

类别：房 地 产 工 程
年编号：SPMX-ZY-2021-0002

水韵华庭小区建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：吉林省和金房地产开发有限公司

编制单位：四平市铭鑫资源检测科技有限公司

2021年6月

水韵华庭小区建设项目

水土保持方案报告表

责任页

(四平市铭鑫资源检测科技有限公司)

批准： (法人、项目负责)

核定： (项目负责)

审查： (技术员)

校核： (技术员)

项目负责人： (项目负责)

编写： (项目负责) (参编 1 章、2 章、3 章、4 章)

(技术员) (参编 5 章、6 章、7 章、8 章、

附图)

说 明

1. 随表附送生产建设项目地理位置平面图和设计总图各一份。

2. 本表一式 3 份，经水行政主管部门审查批准后，一份留水行政主管部门作为监督检查依据，一份上报备案，一份留本单位（或个人）作为实施依据。

3. 在生产建设项目施工过程中，必须实施“水土保持方案报告表”中的各项水土保持措施，并接受水行政主管部门监督检查。

4. 凡此表表达不清的事项，可用附件表述。

水韵华庭小区建设项目水土保持方案报告表

| | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------|---|------------------------------|------------------------|--------|
| 项目概况 | 位置 | 位于公主岭市经济开发区清源路东侧，华翔大街南侧、规划路西侧、102 国道北侧。 | | | |
| | 建设内容 | 本项目新建住宅楼 13 栋，总建筑面积为 63037.48 m ² （包含服务设施建筑面积 176.58 m ² ）。 | | | |
| | 建设性质 | 新建建设类 | 总投资 | 18444.66 万元 | |
| | 土建投资 | 12000.00 万元 | 占地面积 | 永久：3.81hm ² | |
| | 动工时间 | 2021 年 10 月 | 完工时间 | 2023 年 10 月 | |
| | 土石方（万 m ³ ） | 挖方 | 填方 | 借方 | （余）弃方 |
| | | 2.49 | 2.02 | / | 0.47 |
| | 取土（石、砂）场 | / | | | |
| 弃土（石、渣）场 | / | | | | |
| 项目区概况 | 涉及重点防治区情况 | 东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区 | 地貌类型 | 平原地貌 | |
| | 原生地貌土壤侵蚀模数（t/km ² a） | 500 | 容许土壤流失量（t/km ² a） | 200 | |
| 项目选址（线）水土保持评价 | | 本工程属于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，按照要求防治标准为东北黑土区水土流失防治一级标准，工程施工优化了施工工艺，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。主体工程选址及项目建设不存在重大水土保持限制性因素。 | | | |
| 预测土壤流失总量 | | 235.75t | | | |
| 防治责任范围（hm ² ） | | 3.81 | | | |
| 防治标准等级及目标 | 防治标准等级 | 东北黑土区水土流失防治一级标准 | | | |
| | 水土流失治理度（%） | 97 | 土壤流失控制比 | 1.0 | |
| | 渣土防护率（%） | 98 | 表土保护率（%） | 98 | |
| | 林草植被恢复率（%） | 97 | 林草覆盖率（%） | 27 | |
| 水土保持措施 | 工程措施 | 表土剥离 1.14 万 m ³ ；表土回覆 0.67 万 m ³ ；雨水排水系统 1550m（含雨水井 31 座）；全面整地 1.34hm ² 。 | | | |
| | 植物措施 | 绿化 1.34hm ² 。 | | | |
| | 临时措施 | 洗车槽 1 处；编织袋土砌筑 115.20m ³ ，编织袋土拆除 115.20m ³ ，密目网苫盖 5820m ² 。 | | | |
| 水土 | 工程措施 | 78.04 | | 植物措施 | 268.80 |
| | 临时措施 | 9.62 | | 水土保持 | 2.02 |

| | | | | |
|---|-------------------|-------------|----------------------------------|--|
| 保持 投资 (万元) | | | 补偿费 | |
| | 独立 费用 | 建设管理费 | 0.31 | |
| | | 水土保持监理费 | 10.00 | |
| | | 设计费 | 15.50 | |
| | 总投资 | 412.36 | | |
| 编制单位 | 四平市铭鑫资源检测科技有限公司 | 建设单位 | 吉林省和金房地产开发有限公司 | |
| 法人代表及电话 | 边辑/15044480840 | 法人代表 及电话 | 白宝文 | |
| 地址 | 四平市铁西区政务大厅西门 | 地址 | 吉林省长春市绿园区皓月大路(原西郊路)星宇小区启明园1栋607室 | |
| 邮编 | 136000 | 邮编 | 130000 | |
| 联系人及电话 | 高玲/16604346116 | 联系人及电话 | 张柏强 13578634307 | |
| 电子信箱 | 1106000412@qq.com | 电子信箱 | 1468867375@qq.com | |
| 传真 | / | 传真 | | |
| <p>审批意见：</p> <p>1、本着“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，生产建设单位必须如期完成治理任务。</p> <p>2、建设过程中要尽量减少对周边产生影响。</p> <p>3、建设单位应严格按照水土保持方案报告中提出的水土保持措施和要求进行水土保持综合治理。</p> <p>4、本水土保持方案报告表仅限现有规模和施工地点，如扩大规模，需重新编制水土保持方案报告表。</p> <p>5、本方案报告表经审批后方可实施。</p> <p style="text-align: right;">单位盖章：</p> | | | | |

年 月 日

检查和验收记事：

单位盖章：

年 月 日

目 录

| | |
|-----------------------------|----|
| 1 综合说明..... | 1 |
| 1.1 项目简况..... | 1 |
| 1.2 编制依据..... | 3 |
| 1.3 设计水平年..... | 4 |
| 1.4 水土流失防治责任范围..... | 4 |
| 1.5 水土流失防治目标..... | 5 |
| 1.6 项目水土保持评价结论..... | 6 |
| 1.7 水土流失预测结果..... | 6 |
| 1.8 水土保持措施布设成果..... | 8 |
| 1.9 水土保持监测方案..... | 9 |
| 1.10 水土保持投资及效益分析成果..... | 9 |
| 1.11 结论..... | 9 |
| 2 项目概况..... | 11 |
| 2.1 项目组成及工程布置..... | 11 |
| 2.2 施工组织..... | 18 |
| 2.3 工程占地..... | 22 |
| 2.4 土石方平衡..... | 22 |
| 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建..... | 24 |
| 2.6 施工进度..... | 24 |
| 2.7 自然概况..... | 25 |
| 3 项目水土保持评价..... | 29 |
| 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价..... | 29 |
| 3.2 建设方案与布局水土保持评价..... | 30 |
| 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定..... | 35 |
| 4 水土流失分析与预测..... | 37 |

| | |
|-----------------------|----|
| 4.1 水土流失现状..... | 37 |
| 4.2 水土流失影响因素分析..... | 37 |
| 4.3 土壤流失量预测..... | 39 |
| 4.4 水土流失危害分析..... | 42 |
| 4.5 指导性意见..... | 43 |
| 5 水土保持措施 | 45 |
| 5.1 防治区划分..... | 45 |
| 5.2 措施总体布局..... | 45 |
| 5.3 分区措施布设..... | 47 |
| 5.4 施工要求..... | 51 |
| 6 水土保持监测 | 56 |
| 6.1 范围和时段..... | 56 |
| 6.2 内容和方法..... | 56 |
| 6.3 点位布设..... | 62 |
| 6.4 实施条件和成果..... | 62 |
| 7 水土保持投资估算及效益分析 | 67 |
| 7.1 投资估算..... | 67 |
| 7.2 效益分析..... | 75 |
| 8.水土保持管理 | 78 |
| 8.1 组织管理..... | 78 |
| 8.2 后续设计..... | 79 |
| 8.3 水土保持监测..... | 80 |
| 8.4 水土保持监理..... | 81 |
| 8.5 水土保持施工..... | 81 |
| 8.6 水土保持设施验收..... | 83 |

附表：

- 1 防治责任范围表
- 2 水土流失防治指标计算表
- 3 单价分析表

附件：

- 1 《关于公主岭市水韵华庭小区建设项目核准的批复》(公发改核字〔2019〕10 号)
- 2 营业执照

附图目录：

| 序号 | 名 称 | 图号 |
|----|-------------|------|
| 1 | 项目地理位置图 | 附图1 |
| 2 | 项目区水系图 | 附图 2 |
| 3 | 项目总体布置图 | 附图 3 |
| 4 | 分区防治措施总体布局图 | 附图 4 |
| 5 | 项目监测点布局图 | 附图 5 |
| 6 | 临时堆土防护典型布设图 | 附图 6 |

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

随着公主岭市范家屯镇的快速发展，多元化的城市形象正在稳步构建，建设商业、住宅综合的建筑是提升城市形象、完善城市生活品质的良好动力。项目的建成对周边发展起到了很大的带动作用，吉林省和金房地产开发有限公司提出了本项目的建设，在地块上建设以住宅和商业网点结合的综合性住宅区，将该地区打造成更全面的居住建筑体系。项目建设是迎合居住需求的利民项目，符合公主岭市范家屯镇的发展规划，促进经济发展，提高居民居住环境十分必要。

本项目建设地点位于公主岭市经济开发区清源路东侧，华翔大街南侧、规划路西侧、102 国道北侧。项目区中心点坐标为东经 125°07'43.24"，北纬 43°72'55.21"。本项目总用地面积为 38072.8 m²，新建住宅楼 13 栋，总建筑面积为 63037.48 m²（包含服务设施建筑面积 176.58 m²）。建筑物占地面积 9633.1 m²，建设绿化面积 13439.7 m²，道路及地面硬化面积 15000 m²。项目建成后容积率为 1.44，绿化率为 35.69%，建筑密度为 14.84%。

本工程由工程建设区构成，本项目总征占地面积为 3.81hm²，全部为永久征地，占地类型为住宅用地、商服用地。本工程土石方挖填总量为 4.51 万 m³，其中挖方量 2.49 万 m³（含剥离土方 1.14 万 m³），填方量 2.02 万 m³（含回覆绿化用土 0.67 万 m³）；剩余表土 0.47 万 m³，用于水韵华府小区绿化项目综合利用。详见表土利用协议书。水土流失防治责任由吉林省和金房地产开发有限公司负责。无弃方，土石方平衡。

工程计划于 2021 年 10 月开工，于 2023 年 10 月完工，总工期为 24 个月。

本项目总投资 18444.66 万元，其中土建投资 12000.00 万元，工程建设资金采取建设单位自筹方式解决。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2020 年 03 月 10 日，吉林省和金房地产开发有限公司取得了公主岭市发展和改革委员会关于《水韵华庭小区建设项目》的核准批复(公发改核【2019】10 号)。

2021 年 5 月，吉林省和金房地产开发有限公司委托四平市铭鑫资源检测科技有限公司编写《水韵华庭小区建设项目水土保持方案报告表》。为了全面了解和掌握项目建设情况，四平市铭鑫资源检测科技有限公司于 2021 年 5 月组织技术人员对项目区进行了实地勘查，掌握了项目区水土流失现状、地形地貌、植被类型及林草覆盖率等情况；研究分析了主体工程布局、工程设计、施工工艺、土石方平衡等情况；收集了项目区土壤侵蚀类型、水土保持区划及当地水土保持典型经验等资料。在此基础上，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 要求，界定出工程的水土流失防治责任范围，明确了防治目标，进行了水土保持措施设计，完成了《水韵华庭小区建设项目水土保持方案报告表》的编写工作。

1.1.3 自然简况

项目区属于松花江流域，地貌为平原区，气候类型属温带季风气候区，多年平均气温 5.6℃，年降水量 583.2mm，平均风速 3.7m/s，最大风速 34.1m/s， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 2800℃，最大冻土深 1.6m，年日照时数 2546h，年平均蒸发量 1243.2mm，无霜期 144 天，土壤以暗棕壤为主，植被属长白植物区系，植被类型为针阔混交林，区域林草覆盖率 11%，项目占地范围内无林草覆盖，水土流失类型主要为轻度水力侵蚀，侵蚀模数背景值为 500t/(km²a)，容许土壤流失量为 200t/(km²a)。

根据《全国水土保持规划(2015—2030)》、《吉林省水土保持规划(2016—2030 年)》,《公主岭市水土保持规划(2018—2030 年)》,项目所属区域为东北黑土区,属于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区,项目区不涉及河道管理范围、不涉及生态红线、不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规和规范性文件

(1) 《中华人民共和国水土保持法》(2010 年 12 月 25 日修订, 2011 年 3 月 1 日施行);

(2) 《吉林省水土保持条例》(2013 年 11 月 29 日吉林省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议修订, 2014 年 3 月 1 日施行);

(3) 《吉林省黑土地保护条例》(2018 年 3 月 30 日吉林省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过, 2018 年 7 月 1 日起施行);

(4) 《长春市水土保持条例》(长春市人大常委会, 1996 年 8 月 31 日颁布施行, 2015 年 8 月 31 日修订通过, 2015 年 11 月 20 日批准, 2016 年 1 月 1 日施行);

(5) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》(1995 年 5 月 30 日水利部第 5 号令发布, 2005 年 7 月水利部令第 24 号修订, 2017 年修正)。

(6) 《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刷格式规定(试行) 的通知》(水保〔2018〕135 号)。

1.2.3 技术标准

- (1) 《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014)；
- (2) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)；
- (3) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)；
- (4) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015)；
- (5) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)。

1.2.4 技术资料

- (1) 《全国水土保持规划(2015-2030年)》；
- (2) 《吉林省水土保持规划(2016-2030年)》；
- (3) 《吉林省水土保持公报》(吉林省水利厅,2019年)；
- (4) 《公主岭市水土保持规划(2018-2030年)》；
- (5) 《长春市水土保持规划(2018-2030年)》；
- (6) 《公主岭市统计年鉴》(2018年)；
- (7) 《水韵华庭小区建设项目申请报告》；
- (8) 《地块规划条件平面图》公主岭市城市规划勘测设计院。

1.3 设计水平年

本工程计划开工时间为2021年10月开工,计划于2023年10月完工。根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)要求,确定本项目设计水平年为主体工程完工后的后一年,即2024年。

1.4 水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围为3.81hm²。水土流失防治责任主体单位为吉

林省和金房地产开发有限公司。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目位于公主岭市，根据《全国水土保持规划》（2015-2030年）、《吉林省水土保持规划（2016-2030年）》，项目区属于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区。因此，本项目水土流失防治标准执行东北黑土区水土流失防治一级标准。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，本工程水土流失防治应达到下列基本目标：项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；水土保持设施应安全有效；水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。

因项目区位于轻度侵蚀为主的区域，土壤流失控制比应不小于1.0；因项目位于城市区，渣土防护率和林草覆盖率分别提高1%。项目位于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，林草覆盖率提高1%。

经调整后确定本项目设计水平年水土流失防治指标为：水土流失治理度达到97%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率达到98%，表土保护率98%，林草植被恢复率达到97%，林草覆盖率达到27%。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目所在地属于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，选址未避让水土流失重点治理区，通过优化施工工艺，加强工程管理等减少地表扰动和植被损害范围，有效控制水土流失；项目区不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。主体工程选址避开了全国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，避让了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。基本满足《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》对主体工程选址水土保持约束性规定的要求，从水土保持角度分析，主体工程选址方案可行。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 建设方案评价

本项目建设方案符合水土保持约束性规定的要求，因工程无法避让东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，且位于城市区，设计采用水土流失一级防治标准，同时提高了林草覆盖率 2%，植被建设工程设计标准采用园林绿化 1 级标准，总平面布局合理紧凑；竖向布置采取平坡式布置方式，排水设施采用管线方式，减少了开挖面。主体工程建设方案可行。

(2) 工程占地评价

工程建设施工过程中严格管理，工程永久占地面积 3.81hm²，绿化率 35.69%、建筑密度 14.84%、容积率为 1.44，该项工程永久占地符合《项目建设用地规划条件》的指标规定要求；施工道路采取永临结合，在满足工程施工要求的同时减

小了扰动地表面积，工程占地统计无缺项漏项，占地面积统计全面，符合行业指标规定和水土保持技术标准的要求。

(3) 土石方平衡评价

本工程土石方挖填总量为 4.51 万 m^3 ，其中挖方量 2.49 万 m^3 (含剥离土方 1.14 万 m^3)，填方量 2.02 万 m^3 (含回覆绿化用土 0.67 万 m^3)；剩余表土 0.47 万 m^3 ，用于水韵华府小区绿化项目综合利用。水土流失防治责任由吉林省和金房地产开发有限公司负责。无弃方，土石方平衡。土石方量来源及去向明确，土石方挖填数量符合最优化原则，项目分期进行施工，优化施工布置，减少土方临时堆存量。土石方调运符合节点适宜、时序可行、运距合理原则，符合水土保持约束性规定的要求，符合水土保持和生态建设的要求。

(4) 取土场设置、弃渣场设置评价

本项目不设置取土场、弃渣场。

(5) 施工方法与工艺评价

本项目施工采用机械和人工相结合的方法，有效的缩短了施工工期，减少了对地表的扰动，从而最大限度的减少水土流失，满足水土保持要求。

(6) 具有水土保持功能工程评价

主体设计的表土剥离、表土回覆、全面整地、雨水管线、雨水口及雨水排水沟、栽植乔灌木及铺设草坪、洗车槽、基础开挖土方临时堆土苫盖、表土临时堆土苫盖等措施均具有水土保持功能。各项工程措施规格合适、布设位置合理，各类植物成活率高、规格恰当、景观园林效果明显。主体工程已设计的水土保持措施布设合理，可有效防治项目建设可能造成水土流失，形成了完整的水土流失防治体系。

1.7 水土流失预测结果

该项工程建设过程中扰动地表面积 3.81hm²。本项目预测建设过程可能产生土壤流失总量 235.75t，新增土壤流失量 197.65t。通过对水土流失预测成果的综合分析，水土流失重点时段为施工期。水土流失重点区域为主体工程区，产生水土流失的重点部位为绿化区的临时堆土区域。本项目建设产生的水土流失主要危害：地表挖损改变地貌，造成地表裸露，施工机械、人员交通碾压，造成水土流失。

1.8 水土保持措施布设成果

本工程的水土流失防治区划分为工程建设区 1 个分区。防治分区水土保持工程措施如下：

在主体施工前进行表土剥离，临时堆土进行拦挡、苫盖；沿道路布设雨水管线，采用地埋式铺设，管径为 DN600 钢筋混凝土管，配套每隔约 50m 设置 1 处雨水井，设置洗车槽。在主体完工后，对可绿化区域采取表土回覆并全面整地后进行绿化。

工程措施：表土剥离 11422 m³（2021 年 10 月至 11 月）；雨水排水系统 1550m（含雨水井 31 座）（2022 年 05 月至 2022 年 10 月）；表土回覆 6720m³（2023 年 08 月至 10 月）全面整地 1.34hm²（2023 年 10 月）。

植物措施：小区绿化 1.34hm²；（2023 年 08 月至 2023 年 10 月）；

临时措施：洗车槽 1 处；（2021 年 10 月）；编织袋土砌筑 115.20m³（2021 年 10 月），编织袋土拆除 115.20m³（2023 年 08 月至 10 月）；密目网苫盖 5820m²（2021 年 10 月）。

1.9 水土保持监测方案

本工程监测内容应包括水土流失影响因素、扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害和水土保持措施等；监测时段自施工准备期开始，至设计水平年为止。确定本项目总的监测时间段为 2021 年 10 月至 2024 年 12 月。采用调查监测、定位监测、遥感监测和资料分析相结合的方法，水土保持监测范围为水土流失防治责任范围。设置监测点 3 处。分别位于 2 号住宅楼南侧绿化区、7 号住宅楼西侧绿化区、12 号住宅楼东侧绿化区。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

水土保持工程总投资为 412.36 万元，其中工程措施投资 78.04 万元，植物措施投资 268.80 万元、临时措施投资 9.62 万元、独立费用 49.96 万元（其中监理费 10.00 万元、监测费 9.65 万元）、预备费 3.92 万元、水土保持补偿费 2.02 万元。

该项工程建设占地面积 3.81hm^2 ，建构筑物占地面积 0.96hm^2 ，建设硬化及道路面积 1.50hm^2 ，绿化达标面积 1.34hm^2 ，共计治理水土流失面积 3.79hm^2 ，渣土挡护量 1.33万 m^3 。减少水土流失量 257.46t 。分析计算设计水平年的六项防治指标的实现情况为：水土流失治理度为 99%；土壤流失控制比为 1.0；渣土防护率 99%；表土保护率 98%；林草植被恢复率为 98%；林草覆盖率为 34%。六项防治指标全部达到了方案确定的防治目标值。

1.11 结论

水韵华庭小区建设项目选址、建设方案、工程占地、土石方平衡、施工方法、施工工艺、具有水土保持功能工程等方面基本符合水土保持法律法规及技术标准

的规定，方案实施后可达到控制水土流失、保护生态环境的目的。建设单位应根据本项目水土保持方案的要求，及时缴纳水土保持补偿费，及时开展水土保持后续设计，严格要求水土保持施工单位落实水土保持工程，加强施工管理，按本方案要求实施水土保持工程，保证水土保持工程的数量和质量；及时组织开展水土保持监理、监测工作，水土保持监测单位根据监测情况，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，验证水土保持措施的合理性、科学性，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，由于本工程部分信息不宜官方网站公开，但应当在业主项目部和施工项目部公开。生产建设项目水土保持设施自主验收完成到水行政主管部门报备时，建设单位应当提供水土保持监测总结报告及相关监测成果报告将作为验收的依据。在项目投入使用前做好水土保持设施验收工作，将自主验收情况向社会公开同时向水行政主管部门报备。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 建设基本内容与规模

2.1.1.1 建设项目名称及项目建设单位

建设项目名称：水韵华庭小区建设项目

项目建设单位：吉林省和金房地产开发有限公司

建设性质：新建建设类项目。

2.1.1.2 地理位置

水韵华庭小区建设项目建设地址位于公主岭市范家屯镇,公主岭市经济开发区清泉路东侧、华翔大街南侧、规划路西侧、102国道北侧,紧邻市政道路、交通运输十分便利。项目区中心点坐标为东经 125°07'43.24",北纬 43°72'55.21"。项目区地理位置见附图。

2.1.1.3 工程建设内容与规模

本项目新建住宅楼 13 栋,总建筑面积为 63037.48 m² (包含服务设施建筑面积 176.58 m²)。建设绿化面积 13439.7 m²,道路及地面硬化面积 15000 m²。可容纳居住总人数 616 人,容积率为 1.44,绿化率为 35.69%,建筑密度为 14.84%。

2.1.1.4 工程现状

本项目未开工建设。



地块北侧现状照片



地块西侧现状照片



地块南侧现状照片



表 2.1.1 地块东侧现状照片
工程特性及项目组成表

| 项目名称 | 水韵华庭小区建设项目 | | | | | | | | |
|----------|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------|----------------------------|----------|----|------|
| 项目性质 | 新建建设类项目 | | | | | | | | |
| 建设地点 | 吉林省公主岭市范家屯镇 | | | | | | | | |
| 建设单位 | 吉林省和金房地产开发有限公司 | | | | | | | | |
| 建设规模 | 总用地面积为 38072.8 m ² ，总建筑面积为 63037.48 m ² ，同时建设绿化面积 13439.70 m ² ，道路及地面硬化面积 15000 m ² ，设置地面停车位 250 个，居住户数共 616 户，居住人口 1972 人。 | | | | | | | | |
| 建设工期 | 24 个月。即 2021 年 10 月~2023 年 10 月 | | | | | | | | |
| 施工用水 | 市政供水管网 | 生活用水 | 市政供水管网 | 施工供电 | 市政供电线路 | 施工通信 | 依托当地通信设施 | | |
| 一、工程特性指标 | | | | | | | | | |
| 建设占地及土石方 | 总占地面积 3.81hm ² ，全部为永久征地，占地类型为住宅用地。本工程土石方挖填总量为 4.51 万 m ³ ，其中挖方量 2.49 万 m ³ （含剥离土方 1.14 万 m ³ ），填方量 2.02 万 m ³ （含回覆绿化用土 0.67 万 m ³ ）；剩余表土 0.47 万 m ³ ，用于水韵华府小七绿化项目综合利用。水土流失防治责任由吉林省和金房地产开发有限公司负责。无弃方，土石方平衡。 | | | | | | | | |
| 序号 | 项目区 | 占地面积 (hm ²) | 占地性质 | | 占地类型 | 土石方工程量 (万 m ³) | | | |
| | | | 永久占地 (hm ²) | 临时占地 (hm ²) | | 挖方 | 填方 | 借方 | 余方 |
| 1 | 工程建设区 | 3.81 | 3.81 | - | 住宅用地 | 2.48 | 2.02 | | 0.47 |
| 合计 | | 3.81 | 3.81 | - | | 2.48 | 2.02 | | 0.47 |
| 二、工程基本组成 | | | | | | | | | |
| 工程建设区 | 工程采用平坡式布置，共拟新建住宅楼 13 栋。 | | | | | | | | |
| 三、技术经济指标 | | | | | | | | | |
| 总投资 (亿元) | | 1.84 | | 土建投资 (亿元) | | 1.2 | | | |

2.1.2 工程布置

本项目由工程建设区构成（含施工生产生活区）。

2.1.2.1 工程建设区

2.1.2.1.1 建筑物工程

根据公主岭市气候特点，建筑布局全部为东西向，平面错落布置，户户南北通透；建筑日照间距最小为 1.97h，保证了各栋建筑的日照及自然通风。本项目新建住宅楼 13 栋，总建筑面积为 63037.48 m²（包含服务设施建筑面积 176.58 m²），建设绿化面积 13439.7 m²，道路及地面硬化面积 15000 m²。项目建成后容积率为 1.44，绿化率为 35.69%，建筑密度为 14.84%。

项目的住宅主要为南北向布置或接近南北向布置，小区商业楼设置均沿小区道路布置，方便服务于小区。本项目共设置 2 个出入口，临华翔街、102 国道北侧。

2.1.2.1.2 道路及地面硬化工程

主体设计在地块内及建筑周围形成环形通道，与地块周边已建道路相连，既保证了区域的独立性，又保证了生活的便捷性。整个项目地块交通设计采取人车分流机制。道路及地面硬化面积 15000m²，路面为沥青混凝土路面，坡度不小于 2‰，道路排水横坡为 1.5%，纵坡为 0.8%，道路路面结构：中粒式沥青混凝土（AC-16I）4cm、透层沥青（0.8l/m²）、二灰碎石（8：17：75）15cm、二灰土（10：30：60）15cm。

2.1.2.1.3 绿化工程

本项目绿化结合整个小区布置进行统一设计，为了建筑空间组织和室外环境、景观、绿化的关系；并结合总体规划要求在住宅小区建筑周边区域空出中心

绿化，成为休闲娱乐的好去处。绿化苗木选取观赏性好，不产生花絮的树木和花卉草坪进行绿化，乔木与灌木搭配、灌木结合草坪、绿篱，构成各种绿化小品，形成良好的园林景观效果。小区绿化面积约13440m²，绿化率35.69%。

工程布置详见附图2：项目总体布置图。项目主要技术经济指标表见表2.1.2。

建筑物一览表见表2.1.3。

表 2.1.2 主要技术经济指标表

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 数值 |
|-----|---------|----------------|----------|
| 1 | 总用地面积 | m ² | 38072 |
| 2 | 总建筑面积 | m ² | 54812.99 |
| 2.1 | 住宅建筑面积 | m ² | 54646.69 |
| 2.2 | 商业建筑面积 | m ² | 166.30 |
| 3 | 总基底面积 | m ² | 5650.10 |
| 4 | 建筑密度 | % | 14.84% |
| 5 | 容积率 | | 1.44 |
| 6 | 绿地面积 | m ² | 13440 |
| 7 | 绿地率 | % | 35.69 |
| 8 | 道路及硬化面积 | m ² | 15000 |
| 9 | 户数 | 户 | 616 |
| 10 | 居住人数 | 人 | 1972 |
| 11 | 地上停车位 | 个 | 250 |

表 2.1.3 建筑物一览表

| 序号 | 建筑物名称 | 建筑物占地面积 (m ²) | 层数(层) | 建筑面积 (m ²) | 建筑高度(m) | 备注 |
|----|-------|---------------------------|-------|------------------------|---------|----|
| 1 | 1#住宅楼 | 730.36 | 18 | 7298 | 53.85 | |
| 2 | 2#住宅楼 | 667.4 | 9 | 3502.71 | 28.65 | |
| 3 | 3#住宅楼 | 667.4 | 9 | 3502.71 | 28.65 | |
| 4 | 4#住宅楼 | 532.88 | 9 | 2294.55 | 28.65 | |
| 5 | 5#住宅楼 | 667.4 | 9 | 3502.71 | 28.65 | |
| 6 | 6#住宅楼 | 769.96 | 9 | 4536.44 | 28.65 | |

2 项目概况

| 序号 | 建筑物名称 | 建筑物占地面积 (m ²) | 层数 (层) | 建筑面积 (m ²) | 建筑高度 (m) | 备注 |
|----|--------|---------------------------|--------|------------------------|----------|----------------------------------|
| 7 | 7#住宅楼 | 689.3 | 18 | 7066.19 | 53.85 | 包含服务设施建筑面积 176.58 m ² |
| 8 | 8#住宅楼 | 667.4 | 10 | 3900.2 | 31.65 | |
| 9 | 9#住宅楼 | 730.36 | 18 | 7298 | 53.85 | |
| 10 | 10#住宅楼 | 945.74 | 9 | 6121 | 28.65 | |
| 11 | 11#住宅楼 | 849.97 | 9 | 5256.13 | 28.65 | |
| 12 | 12#住宅楼 | 849.97 | 9 | 5256.13 | 28.65 | |
| 13 | 13#住宅楼 | 667.4 | 9 | 3502.71 | 28.65 | |
| 合计 | | 9435.54 | | 63037.48 | | |

(1) 平面布置

该项工程平面布置采取分区布置方案，据用地条件和地形特征、场地条件，具体如下：



(2) 竖向布置

地上建筑及道路竖向：项目区原地表高程 206.80 ~ 207.30m，建筑设计标高

为 207.50 ~ 208.00m，小区内道路标高为 207.30 ~ 207.70m。

项目区内整体地势较为平坦，最大坡度 0.3%。场区内的建筑竖向布置采用平坡式布置，不仅便于雨水的收集、而且有利于较大面积、较大雨水量的进行分流排放，防止雨水量过大而影响区域道路等设施的安全，冲刷道路等问题的发生。地面雨水采用暗管有组织排水方式，通过道路单侧布设雨水管网排至城市管网中。其他给水管、热力管、照明电缆、通讯电缆干线均为暗埋敷设。

(3) 公用系统

1) 供水系统

该项目的生活给水水源由硅谷大街市政给水管网经二次加压后提供，给水引自硅谷大街给水管网，以地埋方式接入，市政给水压力 0.15MPa，管径 DN300。项目区内的生活用水由生活水泵房保证。生活给水系统采用环状供水，生活给水系统采用上给下行供水方式。

2) 排水系统

采用雨污分流的排水体制，雨水汇集后排入市政雨水管线；雨水管线工程按照《室外给排水设计规范》要求设计重现期以 2 年降雨历时 15min 进行设计，管径 DN400，室外雨水管采用钢筋混凝土管。雨水管线总长度为 1550m，雨水口 31 个。

生活污水直接排至硅谷大街市政污水管网。污水管采用法兰承插式玻纤增强聚丙烯 YT-FRPP 柔性抗震耐酸碱静音管道，柔性密封法兰承插式连接，管径 DN300，排入市政污水管线。

3) 供热系统

场区内建设供热管网，供热管网总长度约为 500m(含回水管网)。供热管材

采用管径为 150-200mm 的焊接钢管，材质为 20# 钢管。管道敷设方式采用沿地下 1.2m 直埋敷设，钢管外加保温绝热材料。室内采用地热，室内管材采用 150-200mm 的焊接钢管，阀门采用手动流量调节阀。小区由场区附近锅炉房供暖，其富余容量可以满足本项目需求。热源高温热水温度 110°C/70°C。

4) 燃气系统

引自硅谷大街现有城市燃气管道。引至新建燃气调压柜，调压后，为小区、商业提供燃气，燃气由公主岭市燃气公司负责接引。

5) 供电系统

本项目电源采用市供电线路敷设采用地下电缆走进敷设方案，室内线路采用暗敷方式布线。配电线路选用铜芯线缆。消防等重要负荷采用阻燃型耐火电缆，采用放射式供电方式，其它负荷采用放射式与树干式相结合的方式。

6) 通讯系统

建设地点已敷设有通讯及有线电视线路，可完全满足项目对通讯、网络系统及有线电视方面的需要。

2.2 施工组织

2.2.1 施工布置

2.2.1.1 施工生产生活区布置

施工生产生活区位于项目区北侧主要包括加工场地、施工生活区和设备堆放场地等。在红线征地范围内设置施工生产生活区 1 处，占地面积 0.2hm²，项目施工生产生活区主要布置有设备材料仓库、设备堆场、施工办公区、彩钢工棚等场地。可以满足工程建设的需要。施工结束，临建设施拆除。

2.2.1.2 施工便道布置

本项目所在地区交通方便，紧邻既有市政道路，施工所需各种材料均由汽车利用现有城市道路运至施工现场，完全满足本项目施工期间各种材料的运输，工程施工期间不需修建外部施工道路；工程建设区内部道路采用永临结合的方式，除各建筑物占地范围及现有一条水泥路外，全部采用水泥稳定砂砾层铺筑进行硬化处理，水泥稳定砂砾层厚 5cm，施工期间用作临时道路使用。



2.2.2 基础开挖土方临时堆土场布设

2.2.2.1 表土临时堆土场布设

根据施工设计可知，主体工程区可剥离的表土 1.14 万 m^3 ，堆存于项目区西北角表土临时堆土区内，用于后期绿化覆土，设置临时堆土场 1 处，堆土总量为 1.16 万 m^3 ，长宽尺寸为 178×25m，堆土高度 3m，坡比 1:1，可满足项目临时堆土需求。剩余表土 0.47 万 m^3 ，用于水韵华府小区绿化项目综合利用。

2.2.2.2 基础开挖土方临时堆土场布设

根据施工设计可知，本项目建筑物回填土方 1.35 万 m^3 ，临时堆存于 1 号住宅楼南侧绿化及硬化区域内，布设临时堆土场 1 处，处长宽尺寸为 108×34m，堆土高度 4.5m，坡比 1:1，可满足项目临时堆土需求。

2.2.3 施工工艺及施工方法

根据该项目工程建设的特点，工程施工划分为前期工程（场地平整）、基础土方开挖及回填、建筑工程、道路工程（包括配套管网、管线工程）、绿化工程以及部分临时工程。

（1）场地平整：场地平整采用机械开挖、人工清理修整相结合的方式。在原有场地平整的基础上，将建筑物开挖土方运至场内进行回填，土方清运、回填应随建筑施工进度及时调运；土方回填采用机械和人工相结合的施工方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用震动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲压夯夯实。

（2）建筑物施工

地下基坑基础处理完成后，进行基坑及建构物基础的混凝土浇筑，主体工程区建构物大部分施工都为混凝土桩基础，钢混框架，混凝土浇筑过程严格按照设计施工。浇筑时应按正确的施工工序进行，振捣密实，不应出现蜂窝、麻面等现象，并注意混凝土的养护；施工前应做好必要的排水处理，明桩基础浇筑前应抽净坑内积水，基坑开挖后应及时进行明桩基础施工。混凝土全部采用商砼，不单独设置混凝土搅拌设施等。

（3）管线施工

管线工程施工时，要做好各种管沟及预埋管道的施工及管线敷设安装，以满足各种管线的排布及通行。管线工程施工顺序为：清理场地→测量放线→管道沟槽开挖→管道安装与敷设→沟槽回填。

管道定位测量和放线结束后，经监理单位等复测合格后，可进行沟槽开挖，开挖沟槽采用 1.0m³ 液压反铲挖掘机自上而下进行开挖，人工辅助配合。土石

方开挖后就近堆置。机械开挖至距设计坑底标高 20cm 左右时，改用人工开挖、检平，尽量避免超挖。沟底必须保持平整，槽底若有坚硬物体必须清除，用最大粒径 10~15mm 的天然级配砂石料或最大声粒径小于 40mm 的碎石进行回填平整夯实。

(4) 道路施工工艺：

主体工程考虑道路采取永临结合的方式，道路施工以机械施工为主，人工施工为辅。首先按设计复核并复测水平点高程及导线点坐标，采用极坐标法进行施工放样。表土剥离后道路清基，路基垫层铺设、压实，浇筑混凝土。

(5) 绿化施工方法：

主体工程设计在绿化区域内进行全面绿化，提高项目区内的环境质量。绿化区域内绿化苗木选取观赏性好，不产生花絮的树木和花卉草坪进行绿化。采用草坪与灌木、乔木相结合的方式，集中做绿化小品设计，在不影响生产的前提下进行绿化，避免出现裸露地表。

- ①清除地表杂物；
- ②铺设表土、整地；
- ③草坪采取撒播的方式；
- ④管护。

(6) 降水工程

基坑井点降水，环形封闭大口径井点降水。降水深度降至开挖面下 0.5m。
降水井施工工艺流程：场地平整→确定井位→埋设护筒→挖泥浆坑→钻机就位→成孔→下滤水管→投滤料→洗井。

2.2.4 施工力能供应

施工用电：引自市政供电线路。

施工用水：引自市政供水管网。

施工通讯：电话系统、信息网络系统依托当地通信设施。

2.3 工程占地

本项目总占地面积 3.81hm^2 ，占地性质为永久占地，占地类型为住宅用地，项目区原土地利用性质为耕地。详见表 2.3.4。

表 2.3.4 工程总占地表

| 区域名称 | 占地面积 | 永久占地 (hm^2) | |
|-------|------|------------------------|------|
| | | 住宅用地 | 小计 |
| 工程建设区 | 3.81 | 3.81 | 3.81 |
| 合计 | 3.81 | 3.81 | 3.81 |

2.4 土石方平衡

2.4.1 土石方情况

(1) 表土平衡

经现场踏查，工程建设区内为耕地可进行表土剥离，剥离表土面积 3.81hm^2 ，剥离表土厚度 30cm，剥离表土体积 1.14 万 m^3 ；剥离的表土存放于项目区（1 号楼住宅西北角）内用于绿化覆土，施工结束后对主体工程区可绿化面积进行覆土绿化，回覆表土厚度 50cm，回覆表土面积 1.34hm^2 ，回覆表土总量 0.67 万 m^3 。剩余表土 0.47 万 m^3 ，用于水韵华府小区绿化项目综合利用。

(2) 土石方平衡

项目区原地表高程 206.80~207.30m，建筑设计标高为 207.50~208.00m，小区内道路标高为 207.30~207.70m。土石方开挖以建构筑物基础以及管线开挖为

主。基础开挖临时堆土存放于本区硬化范围内，各楼基础开挖土方为 1.16 万 m³，回填土方量为 1.16 万 m³；管线开挖量为 0.19 万 m³，回填量为 0.19 万 m³。土石方平衡。

施工结束后，对绿化区域采取绿化用土回覆措施，具体由绿化公司负责，回覆绿化用土面积 1.34hm²，回覆厚度 0.50m，回覆绿化用土 0.67 万 m³。

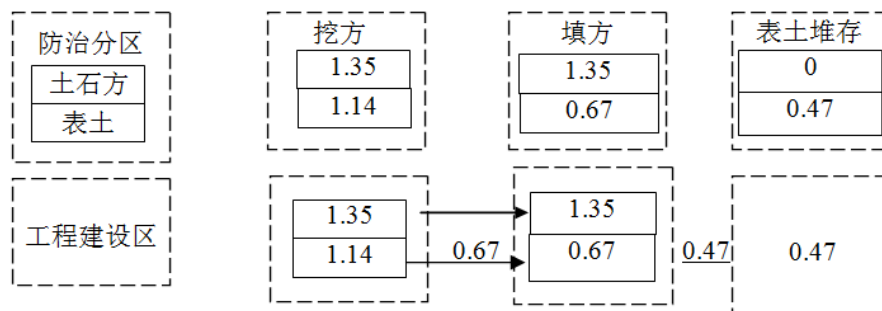
综上所述，本工程土石方挖填总量为 4.51 万 m³，其中挖方量 2.49 万 m³（含剥离土方 1.14 万 m³），填方量 2.02 万 m³（含回覆绿化用土 0.67 万 m³）；剩余表土 0.47 万 m³，用于水韵华府小区绿化项目综合利用。水土流失防治责任由吉林省和金房地产开发有限公司负责。无弃方，土石方平衡。

2.4.2 土石方平衡情况

综上所述，本工程土石方挖填总量为 4.51 万 m³，其中挖方量 2.49 万 m³（含剥离土方 1.14 万 m³），填方量 2.02 万 m³（含回覆绿化用土 0.67 万 m³）；剩余表土 0.47 万 m³，用于水韵华府小区绿化项目综合利用。水土流失防治责任由吉林省和金房地产开发有限公司负责。无弃方，土石方平衡。该项工程土石方平衡及流向详见表 2.4.5、图 2.4.1。

表 2.4.5 土石方平衡表 单位:万 m³(自然方)

| 分区代号 | 分区 | 分类 | 开挖或剥离方 | 回填或回覆方 | 借方 | | 余土 | |
|------|-----------|-----|--------|--------|----|----|------|--------------|
| | | | | | 数量 | 来源 | 数量 | 去向 |
| ① | 工程建 设区 | 土石方 | 1.35 | 1.35 | | | | |
| | | 表土 | 1.14 | 0.67 | | | 0.47 | 其他项目 绿化使用 |
| | | 合计 | 2.49 | 2.02 | | | 0.47 | |



注：1、图中单位为万 m³；
2、图中土石方均为自然方。

图 2-2 土石方流向图 (万 m³)

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程建设不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

项目计划于 2021 年 10 月开工，2023 年 10 月完工，总工期 24 个月。

| | |
|-------------------------|--------------|
| 2021 年 10 月 | 施工准备、场地平整 |
| 2021 年 11 月~2023 年 8 月 | 基础开挖及回填、建筑施工 |
| 2023 年 6 月 ~2023 年 8 月 | 道路硬化工程 |
| 2023 年 8 月 ~2023 年 10 月 | 绿化工程 |

表 2.4.6 项目施工进度表

| 分区 | 单项工程 | 2021 | | | 2022 | | | | | | | | | | 2023 | | | | | | | | | |
|------|-------------|--|----|----|------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|---|---|---|---|---|---|----|--|--|
| | | 10 | 11 | 12 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| 主体工程 | 建构筑物工程 | [Progress bar from 2021-10 to 2022-08] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 道路及硬化区、管线工程 | [Progress bar from 2022-07 to 2023-08] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 绿化工程 | [Progress bar from 2023-08 to 2023-10] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

公主岭市西部为东辽河河谷，北部为兴隆河河谷，南部为公主岭河河谷。区内地貌景观由波状台地与河谷平原构成，地势东南高，西北低，呈阶梯状向东辽河倾斜，海拔高度 180~220m。波状台地上部为冲洪积黄土状亚粘土，下部为白垩系泉头组、青山口组、姚家组和嫩江地层，由红色及灰黑色泥岩与灰绿色、灰白色泥质粉砂岩、粉细砂岩、中粗砂岩和砂砾岩互层，总厚 600~1400m。东辽河河谷平原由阶地与河漫滩构成。

项目工程建设区原地貌类型为耕地，地表高程 206.80~207.30m，地面坡度为 10°以下，地势呈北高南低。

2.7.2 地质

项目区地质属于新生代第四纪地层发育，普遍为松散的沉积物，大部分为火山灰、植物遗体及枯枝落叶腐烂层所覆盖。地表以下 0-2m 为砂壤土，下为 0.2-0.3m 的中砂和细砂，下为 2-3m 砂砾层基岩和页岩。黄黏土性土壤覆盖层深度不等，最大深度达 15m。基岩为玄武岩、火山岩，地积承载力耐力为 15-35t/m²。全区地下水位在 1-30m 不等。

本区地震烈度为 6 度，地震动峰值加速度值小于 0.05g，属稳定区，无滑坡、泥石流等植被地质灾害发生，植被环境良好。

2.7.3 气象

据公主岭市气象站 1975 年~2018 年的统计资料，该工程项目区年平均气温 5.6℃，极端最高气温 37.3℃，极端最低气温-34.6℃；年降水量 583.2mm，

10 年一遇 24 小时最大降水量 129.0mm ;年平均气压 966hpa ;主导风向为西南风 ,平均风速 3.7m/s ,最大风速 34.1m/s ; $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 2800 $^{\circ}\text{C}$;最大冻土深 1.6m ;年日照时数 2546h ;年平均蒸发量 1243.2mm ,无霜期 144 天。气象要素见表 2.7.7。

表 2.7.7 气象要素表

| 序号 | 气象特征 | 单位 | 数值 |
|----|------------------------------|--------------------|--------|
| 1 | 年平均气温 | $^{\circ}\text{C}$ | 5.6 |
| 2 | 极端最高气温 | $^{\circ}\text{C}$ | 37.3 |
| 3 | 极端最低气温 | $^{\circ}\text{C}$ | -34.6 |
| 4 | 无霜期 | d | 144 |
| 5 | 年降水量 | mm | 583.20 |
| 6 | 最大冻土深度 | m | 1.60 |
| 7 | $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 | $^{\circ}\text{C}$ | 2800 |
| 8 | 平均风速 | m/s | 3.7 |
| 9 | 风季时段 | | 2-6 月 |
| 10 | 雨季时段 | | 6-9 月 |
| 11 | 最大冻土深度 | m | 1.6 |

2.7.4 水文

公主岭市位于吉林省中西部，全市共有大小河流 43 条，辖区内由陶家屯镇至莲花山乡西北走向形成的隆起带为松辽分水岭。西部属辽河水系，主要河流有东辽河及其支流甘家子河、公主岭河、六零河、兴隆河、卡伦河、卡伦总排干、小辽河等河流。东部属松花江水系，主要河流有新凯河及其支流杨柳河、响水河、翁克河等河流。全市水资源总量为 47850 万 m^3 ，其中，地表水 31250 万 m^3 ，地下水 16600 万 m^3 。

项目属于松花江水系，项目区附近主要河流为新凯河。新凯河为松花江水系伊通河最大支流，有南北两源。主源为山溪性河流，伊通县景台镇放牛沟、沙贝屯发源的两条溪流在景台镇景台村以南汇合，北流数公里与发源于前景杂铺的另

一条溪流汇合。北源发源于抚长高速旁的孙家台。南北两源沿途截引水工程都较多，至京哈铁路范家屯铁路桥处汇合。流经公主岭市、长春市、农安县，在华家乡乡郑大壕东入伊通河，河道总长 113.7 km，流域面积 2289 km²，平均比降 0.5‰

详见附图项目区水系图。

2.7.5 土壤

公主岭市土壤类型主要有：黑土、黑钙土、暗棕壤、水稻土、白浆土、草甸土、新积土等 7 种土壤。

项目区土壤类型主要以暗棕壤为主，有机质含量 5%~7%；剖面中无钙积层，淀积层呈灰棕色，核状结构，结构体表面有胶膜及铁锰结核，pH 值 5.5~6.5。土壤容重 1.0~1.5，土壤抗蚀性较低。项目区可剥离表土面积约 3.81hm²，剥离表土厚度为 30cm。表土剥离范围图见图 2-4。

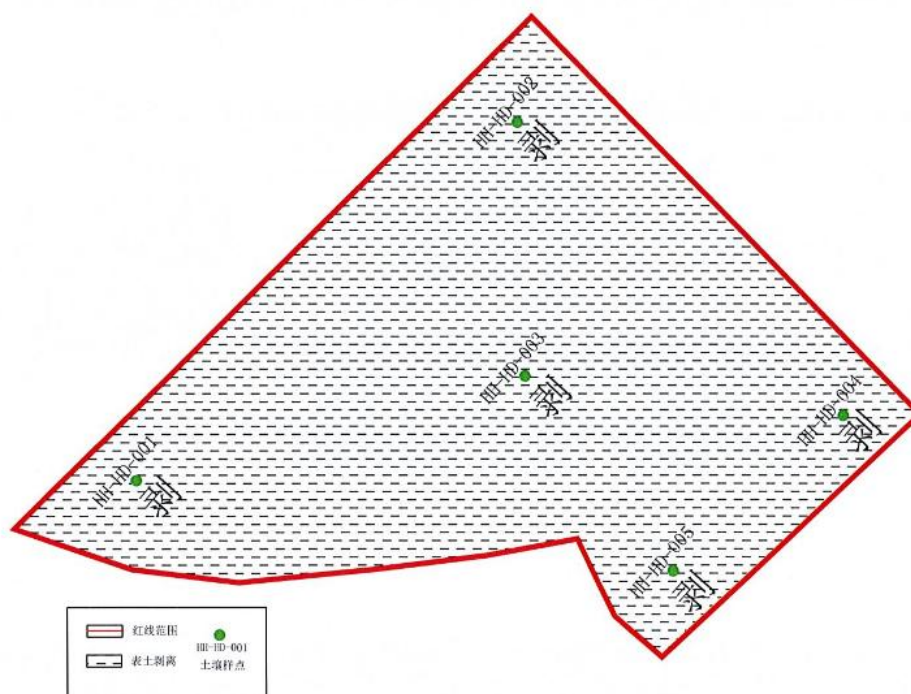


图 2-4 表土剥离范围图

表 2-10 表土厚度分布表

| 样点编号 | 所在地点 | 地类 | 土壤类型 | 耕作层厚 (cm) | 土壤污染 状况 |
|-----------|-------|----|------|----------------|------------|
| HH-HD-001 | 主体工程区 | 旱地 | 壤土 | 31 | 无污染 |
| HH-HD-002 | 主体工程区 | 旱地 | 壤土 | 30 | 无污染 |
| HH-HD-003 | 主体工程区 | 旱地 | 壤土 | 32 | 无污染 |
| HH-HD-004 | 主体工程区 | 旱地 | 壤土 | 30 | 无污染 |
| HH-HD-005 | 主体工程区 | 旱地 | 壤土 | 30 | 无污染 |

2.7.6 植被

根据《中国植被区划》，项目区植被属于长白植物区系、针阔混交林植被类型，城区内主要以人工植被类型和人工林为主。主要群落类型为阔叶杂木林、榛丛、落叶松人工林、樟子松人工林等。当地适生的乔木树种有：加杨、三北 1 号杨、小城黑杨，刺槐、樟子松、梓树等；适生的灌木树种有榆叶梅、丁香、锦带、绣线菊等；适生的草本植物有苜蓿、羊草、小叶章、三棱草、苔草、无芒雀麦、冰草、黑麦草等。

区域林草覆盖率 11%，项目占地范围内无林草覆盖。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本工程为新建工程，根据《中华人民共和国水土保持法》(全国人大常委会2010年12月25日修订通过，2011年3月1日施行)、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的有关规定，本项目建设地点属于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，不占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不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。主体工程选址合理。详见表 3.1.1。

表 3.1.1 主体工程制约性因素分析与评价表

| 序号 | 制约性因素 | 依据名称 | 本工程情况 | 符合性及要求 |
|----|---|--|--|--------|
| 1 | 是否避让水土流失重点预防保护区和重点治理区。对涉及和影响到饮水安全、防洪安全、水资源安全等的项目必须严格避让；对无法避让的重要基础设施建设、重要民生工程、国防工程等项目，应提高防治标准，严格控制扰动地表和植被损坏范围、减少工程占地、加强工程管理、优化施工工艺的要求。 | 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) | 项目区属于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，工程施工优化了施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，方案补充了临时措施，可有效控制可能造成水土流失； 工程未涉及和影响到饮水安全、防洪安全、水资源安全； 工程未占用重要基础设施建设、重要民生工程、国防工程 | 基本符合 |
| 2 | 是否处于水土流失严重、生态脆弱的地区。 | 《中华人民共和国水土保持法》(全国人大常委会2010年12月25日修订通过，2011年3月1日施行) | 本项目不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。 | 符合 |
| 3 | 是否避让了泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。 | 《中华人民共和国水土保持法》(全国人大常委会2010年12月25日修订通过，2011年3月1日) | 本项目不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。 | 符合 |

| 序号 | 制约性因素 | 依据名称 | 本工程情况 | 符合性及要求 |
|----|---|--------------------------------|---|--------|
| | | 施行) | | |
| 4 | 是否避开了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，是否占用了国家确定的水土保持长期定位观测站。 | 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) | 本项目不在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，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。 | 符合 |
| 5 | 是否处于重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其它江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区。 | 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) | 本项目不处于重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其它江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区。 | 符合 |
| 6 | 是否处于河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。 | 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) | 本项目不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带内。 | 符合 |

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目因工程无法避让东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，且位于城市区域，设计采用水土流失一级防治标准，同时提高了林草覆盖率 2%，项目总平面布局合理紧凑；竖向布置采取平坡式布置方式，排水设施采用管线方式，减少了开挖面。施工道路利用现有的城区道路，场内施工道路采用永临结合方式，工程建设方案总体布局在充分利用现有条件的前提下，尽量满足工程布局合理、交通运输方便、节约国土资源、减少土石方量的要求，本项目位于城区内，主体工程绿化采用园林式绿化工程设计标准，植被恢复工程设计标准采用 1 级标准。雨水管线工程按照《室外给排水设计规范》要求设计重现期以 2 年为标准进行设计。本项目建设方案符合水土保持约束性规定的要求，主体工程建设方案可行。

3.2.2 工程占地评价

(1) 工程占地评价

施工总体布置在满足主体工程施工需要的基础上，依据尽量减少工程占地、尽量减小破坏自然环境的原则进行布设。工程建设施工过程中严格管理，施工供水、施工供电均布置在永久征地范围，可以满足施工生活需要。施工机械及施工材料均可存放在施工生产区内，项目区位于公主岭范家屯镇内，交通方便，完全满足本项目施工交通运输条件。本项目减少了对占地范围外土地资源破坏，有效地保护了生态环境，减少了因工程建设产生的人为水土流失，同时本项目占地类型为住宅用地、商服用地，避开了植被相对良好的区域和基本农田区。因此，本项目工程占地评价无缺项漏项。

(2) 用地指标评价

本项目总占地面积 3.81hm^2 ，全部为永久占地，占地类型为住宅用地。根据公主岭市规划局《建设用地规划设计条件》（编号：TC17338），本项目所在区域城市规划条件如下：

本项目用地性质住宅用地，容积率 ≤ 2 ，建筑密度 $< 20\%$ ，交通出入口方位：东、南、西、北。本项目容积率为 1.44，建筑密度为 14.84%，符合规划条件要求。具体如下：

表 3-2 项目占地标准指标统计表

| 分区 | 占地面积 (hm^2) | 用地 性质 | 容积率 | | 建筑密度 | | 绿化率 | | 占 地 标 准 |
|-----------|---------------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | 规 划 条 件 | 实 际 参 数 | 规 划 条 件 | 实 际 参 数 | 规 划 条 件 | 实 际 参 数 | |
| 主体 工程区 | 3.81 | 住宅用 地、 商服用地 | ≤ 2 | 1.44 | $\leq 20\%$ | 14.84 | $\geq 35.69\%$ | 35.69% | 符 合 |

本工程在满足工程建设及运行合理的前提下,工程总体布局和施工期安排合理,最大程度地减少对土地的占用和对植被的破坏,从水土保持角度分析,该项工程占地基本合理。

3.2.3 土石方平衡评价

(1) 工程土石方平衡分析评价

本项目建设场地相对平坦,原地貌占地类型为耕地。经查阅现场施工资料并结合项目修建性详细规划建筑方案,可知项目建设期挖填方量,主要产生于场地平整、建(构)筑物基槽开挖与回填、管沟敷设开挖与回填、道路基础开挖与填筑等。本工程土石方挖填总量为 4.51 万 m^3 ,其中挖方量 2.49 万 m^3 (含剥离土方 1.14 万 m^3),填方量 2.02 万 m^3 (含回覆绿化用土 0.67 万 m^3);剩余表土 0.47 万 m^3 ,用于水韵华府小区绿化项目综合利用。水土流失防治责任由吉林省和金房地产开发有限公司负责。复核工程实际和地方政府管理要求,满足水土保持要求;工程不设弃渣场。其中建(构)筑物基槽开挖与回填土方量数据为土方实际发生量,道路广场的最终铺装完成面、景观绿化区最终地坪标高以园林图纸为准。

项目区内开挖土方部分用于区内场地平整、道路路基填筑、建筑物基础填筑等。由于本工程工期施工过程中无法避开雨季,通过施工期对临时堆存土方进行临时苫盖,防止造成水土流失危害,总的来说从水土保持角度,土石方平衡符合水土保持制约性规定要求。

项目土方由土石方公司负责运输,工程不设弃渣场,为减少弃土弃渣征占地面积、减低水土流失风险、保护工程周边环境、保障工程建设安全有效运转,根据土石方综合利用、平衡调配原则,满足水土保持要求。

土方施工单位在施工过程中要加强安全、责任意识,在土方运输过程中加强

管理并及时采取临时防护措施，防止在土方运输过程中出现二次污染等问题。

(2) 表土利用分析评价

本工程计划于 2021 年 11 月开始施工，根据现场调查情况，结合工程施工监理资料，主体工程区内可剥离面积为 3.81hm^2 ，剥离厚度 30cm，土方量 11422m^3 集中堆放后采取临时防护措施，对绿化区域进行表土回覆作为绿化用土。剩余表土 6720m^3 用于水韵华府小区绿化使用。建议建设单位通过加强植物措施抚育管理来保证植物成活率和景观效果，符合水土保持要求。

(3) 基础土方临时堆土分析评价

根据施工设计可知，主体工程区基础开挖土方临时堆存于本期占地范围绿化及硬化区域内，布设临时堆土场 1 处，堆土量为 1.35万 m^3 ；表土临时堆存于主体工程区西北角表土临时堆土区内，布设临时堆土场 1 处，堆土量为 1.14万 m^3 ，可以满足项目临时堆土需求。

综上所述，本项目土石方量来源及去向明确，土石方挖填数量符合最优化原则，土石方调运符合节点适宜、时序可行、运距合理原则。

3.2.4 弃土场设置评价

本工程不涉及弃土场。

3.2.5 施工方法与工艺评价

(1) 施工时序评价

为避免二次开挖扰动，缩短建设工期，主体施工时先进行建筑物基础开挖，开挖土石方就近集中堆存，达到设计埋深后进行基础混凝土浇筑，待混凝土强度达到设计要求后，进行基础回填与场地平整。场平以填方为主，达到设计标高后，

进行道路及管线施工。工程在满足工作建设进度需要的同时，尽量避开雨季进行施工，保证施工安全，有利于水土保持。

(2) 施工方法与工艺评价

主体工程施工与水土保持密切相关的环节主要集中在：基坑开挖与回填、管线沟槽开挖、场地平整，绿化区域绿化用土回覆等环节。这类工程在施工方式上主要采取以机械施工为主的施工方式，以机械为主进行施工能大大缩短施工工期，减少地表扰动次数和周边的扰动面积及扰动时间。同时优化施工工艺，例如在基坑地基及基坑两侧不稳定的土质边坡采用水泥砂浆喷浆固定坑底及基坑四周边坡很大程度上降低了雨水冲刷土质边坡引发的水土流失，在保障主体工程施工安全的同时，基本满足水土保持功能的要求。

综上所述，本项目施工时序、施工方法与工艺符合减少水土流失的要求，基本能够满足水土保持要求。

3.2.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

根据水土保持技术标准，分析和评价主体工程具有水土保持功能的措施能否满足工程建设过程中的水土保持要求，是进行水土保持工程总体布局、合理制定防治措施体系的基础。本方案将对主体工程设计中以防治水土流失为主要目的措施纳入到水土保持总体布局中，并对主体工程中不满足水土保持要求的措施提出改善措施，以完善水土保持防治措施体系。

主体设计的表土剥离、雨水管线、雨水口、洗车槽、绿化等措施均具有水土保持功能。主体缺少全面整地、基础开挖土方防护措施，本方案补充表土回覆、全面整地、临时堆土拦挡和苫盖措施，以形成完善的水土流失防治体系。

主体工程设计的水土保持措施分析与评价结果见表 3.2.1。

表 3.2.1 水土保持措施分析与评价表

| 防治分区 | 措施分类 | 主体工程设计的水土保持措施 | 需补充完善的措施 |
|-------|------|----------------|---------------------------|
| 工程建设区 | 工程措施 | 表土剥离 雨水排水设施 | 表土回覆 全面整地 |
| | 植物措施 | 小区绿化 | - |
| | 临时措施 | 洗车槽 | 密目网苫盖 编织袋土拦挡 编织袋土拆除 |

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持措施界定

通过对主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的界定原则，表土回覆、全面整地、编织袋土拦挡、拆除、密目网苫盖措施界定为水土保持措施；主体工程中表土剥离、雨水管线、雨水口、洗车槽、绿化主要建设内容，计入水土保持投资。

（1）表土剥离

主体工程对可剥离表土区域采取了表土剥离措施，可剥离面积 3.81hm²，剥离厚度为 30cm，剥离量 1.14 万 m³。界定为水土保持措施，计入水土保持投资。

（2）雨水排水系统

雨水管线工程按照《室外给排水设计规范》要求设计重现期以 2 年为标准进行设计。雨水管线采用地埋式铺设，管径为 DN600，雨水管线长 1550m，配套每隔约 50m 设置 1 处雨水井，共设置雨水井 31 个。雨水口设计尺寸为 900×600mm。界定为水土保持措施，计入水土保持投资。

（3）小区绿化

主体设计对厂区进行绿化，绿化方式采取种草绿化与栽植乔灌木相结合的方式。栽植乔灌木及种草面积 13440m²；该工程具有水土保持功能，满足水土保持

要求，界定为水土保持措施，计入水土保持投资。

(4) 洗车槽

主体工程设计洗车槽一座。界定为水土保持措施，计入水土保持投资。具有的水土保持功能的措施工程量及投资见表 3.3.1。

表 3.3.1 主体工程设计的的水土保持工程量表

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 单价 (元) | 合计 (万元) |
|------|--------------|-------------------|--------|-----------|------------|
| 第一部分 | 工程措施 | | | | 73.71 |
| 1 | 表土剥离 | 100m ³ | 114.22 | 129.58 | 1.48 |
| 2 | 雨水排水设施 | | | | 72.23 |
| [1] | 雨水管线 | | | | 69.75 |
| | DN600 钢筋混凝土管 | m | 1550 | 450 | 69.75 |
| [2] | 雨水井 | 座 | 31 | 800 | 2.48 |
| 第二部分 | 植物措施 | | | | 268.80 |
| 1 | 小区绿化 | m ² | 13440 | 200 | 268.80 |
| 第三部分 | 临时措施 | | | | 1.50 |
| 1 | 洗车槽 | 处 | 1 | 15000 | 1.50 |
| 合计 | | | | | 344.01 |

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据《全国水土保持区划》，项目区所在区域属东北黑土区。根据《吉林省水土保持规划（2016-2030年）》，项目区位于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区。水土流失类型主要为水力侵蚀，根据项目区内的土地利用现状、林草覆盖率、降雨、地形地貌、土壤、人类活动（施工）等影响因素，结合土壤侵蚀分类分级标准进行评判，确定项目区原生土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2a)$ ，容许土壤流失量为 $200t/(km^2a)$ 。根据《吉林省水土保持公报》（吉林省水利厅，2019年），公主岭市土壤侵蚀类型为水力侵蚀为主，兼有少量风蚀的区域，水蚀总面积 $1137.59km^2$ ，其中轻度侵蚀 $1096.68km^2$ 、中度侵蚀 $31.32km^2$ 、强烈侵蚀 $6.07km^2$ 、极强烈侵蚀 $2.69km^2$ 、剧烈侵蚀 $0.83km^2$ 。公主岭市水土流失现状见表4.1.1。

表 4.1.1 水土流失情况一览表 单位： km^2

| 行政区划 | 水土流失面积 | 水力侵蚀面积及强度分级 (km^2) | | | | | | 风力侵蚀面积及强度分级 (km^2) | | | | | |
|------|---------|------------------------|---------|-------|------|------|------|------------------------|------|------|------|------|------|
| | 合计 | 水蚀面积 | 轻度 | 中度 | 强烈 | 极强烈 | 剧烈 | 风蚀面积 | 轻度 | 中度 | 强烈 | 极强烈 | 剧烈 |
| 公主岭市 | 1141.22 | 1137.59 | 1096.68 | 31.32 | 6.07 | 2.69 | 0.83 | 3.63 | 3.30 | 0.15 | 0.18 | 0.00 | 0.00 |

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

(1) 三通一平的影响

施工活动对原地面进行严重的扰动和破坏，由于原有植被、压实路面或硬化路面等地表保护层遭到破坏，土壤变得更加疏松，再加上原有水文系统被完全改

变，排水不畅且在强烈冲刷作用下形成更有利于水土流失产生的径流路径，易引发水土流失。

(2) 基础工程施工的影响

主要包括基坑开挖、基础处理、基础砌筑、基坑回填。基坑开挖是最易引起水土流失的施工活动，随着开挖深度和开挖土方量的增加及开挖剖面增加，产生水土流失的可能性增加，水土流失强度也随之加强，而且基坑开挖所产生的大量临时堆土更容易受到降雨径流的冲刷而形成水土流失。

(3) 主体工程施工的影响

包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等，这一阶段虽然有大量的施工活动在进行，但主体工程已占据大部分地面面积，施工活动对地表的扰动已经较小，而且土石方移动量也大大减少，该阶段水土流失主要产生在楼体之间的用作绿化和道路的部分区域。

(4) 施工时序的影响

道路是在主体工程完工后才进行施工，这样道路占地在项目整个建设期处于裸露状态，降雨季节易受到径流的冲刷而增加水土流失量。此外，施工过程中对水、电、煤气和通讯设施通道的施工顺序安排不够合理，最主要的问题是对这些地下设施不能够同时施工，可能存在反复挖填现象，增加了水土流失几率。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积

本工程在建设过程中扰动原地貌、损坏土地和植被主要是由于工程占地、开挖和回填引起的。根据主体工程相关文件，结合实地调查，预测本期工程建设扰动原地表面积为 3.81hm^2 。工程建设占用住宅用地。无植被覆盖。扰动地表面积见表 4.2.1。

表 4.2.1 扰动地表面积表

| 预测单元 | 扰动地表面积 (hm ²) | 土地类型 |
|-------|---------------------------|------|
| 工程建设区 | 3.81 | 住宅用地 |
| 合计 | 3.81 | |

4.2.3 废弃土量

本工程土石方挖填总量为 4.51 万 m³，其中挖方量 2.49 万 m³ (含剥离土方 1.14 万 m³)，填方量 2.02 万 m³ (含回覆绿化用土 0.67 万 m³)；剩余表土 0.47 万 m³，用于水韵华府小区绿化项目综合利用。水土流失防治责任由吉林省和金房地产开发有限公司负责。无弃方，土石方平衡。无永久性弃土弃渣。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据本期工程水土流失特点，结合项目实际施工情况，将本项目水土流失的预测范围划分为工程建设区 1 个预测单元，包括建构筑物区、道路及硬化区、绿化区 3 个预测区域。

4.3.2 预测时段

通过对该项工程的建设性质、建设内容、施工方法、施工工艺、施工进度安排等内容的分析，确定水土流失预测时段为施工期和自然恢复期。时段划分见表 4.3.1。

(1) 施工期：指各预测单元进行工程建设的时期，该项工程 2021 年 10 月动工，2023 年 10 月建设完成。预测单元的施工期预测时段，根据施工时间，依据最大不利因素原则确定。

(2) 自然恢复期：根据当地自然条件确定，项目区属于半湿润区，项目实

施后 3 年植物措施可以充分发挥防治水土流失的功能,确定该项工程自然恢复期为 3 年。

表 4.3.1 各单元的预测时段表

| 预测时期 | 预测单元 | 施工进度 | 预测时段 (a) | 预测面积 (hm^2) |
|-------|---------|---------------------------|---------------|---------------------------|
| 施工期 | 建筑物区域 | 2021 年 10 月 ~ 2023 年 10 月 | 2.0 | 0.97 |
| | 道路及硬化区域 | 2021 年 10 月 ~ 2023 年 10 月 | 2.0 | 1.50 |
| | 绿化区域 | 2023 年 8 月 ~ 2023 年 10 月 | 0.5 | 1.34 |
| 自然恢复期 | 绿化区域 | | 3 | 1.34 |

4.3.3 土壤侵蚀模数

原生地貌侵蚀模数：根据吉林省第二次遥感调查数据测算，并结合实际调查项目区土壤侵蚀状况，确定本项目土壤侵蚀模数背景值为 $500\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。

扰动后侵蚀模数：本方案通过实地调查，结合《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），确定各预测单元不同地貌类型的侵蚀模数，经加权平均计算出各预测单元的平均侵蚀模数。预测基础数据见表 4.3.2。

表 4.3.2 预测基础数据表（单位： $\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ ）

| 预测单元 | | 土壤侵蚀 背景值 | 施工期土壤侵蚀模数 |
|-----------|--------|-------------|-----------|
| 工程建设 区 | 建构筑物区 | 500 | 4100 |
| | 道路及硬化区 | 500 | 3800 |
| | 绿化区 | 500 | 3200 |
| 自然恢复 期 | 第一年 | 500 | 1500 |
| | 第二年 | 500 | 1000 |
| | 第三年 | 500 | 600 |

注：土壤侵蚀强度分级标准按照《黑土区水土流失综合防治技术标准》（SL446-2009）划分。

4.3.4 预测结果

4.3.4.1 土壤流失量预测方法

土壤侵蚀主要指在自然营力和人类活动作用下，土壤或其他地面组成物质被破坏、剥蚀、搬运和沉积的过程。对于该项工程来说，主要指施工过程中产生的

地貌形态、土壤机构及地表植被破坏后造成的加速侵蚀量。本方案采用现场调查结合专家预测法进行预测。利用下面的公式计算出本项目各个预测单元在施工期和自然恢复期的新增水土流失量。水土流失量计算公式如下：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^2 (F_{ij} \times M_{ij} \times T_{ij}) \quad \Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji})$$

式中：W——土壤流失量，t；

ΔW ——新增土壤流失量，t；

F_{ji} ——某时段某单元的预测面积， km^2 ；

M_{ji} ——某时段某单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ ；

ΔM_{ji} ——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ ，只计正值，负值

按0计。

T_{ji} ——某时段某单元的预测时间，a。

i——预测单元， $i=1$ ；

j——预测时段， $j=1, 2$ ，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期；

4.3.4.2 土壤流失量预测结果

(1) 施工期水土流失量预测

施工期，各预测单元地表开挖与回填，其土壤松散系数不一，密实结构发生变化，土体的凝聚力、粘度、内摩擦角度等都会发生很大变化，抗蚀能力明显下降，侵蚀强度一般较原来增大较多，侵蚀模数也相应增大。结合实地调查分析，扰动侵蚀模数根据施工工艺和施工时段的不同，在不同的时段有不同的变化，水土流失预测直接采用扰动前后土壤侵蚀模数变化、侵蚀面积和侵蚀时间来确定。

经预测，该项工程施工期将产生水土流失总量 214.98t，新增水土流失总量 186.93t。该项工程施工期水土流失预测见表 4.3.3。

(2) 自然恢复期水土流失预测

自然恢复期，各种扰动地表的的活动基本停止，但裸露的地表在植被没有完全发挥作用之前，水土流失仍较严重。自然恢复期产生的水土流失总量为 20.77t，新增水土流失量 10.72t。具体预测结果见表 4.3.3。

表 4.3.3 土壤流失量计算表

| 预测时段 | 预测单元 | 土壤侵蚀背景值 [t/(km ² a)] | 扰动侵蚀模数 [t/(km ² a)] | 侵蚀面积 (hm ²) | 侵蚀时间 (a) | 背景流失量(t) | 预测流失量 (t) | 新增流失量 (t) |
|-------|--------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------|----------|-----------|-----------|
| 施工期 | 建构筑物区 | 500 | 4100 | 0.97 | 2.0 | 9.70 | 79.54 | 69.84 |
| | 道路及硬化区 | 500 | 3800 | 1.50 | 2.0 | 15.00 | 114.00 | 99.00 |
| | 绿化区 | 500 | 3200 | 1.34 | 0.5 | 3.35 | 21.44 | 18.09 |
| | 小计 | | | | | 28.05 | 214.98 | 186.93 |
| 自然恢复期 | 第一年 | 500 | 1500 | 1.34 | 0.5 | 3.35 | 10.05 | 6.70 |
| | 第二年 | 500 | 1000 | 1.34 | 0.5 | 3.35 | 6.70 | 3.35 |
| | 第三年 | 500 | 600 | 1.34 | 0.5 | 3.35 | 4.02 | 0.67 |
| | 小计 | | | | | 10.05 | 20.77 | 10.72 |
| 合计 | | | | | 38.10 | 235.75 | 197.65 | |

4.4 水土流失危害分析

工程建设造成的水土流失主要表现在场地平整、基础开挖等人为活动改变了原地貌，破坏了土壤结构，加剧了项目区水土流失。根据项目区地形地貌、气象条件和施工建设特点，工程建设不会引发泥石流、滑坡等地质灾害。但必然加剧项目区水土流失，如不采取必要的水土流失防治措施，可能造成以下几方面的危害：

(1) 对当地的水土流失危害

本项目建设扰动地表面积共计 3.81hm²，地表结构破坏，造成地表裸露，必然加剧项目区水土流失，造成局部的生态环境恶化。

(2) 对周边的水土流失危害

本项目建设期间，地表裸露，如不采取水土保持措施，遇大风天气极易形成扬尘，影响当地空气质量；施工期间余土外运造成道路泥泞，降雨产流后加剧城市排洪系统的负担，容易引发城市内涝。

(3) 对下游地区的水土流失危害

降雨作用下形成的径流携带泥沙流入下游排洪管道及河道，造成城市排洪系统堵塞，河道淤积。

(4) 对工程本身的水土流失危害

基础开挖、机械碾压后的地表降雨入渗能力降低，坡面极易形成径流，对管线开挖形成的边坡稳定造成影响，易产生安全事故。

4.5 指导性意见

4.5.1 水土流失防治重点时段分析

水土流失预测分为二个时段：施工期和自然恢复期。

施工期预测单元施工区域在施工过程的开挖、回填和临时堆土，使土质疏松，可形成严重的土壤侵蚀。

自然恢复期由于建设工程全部完工，扰动区域被建筑物覆盖、硬化或绿化等措施防护，水土流失量降低，随着植被的逐渐恢复与植被覆盖度的提高、根系固土保水能力的增强，水土流失量逐步减少。

从表 4.5.1 中可以看出，本工程水土流失主要发生在工程施工期。所以将施工期作为水土流失防治和水土保持监测的重点时段。

表 4.5.1 不同时段新增土壤侵蚀量及比例表

| 预测时段 | 施工期 | 自然恢复期 | 合计 |
|----------|--------|-------|--------|
| 新增流失量(t) | 186.93 | 10.72 | 197.65 |
| 比例(%) | 95 | 5 | 100 |

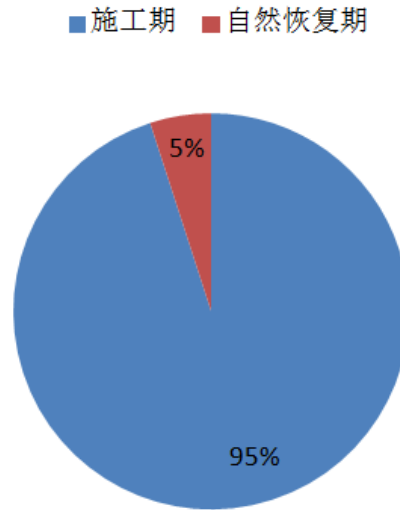


图 4.5.1 不同时期新增水土流失量饼状图

4.5.2 水土保持监测重点区段分析

工程建设过程中，新增土壤侵蚀量主要来自工程建设区，因此将工程建设区同时做为水土流失防治和水土保持监测的重点区域。

根据水土流失预测结果，建设过程中工程建设区水土流失强度较大，工程施工期的新增水土流失较为突出，施工期水土保持监测的点位重点为工程建设区，加强工程建设区的水土流失的监测频次。

综上所述，工程建设对当地的水土流失的影响主要为施工期的施工活动，改变、损毁或占压原有地貌和植被，使地表裸露，降低了原地貌的水土保持功能，加剧水土流失。从水土流失预测的结果可以看出，该项工程建设过程中水土流失主要发生在工程建设期间，施工期可能造成水土流失量较大，水土流失类型为水蚀，因此此区域除采取必要的临时防护措施外，施工结束后应采取以工程措施为基础，植物措施为主的永久性防治措施，因地制宜，选择适宜的植物品种，遏制新增水土流失的发生和发展。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

为了合理布设各项水土流失防治措施，根据现场勘察，结合主体工程总体布置，各项工程建设生产特点、施工工艺、建设时序，新增水土流失类型、侵蚀强度、危害程度、危害范围及项目区地形、地貌等条件，本着各区之间差异较大，水土流失类型相同及治理措施基本相近的原则，将该项工程的水土流失防治区划分为：工程建设区。

5.2 措施总体布局

5.2.1 总体防治思路

根据该项工程建设特点和当地的自然条件，针对建设施工活动引发水土流失的特点和造成危害程度，依据分区治理、突出重点的原则，对项目区水土流失进行综合治理。把水土保持工程措施、植物措施和临时措施有机结合起来，并把主体工程中具有水土保持功能的工程纳入水土流失防治措施体系中，合理确定水土保持措施的总体布局，以形成完整的、科学的水土流失防治体系。

5.2.2 水土保持工程级别和设计标准

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）生产建设项目的植被恢复和建设工程级别确定要求，本项目采用绿化工程设计3级标准。雨水管线工程按照《室外给排水设计规范》要求，以设计重现期为2年降雨历时15min进行设计。

5.2.3 防治措施体系

工程建设过程中土方开挖、填筑、调运和堆置，扰动了原地貌，破坏、占压地表，降低了原地表的水土保持功能，加大了项目区的水土流失强度。防治措施布局应全面、严密、科学，能够有效防治水土流失，最终达到恢复植被、重建生态的目的。根据对主体工程已实施的具有水土保持功能工程的分析评价结果，结合水土保持防治措施总体布局，本方案确定工程建设区水土流失防治措施布局如下：

主体工程区：主体工程施工前在项目区北侧车辆出入口设置洗车槽；对项目区可剥离表土区域进行剥离；对基础土方临时堆土布设苫盖措施；沿路缘石外侧区域布设雨水管线，设置雨水口；在主体完工后，对可绿化区域采取了表土回覆措施并全面整地后进行栽植乔灌木及铺设草坪。本方案针对项目特点设计的防治措施见附图 4：分区防治措施总体布局图。水土保持防治措施体系见表 5.2.1、图 5.2.1。

表 5.2.1 水土保持防治措施体系表

| 分区 | 工程措施 | 植物措施 | 临时措施 |
|-------|-------------------------|------|---------------|
| 工程建设区 | 表土剥离、雨水管线、雨水口、表土回覆、全面整地 | 景观绿化 | 洗车槽、临时堆土拦挡、苫盖 |

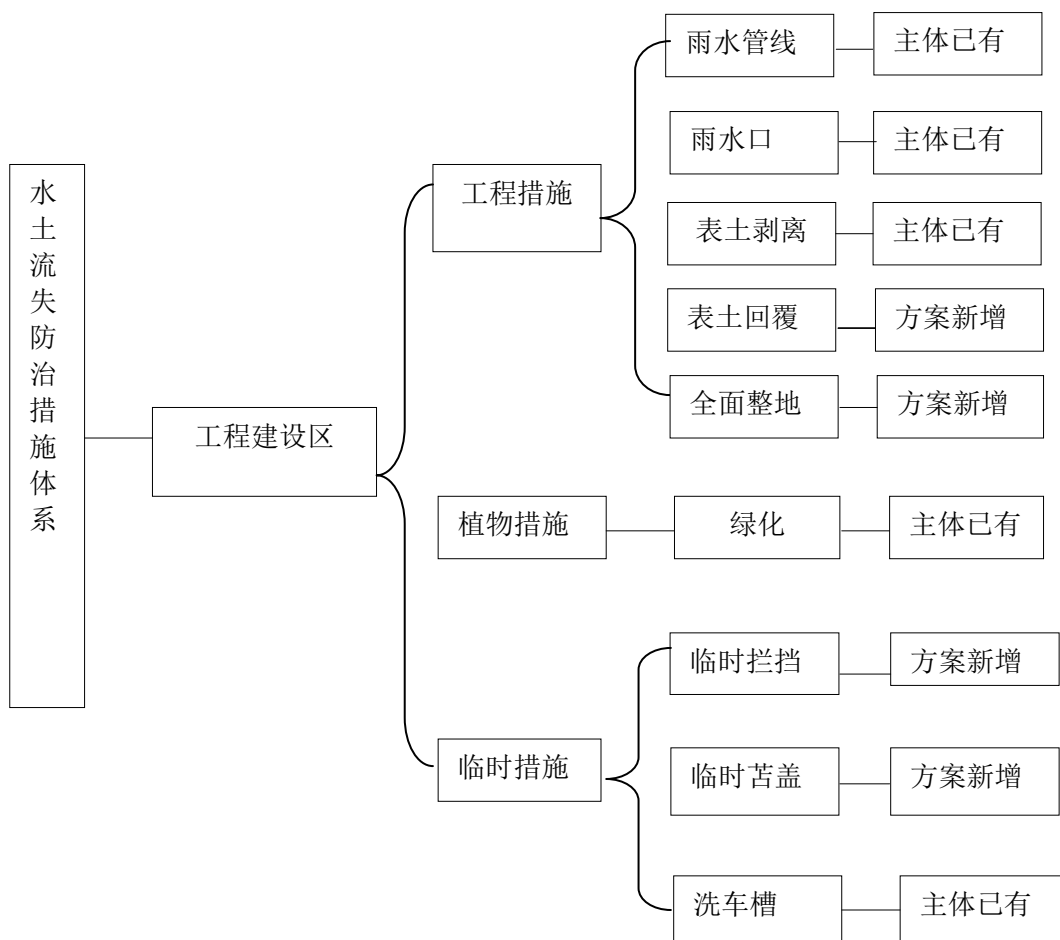


图 5.2.1 水土流失防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 工程建设区典型设计

(1) 工程措施

1) 表土剥离

主体工程对可剥离表土区域采取了表土剥离措施，可剥离面积 3.81hm^2 ，剥离厚度为 30cm ，剥离量 1.14万 m^3

2 雨水排水系统

雨水管线工程按照《室外给排水设计规范》要求设计重现期以 2 年为标准进行设计。雨水管线采用地埋式铺设，管径为 $\text{DN}600$ ，雨水管线长 1550m ，配套每隔约 50m 设置 1 处雨水井，共设置雨水井 31 个。雨水口设计尺寸为

900×600mm。

3 表土回覆

主体工程施工结束后，对绿化区域采取表土回覆措施，采用 74kW 推土机，推土距离为 40m，表土回覆面积为 1.34hm²，回覆厚度 50cm，表土回覆量 0.67 万 m³。

4 全面整地

本方案新增对工程建设区绿化前的整地措施，全面整地采用人工施肥，拖拉机牵引铧犁翻耕，耕深0.2m~0.3m。部分机械施工困难地段采用人工翻耕方式施工。全面整地面积1.34hm²。

(2) 植物措施

本项目属于房地产开发项目，水土保持工程级别为 1 级。方案对主体工程绿化区域进行栽植乔灌木及种草施工，提高场区的环境质量，绿化区域内栽植乔木，在不影响生产的前提下进行栽植乔灌木及种草，避免出现裸露地表。

a 栽植乔木，栽植株行距为 3.0m×3.0m，栽植时间为 11 月。栽植时调整好树体的北向，将苗木土球轻轻放入树穴内，解除包装，再将种植土分层回覆踏实。栽植后用水作挡水堰，挡水堰要足够大并拍实以防漏水。定植一周内浇 3 次透水，第一次在栽后 24 小时以内浇。浇水后及时检查支撑情况，发现树木歪斜和支撑松动时及时扶正进行支撑加固；定期喷洒农药预防病虫害的发生。

b 栽植花灌木设计

花灌木选择女贞、小叶丁香等，栽植株行距为 2.0m×2.0m，栽植时间为 4 月~5 月。栽植时首先要在挖好的树坑内施足基肥，基肥上面再盖一层土，然后放苗填土踩实。栽后浇一次透水，以后再浇 2~3 次以保证树苗成活。

c 种草设计，草籽选用紫羊茅，以撒播形式种植，播种量为 80 斤/公顷，播

种时间为 5~6 月份，播种时要耙细土层，然后用播种机撒播，播后要铺盖草帘和浇水以待出苗。草籽播种后 12 天左右可揭去草帘而进入苗期管理，苗期管理要及时进行浇水、防虫防病和清除杂草，40 天后便可进行一般性的常规管理。

本区绿化面积 13440m²

(3) 临时措施

1) 临时措施

洗车槽

为防止施工车辆出场区时随轮带泥浆，引起土壤流失影响道路交通，造成环境破坏，在车辆出入口设置车辆洗车槽 1 座，洗车槽采用混凝土砌筑，将车彻底洗净，达到防止环境污染的目的。

表土临时堆土场布设

根据施工设计可知，主体工程区可剥离的表土 1.14 万 m³，堆存于堆存于项目区西北角表土临时堆土区内，用于后期绿化覆土，设置临时堆土场 1 处，堆土总量为 1.16 万 m³，长宽尺寸为 178×25m，堆土高度 3m，坡比 1:1，可满足项目临时堆土需求。堆土坡脚采用编织袋土压护，共需编织袋土拦挡与拆除各 55m³。剩余表土 0.47 万 m³，用于水韵华府小区绿化项目综合利用。

基础开挖土方临时堆土场布设

根据施工设计可知，本项目建筑物回填土方 1.35 万 m³，临时堆存于 1 号住宅楼南侧绿化及硬化区域内，布设临时堆土场 1 处，处长宽尺寸为 108×34m，堆土高度 4.5m，坡比 1:1，堆土坡脚采用编织袋土压护，共需编织袋土拦挡与拆除各 60.2m³。可满足项目临时堆土需求。

综上所述，临时堆土防护苫盖面积为 5820.00m²。临时堆土场典型设计见附

图 5。

5.3.2 防治措施工程量汇总

工程措施工程量见表 5.2.1；植物措施工程量见表 5.2.2；临时措施工程量见表 5.2.3。

表 5.2.1 工程措施工程量表

| | 措施名称 | 单位 | 数量 | 工程量 | | | | |
|----------|---------------------|-------------------|--------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------|
| | | | | 表土剥离 (100m ³) | 表土回覆 (100m ³) | 全面 整地(hm ²) | DN600 钢筋混凝 土管 (m) | 雨水井 (座) |
| 防治 分区 | 表土剥离 | 100m ³ | 114.22 | 114.22 | | | | |
| | 表土回覆 | 100m ³ | 67.20 | | 67.20 | | | |
| | 全面整地 | hm ² | 1.34 | | | 1.34 | | |
| | DN600 钢筋混凝土 管 | m | 1550 | | | | 1550 | |
| | 雨水井 | 座 | 31 | | | | | 31 |
| 合计 | | | | 114.22 | 67.20 | 1.34 | 1550 | 31 |

表 5.2.2 植物措施工程量表

| 防治分区 | 措施名称 | 单位 | 数量 | 工程量 |
|-------|------|----------------|-------|------------------------|
| | | | | 小区绿化 m ² |
| 工程建设区 | 小区绿化 | m ² | 13440 | 13440 |
| 合计 | | | | 13440 |

表 5.2.3 临时措施工程量表

| 防治分区 | 措施名称 | 单位 | 数量 | 工程量 | | | |
|---------------|------------|----------------|--------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------|
| | | | | 编织袋土砌筑 (m ³) | 编织袋土拆 除 (m ³) | 苫盖 (m ²) | 洗车槽 (处) |
| 工程 建设 区 | 洗车槽 | 处 | 1 | | | | 1 |
| | 编织袋土拦 挡 | m ³ | 115.20 | 115.20 | 115.20 | | |
| | 密目网苫盖 | m ² | 5820 | | | 5820 | |
| 合计 | | | | 115.20 | 115.20 | 5820 | 1 |

5.4 施工要求

5.4.1 施工布置

为了保证工程水土保持方案提出的各项水土保持防治措施的实施和落实,本方案采取建设单位实施治理的方式,成立水土保持方案实施领导小组,负责工程建设中的水土保持管理和实施工作,按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等,严格要求施工单位保质保量地完成水土保持各项措施。项目建设中要配备水土保持专业人员,以解决措施实施过程中的技术问题,并接受当地水行政主管部门的监督管理。

水土保持措施施工时不单独设置施工生产生活区和施工便道,全部利用主体工程既有施工生产生活区和施工便道。

5.4.2 施工时序及施工工艺

合理的施工时序与施工工艺能够减少土石方调运和堆置,缩短地表裸露时间,做到先拦挡、后排弃,对减少工程建设过程中的人为水土流失有重要作用。该项工程水土保持工程总体施工时序为:先进行主体工程土建施工,并采取水土保持临时措施,之后进行工程防护与植物防护措施。

5.4.3 施工方法

(1) 表土剥离

采用 74kW 功率的推土机进行表土剥离,剥离面积 3.81hm^2 ,剥离厚度 30cm,剥离土方量 11422m^3 。

(2) 绿化土回覆

施工完毕后,绿化土应均匀地回覆在植被恢复区域地表,用于植被恢复。

(3) 全面整地、穴状整地

面积大开挖面等由推土机粗整，人工配合机械局部区域进行细整。整地深度 0.20m 为宜。同时要清除地表的杂物（树根、草根等）。树种采取穴状整地方式。穴径大小和坑深根据栽植树种、苗木规格等情况而定，乔木树种整地规格为 60cm×60cm，灌木树种整地规格为 40cm×40cm。

(4) 绿化工程

苗木：用于该项工程水土保持植物措施的苗木必须达到如下要求：根系发达而完整，主根短直，接近根颈一定范围内有较好的侧根和须根，起苗后大根系应无劈裂；苗干粗壮通直，有一定的适合高度，不徒长；主侧枝分布均匀，能构成丰满的树冠，下部枝叶不枯落成裸干状，顶芽占优势；无病虫害和机械损伤；落叶乔木最小选用胸径 3cm 以上。

具体种植技术要求如下：

① 草坪种植技术

土地整治：绿化前进行土地整治工作，清除土壤中的杂物，松土平整，对土质不良地段进行土壤改良，建设场地平整成中央高、四周低，不要形成集中凹地。对局部缺土地段覆腐殖土。满足绿化种植土层厚度 50cm，保证绿化效果持续长久。

铺设或种植草坪：根据场地立地条件，草坪草种选择耐寒耐旱的观赏草坪草。种草方式为撒播。填土时先填表土、湿土、后填生土、干土，分层踩实。

草坪养护：夏季应 3~4 天灌水一次，冬季在冻前灌一次透水。草坪种植后还应经常清除杂草，进行修剪，使其整齐、平坦、美观。

② 灌木栽植技术

整地：灌木在春季随整地随造林，规格：穴径 30cm、深 30cm。

栽植：灌木苗木入坑要扶正，用表土埋至土坑 1/3 处，将苗木轻轻上提，保持树身垂直，树根舒展，然后将回填土壤踏实。

抚育管理：灌木栽植后头 2 年的春季修枝整形，控制长势，树势控制在 1.5m 左右；每年穴内除草 2~3 次（杂草铺在穴内，以减少蒸发）；灌木栽植的翌年，对缺苗处进行补播，并防治病虫害。

③乔木栽植技术

栽植：翌年春季解冻前进行人工栽植，栽植时在土球四周下部垫入少量的土，使树苗直立稳定穴中，然后剪开包装材料，将不易腐烂的材料取出，为防止灌水使土坍塌、树斜，填入表土一半时，应用木棍将土球四周砸实，再填满穴，并砸实（注意不要弄碎土球），坑外围做好灌水围埂，围埂高 20cm，栽后应立即灌水。栽植时做到苗正、根舒、踏实、根系舒展、深浅适宜。

④抚育管理

绿化管护的主要内容为：补植、土、肥、水管理、防治病、虫、杂草、修剪及保护管理更新复壮等。绿化管理工作分为重点管护和一般管护两个阶段。重点管护阶段是指栽植验收之后至 3 年（次数，第一年 3 次、第二年 2 次、第三年 1 次），草地为 1 年之内，其管护目标应以保证成活、恢复生长为主。一般管护是指重点管护之后，成活生长已经稳定后的长时间管护阶段。主要工作是修剪、土、肥、水管理及病、虫、杂草防治等。在项目区醒目地方设立警示牌，防止人为破坏，并应根据管护期的不同，进行月份检查、季度检查和年度检查。月份检查和季度检查的重点是浇水、整形修剪、扶正、踏实以及病、虫、杂草防治等；年度检查的内容是保存率、覆盖率等。

(5) 密目网苫盖

主要为利用方临时苫盖防护，堆土完成后铺设密目网搭接，边角利用编织袋装土压实。

5.4.4 水土保持措施进度安排

本工程计划于 2021 年 10 月动工，2023 年 10 月完工。总工期 24 个月。根据工程的实际情况和防治水土流失的实施需要，确定水土保持措施分年度实施计划见表 5.4.1，实施进度双横道图见图 5.4.1。

表 5.4.1 水土保持措施分年度实施计划表

| 防治分区 | 措施名称 | 单位 | 总工程量 | 2021 年工程量 | 2022 年工程量 | 2023 年工程量 |
|-------|--------|-----------------|--------|-----------|-----------|-----------|
| 一 | 工程措施 | | | | | |
| 工程建设区 | 表土剥离 | m ³ | 11422 | 11422 | | |
| | 表土回覆 | m ³ | 6720 | | | 6720 |
| | 全面整地 | hm ² | 1.34 | | | 1.34 |
| | 雨水排水设施 | m | 1550 | | 1000 | 550 |
| 二 | 植物措施 | | | | | |
| 工程建设区 | 小区绿化 | m ² | 13440 | | | 13440 |
| 三 | 临时措施 | | | | | |
| 工程建设区 | 编织袋土拦挡 | m ³ | 115.20 | 115.20 | | |
| | 编织袋土拆除 | m ³ | 115.20 | | | 115.20 |
| | 苫布苫盖 | m ² | 5820 | 5820 | | |
| | 洗车槽 | 处 | 1 | 1 | | |

5 水土保持措施

| 分区 | 措施名称 | | 单项工程 | 2021 | | | 2022 | | | | | | 2023 | | | | | | | | | |
|---------------|--------|----|-----------|-------|----|----|------|---|---|---|---|---|------|----|----|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | 10 | 11 | 12 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 工程建 设 区 | 主体工程 | | 建构筑物 | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 水土保持措施 | 工程 | 雨水管线 | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 雨水井 | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 表土剥离 | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 表土回覆 | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 全面整地 | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 临时 | 植措 | 绿化 | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 密目网苫盖 | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 临时 | 临时 | 编织袋土拦挡与拆除 | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

图 5.4.1 水土保持措施实施进度图

- 主体工程施工进度： —————
- 水土保持工程措施： —————
- 水土保持植物措施： —————
- 水土保持临时措施： —————

6 水土保持监测

6.1 范围和时段

6.1.1 监测范围

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018），确定本项目监测范围为水土流失防治责任范围，本项目的监测范围为水土流失防治责任范围，本项目的监测范围为水土流失防治责任范围，面积为 3.81hm²。

6.1.2 监测时段

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018），本工程为建设类项目，结合工程的建设工程期和工程特点，确定本工程水土保持监测的时段从施工准备期开始至设计水平年结束。根据水土流失预测结果，将施工期作为水土流失监测的重点时段。

本工程 2021 年 10 月动工，2023 年 10 月完工，设计水平年为 2024 年。

本方案确定水土保持监测时段为 2021 年 10 月~2024 年 12 月。

6.2 内容和方法

6.2.1 监测内容

本方案水土保持监测内容主要为：本底值监测、水土流失自然影响因素监测、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、水土流失危害监测等。

（1）水土流失自然影响因素

水土流失影响因素监测应包括：气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素；项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；

项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况。

(2) 项目施工全过程各阶段扰动土地情况

重点监测项目建设对原地表、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、临时土方堆存量及变化情况。

(3) 水土流失状况监测

重点监测建设过程中造成的水土流失面积与分布、土壤流失量及各阶段变化情况。

(4) 水土流失防治成效监测

水土流失防治成效监测应重点监测实际采取水土保持工程、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。

(5) 水土流失危害监测

水土流失对主体工程造成危害的方式、数量及程度；对周边重要设施造成的危害和程度。

水土保持监测人工包括外业工作和内业工作两部分。外业内容包括水土保持定位监测勘察、自然状况及生态环境变化调查、水土保持防护效果调查；内业内容包括化验分析、资料归纳整理、水土保持监测方案研究、监测报告编制、图件绘制、监测报告刊印等。

6.2.2 监测方法

结合本项工程的实际情况，本项目监测分为补充监测和现状监测两部分，补充监测采用历史遥感影像分析及资料分析相结合的监测方法；现状监测采用实地调查量测和定位监测及无人机遥感监测相结合的监测方法。监测频次根据《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）结合本项目建设规模确定。本项目建设各阶段的监测内容及采取的监测方法见表 6-1。

表 6-1 监测内容与监测方法

| 时段 | 监测内容 | | 监测方法 | 监测频次 |
|-------|------------------|----------------------------------|-----------------|---------------|
| 施工准备期 | 本底值监测 | 水土流失现状进行监测，主要监测水土流失量、土壤侵蚀模数等。 | 实地调查、地面观测 | 施工前 1 次 |
| | 水土流失影响因素 | 气象水文、降雨、地形地貌、地表物质组成、植被等情况 | 资料分析、实地调查 | 施工准备期前测定 1 次 |
| | | 项目建设对原地表、水土保持设施、植被的压占和损毁情况 | 实地调查 | 至少每季度 1 次 |
| | | 项目临时堆土面积、体积 | 实地调查 | 至少每月 1 次 |
| 建设期 | 施工全过程各阶段扰动土地情况监测 | 实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积及变化情况。 | 查阅资料、遥感监测、无人机监测 | 至少每月 1 次 |
| | 水土流失状况 | 主要包括土壤侵蚀类型、形式、面积、分布及强度 | 实地调查 | 每季度 1 次 |
| | | 水土流失变化情况、各监测分区及其重点对象的土壤流失量。 | 定位监测 | 至少每月 1 次，适时加测 |
| | 水土保持措施及防治成效监测 | 植物措施的种类、面积、分布、生长情况、成活率、保存率和林草覆盖率 | 实地调查、无人机遥感 | 至少每季度 1 次 |
| | | 工程措施的类型、数量、分布和完好程度 | 实地调查 | 至少每季度 1 次 |
| | | 临时措施的类型、数量和分布 | 实地调查 | 至少每月 1 次 |
| | | 主体工程和各项水土保持措施实施进展情况 | 实地调查 | 至少每月 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 | 实地调查 | 至少每季度 1 次 |
| | | 水土保持措施对周边生态环境发挥的作用 | 实地调查 | 至少每季度 1 次 |
| | 水土流失 | 实施水土保持措施前后的防治效果对比情况 | 实地调查 | 措施实施前后各 1 次 |
| | 水土流失对主体工程造成危害 | 实地调查 | 水土流失危 | |

| 时段 | 监测内容 | | 监测方法 | 监测频次 |
|----|------|--------------|------|-----------------|
| | 危害监测 | 的方式、数量和程度 | | 害事件发生后 1 周内完成监测 |
| | | 对周边重大工程造成的危害 | 实地调查 | |

(一) 查阅资料与资料分析

对降雨和风力等气象资料可通过监测范围内或附近条件类似的气象站、水文站收集、并统计分析每月降水量、平均风速和风向。建设期间需定期向建设单位、设计单位、监理单位、质量监督单位等收集有关工程资料，从中分析出对水土保持监测有用的数据；通过访问群众，并走访当地水土保持工作人员和有关专家，了解和掌握工程建设造成的水土流失对当地和周边地区的影响。

(二) 实地调查

对地形地貌的变化情况、建设项目占用土地面积、扰动地表面积情况、工程挖方、填方数量，弃渣数量及堆放占地面积等监测采用实地调查方法监测，并结合设计资料分析的方法进行；工程建设对项目区及周边地区可能造成水土流失危害的评价采用实地调查、量测等方法进行；对防护措施的数量和质量、防护工程的稳定性、完好性和运行情况等各项防治措施的拦渣效果等项目监测采用实地样方调查结合量测、计算的方法进行。

(三) 地面观测

定位监测：定位监测采用简易坡面法进行，即采用测钎与侵蚀沟量测法相结合的测量方法进行量测、统计。

侵蚀沟量测法：重点监测边坡的水蚀量测，量测坡面形成初期的坡度、坡长、地面组成物质、容重等，典型场次降雨或多降雨后侵蚀沟的体积。得出沟蚀量并通过沟蚀占水蚀的比例计算出流失量。具体是在监测重点地段对选定坡面上的侵

蚀沟数量、深度、长度进行量算，同时测量坡面的坡度，根据经验一般面蚀侵蚀量是沟蚀侵蚀量的 30%，将场区沟蚀量加上面蚀量从而求得边坡的土壤水蚀量。

测钎法：在选定的坡面上，将 $\phi 0.5\text{cm} \sim \phi 1.0\text{cm}$ ，长 $50\text{cm} \sim 100\text{cm}$ 的测钎按相距 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 纵横各 3 排垂直插入坡面，测钎顶端与坡面齐平，并在顶端上涂上红漆，编号记录。每次暴雨后和汛期終了、大风过后以及时段末，观测测钎顶端露出地面的高度，计算土壤侵蚀深度和土壤侵蚀量。

植物措施监测：采用典型样方或典型植株调查的方法。每一个样方重复 1 次，草本采用典型样方法，样方大小视现场情况确定。记录林草生长情况、成活率、植被盖度及植被恢复情况。

无人机监测：无人机监测是以项目区平面布置图及区域地形图为基础，利用小微型无人机对监测区范围内进行航拍，获取现场高清影像资料；后期通过专业无人机影像处理软件对航测数据进行解译处理，可以精确计算监测区实际扰动土地面积、堆土方量、表土剥离量、水土保持措施位置及面积、潜在水土流失量等重要信息。

遥感监测：遥感监测是通过遥感信息和其他信息监测土壤侵蚀的类型、强度及空间分布，以及水土流失防治措施与效果，适用于大范围水土保持情况的监测，本方案用于监测整个封闭施工管理区的水土保持情况。水土保持遥感监测应按照资料准备、遥感影像选择与预处理、解译标志建立、信息提取、野外验证、分析评价和成果资料管理等程序进行。资料准备时，应选择性的搜集已有成果资料，包括项目区地形图、土地利用状况、地貌、土壤、植被、水文、气象、水土流失防治等资料。基础地理信息数据应根据监测成果精度要求，选择对应的比例尺收集。

以高精度航片或遥感影像为主要数据源，结合相关资料和地面调查，通过解译获得监测区域在施工前项目区域内的土地类型、植被分布、地面坡度、地质土壤、地形地貌及土壤侵蚀的分布、面积和空间特性数据，利用遥感监测获得施工期重点监测地块（开挖面、地表扰动地块、水土保持工程地段、植被破坏及恢复地块等）在不同时段的水土流失数据和防护措施实施情况，将不同时期遥感监测成果进行数据对比、空间分析等，可实现对项目区的水土流失进行动态监测。

通过业主提供项目建设区的地形图，建立数字高程模型（DEM），对遥感航拍（卫星）影像处理，同时在施工现场建立野外解译标志，采取人机交互式解译方法，提取项目建设区的土地利用信息。

6.2.3 监测频次

监测频次的要求如下：

（1）调查监测频次

根据监测内容和工程进度确定监测频次，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。

（2）定位监测频次

定位监测应根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙量坚持测应在雨季降雨时连续进行。主要安排在雨季（6~9 月）每月监测 1 次，在雨季开始和结束后各加测 1 次，当 24 小时降雨量 $\geq 60\text{mm}$ 时加测 1 次，或降雨强度 $>20\text{mm}/30\text{min}$ 时加测 1 次。

（3）遥感监测频次

根据项目施工实际情况，本项目遥感监测共八次。

6.3 点位布设

方案设计布设 3 个监测点。分别位于 2 号住宅楼南侧绿化区、7 号住宅楼西侧绿化区、12 号住宅楼东侧绿化区。详见表 6-2。

表 6-2 监测点位一览表

| 分区 | 位置 | 监测方法 | 监测时段 | 监测频次 |
|-------|--------------|-----------|-----------|-----------------|
| 主体工程区 | 2 号住宅楼南侧绿化区 | 调查监测、遥感监测 | 施工期、植被恢复期 | 至少每月监测 1 次，适时加测 |
| | 7 号住宅楼西侧绿化区 | 调查监测、遥感监测 | 施工期、植被恢复期 | 至少每月监测 1 次，适时加测 |
| | 12 号住宅楼东侧绿化区 | 调查监测、遥感监测 | 施工期、植被恢复期 | 至少每月监测 1 次，适时加测 |

6.4 实施条件和成果

6.4.1 监测实施条件

(1) 监测人员

水土保持监测人工包括外业和内业两部分人工。外业内容包括水土保持定位监测勘察、自然状况及生态环境变化调查、水土保持防护效果调查；内业内容包括编制监测实施方案、化验分析、编制监测季度报告表、年度报告、编制监测总结报告、图件绘制等。监测人员不少于 3 人。各项工作内容所需人工及计算方法见表 6-3。

表 6-3 监测人员配备

| 序号 | 项目名称 | 人工 (工日) | 计算方法 |
|----|--------------|---------|----------------|
| 一 | 外业工作 | 105 | |
| 1 | 背景值监测 | 3 | 3 人×1 天/次×1 次 |
| 2 | 水土流失定位监测 | 39 | 3 人×1 天/次×13 次 |
| 3 | 自然状况生态环境变化调查 | 24 | 3 人×1 天/次×8 次 |
| 4 | 水土保持防护效果调查 | 39 | 3 人×1 天/次×13 次 |
| 二 | 内业工作 | 68 | |
| 1 | 化验分析 | 6 | 2 人×1 天/次×3 次 |

| | | | |
|----|-----------------|-----|---------------|
| 2 | 资料归纳整理分析 | 6 | 2人×1天/次×3次 |
| 3 | 水土保持监测设计与实施方案编制 | 10 | 2人×5天 |
| 4 | 季度监测报告表 | 26 | 2人×1天/季度×13季度 |
| 5 | 监测报告编制 | 10 | 2人×5天 |
| 6 | 图件绘制 | 10 | 2人×5天 |
| 合计 | | 173 | |

(2) 监测设施和设备

依据项目实施进度和项目的实际情况，在各个监测点设置临时监测场，便于进行定点观测。按监测内容和监测方法的要求，水土保持监测需要的主要仪器设备有电子天平、比重计、烘箱、玻璃仪器、取样工具、测钎等监测设备。监测设施和设备见表 6-4。

表 6-4 监测设施设备表

| 序号 | 监测设施与设备 | 单位 | 数量 |
|----|-------------|----|-----|
| — | 消耗性材料 | | |
| 1 | 监测标志牌 | 个 | 8 |
| 2 | 玻璃仪器 | 个 | 50 |
| 3 | 取样工具 | 套 | 2 |
| 4 | 历史遥感影片 | 张 | 8 |
| 5 | 钢卷尺 | 个 | 4 |
| 6 | 测钎 | 个 | 100 |
| 7 | 皮尺 | 个 | 4 |
| 8 | 洗刷设备 | 套 | 4 |
| 二 | 折旧设备（20%折旧） | | |
| 1 | 比重计 | 个 | 2 |
| 2 | GPS 定位仪 | 套 | 2 |
| 3 | 烘箱 | 台 | 1 |
| 4 | 电子天平 | 台 | 1 |
| 5 | 测距仪 | 个 | 1 |
| 6 | 雨量计 | 个 | 1 |
| 7 | 植被高度测量仪 | 个 | 1 |
| 8 | 无人机 | 个 | 1 |
| 9 | 笔记本电脑 | 台 | 1 |
| 10 | 摄像设备 | 台 | 1 |

| | | | |
|----|-----|---|---|
| 11 | 照相机 | 台 | 1 |
|----|-----|---|---|

6.4.2 监测成果

- (1) 水土保持监测实施方案；
- (2) 水土保持监测记录表；
- (3) 水土保持监测意见；
- (4) 水土保持监测影像资料；
- (5) 季度各项监测内容统计分析资料、季度监测报告（三色评价指标及赋分表）、年度监测报告；
- (6) 项目水土保持监测总结报告。

6.4.3 监测要求

- (1) 在方案批复后，工程要开展水土保持监测，监测单位要及时对监测资料和监测成果进行统计、整理和分析，监测工作全部结束后，对监测结果做出综合评价与分析，编写完成本项目水土保持监测总结报告；
- (2) 水土保持监测费用应专款专用，并接受当地水土保持监测机构的技术指导、技术培训。
- (3) 编制监测实施方案，上报备案；
- (4) 依据监测实施方案实施监测；
- (5) 及时对监测资料整理，每季度对监测结果进行统计与分析，编写季度监测报告表；监测结束后三个月内，编制监测总结报告；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。
- (6) 上报制度：监测实施方案、监测成果及时上报水行政主管部门备案、

存档。

(7) 同时建立施工过程中水土保持监测的影像、遥感、照片等档案资料；发生水土流失危害事件的，应现场通知建设单位，并展开监测，填写记录表，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，验证水土保持措施的合理性、科学性，水土保持设施竣工验收时提交水土保持监测报告。

6.4.4 监测制度

(1) 待该项工程水土保持方案得到批复后，监测单位要根据本报告书和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）编制监测实施方案，报送水行政主管部门及监测机构备案。

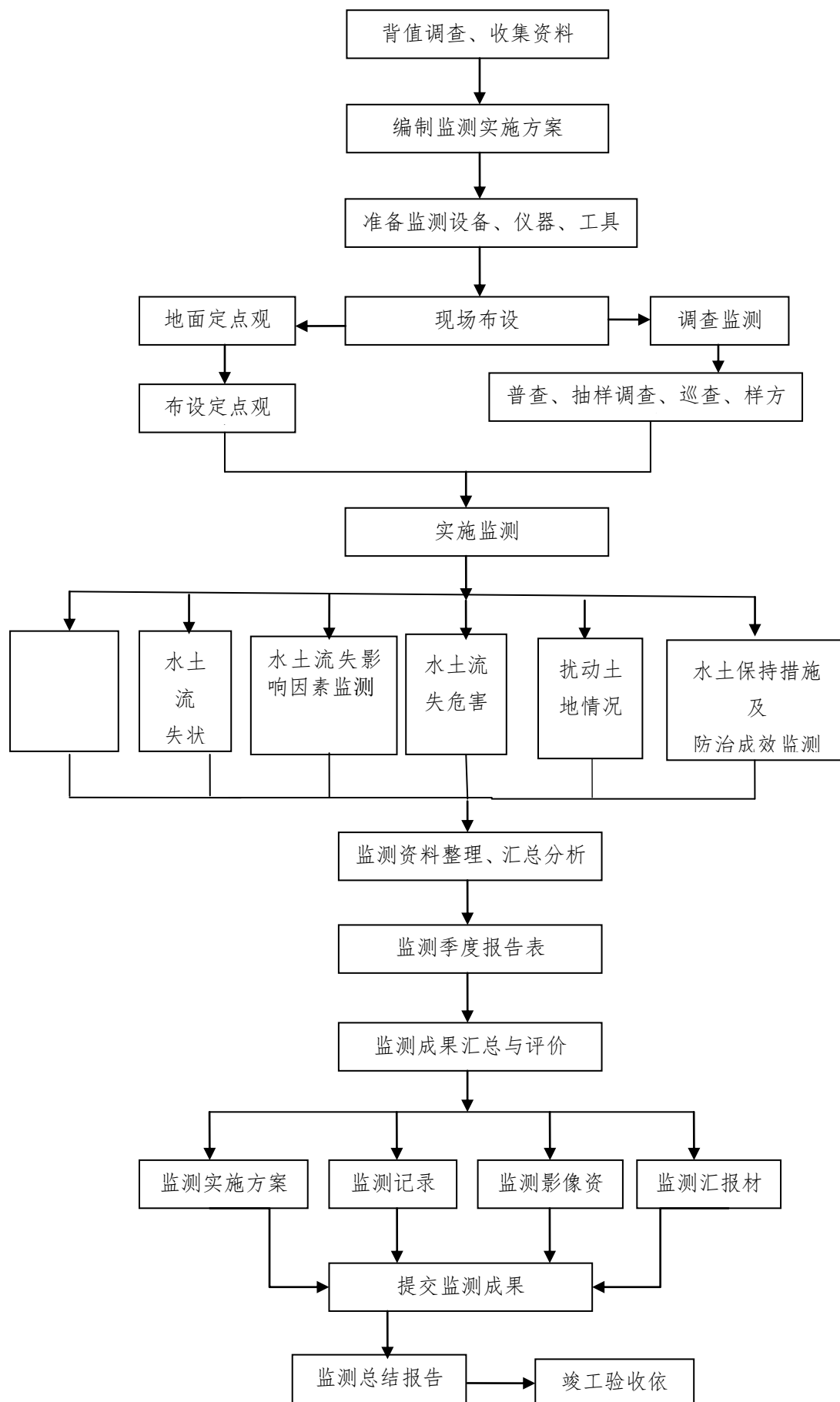
(2) 监测单位的监测人员依据水土保持监测实施方案实施监测。每次监测前，需对监测仪器、设备进行检验，合格后方可投入使用。监测人员要接受当地水土保持监测机构的技术指导、技术培训，并定期向当地水土保持监测站报告监测成果。

(3) 监测费用应专款专用，不得挪用。

(4) 监测单位要及时对监测资料和监测成果进行统计、整理和分析，并做出评价。若发现异常情况，应立即通知业主与当地水土保持行政主管部门。

(5) 监测工作全部结束后，要对监测结果做出综合评价与分析，编写该项工程水土保持监测总结报告。业主将监测单位编制的监测施行方案、监测总结报告，及时报送当地水土保持行政主管部门及相关的监测机构存档、备案。

(6) 监测单位自觉接受当地水行政主管部门的监督检查。



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

7.1.1.1 编制原则

(1) 水土保持投资估算作为主体工程投资估算的重要组成部分，纳入主体工程总投资估算中；估算编制依据、价格水平年、主要预算单价、材料价格费率计取与主体工程一致，不足部分选用水土保持行业标准。

(2) 水土保持补偿费单独计列。

(3) 植物工程单价依据当地价格水平确定。

(4) 价格水平年为 2021 年第一季度。

7.1.1.2 编制依据

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

(2) 《吉林省水土流失补偿费征收、使用和管理办法》(吉林省物价局、吉林省财政厅、吉林省水利厅、吉林省农业厅，吉水保[1995]136号)；

(3) 《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格[2015]299号)；

(4) 《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)；

(5) 《住房和城乡建设部办公厅关于调整建设工程计价依据增值税税率的通知》(建办标[2018]20号)。

7.1.2 编制说明与估算成果

7.1.2.1 编制说明

(1) 基础单价

本工程水土保持工程措施及植物措施人工预算单价与主体工程措施人工预算单价一致，人工工时预算单价为 17.88 元/工时。

1) 主要材料价格估算单价

材料价格中主要包括材料原价、材料运杂费、材料采购保险费等。工程所需主要材料均可就近供应，其材料及植物价格均参照当地现行价格计算。

2) 机械使用费

采用水利部水总[2003]67号颁发的《施工机械台时费定额》，按《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）调整。

3) 水电费

用水价格 12.93 元/t，不含税价。用电价格 0.95 元/千瓦时，不含税价。

(2) 费用构成及取费标准

水土保持工程总投资分为工程静态投资和水土保持补偿费两大部分。其中，工程静态投资分为水土保持工程费用和预备费。水土保持工程费用组成为水土保持工程措施、植物措施、临时工程、独立费用四部分。

工程措施定额与主体工程一致，不足部分采用水土保持定额，植物措施采用《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》计取。

(1) 其他直接费：按直接费的 4% 计取，植物措施按直接费的 2.5% 计取。

(2) 现场经费：以直接费为计费基础，工程措施取 5%；植物措施按直接

费的 4% 计取。

(3) 间接费：工程措施以直接工程费为计费基础，工程措施取 4.4%；植物措施按直接工程费的 3.3% 计取。

(4) 企业利润：工程措施按直接工程费和间接费之和的 7% 计取。植物措施按直接工程费和间接费之和的 5% 计取。

(5) 税金：按税率 9% 计算。

(6) 扩大系数：以直接工程费、间接费、企业利润、税金和材料价差之和的 10% 计取。

(3) 独立费用

水土保持独立费用主要包括建设管理费、水土保持监理费、勘测设计费、水土保持监测费、水土保持设施验收费。

1) 建设管理费：按第一至三新增部分之和的 2% 计。

2) 水土保持监理费：按《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299 号），并参照同类项目计算。

3) 勘测设计费：《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299 号）并根据签订合同计列。

4) 水土保持监测费：包括监测人工费、土建设施费、监测设备使用费、消耗性材料费，结合实际需要计列。

5) 水土保持设施验收费：按《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299 号），并参照同类项目计列。

(4) 预备费

基本预备费按一至四新增部分之和的 6% 计取。

7.1.2.2 水土保持补偿费

根据吉林省物价局、财政厅、农业厅、水利厅吉水保字〔1995〕136号文件《吉林省水土流失补偿费征收、使用和管理办法》的通知要求和工程性质和区域环境特点，执行《吉林省水土流失补偿费征收标准》0~10度类别中能恢复植被占地0.4元/m²，无法恢复植被占地0.6元/m²补偿标准。因此本工程需交纳水土保持补偿费35822.17元。详见表7.1.1。

表 7.1.1 水土保持补偿费估算表

| 分区 | 类别 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 合计(元) |
|-------|-------------|----------------|-------|-------|---------|
| 工程建设区 | 0~10度能恢复植被 | m ² | 13440 | 0.4 | 5376 |
| | 0~10度不能恢复植被 | m ² | 24632 | 0.6 | 14779.2 |
| | 合计 | | 38072 | | 20155.2 |

7.1.2.3 水土保持投资概述

水土保持工程总投资为412.36万元，其中工程措施投资78.04万元，植物措施投资268.80万元、临时措施投资9.62万元、独立费用49.96万元(其中监理费10.00万元、监测费9.65万元)、预备费3.92万元、水土保持补偿费2.02万元。投资估算见表7.1.2~7.1.11。

表 7.1.2 投资估算总表 单位：万元

| 序号 | 工程或费用名称 | 建安工程费 | 植物措施费 | 独立费用 | 合计 |
|------|---------|-------|--------|-------|--------|
| 第一部分 | 工程措施 | 78.04 | | | 78.04 |
| 1 | 工程建设区 | 78.04 | | | 78.04 |
| 第二部分 | 植物措施 | | 268.80 | | 268.80 |
| 1 | 工程建设区 | | 268.80 | | 268.80 |
| 第三部分 | 临时措施 | 9.62 | | | 9.62 |
| 1 | 工程建设区 | 9.50 | | | 9.50 |
| 2 | 其他临时工程 | 0.12 | | | 0.12 |
| 第四部分 | 独立费用 | | | 49.96 | 49.96 |
| 1 | 建设管理费 | | | 0.31 | 0.31 |
| 2 | 水土保持监理费 | | | 10.00 | 10.00 |
| 3 | 科研勘测设计费 | | | 15.50 | 15.50 |

7 水土保持投资估算及效益分析

| | | | | | |
|------|-----------|--|--|-------|--------|
| 4 | 水土保持监测费 | | | 9.65 | 9.65 |
| 5 | 水土保持设施验收费 | | | 14.50 | 14.50 |
| | 一至四部分合计 | | | | 406.42 |
| 第五部分 | 基本预备费 | | | | 3.92 |
| 第六部分 | 水土保持补偿费 | | | | 2.02 |
| | 工程总投资 | | | | 412.36 |

表 7.1.3 工程措施投资估算表

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 单价 (元) | 合计 (元) |
|------|--------------|-------------------|--------|-----------|-----------|
| 第一部分 | 工程措施 | | | | 780404.51 |
| — | 工程建设区 | | | | 58104.51 |
| 1 | 表土剥离 | 100m ³ | 114.22 | 129.58 | 14800.63 |
| 2 | 表土回覆 | 100m ³ | 67.20 | 618.56 | 41567.23 |
| 3 | 全面整地 | hm ² | 1.34 | 1296.01 | 1736.65 |
| 二 | 雨水排水设施 | | | | 722300.00 |
| [1] | 雨水管线 | | | | 722300.00 |
| | DN600 钢筋混凝土管 | m | 1550 | 450 | 697500.00 |
| [2] | 雨水井 | 座 | 31 | 800 | 24800.00 |

表 7.1.4 植物措施投资估算表

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 单价 (元) | 合计 (元) |
|------|-------|----------------|-------|-----------|------------|
| 第二部分 | 植物措施 | | | | 2688000.00 |
| — | 工程建设区 | | | | 2688000.00 |
| 1 | 小区绿化 | m ² | 13440 | 200.00 | 2688000.00 |

表 7.1.5 临时工程措施投资估算表

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 单价 (元) | 合计 (元) |
|------|------------|-------------------|------|-----------|-----------|
| 第三部分 | 临时措施 | | | | 96245.35 |
| — | 工程建设区 | | | | 95083.26 |
| 1 | 临时措施 | | | | 15000 |
| | 洗车槽 | 处 | 1.00 | 15000.00 | 15000 |
| 2 | 基础土方临时防护措施 | | | | 80083.26 |
| | 编织袋土砌筑 | 100m ³ | 1.15 | 35063.25 | 40322.74 |
| | 编制袋土拆除 | 100m ³ | 1.15 | 4499.64 | 5174.59 |

7 水土保持投资估算及效益分析

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 单价 (元) | 合计 (元) |
|----|--------|--------------------|-------|-----------|-----------|
| | 密目网苫盖 | 100m ² | 58.20 | 594.26 | 34585.93 |
| 二 | 其他临时措施 | 新增(工程措施+植物措施)*0.02 | | | 1162.09 |

表 7.1.6 独立费用投资估算表

| 序号 | 费用名称 | 计算方法 | 投资(万元) |
|----|-----------|---|--------|
| 1 | 建设管理费 | (工程措施费+植物措施费+临时工程措施费)×2% | 0.31 |
| 2 | 水土保持监理费 | 按《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格[2015]299号)并参照同类项目计算 | 10.00 |
| 3 | 勘测设计费 | 按《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格[2015]299号)并根据签订合同计算 | 15.50 |
| 4 | 水土保持监测费 | 包括监测人工费、土建设施费、监测设备使用费、消耗性材料费,结合实际需要计列 | 9.65 |
| 5 | 水土保持设施验收费 | 按《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格[2015]299号)并参照同类项目计算 | 14.50 |
| | 合计 | | 49.96 |

表 7.1.7 水土保持监测费投资估算表

| 序号 | 监测设施与设备 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 投资(元) |
|----|-------------|----|-----|-------|-------|
| 一 | 消耗性材料 | | | | 3720 |
| 1 | 监测标志牌 | 个 | 2 | 90 | 180 |
| 2 | 玻璃仪器 | 个 | 30 | 50 | 1500 |
| 3 | 取样工具 | 套 | 2 | 300 | 600 |
| 4 | 测绳(200) | 套 | 1 | 200 | 200 |
| 5 | 测钎 | 个 | 40 | 20 | 800 |
| 6 | 测距仪 | 个 | 1 | 1200 | 240 |
| 7 | 钢卷尺 | 个 | 2 | 50 | 100 |
| 8 | 洗刷设备 | 套 | 2 | 50 | 100 |
| 二 | 折旧设备(20%折旧) | | | | 2550 |
| 1 | 比重计 | 个 | 2 | 1000 | 400 |
| 2 | 皮尺 | 个 | 3 | 50 | 150 |
| 3 | GPS定位仪 | 套 | 2 | 1500 | 600 |
| 4 | 烘箱 | 台 | 1 | 5000 | 1000 |
| 5 | 电子天平 | 台 | 1 | 1500 | 300 |
| 6 | 雨量计 | 个 | 1 | 500 | 100 |
| 三 | 监测人工 | | 173 | | 90200 |
| 1 | 外业人工 | 工日 | 105 | 600 | 63000 |
| 2 | 内业人工 | 工日 | 68 | 400 | 27200 |
| 合计 | | | | | 96470 |

表 7.1.8

分年度投资估算表

单位：万元

| 序号 | 工程或费用名称 | 合计 | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 |
|------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| 第一部分 | 工程措施 | 78.04 | 20.50 | 28.30 | 29.24 |
| 1 | 工程建设区 | 78.04 | 20.50 | 28.30 | 29.24 |
| 第二部分 | 植物措施 | 268.80 | | | 268.80 |
| 1 | 工程建设区 | 268.80 | | | 268.80 |
| 第三部分 | 临时措施 | 9.62 | 2.09 | 3.79 | 3.74 |
| 1 | 工程建设区 | 9.50 | 2.05 | 3.75 | 3.70 |
| 2 | 其他临时工程 | 0.12 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| 第四部分 | 独立费用 | 49.96 | 20.68 | 7.52 | 21.76 |
| 1 | 建设管理费 | 0.31 | 0.08 | 0.12 | 0.11 |
| 2 | 水土保持监理费 | 10.00 | 2.55 | 3.85 | 3.60 |
| 3 | 科研勘测设计费 | 15.50 | 15.50 | | |
| 4 | 水土保持监测费 | 9.65 | 2.55 | 3.55 | 3.55 |
| 5 | 水土保持设施验收费 | 14.50 | | | 14.50 |
| | 一至四部分合计 | 406.42 | 43.27 | 39.61 | 323.54 |
| 第五部分 | 基本预备费 | 3.92 | 1.25 | 1.26 | 1.41 |
| 第六部分 | 水土保持补偿费 | 2.02 | 2.02 | | |
| | 工程总投资 | 412.36 | 46.54 | 40.87 | 324.95 |

表 7.1.9

单价汇总表

单位：元

| 序号 | 定额编号 | 工程名称 | 单位 | 单价 (元) | 人工费 | 材料 费 | 机械 使用 费 | 其他直 接费 | 现场经 费 | 间接费 | 企业 利润 | 价差 | 税金 | 扩大 10% |
|----|-------|------------------|-----------------------|-----------|------------|---------|---------------|-----------|----------|---------|----------|--------|---------|-----------|
| 1 | 08045 | 全面整地 | hm ² | 1296.01 | 339.72 | 67.80 | 338.24 | 29.83 | 38.78 | 35.83 | 59.51 | 171.20 | 97.28 | 117.82 |
| 2 | 01152 | 表土回填 | 100 m ³ | 618.56 | 55.43 | 33.51 | 249.18 | 13.52 | 17.58 | 16.25 | 26.98 | 103.45 | 46.43 | 56.23 |
| 3 | 03005 | 密目 网苫盖 | 100m ² | 594.26 | 178.80 | 228.26 | | 16.28 | 20.35 | 19.52 | 32.42 | | 44.61 | 54.02 |
| 4 | 03053 | 编织袋土填筑 | 100 m ³ | 35063.25 | 20776.56 | 33.00 | | 964.38 | 1205.48 | 1051.18 | 1913.14 | | 2631.94 | 3187.57 |
| 5 | 03054 | 编织袋土拆除 | 100 m ³ | 4499.64 | 3003.84 | 90.12 | | 123.76 | 154.70 | 134.90 | 245.51 | | 337.75 | 409.06 |
| 6 | | 表土剥离 | 100 m ³ | 129.58 | 主体建设工程单价已列 | | | | | | | | | |
| 7 | | 雨水管线 | | | 主体建设工程单价已列 | | | | | | | | | |
| 8 | | DN600 钢筋混 凝土管 | m | 450.00 | 主体建设工程单价已列 | | | | | | | | | |
| 9 | | 雨水井 | 座 | 800.00 | 主体建设工程单价已列 | | | | | | | | | |
| 10 | | 小区绿化 | m ² | 200.00 | 主体建设工程单价已列 | | | | | | | | | |
| 11 | | 洗车槽 | 处 | 15000 | 主体建设工程单价已列 | | | | | | | | | |

表 7.1.10 施工机械台时费汇总表

| 定额 编号 | 名称及规格 | 台时 费 | 其 中 | | | | |
|----------|----------|---------|---------|--------------|---------|---------|---------------|
| | | | 折旧 费 | 修理及替 换设备费 | 安拆 费 | 人工 费 | 动力燃料费 (柴油) |
| 1031 | 推土机 74kW | 109.29 | 16.81 | 20.93 | 0.86 | 39.00 | 31.69 |
| 1043 | 37kw 拖拉机 | 42.28 | 2.69 | 3.35 | 0.16 | 21.13 | 14.95 |

表 7.1.11 主要材料价格预算表

| 名称及规格 | 单位 | 预算价格 | 其中 (元) | | |
|-------|----------------|-------|--------|------|--------|
| | | | 原价 | 运杂费 | 采购及保管费 |
| 水 | m ³ | 12.93 | 12.93 | | |
| 柴油 | kg | 7.27 | 7.00 | 0.15 | 0.12 |
| 电 | kWh | 0.95 | 0.95 | | |

7.2 效益分析

在对主体工程设计中具有水土保持功能的措施分析评价基础上,对产生水土流失的区域采取了工程、植物、临时等防护措施,按照方案设计的目标和要求,各项措施实施后,因工程建设带来的水土流失将得到有效控制。该项工程建设占地面积 3.81hm²,扰动面积为 3.81hm²,建构筑物占地面积 0.96hm²,建设硬化及道路面积 1.50hm²,林草植被建设面积 1.34hm²,水土流失面积 3.81hm²,共计治理水土流失达标面积 3.78hm²。工程建设共临时堆置基础土石方 1.35 万 m³,表土 1.14 万 m³,采取水土保持措施后共保护表土总量 1.12 万 m³,挡护临时堆土数量 1.33 万 m³。

表 7.2.1 工程各类指标面积统计表

| 防治分区 | 单位 | 面积 | 备注 |
|-------------|-----------------|------|----|
| 建设期最大扰动地表面积 | hm ² | 3.81 | |
| 建设区水土流失总面积 | hm ² | 3.81 | |
| 水土流失治理达标面积 | hm ² | 3.78 | |
| 硬化及道路面积 | hm ² | 1.50 | |
| 建构筑物占地面积 | hm ² | 0.96 | |
| 林草植被面积 | hm ² | 1.31 | |

| | | | |
|--------------|---------------------|------|--|
| 可恢复林草植被面积 | hm ² | 1.34 | |
| 保护表土数量 | 万 m ³ | 1.12 | |
| 可剥离表土总量 | 万 m ³ | 1.14 | |
| 挡护的临时堆土数量 | 万 m ³ | 1.33 | |
| 临时堆土总量 | 万 m ³ | 1.35 | |
| 方案实施后平均土壤流失量 | t/km ² a | 200 | |

分析计算设计水平年的六项防治指标的实现情况为：水土流失治理度为 99%；土壤流失控制比为 1.0；渣土防护率 99%；表土保护率 98%；林草植被恢复率为 98%；林草覆盖率为 34%。六项防治指标全部达到了方案确定的防治目标值。详见表 7.2.1。

表 7.2.2 各项防治指标计算结果统计表

| 防治目标 | 设计水平年目标值 | 计算公式 | 单位 | 预期实现值 | |
|------------|----------|---------------------------|---------------------|-----------|-----|
| 水土流失治理度(%) | 97 | 水土流失治理达标面积/水土流失总面积×100% | hm ² | 3.79/3.81 | 99 |
| 土壤流失控制比 | 1.0 | 容许土壤流失量/治理后平均土壤流失量×100% | t/km ² a | 200/200 | 1.0 |
| 渣土防护率(%) | 98 | 采取措施挡护的临时堆土数量/临时堆土总量×100% | 万 m ³ | 1.33/1.35 | 98 |
| 表土保护率(%) | 98 | 保护的表土数量/可剥离的表土总量 | 万 m ³ | 1.12/1.14 | 98 |
| 林草植被恢复率(%) | 97 | 林草类植被面积/可恢复林草植被面积×100% | hm ² | 1.31/1.34 | 98 |
| 林草覆盖率(%) | 27 | 林草类植被面积/总面积×100% | hm ² | 1.31/3.81 | 34 |

减少水土流失量计算详见表 7.2.3。

表 7.2.3 减少水土流失量计算表 单位：t

| 项目 | 施工期面积 (hm ²) | 恢复期面积 (hm ²) | 预测水土流失量 (t) | 设计水平年后水土流失量 (t) | 减少水土流失量 (t) |
|-----|--------------------------|--------------------------|-------------|-----------------|-------------|
| 工程建 | 3.81 | 1.34 | 235.75 | 20.05 | 215.70 |

| | | | | | |
|----|------|------|--------|-------|--------|
| 设区 | | | | | |
| 合计 | 3.81 | 1.34 | 235.75 | 20.05 | 215.70 |

该项工程建设对水土资源的保护和利用科学合理，不存在浪费资源的情况；工程建设过程中将对环境的不利影响控制到最低限度，项目建设不存在不可逆的环境影响，项目区生态环境得到有效保护，没有对环境的承载力构成威胁；工程建设完成后，项目区水土保持功能得到恢复和补偿，项目区的水土保持功能不会因工程建设而降低。

该项工程建设期预测水土流失总量为 235.75t，水土保持方案实施后，减少水土流失量 215.70t。该项工程不会对国家重点水土流失防治区造成影响；不会造成滑坡、泥石流等灾害；不会对项目区周边的生态安全、防洪安全造成影响，工程建设可行。

8.水土保持管理

8.1 组织管理

本方案由项目建设单位组织施行,建设单位成立水韵华庭小区建设项目水土保持方案施行组织机构,设置专人负责水土保持工作,落实“项目法人制、招标投标制和施工监理制”,明确职责;制定方案施行的目标责任制和施行、检查、验收的具体办法和要求,建立健全水土保持管理的规章制度,建立水土保持工程档案;生产建设单位应当加强对施工单位的管理,在管理招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任,强化奖惩制度,规范施工行为;严格控制施工扰动范围,禁止随意占压破坏地表植被;随时向水行政主管部门报告建设信息,工程开工时应向当地水行政主管部门备案,并与当地水行政主管部门保持密切联系,接受其监督检查,确保各年度水土保持工程按方案要求落到实处。

本项目各项水土保持措施投资纳入项目建设资金统一管理,并与主体工程建设资金同时调拨使用、同时施工、同时发挥效益,建设单位应积极开展工作,落实资金,保证方案施行。

建设单位要做好资金使用管理,建立水土保持资金档案,进行专项管理,保证建设资金及时足额到位,保障水土保持工作顺利进行。水土保持设施竣工验收时建设单位应就水土保持投资估算调整情况、分年度投资安排、资金到位情况和经费支出情况提出总结报告。

根据《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》(办水保〔2020〕157号),生产建设单位如有:“未批先建”“未批先弃”“未验先投”的;作出不实承诺或者未履行承诺的;未按规定组织开展水土保持设计、

监测、监理工作的；水土保持工程、植物、临时措施落实不足 50%的；不满足验收标准和条件而通过自主验收的；应当列入水土保持“重点关注名单”。在“重点关注名单”公开期内再次发生应当列入“重点关注名单”情形的，或作出不实承诺被撤销准予许可决定的，或被实施水土保持行政强制的，或拒不执行水土保持行政处罚决定的，应当列入水土保持“黑名单”。

8.2 后续设计

随着主体工程设计深度的深入，工程布局和工程量更加细化和精确，主体工程设计中必须有水土保持专章或专篇，建设单位应委托具有相应工程设计资质的单位，根据水土保持方案报告书及其批复意见的要求，水土保持工程初步设计和施工图设计，落实方案确定的防治措施和投资，并单独成章，并报水行政主管部门备案。

后续设计中，在符合水土保持提出的标准和面积前提下，细化工程建设区的景观绿化设计，使其达到美观与防护双重功效。

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），生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。弃渣场等重要防护对象应当开展点对点勘察与设计。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收，必须严格按照水利部办公厅印发的《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）文件补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。

8.3 水土保持监测

该项工程建设时，建设单位应委托相关单位开展水土保持监测工作，接受监测任务后，应编制水土保持监测实施方案。承担水土保持工程监测工作的单位根据监测合同开展工作，并及时编制工程项目水土保持监测方案，监测单位应针对该项工程施工特点进行监测：项目区本底值情况、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；同时建立施工过程中水土保持监测的影像、遥感、照片等档案资料；发生水土流失危害事件的，应现场通知建设单位，并展开监测，填写记录表。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，验证水土保持措施的合理性、科学性，水土保持设施竣工验收时提交水土保持监测报告。生产建设项目水土保持设施自主验收完成到水行政主管部门报备时，建设单位应当提供水土保持监测总结报告，相关监测成果报告将作为验收的依据。

根据《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号），监测单位如有：迟于合同规定6个月以上未开展监测工作的；同一项目的监测季报2次未按时提交的；监测季报三色评价和总结报告结论与实际不符的；应当列入水土保持“重点关注名单”。在“重点关注名单”公开期内再次发生应当列入“重点关注名单”情形的，或在监测工作及相關技术成果中弄虚作假、谋取不正当利益的，或被实施水土保持行政强制的，或拒不执行水土保持行政处罚决定的，应当列入水土保持“黑名单”。

8.4 水土保持监理

根据水利工程建设监理规定，批复的水土保持方案在施行过程中，必须进行水土保持监理，其监理成果是生产建设项目水土保持设施验收的基础。建设单位需及时开展该项目水土保持工程的监理工作，建立施工过程中临时措施影像等档案资料。水土保持竣工验收时，需提交水土保持专项监理报告及临时措施的影像资料，作为水土保持工程竣工验收的依据。根据“水保〔2019〕160号”文件要求，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，本项目占地面积为3.81公顷，土石方挖填总量4.51万 m^3 ，建设单位委托监理单位应当按照水土保持工程监理标准和规范开展水土保持工程施工，监理工程师应当采取跟踪、旁站等监理方法，对水土保持工程的质量、进度及投资等进行控制，对水土保持工程实施信息管理和合同管理，确保工程如期完成。

根据《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号），监理单位如有：对施工单位违反规定擅自作出重大变更未予制止和督促整改的；对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等未予制止和督促整改的；应当列入水土保持“重点关注名单”。在“重点关注名单”公开期内再次发生应当列入“重点关注名单”情形的，或在监理工作及相關技术成果中弄虚作假、谋取不正当利益的，或被实施水土保持行政强制的，或拒不执行水土保持行政处罚决定的，应当列入水土保持“黑名单”。

8.5 水土保持施工

建设单位在水土保持方案实施过程中应采取“三制”质量保证措施，即实行项

目法人责任制、工程招投标制和工程监理制，以保证水土保持方案的顺利实施，并达到预期的设计目标。

建设单位在主体工程招标文件中，要明确施工和监理单位的水土保持责任和具体要求；建设单位应按水土保持工程技术要求，把水土保持工程各项内容纳入招标文件的正式条款中，中标后承包商与建设单位签订水土保持责任合同，以合同条款形式明确承包商应承担的防治水土流失的责任、义务和实施的水土保持措施。工程建设所需砂石料，在购买合同中应明确料场的水土流失防治责任由供货方负责。

为了保证工程水土保持方案提出的各项水土保持防治措施的实施和落实，建设单位应派专人负责管理建设中的水土保持管理和实施工作，按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位，保质保量地完成水土保持各项措施。同时对施工单位组织《中华人民共和国水土保持法》学习、宣传工作，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识。同时应配备水土保持专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受水行政主管部门的监督检查。

在方案实施过程中，严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理，在招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为。

建设单位应自觉接受各级水行政主管部门，对项目水土保持方案落实情况 and 水土保持设施运行情况的跟踪检查。建设单位对水行政主管部门在监督检查中发现的问题应及时处理，遇重大突发事件，及时上报。

8.6 水土保持设施验收

8.6.1 水土保持监督检查

根据《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号），施工单位如有：水土保持工程、植物、临时措施落实到位不足50%的；未按照监督检查、监测、监理意见要求对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等问题进行整改的；应当列入水土保持“重点关注名单”。在“重点关注名单”公开期内再次发生应当列入“重点关注名单”情形的，或在施工工作及核心技术成果中弄虚作假、谋取不正当利益的，或被实施水土保持行政强制的，或拒不执行水土保持行政处罚决定的，应当列入水土保持“黑名单”。

当地水行政主管部门依法对水土保持方案的落实情况监督管理。随时有权对水土保持方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行实地监督、检查。在监督方法上可采用建设单位定期汇报与实地检测相结合，必要时采取行政、经济、司法等多种手段促使水土保持方案的完全落实。

在方案实施过程中，建设单位应加强与水行政主管部门合作，自觉接受地方水行政主管部门的监督管理。建设单位对水行政主管部门在监督检查中发现的问题应及时处理。

8.6.2 水土保持竣工验收

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）、《生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)》（办水保〔2018〕133号）和《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》(水保〔2019〕172号)要求,项目投产使用前,生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定,组织第三方机构编制该项工程水土保持设施验收报告。

水土保持设施验收报告编制完成后,生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等,组织水土保持设施验收工作,形成验收鉴定书,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,生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

根据《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》(办水保〔2020〕157号),验收报告编制单位如有:不满足验收标准和条件而作出验收结论的;应当列入水土保持“重点关注名单”。在“重点关注名单”公开期内再次发生应当列入“重点关注名单”情形的,或在验收工作及相关技术成果中弄虚作假、谋取不正当利益的,或被实施水土保持行政强制的,或拒不执行水土保持行政处罚决定的,应当列入水土保持“黑名单”。

除按照国家规定需要保密的情形外,生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后,及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公开水土保持设施验收材料,公开时间不得少于20个工作日。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回应。

生产建设单位应当在水土保持措施验收通过3个月内,向水土保持方案审批机关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。建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对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等材料的真实性负责。

附表

水韵华庭建设项目

水土保持方案报告书

附表

建设单位：吉林省和金房地产开发有限公司

编制单位：四平市铭鑫资源检测科技有限公司

2021年6月

附表 1：防治责任范围表

生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久占地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。根据本项目主体工程文件,经统计分析,确定本项目水土流失防治责任总面积 3.81hm²。具体见下表:

工程水土流失防治责任范围表

| 项目分区 | 永久占地 (hm ²) | 临时占地 (hm ²) | 防治责任范 围(hm ²) | 防治责任单位 |
|-------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|
| 主体工程区 | 3.81 | / | 3.81 | 吉林省和金房地产开发有限公司 |

防治责任范围坐标表

| 序号 | 工程区 | 东经 | 北纬 |
|----|-------|---------------|-------------|
| 1 | 主体工程区 | 125°07'70.49" | 43°2'59.81" |
| 2 | | 125°07'62.66" | 43°2'65.40" |
| 3 | | 125°07'53.65" | 43°2'71.20" |
| 4 | | 125°07'47.43" | 43°2'66.26" |
| 5 | | 125°07'37.55" | 43°2'57.79" |
| 6 | | 125°07'43.24" | 43°2'55.21" |
| 7 | | 125°07'46.57" | 43°2'53.66" |
| 8 | | 125°07'53.86" | 43°2'53.60" |
| 9 | | 125°07'57.19" | 43°2'54.35" |
| 10 | | 125°07'61.05" | 43°2'50.92" |
| 11 | | 125°07'61.69" | 43°2'49.95" |
| 12 | | 125°07'67.74" | 43°2'55.00" |

附表 2：防治标准指标计算表

项目区属于东北黑土区，根据《全国水土保持规划(2015—2030 年)》和《吉林省水土保持规划(2016—2030 年)》，属东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定：“位于县级及以上城市区域的，应执行一级标准”，该工程水土流失防治执行东北黑土区水土流失防治一级标准。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），因项目区位于轻度侵蚀为主的区域，土壤流失控制比应不小于 1.0；项目位于城市区，渣土防护率和林草覆盖率分别提高 1%，无法避让国家级水土流失重点治理区，林草覆盖率提高 1%。

综上，确定本项目设计水平年水土流失防治指标为水土流失治理度达到 97%；土壤流失控制比为 1.0；表土保护率 98%；渣土防护率 98%；林草植被恢复率为 97%；林草覆盖率 27%。

防治指标调整计算表

| 防治指标 | 标准规定 | | 按城市 区调整 | 按重点 防治区 调整 | 按侵蚀 强度调 整 | 采用标准 | |
|------------|------|-----------|------------|------------------|-----------------|------|-------|
| | 施工期 | 设计 水平年 | | | | 施工期 | 设计水平年 |
| 水土流失治理度（%） | —— | 97 | | | | —— | 97 |
| 土壤流失控制比 | —— | 0.9 | | | +0.1 | —— | 1 |
| 渣土防护率（%） | 95 | 97 | +1 | | | 96 | 98 |
| 表土保护率（%） | 98 | 98 | | | | 98 | 98 |
| 林草植被恢复率（%） | —— | 97 | | | | —— | 97 |
| 林草覆盖率（%） | —— | 25 | +1 | +1 | | —— | 27 |

附表 3：单价分析表

单价分析表 (1)

| 定额编号：01152 | | 表土回填 工程 | | 单位:100m ³ | |
|-------------------------------|----------|---------|-------|----------------------|----------|
| 工作内容：推松、运送、卸除、拖平、空回，推土距离 50m。 | | | | | |
| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 单价 (元) | 合计 (元) |
| | 合 计 | | | | 618.56 |
| — | 直接工程费 | | | | 369.22 |
| (一) | 直接费 | | | | 338.12 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 3.10 | 17.88 | 55.43 |
| 2 | 零星材料费 | % | 11.00 | | 33.51 |
| 3 | 机械使用费 | | | | 249.18 |
| | 推土机 74kW | 台时 | 2.28 | 109.29 | 249.18 |
| (二) | 其他直接费 | % | 4.00 | | 13.52 |
| (三) | 现场经费 | % | 5.00 | | 17.58 |
| 二 | 间接费 | % | 4.40 | | 16.25 |
| 三 | 企业利润 | % | 7.00 | | 26.98 |
| 四 | 价差 | | 24.17 | 4.28 | 103.44 |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | | 46.43 |
| 一至四部分合计 | | | | | 562.33 |
| 六 | 扩大 | % | 10.00 | | 56.23 |

单价分析表 (2)

| 定额编号：08045 | | 全面整地 | | 定额单位：hm ² | |
|-----------------------------------|----------|----------------|-------|----------------------|----------|
| 工作内容：人工施肥、拖拉机牵引铧犁耕翻地，耕深 0.2~0.3m。 | | | | | |
| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 单价 (元) | 小计 (元) |
| | 合 计 | | | | 1296.01 |
| — | 直接工程费 | | | | 814.37 |
| (一) | 直接费 | | | | 745.76 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 19.00 | 17.88 | 339.72 |
| 2 | 材料费 | | | | 67.80 |
| | 农家土杂肥 | m ³ | 1.00 | 60.00 | 60.00 |
| | 其他材料费 | % | 13.00 | | 7.80 |
| 3 | 机械费 | | | | 338.24 |
| | 拖拉机 37kw | 台时 | 8.00 | 42.28 | 338.24 |

| | | | | | |
|---------|-------|---|-------|------|---------|
| (二) | 其他直接费 | % | 4.00 | | 29.83 |
| (三) | 现场经费 | % | 5.00 | | 38.78 |
| 二 | 间接费 | % | 4.40 | | 35.83 |
| 三 | 企业利润 | % | 7.00 | | 59.51 |
| 四 | 价差 | | 40.00 | 4.28 | 171.20 |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | | 97.28 |
| 一至四部分合计 | | | | | 1178.19 |
| 六 | 扩大 | % | 10.00 | | 117.82 |

单价分析表(3)

| 定额编号：03005 | | 密目网覆盖 | | 单位：100m ² | |
|--------------------------|-------|----------------|--------|----------------------|--------|
| 工作内容：场内运输、铺设、粘接、岸边及底部连接。 | | | | | |
| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 合计(元) |
| | 合计 | | | | 594.26 |
| — | 直接工程费 | | | | 443.69 |
| (一) | 直接费 | | | | 407.06 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 10.00 | 17.88 | 178.80 |
| 2 | 材料费 | | | | 228.26 |
| | 密目网 | m ² | 113.00 | 2.00 | 226.00 |
| | 其它材料费 | % | 1.00 | | 2.26 |
| (二) | 其他直接费 | % | 4.00 | | 16.28 |
| (三) | 现场经费 | % | 5.00 | | 20.35 |
| 二 | 间接费 | % | 4.40 | | 19.52 |
| 三 | 企业利润 | % | 7.00 | | 32.42 |
| 四 | 税金 | % | 9.00 | | 44.61 |
| 一至四部分合计 | | | | | 540.24 |
| 五 | 扩大 | % | 10.00 | | 54.02 |

单价分析表(4)

| 定额编号：03053 | | 编织袋填筑工程 | | 单位：100m ³ 堰体方 | |
|---------------|------|---------|----|--------------------------|----------|
| 工作内容：装土、封包、堆筑 | | | | | |
| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 合计(元) |
| | 合计 | | | | 35063.25 |

| | | | | | |
|---------|-------|----|------|-------|----------|
| — | 直接工程费 | | | | 26279.42 |
| (一) | 直接费 | | | | 24109.56 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 1162 | 17.88 | 20776.56 |
| 2 | 材料费 | | | | 3333.00 |
| | 编织袋 | 个 | 3300 | 1 | 3300.00 |
| | 其他材料费 | % | 1 | | 33.00 |
| (二) | 其他直接费 | % | 4 | | 964.38 |
| (三) | 现场经费 | % | 5 | | 1205.48 |
| 二 | 间接费 | % | 4 | | 1051.18 |
| 三 | 企业利润 | % | 7 | | 1913.14 |
| 四 | 税金 | % | 9 | | 2631.94 |
| 一至四部分合计 | | | | | 31875.68 |
| 五 | 扩大 | % | 10 | | 3187.57 |

单价分析表(5)

| 定额编号：03054 | | 编织袋土拆除 工程 | | 单位：100m 堰体方 | |
|------------|-------|-----------|-----|-------------|---------|
| 工作内容：拆除、清理 | | | | | |
| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 合计(元) |
| | 合 计 | | | | 4499.64 |
| — | 直接工程费 | | | | 3372.42 |
| (一) | 直接费 | | | | 3093.96 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 168 | 17.88 | 3003.84 |
| 2 | 其他材料费 | % | 3 | | 90.12 |
| (二) | 其他直接费 | % | 4 | | 123.76 |
| (三) | 现场经费 | % | 5 | | 154.70 |
| 二 | 间接费 | % | 4 | | 134.90 |
| 三 | 企业利润 | % | 7 | | 245.51 |
| 四 | 税金 | % | 9 | | 337.75 |
| 一至四部分合计 | | | | | 4090.58 |
| 五 | 扩大 | % | 10 | | 409.06 |

单价分析表(6)

| 定额编号：08057 | | 撒播植草 | | 单位：hm ² | |
|------------------------|-------|------|-------|--------------------|---------|
| 工作内容:种子处理、人工撒播草籽、用耙覆土。 | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 合计(元) |
| | 合计 | | | | 1593.06 |
| 一 | 直接工程费 | | | | 1224.96 |
| (一) | 直接费 | | | | 1150.20 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 60.00 | 16.25 | 975.00 |
| 2 | 材料费 | | | | 175.20 |
| | 草籽 | kg | 80.00 | 43.80 | |
| | 其他材料费 | % | 5.00 | | 175.20 |
| (二) | 其他直接费 | % | 2.50 | | 28.76 |
| (三) | 现场经费 | % | 4.00 | | 46.01 |
| 二 | 间接费 | % | 3.30 | | 40.42 |
| 三 | 企业利润 | % | 5.00 | | 63.27 |
| 四 | 税金 | % | 9.00 | | 119.58 |
| 一至四部分合计 | | | | | 1448.24 |
| 五 | 扩大 | % | 10.00 | | 144.82 |

附件

水韵华庭小区建设项目

水土保持方案报告书

附件

建设单位：吉林省和金房地产开发有限公司
编制单位：四平市铭鑫资源检测科技有限公司

2021年6月

表土利用协议书

甲方（需方）：公主岭市吉邦房地产开发有限公司

乙方（供方）：吉林省和金房地产开发有限公司

根据《中华人民共和国合同法》有关规定。为明确双方权利和义务，经双方友好协商，现达成如下协议：

一、甲方因水韵华府小区绿化工程所需与乙方购买表土，土方总量 4700m³。

二、表土价格为：20 元/m²。

三、付款方式：

四、违约责任

1. 乙方要保证工程质量，甲方有权拒绝接受不合格材料；

2. 甲方不动拖欠货款，如甲方不按期支付货款，延迟一天按合同总价的 5%向乙方支付违约金

五、合同争议的解决方式：本合同在履行过程中发生争议，由双方当事人协商解决，协商不成的。依法向甲方注册所在地有管辖的人民法院起诉。

六、其他约定事项：

1. 乙方承诺在该工程施工期间，不得调价，合同价不包含材料费、运费及卸车费

2. 本合同一式两份，甲乙双方各执一份。

甲方（盖章）：公主岭市吉邦房地产开发有限公司

乙方（盖章）：吉林省和金房地产开发有限公司

公主岭市发展和改革局文件

公发改核字〔2019〕10号

签发人：王殿泉

关于水韵华庭小区建设项目核准的批复

吉林省和金房地产开发有限公司：

你单位报来的《关于水韵华庭建设项目立项的申请》及
相关材料已收悉，现批复如下：

一、为加快城市发展，完善城市结构，满足人民生活需
要和提高城市形象，原则同意你单位建设水韵华庭小区建设
项目（项目代码：2020—220381—47—02—001859）。

项目单位为吉林省和金房地产开发有限公司

二、建设地址：公主岭市经济开发区清源路东侧，华翔
大街南侧、规划路西侧、102国道北侧。

三、项目建设规模及主要建设内容：本项目规划总用地
面积为 38072.8 m²，新建住宅楼 13 栋，总建筑面积为
63037.48 m²，其中地上住宅建筑面积为 57815 m²（包含服务
设施建筑面积 176.58 m²），地下建筑面积为 5222.48 m²。
同时建设绿化面积 13439.70 m²，道路及地面硬化面积 15000
m²。

四、项目总投资及资金来源：项目总投资 18444.66 万

元，全部由建设单位自筹解决。

五、建设期限：3年。

六、项目招投标：该项目所涉及的建筑工程等相关工作要严格遵守《中华人民共和国招标投标法》。详见附件。

七、环保、节能措施：项目建设过程中，要严格执行国家的法律法规和标准，以及有关环评意见和节能审查意见，并采取切实可行的措施，对环境的污染控制在限值范围内。

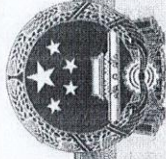
八、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，我局将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

九、请吉林省和金房地产开发有限公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等相关报建手续。

十、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请吉林省和金房地产开发有限公司在2年期限届满的30个工作日前，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：水韵华庭小区建设项目招投标核准意见表





营业执照

1-1
(副本)

统一社会信用代码
91220381MA17CAQ2XP

扫描二维码
登录国家
信用信息公示
系统
查看更多信息



名称 公主岭市吉邦房地产开发有限公司

注册资本 贰仟万元整

类型 其他有限责任公司

成立日期 2019年12月03日

法定代表人 王群

营业期限 长期

经营范围 房地产开发经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

住所 吉林公主岭经济开发区潮源路东侧丹麦小镇33号楼109室



登记机关



营业执照

统一社会信用代码
91220106675612902M



扫描二维码 国家
企业信用信息公示系
统 了解更多登记、登
记、许可、监管信息。

名称 吉林省和金房地产开发有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 白宝文
经营范围 房地产开发、经营(以上各项国家法律法规禁止的不得经营;应经专项审批的项目未获批准之前不得经营)*

注册资本 壹亿元整
成立日期 2008年08月04日
营业期限 长期
住所 吉林省长春市绿园区皓月大路
(原西郊路)星宇小区启明园
1栋607室

<http://jl.gsxt.gov.cn>

登记机关

2019年06月03日





水韵华庭小区建设项目

水土保持方案省级水土保持专家审查意见表

| | | |
|---------------|---|--|
| 项目名称 | 水韵华庭小区建设项目 公主岭市发展和改革局《关于水韵华庭小区建设项目核准的批复》 (公发改核字〔2019〕10号) | |
| 建设单位 | 吉林省和金房地产开发有限公司 (社会统一信用代码: 9122010667561290M) | |
| | 项目法人单位(是□ 否☑)变更: (如变化需说明变更情况) | |
| 方案编制单位 | 编制水土保持方案(报告书□ 报告表☑) | |
| 省级水土保持专家库专家信息 | 专家姓名及身份证号码: 芦贵君 220402198108104410 | |
| | 单位名称: 吉林省水土保持科学研究院 | |
| | 联系电话及电子邮箱: 13634302462; 764036914@qq.com | |
| | 入选省级专家库时间及文号: 2020年4月2日, 吉水保〔2020〕16号 | |
| 专家审查意见 | 是否存在违反水土保持法律法规及技术标准情况 | 工程不存在违反水土保持法律法规及技术标准情况 |
| | 主体工程水土保持评价 | 同意方案对主体工程水土保持评价 |
| | 防治责任范围和防治分区 | 基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为3.81公顷。 同意将水土流失防治分区划分为工程建设区1个防治分区。 |
| | 水土流失预测内容、方法和结论 | 基本同意水土流失预测内容和方法。经预测, 本项目建设可能产生土壤流失总量235.75吨, 其中新增土壤流失量197.65吨。 |

专家
审核
意见

| | |
|---|---|
| 防治标准及防治目标 | <p>本项目水土保持区划属东北黑土区，根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》及《吉林省水土保持规划（2016—2030年）》，项目区属于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区。因此，水土流失防治目标采用《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）东北黑土区水土流失防治一级标准。同意工程设计水平年水土流失防治指标值为：水土流失治理度达到97%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率达到98%，表土保护率98%，林草植被恢复率达到97%，林草覆盖率达到27%。</p> |
| 措施体系及分区防治措施布设 | <p>基本同意水土流失防治措施体系及总体布局。基本同意分区防治措施布设及各项防治措施的等级与标准。</p> |
| 施工组织管理 | <p>同意方案确定的施工组织管理</p> |
| 水土保持监测 | <p>基本同意水土保持监测范围、时段、内容和方法。</p> |
| 投资估算及效益分析 | <p>同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。基本同意水土保持总投资为412.36万元，水土保持补偿费为2.02万元。基本同意水土保持效益分析结论。水土保持方案实施后项目建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。</p> |
| <p>项目所在地水行政主管部门意见建议：同意。</p> | |
| <p>该方案总体可行，同意通过技术审查；建设单位还应按有关规定向上级水行政主管部门报备。</p> <div data-bbox="395 1301 922 1624" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>姓名 芦贵君</p> <p>本复印件仅用于办理“水韵华庭小区建设项目水土保持方案报告表”技术审查使用，再次复印无效！ 不得用于其他用途！ 已于2021年6月11日向吉林省水利厅报备。 220402198108104410</p>  </div> <p style="text-align: right;">已于2021年6月11日将有关情况向吉林省水利厅报备（注：身份证复印件参考左侧示例）。</p> <p style="text-align: right;">专家签名： </p> <p style="text-align: right;">2021年6月11日</p> | |

附图

水韵华庭小区建设项目

水土保持方案报告书

附图

建设单位：吉林省和金房地产开发有限公司

编制单位：四平市铭鑫资源检测科技有限公司

2021年6月