城乡新居项目

水土保持监测总结报告

庆阳融建房地产开发有限公司

庆城县博润生态环境规划设计有限公司

二〇二四年七月

统一社会信用代码

91621021076777510R

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解登记、备案、许可、监管信息

名　　称	庆城县博润生态环境规划设计有限公司	注册资本	壹佰伍拾万元整
类　　型	有限责任公司(自然人独资)	成立日期	2013年09月05日
法定代表人	赵佳洛	营业期限	2013年09月05日 至 2028年09月04日
经营范围	水利、水保工程的勘测、规划、设计、施工、验收；水保监理、监测；生态保护和环境治理；开发建设项目的水土保持方案编制；生态绿化治理；水土保持项目立项、可行性研究报告、设计、技术咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后，方可开展经营活动。）***	住　　所	甘肃省庆阳市庆城县北区商业楼14区10号

登记机关

庆城县市场监督管理局

2019年 11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

城乡新居项目责任页

庆城县博润生态环境规划设计有限公司

批　　准：赵佳洛（　　）

核　　定：袁如伯（　　）

审　　查：郭相有（　　）

校　　核：赵虹霞（　　）

项目负责人：袁如伯（　　）

主要参加编写工作人员名单

序号	姓名	性别	职称	本项目分工
1	袁如伯	男	工程师	技术总负责
2	郭相有	男	工程师	主持人
3	吴鹏程	男	工程师	水土流失监测
4	赵虹霞	女	工程师	工程措施监测
6	刘洋青	男	技术员	图象图形编制

目　录

前　　言 1

1 建设项目及水土保持工作概况 5

1.1 项目概况 5

1.2 水土流失防治工作情况 10

1.3 监测工作实施情况 12

2 监测内容与方法 18

2.1.监测内容 18

2.2 监测方法 18

3 重点部位水土流失动态监测 21

3.1 防治责任范围监测 21

3.2 取土（石、料）监测结果 22

3.3 弃土（石、渣）监测结果 23

3.4 土石方流向监测结果 23

4 水土流失防治措施监测结果 24

4.1 方案设计情况 24

4.2 分年度实施情况 24

4.3 监测结果 25

4.4 水土保持措施防治效果 27

5 土壤流失情况监测 28

5.1 水土流失面积 28

5.2 土壤流失量 28

5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量 29

5.4 水土流失危害 29

6 水土流失防治效果监测结果 30

6.1 水土流失治理度 30

6.2 土壤流失控制比 30

6.3 渣土防护率 31

6.4 表土保护率 31

6.5 林草植被恢复率 31
6.6 林草覆盖率 31
7 结论 32
7.1 水土流失动态变化 32
7.2 水土保持措施评价 33
7.3 存在问题及建议 34
7.4 三色评价结果 34
7.5 综合结论 35
附件及附图 39

前　　言

城乡新居项目位于甘肃省庆阳市西峰区，中心坐标为：东经107°39′10″，北纬35°43′31″。东至北京大道；南至秦霸岭东路；西至四中原规划选址用地；北至育才东路。四周坐标东经107°39′05″，北纬35°43′34″；东经107°39′13″，北纬35°43′35″；东经107°39′08″，北纬39°43′26″；东经107°39′15″，北纬35°43′27″。

规划建设用地约：76861.40 平方米（115 亩）；其中：建设用地面积 5.46hm^2（合 81.7 亩），代征城市公共用地面积约：22218.29 平方米（33.3 亩）；其中代征道路面积约：16137.66 平方米（24.2 亩）；代征绿化用地面积约：6080.63 平方米（9.1 亩）；使用性质为二类居住用地；防护绿地（临北京大道），容积率：≤3.0；基地形状呈梯形，地势西南高东北低，地形高差变化较缓。该地块外部交通便捷，周边配套较为齐全，发展前景良好。

项目总投资 120491.85 万元。其中，土建投资 84344 万元。项目投资全部由企业自筹，工程于 2020 年 10 月开工建设，于 2024 年 6 月竣工，总工期为 45 个月。

根据《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》，本项目区黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区；依据《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（甘政发〔2016〕59 号），本项目区属于泾河流域省级水土流失重点治理区。项目区不涉及饮用水源保护区、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、重要湿地等。按《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量 1000t/km^2·a。

《城乡新居项目水土保持方案》由庆阳晟林生态环境规划设计有限公司于 2020 年 8 月编制完成，庆阳市西峰区水土保持局 2020 年 8 月 18 日《关于西峰区城乡新居项目水土保持方案的批复》（西水保发[2020]85 号）批复了项目的水土保持方案。该项目在施工过程中，严格按水保方案设计方案施工，未发生重大变更。

按照《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》及已审批的该项目水土保持方案要求，建设单位庆阳融建房地产开发有限公司于2020年9月委托我公司承担该项目的水土保持监测工作。接受任务后，我公司高度重视，精心组织、认真安排，及时抽调相关专业技术人员开展本项目的水土保持监测工作。为了确保本项目水土保持监测工作能科学、有序开展，我公司抽调水土保持监测专业技术人员组成了项目组，及时赶赴工程现场进行了资料搜集、现场查勘和调查，重点了解项目区自然社经、水土流失及水土保持现状，实地查勘了工程现状，在认真研究和分析工程相关资料的基础上，针对主体工程位置、布局、规模、建设时序及施工工艺，制定了该项目水土保持监测实施方案。

按照《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求，结合工程实际，布设了监测设施，开展了为期45个月的水土保持监测工作，取得了丰富的第一手监测资料。

本项目主要采用了调查监测、巡查监测及定位监测方法。项目建设动态资料，采取收集主体工程施工、监理现场记录及相关文件，邀请参与主体工程施工的工程技术人员座谈、访问等统计调查方法；对影响水土流失的主要因子如地形地貌、降雨、水土流失危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用巡查和调查监测法；植被监测主要采用标准样地监测法；水土流失动态监测是本项目重点监测的内容，通过简易土壤侵蚀观测场、简易坡面测量等监测方法，分析确定了各类地表扰动类型土壤侵蚀模数，进而分析计算了项目建设过程中的水土流失动态。此外，利用全站仪对项目建设区地表扰动和水土保持设施破坏情况进行观测和面积测算。

2024年7月，监测组在外业工作的基础上，对监测资料进行了认真细致的整理和分析，编制完成了《城乡新居项目水土保持监测总结报告》。

根据已批复的《城乡新居项目水土保持方案报告书》，该项目水土流失防治责任范围面积5.46hm^2，划分为楼房建筑区、院落硬化区和绿化美化区三个防治分区。其中楼房建筑区1.36hm^2，院落硬化区2.18hm^2，绿化美化区1.92hm^2。

主体工程设计基础开挖土方249765 m^3（其中，表土剥离方10752m^3），回填土方131613 m^3（其中，绿地区表土回覆9600m^3），借方62175m^3 (调入石灰、混

凝土等商料)，余（弃）方180327 m^3。在余（弃）方中，建筑垃圾3512m^3，按环保要求运往彭原乡下庄建筑垃圾处理厂进行填埋处理，土方176815m^3，调剂用于陇尚·玫瑰园项目建设。

经监测，本项目实际防治责任范围面积 5.46hm^2。其中，其中楼房建筑区 1.36hm^2，院落硬化区 2.18hm^2，绿化美化区 1.92hm^2。防治责任范围面积与水保方案一致。

经监测，开挖土方 249784 m^3（其中，表土剥离土方 10748m^3），回填土方 131713 m^3（其中，绿地区表土回覆 10748m^3），借方 62055m^3 (调入石灰、混凝土等商料)，余（弃）方 180126m^3。在余（弃）方中，建筑垃圾 3298m^3，按环保要求运往彭原乡下庄建筑垃圾处理厂进行填埋处理，土方 176828m^3，调剂用于陇尚·玫瑰园项目建设。

根据监测结果，水土流失治理度达到 99.08%，土壤流失控制比达到 1.54，渣土防护率达到 99.84%，表土保护率 98.15%，林草植被恢复率达到 99.69%，林草覆盖率达到 35.05%，六项指标目标值达均到了建设类项目水土流失防治标准一级标准目标值要求，治理效果显著。为此，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），本水土保持监测报告界定该项目“绿黄红”三色评价结论等级为绿色。

总体来看，项目建设中，严格落实了水保方案确定的水土保持措施建设内容，水土流失得到了全面、系统的防治，取得了明显的效果。

监测过程中，得到了建设单位、监理单位、施工单位、水行政主管部门以及相关部门的积极配合和大力支持，在此一并表示感谢！

生产建设项目水土保持监测特性表

<table>
<tr><td colspan="10">主体工程主要技术指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="8">城乡新居项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位</td><td colspan="3">庆阳融建房地产开发有限公司</td><td colspan="2">建设单位、联系人</td><td colspan="2">喻安贵、13014136145</td></tr>
<tr><td rowspan="4">建设规模</td><td colspan="4" rowspan="4">项目总征地面积 5.46hm²，其中楼房建筑区 1.36hm²，院落硬化区 2.18hm²，绿化美化区 1.92hm²。 高层住宅楼 8 栋，低层商业用房 6 栋，幼儿园 1 栋，地下车库及人防工程组成。</td><td colspan="2">建设地点</td><td colspan="2">甘肃省庆阳市西峰区</td></tr>
<tr><td colspan="2">所属流域</td><td colspan="2">黄河三级支流马莲河流域</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程总投资（万元）</td><td colspan="2">120491.85</td></tr>
<tr><td>工程总工期</td><td colspan="3">共 45 个月，从 2020 年 10 月至 2024 年 6 月</td></tr>
<tr><td colspan="10">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测单位</td><td colspan="3">庆城县博润生态环境规划设计有限公司</td><td colspan="2">联系人及电话</td><td colspan="2">赵佳洛/19996205033</td></tr>
<tr><td colspan="2">自然地理类型</td><td colspan="3">西北黄土高原区</td><td colspan="2">防治标准</td><td colspan="2">西北黄土高原区一级标准</td></tr>
<tr><td rowspan="5">监测内容</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="2">监测方法（设施）</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="2">监测方法（设施）</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.水土流失状况监测</td><td colspan="2">钢钎法/资料分析法</td><td colspan="2">2.防治责任范围监测</td><td colspan="2">查阅主体工程资料，全站仪量测复核</td></tr>
<tr><td colspan="2">3.水土保持措施监测</td><td colspan="2">实地测量法</td><td colspan="2">4.防治措施效果监测</td><td colspan="2">工程完好程度植物覆盖度</td></tr>
<tr><td colspan="2">5.水土流失危害监测</td><td colspan="2">现场调查、访问</td><td colspan="2">水土流失背景值</td><td colspan="2">850t/km²·a</td></tr>
<tr><td colspan="3">方案设计防治责任范围</td><td colspan="2">5.46hm²</td><td colspan="2">容许土壤流失量</td><td colspan="2">1000t/km²·a</td></tr>
<tr><td colspan="3">水土保持投资</td><td colspan="2">569.13 万元</td><td colspan="2">水土流失目标植</td><td colspan="2">650t/km²·a</td></tr>
<tr><td>防治措施</td><td colspan="9">楼房建筑区表土剥离 1.36hm²，弃渣处理 3298m³。彩条布苫盖 5704m³，临时排水沟 943.8m，临时蓄水池 3 个；
院落硬化区表土剥离 2.18hm²，雨水管网 2883m，雨水检查井 59 个，雨水收集口 82 个，透水铺装 5866m²，编织袋装土拦挡 250m³，密目网苫盖 1545m²，截排水沟 803m，蓄水沉砂池 5 个，洒水降尘 3346m³，车辆清洗池 2 个；
绿化美化区雪松 266 株，云杉 263 株，悬铃木 252 株，银杏 245 株，国槐 242 株，樱花 288 株，丁香 286 株，珍珠梅 285 株，火棘球 205 株，金边黄杨 12240 株，大叶黄杨 6120 株，冬青 12650 株，紫叶小檗 11800 株，西府海棠 4200 株，荷兰菊 4200 株，鸢尾 425 株，黑麦草 16122m²。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">监测结论</td><td rowspan="6">防治效果</td><td>分类指标</td><td>目标值（%）</td><td>实现值（%）</td><td colspan="5">实际监测数量</td></tr>
<tr><td>水土流失治理度</td><td>93%</td><td>99.08</td><td>水土流失面积</td><td>5.46hm²</td><td>水土流失治理达标面积</td><td colspan="2">14.41hm²</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>≥1.0</td><td>1.54</td><td>容许土壤流失量</td><td>650t/km²·a</td><td>治理后土壤流失量</td><td colspan="2">1000t/km²·a</td></tr>
<tr><td>渣土防护率</td><td>≥94%</td><td>99.84</td><td>永久弃渣临时堆土、量</td><td>24.98 万 m³</td><td>实际挡护的永久弃渣、临时堆土量</td><td colspan="2">24.94 万 m³</td></tr>
<tr><td>表土保护率</td><td>≥90%</td><td>98.15</td><td>可剥离表土总量</td><td>1.08 万 m³</td><td>保护的表土总量</td><td colspan="2">1.41 万 m³</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率</td><td>≥95%</td><td>99.69</td><td>可恢复林草植被面积</td><td>1.92hm²</td><td>林草类植被面积</td><td colspan="2">3.67hm²</td></tr>
<tr><td>林草覆盖率</td><td>≥22%</td><td>35.05</td><td>防治责任范围面积</td><td>5.46hm²</td><td>林草类植被面积</td><td colspan="2">3.79hm²</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持治理达标评价</td><td colspan="7">水土流失防治标准六项指标达到了水土保持方案设计目标。</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体结论</td><td colspan="7">本项目水土保持设施基本建成，水土保持方案确定的水土流失防治目标基本实现。</td></tr>
<tr><td colspan="3">主要建议</td><td colspan="7">在项目运行中，加强水土保持措施维护与管理，确保水土保持措施正常发挥效益。</td></tr>
</table>

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目概况

城乡新居项目位于甘肃省庆阳市西峰区，中心坐标为：东经 107°39′10″，北纬 35°43′31″。东至北京大道；南至秦霸岭东路；西至四中原规划选址用地；北至育才东路。四周坐标东经 107°39′05″，北纬 35°43′34″；东经 107°39′13″，北纬 35°43′35″；东经 107°39′08″，北纬 39°43′26″；东经 107°39′15″，北纬 35°43′27″。

规划建设用地约：76861.40 平方米（115 亩）；其中：建设用地面积 5.46hm^2（合 81.7 亩），代征城市公共用地面积约：22218.29 平方米（33.3 亩）；其中代征道路面积约：16137.66 平方米（24.2 亩）；代征绿化用地面积约：6080.63 平方米（9.1 亩）；使用性质为二类居住用地；防护绿地（临北京大道），容积率：≤3.0；基地形状呈梯形，地势西南高东北低，地形高差变化较缓。该地块外部交通便捷，周边配套较为齐全，发展前景良好。

该项目总征地面积 7.68hm^2（合 115 亩），其中：建设用地面积 5.46hm^2（合 81.7 亩），代征道路面积 1.61hm^2（合 24.2 亩），代征绿地面积 0.61hm^2（合 9.1 亩）。总建筑面积为 228619.65m^2，其中地上建筑面积 172658.48m^2；地下建筑面积 55961.17m^2。

项目总投资 120491.85 万元。其中，土建投资 84344 万元。项目投资全部由企业自筹，工程计划于 2020 年 10 月开工建设，预计于 2022 年 12 月竣工，总工期为 27 个月。

水保方案设计占地面积 5.46hm^2，占地类型为沟谷荒地。设计开挖土石量 91.13 万 m^3（表土剥离 1.52 万 m^3），填方 92.45 万 m^3，借方（商料）1.74 万 m^3，余（弃）方 0.42 万 m^3。

经监测，本项目实际防治责任范围面积 5.46hm^2。其中，其中楼房建筑区 1.36hm^2，院落硬化区 2.18hm^2，绿化美化区 1.92hm^2。防治责任范围面积与水保方案一致。

经监测，开挖土方 249784 m^3（其中，表土剥离土方 10748m^3），回填土方 131713 m^3（其中，绿地区表土回覆 10748m^3），借方 62055m^3 (调入石灰、混凝

土等商料)，余（弃）方180126m³。在余（弃）方中，建筑垃圾3298m³，按环保要求运往彭原乡下庄建筑垃圾处理厂进行填埋处理，土方176828m³，调剂用于陇尚·玫瑰园项目建设。

1、楼房建筑区

根据监测结果，工程建设期内，楼房建筑区总占地面积1.36hm²，施工主要包括楼房建筑区表土剥离1.36hm²，弃渣处理3298m³。彩条布苫盖5704m³，临时排水沟943.8m，临时蓄水池3个；

2、院落硬化区

根据监测结果，工程建设期内，院落硬化区占地2.18hm²，施工主要包括院落硬化区表土剥离2.18hm²，雨水管网2883m，雨水检查井59个，雨水收集口82个，透水铺装5866m²，编织袋装土拦挡250m³，密目网苫盖1545m²，截排水沟803m，蓄水沉砂池5个，洒水降尘3346m³，车辆清洗池2个；

3、绿化美化区

根据监测结果，工程建设期内，绿化美化区占地1.92hm²，施工主要包括绿化美化区雪松266株，云杉263株，悬铃木252株，银杏245株，国槐242株，樱花288株，丁香286株，珍珠梅285株，火棘球205株，金边黄杨12240株，大叶黄杨6120株，冬青12650株，紫叶小檗11800株，西府海棠4200株，荷兰菊4200株，鸢尾425株，黑麦草16122m²。

4、工程建设主要参建单位

（1）建设单位：庆阳融建房地产开发有限公司

（2）水保方案编制单位：庆阳晟林生态环境规划设计有限公司

（3）水保方案审批单位：西峰区水土保持局

（4）施工单位：甘肃一安建设科技集团有限公司

（5）监理单位：甘肃工程建设监理有限公司

（6）水保工程监测单位：庆城县博润生态环境规划设计有限公司

1.1.2 项目区概况

1、地形地貌

西峰区处于黄土高原沟壑区，地貌主要有塬、坡、沟三大明显地貌类型。海拔在1070—1420米之间，地势由东北向西南倾斜，地形呈一扇状，南北长约

47.7 公里．东西宽约 34.8 公里，塬面较为完整，地势平坦广阔，耕地以黑垆土为主，微碱性；原面开阔平坦，沟道下切较深，多呈“V”形沟道，水土流失严重。

本项目建设区地处庆阳市西峰区城区，地形部位位于原面，地面开阔，地势平坦。

2、地质情况

根据建设单位提供的地勘资料，西峰地处陇东黄土高原区，这一区域属于鄂尔多斯盆地西缘地区，是一个长期稳定的地区，未见岩浆岩活动。该区地层形变规律明显，即沿贺兰山——陇山一线普遍呈南北向中等褶皱，两侧边缘断裂发育，以东岩层倾角小于 10°，构成轴向 NNE 的天池——环县复向斜。

地面普遍分布第四系黄土，只有在深切河谷里才出露第三系和白垩系地层。

地表为 0.5m 左右厚的耕植土，其下为上更新统的风积马兰黄土。厚 20~30m，呈淡黄色，以粉土颗粒（0.05~0.005mm）为主，具有大孔隙及垂直节理。底部为棕红色土壤层。黄土在一定的压力作用下受水浸湿，土壤结构迅速破坏而发生显著附加下沉的性质，称黄土的湿陷性。它给工程建筑物带来比较严重的危害。再下为中更新统的老黄土。厚 50~65m，主要为灰黄、浅褐色粉砂质黄土，常夹有 2~3 层古土壤层，层次不清，底部偶出现数米灰白色砂砾层，厚度各地不一，老黄土一般属于非湿陷性黄土。底部的砂砾层是小区内第四系重要含水层。根据打井资料，地下水位埋深 40~50 米，近年由于大量开采而急剧下降。

1、本工程场地土为自重湿陷性黄土，湿陷等级为II～III级自重湿陷性黄土，针对这种特殊的地质，项目建设采用 DDC 桩（孔内深层强夯法）以消除湿陷性，它是把重锤的重力通过自由落体，转化为“高压强动能”，瞬间潜入地基的孔隙深层领域内，对地基进行“高动能”、“强挤压”的冲、砸、挤、压的强夯，使地基孔隙内的填料被挤密。

2、地下水及场地土概况：

（1）建设场地范围内的地下水埋深大于 40 米，对本工程无影响。

（2）场地土的腐蚀性：场地土对混凝土结构和钢筋混凝土结构中的钢筋均具微腐蚀性。

3、湿陷性：本建筑场地内土层为III级自重湿陷性黄土场地。

4、本场地冻土深度在 60-82cm 之间，均值取 80cm。

3、水文气象

项目区地处陇东黄土高原中心地带，属北温带大陆季风性气候。

1、降水

多年平均降雨量为541.7mm，年最大降雨量为828.2mm(2003年)，年最小降雨量319.9mm(1942年)。降雨量年际变率大，其相对年变率为19.0%，春季年变率为29.2%，夏季年变率为29.4%，秋季年变率为34.2%，冬季年变率为50.7%。降水的季节分布极为不均，多集中在7、8、9三个月，约占全年降水量的60%左右，且多以暴雨形式出现。

表1-5　　项目区降水特征表

站名	年降水量(mm)					最大24小时降水量(mm)	多年平均汛期降水量(mm)	多年平均暴雨次数（次）
	最大量	年份	最小量	年份	多年平均			
西峰	828.2	1964	319.9	1942	541.7	199.1	371	3.7

2、温度与光热资源

根据庆阳市气象局70多年的观测资料，多年平均气温为8.6℃，历年极端最高气温为35.1℃(1966年),极端最低气温为-22.4℃(1975年)，年蒸发量1460mm。冻土时间长达3个多月，冻土深60-82cm。≥10℃年积温3394℃，年平均日照时数为2350.4小时，太阳总辐射量590千卡/cm^2·a，无霜期为160天，平均大风次数6次/年。

3、径流泥沙

据庆阳市有关气象水文资料，项目区地表径流主要由降水形成，受地形、地貌、土壤、植被等因素的影响，具有较大的年际和季节变化。多年平均径流深33.68mm，最大径流深49.12mm(1964年)，最小径流深19.51mm(1942年)，汛期年平均径流深20.21mm，年平均洪水次数4次，主要集中在7、8、9三个月。径流模数3.368万 m^3/km^2·a，来自汛期6-9月暴雨产生的洪水占径流总量80%以上，洪水呈现峰高、量大、历时短、含沙量高的特点。产沙多集中在7-9月份，占年产沙量的80%以上。

4、项目区排水排涝规划及现状

依据《庆阳城市总体规划（2009-2025年）》以及建设单位提供的污水、雨水管网走向与分布情况，经调查项目建设所在区域城市雨水、污水管网健全。

1）排水体制：“规划城区排水体制均采用分流制。逐步改造现状雨污合流管道系统为分流制，新建排水系统均采用分流制。雨水根据地形，就近排入城市雨水管网；生产废水经初步处理达到污水排放标准后排入城市污水管网”。

2）雨水排放与利用：项目区雨水按照“城区雨水按雨水分区统一排放，区内雨水在充分拦蓄利用到低位绿地，雨水资源利用率达到27%，多余的雨水就近排入城市雨水管网。

4、土壤、植被

根据《甘肃庆阳土壤》和《西峰区土壤志》，西峰区土壤以黄绵土、黑垆土为主，分别占总面积的37.9%和39.5%。区内土壤由黄土母质和次生黄土母质上发育而成，主要有：黑垆土，主要分布在塬面，厚约250cm，有机质含量0.8%～1.2%，PH值7.5～8.5；黄绵土，主要分布在塬边，有机质含量0.8%，其肥力与水土流失强度成正相关。项目区位于庆阳市西峰区城区，土壤类型主要为黑垆土。

西峰区植被类型属于森林草原植被带，植被主要以天然草场为主，其次有人工林地和草地。天然草场的草种比较多，主要有禾本科的针茅类，豆科的胡枝节子，菊科的蒿类，蔷薇科的萎陵，黎科的伏地肤。人工林地主要有杨树、柳树、榆树、椿树、槐树、楸树、杏树、沙棘。人工种草主要有紫花苜蓿、沙打旺。

5、水土保持区划

根据国家级水土保持区划三级划分成果及县级四级划分情况，项目区在国家一级总体格局中，属西北黄土高原区；二级区域协调中，属晋陕甘高塬沟壑区；三级基本功能区中，属晋陕甘高塬沟壑保土蓄水区。在甘肃省县区级的四级地貌类型划分中，属黄土高原沟壑区。

6、土壤侵蚀类型及强度

本项目区属于西北黄土高原区的黄土高原沟壑区微地貌，水土流失类型以水力侵蚀为主，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL718-2015）的划分结果，以及项目区属水力侵蚀为主的黄土高原沟壑区的原面城区地貌特点，参考同区域已建同类已批建并实施项目水保方案中的侵蚀模数，确定项目建设区土壤容许流失量为1000t/km^2·a，多年平均侵蚀模数为850t/km^2·a，土壤侵蚀背景值为109t。

7、重点预防区和重点治理区复核划分

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分

成果》(水利部办公厅，办水保[2013]188 号)，项目区属黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区，根据《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（甘政发[2016]59 号），项目区属径河流域省级水土流失重点治理区。

项目区属于国家和省级水土流失重点治理区，建设中无法避让，建设中应提高防治标准，优化施工工艺，强化防治措施。但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，无制约性限制因素。

8、其它

项目区属于国家和省级水土流失重点治理区，建设中无法避让，建设中提高防治标准，优化施工工艺，强化防治措施。但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 水土流失防治工作情况

1.2.1 水土流失现状

本项目建设区属黄土高原沟壑区塬面，土壤侵蚀的类型主要为水力侵蚀。根据水文手册《庆阳市土壤侵蚀模数等值线图》查算，采用黄委会西峰水保站南小河沟流域实测资料推算，参考同区域已建同类已批建并实施项目水保方案中的侵蚀模数，确定本项目区允许土壤侵蚀模数为 1000t/km^2·a，现状侵蚀模数背景值为 850t/km^2·a。

1.2.2 水土保持方案编制情况

《城乡新居项目水土保持方案》由庆阳晟林生态环境规划设计有限公司于 2020 年 8 月编制完成，庆阳市西峰区水土保持局 2020 年 8 月 18 日《关于西峰区城乡新居项目水土保持方案的批复》（西水保发[2020]85 号）批复了项目的水土保持方案。

1.2.3 建设单位水土保持管理

建设单位高度重视项目建设中的水土流失防治工程，能够按照水土保持法和甘肃省水土保持条例及时编制水土保持方案，并按照批复的水土保持方案目标要求和防治措施开展项目建设中的水土流失防治。为了预防和治理工程建设过程中

产生的水土流失，按照水土保持方案报告书的要求，坚持“预防为主，全面规划，综合防治，因地制宜，加强管理，注重效益”的水土保持方针以及水土保持工程“三同时”制度，根据建设项目的实际情况，在工程建设过程中，为确保水土保持方案的落实，项目建设中，建设单位依据已批复的水土保持方案，针对设计、监测、监理和施工单位分别提出了相应的水土保持工程验收标准，并在合同文本中予以明确。在具体施工中，明确要求施工单位履行水土保持职责，合理安排施工工序和进度，尽量减少各分项工程之间的相互干扰，避免二次开挖。在大风、暴雨天气之前，对裸露地面、施工区域及时采取覆盖、洒水等措施；施工过程中，尽量做好水土保持工作，将工程建设与土地整治、水土保持、绿化美化相结合。

项目建设过程中，水土保持实施遵循“工程措施和植物措施相配套，水土保持与工程建设运行安全相结合，因需制宜、因害设防，预防为主，防治并重”的原则。明确项目建设防治责任范围，并按已批复的水土保持方案进一步优化、细化施工设计，明确不同防治分区的防治措施及工程量，合理安排年度实施计划，确保了施工单位将水土保持工作贯彻到施工的整个过程中，有效控制了项目施工中的水土流失，同时确保了主体工程安全运营。

水土保持方案确定的水土保持措施涉及主体工程中已有的水土保持措施和方案新增的水土保持措施两部分，包括工程措施、植物措施及临时防护措施。按照水土保持措施与主体工程同步的“三同时”原则，本项目建设中，根据批复的水土保持方案和有关设计文件，通过招投标确定工程施工单位，水土保持措施实施与主体工程同时设计、同时施工、同时验收投入使用。

在工程措施方面，防排水优化设计贯穿了工程建设的始终。在施工过程中，工程建设单位多次组织设计、施工、监理单位现场查勘，并邀请设计部门的专家现场确定施工方案，根据地形特点、水土流失主要因子，因害设防，反复完善施工图设计，采用了表土剥离与回覆、截排水工程、土地整理等工程措施，形成了一套完整的截排水系统，消除了质量隐患，防止了水土流失。经过几次大雨的检验，未出现大的水毁现象。

在植物措施方面，不断完善植被恢复绿化方案，因地制宜，实现了生态化、景观化、园林化，注重与自然、人文环境的有机结合，树种选择考虑固土及绿化美化效果，重点地段以常绿树种为主，辅以落叶乔灌木及花卉。这些措施大大减

少了水土流失，美化了环境，保护了主体工程的安全运行。

在临时防护措施方面，按照先拦后弃原则，对基础开挖临时堆存土石方，采取临时拦挡措施、苫盖并辅以压实、洒水等措施，大大减少了在临时堆置过程中的流失。在雨季施工时各作业区采用了临时排水和拦蓄工程；遇到大风天气时，对易起尘场所及机械、人为活动扰动频繁区域采取了洒水、密目网苫盖等抑尘措施，做到了晴天不扬尘，雨天不泥泞，积极防治因人为频繁活动造成新的水土流失。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测方案执行情况

1、领导重视，机构健全

项目建设中，建设单位高度重视项目建设中的水土保持工作，成立了领导机构、确定了分管水土保持工作的分管领导和项目工作组，确定专人负责水土保持工作，协调解决水土保持措施落实中的各种问题，按照监测合同约定，领导监测单位有序开展水土保持监测工作，确保水土保持措施的落实和监测工作的顺利开展。

2、明确监测范围，划分监测分区

监测合同签订后，我公司及时开展水土保持监测工作，首先明确本项目水土保持监测范围并进行监测分区的划分。本工程水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，在制定水土保持监测方案和实施过程中，根据工程设计与施工实际情况，灵活掌握监测区域的变化。本项目水土保持监测范围即项目防治责任区，水土保持监测范围与分区划分与水土流失防治责任范围和防治分区保持一致，即监测范围划分为楼房建筑区、院落硬化区、绿化美化区。

3、布设监测点位，明确监测方法

水土保持监测工作组按照《水土保持监测技术规程》（SL227—2002）和《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部，[2000]12 号）的要求，结合工程实际，布设了监测设施，利用面上调查监测、地面定点观测与场地巡查监测相结合的方法开展了水土保持监测工作。本项目水土保持监测采取面上调查监测、地面定点观测与场地巡查监测相结合的方法，包括样方调查法、普查法、观察和访问法。根据监测内容要求，布设监测小区，定时观测和采样分析，获取监测数据，

并与同类型区平均水土流失量进行对比，来验证水土保持措施布局及设计的合理性。对项目区地形、地貌、植被的变化情况、工程占用土地面积、扰动地表面积、工程挖填方数量，弃渣及堆放面积等内容的监测采用普查法，并结合设计资料分析的方法进行；对项目区及周边地区可能造成的水土流失危害的评价采用普查法结合访问法进行；对防治措施的数量和质量、林草成活率、保存率、生长情况及覆盖度、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况及各项防治措施的拦渣保土效果等项目监测采用样方调查结合巡视测量、统计计算的方法进行。施工过程中的水土流失巡查结合地面调查和冲蚀、淤积量调查，发现问题随时登记，并定期向水行政主管部门通报。对水土流失量变化及水土流失程度采用定点监测的方法。

4、整理分析监测资料，完成水土保持监测成果

水土保持监测工作组，依据已批复的水土保持方案和监测工作实施方案，深入项目建设现场，取得了丰富的项目实施水土保持监测数据，并形成影像资料，2024 年 7 月，监测组在外业工作的基础上，对监测资料进行了认真细致的整理和分析，编制完成了《城乡新居项目水土保持监测总结报告》。

5、主要监测结论

本项目实施过程中，项目建设水土保持措施未发生重大变更，项目建设过程中建设单位能够按照市、区水土保持监督执法部门的监督检查及时整改项目建设中存在的各种问题，项目建设过程中，未发生重大水土流失危害事件。根据监测结果，项目建设中，能够按照水土保持方案确定的水土保持防治措施开展水土流失防治工作，完成了项目建设中的水土流失防治目标任务，水土保持措施质量合格，数量与主体工程建设内容相匹配，水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标均达到目标值要求，因此，本监测总结报告“绿、黄、红三色”结论确定为绿色。

1.3.2 监测项目部设置

根据《水土保持法》及《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》，庆阳融建房地产开发有限公司于 2020 年 9 月通过谈判确定我公司承担该项目的水土保持监测工作。合同签订后，我公司领导高度重视，精心组织，组建了由水工、水文、水保、林学等专业技术人员参加的“城乡新居项目水土保持监测项目组”，落实了监测工作主持人、监测工程师、监测员，制定了分工协作、奖惩分明的组

织管理制度。监测组人员及分工详见表 1-2。

表 1-2　监测人员组成及分工情况表

序号	姓名	性别	职称	本项目分工
1	袁如柏	男	工程师	技术总负责
2	郭相有	男	工程师	主持人
3	吴鹏程	男	工程师	水土流失监测
4	赵虹霞	女	工程师	工程措施监测
6	刘洋青	男	技术员	图象图形编制 资料分析整理

项目水土保持监测工作组成立后，项目负责人带领监测技术人员，积极开展工作，于 2020 年 9 月赶赴工程现场进行了资料搜集、实地查勘和调查，重点了解项目区自然社经、水土流失及水土保持现状，查勘了工程现状，在认真研究和分析工程相关资料的基础上，分组开展了现场调查（勘测）监测工作：查阅了工程自开工建设以来的相关勘察设计资料；收集了气象、水文、水土保持、社会经济、环境建设等方面的资料；取得了现场监测、调查资料，包括项目建设中的水土流失因子、土壤侵蚀、已实施的水土保持工程及其水土流失防治效果等方面的内容。在此基础上，针对主体工程位置、布局、规模、建设时序及施工工艺，编制完成了《城乡新居项目水土保持监测实施方案》，明确该项目水土保持监测的技术路线、监测站点布局、监测内容与监测方法。

1.3.3 监测点布设

根据监测技术规程及本项目防治分区及建设特点，本项目建设期布设临时监测站点 4 个，运行初期布设永久监测站点 5 个。详见表 1-3。

表 1-3 水土保持监测点位布设表

序号	监测分区	监测点位布设	
		建设期临时监测点布设	运行初期永久监测点布设
1	楼房建筑区	①基坑挖方边坡稳定性监测点 1 个	①临时堆土区监测点 1 个
2	院落硬化区	②院落硬化区监测点 1 个	②沉沙池监测点 2 个
3	绿化美化区	③临时堆土区监测点 1 个	③植被覆盖率监测点 1 个
		④临时排水沟测点 1 个	④植被成活率监测点 1 个
合　计		监测点 4 个	监测点 5 个

1.3.4 监测设施设备

1、监测设备

本项目水土保持监测工作中，采取的监测设备主要有全站仪、天平、烘箱和其它配套仪器设备分析，以及照像机、摄像机及小型摇控飞机拍摄的影像资料分析等。水土保持监测仪器设备详见表 1-4。

表 1-4　　水土保持监测设备清单

项　目	工程或材料设备	数量	备注
一、监测主要设备和仪器	车辆	1 辆	大部分设备和仪器监测单位有配备，考虑仪器设备的折旧和需购买的设备。
	全站仪、天平、烘箱、环刀	各 1 件	
	水样处理设备	1 个	
	电脑、扫描仪、照像机、摄像机	2 套	
	小型摇控飞机	1 台	
二、监测主要消耗性材料	0.6cm 钢钎	20 个	消耗性材料为监测必须购置的材料。
	塑料直尺	2 个	
	油漆	2 桶	
	塑料桶	2 个	

2、监测设施

根据已批复水土保持方案确定的监测点位置进一步优化水土保持监测点设置位置、数量，依据水土保持监测技术规程和水土保持试验技术规范，结合项目建设特点布设简易水土保持观测场，配置无人机、笔记本电脑、激光测距仪、全站仪、照相机、摄像机等常规监测仪器，并结合工程图纸开展水土保持监测，获取监测数据。气象观测利用当地气象资料。本主要监测设备及材料投入使用情况详见表 1-5。

表 1-5　　主要监测设备及材料投入使用情况表

序号	设施、设备、仪器、材料名称	单位	数量	备注
一	监测设备			
1	无人机	辆	1	
2	全站仪	台	1	
3	天平	台	1	
4	烘箱	个	1	

序号	设施、设备、仪器、材料名称	单位	数量	备注
5	环刀	套	2	
6	笔记本电脑	台	1	
7	水样处理设备	台	1	
8	扫描仪	台	1	
9	数码照像机	台	1	
10	数码摄像机	台	1	
11	小型摇控飞机	台	1	
二	监测设施			
1	简易观测场		20	
三	消耗性材料			
1	塑料直尺	个	2	
2	0.6cm 钢钎	个	20	
3	油漆	桶	2	
4	塑料桶	个	2	
5	办公耗材	套	1	

1.3.5 监测技术方法

根据水利部行业标准《水土保持监测技术规程》（SL277-2002），结合本项目工程的实际情况确定监测方法。监测方法力求经济、适用和具有可操作性。

本方案水土保持监测方法采取面上调查监测、地面定点观测与场地巡查监测相结合的方法。根据监测内容要求，布设监测小区，定时观测和采样分析，获取监测数据，同时在监测点周边选择对比小区进行平行观察，同时与同类型区平均水土流失量进行对比，来验证水土保持措施布局及设计的合理性。

1）调查监测：包括样方调查法、普查法、观察和访问法。对项目区地形、地貌、植被的变化情况、工程占用土地面积、扰动地表面积、工程挖填方数量，弃渣及堆放面积等项目的监测采用普查法，并结合设计资料分析的方法进行；对项目区及周边地区可能造成的水土流失危害的评价采用普查法结合访问法进行；对防治措施的数量和质量、林草成活率、保存率、生长情况及覆盖度、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况及各项防治措施的拦渣保土效果等项目监测采用样方调查结合巡视量测、计算的方法进行。①植被状况监测：在水保方案实施前和实施末各观测一次。主要监测指标包括植物种类、植被类型、林草生长量、林

草植被覆盖度、郁闭度（乔木）、林下枯枝落叶层等。采用样方进行调查时，样方投影面积大小设置为：乔木林 20m×20m 或采取标准行，灌木样方为 5m×5m，人工种草 1m×1m，每一样方重复 3 次，记录测定方法、林草生长情况、成活率、植被恢复情况及植被盖率。②防护措施的效果及稳定性监测：采取观察法，并结合定点测量法。按《水土保持综合治理效益计算方法》规定进行测算；扰动土地面积及治理情况、减少水土流失量、水土流失面积治理情况、拦渣率、林草措施的覆盖度等效益通过调查法进行。

2）场地巡查：主要对堆放临时堆土、周边有来水的陡立和破碎工作面等进行巡查。施工过程中的水土流失巡查应结合地面调查和专家估判，发现问题随时登记，并定期向水行政主管部门通报。

3）定点监测：主要对水土流失量变化及水土流失程度采用定点监测的方法。本项目 5、6 月份主要是水蚀量监测。

本项目为建设类项目，即从 2020 年 10 月到 2024 年 6 月底结束，其中，对已建项目的的监测内容，根据项目实际，通过查阅主体工程施工资料及调查实施效果进行监测资料补充完成。

（1）调查监测频率：根据不同的施工时序、监测内容分别确定。在 2020 年 10 月结合设计资料进行 1 次本底值调查监测，之后每隔 1 个月全面的调查监测 1 次，遇到突发性天气加测 1 次。

（2）定位监测频次：水蚀监测主要安排在 5、6 月份，发生降雨即时监测，雨季驻守监测，每遇到大雨或暴雨加测 1 次；集雨缸按月定期更换，换缸时间为每月底（25—30 日），夏季降雨多，应注意缸内积水，为防雨水满溢，应及时更换集雨缸。

1.3.6 监测成果提交情况

2020 年 9 月，庆阳融建房地产开发有限公司委托庆城县博润生态环境规划设计有限公司承担该项目的水土保持监测工作。接受委托后，我公司根据水利部行业标准《水土保持监测技术规程》（SL277-2002），结合本项目工程的实际情况制定了监测工作实施方案，并及时开展了本项目水土保持监测工作。在监测过程中，我公司及时将项目建设监测中发现的问题以口头或书面形式向建设单位进行了反馈，按要求撰写了监测季报和监测工作总结报告。

2 监测内容与方法

2.1.监测内容

按照批复的水土保持方案，依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）和《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部，[2015]第139号）要求，综合项目区土壤侵蚀特点及主体工程建设情况，确定监测内容包括项目建设区水土流失因子的监测、水土流失状况及其危害的监测、水土保持措施执行情况的监测、水土流失防治效果的监测等四个方面。

（1）项目建设区水土流失因子的监测：主要包括：①影响土壤侵蚀的地形、土壤、植被、气象、水文等自然因子及工程建设对这些因子的影响；②主体工程建设进展情况、施工工艺和方法，工程建设扰动地表面积，挖方、填方数量及面积、弃土（石）、项目区林草覆盖率。

（2）水土流失状况及其危害的监测：主要包括工程开工至设计水平年的水土流失状况监测；水土流失量变化情况；水土流失程度变化情况；对工程建设区造成的环境影响及危害情况等。

（3）水土保持措施执行情况的监测：主要是监测各项水土保持防治措施实施的进度、数量、规模及其分布情况。

（4）水土流失防治效果的监测：水土流失防治效果监测，重点是监测项目区采取的水土保持措施是否达到了《生产建设项目水土流失防治标准》的要求。主要包括防治措施的种类、数量和质量；林草措施成活率、保存率、生长情况及覆盖率；防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；各项防治措施的拦渣保土效果。为了给项目验收提供直接的数据支持和依据，监测结果应把工程的扰动土地整治率、水土流失治理程度、水土流失控制比、拦渣率、林草覆盖率和植被恢复系数等衡量水土流失防治效果的六项指标反映清楚。

2.2 监测方法

根据水利部行业标准《生产建设项目水土保持监测规程》[2015]第139号文件，结合本项目工程的实际情况确定监测方法。监测方法力求经济、适用和具有可操作性。

本项目水土保持监测方法采取面上调查监测、地面定点观测与场地巡查监测

相结合的方法。根据监测内容要求，布设监测小区，定时观测和采样分析，获取监测数据，同时在监测点周边选择对比小区进行平行观察，同时与同类型区平均水土流失量进行对比，来验证水土保持措施布局及设计的合理性。

（1）调查监测：包括样方调查法、普查法、观察和访问法。对项目区地形、地貌、植被的变化情况、工程占用土地面积、扰动地表面积、工程挖填方数量，弃渣及堆放面积等项目的监测采用普查法，并结合设计资料分析的方法进行；对项目区及周边地区可能造成的水土流失危害的评价采用普查法结合访问法进行；对防治措施的数量和质量、林草成活率、保存率、生长情况及覆盖度、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况及各项防治措施的拦渣保土效果等项目监测采用样方调查结合巡视量测、计算的方法进行。①植被状况监测：在水保方案实施前和实施末各观测一次。主要监测指标包括植物种类、植被类型、林草生长量、林草植被覆盖度、郁闭度（乔木）、林下枯枝落叶层等。采用样方进行调查时，样方投影面积大小设置为：乔木林 20m×20m 或采取标准行，灌木样方为 10m×10m，工种草 2.5m×2.5m，每一样方重复 3 次，记录测定方法、林草生长情况、成活率、植被恢复情况及植被盖率。②防护措施的效果及稳定性监测：采取观察法，并结合定点测量法。按《水土保持综合治理效益计算方法》规定进行测算；扰动土地面积及治理情况、减少水土流失量、水土流失面积治理情况、拦渣率、林草措施的覆盖度等效益通过调查法进行。

（2）场地巡查：主要对堆放在沟道的临时堆土、周边有来水的陡立和破碎工作面等进行巡查。施工过程中的水土流失巡查应结合地面调查和专家估判，发现问题随时登记，并定期向水行政主管部门通报。

（3）定点监测：主要对水土流失量变化及水土流失程度采用定点监测的方法。本项目 5、6 月份主要是水蚀量监测。

1、监测时段、频率

本项目为建设类项目，监测时段应从 2020 年 10 月到 2024 年 6 月。

（1）调查监测频率：根据不同的施工时序、监测内容分别确定。在 2020 年 10 月结合设计资料进行 1 次本底值调查监测，之后每隔 1 个月全面的调查监测 1 次，遇到突发性天气加测 1 次。

（2）定位监测频次：水蚀监测主要安排在 5、6 月份，发生降雨即时监测，

雨季驻守监测，每遇到大雨或暴雨加测 1 次；集雨缸按月定期更换，换缸时间为每月底（25—30 日），夏季降雨多，应注意缸内积水，为防雨水满溢，应及时更换集雨缸。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

根据项目实施内容数量及范围，利用全站仪、皮尺、测距仪等工具对各防治分区占地面积进行现场测量，确定该项目水土流失防治责任范围总面积为5.46hm^2。其中，楼房建筑区1.36hm^2，院落硬化区2.18hm^2，绿化美化区1.92hm^2 。

表 3-1　防治责任范围表

工程区域	占地性质	占地面积（hm^2）	其中原地貌类型				备注
			坡耕地	荒草地	宅基地	道路	
楼房建筑区	永久	1.36		1.36			
院落硬化区	永久	2.18		2.18			
绿化美化区	永久	1.92		1.92			
合　　计		5.46		5.46			

3.1.2 背景值监测

为了反映原地表土壤侵蚀情况，本监测报告各种地类现状监测数据直接采用已批复水保方案现状调查背景值，并根据建设内容与防治责任范围调整后的权重，通过加权平均取得本项目水土保持现状背景值监测数据，得出本项目原地貌平均土壤侵蚀模数按850t/km^2·a，原地貌土壤侵蚀模数背景值监测结果详见表3-2。

表 3-2　　原地貌土壤侵蚀模数背景值计算表

占地类型	荒草地	宅基地	田间道路	加权平均值	采用值
面积（hm^2）	5.46	0	0	5.46	
侵蚀模数(t/km^2.a)	850	0	0	850	850

3.1.3 建设期扰动土地面积

根据工程建设进度，各监测分区扰动土地面积也随着各项措施的落实而发生变化，统计结果详见表3-3。

表 3-3　　项目建设期扰动面积变化监测结果表

扰动区域	总扰动面积（hm^2）	原地类	措施类型	2020 年	2024 年
楼房建筑区	1.36	荒草地	表土剥离、废弃物处理；临时排水沟、临时蓄水池、彩条布苫盖。	1.36	1.36
院落硬化区	2.18		表土剥离、透水铺装、排水管网、弃渣处理；密目网苫盖、编制袋围挡；截排水沟、蓄水沉沙池、洒水降尘、车辆清洗池。	2.18	2.18
绿化美化区	1.92		表土剥离与回覆、低位绿地布设；乔、灌、草植被恢复；编织袋围挡、密目网苫盖。	1.92	1.92
合计	5.46		/	5.46	5.46

3.2 取土（石、料）监测结果

3.2.1 设计取土（石、料）情况

批复的水土保持方案中：基础开挖土方 249765 m^3（其中，表土剥离方 10752m^3），回填土方 131613 m^3（其中，绿地区表土回覆 10752m^3），借方 62175m^3 (调入石灰、混凝土等商料) ，余（弃）方 180327 m^3。在余（弃）方中，建筑垃圾 3512m^3，按环保要求运往彭原乡下庄建筑垃圾处理厂进行填埋处理，土方 176815m^3，调剂用于陇尚·玫瑰园项目建设。

3.2.2 取土（石、料）场位置及占地面积监测结果

根据本项目建设特点，项目建设不设置专用取料场。项目建设挖填土石方扰动面积即项目建设防治责任范围面积 5.46hm^2。项目建设取料主要包括场地就地平整整理、建筑物及构筑物基础开挖与回填土石方以及商料借方。开挖土方 249784 m^3（其中，表土剥离土方 10748m^3），回填土方 131713 m^3（其中，绿地区表土回覆 10748m^3），借方 62055m^3 (调入石灰、混凝土等商料) ，余（弃）方 180126m^3。在余（弃）方中，建筑垃圾 3298m^3，按环保要求运往彭原乡下庄建筑垃圾处理厂进行填埋处理，土方 176828m^3，调剂用于陇尚·玫瑰园项目建设。

3.2.3 取土（石、料）量监测结果

监测结果与方案设计值比较，项目建设中挖方 249784 万 m^3，比原设计增加 $19m^3$；填方 $131713m^3$，比原设计增加 $100m^3$；借方（商料）$62055m^3$，比原设计减少 $120m^3$；余（弃）方 $180126m^3$，比原设计减少 $201m^3$。

3.3 弃土（石、渣）监测结果

根据本项目建设特点，批复的水土保持方案中，在余（弃）方中，弃渣运往彭原乡下庄建筑垃圾处理厂进行填埋处理，调剂用于陇尚·玫瑰园项目建设。实际监测结果与批复方案一致，项目建设中不存在弃土（石、渣）问题。

3.4 土石方流向监测结果

经监测，本项目开挖土方 249784 m^3（其中，表土剥离土方 $10748m^3$），回填土方 131713 m^3（其中，绿地区表土回覆 $10748m^3$），借方 $62055m^3$ (调入石灰、混凝土等商料)，余（弃）方 $180126m^3$。在余（弃）方中，建筑垃圾 $3298m^3$，按环保要求运往彭原乡下庄建筑垃圾处理厂进行填埋处理，土方 $176828m^3$，调剂用于陇尚·玫瑰园项目建设。

具体情况详见表 3-4。

表 3-4　　项目建设挖填土石方量调查表　　单位：万 m^3

防治分区	挖方	填方	外借方		调出方		调入方		余（弃）方				
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	小计	建筑垃圾	去向	余土	去向
楼房建筑区	225174	109612	59588	外购商料	0	/	0	/	175150	3298	彭原乡下庄建筑垃圾处理厂	171870	陇尚·玫瑰园项目建设
院落硬化区	13112	12025	2425		0	/	0	/	3512	0		3416	
绿化美化区	11498	10076	42		0	/	0	/	1464	0		1542	
合计	249784	131713	62055	/	0	/	0	/	180126	3298		176828	

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 方案设计情况

根据已批复的本项目水土保持方案，各防治分区水土保持措施设计情况分别为：

1. 楼房建筑区

（1）工程措施

表土剥离 2720m³/1.36hm²，弃渣处理 3512m²。

（2）临时措施

彩条布苫盖 5682m²，临时排水沟 964m，临时蓄水池 4 个。

2. 院落硬化区

（1）工程措施

表土剥离 4360m³/2.18hm²，雨水管网敷设措施主要有：管道工程 2778m，雨水检查井 56 座，雨水收集口 77 个；透水铺装 5836m²。

（2）临时措施

编制袋围挡 274m³，密目网苫盖 1453m²，截排水沟 822m，蓄水沉沙池 4 个，洒水降尘 4120m³，车辆清洗池 2 处。

3. 绿化美化区

（1）工程措施

表土剥离 3672m³/1.92hm²，表土回覆 9600m³/1.92hm²，低位绿地布设 0.48hm²。

（2）工程措施

栽植各种品种的乔木林 2080 株，灌木林 42200 株，花卉 12000 株。绿地草坪 1.60hm²。

（3）临时措施

编制袋围挡 164m³，密目网苫盖 870m²。

4.2 分年度实施情况

本项目水保措施计划实施从 2020 年 10 月开始到 2022 年 12 月底结束，总工期 27 个月，实际竣工时间为 2024 年 6 月。

4.3 监测结果

本项目各防治分区水土保持措施有工程措施、植物措施和临时措施。根据监测结果，各防治分区工程措施监测措施完成情况如下：

1. 楼房建筑区

（1）工程措施

表土剥离 2720m^3/1.36hm^2，弃渣处理 3298m^3。

（2）临时措施

彩条布苫盖 5704m^3，临时排水沟 943.8m，临时蓄水池 3 个。

2. 院落硬化区

（1）工程措施

表土剥离 4360m^3/2.18hm^2，雨水管网 2883m，雨水检查井 59 个，雨水收集口 82 个，透水铺装 5866m^2。

（2）临时措施

编织袋装土拦挡 250m^3，密目网苫盖 1545m^2，截排水沟 803m，蓄水沉砂池 5 个，洒水降尘 3346m^3，车辆清洗池 2 个。

3. 绿化美化区

（1）工程措施

表土剥离 3672m^3/1.92hm^2，表土回覆 10748m^3/1.92hm^2，地位绿地 5730m^2。

（2）植物措施

雪松 266 株，云杉 263 株，悬铃木 252 株，银杏 245 株，国槐 242 株，樱花 288 株，丁香 286 株，珍珠梅 285 株，火棘球 205 株，金边黄杨 12240 株，大叶黄杨 6120 株，冬青 12650 株，紫叶小檗 11800 株，西府海棠 4200 株，荷兰菊 4200 株，鸢尾 425 株，黑麦草 16122m^2。

（3）临时措施

编织袋围挡 170m^3，密目网苫盖 900m^2

本项目水土保持措施监测结果详见表 4-1。

表 4-1　各项水土保持措施设计与实施情况对比表

防治分区	措施类别	措施名称	原设计	完成后	增减值
楼房建筑区	工程措施	表土剥离（hm^2）	1.36	1.36	0
		表土剥离（m^3）	2720	2720	0
		弃渣处理（m^3）	3512	3298	-214
	临时措施	彩条布苫盖（m^3）	5682	5704	22
		临时排水沟（m）	964	943.8	-20.2
		临时蓄水池（个）	4	3	-1
院落硬化区	工程措施	表土剥离（hm^2）	2.18	2.18	0
		表土剥离（m^3）	4360	4360	0
		雨水管网（m）	2778	2883	104.8
		雨水检查井（个）	56	59	3
		雨水收集口（个）	77	82	5
		透水铺装（m^2）	5836	5866	30
	临时措施	编织袋装土拦挡（m^3）	274	250	-23.6
		密目网苫盖（m^2）	1453	1545	92
		截排水沟（m）	822	803	-18.8
		蓄水沉砂池（个）	4	5	1
		洒水降尘（m^3）	4120	3346	-774
		车辆清洗池（个）	2	2	0
绿化美化区	工程措施	表土剥离（hm^2）	1.92	1.92	0
		表土剥离（m^3）	3672	3672	0
		表土回覆（hm^2）	1.92	1.92	0
		表土回覆（m^3）	10752	10748	-3.6
		地位绿地（m^2）	5760	5730	-30
	植物措施	雪松（株）	260	266	6
		云杉（株）	260	263	3
		悬铃木（株）	240	252	12
		银杏（株）	240	245	5
		国槐（株）	240	242	2
		樱花（株）	280	288	8
		丁香（株）	280	286	6
		珍珠梅（株）	280	285	5
		火棘球（株）	200	205	5
		金边黄杨（株）	12000	12240	240
		大叶黄杨（株）	6000	6120	120
		冬青（株）	12000	12650	650
		紫叶小檗（株）	12000	11800	-200
		西府海棠（株）	4000	4200	200
		荷兰菊（株）	4000	4200	200
		鸢尾（株）	400	425	25
		黑麦草（m^2）	16046	16122	76
	临时措施	编织袋围挡（m^3）	164	170	6
		密目网苫盖（m^2）	870	900	30

4.4 水土保持措施防治效果

根据主体工程建设内容、占地面积变化及防治措施监测结果分析，本项目水土保持工程基本按水土保持方案设计的防治措施进行了施工，项目建设水土保持措施总体实现设计目标值，单位措施数量和质量达到了水保方案目标要求和防治水土流失，保护生态环境的目的，防治效果较好。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据已批复本项目水土保持方案，本项目为建设类项目，水土保持监测时段分为施工期和运行初期。运行期水土保持措施发挥正常作用，不做监测。本项目水土流失面积监测结果详见表 5-1。

表 5-1　　项目施工期和运行初期水土流失面积监测表

扰动区域	建设区面积（hm^2）	建设期水土流失面积（hm^2）	运行初期水土流失面积（hm^2）	备注
楼房建筑区	1.36	1.36	/	
院落硬化区	2.18	2.18	/	部分建筑及硬化
绿化美化区	1.92	1.92	1.92	
合计	5.46	5.46	1.92	

由于本项目区水土流失主要以水力侵蚀为主，因此在施工过程中，在降雨等作用下各防治分区因建设扰动与恢复特点的不同，在建设期与运行初期两个重要时段产生水土流失的的水土流失面积变化是不尽相同，具体为：

（1）施工期，项目地类主要为荒草地，水土流失面积变化与项目施工期保持一致，无变化。

（2）运行初期，楼房建筑区、院落硬化区等建筑区及硬化区，不再产生新的水土流失，其水土流失面积减少；绿化美化区进行了植物措施防护，水土流失效益逐渐发挥并保持。

5.2 土壤流失量

扰动地貌土壤侵蚀采用测钎法和侵蚀沟量测等方法确定，从观测资料分析可知，施工期项目区未发生大水土流失事件，未造成重大水土流失。

(1)测针法土壤侵蚀量计算公式如下:

$A=ZS/1000\cos\theta$

式中 A 一土壤侵蚀量(m^3)；Z 侵蚀厚度(mm)；S-水平投影面积(m^2)；θ-斜坡坡度值；ρ-土壤容重(取 135t/m^3)。

(2) 侵蚀沟量测法土壤流失量计算公式如下：

侵蚀量=(细沟侵蚀量+浅沟侵蚀量)× (1+30%)细沟侵蚀量=a×h×L×n×r

浅沟侵蚀量=(a+b)×h×L×n×r/2

侵蚀模数=侵蚀量×10^6/(侵蚀年限×投影面积)

a、b—侵蚀沟上、下底宽度 (cm)；h—侵蚀沟深度 (cm)；L—侵蚀沟长度 (cm)；n—侵蚀沟条数；r—土壤容重，t/m^3。

根据计算公式和观测数据,计算获得施工期扰动地貌各监测单元土壤侵蚀模数，并统计各监测单元施工时段，根据表 5-1 确定的水土流失监测面积，本项目施工期水土流失量变化详见表 5-2。

表 5-2　　本项目施工期水土流失量计算表

地貌类型	防治分区	面积(hm^2)	施工扰动侵蚀模数 (t/km^2.a)	施工时段（年）	土壤流失量（t）
黄土高原沟壑区	楼房建筑区	1.36	2126	3	87
	院落硬化区	2.18	2126	4	185
	绿化美化区	1.92	2126	4	163
合计		5.46			435

5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

根据监测，本项目建设过程中建筑材料较少，且由具有合法手续的正规厂家购进，未出现自采现象。

本项目建设过程中，挖填土石方采取半挖半填就地平衡，不设置取、弃土场。因此项目建设中不存在取料、弃渣潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

根据监测结果，项目建设中严格按照批复的水土保持方案和防治标准在项目建设的同时，同步开展水土流失防治，按照建设类项目国家一级标准，采取工程措施、植物措施和临时措施有效防治了项目建设中的水土流失，绿化美化区整地和绿化。同时各防治分区根据地形特点修建了不同形式的蓄、截、排水措施，有效控制了项目建设及运行中的水土流失危害。因此项目建设中未发生大的水土流失危害，也未对周边环境造成大的影响。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度指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百分比。水土流失总面积是指生产建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆置等建设扰动水土流失用地，均以投影面积计。水土流失治理达标面积，指对扰动土地采取各类整治措施的达标面积。本工程建设区水土流失面积为 5.46hm^2，完成扰动土地整治达标面积 5.41hm^2，完成水土流失治理度为 99.08%，达到了目标值 93%的要求，详见表 6-1。

表 6-1　　本项目水土流失治理度监测结果计算表

防治区	水土流失面积（hm²）	治理达标面积（hm²）	水土流失治理度(%)	备注
楼房建筑区	1.36	1.36	100.00	
院落硬化区	2.18	2.18	100.00	
绿化美化区	1.92	1.87	97.40	
合计	5.46	5.41	99.08	

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比指水土流失防治责任范围内容许水土流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。本项目建设区属于西北黄土高原区，水土流失类型主要为水力侵蚀类型区，兼有重力侵蚀和风力侵蚀。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）的划分结果，确定项目所在地容许土壤流失量为 1000t/km^2·a。根据监测结果表 6-2，项目运行初期土壤侵蚀模数 650t/km^2·a。本项目运行初期土壤侵蚀模数比为 1.54，达到了目标值≥1.0 的要求。详见表 6-2。

表 6-2　　本项目各防治分区土壤流失控制比监测结果表

防治区	侵蚀模数允许值(t/km^2.a)	施工期侵蚀模数(t/km^2.a)	设计水平年侵蚀模数(t/km^2.a)	土壤流失控制比
楼房建筑区	1000	2126	/	/
院落硬化区	1000	2126	/	/
绿化美化区	1000	2126	650	1.54
合计	1000		650	1.54

6.3 渣土防护率

渣土防护率指水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。根据主体工程施工和监理资料，经现场调查监测，开挖土石方 249784m^3，回填方 131713m^3，借方（商料）62055m^3，余（弃）方 180126m^3。在余（弃）方中，建筑垃圾 3512m^3，运往彭原乡下庄建筑垃圾处理厂进行填埋处理，土方 176815m^3，调剂用于陇尚·玫瑰园项目建设。拦渣率防护率 99.84%。达到了目标值 94%的要求。

6.4 表土保护率

表土防护率指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。根据主体工程施工和监理资料，经现场调查监测，本项目建设中，项目建设区可剥离表土数量 1.08 万 m^3，实际保护的表土数量为 1.06 万 m^3。表土保护率达到了 98.15%，剥离表土全部回覆用于项目区植被恢复，达到了目标值 90%的要求。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。该工程目前已经完成林草植被面积 1.92hm^2，其中植被达标面积 1.91hm^2，林草植被恢复率 99.69%，达到了目标值 95%的要求。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率指水土流失防治责任范围内林草类植被面积占防治责任范围总面积的百分比。该工程目前已经完成林草植被达标面积 3.79hm^2，林草覆盖率 25.87%，达到了目标值 22%的要求。

表 6-3　　本项目林草植被恢复率与林草覆盖率计算表

防治区	防治责任范围面积（hm²）	可恢复植被面积（hm²）	林草植被达标面积（hm²）	林草植被恢复率（%）	林草覆盖率（%）
楼房建筑区	1.36	0	0	/	/
院落硬化区	2.18	0	0	/	/
绿化美化区	1.92	1.92	1.91	99.69	99.69
合计	5.46	1.92	1.91	99.69	35.05

7 结论

7.1 水土流失动态变化

水土保持监测除了反映生产发建设项目水土流失状况，水土保持措施的实施情况外，也是对水土保持方案的检验，通过对方案的水土流失预测及防治措施的评价，对进一步完善水土保持编制的合理可行性，提高方案编制水平，促进生产建设项目单位依法开展好项目建设中的水土流失防治工作具有重要意义。

经监测，本项目实际防治责任范围面积 5.46hm^2。其中，其中楼房建筑区 1.36hm^2，院落硬化区 2.18hm^2，绿化美化区 1.92hm^2。防治责任范围面积与水保方案一致。

经监测，开挖土方 249784 m^3（其中，表土剥离土方 10748m^3），回填土方 131713 m^3（其中，绿地区表土回覆 10748m^3），借方 62055m^3 (调入石灰、混凝土等商料) ，余（弃）方 180126m^3。在余（弃）方中，建筑垃圾 3298m^3，按环保要求运往彭原乡下庄建筑垃圾处理厂进行填埋处理，土方 176828m^3，调剂用于陇尚·玫瑰园项目建设。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》，对水土保持方案设计及实际达到的指标进行分析评价，经监测，水土流失防治效果动态监测结果详见表 7-1。

表 7-1　　水土流失防治效果动态监测结果表

项目 指标	目标值	评估依据	单位	数量	实际达到值	监测结果	设计值
水土流失总治理度	93%	水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积/水土流失总面积	hm^2/hm^2	5.41/5.46	99.08%	达到目标	98.7%
土壤流失控制比	≥1.0	水土流失防治责任范围内容许水土流失量/治理后的平均土壤流失强度	t/km^2·a/t/km^2·a	1000/650	1.54	达到目标	1.54
渣土防护率	≥94%	水土流失责任范围内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量/工程弃土（石、渣）总量	万 m^3/万 m^3	24.94/24.98	99.84%	达到目标	97.6%
表土保护率	≥90%	水土流失责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量	万 m^3/万 m^3	1.06/1.08	98.15%	达到目标	97%
林草植被恢复率	≥95%	水土流失防治责任范围内林草类植被面积/可恢复的植被面积	hm^2/hm^2	1.91/1.92	99.69%	达到目标	99%
林草覆盖率	≥22%	水土流失防治责任范围内林草类植被面积/总面积	hm^2/hm^2	1.91/5.46	35.05%	达到目标	35.0%

7.2 水土保持措施评价

本期工程于2020年10月开工建设，2024年6月完工。各项目水土保持措施基本做到了与主体工程同步实施，并取得了明显的绿化美化和水土保持效果，基本达到了水土保持方案设计要求。各防治分区水土保持工程措施、植物措施和临时措施实施情况统计结果如下：

2. 楼房建筑区

（1）工程措施

表土剥离2720m^3/1.36hm^2，弃渣处理3298m^3。

（2）临时措施

彩条布苫盖5704m^3，临时排水沟943.8m，临时蓄水池3个。

3. 院落硬化区

（1）工程措施

表土剥离4360m^3/2.18hm^2，雨水管网2883m，雨水检查井59个，雨水收集口82个，透水铺装5866m^2。

（2）临时措施

编织袋装土拦挡250m^3，密目网苫盖1545m^2，截排水沟803m，蓄水沉砂池5个，洒水降尘3346m^3，车辆清洗池2个。

4. 绿化美化区

（1）工程措施

表土剥离3672m^3/1.92hm^2，表土回覆10748m^3/1.92hm^2，地位绿地5730m^2。

（2）植物措施

雪松266株，云杉263株，悬铃木252株，银杏245株，国槐242株，樱花288株，丁香286株，珍珠梅285株，火棘球205株，金边黄杨12240株，大叶黄杨6120株，冬青12650株，紫叶小檗11800株，西府海棠4200株，荷兰菊4200株，鸢尾425株，黑麦草16122m^2。

（3）临时措施

编织袋围挡170m^3，密目网苫盖900m^2。

总体来看，本项目各防治分区水土保持措施基本按水土保持方案设计施工修建，目前运行效果良好，使项目建设中的人为水土流失基本得到控制，达到了防治水土流失、保护工程本身安全目标任务，同时随着项目建设内容的完成和水保

措施的落实，项目区的生态环境得到逐步恢复和改善。

在项目建设过程中，施工方基本能够贯彻防治结合、以防为主的方针，施工时能尽量减少工程开挖弃渣对周边环境的破坏，同时搞好开挖地面的防护措施。监测过程中对工程建设引起的扰动情况、弃渣情况、开挖情况、水土流失的变化情况、各类水土保持工程的实施情况及防治效果等，做了相应的调查、记录，以便给后面实施监督管理时提供一定依据。

通过对项目周边群众的调查走访和实际监测，证实本项目在施工期没有发生水土流失事故，做到了总体危害较小，达到了防治水土流失的目的。

7.3 存在问题及建议

（1）水土保持植物措施在后期生长过程中，建议根据实际情况进行补植和管护，确保造林成活率和林草覆盖率，营造灌草、乔草混交，增加林草植被覆盖率和郁闭度。

（2）施工中临时防护措施布设不够及时。建议在今后的招投标文件中明确对各施工单位的水土保持要求，加强施工人员的水土保持及环境保护意识教育，将水土保持防治责任落实到每一个施工队，严格控制施工范围，减少对地面及地被物的扰动，加强水土保持临时防护措施，减少施工期水土流失。

（3）加强水土保持设施的运行管理。水土保持设施建成后，要确保其水土保持功能的全面发挥，还必须加强水土保持设施的运行管理。建议业主配备适当数量的专职人员，专门从事项目区水土流失防治责任范围内水土保持设施的运行管理，重点对防洪截、蓄、排水工程、绿化工程等进行管理和维护，对排水工程加强维修，对林草植被及时进行灌水、除草及病虫害防治等抚育管理，巩固本项目的水土保持治理成果，达到保护环境、防治水土流失的目的。

7.4 三色评价结果

根据监测结果，水土流失治理度达到 99.08%，土壤流失控制比达到 1.54，渣土防护率达到 99.84%，表土保护率 98.15%，林草植被恢复率 99.69%，林草覆盖率 35.05%，均达到了建设类项目水土流失防治标准一级标准目标值要求，治理效果显著。为此，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），本水土保持监测报告界定该项目“绿黄红”三色评价结论等级为绿色。

7.5 综合结论

建设单位在项目建设过程中能够较好的履行水土保持法律、法规规定的防治责任，依法编制了水土保持方案，项目法人单位在工程建设中严格管理，依法落实了项目法人负责，监理单位质量控制，施工单位质量保证、政府部门监督质量管理体系，确保了项目建设中水土保持措施的顺利实施。

项目建设中，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施。在施工过程中，严格执行工程建设管理程序，施工管理规范，工程质量满足设计要求和有关规范的要求，全面完成了项目防治责任范围内的各项水土保持措施，项目运营中，水土保持设施的管理维护责任明确，确保了水土保持功能的持续有效发挥作用。

项目建设期间在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，工程质量合格，运行良好，工程区内水土流失得到有效控制，基本达到了水土保持方案设计要求。

根据监测结果，本监测报告确定该项目水土保持防治效果“绿黄红三色”评价结论为绿色。

生产建设项目水土保持监测三色评价赋分方法

评价指标		分值	赋分方法
扰动土地情况	扰动范围控制	15	擅自扩大施工扰动面积达到1000平方米，存在1处扣1分，超过1000平方米的按照其倍数扣分(不足1000平方米的部分不扣分)，扣完为止。
	表土剥离保护	5	表土剥离保护措施未实施面积达到1000平方米，存在1处扣1分，超过1000平方米的按照其倍数扣分（不足1001平方米的部分不扣分），扣完为止。
	弃土（石、渣）堆放	15	在水土保持方案确定的专门存在地外新设弃渣场且未按规定履行手续的，存在1处3级以上弃渣场的扣5分，存在1处3级以下弃渣场的扣3分；乱堆乱弃或者顺坡溜渣，存在1处扣1分，扣完为止。
水土流失状况		15	根据土壤流失总量扣分，每100立方米扣1分，不足100立方米的部分不扣分，扣完为止。
水土流失防治成效	工程措施	20	水土保持工程措施（拦朱、截排水、工程护坡、土地整治等）落实不及时、不到位、存在1处扣1分；其中，弃渣场“未拦先弃”的，存在1处3级以上弃渣场的扣3分，存在1处3级以下弃渣场的扣2分，扣完为止。
	植物措施	15	植物措施未落实或者已落实的成活率、覆盖率不达标面积达到1000平方米，存在1处扣1分；超过1000平方米的按照其倍数扣分（不足1000平方米的部分不扣分），扣完为止。
	临时措施	10	水土保持临时防护措施（拦挡、排水、苫盖、枝草、限定扰动范围等）落实不及时、不到位，存在1处扣1分，扣完为止。

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

生产建设项目水土保持监测三色评价指标与赋分说明

生产建设项目水土保持监测三色评价指标共7项，监测季度报告得分采用各项评价指标得分之和，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。各项指标说明及赋分如下：

1.扰动范围控制，分值15分。存在未严格控制施工扰动范围，超过1000平方米的按照其倍数扣分（不足1001平方米的部分不扣分），造成1000平方米以上随意扩大的施工扰动区域问题(面积1000-2000平方米的计1处，超过2000平方米的按照1000平方米的倍数计问题数量)，存在1处扣1分，扣完为止。

2.表土剥离与保护，分值5分。存在面积1000平方米以上独立施工扰动区未按要求实施表土剥离与保护问题(面积1000-2000平方米的计1处，超过2000平方米的按照1000平方米的倍数计问题数量)，存在1处扣1分，扣完为止。

3.临时措施，分值10分。水土保持临时防护措施(临时拦挡、排水、苫盖、植草和限定扰动范围等)落实不到位、存在较严重水土流失问题或隐患，存在1处扣1分，扣完为止。

4.工程措施，分值20分。水土保持工程措施（拦朱、截排水、工程护坡、土地整治等）落实不及时、不到位、存在1处扣1分；其中，弃渣场“未拦先弃”的，存在1处3级以上弃渣场的扣3分，存在1处3级以下弃渣场的扣2分，扣完为止。

5.植物措施，分值15分。植物措施未落实或者已落实的成活率、覆盖率不达标面积达到1000平方米，存在1处扣1分；超过1000平方米的按照其倍数扣分（不足1000平方米的部分不扣分），扣完为止。

6.水土流失状况，分值15分。根据土壤流失总量扣分，每100立方米扣1分，不足100立方米的部分不扣分，扣完为止。

7.弃土（石、渣）堆放，分值15分。在水土保持方案确定的专门存在地外新设弃渣场且未按规定履行手续的，存在1处3级以上弃渣场的扣5分，存在1处3级以下弃渣场的扣3分；乱堆乱弃或者顺坡溜渣，存在1处扣1分，扣完为止。

生产建设项目水土保持监测总结报告三色评价指标及赋分表

项目名称		城乡新居项目		
监测时段和防治责任范围		2020 年 10 月-2024 年 6 月，5.46 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色☑　黄色☐　红色☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	该项目扰动范围面积严格按设计方案实行未发生扰动面积超出情况
	表土剥离保护	5	4	表土剥离基本满足方案设计要求
	弃土（石、渣）堆放	15	13	开挖临时堆土整体较好
水土流失状况		15	13	水土流失现象较轻微
水土流失防治成效	工程措施	20	15	工程措施落实较及时
	植物措施	15	10	植物措施布设较为滞后
	临时措施	10	7	临时措施基本满足方案要求
水土流失危害		5	5	该项目尚未发生水土流失危害事件
合计		100	82	三色评价综合考虑结论为“绿色”

附件及附图

附件

1、水保方案批复

2、监测影像资料

附图

1、项目区地理位置图

2、监测分区及监测点位布设图

3、防治责任范围图

庆阳市西峰区水土保持局文件

西水保发〔2020〕85号

庆阳市西峰区水土保持局
关于西峰区城乡新居项目水土保持方案的批　复

庆阳融建房地产开发有限公司：

你公司呈报的《关于申请审批<西峰区城乡新居项目水土保持方案报告书(报批稿)>的函》已收悉。

西峰区城乡新居项目位于庆阳市西峰区，东至北京大道；南至秦霸岭东路；西至四中原规划选址用地；北至育才东路。工程总占地面积7.68hm^2，其中：建设用地面积5.46hm^2，代征道路面积1.61hm^2，代征绿地面积0.61hm^2。项目总投资120491.85万元，其中土建投资84344万元，该工程计划于2020年10月开工，预

计于 2022 年 12 月竣工，建设工期 27 个月。

我局组织有关专家对《西峰区城乡新居项目水土保持方案报告书》进行了技术评审；提出了评审意见，经研究，我局同意该水土保持方案，现就水土流失的预防和治理批复如下：

一、水土保持方案总体意见

（一）、同意该方案水土流失测算方法和测算结果。项目建设扰动地表总面积 5.46hm^2。

（二）、核定水土流失防治责任范围面积 5.46hm^2。

（三）、同意该方案中确定的水土流失防治分区和分区防治措施。建设和生产过程中要严格按照批复的水保方案进行施工，尽量减少扰动面积，防止人为造成新的水土流失，并对建设中形成的水土流失及时进行治理。

（四）、严格按照批复的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

（五）、同意建设期水土保持补偿费为 7.36 万元，请建设单位及时足额缴纳。

二、生产建设单位在项目建设中应全面落实《水土保持法》的各项要求；并重点做好以下工作：

（一）、按照批复的水土保持方案落实资金、管理等保证措施，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）、严格按方案要求落实各项水土保持措施，各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表

植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用，根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

（三）、定期向地方水行政主管部门通报水土保持方案的实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

（四）、主体工程竣工验收时，建设单位按“三同时”要求，同步自验水土保持设施，并将验收结论向社会公示后，向当地水土保持预防监督执法部门备案，接受社会监督和执法部门核查。

庆阳市西峰区水土保持局

2020年8月18日

庆阳市西峰区水土保持局　　2020年8月18日印发

监测影像资料



扰动范围监测



边坡防护措施



场地平整



堆土及场地布局



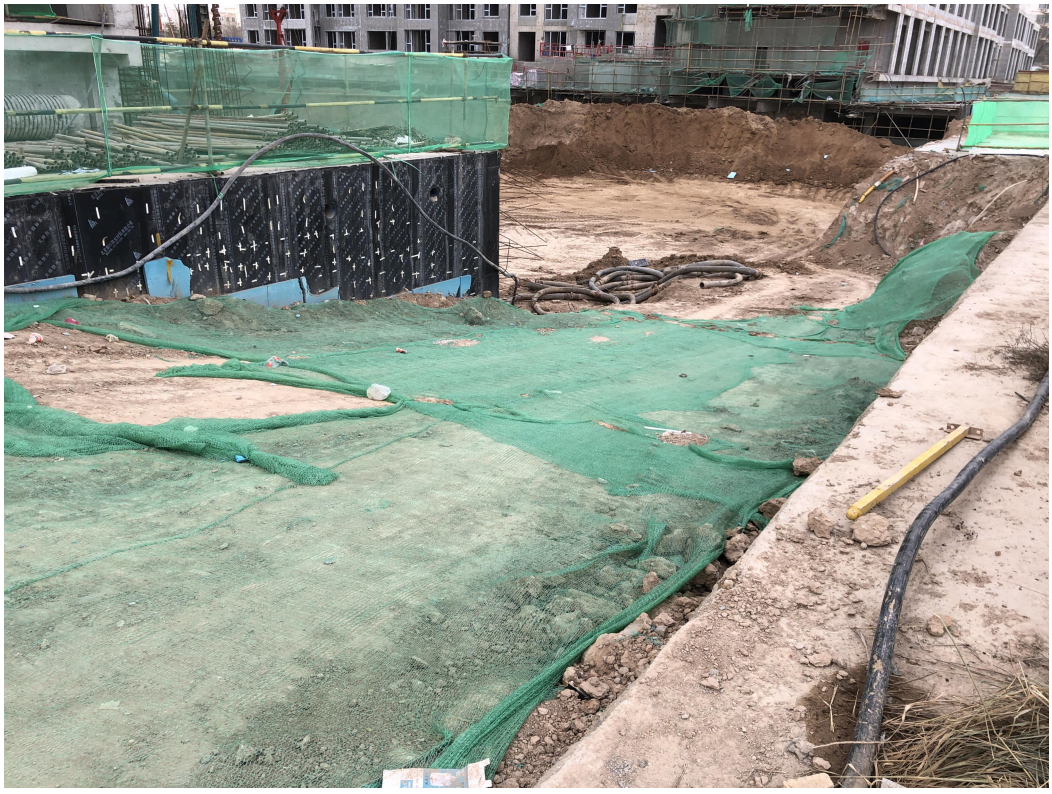
密目网苫盖及铺衬措施



临时堆土密目网苫盖



土方开挖



苫盖及铺衬措施



楼房建筑区布局



院落硬化区布局



楼房建筑区布局



楼房建筑区基础施工



院落硬化区和绿化美化区布局



院落硬化区场地整理



密目网苫盖措施



院落硬化区透水铺装



临时堆土密目网苫盖监测



绿化美化区植物措施监测



密目网苫盖措施



院落硬化区和绿化美化区布局



透水铺装及雨水检查井监测



透水铺装措施



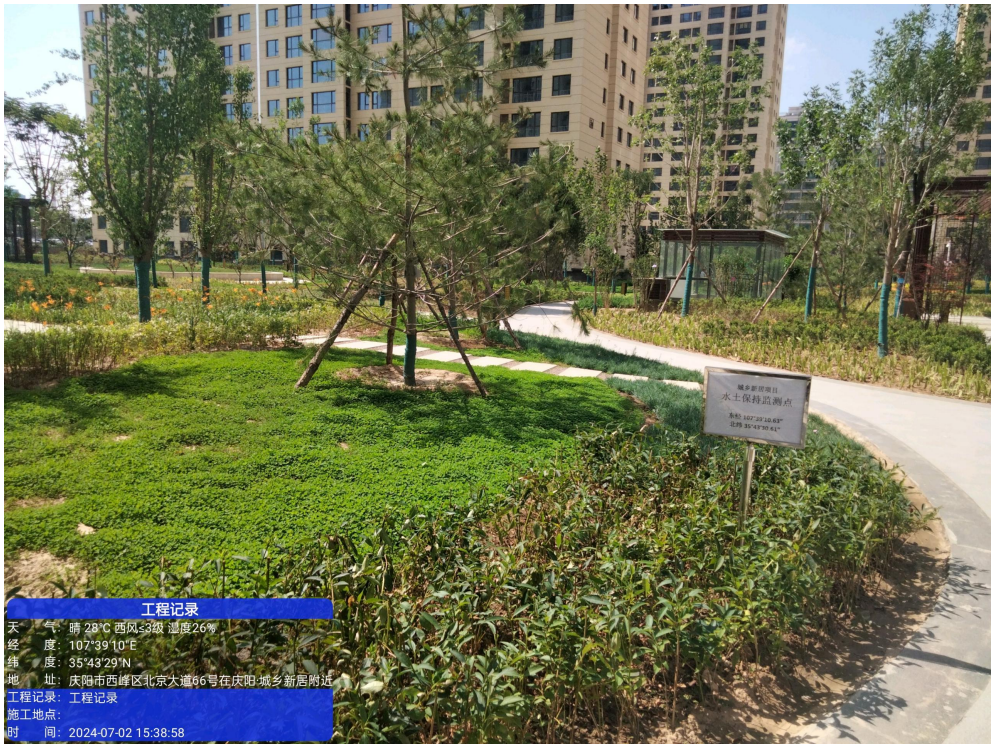
雨水收集口监测



完成后透水铺装



植物措施与院落硬化区布局



植物措施完成后布局



植物措施及院落硬化完成后布局



植物措施及院落硬化完成后布局