

水保方案（粤）字第 20220029 号

# 韶关农商行营业办公总部大楼工程 水土保持方案报告书

（报批稿）

建设单位：韶关农村商业银行股份有限公司

编制单位：广东国仕工程咨询有限公司

二零二四年二月



水保方案（粤）字第 20220029 号

# 韶关农商行营业办公总部大楼工程 水土保持方案报告书

（报批稿）

✓ 建设单位： 韶关农村商业银行股份有限公司

编制单位： 广东国仕工程咨询有限公司

二零二四年一月





## 生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (正本)

单位名称：广东国仕工程咨询有限公司

法定代表人：林常勇

单位等级：★★ (2星)

证书编号：水保方案(粤)字第 20220029 号

有效期：自 2022 年 12 月 01 日至 2025 年 11 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2022 年 12 月

编制单位：广东国仕工程咨询有限公司

单位地址：广州市花都区碧桂园星港国际 A1 栋 815-818 室

邮政编码：510800

联系人：潘学明

联系电话：13926220363

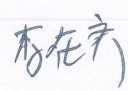
电子邮箱：839277356@qq.com

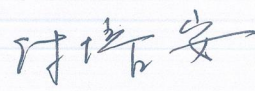
# 韶关农商行营业办公总部大楼工程水土保持方案报告书

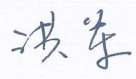
责任页

广东国仕工程咨询有限公司

批准：林常勇 董事长 

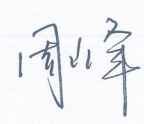
核定：李在齐 高级工程师 

审查：付培安 高级工程师 

校核：洪军 高级工程师 

项目负责人：潘学明 工程师 

潘学明 工程师 负责第1章、第2章、第7章、第8章 

编写：周峰 工程师 负责第3章、第4章、第5章、第6章、附表、附件 

# 目 录

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>1 综合说明</b>            | <b>1</b>  |
| 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           | 5         |
| 1.5 防治标准及目标值             | 6         |
| 1.6 项目水土保持评价结论           | 8         |
| 1.7 水土流失预测结果             | 8         |
| 1.8 水土保持措施布设成果           | 9         |
| 1.9 水土保持监测方案             | 11        |
| 1.10 水土保持投资及效益分析成果       | 12        |
| 1.11 结论                  | 12        |
| <b>2 项目概况</b>            | <b>16</b> |
| 2.1 项目组成及工程布置            | 16        |
| 2.2 施工组织                 | 20        |
| 2.3 工程占地                 | 24        |
| 2.4 土石方平衡                | 24        |
| 2.5 拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建   | 29        |
| 2.6 施工进度                 | 29        |
| 2.7 自然概况                 | 31        |
| <b>3 项目水土保持评价</b>        | <b>35</b> |
| 3.1 主体工程选址水土保持评价         | 35        |
| 3.2 建设方案与布局水土保持评价        | 36        |
| 3.3 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价 | 41        |
| <b>4 水土流失分析与预测</b>       | <b>42</b> |
| 4.1 水土流失现状               | 42        |
| 4.2 水土流失影响因素分析           | 44        |

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| 4.3 土壤流失量预测.....        | 45        |
| 4.4 水土流失危害分析.....       | 52        |
| 4.5 指导性意见.....          | 52        |
| <b>5 水土保持措施.....</b>    | <b>54</b> |
| 5.1 防治区划分.....          | 54        |
| 5.2 措施总体布局.....         | 55        |
| 5.3 分区措施布设.....         | 57        |
| 5.4 施工要求.....           | 60        |
| <b>6 水土保持监测.....</b>    | <b>64</b> |
| 6.1 监测范围和时段.....        | 64        |
| 6.2 监测内容和方法.....        | 65        |
| 6.3 点位布设.....           | 68        |
| 6.4 实施条件和成果.....        | 69        |
| <b>7 投资估算及效益分析.....</b> | <b>74</b> |
| 7.1 投资估算.....           | 74        |
| 7.2 效益分析.....           | 84        |
| <b>8 水土保持管理.....</b>    | <b>88</b> |
| 8.1 组织管理.....           | 88        |
| 8.2 后续设计.....           | 88        |
| 8.3 水土保持监测.....         | 88        |
| 8.4 水土保持监理.....         | 89        |
| 8.5 水土保持施工.....         | 89        |
| 8.6 水土保持设施验收.....       | 90        |
| <b>9 附件、附表和附图.....</b>  | <b>91</b> |
| 9.1 附件.....             | 91        |
| 9.2 附表.....             | 107       |
| 9.3 附图.....             | 114       |

现场照片



场地现状图



场地现状图



场地现状图



场地现状图

# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

#### (1) 项目建设的必要性

韶关老城区以小岛为中心，封闭发展，自我循环。市区人口的急剧增长，给老城区带来严重的交通拥堵，同时引发出众多难解问题。韶关政府为推进韶关高质量发展作出的重大决策部署，为促进韶关金融业高质量发展、促进产城融合增强城市能级、推进金融与实体经济深度融合、金融赋能经济社会，韶关市政府积极推进韶关新区“芙蓉新城”金融集聚区建设。项目建设是配合韶关新区社会经济建设与社会发展的需要，是促进城市建设、改善投资环境的需要是加强土地集约利用的需要，同时项目建设可带动相关产业和地方经济共同发展。因此，项目的实施迫在眉睫，是非常有必要的。

#### (2) 项目概况

①地理位置：本项目位于韶关市武江区芙蓉新城 XL0817-C 地块。中心地理位置坐标为东经 113°31'26.26"，北纬 24°44'47.21"。

②建设性质：新建，建设类项目。

③建设内容：韶关农商行营业办公总部大楼工程，该工程分两期建设，规划占地面积约 12009m<sup>2</sup>，一期工程总建筑面积 29091.49m<sup>2</sup>，其中地上建筑物面积 20357.69m<sup>2</sup>、地下总建筑面积 8733.80m<sup>2</sup>，停车位 177 个，主要建设内容有建筑装饰、供配电照明防雷、给排水、消防、绿化等工程。

二期工程占地面积约 0.49hm<sup>2</sup>，总建筑面积 28040.31m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 21209.82m<sup>2</sup>、地下建筑面积 6830.49m<sup>2</sup>，停车位 199 个，主要建设内容有建筑装饰、供配电照明、给排水、消防、绿化等工程

④拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建：本项目不涉及拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建。

⑤工程占地：总占地面积为 1.20hm<sup>2</sup>，均为永久占地。土地占地类型为荒地。

⑥土石方工程量：挖方总量 10.28 万 m<sup>3</sup>，填方总量 2.38 万 m<sup>3</sup>，借方总量

0.03 万 m<sup>3</sup>，外借土方外购于合法土料厂，弃方 8.12 万 m<sup>3</sup>，外弃土方运送至马坝部队合成作战旅 1 号靶场弃土场回填处置，不设弃渣场。

⑦施工工期：工程已于 2021 年 3 月开工，计划于 2024 年 7 月完工，总工期 41 个月。

⑧项目投资：工程总投资约 23999.94 万元，其中土建投资约 20680.63 万元，资金来源由建设单位自筹解决。

## 1.1.2 项目前期工作进展情况

### 1.1.2.1 主体工程立项情况

2016 年 4 月 11 日，建设单位取得了本项目的《建设用地规划许可证》（地字第 440203201600011 号）；

2022 年 02 月 27 日，建设单位取得了《广东省企业投资项目备案证》（投资项目统一代码：2020-440200-66-03-007243）。

### 1.1.2.2 方案编制情况

本项目已于 2021 年 3 月开工，本方案属于补报方案。

2023 年 2 月，韶关农村商业银行股份有限公司委托广东国仕工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）编制本项目的水土保持方案，我司接受委托后，组织技术人员进行现场踏勘和调查，收集了项目区自然概况、水土流失情况、主体工程设计等有关资料；在此基础上，按照国家和广东省有关水土保持的要求，于 2023 年 2 月编制完成《韶关农商行营业办公总部大楼工程水土保持方案报告书（送审稿）》。

2023 年 3 月 3 日，由韶关农村商业银行股份有限公司组织专家对《韶关农商行营业办公总部大楼工程水土保持方案报告书（送审稿）》进行了技术审查，提出技术评审意见。经过认真修改和完善，2024 年 1 月完成了《韶关农商行营业办公总部大楼工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

### 1.1.2.3 工程进度

本项目已于 2021 年 3 月开工，截止至 2024 年 1 月，场地内已布设施工临建区，施工临建区占地已硬化，四周已布设临时排水沟；已布设临时堆土区，临时堆土区目前已硬化，临时堆土期间布设临时排水、沉沙、苫盖和拦挡措施；二期工程区已完成硬化；道路广场区已完成硬化，场地周边已布设临时排水、

沉沙措施；绿化区暂未施工，本方案新增彩条布苫盖措施；建构筑物区正在进行地上建筑物和室内砌砖施工。

施工期间，在项目区西侧设置一处施工临建区用于施工人员办公使用，施工临建区域地表已硬化处理，并布设临时排水沟和沉沙池，区域内水土流失轻微；在项目区北侧布设一处临时堆土区用于临时土方堆放，堆土期间布设临时排水沟、沉沙池、拦挡和苫盖措施，区域内水土流失轻微；在主体工程四周布设临时排水沟，排水沟汇水出口处布设沉沙池，区域内水土流失轻微。

项目施工过程中采用彩钢板围蔽，施工出入口设洗车池，可有效防止项目区的水土流失，经咨询建设单位，本项目施工期间未对周边环境造成不良影响，水土流失轻微。

### 1.1.3 自然简况

本工程位于韶关市武江区芙蓉新城 XL0817-C 地块，为剥蚀丘陵地貌。项目区属中亚热带湿润型季风气候区，年平均气温  $18.8^{\circ}\text{C}\sim 21.6^{\circ}\text{C}$ ，多年平均降雨量 1682mm；项目区土壤类型以赤红壤为主；地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林。项目区属于南方红壤丘陵区，水土流失类型以水力侵蚀为主，属于轻度侵蚀，容许土壤流失量为  $500\text{t}/(\text{Km}^2\cdot\text{a})$ ，项目区位于韶关市武江区，不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区；不涉及其他自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区域。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，2011 年 3 月 1 日起实施）；

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

(3) 《广东省水土保持条例》（广东省第十二届人民代表大会常务委员会

第二十八次会议于 2016 年 9 月 29 日通过，2017 年 1 月 1 日起施行）。

### 1.2.2 部委规章

（1）《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号，2023 年 01 月 07 日发布）。

### 1.2.3 规范性文件

（1）《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（水利部办公厅，办水保〔2013〕188 号）；

（2）《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）>的通知》（水利部办公厅，办水保〔2016〕65 号）；

（3）《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）；

（4）《广州市水务局关于划分市级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广州市水务局，2018 年 2 月 5 日）；

（5）《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》（水利部，水保〔2017〕365 号，2017 年 11 月 16 日）；

（6）《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》（水利部办公厅，办水保〔2018〕133 号）；

（7）《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》（水利部办公厅，水保办〔2018〕135 号）；

（8）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172 号）；

（9）《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）；

（10）《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；

（11）《水利部办公厅关于印发 2022 年水土保持工作要点的通知》[办水保 2022]24 号；

（12）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》办水保[2023]177 号。

(13) 《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》粤发改价格【2021】231号。

#### 1.2.4 技术文件

- (1) 《广东省暴雨参数等值线图》(广东省水文局, 2006年);
- (2) 《全国水土保持规划(2015-2030年)》;
- (3) 《广东省水土保持规划(2016~2030年)》(广东省人民政府, 2017年1月);
- (4) 《韶关市水土保持规划(2018~2030年)》(韶关市水务局, 2019年7月)。

#### 1.2.5 标准、规范、规程

- (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) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);
- (4) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015);
- (5) 《防洪标准》(GB50201-2014);
- (6) 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017);
- (7) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018);
- (8) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T 22490-2008);
- (9) 《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014)。

### 1.3 设计水平年

本工程属新建建设类项目,项目已于2021年3月开工,计划于2024年7月完工,设计水平年取完工的下一年,即2025年。

### 1.4 水土流失防治责任范围

按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定,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)以及其它属于建设单位使用管辖的区域。本工程防治责任范围面积为1.20hm<sup>2</sup>,均为永久占地。项目全部位于韶关市武江区。根据“谁开发谁保护,谁造成水土流失谁负责治理”的原则,本工程水土流失防治责任人为韶关农村商业银行股份

有限公司。

## 1.5 防治标准及目标值

### 1.5.1 执行标准等级

根据水利部办公厅印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188号）、《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）、《韶关市水土保持规划》（2018~2030），项目区不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区，也不属于韶关市水土流失重点预防区和重点治理区。

本项目为建设类项目，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，本项目位于武江区，500m以内有小区居民点，水土流失防治标准执行南方红壤区建设类项目一级标准，其总体目标应达到以下要求：

- （1）项目建设区原有的水土流失得到基本治理；
- （2）项目区新增水土流失得到有效控制，并预防项目建设区造成水土流失；
- （3）防治责任范围内生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善；
- （4）水土保持设施安全有效，稳定发挥水土保持功能，并达到相应水土流失防治标准。

### 1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434 - 2018）确定由标准规定的项目区水土流失防治目标值并进行修正。

- （1）水土流失治理度：不作调整，目标值定为 98%；
- （2）土壤流失控制比：现状土壤侵蚀强度属轻度，土壤流失控制比应 $\geq 1.0$ ，本项目取 1.0；
- （3）渣土防护率：项目位于城市区，设计水平年渣土防护率提高 2%，目标值定为 99%；
- （4）表土保护率：本项目无可剥离表土，不计列；
- （5）林草植被恢复率：不作调整，目标值定为 98%；

(6) 林草覆盖率：项目位于城市区，设计水平年林草覆盖率提高 2%，目标值定为 27%。

根据各防治目标影响因子修正后，项目水土流失防治目标见表 1-1。

表 1-1 水土流失防治目标值（南方红壤区一级标准）

| 建设类项目<br>一级标准 | 标准规定 |       | 修正  |       | 采用标准 |       |
|---------------|------|-------|-----|-------|------|-------|
|               | 施工期  | 设计水平年 | 施工期 | 设计水平年 | 施工期  | 设计水平年 |
| 水土流失治理度（%）    | -    | 98    |     |       |      | 98    |
| 土壤流失控制比       | -    | 0.90  |     | ≥1.0  |      | 1.0   |
| 渣土防护率（%）      | 95   | 97    |     | +2    | 95   | 99    |
| 表土保护率（%）      | 92   | 92    | -   | -     | -    | -     |
| 林草植被恢复率（%）    | -    | 98    |     |       |      | 98    |
| 林草覆盖率（%）      | -    | 25    |     | +2    |      | 27    |

## 1.6 项目水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址评价

通过对主体工程选址的分析与评价，得出如下结论：

（1）本项目不涉及崩塌滑塌危险区、泥石流易发区、生态脆弱区、水土流失重点防治区等，符合《中华人民共和国水土保持法》相关条款规定。

（2）本项目不涉及水土保持监测站点、重点试验区，不涉及水源保护区、自然保护区等水土保持敏感区。从各方面分析，项目选址合理，符合技术规范要求，满足水土保持要求。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

（1）本项目场地标高根据控制高程及规范要求进行设计。从各方面分析，项目建设方案合理，符合技术规范要求，满足水土保持要求。

（2）本工程占地、土石方平衡、施工方法与工艺、施工组织等基本符合水土保持要求。

（3）主体工程设计中考虑了雨水管网和景观绿化等措施。本方案认为主体对项目施工期临时防护措施考虑不足，所以补充临时排水沟、临时沉沙池等措施，以形成完整的水土流失防治体系。

## 1.7 水土流失预测结果

本项目总占地面积 1.20hm<sup>2</sup>，施工过程中共扰动地表面积 1.00hm<sup>2</sup>，弃方 8.12 万 m<sup>3</sup>，外弃土方运送至马坝部队合成作战旅 1 号靶场弃土场回填处置，不

设弃渣场。

通过预测，在不采取水土保持措施的情况下，本工程可能造成水土流失总量 33t，新增 23t；其中施工期 22t，新增 17t；自然恢复期 11t，新增 6t，水土流失重点时段为施工期，重点区域为一期工程区。

工程建设过程中，如果未采取有效的治理措施，水土流失将对外部道路、周边水库造成不利影响。

## 1.8 水土保持措施布设成果

本方案在主体工程设计的分析评价基础上，提出需要补充、完善和细化的防治措施和内容，结合主体工程界定为水土保持措施的工程，提出水土流失防治措施体系和总体布局，建立完整、有效的水土流失防治体系，各防治分区的措施布局如下：

依据项目所处的地貌类型、主体布局、新增水土流失特点等，将项目区划分为一期工程区、二期工程区、施工临建区和临时堆土区共 4 个一级防治区，其中一期工程区划分建构筑物区、道路广场区和绿化区 3 个二级分区。

### 一、一期工程区

#### （1）建构筑物区

施工期间，在基坑开挖前沿基坑顶部 2m 范围内进行硬地化施工，基坑上缘线外设基坑排水沟（主体已有），待开挖至基坑底时，沿基坑底四周设基坑排水沟，基坑内抽水至顶部排水沟流入沉沙池。

##### 1）临时措施

主体已有：基坑排水沟 275m。

#### （2）道路广场区

基坑支护过程中布设的基坑排水沟、集水井和沉沙池不满足项目区排水需要，待地下室施工结束后，沿项目区边界布设临时排水沟（主体已有），排水沟汇水出口设沉沙池（主体已有）。场地内地表水经沉沙池沉淀后排入东侧站南路市政雨水管网。

施工后期在园区道路下方设置雨水管网（主体已有），管道开挖回填土方临时堆放于沟槽一侧，并对堆土表面进行彩条布苫盖（方案新增）措施。

##### 1）工程措施

主体已有：雨水管网 475m。

2) 临时措施

主体已有：临时排水沟 466m、临时沉沙池 1 座。

(3) 绿化区

景观绿化措施较滞后，施工期间对短时间不扰动大面积裸露地表采用彩条布苫盖防护（方案新增）；达到绿化要求区域及时实施景观绿化（主体已有）措施。

1) 植物措施

主体已有：景观绿化 0.14hm<sup>2</sup>。

2) 临时措施

方案新增：彩条布苫盖 0.14hm<sup>2</sup>

**二、二期工程区**

施工临建区和临时堆土区布设在二期用地内，施工临建区占地面积 0.27hm<sup>2</sup>、临时堆土区占地面积 0.02hm<sup>2</sup>，二期工程区不扰动面积 0.20hm<sup>2</sup>，不扰动面积已硬化，无需布设水土保持措施。

**三、施工临建区**

施工临建区期间场地内部设置临时排水沟（主体已有），排水沟出口设置沉沙池（主体已有），场地地表水经沉沙池沉淀后排入市政雨水管网。待施工结束后拆除临建，本方案对施工结束后对场地进行全面整地（方案新增）、撒播草籽（方案新增）措施。

1) 植物措施

方案新增：全面整地 0.27hm<sup>2</sup>、撒播草籽 0.27hm<sup>2</sup>。

2) 临时措施

主体已有：临时排水沟 248m。

**四、临时堆土区**

临时堆土区使用期间，将分散堆放的土方集中起来，在堆放区域内设置土袋拦挡（主体已有），堆土表面彩条布苫盖（主体已有），土袋拦挡外侧加设临时排水沟（主体已有），排水沟出口设置沉沙池（主体已有）。待土方回填后拆除防护措施，对场地进行全面整地（方案新增）、撒播草籽措施（方案新

增)。

1) 植物措施

方案新增：全面整地  $0.02\text{hm}^2$ 、撒播草籽  $0.02\text{hm}^2$ 。

2) 临时措施

主体已有：临时排水沟 62m、编织土袋拦挡 55m、临时沉沙池 1 座。彩条布苫盖  $250\text{m}^2$ 。

## 1.9 水土保持监测方案

监测范围：水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，本项目水土保持监测范围为  $1.20\text{hm}^2$ 。

监测时段：根据水土保持监测技术规范要求，水土保持监测时段应从施工准备期开始至设计水平年结束，本项目监测时段为 2024 年 1 月至 2025 年 12 月，共监测 24 个月。

监测内容：主要包括扰动土地情况、取土（石、料）情况、弃土（石、渣）情况、水土流失情况和水土保持措施实施情况及效果等。

监测频次：取土（石、料）情况、弃土（石、渣）情况、正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月调查记录 1 次；施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录 1 次；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测；定位观测应根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙量监测应在雨季降雨时连续进行。

监测点位：本项目拟布设 4 个监测点位。

1#监测点：一期工程区沉沙池处；

2#监测点：一期工程区景观绿化处；

3#监测点：施工临建区撒播草籽处；

4#监测点：临时堆土区沉沙池处；

成果要求：建设单位应定期向所在地水行政主管部门报送监测成果。每季度的第 1 个月报送上一季度的监测季报；监测任务完成后 3 个月内报送总结报告。如发现生产建设单位违规弃渣造成防洪安全隐患、不合理施工造成严重水土流失等情况，应随时报告。

### 1.10 水土保持投资及效益分析成果

本工程水土保持估算总投资 119.46 万元，其中主体工程已列投资 77.21 万元，本方案新增投资 42.25 万元。

方案新增投资中：植物措施费 1.09 万元，临时措施费 0.47 万元，监测费 14.00 万元，独立费 22.19 万元（其中建设管理费 0.47 万元、招标业务费 0.16 万元、经济技术咨询费 10.31 万元、工程建设监理费 0.39 万元、工程造价咨询服务费 0.20 万元、科研勘测设计费 0.66 万元、水土保持设施验收费 10.00 万元），基本预备费 3.78 万元，水土保持补偿费 7205.4 元。

本方案实施后至设计水平年末，水土流失治理度可达到 99.9%、土壤流失控制比可达到 1.0、渣土防护率可达到 99.0%、林草植被恢复率可达到 99.8%、林草覆盖率可达到 35.8%，均达到方案确定的防治目标值。

### 1.11 结论

从水土保持角度分析，本项目选址（线）、建设方案、占地、土石方调配、施工组织、施工方法与工艺等基本合理，满足水土保持技术标准的要求，工程建设可行。

主体工程设计中考虑了雨水管网、景观绿化、临时排水、沉沙、苫盖、拦挡等措施。本方案认为主体对项目施工期临时防护和土地恢复措施考虑不足，所以补充临时苫盖、全面整地和撒播草籽等措施，以形成完整的水土流失防治体系。

工程土方开挖、回填、临时堆土易引起水土流失，通过水土流失预测分析，结合项目区自然地理条件，本方案提出的各项水土保持防治措施得到落实后，本区内新增水土流失得到有效控制，生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善，可以实现水土流失防治目标。

项目建设虽然存在可能造成水土流失的不利因素，但只要做到统筹规划，合理施工，因害设防，对可能造成水土流失进行及时有效的防治，可以减少工程建设过程中产生的水土流失问题及其不利影响。

为了做好下阶段的水土保持工作，本方案从水土保持角度对设计、施工、和建设管理提出如下要求：

- （1）落实并细化水土保持措施，做到先拦后弃、先防护后施工。

(2) 建设过程中做好排水、沉沙、苫盖等措施，避免对项目地块周边区域造成影响。

(3) 土石方和砂石料的买卖合同中，应明确各自的水土流失责任，落实运输过程中的水土保持措施。

表 1-2 水土保持方案特性表

|                            |            |                                                                                                                                                                                                        |                                   |         |                                                           |      |                        |                                                             |        |      |  |
|----------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|------|------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|------|--|
| 项目名称                       |            | 韶关农商行营业办公总部大楼工程                                                                                                                                                                                        |                                   |         | 流域管理机构                                                    |      |                        | 珠江水利委员会                                                     |        |      |  |
| 涉及省区                       |            | 广东省                                                                                                                                                                                                    | 涉及地市或个数                           |         | 韶关市                                                       |      | 涉及县或个数                 |                                                             | 武江区    |      |  |
| 项目规模                       |            | 韶关农商行营业办公总部大楼工程，该工程分两期建设，规划占地面积约 12009m <sup>2</sup> ，其中一期工程总建筑面积 29091.49m <sup>2</sup> ，其中地上建筑物面积 20357.69m <sup>2</sup> 、地下总建筑面积 8733.80m <sup>2</sup> ，停车位 177 个，主要建设内容有建筑装修、供配电照明防雷、给排水、消防、绿化等工程。 |                                   |         | 总投资(亿元)                                                   | 2.40 |                        | 土建投资(亿元)                                                    |        | 2.07 |  |
| 开工时间                       |            | 2021.3                                                                                                                                                                                                 | 完工时间                              |         | 2024.7                                                    |      | 方案设计水平年                |                                                             | 2025   |      |  |
| 工程占地(hm <sup>2</sup> )     |            | 1.20                                                                                                                                                                                                   | 永久占地(hm <sup>2</sup> )            |         | 1.20                                                      |      | 临时占地(hm <sup>2</sup> ) |                                                             | -      |      |  |
| 土石方量(万 m <sup>3</sup> )    |            |                                                                                                                                                                                                        | 挖方                                |         | 填方                                                        |      | 借方                     |                                                             | 余(弃)方  |      |  |
|                            |            |                                                                                                                                                                                                        | 10.28                             |         | 2.38                                                      |      | 0.03                   |                                                             | 8.12   |      |  |
| 重点防治区名称                    |            |                                                                                                                                                                                                        | 项目区不属于国家、广东省以及韶关市水土流失重点预防区和重点治理区。 |         |                                                           |      |                        |                                                             |        |      |  |
| 地貌类型                       |            |                                                                                                                                                                                                        | 剥残蚀丘陵地貌                           |         | 水土保持区划                                                    |      |                        | 南方红壤区                                                       |        |      |  |
| 土壤侵蚀类型                     |            |                                                                                                                                                                                                        | 水蚀                                |         | 土壤侵蚀强度                                                    |      |                        | 轻度                                                          |        |      |  |
| 防治责任范围面积(hm <sup>2</sup> ) |            |                                                                                                                                                                                                        | 1.20                              |         | 容许土壤流失量(t/km <sup>2</sup> ·a)                             |      |                        | 500                                                         |        |      |  |
| 建设期水土流失预测总量(t)             |            |                                                                                                                                                                                                        | 33                                |         | 新增水土流失量(t)                                                |      |                        | 23                                                          |        |      |  |
| 水土流失防治标准执行等级               |            |                                                                                                                                                                                                        | 南方红壤区建设类项目一级                      |         |                                                           |      |                        |                                                             |        |      |  |
| 防治目标                       | 水土流失治理度(%) |                                                                                                                                                                                                        | 98                                |         | 土壤流失控制比                                                   |      |                        | 1.0                                                         |        |      |  |
|                            | 渣土防护率(%)   |                                                                                                                                                                                                        | 99                                |         | 表土保护率(%)                                                  |      |                        | -                                                           |        |      |  |
|                            | 林草植被恢复率(%) |                                                                                                                                                                                                        | 98                                |         | 林草覆盖率(%)                                                  |      |                        | 27                                                          |        |      |  |
| 防治措施                       | 防治分区       |                                                                                                                                                                                                        | 工程措施                              |         | 植物措施                                                      |      |                        | 临时措施                                                        |        |      |  |
|                            | 一期工程区      | 建构筑物区                                                                                                                                                                                                  | -                                 |         | -                                                         |      |                        | 主体已有：基坑排水沟 275m                                             |        |      |  |
|                            |            | 道路广场区                                                                                                                                                                                                  | 主体已有：雨水管网 475m                    |         | -                                                         |      |                        | 主体已有：临时排水沟 466m、临时沉沙池 1 座                                   |        |      |  |
|                            |            | 绿化区                                                                                                                                                                                                    | -                                 |         | 主体已有：景观绿化 0.14hm <sup>2</sup>                             |      |                        | 方案新增：彩条布苫盖 0.14hm <sup>2</sup>                              |        |      |  |
|                            | 二期工程区      |                                                                                                                                                                                                        | -                                 |         | -                                                         |      |                        | -                                                           |        |      |  |
|                            | 施工临建区      |                                                                                                                                                                                                        | -                                 |         | 方案新增：全面整地 0.27hm <sup>2</sup> 、撒播草籽 0.27hm <sup>2</sup> 。 |      |                        | 主体已有：临时排水沟 248m                                             |        |      |  |
|                            | 临时堆土区      |                                                                                                                                                                                                        | -                                 |         | 方案新增：全面整地 0.02hm <sup>2</sup> 、撒播草籽 0.02hm <sup>2</sup>   |      |                        | 主体已有：临时排水沟 62m、编织土袋拦挡 55m、临时沉沙池 1 座。彩条布苫盖 250m <sup>2</sup> |        |      |  |
|                            | 投资(万元)     |                                                                                                                                                                                                        | 15.01                             |         | 56.69                                                     |      |                        | 7.17                                                        |        |      |  |
| 水土保持总投资(万元)                |            | 119.46（新增 42.25）                                                                                                                                                                                       |                                   | 独立费(万元) |                                                           |      | 22.19                  |                                                             |        |      |  |
| 监理费(万元)                    |            | 0.39                                                                                                                                                                                                   | 监测费(万元)                           |         | 14.00                                                     |      | 补偿费(元)                 |                                                             | 7205.4 |      |  |

1 综合说明

|           |                       |   |           |                      |   |
|-----------|-----------------------|---|-----------|----------------------|---|
| 分省措施费(万元) |                       | 0 | 分省补偿费(万元) |                      | 0 |
| 方案编制单位    | 广东国仕工程咨询有限公司          |   | 建设单位      | 韶关农村商业银行股份有限公司       |   |
| 法人代表及电话   | 林常勇 020-36883728      |   | 法人代表及电话   | 张挥炎                  |   |
| 地址        | 广州市花都区汇晶西一街1号815-818室 |   | 地址        | 广东省韶关市武江区新华南路41号门店35 |   |
| 邮编        | 510800                |   | 邮编        | 510800               |   |
| 联系人及电话    | 潘学明 13926220363       |   | 联系人及电话    | 伍倩华 13509862288      |   |
| 传真        | 020-36883728          |   | 传真        | /                    |   |
| 电子信箱      | 839277356@qq.com      |   | 电子信箱      | /                    |   |

## 2 项目概况

### 2.1 项目组成及工程布置

#### 2.1.1 工程基本情况

**项目名称：**韶关农商行营业办公总部大楼工程

**建设单位：**韶关农村商业银行股份有限公司

**建设性质：**新建，建设类项目

**建设规模及内容：**韶关农商行营业办公总部大楼工程分两期建设，目前一期工程已开工。韶关农商行营业办公总部大楼工程规划占地面积约 12009m<sup>2</sup>，其中一期工程总建筑面积 29091.49m<sup>2</sup>，其中地上建筑物面积 20357.69m<sup>2</sup>、地下总建筑面积 8733.80m<sup>2</sup>，停车位 177 个，主要建设内容有建筑装饰、供配电照明防雷、给排水、消防、绿化等工程。

二期工程占地面积约 0.49hm<sup>2</sup>，总建筑面积 28040.31m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 21209.82m<sup>2</sup>、地下建筑面积 6830.49m<sup>2</sup>，停车位 199 个，主要建设内容有建筑装饰、供配电照明、给排水、消防、绿化等工程。

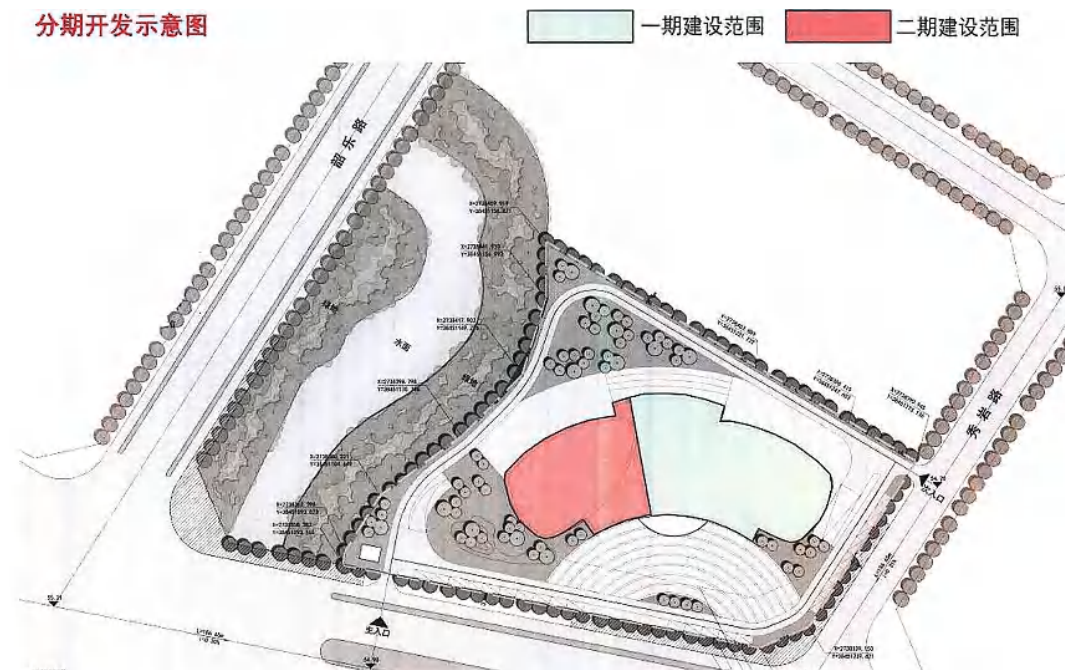


图 2-1 分期开发示意图

**工程投资：**本项目估算总投资约 23999.94 万元，其中土建投资约 20680.63 万元，资金来源由建设单位自筹解决。

**建设工期：**本工程已于 2021 年 3 月开工，计划 2024 年 7 月完工，总工期 41 个月。

**表 2-1 工程特性表**

| 一、基本情况                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |    |        |
|-------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----|--------|
| 1                             | 项目名称  | 韶关农商行营业办公总部大楼工程                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |    |        |
| 2                             | 建设单位  | 韶关农村商业银行股份有限公司                                                                                                                                                                                                                                                |                                      |    |        |
| 3                             | 建设地点  | 广东省韶关市武江区                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |    |        |
| 4                             | 工程性质  | 新建，建设类项目                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |    |        |
| 5                             | 工程规模  | 韶关农商行营业办公总部大楼工程分两期建设，目前一期工程已开工。韶关农商行营业办公总部大楼工程规划占地面积约 12009m <sup>2</sup> ，其中一期工程总建筑面积 29091.49m <sup>2</sup> ，其中地上建筑物面积 20357.69m <sup>2</sup> 、地下总建筑面积 8733.80m <sup>2</sup> ，停车位 177 个，主要建设内容有建筑装修、供配电照明防雷、给排水、消防、绿化等工程。，主要建设内容有建筑装修、供配电照明防雷、给排水、消防、绿化等工程。 |                                      |    |        |
| 6                             | 总投资   | 总投资为 23999.94 万元，其中土建投资 20680.63 万元<br>资金来源于企业自筹                                                                                                                                                                                                              |                                      |    |        |
| 7                             | 建设工期  | 工程计划于 2021 年 3 月开工，于 2024 年 7 月完工，总工期 41 个月                                                                                                                                                                                                                   |                                      |    |        |
| 二、项目建设区域及占地（hm <sup>2</sup> ） |       |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |    |        |
| 建设区域                          |       | 占地<br>面积                                                                                                                                                                                                                                                      | 占地性质                                 |    | 占地类型   |
|                               |       |                                                                                                                                                                                                                                                               | 永久                                   | 临时 | 荒草地    |
| 一期工程区                         | 建构筑物区 | 0.24                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.24                                 | -  | 0.24   |
|                               | 道路广场区 | 0.33                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.33                                 | -  | 0.33   |
|                               | 绿化区   | 0.14                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.14                                 | -  | 0.14   |
| 二期工程区                         |       | 0.49                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.49                                 | -  | 0.49   |
| 施工临建区                         |       | （0.27）                                                                                                                                                                                                                                                        | （0.27）                               | -  | （0.27） |
| 临时堆土区                         |       | （0.02）                                                                                                                                                                                                                                                        | （0.02）                               | -  | （0.02） |
| 合计                            |       | 1.20                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.20                                 | -  | 1.20   |
| 三、土石方量                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |    |        |
| 总挖方（万 m <sup>3</sup> ）        |       | 10.28                                                                                                                                                                                                                                                         | 挖方总量 10.28 万 m <sup>3</sup>          |    |        |
| 总填方（万 m <sup>3</sup> ）        |       | 2.38                                                                                                                                                                                                                                                          | 填方总量 2.38 万 m <sup>3</sup>           |    |        |
| 总借方（万 m <sup>3</sup> ）        |       | 0.03                                                                                                                                                                                                                                                          | 借方 0.03 万 m <sup>3</sup> 外购          |    |        |
| 总弃方（万 m <sup>3</sup> ）        |       | 8.12                                                                                                                                                                                                                                                          | 外弃土方运送至马坝部队合成作战旅 1 号靶场弃土场回填处置，不设弃渣场。 |    |        |

### 2.1.2 项目地理位置

韶关农商行营业办公总部大楼工程位于韶关市武江区芙蓉新城 XL0817-C 地块。中

心地理位置坐标为东经 113°31'26.26"，北纬 24°44'47.21"。项目地理位置见图 2-2。



图 2-2 项目地理位置图

### 2.1.3 项目组成及建设内容

根据工程总平面布置图，结合主体设计资料，本项目主要由一期工程和二期工程组成。各单项工程的基本情况见表 2-2。

表 2-2 项目组成一览表

| 项目组成 | 建设内容                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一期工程 | 韶关农商行营业办公总部大楼工程分两期建设，总规划占地面积约 12009m <sup>2</sup> 。本次水土保持方案主要针对本项目一期工程建设，一期工程占地面积约 0.71hm <sup>2</sup> ，总建筑面积 29091.49m <sup>2</sup> ，其中地上建筑物面积 20357.69m <sup>2</sup> 、地下总建筑面积 8733.80m <sup>2</sup> ，停车位 177 个，主要建设内容有建筑装饰、供配电照明防雷、给排水、消防、绿化等工程，主要建设内容有建筑装饰、供配电照明防雷、给排水、消防、绿化等工程。 |
| 二期工程 | 二期工程占地面积约 0.49hm <sup>2</sup> ，总建筑面积 28040.31m <sup>2</sup> ，其中地上建筑面积 21209.82m <sup>2</sup> 、地下建筑面积 6830.49m <sup>2</sup> ，停车位 199 个，主要建设内容有建筑装饰、供配电照明、给排水、消防、绿化等工程。                                                                                                               |

表 2-3 技术指标表

| 指标项                |           | 计量单位           | 数值       |
|--------------------|-----------|----------------|----------|
| 总建筑基底面积            |           | m <sup>2</sup> | 2387.51  |
| 总建筑面积              |           | m <sup>2</sup> | 29091.49 |
| 其中                 | 地上建筑面积    | m <sup>2</sup> | 20357.69 |
|                    | 地下建筑面积    | m <sup>2</sup> | 8733.80  |
| 总计容建筑面积            |           | m <sup>2</sup> | 20357.69 |
| 其中                 | 地上计容建筑面积  | m <sup>2</sup> | 20357.69 |
|                    | 地下计容建筑面积  | m <sup>2</sup> | 0.00     |
| 总不计容建筑面积           |           | m <sup>2</sup> | 8733.80  |
| 其中                 | 地上不计容建筑面积 | m <sup>2</sup> | 0.00     |
|                    | 地下不计容建筑面积 | m <sup>2</sup> | 8733.80  |
| 总商业建筑面积            |           | m <sup>2</sup> | /        |
| 其中                 | 地上商业建筑面积  | m <sup>2</sup> | /        |
|                    | 地下商业建筑面积  | m <sup>2</sup> | /        |
| 变配电间建筑面积           |           | m <sup>2</sup> | 195.75   |
| 消防控制室建筑面积          |           | m <sup>2</sup> | 76.80    |
| 物业管理用房建筑面积         |           | m <sup>2</sup> | /        |
| 机动车停车位（以小型汽车为标准当量） |           | 个              | 177      |
| 其中                 | 地上机动车停车位  | 个              | /        |
|                    | 地下机动车停车位  | 个              | 177      |

### 2.1.4 工程布置

#### （1）平面布置

项目场地位于韶关市武江区芙蓉新城 XL0817-C 地块，中心地理位置坐标为东经 113°31'26.26"，北纬 24°44'47.21"。本项目由两部分组成：

项目场地位于韶关市芙蓉新城韶关大道东南侧，韶州大道与秀岩路交界处，根据地块特点及形状，在总平面上办公楼及裙楼的布置大致形成一个弧形。建筑单体布局为南北走向布置。

分期开发示意图

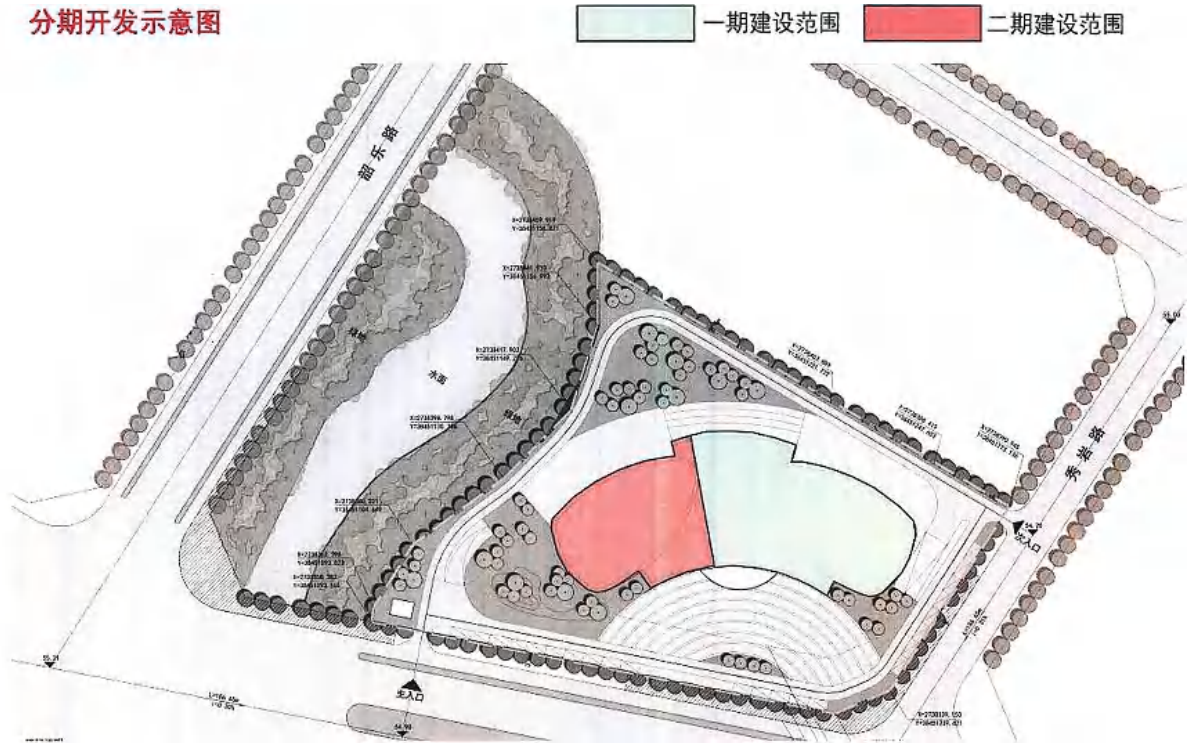


图 2-3 项目平面布置图

### (2) 竖向布置

本工程设计标高 ( $\pm 0.00$ ) 的绝对标高为 55.20m, 主楼层高为 16 层, 裙楼层高为 3 层, 主楼楼高 71m, 裙楼楼高 16.40m, 满足场地控高要求。本项目设有埋地或半埋地式建(构)筑物, 地下室层数为 2 层, 地下室面积为 8733.80m<sup>2</sup>。拟建场地负二层地下室底板标高为 45.20m, 现场地大部分地段标高为 54.80 ~ 55.20m, 由此进行地下室施工开挖将在场地四周形成深度约为 9.60 ~ 10.00m 的基坑, 基坑开挖形状总体呈近似长方形, 平面尺寸东西长约 87m, 南北宽约 82m, 总周长约为 316m。

本地块场地南侧靠近韶州大道出入口高程为 55.00m, 本地块场地南侧靠近韶州大道出入口高程为 54.80m。地块场地基本以缓坡连接, 规划设计场地标高至少比道路地坪标高高出 0.15m。地块排水方向结合地形规划标高及周边道路管线情况设计。雨水采用平坡有组织排水方式, 通过雨水管排入市政雨水管。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工布置

#### (1) 施工道路

本工程场地四周交通便利, 本项目施工车辆可直接从场地南侧韶州大道进出, 无需设置施工便道。

### （2）施工围蔽

本工程采用砖砌围墙进行施工围蔽，围蔽下方无空隙。施工围闭能有效减少项目施工对项目区四周的影响。

### （3）施工临建区

本工程项目实施过程中，利用二期工程用地硬化建设施工临建区，用作施工办公场所，施工结束后拟实施硬化用作露天停车场，施工临建区占地面积约 0.27hm<sup>2</sup>。

### （4）临时堆土区

本工程拟于项目西北角设置一个临时堆土场，用于临时堆放挖方，占地面积约 156m<sup>2</sup>。

## 2.2.2 施工条件

### （1）施工材料、用水及用电

本项目附近配套设施齐全，交通方便，项目充分利用现有设施。项目现场施工用的主要建筑材料（砂、石、水泥、钢材等）均在就近或当地解决。施工现场用水用电均从市政管道、电网接入。

### （2）施工交通

本工程现设 1 个施工出入口，位于场地南侧，连接现状韶州大道。

### （3）施工期排水

本项目施工期雨水由基坑顶排水沟收集后流经临时排水沟，经沉沙池沉淀后由北向南排入现状韶州大道的雨水管网。

### （4）建筑材料

项目区周边砂、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。但在订购合同中须明确砂、石料场的水土流失防治责任。

### （5）弃土场

本项目建设将产生余方 8.12 万 m<sup>3</sup>，余方均为项目建设开挖产生的土方。一期工程目前已开工，已办理余泥渣土排放证，一期工程弃方运往韶关市曲江区马坝镇阳岗弃土场回填处置。

## 2.2.3 施工顺序

一期工程施工流程为：施工准备、基坑支护、土石方开挖、桩基础施工、地下室浇筑、地下室顶板覆土、上层建筑施工、道路管线施工、绿化工程施工。

### 2.2.4 施工工艺

1、本项目施工过程中采用机械施工与人工施工相结合的方法，项目区施工与水土保持相关的施工方法与工艺主要有施工准备（场地平整）、基坑施工、管沟挖填、绿化工程等。

#### （1）施工准备

施工准备期主要对场地进行平整、实施围蔽、在施工车辆出入口设置洗车池及配套临时沉沙池、建设施工板房等。

#### （2）基坑施工

基坑施工工序为：基坑支护施工→分层分段开挖基坑土方→人工修整→挂网喷砼→养护→基坑开挖到底→地下室结构施工→回填基坑→地上部结构施工。

##### ①基坑支护方案

1、AB 段基坑支护：本段基坑设计采用按坡率 1:1 分级放坡+土钉挂网喷砼，坡顶处采用高压旋喷桩止水进行支护。放坡按坡率 1:1 进行开挖，上部开挖深度为 5.0m，下部开挖深度为 5.00m，设一道宽 1.5m 的平台，坡面、坡顶及平台铺设 $\phi 8$  钢筋网喷 C20 细石砼 100mm 厚护面，钢筋网间距 200mm $\times$ 200mm，搭接 200mm；放坡坡面共布设 6 排 20L=6000@2000 土钉，倾角 20°，锚头间采用 12 钢筋横纵通长连接；坡顶处高压旋喷桩桩径为 500mm，相邻两根桩搭接长度为 150mm，桩长为穿过基坑底以下 2.50m 并进入弱透水层；基坑开挖至坡脚后设一道排水沟。

2、B~E 段基坑支护：本段基坑设计采用灌注桩+高压旋喷桩、并于桩顶设一道冠梁进行支护。灌注桩桩径为 1000mm，桩间距为 1.50m，桩长为 17.4~17.6m（嵌固深度 8.0m）；灌注桩桩顶设一道冠梁，冠梁截面尺寸为 1000mm $\times$ 800mm；高压旋喷桩桩径为 500mm，相邻两根桩搭接长度为 150mm，桩长为穿过基坑底以下 2.50m 并进入弱透水层；基坑开挖至坡脚后设一道排水沟。

3、E~G 段基坑支护：本段基坑设计采用灌注桩+锚杆+高压旋喷桩、并于桩顶设一道冠梁、锚杆标高处设一道腰梁进行支护；支护桩施工完成及地下室结构施工至负一层标高时，对桩后进行负一层地下室车道开挖，此部位采用按坡率 1:1 分级放坡+土钉挂网喷砼进行支护。灌注桩桩径为 1000mm，桩间距为 1.50m，桩长为 13.6m（嵌固深度 4.0m）；灌注桩桩顶设一道冠梁，冠梁截面尺寸为 1000mm $\times$ 800mm；高压旋喷桩桩径为 500mm，相邻两根桩搭接长度为 150mm，桩长为穿过基坑底以下 2.50m 并进

入弱透水层；灌注桩、高压旋喷桩及冠梁施工完成后，基坑开挖至标高 51.30m 时，在桩间土布设一排锚杆，锚索均采用 1 根 28 钢筋，长度均为 12.0m，间距为 3.0m，锚杆锚头标高处横向通长设一道腰梁，锚杆施工完成后对桩间土挂 $\phi 8$  钢筋网并喷射 C20 细石砼厚 100mm 护面；基坑开挖至坡脚后设一道排水沟。桩后放坡按坡率 1:1 进行开挖，开挖深度为 4.5m，坡面铺设 $\phi 8$  钢筋网喷 C20 细石砼 100mm 厚护面，钢筋网间距 200mm $\times$ 200mm，搭接 200mm。

4、G~A 段基坑支护：本段基坑设计采用灌注桩+锚杆+高压旋喷桩、并于桩顶设一道冠梁、锚杆标高处设一道腰梁进行支护。灌注桩桩径为 1000mm，桩间距为 1.50m，桩长为 13.6m（嵌固深度 4.0m）；灌注桩桩顶设一道冠梁，冠梁截面尺寸为 1000mm $\times$ 800mm；高压旋喷桩桩径为 500mm，相邻两根桩搭接长度为 150mm，桩长为穿过基坑底以下 2.50m 并进入弱透水层；灌注桩、高压旋喷桩及冠梁施工完成后，基坑开挖至标高 51.30m 时，在桩间土布设一排锚杆，锚索均采用 1 根 28 钢筋，长度均为 12.0m，间距为 3.0m，锚杆锚头标高处横向通长设一道腰梁，锚杆施工完成后对桩间土挂 $\phi 8$  钢筋网并喷射 C20 细石砼厚 100mm 护面；基坑开挖至坡脚后设一道排水沟。

## ②土方开挖

基坑开挖前对基坑四周地面进行硬化并做好基坑顶截水沟，防治地表水渗入基坑。施工过程中做好基坑内排水设施，若遇大雨，且坡面未采取任何护面措施，可在未支护坡面铺设塑料膜，防止雨水下渗。

离基坑壁 30m 范围内为控制开挖区，其余为自由开挖区。控制开挖区内必须采取分层分段开挖，填土层内每层开挖不超过 1m，每段不超过 20m；淤泥质土层及砂层内每层开挖不超过 0.5m，每段不超过 15m。每开挖一层支护一层，待支护结构稳定后再继续开挖下一层和下一段。

## ②地下室浇筑、地下室顶板覆土

基坑开挖及采取支护措施后及时进行地下车库浇筑，地下室浇筑完成后对顶板进行覆土，覆土前须对地下室顶板进行防水处理。

## （3）管线沟槽

管道施工应与土方回填施工同步，沟槽开挖时应做好地面排水及沟槽排水，以防止水浸沟槽。沟槽开挖后尽快进行管道施工工序。项目施工完毕并经闭水试验合格后及时进行基坑回填。管线施工采用机械施工、直埋敷设的方式，按照预定标高进行管

线埋设。

#### (4) 绿化工程

乔木施工方法：平整场地→土壤处理→定点放线→种植穴、槽的挖掘→装运，卸苗→草绳绕树干→种植前修剪→种植→树木的支撑固定，浇水→养护。

地被种植施工方法：整地→定点放线→选苗→栽植。

草皮种植施工方法：选草→铺栽→灌水碾压→杂草防除。

## 2.3 工程占地

工程占地在主体工程设计提供的数据库基础上，结合现场实地查勘测量以及地形图，对本工程占地进行统计，本工程总占地面积为 1.20hm<sup>2</sup>，均为永久占地，其中一期工程占地 0.71hm<sup>2</sup>、二期工程占地 0.49hm<sup>2</sup>、施工临建区占地 0.27hm<sup>2</sup>（施工临建区布设在二期工程占地上，不重复计列占地面积）、临时堆土区占地 0.02hm<sup>2</sup>（临时堆土区布设在二期工程占地上，不重复计列占地面积），工程占地类型为原为荒草地。工程占地情况见表 2-4。

表 2-4 项目占地情况 单位：hm<sup>2</sup>

| 序号 | 项目组成  |       | 占地性质   |    |        | 占地类型   |        |
|----|-------|-------|--------|----|--------|--------|--------|
|    |       |       | 永久     | 临时 | 小计     | 荒草地    | 小计     |
| 1  | 一期工程  | 建构筑物区 | 0.24   | -  | 0.24   | 0.24   | 0.24   |
|    |       | 道路广场区 | 0.33   | -  | 0.33   | 0.33   | 0.33   |
|    |       | 绿化区   | 0.14   | -  | 0.14   | 0.14   | 0.14   |
| 2  | 二期工程  |       | 0.49   | -  | 0.49   | 0.49   | 0.49   |
| 3  | 施工临建区 |       | (0.27) | -  | (0.27) | (0.27) | (0.27) |
| 4  | 临时堆土区 |       | (0.02) | -  | (0.02) | (0.02) | (0.02) |
| 5  | 合计    |       | 1.20   | 0  | 1.20   | 1.20   | 1.20   |

## 2.4 土石方平衡

### 2.4.1 土石方平衡计算

#### (1) 表土剥离

韶关农商行营业办公总部大楼位于韶关市芙蓉新区，场地原为耕植地及鱼塘，因近期周边道路建设，堆积较多弃土及建筑垃圾，根据本项目岩土工程勘察报告，本项目用地表层土主要成分为建筑垃圾及建筑弃土，共 11 孔孔上部揭露存在 0.10~3.40m

厚的灰岩填石及旧建筑混凝土块、碎石块，硬质物约占 20%；下部为素填土，主要成份为粘粒，粉粒，含有机质，为近年周边道路修建回填而成，回填时间为近 1~5 年，由此可知，项目区无可利用表土，故无需实施表土剥离。

## （2）土石方

### ①场地平整

根据本项目地形图，场地标高约 54.42m~60.90m，平整标高约 55.20m，场地占地面积约 1.20hm<sup>2</sup>，截至 2023 年 12 月，场地平整已完成，经施工单位统计，平整开挖土方约 3.56 万 m<sup>3</sup>，回填土方约 1.32 万 m<sup>3</sup>。平整回填土方均来自平整开挖土方，场地平整产生余方 2.24 万 m<sup>3</sup>，因项目用地紧张，不具备设置临时堆土场条件，余方已全部运往马坝部队合成作战旅 1 号靶场弃土场回填处置。

### ②基坑开挖

一期工程设置 2 层地下室。地块平整标高约 55.20m，基坑面积约 6208.9m<sup>2</sup>，周长约 307.4m，开挖至底板标高 45.20m，开挖深度 10m。经估算，一期工程基坑开挖土方 6.21 万 m<sup>3</sup>。基坑开挖产生余方 6.21 万 m<sup>3</sup>。因项目用地紧张，不具备设置临时堆土场条件，余方拟全部运往马坝部队合成作战旅 1 号靶场弃土场回填处置。

### ③基坑顶板覆土

地下室浇筑完成后进行顶板覆土，地下室面积约 4782m<sup>2</sup>，平均覆土厚度为 0.80m。经估算，基坑顶板覆土需回填土方 0.38 万 m<sup>3</sup>，顶板覆土利用基坑开挖土方，部分回填土方临时堆放至临时堆土区。

### ④管线工程

根据设计方案，室外给水管道共长约 720m，给水管管径为 DN200，给水管车行道下管道覆土深度不小于 0.7 米，在非机动车道下，管道覆土深度不小于 0.5 米；雨水水管道共长约 702m，排水管道管径为 DN300-DN600，排水管车行道下管道覆土深度不小于 0.7 米，在非机动车道下，管道覆土深度不小于 0.5 米。由此可估算，管线施工开挖土方量约 0.51 万 m<sup>3</sup>，回填土方量约 0.46 万 m<sup>3</sup>。因管线工程施工期较后，基坑施工已经完工，且土方量较小，施工期间开挖土方可临时堆放于管线开挖两侧用于管线工程回填，估管线施工余方量约 0.05 万 m<sup>3</sup>，余方拟全部运往马坝部队合成作战旅 1 号靶场弃土场回填处置。

### ⑤绿化工程

本工程配套绿化面积约  $0.14\text{hm}^2$ ，绿化覆土平均  $0.3\text{m}$ ，共需绿化覆土  $0.03$  万  $\text{m}^3$ 。因本项目不具备可利用表土，本项目绿化回填土方均外购，不设置专门取土场。

### (3) 土石方合计

综上，本工程挖方总量  $10.28$  万  $\text{m}^3$ ，填方总量  $2.38$  万  $\text{m}^3$ ，借方总量  $0.03$  万  $\text{m}^3$ ，外借土方外购于合法土料厂，弃方  $8.12$  万  $\text{m}^3$ ，外弃土方运送至马坝部队合成作战旅 1 号靶场弃土场回填处置，不设弃渣场，建筑垃圾处置证详见附件 5。

## 2.4.2 余方处置

本项目建设将产生余方  $8.12$  万  $\text{m}^3$ ，余方均为项目建设开挖产生的土方。一期工程目前已开工，已办理余泥渣土排放证，弃方均运往马坝部队合成作战旅 1 号靶场弃土场回填处置。

本工程土石方平衡及调配利用详见表 2-5，土石方流向框图见图 2-4。

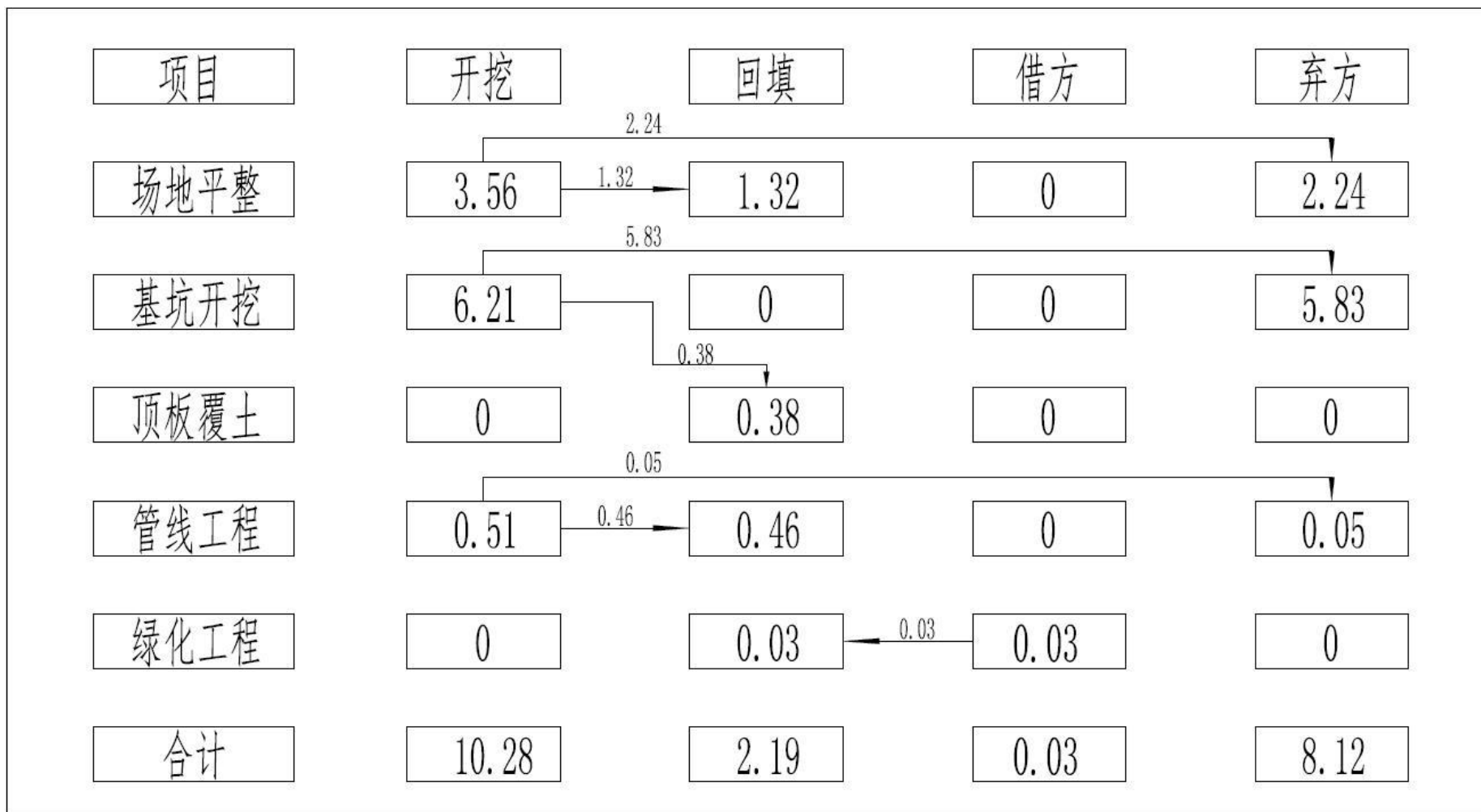
2-4 土石方流向图 单位: 万 m<sup>3</sup>

表 2-5 本工程土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>（自然方）

| 项目或分区 |      | 挖方    |       | 填方   |      | 调入   |    | 调出   |    | 借方   |    | 弃方   |                            |
|-------|------|-------|-------|------|------|------|----|------|----|------|----|------|----------------------------|
|       |      | 土方    | 小计    | 土方   | 小计   | 土方   | 来源 | 土方   | 去向 | 土方   | 来源 | 数量   | 去向                         |
| ①     | 场地平整 | 3.56  | 3.56  | 1.32 | 1.32 | 0    | 0  | 0    |    | 0    | 外购 | 2.24 | 弃方均运往马坝部队合成作战旅1号靶场弃土场回填处置。 |
| ②     | 基坑开挖 | 6.21  | 6.21  | 0    | 0    | 0    | 0  | 0.38 | ③  | 0    |    | 5.83 |                            |
| ③     | 顶板覆土 | 0     | 0     | 0.38 | 0.38 | 0.38 | ②  | 0    |    | 0    |    | 0    |                            |
| ④     | 管线工程 | 0.51  | 0.51  | 0.46 | 0.46 | 0    | 0  | 0    |    | 0    |    | 0.05 |                            |
| ⑤     | 绿化工程 | 0     | 0     | 0.03 | 0.03 | 0    | 0  | 0    |    | 0.03 |    | 0    |                            |
| 合计    |      | 10.28 | 10.28 | 2.19 | 2.19 | 0    | 0  | 0    |    | 0.03 |    | 8.12 |                            |

## 2.5 拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建

本工程不涉及拆迁安置。

## 2.6 施工进度

本工程已于 2021 年 3 月开工，计划 2024 年 7 月完工，总工期 41 个月。

项目施工进度安排详见表 2-6。

表 2-6 工程施工进度安排

| 号 | 项目      | 2021        |             |             |       | 2022        |     |      |       | 2023        |     |             |       | 2024 |     |             |
|---|---------|-------------|-------------|-------------|-------|-------------|-----|------|-------|-------------|-----|-------------|-------|------|-----|-------------|
|   |         | 1-3         | 4-6         | 7-10        | 11-12 | 1-3         | 4-6 | 7-10 | 11-12 | 1-3         | 4-6 | 7-10        | 11-12 | 1-3  | 4-6 | 7           |
| 1 | 施工准备    | <div></div> |             |             |       |             |     |      |       |             |     |             |       |      |     |             |
| 2 | 基坑支护    |             | <div></div> |             |       |             |     |      |       |             |     |             |       |      |     |             |
| 3 | 基坑开挖    |             | <div></div> |             |       |             |     |      |       |             |     |             |       |      |     |             |
| 4 | 地下室施工   |             |             | <div></div> |       |             |     |      |       |             |     |             |       |      |     |             |
| 5 | 地上建筑物施工 |             |             |             |       | <div></div> |     |      |       |             |     |             |       |      |     |             |
| 6 | 管线工程    |             |             |             |       |             |     |      |       | <div></div> |     |             |       |      |     |             |
| 7 | 园林绿化    |             |             |             |       |             |     |      |       |             |     | <div></div> |       |      |     |             |
| 8 | 竣工验收    |             |             |             |       |             |     |      |       |             |     |             |       |      |     | <div></div> |

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

韶关地形以山地丘陵为主，河谷盆地分布其中，平原、台地面积约占 20%。在地质历史上属间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面，以山地丘陵地貌为主。自北向南三列弧形山系排列成向南突出的弧形构成粤北地貌的基本格局：北列为蔚岭、大庾岭山地，长 140 公里；中列为大东山、瑶岭山地，长 250 公里；南列为起微山、青云山山地，长 270 公里。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。红色岩系构成的丘陵、台地分布较广，特征显著。

市内北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔 1902 米，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔在最低 35 米。南雄、坪石等盆地属红岩类型，南雄盆地幅员较广，岩层有十分丰富的古生物化石。全市境内山峦起伏，高峰耸立，中低山广布。

拟建场地地貌为剥蚀丘陵地貌，场地为耕植田土，因周边道路修建堆积较多弃土及建筑垃圾。场地内地貌复杂程度一般，地面起伏大。

### 2.7.2 地质

根据场地岩土工程勘察报告，地基土自上而下为杂填土（Qml/）、第四系残积粉质黏土（Qel/）及石炭系石灰岩（C）。现按自上而下的顺序依次描述如下：

1、（1）杂填土（Qml/）：杂色、黄褐色，松散状，主要成分为建筑垃圾及建筑弃土，共 11 孔上部揭露存在 0.10~3.40m 厚的灰岩填石及旧建筑混凝土块、碎石块，硬质物约占 20%；下部为素填土，主要成份为粘粒，粉粒，含有机质，为近年周边道路修建回填而成，回填时间为近 1~5 年。

（2）粉质黏土（Qel/）：黄褐色、红褐色，可塑状，局部硬塑，主要成分为粘粒、粉粒，含少量砾质物，土芯一般呈柱状，稍有光泽，干强度较高，韧性中等。

（3）粉质黏土（Qel/）：深褐色、黄褐色，揭露于基岩上部，长期地下水浸泡呈软塑，主要成分为粘粒及粉粒，与基岩交界处含少量强风化碎块，采取芯样较困难，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。

（4）中风化石灰岩（C）：深灰色、白色，中风化状，隐晶质结构，厚层状构造，主要矿物成分为方解石，节理裂隙发育，见方解石脉充填，岩芯一般呈短柱状或

碎块状，多有溶洞发育。

(5) 微风化石灰岩(C): 灰色、灰白色, 以微风化为主, 局部夹中风化, 隐晶质结构, 厚层状构造, 主要矿物成份为方解石, 含少量泥炭质物; 岩石裂隙发育, 呈网格状, 局部裂隙面见溶蚀现象, 岩芯呈 10~40cm 的柱状为主, RQD 约为 80%, 属较硬岩, 较完整, 岩体基本质量等级为 III 级。

### 2.7.3 气象

韶关属中亚热带湿润型季风气候区, 气候宜人。一年四季均受季风影响, 冬季盛行东北季风, 夏季盛行西南和东南季风。四季特点为春季阴雨连绵, 秋季降水偏少, 冬季寒冷, 夏季偏热。年平均气温 18.8℃—21.6℃, 最冷月份(1月)平均气温 8℃—11℃, 最热月份(7月)平均气温 28℃—29℃, 冬季各地气温自北向南递增, 夏季各地气温较接近。

雨量充沛, 年均降雨 1400—2400 毫米, 多年平均降雨量 1682 毫米。降雨一般集中于 4~9 月份, 雨量约占全年的 75%。前汛期 4~6 月份以南北冷、暖气团交会形成的锋面雨为主, 降雨多占全年降雨的 45~50%, 洪涝灾害多发生于此时段; 后汛期 7~9 月份的主要降水过程是受台风和热带低压及其环流影响所至, 降雨量约占全年的 20~25%。受地理、地形、地势影响, 地区雨量分布不均, 地区分布大致呈由南向北递减, 迎风坡降雨量一般大于背风坡; 降雨年际变化也大, 最大年降雨量为最小年降雨的 2~4 倍, 年雨量变差系数一般为 0.20~0.25。

### 2.7.4 水文

#### (1) 韶关市水系

韶关市河流众多, 河川纵横交错, 大小河流共约 1500 多条, 地跨珠江和长江两大水系, 90% 以上的主要河流属于珠江水系北江流域, 主要江河有浈江、武江、墨江、锦江、南花溪、南水、潞江、北江干流及新丰江, 集雨面积 1000 km<sup>2</sup> 以上的河流 8 条, 除新丰江属东江流域外, 北江、浈江、武江、墨江、锦江、南水、潞江等属于北江流域。100~1000 km<sup>2</sup> 的 54 条, 这些支流水资源量占北江在本市范围内产水量的 70% 左右, 主要分布在浈、武江的两侧, 部分分布在潞江和北江干流两侧。100km<sup>2</sup> 以上河流长度约 2800 km, 其余大小支流呈叶脉式密布, 韶关市水系图见附图。韶关市河流多年平均年径流总量约为 176 亿 m<sup>3</sup>, 过境水量 28.5 亿 m<sup>3</sup>。

#### (2) 项目周边河流水系

北江位于项目南侧，距离项目约 400 米，距离较远。北江支流位于项目西侧，距离项目约 20 米，项目在施工过程中，应注意及时采取拦挡等隔离防护，对开挖土方及时清运、拦挡等工作，工程基本不会对现有水系产生影响。

### 2.7.5 土壤

韶关市土壤在水平分布上分为赤红壤和红壤两大土类，区内南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。

项目区处于丘陵红壤土分布区，土壤类型有红壤、赤红壤、水稻土等，以赤红壤为主，大部分表土或土层较深厚。

### 2.7.6 植被

韶关市地带性植被为亚热带常绿阔叶林，受气候条件影响，热量充足，雨量充沛，植物生长期长，植物资源丰富。由于长期以来，人类活动不断加剧，目前残存少量的次生常绿阔叶林，大部分是亚热带灌草丛，竹林以及农林植被的水稻，时令蔬菜等。农业植被多，自然植被少；森林少；灌木草丛多。

主要植物群落有如下几种：

(1) 常绿阔叶林。常绿阔叶林按照垂直分布的差异，可分为三个类型：低山丘陵绿阔叶林；中山山地常绿阔叶林；山顶苔藓矮林荫道。

(2) 绿落叶阔叶混交林：山地常绿阔叶混交林；石灰岩常绿、落叶阔叶混交林；紫色砂岩常绿、落叶阔叶混交林。

(3) 针叶阔叶混交林。

(4) 马尾松林。

(5) 灌丛林：石灰岩灌丛、红色岩灌丛林。

(6) 稀树灌木草坡：丘陵稀树灌木草坡、山地稀桫灌木草坡。

(7) 人工林：杉木林、竹林、油茶林、果园、油桐林、菜园。

(8) 农业植被。包括水稻、花生、甘蔗、大豆、黄烟、蔬菜等。

### 2.7.7 水土保持敏感区

根据《关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）和《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 日公告），项目区不属于国家、广东省以及韶关市水土流失重点预防区和重点治理区。

项目区不属于饮用水水源保护区，世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区域。不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。本项目场地没有崩塌和滑坡等不良地质作用和现状地质灾害，不在水土流失严重、生态脆弱的地区。

## 3 项目水土保持评价

### 3.1 主体工程选址水土保持评价

对照《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的有关规定和要求，结合本工程实际情况，对主体工程选址的水土保持制约性因素进行逐条比对分析，详见表 3-1、3-2。

表 3-1 水土保持法相关条款的分析与评价

| 序号 | 水土保持法的规定                                                                                | 本工程情况                    | 评价结论 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|
| 1  | 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。                                          | 不涉及上述区域内从事取土、挖砂、采石等活动。   | 符合   |
| 2  | 第十八条：水土流失、生态脆弱的地区，应当限制或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。                              | 不涉及上述区域                  | 符合   |
| 3  | 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。 | 本工程所在地不涉及水土流失重点预防区和重点治理区 | 符合   |

表 3-2 水土保持技术标准中相关规定符合性的分析与评价

| 项目   | 约束性规定                                             | 本项目情况分析                  | 评价结论 |
|------|---------------------------------------------------|--------------------------|------|
| 工程选址 | 选址应避让水土流失重点预防区和点治理区。                              | 本工程所在地不涉及水土流失重点预防区和重点治理区 | 符合   |
|      | 选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。                          | 未涉及上述区域                  | 符合   |
|      | 选址应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。 | 未涉及上述区域                  | 符合   |

通过对主体工程选址的分析与评价，从水土保持角度，得出以下结论：

（1）项目区不涉及水土流失重点预防区和重点治理区，不涉及崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区、生态脆弱区，符合《中华人民共和国水土保持法》相关条款规定。

（2）本项目不涉及水土保持监测站点、重点试验区，不涉及水源保护区、自然保护区等水土保持敏感区。项目选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求。

从各方面分析，项目选址合理，不存在水土保持绝对制约性因素，符合技术规范要求，满足水土保持要求。

### 3.2 建设方案与布局水土保持评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的相关规定和要求，结合本工程实际情况，对建设方案进行分析评价。

**表 3-3 建设方案合理性分析与评价**

| 项目             | 技术标准规定                                                                                                       | 本项目情况分析                          | 评价结论              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| 工程<br>建设<br>方案 | 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，减少大填大挖；填高大于 20m，挖深大于 30m 的，应进行桥隧代替方案论证；路堑、路堤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。 | 本项目不涉及填高大于 20m 或挖深大于 30m 高陡边坡路段。 | 符合                |
|                | 城镇区的项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建筑灌溉、排水和雨水利用设施。                                                                     | 主体已考虑了配套设置有排水设施等                 | 符合                |
|                | 南方红壤区，坡面应布设径流排导工程，防止引发崩塌、滑坡等灾害。针对暴雨、台风等特点，应采取应急防护措施。                                                         | 项目区道路布设了径流排导工程排水边沟。              | 符合                |
|                | 1) 应保存和利用耕作层土壤；<br>2) 应采取沉沙措施，防止河渠淤积；<br>3) 应优化场地、路面设计标高，或采取其他措施，减少土石方量。                                     | 场地标高根据控制高程及规范要求设计，已尽量减少土石方量。     | 方案补充苫盖措施，经完善后符合要求 |

通过对建设方案的分析与评价，从水土保持角度，得出结论如下：

本项目场地标高根据控制高程及规范要求进行设计，已尽量减少土石方量，方案补充苫盖措施。

从各方面分析，项目建设方案合理，符合技术规范要求，满足水土保持要求。

#### 3.2.2 工程占地分析与评价

##### 1、占地类型分析评价

结合场地原始地形图及现场勘察，项目占地类型为荒草地，用地未占用基本农田，不存在制约性因素，符合水土保持要求。

##### 2、占地面积分析评价

工程总占地 1.20hm<sup>2</sup>，均为永久占地，根据项目施工布置及实际施工情况核算，项目扰动区域范围能满足项目施工及运行要求，项目占地未存在漏项或缺项，满足项目建设需求，符合水土保持要求。

##### 3、占地性质分析评价

本项目占地性质为永久占地和临时占地相结合，通过优化施工布设，控制施工占

地面积，避免增加临时占地。

综上所述，本项目用地未占用基本农田等生产力较高的土地，工程占地未存在漏项、缺项，符合水土保持技术规范，符合韶关市武江区用地主体规划。

### 3.2.3 土石方平衡分析与评价

本工程挖方总量 10.28 万  $\text{m}^3$ ，填方总量 2.38 万  $\text{m}^3$ ，借方总量 0.03 万  $\text{m}^3$ ，外借土方外购于合法土料厂，弃方 8.12 万  $\text{m}^3$ ，外弃土方运送至马坝部队合成作战旅 1 号靶场弃土场回填处置，不设弃渣场。从项目土方开挖、回填、利用形式方面分析：

(1) 主体设计对地块标高根据控制高程及规范要求进行设计，已尽量减少土石方量；

(2) 本工程借方采用外购方式解决，本项目不设取土场；

(3) 本项目开挖土方优先用于回填，外弃土方 8.12 万  $\text{m}^3$ ，外弃土方运送至马坝部队合成作战旅 1 号靶场弃土场回填处置，不设弃渣场。

综上，本工程土方调配基本合理，符合水土保持要求。从水土保持角度提出如下建议：

(1) 优化施工组织，运输过程中做好苫盖，按规定线路行驶，避免沿途抛洒滴漏。

(2) 加强施工组织管理，挖方做到随挖随运，填方做到随运随填随压，避免多次倒运和重复开挖，并避开雨季或连续阴雨天施工。

### 3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本工程借方采用外购方式解决，本项目不专设取土场，符合水土保持要求。

### 3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目建设将产生余方 8.12 万  $\text{m}^3$ ，余方均为项目建设开挖产生的土方。外弃土方运送至马坝部队合成作战旅 1 号靶场弃土场回填处置，不设弃渣场。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

(1) 施工工艺评价

本项目施工内容中土建施工主要是基坑开挖回填、基础项目建设、路基挖填和路基防护等，其施工方法主要是机械开挖、机械平整、汽车运输等。

基坑支护采用放坡+土钉挂网喷砼、灌注桩+高压旋喷桩等针对性支护方式，基坑施工应妥善保护基坑边坡和支护结构，对施工用的钢管、钢筋和钢材堆放点要远离基

坑边，并禁止大型机械设备靠近和重压基坑支护结构。机械施工以减少扰动时间，人工施工以减少扰动面积。土方运输车运输方案，土方随挖随运，避免了重复开挖和多次倒运，同时为了尽量避免水土流失，土方运输采取了封闭运输，避免了土方掉落等因素，同时遇大雨天气避免施工，通过相对于的措施保护，基本符合水土保持要求。

综上所述，本工程施工工艺基本符合水土保持要求。

## （2）施工组织评价

### 1）施工时序

本项目施工流程为：施工准备、基坑支护、基坑开挖、主体桩基础施工、地下室浇筑、上层建筑施工、地下室顶板覆土、管线施工、道路施工、绿化工程施工。

可见，项目施工工序合理紧凑，项目施工过程中要加强临时防护措施，减少雨天的水土流失危害。

### 2）施工条件

本项目建设场地开阔、较为平坦，施工、组装条件较好。施工总平面按“节约用地、有利生产、布置紧凑、工艺合理、文明施工、安全生产”的原则进行布置。

施工平面布置：本项目未占用临时用地，临时堆土场、施工板房、施工材料临时堆放场地布置较为合理。

施工交通：本工程现设 1 个施工出入口，位于场地南侧，连接现状韶州大道，施工交通较为便利，无需修建施工便道。

施工围蔽：本项目拟对施工场地实施砖砌围墙进行施工围蔽，施工围闭能有效减少项目施工对项目区四周的影响。

施工期排水：位于场地南侧。根据施工单位介绍，施工期排水安排基本可以满足施工期排水需求，落实相关沉沙措施，可以有效减少因雨水冲刷、漫流产生的水土流失，基本符合水土保持要求。

表 3-4 主体工程施工组织设计制约性因素分析表

| 要求内容                                          | 本工程情况                                      | 分析评价 | 解决方法             |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|------|------------------|
| 应控制施工场地占地，避开植物相对良好的区域和基本农田区。                  | 项目在满足施工需求的前提下，尽量控制了施工场地占地面积，避开了植被良好区和基本农田。 | 符合   |                  |
| 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。                | 施工时序合理避免了重复开挖；机械和人工相结合，最大限度减少扰动范围和裸露时间。    | 基本符合 | 加快施工进度           |
| 弃土、弃石、弃渣应分类堆放。                                | 项目区弃土、弃石拟分开进行外运处置。                         | 符合   | 项目区弃土、弃石分开进行外运处置 |
| 外借土石方应优先考虑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。 | 借方在合规的料场外购                                 | 符合   |                  |
| 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）方和临时占地的数量。   | 项目不划分标段，土石方调配合理。                           | 符合   |                  |
| 应符合减少水土流失的要求                                  | 通过完善水土流失防治措施体系，减少水土流失                      | 符合   |                  |
| 对于主体工程设计中尚未明确的，应提出水土保持要求                      | 方案中提出水土保持要求                                | 符合   |                  |
| 整体评价                                          | 项目施工组织、施工方法与工艺基本符合水土保持要求，但应加强施工作业面防护措施。    |      |                  |

从水土保持的角度分析，施工组织、施工方法与工艺基本符合按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求。

### 3.2.7 主体工程设计中水土保持措施界定

#### （1）建筑物及道路硬化

道路和广场地面硬化虽然有助于减少土壤流失，但根据水土保持工程界定原则，道路和广场以主体工程设计功能为主，不界定为水土保持措施。

#### （2）洗车池

为减少因施工车辆轮胎及车身携带泥沙影响周边道路环境，结合文明施工要求，主体设计在项目施工车辆出入口布设洗车池(含配套沉沙池)，洗车池与排水系统相连，配合高压水枪对出场车辆清洗后方可驶出。

洗车池能够防止造成运输过程中的二次水土流失，同时起到沉沙池的作用，但洗车池是文明施工的要求，不纳入水土流失防治措施体系，不界定为水土保持措施。

### （3）施工围蔽

工程对场地周边采取实体围墙进行围蔽。施工围蔽可以将建设中产生的水土流失与周边环境较好的隔离，具有一定的水土保持功能。但施工围蔽以保护安全与隔离为主，主要功能是为主体工程服务，不界定为水土保持措施。

### （4）基坑支护措施

本工程对基坑开挖采取的支护措施使坡面固结，防止雨水直接冲刷裸露坡面，具有很好的水土保持作用。由于基坑坡面支护措施主要目的为稳定开挖坡面，兼有水土保持功能，因此不纳入水土保持投资。

### （5）临时排水沟、基坑排水沟、临时沉沙池

本项目主体工程设计在一期工程基坑底设置基坑排水沟起到了防止外来水进入基坑，防止雨水冲刷基坑坡面，在项目围墙内侧、施工临建区四周和临时堆土区四周设置临时排水沟可有效收集场地雨水，防止雨水冲刷施工裸露地表，在排水出口处设置沉沙池可有效阻挡泥沙排入外部环境，均具有良好水土保持功能，均界定为水土保持措施。

主体工程设计在一期工程区设置基坑排水沟约 275m。

主体工程设计在一期工程区设置临时排水沟约 776m。

主体工程设计在一期工程区设置临时沉沙池 2 座。

### （6）雨水管网

本项目在园区道路上设计 d300-d600 雨水排水管网收集地块雨水，场地排水由南向北，最终排入项目东侧秀岩路。从水土保持角度分析，本项目布设的雨水管可将周边地表径流迅速排入已有排水系统中，避免地表淤积或水流冲刷，起到了排除项目区内的地表水的作用，保证项目区排水畅通，有效避免由于排水不畅造成的水土流失。因此，新建雨水管界定为水土保持措施。

主体工程设计在一期工程区设置雨水管网约 475m。

### （7）景观绿化

主体工程规划了景观绿化工程，绿化工程在施工中后期进行绿化，项目建成后逐渐正常发挥绿化覆盖作用。植物的根系可分散地表径流，减弱水流冲刷能力，同时也

有利于美化项目环境，净化空气和防尘降噪，能有效减少土壤流失量，具有一定水土保持功能。因此，绿化工程界定为水土保持措施。

本项目设计在一期工程区设置景观绿化 0.14hm<sup>2</sup>

### 3.3 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

通过对主体设计的分析，主体工程设计中界定为水土保持措施主要包括：雨水管网、景观绿化、基坑排水沟、临时排水沟、编织土袋拦挡、临时沉沙池、彩条布苫盖。主体工程设计中界定为水土保持工程的工程量及投资状况如下表 3-5。

表 3-5 主体工程已有水土保持措施工程量及投资估算表

| 所在区域  | 计入主体工程已有水土保持措施 |        | 单位  | 工程量  | 投资（万元） | 已实施量 |
|-------|----------------|--------|-----|------|--------|------|
| 建构筑物区 | 临时措施           | 基坑排水沟  | m   | 275  | 1.10   | 275  |
| 道路广场区 | 工程措施           | 雨水管网   | m   | 475  | 15.01  | -    |
|       | 临时措施           | 临时排水沟  | m   | 466  | 2.38   | 466  |
|       |                | 临时沉沙池  | 座   | 1    | 0.20   | 1    |
| 绿化区   | 植物措施           | 景观绿化   | hm² | 0.14 | 55.50  | -    |
| 施工临建区 | 临时措施           | 临时排水沟  | m   | 248  | 1.27   | 248  |
| 临时堆土区 | 临时措施           | 临时排水沟  | m   | 62   | 0.32   | 62   |
|       |                | 编织土袋拦挡 | m   | 55   | 1.14   | 55   |
|       |                | 临时沉沙池  | 座   | 1    | 0.20   | 1    |
|       |                | 彩条布苫盖  | m²  | 250  | 0.09   | 250  |
| 合计    |                |        |     |      | 77.21  | -    |

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

#### (1) 项目区水土流失现状

本工程隶属韶关市武江区，属于土壤侵蚀类型区划里的南方红壤区，水土流失容许值为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。就外营力作用来看，项目区水土流失皆为水力侵蚀。根据《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》的“广东省水土流失重点防治区划分图”及水利部《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知》（办水保〔2013〕188号），项目区不属于国家级、省级水土流失重点预防区、重点治理区。根据《韶关市水土保持规划》（2018~2030）的“韶关市水土流失重点防治区划分图”，项目区不属于韶关市水土流失重点治理区，见图 4-1。

根据《2021 年动态数据监测》统计，韶关市武江区总侵蚀面积为  $720\text{km}^2$ 。韶关市武江区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，其中以微度侵蚀为主，面积为  $693.95\text{km}^2$ ，占比 96.38%，其次轻度侵蚀面积  $21.27\text{km}^2$ ，占比 2.95%，另外，中度侵蚀面积  $3.73\text{km}^2$ 、占比 0.52%，强烈侵蚀面积  $0.88\text{km}^2$ 、占比 0.12%，极强烈侵蚀面积  $0.05\text{km}^2$ 、占比 0.01%，剧烈侵蚀面积  $0.12\text{km}^2$ 、占比 0.02%。

#### (2) 项目建设区水土流失现状

接到建设单位委托后，我公司成立方案编制组对项目区范围进行了详细调查，根据现场勘测，本项目已于 2021 年 3 月开工，截止至 2024 年 1 月，场地内已布设施工临建区，施工临建区占地已硬化，四周已布设临时排水沟；已布设临时堆土区，临时堆土区目前已硬化，临时堆土期间布设临时排水、沉沙、苫盖和拦挡措施；二期工程区已完成硬化；道路广场区已完成硬化，场地周边已布设临时排水、沉沙措施；绿化区暂未施工，本方案新增彩条布苫盖措施；建构筑物区正在进行地上建筑物和室内砌砖施工，项目区土壤侵蚀属轻微，土壤侵蚀模数背景值取  $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

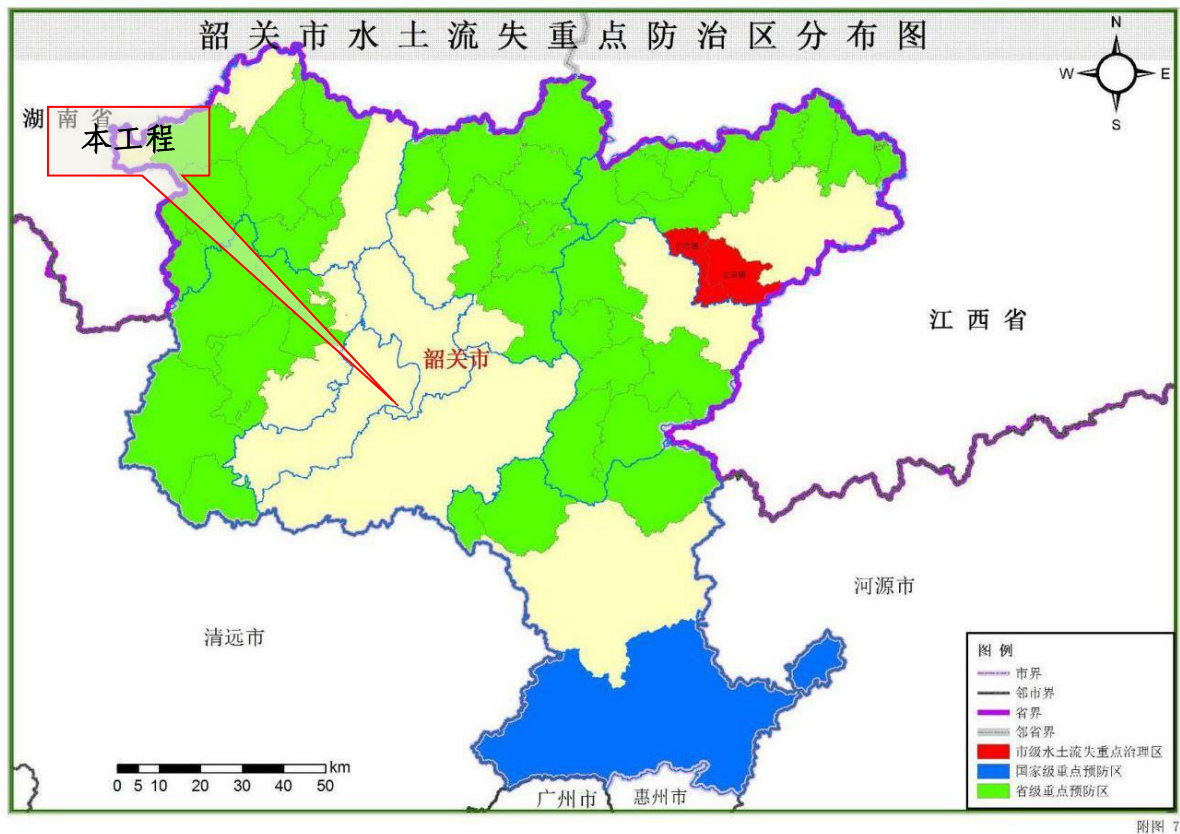


图 4-1 项目区所属水土流失重点防治区划图

## 4.2 水土流失影响因素分析

### 4.2.1 工程建设对水土流失的影响

土壤侵蚀和气候及降雨因子、土壤可蚀性因子、地形因子、植被因子、管理措施因子等相关，均为正相关。

工程建设虽然扰动地表，改变下垫面形态，但反馈到气候层面，对大气降水影响甚微；就本工程而言，可能改变的因子有土壤可蚀性因子、地形因子、植被因子和管理措施因子。

工程建设过程中不可避免的使土壤可蚀性、地形、植被等因子值增加，如果管理措施落实不到位，人为活动将各项土壤侵蚀因子相互叠加，在降雨情况下极易发生高强度甚至剧烈的土壤流失，流失的泥沙淤积在拦挡范围内，减少对项目区外的影响。

主体对建成后的水土保持措施考虑充分，对施工过程中的临时防护措施考虑不够全面。综合分析，工程建设过程中可能发生大量水土流失，建成后的水土流失可恢复到新的稳定状态。

### 4.2.2 扰动地表面积

项目区占地面积  $1.20\text{hm}^2$ ，均为永久占地，其中一期工程占地  $0.71\text{hm}^2$ 、二期工程占地  $0.49\text{hm}^2$ 、施工临建区占地  $0.27\text{hm}^2$ （施工临建区布设在二期工程占地上，不重复计列占地面积）、临时堆土区占地  $0.02\text{hm}^2$ （临时堆土区布设在二期工程占地上，不重复计列占地面积），本次预测不对二期不扰动区面积进行预测，因此工程预测扰动地表总面积为  $1.00\text{hm}^2$ 。

表 4-1 扰动地表面积（单位  $\text{hm}^2$ ）

| 项目组成  |       | 占地面积   | 扰动地表面积 |
|-------|-------|--------|--------|
| 一期工程区 | 建构筑物区 | 0.24   | 0.24   |
|       | 道路广场区 | 0.33   | 0.33   |
|       | 绿化区   | 0.14   | 0.14   |
| 二期工程区 |       | 0.49   | -      |
| 施工临建区 |       | (0.27) | 0.27   |
| 临时堆土区 |       | (0.02) | 0.02   |
| 合计    |       | 1.20   | 1.00   |

#### 4.2.3 应缴纳水土保持补偿费面积

根据调查测算，本项目占地面积  $1.20\text{hm}^2$ ，扰动地表面积  $1.00\text{hm}^2$ ，根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》第二条第一点“对一般性生产建设项目，按照征占土地面积一次性计征，每平方米 0.6 元（不足 1 平方米按 1 平方米计，下同）”，因此本项目应缴纳水土保持补偿费面积为  $12009\text{m}^2$ ，需缴纳水土保持补偿费为 7205.4 元。

#### 4.2.4 弃土（渣）量

本项目建设将产生土方  $8.12\text{万 m}^3$ ，土方均为项目建设开挖产生的土方。一期工程目前已开工，已办理余泥渣土排放证，一期工程土方运往韶关市曲江区马坝镇阳岗弃土场回填处置，不设弃渣场。

#### 4.2.5 雨季施工应急措施

由于韶关市武江区雨季 4 月到 9 月份，降雨特点为历时长，降雨强度大，项目建设需要全年不间断施工，工程存在挖方、填方，极易造成严重水土流失，为减轻暴雨造成的不良影响，施工中应做一些临时应急措施来预防水土流失，主要措施如下：

（1）根据天气预报，降雨前应疏通各排水沟，清理沉沙池。对排水系统不完善的区域应开挖土沟，沟内塑料薄膜防冲，还可用编织土袋拦截引导水流，收拢归槽，以免泥水四处漫流。

（2）应做好施工监督管理工作，施工单位应与当地水土保持监测单位密切联系，遇到问题及时通报，以便能及时解决，把水土流失降到最低。

（3）本工程应在工程负责人中选出一部分组成应急措施协调小组，以备在发生突发事件时统一协调。应急措施协调小组应针对汛期及特大暴雨期间可能产生的水土流失制定应急方案，保持应急小组各方的通信畅通，安排专人巡视等。具体施工中要准备一定数量的无纺布或塑料薄膜（彩条布），在遇暴雨警告前覆在尚未绿化的裸露坡面上；准备大量的应急砂袋，可随时调用。

### 4.3 土壤流失量预测

水土流失预测是在工程建设扰动地表且不采取水土保持措施等最不利情况下，可造成的水土流失量及其危害。

### 4.3.1 水土流失调查

本项目已于 2021 年 3 月开工，场地内施工临建区、临时堆土区、建构筑物区和道路广场区已完成硬化，正在进行地上建筑物施工。

施工期间，在项目区西侧设置一处施工临建区用于施工人员办公使用，施工临建区域地表已硬化处理，并布设临时排水沟和沉沙池，区域内水土流失轻微；在项目区北侧布设一处临时堆土区用于临时土方堆放，堆土期间布设临时排水沟、沉沙池、拦挡和苫盖措施，区域内水土流失轻微；在主体工程四周布设临时排水沟，排水沟汇水出口处布设沉沙池，区域内水土流失轻微。

项目施工过程中采用彩钢板围蔽，施工出入口设洗车池，可有效防止项目区的水土流失，经咨询建设单位，本项目施工期间未对周边环境造成不良影响，水土流失轻微。

### 4.3.2 预测单元

施工期水土流失预测范围为项目总占地（扰动）面积，面积为  $1.00\text{hm}^2$ ，自然恢复期水土流失预测范围为项目植被绿化范围，面积为  $0.43\text{hm}^2$ 。

根据工程建设中的水土流失特点，将项目划分为 5 个水土流失预测单元，分别为建构筑物区、道路广场区、绿化区、施工临建区和临时堆土区。

### 4.3.3 预测时段

预测时段从各单元的施工扰动开始，至施工结束为止，结合产生土壤流失的季节，按最不利的条件确定。项目区侵蚀类型以水利侵蚀为主，预测时段以工期跨越的比例来确定，超过雨季长度的按 1 年考虑，不超过的按占雨季长度的比例计算，项目区雨季为 4~9 月。

#### （1）施工期（含施工准备期）

根据施工进度表确定各预测单元的预测时段，建构筑物区、道路广场区、绿化区施工临建区和临时堆土区施工时段为 2024 年 1 月~2024 年 7 月预测时段取 0.5a。

#### （2）自然恢复期

由于植被防护的滞后性，需要一定时间才能完全发挥作用，因此对自然恢复期水土流失也应进行预测。一般情况下湿润区自然恢复期取 2.0a，本项目自然恢复期预测时段取 2.0a，见表 4-2。

表 4-2 预测范围和时段表

| 预测单元  |       | 施工期                   |        | 自然恢复期                 |        |
|-------|-------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
|       |       | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 时段 (a) | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 时段 (a) |
| 一期工程区 | 建构筑物区 | 0.24                  | 0.5    | -                     | -      |
|       | 道路广场区 | 0.33                  | 0.5    | -                     | -      |
|       | 绿化区   | 0.14                  | 0.5    | 0.14                  | 2.0    |
| 施工临建区 |       | 0.27                  | 0.5    | 0.27                  | 2.0    |
| 临时堆土区 |       | 0.02                  | 0.5    | 0.02                  | 2.0    |
| 合计    |       | 1.00                  | -      | 0.43                  | -      |

#### 4.3.4 土壤侵蚀模数

##### (1) 土壤侵蚀背景值

本工程侵蚀模数的取值是根据土壤侵蚀遥感普查成果公报并结合项目区地形地貌、土地类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等进行综合分析，经现场勘探、调查及必要的实测，结合工程建设的特点，对该项工程建设过程中产生的水土流失强度按照中华人民共和国行业标准《土壤侵蚀分级分类标准》（SL190-2007），综合确定比较接近现场实际的侵蚀模数。确定本工程施工前地块的土壤侵蚀模数背景值为 500t/Km<sup>2</sup>·a。

##### (2) 扰动后土壤侵蚀模数

###### 1) 类比工程选择

本工程水土流失预测采用类比法,经筛选采取广东省水利水电勘测设计研究院监测的“韶关市曲江至南雄公路工程”作为类比工程。

###### 2) 可比性分析

广东省水利电力规划勘测设计研究院于 2008 年 8 月至 2011 年 4 月完成了“韶关市曲江至南雄公路工程”水土保持监测工作，利用侵蚀沟测量法、桩钉法简易观测场等多种观测技术对该工程建设过程中的水土流失情况实施了监测，共完成监测报告 9 份，施工类型与本工程相似，因此，采用韶关市曲江至南雄公路工程作为本项目的类比工程。水土流失因子对比情况见表 4-3，类比工程水土流失监测成果见表 4-4，本工程土壤侵蚀模数见表 4-5。

表 4-3 主要水土流失因子对比情况表

| 类比项目    | 类比工程                                      | 本项目                                            | 与类比工程比较 |
|---------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|
|         | 韶关市曲江至南雄公路工程                              | 韶关农商行营业办公总部大楼工程                                |         |
| 地理位置    | 广东省韶关市                                    | 广东省韶关市                                         | 一致      |
| 气候      | 亚热带季风气候，多年平均气温 18.8°C-21.6°C，年均降雨量 1578mm | 亚热带季风气候，多年平均气温 18.8°C-21.6°C，年均降雨量 1400-2400mm | 相似      |
| 地形地貌    | 丘陵地貌                                      | 剥蚀丘陵地貌                                         | 相似      |
| 土壤      | 赤红壤                                       | 赤红壤                                            | 一致      |
| 植被      | 亚热带常绿阔叶林                                  | 亚热带常绿阔叶林                                       | 一致      |
| 水土保持状况  | 水力为主要侵蚀营力的轻度侵蚀                            | 水力为主要侵蚀营力的轻度侵蚀                                 | 一致      |
| 土壤侵蚀背景值 | 500t/Km <sup>2</sup> ·a                   | 500t/Km <sup>2</sup> ·a                        | 一致      |
| 类比结果    | 基本相同，具有可比性                                |                                                |         |

表 4-4 类比工程施工期土壤侵蚀模数监测成果

| 序号 | 区域    |     | 侵蚀模数 (t/Km <sup>2</sup> ·a) |       |
|----|-------|-----|-----------------------------|-------|
|    |       |     | 施工期                         | 自然恢复期 |
| 1  | 主线道路区 | 挖方区 | 20000                       | 2300  |
| 2  |       | 填方区 | 25000                       | 2300  |
| 3  | 弃土场   |     | 25000                       | 1500  |
| 4  | 取土场   |     | 20000                       | 2500  |
| 5  | 施工临建区 |     | 3800                        | 1000  |
| 6  | 临时道路  |     | 5000                        | 1000  |

表 4-5 本工程施工期土壤侵蚀模数取值

| 序号 | 预测区域  |       | 侵蚀模数 (t/Km <sup>2</sup> ·a) | 备注      |
|----|-------|-------|-----------------------------|---------|
| 1  | 一期工程区 | 建构筑物区 | 3800                        | 参考施工临建区 |
| 2  |       | 道路广场区 | 3800                        | 参考施工临建区 |
| 3  |       | 绿化区   | 3800                        | 参考施工临建区 |
| 4  | 施工临建区 |       | 3800                        | 参考施工临建区 |
| 5  | 临时堆土区 |       | 25000                       | 参考弃土区   |

表 4-6 本工程自然恢复期土壤侵蚀模数取值

| 序号 | 预测区域  | 侵蚀模数 (t/Km <sup>2</sup> ·a) |
|----|-------|-----------------------------|
| 1  | 绿化区   | 1000                        |
| 2  | 施工临建区 | 1000                        |
| 3  | 临时堆土区 | 1000                        |

#### 4.3.5 预测结果

根据上述预测的各单元土壤流失强度、面积和各时段预测时间，按下列公式计算土壤流失量。

水土流失量采用侵蚀模数法，按以下公式计算土壤流失量：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times M_{i \cdot k} \times T_{i \cdot k}$$

土壤流失量预测公式：

新增土壤流失量预测公式：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times \Delta M_{i \cdot k} \times T_{i \cdot k}$$

$$\Delta M_{i \cdot k} = \frac{(M_{i \cdot k} - M_{i \cdot 0}) + |M_{i \cdot k} - M_{i \cdot 0}|}{2}$$

式中：  $W$ ：扰动地表土壤流失量，t；

$\Delta W$ ：扰动地表新增土壤流失量，t；

$i$ ：预测单元， $i=1, 2, \dots$ ；

$k$ ：预测时段，1，2，指施工期和自然恢复期；

$F_i$ ：第  $i$  预测单元面积，km<sup>2</sup>；

$M_{i \cdot k}$ ：扰动后不同单元各时段的土壤侵蚀模数，t/km<sup>2</sup>·a；

$\Delta M_{i \cdot k}$ ：不同单元各时段新增土壤侵蚀模数，t/km<sup>2</sup>·a；

$M_{i \cdot k}$ ：扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数，t/km<sup>2</sup>·a；

$T_{i \cdot k}$ ：预测时段，a。

根据前文确定的土壤侵蚀模数，采用上列的计算公式，预测出工程建设期及自然恢复期水土流失量。

经预测，本工程建设可能造成土壤流失总量为 33t，新增土壤流失量 23t，其中施工期新增土壤流失量 17t，自然恢复期新增土壤流失量 6t。水土流失预测成果见表 4-7。

从预测结果看，水土流失主要发生在施工期，其中一期工程区是水土流失防治的重点。

#### 4 水土流失分析与预测

表 4-7 土壤流失量预测表

| 预测时段  | 预测区域  |       | 时段（a） | 扰动后侵蚀模数<br>（t/Km <sup>2</sup> ·a） | 土壤侵蚀背景值<br>（t/Km <sup>2</sup> ·a） | 侵蚀面积<br>（hm <sup>2</sup> ） | 背景流失<br>量（t） | 土壤流失<br>总量（t） | 新增流失<br>量（t） |
|-------|-------|-------|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------|---------------|--------------|
| 施工期   | 一期工程区 | 建构筑物区 | 0.5   | 3800                              | 500                               | 0.24                       | 1            | 5             | 4            |
|       |       | 道路广场区 | 0.5   | 3800                              | 500                               | 0.33                       | 1            | 6             | 5            |
|       |       | 绿化区   | 0.5   | 3800                              | 500                               | 0.14                       | 1            | 3             | 2            |
|       | 施工临建区 |       | 0.5   | 3800                              | 500                               | 0.27                       | 1            | 5             | 4            |
|       | 临时堆土区 |       | 0.5   | 25000                             | 500                               | 0.02                       | 1            | 3             | 2            |
|       | 合计    |       | -     | -                                 | -                                 | 1.00                       | 5            | 22            | 17           |
| 自然恢复期 | 一期工程区 | 建构筑物区 | -     | -                                 | -                                 | -                          | -            | -             | -            |
|       |       | 道路广场区 | -     | -                                 | -                                 | -                          | -            | -             | -            |
|       |       | 绿化区   | 2.0   | 1000                              | 500                               | 0.14                       | 1            | 3             | 2            |
|       | 施工临建区 |       | 2.0   | 1000                              | 500                               | 0.27                       | 3            | 6             | 3            |
|       | 临时堆土区 |       | 2.0   | 1000                              | 500                               | 0.02                       | 1            | 2             | 1            |
|       | 合计    |       | -     | -                                 | -                                 | 0.43                       | 5            | 11            | 6            |
| 总计    |       |       | -     | -                                 | -                                 | -                          | 10           | 33            | 23           |

## 4.4 水土流失危害分析

项目建设过程中，由于地表被破坏，项目区内的土壤流失加剧，在不采取任何防护措施的情况下，新增土壤流失量将对工程所在区域的水土资源、周边生态环境带来不利影响，甚至影响到工程自身运行的安全。

### （1）对项目建设的影响

本工程建设存在大面积裸露地表，且土石方挖填量较大，若边坡防护及场地排水措施不完善，遇强降雨则易造成水土流失，容易影响施工进度及施工环境，甚至对施工安全构成威胁。

### （2）对区域环境的影响

本项目周围有小区、周边道路等。工程施工过程中对原地表造成扰动，场地开挖、回填，形成大量裸露地表，表层土质松散，容易随雨水流走，使得地表径流含沙量增加。如果不做好施工期的临时排水汇集及沉沙池防护，流失的泥沙也会进入河道及周边道路，将可能造成道路泥泞、管网淤积等后果。

### （3）对社会环境的影响

该工程的建设对进一步促进城市发展，具有重要意义。若工程施工不采取有效的排水、沉沙、拦挡措施，将项目区汇水直接排入周边道路的市政雨水管网或现状排水沟，必将使建设区现有水土流失加剧，危及周边河流和道路，给建设区周边村庄村民的生活出行带来不利影响。这将会引起当地群众的不满和投诉，产生企业与当地群众的矛盾，直接影响企业的社会效益，不利于项目建设。

总的来说，在施工过程中如果不进行防护，工程建设将对周边环境带来一些不利影响。但是由于本工程的水土流失主要发生在防治责任范围内，因此，只要按照主体工程设计的施工时序组织，以及本方案的水土保持设计进行施工，加强施工期的水土保持管理工作，本工程建设造成的水土流失危害可以得到减轻或避免。

## 4.5 指导性意见

根据上述分析的本工程水土流失重点防治区段，确定相应的措施布局，在综合分析的基础上提出如下指导性意见：

### （1）防护措施布设

本项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，在未采取任何水土保持措施防治的情况下，水土流失总量远远大于背景值水土流失量。根据各防治分区水土流失特点，采取临时措施、植物措施、工程措施相结合的综合防治措施。本项目建设可能产生的水土流失主要发生在主体工程施工过程中，作为本项目的水土流失防治重点，应重点布设全面整地、撒播草籽和苫盖等措施。

施工过程中合理布设临时排水沟和沉沙池，及时对排水沟、沉沙池进行维护清理，保证其能正常起到排导泥沙功能，防止流失的泥沙进入周边雨水管网及附近水体。

##### （2）水土保持监测工作的重点

根据预测结果，本项目水土流失主要发生在施工期，自然恢复期水土流失量则大为减少。本项目后期水土流失主要产生于基坑施工、地下室顶板覆土、绿化施工等。因此在施工期（特别是基坑施工期）应加强水土保持监测，适当增加监测频次，对水土流失动态进行监测预报。

## 5 水土保持措施

### 5.1 防治区划分

#### 5.1.1 分区原则

为了合理布设各项防治措施，对水土流失防治范围进行分区。应根据实际调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区，划分原则是：

- 1）各区之间应具有显著的差异性；
- 2）同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- 3）根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- 4）一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土地侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；

#### 5.1.2 分区结果

依据项目所处的地貌类型、主体布局、新增水土流失特点等，将项目区划分为一期工程区、二期工程区、施工临建区和临时堆土区共 4 个一级防治区，其中一期工程区划分建构筑物区、道路广场区和绿化区 3 个二级分区，各防治分区及面积表详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治分区表

| 分区名称  |       | 面积（hm <sup>2</sup> ） |
|-------|-------|----------------------|
| 一期工程区 | 建构筑物区 | 0.24                 |
|       | 道路广场区 | 0.33                 |
|       | 绿化区   | 0.14                 |
| 二期工程区 |       | 0.49                 |
| 施工临建区 |       | （0.27）               |
| 临时堆土区 |       | （0.02）               |
| 合计    |       | 1.20                 |

## 5.2 措施总体布局

### 5.2.1 措施布设原则

水土保持措施设计应符合国家、地方水土保持的有关政策法规，遵守科学合理、面向实际、效果显著、便于实施的原则，与主体工程相互协调，避免冲突。在主体工程已有水土保持措施评价的基础上，根据不同的水土流失防治分区特点和水土流失状况，确定各分区的防治重点和措施配置。结合项目区自然环境及工程施工建设、运行的特点，水土保持方案措施布局采取工程与植物措施相结合的综合防治措施对水土流失进行防治。防治措施具体遵守以下原则：

（1）结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置；

（2）尽量减少对原地表和植被的破坏，充分利用表土资源；

（3）项目建设过程中应注重生态环境保护，建设过程中设置临时防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土；

（4）工程、植物、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系；

（5）工程措施要尽量选用当地材料，做到技术可靠、经济上合理；

（6）植物措施要尽量选用适合当地的品种，并兼顾绿化美化效果；

（7）防治措施布设与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

### 5.2.2 水土保持措施总体布局

#### 一、一期工程区

##### （1）建构筑物区

施工期间，在基坑开挖前沿基坑顶部 2m 范围内进行硬地化施工，基坑上缘线外设基坑排水沟（主体已有），待开挖至基坑底时，沿基坑底四周设基坑排水沟，基坑内抽水至顶部排水沟流入沉沙池。

##### （2）道路广场区

基坑支护过程中布设的基坑排水沟、集水井和沉沙池不满足项目区排水需要，待地下室施工结束后，沿项目区边界布设临时排水沟（主体已有），排水沟汇水出口设沉沙池（主体已有）。场地内地表水经沉沙池沉淀后排入东侧站南路市政雨水管网。

施工后期在园区道路下方设置雨水管网（主体已有），管道开挖回填土方临时堆

放于沟槽一侧，并对堆土表面进行彩条布苫盖（方案新增）措施。

### （3）绿化区

景观绿化措施较滞后，施工期间对短时间不扰动大面积裸露地表采用彩条布苫盖防护（方案新增）；达到绿化要求区域及时实施景观绿化（主体已有）措施。

## 二、二期工程区

施工临建区和临时堆土区布设在二期用地内，施工临建区占地面积  $0.27\text{hm}^2$ 、临时堆土区占地面积  $0.02\text{hm}^2$ ，二期工程区不扰动面积  $0.20\text{hm}^2$ ，不扰动面积已硬化，无需布设水土保持措施。

## 三、施工临建区

施工临建区期间场地内部设置临时排水沟（主体已有），排水沟出口设置沉沙池（主体已有），场地地表水经沉沙池沉淀后排入市政雨水管网。待施工结束后拆除临建，本方案对施工结束后对场地进行全面整地（方案新增）、撒播草籽（方案新增）措施。

## 四、临时堆土区

临时堆土区使用期间，将分散堆放的土方集中起来，在堆放区域内设置土袋拦挡（主体已有），堆土表面彩条布苫盖（主体已有），土袋拦挡外侧加设临时排水沟（主体已有），排水沟出口设置沉沙池（主体已有）。待土方回填后拆除防护措施，对场地进行全面整地（方案新增）、撒播草籽措施（方案新增）。

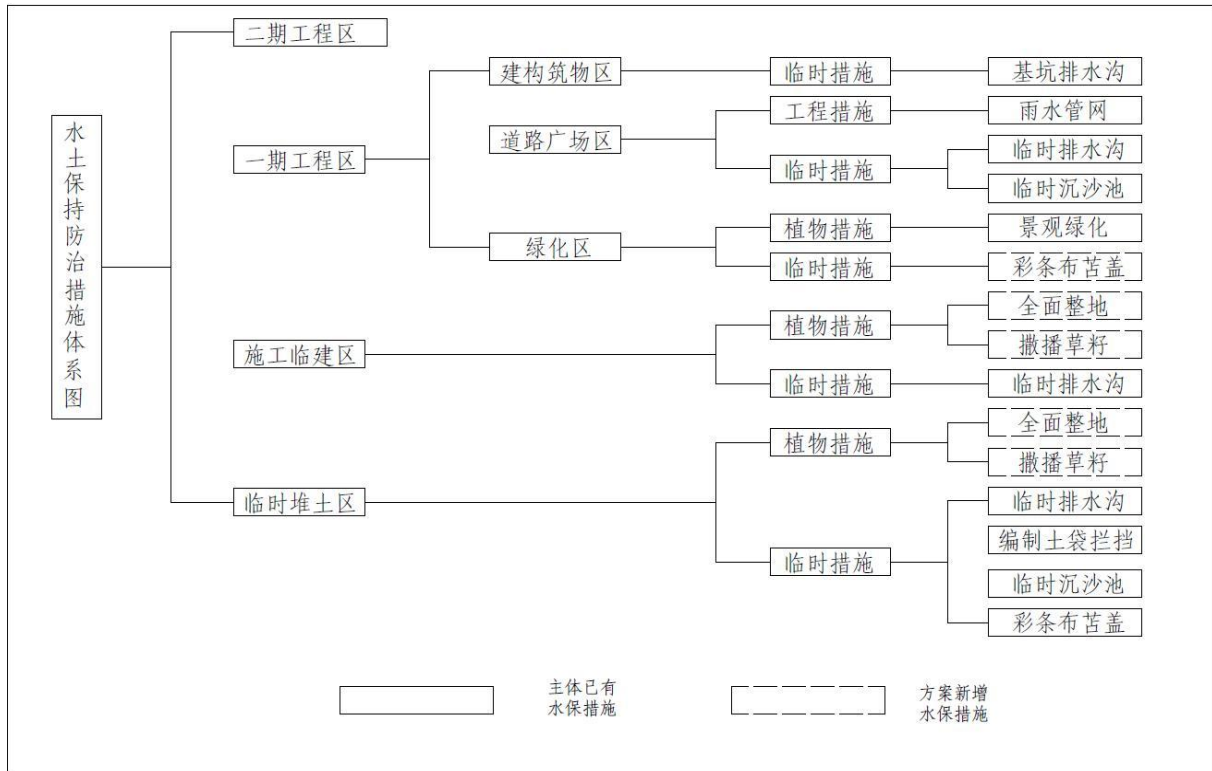


图 5-1 水土流失防治措施体系框图

## 5.3 分区措施布设

### 5.3.1 一期工程区

#### 5.3.1.1 构筑物区

本区域主体已设计基坑排水沟措施，待建筑物基底硬化后，不再产生水土流失，本方案无需新增防护措施。

#### 5.3.1.2 道路广场区

本区域主体已设计雨水管网、临时排水沟和临时沉沙池措施，水土保持措施体系完整，本方案无需新增防护措施。

#### 5.3.1.3 绿化区

本区域主体已设计景观绿化措施，本方案新增彩条布苫盖措施。

##### 1、临时措施

##### （1）彩条布苫盖

降雨天气会对绿化区域裸露表土进行冲刷，产生水土流失，新增彩条布苫盖措施，

人工铺设，搭接不小于 30cm。经计算，彩条布苫盖面积  $0.14\text{hm}^2$ ，需彩条布苫盖  $1400\text{m}^2$ 。

综上所述，绿化区新增彩条布苫盖  $1400\text{m}^2$ 。

表 5-2 绿化区新增水土保持措施表

| 序号 | 措施及工程类型 | 单位            | 数量   | 备注 |
|----|---------|---------------|------|----|
| 一  | 临时措施    |               |      |    |
| 1  | 彩条布苫盖   | $\text{hm}^2$ | 0.14 |    |

### 5.3.2 二期工程区

施工临建区和临时堆土区布设在二期用地内，施工临建区占地面积  $0.27\text{hm}^2$ 、临时堆土区占地面积  $0.02\text{hm}^2$ ，二期工程区不扰动面积  $0.20\text{hm}^2$ ，不扰动面积已硬化，无需布设水土保持措施。

### 5.3.3 施工临建区

本区域主体已设计临时排水沟措施，方案新增施工结束后实施全面整地和撒播草籽措施。

#### 1、植物措施

##### (1) 全面整地

施工结束后，对施工临建区用地区域内施工临建区进行翻松并平整土地，翻耕深度  $20\sim 30\text{cm}$ ，施农家肥，再绿化全面整地措施面积为  $0.27\text{hm}^2$ 。

##### (2) 撒播草籽

全面整地后撒播草籽绿化，人工撒播草籽  $45\text{kg}/\text{hm}^2$ ，播后覆土，草籽选用狗牙根，累计撒播面积为  $0.27\text{hm}^2$ 。

综上所述，施工临建区新增全面整地  $0.27\text{hm}^2$ ，撒播草籽  $0.27\text{hm}^2$ 。

表 5-3 施工临建区新增水土保持措施表

| 序号 | 措施及工程类型 | 单位              | 数量   | 备注 |
|----|---------|-----------------|------|----|
| 一  | 植物措施    |                 |      |    |
| 1  | 全面整地    | hm <sup>2</sup> | 0.27 |    |
| 2  | 撒播草籽    | hm <sup>2</sup> | 0.27 |    |

#### 5.3.4 临时堆土区

本区域主体已设计临时排水沟、临时沉沙池、编织土袋拦挡和彩条布苫盖措施，方案新增施工结束后实施全面整地和撒播草籽措施

##### 1、植物措施

##### (1) 全面整地

施工结束后，对临时堆土区用地区域内施工临建区进行翻松并平整土地，翻耕深度 20~30cm，施农家肥，再绿化全面整地措施面积为 0.02hm<sup>2</sup>。

##### (2) 撒播草籽

全面整地后撒播草籽绿化，人工撒播草籽 45kg/hm<sup>2</sup>，播后覆土，草籽选用狗牙根，累计撒播面积为 0.02hm<sup>2</sup>。

综上所述，施工临建区新增全面整地 0.02hm<sup>2</sup>，撒播草籽 0.02hm<sup>2</sup>。

表 5-4 临时堆土区新增水土保持措施表

| 序号 | 措施及工程类型 | 单位              | 数量   | 备注 |
|----|---------|-----------------|------|----|
| 一  | 植物措施    |                 |      |    |
| 1  | 全面整地    | hm <sup>2</sup> | 0.02 |    |
| 2  | 撒播草籽    | hm <sup>2</sup> | 0.02 |    |

#### 5.3.3 新增水土保持措施工程量

本方案新增水土保持措施工程量汇总见表 5-5。

表 5-5 方案新增水土保持防治措施工程量汇总表

| 措施名称 |      | 单位              | 工程量   |       |      |       |       |       |      |
|------|------|-----------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|
|      |      |                 | 一期工程区 |       |      | 二期工程区 | 施工临建区 | 临时堆土区 | 合计   |
|      |      |                 | 建构筑物区 | 道路广场区 | 绿化区  |       |       |       |      |
| 植物措施 | 全面整地 | hm <sup>2</sup> | -     | -     | -    | -     | 0.27  | 0.02  | 0.29 |
|      | 撒播草籽 | hm <sup>2</sup> | -     | -     | -    | -     | 0.27  | 0.02  | 0.29 |
| 临时措施 | 临时苫盖 | hm <sup>2</sup> | -     | -     | 0.14 | -     | -     | -     | 0.14 |

## 5.4 施工要求

### 5.4.1 施工条件

水土保持工程都是在施工扰动的区域实施的，其施工时间略滞后于主体工程，因而水土保持工程施工可借助主体工程施工的对外，对内交通道路，所有外来材料，乔灌木，草籽草皮等均可通过现有公路运输至施工场地，主体工程交通道路满足水土保持工程施工交通要求。

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，所需苗木，草种等在市场上统一择优采购。采取招标方式确定施工单位，保证质量，进度和资金使用得到全面落实。

### 5.4.2 施工组织及方法

#### （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）植物措施

##### 1）整地

整地前进行杂物清理，捡除石块、石砾和建筑垃圾，并进行粗平，填平坑洼，然后将剥离的表土进行覆土回填以改善立地条件、增强土地肥力，进行土壤翻松、碎土，再进行细平，形成种植面。

##### 2）种苗选择

草种选用纯度 90%，一级草籽，撒播密度 80kg/hm<sup>2</sup> 以上。

### 3) 栽植方法

草本采用人工撒播或植草皮的方法。撒播方法即将草籽按设计的撒播密度均匀撒在整好的地上，然后用耙或耢等方法覆土埋压，覆土厚度一般为 0.5~1.0cm，撒播后喷水湿润种植区。草皮运输过程中，遇晴天应直接向草皮洒水，避免根系脱水，草皮采用满膛或满坡铺设，边铺设边压实，确保草皮附着土壤，铺设完毕后浇水、踏实。

### 4) 种植季节

造林季节尽量选在春季或秋季以提高成活率，草籽撒播一般在雨季或墒情较好时进行，不能避免时应考虑高温遮阳。

### 5) 抚育管理

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

### (3) 临时措施

要做好临时排水设施及拦挡防护，施工结束后及时实施场地清理，土地整治和绿化措施。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，建筑物基础开挖土石必须及时防护，禁止随意堆放，严格控制施工过程中可能造成水土流失。

## 5.4.3 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有关规范规定的质量要求，并经质量验收合格。应符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）等相关规范标准规定。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。

水土保持植物措施所选种植地块的立地条件应符合相应树草种的要求，种草密度要达到设计要求；采用经济价值高，保土能力强的适生优良树草种，当年出苗率与成活率在 90%以上，三年保存率在 95%以上。

#### **5.4.4 主要材料供应**

水土保持措施施工所需的水、电、路等施工条件尽可能利用主体工程已有的施工条件。所需的砂、石等施工材料均与主体工程相同，采用外购成品料。所需苗木、草种等在市场上统一择优采购，要求所选树、草种的生物学特性与本项目建设区的立地条件和生态条件相适应，并具有较好的水土保持功能。

#### **5.4.5 水土保持措施进度安排**

本方案坚持水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的原则，根据主体工程施工进度安排及水土保持工程特点，确定完成全部防治工程的期限和年度安排。具体安排时，一是安排随时都将产生水土流失地段的防治措施；二是部分在主体工程建设前就应布设的水土保持措施，如对施工开挖的土石方的处理，应在主体工程建设的同时建好排水沟等；场区在施工前修建拦挡防护等，以避免造成水土流失，恶化生态环境；三是滞后于主体工程安排的水土保持措施。另外，水土保持措施在安排时序上，一般是先采取临时性措施，其次为工程措施和植物措施。本方案水土保持措施施工进度详见表 5-6。

表 5-6 本工程水土保持措施实施进度安排

| 时间<br>措施  |           |      |            | 2021     |     |      | 2022  |     |     |      | 2023  |     |     |      | 2024  |     |     |   |
|-----------|-----------|------|------------|----------|-----|------|-------|-----|-----|------|-------|-----|-----|------|-------|-----|-----|---|
|           |           |      |            | 1-3      | 4-6 | 7-10 | 11-12 | 1-3 | 4-6 | 7-10 | 11-12 | 1-3 | 4-6 | 7-10 | 11-12 | 1-3 | 4-6 | 7 |
| 主体工程      |           |      |            |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
| 一期工<br>程区 | 建构筑<br>物区 | 临时措施 | 基坑排水沟      |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
|           | 道路广<br>场区 | 工程措施 | 雨水管网       |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
|           |           | 临时措施 | 临时排水沟      |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
|           |           |      | 临时沉沙池      |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
|           | 绿化区       | 植物措施 | 景观绿化       |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
|           |           | 临时措施 | 彩条布苫盖      |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
| 施工临建区     |           | 植物措施 | 全面整地       |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
|           |           |      | 撒播草籽       |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
|           |           | 临时措施 | 临时排水沟      |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
| 临时堆土区     |           | 植物措施 | 全面整地       |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
|           |           |      | 撒播草籽       |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
|           |           | 临时措施 | 临时排水沟      |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
|           |           |      | 编织土袋拦<br>挡 |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
|           |           |      | 临时沉沙池      |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
|           |           |      | 彩条布苫盖      |          |     |      |       |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |
| 主体工程      |           |      |            | 已有<br>措施 |     |      | 新增措施  |     |     |      |       |     |     |      |       |     |     |   |

## 6 水土保持监测

水土保持监测的目的是从保护水土资源和维护生态环境出发，运用多种手段和方法，对水土流失的成因、数量、强度、影响范围及其水土流失工程的实施效果等进行动态观测和分析，及时反映项目存在的水土流失问题与隐患，由建设单位通过设计、施工、监理等单位对水土保持方案的实施做出必要的补充、调整，保证水土保持方案得到认真落实，新增水土流失得到有效控制，保证生态环境逐步恢复和改善，水土保持监测成果也是工程验收的重要依据。

根据《广东省水土保持条例》，挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。本工程占地面积及土石方挖填总量小于《广东省水土保持条例》规定值，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

### 6.1 监测范围和时段

#### 6.1.1 监测范围

监测范围为水土流失防治责任范围，本项目水土保持监测范围为  $1.20\text{hm}^2$ 。监测分区为一期工程区、二期工程区，施工临建区和临时堆土区，重点监测区域为一期工程区。

#### 6.1.2 监测时段

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），水土保持监测时段应从施工准备期开始至设计水平年结束，根据本项目实际情况，项目区已于 2021 年 3 月开工，计划于 2024 年 7 月完工，设计水平年为完工后的下一年，即 2025 年，共监测 24 个月。

监测时段分为施工期（含施工准备期）和试运行期。

施工期：2024 年 1 月~2024 年 7 月；

试运行期：2024 年 8 月~2025 年 12 月。

## 6.2 监测内容和方法

### 6.2.1 监测内容

根据《关于印发<生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（办水保〔2014〕139号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、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{办保监 2020}63号等规定和要求，结合工程实际情况，主要监测内容如下：

水土保持监测内容应包括水土流失自然影响因素、项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害等。

#### 1) 水土流失自然影响因素

主要包括气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素。

#### 2) 扰动土地

项目建设对原地表、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，项目弃渣场的占地面积、弃渣量、堆放方式及变化情况。

#### 3) 水土流失状况

重点监测水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况等。

#### 4) 水土流失防治成效

重点监测采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等。主要包括：

（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。

#### 5) 水土流失危害

应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。主要包括：

- (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渣情况。

### 6.2.2 监测方法

#### 1、资料收集分析法

对与项目区背景值及前期施工产生水土流失有关的指标，通过查阅主体工程设计资料，收集气象、水文、土壤、土地利用等资料进行分析，结合实地调查分析对各指标赋值；对水土流失危害监测涉及的指标主要通过对项目区重点地段进行典型调查，获取监测数据。

#### 2、实地调查监测法，监测内容如下

(1) 项目建设占用地面积、扰动土地面积采用查阅设计文件资料，利用GPS技术，沿扰动边界进行跟踪作业，结合实地情况进行地形测量分析，进行对比核实，计算项目建设占用土地面积、扰动土地面积。

(2) 工程挖方、填方数量和弃渣量及占地面积采用查阅设计文件资料结合GPS技术进行实地测量分析，计算项目挖方、填方数量及各施工阶段产生的弃渣量及堆放面积。

(3) 水土保持措施的实施数量和质量采用抽样调查的方式，通过实地调查核实。对于工程防治措施，主要调查其稳定性完好程度、质量和运行状况进行调查；植物措施主要调查植物措施面积、林草的成活率保存率、生长发育及植被覆盖率变化情况。

(4) 水土流失防治效果主要通过实地调查和核算的方法进行。

(5) 水土保持措施的保土效益按照《水土保持综合治理效益计算方法》（GBT15774-2008）进行；拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

#### 3、植被样方调查法

植物措施监测：草地郁闭度采用树冠投影法、灌木盖度采用线段法、草地盖度采用针刺法。

#### 4、场地巡查法

对重大水土流失事件、水土流失危害、水土保持设施实施情况采用不定期巡查和观察法监测，采用实地量测法和样方调查法，并结合施工和监理资料，最终确定扰动面积、土石方量及水保措施实施数量。

#### 5、无人机监测

方案采取遥感手段实时监测扰动地表面积和水土保持措施实施情况，决定影像选用采用无人飞机航拍，获取项目区遥感影像，并保证影像在纵向和横向具有一定重叠度，以此为遥感信息源，利用专业化航拍无人机数据处理软件 PIX4D mapper 自动校准航拍影像，生成项目区 DSM 数据，以此为基础计算扰动面积及土方量，并通过人工交互解译的方式，获取扰动面积、措施面积、土壤侵蚀强度等信息。

### 6.2.3 监测频次

水土保持监测频次按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和《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）的要求，并结合实际情况制定，本工程监测频次如下表：

表 6-1 监测内容、方法及频次一览表

| 监测内容       |                         | 监测频次                           |
|------------|-------------------------|--------------------------------|
| 水土流失影响因素监测 | 地形地貌                    | 整个监测期应监测 1 次                   |
|            | 地表组成物质                  | 施工准备期前和试运行期各监测 1 次             |
|            | 植被状况                    | 施工准备期前测定 1 次                   |
|            | 地表扰动情况及水土流失防治责任范围       | 全线巡查每季度不应少于 1 次，典型地段监测每月 1 次   |
| 水土流失状况监测   | 水土流失类型及形式               | 每年不应少于 1 次                     |
|            | 水土流失面积                  | 每月调查 1 次                       |
|            | 土壤侵蚀强度                  | 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 |
|            | 各监测分区及其重点对象的土壤流失量       | 施工期每年不应少于 1 次                  |
| 水土流失危害监测   | 水土流失危害的面积               | 水土流失危害事件发生后 1 周内应完成监测工作        |
|            | 水土流失危害的其他指标和危害程度        |                                |
| 水土保持措施监测   | 植物类型及面积                 | 每季度调查 1 次                      |
|            | 成活率、保存率及生长状况            | 每年调查 1 次保存率及生长状况               |
|            | 郁闭度                     | 每年在植被生长最旺盛的季节监测 1 次            |
|            | 林草覆盖率                   |                                |
|            | 工程措施措施的数量、分布和运行状况       | 重点区域应每月监测 1 次，整体状况应每季度 1 次     |
|            | 工程措施运行状况                |                                |
|            | 临时措施                    | 每月调查 1 次                       |
|            | 措施实施情况                  | 每季度统计 1 次                      |
|            | 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用 | 每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查              |
|            | 水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用  | 每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查              |

## 6.3 点位布设

### 6.3.1 监测点的布设原则

- (1) 有代表性的原则。不同水土流失类型区均应布设监测点，对比观测原地貌与扰动后地貌之间应有可比性，不同分区相同部位选择一个即可。
- (2) 方便监测的原则。尽量做到交通方便，便于管理。
- (3) 排除干扰的原则。尽量避开人为活动干扰。
- (4) 监测点布设在水土流失危害可能较大的工程单元。
- (5) 加强对临时堆土所引起水土流失和植物措施成活率、保存率的监测。

### 6.3.2 监测点位

根据项目防治责任区的水土流失特点，工程建设特点、施工中易新增水土

流失的区域、原有水土流失类型、强度等因素，确定本工程布设监测点位。

根据监测工作需要，每个监测区至少布设 1 个监测点。本工程共选定 4 个监测点，具体监测点布置、监测方式及监测内容如下：

- 1#监测点：一期工程区沉沙池处；
- 2#监测点：一期工程区景观绿化处；
- 3#监测点：施工临建区撒播草籽处；
- 4#监测点：临时堆土区沉沙池处；

本工程水土保持监测内容、监测方法和监测频次见表 6-2。

**表 6-2 水土保持监测规划表**

| 监测时段  | 监测区域  | 监测内容                          | 监测方法      | 监测点位     | 监测频次                                                                                                |
|-------|-------|-------------------------------|-----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工准备期 | 整个项目区 | 项目建设区的植被、土壤、水土流失现状、水土保持现状     | 调查监测      | 无固定监测点   | 巡查 1 次                                                                                              |
| 施工期   | 整个项目区 | ①扰动土地情况监测；②水土流失情况监测；③水土保持措施监测 | 调查监测与定位观测 | 1#~4#监测点 | ①弃土（石、渣）情况、正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月到处记录一次；②施工进度、水土保持植物措施生长情况至少月季度调查记录 1 次；③水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。 |
| 试运行期  | 整个项目区 | 工程措施防护、保持情况、植被恢复状况            | 调查监测与定位观测 | 2#、3#监测点 | 工程措施保持与植被恢复情况施工结束后 1 次，之后至设计水平年结束 1 次，共监测两次                                                         |

## 6.4 实施条件和成果

### 6.4.1 监测人员配置

如建设单位不具备开展水土保持监测工作的人员及技术，建议建设单位可委托第三方单位对本项目进行水土保持监测。结合本工程的实际情况，拟安排 3 名水土保持监测人员组成监测项目部，项目部设总监测工程师、监测工程师和监测员三个岗位。监测人员需具备水土保持监测相关知识，熟练水土保持监测设备操作，完成水土保持监测报告。

### 6.4.2 监测设备

监测设施：利用水土保持措施，如沉沙池。

监测设备：主要有无人机、GPS 仪、泥土比重计、数码相机、办公设备等。

监测耗材：主要有皮尺、钢卷尺、标志牌、铝盒等。

主要监测设施设备见下表 6-3。

表 6-3 主要监测设施表

| 类型        | 设备名称                    | 单位 | 数量  | 单价(元) | 折旧费<br>(万元) | 投资<br>(万元) | 合计<br>(万元) |
|-----------|-------------------------|----|-----|-------|-------------|------------|------------|
| 设备        | 手持式 GPS                 | 台  | 1   | 4000  | 0.24        |            | 0.24       |
|           | 数码相机                    | 台  | 1   | 2500  | 0.16        |            | 0.16       |
|           | 笔记本电脑                   | 台  | 1   | 6000  | 0.36        |            | 0.36       |
|           | 烘箱                      | 台  | 1   | 2000  | 0.12        |            | 0.12       |
|           | 电子天平                    | 台  | 2   | 600   | 0.03        |            | 0.03       |
| 消耗性<br>材料 | 量筒                      | 个  | 10  | 20    |             | 0.02       | 0.02       |
|           | 烧杯                      | 个  | 30  | 15    |             | 0.05       | 0.05       |
|           | 计算器                     | 台  | 3   | 50    |             | 0.02       | 0.02       |
|           | 泥沙取样器                   | 个  | 80  | 25    |             | 0.20       | 0.20       |
|           | 铝盒 QL1 (φ55×28)         | 个  | 150 | 10    |             | 0.15       | 0.15       |
|           | 办公耗材                    | 套  | 1   | 4000  |             | 0.40       | 0.40       |
|           | 皮尺, 钢卷尺, 钢钎<br>等其它消耗性材料 | 套  | 1   | 2500  |             | 0.25       | 0.25       |
| 总计        |                         |    |     |       | 0.91        | 1.09       | 2.00       |

### 6.4.3 监测机构

根据《广东省水土保持条例》，挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。本工程占地面积及土石方挖填总量小于《广东省水土保持条例》规定值，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

根据《国务院关于第一批清理规范 89 项国务院部门行政审批中介服务事项的决定》（国发[2014]第 58 号）要求，建设单位可按水土保持监测相关要求自行编制水土保持监测报告，或委托有能力的水土保持监测单位承担水土保持监测任务。

#### 6.4.4 监测评价

编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作。实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。水行政主管部门对监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监管对象。

##### 6.4.4.1 三色评价标准

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）等相关规定要求，水土保持监测单位需依据项目扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测成果，对生产建设项目进行水土保持监测三色评价，在水土保持监测总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。

##### 6.4.4.2 三色评价评分法

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为100分；得分80分及以上的为“绿”色，60分及以上不足80分的为“黄”色，不足60分的为“红”色。

监测季报三色评价得分为本季度实际得分，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。

表 6-4 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

| 项目名称                                                                       |           |                      |    |      |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|----|------|
| 监测时段和防治责任范围                                                                |           | ____年度第____季度，____公顷 |    |      |
| 三色评价结论（勾选）                                                                 |           | 绿色（ ） 黄色（ ） 红色（ ）    |    |      |
| 评价指标                                                                       |           | 分值                   | 得分 | 赋分说明 |
| 扰动土地情况                                                                     | 扰动范围控制    | 15                   |    |      |
|                                                                            | 表土剥离保护    | 5                    |    |      |
|                                                                            | 弃土（石、渣）堆放 | 15                   |    |      |
| 水土流失状况                                                                     |           | 15                   |    |      |
| 水土流失防治成效                                                                   | 工程措施      | 20                   |    |      |
|                                                                            | 植物措施      | 15                   |    |      |
|                                                                            | 临时措施      | 10                   |    |      |
| 水土流失危害                                                                     |           | 5                    |    |      |
| 合计                                                                         |           | 100                  |    |      |
| 注：三色评价采用评分法，满分为 100 分；得分 80 分及以上的为“绿”色，60 分及以上不足 80 分的为“黄”色，不足 60 分的为“红”色。 |           |                      |    |      |

#### 6.4.4.3 监测成果及制度

##### 1、监测成果

按照《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）的要求，监测成果包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测年度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。

1) 水土保持监测报告：包括监测实施方案、监测季度报表、监测年度报告、监测总结报告。在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。

2) 观测数据：包括水土保持巡查记录表、侵蚀沟调查记录表、临时用地调查记录表、水土保持工程措施调查表、水土保持植物措施调查表、简易观测场布设点记录表、降尘量观测记录表等相关表格。

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、工程建设前水土流失现状图、水土保持措施布局图、工程竣工后水土保持现状图、

监测布置及点位图等。

4) 影像资料：包括遥感图像资料、无人机影像资料、监测照片集和影音资料。照片集应包含监测项目部和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于三张。照片应标注拍摄时间。

## 2、监测制度

1) 每次监测前，需对仪器设备进行检验，合格后方可投入使用。

2) 对每次监测结果进行统计分析，做出简要评价，提出防治水土流失的意见及建议。

3) 监测单位要及时对监测成果进行整理、统计、分析和归档，协助建设单位在项目开工（含施工准备期）前应向有关水行政主管部门报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》；工程建设期间，应于每季度的第一个月内报送，上季度的《生产建设项目水土保持监测季度报告表》；因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后 1 周内报告有关情况；水土保持监测任务完成后，应于 3 个月内报送《生产建设项目水土保持监测总结报告》，实行水土保持监测“红、黄、绿”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“红、黄、绿”三色评价结论。

水土保持监测单位应定期向各级水行政主管部门报送水土保持监测成果，监测成果经地方水行政主管部门成果认证后，可作为工程竣工验收的依据。

监测过程中所获得的监测数据、监测图件和影像资料应妥善保存，在项目竣工后移交至建设单位存档。

## 7 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

水土保持工程是主体工程的重要组成部分，与主体工程“三同时”，水土保持投资单独计入工程投资中，编制原则如下：

- 1) 项目划分、费用组成等按《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（2017版），定额采用《广东省水利水电建筑工程概算定额》（2017版）；
- 2) 基础单价与主体工程一致，不足的采用当地信息价或次要材料价；
- 3) 主体已有的水土保持措施，在新增水土保持投资中不再计列其独立费用等，直接计入水土保持工程总投资；
- 4) 分年度投资仅指新增水土保持措施部分，主体已有的水土保持措施，其投资进度由主体工程统筹安排。

##### (2) 编制依据

- 1) 《国家计划委员会关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资[1999]1340号）；
- 2) 《国家计划委员会、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）；
- 3) 《国家计划委员会关于印发<招标代理服务收费管理暂行办法>的通知》（计价格[2002]1980号）；
- 4) 《国家发展和改革委员会、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设计的暂行规定>的通知》（发改价格[2006]1352号）；
- 5) 《国家发展和改革委员会、建设部关于印发<建设工程监理与相关收费管理规定>的通知》（发改价格[2007]670号）；
- 6) 《广东省物价局关于调整我省建设工程造价咨询服务收费的复函》（粤价函[2011]742号）；
- 7) 《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的通知》（粤水建管[2017]37号）；

8) 《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(广东省水利厅, 粤水建管[2017]37号文);

9) 《广东省水利厅关于公布广东省地方水利水电工程定额次要材料预算指导价格(2019年)的通知》(粤水建设函[2019]422号);

10) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函[2019]448号);

11) 《广东省水利厅关于公布 2023 年水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知》;

12) 《财政部国家发展改革委水利部中国人民银行关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》(财综【2014】8号)。

13) 《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》(粤发改价格【2021】231号)。

(3) 其他应说明的问题

1) 价格水平年为 2023 年;

2) 投资估算中不计建设期融资利息。

## 7.1.2 编制说明与估算成果

### 7.1.2.1 基础单价

(1) 人工预算单价

根据“粤水建管[2017]37号”, 项目所在韶关市属四类工资区, 普工人工预算单价为 65.1 元/工日, 技工人工预算单价为 90.9 元/工日。

(2) 材料预算价格

与主体工程一致, 不足的采用韶关市 2023 年第四季度材料信息价、“广东省地方水利水电工程定额次要材料预算价格”或市场调查价。

(3) 施工用水、电预算价格

施工用水: 与主体工程一致, 2.50 元/m<sup>3</sup>。

施工用电: 与主体工程一致, 0.60 元/KW·h。

(4) 施工机械台班费

与主体工程一致, 不足的按《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》(2017版) 计算。

### (5) 混凝土材料单价

与主体工程一致，不足的按《广东省水利水电建筑工程概算定额》（2017版）附录七“混凝土、砂浆配合比及材料用量参考表”计算。

### 7.1.2.2 措施单价

工程措施单价由直接费、间接费、利润、材料价差、税金、扩大组成。

#### (1) 直接费

包括基本直接费和其他直接费，其中：基本直接费按定额用量乘以基础单价进行编列（材料预算价格大于基价的，按基价列），其他直接费取基本直接费的5%。

#### (2) 间接费

计费基数为直接费，土方开挖工程费率为9.5%，土石方填筑工程、混凝土工程和其他工程的费率为10.5%，植物措施费率为8.5%。

#### (3) 利润

计费基数为直接费、间接费之和，费率为7%。

#### (4) 材料价差

对材料预算价格大于基价的，按定额用量乘以差价计列。

#### (5) 税金

计费基数为直接费、间接费、利润、材料价差之和，费率为9%。

#### (6) 扩大

计费基数为直接费、间接费、利润、材料价差、税金之和，费率为10%。

**表 7-1 不同类型措施取费费率表 单位：%**

| 项目    | 土方开挖工程 | 土石方填筑、混凝土工程等 | 植物措施 | 取费基础              |
|-------|--------|--------------|------|-------------------|
| 其他直接费 | 1.5    | 1.5          | 1    | 直接费               |
| 间接费   | 9.5    | 10.5         | 8.5  | 直接工程费             |
| 企业利润  | 7      | 7            | 7    | 直接工程费+间接费         |
| 税金    | 9      | 9            | 9    | 直接工程费+间接费+企业利润    |
| 扩大    | 10     | 10           | 10   | 直接工程费+间接费+企业利润+税金 |

### 7.1.2.3 编制方法

水土保持工程投资由工程措施费、植物措施费、监测措施费、临时措施费、独立

费、预备费和水土保持补偿费组成。

(1) 第一部分 工程措施费

按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 第二部分 植物措施费

按设计工程量乘以植物种植单价进行编制。

(3) 第三部分 监测措施费

包括土建设施建筑工程费、设备费、安装费和建设期观测人工费，其中监测设施利用水土保持工程中的截排水沟、沉沙池等，建设期观测人工费包括人工费、设备使用费、消耗性材料费等。

本项目水土保持监测费用主要为监测仪器损耗费、人工费等。水土保持监测费共计 14.00 万元，其中监测人工费根据广东省水土保持监测市场价，按监测总工程师 3.00 万元/(年·人)计，监测工程师 2.00 万元/(年·人)计，监测员 1.00 万元/(年·人)计，需 3 人监测 2 年，共需 12 万元；设备与材料损耗费 2.00 万元，由工程基本建设投资中列支。

(4) 第四部分 临时措施费

包括临时防护工程费和其他临时工程费，其中：临时防护工程费按设计工程量乘以工程单价进行编制，其他临时工程费取第一至第二部分之和的 2%。

(5) 第五部分 独立费用

包括建设管理费、招标业务费、经济技术咨询费、工程建设监理费、工程造价咨询服务费和科研勘测设计费，其中：

1) 建设管理费：按第一至四部分之和的 3%计，并与主体工程合并使用。

2) 招标业务费：按“计价格[2002]1980 号”计列，并与主体工程合并使用。

3) 经济技术咨询费：包括技术咨询费和方案编制费，其中：技术咨询费取第一至第四部分之和的 2%，方案编制费按合同价计列。

4) 工程建设监理费：参考“发改价格[2007]670 号”计列，并与主体工程合并使用，计费额为第一至第四部分之和。

5) 工程造价咨询服务费：按“粤价函[2011]742 号”计列，并与主体工程合并使用。

6) 科研勘测设计费：参考“计价格[2002]10 号”计列，并与主体工程使用，计费额为第一至第四部分之和。

7) 水土保持设施验收费: 水土保持设施验收费按市场价取 10.00 万元。

(6) 第六部分 预备费

包括基本预备费和价差预备费, 其中:

1) 基本预测费: 取第一至第五部分之和的 10%。

2) 价差预测费: 按“计投资[1999]1340 号”, 投资价格指数按零计算, 不计价差预备费。

(7) 第七部分 水土保持补偿费

根据《广东省发展改革委广东省财政厅广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》(粤发改价格【2021】231 号), 对一般性生产建设项目,按照征占用土地面积一次性计征,每平方米 0.6 元。据统计, 本工程建设将征占地面积为 12009m<sup>2</sup>, 因此本工程需缴纳水土保持补偿费面积 12009m<sup>2</sup>, 需缴纳水土保持补偿费为 7205.4 元。

### 7.1.2.4 水土保持投资估算成果

本工程水土保持估算总投资 119.46 万元, 其中主体工程已列投资 77.21 万元, 本方案新增投资 42.25 万元。

方案新增投资中: 植物措施费 1.09 万元, 临时措施费 0.47 万元, 监测费 14.00 万元, 独立费 22.19 万元(其中建设管理费 0.47 万元、招标业务费 0.16 万元、经济技术咨询费 10.31 万元、工程建设监理费 0.39 万元、工程造价咨询服务费 0.20 万元、科研勘测设计费 0.66 万元、水土保持设施验收费 10.00 万元), 基本预备费 3.78 万元, 水土保持补偿费 7205.4 元。详见表 7-2~7-6。

表 7-2 水土保持投资总估算表（单位：万元）

| 序号  | 工程或费用名称              | 新增投资  |      |       |       |       | 主体已列  | 合计     |
|-----|----------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
|     |                      | 建安工程费 | 设备费  | 植物措施费 | 独立费用  | 小计    |       |        |
| 一   | 工程措施                 | -     | -    | -     | -     | -     | 15.01 | 15.01  |
| 1   | 道路广场区                | -     | -    | -     | -     | -     | 15.01 | 15.01  |
| 二   | 植物措施                 | -     | -    | 1.09  | -     | 1.09  | 55.50 | 56.69  |
| 1   | 绿化区                  | -     | -    | -     | -     | -     | 55.50 | 55.50  |
| 2   | 施工临建区                | -     | -    | 1.01  | -     | 1.01  | -     | 1.01   |
| 3   | 临时堆土区                | -     | -    | 0.08  | -     | 0.08  | -     | 0.08   |
| 三   | 监测措施                 | 12.00 | 2.00 | -     | -     | 14.00 | -     | 14.00  |
| 1   | 土建设施                 | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -      |
| 2   | 设备及安装                | -     | 2.00 | -     | -     | 2.00  | -     | 2.00   |
| 3   | 建设期观测人工费             | 12.00 | -    | -     | -     | 12.00 | -     | 12.00  |
| 四   | 施工临时工程               | 0.47  | -    | -     | -     | 0.47  | 6.70  | 7.17   |
| 1   | 建构物筑物区               | -     | -    | -     | -     | -     | 1.10  | 1.10   |
| 2   | 道路广场区                | -     | -    | -     | -     | -     | 2.58  | 2.58   |
| 3   | 绿化区                  | 0.46  | -    | -     | -     | 0.46  | -     | 0.46   |
| 4   | 施工临建区                |       |      |       |       |       | 1.27  | 1.27   |
| 5   | 临时堆土区                |       |      |       |       |       | 1.75  | 1.75   |
| 6   | 其他临时工程费              | 0.01  | -    | -     | -     | 0.01  | -     | 0.01   |
| 五   | 独立费用                 | -     | -    | -     | 22.19 | 22.19 | -     | 22.19  |
| 1   | 建设单位管理费              | -     | -    | -     | 0.47  | 0.47  | -     | 0.47   |
| 2   | 招标业务费                | -     | -    | -     | 0.16  | 0.16  | -     | 0.16   |
| 3   | 经济技术咨询费              | -     | -    | -     | 10.31 | 10.31 | -     | 10.31  |
| 4   | 工程建设监理费              | -     | -    | -     | 0.39  | 0.39  | -     | 0.39   |
| 5   | 工程造价咨询服务费            | -     | -    | -     | 0.20  | 0.20  | -     | 0.20   |
| 6   | 科研勘测设计费              | -     | -    | -     | 0.66  | 0.66  | -     | 0.66   |
| 7   | 验收咨询费                | -     | -    | -     | 10.00 | 10.00 | -     | 10.00  |
| I   | 一至五部分合计              | 12.47 | 2.00 | 1.09  | 22.19 | 37.75 | 77.21 | 114.96 |
| II  | 基本预备费                | -     | -    | -     | -     | 3.78  | -     | -      |
| III | 价差预备费                | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -      |
| IV  | 水土保持设施补偿费            | -     | -    | -     | -     | 0.72  | -     | -      |
|     | 静态投资<br>(I+II+IV)    | 12.47 | 2.00 | 1.09  | 22.19 | 42.25 | 77.21 | 119.46 |
|     | 总投资<br>(I+II+III+IV) | 12.47 | 2.00 | 1.09  | 22.19 | 42.25 | 77.21 | 119.46 |

表 7-3 主体已列水土保持工程投资估算表

| 所在区域  | 计入主体工程已有<br>水土保持措施 |        | 单位              | 工程量  | 投资（万元） |
|-------|--------------------|--------|-----------------|------|--------|
| 建构筑物区 | 临时措施               | 基坑排水沟  | m               | 275  | 1.10   |
| 道路广场区 | 工程措施               | 雨水管网   | m               | 475  | 15.01  |
|       | 临时措施               | 临时排水沟  | m               | 466  | 2.38   |
|       |                    | 临时沉沙池  | 座               | 1    | 0.20   |
| 绿化区   | 植物措施               | 景观绿化   | hm <sup>2</sup> | 0.14 | 55.50  |
| 施工临建区 | 临时措施               | 临时排水沟  | m               | 248  | 1.27   |
| 临时堆土区 | 临时措施               | 临时排水沟  | m               | 62   | 0.32   |
|       |                    | 编织土袋拦挡 | m               | 55   | 1.14   |
|       |                    | 临时沉沙池  | 座               | 1    | 0.20   |
|       |                    | 彩条布苫盖  | m <sup>2</sup>  | 250  | 0.09   |
| 合计    |                    |        |                 |      | 77.21  |

表 7-4 方案新增水土保持投资表

| 序号 | 工程或费用名称            | 单位              | 数量      | 单价 (元)    | 合计 (元)           |
|----|--------------------|-----------------|---------|-----------|------------------|
| 一  | <b>第一部分 植物措施</b>   |                 |         |           | <b>10887.09</b>  |
| 1  | 施工临建区              |                 |         |           | 10109.44         |
| ①  | 全面整地               | hm <sup>2</sup> | 0.26    | 1882.46   | 489.44           |
| ②  | 撒播草籽               | hm <sup>2</sup> | 0.26    | 37000.00  | 9620.00          |
| 2  | 临时堆土区              |                 |         |           | 777.65           |
| ①  | 全面整地               | hm <sup>2</sup> | 0.02    | 1882.46   | 37.65            |
| ②  | 撒播草籽               | hm <sup>2</sup> | 0.02    | 37000.00  | 740.00           |
| 二  | <b>第二部分 监测措施</b>   |                 |         |           | <b>140000.00</b> |
| 1  | 设备及安装              |                 |         |           | 20000.00         |
| ①  | 检测设备、仪表            | 项               | 1.00    | 20000.00  | 20000.00         |
| 2  | 建设期观测人工费用          |                 |         |           | 120000.00        |
| ①  | 建设期观测人工费用          | 元               | 1.00    | 120000.00 | 120000.00        |
| 三  | <b>第三部分 施工临时工程</b> |                 |         |           | <b>4744.44</b>   |
| 1  | 绿化区                |                 |         |           | 4651.41          |
| ①  | 彩条布苫盖              | m <sup>2</sup>  | 1400.00 | 3.32      | 4651.41          |
| 2  | 其他临时工程费            | %               | 4651.41 | 0.02      | 93.03            |
|    | <b>合计</b>          | <b>元</b>        |         |           | <b>155631.53</b> |

表 7-5 独立费用及其他专项费用估算表

| 序号       | 费用名称             | 计算基数          | 费率(%)      | 总价(元)            |
|----------|------------------|---------------|------------|------------------|
| <b>五</b> | <b>第四部分 独立费用</b> |               |            | <b>221897.75</b> |
| 1        | 建设单位管理费          | 155631.53     | 3          | 4668.95          |
| 2        | 招标业务费            | 1556.32       | 100        | 1556.32          |
| 3        | 经济技术咨询费          |               |            | 103112.63        |
| 1)       | 技术咨询费            | 155631.53     | 2          | 3112.63          |
| 2)       | 方案编制费            | 100000.00     | 100        | 100000.00        |
| 4        | 工程建设监理费          | 3928.92       | 100        | 3928.92          |
| 5        | 工程造价咨询服务费        | 2023.21       | 100        | 2023.21          |
| 6        | 科研勘测设计费          |               |            | 6607.73          |
| 1)       | 勘测费              | 3274.10       | 100        | 3274.10          |
| 2)       | 设计费              | 3333.63       | 100        | 3333.63          |
| 7        | 验收咨询费            |               |            | 100000.00        |
| 1)       | 验收咨询费            | 100000.00     | 100        | 100000.00        |
| <b>六</b> | <b>预备费</b>       |               |            | <b>37752.93</b>  |
| 1        | 基本预备费            | 377529.28     | 10         | 37752.93         |
| 2        | 价差预备费            |               |            |                  |
| <b>七</b> | <b>水土保持补偿费</b>   | <b>7205.4</b> | <b>100</b> | <b>7205.4</b>    |

表 7-6 新增水土保持措施分年度投资表（单位：万元）

| 序号  | 工程或费用名称          | 新增投资  | 投资年限  |      |
|-----|------------------|-------|-------|------|
|     |                  |       | 2024  | 2025 |
| 一   | 监测措施             | 14.00 | 7.00  | 7.00 |
| 二   | 植物措施             | 1.09  | 1.09  | -    |
| 1   | 施工临建区            | 1.01  | 1.01  | -    |
| 2   | 临时堆土区            | 0.08  | 0.08  | -    |
| 三   | 施工临时工程           | 0.47  | 0.47  | -    |
| 1   | 绿化区              | 0.46  | 0.46  | -    |
| 2   | 其他临时工程费          | 0.01  | 0.01  | -    |
| 四   | 独立费用             | 22.19 | 21.35 | -    |
| 1   | 建设单位管理费          | 0.47  | 0.29  | -    |
| 2   | 招标业务费            | 0.16  | 0.10  | -    |
| 3   | 经济技术咨询费          | 10.31 | 10.19 | -    |
| 4   | 工程建设监理费          | 0.39  | 0.24  | -    |
| 5   | 工程造价咨询服务费        | 0.20  | 0.12  | -    |
| 6   | 科研勘测设计费          | 0.66  | 0.41  | -    |
| 7   | 验收咨询费            | 10.00 | 10.00 | -    |
| I   | 一至五部分合计          | 37.75 | 30.91 | -    |
| II  | 基本预备费            | 3.78  | 3.78  | -    |
| III | 价差预备费            | -     | -     | -    |
| IV  | 水土保持设施补偿费        | 0.72  | 0.72  | -    |
|     | 静态投资（I+II+IV）    | 42.25 | 35.25 | 7.00 |
|     | 总投资（I+II+III+IV） | 42.25 | 35.25 | 7.00 |

## 7.2 效益分析

### 7.2.1 水土流失防治效益

#### (1) 水土流失治理度

水土流失治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比，其中水土流失面积包括因项目建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表面积，不含水域、硬化及建筑物占地；水土流失防治面积指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许土壤流失或以下的面积。

项目区占地面积  $1.20\text{hm}^2$ ，水土流失面积  $1.20\text{hm}^2$ ，水土流失治理达标面积  $1.20\text{hm}^2$ ，水土流失治理度 99.9%，见下表。

表 7-7 水土流失治理情况计算表

| 分区    |       | 占地面积<br>( $\text{hm}^2$ ) | 水土流失<br>面积( $\text{hm}^2$ ) | 水土流失治理达标面积 ( $\text{hm}^2$ ) |      |      |      | 水土流失<br>治理度<br>(%) |
|-------|-------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|------|------|------|--------------------|
|       |       |                           |                             | 工程措施                         | 植物措施 | 硬化面积 | 小计   |                    |
| 一期工程区 | 建构筑物区 | 0.24                      | 0.24                        | -                            | -    | 0.24 | 0.24 | 100                |
|       | 道路广场区 | 0.33                      | 0.33                        | -                            | -    | 0.33 | 0.33 | 100                |
|       | 绿化区   | 0.14                      | 0.14                        | -                            | 0.14 | -    | 0.14 | 99.8               |
| 二期工程区 |       | 0.20                      | 0.20                        | -                            | -    | 0.20 | 0.20 | 100                |
| 施工临建区 |       | 0.27                      | 0.27                        | -                            | 0.27 | -    | 0.27 | 100                |
| 临时堆土区 |       | 0.02                      | 0.02                        | -                            | 0.02 | -    | 0.02 | 100                |
| 合计    |       | 1.20                      | 1.20                        | -                            | 0.43 | 0.77 | 1.20 | 99.9               |

#### (2) 土壤流失控制比

项目区容许土壤流失量为  $500\text{t}/(\text{Km}^2\cdot\text{a})$ ，各项水土保持措施发挥效益后，设计水平年末各区域平均土壤流失量可控制在  $500\text{t}/(\text{Km}^2\cdot\text{a})$  内，土壤流失控制可达到 1.0。

#### (3) 渣土防护率

渣土防护率是指项目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总量的百分比。

方案补充了对临时土堆的及时苫盖防护，考虑到实际施工过程中存在未及时防护

到位的情况，渣土防护率可达到 99.0%。

#### (4) 表土保护率

根据本项目岩土工程勘察报告，本项目用地表层土主要成分为建筑垃圾及建筑弃土，共 11 孔孔上部揭露存在 0.10~3.40m 厚的灰岩填石及旧建筑混凝土块、碎石块，硬质物约占 20%；下部为素填土，主要成份为粘粒，粉粒，含有机质，为近年周边道路修建回填而成，回填时间为近 1~5 年，由此可知，项目区无可利用表土，因此本方案不设表土保护率。

#### (5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率为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面积的百分比。林草类植被面积是指生产建设项目的防治责任范围内所有人工和天然的林地、草地面积。可恢复林草植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含恢复农耕的面积。本工程可恢复林草植被面积 0.43hm<sup>2</sup>，至设计水平年末，林草类植被面积 0.43hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率为 99.9%，详见表 7-8。

**表 7-8 林草植被恢复率计算参数表**

| 分区名称  | 可恢复林草植被面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 林草类植被面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 林草植被恢复率<br>(%) |
|-------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|
| 绿化区   | 0.14                            | 0.14                          | 99.5           |
| 施工临建区 | 0.27                            | 0.27                          | 100            |
| 临时堆土区 | 0.02                            | 0.02                          | 100            |
| 合计    | 0.43                            | 0.43                          | 99.8           |

#### (6) 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比，其中林草类面积指项目建设区内所有人工和天然森林、灌木林和草地的面积，森林的郁闭度应达到 0.2 以上（不含 0.2），灌木林和草地的覆盖度应达到 0.4 以上（不含 0.4），零星植树可根据不同树种的造林密度折合为面积。

项目建设区面积 1.20hm<sup>2</sup>，至设计水平年末，林草类植被面积 0.43hm<sup>2</sup>，林草覆盖率可达到 35.8%，见下表。

表 7-9 林草覆盖率计算参数表

| 分区名称  |       | 项目建设区占地面积 (hm <sup>2</sup> ) | 林草类植被面积 (hm <sup>2</sup> ) | 林草覆盖率 (%) |
|-------|-------|------------------------------|----------------------------|-----------|
| 一期工程区 | 建构筑物区 | 0.24                         | -                          | -         |
|       | 道路广场区 | 0.33                         | -                          | -         |
|       | 绿化区   | 0.14                         | 0.14                       | 99.5      |
| 二期工程区 |       | 0.20                         | -                          | -         |
| 施工临建区 |       | 0.27                         | 0.27                       | 100       |
| 临时堆土区 |       | 0.02                         | 0.02                       | 100       |
| 合计    |       | 1.20                         | 0.43                       | 35.8      |

综上所述，水土保持措施实施后至设计水平年，项目水土流失治理度 99.9%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率可达到 99.0%，林草植被恢复率 99.8%，林草覆盖率 35.8%，均可达到方案设确定的防治目标值

表 7-10 水土流失防治效果目标值预测结果

| 项目          | 防治目标 | 预测结果 | 达标情况 |
|-------------|------|------|------|
| 水土流失治理度 (%) | 98   | 99.9 | 达标   |
| 土壤流失控制比 (%) | 1.0  | 1.0  | 达标   |
| 渣土防护率 (%)   | 99   | 99.0 | 达标   |
| 表土保护率 (%)   | -    | -    | -    |
| 林草植被恢复率 (%) | 98   | 99.8 | 达标   |
| 林草覆盖率 (%)   | 27   | 35.8 | 达标   |

### 7.2.2 生态效益

本方案实施后，项目水土流失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。

①新增土壤流失量得到有效控制：通过水土保持方案的实施，可以从有效控件目区范围内水土流失的发生及减少对周边的影响，对当地环境保护有积极意义。

②植被覆盖度得到控制，改善环境：方案实施后项目原有林草覆盖率得到有效控制，建设后布设的地面绿化有利于区域小气候和生态环境改善，有利于缓解城市热岛效应。

③本方案实施后水土流失防治责任范围内生态环境将得到明显改善，随着植被的逐年恢复，拦截降雨能力和固土作用的逐渐增强，能从根本上有效地控制水土流失，同时美化和改善了当地的生产生活条件。

### 7.2.3 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，保证了在进行项目建设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，使项目区得到绿化、美化，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工程项目。二是项目建设区及周边地区的坡面排水能力增强，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。

### 7.2.4 损益分析

水土保持效益分析方法按照《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

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

工程施工破坏的水土保持设施中无工程设施，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

### 8.1 组织管理

水土保持工程作为主体工程的重要组成部分，建设单位应有一名主要领导负责水土保持工程的建设管理工作，并制定各项规章制度以保证水土保持工程的顺利实施。

(1) 建立健全水土保持工程管理机构，配备技术人员，明确水土保持工程建设的目标，制定水土保持工程管理的规章制度，使水土保持工程规范化、制度化、档案化；

(2) 及时开展水土保持工程的、监测、监理、验收等工作；

(3) 定期向水行政主管部门报告水土保持工程进展情况，对存在问题及时改进和补救，确保水土保持工程全面、及时、按质、按量、按区域完，落到实处；

(4) 建设规模、地点等发生较大变化时，及时组织设计变更，报水行政主管部门审批或备案。

### 8.2 后续设计

本方案经水行政主管部门批复后，将方案制订的防治措施内容和投资纳入主体工程后续施工图设计文件。水土保持工程因主体工程设计变更和因实际情况需要变更的，按有关规定及时到有关部门报批。

(1) 本方案是以主体工程规划设计说明为主要依据编制而成，原则上本方案所提出的防治措施应在下阶段加以细化和落实；

(2) 设计单位应对主体工程中具有水土保持功能的措施进行全面、细致的分析，将主体工程设计与水土保持方案紧密衔接，避免重复和遗漏；

(3) 水土保持措施投资纳入主体工程总投资中，并单独成章。

### 8.3 水土保持监测

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）等相关规定要求，水土保持监测单位需依据项目扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测成果，对生

产建设项目进行水土保持监测三色评价，在水土保持监测总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。

建设单位可自行或委托具有监测能力的单位开展水土保持监测工作。监测单位应根据工程建设情况，合理安排监测频次、内容、方法及重点部位，及时开展监测工作；监测成果应客观真实反映项目建设的水土流失及水土保持情况，由建设单位定期报送地方水行政主管部门，作为水土保持设施竣工验收的主要依据。

## 8.4 水土保持监理

本工程水土保持监理可与主体工程一并监理，在监理合同中明确水土保持监理的范围和要求，根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师，要求水土保持监理人员具有水土保持监理上岗证。

监理单位应编制《监理规划》、《实施细则》，按照行业规定，结合主体工程监理对水土保持建设全过程实施监理，监理人员应持证上岗；工程完工后及时提交“水土保持监理总结报告”和临时措施的影像资料，并建立水土保持监理档案。

## 8.5 水土保持施工

施工单位应按照设计文件要求落实水土保持设施，并对已建成的水土保持措施进行管护。

- （1）成立水土保持领导小组，组织落实水土保持工作；
- （2）按照施工图及施工组织施工，按时、按量、按区域布设水土保持措施，严禁随意扩大扰动面积、更换扰动区域；
- （3）控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动，对运输土石方的车辆进行遮盖，避免抛洒滴漏；
- （4）施工、生活废水按要求排放，土石方按规定堆放，并采取防护措施，严禁随意倾倒、堆放；
- （5）对已建的排水、绿化等措施，应经常性的检查维修，保障其正常发挥

效益；

(6) 暴雨前对裸露坡面及时遮盖；

施工过程中发现实际情况与设计不符时，应及时联系相关单位，按设计变更落实防治措施，确保水土保持工作顺利开展。

## 8.6 水土保持设施验收

在工程建设过程中，建设单位应及时组织水土保持单元工程、分部工程、单位工程的自查初验。由建设单位组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。第三方机构是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织。

水土保持设施验收报告编制完成后，由建设单位按照水利部水保[2017]365号组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，建设项目可通过竣工验收和投产使用。水土保持设施验收不合格，主体工程不得投产使用。

建设单位在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向地方水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。

## 9 附件、附表和附图

### 9.1 附件

附件 1: 水土保持方案编制合同封面;

附件 2: 投资备案证;

附件 3: 核准设立登记通知书;

附件 4: 建设用地规划许可证;

附件 5: 建筑垃圾处置证;

附件 6: 防治责任范围拐点坐标;

附件 7: 专家评审意见。

附件 1：水土保持方案编制合同封面

环评及水土保持、报建及资料、声像电子档案  
制作、绿色建筑咨询认证服务、审图合同

项 目 名 称：韶关农商行营业办公总部大楼（环评及水土保持、报建及资料、声像  
电子档案制作、绿色建筑咨询认证服务、审图）采购项目

发 包 人：韶关农村商业银行股份有限公司

承 包 人：韶关市山河建筑工程施工图设计文件审查有限公司（牵头方）

广东国仕工程咨询有限公司（联合体成员一）

广东建研建筑科技有限公司（联合体成员二）

韶关市汇盈工程管理有限公司（联合体成员三）

签 订 时 间：      年      月      日

## 附件 2: 投资备案证

|                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                              |  |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目代码: 2020-440200-66-03-007243                                                                                                                                              |  | <b>广东省企业投资项目备案证</b>                                                                                                                                          |  |  |
| 申报企业名称: 韶关农村商业银行股份有限公司                                                                                                                                                      |  | 经济类型: 股份制                                                                                                                                                    |  |                                                                                     |
| 项目名称: 韶关农商行营业办公总部大楼工程                                                                                                                                                       |  | 建设地点: 韶关市                                                                                                                                                    |  |                                                                                     |
| 建设类别: <input checked="" type="checkbox"/> 基建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 其他                                                                        |  | 建设性质: <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> 其他 |  |                                                                                     |
| <b>建设规模及内容:</b><br>韶关农商行营业办公总部大楼工程, 该工程分两期建设, 规划占地面积约12009平方米, 本期主要建设包括: 主楼建筑面积13750平方米、裙楼建筑面积6600平方米、门卫室建筑面积20平方米、地下室面积8800平方米以及停车位204个, 主要建设内容有建筑装修、供配电照明防雷、给排水、消防、绿化等工程。 |  |                                                                                                                                                              |  |                                                                                     |
| 项目总投资: 23999.94 万元 (折合                                                                                                                                                      |  | 万美元) 项目资本金: 23999.94 万元                                                                                                                                      |  |                                                                                     |
| 其中: 土建投资: 20680.63 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: 2024年05月                                                                                                                                             |  |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                             |  | 备案机关: 韶关市发展和改革委员会                                                                                                                                            |  |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                             |  | 备案日期: 2020年06月27日                                                                                                                                            |  |                                                                                     |
| 更新日期: 2021年12月13日<br>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

仅供办理政务服务事项时使用

### 附件 3：核准设立登记通知书

#### 核准设立登记通知书

粤韶核设通内字（2020）第4402001200030053号

以下其他股份有限公司（非上市）于二〇二〇年六月二十二日经我局核准设立登记，核发《营业执照》，经核准的登记事项如下：

统一社会信用代码：91440200MA54W6GK6T

企业名称：韶关农村商业银行股份有限公司

住所：广东省韶关市武江区新华南路41号门店35

法定代表人：孟冀

注册资本：壹拾叁亿柒仟叁佰柒拾壹万捌仟元人民币

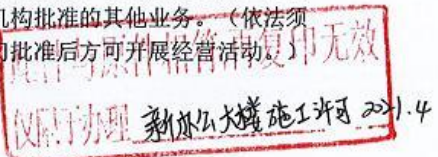
企业类型：其他股份有限公司（非上市）

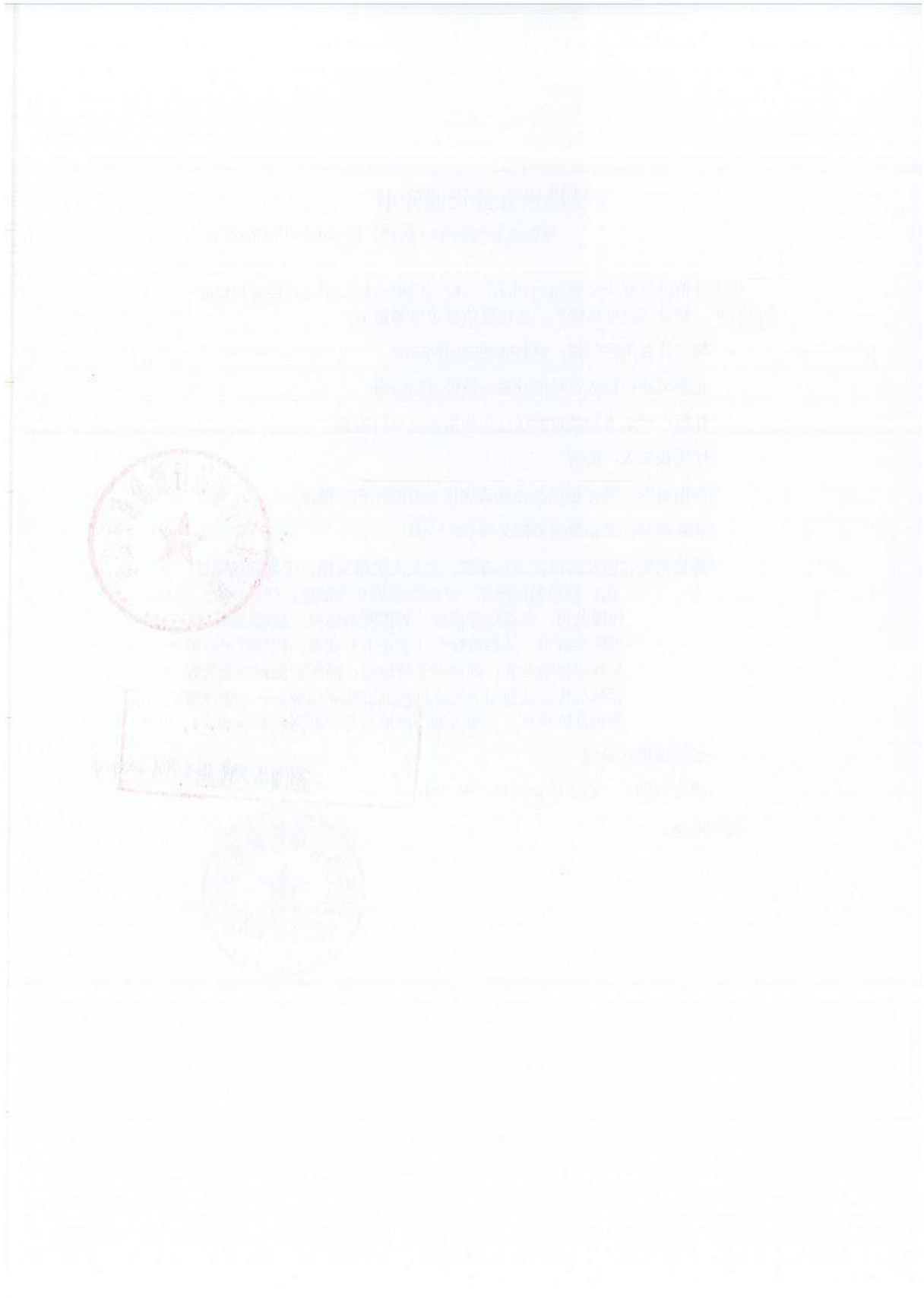
经营范围：吸收人民币公众存款；发放人民币短期、中期和长期贷款；办理国内结算；办理票据承兑与贴现；代理发行、代理兑付、承销政府债券；买卖政府债券、金融债券；从事同业拆借；从事银行卡（借记卡）业务；代理收付款项及代理保险业务；提供保管箱服务；经国务院银行业监督管理机构及其他相关监管机构批准的其他业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

经营期限：长期

成立日期：二〇二〇年六月二十二日

特此通知。





# 中国银保监会韶关监管分局文件

韶银保监复（2020）43 号

## 韶关银保监分局关于韶关农村商业银行股份有限公司开业的批复



韶关农村商业银行股份有限公司筹建工作小组：

《关于韶关农村商业银行股份有限公司申请开业的请示》（韶农商筹报（2020）4 号）、《关于韶关农村商业银行股份有限公司分支机构申请开业的请示》（韶农商筹报（2020）5 号）、《关于韶关农村商业银行股份有限公司孟冀等 14 名董事及高级管理人员任职资格审核的请示》（韶农商筹报（2020）6 号）、《关于韶关市区农村信用合作联社、韶关市曲江区农村信用合作联社申请解散的请示》（韶农商筹报（2020）8 号）收悉。经审核，批复如下：



一、同意韶关农村商业银行股份有限公司开业，核发金融许可证。韶关农村商业银行股份有限公司英文名称为

-1-

“Shaoguan Rural Commercial Bank Co., Ltd.”。韶关农村商业银行股份有限公司住所为：广东省韶关市武江区新华南路41号门店35。

二、核准韶关农村商业银行股份有限公司注册资本为1373718000.00元人民币。

三、核准《韶关农村商业银行股份有限公司章程》（见附件1）。

四、核准韶关农村商业银行股份有限公司的业务包括：吸收人民币公众存款；发放人民币短期、中期和长期贷款；办理国内结算；办理票据承兑与贴现；代理发行、代理兑付、承销政府债券；买卖政府债券、金融债券；从事同业拆借；从事银行卡（借记卡）业务；代理收付款项及代理保险业务；提供保管箱服务；经国务院银行业监督管理机构及其他相关监管机构批准的其他业务。

五、核准孟冀、朱创华、凌忠文、王少东、刘致远、白云飞、李泽海董事的任职资格；核准蔡祥、雷群安独立董事的任职资格；核准孟冀董事长、朱创华行长的任职资格；核准黎超雄董事会秘书的任职资格；核准凌忠文副行长的任职资格；核准黎超雄、江文明行长助理的任职资格；核准何蕾财务部门负责人、刘玉莲内审部门负责人、唐蕾合规部门负责人的任职资格。

六、同意韶关农村商业银行股份有限公司 46 家分支机构开业（具体分支机构名称和地址见附件 2），上述分支机构可以从事银行监管部门许可并经该行明确授权的业务。

七、韶关农村商业银行股份有限公司开业之时，同意韶关市区农村信用合作联社、韶关市曲江区农村信用合作联社解散，其全部业务、财产、债权债务以及其它各项权利义务均由韶关农村商业银行股份有限公司承继。

八、韶关市区农村信用合作联社、韶关市曲江区农村信用合作联社应严格按照有关法律法规要求办理解散相关事宜，向韶关银保监分局缴回《金融许可证》，对外做好解散公告，涉及工商登记等法定程序的，应当依法办理注销登记手续。

九、你筹建工作小组应自我分局批复之日起 10 日内持本批复文件和其他材料到我分局领取《金融许可证》，根据工商管理部门规定办理登记手续，领取营业执照，并在完成工商、税务登记等法定程序后 1 个月内向我分局报告相关情况。韶关农村商业银行股份有限公司应当自领取营业执照之日起 6 个月内开业。

此复。

中国银行保险监督管理委员会 监管分局

2020 年 6 月 19 日

公开属性：主动公开

抄 送：中国银行保险监督管理委员会广东监管局，广东省农村信用社联合社，韶关市人民政府，韶关市金融工作局，中国人民银行韶关市中心支行，韶关市市场监督管理局，韶关市区农村信用合作联社、韶关市曲江区农村信用合作联社。

内部发送：局领导，各科室、各监管组。

联 系 人：杨洪怀

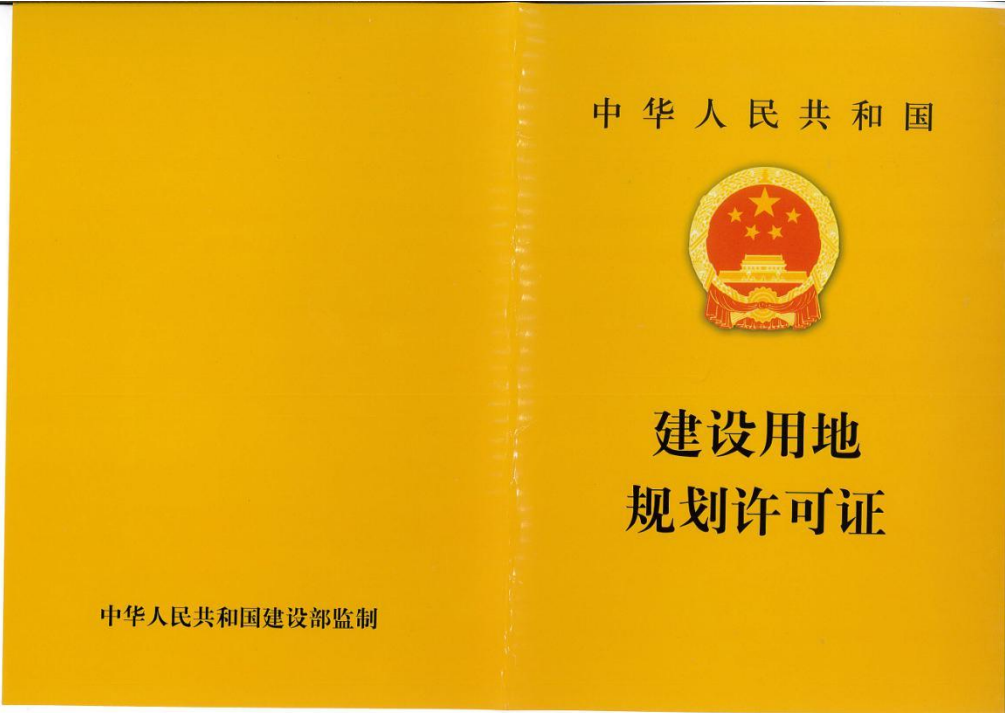
联系电话：8879073

中国银保监会韶关监管分局办公室

2020年6月19日印发

（共印3份）

附件 4：建设用地规划许可证



中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 440203201600011 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关 韶关市城乡规划局

日期 2016年04月11日

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 用地单位   | 韶关市区农村信用合作社           |
| 用地项目名称 | 韶关市区农村信用合作社综合业务楼      |
| 用地位置   | 韶关市武江区芙蓉新城XL0817—C号地块 |
| 用地性质   | 金融保险用地                |
| 用地面积   | 12009 平方米             |
| 建设规模   |                       |

附图及附件名称

韶规设字第2014098号

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。

二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。

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、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

## 附件 5: 建筑垃圾处置证

|                      |                                                                         |                                   |                  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| 证号: CZ (2022) 068    |                                                                         |                                   |                  |
| <b>建 筑 垃 圾 处 置 证</b> |                                                                         |                                   |                  |
| 排放单位:                | 韶关市第一建筑工程有限公司                                                           | 排放项目名称:                           | 韶关农商行营业办公总部大楼项目  |
| 消纳单位:                | 韶关市曲江区广敏渣土运输有限公司                                                        | 消纳项目名称:                           | 马坝部队合成作战旅1号靶场弃土场 |
| 运输单位:                | 韶关市蔚丰土石方工程有限公司                                                          |                                   |                  |
| 建筑垃圾类型:              | <input checked="" type="checkbox"/> 工程渣土 <input type="checkbox"/> 拆除废弃物 | 处置总量:                             | 85000立方米         |
| 处置期限及时间:             | 2022年3月25日至2022年12月31日                                                  |                                   |                  |
| 处置运输路线:              | 农商行办公总部大楼-韶州大道-韶州大桥-马坝大道-韶钢工业大道-马坝部队合成作战旅1号靶场弃土场                        |                                   |                  |
|                      |                                                                         | 韶关市住房和城乡建设管理局<br>2022 年 03 月 25 日 |                  |

## 附件 6: 防治责任范围拐点坐标

| 序号 | 坐标             |               |
|----|----------------|---------------|
| 1  | Y=38451093.165 | X=2738358.382 |
| 2  | Y=38451223.949 | X=2738332.616 |
| 3  | Y=38451239.421 | X=2738339.150 |
| 4  | Y=38451273.136 | X=2738390.945 |
| 5  | Y=38451156.871 | X=2738459.919 |
| 6  | Y=38451156.993 | X=2738441.910 |
| 7  | Y=38451149.226 | X=2738417.902 |
| 8  | Y=38451130.306 | X=2738398.798 |
| 9  | Y=38451104.649 | X=2738380.201 |
| 10 | Y=38451093.523 | X=2738362.398 |

## 附件 7: 专家评审意见

### 《韶关农商行营业办公总部大楼工程水土保持方案报告书 (送审稿)》专家评审意见

韶关农商行营业办公总部大楼工程位于韶关市武江区芙蓉新城 XL0817-C 地块。中心地理位置坐标为东经 113.518586, 北纬 24.749402。韶关农商行营业办公总部大楼工程规划占地面积约 12009 平方米, 建设内容有建筑装饰、供配电照明防雷、给排水、消防、绿化等工程。本工程总占地面积为 1.20 公顷, 均为永久占地。

2023 年 3 月 3 日, 韶关农村商业银行股份有限公司在韶关市武江区组织召开了《韶关农商行营业办公总部大楼工程水土保持方案报告书》(以下简称“报告”)技术审查会, 参加会议的有韶关市武江区住房和城乡建设局、建设单位韶关农村商业银行股份有限公司, 主体工程设计单位韶关市建筑设计院, 主体工程施工单位韶关市第一建筑工程有限公司, 报告编制单位广东国仕工程咨询有限公司等单位的代表和专家。与会代表和专家查勘了工程现场, 听取了各有关单位的情况汇报, 并进行了讨论。主要审查意见如下:

#### 一、报告书综合说明内容较全面。建议:

(一) 完善项目基本情况、自然简况, 复核编制依据等内容及方案特性表。

(二) 补充项目建设进展及现状情况。

#### 二、项目概况介绍基本清楚。建议:

(一) 复核项目组成及建设内容, 完善项目平纵设计、挖填边坡分布及防护内容等。

(二) 复核土石方挖填数量、土石方流向框图, 完善土石方调配平衡。

三、项目水土保持评价较合理。建议：

（一）完善工程总体布局、工程占地、土石方平衡、施工组织、施工工艺的分析与评价。

四、水土流失分析与预测内容较全面。建议：

（一）完善水土流失现状调查。

（二）复核水土流失预测时段、预测范围、土壤侵蚀模数及土壤流失量。

五、水土保持措施内容较完善。建议：

（一）复核水土流失防治分区。

（二）完善防治措施布局及体系框图。

（二）复核方案新增水土保持措施。

六、水土保持监测设计较合理。

七、水土保持投资估算编制依据较充分，编制方法基本合理。

建议：复核材料单价、工程单价、独立费用、水土保持补偿费、水土保持总投资及效益分析。

八、其他

（一）补充完善弃渣处置相关证明材料等附件。

（二）完善水土流失防治责任范围及防治分区图、分区防治措施总体布局图（含监测点位）等图件。

综上所述，同意通过评审，经补充修改后可上报。

专家组：

2023年3月3日

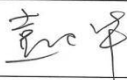
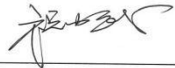
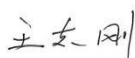
## 《韶关农商行营业办公总部大楼工程水土保持方案报告书》

## 专家评审会签到表

2023 年 3 月 3 日

| 姓 名 | 单 位               | 职称/职务 | 联系方式        |
|-----|-------------------|-------|-------------|
| 王明  | 韶关农商银行            | 总经理助理 | 13924451158 |
| 苏文  | 韶关农商银行            | 高级经理  | 18665091288 |
|     |                   |       |             |
|     |                   |       |             |
| 杨斌  | 韶关市水利电力局          | 科长    | 13600712067 |
| 王友刚 | 广东水保生态工程咨询有限公司    | 高工    | 18928712765 |
| 董心平 | 韶关市陈世昌管理中心        | 高工    | 13680067211 |
| 魏建  | 韶关市正源工程技术有限公司     | 高工    | 13827918856 |
| 赵志峰 | 韶关市水利电力勘测设计咨询有限公司 | 高工    | 15220844660 |
| 潘清华 | 韶关市一建             | 项目负责人 | 18927889899 |
| 戴敏明 | 韶关市建筑设计院有限公司      | 高工    | 15914869003 |
|     |                   |       |             |
|     |                   |       |             |
|     |                   |       |             |
|     |                   |       |             |
|     |                   |       |             |
|     |                   |       |             |

《韶关农商行营业办公总部大楼工程水土保持方案报告书》评审会  
专家签到表

| 序号 | 姓名  | 工作单位              | 职务/职称 | 签名                                                                                  |
|----|-----|-------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 彭卫华 | 韶关市防洪管理中心         | 高工    |  |
| 2  | 祝功武 | 广东省科学院广州地理研究所     | 研究员   |  |
| 3  | 王志刚 | 广东水保生态工程咨询有限公司    | 高工    |  |
| 4  | 廖孝锋 | 韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司 | 高工    |  |
| 5  | 魏建元 | 韶关衡正源工程技术服务有限公司   | 高工    |  |

## 9.2 附表

附表 1 科研勘测设计费、工程建设监理费计算表；

附表 2 招标业务费、工程造价咨询服务费计算表；

附表 3 材料价格表；

附表 4 施工机械台时费汇总表；

附表 5 新增水土保持措施单价分析表。

附表 1 科研勘测设计费、工程建设监理费计算表

| 序号 | 费用名称    |     | 一~四部分之和 (万元) | 基价 (万元) | 阶段比例 | 调整系数      |      |         | 费用 (万元) | 取费依据           |
|----|---------|-----|--------------|---------|------|-----------|------|---------|---------|----------------|
|    |         |     |              |         |      | 工程类型 (专业) | 复杂程度 | 附加 (高程) |         |                |
| 1  | 科研勘测设计费 | 勘察费 | 15.56        | 0.70    | 1    | 0.55      | 0.85 | 1       | 0.33    | 计价格〔2002〕10号   |
|    |         | 设计费 | 15.56        | 0.70    | 1    | 0.8       | 0.85 | 0.7     | 0.33    | 计价格〔2002〕10号   |
|    |         | 小计  |              |         |      |           |      |         | 0.66    |                |
| 2  | 工程建设监理费 |     | 15.56        | 0.51    |      | 0.9       | 0.85 | 1       | 0.39    | 发改价格〔2007〕670号 |

附表 2 招标业务费、工程造价咨询服务费计算表

| 序号 | 费用名称      | 一~四部分之和 (万元) | 100 万以下 |         | 100~500 万 |         | 合计 (万元) | 取费依据                  |
|----|-----------|--------------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------------------|
|    |           |              | 费率 (%)  | 费用 (万元) | 费率 (%)    | 费用 (万元) |         |                       |
| 1  | 招标业务费     | 15.56        | 1       | 0.75    | 0.7       | 0.00    | 0.16    | 计价格〔2002〕1980号, 按工程招标 |
| 2  | 工程造价咨询服务费 | 15.56        | 1.3     | 0.98    | 1.1       | 0.00    | 0.20    | 粤价函〔2011〕742号, 施工全过程  |

附表 3 材料价格表

| 序号 | 名称及规格 | 单位             | 预算价格   |
|----|-------|----------------|--------|
| 1  | 技工    | 工日             | 90.9   |
| 2  | 普工    | 工日             | 65.1   |
| 3  | 水     | m <sup>3</sup> | 2.50   |
| 4  | 电     | kw.h           | 0.60   |
| 5  | 风     | m3             | 0.15   |
| 6  | 0 号柴油 | kg             | 9.64   |
| 7  | 汽油    | kg             | 11.45  |
| 8  | 彩条布   | m <sup>2</sup> | 2.50   |
| 9  | 混合草籽  | kg             | 48.00  |
| 10 | 农家土杂肥 | m3             | 520.00 |
| 11 | 土料    | m3             | 9.95   |

附表 4 施工机械台时费汇总表      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         |
|    |                 |        |       |        | 115.9 元/工日 | 0.15 元/m³ | 2.5 元/m³ | 0.60 元/kw.h | 9.64 元/kg | 11.45 元/kg |
| 1  | 拖拉机 履带式 功率 37kw | 368.17 | 36.27 | 331.90 | 90.90      |           |          |             | 241.00    |            |

附表 5 新增水土保持措施单价分析表

|             |                  |                |        |                 |         |
|-------------|------------------|----------------|--------|-----------------|---------|
|             | 工程单价分析表--推土机平整场地 |                |        |                 |         |
| 项目名称:       | 全面整地             |                | 单价编号:  | 60801001002.00  |         |
| 定额编号:       | [G09155]         |                | 项目单位:  | hm <sup>2</sup> |         |
| 编号          | 名称               | 单位             | 数量     | 单价 (元)          | 合计 (元)  |
| 1.00        | 直接工程费            | 元              |        |                 | 1352.36 |
| 1.10        | 直接费              | 元              |        |                 | 1338.97 |
| 1.1.1       | 人工费              | 元              |        |                 | 154.94  |
| 10006.00    | 普工               | 工日             | 2.38   | 65.10           | 154.94  |
| 1.1.2       | 材料费              | 元              |        |                 | 587.60  |
| 32270020.00 | 有机肥              | m <sup>3</sup> | 1.00   | 520.00          | 520.00  |
| 71010015.00 | 其他材料费            | %              | 13.00  |                 | 67.60   |
| 1.1.3       | 机械费              | 元              |        |                 | 596.44  |
| 99021023.00 | 拖拉机 履带式 功率 37kw  | 台班             | 1.62   | 368.17          | 596.44  |
| 1.1.4       | 其他费用             | 元              |        |                 |         |
| 1.20        | 其他直接费            | %              | 1.00   | 1338.97         | 13.39   |
| 2.00        | 间接费              | %              | 8.50   | 1352.36         | 114.95  |
| 3.00        | 利润               | %              | 7.00   | 1467.31         | 102.71  |
| 4.00        | 主要材料价差           | 元              |        |                 |         |
| 5.00        | 未计价材料费           | 元              |        |                 |         |
| 6.00        | 税金               | %              | 9.00   | 1570.03         | 141.30  |
|             | 合计               | %              | 110.00 | 1711.33         | 1882.46 |

## 9 附表、附件和附图

|             |              |       |                |        |        |
|-------------|--------------|-------|----------------|--------|--------|
|             | 工程单价分析表-撒播草籽 |       |                |        |        |
| 项目名称:       | 撒播草籽         | 单价编号: | 60801003002.00 |        |        |
| 定额编号:       | [G09027]     | 项目单位: | m <sup>2</sup> |        |        |
| 施工工艺:       |              |       |                |        |        |
| 编号          | 名称           | 单位    | 数量             | 单价 (元) | 合计 (元) |
| 1.00        | 直接工程费        | 元     |                |        | 0.27   |
| 1.10        | 直接费          | 元     |                |        | 0.27   |
| 1.1.1       | 人工费          | 元     |                |        | 0.07   |
| 10006.00    | 普工           | 工日    | 0.00           | 65.10  | 0.07   |
| 1.1.2       | 材料费          | 元     |                |        | 0.20   |
| 32320110.00 | 草籽           | kg    | 0.00           | 48.00  | 0.19   |
| 81010015.00 | 其他材料费        | %     | 5.00           |        | 0.01   |
| 1.1.3       | 机械费          | 元     |                |        |        |
| 1.1.4       | 其他费用         | 元     |                |        |        |
| 1.20        | 其他直接费        | %     | 1.00           | 0.27   | 0.00   |
| 2.00        | 间接费          | %     | 8.50           | 0.27   | 0.02   |
| 3.00        | 利润           | %     | 7.00           | 0.29   | 0.02   |
| 4.00        | 主要材料价差       | 元     |                |        |        |
| 5.00        | 未计价材料费       | 元     |                |        |        |
| 6.00        | 税金           | %     | 9.00           | 0.31   | 0.03   |
|             | 合计           | %     | 110.00         | 0.34   | 0.37   |

## 9 附表、附件和附图

|             | 工程单价分析表-彩条布铺盖 |                |                |        |        |
|-------------|---------------|----------------|----------------|--------|--------|
| 项目名称:       | 彩条布铺盖         | 单价编号:          | 61502002001.00 |        |        |
| 定额编号:       | [G10017]      | 项目单位:          | m <sup>2</sup> |        |        |
| 施工工艺:       |               |                |                |        |        |
| 编号          | 名称            | 单位             | 数量             | 单价 (元) | 合计 (元) |
| 1.00        | 直接工程费         | 元              |                |        | 2.34   |
| 1.10        | 直接费           | 元              |                |        | 2.32   |
| 1.1.1       | 人工费           | 元              |                |        | 1.05   |
| 10005.00    | 技工            | 工日             | 0.00           | 90.90  | 0.27   |
| 10006.00    | 普工            | 工日             | 0.01           | 65.10  | 0.78   |
| 1.1.2       | 材料费           | 元              |                |        | 1.27   |
| 2090090.00  | 塑料薄膜          | m <sup>2</sup> | 1.14           | 1.10   | 1.25   |
| 81010015.00 | 其他材料费         | %              | 1.00           |        | 0.01   |
| 1.1.3       | 机械费           | 元              |                |        |        |
| 1.1.4       | 其他费用          | 元              |                |        |        |
| 1.20        | 其他直接费         | %              | 1.00           | 2.32   | 0.02   |
| 2.00        | 间接费           | %              | 10.50          | 2.34   | 0.25   |
| 3.00        | 利润            | %              | 7.00           | 2.59   | 0.18   |
| 4.00        | 主要材料价差        | 元              |                |        |        |
| 5.00        | 未计价材料费        | 元              |                |        |        |
| 6.00        | 税金            | %              | 9.00           | 2.77   | 0.25   |
|             | 合计            | %              | 110.00         | 3.02   | 3.32   |

### 9.3 附图

附图 1: 地理位置图

附图 2: 项目区水系图

附图 3: 土壤侵蚀强度分布图

附图 4: 原始地形图

附图 5: 总平面设计图

附图 6-1~6-2: 基坑支护平（剖）面图

附图 7: 雨水管线图

附图 8: 水土流失防治责任范围及防治分区图

附图 9: 防治措施总体布局图（含监测点位）