

宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：宁夏达发德房地产开发有限公司

编制单位：宁夏言辰科技有限公司

2022 年 1 月



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91640100MA7742C85B



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 宁夏言辰科技有限公司
类型 有限责任公司（自然人独资）

法定代表人 马红芸

经营范围 建筑工程；环境影响评价；土地复垦方案编制；水土保持方案编制；水平衡测试；水资源论证、水权转换报告；环保工程；环境治理；园林绿化工程设计及施工；环境影响评价；环保工程竣工验收；水土保持监测；水土保持工程竣工验收；政府采购招标投标代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 陆佰万圆整

成立日期 2018年06月15日

营业期限 / 长期

住所 宁夏银川市金凤区湖畔嘉苑二期3号公寓907室



登记机关

2019年11月25日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://172.31.65.9080/TopIcis/CertTabPrint.do>

国家市场监督管理总局监制
2019/12/2

宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目

水土保持方案报告表责任页

宁夏言辰科技有限公司

批 准：马红芸

核 定：蔡 伟

审 查：陈光委

校 核：陈丽如

项目负责人：苏 郑

编 写：

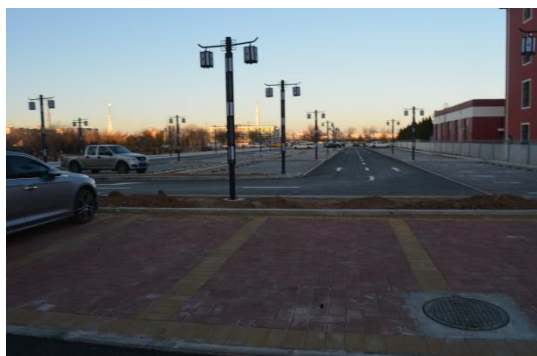
姓名	编写章节	编写内容	签字
何毛毛	一、二、三	项目及项目区概况、项目水土保持评价	
苏郑	四、五	水土保持措施、水土流失预测	
陈丽如	六、七、八	水土保持投资概算及效益分析、水土保持管理	

宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	本项目位于吴忠市盐池县花马池镇，地理坐标为东经 107°24'1.57"，北纬 37°46'25.49"。					
	建设内容	新建住宅楼 6 栋、商业楼 3 栋、物业用房、地下人防、停车位及配套附属设施					
	建设性质	新建		总投资（万元）		9632	
	土建投资（万元）	7705.6		占地面积（hm ² ）		永久：2.64	
						临时：0.04	
	动工时间	2020 年 4 月		完工时间		2022 年 5 月	
	项目组成	防治分区	占地（hm ² ）	挖方（万 m ³ ）	填方（万 m ³ ）	借方	余（弃）方
		住宅区	2.68	2.83	2.83		
		总计	2.68	2.83	2.83		
取土（石、砂）场	无						
弃土（石、砂）场	无						
项目区概况	涉及重点防治区情况		省级水土流失重点治理区		地貌类型		黄河冲击平原
	原地貌土壤侵蚀量[t/(km ² ·a)]		2600		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		1000
项目选址(线)水土保持评价		(1)所在区域属省级水土流失重点治理区，无法避让，通过提高防治标准，优化施工工艺，设置相应措施进行防护，减少地表扰动的植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失； (2)项目区不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带； (3)项目不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。					
预测水土流失总量		扰动后水土流失总量为 2398.24t，其中新增水土流失量为 1487.20t。					
防治责任范围（hm ² ）		2.68					
防治标准等级及目标	防治标准等级	西北黄土高原区一级防治标准					
	水土流失治理（%）	93	土壤流失控制比		1		
	渣土防护率（%）	94	表土保护率（%）		-		
	林草植被恢（%）	95	林草覆盖率（%）		24		
水土保持措施	分区	工程措施		植物措施		临时措施	
	住宅区	土地整治 0.80hm ² 、 灌溉管网 0.80hm ² 、 透水砖铺设 0.35hm ² 。		园林绿化 0.76hm ² 、 播撒种草 0.04hm ² 。		密目网苫盖 769m ² 、 洒水抑尘 2520m ³ 、 砾石覆盖 0.25hm ² 、 彩钢板拦挡 645m	
水土保持投资概算（万元）	工程措施	18.08		植物措施		65.71	
	临时措施	9.27		水土保持补偿费		2.68	
	独立费用	建设管理费		0.32			
		方案编制费		4.50			
		水土保持监测费		-			
		验收技术咨询费		2.50			
	总投资	110.64					
编制单位		宁夏言辰科技有限公司		建设单位		宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目	
法人代表及电话		马红芸		法人代表及电话		何海军	
地址		宁夏银川市金凤区长城中路盈华商厦东楼 808 室		地址		盐池县永清路东侧.南环路南侧永青苑 3 号楼 10 铺	
邮编		750001		邮编		750409	
联系人及电话		杨郁增/13895161285		联系人及电话		李强/13309508778	
传真		0951-7662999		传真		-	
电子邮箱		yanchenco@163.com		电子信箱		1372100221@qq.com	
统一社会信用代码		91640100MA7742C85B		统一社会信用代码		91640100MA771NAN6T	

项目现状图

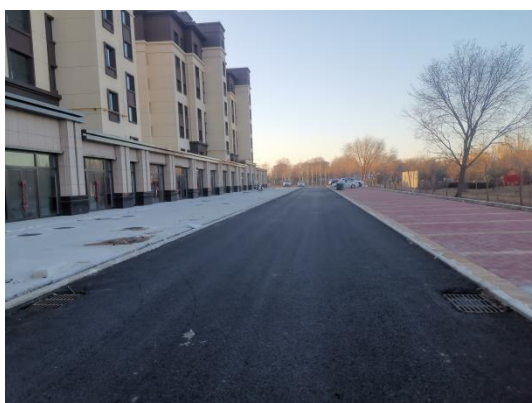
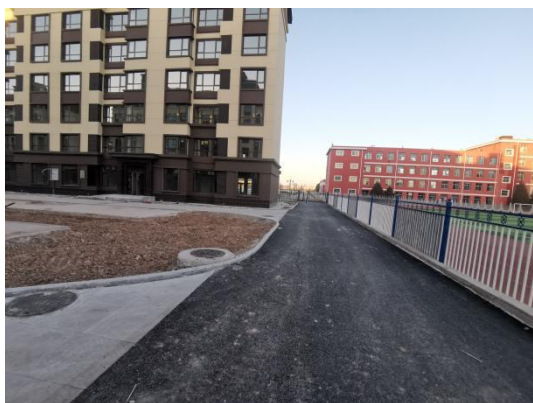




停车场透水砖铺设



透水砖铺设



住宅区内部道路

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.....	3
1.6 主体工程水土保持分析评价结论.....	4
1.7 水土流失预测结果.....	6
1.9 水土保持投资概算及效益分析.....	6
1.10 结论.....	7
第二章项目概况.....	9
2.1 项目组成及工程布设.....	9
2.2 施工组织.....	13
2.3 工程征占地.....	14
2.4 土石方平衡分析.....	15
2.5 拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建.....	16
2.6 施工进度.....	16
2.7 自然概况.....	17
第三章项目水土保持评价.....	19
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	20
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	20
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	25
第四章水土流失分析与预测.....	26
4.1 水土流失现状.....	26
4.2 水土流失影响因素分析.....	26

4.3 土壤流失量预测.....	28
4.4 水土流失危害分析.....	31
4.5 指导性意见.....	32
5.1 防治区划分.....	34
5.2 措施总体布局.....	34
5.3 分区措施布设.....	37
5.4 施工要求.....	40
第六章水土保持投资概算及效益分析.....	42
6.1 概算的编制原则、依据和方法.....	42
6.2 基础单价和相关费率.....	43
6.3 总投资及年度安排.....	45
6.4 效益分析.....	48
6.5 效益评价.....	49
第七章水土保持管理.....	51
7.1 组织领导与管理.....	50
7.2 水土保持施工.....	50
7.3 水土保持信用监督.....	51
7.4 自主验收.....	51

第一章综合说明

1.1项目简况

1.1.1项目基本情况

1.1.1.1 项目建设必要性

宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目（以下简称本项目）可改善居民居住条件和生活环境，在改变原有城市旧貌的同时，也使区域内的经济发展得到提高，城镇面貌大为改观，城镇辐射功能明显增强。人们生活水平上升，城市建设加快前进步伐。项目的经济效益、社会效益和环境效益十分显著，具有良好的发展前景，项目建设是必要的。

1.1.1.2 项目概况

宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目位于吴忠市盐池县花马池镇，地理坐标为东经 107°24'1.57"，北纬 37°46'25.49"，为新建项目。建设规模为新建住宅楼 6 栋、商业楼 3 栋、物业用房、地下人防、停车位及配套附属设施。

项目总占地 2.68hm²，其中永久占地 2.64hm²，临时占地 0.04hm²，占地类型为建设用地。项目建设期总挖方 2.83 万 m³，填方 2.83 万 m³，挖填平衡。工程总投资 9632 万元，其中土建投资 7705.6 万元。项目已于 2020 年 4 月开工，计划于 2022 年 4 月底完工，总工期为 25 个月。

1.1.2项目前期工作进展情况

(1)项目前期立项、设计情况

2019 年 8 月，宁夏建筑设计研究院有限公司完成了《宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目可行性研究报告》。

2020 年 1 月，盐池县审批服务管理局对项目予以备案（项目代码：2020-640323-70-03-000423）。

2020 年 4 月，宁夏建筑设计研究院有限公司完成了《宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目初步设计》。

(2)项目建设情况

①主体工程建设情况

根据现场调查和查阅施工资料，宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目于 2020 年 4 月开工，截止目前已完成住宅楼 6 栋、商业楼 3 栋、物业用房、地下人防、停车位及配套附属设施。

②水土保持措施实施情况

本项目前期已实施的水土保持措施主要有透水砖铺设、洒水抑尘、砾石覆盖、密目网苫盖、彩钢板围挡等措施。

(3)水土保持编制情况

按照有关法律法规的要求,宁夏达发德房地产开发有限公司于 2021 年 12 月委托宁夏言辰科技有限公司编制该项目水土保持方案报告表。接受任务后,我公司积极组织人员,认真踏勘现场,在与建设单位沟通的基础上,根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)和《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)等要求,于 2022 年 1 月完成了《宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目水土保持方案报告表》)。

1.1.3自然概况

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/km²•a,项目区属省级水土流失重点治理区,容许土壤流失量为 1000t/km²•a。

1.2编制依据

(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) 《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);

(5) 《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,2018 年 6 月 30 日);

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

(7) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(办水保〔2020〕宁夏言辰科技有限公司

160号)；

(8)《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21日)；

(9)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)；

(10)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)；

(11)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

(12)《水利水电工程制图标准—水土保持图》(SL73.6-2015)；

(13)《宁夏回族自治区水土保持规划(2016-2030)》；

(14)《宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目初步设计》(2020年4月)。

1.3设计水平年

设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年,根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定。本项目主体工程已于2020年4月开工,计划2022年5月建设完成,总工期25个月。新增的水土保持措施于2022年6月前竣工,本方案设计水平年确定为2022年。

1.4水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB/T50433-2018),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。

根据建设内容、性质及使用功能等因素,确定本项目防治责任范围包括建(构)筑物、道路等占地,均为永久占地。总占地面积1.32hm²,本工程水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

行政区域	工程单元	防治责任范围面积(hm ²)
吴忠市盐池县	住宅区	2.68
合计		2.68

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区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保〔2013〕188号),项目区不属于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;根据《宁夏回族自治区水土保持规划(2016-2030年)》,

项目区属于自治区级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）及现场调查，项目位于吴忠市盐池县规划范围内，因此本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级标准。

1.5.2防治目标

根据工程的建设特点、工程区环境现状等，明确本工程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；

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，本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级标准。项目位于城市区域，土壤流失控制比不低于 1.0，同时不具备表土剥离条件，表土不做保护要求。渣土防护率提高 2%，由于项目所在区域属省级水土流失重点治理区，客观上无法避让，将植被覆盖率提高 2%，调整后防治指标值为：水土流失治理度 93%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 94%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 24%。

表 1-2 项目水土流失防治指标值

序号	防治指标	一级标准				
		指标值		调整条件	修正值	
		施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
1	水土流失治理度（%）	—	93	1. 项目位于城市建区，不具备表土剥离条件，表土不做保护要求。	—	93
2	土壤流失控制比	—	0.80		—	1.0
3	渣土防护率（%）	90	92		90	94
4	表土保护率（%）	*	*		*	*
5	林草植被恢复率（%）	—	95		—	95
6	林草覆盖率（%）	—	22		—	24

1.6主体工程水土保持分析评价结论

1.6.1主体工程选（址）线评价

通过对主体工程设计资料从水土保持角度分析可知，本项目选（址）线基本符合《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》中有关主体工程的约束性规定，

宁夏言辰科技有限公司

本项目选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土流失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点；但本项目区属省级水土流失重点治理区，无法避让，因此本工程通过提高防治标准，优化施工工艺，设置相应措施进行防护，减少地表扰动的植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失，因此，本项目选址基本合理。

1.6.2 建设方案与布局评价

（1）工程占地

工程总占地 2.68hm^2 ，其中永久占地 2.64hm^2 ，临时占地 0.04hm^2 ，占地类型为建设用地，总体指标符合用地的政策。施工营地办公区紧临住宅区，临时搭设彩钢板房，新增少量临时占地，待项目完工后恢复原有地貌；材料堆放在教学区内，不新增占地；进场道路由住宅区主入口连接至盐州南路，已尽可能的减少永久占地。项目区周围配套设施完善，水、电、暖等都可以就近接入，无需新增占地。本项目占地避开了植被良好区，合理的建设方案极大限度的减少工程建设对所在区域的生态环境的破坏，同时尽可能减少扰动面积，避免产生过多的水土流失，符合水土保持要求。

（2）土石方调配

本项目建设期土石方主要为建筑物基础、管沟开挖、室外活动场地、围栏工程基础开挖，根据场区的平面及纵面布局，本项目的土方大部分回填，剩余少量土方就近进行平铺，后期进行植被恢复。

（3）施工组织、施工方法和工艺

主体工程为新建项目，各项施工条件均较好，施工程序合理，施工营地部分布置在项目区东北侧，新增少量占地。建构筑物的施工工艺成熟、技术可靠，对构筑物基础开挖、填筑时，采取机械化流水作业，避免土方多次倒运和松散土堆放时间，满足减少水土流失；对扰动范围采取彩钢板拦挡。从水土保持角度分析，主体工程设计的施工方法与工艺合理，满足工程施工要求，符合规范中的规定，为了更好的防治施工期水土流失。

综上所述，从水土保持角度考虑，本项目的施工工艺合理，尽可能的减少水土流失。通过水土保持方案提出完善措施，本项目施工工艺符合水土保持要求。

（4）主体工程水土保持措施界定

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中主体工程设计中水土保持措施界定的规定，结合现场踏勘和主体设计中具有水土保持功能的措施主要有土地整治、灌溉

管网、透水砖铺设、砾石覆盖、密目网苫盖、洒水抑尘、彩钢板围挡等。总体上看，主体实施和设计的具有水土保持功能的工程能满足水土流失防治的要求，但施工项目部存在少量扰动区域，本方案设计待项目建设完成后对项目区扰动的区域实施土地整治，进行植被恢复措施。通过工程措施、植物措施、临时措施的合理配置，形成完善的水土流失防治措施体系，满足水土保持技术要求。

1.7水土流失预测结果

(1)本项目占地面积为 2.68hm^2 ，扰动面积为 2.68hm^2 ，扰动后造成水土流失量 2398.24t ，新增水土流失量 1487.20t 。

(2)根据预测结果，项目建设期是水土流失的重点时段。

(3)本项目地势相对平坦，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、下游、影响较小，经过实施各项水土保持措施治理后，可恢复原地貌。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 水土流失防治分区

依据项目特性和水土保持要求，将项目划分为住宅区 1 个水土流失防治分区。

1.8.2水土保持措施工程量

根据项目的实际情况和可能造成水土流失特点，本项目水土流失防治分区划分为住宅区 1 个防治分区。本项目将工程措施与植物措施相结合，永久措施与临时措施相结合，全面治理与重点治理相结合，形成布局合理的水土保持综合防治体系。施工结束后，对绿化区域进行乔灌木结合的园林式绿化，并布设灌溉管网，对小区内机动停车位采取透水砖防护。施工过程中，在施工期间对施工扰动频繁区域采取洒水抑尘措施，对施工范围外围设路 2m 高彩钢板防护，对临时堆土场和部分裸露地表采用防尘网进行苫盖。

(1) 住宅区

工程措施：土地整治 0.80hm^2 ，灌溉管网 0.80hm^2 ，透水砖铺设 0.35hm^2 。

植物措施：园林绿化 0.76hm^2 ，播撒种草 0.04hm^2 。

临时措施：密目网苫盖 769m^2 ，洒水抑尘 2520m^3 ，砾石覆盖 0.25hm^2 ，彩钢板拦挡 645m 。

1.9水土保持投资概算及效益分析

1.9.1水土保持投资概算

本项目水保工程总投资 110.64 万元，其中工程措施 18.08 万元，植物措施 65.71 万元，临时措施 9.27 万元。独立费用 8.83 万元，基本预备费 6.03 万元。

1.9.2效益分析成果

本项目建设共占地面积 2.68hm^2 ，扰动面积为 2.68hm^2 ，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 1.15hm^2 。本项目建设如果不采取任何防治措施，项目建设扰动新增水土流失总量 1487.20t，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。

本水土保持方案实施后，水土流失总治理度 100%；水土流失控制比为 1.0；渣土防护率 99.2%；林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 29.9%。通过计算分析各项防治指标值均达到目标值。

1.10结论

1.10.1结论

落实水土保持方案的各项防治措施后，不但对项目建设引起的新增水土流失进行了有效防治，而且控制了原有的水土流失，将项目建设对生态；环境造成的负面影响降到最低限度。因此，从水土保持角度分析，本建设项目是可行的。

1.10.2要求

方案批复后，建设单位应按照批复的水土保持方案落实各防治区的水土保持防治措施，并及时缴纳水土保持补偿费。在主体工程投入运行前，建设单位应按照有关要求自主开展水土保持设施验收。水土保持设施验收合格后，项目区的水土保持设施后续管理和维护，由建设单位负责，建设单位应当定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查、观测，随时掌握其运行状况，进行日常管护维修，以消除隐患，维护工程安全和有效运行。

宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目水土保持方案特性表

项目名称		宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目			流域管理机构		黄河水利委员会
涉及省（市、区）		宁夏回族自治区	涉及地市或个数	吴忠市	涉及县或个数	吴忠市盐池县	
项目规模		总占地面积为2.68hm²。	总投资（万元）	9632	土建投资（万元）	7705.6	
动工时间		2020 年 4 月	完工时间	2022 年 5 月	设计水平年	2022 年	
工程占地（hm²）		2.68	永久占地（hm²）	2.64	临时占地（hm²）	0.04	
土石方量 （万 m³）	防治分区	面积（hm²）	挖方	填方	借方	余（弃）方	
	住宅区	2.68	2.83	2.83			
	合计	2.68	2.83	2.83			
重点防治区名称			省级重点治理区				
地貌类型			黄河冲击平原	水土保持区划		西北黄土高原区	
土壤侵蚀类型			风力侵蚀	土壤侵蚀强度		轻度	
防治责任范围面积（hm²）			2.68	容许土壤流失量〔t/(km²·a)〕		1000	
土壤流失预测总量（t）			2398.24	新增土壤流失量（t）		1487.20	
水土流失防治标准执行等级			西北黄土高原区一级标准				
防治标准	水土流失治理度（%）		93	土壤流失控制比		1.0	
	渣土拦护率（%）		94	表土保护率（%）		*	
	林草植被恢复率（%）		95	林草保护率（%）		24	
防治措施及工程量	防治分区	工程措施		植物措施		临时措施	
	住宅区	土地整治 0.80hm²， 灌溉管网 0.42hm²， 透水砖铺设 0.35hm²。		园林绿化 0.76hm²， 播撒种草 0.04hm²。		密目网苫盖 769m²、 洒水抑尘 2520m³、 砾石覆盖 0.25hm²、 彩钢板拦挡 645m	
投资（万元）		18.08		65.71		9.27	
水土保持总投资（万元）		110.64		独立费用（万元）		8.83	
监理费（万元）		-	监测费（万元）	-	补偿费（万元）	2.68	
方案编制单位		宁夏言辰科技有限公司		建设单位	宁夏达发德房地产开发有限公司		
法定代表人		马红芸		法定代表人	何海军		
地址		银川市金凤区长城中路盈华商厦 A 幢 808 室		地址	盐池县永清路东侧.南环路南侧永青苑 3 号楼 10 铺		
邮编		750000		邮编	750409		
联系人及电话		杨郁增/13895161285		联系人及电话	李强/13309508778		
传真		0951-7662999		传真	-		
电子邮箱		yanchenco@163.com		电子信箱	1372100221@qq.com		
信用代码		91640100MA7742C85B		信用代码	91640100MA771NAN6T		

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

项目名称:宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目

建设单位:宁夏达发德房地产开发有限公司

地理位置:本项目位于吴忠市盐池县花马池镇内,地理坐标为东经 107°24'1.57", 北纬 37°46'25.49"。

建设性质:新建

项目类别:房地产工程

建设规模:总占地面积为 26842.37m²,总建筑面积为 37375.96m²。

建设内容:新建住宅楼 6 栋、商业楼 3 栋、物业用房、地下人防、停车位及配套附属设施。

总投资/土建投资:9632 万元/7705.6 万元。

建设工期:2020 年 4 月至 2022 年 5 月建设,总工期 25 个月。

表 2-1 项目组成及主要技术指标表

一、项目基本情况									
1	项目名称	宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目							
2	建设单位	宁夏达发德房地产开发有限公司							
3	建设地点	盐池县花马池镇							
4	工程性质	新建							
5	建设工期	25 个月（2020 年 4 月至 2022 年 5 月）							
6	建设内容	新建住宅楼 6 栋、商业楼 3 栋、物业用房、地下人防、停车位及配套附属设施							
7	总投资	工程总投资	9632 万元	土建投资	7705.6 万元				
二、项目重要技术指标									
8	项目占地	占地面积（单位：hm ² ）			占地类型				
		占地	永久占地	临时占地	建设用地				
	住宅区	2.68	2.64	0.04	建设用地				
	合计	2.68	2.64	0.04	建设用地				
三、项目土石方挖填工程量（单位：万 m ³ ）									
9	项目	开挖	回填	调入	调出	借方		弃方	
				数量	数量	数量	去向	数量	去向
	住宅区	2.83	2.83						
	合计	2.83	2.83						

2.1.2地理位置

本项目位于盐池县花马池镇，项目区位于广惠东街南侧，盐州南路东侧，属新建项目。

项目区进场道路位于住宅区西侧，接盐州南路。小区南侧紧邻盐池县人民医院，东侧紧邻盐池县第三小学。项目区交通便利，物资运输方便，地理位置见下图 2-2。

图 2-2 项目地理位置图



2.1.3 项目组成及平面布置

2.1.3.1 平面布置

本项目总占地 2.68hm^2 ，根据建设内容、性质及使用功能等因素，将本项目划分为住宅区一个分区。其中永久占地 2.64hm^2 ；临时占地 0.04hm^2 。住宅区建设内容由北向南依次为 3 栋商业楼，6 栋住宅楼，物业用房，人防工程，停车场等配套设施。住宅区共布设两个出入口，小区主出入口位于项目区西侧，宽 4m，长 62m，可满足人行、车行、消防车辆通行。小区次出入口位于小区东北侧外与公共停车场相接，宽 6m，满足人员及消防车辆通行。小区内设置 6m 宽环形道路，与出入口连通，贯穿整个小区，同时也满足消防要求。项目区除建筑物、道

路及停车场配套设施等外均布置绿化，绿化以草坪为主，适当种植乔、灌木与花卉加以点缀，绿化率 29.9%。

一、住宅区

（1）商业楼

商业楼总占地 1934.07m^2 ，位于项目区北部，主要包括一层沿街商业用房与六层住宅用房。

（2）住宅楼

住宅楼总占地面积为 3245.66m^2 ，位于项目区中部与南部，共有两排住宅用房。其中三栋位于中部，三栋位于南部。

（3）物业用房

物业用房总占地面积 199.72m^2 ，位于项目区南部，主要包括物业大厅、办公室、社区服务用房等。

（4）地下人防工程

地下人防工程总占地面积 1789m^2 ，位于六栋住宅楼地下负一层，主要建设内容为人防地下室。

（5）地上停车场

地上停车场总占地面积 3511.2m^2 ，共有 266 个停车位。分散布置于住宅区每栋住宅楼前。

2.1.3.2 竖向布置

竖向设计充分利用地形尽量减少挖方量，设计使建筑高于场地，场地略高于城市道路，达到场地内雨水、污水能顺利排出的目的。本项目建筑物采用平坡式布置方式。场地雨水排放的设计坡向与自然地形的排水方向一致。竖向设计采用场地自然排水与道路有组织排水相结合的方式，将场地水排入市政排水管网。建筑物场地标高 1313.82m ，建筑物高于外围道路 0.25m ，整体规划上首先保证建筑物场地标高高于周边市政道路标高，防止降雨时市政雨水进入本项目区；其次在本项目内部规划中充分利用绿地收集内部雨水，竖向设计上，做到绿地标高低于内部道路 $10\text{-}15\text{cm}$ ，在道牙铺设上，每隔 30m 左右及道路转弯处设置开孔道牙，在降雨时将道路雨水排入绿地内，雨水在绿地内利用绿地下渗、表面植本项目被

截留、填注等作用将项目雨水收集。在项目内部道路与市政道路连接处设置若干雨水口，收集排放局部雨水。

2.1.3.3附属工程

(1) 进场道路

本项目设置两个出入口，主出入口位于住宅区西侧，由进场道路连接至盐州南路，进场道路长 62m，设置双向 4m 车道。次出入口设在住宅区东北侧，主要为人行出入口，外接商业街与公共停车场。小区路网及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) 供电

高压供电：由供电部门提供一路 10KV 高压进线由东侧接入，在小区地上室外设置箱式 10kV 开闭所。供电工程防治责任由供电部门负责。

自备电源：住宅区设置一台备用功率 110KW 应急启动型柴油发电机组。

(3) 供热

本项目供热管网已覆盖该区域，供热管线沿住宅区东侧布置，本项目从小区西侧就近接入即可，无需新建小区外供热管线，供热管线引入后，经小区内换热站换热后供各单元楼用热。

(4) 供气

本项目供气管网已覆盖该区域，供气管线沿民族大街一侧布置，本项目从小区西侧就近接入即可，无需新建小区外供气管线。

(5) 给排水

给水：本项目用水水源取自市政供水管网，本项目就近接入即可，无需新建场外给水管网。小区内给水管道由市政给水管引入，采用 DN200 钢塑复合管，直埋敷设，埋深 1.2m，枝状网布置。站内生活、消防管道系统合用。供水压力 0.30Mpa。住宅区室外给水管道采用 PE100 级给水塑料管，电热熔连接。

排水：雨水排水采用雨污分流制，住宅区地面雨水充分利用地形经有孔道牙排至绿地内，室外活动场地、道路上及大块硬地处设雨水口，地面雨水汇至雨水口，后经雨水管道排至现有城市雨水管网。市政雨水管网沿道路一侧布置，本项目就近接入即可，无需新建场外雨水排水系统。

生活排水经小区内化粪池处理后排至东侧的市政污水管网，本项目污水管线就近接入即可，无需新建场外污水管网。

2.2 施工组织

2.2.1 施工营地

根据现场勘查和查阅资料可知，施工营地办公区为临时搭设彩钢板房，位于项目区北侧，新增临时占地 400m²；生活区临时租赁项目区外房屋，不新增占地。

2.2.2 交通运输条件

本项目位于吴忠市盐池县花马池镇。进场道路位于项目区西侧，连接盐州南路。北侧有广惠东街经过经过，项目区交通便利，施工方便。

2.2.3 施工用电

就近从东侧接入，项目区内设置两座 200KVA 预装式变电站，备用电源接自室外 100KW 移动式柴油发电机组。

2.2.4 施工用水

施工用水从项目区北侧市政接口就近接入，能满足本项目的需要。

2.2.5 施工通信

根据现场情况，移动、联通、电信的网络信号已覆盖施工区，在施工过程中现场行政管理人员可用手机进行对外通讯联系。

2.2.6 主要材料来源

本项目所需的主要材料为砂石料、水泥、钢材等建筑物材料来源充足，砂石料可以在附近砂石料场采购，水泥和砂石料可在项目周边区域购买，交通便利，可直接运至项目区。

2.2.7 取土（石、砂）场

根据主体工程施工资料，本项目所用砂石全部购自商品料场，不另设置取土（石、砂）场。

2.2.8 弃土（石、渣）场

根据查阅主体工程施工资料，本项目建设期主要产生土方的是建构筑物基础

开挖和场地平整，施工完毕后，将开挖的土方进行回填，剩余土方平整在项目区绿化区域内，不产生弃土。

2.2.9 施工方法

(1)土方工程施工

基础施工采用扩大基础基坑开挖，土方开挖采用反铲挖土机机械开挖、推土机推土、自卸汽车运土机械化施工。根据土质情况，该地区土的直立性较好，建筑物工程采用放坡即可满足边坡稳定。土方挖运要求及安排：土方开挖过程严格控制标高，密切配合基坑支护作业，为支护施工开挖作业面和工作平台；根据各建筑物基础的类别和不同深度，土方开挖至基础底 30cm 后采用人工修整至设计标高，并配合机械进行修槽、修边，保持基坑内干燥，严禁地下水积在坑内，破坏基地土层，基坑底表面平整度应符合土方开挖工程检验批质量验收要求，待验收合格后，应及时浇筑素混凝土垫层。本工程拟采用 3~4 台挖土机，利用自卸汽车随挖随运将土方运至集中堆土区采用防尘网苫盖；

(2)建筑物基础施工

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)道路施工

路基填筑时进行分层填筑碾压，并同时进行管线工程埋设，如给水、排水、电力、通信和燃气等工程。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。

(4)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。

(5)绿化工程

绿化工程施工工艺为：场地清理→测量→放样→分层回填→表层覆土。

2.3 工程征占地

根据主体设计文件，结合现场实际测量情况，本期工程用地总面积为 2.68hm²。住宅区永久占地面积 2.64hm²，临时占地 0.04hm²，根据土地利用现状分类标准

(GB/T21010-2007)对项目区土地类型进行分类，项目区土地利用类型建设用地。占地情况详见表 2-3。

工程占地情况表 单位：hm²

项目组成		占地面积（m ² ）	占地性质		占地类型
			永久（m ² ）	临时（m ² ）	
住宅区	建筑基底	6096.90	6096.90		建设用地
	进场道路	1030.97	1030.97		建设用地
	施工项目部	400.00		400.00	建设用地
	绿化	7626.00	7626.00		建设用地
	硬化	11688.49	11688.49		建设用地
合计		26842.37	26442.37	400.00	

2.4土石方平衡分析

2.4.1建设期土石方量

通过现场勘察和查阅施工资料，项目开挖土方主要为建筑物基础、管沟开挖、室外活动场地、围栏工程，回填土方主要为场地平整、基坑回填、管沟回填。本项目建设期挖填总量为 5.66 万 m³，总挖方量为 2.83 万 m³，总填方 2.83 万 m³，挖填平衡，无弃方。土石方平衡具体内容见表 2-4。

（1）住宅区

场地平整：建设期场地平整开挖土方 0.13 万 m³，回填土方 0.38 万 m³，借方 0.25 万 m³，挖填方均综合利用，不产生弃土。

建筑基础开挖：建设期建筑基础开挖深度 3m，共基础开挖 1.83 万 m³，基础回填 1.30 万 m³，抬高室内地坪需回填量 0.21 万 m³，回填土方共计 1.51 万 m³，余方 0.32 万 m³，其中 0.07 万 m³调入绿化区，0.25 万 m³调入场地平整。

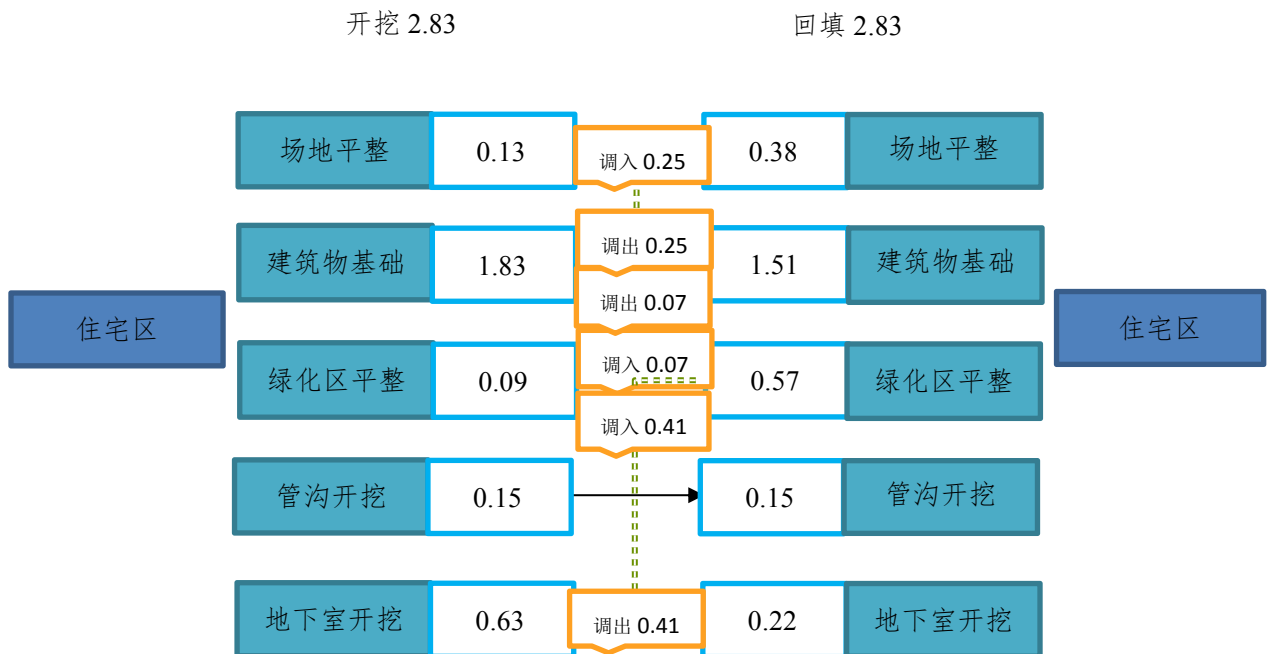
地下室开挖：建设期地下室基础开挖深度 3.5m，共开挖 0.63 万 m³，回填 0.22 万 m³，余方 0.41 万 m³调入绿化区平整。

管沟开挖：建设期管沟开挖土方 0.15 万 m³，回填土方 0.15 万 m³，挖填方均综合利用，不产生弃土。

绿化区平整：绿化施工过程中场地平整开挖土方 0.09 万 m³，借方 0.48 万 m³，回填土方 0.57 万 m³。挖填方均综合利用，不产生弃土。

表 2-4 建设期土石方平衡表单位：万 m³

分区	项目		土石方量（万 m³）						外借方	弃方
			开挖	回填	调入方		调出方			
					数量	来源	数量	去向		
住宅区	①	场地平整	0.13	0.38	0.25	②				
	②	建筑基础开挖	1.83	1.51			0.32	①⑤		
	③	地下室开挖	0.63	0.22			0.41	⑤		
	④	管沟开挖	0.15	0.15						
	⑤	绿化区平整	0.09	0.57	0.48	②③				
合计			2.83	2.83	0.73		0.73			

图 2-5 土石方平衡流向框图单位：万 m³

2.5 拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建

根据主体工程设计资料分析，本项目位于吴忠市盐池县花马池镇，项目区所占位置附近无村庄、厂房、农田等，不存在搬迁问题，占地类型为建设用地，不涉及拆迁。

2.6 施工进度

主体工程已于 2020 年 4 月开工，计划于 2022 年 5 月完工，工期 25 个月。主体工程进度安排见表 2-5。

表 2-5 主体工程施工进度安排表

建设内容	2020		2021		2022				
	4-8 月	9-12 月	1-6 月	7-12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月
施工准备	■								
场地平整	■								
土建工程		■	■	■					
道路及硬化			■	■	■				
绿化工程						■	■	■	
竣工验收									■

2.7 自然概况

2.7.1 基本情况

2.7.1.1 地质

(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拗陷之天环复向斜带。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) 项目区内无不良地质。

2.7.1.2 水文

(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、打伙店沟等季节性河流，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 100-450m³，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 100-600m³，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 m³/年；地表水总量 1452 万 m³/年，可利用量 177 万 m³/年；扬黄引水量为 4763.93 万 m³/年。

2.7.1.3 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。

2.7.1.4 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。

2.7.1.5 土壤

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。

2.7.1.6 植被

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。

2.7.2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，所在区域属于省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（线）水土保持评价

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》（GB50433-2018），对主体工程设计资料进行分析，该项目区位于省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。

（1）项目所在区域属于省级水土流失重点治理区，选址、选线无法避让，施工过程中通过提高防治标准，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。

（2）项目选址避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，且未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

（3）项目所在区域没有河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。综上所述，项目选址基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》中的相关约束性规定，从水土保持角度进行评价，主体工程设计了具有水土保持功能的防护措施，本项目建设基本无约束性因素，工程选址合理可行，基本符合相关规定。

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，本项目位于盐池县花马池镇广惠东街南侧，盐州南路东侧。属于城镇区建设项目；项目建设过程中挖方量为 2.83 万 m^3 ，填方量 2.83 万 m^3 ，挖填平衡，无借、弃方量产生；施工营地办公区在项目占地范围之内，生活区临时占地一部分，待项目完工后拆除恢复原有地貌；项目区水、电、暖等设施可就近接入市政预留接口；项目区域交通便利，进场道路连接盐州南路，工程砂石、钢材等用料全部外购，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，剩余土方全部用于场地平整绿化，无弃方，不设置弃土场。从水土保持角度分析，本项目建设方案与布局合理、可行，基本符合水土保持要求。

3.2.2工程占地分析评价

根据主体工程设计资料，工程总占地面积 2.68hm^2 ，其中永久占地 2.64hm^2 ，临时占地 0.04hm^2 ，占地类型为建设用地，未占用植被良好区域。从工程总体布局、建设内容分析，施工办公区临时占地 400m^2 ，已尽可能减少占用临时占地，待项目完工后恢复到原有地貌；材料堆放场地布置在场区内，不新增占地。项目区周围配套设施完善，水、电、暖等都可以就近接入，无需新增占地。从场区总平面布置分析，各种建、构筑物布置紧凑，管线布设短捷，工艺流程合理，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，从水土保持的角度分析，工程占地类型为建设用地，可恢复程度较高，做到了对生态环境最小影响的原则，符合水土保持要求。

3.2.3土石方平衡分析

(1)主体工程土石方平衡分析评价

通过上述分析评价，结合主体工程施工资料，本项目土石方量主要包括建筑物的基础开挖等产生的，总挖方 2.83万 m^3 ，填方 2.83万 m^3 ，挖填平衡，工程土石方量调配设计合理；设计中本着“以挖作填”的原则，将土石方合理利用，主体工程设计挖方全部用于基础回填及场地平整。从主体工程的土石方平衡看，主体工程土石方平衡方案尽可能减少水土流失，其方案基本合理、可行。

3.2.4取土（石、砂）场设置评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，对主体工程设计资料分析，本项目土石方调配合理，挖填平衡，无借方量，施工用料全部购自合规的料场，不设置取土（石、砂）场，符合规范中的要求。

3.2.5弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，对主体工程施工资料分析，本项目土石方调配合理，挖填平衡，无弃方量，不设置弃土（石、砂）场，符合水土保持要求。

3.2.6施工方法（工艺）分析评价

根据对主体工程设计资料分析，建构筑物的施工工艺成熟、技术可靠。

(1) 施工组织分析与评价

为保证项目实施进度和工程质量，成立项目实施领导小组。根据项目建设内容，制定实施计划，确保工程总体进度，做好项目的建设管理工作。本工程施工安排紧凑，避免在汛期雨季施工，缩短工期，减少地表裸露面积和时间。施工组织设计满足施工要求，时序合理，进场道路、施工道路合理布置。控制施工场地占地，临时施工营地集中布置，兼顾到各单位分部工程的施工要求，建筑三材、通讯、施工用水、用电等做到少占土地，减少运距，节省投资等。

(2) 主体工程施工方法及施工工艺的评价

施工时结合项目区地形地貌、地质条件，采用机械对建构筑物基础开挖、填筑时，采取机械化流水作业，避免土方多次倒运和松散土堆放时间，满足减少水土流失、减少扰动范围、减少裸露时间和面积、先拦后弃的要求。从水土保持角度分析，主体工程设计的施工方法与工艺合理，满足工程施工要求，符合规范中的规定，为了更好的防治施工期水土流失，本方案将对防治措施进行细化和量化。

综上所述，从保持水土、减少水土流失及保护环境等方面考虑分析，本项目的施工工艺合理，满足水土保持要求。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价

本项目已于 2020 年 4 月开工建设，计划于 2022 年 5 月完工。根据现场踏勘和查阅相关资料，本项目在主体设计中对绿化区采用了土地整治、灌溉管网、园林绿化的措施；在整个施工过程中对不能及时回填的堆土及长期堆放的材料采用了密目网苫盖，避免因施工产生扬尘等问题采取了洒水抑尘，对施工营地周围进行了彩钢板围挡，在施工期对部分场地进行砾石覆盖，对停车场以及住宅区内楼栋之间的空地进行透水砖铺设。具体如下：

一、住宅区

(一) 工程措施

1. 土地整治（主体设计）

经现场踏勘及查询施工资料可知，主体设计在施工结束后对项目区裸露的区域实施土地整治措施，主要整治位置在建构筑物周边的绿化措施布设区域、入口绿化布设区域，其工作内容包括：清除项目占地范围内的杂物及建筑垃圾，将凹地回填整平。共计整治土地面积 0.80hm²。

2. 灌溉管网（主体设计）

经查询主体设计资料可知，主体设计在施工结束后对在建构筑物周边的绿化措施布置区域、入口绿化布置区域采取灌溉管网布置，布置面积为 0.80hm²。灌溉管网的主管沿住宅区围墙布置，支管顺着主管布置用于连接毛管和喷头，在支管和主管连接处安装阀门，作为维修时的开关，灌溉水源来自住宅区供水管网。

灌溉管网的布置：主管与支管均采用 PE 材质 DN20 的管材，毛管采用 PE 材质 DN6 的管材，垂直于支管布置，喷头选用喷洒半径为 1.5m 的 PE 材质喷头。共布置 PE 主管 572m，支管 856m，毛管 509m，喷头 210 个，喷头支架 210 个。生产管理区插杆微喷灌溉管网工程量表见 3-1：

表 3-1 生产管理区插杆微喷灌溉管网工程量表

名称	规格	单位	数量
主管	DN20	m	572
支管	PEDN20	m	856
毛管	PEDN6	m	509
喷头	洒水半径 1.5m	个	210
喷头支架		个	210

3.透水砖铺设

根据现场勘查和对施工资料分析可知，工程在施工过程中，对住宅区停车场进行透水砖铺设，铺设面积 0.35hm²。

分析与评价：土地整治、微喷灌溉有利于植物的生长，铺设透水砖能够保持地面的透水性、保湿性，以上几项工程措施均具有水土保持功能，纳入水土保持措施。

(二) 植物措施

1.园林绿化（主体设计）

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，绿化措施布设在在建构筑物周边以及入口区域设置 15m 宽集中绿地，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 0.76hm²，其中建筑物周边设置 0.63hm²，入口区域设置 0.13hm²，绿化采用的树种主要有：

①乔木：樟子松、云杉、桧柏、油松、侧柏、臭椿、刺槐、旱柳、榆树、丝

棉木、金叶榆、山杏、山桃。

②灌木：丁香、连翘、密枝紫叶李、红刺玫、金叶女贞、月季、金银花、珍珠梅。

③草本植物：高羊茅、早熟禾、波斯菊。

分析与评价：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，纳入水土保持措施，本方案不再补充设计。

（三）临时措施

①密目网苫盖

根据现场勘查和对施工资料分析可知，在施工期间，施工单位对不能及时回填的堆土及长期堆放的材料采用密目网苫盖，本工程密目网苫盖面积为 843m^2 ，具有水土保持功能。

②洒水抑尘

根据查阅施工资料可知，在施工过程中，为解决因施工强度较大而引起的粉尘飞扬等问题，施工单位在施工过程中实施了洒水抑尘措施，洒水面积 0.14hm^2 ，一天一次，截止目前共计洒水 2520m^3 。

③彩钢板围挡

根据现场勘查和对施工资料分析可知，在施工过程中，施工单位对施工营地四周实施了彩钢板围挡的措施，彩钢板高 2m ，共计使用彩钢板 406m 。

④砾石覆盖

根据现场勘查和对施工资料分析可知，工程在施工过程中，对材料堆放场地、西侧的空地实施了砾石覆盖措施，砾石覆盖面积共计 0.15hm^2 ，此措施具有较好的水土保持功能。

分析与评价：建筑物、场地及硬化具有一定的水土保持功能，可防止水土流失的发生，但以主体防护、安全通行为主，不界定为水土保持措施，不纳入本方案水土流失防治措施体系。本项目采取的密目网苫盖、洒水抑尘、彩钢板围挡、及砾石覆盖，都具有一定的水土保持功能，可防止水土流失的发生，符合水土保持相关法律法规规定。通过工程措施、植物措施、临时措施的合理配置，形成完善的水土流失防治措施体系，满足水土保持技术要求。

3.3主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1水土保持措施界定的原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的规定，水土保持措施界定应符合下列规定：

- (1)应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。
- (2)难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施。

3.3.2界定为水土保持措施

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中主体工程设计水土保持措施界定规定，结合现场踏勘和主体工程施工资料分析内容，主体设计和实施的措施中可以界定为水土保持措施有土地整治、灌溉管网、透水砖铺设、园林绿化、密目网苫盖、洒水抑尘、彩钢板围挡、砾石覆盖，具体措施工程量及投资详见表 3-1。

表 3-1 主体设计中已有水土保持措施工程量及投资表

工程名称	措施	单位	工程量	合计（万元）	备注
住宅区	土地整治	hm ²	0.80	0.80	
	灌溉管网	hm ²	0.80	3.09	
	透水砖铺设	hm ²	0.35	14.20	
	园林绿化	hm ²	0.76	65.71	
	撒播种草	hm ²	0.04	0.04	
	密目网苫盖	m ²	843	0.49	
	洒水抑尘	m ³	2520	5.84	
	彩钢板围挡	m	645	2.90	
	砾石覆盖	hm ²	0.15	0.04	
合计				91.63	

第四章水土流失分析与预测

根据工程建设特点,在分析建设过程中可能损坏、扰动地表植被面积,弃土的来源、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,进行综合分析论证可能产生的部位、环节、时段,采用科学合理的预测方法,对可能造成水土流失的形式、强度、数量、危害等作出预测评价,为制定水土流失防治措施的总体布局和各单项防治措施设计提供依据。

4.1水土流失现状

根据项目所在地理位置,参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)和《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)确定项目区容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区土壤侵蚀以中度风力侵蚀为主,土壤侵蚀模数为 $2600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

4.2水土流失影响因素分析

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地表抗侵蚀能力下降的根本原因。

4.2.1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: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。

大风:工程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。工程区内土壤类型有灰钙土、风沙土，土壤粘粒含量低、胶结力弱，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。工程区植被覆盖较差，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，使地表裸露出来，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。

4.2.2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。

由于工程建设造成新增水土流失的发生和发展过程详见框图 4-1。

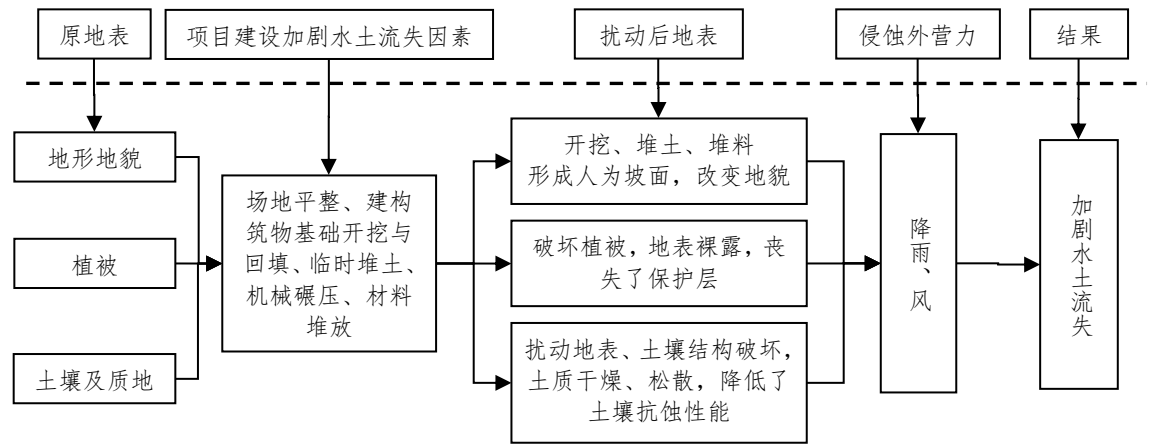


图 4-1 工程建设产生的水土流失过程框图

4.2.3扰动地表、损毁植被面积

通过主体工程设计资料分析，结合现场勘查情况，本项目扰动地表、损毁植

被面积 2.68hm²。

4.2.4 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

通过主体工程设计资料，本项目建设过程中挖填平衡，无弃土量产生。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

按地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则，结合本项目性质和特点，按不同的分部分项工程占地，将项目分为住宅区和停车场区 2 个预测单元。水土流失各工程预测单元划分见表 4-1。

表 4-1 水土流失各工程预测单元划分表

序号	预测单元	预测单元面积 (hm ²)	
		施工期 (含施工准备期)	自然恢复期
1	住宅区	2.68	0.80
	合计	2.68	0.80

4.3.2 预测时段

根据本项目建设特点，以及各单项工程施工时段，结合项目区大风季节等，划分水土流失预测时段。按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，水土流失预测时段确定原则：

（1）预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

（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，土壤侵蚀中度自然恢复到扰动前土壤侵蚀中度所需要的时间，应根据当地自然条件确定；

（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。

本项目已于 2020 年 4 月开工，2022 年 5 月建设完工，总工期 25 个月。按预测单元划分，本次施工期按 2 年计算。根据当地气候、土壤条件和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的规定，项目区气候属温带干旱气候区，自然恢复期预测时间按 5 年计。根据主体工程各单项工程的实施进度

安排，水土流失预测时段详见表 4-2。

表 4-2 水土流失各工程预测时段划分表

序号	预测单元	工程建设工期	预测时段（a）	
			施工期预测时段	自然恢复期
1	住宅区	25 个月	2	5.0

4.3.3土壤侵蚀模数

(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，项目区土壤侵蚀以中度风力侵蚀为主；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）》，项目所在区域属省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 2600t/km²·a。

(2)扰动后土壤侵蚀模数的确定

侵蚀模数与地面破坏程度、土壤颗粒组成和当地的起沙风速、降雨强度等有关。根据宁夏水利科学研究所等有关科研院所的相关试验分析及典型调查结果，在荒漠草原、土石山区风蚀区，原生地貌扰动后风蚀模数将成倍增加，一般增加 3~5 倍。根据项目土建施工时间及所处区域风力强度、大风天数及裸露地沙粒组成状况，采用类比分析法确定修复区施工期风蚀侵蚀模数按扰动前的 3 倍计算，自然恢复期风蚀模数在施工期侵蚀模数的基础上逐年递减，第一年、第二年、第三年、第四年、第五年土壤侵蚀模数分别为扰动后地貌侵蚀模数的 90%、80%、60%、40%、30%。

表 4-3 不同时段土壤侵蚀模数确定表

预测单元	原地貌 (t/km ² ·a)	施工期 (t/km ² ·a)	自然恢复期 (t/km ² ·a)				
			第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
住宅区	2600	7800	6240	4992	3978	3120	2600

4.3.4 预测结果

(1)预测方法

根据工程所在区域地形条件和建设特点，调查掌握工程建设对地表、植被的扰动情况，了解堆置物的组成、堆放位置和形式，根据《生产建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2018）中的规定，对于本项目建设中造成的新增侵蚀量，采用类比法相结合的方法进行预测。

土壤流失量计算公式：
$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

式中： W —土壤流失量（t）；

j —预测时段， $j=1, 2$ ，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i —预测单元， $i=1, 2, 3, \dots, n-1, n$

F_{ji} —第 j 预测时段、第 i 个预测单元的面积（ km^2 ）；

M_{ji} —第 j 预测时段、第 i 个预测单元的土壤侵蚀模数（ $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ）；

T_{ji} —第 j 预测时段、第 i 个预测单元预测时段长（a）。

(1) 预测结果

本项目建设期可能造成新增水土流失量的预测主要为扰动地面造成的新增水土流失量。根据前述土壤流失预测方法，本项目水土流失量预测结果见表 4-4、4-5、4-6。

表 4-4 背景水土流失量计算表

序号	预测单元	预测时段		土壤侵蚀背景值 (t/km ² .a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	预测流失量 (t)
1	住宅区	建设期		2600	2.86	2	148.72
		自然恢复期	第一年	2600	2.86	1	74.36
			第二年	2600	2.86	1	74.36
			第三年	2600	2.86	1	74.36
			第四年	2600	2.86	1	74.36
			第五年	2600	2.86	1	74.36
小计		建设期					743.60
		自然恢复期					371.80
合 计							1115.40

表 4-5 施工期水土流失量计算表

序号	预测单元	预测时段		土壤侵蚀背景值 (t/km ² .a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	预测流失量 (t)
1	住宅区	建设期		7800	2.86	2	446.16
		自然恢复期	第一年	6240	0.80	1	49.92
			第二年	4992	0.80	1	39.94
			第三年	3978	0.80	1	31.82
			第四年	3120	0.80	1	24.96
			第五年	2600	0.80	1	20.80
小计		建设期					2230.80
		自然恢复期					167.44
合 计							2398.24

表 4-6 新增水土流失量计算表

序号	预测单元	预测时段		背景流失量（t）	预测流失量（t）	新增流失量	占总新增水土流失量比例（%）
1	住宅区	建设期		743.60	2230.80	1487.20	100.00
		自然恢复期	第一年	74.36	49.92	0.00	0.00
			第二年	74.36	39.94	0.00	0.00
			第三年	74.36	31.82	0.00	0.00
			第四年	74.36	24.96	0.00	0.00
			第五年	74.36	20.80	0.00	0.00
小计		建设期		743.60	2230.80	1487.20	100.00
		自然恢复期		371.80	167.44	0.00	0.00
合计				1115.40	2398.24	1487.20	100.00

根据对新增水土流失量的预测分析可知，项目区水土流失背景值为1115.40t，如不采取有效水土流失防护措施，建设期将产生水土流失总量为2398.24t，新增水土流失量 1487.20t。

4.4水土流失危害分析

根据项目特点，结合实地勘测结果，参考当地有关资料对可能造成水土流失危害进行分析，本项目可能造成水土流失危害主要表现在以下几个方面：

(1)损坏水土保持设施，降低水土保持功能

工程建设过程将占用或破坏部分土地，对原地表植被、土壤结构构成破坏，降低原地表水土保持功能，加剧地表水土流失，导致土壤养分流失。

(2)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

(1)根据表 4-6 预测结果，工程背景水土流失量 1115.40t，如不采取有效水土流失防护措施，建设期与自然恢复期将产生水土流失总量 2398.24t，可能造成新增水土流失量 1487.20t。建设期新增水土流失量 1487.20t，占新增水土流失量的 100%，因此建设期为重点防治时段。本项目设立住宅区一个防治分区，住宅区在建设期新增水土流失量 1487.20t，占新增水土流失量的 100%，因此住宅区为重点防治区域。建设单位应注重主体工程建设期工程措施、植物措施和临时措施的实施，减少项目建设造成的水土流失。

(2)本着突出重点、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、先拦后弃和“三同时”原则，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。

(3)根据表 4-6 预测结果，水土流失重点防治时段是施工期，水土流失重点防治区域是住宅区，所以施工期住宅区是水土保持防治的重点。

第五章水土保持措施

5.1防治区划分

5.1.1分区依据、原则及方法

(1)分区依据

水土流失防治分区应根据工程布局、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。

(2)分区原则

- ①各区之间应具有显著差异性。
- ②相同分区内造成的水土流失的主导因子相近或相似。

(3)分区方法

采用实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法进行分区。

5.1.2防治分区

根据宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目施工布置、占地类型及用途、占用方式、建设时序、水土流失状况等工程建设特点，结合工程建设区的自然环境及特征，将工程水土流失防治分区划分为住宅区 1 个防治分区。

5.2措施总体布局

5.2.1布设原则

为维护本项目建设及运行的安全，保护项目建设区生态环境，本项目水土保持设计中必须坚持“预防为主，保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，遵循生态规律和经济规律，结合主体工程的特点合理进行。据此，在水土保持措施设计中应遵守以下原则：

(1)采取分区治理，工程措施与植物措施相结合，永久措施与临时措施相结合的原则。建设过程中，应根据各分区的地形地貌、水土流失特点及施工布置，分别采取适当的防治措施。

(2)注重防治措施的时效性的原则。注意各种防护措施在时间安排上的合理性，使各种措施充分发挥其效能。道路建设、施工场地平整等，应事先做好开挖

扰动区的防护措施及基础挖方临时堆置区的防护工作,以有效防止施工过程中水土流失。

(3)坚持不重不漏,系统全面的原则。将主体工程设计中措施作为本项目水土保持措施的重要组成部分,同时补充完善各分区新增的水土保持措施设计,形成完整的水土流失防治措施体系。

(4)植物措施设计与所在区域的景观协调、乔灌木合理配置原则。植被选择尽量选择不易招致虫鸟、抗逆性强的乡土树草种。

(5)经济、有效、实用的原则。对于重点水土流失区的防护措施应进行多方案比选,确定投入、效果比最佳方案,节省工程投资,保证水保效果,同时具有可操作性。

5.2.2 适生适草分析

(1) 立地条件分析

项目地处中温带大陆性干旱气候,年平均气温 8.3℃,年平均降水量 273.6mm,年平均蒸发量 2041.8mm,年平均风速 2.6m/s。土层较厚,土壤瘠薄;土壤类型以风沙土为主。

(2)树草种优选根据当地自然条件和植被恢复的目标,同时考虑到工程建设特点,选择树草种时,既要考虑树草种的绿化美化功能,又要兼顾耐寒、耐旱、耐贫瘠、抗逆性强的要求,因此在植物措施布设时,树草种的选择将遵循以下原则:为提高植被成活率,首选乡土草种或者在当地绿化已推广使用的树草种,选用品种应具有固土防护功能较强、根系发达、草层紧密、耐践踏、扩展能力强、对土壤条件适应性较强、病虫害危害较轻、栽后容易管理等优点。根据以上原则,通过分析项目区自然和立地条件,结合本项目水土保持植物措施防护要求,本方案植被恢复草种选择早熟禾和苜蓿。根据对项目区自然和立地条件的分析,结合本项目水土保持防护的要求和种草的技术规范及要求,选用的植物措施适生草种表见 5-1

表 5-1 植物措施适生草种技术参数

树（草）种	苗木规格
樟子松	H=2.0-2.5m, 冠 2.0m
云杉	H=3.0-3.5m, 冠 3.0m
桧柏	H=3.0-3.5m, 冠 3.0m
油松	H=3.0-3.5m, 冠 3.0m
侧柏	H=2.0-2.5m, 冠 2.0m
臭椿	H=2.0-2.5m, 冠 2.0m
刺槐	H=1.5-2.0m, 冠 2.0m
旱柳	H=1.5-2.0m, 冠 2.0m
榆树	H=1.5m, 冠 1.0m
丝棉木	D=6-8cm, 冠 2.5m
金叶榆	H=1.5m, 冠 1.0m
山杏	d=4-5cm
山桃	d=4-5cm
丁香	H=1.2m, 分支数 8-10
连翘	H=1.2m, 分支数 8-10
密枝紫叶李	d=4-5cm
红刺玫	H=1.2m, 分支数 8-10
金叶女贞	d=4-5cm
月季	d=4-5cm
金银木	H=1.2m, 分支数 8-10
珍珠梅	H=1.2m, 分支数 8-10
高羊茅	新鲜饱满种籽、纯度>95%以上
早熟禾	新鲜饱满种籽、纯度>95%以上
波斯菊	新鲜饱满种籽、纯度>95%以上

5.2.3 总体布局

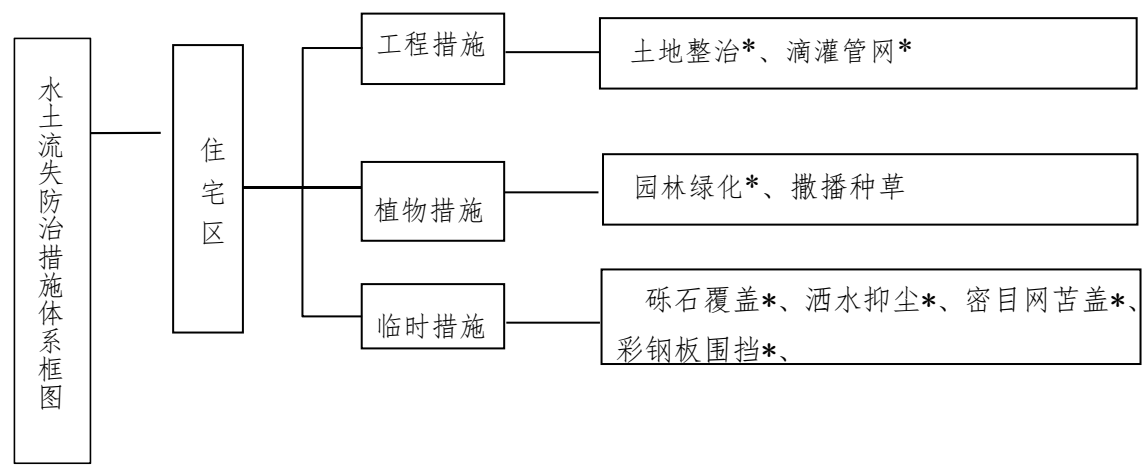
本方案在对主体工程设计中具有水土保持功能措施分析评价的基础上,提出本方案防治水土流失需要补充、完善和细化的防治措施和内容,结合主体界定的水土保持工程,形成综合防治措施体系。防治措施注重各区的关联性、系统性和科学性,将水土保持工程措施、植物措施和临时措施有机结合,有效控制防治责任范围内的水土流失,使本项目周边生态环境得到明显改善。

住宅区:

主体工程设计土地整治、滴灌管网、林草混交、播撒种草、砾石覆盖、洒水抑尘、密目网苫盖、彩钢板围挡,来改善项目区及附近区域的环境条件。

水土流失防治体系框图见图 5-1

图 5-1 水土流失防治措施体系框图



注：*为主体或主体设计已有

5.3分区措施布设

5.3.1分区措施典型设计

5.3.1.1 住宅区

(1)工程措施

①土地整治（主体设计）

施工单位在主体施工结束后，对场区内扰动区域进行土地平整，位置主要位于住宅区建筑周围以及入口集中绿化区等扰动区域。主要工作内容包括场地清理、翻松地表。对施工过程中产生的弃土进行全面平整，地面没有大的起伏，没有施工垃圾，并对地面 20cm 进行松土，工程量 0.80hm²。

②滴灌管网（主体设计）

经过查阅施工资料及现场勘察，灌溉采用滴灌管网方式，节灌地块位于住宅区建筑周围与入口集中绿化带，本项目浇灌用水由市政用水管网直接供水。

按喷灌布设面积测算，灌溉管网面积为 0.80hm²。沿住宅区南侧围墙供水管网布设一条 PE 主管（DN50），主管间隔 3m 设 PE 支管（DN20），支管接带微喷头的毛管，喷头控制半径 1.5m，采用品字形布设喷头，共需 PE 主管 572m，支管 856m，毛管 509m，喷头 210 个，喷头支架 210 个。住宅区插杆微喷灌溉管网工程量表见 5-2。

表 5-2 住宅区插杆微喷灌溉管网工程量表

名称	规格	单位	数量
主管	DN50	m	572
支管	PEDN20	m	856
毛管	PEDN6	m	509
喷头	洒水半径 1.5m	个	210
喷头支架		个	210

③透水砖铺设（主体已有）

根据现场勘查和对施工资料分析可知，工程在施工过程中，对住宅区停车场进行透水砖铺设，铺设面积 0.35hm^2 。

（2）植物措施

①园林绿化（主体设计）

根据主体工程设计资料，主体设计景观绿化以乔灌木相结合的方式，绿化措施布设在建构筑物周边以及入口区域设置 15m 宽集中绿地，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 0.76hm^2 ，其中建筑物周边设置 0.63hm^2 ，入口区域设置 0.13hm^2 ，绿化采用的树种主要有：

①乔木：樟子松、云杉、桧柏、油松、侧柏、臭椿、刺槐、旱柳、榆树、丝棉木、金叶榆、山杏、山桃。

②灌木：丁香、连翘、密枝紫叶李、红刺玫、金叶女贞、月季、金银花、珍珠梅。

③草本植物：高羊茅、早熟禾、波斯菊。

乔灌木主要以品字形栽植为主，间隔栽植为辅，草种以撒播为主。种植穴挖坑直径×坑深规格为 $100\text{cm}\times 80\text{cm}$ ，按 $3\text{m}^2/\text{株}$ 栽植。

种植时间：乔灌木种植时间为 2022 年 3 月至 4 月，草种选择为 2022 年雨季。

②撒播种草（方案新增）

待项目完工后拆除施工办公区进行撒播种草，撒播面积 0.04hm^2 ，草种选择高羊茅和早熟禾，播种量按 $100\text{kg}/\text{hm}^2$ ，种植比例按 1:1，补植率按 10% 计，需高羊茅和早熟禾各 4.40kg 。

（3）临时措施

①密目网苫盖（主体已有）

经过查阅施工资料及现场勘察，工程在施工期间，对不能及时回填的堆土、建筑物周边实地及长期堆放的材料采用密目网苫盖，密目网苫盖面积为 769m²。

②洒水抑尘（主体已有）

经过查阅施工资料及现场勘察，工程在施工过程中，对施工道路、施工场地采取洒水抑尘措施，用 3m³ 的洒水车，分 1 队进行洒水抑尘，洒水面积为 0.53hm²，每天 2 次，截止目前洒水共计 2520m³。

③砾石覆盖（主体已有）

根据现场勘查和对施工资料分析可知，工程在施工过程中，对材料堆放场地、进场道路实施了砾石覆盖措施。其中材料堆放地砾石覆盖面积 0.15hm²，进场道路砾石覆盖面积 0.10hm²，总共砾石覆盖面积 0.25hm²。厚度为 20cm，工程量为 500m³。

④彩钢板围挡（主体已有）

经过查阅施工资料及现场勘察，工程施工过程中在场地四周设置了 2m 高彩钢板防护，降低风速和扬尘现象，从而减少水土流失的影响，共实施彩钢板防护工程量合计 645m。

5.3.2防治措施工程量汇总

本项目水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时措施。各项措施按防治区分述如下：

（1）住宅区

工程措施：土地整治 0.80hm²，灌溉管网 0.80hm²，透水砖铺设 0.35hm²。

植物措施：园林绿化 0.76hm²，播撒种草 0.04hm²。

临时措施：密目网苫盖 769m²，洒水抑尘 2520m³，砾石覆盖 0.25hm²，彩钢板拦挡 645m。

表 5-2 水土保持措施工程量汇总表

分区	措施类别	措施量	
		单位	数量
住宅区	土地整治	hm ²	0.80
	灌溉管网	hm ²	0.80
	透水砖铺设	hm ²	0.35
	园林绿化	hm ²	0.76
	播撒种草	hm ²	0.04
	密目网苫盖	m ²	769
	洒水抑尘	m ³	2520
	砾石覆盖	hm ²	0.25
	彩钢板围挡	m	645

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织原则

(1)与主体工程相配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等条件，减少施工辅助设施工程量。

(2)按照“三同时”的原则，水土保持措施施工进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。

(3)施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则，弃土弃渣先采取拦挡措施，临建工程施工营地区没有进行场平，使用完毕后，进行补种，植物措施在整地的基础上尽快实施。

5.4.2 施工条件

项目区交通比较便利，能够满足项目施工运输要求，施工用电可就近从市政低压接入 380V 电源，本工程给水水源从住宅区西南侧市政管网接入，能满足本项目的需要。

5.4.3 施工方法

(1)土地整治

种植用地采取机械或人工施工，将用地进行平整、精细整地后，清除土壤中杂物，加施适量的有机肥或复合化肥，翻深 20cm 左右的土层进行松土，以保证土壤疏松、透气、平整、排水良好。

(2)植物种植及管护

种子处理：种子在播种前用冷水或温水浸种，水温<40度，使种皮变软或种子吸胀后播种，细小的种子不用浸种；

种植方式：采用撒播方式种植。先在种植区域采取人工撒播种子，其次用耙子耙地覆土，将草种埋入土壤中，最后用碾子碾压或铁锹轻轻拍实。

5.4.4 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置恰当，规格尺寸符合设计要求，施工质量符合设计标准，经暴雨洪水考验后基本完好。

水土保持造林和种草的位置应符合树种、草种所需要的立地条件，种草密度达到设计要求。

5.4.5 施工进度

为使工程建设造成的水土流失得到有效的遏制，合理地安排水土保持措施施工进度，同时参照主体工程施工计划于进度，根据项目施工进度安排，建议每完成一项单元工程后及时跟进项目的水土保持方案措施，在土地整治工程措施后，及时实施植物措施，以尽量减少工程建设期与自然恢复期水土流失为主要目标直接，制定本项目水土保持方案中各项防治措施的实施进度计划。植物措施待地面整理完成后及时布设，避免地面裸露时间过长，工程措施宜避开主汛期实施，植物措施以春为主。本方案水土保持施工进度见表 5-3。

表 5-3 新增水土保持工程施工进度安排表

分 区	项目		2020 年	2021 年					2022 年				
			4-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1	2	3	4	5	
住 宅 区	主体工程		<div></div>										
	工程 措施	土地整治	<div></div>										
		节灌溉	<div></div>										
		透水砖铺设	<div></div>										
	植物 措施	园林绿化	<div></div>										
		撒播种草	<div></div>										
	临时 措施	密目网苫盖	<div></div>										
		洒水抑尘	<div></div>										
		砾石覆盖	<div></div>										
		彩钢板围挡	<div></div>										
主体工程： <div></div> 工程措施： <div></div> 植物措施： <div></div> 临时措施： <div></div>													

第六章水土保持投资概算及效益分析

6.1 概算的编制原则、依据和方法

6.1.1 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》（2021 年第 2 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。

6.1.2 编制依据及定额

(1) 《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〔2017〕67 号）。

(2) 《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《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〔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）。

6.1.3 编制方法

水土保持措施投资概算费用由工程措施、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〔2017〕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。

6.2 基础单价和相关费率

6.2.1 人工预算单价

人工单价与主体工程一致,即 120 元/工日,按 8 工时/工日计算,工时单价约为 15 元/工时。

6.2.2 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。

6.2.3 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。《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,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。《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 调增系数,修理及替换设备费除以 1.09 调整系数。

6.2.4 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 2.14。

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 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 6-2。

表 6-2 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
植物措施	占直接费	2

(3)现场经费：现场经费费率见表 6-3。

6-3 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 6-4。

表 6-4 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	4.0
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。

6.2.5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之和的 2%计取。

6.2.6独立费用

(1)建设管理费

按工程概算第一至第三部分之和的 2%计算；

(2)水土保持方案编制费

方案编制费按合同金额计列。

(3)水土保持监理费

本项目不计取水水土保持监理费。

(4)水土保持设施验收技术服务费

按市场价计列。

6.2.7预备费

基本预备费:基本预备费按一至四部分之和的 6%计算。

价差预备费：不计取。

6.2.8水土保持补偿费

根据宁夏回族自治区水土保持补偿费征收使用管理办法（宁财规发〔2017〕12号）第十二条第一款规定，本项目总占地面积为 2.68hm²，占地类型为建设用地，水土保持补偿费按 1.00 元/m² 计取，因此，水土保持补偿费为 2.68 万元。

6.3总投资及年度安排

本项目水保工程总投资 110.64 万元，其中工程措施 18.08 万元，植物措施 65.71 万元，临时措施投 9.27 万元。独立费用 8.83 万元，基本预备费 6.03 万元。

水土保持投资概算见表 6-6，分部工程投资概算见表 6-7，独立费用概算见表 6-8。

表 6-6 水土保持投资概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	投资		
			栽植费	苗木费		主体 已有	方案 新增	合计
	第一部分工程措施					18.08		18.08
1	住宅区					18.08		18.08
	第二部分植物措施					65.71	0.04	65.75
1	住宅区					65.71	0.04	65.75
	第三部分临时措施					9.27		9.27
1	住宅区					9.27		9.27
	一至三部分合计							91.64
	第四部分独立费用							8.83
1	建设管理费				1.83			1.83
2	水土保持监理费				/			/
3	方案编制费				4.50			4.50
4	水土保持监测费				/			/
5	水土保持设施验收技术服务费				2.50			2.50
	一至四部分合计							100.47
	基本预备费							6.03
	水土保持补偿费							2.68
	水土保持总投资							110.64

表 6-7 分部工程投资概算表

序号	措施类型	单位	工程量	单价(元)	新增投资 (万元)	主体已有 (万元)	投资 (万元)
第一部分工程措施						18.08	18.08
一	住宅区					18.08	18.08
1	土地整治	100m ²	80	100.05		0.80	0.80
2	灌溉管网	100m ²	80			3.08	3.08
3	透水砖铺设	100m ²	35			14.20	14.20
第二部分植物措施					0.04	65.71	65.75
一	住宅区				0.04	65.71	65.75
(1)	园林绿化		0.76			65.71	65.71
(2)	种草				0.04		0.04
①	栽植费				0.02		0.02
	早熟禾	hm ²	0.04		0.01		0.01
	高羊茅	hm ²	0.04		0.01		0.01
②	苗木费				0.02		0.02
	早熟禾	kg	4.4	25	0.01		0.01
	高羊茅	kg	4.4	30	0.01		0.01
第三部分临时措施						9.27	9.27
一	住宅区					9.27	9.27
1	洒水抑尘	1000m ³	2.52			5.84	5.84
2	彩钢围挡	100m	6.45			2.90	2.90
3	密目网苫盖	100m ²	8.43			0.49	0.49
4	砾石覆盖	100m ²	0.15			0.04	0.04
第一至三部分合计					0.04	93.05	93.09

表 6-8 独立费用概算表

序号	费用名称	编制依据	投资(万元)
1	建设管理费	(工程措施费+植物措施费+临时措施费)×2%	1.83
2	水土保持监理费	不计取。	-
3	方案编制费	参照《工程勘察设计收费标准》(2002年修订本), 根据实际工作量计列。	4.50
4	水土保持监测费	不计取。	-
5	水土保持设施验收 技术服务费	根据实际情况计取。	2.50
合计			8.83

6.4效益分析

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、可减少土壤流失量、渣土挡护量、表土剥离及保护量。

通过调查了解其它工程治理后的资料，预测本方案实施后，本项目设计水平年和生产期水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草恢复率是否能达到预计的目标。项目建设区范围内总扰动面积 2.68hm²，林草类植被面积 0.80hm²，效益分析见表 6-9。

表 6-9 效益分析表

类别/分区	总扰动面积 (hm ²)		工程措施面 积 (hm ²)	林草类植被 面积 (hm ²)	永久建筑及 硬化占地 (hm ²)	可恢复林草植 被面积 (hm ²)		
住宅区	2.68		1.15	0.80	1.53	0.80		
合计	2.68		1.15	0.80	1.53	0.80		
计算标号	a		b	c	d	e		
防治效果与标准对比								
指标分项	水土流 失总面 积 (hm ²)	水土流失 治理达标 面积 (hm ²)	水土 流失 总治 理度 (%)	土壤流失控制比				
				目标值 (t/km ² ·a)	计算值 (t/km ² ·a)	容许 值 (t/km ² ·a)	控制比	
目标值	2.68		93	2600		1000	1	
实现值		2.68	100		850		1.17	
计算标号					f	g		
指标分项	渣土量 (万 m ³)		渣土 防护 率 (%)	表土量 (万 m ³)				
	弃渣量	拦渣量		剥离方	利用方	表土保护率 (%)	林草 植被 恢复 率 (%)	林草覆 盖率 (%)
目标值	2.83		94				95	24
实现值		2.82	99.2				100	29.9
计算标号	h	i						

(1)水土保持各项指标值

①水土流失治理度

水土流失治理度=总扰动面积/（水土保持措施总面积+建筑物及硬化场地面

积) $\times 100\% = (b+c+d) / a \times 100\% = (1.15+1.53) / 2.68 \times 100\% = 100\%$, 达到目标值。

②土壤流失控制比

土壤流失控制比 = 区域内容许土壤流失量 / 措施后土壤侵蚀强度
 $= g/f = 1000/850 = 1.17$, 达到目标值。

③渣土防护率

渣土防护率 = 采取措施后拦挡的弃渣量 / 弃渣总量
 $\times 100\% = i/h \times 100\% = 2.81/2.83 \times 100\% = 99.2\%$, 达到目标值。

⑤林草植被恢复率

林草植被恢复率 = 建设期末植物措施总面积 / 可绿化面积
 $\times 100\% = c/e \times 100\% = 0.80/0.80 \times 100\% = 100\%$, 达到目标值。

⑥林草覆盖率

本项目实施种草面积 0.80hm^2 。林草覆盖率 = 林草植被面积 / 防治责任范围面积
 $\times 100\% = 0.80/2.68 \times 100\% = 29.9\%$ 。达到目标值。

表 6-10 设计水平年水土保持各项指标值表单位: hm^2

防治分区	防治责任范围面积	造成水土流失面积	水土保持治理面积			建筑物及硬化场地面积	可绿化面积
			工程措施	植物措施	小计		
住宅区	2.68	2.68	1.15	0.80	1.15	1.53	0.8

经过水土流失综合防治效果的评估, 本方案实施后, 设计水平年项目区各项水土保持评价指标, 如水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率、林草覆盖率, 均达到设计要求。

表 6-11 设计水平年防治目标目标值表

类别	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(%)
分析值	100	1.17	99.2	-	100	29.9
目标值	93	1	94	-	95	24
对比结论	达标	达标	达标	-	达标	达标

6.5 效益评价

6.5.1 水土保持效益

本项目建设共占地面积 2.68hm^2 , 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 1.15hm^2 。本项目建设如果不采取任何防治措施, 项目

建设扰动新增水土流失总量 1487.20t，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。

6.5.2 社会效益

为恢复并改善项目区生态环境，本方案新增在项目区布设了绿化措施。植被的恢复也可控制土壤养分流失，改善了土壤的理化性质，增加土壤肥力，有利于环境空气质量的改善，使项目区的生态系统逐步向良性循环方向发展。

6.5.3 损益分析

水土保持方案实施后增强了项目区的保土保水能力，使自然景观得到最大程度的恢复，改善了项目区的生态环境，防止了因水土流失对项目运行带来的影响。

第七章水土保持管理

7.1 组织领导与管理

宁夏达发德房地产开发有限公司作为项目建设单位，应履行项目建设法人职责，对项目建设的全过程负责，并将水土保持工程纳入主体工程的管理中，配置专职人员负责水土保持工作的组织、管理和落实，同时保证水土保持专项资金及时到位。方案实施过程中，严格按照方案批复要求，建设单位要对水土保持方案实施情况进行定期检查，施工单位进行自查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实情况，全力保证本建设项目的水土保持方案落实到位；协调好水土保持方案与主体工程以及设计、施工、监理等各方面的关系，按年度向水行政主管部门报告水土流失情况，主动与当地水行政主管部门取得联系并密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查，对水土保持监督部门的监督检查情况做好记录，及时处理监督检查中发现的问题，保证方案设计的各项水土保持措施顺利进行。

7.2 后续设计

在工程实施阶段中，通过工程优化，详细设计，编制更加详细的水土保持专章和专篇，完成主体设计的水保工程的初步设计和施工图设计，将防治措施概算纳入初步设计总投资中。主体工程初步设计有水土保持专章或专篇，审查建设项目初步设计时应同时审查水土保持初步设计，并有水土保持专业技术人员参加。

7.3 水土保持施工

按照《生产建设项目水土保持技术标准》要求，施工过程中要采取有效施工管理措施，施工区域设置警示标志，防治施工中对占用地范围外土地的侵占及植被资源的损坏，严格控制和管理车辆机械的运行范围，防治扩大对地表的扰动；设立保护地表和植被警示牌，注重保护地表和植被；注意施工及生活用火的安全，防治火灾烧毁地表植被；植物措施实施时应注意整个施工过程的质量，及时测定每道工序，不合要求的及时整改，同时还需加强乔草栽植后的抚育管理工作，做好养护，确保其成活率和保存率，以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。

在水土保持施工过程中，如需进行设计变更，施工单位须及时与建设单位、设计单位协商，按相关程序要求实施变更或补充设计，并经批准后方可实施，严禁擅自施工。

施工单位应制定详细的水土保持方案实施进度计划,加强水土保持工程的计划管理,以确保各项水土保持设施与主体工程同时竣工验收投产使用。

7.4 自主验收

方案批复后,建设单位应按照批复的水土保持方案对各防治分区的水土保持措施进行补充、完善,并及时缴纳水土保持补偿费,除按照国家规定需要保密的情形外,生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后,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和水土保持设施验收报告,公示时间为 20 个工作日。对于公众反映的主要问题和意见,生产建设单位应当及时给予处理或者回应。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后,向吴忠市盐池县水务局报备水土保持设施验收材料,并接受水行政主管部门的核查。报备材料包括水土保持监测总结报告、水土保持设施验收鉴定书和水土保持设施验收报告。生产建设单位、第三方机构分别对水土保持设施验收鉴定书和水土保持设施验收报告等材料的真实性负责。

水土保持设施验收合格后,项目区的水土保持设施后续管理和维护,由建设单位负责。建设单位应当定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查、观测,随时掌握其运行状况,进行日常管护维修,以消除隐患,维护工程安全和有效运行。

7.5 水土保持信用监督

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”,对于违反相关规定的相关单位,将纳入水土保持信用监管“重点关注名单”和“黑名单”(以下简称“两单”)。

一、“两单”列入问题情形:

(一)生产建设项目水土保持市场主体存在下列问题情形之一的,应当列入水土保持“重点关注名单”。

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

(二)生产建设项目水土保持市场主体有下列情形之一的,应当列入水土保

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、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。

二、两单应用

对列入“两单”的市场主体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”的市场主体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，同时可采取以下措施。

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。

建设单位应积极履行水土保持法定义务，保持好良好的信用记录。

附表 1 土地整治单价表

定额编号：水保概[01146]		定额单位：100m ²			
施工方法:人工施肥、人工耕翻地。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费	元			78.85
(一)	直接费	元			74.38
1	人工费	元			10.50
	综合人工单价	工时	0.7	15	10.50
2	材料费	元			1.79
	零星材料费	%	17	10.50	1.79
3	机械费				62.10
	推土机 74kw		0.49	126.73	62.10
(二)	其他直接费		3		2.23
(三)	现场经费		3		2.23
二	间接费	%	4.4		3.47
三	利润	%	7		6.00
四	税金	%	9		8.26
	小计	元			100.05

附表 2 撒播种草-高羊茅单价表

定额编号：08057				定额单位：hm²	
工作内容：种子处理、人工撒播草籽、用耙、耢、石碾子碾等方法覆土。					
编号	规格及名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费	元			969.90
(一)	直接费	元			915.00
1	人工费	元			900.00
	人工	工时	60	15	900.00
2	材料费	元			15.00
	高羊茅	kg	10	30	
	其他材料费	%	5	300	15.00
(二)	其他直接费	%	2		18.30
(三)	现场经费	%	4		36.60
二	间接费	%	3		29.10
三	企业利润	%	5		49.95
四	税金	%	9		94.41
五	扩大系数	%	10		114.34
工程单价					1257.69

附表 3 撒播种草-早熟禾单价表

定额编号：08057			定额单位：hm ²		
工作内容：种子处理、人工撒播草籽、用耙、耢、石碾子碾等方法覆土。					
编号	规格及名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费	元			967.25
(一)	直接费	元			912.50
1	人工费	元			900.00
	人工	工时	60	15	900.00
2	材料费	元			12.50
	早熟禾	kg	10	25	
	其他材料费	%	5	250	12.50
(二)	其他直接费	%	2		18.25
(三)	现场经费	%	4		36.50
二	间接费	%	3		29.02
三	企业利润	%	5		49.81
四	税金	%	9		94.15
五	扩大系数	%	10		114.02
工程单价					1254.25

附表 4 洒水抑尘单价表

定额编号：参公路 1-1-16-1 补				定额单位:1000m ³	
编号	名称及规格	单位	数量	单价	合价
一	直接工程费				19639.32
(一)	基本直接费				18184.56
1	人工				
	人工费	工时			
2	材料费				3914.00
	水	m ³	1030.00	3.80	3914.00
3	机械费				14270.56
	洒水车	台时	158.00	90.32	14270.56
(二)	其他直接费		3		545.54
(三)	现场经费		5		909.23
二	间接费		4		785.57
三	企业利润		7		1429.74
四	税金		9		1966.92
	小计				23821.55829

附表 5 水土保持投资概算表

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	投资		
			栽植费	苗木费		主体 已有	方案 新增	合计
	第一部分工程措施					18.08		18.08
1	住宅区					18.08		18.08
	第二部分植物措施					65.71	0.04	65.75
1	住宅区					65.71	0.04	65.75
	第三部分临时措施					9.27		9.27
1	住宅区					9.27		9.27
	一至三部分合计							91.64
	第四部分独立费用							8.83
1	建设管理费				1.83			1.83
2	水土保持监理费				/			/
3	方案编制费				4.50			4.50
4	水土保持监测费				/			/
5	水土保持设施验收技术服务费				2.50			2.50
	一至四部分合计							100.47
	基本预备费							6.03
	水土保持补偿费							2.68
	水土保持总投资							110.64

附表 6 独立费用概算表

序号	费用名称	编制依据	投资（万元）
1	建设管理费	(工程措施费+植物措施费+临时措施费)×2%	1.83
2	水土保持监理费	不计取。	-
3	方案编制费	参照《工程勘察设计收费标准》(2002 年修订本), 根据实际工作量计列。	4.50
4	水土保持监测费	不计取。	-
5	水土保持设施验收技术服务费	根据实际情况计取。	2.50
	合计		8.83

附表 7 分布工程投资概算表

序号	措施类型	单位	工程量	单价(元)	新增投资 (万元)	主体已有 (万元)	投资 (万元)
第一部分工程措施						18.08	18.08
一	住宅区					18.08	18.08
1	土地整治	100m ²	80	100.05		0.80	0.80
2	灌溉管网	100m ²	80			3.08	3.08
3	透水砖铺设	100m ²	35			14.20	14.20
第二部分植物措施					0.04	65.71	65.75
一	住宅区				0.04	65.71	65.75
(1)	园林绿化		0.76			65.71	65.71
(2)	种草				0.04		0.04
①	栽植费				0.02		0.02
	早熟禾	hm ²	0.04		0.01		0.01
	高羊茅	hm ²	0.04		0.01		0.01
②	苗木费				0.02		0.02
	早熟禾	kg	4.4	25	0.01		0.01
	高羊茅	kg	4.4	30	0.01		0.01
第三部分临时措施						9.27	9.27
一	住宅区					9.27	9.27
1	洒水抑尘	1000m ³	2.52			5.84	5.84
2	彩钢围挡	100m	6.45			2.90	2.90
3	密目网苫盖	100m ²	8.43			0.49	0.49
4	砾石覆盖	100m ²	0.15			0.04	0.04
第一至三部分合计					0.04	93.05	93.09

宁夏回族自治区企业投资项目备案证

项目代码：2020-640323-70-03-000423

项目名称：宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目
项目法人全称：宁夏达发德房地产开发有限公司
社会经济类型：私营企业
统一社会信用代码：91640100MA771NAN6T
建设地点：吴忠市盐池县花马池镇
建设性质：新建
计划开工时间：2020年03月
项目总投资：9632万元
建设规模：占地面积25411.4平米，建筑面积37375.96平米。
建设内容：新建住宅楼6栋，建筑面积33275.96平米；商业楼3栋，建筑面积2180平米；物业用房120平米；地下人防面积1800平米，停车位300个及配套设施等。

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合法有效。



委托书

宁夏言辰科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持实施条例》和《宁夏回族自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》等法律法规和有关文件规定要求，兹委托贵单位按照国家及地方相关要求编制宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目水土保持方案报告表。关于工作内容、程序、进度及费用等问题按合同约定执行。望贵公司尽早提出相应的工作计划并开展工作。

宁夏达发德房地产开发有限公司

2021 年 12 月



宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目水土保持方案报告表技术审查意见

宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目建设地点位于吴忠市盐池县，属新建项目。2020年4月，盐池县审批服务管理局对项目可行性研究报告予以批复。批复的建设规模为住宅楼6栋、商业楼3栋、物业用房、地下人防、停车位及配套附属设施。

项目总占地 2.68hm^2 ，其中永久占地 2.64hm^2 ，临时占地 0.04hm^2 ，占地类型为建设用地。建设期土石方挖方 2.83万m^3 ，填方 2.83万m^3 ，挖填平衡。项目总投资9632万元，其中土建投资7705.6万元。项目已于2020年4月开工，2022年5月完工，总工期25个月。

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°C ，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，植被类型有灌木、草原、草甸、沙地植被和荒漠植被，林草植被覆盖率25%左右，项目区水土流失以中度风力侵蚀为主，土壤侵蚀模数为 $2600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，项目区属省级水土流失重点治理区，容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

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，宁夏达发德房地产开发有限公司于2021年12月25日邀请水土保持专家对《宁夏达发德房地产开发有限公司广惠雅苑住宅小区建设项目》进行了技术审查。经质询、讨论与评审，形成以下审查意见：

- 一、基本同意主体工程水土保持评价内容。
- 二、同意本阶段方案确定的水土流失防治责任范围为 2.68hm^2 。

三、同意水土流失预测方法、内容及结论。

四、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 94%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 24%。

五、同意水土流失防治分区、防治措施体系及总体布局。

六、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 110.64 万元，其中水土保持补偿费为 2.68 万元。

七、“方案”需修改补充的内容

1. 完善综合说明，复核项目占地；
2. 完善主体工程水土保持评价内容；
3. 复核水土保持措施工程量及投资；
4. 完善水土保持措施平面布局图。

综上所述，专家组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，经修改完善后按照承诺制管理的要求办理相关手续。

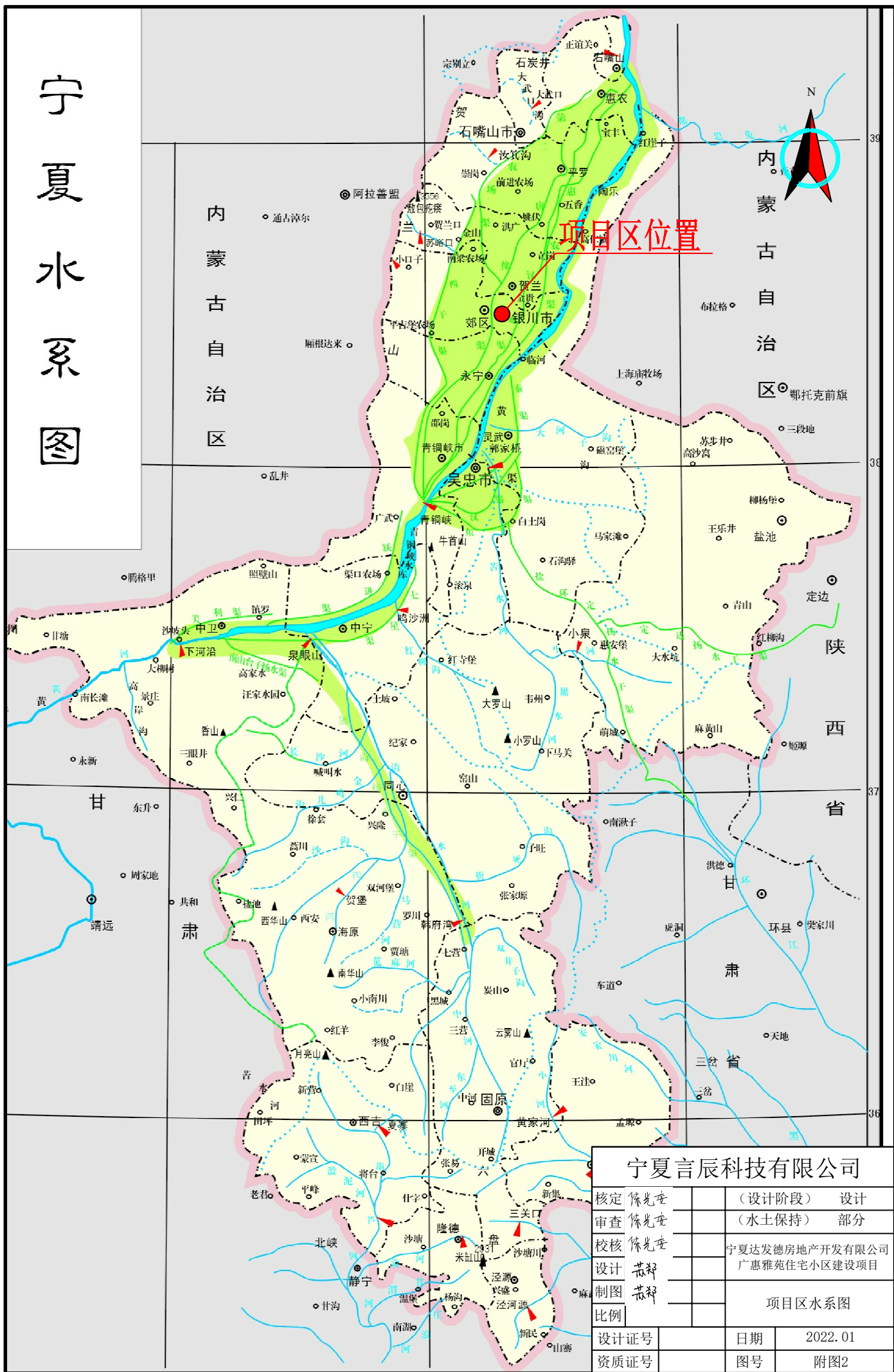
审查专家：梁如波

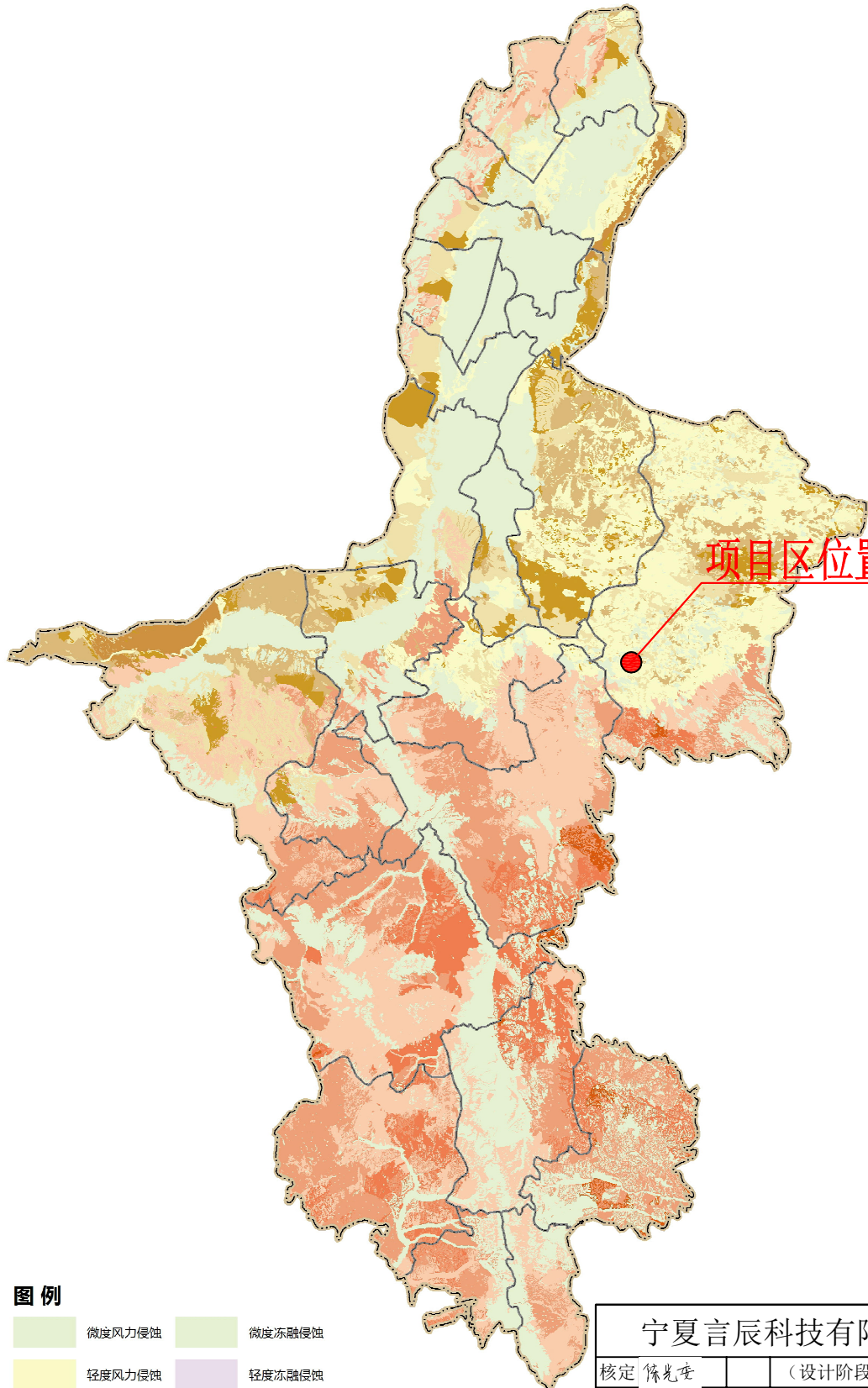
2021 年 12 月 25 日



宁夏言辰科技有限公司			
核定	陈先安		(设计阶段) 设计
审查	陈先安		(水土保持) 部分
校核	陈先安		宁夏达发德房地产开发有限公司 广惠雅苑住宅小区建设项目
设计	苏祥		
制图	苏祥		地理位置图
比例			
设计证号		日期	2022. 01
资质证号		图号	附图1

宁夏水系图



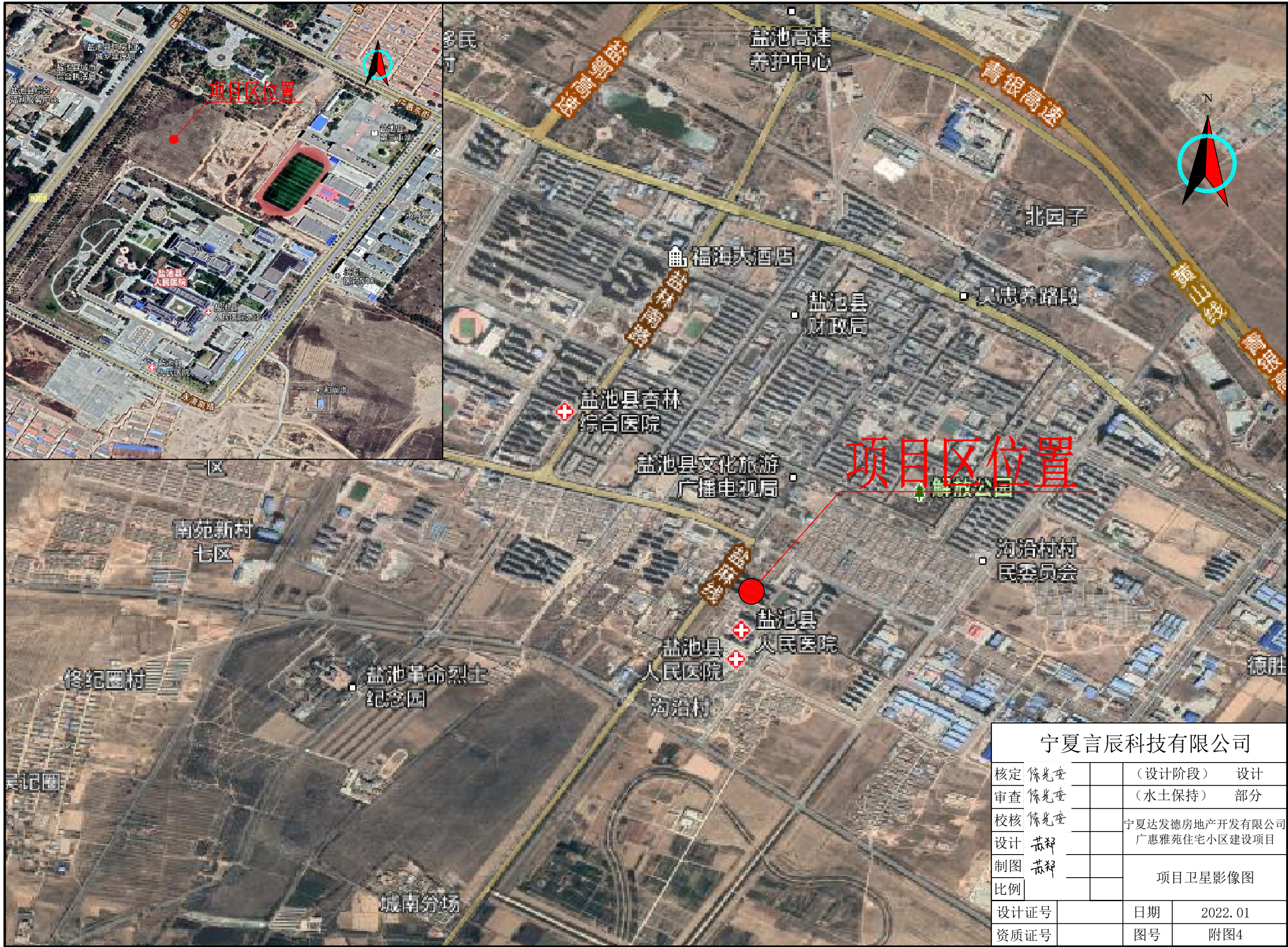


图例

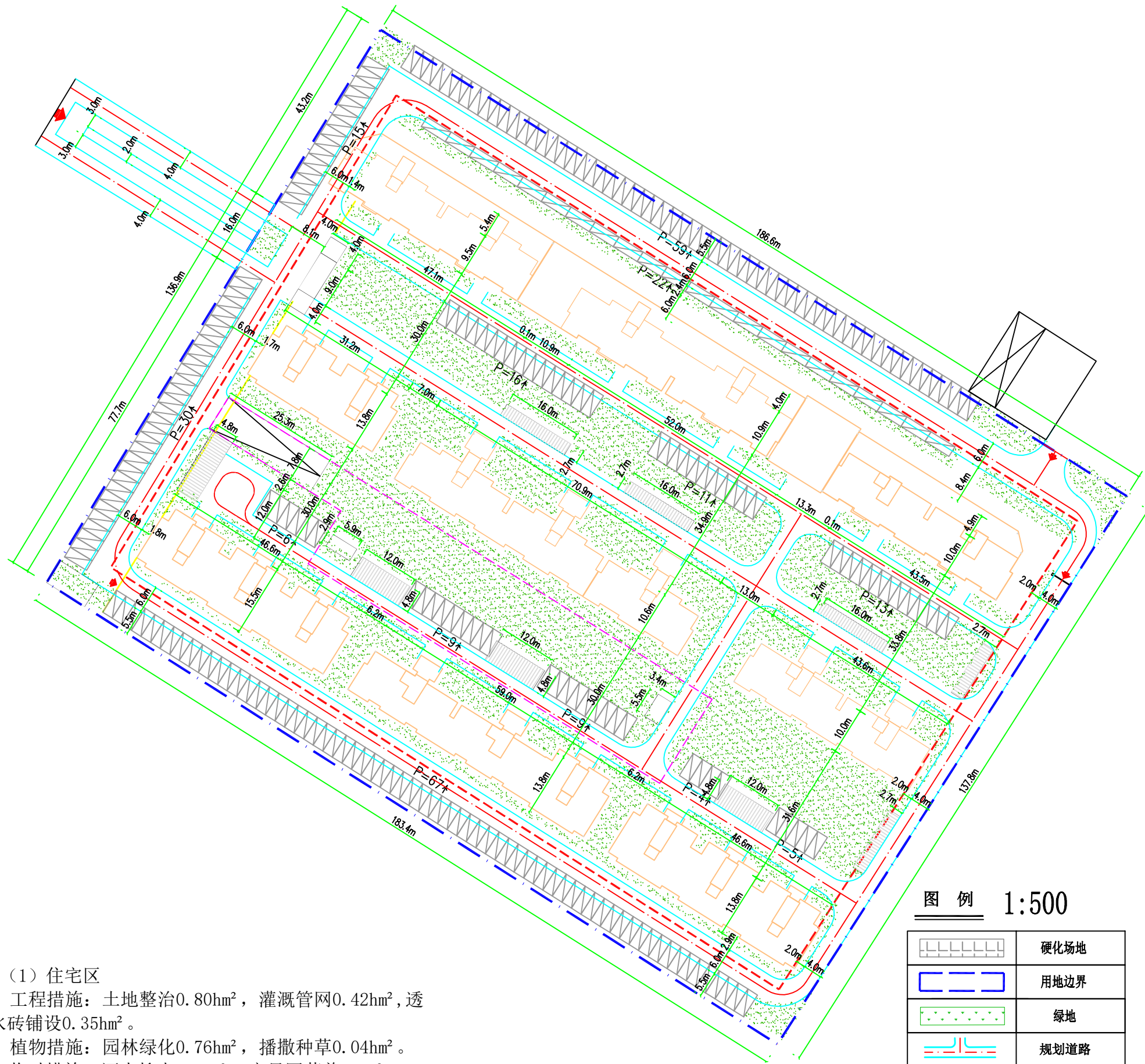
	微度水力侵蚀		微度风力侵蚀		微度冻融侵蚀
	轻度水力侵蚀		轻度风力侵蚀		轻度冻融侵蚀
	中度水力侵蚀		中度风力侵蚀		中度冻融侵蚀
	强烈水力侵蚀		强烈风力侵蚀		强烈冻融侵蚀
	极强水力侵蚀		极强风力侵蚀		极强冻融侵蚀
	剧烈水力侵蚀		剧烈风力侵蚀		剧烈冻融侵蚀

宁夏言辰科技有限公司

核定	陈光尧		(设计阶段)	设计
审查	陈光尧		(水土保持)	部分
校核	陈光尧		宁夏达发德房地产开发有限公司 广惠雅苑住宅小区建设项目	
设计	苏邦			
制图	苏邦		项目区土壤侵蚀强度 分布图	
比例				
设计证号		日期		
资质证号		图号	附图3	



宁夏言辰科技有限公司			
核定	陈先安		(设计阶段) 设计
审查	陈先安		(水土保持) 部分
校核	陈先安		宁夏达发德房地产开发有限公司 广惠雅苑住宅小区建设项目
设计	苏祥		
制图	苏祥		项目卫星影像图
比例			
设计证号		日期	2022. 01
资质证号		图号	附图4



(1) 住宅区
工程措施：土地整治0.80hm²，灌溉管网0.42hm²，透水砖铺设0.35hm²。
植物措施：园林绿化0.76hm²，播撒种草0.04hm²。
临时措施：洒水抑尘2520m³，密目网苫盖843m²，
彩钢板拦挡645m，砾石覆盖0.15hm²。

图 例 1:500

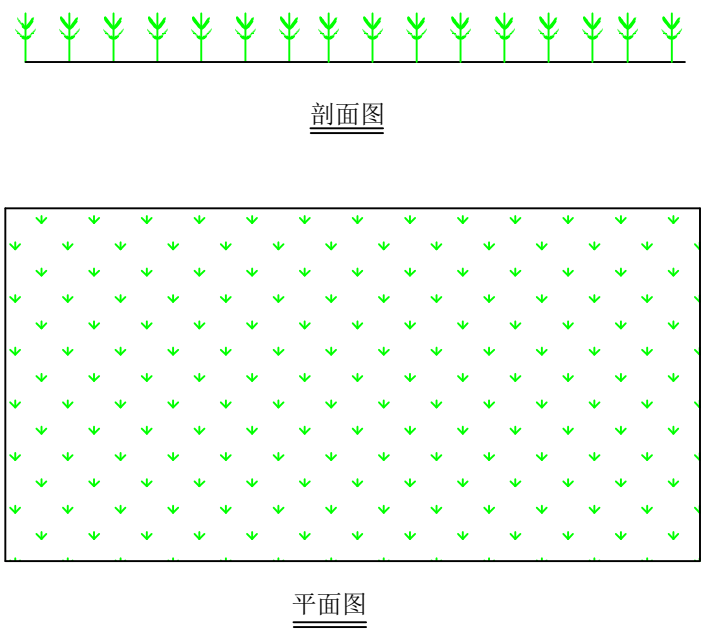
	硬化场地
	用地边界
	绿地
	规划道路
	建构筑物
	落叶灌木
	进场道路
	园区道路

装配式建筑面积一览表					
楼号	层数	功能	建筑面积	建筑面积合计	面积计算方式
1#	2-7层	楼梯	132.48M	1006.64M	休息平台+梯段投影面积
	1-7层	厨房	—		—
	1-7层	卫生间	289.20M		卫生间建筑基底面积
	1层	商业	584.96M		商业建筑基底面积
2#	2-7层	楼梯	132.48M	1225.23M	休息平台+梯段投影面积
	1-7层	厨房	—		—
	1-7层	卫生间	284.16M		卫生间建筑基底面积
	1层	商业	808.59M		商业建筑基底面积
3#	2-7层	楼梯	145.44M	973.72M	休息平台+梯段投影面积
	1-7层	厨房	137.76M		厨房建筑基底面积
	1-7层	卫生间	150.00M		卫生间建筑基底面积
	1层	商业	540.52M		商业建筑基底面积
4#	2-7层	楼梯	152.64M	439.78M	休息平台+梯段投影面积
	1-7层	厨房	148.68M		厨房建筑基底面积
	1-7层	卫生间	138.46M		卫生间建筑基底面积
	2-7层	楼梯	198.72M		休息平台+梯段投影面积
5#	1-7层	厨房	241.92M	946.74M	厨房建筑基底面积
	1-7层	卫生间	506.10M		卫生间建筑基底面积
	2-7层	楼梯	145.44M		休息平台+梯段投影面积
	1-7层	厨房	160.72M		厨房建筑基底面积
6#	1-7层	卫生间	175.00M	481.16M	卫生间建筑基底面积
	2-7层	楼梯	228.96M		休息平台+梯段投影面积
	1-7层	厨房	223.02M		厨房建筑基底面积
	1-7层	卫生间	204.68M		卫生间建筑基底面积
7#	2-7层	楼梯	221.76M	656.66M	休息平台+梯段投影面积
	1-7层	厨房	233.94M		厨房建筑基底面积
	1-7层	卫生间	240.24M		卫生间建筑基底面积
	2-7层	楼梯	228.96M		休息平台+梯段投影面积
8#	1-7层	厨房	223.02M	695.94M	厨房建筑基底面积
	1-7层	卫生间	204.68M		卫生间建筑基底面积
	2-7层	楼梯	221.76M		休息平台+梯段投影面积
	1-7层	厨房	233.94M		厨房建筑基底面积
9#	2-7层	楼梯	228.96M	656.66M	休息平台+梯段投影面积
	1-7层	厨房	223.02M		厨房建筑基底面积
	1-7层	卫生间	204.68M		卫生间建筑基底面积
	2-7层	楼梯	221.76M		休息平台+梯段投影面积

宁夏言辰科技有限公司			
核定	陈先变	(设计阶段)	设计
审查	陈先变	(水土保持)	部分
校核	陈先变	宁夏达发德房地产开发有限公司 广惠雅苑住宅小区建设项目	
设计	苏科		
制图	苏科	水土保持措施布局图	
比例			
设计证号		日期	2022.01
资质证号		图号	附图6

种草典型设计图

- 1、立地类型号:II
- 2、住宅区草籽撒播图式



3、种植密度及需苗量

草种	种植密度	苗木规格	种植方式	需籽量
早熟禾	100kg/hm ²	新鲜饱满种籽、纯度>95%以上	撒播	4.4kg
高羊茅	100kg/hm ²	新鲜饱满种籽、纯度>95%以上	撒播	4.4kg

4、种植技术措施

措施	项目	时间	方式
种草	种植	2022年5月	撒播
整地		2022年5月	全面整地

图例:

↓ 混合草籽

宁夏言辰科技有限公司			
核定	陈先安		(设计阶段) 设计
审查	陈先安		(水土保持) 部分
校核	陈先安		宁夏达发德房地产开发有限公司 广惠雅苑住宅小区建设项目
设计	苏邦		
制图	苏邦		
比例			种草典型设计图
设计证号		日期	2022. 01
资质证号		图号	附图7