

盐池县豪宸府商住小区建设项目

# 水土保持方案报告表

建设单位：宁夏太诚顺房地产开发有限公司

编制单位：宁夏合吉顺生态环境有限公司

编制时间：二〇二一年十一月







# 照 执 业 证

(本  
區)

统一社会信用代码

91640105MA75W0BB9K



扫描二维码登录  
'国家企业信用  
信息公示系统',  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

名称 宁夏合吉顺生态环境有限公司  
类型 有限责任公司（自然人独资）  
法定代表人 张学芳

注册资 叁佰万圆整  
本 金  
立 日期 2015年09月01日  
营 业 期限 / 长期

国  
民  
经  
济

[illegible]

所  
宁夏银川市金凤区满城南街与长城中路交汇  
处福满苑4号楼2单元401室及阁楼（自主申  
报）



关  
机  
记  
登

2021年 05月 08日

# 盐池县豪宸府商住小区建设项目

## 水土保持方案报告表责任页

宁夏合吉顺生态环境有限公司

批准： 张学芳（总经理） 张学芳

核定： 王成香（工程师） 王成香

审查： 门海涛（工程师） 门海涛

校核： 吴 斌（工程师） 吴斌

项目负责人： 姜圣弟（工程师） 姜圣弟

编写： 张广才（工程师） 张广才

魏翻荣（助理工程师） 魏翻荣



项目区现状

项目区全貌

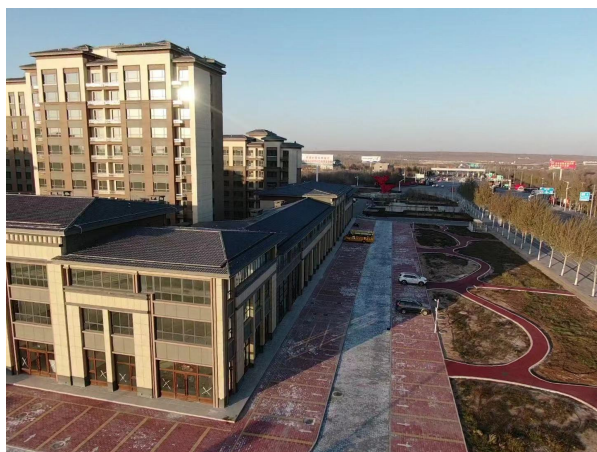


项目区主入口

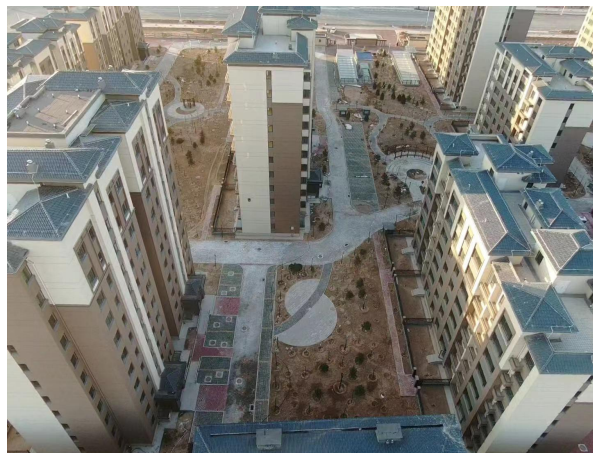




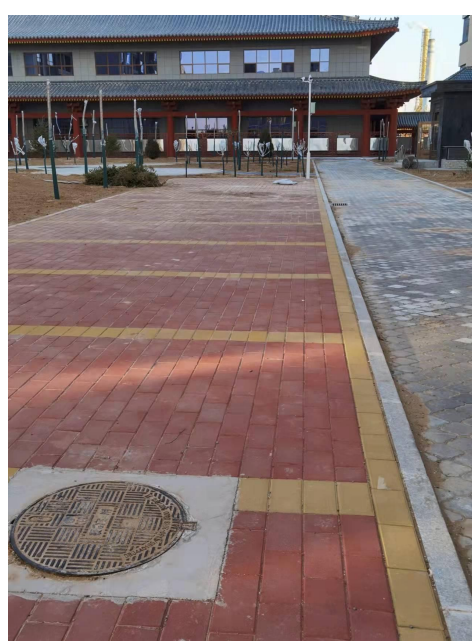
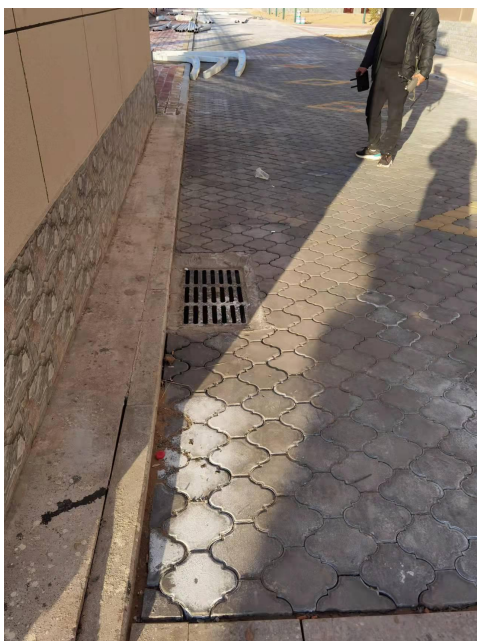
硬化铺装



景观绿化



排水设施



# 目 录

第一章 综合说明.....	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 设计水平年.....	3
1.4 水土流失防治责任范围.....	3
1.5 水土流失防治目标.....	4
1.6 主体工程水土保持评价结论.....	5
1.7 水土流失预测结果.....	7
1.8 水土保持措施布设成果.....	7
1.9 水土保持投资及效益分析成果.....	8
1.10 结论与建议.....	8
第二章 项目概况.....	11
2.1 项目组成及工程布设.....	11
2.2 施工组织.....	17
2.3 工程占地.....	21
2.4 土石方平衡.....	21
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	24
2.6 施工进度.....	24
2.7 自然概况.....	26
第三章 项目水土保持评价.....	29
3.1 主体工程选址水土保持评价.....	29
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	29

3.3 已实施的水土保持措施投资 .....	36
第四章 水土流失分析与预测 .....	38
4.1 水土流失现状 .....	38
4.2 水土流失影响因素分析 .....	38
4.3 土壤流失量预测 .....	41
4.4 水土流失危害分析 .....	46
4.5 指导性意见 .....	47
第五章 水土保持措施 .....	49
5.1 防治区划分 .....	49
5.2 措施总体布局 .....	49
5.3 措施汇总 .....	53
第六章 水土保持投资及效益分析 .....	56
6.1 投资 .....	56
6.2 效益分析 .....	64
第七章 水土保持管理 .....	67
7.1 组织管理 .....	67
7.2 后续设计 .....	67
7.3 水土保持监理 .....	68
7.4 水土保持施工 .....	68
7.5 水土保持设施验收 .....	68
7.6 水土保持信用监管 .....	68

**附件：**

1. 关于项目水土保持方案的委托书；
2. 盐池县豪宸府商住小区建设项目备案证；
2. 项目建设用地规划许可证。

**附图：**

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 宁夏水系图

附图 3 宁夏土壤侵蚀强度图

附图 4 宁夏水土流失重点防治区划分图

附图 5 项目区卫星影像图

附图 6 项目总平面布置图

附图 7 项目雨水外网平面图

附图 8 水土流失防治责任范围及分区图

附图 9 项目绿化设计图



## 第一章 综合说明

### 1.1 项目简况

#### 1.1.1 项目基本情况

盐池县豪宸府商住小区的建设，是盐池县政府为解决、改善长城村二堡自然村失地农民的居住条件。项目配套市政设施和公共服务设施,有利于改善城市环境,集约利用土地,推进城镇化进程；有利于更好地带动社会投资,促进居民消费,扩大社会就业,对于发展社区公共服务,加强社会管理,完善城市功能，促进经济发展，推进平安和谐社会建设都起到了积极作用。因此，本项目建设是十分必要的。

本项目建设地点位于盐池县新区，民族街以南，平安大道以西，地块南北最长 212 米，东西最长 190 米。小区中心地理坐标为东经：建设内容为：新建 10 栋住宅楼、一栋商业楼及地下车库，总建筑面积为 58869 平方米，其中，地上总建筑面积 50965 平方米，地下建筑面积 7904 平方米。

项目总用地面积 3.23hm<sup>2</sup>（约合 48.4 亩），为永久用地，占地类型为建设用地。建设期土石方开挖总量 4.92 万 m<sup>3</sup>，回填总量 3.35 万 m<sup>3</sup>，弃方 1.57 万 m<sup>3</sup>。项目供水管线、供电线路已建成并接入项目区内，其建设和水土流失防治责任不包含在本项目建设范围内。

项目 19509.95 万元，其中土建投资 15657.57 万元。项目于 2019 年 10 月开工，2020 年 9 月结束，工期 12 个月。

#### 1.1.2 项目前期工作进展情况

2019 年 6 月 15 日，北京中天建中工程设计有限责任公司编制完成《盐池县豪宸府项目可行性研究报告》

2019 年 8 月 9 日，盐池县发展与改革局对项目予以备案（项目代码：2019-640323-70-03-007819）。

2019 年 10 月 14 日，盐池县自然资源局核准颁发建设用地规划许可证（证号：地字第 6403232019038 号）。

2021 年 11 月 17 日，宁夏大诚顺房地产开发有限公司委托宁夏合吉顺生态环境有限公司（以下简称“我公司”）编制本项目水土保持方案。接受任务后，

我公司根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）等规范、标准，组织人员认真查勘现场，在与建设单位及主体工程设计单位认真沟通的基础上，按照水土保持方案编制的有关规范，于 11 月底编制完成了《盐池县豪宸府商住小区建设项目水土保持方案报告表》。

本项目为补报水土保持方案，项目主体工程施工已完成，小区内道路、广场硬化、给排水及景观绿化等附属设施已完工。

### 1.1.3 自然简况

项目区地貌类型属黄土丘陵向鄂尔多斯台地过渡带，气候类型属中温带大陆性季风气候，年均气温 8.3℃，多年平均降水量 273.60mm，年均风速 2.60m/s，最大风速 28.0m/s，最大冻土深度 121cm。土壤类型为灰钙土、风沙土，植被在区系上属于中部草原过渡带，植被类型有灌丛、草原、草甸、沙地植被和荒漠植被，林草植被覆盖率 25%左右，项目区水土流失以轻度风力侵蚀为主，土壤侵蚀模数为 2600t/km<sup>2</sup>·a，项目区属国家级水土流失重点治理区，容许土壤流失量为 1000t/km<sup>2</sup>·a。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规及规范文件

（1）《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 9 日通过，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993 年 8 月 1 日，2011 年 1 月 8 日修订）；

（3）《宁夏回族自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（1997 年 10 月 17 日通过，2015 年 7 月 31 日修订，2015 年 9 月 1 日施行）。

（4）《开发建设项目水土保持方案编制审批管理规定》（（1995 年 5 月 30 日，2005 年 7 月 8 日以水利部令第 24 号修订，2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号第二次修订）；

（5）《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（水利部办公厅 办水保〔2013〕188 号）；

（6）水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验

收的通知（水保〔2017〕365号，2017年11月13日）（7）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》（办水保〔2018〕133号，2018年7月10日）；

（7）水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号，2018年7月17日）；

（8）自治区水利厅关于印发《宁夏回族自治区生产建设项目水土保持监督管理办法（试行）》《宁夏回族自治区水土保持监测管理办法（试行）》的通知（宁水规发〔2019〕3号，2019年10月30日）。

### 1.2.2 技术标准

- （1）《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）；
- （2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- （3）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- （4）《水利水电工程制图标准-水土保持图》（SL73.6-2015）；
- （5）《造林技术规程》（GB/T15776-2006）；
- （6）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）。

### 1.2.3 技术文件

- （1）《项目可行性研究报告施工图》
- （2）《应用遥感技术编制宁夏土壤侵蚀图研究报告》；
- （3）《全国水土保持规划(2015-2030年)》；
- （4）《宁夏回族自治区水土保持规划(2016-2030年)》；

## 1.3 设计水平年

据有关规定，设计水平年为主体工程完工当年或者后一年。本项目于2019年10月开工，2020年9月完工。因此，本水土保持方案设计水平年定为为2021年。

## 1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持方案技术标准》（GB50433-2018），水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用



与管辖区域。

本项目总占地面积  $3.23\text{hm}^2$ ，为永久占地，本项目土流失防治责任范围见表 1-1。

表 1-1 水土流失防治责任范围表

行政区划		防治分区	占地面积 ( $\text{hm}^2$ )	防治责任范围面积 ( $\text{hm}^2$ )	备注
吴忠市	盐池县	1#-6#楼区	2.37	2.37	
		7#-10#楼区	0.86	0.86	
		合计	<b>3.23</b>	<b>3.23</b>	

## 1.5 水土流失防治目标

### 1.5.1 执行标准等级

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188号，2013年8月12日）和《宁夏回族自治区水土保持规划（2016~2030年）》，本项目属于国家级重点治理区，按《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）中的相关规定，本项目应执行黄土高原区水土流失防治指标值一级标准。

### 1.5.2 防治目标

据工程的建设特点、工程区环境现状等，明确本项目水土流失防治的基本目标为：

- （1）项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- （2）项目建设区内各项水土保持设施安全有效；
- （3）项目建设区内水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复；
- （4）各项水土流失防治指标达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的要求。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），本项目执行黄土高原区防治指标值一级标准，明确水土流失防治的防治指标值为：水土流失总治理度 93%，土壤流失控制比 0.8，渣土防护率 92%，表土保护率不做

要求，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 22%。本项目水土流失防治目标值见表 1-1

表 1-1 本项目水土流失防治指标值

分级时段  防治指标	一级标准		执行标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	—	93	—	93
土壤流失控制比	—	0.8	—	0.8
渣土防护率（%）	90	92	90	94
表土保护率（%）	90	90	—	—
林草植被恢复率（%）	—	95	—	95
林草覆盖率（%）	—	22	—	22

## 1.6 主体工程水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址评价

本项目位于吴忠市盐池县新区，民族街以南，平安大道以西，属于建设用地，已取得建设用地规划许可证，选址具有唯一性，无比选方案。

本项目选址位不在水土流失严重和生态环境脆弱区，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、森林公园以及重要湿地等敏感区域；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测点和重点试验区，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测站。项目区地质稳定，不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、易引起严重水土流失和生态恶化地区。但项目选址在黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区内，客观上无法避开，主体设计要优化项目布局和施工工艺，提高防治标准，施工过程中要严格控制扰动范围，减少工程占地，加强工程管理，减少水土流失。从水土保持角度评价，本项目选址基本合理。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

#### （1）建设方案评价

项目平面布置充分利用地形，布局紧凑，施工生产生活区和临时堆土存放

区均设置在项目永久占地范围内，土地利用合理；同时主体工程设计了下沉式绿地具备雨水集蓄利用功能和效果的设施，从水土保持角度，项目布局合理可行，符合水土保持要求。

本项目为满足生产和施工需要，施工期设置 1 条进场道路，进场道路采取永临结合的原则，进场道路在施工期做为施工运输通道，施工结束后来硬化做为小区出入口，减少了扰动地表面积，有利于降低水土流失潜在危险，符合水土保持要求。

## （2）工程占地评价

根据建设单位提供项目建设相关资料，本项目总占地  $3.23\text{hm}^2$ ，为永久占地，占地类型为建设用地。从占地类型分析，工程建设未占用生产力较高的土地，符合水土保持要求；从项目区现状总体布局分析，场内各种建（构）筑物布置紧凑，采取最为合理的布设方式，工艺流程合理；项目施工生产生活区设置合理，减少了临时占地；项目占地不在国家划分的自然保护区、水功能区、风景名胜区等敏感性的影响范围内，符合水土保持要求；因此，从工程占地方面评价，本项目建设不存在水土保持制约性因素。

## （3）土石方平衡评价

本项目主体工程建设时充分考虑土石方项目区内调配以及回填再利用，最大限度地控制填方、挖方高度和土石方工程量，尽量结合地形地势优化布置，合理避让不利地形，减少水土流失，降低土石方施工费用。本项目建设期开挖土石方全部得到了合理处置，土石方调配利用较为合理，满足水土保持要求。

## （4）取土（石、砂）场设置评价

根据项目建设相关资料及现场踏勘情况，本项目建设期所需要砂石料及混凝土全部外购于附近石料场及商砼站，符合水土保持要求，不需设置取土（石、砂）场。

## （5）弃土（渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

根据项目建设相关资料及现场踏勘情况，本项目建设期弃方  $1.57\text{万 m}^3$ ，外运至政府指定垃圾场或土场处理消纳，不再另设弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。

## （6）施工方法与工艺评价



本项目施工方法与工艺总体有利于缩短施工时间、减少地表裸露时间、减小地表扰动范围、减少水土流失量，符合水土保持要求。

### (7) 主体工程水土保持功能工程的分析评价

通过对主体已实施的水土保持措施的分析与评价，将已实施的排水管网、透水铺装、造林绿化、洒水抑尘、彩钢板拦挡、防尘网覆盖等措施界定为水土保持措施，纳入本项目水土保持措施体系。场地平整、道路广场硬化、围墙等具备一定的水土保持功能，能有效减少水土流失的产生，场平、道路广场硬化、围墙工程设计以主体工程为主，界定为不纳入本项目水土保持方案的措施。主体工程设计的水土保持措施体系完善，主体工程中建设的道路排水管网，微喷灌溉、景观绿化等防护工程设计标准均较高，能达到水土保持要求，对于防治水土流失具有积极作用，主体工程设计中具有水土保持功能措施的设计基本合理，总体可行，绿化措施中林草覆盖度能达到水土保持要求，临时防护到位，总体而言，各项水保措施能够有效防治项目区施工及运行产生的水土流失。

## 1.7 水土流失预测结果

(1) 本项目扰动地表、损毁植被面积为  $3.23\text{hm}^2$ 。

(2) 本项目建设扰动后预测水土流失量为  $437.83\text{t}$ ，造成新增水土流失量为  $238.48\text{t}$ 。

(3) 根据预测结果，施工期是水土流失的重点时段。

(4) 项目地势相对平坦，不存在滑坡、泥石流危险，本项目造成的水土流失危害主要为对项目区生态环境的破坏，对周边、影响影响较小，经过实施各项水土保持措施治理后，可以有效防治水土流失。

## 1.8 水土保持措施布设成果

根据本项目水土流失特点和项目组成情况，划分为 1#-6#楼区、7#-10#楼区 2 个防治区，水土保持防治措施情况如下：

### 1#-6#楼区

工程措施：主体已列：集水井 32 座，雨水井 24 座，DN300 雨水管 872m，布设灌溉管网 2531m。

植物措施：景观绿化  $0.74\text{hm}^2$ ，其中栽植乔木 541 株，栽植灌木 249 株，

栽植地被 1620 m<sup>2</sup>，播种草坪 5780 m<sup>2</sup>。

临时措施：洒水抑尘 535m<sup>3</sup>（已实施）；防尘网覆盖 7350m<sup>2</sup>（已实施）；彩钢板拦挡 865m<sup>2</sup>（已实施）。

#### 7#-10#楼区

工程措施：主体已列：集水井 22 座，雨水井 14 座，DN300 雨水 384m，布设灌溉管网布设 1675m，生态停车场 1035 m<sup>2</sup>。

植物措施：景观绿化 0.54hm<sup>2</sup>，其中栽植乔木 361 株，栽植灌木 166 株，栽植地被 718 m<sup>2</sup>，播种草坪 3184 m<sup>2</sup>。

临时措施：洒水抑尘 245m<sup>3</sup>（已实施）；防尘网覆盖 4000m<sup>2</sup>（已实施）；彩钢板拦挡 570m<sup>2</sup>（已实施）

## 1.9 水土保持投资及效益分析成果

水土保持方案总投资 103.27 万元，工程措施 41.07 万元，植物措施 37.52 万元，临时措施 7.69 万元，独立费用 9.00 万元，基本预备费 4.76 万元，水土保持补偿费 3.23 万元。

本方案实施后到各项防治措施发挥效益时累计共布设防护措施 1.35hm<sup>2</sup>。本方案设计各项水土保持措施实施后，可有效的控制建设责任范围内水土流失、恢复和改善生态环境，保障工程建设的安全。经预测至设计水平年，水土流失治理度 100%、土壤流失控制比 1.17、渣土防护率 97%、林草植被恢复率 100%、林草覆盖率 35%。通过防治指标可以看出，本方案实施后可以有效防治项目建设可能引发的水土流失，各项指标达到或超过了设计目标。

## 1.10 结论与建议

### 1.10.1 结论

根据《中华人民共和国水土保持法》、《宁夏回族自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018）的相关要求，本项目选址客观上无法避开国家级水土流失重点治理区和省级水土流失重点治理区，施工过程中不可避免地扰动原地貌、损坏土地和植被，造成一定程度的水土流失，但本项目通过各项水土保持措施

的实施，能有效地控制水土流失，达到经济发展和环境建设协调发展。因此，从项目选址、建设方案、水土流失防治等方面本项目不存在水土保持重大制约性因素，项目建设是可行的。

水土保持方案实施后，至设计水平年，主要防治指标超过预期的防治目标，由于主体工程区硬化和建筑物已实施，剩余绿化面积较小，采用主体工程绿化率。项目建设造成的水土流失得到有效治理。

### 1.10.2 建议

从水土保持角度分析，本项目不存在重大的水土保持制约因素，建设是可行的。根据工程区水土流失现状及水土流失预测，为避免工程建设造成的新增水土流失对工程区造成的不利影响，改善当地水土保持现状，落实本方案设计中的水土流失防治措施，提出以下建议：

(1) 建议建设单位在以后其他项目建设时，应在开工前编报水土保持方案报水行政主管部门审批。

(2) 工程施工应严格控制扰动范围，不得超出防治责任范围进行施工。

(3) 建设单位应加强水土保持设施后续管护，确保其正常运行和发挥效益。



水土保持方案特性表

项目名称		盐池县豪宸府商住小区建设项目			流域管理机构		黄河水利委员会	
涉及省区		宁夏回族自治区	涉及地市或个数	吴忠市	涉及区县或个数		盐池县	
项目规模		总建筑面积 58869m²			总投资（万元）	19509.95	土建投资（万元）	15657.57
动工时间		2019 年 10 月	建设完工时间	2020 年 9 月	设计水平年		2021 年	
工程占地（hm²）		3.23	永久占地（hm²）	3.23	临时占地（hm²）		/	
防治分区		占地（hm²）	挖方（万 m³）	填方（万 m³）	借方（万 m³）		弃方（万 m³）	
主体工程区		3.23	4.92	3.35	/		1.57	
重点防治区名称		黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区						
地貌类型		缓坡丘陵	水土保持区划		西北黄土高原区			
土壤侵蚀类型		风力侵蚀			土壤侵蚀	轻度侵蚀		
防治责任范围面积（hm²）			3.23	容许土壤流失量（t/km²·a）		1000		
土壤流失预测总量（t）			437.83	新增土壤流失量（t）		238.48		
水土流失防治标准等级			北方风沙区一级标准					
防治指标	水土流失治理度（%）		93	土壤流失控制比		0.8		
	渣土防护率（%）		93	表土保护率（%）		*		
	林草植被恢复率（%）		95	林草覆盖率（%）		22%		
防治措施及工程量	分区	工程措施		植物措施		临时措施		
	1#-6#楼区	雨水管 872m，集水井 32 座、雨水井 24 座，灌溉管线 2531m		栽植乔木 514 株、灌木 249 株，地被 1620m²、播种草坪 5780m²		洒水抑尘 535m³；防尘网覆盖 7350m² 彩钢板拦挡 865m²		
	7#-10#楼区	雨水管 384m，集水井 22 座、雨水井 14 座，灌溉管线 1675m、生态停车场 1035m²		栽植乔木 361 株、灌木 166 株，地被 718m²、播种草坪 3184m²		洒水抑尘 245m³；防尘网覆盖 4000m² 彩钢板拦挡 570m²		
	投资（万元）	41.07		37.52		7.69		
水土保持总投资（万元）		103.27		独立费用（万元）		9		
监理费（万元）		\	监测费（万元）	\		补偿费（万元）	3.23	
方案编制单位		宁夏合吉顺生态环境有限公司			建设单位		宁夏大诚顺房地产开发有限公司	
统一社会信用代码		91640105MA75W0BB9K			统一社会信用代码		91640323MA77067H6X	
法定代表人		张学芳			法定代表人		王兴安	
地址		宁夏银川市金凤区满城南街福满园 4-2-201 室			地址		盐池县花马池镇龙鼎世家 20-47 号	
邮编		750004			邮编		751500	
联系人/电话		祁振辉/15769677317			联系人/电话		温辰翔/13409536784	
传真		\			传真			
电子信箱		940369334@qq.com			电子信箱		1457208842@qq.com	

## 第二章 项目概况

### 2.1 项目组成及工程布设

#### 2.1.1 项目基本情况

##### 2.1.1.1 基本情况

**项目名称：**盐池县豪宸府商住小区建设项目

**建设地点：**盐池县花马池镇

**建设性质：**新建

**建设单位：**宁夏大诚顺房地产开发有限公司

**建设规模：**总建筑面积为 58869 m<sup>2</sup>，其中，地上总建筑面积 50965 m<sup>2</sup>平方米，地下建筑面积 7904 m<sup>2</sup>平方米。

**建设内容：**新建共设计 10 栋住宅楼、一栋商业楼及地下车库，小区内道路、停车场、给排水管道、供电设施及小区景观绿化。

**工程投资：**项目总投资 19509.95 万元，其中土建投资 15657.57 万元，资金来源企业自筹与贷款。

**建设工期：**项目于 2019 年 10 月开工，于 2020 年 9 月完工，工期 12 个月。工程主要技术指标见表 2-1。

**表 2-1 主体工程主要技术指标表**

指标名称		单位	数值	备注
规划总用地面积		m <sup>2</sup>	32266.7	48.4 亩
建筑物占地面积		m <sup>2</sup>	7121.12	
总建筑面积		m <sup>2</sup>	58869	
其中	地上建筑面积	m <sup>2</sup>	50965	
	地下建筑面积	m <sup>2</sup>	7904	
计容面积		m <sup>2</sup>	58869	
绿地面积		m <sup>2</sup>	11300	
道路面积		m <sup>2</sup>		
容积率		/	1.58	
建筑密度		%	22.1	
绿地率		%	35.0	

### 2.1.1.2 项目位置及交通情况

本项目位于盐池县新区，民族街以南，平安大以西，拟选地址：东面紧邻平安大道，南侧为花马池街，西侧为后卫路，北侧民族街。小区中心点经度：107°38'18"，纬度：37°79'52"。项目区与公路连接，对外交通、运输条件便利。本项目地理位置见附图 1。

### 2.1.1.3 项目建设情况

本项目地面积为 3.23hm<sup>2</sup>，为永久占地，占地类型为建设用地。

本项目主体工程土建施工已全部完工，道路及硬化场地已浇筑铺装完成，给排水设施已全部完成，小区内外景观绿化已全部完成。

## 2.1.2 项目总布置

### 2.1.2.1 平面布置

本项目建设满足整体规划建设的要求，并与周围城市环境和谐统一，楼栋排布整体呈东低西高，以围合的私家院落保证家庭生活的私密，又以小规模聚落的形式提供了邻里之间交流的便利。东侧的沿街商铺即可满足小区内部业主的生活需求。从北向南，从西至东，楼栋号与绿地分布分别为 9#楼、10#楼；地下室及绿地；7#楼、8#楼；次入口绿地，6#楼；4#楼、5#楼；绿地，3#楼；1#楼、2#楼、11#商业楼。

本项目小区主入口设置于花马池街，主要用于人行，人流不会太过集中，且出入人员比较固定，方便管理。西侧后卫路，设置车行出入口，与小区外围环路相连。小区路网及设置出入口的设置均既满足项目本身交通要求，又避免了对整个市政道路运行情况产生干扰，基本上做到人车分流。

### 2.1.2.2 竖向布置

项目区整个地块现状地形高整体上为南高北低，为了尽量减小填方和挖方的土方量，整个小区的竖向设计也呈西南高北低的形式，项目区原始标高值为 1499.35m~1499.95m 之间，厂区地形平坦，竖向设计采用 0.2%坡度，地面雨水一部分由道路汇集到雨水井，经集水井、雨水管道最后排至市政管网，另一部分由道路汇集到绿化地自然入渗。竖向标高与小区周围道路的标高相适应，建筑物的室内标高一般高出室外场地 0.20m~0.30m。



### 2.1.3 项目组成

根据主体工程建设方案，项目区内主要新建住宅楼 10 栋，商业楼 1 栋及地下车库，硬化广场 2617m<sup>2</sup>，场内给排水管道、供电设施及场内绿化等；项目组成详见表 2-2。

表2-2 项目组成一览表

地块	分区	项目设置
项目区	1#—6#楼区	住宅楼 6 栋，商业楼 1 栋，道路 560m，消防登高面 1280 m <sup>2</sup> ，停车位 122 个，景观绿化 7400 m <sup>2</sup>
	7#—10#楼区	住宅楼 4 栋，道路 375m，消防登高面 900 m <sup>2</sup> ，停车位 69 个，景观绿化 3900 m <sup>2</sup>

#### 2.1.3.1 构建筑物

构建筑物总建筑面积为58869m<sup>2</sup>，建筑基底总面积为7121.12m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积为50965m<sup>2</sup>，地下建筑面积7904m<sup>2</sup>。

建筑物具体见表2-3。

表2-3 建筑物一览表

编号	建构筑物名称	基地面积	层数	建筑面积	备注
1	1#楼	497.84	7F	3500	耐火等级二级、民用
2	2#楼	497.84	7F	3500	耐火等级二级、民用
3	3#楼	438	11F	5388	耐火等级二级、民用
4	4#楼	503	11F	5955	耐火等级二级、民用
5	5 楼	589	11F	6984	耐火等级二级、民用
6	6#楼	497.84	7F	3500	耐火等级二级、民用
7	7#楼	589	11F	6989	耐火等级二级、民用
8	8#楼	368.6	7F	2965	耐火等级二级、民用
9	9#楼	711	11F	8411	耐火等级二级、民用
10	10#楼	254	7F	1820	耐火等级二级、民用
11	11#楼	2140	2F/3 F	5030	耐火等级二级、民用
12	门房	35	单层	35	耐火等级二级、民用
小计		7121.12		58869	

### 2.1.3.2 道路及硬化地

项目区内道路及硬化面积为9787m<sup>2</sup>，其中道路占地面积为5610m<sup>2</sup>，停车场、广场及建构筑物周边硬化面积4177m<sup>2</sup>。

内部道路：小区区内部道路人流车流及消防需要围绕建筑布置，南侧设置一个主入口，车流与人流共用，次入口位于西侧中部位置，为地下车库出入口。内部车行道路呈井字型道路网，贯通各个楼区，交通便利；内部道路为混凝土+彩色沥青路面，6m通行道路长度670m，入户通道宽3.5m，由于通行道路走向不同，每栋楼入户通道长度不一，道路占地面积为4250m<sup>2</sup>。

场内硬化地：场区内硬化地区域主要是停车场、活动广场和建构筑物四周硬化区域，占地面积为6195m<sup>2</sup>，采取混凝土硬化+铺装。

### 2.1.3.3 绿化

本项目主体工程设计规划的绿地面积为11300m<sup>2</sup>，绿化率为35%。

小区绿化以美化为主，同时具有吸尘效果和水土保持功能，充分利用地块周边环境树种配置遵循乔灌花草结合，常绿与落叶结合的原则，并注意色相和季相的搭配。结合各个建构筑物特点集中绿化，围墙四周及道路两侧主要种植乔木、点花灌木；主入口绿化植物配置方式较为丰富，达到景观美化的效果。种植的绿化植物主要为樟子松、国槐、丝棉木、五角枫、丁香、山桃、草坪等。

### 2.1.3.4 附属设施

#### （1）场区围墙

根据现场踏勘及实地测量情况，场区呈规则四边形，在场区四周设置铁艺围墙，高1.90m，总长720m，便于管理。

#### （2）给水系统

水源：给水水源为城市给水管网供水。室外消防水源由市政管网引入两根De160的给水管，在本项目区域内连成环状。分别在引入处设总水表计量。市政给水管网水压为0.30Mpa。

用水量：按照建筑给水排水设计规范（GB 50015-2003）进行计算，

最大日用水量：95.2 m<sup>3</sup>；

最大时用水量：17.8 m<sup>3</sup>。

### ①生活给水系统

由于市政给水管网给水压力为0.30MPa，一~四层由市政管网直接供给；五层及以上由设置在地下车库水泵房内的水箱和变频供水设备加压供水。小区引入管设总表，每个单体在室内水表井安装机械式水表计量，商业部分在室外水表井设置水表。

### ②消防给水系统

室内外消防水源：室外消防用水直接利用城市自来水，两路进水，小区内形成环状；单体室内消防用水由设于地下车库水泵房内的消防水池和消防泵供给，消防水池有效容积288立方米，喷淋水泵流量30L/s，扬程40m；消防水泵流量25L/s，扬程70m；消防水池进水管为两根De160给水管，消防水池进水接自室外环状给水干管。

各系统设计消防水量：

室内消火栓系统 25L/S

室外消火栓系统 25L/S

自动喷水灭火系统 30L/S

#### a.室内消火栓系统：

消火栓箱内均配置DN65消火栓和3Kg手提式干粉磷酸铵盐灭火器2具。火灾延续时间2小时。平时管网压力由设置在住宅楼顶层水箱间内的18立方高位水箱和一套稳压设备维持，每栋建筑室外设置一组地下式水泵接合器，单组流量15L/S。顶层设置试验用消火栓。

#### b.室外消火栓系统：

室外消火栓基本上沿主要道路旁按间距不大于120m布置，在建筑物5米以外，路边2米以内设室外地下式消火栓，室外消火栓均采用地下式。

#### c.自动喷水灭火系统：

地下车库设置自动喷水灭火系统，按照中危险II级设计，采用湿式喷淋系统，喷水强度8L/min.m<sup>2</sup>，作用面积160m<sup>2</sup>，火灾延续时间1h；最不利点处喷头压力为0.10MPa；水泵房室外设两套地下式水泵结合器，单套流量15L/S。

### (3) 排水系统

室外排水系统采用雨污分流制。

**a.污水系统:**

排水量: 取用水量的80%为76.2 m<sup>3</sup>/d。

污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

**b.雨水排水系统:**

雨水量计算: 按暴雨强度公式:

$$q = \frac{551.4(1+0.584L_{gp})}{(t+11)^{0.669}} \quad (L/s \cdot ha)$$

其中: 重现  $\psi$  期为1年,

降雨历时:  $t = t_1 + mt_2$ ,  $t_1$ : 地面集水时间为10分钟

雨水流量:  $Q = \psi \cdot q \cdot F(L/s)$ ;

$\psi$  ——径流系统, 取0.5;

$F$  ——汇水面积(ha);

$q$  ——设计暴雨强度(L/s · ha);

屋面及道路雨水有组织地排入雨水管道。

室外每隔30~40米设雨水口, 雨水口连接管管径为200mm, 以0.01的坡度接入污水干管。室外采用双壁波纹管, 弹性密封橡胶承插连接。

**c. 室内排水系统:**

生活排水量取用水量的80%为: 76.2m<sup>3</sup>/d。

室内污、废合流, 采用专用伸顶通气及伸顶通气立管。

**(4) 供电系统**

供电由市政提供两路 10kV 引入本工程, 在小区地上室外设置箱式 10kV 开闭所。

地上室外设置箱变引至各单体建筑的干线均为 YJV22-0.6/1kV 型直埋敷设, 埋设深度不小于 1.1 米。电缆过路及进入建筑物时应穿钢管保护。

箱变低压侧集中设无功补偿, 补偿后功率因数不小于 0.9, 变压器选用 SCB13 干式变压器, 市政提供两路 10kV 电源满足本工程二级负荷及消防负荷的有效运行。

线路敷设：消防负荷采用耐火电缆NHYJV-0.6/1KV型或耐火导线NHBV-0.5KV穿钢管SC保护，其他三级负荷线路采用普通电缆YJV-0.6/1KV或导线BV-0.5KV，干线采用SC钢管保护，支线采用RPE管保护。消防配电管线暗敷设时采用SC钢管保护，敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不小于30mm，明敷时，SC钢管镀锌后喷涂环氧树脂粉末进行防腐处理，并且涂防火漆，防火漆为A60-1，涂层厚度为3mm。高层住宅建筑，公共疏散通道的应急照明采用低烟无卤阻燃的线缆；高层住宅建筑中电缆明敷、电缆敷设在电缆梯架里和电线穿保护导管明敷的线缆选用低烟、低毒的阻燃类线缆。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工条件

#### （1）施工道路

##### ①进场道路：

根据主体工程设计资料，结合现场情况，项目区四周均为市政道路，主入口与花马池街连接，交通方便畅通，能够满足本项目施工需要。

##### ②内部交通道路：

为了满足厂区内车辆和行人的交通需求，入口道路宽度为18m，长度为40m，其它道宽度为6m，长度为670m，入户通道宽度3.5m，各楼栋入户通道长度不一，场内最大坡度不超过1.5%。

##### ③外部交通条件：

项目区四周为市政道路，对外交通运输便利，设备及建筑材料可通过汽车经过公路直接抵达项目区。

#### （2）施工用水、用电和通信

由于项目用地临近城市道路，项目所需水、电等配套市政设施均能满足要求，电讯线路齐全。

供电：由盐池县供电局从游客接待中心东侧引入。

供水：室外消防水源由项目自建消防水池引入。

排水：可接入平安大道城市排水管网。

通讯：电信、移动、广电等通讯网络均可接入。



供暖：可接入平安大道该区域热力管网。

### （3）施工材料供应

本项目建设所需的主要材料为砂石料、水泥、钢材等建（构）筑物材料通过招标采购，由供应商送至施工现场，通过项目区附近的施工道路和本项目的场外接引道路运至施工现场，其它材料均在城区就近购买。

### （4）施工营地

经现场实地踏勘，本项目设置施工营地 1 处，位于项目区西南角，主要包括施工人员住宿的彩钢房、施工生产材料堆放场地等，占地面积为 0.08hm<sup>2</sup>，目前施工营地已拆除，作为绿地使用，后期进行植物栽种。

## 2.2.2 取土（石、砂）场

根据主体工程设计资料，本项目开挖产生的土石方能够满足本项目建设土石方回填，项目建设道路地基与室内地坪所需砂石料和混凝土全部外购于附近砂石场和砼站，不设置取土（石、砂）场。

## 2.2.3 弃土（石、渣）场

根据主体工程设计资料，本项目建设期产生土方主要是建构筑物基础开挖和地下建筑开挖，施工完毕后，将开挖的土方进行回填，剩余土方平摊在室内及硬地区和景观绿化区域抬高地坪，余土外运至政府指定垃圾场处理消纳。施工过程产生的建筑垃圾，清运至政府指定垃圾填埋场进行处置，故本项目不设置弃土场。

## 2.2.4 施工工艺和工序

### 2.2.4.1 施工工序

施工工序依据本项目分项工程的特点，并结合项目沿线的自然条件（如气候条件等）因素，按先难后易、先重点后一般的原则，先工程开工之前做好四通一平，即道路、电力及工作场地修建完好，工作场地应先行一步建成，为人员休息、材料堆放和机械停放等创造条件；其次是建构筑物建设工程；最后完成硬化、铺装等附属设施、绿化水保环保措施等。

### 2.2.4.2 施工工艺

#### （1）场平施工

项目区地势西高东低，北高南低，场区建构筑物采用平坡式布置，结合建

构筑物布局，建设前进行整体平整，各分区之间土方进行综合利用。场地平整和主要建筑物基础均采用机械开挖的施工形式。场区施工包括挖土机械开挖、自卸汽车运输开挖土料、基础回填、人工夯实和推土机大面积碾压等施工程序。场区施工过程中，各类建构(筑)物基础视其大小、深浅和相邻间距，采用机械施工与人工施工相结合的方法，机械以推土机为主，人工则配合机械对零星场地或边角区进行平整，机械输送。产生水土流失的主要环节是场地平整、基础开挖使原地表土壤遭到破坏，地面裸露。

### (2) 建筑基础施工

建筑基础主要采用机械开挖的方式，主要挖土机械有挖土机、推土机、铲运机、自卸汽车等。在机械施工挖不到的土方，应配合人工随时进行挖掘，并用手推车把土运到机械挖到的地方，以便及时用机械挖走。建筑物基础开挖土方临时堆放在基坑安全距离处，采用防尘网覆盖暂存以利用回填。

主要施工工艺流程：测量放线→清理→施工场地硬化处理→基础开挖及平衡土石方→基槽验收→钢筋绑扎→支模板→筏基浇筑或条基砌筑→混凝土浇筑→混凝土振捣→混凝土找平→混凝土养护回填→验收。

### (3) 管线施工

管线施工工艺为：测量→放样→沟槽开挖→基础处理→连接、下管、校管→管槽回填。管沟施工的顺序上采取“先地下后地上、先管线后道路”的原则，现场按照设计图纸放线并开挖基坑、基槽，以机械开挖为主，同时辅以人工开挖。合理安排施工工序，避免重复开挖和扰动。

### (4) 建筑施工

建筑为框架结构，住宅主体结构采用全现浇钢筋混凝土剪力墙结构，抗震等级为四级；商业主体结构采用全现浇钢筋混凝土框架结构，抗震等级为四级。基础垫层采用 C20；基础、墙、柱混凝土采用 C35；梁板等其余部分混凝土采用 C30。

主要钢材：

钢筋： I 级钢 （HPB300），III 级钢（HRB400）；

钢板和钢管：采用 Q345B。

材料集中堆放在施工工棚区内，可以减少地表扰动的程度，减少建设期的

水土流失。

#### （4）混凝土浇筑施工

混凝土工程主要采用以下几种施工工艺：

①基础大体积混凝土采用搅拌运输车运输，根据现场实际施工情况直接浇筑或泵送入模工艺；

②地面及楼面结构大面积混凝土采用搅拌运输车运输，泵送加布料杆布料工艺；

③柱子及局部小量混凝土采用搅拌运输车运输，塔吊配合混凝土吊斗入模工艺；

④其它小量混凝土采用集中搅拌站通过运输车供料，或自备小型搅拌机供料，小斗车、三轮车等配合布料。

#### （5）道路工程施工

路基填筑时进行分层填筑碾压，并同时进行管线埋设，路基沉降稳定后即进行路面分层填筑夯实和路面铺装施工，开挖管槽底宽和边坡视不同地质条件而定。场内道路采用永临结合，项目施工前期先将主干道场平，作为建设期的施工道路，待建构物的土建完工后，对整个场区规划的道路硬化。

本项目道路施工为水泥混凝土路面，施工过程中分区、分段进行，有效防止因施工产生的水土流失，施工工艺流程如下：

施工前平整场地→基底处理（排水、填前压实等）→施工放线→分层填筑砂石料→洒水碾压夯实→检验签证→支模→砼浇筑、摊铺、振捣→抹面与压纹→拆模→切缝→灌缝→养护。

#### （6）绿化施工工艺

建构物主体结构、道路、区内管网的施工基本完工后，实施绿化造林工程，先布设绿化灌溉系统，然后采取先乔后灌再种地被草花的种植方式绿化。绿化应选择当地乡土树种及草种，并注重景观营造。

绿化前应清理场地内的地表杂物，然后回填覆盖表土、栽植绿化乔灌木、人工播种草籽，后期采取抚育管理措施。

## 2.3 工程占地

本项目占地面积  $3.23\text{hm}^2$ ，全部为永久占地，占地类型为建设地。工程占地情况见表 2-5。

表 2-4 工程占地情况表

单位： $\text{hm}^2$

项目组成		占地面积 ( $\text{hm}^2$ )	占地类型	占地性质
项目区	1#-6#楼区	2.37	建设用地	荒地
	7#-10#楼区	0.86	建设用地	荒地
总计		3.23		

## 2.4 土石方平衡

本项目主体工程已完工，场区地势平坦，施工前不进行场平工作，无表土剥离条件，因此，本项目不进行表土剥离。

通过查阅施工资料，场区地势相对平缓，为了尽量减小填方和挖方的土方量，整个厂区的竖向设计也呈北高南低。竖向标高与厂区周围道路的标高相适应，建筑物的室内标高一般高出室外场地  $0.20\text{m} \sim 0.40\text{m}$ 。主体工程设计依地势而建，场区内基本不需要进行场平，在建构筑物建设时开挖地基土方，用于室内地坪抬升与绿地微地形塑造。根据土石方平衡方案，项目建设开挖土石方  $4.92$  万  $\text{m}^3$ ，回填土方  $3.35$  万  $\text{m}^3$ ，弃方  $1.57$  万  $\text{m}^3$ 。

### (1) 1#-6#楼区

建构筑物区域的土石方主要包括了建构筑物基础开挖，道路及硬化区域的土石方主要包括了道路硬化和管线工程等工程。根据项目资料，各区域的土石方量如下：

①本项目建筑物基地面积约  $0.62\text{hm}^2$ ，建设期间平均挖深  $2.5\text{m}$ ，计算得出土石方开挖量  $1.57$  万  $\text{m}^3$ ，土石方回填量  $1.12$  万  $\text{m}^3$ ，抬高室内地坪需回填量  $0.21$  万  $\text{m}^3$ ，总回填量为  $1.33$  万  $\text{m}^3$ 。

②道路地形平坦，不进行开挖及回填，整平碾压后摊铺砂石料及浇筑混凝土，所需砂石料和混凝土均外购于附近砂石料场和商砼站。

③管线工程敷设期间包括项目区雨水管道、消防以及各类通信电缆等。查阅主体施工资料，该区域管网工程共计土石方开挖量  $0.15$  万  $\text{m}^3$ ，土石方回填量  $0.15$  万  $\text{m}^3$ ，土石方平衡。

④绿化地面积为  $0.74\text{hm}^2$ ，土石方开挖量  $0.21$  万  $\text{m}^3$ ，营造地形，土石方回填量  $0.48$  万  $\text{m}^3$ ，

综上可得，1#-6#楼区合计土石方总开挖量  $1.93$  万  $\text{m}^3$ ，土石方总回填量  $1.96$  万  $\text{m}^3$ ，借方  $0.03$  万  $\text{m}^3$ 。

## （2）7#-10#楼区

①建筑物基础土石方开挖量为  $0.11$  万  $\text{m}^3$ ，土石方回填量为  $0.08$  万  $\text{m}^3$ ，抬高地平需回填  $0.01$  万  $\text{m}^3$ ，总回填量为  $0.09$  万  $\text{m}^3$ 。

②本项目地下建筑面积  $7904\text{m}^2$ ，开挖深度为  $3.3\text{m}$ ，开挖土方  $2.65$  万  $\text{m}^3$ ，回填土方  $0.92$  万  $\text{m}^3$ ，弃方  $1.73$  万  $\text{m}^3$ 。

③查阅主体施工资料，该区域管网工程共计土石方开挖量  $0.11$  万  $\text{m}^3$ ，土石方回填量  $0.11$  万  $\text{m}^3$ ，土石方平衡。

④绿化地面积为  $0.39\text{hm}^2$ ，绿化施工过程中场地平整开挖土方  $0.12$  万  $\text{m}^3$ ，回填土方  $0.27$  万  $\text{m}^3$ ，借方  $0.15$  万  $\text{m}^3$ 。

综上可得，7#-10#楼区合计土石方总开挖量为  $2.99$  万  $\text{m}^3$ ，土石方总回填量  $1.39$  万  $\text{m}^3$ ，剩余  $1.60$  万  $\text{m}^3$ 。

土石方平衡见表 2-6。



表 2-6 项目主体工程区土石方量测算表

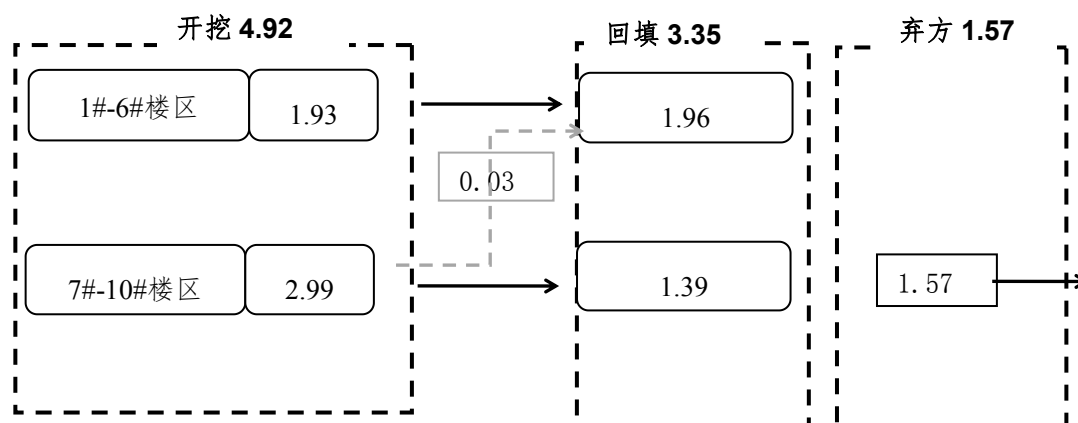
单位：万 m<sup>3</sup>

项目组成		挖方	填方	区间调配				平衡			
				调入		调出		借方		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1#-6# 楼区	①建（构）筑物基础	1.57	1.33			0.24	绿地				
	②管线管沟	0.15	0.15								
	③绿化地	0.21	0.48	0.27	建筑基础						
	小计	1.93	1.96	0.27		0.24					
7-10# 楼区	①建（构）筑物基础	0.11	0.09			0.02					
	②地下车库	2.65	0.92			0.16	绿地			1.57	外运消纳
	③管线管沟	0.11	0.11								
	③绿化地	0.12	0.27	0.15	地下车库						
	小计	2.99	1.39	0.15		0.18				1.57	
合计		4.92	3.35	0.42		0.42				1.57	

备注：1、土石方平衡计算公式：挖方+调入+借方=填方+调出+弃方；

2、以上土方均以自然方计算。

0



土石方平衡框图 (单位: 万 m³)

## 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

项目用地为设施农用地，不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

## 2.6 施工进度

本项目属新建建设类项目，根据现场调查，项目一期于 2019 年 10 月开工，于 2020 年 9 月完工；工期 12 个月。目前工程已建设完成，本项目主体工程施工进度，见表 2-7。

表 2-7 本项目施工进度安排

序号	工程名称		2019 年					2020 年								
			8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	主体工程区	施工准备期			—											
2		基础施工			—	—				—	—					
3		主体施工			—	—	—			—	—	—	—	—	—	—
4		道路及硬化			—	—					—	—				
5		绿化造林								—	—	—	—			
6		整体竣工验收														—

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

本项目位于盐池县花马池镇，项目区地貌类型属黄土高原向鄂尔多斯台地过渡地带，地势北高南低，项目区原始地形标高为 1499.35m~1499.95m，相对高差 0.60m，地形较为平坦。

### 2.7.2 气候气象

该区属典型的大陆性季风气候，其特点是四季少雨多风，气候干燥、长冬严寒、短夏温凉、春迟秋早，每日早凉、午热、夜寒。年降水量小于蒸发量，且多集中在夏末秋初。年平均气温 8.3℃，一月平均气温-8.1℃，极端最低气温-28.5℃，七月平均气温 22.8℃，极端最高气温 37.5℃。日照 2892.1h，无霜期 128d，年降水量 273.6mm 左右，年蒸发量 2041.8mm，年均风速 2.6m/s。日照充足，利于农经作物生长。最大冻土深度 121mm。旱灾常有发生，且冬春两季最为严重。

### 2.7.3 地质概况

#### (1) 地质构造

项目区所在地盐池县位于宁夏回族自治区东部，毛乌素沙地南缘。地层区划属华北地层区，以马家滩-甜水堡断裂为界，西侧为鄂尔多斯西方缘分区之桌子山-青龙山地层小区，东侧为鄂尔多斯地层分区之盐池-环县地层小区；盐池县大地构造位置属鄂尔多斯地块，以马家滩-甜水堡断裂为界，西部属鄂尔多斯西缘中元古代-早古生代裂陷带之陶乐-彭阳冲断带，东部属鄂尔多斯串生代坳陷之天环复向斜带。

项目区远离天环复向斜带，工程地质条件较稳定。

#### (2) 地震烈度

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），工程所在地区地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本烈度为 VI 度。

#### (3) 不良工程地质情况

项目区内无不良地质。

## 2.7.4 水文水系

### (1) 地表水

盐池县境内无大河流，南部地面径流有山水河、苦水河、东川、打仗店沟等季节性河流，分属环江河流域、苦水河流域和内陆流域。中北部为内陆冲沟水系，南部和西南部为黄河水系的分支。盐池县中北部内陆冲沟，多为雨水或泉水冲刷而成，皆发源于县内南北走向分水岭两侧。县境内历史上有不少湖泊，绝大多数已干涸，多数在冬季结有白硝。

### (2) 地下水

盐池县地下水，主要有毛乌素沙地第四系地下水、毛乌素沙地基岩地下水以及承压自流水和南部山区地下水。其中毛乌素沙地第四系地下水的含水层的岩性主要是冲积-洪积沙、含砾石沙，少数为风积沙和淤积沙。厚度在梁、石地区仅 1-2m。山谷洼地最大厚度可达 38m，日涌水量 100-450m<sup>3</sup>，水质较差。总矿化度 3g/L 左右，含氟量 3-5mg/L。水源补给主要是降雨。毛乌素沙地基岩地下水，下白垩系志丹群构成毛乌素沙地基岩，为一套陆相碎屑沉积物，含水层厚度 60-70m，日涌水量 100-600m<sup>3</sup>，水质较好，矿化度 1-4g/L。总体呈现南部山区地下水之源十分贫乏，从南向北埋藏渐浅，水量逐渐增多，水质渐好的特点。

目前，探明地下水可利用总量约 1892.6 万 m<sup>3</sup>/年；地表水总量 1452 万 m<sup>3</sup>/年，可利用量 177 万 m<sup>3</sup>/年；扬黄引水量为 4763.93 万 m<sup>3</sup>/年。

## 2.7.5 土壤、植被

根据现场调查，项目区土壤类型简单，主要是灰钙土与风沙土。

灰钙土是在干旱气候条件下形成的地带性土壤，成土母质由第四洪积沉积物组成，其特点是弱腐殖积累钙化作用强烈，土层普遍沙性，土壤中碳酸钙以斑块状沉积形成钙积层。土壤中有有机质、全氮、速效磷、速效钾等含量均较低，其中有机质含量一般在 0.21~0.81%之间，土壤养分较低，属于较低肥力土壤。块状或碎块状结构，少数粒状结构。

盐池县属于中部草原区的过渡地带。植被类型主要为人工植被，天然植被主要是适应当地干旱生境的灌草群落，以旱生化的植物种类为特征，天然植被主要有芨芨草、冰草、骆驼蓬、沙蒿等；人工植被主要是国槐、新疆杨、云杉、



旱柳、紫穗槐、侧柏、桧柏、丁香、月季等，植被覆盖度 25%左右。

### 2.7.6 水土保持敏感区

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188号）、《宁夏回族自治区水土保持总体规划（2016-2030年）》的相关规定，所在区域属于国家级水土流失重点治理区。依据《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》（宁政发〔2018〕23号）的相关规定，结合现场勘查情况，本项目所在区域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、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

## 第三章 项目水土保持评价

### 3.1 主体工程选址水土保持评价

本项目位于盐池县花马池镇，属于建设用地，选址具有唯一性，无比选方案。

本项目选址（线）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、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区域。不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及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。

但项目区位于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区内，客观上无法避让，施工过程中需优化布局、施工工艺以及加强治理和补偿措施，减小建设扰动、破坏地表、植被范围面积、挖填土石方等，减轻水土流失，最大限度保护和恢复现有土地和植被的水土保持功能。

综上所述，项目选址符合《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2018)和相关政策的要求，不存在水土保持限制性制约因素，项目选址基本合理。

### 3.2 建设方案与布局水土保持评价

#### 3.2.1 建设方案评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，通过主体工程设计资料分析，项目平面布简洁明了，充分利用现有场地条件，以节约土地、便于管理为原则，合理配置建筑物、道路、绿地的比例。

项目占地 3.23hm<sup>2</sup>，为永久占地面积，项目区内构建筑物布局紧凑，占地合理，施工营地和临时堆土区均设置在项目永久占地范围内，有效地节省了占地面积。总平面布置与周围环境相协调，在满足各项功能条件下，项目总平面布置以建筑物为主体，周围布设道路，综合考虑消防、管线敷设、绿化、环保等因素，尽量减少用地面积。除楼栋周围绿地外，小区主次入口位置设计了集中绿地，绿化具有保水保土效果，同时主体工程设计绿化区域地形标高低于道

路，有利于雨水的利用，减少径流，有效防止水土流失。建设方案符合水土保持要求。

项目区紧邻市政道路，交通便利，可以满足本项目生产和施工需要，进场道路在施工期作为临时施工道路，施工结束后对该道路进行硬化作为永久进场道路使用，进场道路采取永临结合的原则，减少了扰动地表面积，有利于降低水土流失潜在危险，符合水土保持要求。

项目区域交通便利，市政道路基本配套完善，不需修建施工道路；主体工程砂石、混凝土等用料全部外购，不设置取土（料）场，施工过程中产生的挖方，部分用于基础填筑，部分用于建筑物地坪抬升，剩余土方外运至政府指定垃圾场处理消纳，不设置弃土场。

综上所述，该项目平面布置方案从技术、规划、环境等方面综合考虑，项目布局紧凑，充分利用现有土地，提高了土地使用率、节约规划占地、利于设备材料运输，同时建设过程中弃土用于场区、室内地坪抬升及绿地塑造地形利用，减少了排渣量和取土量。本项目工程建设方案及布局总体合理，建设方案符合水土保持要求。

### 3.2.2 工程占地评价

本项目主体工程总占地  $3.23\text{hm}^2$ ，全部为永久占地，占地类型为建设用地。

从工程总体布局、建设内容分析，场内各种建（构）筑物布置紧凑，采取最为合理的布设方式，避免了工程建设多占用土地造成挖损和占压地表植被造成较大人为水土流失的发生，节约了水土资源；项目施工生产生活区在项目占地红线内，有效减少了临时占地，综上分析项目占地合理，不存在制约本项目建设的水土保持因素。

从占地类型角度分析，工程用地占用的土地为建设用地，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中规定的“工程用地不宜占用农耕地，特别是水浇地、水田等生产力较高的土地”要求；工程全部为永久占地，工程施工结束后，永久占地将被建筑物、硬化和绿化覆盖，基本不会产生新增水土流失。

从占地的敏感性因素分析，项目占地不在国家划分的自然保护区、水功能区、风景名胜区等敏感性的影响范围，项目在建设过程中注重保护原有地貌和植被，工程竣工后进行土地整治，恢复植被，达到保护生态环境的目的。

本项目无临时占地，施工生产生活区布设场区内空地，不新增临时占地，主体工程将施工扰动范围尽量控制在永久占地范围内，最大限度的减少了对原地貌的扰动，施工结束后短时间内可恢复植被。

综上所述，从水土保持角度分析，工程占地符合水土保持要求。

### 3.2.3 土石方平衡评价

根据主体设计文件和土石方平衡方案，本项目建设期间的砂石料主要来源于外部采购，施工过程中开挖土石方 4.92 万  $\text{m}^3$ ，回填土石方 3.35 万  $\text{m}^3$ ，弃方 1.57 万  $\text{m}^3$ ；根据主体工程建设方案，主体工程建设时充分考虑土石方项目区内调配以及就近回填再利用，最大限度地控制填方、挖方高度和土石方工程量，尽量结合地形地势优化布置，合理避让不利地形，不仅提高了土石方利用率，还能避免产生弃渣和土方临时堆置产生的水土流失。综上所述，工程土石方挖填利用合理，满足水土保持要求。

### 3.2.4 取土（石、砂场）设置评价

本项目经土石方平衡分析，项目区内挖方不能满足项目建设土石方回填，与室内地坪抬高所需土石方由外购提供。不设取土（石、砂场）。

工程所需砂石填方从附近建筑土方堆放场购买，土料场水土流失防治责任与土方经营者负责，运输过程中对松散土体采取遮盖，出入口由运输单位负责清扫，防止水土流失。

### 3.2.5 弃土（石、渣）场设置评价

本项目弃方 1.57 万  $\text{m}^3$ ，外运至政府指定垃圾场或土场处理消纳，施工产生的建筑垃圾运至垃圾填埋场处理，故不需弃土场。

### 3.2.6 施工组织评价

主体工程设计按照尽可能减少开挖土方量和扰动面积的原则，优化工艺，同时对施工组织也提出了相对合理的措施，主要表现在以下几个方面。

#### （1）施工生产生活区、临时堆土存放区

施工生产生活区和临时堆土存放区均设置在项目占地范围内，施工期间布

设临时措施减少水土流失，施工结束后场地硬化或者绿化，符合水土保持要求。

#### （2）建筑材料

本项目建设所需的主要材料为砂石料、水泥、钢材等建（构）筑物材料来源充足，砂石料主要从附近有水土保持方案审批手续的砂石料场采购；水泥和钢材从城区购买；其它建筑材料（木材、油料）等均在县城购买。本项目充分利用开挖土石方进行场内平衡，采用随挖随填，尽量减少施工期间的水土流失；建（构）筑物使用的建筑材料，就近外购，不再专门设置取土（石、砂）场。有效减少项目征占地面积，控制施工扰动范围，满足水土保持要求。

#### （3）交通条件

项目区对外交通、运输便利，进场道路在施工期作为临时施工道路，施工结束后，对道路进行硬化作为永久道路。进场道路采取永临结合的原则，不新增占地，减少了扰动地表面积，符合水土保持要求。

#### （4）施工用水及用电

由于项目区附近供电网络均已辐射，施工及生产生活用水由市政管网接入，用水用电接入均在施工范围内，不会新增地表破坏面，施工生产活动集中在场内范围内，减少开挖扰动破坏面，符合水土保持要求。

#### （5）施工进度安排

各个工序、各施工作业面衔接紧密，安排合理，防止重复开挖和土石方多次倒运，降低了施工作业面裸露面积，也减少了裸露时间，节约成本，符合水土保持要求。

### 3.2.7 施工方法与工艺评价

#### （1）各施工时段施工方法评价

施工期，工程施工过程中采用机械和人工配合进行，不适宜或机器施工扰动过大的采用人工操作，减少地表扰动强度；施工过程中的施工组织基本科学合理，能够保证资源的投入和优化，施工进度和施工时序合理可行。

#### （2）土方开挖与回填施工方法评价

土方开挖与回填以机械施工为主，并辅以人工，机械化施工便于加快工程进度，减少地表扰动时间。地下设施、管沟、道路施工分区、分片、分段进行开挖施工，不全面铺填，减少地面裸露时间，从而减少一定的水土流失量。

工程开挖尽量减小扰动的范围，避免不必要的开挖和过多的破坏原状土，同时施工过程中采取必要的临时防护措施。填方段采取逐层填筑，分层压实的施工方法，可避免施工阶段出现大风天气产生扬尘，并可减少雨水冲刷产生的水土流失。

上述开挖、回填等关键性工程，采取的施工方法、工艺，在减少土石方挖填量，可起到良好的水土保持作用，有利于水土保持。经分析，场区土方开挖与回填施工方法符合水保要求。

以上各项工程施工工艺除了有利于各工序间的交叉衔接外，还需满足工作建设进度需要，保证施工安全，减少地面重复开挖扰动，有利于水土保持。主体工程采用的施工工艺是合理的。

### 3.2.8 已实施的水土保持措施分析与评价

主体工程水土保持措施分析评价的目的在于判别主体工程设计水土保持措施是否符合水土保持的要求，并提出相应的补充措施或优化建议。本节依据《开发建设项目水土保持技术规范》中的基本规定，按防治分区和工程类别，分别对已有工程水土保持功能进行分析和评价，并遵循因地制宜原则，建立完善的水土保持措施体系，确保本工程水土流失得到有效遏制、生态环境得到显著改善。

主体工程中已有水土保持功能的措施，在发挥主体工程自身作用的同时，也具有减少径流冲刷、保水保土等水土保持功能。但主体工程中可能存在水土保持工程建设标准低、缺少系统性水土保持规划设计等，不能满足水土保持要求的情况。因此，本方案将对主体工程中具有水土保持功能工程进行分析评价，不足的水土保持措施按水土保持要求重新设计，缺少的水土保持措施进行补充设计，使原有的措施与方案新增水土保持措施形成一套完整的水土流失防治体系。

道路、广场硬化，具有水土保持功能，但不纳入水土保持方案中的措施。道路、广场硬化措施完成后，能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，彻底消除了土壤流失的动力源泉，均可对地表起到很好的防护作用，减轻项目区的土壤流失，但道路硬化措施对雨水入渗不利，会增加地表径流，加大洪峰流量。



### 3.2.8.1 工程措施

#### (1) 排水工程

本项目沿道路设置了排水管线、集水井、雨水井等进行排水设施，极大的降低了径流对地表的冲刷。经统计，设置 DE300 排水管 1256m，集水井 54 座，雨水井 38 座。

#### (2) 灌溉工程

本项目在所有绿化区域内布设了灌溉管网与灌溉设施，既能保证植物存活与生长，又有降尘的作用。经统计，布设 De110 主管线 406m，De75 主管线 987m，De50 支管 906m，De25 支管 1873m。

#### (3) 生态停车场

主体工程设计生态停车场，草坪砖铺装，面积为 1035m<sup>2</sup>。

#### (4) 土地整治

主体工程设计对所有绿化地进行土地整治，土地整治面积为 1.13hm<sup>2</sup>。

### 3.2.8.2 植物措施

根据主体工程设计资料，主体设计景观绿化以乔灌草相结合的方式进行，绿化措施布设在建构筑物周边、入口区域设置集中绿地，小区西侧与南侧布置 15m 宽绿化带，在不同的位置种植不同的植物，使绿化的效果更加理想，也能很好地利用植物效应来改善区域的环境。本项目工程区共设计绿化面积 1.13hm<sup>2</sup>，其中 7#-10# 楼区 0.39hm<sup>2</sup>，1#-6# 楼区 0.74hm<sup>2</sup>，设计绿化率为 35%，乔木以樟子松、榆树、丝棉木为主。场区周围布设了樟子松、榆树、丝棉木防护林带，能有效降低风速，防止水土流失。主体工程设计的植物措施以乔灌木为主，花草地被为辅，具有较高的保水保土效果，能有效防止水土流失，完全能达到水土保持设计要求，本方案不再补充设计。主体设计中的植物品种与数量详见表 3-2，绿化设计具体见附图 6。

表 3-2 主要植物技术参数表

序号	植物名称	规格	单位	数量	备注
1	樟子松	H=2.0-2.5m, 冠 2.0m	株	40	主体设计
2	油松	H=3.0-3.5m, 冠 3.0m	株	9	主体设计
3	云杉	H=3.0-3.5m, 冠 3.0m	株	85	主体设计

4	桧柏球	H=1.5m, 冠 1.0m	株	36	主体设计
5	国槐	D=8-101cm, 冠 2.5m	株	127	主体设计
6	核桃	D=6-8cm, 冠 2.5m	株	26	主体设计
7	圆冠榆	D=6-8cm	株	23	主体设计
8	五角枫	D=6-8cm	株	45	主体设计
9	丝棉木	D=6-8cm, 冠 2.5m	株	14	主体设计
10	金叶复叶槭	D=4-5cm, 冠 1.5m	株	27	主体设计
11	高杆卫矛	D=4-5cm, 冠 1.5m	株	25	主体设计
12	西府海棠	d=5-6cm	株	68	主体设计
13	红宝石海棠	d=5-6cm	株	59	主体设计
14	紫叶李	d=5-6cm	株	43	主体设计
15	金叶榆	H=1.5m, 冠 1.0m	株	49	主体设计
16	碧桃	d=4-5cm	株	59	主体设计
17	山桃	d=4-5cm	株	23	主体设计
18	山桃	d=4-5cm	株	18	主体设计
19	黄庐	d=4-5cm	株	78	主体设计
20	金叶榆	H=1.5m, 冠 1.0m	株	47	主体设计
21	丁香	H=1.2m, 分支数 8-10	株	188	主体设计
22	金银木	H=1.2m, 分支数 8-10	株	26	主体设计
23	连翘	H=1.2m, 分支数 8-10	株	36	主体设计
24	珍珠梅	H=1.2m, 分支数 8-10	株	84	主体设计
25	黄刺玫	H=1.2m, 分支数 8-10	株	35	主体设计
26	地被	H=30-50m	m <sup>2</sup>	2338	主体设计
27	铺种草坪	早熟禾+高羊茅、纯度≥90%	m <sup>2</sup>	8964	主体设计

### 3.2.8.3 临时措施

#### (1) 洒水抑尘

根据现场调查,为减少施工过程中车辆碾压产生的扬尘,主体工程设计对主体工程施工区域洒水抑尘,根据施工资料统计总共洒水 780m<sup>3</sup>,用水全部取自市政供水管网。

#### (2) 彩钢板拦挡

在施工过程中,在施工区域范围及建构筑物四周处设置高彩钢板防护,

防止扬尘，其中施工区域搭设彩钢板 1435m<sup>2</sup>。

### (3) 防尘网覆盖

建筑物基础及管沟开挖土方临时堆置于基槽两侧，并加以拍实，堆高控制在 1.0m 以内，对临时土堆和部分裸露地表采用防尘网进行临时苫盖，需要防尘网面积 11350m<sup>2</sup>。

**分析评价：**本项目目前已实施的水土保持措施主要有雨排收集、灌溉工程、景观绿化、洒水抑尘、彩钢板拦挡和防尘网覆盖。对绿化区域并布设了灌溉管网，景观绿化已完成乔灌木种植，植物成活率保存率较高，地被草坪均已栽植，达到林草覆盖度要求，能够发挥良好的水土保持效果，满足水土保持要求。

## 3.3 已实施的水土保持措施投资

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中主体工程设计中建设类型的水土保持措施界定规定，结合主体工程设计资料分析内容，将已实施的雨水设施、灌溉设施、景观绿化、防尘网覆盖、洒水抑尘、彩钢板围挡措施纳入本方案水土保持措施体系中，其工程量及投资见表 3-3。

表 3-3 主体工程区水土保持措施工程量及投资表

措施布设	单位	数量	投资（万元）	主体已有	方案新增
雨水管	m	1256	8.59	8.59	
集水井	座	54	8.63	8.63	
雨水井	座	38	2.13	2.13	
灌溉给水	m	4172	11.76	11.76	
生态停车场	m <sup>2</sup>	1035	7.76	7.76	
土地整治	hm <sup>2</sup>	1.13	2.18	2.18	
栽植乔木	株	902	16.74	16.74	
栽植灌木	株	415	1.95	1.95	
栽植地被	株	2338	13.61	13.61	
播种草坪	m <sup>2</sup>	8964	4.22	4.22	
抚育管理	m <sup>2</sup>	11300	0.99	0.99	
洒水抑尘	m <sup>3</sup>	780	0.57	0.57	
彩钢板围挡	m <sup>2</sup>	1435	2.87	2.87	
防尘网覆盖	m <sup>2</sup>	11350	4.24	4.24	
合计			<b>86.24</b>	<b>86.24</b>	

## 第四章 水土流失分析与预测

根据项目建设及项目区地形等特点,在调查和计算得出项目建设过程中可能损坏、扰动地表植被面积,土方来源、数量、堆放方式、地点及占地面积的基础上,结合当地水土流失特征,进行综合分析论证,采用科学合理的预测方法,对可能造成水土流失的形式、数量、危害等作出预测评价,为尽可能减少对原有地貌的破坏,合理布设水土流失防治措施的总体布局及各单项防治措施设计,有效防治新增水土流失提供依据,改善工程区生态环境。

### 4.1 水土流失现状

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保〔2013〕188号)和《宁夏回族自治区水土保持规划(2016-2030年)》,项目区属于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区,根据现场调查并结合相关资料分析,项目区土壤侵蚀以风力侵蚀为主,侵蚀强度属轻度侵蚀,综合土壤侵蚀模数取 $2600/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007),项目区容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

### 4.2 水土流失影响因素分析

#### 4.2.1 水土流失因素分析

水土流失影响因素主要有自然因素、人为因素,其自然因素是土壤侵蚀的侵蚀动力,而人为因素对表土层的破坏,原有植被的占压等原因是导致了地表抗侵蚀能力的下降的根本原因。

自然因素包括降水、地形地貌、坡度坡向、土壤、大风、植被、地表植被覆盖度、地质条件等,主要因素有降水、大风、土壤、地表植被。

**降水:**是产生水蚀最主要的外营力,雨水由坡面向沟道汇流,成为产流、产沙的重要部位和来源。除了雨滴击溅对地表破坏外,超渗降雨在地表汇集产生地表径流,随地表径流冲刷疏松土壤也会产生水土流失。工程位于盐池县城区内,降水量为 $300\text{mm}$ ,从降水量的年内分配看,大多数降雨集中在7、8、9月份。短历时、大强度的降雨容易使工程施工期裸露地表及弃土产生极强的水力侵蚀。

**大风:**项目区由于特殊的地貌和气候条件是造成大量风蚀的主要原因。原

地面由于被植物所覆盖，加上地表土壤具有较好的团粒结构，一般不会产生风蚀；但是，地表被扰动之后，原有防护能力降低，就可能发生风蚀。工程施工过程中由于地表植被和表层土壤结构遭到破坏，土质疏松，不仅会产生降雨侵蚀，遇到大风天气，还会产生强烈风蚀。施工过程中的平整土地、材料运输、装卸在2级以上风力作用下就会产生扬尘，其中最主要的是运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘。

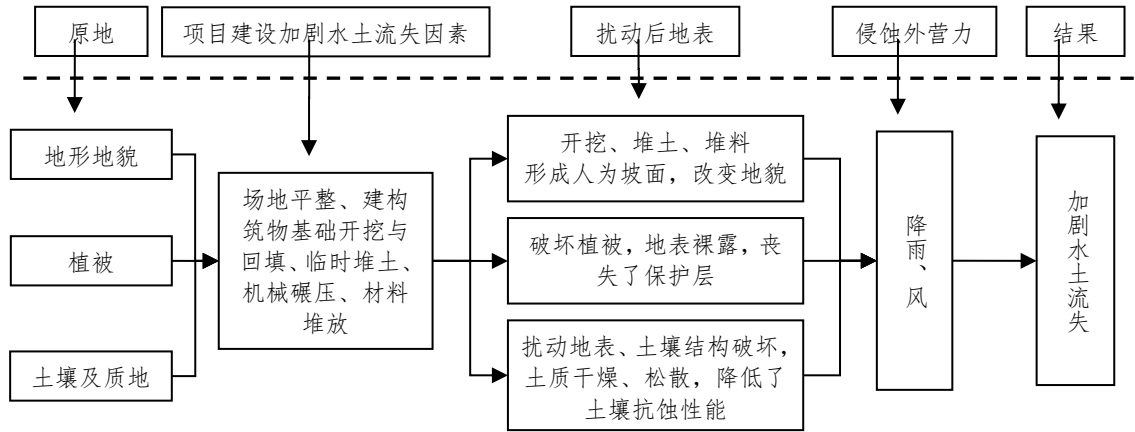
**土壤：**当其它侵蚀外营力如大风、降水等情况一定时，土壤的抗蚀能力主要取决于土壤的质地和结构，土壤颗粒质量越小、地表松动性越大、有机质含量越低，抗风蚀的能力越小，反之则越大。项目区内土壤类型为灌淤土，大风天气易于产生土壤侵蚀，再加上项目建设过程中建构筑物的基础开挖、平整场地等施工活动，当土石方在一定的空间、时间内不能平衡时，将会产生大量的临时或永久堆土，堆土十分疏松，使土壤抗蚀能力进一步降低。

**植被：**植被具有固定土体、防风抗蚀作用，良好的植被可使土壤侵蚀在一定程度上得到有效控制。项目区植被覆盖较差，施工过程中不可避免对原地表植被占压和破坏，失去原有蓄水、保土功能，使地表暴露出来，当受到雨滴打击、水流冲刷或风力吹袭时，加速了土壤的侵蚀。

**人为因素：**在建设过程中将产生一定量的挖方、填方，使原地形、地表植被和土壤结构遭受人为干扰和破坏，从而使地表的抗蚀力下降，引发和加速水土流失。人为因素造成的地表抗侵蚀力降低主要体现在以下三方面：

- (1) 原地表植被受到扰动和破坏，地表完全裸露；
- (2) 土壤表层松散性加大、固结性进一步降低；
- (3) 形成人工再塑地貌，增大了局部地形坡度。

通过分析，本项目水土流失的主导因子是水力侵蚀，也是产生水土流失的外在动力。但是在工程建设过程中，认为因素破坏原地貌和植被，不可避免的加速水土流失的发生发展，对项目区生态环境遭到极大的破坏。由于工程建设造成新增水土流失的发生和发展过程详见下图。



工程建设产生的水土流失过程框图

### 4.2.2 工程建设与生产对水土流失的影响分析

#### (1) 工程建设对水土流失的影响分析

工程建设占压了土地，造成原有土地功能丧失，地表植被破坏殆尽；施工期如不管理好挖填土石方，会造成水土流失加剧；但施工后期场内有大面积硬化地面和绿地，不易产生水土流失。

#### (2) 建（构）筑物基础施工对水土流失的影响分析

建（构）筑物基础开挖与回填将扰动原地貌，改变原地形、破坏土壤结构，因此在施工过程中，应尽可能减少临时堆土存放时间，对于存放的临时堆土拍实压实，采用防尘网覆盖，避免水土流失。

#### (3) 场区配套设施建设对水土流失的影响分析

场区绿化、道路等配套设施实施前，会造成短时间的地表裸露，应及时采取防尘网覆盖或洒水降尘进行防护，减少水土流失。

#### (4) 施工临时设施建设和拆除对水土流失的影响分析

施工临时设施包括施工期间布设的施工生产生活区。施工临时设施的建设和拆除过程中，将损坏、占压或改变原有的地形地貌、植被等，会不同程度地降低、改变其水土保持功能，可能会引起新的水土流失。

#### (5) 工程生产对水土流失的影响分析

项目运行期因施工引起的地表扰动基本停止，水土流失的各项因素逐渐减弱，厂区植被基本能够发挥效益，基本不会对水土流失产生影响。

### 4.2.3 扰动地表、损毁植被面积分析

工程建设过程中，地面设施的兴建、开挖、填筑等都不同程度、不同形式地扰动了原地貌形态，损坏了地表土体结构和地面植被，本项目扰动地表、损毁植被面积为  $3.23\text{hm}^2$ ，1#-6#楼区占地  $2.37\text{hm}^2$ ，7#-10#楼区占地  $0.86\text{hm}^2$ ，施工过程中对地表扰动较大，损坏原有地表植被。

## 4.3 土壤流失量预测

### 4.3.1 预测单元

水土流失预测的目的是为了确定行之有效的水土保持措施总体布局，预测项目建设及运营带来的水土流失总量及分布，分析可能造成水土流失危害，明确重点防治区。因此根据项目的建设不同情况，依据以下原则进行水土流失预测单元的划分：

- (1) 同一预测单元的地貌、地表的物质组成相同；
- (2) 同一预测单元扰动地表的形成机理与形态相同；
- (3) 同一预测单元土地利用现状基本一致；
- (4) 同一预测单位主要土壤侵蚀因子基本一致。

根据本项目建设特点及扰动单元的划分原则，将项目水土流失扰动单元划分为 1#-6#楼区、7#-10#楼区 2 个扰动单元。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），上述 2 个扰动单元确定面积为  $3.23\text{hm}^2$ ；根据典型扰动单元在施工期（含施工准备期）、自然恢复期土壤侵蚀模数的变化，分别预测施工期（含施工准备期）、自然恢复期的土壤侵蚀总量。项目区各预测单元划分及水土流失预测面积，见表 4-1。

表 4-1 项目区各预测单元划分及水土流失预测面积表

预测单元	预测面积 ( $\text{hm}^2$ )	建(构)筑物及硬化面积 ( $\text{hm}^2$ )	土壤侵蚀面积预测 ( $\text{hm}^2$ )	
			施工期	自然恢复期
1#-6#楼区	2.37	1.63	2.37	0.74
7#-10#楼区	0.86	0.47	0.86	0.39
合计	3.23	2.1	3.23	1.13

### 4.3.2 预测时段

#### (1) 预测时段确定原则

- ①预测时段应分施工期（含施工准备期）和自然恢复期。



②各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定；施工期为实际扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀自然恢复到扰动前土壤侵蚀所需要的时间，应根据当地自然条件确定，本项目 5 年。

③施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。

（2）预测时段确定

根据项目在各个时期水土流失的不同特点，将水土流失预测时段划分为建设期（含施工准备期和施工期）和自然恢复期两个阶段。建设期地表扰动面积大，植被破坏严重，表层土壤的抗蚀力降低，产生新的水土流失。本项目区建设工期 12 个月，经历一个雨季，工程按 1.0 年计算，进入自然恢复期后，随着主体项目本身的水土保持措施功能的发挥和自然植被的逐渐恢复，建设期造成的严重水土流失将有所降低，考虑到该区的自然条件和植被自我恢复所需要的时间，自然恢复期水土流失预测时段确定为 5 年。防治分区预测时段划分，见表 4-2。

表 4-2 防治分区预测时段划分表

预测单元	建设期（年）	预测时段（年）		
		建设期	自然恢复期	总预测年限
1#-6#楼区	1.0	1.0	5.0	6.0
7#-10#楼区	1.0	1.0	5.0	6.0

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 原地貌土壤侵蚀模数

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）及《宁夏回族自治区土壤侵蚀图》确定本项目水土流失背景值，项目区土壤侵蚀以轻度风力侵蚀为主；根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188 号）和《宁夏回族自治区水土保持总体规划（2016-2030 年）》，项目区属黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区。分析项目区域的地形、地貌、植被、土壤、风速等水土流失影响因子，通过实地调查，结合当地已实施项目的监测数据确定本项目原地

貌土壤侵蚀强度，该区域侵蚀模数为  $2600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

#### 4.3.3.2 扰动后土壤侵蚀模数

根据本项目所在区域的地形、地貌、降雨量、土壤类型等水土流失影响因素及预测对象所受扰动情况，通过对项目区附近项目的调查，确定项目区扰动后侵蚀加速系数为 3.0 倍，扰动后的土壤侵蚀模数为  $7800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，各时段水土流失侵蚀强度取值见表 4-3。

表 4-3 扰动地面土壤侵蚀模数特征值

预测分区	原地貌侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ )	建设期		自然恢复期模数 ( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ )				
		加速系数(倍)	侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ )	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
1#-6# 楼区	2600	3	7800	6240	4680	3120	1560	850
7#-10#楼区	2600	3	7800	6240	4680	3120	1560	850

#### 4.3.4 预测结果

##### 4.3.4.1 预测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，结合本项目建设的特点和施工工艺，本项目预测内容主要包括以下方面内容：

##### (1) 扰动地表、损坏原地貌和植被面积预测

通过主体资料，结合现场调查，对项目建设期施工中开挖、占压土地、破坏林草植被的种类、数量与面积进行分类预测。

##### (2) 弃土、弃石、弃渣量预测

通过查阅主体可研资料，统计分析开挖量、回填量与弃置量的关系，计算出各项目区的弃土量，结合现场查勘中确定的对不同区域弃土量的调配方案，预测可能产生的弃土量。

##### (3) 新增水土流失量预测

造成的水土流失主要来源于两个方面：一是由于扰动地表损坏原地貌植被，使其水土保持功能降低或丧失，形成加速侵蚀区而增加的水土流失量；二是由于临时堆土造成的水土流失量。

#### (4) 可能造成水土流失危害预测

根据项目的施工工艺及弃土的数量与位置, 结合项目区的自然环境条件, 预测由于项目建设引起新的水土流失可能造成的危害, 为制定项目区防治措施提供依据。

#### 4.3.4.2 预测方法

本项目建设期造成的水土流失量的预测采用类比分析法和经验公式法进行综合预测, 公式如下:

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

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

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

式中:  $W$ ——扰动地表土壤流失量, t;

$\Delta W$ ——扰动地表新增土壤流失量, t;

$i$ ——预测单元,  $i=1, 2, 3, \dots, n-1, n$ ;

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

$F_i$ ——第  $i$  个预测单元的面积,  $\text{km}^2$ ;

$M_{ik}$ ——扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数,  $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ;

$\Delta W_{ik}$ ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数,  $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ;

$M_{i0}$ ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数,  $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ;

$T_{ik}$ ——预测时段即扰动时段, a。

土壤侵蚀背景值结合项目区原地貌的土壤类型、土地利用、林草覆盖率及地表坡度, 经过实地调查测算确定。

#### 4.3.4.3 预测成果

根据前述土壤流失预测方法, 扰动后可能造成的土壤流失量预测结果见表 4-4、4-5、4-6。

表 4-4 原地貌水土流失量计算结果表

预测单元及组成		预测时段		土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)
项目区	1#-6#楼 区	施工期		2600	2.37	1	61.62
		自然恢复期	第 1-5 年	2600	0.74	5	96.2
	7#-10# 楼区	施工期		2600	0.86	1	22.36
		自然恢复期	第 1-5 年	2600	0.39	5	50.7
小计		施工期			3.23	1	83.98
		自然恢复期			1.13	5	146.9
合计					3.23	6	230.88

表 4-5 扰动后水土流失量预测计算结果表

预测单元及组成		预测时段		土壤侵蚀模数 (t/km².a)	水土流失面积 (hm²)	侵蚀时间 (a)	预测流失量 (t)
项目区	1#-6#楼 区	施工期		7800	2.37	1	184.86
		自然恢 复期	第一年	6240	0.74	1	46.18
			第二年	4680	0.74	1	34.63
			第三年	3120	0.74	1	23.09
			第四年	1560	0.74	1	11.54
			第五年	850	0.74	1	6.29
	7#-10# 楼区	施工期		7800	0.86	1	67.08
		自然恢 复期	第一年	6240	0.39	1	24.34
			第二年	4680	0.39	1	18.25
			第三年	3120	0.39	1	12.17
			第四年	1560	0.39	1	6.08
			第五年	850	0.39	1	3.32
小计		施工期			3.23	1	251.94
		自然恢复期			1.13	5	185.89
合计					9.14	6	437.83

表 4-6 水土流失量汇总分析表

预测单元及组成		预测时段		背 景 流 失 量（t）	预测流 失量（t）	新增流 失量（t）	占新增总 量（%）
项目区	1#-6#楼 区	施工期		61.62	184.86	123.24	51.68
		自然恢 复期	第一年	19.24	46.18	26.94	19.36
			第二年	19.24	34.63	15.39	
			第三年	19.24	23.09	3.85	
			第四年	19.24	11.54		
			第五年	19.24	6.29		
	7#-10# 楼区	施工期		22.36	67.08	44.72	18.75
		自然恢 复期	第一年	10.14	24.34	14.2	10.2
			第二年	10.14	18.25	8.11	
			第三年	10.14	12.17	2.03	
			第四年	10.14	6.08		
			第五年	10.14	3.32		
小计		施工期		83.98	251.94	167.96	70.4
		自然恢复期		146.9	185.89	70.52	29.6
合计				230.88	437.83	238.48	

#### 4.4 水土流失危害分析

本方案以主体工程建设方案为基础，结合实地勘测结果，参考当地有关资料对可能造成的水土流失危害进行分析，本项目可能造成的水土流失危害主要表现在以下几个方面：

##### (1) 损坏植被面积，降低水土保持功能

本项目建设施工过程中土石方开挖、填筑、碾压等活动，将造成原地表的植被损坏，而植被的损坏，使其截留降水，涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失。

##### (2) 临时堆土可能引起的危害

本项目建设期间建筑物基础开挖土石方需进行临时堆放，如不采取水土流失防治措施，在暴雨径流作用下，极易引发水土流失，严重影响场地周边群众生活生产安全。

### (3) 生态环境影响

项目建设期间，可能造成场地现状地貌、植被的破坏，水土流失又会使植被失去赖以生存的物质基础，使周围生态环境将会受到一定影响。因施工开挖扰动地表和土石料运输等，都增大了地表冲刷的可能性，泥沙通过排水系统冲入雨水管道和河道，影响正常的排洪。同时施工过程中由于土地裸露，土方堆积，物料运输等原因，在风力作用下会产生扬尘，将影响到大气环境质量，不仅对项目区本身，也对其周边的道路，居住区等环境产生不良影响。但随着水土保持措施的跟进，对生态环境的影响会逐步得到恢复。

## 4.5 指导性意见

### 4.5.1 预测结论

(1) 本项目扰动地表、损毁植被面积为  $3.23\text{hm}^2$ 。

(2) 本项目建设扰动后预测水土流失量为  $437.83\text{t}$ ，造成新增水土流失量为  $238.48\text{t}$ 。

(3) 根据预测结果，施工期是本项目水土流失的重点时段，建设单位应注重主体工程施工期的临时防护，减少项目建设造成的水土流失，

(4) 施工工序紧凑安排，土建施工避开强降雨和大风天气，减少地表裸露面和裸露时间，先拦后弃，结合主体工程进度，合理安排实施水土保持防治措施的时间。

### 4.5.2 指导意见

由预测结果可见，施工期新增水土流失量较大，是本项目水土流失监测治理的重点时段。本方案将结合工程建设现状进度和主体设计，对水土流失的重点区域布设永久和临时防护措施。

#### (1) 防治重点

新增水土流失量在施工期期与恢复期均有发生，主要因扰动地表而造成，饲草种植区是产生水土流失的主要部位。

#### (2) 植物措施

工程建成以后对各施工单元实施植被恢复措施，减少项目建设、运行造成的水土流失，改善项目区生态环境。

(3) 本项目施工期是水土流失的重点时段，应加强施工期的临时防护措施

设计，降低水土流失。恢复期应落实林草措施的全面实施，草籽撒播时注意优化耕作措施以降低水土流失。

根据《中华人民共和国水土保持法》和“三同时”制度的有关要求，对于已施工的区域应及时尽快落实未实施的防护措施，加强场地临时防护措施，最终保证水土保持工程能够与主体工程同期验收。与此同时，在本项目建设及生产工程中，都应加强水土流失的防治，以便有效控制因项目建设而引起的新增水土流失，将项目建设对区域产生负面影响降低到最小，以实现区域生态环境的良性循环。

## 第五章 水土保持措施

### 5.1 防治区划分

应根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

#### 5.1.1 防治分区原则

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

#### 5.1.2 水土流失防治分区

根据水土流失分区原则和主体工程布局、施工工艺特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等因素，本方案将项目区划分为繁育场防治区 1 个水土流失防治分区。

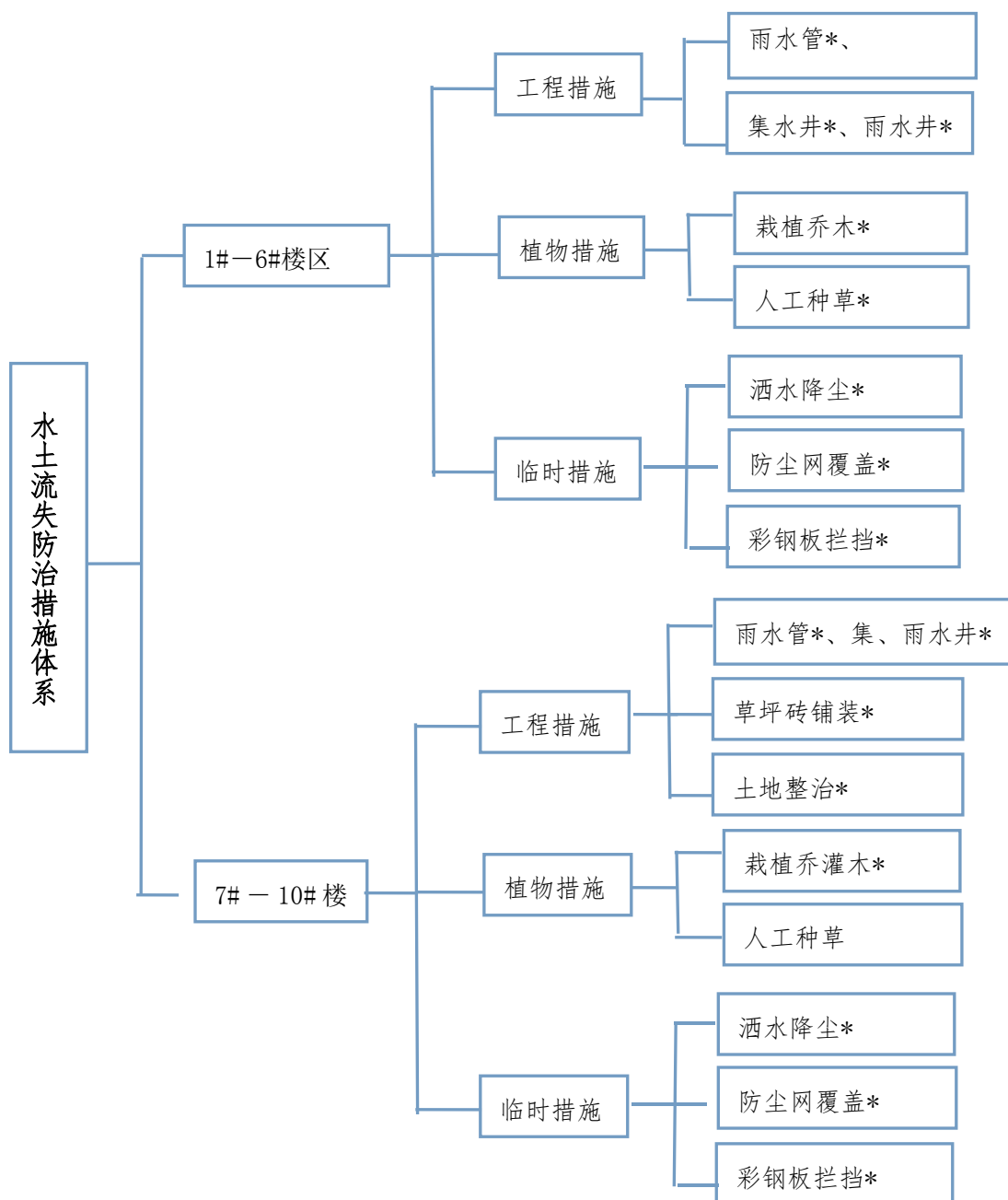
### 5.2 措施总体布局

#### 5.2.1 水土保持防治措施体系

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的规定，结合工程实际和项目区水土流失特点，因地制宜，因害设防，提出总体防治思路，明确综合防治措施体系，工程措施、植物措施以及临时措施有机结合。

根据项目和项目区水土流失特点，结合现状调查后对主体工程已设计的水土保持措施的评价意见，选择适宜的防治措施，科学配置，有机结合，形成综合防治体系，有效控制项目建设区内水土流失，保护项目区的生态环境。项目水土流失防治措施体系框见图 5-1。





注：图中标“\*”为主体设计水土保持措施。

图 5-1 水土流失防治措施体系框图

## 5.2.2 水土保持防治措施总体布局

### (1) 工程措施

①排水工程：本项目主体工程设置了排水管线、集水井、雨水井等进行排水，极大的降低了径流对地表的冲刷。经统计，主体工程设置排水管 1256m，集水井 54 座，雨水井 38 座。排水管线平行于主体建筑，水流方向从东至西，最后分别在 1#楼、4#楼、7#楼、9#楼西侧接入市政污水管网。集水井布置在单位楼南侧绿地或道路，雨水井沿道路布置。

②灌溉工程：主体工程设计在项目区绿化地区设计灌溉系统，布设 De110 主管 406m，De75 主管 987m，De50 管 906m，De25 支管 1873m。灌溉水源从 1#西侧、5#楼西侧、8#楼南侧供水主管引入三路，分别通往不同区域绿地，再按照灌溉要求布设分支管网与灌溉设施。

③生态停车场 1035 m<sup>2</sup>，位于项目区北侧围墙内侧，7#楼北侧，10#楼南侧。

④土地整治：对项目区绿化地进行土地整治，整治面积 1.13hm<sup>2</sup>，其中 11#、1#-6#楼区面积为 0.74hm<sup>2</sup>，7#-10#楼区面积为 0.39hm<sup>2</sup>，整治方式为机械+人工整理。

### (2) 植物措施

根据主体工程设计资料，主体设计景观绿化以乔灌草相结合的方式，绿化措施主要布设在建筑物四周及道路两侧，主次入口位置布置了集中绿地，西侧与南侧布置15m宽绿化带，在不同的位置种植不同的植物，使绿化的效果更加理想，也能很好地利用植物效应来改善小区的环境。本项目共设计绿化面积1.13m<sup>2</sup>，项目区的绿化率达到35%，乔木以樟子松、国槐、五角枫为主。主体设计的景观绿化满足水土保持设计要求，目前植物措施中乔灌木草种植均已实施，植物技术参数见表5-1，绿化布局具体见附图6。

表 5-1 主要植物技术参数表

序号	植物名称	规格	单位	数量	备注
1	樟子松	H=2.0-2.5m, 冠 2.0m	株	40	主体设计
2	油松	H=3.0-3.5m, 冠 3.0m	株	9	主体设计
3	云杉	H=3.0-3.5m, 冠 3.0m	株	85	主体设计
4	桧柏球	H=1.5m, 冠 1.0m	株	36	主体设计

5	国槐	D=8-101cm, 冠 2.5m	株	127	主体设计
6	核桃	D=6-8cm, 冠 2.5m	株	26	主体设计
7	圆冠榆	D=6-8cm	株	23	主体设计
8	五角枫	D=6-8cm	株	45	主体设计
9	丝棉木	D=6-8cm, 冠 2.5m	株	14	主体设计
10	金叶复叶槭	D=4-5cm, 冠 1.5m	株	27	主体设计
11	高杆卫矛	D=4-5cm, 冠 1.5m	株	25	主体设计
12	西府海棠	d=5-6cm	株	68	主体设计
13	红宝石海棠	d=5-6cm	株	59	主体设计
14	紫叶李	d=5-6cm	株	43	主体设计
15	金叶榆	H=1.5m, 冠 1.0m	株	49	主体设计
16	碧桃	d=4-5cm	株	59	主体设计
17	山桃	d=4-5cm	株	23	主体设计
18	山桃	d=4-5cm	株	18	主体设计
19	黄栌	d=4-5cm	株	78	主体设计
20	金叶榆	H=1.5m, 冠 1.0m	株	47	主体设计
21	丁香	H=1.2m, 分支数 8-10	株	188	主体设计
22	金银木	H=1.2m, 分支数 8-10	株	26	主体设计
23	连翘	H=1.2m, 分支数 8-10	株	36	主体设计
24	珍珠梅	H=1.2m, 分支数 8-10	株	84	主体设计
25	黄刺玫	H=1.2m, 分支数 8-10	株	35	主体设计
26	地被	H=30-50m	m <sup>2</sup>	2338	主体设计
27	铺种草坪	早熟禾+高羊茅、纯度≥90%	m <sup>2</sup>	8964	主体设计

### (3) 临时措施

#### ①洒水抑尘

根据现场调查,为减少施工过程中车辆碾压产生的扬尘,主体工程设计对主体工程施工区域洒水抑尘,综合考虑施工工期、降雨频率、歇工天数等因素,据施工资料统计洒水 780m<sup>3</sup>,用水全部取自市政供水管网。

#### ②彩钢板拦挡

在项目区范围及施工生产生活区四周处设置 2m 高彩钢板防护,防止扬尘,彩钢板布设 1435m<sup>2</sup>。

### ③ 防尘网覆盖

建筑物基础开挖土方临时堆置于项目空地内，管沟开挖堆于沟槽两侧，堆高控制在 1.0m 以内，对临时土堆和部分裸露地表采用防尘网进行临时覆盖，施工过程中共计实施防尘网面积 11350m<sup>2</sup>。

## 5.3 措施汇总

从项目各组成区域来看，主体工程已考虑了的具有水土保持功能的措施，一定程度上可以预防治理项目建设造成的水土流失，水土保持措施体系较完善。综合考虑，本方案认为本项目主体设计的水土保持措施能够满足要求，工程造成的水土流失可以通过相应措施治理，本方案不在补充设计。

(1) 工程措施：项目区雨排管 1256m，集水井 54 座，雨水井 38 座，灌溉管网布设面积 1.13hm<sup>2</sup>(布设管线 4206m)，土地整治 1.13hm<sup>2</sup>。

(2) 植物措施：11#、1#-6#楼区景观绿化 0.74hm<sup>2</sup>（乔木已实施，撒播草籽已实施），7#-10#楼区 0.39m<sup>2</sup>（乔灌木已实施，撒播草籽已实施）。

(3) 临时措施：洒水抑尘 780m<sup>3</sup>（已实施）；防尘网覆盖 11350m<sup>2</sup>（已实施）；彩钢板拦挡 1435m<sup>2</sup>（已实施）。

水土保持措施工程数量汇总，见表 5-2。

表 5-2 项目区水土保持措施数量汇总表

序号	项目名称	单位	数量	实施情况	备注
<b>第一部分 工程措施</b>					
1	排水管	m	1256	已实施	主体设计
2	集水井	座	54	已实施	主体设计
3	雨水井	座	38	已实施	主体设计
4	生态停车场	m <sup>2</sup>	1035	已实施	主体设计
5	灌溉布设	m	4206	已实施	主体设计
6	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.13	已实施	主体设计
<b>第二部分 植物措施</b>					
1	乔木	株	902	已实施	主体设计
2	灌木	株	415	已实施	主体设计
3	地被	m <sup>2</sup>	2338	已实施	主体设计
4	草坪	m <sup>2</sup>	7962	已实施	主体设计
5	抚育管理	m <sup>2</sup>	11300	实施中	养护 3 年

序号	项目名称	单位	数量	实施情况	备注
<b>第三部分 临时措施</b>					
1	洒水抑尘	m <sup>3</sup>	780	已实施	主体设计
2	彩钢板拦挡	m <sup>2</sup>	1435	已实施	主体设计
3	防尘网覆盖	m <sup>2</sup>	11350	已实施	主体设计

#### 5.4 水土保持措施施工进度安排

按照项目水土保持工程施工总体上与主体工程同时开工、同时进行、同时投入使用原则，结合项目建设施工计划安排，本方案中各项水土保持措施施工工期与主体一致，植物措施随主体工程进展分区、分期实施。本方案水土保持工程施工进度安排，见表 5-3。

表 5-3 水土保持方案实施进度表

防治分区	措施	2020 年					2021 年									
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
主体工程																
主体工程 区	工程措施															
	植物措施															
	临时措施															
	抚育管理															

注：主体工程：—— 工程措施：—— — 植物措施：—— 临时措施：●●●●●

## 第六章 水土保持投资及效益分析

### 6.1 投资

#### 6.1.1 编制原则及依据

##### 6.1.1.1 编制原则

(1) 遵循国家和地方颁布的现行有效水土保持政策、法规等，主要材料预算单价采用《宁夏工程造价》（2020 年第 3 期）的价格，不足部分采用现行市场调查价，水土保持方案投资纳入主体工程投资；

(2) 凡因工程建设活动对水土流失造成影响，采取相应治理措施所需费用，均列入工程水土保持投资中；

(3) 本方案水土保持投资概算水平年确定为 2021 年。

##### 6.1.1.2 编制依据

《关于颁发〈水土保持工程概(估)算编制规定和定额〉的通知》（水利部，水总〔2003〕67 号）。

《自治区水利厅关于调整我区水利工程定额人工工资标准、安全文明施工措施费和增加质量检测费的通知》（宁水计发〔2011〕23 号）。

(3) 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）。

(4) 《关于印发水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法的通知》（水利部办公厅，办水总〔2016〕132 号，2016 年 7 月 5 日）。

(5) 《自治区物价局、财政厅、水利厅关于制定我区水土保持补偿费收费标准的通知》（宁价商发〔2017〕43 号，2017 年 12 月 29 日）。

(6) 《宁夏回族自治区水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（宁财规发〔2017〕12 号）。

(7) 《宁夏回族自治区水利厅关于调整我区水利工程计价依据有关税率及计价系数的通知》（宁水建发〔2018〕18 号）。

(8) 《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）

### 6.1.2 编制方法

水土保持措施投资估算费用由工程措施、植物措施、临时工程、独立费用、基本预备费、水土保持补偿费构成。根据水总〔2003〕67《水土保持工程概(估)算编制规定》和《水土保持工程概算定额》进行编制,先按相应费率及定额进行各项工程单价分析,再根据水土保持方案设计的工程量计算各项措施投资,独立费用、基本预备费、水土保持补偿费按有关规定计算。

#### 6.1.2.1 人工预算单价

根据《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》和宁水计发〔2016〕10号文的规定,确定该地区人工预算单价按技工标准执行,即10元/工时。

#### 6.1.2.2 材料预算单价

材料预算单价采用《宁夏工程造价》(2021年第2期)的价格,不足部分采用现行市场调查价。

#### 6.1.2.3 机械费

以《水土保持工程概算定额》附录一“施工机械台时费”计算为基础,根据《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》按调整后的施工机械台时费定额和不含增值税的基础价格计算。依据《自治区水利厅关于调整我区水利工程计价依据有关税率及计价系数的通知》(宁水建发〔2018〕18号)和《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)规定,施工机械使用费:施工机械台时费中修理及替换设备费调整系数由1.11调整为1.09;掘进机及其他由建设单位采购、设备费单独列项的施工机械,设备费调整系数由1.17调整为1.13。

#### 6.1.2.4 工程、植物措施单价的编制

工程、植物措施单价由直接工程费(由直接费、其他直接费和现场经费组成)、间接费、企业利润和税金组成。工程区海拔在2000m以下,工程措施定额中的人工、机械不用调整。工程区降雨量小于400mm,植物措施定额中浇水量乘以1.25。

根据《宁夏工程造价》水预算单价直接取施工用水价格。

直接工程费:由直接费、其他直接费和现场经费组成。

(1) 直接费:直接费由人工费、材料费和机械使用费组成。



表 6.1.2-1 部分费率计算说明

工程类别	计算基础	说明
其他材料费	主要材料费之和	定额中的其他材料费、零星材料费、其他机械费是指完成一项定额工作内容所需的全部未列量，均以百分数（%）形式表示
零星材料费	人工费、机械费之和	
其他机械费	主要机械费之和	

(2) 其他直接费：其他直接费包括冬季雨季施工增加费及其他费，费率见表 6.1.2-2。

表 6.1.2-2 其他直接费费率表

工程类别	计算基础	费率(%)
工程措施	占直接费	3.0
植物措施	占直接费	2.0

(3) 现场经费：现场经费费率见表 6.1.2-3。

表 6.1.2-3 现场经费费率表

工程类别	计算基础	费率(%)
土石方工程	占直接费	4
土地整治	占直接费	3
混凝土工程	占直接费	6
其他工程	占直接费	5
植物措施	占直接费	4

间接费：各项措施间接费以直接工程费为计算基础，费率见表 6.1.2-4。

表 6.1.2-4 间接费费率表

工程类别	计算基础	费率(%)
土石方工程	占直接费	4.4
土地整治	占直接费	4.4
混凝土工程	占直接费	4.4
其他工程	占直接费	4.4
植物措施	占直接费	3.3

企业利润：工程措施企业利润按直接工程费与间接费之和的 7%计取，植物措施企业利润按直接工程费与间接费之和的 5%计取。

税金：工程措施按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计取；植物措施按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计取。

#### 7.1.2.5 临时工程

临时防护工程：按设计方案的工程量乘以单价编制；

其它临时工程：按工程措施和植物措施投资之和的 2%计。

### 6.1.2.6 独立费用

#### (1) 建设管理费

按第一至第三部分之和的 2% 计算，（应扣除主体工程已有的措施费用后计算）。

#### (2) 水土保持监理费

根据《水利部水利工程建设监理规定》（2006 年水利部令 28 号）和《水利部关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》（水保〔2003〕89 号）要求，水土保持新增投资 200 万元以上（不含主体工程中已列的水土保持投资）或者水土保持投资在 3000 万元以上（含主体工程中已列的水土保持投资）的生产建设项目应开展水土保持监理。本项目不开展水土保持专项监理工作，水土保持监理费不计列。

#### (3) 水土保持方案编制费

根据《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部水总〔2003〕67 号）和《〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10 号）的规定，结合项目情况按合同金额计列。

#### (4) 水土保持设施自主验收技术服务费

根据《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部水总〔2003〕67 号），《开发建设项目水保设施验收管理办法》（水利部第 16 号令）和《〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10 号）的规定，结合项目情况按合同金额计列。

### 6.1.2.7 基本预备费

基本预备费:按一至四部分之和的 5% 计算。

价差预备费：不计取。

### 6.1.2.8 水土保持补偿费

根据关于印发《宁夏回族自治区水土保持补偿费征收使用管理实施办法》的通知、《关于制定我区水土保持补偿费收费标准的通知》及《关于水土保持补偿费收费标准（试行）的通知》，水土保持补偿费按照征占地面积计算，征收标准为 1.0 元/m<sup>2</sup>。本项目总占地 3.23hm<sup>2</sup>，故本项目水土保持补偿费为 3.23。

### 6.1.3 总投资

水土保持方案总投资 103.27 万元，工程措施 41.07 万元，植物措施 37.52 万元，临时措施 7.69 万元，独立费用 9.00 万元，基本预备费 4.76 万元，水土保持补偿费 3.23 万元。水保方案总投资，见表 6-1 至 6-3。

表 6-1 水土保持方案总投资表

单位：万元

工程或费用名称	建安工程 费	植物措施费			独立 费用	投资 合计
		栽(种)植 费	苗木草籽 费	抚育管理		
<b>第一部分工程措施</b>	<b>41.07</b>					<b>41.07</b>
1#-6#楼区	21.05					21.05
7#-10#楼区	20.02					20.02
<b>第二部分植物措施</b>		<b>7.84</b>	<b>28.69</b>	<b>0.99</b>		<b>37.52</b>
1#-6#楼区		4.63	18.74	0.65		24.02
7#-10#楼区		3.21	9.95	0.34		13.5
<b>第三部分临时措施</b>	<b>7.69</b>					<b>7.69</b>
1#-6#楼区	4.87					4.87
7#-10#楼区	2.82					2.82
<b>第四部分独立费用</b>					<b>9</b>	<b>9</b>
建设管理费						
水土保持方案编制费					5.5	5.5
水土保持设施验收服务费					3.5	3.5
<b>一至四部分合计</b>						<b>95.28</b>
基本预备费						4.76
水土保持补偿费						3.23
<b>水土保持总投资</b>						<b>103.27</b>

表 6-2 水土保持分部工程投资表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(万元)	主体已有	方案新增
	<b>第一部分 工程措施</b>				<b>41.07</b>	<b>41.07</b>	
1	1#-6#楼区				21.05	21.05	
1.1	雨水管	m	872	68.42	5.97	5.97	
1.2	集水井	座	32	1598.79	5.12	5.12	
1.3	雨水井	座	24	597.26	1.43	1.43	
1.4	De110	m	273	55.45	1.51	1.51	
1.5	De75	m	592	36.34	2.15	2.15	
1.6	De50	m	543	28.48	1.55	1.55	
1.7	De25	m	1123	16.85	1.89	1.89	
1.8	土地整治	m <sup>2</sup>	7400	1.93	1.43	1.43	
2	7#-10#楼区				20.02	20.02	
2.1	雨水管	m	384	68.42	2.63	2.63	
2.2	集水井	座	22	1598.79	3.52	3.52	
2.3	雨水井	座	14	497.26	0.70	0.70	
2.4	De110	m	169	55.45	0.94	0.94	
2.5	De75	m	394	36.34	1.43	1.43	
2.6	De50	m	362	28.48	1.03	1.03	
2.7	De25	m	750	16.85	1.26	1.26	
2.8	生态停车场	m <sup>2</sup>	1035	75	7.76	7.76	
2.9	土地整治	m <sup>2</sup>	3900	1.93	0.75	0.75	
	<b>第二部分 植物措施</b>				<b>37.52</b>	<b>37.52</b>	
1	1#-6#楼区				24.02	24.02	
1.1	栽植乔木	株	541	185.67	10.04	10.04	
1.2	栽植灌木	株	249	46.9	1.17	1.17	
1.3	栽植地被	m <sup>2</sup>	1620	58.23	9.43	9.43	
1.4	播种草坪	m <sup>2</sup>	5780	4.71	2.72	2.72	

1.5	抚育管理（三年）	m <sup>2</sup>	7400	0.88	0.65	0.65	
2	7#-10#楼区	m <sup>2</sup>			13.51	13.51	
2.1	栽植乔木	株	361	185.67	6.70	6.70	
2.2	栽植灌木	株	166	46.9	0.78	0.78	
2.3	栽植地被	m <sup>2</sup>	718	58.23	4.18	4.18	
2.4	撒播草坪	m <sup>2</sup>	3184	4.71	1.50	1.50	
2.5	抚育管理（三年）	m <sup>2</sup>	3900	0.88	0.34	0.34	
	<b>第三部分 临时措施</b>				<b>7.69</b>	<b>7.69</b>	
1	1#-6#楼区				4.87	4.87	
1.1	洒水抑尘	m <sup>3</sup>	535	7.31	0.39	0.39	
1.2	彩钢板拦挡	m <sup>2</sup>	865	20	1.73	1.73	
1.3	防尘网覆盖	m <sup>2</sup>	7350	3.74	2.75	2.75	
2	7#-10#楼区				2.82	2.82	
2.1	洒水抑尘	m <sup>3</sup>	245	7.31	0.18	0.18	
2.2	彩钢板拦挡	m <sup>2</sup>	570	20	1.14	1.14	
2.3	防尘网覆盖	m <sup>2</sup>	4000	3.74	1.50	1.50	
<b>一至三部分合计</b>					<b>86.28</b>	<b>86.28</b>	

表 6-3 措施单价汇总表

序号	工程名称	单位 单价		其中							
				人工费	材料费	机械	其他	现场	间接费	企业	税金
						使用费	直接费	经费		利润	
1	土地整治	100m <sup>2</sup>	191.08	22.15	32.82	98.3	3.07	6.25	5.16	8.074	15.26
2	栽植国槐	100 株	617.95	329.18	153.82		10.66	21.32	18.64	29.18	55.15
3	栽植樟子松	100 株	857.63	349.18	325.07		14.49	28.97	25.33	39.65	74.94
4	栽植金叶榆	100 株	625.17	289.18	116.82		8.12	16.56	132.67	21.39	40.43
5	栽植丝棉木	100 株	596.04	369.18	106.44		9.51	19.02	16.64	26.04	49.21
6	栽植丁香	100 株	188.21	96.69	53.5		3	6.01	5.25	8.22	15.54
7	栽植山桃	100 株	188.21	96.69	53.5		3	6.01	5.25	8.22	15.54
8	撒播草籽	100m <sup>2</sup>	428.6	200.16	139.79		6.8	17.34	10.4	18.72	35.39
9	抚育管理（三年）	每公顷年	8672.96	4823.76	2133.7		139.15	283.86	234.19	366.54	692.76
10	洒水降尘	1000m <sup>3</sup>	7242.37	558	2493.86	2953.85	120.11	240.23	202.15	316.4	597.99
11	密目网苫盖	100m <sup>2</sup>	340.72	87.9	171.2		7.77	12.96	12.31	20.45	28.13
12	穴状整地 （0.8×0.8m）	100 个	487.1	353.37	37.34		7.81	15.94	13.15	20.58	38.9
13	穴状整地 （0.3×0.3m）	100 个	47.25	34.28	3.43		0.75	1.51	1.32	2.06	3.9

## 6.2 效益分析

### 6.2.1 效益分析

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《水土保持综合治理—效益计算方法》（GB/T15774-2008）的要求，效益分析主要指生态效益分析，包括水土保持方案实施后，水土流失影响的控制程度，水土资源保护、恢复和合理利用情况，生态环境保护、恢复和改善情况。应说明水土流失治理面积、林草植被建设面积、可减少水土流失量、渣土挡护量、表土剥离及保护量。分析计算水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项防治指标达到情况。

(1) 水土流失治理度=（水土流失治理达标面积/水土流失总面积）×100%

(2) 土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后每平方公里平均土壤流失量

(3) 渣土防护率=（实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量）×100%

(4) 表土保护率=（保护的表土数量/可剥离表土总量）×100%

(5) 林草植被恢复率=（林草植被面积/可恢复林草植被面积）×100%

(6) 林草覆盖率=（林草植被面积/总面积）×100%

### 6.2.2 效益计算

本项目主体工程区占地面积 3.23m<sup>2</sup>。本方案共布设各种水土保持防护措施面积 1.35hm<sup>2</sup>，主体建（构）筑物面积 0.67hm<sup>2</sup>，道路及硬化面积 1.16hm<sup>2</sup>。防治分区措施面积及治理情况统计，见表 7-5。

表 7-5 设计水平年水土流失防治措施情况表

项目区	扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	林草措施 (hm <sup>2</sup> )	工程措施 (hm <sup>2</sup> )	建（构）筑物及水域 (hm <sup>2</sup> )	措施面积合计 (hm <sup>2</sup> )	可实施林草措施面积 (hm <sup>2</sup> )
	2.37	0.74	0.16	0.47	0.9	0.74
	0.86	0.39	0.06	0.20	0.45	0.39
合计	3.23	1.13	0.48	0.67	1.35	1.13
治理达标面积	3.23					
水土流失治理度	100%					

## (1) 水土流失治理度

$$= (\text{水土流失治理达标面积}) / \text{水土流失总面积} \times 100\%$$

$$= 3.23 / 3.23 \times 100\% = 100\%$$

## (2) 水土流失控制比

$$= 1000 / 850 = 1.17$$

## (3) 渣土防护率

$$= (\text{采取措施实际拦护的永久弃渣、临时堆土数量}) / \text{永久弃渣、临时堆土总量} \times 100\% = 97\%$$

建设期土石方开挖土方 4.29 万  $\text{m}^3$ ，填土方 3.35 万  $\text{m}^3$ ，弃方 1.57 万  $\text{m}^3$ 。考虑运输过程中的小部分流失，渣土保护率达到 97.00%。

## (4) 表土保护率

本项目建设前场地平整度良好，不进行场平工作，无表土剥离条件，故对表土保护率不做要求。

## (5) 林草植被恢复率

$$= \text{林草类植被面积} / \text{可恢复林草植被面积} \times 100\%$$

$$= 1.13 / 1.13 \times 100\% = 100\%$$

## (6) 林草覆盖率

$$= \text{林草类植被面积} / \text{总面积} \times 100\%$$

$$= 1.13 / 3.23 \times 100\% = 35\%$$

**表 7-6 水土流失防治六项指标计算结果表**

序号	指标	目标值	计算过程	实现值
1	水土流失总治理度 (%)	90	水土流失治理达标面积/项目区水土流失总面积	100%
2	土壤流失控制比	0.8	项目区容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀强度	1.17
3	渣土防护率 (%)	90	采取措施后实际拦挡的临时堆土数量/临时堆土总量	97%
4	表土保护率 (%)	/	项目区保护表土量/可剥离表土总量	/
5	林草植被恢复率	93	林草植被面积/可恢复林草植被面积	100%
6	林草覆盖率	20	林草植被面积/建设区总面积	35%

通过对各项指标分析，本方案实施后可以有效防治项目建设可能引发的水土流失，可有效保护和利用项目建设区的水土资源。



### 6.2.3 效益评价

#### (1) 基础效益

本项目建设共扰动地表面积  $3.23\text{hm}^2$ ，方案实施后治理面积  $3.23\text{m}^2$ ，最大限度地使扰动的土地得到整治。本方案实施后到各项防治措施发挥效益时累计共布设水保措施面积  $1.35\text{hm}^2$ ，本项目建设如果不采取任何防治措施，项目建设扰动水土流失总量  $437.83\text{t}$ ，方案实施后到各项防治措施发挥效益时，可最大限度地控制项目建设造成的新增水土流失。

保水效益主要体现在植物措施实施后，由于在实施植物措施时改变了原土地地形，使之更加平坦，减少了坡度和坡长，延缓了坡面汇流的速度，使降水能够有充足的时间渗入地表土层。其次由于地表林草灌丛能降低雨水的动能，避免降雨直接落下对地表造成击溅，使之能够缓慢入渗；而且由于地表植被的增多，地面枯枝落叶等覆盖物增厚，能储藏大量的水分，也延长了水分停留的时间，有利于增加土壤的含水量。另外植被的根系对改善土壤结构、理化性状具有积极的作用，能够使土壤团粒结构比例加大，从而使得土壤的雨水入渗能力和持水能力提高，进一步改善植被生长的立地条件，形成生态系统的良性循环。

本项目水土保持方案得到全面实施后，将基本控制因项目建设造成的新增水土流失，在保证工程施工建设和运行安全的同时，通过改变微地形、增加地面植被，并在一定程度上改善项目区原有的水土流失及生态环境状况。

#### (2) 生态效益

水土保持方案实施后，在施工过程中和施工后期逐步恢复工程占地区内地表植被，能够满足一定的生态景观效益。通过实施水土保持措施特别是植物措施，可以大大改善项目区的生态环境，减少因项目建设对项目区域及周边地区的影响，提高项目区的环境质量。

#### (3) 社会效益

通过本方案实施，将有效地控制项目建设造成的水土流失，改善周边生态环境，对于促进地区经济社会的全面发展，具有积极的作用。

## 第七章 水土保持管理

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），确保工程水土保持方案顺利实施，在本方案实施过程中，建设单位应切实做好水土保持工程的后续工作，落实水土保持工程的设计、施工等工作，尤其要注意在合同中明确施工责任，并依法成立方案实施组织领导小组，协助水行政主管部门做好水土保持监督、检查工作。

### 7.1 组织管理

本方案为已建成项目补报水土保持方案，已实施的各项水土保持措施能够正常运行，满足水土保持要求，建设单位应成立后续的水土保持设施专项验收组，对本工程水土流失防治责任范围内的水土保持措施查漏补缺，尽快实施方案新增设计的水土保持措施，减少项目区裸露地表，防治水土流失，同时尽快缴纳水土保持补偿费后组织第三方评价机构完成水土保持设施自主验收工作，并在水务局行进报备。同时本方案建议建设单位对本单位后续开展的生产建设项目中应从以下几个方面对水土保持进行组织管理：

（1）工程筹建期，由建设单位建立水土保持管理机构、建立健全水土保持管理的规章制度、建立水土保持工程档案；由主要负责人担任领导，有关技术人员参加，进行组织、管理，编制并实施工程编报的水土保持方案。

（2）大力加强水土保持的宣传教育工作，提高施工承包商和各级管理人员的水土保持意识，由施工招标入手，明确水土保持责任范围，使水土保持工作按设计落到实处。落实水土保持“三同时”制度，水土保持方案设计的水土保持措施施，应当与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

（3）方案批复后建设单位应主动与当地水行政主管部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

### 7.2 后续设计

主目前主体工程已经建设完成，且已经实施了相对比较完善的工程和临时措施，本方案设计中仅对后续的植被恢复进行设计，施工单位以本方案设计为依据进行施工即可，可不开展后续设计。

### 7.3 水土保持监理

由于本项目水土保持措施投资在 200 万元以下，据《自治区水利厅关于印发《宁夏回族自治区生产建设项目水土保持监督管理办法（试行）的通知》（宁水规发[2019]3 号），本项目可不开展水土保持专项监理。

### 7.4 水土保持施工

承担主体工程施工和水土保持工程的施工单位必须具有熟悉水土保持业务的技术人员，熟悉各项水土保持措施技术要求；并加强施工队伍的水土保持培训，强化施工人员的水土保持意识，提高施工人员的技术水平和环境意识，把水土流失预防工作放在首位。在工程建设中应严格按照批准的水土保持工程方案施工，严格执行《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及水土流失综合治理相关技术标准及规范。

在工程施工招标文件和施工合同中应明确水土保持后续设计设计，应进一步确定工程内容、质量和进度要求，加强对施工单位的管理，控制和减少人为水土流失。当工程必须外购土石料时，在与供料商签订的合同中，必须明确连带的水土流失防治责任。

### 7.5 水土保持设施验收

据《自治区水利厅关于印发《宁夏回族自治区生产建设项目水土保持监督管理办法（试行）的通知》（宁水规发〔2019〕3 号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133 号）的要求，在主体工程施工结束，落实完成水土保持方案中设计的水土保持措施后，建设单位要对项目水土保持工程进行自主验收，验收合格后并出具验收鉴定书，通过其官方网站或其他便于公众知悉的方式向社会公开，然后按相关规定整理竣工验收鉴定书等相关资料，与自主验收报备的申请一同提交至盐池县水务局进行备案。

### 7.6 水土保持信用监管

根据《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157 号），为发挥信用监管在水土保持强监管中的作用，督促生产建设项目水土保持市场主体依法依规履行法定义务，切实防治人为水土流失，根据《水利建设市场主体信用信息管理办法》及相关规定，对

生产建设项目实施水土保持信用监管，形成“重点关注名单”和“黑名单”。

#### 一、“两单”列入问题情形

(一)生产建设项目建设单位存在以下问题的，列入水土保持“重点关注名单”。

- (1) “未批先建”“未批先弃”“未验先投”的；
- (2) 作出不实承诺或者未履行承诺的；
- (3) 未按规定组织开展水土保持设计、监测、监理工作的；
- (4) 水土保持工程、植物、临时措施落实不足 50%的；
- (5) 不满足验收标准和条件而通过自主验收的。

(二)生产建设项目建设单位存在以下问题的，列入水土保持“黑名单”。

(1) 在“重点关注名单”公开期内再次发生应当列入“重点关注名单”情形的。

(2) 作出不实承诺被撤销准予许可决定的。

(3) 在水土保持方案编制、设计、施工、监测、监理、验收等工作及相关技术成果中弄虚作假,谋取不正当利益的。

(4) 被实施水土保持行政强制的。

(5) 拒不执行水土保持行政处罚决定的。

(6) 法律、法规规定的其他应当列入情形。

#### 二、“两单”报送和公开

针对建设单位的水土保持“重点关注名单”和“黑名单”结合监管工作随时认定，市县级认定“两单”后及时报送至省级，由省级水行政主管部门统一报送至水利部，同时在省级水利建设监管服务平台向社会公开，地方水行政主管部门应当同步在省级政府信用网站推送。网站公开期限均为 1 年，自信息公开之日起计算，公开期满后自动退出，公开期限内建设单位再次发生列入“两单”情形的，公开期延长 2 年。

#### 三、“两单”应用

对列入“两单”的建设单位在公开期限内从事水利建设活动的，按照《水利建设市场主体信用信息管理办法》确定的监管措施实施信用惩戒。

对列入“黑名单”的建设单位在公开期限内按照联合惩戒备忘录，实施失信

联合惩戒；对其从事水土保持活动的，同时采取以下措施：

- (1) 不得向该市场主体购买服务。
- (2) 列为重点监管对象，实施重点监管。
- (3) 纳入水土保持设施验收现场核查范围。
- (4) 限制参加生产建设项目水土保持示范工程评选。
- (5) 限制享受水土保持财政资金补助等政府优惠政策。

列入“两单”的建设单位涉及水土保持违法违规问题的，有关水行政主管部门应当依法从重作出行政处罚；对履行水土保持法定义务记录良好、三年内未被列入“两单”且未被其他部门列入失信名单的建设单位，可享受《水利建设市场主体信用信息管理办法》确定的激励或褒扬措施。

## 委 托 书

宁夏合吉顺生态环境有限公司：

根据《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》等相关法律、法规的规定，经我中心研究决定，现委托贵公司承担《盐池县豪宸府商住小区建设项目》水土保持方案的编制工作。

请依照相关法律、法规的要求，结合本工程的设计方案，配合项目进度，尽快开展本工程水土保持方案报告表的编制工作。具体事宜通过技术咨询合同予以约定。

特此委托。

宁夏大诚顺房地产开发有限公司

日期：2021年11月17日



# 宁夏回族自治区企业投资项目备案证

项目代码：2019-640323-70-03-007819

项目名称：盐池县豪苑府商住小区建设项目  
项目法人全称：宁夏大诚顺房地产开发有限公司  
社会统一信用代码：91640323MA77067H6X  
建设地点：吴忠市盐池县花马池镇  
建设性质：新建  
企业经济类型：私营企业

计划开工时间：2019年09月  
项目总投资：19509.95万元

建设规模：用地面积32266.7平方米，地上总建筑面积50255平方米，地下建筑面积7736平方米。  
建设内容：新建住宅楼10栋45268平方米、地下室3094平方米；商业楼（包括社区活动中心及物业）1栋4987平方米；地下车库4642平方米、储藏室3094平方米及配套设施，容积率为1.56，绿化率为35%。

项目单位声明：本项目符合国家产业政策、投资政策的规定，符合行业准入标准，且不在《政府核准的投资项目目录》范围之内，并承诺上述备案信息真实有效。



中华人民共和国

建设用地规划许可证

证字第 64032320190388 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 盐池县自然资源局

日期 2023年10月04日

用地单位	宁夏大诚顺房地产开发有限公司
用地项目名称	盐池县豪富府商住小区建设项目
用地位置	平安大道西侧，花马池西街北侧
用地性质	商住用地
用地面积	32266.7m² (48.4亩)
建设规模	总建筑面积58869m² (其中地上建筑面积50965m²)
附图及附件名称	盐池县豪富府商住小区建设项目宗地图(2018-15号)

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求  
的法律凭证。

二、未取得本证，而取得建设用地批准文件，占用土地的，均属违法行  
为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得擅自变更。

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。



# 盐池县豪宸府商住小区建设项目技术审查意见

盐池县豪宸府商住小区建设项目位于吴忠市盐池县花马池镇，为新建项目。2019年8月，盐池县发展和改革局对项目予以备案（项目代码：2019-640323-70-03-007819）。主要建设内容为：新建10栋住宅楼、一栋商业楼及地下车库，小区内道路、停车场、给排水管道、供电设施及小区景观绿化。

项目总占地 $3.23\text{hm}^2$ ，全部为永久占地。施工期土石方挖方总量 $4.92\text{m}^3$ ，填方量 $3.35\text{m}^3$ ，弃方 $1.57\text{万m}^3$ 。项目总投资19509.95万元，其中土建投资15657.57万元，项目于2019年10月开工，于2020年9月完工，工期12个月，建设单位为宁夏大诚顺房地产开发有限公司。

项目所属区域地貌类型为黄土丘陵向鄂尔多斯台地过渡带，气候类型属中温带大陆性季风气候，年均气温 $8.3^{\circ}\text{C}$ ，多年平均降水量 $273.60\text{mm}$ ，风速 $2.6\text{m/s}$ 。土壤类型为灰钙土、风沙土，植被类型为人工植被。项目区水土流失以中度风力侵蚀为主，土壤侵蚀模数为 $2600\text{t/km}^2\cdot\text{a}$ ，项目区属国家级水土流失重点治理区，容许土壤流失量为 $1000\text{t/km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《中华人民共和国水土保持法》和生产建设项目水土保持承诺制管理的相关规定，宁夏大诚顺房地产开发有限公司于2021年12月邀请水土保持专家对《盐池县豪宸府商住小区建设项目水土保持方案报告表》进行了技术审查。经质询、讨论与评审，形成主要意见如下：

一、同意本阶段方案确定的水土流失防治责任范围为

3.23hm<sup>2</sup>。

二、基本同意水土流失预测方法、内容及结论。

三、同意水土流失防治标准等级执行西北黄土高原区一级标准,基本同意设计水平年的防治指标值为:水土流失治理度 93%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率 92%,林草植被恢复率 95%,林草覆盖率 22%。

四、基本同意水土流失防治分区、防治措施体系及总体布局。

五、基本同意水土保持投资概算方法、编制依据,基本同意水土保持总投资 103.27 万元,其中水土保持补偿费 3.23 万元。

六、需修改、补充的内容。

1. 完善综合说明,项目布局及组成;
2. 复核土石方量,细化平衡流向;
3. 复核水土流失预测结果,完善预测结论;
4. 完善水土流失防治措施布局,优化措施设计;
5. 复核水土保持措施工程量、投资及效益分析;
6. 完善水土保持措施布局图等相关图件。

综上所述,专家认为本方案编制符合有关技术规范的规定和要求,基本同意通过审查,经补充、修改完善后上报审批。

审查专家: 黄利

2021年12月22日