宁县上河嘉苑住宅小区项目

水土保持方案报告表

建设单位：庆 阳 嘉 实 置 业 有 限 公 司

编制单位：庆阳市润昌塬生态环境工程有限公司

编制时间：二 〇 二 一 年 四 月

宁县上河嘉苑住宅小区项目水土保持方案报告表责任页

编制人员名单

编制单位：庆阳市润昌塬生态环境工程有限公司

批　　准：张裕斌

核　　定：张裕斌

审　　查：付伟英

校　　核：刘世保

项目负责：张裕斌

参加编写人员

参加人	职　称	编写内容	签　字
付伟英	工程师	综合说明、项目区概况、水土流失预测、主体工程水土保持分析与评价、防治责任范围	
张雪莲	工程师	水土保持措施、估算投资、水土保持管理	
刘世保	助　理 工程师	主体工程水土保持分析与评价、防治责任范围、制　　图	

水 土 保 持 方 案 报 告 表

送 审 单 位
（个　　人）：庆 阳 嘉 实 置 业 有 限 公 司
法定代表人
（组织领导人）：胥　　立
地　　址：宁　县　县　城　新　区
联　系　人：陈　永　刚
电　　话：13325378829
送 审 时 间：2021 年 5 月 1 日

宁县上河嘉苑住宅小区建设项目水土保持方案报告表

<table>
<tr><td rowspan="8">项目概况</td><td colspan="2">位　　置</td><td colspan="6">宁县县城新区</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设内容</td><td colspan="6">新建 21 层剪力墙结构住宅楼 3 幢（1#、2#、3#）、18 层剪力墙结构住宅楼 2 幢（4#、6#）、16 层剪力墙结构住宅楼 3 幢（7#、8#、9#）、11 层剪力墙结构住宅楼 1 幢 4 幢（5#），总建筑面积 88181.07m²。</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设性质</td><td colspan="2">建设类项目</td><td colspan="2">总投资（亿元）</td><td>3.2</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">土建投资（亿元）</td><td colspan="2" rowspan="2">2.6</td><td colspan="2" rowspan="2">占地面积（m²）</td><td>永久：　24620.00</td></tr>
<tr><td>临时：0.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">动工时间</td><td colspan="3">2021 年 6 月</td><td>完工时间</td><td>2024 年 12 月</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">土石方（m³）</td><td>挖　方</td><td>填　方</td><td colspan="2">借　　方</td><td>余（弃方）</td></tr>
<tr><td>31873.63</td><td>11356.3</td><td colspan="2"></td><td>20517.33</td></tr>
<tr><td colspan="2">取土（石、砂）场</td><td colspan="6">-</td></tr>
<tr><td colspan="2">弃土（石、渣）场</td><td colspan="6">-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">项目区概况</td><td colspan="2">设计重点防治区情况</td><td colspan="3">黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区</td><td>地貌类型</td><td colspan="2">黄土高原沟壑区</td></tr>
<tr><td colspan="2">原地貌土壤侵蚀模数（[t/(k m²·a)]）</td><td colspan="3">1500</td><td>容许土壤流失量（[t/(km²·a)]）</td><td colspan="2">1000</td></tr>
<tr><td colspan="3">项目选址（线）水土保持评价</td><td colspan="6">符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的限制性规定</td></tr>
<tr><td colspan="3">预测水土流失总量 （ t）</td><td colspan="6">282.49</td></tr>
<tr><td colspan="3">防治责任范围（hm²）</td><td colspan="6">2.46</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治标准等级及目标</td><td colspan="2">防治标准等级</td><td colspan="6">西北黄土高原区防治一级标准</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失治理度（%）</td><td>93</td><td colspan="2">土壤流失控制比</td><td colspan="2">1.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">渣土防护率（%）</td><td>92</td><td colspan="2">表土保护率（%）</td><td colspan="2">90</td></tr>
<tr><td colspan="2">林草植被恢复绿（%）</td><td>95</td><td colspan="2">林草覆盖率（%）</td><td colspan="2">22</td></tr>
<tr><td colspan="3">水土保持措施</td><td colspan="6">工程措施：表土剥离面积 11015.18m²，建筑垃圾处理 2257.8m³；表土剥离土方 33004.6m³；院落硬化 8420.71m³；排水管网 850.0m，雨水收集口 16 个；土地整治 9441.77 m²，表土回覆土方 3304.6m³；植物措施：绿化乔灌木 221 株、金叶女贞绿篱 221m、花草种植 8871.77m2、抚育管理 2 年。临时措施：洒水降尘 1100.0 m²,临时排水渠 80m。临时排水沟 103.5m、沉砂池 1 座,车辆清洗台 1 个。密目网苫盖 804.8m²;编织袋装土拦挡 114.9m³。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">水土保持投资估算（万元）</td><td>工程措施</td><td colspan="2">63.9</td><td colspan="2">植物措施</td><td colspan="2">1.864</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td colspan="2">8.47</td><td colspan="2">水土保持补偿费</td><td colspan="2">3.45</td></tr>
<tr><td rowspan="3">独立费用</td><td colspan="2">建设管理费</td><td colspan="4">1.5</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持监理费</td><td colspan="4">-</td></tr>
<tr><td colspan="2">设计费</td><td colspan="4">2.00</td></tr>
<tr><td>总投资</td><td colspan="6">82.06</td></tr>
<tr><td>编制单位</td><td colspan="3">庆阳市润昌塬生态环境工程有限公司</td><td>建设单位</td><td colspan="3">庆阳嘉实置业有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表及电话</td><td colspan="3">张裕斌　　18034607725</td><td>法人代表及电话</td><td colspan="3">陈永刚 13325378829</td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="3">庆阳市西峰岐黄大道 11 号</td><td>地址</td><td colspan="3">宁县新宁镇宁远国际新城 2 号 1 栋商铺 1 层 128 室</td></tr>
<tr><td>邮编</td><td colspan="3">745000</td><td>邮编</td><td colspan="3">745000</td></tr>
<tr><td>联系人及电话</td><td colspan="3">张裕斌　　18034607725</td><td>联系人及电话</td><td colspan="3">陈永刚 13325378829</td></tr>
<tr><td>电子信箱</td><td colspan="3">-</td><td>电子信箱</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td>传真</td><td colspan="3">-</td><td>传真</td><td colspan="3">-</td></tr>
</table>

庆阳市润昌塬生态环境工程有限公司

目　　录

1 综合说明 1
1.1 项目简况 1
1.2 项目前期工作及方案编制情况 1
1.3 自然简况 2
1.4 编制依据 2
1.5 设计水平年 3
1.6 水土流失防治责任范围 4
1.7 水土流失防治目标 4
1.8 项目水土保持评价结论 4
1.9 水土流失预测结果 5
1.10 水土保持措施布设成果 5
1.11 水土保持监测方案 6
1.12 水土保持投资及效益分析成果 6
1.13 结论 7
2 项目区概况 **8**
2.1 项目组成 8
2.2 施工组织 10
2.3 工程占地 12
2.4 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建 12
2.5 施工进度 14
2.6 自然概况 14
3 项目水土保持评价 **17**
3.1 主体工程选址水土保持制约因素评价 17
3.2 建设方案与布局水土保持分析评价 19
3.3 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价 21
3.4 纳入水土保持方案中的主体工程设计措施 22
3.5 结论性意见 24
4 水土流失预测 **25**
4.1 水土流失的影响因素分析 25
4.2 项目建设中扰动原地貌、损坏土地和植被面积预测 26
4.3 弃土、弃渣量预测 26
4.4 土壤流失量预测 27
4.5 可能造成的水土流失危害预测 29
4.6 预测结果及综合分析 30
5 水土保持措施 **32**
5.1 防治区划分 32
5.2 防治目标 33
5.3 水土保持措施总体布局 34
5.4 水土流失治理措施 36
6 水土保持监测 **43**
7 水土保持投资概算及效益分析 **44**
7.1 投资概算 44
7.2 效益分析 57
8 水土保持管理 **62**
8.1 组织管理 62
8.2 后续设计 63
8.3 水土保持工程监测 64
8.4 水土保持工程监理 64
8.5 水土保持施工要求 64
8.6 水土保持竣工验收 65

附 表：

1、单价计算表1-5

附件：

1、 委托书

2、项目备案登记书

3、《规划条件通知书》（宁城规建条【2019】020号）

附 图：

1、工程地理位置图；

2、项目区水系图；

3、项目区土壤侵蚀图；

4、主体工程总体平面布置图；

5、项目区防治责任范围图；

6、项目区水土保持防治分区及水土保持措施总体布局图；

7、绿化树木栽植典型设计图；

8、种草及绿篱典型设计图；

9、编制土袋挡护典型设计图；

10、临时蓄排工程设计图。

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：宁县上河嘉苑住宅小区项目；

建设单位：庆阳嘉实置业有限公司；

建设地点：宁县县城新区；

建设性质：新建；

项目组成：该项目总用地面积38333.53m^2，其中：项目建设扰动区24620.00m^2，代征道路及绿化面积13713.53m^2；总建筑面积88181.07m^2；

建设规模：新建21层剪力墙结构住宅楼3幢（1#、2#、3#）、18层剪力墙结构住宅楼2幢（4#、6#）、16层剪力墙结构住宅楼3幢（7#、8#、9#）、11层剪力墙结构住宅楼1幢4幢（5#），总建筑面积88181.07m^2。建筑密度20.0%，容积率2.90，绿地面积9441.77m^2，绿地率38.35%。

占地面积：该项目总用地面积38333.53m^2，其中：项目建设区24620.00m^2，代征道路及绿化面积 13713.53m^2（代征不代建）。项目建设区地理坐标:东经107°54′12.8″，北纬35°30′55.6″，该项目用地以国有建设用地使用权出让的形式供给建设单位，因此项目建设不再涉及拆迁安置问题；

工程建设投资：项目总投资3.2亿元。其中，土建投资2.6亿元。资金来源：企业自筹解决；

建设工期：工程计划2021年6月开工建设，于2024年12月竣工，总工期为42个月；

土石方量：本项目建设概算总挖方31873.63m^3，填方11356.3m^3，余（弃）方20517.33m^3（弃土），弃渣2257.8m^3(主要为建筑垃圾)。

1.2 项目前期工作及方案编制情况

（1）项目前期报批手续办理进展

2019年5月21日，取得宁城规建条【2019】的020号的《规划条件通知书》；主体工程初步设计由西安长安大学工程设计研究院有限公司设计，该项目由庆阳嘉实置业有限公司投资建设。

（2）主体工程进展情况

经过现场踏勘，目前，项目尚未动工。

（3）水保方案编制委托

水保方案编制阶段：本项目水保方案为新编水保方案。

2021 年 4 月 10 日，受庆阳嘉实置业有限公司委托，庆阳市润昌塬生态环境工程有限公司承担了该项目水保方案的编制工作，接受委托后，庆阳市润昌塬生态环境工程有限公司立即派出有关技术人员赴现场进行调查和踏勘，进行了资料收集，2021 年 5 月 1 日编制完成了《宁县上河嘉苑住宅小区项目水土保持方案报告表》。

1.3 自然简况

宁县地处大陆内部，属暖温带大陆性季风气候，四季分明，光照充足。年平均气温 8.7℃，历年极端最高气温 36.5℃，历年极端最低气温-25.4℃，历年最热月（7 月）平均温度为 22℃，最冷月（元月）平均气温为-5.8℃。多年平均降水量 565.9mm，春季半干旱地。冻土深度一般在 80cm 以下，最大冻土深度为 86cm。

项目区地处庆阳市宁县县城新区，项目区属泾河一级支流马莲河流域。马连河发源于宁夏麻黄山，全长366km，流域面积19100km^2。从合水县板桥乡孟家桥进入合水县境内，在何家畔乡鈇李川出境进入宁县，在合水县境内长35.7km，县境流域面积1783km^2。河道平均比降1.45%，多年平均流量1.19m3/s。河岸经长期冲刷，已经下切成陡壁，基岩裸露。川台地较少，植被差，水土流失严重。

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》，本项目区属于黄河多沙粗沙国家级重点治理区；按照《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》，本项目区属于泾河流域省级水土流失重点治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属西北黄土高原区，水土流失容许值为 1000t/km²·a。

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。

1.4 编制依据

1.4.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》，全国人大常委会，2010.12.25；

（2）《甘肃省水土保持条例》甘肃省人大常委会，2012.8.10；

（3）《中华人民共和国水法》，全国人大常委会，2016.7.2；

（4）《中华人民共和国环境保护法》，全国人大常委会，2014.4.24；

（5）《中华人民共和国土地管理法》，全国人大常委会，2019.8.26；

（6）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，2017.6.21；

（7）《中华人民共和国防洪法》全国人大常委会，2015.4.24。

1.4.2 技术标准

（1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；

（3）《水土保持综合治理　效益计算方法》（GB/T15774-2008）；

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

（5）《造林技术规程》（GB／T15776-2016）；

（6）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

（7）《水土保持林工程设计规范》（GB/T 51097-2015）；

（8）《水利水电工程制图标准 水土保持制图》（SL73.6-2015）；

（9）《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）；

（10）《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139 号）；

（11）《水土保持工程概算定额》（水利部水总〔2003〕67 号）；

（12）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

（13）《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007）。

1.4.3 技术资料

（1）《全国水土保持规划（2015-2030 年）》；

（2）《甘肃省水土保持规划（2016-2030）》；

（3）《甘肃省中小流域设计暴雨洪水图集》；

（4）《宁县年鉴》（2018 年）；

（5）《宁县上河嘉苑住宅小区项目可行性研究报告》。

1.5 设计水平年及设计深度

工程计划于 2021 年 6 月开工建设，计划于 2024 年 12 月竣工。本工程属建设类项目，按照水土保持“三同时”（即：水土保持方案确定的各项水土流失防治措施均应与主体工程同时设计、同时施工、同进投产使用）的要求和“建设类项目设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年”的规定，届时方案确定的各项防治措

施布设到位，能稳定存续、发挥或初步发挥水土保持功能（工程措施均已布设完备，植物措施保证了成活率和保存率、灌溉等抚育管理责任落实），达到方案确定的防治目标，满足水土保持工程验收的要求。结合本项目的实际情况，故本方案设计水平年确定为2025年，设计深度为初步设计阶段。

1.6 水土流失防治责任范围

宁县上河嘉苑住宅小区生产项目总征地面积为 38333.53m^2，其中项目扰动建设区面积为24620.00m^2。

1.7 水土流失防治目标

1.7.1 执行标准等级

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》，本项目区属于黄河多沙粗沙国家级重点治理区；按照《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》，本项目区属于泾河流域省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/T 50434-2018），本方案水土流失防治标准执行西北黄土高原区水土流失防治指标一级标准。

1.7.2 防治目标

设计水平年的六项防治目标为：水土流失治理度≥93%，土壤流失控制比≥1.0，渣土防护率≥92%，表土保护率≥90%，林草植被恢复率≥95%，林草覆盖率≥22%。

1.8 项目水土保持评价结论

1.8.1 主体工程选址（线）评价

由主体工程初步设计可知，建设单位总体上具有较强的生态环境保护意识，主体工程设计中，除了考虑工程本身安全运行以外，也考虑了工程建设与生态环境保护及水土保持之间的关系，主要体现在以下几个方面：

（1）从工程选址、施工组织设计、施工及工程管理等方面分析，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的限制性规定。

（2）项目区属于国家级水土流失重点预防区，无法避让，水土流失防治标准按西北黄土高原区防治一级标准执行，并提高防治指标、强化防治措施、优化措施配置。

（3）主体工程初步设计中虽然设计了一系列具有水土保持功能的措施，但也存在一些问题，忽略了施工过程中必要的临时防护措施，不能形成有效的水土保持综

合防治体系。因此，本方案在对主体工程水土保持分析评价的基础上，进一步补充和完善了水土流失防治措施，使本方案水土保持措施形成一个完整、周密、科学的防治体系。

总之，该项目在建设过程中虽然产生水土流失，但通过采取防护措施，可以防治水土流失，不会产生比较大的危害。本方案认为主体设计在选址、保证工程的顺利建设和安全运行，节约投资等方面，充分考虑了水土保持、环境影响各项要求，没有制约工程建设的限制因素，是科学合理可行的。

1.9 水土流失预测结果

（1）本项目在建设过程中扰动原地貌、损坏或占压土地、植被的面积为24620.0m^2，全部为城市建设储备土地。

（2）建设期损坏水土保持设施和具有水土保持功能设施的面积为24620.0m^2，自然恢复期水土流失面积为9441.77m^2。

（3）本项目总开挖方量31873.63m^3，回填方量11356.3m^3，余（弃）方20517.33m^3，由建设单位运往县城高铁连接线项目利用，弃渣主要为建筑垃圾2257.8㎥，运往宁县东山建筑垃圾填埋场回填。

（4）可能造成的水土流失量总量为282.49t，其中建设期水土流失量221.58t，自然恢复期60.91t。

（5）可能产生的工程建设新增水土流失量199.18t，其中建设期新增水土流失量为147.72t，自然恢复期51.46t。

（6）水土流失危害有：损坏和影响土地资源、影响区域生态环境、影响城市防洪、影响周边环境。

（7）施工期，各种防护措施没有完成之前，难免会造成施工占地范围内水土流失的发生。因此，施工期为水土流失预测重点时段。

1.10 水土保持措施布设成果

1.10.1 防治分区的划分

按照《生产建设项目水土保持技术标准》要求，结合项目建设施工和运行特点，将项目建设区域划分为楼房建筑区、院落硬化区和绿化美化区三个防治分区。

1.10.2 措施总体布局

本方案水土保持措施的布设本着“统筹全局、分区防治、合理安排、突出重点”

和“因地制宜、生态优先”的原则，使工程、植物、临时拦挡等水保措施与施工管理有机结合，永久性、临时性、过渡性水保措施适时布设，乔木、灌木、草本植物适地立体配置，最终形成一个较为完整的、布设科学合理的水土保持综合防治体系。

1、楼房建筑区

（1）工程措施：表土剥离面积 6757.52m^2，建筑垃圾处理 2027.3m^3；

（2）临时措施：洒水降尘 1100.0 ㎡，临时排水沟 80m。

2、院落硬化区

（1）工程措施：表土剥离面积 4257.66m^2；院落硬化 8420.71m^3；排水管网 850.0m，雨水收集口 16 个；

（2）临时措施：临时排水沟 103.5m、沉砂池 1 座，车辆清洗台 1 个。

3、绿化美化区

（1）工程措施：土地整治 9441.77 m^2，表土回覆土方 3304.6m^3；

（2）植物措施：绿化乔灌木 221 株、金叶女贞绿篱 221m、花草种植 8871.77m^2、抚育管理 2 年。

（3）临时措施：密目网苫盖 804.8m^2；编织袋装土拦挡 114.9m^3。

1.11 水土保持监测方案

按照《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》规定，本项目不做水土保持监测工作。

1.12 水土保持投资及效益分析成果

1.12.1 水土保持投资概算

本方案水土保持概算总投资为 82.06 万元（新增投资 19.0 万元），其中工程措施投资 63.9 万元、植物措施投资 1.864 万元、临时工程投资 8.47 万元、独立费用 3.5 万元、基本预备费 0.88 万元、水土保持补偿费 3.45 万元。

1.12.2 水土保持效益分析结论

（1）本方案实施后的 6 项指标为：土壤流失治理度 96.7%，土壤流失控制比 1.25，渣土防护率 97.3%，表土保护率 95.6%，林草植被恢复率 95.7%，林草覆盖率 38.2%，各项水土保持措施达到了西北黄土高原区水土流失防治指标一级标准，治理效果显著。

（2）水土保持效益分析

本方案实施后水土流失防治责任范围内的生态环境将得到明显改善，结合主体工程已设计的植被恢复措施，共布设生物措施面积（主要包括空地植树、种草及行道树栽植）9441.77m^2，林草覆盖率达到 38.35%，使项目区的生态环境得到明显的恢复和改善。

1.13 结论

1）通过对本工程建设内容、施工工艺及易产生水土流失的施工环节分析，本方案认为宁县上河嘉苑住宅小区项目合理可行；

2）主体工程选址符合城乡规划、地方政府用地规划和经济发展规划、符合水土保持要求，同意主体工程推荐方案为项目建设方案；

3）方案实施后设计水平年的六项防治指标六项达到目标值。从水土保持生态效益和社会经济效益分析可见，本方案实施后，项目建设造成的水土流失能够得到有效的控制，把危害降到最低限度，生态环境可得到恢复和改善。

2 项目概况

2.1 项目组成及总平面布置

2.1.1 项目组成

项目规划用地面积38333.53m^2，其中：项目建设扰动区面积24620.00m^2，新建21层剪力墙结构住宅楼3幢（1#、2#、3#）、18层剪力墙结构住宅楼2幢（4#、6#）、16层剪力墙结构住宅楼3幢（7#、8#、9#）、11层剪力墙结构住宅楼1幢4幢（5#），总建筑面积88181.07m^2。建筑密度20.0%，容积率2.90，绿地面积9441.77m^2，绿地率38.35%。其中地上建筑面积71398.00㎡，地下建筑面积16783.07㎡。其主要经济技术指标详见表2-1。

表2-1　主要经济指标一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	规划总用地面积	㎡	38333.53	57.5 亩
2	实际总用地面积	㎡	24620.00	36.93 亩
3	代征道路、绿化面积	㎡	10719.89	16.08 亩
4	规划总建筑面积	㎡	88181.07	
其中	住宅	㎡	68954.14	
	商业	㎡	2364.04	
	物业用房	㎡	24.51	
	公共卫生间	㎡	55.31	
5	地下建筑面积	㎡	16783.07	
6	建筑密度	%	20.0	
7	容积率		2.90	
8	绿地率	%	38.35	
9	总户数	户	598	
10	车位数	个	622	

2.1.2 总平面布置

建设用地四面临街，交通非常便利。商业人流四面通达，地下车库入口布置于宁州五路上，地下车库出口布置于思明路上。总体布局流线清晰，道路交通便捷。

（1）住宅布局

规划以“一心一轴四节点”形成小区的空间结构。“一轴”为贯穿东西的景观主轴，“一心”最为凸显景观的中心景观地带，“四节点”在整体景观规划下产生的小片区的优秀景观节点。规划以社区人行道路和公共绿化步行带划分形成数个住

宅组团，每个住宅组团以住宅周边布局围合组团中心花园为基本的组织原则，通过建筑和环境的错落布置，营造出既彼此独立又相互联系，统一而又富有变化的整体。并形成围而不合、形态各异的空间格局，营造灵活有序、层次丰富的整体空间形态。

规划尽量实行人车分流，因此，在小区地下设置地下车库，车库的出入口均设置在沿街道路及小区规划路上。整体规划结构为居民创造了良好的回家路径及绿化空间感受，形成社区入口-小区中心花园-组团花园-单元入口的空间序列。结合小区道路的布置，住宅布局方整中带有变化，形成丰富的空间感受。

住宅类型为高层，形成大尺度的小区内部环境景观。根据基地内景观价值的区别，相应布置大小不同的户型，住宅主要采用板式楼，立面上高低结合，形成高低错落有致，天际线变化丰富的建筑群体，营造出优美、大气的社区整体形象。

（2）社区配套服务设施

地块在小区内设置公共设施，其中包含垃圾收集点、垃圾收集站和公共卫生间，为小区居民提供服务。

2.1.3 道路交通系统

1.出入口

规划在思明路设置人行主入口，并通过入口景观步道、特色绿化，形成醒目的社区入口面貌，使之成为回家的第一道风景线。分别在用地南侧和北侧设置小区次入口。车库入口分别设置在人行主入口和北侧次入口处。

2.车行系统

规划在小区内主要以组团路形式存在，保证各组团车行到达和服务的便捷性。而车行路围合成的组团中设置结合环境的人行路，在宁州五路及思明路设置地下车库出入口，组团内部形成纯步行的环境，组团内部道路只在紧急情况下做为消防车道。

3.步行系统

社区内人行系统可以演绎为一趟回家的路程经历，规划以主入口的景观步道贯穿整个社区的景观步行带，串联各个居住组团，通过组团步行道、宅间步行道形成层层展开递进的步行网络，使之具有连续的变化和丰富的空间层次感，在其中精心布置一系列树阵、灌木花卉和各种活动场地，成为环绕建筑、景观的纽带和人们日常休闲交往的场所。

4.停车系统

根据《规划条件通知书》规定的户型与停车位的比例，设置小区的地下车库停车位。场地内设置了一个地下车库，为地下一层，地下车库停车位均满足本小区的停车数，并在宁州五路及思明路设置两个地下车库出入口。

2.1.4 绿化系统

1.城市绿化景观界面

规划严格遵守沿基地周边绿带和主要道路的绿化控制界限，注重沿街商业街对城市的开放性与景观贡献，并通过设置高大整齐的树阵、步行带、休闲广场等、着重强化城市道路的景观性，并形成温馨而充满活力的社区面貌。

2.社区绿化空间体系

公共绿化空间依托社区中心花园、中心活动广场、景观休闲走廊等一系列各具特色的绿化景观活动空间，并通过各种建筑及景观的设计手法，使之向各组团花园、宅间花园层层渗透，以自然化与人工化的环境相结合，每个居住区均设置一片具有一定尺度的中心花园，营造各具特色的绿化景观，并在其间辅以老人与儿童休闲、游戏空间，强调邻里文化与日常生活，并使之与社区公共绿化空间相互渗透，成为其空间上的拓展。

3.绿化种植配置

在绿化种植配置上，根据北方的气候特点，其关键在于营造绿色景观效果，进而体现品种多样化、色彩协调并具有层次感，在总体上应做到以下三点：1、树木多，草坪少，且应增加常绿树种的比重；2、高大植物和低矮灌木的有机结合，形成丰富的竖向层次；3、以植物的自然状态为主，辅以局部的人工雕琢，形成精致和粗犷的对比。

2.1.5 基础设施规划

配电房、煤气调压站、垃圾站等配套公共基础设施，规划配置按环卫设计、给排水设计、暖通设计、电气设计、结构设计等专项设计要求，及其配置需要，确定其布局位置及占地面积。

2.2 施工组织

2.2.1 施工工艺

1 地基基础

基础选型　主楼选用筏基，2 层商业选用条基，车库及小商业选用独基。

2 结构体系

抗侧力体系　本工项目有框架结构、剪力墙结构。剪力墙结构和框架结构全部由剪力墙和框架柱承担地震力。

3 竖向承重体系

结构竖向承重体系由楼盖系统、框架柱及剪力墙组成。

楼盖系统采用钢筋混凝土梁板楼盖，为利于机电管线布置，次梁一般为单向布置；部分跨度较大、荷载较重区域采用井字梁格。

4 地下室　本工程设 1 层地下室以停车为主，拟以地下室顶板作为上部结构嵌固部位。

5 结构设计要点

1）剪力墙

框剪结构经初步统计，约 80%的地震力由剪力墙承担，满足在规定的水平力作用下倾覆力矩比值要求；楼梯间存在一字形外纵剪刀墙的建筑，采取楼梯板钢筋锚入剪力墙的加强措施。

2）温度应力

凡框架结构长度大于 55m,框剪结构长度大于 50m,剪刀墙结构长度大于 45m 的结构单元，采取加强措施。

由于地下室结构未设置温度伸缩缝，结构超长，在温度作用下，楼盖内可能会产生较大的附加应力。施工阶段，需设置后浇带以消除一部分应力，使用阶段需要对温度作用下的楼盖应力进行分析，并对楼盖配筋采取相应的加强措施。

土方开挖回填以机械作业为主，一是有效地控制了开挖面不会扩大，二是缩短了施工时间，尽量避开了不利天气的影响，三是机械及时清运弃土，减少了临时堆放时间，从水土保持的角度分析，有利于环境保护和减少水土流失危害的发生。

2.2.2 开挖临时堆土处置措施

查阅主体设计资料中的要求，对临时堆土的处置措施主要有：施工过程中产生的开挖基础土先在基坑四周进行集中临时堆放，用于基础回填和院坪抬高回填，对于不能及时回填的，如超过一周，采取覆盖防尘布或防尘网、定期喷水压尘、喷洒抑尘剂等防尘措施，防止风蚀起尘及降雨引起的水蚀迁移。在进入汛期前，临时堆置土石渣及时清运处理结束，汛期停止土方开挖、运输等工作，主要进行建筑作业，对于因工期等原因局部不能避开的要采取严格的防汛措施，明确施工单位防汛

责任，切实落实防汛措施，保障主体工程安全，防止水土流失危害的发生。

2.2.3 施工期建筑材料存放措施

本项目施工中主要建筑物，院落硬化等大面积用混凝土工程主要以商砼为主；局部工程施工过程中使用的水泥、石灰、沙石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，采取密闭存储；采用防尘网苫盖等一系列措施减少扬尘及雨季水蚀。

2.3 工程占地

根据《宁县上河嘉苑住宅小区项目可行性研究报告》以及调整后的总平面布置图及指标表，并通过本水保方案编组技术人员现场调查、踏勘并与建设方沟通确认，确定该项目工程建设扰动区占地面积24620.00m^2。建设用地以国有建设用地使用权出让合同的形式供给建设单位，因此项目建设不再涉及拆迁安置问题。项目占地情况见表2-2。

表2-2　　项目征占地统计表

区 域 类 别	占地性质	占地类型	占地数量（m^2）
楼房建筑区	永久	商品房建设用地	6757.52
院落硬化区	永久	商品房建设用地	8420.71
绿化美化区	永久	商品房建设用地	9441.77
合　计			24620.00

2.4 土石方平衡

1、项目土石方平衡：依据主体设计，主体工程建设过程中基础开挖土方31873.63m^3，回填11356.3m^3，调出3304.6m^3，调入3304.6m^3，弃土临时堆放在项目绿化区域，并用密目网苫盖，后期通过建筑物基础回填、场地平整绿化、院落道路区域填高等措施后，剩余利用不了的弃土20517.33m^{3}运往县城高铁连接线项目利用(后附证明）。主体工程建设中的土石方量平衡详见表2-3。

表 2-3　项目建设土石方平衡表　　单位：m^3

编号	挖方	填方	调出方	调入方	弃方	
			数量	数量	数量	去向
楼房建筑区	21619.25	5374.5	2027.3		14217.45	余（弃）方运往高铁连接线项目利用
院落硬化区	10254.38	2677.2	1277.3		6299.88	
绿化美化区		3304.6		3304.6		
合　计	31873.63	11356.3	3304.6	3304.6	20517.33	

注：①表中数字均为自然方；②回填已计入土石方平衡，新增建筑垃圾等弃渣在4.3章节弃渣量预测中计算；③各行按“挖方+调入方+外借方=填方+调出方+余（弃）方”进行校核；④余（弃）方=挖方+外借方+调入方-填方-调出方。

2、表土剥离与回覆

项目建设中，为恢复和保持绿化区土壤肥力，提高林草成活率和确保林草正常生长，按水土保持技术规范要求，在项目开工建设前，对表层有机土进行剥离并单独堆存，在项目后期绿化时进行表土回覆。按表土剥离与合理回覆利用要求，本项目建设中，可进行表土剥离的面积 11015.18m^2，剥离厚度 0.3m，可剥离表土 3304.6m^3，临时堆放在场地内并用密目网苫盖，后期全部回覆绿化美化区；表土方回覆面积 9441.77m^2，回覆厚度 0.35m，回覆表土 3304.6m^3。详见统计表 2-4，土石方流向框图见图 2-5。

表 2-4　　表土剥离与回覆平衡统计表

防治分区	剥离面积(m^2)	表土剥离厚度(m)	表土剥离土方（m^3）	表土回覆总面积（m^2）	表土回覆厚度(m)	表土回覆土方（m^3）
楼房建筑区	6757.52	0.3	2027.3	0	0	0
院落硬化区	4257.66	0.3	1277.3	0	0	0
绿化美化区	-	-	-	9441.77	0.35	3304.6
合计	11015.18		3304.6	9441.77		3304.6

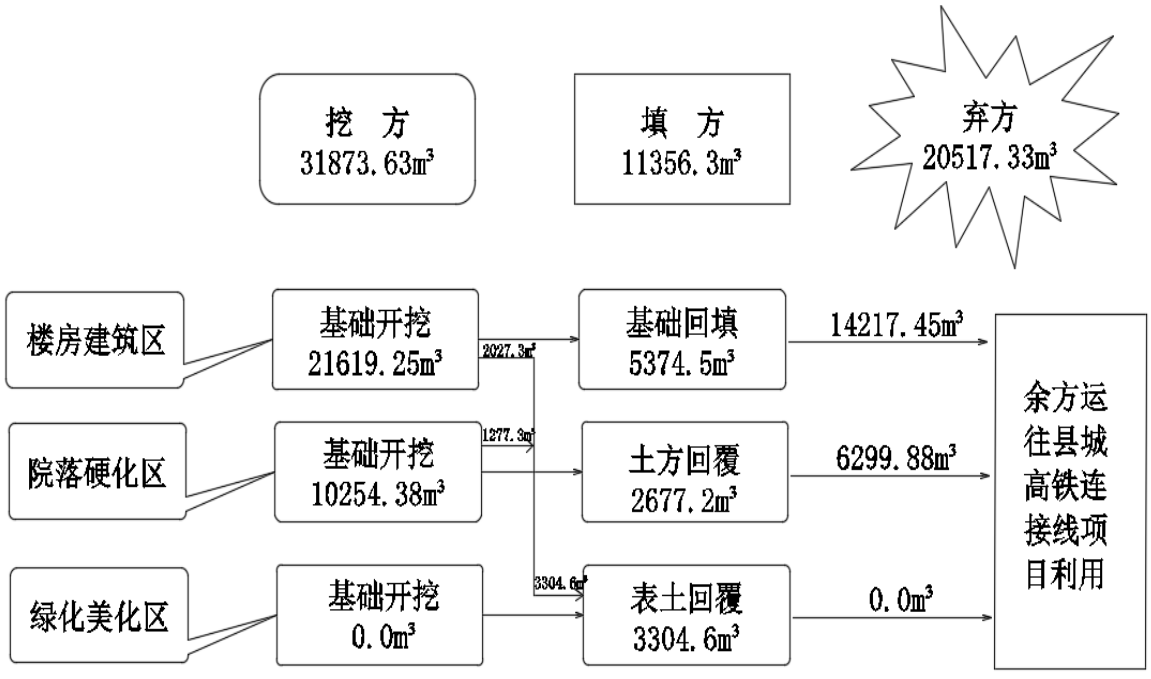


图 2-5　　土石方流向框图

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

建设用地以国有建设用地使用权出让合同的形式供给建设单位。因此，本项目建设不再涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

宁县上河嘉苑住宅小区项目于 2021 年 6 月开工建设，计划 2024 年 12 月竣工，总工期 42 个月。施工进度详见图 2-6。

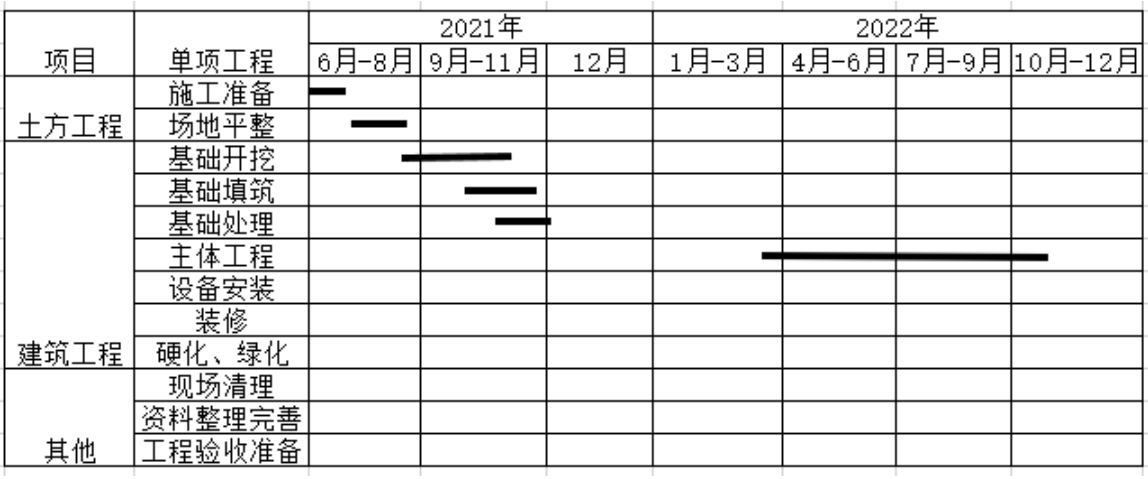


图 2-6 主体工程施工进度横道图（1）

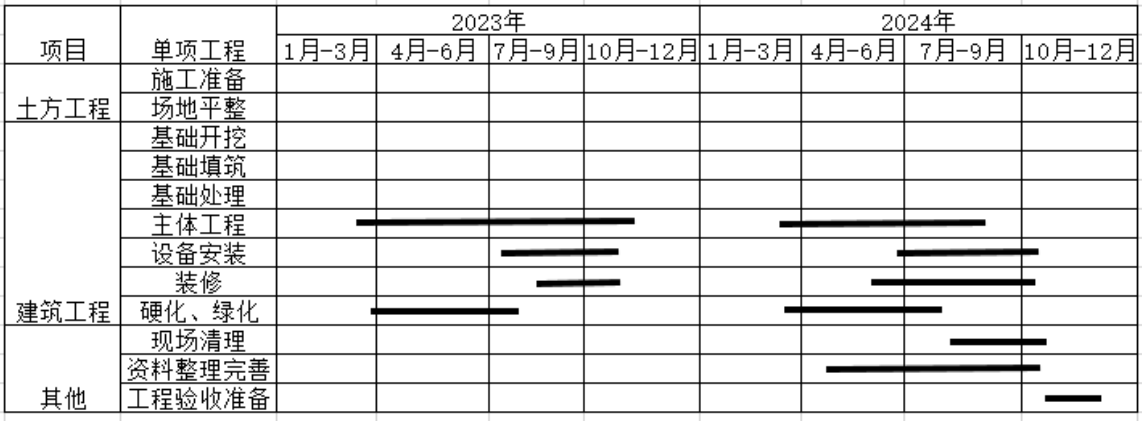


图 2-7 主体工程施工进度横道图（2）

2.7 自然概况

宁县位甘肃省东部,庆阳市东南部。海拔在 820 到 1640 米之间,相对高差 800m，东依子午岭，南接陕西，北靠宁县和西峰区，西临泾、蒲二河，距黄陵 160 公里，西安 250 公里，兰州 510 公里。扼甘、陕、宁三省之要冲，是三省结合部人流、物流、信息流、资金流的窗口，且有显著的区位优势。全县土地总面积 2653.72km^2，农业用地 798.63km^2。

2.7.1 地质

1、本工程场地地貌单元属黄土塬侵蚀地貌，场地开阔、平坦，周边无地表流水，勘察深度范围内土层较简单，自上而下依次为：

①、耕土（Q4ml）：分布于整个拟建场地。耕土：黄褐色，不均匀，松散，稍

湿，包含杂草、植物根系，少量塑料袋等生活垃圾，主要以黄土状粉土为主。层顶高程 1306.07～1306.55m，层厚 0.90～1.40m，层底埋深 0.90～1.40m，层底高程 1304.74～1305.58m。

②、马兰黄土（Q3eol）：分布于整个拟建场地。马兰黄土: 黄褐色，稍密，稍湿，土质较均匀，包含植物、杂草根系，层顶分布，孔隙发育强烈，具针孔、虫孔、大孔结构，孔洞多为白色菌丝钙化物填充，无光泽反应，干强度低，韧性低，摇振反应中等。层顶高程 1304.74～1305.58m，层厚 10.80～11.90m，层底埋深 12.10～12.80m，层底高程 1293.37～1294.26m。

2.7.2 地貌

宁县地处陕甘宁盆地南部，位于董志塬南部。黄土层厚度达 150-200 米，具有垂直节理。由于长期受河流切割，形成高原深谷，沟壑纵横的地貌景观。区域大地构造单元上位于陕甘宁盆地南侧，第四纪以来构造活动较弱，以区域性上升为主，主要受北东东、北东，南北、东西向构造的控制，形成一系列倾斜向斜及背斜构造。

项目拟建场地位于宁县县城新区，项目区位于马莲河右岸台地之上，马莲河地表水对场地没有影响。

2.7.3 气象

宁县地处中纬度大陆腹地，属温带大陆性气候。据宁县气象局资料，年平均气温为 8.7℃，最冷月为一月份，月平均气温为-5.8℃，最熟月为七月份，月平均气温为 21.9℃，极端最高气温为 36.5℃，极端最低气温为-25.4℃；最大冻土深度为 86cm。

宁县地处中纬度大陆腹地，属温带大陆性气候。据宁县气象局资料，年平均气温为 8.7℃，最冷月为一月份，月平均气温为-5.8℃，最熟月为七月份，月平均气温为 21.9℃，极端最高气温为 36.5℃，极端最低气温为-25.4℃；最大冻土深度为 86cm。

年降水量约 572.1mm，降水主要集中在七、八、九三个月（分别为 106.9mm、104.9mm、106.4mm），且以暴雨形式出现，汛期降水占全年降水量的 55%左右，降水强度大，24 小时降水量 50~99.9mm，6 小时最大降水量 49.9mm。年蒸发量达 1435.8mm；年平均日照时数 2449 小时，平均风速 2.3m/s，最大风速 20m/s，全年主导风向为东南风及西北风；无霜期 168.2 天。

2.7.4 土壤

宁县土壤是在黄土母质和次生黄土母质上发育形成的，土壤主要有 4 个土类：

①黑垆土：主要农业土壤，主要分布在塬面，土层厚约 250cm，其上松下粘，

耕性良好，适耕期长，易渗水保墒。有机质含量一般在 0.8—1.2%，全氮含量 0.07—0.09%，钾的含量比较丰富，呈石灰性反应，PH 值在 7.5—8.5 之间，保水保肥性能良好，是比较好的农业土壤。

②黄绵土：主要分布在梁峁及坡地上，是在长期耕作条件下形成的一种幼年土壤，其节理性较差，剖面发育不完全，但砂粘适中，土质疏松，耕性良好，有机质含量在 0.8%左右，全氮含量在 0.066%左右,其肥力的高低与水土流失的强度成正相关，在地形比较平缓；植被较好和拦泥、蓄水比较高的地块，成土作用增强，土壤结构得到改善，肥力不断提高；在坡度较陡，植被较差，侵蚀较强的地块，成土作用弱、耕性较差、肥力降低。

③红粘土：主要分布在主沟道中下游及支沟下游沟床两侧的坡脚处，坡度较陡，一般大于 35°，呈泻溜侵蚀，其土质粘重，土体坚实，块状结构，通透性差，肥力低下。

④淤积土：主要分布在沟谷、沟台地、沟坝地上。大部分肥力较高，水分条件好，是质量较好的土壤之一，适宜造林种草。

2.7.5 植被

宁县属暖温带森林草原植被类型。天然草原植被以铁杆蒿群落和白羊草加本氏针茅群落为主。人工栽培的乔木树种主要有刺槐、侧柏、油松、杨树、柳树等；灌木树种主要有沙棘、紫穗槐、狼牙刺等；果树和经济树种林主要有苹果、杏、梨、葡萄、枣树等。人工牧草以紫花苜蓿为主，天然草以冰草、白羊草、马牙草、艾蒿、稗草、穿叶眼子菜等天然草群落为主。全县经过多年的水土保持综合治理，现已形成以刺槐、侧柏、油松、山杏、沙棘等为主的人工植物群落。林草覆盖率为 18.4%。

2.7.6 防治类型区划分

依据水利部办公厅办水保〔2013〕188 号《关于印发全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》，项目区属黄河多沙粗沙国家级重点治理区；按照《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。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持制约因素评价

依据《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保〔2007〕184 号），逐条对照分析本工程制约性因素，见表 3-1、表 3-2、表 3-3。

表 3-1　　主体工程制约性因素与水保法对照分析表

序号	《中华人民共和国水土保持法》法条原文	本工程实际情况	符合情况
1	第十七条：禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	本项目建设区不属于县级以上地方人民政府划定的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区内。	符合
2	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本工程建设区不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。	符合
3	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本项目属于国家级水土流失重点治理区，无法避让，水土流失防治标准按西北黄土高原区防治一级标准执行，并提高措施标准。	基本符合
4	第二十五条：在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。	本工程建设单位已委托单位编制水土保持方案，并将按要求上报庆阳市宁县水土保持管理局审批。	符合
5	第三十二条：在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。	已按甘发改收费〔2017〕590号文件规定，计算水土保持补偿费。	符合

表3-2　　主体工程满足规范的评价

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定	本工程实施情况	是否满足条文要求
1	选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本项目属于国家级水土流失重点预防区，无法避让，水土流失防治标准按西北黄土高原区防治一级标准执行，并提高措施标准。	满足
2	选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物林带。	本工程不涉及所属区域的植物林带。	满足
3	选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目建设区域内无水土保持监测站点及国家确定的水土保持定位观测站。	满足

表3-3　主体工程与水保〔2007〕184号文相符性分析表

序号	水保〔2007〕184 号文的规定	本工程情况	符合性
1	《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）、国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类产业的开发建设项目	本项目属于基建类项目，不属于限制类和淘汰类产业的开发建设项目。	符合
2	《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》确定的禁止开发区域内不符合主体功能定位的开发建设项目	符合相关政策	符合
3	违反《水土保持法》第十四条，新颁布《水土保持法》第二十条，禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物	本工程不属于农林开发项目	符合
4	违反《水土保持法》第二十条，新颁布《水土保持法》第二十五条，在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目	本工程不在崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖砂、取石项目	符合
5	根据国家产业结构调整的有关规定精神，国家发展和改革主管部门同意后方可开展前期工作，但未能提供相应文件依据的开发建设项目	本项目已取得宁县发改局立项批复	符合
6	分期建设的开发建设项目，其前期工程存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的	本项目已委托具有相应资质的编制单位编制水保方案	符合
7	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内可能严重影响水质的开发建设项目，以及对水功能二级区的饮用水源区水质有影响的开发建设项目	本项目不涉及所属区域	符合
8	弃土弃渣应综合利用	本项目弃土运往高铁连接线项目利用，弃渣全部运往宁县宁县东山建筑垃圾填埋场	符合
9	选址应避开泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及引起严重水土流失和生态恶化的地区。	本工程不在所述区域	符合
10	挖深大于30m的，应采取隧洞穿越。	本工程挖深＜30m	符合

经分析，本工程符合《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》（GB 50433－2018）和水利部《关于严格生产建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》要求，符合约束性规定的要求。

3.2 建设方案与布局水土保持分析评价

3.2.1 建设方案评价

本项目地处黄土高原沟壑区的宁县县城新区，项目建设区域不涉及不良地质病害区、严重水土流失和生态恶化区的地段，工程选址、总体布局及施工组织可行，基本符合水土保持法、有关技术规范和规范性文件的条文规定。本项目排水采取“雨污分流”的排水方式，不会产生内涝，排水及水处理方式符合水土保持及环境保护要求。

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》，本项目区属于国家级水土流失重点治理区，无法避让，但本工程为点状的建设类工程，工程建设严格控制在征地范围内，工程占地面积小、土石方挖填和取土弃渣量不大，且建设工程单一，易于控制。本工程建设方案中设计的建筑工程、道路工程等工程都能够严格的在征地范围内施工，通过拦挡、苫盖及地表恢复措施，水土流失能够得到有效控制，工程建设方案可行、布局合理。

主体工程在雨水集蓄利用设计方面，布设了院落硬化、绿地、排水等措施，使场地内的径流能够集蓄利用，雨水经过蓄渗、过滤后排入市政雨水管网，减少了雨水的排放量，提高了雨水回收利用率。

3.2.2 工程占地评价

主体工程设计总占地共计 2.46hm^2，全部为商品房建设用地，属永久性占地。

本工程选址的总体思路是符合宁县城乡总体规划，项目建设严格控制在征占地范围内施工，充分利用了项目建设区土地，能够在较短时间内恢复地表，尽可能减少对土地利用总体规划的影响，实现节约集约用地。材料堆放地、施工驻地布设在建设区域内，减少了对土地的临时占用，提高土地综合利用率。

工程合理安排施工工序和施工时间，大量压缩临时占地面积，减少了对地表土壤的扰动；同时，本工程临时占地主要施工营地、材料堆放地等用地，临时占地时间较短，可以在当年恢复原土地利用类型。

经分析，本项目主体工程占地较好地节约了土地，建设用地符合水土保持、生态保护的要求。从水土保持角度分析，工程占地符合有关要求。

3.2.3 土石方平衡评价

根据土石方平衡分析，本项目总开挖方量 31873.63m^3，回填方量 11356.3m^3。

余（弃）方弃土 20517.33m^3，由建设运往县城高铁连接线项目利用，产生的建筑垃圾 1960.33m^3，运往宁县东山建筑垃圾填埋场回填处理。

本项目地处宁县县城新区，土方挖填数量不大，综上土石方平衡分析，该工程建设过程中产生的弃方大部分得到利用，土石方利用率达到 99%以上，弃土弃渣流失量小，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定要求。

3.2.4 取土（石）场设置评价

本项目建设过程中，根据土石方平衡方案，项目挖方大于回填方，不存在外调土方问题，因此，本项目不设取土场。

3.2.5 弃土（石、渣）场设置评价

本项目建设中，建筑垃圾处理由建设单位全部运往宁县东山建筑垃圾填埋场按规定处理，因此项目建设中不新增弃渣场，不存在选址影响因素。项目运行中的生活垃圾按照要求，通过垃圾箱收集有序堆放，及时清运至城市生活垃圾处理场进行填埋处理。

综上所述，主体工程土石方总体达到平衡，做到了开挖土方的合理利用，土石方平衡合理，项目可行。

3.2.6 对主体设计的施工组织进行评价

(1) 建设项目施工时序为场地平整后，将临时挖方堆置于指定区域后，进行基础开挖和施工，工序交错安排，同时进行，施工组织合理周密，大大缩短了施工工期，同时也缩短弃土（石）的堆放时间，从一定程度上减少了水土流失量。

(2) 施工中充分考虑了开挖的土石方的利用。工程回填中充分利用开挖方，这样做减少了工程开挖的弃渣量，同时降低了工程中建筑材料的成本和减少了工程的投资。

(3) 施工进度与时序安排最大限度缩短了工期，合理安排制定施工顺序。从水土保持角度分析，认为该项目施工组织安排合理，满足施工和水土保持的要求。

3.2.7 主体工程施工方法和施工工艺的评价

主体工程设计中，有较全面的施工组织设计，对不同时段、不同季节都有较详细的施工方案，施工方法得当、工艺先进。建筑工程采用机械配合人工施工，工序安排合理、施工效率高、工期短，缩短了扰动地表裸露时间，符合水土保持要求。

本工程地处宁县县城新区，项目北面为北环路，而且道路已建成硬化，可直接利用，无须开辟施工道路，减少了临时占地面积，符合水土保持要求。

本工程主体建设挖方主要为建筑物基础开挖，在施工过程中通过调配，实现进行废方利用，达到土石方平衡。

在施工布置上，将材料加工场地、材料堆放地、临时办公生活区、机械停放地集中布置在同一区域，减少了施工占地及施工对地面的扰动，符合水土保持要求。

根据工程同期建设、同时投入使用的特点，在防洪、排水工程基础挖填施工时，各区域按序施工，工期安排紧凑合理，尽可能缩短了地表暴露时间，符合水土保持要求。

根据上述分析，主体工程施工组织、方法与工艺设计基本合理，但缺少土方临时拦挡、覆盖及场地临时排水处置措施，雨季水土流失严重。按本方案设计完善临时防护措施后，可满足水土保持要求。

3.3 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

分析主体工程中具有水土保持功能的工程，有利于充分利用主体工程中具有水土保持功能工程的防护作用，通过对主体工程各类措施分析，具有水土保持功能的措施如下：

（1）主体工程沿区域道路布设雨水排水管、雨水收集口等措施，将区域内雨水排入市政雨水管网，这些措施有效地防止了水土流失，具有一定的水土保持功能。

（2）主体工程设计除建筑物和区域道路及配套设施外的用地全部绿化美化，并提出了绿地率达到38.35%。

3.3.1 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1.1 水土保持措施界定的原则

（1）主导功能原则。

以防治水土流失为主要目标的工程，其设计、工程量、 投资应纳入水土保持设计中；以主体工程设计功能为主、同时具有水土保持功能的工程，其设计、工程量、投资不纳入水土保持设计中，仅对其进行水土保持分析与评价。

（2）责任区分原则。

对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后 将归还当地群众或政府，基于水土保持工作具有技术性质的特点，需要将此范围的各项防护措施作为水土保持工程，计入水土保持设计。

（3）试验排除原则。对主体设计功能和水土保持功能结合较紧密的工程，可

按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这些工程，在没有受到土壤侵蚀外营力的同时，主体设计功能仍可以发挥作用的，此类工程即可看作以防止土壤侵蚀为主要目标，应算做水土保持工程，计入水土保持设计。根据此原则界定，本方案将主体设计中的雨水排放系统、表土剥离、绿化美化树种等绿化措施纳入水土保持工程。

3.3.2 水土保持工程界定的做法

1、植物措施均为水土保持工程

根据上述原则，所有植物措施均是基于水土保持功能为主要目标的，均计入水土保持工程。对原设计中不够详细的林草措施，本水土保持方案结合绿化美化的需要，结合园林绿化的宜居美化要求进行植物品种的配置以及表土剥离与回覆等细化设计，并估算水土保持投资。

2、临时防治措施均为水土保持工程

临时措施在验收时可能不复存在，也不为主体工程所重视，在主体工程设计和监理中连一个单元工程都不算，但在施工过程中控制水土流失起到关键作用，应计入水土保持工程。

3、各类排水、截水、降水蓄渗工程均为水土保持工程

项目建设区设计的蓄排水工程、沉砂池、具有蓄水功能的雨水水池为水土保持工程。相反，项目运行产生的给水、引水、排水工程等，均不能计入水土保持工程，依据试验排除原则，若没有这些工程，主体工程无法正常运行。

3.3.3 不纳入水土保持方案中的主体工程设计措施

主体工程设计中出于运行安全考虑而布设的防护措施，虽然具有一定的水土保持功能，但防护目的与水土保持措施有较大差异，在本方案中只做水土保持分析，不纳入方案设计的水土保持防护措施体系，不计入水土保持投资。主要有：基础回填工程、临时围墙等。

3.3.4 主体设计已有水土保持措施及投资

对主体工程设计的地表工程中，以防治水土流失、改善项目区生态环境为主要目标的措施纳入本方案设计的水土保持防护体系，同时计列投资。主要有表土剥离、雨水管网、绿化等。

3.4 纳入水土保持方案中的主体工程设计措施

1）表土剥离　本项目共剥离表土面积为11015.18m^2，表土剥离土方3304.6m^2。

2）雨水排放工程 本项目界定为水土保持的排水措施主要为排水管网、雨水收集口。为了将楼房建筑区内多余雨水排出，主体沿小区内道路布设集雨水排水管DN300型850m，雨水收集口16个，管底比降1.0%，与市政雨水管网相接。

水土保持评价：通过雨水管网、集水井，可以有效的收集地表径流水，使区内汇水以有序的、安全的方式出流，很好的保证了项目建设区排水的畅通，可以避免因雨水造成新的水土流失，具有很好的水土保持作用和防治效果。因此应计入水土保持工程。

3）绿化美化

主体工程考虑对区内空闲场地采取庭院式绿化，绿化区主要包括楼宇旁绿地、围墙四周绿地、零星绿地等。主体工程规划中绿地面积为 9441.77m^2。各项绿化措施能大大改善项目区生活、生态环境，提高了生活品质。就水土保持而言，即可提高地表的覆盖率，防治雨水对地表的直接冲刷，增强土壤的保水、抗蚀能力，有利于自然恢复期减少水土流失。主体工程没有进行定量的设计。本方案将做补充设计。

水土保持评价：项目区布设的景观绿化措施不仅可以起到美化环境、减轻并防治污染、净化和改善大气的环境质量等作用，还可以改变地温和气温。植物体通过根系对土壤的固着作用，以及植物枝叶和地被植物而定土壤改良作用能达到涵养水源的目的，并能降低和防止雨水冲刷，阻止或减少地表径流，避免水土流失，其本身就是水土保持措施，因此计入水土保持工程。

根据上述分析，主体设计中具有水保功能的措施投资 63.672 万元，详见表 3-4。

表 3-4　　主体已设计的水土保持措施工程量与投资统计表

措施名称	措施	单位	数量	投资（万元）	备　注
工程措施	排水管网	m	850.0	10.2	主体已有
	雨水收集口	个	16	0.9	
	建筑垃圾处理	m^3	2257.8	1.4	
	院落硬化	m^2	8420.71	39.7	
	土地整治	m^2	9441.77	9.0	
植物措施	绿化乔灌木	株	221	1.864	
	花草种植	m^3	8871.77	0.258	
	抚育管理	hm^2	0.94	0.35	
合计				63.672	

3.5 结论性意见

综上所述，该项目主体工程设计中，根据现场地形、地质情况，依照相关设计规范，考虑到项目建筑安全与施工安全，主体工程设计采取了一系列工程措施和植物措施，这些措施的设计符合水土保持的要求，是合理可行的。对于绿化工程在径流拦蓄利用方面的不足，致使大量雨水资源流失，对区域防洪造成一定压力。在水保工程优化设计中进一步补充完善，达到节水型社会相关要求的设计理念。

4 水土流失预测

项目在工程建设期将有大量土方开挖和填筑，损坏地表植被及现有水土保持设施，增大地表裸露面积；运行期将产生大量的径流、弃渣等。对此若不及时采取有效的防护措施，可能会造成严重水土流失。准确预测工程建设造成的水土流失及其危害，将为有针对性地布设水土流失防治措施，有效防治因项目建设新增水土流失提供科学依据，水土流失预测范围为项目水土流失防治责任范围，水土流失预测内容包括土壤流失量预测及水土流失可能造成的危害分析。

4.1 水土流失的影响因素分析

4.1.1 影响因素分析

项目建设对当地的水土流失影响因素，主要是工程建设期的各种施工活动，重点在各单项工程的土建施工阶段，这些施工活动改变了项目区原有的地形地貌，破坏了水土资源和植被，最终导致水土流失的加剧。

项目建设所造成水土流失及环节的分析，见表 4-1。

表 4-1　　新增水土流失影响因素分析表

影响因素	表现形式	影响结果
剥离、夷平	清除地表残余物及表土，平整场地	扰动地表，导致土地裸露
堆 积	建筑垃圾、弃土	形成裸露高陡边坡
填 筑	基础土方填筑	形成相对高陡边坡
开挖、回填	基坑挖填	局部扰动地表

4.1.2 水土流失预测内容和方法

4.1.2.1 水土流失预测的内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》的要求，结合本项目建设特点，水土流失预测内容包括：

1、扰动原地貌、损坏土地和植被的面积；

2、弃土、弃渣量；

3、损坏水土保持设施的面积

4、可能造成的水土流失量；

5、可能造成的水土流失危害。

4.1.2.2 水土流失预测的方法

1、扰动原地貌、损坏土地和植被面积预测方法

通过查阅主体工程方案设计，结合实地勘测，预测工程建设过程中扰动原地貌

的面积、占压土地情况、损坏植被面积。

2、弃土、弃渣量预测方法

分析研究主体工程方案设计中的各部位挖填土方量、时序及进度，以填方尽量利用挖方为原则，通过土方挖填平衡，预测工程建设的弃土量；通过准确计算在建建筑物的建筑垃圾、泥浆钻渣等计算弃渣量。

3、损坏水土保持设施面积　根据工程各类土地面积、结合现场调查测算。

4、可能造成的水土流失量预测方法

本项目可能造成的水土流失量的预测方法采用类比法，并参考当地部分实测、调查结果。通过选取与本项目地形地貌、水文气象条件、工程性质相似工程项目，进行类比分析，综合确定计算参数，分别对不同部位或区域、不同时段可能造成的水土流失量进行预测。

5、可能造成的水土流失危害预测方法

通过对项目建设特点的分析，预测项目建设可能对项目区生态环境、管道行洪、地表水质以及项目自身安全等方面造成的不利影响。

4.2 项目建设中扰动原地貌、损坏土地和植被面积预测

项目建设过程中，土方的开挖、填筑、堆积，地表的剥离、碾压、夷平、占压等活动，都将不同程度地扰动原地貌，造成土地和地表植被的损坏。根据对主体工程设计报告的分析及现场勘察，本项目在建设过程中扰动原地貌、损坏或占压土地、植被的面积即为建设区用地面积24620.00m^2，性质为商品房建设用地。施工结束后，工程已完成，水土保持工程主要工程措施已完善，进入自然恢复期，其面积减少为9441.77m^2。详见表4-2。

表 4-2　　扰动原地貌、损坏土地和植被面积情况表

区域类别	占地性质	占地类型	占地数量(m^2)	
			施工期	自然恢复期
楼房建筑区	永久	商品房建设用地	6757.52	0
院落硬化区	永久	商品房建设用地	8420.71	0
绿化美化区	永久	商品房建设用地	9441.77	9441.77
合　计			24620.00	9441.77

4.3 弃土、弃渣量预测

1、弃土量预测

根据“2.4土石方平衡”计算结果，本项目建设中土方开挖31873.63m^3，回填11356.3m^3，调出方3304.6m^3，前期临时苫盖堆土区并用密目网苫盖，调入方

3304.6m^3，后期用于基础回填填筑处理。通过建筑物基础回填、场地平整绿化等措施后，剩余（弃）方20517.33m^3，由建设单位运往县城高铁连接线项目利用。主体工程土石方量平衡详见表2-5。

2、弃渣量预测

项目基建期为4年（按年度划分时不足一年以一年计），对基建期废渣量预测，根据近年来的施工实践调查总结，按楼房建筑面积测算，每新建100m^{2}建筑面积废渣量为2～3m^3，根据本项目实际系数取中间值2.56m^3/100m^2，该项目楼房建筑面积881810.07m^2，计算得基建期弃渣量2257.80m^3。

由以上计算得知，项目建设总弃渣量为2257.80m^3，全部运往宁县东山建筑垃圾填埋场按规定填筑处理。并定期整理覆土。

4.4 土壤流失量预测

4.4.1 水土流失预测单元划分

准确预测项目建设造成的水土流失及其危害，将为有针对性地布设水土保持防治措施，为有效防治新增水土流失提供科学依据。

从空间分布上，根据水土流失影响因素、特点的不同，通过对表土剥离、利用的初步平衡分析，将施工区域分为：楼房建筑区、院落硬化区和绿化美化区。

4.4.2 水土流失预测时段划分

按照《生产建设项目水土保持技术标准》要求，预测时段从时间考虑主要为建设期，运行期水土保持措施发挥正常作用，暂不做预测。

建设期包括施工期（含施工准备期）、自然恢复期。施工期预测时段主要根据主体工程各部位的施工特点、进度安排确定，施工时段按最不利情况考虑，不足 1 年的按 1 年计算。自然恢复期主要考虑在方案服务期限内，被扰动的地表或者被改变的地貌，重新恢复稳定所需的时间。根据当地气候、土壤条件、建设规模及项目区处于半干旱半湿润区，自然恢复到充分发挥水保功能需要 3 年，因此自然恢复期预测时段取 3 年。

水土流失预测时段具体划分见表 4-3。

表 4-3　　水土流失预测单元及预测时段表

序号	项目区域	面积(hm^2)			预测时段（年）		
		建设期		运行期	建 设 期		运行期
		施工期	自然恢复期		施工期	自然恢复期	
1	楼房建筑区	0.67	0.00		4		
2	院落硬化区	0.83	0.00		4		
3	绿化美化区	0.93	0.94		4	3	
合　计		2.43	0.94				

4.4.3 侵蚀模数的确定

（1）土壤侵蚀模数背景值的确定

根据宁县的实地情况，参照遥感影像解译结果，结合本工程区域的地形、地貌、降雨雨量、土壤类型等水土流失影响因素及预测对象受扰动情况，参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）结合《全国第二次土壤侵蚀普查》结果，以甘肃省水土保持区划图集作为校正依据，并根据甘肃省土壤模数等值线图确定项目建设区土壤侵蚀模数背景值为 1000t/km^2·a。土壤侵蚀强度为轻度侵蚀。

（2）地表扰动后各预测（调查）区土壤侵蚀模数的确定

项目区扰动后土壤侵蚀模数的确定是按规范要求由原地貌侵蚀模数乘以加速侵蚀系数。本项目区加速侵蚀系数是按工程建设过程中对地表、植被的扰动程度不同，确定其加速侵蚀系数。根据黄委会西峰水土保持科学试验站研究资料，该地区扰动后土壤侵蚀模数一般为原地表土壤侵蚀模数的 2～5 倍。经咨询专家并综合项目建设特点综合分析，本项目建设过程中扰动后加速侵蚀系数平均按 3 倍计算，最终得出施工期扰动后土壤侵蚀模数为 3000t/km^2.a。

（3）自然恢复期土壤侵蚀模数

通过对项目区地质、地貌、气候因素调查分析，在工程建设完工后，地表在裸露状态下，植被自然恢复要达到原地貌植被的 70%以上，才可产生与原地貌相近的水土保持功能，参照宁县同类工程自然恢复期同类地类土壤侵蚀模数递减系数，并根据本项目水土保持流失因子变化，第一年、第二年和第三年的递减系数分别是 85%、70%、和 60%，通过适当调整，经过计算。扰动后土壤侵蚀模数详见表 4-4。

表 4-4　　扰动后土壤侵蚀模数表

项目分区	原地貌土壤侵蚀模数（t/km^2·a）	施工期土壤侵蚀模数（t/km^2·a）	自然恢复期土壤侵蚀模数（t/km^2·a）			平均土壤侵蚀模数（t/km^2·a）
			第一年	第二年	第三年	
楼房建筑区	1000	3000				
院落硬化区	1000	3000				
绿化美化区	1000	3000	2550	2100	1800	2150

3、预测结果

（1）施工期水土流失量预测

根据预测，本工程施工期水土流失面积 24620.00m^2，在不采取防治措施的情况下，原地表水土流失量 73.86t，扰动后水土流失量为 221.58t，新增水土流失量为 147.72t。详见表 4-5。

表 4-5　　施工期可能造成的水土流失量

预测单元	水土流失面积（m^2）	原地貌侵蚀模数(t/km^2·a)	扰动后侵蚀模数（t/km^2·a）	预测时段（a）	原地貌侵蚀量（t）	扰动后侵蚀量（t）	新增侵蚀量（t）
楼房建筑区	6757.52	1000	3000	3	20.27	60.82	40.55
院落硬化区	8420.71	1000	3000	3	25.26	75.79	50.52
绿化美化区	9441.77	1000	3000	3	28.33	84.98	56.65
合　计	24620.00				73.86	221.58	147.72

（2）自然恢复期水土流失量预测

根据预测，本工程自然恢复期水土流失面积为 9441.77m^2，原地表水土流失量 9.44t，扰动后的水土流失量为 60.91t，新增水土流失量为 51.46t。详见表 4-6。

表 4-6　　自然恢复期可能造成的水土流失量

预测单元	水土流失面积（m^2）	原地貌侵蚀模数（t/km^2·a）	扰动后侵蚀模数（t/km^2·a）			原地貌侵蚀量（t）	第一年扰动后侵蚀量（t）	第二年扰动后侵蚀量（t）	第三年扰动后侵蚀量（t）	新增侵蚀量(t)
			一年	二年	三年					
绿化美化区	9441.77	1000	2550	2100	1800	9.44	24.08	19.83	17.00	51.46
合　计	9441.77					9.44	24.08	19.83	17.00	51.46

（3）新增水土流失量预测

综上所述，本工程建设期（施工期和自然恢复期）可能产生的水土流失总量为 282.49t，其中新增水土流失量为 199.18t。

4.5 可能造成的水土流失危害预测

1、对生态环境造成影响

项目建设中扰动原地貌、占压土地，损坏地表植被，使表层土壤结构遭到破坏，土壤抗侵蚀能力降低，植被退化，恶化周边生态环境。

2、影响城市正常安全运行

项目建设在基础开挖和回填时的土方堆积及其它土方工程都存在较为严重的水土流失隐患，如得不到及时有效控制，会导致对周边公路的冲刷破坏，降低其通

行能力；对裸露土地，若不采取必要的防护措施，一旦遇到强降雨，地表水迅速汇流会引起面蚀和沟蚀，淤塞排水管道，造成地面积水，威胁建筑物安全，影响城市的正常安全运行。其次，项目运行期每年外排径流加大了城市防汛排洪压力，经城市雨污管网排入沟道，会对下游产生冲刷，加剧下游水土流失。

3、对城市水资源的影响

项目在建设和运行过程中因地表硬化、破坏地形、地貌、植被等水土保持设施，使原有的水土保持功能降低直至丧失。地表的硬化或覆盖，使降雨不能下渗，土壤渗流系数减少、地表径流系数增大，使得地下水源的涵养和补给受到阻碍，地表径流汇流时间缩短、强度加大，地表径流量的增加，导致地下水补给量的减少。加之排放的生产生活废水、废渣等有害物质，如果不采取防治措施直接外排，将导致污水流入城区排水沟道，造成城市水质污染。

4.6 预测结果及综合分析

1、预测结果

（1）扰动地表面积

根据项目建设有关资料统计和实地调查，工程建设过程中将扰动地表面积2.46hm^2。

（2）弃土、弃渣量

通过建筑物基础回填、场地平整绿化等措施后，剩余（弃）方20517.33m^3，由建设单位运往县城高铁连接线项目利用（后附证明）。基建期弃渣按新建100m^{2}建筑面积废渣量2.56m^{3}计算，基建期弃渣2257.80m^3，全部运往宁县东山建筑垃圾填埋场按规定填筑处理。

（3）可能造成的水土流失量

预测结果表明，宁县上河嘉苑住宅小区项目在建设期如不采取防治措施，将造成的水土流失总量282.49t，新增水土流失量为199.18t。

（4）损坏水土保持设施面积

根据工程各类土地面积、结合现场调查测算。工程建设过程中损坏水土保持设施面积2.46hm^2。

2、综合分析

（1）土建工程施工时段水土流失比较严重，是本项目水土流失防治的重点区

段。同时，也要重视其他区域的水土流失防治工作。

（2）应针对不同的工程部位特点及其水土流失形式，采取不同的治理措施。对水土流失重点防治区段，其防护工程应采取工程措施、植物措施相结合的综合防护形式，建立排水沟、绿地等。

（3）本项目属跨年工程，项目区降水每年集中在雨季 6～9 月，约占全年 65%，极易造成水土流失，因此应尽量避开雨季或大雨天气施工，并做好预防准备工作，防止水土流失大范围发生。

（4）在项目建设期间，由于地表受到强烈扰动，极易造成严重水土流失，所以要特别重视施工期的预防工作。通过优化施工组织设计，提高施工效率，同时采取临时拦挡、覆盖和排水等措施，并及时进行永久防护，以减少地表裸露时间和面积，减轻水土流失；施工期的水土流失量占总量的 78.5%。

（5）项目的施工方案，特别是施工工艺和施工进度、施工工序的安排，决定着每一区段工程施工期间水土流失量的变化过程，水土流失预防措施、治理措施的实施则应顺应变化过程因地制宜、适时安排。

（6）及时掌握各重点区域和部位的水土流失动态及其防治效果，对于采取有效措施，减轻水土流失对项目的危害十分重要。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区依据

根据《生产建设项目水土保持技术标准》规定，结合项目建设的特点，按照有关规定和技术标准，将水土流失防治责任范围划分为项目建设区。

项目建设区包括生产建设项目的永久征地、临时占地、租赁土地和土地使用管辖范围等土地权属明确，需由项目法人对其区域内的水土流失进行预防或治理的范围，其主要特点是必然发生、与建设项目直接相关。

5.1.2 水土流失防治分区原则

（1）按地形地貌划分水土流失防治一级分区；

（2）按施工区划分水土流失防治二级分区；

（3）根据水土流失程度，确定重点防治区和一般防治区。

5.1.3 防治责任范围

依据分区依据、原则，结合本项目建设特点，该项目水土流失防治责任范围24620.0m^2。其中：楼房建筑面积为6757.52m^2，院落硬化面积为8420.71m^2，绿化美化区面积9441.77m^2。

5.1.4 防治分区及水土流失特点

按照《生产建设项目水土保持技术标准》要求，结合项目建设施工和运行特点，将项目建设区域划分为楼房建筑区、院落硬化区和绿化美化区三个防治分区。

（1）楼房建筑区

楼房建筑区建设期因剥离、推平、碾压、挖填等活动，地表受到强烈扰动，将加剧土壤侵蚀。运行期地表硬化、绿化后，侵蚀迅速减弱。其水土流失形式主要为水蚀。

（2）院落硬化区

院落及道路硬化区建设期因剥离、开挖、推平、碾压等活动，地表受到强烈扰动，将加剧土壤侵蚀。运行期进行治理后，侵蚀迅速减弱。其水土流失形式主要为水蚀。

（3）绿化美化区

绿化美化区建设期因表土剥离、推平、碾压、土方开挖和移动等活动，地表植

被受到强烈破坏，将加剧土壤侵蚀。运行期地表平整种草后，侵蚀迅速减弱。其水土流失形式主要为水蚀。项目防治分区详见表5-1。

表 5-1 项目防治分区表

防治分区		防治责任范围（m^2）	水土流失特点
1	楼房建筑区	6757.52	水力侵蚀
2	院落硬化区	8420.71	水力侵蚀
3	绿化美化区	9441.77	水力侵蚀
合　计		24620.00	

5.2 防治目标

项目属建设类项目，按照《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的复核划分成果》的通知（水利部办公厅，办水保[2013] 188号），项目区属于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区。结合项目及项目区实际，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T 50433-2018），本项目采用西北黄土高原区防治一级标准，确定水土流失防治目标为：水土流失治理度≥93%；土壤流失控制比≥1.0；渣土防护率≥92%；表土保护率≥90%；林草植被恢复率≥95%；林草覆盖率≥22%。水土保持方案防治目标表详见表5-2。

表 5-2 水土保持方案防治目标表

防 治 指 标	标准值		按降雨量调整	按侵蚀强度调整	按地貌类型修正	本方案采用的防治目标值
	施工期	设计水平年				
水土流失治理度（%）	—	93				93
土壤流失控制比	—	0.8	+0.2			1.0
渣土防护率（%）	90	92				92
表土保护率（%）	90	90				90
林草植被恢复率（%）	—	95				95
林草植被覆盖度（%）	—	22				22

备注：（1）土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1 调整。（2）位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%-2%。

5.2.1 设计内容与依据

本水保方案中，水保措施设计内容包括工程措施、植物措施和临时措施。工程措施主要有：表土剥离、排水管网、弃渣处理、低位绿地等；植物措施主要为通过景观树树种、绿篱、花卉等营造乔、灌、草绿地；临时措施主要有：临时截排水沟、蓄水沉沙池、编织袋装土拦挡、洒水降尘、密目网苫盖等。

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）、《生产建设项目水土保持工程设计规范》

（GB51018-2014）、《防洪标准》（GB50201-94）、《公路排水设计规范》（JTJ 018-97）、《公路工程技术标准（JTG BO1-2014)》。

5.2.2 主体设计水土保持措施评价

主体工程设计过程中考虑了主体施工可能引起的水土流失因素，并相应的提出了合理的解决方案。主体工程设计中采取的施工围栏、硬化路面、雨水蓄排系统、绿化措施具有较好的防治水土流失和美化环境作用。但根据建设项目工期长、开挖面较大，地面堆放物堆放时间较长等特点，本方案应补充完善以下几个方面的水土保持措施，进一步完善水土流失防治体系：

（1）应注重表土资源保持护，补充完善表土剥离与回覆内容。

（2）应注重对降雨的排导、集蓄利用，进一步提高对项目建设区径流拦蓄利用能力，重点补充完善低位绿地措施，提高雨洪径流的拦蓄利用率。

（3）进一步细化的绿化措施设计，建立健全植被恢复工程建设标准与内容。

（4）应重视施工期的临时防护，补充施工期的临时截、排水沟和临时拦蓄措施，对施工过程中的表土、回填土及建筑垃圾应分类分片集中堆存，并采取拦挡和苫盖等临时防治措施，以加强施工期间临时防治措施体系。

5.3 水土保持措施总体布局

本方案水土保持措施的布设本着“统筹全局、分区防治、合理安排、突出重点”和“因地制宜、生态优先”的原则，使工程、植物、临时拦挡等水保措施与施工管理有机结合，永久性、临时性、过渡性水保措施适时布设，乔木、灌木、草本植物适地立体配置，最终形成一个较为完整的、布设科学合理的水土保持综合防治体系。工程措施结合主体工程合理布设，植物措施主要布设于绿化区域，临时措施主要布设于楼房建筑区和道路及院落硬化区。水土保持综合防治体系见图 5-3。水土保持措施工程量汇总表见表 5-4。

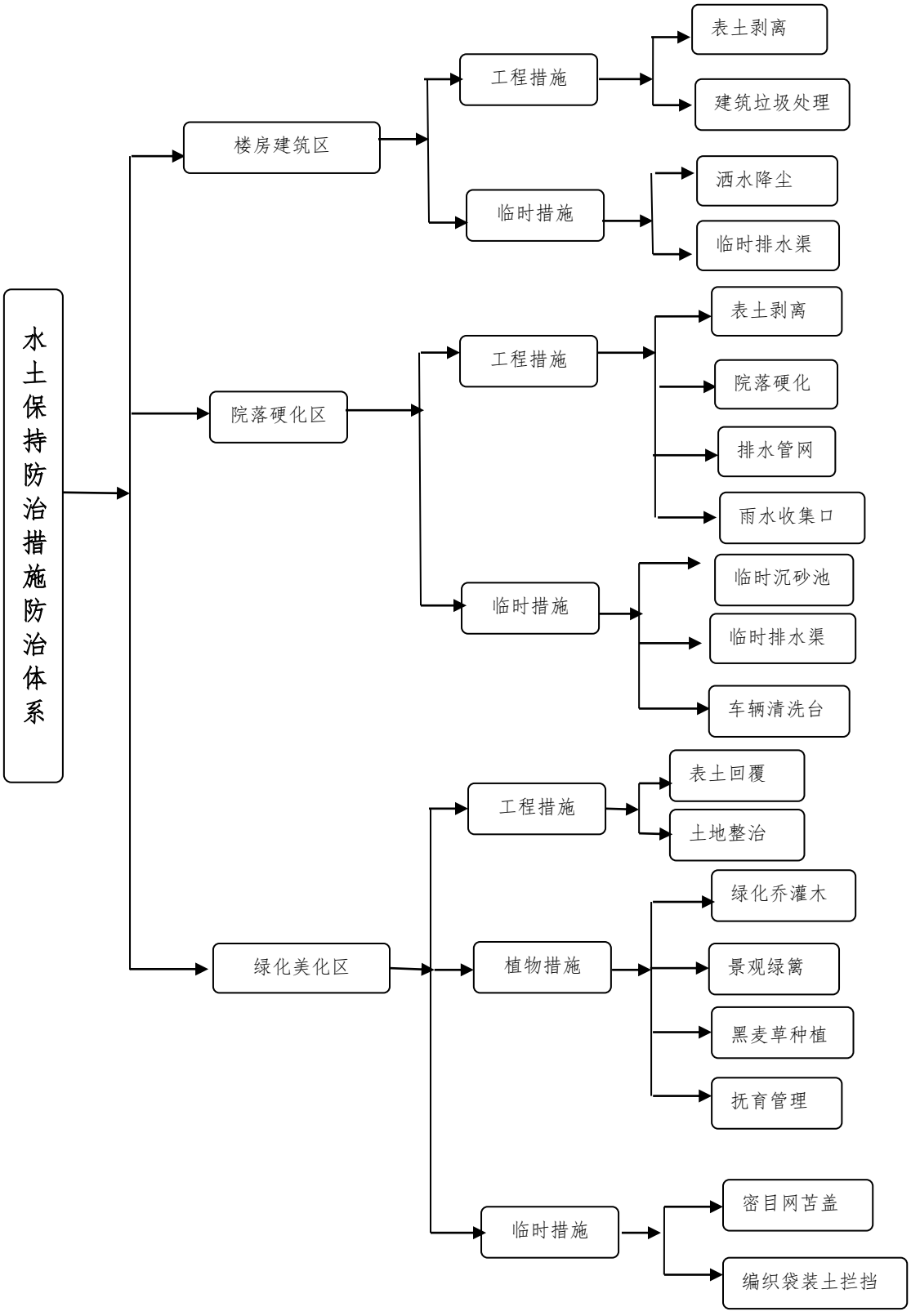


图 5-3 水土保持措施防治体系框图

表 5-4　　各项水土保持措施工程量汇总表

分区	措施名称		单位	主体工程设计	方案设计
				数量	数量
楼房建筑区	工程措施	表土剥离	m^3		2027.3
		建筑垃圾处理	m^3	2257.8	
	临时措施	洒水降尘	m^3		1100.0
		临时排水渠	m		80
院落硬化区	工程措施	表土剥离	m^3		1277.3
		院落硬化	m^2	8420.71	
		排水管网	m	850.0	
		雨水收集口	个	16	
	临时措施	临时沉砂池	座		1
		临时排水渠	m		103.5
		车辆清洗台	个	1	
绿化美化区	工程措施	土地整治	m^2	9441.77	
		表土回覆	m^3		3304.6
	植物措施	绿化乔灌木	株	221	
		金叶女贞绿篱	m	280.0	
		花草种植	m^3	8871.77	
		抚育管理	年	2	
	临时措施	密目网苫盖	m^3		804.8
		编织袋装土拦挡	m		114.9

5.4 水土流失治理措施

1、楼房建筑区

（1）工程措施

①表土剥离：按《生产建设项目水土保持技术标准》具体要求，在主体工程基础开挖前，对原耕作区与植被覆盖区进行适当的表土剥离，后期用于绿化表土回覆。

根据楼房建筑区土地现状，可进行表土剥离的面积 6757.52m^2，剥离厚 0.3m，可剥离表土 2027.3m^3，临时堆存于项目建设区空地，并采取临时围挡与苫盖保护，做为项目建设后期绿化区表土回覆用土。

②建筑垃圾处理：项目建设产生建筑垃圾 2257.80 m^3。

（2）临时措施

①洒水降尘：

施工期间，为防止风蚀引起的扬尘污染和水土流失，对项目建设区临时硬化道路、空地和车辆出入口根据空气状况，随时洒水降尘，洒水量按每天 2.5m^3/天估算，施工期需洒水降尘用水 1100.0m^3。

②临时排水渠

由于该区汛期降水量较多，本设计排水沟采用即来即排。根据《生产建设项目水土保持方案技术标准》（GB50433-2018）规定、《防洪标准》（GB50201—1994）等标准及该区已有建设项目排水工程设计经验，确定该方案排水工程洪水标准为 10 年一遇。确定临时排水沟断面为梯形，底宽 0.3m，高 0.4m，边坡比为 1:1。采用就地挖坑夯实后塑料布铺衬。临时排水沟设计比降为 1%，根据设计计算每米需挖方 0.28m^3，每米需塑料布 1.43m^2。临时排水沟长度 80m。

⑴排水渠防洪标准

根据《生产建设项目水土保持方案技术标准》（GB50433-2018）规定，确定该项目排水渠设计标准采用 3-5 年一遇 3-6 小时最大暴雨 42mm。

⑵设计洪峰流量计算

清水洪峰流量采用下式计算：

$$Qp=0.278kiF$$

式中：QP—最大洪峰流量，m^3/s；

k—径流系数；取 0.65

i—设计频率 30%降雨量，mm，查《甘肃省水文图集》， i=42mm；

F—集水面积，km^2。

截水沟水文计算结果见表 5-5。

表 5-5　　排水沟水文计算表

集水面积 F（km^2）	降雨强度（mm）	设计流量（m^3/s）	备　注
	P=30%	P=30%	
0.025	42	0.03	径流系数 K=0.65

⑶（截）排水沟断面设计

截水沟断面采用矩形断面土质渠，断面尺寸的按明渠均匀流公式计算：

$$Q = AC\sqrt{Ri}$$

式中：A——断面面积，m^2；

Q——最大排洪流量，m^3/s；

C——谢才系数；

R——水力半径，m；

i——比降。

①渠道断面面积

A=bh

式中：b—渠道底宽，m；

h—渠道水深，m。

②水力半径：R=A/x

式中: x—渠道湿周，m。

X=b+2h

③谢才系数：

$$C=\frac{1}{n}R^{1/6}$$

式中：n=0.014—渠道糙率。

④渠道水力计算：排水渠断面水力计算结果详见表 5-6。

表 5-6　　排水渠水力计算表

底宽 b(m)	安全超高(m)	水深 h（m）	边坡比 m	过水面积 A（m^2）	湿周 X（m）	水力半径 R（m）	谢才系数 C	比降 I	过水流量 Q（m^3/s）	流速 V(m/s)
0.30	0.10	0.30	1.00	0.18	1.15	0.16	52.45	0.01	0.37	2.08

2、院落硬化区

（1）工程措施

①表土剥离： 根据院落硬化区土地现状，可进行表土剥离的面积 4257.66m^2，剥离厚 0.3m，可剥离表土 1277.3m^3，临时堆存于项目建设区空地，并采取临时围挡与苫盖保护，做为项目建设后期绿化区表土回覆用土。

②院落硬化：依据主体设计资料,主体设计中，院落硬化面积为 8420.71m^2。本方案直接将其纳入水保措施体系。

③排水管网：主体设计中布设了较为完善的雨水主、支排水管网、各个区间汇流连接池、雨水检查井等雨水截排系统，并与城市主排水管网顺畅对接，排水管网 850.0m，雨水收集口 16 个。

（2）临时措施

①临时沉砂池

为防止各工程区截排水沟集水将原地表及其汇水挟带泥沙排入城镇管网，本方案根据当地在建项目沉砂池设置情况，在基础开挖土临时堆土场各截排水沟出口附近设计单箱型沉砂池。

沉砂池尺寸：根据《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-99）和工程项目实

际，确定临时沉砂池的池箱断面为梯形。池箱底面宽 1.5m，长 2.5m，深 1m。临时沉砂池边坡比为 1:1。沉砂池进出水段为梯形，底宽 0.4m，高 0.4m，边坡比为 1:1，并与临时排水沟相连。施工时，沉砂池基础、池壁及进出水口渠道均用本土夯填，使其干密度达到 1.55t/m^3以上，铺衬塑料布，沉砂池基础开挖量 9.75m^3/处，塑料布 20.2m^2/处。

②临时排水渠

临时排水渠长度 103.5m。

③车辆清洗台

由于本工程建筑面积较大，进出车辆较多，为了保证现场的文明施工环境及县道路环境卫生不被污染，在施工场区大门内道路上设置出门车辆清洗台一个。

2、绿化美化区

（1）工程措施

①土地整治：为增加有效绿化面积，提高土地质量和利用效率，改善生态环境，项目土地整治 9441.77m^2。

（2）植物措施

1）绿化植树：植树穴为圆形，穴径 90cm、穴深 50cm 或穴径 50cm、穴深 50cm，植树穴挖好后，换入种植土，采用“一提二踩三覆土”的栽植方式，栽植株行距为 2m×2m 或 3m×3m，特殊地形适当调整栽植密度，根据不同天气适时适量浇水，保证苗木成活率。植物配置表详见表 5-7。

表 5-7　　植物配置表

乔木							
序号	树种	规格				数量	备注
		高度（m）	冠径（m）	胸径（cm）	分枝点（m）		
1	国槐	4—5	3-3.5	12—14	2.3-2.8	25	树形优美、生长健壮、无病虫害
2	红叶李	5.5—6	3.5-4	13-15	2.3-2.8	26	分枝点 2.5-3 米、树姿优美、行道树
3	雪松	6—8	4-4.5	12-13	2.4-2.7	25	生长健壮、无病虫害，高度为修建后
4	白皮松	4—4.5	3-3.5	11-12	2.3-2.8	28	树形优美、生长健壮、无病虫害
5	银杏	3.5-4	3-3.5	5-6	2.3-2.8	26	树形优美、全冠种植

绿篱树种选用再生能力强的金叶女贞，采用单排栽植的方式，绿篱宽度 50cm，株距 25cm，长度 280.0m，需要绿篱 1120 株。绿篱栽植技术措施指标表详见表 5-8，绿篱栽植图见图 5-9。

表 5-8　　绿篱栽植技术措施指标表

绿篱	栽植方式	株距	绿篱宽度（cm）	绿篱长度（cm）	用苗量（株）
金叶女贞	单排	25cm	50	28000.0	1120

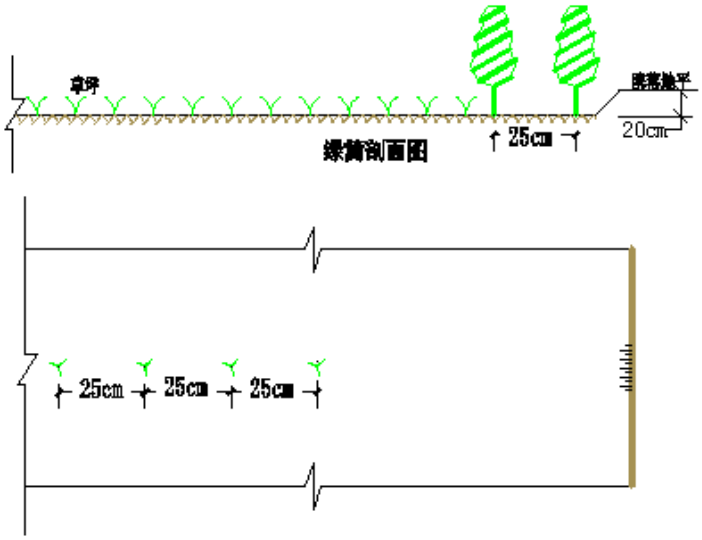


图 5-9　绿篱栽植图

2）花草栽植：花种选择较耐寒的月季与牡丹，栽植月季 25.5m²、牡丹 20.0m²，栽植密度与其他绿化树种穿插确定，需要月季 51 株、牡丹 40 株；草坪种植草种选用黑麦草，种植方式采用点播，播种量 2.3g/m²。点播面积 8871.77m²。绿化树种苗木规格及栽植方式见表 5-10，种植技术措施详见表 5-11，花卉栽植技术见表 5-12。

表 5-10　　绿化树种苗木规格及栽植方式

草种	整地深度	种植深度	单位面积实际播种量	种籽及等级	播种方法	播种面积（hm²）
黑麦草	20cm	2-3cm	2.3g/m²	纯净度 85%,发芽率 90%	植播	0.89

表 5-11　　种植技术措施

整地	黑麦草适宜于肥沃沙质壤土。在种植前要犁地及耙地各 3 次，必须做到深耕细耙，并拣净土中的石子、杂草等;然后使犁耙过疏松的田地，经太阳晒过几天，使之充分干燥(若潮湿，容易烂根)，再下基肥，每 667 平方米施 2500～3000 千克干粪，或 1500～2000 千克腐熟堆肥(草皮、草木灰、渣滓粪)，这时再进行犁地 1 次，耙平后即准备下种。
种植	一般以春季播种为宜，春播需地面温度回升到 12℃以上，土壤墒情较好时进行。人工撒播，一般种植深 2-3cm，播后震压。
管理	（1）中耕除草，黑麦草植株矮小，如不经常除草，则杂草滋生，妨碍黑麦草的生长。栽后半月就应除草一次，5～10 月杂草容易滋生，每月需除草 1～2 次，入冬以后，杂草少，可减少除草次数，除草时结合进行锄松表土。（2）追肥黑麦草的生长期较长，需肥较多，除施足基肥外，还应根据黑麦草的生长情况，及时追肥。一般追肥 3 次以上，第一次在 7 月中旬。

表 5-12　花卉栽植技术措施指标表

序号	树种	冠幅(㎡)	绿化面积(㎡)	苗木量(株)	苗龄及等级	栽植方式
1	月季	0.5	25.5	51	3 年生Ⅰ级苗	植苗
2	牡丹	0.5	20.0	40	3 年生Ⅰ级苗	植苗

花卉栽植采用景观孤植方式，根据绿化区总体布局需要，穿插于其它绿化树种或绿化区间，共计栽植株数 91 株。

①栽植前的准备。若土壤过于黏重，不利于花卉生长，首先应进行土壤改良，掺入树皮、锯木屑、稻壳、河沙及其他有机物，其目的是使土壤疏松通气，排水良好。

栽植前要施足底肥，以 100㎡ 计，施入的基肥量应为堆肥或畜粪（牛、猪、羊粪）100kg、饼肥 10kg、骨粉和鱼粉 40－50kg、过磷酸钙 20kg、草木灰 20－30kg，分层施入。

栽植前，还应进行土壤消毒，消毒常用的化学药物有氯化苦（三氯硝基甲烷）、甲基溴、化物、福尔马林（甲醛水溶液）等。消毒时将药物撒于表面，并与表土充分拌匀，然后用塑料薄膜密封。

②栽植。栽植时，将植株立于栽植沟内，使根系向四周散开，覆土后压实，浇透水。栽植深度将嫁接口埋于地下 2－3cm 为宜。

③栽植后的管理

月季较耐干旱，土壤不宜过湿，尤忌积水。因而浇水最好采用“见干见湿，浇则必透”的原则。为使月季花开得健壮鲜艳，肥料必须氮、磷、钾配合和有机、无机互补。

牡丹花素来喜肥，开花前每个月要追肥一次，可以用腐熟的芝麻饼、豆饼、棉籽饼或菜籽饼混合肥，牡丹花刚种下去就要把水浇透，然后可以视土壤的干湿情况来判断是否要浇水。每次追肥时要伴以浇水，并且注意要浇透。

（3）临时措施

土袋挡护

土袋挡护主要在基础开挖的过程中使用，防止雨水对临时堆土场的冲刷。袋中的土与临时堆土场中的土一并处理。土袋挡护的断面尺寸为顶宽 1.0m，底宽 2.5m，高 1.5m，单位工程量为 2.625m^3/ m，编制袋拦挡 114.9m，编制袋土填筑、拆除

301.61㎥。

④密目网苫盖

密目网苫盖主要在基础开挖及表土临时堆放的过程中使用，防止雨水对临时堆土场的冲刷，密目网苫盖 804.8m²。

临时措施汇总表详见表 5-13。

表 5-13　　临时措施汇总表

工程名称	单位	数量	备注
编制袋土填筑、拆除	m^3	301.61	新增
密目网苫盖	m^2	804.8	新增
临时排水沟	m	183.5	新增
临时沉砂池	座	1	新增
洒水降尘	㎥	1100.0	新增
车辆清洗台	个	1	新增

5.5 水土保持措施进度安排

根据水土保持工程的规模，项目所在地区的自然条件、主体工程施工的总进度及有关规范、定额等，提出本工程方案实施安排及年度投资进度计划。主体工程水土流失防治措施与主体工程同步进行，在施工过程中边开挖边防护，工程完成后及时做好植被恢复工程。各项水土保持措施在主体工程施工期内全部完成。实施进度安排见下面工程进度表。

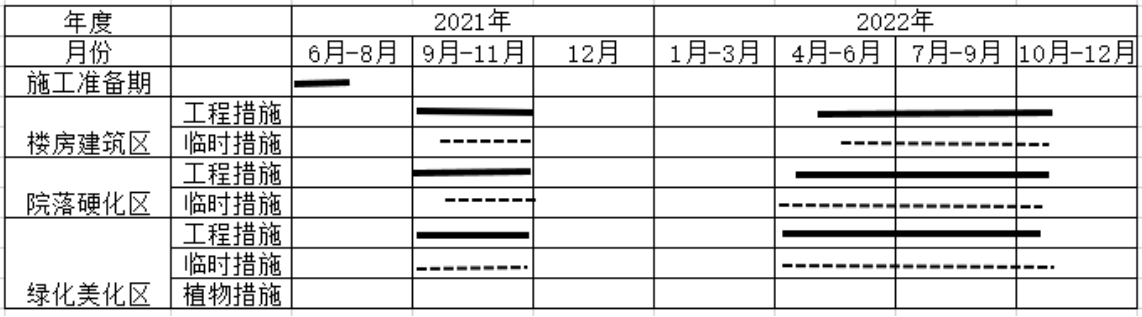


图 5-14　水土保持工程施工进度表（1）

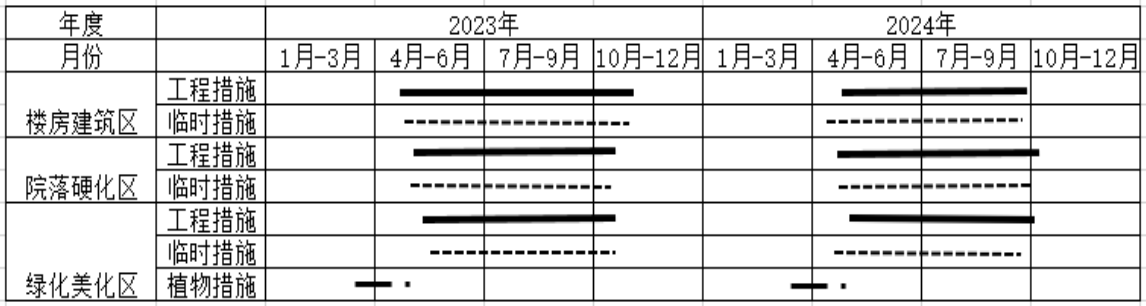


图 5-15　水土保持工程施工进度表（2）

6 水土保持监测及监理

按照《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）规定,编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作。本项目编制的是水保方案报告表，因此，本项目不再开展独立的水土保持监测工作。

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定开展水土保持施工监理。按照《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）规定,“征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师”。本项目扰动面积为2.46hm^2，小于20hm^2，挖填总量4.32万立方米,小于20万立方米,因此，本项目不再开展独立的水土保持监理工作。

7 水土保持投资概算及效益分析

7.1 投资概算

宁县上河嘉苑住宅小区项目水保工程措施包括院落硬化工程、排水管网布设、弃土弃渣处理等；植物措施为草坪种植、绿化树栽植；临时工程包括临时堆土拦挡措施等。

本项目水土保持措施包括主体工程设计中已具有水土保持功能和方案新增水土保持措施两部分组成。主体设计水土保持措施工程量：建筑垃圾处理 2257.8 m^3，院落硬化 8820.71 m^2，U-PVC 排水管网安装 850.0m，增设雨水收集 16 个，土地整治 9441.77 m^2，栽植绿化乔灌木 221 株，种植景观草坪(黑麦草)8871.77m^2，花卉(月季、牡丹)栽植 46m^2，金叶女贞绿篱 850.0m。

新增水土保持措施主要工程量：主要为临时水保措施等，详见第 5 章表 5-4 各项水土保持措施工程量汇总表。

7.1.1 编制依据

1、文件依据

（1）中华人民共和国水利部《关于颁布〈水土保持工程概（估）算编制规定和定额〉的通告》（水总〔2003〕67 号）；

（2）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）；

（3）《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 2019 年 5 月 31 日）；

（4）省发展和改革委员会、省财政厅、省水利厅印发《关于水土保持补偿收费标准的通知》（甘发改收费〔2017〕590 号）；

（5）甘肃省住房和和城乡建设厅发甘建价〔2011〕215 号《关于调整甘肃省建设工程税金费率的通知》；

（6）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），2019 年 4 月 4 日；

（7）财政部 税务总局 海关部署《关于深化改革有关政策的公告》(财政部 税务总局[2019]39 号公告)；

（8）庆阳市住房和城乡建设局《关于公布庆阳市二〇二〇年第一期建设工程一

类材料价格信息的通知》〔2020〕139 号；

（9）甘肃省财政厅 甘肃省发展和改革委员会 甘肃省水利厅 人民银行兰州中心支行关于印发《甘肃省水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知（甘财税【2019】14 号）。

2、定额依据及费用标准

（1）《水土保持工程概（估）算定额》（水利部，水总〔2003〕67 号，2003 年 1 月 25 日）；

（3）主体工程设计及投资估算；

（4）本项目水土保持方案编制合同。

7.1.2 编制估算的方法

采用水利部规定的生产建设项目水土保持方案编制程序方法和相关要求，编制阶段按初步设计阶段编制。

根据水土保持方案中设计的各项水土流失防治措施数量，工程项目划分为工程措施、植物措施、临时措施、独立费用共四部分。各部分下设一级、二级、三级项目。采用投资概（估）算编制的有关规定，分别计算出人工、材料、机械台时费、电、水、风、砂石料、植物措施材料等基础单价，再根据水保工程设计量项计算汇总。得出工程措施、植物措施、临时措施以及独立费用共四部分的各项投资，按照工程项目实施的年度计划，分类汇总出总估算表和分年度投资表。

7.1.3 编制说明与估算成果

1、估算水平年

价格水平年确定为 2021 年。

2、基础单价及标准

一、基础单价编制

（1）人工预算单价

人工预算单价采用主体工程人工单价，7.5 元/工时。

（2）主要材料预算单价

①主要材料预算单价：由材料原价、包装费、运杂费及采购保管费组成。材料原价采用 2020 年第一季度市场调查价。工程措施采管费按照购买到场价加 2.3%计算，植物措施采管费按照购买到场价加 1.1%计算。

②施工电价：按照主体工程估算单价 1.00 元/kw·h。

③施工水价：施工水价按 5.0 元/m^3 计算。

④施工机械使用费：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），按调整后的施工机械台时费定额和不含增值税进项税额的价格计算。施工机械台时费定额的折旧费除以 1.13 调整系数，修理及替换设备费除以 1.09 调整系数进行计算。

⑤砂石料单价：依据办水总〔2016〕132 号，按不含增值税的价格计算，其最高限价按 60 元/m^3 计取。

⑥混凝土材料单价：参照《水土保持工程概估算定额》附录中的混凝土材料配合比表，计算砂浆单价。

二、工程单价编制

1、工程措施单价

工程措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金及扩大部分组成，直接工程费包括直接费、其它直接费和现场经费。直接费指人工费、材料费和机械使用费三项。

（1）直接工程费

直接工程费是指工程施工过程中直接消耗在工程项目上的活劳动和物化劳动的费用。由直接费、其它直接费和现场经费组成。

①直接费包括：人工费、材料费及施工机械使用费三项。本方案中套用《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》。

② 其它直接费是指直接费以外施工过程中发生的其它费用。按直接费的 4%计算；

③ 现场经费包括临时设施费和现场管理费。按直接费的 5%计算。

（2）间接费

间接费是指进行工程施工而进行的组织与经营管理所发生的各项费用。包括企业管理费、财务费用和其它费用，按直接工程费取值。依据办水总〔2016〕132 号，间接费的调整系数，土石方工程取直接工程费 5.5%，混凝土工程取直接工程费 4.3%，基础处理工程取直接工程费 6.5%，其它工程取直接工程费 4.4%。

（3）企业利润

企业利润是指按规定应计入工程措施及植物措施的利润。企业利润按直接工程费与间接费之和的 7%计算。

（4）税金

依据办财务函〔2019〕448 号，税金按按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计算（增值税税率）。

2、植物措施单价

植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。直接工程费包括直接费、其它直接费和现场经费。

（1）直接费指人工费和材料费二项；其他直接费按直接费的 2%计算；现场经费按直接费的 4%计算。

（2）间接费：依据办水总〔2016〕132 号，按直接工程费的 3.3%计算。

（3）企业利润：按直接工程费和间接费之和的 5%计算。

（4）税金：依据办财务函〔2019〕448 号税金按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计算（增值税税率）。

工程单价其它直接费、间接费、企业利润和税金取费标准详见表 7-1。

表 7-1　其它直接费、间接费、企业利润和税金取费标准表

编号	费用名称		工程类别	计算基础	费率（%）
一	直接费	其他直接费	工程措施	基本直接费	3
			林草措施		2
		现场经费	工程措施	基本直接费	5
			林草措施		4
二	间接费		工程措施	直接费	5.5
			林草措施		3.3
三	企业利润		工程措施	直接费与间接费之和	7
			林草措施		5
四	税　金			直接费、间接费、利润之和	9

三、估算编制

水土保持工程静态总投资由工程措施费、植物措施费、临时措施费、独立费用、基本预备费及水土保持补偿费组成。

1、第一部分：工程措施费

按设计措施量乘以措施单价进行编制。

2、第二部分：植物措施工程费

按设计绿化措施量乘以绿化措施单价进行编制。

3、第三部分：施工临时工程费

临时防护工程主要是临时排水措施、堆土临时防护措施，按设计工程量乘以工

程单价进行编制。

4、第四部分：独立费用

①建设管理费：按方案投资第一至第三部分之和的2%计算，管理费为1.5万元；

②工程建设监理费：按照《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）规定，本项目不再要求开展独立的水土保持监理工作 ，不再另行计列水土保持监理费用。

③水土保持方案编制费：根据约定合同，编制费为2.0万元；

④水土流失监测费：按照《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）规定，本项目不再另行计列水土保持监测费用。所以，不计列监理费。

独立费用计算结果为3.5万元，详见表7-2。

表7-2　　独立费用估算表

序号	费用名称	编制依据及计算公式	金额（元）
①	②	③	④
一	建设管理费	一至三部分的2%	15000.0
二	工程建设监理费	根据水保〔2019〕160号规定文件要求，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师，本项目占地面积、挖填总量小于此规定，因此，不计列监理费	0.0
三	水土保持方案编制费	按编制合同计列	20000.0
四	水土保持监测费	根据水保〔2019〕160号规定“编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作，本项目为编制的报告表，因此，不再要求开展水土保持监测工作”	0.0
合　　计			35000.0

5、预备费

基本预备费按第一至第四部分之新增投资和的6%计算。因物价指数为零，不计算价差预备费。结果为0.88万元。

6、水土保持补偿费

按照省发展和改革委员会、省财政厅、省水利厅印发《关于水土保持补偿收费标准的通知》（甘发改收费〔2017〕590号）确定的收费标准，对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积每平方米1.4元一次性计征。

表 7-3　　水土保持补偿费估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	损坏水土保持措施面积	m^2	24620.0	1.40	34468.0
合　计					34468.0

四、编制成果

本方案水土保持工程估算总投资82.06万元（其中新增水保19.0万元，主体设计已有水土保持措施投资63.06万元）。

在水土保持措施总投资中：

工程措施63.9万元，占总投资的77.87%；

植物措施1.864万元，占总投资的2.27%；

临时工程8.47万元，占总投资的10.32%；

独立费用3.45万元（本项目不计列水土保持监理与监测费），占总投资的4.27%；

预备费0.88万元，占总投资的1.07%；

水土流失补偿费3.45万元，占总投资的4.20%；

水土保持投资估算详见 表7-4；

水土保持投资分部工程估算详见 表7-5；

水土保持投资分年度计划安排详见 表7-6；

水土保持投资工程单价汇总表 表7-7；

水土保持投资施工机械台时费计算表 表7-8；

水土保持投资主要材料预算价格汇总表 表7-9；

水土保持措施单价分析详见 附表1～附表5。

表 7-4　　水土保持措施投资估算总表　　单位：万元

工程或费用名称		工　程 措施费	林草 措施费	临时 工程费	独立 费用	合　计	占总投资(%)	新增投资
第一部分　工程措施		63.9				63.9	77.87	2.7
1	排水管网	10.2				10.2		
2	院落硬化	39.7				39.7		
3	土地整治	9.0				9.0		
4	表土剥离面积	0.4				0.4		0.4
5	表土回覆土方	2.3				2.3		2.3
6	建筑垃圾处理	1.4				1.4		
7	雨水收集口							
第二部分　植物措施			1.864			1.864	2.27	
1	树木栽植		1.256			1.256		
2	花草栽植		0.258			0.258		
3	抚育管理		0.35			0.35		
第三部分　临时工程				8.47		8.47	10.32	8.47
1	编织袋土填筑、拆除			6.36		6.36		6.36
2	密目网苫盖			0.46		0.46		0.46
3	土质截（排）水渠			0.11		0.11		0.11
4	沉砂池			0.016		0.016		0.016
5	洒水降尘			1.52		1.52		1.52
第四部分　独立费用					3.5	3.5	4.27	3.5
1	建设管理费				1.5	1.5		1.5
2	工程建设监理费				0.00	0.00		0.00
3	水土保持方案编制费				2.0	2.0		2.0
4	水土保持监测费				0.00	0.00		0.00
基本费（一～四部分之和）						77.73	94.73	14.67
预备费						0.88	1.07	0.88
1	基本预备费（6%）					0.88		0.88
2	价差预备费					0.0		0.0
水土保持补偿费						3.45	4.20	3.45
总投资						82.06	100.0	19.0

表 7-5　　水土保持分区措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（万元）	其中（万元）	
						新增	主体已设计
第一部分　工程措施					63.9	2.7	61.2
一	排水管网	m	850.0	120.15	10.2		10.2
二	院落硬化	m^2	8420.71	47.15	39.7		39.7
三	土地整治	m^2	9441.77	9.51	9.0		9.0
四	表土剥离面积	m^2	3304.6	1.26	0.4	0.4	
五	表土回覆土方	m^3	3304.6	6.94	2.3	2.3	
六	建筑垃圾处理	m^3	2257.8	6.22	1.4		1.4
七	雨水收集口	个	16	550.0	0.9		0.9
第二部分　植物措施					1.864		1.864
一	树木栽植	株	130		1.256		1.256
1	国槐	株	25	67.97	0.174		0.174
	苗木费	株	25	50.55	0.126		0.126
	栽植费	株	25	19.16	0.048		0.048
2	红叶李	株	26	60.97	0.161		0.161
	苗木费	株	26	52.13	0.136		0.136
	栽植费	株	26	9.72	0.025		0.025
3	雪松	株	25	69.50	0.176		0.176
	苗木费	株	25	60.66	0.152		0.152
	栽植费	株	25	9.72	0.024		0.024
4	白皮松	株	28	190.82	0.537		0.537
	苗木费	株	28	181.98	0.510		0.510
	栽植费	株	28	9.72	0.027		0.027
5	银杏	株	26	79.39	0.208		0.208
	苗木费	株	26	70.55	0.183		0.183
	栽植费	株	26	9.72	0.025		0.025
二	花草栽植		1211		0.258		0.258
1	月季	株	51	6.1	0.032		0.032
	苗木费	株	51	5.0	0.026		0.026

	栽植费	株	51	1.1	0.006		0.006
2	牡丹	株	40	21.1	0.084		0.084
	苗木费	株	40	20.0	0.080		0.080
	栽植费	株	40	1.1	0.004		0.004
3	金叶女贞	株	1120	0.76	0.085		0.085
	苗木费	株	1120	0.66	0.074		0.074
	栽植费	株	1120	1.1	0.12		0.12
4	黑麦草	hm^2	0.89	636.73	0.057		0.057
	籽种费	kg	20.40	25.28	0.052		0.052
	栽植费	hm^2	0.89	672.6	0.06		0.06
三	抚育管理	hm^2	0.94	3721.12	0.35		0.35
1	第一年	hm^2	0.94	2164.11	0.20		0.20
2	第二年	hm^2	0.94	1557.01	0.15		0.15
第三部分 临时工程					8.47	8.47	
一	编织袋土填筑、拆除	m^3	301.61	211.03	6.36	6.36	
二	密目网苫盖	m^2	804.8	5.68	0.46	0.46	
三	土质截（排）水渠	m	183.5	14.88	0.11	0.11	
1	土方开挖	m^3	51.38	13.28	0.068	0.068	
2	塑料薄膜铺衬	m^2	262.4	1.60	0.042	0.042	
四	沉砂池	座	1	14.88	0.016	0.016	
1	土方开挖	m^3	9.75	13.28	0.013	0.013	
2	塑料布铺衬	m^2	20.20	1.60	0.003	0.003	
五	洒水降尘	m^3	1100.0	13.81	1.52	1.52	
合 计					74.23	11.17	63.06

表 7-6 水土保持投资分年度估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	投资（万元）	其中分年度投资(万元)		
					2021-2022	2023	2024
第一部分 工程措施				63.9	1.4	29.0	33.5
一	排水管网	m	850.0	10.2			10.2
二	院落硬化	m^2	8420.71	39.7		20	19.7
三	土地整治	m^2	9441.77	9.0	1.0	8.0	
四	表土剥离面积	m^2	3304.6	0.4	0.4		
五	表土回覆土方	m^3	3304.6	2.3			2.3
六	建筑垃圾处理	m^3	2257.8	1.4		1.0	0.4
七	雨水收集口	个	16	0.9			0.9
第二部分 植物措施				1.864		1.32	0.544
一	树木栽植	株	130	1.256		1.0	0.256
二	花草栽植	株	1211	0.258		0.12	0.138
三	抚育管理	hm^2	0.94	0.35		0.2	0.15
第三部分 临时工程				8.47	1.36	5.596	1.51
一	编织袋土填筑、拆除	m^3	301.61	6.36	1.13	4.32	0.91
二	密目网苫盖	m^2	804.8	0.46	0.07	0.25	0.14
三	土质截（排）水渠	m	183.5	0.11	0.01	0.05	0.05
四	沉砂池	座	1	0.016		0.016	
五	洒水降尘	m^3	1100.0	1.52	0.15	0.96	0.41
第四部分 独立费用				3.5	2.0		1.5
一	建设管理费			1.5			1.5
二	工程建设监理费			0.00			0.00
三	水土保持方案编制费			2.0	2.0		
四	水土保持监测费			0.00			0.00
预备费				0.88			0.88
一	基本预备费（6%）			0.88			0.88
二	价差预备费			0.0			0.0
水土保持补偿费				3.45	3.45		0.0
总投资				82.06	8.21	35.916	37.934

表 7-7　　工程单价汇总表　　单位：元

序号	工程名称	单位	单价	其　中				
				直接费	间接费	企业利润	税金	扩大 10%
1	表土剥离	100m^2	126.38	93.37	5.14	6.90	9.49	11.49
2	表土回覆	100m^3	694.12	58.80	28.21	37.87	52.10	63.1
3	人工挖截（排）水沟	100m^3	1327.96	981.14	53.96	72.46	99.68	120.72
6	带土球栽植乔木（土球直径 40cm）	100 株	971.86	747.30	24.66	38.60	72.95	88.35
7	带土球栽植乔木（土球直径 60cm）	100 株	1916.15	1473.40	48.62	76.10	143.83	174.20
8	人工装、机动翻斗车运土	100m^3	3070.1	2313.69	92.55	161.96	222.81	279.10
9	花卉栽植	100 株	108.9	91.16	3.01	4.71	8.90	1.1
10	黑麦草种植	hm^2	672.6	517.19	17.07	26.71	50.49	61.15
12	编织土袋填筑、拆除	100m^3	21102.99	15591.53	857.53	1151.43	1584.04	1918.45
13	塑料布铺衬	100m^2	159.69	117.98	6.49	8.71	11.99	14.52
14	密目网苫盖	100m^2	568.27	424.28	18.67	31.01	42.66	51.66
15	洒水降尘	100m^2	1381.09	1025.25	51.26	75.36	103.67	125.55
16	抚育管理（1 年）	hm^2/年	2164.11	1632.96	53.89	118.08	162.44	196.74
17	抚育管理（2 年）	hm^2/年	1557.01	1174.86	38.77	813.01	116.87	141.55

表 7-8　　施工机械台时费计算表

编　　号				1	2	3	4	5	5	7	8
机　械　名　称				推土机	胶轮车	拖拉机	机动翻斗车	砂浆搅拌机	压路机	振动器	风(砂)水枪
规　　格				74kw		37kw	1.0t	0.4m³	8-10t	1.1kw	6m³/min
定　额　依　据				水保概(估)算1031	水保概(估)算3059	水保概(估)算1043	水保概(估)算3060	水保概(估)算2002	水保概(估)算1072	水保概(估)算2030	水保概(估)算2050
一类费用	折旧费			16.81	0.23	2.69	1.08	2.91	5.18	0.28	2.33
	修理及替换设备费			20.93	0.46	3.35	2.03	4.90	9.34	2.03	0.58
	安装拆卸费			0.86		0.16		1.07			
	合　计			38.60	0.82	6.20	2.20	8.88	14.52	1.40	0.60
二类费用	人工	7.50	元/工时	2.4		1.3	1.3	1.3	2.4		
				18.00		9.75	9.75	8.60	18		
	电	1.0	元/kwh					10.10		0.80	
								10.10		0.80	
	柴油	7.88	元/kg	10.6		5	1.5		4.5		
				83.49		39.38	11.81	0.00	35.44		
	风	0.12	元/m³								202.5
											24.3
	水	5.0	元/m³								4.1
											20.5
	小　　计			101.49	0.00	49.13	21.56	18.70	53.44	0.80	44.80
台时费（元/台时）				140.09	0.82	55.33	23.76	27.58	67.96	2.20	45.40

注：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），施工机械台时费定额的折旧费除以 1.13 调整系数，修理及替换设备费除以 1.09 调整系数，安装拆卸费不变

表 7-9　　主要材料预算价格汇总表

编号	材料名称	规格型号	单位	材料来源地	预算价格(元)		
						原价(元)	备注
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(13)
1	编织袋		个	宁县	1.00	1.0	庆阳市二〇二〇年第一期建设工程一类材料价格（庆建建发〔2020〕143 号）
2	柴油	0#	kg	宁县	8.93	7.68	
3	砂子	中砂	m^3	宁县	131	125	
4	石子	1-4cm	m^3	宁县	131	125	
5	密目网		m^2	宁县	0.5	0.5	市场调查价
6	塑料薄膜		m^2	宁县	0.3	0.3	
7	水		m^3	宁县	5.0	5.0	
8	电	220v	kwh	宁县	1.00	1.00	
9	风		m^3	宁县	0.12	0.12	
10	黑麦草	种子	kg	宁县	25.3	25.28	主体价格
11	苗木	国槐(胸径 5cm)	株	宁县	52.0	50.55	
		红叶李(胸径 10cm)	株	宁县	53.0	52.13	
		雪松(胸径 8cm)	株	宁县	62.0	60.66	
		白皮松（胸径 5cm）	株	宁县	183.0	181.98	
		银杏(胸径 5cm)	株	宁县	71.0	70.55	
		月季	株	宁县	6.2	5.0	
		牡丹	株	宁县	22.0	20.0	
		金叶女贞	株	宁县	0.72	0.66	
12	化肥	尿素:含氮量大于 46%，磷肥:P205 含量 16-18%，均价	kg	宁县	2.64	2.15	
13	有机肥	土杂肥	m^3	宁县	20	20	
14	种植土		m^3	宁县	3	3	
15	人工单价		工时	宁县	7.5		

7.2 效益分析

本方案水土保持防治措施是紧密结合项目水土流失特点和主体工程实际作出的。方案实施后，项目建设新增的水土流失可得到有效控制，水土流失危害将显著减轻，项目区域内生态环境会得到有效保护。水土保持工程具有良好的生态、经济和社会效益。本方案水土保持措施实施后，控制水土流失、恢复和改善生态环境的作用和效益。

7.2.1 分析依据

（1）中华人民共和国标准《水土保持综合治理　效益计算方法》(GB/T15774－2008);

（2）国家建设部、水利部等部门有关建设项目经济评估的规定;

（3）《开发建设项目水土保持工程投资估算与效益分析》（甘肃省水利厅水土保持局）。

7.2.2 分析原则

（1）坚持效益计算的数据资料来源确切可靠，根据方案布设的水土保持措施数量计算效益。

（2）《水土保持综合治理　效益计算方法》规定的水土保持综合治理效益原则，在基础效益（保水、保土）的基础上，产生的生态效益、社会效益、经济效益。

（3）《生产建设项目水土保持技术标准》中规定的效益原则，水土保持效益主要是减轻和控制水土流失为主，通过对治理程度、拦渣量、林草植被覆盖率、土地平整情况的分析，根据调查了解的其它工程治理后的资料，预测水土流失控制量、防止弃渣流失、改善生态环境、间接增加经济收益等方面的效益。

7.2.3 内容和方法

水土保持效益按照《水土保持综合治理效益计算方法》及《开发建设项目水土保持工程投资概估算与效益分析》进行分析。采用方案各项措施实施前后直接对比的方法，分析计算预测期内的保土量，用保土量与预测新增土壤流失量的比率、分析土壤侵蚀控制程度，用林草覆盖面积分析生态恢复情况。

1、水土保持基础效益

根据方案布设的水土保持措施类型,水土保持基础效益计算雨水就地入渗情况和减少的土壤侵蚀量。计算方法按两个步骤：第一步先确定方案布设的各类水土保持措施的减侵指标，第二步根据方案布设的各类水土保持措施面积计算减少的侵蚀

量。

2、水土保持生态效益

根据方案布设的水土保持措施类型，水土保持生态效益采用定性、定量方法确定生态效益。生态效益采用方案布设的林草面积分析生态恢复情况及蓄水保土效益。

3、水土保持社会效益

通过水土保持方案各项措施的实施，保护和改善项目区的生态环境，使项目区员工及附近市民的生活和生产更加优越，产生巨大的社会效益。

7.2.4 水土保持基础效益

根据项目现状分析，施工中可能造成的水土流失程度预测，以及补充完善后的水土保持指标，对项目建设设计水平年的各项治理措施完成进行汇总统计，对水土保持措施预期效益进行分析。

1、设计水平年预计各项水土保持措施完成情况、土壤侵蚀模数变化预测及拦沙效益分析计算结果，详见有 7-10、表 7-11 及表 7-12。

表 7-10　设计水平年各项水土保持措施量完成统计表

序号	项目名称	单位	数量	其中		
				院落硬化区	绿化美化区	楼房建筑区
1	项目建设区面积	m^2	24620.0	8420.71	9441.77	6757.52
2	设计水平年水土流失治理达标面积	m^2	23832.16	8420.71	8653.93	6757.52
3	设计水平年表土保护数量	m^3	3304.6	2027.3	1277.3	-
5	设计水平年可恢复林草植被面积	m^2	9441.77	0.00	9441.77	0.00
6	设计水平年治理林草植被面积	m^2	9007.45	0.00	9007.45	
7	项目建设区期弃土（石、渣）总量	m^3	2257.8	-	-	2257.80
8	设计水平年实际拦挡弃土（石、渣）量	m^3	2196.8	-	-	2196.8

表 7-11　　设计水平年侵蚀模数变化预测表

建设区域	水土流失面积(hm^2)	单位	土壤侵蚀模数背景值	建设期	设计水平年		采用值
					递减系数	土壤侵蚀模数	
楼房建筑区	0.68	$t/km^2 \cdot a$	1000	3000			
院落硬化区	0.84	$t/km^2 \cdot a$	1000	3000	70%	900	
绿化美化区	0.94	$t/km^2 \cdot a$	1000	3000	60%	1200	
加权平均值		$t/km^2 \cdot a$	1000	0		768	800

表 7-12　　设计水平年拦沙效益计算表

预测单元	建设期						设计水平年			减少效益(%)
	水土流失面积(hm^2)	侵蚀模数($t/km^{2.a}$)		预测时段		水土流失量（t）	水土流失面积(hm^2)	侵蚀模数($t/km^2.a$)	水土流失量（t）	
		施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期					
楼房建筑区	0.68	3000		3		60.82				
院落硬化区	0.84	3000		3		75.79	0.84	800	6.72	91.1%
绿化美化区	0.94	3000	2150	3	3	145.89	0.94	800	7.52	94.8
合　计	2.46					282.49	1.78		14.24	95.0%

2、六率目标预测

（1）水土流失治理度：水土流失总治理度指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。方案实施后，设计水平年预计治理水土流失治理达标面积为2.38hm^2，占水土流失防治责任范围面积2.46hm^2的96.7%。达到了方案目标的要求。

（2）土壤流失控制比：土壤流失控制比指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。项目建设区土壤流失允许值为1000$t/km^2·a$。各项水土保持工程实施后，到设计水平年平均土壤侵蚀模数目标值为800$t/km^2·a$，土壤流失控制比为1.25，有效地控制了项目区的土壤流失。达到了方案目标的要求。

（3）渣土防护率：指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。项目采用适合项目特点的开挖、回填施工工艺，施工期间的开挖回填后剩余的土方部分用于区内造景观用土，部分综合利用于其它项目建设，减少了弃方量，最大限度的保证了水土流失危害的发生，弃土和施工中产生的少量不可利用的建筑垃圾按要求运至宁县县城东山建筑垃圾场回填处理，同时通过采取临时防护措施减少了施工期雨水及弃土、弃渣的流失，经测算，实际渣土防护率可达到97.3%。达到了方案目标的要求。

（4）表土保护率：指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。项目建设中，对剥离的表土部分用于项目绿化区表土回覆，表土保护率达到95.6%。达到了方案目标的要求。

（5）林草植被恢复率：林草植被恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。方案实施后，到设计水平年，可绿化区全部得到植被恢复，林草植被恢复率达到95.7%。达到了方案目标的要求。

（6）林草覆盖率：林草覆盖率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面

积占总面积的百分比。方案实施后，林草植被面积最终达到 9441.77m^2，林草植被覆盖率达到 38.2%。达到了方案目标的要求。

本方案水土流失防治六率目标实现值详见表 7-13。

表 7-13　　方案目标值实现情况评估

指标项目	目标值	评估依据	单位	数量	设计实现值	评估结果
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	2.38/2.46	96.7%	满足
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	$t/km^2·a/t/km^2·a$	1000/800	1.25	满足
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	m^3/ m^3	2196.8/2257.8	97.3%	满足
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	m^3/m^3	3159.2/3304.6	95.6%	满足
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	0.90/0.94	95.7%	满足
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	0.94/2.46	38.2%	满足

7.2.4 生态效益

通过水土保持工程措施、植物措施和临时保护措施等各项措施的落实，将最大程度的减轻项目建设对环境的不利影响。随着项目的竣工完成，废弃物得到合理处置，避免了对环境的污染；水土保持措施工程措施使雨水得到合理高效利用和有序排放，植物措施效益的逐步显现表现在有效的拦蓄和吸收部分雨洪水，使环境进一步得到绿化美化。工程措施和植物措施综合效益的发挥，首先加大了地表径流就地拦蓄入渗，改善了地表径流状况，提高了地表径流利用率；其次，通过调节区域径流，降低了洪水含沙量；其三，改善和美化了项目区及周边生态环境，使区域生态系统功能增强，区域抗御自然灾害的能力提高，生态环境将明显改善和提高；其四，减轻了城区和下游防洪压力及水土流失危害的发生。

7.2.6 防治效果分析

本方案实施后，施工扰动区的新增侵蚀得到治理，项目建设区域的生态将逐步得到恢复和提高，项目区的运行环境得到改善。本项目水土流失防治效果分析结果汇总见表 7-13，从该表分析可见，本方案各项水土保持措施达到或超过了预期的治理目标，水土保持效果显著，生态环境得到有效保护。

8 水土保持管理

为保证本项目水土保持方案顺利实施、项目建设新增水土流失得到有效控制、项目区及周边生态环境良性发展，项目建设单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的实施方案、实施保证措施。本项目水土保持方案实施保证措施包括水土保持工程建设机构的落实和招投标、施工管理、监督管理、水土保持竣工验收、资金保障等各项刚性管理措施的有力支撑等方面。

8.1 组织管理

8.1.1 加强施工组织

为了保证本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治理的方式，设相应机构和专人负责落实项目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。同时通过施工培训等形式组织对施工单位《中华人民共和国水土保持法》的学习、宣传工作，提高工程建设者的水土保持法制意识和自觉行动意识。

8.1.2 实行项目建设招投标制

建设单位在主体工程招标文件中，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正式条款中，中标后施工单位与建设单位需签定水土保持责任合同，以合同条款形式明确施工单位应承担的防治水土流失的责任范围、义务和惩罚措施。严格履行施工合同，按照水土保持方案要求实施水土保持措施，如需变更应依有关规定申请变更批准手续。

8.1.3 加强监督

各级水行政主管部门和流域管理机构应当加强对水土保持方案实施情况的跟踪检查。跟踪检查应当采取遥感监管、现场检查、书面检查、“互联网+监管”相结合的方式，实现在建项目全覆盖。现场检查全面推行“双随机一公开”，随机确定检查对象，每年现场抽查比例不低于10%。对有举报线索、不及时整改、不提交水土保持监测季报的项目要组织专项检查。

各级水行政主管部门和流域管理机构应当加强生产建设项目水土保持设施自主验收的监督管理。对存在较严重问题的项目，接受报备的水行政主观部门应当组织开展现场核查。对不符合规定程序或者不满足验收标准和条件的，应当责令限期

整改，逾期不整改或者整改不到位的依法予以处罚，并追究相关单位和人员的责任。

8.1.4 资金来源及管理

（1）资金来源

本项目属建设类项目，工程的各项水土保持措施所需资金均来源于项目建设总投资中，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，保证方案实施。

（2）资金管理办法

建设单位应严格执行资金管理，建立专户、专账，专人管理，专款专用，避免挪用或非法占用，并提出管理监督措施，充分保证资金的供应与到位条件。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写出总结。

（3）水土保持补偿费的征收办法

根据《中华人民共和国水土保持法》第三十二条第一款规定：“在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。专项水土流失预防和治理由水行政主管部门负责组织实施。水土保持补偿费的收取使用管理办法由国务院财政部门、国务院价格主管部门会同国务院水行政主管部门制定”。根据《财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（财综[2014]8号）规定中“第九条 开办一般性生产建设项目的，缴纳义务人应当在项目开工前一次性缴纳水土保持补偿费。”的规定，当地水保部门负责水土保持补偿费的征收工作，建设单位应按规定及时足额向水保部门交纳水土保持补偿费。

水土保持补偿费的具体征收范围和标准按甘财综[2019]14号和甘发改收费[2017]590号的规定执行，详见第七章表7-3水土保持补偿费计算表。

8.2 后续设计

本水土保持方案处于初步设计阶段，建设单位随后在主体工程初步设计及施工图设计中，应严格按照批复后的水土保持方案要求，完成水土保持初步设计和施工图设计，进一步优化措施配置与施工工艺，尽可能的采取先进技术与工艺和项目建设机械化程度，严格控制工期，确保水保工程措施质量，满足项目建设中绿化率目

标要求，最终达到项目建设中水土保持措施的全面落实和项目建设与运行中水土流失的全面防治。

8.3 水土保持工程监测

按照《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）规定,编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作。本项目编制的是水保方案报告表，因此，本项目不再开展独立的水土保持监测工作。

8.4 水土保持工程监理

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定开展水土保持施工监理。按照《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）规定，“征占地面积在 20 公顷以上或者挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目,应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师”。本项目征占地面积为 2.46hm^2，小于 20hm^2，挖填总量 4.32 万 m^3，小于 20 万 m^3，因此，本项目不再开展独立的水土保持监理工作。

8.5 水土保持施工要求

水土保持措施的施工建设也应与主体工程一样：实行项目管理责任制、工程招投标制和工程监理监测制的质量保证措施。建设单位要明确专人负责水土保持工作，并严格水土保持组织管理制度。承包合同中应明确施工单位防治水土流失的目标要求和责任，主体工程招标书中，要有水土保持方案内容的要求，并将水土保持的责、权、利列入主体工程招投标合同中。在施工建设时，要求主体工程施工单位应与水保方案措施施工单位尽量协调一致，避免因责任不清或考虑不周出现的水土保持措施落实不力等问题的发生，特别是该项目属于跨年度工程，建设方与施工方在施工合同中应明确施工期的防汛责任，对基础开挖、回填、弃方运输应尽量避开雨季施工，不能回避的要采取临时保护措施，确保建设期间不发生大的水土流失危害。施工单位在施工过程中要注意以下几方面：(1)要严格控制占地和开挖范围，严禁乱挖乱采。(2)水保防护措施(排水沟与拦挡措施等)要先于工程挖填，开挖、回填、充弃方运输要尽量避开雨季施工，不能回避的要采取临时保护措施，避免施工初期的水土流失。(3)植物措施工程施工时，应注意加强植物措施的后期抚育工作，抓好幼林抚育和管护，确保各种植物的成活率，发挥绿化工程的水土保持效益。

8.6 水土保持竣工验收

8.6.1 水土保持竣工验收要求

在开发建设项目土建工程完成后，必须开展水土保持设施的验收工作，建设单位应当依据批复的水土保持方案报告表、设计文件的内容和工程量，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）及甘水水保发【2017】381 号）的要求，对项目建设中的水土保持设施进行自验。

（一）组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

（二）组织水土保持设施验收工作，明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应成立由验收报告编制单位、监测单位、监理单位、方案编制单位、施工单位等组成验收组，依据水土保持法律法规、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，采取现场勘查、资料查阅、召开验收会等方式，开展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。

（三）公开验收情况。除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告（甘水水保发【2014】259 号文件不再要求开展水土保持监测工作的除外）、水土保持监理总结报告（甘水水保发【2014】259 号不再要求施工监理的除外）。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

（四）报备验收材料。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向本水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括建设单位申请报备文件、水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告、水土保持监理总结报告、公开验收情况证明、第三方机构独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的证明。生产建设单位、第三方机构、水土保持监测机构（甘水水保发【2014】259 号文件不再要求开展水土保持监测工作的除外）、水土保持监理机构（甘水水保发【2014】259 号不再要求施工监理的除外）分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告等材料的真实性负责。

（五）验收的内容。按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（2002

年水利部16号令，2005年7月8日修定）以及《关于进一步规范生产建设项目水土保持设施验收程序的函》（水保监便字<2015>第15函）执行。

（六）验收的重点：水土保持设施总体布局与防治分区是否科学合理、各项防治措施是否按设计实施以及水土流失措施的数量和质量，质量验收中应包括林草成活率、保存率，工程措施经汛期暴雨的考验情况等内容。水土保持设施验收合格后，主体工程方可正式投产使用，验收不合格，主体工程不得投入生产或继续运行。

（七）严格验收标准：生产建设单位自主验收水土保持设施，要严格执行水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件，确保人为水土流失得到有效防治。

8.6.2 工程验收后的水土保持措施管理

为便于水土保持工程验收后的监督管理工作，建设单位应将水土保持方案设计资料及图表、年度施工进度、年度经费使用等技术经济指标、水土保持效益指标以及检查验收的全部文件、报告、图表等资料整理归档。

水土保持设施竣工验收后，将由建设单位负责管理、维护、建立管理养护责任制，对工程出现的局部问题进行修复、加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强、稳定、长期地发挥作用。

附

表

单价计算表 1

表土剥离					
定额编号	01146		定额单位	$100m^2$	
工作内容：推平					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				93.37
（一）	基本直接费				86.46
1	人工费				5.25
	人工	工时	0.7	7.50	5.25
2	材料费				12.56
	零星材料费	%	17.0		12.56
3	机械使用费				68.64
	推土机 74KW	台时	0.49	140.09	68.64
（二）	其他直接费	%	3		2.59
（三）	现场经费	%	5		4.32
二	间接费	%	5.5		5.14
三	企业利润	%	7		6.90
四	税金	%	9		9.49
	合计				114.89
表土回覆					
定额编号	01154		定额单位	$100m^3$自然方	
工作内容：挖土、装车、运卸、空回					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				58.80
（一）	直接费				4713.01
1	人工费				31.50
	人工	工时	4.2	7.50	31.50
2	材料费				3.47
	零星材料费	%	11.0		3.47
3	机械使用费				439.88
	推土机 74KW	台时	3.14	140.09	439.88
（二）	其他直接费	%	3		18.80
（三）	现场经费	%	5		23.74
二	间接费	%	5.5		28.21
三	企业利润	%	7		37.87
四	税金	%	9		52.10
	合计				631.02

单价计算表 2

绿化乔木带土球栽植（90×50cm）					
定额依据：八-19　08117				定额单位：100 株	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				1473.40
	（一）基本直接费				1390.00
	1.人工费	工时	180	7.50	1350.00
	2.材料费				40.00
	苗木费	株	102		0.0
	水费	m^3	8	5.0	40.0
	（二）其他直接费	%	2		27.80
	（三）现场经费	%	4		55.60
二	间接费	%	3.3		48.62
三	企业利润	%	5		76.10
四	税金	%	9		143.83
合　　计					1741.95
绿化乔木带土球栽植（50×50cm）					
定额依据：八-19　08116				定额单位：100 株	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				747.30
	（一）基本直接费				705.00
	1.人工费	工时	90	7.50	675.00
	2.材料费				30.0
	苗木费	株	102		0.0
	水费	m^3	6	5.0	30.0
	（二）其他直接费	%	2		14.10
	（三）现场经费	%	4		28.20
二	间接费	%	3.3		24.66
三	企业利润	%	5		38.60
四	税金	%	9		72.95
合　　计					883.51

单价计算表 3

人工装、机动翻斗车运土					
定额依据：一-17 01132/01133（Ⅰ～Ⅱ类土）				定额单位：100㎥自然方	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				2313.69
	（一）基本直接费				2162.33
	1.人工费	工时	103.1	7.50	773.25
	2.材料费				42.40
	零星材料费		2%		42.40
	3.机械费				1346.68
	机动翻斗车（0.5㎥）	台时	56.67	23.76	1346.68
	（二）其他直接费	%	3		64.87
	（三）现场经费	%	4		86.49
二	间接费	%	4		92.55
三	企业利润	%	7		161.96
四	税金	%	9		222.81
合　　计					2791.00
编织袋土填筑、拆除					
定额编号：三-15　03053/03054				100㎥堰体方	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				15591.53
	（一）基本直接费				14436.60
	1.人工费	工时	1330	7.50	9975.00
	2.材料费				4461.60
	编织袋	个	3300	1.30	490.00
	其他材料费	%	4		171.60
	（二）其他直接费	%	3		432.33
	（三）现场经费	%	5		721.83
二	间接费	%	5.5		857.53
三	企业利润	%	7		1151.43
四	税金	%	9		1584.04
合　　计					19184.54

单价计算表 4

铺塑料薄膜					
定额编号：三-4　03005				定额单位：100㎡	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				117.98
	（一）基本直接费				109.24
	1.人工费	工时	10	7.50	75.00
	2.材料费				34.24
	塑料薄膜	㎡	113	0.30	33.90
	其他材料费	%	1		0.29
	（二）其他直接费	%	3		3.28
	（三）现场经费	%	5		5.46
二	间接费	%	5.5		6.49
三	企业利润	%	7		8.71
四	税金	%	9		11.99
合　　计					145.17
密目网苫盖					
定额编号：三-2　03003				定额单位：100㎡	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接工程费				424.28
	（一）直接费				392.85
	1.人工费	工时	16	7.50	120.00
	2.材料费				272.85
	密目网	㎡	107	2.50	267.50
	其他材料费	%	2		5.35
	（二）其他直接费	%	3		11.79
	（三）现场经费	%	5		19.64
二	间接费	%	4.4		18.67
三	企业利润	%	7		31.01
四	税金	%	9		42.66
合　　计					516.61

单价计算表 5

抚育管护（第一年）					
定额依据：八-23　08136				hm^2/年	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接工程费				1632.96
	（一）直接费				1512.00
	1.人工费	工时	144	7.50	1080.00
	2.材料费				432.00
	零星材料费	%	40		432.00
	（二）其他直接费	%	3		45.36
	（三）现场经费	%	5		75.60
二	间接费	%	3.3		53.89
三	企业利润	%	7		118.08
四	税金	%	9		162.44
合　　计					1967.37
抚育管理(第二年)					
定额依据：八-23 08137				定额单位：/hm^2/年	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				1174.86
	（一）基本直接费				1098.00
	1.人工费	工时	122.0	7.50	915.00
	2.材料费				183.00
	零星材料费	%	20		183.00
	（二）其他直接费	%	3		32.94
	（三）现场经费	%	4		43.92
二	间接费	%	3.3		38.77
三	企业利润	%	7		813.01
四	税金	%	9		116.87
合　　计					1415.46

单价计算表 6

人工挖截（排）水沟					
定额编号	01006		定额单位	100m³自然方	
工作内容：挂线、使用铁稿开挖。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				981.14
（一）	基本直接费				908.46
1	人工费	工时	117.6	7.50	882.00
2	材料费				26.46
	零星材料费		3%		26.46
3	机械使用费				0.00
（二）	其他直接费	元	3%		27.25
（三）	现场经费	元	5%		45.42
二	间接费	元	5.5%		53.96
三	企业利润	元	7%		72.46
四	税金	元	9%		99.68
合计		元			1207.24

洒水降尘					
定额编号	P3055	定额单位		100m³	
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				1025.25
（一）	基本直接费				949.3
1	人工费	工时	13.0	7.5	97.5
2	材料费				510.00
	水	m³	102	5.00	510.00
3	机械使用费				341.80
	洒水车	工时	10.0	34.18	341.80
（二）	其他直接费	%	3		28.48
（三）	现场经费	%	5		47.47
二	间接费	%	5		51.26
三	企业利润	%	7		75.36
四	税金	%	9		103.67
合计					1255.54

单价计算表 7

灌木栽植					
定额依据	08092		定额单位	100 株	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				91.16
（一）	直接费				86.0
1	人工费	工时	11	7.50	82.50
2	材料费				3.5
	花苗	株	102	0	
	水费	m^3	0.7	5.0	3.5
（二）	其他直接费	元	2%		1.72
（三）	现场经费	元	4%		3.44
二	间接费	元	3.3%		3.01
三	企业利润	元	5%		4.71
四	税金	元	9%		8.90
合　　计					107.78

撒播种草（黑麦草）					
定额依据	08057		定额单位	hm^2	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				517.19
（一）	直接费				487.91
1	人工费	工时	60	7.50	450.00
2	材料费				37.91
	种子	kg	30	25.3	758.25
	其他材料费		5%		37.91
（二）	其他直接费	元	2%		9.76
（三）	现场经费	元	4%		19.52
二	间接费	元	3.3%		17.07
三	企业利润	元	5%		26.71
四	税金	元	9%		50.49
合　　计					611.45

附

件

水土保持方案编制委托书

根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，现委托庆阳市润昌塬生态环境工程有限公司编制本单位_____宁县上河嘉苑住宅小区_____项目水土保持方案，具体要求如下：

1、 编制的水土保持方案必须符合《中华人民共和国水土保持法》等法律法规；

2、 方案编制须依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）进行科学合理的编制；

3、 方案设计合理、措施完善，能够有效的防治水土流失和改善生态环境；

4、 方案中所采取的水土保持措施必须满足工程安全要求，使工程运行安全得到有效保障。

望贵单位接此委托书后，及时组织设计人员开展工作，如期完成此项工作。

委托单位：庆阳嘉实置业有限公司

法定代表人或其委托代理人签字：

2021年 4 月 10 日

甘肃省投资项目备案证

备案号：庆阳市宁县发改局投资股备[2021]3号

项目名称：	宁县上河嘉苑住宅小区	**项目法人单位：**	庆阳嘉实置业有限公司
项目代码：	2104-621026-04-01-475304	**法人单位经济类型：**	企业法人
建设地点：	宁县县城新区。东临思明路，南临北环路（宁州四路），西临规划道路，北临...	**统一社会信用代码：**	91621026MA74R0BC97
建设性质：	新建	**法定代表人：**	胥立
计划建设时间：	2021年6月-2024年12月	**项目负责人及电话：**	13909179600
项目总投资：	32000万	**产业投向：**	房地产开发与销售；物业管理；市政工程、建筑安装工程、建筑装饰工程...

建设规模及内容： 项目规划总用地面积38333.53m2，项目实际总用地面积（除代征道路）24620 m2。拟建21层剪力墙结构住宅楼3幢（1#、2#、3#），建筑面积均为9700.5 m2；18层剪力墙结构住宅楼2幢（4#、6#），建筑面积均为8164.985 m2；16层剪力墙结构住宅楼3幢（7#、8#、9#）及11层剪力墙结构住宅楼1幢（5#），建筑面积分别为7555.26 m2、7453.24 m2、7720.30 m2和3003.74 m2；临街配建1层框架结构商业用房（10#），建筑面积234 m2。拟建整体一层地下车库，建筑面积16783.07 m2。项目总建筑面积88181.07 m2。

项目法人单位承诺：

项目的信息真实、完整、准确，符合法律法规

符合国家、甘肃省相关产业政策，如有违法违规情况

愿承担相关法律责任

庆阳市宁县发改局

2021-04-21

备案机关备注： 同意备案

材料的真实性请在http://tzxm.gszwfw.gov.cn网站查询；备案机关电话：6622426

中华人民共和国

建设用地规划许可证

中华人民共和国住房和城乡建设部监制

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 2021-016 号

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

发证机关

日 期 2021年4月26日

用地单位	庆阳嘉实置业有限公司
用地项目名称	宁县上河嘉苑住宅小区
用地位置	宁县县城新区，东临思明路，南临北环路（宁州四路），西临规划道路，北临文远路（宁州五路）
用地性质	住宅用地
用地面积	24620㎡
建设规模	地上建筑面积≤71398.36㎡
附图及附件名称	附：宁县上河嘉苑住宅小区三线图

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。

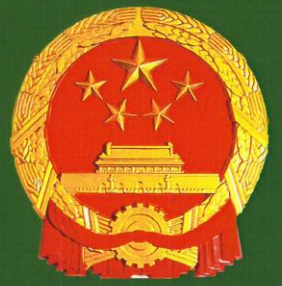
二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

甘肃省住房和城乡建设厅印制第 68558

中华人民共和国



建设工程
规划许可证

中华人民共和国自然资源部监制

中华人民共和国

建设工程规划许可证

2021-018

建字第_____号

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

发证机关 宁县自然资源局

日　　期 2021年4月26日

建设单位（个人）	庆阳嘉实置业有限公司
建设项目名称	宁县上河嘉苑住宅小区
建设位置	宁县县城新区，东临思明路，南临北环路（宁州四路），西临规划道路，北临文远路（宁州五路）
建设规模	总建筑面积88181.07㎡，其中地上建筑面积71398.00㎡，地下建筑面积16783.07㎡，其余详见附图。
附图及附件名称	附：宁县上河嘉苑住宅小区总平面图、平面、立面、剖面图

遵守事项

一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。
二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法行为。
三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
四、自然资源主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

规 划 条 件 通 知 书

（建筑工程类）

宁城 规建条[2019] 020 号

发件日期：2019 年 5 月 21 日

根据《宁县县城总体规划（2015-2035）》(庆政函〔2019〕15 号)和《庆阳市城乡规划管理技术规定》（庆规发〔2014〕39 号）、《城市居住区规划设计规范(2018)》，同意对位于宁县县城新区的 NGTR201909 号用地按下列规划条件进行规划控制：

1、建设用地情况

1.1 用地的位置与范围

NGTR201909 号用地位于宁县县城新区，东临思明路，南临北环路，西临规划道路，北临文远路。总用地面积 38333.53 平方米（合 57.5 亩）。

1.2 建筑、环境等现状情况：

三通一平建设用地。

1.3 规划建设用地面积约： 36.93 亩

1.4 代征城市公共用地面积约： 20.57 亩

其中代征道路用地面积约： 16.08 亩

代征绿化用地面积约： 4.49 亩

1.5 其他用地面积约： / 亩

1.6 拆建比： / （旧区改建项目应填写）

2、建筑用地使用性质

2.1 使用性质：

居住用地

2.2 可兼容性质及其所占比例控制：

可兼容商业，比例≤10%

3、建设用地使用强度

3.1 容积率：≤2.9（不含地下部分的建筑面积）

3.2 建筑密度：≤20 %

3.3 其他使用强度指标：/

4、规划设计要求

4.1 日照执行标准：满足界内外有日照要求的建筑大寒日不小于 3 小时日照要求。

（应明确住宅、托幼等有日照要求的建设功能及具体的日照执行标准）

4.2 建筑规模：≤ 71398.36 ㎡（以审定设计方案为准）

4.3 建筑主体高度：最低 36 m、最高 80 m（自室外地平算起）

4.4 建筑层数：最多 / 层，最少 12 层

4.5 建筑退让和间距要求（必要时应在用地范围图标上标示）

相邻道路名称及等级：

东临思明路，南临北环路，西临规划道路，北临文远路

建筑退道路红线距离（≥）：

用地南侧：拟建建筑退北环路道路红线距离≥25 米（退绿线距离≥10 米）；

用地西侧：拟建建筑退用地西边界线距离≥22 米（规划道路宽度 16 米，建筑退道路红线 6 米）；

用地东侧：拟建建筑退思明路道路红线距离≥10 米；

用地北侧：拟建建筑退文远路道路红线距离≥6 米。

其他退距要求（包括与界内，界外相邻建筑净距等）：

拟建建筑纵立面及山墙退地界距离满足《庆阳市城乡规划管理技术规定》，界外相邻建筑有日照要求时退让距离还应满足其日照要求。

4.6 交通出入口方位

机动车：向用地北、东侧设置出入口

人　流：向用地北、东侧设置出入口

4.7 停车泊位数量（应根据国家规范要求进行合理计算）

机动车不少于：1.0 辆/100 ㎡ 辆或 1.0 辆/户。其中地上不少于：/ 辆；地下不少于：/辆

自行车不少于：/ 辆。其中地上不少于：/ 辆；地下不少于：/ 辆

4.8 绿化

绿地率：≥ 35 %

（屋面绿化不计入绿地面积；地下室或半地下室上覆土层在 3．0 米以下的绿地不计入绿地面积，覆土层在 3.0 米以上的可计入绿地面积。）

保留古树及其他保留的树木：当地界内有古树时保留或移植，报有关部门批准后执行。

集中公共绿地面积：　/　㎡

人均绿地面积：　/　㎡

5、城市设计要求(包括建筑的体量、色彩、材料，环境质量要求等)

1、建筑风格、色彩、体量、外墙材料应为传统中式建筑，屋面应为坡屋面。

2、建筑的抗震设防烈度与抗震等级必须达到国家的有关规定。

3、建筑的人防设计必须达到国家的有关规定。

6、市政要求

落实各项市政配套设施。做出给水、排水、供热、供电、通讯、竖向、消防、建筑、绿化等专业规划图。

7、公共配套设施要求

1、用地南侧配建 15 米宽绿化带。

2、配建公厕、垃圾收集点、幼儿园等规模应遵照《城市居住区规划设计规范（2018）》。

8、其他规划要求（必要时可以附页）

做出修建性详细规划（包括一份绘制在地形图上的总平面图、设计方案、鸟瞰图、临街建筑立面效果图、亮化效果图、绿化效果图。），并提供电子版（设计方案须提供图片及 CAD 两种格式）

未尽事宜参照庆阳市城乡规划管理技术规定。

9、附图(应包括位置简图、现状图、规划用地功能图、规划道路红线图等附图,附图与上述规划条件相一致且同时使用方为有效文件。)

经办人：张娟　　股室负责人：张明辉

部门负责人：李春　　郭喜宁　　签发人：　　栗芳年

庆阳市自然资源局（公章）

2019 年 5 月 21 日

证　　明

庆阳嘉实置业有限公司开发建设的宁县上河嘉苑住宅小区项目，土方开挖过程，与我公司施工的银西高铁宁县站至县城连接线项目及站前广场工程路基回填在同一时间，经统一协调，由宝鸡市第二建筑工程有限责任公司宁县上河嘉苑项目部将多余开挖土方外运至高铁连接线项目现场，用于路基土方回填，总计土方21000方。

特此证明

宝鸡市第二建筑工程有限责任公司

宁县上河嘉苑项目部

2021年4月20日

HUAWEI P30
LEICA TRIPLE CAMERA

附

图