

滨江华府建设项目  
水土保持方案报告书  
(报批稿)

建设单位：韶关市宏泰辉投资有限公司

编制单位：韶关市三信技术咨询有限公司

二〇二一年七月





# 营业执照

统一社会信用代码  
91440200MA4X2KFPXF

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)(副本号:1-1)

名称	韶关市三信技术咨询服务有限公司	注册资本	人民币伍佰万元
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2017年09月01日
法定代表人	马润兵	营业期限	长期
经营范围	提供计算机信息技术服务；农业项目、工程项目的申报、策划、投资与造价咨询；招标代理及政府采购代理服务；工程监理；项目管理；征地拆迁相关咨询服务；代办征地拆迁相关手续；水土保持方案编制服务；水土保持监测服务；工程设计技术评审会议的组织和协调；建筑工程资料整理；地质灾害治理服务；建设项目水资源论证；编制防洪影响评价报告；测绘服务。（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	韶关市浈江区乐园镇林家坝102号2楼201房（仅作办公场所使用）		

登记机关

2019 年 8 月 5 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公示年度报告

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

国家市场监督管理总局监制

## 滨江华府建设项目水土保持方案报告书

### 责任页

编制单位：韶关市三信技术咨询有限公司

核定：马兵成（高级工程师）

马兵成

审查：郭海文

郭海文

校核：赵国富（工程师）

赵国富

项目负责人：马兵成（高级工程师）

编写：马兵成（高级工程师）第一章、第七章、第八章

马兵成

马润利 第二章、第三章、第五章

马润利

张恩铭 第四章、第六章

张恩铭



现场照片



项目区现状



现有排水沟



混凝土挡墙



项目区现状道路



场地平整现状图



# 目 录

1 综合说明.....	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	3
1.3 设计水平年.....	5
1.4 水土流失防治责任范围.....	6
1.5 水土流失防治目标.....	6
1.6 项目水土保持评价结论.....	7
1.7 水土流失预测结果.....	8
1.8 水土保持措施布设成果.....	8
1.9 水土保持监测方案.....	12
1.10 水土保持投资及效益分析成果.....	12
1.11 结论.....	14
2 项目概况.....	17
2.1 项目组成及工程布置.....	17
2.2 施工组织.....	23
2.3 工程占地.....	25
2.4 土石方平衡.....	26
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	28
2.6 主体工程施工进度.....	28
2.7 自然概况.....	30
3 项目水土保持评价.....	35
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	35
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	36
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	41
4 水土流失分析与预测.....	45
4.1 水土流失现状.....	45
4.2 水土流失影响因素分析.....	46
4.3 土壤流失量预测.....	48
4.4 水土流失危害分析.....	54

4.5 指导性意见.....	55
5 水土保持措施.....	56
5.1 防治区划分.....	56
5.2 措施总体布局.....	57
5.3 分区措施布设.....	59
5.4 施工要求.....	62
6 水土保持监测.....	66
6.1 范围和时段.....	66
6.2 内容和方法.....	66
6.3 点位布设.....	68
6.3 实施条件和成果.....	70
7 水土保持投资估算及效益分析.....	74
7.1 投资估算.....	74
7.2 效益分析.....	82
8 水土保持管理.....	85
8.1 组织管理.....	85
8.2 后续设计.....	86
8.3 水土保持监测.....	86
8.4 水土保持监理.....	86
8.5 水土保持施工.....	86
8.6 水土保持设施验收.....	87
附表.....	88
附件.....	98
附图.....	119

# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

滨江华府建设项目位于韶关市曲江区马坝镇狮岩路，隶属韶关市曲江区管辖。项目区南侧为狮岩路、东侧为环城公路，交通便利。

项目地理位置中心点地理坐标为：东经 113°35'1.04"，北纬 24°40'35.76"。

本工程属建设类项目。项目组成：本工程由在建区、未建区、综合利用区组成，其中在建区包括建筑区、道路广场区、绿化区，未建区包括建筑区、道路广场区、绿化区。

项目建设规模及内容包括：拟建 10 幢小高层住宅，48 幢高层住宅；靠路边拟建二层（局部三层）沿街商业；拟建一层地下室。

规划总用地面积 128305m<sup>2</sup>，总用地面积 128305m<sup>2</sup>，总建筑面积 399663.78m<sup>2</sup>，地下建筑面积 71584 m<sup>2</sup>。拟建 5 栋高层住宅及商业裙楼，1 号住宅楼为 26 层，建筑高度 79.50m；11 号住宅楼为 26 层，建筑高度 80.0m；12 号住宅楼为 26 层，建筑高度 79.50m；13 号住宅楼为 26 层，建筑高度 79.50m；14 号住宅楼为 26 层，建筑高度 79.50m。商业裙楼及售楼部为 1~2 层，建筑高度 4.85~11.50m。地下室 1 层，深度 3.80m，采用框架结构及剪力墙结构。

项目区占地总面积 16.38hm<sup>2</sup>，其中在建区占地 7.64hm<sup>2</sup>，未建区占地 5.19hm<sup>2</sup>，综合利用区占地 3.55hm<sup>2</sup>；在建区中建筑区占地 1.72hm<sup>2</sup>，道路广场区占地 3.54hm<sup>2</sup>，绿化区占地 2.38hm<sup>2</sup>；未建区中建筑区占地 1.05hm<sup>2</sup>，道路广场区占地 2.54hm<sup>2</sup>，绿化区占地 1.60hm<sup>2</sup>。永久占地为 12.83hm<sup>2</sup>，临时占地为 3.55hm<sup>2</sup>。

本工程已于 2020 年 06 月开工，计划 2027 年 12 月完工，总工期 91 个月。其中在建区工期从 2020 年 06 月至 2023 年 12 月，工期 43 个月；未建区工期从 2024 年 1 月至 2027 年 12 月，工期 48 个月。

本项目总投资 250000.00 万元，其中土建投资 210000.00 万元。

根据项目工程量统计，本工程总开挖方量 96.86 万 m<sup>3</sup>（其中表土剥离量为 0.62 万 m<sup>3</sup>，一般挖方量为 96.24 万 m<sup>3</sup>），总填方量 27.18 万 m<sup>3</sup>（其中表土回填量为 0.62 万 m<sup>3</sup>，回填量为 26.56 万 m<sup>3</sup>），弃方量 69.68 万 m<sup>3</sup>（其中 11.07 万 m<sup>3</sup> 运至滨江广场项目在建区域进行回填，10.22 万 m<sup>3</sup> 运至旁边规划道路进行回填，40.75m<sup>3</sup> 运至曲江区 G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接工程进行回填，剩余的 7.64 万 m<sup>3</sup> 运至合法弃渣场）。

## 1.1.2 项目前期工作进展情况

### 1.1.2.1 项目前期工作情况

1、2020年4月8日，项目取得《广东省企业投资项目备案证》（详见附件）；

2、2020年4月27日，项目取得《建设用地规划许可证》（详见附件）；

本工程已于2020年06月开工，根据现场调查，场地分两阶段进行建设，在建区域西侧还未进行场平，东侧已经完成场地平整，正在建设，西侧还未进行扰动，预计2021年12月开始，整个在建区预计2023年完工；南侧为曲江职业技术学校，现还未进行拆迁，计划2024年动工。

### 1.1.2.2 方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》及水利部、国家计委、国家环保总局联合发布的《开发建设项目水土保持管理办法》、水利部令第5号《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等法律、规章的要求，韶关市宏泰辉投资有限公司委托我公司承担本项目的水土保持方案的编制工作。

接受委托后，我公司成立了项目组，项目组成员多次对项目区进行了详细的实地查勘和环境现状调查，并广泛收集相关资料。在此基础上，依照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），于2021年4月编写完成了《滨江华府建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》。2021年7月4日韶关市宏泰辉投资有限公司在韶关市主持召开了《滨江华府建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》专家评审会议，与会代表和专家听取了建设单位关于项目前期工作情况的介绍和编制单位关于水土保持方案报告书内容的汇报，经讨论，形成了评审意见。在此基础上，依照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），于2021年7月编写完成了《滨江华府建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》

在本方案编制过程中得到了建设单位的大力支持与协助，在此一并表示衷心的感谢！

## 1.1.3 自然简况

本项目位于韶关市曲江区马坝镇狮岩路，属亚热带季风气候，日照时间长，雨量充沛，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风，年平均风速约为1.4m/s，最大风速达34m/s。春季阴雨连绵，秋季降水偏少，冬季寒冷，夏季偏热。年平均气温20.4℃，冬季最冷月份为1月，平均气温11℃，极端最低气温-5.4℃；夏季最热月份为7月，平均气温28.1℃，极端最高气温40℃。全年无霜期310天左右，年日照时间1420~1740小时。年均降雨量约1665mm，最大降雨量可达2000mm。雨季一般从每年的3月下旬开始，在9月底结束，长达半年，雨



季的降雨量占年降雨量的 81%。年蒸发量 1500mm，潮湿系数大于 1。年内暴雨较集中的时间为 5~9 月份，在上述时间内，平均每月约有一次暴雨发生。项目区具有冬短夏长，春秋过渡快，四季分明的气候特点。

项目区属南方红壤土类型区，项目区属南方红壤土类型区，以黄壤和赤红壤为主，大部分表土或土层较深厚。土层上部通常为人工填土层及耕植土层，颜色混杂，土质较松散；下部冲积层和坡积层呈土黄色、黄色、黑色、局部褐色，冲积层主要由泥质组成，坡积层主要由粉粒、黏粒组成，均含极少量石英细砂，呈稍密—中密状。

根据《全国土壤侵蚀分区图》，项目区属于南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 500t/(km<sup>2</sup>•a)。区域主要以水力侵蚀为主，水土流失类型主要为面蚀。

本项目区不属于国家级、广东省水土流失重点预防区和水土流失重点治理区。项目区位于韶关市曲江区马坝镇狮岩路，南侧为马坝人遗址（狮子岩），马坝人遗址为自然遗产地，因此马坝人遗址为本项目的水土保持敏感区。

## 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》（全国人大常委会，1991 年颁布，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令〔2004〕28 号，2004 年 8 月 28 日施行）；
- (3) 《〈中华人民共和国水土保持法〉实施条例》（国务院[1993]120 号，1993 年 8 月 1 日，2011 年 1 月 8 日修订）；
- (4) 《广东省水土保持条例》（2016 年 9 月 29 日，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，自 2017 年 1 月 1 日起施行）；

### 1.2.2 部委及地方规章

- (1) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部 12 号令，2000 年 1 月 31 日）；
- (2) 《水利部关于修改部分水利行政许可规章的决定》（水利部 24 号令，2005 年 7 月 8 日）；
- (3) 《水利部关于修改或者废止部分水利行政许可规范性文件的决定》（水利部 25 号令，2005 年 8 月 16 日）；

(4) 《水利部关于废止和修改部分规章的决定》(水利部, 2014 年 8 月 19 日第 46 号令发布实施, 2015 年 12 月 16 日修正);

(5) 《广东省人民政府关于将一批省级行政职权事项调整由各地级以上市实施的决定》(广东省人民政府, 2017 年 11 月日广东省人民政府第十二届 118 次常务会议第 248 号令通过并实施);

(6) 《水利部关于修改或者废止部分水利行政许可规范性文件的决定》(水利部 49 号令, 2017 年 12 月 22 日);

### 1.2.3 规范性文件

(1) 《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见的通知》(水保【2009】187 号);

(2) 《水利部办公厅关于印发<全国水土流失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);

(3) 《关于印发<开发建设项目水土保持方案技术审查要点>的通知》(水保监【2020】63 号);

(4) 《国务院关于全国水土保持规划(2015-2030 年)的批复》(国务院, 国函【2016】160 号);

(5) 《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(水利部办公厅, 办水保【2016】65 号);

(6) 《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》(水保【2017】36 号);

(7) 《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程>(试行)的通知》(水利部办公厅, 办水保【2015】139 号);

(8) 《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, 2017 年 11 月 13 日);

(9) 《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, 2018 年 7 月 10 日);

(10) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)的通知》(办水保【2018】135, 2018 年 7 月 12 日);

(11) 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(办水保【2019】160 号);

(12)《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(办水保【2020】160 号);



- (13) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目做好水土保持监测工作》（办水保【2020】161号）；
- (14) 财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行 2014 年 1 月联合发布的《关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（财综【2014】8号）；
- (15) 《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅，2015 年 10 月 13 日）；

#### 1.2.4 规范标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- (3) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- (4) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）；
- (5) 《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）；
- (6) 《防洪标准》（GB 50201-2014）；
- (7) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (8) 《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (9) 《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）
- (10) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）。

#### 1.2.5 技术资料

- (1) 《广东土壤》（广东省土壤普查办公室，1993 年 4 月）；
- (2) 《广东省水土保持规划 2016-2030 年》（广东省人民政府，2017 年 1 月）；
- (3) 《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》（广东省水利厅、珠江水利委员会珠江水利科学研究院，2013 年 8 月）；
- (4) 《广东省土壤侵蚀现状图》（1:10 万）；
- (5) 《韶关市水土保持规划（2018-2030 年）》（广东省建科建筑设计院有限公司，2019 年 7 月）；
- (6) 委托协议。

### 1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，设计水平年为主体工程完工后的当年或后一年，本项目取完工后的当年，项目计划完工时间为 2027 年 12 月，故

设计水平年为 2028 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）规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（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面积为 16.38hm<sup>2</sup>。

表 1-1 项目水土流失防治责任范围表

项目组成		城镇住宅用地	其他商服用地	占地合计	占地性质	备注
在建区	建筑区	1.0	0.72	1.72	永久占地	
	道路广场区	3.47	0.07	3.54	永久占地	
	绿化区	2.32	0.06	2.38	永久占地	
	小计	6.79	0.85	7.64	永久占地	
未建区	建筑区	0.7	0.35	1.05	永久占地	
	道路广场区	2.51	0.03	2.54	永久占地	
	绿化区	1.55	0.05	1.6	永久占地	
	小计	4.76	0.45	5.19	永久占地	
综合利用区			3.55	3.55	临时占地	
合计		11.55	4.83	16.38		

### 1.5 水土流失防治目标

#### 1.5.1 执行标准等级

本工程为建设类项目，位于韶关市曲江区马坝镇狮岩路，不属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、风景名胜區、地质公园、森林公园、重要湿地，但项目区位于韶关市曲江区城区，且旁边为马坝人遗址（马坝人遗址距离项目区约 100m，与项目区中间相隔狮岩路），故本项目按一级防治标准设计。

#### 1.5.2 防治目标

本项目位于韶关市曲江区马坝镇，处于全国水土保持区划中的南方红壤区，项目区土壤

侵蚀强度为轻度，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.7、4.0.9规定，土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域应不应小于1。故本方案施工期和设计水平年各防治目标综合值如下表。

表 1-2 本工程水土流失防治目标标准值调整表

防治指标	一级标准		按土壤侵蚀强度修正	采用标准	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失总治理度(%)	—	98		—	98
土壤流失控制比	—	0.90	≥1.0	—	1.0
渣土防护率(%)	95	97		95	97
表土保护率(%)	92	92		92	92
林草植被恢复率(%)	—	98		—	98
林草覆盖率(%)	—	25		—	25

## 1.6 项目水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目选址符合水土保持相关法律法规、部委规章、规范性文件以及规范标准等；对于水土保持限制性规定的要求，也符合相关规划；项目区内没有水土保持监测站点，重点试验区，也没有占用国家确定的水土保持长期定位观测站；项目区域无泥石流易发区，不存在生态脆弱区，崩塌滑坡危险区，泥石流易发区以及容易引起严重水土流失和生态恶化的地区；不属于国家划分的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区。

项目区选址满足水土保持限制性规定，即不存在水土保持方面的绝对或严格限制的制约性因素，选址合理。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

本工程的总体布局较合理紧凑，项目占地符合相关规划，从占地性质、占地类型和水土流失控制看，基本符合水土保持要求；本项目不设取土场，土石方的数量、调配、基本合理、可行；本工程采取的施工工序和工艺合理，为有效控防水土流失创造了条件，符合水土保持的要求；工程施工基本符合工程施工限制行为与要求。

项目区位于韶关市曲江区马坝镇狮岩路，项目区南侧的马坝人遗址为本项目的水土保持敏感区。建议建设单位做好施工期间的拦挡防护和排水措施。

主体工程设计的雨水管网、景观绿化等均具有较强防止水土流失的功能，可满足水土保持

持的要求。

项目余方量 69.68 万  $\text{m}^3$ ，其中在建区域的余方 62.04 万  $\text{m}^3$  综合利用，未建区域的 7.64 万  $\text{m}^3$  由于未动工，建设单位尚未与相关单位签订接收协议。建议建设单位初步考虑将弃土运至周边其他项目综合利用，如若不能综合利用时建议建设单位将余方弃到合法弃渣场，并报水行政主管部门备案，严禁乱堆乱弃，造成水土流失危害。

项目区靠近曲江职业技术学校的边坡，建设单位已经布设有边坡支护及覆盖措施。靠近西侧区域的边坡，由于尚未开挖，考虑到边坡的稳定性，建议建设单位做边坡专项方案，并对边坡稳定性进一步论证。

## 1.7 水土流失预测结果

(1)预测时段：在建区施工期预测时段从 2021 年 4 月至 2023 年 12 月，预测时段按 3 年考虑；未建区施工期预测时段从 2024 年 1 月至 2027 年 12 月，预测时段按 4 年考虑；综合利用区施工期预测时段按 3 年考虑。自然恢复期预测均按 2 年计。

(2)工程建设过程扰动原地貌、土地共计  $16.38\text{hm}^2$ ，损坏植被面积共计  $5.93\text{hm}^2$ 。

(3)本项目区界定的水土流失预测范围内施工期和自然恢复期水土流失总量为 3746.74t，其中施工期总量为 3633.79t，自然恢复期水土流失量为 112.95t；可能造成新增水土流失量约 3437.44t，其中施工期新增水土流失量为 3362.14t，自然恢复期新增水土流失量为 75.3t。

(4)根据预测结果，项目区水土流失总量 3746.74 t，新增水土流失量 3437.44t。从水土流失发生的时段来看，新增水土流失主要发生在施工期，施工期新增水土流失 3362.14t，占新增水土流失总量的 97.81%；从水土流失发生的区域来看，新增水土流失量主要来源于综合利用区和在建区的绿化区，总量为 847.78t 和 568.37t，占新增流失总量的 24.66%和 16.53%。所以施工期的综合利用区和在建区的绿化区是本工程重点防治和监测区域。

## 1.8 水土保持措施布设成果

### 1.8.1 水土流失防治分区

本项目共划分为 3 个一级防治区：在建区、未建区、综合利用区，在建区分为 3 个二级防治分区：建筑区、道路广场区、绿化区，未建区分为 3 个二级防治分区：建筑区、道路广场区、绿化区。

### 1.8.2 水土流失防治措施总体布局

#### 1.8.2.1 措施总体布局

为了使因工程建设引起的水土流失降到最低程度，达到保持水土的最终目的，结合本项

目的特点，拟采用拦、挡、防等工程措施、植物措施与临时措施相结合的方法，对施工期和运行期不同时段及单元进行本方案水土流失防治措施设计。对于主体工程已设计部分不再重复，而对没有设计部分则进行补充，另外，在满足保水保土基本要求的同时，尽量从恢复生态功能的方面考虑设计，使本工程形成一个完整的水土流失防治体系。具体水土保持措施见表 1-1。

1-1 工程水土保持措施体系表

防治分区		工程类别	措施	设计来源
在建区	建筑区	工程措施	排水管网	主体已有
	道路广场区	工程措施	排水管网	主体已有
		临时措施	土质排水沟	方案新增
			沉沙池	方案新增
	绿化区	工程措施	排水管网	主体已有
		植物措施	撒播草籽	主体已有
			种植乔灌木	主体已有
未建区	建筑区	工程措施	排水管网	主体已有
	道路广场区	工程措施	排水管网	主体已有
		临时措施	土质排水沟	方案新增
			沉沙池	方案新增
	绿化区	工程措施	排水管网	主体已有
		临时措施	土质排水沟	方案新增
			编织袋拦挡	方案新增
			塑料薄膜覆盖	方案新增
		植物措施	撒播草籽	主体已有
			种植乔灌木	主体已有
		临时措施	土质排水沟	方案新增
			沉沙池	方案新增
			塑料薄膜覆盖	方案新增
		植物措施	撒播草籽	方案新增

### 1.8.2.2 分区措施布设

#### 1、在建区

### (1) 建筑区

工程措施：主体设计已经布设有排水管网，本方案不再新增措施。

### (2) 道路广场区

工程措施：主体设计已经沿道路侧边布设有排水管网，本方案不再新增措施。

临时措施：本方案考虑在施工期沿项目四周布设临时排水沟和沉沙措施。

临时排水沟采用土质排水沟，梯形断面，迎水面及底板采用 M10 砂浆抹面，断面下底宽 0.3m，高 0.3m，上口宽 0.9m，边坡比为 1:1，单个断面工程量为土方开挖  $0.18\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $1.16\text{m}^2$ 。经统计，共需设置土质排水沟 626m，土质排水沟总工程量为土方开挖  $112.68\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $726.16\text{m}^2$ 。此外，为防止流失的泥沙直接从临时排水沟进入周边的现状排水系统，本方案拟根据排水流向及排水出口设置临时沉沙池，经统计，共需设置临时沉沙池 2 座。沉沙池总长 4.0m（净长），宽 3.0m（净宽），净深 1.5m，采用砖砌结构，现浇 C15 砼底板，M10 砂浆抹面，单个两级沉沙池土方开挖  $35.81\text{m}^3$ ，砌砖  $6.65\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $34.43\text{m}^2$ ，现浇 C15 砼底板  $2.46\text{m}^3$ 。沉沙池总工程量为：土方开挖  $71.62\text{m}^3$ ，土方回填  $15.6\text{m}^3$ ，砌砖  $13.3\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $68.86\text{m}^2$ ，现浇 C15 砼底板  $4.92\text{m}^3$ 。

### (3) 绿化区

工程措施：主体设计已经布设有排水管网，本方案不再新增措施。

临时措施：考虑到表土的临时堆放，为防止雨水直接冲刷造成水土流失，表土堆放后采取土袋临时拦挡和塑料薄膜覆盖，并在周边布设临时排水沟措施。经统计，共需设置临时排水沟 396m，编织土袋拦挡 345m，临时覆盖面积  $0.56\text{hm}^2$ 。

排水沟设计尺寸及工程量：临时排水沟采用土质排水沟，梯形断面，迎水面及底板采用 M10 砂浆抹面，断面下底宽 0.3m，高 0.3m，上口宽 0.9m，边坡比为 1:1，单个断面工程量为土方开挖  $0.18\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $1.16\text{m}^2$ 。经统计，共需设置土质排水沟 396m，土质排水沟总工程量为土方开挖  $71.28\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $459.36\text{m}^2$ 。

拦挡采用编织袋装土的形式，拦挡长 345m。编织袋拦挡断面设计为梯形，顶宽 50cm，底宽 100cm，高 100cm，单位长度工程量为沙包拦挡  $0.75\text{m}^3$ 。沙包拦挡总工程量为  $258.75\text{m}^3$ 。

植物措施：主体设计已经布设了绿化措施，这一措施具有良好的水土保持功能，本方案不再新增措施。

## 2、未建区

### (1) 建筑区

工程措施：主体设计已经布设有排水管网，本方案不再新增措施。

## (2) 道路广场区

工程措施：主体设计已经沿道路侧边布设有排水管网，本方案不在新增措施。

临时措施：本方案考虑在施工期沿项目四周布设临时排水沟和沉沙措施。

临时排水沟采用土质排水沟，梯形断面，迎水面及底板采用 M10 砂浆抹面，断面下底宽 0.3m，高 0.3m，上口宽 0.9m，边坡比为 1:1，单个断面工程量为土方开挖  $0.18\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $1.16\text{m}^2$ 。经统计，共需设置土质排水沟 507m，土质排水沟总工程量为土方开挖  $91.26\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $588.12\text{m}^2$ 。此外，为防止流失的泥沙直接从临时排水沟进入周边的现状排水系统，本方案拟根据排水流向及排水出口设置临时沉沙池，经统计，共需设置临时沉沙池 2 座。沉沙池总长 4.0m（净长），宽 3.0m（净宽），净深 1.5m，采用砖砌结构，现浇 C15 砼底板，M10 砂浆抹面，单个两级沉沙池土方开挖  $35.81\text{m}^3$ ，砌砖  $6.65\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $34.43\text{m}^2$ ，现浇 C15 砼底板  $2.46\text{m}^3$ 。沉沙池总工程量为：土方开挖  $71.62\text{m}^3$ ，土方回填  $15.6\text{m}^3$ ，砌砖  $13.3\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $68.86\text{m}^2$ ，现浇 C15 砼底板  $4.92\text{m}^3$ 。

## (3) 绿化区

工程措施：主体设计已经布设有排水管网，本方案不再新增措施。

植物措施：主体设计已经布设了绿化措施，这一措施具有良好的水土保持功能，本方案不再新增措施。

## 3、综合利用区

### (1) 临时措施

主体已经沿堆土区外侧进行了围挡，本方案考虑在施工期沿综合利用区侧边布设临时排水沟和沉沙措施，并进行塑料薄膜临时覆盖。经统计，共需设置临时排水沟 688m，沉沙池 1 座，临时覆盖面积  $3.55\text{hm}^2$ 。

临时排水沟采用土质排水沟，梯形断面，迎水面及底板采用 M10 砂浆抹面，断面下底宽 0.3m，高 0.3m，上口宽 0.9m，边坡比为 1:1，单个断面工程量为土方开挖  $0.18\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $1.16\text{m}^2$ 。土质排水沟总工程量为土方开挖  $123.84\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $798.08\text{m}^2$ 。

此外，为防止流失的泥沙直接从临时排水沟进入周边的现状排水系统，本方案拟根据排水流向及排水出口设置临时沉沙池。沉沙池总长 4.0m（净长），宽 3.0m（净宽），净深 1.5m，采用砖砌结构，现浇 C15 砼底板，M10 砂浆抹面，单个两级沉沙池土方开挖  $35.81\text{m}^3$ ，砌砖  $6.65\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $34.43\text{m}^2$ ，现浇 C15 砼底板  $2.46\text{m}^3$ 。沉沙池总工程量为：土方开挖  $35.81\text{m}^3$ ，土方回填  $7.8\text{m}^3$ ，砌砖  $6.65\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $34.43\text{m}^2$ ，现浇 C15 砼底板  $2.46\text{m}^3$ 。

### (2) 植物措施

项目在建区域完工后，对该区域进行绿化措施布设。

撒播种草：草种选择适应土壤范围广、抗逆性强、耐阴、耐践踏易生长的香根草、狗牙根作为配置植物。种籽先精选、去杂，播种前将种籽用温水浸种 8 小时，以促进种籽发芽出苗，防止病虫害。播撒前掺入 5 倍的潮湿砂土及腐熟的鸡牛粪拌和。经覆土整治后，用人工均匀撒播，再盖土 1~2cm，每天浇水 1—2 次，保证苗床湿润至出苗，每  $\text{hm}^2$  播种量为 18.6kg。经统计，共需撒播草籽  $3.55\text{hm}^2$ 。

## 1.9 水土保持监测方案

(1)本工程监测范围即项目水土流失防治责任范围。

(2)监测分区与水土流失防治分区一致，为在建区、未建区、综合利用区。

(3)依据《水土保持监测技术规程》的要求，结合工程实施进度安排，本工程水土保持监测从方案批准开始至设计水平年结束，整个监测期 2021 年 4 月至 2028 年 12 月，共 7.75 年。

(4)根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求，本项目水土保持监测内容主要包括：水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

(5)根据项目周边自然环境、水土流失预测结果以及工程的施工特点，本方案拟在工程用地范围内共布设 8 个固定监测点，具体如下：

1#监测点：布设于在建区的建筑区的沉砂池处；

2#监测点：布设于综合利用区；

3#监测点：布设于在建区的绿化区；

4#监测点：布设于在建区的绿化区的沉砂池处；

5#监测点：布设于在建区的道路广场区；

6#监测点：布设于未建区的绿化区；

7#监测点：布设于未建区的道路广场区；

8#监测点：布设于未建区的建筑区的沉砂池处。

## 1.10 水土保持投资及效益分析成果

### 1.10.1 水土保持投资

本工程水土保持总投资为 453.62 万元，其中主体工程水土保持投资 199.62 万元，本方案新增水土保持投资 254.0 万元。

新增水土保持投资中：工程措施投资 0 万元，植物措施投资 13.45 万元，临时工程投资



32.22 万元，监测措施费 142.23 万元，独立费用 33.72 万元（建设单位管理费 5.64 万元，经济技术咨询费 20.0 万元，工程监理费 4.7 万元，工程造价咨询服务费 2.82 万元，可研勘测设计费 0.56 万元），基本预备费 11.08 万元，水土保持补偿费 21.29 万元。

### 1.10.2 水土保持投资及效益分析

(1) 水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本工程水土流失总面积达  $16.38\text{hm}^2$ ，水土流失治理达标面积为  $16.3\text{hm}^2$ ，因此水土流失总治理度达到 99.5%。

(2) 土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。项目建设区内容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，治理后的平均土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，方案土壤流失控制比达 1.0。

(3) 渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土量的百分比。本工程弃方量  $69.68\text{万 m}^3$ ，渣土防护率可达 100%。

(4) 表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目可剥离总面积为  $5.94\text{hm}^2$ ，可剥离表土总量为  $1.78\text{万 m}^3$ ；根据现场调查，项目已经开工，在建区东侧已经完成场地平整，在施工前未进行表土剥离；剩余可剥离面积为  $2.06\text{hm}^2$ ，剥离的厚度 0.3m，剥离表土量为  $0.62\text{万 m}^3$ 。本项目可剥离表土总量为  $1.78\text{万 m}^3$ ，保护的表土数量  $0.62\text{万 m}^3$ ，故本项目表土保护率 34.83%。

(5) 林草植被恢复率：林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件适宜于恢复林草植被）面积的百分比。在方案设计水平年内各项水保措施实施后，项目区水土流失防治责任范围可恢复林草植被面积  $7.53\text{hm}^2$ ，项目区内恢复林草类植被面积  $7.5\text{hm}^2$ ，林草植被恢复率达到 99.6%。

(6) 林草覆盖率：林草覆盖率是指林草类植被面积占项目水土流失防治责任范围内面积的百分比。项目水土流失防治责任范围面积为  $16.38\text{hm}^2$ ，林草类植被面积为  $7.5\text{hm}^2$ ，林草覆盖率达 45.8%。

通过分析计算，本项目通过实施主体设计及水保方案新增的相关防护措施后，理论上六项防治指标预测值均达到或超过水土保持方案原定的目标值。

## 1.11 结论

### 1.11.1 结论

(1)本项目选址符合水土保持限制性规定要求，也符合土地利用总体规划，工程选址合理。

(2)主体工程方案设计中的工艺、土石方的调配、占地等大部分符合水土保持限制性规定，对于缺少临时防治措施问题，在本方案中予以补充设计。

(3)设计水平年的防治指标均达到目标值，说明方案实施后，项目建设造成的水土流失能够得到有效的控制，把危害降到最低限度，方案可行。

从水土保持角度看，本项目建设不存在有关法律法规、技术规范中规定的绝对或严格限制性因素，只要按要求落实好防治措施，就能有效控制项目建设产生的水土流失。因此，项目建设是可行的。

### 1.11.2 建议

为了更好地贯彻实施本工程水土保持方案，特建议在下个阶段的工作中，注意以下几个方面的情况：

(1)在下一阶段的设计中，应对照本方案对主体工程的水土保持分析评价，进一步完善设计内容，力求完全符合水土保持限制性规定的要求；

(2)本项目土石方开挖和回填方量共计大于 50 万  $\text{m}^3$ ，属于必须要求监测项目，因此建设单位要及时落实水土保持监测工作，并及时向水行政主管部门提交监测报告；

(3)施工时，要认真贯彻“三同时”和“先拦后弃”的原则，严格按工程设计的施工时序进行施工作业，按本方案中提出的施工时序落实各项水土保持措施，减少水土流失量。

(4)进一步优化主体设计方案。

(5)项目区靠近曲江职业技术学校的边坡，建设单位已经布设有边坡支护及覆盖措施。靠近西侧区域的边坡，由于尚未开挖，考虑到边坡的稳定性，建议建设单位做边坡专项方案，并对边坡稳定性进一步论证。

(6)建议建设单位初步考虑将弃土运至周边其他项目综合利用，如若不能综合利用时建议建设单位将余方弃到合法弃渣场，并报水行政主管部门备案，严禁乱堆乱弃，造成水土流失危害

水土保持方案特性表

项目名称		滨江华府建设项目		流域管理机构		珠江水利委员会		
涉及省 (市、区)		广东省	涉及地市或个数	韶关市	涉及县或个数	曲江区		
项目规模		项目规划总用地面积 128305m²	总投资(万元)	250000.00	土建投资(万元)	210000.00		
动工时间		2020.06	完工时间	2027.12	设计水平年	2028		
工程占地 (hm²)		16.38	永久占地 (hm²)	12.83	临时占地 (hm²)	3.55		
土石方量 (万 m³)			挖方	填方	借方	余 (弃) 方		
			96.86	27.18	/	69.68		
重点防治区名称			不属于国家或省级重点预防区和重点治理区					
地貌类型			丘陵地貌	水土保持区划		南方红壤区		
土壤侵蚀类型			水力侵蚀	土壤侵蚀强度		轻度		
防治责任范围面积(hm²)			16.38	容许土壤流失量(t/km²·a)		500		
土壤流失预测总量(t)			3746.74	新增土壤流失量(t)		3437.44		
水土流失防治标准执行等级			南方红壤区生产建设类项目一级防治标准					
防治 指标	水土流失总治理度(%)		98	土壤流失控制比		1.0		
	渣土挡护率(%)		97	表土保护率(%)		92		
	林草植被恢复率(%)		98	林草覆盖率(%)		25		
新增 防治 措施	防治分区		工程措施		植物措施		临时措施	
	在 建 区	建筑区	主体已有：排水管网；		/		/	
		道路广 场区	主体已有：排水管网；		/		方案新增：土质排水沟 626m，沉砂池 2 个	
		绿化区	主体已有：排水管网；		主体已有：撒播草籽 3.98hm²，种植乔灌木 535 株		方案新增：土质排水沟 396m，编织袋 拦挡 345m，塑料薄膜覆盖 0.56hm²	
	未 建 区	建筑区	主体已有：排水管网；		/		/	
		道路广 场区	主体已有：排水管网；		/		方案新增：土质排水沟 507m，沉砂池 2 个	
		绿化区	主体已有：排水管网；		/		/	
	综合利用区		/		方案新增：撒播草籽 3.55hm²		方案新增：土质排水沟 688m，沉砂池 1 个，塑料薄膜覆盖 3.55hm²	
	投资(万元)		98.0		115.07 (新增 13.45)		新增 32.22	
水土保持总投资 (万元)		453.62 (新增 254.0)		独立费用 (万元)		33.72		
监理费(万元)		4.7	监测费(万元)		142.23	补偿费(万元)	21.29	
分省措施费(万元)		/		分省补偿费(万元)		/		
方案编制单位		韶关市三信技术咨询服务有限公司		建设单位		韶关市宏泰辉投资有限公司		

法人代表人	马润兵	法人代表人	陈伟敏
地址	韶关市浈江区乐园镇林家坝村 102 号	地址	韶关市曲江区马坝镇石堡农科所 办公楼一楼西边 105 房
邮编	512023	邮编	512100
联系人及电话	马润利 13377512045	联系人及电话	湛丽雨、13030140006
传真	/	传真	/
电子信箱	1850472364@qq.com	电子信箱	1176359556@qq.com

## 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：滨江华府建设项目

项目性质：建设类项目，补报水保方案

建设单位：韶关市宏泰辉投资有限公司

项目位置及交通：滨江华府建设项目位于韶关市曲江区马坝镇狮岩路，隶属韶关市曲江区管辖。项目区南侧为狮岩路、东侧为环城公路，交通便利。

项目地理位置中心点地理坐标为：东经  $113^{\circ}35'1.04''$ ，北纬  $24^{\circ}40'35.76''$ 。

项目组成：本工程由在建区、未建区、综合利用区组成，其中在建区包括建筑区、道路广场区、绿化区，未建区包括建筑区、道路广场区、绿化区。

项目建设规模及内容包括：拟建 10 幢小高层住宅，48 幢高层住宅；靠路边拟建二层（局部三层）沿街商业；拟建一层地下室。

规划总用地面积  $128305\text{m}^2$ ，总用地面积  $128305\text{m}^2$ ，总建筑面积  $419417.97\text{m}^2$ ，地下建筑面积  $88013.76\text{m}^2$ 。拟建 5 栋高层住宅及商业裙楼，1 号住宅楼为 26 层，建筑高度 79.50m；11 号住宅楼为 26 层，建筑高度 80.0m；12 号住宅楼为 26 层，建筑高度 79.50m；13 号住宅楼为 26 层，建筑高度 79.50m；14 号住宅楼为 26 层，建筑高度 79.50m。商业裙楼及售楼部为 1~2 层，建筑高度 4.85~11.50m。地下室 1 层，深度 3.80m，采用框架结构及剪力墙结构。

项目区占地总面积  $16.38\text{hm}^2$ ，其中在建区占地  $7.64\text{hm}^2$ ，未建区占地  $5.19\text{hm}^2$ ，综合利用区占地  $3.55\text{hm}^2$ ；在建区中建筑区占地  $1.72\text{hm}^2$ ，道路广场区占地  $3.54\text{hm}^2$ ，绿化区占地  $2.38\text{hm}^2$ ；未建区中建筑区占地  $1.05\text{hm}^2$ ，道路广场区占地  $2.54\text{hm}^2$ ，绿化区占地  $1.60\text{hm}^2$ 。永久占地为  $12.83\text{hm}^2$ ，临时占地为  $3.55\text{hm}^2$ 。

工期：本工程已于 2020 年 06 月开工，计划 2027 年 12 月完工，总工期 91 个月。其中在建区工期从 2020 年 06 月至 2023 年 12 月，工期 43 个月；未建区工期从 2024 年 1 月至 2027 年 12 月，工期 48 个月

工程投资：本项目总投资 250000.00 万元，其中土建投资 210000.00 万元。

建设项目地理位置见图 2-1 所示。



图 2-1 项目区地理位置图

表 2.1-1 总体技术经济指标表

序号	指标项			计量单位	数值
1	规划总用地面积			m²	/
2	规划建设用地面积			m²	128305.00
3	总建筑基底面积			m²	27681.46
4	总建筑面积			m²	419417.97
5	其中	地上总建筑面积		m²	331404.21
6		其中	住宅总建筑面积	m²	289406.40
7			商业总建筑面积	m²	26196.80
8			架空空间建筑面积	m²	9426.43
9			幼儿园建筑面积	m²	3639.30
10			公共厕所建筑面积	m²	61.00
11			物业管理用房建筑面积	m²	841.00
12			社区公共服务用房建筑面积	m²	1002.00
13			文化活动室建筑面积	m²	401.00
14			卫生站建筑面积	m²	201.00
15			消防控制中心建筑面积	m²	59.28
16		地下总建筑面积		m²	88013.76
17		其中	商业建筑面积	m²	5984.76
18			地下车库及设备用房建筑面积	m²	82029.00
19	计容建筑面积			m²	320748.76
20	其中	地上计容建筑面积		m²	314764.02
21		地下计容建筑面积		m²	5984.76
22	绿地面积				39614.00
23	绿地率			%	30.87
24	容积率			/	2.5
25	建筑密度			%	21.57
26	最大建筑层数			层	26
27	最大建筑高度			米	79.70

28	居住户(套)数		户(套)	2381.00
29	居住人数		人	7619
30	非机动车停车位		个	2461
31	其中	地上非机动车停车位	个	2461
32		地下非机动车停车位	个	/
33	机动车停车位（以小型汽车为标准当量）		个	2610
34	其中	地上机动车停车位	个	217
35		地下机动车停车位	个	2393



## 2.1.2 项目现状

### (1) 交通情况

项目区位于韶关市曲江区马坝镇狮岩路，隶属韶关市曲江区管辖。项目区南侧为狮岩路、东侧为环城公路，交通便利，满足本工程建筑材料的运输要求。

### (2) 排水情况

根据现场的勘察，施工用水可利用排水管接入项目旁市政排水管网。

### (3) 项目现场情况

项目位于韶关市曲江区马坝镇。场地北侧为马坝河、南侧为狮岩路、东侧为环城公路、西侧为规划路。项目地块北面低南面高，东西两侧规划路高差较大，整个项目地形起伏较大，现地面标高 52.60~97.31m，相对高差较大。根据现场调查，南侧为曲江职业技术学校，现还未进行拆迁，场地分为两期建设，在建区西侧还未进行场平，东侧已经完成场地平整，主体设计已经沿着曲江职业技术学校边沿布设有混凝土挡墙，但未进行排水措施布设，整个项目区基本呈裸露状态，存在一定的水土流失现象。未建区暂未进行扰动。

项目区东侧为滨江广场建设项目，与本项目为同一建设单位，并且同时施工建设。北侧为规划道路（滨江南路），现还未开工。

## 2.1.3.总体规划布局

### 2.1.3.1 项目组成及规划总体构

项目组成：本工程由在建区、未建区、综合利用区组成，其中在建区包括建筑区、道路广场区、绿化区，未建区包括建筑区、道路广场区、绿化区。

在建区：占地面积为 7.64hm<sup>2</sup>，主要包括 19 栋住宅楼、管理用房、幼儿园及商业楼、中心花园等，区域内东侧已经完成场地平整，西侧正还未进行场平，整个区域内未布设排水措施。

未建区：占地面积为 5.19hm<sup>2</sup>，主要包括 13 栋住宅楼、管理用房、商业楼、中心花园等；区域原为曲江职业技术学校用地，现还未进行拆除，场地未进行扰动。

综合利用区：占地面积为 3.55hm<sup>2</sup>，为旁边规划道路用地（滨江南路），该区域建设需要大量土方进行回填，本项目在建区开挖的余方经建设单位协商，作为旁边规划道路的回填土方。由于滨江南路现未确定开工时间，回填之后先进行复绿措施布设。

规划布局：规划设计布置 32 栋住宅楼，通过合理设计客厅朝向，可分别满足望江和欣赏小区中心景观的条件。有效减少楼宇之间的视线干扰，让景观的视野更好。小区主入口位于

地块北面，次入口位于地块东面。通过入口在小区四周布置环形车道，并在其沿线布置地上车位。南面、西面、北面分别设置了地下车库出入口，一层地下车库，车位数满足规划条件要求。次要出入口与中心景观轴线完美重合。幼儿园出入口开向次要出入口道路上。另外沿街商业上设置通往小区内部的人行通道，并在合理的位置设置公厕。小区绿化以中心花园为主，结合住宅周边绿化，运用欧式皇家园林的造园手法，在规整布局中，穿插自由的景观元素，营造既大气又亲切宜人的景观。以对称、几何线条成就富有庄重仪式感的主入口和中心花园。以精雕细琢的水景、雕塑强化园林的高端品质，提升整体楼盘定位。

### 2.1.3.2 竖向设计

本工程坐标采用 2000 国家大地坐标系统，高程系统采用 85 国家高程系统。基地竖向设计系依据场地现有地形高程来确定。

项目地块北面低南面高，东西两侧规划路高差较大，现地面标高 52.60~97.31m，结合地形，项目园区内设计高差梯度，北面低南面高。

在建区，原为空地和水塘，标高为 52.60~97.31m，建筑区设计标高为 59.1~65.5 绿化区设计标高为 64.7m，道路广场区设计标高为 64.5~65.3m。

未建区，原为曲江职业技术学校用地，标高为 64.53~73.97m，建筑区设计标高为 66.2~71.5m，绿化区设计标高为 67.6m，道路广场区设计标高为 67.5~71.2m。

### 2.1.3.3 电气工程规划

本项目用电由当地供电系统提供。

小区首层设一个 10KV 开关房，按供电半径分散设置 3 处住宅公变房，并设 3 处商业专变房与充电桩电房，另设 3 处柴油发电机房为一二级负荷提供备电。高压进线由市政电力网引一路 10KV 高压开关房，由开关环网至各住宅公变房，放射式引至商业专变房。市电、发电间转换采用全自动 A.T.S.转换装置，机电联锁。市电停电后 15S 内发电机自启动并供电。无功补偿采用在变电所低压侧集中补偿方式，干式电容器组采用自动循环投切方式，补偿后功率因素在 0.9 以上。低压配电干线采用放射式和树干式相结合的方式配电。

照明电源电压采用 220V，每单相回路开关为 16A。住宅照明选用以高效 LED 灯、节能荧光灯为主的光源，起居室考虑多功能要求，除设置一般照明外，尚留有插座供装饰台灯及落地灯使用，厨房、卫生间选用洁净的玻璃或搪瓷灯罩的防水防潮灯具，阳台设人工照明。

### 2.1.3.4 给排水系统规划

#### (1) 给水工程

本次规划从地块南侧的市政道路上引入一条 DN200 的给水管为小区供水，以确保本住宅小区供水水量、水压。总水表后分设 4 个水表（消防水表、生活水表、商业水表以及绿化）。单体首二层为市政直供给水，三层及其以上为加压供水。区内规划供水管网采用环状方式布置。

室外消防用水量和水压由室外消防泵加压供给，市政给水引入管补水至地下室的室外消防水池，由室外消防泵房内的消防泵加压供水至小区室外消防环管，小区内室外消防环管上均匀布置室外消火栓，室外消火栓间距不大于 120M。

## （2）排水工程

采用雨、污分流制。本地块西侧及南侧均有雨水、污水排出点，小区雨污水经小区的雨污水管道汇合后分别接入市政排水管路。

项目区地表水相对集中后分别排入地块西侧及南侧的市政雨水主管。

### 2.1.3.5 施工通讯

项目区对外通信极为方便，有线、无线通信均无干扰，通信条件良好，配置移动电话，能够及时全程管理建设现场，采用移动通信。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 交通情况

项目区位于韶关市曲江区马坝镇狮岩路，隶属韶关市曲江区管辖。项目区南侧为狮岩路、东侧为环城公路，交通便利，满足本工程建筑材料的运输要求。

### 2.2.2.施工条件

#### （1）施工用水来源

由市政给水管从地块南侧的市政道路上引入市政给水管至本项目，供给本项目用水。

#### （2）施工用电来源

施工期主供电源由现有市政电源引出，供施工、生活用电及临电照明等，采用电缆供电，实行分级配电，即“三级配电两级保护”。

### 2.2.3.建筑材料来源

项目区砂、石资源丰富，购买和运输均很方便，可就近在合法砂、石料场购买。要求业主在具备合法手续的料场购买，其水土流失防治责任相应由砂、石料场自行负责。

## 2.2.4.施工期排水

对于施工临时排水去向问题，通过和建设单位沟通了解相关情况并进行现场核实确认，场地范围内以及周边区域现状排水均排放至周边市政管道中，项目施工现场四周进行了临时围蔽，因此周边区域的汇水对本项目用地范围影响不大，因此施工期工程的临时排水经沉淀后排向周边的市政管道。

## 2.2.5 施工营造区

施工单位在项目地块附近租用当地民房作为施工营造区，主要为施工生活及办公，场地已硬化、绿化及周边排水措施较完善，生活及办公基本上不会造成水土流失现象。

## 2.2.6 施工方法及工艺

### 1、场地平整

根据现有地形，按照设计标高进行场地平整，力求挖填土方在项目区平衡。场地平整前，应事先在挖方周边布设排水沟、填方区布设临时拦挡等措施。合理布置挖、填分区线，分台阶进行开挖或回填，土方调配考虑近期施工与后期利用相结合，避免重复挖运。

#### （1）土方开挖

土方开挖采用自上而下分层分段的方式，并作一定坡势，以利泄水。根据场地条件，挖土采用反铲挖掘机，挖土卸土均在地面操作，推土机配合集土，自卸汽车运至规划内的填方边坡区。本项目所在地区每年4~10月降雨量较为集中，应控制土壤最佳含水量。对建筑地基区施工，应避免降雨量较大的时期，避免地基内积水及土方的冲刷。

在可能存在滑坡段施工，不宜安排在雨期，若雨期施工，工作面不宜过大，可分片分段完成，并做好排水设施。

#### （2）土方填筑

土石填筑直接利用开挖料，填土应有一定压实度，所填土压实后的干容重应有90%以上符合设计要求。

填土施工要求进行分层回填、分层压实。在压实时，要不断地进行整平，以保证均匀一致的平整度。

填方施工主要是利用推土机推土、汽车运输填土方、碾压机碾压或配合人工整修等方法，填方基底上的淤泥和杂物等须清除，坑穴应清除积水，并分层回填夯实，当填方基底为松土时，应将基底碾压密实。

### 2、道路施工

路基开挖采用机械化施工，填筑前先清除场地范围内地表腐殖土、植物根须等。对天然路基进行碾压压实后，由路中心向两侧分层填筑，分层压实，每层厚度不大于 30cm。应避免在雨季进行路基施工，如因工期等原因必须在雨季进行时，须事先做好临时排水沟。路基修筑所需土方利用项目区开挖土方，土料经掺石灰等工程处理后填筑路基，路基填筑过程中按照预定标高进行管线埋设。路面施工采用拌和设备集中拌和，平地机铺筑和压路机碾压的方式。

3、绿化施工

针对项目设计的绿地布置，对于大面积的绿地，考虑机械平整场地后铺植草皮，并点缀式栽植园林树木及花卉。对于道路、建筑物周边绿地，采取人工平整场地，根据建筑物风格确定绿化方式。

2.3 工程占地

本项目占地包括在建区、未建区、综合利用区的占地。

经统计，本工程总占地总面积 16.38hm<sup>2</sup>，其中 12.83hm<sup>2</sup>为永久占地，3.55hm<sup>2</sup>为临时占地。

项目占地情况具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地统计表（单位：hm<sup>2</sup>）

项目组成		城镇住宅用地	其他商服用地	占地合计	占地性质	备注
在建区	建筑区	1.0	0.72	1.72	永久占地	
	道路广场区	3.47	0.07	3.54	永久占地	
	绿化区	2.32	0.06	2.38	永久占地	
	小计	6.79	0.85	7.64	永久占地	
未建区	建筑区	0.7	0.35	1.05	永久占地	
	道路广场区	2.51	0.03	2.54	永久占地	
	绿化区	1.55	0.05	1.6	永久占地	
	小计	4.76	0.45	5.19	永久占地	
综合利用区			3.55	3.55	临时占地	
合计		11.55	4.83	16.38		

## 2.4 土石方平衡

### 2.4.1.表土平衡分析

项目区范围内原地貌为草地、水塘及原有旧建筑，可剥离表土总面积为  $5.93\text{hm}^2$ 。

根据现场调查，项目已经开工，在建区东侧已经完成场地平整，在施工前未进行表土剥离；在建区西侧区域还未进行场平，剩余可剥离面积为  $1.34\text{hm}^2$ ，剥离的厚度  $0.3\text{m}$ ，剥离表土量为  $0.40$  万  $\text{m}^3$ ；

未建区可剥离面积  $0.72\text{hm}^2$ ，剥离的厚度  $0.3\text{m}$ ，剥离表土量为  $0.22$  万  $\text{m}^3$ 。

经计算，本项目表土剥离总量为  $0.62$  万  $\text{m}^3$ ，全部用于绿化区后期绿化覆土。

### 2.4.2.土石方量

#### (1)在建区

根据主体提供的资料，项目区地形起伏较大，现地面标高  $52.60 \sim 97.31\text{m}$ ，结合地形，项目园区内设计高差梯度，北面低南面高。

在建区，原为空地和水塘，标高为  $52.60 \sim 97.31\text{m}$ ，建筑区设计标高为  $59.1 \sim 65.5\text{m}$ ，绿化区设计标高为  $64.7\text{m}$ ，道路广场区设计标高为  $64.5 \sim 65.3\text{m}$ ，场地平整土方挖方量  $81.43$  万  $\text{m}^3$ ，填方量  $11.88$  万  $\text{m}^3$ 。地下室顶板覆土厚度  $1.2\text{m}$ ，覆土量  $7.11$  万  $\text{m}^3$ 。

经计算，在建区总挖方量  $81.03$  万  $\text{m}^3$ ，填方量  $18.99$  万  $\text{m}^3$ ，弃方量  $62.04$  万  $\text{m}^3$ （其中  $11.07$  万  $\text{m}^3$  运至滨江广场项目在建区域进行回填， $10.22$  万  $\text{m}^3$  运至旁边规划道路进行回填， $40.75\text{m}^3$  运至曲江区 G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接工程进行回填）。

#### (2)未建区

未建区，原为曲江职业技术学校用地和，标高为  $64.53 \sim 73.97\text{m}$ ，建筑区设计标高为  $66.2 \sim 71.5\text{m}$ ，绿化区设计标高为  $67.6\text{m}$ ，道路广场区设计标高为  $67.5 \sim 71.2\text{m}$ ，场地平整土方挖方量  $15.43$  万  $\text{m}^3$ ，填方量  $2.6$  万  $\text{m}^3$ 。地下室顶板覆土厚度  $1.2\text{m}$ ，覆土量  $4.97$  万  $\text{m}^3$ 。

经计算，未建区总挖方量  $15.21$  万  $\text{m}^3$ ，填方量  $7.57$  万  $\text{m}^3$ ，弃方量  $7.64$  万  $\text{m}^3$ 。

综上，根据项目工程量统计，本工程总开挖方量  $96.86$  万  $\text{m}^3$ （其中表土剥离量为  $0.62$  万  $\text{m}^3$ ，一般挖方量为  $96.24$  万  $\text{m}^3$ ），总填方量  $27.18$  万  $\text{m}^3$ （其中表土回填量为  $0.62$  万  $\text{m}^3$ ，回填量为  $26.56$  万  $\text{m}^3$ ），弃方量  $69.68$  万  $\text{m}^3$ （其中  $11.07$  万  $\text{m}^3$  运至滨江广场项目在建区域进行回填， $10.22$  万  $\text{m}^3$  运至旁边规划道路进行回填， $40.75$  万  $\text{m}^3$  运至曲江区 G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接工程进行回填，剩余的  $7.64$  万  $\text{m}^3$  运至合法弃渣场）。

土石方平衡见下表，土石方流向框图见下图。

土石方平衡情况见表 2.4-1、表 2.4-2、图 2.4-1、图 2.4-2。

表 2.4 -1 表土平衡表（单位：万 m<sup>3</sup>）

项目名称	挖方	填方	调入	调出	弃方	
					数量	去向
在建区	0.40	0.37		0.03		
未建区	0.22	0.25	0.03			
合计	0.62	0.62	0.03	0.03		

表 2.4 -2 土石方平衡表（单位：万 m<sup>3</sup>）

项目名称	挖方	填方	调入	调出	弃方		
					数量		去向
在建区	81.03	18.99			62.04	11.07	滨江广场
						10.22	旁边规划道路
						40.75	曲江区 G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接工程
未建区	15.21	7.57			7.64		
合计	96.24	26.56			69.68	11.07	滨江广场
						10.22	旁边规划道路
						40.75	曲江区 G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接工程
						7.64	运至合法弃渣场

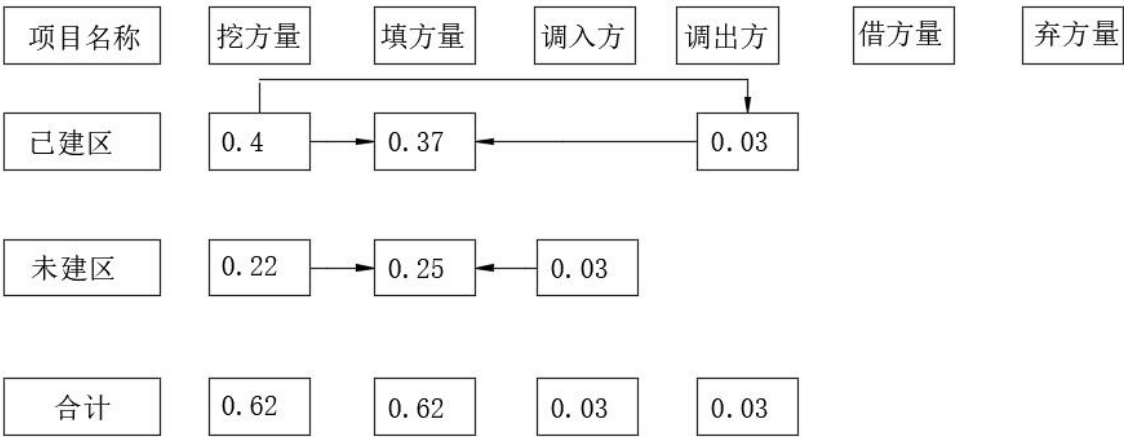


图 2.4-1 表土平衡图（单位：万 m3）

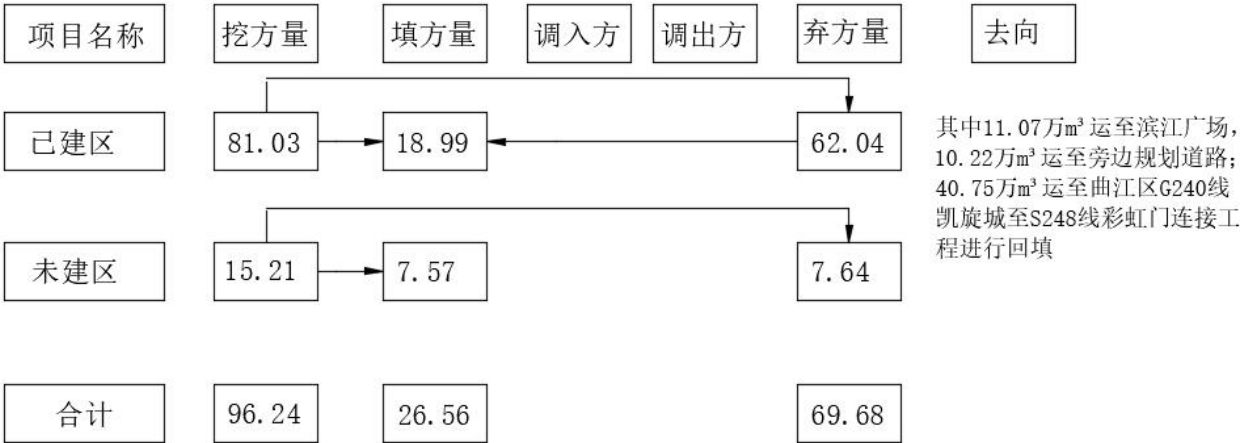


图 2.4-2 土石方平衡图（单位：万 m3）

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

根据现场调查，项目区南侧为曲江职业技术学校，项目建设需对原有建筑物进行拆迁，和建设单位沟通了解到，曲江职业技术学校的拆迁工作由政府部门负责，不由韶关市宏泰辉投资有限公司负责，因此所涉及的工程量不属于本工程范围。

2.6 主体工程施工进度

本工程已于 2020 年 06 月开工，计划 2027 年 12 月完工。总工期 91 个月。

在建区工期从 2020 年 06 月至 2023 年 12 月，工期 43 个月；

未建区工期从 2024 年 1 月至 2027 年 12 月，工期 48 个月。

工程进度安排表见表 2-5。



表 2-5 主体工程进度安排表

项目名称	年	2020							2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	月	6	7	8	9	10	11	12	1-12	1-12	1-12	1-12	1-12	1-12	1-12
在建区	施工准备														
	场地平整														
	主体施工														
	管网及绿化施工														
未建区	场地平整														
	主体施工														
	管网及绿化施工														
竣工验收															

备注：项目工期进度可根据现场实际情况进行调整。

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

曲江区境内山地属南岭山脉南支，由于地质构造关系，使该区山川纠结，地形复杂，海拔 500 米以下山地丘陵面积的 17.8%，山坡地约占 25%。大部分表土、土层较深厚，面积约 50 多万亩，多为砂页岩，红色砂页岩，石灰岩类型，是丘陵红壤土分布区。由于气候温暖、湿润、多雨，使植物生长繁茂，有利于有机质的分解与合成。但多雨则带来对土壤的强烈冲刷、淋溶，致使土壤侵性较严重，瘦脊、酸性、养分较缺。大部分未开垦的山坡地被残次林和幼林覆盖，经开垦的山坡地大部分耕地，能分为梯田或茶园、果园。此类山坡地主要分在该区马坝、白土、龙归、乌石、樟市、枫湾等镇。

项目区位于粤北南岭山脉中段南麓，行政区划上属于韶关市曲江区范围。以丘陵地貌为特征，地形起伏较大。项目地块北面低南面高，东西两侧规划路高差较大，现地面标高 52.60 ~ 97.31m，结合地形，项目园区内设计高差梯度，北面低南面高。

在建区，建筑区设计标高为 59.1 ~ 65.5m，绿化区设计标高为 64.7m，道路广场区设计标高为 64.5 ~ 65.3m。

未建区，原为曲江职业技术学校用地和，标高为 64.53 ~ 73.97m，建筑区设计标高为 66.2 ~ 71.5m，绿化区设计标高为 67.6m，道路广场区设计标高为 67.5 ~ 71.2m。

### 2.7.2 地质

根据中国大地构造图（1: 400 万），韶关地区位于华南褶皱系（一级单元）的湘桂粤带（二级单元）的南部的（三级单元）粤北拗褶束，处于乳源凹褶断束与翁源凹褶断束（四级构造单元）北部交界处。韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。

本场地近场区地层主要为石炭系壶天群基岩(C2+3ht)，沉积岩建造类型为白云质灰岩-白云岩建造，厚度 300-800 米，大地构造环境为陆表海，沉积相为泻湖-湖坪相，以灰-灰黑色厚层-块状微晶-泥晶生物碎屑灰岩夹白云质灰岩及白云岩组成，含燧石结核带或条带，化石以含珊瑚、蜓类和有孔虫为主。

根据广东省地质构造（体系）纲要图（1: 50 万），本场地位于东西向贵东大断裂构造的北部。从区域地质纲要图上看无断裂通过本场地，区域构造稳定性属基本稳定区。根据现场踏勘，拟建场地和周边未见滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、地面沉降等不良地质作

用；根据项目区岩土工程勘察报告，拟建场地未发现有影响场地稳定性的其他不良地质，场地基本稳定，适宜拟建建筑物的建设。

### 2.7.2 气象气候

本项目所在地区处广东省北部，南岭山脉南麓，属亚热带季风气候，日照时间长，雨量充沛，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风，年平均风速约为 1.4m/s，最大风速达 34m/s。春季阴雨连绵，秋季降水偏少，冬季寒冷，夏季偏热。年平均气温 20.4℃，冬季最冷月份为 1 月，平均气温 11℃，极端最低气温-5.4℃；夏季最热月份为 7 月，平均气温 28.1℃，极端最高气温 40℃。全年无霜期 310 天左右，年日照时间 1420~1740 小时。年均降雨量约 1665mm，最大降雨量可达 2000mm。雨季一般从每年的 3 月下旬开始，在 9 月底结束，长达半年，雨季的降雨量占年降雨量的 81%。年蒸发量 1500mm，潮湿系数大于 1。年内暴雨较集中的时间为 5~9 月份，在上述时间内，平均每月约有一次暴雨发生。项目区具有冬短夏长，春秋过渡快，四季分明的气候特点，各季节主要特点如下：

春季（3~4 月）：多年平均降水日数 37~40 天，约占全年的 23%左右，平均雨量 350~430mm，约占全年的 21~26%；

夏季（5~9 月）：特点是气温高、降水多且集中，强度大，雨热丰富，洪涝灾害较多；5~6 月为初夏，7~9 月为盛夏，总降水量 900~1015mm，约占全年的 55~62%，是全年降水量最集中的时期，也是年际变化最大的时期，各月最多的年份可达 500~600mm，最少仅 20~80mm；

秋季（10~11 月）：本季降水量较少，仅占全年的 7~9%，有的年份由于秋季台风、冷空气或两者共同影响，出现低温和阴雨天气；

冬季（12~次年 2 月）：降水量较少，三个月降水量占全年的 10%左右。

主要气象要素见表 2-5。

表 2-5 项目区主要气象要素表

气象要素	项目区情况
年平均气温（℃）	19.6
无霜期（d）	310
极端最高气温（℃）	40
极端最低气温（℃）	-5.4
年平均降水量（mm）	1665

10 年一遇 1h 降水量 (mm)	41.7
10 年一遇 6h 降水量 (mm)	69.5
10 年一遇 24h 降水量 (mm)	102.6
最大风速 (m/s)	13.3
年平均蒸发量 (mm)	1500

2.7.3 水文

韶关市河床径流充沛,河流众多,境内流域面积大于 100km<sup>2</sup>的河流有 54 条,大于 1000km<sup>2</sup>的河流有 8 条,包括北江、浈江、武江、墨江、锦江、南水、滙江、新丰江。全市河流中,新丰江属于珠江流域的东江水系,桃江、章江属于长江流域的鄱阳湖水系,其余均属珠江流域的北江水系。北江由北向南贯穿韶关市,两侧大小支流密布,都源于高、中级山地,且切割很强,两岸壁立的峡谷甚多,水流湍急,河道比降陡,流量大。

本项目及周边区域涉及的主要河流为马坝河。距离项目区约有 100 米,马坝河是北江左岸支流,发源于曲江区沙溪镇的黄茅嶂,向西北流经曲江区驻地马坝镇,最后于龙头寨以北汇入北江。河长 46 千米,平均比降 6.94‰,流域面积 345 平方千米。马坝河多在险滩峡谷中通过,水流湍急,水力资源丰富。

项目及周边区域河流水系情况见图 2-2,附图 02

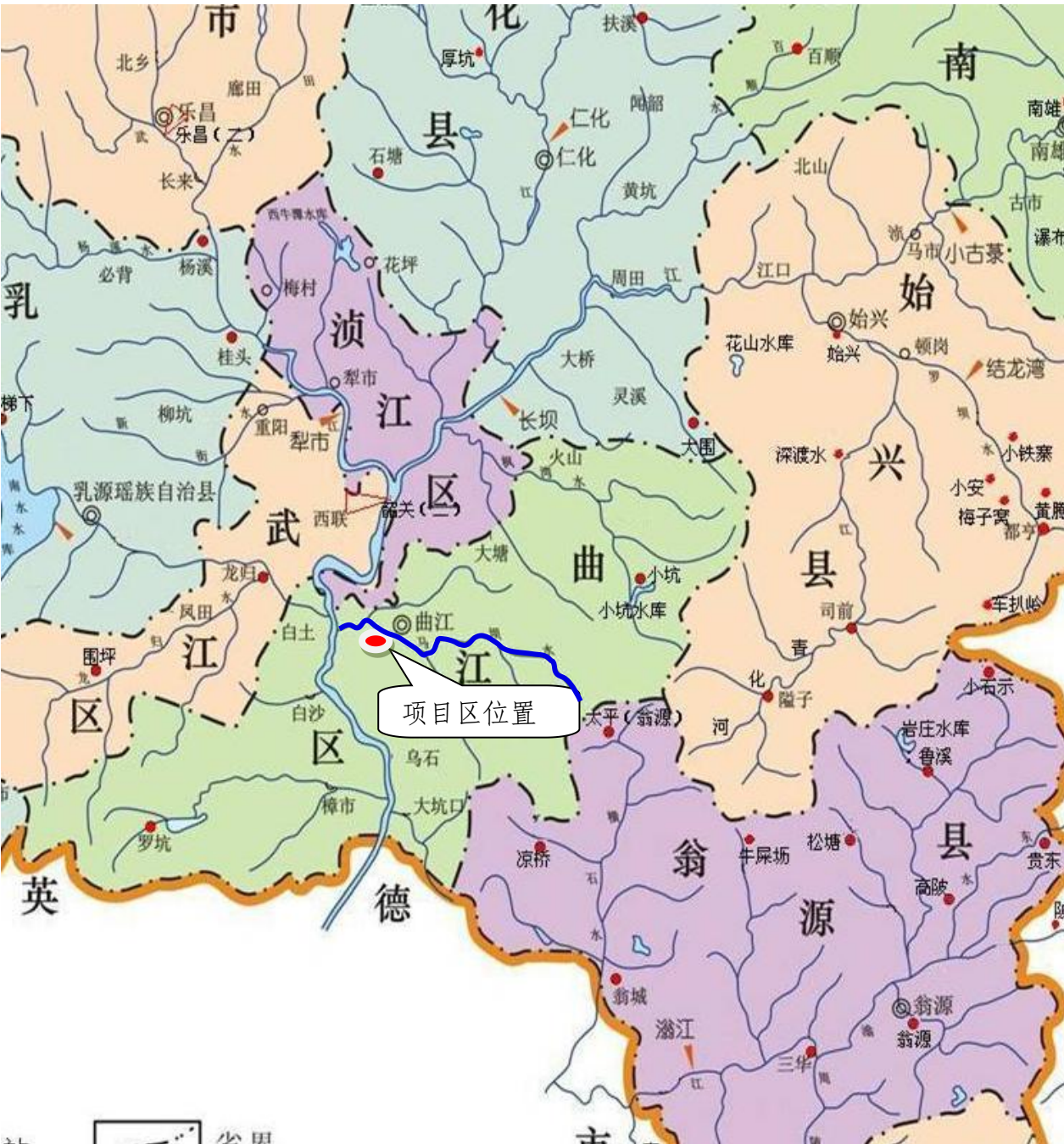


图 2-2 项目及周边区域河流水系图

2.7.4 土壤

韶关市土壤类型较多。全市大致有土壤共 11 个土类、19 个亚类、78 个土属、285 个土种。11 个土类又可划分为自然土、旱地土壤和水稻土三大类。

自然土包括山地、丘陵、河流冲积地土壤，共分南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤、红色石灰土、黑色石灰土、紫色土、潮砂泥土和石质土 9 个土类、12 个亚类、25 个土属、119 个土种；旱地土壤包括菜园土土类及耕地自然土，共 19 个土属，38 个土种；水稻土即水田土壤，只有水稻土一个土类，分为淹育型水稻土、潴育型水稻土、渗育型水稻土、潜育型水

稻土、沼泽型水稻土和矿毒性水稻土 6 个亚类、34 个土属、128 个土种。

全市土壤在水平分布上分为赤红壤和红壤两大土类，区内亚热带生物气候区地带性土壤为赤红壤，中亚热带生物气候区地带性土壤为红壤。土壤在垂直分布上有南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤四大土类。区内以红壤分布最为广泛，山地土壤肥力水平中等，但岩溶区立地条件差、土壤瘠薄。

项目区属南方红壤土类型区，以黄壤和赤红壤为主，大部分表土或土层较深厚。土层上部通常为人工填土层及耕植土层，颜色混杂，土质较松散；下部冲积层和坡积层呈土黄色、黄色、黑色、局部褐色，冲积层主要由泥质组成，坡积层主要由粉粒、黏粒组成，均含极少量石英细砂，呈稍密—中密状。

经现场实地调查，本区域表土可剥离表土面积 5.93hm<sup>2</sup>，可剥离的厚度 0.30m，剥离表土量为 1.78 万 m<sup>3</sup>。

### 2.7.5 植被

韶关市位于粤北山区，地处亚热带、中亚热带季风气候区，有独特的生态系统，植被以散生马尾松、灌木、芒萁、杂草草地为主。在山谷水热条件较好的地方及在交通条件不便的地方植被较好，在山顶、山脊、交通方便及人烟稠密的地区植被较差。在九峰、五指山、石人嶂一带有茂密森林，为常绿针叶林及针阔叶混交林。野生植物繁多，植物资源丰富，森林覆盖率达 68.4%。用材林主要有杉、松、毛竹、樟、泡桐、檫树、楠木、酸枣、紫衫、红豆杉、栎、柏等，经济林有果树、油桐、茶树、药用植物等。石灰岩地区岩石常出露，多长藤本植物及茅草。

本项目位于韶关市曲江区，根据《中国植被类型图》（中国科学院植物研究所侯学煜、孙世洲 1980 年），项目所在地的原生地带性植被为亚热带常绿针、阔叶混合林资源现状，由于人类活动的影响，原生的自然植被已不存在。以针、阔叶林为主，人工植被的主要类型有杉木、马尾松、桃金娘等。项目区植被覆盖较好，植被覆盖率为 68.4%。

### 2.7.6 水土保持敏感区调查

本项目区不属于国家级、广东省水土流失重点预防区和水土流失重点治理区。项目区位于韶关市曲江区马坝镇狮岩路，南侧为马坝人遗址（狮子岩），马坝人遗址为自然遗产地，因此马坝人遗址为本项目的水土保持敏感区。

### 3 项目水土保持评价

从水土保持角度对主体工程选址、布置、设计、施工安排进行分析与评价，可以选择有利于水土保持的方案，找到主体工程防护措施不足之处，完善水土保持防护体系，有效地避免水保措施的重项、漏项和工程的重复投资，最大限度地减少因工程建设造成的水土流失。

#### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

表 3-1 工程选址的水土保持分析评价

评价依据	限制性规定		工程情况	评价结论
《中华人民共和国水土保持法》	第十七条 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。		本项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区内。	符合
	第十八条，水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。		本项目不在水土流失严重、生态脆弱的地区。	符合
	第二十条 禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。		本项目建设活动不属“开垦种植农作物”。	符合
	第二十四条 生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。		本工程占地区域不属国家级和广东省级水土流失重点防治区。	符合
《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）	3.2.1 主体工程选址（线）应避让下列区域	避让水土流失重点预防区和重点治理区；	项目区不属于国家划定的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区，主体工程严格控制扰动范围，可有效保护土地和植被的水土保持功能。	符合
		河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	符合
		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，不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目区不涉及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，不属于国家确定的水土保持长期定位观测站。	符合

由上表分析可见，本项目选址符合水土保持相关法律法规、部委规章、规范性文件以及规范标准等；对于水土保持限制性规定的要求，也符合相关规划；项目区内没有水土保持监



测站点，重点试验区，也没有占用国家确定的水土保持长期定位观测站；项目区域无泥石流易发区，不存在生态脆弱区，崩塌滑坡危险区，泥石流易发区以及容易引起严重水土流失和生态恶化的地区；不属于国家划分的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区。

综合分析，项目区选址满足水土保持限制性规定，即不存在水土保持方面的绝对或严格限制的制约性因素，选址合理。

## 3.2 建设方案与布局水土保持评价

### 3.2.1 建设方案评价

本工程的建设方案选址不属于水土流失重点预防区和重点治理区，建设方案已经考虑了美化绿化及排水管的布设，但对施工过程中的临时防护、临时排水等措施未完善，本方案做补充设计。

对本项目工程布局的水土保持分析评价见表 3.2-1。

表 3.2-1 对工程建设方案的水土保持分析评价

评价依据		要求内容	分析评价意见	评价结论
《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）	3.2.2 建设方案应符合下列规定：	(1)公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大挖大填。填高大于 20m 或挖深大于 30m 的，必须有桥隧比选方案。路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	本工程不涉及公路、铁路工程，符合要求。	符合
		(2)城镇区的建设项目应提高植被建设标准和景观效果，还应建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本工程位于韶关市曲江区马坝镇，主体已考虑绿化措施，排水等景观措施，经计算项目绿化植被指标高于目标值	符合
		(3)山丘区输电工程塔基基础采用不等高基础，经过林区的采用加高杆塔跨越方式。	本工程不涉及塔基工程，符合要求。	符合
		(4)对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定： 1) 应优化方案，减少工程占地和土石方量；公路、铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山丘区工业场地宜优先采取阶地式布置。	本工程不涉及国家划定的水土流失重点预防区和重点治理区，也不涉及省市级划定的水土流失重点预防区和重点治理区，符合要求。	符合



		2) 截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。 3) 宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。 4) 提高植物措施标准, 林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点。		
	4.2.5(3)	4) 水土保持敏感区调查内容应包括项目所在区域是否涉及水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水源保护区、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、风景名胜區、地质公园、森林公园以及重要湿地等。	项目区水土保持敏感区主要是马坝人遗址, 马坝人遗址位于项目南侧, 距离项目区最近处约 70 多米, 中间隔着狮岩路。	建议建设单位做好施工期间的拦挡防护和排水措施。

项目布局基本合理, 主体已考虑绿化措施, 排水等景观措施, 主体方案中未明确的, 本方案提出了要求和建议。

本项目不涉及公路、铁路工程, 不涉及塔基工程, 不涉及国家划定的水土流失重点预防区和重点治理区、省市级划定的水土流失重点预防区和重点治理区。

项目区位于韶关市曲江区马坝镇狮岩路, 项目区南侧的马坝人遗址为本项目的水土保持敏感区。建议建设单位做好施工期间的拦挡防护和排水措施。

项目区靠近曲江职业技术学校的边坡, 建设单位已经布设有边坡支护及覆盖措施, 靠近西侧区域的边坡, 由于尚未开挖, 考虑到边坡的稳定性, 建议建设单位做边坡专项方案, 并对边坡稳定性进一步论证。

因此, 建设方案符合《生产建设项目水土保持技术标准》要求。

### 3.2.2 工程占地分析评价

各分区占地如下表 3-4:

表 3-4 各分区工程占地情况

项目组成		城镇住宅用地	其他商服用地	占地合计	占地性质	备注
在建区	建筑区	1.0	0.72	1.72	永久占地	
	道路广场区	3.47	0.07	3.54	永久占地	
	绿化区	2.32	0.06	2.38	永久占地	
	小计	6.79	0.85	7.64	永久占地	

未建区	建筑区	0.7	0.35	1.05	永久占地	
	道路广场区	2.51	0.03	2.54	永久占地	
	绿化区	1.55	0.05	1.6	永久占地	
	小计	4.76	0.45	5.19	永久占地	
综合利用区			3.55	3.55	临时占地	
合计		11.55	4.83	16.38		

本工程总占扰动面积为 16.38hm<sup>2</sup>，其中永久占地面积 12.83hm<sup>2</sup>，临时占地面积 3.55hm<sup>2</sup>。占地范围内主要为建筑区、道路广场区、绿化区，临时占地作为项目区的综合利用区。

随着项目建设进度的推进，主体工程设计在满足设计合理性和经济性要求的条件下，对于用地红线范围内除建构物、广场区、道路硬化占地外的空闲地均采取绿化美化，临时占地进行复绿措施，以减少项目区地表裸露，增强项目地块的水土保持功能。因此，从占地类型、占地性质和水土流失控制来看，基本符合水土保持要求。

综上所述，本项目工程占地符合项目区土地利用总体规划，符合符合节约用地和减少扰动的要求，工程占地合理，符合水土保持要求。

### 3.2.3 土石方平衡分析评价

根据项目工程量统计，本工程总开挖方量 96.86 万 m<sup>3</sup>（其中表土剥离量为 0.62 万 m<sup>3</sup>，一般挖方量为 96.24 万 m<sup>3</sup>），总填方量 27.18 万 m<sup>3</sup>（其中表土回填量为 0.62 万 m<sup>3</sup>，回填量为 26.56 万 m<sup>3</sup>），弃方量 69.68 万 m<sup>3</sup>（其中 11.07 万 m<sup>3</sup>运至滨江广场项目在建区域进行回填，10.22 万 m<sup>3</sup>运至旁边规划道路进行回填，40.75m<sup>3</sup>运至曲江区 G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接工程进行回填，剩余的 7.64 万 m<sup>3</sup>运至合法弃渣场）。

本工程土石方挖、填、平衡的水土保持分析评价见表 3-5。

表 3-5 对土石方挖填平衡的水土保持分析评价

要求内容	分析评价意见	解决办法
(1)土石方挖填数量应符合最优化原则	项目挖填量相对较大，其中在建区域的余方 62.04 万 m <sup>3</sup> 综合利用。	符合要求
(2)土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则	项目土石方内部调运利用，时序可行、运距合理。	符合要求
(3)余方应首先考虑综合利用	项目余方量 69.68 万 m <sup>3</sup> ，其中在建区域的余方 62.04 万 m <sup>3</sup> 综合利用，未建区域	建议建设单位尽快落实余方的接收单位及

	的余方 7.64 万 m <sup>3</sup> 由于未动工，建设单位尚未与相关单位签订接收协议	项目，严禁乱堆乱弃，造成水土流失危害。
(4)外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土(石、渣)，外购的土(石、料)应选址合规的料场。工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土方、弃土方和临时占地数量。	本项目无借方，有弃方，弃方为项目区的余方。	符合要求

由表 3-5 可见，工程建设中土石方挖填量相对较大，其中建区域的余方 62.04 万 m<sup>3</sup>综合利用，从水土保持角度看，有利于水土保持。开挖土方随挖随运，填方随运随填，不存在多次调运，符合水土保持要求。

本项目无借方，有弃方，项目余方量为 69.68 万 m<sup>3</sup>，其中在建区域的余方 62.04 万 m<sup>3</sup>综合利用，未建区域的余方 7.64 万 m<sup>3</sup>，根据建设单位的提供信息，由于尚未动工，建设单位尚未与相关单位签订接收协议。建议建设单位初步考虑将弃土运至周边其他项目综合利用，如若不能综合利用时建议建设单位将余方弃到合法弃渣场，并报水行政主管部门备案，严禁乱堆乱弃，造成水土流失危害。

由以上分析可以看出，本工程土石方挖填利用基本合理，利于保持水土，土石方调运符合施工布置、施工时序、运距合理，符合水土保持对开发建设项目的建设要求。

### 3.2.4 取土场的设置分析评价

本工程未布设取土场。

### 3.2.5 弃土场设置分析评价

本项目未设置弃土场。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

对本项目主体工程施工的水土保持分析评价见表 3-6。

表 3-6 对主体工程施工方法的水土保持分析评价

条款	要求内容	分析评价意见	评价结论
3.2.7 施工组织设计应符合下列规定：	(1)应控制施工场地占地，避开植被相对较好的区域和基本农田区	本项目场地基本布置在项目区永久占地范围内，符合要求	符合
	(2)应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围	本项目土方随挖随运，应及时回填，减少了裸露时间和范围	符合
	(3)在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣	本项目不涉及河岸陡坡开挖，符合要求	符合

条款	要求内容	分析评价意见	评价结论
	洞等专门设施，将开挖的土石渣导出		
	(4)弃土、弃石、弃渣应分类堆放	本项目有弃土，弃土为未建区域的余方，目前由于未建区尚未开工，建设单位未与相关单位签订接收协议	建议建设单位初步考虑将弃土运至周边其他项目利用，如若不能综合利用时建议建设单位将余方弃到合法弃渣场，并报水行政主管部门备案，严禁乱堆乱弃，造成水土流失危害。
	(5)外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场	本项目无外借（购）土方	符合
	(6)大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围	本项目不涉及左述内容	符合
	(7)工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量	本项目分两期进行施工，合理考虑了土石方的调配和临时占地的数量	符合
4.3.9 施工方法与工艺评价应符合下列规定：	(1)应符合减少水土流失的要求	主体设计要求分段施工，工序紧凑，各环节取运、填、平、压紧跟作业，符合水土保持要求	符合
	(2)对于工程设计中尚未明确的，应提出水土保持要求	主体中缺少排水、沉沙等措施	本方案补充排水、沉砂等措施

由上表可见，对本项目主体工程施工的水土保持分析评价如下：

1、本项目施工场地基本布置在项目区永久占地范围内，避开了植被良好区域和基本农田区域，减少了地表扰动范围，符合水土保持要求。

2、本工程合理安排在枯水季节或非雨季施工，同时做到少开挖和不废弃，避免重复开挖和土（石、渣）多次倒运，减少了水土流失。

3、主体设计要求分段施工，工序紧凑，各环节取运、填、平、压紧跟作业，减少了水土流失。

4、本工程总开挖方量 96.86 万  $m^3$ ，总填方量 27.18 万  $m^3$ ，弃方量 69.68 万  $m^3$ （其中 11.07 万  $m^3$  运至滨江广场项目在建区域进行回填，10.22 万  $m^3$  运至旁边规划道路进行回填，40.75  $m^3$  运至曲江区 G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接工程进行回填，剩余的 7.64 万  $m^3$  运至合法弃渣场）。本工程土方回填做到了随运、随填，及时对回填土进行平铺整理，可以保证填土效果，有利于水土保持。

5、主体设计中局部做了挡墙拦挡，未对施工开挖、填筑等采取临时排水、沉沙、覆盖等措施，本方案将补充设计。

从水土保持角度分析，本工程施工方法和工艺基本可行，基本符合水土保持要求，不足部分本方案进行补充完善。

### 3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

主体工程设计了绿化、排水措施，这些措施在保障主体工程安全运行的同时，又具有良好的水土保持作用，对保持水土，改善当地生态环境具有良好的效果。但是，工程在施工管理、水土流失防护等方面还存在漏洞及不足，本方案会根据这些不足进行补充完善，具体见下表。

表 3.2-3 主体工程设计中具有水土保持功能措施的分析、评价结果表

防治区		主体设计内容	存在不足	本方案补充
在建区	建筑区	1.排水管网	缺少施工中的临时措施。	本方案补充：1.临时排水；2.沉沙池。
	道路广场区	1.排水管网	缺少施工中的临时措施	本方案补充：1 临时排水；2.沉沙池
	绿化区	1.排排水管网； 2.绿化措施；	/	/
未建区	建筑区	1.排水管网	缺少施工中的临时措施。	本方案补充：1.临时排水；2.沉沙池。
	道路广场区	1.排水管网	缺少施工中的临时措施	本方案补充：1 临时排水；2.沉沙池
	绿化区	1.排排水管网； 2.绿化措施；	/	/
综合利用区		无	缺少施工中的临时措施	本方案补充：1 临时排水；

## 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

根据水土保持技术规范要求，本方案水土保持工程界定原则如下：

(1) 以防治水土流失为主要目标的防护工程，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，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可提出的补充措施，纳入水土流失防治措施体系。

(2) 对建设过程中的临时征占地，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，各项防护措施均界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

(3) 对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，该项防护措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

### 3.3.1 具有水土保持功能但不界定为水土保持措施

#### (1) 地、路面硬化

工程对项目区域内道路等进行固化、硬化，道路采用混凝土路面，主要功能为通行，不界定为水保工程。

#### (2) 主体建筑区

建筑物及硬化地面，其主要功能并非水土保持功能，因此，主体建筑区建设内容及工程不界定为水土保持工程。

#### (3) 混凝土挡墙

主体设计沿着曲江职业技术学校边沿布设有混凝土挡墙，主要作用为稳固开挖边坡，因此，不界定为水土保持工程。

#### (4) 施工围蔽

施工围蔽的修建可有效隔绝本项目场地内与周边，使水土流失控制在项目区范围内，具有良好的水土保持功能，但施工围闭主要是考虑到城市文明施工的需要，因此不界定为水土保持措施。

根据对主体设计具有水土保持功能工程的分析，主体工程设计的相关措施具有较好的水土保持功能，能在一定程度减少项目建设造成的水土流失，但还存在以下不足之处，本方案重点予以补充和完善。

#### (1) 洗车槽

为满足城市保洁需要，防治外出施工车辆将工地泥土带出，对周边市政道路造成污染。

建议建设单位在场地出入口处布设洗车槽 1 处，用于冲洗施工出入车辆。洗车槽对出入车辆进行冲洗，减少了项目建设对周边环境造成的负面影响，具有一定的水土保持功能，但是该措施主要是由于施工保洁需要，因此不界定为水土保持措施

以上措施虽具有一定的水土保持功能，但主要以主体工程设计功能为主，按照《开发建设项目水土保持技术规范》要求，其工程量和投资不纳入本水土保持方案。

### 3.3.2 具有水土保持功能并界定为水土保持措施

#### 1、工程措施

##### (1) 排水管网

本项目排水系统采用雨污分流制。地表水相对集中后分别排入地块西侧及南侧的市政排水主管。根据相关规定，界定项目雨水排水系统为水土保持措施，其相应投资纳入本方案水土保持总投资中。

#### 2、植物措施

##### (1) 绿化美化

本项目绿化采取景观式绿化，绿化总面积 39798.26m<sup>2</sup>。绿化措施的实施，不仅减少了建筑物之外的裸露面积，减轻由于项目建设造成的土壤侵蚀；增加项目区植被覆盖率，有效降低项目区径流系数，减少地表径流量，降低项目区域降雨的水量损失和洪峰流量，减轻项目运行期间的水土流失。根据相关规定，绿化美化界定为水土保持工程，其相应投资纳入本方案水土保持总投资中。

主体工程具有水土保持功能措施工程量及投资见下表。

表 3.3-1 主体中具有水土保持功能措施工程量及投资表

序号	工程项目	单位	数量	投资（万元）
一	工程措施			98
1	排水管网	m	3920	98
二	植物措施			101.62
1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	39798.26	75.67
2	乔灌木	株	535	25.95
三	合计			199.62

### 3.4 结论性意见

1、综上所述，主体工程水土保持分析和评价的结论性意见如下：

(1)本项目选址符合水土保持相关法律法规、部委规章、规范性文件以及规范标准等对于水土保持限制性规定的要求，也符合相关规划，工程选址合理。

(2)本工程的总体布局较合理紧凑，项目占地符合相关规划，从占地性质、占地类型和水

土流失控制看，基本符合水土保持要求；本项目不设取土场，土石方的数量、调配、基本合理、可行；本工程采取的施工工序和工艺合理，为有效控防水土流失创造了条件，符合水土保持的要求；工程施工基本符合工程施工限制行为与要求。

(3)主体工程设计的雨水管网、景观绿化等均具有较强防止水土流失的功能，可满足水土保持的要求。

(4)项目建设过程中涉及的水土流失敏感区域，通过本方案新增水土保持措施和主体设计的水土保持措施的结合，水土流失将得到有效控制。

综上所述，从水土保持角度分析，本项目建设不存在有关法律法规、技术规范中规定的绝对或严格限制性因素，符合水土保持技术规范和标准，项目方案是可行的。

## 2、本方案对主体工程下阶段设计要求与建议：

(1)项目余方量 69.68 万  $m^3$ ，其中在建区域的余方 62.04 万  $m^3$ 综合利用，未建区域的 7.64 万  $m^3$ 由于未动工，建设单位尚未与相关单位签订接收协议。建议建设单位初步考虑将弃土运至周边其他项目综合利用，如若不能综合利用时建议建设单位将余方弃到合法弃渣场，并报水行政主管部门备案，严禁乱堆乱弃，造成水土流失危害。

(2)本工程需加强施工期防护措施，建议建设单位施工前必须做好场地内排水、拦挡等防护措施，从源头上减少水土流失的发生，并且在施工中做好排水的疏导工作；

(3)项目区靠近曲江职业技术学校的边坡，建设单位已经布设有边坡支护及覆盖措施，靠近西侧区域的边坡，由于尚未开挖，考虑到边坡的稳定性，建议建设单位做边坡专项方案，并对边坡稳定性进一步论证。

(4)在主体工程的设计中，尽量优化施工布置和施工工艺，并避免土石方二次转运，增大水土流失量；

(5)优化施工进度，尽量将大挖大填等施工活动安排在枯水期施工，尽可能的避免水土流失危害，以减少对周边地区环境及经济的影响。



## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

#### 4.1.1 区域水土流失现状

根据 2013 年广东省水利厅对全省的水土流失遥感普查成果，韶关市幅员面积 18385.01km<sup>2</sup>，土壤侵蚀总量 1158.8326 万 t，平均侵蚀模数 739.95(t/km<sup>2</sup>·a)。总侵蚀面积 1502.13km<sup>2</sup>，占总面积的 8.17%。水土流失面积详见表 4-1。

表 4-1 韶关市水土流失现状

区县				韶关市
幅员面积（km <sup>2</sup> ）				18385.01
无明显流失（km <sup>2</sup> ）		面积		16882.88
		占幅员面积%		91.83
水土流失面积（km <sup>2</sup> ）		面积		1502.13
		占幅员面积%		8.17
其中	自然侵蚀	面积		1065.64
		占流失面积%		70.94
	人为侵蚀	面积		436.49
		占流失面积%		29.06
自然侵蚀中		轻度流失	面积	941.36
			占自然侵蚀面积%	88.34
		中度流失	面积	109.39
			占自然侵蚀面积%	10.27
		强度流失	面积	9.94
			占自然侵蚀面积%	0.93
		极强度流失	面积	3.53
			占自然侵蚀面积%	0.33
		剧烈流失	面积	1.41
			占自然侵蚀面积%	0.13

#### 4.1.2.项目建设区水土流失现状

项目区位于韶关市曲江区马坝镇狮岩路，隶属韶关市曲江区管辖。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属于南方红壤丘陵区，土壤侵蚀模数背景值约 500t/(km<sup>2</sup>·a)。

依据广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告（2015 年 10 月 13 日），既不属于国家级重点预防区和重点治理区、也不属于省级重点预防区和重点治理区。详见下表。

表 4-2 韶关市水土流失重点预防区

区名称	市	县（区）	镇级行政区	镇（个）	镇域总面积（km <sup>2</sup> ）	重点预防面积（km <sup>2</sup> ）
北江上中游省级重点预防区	韶关	乐昌市	九峰镇、五山镇、两江镇、大源镇、乐城街道、北乡镇、梅花镇、坪石镇、沙坪镇、云岩镇、秀水镇	11	1845.19	814.92
		南雄市	澜河镇、百顺镇、帽子峰林场、帽子峰镇、全安镇、珠玑镇、邓坊镇、油山镇、乌迳镇、界址镇	10	1322.73	311.61
		仁化县	城口镇、红山镇、长江镇、扶溪镇、闻韶镇、周田镇、黄坑镇、丹霞街道	8	1760.07	526.66
		乳源县	洛阳镇、大布镇、东坪镇、游溪镇、必背镇、大桥镇	6	1887.94	895.70
		始兴县	罗坝镇、司前镇、隘子镇、深渡水乡、沈所镇、太平镇、城南镇	7	1556.89	404.09
		翁源县	铁龙林场、新江镇、坝仔镇	3	821.84	203.60
		合计			45	9194.66

项目区经我公司技术人员对用地范围及其周边进行调查，并访问调查业主及相关人员，项目区及其周边水土流失轻微，项目区内原状地貌主要为丘陵区，场地原为旧建筑和荒地，场内目前正在进行场地平整。通过对项目区的现场调查，项目在使用过程中扰动了原地貌，使原地表植被、土层结构遭到不同程度的破坏，降低了地表土壤的抗侵蚀能力，已造成明显的水土流失。项目区无滑坡、泥石流等严重自然灾害现象。

项目区在建区正在进行场地平整，挖填方量较大，施工过程中未布设拦挡、覆盖、排水措施，已扰动区域内水土流失明显。未扰动区域现状绿化植被长势良好，排水措施完善，水土保持情况较好。

## 4.2 水土流失影响因素分析

### 4.2.1 水土流失的主要因素

根据项目区的自然条件、施工特点和工艺方法，水土流失的影响因素主要有以下几方面：

#### （1）降雨

项目区内年降雨量大，多年平均降雨量 1665mm，降雨集中在 3~9 月，且雨强较大，大雨或暴雨时有发生，其形成的地表径流对地表冲刷作用明显，尤其是扰动后的地表，加剧水土流失的发生。

## （2）地形地貌

区内地表水发育成熟，水系发达，在原地貌遭到破坏，裸露区域容易产生水土流失。

## （3）土壤植被

工程施工过程中，地表受到机械的碾压，将使土壤下渗和涵养水分的能力降低，影响植物生长，会造成土地资源损坏和流失。

### 4.2.2 工程建设期水土流失影响分析

建筑工程基础开挖、道路广场工程的地面平整、景观绿化的修整等，将改变、损坏或压埋了原有植被、地貌，降低其水土保持功能，大面积的开挖使得原地面组成物质及地形地貌受到扰动，表土层裸露，失去原有土地的防冲、固土能力，也使其自然稳定状态受到破坏，可能发生冲刷、垮塌现象，增加新的水土流失；给排水管槽等开挖后，周边的临时堆土松散裸露，如果施工期间处置不当或发生大暴雨将会引起水土流失，将对占地范围内的地表土壤造成一定程度的破坏，这都会引起水土的流失。

### 4.2.3 工程运行期水土流失影响分析

项目建成后，永久占地范围内除绿化区域外，其余均被建构筑物、道路等覆盖或已硬化，基本不会再产生水土流失。所以采用植物措施防护的一些工程单元，在运行初期植物措施尚未完全发挥其水土保持功能之前，受降雨和径流冲刷，仍会有轻度的水土流失发生。但随着植物生长，覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制，并降低到容许水土流失强度或以下。

### 4.2.4 扰动原地貌、损坏地表植被面积

根据相关技术资料，并结合现场实地查勘，对项目建设过程中扰动、占压土地面积等按照不同地类进行调查统计。经调查统计，本期建设扰动原地貌、土地共计 16.38hm<sup>2</sup>，损坏植被面积共计 5.93hm<sup>2</sup>。

### 4.2.5 损坏水土保持设施的面积和数量

根据项目区 1:1000 测量地形图、项目区卫星影像图及现场查勘，工程建设区扰动面积 16.38hm<sup>2</sup>，其中具有一定水土保持功能的植物措施主要是草地，面积为 5.93hm<sup>2</sup>。即损坏水土保持设施面积为 5.93hm<sup>2</sup>。

#### 4.2.6 弃土弃渣量

根据项目工程量统计，本工程总开挖方量 96.86 万  $\text{m}^3$ （其中表土剥离量为 0.62 万  $\text{m}^3$ ，一般挖方量为 96.24 万  $\text{m}^3$ ），总填方量 27.18 万  $\text{m}^3$ （其中表土回填量为 0.62 万  $\text{m}^3$ ，回填量为 26.56 万  $\text{m}^3$ ），弃方量 69.68 万  $\text{m}^3$ （其中 11.07 万  $\text{m}^3$  运至滨江广场项目在建区域进行回填，10.22 万  $\text{m}^3$  运至旁边规划道路进行回填，40.75 万  $\text{m}^3$  运至曲江区 G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接工程进行回填，剩余的 7.64 万  $\text{m}^3$  运至合法弃渣场）。

### 4.3 土壤流失量预测

#### 4.3.1 预测单元

本项目为建设工程，结合项目区环境和水土流失现状，确定本工程水土流失预测范围为工程占地面积内。由于工程建设活动，破坏地表植被，造成地表被扰动和破坏的面积。

预测单元划分的原则是：①地形地貌、扰动地表的物质组成相近；②土地利用现状基本相同；③扰动地表的方式、形态相似，时段相同；④水土流失成因、强度基本一致，类型相同。本工程预测单元划分与防治分区一致，将工程划分为在建区、未建区、综合利用区共三个一级预测单元，预测分区见下表。

#### 4.3.2 预测时段

本工程属建设类项目，水土保持预测时段分工程施工期和自然恢复期两个时段。各分区水土流失预测时段具体见表 4-3。

施工期：本项目施工期总工期 91 个月，从 2020 年 06 月至 2027 年 12 月。

在建区工期从 2020 年 06 月至 2023 年 12 月，共 43 个月，按照本项目施工进度安排，在建区剩余工期为 33 个月，故在建区施工期预测时段按 3 年考虑；

未建区工期从 2024 年 1 月至 2027 年 12 月，共 48 个月，故未建区施工期预测时段按 4 年考虑；

综合利用区为在建区的土方临时堆放，施工期预测时段按 3 年考虑。

自然恢复期：建设结束后，实施的植物措施并不能马上达到防治水土流失最佳效果，植物需要一个生长过程中，即自然恢复期，才能发挥其水土保持功效。因此，自然恢复期也可能存在一定水土流失，需进行预测，考虑到本项目处于南方湿润地区，各预测单元自然恢复期均按 2 年计算。

表 4-3 水土流失预测范围、单元、时段划分表

预测单元		预测范围(hm <sup>2</sup> )		预测时段(年)	
		施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
在建区	建筑区	1.72	/	3	/
	道路广场区	3.54	/	3	/
	绿化区	2.38	2.38	3	2
未建区	建筑区	1.05	/	4	/
	道路广场区	2.54	/	4	/
	绿化区	1.60	1.60	4	2
综合利用区		3.55	3.55	3	2
合计		16.38	7.53		

4.3.3 土壤侵蚀模数

本工程选取选取《广东坪石电厂 2×300MWCFB 锅炉示范工程》作为类比工程，该工程厂址位于广东省北部乐昌市西北面坪石镇东南 4.5km 的河丰村，东北面靠近武江，为山丘地形，厂区内有数座山丘和深沟。厂址地处亚热带季风气候区，夏季气候炎热多雨，冬季气温较低、常见霜冻。在广东省人民政府公告的“广东省水土流失重点防治区划分”中，该项目属于水土流失重点预防保护区。由于个两项目在地理位置较为接近，地表物质组成、降雨特性等诸方面也相似，因此认为施工内容具有一定相似性条件下，其施工期土壤侵蚀强度是相似的，其监测值对本工程有很好的参考性。

该工程水土保持方案报告书由广东省水利电力勘测设计研究院于 2005 年 1 月编制完成，2005 年 6 月 7 日，水利部以水保函【2005】206 号文对该水土保持方案予以批复。工程建设过程中，将水土保持工程纳入到主体工程施工组织设计中，与主体工程同步进行设计和施工，并委托广东粤源水利水电工程咨询有限公司开展水土保持监测工作，并于 2011 年 10 月提交了《广东省坪石发电厂 B 厂三期扩建工程水土保持监测总结报告》。中水珠江规划勘测设计有限公司于 2011 年 12 月编写了《广东省坪石发电厂 B 厂三期扩建工程水土保持设施验收技术评估报告》，并与 2012 年 4 月完成验收工作。

依据水保方案报告书资料，该工程场地平整挖方约 70.26 万 m<sup>3</sup>，填方 68.43 万 m<sup>3</sup>，工程占地面积 39.21hm<sup>2</sup>，水土流失防治责任范围面积为 41.05hm<sup>2</sup>。

类比工程和项目区地理自然特性对比见表 4-4。

表 4-4 项目区地理自然特性对比表

项目	类比工程	预测工程	类比情况
	广东坪石电厂 2×300MWCFB 锅炉示范工程	滨江华府建设项目	
地理位置	韶关市乐昌市	韶关市曲江区	相近
气候条件	属中亚热带季节风气候，多年平均降水量 1488mm，平均气温 19.5℃	属于亚热带季风气候，年均降雨量约 1665mm，多年平均气温 20.4℃。	相似
土壤	赤红壤为主	以红壤为主	相同
植被	项目区植被覆盖率为 56%	项目区植被覆盖率为 68.4%	相似
地形地貌	山丘区，植被覆盖较好，地面坡度小于 25°	属于丘陵地貌，植被覆盖较好，地面坡度小于 25°。	相似
水土保持状况	以水力侵蚀为主，属广东省水土流失重点预防保护区。	以水力侵蚀为主，不属广东省水土流失重点预防保护区。	相似

2008 年 7 月至 2010 年 6 月，广东粤源水利水电工程咨询有限公司开展广东坪石电厂 2×300MWCFB 锅炉示范工程水土保持监测工作，监测的主要内容包括：工程沿线地形地貌类型、植被、水文等情况、主体工程进展情况、工程占地面积、扰动地表面积，工程挖方、填方数量、弃渣量及弃土弃渣堆放情况及防护措施、水土流失类型划分及分区、建设项目土地扰动面积的变化情况、不同水土流失类型的强度及水土流失总量、水土流失危害情况、水土流失防治措施的数量和质量、林草成活率、生长情况及覆盖度、防护工程稳定性、完好程度、运行情况、水土保持措施的拦渣保土效果、水土保持工程设计与水土保持管理相关内容等。根据施工区地形条件和水土流失特点，在不同防治区设立了 4 个固定监测点，通过调查监测、地面定位监测和巡查监测，掌握工程建设过程中水土流失变化动态。水土流失量、侵蚀强度主要通过地面定点监测方法获取，即测钎法和侵蚀沟量测法为主。监测成果汇总见表 4-4。

表 4-4 坪石电厂工程建设期土壤侵蚀强度监测成果表（单位：t/（km<sup>2</sup>•a））

监测区	2008 年	2009 年				2010 年		
	第四季	第一季	第二季	第三季	第四季	第一季	第二季	第三季
挖方区	3393	4162	3940	4810	1540	1100	880	512
填方区	5500	8190	7500	11316	8460	3210	1500	580
平台	3750	5240	4300	7820	3210	1920	840	450

土壤侵蚀模数在对比分析类比工程与本工程特点，结合本工程各分区的地形、降雨及地面植被覆盖率在类比工程实测数据的基础上进行调整，最后确定各施工期各防治分区的土壤侵蚀模数。

考虑到类比工程在施工过程中,陆续有水保措施的落实,施工后期的水土流失量能够得到一定的控制,因此本工程取 2008 年第四季与 2009 年前三季的监测成果的平均值作为本工程类比的施工期侵蚀模数。类比工程施工期监测成果平均值为:挖方区侵蚀模数  $4076t/(km^2 \cdot a)$ ,填方区侵蚀模数  $8127t/(km^2 \cdot a)$ ,平台侵蚀模数  $5278t/(km^2 \cdot a)$ 。对比本工程实际情况及降雨、地形、岩性、土壤、植被、人为活动等水土流失影响因子,并根据降雨量修正,最终确定本方案各预测单元侵蚀模数如下。

#### (1)施工期

##### 在建区:

①建筑区:该区主要在施工期进行基坑开挖、基础开挖、场地平整、施工等,其中侵蚀模数取类比工程挖方区和填方区监测成果平均值,该区侵蚀模数为  $6101.5t/(km^2 \cdot a)$ 。

②道路广场区:该区主要在施工期进行场地平整,回填夯实等,施工后将形成大面积的填筑平台,其中侵蚀模数取类比工程平台区,所以取工程平台区侵蚀模数,该区侵蚀模数为  $5278t/(km^2 \cdot a)$ 。

③绿化区:该区主要在施工期进行平整,后期回填种植土等。其中侵蚀模数取类比工程填方区监测成果,该区侵蚀模数为  $8127t/(km^2 \cdot a)$ 。

##### 未建区:

①建筑区:该区主要在施工期进行基坑开挖、基础开挖、场地平整、施工等,其中侵蚀模数取类比工程挖方区和填方区监测成果平均值,该区侵蚀模数为  $6101.5t/(km^2 \cdot a)$ 。

②道路广场区:该区主要在施工期进行场地平整,回填夯实等,施工后将形成大面积的填筑平台,其中侵蚀模数取类比工程平台区,所以取工程平台区侵蚀模数,该区侵蚀模数为  $5278t/(km^2 \cdot a)$ 。

③绿化区:该区主要在施工期进行平整,后期回填种植土等。其中侵蚀模数取类比工程填方区监测成果,该区侵蚀模数为  $8127t/(km^2 \cdot a)$ 。

综合利用区:该区主要在施工期进行土方临时堆放等。其中侵蚀模数取类比工程填方区监测成果,该区侵蚀模数为  $8127t/(km^2 \cdot a)$ 。

#### (2)自然恢复期

本项目生产结束后,进入自然恢复期后,土壤侵蚀强度明显下降,自然恢复期土壤侵蚀模数采用经验值法确定,各分区土壤侵蚀模数为  $750t/(km^2 \cdot a)$ 。

本方案各阶段侵蚀模数具体见表 4-5。

表 4-5 本方案土壤侵蚀模数

项目分区		土壤侵蚀模数 (t/km².a)	
		施工期	自然恢复期
在建区	建筑区	6101.5	/
	道路广场区	5278	/
	绿化区	8127	750
未建区	建筑区	6101.5	/
	道路广场区	5278	/
	绿化区	8127	750
综合利用区		8127	750

4.3.4 预测结果

1、计算方法

本项目水土流失预测采用定性和定量相结合的方法,对于可能造成的水土流失量的预测,分不同的水土流失区域,根据当地自然条件、水文手册、土壤侵蚀等值线图等资料,并与《广东坪石电厂 2×300MWCFB 锅炉示范工程》类比,得出各单元扰动后土壤侵蚀模数,对于可能造成的水土流失危害作定性的分析、阐述。

本工程建设时水土流失量预测采用的计算公式如下:

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$
$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$
$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中:  $W$  - 扰动地表土壤流失量, t;  
 $\Delta W$  - 新增土壤流失量, t;  
 $i$  - 预测单元,  $i = 1、2、3、\dots、n$ ;



$k$  - 预测时段,  $k = 1、2、3$ , 指施工准备期、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,  $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ;

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

$M_{i0}$  - 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 (扰动时段),  $\text{a}$ 。

2. 计算结果

经计算, 本项目区界定的水土流失预测范围内施工期和自然恢复期水土流失总量为 3746.74t, 其中施工期总量为 3633.79t, 自然恢复期水土流失量为 112.95t; 可能造成新增水土流失量约 3437.44t, 其中施工期新增水土流失量为 3362.14t, 自然恢复期新增水土流失量为 75.3t。详见表 4-6、4-7、4-8。

表 4-6 施工期土壤流失量预测结果表

预测分区		流失面积	侵蚀模数( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )		时段	流失量( $\text{t}$ )	
		( $\text{hm}^2$ )	背景值	扰动后	(年)	总量	新增
在建区	建筑区	1.72	500	6101.5	3	314.84	289.04
	道路广场区	3.54	500	5278	3	560.52	507.42
	绿化区	2.38	500	8127	3	580.27	544.57
未建区	建筑区	1.05	500	6101.5	4	256.26	235.26
	道路广场区	2.54	500	5278	4	536.24	485.44
	绿化区	1.60	500	8127	4	520.13	488.13
综合利用区		3.55	500	8127	3	865.53	812.28
合计		16.38				3633.79	3362.14

表 4-7 自然恢复期土壤流失量预测结果表

预测分区		流失面积	侵蚀模数( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )		时段	自然恢复期流失量( $\text{t}$ )	
		( $\text{hm}^2$ )	背景值	自然恢复期	(年)	总量	新增
在建区	建筑区	/	500	/	/	/	/
	道路广场区	/	500	/	/	/	/
	绿化区	2.38	500	750	2	35.7	11.9

未建区	建筑区	/	500	/	/	/	/
	道路广场区	/	500	/	/	/	/
	绿化区	1.60	500	750	2	24	16
综合利用区		3.55	500	750	2	53.25	35.5
合计		7.53				112.95	75.3

表 4-8 土壤流失量汇总表

预测分区		总流失量(t)	新增土壤流失量(t)	流失量百分比	
				总量	新增
在建区	建筑区	314.84	289.04	8.40%	8.41%
	道路广场区	560.52	507.42	14.96%	14.76%
	绿化区	615.97	568.37	16.44%	16.53%
未建区	建筑区	256.26	235.26	6.84%	6.84%
	道路广场区	536.24	485.44	14.31%	14.12%
	绿化区	544.13	504.13	14.52%	14.67%
综合利用区		918.78	847.78	24.52%	24.66%
合计		3746.74	3437.44	100.00%	100.00%

从预测结果看，项目区水土流失总量 3746.74 t，新增水土流失量 3437.44t。从水土流失发生的时段来看，新增水土流失主要发生在施工期，施工期新增水土流失 3362.14t，占新增水土流失总量的 97.81%；从水土流失发生的区域来看，新增水土流失量主要来源于综合利用区和在建区的绿化区，总量为 847.78t 和 568.37t，占新增流失总量的 24.66%和 16.53%。

#### 4.4 水土流失危害分析

在本项目建设过程中，因采场开挖等施工活动，扰动了地表岩土结构，不同程度地改变了原有地表水循环途径，对周边产生了一定的负面影响。本项目建设可能造成的水土流失危害主要表现在以下几个方面。

##### (1) 对工程影响

施工过程中，降雨以及施工废水可能造成场地泥泞，影响施工，严重时将影响施工进度以及工程质量。

##### (2) 对现有道路的影响

项目区位于韶关市曲江区马坝镇狮岩路，南侧为狮岩路、东侧为环城公路、北侧有 244

乡道，项目施工交通运输需利用周边已有道路，若不注意防护，施工中的尘土及运输的土方可能随车辆散落至周边道路，影响道路通行，对道路环境和运行安全造成一定影响。目前基本不存在土方外运情况。

### (3) 对附近马坝河的影响

项目区北侧为马坝河，马坝河距离项目区约 100 多米，中间隔着 244 乡道，如在建设施工中或施工结束后不注意防护、不及时恢复施工迹地植被将造成的水土流失，最终水流将从自然沟道、排水沟进入河道，可能会对河道的水质产生局部影响；

施工中产生的泥沙若不采取有效的沉沙措施，被直接排入排水沟中，进入河道，泥水可能抬高河床，引发防洪排涝问题。

总之，项目建设将损坏土地和植被，改变现状用地范围内的地形地貌，造成土地裸露，因此，应特别注意工程建设期的水土流失防治和生态环境的恢复建设。另外，施工造成的水土流失也会对项目本身建设造成影响，比如晴天产生扬尘，雨天造成场地湿滑，阻碍施工进度等。

## 4.5 指导性意见

(1)预测时段：在建区施工期预测时段从 2021 年 4 月至 2023 年 12 月，预测时段按 3 年考虑；未建区施工期预测时段从 2024 年 1 月至 2027 年 12 月，预测时段按 4 年考虑；综合利用区施工期预测时段按 3 年考虑。自然恢复期预测均按 2 年计。

(2)工程建设过程扰动原地貌、土地共计 16.38hm<sup>2</sup>，损坏植被面积共计 5.93hm<sup>2</sup>。

(3)本项目区界定的水土流失预测范围内施工期和自然恢复期水土流失总量为 3746.74t，其中施工期总量为 3633.79t，自然恢复期水土流失量为 112.95t；可能造成新增水土流失量约 3437.44t，其中施工期新增水土流失量为 3362.14t，自然恢复期新增水土流失量为 75.3t。

(4)根据预测结果，项目区水土流失总量 3746.74 t，新增水土流失量 3437.44t。从水土流失发生的时段来看，新增水土流失主要发生在施工期，施工期新增水土流失 3362.14t，占新增水土流失总量的 97.81%；从水土流失发生的区域来看，新增水土流失量主要来源于综合利用区和在建区的绿化区，总量为 847.78t 和 568.37t，占新增流失总量的 24.66%和 16.53%。所以施工期的综合利用区和在建区的绿化区是本工程重点防治和监测区域。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

根据项目建设情况，分区方法主要采取实地调查勘测、资料收集、数据分析相结合，并依据工程布局、扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

根据工程建设特点及造成水土流失的情况、当地自然环境等因素确定本工程防治分区划定原则如下：

- ①区内侵蚀营力和抗蚀性相似；
- ②造成水土流失的成因、特点相似；
- ③区内建设时序同一性；
- ④区内利用方向具有一致性；
- ⑤区内主导性防治措施选择具有同一性。

按照上述依据及原则，根据本工程项目的特点和平面布置，进行水土流失分区。由于各项组成间起伏、地貌变化不大，故仅根据本工程的施工特点和平面布置进行一级分区，将项目划分为 3 个一级防治区：在建区、未建区、综合利用区，在建区分为 3 个二级防治分区：建筑区、道路广场区、绿化区，未建区分为 3 个二级防治分区：建筑区、道路广场区、绿化区。详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治责任范围面积分区表（单位:hm<sup>2</sup>）

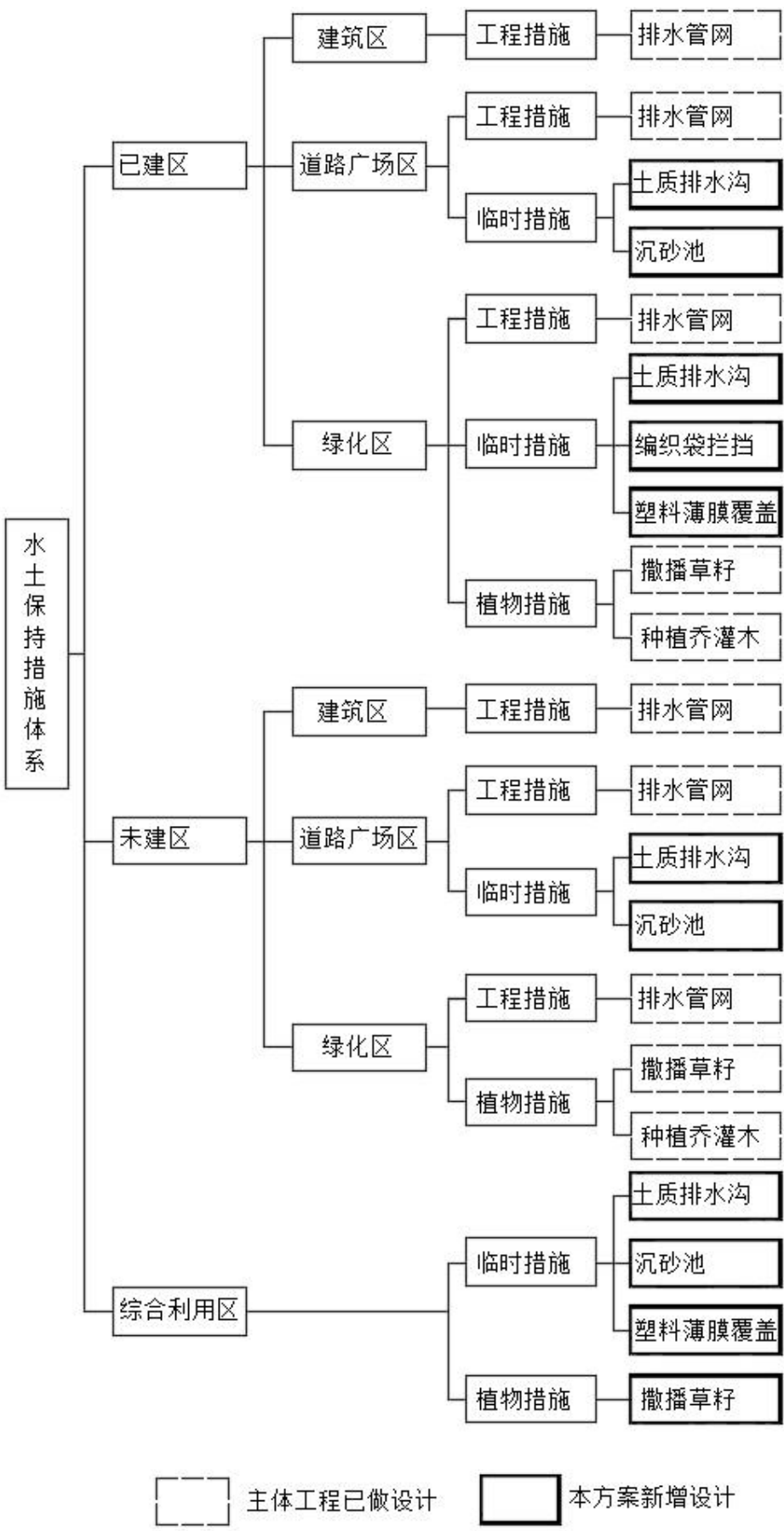
防治分区		防治面积	分区特征	备注
一级分区	二级分区			
在建区	建筑区	1.72	施工期进行基础开挖、基坑开挖、场地平整、施工等，易造成水土流失	
	道路广场区	3.54	施工期进行场地平整、机械碾压、道路施工等，易造成水土流失	
	绿化区	2.38	施工期回填、绿化区施工，易造成水土流失	
未建区	建筑区	1.05	施工期进行基础开挖、基坑开挖、场地平整、施工等，易造成水土流失	
	道路广场区	2.54	施工期进行场地平整、机械碾压、道路施工等，易造成水土流失	
	绿化区	1.60	施工期回填、绿化区施工，易造成水土流失	
综合利用区		3.55	施工期土方临时堆放，易造成水土流失	
合计		16.38		

5.2措施总体布局

为了使因工程建设引起的水土流失降到最低程度，达到保持水土的最终目的，结合本项目的特点，拟采用拦、挡、防等工程措施、植物措施与临时措施相结合的方法，对施工期和运行期不同时段及单元进行本方案水土流失防治措施设计。对于主体工程已设计部分不再重复，而对没有设计部分则进行补充，另外，在满足保水保土基本要求的同时，尽量从恢复生态功能的方面考虑设计，使本工程形成一个完整的水土流失防治体系。具体水土保持措施见表 5-2。

5-2 工程水土保持措施体系表

防治分区		工程类别	措施	设计来源
在建区	建筑区	工程措施	排水管网	主体已有
	道路广场区	工程措施	排水管网	主体已有
		临时措施	土质排水沟	方案新增
			沉沙池	方案新增
	绿化区	工程措施	排水管网	主体已有
		植物措施	撒播草籽	主体已有
			种植乔灌木	主体已有
未建区	建筑区	工程措施	排水管网	主体已有
	道路广场区	工程措施	排水管网	主体已有
		临时措施	土质排水沟	方案新增
			沉沙池	方案新增
	绿化区	工程措施	排水管网	主体已有
		临时措施	土质排水沟	方案新增
			编织袋拦挡	方案新增
			塑料薄膜覆盖	方案新增
		植物措施	撒播草籽	主体已有
			种植乔灌木	主体已有
		临时措施	土质排水沟	方案新增
			沉沙池	方案新增
			塑料薄膜覆盖	方案新增
		植物措施	撒播草籽	方案新增



水土流失体系框图

## 5.3 分区措施布设

### 5.3.1 在建区

#### 1、建筑区

##### (1)工程措施

主体设计已经布设有排水管网，本方案不再新增措施。

#### 2、道路广场区

##### (1)工程措施

主体设计已经沿道路侧边布设有排水管网，本方案不再新增措施。

##### (2)临时措施

本方案考虑在施工期沿项目四周布设临时排水沟和沉沙措施。

临时排水沟采用土质排水沟，梯形断面，迎水面及底板采用 M10 砂浆抹面，断面下底宽 0.3m，高 0.3m，上口宽 0.9m，边坡比为 1:1，单个断面工程量为土方开挖  $0.18\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $1.16\text{m}^2$ 。经统计，共需设置土质排水沟 626m，土质排水沟总工程量为土方开挖  $112.68\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $726.16\text{m}^2$ 。此外，为防止流失的泥沙直接从临时排水沟进入周边的现状排水系统，本方案拟根据排水流向及排水出口设置临时沉沙池，经统计，共需设置临时沉沙池 2 座。沉沙池总长 4.0m（净长），宽 3.0m（净宽），净深 1.5m，采用砖砌结构，现浇 C15 砼底板，M10 砂浆抹面，单个两级沉沙池土方开挖  $35.81\text{m}^3$ ，砌砖  $6.65\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $34.43\text{m}^2$ ，现浇 C15 砼底板  $2.46\text{m}^3$ 。沉沙池总工程量为：土方开挖  $71.62\text{m}^3$ ，土方回填  $15.6\text{m}^3$ ，砌砖  $13.3\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $68.86\text{m}^2$ ，现浇 C15 砼底板  $4.92\text{m}^3$ 。

#### 3、绿化区

##### (1)工程措施

主体设计已经布设有排水管网，本方案不再新增措施。

##### (2)临时措施

考虑到表土的临时堆放，为防止雨水直接冲刷造成水土流失，表土堆放后采取土袋临时拦挡和塑料薄膜覆盖，并在周边布设临时排水沟措施。经统计，共需设置临时排水沟 396m，编织土袋拦挡 345m，临时覆盖面积  $0.56\text{hm}^2$ 。

排水沟设计尺寸及工程量：临时排水沟采用土质排水沟，梯形断面，迎水面及底板采用 M10 砂浆抹面，断面下底宽 0.3m，高 0.3m，上口宽 0.9m，边坡比为 1:1，单个断面工程量为土方开挖  $0.18\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $1.16\text{m}^2$ 。经统计，共需设置土质排水沟 396m，土质排水沟

总工程量为土方开挖  $71.28\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $459.36\text{m}^2$ 。

拦挡采用编织袋装土的形式，拦挡长 345m。编织袋拦挡断面设计为梯形，顶宽 50cm，底宽 100cm，高 100cm，单位长度工程量为沙包拦挡  $0.75\text{m}^3$ 。沙包拦挡总工程量为  $258.75\text{m}^3$ 。

### (3)植物措施

主体设计已经布设了绿化措施，这一措施具有良好的水土保持功能，本方案不再新增措施。

## 5.3.2 未建区

### 1、建筑区

#### (1)工程措施

主体设计已经布设有排水管网，本方案不再新增措施。

### 2、道路广场区

#### (1)工程措施

主体设计已经沿道路侧边布设有排水管网，本方案不在新增措施。

#### (2)临时措施

本方案考虑在施工期沿项目四周布设临时排水沟和沉沙措施。

临时排水沟采用土质排水沟，梯形断面，迎水面及底板采用 M10 砂浆抹面，断面下底宽 0.3m，高 0.3m，上口宽 0.9m，边坡比为 1:1，单个断面工程量为土方开挖  $0.18\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $1.16\text{m}^2$ 。经统计，共需设置土质排水沟 507m，土质排水沟总工程量为土方开挖  $91.26\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $588.12\text{m}^2$ 。此外，为防止流失的泥沙直接从临时排水沟进入周边的现状排水系统，本方案拟根据排水流向及排水出口设置临时沉沙池，经统计，共需设置临时沉沙池 2 座。沉沙池总长 4.0m（净长），宽 3.0m（净宽），净深 1.5m，采用砖砌结构，现浇 C15 砼底板，M10 砂浆抹面，单个两级沉沙池土方开挖  $35.81\text{m}^3$ ，砌砖  $6.65\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $34.43\text{m}^2$ ，现浇 C15 砼底板  $2.46\text{m}^3$ 。沉沙池总工程量为：土方开挖  $71.62\text{m}^3$ ，土方回填  $15.6\text{m}^3$ ，砌砖  $13.3\text{m}^3$ ，M10 砂浆抹面  $68.86\text{m}^2$ ，现浇 C15 砼底板  $4.92\text{m}^3$ 。

### 3、绿化区

#### (1)工程措施

主体设计已经布设有排水管网，本方案不再新增措施。

#### (2)植物措施

主体设计已经布设了绿化措施，这一措施具有良好的水土保持功能，本方案不再新增措施。



### 5.3.3 综合利用区

#### (1)临时措施

主体已经沿堆土区外侧进行了围挡，本方案考虑在施工期沿综合利用区侧边布设临时排水沟和沉沙措施，并进行塑料薄膜临时覆盖。经统计，共需设置临时排水沟 688m，沉砂池 1 座，临时覆盖面积 3.55hm<sup>2</sup>。

临时排水沟采用土质排水沟，梯形断面，迎水面及底板采用 M10 砂浆抹面，断面下底宽 0.3m，高 0.3m，上口宽 0.9m，边坡比为 1:1，单个断面工程量为土方开挖 0.18m<sup>3</sup>，M10 砂浆抹面 1.16m<sup>2</sup>。土质排水沟总工程量为土方开挖 123.84m<sup>3</sup>，M10 砂浆抹面 798.08m<sup>2</sup>。

此外，为防止流失的泥沙直接从临时排水沟进入周边的现状排水系统，本方案拟根据排水流向及排水出口设置临时沉沙池。沉砂池总长 4.0m（净长），宽 3.0m（净宽），净深 1.5m，采用砖砌结构，现浇 C15 砼底板，M10 砂浆抹面，单个两级沉沙池土方开挖 35.81m<sup>3</sup>，砌砖 6.65m<sup>3</sup>，M10 砂浆抹面 34.43m<sup>2</sup>，现浇 C15 砼底板 2.46m<sup>3</sup>。沉砂池总工程量为：土方开挖 35.81m<sup>3</sup>，土方回填 7.8m<sup>3</sup>，砌砖 6.65m<sup>3</sup>，M10 砂浆抹面 34.43m<sup>2</sup>，现浇 C15 砼底板 2.46m<sup>3</sup>。

#### (2)植物措施

项目在建区域完工后，对该区域进行绿化措施布设。

撒播种草：草种选择适应土壤范围广、抗逆性强、耐阴、耐践踏易生长的香根草、狗芽根作为配置植物。种籽先精选、去杂，播种前将种籽用温水浸种 8 小时，以促进种籽发芽出苗，防止病虫害。播撒前掺入 5 倍的潮湿砂土及腐熟的鸡牛粪拌和。经覆土整治后，用人工均匀撒播，再盖土 1~2cm，每天浇水 1—2 次，保证苗床湿润至出苗，每 hm<sup>2</sup> 播种量为 18.6kg。经统计，共需撒播草籽 3.55hm<sup>2</sup>。

### 5.3.4 新增水土保持措施工程量汇总

根据分区防治措施设计，确定各项水土保持措施的主要工程量。本方案新增的措施主要为工程措施、临时措施、植物措施。经统计新增工程量见表 5-3。

表 5-3 本方案新增水土保持措施工程量汇总表

措施名称及指标		单位	数量							合计	备注
			在建区			未建区			综合利用 区		
			建筑区	道路广 场区	绿化区	建筑区	道路广 场区	绿化区			
土质排 水沟	长度	m	/	626.00	396.00	/	507.00	/	688.00	2215.00	临时 措施
	土方开挖	m³	/	112.68	71.28	/	91.26	/	123.84	398.70	
	M10 砂浆抹面	m²	/	726.16	459.36	/	588.12	/	798.08	2569.40	
沉沙池	个数	个	/	2.00	/	/	2.00	/	1.00	5.00	
	土方开挖	m³	/	71.62	/	/	71.62	/	35.81	179.05	
	土方回填	m³	/	15.60	/	/	15.60	/	7.80	39.00	
	砌砖	m³	/	13.30	/	/	13.30	/	6.65	33.25	
	M10 砂浆抹面	m²	/	68.86	/	/	68.86	/	34.43	172.15	
	C15 砼底板	m³	/	4.92	/	/	4.92	/	2.46	12.30	
编织袋 拦挡	长度	m	/	/	345.00	/	/	/	/	345.00	
	编织袋拦挡	m³	/	/	258.75	/	/	/	/	258.75	
塑料薄膜覆盖		hm²	/	/	0.56	/	/	/	3.55	4.11	
撒播草籽		hm²	/	/	/	/	/	/	3.55	3.55	植物 措施

## 5.4 施工要求

### 5.4.1 施工方法

本项目施工主要包括土方挖填、场地平整、道路绿化、表土回覆等。

1、土方开挖：主要为临时排水沟和沉砂池的开挖，采用人工开挖沟槽的方法。先放线，使用镐锹挖槽，开挖土方堆置在沟槽两边 0.5m 以外，同时修整底、边。

2、土方回填：主要为临时排水沟和沉砂池的回填、夯实和平整，采用土料填筑、人工夯实的方法。将堆置在排水沟和沉砂池两侧的土方采用人工回填至沟（池）体内，平土、刨毛并分层夯实，同时清理杂物并平整。

3、绿化施工：针对项目设计的绿地布置，对于大面积的绿地，考虑机械平整场地后铺植草皮，并点缀式栽植园林树木及花卉。对于道路、建筑物周边绿地，采取人工平整场地，根据建筑物风格确定绿化方式。

#### 5.4.2 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合《水土保持综合治理验收规范》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》和《水土保持工程质量评定规程》等相关规定的质量要求，并经质量验收合格后才能交付使用。

水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施布置符合规划要求，规格尺寸、质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经设计暴雨考验后基本完好。

排水沟要求能有效地控制地表径流，减少水土流失，排水出口处有妥善处理，经设计暴雨考验后基本完好。

#### 5.4.3 主要材料供应

水土保持措施施工所需的水、电、路等尽可能利用主体工程已有的施工条件，保证质量、进度和资金使用得到全面落实。

#### 5.4.4 施工组织设计原则

(1)与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工进度的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量。

(2)按照“三同时”的原则，水土保持实施进度要与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。

(3)施工进度安排坚持“保护优先、先拦后弃”的原则，临时堆土点先采取拦挡措施，植物措施应尽快实施。

(4)主体工程具有水土保持功能的防护措施的实施，按照主体工程施工组织设计进行。

#### 5.4.5 施工条件

水土保持工程是与主体工程同一区域施工，可充分利用主体工程的施工条件。

### 5.4.6 施工组织形式

#### (1)工程措施

本方案水土保持工程措施的实施，均与主体工程配套进行，故其施工条件与设施，原则上利用主体工程已有设施和施工条件。施工时应根据各防治区域具体的工程措施安排各施工时序，减少或避免各工序间的相互干扰。

#### (2)临时工程

加强施工组织管理与临时防护措施，严格控制施工用地，严禁随意扩大占压、扰动面积和损坏地貌、植被，禁止随意堆放，严格控制施工过程中可能造成水土流失。

#### (3)植物措施

所需草种尽量在本地采购，同时选择有经验的施工队伍进行施工。种植过程中科学使用保水剂、长效肥、微量元素、激素等先进材料和技术，以保证草籽的成活率。种植后，注重成活率检查，决定合格验收。

### 5.4.7 实施进度安排

水土保持措施的实施进度初步安排为：排水措施、临时拦挡工程一般应比主体工程提前进行。配合主体工程的进度安排灵活实施，以尽快形成水土流失防治体系，达到控制项目建设水土流失到最小程度的目的，也最大程度地保持项目区优良的生态环境。水土保持工程实施进度安排详见表 5-4。

表 5-4 水土保持措施实施进度安排表

分区		实施措施	2021									2022	2023	2024	2025 ~ 2026	2027
			4	5	6	7	8	9	10	11	12		1 ~ 12	1 ~ 12		1 ~ 12
在建区	建筑区	排水管网										—	—	—		
	道路广场区	排水管网										—	—	—		
		土质排水沟	—	—	—	—										
		沉沙池	—	—	—	—										
	绿化区	排水管网										—	—	—		
		土质排水沟									—	—	—			
		编织袋拦挡									—	—	—			
		塑料薄膜覆盖									—	—	—			
		撒播草籽、种植乔灌木										—	—	—		
未建区	建筑区	排水管网														—
	道路广场区	排水管网														—
		土质排水沟											—	—	—	—
		沉沙池											—	—	—	—
	绿化区	排水管网														—
		撒播草籽、种植乔灌木														—
综合利用区		土质排水沟	—	—	—	—	—	—	—	—						
		沉砂池	—	—	—	—	—	—	—	—						
		塑料薄膜覆盖		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		撒播草籽											—	—	—	—

注：表中“—”表示主体设计已有水土保持措施实施进度安排，“—”表示本方案新增水土保持措施实施进度安排。

## 6 水土保持监测

根据《中华人民共和国水土保持法》、《广东省水土保持条例》以及《开发建设项目水土保持技术规范》的要求，工程挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

### 6.1 范围和时段

(1)本工程监测范围即项目水土流失防治责任范围。

(2)监测分区与水土流失防治分区一致，为在建区、未建区、综合利用区。

(3)依据《水土保持监测技术规程》的要求，结合工程实施进度安排，本工程水土保持监测从方案批准开始至设计水平年结束，整个监测期 2021 年 4 月至 2028 年 12 月，共 7.75 年。

### 6.2 内容和方法

根据《生产建设项目水土保持技术标准（GB 50433-2018）》和《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保〔2015〕139 号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求，结合本工程施工特点，确定本工程水土保持监测的主要内容为：水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

#### 6.2.1 水土流失影响因素监测

1、水土流失影响因素监测应包括下列内容：

气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素；项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；项目弃土（石、渣）场的占地面积、弃土（石、渣）量及堆放方式；项目取土（石、料）的扰动面积及取料方式。

2、水土流失影响因素监测方法及监测频次应符合以下要求：

(1)地形地貌状况只采用实地调查和查阅资料等方法获取。整个监测期应监测 1 次。

(2)地表组成物质应采用实地调查的方法获取。施工准备期前和试运行期各监测 1 次。

(3)地表扰动情况和水土流失防治责任范围均应采用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测。调查中，可采用实测法。实测法宜采用测绳、测尺、全站仪、GPS 或其他设备量测。点型项目每月监测 1 次。线型项目全线巡查每季度不应少于 1 次，典型地段监测每月 1 次。

### 6.2.2 水土流失状况监测

#### 1、水土流失状况监测应包括下列内容:

- (1)水土流失的类型、形式、面积、分布及强度;
- (2)各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

#### 2、水土流失情况监测方法及监测频次应符合以下要求:

- (1)水土流失的类型及形式应在综合分析相关资料的基础上,实地调查确定。每年不应少于1次。
- (2)水土流失面积监测应采用普查法,每季度不应少于1次。
- (3)土壤侵蚀强度应根据现行行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》SL 190 按照监测分区分别确定,施工准备期前和监测期末各1次,施工期每年不应少于1次。
- (4)重点区域和重点对象不同时段土壤流失量应通过监测点观测获得。土壤流失量监测还应符合下列规定:
  - a) 水力侵蚀土壤流失量应根据监测区域的特点、条件和降雨情况,选择不同方法进行观测,统计每月的土壤流失量。具体方法包括:集沙池、测钎法等。
  - b) 风力侵蚀强度监测可采用测钎、集沙仪、风蚀桥等设备。监测时,可单独使用这些设备,也可组合使用。应每月统计1次。
  - c) 重力侵蚀监测可采用调查、实测等方法,对崩塌、滑坡、泥石流等土石方量进行量测。

### 6.2.3 水土流失危害监测

#### 1、水土流失危害监测应包括下列内容:

- (1)水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度;
- (2)水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度;
- (3)对高等级公路、铁路、输变电、输油(气)管线等重大工程造成的危害;
- (4)生产建设项目造成的沙化、崩塌、滑坡、泥石流等灾害;
- (5)对水源地、生态保护区、江河湖泊、水库、塘坝、航道的危害,有可能直接进入江河湖泊或产生行洪安全影响的弃土(石、渣)情况。

#### 2、水土流失危害监测方法及监测频次应符合以下要求:

- (1)水土流失危害的面积可采用实测法、填图法或遥感监测法进行监测。
- (2)水土流失危害的其他指标和危害程度可采用实地调查、量测和询问等方法进行监测。
- (3)水土流失危害事件发生后1周内应完成监测工作。

## 6.2.4 水土保持措施监测

1、水土保持措施监测应包括下列内容：

- (1)植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；
- (2)工程措施的类型、数量、分布和完好程度；
- (3)临时措施的类型、数量和分布；
- (4)主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；
- (5)水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；
- (6)水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

2、水土保持措施监测方法及监测频次应符合以下要求：

(1)植物措施监测应符合下列规定：

- a) 植物类型及面积应在综合分析相关技术资料的基础上，实地调查确定。应每季度调查1次。
- b) 成活率、保存率及生长状况宜采用抽样调查的方法确定。应在栽植6个月后调查成活率，且每年调查1次保存率及生长状况。乔木的成活率与保存率应采用样地或样线调查法。灌木的成活率与保存率应采用样地调查法。
- c) 郁闭度与盖度监测方法按本标准第6.1.4条的规定执行。应每年在植被生长最茂盛的季节监测1次。
- d) 林草覆盖率应在统计林草地面积的基础上分析计算获得。

(2)工程措施监测应符合以下要求：

- a) 措施的数量、分布和运行状况应在查阅工程设计、监理、施工等资料的基础上，结合实地勘测与全面巡查确定。
- b) 重点区域应每月监测1次，整体状况应每季度1次。
- c) 对于措施运行状况，可设立监测点进行定期观测。

(3)水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用应以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。

(4)水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用应以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后应进行调查。

## 6.3 点位布设

本项目占地面积16.38hm<sup>2</sup>，依据工程建设过程中水土流失的特点，合理布置监测点对监



测结果的可信度、代表性至关重要。为了快捷、准确、及时地掌握项目区水土流失变化动态，预防水土流失的发生，减轻突发性水土流失危害程度，除运用巡查这一有效的监测方法外，根据主体工程建设过程中可能会造成严重水土流失和对周围环境构成严重威胁的位置、地段，本方案拟在工程用地范围内共布设 8 个固定监测点，进行定点监测。具体如下：

1#监测点：布设于在建区的建筑区的沉砂池处；

2#监测点：布设于综合利用区；

3#监测点：布设于在建区的绿化区；

4#监测点：布设于在建区的绿化区的沉砂池处；

5#监测点：布设于在建区的道路广场区；

6#监测点：布设于未建区的绿化区；

7#监测点：布设于未建区的道路广场区；

8#监测点：布设于未建区的建筑区的沉砂池处。

本工程监测安排具体见表 6-2。

表 6-2 水土保持监测安排表

监测时段	监测区域		监测内容	监测方法	监测点位	监测频次
施工期	在建区	建筑区	①生产运行期间水土流失量； ②扰动土地情况； ③防治措施实施情况	沉沙池（集沙池）、全面巡查	1#监测点	扰动土地情况监测频次应不少于每月1次。施工期每年不少于1次。 水土保持措施不少于每月监测记录1次； 临时堆土场监测频次不少于每月监测记录1次。 水土流失情况监测中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。 水土保持措施监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
		道路广场区	①施工期间水土流失情况； ②扰动土地情况； ③防治措施实施情况。	实地调查法与全面巡查	5#监测点	
		绿化区	①施工期间水土流失量； ②扰动土地情况； ③防治措施实施情况。	测钎法与实地调查法	3#监测点	
				沉沙池（集沙池）、全面巡查	4#监测点	
	未建区	建筑区	①生产运行期间水土流失量； ②扰动土地情况； ③防治措施实施情况	沉沙池（集沙池）、全面巡查	8#监测点	
道路广场区		①施工期间水土流失情况； ②扰动土地情况； ③防治措施实施情况。	沉沙池（集沙池）、全面巡查	7#监测点		

	绿化区	①施工期间水土流失量; ②扰动土地情况; ③防治措施实施情况。	测钎法与全面巡查	6#监测点	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。
	综合利用区	①施工期间水土流失量; ②扰动土地情况; ③防治措施实施情况。	测钎法与全面巡查	2#监测点	
自然恢复期	整个项目	①防治措施实施情况; ②植物措施的生长状况、成活率和林草覆盖率; ③水土保持措施对周边环境发挥的作用。	实地调查法与全面巡查	无固定监测点	6~9 月前后各 1 次, 6.7.8.9 月各 1 次, 遇 > 50mm/d 降雨加测

## 6.3 实施条件和成果

### 6.4.1 监测设施设备及人员配置

#### 6.4.1.1 监测设施设备

为了满足本工程水土保持监测需要, 需购置专项监测设备。监测设备以常规必需设备为主, 主要包括测量、测重、测向、定位仪和分析设备。依据《水土保持监测设施通用技术条件》(SL342-2006), 结合本方案采用的监测方法, 确定监测仪器的种类及数量, 具体见表 6-3。

表 6-3 水土保持监测主要设备表

序号	项目	单位	数量	单价 (元)	折旧费 (元/年)	监测年限 (a)	合价 (万元)
一	设备费						2.73
1	消耗性材料						0.27
1.1	50m 皮尺	条	2	65			0.01
1.2	钢卷尺	把	2	50			0.01
1.3	2m 抽式标杆	支	4	85			0.03
1.4	集水桶	个	2	200			0.04
1.5	泥沙测量仪器 (量筒、比重计)	个	2	300			0.06
1.6	取样玻璃仪器 (三角瓶、量杯)	个	20	50			0.1
1.7	采样工具 (铁铲、铁锤、水桶)	批	1	200			0.02
2	损耗性设备						2.46

2.1	GPS 定位仪	台	1		150	7.75	0.12
2.2	数码照相机	台	1		350	7.75	0.27
2.3	计算机	台	1		400	7.75	0.31
2.4	土壤水分测定仪	台	1		750	7.75	0.58
2.5	烘箱	台	1		750	7.75	0.58
2.6	雨量计	台	1		150	7.75	0.12
2.7	天平	台	1		80	7.75	0.06
2.8	植被测量仪器(测绳、剪刀)	批	1		140	7.75	0.11
2.9	测杆	个	10		40	7.75	0.31
合计							2.73

#### 6.4.1.2 监测人员配置

依据《生产建设项目水土保持监测技术规程》，水土保持监测单位应成立监测项目部，负责完成水土保持监测任务。

监测项目部应不少于 3 名监测工作人员，项目部应设监测工程师、监测员等岗位，各岗位人员应符合技术规程要求，并实行分工负责制：

（1）监测工程师应负责按照国家、行业的有关标准、规范、管理规定，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和合同履行；完成监测数据的采集、整理、汇总、校核，完成监测实施方案、季度报告表、年度报告、总结报告等的编制。

（2）监测员应进行驻点监测，协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责项目相关监测原始记录、文档、图件、成果的管理工作。

#### 6.4.2 监测程序

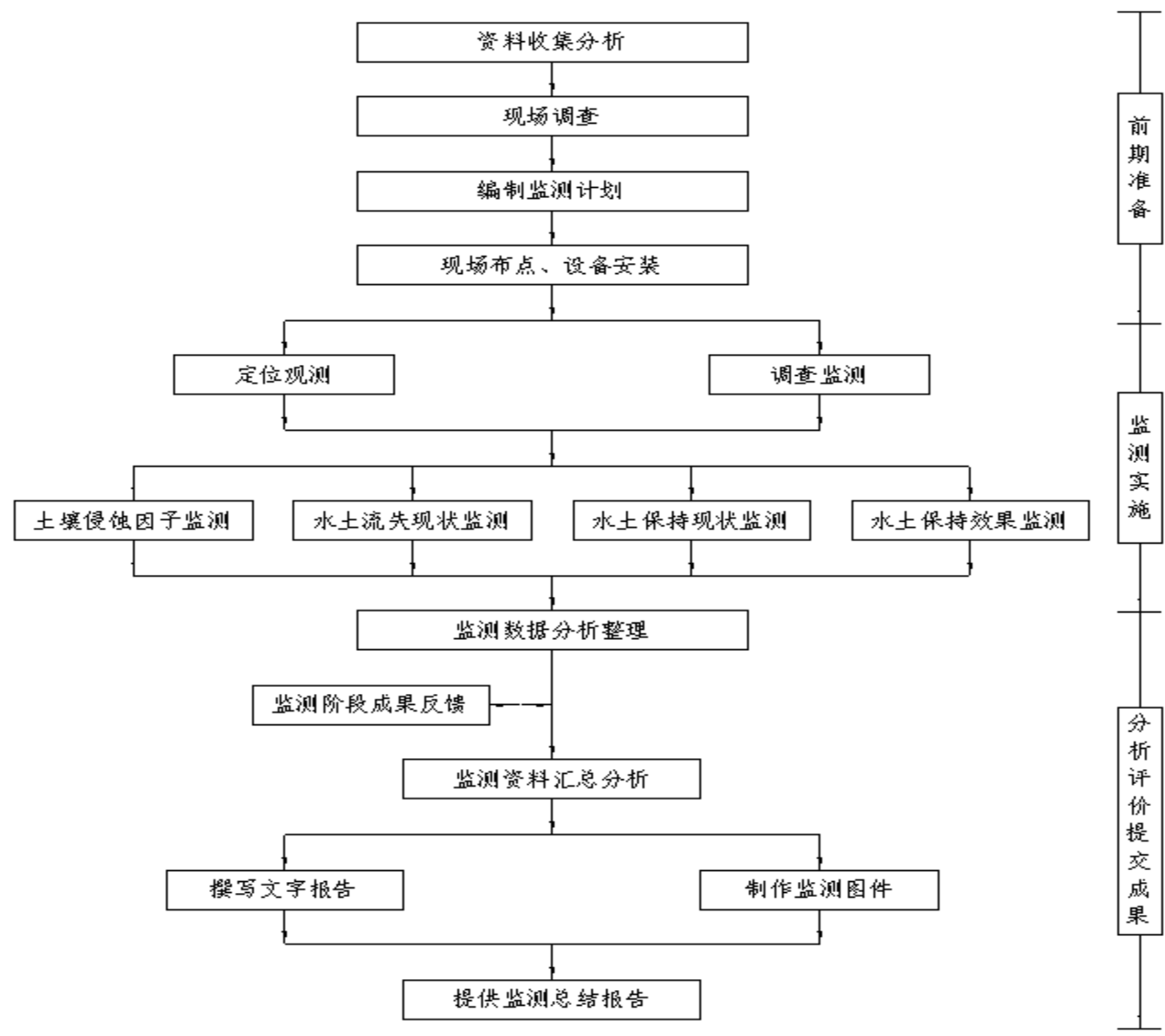


图 6-1 水土保持监测程序

6.4.3 监测成果

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号，2020年7月28日），实行生产建设项目水土保持监测三色评价，在监测季报和总结报告中明确“绿红黄”三色评价结论。

监测单位在监测工作开展前要制定监测实施方案；在监测期间要做好监测记录和数据整编，按季度编制监测报告（以下简称监测季报）；在水土保持设施验收前应编制监测总结报告。监测实施方案、日常监测记录和数据、监测意见、监测季报和总结报告，应及时提交生产建设单位。监测单位发现可能发生水土流失危害情况的，应随时向生产建设单位报告。

监测单位应当在每季度第一个月向审批水土保持方案的水行政主管部门（或者其他审批机关的同级水行政主管部门）报送上一季度的监测季报。其中，水利部审批水土保持方案的

生产建设项目，监测季报向项目涉及的流域管理机构报送。

### 1、监测报告

根据〈全国水土保持监测纲要〉的规定编制水土保持监测总结报告。

### 2、监测表格

主要包括防治责任范围监测结果表、扰动地表监测表、弃土（渣）监测表、水土流失强度分析确定表、土壤流失量监测表、水土保持防治措施监测表、水土流失防治效果监测表。

### 3、监测图件

主要包括工程地理位置图、水土流失防治责任范围图、水土保持措施布局图、监测点位布设图、监测设施设计图。

## 7 水土保持投资估算及效益分析

### 7.1 投资估算

#### 7.1.1 编制原则及依据

##### 1、编制原则

- (1) 水土保持方案作为工程建设的一个重要内容，估算价格水平年与主体工程相一致；
- (2) 对主体工程兼有水土保持功能的措施费用，未计入本工程水土保持方案投资估算中；
- (3) 人工单价、主要材料价格与主体工程一致；
- (4) 植物工程材料费依据当地价格水平确定。

##### 2、编制依据

水土保持工程投资概算以《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规程即系列定额的通知》（粤水建管〔2017〕37号）作为概算编制的指导原则。主要依据如下：

(1) 定额依据为：《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规程即系列定额的通知》（粤水建管〔2017〕37号）；

(2) 财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行 2014 年 1 月联合发布的《关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（财综【2014】8号）；

(3) 计委、建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知（计价格【2002】10号）；

(4) 发改价格【2006】1352号《国家发展改革委、建设部关于印发<水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定>的通知》；

(5) 国家发展改革委员会、建设部关于《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格【2007】670号）；

(6) 广东省住房和城乡建设厅关于调整广东省建设工程计价依据增值税税率的通知（粤建标函〔2019〕819号）；

(7) 发改价格【2011】534号《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》；

(8) 《关于水土保持补偿费收费标准（试行）的通知》（国家发展改革委、财政部、水利部，发改价格【2014】886号）；

(9) 《关于印发<生产建设项目水土保持方案技术审查要点>的通知》（水利部水土保持

监测中心，水保监【2020】63号）；

### 7.1.2 编制说明与估算成果

根据编制原则，水土保持投资估算由工程措施、植物措施、临时工程、其他费用等构成。本方案在遵从主体工程的估算标准，计算人工、材料、机械台班的基础单价；按费用构成的有关规定，计算其他费用：包括建设单位管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费、基本预备费以及水土保持补偿费，最终得出总投资。

#### 1、人、材、机单价

##### (1)人工单价

人工单价按最新定额标准技工 90.9 元/工日，普工 65.1 元/工日计。

##### (2)材料单价

主要材料单价取与主体工程一致，不足部分材料单价参照韶关市建设工程造价管理站公布的 2021 年 4 月建筑材料市场参考价。主要材料概算价格为：水泥 0.46 元/kg，砂 176.7 元/m<sup>3</sup>。次要材料采用广东省水利厅公布的 2020 年广东省地方水利水电工程次要材料预算价格；植物措施价格采用当地市场价。

##### (3)机械费

按广东省水利厅发布的【2017】37 号文《水土保持工程概（估）算定额》中附录一《施工机械台时费定额》计列。

#### 2、费率标准

(1)其他直接费：工程措施按直接费的 3.4%计算，植物措施按直接费的 3.4%计算。

(2)间接费：以直接工程费为计算基础，工程措施按 7.5-9.5%、植物措施按 6.5%。

(3)企业利润：工程措施按直接工程费和间接费之和的 7%计算，植物措施按直接工程费和间接费之和的 7%计算。

(4)税金：税金按直接工程费、间接费和企业利润之和的 9%计算。

##### (5)水土保持补偿费

水土保持补偿费征收标准按财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行 2014 年 1 月联合发布的《关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（财综【2014】8 号）和当地政府的有关规定，按实际破坏植被面积每平方米缴纳 1.3 元。本项目占地面积为 16.38hm<sup>2</sup>，测算缴纳水土保持补偿费 21.29 万元。

#### 3、独立费用

包括工程建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费、水土保持监测费和水土保持设施竣工验收评估报告编制费。

(1)建设单位管理费：按一至三部分之和的 3%计算；

(2)工程建设监理费：按国家发展改革委、建设部发改价格【2007】670 号《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算，按规定的基价内插计算，可由主体工程监理单位同时承担水土保持监理工作；

(3)水土保持监测费：本项目监测配置 3 人，人工费折合工程量按每人每年 6 万元计， $3 \times 6 \times 7.75 = 139.5$  万元，监测设备费为 2.73 万元，监测费为 142.23 万元。

(4)水土保持方案编制费：按市场价 10 万元计。

#### 4、预备费

只计列基本预备费。基本预备费计算基础为第一至四部分投资合计的 5%计列。

#### 5、估算水平年

估算水平年为 2021 年。

### 7.1.3 水土保持工程投资成果

本工程水土保持总投资为 453.62 万元，其中主体工程水土保持投资 199.62 万元，本方案新增水土保持投资 254.0 万元。

新增水土保持投资中：工程措施投资 0 万元，植物措施投资 13.45 万元，临时工程投资 32.22 万元，监测措施费 142.23 万元，独立费用 33.72 万元（建设单位管理费 5.64 万元，经济技术咨询费 20.0 万元，工程监理费 4.7 万元，工程造价咨询服务费 2.82 万元，可研勘测设计费 0.56 万元），基本预备费 11.08 万元，水土保持补偿费 21.29 万元。详见下表 7-1~7-7。



表 7-1 水土保持工程总估算表

工程名称: 滨江华府建设项目

单位: 万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	合计
一	第二部分 植物措施			13.45		13.45
1	二 植被恢复工程			13.45		13.45
二	第三部分 监测措施	142.23				142.23
1	二 设备及安装	2.73				2.73
2	三 建设期观测人工费用	139.5				139.5
三	第四部分 施工临时工程	32.22				32.22
1	一 临时防护工程	32.09				32.09
2	其他临时工程费	0.13				0.13
四	第五部分 独立费用				33.72	33.72
1	建设单位管理费				5.64	5.64
2	招标业务费					
3	经济技术咨询费				20.	20.
4	工程建设监理费				4.7	4.7
5	工程造价咨询服务费				2.82	2.82
6	科研勘测设计费				0.56	0.56
I	一至五部分合计	174.45		13.45	33.72	221.62
II	基本预备费					11.08
III	价差预备费					
IV	水土保持设施补偿费					21.29
	静态投资(I+II+IV)					254.
	新增总投资(I+II+III+IV)					254.
	主体投资					199.62
	总投资					453.62

表 7-2 新增水土保持工程措施估算表

工程名称： 滨江华府建设项目

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	采用定额
	第二部分 植物措施				134545.	
	二 植被恢复工程				134545.	
	一) 种草(籽)				134545.	
1	喷播植草	m2	35500.	3.79	134545.	[G09003]
	第三部分 监测措施				1422300.	
	二 设备及安装				27300.	
	一) 监测设备、仪表				27300.	
1	监测设备、仪表	项	1.	27300.	27300.	
	三 建设期观测人工费用				1395000.	
	一) 建设期观测人工费用				1395000.	
1	建设期观测人工费用	元	1.	1395000.	1395000.	
	第四部分 施工临时工程				320881.86	
	一 临时防护工程				320881.86	
	一) 临时拦挡工程				36036.11	
1	袋装土拦挡	m3	258.75	139.27	36036.11	[G10033]; [G10036]
	二) 苫盖防护				201801.	
1	塑料布	m2	41100.	4.91	201801.	[G10017]
	三) 临时排水				50898.04	
1	土方开挖	m3	398.7	7.02	2798.87	[G01161]
2	砌浆抹面	m2	2569.4	18.72	48099.17	[G03110]
	四) 临时沉砂池				32146.71	
1	土方开挖	m3	179.05	7.02	1256.93	[G01161]
2	土方回填	m3	39.	24.12	940.68	[G03139]; [G01105]
3	砌砖	m3	33.25	551.54	18338.71	[G03108]
4	砌浆抹面	m2	172.15	18.72	3222.65	[G03110]
5	C15 砼底板	m3	12.3	681.93	8387.74	[G04019]
	其他临时工程费	元	134545.	0.01	1345.45	
	合 计	元			1879072.31	

表 7-3 独立费用、预备费估算表

工程名称: 滨江华府建设项目

序号	费用名称	计算基数	费率(%)	总价(元)
四	第四部分 独立费用			337172.27
1	建设单位管理费	1879072.31	3.	56372.17
2	招标业务费			
3	经济技术咨询费			200000.
1)	技术咨询费	100000.	100.	100000.
2)	方案编制费	100000.	100.	100000.
4	工程建设监理费	1879072.31	2.5	46976.81
5	工程造价咨询服务费	1879072.31	1.5	28186.08
6	科研勘测设计费			5637.21
1)	科学研究试验费	1879072.31		
2)	勘测费	1879072.31	0.1	1879.07
3)	设计费	1879072.31	0.2	3758.14
五	预备费			110812.23
1	基本预备费	2216244.58	5.	110812.23
2	价差预备费			

表 7-4 主要材料预算价格汇总表

工程名称: 滨江华府建设项目

单位: 元

序号	名称及规格	单位	预算价格 (元)	其 中			
				原价	运杂费	运输保险费	采购及保管费
1	水泥 42.5R	kg	0.46				
2	砂	m3	176.7				
3	碎石	m3	116.5				
4	柴油 (机械用)	kg	6.8				

表 7-5 其他材料预算价格汇总表

工程名称: 滨江华府建设项目

单位: 元

序号	名称及规格	单位	预算价格	备注
1	技工 (机械用)	工日	90.9	
2	技工	工日	90.9	
3	普工	工日	65.1	
4	塑料薄膜	m <sup>2</sup>	1.7	
5	薄膜	m <sup>2</sup>	0.3	
6	编织袋	个	1.3	
7	土料	m <sup>3</sup>		
8	标准砖 240×115×53	千块	407.77	
9	草籽	kg	43.	
10	水	m <sup>3</sup>	4.16	
11	风	m <sup>3</sup>	0.15	
12	电 (机械用)	kw.h	1.04	
13	水 (机械用)	m <sup>3</sup>	4.16	
14	外购土料	m <sup>3</sup>		

表 7-6 施工机械台班费汇总表

工程名称: 滨江华府建设项目

单位: 元

序号	名称及规格	台班费 (元)	第一类 费用	第二类费 用	其 中					
					人工	风	水	电	柴油	汽油
					90.9 元/工 日	0.15 元/m <sup>3</sup>	4.16 元 /m <sup>3</sup>	1.04 元 /kw.h	5.1 元/kg	5.1 元/kg
1	挖掘机 液压 斗 容 0.6m <sup>3</sup>	756.91	332.86	424.05	181.8				242.25	
2	混凝土搅拌机 出料 0.25m <sup>3</sup>	135.77	22.51	113.26	90.9			22.36		
3	混凝土搅拌机 出料 0.4m <sup>3</sup>	174.81	39.19	135.62	90.9			44.72		
4	振动器 平板式 功率 2.2KW	12.72	7.42	5.3				5.3		
5	风(砂)水枪 耗风 量 6m <sup>3</sup> /min	193.45	3.73	189.72		121.5	68.22			
6	胶轮车	5.42	5.42							

表 7-7 新增水土保持措施分年度投资表 (单位: 万元)

工程名称: 滨江华府建设项目

单位: 万元

序号	工程或费用名称	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	合计
一	第二部分 植物措施			13.45					13.45
1	二 植被恢复工程			13.45					13.45
二	第三部分 监测措施	20.37	20.31	20.31	20.31	20.31	20.31	20.31	142.23
1	二 设备及安装	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	2.73
2	三 建设期观测人工费用	19.98	19.92	19.92	19.92	19.92	19.92	19.92	139.5
三	第四部分 施工临时工程	6	5	5	5	5	3.22	3	32.22
1	一 临时防护工程	5.87	5	5	5	5	3.22	3	32.09
2	其他临时工程费	0.13							0.13
四	第五部分 独立费用	33.72							33.72
1	建设单位管理费	5.64							5.64
2	招标业务费								
3	经济技术咨询费	20							20.
4	工程建设监理费	4.7							4.7
5	工程造价咨询服务费	2.82							2.82
6	科研勘测设计费	0.56							0.56
I	一至五部分合计	60.09	25.31	38.76	25.31	25.31	23.53	23.31	221.62
II	基本预备费	11.08							11.08
III	价差预备费								
IV	水土保持设施补偿费	21.29							21.29
	静态投资(I+II+IV)	92.46	25.31	38.76	25.31	25.31	23.53	23.31	254.
	新增总投资(I+II+III+IV)	92.46	25.31	38.76	25.31	25.31	23.53	23.31	254.

## 7.2 效益分析

本项目水土保持效益包括了基础效益、生态效益和社会效益，在保土保水效益的前提下才能产生生态效益和社会效益。通过实施本方案，按照方案设计的措施和提出的要求，挖填以及取土、弃渣堆放产生的裸露面得到有效的防护。

### 7.2.1.基础效益

(1)水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本工程水土流失总面积达  $16.38\text{hm}^2$ ，水土流失治理达标面积为  $16.3\text{hm}^2$ ，因此水土流失总治理度达到 99.5%。

(2)土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。项目建设区内容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，治理后的平均土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，方案土壤流失控制比达 1.0。

(3)渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土量的百分比。本工程弃方量 69.68 万  $\text{m}^3$ ，渣土防护率可达 100 %。

(4)表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目可剥离总面积为  $5.94\text{hm}^2$ ，可剥离表土总量为 1.78 万  $\text{m}^3$ ；根据现场调查，项目已经开工，在建区东侧已经完成场地平整，在施工前未进行表土剥离；剩余可剥离面积为  $2.06\text{hm}^2$ ，剥离的厚度 0.3m，剥离表土量为 0.62 万  $\text{m}^3$ 。本项目可剥离表土总量为 1.78 万  $\text{m}^3$ ，保护的表土数量 0.62 万  $\text{m}^3$ ，故本项目表土保护率 34.83%。

(5)林草植被恢复率：林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件适宜于恢复林草植被）面积的百分比。在方案设计水平年内各项水保措施实施后，项目区水土流失防治责任范围可恢复林草植被面积  $7.53\text{hm}^2$ ，项目区内恢复林草类植被面积  $7.5\text{hm}^2$ ，林草植被恢复率达到 99.6%。

(6)林草覆盖率：林草覆盖率是指林草类植被面积占项目水土流失防治责任范围内面积的百分比。项目水土流失防治责任范围面积为  $16.38\text{hm}^2$ ，林草类植被面积为  $7.5\text{hm}^2$ ，林草覆盖率达 45.8%。

通过分析计算，本项目通过实施主体设计及水保方案新增的相关防护措施后，理论上六项防治指标预测值均达到或超过水土保持方案原定的目标值。

表 7.2-1 水土保持效益六项目指标分析计算表

项目	计算方法	计算数据		计算结果	目标值	备注
水土流失治理度	项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积/水土流失总面积	水土流失治理达标面积 16.3hm <sup>2</sup>	水土流失总面积 16.38hm <sup>2</sup>	99.5%	98%	满足防治目标要求
土壤流失控制比	项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失强度	项目建设区内容许土壤流失量 500t/km <sup>2</sup> ·a	治理后的平均土壤流失强度 500t/km <sup>2</sup> ·a	1.0	1.0	满足防治目标要求
渣土防护率	项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土量	本项目未采取临时拦挡	弃方量 69.68 万 m <sup>3</sup>	100%	97%	满足防治目标要求
表土保护率	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量	本项目保护的表土数量 0.62 万 m <sup>3</sup>	可剥离表土总量 1.78 万 m <sup>3</sup>	34.83%	92%	项目区可剥离面积为 5.94hm <sup>2</sup> ，根据现场调查，项目已经开工，其中 3.88hm <sup>2</sup> 已经完成场地平整，在施工前未进行表土剥离；剩余可剥离面积为 2.06hm <sup>2</sup> 。
林草植被恢复率	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积/可恢复林草植被面积	林草类植被面积 7.5hm <sup>2</sup>	可恢复林草植被面积 7.53hm <sup>2</sup>	99.6%	98%	满足防治目标要求
林草覆盖率	林草类植被面积/项目水土流失防治责任范围内面积	林草类植被面积 7.5hm <sup>2</sup>	项目水土流失防治责任范围内面积 16.38hm <sup>2</sup>	45.8%	25%	满足防治目标要求

### 7.2.2.社会效益

方案设计的临时措施、工程措施与植物相结合的综合治理措施，可有效拦蓄地表径流和泥沙，保证了在进行项目实施的同时周围群众生产生活及交通安全。本方案实施后，一是将减少工程建设对环境的破坏，使生态环境得到了有效保护和改善，体现出水土保持生态环境建设与开发建设工程同步发展，创建生态优先、社会经济可持续发展的开发建设项目。二是项目区及周边地区的排水能力增强，抵御自然灾害的能力提高，使当地群众受益。三是项目区水土流失得到有效控制，保障主体工程的安全运营。

### 7.2.3.生态效益

水土保持植物措施，使工程建设区损坏的植被得以恢复，将使周边生态环境发生变化，如土壤含水量得到提高，蓄水量随之增加，径流系数也相应减少，特别是调节了季节间水量，区域小气候将大大改善。植被的恢复，也可减少地表况蚀量，土壤养分流失得到缓解，增加了土壤肥力等，对项目区周边农业生产带来较大的好处。本方案实施后，防治责任范围内的生态环境将得到明显改善。随着林草的逐年长大，郁闭度的不断提高，侵蚀强度不断降低，根系逐步伸长，拦截降雨能力和固土作用在逐渐增强，能从根本上遏制因工程建设起的水土流失，改善区域生态环境。

### 7.2.4.水土保持损益分析

水土保持效益包括基础效益、生态效益、经济效益和社会效益。效益分析方法按照《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）进行计算分析。

通过实施本方案，按照方案设计的目标和要求，对工程建设引起的水土流失得到有效控制，完工后开挖面、裸露面得到及时、有效的防护。

#### （1）对土地资源及环境承载力的影响

本工程为新建工程，工程用地符合当地土地利用规划；项目区植被长势良好，通过水土保持措施的实施，因工程建设形成的裸露土地得以恢复林草植被，可有效减少水土流失现象的发生，使土壤养分流失得到有效缓解。另一方面，方案的实施可使工程建设区的自然景观得到最大程度的恢复，将项目建设造成的水土流失控制在最小的程度，提高环境容量。

#### （2）对项目区水土保持功能的影响

工程施工扰动总面积为 16.38hm<sup>2</sup>，其中施工破坏的水土保持设施中 5.93hm<sup>2</sup>为荒草地，荒草地。项目区气候温暖湿润、降雨充沛，植物生长的基质条件好，植被可恢复性好，对项目区整体的水土保持功能无实质性影响；但需加强工程完工后的植被恢复力度。



## 8 水土保持管理

本方案经水行政主管部门审查批准后，建设单位必须将方案的实施纳入主体工程建设项目中，并按照与主体工程“同时设计，同时施工，同时竣工验收”的要求组织实施，建立一个在组织领导、监理、监督、监测及资金管理等方面完善的系统保障体系。

### 8.1 组织管理

#### (1) 组织机构

本水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。为保证水土保持方案的顺利实施，需要建立强有力的组织领导机构。因此，在方案批复后，建设单位需结合项目监理工作，配备专人负责落实本工程下一阶段水土保持设计工作，并在工程建设和试运行期负责工程水土保持方案的实施工作。

#### (2) 工作职责

①认真贯彻执行“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，确保水保工程安全，充分发挥水保工程效益。

②建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门报告水土流失治理情况，并制定水土保持方案详细实施计划。

③工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

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

⑤建立健全各项档案，积累、分析整编资料，为工程验收提供相关资料。

#### (3) 管理制度

①开发建设项目的水土保持措施是生态建设的重要内容，建设单位要把水土保持工作列入重要议事日程，加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织水土保持方案的实施，定期检查，自觉接受有关部门和社会监督。

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

③制定方案实施的目标责任制，防止建设中的不规范行为与水土保持方案相抵触的现象发生，并负责协调本方案和主体工程的关系。

④在施工和试运行过程中，定期或不定期地对在建或已建的水土保持工程进行检查，随时掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水土保持工程的完整性。同时，制定水土流失突发事件的应对处理方案，如遇险情和事故，需有应对预案和补救措施。

## 8.2 后续设计

本方案经水行政主管部门审查批复后，由建设单位委托具有编制能力的设计单位完成水土保持工程后续设计，并报原审查方案的水行政主管部门备案。水土保持方案和工程设计如有变更，按规定程序进行报批。主体工程的初步设计，应当依据水土保持技术标准和经批准的水土保持方案，编制水土保持篇章，具体落实水土流失防治措施和投资估算。初步设计审查时应当有水土保持方案审批机关参加。

## 8.3 水土保持监测

本项目土石方开挖和回填方量共计大于 50 万  $\text{m}^3$ ，属于必须要求监测项目，故建设单位应委托具有专业水平能力的水土保持监测单位进行，监测单位需在工程施工时，选派监测人员进场确定监测点位、布设水土保持监测设施，按本方案的水土保持监测要求编制监测计划并实施监测工作，对原始监测资料进行系统汇总、整理和分析，并编制水土保持监测成果报告，监测成果报告应定期报送水行政主管部门。水土保持设施竣工验收时提交监测专项报告。

## 8.4 水土保持监理

工程建设期间，根据水土保持方案中各项防护措施的设计，委托具有相应水土保持监理能力的单位，进行水土保持工程监理工作。监理过程中，现场水土保持监理人员按照国家和地方政府有关水土保持法规，受业主委托监督、检查工程及影响区域的各项水土保持工作；以巡视方式定期对各施工区域的各项水土保持措施的落实情况、存在的水土保持问题和解决情况进行检查，并填写监理日记和巡视记录，对巡视过程中发现的水土保持问题，应以通知单的形式要求施工单位在限期内处理，并在处理过程中进行检查，完工后验收；每季度主持一次有建设单位、设计单位、施工单位参加的水土保持协调会，对前一季度水土保持工作进行回顾总结，对水土保持状况进行评价，并提出存在的问题及相应的整改要求，在业主授权范围内发布有关指令，签认所监理的水土保持工程项目有关支付凭证。

日常工作中及时整理、归档有关水土保持资料，定期向水土保持监理单位和业主报告现场水土保持工作情况，负责编写季度、年度水土保持监理报告。

## 8.5 水土保持施工

业主应督促施工单位制定详细的水土保持防治措施实施进度计划，加强水土保持工程的

计划管理，以确保各项水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用的“三同时”制度的落实。

建设单位应加强施工管理，确保水土保持工程保质、保量按照进度安排如期实现，在施工过程中贯彻“业主负责、监理跟踪、施工单位”的制度。施工中可采取如下措施：

- (1)施工期应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。
- (2)设立保护地表和植被的警示牌。
- (3)临时堆土堆放前，应做到先拦后弃，严禁乱堆、乱放。
- (4)注意施工和生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被。
- (5)建成的水土保持工程应有明确的管理维护要求。
- (6)砂、石料在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢，造成水土流失。

## 8.6 水土保持设施验收

### (1) 方案实施及设施维护和检查

①本工程水土保持工作不仅包括各项水土保持措施的实施，也包括水土保持措施建成运行后的设施维护，采取相应的技术保证措施。

②为保证水土保持工程质量，必须要求有资质的施工队伍施工。施工期间，施工单位要严格按设计要求施工。

③绿化工程施工时，应注意加强植物措施的后期抚育工作，抓好幼林抚育和管护，确保各种植物的成活率，尽早发挥植物措施的水土保持效益。

④定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查，随时掌握其运行状态，保证工程完好。

### (2) 竣工验收

①开发建设项目土建工程完工后，应当及时开展水土保持设施的验收工作。建设单位应当会同水土保持方案编制单位，依据批复的水土保持方案报告书、设计文件的内容和工程量，对水土保持设施完成情况进行检查。编制水土保持方案实施工作总结报告和水土保持设施竣工验收报告。在完成技术评估之后进行水土保持设施竣工验收。

②水土保持设施验收的内容、程序等按照《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）和有关规定，验收应包括：水土保持设施验收报告、水土保持设施验收鉴定书、水土保持监测总结报告。

③水土保持设施验收合格并交付使用后，建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。

附表

工程单价表

工程名称： 滨江华府建设项目

项目名称： 喷播植草

单价编号： 060901002001

定额编号： [G09003]

项目单位： m2

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			2.77
1.1	基本直接费	元			2.68
1.1.1	人工费	元			1.63
00010005	技工	工日	0.002	90.9	0.22
00010006	普工	工日	0.022	65.1	1.41
1.1.2	材料费	元			1.05
02090110	薄膜	m²	1.2	0.3	0.36
32320110	草籽	kg	0.014	43.	0.6
34110010	水	m3	0.009	4.16	0.04
81010015	其他材料费	%	5.		0.05
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	2.68	0.09
2	间接费	%	6.499	2.77	0.18
3	利润	%	7.	2.95	0.21
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3.16	0.28
	合计	%	110.	3.45	3.79

工程单价表

工程名称：滨江华府建设项目

项目名称：袋装土拦挡

定额编号：[G10033];[G10036]

施工工艺：

单价编号：061501003001

项目单位：m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			99.14
1.1	基本直接费	元			95.88
1.1.1	人工费	元			57.54
00010005	技工	工日	0.017	90.9	1.59
00010006	普工	工日	0.859	65.1	55.95
1.1.2	材料费	元			38.34
02190210	编织袋	个	29.2	1.3	37.96
81010015	其他材料费	%	1.		0.38
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	95.88	3.26
2	间接费	%	9.5	99.14	9.42
3	利润	%	7.	108.56	7.6
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	116.15	10.45
	合计	%	110.	126.61	139.27

# 工程单价表

工程名称：滨江华府建设项目

项目名称：塑料布

定额编号：[G10017]

施工工艺：

单价编号：061502002001

项目单位：m2

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			3.5
1.1	基本直接费	元			3.38
1.1.1	人工费	元			1.32
00010005	技工	工日	0.005	90.9	0.42
00010006	普工	工日	0.014	65.1	0.9
1.1.2	材料费	元			2.06
02090090	塑料薄膜	m²	1.2	1.7	2.04
81010015	其他材料费	%	1.		0.02
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	3.38	0.12
2	间接费	%	9.499	3.5	0.33
3	利润	%	7.	3.83	0.27
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	4.1	0.37
	合计	%	110.	4.46	4.91

工程单价表

工程名称：滨江华府建设项目

项目名称：土方开挖

定额编号：[G01161]

施工工艺：

单价编号：061503001001

项目单位：m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			4.83
1.1	基本直接费	元			4.67
1.1.1	人工费	元			1.45
00010006	普工	工日	0.022	65.1	1.45
1.1.2	材料费	元			0.35
81010001	零星材料费	%	8.		0.35
1.1.3	机械费	元			2.88
99021002	挖掘机 液压 斗容 0.6m3	台班	0.004	756.91	2.88
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	4.67	0.16
2	间接费	%	7.499	4.83	0.36
3	利润	%	7.	5.19	0.36
4	主要材料价差	元			0.31
99450681	柴油（机械用）	kg	0.18	1.7	0.31
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	5.86	0.53
	合计	%	110.	6.38	7.02

工程单价表

工程名称：滨江华府建设项目

项目名称：砌浆抹面

定额编号：[G03110]

施工工艺：

单价编号：061503004001

项目单位：m2

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			10.41
1.1	基本直接费	元			10.06
1.1.1	人工费	元			6.38
00010005	技工	工日	0.038	90.9	3.48
00010006	普工	工日	0.045	65.1	2.9
1.1.2	材料费	元			3.54
80010400T001	水泥砌筑砂浆 M10	m3	0.021	155.87	3.27
81010015	其他材料费	%	8.		0.26
1.1.3	机械费	元			0.15
99042002	混凝土搅拌机 出料 0.4m3	台班	0.001	174.81	0.1
99063031	胶轮车	台班	0.008	5.42	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	10.06	0.34
2	间接费	%	8.5	10.41	0.88
3	利润	%	7.	11.29	0.79
4	主要材料价差	元			3.53
04030005	砂	m3	0.023	111.7	2.6
04010010	水泥 42.5R	kg	5.779	0.16	0.92
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	15.61	1.4
	合计	%	110.	17.02	18.72



工程单价表

工程名称：滨江华府建设项目

项目名称：土方开挖

定额编号：[G01161]

施工工艺：

单价编号：061504001001

项目单位：m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			4.83
1.1	基本直接费	元			4.67
1.1.1	人工费	元			1.45
00010006	普工	工日	0.022	65.1	1.45
1.1.2	材料费	元			0.35
81010001	零星材料费	%	8.		0.35
1.1.3	机械费	元			2.88
99021002	挖掘机 液压 斗容 0.6m3	台班	0.004	756.91	2.88
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	4.67	0.16
2	间接费	%	7.499	4.83	0.36
3	利润	%	7.	5.19	0.36
4	主要材料价差	元			0.31
99450681	柴油（机械用）	kg	0.18	1.7	0.31
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	5.86	0.53
	合计	%	110.	6.38	7.02

工程单价表

工程名称：滨江华府建设项目

项目名称：土方回填

定额编号：[G03139]换;[G01105]

施工工艺：

单价编号：

项目单位：m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			17.33
1.1	基本直接费	元			16.76
1.1.1	人工费	元			2.82
00010005	技工	工日		90.9	0.04
00010006	普工	工日	0.043	65.1	2.79
1.1.2	材料费	元			0.08
81010001	零星材料费	%	3.		0.08
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			13.85
999800301T001	土料运输(自然方)	m3	0.78	17.76	13.85
1.2	其他直接费	%	3.4	16.76	0.57
2	间接费	%	8.5	17.33	1.47
3	利润	%	7.	18.8	1.32
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	20.12	1.81
	合计	%	110.	21.93	24.12

工程单价表

工程名称：滨江华府建设项目

项目名称：砌砖

定额编号：[G03108]

施工工艺：

单价编号：061504004001

项目单位：m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			363.71
1.1	基本直接费	元			351.75
1.1.1	人工费	元			88.85
00010005	技工	工日	0.533	90.9	48.44
00010006	普工	工日	0.621	65.1	40.41
1.1.2	材料费	元			259.44
04130001	标准砖 240×115×53	千块	0.54	407.77	220.2
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.228	149.82	34.16
81010015	其他材料费	%	2.		5.09
1.1.3	机械费	元			3.46
99042001	混凝土搅拌机 出料 0.25m3	台班	0.023	135.77	3.15
99451170	其他机械费	%	10.		0.32
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	351.76	11.96
2	间接费	%	8.5	363.71	30.92
3	利润	%	7.	394.63	27.62
4	主要材料价差	元			37.75
04030005	砂	m3	0.255	111.7	28.52
04010010	水泥 42.5R	kg	57.648	0.16	9.22
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	460.	41.4
	合计	%	110.	501.4	551.54

# 工程单价表

工程名称：滨江华府建设项目

项目名称：砌浆抹面

定额编号：[G03110]

施工工艺：

单价编号：061504005001

项目单位：m2

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			10.41
1.1	基本直接费	元			10.06
1.1.1	人工费	元			6.38
00010005	技工	工日	0.038	90.9	3.48
00010006	普工	工日	0.044	65.1	2.9
1.1.2	材料费	元			3.54
80010400T001	水泥砌筑砂浆 M10	m3	0.021	155.87	3.27
81010015	其他材料费	%	8.		0.26
1.1.3	机械费	元			0.15
99042002	混凝土搅拌机 出料 0.4m3	台班	0.001	174.81	0.1
99063031	胶轮车	台班	0.008	5.42	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	10.06	0.34
2	间接费	%	8.5	10.41	0.88
3	利润	%	7.	11.29	0.79
4	主要材料价差	元			3.53
04030005	砂	m3	0.023	111.7	2.6
04010010	水泥 42.5R	kg	5.779	0.16	0.92
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	15.61	1.4
	合计	%	110.	17.02	18.72

工程单价表

工程名称：滨江华府建设项目

项目名称：C15 砼底板

定额编号：[G04019]

施工工艺：

单价编号：

项目单位：m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			333.02
1.1	基本直接费	元			322.07
1.1.1	人工费	元			73.15
00010005	技工	工日	0.545	90.9	49.51
00010006	普工	工日	0.363	65.1	23.64
1.1.2	材料费	元			237.25
34110010	水	m3	1.72	4.16	7.16
80210445T001	纯混凝土 C15 二级配 42.5R	m3	1.32	173.42	228.91
81010015	其他材料费	%	0.5		1.18
1.1.3	机械费	元			11.67
99042027	振动器 平板式 功率 2.2KW	台班	0.074	12.72	0.94
99042045	风(砂)水枪 耗风量 6m3/min	台班	0.054	193.45	10.39
99451170	其他机械费	%	3.		0.34
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	322.07	10.95
2	间接费	%	8.5	333.02	28.31
3	利润	%	7.	361.33	25.29
4	主要材料价差	元			182.13
04030005	砂	m3	0.766	111.7	85.52
04050051	碎石	m3	1.056	41.5	43.82
04010010	水泥 42.5R	kg	330.	0.16	52.8
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	568.75	51.19
	合计	%	110.	619.94	681.93

## 附件

### 附件 1: 委托书

#### 委托书

韶关市三信技术咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《广东省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》，现委托贵公司编制《韶关滨江华府、韶关滨江广场工程水土保持方案报告》，请贵公司依据水土保持有关法律法规和开发建设项目有关技术规范 and 标准，尽快完成编制工作，其他事宜和经费在合同中另行要求。

特此委托！

韶关市宏泰辉投资有限公司

二〇二〇年十二月



附件 2: 前期资料

	
<h1>营 业 执 照</h1>	
(副 本) (副本号:1-1)	
统一社会信用代码 91440205MA51KGUW29	
名 称	韶关市宏泰辉投资有限公司
类 型	有限责任公司(自然人独资)
住 所	韶关市曲江区马坝镇石堡农科所办公楼一楼西边105房
法定代表人	陈伟敏
注 册 资 本	人民币叁亿元
成 立 日 期	2018年04月20日
营 业 期 限	长期
经 营 范 围	以自有资金进行实业投资;房地产开发经营,物业管理服务;建筑装潢工程;住宿,餐饮服务,棋牌服务,健身房服务,酒吧,卡拉OK,美容美发服务,按摩服务,停车场服务,会议会展服务;批发、零售:预包装食品、建筑材料;零售:香烟;企业管理咨询。(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。)
	<div>登记机关 </div> <div>2018 年 4 月 20 日</div>

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

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

项目代码:2020-440205-70-03-023881

广东省企业投资项目备案证



申报企业名称:韶关市宏泰辉投资有限公司

经济类型:私营

项目名称:滨江华府

建设地点:韶关市曲江區马坝镇狮岩路

建设类别: ☒基建 ☐技改 ☐其他

建设性质: ☒新建 ☐扩建 ☐改建 ☐迁建 ☐其他

建设规模及内容:

拟建10幢小高层住宅, 48幢高层住宅; 靠路边拟建二层 (局部三层) 沿街商业; 拟建一层地下室

项目总投资: 250000.00 万元 (折合 万美元) 项目资本金: 50000.00 万元

其中: 土建投资: 210000.00 万元

设备和技术投资: 0.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间:2020年06月 计划竣工时间:2020年08月

备案机关: 韶关市发展和改革委员会

备案日期: 2020年04月08日

备注:

提示: 备案证有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

查询网址: <http://www.gdzt.gov.cn/query.action>

广东省发展和改革委员会监制



中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第440205202000036号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关

日期

韶关市自然资源局  
2020年04月22日

用地单位	韶关市宏泰辉投资有限公司
项目名称	滨江华府
批准用地机关	曲江区人民政府
批准用地文号	2020-440205-70-03-023881
用地位置	韶关市曲江区马坝镇狮岩路
用地面积	128305平方米
土地用途	二类居住用地（兼容商业用地）
建设规模	
土地取得方式	出让
附图及附件名称	
韶规设字第[2019]075号	

遵守事项

一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。

二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

粤 ( 2020 ) 曲江区 不动产权第 0003104 号

权利人

共有情况

坐落

不动产单元号

权利类型

权利性质

用途

面积

使用期限

权利其他状况

韶关市宏泰辉投资有限公司 (91440205MA51KG1W29)

单独所有

韶关市曲江区狮岩路QJ0201-03-15号地块

440205004011GB00210W00000000

国有建设用地使用权

出让

其他商服用地、城镇住宅用地

128305 m²

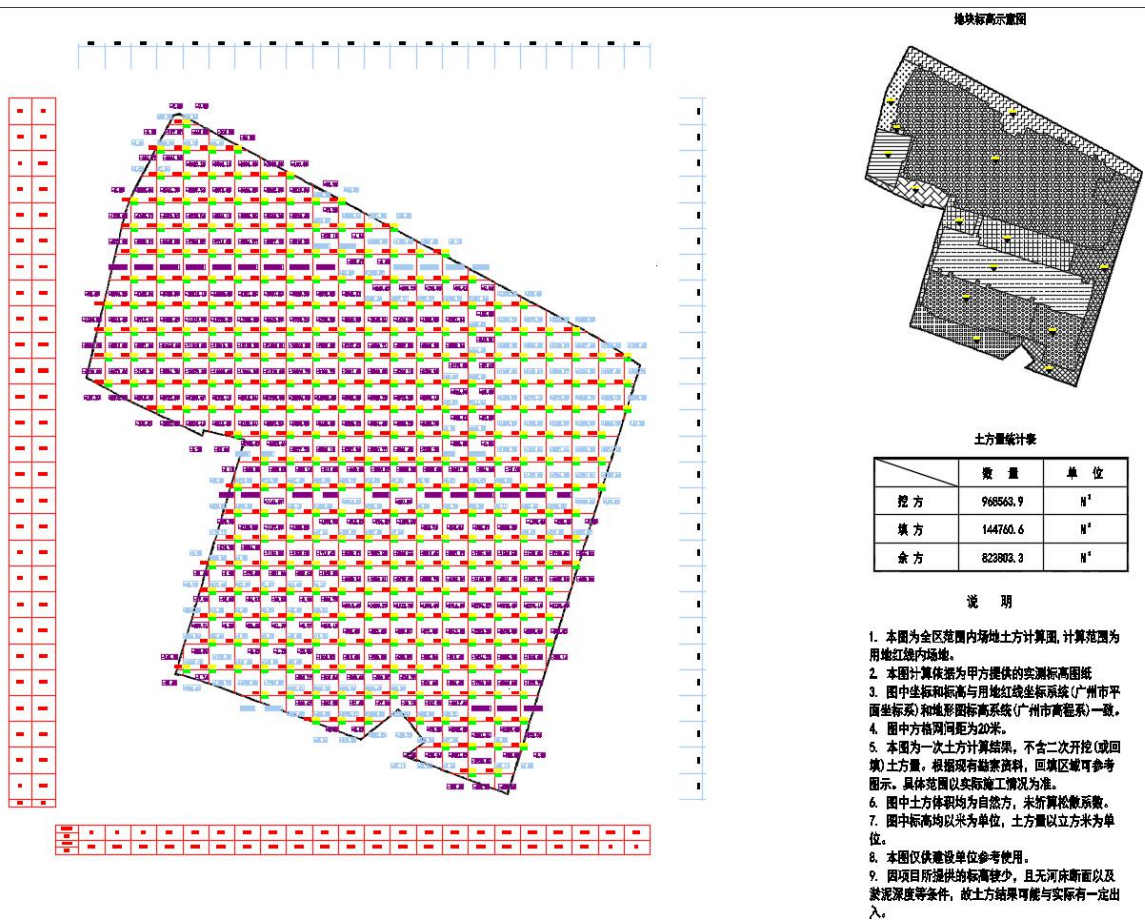
2019年11月14日起 2059年11月13日止

附 记

本宗地总面积128305.00平方米，其中城镇住宅用地面积：115474.50平方米，出让年限70年，期限自2019年11月14日至2089年11月13日止；其它商服用地面积：12830.50平方米，出让年限40年，期限自2019年11月14日至2059年11月13日止。



土方资料



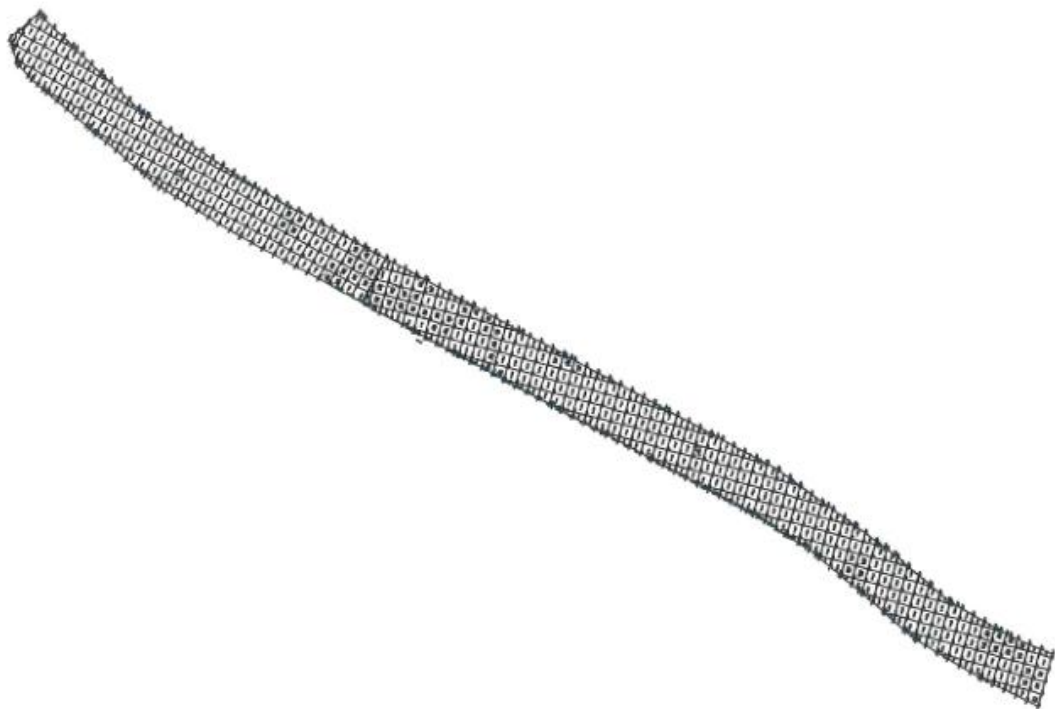
### 关于滨江华府建设项目土方弃土回填的情况说明

滨江华府建设项目位于韶关市曲江区马坝镇狮岩路，项目已于 2020 年 6 月开工。本项目开挖土方量约 96.86 万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为约 27.18 万  $\text{m}^3$ ，弃土方量为约 69.68 万  $\text{m}^3$ 。

由于 滨江广场建设项目 前期场地平整需外借土方约 11.07 万  $\text{m}^3$  进行回填；旁边规划道路施工 需外借土方约 10.22 万  $\text{m}^3$  进行回填，曲江区 G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接工程需外借土方约 45 万  $\text{m}^3$  进行回填。根据工程实际施工情况，经统计，滨江华府建设项目在建区域开挖土方量约为 81.03 万  $\text{m}^3$ ，回填量为 18.99 万  $\text{m}^3$ ，弃方 62.04 万  $\text{m}^3$ 。本着节约成本、合理利用资源的原则，同时也为缓解城市渣土消纳压力，有效促进城市和谐建设，经协调，滨江华府弃土其中 11.07 万  $\text{m}^3$  运至滨江广场项目进行回填，10.22 万  $\text{m}^3$  运至旁边规划道路进行回填，40.75 万  $\text{m}^3$  运至曲江区 G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接工程进行回填。

特此说明。





地块号	挖方	填方	
2-2	-929.5	33410.3	
2-3	-7439.7	80095.5	
合计	-8369.2	113505.8	105136.6



## 余方处置承诺书

我公司实施的滨江华府建设项目，位于韶关市曲江区马坝镇狮岩路。项目占地面积为 12.83hm<sup>2</sup>，已于 2020 年 6 月开工，项目总开挖土方量 96.86 万 m<sup>3</sup>，回填土方量为 27.18 万 m<sup>3</sup>，弃土方量为 69.68 万 m<sup>3</sup>。

根据现场实际施工情况，滨江华府建设项目在建区域土方挖方量为 81.03 万 m<sup>3</sup>，回填方量为 18.99 万 m<sup>3</sup>，弃方量 62.04 万 m<sup>3</sup>（其中 11.07 万 m<sup>3</sup> 运至滨江广场项目进行回填，10.22 万 m<sup>3</sup> 运至旁边规划道路进行回填，40.75m<sup>3</sup> 运至曲江区 G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接工程进行回填）。

后续建设过程中，将产生 7.64 万 m<sup>3</sup> 余方。由于未建区域目前尚未开工，根据相关规定及公司统筹安排，工程余方将按照有关规定进行妥善处理。初步考虑将余方中的土方将运至周边其他项目利用。

土方开挖水土流失责任由我公司承担，运输过程和回填过程水土流失责任由相关接收单位承担。我公司承诺将做好相关的水土保持防护措施，绝不乱丢乱弃。余方外运期间配合施工单位做好临时覆盖、道路清洁等工作，避免发生水土流失事故。

特此承诺。



合同编号: HTH-BJ-TJ-7-2021

## 韶关滨江华府项目二期

### 土石方工程合同

发 包 人: 韶关市宏泰辉投资有限公司

承 包 人: 韶关市马坝建筑工程公司

工程地点: 韶关市曲江区环城大道

签订日期: 2021 年 3 月 17 日

# 韶关滨江华府项目二期土石方工程合同

发包方：韶关市宏泰辉投资有限公司（以下简称甲方）

承包方：韶关市马坝建筑工程公司（以下简称乙方）

依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》及其他有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲乙双方就滨江华府项目二期土石方、清表工程（以下简称本工程）施工有关事项达成一致意见，订立本合同。

## 第一条 工程范围

1.1 项目名称：韶关滨江华府项目二期

1.2 工程名称：韶关滨江华府项目二期土石方工程

1.3 工程地点：韶关市曲江区

1.4 工程范围：韶关滨江华府项目二期范围内的土石方、清表工程所包含的全部工程及其他为实现合同目的所涉及的承包范围。具体施工范围以甲方提供的场地平整图（包含基坑或边坡开挖轮廓图、放坡比例、开挖面标高等）、地形图、总平面图、竖向规划图、地质勘探资料、土石方调配方案、设计文件、设计说明及施工过程中下发的设计变更、图纸会审记录等文件资料为准。工程施工过程中，根据工程建设需要，甲方有权视乙方的工程质量、进度、安全等情况对乙方承包范围内的工程进行调整。具体承包范围包括但不限于以下内容：

1.4.1 上述承包范围内按照提供的设计标高完成地下室土石方、淤泥、泥浆开挖及外运工程，石方的爆破与挖运（若有，需取得许可证），土石方转运、土方换填（如有），基坑测土方回填、地下室顶板土方回填。

1.4.2 施工期间地下管线的探明和保护，地下构筑物的破除，配合甲方报建，取得排污许可证，取得淤泥排放许可及政府相关主管部门要求的其他资料或证件等；

1.4.3 包含负责处理与周边村委村民、交管、城管等各方面交涉的一切相关工作内容；

1.4.4 配合完成草木、树木、垃圾清理等清表工作，所有清表垃圾均需外运弃置；

1.4.5 为可能需要配合的零星工程提供机械设备台班；

1.4.6 其他：

1.4.6.1 出土相关证件，如淤泥排放证、出土证件等由乙方负责办理，所发生的费用均由乙方单位承担；

1.4.6.2 协调交警、城管、环保、公安等政府部门工作，协调当地居民及村民工作等，所发生

1.4.6.3 因现场实际需要，甲方书面通知的其它土石方工程；

1.4.6.4 关于施工分界划分：地下室土石方的挖运按甲方提供的设计标高进行施工，严禁超挖，原则上防止超挖，在设计标高的基础上预留 20-30CM 土方厚度，具体开挖数据，以甲方最终书面确认为准；

1.4.6.5 关于挖运完成后的场地移交，按照测量后是否满足甲方提供的设计图纸要求，后续进行下一道工序的移交工作，若现状标高不能满足移交条件，则无条件进行整改，后满足甲方及后续接收单位确认。若后续甲方标高进行调整，有义务继续配合施工。

1.5 承包方式：

1.5.1 本工程采用清单综合单价包干的形式，在承包范围内以包工包料、包机械、包工期、包质量、包安全文明施工、包协调各类外部关系、包验收合格、包市场风险、包税金、包利润、管理费、规费的形式承包。

1.5.2 如本工程需采用爆破，则由乙方负责办理爆破许可证。乙方不具备爆破施工资质时，由乙方分包给具备爆破相关施工资质单位进行施工，并承担相关费用。

1.5.3 如本工程需办理外运弃置或外购土石方等手续的，则由乙方办理相关的手续并承担相关费用。



16.14 乙方按设计及规范要求进行压实度检测，并自行承担检测费用，甲方有权委托第三方检测单位进行抽测。

16.15 乙方如在签订合同和用章时出现擅自修改、偷换页等行为，乙方除须承担合同总价30%的违约金外，甲方有权解除合同，并将乙方列为黑名单，不再参与甲方任何项目投标活动。

16.16 乙方在施工过程中，如遇到地下电缆、光缆管线等情况时，立即通知甲方工程师，确定处理方案后，方可继续施工。

16.17 乙方在弃置料运输过程中，要对运输便道及时洒水，避免扬尘，运输较软弱表土时，装车不得太满，避免在运输工程中沿途洒落，污染便道和环境。

## 第十七条 其他事项

17.1 本合同自甲方、乙方双方法定代表人或其委托代理人签署并加盖公章或合同专用章后生效。本合同一式陆份，甲方持肆份，乙方持贰份，均具同等法律效力。

17.2 任何与本合同有关的由本合同双方当事人发出的任何文件、通知及其他通讯往来，必须采取书面形式邮寄（中国特快专递 EMS）或专人派送的方式送达，自寄出之日起5天（无论签收与否）或签收之日即视为送达。如一方地址发生变更，应及时通知对方。未通知或延迟通知的，由其承担法律后果。

17.3 本合同中的“天”、“日”，除有特别说明外，均指日历天及日历日。

17.4 本合同附件为本合同不可分割的组成部分。

17.5 双方在履行合同中达成的补充协议、本合同书及相关附件组成合同文件，合同文件应能互相解释，互为说明、补充。当出现含糊或歧义时，则甲方有权对有关条款作出解释或校正，并就此向乙方发出有关通知。

（合同正文结束）

合同相关附件：

附件1：合同价款计取表

附件2：工程量清单报价表

附件3：工程规范和技术说明

附件4：图纸

附件5：廉洁协议

附件6：工程质量保修协议书

附件7：民工权益保障承诺书

甲 方：韶关市宏泰源投资有限公司

法定代表人或授权代表签署

签订日期：2021年3月17日

乙 方：韶关市马坝建筑工程有限公司

法定代表人或授权代表签署

签订日期：2021年3月17日

韶关市宏泰辉投资有限公司

合同编号: HTH-BJ-TJ-2-2020

## 韶关滨江华府项目一期及示范区

### 土石方工程合同

工程名称: 韶关滨江华府项目一期及示范区土石方工程

工程地点: 韶关市曲江区环城大道

发 包 方: 韶关市宏泰辉投资有限公司

承 包 方: 韶关市马坝建筑工程公司

签订日期: 2020 年 10 月 20 日



发包方：韶关市宏泰辉投资有限公司（以下简称甲方）

承包方：韶关市马坝建筑工程公司（以下简称乙方）

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》及其他有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲乙双方就滨江华府一期项目及示范区项目（以下简称本项目）的土石方工程（以下简称本工程）施工有关事项达成一致意见，订立本合同。

### 第一条 工程范围

1.1 项目名称：韶关滨江华府一期项目及示范区项目

1.2 工程名称：韶关滨江华府一期项目及示范区土石方工程

1.3 工程地点：韶关市曲江区

1.4 承包范围：参照甲方提供的基坑设计图完成滨江华府一期项目及示范区项目基坑土石方、淤泥、泥浆工程所包含的全部工程内容及其他为实现合同目的所涉及的承包范围。具体承包范围包括但不限于以下内容：

1.4.1 上述承包范围内按照提供的设计标高完成地下室土石方、淤泥、泥浆开挖及外运工程，石方的爆破与挖运（若有，需取得许可证），土石方转运、土方换填（如有），基坑侧土方回填、地下室顶板土方回填。

1.4.2 施工期间地下管线的探明和保护，地下构筑物的破除，配合甲方报建，取得排污许可证，取得余泥排放许可及政府相关主管部门要求的其他资料或证件等；

1.4.3 包含负责处理与周边村委村民、交管、城管等各方面交涉的一切相关工作内容；

1.4.4 其他：

1.4.4.1 出土相关证件，如淤泥排放证、出土证件等由乙方负责办理，所发生的费用均由乙方单位承担；

1.4.4.2 协调交警、城管、环保、公安等政府部门工作，协调当地居民及村民工作等，所发生的费用一律由乙方承担；

1.4.4.3 因现场实际需要，甲方书面通知的其它土石方工程；

1.4.4.4 关于施工分界划分：地下室土石方的挖运按甲方提供的设计标高进行施工，严禁超挖，原则上防止超挖，在设计标高的基础上预留 20-30CM 土方厚度，具体开挖数据，以甲方最终书面确认为准；

1.4.4.5 关于挖运完成后的场地移交，按照测量后是否满足甲方提供的设计图纸要求，后续进行下



韶关市宏泰辉投资有限公司

15.1 本合同自甲方、乙方双方法定代表人或其委托代理人签署并加盖公章或合同专用章后生效。本合同一式陆份，甲方持肆份，乙方持贰份，均具同等法律效力。

15.2 任何与本合同有关的由本合同双方当事人发出的任何文件、通知及其他通讯往来，必须采取书面形式邮寄（中国特快专递 EMS）或专人派送的方式送达，自寄出之日起 5 天（无论签收与否）或签收之日即视为送达。如一方地址发生变更，应及时通知对方。未通知或延迟通知的，由其承担法律后果。

15.3 本合同中的“天”、“日”，除有特别说明外，均指日历天及日历日。

15.4 合同附件详见第二章，本合同附件为本合同不可分割的组成部分。

15.5 双方在履行合同中达成的补充协议、本合同书及相关附件组成合同文件，合同文件应能互相解释，互为说明、补充。当出现含糊或歧义时，则甲方有权对有关条款作出解释或校正，并就此向乙方发出有关通知。

（合同正文结束）

甲方：韶关市宏泰辉投资有限公司  
法定代表或代理人：



签订日期：2020年10月20日

乙方：韶关市马坝建筑工程公司  
法定代表或代理人：



## 土方受纳协议书

供应方：韶关市马坝建筑工程公司（简称：甲方）

受纳方：广东红云建设工程有限公司（简称：乙方）

甲乙双方本着友好合作，互惠互利的原则，平等协商达成供需合作协议，为明确双方的权利和义务，就合作内容与合作方式，订立协议条款如下：

1、本协议自订立之日起，甲方就韶关滨江华府项目的土方向乙方曲江江 G240 线凯旋城至 S248 线彩虹门连接线工程提供约 45 万立方米的符合回填土质量标准的粘土或颗粒小于 10cm 的砂砾土。甲方在取土点和运输途中（即在施工现场以外）的责任权利，由甲方自行承担，与乙方无关。

2、甲方车辆进入施工现场，必须严格执行施工现场管理制度，出场车辆必须冲洗，不得擅自闯岗冲入市政道路，或带泥上岗，如渣土车辆不听指挥，污染市政道路，产生相关处罚，均由甲方承担。

3、乙方应在工地现场内做好趟水池、配备冲洗轮胎高压枪等设备，配专人负责冲洗，负责施工现场内车辆出场前的车辆冲洗工作。市政道路的扬尘洒水由甲方负责。

4、甲方应根据现场受纳土方量分阶段、分批次提供合格的土方，原则上提前一天，沟通用量，由门岗负责计量，智能监控负责核查相结合，按每季结算一次的方式进行结算费用。

5、乙方将委托第三方土方回填压实施工队与甲方对接工作，甲方应密切配合第三方的施工调度，在确保填方质量，施工安全的前提下，进行

无缝对接施工,双方提供最便利的施工条件,来确保乙方的施工进度要求。

以上合作内容与合作方式通过甲乙双方深度协调而签订,双方均应遵照执行。如有另一方违约,将承担相应的违约责任,并承担相应的法律责任。该协议均属双方的真实意思表示,未尽事宜,可通过协商解决。

本协议一式两份,甲乙双方各执一份。

甲方(盖章):

委托代理人:

2024年7月7日



乙方(盖章):

委托代理人:

2024年7月7日



## 滨江华府建设项目水土保持方案报告书评审意见

2021年7月4日，韶关市宏泰辉投资有限公司在韶关市主持召开了《滨江华府建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称“报告书”）技术评审会，参加会议的有：建设单位韶关市宏泰辉投资有限公司、报告书编制单位韶关市三信技术咨询有限公司等单位的代表和专家共8人，会议邀请5位专家成立了技术评审组，名单附后。

与会专家和代表查看了现场情况，并听取了建设单位关于项目前期工作进展情况的介绍和编制单位关于水土保持方案报告书内容的汇报，经讨论，提出主要评审意见如下：

一、综合说明基本详实，编制依据较充分。建议补充完善项目进展情况。

二、项目概况介绍基本清楚。建议：

1、补充完善项目概况介绍；

2、复核土石方数量及平衡。

三、项目水土保持分析与评价基本合理。建议：

1、补充完善土石方平衡分析与评价；

2、完善主体设计水土保持措施界定。

四、水土流失分析与预测。建议：

1、复核土壤侵蚀模数取值；

2、补充完善水土流失危害分析。

五、水土流失防治措施布局基本合理，防治措施基本可行。建议：补充完善水土保持措施布设。


六、水土保持监测内容较全面，方法基本可行。建议：复核监测点位布设。

七、水土保持投资估算编制依据及编制方法基本正确。建议：复核估算总投资。

八、完善相关附件、图件。

综上所述,报告书基本符合开发建设项目水土保持有关技术标准的规定和要求,同意通过评审,经修改后可上报审批。

2021 年 7 月 4 日

专家组长签名: 

专家成员签名: 




附:

滨江华府建设项目水土保持方案报告书技术审查会专家组名单

序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	吕增胜	韶关市水利水电工程技术中心	高工	吕增胜
2	魏建元	韶关市水利水电工程技术中心	工程师	魏建元
3	胡易军	南雄市水利水电技术与水土保持监测中心	工程师	胡易军
4	刘荣	南雄市水利建设工程建设管理中心	高工	刘荣
5	张汉平	武江区水政监察大队	工程师	张汉平

**滨江华府建设项目**  
**水土保持方案报告书（报批稿）修改情况对照表**

篇章名称	评审意见	修改情况说明	专家审核
一、综合说明	建议补充完善项目进展情况	已补充完善项目概况介绍。 详见：P2：1.1.2节。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
二、项目概况	1、补充完善项目概况介绍；	已补充完善项目概况介绍。 详见：P21：2.1.2节。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
	2、复核土石方数量及平衡。	已复核土石方数量及平衡。 详见：P26~P28：2.4节。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
三、项目水土保持分析与评价	1、补充完善土石方平衡分析与评价；	已补充完善土石方平衡分析与评价。 详见：P38~P39：3.2.7、3.2.3节。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
	2、完善主体设计水土保持措施界定。	已完善主体设计水土保持措施界定。 详见：P41~P44：3.2.7、3.3节。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
四、水土流失分析与预测	1、复核土壤侵蚀模数取值；	已复核土壤侵蚀模数取值。 详见：P51~P54：4.3.3节。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
	2、补充完善水土流失危害分析。	已补充完善水土流失危害分析。 详见：P55：4.4节。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
五、水土保持措施	建议：补充完善水土保持措施布设。	已补充完善水土保持措施布设。 详见：P57~P62：5.2、5.3节。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
六、水土保持监测	建议：复核监测点位布设。	已复核监测点位布设。 详见：P69~P70：6.3节。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
七、水土保持投资估算及效益分析	建议：复核估算总投资。	已复核估算总投资。 详见：P76~P81：7.1节。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
	完善相关附件、图件	已完善相关附件、图件	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
<p>方案编制单位（盖章）：韶关市三信技术咨询服务有限公司</p> <p>专家签名：</p> <p style="text-align: right;">2021年8月19日</p>			

## 附图

附图 01: 项目地理位置图

附图 02: 项目区水系图

附图 03: 项目区卫星影像图

附图 04: 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 05: 韶关市水土流失重点防治分布图

附图 06: 滨江华府建设项目总平面图

附图 07: 滨江华府建设项目给排水规划总平面图

附图 08: 滨江华府建设项目水土流失防治责任范围分区图（一）

附图 09: 滨江华府建设项目水土流失防治责任范围分区图（二）

附图 10: 滨江华府建设项目水土流失监测点位及措施总体布局图

附图 11: 滨江华府建设项目水土保持措施典型设计图（一）

附图 12: 滨江华府建设项目水土保持措施典型设计图（二）

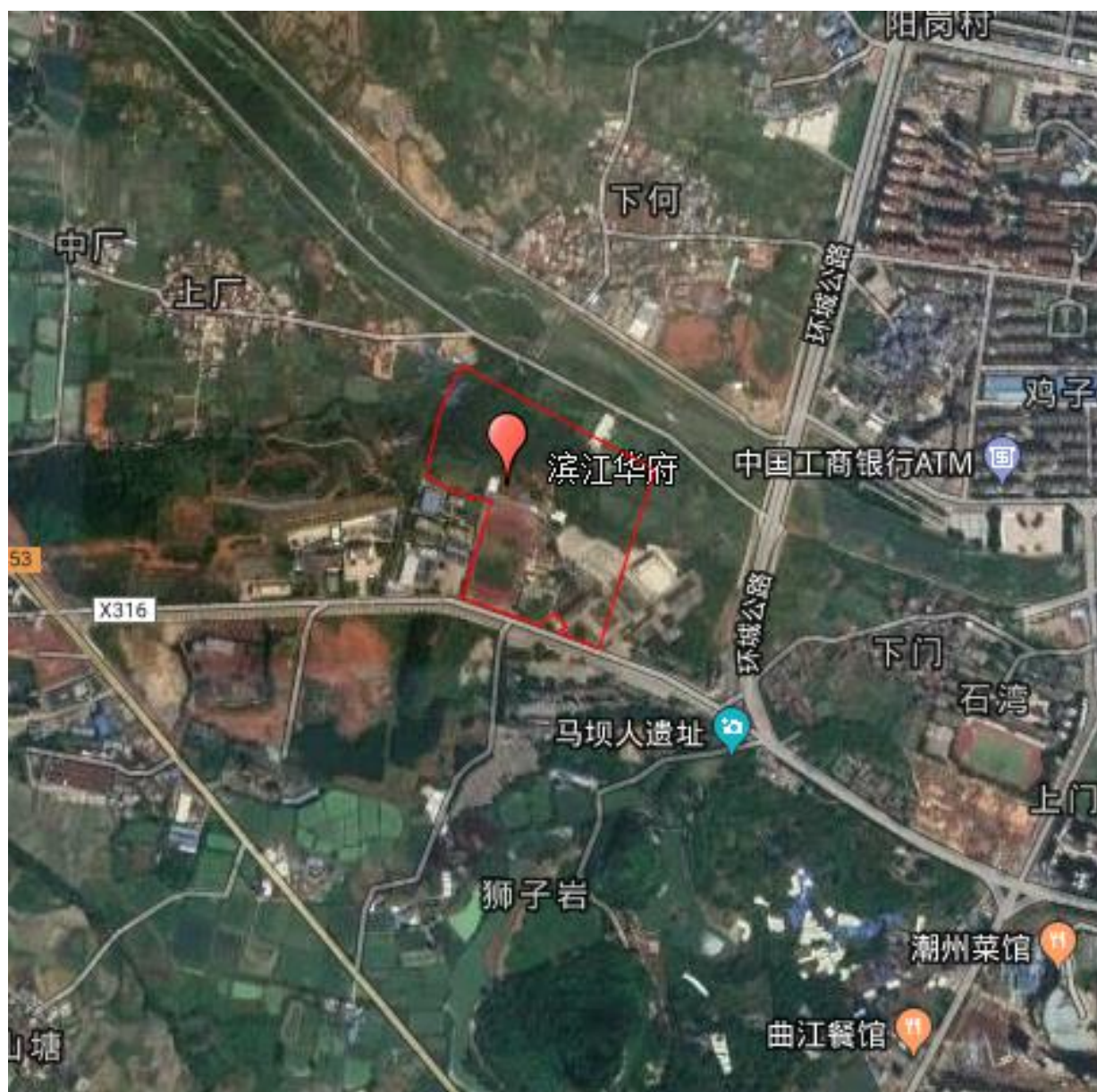


附图 02：项目区水系图



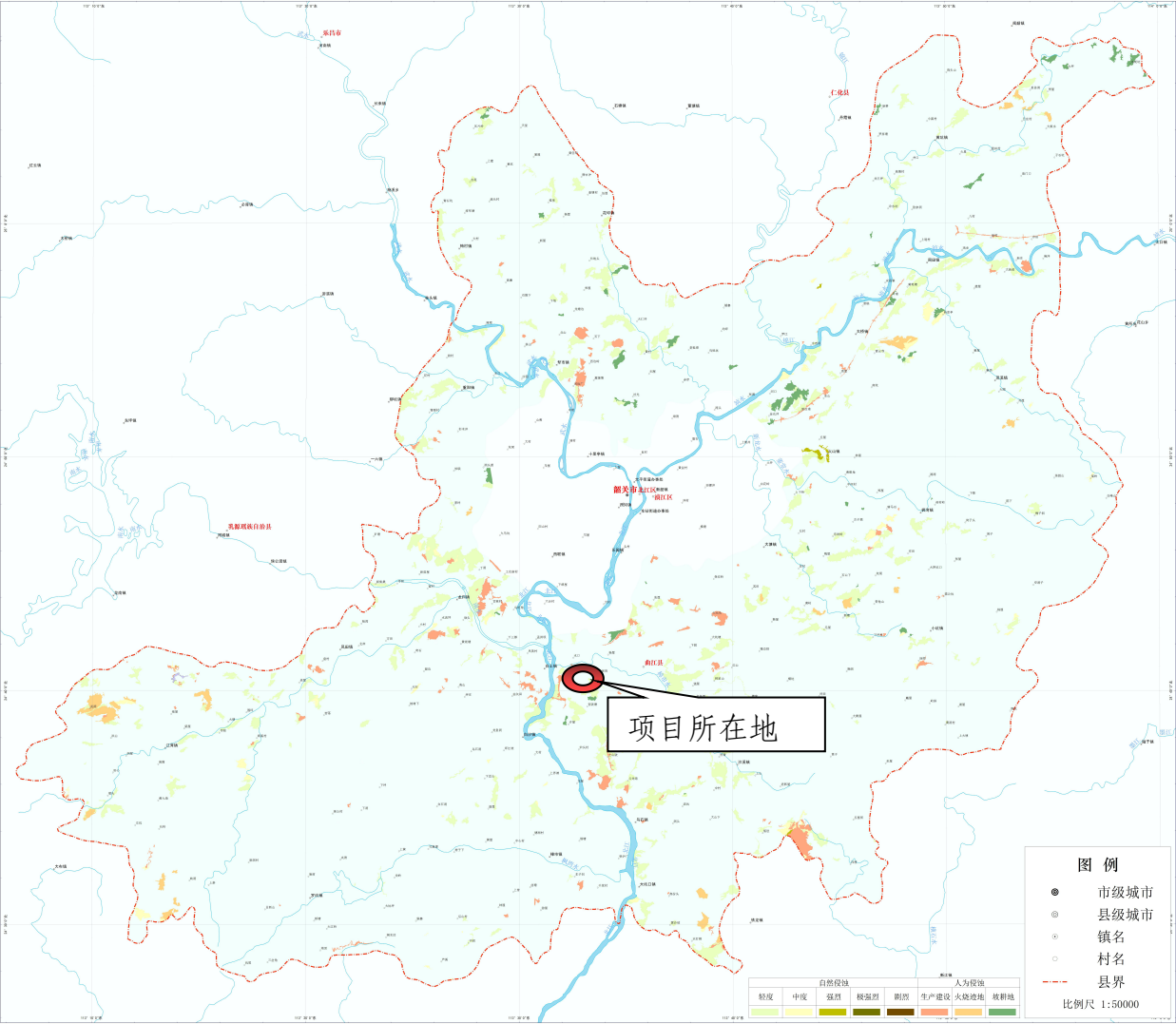


附图 03：项目区卫星影像图



附图 04：水土流失强度空间分布图

曲江县水土流失强度空间分布图



珠江水利科学研究院 编制

附图 05：韶关市水土流失重点防治分布图

