

水保湘字第 0072 号

怡业家园建设项目
水土保持方案报告表
(报批稿)

项目建设单位：岳阳怡兴置业有限公司

方案编制单位：岳阳县兴盛水土保持技术服务有限公司

2020 年 11 月

怡业家园建设项目
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服务有限公司

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： 王芳



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服务有限公司
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、水保项目可研、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

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上一年度报告。
国家市场监督管理总局监制

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

水土保持方案专家审查意见表

项目概况	位置	岳阳县麻塘办事处畔湖村			
	建设内容	拟建 1 栋 16 层商品房			
	建设性质	新建	总投资 (万元)	3200	
	土建投资 (万元)	2720	占地面积 (m^2)	永久: 3525.96	
				临时: 92.25	
	动工时间	2019 年 10 月		完工时间	2020 年 11 月
	土石方 (m^3)	挖方	填方	借方	余(弃)方
		6943	2531	347	4759
	取土场	/			/
弃土场	/			/	
项目区概况	涉及重点防治区情况	洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区 (SY5)		地貌类型	冲积台地
	原地貌土壤侵蚀模数 【 $t/km^2 \cdot a$ 】	土壤容许流失量为 $500t/km^2 \cdot a$		容许土壤流失量 【 $t/km^2 \cdot a$ 】	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)		17.14t (其中新增水土流失量 16.72t)			
防治责任范围 (m^2)		总面积 3618.21 (其中永久占地面积 3525.96 、临时占地面积 92.25)			
防治标准等级及目标	防治标准等级	一级防治标准			
	水土流失总治理度	98%	渣土防护率	97%	
	土壤流失控制比	0.9	表土保护率	/	
	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	
	建构筑物区	排水沟 752m	/	临时排水沟 752m, 临时沉砂池 1 座, 临时苫盖 238 m^2 , 集水井 2 座。	
	道路广场区	排水管网 65m、透水砖 789.47 m^2	/	临时排水沟 115.5m, 临时沉砂池 2 座, 临时苫盖 798 m^2 。	
	绿化区	场地平整 1050.74 m^2 、表土回填 210 m^3	景观绿化 558.04 m^2 , 撒播草籽 227.72 m^2 , 植草皮 (停车位) 492.7 m^2	临时排水沟 70.8m, 临时苫盖 1050.74 m^2 。	
	施工生产生活区	/	/	临时排水沟 44m, 临时沉砂池 1 座, 清除硬化层 10 m^3 。	
	临时堆土区	/	/	临时排水沟 48m, 沉砂池 1 座, 防尘网苫盖 120 m^2 , 临时拦挡 120m	
	代征道路区	透水砖 92.25 m^2	植草护坡 0.15 m^2 , 撒播草籽, 0.31 hm^2	/	
投资 (万元)		83.88 (主体已有 78.13)	3.0 (主体已有 3.0)	1.59	
水土保持总投资		96.50 万元	已有水土保持投资	81.13 万元	
新增水土保持投资		15.37 万元	基本预备费	0.44 万元	
水土保持设施补偿费		0.36 万元	独立费用	7.23 万元	

	<p>1、复核文本前后的六项指标值一级标准取值。</p> <p>2、完善项目区周边水系说明。</p> <p>3、扰动前预测流失量应根据实际计算。</p> <p>4、复核主体工程已有水土保持措施。</p> <p>5、主体工程已有的水土保持措施不需要再做典型设计</p> <p>6、项目区的工程量及水土保持估算应分区计算。</p> <p>7、复核工程量与预算。</p> <p>8、完善临时措施分布图。</p> <p>专家意见</p> <p style="text-align: center;">(专家签名) :</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		
<p>方案编制单位</p>	<p>岳阳县兴盛水土保持技术咨询服务有限公司</p>	建设单位	岳阳怡兴置业有限公司
法人代表	周伟鹏	法人代表	李怡
地址	岳阳县天鹅中路 50 号	地址	岳阳县麻塘办事处畔湖村
联系人及电话	周伟鹏/13874016308	联系人及电话	李怡 /18607306568
传真/邮编	/414100	传真/邮编	/
电子邮箱	15543940@qq. com	电子邮箱	/

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

水土保持方案报告表

项目名称: 怡业家园建设项目

送审单位: 岳阳怡兴置业有限公司

法定代表人: 李怡

地 址: 岳阳县麻塘办事处畔湖村

联 系 人: 李怡

电 话: 18607306568

报 送 时 间: 2020-11

目 录

1 综合说明.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 编制依据.....	4
1.3 设计水平年.....	7
1.4 水土流水防治责任范围.....	7
1.5 水土流失防治目标.....	7
1.6 项目水土保持评价结论.....	10
1.7 水土流失预测结果.....	11
1.8 水土保持措施布设成果.....	11
1.9 水土保持监测.....	12
1.10 水土保持投资及效益分析成果.....	12
1.11 结论.....	12
2 项目概况.....	14
2.1 项目组成及工程布置.....	14
2.2 施工组织.....	17
2.2.3 施工布置.....	18
2.3 工程占地.....	28
2.4 土石方平衡.....	28
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	34
2.6 施工进度.....	34
2.7 自然概况.....	34
3 项目水土保持评价.....	38
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	38
3.2 建设方案评价.....	39
4 水土流失分析与预测.....	42
4.1 水土流失预测范围.....	42
4.2 预测时段划分.....	42
4.3 扰动地表面积预测.....	42

4.4 损毁植被面积预测.....	42
4.5 弃土弃渣量预测.....	42
4.7 预测结论.....	47
5 水土保持措施.....	48
5.1 防治措施布设原则.....	48
5.2 水土流失防治措施体系.....	48
5.3 分区防治措施布局.....	52
6 水土保持监测.....	58
6.1 内容、范围和时段.....	58
6.2 监测方法及监测点布设.....	58
6.3 实施条件和成果.....	60
7 水土保持投资估算及效益分析.....	63
7.1 水土保持投资估算.....	63
7.2 效益分析.....	71
8 水土保持管理.....	74
8.1 组织管理.....	74
8.2 后续设计.....	74
8.3 水土保持监测.....	75
8.5 水土保持施工.....	76
8.6 水土保持设施验收.....	76
附件 1：相关文件.....	71
附件 2：现场照片.....	81

附件 1：项目文件

附件 2：现场照片

附图：

附图 1 项目区地理位置示意图

附图 2 项目水系图

附图 3 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 4 项目区地形地貌图

附图 5 项目区土地利用现状图

附图 6 水土流失防治区分布图

附图 7 总平面布置图

附图 8 水土流失防治责任分区图

附图 9 项目区水土保持永久措施布设图

附图 10 项目区水土保持临时措施及监测点布设图

附图 11：水土保持措施典型设计图

附图 12：施工生产生活区典型设计图

附图 13；临时堆土区典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简介

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目建设必要性

怡业家园建设项目位于岳阳县麻塘办事处，环境良好、交通便利，该项目的启动建设，对于改善周边城市环境，促进当地市民就业致富，维护社会稳定起到积极作用。

(2) 地理位置及交通状况

项目位于麻塘办事处十字路口南侧，春风大道（G240）西侧的畔湖新村，项目区东临春风大道，北距县道（X097）60m，距岳阳市约12.5km，交通运输十分便利。

(3) 建设性质

本项目属于新建项目

(4) 建设规模及内容

本项目总用地面积3618.21m²，净用地面积3525.96m²，总建筑面积9651.59m²。计容建筑面积8109.70m²，其中住宅7405.82m²，商业595.15m²，物管87.23m²，门卫21.50m²。地下室建筑面积1541.89m²，建筑占地面积952.01m²；拟建停车位65个（地面停车位32个，地下停车位33个）。

(5) 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。项目总用地面积3618.21m²，其中永久用地面积为3525.96m²，临时用地为92.25m²。永久占地类型主要为住宅用地、旱地，其中占用住宅用地面积为2628.723m²，占用旱地面积为804.98m²；临时用地属于东风大道西侧路肩代征地，项目施工前属于住宅用地。

(7) 土石方量平衡

本项目挖方 6943m^3 , 填 2531m^3 , 借方 347m^3 , 余方 4759m^3 。借方主要为外购种植土, 余方为工程建设产生的多余土方, 由土方运输单位外运至大唐世家房地项目场地平整回填利用(土石方调配合同文件附后)。

(8) 移民拆迁安置

本项目建设施工已拆除 2 栋建筑, 不涉及其它拆迁及专项设施改建项目, 征、占地按相关文件按货币补偿方式进行补偿。

(9) 工程进度

本项目于 2019 年 10 月开工, 于 2020 年 11 月完工, 总工期 14 个月, 通过现场勘查, 本项目施工前, 据现场调查, 目前本项目已完成了场地的平整工作, 完成了基坑的施工, 正在按规划设计和工程进度进行建筑物的施工阶段.

10) 工程投资

项目建设总投资 3200 万元, 其中土建投资 2720 万元, 项目所需资金全部由建设单位自筹。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2020 年 9 月, 我公司受岳阳怡兴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 月编制完成岳阳怡兴置业有限公司《怡业家园建设项目水土保持方案报告表》。

1.1.3 自然简况

项目区位于岳阳县荣家湾镇麻塘办事处畔湖村, 位于春风大道路与 X092 县道交汇处南西方, 场地原始地貌属冲积台地地貌, 项目区用地地块呈“L”型, 通过现场勘查, 本项目已完成了场地的平整工作, 完成了基坑的施工, 正处于建

筑物的施工阶段，整个场地较为平坦，场地标高为 31.1 ~ 31.7m，高差约 0.6m；项目区土地利用现状见附图 05。

项目区周边有北干渠和积水湖水系，项目区雨水通过项目区布设的排水沟接入项目区西侧水沟，通过水沟汇入北干渠，项目区距离北干渠约 0.6km，北干渠最终流入积水湖，积水湖是岳阳县城市内湖，位于岳阳县麻塘办事处，西与东洞庭湖相通。积水湖集水面积为 31.20km²，涉及岳阳县麻塘办事处的畔湖新村和金垅村，湖泊水面面积 1.33km²，堤顶高程 29.20m，积水量为 229.5 万 m³，水源主要为地表径流。积水湖通过中闸与洞庭湖相通，是中心城区暴雨洪水调积湖泊，汛期水位由积水湖排涝泵站控制。积水湖水系主要有北干渠长 6km，南干渠长 4km，进水渠总长约 15km，项目区不在该水系河岸保护范围内。其次项目区周边 50 米范围内有两口水塘，分别位于项目区的北西侧及南西侧。北西侧水塘水域面积约 261m²，水深一般为 1.0 ~ 1.5m，主要为大气雨水补给，用于养殖，距本项目西侧直线距离约 8m；南西侧水塘水域面积约 446m²，水深一般为 1.2 ~ 1.6m，主要为大气雨水补给，用于养殖，距本项目直线距离为 40m。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。详见项目区水系图见附图 02。

项目区内属亚热带季风气候，四季分明，年平均气温 16.9℃，最低气温 -5℃，最高气温 40.2℃，春、夏季节多雨，年平均降雨量 1461 毫米。大气降水有利于区内地下含水层补给。

本项目场址位于岳阳县麻塘镇畔湖村，原始地貌为冲积台地地貌，根据现场勘查及相关资料调查，项目场区土壤以红壤为主，土壤养分丰富，有机质含量高。

根据现场勘查，项目周边植被发育良好，植被主要为低矮灌木林和荒草等，主要草本植物为针茅、蒿类及芨芨草等，项目周边农作物主要为水稻，玉米，花生等；本区气候多雨温湿，植被生长条件较好，覆盖率达 30% 以上，因此本项

目灌木林地植被覆盖因子 0.17，林草郁闭度为 2.8%。

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 号令第二次修改)；

(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)；
- 2、《生产建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2018)；
- 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、《湖南省第三次土壤侵蚀遥感调查成果》;

1.3 设计水平年

根据调查,该项目于2019年10月开工,2020年11月完工,本项目设计水平年定为2021年。

1.4 水土流水防治责任范围

根据工程建设的具体特点,结合工程的总体布局,通过现场实地调查,确定生产建设项目水土流失防治责任范围包括建设类项目征用、占用、租用及管辖土地范围,包括工程永久占地和临时占地。

以工程设计提供的数据为依据,通过现场调查和核实确定。水土流失防治责任范围3618.21m²,其中永久占地3525.96m²,临时占地92.25m²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的要求，生产建设项目水土流失防治标准等级应根据所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定，并应符合下列规定：

- 1、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、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，且不能避让的，以及位于县级及以上城市区域的，应执行一级标准；
- 2、项目位于湖泊和已建成水库周边、四级以上河道两岸3km汇流范围内，或项目周边500m范围内有乡镇、居民点的，且不在一级标准区域的应执行二级标准；
- 3、项目位于一级、二级标准区域以外的，应执行三级标准。

根据湖南省水利厅《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)中关于湖南省水土流失重点防治区的划分，本项目属于洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区(SY5)，根据修编后《岳阳市城市总体规划2008-2030年》项目所在地属于城市规划区范围，本项目参照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)确定本项目水土流失防治执行一级防治标准，项目区属于南方红壤区。

1.5.2 防治目标

依据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434—2018)的有关规定；本项目执行水土流失南方红壤区建设类一级标准，且项目区属于微度侵蚀区域。

1. 定性目标

生产建设项目水土流失防治，不仅要对新增水土流失进行防治，还需结合水土流失重点防治区的划分和治理规划要求，对项目区原有的水土流失进行治理，

促进水土资源的可持续利用和生态系统的良性发展。对于本工程，水土流失防治目标的定性要求主要有：

- (1) 使项目建设区内原有的水土流失得到治理。
- (2) 使项目建设区内新增水土流失得到有效控制，对直接影响区的水土流失也要做到提前预防、及时治理。
- (3) 工程建设不得对周边环境造成不利影响，防治责任范围内的生态环境得到一定的改善。
- (4) 采取的水土保持措施安全有效。
- (5) 六项指标值达到《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求。

2、定量目标

- (1) 工程完工后，项目区水土保持方案措施全部到位，项目区内的水土流失得到有效治理，水土流失治理度达到 95%；
- (2) 土壤流失控制比达到 1.0，因该项目位于微度侵蚀为主的区域，土壤流失控制比应达到 1.0；
- (3) 使主体工程设施的安全得到有效保障，围墙、苫盖、袋装土拦挡等各项工程措施能够安全运行并正常发挥作用，渣土挡护率施工期应达到 95%，设计水平年应达到 97%；
- (4) 因项目区通过现场勘测，项目区已完成场地平整，改变了原始地形地貌，项目没有可剥离表土资源，因此本项目表土保护不计算。
- (5) 项目建设完毕后，林草植被要恢复到宜林宜草面积的 98%，项目区内林草覆盖率达到 27%，通过植物措施建设，使项目区生态环境得到较大改善。

表 1.5-1 水土流失防治标准防治目标值表

项 目	一级标准		按城市规划区 域内调整	本方案防治 目标	备 注
	施工期	设计水平年			
水土流失治理度 (%)	*	98	0	98	
土壤流失控制比	*	0.90	+0.1	1.0	
渣土防护率 (%)	95	97	0	97	
表土保护率 (%)	92	92	/	/	本项目外购种植土
林草植被恢复率 (%)	*	98	0	98	
林草覆盖率 (%)	*	25	+2.0	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。本项目无法避让洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区，但主设已设置各类工程措施及植物措施，防护效果良好，同时本方案要求建设单位建设过程中严格控制扰动地表和植被损坏范围，增加排水系统，加强工程管理，优化施工工艺，采取上述措施后本项目建设基本符合《生产建设项目水土流失防治标准》的要求。

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、风景名胜区、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

根据《全国水土保持规划（2015~2030）》、《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分公告》（湖南省水利厅，2017.1.22），项目位于洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区，执行一级防治标准。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目所在地岳阳县属南方红壤区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

根据计算和调查，本项目在不采取任何防治措施时，造成水土流失面积 3618.21m^2 ，通过预测计算，本项目水土流失总量为 17.14t ，其中背景流失量为 0.42t ，占流失总量的 2.45%，新增水土流失量 116.72t ，占流失总量的 97.55%。本项目水土流失主要发生在施工期，施工期作为场区水土流失防治的重点时段。

1.8 水土保持措施布设成果

本项目防治分区划分为建构筑物区、道路广场区、绿化区、施工生产生活区、临时堆土区、代征道路区。

水土保持措施量如下：

1、工程措施

主体已有：排水沟 752m ，雨水管 65m ，透水砖 798.4m^2 ；

方案新增：土地平整 1050.74m^2 ，表土回覆 347.0m^3 。

2、植物措施

主体已有：景观绿化 558.04m^2 ，撒播草籽 227.72m^2 ，植草皮（停车位） 492.7m^2 。

2、临时措施

方案新增：临时排水沟 1030.3m ，集水井 2 处，沉沙池 5 座，临时苫盖 2206.74m^2 ，编织袋拦挡 44m 。

1.9 水土保持监测

监测范围为水土流失防治责任范围。范围为 3618.21m², 主要包括建构筑物区、道路广场区、景观绿化区、临时堆土区、施工生产生活区、代征道路区, 监测重点区域为道路广场区和景观绿化区。

监测时段应从施工准备期开始至设计水平年结束, 鉴于项目已于 2019 年 10 月开工建设, 计划于 2020 年 11 月竣工, 设计水平年为 2021 年; 则监测时段从 2019 年 10 月至 2021 年 11 月结束, 共 26 个月, 监测的重点是时段为施工期。

根据建设类工程水土保持监测站点布设原则和本工程的特点, 本方案设简易坡面量测法监测点 1 处, 布设在临时堆土场坡面。沉砂池监测点 2 处, 分别布设在排水沟末端。样方调查法 1 处, 布设在道路绿化区域内选择草本措施样地 1 处。

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 96.50 万元, 本工程已有水土保持投资 81.13 万元。方案新增水土保持投资 15.37 万元中, 工程措施费为 5.75 万元, 临时措施费为 1.59 万元, 独立费用为 7.23 万元, 预备费为 0.44 万元, 水土保持补偿费 0.36 万元。

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 100%, 土壤流失控制达 1.0, 渣土防护率 99.95%, 未计算表土保护率, 林草植被恢复率达到 100%, 林草覆盖 29.09%。

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，结合地形条件优化后阶段施工的土石方平衡调配，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：怡业家园建设项目

建设单位：岳阳怡兴置业有限公司

建设性质：新建项目

建设规模：本项目总用地面积 3618.21m², 净用地面积 3525.96m², 总建筑面积 9651.59m²。计容建筑面积 8109.70m², 其中住宅 7405.82m², 商业 595.15m², 物管 87.23m², 门卫 21.50m²。地下室建筑面积 1541.89m², 建筑占地面积 952.01m²; 拟建停车位 65 个（地面停车位 32 个，地下停车位 33 个）。

工程占地：项目总用地面积 3618.21m², 其中永久占用地 3525.96m², 临时占地面积 92.25m²。永久占地类型主要为住宅用地、旱地, 其中占用住宅用地面积为 2628.723m², 占用旱地面积为 804.98m²; 临时用地属于东风大道西侧路肩代征地, 项目施工前属于前为住宅用地;

用地性质：住宅用地;

工程投资：项目建设总投资 3200 万元, 其中土建投资 2720 万元, 项目所需资金全部由建设单位自筹。

建设工期：本项目计划于 2019 年 10 月开工, 于 2020 年 11 月完工, 总工期 14 个月。

2.1.2 项目地理位置及交通状况:

项目位于麻塘办事处十字路口南侧, 春风大道 (G240) 西侧的畔湖新村, 东临春风大道, 北距县道 (X097) 60m, 地块距岳阳市约 12.5km, 交通运输十分便利。项目地理位置图见图 2.1.2-1。



图 2.1.2-1 项目区地理位置交通示意图

2.1.3 总平面布置

一、总平面设计

本规划设计方案拟建1栋16层商品房，并在建筑物四周修建宽度为4米沥青混凝土道路，与外围道路形成环路，在红线范围内设置2个出入口，主入口位于南侧道路，次出入口位于地块东侧与春风大道相连，地下室出入口与主入口连接，同时在地块建筑物北侧、东侧设置植草砖停车位32个，在绿化区铺设草皮、种植乔灌木进行绿化。

本项目建筑造型能突出现代感，高层屋顶形式采用平屋顶形式，建筑底部的样色采用浅色干挂石材，上部采用软色调面砖，使得小区既简洁大气生动，形成的小区别具一格。

二、竖向设计

(1) 场地内竖向设计

本区内地势设计后的基地地势是北高南低，场地内设计高程为31.1~31.7m。

最低点位于地块西南处，设计标高为 31.1m，最高点位于地块西侧，设计标高为 31.7m，整个地块规划综合利用了基地现状地形地貌及地质条件，因坡就势，在满足行车安全、管线敷设以及各类场地使用坡度等要求的条件下，尽量减少土方工程量，降低经济造价为原则。规划道路最大坡度控制在 8%，最小坡度控制在 0.3%。

(2) 场地与周边竖向关系

根据调查，本项目北侧地形标高一般为 31.06~31.54m，西侧地形标高 30.07~30.11m，南侧地形标高 31.12~31.20m，东侧地形标高 30.67~30.74m。项目建成后场地设计标高一般为 31.1~31.7m，与周边地形会产生一定边坡，边坡最大高度 1.59m，位于项目区西侧；项目区其它三侧形成的边坡高度一般为 0~0.64m，边坡高度较小，故本项目西侧边坡采用植草护坡形式，坡比采用为 1:1，其它区域采用放缓坡式竖向布设，有利于场地内排水。

三、交通组织

采用地面、地下停车相结合的方式，合理的组织动静态交通，规划主路环绕校园，保证各功能区相对完整。道路以最简洁的形式将各功能区串联起来，并形成消防车道与城市道路连接，同时连接建筑、广场和配套设施。主入口位于南侧道路，次出入口位于地块东侧与春风大道相连混凝土路面；停车位 65 个，地上 32 个，地下 33 个。

四、绿化系统规划

根据项目方案设计，本项目景观绿化遵循“大力发展城市绿色生态，创建和谐魅力城市”的发展建设目标及相关政策。以中心景观为核心，实现人与自然的和谐交流与共生，达到景观的均好性和多样性。经统计，本项目景观绿化区面积为 558.04m²，屋顶绿化面积为 227.78m²，植草砖生态停车位面积为 492.70m²，合计 1278.52m²。

五、给排水系统

1. 水源

本工程远期水源为城市自来水，从春风大道市政供水管接 DN200 引入管，在红线内经水表井后，与该工程室外环形管网相连接。

2. 给水系统

居民生活用水量：本区总户数为 60 户。以户均人口 3.5 人/户计，居住人数 210 人，按照 200L/人·d 计算，最高日用水量为 42.0T/d。

绿化用水量：规划其中绿化率为 24%，绿化面积约为 847 m²。按照 2L/m²·d 考虑，最高日用水量为 1.69T/d。

3. 室内排水系统

本工程排水体制采用生活污水和雨水分流制排水的管道系统。

4. 室外排水工程设计

本工程采用雨水管排水体制，所有室外雨水均通过室外雨水管后排入市政雨水管网。

5. 生活污水排水系统

室内地面以上生活污水采用污水管重力流排出，高层部分粪便污水管道系统设专用通气立管进入化粪池，经处理后排入市政污水管网。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

1、施工材料及来源

砂石料：工程建设所需的砂、土石料基本购于当地具有合法开采权的砂石料开采商，且开采条件好，运输方便、具有完善的可采手续的料场，开采后的水土保持防治工作由料场经营单位承担。

水泥、钢材等主要材料：项目所在市境内有水泥厂，生产 R32.5、R42.5、

R52.5 水泥及高标号水泥，质量满足要求，产量大，可供防护工程及构造物使用。木材、钢材等材料均可买到。

2、施工用水

本项目施工期用水直接由地块周边市政供水管网供给，施工用水包括砂浆拌和、基础养护、生活用水、绿化用水等，可满足施工期用水需求。

3、施工用电

从附近输电线路引接，距离较短，直接接入。

4、施工通讯

施工通讯采用无线通讯，如手机、对讲机等即可满足通讯要求。

5、施工交通条件

项目区位于岳阳县麻塘镇畔湖村，东侧紧邻春风大道（G204），项目区南侧约 65m 为 X092 县道，能满足项目场外运输需求；项目区内修筑临时施工便道，宽 4m，交通便利满足项目建设需要运输条件。

2.2.3 施工布置

2.2.3.1 施工生活生产区

本项目基础、主体框架结构及场区路面工程所需的混凝土均从混凝土搅拌站购买，项目场内不设置混凝土搅拌场。项目施工期间，施工生产生活区场内主要设置有砂浆拌和场、钢筋加工棚、材料堆放场、办公生活区等场地，其中拟建将砂浆拌和场、钢筋加工棚等面积较小的场地施工期间分散布置在场区内，利用场内永久用地，减少临时占用地。

根据现场勘查，本项目拟在项目区东侧公路及绿地内布设施工生活生产区，施工生活生产区主要用于材料堆放及办公。施工生活生产区占地面积 100m²，属于红线范围以内，场地平坦开阔，场地平整后按规划进行布设。

2.2.3.2 临时堆土场

项目通过现场勘查和收集资料，项目区已经成为了平整区，整个项目区不是原始地形地貌，已直接进入施工阶段。

经过调查，施工单位已在本项目的绿化区内布设了临时堆土场，经统计本临时堆土场共占地 120m^2 ，场地平坦开阔，地形坡度一般为 3° ，交通便利，位于项目区北侧，工程地质条件较好，主要用于后期场地回填土方的回填。

施工期间，堆土场四周设置临时拦挡及排水措施，堆土场边坡拍实处理，坡面铺设彩条布，袋装土压盖，临时堆土场稳定性良好。施工完毕后，临时堆土全部进行回填，堆土场拆除依据主体设计进行建设。本项目临时堆土场设置情况见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 临时堆土场情况一览表

序号	堆放位置	场地情况	平均堆高 (m)	占地面积 (m ²)	堆土方量	备注
1	绿化区 (生态停车场)	临时堆土区占用绿化区范围，场地平坦开阔，地形坡度一般为 3° ，交通便利，位于项目区北侧，工程地质条件较好。	3.5	120	347	永久占地范围内

2.2.3.3 施工便道

经现场调查，目前与本项目连接的主要道路有春风大道，位于本项目东侧，交通十分便利，能满足项目建设运输要求。

项目区地块东侧春风大道，为项目出入口道路，南北向，路宽 25.0m ，施工期间作为场区主要对外交通道路，其次场内有与紧邻小区连通临时道路，路面宽 $3.0 \sim 4.0\text{m}$ ，施工期间可做场区内主要交通道路，春风北路现状见图 2.2.3-1。

本项目区场外、场内道路能满足施工需求，无需新增施工便道。



图 2.2.3-1 春风大道现状图

2.2.4 施工时序

根据现场调查，目前本项目已完成了场地的平整工作，完成了基坑的施工，正处于建筑物的施工阶段，经走访，在施工过程中，施工单位并未对表土进行剥离表，施工开工后直接进行了土石方开挖，在开挖土石方时，施工单位在项目区内布设了一定水土保持工程措施和临时措施，是待场内排水沉砂设施、临时施工场地、临时堆土场等完成后，再进行的建筑物、道路、其他配套设施的施工。本方案拟在主体工程施工结束后根据施工工期及气候条件进行场地清理和绿化。

2.2.5 施工工艺及方法

一、主体工程施工工艺

本项目主要由场地平整、土石方挖填工程、基坑土方施工、布置管线、给排水工程施工、结构主体工程施工、道路工程、绿化工程、配套设施施工等组成。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。

1、场地平整

①施工工艺流程

场地平整施工工艺：现场勘察→绘制土石方开挖方案→清除地表→测量放线→土石方挖填→场地平整→标高复验→验收。

②施工方法

小区绿化块地绿化前，先将绿化块地内的建筑垃圾进行清除，然后回填表土，根据设计要求进行整形、平整，然后按要求栽植乔、灌木，铺垫草皮。

2、土石方开挖

土石方开挖按照“绘制土石方开挖方案图”→“测量放线”→“机械开挖”→“降排水措施”→“人工修整”→“验槽”的顺序进行。

(1) 一般土石方开挖

施工前做好场地清理，挖好排除地面水和雨水的排水沟，对地下管网交底，定位防线后，按施工图和方案图进行挖掘。采用反铲开挖，推土机推运至施工区域外的余土堆置区；或采用挖掘机开挖，汽车运输至临时堆置区或指定余土堆置区。注意施工时避开大风、暴雨天气。

(2) 表土剥离

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)，项目施工前应对占地范围内可进行剥离的表土进行剥离，但项目通过现场勘查和收集资料，项目区施工过程中未进行表土剥离。

3、土石方回填

(1) 一般土石方回填填筑施工的工艺流程为：施工准备—基底处理一分层填筑摊铺整平—洒水或翻晒—机械碾压—面层修整。土石方填筑前，先对填筑场地进行测量放样，清除表土和不适宜材料。分层填筑每层压实前松铺厚度不大于30cm，且不小于10cm。自卸汽车从挖方区将土方运至填方区，由推土机把卸下的土推平。根据现场监测的含水量，与最佳含水量对比，需对填料进行翻松晾晒或

洒水，待达到合格含水量后，进行整平碾压。填料含水量控制在最佳含水量 $\pm 2\%$ 之内。采用振动压路机进行碾压施工，碾压时，振动压路机从低到高，从边到中，适当重叠碾压。先预压一遍，以提高压层上部的压实度，然后用推土机修平后再碾压，以防止高低不平影响碾压效果，一般碾压6~8遍。经检测合格后，方能进行上一次的填筑。

(2) 表土回填

为提高植物成活率，主体拟在进行绿化工程施工前，对绿化区域进行表土（种植土）覆盖，地面绿地及生态停车位表土覆盖厚度平均为20cm，需覆盖表土 $210m^3$ ，屋顶绿化区表土覆盖厚度平均为60cm，覆盖表土 $137m^3$ ，绿化区域需覆盖表土合计 $347m^3$ ，地面覆盖的表土时适当压实，增加与边坡的粘合力，避免土方剥落及因含水量增加与植物一起顺坡滑落。在绿化覆盖表土及整地过程中，地面应与周边地形相协调，避免出现中间低四周高，以避免雨天造成洼地积水。绿化覆盖表土采用人工回填，本项目未进行表土剥离，后期绿化覆土主要从市场购买或其他项目调运，用于后期绿化覆土。

4、基坑施工

① 施工程序

测量放线→基坑排桩支护施工→土方开挖、外运→边坡、坑边临时维护→标高修正、余土清理。

② 施工方法

根据调查，本项目基坑已施工完毕，但经调查本项目的基坑和沟槽主要采用了 $1m^3$ 反铲挖掘机开挖并辅以人工挖掘，基坑边坡坡度为1:0.33，基坑和沟槽周围地面距开挖边线1m左右，结合主体工程设计时的永久排水沟和沉砂池，施工单位已增设了一定数量的临时排水沟和沉沙池，防止雨水渗入，确保了边坡的

稳定。在基坑和沟槽边缘临时堆土移动机械时与基坑或沟槽边缘保持 1m 以上的距离，并加以临时拦挡和防尘网覆盖，保证了边坡的稳定和防止水土流失。

③基坑排水措施

基坑采用截、疏、抽的方法进行排水，即在基坑底部周围或中央开挖排水沟，并设置一定数量的集水井，使得基坑内的水经排水沟流向集水井，然后用水泵抽走。排水沟和集水井设在基础边线 0.4m 以外。排水沟边缘离坡脚不小于 0.3m，避免影响边坡稳定。排水沟宽度一般为 0.3m，深度为 0.3~0.5m，并向集水井方向保持 3‰ 左右的纵向坡度；每隔 20~40m 设置一个集水井，宽度为 0.6~0.8m，深度随挖土深度增加而加深，且低于挖土面 0.7~1.0m。集水井每积水到一定深度时，井内积水经潜水泵抽排至场地周边临时排水沟。

5、道路和停车场施工

为保证道路、停车场、回车场使用寿命，压实度严格按照重型击实标准，填方路基路面底面以下 0~80cm、零填及挖方路基路面底面以下 0~80cm ≥ 94%；停车场、回车场填方区域路面底面以下 80~150cm ≥ 93%。施工时必须按照施工规范要求，充分分层压实。

6、管道工程施工

管道工程包括项目区给水管线、排水管线、污水排水管线、电力电信管道沟槽等的施工。主要采用埋地 UPVC 管线，项目区管线主要为埋地管线。

管道工程施工工艺流程：测量放线→沟槽开挖→砂垫层施工→平基管座施工→管道安装、接口施工→检查井（雨水井）施工→沟槽回填、平整。

埋地管道施工按分区、分片、分段进行开挖施工，开挖一段，敷设安装一段，不全面铺开。沟槽开挖以挖机反铲为主，人工为辅，管沟断面形式采用梯形，边坡比为 1: 0.75。管沟开挖保证沟底留 20~30cm 土层，然后人工进行整平挖

除，直至设计高程，开挖土方堆放于管沟另一侧，多余的土石废渣应及时外运，同时对土堆做临时防护措施，以避免降雨时的水土流失。管道安装完毕，试压回填，回填前应排尽沟槽内积水，回填采用原土。回填宜采用人工回填，管顶 0.6m 以内用蛙式打夯机夯实。雨水季节应注意天气变化，管沟开挖、管道下沟、管沟回填等工序应环环相扣，同步连续进行，避免施工过程中大的水土流失。

7、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、雨强大，雨季施工对水土流失的影响大，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。

二、水土保持措施施工工艺

本项目水土保持措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。工程措施主要为土地平整、表土回覆；植物措施包括植树和种草；临时措施包括临时排水、沉砂、拦挡和苫盖等措施。主要施工方法如下：

1、工程措施

(1) 土地整治

植被恢复之前用推土机或者人工进行场地平整，植被覆土来源于场内临时堆放的表土（种植土）土方，采用自动翻斗车运输，胶轮车倒运。

2、植物措施

(1) 植树种草

1) 施工准备

①现场踏勘，了解施工部位或现场环境条件，包括土壤、水源、运输和天然肥源等，熟悉施工场地施工状况，按部就班进入施工作业面。

②对工程中使用的各类苗木，应进行实地考察，了解苗木数量、质量和运输条件，做好挖掘、包装和运输的最佳方案。

③落实苗木种植过程中所需的土基、绑扎材料以及劳动力、设备和材料的工作。

④种植前，对土壤肥力、PH值等指标进行检测，以指导土壤改良，确保植物生长。

2) 整地

整地前进行杂物清理，捡除石块、石砾和建筑垃圾，并进行粗平，填平坑洼，然后将剥离的表土进行覆土回填以及改善立地条件、增强土地肥力，对办公生活区等场地绿化区域进行土壤翻松、碎土，再进行细平，形成种植面。对乔木和带土球的灌木，采用挖穴方式种植，根据树种的类型、根系的大小，确定挖穴的尺寸及间距，穴状采用圆形，乔木穴径一般40~50cm，穴深50cm以上；灌木穴径一般在30~40cm，穴深25cm以上。

3) 种苗选择

乔木采用达到2级以上标准2年生壮苗；灌木采用2年生壮苗；草籽要求种子的纯净度达90%以上，发芽率达70%以上，草皮要求生长状态良好，无病虫害。

4) 栽植方法

乔木、灌木在栽植时应注意其栽植的技术要点，即“三填、两踩、一提苗”，栽植深度一般以超过原根系 5~10cm 为准。种植工序为：放线定位→挖坑→树坑消毒→回填种植土→栽植→回填→浇水→踩实；苗木定植时苗木要竖直，根系要舒展，深浅要适当，填土一半后需提苗踩实，最后覆上虚土。

植被采用人工撒播或植草皮的方法。撒播方法即将草籽按设计的撒播密度均匀撒在整好的地上，然后用耙或耱等方法覆土埋压，覆土厚度一般控制在种子直径的 3 倍为宜，撒播后喷水湿润种植区。草皮运输过程中，遇晴天应直接向草皮洒水，避免根系脱水，草皮采用满铺，边铺设边压实，确保草皮附着土壤，敷设完毕后浇水、踏实。

5) 种植季节

绿化季节尽量选在春季或秋季以提高成活率，草籽撒播一般在雨季时进行，不能避免时应考虑高温遮阳等措施。

6) 抚育管理

抚育采用人工进行，抚育内容包括：松土、培土、浇水、施肥、补植树苗及必要的修枝和病虫害防治等，抚育时间一般在杂草丛生、枝叶生长旺盛的 6 月份进行，8 月下旬至 9 月上旬进行第二次抚育。抚育管理分 2 年进行，第一年抚育 2 次，第二年抚育 1 次。第一年定植后应及时浇水，保证苗木成活及正常生长，对缺苗、稀缺或成活率没有达到要求的地方，应在第二年春季及时进行补植或补播，成活率低于 40% 的需重新栽植，以后根据其生长情况应及时浇水、松土、除草、追肥、修枝、防治病虫害等。植物措施建植后，应落实好植被的管理和抚育责任。

3、临时措施

(1) 临时排水

①沟槽开挖

截排水沟、沉沙池等排水设施基础采用人工开挖，开挖的土方就近堆放并夯实、平整。

②砌砖体砌筑

所需的砖、水泥、砂等材料同主体工程材料一并从当地市场购买，场内材料采用自卸汽车和人工胶轮车运输，水泥砂浆由小型拌和机械现场拌制，砂浆的强度等级应符合设计规定。砌砖前应检查垫层或平基尺寸，高程及中线位置，满足要求后方可开始砌砖。砌砖体应上下错缝，内外搭接，宜采用“三顺一丁”砌法，砂浆应满铺满挤，灰缝不得有竖向通缝，水平灰缝厚度和竖向灰缝厚度应为1cm，砖砌完成后，对砖基础进行砂浆抹面，抹灰厚度应为2~3cm，抹面完成后进行养护。

(2) 临时苫盖

临时苫盖措施主要为工程施工期间场内裸露地表、临时堆土进行覆盖，防止雨季雨水冲刷及扬尘。防尘网或防雨布从当地市场采购，采用人工进行覆盖，网面搭接处重叠不小于5cm，四周采用钢钎或石子压盖固定。防雨布或防尘网可反复使用，用后应回收或处理，做好环保。

(3) 袋装土挡墙

临时堆土场四周一般采用袋装土挡墙围挡，用编织袋装土填筑成挡墙形式，并按设计要求码放，用于对坡角或临时堆土的拦挡。土源主要为施工开挖的土方或外购的表土（种植土），临时袋装土挡墙应在施工或堆土前修筑完成。施工后期，待场内临时堆土回填后拆除袋装土挡墙，拆除的土料全部用于场内回填。

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，仅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 3618.21m^2 ，其中永久占地 3525.96m^2 ，临时占地为代征道路区占地面积 92.25m^2 。目前本项目红线范围内占地类别主要为住宅用地、旱地。本项目已完成了场地的平整工作，完成了基坑的施工，正处于建筑物的施工阶段，项目区与四周地面标高基本一致，具体工程占地情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地面积统计表

项目区域	土地类别及数量		永久占地	临时用地	备注
	旱地	住宅用地			
建构筑物区	190.40	761.61	952.01		
道路广场区	456.98	1066.28	1523.25		
绿化区	157.61	893.10	1050.70		
临时堆土区	(20)	(100)		(120)	布置在绿化区
施工生产生活区		(100)		(100)	布置在绿化区
代征道路区		92.25		92.25	
总计	932.00	2686.21	3525.96	92.25	

2.4 土石方平衡

根据项目规划设计方案资料，主体设计未明确各区开挖与回填数量，本方案根据已有资料进行细化分析。

2.4.1 表土剥离及回覆平衡

通过现场勘测，本项目已为平整区，项目没有可剥离表土资源，所以项目后期绿化覆土主要为外购种植土，项目绿化区面积 1050.74m^2 （未含屋顶绿化面积），主体拟在地面绿地及生态停车位覆盖表土 20cm，需覆盖表土 210m^3 ，屋顶绿化区覆盖表土厚度 60cm，覆盖表土 137m^3 ，绿化需覆盖表土合计 347m^3 。

2.4.2 土石方综合平衡

项目区原始地貌为旱地、住宅用地等，本项目已完成了场地的平整工作，完成了基坑的施工，正处于建筑物的施工阶段，主体未明确土石方量，本方案根据项目区地形图、总平面图以及规划设计报告方案等资料，运用土方计算软件，采用“网格法”对项目区施工过程产生的土方进行初步的估算，土方平衡分析全部按自然方计算。

项目各分区土方量计算过程如下：

项目位于岳阳市岳阳县麻塘办事处，东临春风大道。勘探时场地为回填坪地；场地平坦，最高地面高程 31.48m，最低地面高程 30.11m，最大高差约 1.38m，地下室底板设计标高为 26.6m，地表场地设计标高为 31.1~31.7m。根据区域地质资料及本次勘探资料，拟建场地属于冲积台地地貌。

本区施工过程中，区域内场地平整、建筑物基础开挖及回填等工程会产生土方量。

(1) 建构筑物区

本区土石方工程来源于场区地下室基础、场地平整等工程。

① 场地平整及基础开挖

根据测算，本方案设置一层地下室，功能包含设备用房和地下车库，并于紧邻小区地下车库相连接。地下室占地面积为 1541.89m²，-1 层地下室底板标高为 26.6m，地面标高均为 31.6m，采用“方格网”法对地下室区域内的土方进行测算，根据地形图，地面平均地面高程为 30.80m，地下室基础平均挖深 4.2m，开挖土方 6476m³，基础完工后，基坑四周工作面回填土方 372m³。设计中考虑到景观中需种植乔木和各种管线的布置，因此地下室顶板上覆土 1.5m 深，以满足以上需求，地下室顶板上部占地 589.88m²（扣除建筑物占地 952.01m²），回填土方 885m³。

② 屋顶绿化

本项目拟在建筑物东侧屋顶设计绿化区，屋顶绿化区覆盖表土厚度 60cm，覆盖表土 137m³，种植土全部从市场购买。

建构筑物区总计开挖土方 6476m³，回填土方 1394m³，借方 137m³，余方 5219m³，其中 534m³调入道路广场区以及绿化区，4685m³由土渣公司外运。

（2）道路及广场区

本区土石方工程来源于场区管道工程、场地平整等工程。

① 场地平整

本区占地面积 1523.25m²，根据总平图测算，其中约有 1165.28m²道路广场用地位于地下室基础范围外，场地现状地表平均标高 30.80m，场平设计标高 31.1 ~ 31.7m，道路及广场场地全部都为填方，回填土方厚度约 0.3m，回填土方 350m³，地下室顶板上部道路广场区占地面积为 358m²，其填土方已计入建构筑物区地下室顶板填土量，此处不重复计算。经统计，道路广场区场地需回填土方 350m³，填方从建构筑物区调运。

② 管道工程

根据设计，场区引水管道采用 DN200，管网长 83m，每米管道敷设需开挖土方 1.05m³，回填土方 0.95m³，共计开挖土方 87m³，回填土方 79m³；雨污管道采用 DN300，管网长 160m，每米管道敷设需开挖土方 2.31m³，回填土方 1.96m³，共开挖土方 370m³，回填土方 314m³。管道工程共计开挖土方 457m³，共计回填土方 393m³，余土方 64m³由土渣公司外运。

（3）绿化区

本区土石方工程来源于场区绿化区表土回填、场地平整等工程。

① 场区表土回填

根据“表土剥离及回覆平衡”章节计算，本项目绿化区（未含屋顶绿化）

绿化种植土回填需要 210m^3 ，种植土全部从市场购买。

②场地平整

本区绿化面积 1050.74m^2 （未含屋顶绿化），其中约有 614.35m^2 绿化用地位于地下室基础范围外，场地地表平均标高按 31.08m 计算，场平设计标高 $31.1 \sim 31.7\text{m}$ ，场地回填面积约 614.35m^2 ，场区回填土方高度约 0.30m ，场平回填土方约 184m^3 ，回填土方主要从建构筑物区调运。

（4）临时堆土场区

临时堆土场区位于绿化块地用地范围内，其土方工程已计入绿化区，此处不重复计列，施工过程中，临时堆土场不会产生建筑弃渣。

（5）施工生产区

施工生产区也位于绿化块地用地上，其土方工程已计入相关分区土方，此处不重复计列。施工期间，为了便于施工，施工场地地表需进行硬化，硬化层厚度为 10cm ，项目完工后，对场地硬化层进行清除，产生建筑弃渣约 10m^3 。

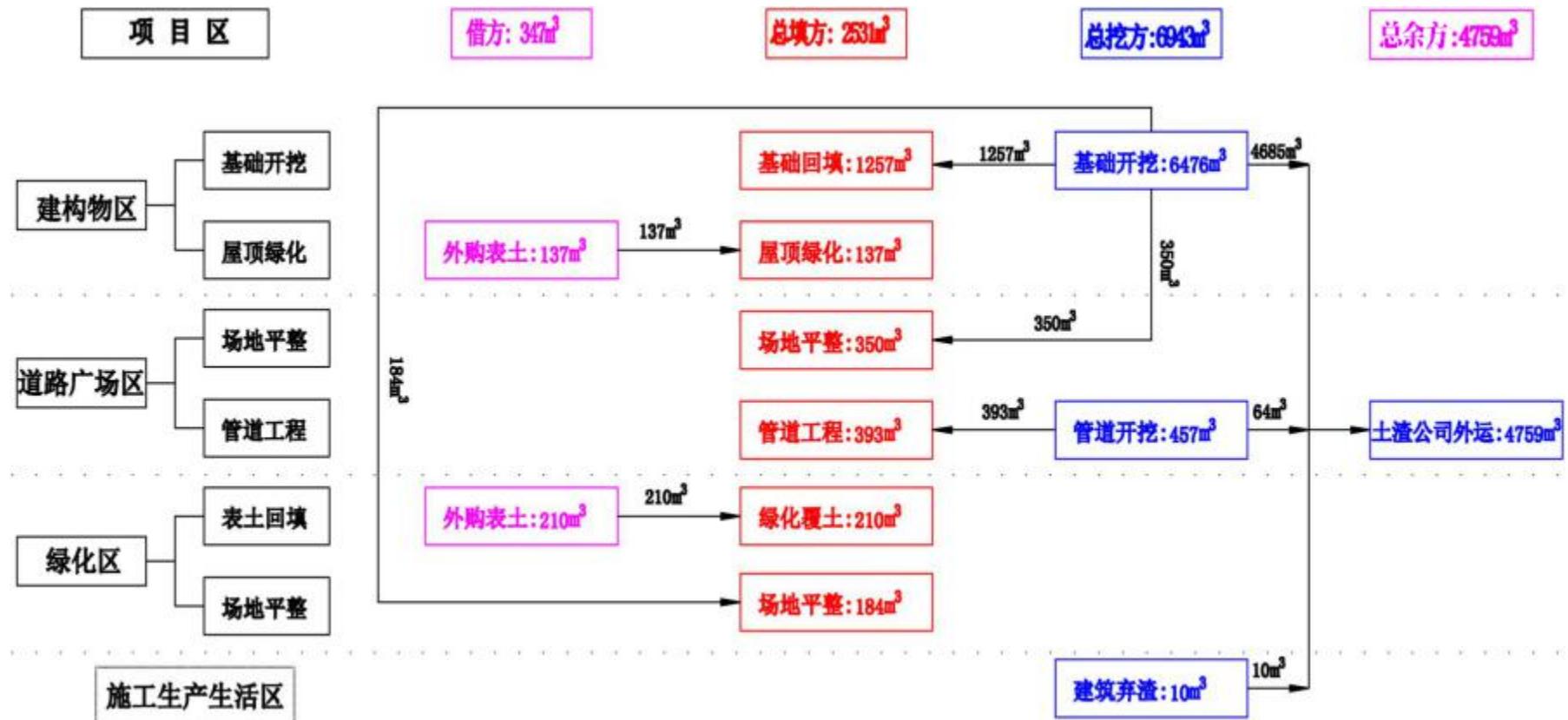
经统计，本项目挖方 6943m^3 ，填方 2531m^3 ，借方 347m^3 ，余方 4759m^3 。借方主要为外购种植土，余方为工程多余土方，由土方运输单位外运至大唐世家房地产项目场地平整回填利用（土方合同文件附后）。工程土石方平衡表见表 2.4.2-1、土石方流向图见图 2.4-1。

表 2.4.2-1 土石方平衡表

单位: m³

项目名称		土方开挖		土方回填		调配利用方		借方 (外购)	余方	备注
		土方	小计	土方	小计	调入	调出			
建构筑物区	基础开挖	6476	6476	1257	1257		534		4685	余方由渣土公司外运，表土回填为外购种植土。
	屋顶绿化 (表土回填)			137	137			137		
道路广场区	场地平整			350	350	350				
	管道工程	457	457	393	393				64	
绿化区	表土回填			210	210			210		
	场地平整			184	184	184				
施工生产生活区	建筑弃渣	10	10						10	
合计		6943	6943	2531	2531	534	534	347	4759	

图 2.4-1 土石方流向图



2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目建设施工已拆除 2 栋建筑，不涉及其它拆迁及专项设施改建项目，征、占地按相关文件按货币补偿方式进行补偿。

2.6 施工进度

根据工程进度安排，本项目已于 2019 年 10 月开工，计划于 2020 年 11 月完工，总工期 14 个月。

施工进度表

序号	阶段	项目施工期												
		2019			2020									
	月份	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	前期准备	—												
2	基础工程		—	—										
3	主体工程				—									
4	装饰及装修工程							—						
5	道路工程							—						
6	景观绿化									—				
7	竣工验收										—			

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

岳阳县地处富饶的洞庭湖平原和雄浑的幕阜山区，地貌组织以丘陵、平原为主山地、丘陵、岗地、平原、水面的比例大致为 16: 24: 18: 26: 16。整个地势东高西低，山、丘、岗、平大致东西排列，南北延伸，呈阶梯状向洞庭湖倾斜，形成围椅状。东部山丘地带，中部岗丘地带，约占全市总面积的 30%，西部平原地带，约占全市总面积的 40%，由河床冲积物堆积而成，地势平坦开阔，地面坡度一般小于 5 度。

项目区位于岳阳县荣家湾镇麻塘办事处畔湖村，位于春风大道路与 X092 县道交汇处南西方向，场地原始地貌属冲积台地地貌，项目区用地地块呈“L”型，通过现场勘查，本项目已完成了场地的平整工作，完成了基坑的施工，正处于建

筑物的施工阶段，整个场地较为平坦，场地标高为 31.1~31.7m，高差约 0.6m；项目区土地利用现状见附图 05。

2.7.2 地层地质

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。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），岳阳县区域抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度为 0.10~0.15g，本场地建议采用 0.10g，场地特征周期为 0.35s。根据勘察报告拟建场地土类型为中硬场地土，建筑场地类别为 II 类，场地内无可液化地层，为对建筑抗震有利场地，适宜建筑。

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。

项目区周边有北干渠和积水湖水系，项目区雨水通过项目区布设的排水沟接入项目区西侧水沟，通过水沟汇入北干渠，项目区距离北干渠约 0.6km，北干渠最终流入积水湖，积水湖是岳阳县城市内湖，位于岳阳县麻塘办事处，西与东洞庭湖相通。积水湖集水面积为 31.20km²，涉及岳阳县麻塘办事处的畔湖新村和金

垅村，湖泊水面面积 1.33km^2 ，提顶高程 29.20m，积水量为 229.5 万 m^3 ，水源主要为地表径流。积水湖通过中闸与洞庭湖相通，是中心城区暴雨洪水调蓄湖泊，汛期水位由积水湖排涝泵站控制。积水湖水系主要有北干渠长 6km，南干渠长 4km，进水渠总长约 15km，项目区不在该水系河岸保护范围内。其次项目区周边 50 米范围内有两口水塘，分别位于项目区的北西侧及南西侧。北西侧水塘水域面积约 261m^2 ，水深一般为 1.0 ~ 1.5m，主要为大气雨水补给，用于养殖，距本项目西侧直线距离约 8m；南西侧水塘水域面积约 446m^2 ，水深一般为 1.2 ~ 1.6m，主要为大气雨水补给，用于养殖，距本项目直线距离为 40m。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处理，经处理后排入麻塘垸排水系统中，对周边区域水体不产生影响。详见项目区水系图见附图 02。

2.7.4 气候气象

项目区内属亚热带季风气候，四季分明，年平均气温 16.9°C ，最低气温 -5°C ，最高气温 40.2°C ，春、夏季节多雨，年平均降雨量 1461 毫米。大气降水有利于区内地下含水层补给。其具体气候、水文特征详见表 2-7-1。

表 2-7-1 项目区气象特征值表

序号	项目名称	数量（特征）
1	年平均气温	16.9°C
2	最冷月（1月）平均气温	4.6°C
3	最热月（7月）平均气温	29.2°C
4	最冷月极端最低气温	-5°C
5	最热月极端最高气温	40.20°C
6	年无霜期	256~278 天
7	年平均降雨量	1461mm
8	历年最大积雪深度	20cm
9	年主导风向	NNE(夏季为 S)
10	平均风速	3m/s

2.7.5 土壤

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麻塘镇畔湖村，原始地貌为冲积台地地貌，根据现场勘查及相关资料调查，项目场区土壤以红壤为主，土壤养分丰富，有机质含量高。

2.7.6 植被

根据现场勘查，项目周边植被发育良好，植被主要为低矮灌木林和荒草等，主要草本植物为针茅、蒿类及芨芨草等，项目周边农作物主要为水稻，玉米，花生等；本区气候多雨温湿，植被生长条件较好，覆盖率达30%以上，因此本项目灌木林地植被覆盖因子0.170，林草郁闭度为5%，本项目适合水土保持树草种植见表2-7.2。

表2-7.2 项目区适生水土保持树草种统计表

水土保持林类	树、草种名称
生态防护型水保林草	马尾松、杉木、刺槐、樟树、枫香、桤木、杜英、木荷、紫穗槐、红继木、竹子、狗牙根草、芦苇草、香根草等
生态经济型水保林	油茶、吴茱萸、金银花等
景观绿化树草种	广玉兰、杜英、樟树、桂花树、雪松、白玉兰、石榴、红枫、凤尾竹、杜鹃、含笑、黄杨、迎春、茶花、红桎木、紫荆、剑麻、马尼拉草、台湾青等

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。

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“项目规划设计报告”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、工程选址区本项目不涉及饮用水水源保护区、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。
- 2、本项目无法避让洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区，但主设已设置各类工程措施及植物措施，防护效果良好。
- 3、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。
- 4、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。
- 5、本项目用地类型主要以旱地、住宅用地为主。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），建设工程施工前应对可剥离的表土进行表土剥离，但通过现场调查，本项目施工未进行剥离表土，后期绿化覆土外购种植土，基本做到随用随购。
- 6、弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序堆放，本项目未设置弃土场，本项目产生的余方由土方运输公司外运大唐世家房地产项目场地平整回填，土方在运输过程中采取了遮盖保护措施，防止沿途散溢。

综上所述，本项目无法避让洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区，但主设已设置各类工程措施及植物措施，防护效果良好，同时本方案要求建设单位建设过程中严格控制扰动地表和植被损坏范围，增加排水系统，加强工程管理，优化施工工艺，采取上述措施后本项目建设基本满足《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 建设方案评价

(1) 本项目功能分区明确，符合厂区规划，充分利用了场地进行竖向设计，合理组织人车分流，保证基地内道路顺畅，满足行车、消防等要求。雨水排除的顺畅，处理好了与周边景观相互协调布设。项目总体布置及建设方案可行。

(2) 施工场地布置在红线范围内，减少了工程扰动面积，工程建设采用的施工工艺成熟，在小区建设中普遍采用。

(3) 本项目不涉及《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定的水土保持敏感区，建设方案布局合理。

综上所述，工程建设的方案可行，布局合理，满足水土保持要求。

3.3 土石方平衡评价

(1) 土石方调运时序分析

本项目对场地进行合理的竖向整合，通过挖土与填土的相互调运，开挖的一般土石方一部分用于场地填筑，使项目区内土方取得了合理的利用。本项目施工产生的余方通过由渣土运输公司进行外运，土石方挖填基本是为“随挖、随运、随填”，土方项目区未进行剥离表土，后期绿化覆土从市场内购买。土石方调配施工时序可行，符合土石方挖填调运利用原则和工程建设实际，在时序上满足水土保持要求。

(2) 主体工程土石方平衡分析

本项目总挖方 $6943m^3$ ，总填方 $2531m^3$ ，借方 $347m^3$ (外购种植土)，余方 $4759m^3$ ，其中余方已由渣土运输公司外运。土石余方综合利用，坚持节点适宜、时序可行、运距合理原则；施工单位保证渣土运输选用合法环保车辆运输，做到遵纪守法、不扰民、按照交通法规文明行车，不超载全覆盖。

项目施工过程中，场内绿化区覆土从市场购买。项目为点型工程，区内运输路线较短区内土方调运合理可行。

从土石方平衡分析来看，本项目土方利用合理可行，施工期间场区临时堆土采取了水土保持防护措施，符合水土保持技术要求。

经综合分析，主体设计按照以上原则进行土石方平衡，严格遵守工程施工进度安排，符合水土保持要求。

3.4 取土（石、砂）场设置评价

根据主体设计方案，本项目施工共需绿化覆土 347m^3 ，从市场内购买，不设取土场。

3.5 弃土（石、砂）场设置评价

根据主体设计方案，本方案余方 4759m^3 ，余方由土渣公司外运，项目无需设置弃渣场。

3.6 施工方法与工艺评价

主体工程施工组织设计中提出的施工用水、用电及施工道路方案是可行的，满足施工要求；建筑材料采购方式基本合理，但应明确在采购过程中选择有合法开采权的砂石料场，在购买砂石料时应与卖方签订水土流失防治责任书，并明确水土流失防治责任由卖方承担，严禁随意开采。

施工场地有利于减少扰动面积，减少土石方的调运，减少施工道路的建设，布局合理，施工便捷。

施工时应根据各项目分区具体的工程措施合理安排各施工工序，减少或避免各工序间的相互干扰。工程施工采用机械和人工配合进行，机械以铲运机、推土机为主，人工则配合机械作零星场地或边角地区的平整。线路较长时可用分段施工方法，尽量减少开挖土方的堆放时间及防护费用，有利于减少临时拦挡、苫盖的工程量。

本工程采用了打桩基础减少了土石方开挖量及水土流失等，在工程施工过程中，土石方的挖填采用机械和人工相结合的方法，选好临时堆土场，避免土方来回移动。对临时堆土场，采取挡护、防尘网覆盖等防护措施进行防护，防止大风和降雨造成水土流失。

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对植物措施、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。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失预测范围

本项目的预测范围包括永久占地和临时占地区域，永久占地面积 3525.96m^2 ，临时占地面积 92.25m^2 ，预测总面积 3618.21m^2 （因临时堆土区、施工生产生活区主要是临时占用绿化区场地范围内，故临时堆土区、施工生产生活区临时用地不计入总占地面积内）。根据工程特点，水土流失预测仅按功能分区分为建构筑物区、道路广场区、绿化区、施工场地、临时堆土区、代征道路区 6 个预测分区。

4.2 预测时段划分

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）和建设类项目特点，水土流失预测时段划分为施工期和自然恢复期。

根据水土流失水蚀主要发生在汛期（该区域汛期为（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，）的特点，在确定预测时间应在工程施工持续时间的基础上，根据工程施工跨汛期情况作适当调整。预测时段按最不利的情况考虑，施工期跨汛期时按一年计算，不完全跨越汛期按占汛期的时间的比例计算。本项目施工总工期约 1.2 年，从 2019 年 10 月到 2020 年 11 月，施工期预测按 1.2 年预测。自然恢复期按 2 年进行预测。

4.3 扰动地表面积预测

本工程扰动面积 3618.21m^2 。

4.4 损毁植被面积预测

本工程损毁植被面积 0m^2 。

4.5 弃土弃渣量预测

本项目总挖方 6943m^3 ，总填方 2531m^3 ，借方 347m^3 ，余方 4759m^3 ，余方由土渣公司外运，本项目建设不设置弃渣场。

4.6 水土流失量预测结果

1、预测方法

本方案对于工程可能造成的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。

1) 扰动前水土流失预测

①原地貌侵蚀模数

实地调查与资料调查统计法

对于工程建设扰动原地貌面积，损坏植被面积预测，原地貌土壤侵蚀模数的确定，采用实地调查、查阅设计资料和参考当地资料相结合的方法。

通过对项目区水土流失现状的调查可知，项目区占用住宅用地 2686.21m²，旱地 932.0m²，扰动地表面积 3618.21m²，本项目原地貌水土流失以微度水力侵蚀为主。根据湖南第三次土壤侵蚀遥感调查数据、现场勘查及按照土壤侵蚀分类分级标准确定项目原地貌土壤侵蚀模数约为 103t/km²·a。详见表 4.6-1、表 4.6-2。

表 4.6-1 用地范围内水土流失情况

土地利用类型	面积 (hm ²)	水土流失强度	水土流失背景值	备注
旱地	0.093	轻度	400	加权平均
住宅用地	0.269	-	0	
小计	0.362		103	

表 4.6-2 分区土壤侵蚀模数背景值表

项目区域	土地类别及数量		平均侵蚀模数 [t/(km ² · a)]
	旱地	住宅用地	
建构筑物区	190.4	761.61	0
道路广场区	456.98	1066.28	120
绿化区	157.61	893.1	60
临时堆土区	(20)	(100)	67
施工生产生活区		(100)	0
代征道路区		92.25	0
总计	932	2686.21	103

②扰动前的水土流失量预测公式

F_i ——第 i 个预测单元的面积, km^2 ;

M_i ——扰动前不同预测单元不同时段的土壤侵蚀模数, $t / (\text{km}^2 \cdot \text{a})$;

T_i ——预测时段(扰动时段), a。

通过公式 1 计算，本项目在扰动前各预测单元土壤流失量计算结果见表

4. 3-1

2) 扰动后施工期和自然恢复期水土预测计算

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)一般扰动地表计算单元新增土壤流失量中按照地表翻扰型一般扰动地表计算新增土壤流失量按如下公式计算:

① 地表翻扰型一般扰动地表新增水土流失量测算

$$Myd = (NBE - BoEo)RKLySyA \quad \text{公式 1}$$

$$Kvd \equiv NK \quad \text{公式 2}$$

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;

E_0 ——一般扰动地表计算单元扰动前的工程措施因子，无量纲；

R ——降雨侵蚀力因子, MJ:mm/(hm²:h);

$K = \text{土壤可蚀性因子} \cdot t : hm^2 : h / (hm^2 \cdot MJ \cdot h)$

S_v ——坡度因子，无量纲。

B——植被覆盖因子·

E ——工程措施因子，无量纲，取值 1.

T——耕作措施因子，无量纲，取值1~

A ——计算单元的水平投影面积 hm^2 ;

②披长因子

披长因子按

$$x = (x_1 x_2 \dots x_m)$$

$$\lambda = \lambda_y \cos \theta \quad \text{公式 4}$$

③坡度因子

坡度因子按公式 5 计算，坡度 $\theta \leq 35^\circ$ 时按实际值计算，超过 35° 是按 35° 计算。坡度为 0° 时， S_Y 取值为 0。

$$S_Y = -1.5 + 17 / [1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin \theta)}] \quad \text{公式 5}$$

通过公式 1 至公式 5 计算，本项目在施工期、自然恢复期各预测单元土壤流失量计算结果见表 4.6-3。

2、预测结果

根据计算和调查，本项目在不采取任何防治措施时，造成水土流失面积 3618.21m^2 ，通过预测计算，本项目水土流失总量为 17.14t ，其中背景流失量为 0.42t ，占流失总量的 2.45% ，新增水土流失量 116.72t ，占流失总量的 97.55% 。计算结果如表 4.6-3。

表 4.6-3 各分区水土流失量预测计算表

预测内容															
项目分区	预测时段	扰动地表面积 (hm ²)	土壤侵蚀背景值 Mi (t/km ² ·a)	侵蚀时间(T)	坡长因子 ly	坡度因子 Sy	植被覆盖因子 B	工程措施因子 E	耕作因子 T	降雨侵蚀因子 R	水平投影面积 A	土壤可蚀性因子 K	扰动前预测流失量 (t)	新增侵蚀量 (t)	侵蚀总量 (t)
建构建筑物区	施工期	0.095	0	1.20	2.24	3.63	0.17	1.000	1.000	11518.5	0.095	0.0028	0.00	4.78	4.78
道路广场区	施工期	0.173	120	1.20	2.24	3.35	0.17	1.00	1.000	11518.5	0.173	0.0028	0.25	8.03	8.28
绿化区	施工期	0.085	60	1.20	2.24	2.55	0.17	1.00	1.000	11518.5	0.085	0.0028	0.06	3.00	3.06
	自然恢复期	0.085	60	2.00	2.24	2.655	0.003	1.00	1.000	12580.2	0.085	0.0028	0.10	0.06	0.16
临时堆土区	施工期	0.018	67	1.20	2.24	2.02	0.17	1.00	1.000	11518.5	0.018	0.0028	0.01	0.50	0.51
施工生产生活区	施工期	0.010	0	1.20	1.62	1.73	0.17	1.00	1.000	11518.5	0.010	0.0028	0.00	0.17	0.17
代征道路区	施工期	0.009	0	1.50	1.80	1.73	0.17	1.00	1.000	11518.5	0.009	0.0028	0.00	0.17	0.17
		0.362	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	0.42	16.72	17.14

4.7 预测结论

根据预测成果表，项目建设期内区域水土流失总量为 17.14t，其中新增水土流失量 16.72t，占总量的 97.55%，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。

通过预测，造成水土流失主要是景观绿化区、道路广场区，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各施工区。

本项目施工将对当地的生态环境造成一定的破坏，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，对可能造成的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对于建构筑物区施工过程中的防护，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，对施工过程中堆放在场地内设置的回填表土、基坑回填土、基础开挖土等临时堆放采取拦挡、苫盖等防护措施，施工结束后，建构筑物区按项目规划设计进行建设。

②绿化区施工时，其他区域施工时造成的是本项目水土流失防治的关键时段，应切实做好绿化区裸露面的覆盖和临时绿化措施，施工结束后，绿化区按项目规划设计进行景观绿化。

③道路广场区占项目总占地面积比重较大，且地表扰动后易因施工人员的践踏而造成更严重的破坏。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，施工结束后，道路广场区按项目规划设计进行建设。

5 水土保持措施

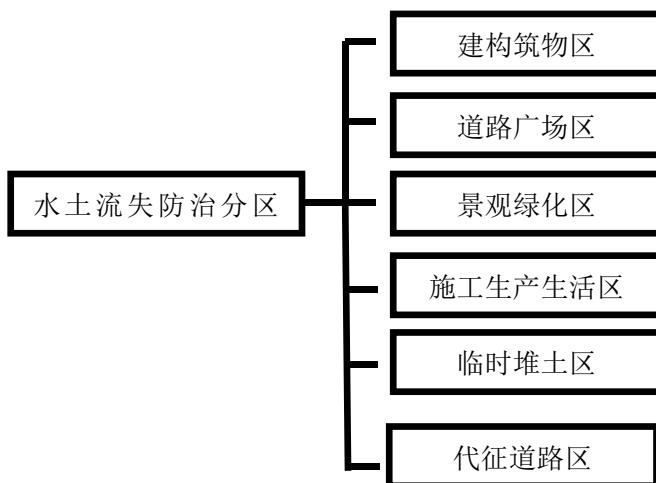
5.1 防治措施布设原则

- 1、在进行水土保持措施布设时，先全局后局部，先重点后一般，不重不漏，轻重缓急、区别对待。
- 2、在分区布设防护措施时，既要注重各分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重各防治分区的联系性、连续性、整体性、系统性和科学性。
- 3、植物措施在分析立地条件的基础上，根据汾阳市的具体情况配置植物种类。

5.2 水土流失防治措施体系

本方案的设计深度为初步设计阶段，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构筑物区、道路广场区、绿化区、施工生产生活区、临时堆土区、代征道路区等6个防治区。本项目水土流失防治分区见表 5.1

表 5.1 水土流失防治分区表



5.2.1 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。

5.2.2 防治措施体系与总体布局

1、在生产建设项目方面的水土保持经验主要表现在采取的水土保持措施上：

(1) 工程措施，主要有排水、表土剥离、土地平整、透水砖、植草砖等措施。

①排水措施：主要在建筑物区四周以及道路广场区布设排水管沟。

②表土剥离措施：表土资源十分珍贵，形成1cm的表土需要上百年的时间。为保护表土，节约土壤资源，在场地平整过程中，对表土层采取了保护措施，合理利用。表土层富含有机质，结构松散，通常不适宜用于地基回填，可将表土收集后集中堆放，作为后期景观绿化用的种植土，对植物生长非常有利。

(2) 植物措施，主要包括边坡植被建设工程、弃渣场渣面植被建设工程、公路两侧绿化工程、小区景观绿化工程、施工场地植被恢复工程。

①边坡植被建设工程，当地通常采用的有草皮护坡、浆砌石骨架植草护坡，人工撒播草籽护坡。草种常采用的有百喜草、假俭草、狗牙根、白三叶、金鸡菊、黑麦草等，灌木常采用的有马棘、紫穗槐、红花继木、杜鹃、女贞等。

②道路两侧绿化工程，在道路两侧栽种丰富多样的乔木、灌木，乔木主要采用的有香樟、合欢、广玉兰、雪松、桂花、侧柏、杜英等，灌木主要采用的有紫薇、红花继木、小叶女贞、金叶女贞、月季、杜鹃、小叶黄杨等。

③小区绿化工程，在小区内按照景观标准进行绿化，通常都能满足水土保持方面的要求。

④施工场地植被恢复工程，主要通过撒播草籽、种植乔灌木实现植被恢复。

根据岳阳县多年造林种草治理经验，总结了当地播种栽植较容易、成活率高、种源丰富、育苗简易的优势树草种。

本方案将根据适生树、草种的选择作好场地及整个项目区的林草绿化措施。

(3) 临时措施，主要采取了临时拦挡、临时排水沟、临时沉沙池、临时覆盖措施。

①临时拦挡措施，主要有编制袋装土临时挡墙、尼龙沙包临时挡墙、石块垒砌临时挡墙。

②临时排水措施，主要用于开挖区域场内及周边排水、施工道路的路基排水、临时堆土场区和表土临时堆放场周围的排水。排水沟一般间隔150m左右设置临

时沉沙池，临时沉沙池一般为土质，也可以根据需要采用红砖砌筑。

③临时覆盖措施，主要在雨季使用，用于防止降雨冲刷高陡裸露边坡、临时挖方、临时表土等。一般采用彩条布、塑料薄膜、防尘网等。

2、在本项目建设中，具有水保功能的工程必须按照水土保持要求建设，但考虑到各防护工程以及景观区的植被和草皮等措施的滞后性，施工中应采取相应的措施：对有坡面径流汇入到施工工作面的应先行修建排水沟，使暴雨径流不致冲刷工作面造成水土流失。做到预防为主，防止“先破坏、后治理”的现象发生。

各区施工过程中应采取积极的临时防治措施，在各施工区域内设置排水沉沙系统，对雨水中的泥沙作初步的沉积。临时排水沟在开挖过程中注意与永久排水沟的结合利用，后期排水沟尽量利用原来的临时排水沟。

在各区施工结束后，应对施工区的施工迹地进行土地整治，因为本项目在施工结束后场地内基本都是种植乔木、灌木、草皮等绿化措施，所以能很好的形成“面”的防治。

通过点、线、面防治措施的有机结合、相互作用，形成立体的综合防治体系，达到保护地表，改善生态环境，防治水土流失的目的，实现水土流失由被动控制到综合开发治理的转变。

本方案施工期水土流失防治措施体系见表 5.2。

表 5.2 项目水土流失防治措施体系表

分区		措施名称	新增	已有
建构建筑物区	工程措施	排水沟、集水井		已有
		场地平整、表土回填	新增	
	临时措施	排水沟、沉砂池、临时苫盖	新增	
道路广场区	临时措施	临时覆盖、临时排水沟、沉砂池	新增	
		雨水管、透水砖		已有
	工程措施	场地平整	新增	
绿化区	临时措施	临时排水沟、沉砂池、临时苫盖		
	工程措施	土地整治	新增	
	植物措施	景观绿化		已有
		撒播草籽	新增	
	临时措施	临时苫盖	新增	

施工生产生活区	临时措施	硬化层破除、临时排水沟	新增	
临时堆土区	临时措施	临时排水沟、沉砂、临时拦挡、临时苫盖	新增	
代征道路区	工程措施 临时措施	透水砖 生物袋装土拦挡、防尘网苫盖	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，列入主体工程已有水土保持措施。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

5.3.1.1 工程措施典型设计

1、土地整治

施工前对建筑物、道路广场区、绿化区等按项目设计高程进行场地平整，建筑物施工结束后，拆除道路广场区的临时建筑，进行土地整治，捡除石块，平整地表，地表覆种植土，覆土厚度约 0.20m，屋顶绿化覆土厚度约 0.60m。

5.3.1.2 植物措施设计

1、景观绿化

主体工程设计中，在各建筑物四周及部分建筑屋顶布置了景观绿化，绿化以草坪为主，种植 5% 左右的花卉，种植 20% 左右的常绿及落叶乔木，木本植物选择金叶女贞、广玉兰、四季桂、小叶榕、黄角兰等，草种选择细叶结缕草。本项目合计进行景观绿化 1278.52m^2 ，占永久占地面积的绿地率为 24%。

2、撒播草籽

项目施工期间，由于绿化块地地表裸露时间较长，超过项目区一个雨季，根据水土保持技术要求，方案拟在裸露区域进行临时绿化，绿化草种优先选用矮生百慕大草草籽，备选草籽有白三叶、狗牙根、假俭草等适地草籽，草籽撒播密度 $150\text{kg}/\text{hm}^2$ ，经计算，绿化区施工期间地表裸露面积共计 1278.52m^2 。

5.3.1.3 临时措施

1、截（排）水工程典型设计

施工区内无实测水文资料，洪水计算采用附近实测资料分析间接推求。对汇水面积小于 10hm^2 ，洪峰流量按《生产建设项目水土保持技术规范》公式(8)确定，按 10 年一遇降水量进行排水沟的设计，计算公式如下：

$$Q=0.278kiF \quad (8.4.1-1)$$

式中：Q——最大洪峰流量， m^3/s ；

k——径流系数，按当地水文手册中的有关参数确定，本项目取 0.65；

i——10 年一遇 1 小时最大暴雨量，根据湖南省岳阳县气象局 1995 至 2015 年气象统计资料，10 年一遇岳阳县最大 1 小时暴雨强度为 65.2mm ；

F——集水面积，本项目取干沟 0.003km^2 、支沟 0.001km^2

临时排水沟尺寸参考《水土保持综合治理技术规划小型续排引水工程》(GB/T16453.4-2008)，排水沟断面尺寸采用如下公式确定：

$$Q = AC\sqrt{RI} \quad (8.4.1-2)$$

式中：n —糙率取 0.03；

A —过水断面面积；

R —水力半径；

Q —排洪流量， m^3/s ；

C —流速系数， $c = R^{1/6}/n$ ；

i —纵坡坡降；

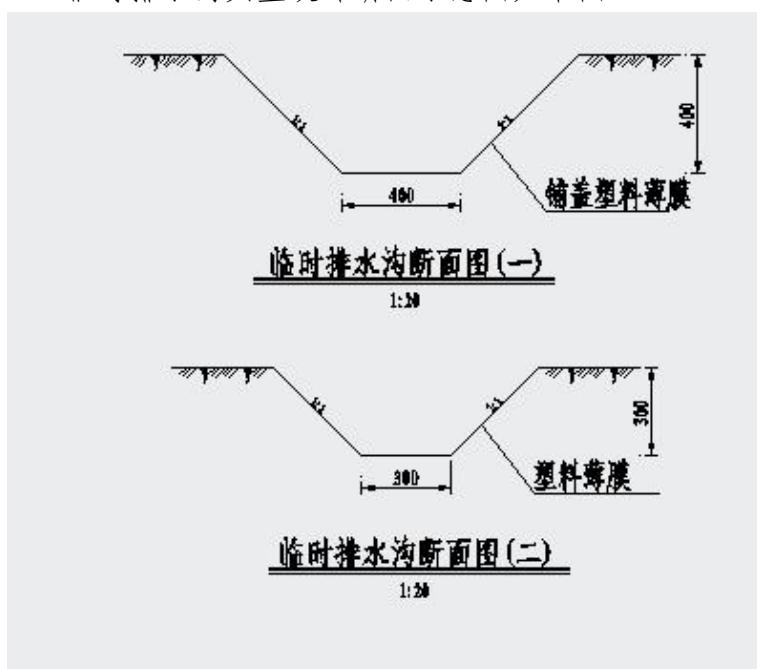
通过查阅相关资料和径流系数图，结合现场实际情况，径流系数为 0.65，10 年一遇的平均 1h 降雨量为 65.2mm ，由于场地平整后地势平坦，汇水面积较小，根据项目区实际地形情况，将排水沟主要收集屋面及部分地面来水，平均集雨面积为 0.003km^2 、 0.001km^2 ，计算出最大洪峰流量，再结合实际需要设计出排水沟过水断面。

计算过程中，根据不同地块地形情况，临时排水沟糙率及排水沟的集雨面积取值详见下表。计算结果如下：

表 5.3 排水沟断面设计表

分区	集雨面积 (km ²)	洪峰流 量(m ³ /s)	底宽 (m)	上口 宽(m)	糙率 m	侧坡比	安全超 高(m)	过水 深度 (m)	校核 流量 (m ³ /s)
排水支沟	0.003	0.035	0.3	0.9	0.03	1:1	0.10	0.30	0.273
排水沟干沟	0.001	0.012	0.4	1.2	0.03	1:1	0.10	0.40	0.475

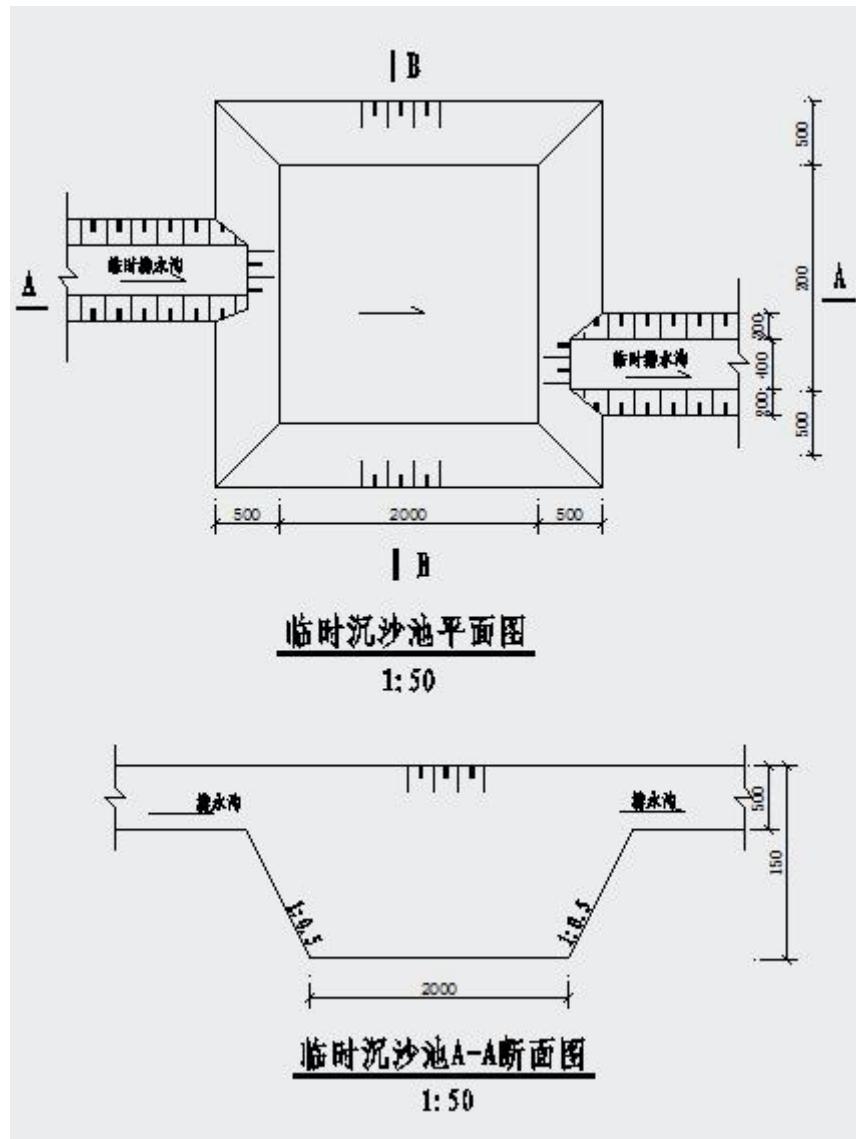
按照经济、实用的原则，本方案设计排水沟为土质，直接开挖土质排水沟，排水沟终端应通过沉沙池与项目周边市政雨水管连通。排水沟断面为梯形，纵坡不小于 1/1000。临时排水沟典型设计断面示意图见下图。



5.3-1 排水沟典型断面示意图

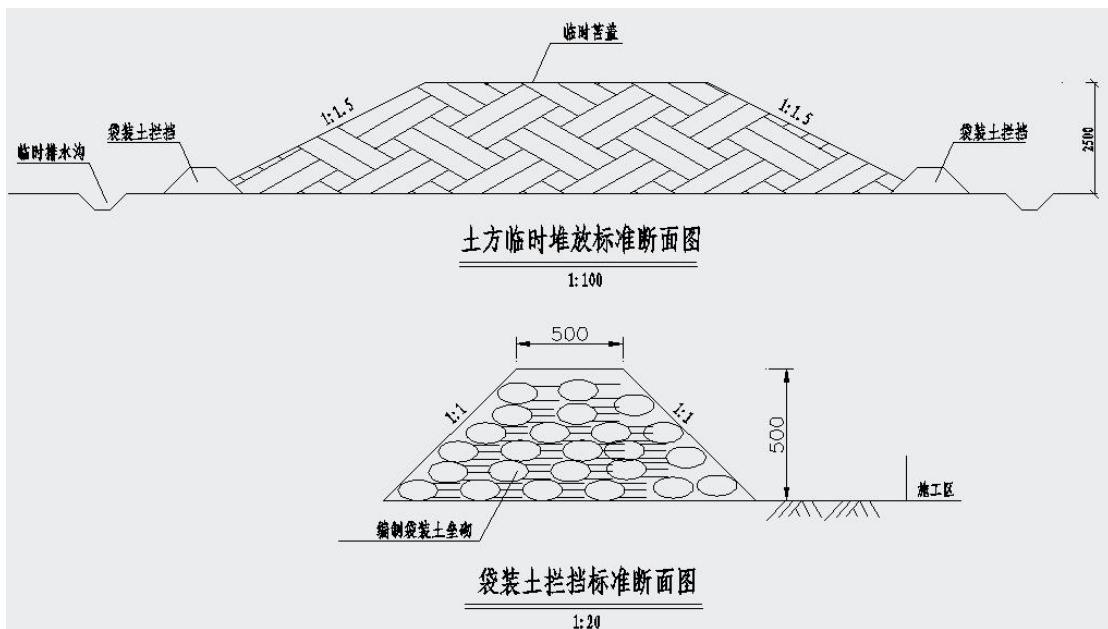
2、沉砂池典型设计

为了降低雨水泥沙量，方案拟在截水沟出口增设沉沙池，单个沉沙池设计沉淀时间 60s，因此单个沉沙池最小容量为 6m³。沉沙池尺寸参照《水土保持综合治理技术规范小型蓄排引水工程》(GB/T16453.4-2008)确定，沉沙池采用砖砌两厢结构，断面为 2.0m × 2.0m × 1.5m (长 × 宽 × 深)，外露面用 2cm 厚 M10 水泥砂浆抹面，可满足要求，场地使用结束后，拆除沉砂池并回填。沉砂池典型设计面详见图 5.3-2。



3、临时拦挡措施典型设计

临时堆土拦挡采用编制装土垒砌拦挡，为保证挡土坎的稳定性，挡土坎需要有一定的渗水能力，编制袋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0.5m、底宽1.5m、边坡1:1。如图 5.3-3 所示。



4、临时苫盖

①管线工程开挖土方临时堆放在沟槽一侧，堆置高度控制在1m以内，坡比1:1，堆放时要求拍实堆土。施工时尽可能避开雨日施工，遇雨天即采用塑料彩条布覆盖管线旁堆置的土方，以减少水土流失。

②绿化块地撒播草籽后进行防尘网苫盖，待绿化植被形成后拆除

③代征道路区部分裸露块地铺设透水设施前进行防尘网苫盖，待透水设施铺设好后拆除。

5. 3. 2 防治措施工程量汇总

1、工程措施

主体已有：排水沟752m，集水井2处，雨水管65m，透水砖798.4m²；

方案新增：土地整治1050.74m²，表土回覆347.0m³。

2、植物措施

主体已有：景观绿化558.04m²，撒播草籽227.72m²，植草皮(停车位)492.7m²。

3、临时措施

临时排水沟1030.3m，沉沙池5座，临时苫盖2206.74m²，编织袋拦挡44m。

表 5.3.2-1 本方案水土保持措施工程量

序号	措施内容	单位	项目分区区						合计
			建构筑物区	道路广场区	绿化区	临时堆土区	施工生产生活区	代征地区	
一、	工程措施								
(一)	主体已有								
1	排水沟	m	752.00						752.00
	土方开挖	m ³	270.72						270.72
	砖砌体	m ³	1392.59						1392.59
	c15 砼底板	m ³	235.00						235.00
	砂浆抹面	m ²	752.00						752.00
2	集水井	个	2.00						2.00
	人工开挖	m ³	21.00	.					21.00
	砖砌体	m ³	4.03						4.03
	c15 砼底板	m ³	0.72						0.72
	砂浆抹面	m ²	16.40						16.40
3	雨水管	m		65.00					65.00
4	透水砖	m ²		798.47				92.25	798.47
(二)	方案新增								
1	土地整治	m ²			1050.74				1050.74
2	表土回填	m ³	137.00		210.00				347.00
二、	植物措施								
(一)	主体已有								
1	撒播草籽	m ²	227.72						227.72
2	景观绿化	m ²			558.04				558.04
	植草草皮	m ²			558.04				558.04
	种植乔灌木	株			66				66
3	生态停车位 (车位)	m ²			492.70				492.70
三、	临时措施								
(一)	方案新增								
1	排水沟	m	752.00	115.50	70.80	48.00	44.00		1030.30
	挖方量	m ³	376.00	57.75	35.40	24.00	22.00		515.15
	铺塑料薄膜	m ²	902.40	138.60	84.96	57.60	52.80		1236.36
2	沉沙池	个	1	2		1	1		5
	挖方量	m ³	3.00	6.00		3.00	3.00		15.00
	M10 砂浆抹面	m ³	3.20	6.40		3.20	3.20		16.00
3	临时苫盖	m ²	238.00	798.00	1050.74	120.00			2206.74
4	临时拦挡	m				44.00			44.00
	袋装土围挡	m ³				22.00			22.00
	袋装土拆除	m ³				22.00			22.00
5	清除硬化层	m ³					10.00		10.00

6 水土保持监测

6.1 内容、范围和时段

1、主要监测内容：

①、扰动土地情况监测

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。

②、土石方开挖、回填情况

土石方开挖、回填量，表土临时堆存的数量、位置、方量、表土剥离、防治措施落实情况等。

③、水土流失情况监测

水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、土石方开挖潜在在土壤流失量和水土流失危害等内容。土壤流失量是指输出项目建设区的土、石、沙数量。水土流失危害是指项目建设引起的基础设施和民用设施的损毁，水库淤积、河道阻塞、滑坡、泥石流等危害。

④、水土保持措施监测

1、应对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测。水土保持措施监测的内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等。

2、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建构筑物区。

3、监测时段：本工程监测时段由施工准备开始至施工准备期开始至设计水平年结束，即 2019 年 10 月～2021 年 11 月。

6.2 监测方法及监测点布设

1、监测方法

根据《生产建设项目建设项目水土保持监测规程（试行）》中对监测方法的规定，本

工程属点型工程，宜采用调查监测和定位观测相结合的方法。

①、扰动土地情况监测

本工程扰动土地情况监测采用实地量测、资料分析的方法。实地量测可采用抽样量测。

监测频次：实地量测监测频次应不少于每季度 1 次。

②、水土流失情况监测

本工程水土流失情况监测采用地面观测、遥感监测、实地量测和资料分析的方法。监测频次：

- 1) 土壤流失面积监测应不少于每季度 1 次；
- 2) 土壤流失量应不少于每月 1 次，遇暴雨、大风等应加测。

③、水土保持措施监测

本工程水土保持措施监测采用现场调查法、实地量测及资料分析的方法。

现场调查是在工程施工期和试运行期分别对扰动土地面积和整治情况等数据进行调查分析。实地量测是在工程建设过程中定期采用全面调查或抽样调查的方法量测扰动面积，并对资料分析成果进行核实、细化和补充。

监测频次：

- 1) 工程措施及防治效果不少于每月监测记录 1 次；
- 2) 植物措施生长情况不少于每季度监测记录 1 次；
- 3) 临时措施不少于每月监测记录 1 次。
- 4) 正在使用的取料场、弃土（石、渣）场的取、弃量，正在实施的水土保持措施建设情况等，最少每 10 天监测记录 1 次。

2、监测点布设

水土保持监测站点的布设根据上述原则及考虑本工程的特点、扰动地表面积和特征、涉及的水土流失不同类型、扰动开挖和堆积形态、植被状况、水土保持设施及其布局，以及交通、通信等条件综合确定，其定点监测点布置如下：

1) 简易坡面量测法

本方案设简易坡面量测法监测点 1 处，布设在路工程区的边坡位置、临时堆土场坡面。

2) 沉砂池监测点 2 处。分别布设在排水沟末端。

在上述定点监测的基础上，应制定和完善调查和巡查制度，扩大监测覆盖面，并作为上述监测点的补充，特别是降暴雨时，加大巡查频率。

调查监测点布置：主要布设在各分区拦挡工程、绿化工程等典型水土保持措施防治区域。

3) 样方调查法

对于植物措施的监测采用样方调查法，监测植物的生长情况，包括成活率、保存率、植物覆盖度等，对草本措施样地面积为 $2.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ ，对灌木林措施样地 $4.0\text{m} \times 4.0\text{m}$ ，对乔灌木混合样地面积为 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 。本项目拟布设标准样地3处，其中施工期1处，拟在道路绿化区域内选择草本措施样地1处；自然恢复期，拟在绿化区域内选择1处样地。

本项目水土流失定点监测位置布设见表 6.3-2。

表 6.2-1 水土保持监测点位

监测区	沉砂池监测法	简易坡面量测法	样方调查法	总计
建构筑物区	1			1
道路广场区	1			1
临时堆土区		1		1
绿化区			1	1
合计	2	1	1	4

6.3 实施条件和成果

6.3.1 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详见表 7.1-1。

6.3.2 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2名监测人员。

6.3.3 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。

6.3.4 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。

6.3.5 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

7.1.1 编制原则及依据

一、编制原则

1、主体工程已有的水土保持投资概算编制依据、编制定额、价格水平年与工程单价中的相关费率等与主体工程保持一致，工程价格水平年按 2020 年第四期；

2、对已计入主体工程并兼有水土保持功能的措施费用，计入本方案水土保持总投资中；

3、本工程新增水土保持措施投资概算水平年确定为岳阳市 2020 年第四期。

二、编制依据

(1) 水利部水总[2003]67号《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》；

(2) 水利部水总[2003]67号《水土保持工程概（估）算定额》；

(3) 水利部水总[2003]67号《水土保持工程施工机械台时费定额》；

(4) 国家计委、建设部计价格[2002]10号文《工程勘察设计收费标准》；

(5) 湖南省水利厅《关于颁发<湖南省水利水电工程设计概（估）算编制规定>的通知》(湘水建管〔2015〕130号)；

(6) 《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)；

(7) 《水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知》(办水总〔2016〕132号文, 2016 年 7 月 5 日施行)；

(8) 《关于调整增值税税率的通知》(财政部、税务总局, 财税〔2018〕32号文, 2018 年 5 月 1 日施行)；

(9) 《湖南省财政厅、湖南省发展和改革委员会、湖南省水利厅、中国人民银行长沙中心支行关于印发<湖南省水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》(湘财综〔2014〕49号)；

(10) 《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) ;

三、费用组成及费率

1、工程措施

水土保持工程措施单价由直接工程费、间接费、企业利润、税金 4 部分组成。其中直接工程费包括直接费(人工费、材料费、机械使用费)、其他直接费和现场经费组成。

2、植物措施

水土保持植物措施单价由直接工程费、间接工程费、企业利润和税金组成。其中直接工程费包括直接费(人工费、材料费、机械使用费)、其他直接费和现场经费组成, 费率取值详见表 7.1-1。

3、临时工程措施

施工临时工程按设计方案的工程量×单价编制, 其他临时工程费按第一和第二部分之和的 2.0% 计算。

表 7.1-1 水土保持措施定额费率表

序号	工程类别	工程单价(税)率(%)					备注
		其他直接费	现场经费	间接费	利润	税金	
一	建筑工程						
1	土石方工程	2.3	5	3.3	7	9	
2	混凝土工程	2.3	6	4.3	7	9	
3	基础处理工程	2.3	6	6.5	7	9	
4	机械固沙工程	1	3	3	7	9	
5	其他工程	2.3	5	4.4	7	9	
6	植物措施工程	1	4	3.3	5	9	
7	只计取税金					9	
8	不取费、不取税						
二	安装工程						
1	安装工程	0.8				9	

4、独立费用

(1) 建设管理费: 按一至三部分及主体已有水土保持投资总费用的 2.0% 计算, 计费基价为 7.33 万元, 项目建设管理费用为 0.15 万元。

(2) 科研勘测设计费: 按勘测设计费包括方案编制费和后续设计费, 依据《工程勘察设计收费标准》确定, 本项目勘测费用为 1.5 万元。

(3) 工程建设监理费: 按《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(发改

价格[2007]670号)计取,工程建设监理费=(施工监理服务收费基价×专业调整系数×工程复杂程度调整系数×高程调整系数)×(1±浮动幅度值),本项目监理工程取费0.24万元。

(4)水土保持监测费:按人工费、设备折旧使用费、消耗性材料费结合工程实际工作量,其中监测人员人工费用按100元/小时,共监测26个月,经计算,计算结果见表7.1-2,本项目水土保持监测费用为5.34万元。

表7.1-2 水土保持监测费用计算表

序号	设备名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
一	耐用性监测设备					5780
1	全站仪	套	1	8000	1600	折旧费
2	手持式GPS	套	1	1000	200	折旧费
3	数码相机	台	1	1500	300	折旧费
4	烘箱	台	1	800	160	折旧费
5	电子天平	台	1	800	160	折旧费
6	电子秤	台	1	800	160	折旧费
7	便携式笔记本电脑	个	1	4000	800	折旧费
8	无人机	台	1	12000	2400	折旧费
二	消耗性监测设备					2800
1	泥沙取样器(三角瓶)	个	10	50	500	耗材
2	泥沙测量仪器(量筒或量杯)	个	20	50	1000	耗材
3	采样工具(铁铲、水桶)	套	5	100	500	耗材
4	量测仪器(钢卷尺或皮尺)	把	5	100	500	耗材
5	计算器	台	3	100	300	耗材
三	监测人工费					
1	工程师	人	2	100/小时	44800	每年监测13次,每次八小时
四	合计					53380

5、预备费

基本预备费按一至四部分之和的3%计算。

6、水土保持补偿费

根据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)文件规定,一般性建设项目建设水土保持补偿费收费标准为1.0元/m²,本项目损坏水土保持面积3618.21m²,其应缴水土保持补偿费用为0.36万元。

7.1.2 概算成果

本工程水土保持估算总投资 96.50 万元，本工程已有水土保持投资 81.13 万元。方案新增水土保持投资 15.37 万元中，工程措施费为 5.75 万元，临时措施费为 1.59 万元，独立费用为 7.23 万元，预备费为 0.44 万元，水土保持补偿费 0.36 万元，详见 7.1-3-7.1-9。

表 7.1-3

总投资估算表

单位：万元

工程及费用名称	新增水土保持投资					已列水土保持投资	合计
	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	小计		
第一部分 工程措施	5.75				5.75	78.13	83.88
第二部分 植物措施					0.00	3.00	3.00
第三部分 临时措施	1.59				1.59		1.59
第四部分 独立费用				7.23	7.23		7.23
建设管理费				0.15	0.15		0.15
水土保持监理费				0.24	0.24		0.24
科研勘测设计费				1.50	1.50		1.50
水土保持监测费				5.34	5.34		5.34
一至四部分合计					14.57	81.13	95.70
第五部分 基本预备费					0.44		0.44
第六部分 水土保持补偿费					0.36		0.36
水土保持措施总投资					15.37	81.13	96.50

表 7.1-4

主体工程已有水土保持投资估算表

单位：元

序号	措施内容	单位	数量	单价	合计
一、	总投资				811275.54
(一)	建构筑物区				710100.65
1	主体已有				710100.65
(1)	排水沟	m	752.00		707410.27
	土方开挖	m ³	270.72	3.74	1012.49
	砖砌体	m ³	1392.59	390.74	544140.62

序号	措施内容	单位	数量	单价	合计
	c15 砼底板	m ³	235.00	653.72	153624.20
	砂浆抹面	m ²	752.00	11.48	8632.96
(2)	集水井	个	2.00		2690.38
	人工开挖	m ³	21.00	21.75	456.75
	砖砌体	m ³	4.03	390.74	1574.68
	c15 砼底板	m ³	0.72	653.72	470.68
	砂浆抹面	m ²	16.40	11.48	188.27
(二)	道路广场区				71215.85
1	主体已有				71215.85
(1)	雨水管	m	65.00	420.00	27300.00
(2)	透水砖	m ²	798.47	55.00	43915.85
二	植物措施				29959.04
(一)	建构筑物区				17.65
1	主体已有				17.65
(1)	撒播草籽	m ²	227.72		17.65
	草籽	kg	0.23	30.00	6.83
	栽植费	hm ²	0.02	475.20	10.82
(二)	绿化区				29941.39
1	主体已有				29941.39
(1)	景观绿化	m ²	558.04		22058.19
①	铺植草皮	m ²	558.04		7288.00
	草皮	m ²	558.04	6.27	3498.91
	满铺草皮栽植费	m ²	558.04	6.79	3789.09
②	种植乔灌木	株	66		11567.65
	乔木	株	9	1278.25	11504.25
	带土球乔木栽植费	株	9	7.04	63.40
③	种植灌木	株	57		3202.54
	灌木	株	57	54.29	3094.53
	带土球灌木栽植费	株	57	1.89	108.01
(2)	生态停车位	m ²	492.70	16.00	7883.20

表 7.1-6 新增水土保持措施水土保持投资估算表 单位：元

序号	措施内容	单位	数量	单价	合计
	总投资				
工程措施					84471.85
(一)	绿化区				57470.35
1	方案新增				57470.35
(1)	土地整治	m ²	1050.74	1.09	1145.31
(2)	表土回填	m ³	347	162.32	56325.04
临时措施					15864.32
(一)	建构建筑物区				4727.14
1	方案新增				4727.14
(1)	排水沟	m	752		3996.13
	挖方量	m ³	376	3.74	1406.24
	铺塑料薄膜	m ²	902.4	2.87	2589.89
(2)	沉沙池	个	1		47.96
	挖方量	m ³	3	3.74	11.22
	砂浆抹面	m ³	3.2	11.48	36.74
(3)	临时苫盖	m ²	238	2.87	683.06
(二)	道路广场区				2999.94
1	方案新增				2999.94
(1)	排水沟	m	115.5		613.77
	挖方量	m ³	57.75	3.74	215.99
	铺塑料薄膜	m ²	138.6	2.87	397.78
(2)	沉沙池	个	2		95.91
	挖方量	m ³	6	3.74	22.44
	砂浆抹面	m ³	6.4	11.48	73.47
(3)	临时苫盖	m ²	798	2.87	2290.26
(三)	绿化区				3391.86
1	方案新增				3391.86
(1)	排水沟	m	70.8		376.23
	挖方量	m ³	35.4	3.74	132.40
	铺塑料薄膜	m ²	84.96	2.87	243.84
(2)	临时苫盖	m ²	1050.74	2.87	3015.62
(四)	临时堆土区				4425.71
1	方案新增				4425.71
(1)	排水沟	m	48		255.07
	挖方量	m ³	24	3.74	89.76
	铺塑料薄膜	m ²	57.6	2.87	165.31
(2)	沉沙池	个	1		47.96
	挖方量	m ³	3	3.74	11.22
	砂浆抹面	m ³	3.2	11.48	36.74
(3)	临时苫盖	m ²	120	2.87	344.40
(4)	临时拦挡	m	44		3778.28
	袋装土围挡	m ³	22	120.22	2644.80
	袋装土拆除	m ³	22	51.52	1133.48
(五)	施工生产生活区				319.67
1	方案新增				319.67
(1)	排水沟	m	44		233.82
	挖方量	m ³	22	3.74	82.28
	铺塑料薄膜	m ²	52.8	2.87	151.54
(2)	沉沙池	个	1		47.96
	挖方量	m ³	3	3.74	11.22
	砂浆抹面	m ³	3.2	11.48	36.74
(3)	清除硬化层	m ³	10	3.79	37.90

表 7.1-7 独立费用估算表

序号	项目名称	计量单位	工程数量	单价(元)	合计(元)
	第四部分 独立费用				72266.74
一	建设管理费	元	2.0%	73334.66	1466.69
二	工程建设监理费	元			2420.04
三	科研勘测设计费	元			15000
四	水土流失监测费	元			53380

表 7.1-9 工程单价汇总表

序号	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
1	场地平整		1.09	0.06	0.12	0.66	0.02	0.04	0.03	0.07		0.09
2	清除硬化层	m ²	3.79	0.41	0.55	1.97	0.07	0.15	0.1	0.23		0.31
3	表土回填	m ³	162.32	6.02	40.30	22.49	17.24	37.48	20.61	0.15		18.04
4	撒播草籽面积	hm ²	475.2	367.8	15		3.83	15.31	13.26	20.76		39.24
5	植草护坡	m ²	8.29	2.7	3.98		0.07	0.27	0.23	0.36		0.68
6	带土球乔木栽植费	100 株	704.39	551.70	20.10		2.86	22.87	17.93	30.77		58.16
7	带土球灌木栽植费	100 株	189.49	147.12	6.70		0.77	6.15	4.82	8.28		15.65
8	土方开挖	m ³	3.74	0.41	0.54	1.94	0.07	0.14	0.1	0.22		0.31
9	彩条布苫盖	m ²	2.87	0.85	1.37		0.05	0.11	0.08	0.17		0.24
10	人工挖土方	m ³	21.75	16.33	0.49		0.39	0.84	0.6	1.31		1.8
11	砂浆抹面	m ²	11.48	4.81	2.31	0.07	0.17	0.36	0.25	0.56	2.01	0.95
12	防尘网苫盖	m ²	2.87	0.85	1.37		0.05	0.11	0.08	0.17		0.24
13	填土方	m ³	36.98	27.78	160		0.66	1.43	1.01	2.22		3.05
14	编制袋土埂拦挡	160m	171.74	113.32	19.53		3.06	6.64	4.7	10.31		14.18
15	编制袋土埂拦挡	175m	171.74	113.32	19.53		3.06	6.64	4.7	10.31		14.18

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、指标计算

(1) 水土流失治理度

本工程造成水土流失面积共 0.361hm^2 ，水土保持措施防治面积共 0.217hm^2 ，方案实施后，水土流失治理度可达到 100%。本项目建设在不采取任何保护措施的情况下产生水土流失总量 26.83t ，通过水土保持措施治理，水土流失治理度可达到 100%，治理后减少水土流失量 t 。达到目标值。

$$\begin{aligned}\text{水土流失治理度} &= \frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{造成水土流失面积}} \times 100\% \\ &= 100\%\end{aligned}$$

(2) 渣土防护率

本项目余方量 4759m^3 ，由与业主签订合同的土渣公司外运。本项目土方运输过程中会产生部分流失，经调查，本项目扰渣土防护率为 99.95%，达到目标值。

$$\begin{aligned}\text{渣土防护率} &= \frac{\text{采取措施挡护临时堆土总量} + \text{采取措施实际拦挡弃土量}}{\text{临时堆土总量} + \text{弃土总量}} \times \\ &100\% \\ &= 99.95\%\end{aligned}$$

(3) 表土保护率

通过现场勘查，项目已为平整区，原始地貌已改变，项目区没有表土资源可剥离，本项目不计算表土保护率。

(4) 林草植被恢复率

本项目防治责任范围内主设已有林草类植被面积为 0.105hm^2 ，可恢复植被面积 0.105hm^2 ，林草植被恢复率为 100%，所有本项目达标。

$$\begin{aligned}\text{植被恢复率} &= \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复植被面积}} \times 100\% \\ &= 100\%\end{aligned}$$

(5) 林草覆盖率

本项目防治责任范围内林草植被总面积为 0.105hm², 项目区总共建设面积为 0.361hm², 林草覆盖率为 29.09%, 实现目标值。

$$\begin{aligned}\text{林草覆盖率} &= \frac{\text{植物措施面积}}{\text{项目区建设面积}} \times 100\% \\ &= 29.09\%\end{aligned}$$

(6) 土壤流失控制比

土壤流失控制比是验证工程建设水土保持工程方案合理性的一个重要指标, 也是衡量水土保持工程是否可行的主要指标。根据工程所在区域的土壤侵蚀类型与强度, 项目区的容许土壤流失量为 500t/km² · a。通过实施本水土保持方案中确定的各项水土保持措施, 项目建成后, 各防治分区土壤流失量可控制在 500t/km² · a 内。土壤流失控制比达到 1.0, 实现目标值。本工程防治效果分析见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目区水土流失面积及水土保持措施统计表 单位: m²

防治指标	防治分区 (hm ²)				合计	备注
	建构筑物区	道路广场区	景观绿化区	代征道路区		
项目建设区面积	0.095	0.152	0.105	0.009	0.361	
扰动地表面积	0.095	0.152	0.105	0.009	0.361	
水土流失总面积	0.095	0.152	0.105	0.009	0.361	
永久性建筑物面积	0.095	0.072	0	0	0.167	
水土保持措施防治面积	(0.023)	0.080	0.105	0.009	0.194	建筑物屋顶绿化与建筑物部分重叠
工程措施面积		0.080	0	0.009	0.089	
植物措施面积	(0.023)		0.105	0	0.105	
可恢复林草植被面积	(0.023)		0.105		0.105	
本项目剥离表土量	/				/	

水土流失总治理度	水保措施面积/建设区水土流失总面积	100%	扣除建筑面积
渣土挡护率	采取措施后实际挡护堆土总量/堆土总量	99.95%	
土壤流失控制比	项目区容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀强度	1	
表土保护率	项目实际剥离表土量/水土流失范围内应剥离表土量	/	
林草植被恢复率	项目建设区内林草植被面积/可恢复林草植被面积	100.00%	
林草覆盖率	林草植被面积/项目建设区面积	29.09%	

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 100%，土壤流失控制达 1.0，渣土防护率 99.95%，未计算表土保护率，林草植被恢复率达到 100%，林草覆盖 29.09%。

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—岳阳怡兴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

主体工程初步设计报告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初步设计报告文件中，并单独成章。承担初步设计报告和施工图设计的单位应配置水土保持专业技术人员，审查建设项目初步设计报告时应同时审查水土保持初步设计，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。

附件 1：相关文件



岳阳县发展和改革局

岳阳县企业投资项目备案证明

项目已于 2019 年 9 月 10 日在湖南省投资项目在线审批监管平台

备案，项目代码：2019-430621-70-03-030652，主要内容如下：

企 业 基 本 情 况	企业名称	岳阳怡兴置业有限公司					
	统一社会信用代码	91430600064211915N					
	法人代表	李怡	联系电话	18107303888			
	地址	岳阳市岳阳楼区建设北路 120 号 2 栋					
项目名称	怡业家园建设项目						
建设地点 (起止路线)	麻塘办事处十字路口南侧，春风大道（G240）西侧的畔湖新村						
建设规模	总建筑面积 8894.05 平方米						
主要 建设 内容	商品房 1 栋 16F（含商铺 1F）						
项目总投资 (万元)	3200	资金来源	公司自筹				
计划 开工时间	2019 年 10 月	拟竣工 时 间	2020 年 7 月				



(23)

岳阳县规划局

麻塘镇畔湖村岳荣公路西侧地块 规划设计条件

一、用地位置及范围

1、用地位置

用地位于麻塘镇畔湖村，岳荣公路西侧，地块北临规划道路，东抵岳荣公路西侧临街房屋，西侧、南侧为空地；

2、用地范围：详见用地红线图。

二、用地面积

用地面积：7118.07 平方米（约 10.677 亩）。

三、用地性质

居住用地，兼容商业用地。

四、用地强度

1、建筑密度：不大于 37%。

2、容积率：不大于 2.3（最低容积率应符合国土部门供地政策要求）。

3、绿地率：不小于 30%。

4、商业面积占总建筑面积的比例：不大于 12%。

五、规划设计要求



1、总平面布局

规划布局应充分结合地块周边现状及规划，合理布局，完善地块内部功能，满足场地交通组织、排水、消防等要求。

2、建筑高度

建筑高度不大于 24 米。

3、建筑间距

多层建筑间距按 1: 1H 控制，且应满足《建筑设计防火规范》及相关技术规范要求。

4、建筑后退用地红线要求

东：建筑后退红线距离不小于 3 米；

南：建筑后退红线距离不小于红线内最南侧建筑高度的一半；

西：建筑后退红线距离不小于 3 米；

北：建筑后退红线距离不小于 2 米。

5、交通出入口数量

数量：1 个。

位置：北侧。

6、停车位

住宅部分按每户 0.5 个车位配套，商业部分按每 100 平方米配置 0.5 个车位。

7、建筑风格：现代建筑

8、建筑色彩、材料

建筑外墙色彩以浅色为主体色调，外墙材料以高档外墙砖为主。

9、建筑设计要求

合理设置建筑的功能，加强建筑立面设计，所有室外管道、空调机位等必须进行隐蔽设计。

加强屋顶造型设计，考虑太阳能等设施的搁置位置，并进行美化遮挡处理。

临路门面广告位同步设计，临路不得外挑阳台，不得设置无烟罩，凸窗等构件挑出部分不得超出1米。

临东边、西边红线内建筑侧面不得设计窗户。

10、配套设施要求

按规模配套垃圾收集点、消防栓、配电房、物业管理用房等公共服务及相关配套设施。

按不小于地面总建筑面积4%配套建设人防工程。

11、市政工程设施要求

给水、排水、电力、电信、燃气等各种管线应入地敷设；采用雨污分流排水体制。

12、其它

建筑综合考虑供水、供电、消防、空调、通风、防雷、抗震等到相关功能要求。

六、其它

1、结合周边规划处理好地块内部的竖向规划设计。



- 2、周边关系受让方自行协调解决。
- 3、北面规划道路的入口南侧房屋已经拆除。
- 4、北面规划道路的土地征用和建设由麻塘镇人民政府组织实施。



土方工程施工 合同

工程名称: 怡业家园土方工程

工程合同编号: YX2019---01

发包单位: 岳阳怡兴置业有限公司

承包单位: 湖南建业建筑公司

签订日期: 2020年5月10日

签订地点: 岳阳县麻塘办事处畔湖新村



发包方: 岳阳怡兴置业有限公司

承包方: 湖南建业建筑公司

依照《中华人民共和国经济合同法》、《中华人民共和国建筑法》
及有关规定, 并经过协商, 签订本合同, 双方共同遵守。

第一条 工程项目

一、工程名称: 怡业家园土方工程

二、工程地点: 麻塘办事处畔湖新村

三、承包范围和内容:

1、拟建小区红线范围内所有种植土内运。
2、拟建小区建筑物、构筑物、配套设施基础工程土方外运及基
础工程的土方回填。

四、工程造价:

1、基础土方外运及基础土方回填以综合单价: 260 元/车 (9 立

方/车) (含 9%专用增值税金)。

2.基础土方外运及基础土方回填以综合单价: 320 元/车 (15 立方
/车) (含 9%专用增值税金)。

3、种植土内运以综合单价: 360 元/车 (含 9%专用增值税金)。

4、付款方式: 本工程完工后经发包单位综合验收组验收合格后,
以实际发生工程量办理结算, 凭开具增值税专用发票后一次性付款。

方承担责任。

9、在施工中，如发生安全事故，概由承包方承担责任。

10、负责相关职能部门手续问题由承包方承担。

第三条 工程期限

一、总工期 365 天。

二、以上工期均为有效工期，因雨天或发包方的原因造成停工，
工期顺延。

三、如遇不可预见性因素，工期顺延。

第四条 奖惩条件

一、奖罚：

1、因承包方原因而延误工期，延误一日罚款 500 元。

第五条 其他

一、承包方不得将工程转包他人。

二、未尽事宜，双方协商解决。

三、本合同一经签订，具备法律效力，任何一方不得违背合同规定。

四、此合同一式贰份，发包方壹份，承包方壹份。

发包方：  合同专用章

法人或授权委托人： 

承包方： 

法人或授权委托人：



附件 2：现场照片



● HUAWEI Mate 20 Pro
● LEICA TRIPLE CAMERA | AI





怡业家园建设项目水土保持方案报告表

综合评审意见反馈单

项目名称	怡业家园建设项目		
建设单位	岳阳怡兴置业有限公司		
编制单位	岳阳县兴盛水土保持技术服务有限公司		
专家	黄能文	职称	工程师
主要意见及建议:	<p>修改回复 :</p> <p>1、复核文本前后的六项指标值一级标准取值。</p> <p>2、临时堆土为堆放后期回填的土方，而不是外购土表土。</p> <p>3、完善项目区周边水系说明。</p> <p>4、地表翻扰型一般扰动地表流失测量公式错误。</p> <p>5、扰动前预测流失量应根据实际计算。</p> <p>6、复核主体工程已有水土保持措施。</p> <p>7、主体工程已有的水土保持措施不需要再做典型设计</p> <p>8、项目区的工程量及水土保持估算应分区计算以便于日后验收。</p> <p>9、完善临时措施分布图</p>		
	<p>1、已复核，参照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）重新修正后本方案防治目标水土流失治理度为98%、土壤流失控制比为1，渣土防护率为97%，表土保护率（无表土剥离）为0，林草植被恢复率为98%，林草覆盖率为27%。P9、P10；已复核林草植被恢复率，重新计算为29.09%。P74。</p> <p>2、已进行修改。P20</p> <p>3、已完善、详见P3</p> <p>4、已进行修改公式为： $\triangle Myd = RKydLySyBETA$</p> <p>5、已根据实际情况进行修改，详见P44、P47</p> <p>6、已复核。</p> <p>7、已修改，已删除主体已有的水土保持典型设计，P53。</p> <p>8、已分区计算，详见P67-P70。</p> <p>9、已完善，详见图</p>		



项目区水系图

岳阳楼区

岳阳经济开发区



图例

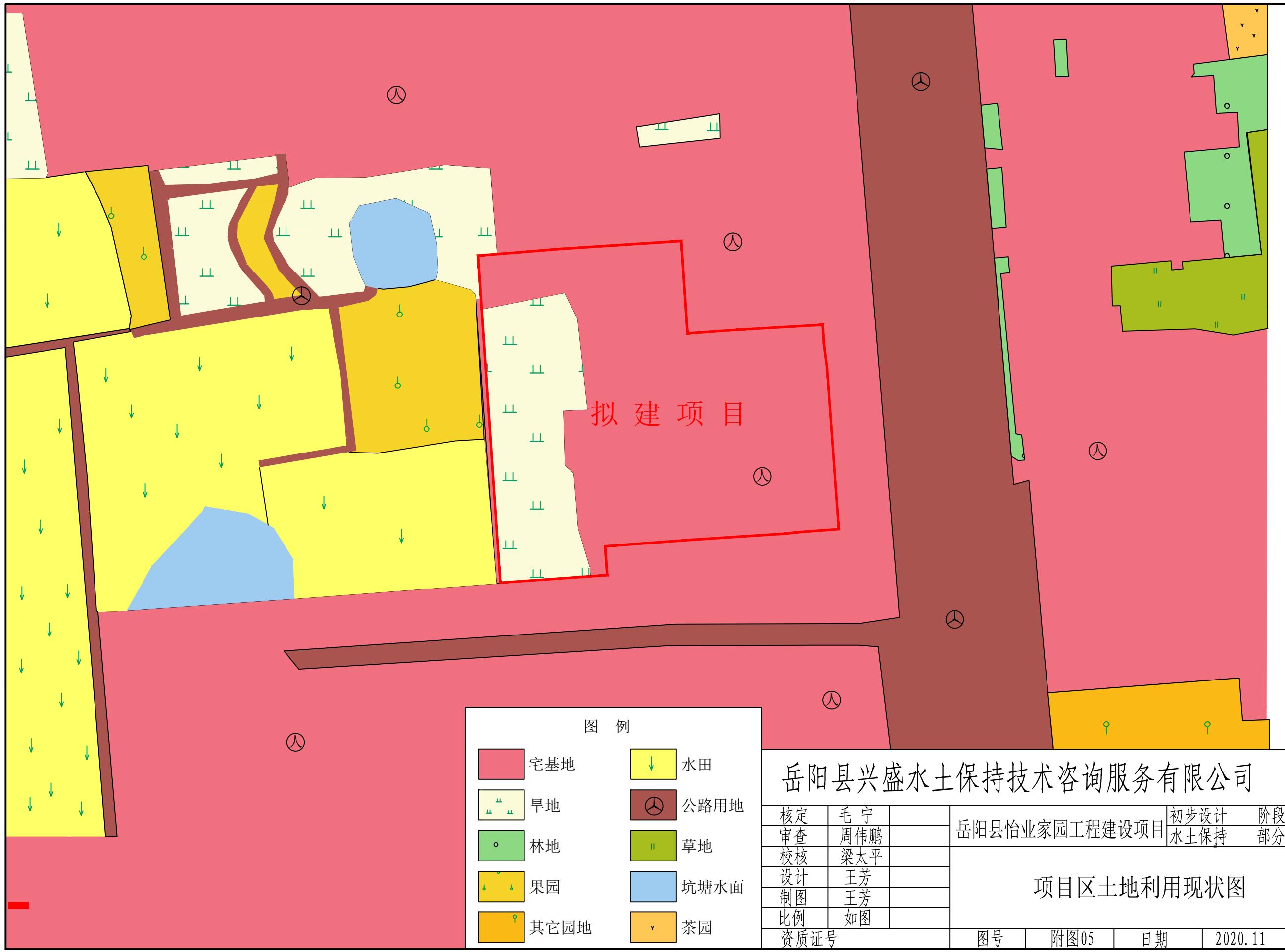
★ 岳阳市	水域
☆ 县政府	无或微度侵蚀
● 乡镇	轻度侵蚀
—— 乡镇边界	中度侵蚀
—— 省国道	强度侵蚀
—— 高速公路	极强度侵蚀
—— 县界	剧烈侵蚀

流域分界线

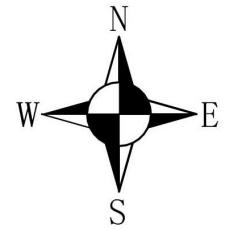
临湘市



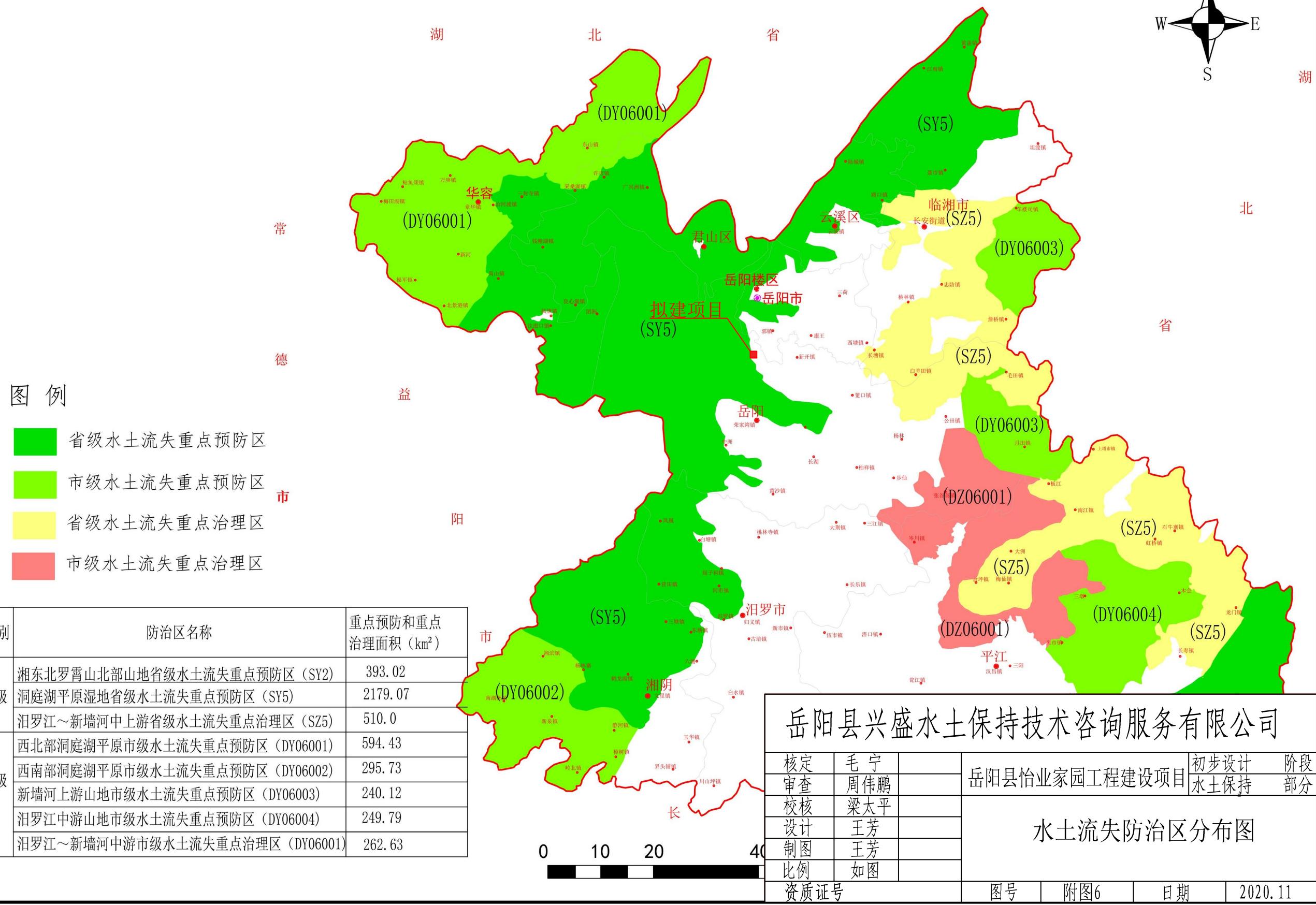




岳阳市水土流失重点防治区分布图



湖





主要经济技术指标

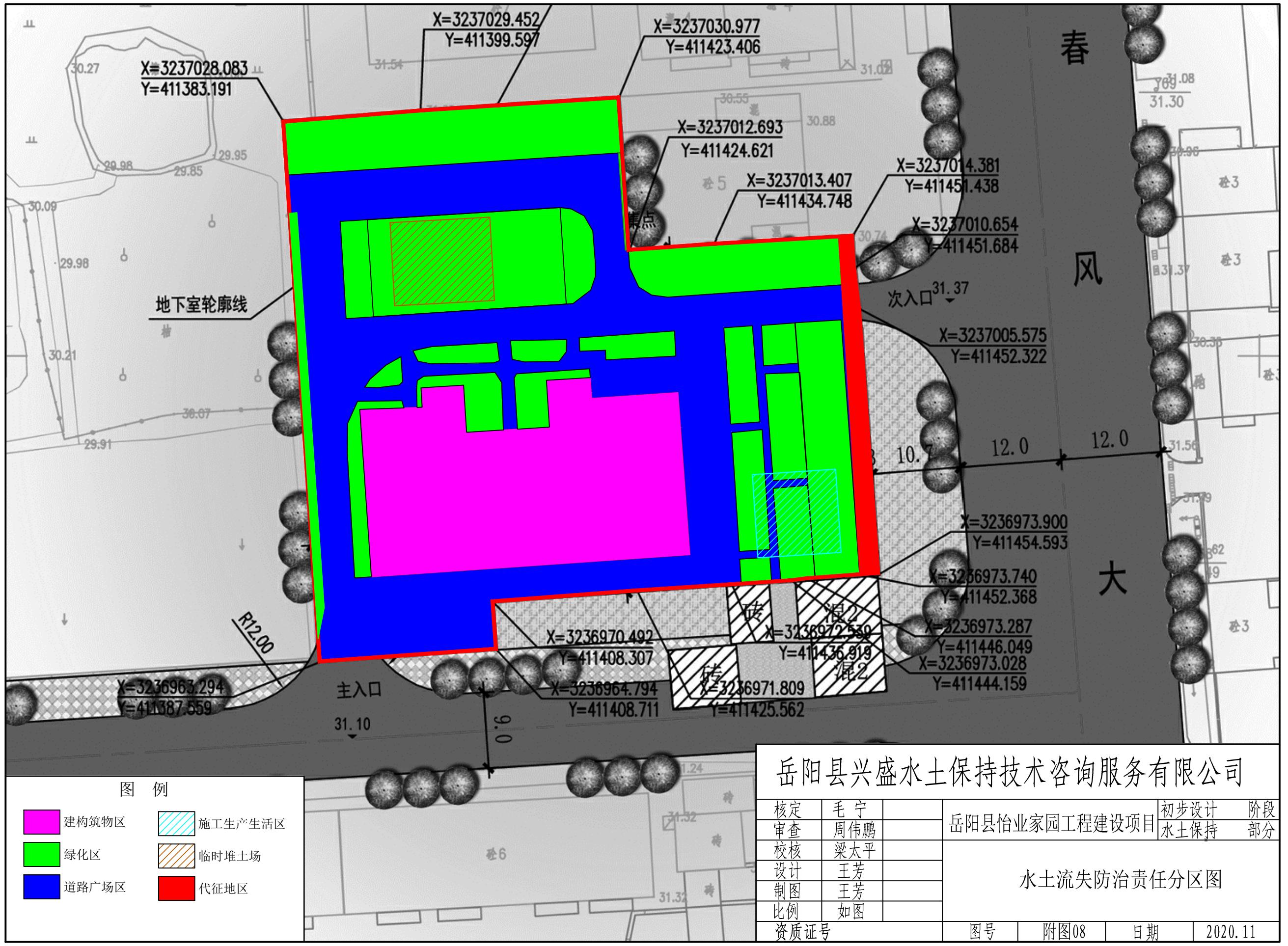
序号	名 称	指 标
1	规划总用地面积	3618.21 m ²
2	规划净用地面积	3525.96 m ²
3	总建筑面积	9651.59 m ²
其 中	计容建筑面积	8109.70 m ²
	商业面积	595.15 m ²
	住宅面积	7405.82 m ²
	门卫	21.50 m ²
	物业管理用房	87.23 m ²
	地下室面积	1541.89 m ²
4	建筑占地面积	952.01 m ²
4	建筑密度	27%
4	容积率	2.3
4	绿地率	24%
5	新建户数	60
6	停车位	65
	地面停车位	32
	地下停车位	33

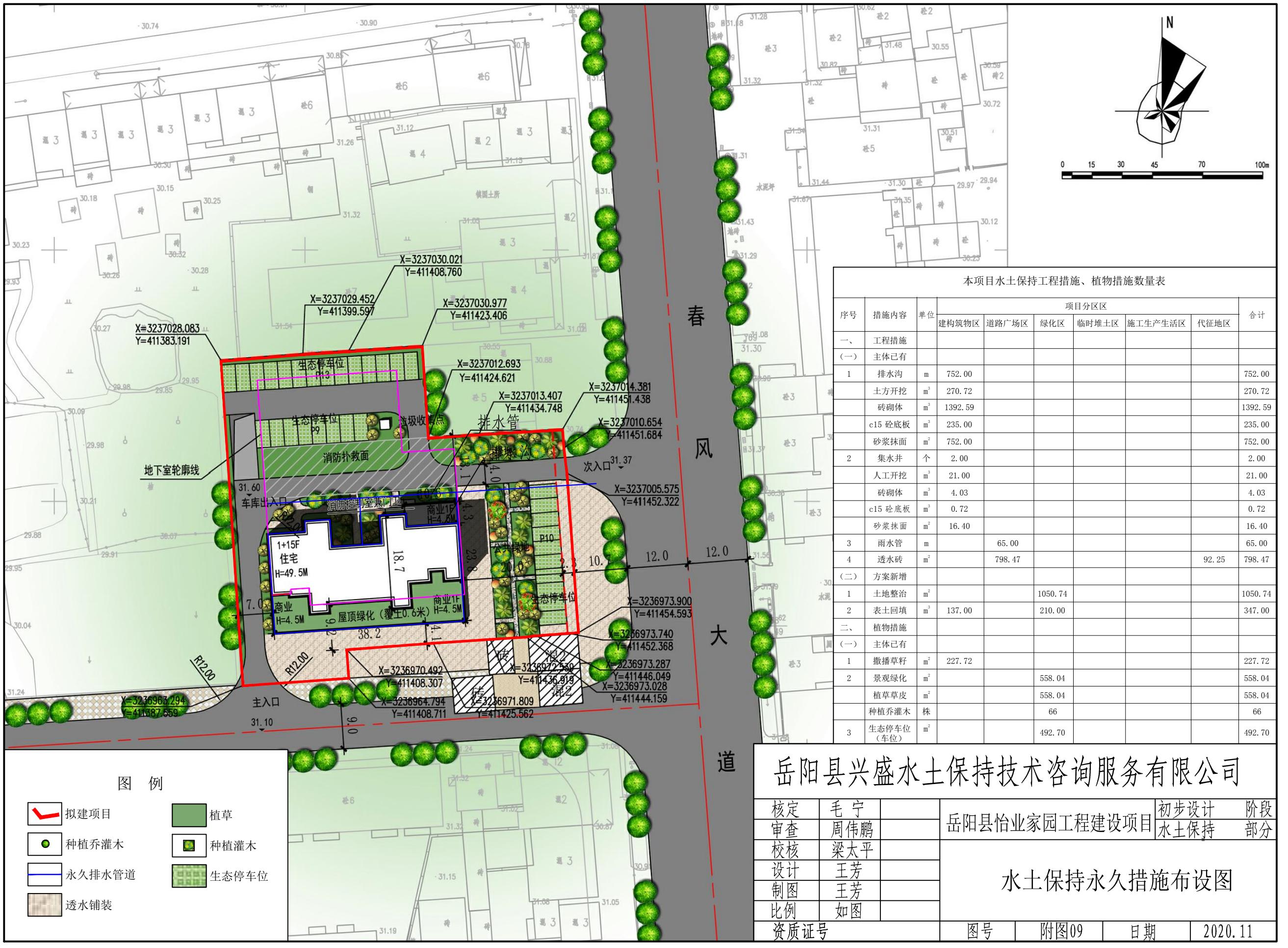
注：生态停车位按40%计算绿地，屋顶绿化覆土深度为0.6米，按40%折算绿地面积。

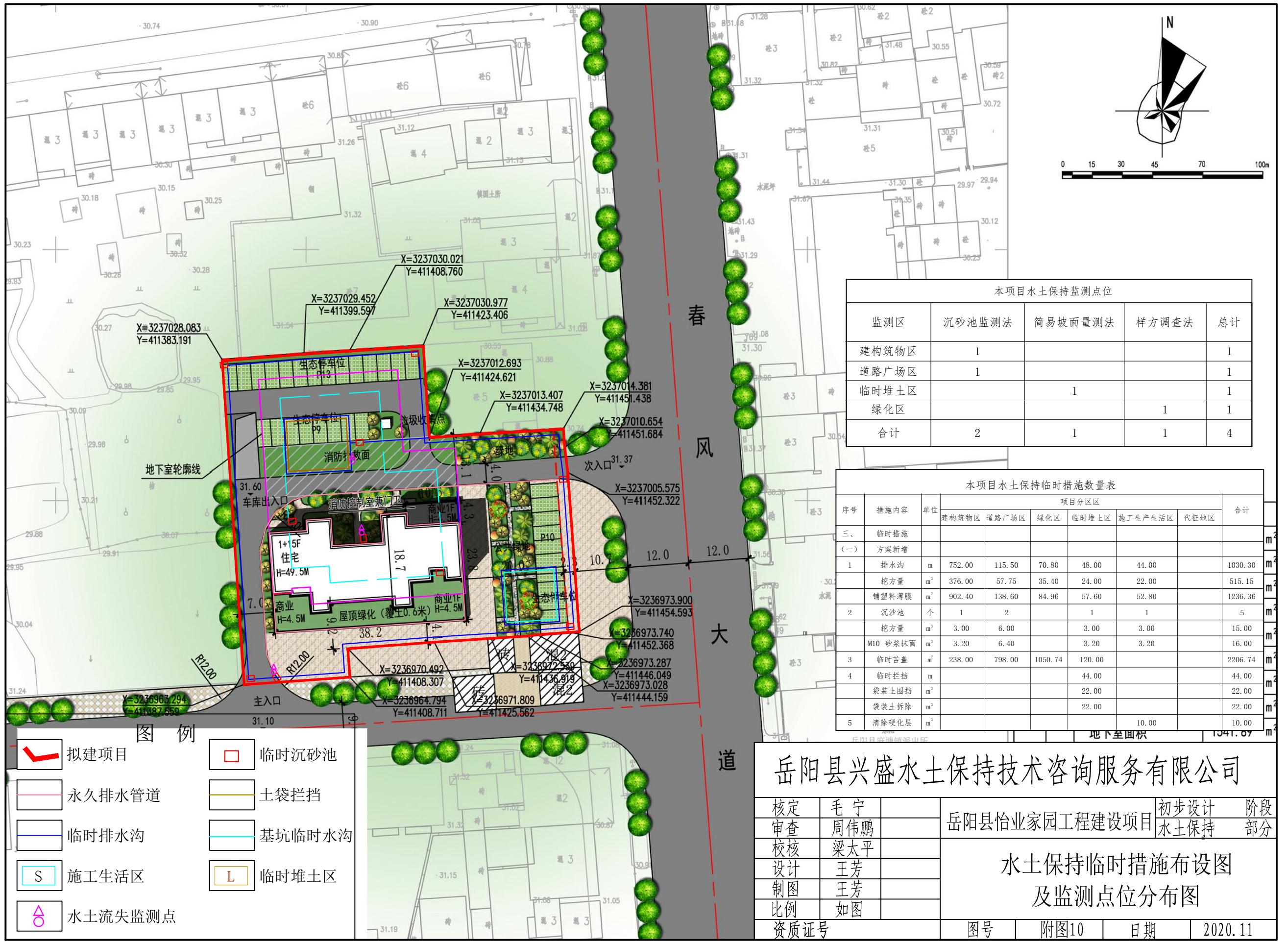
岳阳县兴盛水土保持技术咨询服务有限公司

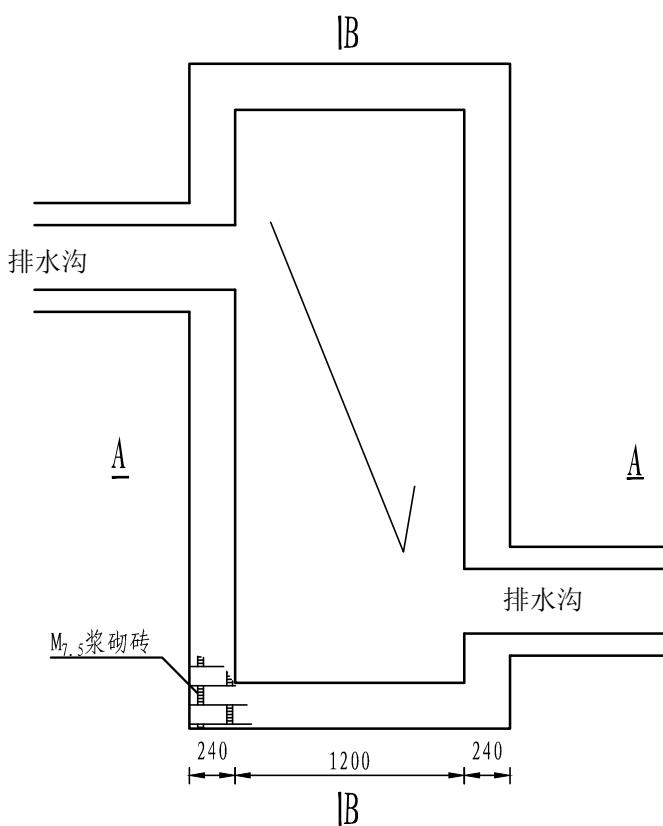
核定	毛 宁	初步设计	阶段
审查	周伟鹏	水土保持	部分
校核	梁太平		
设计	王芳		
制图	王芳		
比例	如图		
资质证号		图号	附图07
		日期	2020.11

总平面布置图





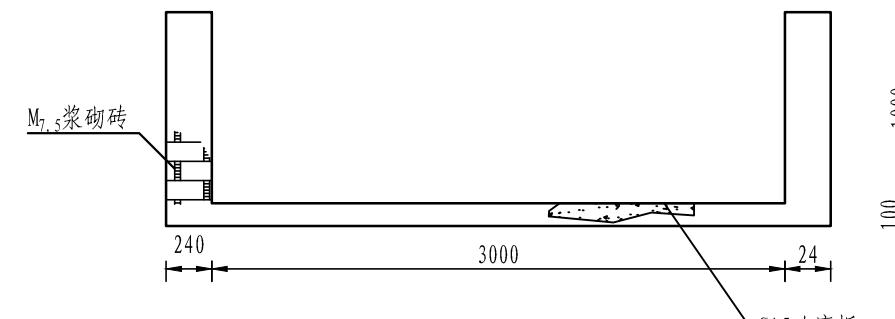




临时集水井设计图

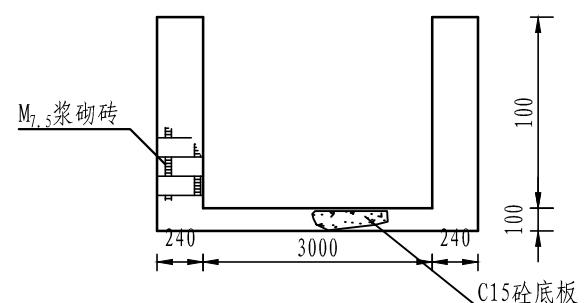
1:40

240
3000
240
240



集水井B-B剖面图

1:40



集水井A-A剖面图

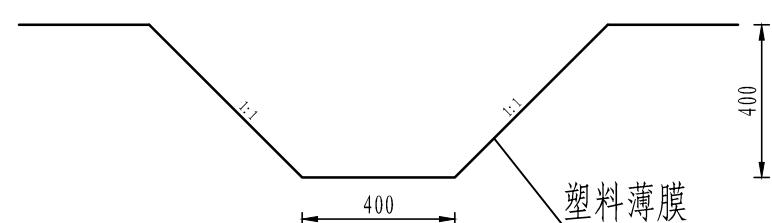
1:40

硬化层清除措施

1:50

说明:

1、本图尺寸以厘米计;



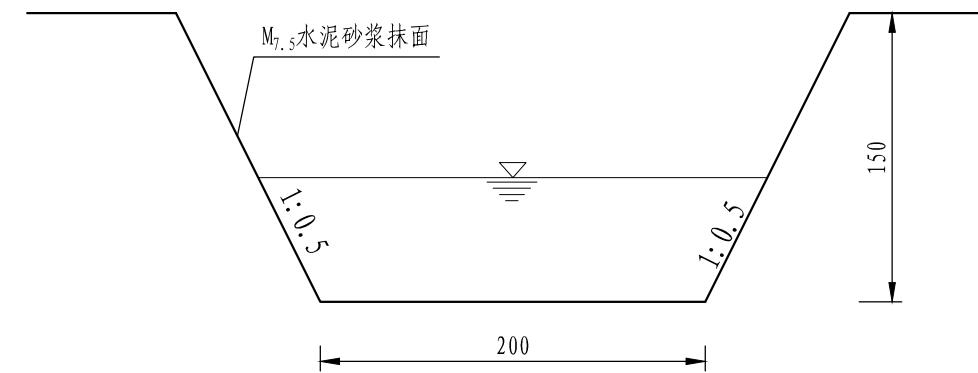
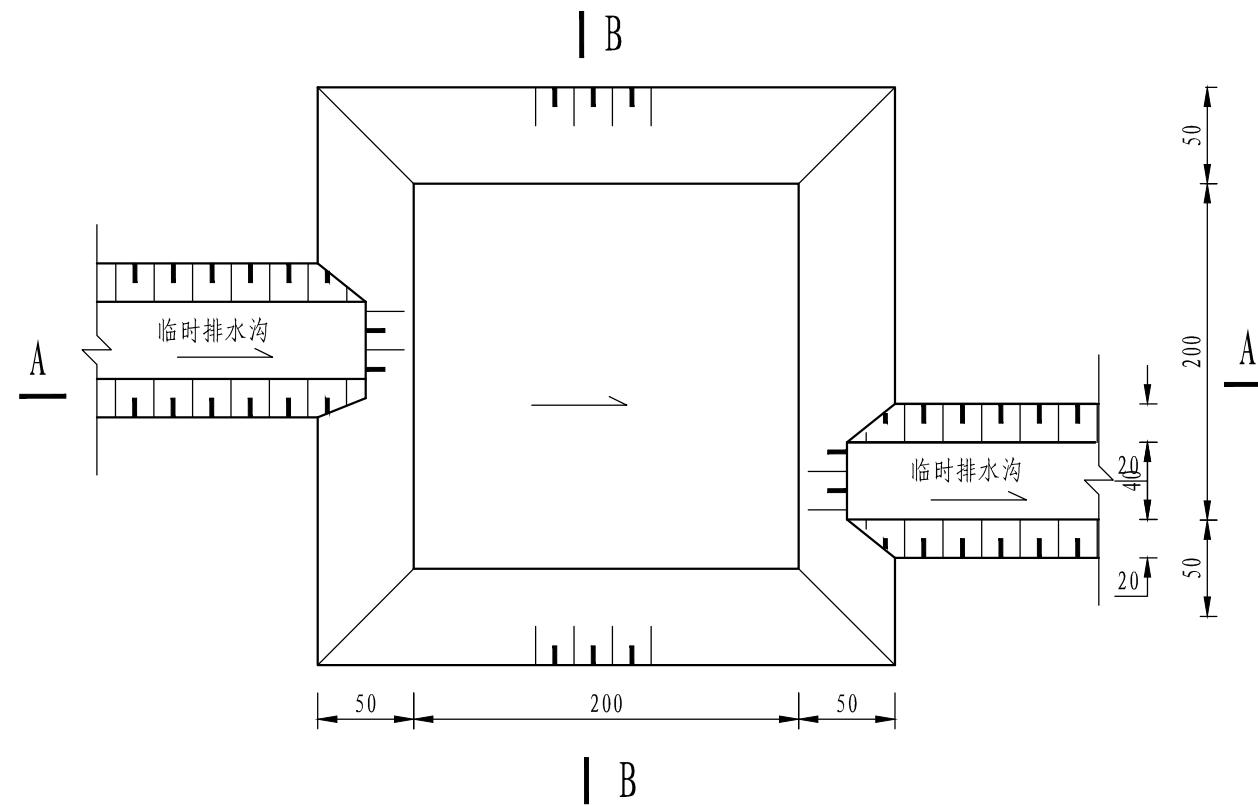
临时排水沟断面图

1:20

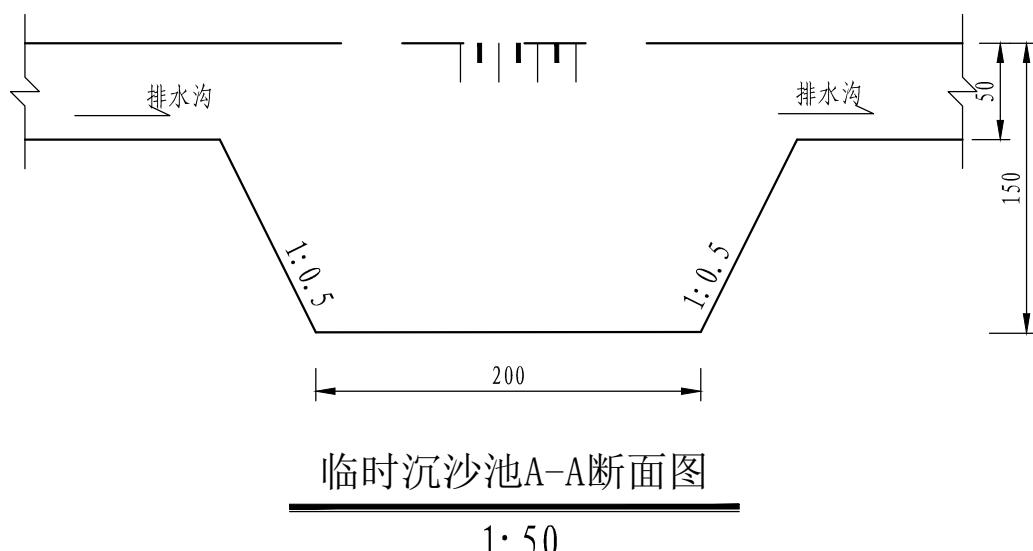
岳阳县兴盛水土保持技术服务有限公司

核定	毛宁	初步设计	阶段
审查	周伟鹏	水土保持	部分
校核	梁太平		
设计	王芳		
制图	王芳		
比例	如图		
资质证号		图号	附图11-1
		日期	2020.11

水土保持措施典型设计图



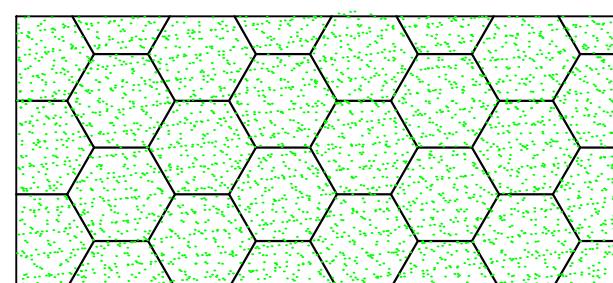
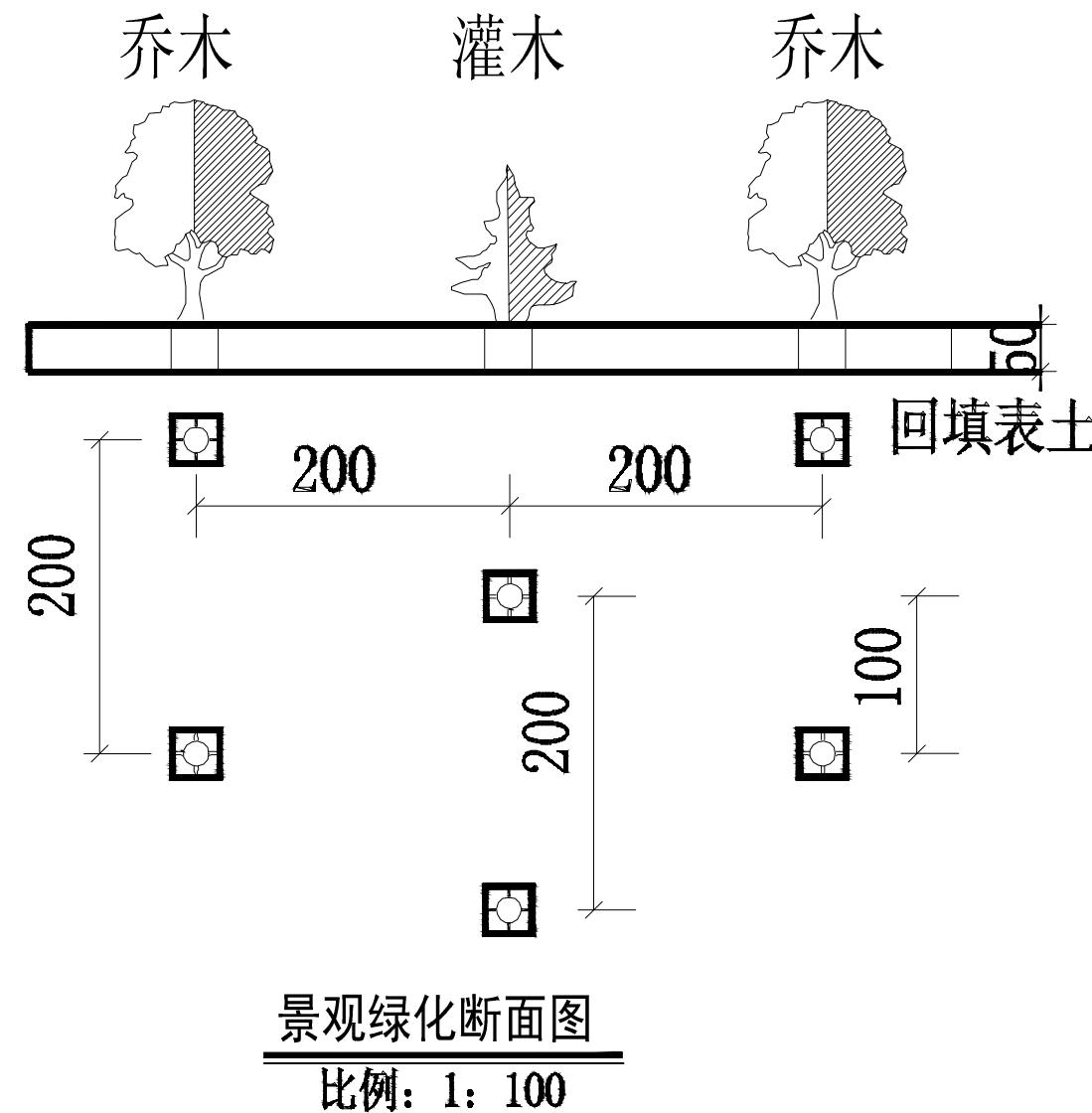
1: 50



岳阳县兴盛水土保持技术服务有限公司

核定	毛宁	初步设计	阶段
审查	周伟鹏	水土保持	部分
校核	梁太平		
设计	王芳		
制图	王芳		
比例	如图		
资质证号		图号	附图11-2
		日期	2020.11

水土保持措施典型设计图



植草砖示意图

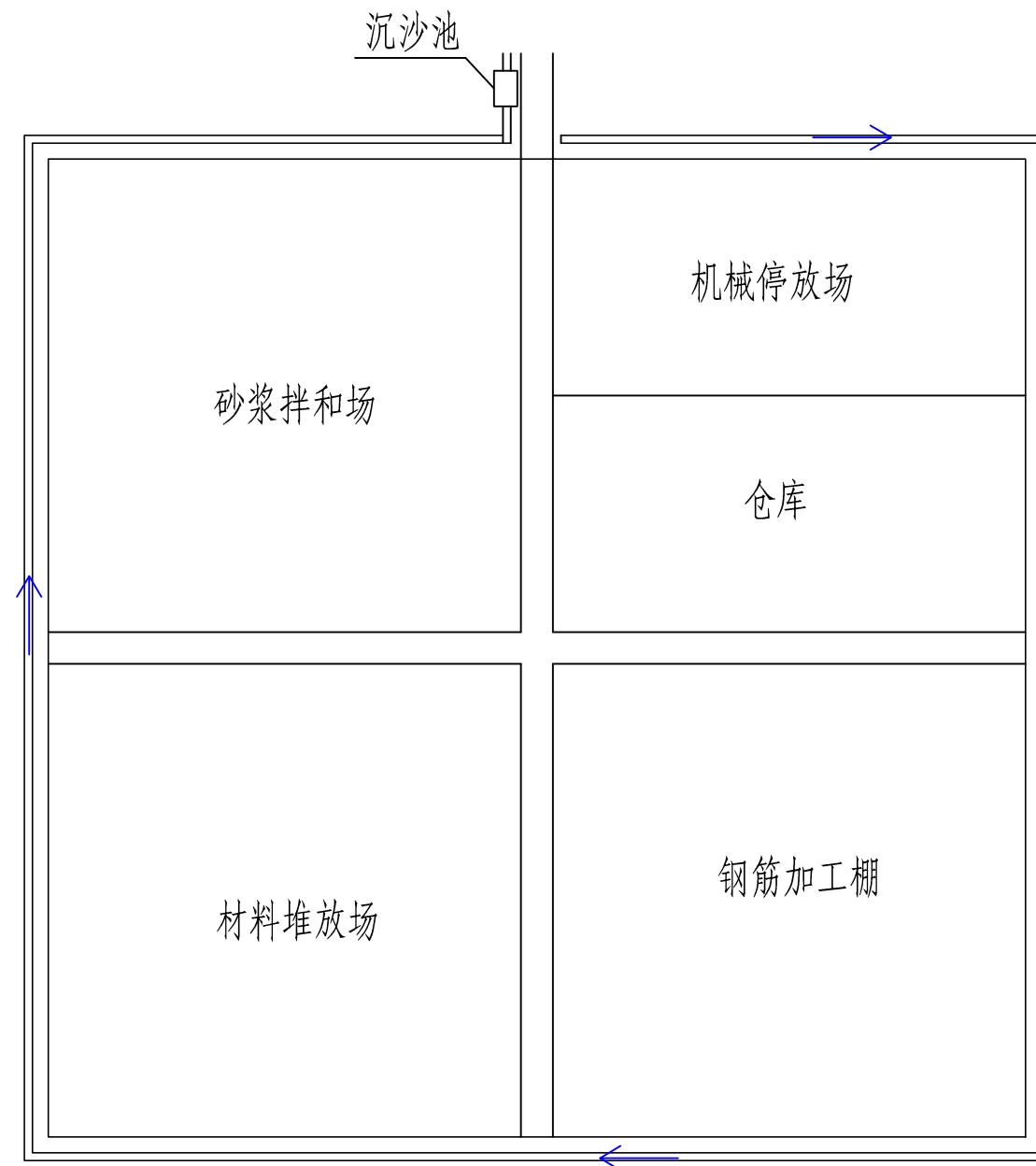
1:100

说明：

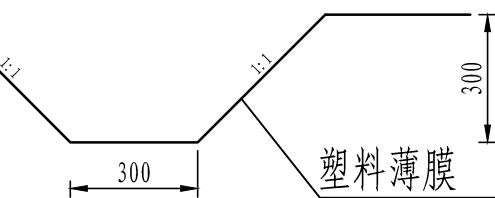
1、图中尺寸以cm计。

岳阳县兴盛水土保持技术咨询服务有限公司

核定	毛宁		岳阳县怡业家园工程建设项目 水土保持部分	初步设计	阶段
审查	周伟鹏			水土保持	部分
校核	梁太平				
设计	王芳				
制图	王芳				
比例	如图				
水土保持措施典型设计图					
资质证号		图号	附图11-3	日期	2020.11



临时排水沟



临时排水沟断面图

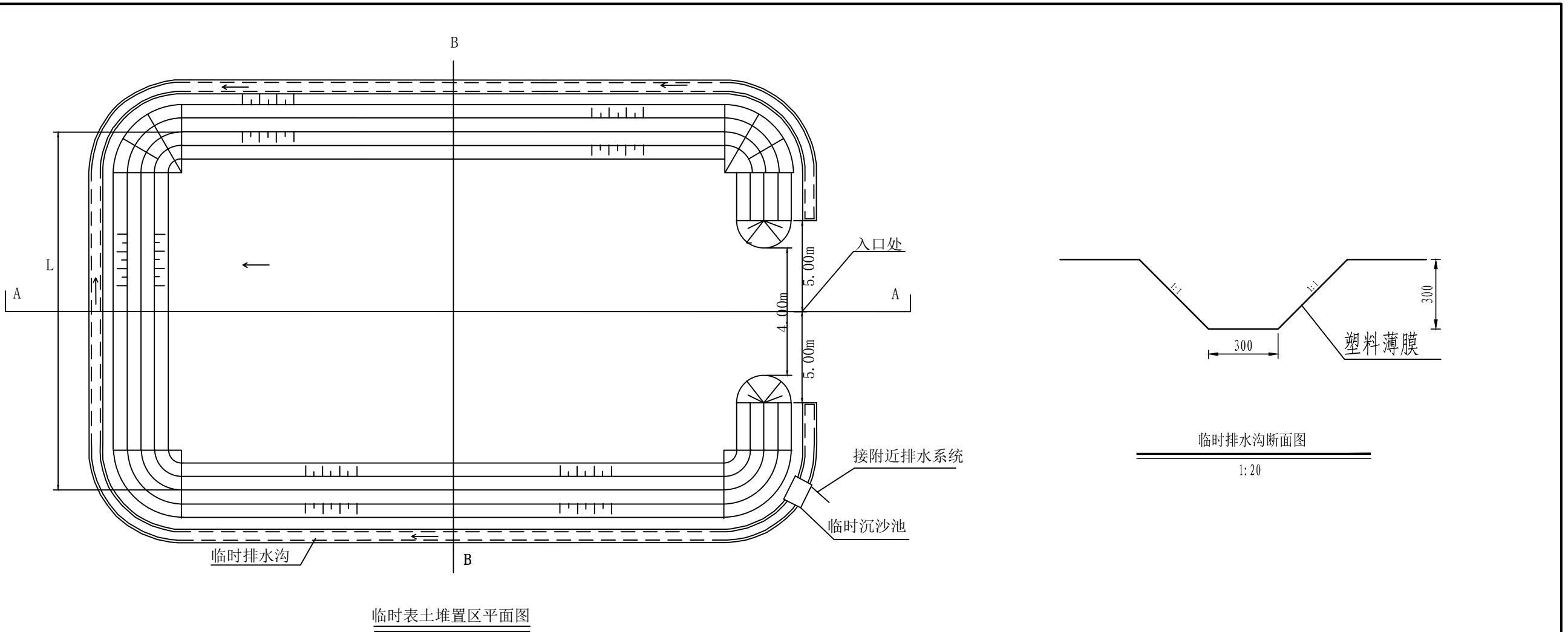
1: 20

施工生产区平面布置图

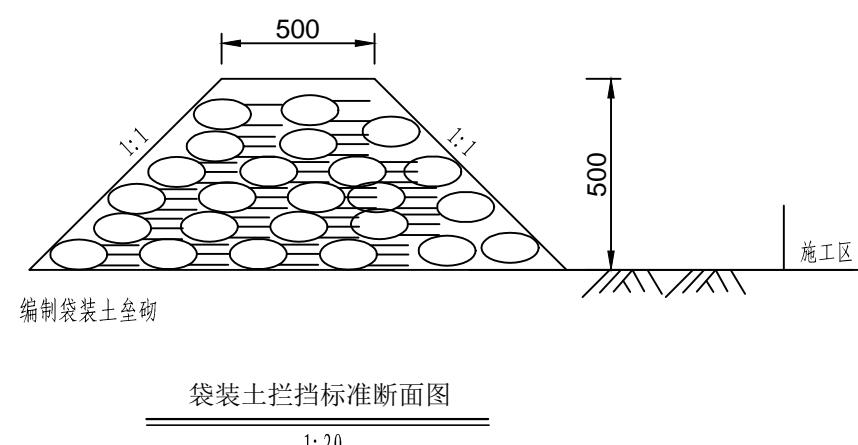
1: 250

岳阳县兴盛水土保持技术服务有限公司

核定	毛宁	岳阳县怡业家园工程建设项目	初步设计	阶段
审查	周伟鹏		水土保持	部分
校核	梁太平			
设计	王芳			
制图	王芳			
比例	如图			
资质证号		施工生产生活区典型设计图	图号	附图12
			日期	2020.11



注：1、图中标注数值单位均为mm；
2、施工期间，对沉沙池内的泥沙进行定期清理；



岳阳县兴盛水土保持技术服务有限公司

核定	毛宁	初步设计	阶段
审查	周伟鹏	水土保持	部分
校核	梁太平		
设计	王芳		
制图	王芳		
比例	如图		
资质证号		图号	附图13
		日期	2020.11

临时堆土区典型设计图