算，评价水土流失控制情况和水土保持治理效果，最后计算出水土保持方案的扰动土地整治率、水土流失治理度、水土流失控制比、渣土防护率、林草覆盖率、林草植被恢复率等 6 项防治目标的达到值。

### 6.2.4 相关文件

监测成果相关文件应包括水土保持监测报告、监测表格及相关的监测图件。

#### (1) 水土保持监测报告

包括以下内容：a) 前言。概述建设项目概况，开展水土保持监测的目的意义、监测任务来源，以及监测任务的组织实施等。b) 项目及项目区概况。包括建设项目概况、项目区自然与社会经济情况、项目区水土流失及其防治情况。c) 水土保持监测。包括监测依据、原则，监测区域范围、监测内容以及监测的程序和方法等。d) 监测结果分析。包括防治责任范围动态变化分析，项目区土壤侵蚀环境因子状况动态变化分析，水土保持防治效果分析。e) 工程建设水土流失

防治的经验和特点。包括工程建设水土流失防治经验和工程建设水土流失防治的特点等。f) 项目综合评价及建议。包括工程建设水土流失及其防治的综合评价存在的问题及有关建议等。

(2) 有关监测表格：作为监测成果报告的附表。

(3) 有关监测图件。主要包括：工程地理位置图、水土保持防治责任范围图、工程建设前项目区水土流失现状图、水土保持措施布局图、工程竣工后项目区水土流失现状图等，作为监测成果报告的附图。

### **6.2.5 资料报送**

(1) 工程建设期间，应于每季度的第一个月内报送上季度的《生产建设项目水土保持监测季度报告表》，同时提供照片等影像资料；因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后 1 周内报告有关情况。

(2) 水土保持监测任务完成后，应于 3 个月内报送《生产建设项目水土保持监测总结报告》。

(3) 建设单位应向地方水行政主管部门报送上述报告和报告表。

(4) 报送的报告和报告表要加盖生产建设单位公章，并由水土保持监测项目的负责人签字。

## 7 水土保持投资估算及效益分析

### 7.1 水土保持投资估算

本工程水土保持估算总投资 122.88 万元，本工程新增水土保持投资 50.5 万元。方案新增投资中，工程措施费为 3.01 万元，植物措施费为 21.06 万元，临时措施费为 10.14 万元，独立费用为 12.58 万元，预备费为 1.4 万元，水土保持补偿费 2.31 万元，主体已有水土保持投资 72.38 万元。详见 7.1.1-7.1.7。

表 7.1.1 总投资估算表单位：万元

编号	工程或项目名称	建安工程款	植物措施费		设备费	独立费用	水保总投资
			种植费	苗木费			
	第一部分工程措施	5.49					3.01
	第二部分植物措施	21.06					21.06
	第三部分临时措施	10.14					10.14
	一至三部分合计	36.69					34.21
	第四部分独立费用					12.58	12.58
1	建设管理费					0.68	
2	科研勘测设计费					1.09	
3	水土保持监理费					2.0	
4	水土保持监测费					5.81	
5	水土保持设施竣工验收费					3.0	
	一至四部分合计	36.69					46.79
	第五部分预备费						1.4
	第六部分静态总投资						48.19
	第七部分水土保持补偿费						2.31
	第八部分主体已有水土保持投资						72.38
	第九部分水土保持总投资						122.88

表 7.1.2 分部工程估算表——工程措施

编号	工程或项目	单位	数量	单价 (元)	投资 (元)
第一部分工程措施					
一	水保工程措施				30126.96
1	建筑物区				5571.86
1.1	场地平整	m <sup>2</sup>	5159.13	1.08	5571.86
2	道路广场区				5571.86
2.1	场地平整	m <sup>2</sup>	5159.13	1.08	5571.86
3	景观绿化区				18983.24
3.1	场地平整	m <sup>2</sup>	8119.2	1.08	8768.74
3.2	表土回填	m <sup>3</sup>	3000	2.48	7440.00
3.3	土方改良				2774.50
3.3.1	土壤调理剂	t	0.97	1800	1746.00
3.3.2	商品有机肥	t	1.21	850	1028.50
4	施工生产生活区				77.60
4.1	清除硬化层	m <sup>3</sup>	20	3.88	77.60

表 7.1.3 分部工程估算表——植物措施

编号	工程或项目	单位	数量	单价 (元)	投资 (元)
第二部分植物措施					210590.4
一	植物防护工程				210590.4
1	景观绿化区				205010.4
1.1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	8119.2		205010.4
1.1.1	撒播草籽(栽植费)	m <sup>2</sup>	8119.2	24.5	198920.4
1.1.2	混合草籽	kg	203	30	6090
2	临时堆土场区				5580
2.1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1800		5580
2.1.1	撒播草籽(栽植费)	m <sup>2</sup>	1800	1.85	3330
2.1.2	草籽	kg	45	50	2250

表 7.1.4 分部工程估算表——临时措施

编号	工程或项目		单位	数量	单价 (元)	投资 (元)
第三部分临时措施						101388.40
一	施工临时工程					101388.40
1	建筑物区					11159.11
1.1	临时沉沙池	数量	座	2		
		土方开挖	m <sup>3</sup>	10	5.85	58.50
		砌砖	m <sup>3</sup>	4.8	685.96	3292.61
1.2	防尘网苫盖		m <sup>2</sup>	1600	4.88	7808
2	道路广场区					23223.78
2.1	临时排水沟	长度	m	320		
		土方开挖	m <sup>3</sup>	89.6	5.85	524.16
		土工膜铺垫	M <sup>2</sup>	512	7.83	4008.96
2.2	临时沉沙池	数量	座	3		
		土方开挖	m <sup>3</sup>	15	5.85	87.75
		砌砖	m <sup>3</sup>	7.2	685.96	4938.91
2.3	防尘网苫盖		m <sup>2</sup>	2800	4.88	13664
3	景观绿化区					39621.70
3.1	防尘网苫盖		m <sup>2</sup>	8119.2	4.88	39621.70
4	临时堆土区					26817.17
4.1	临时排水沟	长度	m	150		
		土方开挖	m <sup>3</sup>	42	5.85	245.70
		土工膜铺垫	m <sup>3</sup>	240	7.83	1879.20
4.2	临时沉沙池	数量	座	1		
		土方开挖	m <sup>3</sup>	5	5.85	29.25
		砌砖	m <sup>3</sup>	2.4	685.96	1646.30
4.3	临时拦挡	数量	m	80		
		土袋垒砌、拆除	m <sup>3</sup>	31	459.12	14232.72
4.4	防尘网苫盖		m <sup>2</sup>	1800	4.88	8784
5	施工生产生活区					566.64
5.1	临时排水沟	长度	m	40		
		土方开挖	m <sup>3</sup>	11.2	5.85	65.52
		土工膜铺垫	m <sup>2</sup>	64	7.83	501.12

表 7.1.5 分部工程估算表——独立费用

序号	工程或费用名称	编制依据及计算公式	费用金额 (万元)
一	建设管理费	《工程措施费+植物措施费+临时工程费》× 2%	0.68
二	水土保持监理费	按湘监协【2016】2号计算	1.09
三	科研勘测设计费	按照湘电建定(2016)2号计取	2.00
四	水土保持监测费	按照工程实际情况	5.81
五	水土保持设施验收费	按照(水保[2017]365号)文件规定 结合实际情况取费	3.0
	合计		12.58

表 7.1.6 水土保持补偿费估算表

编号	项目名称	单位	占地面积	单价 (元)	合价 (万元)
一	水土保持补偿费	m <sup>2</sup>	23098.73	1	2.31

表 7.1.7 主体已有水土保持功能的措施投资

序号	区域位置	措施名称	单位	数量	投资（万元）
1	建筑物区	排水沟	m	560	28.33
2		集水井	个	4	0.17
3	道路广场区	雨水管	m	450	18.90
4		集水井	个	3	0.13
5		透水砖	m <sup>3</sup>	1800	10.17
6	景观绿化区	园林绿化	m <sup>2</sup>	8119.2	6.49
7		植草砖	m <sup>2</sup>	1300	8.19
合计					72.38

## 7.2 效益分析

通过实施主体工程设计中具有水土保持功能的措施与本方案水土流失防治措施,项目区水土流失可以得到有效的治理,方案实施后,可达到本方案水土流失防治目标值。

### 1、水土流失治理度

项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

2、土壤流失控制比项目建设区内容许土壤流失量与治理后每平方公里每年平均土壤流失量之比。

### 3、渣土防护率

项目建设区内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量与永久弃渣、临时堆土总量的百分比。

### 4、表土保护率

未计算表土保护率。

### 5、林草植被恢复率

项目建设区内林草植被恢复面积占可恢复植被（在目前技术、经济条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比。

### 6、林草覆盖率

林草植被面积占项目建设面积的百分比。

本工程防治效果分析见表 7.2。

**表 7.2 防治效果分析表**

评估指标	目标值	评估依据	计算	设计	评估
				达到值	结果
水土流失总治理程度(%)	98	水土保持措施面积/建设区水土流失总面积	22937.04/23098.73	99.3%	达标
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量/治理后平均土壤侵蚀模数	>500/465	>1.0	达标
渣土防护率(%)	99	采取措施后实际拦挡弃土量/弃土总量	0.55/0.55	>99%	达标
表土保护率(%)	92	保护的表土数量/可剥离表土总量	/	/	不计算
林草植被恢复率(%)	98	林草植被面积/可恢复林草植被面积	8119.2/8119.2	100%	达标
林草覆盖率(%)	27	林草植被面积/项目建设区总面积	8119.2/23098.73	35.15%	达标

综上所述，通过各种防治措施的有效实施，使工程占地区域内水土流失治理度达 99.3%，土壤流失控制达 1.07，渣土防护率大于 99%，林草植被恢复率达到 100%，林草覆盖 35.15%。



## 8 水土保持管理

### 8.1 组织管理

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位—岳阳市宏乔置业有限公司负责组织实施。为保证水土保持方案的顺利实施，建设单位应建立相应的水土保持管理机构。

### 8.2 后续设计

主体工程可行性研究应将批复后的水土保持方案制订的防治措施内容和投资纳入主体工程可行性研究文件中，并单独成章。承担可行性研究和施工图设计的单位应配置水土保持专业技术人员，审查建设项目可行性研究时应同时审查水土保持可行性研究，并有水土保持专业技术人员参加。

根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）、《湖南省生产建设项目水土保持监督管理办法》（湘水发〔2018〕16号）的规定，水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，应补充或修改水土保持方案，报水行政主管部门重新审批：

1、水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报送水行政主管部门审批。

- 1) 需要重新办理立项审批（核准、备案）手续的；
- 2) 涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的；
- 3) 水土流失防治责任范围增加 30%以上的；
- 4) 开挖填筑土石方总量增加 30%以上的；

5) 线性工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的；

6) 施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的；

7) 桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的；

2、水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报送水行政主管部门审批。

1) 表土剥离量减少 30%以上的；

2) 植物措施面积减少 30%以上的；

3) 水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失。

3、在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，其单个弃渣场堆渣量为 5 万立方米及以上的、堆高在 5 米及以上的，或者单个弃渣场堆渣量增加 20%及以上的，生产建设单位应在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，按照水土保持方案管理权限报水行政主管部门审批。渣场上述变化涉及稳定安全问题的，生产建设单位应组织开展相应的技术论证工作，按规定程序审查审批。

4、建设单位应按水土保持方案报告书提出的防治措施，组织完成水土保持部分的施工组织设计，工程开工前应向各级水行政主管部门备案。

### 8.3 水土保持监测

项目实施过程，业主应组织开展本工程的水土保持监测工作。监测单位应根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》和水保[2009]187 号文拟定水土保持监测方案，监测重点为施工期，重点监测地段为土石方开挖、回填区域。监测计划应按方案提出的监测要求以及工程实际情况进行编制。监测成果应报送建设单位和当地水行政主管部门，作为监督检查和验收达标的依据之一。

### 8.4 水土保持监理

根据国家对工程质量终身负责制的要求，健全行政领导负责制，建立“建设

单位负责，施工单位保证，监理单位控制，政府部门监督”的质量保证体系。全面贯彻《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》（水利部水保〔2003〕89号）、《水土保持生态建设工程监理管理暂行办法》的通知（水利部水建管〔2003〕79号）等文件精神，建设单位委托主体监理单位对本工程水土保持监理一并实施。

## 8.5 水土保持施工

本工程水土保持施工由主体施工单位一并实施。

（1）施工过程中，采取了各种有效的措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止其对占用地范围外土地的侵占及植被的损坏。严格控制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。

（2）植物措施实施时，注意施工质量，及时测定每道工序，不合要求的及时整改，同时，还需加强乔、灌、草栽植后的抚育管理工作，做好养护，确保其成活率和保存率，以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。

## 8.6 水土保持设施验收

根据水保〔2019〕160号文简化验收报备，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、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。其中实行承诺制或者备案制管理的项目，只需提交水土保持设施验收鉴定书，其中水土保持设施验收组中应当至少一名省级水行政主管部门水土保持专家库专家。



统一社会信用代码  
91430621MA4M6EC233

营业执照

(副本)

副本编号: 1 - 1



扫描二维码登录  
“国家企业信用信息公示系统”  
了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称

岳阳市宏乔置业有限公司

类型

有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人

王辉

注册资本

壹仟万元整

成立日期

2017年10月13日

营业期限

2017年10月13日至 2037年10月12日

经营范围

房地产开发经营; 物业管理服务, (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)

住所

湖南省岳阳市岳阳县荣家湾镇青山路(天成花园五号楼八角亭)

登记机关

岳阳市市场监督管理局

2019 年 4 月 25 日

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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

# 岳阳县发展和改革委员会

## 岳阳县企业投资项目备案证明

项目已于 2020 年 7 月 23 日在湖南省投资项目在线审批监管平台  
备案，项目代码：2020-430621-70-03-045524，主要内容如下：

企业基本情况	企业名称	岳阳市宏乔置业有限公司		
	统一社会信用代码	91430621MA4M6EG233		
	法人代表	王辉	联系电话	13574757458
	地址	荣家湾镇长风路与东方路交叉口东北角		
项目名称	御花苑			
建设地点 (起止路线)	荣家湾镇长风路与东方路交叉口东北角			
建设规模	项目总建筑面积 74800 平方米			
主要建设内容	新建 5 栋 24~26 层住宅楼（1#、2#、3#、5#、6#楼），附属商业裙楼 2 栋（7#、8#楼），总建筑面积 74800 平方米，其中计容建筑面积 57732 平米，地下一层建筑面积 17068 平米，居住户数约 438 户。			
项目总投资 (万元)	28000	资金来源	公司自筹	
计划 开工时间	2020 年 8 月	拟竣工 时 间	2022 年 6 月	



## 建设项目环境影响登记表

填报日期：2020-06-11

项目名称	御花苑		
建设地点	湖南省岳阳市岳阳县荣家湾镇东方路与长风路交叉口东北角	建筑面积(m <sup>2</sup> )	73398.74
建设单位	岳阳市宏乔置业有限公司	法定代表人或者主要负责人	王辉
联系人	周志刚	联系电话	13574757458
项目投资(万元)	28000	环保投资(万元)	180
拟投入生产运营日期	2022-12-30		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第106 房地产开发、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等项中其他。		
建设内容及规模	占地23098.73平米，总建筑面积73398.74平米，其中地下一层15704.79平米，地上57693.95平米（23`26层住宅5栋；2层商铺2栋）		
主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施： 厨房油烟采取集中收集措施后通过专用烟道排放至屋顶
	废水 生活污水		生活污水 有环保措施： 生活废水、地下车库积水采取预处理措施后通过污水管道排放至市政管网
	固废		环保措施： 生活垃圾由环卫部门定期清运。
	生态影响		有环保措施： 加大绿化投入，增加人工植被。
<p>承诺：岳阳市宏乔置业有限公司王辉承诺所填写各项内容真实、准确、完整。建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由岳阳市宏乔置业有限公司王辉承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字：王辉</p>			
<p>备案回执</p> <p>该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202043062100000039。</p>			



## 附件 4



## 渣土运输合同

发包方： 岳阳市宏乔置业有限公司 （以下简称甲方）

承运方： 岳阳县焕新运输有限公司 （以下简称乙方）

甲、乙双方依据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国经济法》及其他相关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和互惠互利的原则，通过双方共同协商就土石方运输事宜，订立如下协议共同遵守。

### 一、工程地点：

岳阳县荣家湾镇长风路与东方路交叉口东北角（御花苑项目）

### 二、工程量的核定及运输价格：

1、土石方内转为 80 元/车；

2、土石方外运价 1 公里之内每车 150 元，每超过 1 公里加 5 元/车，以上

运输费用税金由乙方负责，运输完毕后按实际发生量结算并开具发票；

3、渣土弃置场地由甲方自行联系，如果需要收取费用甲方负责。

### 三、工期：

甲方按照实际开挖情况制订合理运输进度计划，乙方按照甲方制订的进度计划安排渣土运输车的数量以保证甲方的工程进度。

### 四、付款方式：

施工过程中完成工程量的   /   %付款（或运输费用达 伍万 元开始付款），工程完成后付清乙方全部运输费款项。

### 五、甲方的工作范围及承担责任

1、乙方进场施工前，甲方负责清理场内障碍物、场内排水，如加夜班应提供夜间施工照明设备；

2、现场配备专业管理人员配合乙方施工并协调工地工作；

3、负责运输车辆进出的清洗，保证路面的整洁；



4、负责和乙方理清运输变更价格，以备作为结账依据；

5、甲方负责并解决周边有关事宜（包括交警、渣土办、路政大队等）。

六、乙方工作范围及承担的责任：

1、乙方运输车辆必须证件、保险齐全，具备营运资格，认真完成甲方交给的运输任务；

2、乙方必须配合甲方现场施工人员的合理安排；

3、乙方安排现场负责人保持和甲方现场施工单位负责人协调，甲方需要加班时必须无条件加班，加班时间运输单价不变，不能影响甲方的施工进度；

4、乙方运输车辆必须遵守交通安全法，不超限、不超载，保证安全行驶，否则造成后果由乙方负责；

5、乙方必须做好运输车辆的维修保养，保证甲方不间断运输作业。

七、其他约定：

甲方需要填方时，不能指定运输政府已拍卖的楼盘地块土方。需要购买回填土产生的费用甲方负责。

八、本合同一式肆份，双方各执两份，合同由双方代表签字盖章后生效，如有未尽事宜，双方按相关规定协商解决。

甲方：（公章）

代表签字：

联系方式：

13574757458

乙方：（公章）

代表签字：

联系方式：

18974007777

签订日期：

年

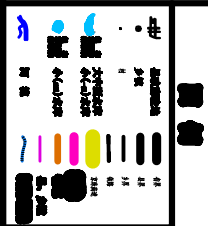
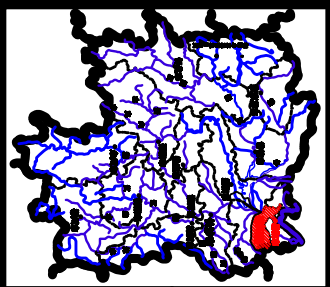
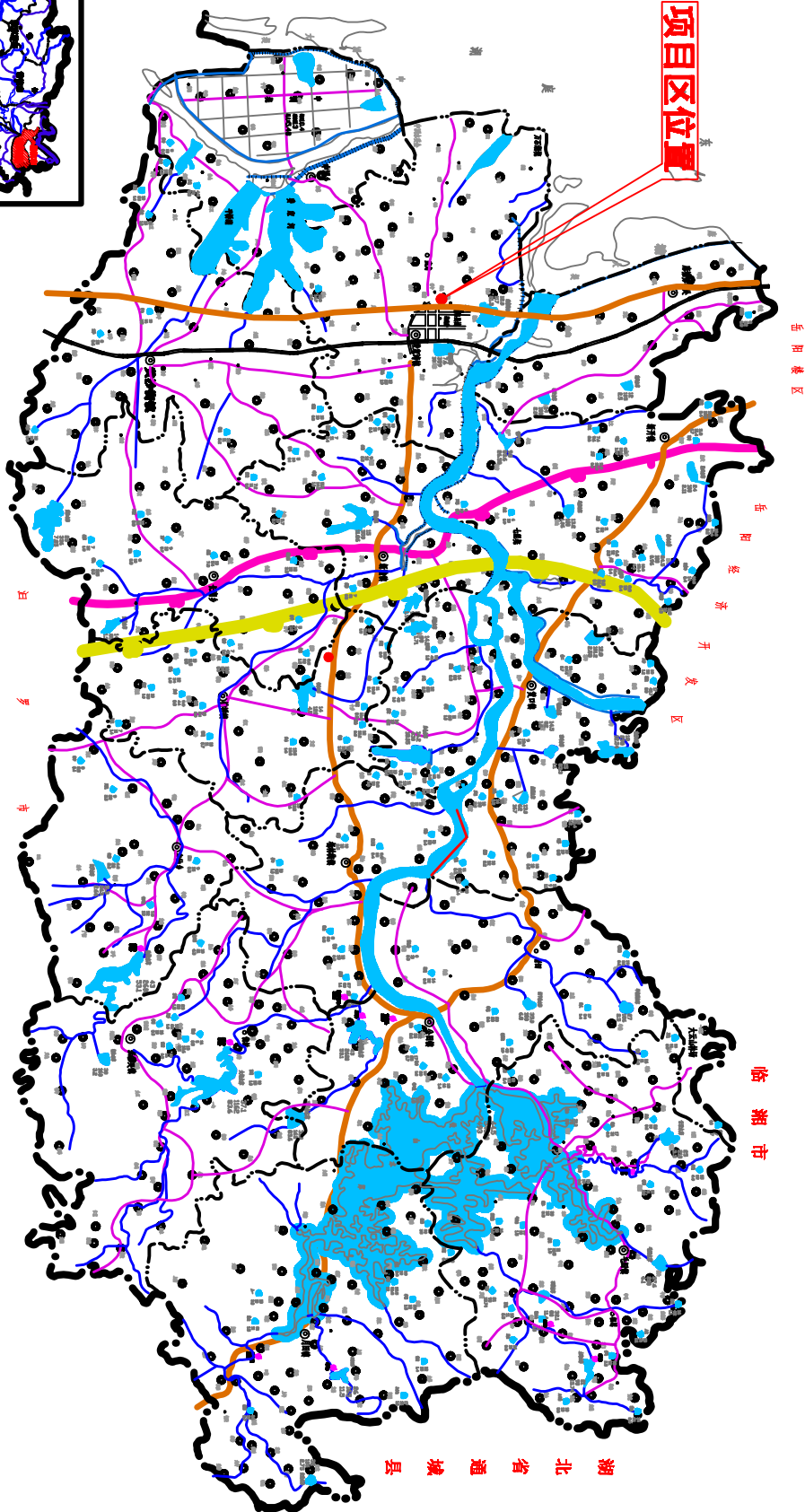
月

日

OPPO Reno4 SE 5G

2020/10/22 16:33

# 项目区地理位置图



岳阳县兴盛水土保持技术咨询有限公司			
地址	电子	岳阳县花苑新城项目	
电话	周伟明	初步设计	
传真	周伟明	水土保持	
设计	周伟明	项目区地理位置图	
制图	周伟明		
比例	1:10000		
图号	附图01	日期	2020.10

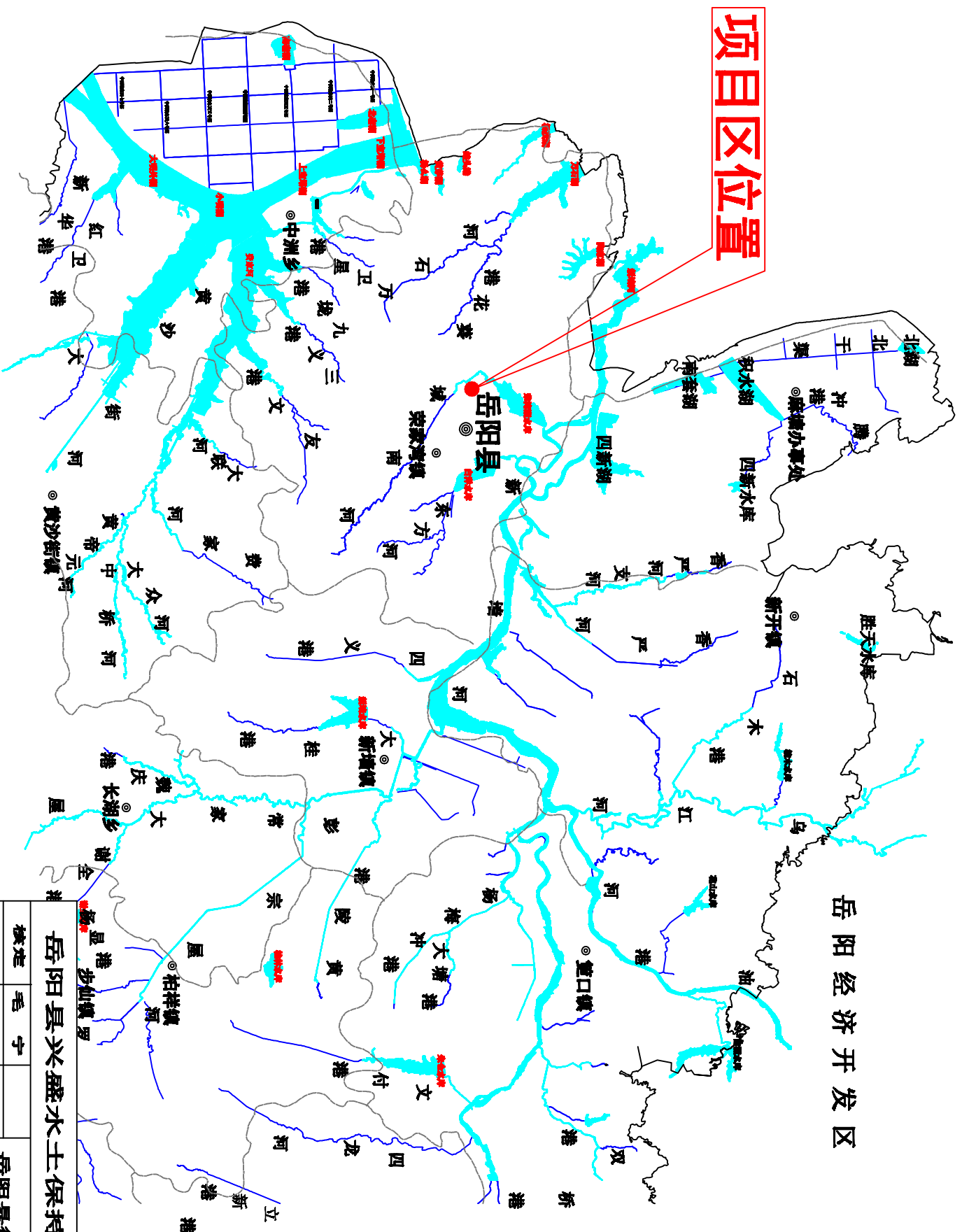




# 项目区水系图

中區樓座

岳陽經濟開發區



**由 Autodesk 教育版产品制作**

由 Autodesk 教育版产品制作

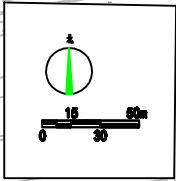
例

[illegible]

岳阳县兴盛水土保持技术咨询服务有限公司				
核定	毛宁	岳阳县御花苑建设项目		
审查	周伟鹏			
校核	梁太平			
设计	毛敏			
制图	毛敏	项目区水系图		
比例	如图			
资质证书号	如图			
图号	附图03	日期	2020.10	



由 Autodesk 教育版产品制作



由 Autodesk 教育版产品制作

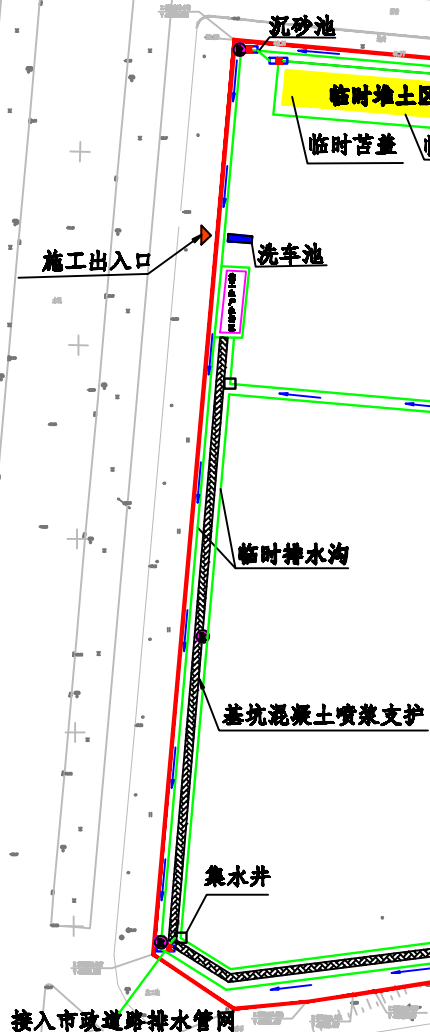
岳阳县兴盛水土保持技术咨询有限公司			
校定	毛 子	岳阳县御花苑建设项目	初步设计 阶段
审查	周伟鹏		水土保持 部分
校核	熊太平		
设计	毛 敏	项目区土壤侵蚀强度分布图	
制图	毛 敏		
比例	如 图		
图号	附图04	日期	2020. 10

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

表 5.3 新增水土保持措施汇总表

工程分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
建筑物区	工程措施	场地平整	m <sup>2</sup>	5159.13
	临时措施	临时苫盖	m <sup>2</sup>	1600
道路广场区	工程措施	沉砂池	个	2
	临时措施	临时排水沟	m	9800.4
	临时措施	临时苫盖	m <sup>2</sup>	320
	临时措施	临时排水沟	m	3
景观绿化区	工程措施	场地平整	m <sup>2</sup>	2800
	工程措施	土方改良	m <sup>3</sup>	8119.2
	工程措施	黄土回覆	m <sup>3</sup>	3000
	临时措施	临时苫盖	m <sup>2</sup>	8119.2
临时堆土区	工程措施	临时苫盖	m <sup>2</sup>	8119.2
	工程措施	临时排水沟	m	1800
	临时措施	临时排水沟	m	150
	临时措施	临时排水沟	m	1
施工生产生活区	工程措施	临时排水沟	m	1600
	临时措施	临时排水沟	m	80
施工生产生活区	工程措施	临时排水沟	m	20
	临时措施	临时排水沟	m	40



岳阳县兴盛水土保持技术服务有限公司

审核 毛子 审查 周伟鹏 设计 毛敏 制图 毛敏 比例 如图

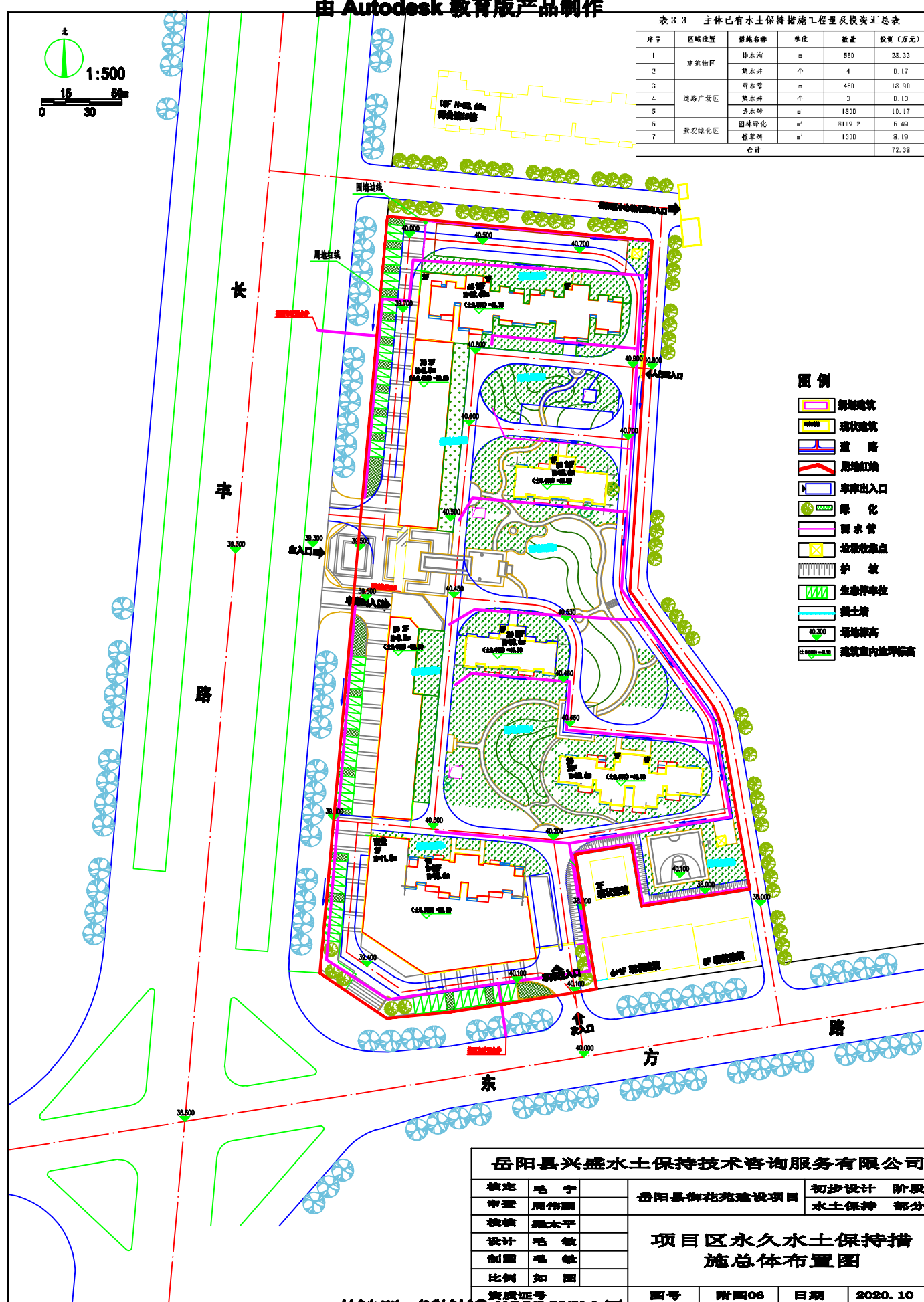
岳阳县御花苑建设项目 初步设计 阶段 水土保持 部分

项目区临时水土保持措施及监测点总体布置图

图号 附图05 日期 2020.10

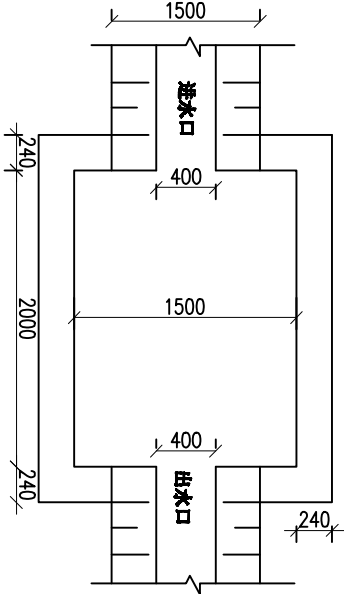
表 3.3 主体已有水土保持措施工程量及投资汇总表

序号	区域位置	桥梁名称	单位	数量	造价 (万元)
1	建筑物区	排水沟	m	550	28.33
2		排水井	个	4	0.17
3		雨水管	m	450	18.90
4	道路广场区	排水井	个	3	0.13
5		透水管	m <sup>1</sup>	1800	10.17
6	景观绿化区	园路绿化	m <sup>2</sup>	8119.2	6.49
7		植草砖	m <sup>2</sup>	1300	8.19
合计					72.38

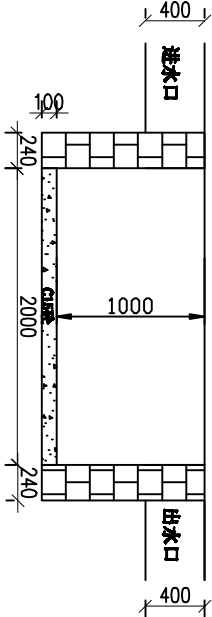


岳阳县兴盛水土保持技术咨询服务有限责任公司

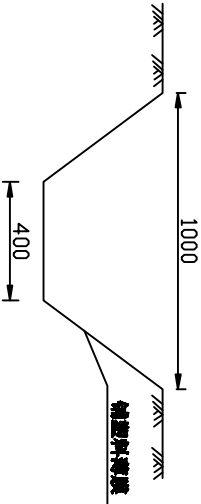
核定	毛 宁	岳阳县御花苑建设项目	初步设计		阶段	
审查	周伟鹏		水土保持		部分	
校核	梁太平		项目区永久水土保持措施总体布置图			
设计	毛 敏					
制图	毛 敏					
比例	如 图					
资质证书号		图号	附图06	日期	2020. 10	



临时沉砂池设计平面图  
1:40



临时沉砂池断面图  
1:40



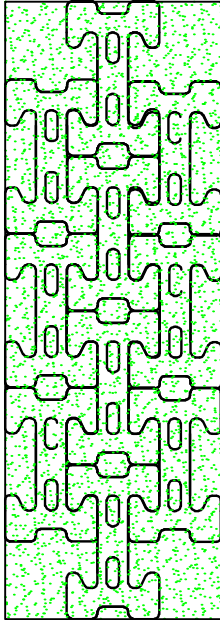
临时排水沟标准断面图  
1:20

说明:

1、图中尺寸单位为mm, 高程单位为m;

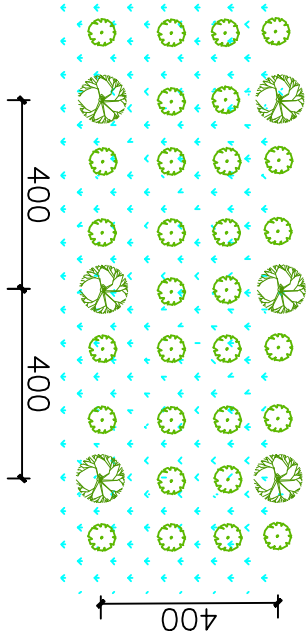
岳阳县兴盛水土保持技术咨询服务有限公司									
项目区临时措施典型设计图		初步设计		阶段					
设计		设计		设计					
制图		制图		制图					
比例		比例		比例					
资质证号		图号		附图07		日期		2020.10	





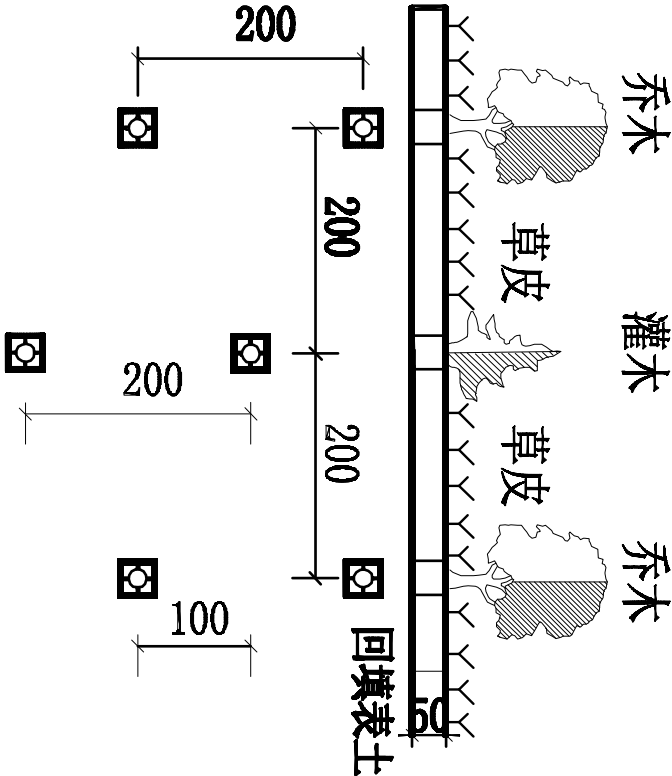
植草砖平面图

比例: 1: 100



景观绿化平面图

比例: 1: 100



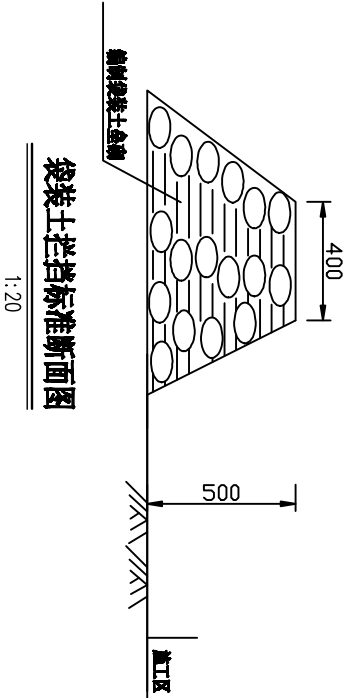
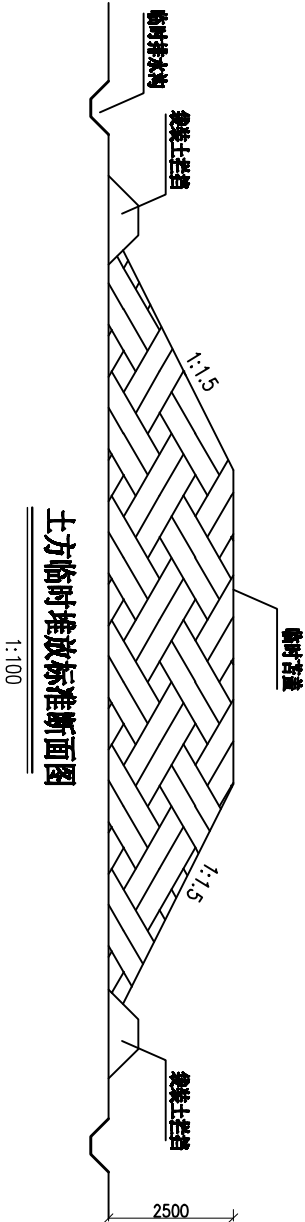
景观绿化平面图

比例: 1: 100

说明:

1、图中尺寸单位为mm, 高程单位为m;

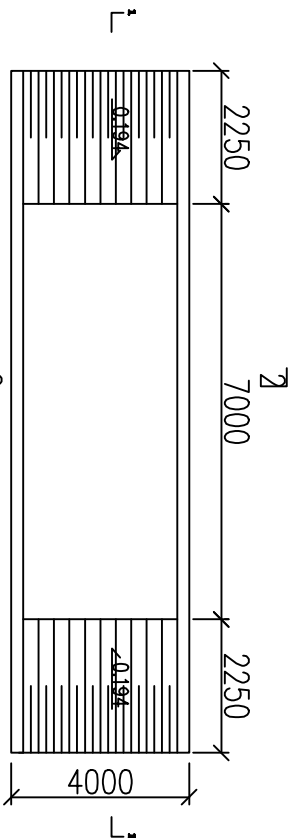
岳阳星兴盛水土保持技术咨询有限公司									
项目区植物措施典型设计图					初步设计 阶段				
设计					水土保持				
制图					比例				
审核					日期				
审核					日期				
审核					日期				
审核					日期				
审核					日期				
审核					日期				



说明:

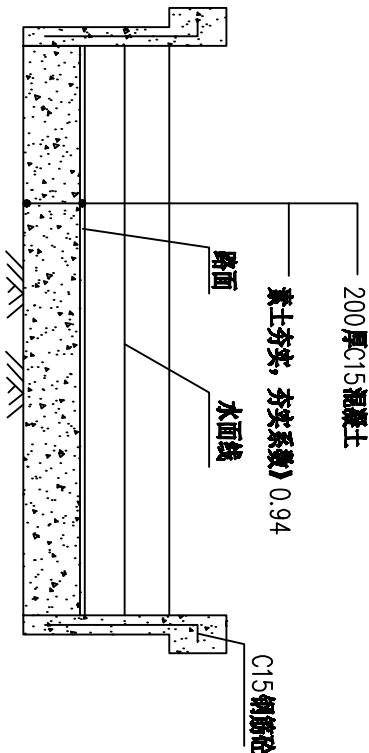
1、图中尺寸单位为mm, 高程单位为m;

岳阳县兴盛水土保持技术咨询服务有限公司					
地址	毛 子	岳阳县御花苑建设项目		初步设计	阶段
专业	周仲鹏			水土保持	部分
校核	魏太平				
设计	毛 敏				
制图	毛 敏				
比例	知 照				
资质证书号			图号	附图09	日期
				2020.10	



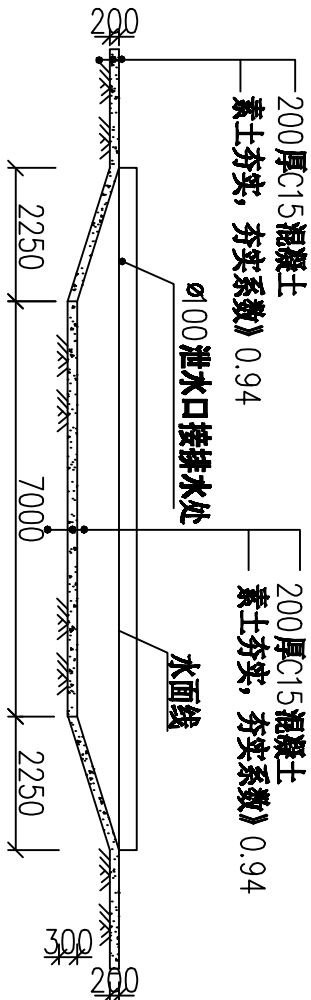
洗车池平面图

1:100



2-2剖面

1:100



1-1剖面

1:100

说明:

1、图中尺寸单位为mm, 高程单位为m;

岳阳星兴盛水土保持技术咨询有限公司									
项目		设计		审核		批准		日期	
设计		审核		批准		日期		日期	
设计		审核		批准		日期		日期	
设计		审核		批准		日期		日期	
设计		审核		批准		日期		日期	
设计		审核		批准		日期		日期	
设计		审核		批准		日期		日期	
设计		审核		批准		日期		日期	
设计		审核		批准		日期		日期	