韶关市粮油应急储备仓房项目

水土保持方案报告书

（报批稿）

建设单位：韶关市粮食和物资储备有限责任公司

编制单位：广东鸿禹工程设计有限公司

二〇二四年八月

统一社会信用代码
91440221MA56C8RQ3Y

营业执照

（副 本）（1-1）

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

名　　称　广东鸿禹工程设计有限公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　马党社

经营范围　许可项目：建设工程设计；测绘服务；水利工程建设监理；建设工程勘察；建设工程施工；建设工程监理。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：工程造价咨询业务；工程管理服务；工业工程设计服务；对外承包工程；土地整治服务；土地调查评估服务；土地使用权租赁；不动产登记代理服务；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；物业服务评估；生物质能技术服务；消防技术服务；普通机械设备安装服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；工程和技术研究和试验发展；农业科学研究和试验发展；水文服务；水资源管理；防洪除涝设施管理；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；计算机软硬件及辅助设备批发；市政设施管理；交通设施维修。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　人民币伍佰万元

成立日期　2021年04月29日

住　　所　韶关市武江区武江大道北2号外滩华府7号楼1层32号商铺之一

登记机关　韶关市武江区市场监督管理局

2023 年 12 月 06 日

国家企业信用信息公示系统网址:http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

韶关市粮油应急储备仓房项目

水土保持方案报告书

责任页

编制单位：广东鸿禹工程设计有限公司

建设单位：韶关市粮食和物资储备有限责任公司

核定：张晓辉（高级工程师）

审查：罗光伟（工程师）

校核：吴恩义（高级工程师）

项目负责人：黄泰华（工程师）

编写：黄泰华 （工程师）第一章、第七章

马润利 第二章、第四章、第五章

白凌啸 第三章、第六章、第八章

现场照片

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>建筑物区施工现状图</td><td>建筑物区施工现状图</td></tr>
<tr><td>
</td><td> </td></tr>
<tr><td>道路区现状图</td><td>挡土墙现状图</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>边坡区现状图</td><td>边坡区现状图</td></tr>
</table>

目 录

1 综合说明.....1
1.1 项目简况.....1
1.2 编制依据.....4
1.3 设计水平年.....7
1.4 水土流失防治责任范围.....7
1.5 水土流失防治目标.....8
1.6 项目水土保持评价结论.....8
1.7 水土流失预测结果.....9
1.8 水土保持措施布设成果.....10
1.9 水土保持监测方案.....12
1.10 水土保持投资及效益分析成果.....13
1.11 结论.....14
2 项目概况.....17
2.1 项目组成及工程布置.....17
2.2 施工组织.....22
2.3 工程占地.....24
2.4 土石方平衡.....25
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....27
2.6 主体工程施工进度.....27
2.7 自然概况.....29
3 项目水土保持评价.....35
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....35
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....36
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....41
3.4 结论性意见.....43
4 水土流失分析与预测.....45
4.1 水土流失现状.....45
4.2 水土流失影响因素分析.....46
4.3 土壤流失量预测.....47

4.4 水土流失危害分析.....53
4.5 指导性意见.....54
5 水土保持措施.....55
5.1 防治区划分.....55
5.2 措施总体布局.....55
5.3 分区措施布设.....58
5.4 施工要求.....61
6 水土保持监测.....65
6.1 范围和时段.....65
6.2 内容和方法.....65
6.3 点位布设.....68
6.4 实施条件和成果.....69
7 水土保持投资估算及效益分析.....72
7.1 投资估算.....72
7.2 效益分析.....79
8 水土保持管理.....82
8.1 组织管理.....82
8.2 后续设计.....83
8.3 水土保持监测.....83
8.4 水土保持监理.....83
8.5 水土保持施工.....84
8.6 水土保持设施验收.....84
附表.....86
附件.....93
附图.....118

1 综合说明

1.1项目简况

1.1.1 项目建设必要性

韶关市粮食和物资储备有限责任公司是隶属韶关市金财投资集团有限公司，位于广东省北部，库区坐落于韶关市北郊黄岗靖村交汇处，距离省道246线0.7公里，距离韶关市京广铁路黄岗货场和南货场分别为4公里和12公里；库区占地面积150多亩，库区绿树成荫，环境优美，库容库貌整洁、美观。曾获得“国家粮油仓储规范化管理优秀企业”、“广东省粮油仓储规范化管理优秀企业”、“广东省粮食清仓查库工作先进单位”、“市级文明单位”、“十佳党支部”、“先进基层党组织”、“韶关市粮安之星”、省级“AAA等级粮库”等荣誉。

粮食安全是“国之大者”，是维护国家安全的重要基础。应急条件下的粮食保障更是直接关系群众生活和社会稳定。随着我国粮食生产能力的提高和市场供求关系的变化，我国粮食总产量目前已不是制约粮食安全的主要问题，如何建立连接产区与销区的高效率、低成本的粮食储备体系，成为国家有效调控粮食市场、保障粮食安全的重要措施之一。

是贯彻落实我国粮食安全保障“十四五”规划指导思想的需要。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出：以农产品主产区、重点生态功能区、能源资源富集地区和边境地区等承担战略功能的区域为支撑，切实维护国家粮食安全。实施分品种保障策略，完善重要农产品供给保障体系和粮食产购储加销体系，确保口粮绝对安全、谷物基本自给、重要农副产品供应充足。提高粮食储备调控能力。有效降低粮食生产、储存、运输、加工环节损耗，开展粮食节约行动。因此本项目是贯彻落实我国粮食安全保障“十四五”规划指导思想的需要。

是优化粮食仓储设施布局建设的需要。

《广东省粮食安全保障“十四五”规划》指出新建扩建高标准粮食仓储设施。优化粮食仓储设施布局，补齐成品粮储备仓容短板。逐步淘汰小散旧粮库，提高粮食仓储设施集约化、规模化、现代化水平。开展绿色仓储提升行动。集聚整合、升级改造和新建扩建粮食仓储设施，鼓励优先建设高标准粮仓。推广应用粮食保质干燥、现代低温保鲜、富氮低氧气调，生物防治以及多参数、多功能粮情测控等绿色储粮新技术、新工艺和新装备，不断降低储粮损耗，实现储粮品质保鲜、常储常新，提升粮食储存安全水平和仓储环节效益。因此本项目扩建高标准粮食仓储设施是优化粮食仓储设施布局的需要。

是夯实粮食安全和应急物资保障基础的需要。

《广东省粮食安全和应急物资保障“十四五”规划》中指出，强化粮食安全和应急物资保障事关人民安居乐业、社会安定有序、国家长治久安，是维护国家安全的重要基石、增进民生福祉的重要保障、应对风险挑战的重要支撑。广东作为全国第一常住人口大省、最大粮食销区，粮食安全和应急物资保障工作任务艰巨，科学谋划未来五年全省粮食安全和应急物资保障工作意义重大。立足国内保障粮食供给，强化地方粮食储备安全管理，构建新型粮食市场监测预警体系，加强粮食应急保障体系建设，强化粮食收储调控能力，保障全省粮食市场供应充足、价格基本稳定。以省级应急物资保障基地项目为引领，加快推进应急物资基础设施建设，实行差异化布局。完善交通枢纽和储备库节点建设，增强物流配送能力。制定完

善仓储设施建设标准，全面提升基础设施现代化水平。

是推进韶关新型城镇化进程、确保粮食供求平衡的需要。

当前，韶关市处于加快高质量发展的关键阶段，也处于推进以人为核心的新型城镇化的关键时期。全市常住人口 285.51 万人，与 2010 年相比增加 2.85 万人，年平均增长率 0.1%。城镇常住人口 163.69 万，常住人口城镇化率 57.33%，与 2010 年比分别增加 15.21 万人、提高 4.8 个百分点。2021 年全年粮食播种面积 180.69 万亩、比上年增长 0.6%，其中稻谷面积 156 万亩、与上年基本持平；全年粮食产量 75.42 万吨，比上年增长 1.3%；糖蔗产量 2.85 万吨，下降 8.7%；油料产量 14.36 万吨，增长 4.1%。随着韶关市的经济发展和外来人口的增加，粮食的需求量也将进一步增大，仓容的缺口矛盾日益加剧。为了保证韶关市粮食消费，确保粮食供求平衡，必须建立与之相配套的粮食基础设施。

1.1.2 项目基本情况

韶关市粮油应急储备仓房项目位于韶关市浈江区北郊黄岗碧亭路石岗岭（靖村交汇处），隶属韶关市十里亭镇管辖。

本工程属建设类项目。补报水土保持方案。

项目建设规模及内容包括:：本项目拟拆除 10 栋老式的平房仓，并在原址重新规划建设 6 个浅圆仓（含 1 座塔架、1 座工作塔、1 座卸粮坑）、1 栋新建平房仓、1 个作业钢罩棚、1 栋综合库、1 栋氮气机房、1 栋变配电房、1 栋机械库、1 栋检测综合楼及附属配套设施，原平房仓 A15、A16 改建为低温保温仓，且在原 A、B 区共 11 座仓房进行气密性改造，建筑面积共 28329 ㎡；新建仓仓容共 51000 吨，较原拆旧仓新增 26000 吨。

项目组成：项目区由建筑物区、道路区、绿化区、边坡区、临时堆场区组成。

项目总占地总面积 2.87hm^2，建筑物区占地 1.04hm^2，道路区占地 1.20hm^2，绿化区占地 0.27hm^2、边坡区占地 0.15hm^2、临时堆场区占地 0.21hm^2。其中永久用地 2.66hm^2，临时用地 0.21hm^2。

本工程已于 2023 年 8 月开工，计划 2025 年 6 月完工，总工期 24 个月。

本项目总投资 14763.33 万元，其中土建投资 12313.14 万元。

根据项目工程量统计，本工程总开挖方量 9.33 万 m^3，总填方量 3.17 万 m^3，弃方量 6.16 万 m^3（全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场）。

1.1.3 项目前期工作进展情况

1.1.3.1 项目前期工作情况

1、2022 年 11 月 7 日，取得《韶关市发展和改革局关于韶关市粮油应急储备仓房项目可行性研究报告的批复》（韶发改投审 [2022]33 号）；

2、2023 年 5 月，广东建筑艺术设计院有限公司完成了《韶关市粮油应急储备仓房项目初步设计》，并取得韶关市住房和城乡建设管理局批复的《市住建管理局关于韶关市粮油应急储备仓房项目初步设计的批复》（韶市建复字 [2023]17 号）；

3、2023 年 3 月 21 日，项目取得《建设用地规划许可证》（详见附件）；

4、2023 年 7 月 14 日，项目取得《建筑工程施工许可证》（详见附件）；

5、2023 年 5 月，广东建筑艺术设计院有限公司完成了《韶关市粮油应急储备仓房项目》施工图设计;

本项目已于 2023 年 8 月开工，根据现场勘察，截止本方案编制时间止，项目区已经完成土地平整，东侧挡墙已经施工完成，正在进行主体施工阶段。

1.1.3.2 方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》及水利部令第 53 号《生产建设项目水土保持管理办法》等法律、规章的要求，韶关市粮食和物资储备有限责任公司委托我公司承担本项目的水土保持方案的编制工作。

接受委托后，我公司成立了项目组，项目组成员多次对项目区进行了详细的实地查勘和环境现状调查，并广泛收集相关资料。在此基础上，依照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），于 2023 年 10 月编写完成了《韶关市粮油应急储备仓房项目（水土保持方案报告书（送审稿））》。2024 年 7 月 25 日在浈江区召开《韶关市粮油应急储备仓房项目水土保持方案报告书（送审稿）》专家评审会议，与会代表和专家听取了建设单

位关于项目前期工作情况的介绍和编制单位关于水土保持方案报告书内容的汇报，经讨论，形成了评审意见。在此基础上，依照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），于2024年8月编写完成《韶关市粮油应急储备仓房项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

在本方案编制过程中得到了建设单位的大力支持与协助，在此一并表示衷心的感谢！

1.1.4 自然简况

韶关地区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。全市境内山峦起伏，高峰耸立，中低山广布。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。市区南部地势较低，市区海拔在最低35米。

韶关位于广东省北部，北接湖南，东邻江西，东南面、南面和西面分别与广东省河源、惠州、广州及清远等市接壤。全市土地面积 18400 平方千米，韶关市区面积3468平方千米。东起南雄市界址镇界址村，西至乐昌市三溪镇丫告岭村，全境直线距离东西跨长186.3公里；北自乐昌市白石镇三界圩村，南至新丰县马头镇路下村，南北为173.4公里。全市土地面积1.84万平方千米，韶关市区面积3468平方千米。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%。地势北高南低，海拔1902米的石坑崆为广东第一高峰

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

根据《全国土壤侵蚀分区图》，项目区属于南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为500t/(km2•a)。区域主要以水力侵蚀为主，水土流失类型主要为面蚀。

项目区位于韶关市浈江区，不属于国家级及省市级划定的水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，1991年颁布，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行）；

（2）《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令［2004］28号，2004年8月28日施行）；

（3）《广东省水土保持条例》（2016年9月29日，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，自2017年1月1日起施行）；

1.2.2 部委及地方规章

（1）《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部12号令，2000年1月31日水利部令第12号公布，2017年12月22日水利部令第49号修改）；

（2）《水利部关于修改部分水利行政许可规章的决定》（水利部24号令，2005年7月8日）；

（3）《水利部关于修改或者废止部分水利行政许可规范性文件的决定》（水利部25号令，2005年8月16日）；

（4）《水利部关于废止和修改部分规章的决定》（水利部，2014年8月19日第46号

令发布实施，2015年12月16日修正）；

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

（6）《生产建设项目水土保持管理办法》（2023年1月17日水利部令53号发布）。

1.2.3 规范性文件

（1）《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号，2020年7月28日）；

（2）《水利部办公厅关于印发<全国水土流失规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保【2013】188号）；

（3）《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》（水保［2023］177号);

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

（5）《广东省水利厅生产建设项目水土保持方案审批及水土保持设施验收核查双随机抽查实施细则》（试行）（广东省水利厅，粤水水保〔2018〕1 号）；

（6）《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保【2017】36号）；

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

（8）《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保【2017】365号，2017年11月13日）；

（9）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保【2018】133号，2018年7月10日）；

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

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

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

（13）《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目做好水土保持监测工作》（办水保【2020】161号）；

（14）《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）；

（15）《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》（广东省水利厅，粤改发价格【2021】231号）。

1.2.4 规范标准

（1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

（3）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；

（4）《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）；

（5）《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）；

（6）《防洪标准》（GB 50201-2014）；

（7）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

（8）《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL73.6-2015）；

（9）《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）

（10）《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）。

（11）《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）。

1.2.5 技术资料

（1）《广东土壤》（广东省土壤普查办公室，1993 年 4 月）；

（2）《广东省水土保持规划 2016-2030 年》（广东省人民政府，2017 年 1 月）；

（3）《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》（广东省水利厅、珠江水利委员会珠江水利科学研究院，2013 年 8 月）；

（4）《广东省土壤侵蚀现状图》（1:10 万）；

（5）《韶关市水土保持规划（2019-2030 年）》（韶关市水务局，2020 年 01 月）；

（6）《韶关市粮油应急储备仓房项目可行性研究报告》（世纪工程项目管理有限公司，2021 年 9 月）；

（7）委托协议。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，设计水平年为主体工程完工后的当年或后一年，本项目取主体完工后的后一年，项目完工时间为 2025 年 6 月，故设计水平年为 2026 年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目水土流失防治责任范围面积为 2.87hm^2。

表 1-1　项目水土流失防治责任范围表

项目组成	占地类型	占地合计	占地性质	备注
建筑物区	仓储用地	1.04	永久用地	
道路区	仓储用地	1.20	永久用地	
绿化区	仓储用地	0.27	永久用地	
边坡区	仓储用地	0.15	永久用地	
临时堆场区	草地	0.21	临时用地	
合计		2.87		

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本工程为建设类项目，位于韶关市浈江区十里亭镇，不属于国家级及省市级划定的水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地，但项目区位于浈江区域内，故本项目按一级防治标准设计。

1.5.2 防治目标

本项目位于韶关市浈江区十里亭镇，处于全国水土保持区划中的南方红壤区，项目区土壤侵蚀强度为轻度，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.7、4.0.9 规定，土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1。

本工程已于 2023 年 8 月开工，计划 2025 年 6 月完工，本方案为补报方案，根据现场调查，项目原场地内为旧厂房及仓库，没有表土可剥离，故本项目不设表土保护率。

根据《工业及仓储物流建设用地控制指标》，仓储用地绿化率不能高于 20%，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）对林草覆盖率的相关规定：对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整。

故本方案施工期和设计水平年各防治目标综合值如下表。

表 1-2　本工程水土流失防治目标标准值调整表

防治指标	一级标准		按土壤侵蚀强度修正	采用标准	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失总治理度(%)	-	98		-	98
土壤流失控制比	-	0.90	≥1.0	-	1.0
渣土防护率(%)	95	97		95	97
表土保护率（%）	92	92		/	/
林草植被恢复率(%)	-	98		-	98
林草覆盖率(%)	-	20		-	20

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

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

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

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

1.6.2 建设方案与布局评价

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

本项目选址位于城镇区，主体设计已提高植被建设标准，主体已考虑绿化措施，排水等景观措施，本工程的总体布局较合理紧凑，主体方案中未明确的，本方案提出了要求和建议。

本项目占地面积不大，工程永久占用的土地均在红线范围内，从占地类型、占地性质来看，符合水土保持要求；主体工程设计在满足设计合理性和经济性要求的条件下，对于用地红线范围内除建构物、道路硬化占地外的空闲地均采取绿化美化，符合水土保持要求；项目占地符合相关规划，从占地性质、占地类型和水土流失控制看，基本符合水土保持要求；

本项目土石方的数量、调配、基本合理、可行；本工程采取的施工工序和工艺合理，为有效控防水土流失创造了条件，符合水土保持的要求；工程施工基本符合工程施工限制行为与要求。本项目余方量 6.16 万 m^3，全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场。

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

1.7 水土流失预测结果

⑴预测时段：按照本项目施工进度安排，项目区施工期预测时段从 2024 年 8 月至 2025 年 6 月，按 1 年考虑。自然恢复期预测均按 2 年计。

⑵工程建设过程扰动原地貌、土地共计 2.87hm^2。

⑶本项目区界定的水土流失预测范围内施工期和自然恢复期水土流失总量为 173.88t，其中施工期总量为 164.88t，自然恢复期水土流失量为 9.0t；可能造成新增水土流失量约 153.53t，其中施工期新增水土流失量为 150.53t，自然恢复期新增水土流失量为 3.0t。

⑷从预测结果看，项目区水土流失总量 173.88t，新增水土流失量 153.53t。从水土流失

发生的时段来看，新增水土流失主要发生在施工期，施工期新增水土流失150.53t，占新增水土流失总量的98%；从水土流失发生的区域来看，新增水土流失量主要来源于建筑物区和道路区，总量为58.86t和57.34t，占新增流失总量的38.34%和37.35%，所以建筑区和道路区是本工程水土流失量重点防治和监测区域。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 水土流失防治分区

本项目共划分为5个一级防治区：建筑物区、道路区、绿化区、边坡区、临时堆场区。

1.8.2 水土流失防治措施总体布局

1.8.2.1 措施总体布局

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

1-1　工程水土保持措施体系表

防治分区	工程类别	措施名称	设计来源
建筑物区	工程措施	排水管	主体已有
	植物措施	撒播草籽	方案新增
道路区	工程措施	排水管	主体已有
		集水井	主体已有
绿化区	工程措施	排水管	主体已有
		集水井	主体已有
	植物措施	撒播草籽	主体已有
		种植乔灌木	主体已有
	临时措施	临时覆盖	方案新增

边坡区	工程措施	截水沟	主体已有
		排水沟	主体已有
		沉砂井	主体已有
	临时措施	土质排水沟	方案新增
		沉砂池	方案新增
临时堆场区	植物措施	撒播草籽	方案新增
	临时措施	临时覆盖	方案新增

1.8.2.2 分区措施布设

1、建筑物区

⑴工程措施：主体设计已经布设有排水管 479m，措施完善，本方案不再新增措施。

⑵植物措施：根据现场调查及建设单位安排，建筑物区的 11#预留建筑，为预留用地，后期在进行规划，为防止产生水土流失，本方案对该区域进行撒播草籽 0.01hm^2。

2、道路区

⑴工程措施：主体设计已经沿道路侧边布设有排水管 1263m，雨水井 25 座。本方案为补报方案，根据现场查看，项目区道路及主体建筑物已经施工，本方案不再新增措施。

⑵植物措施：根据现场调查，道路区内地面均为硬化路面，故无植物措施。

3、绿化区

⑴工程措施：主体设计已经布设有排水管网 229m，雨水井 3 座，本方案不再新增措施。

⑵植物措施：主体设计已有绿化措施 2688m^2，主体设计绿化采取景观式绿化，这一措施具有良好的水土保持功能，本方案不再新增措施。

⑶临时措施：为防止雨水直接冲刷造成水土流失，本方案考虑在绿化区进行临时覆盖，可覆盖面积 0.27hm^2。

4、边坡区

⑴工程措施：主体设计单位在边坡设计混凝土挡墙长度约 389.9m，边坡坡脚修建 2~7.5m 高仰斜式混凝土挡土墙，局部区域采用 2 ~ 5.55m 高悬臂式挡土墙，坡脚规划高程约为 81.53~87.05m，坡顶高程 84.53~91.2m，边坡高度 2.5~7.5m。主体设计已经布设坡顶截水沟 76m 和坡脚排水沟 454m，沉砂井 20 座，本方案不再新增措施。

⑵临时措施

根据现场查看，边坡区域已经施工，边坡坡面已经进行混凝土护坡施工，每隔 2 米布设有泄水孔，本方案考虑施工期在边坡坡脚布设临时排水沟 250m 和沉砂池 1 座。

5、临时堆场区

⑴工程措施：因临时堆场侧边紧邻边坡区，主体设计已经在边坡区布设有挡土墙及排水沟，本方案补充施工过程中的临时覆盖及完工后的绿化恢复措施。

⑵植物措施

项目完工后，对该区域进行绿化措施布设。

撒播种草：草种选择适应土壤范围广、抗逆性强、耐阴、耐践踏易生长的香根草、狗芽根作为配置植物。种籽先精选、去杂，播种前将种籽用温水浸种 8 小时，以促进种籽发芽出苗，防止病虫害。播撒前掺入 5 倍的潮湿砂土及腐熟的鸡牛粪拌和。经覆土整治后，用人工均匀撒播，再盖土 1～2cm，每天浇水 1—2 次，保证苗床湿润至出苗，每 hm^2 播种量为 18.6kg。经统计，共需撒播草籽 0.21hm^2。

⑶临时措施：为防止雨水直接冲刷造成水土流失，本方案考虑对该区域进行临时覆盖，可覆盖面积 0.21hm^2。

1.9 水土保持监测方案

⑴本工程监测范围即项目水土流失防治责任范围，即 2.87hm^2。

⑵监测分区与水土流失防治分区一致，为建筑物区、道路区、绿化区、边坡区、临时堆场区。

⑶依据《水土保持监测技术规程》的要求，结合工程实施进度安排，本工程水土保持监测从方案批准开始至设计水平年结束，整个监测期 2024 年 8 月至 2026 年 12 月，共 2.5 年。

⑷根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求，本项目水土保持监测内容主要包括：水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

⑸根据项目周边自然环境、水土流失预测结果以及工程的施工特点，本方案拟在工程用地范围内共布设 4 个固定监测点。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

1.10.1 水土保持投资

本工程水土保持总投资为 125.61 万元，其中主体工程水土保持投资 76.96 万元，本方案新增水土保持投投资 48.65 万元。

新增水土保持投资中：工程措施投资 0 万元，植物措施投资 0.06 万元，临时工程投资 3.64 万元，监测措施费 26.16 万元，独立费用 12.8 万元（建设单位管理费 0.9 万元，招标业务费 0 万元，经济技术咨询费 11 万元，工程建设监理费 0.76 万元，工程造价咨询服务费 0.15 万元），基本预备费 4.27 万元，水土保持补偿费 1.722 万元。

1.10.2 水土保持投资及效益分析

（1）水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本工程水土流失总面积达 2.87hm^2，水土流失治理达标面积为 2.87hm^2，因此水土流失总治理度达到 100%。

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

（3）渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土量的百分比。本项目弃方量 6.16 万 m^3，全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场，渣土防护率可达 100％。

（4）表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本方案为补报方案，根据现场调查，本工程已于 2023 年 8 月开工，截止至本方案编制时间，原场地内为旧厂房及仓库，无可剥离的表土，故本项目不设表土保护率。

（5）林草植被恢复率：林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件适宜于恢复林草植被）面积的百分比。在方案设计水平年内各项水保措施实施后，项目区水土流失防治责任范围可恢复林草植被面积 0.6hm^2，项目区内恢复林草类植被面 0.6hm^2，林草植被恢复率达到 100%。

（6）林草覆盖率：林草覆盖率是指林草类植被面积占项目水土流失防治责任范围内面积的百分比。项目水土流失防治责任范围面积为 2.87hm^2，林草类植被面积为 0.6hm^2，本项目林草覆盖率 20.9%。

1.11 结论

⑴本项目选址符合水土保持限制性规定要求，也符合土地利用总体规划，工程选址合理。

⑵主体工程方案设计中的工艺、土石方的调配、占地等大部分符合水土保持限制性规定，对于缺少临时防治措施问题，在本方案中予以补充设计。

⑶设计水平年的防治指标均达到目标值，说明方案实施后，项目建设造成的水土流失能够得到有效的控制，把危害降到最低限度，方案可行。

⑷本工程需加强施工期防护措施，建议建设单位施工过程中须做好场地内排水、拦挡等防护措施，并且在施工中做好排水的疏导工作优化施工进度，尽量将大挖大填等施工活动安排在枯水期施工，尽可能的避免水土流失危害，以减少对周边地区环境及经济的影响。

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

水土保持方案特性表

项目名称	韶关市粮油应急储备仓房项目		流域管理机构		珠江水利委员会	
涉及省（市、区）	广东省	涉及地市或个数	韶关市	涉及县或个数	浈江区	
项目规模	总用地面积为26604m²	总投资(万元)	14763.33	土建投资(万元)	12313.14	
动工时间	2023.8	完工时间	2025.6	设计水平年	2026	
工程占地（hm²）	2.87	永久占地（hm²）	2.66	临时占地（hm²）	0.21	
土石方量（万 m³）		挖方	填方	借方	余（弃）方	
		9.33	3.17	/	6.16	
重点防治区名称		不属于国家和省级重点预防区和重点治理区				
地貌类型		丘陵地貌	水土保持区划		南方红壤区	
土壤侵蚀类型		水力侵蚀	土壤侵蚀强度		轻度	
防治责任范围面积(hm²)		2.87	容许土壤流失量(t/km²·a)		500	
土壤流失预测总量(t)		173.88	新增土壤流失量(t)		153.53	
水土流失防治标准执行等级		南方红壤区一级防治标准				
防治指标	水土流失总治理度(%)	98	土壤流失控制比		1.0	
	渣土挡护率(%)	97	表土保护率(%)		/	
	林草植被恢复率(%)	98	林草覆盖率(%)		20	
新增防治措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施		
	建筑物区	主体已有：排水管 479m;	方案新增：撒播草籽 0.01hm²	/		
	道路区	主体已有：排水管 1263m；集水井 25 座	/	/		
	绿化区	主体已有：排水管 229m；集水井 3 座	主体已有：撒播草籽，种植乔灌木	方案新增：临时覆盖 0.27hm²		
	边坡区	主体已有：排水沟 405m；截水沟 76m；沉砂井 20 座	/	方案新增：土质排水沟 250m，沉砂池 1 座		
	临时堆场区	/	方案新增：撒播草籽 0.21hm²	方案新增：临时覆盖 0.21hm²		
	投资(万元)	59.95	17.07	3.64		
水土保持总投资(万元)		125.61（新增 48.65）	独立费用（万元）	12.8		
监理费(万元)		0.76	监测费(万元)	26.16	补偿费(万元)	1.722
分省措施费(万元)		/	分省补偿费(万元)	/		
方案编制单位		广东鸿禹工程设计有限公司	建设单位	韶关市粮食和物资储备有限责任公司		
法人代表人		马党设	法人代表人	刘志军		
地址		韶关市武江区工业东路 15 号商住小区 B 座第二层自编 205	地址	韶关市浈江区北郊黄岗碧亭路石岗岭 36 号		
邮编		512026	邮编	512000		
联系人及电话		黄泰华 13450304276	联系人及电话	罗经理、13826381055		

传真	/	传真	/
电子信箱	893411368@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 项目基本情况

项目名称：韶关市粮油应急储备仓房项目

项目性质：建设类项目，补报水土保持方案

建设单位：韶关市粮食和物资储备有限责任公司

项目位置及交通：韶关市粮油应急储备仓房项目位于韶关市浈江区北郊黄岗碧亭路石岗岭（靖村交汇处），隶属韶关市浈江区十里亭镇管辖。

项目组成：本工程由建筑物区、道路广场区、绿化区、边坡区、临时堆场区。

项目建设规模及内容包括：本项目拟拆除 10 栋老式的平房仓，并在原址重新规划建设 6 个浅圆仓（含 1 座塔架、1 座工作塔、1 座卸粮坑）、1 栋新建平房仓、1 个作业钢罩棚、1 栋综合库、1 栋氮气机房、1 栋变配电房、1 栋机械库、1 栋检测综合楼及附属配套设施，原平房仓 A15、A16 改建为低温保温仓，且在原 A、B 区共 11 座仓房进行气密性改造，建筑面积共 28329m^2；新建仓仓容共 51000 吨，较原拆旧仓新增 26000 吨。

项目总占地总面积 2.87hm^2，建筑物区占地 1.04hm^2，道路区占地 1.20hm^2，绿化区占地 0.27hm^2、边坡区占地 0.15hm^2、临时堆场区占地 0.21hm^2。其中永久用地 2.66hm^2，临时用地 0.21hm^2。

本工程已于 2023 年 8 月开工，计划 2025 年 6 月完工，总工期 24 个月。

本项目总投资 14763.33 万元，其中土建投资 12313.14 万元。

建设项目地理位置见图 2-1 所示。

图 2-1　项目区地理位置图

表 2.1-1 总体技术经济指标表

序号	项目		单位	数量	备注
1	总规划用地面积		㎡	26604	
2	总用地面积		㎡	15836.31	不含消防水池和水泵房
	其中	地上新建总建筑面积	㎡	15743.85	
		地上新建总建筑面积	㎡	92.46	
3	总计容建筑面积		㎡	20879.85	不含消防水池和水泵房
4	总建筑基底面积		㎡	8828.20	不含消防水池和水泵房
5	业务及生活服务设施用地面积		㎡	575.93	占规划建设用地面积 2.2%
6	容积率		%	0.78	
7	建筑密度		㎡	33.18%	
8	绿地率		㎡	15.18%	
9	机动车位		辆	65	0.3 个停车位/100 ㎡建筑面积
	其中	大车停车位	辆	12	
		小车停车位	辆	35	
10	建筑高度		m	19.3	

2.1.2 项目现状

（1）交通情况

库址位于韶关市北郊黄岗碧亭路石岗岭（靖村交汇处），距省道246线0.7公里，距离韶关市京广铁路黄岗货场和南货场分别为4公里和12公里，交通方便。

（2）排水情况

根据现场的勘察，排水体制采用雨、污分流制，建筑屋面雨水采用87型雨水斗收集，室外地面雨水经雨水口，由室外雨水管汇集，排至市政雨水管网。

（3）项目现场情况

本项目已于2023年8月开工，计划2025年6月完工，截止本方案编制时间止，项目区已经完成场地平整，目前项目场地内正在进行施工阶段，场区内部分道路已经硬化；6栋浅圆仓已经准备封顶，综合楼基础已经施工完，正在建设主体；东侧混凝土挡墙已经完成施工，部分区域呈裸露状态，存在一定的水土流失现象。

2.1.3.总体规划布局

2.1.3.1 项目组成及规划总体构造

项目组成：本工程由建筑物区、道路区、绿化区、边坡区、临时堆场区组成；建筑区占地1.04hm^2，其中包括浅圆仓、工作塔、卸粮坑、新建平房仓、综合库/机械库、检测综合楼、制氮机房、变配电房、新建钢罩棚；道路区占地面积1.20hm^2；绿化区占地0.27hm^2、边坡区占地0.15hm^2、临时堆场区占地0.21hm^2。

本工程整体规划：韶关市北郊黄岗碧亭路石岗岭（靖村交汇处）。库区总体布置根据当地建设规划要求和粮食仓库作业物流工艺需要，进行全面规划。以近期建设规模为主，适当考虑远期发展的需要，同时也要考虑实际需要和财力条件，做到布局合理，当前和发展相结合。各类设施设备统一规划，各类设施尽可能公用和合并建设，提高投资效益。因地制宜选择仓型及结构形式，采用成熟的，先进的新工艺和新设备。努力打造一个技术先进、经济合理、保障有力的现代化粮食仓库。以“优质、高效、灵活、节省”为设计基本要求，为今后的设计、施工、安装、调试及营运、管理、操作、维修创造条件。

2.1.3.2 竖向设计

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

本项目于2023年8月开工，本项目场地为山地地带，东北侧为山地，地势起伏较大，

需要进行一定量的土方平整。根据场地周边路网规划情况，结合生产工艺、物流交通，地块路网与一期道路相衔接，库区建成后与一期形成一个统一的整体，场地主要交通出入口设置于用地南侧规划路旁。

根据库区现状标高，结合现有规划设计条件及场地出入口位置，本竖向场地采用平坡式场地设计。新建场地西侧随一期现有场地标高，场地沿着东南侧出入口向北放坡，经计算，东南侧出入口处标高为 80.99 米。场地东北侧为山地，该处道路通过 8%放坡处理，道路东侧至围墙处放坡处理。场地内道路纵向坡度为 0.2%~8%，横坡为 2%。场地内道路的地表雨水采用暗管分流，设计由南向北、由东向西排放到一期雨水管和市政雨水管。场地内建筑物地坪标高根据其使用功能或作业要求设计室内标高比室外地坪高 0.3~0.50 米。

项目区场地原始标高为 81.04～98.12m，场地平整设计标高为 81.53～87.44m，场地平整过程中开挖量为 4.53 万 m^3，回填量为 1.16 万 m^3。整个场地呈东高西低，项目区东侧为高边坡，长度约 389.9m，坡脚规划高程约为 81.53~87.05m，坡顶高程 84.53~91.2m，边坡高度 2.5~7.5m，边坡区削坡开挖约为 0.48 万 m^3，回填约为 0.1 万 m^3。

项目建设地址位于规划的韶关市浈江区北郊黄岗碧亭路石岗岭（靖村交汇处），工程竖向规划时充分利用场地特点，因地制宜、减少土方同时严格按照韶关市建筑工程容积率计算及建筑日照有关规定，合理设置各建筑物±0.000 高程，综合解决场地排水等管线综合问题。

2.1.3.3 电气工程规划

供电电源：根据实际建筑要求，满足项目的正常运作即可。

电气照明：本项目设计包括变电、配电、控制、照明工程，外部电源线路工程不包括本项目设计之内。建筑内设置的消防疏散指示标志和消防应急照明灯具，除应符合《建筑设计防火规范》的规定外，还应符合现行国家标准《消防安全标志（GB 13495）》和《消防应急照明和疏散指示系统（GB17945）》的有关规定。执行《建筑照明设计标准（GB50034-2013）》进行设计在保证照度的前提下有限采用带防护罩高效节能灯具和使用寿命长光色好的光源，以降低能源损耗和运行费用。室内照明以高效荧光灯为主。道路照明以庭院灯具为主，灯具

形状与建筑物风格和环境相协调

项目内设置一座 10/0.4kV 变电站，10kV 供电电源引自项目外市电公用电房或架空线路。同时为保障消防负荷供电，在变配电房内设置柴油发电机作为备用电源，当市电失电时柴油发电机在 15s 内启动并投入运行；项目生产生活用电属一般性负荷，其负荷等级为

三级，消防用电的负荷等级为二级。变电站高压采用单母线接线方式，低压采用单母线分段接线方式；站内设置一台干式变压器，并配置一台备用柴油发电机组。低压供电采用放射式-树干式相结合的供电方式，对重要用电设备和大容量用电设备采用放射式供电方式。

2.1.3.4 给排水系统规划

（1）给水工程

给水源取自库区原有市政自来水管，市政压力为 0.24~0.35MPa。

本项目建设内容为粮食仓库，给水主要为室外消防用水，室外消防水量为 35L/s，火灾延续时间为 3h。在总平面布置上，严格执行消防有关规定，场地设置两个出入口，主要道路全部为互通的环形道路，交叉路口转弯半径为 9 米。仓库外不设水消防系统，只设置室外消火栓系统，室外消防积水系统与库区原室外消防给水系统合建，用水量为 35L/s，管道均沿道路两侧布置，消火栓间距小于 120 米，消火栓保护半径 150 米。各建筑物耐火等级为二级，建筑物之间防火间距均不小于 10 米。

（2）排水工程

排水体制采用雨、污分流制，建筑屋面雨水采用 87 型雨水斗收集，室外地面雨水经雨水口，由室外雨水管汇集，排至市政雨水管网。

室外排水系统：室外雨水系统由雨水口、雨水检查井、雨水管组成，雨水管道沿场内道路敷设。建筑屋面雨水采用策略流外排水，系统由雨水斗、落水管组成。屋面雨水经室外雨水排水系统排出。

2.1.3.5 施工通讯

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

2.2 施工组织

2.2.1 交通情况

项目地块位于韶关市浈江区北郊黄岗碧亭路石岗岭（靖村交汇处），隶属韶关市浈江区十里亭镇管辖。距省道 246 线 0.7 公里，距离韶关市京广铁路黄岗货场和南货场分别为 4 公里和 12 公里，交通方便。

2.2.2.施工条件

（1）施工用水来源

根据现场的勘察，排水体制采用雨、污分流制，建筑屋面雨水采用 87 型雨水斗收集，室外地面雨水经雨水口，由室外雨水管汇集，排至市政雨水管网。

（2）施工用电来源

本项目生产及生活用电属一般性负荷，负荷等级为三级；本项目室外消防用水量为 45L/S，按《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)第 10.1.2.3 及 10.1.2.5 规定，消防用电及应急照明为二级负荷。本项目供电来自市政上一级供电站，采用 10kV 单回路供电，引入本项

目高低压配电房(位于库区北侧，为新建变配电房)，内设一台 SCB14-1250kVA 干式变压器，可供库区本期所有单体用电；在变配电房旁设置柴油发电机房，选用一台 200kW 柴油发电机组，供库区所有消防用电及设备备用电源。消防用电采用双路电源供电，常用电源引自变配电房，备用电源引自柴油发电机组，双路电源在末端配电箱处互投切换。本项目各单体用电采用 380V/220V 电压等级，由变配电房穿 SC 管至各单体。

2.2.3.建筑材料来源

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

2.2.4.施工期排水

排水体制采用雨、污分流制，建筑屋面雨水采用 87 型雨水斗收集，室外地面雨水经雨水口，由室外雨水管汇集，排至市政雨水管网。

2.2.5 施工营造区

项目单位在项目地块旁边搭建有板房，作为施工营造区，主要为施工生活及办公，区域内地表已经硬化，排水措施完善，不纳入本次治理范围。

2.2.6 施工方法及工艺

1、土方开挖

根据现有地形，按照设计标高进行开挖，力求挖填土方在项目区平衡。开挖前，应事先合理布置挖、填分区线，分台阶进行开挖或回填，土方调配考虑近期施工与后期利用相结合，避免重复挖运。

基坑开挖过程中，做好挖土机械、车辆的通道布置、挖土的顺序及周围堆土位置安排，应采取措施防止硬撞支撑结构，工程桩或扰动基地原状土，且切实保护止水帷幕不得损坏。土方开挖要求分段逐层开挖，采用自上而下分层分段的方式，并作一定坡势，以利泄水。

本项目所在地区每年 4～10 月降雨量较为集中，应控制土壤最佳含水量。对建筑地基区施工，应避开降雨量较大的时期，避免地基内积水及土方的冲刷。

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

2、土方填筑

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

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

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

3、绿化施工

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

2.3 工程占地

本项目占地包括建筑物区、道路区、绿化区、边坡区、临时堆场区的占地。

项目选址于韶关市浈江区韶关市粮食和物资储备有限责任公司库区内，库区总占地面积约 5.67hm^2。此次项目拟拆除 10 栋老式的平房仓，并在原址重新规划建设。经现场测量，本次建设占地面积 2.87hm^2，其中永久用地 2.66hm^2 在总库区用地范围，临时用地 0.21hm^2。

项目占地情况具体见表 2.3-1。

表 2.3-1　工程占地统计表（单位：hm^2）

项目组成	占地类型	占地合计	占地性质	备注
建筑物区	仓储用地	1.04	永久用地	
道路区	仓储用地	1.20	永久用地	
绿化区	仓储用地	0.27	永久用地	
边坡区	仓储用地	0.15	永久用地	

临时堆场区	草地	0.21	临时用地	
合计		2.87		

2.4 土石方平衡

2.4.1.表土平衡分析

本工程已于2023年8月开工，本方案为补报方案，截止方案编制时间，项目区处于工地平整阶段，区域内正在进行旧建筑物拆除及原有道路打孔开裂，场地内为旧厂房及仓库，所以区域内没有表土可剥离。

2.4.2.土石方量

（1）建筑物区

建筑物区占地1.04hm^2，主要建设内容包括6栋地上各3层的浅圆仓；1栋地下1层、地上8层的工作塔；1栋地上1层的平房仓；1栋1层综合库/机械库；1栋1层制氮机房；1栋地上1层变配电房；1栋地上4层检测综合楼；1栋地下1层、地上1层水泵房；1个有效容积710m^{3}消防水池及相应配套设施等。

项目选址位于韶关市浈江区韶关市粮食和物资储备有限责任公司库区内，此次项目拟拆除10栋老式的平房仓，并在原址重新规划建设。根据建设单位提供的信息，场区内涉及拆除旧建筑物（厂房和仓库）的弃方量为0.83万m^3。

根据主体提供的资料，项目区原始地形标高为81.04~98.12m，场地平整设计标高为81.53~87.44m，场地平整土方开挖1.87万m^3，回填方量0.36万m^3;

项目区总建筑面积为12075.10m^2，总建筑基底面积7999.28m^2，施工期间，建筑物区基础开挖约为2.29万m^3，回填方量约为1.68万m^3。

经计算，建筑物区总挖方量4.99万m^3，填方量2.04万m^3，弃方量3.05万m^3。

（2）道路区

道路区占地1.20hm^2，根据主体提供的资料，原始地形标高为81.04~98.12m，场地平整设计标高为81.53~87.05m，场地平整开挖量1.53万m^3，回填约0.48万m^3；施工期间，沟槽开挖约为0.52万m^3，回填方量约为0.09万m^3。

经计算，道路区总挖方量2.05万m^3，填方量0.57万m^3，弃方量1.78万m^3。

（3）绿化区

绿化区占地0.27hm^2，根据主体提供的资料，原始地形标高为81.04~98.12m，场地平

整设计标高为 81.53～87.05m，场地平整开挖量 1.13 万 m^3，回填约 0.32 万 m^3，后期绿化覆土约 0.14 万 m^3。

经计算，绿化区总挖方量 1.13 万 m^3，填方量 0.46 万 m^3，弃方量 0.81 万 m^3，由于施工时序安排，后期绿化覆土约 0.14 万 m^3 从临时堆场区调运。

（4）边坡区

边坡区占地 0.15hm^2，根据主体提供的资料，原始地形标高为 81.04～98.12m，边坡区域长度约 389.9m，坡脚规划高程约为 81.53~87.05m，坡顶高程 84.53~91.2m，边坡高度 2.5~7.5m

，边坡区削坡开挖约为 0.48 万 m^3，回填约为 0.1 万 m^3，弃方量 0.38 万 m^3。

（5）临时堆场区

边坡区占地 0.21hm^2，根据主体提供的资料，原始地形标高为 92.64～98.13m，场地平整削坡开挖约为 0.68 万 m^3，运至绿化区覆土回填 0.14 万 m^3，弃方量 0.54 万 m^3。

综上，根据项目工程量统计，本工程总开挖方量 9.33 万 m^3，总填方量 3.17 万 m^3，弃方量 6.16 万 m^3（全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场）。

土石方平衡情况见表 2.4-1、图 2.4-1。

表 2.4 -1 土石方平衡表（单位：万 m^3）

项目分区	挖方	填方	调入	调出	弃方	
					数量	去向
建筑物区	4.99	2.04			2.95	
道路区	2.05	0.57			1.48	
绿化区	1.13	0.46	0.14		0.81	
边坡区	0.48	0.1			0.38	
临时堆场区	0.68			0.14	0.54	
项目合计	9.33	3.17	0.14	0.14	6.16	全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场

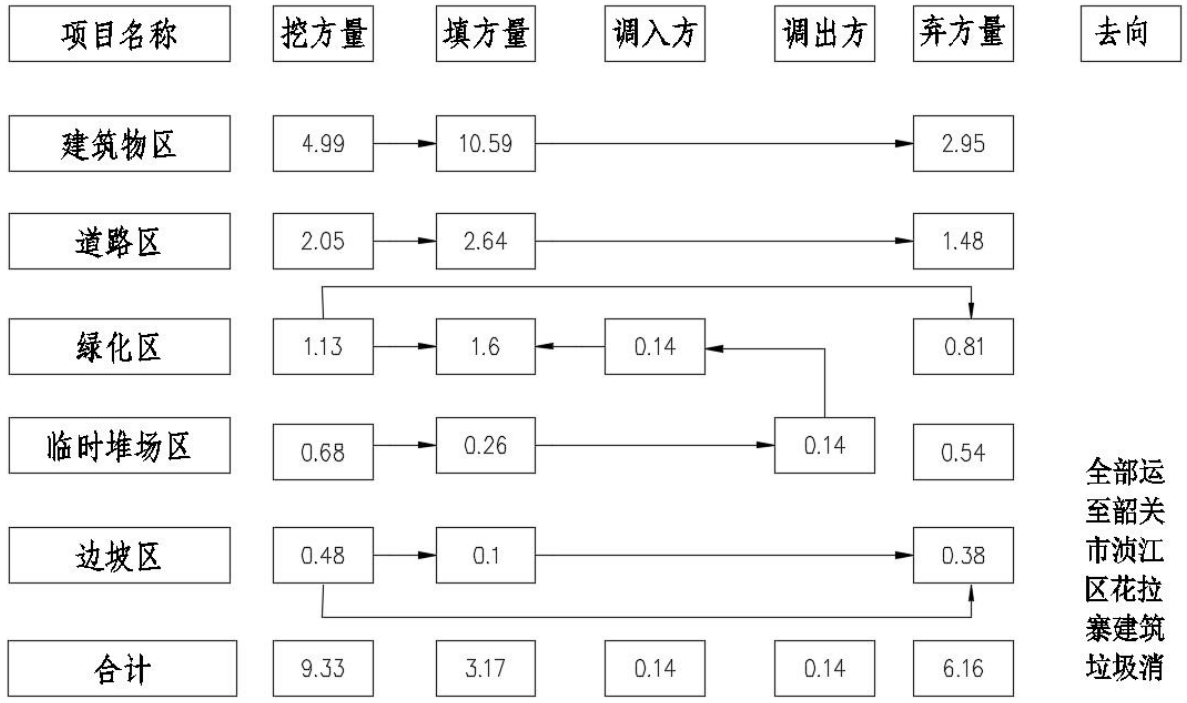


图 2.4-1　土石方平衡图（单位：万 m^3）

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目原有场地内为旧厂房及仓库，因工程建设中土石方挖填量相对较大，根据建设单位提供的信息，场区内涉及拆除旧建筑物（厂房和仓库）的弃方量为 0.83 万 m^3，全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场。

2.6 主体工程施工进度

本工程已于 2023 年 8 月开工，计划 2025 年 6 月完工，总工期 24 月。经现场勘察，截止本方案编制时间止，项目区已经完成场地平整，正在进行施工阶段。

工程进度安排表见表 2-5

表 2-5　主体工程进度安排表

项目名称	年	2023		2024				2025	
	月	8-10	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6
施工准备									
场地平整									
建筑物施工									
道路、管网施工									
设备调试及竣工验收									

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

韶关地区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。全市境内山峦起伏，高峰耸立，中低山广布。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。市区南部地势较低，市区海拔在最低 35 米。

韶关位于广东省北部，北接湖南，东邻江西，东南面、南面和西面分别与广东省河源、惠州、广州及清远等市接壤。全市土地面积 18400 平方千米，韶关市区面积 3468 平方千米。东起南雄市界址镇界址村，西至乐昌市三溪镇丫告岭村，全境直线距离东西跨长 186.3 公里；北自乐昌市白石镇三界圩村，南至新丰县马头镇路下村，南北为 173.4 公里。全市土地面积 1.84 万平方千米，韶关市区面积 3468 平方千米。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%。地势北高南低，海拔 1902 米的石坑崆为广东第一高峰。

拟建场地地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华厦活化陆台的湘粤褶皱带。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。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，市区最低海拔35米。总体来讲区域内地形地貌条件复杂。拟建场地地貌单元属于山麓斜坡坡积裙地貌过渡带。场地内原为韶关市粮食和物资储备保障中心建筑物。地势整体较平坦，东北稍高西南稍低，场地总体起伏不大。目前场地孔口地面标高介于79.89～97.20m，平均84.63m。

2.7.2 地质

韶关地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。韶关市境内山峦起伏，以山地丘陵为主，三列弧形山系及其间两列河谷盆地明显，岩溶地形广布，红岩地貌典型。

韶关市浈江区区域上位于华南褶皱系(Ⅰ)粤北拗陷带(Ⅱ)粤北拗陷(Ⅲ)乳源凹褶断束(Ⅳ)东北部，北东向吴川—四会深断裂带北段西北部及南北向瑶山复背斜东翼，区内地质构造的

发生、发展及演化主要受吴川—四会深断裂带及南北向瑶山复背斜共同控制。区内地层出露较齐全，构造发育。北东向构造是区内最主要的构造形迹，它主要由一系列呈北东-北北东方向展布的断裂和褶皱相间排列构成。其中，观音山断裂带和宝岭断裂带是本区主要的控岩控矿构造。南北向构造以冲断裂的形式，成组发育在本区的中东部。调查区内早期构造运动是加里东运动。海西-印支期广泛的海侵，形成本区最重要的沉积建造。燕山期是本区构造变动最频繁，具有广泛的成岩成矿活动的时期。浈江区历史上经历了多次剧烈的地壳运动，形成了一系列规模不等、方向不一、性质不同的断裂。断裂带以北东、北北东向规模较大，东西、南北向规模较小。北东向断裂主要有宝岭断裂带；北北东向断裂主要为韶关—仁化断裂带；东西向断裂主要为区内两条隐伏断层，分别为：新街-犁市推测断层、马坝新村断层；北西向断裂主要为黄金村断裂带；南北向断裂主要为大遥头、黄岗山、花坪断裂带。浈江区的褶皱构造主要有:①上下岭背斜;②腊石坝向斜;③坳下背斜。

场地大部分表面为砼路面且存在斜坡，地表水均流向排水沟。场地为山麓斜坡坡积裙地貌过渡带，根据地层分布、岩芯观察及钻孔简易水文地质观测。场区内地下水类型主要为潜水，按其埋藏条件可分为两种：一是埋藏在第四系地层中的孔隙水，主要赋存于第四系人工填土层、第四系坡残积层中，受大气降水的影响较大，素填土属强透水层，易受地表水、大气降水的渗透补给，第四系坡积粉质黏土层由于土层厚度不均匀且透水性较弱，可视为相对隔水层。二是埋藏在基岩中的岩溶、裂隙水，主要赋存在灰岩构造裂隙和岩溶中，水量的大小和径流条件受地质构造、节理裂隙及岩溶发育程度控制。因灰岩溶蚀裂隙和溶洞发育，故其水量较丰富。两类含水层有统一的地下水位，水力联系较密切。地下水的补给源主要为大气降水的垂直补给和武江侧向补给。场地地下水水量及水位变幅主要受季节降水量的影响而波动,地下水位年变化幅度约 2.00～3.00m。西侧武江的水位标高约为 65.00m,河宽约为 150m,流速约 1080 立方米/秒，最高洪水位 57.21 米，最大洪流量 9460 立方米/秒，发生于 1994 年 6 月 18 日。最低水位 0.7—1 米，枯水流量 12.3 立方米/秒。

本项目存有高边坡，边坡高度为 2.3~15.7m，坡顶高为 84.8~98.1m。根据建设单位提供的项目勘察报告，拟建场地为极不稳定场地。考虑到边坡的稳定性，建议建设单位做边坡专项方案，并对边坡稳定性做进一步的论证。

2.7.3 气象气候

韶关市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° C～21.6° C，最冷月份（1 月）平均气温 8° C～11° C，最热月份（7 月）平均气温 28° C～29° C，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，3～8 月为雨季，9～2 月为旱季。日平均温度在 10° C 以上的太阳辐射占全年辐射总量的 90%，光能、温度、降水配合较好，雨热基本同季，有利植物生长和农业生产。全年无霜期 310 天左右，年日照时间 1473～1925 小时，北部乡镇冬季每年均有降雪。

本项目所在地块，地形以丘陵和山地为主，全市气候属中亚热带湿润型疾风气候区，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° C—21.6° C，最冷月份（1 月）平均气温 8° C—11° C，最热月份（7 月）平均气温 28° C—29° C，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，3—8 月为雨季，9—2 月为旱季。日平均温度在 10° C 以上的太阳辐射占全年辐射总量的 90%，光能、温度、降水配合较好，雨热基本同季，有利植物生长和农业生产。全年无霜期 310 天左右，年日照时间 1473—1925 小时，北部乡镇冬季每年均有降雪。

2.7.4 水文

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

浈江区河流分布密集，水资源丰富，境内有浈江、武江、北江、黄浪水、大塘水、大富河、坳背水、白虎坳水、黄岗水等 9 条主要河流。浈江、武江为北江干流，浈、武两江支流众多，呈羽状汇入北江，河川纵横交错，径流丰富；区境主要有黄浪水、大塘水、大富河水、坳背水、白虎坳水和皇冈水等。发源于辖区内的支流均源于高、中级山址，切割性比较强深，两岸壁立峪谷甚多，降雨时水流湍急，河道较陡，流程亦短，是典型的山溪性河流，洪水易暴涨。

辖区内地形复杂，丘陵、平原交错，山峦叠起，山间多封闭洼地、暗河、溶洞较多。属亚热带、中热带季风性气候，高温、多雨，水资源较为丰沛。河川径流主要以降雨形式产生，属雨洪补给型的地区。据韶关市水文站提供资料显示，多年平均降雨量为 1537.4 毫米，径流

量为 59.42 亿立方米，丰水年（10%）的总径为 91.53 亿立方米，平水年（50%）为 56.44 亿立方米，枯水年（90%）为 31.53 亿立方米，最枯水年（95%）为 26.74 亿立方米。区内建有中小型水库及塘坝工程 101 宗。蓄水总库容量为 2639 万立方米；其中，中型水库（沐溪水库）1 宗，库容量 1086 万立方米；小（一）型水库 2 宗，库空量 495 万立方米；小（二）型水库 25 宗，总库容量 2405 万立方米；塘坝工程 73 宗，总库容量为 237 万立方米。项目区周边的水系主要涉及有浈江，距离项目区直线距离约 300m。

浈江发源于江西省信丰县石溪湾，流经南雄、始兴县和曲江区，进入浈江区十里亭镇湾头村，流经区境城区后汇入北江，终点在区境沙洲尾（现环园路南）,为北江上游两大主要支流、干流之一。全长 212km，流域面积 7554km^2，其中韶关市境内河长 206km，流域面积 7137km^2，平均坡降 0.59%。多年平均输沙模数为 260t/km^2，多年平均含沙量 0.334kg/m^3。

项目及周边区域河流水系情况见图 2-2，附图 02

图 2-2　项目及周边区域河流水系图

2.7.5 土壤

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

自然土包括山地、丘陵、河流冲积地土壤，共分南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤、红色石灰土、黑色石灰土、紫色土、潮砂泥土和石质土 9 个土类、12 个亚类、25 个土属、119

个土种；旱地土壤包括菜园土土类及耕地自然土，共 19 个土属，38 个土种；水稻土即水田土壤，只有水稻土一个土类，分为淹育型水稻土、潴育型水稻土、渗育型水稻土、潜育型水稻土、沼泽型水稻土和矿毒性水稻土 6 个亚类、34 个土属、128 个土种。

全市土壤在水平分布上分为赤红壤和红壤两大土类，区内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。

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

经现场实地调查，项目区域内为旧建筑物（厂房和仓库），所以没有表土可剥离。

2.7.6 植被

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

本项目位于韶关市浈江区十里亭镇，由于地形、母质和人为活动的影响，形成植被多样性。项目所在地的原生地带性植被为草本植被、针阔叶混交林、疏林草坡，由于人类活动的影响，原生的自然植被已不存在。以针、阔叶林为主，人工植被的主要类型有杉木、马尾松、桃金娘等。

2.7.7 水土保持敏感区调查

（1）项目区水土流失划分情况

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) 》、《关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告(2015.10.13)》及《韶关市水土保持规划（2019～2030 年）(2020.1》，项目所在地不属于国

家级及省级划分的水土流失重点预防保护区和重点治理成果。

（2）其他敏感区

本工程位于韶关市浈江区十里亭镇，涉及到的敏感点主要有浈江和周边居民点，但不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区。

3 项目水土保持评价

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

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本工程选址唯一，且主体工程不存在比选方案，因此本方案不进行方案比选分析评价，主要从水土保持角度类分析工程选址的合理性。

表 3-1　工程选址的水土保持分析评价

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

评价依据	限制性规定		工程情况	评价结论
			位观测站。	

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

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

3.2建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

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

对本项目工程布局的水土保持分析评价见表 3.2-1。

表 3.2-1 对工程建设方案的水土保持分析评价

评价依据		要求内容	分析评价意见	评价结论
《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）	3.2.2 建设方案应符合下列规定:	⑴公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大挖大填。填高大于 20m 或挖深大于 30m 的，必须有桥隧比选方案。路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	本工程不涉及公路、铁路工程，符合要求。	/
		⑵城镇区的建设项目应提高植被建设标准和景观效果，还应建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本工程位于韶关市浈江区十里亭镇，主体已考虑排水等景观措施，符合要求	符合
		⑶山丘区输电工程塔基基础采用不等高基础，经过林区的采用加高杆塔跨越方式。	本工程不涉及塔基工程，符合要求。	/
		⑷对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定:	本工程不涉及国家划定的水土流失重点预防区和重点治理区，也不涉及省市级划定的水土流	符合

		1）应优化方案，减少工程占地和土石方量；公路、铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山丘区工业场地宜优先采取阶段式布置。 2）截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。 3）宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。 4）提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点。	失重点预防区和重点治理区，符合要求。	
	4.2.5(3)	4）水土保持敏感区调查内容应包括项目所在区域是否涉及水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。	本工程不涉及左述项目，符合要求。	/

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

根据地形情况，项目区东侧存在边坡区域，主体设计单位在边坡设计混凝土挡墙长度约 389.9m，坡脚规划高程约为 81.53~87.05m，坡顶高程 84.53~91.2m，边坡高度 2.5~7.5m。

主体设计单位在边坡坡脚修建2~7.5m高仰斜式混凝土挡土墙,局部区域采用2～5.55m高悬臂式挡土墙，并已经布设坡顶截水沟和坡脚排水沟，沉砂井，措施完善，符合水土保持要求。

周边有居民点，施工过程中如不做好排水及防护等的水土保持措施，容易造成水土流失，对居民生活造成一定影响。

因此，建设方案符合《生产建设项目水土保持技术标准》要求。

3.2.2 工程占地分析评价

各分区占地如下表 3-4:

表 3-4　各分区工程占地情况

项目组成	占地类型	占地合计	占地性质	备注
建筑物区	仓储用地	1.04	永久用地	
道路区	仓储用地	1.20	永久用地	

绿化区	仓储用地	0.27	永久用地	
边坡区	仓储用地	0.15	永久用地	
临时堆场区	草地	0.21	临时用地	
合计		2.87		

本工程位于韶关市浈江区十里亭镇，总占地面积2.87hm^2，其中永久用地2.66hm^{2}在总库区用地范围，临时用地0.21hm^2。占地范围内永久用地主要为建筑物区、道路区、绿化区、边坡区，临时用地为临时堆场用地，完工后进行绿化措施恢复。

表3-5 工程占地评价表

要求内容	分析评价意见	解决办法
工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求。	本项目严格控制扰动范围，已最大程度的减少了原始地表扰动	符合要求
临时占地应满足施工要求。	临时用地，项目完工后，进行绿化措施恢复	符合要求

总体来讲，本项目占地面积不大，工程永久占用的土地均在红线范围内，临时用地，项目完工后，进行绿化措施布设，符合水土保持要求。随着项目建设进度的推进，主体工程设计在满足设计合理性和经济性要求的条件下，对于用地红线范围内除建构物、广场区、道路硬化占地外的空闲地均采取绿化美化，以减少项目区地表裸露，增强项目地块的水土保持功能。因此，从占地类型、占地性质和水土流失控制来看，基本符合水土保持要求。

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

3.2.3 土石方平衡分析评价

根据项目工程量统计，本工程总开挖方量9.33万m^3，总填方量3.17万m^3，弃方量6.16万m^3（全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场）。

本工程土石方挖、填、平衡的水土保持分析评价见表3-6。

3-6 对土石方挖填平衡的水土保持分析评价

要求内容	分析评价意见	解决办法
⑴土石方挖填数量应符合最优化原则	项目挖填量相对较大，开挖土方随挖随运，不存在多次调运。	符合要求

⑵土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则	项目土石方内部调运利用，时序可行、运距合理。	符合要求
⑶余方应首先考虑综合利用	项目区有余方 6.16 万 m^3，弃土全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场。	符合要求
⑷外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购的土（石。料）应选址合规的料场。工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土方、弃土方和临时占地数量。	项目区无借方，有余方 6.16 万 m^3，弃土全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场。	符合要求

由表 3-5 可见，工程建设中土石方挖填量相对较大，根据建设单位提供的信息，本项目余方量为 6.16 万 m^3，全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场。

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

3.2.4 取土场的设置分析评价

本工程未布设取土场。

3.2.5 弃土场设置分析评价

本项目未单独设置弃土场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

对本项目主体工程施工的水土保持分析评价见表 3-6。

表 3-6 对主体工程施工方法的水土保持分析评价

条款	要求内容	分析评价意见	评价结论
3.2.7 施工组织设计应符合下列规定:	(1)应控制施工场地占地，避开植被相对较好的区域和基本农田区	本项目场地基本布置在项目区永久占地范围内，符合要求	符合
	(2)应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围	本项目土方随挖随运，应及时回填，减少了裸露时间和范围	符合
	(3)在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石渣导出	本项目不涉及河岸陡坡开挖，符合要求	符合
	(4)弃土、弃石、弃渣应分类堆放	本项目有弃土，余方量为 6.16 万 m^3 全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场	符合
	(5)外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场	本项目无外借（购）土方	符合

条款	要求内容	分析评价意见	评价结论
	(6)大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围	本项目不涉及左述内容	符合
	(7)工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量	本项目合理考虑了土石方的调配，无借方，弃方全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场	符合
4.3.9 施工方法与工艺评价应符合下列规定:	(1)应符合减少水土流失的要求	主体设计要求分段施工，工序紧凑，各环节取运、填、平、压紧跟作业，符合水土保持要求	符合
	(2)对于工程设计中尚未明确的，应提出水土保持要求	主体中缺少排水、沉沙等措施	本方案补充排水、沉砂等措施

本项目主体工程施工方法的水土保持分析评价主要从以下方面来分析。

1）本项目施工场地全部布置在项目区永久占地范围内，减少了地表扰动范围，符合水土保持要求;

2）本工程主体设计要求土石方施工随挖、随运，基本上能做到减少开挖量和废弃量，重复开挖和土（石、渣）多次倒运，减少裸露时间和范围，符合水土保持要求;

3）主体设计分区施工，工序紧凑，各环节取运、填、平、压紧跟作业，避免工序时间拉长，下雨冲刷造成大量水土流失，符合水土保持要求;

4）从施工时序分析，本工程开工时间为 2023 年 8 月，计划完工时间为 2025 年 6 月，项目区雨季为 3～8 月，根据本工程施工时序安排，土石方工程施工涉及多个雨季，存在一定的水土流失现象。

5）项目区涉及边坡开挖，主体设计中做了挡墙拦挡，对边坡项目采取了坡顶截水沟及坡底排水沟等措施，符合水土保持要求。

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

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

主体工程设计了绿化、排水措施，这些措施在保障主体工程安全运行的同时，又具有良好的水土保持作用，对保持水土，改善当地生态环境具有良好的效果。具体见下表。

表 3.2-3　主体工程设计中具有水土保持功能措施的分析、评价结果表价

防治区	主体设计内容	存在不足	本方案补充
建筑物区	1.排水管	缺少施工中的临时措施	本方案补充：1.撒播草籽

道路区	1.排水管；2.集水井	/	/
绿化区	1.排水管；2.集水井；3.绿化	缺少施工中的临时措施	本方案补充：1.临时覆盖
边坡区	1.排水沟；2.截水沟；3.沉砂井；4.绿化	缺少施工中的临时措施	本方案补充：1、临时排水沟；2、临时沉砂池
临时堆场区	无	缺少绿化恢复措施	本方案补充：1.撒播草籽

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

根据水土保持技术规范要求，本方案水土保持工程界定原则如下:

（1）以防治水土流失为主要目标的防护工程，界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可提出的补充措施，纳入水土流失防治措施体系。

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

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

3.3.1 具有水土保持功能但不界定为水土保持措施

（1）地、路面硬化

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

（2）主体建筑物区

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

（3）洗车槽

施工单位在场地出入口处设洗车槽 1 处，用于冲洗施工出入车辆，防止车辆携带的泥土 对周边市政道路造成污染。洗车槽对出入车辆进行冲洗，减少了项目建设对周边环境造成的 负面影响，具有一定的水土保持功能，因此，洗车槽建设内容及工程不界定为水土保

持工程。

（4）混凝土挡墙

主体设计在项目边坡区坡脚修建了高仰斜式混凝土挡墙，具有一定的水土保持功能，但该措施以主体工程安全功能为主，因此，混凝土挡墙不界定为水土保持工程。

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

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

3.3.2 具有水土保持功能并界定为水土保持措施

1、工程措施

（1）排水管

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

（2）排水沟

主体设计沿项目东侧布设有混凝土排水沟405m，根据相关规定，界定项目混凝土排水沟为水土保持措施，其相应投资纳入本方案水土保持总投资中。

（3）截水沟

主体设计沿项目东侧布设有截水沟72m，根据相关规定，界定项目截水沟为水土保持措施，其相应投资纳入本方案水土保持总投资中。

（4）集水井

室外排水管道在检查井中采用流槽连接，其衔接方法原则上采用管顶平接，当检查井的进出管管径相等时，所注标高为检查井中心流槽底面标高，当进出水管管径不同时，则所注标高分别为进出水管口的内底面高，排水支管接入检查井。根据相关规定，界定项目雨水排水系统、集水井为水土保持措施，其相应投资纳入本方案水土保持总投资中。

（5）沉砂井

建设单位在项目边坡区布设有20座沉砂井，根据相关规定，界定项目沉砂井为水土保持措施，其相应投资纳入本方案水土保持总投资中。

2、植物措施

（1）绿化美化

本项目绿化采取景观式绿化，绿化总面积2688m^2。绿化措施的实施，不仅减少了建筑物之外的裸露面积，减轻由于项目建设造成的土壤侵蚀；增加项目区植被覆盖率，有效降低项目区径流系数，减少地表径流量，降低项目区域降雨的水量损失和洪峰流量，减轻项目运行期间的水土流失。根据相关规定，绿化美化界定为水土保持工程，其相应投资纳入本方案水土保持总投资中。

主体工程具有水土保持功能措施工程量及投资见下表。

表3.3-1　主体中具有水土保持功能措施工程量及投资表

序号	工程项目	单位	数量	投资（万元）
一	工程措施			59.95
1	排水管	m	1971	39.42
2	排水沟	m	405	10.13
3	截水沟	m	72	1.8
4	集水井	个	28	5.60
5	沉砂井	座	20	3.0
二	植物措施			17.01
1	撒播草籽	m^2	2688	6.72
2	种植乔木、灌木	株	170	10.29
三	合计			76.96

3.4 结论性意见

1、综上所述，主体工程水土保持分析和评价的结论性意见如下:

⑴本项目选址符合水土保持相关法律法规、部委规章、规范性文件以及规范标准等对于水土保持限制性规定的要求，也符合相关规划，工程选址合理。

⑵本工程的总体布局较合理紧凑，项目占地符合相关规划，从占地性质、占地类型和水土流失控制看，基本符合水土保持要求；本项目不设取土场，土石方的数量、调配、基本合理、可行；本工程采取的施工工序和工艺合理，为有效控防水土流失创造了条件，符合水土保持的要求；工程施工基本符合工程施工限制行为与要求。

⑶主体工程设计的雨水管网、景观绿化等均具有较强防止水土流失的功能，可满足水土保持的要求。

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

2、本方案对主体工程下阶段设计要求与建议:

⑴本工程需加强施工期防护措施，建议建设单位施工前必须做好场地内排水、拦挡等防护措施，从源头上减少水土流失的发生，并且在施工中做好排水的疏导工作;

⑵在主体工程的设计中，尽量优化施工布置和施工工艺，并避免土石方二次转运，增大水土流失量;

⑶优化施工进度，尽量将大挖大填等施工活动安排在枯水期施工，尽可能的避免水土流失危害，以减少对周边地区环境及经济的影响。

4 水土流失分析与预测

4.1水土流失现状

4.1.1 区域水土流失现状

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

表4-1　韶关市水土流失现状

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

4.1.2.项目建设区水土流失现状

项目区位于韶关市浈江区十里亭镇，隶属韶关市十里亭镇管辖。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属于南方红壤丘陵区，土壤侵蚀模数背景值约500t/(km2•a)。

依据广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告(2015年10月13日)，不属于国家级和省级重点预防区和重点治理区，但属于韶关市市级重点预防区。

项目区经我公司技术人员对用地范围及其周边进行调查，并访问调查业主及相关人员，项目已于2023年8月开工，计划2025年6月完工，本方案属补报方案。根据现场勘察，截止本方案编制时间止，项目区已经完成场地平整，目前项目场地内正在进行施工阶段，其余区域呈裸露状态，存在一定的水土流失现象。

4.2水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失的主要因素

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

（1）降雨

项目区内年降雨量大，多年平均降雨量1900mm，降雨集中在3~8月，且雨强较大，大雨或暴雨时有发生，其形成的地表径流对地表冲刷作用明显，尤其是扰动后的地表，有利于水土流失的发生。

（2）地形地貌

区内地表水发育成熟，水系发达，在原地貌遭到破坏，裸露区域容易产生水土流失。

（3）土壤植被

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

4.2.2 工程建设期水土流失影响分析

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

4.2.3 工程运行期水土流失影响分析

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

或以下。

4.2.4 扰动原地貌、损坏地表植被面积

根据相关技术资料，并结合现场实地查勘，对项目建设过程中扰动、占压土地面积等按照不同地类进行调查统计。经调查统计，本期建设扰动原地貌、土地共计 2.87hm^2。

4.2.5 损坏水土保持设施的面积和数量

根据项目区 1:1000 测量地形图、项目区卫星影像图及现场查勘，工程建设区扰动面积 2.87hm^2，原场地内为旧厂房及仓库，不具有一定水土保持功能的植物措施。即损坏水土保持设施面积为 0.21hm^2。

4.2.6 弃土弃渣量

根据项目工程量统计，本工程总开挖方量 9.33 万 m^3，总填方量 3.17 万 m^3，弃方量 6.16 万 m^3（全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场）。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

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

预测单元划分的原则是：①地形地貌、扰动地表的物质组成相近；②土地利用现状基本相同；③扰动地表的方式、形态相似，时段相同；④水土流失成因、强度基本一致，类型相同。本工程预测单元划分与防治分区一致，将工程划分为建筑物区、道路区、绿化区、边坡区、临时堆场区共五个一级预测单元，预测分区见下表。

4.3.2 预测时段

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

施工期：本项目施工期总工期 24 月，从 2024 年 8 月至 2025 年 6 月，按照本项目施工进度安排，剩余工期为 11 个月，施工期预测时段按 1 年计算。

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

表 4-3　水土流失预测范围、单元、时段划分表

序号	项目组成	预算范围（hm^2）		预算时段（年）	
		施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
1	建筑物区	1.04	0.12	1	2
2	道路区	1.20	/	1	/
3	绿化区	0.27	0.27	1	2
4	边坡区	0.15	/	1	/
5	临时堆场区	0.21	0.21	1	2
合计		2.87	0.6		

4.3.3 土壤侵蚀模数

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

该工程水土保持方案报告书由广东省水利电力勘测设计研究院于 2005 年 1 月编制完成，2005 年 6 月 7 日，水利部以水保函【2005】206 号文对该水土保持方案予以批复。工程建设过程中，将水土保持工程纳入到主体工程施工组织设计中，与主体工程同步进行设计和施工，并委托广东粤源水利水电工程咨询有限公司开展水土保持监测工作，并于 2011 年 10 月提交了《广东坪石电厂 2×300MWCFB 锅炉示范工程水土保持监测总结报告》。中水珠江规划勘测设计有限公司于 2011 年 12 月编写了《广东坪石电厂 2×300MWCFB 锅炉示范工程水土保持设施验收技术评估报告》，并与 2012 年 4 月完成验收工作。

依据水保方案报告书资料，该工程场地平整挖方约 70.26 万 m^3，填方 68.43 万 m^3，工

程占地面积 39.21hm^2，水土流失防治责任范围面积为 41.05hm^2。

类比工程和项目区地理自然特性对比见表 4-3。

表 4-3　项目区地理自然特性对比表

项目	类比工程	预测工程	类比情况
	广东坪石电厂 2×300MWCFB 锅炉示范工程	韶关市粮油应急储备仓房项目	
地理位置	韶关市乐昌市	韶关市浈江区十里亭镇	相近
气候条件	属中亚热带季节风气候，多年平均降水量 1488mm，平均气温 19.5℃	属于亚热带季风气候，年均降雨量约 1900mm，多年平均气温 20.2℃。	相似
土壤	赤红壤为主	以赤红壤为主	相同
植被	项目区植被覆盖率为 56%	项目区植被覆盖率为 25%	相似
地形地貌	山丘区，植被覆盖较好，地面坡度小于 25°	属于丘陵地貌，植被覆盖较好，地面坡度小于 25°。	相似
水土保持状况	以水力侵蚀为主，属广东省水土流失重点预防保留区。	以水力侵蚀为主，不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区。	不同

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

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

监测区	2008 年	2009 年	2010 年

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

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

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

⑴ 工期

①建筑物区：主要是主体建筑的施工、管线沟槽的挖填以及景观绿化的种植等，形成人为坡面，主要的管线沟槽挖填的过程中，其中侵蚀模数取类比工程挖方区监测成果按1.1修正，该区侵蚀模数为6101.5t/（km^2•a）。

②道路区：主要是进行地面硬化，水土流失产生在地面硬化的过程中，其中侵蚀模数取类比工程平台监测成果按1.1修正，该区侵蚀模数为5278t/（km^2•a）。

③绿化区：主要是景观绿化的种植等，其中侵蚀模数取类比工程填方区与挖方区监测成果平均值按1.1修正，该区侵蚀模数为8127t/（km2•a）。

④边坡区：该区主要为挖方边坡区，主要在施工期进行削坡平整，其侵蚀模数取类比工程挖方区监测成果1.1进行侵蚀模数修正，结果为4483.6t/（km^2•a）。

⑤临时堆场区：该区主要为土方开挖，其侵蚀模数取类比工程挖方区监测成果1.1进行侵蚀模数修正，结果为4483.6t/（km^2•a）

⑵自然恢复期

项目施工结束进入自然恢复期后，土壤侵蚀强度明显下降，自然恢复期土壤侵蚀模数采用经验值法确定，各分区土壤侵蚀模数为750 t/（km^2•a）。

本方案各阶段侵蚀模数具体见表 4-6。

表 4-6　本方案土壤侵蚀模数

序号	项目区	土壤侵蚀模数（t/km².a）	
		施工期	自然恢复期
1	建筑物区	6101.5	750
2	道路区	5278	750
3	绿化区	8127	750
4	边坡区	4483.6	750
5	临时堆场区	4483.6	750

4.3.4 预测结果

1、计算方法

本工程建设时水土流失量预测采用的计算公式如下:

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

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

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W －扰动地表土壤流失量，t;

ΔW －新增土壤流失量，t;

i －预测单元，i = 1、2、3、……、n;

k －预测时段，k = 1、2、3，指施工准备期、施工期和自然恢复期;

F_i －第i个预测单元的面积，km²;

M_{ik} －扰动后不同预测单元不同时段的土壤侵蚀模数，t/（km²•a）;

ΔM_{ik} －不同单元各时段新增土壤侵蚀模数，t/（km²•a）;

M_{i0} －扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数，t/（km²•a）;

T_{ik} – 预测时段（扰动时段），a。

2.计算结果

经计算，本项目区界定的水土流失预测范围内施工期和自然恢复期水土流失总量为173.88t，其中施工期总量为164.88t，自然恢复期水土流失量为9.0t；可能造成新增水土流失量约153.53t，其中施工期新增水土流失量为150.53t，自然恢复期新增水土流失量为3.0t。详见表4-7、4-8、4-9。

表4-7　施工期土壤流失量预测结果表

预测分区	流失面积	侵蚀模数(t/km².a)		时段	流失量(t)	
	（hm²）	背景值	扰动后	（年）	总量	新增
建筑物区	1.04	500	6101.5	1	63.46	58.26
道路区	1.2	500	5278	1	63.34	57.34
绿化区	0.27	500	8127	1	21.94	20.59
边坡区	0.15	500	4483.6	1	6.73	5.98
临时堆场区	0.21	500	4483.6	1	9.42	8.37
合计	2.87				164.88	150.53

表4-8 自然恢复期土壤流失量预测结果表

预测分区	流失面积	侵蚀模数(t/km².a)		时段	自然恢复期流失量(t)	
	（hm²）	背景值	自然恢复期	（年）	总量	新增
建筑物区	0.12	500	750	2	1.80	0.60
道路区		500				
绿化区	0.27	500	750	2	4.05	1.35
边坡区						
临时堆场区	0.21	500	750	2	3.15	1.05
合计	0.6				9.00	3.00

表4-9　土壤流失量汇总表

预测分区	总流失量(t)	新增土壤流失量(t)	流失量百分比	
			总量	新增

建筑物区	65.26	58.86	37.53%	38.34%
道路区	63.34	57.34	36.43%	37.35%
绿化区	25.99	21.94	14.95%	14.29%
边坡区	6.73	5.98	3.87%	3.89%
临时堆场区	12.57	9.42	7.23%	6.13%
合计	173.88	153.53	100.00%	100.00%

从预测结果看，项目区水土流失总量 173.88t，新增水土流失量 153.53t。从水土流失发生的时段来看，新增水土流失主要发生在施工期，施工期新增水土流失 150.53t，占新增水土流失总量的 98％；从水土流失发生的区域来看，新增水土流失量主要来源于建筑物区和道路区，总量为 58.86t 和 57.34t，占新增流失总量的 38.34%和 37.35%。

3. 已发生水土流失量的调查

本项目已于 2023 年 8 月开工，截止本方案编制时间，项目区已经完成场地平整，目前项目场地内正在进行施工阶段，场区内道路已经硬化；6 栋浅圆仓已经准备封顶，综合楼基础已经施工完，正在建设主体；东侧混凝土挡墙已经完成施工，临时堆场区域呈裸露状态，存在一定的水土流失现象。针对已经造成的水土流失，本方案采用类比的方法，对项目施工期已经产生的水土流失量进行测算，经测算：项目区已产生的水土流失量为 146.34t，建设单位需加强防护，减少水土流失。

4.4水土流失危害分析

在本项目建设过程中，用地范围内的原地貌将遭受不同程度的破坏，因项目建设开挖、平整、回填等施工活动，扰动了地表岩土结构，不同程度地改变了原有地表水循环途径，对周边产生了一定的负面影响。本项目建设可能造成的水土流失危害主要表现在以下几个方面。

（1）对工程的影响

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

（2）对现有道路的影响

项目区位于韶关市浈江区十里亭镇，项目施工交通运输需利用周边已有道路，若不注意防护，施工中的尘土及运输的土方可能随车辆散落至周边道路，影响道路通行，对道

路环境和运行安全造成一定影响；在运输过程中，道路与项目区还有一段距离，所以不会对道路产生较大的影响。

（3）对周边排水系统及水系的影响

项目施工过程中，临时排水系统需接入项目区周边的市政排水管内。项目建设过程中排出的雨水中含有大量泥沙，若施工过程中防护不当，施工过程中可能随降雨径流进入市政雨管网，造成市政雨水管网淤塞甚至阻塞，给城市排涝造成不利影响，进而影响周边居民生活、交通道路。水土流失也可能使周边人工和自然排水系统不畅，给周边居民和公共设施造成不利影响。

项目区位于韶关市浈江区十里亭镇，距离项目区最近的河流主要为浈江。其中浈江距离项目区最近距离约300m，在运输过程中，浈江与项目区中间隔着仓库与厂房，所以施工过程中基本不会对河流水质、河床产生影响。

（4）对周边居民的影响

项目区位于韶关市浈江区十里亭镇，周边有居民点，施工过程中如不做好拦挡、排水及沉沙等的水土保持措施，容易造成水土流失，对居民生活造成一定影响。

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

4.5指导性意见

⑴预测时段: 按照本项目施工进度安排，项目区施工期预测时段从2024年8月至2025年6月，按1年考虑。自然恢复期预测均按2年计。

⑵工程建设过程扰动原地貌、土地共计2.87hm^2。

⑶本项目区界定的水土流失预测范围内施工期和自然恢复期水土流失总量为173.88t，其中施工期总量为164.88t，自然恢复期水土流失量为9.0t；可能造成新增水土流失量约153.53t，其中施工期新增水土流失量为150.53t，自然恢复期新增水土流失量为3.0t。

⑷从预测结果看，项目区水土流失总量173.88t，新增水土流失量153.53t。从水土流失发生的时段来看，新增水土流失主要发生在施工期，施工期新增水土流失150.53t，占新增水土流失总量的98％；从水土流失发生的区域来看，新增水土流失量主要来源于建筑物区和道路区，总量为58.86t和57.34t，占新增流失总量的38.34%和37.35%，所以建筑区和道路区是本工程水土流失量重点防治和监测区域。

5 水土保持措施

5.1防治区划分

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

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

①区内侵蚀营力和抗蚀性相似;

②造成水土流失的成因、特点相似;

③区内建设时序同一性;

④区内利用方向具有一致性;

⑤区内主导性防治措施选择具有同一性。

按照上述依据及原则，根据本工程项目的特点和平面布置，进行水土流失分区。由于各项目组成间形起伏、地貌变化不大，故仅根据本工程的施工特点和平面布置进行一级分区，将本项目共划分为 4 个一级防治区：建筑物区、道路区、绿化区、边坡区、临时堆场区。详见表 5-1。

表 5-1　水土流失防治责任范围面积分区表（单位:hm^2）

防治分区	防治面积	分区特征	备注
建筑物区	1.04	施工期进行基础开挖、基坑开挖、场地平整、施工等，易造成水土流失	
道路区	1.20	施工期进行场地平整、机械碾压、道路施工等，易造成水土流失	
绿化区	0.27	施工期基础开挖、覆土回填、绿化区施工，易造成水土流失	
边坡区	0.15	施工期间边坡开挖，后期固坡施工	
临时堆场区	0.21	施工期土方开挖，后期绿化施工	
合计	2.87		

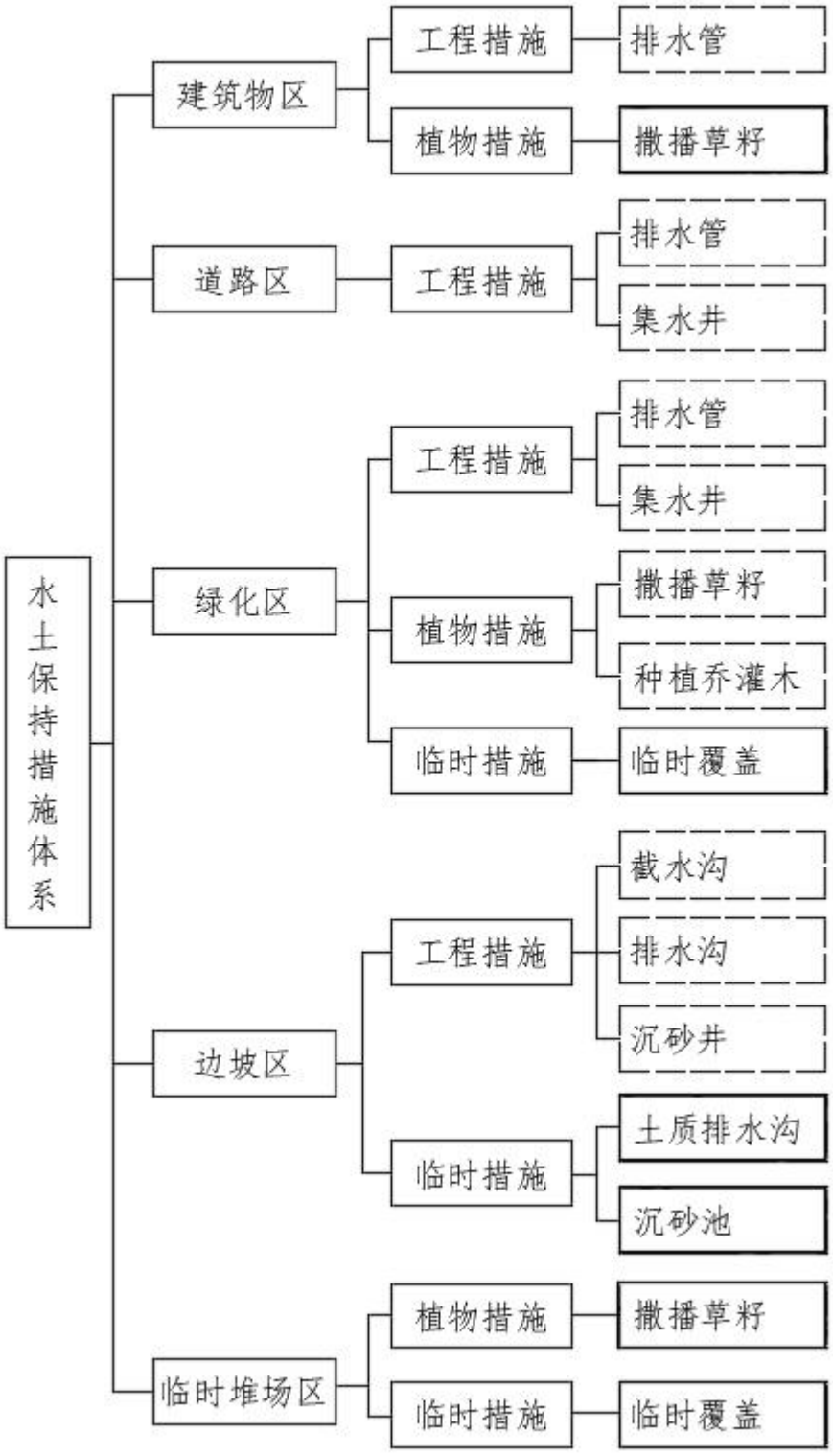
5.2措施总体布局

为了使因工程建设引起的水土流失降到最低程度，达到保持水土的最终目的，结合本

项目的特点，拟采用拦、挡、防等工程措施、植物措施与临时措施相结合的方法，对施工期和运行期不同时段及单元进行本方案水土流失防治措施设计。本方案为补报方案，对于主体工程已设计部分不再重复，而对没有设计部分则进行补充，另外，在满足水保基本要求的同时，尽量从恢复生态功能的方面考虑设计，使本工程形成一个完整的水土流失防治体系。具体水土保持措施见表 5-2。

5-2　工程水土保持措施体系表

防治分区	工程类别	措施名称	设计来源
建筑物区	工程措施	排水管	主体已有
	植物措施	撒播草籽	方案新增
道路区	工程措施	排水管	主体已有
		集水井	主体已有
绿化区	工程措施	排水管	主体已有
		集水井	主体已有
	植物措施	撒播草籽	主体已有
		种植乔灌木	主体已有
	临时措施	临时覆盖	方案新增
边坡区	工程措施	截水沟	主体已有
		排水沟	主体已有
		沉砂井	主体已有
	临时措施	土质排水沟	方案新增
		沉砂池	方案新增
临时堆场区	植物措施	撒播草籽	方案新增
	临时措施	临时覆盖	方案新增


水土保持措施体系
建筑物区
工程措施
排水管
植物措施
撒播草籽
道路区
工程措施
排水管
集水井
绿化区
工程措施
排水管
集水井
植物措施
撒播草籽
种植乔灌木
临时措施
临时覆盖
边坡区
工程措施
截水沟
排水沟
沉砂井
临时措施
土质排水沟
沉砂池
临时堆场区
植物措施
撒播草籽
临时措施
临时覆盖

水土流失体系框图

5.3分区措施布设

5.3.1 建筑物区

⑴工程措施

主体设计已经布设有排水管479m，措施完善，本方案不再新增措施。

⑵植物措施

根据现场调查及建设单位安排，建筑物区的11#预留建筑，为预留用地，后期在进行规划，为防止产生水土流失，本方案对该区域进行撒播草籽0.01hm^2。

5.3.2 道路区

⑴工程措施

主体设计已经沿道路侧边布设有排水管1263m，雨水井25座。本方案为补报方案，根据现场查看，项目区道路及主体建筑物已经施工，本方案不再新增措施。

⑵植物措施

根据现场调查，道路区内地面均为硬化路面，故无植物措施。

5.3.3 绿化区

⑴工程措施

主体设计已经布设有排水管网229m，雨水井3座，本方案不再新增措施。

⑵植物措施

主体设计已有绿化措施2688m^2，主体设计绿化采取景观式绿化，这一措施具有良好的水土保持功能，本方案不再新增措施。

⑶临时措施

临时覆盖：为防止雨水直接冲刷造成水土流失，本方案考虑在绿化区进行临时覆盖，可覆盖面积0.27hm^2。

5.3.4 边坡区

⑴工程措施

主体设计单位在边坡设计混凝土挡墙长度约389.9m，边坡坡脚修建2~7.5m高仰斜式混凝土挡土墙,局部区域采用2～5.55m高悬臂式挡土墙,坡脚规划高程约为81.53~87.05m，坡顶高程84.53~91.2m，边坡高度2.5~7.5m。主体设计已经布设坡顶截水沟76m和坡脚排

水沟 454m，沉砂井 20 座。本方案不再新增措施。

表 5-4　挡土墙工程量表

区段	长度	挡墙高度	备注
ABC 段			原有挡墙
CA”段			原有挡墙
DA’E’E 段	37.1m	2.0~5.15m	仰斜式
E”F 段	45.9m	4.15m	悬臂式
FG 段	26.7m	4.15m	悬臂式
GH’H 段	42.6m	5.5~7.5m	仰斜式
HJ 段	77.3m	5.5~6.5m	仰斜式
JK 段	33.7m	5.5~6.5m	仰斜式
KL 段	18.1m	4m	仰斜式
A”B’C’段	61.9m	5.55m	悬臂式
C’C”段	12.3m	4.5~5.55m	悬臂式
C”D”段	6.1m	4.0~4.5m	悬臂式
D”D’段	28.2m	2.0~4.0m	悬臂式

⑵临时措施

根据现场查看，边坡区域已经施工，边坡坡面已经进行混凝土护坡施工，每隔 2 米布设有泄水孔，本方案考虑施工期在边坡坡脚布设临时排水沟 250m 和沉砂池 1 座。

土质排水沟：临时排水沟采用土质排水沟，梯形断面，迎水面及底板采用 M10 砂浆抹面，断面下底宽 0.3m，高 0.3m，上口宽 0.9m，边坡比为 1:1，单个断面工程量为土方开挖 0.18m^3，M10 砂浆抹面 1.87m^2。经统计，共需设置土质排水沟 250m，土质排水沟总工程量为土方开挖 45m^3，M10 砂浆抹面 467.5m^2。

沉砂池：为防止流失的泥沙直接从临时排水沟进入场区的现状排水系统，本方案拟根据排水流向及排水出口设置临时沉沙池，经统计，共需设置临时沉沙池 1 座。沉砂池总长 2.0m（净长），宽 2.0m（净宽），净深 1.0m，采用砖砌结构，M10 砂浆抹面，单个沉沙池土方开挖 4.55m^3，砌砖 2.56m^3，M10 砂浆抹面 9.68m^2。沉砂池总工程量为：土方开挖 4.55m^3，砌砖 2.56m^3，M10 砂浆抹面 9.68m^2。

5.3.5 临时堆场区

⑴工程措施

因临时堆场侧边紧邻边坡区，主体设计已经在边坡区布设有挡土墙及排水沟，本方案补充施工过程中的临时覆盖及完工后的绿化恢复措施。

⑵植物措施

项目完工后，对该区域进行绿化措施布设。

撒播种草：草种选择适应土壤范围广、抗逆性强、耐阴、耐践踏易生长的香根草、狗芽根作为配置植物。种籽先精选、去杂，播种前将种籽用温水浸种 8 小时，以促进种籽发芽出苗，防止病虫害。播撒前掺入 5 倍的潮湿砂土及腐熟的鸡牛粪拌和。经覆土整治后，用人工均匀撒播，再盖土 1～2cm，每天浇水 1—2 次，保证苗床湿润至出苗，每 hm^2 播种量为 18.6kg。经统计，共需撒播草籽 0.21hm^2。

⑶临时措施

临时覆盖：为防止雨水直接冲刷造成水土流失，本方案考虑对该区域进行临时覆盖，可覆盖面积 0.21hm^2。

5.3.6 新增水土保持措施工程量汇总

根据分区防治措施设计，确定各项水土保持措施的主要工程量。本方案新增的措施主要为工程措施、临时措施、植物措施。经统计新增工程量见表 5-4。

表 5-4　本方案新增水土保持措施工程量汇总表

措施名称及指标	单位	数量					合计	备注
		建筑物区	道路区	绿化区	边坡区	临时堆场区		
撒播草籽	hm^2	0.01	/	/	/	0.21	0.22	植物措施
临时覆盖	hm^2	/	/	0.27	/	0.21	0.48	临时措施
土质排水沟	长度	m	/	/	250	1090	250	
	土方开挖	m^3	/	/	45	196.2	45	
	M10 砂浆抹面	m^2	/	/	467.5	2038.3	467.5	

沉沙池	个数	个	/	/	1	/	1	
	土方开挖	m^3	/	/	4.55	/	4.55	
	砌砖	m^3	/	/	2.56	/	2.56	
	M10 砂浆抹面	m^3	/	/	9.68	/	9.68	

5.4施工要求

5.4.1 施工方法

本项目施工主要包括土方挖填、场地平整、道路绿化等。

1、土方开挖：主要为边坡区和项目场区内的临时排水沟、沉砂池开挖，采用人工开挖沟槽的方法。先放线，使用镐锹挖槽，开挖土方堆置在沟槽两边 0.5m 以外，同时修整底、边。

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

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

5.4.2 施工质量要求

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

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

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

5.4.3 主要材料供应

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

5.4.4 施工组织设计原则

⑴与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工进度的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量。

⑵按照“三同时”的原则，水土保持实施进度要与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。

⑶施工进度安排坚持“保护优先、先拦后弃”的原则，临时堆土点先采取拦挡措施，植物措施应尽快实施。

⑷主体工程具有水土保持功能的防护措施的实施，按照主体工程施工组织设计进行。

5.4.5 施工条件

水土保持工程是与主体工程同一区域施工，可充分利用主体工程的施工条件。

5.4.6 施工组织形式

⑴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。

⑵临时工程

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

⑶植物措施

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

5.4.7 实施进度安排

水土保持措施的实施进度初步安排为：排水措施、临时拦挡工程一般应比主体工程提

前进行。配合主体工程的进度安排灵活实施，以尽快形成水土流失防治体系，达到控制项目建设水土流失到最小程度的目的，也最大程度地保持项目区优良的生态环境。水土保持工程实施进度安排详见表 5-5。

表 5-5　水土保持措施实施进度安排表

分区	实施措施	2023		2024				2025	
		8-10	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6
建筑区	排水管						▬ ▬ ▬ ▬	▬ ▬	
	撒播草籽						▬▬▬	▬▬	
道路区	排水管、雨水井						▬ ▬ ▬ ▬	▬ ▬ ▬ ▬	
绿化区	排水管、雨水井						▬ ▬ ▬ ▬	▬ ▬	
	临时覆盖					▬▬▬	▬▬▬	▬▬	
	撒播草籽、种植乔灌木								▬ ▬ ▬
边坡区	截水沟			▬ ▬ ▬	▬ ▬ ▬	▬ ▬ ▬	▬ ▬		
	排水沟			▬ ▬ ▬	▬ ▬ ▬	▬ ▬ ▬	▬ ▬		
	沉砂井					▬ ▬ ▬	▬ ▬		
	土质排水沟						▬▬		
	沉砂池						▬▬		
临时堆场区	临时覆盖					▬▬	▬▬	▬▬	
	撒播草籽								▬ ▬ ▬

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

6 水土保持监测

6.1范围和时段

⑴本工程监测范围即项目水土流失防治责任范围，即 2.87hm^2。

⑵监测分区与水土流失防治分区一致，为建筑物区、道路区、绿化区、边坡区、临时堆场区。

⑶依据《水土保持监测技术规程》的要求，结合工程实施进度安排，本工程水土保持监测从方案批准开始至设计水平年结束，整个监测期 2024 年 8 月至 2026 年 12 月，共 2.5 年。

6.2内容和方法

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

6.2.1 水土流失影响因素监测

1、水土流失影响因素监测应包括下列内容:

⑴气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素;

⑵项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况;

⑶项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况;

⑷项目弃土（石、渣）场的占地面积、弃土（石、渣）量及堆放方式；项目取土（石、料）的扰动面积及取料方式。

2、水土流失影响因素监测方法及监测频次应符合以下要求:

⑴地形地貌状况只采用实地调查和查阅资料等方法获取。整个监测期应监测 1 次。

⑵地表组成物质应采用实地调查的方法获取。施工准备期前和试运行期各监测 1 次。

⑶地表扰动情况和水土流失防治责任范围均应采用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测。调查中，可采用实测法。实测法宜采用测绳、测尺、全站仪、GPS 或其他设备量测。点型项目每月监测 1 次。线型项目全线巡查每季度不应少于 1 次，典型地段监测每月 1 次。

6.2.2 水土流失状况监测

1、水土流失状况监测应包括下列内容:

⑴水土流失的类型、形式、面积、分布及强度;

⑵各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

2、水土流失情况监测方法及监测频次应符合以下要求:

⑴水土流失的类型及形式应在综合分析相关资料的基础上，实地调查确定。每年不应少于 1 次。

⑵水土流失面积监测应采用普查法，每季度不应少于 1 次。

⑶土壤侵蚀强度应根据现行行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》SL 190 按照监测分区分别确定,施工准备期前和监测期末各 1 次,施工期每年不应少于 1 次。

⑷重点区域和重点对象不同时段的土壤流失量应通过监测点观测获得。土壤流失量监测还应符合下列规定:

a）水力侵蚀土壤流失量应根据监测区域的特点、条件和降雨情况，选择不同方法进行观测，统计每月的土壤流失量。具体方法包括：集沙池、测钎法等。

b）风力侵蚀强度监测可采用测钎、集沙仪、风蚀桥等设备。监测时，可单独使用这些设备，也可组合使用。应每月统计 1 次。

c）重力侵蚀监测可采用调查、实测等方法，对崩塌、滑坡、泥石流等土石方量进行量测。

6.2.3 水土流失危害监测

1、水土流失危害监测应包括下列内容:

⑴水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度;

⑵水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度;

⑶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;

⑷生产建设项目造成的沙化、崩塌、滑坡、泥石流等灾害;

⑸对水源地、生态保留区、江河湖泊、水库、塘坝、航道的危害，有可能直接进入江河湖泊或产生行洪安全影响的弃土（石、渣）情况。

2、水土流失危害监测方法及监测频次应符合以下要求:

⑴水土流失危害的面积可采用实测法、填图法或遥感监测法进行监测。

⑵水土流失危害的其他指标和危害程度可采用实地调查、量测和询问等方法进行监

测。

⑶水土流失危害事件发生后 1 周内应完成监测工作。

6.2.4 水土保持措施监测

1、水土保持措施监测应包括下列内容:

⑴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;

⑵工程措施的类型、数量、分布和完好程度;

⑶ 临时措施的类型、数量和分布;

⑷主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况;

⑸水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用;

⑹水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

2、水土保持措施监测方法及监测频次应符合以下要求:

⑴植物措施监测应符合下列规定:

a）植物类型及面积应在综合分析相关技术资料的基础上，实地调查确定。应每季度调查 1 次。

b）成活率、保存率及生长状况宜采用抽样调查的方法确定。应在栽植 6 个月后调查成活率，且每年调查 1 次保存率及生长状况。乔木的成活率与保存率应采用样地或样线调查法。灌木的成活率与保存率应采用样地调查法。

c）郁闭度与盖度监测方法按本标准第 6.1.4 条的规定执行。应每年在植被生长最茂盛的季节监测 1 次。

d）林草覆盖率应在统计林草地面积的基础上分析计算获得。

⑵工程措施监测应符合以下要求:

a）措施的数量、分布和运行状况应在查阅工程设计、监理、施工等资料的基础上，结合实地勘测与全面巡查确定。

b）重点区域应每月监测 1 次，整体状况应每季度 1 次。

c）对于措施运行状况，可设立监测点进行定期观测。

⑶水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用应以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。

⑷水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用应以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后应进行调查。

6.3 点位布设

本项目占地面积 2.87hm^2，依据工程建设过程中水土流失的特点，合理布置监测点对监测结果的可信度、代表性至关重要。为了快捷、准确、及时地掌握项目区水土流失变化动态，预防水土流失的发生，减轻突发性水土流失危害程度，除运用巡查这一有效的监测方法外，根据主体工程建设过程中可能会造成严重水土流失和对周围环境构成严重威胁的位置、地段，本方案拟在工程用地范围内共布设 4 个固定监测点，进行定点监测。具体如下:

1#监测点：布设于建筑物区;

2#监测点：布设于绿化区;

3#监测点：布设于边坡区的沉砂池处;

4#监测点：布设于临时堆场区;

本工程监测安排具体见表 7-2。

表 7-2　水土保持监测安排表

监测时段	监测区域	监测内容	监测方法	监测点位	监测频次
施工期	建筑物区	①施工期间水土流失情况; ②扰动土地情况; ③防治措施实施情况;	采用实地调查与巡查相结合	无固定监测点	扰动土地情况监测测频次应不少于每月 1 次。施工期每年不少于 1 次。 水土保持措施不少于每月监测记录 1 次；临时堆土场监测频次不少于每月监测记录 1 次。 水土流失情况监测中土壤流失面积监测应不少于每月 1 次。 土壤流失量应不少于每月 1 次，遇暴雨、大风等应加测。 水土保持措施监测工程措施及防治效果不少于每月监测记录 1 次。植物措施生长情况不少于每季度监测记录 1 次。临时措施不少于每月监测记录 1 次。
			测钎法与实地调查	1#监测点	
	道路区	①施工期间水土流失情况; ②扰动土地情况; ③防治措施实施情况;	采用实地调查与巡查相结合	无固定监测点	
	绿地区	①施工期间水土流失情况; ②扰动土地情况; ③防治措施实施情况;	测钎法与实地调查	2#监测点	
	边坡区	①施工期间水土流失情况; ②扰动土地情况; ③防治措施实施情况;	集沙池与实地调查	3#监测点	
	临时堆场区	①施工期间水土流失情况; ②扰动土地情况; ③防治措施实施情况;	测钎法与实地调查	4#监测点	

自然恢复期	整个项目区	①植被恢复情况; ②水土流失防治效果;	采用实地调查与巡查相结合	无固定监测点	植物措施实施后每季度1次，一年后监测1次

6.4 实施条件和成果

6.4.1 监测设施设备及人员配置

6.5.1.1 监测设施设备

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

表6-3　水土保持监测主要设备表

序号	项目	单位	数量	单价（元）	折旧费(元/年）	监测年限（a）	合价（万元）
一	设备费						1.16
1	消耗性材料						0.27
1.1	50m皮尺	条	2	65			0.01
1.2	钢卷尺	把	2	50			0.01
1.3	2m抽式标杆	支	4	85			0.03
1.4	集水桶	个	2	200			0.04
1.5	泥沙测量仪器（量筒、比重计）	个	2	300			0.06
1.6	取样玻璃仪器(三角瓶、量杯)	个	20	50			0.1
1.7	采样工具（铁铲、铁锤、水桶）	批	1	200			0.02
2	损耗性设备						0.89
2.1	GPS定位仪	台	1		150	2.5	0.04
2.2	数码照相机	台	1		350	2.5	0.09
2.3	计算机	台	1		400	2.5	0.10
2.4	土壤水分测定仪	台	1		750	2.5	0.19
2.5	烘箱	台	1		750	2.5	0.19
2.6	雨量计	台	1		150	2.5	0.04
2.7	天平	台	1		80	2.5	0.02
2.8	植被测量仪器(测绳、剪刀)	批	1		140	2.5	0.04

2.9	测杆	个	20		40	2.5	0.20
合计							1.16

6.4.1.2 监测人员配置

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

监测项目部应不少于2名监测工作人员，项目部应设监测工程师、监测员等岗位，各岗位人员应符合技术规程要求，并实行分工负责制:

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

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

6.4.2 监测成果

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

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

监测单位应当在每季度第一个月向审批水土保持方案的水行政主管部门（或者其他审批机关的同级水行政主管部门）报送上一季度的监测季报。其中，水利部审批水土保持方案的生产建设项目，监测季报向项目涉及的流域管理机构报送。

1、监测报告

根据〈全国水土保持监测纲要〉的规定编制水土保持监测总结报告。

2、监测表格

主要包括防治责任范围监测结果表、扰动地表监测表、弃土（渣）监测表、水土流

失强度分析确定表、土壤流失量监测表、水土保持防治措施监测表、水土流失防治效果监测表。

3、监测图件

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

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

1、编制原则

（1）水土保持方案作为工程建设的一个重要内容，概算价格水平年与主体工程相一致;

（2）对主体工程兼有水土保持功能的措施费用，未计入本工程水土保持方案投资概算中;

（3）人工单价、主要材料价格与主体工程一致;

（4）植物工程材料费依据当地价格水平确定。

2、编制依据

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

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

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

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

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

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

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

（7）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）；

（8）《生产建设项目水土保持管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令 53 号发布）;

7.1.2 编制说明与估算成果

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

1、人、材、机单价

⑴人工单价

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

⑵材料单价

主要材料单价取与主体工程一致，不足部分材料单价参照韶关市建设工程造价管理站公布的 2024 年 8 月建筑材料市场参考价。主要材料概算价格为：水泥 0.31 元/kg，砂 150.49 元/ m^3。次要材料采用广东省水利厅公布的 2023 年广东省地方水利水电工程次要材料预算价格；植物措施价格采用当地市场价。

⑶机械费

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

2、费率标准

⑴其他直接费：工程措施按直接费的 3.4%计算，植物措施按直接费的 3.4%计算。

⑵间接费：以直接工程费为计算基础，工程措施按 7.5-9.5%、植物措施按 6.5%。

⑶企业利润：工程措施按直接工程费和间接费之和的 7%计算，植物措施按直接工程费和间接费之和的 7%计算。

⑷税金：税金按直接工程费、间接费和企业利润之和的 9%计算。

⑸水土保持补偿费

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。本项目占地面积为2.87hm²，测算缴纳水土保持补偿费1.722万元。

3、独立费用

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

⑴建设单位管理费：按一至三部分之和的3%计算；

⑵工程建设监理费：按国家发展改革委、建设部发改价格【2007】670号《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算，按规定的基价内插计算，可由主体工程监理单位同时承担水土保持监理工作；

⑶水土保持监测费：本项目监测配置2人，人工费折合工程量按每人每年5万元计，2*5*2.5=25万元，监测设备费为1.16万元，监测费为26.16万元。

⑷水土保持方案编制费：按市场价计。

4、预备费

只计列基本预备费。基本预备费计算基础为第一至四部分投资合计的10%计列。

5、估算水平年

估算水平年为2024年。

7.1.3 水土保持工程投资成果

本工程水土保持总投资为125.61万元，其中主体工程水土保持投资76.96万元，本方案新增水土保持投投资48.65万元。

新增水土保持投资中：工程措施投资0万元，植物措施投资0.06万元，临时工程投资3.64万元，监测措施费26.16万元，独立费用12.8万元（建设单位管理费0.9万元，招标业务费0万元，经济技术咨询费11万元，工程建设监理费0.76万元，工程造价咨询服务费0.15万元），基本预备费4.27万元，水土保持补偿费1.722万元。详见下表7-1~7-6。

表 7-1　水土保持工程总估算表

工程名称:　　韶关市粮油应急储备仓房项目　　单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	合计
一	第一部分 工程措施					
二	第二部分 植物措施			0.06		0.06
1	二 植被恢复工程			0.06		0.06
三	第三部分 监测措施	26.16				26.16
1	二 设备及安装	1.16				1.16
2	三 建设期观测人工费用	25.				25.
四	第四部分 施工临时工程	3.64				3.64
1	一 临时防护工程	3.64				3.64
2	其他临时工程费					
五	第五部分 独立费用				12.8	12.8
1	建设单位管理费				0.9	0.9
2	招标业务费					
3	经济技术咨询费				11.	11.
4	工程建设监理费				0.76	0.76
5	工程造价咨询服务费				0.15	0.15
6	科研勘测设计费					
I	一至五部分合计	29.8		0.06	12.8	42.66
II	基本预备费					4.27
III	价差预备费					
IV	水土保持设施补偿费					1.72
	静态投资(I+II+IV)					48.65
	主体投资					76.96
	总投资					125.61

表 7-2　新增水土保持工程措施估算表

工程名称:　　**韶关市粮油应急储备仓房项目**　　**单位：元**

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	采用定额
	第一部分 工程措施					
	第二部分 植物措施				616.	
	二 植被恢复工程				616.	
	一)种草(籽)				616.	
1	直播种草	m2	2200.	0.28	616.	[G09026]
	第三部分 监测措施				261600.	
	二 设备及安装				11600.	
	一)监测设备、仪表				11600.	
1	监测设备、仪表	项	1.	11600.	11600.	
	三 建设期观测人工费用				250000.	
	一)建设期观测人工费用				250000.	
1	建设期观测人工费用	元	1.	250000.	250000.	
	第四部分 施工临时工程				36360.38	
	一 临时防护工程				36360.38	
	一)苫盖防护				24432.	
1	土工布	m2	4800.	5.09	24432.	[G10017]
	二)临时排水				10333.	
1	土方开挖	m3	45.	7.3	328.5	[G01161]
2	砌浆抹面	m2	467.5	21.4	10004.5	[G03111]
	三)临时沉砂池				1595.38	
1	土方开挖	m3	4.55	7.3	33.22	[G01161]
2	砌砖	m3	2.56	529.3	1355.01	[G03108]
3	砌浆抹面	m2	9.68	21.4	207.15	[G03111]
	其他临时工程费	元	616.	0.01	6.16	
	合　计	元			298582.54	

表 7-3　独立费用、预备费估算表

工程名称:　**韶关市粮油应急储备仓房项目**　　**单位：元**

序号	费用名称	计算基数	费率(%)	总价(元)
四	第四部分 独立费用			128030.48
1	建设单位管理费	298582.54	3.	8957.48
2	招标业务费			
3	经济技术咨询费			110000.
1)	方案编制费	60000.	100.	60000.
2)	设施验收费	50000.	100.	50000.
4	工程建设监理费	7573.	100.	7573.
5	工程造价咨询服务费	1500.	100.	1500.
6	科研勘测设计费			
1)	科学研究试验费			
2)	勘测费	298582.54		
3)	设计费	298582.54		
五	预备费			42661.3
1	基本预备费	426613.02	10.	42661.3
2	价差预备费			

表 7-4　主要材料预算价格汇总表

工程名称:　**韶关市粮油应急储备仓房项目**　　**单位:元**

序号	名称及规格	单位	预算价格(元)	其　中			
				原价	运杂费	运输保险费	采购及保管费
1	水泥 42.5R	kg	0.31				
2	砂	m3	150.49.				
3	柴油 (机械用)	kg	8.08				

表 7-5　其他材料预算价格汇总表

工程名称:　　**韶关市粮油应急储备仓房项目**　　**单位：元**

序号	名称及规格	单位	预算价格	备注
1	技工 (机械用)	工日	90.9	
2	技工	工日	90.9	
3	普工	工日	65.1	
4	塑料薄膜	㎡	1.8	
5	标准砖 240×115×53	千块	402.91	
6	草籽	kg	40.	
7	水	m3	4.25	
8	电 (机械用)	kw.h	1.04	

表 7-6 施工机械台班费汇总表

工程名称:　　**韶关市粮油应急储备仓房项目**　　**单位：元**

序号	名称及规格	台班费(元)	第一类费用	第二类费用	其　中					
					人工	风	水	电	柴油	汽油
					90.9元/工日	0.15元/m3	4.25元/m3	1.04元/kw.h	5.1元/kg	5.1元/kg
1	挖掘机 液压 斗容0.6m3	756.91	332.86	424.05	181.8				242.25	
2	混凝土搅拌机 出料0.25m3	135.77	22.51	113.26	90.9			22.36		
3	混凝土搅拌机 出料0.4m3	174.81	39.19	135.62	90.9			44.72		
4	胶轮车	5.42	5.42							

7.2 效益分析

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

7.2.1.基础效益

（1）水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本工程水土流失总面积达 2.87hm^2，水土流失治理达标面积为 2.87hm^2，因此水土流失总治理度达到 100%。

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

（3）渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土量的百分比。本项目弃方量 6.16 万 m^3，全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场，渣土防护率可达 100％。

（4）表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本方案为补报方案，根据现场调查，本工程已于 2023 年 8 月开工，截止至本方案编制时间，原场地内为旧厂房及仓库，无可剥离的表土，故本项目不设表土保护率。

（5）林草植被恢复率：林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件适宜于恢复林草植被）面积的百分比。在方案设计水平年内各项水保措施实施后，项目区水土流失防治责任范围可恢复林草植被面积 0.6hm^2，项目区内恢复林草类植被面 0.6hm^2，林草植被恢复率达到 100%。

（6）林草覆盖率：林草覆盖率是指林草类植被面积占项目水土流失防治责任范围内面积的百分比。项目水土流失防治责任范围面积为 2.87hm^2，林草类植被面积为 0.6hm^2，本项目林草覆盖率 20.9%。

表 7.2-1 水土保持效益六项目指标分析计算表

项目	计算方法	计算数据		计算结果	目标值	备注
水土流失治理度	项目水土流失防治责任范围内水土流水治理达标面积/水土流失总面积	水土流失治理达标面积 2.87hm^2	水土流失总面积 2.87hm^2	100%	98%	满足防治目标要求
土壤流失控制比	项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失强度	项目建设区内容许土壤流失量 500t/km^2·a	治理后的平均土壤流失强度 500t/km^2·a	1.0	1.0	满足防治目标要求
渣土防护率	项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土量	本项目弃方量 6.16 万 m^3，全部运至韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场		100%	97%	满足防治目标要求
表土保护率	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量	本方案为补报方案，根据现场调查，原场地内无可剥离表土，故本项目不设表土保护率。		/	/	/
林草植被恢复率	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积/可恢复林草植被面积	林草类植被面积 0.6hm^2	可恢复林草植被面积 0.6hm^2	100%	98%	满足防治目标要求
林草覆盖率	林草类植被面积/项目水土流失防治责任范围内面积	林草类植被面积 0.6hm^2	项目水土流失防治责任范围内面积 2.87hm^2	20.9%	20%	满足防治目标要求

7.2.2.社会效益

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

7.2.3.生态效益

水土保持植物措施，使工程建设区损坏的植被得以恢复，将使周边生态环境发生变化，如土壤含水量得到提高，蓄水量随之增加，径流系数也相应减少，特别是调节了季

节间水量，区域小气候将大大改善。植被的恢复，也可减少地表况蚀量，土壤养分流失得到缓解，增加了土壤肥力等，对项目区周边农业生产带来较大的好处。本方案实施后，防治责任范围内的生态环境将得到明显改善。随着林草的逐年长大，郁闭度的不断提高，侵蚀强度不断降低，根系逐步伸长，拦截降雨能力和固土作用在逐渐增强，能从根本上遏制因工程建设起的水土流失，改善区域生态环境。

7.2.4.水土保持损益分析

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

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

（1）对土地资源及环境承载力的影响

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

（2）对项目区水土保持功能的影响

工程施工扰动总面积为 2.87hm^2。项目区气候温暖湿润、降雨充沛，植物生长的基质条件好，植被可恢复性好，对项目区整体的水土保持功能无实质性影响；但需加强工程完工后的植被恢复力度。

8 水土保持管理

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

8.1组织管理

(1)组织机构

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

(2)工作职责

①认真贯彻执行“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的水土保持方针，确保水保工程安全，充分发挥水保工程效益。

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

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

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

⑤建立健全各项档案，积累、分析整编资料，为工程验收提供相关资料。

(3)管理制度

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

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

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

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

8.2后续设计

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

8.3水土保持监测

建设单位应委托具有专业水平能力的水土保持监测单位进行,监测单位需在工程施工时，选派监测人员进场确定监测点位、布设水土保持监测设施，按本方案的水土保持监测要求编制监测计划并实施监测工作，对原始监测资料进行系统汇总、整理和分析，并编制水土保持监测成果报告，监测成果报告应定期报送水行政主管部门。水土保持设施竣工验收时提交监测专项报告。

8.4水土保持监理

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

范围内发布有关指令，签认所监理的水土保持工程项目有关支付凭证。

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

8.5水土保持施工

业主应督促施工单位制定详细的水土保持防治措施实施进度计划，加强水土保持工程的计划管理，以确保各项水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用的“三同时”制度的落实。

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

⑴施工期应严格控制和管理车辆、机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动。

⑵设立保护地表和植被的警示牌。

⑶临时堆土堆放前，应做到先拦后弃，严禁乱堆、乱放。

⑷注意施工和生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被。

⑸建成的水土保持工程应有明确的管理维护要求。

⑹砂、石料在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢，造成水土流失。

8.6水土保持设施验收

(1)方案实施及设施维护和检查

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

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

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

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

(2)竣工验收

①开发建设项目土建工程完工后，应当及时开展水土保持设施的验收工作。建设单位应

当会同水土保持方案编制单位，依据批复的水土保持方案报告书、设计文件的内容和工程量，对水土保持设施完成情况进行检查。编制水土保持方案实施工作总结报告和水土保持设施竣工验收报告。在完成技术评估之后进行水土保持设施竣工验收。

②水土保持设施验收的内容、程序等按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365 号）和有关规定，验收应包括：水土保持设施验收报告、水土保持设施验收鉴定书、水土保持监测总结报告。

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

附表

工程单价表

工程名称： 韶关市粮油应急储备仓房项目

项目名称： 直播种草　　**单价编号：** 060901003001

定额编号： [G09026]　　**项目单位：** m2

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			0.2
1.1	基本直接费	元			0.2
1.1.1	人工费	元			0.01
00010005	技工	工日		90.9	
00010006	普工	工日		65.1	0.01
1.1.2	材料费	元			0.19
32320110	草籽	kg	0.005	40.	0.18
81010015	其他材料费	%	3.		0.01
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	0.2	0.01
2	间接费	%	6.5	0.2	0.01
3	利润	%	7.	0.22	0.02
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	0.23	0.02
	合计	%	110.	0.25	0.28

工程单价表

工程名称： 韶关市粮油应急储备仓房项目

项目名称： 土工布　　**单价编号：** 061502001001

定额编号： [G10017]　　**项目单位：** m2

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			3.62
1.1	基本直接费	元			3.5
1.1.1	人工费	元			1.32
00010005	技工	工日	0.005	90.9	0.42
00010006	普工	工日	0.014	65.1	0.9
1.1.2	材料费	元			2.18
02090090	塑料薄膜	㎡	1.2	1.8	2.16
81010015	其他材料费	%	1.		0.02
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	3.51	0.12
2	间接费	%	9.501	3.62	0.34
3	利润	%	7.	3.97	0.28
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	4.25	0.38
	合计	%	110.	4.63	5.09

工程单价表

工程名称： 韶关市粮油应急储备仓房项目

项目名称： 土方开挖　　**单价编号：** 061503001001

定额编号： [G01161]　　**项目单位：** m3

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			4.83
1.1	基本直接费	元			4.67
1.1.1	人工费	元			1.45
00010006	普工	工日	0.022	65.1	1.45
1.1.2	材料费	元			0.35
81010001	零星材料费	%	8.		0.35
1.1.3	机械费	元			2.88
99021002	挖掘机 液压 斗容 0.6m3	台班	0.004	756.91	2.88
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	4.67	0.16
2	间接费	%	7.499	4.83	0.36
3	利润	%	7.	5.19	0.36
4	主要材料价差	元			0.54
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.18	2.98	0.54
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	6.09	0.55
	合计	%	110.	6.64	7.3

工程单价表

工程名称： 韶关市粮油应急储备仓房项目

项目名称： 砌浆抹面　　**单价编号：** 061503004001

定额编号： [G03111]　　**项目单位：** m2

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			13.44
1.1	基本直接费	元			13.
1.1.1	人工费	元			8.96
00010005	技工	工日	0.054	90.9	4.89
00010006	普工	工日	0.063	65.1	4.07
1.1.2	材料费	元			3.87
80010400T001	水泥砌筑砂浆 M10	m3	0.023	155.9	3.59
81010015	其他材料费	%	8.		0.29
1.1.3	机械费	元			0.17
99042002	混凝土搅拌机 出料 0.4m3	台班	0.001	174.81	0.12
99063031	胶轮车	台班	0.009	4.75	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	13.	0.44
2	间接费	%	8.5	13.44	1.14
3	利润	%	7.	14.58	1.02
4	主要材料价差	元			2.25
04030005	砂	m3	0.026	85.49	2.18
04010010	水泥 42.5R	kg	6.33	0.01	0.06
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	17.85	1.61
	合计	%	110.	19.45	21.4

工程单价表

工程名称： 韶关市粮油应急储备仓房项目

项目名称： 土方开挖　　**单价编号：** 061504001001

定额编号： [G01161]　　**项目单位：** m3

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			4.83
1.1	基本直接费	元			4.67
1.1.1	人工费	元			1.45
00010006	普工	工日	0.022	65.1	1.45
1.1.2	材料费	元			0.35
81010001	零星材料费	%	8.		0.35
1.1.3	机械费	元			2.88
99021002	挖掘机 液压 斗容 0.6m3	台班	0.004	756.91	2.88
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	4.67	0.16
2	间接费	%	7.499	4.83	0.36
3	利润	%	7.	5.19	0.36
4	主要材料价差	元			0.54
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.18	2.98	0.54
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	6.09	0.55
	合计	%	110.	6.64	7.3

工程单价表

工程名称： 韶关市粮油应急储备仓房项目

项目名称： 砌砖　　**单价编号：** 061504004001

定额编号： [G03108]　　**项目单位：** m3

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			360.95
1.1	基本直接费	元			349.08
1.1.1	人工费	元			88.85
00010005	技工	工日	0.533	90.9	48.44
00010006	普工	工日	0.621	65.1	40.41
1.1.2	材料费	元			256.77
04130001	标准砖 240×115×53	千块	0.54	402.91	217.57
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.228	149.84	34.16
81010015	其他材料费	%	2.		5.03
1.1.3	机械费	元			3.46
99042001	混凝土搅拌机 出料 0.25m3	台班	0.023	135.77	3.15
99451170	其他机械费	%	10.		0.32
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	349.08	11.87
2	间接费	%	8.5	360.95	30.68
3	利润	%	7.	391.63	27.41
4	主要材料价差	元			22.41
04030005	砂	m3	0.255	85.49	21.83
04010010	水泥 42.5R	kg	57.648	0.01	0.58
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	441.45	39.73
	合计	%	110.	481.18	529.3

工程单价表

工程名称： 韶关市粮油应急储备仓房项目

项目名称： 砌浆抹面　　**单价编号：** 061504005001

定额编号： [G03111]　　**项目单位：** m2

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			13.44
1.1	基本直接费	元			13.
1.1.1	人工费	元			8.96
00010005	技工	工日	0.054	90.9	4.89
00010006	普工	工日	0.063	65.1	4.07
1.1.2	材料费	元			3.87
80010400T001	水泥砌筑砂浆 M10	m3	0.023	155.9	3.59
81010015	其他材料费	%	8.		0.29
1.1.3	机械费	元			0.17
99042002	混凝土搅拌机 出料 0.4m3	台班	0.001	174.81	0.12
99063031	胶轮车	台班	0.009	4.75	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	13.	0.44
2	间接费	%	8.5	13.44	1.14
3	利润	%	7.	14.58	1.02
4	主要材料价差	元			2.25
04030005	砂	m3	0.026	85.49	2.18
04010010	水泥 42.5R	kg	6.33	0.01	0.06
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	17.85	1.61
	合计	%	110.	19.45	21.4

附件

前期资料

韶关市发展和改革局文件

韶发改投审〔2022〕33号

韶关市发展和改革局关于韶关市粮油应急储备仓房项目可行性研究报告的批复

韶关市粮食和物资储备有限责任公司：

《关于报送韶关市粮油应急储备仓房项目可行性研究报告的函》及有关材料收悉。经研究，现就项目可行性研究报告函复如下：

一、经研究，我局同意批准该项目可行性研究报告。

二、项目代码：2210-440204-04-01-282557。

三、项目建设地点位于韶关市浈江区十里亭镇韶关市浈江区北郊黄岗碧亭路石岗岭36号。

四、项目建设规模及内容：建设仓容为5.1万吨粮油和物资仓房。主要建设内容：拆除10栋老式的平房仓（原百货仓改造），并

在原址重新规划建设6个浅圆仓（含1座塔架、1座工作塔、1座卸粮坑）、1栋新建平房仓（可存放成品粮及物资）、1个作业钢罩棚、1栋综合库、1栋氮气机房、1栋变配电房、1栋机械库、1栋检测综合楼及附属配套设施，原13座平房仓进行低温保温及气密性改造。。

五、项目拟建设工期：24个月。

六、项目估算总投资14763.33万元，其中：工程费12313.14万元、工程建设其他费用1747.17万元、预备费703.02万元。项目建设所需资金由省级财政及其他安排解决。

七、项目的招标范围、招标组织形式及招标方式须按审批部门招标核准意见执行（见附件）。

附：审批部门招标核准意见

韶关市发展和改革局

2022年11月7日

粤（2023）韶关市 不动产权第 0027969 号

权利人	韶关市粮食和物资储备有限责任公司（91440204MABMGJLU5B）
共有情况	单独所有
坐落	韶关市浈江区北郊黄岗粮食储备库北侧
不动产单元号	440204003001GB00027W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	仓储用地
面积	56740 ㎡
使用期限	
权利其他状况	

附记

1、该宗属国有土地使用权变更（合并）登记，
2、根据韶关市自然资源局批复同意将“粤（2023）韶关市不动产权第0005120 号”和“粤（2023）韶关市不动产权第0024768 号”两宗国有建设用地合宗，原面积为：26623平方米、30119平方米，合宗后土地面积为：56740平方米。
3、此宗地上有55幢无产权建筑物。

韶关市住房和城乡建设管理局

韶市建复字〔2023〕17号

市住建管理局关于韶关市粮油应急储备仓房项目初步设计的批复

韶关市粮食和物资储备有限责任公司：

你单位相关设计文件收悉，经我局组织专家及相关部门进行共同审查，原则同意由广东建筑艺术设计院有限公司编制的初步设计，现根据专家审查意见批复如下：

一、根据《韶关市发展和改革局关于韶关市粮油应急储备仓房项目可行性研究报告的批复》（韶发改投审函〔2022〕33号），该项目总建筑面积12273.74平方米，项目估算总投资14763.33万元，建筑设计实报的总建筑面积12075.10平方米，设计总概算为14748.74万元。

二、本初步设计文件根据本批复和专家审查意见（附初步设计专家评审意见和大中型建设项目初步设计评审专家签名表）作进一步修改完善后，可作为施工图设计依据。施工图设计应严格执行现行国家和省相关建筑节能设计标准。

三、本工程设计除应满足现行相关技术标准要求外，同时应符合发改、自然资源、消防、人防、环保、卫生防疫等方面规定，

应依据有关管理部门意见作相应调整。施工图设计完成后，应依法定程序送有相应资格的施工图审查机构进行审查。

韶关市住房和城乡建设管理局

2023 年 5 月 24 日

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 440204202300184 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关 韶关市自然资源局

日　　期 2023年07月14日

建设单位（个人）	韶关市粮食和物资储备有限责任公司
建设项目名称	韶关市粮油应急储备仓房项目（1#浅圆仓）
建 设 位 置	韶关市浈江区北郊黄岗粮食储备库北侧
建 设 规 模	6座地上3层浅圆仓，总建筑基底面积2472.40㎡，总建筑面积6315.69 ㎡（均为地上建筑面积），全部计容。
附图及附件名称 1、1:500定位红线图（1份）； 2、设计方案（1份）； 3、兴建工程报建表（1份）。 注：1.该项目项目代码为2210－440204－04－01－282557。 2.应按《广东省绿色建筑条例》和《韶关市住建管理局关于贯彻落实<广东省绿色建筑条例>有关工作的通知》要求的绿色建筑标准进行建设，并取得标识证书。	

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。
注：取得本证一年后尚未开工的，应当在一年期限届满三十日前，向本机关办理延期手续。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 ~~440204202300185~~ 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关 韶关市自然资源局

日　　期 2023年07月14日

建设单位（个人）	韶关市粮食和物资储备有限责任公司
建设项目名称	韶关市粮油应急储备仓房项目（2#工作塔、卸粮坑）
建 设 位 置	韶关市浈江区北郊黄岗粮食储备库北侧
建 设 规 模	1座地下1层地上8层工作塔、卸粮坑，总建筑基底面积473.67㎡，总建筑面积2354.19㎡（地上建筑面积为2261.73㎡，地下建筑面积92.46㎡，其中设备房建筑面积92.46㎡），计容建筑面积2261.73㎡（设备房不计容）
附图及附件名称 1、1:500定位红线图（1份）； 2、设计方案（1份）； 3、兴建工程报建表（1份）。 注：1.该项目项目代码为2210－440204－04－01－282557。 2.应按《广东省绿色建筑条例》和《韶关市住建管理局关于贯彻落实<广东省绿色建筑条例>有关工作的通知》要求的绿色建筑标准进行建设，并取得标识证书。	

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。
注：取得本证一年后尚未开工的，应当在一年期限届满三十日前，向本机关办理延期手续。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 440204202300186 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关韶关市自然资源局

日　　期2023年07月14日

建设单位（个人）	韶关市粮食和物资储备有限责任公司
建设项目名称	韶关市粮油应急储备仓房项目（3#新建平房仓、#新建钢罩棚）
建设位置	韶关市浈江区北郊黄岗粮食储备库北侧
建设规模	1座地上1层新建平房仓及1座地上1层新建钢罩棚，总建筑基底面积2160㎡，建筑面积2206.45㎡（均为地上建筑面积），全部计容。总计容建筑面积3502.45㎡（平仓房建筑面积2倍计容）。
附图及附件名称	1、1:500定位红线图（1份）； 2、设计方案（1份）； 3、兴建工程报建表（1份）。 注：1.该项目项目代码为2210－440204－04－01－282557。 2.应按《广东省绿色建筑条例》和《韶关市住建管理局关于贯彻落实<广东省绿色建筑条例>有关工作的通知》要求的绿色建筑标准进行建设，并取得标识证书。

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。
注：取得本证一年后尚未开工的，应当在一年期限届满三十日前，向本机关办理延期手续。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 440204202300187 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

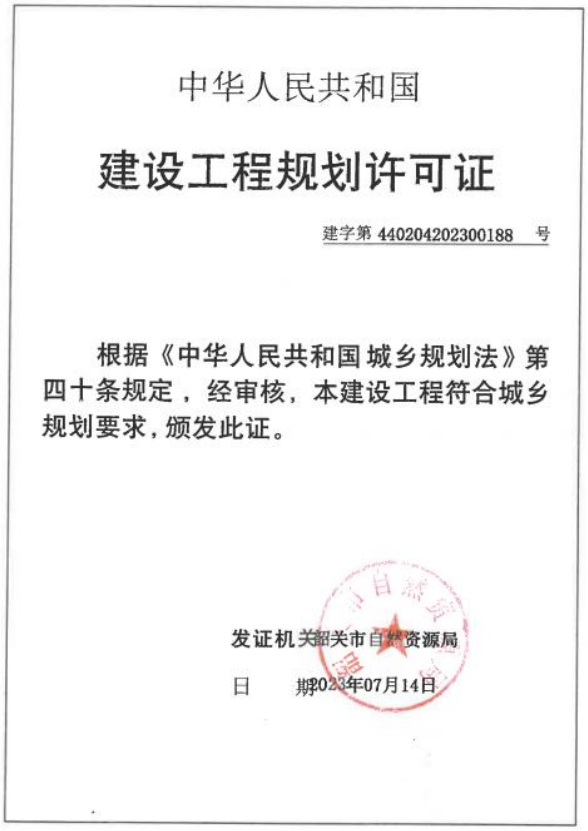
发证机关韶关市自然资源局

日　　期2023年07月14日

建设单位（个人）	韶关市粮食和物资储备有限责任公司
建设项目名称	韶关市粮油应急储备仓房项目（4#机械库/综合库）
建设位置	韶关市浈江区北郊黄岗粮食储备库北侧
建设规模	1座地上1层机械库/综合库，总建筑基底面积975㎡，总建筑面积975㎡（均为地上建筑面积），全部计容。
附图及附件名称	1、1:500定位红线图（1份）； 2、设计方案（1份）； 3、兴建工程报建表（1份）。 注：1.该项目项目代码为2210－440204－04－01－282557。 2.应按《广东省绿色建筑条例》和《韶关市住建管理局关于贯彻落实<广东省绿色建筑条例>有关工作的通知》要求的绿色建筑标准进行建设，并取得标识证书。

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。
注：取得本证一年后尚未开工的，应当在一年期限届满三十日前，向本机关办理延期手续。



中华人民共和国

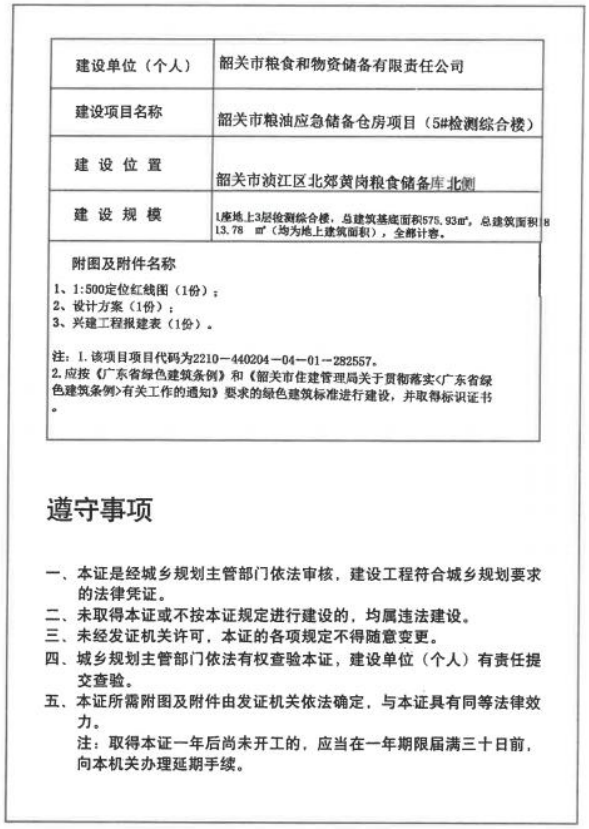
建设工程规划许可证

建字第 440204202300188 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关韶关市自然资源局

日　　期2023年07月14日



建设单位（个人）	韶关市粮食和物资储备有限责任公司
建设项目名称	韶关市粮油应急储备仓房项目（5#检测综合楼）
建 设 位 置	韶关市浈江区北郊黄岗粮食储备库北侧
建 设 规 模	1座地上3层检测综合楼，总建筑基底面积575.93㎡，总建筑面积1813.78 ㎡（均为地上建筑面积），全部计容。

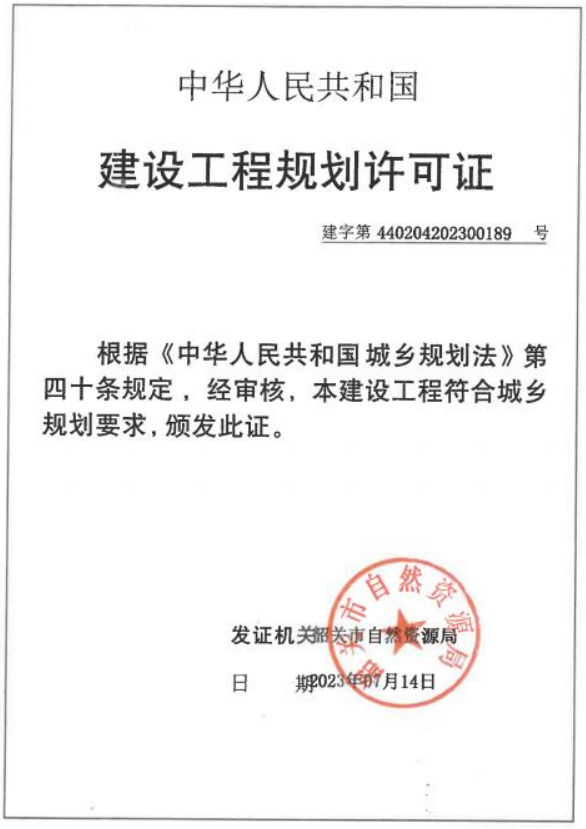
附图及附件名称

1、1:500定位红线图（1份）；
2、设计方案（1份）；
3、兴建工程报建表（1份）。

注：1.该项目项目代码为2210-440204-04-01-282557。
2.应按《广东省绿色建筑条例》和《韶关市住建管理局关于贯彻落实<广东省绿色建筑条例>有关工作的通知》要求的绿色建筑标准进行建设，并取得标识证书。

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。
注：取得本证一年后尚未开工的，应当在一年期限届满三十日前，向本机关办理延期手续。



中华人民共和国

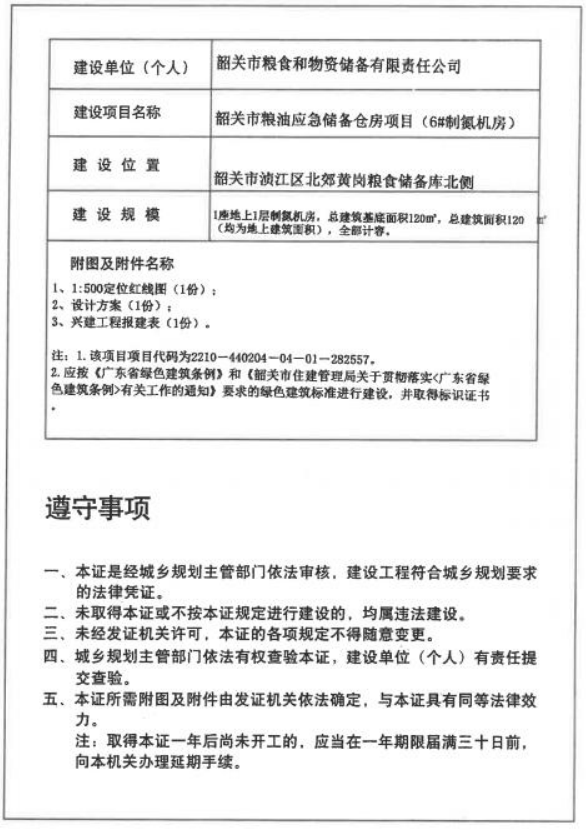
建设工程规划许可证

建字第 440204202300189 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关韶关市自然资源局

日　　期2023年07月14日



建设单位（个人）	韶关市粮食和物资储备有限责任公司
建设项目名称	韶关市粮油应急储备仓房项目（6#制氮机房）
建 设 位 置	韶关市浈江区北郊黄岗粮食储备库北侧
建 设 规 模	1座地上1层制氮机房，总建筑基底面积120㎡，总建筑面积120 ㎡（均为地上建筑面积），全部计容。

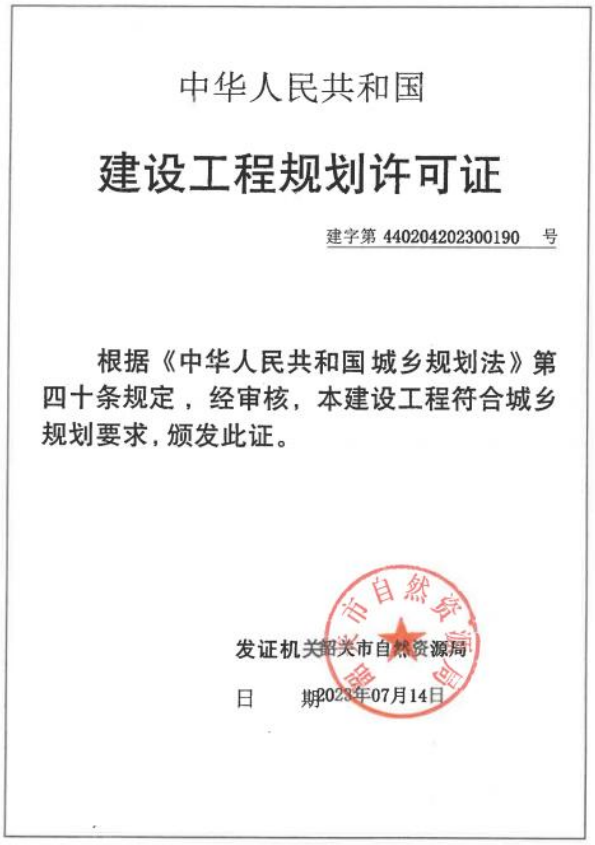
附图及附件名称

1、1:500定位红线图（1份）；
2、设计方案（1份）；
3、兴建工程报建表（1份）。

注：1.该项目项目代码为2210-440204-04-01-282557。
2.应按《广东省绿色建筑条例》和《韶关市住建管理局关于贯彻落实<广东省绿色建筑条例>有关工作的通知》要求的绿色建筑标准进行建设，并取得标识证书。

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。
注：取得本证一年后尚未开工的，应当在一年期限届满三十日前，向本机关办理延期手续。



中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 440204202300190 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关韶关市自然资源局

日　　期2023年07月14日

建设单位（个人）	韶关市粮食和物资储备有限责任公司
建设项目名称	韶关市粮油应急储备仓房项目（8#变配电房）
建设位置	韶关市浈江区北郊黄岗粮食储备库北侧
建设规模	1座地上1层变配电房，总建筑基底面积131.2㎡，总建筑面积131.2㎡（均为地上建筑面积），全部计容。

附图及附件名称

1、1:500定位红线图（1份）；
2、设计方案（1份）；
3、兴建工程报建表（1份）。

注：1.该项目项目代码为2210－440204－04－01－282557。
2.应按《广东省绿色建筑条例》和《韶关市住建管理局关于贯彻落实〈广东省绿色建筑条例〉有关工作的通知》要求的绿色建筑标准进行建设，并取得标识证书。

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。
注：取得本证一年后尚未开工的，应当在一年期限届满三十日前，向本机关办理延期手续。

韶关市自然资源局

关于韶关市SL0201A-19A号地块的规划条件

韶关市粮食和物资储备有限责任公司：

依你单位申请，经对照《韶关市区控制性详细规划修整（2020）》，现出具韶关市SL0201A-19A号地块规划条件如下：

一、SL0201A-19A号地块主要控制指标如下：

1.规划建设用地面积：26604 ㎡；

2.用地性质：一类物流仓储用地（W1）；

3.容积率：FAR≥0.5%；

4.建筑密度：30%≤BD≤60%；

5.绿地率：15%≤GR≤20%；

6.建筑高度：H≤50m。

容积率、建筑密度、绿地率等指标计算以规划建设用地面积为计算依据。

二、地块建筑间距、建筑退后红线及其他要求详见韶关市SL0201A-19A号地块规划条件附图（韶规设字第2023014号）。

三、该地块如在权属、土地利用规划和年度供地计划等方面存在问题或异常情况，请及时函告我局和相关单位。

四、本规划条件正式出具之日起1年内未完善该地块的土地手续时，本规划条件将自动失效。

五、项目建设中应按相关行业主管部门要求，严格保护历史文化遗产和古树名木。

六、5G通信配套设施及室内分布系统、绿色建筑、装配式建筑、建筑节能、海绵城市建设、超高层建筑建设管理、保障性住房、微波通道、电动自行车集中停放场所和充电基础设施及电动汽车充电基础设施等，应符合现行政策规定，用地单位应征求并满足相关行业主管部门的相关要求。

七、地块周边涉及军事用地等特殊管制情形的，在后续编制建筑设计方案环节，用地单位应征求并满足相关行业主管部门有关视线及限高管控要求。

八、项目建设中涉及需制定矿产资源处置方案的，用地单位应按有关政策规定报请相关行业主管部门审批。

九、地块内土壤存在污染的，应采取有关规定进行处理并应达到相关行业主管部门要求。

十、地块周边涉及现状及规划水系，用地单位编制项目设计方案时涉及具体河段管理退让、护堤工程及其具体建造形式的，用地单位应征求并满足水务行业主管部门的要求。

十一、地块涉及现状电力通信设施、地下管网、通讯光缆、河涌暗渠、以及隐蔽市政设施需迁改的，应征求相关行业主管部门意见，并明确迁改实施主体。

十二、地块涉及场地平整、设置护坡挡墙及建设周边配套道路等基础设施的，应按要求明确实施主体。

十三、各项建设除了应符合本规划条件强制性事项、指导性规划要求以及提醒用地单位遵照执行的事项以外，未尽要求还应符合现行的有关法律、法规、技术规范标准。

十四、其它涉及是否税费补缴等有关政策要求，不属于控规管控职能，以相关部门意见为准，并应按相关部门政策规定办理相关手续。

韶关市自然资源局

2023年3月3日

（联系科室：详细规划科　电话：0751-8963334）

渣土消纳处置合同

甲方（委托方）：韶关市第一建筑工程有限公司

乙方（承接方）：韶关市花拉寨渣土管理有限公司

因甲方负责施工的项目所产生的渣土需要处置。甲乙双方根据国家有关法律、法规和韶关市政府有关规定，在平等自愿、公平公正、诚实守信的基础上，就甲方委托乙方消纳处置渣土事宜，经友好协商达成一致，为明确双方权利义务关系，特签订本合同。

第一条委托方式

1、甲方将本合同内工程项目所产生的渣土运送到乙方消纳场交给乙方处置。甲方负责渣土开挖、装车及运输。

2、乙方负责提供消纳处置场所，遵照国家和韶关市有关法律法规的规定，为甲方提供合法规范的消纳处置渣土服务。

3、根据国家有关建筑垃圾处置的法律法规，乙方仅为甲方消纳处置渣土、废砂浆、砖石、混凝土碎块、废钢筋、废铁丝、瓦砾；乙方不接受：废水、液体废弃物、生活或医疗垃圾、工业或商业所产生的垃圾、以及含有可燃性、毒性、放射性、侵蚀性或爆炸性而无法处理的特殊垃圾。

第二条工程项目概况和消纳场地址

工程名称：韶关市粮油应急储备仓房项目前期旧房拆除及土方平整工程

工程项目地址：韶关市浈江区十里亭镇韶关市浈江区北郊黄岗碧亭路石岗岭36号

委托期限：2023年8月25日至2023年11月25日止

消纳场地址：韶关市浈江区花拉寨建筑垃圾消纳场

第三条合同单价、总方量计算和合同总价

1、**单价**：本合同内工程项目的渣土消纳处置费经双方协商一致，以甲方车辆运输方量计收（车厢规格长 5.4 米×宽 2.3 米×高 1.2 米，每车为 15 立方，平车厢装载），乙方按到场价：渣土人民币 8 元/立方（单价含税率 3%，开具增值税专用发票）的标准计收甲方消纳处置费，乙方提供渣土处置费发票。

2、**总方量计算**：本合同暂定为 40000 立方，最终以实际消纳总方量结算。

3、**合同总价**：按照本合同暂定总方量计算，合同总价暂定约为人民币 ¥320000.00 元(大写：叁拾贰万元)

第四条结算支付方式

1、乙方在收到预付款后，由甲方根据施工进度和工程需要安排车辆进入乙方消纳场卸载投放。甲方负责制作具车辆识别功能的号牌随车次进场(或甲方以书面形式提供运输车辆车牌号、车辆核载方量等信息给乙方)，乙方对甲方到场车辆运载车次进行签章确认。

2、双方各自委派代表每日对入场运输车辆次数以书面形式（微信或短信通知）核对计量一次，每月 5 日前，乙方代表提供《上月消纳处置计量汇总表》给甲方签名确认，作为双方结算的依据。

3、本合同款项按先缴费后消纳的方式执行。本合同签订之日，甲方一次性预付给乙方人民币**伍万元（¥50000 元）**，当甲方实际消纳处置费达到**伍万元**时，甲方需支付第二期工程款人民币**伍万元**给乙方，以此类推，甲方每期支付款项不低于人民币**伍万元**给乙方，至本合同委托期限届满或乙方实际消纳处置方量达到本合同暂定总方量的，不论甲方在本合同内工程项目渣土处置任务是否完工，本合同自动失效，双方需另行签订书面合同。乙方有权即时禁止甲方车辆进场。

4、若最终双方实际结算款项小于甲方预付款项的，乙方在双方核对结算之日起计三个工作日内将多收的差额部分全部返还给甲方。

5、开票信息：

第五条甲方责任

1、甲方对其负责施工的工程项目的合法性承担法律责任。

2、甲方的运输车辆必须证照齐全，车况条件符合管理部门要求。如因车辆无证参运，或运输过程中发生“滴”“撒”“漏”等问题被相关管理部门处罚，由甲方负责处理，与乙方无关。

3、甲方运输车辆如若发生交通违章、交通事故等一切经济和法律责任由甲方负责承担，与乙方无关。如甲方车辆造成乙方设备设施损坏或场内人员伤亡事故的，乙方有权直接向甲方索偿，甲方在事故发生当期结算支付时间内赔偿给乙方。

4、甲方车辆进入消纳场区域需服从乙方现场工作人员的指挥，不听从指挥的车辆，乙方有权拒绝该车辆入场。如因甲方车辆不听从现场工作人员指挥，造成乙方损失，或扰乱乙方正常生产经营秩序的，乙方有权直接向甲方索偿，甲方在事故发生当期结算支付时间内赔偿给乙方。

5、甲方需做好运载车辆统计、发牌、以及与乙方核对、计量、签单、结算的工作。

6、甲方工程进度出现较大幅度调整时，又或者遭遇台风、大雨等恶劣气候等其它不可抗力因素，需要暂停施工的，应及时以书面形式通知乙方。如甲方需要晚上加班消纳，应提前一天向乙方提出申请，得到乙方许可后方可进场消纳。

7、合同履行期间，在乙方无违约的前提下，甲方保证本合同项目内的建筑垃圾全部交由乙方消纳处置，不转交给第三方。

8、甲方依照本合同约定按时支付款项，没有按约定支付款项的，本合同不生效。

第六条乙方责任

1、乙方应已依法取得建筑垃圾经营性处置服务许可，对消纳处置建筑垃圾

（渣土）的合法性承担法律责任。

2、乙方负责按照市住管部门对工程车辆运输时间的规定，以及甲方工程进度，安排调度甲方车辆入场倾倒。

3、乙方需做好甲方入场车辆的统计以及与甲方核对计量、结算签单的工作。

4、甲方车辆进入消纳场倾倒时，乙方负责告知驾驶员投放范围和地点、清理场内障碍物，保证场地道路畅通，提供夜间照明设备及运输车辆出场时所需的车辆冲洗设施。

5、乙方负责离场车辆的冲洗，保证甲方离场车辆车胎和车厢清洁符合管理部门要求（甲方车辆驾驶员需配合）。若离场车辆对消纳场道路造成二次污染问题被相关部门处罚，由乙方负责处理，与甲方无关。

6、如遇政府相关职能部门管理需要或政府行政命令，又或者遭遇台风、大雨等恶劣气候等其它不可抗力因素，乙方需要暂停经营的，应及时以书面形式通知甲方。

第七条违约责任

1、合同履行期间，除不可抗力因素外，如有一方不履行合同条款的规定，从而导致本合同无法履行的，视为违约，违约方应赔偿守约方因此而造成的损失。

2、甲方不按本合同约定与乙方核对数量或办理结算事宜逾期三十天以上的，双方在结算时以乙方所提供的数据为准计收消纳处置费。

3、甲方未能按本合同的约定付款，乙方有权拒绝甲方运输车辆入场，并有权单方面解除或终止本合同，乙方不承担因该事宜造成甲方的损失。

4、双方约定履约金为人民币(大写）伍万元（¥50000 元），如甲方签订合同日起至此工程结束止，未安排渣土 500 车次以上进入乙方消纳场消纳，乙方概不退回履约金人民币(大写）伍万元（¥50000 元）

第八条争议解决

甲乙双方在履行合同的过程中如发生争议，应协商解决，协商不成的，可向合同签署地人民法院依法提起诉讼。

第九条合同有效期

本合同自甲乙双方签章之日起生效，至双方各自履行完本合同内规定的责任和义务，且全部款项结清后终止。

第十条其它

1、本合同如因不可抗力的原因确实无法继续履行时，当事一方可以依法主张解除合同，并及时书面通知对方，本合同自书面通知送达对方时解除，且无需承担违约责任。

2、本合同如有未尽事宜，双方可通过协商签订补充合同，补充合同与本合同具有同等效力。

3、本合同一式四份，甲乙双方各执二份。

甲方(签章)：

税号：91440200191522070F

开户银行：

账号：

电话：

乙方(签章)：

税号： 91440204MA4WMKFK7H

开户银行：韶关农村商业银行

账号：80020000010904186

电话：8208586

签订日期2023年8月25日

签订地点：韶关市浈江区

第一部分 合同协议书

发包人（全称）： 韶关市粮食和物资储备有限责任公司

承包人（全称）： 韶关市第一建筑工程有限公司

2023 年 7 月 31 日，发包人经公开招标程序，根据韶关市粮油应急储备仓房项目前期旧房拆除及土方平整工程施工招标文件规定的定标方式，确定乙方为本项目工程施工招标的中标单位（详见附件一）。根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国建筑法》及有关法律规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就及本项目工程施工及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1. 工程名称：韶关市粮油应急储备仓房项目前期旧房拆除及土方平整工程

2. 工程地点：韶关市浈江区十里亭镇北郊黄岗碧亭路石岗岭 36 号

3. 工程立项批准文号：韶发改投审[2022]33 号

4. 资金来源：省级财政及其他安排解决，100%

5. 工程内容：10 栋老式平房仓（原百货仓改造）、附属用房、设施设备、原道路路面拆除及场地土方平整等内容

6. 工程承包范围：工程量清单范围内的所有内容

二、合同工期

计划开工日期：2023 年 8 月 22 日。

计划竣工日期：2023 年 10 月 20 日

工期总日历天数：60 个日历天，承包人必须在合同工期内完成合同承包范围的全部内容。施工工期从承包人收到监理单位（发包人）签发的开工令之日起计，至竣工验收合格之日止。

由于承包人原因造成工期延误的,承包人须在逾期第壹天起每天按合同价的 3‰向发包人返纳逾期竣工违约金。逾期竣工违约金的最高限额为合同价的 10%。

三、质量标准

工程质量达到《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300-2013)合格标准。

四、签约合同价与合同价格形式

1.签约合同价为：¥ 3796724.58 元；

人民币（大写）：叁佰柒拾玖万陆仟柒佰贰拾肆元伍角捌分；

其中：

（1）绿色施工安全防护措施费：¥ 242933.84 元；

人民币（大写）贰拾肆万贰仟玖佰叁拾叁元捌角肆分；

（2）暂列金额：/；

人民币（大写）/；

（3）暂估价：/；

人民币（大写）/。

2.合同价格形式：单价合同 。

发包人：（公章）

法定代表人或其委托代理人：

（签章）

地　址：韶关市浈江区十里亭镇北郊黄岗碧亭路石岗岭36号

邮政编码：512000

电　话：0751-8989125

开户银行：中国银行韶关分行

账　号：7081 7767 5878

承包人：（公章）

法定代表人或其委托代理人：

（签章）

地　址：韶关市武江区惠民北路61号

邮政编码：512000

电　话：0751-6111228

开户银行：韶关市第一建筑工程有限公司 [redacted] 中国建设银行股份有限公司韶关武江支行

账　号：

专家评审意见

韶关市粮油应急储备仓房项目
水土保持方案报告书评审意见

2024年7月25日，韶关市防洪管理中心在浈江区主持召开了《韶关市粮油应急储备仓房项目水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称“报告书”）技术评审会，参加会议的有：韶关市水务局、浈江区农业农村局、建设单位韶关市粮食和物资储备有限责任公司、技术审查单位湖南九一工程设计有限公司、报告书编制单位广东鸿禹工程设计有限公司等单位的代表，会议邀请5位专家成立了技术评审组，名单附后。

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

一、综合说明基本满足规范要求，编制依据较充分。建议：完善项目前期进展情况介绍。

二、项目概况介绍基本清楚。建议：

1、完善项目基本情况介绍。

2、复核土石方平衡。

三、项目水土保持分析与评价基本合理。建议：

1、完善方案与布局水土保持评价；

2、完善土石方平衡分析评价。

四、水土流失分析与预测。建议：完善现状水土流失危害分析及指导性意见。

五、水土流失防治措施布局基本合理，防治措施基本可行。建议：复核主体工程及新增水土保持措施布设。

六、水土保持监测内容较全面，方法基本可行。建议：复核监测点位布设及监测时段。

1

七、水土保持投资估算编制依据及编制方法基本正确。建议：复核投资估算。

八、完善相关附件、图件。

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

专家组长签名：

专家成员签名：

2024 年 7 月 25 日

2

韶关市粮油应急储备仓房项目水土保持方案技术审查
专家签到表

姓名	工作单位	职称	签名
朱国平	韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司	高级工程师	
雷远征	广东省核工业地质调查院	高级工程师	
麦著祥	韶关市浈江区水利工程建设管理中心	高级工程师	
胡金和	韶关衡正源工程技术服务有限公司	高级工程师	
高超	广东省第五建筑工程有限公司	高级工程师	

韶关市粮油应急储备仓房项目水土保持方案技术审查

参会人员签到表

姓名	单位	职称/职务	电话
[illegible]	市水务局	科长	
[illegible]	市粮储公司	[illegible]	13570772676
[illegible]	市防汛管理中心	科长	
李[illegible]	市水务局		13580109596
[illegible]	浈江区水土保持局		
黄翠	市水务局		
张威	广东鸿禹工程设计有限公司	总经理	
[illegible]	广东鸿禹工程设计公司		
[illegible]	韶关市浈江区水利工程建设中心	高工	
[illegible]	韶关[illegible]技术服务有限公司	高工	13602918758
[illegible]	广东[illegible]有限公司	高工	13411181653
[illegible]	韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司	高工	[illegible]
[illegible]	广东[illegible]公司	高工	13826382639
[illegible]	韶关市防汛管理中心		
[illegible]	湖南九一工程设计有限公司	高工	18933728866
李[illegible]	湖南九一工程设计有限公司韶关分公司		13420566002.

韶关市粮油应急储备仓房项目
水土保持方案报告书（送审稿）修改情况对照表

篇章名称	评审意见	修改情况说明	专家审核
一、综合说明	建议：完善项目前期进展情况介绍	已完善项目基本情况介绍。 详见：P3：1.1.3节。	☑ 已修改 ☐ 未修改
二、项目概况	完善项目基本情况介绍。	已完善项目基本情况介绍。 详见：P17～P21：2.1节。	☑ 已修改 ☐ 未修改
	复核土石方平衡。	已复核土石方平衡。 详见：P25～P27：2.4节。	☑ 已修改 ☐ 未修改
三、项目水土保持分析与评价	完善方案与布局水土保持评价；	已完善方案与布局水土保持评价。 详见：P37：3.2节。	☑ 已修改 ☐ 未修改
	完善土石方平衡分析评价	已完善土石方平衡分析评价。 详见：P38：3.2.3节。	☑ 已修改 ☐ 未修改
四、水土流失分析与预测	建议：完善现状水土流失危害分析及指导性意见	已完善现状水土流失危害分析及指导性意见。 详见：P54～P55：4.5节。	☑ 已修改 ☐ 未修改
五、水土流失措施	建议：复核主体工程及新增水土保持措施布设	已复核主体工程及新增水土保持措施布设。 详见：P56～P60：5.1、5.3节。	☑ 已修改 ☐ 未修改
六、水土保持监测	建议：复核监测点位布设及监测时段	已复核监测点位布设及监测时段。 详见：P64～P68：6.1、6.3节。	☑ 已修改 ☐ 未修改
七、水土保持投资估算及效益分析	建议：复核投资估算	已复核投资估算。 详见：P73～P75：7.1节。	☑ 已修改 ☐ 未修改
八、水土保持管理	建议：完善相关附件、图件。	已完善相关附件、图件。 详见：P87～P110：附件、附图	☑ 已修改 ☐ 未修改

方案编制单位（盖章）：

2024年8月30日

专家组长签名：

审查单位（盖章）：

2024年10月6日

附图

附图 01：项目地理位置图

附图 02：项目区水系图

附图 03：项目区卫星影像图

附图 04：项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 05：韶关市水土流失重点防治分布图

附图 06：韶关市粮油应急储备仓房项目总平面图

附图 07：韶关市粮油应急储备仓房项目排水总平面图

附图 08：韶关市粮油应急储备仓房项目水土流失防治责任范围分区图

附图 09：韶关市粮油应急储备仓房项目水土流失防治措施总体布局图

附图 10：韶关市盛景农副产品批发市场工程水土保持措施典型设计图

附图 11：韶关市粮油应急储备仓房项目边坡防护设计图（主设）

附图 12：韶关市粮油应急储备仓房项目挡土墙（主设）

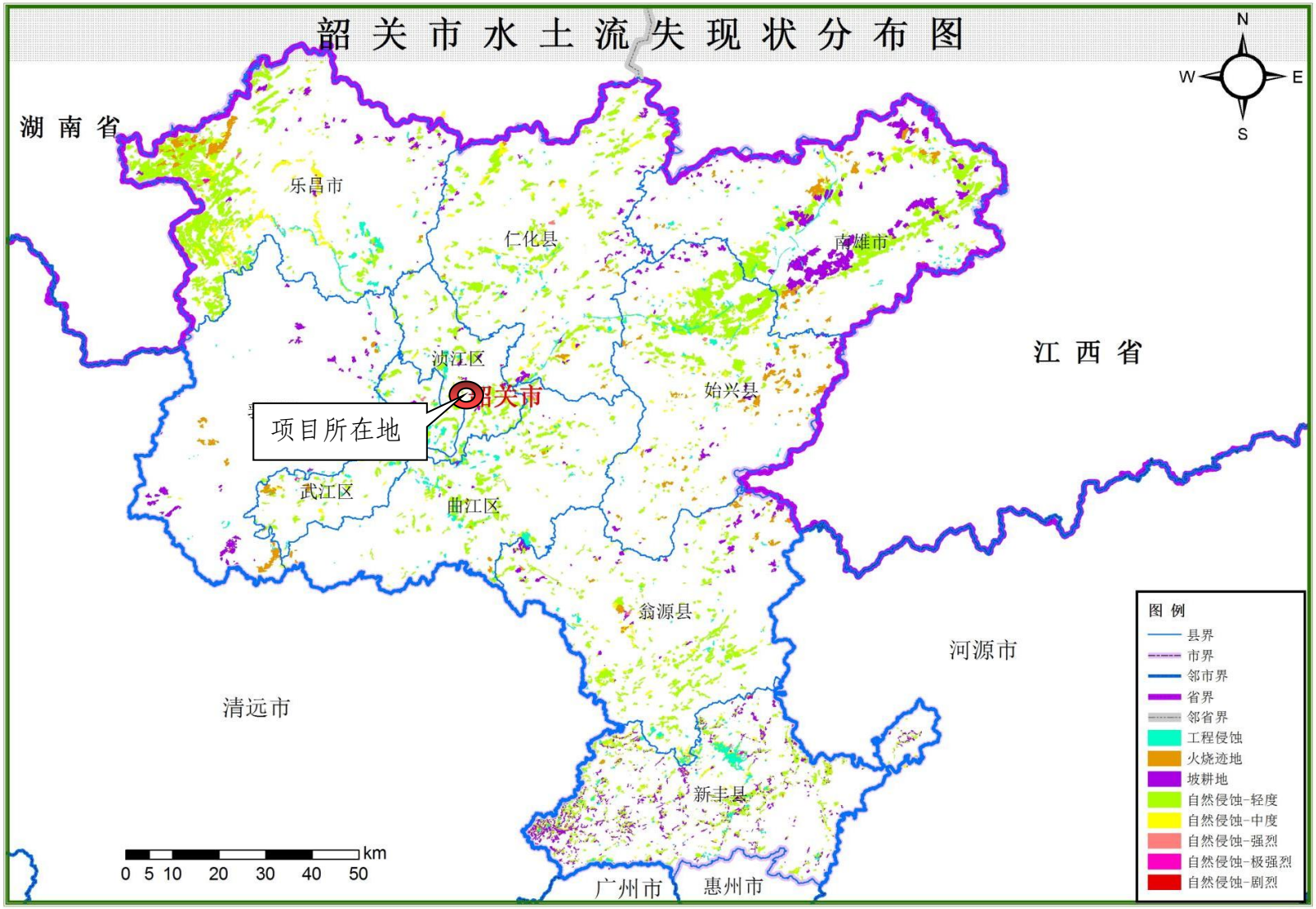
附图 01：项目地理位置图

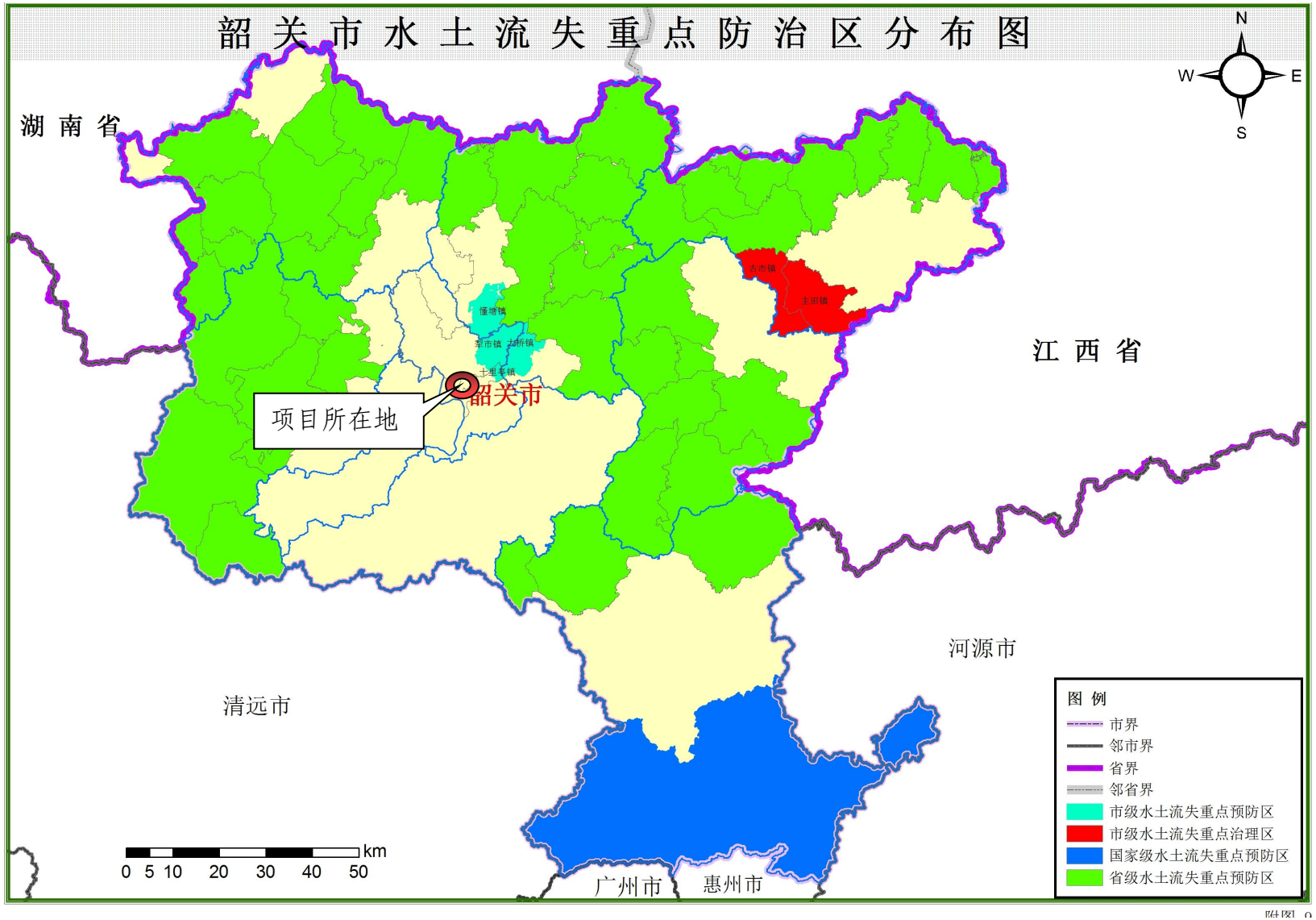
附图 02：项目区水系图

广东鸿禹工程设计有限公司

附图 03：项目区卫星影像图

附图 04：项目区土壤侵蚀强度分布图



附图 7

附图 05：韶关市水土流失重点防治分布图