

验收编号: XAHT-2021-013YL

杨凌示范区田园新都市一期项目
水土保持设施验收报告

建设单位: 陕西高力房地产开发有限公司

编制单位: 西安厚土生态科技有限公司

2021年8月

验收编号：XAHT-2021-013YL

杨凌示范区田园新都市一期项目
水土保持设施验收报告

建设单位：陕西高力房地产开发有限公司

编制单位：西安厚土生态科技有限公司

2021年8月

杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持设施验收报告
责任页

（西安厚土生态科技有限公司）

批 准： 胡朝华（高级工程师）

核 定： 何永亮（高级工程师）

审 查： 张存义（高级工程师）

校 核： 芦爱辉（高级工程师）

项目负责人： 冯洋洋 （工程师）

编 写：

冯洋洋	工程师	参编第 1、2、3、4 章节	
刘 宝	工程师	参编第 5、6、7 章节	

目录

前言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况.....	5
1.2 项目区概况.....	13
2 水土保持方案和设计情况	17
2.1 主体工程设计	17
2.2 水土保持方案编报审批及后续设计	17
2.3 水土流失防治责任范围	18
2.4 水土流失防治目标	18
2.5 水土保持措施和工程量	19
2.6 水土保持投资	22
2.7 水土保持方案变更	23
3 水土保持方案实施情况	25
3.1 水土流失防治责任范围	25
3.2 取（弃）土场	25
3.3 水土保持措施总体布局	25
3.4 水土保持设施完成情况	26
3.5 水土保持投资完成情况	29
4 水土保持工程质量	34
4.1 质量管理体系	34
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	37
4.3 总体质量评价	41
5 项目初期运行及水土保持效果	42
5.1 初期运行情况	42

5.2 水土保持效果	42
5.3 公众满意度调查	46
6 水土保持管理.....	47
6.1 组织领导.....	47
6.2 规章制度.....	47
6.3 建设管理.....	48
6.4 水土保持监测	49
6.5 水土保持监理	49
6.6 水土保持补偿费缴费情况	50
6.7 水土保持设施管理维护	50
7 结论.....	51
7.1 验收结论.....	51
7.2 下阶段工作安排	51

附件

- 附件一 项目水土保持建设大事记
- 附件二 《杨凌示范区发展和改革局文件关于田园新都市房地产开发项目备案的通知》（杨管发改发〔2010〕72号）
- 附件三 水土保持补偿费缴纳凭证
- 附件四 重要水土保持单位工程验收照片
- 附件五 分部工程验收签证
- 附件六 单位工程验收鉴定书

附图

- 附图一 项目地理位置图
- 附图二 总平面图
- 附图三 水土保持防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- 附图四 项目建设2018年卫星遥感图
- 附图五 项目建设2021年卫星遥感图

前言

陕西高力房地产开发有限公司田园新都市项目位于陕西省杨凌示范区。田园新都市项目一期建设 12 栋住宅楼、1 栋公寓楼、1 栋幼儿园、地下车库 1 处配套道路硬化及绿化等。项目总占地面积 133332m²，其中一期占地面积 66666m²，二期占地面积 66666m²。项目一期总建筑面积 239309m²（其中住宅楼建筑面积 167915m²、公寓楼建筑面积 22611m²、幼儿园建筑面积 2400m²、地下车库建筑面积 46383m²）。建筑密度 23%，容积率 3.5，绿化率 37%。项目一期建构物占地面积 9385m²，硬化场地占地面积 32615m²，绿化区占地面积 24600m²，水景占地面积 66m²。

2010 年 5 月 27 日，杨凌示范区发展和改革委员会下发《杨凌示范区发展和改革委员会文件关于田园新都市房地产开发项目备案的通知》（杨管发改发〔2010〕72 号）。

2016 年 5 月，中国建筑西北设计研究院有限公司编制完成了《杨凌示范区田园新都市设计图纸》。

2017 年 1 月，本项目开工建设。

2017 年 9 月，受陕西高力房地产开发有限公司的委托，咸阳兴咸工程监理咨询有限公司承担了杨凌示范区田园新都市一期项目（下称“本项目”）的水土保持方案编制任务。

2017 年 9 月 15 日，陕西高力房地产开发有限公司与杨凌腾跃土方机械有限公司签署土方挖运协议，陕西高力房地产开发有限公司委托杨凌腾跃土方机械有限公司承担田园新都市 1#~10#、19#~21#、30#楼基础土方挖运工程。

2017 年 12 月，咸阳兴咸工程监理咨询有限公司编制完成了《杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持方案报告书（审定稿）》。

2017 年 12 月 5 日，杨凌农业高新技术产业示范区管委会水务局组织专家对《杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持方案报告书（审定稿）》进行书面审查，并出具专家评审意见。

2018 年 1 月，成都树人景观设计有限公司设计完成了《凌示范区水务局关于杨凌示范区田园新都市一期项目环境施工图》。

2018 年 2 月 1 日，杨凌示范区水务局下发了《杨凌示范区水务局关于杨凌

示范区田园新都市一期项目水土保持方案报告书的批复》(杨管水发〔2018〕11号)(见附件六)。

2020年1月16日,都朗宜景观设计有限公司编制完成了《杨凌示范区水务局关于杨凌示范区田园新都市一期项目环境施工图》。

2021年5月,西安厚土生态科技有限公司编制完成《杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持初步设计》。

根据施工资料,杨凌示范区田园新都市一期项目于2017年1月开工,2021年5月工程完工,总工期53个月。

本项目水土保持监测单位为陕西水工环工程咨询有限公司。监测单位采取定位监测、调查监测、巡查监测、无人机航拍监测及资料分析等监测手段,对项目建设期间的水土保持情况进行了回顾性监测。监测单位按照相关法规、规范和技术标准完成了监测任务,监测资料符合验收要求,监测指标均达到初步设计目标值。

本项目水土保持监理工作由陕西中安工程管理咨询有限公司安排专人负责。在工程开工前,监理部组织监理人员熟悉合同文件和设计文件,深入现场,根据本项目的特点,结合具体条件,制定具有操作性的进度安排。在监理过程中,按照施工计划,对工程施工进度定期检查,对未能及时完成计划任务的项目分析原因,督促施工单位合理安排工期。对项目实行多方位协调,对施工进度和质量定期向建设单位汇报,发现问题及时向施工单位提出整改要求,保证各项措施的顺利实施,完成了合同约定的监理任务。

本项目水土保持设施验收报告编制单位为西安厚土生态科技有限公司。水土保持设施验收范围为田园新都市一期项目。一期项目占地66666m²,包括12栋住宅楼、1栋公寓楼、1栋幼儿园、地下车库1处、附属道路及绿化等。

本项目水土保持工程划分为土地整治工程、降水蓄渗工程、植被建设工程、临时防护工程等4类单位工程、8个分部工程、133个单元工程。2021年7月15日,建设单位组织相关单位开展自查初验工作,经查验项目水土保持单元工程合格率100%,分部工程合格率100%;单位工程合格率100%。

经查阅资料和现场验收得出结论:本项目水土保持措施布局基本合理,水土保持工程质量合格。目前试运行期未发现重大质量缺陷,运行情况良好;各项水土保持措施功能显著,能达到了初步设计确定的水土流失一级防治标准的目标值,

满足水土保持设施验收要求。

综上所述，本项目水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体质量合格，达到了水土保持方案及初步设计的要求，水土保持设施验收结论为合格。

杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持设施验收特性表

验收工程名称	杨凌示范区田园新都市一期项目		验收工程地点	陕西省杨凌示范区	
验收工程性质	新建		验收工程规模	12栋住宅楼、1栋公寓楼、1栋幼儿园、地下车库1处，水景2处。建筑面积239309m ² （住宅楼建筑面积167915m ² 、公寓楼建筑面积22611m ² 、幼儿园建筑面积2400m ² 、地下车库建筑面积46383m ² ）。	
所在流域	黄河流域		所属水土流失防治区	陕西省水土流失重点预防区一关中阶地、台塬基本农田重点预防区	
水土保持方案批复部门、时间及文号			杨凌示范区水务局，2018年2月1日，杨管水发〔2018〕11号		
工期	主体工程		2017年1月~2021年5月，总工期53个月		
批复的水土流失防治责任范围			66666m ²		
实际扰动的水土流失防治责任范围			66666m ²		
方案及初步设计水土流失目标值	扰动土地整治率	97%	实际完成水土流失目标值	扰动土地整治率	99.90%
	绿地、水面覆盖率	35%		绿地、水面覆盖率	37%
	硬化地面透水铺装率	30%		硬化地面透水铺装率	30.66%
	综合径流系数	0.40		综合径流系数	0.36
	下沉式绿地	60%		下沉式绿地	60.16%
	施工场地苫盖率	100%		施工场地苫盖率	100%
	土石方控制率	99%		土石方控制率	100%
主要工程措施	工程措施	表土剥离4.20hm ² ，雨水沉砂池24座，排水管道1373m，全面整地0.98hm ² ，表土回覆7400m ³ ，下沉式整地1.48hm ² ，透水砖铺装4500m ² ，透水混凝土铺装5500m ²			
	植物措施	栽植乔木605株，栽植灌木1500株，混播草坪24666m ²			
	临时措施	彩钢板防护1570m，围挡3925m ² ，密目网苫盖33000m ² ，临时排水沟长1500m，临时沉沙池24个			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	
	植物措施	合格		合格	
方案批复水保投资		261.88万元	实际完成投资	350.88万元	
工程总体评价		水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了合格标准。			
建设单位	陕西高力房地产开发有限公司		设计单位	中国建筑西北设计研究院有限公司	
水土保持方案编制单位	咸阳兴咸工程监理咨询有限公司		施工单位	陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司	
初步设计编制单位	西安厚土生态科技有限公司		水土保持监理单位	陕西中安工程管理咨询有限公司	
自主验收技术服务单位	西安厚土生态科技有限公司		水土保持监测单位	陕西水工环工程咨询有限公司	

1.项目及项目区概况

1.1项目概况

1.1.1地理位置

陕西高力房地产开发有限公司杨凌示范区田园新都市项目位于陕西省杨凌示范区；中心坐标为东经 108°5′ 29.16″，北纬 34°15′ 20.63″；项目位于杨凌示范区五胡路北侧，太白山管理局东侧，教稼园西侧。田园新都市一期项目位于项目区西北侧，田园新都市二期项目位于项目区东南侧，临近五胡路。

工程地理位置见附图 1-1。

1.1.2 主要技术指标

表 1-1 项目主要经济指标表

一、工程概况						
1	项目名称	杨凌示范区田园新都市一期项目				
2	建设地点	陕西省杨凌示范区				
3	行业类别	房地产工程				
4	工程性质	新建建设类项目				
5	建设单位	陕西高力房地产开发有限公司				
6	建设工期	2017年1月~2021年5月，总工期53个月				
7	主体工程	建设内容	12栋住宅楼、1栋公寓楼、1栋幼儿园、地下车库1处			
		占地情况	项目总占地面积133332m ² ，其中一期占地66666m ²			
		建设规模	建筑面积239309m ² （其中住宅楼建筑面积167915m ² 、公寓楼建筑面积22611m ² 、幼儿园建筑面积2400m ² 、地下车库建筑面积46383m ² ）。			
8	工程投资（亿元）	2.9	土建投资（亿元）	2.34	水土保持投资（万元）	350.88

1.1.3 项目投资

杨凌示范区田园新都市一期项目总投资 2.9 亿元，其中土建投资 2.34 亿元。
投资来源：陕西高力房地产开发有限公司。

1.1.4项目组成及布置

1) 建构筑物

本项目一期主要由住宅楼、公寓楼、幼儿园、地下车库及其他辅助设施组成。

(1) 建设规模及平面布置

①住宅楼工程

住宅楼分别为 1、2、3、4、5、6、7、8、10、19、20、21 号楼，共 12 幢。住宅楼呈长方形布局，建筑座北朝南，剪力墙结构，总建筑面积 167915m²，建筑基底面积 6597m²。

②幼儿园

9 号楼为幼儿园，呈长方形布局，建筑座北朝南，3 层框架结构，总建筑面积 2400m²，建筑基底面积 600m²，地上建筑面积 1800m²，地下建筑面积 600m²。

③公寓楼

30 号楼为公寓楼，呈长方形布局，建筑座北朝南，15 层框架结构，总建筑面积 22611m²，建筑基底面积 2188m²，地上建筑面积 21136m²，地下建筑面积 1475m²。

④地下车库

建设地下车库一处，面积 46383m²。

2) 道路广场

项目区道路广场采用花岗岩、透水砖、透水混凝土铺装。项目建设区硬化场地面积 32615m²，透水砖铺装面积 4500m²，透水混凝土硬化面积 5500m²，花岗岩面积 22615m²。

3) 景观绿化

乔木栽植 605 株，有白皮松、大叶女贞、广玉兰、桂花、丛生石楠、枇杷、黄金竹、紫薇、红枫、五角枫、银杏、皂荚、白玉兰、红叶李、樱花、花石榴、紫荆、红叶碧桃、国槐、七叶树、腊梅。

灌木栽植 1500 株，有海桐球、红叶石楠、大叶黄杨球、金叶女贞球、瓜子黄杨树、木槿、海桐、柴丁香、大叶黄杨、八角金盘、金边黄杨、月季、南天竹、红叶石楠、小叶女贞、豆瓣黄杨、金叶女贞、阔叶麦冬、长叶麦冬、金焰绣线菊、紫叶矮樱、连翘、龙柏、美人蕉、法国冬青、鸢尾。

撒播绿化及栽植草皮 24600m²，有麦冬和结缕草。

1.1.5 施工组织及工期

1) 施工工艺

(1) 主体工程施工方法

三通一平→建构物基坑整体开挖→地上建筑物结构施工→管线、道路的铺设→绿化施工→竣工、验收。

施工期间雨水经汇集后进入雨水管网系统最终进入临时沉沙池，定期对临时沉沙池进行清淤。

基坑土方施工采用多机组、分班次、立体交叉连续作业，做到充分利用空间和时间。土方开挖分步、分段完成，分段与分步开挖长度应根据现场地层性质，保证边坡的稳定。

土方施工流程如下：

现场清理→放线定位→机械挖土至相应标高→人工铲除边坡松土→人工清槽→验槽。

基槽开挖时如遇异常地质情况应通知并请原勘察单位处理。基槽开挖至基底标高时若未到持力层，应继续下挖至持力层，超挖部分采用三七灰土或天然级配砂石分层夯实回填，其压实系数不应小于 0.95，填土内有机物含量不得超过 5%。由于地下建筑基础占地面积较大，因此采用两台挖掘机同时施工，挖土方向是先挖外圈 7m 左右范围，以便于其施工的提前插入。然后再挖中间部分，形成流水作业，每步挖土深度按施工的要求进行，一般不超过 2.0m。基坑开挖土方回填采用人工配合蛙式打夯机进行分层夯实。施工工艺流程如下：基底清理，检验土质，分层铺土，碾压密实及找平验收。

建构物基础施工尽量避开雨季。雨季施工，提前做好基坑周边围挡排水设施，防止降雨期间基坑周边地表径流汇入建构物基坑，进而引起基坑垮塌等可预见灾害。同时配备抽水泵，及时外排基坑积水，保证基坑安全。

(2) 建筑基础施工

本工程先进行放坡开挖再进行喷锚挂网支护，人工进行修理，边坡上的松散土体必需采用人工夯实或清除，然后直于边坡打入杆，挂上钢丝网，再抹水泥砂浆护坡。

基坑排水：在基坑四周开挖临时排水沟，临时排水沟的坡度一般不小于 2%，基坑内开挖基坑排水沟，集聚到基坑排水沟的地下水及雨水通过潜水泵抽排至基坑水沟。为施工安全，在基坑口的四周设钢围栏，同时，钢围栏还可以防止基坑上水流入基坑。

(3) 施工挖、填、弃作业工艺及防护措施

主体工程施工挖、填主要为基坑开挖及回填。

基坑开挖是典型的土方工程，具体流程如下：测量放线→土方开挖→边坡支护坑→浇捣垫层→绑扎承台钢筋、底板及基础梁钢筋、预埋柱、混凝土墙钢筋→安装地底板侧模→浇筑地下底板混凝土→绑扎混凝土墙、柱钢筋→预埋混凝土墙止水带→混凝土墙、柱模板→浇筑混凝土墙、柱混凝土→安装地下顶板模板→绑扎地下顶板钢→浇捣地下顶板混凝土→拆模板养护→地下验收→进入主体施工。

基坑回填的流程为：基坑底地坪土清理→检验土质→分层铺土→分层碾压密实-验密实度→修整找平验收。

回填剩余土方设计选用汽车-推土机弃土方法。临时堆土场由推土机推排，台阶为水平分层，采用边缘式排弃。根据排弃物性质、气候条件，汽车尽量靠近台阶坡顶卸载残留部分由推土机推下。

(4) 给排水管线系统施工工艺

①工艺流程

施工放样→管沟开挖（槽壁支护）→垫层、基础施工→管道安装→管座及接口

②施工方法

施工放样：精确测量放线，做好桩点固定保护；

管沟开挖：管沟开挖由专人指导、看护、土方开挖后，应在设计槽底高程以上保留一定余量，避免超挖。

垫层、基础施工：槽底以上 20cm 必须用人工修整地面，槽底的松散土、淤泥、大等要及时清除，并保持沟槽干燥，修整好地面，立即进行基础施工。沟槽形成后，底面上铺 20cm 砂垫层，并用机械振动夯实，密实度达 90% 以上。

管道安装：管道基础验收合格后，方可进行管道施工。管道安装前，应虚铺 5-10cm 少层，以确保充填饱满，管道安装应在相关技术人员的指导下完成。

管沟回填：管道安装回填应分区对称进行，严禁单侧回填，两侧填土填筑高差不得过 30cm。沟槽回填完毕后，应尽早回填到路床底，防止地下水的浮力对管道的破坏。

(5) 道路工程施工工艺

道路路基土石方填筑采用水平分层填筑法施工,按照横断面全宽逐层向上填筑,如地面不平,则有最低处分层填筑,每层经过压实符合规定要求后,再填筑下一层。在通常情况下,路基填筑料必须压实到规定密度且必须稳定,在路基面以下 0-80cm 的压实度要求达到 90%。

(6) 雨水沉砂池施工工艺及要求

雨水沉砂池施工程序:施工准备→测量放线→沟槽土方开挖→雨水沉砂池砌筑→回填。施工方法如下:

①土方开挖及要求

雨水沉砂池沟槽土方采用 1m³挖掘机开挖为主,人工开挖进行配合,沟槽基地标高以上 20cm 的土层,采用人工开挖、清理、平整,以免扰动基底土,严禁超挖。边坡控制在稳定状态开挖的土石堆放在管沟一侧以备回填。

②土方回填及要求

待雨水沉砂池砌筑完成验收合格后,方可进行土方回填。回填前,确保沟槽无积水,不得回填淤泥、腐植土、冻土及有机物质。土方回填分为垫层回填、土方夯填。

垫层回填:管道垫层平整用 74kw 推土机人工辅助,碾压采用 14t 光面碾,沟槽两侧采用人工平整、夯实。

土方夯填:回填土料采用开挖弃土,分层夯实,压实度不小于 95%。

2) 施工营地布置

施工生产区布置在项目占地红线范围内。

施工生产区位于主体工程施工区域,主要为大型机械的施工场地和部分材料的堆放地。

施工生活区采取租用民房解决。

3) 临时堆土场布置

临时堆土场布设在项目区范围内,以不影响施工为原则,堆放表土或临时堆土,采取了密目网苫盖和彩钢板拦挡。工程完成后,对临时堆土场进行土地平整恢复其原有用途。

4) 水电及通讯系统布置

(1) 供排水系统

①供水

项目区用水由杨凌区庄里工业园区给水管道接入，其供水能力、供水水质、供水压力均有保障。

②排水

项目区排水采用地表蓄渗和雨水管外排相结合方式，设计思路基本合理；生活污水经化粪池处理。

(2) 施工供电

施工供电电源可以就近引接，由甲方负责联系，我公司负责动力线接到项目区生活区及工程区各施工工作面，分别在各辅助系统设置简易配电柜，并根据安全用电要求，各配电柜都安装漏电保护器，并做到一机一闸一保护。施工现场低压动力线根据实际需要进行架设。由于施工路线长，每个工作面设移动式 75kw 的柴油发电机一台，以备焊管和浇筑混凝土时使用。

(3) 通讯

杨凌区已实现了电话程控化，并已开通了数字微波线路和 GSM 移动通信工程，移动通讯覆盖全区，达到国内先进水平，可为工程建设提供了良好的通讯保障。

5) 交通条件

(1) 对外交通

沿杨凌区东湾路运输建筑材料，交通较为方便，满足施工交通要求。

(2) 场内交通

施工道路宽约 2.5m，沿项目区各建筑之间间隔布置。

6) 建筑材料

(1) 砂石料

本工程所需的砂石料在砂石料厂购买拉运。该料场距工程区运距 5~40km，有县乡道路通往工程区。

(2) 块石

本工程所需的块石料在块石料场购买，距项目区 10~35km，有硬化公路通往工程区。

(3) 钢筋

本工程所需的钢筋从杨凌示范区采购，必须选择正规厂家生产的合格产品，并在施工前做好质量检验，运距 5~18km。

(4) 水泥

本工程水泥计划从水泥厂购买，选择合格产品，并在施工前做好质量检验，运距 2~45km。综上所述，项目区交通运输方便，水源、电源可靠，对外通讯联系方便，材料供应充足，具备优越的外部建设条件。

7) 施工工期

项目于 2017 年 1 月开工，2021 年 5 月工程完工，总工期 53 个月。

1.1.6 土石方情况

根据现场调查及查阅施工资料、监理资料、监测资料确定，本项目挖填方总量 87102m³，其中挖方 73602m³（其中一般土方 61002m³，表土 12600m³），填方 13500m³（其中一般土方 6100m³，表土 7400m³），余方 60102m³（其中一般土方 54902m³，表土 5200m³）。项目不设置弃渣场，余方由杨凌腾跃土方机械有限公司运至杨凌示范区渭河北岸原砂石采集场地复耕。

项目实际土石方情况总量见表 1-2。

表 1-2 工程土石方量总表

单位: m³

防治分区	工程项目	挖方	填方	调入		调出		外购		余方		
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向	
杨凌示范区田园 新都市一期	表土剥离	12600				7400	绿化区			5200	由杨凌腾跃 土方机械有 限公司运至 杨凌示范区 渭河北岸原 砂石采集场 地复耕	
	房屋 建筑	场地平整	2815									2815
		地基开挖	48402				6100	基础回填、 硬化场地回 填				42302
		基础回填		4470	4470	地基开挖						
		小计	51217	4470	4470		6100					45117
	硬化 场地	开挖	9785									9785
		回填		1630	1630	地基开挖						
		小计	9785	1630	1630							9785
	绿化区		7400	7400	表土剥离							
	合计	73602	13500	13500		13500				60102		

1.1.7 征占地情况

查阅施工监理资料和水土保持监测资料，项目总占地面积 133332m²，其中一期占地 66666m²，二期占地 66666m² 为永久占地，占地类型为城镇住宅用地。项目一期建构筑物占地面积 9385m²，硬化场地占地面积 32615m²，绿化区占地面积 24600m²，水景占地面积 66m²。

工程占地情况见表 1-3。

表 1-3 工程占地情况表

单位：m²

项目组成		占地性质		占地类型	小计
		永久占地	临时占地	城镇住宅用地	
杨凌示范区田园新都市一期项目	建构筑物	9385	/	9385	9385
	硬化场地	32615	/	32615	32615
	绿化区	24600	/	24600	24600
	水景	66		66	66
	合计	66666	/	66666	66666

1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本项目均不涉及居民拆迁及安置。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1) 地形地貌

杨凌北靠黄土台塬区，南濒渭河，在大地构造上位于鄂尔多斯台地南端，渭河地堑一、二、三级阶地之上，地形以渭河冲积平原为主体，由渭河河谷及其阶地组成，地势北高南低，西高东低，南北呈阶梯形，海拔 431~559 米，平均坡度 1.12%。由北向南，可分为五种地形地貌。

(1) 沟坡地。主要分布在渭河三级阶地边缘，漆水河西岸，地面起伏坡度较大。

(2) 渭河三阶地。分布在城区北部，海拔 559.0~511.0 米，相对高差 48 米，坡降 10%，地下水埋深 80~120 米。

(3) 渭河二级阶地。分布在城区中部，海拔 472.0~452.0 米，相对高差 20 米，坡降 4.3‰，地下水埋深 15~20 米。北靠渭河三级阶地，坡度较大，中部和南部地势平坦。

(4) 渭河一级阶地。分布在城区南部，海拔 445.0~431.0 米，相对高差 14 米，坡降 11.2‰，地下水埋深 2~4 米，以新桥路以东高差较大，向西则平坦且不断升高。

(5) 渭河滩地。分布在渭河两岸，地势平坦，海拔 420 米左右，相对高差 1.0 米，地下水埋深 2 米左右。

项目建设区地貌类型属渭河一级阶地，地形较为平坦，地表现状高程介于 441.1~441.8m 之间，最高点位于五胡路和教稼园交汇处西北角，最低点位于项目区北出入口。

2) 土壤

杨凌区有 7 个大类，70 多个土种。土壤有机质含量 1.10%，氮磷比例为 6.5:1，耕土层厚度为 18 厘米左右，项目区最大冻土深度 0.24m。根据其成因、分布和特性，可归纳为三大类：

(1) 壤土类。包括红油土、黑油土、斑黑油土等，属古耕熟化土壤。其成土母质为黄土，是在自然褐土的基础上，经过长期耕作施肥而形成的。具有上虚下实，保水保肥，抗旱而涝的特点，比较肥沃。壤土主要分布在渭河二级阶地和三级地上，是城区主要土类。

(2) 黄土类。包括黄塔土、白塔土、淤塔土等，其成土母质也是黄土，但耕种时间较短，还是一种幼年土壤，无明显的自然层次分化，具有土层疏松，透水透气、耕性良好的特点，但保水肥和抗侵蚀能力较差，黄土类主要分布在城区的塬边、沟坡、壕底及部分河谷阶地。

(3) 潮土类。主要为沼泽土和水稻土，属于半水成和水成土壤，地下水对其形成有趋势影响。潮土壤可种植各类作物，主要分布在渭河和漆水河河滩地段。

3) 植被

杨凌区处于暖温带落叶阔叶林带，主要特点为一年两熟或两年三熟连作落叶果树园的农业植被为主，人工林地主要分布在渭河、漆水河、韦水河的两岸及河滩地、农业防护林、沟坡水土保持防护林、道路村镇防护林等，优势树种有辽东栎、山杨、白桦、油松等。

4) 气象

杨凌区属暖温带半湿润大陆性季风，具有春暖多风、夏热多雨、秋热凉爽而多连阴雨、冬寒干燥等明显的大陆性季风型气候特征。项目区多年平均气温为12.9℃，极端高温42℃，极端低温-19.4℃；最大积雪厚度23厘米，最大冻土深度24厘米，主导风向为东风和西风，最大风速21.7米/秒，年均无霜期211天。年日照时数2163.8h，多年平均降水量635.1毫米，大于10℃积温4184℃，大于20℃积温2401℃，平均蒸发量993.2毫米，最少年降水量约327.1毫米，最多年降水量979.7毫米，湿润指数0.64，降水集中在每年7月~9月，占年总量的43%。年内主要灾害性天气有干旱、连阴雨、暴雨、干热风、冰雹、霜冻。

其主要气象条件见表1-4:

表1-4 杨凌示范区多年平均气象要素统计成果表

站点项目	单位	
多年平均气温	℃	12.9
最冷月1月平均气温	℃	-1.2
极端最低气温	℃	-19.4℃
地面极端最低温度	℃	-22.6
最热月7月平均气温	℃	26.1
极端最高气温	℃	42℃
年均日照时数	h	2163.8
年平均降水量	mm	635.1
年最大降水量	mm	979.7
年最小降水量	mm	327.1
年平均蒸发量	mm	993.2
一天最大降水量	mm	138.7
最大风速	m/s	21.7
主导风向		东风和西风
最大积雪深度	cm	23
最大冻土深度	cm	24
无霜期	d	211
≥10℃的多年平均积温	℃	4184
≥20℃的多年平均积温	℃	2401

5) 水文

杨陵区境内的主要河流有渭河、漆水河、韦水河等，均属黄河水系。

①渭河从李台街道办的永安村流入区内，从东桥村出境，境内流程5.6km，多年平均流量136.5m³/s，年径流总量46.03亿m³，最大洪峰流量5780m³/s，最

小流量 $5\text{m}^3/\text{s}$ 。

②漆水河系渭河北岸一级支流，由武功县武功镇马家尧村入境，于大庄乡圪崂村注入渭河，境内流程 9.5km ，多年平均流量 $4.15\text{m}^3/\text{s}$ ，最大洪峰流量 $2260\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流总量 1.31 亿 m^3/s 。

③韦水河系渭河的二级支流、漆水河的一级支流。韦水河发源于凤翔县雍义村鲁班沟，境内流程 24.6km ，多年平均流量 $0.46\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流总量 1448 万 m^3 。除上述三条天然河流以外，宝鸡峡主干渠、二支渠、渭惠渠等人工灌溉渠系流经境域。另外，该区水质也相对较好，地表水适合于渔业和农田灌溉，地下水除大肠杆菌数超标外，其余各项指标均符合饮用水水质要求，属良好型水质。

1.2.2 水土流失及防治情况

(1) 水土流失重点预防区和重点治理区

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），杨凌示范区不属于国家水土流失重点预防区和重点治理区。

根据《陕西省水土保持规划（2016~2030年）》，杨凌示范区属于陕西省水土流失重点预防区—关中阶地、台塬基本农田重点预防区。

(2) 水土保持区划

根据《全国水土保持区划（试行）》，杨凌示范区属于西北黄土高原区——汾渭及晋城丘陵阶地区——秦岭北麓-渭河中低山阶地保土蓄水区。

根据《陕西省水土保持规划（2016~2030年）》，杨凌示范区属于秦岭北麓-渭河中低山阶地保土蓄水区——渭河平原微度水蚀保土蓄水区。

(3) 土壤侵蚀强度

根据《陕西省水土保持规划（2016~2030年）》，杨凌示范区属于渭河平原微度水蚀保土蓄水区，主要为微度侵蚀，确定项目区原地貌侵蚀模数为 $600\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据《土地侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属以水力侵蚀为主的西北黄土高原区，土壤容许流失量为 $1000\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2.水土保持方案和设计情况

2.1主体工程设计

本项目前期工作相关文件取得情况如下（按时间顺序）：

2010年5月27日，杨凌示范区发展和改革委员会下发《杨凌示范区发展和改革委员会文件关于田园新都市房地产开发项目备案的通知》（杨管发改发〔2010〕72号）。

2016年5月，中国建筑西北设计研究院有限公司设计完成了《杨凌示范区田园新都市设计图纸》。

2018年1月，成都树人景观设计有限公司设计完成了《凌示范区水务局关于杨凌示范区田园新都市一期项目环境施工图》。

2020年1月16日，都朗宜景观设计有限公司设计完成了《杨凌示范区水务局关于杨凌示范区田园新都市一期项目环境施工图》。

2.2水土保持方案及后续设计

2.2.1水土保持方案及后续设计相关文件情况

2017年9月，陕西高力房地产开发有限公司委托咸阳兴咸工程监理咨询有限公司承担《杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持方案报告书》的编制工作。

2017年12月，咸阳兴咸工程监理咨询有限公司完成了《杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持方案报告书（审定稿）》的编制工作。

2017年12月5日，杨凌农业高新技术产业示范区管委会水务局组织专家对《杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持方案报告书（审定稿）》进行书面审查，并出具专家评审意见。

2017年12月20日，咸阳兴咸工程监理咨询有限公司按照专家评审意见对《杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持方案（送审稿）》进行修改，并送审报批。

2018年2月1日，杨凌示范区水务局下发了《杨凌示范区水务局关于杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持方案报告书的批复》（杨管水发〔2018〕11号）。

2021年5月18号，陕西高力房地产开发有限公司委托西安厚土生态科技有限公司承担杨凌示范区田园新都市一期项目的水土保持初步设计编制工作。

2021年5月底，西安厚土生态科技有限公司编制完成《杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持初步设计》。

2.2.1 水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案，本项目划分为1个水土流失防治分区，即杨凌示范区田园新都市项目一期水土保持防治区，批复的水土流失防治责任范围为66666m²。

方案批复的防治责任范围及防治分区见表2-1。

表 2-1 项目批复的防治责任范围及防治分区面积统计表

单位：m²

防治分区	项目建设区			水土保持方案批复的防治责任范围	水土保持初步设计防治责任范围
	项目组成	水土保持方案	水土保持初步设计		
杨凌示范区 田园新都市 项目一期水 土保持防治 区	建构筑物	9385	9385	66666	66666
	硬化场地	32615	32615		
	绿化区	24666	24600		
	水面	/	66		
	合计	66666	66666		

2.2.2 水土流失防治目标

根据批复的水土保持方案，本项目防治标准执行《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）建设类项目一级标准，采用了《陕西省城市建设项目水土保持方案技术导则》中关中地区的标准值。批复的防治指标扰动土地整治率，绿地、水面覆盖率，综合径流系数，施工场地苫盖率，土石方控制率等5个防治指标。

初步设计阶段新增硬化地面透水铺装率和下沉式绿地率2个防治指标。

项目批复及初步设计的水土流失防治标准见表2-2。

2-2 项目批复及初步设计的水土流失防治指标

防治指标		标准规定值	水土保持方案目标	水土保持初步设计目标
		关中地区	关中地区	关中地区
控制性指标	扰动土地整治率	≥97%	97%	97%
	绿地、水面覆盖率	≥35%	35%	35%
	硬化地面透水铺装率	≥75%	/	30%
提倡性指标	综合径流系数	≤0.40	0.40	0.40
	下沉式绿地率	≥60%	/	60%
	施工场地苫盖率	100%	100%	100%
	土石方控制率	≥99%	99%	99%

2.2.3 水土保持措施和工程量

项目水土保持方案与初步设计水土保持措施工程量见表 2-3。

表 2-3 项目水土保持方案与初步设计水土保持措施工程量汇总表

序号	防治措施		单位	水土保持方案	水土保持初步设计
(一)	工程措施				
1	室外雨水工程		m	1373	1373
1.1	雨水管线	DN600	m	400	400
1.2	雨水管线	DN800	m	618	618
1.3	雨水管线	DN1000	m	355	355
1.4	雨水井		座	20	20
2	雨水沉砂池		座	24	24
3	透水砖铺装		m ²	4500	4500
4	透水混凝土硬化		m ²	5500	5500
5	表土剥离	剥离面积	hm ²	4.20	4.20
		剥离土方	m ³	12600	12600
6	土地整治	表土回覆	m ³	7400	7400
		全面整地	m ²	2.46	0.98
		下沉式整地	m ²		1.48
(二)	植物措施				
1	乔木绿化			605	605
1.1	白皮松		株	20	20
1.2	大叶女贞		株	40	40
1.3	广玉兰		株	40	40
1.4	桂花		株	40	40
1.5	丛生石楠		株	20	20

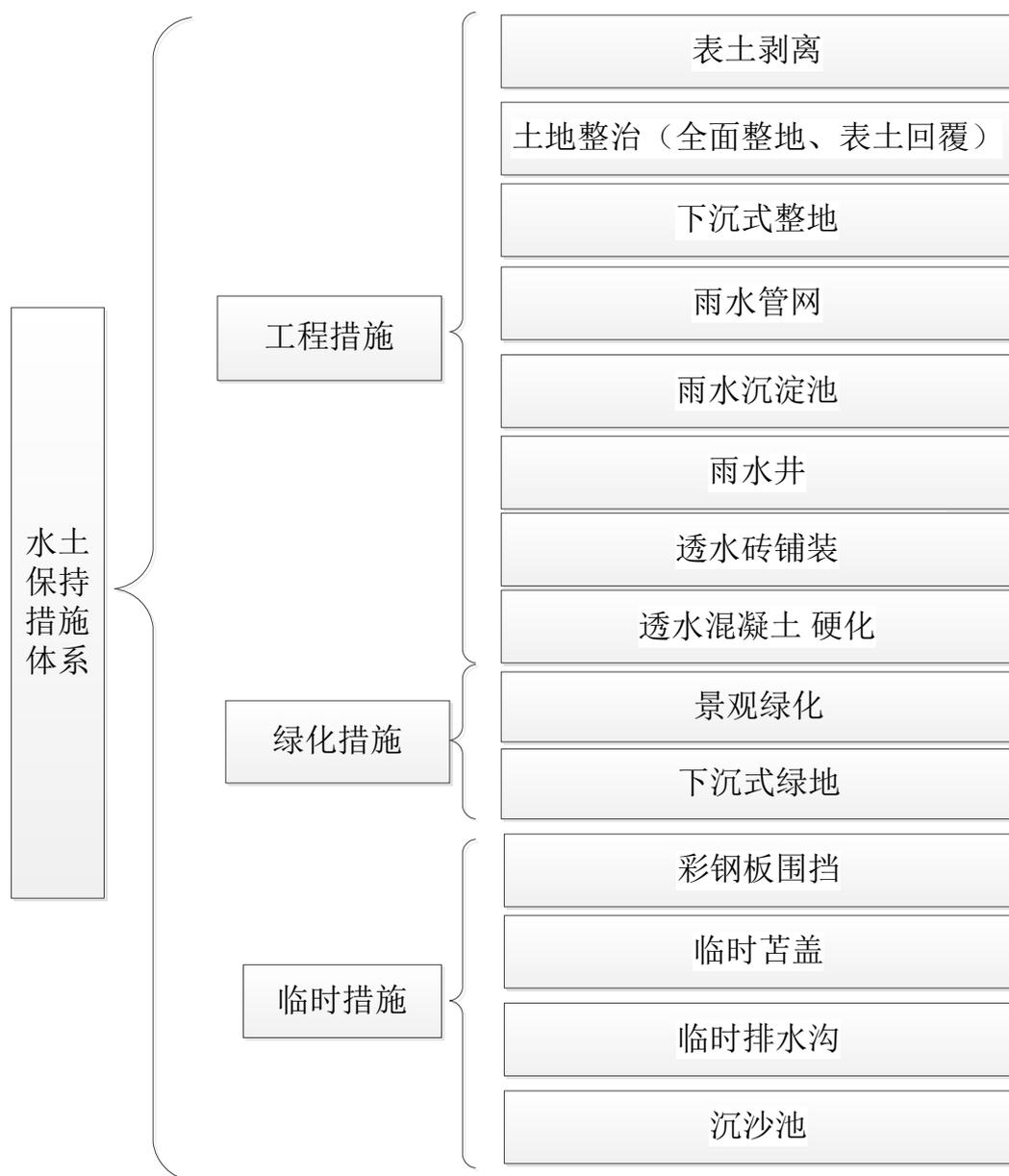
2.水土保持方案和设计情况

1.6	枇杷	株	30	30
1.7	黄金竹	株	20	20
1.8	紫薇	株	30	30
1.9	红枫	株	40	40
1.10	五角枫	株	20	20
1.11	银杏	株	60	60
1.12	皂荚	株	40	40
1.13	白玉兰	株	40	40
1.14	红叶李	株	40	40
1.15	樱花	株	25	25
1.16	花石榴	株	30	30
1.17	紫荆	株	20	20
1.18	红叶碧桃	株	10	10
1.19	国槐	株	20	20
1.20	七叶树	株	10	10
1.21	腊梅	株	10	10
2	灌木		1500	1500
2.1	木槿	株	10	10
2.2	海桐	株	10	10
2.3	柴丁香	株	10	10
2.4	大叶黄杨	株	30	30
2.5	八角金盘	株	50	50
2.6	金边黄杨	株	50	50
2.7	月季	株	30	30
2.8	南天竹	株	20	20
2.9	红叶石楠	株	20	20
2.10	小叶女贞	株	20	20
2.11	红王子锦带	株	20	20
2.12	豆瓣黄杨	株	20	20
2.13	金叶女贞	株	30	30
2.14	阔叶麦冬	株	50	50
2.15	长叶麦冬	株	50	50
2.16	金焰绣线菊	株	50	50
2.17	紫叶矮樱	株	50	50
2.18	连翘	株	50	50
2.19	龙柏	株	50	50
2.20	美人蕉	株	50	50
2.21	法国冬青	株	200	200
2.22	鸢尾	株	100	100
2.23	海桐球	株	90	90

2.水土保持方案和设计情况

2.24	红叶石楠	株	90	90
2.25	大叶黄杨球	株	80	80
2.26	金叶女贞球	株	20	20
2.27	瓜子黄杨树	株	30	30
2.28	火棘球	株	200	200
3	种草	m ²	24666	24600
3.1	麦冬	m ²		11000
3.2	细叶结缕草	m ²		13600
(三)	临时措施			
1	彩钢板围挡	m ²	3925	3925
2	彩条布铺垫/密目网苫盖	m ²	33000	33000
3	临时排水沟	m	1500	1500
4	沉砂池	个	24	24

项目水土保持初步设计的水土保持措施体系图见 2-1。



2-1 水土保持防治措施体系图

2.2.4 水土保持投资

项目水土保持方案报告书批复的水土保持工程总投资 261.88 万元（其中工程措施投资 110.23 万元，植物措施投资 69.28 万元，临时工程投资 37.56 万元，独立费用 19.30 万元（其中：工程建设监理费 4.11 万元，科研勘测设计费 7.60 万元，水土保持监测费 3.26 万元），基本预备费 14.18 万元，水土保持补偿费 11.33 万元）。

项目初步设计阶段水土保持概算总投资 350.88 万元，其中工程措施投资 204.90 万元；植物措施投资 60.76 万元；临时措施投资 37.56 万元；独立费用 36.33

万元（其中：建设管理费 9.10 万元，水土保持监理费 6.10 万元，水土保持监测费 7.03 万元，科研勘测设计费 7.60 万元，水土保持设施验收费 6.50 万元）；水土保持补偿费 11.33 万元。

本项目水土保持投资变化情况见表 2-4。

表 2-4 水土保持投资复核表

单位：万元

项目	水土保持方案投资	初步设计投资	变化量
一 工程措施	110.23	204.90	+94.67
二 植物措施	69.28	60.76	-8.52
三 临时措施	37.56	37.56	0
四 独立费用	19.3	36.33	+17.03
1 建设管理费	4.34	9.10	0
2 工程建设监理费	4.11	6.10	+1.99
3 科研勘测设计费	7.60	7.60	0
4 水土保持监测费	3.26	7.03	3.77
5 水土保持设施验收费		6.50	+6.50
五 基本预备费	14.18		-14.18
六 水土保持补偿费	11.33	11.33	0
合计	261.88	350.88	+89

2.3 水土保持方案变更

1.是否涉及重大变更

验收报告编制单位查阅主体设计、施工监理及水土保持监测资料，分析项目建设特点，对照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）的条款，对本项目进行逐条复核，确定本项目不存在水土保持重大变更的情况。

项目水土保持变更复核详见表 2-5。

2.一般变更

项目在后续设计以及建设过程中，设计单位结合现场施工条件，对项目进行了优化设计，增加透水砖铺装 4500m²、透水混凝土硬化 5500m²、下沉式整地 1.48hm²和水景 66m²。水保验收技术服务单位查阅图纸，现场查勘，认为可作为一般变更，纳入水土保持设施验收范围。

表 2-5 杨凌示范区田园新都市一期项目是否涉及变更情况对比表

涉及办水保〔2016〕65号文变更条件		批复的水保水保方案	实际实施	是否变更的情况说明	结论
项目 地 点、 规 模 发 生 重 大 变 化	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	杨凌示范区属于陕西省水土流失重点预防区	杨凌示范区属于陕西省水土流失重点预防区	经核查项目所在县（区）位置未发生改变，符合现阶段国家级、省级水土流失重点防治区划分要求	不存在重大变更
	水土流失防治责任范围增加30%以上的	项目建设区66666m ²	项目建设区66666m ²	项目建设区面积无变化	不存在重大变更
	开挖填筑土石方总量增加30%以上的	总挖填方87102m ³	总挖填方87102m ³	挖填方量无变化	不存在重大变更
	线性工程山区、丘陵区部分横向位移超过300米的长度累计达到该部分线路长度的20%以上的	/	/	无	不存在重大变更
	施工道路或伴行道路等长度增加20%以上的	/	/	/	不存在重大变更
	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度20km以上的	/	/	/	不存在重大变更
水土 保 持 措 施 发 生 变 更 的	表土剥离量减少30%以上的	1.26万m ³	1.26万m ³	表土剥离量无变化	不存在重大变更
	植物措施总面积减少30%以上的	2.46hm ²	2.46hm ²	植物措施面积无变化	不存在重大变更
	水土保持重要单位工程措施体系发生变化的	设计了土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程等水土保持措施	实施土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程等水土保持措施	按照水土保持方案批复实施的防治措施体系未发生重大变化，水土流失功能未降低	不存在重大变更
新 设 弃 渣 场	方案外新增弃渣场	/	/	无	不存在重大变更
	需要提高弃渣场堆渣量达到20%以上的	/	/	无	不存在重大变更

3.水土保持方案实施情况

3.1水土流失防治责任范围

3.1.1实际水土流失防治责任范围

根据工程征占地资料、水土保持监测报告及现场调查可知，项目实际发生的水土流失防治责任范围面积为 66666m²。

项目实际发生的水土流失防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 实际发生水土流失防治责任范围表

单位：hm²

项目区	水土流失防治责任范围
	项目建设区
杨凌示范区田园新都市项目一期水土保持防治区	6.67

3.1.2水土流失防治责任范围变化原因分析

项目批复的水土流失防治责任范围面积为 66666m²。根据建设单位提供的项目建设规模、征用、占用土地的类型、数量等资料，项目实际发生的水土流失防治责任范围面积为 66666m²，与批复的水保方案相比项目建设区无变化。

3.2取（弃）土场

本项目不涉及弃渣场，建设期间未设立单独的取土场。

3.3水土保持措施总体布局

项目实际落实的水土保持措施与水土保持方案报告书及初步设计的水土保持措施布局对比情况见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施布局对照表

工程类别	方案设计	初步设计	实际完成	增加措施	减少措施
杨凌示范区田园	表土剥离	表土剥离	表土剥离	/	/
	雨水管线	雨水管线	雨水管线	/	/
	雨水井	雨水井	雨水井	/	/
	雨水沉砂池	雨水沉砂池	雨水沉砂池		
		透水砖铺装	透水砖铺装	透水砖铺装	/
	透水混凝土硬化	透水混凝土硬化	透水混凝土硬化	透水混凝土硬化	/

新都市项目一期水土保持防治区		土地整治	土地整治	土地整治	/	/
		全面整地	全面整地	全面整地		
		表土回覆	表土回覆	表土回覆		
			下沉式整地	下沉式整地	下沉式整地	
	植物措施	栽植乔木	栽植乔木	栽植乔木	/	/
		栽植灌木	栽植灌木	栽植灌木		
		种植草坪	撒播绿化/种植草坪	撒播绿化/种植草坪	撒播绿化	/
	临时措施	彩钢板围挡	彩钢板围挡	彩钢板围挡	/	
		密目网苫盖	密目网苫盖	密目网苫盖	/	/
		临时排水沟	临时排水沟	临时排水沟	/	/
		临时沉砂池	临时沉砂池	临时沉砂池	/	/

根据上表对比分析,项目实际水土保持措施布局与方案设计的水土保持措施布局基本一致,实际施工在原方案水土保持措施基础上增加下沉式整地、透水砖铺装和透水混凝土硬化,措施类型和功能比较更加完善,符合项目建设要求,可以达到水土保持方案要求。

从措施布局上,各防治分区的水保措施符合各区的施工工艺和水土流失特点,水土保持措施按照批复的水土保持方案及初步设计实施,因此,实际实施的水土保持措施体系是合理的、完整的,措施体系的完整性、合理性不受影响,水土保持功能没有降低,最大限度的保护了项目迹地恢复,体现了综合治理、注重实效的原则。

3.4水土保持设施完成情况

3.4.1水土保持工程措施完成情况

1.工程措施实际完成情况

项目实施的水土保持工程措施主要有表土剥离、雨水管线、雨水井、雨水沉砂池、透水砖铺装、透水混凝土硬化、土地整治(全面整地、表土回覆)、下沉式整地,实施时间为2017年1月~2020年10月,施工单位为陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司。各防治分区水土保持工程措施完成如下:

表土剥离 4.20hm²、雨水管线 1373m、雨水井 20 座、雨水沉砂池 24 座、透水砖铺装 4500m²、透水混凝土硬化 5500m²、土地整治 0.98hm²(全面整地 0.98hm²、表土回覆 7400m³)、下沉式整地 1.48hm²。

各防治分区工程措施完成情况见表 3-3。

表 3-3 工程措施完成情况及时间表

工程类别	措施名称	单位	数量	完成时间
杨凌示范区 田园新都市 一期项目	表土剥离	hm ²	4.20	2017年1月到2017年8月
	雨水管线	m	1373	2018年11月到2020年3月
	雨水井	座	20	2018年11月到2020年3月
	雨水沉砂池	座	24	2018年11月到2020年3月
	透水砖铺装	m ²	4500	2018年5月到2020年8月
	透水混凝土硬化	m ²	5500	2018年4月到2020年10月
	全面整地	hm ²	0.98	2019年3月到2020年6月
	表土回覆	m ³	7400	2019年5月到2020年6月
	下沉式整地	hm ²	1.48	2019年8月到2020年9月

2.工程措施完成与设计对比情况

项目水土保持方案、初步设计与实际完成的工程措施情况对比见表 3-4。

表 3-4 工程措施完成情况对比表

工程类别	措施名称	单位	实际完成	水土保持方案	初步设计	增减情况
杨凌示范区 田园新都市 一期项目	表土剥离	hm ²	4.20	4.20	4.20	/
	雨水管线	m	1373	1373	1373	/
	雨水井	座	20	20	20	/
	雨水沉砂池	座	24	24	24	/
	透水砖铺装	m ²	4500		4500	+4500
	透水混凝土硬化	m ²	5500		5500	+5500
	全面整地	hm ²	0.98	2.46	0.98	-1.48
	表土回覆	m ³	7400	7400	7400	0
	下沉式整地	hm ²	1.48		1.48	+1.48

经分析,在初步设计阶段,增加透水砖铺装、透水混凝土硬化和下沉式整地,建设单位根据施工图施工。

3.4.2 水土保持植物措施完成情况

1.植物措施实际完成情况

项目实施的水土保持植物措施为栽植乔木、灌木和撒播绿化,实施时间为2020年3月~2021年5月,施工单位为陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司。各防治分区水土保持工程措施完成如下:

栽植乔木 605 株、栽植灌木 1500 株、撒播绿化 2.46hm²。

各防治分区植物措施完成情况见表 3-5。

表 3-5 植物措施完成情况及时间表

工程类别	措施名称	单位	数量	完成时间
杨凌示范区田园 新都市一期项目	栽植乔木	株	605	2020年3月到2021年5月
	栽植灌木	株	1500	2020年3月到2021年5月
	种草	hm ²	2.46	2020年3月到2021年5月

2.植物措施完成与设计对比情况

项目水土保持方案设计的植物措施与实际完成情况对比见表 3-6。

表 3-6 植物措施完成情况对比表

工程类别	措施名称	单位	实际完成	水土保持方案	初步设计	增减情况
杨凌示范区 田园新都市 一期项目	栽植乔木	株	605	605	605	0
	栽植灌木	株	1500	1500	1500	0
	种草	hm ²	2.46	2.46	2.46	0

3.植物措施变化原因分析

查阅施工监理资料和水土保持方案，土地整治是撒播绿化前提，撒播绿化前必须进行土地整治，初步设计阶段增加下沉式整地，绿化工程量依然按照水土保持方案设计量实施，栽植乔灌、撒播绿化数量、分布和水保方案及初步设计措施保持一致。

3.4.3水土保持临时措施完成情况

1.临时措施实际完成情况

项目实施的水土保持植物措施主要为彩钢板围挡、密目网苫盖、临时排水沟，临时沉沙池，实施时间为 2017 年 3 月~2020 年 5 月，施工单位为陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司。各防治分区水土保持工程措施完成如下：

彩钢板防护围挡 3925m²，密目网苫盖 33000m²，临时排水沟长 1500m，临时沉沙池 24 个。

各防治分区植物措施完成情况见表 3-7。

表 3-7 临时措施完成情况及时间表

工程类别	措施名称	单位	数量	完成时间
杨凌示范区田园新 都市一期 项目	彩钢板围挡	m ²	3925	2017年8月到2019年6月
	密目网苫盖	m ²	33000	2017年3月到2020年5月
	临时排水沟	m	1500	2017年5月到2018年10月
	沉砂池	个	24	2017年2月到2018年10月

2.临时措施完成与设计对比情况

项目水土保持方案设计的临时措施与实际完成情况对比见表 3-8。

表 3-8 临时措施完成情况对比表

工程类别	措施名称	单位	实际完成	水土保持方案	设计数量	增减情况
杨凌示范区田园新都市一期项目	彩钢板围挡	m ²	3925	3925	3925	0
	密目网苫盖	m ²	33000	33000	33000	0
	临时排水沟	m	1500	1500	1500	0
	沉砂池	个	24	24	24	0

3.临时措施变化原因分析

临时防护工程量变化的主要原因分析如下：

查阅施工监理资料和水土保持方案，项目建设期间按照水土保持方案实施各项水土保持措施，与水土保持方案保持一致。

3.5水土保持投资完成情况

3.5.1实际完成的水土保持投资

水土保持工程实际完成投资 350.88 万元，其中工程措施 204.90 万元，植物措施 60.76 万元，临时措施 37.56 万元，独立费用 36.33 万元（其中建设管理费 9.10 万元，水土保持监理费 6.10 万元，水土保持监测费 7.03 万元，科研勘测设计费 7.60 万元，水土保持设施验收费 6.50 万元），水土保持补偿费 11.33 万元。

项目实际完成的水土保持投资总表详见表 3-9、实际完成水土保持工程措施投资见表 3-10、实际完成水土保持植物措施投资见表 3-11、实际完成水土保持临时措施投资见表 3-12。

表 3-9 工程实际投资汇总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑工程费	植物措施费	独立费用	合计
1	第一部分工程措施	204.90			204.90
2	第二部分植物措施		60.76		60.76
3	第三部分临时措施	37.56			37.56
一至三部分合计			303.22		303.22
4	第四部分独立费用	36.33		36.33	36.33
4.1	建设管理费	9.10		9.10	9.10
4.2	水土保持监理费	6.10		6.10	6.10
4.3	水土保持监测费	7.03		7.03	7.03

4.4	科研勘测设计费	7.60		7.60	7.60
4.5	水土保持设施验收费	6.50		6.50	6.50
一至四部分合计		339.55			339.55
5	第五部分基本预备费				
6	第六部分水土保持补偿费	11.33			11.33
7	总投资	350.88			350.88

表 3-10 工程措施投资表

序号	防治措施		单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
(一)	工程措施					2049048
1	室外雨水工程		m	1373		989285
1.1	雨水管线	DN600	m	400	500	200000
1.2	雨水管线	DN800	m	618	700	432600
1.3	雨水管线	DN1000	m	355	900	319500
1.4	雨水井		座	20	1859.27	37185
2	雨水沉砂池		座	24	3300	79200
3	透水砖铺装		m ²	4500	95	427500
4	透水混凝土硬化		m ²	5500	85	467500
5	表土剥离	剥离面积	hm ²	4.20		
		剥离土方	m ³	12600	1.60	20139
6	土地整治	表土回覆	m ³	7400	3.81	28218
		全面整地	m ²	0.98	15124	14822
		下沉式整地	m ²	1.48	15124	22384

表 3-11 植物措施投资表

序号	防治措施		单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
(一)	植物措施					607594
1	乔木绿化			605		405295
1.1	白皮松		株	20	900	18000
1.2	大叶女贞		株	40	780	31200
1.3	广玉兰		株	40	880	35200
1.4	桂花		株	40	1800	72000
1.5	丛生石楠		株	20	360	7200
1.6	枇杷		株	30	500	15000
1.7	黄金竹		株	20	63	1260
1.8	紫薇		株	30	58	1740
1.9	红枫		株	40	380	15200
1.10	五角枫		株	20	116	2320
1.11	银杏		株	60	1600	96000
1.12	皂荚		株	40	1160	46400
1.13	白玉兰		株	40	512	20480

3.水土保持方案实施情况

1.14	红叶李	株	40	288	11520
1.15	樱花	株	25	137	3425
1.16	花石榴	株	30	180	5400
1.17	紫荆	株	20	28	560
1.18	红叶碧桃	株	10	120	1200
1.19	国槐	株	20	752	15040
1.20	七叶树	株	10	565	5650
1.21	腊梅	株	10	50	500
2	灌木		1280		29199
2.1	木槿	株	10	6	60
2.2	海桐	株	10	2.14	21
2.3	柴丁香	株	10	21.60	216
2.4	大叶黄杨	株	30	1.15	35
2.5	八角金盘	株	50	2	100
2.6	金边黄杨	株	50	2.77	139
2.7	月季	株	30	1.50	45
2.8	南天竹	株	20	1.72	34
2.9	红叶石楠	株	20	1.20	24
2.10	小叶女贞	株	20	1.72	34
2.11	红王子锦带	株	20	1.05	21
2.12	豆瓣黄杨	株	20	0.99	20
2.13	金叶女贞	株	30	1.41	42
2.14	阔叶麦冬	株	50	0.69	35
2.15	长叶麦冬	株	50	0.89	45
2.16	金焰绣线菊	株	50	0.89	45
2.17	紫叶矮樱	株	50	1.72	86
2.18	连翘	株	50	1.20	60
2.19	龙柏	株	50	5.91	296
2.20	美人蕉	株	50	1.20	60
2.21	法国冬青	株	200	6.60	1320
2.22	鸢尾	株	100	0.88	88
2.23	海桐球	株	90	53.69	4832
2.24	红叶石楠	株	90	37.19	3347
2.25	大叶黄杨球	株	80	74.89	5991
2.26	金叶女贞球	株	20	57.59	1152
2.27	瓜子黄杨树	株	30	52.49	1575
2.28	火棘球	株	200	47.39	9478
3	种草	m ²	24600		284200
3.1	麦冬	m ²	11000	11	121000
3.2	细叶结缕草	m ²	13600	12	163200

表 3-12 临时措施投资表

序号	防治措施	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
(一)	临时水土保持措施				375633
1	彩钢板围挡	m ²	3925	15	58875
2	密目网苫盖	m ²	33000	6.25	206358
3	临时排水沟	m	1500	20.80	31200
4	沉砂池	个	24	3300	79200

3.5.2 投资变化及原因分析

项目批复的水土保持总投资为 261.88 万元,实际落实总投资为 350.88 万元,实际完成的较批复的水土保持方案增加了 89 万元。

实际完成投资表与方案设计投资对照详见表 3-13。

表 3-13 实际完成投资表与方案设计投资对照表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	建筑工程费	植物措施费	独立费用	水保方案	新增	实际工程费用
1	第一部分工程措施	204.90			110.23	+94.67	204.90
2	第二部分植物措施		60.76		69.28	-8.52	60.76
3	第三部分临时措施	37.56			37.56	0	37.56
一至三部分合计			303.22		217.07	+86.15	303.22
4	第四部分独立费用	36.33		36.33	19.3	+17.03	36.33
4.1	建设管理费	9.10		9.10	4.34	+4.76	9.10
4.2	水土保持监理费	6.10		6.10	4.11	+1.99	6.10
4.3	水土保持监测费	7.03		7.03	3.26	+3.77	7.03
4.4	科研勘测设计费	7.60		7.60	7.60	0	7.60
4.5	水土保持设施验收费	6.50		6.50		+6.50	6.50
一至四部分合计		339.55			236.37	103.18	339.55
5	第五部分基本预备费				14.18	-14.18	
6	第六部分水土保持补偿费	11.33			11.33	0	11.33
7	总投资	350.88			261.88	+89	350.88

实际完成水土保持总投资比方案批复的投资增加了 89 万元,变化原因主要如下:

(1) 水土保持工程措施费比批复方案增加 94.67 万元,投资变化的主要原因是增加透水砖铺装 42.75 万元和透水混凝土硬化 46.75 万元,并计入土地整治

及表土剥离等费用；

(2) 水土保持植物措施费比批复方案减少 8.52 万元，投资变化的主要原因是，土地整治及表土剥离等费用计入工程措施费用内；

(3) 项目实际施工时间较水土保持方案预期延长 2 年，水土保持监测监理周期增加，相应费用增加，水土保持监测费用增加 3.77 万元，水土保持监理费用增加 1.99 万元；初步设计阶段增加项目水土保持设施验收费用 6.50 万元。

4.水土保持工程质量

4.1质量管理体系

项目由陕西高力房地产开发有限公司担任总承包工作，对项目建设进行统一管理。项目建设过程中，实行了项目法人负责制、招标投标制、建设项目监理制和合同管理制。对主体工程质量建立了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督”的管理体制。

项目建设中严格执行《建筑法》《合同法》《招投标法》等有关法律、法规。贯彻国家《建设工程质量管理条例》《建设工程勘察设计管理条例》和《工程建设标准强制性条文》以及《关于特大安全事故行政追究的规定》，实行以项目质量业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证和政府部门监督、技术权威单位咨询为基础、相互检查、相互协调补充为保证的质量管理体制。

在公司统一指导下，所有工程进行招标，择优选择施工队伍；委托具有丰富建设监理经验的监理公司，成立建设监理部对工程进行全过程监理；建设工程质量监督总站对建设工程进行全过程质量监督，在工程开工前办理工程质量监督手续，确保工程质量处于受控状态。

4.1.1建设单位管理体系

在项目建设过程中重视水土保持工作。在项目建设过程中，根据项目实际情况，从保护生态环境、防治水土流失的角度对项目管理和施工人员进行相关宣传贯彻培训，提高参建人员的环境保护意识。对施工单位提出了文明施工和环境保护的相关管理要求，并制定了一系列工程质量管理制度和措施。其主要职责包括：对设计、质监、监理、施工等参建各方的质量工作进行协调、督促和检查，组织参加隐蔽工程、单元工程、分部工程、工程材料及中间产品的检验与验收；对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

4.1.2设计单位建设管理体系

项目设计单位为中国建筑西北设计研究院有限公司。

(1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准、合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 按照设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。对设计过程质量进行控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

(3) 按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

(4) 参加建设单位组织的设计交底，按照项目建设需要，提供施工单位、监理单位等所需要的技术资料。

(5) 派设计代表进驻现场，实行设计代表总负责制，对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查、协调和处理。

(6) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

(7) 按照建设单位要求，完成竣工资料编制。

4.1.3 监理单位管理体系

项目未开展水土保持专项监理，水土保持监理工作由主体监理一并负责。监理单位安排专人负责。监理单位严格执行国家法律、水利行业法规、技术标准，严格履行监理合同，派出专人组成监理项目部，按照监理管理体系开展监理工作，有效保证水土保持工程的投资、进度、质量控制。其管理体系如下：

(1) 严格执行国家法律、法规和技术标准，严格履行监理合同，代表建设单位对施工质量实施监理，对施工质量负有监督、控制、检查责任，并对施工质量承担监理责任。

(2) 根据工程施工需要，配备了经济、材料检验、测量、混凝土、基础处理、水土保持等一系列专业技术监理工程师，监理工程师均持证上岗，一般监理人员都经过岗前培训。

(3) 采取旁站、巡视和平行检验等形式，按作业程序即时跟班到位进行监督检查；对达不到质量要求的工程不签字，并责令返工，向建设单位报告。

(4) 审查施工单位的质量体系，督促施工单位进行全面质量管理。

(5) 从保证工程质量及全面履行工程承建合同出发，对项目建设实施过程中的设计质量负有核查、签发施工图纸及文件的责任；审查批准施工单位提交的施工组织设计、施工措施等文件。

(6) 组织或参加工程质量事故的调查、事故的处理方案审查，并监督工程质量事故的处理。

(7) 及时组织分部分项工程会同设计、施工、运行等单位和质量监督部门组成验收小组进行质量等级核定、验收，对重要隐蔽工程由业主、设计、监理、施工等单位代表彩玉进行联合验收，做好工程验收工作。

(8) 定期向质量管理委员会报告工程质量情况，对工程质量情况进行统计、分析与评价。

4.1.4 质量监督单位管理体系

项目水土保持设施质量监督纳入主体工程质量监督内容中一并实施，质量监督单位为陕西高力房地产开发有限公司，质量监督单位定期巡查施工现场项目建设各方主体的质量行为及工程实体质量，核查参建人员的资格，对主要分部（子分部）工程验收的组织形式、验收程序、执行验收标准等情况进行现场监督，发现有违反建设工程质量管理规定行为的，责令改正，并将分部（子分部）工程验收的监督情况作为工程质量验收监督记录的重要内容。

4.1.5 施工单位管理体系

施工单位通过工程招投标来选定，最后选定陕西高力房地产开发有限公司作为施工单位，施工单位设备先进，技术力量雄厚。施工单位质量管理体系如下：

(1) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

(2) 按合同规定对进场的工程材料、工程设备及草籽进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

(3) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

(4) 正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

(5) 本着及时、全面、准确、真实的原则，要求施工单位具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

(6) 工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查。

4.2各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1项目划分及结果

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，项目水土保持工程项目划分包括单位工程、分部工程和单元工程三级。

项目划分情况见表 4-1。

(1) 单位工程划分

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)中关于生产建设项目单位工程划分类别，项目水土保持措施划分为土地整治工程、降水蓄渗工程、植被建设工程、临时防护工程 4 个单位工程。

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)中关于重要单位工程的定义，项目无水土保持重要单位工程。

(2) 分部工程划分

土地整治工程包括场地整治、防洪排水等措施；

降水蓄渗工程包括降水蓄渗；

临时防护工程包括拦挡、沉沙、排水、覆盖等措施；

植被建设工程包括点片状植被；

依据上述工程类型和划分内容，共划分 8 个分部工程。

(3) 单元工程划分

单元工程以防治分区和工程实施位置进行划分，项目水土保持工程共划分 133 个单元工程。

表 4-1 杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持项目划分一览表

单位工程		分部工程		单元工程			
工程名称	工程编号	工程名称	工程编号	工程名称	工程编号	划分标准	个数
土地整治工程	D1	场地整治	D1-B1	表土剥离	D1-B1-1~5	每10000m ² 划分为一个单元工程	5
				土地整治(全面整地和表土回覆)	D1-B1-6	每10000m ² 划分为一个单元工程	1
				下沉式整地	D1-B1-7~8	每10000m ² 划分为一个单元工程	2
		防洪排水	D1-B2	雨水管道	D1-B2-1~14	每100m划分为一个单元工程	14
				雨水井	D1-B2-15~34	每1个划分为一个单元工程	20
				雨水沉砂池	D1-B2-25~48	每1个划分为一个单元工程	24
降水蓄渗工程	D2	降水蓄渗	D2-B1	透水砖铺装	D2-B1-1~5	每1000m ² 划分为一个单元工程	5
				透水混凝土硬化	D2-B1-6~12	每1000m ² 划分为一个单元工程	6
临时防护工程	D3	覆盖	D3-B1	密目网苫盖	D3-B1-1~4	每10000m ² 划分为一个单元工程	4
		拦挡	D3-B2	彩钢板围挡	D3-B2-5~6	每1000m划分为一个单元工程	2
		排水	D3-B3	临时排水沟	D3-B3-7~9	每1000m划分为一个单元工程	2
		沉沙	D3-B4	临时沉砂池	D3-B4-10~33	每1个划分为一个单元工程	24
植被建设工程	D4	点片状植被	D4-B1	栽植乔木	D2-B1-1~6	每100棵树划分为一个单元工程	6
				栽植灌木	D2-B2-7~21	每100株划分为一个单元工程	15
				撒播绿化、铺装草皮	D2-B1-22~24	每10000m ² 划分为一个单元工程	3
合计	4		8		133		133

4.2.2各防治分区工程质量评定

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)之规定,工程质量等级分为“合格”、“优良”两级。

“合格”的标准为:单元工程质量全部合格,中间产品质量及原材料质量全部合格。

“优良”的标准为:

(1)单元工程质量全部合格,其中有60%以上达到优良,主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良,且未发生过质量事故。

(2)中间产品和原材料质量全部合格。

主体监理单位、设计单位、施工单位、建设单位及业主项目部,共同研究确定水土保持工程质量评定等级。

水土保持设施自验工作由陕西高力房地产开发有限公司组织,水土保持设施验收技术服务单位提供技术支持,单元工程质量由施工单位质检部门组织评定,监理单位复核。监理单位提供单元工程抽检验收资料及与之相关的其他过程资料,各设计单位、施工单位配合开展工作。

在各参建单位的努力下,现工程各项水土保持措施基本完善,分部工程、单位工程质量评定结果详见表4-2。

经抽检,项目共涉及4个单位工程,8个分部工程,133个单元工程,其中单元工程133个合格,合格率100%,优良14个,优良率11%;分部工程8个合格,合格率100%;单位工程4个合格,合格率100%。

根据《水土保持工程质量检验评定规程》(SL336-2006)相关规定,项目质量总体评定为合格。

表 4-2 杨凌示范区田园新都市一期项目质量评定统计表

单位工程		分部工程		单元工程				
工程名称	质量评定	工程名称	质量评定	工程名称	验收数	合格数	优良数	优良率
土地整治工程	合格	场地整治	合格	表土剥离	5	5	0	
				土地整治（全面整地和表土回覆）	1	1	0	
				下沉式整地	2	2	1	50%
		防洪排水	合格	雨水管道	14	14	2	14%
				雨水井	20	20	2	10%
				雨水沉砂池	24	24	1	4%
降水蓄渗工程	合格	降水蓄渗	合格	透水砖铺装	5	5	1	20%
				透水混凝土硬化	6	6	1	17%
临时防护工程	合格	覆盖	合格	密目网苫盖	4	4	1	25%
		拦挡	合格	彩钢板围挡	2	2	0	
		排水	合格	临时排水沟	2	2	0	
		沉沙	合格	临时沉砂池	24	24	0	
植被建设工程	合格	点片状植被	合格	栽植乔木	6	6	1	17%
				栽植灌木	15	15	2	13%
				撒播绿化、铺装草皮	3	3	2	67%
合计	合格		合格		133	133	14	11%

4.3总体质量评价

经建设单位组织相关单位开展自查初验，项目水土保持工程质量评定结果如下：

（1）单元工程

通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，工程资料齐全，检查项目符合质量标准；检测项目的合格率 100%

（2）分部工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。单元工程全部合格，保证资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格，分部工程质量全部合格，合格率 100%。

（3）单位工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；施工质量检验资料基本齐全。单位工程全部合格，合格率 100%。

经过建设单位自查初验，验收单位资料检查和现场抽查，认为项目已完成的各项水土保持设施质量合格。满足水土保持保持方案报告书及规范规程对水土保持设施质量的要求。

分部工程验收签证（见附件五）及单位工程验收鉴定书（见附件六）。

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1初期运行情况

根据工程特点以及沿线地形、地貌情况，杨凌示范区田园新都市一期项目布局以工程措施和植物措施为主，临时措施为辅，工程措施、植物措施、临时措施有机结合，临时措施和永久措施相结合，点、线、面一体的水土保持防护体系。

主体工程中的水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。水土保持设施在运行期间和验收后其管理维护工作由建设单位负责。从目前运行情况看，有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定的保证。在汛期时，水土保持措施仍能正常发挥作用。在植物补植方面也能达到要求。

5.2水土保持效果

通过查阅工程施工报告、水土保持初步设计以及现场抽样调查，结合项目建设前后遥感影像等资料，对本项目本次验收水土保持效果七项指标计算过程及结果分别详述如下：

表 5-1 水土流失防治指标目标值对比表

防治指标		初步设计目标值	依据	数量	验收值	验收结果
控制性指标	扰动土地整治率	97%	扰动土地整治面积 (m ²)	66600	99.90%	达标
			扰动土地总面积 (m ²)	66666		
	绿地、水面覆盖率	35%	绿地、水面面积 (m ²)	24666	37%	达标
			项目建设区面积 (m ²)	66666		
	硬化地面透水铺装率	30%	透水铺装面积 (m ²)	10000	30.66%	达标
			项目区硬化面积 (m ²)	32615		
提倡性指标	综合径流系数	0.40	径流得到有效利用		0.36	达标
	下沉式绿地率	60%	下沉式绿地 (m ²)	14800	60.16%	达标
			绿化总面积 (m ²)	24600		
	施工场地苫盖率	100%	方案苫盖面积 (m ²)	33000	100%	达标
			需苫盖面积 (m ²)	33000		
	土石方控制率	99%	能够控制水土流失土石方 (m ³)	87102	100%	达标
总土石方量 (m ³)			87102			

5.2.1.扰动土地整治率

指项目水保方案实施后,具有水土保持功能的林草地、湿地、水面、硬化地面等区域的面积及永久建筑物占压面积之和与扰动土地面积的百分比。

项目建设期实际扰动原地貌、破坏土地和植被面积 66666m²。截止 2021 年 8 月,共完成扰动土地整治面积 66600m²(其中土地整治面积与植物措施面积有重复,计算时在工程措施中已扣除土地整治的面积),扰动土地整治率达到了 99.90%,超过方案批复的目标值 97%,各防治区扰动土地面积及扰动土地整治率详见表 5-2。

5.2.2 绿地、水面覆盖率

指项目区内绿地和水面的总面积占项目建设区总面积的百分比。

本项目建设区下沉式绿地 14800m²,水景面积 66m²,绿化面积 24600m²,绿地、水面覆盖率为 37%,达到方案批复的目标值 37%,各防治区水土流失治理情况详见表 5-3。

5.2.3 硬化地面透水铺装率

指项目区透水铺装面积与硬化面积的比值。

本项目建设区硬化场地面积 32615m²,透水砖铺装面积 4500m²,透水混凝土硬化面积 5500m²。硬化地面透水铺装率为 30.66%,达到初步设计方案新增防治目标值 30%,各防治区水土流失治理情况详见表 5-4。

5.2.4 综合径流系数

指目标地块因下垫面性质不同而经过面积加权计算获得的径流系数。

本项目建设区硬化场地面积 32615m², (透水砖铺装面积 4500m²,透水混凝土硬化面积 5500m²,花岗岩面积 22615m²);绿化面积 24600m²(普通绿化 9800m²,下沉式绿地 14800m²);建构筑物占地面积 9385m²。综合径流系数为 0.36,达到方案批复的目标值 0.40,各防治区水土流失治理情况详见表 5-5。

5.2.5 下沉式绿地率

指项目区内地表低于周边硬化地面或路沿石(5cm 以上)的绿化面积占绿化总面积的百分比。

根据施工、监理资料及现场勘测结果,项目区建设过程中实施下沉式绿地

14800m²，项目绿化总面积 24600m²。下沉式绿地率 60.16%，达到初步设计方案新增防治目标值 60%，下沉式绿地率详见表 5-6。

5.2.6 施工场地苫盖率

指项目施工期形成的临时堆土和开挖面等裸露地表，须全部进行苫盖。

根据施工、监理资料及现场勘测结果，施工期间剥离的表土及基础开挖产生的土方采取了临时苫盖措施，苫盖面积 33000m²，达到水土保持设计要求，确定施工场地苫盖率为 100%，施工场地苫盖率达到方案批复的目标值 100%。

5.2.7 土石方控制率

指项目建设过程中，通过回填、调运、合法废弃、苫盖运输等水土流失控制手段，能够控制水土流失的土石方量与工程总土石方量的比值。

根据施工、监理资料及现场勘测结果，项目在建设过程中挖方 73602m³（含表土剥离 12600m³），填方 13500m³（含表土回覆 7400m³），余方 60102m³。施工期间剥离的表土及基础开挖产生的土方采取了临时苫盖措施和拦挡措施，故确定土石方控制率为 100%，土石方控制率达到方案批复的目标值 100%。

表 5-2 扰动土地整治率统计分析表

防治分区	项目建设区 面积(m ²)	扰动面积 (m ²)	水土流失治理面积(m ²)				扰动土地整治 面积(m ²)	扰动土地 整治率	方案目标 值	验收 结果
			建筑物及场地道路硬化	工程措施面积	植物措施面积	小计				
杨凌示范区田园 新都市一期项目	66666	66666	42000	10000	24600	66600	66600	99.80%	97%	达标
(其中硬化场地、土地整治与植物措施面积有重复,计算时在工程措施中已扣除土地整治的面积)										

表 5-3 绿地、水面覆盖率统计分析表

防治分区	项目建设区 面积(m ²)	扰动面积 (m ²)	建筑物及场地道路硬化(m ²)	绿地、水面占地面积(m ²)				绿地、水面 覆盖率	方案目标 值	验收 结果
				水面面积	下沉式绿地	普通绿地	小计			
杨凌示范区田园 新都市一期项目	66666	66666	42000	66	14800	9800	24666	37%	35%	达标

表 5-4 硬化地面透水铺装率分析表

防治分区	项目建设区 面积(m ²)	扰动面积 (m ²)	建筑物占地 (m ²)	场地道路硬化面积(m ²)				硬化地面透 水铺装率	初步设计防 治目标值	验收 结果
				透水砖面积	透水混凝土面积	花岗岩面积	小计			
杨凌示范区田园 新都市一期项目	66666	66666	42000	4500	5500	22615	24666	30.66%	30%	达标

表 5-5 综合径流系数分析表

防治分区	项目	建筑物	透水砖	透水混凝土	花岗岩	普通绿地	下沉式绿地	水面	综合径流系数	方案目标 值	验收 结果
杨凌示范区田园 新都市一期项目	面积(m ²)	9385	4500	5500	22615	9800	14800	66	0.36	0.40	达标
	径流系数 ψ_c	0.8	0.28	0.18	0.5	0.15	0.1	0			

表 5-6 下沉式绿地率分析表

防治分区	普通绿地总平面(m ²)	下沉式绿地(m ²)	下沉式绿地率	初步设计防治目标 值	验收 结果
杨凌示范区田园新都市一期项目	24600	14800	60.16%	60%	达标

5.3 公众满意度调查

根据规定和要求，在开展自主验收工作过程中，我公司向工程沿线群众进行了公众满意度调查，项目共向沿线居民发放 30 张水土保持公众调查表，进行对项目建设过程中的水土保持问题进行民意调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，群众如何反响，从而作为本次自验工作的参考内容。所调查的对象主要为工人、农民和个体户。

经统计，共收回 30 份调查表，被调查者主要为工人、农民和个体户。被调查人中，93%的人认为项目的建设对当地经济有促进作用，7%的人认为一般；86%的人认为项目建设对当地环境好，14%的人认为一般；100%的人认为项目弃土弃渣的处置情况好；93%的人认为扰动土地恢复的情况好，7%的人认为一般；100%的人认为林草植被建设情况好；90%的人认为项目不存在水土流失危害事件，10%的人表示不知道。满意度调查情况见表 5-6。

表 5-6 公众满意度调查表

调查项目	评价内容	人数	比例
1.项目建设对当地经济的影响	好	28	93%
	一般	2	7%
	不好	0	0
2.项目建设对当地环境的影响	好	26	86%
	一般	4	14%
	不好	0	0
3.项目对弃土弃渣的处置情况	好	30	100%
	一般	0	0
	不好	0	0
4.项目对扰动土地的恢复情况	好	28	93%
	一般	2	7%
	不好	0	0
5.项目林草植被建设情况	好	30	100%
	一般	0	0
	不好	0	0
6.项目是否存在水土流失危害事件	不存在	27	90%
	存在	0	0
	不知道	3	10%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为完成水土保持工作，建设单位要求项目建设过程中应当成立“水土保持工作小组”，具体负责部署、组织、协调项目水土保持工作，保证各项工作按照项目水土保持方案以及批复的要求贯彻实施，负责工程水保各项日常管理工作。“水土保持工作小组”由成立，成员组成包括建设单位、监理单位、施工单位、设计单位等，水土保持工作小组成员构成情况如下：

组长：陕西高力房地产开发有限公司；

组员：陕西高力房地产开发有限公司（建设单位）；

陕西中安工程管理咨询有限公司（监理单位）；

陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司（施工单位）；

咸阳兴咸工程监理咨询有限公司（水土保持方案编制单位）；

陕西水工环工程咨询有限公司（水土保持监测单位）；

西安厚土生态科技有限公司（初步设计及验收报告编制单位）等单位的相关人员。

6.2 规章制度

陕西高力房地产开发有限公司领导和全体员工对水土保持工作高度重视，为搞好项目的水土保持工作，根据《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》、《开发建设项目水土保持方案管理发》等相关法律、法规、结合工程特点和施工工艺，全面遵循基本建设程序，实行项目法人责任制、招投标制、建设监理制和合同管理制度等规章制度，从制度上保证和规范各项工程顺利建成并投入使用。

（1）项目法人制

为贯彻落实建设项目法人责任制，明确项目的建设责任主体，责任范围，陕西高力房地产开发有限公司对项目建设进行全面管理，建设管理组织机构健全，职责及分工明确，规章制度齐全。

（2）招投标制度

为了将水土保持方案落到实处，建设单位成立了招标工作领导小组、评委专

家组合招标办公室。严格按照《中华人民共和国招标投标法》等有关规定，遵循国内竞争性招标采购原则和程序，择优选择施工承包人和监理单位。招投标等活动始终贯彻“公平、公正、科学、择优”的原则，在监督下有序进行。在招标文件中，明确水土保持工程技术要求，把水土保持工程各项内容纳入招标文件的正式条款中。

（3）建设监理制

项目全面实行工程建设监理制度，监理单位在合同条款规定范围内，独立行使工程监理职能。监理单位成立了项目施工监理项目部，配备水土保持专业人员，围绕质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、档案管理、监理工作制度等工作程序，全面实施水土保持工程建设监理。

（4）合同管理制

建设单位和将水土保持要求写入工程发包标书中，并将其列入承包合同中，明确承包商防治水土流失的责任，规定奖罚条件，以合同形式进行管理。

综上所述，水土保持管理规章制度健全，水土保持管理组织机构完整，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施发挥其功能奠定了基础。

6.3建设管理

在建设单位统一指导下，所有工程进行招标，择优选择施工队伍，明确要求各施工单位严格遵守文明施工和环境保护的相关管理要求，确保项目水土保持工程实施处于受控状态。

水土保持工程建设质量控制以主体工程项目的质量管理体系为基础。由主体工程监理单位对各单位质量工作进行协调、负责督促和检查，组织参加隐蔽工程、单位工程、分部工程、工程材料及中间产品的检验与验收。

2021年6月，建设单位委托了陕西水工环工程咨询有限公司承担项目水土保持监测单位，要求水土保持监测单位协助建设单位完成项目的水土保持监测工作，并提交监测成果。

2021年8月，建设单位委托了西安厚土生态科技有限公司承担项目水土保持设施验收技术服务单位，协助建设单位完成项目的水土保持设施验收自验工作。验收技术服务单位全面查勘检查水土保持设施落实情况，对现场进行水土保持治

理效果复核。

6.4水土保持监测

陕西高力房地产开发有限公司根据《根据中华人民共和国水土保持法》等法律、法规的要求，于2021年6月委托陕西水工环工程咨询有限公司（下称我单位）承担“杨凌示范区田园新都市一期项目”水土保持监测工作。2021年6月，我单位成立监测项目组，并编写了监测实施方案，正式入场开展本项目水土流失监测调查工作。项目组采用了无人机航拍、调查监测、巡查监测和资料分析等监测方法，确定了扰动土地面积、水土流失面积、水土流失防治责任范围变化情况、水土流失治理情况等数据。项目组通过查阅主体工程设计资料和项目建设期间施工监理资料，确定本项目已实施水土保持措施类型、数量及分布等情况。项目组布置对照土壤流失量定位监测点（项目区临近的周边区域），补充测量项目建设前期项目区水土流失强度及土壤流失量。项目组布置土壤流失量定位监测点（位于项目区内），测量试运行期项目区水土流失强度及土壤流失量。项目组布置项目组利用植物措施调查样方和现场调查等手段，确定植物措施成活情况、草地盖度及植物措施实施后水土保持效益情况。项目组通过现场调查抽样，复核各类工程措施的类型、数量、分布和完好情况。项目组通过查阅水土保持方案报告书，确定项目区气候、水文、地形地貌、地质等自然影响因素和水土流失类型、形式等内容；同时对照相同自然条件下其他同类项目建设期间水土流失实测数据，并以建设时长和扰动面积作为参考变量，最终确定本项目建设期各监测分区水土流失强度及土壤流失量。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》GB/T51240-2018的相关要求，监测进场进场后完成水土保持监测季报1份，汇总编制完成《杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持监测总结报告》。

6.5水土保持监理

项目水土保持监理工作由主体监理安排专人负责。监理单位根据有关规定及监理合同的要求，编制了监理规划、监理实施方案、监理工作制度和施工技术要求等一系列规章制度，建立了总监理工程师负责制、监理岗位责任制、技术文件审核、审批制度、工程质量检验制度、施工现场紧急情况报告制度、工作报告制

度、工地监理例会制度、监理日志制度、廉政纪律等规章制度，组建了监理项目部，各监理单位以旁站监理为主，辅以巡视调查监理，监理人员对施工过程进行质量、进度、投资等控制。

在项目开工前，监理部组织监理人员熟悉合同文件和设计文件，深入现场，根据项目的特点，结合具体条件，制定具有操作性的进度安排。在监理过程中，按照施工计划，对项目施工进度定期检查，对未能及时完成计划任务的项目分析原因，督促施工单位合理安排工期。对项目实行多方位协调，对施工进度和质量定期向建设单位汇报，发现问题及时向施工单位提出整改要求，保证各项措施的顺利实施，完成了合同约定的监理任务。

6.6水土保持补偿费缴费情况

根据杨管水发〔2018〕11号中批复的水土保持补偿费为11.33万元。2020年11月5日，陕西高力房地产开发有限公司向陕西省非税收收入解缴科目中国银行杨凌示范区支行缴纳水土保持补偿费11.33万元(补偿费缴纳凭证见附件四)，与水土保持方案批复要求一致。

6.7水土保持设施管理维护

项目投入试运行后，项目水土保持设施维护管理工作由陕西高力房地产开发有限公司负责。在项目的运行过程中，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明。

从目前运行情况来看，各项水土保持设施运行情况良好，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

7.结论

7.1验收结论

通过对项目实施全面的水土保持设施验收，水土保持设施验收技术服务单位针对项目水土保持设施建设情况，认为水土保持设施建设基本完成，主要形成以下结论：

（1）建设单位重视项目建设中的水土保持工作，按照有关水土保持法律、法规的规定，编报了水土保持方案报告书，并上报杨凌示范区水务局审查，取得了批复。

（2）项目水土保持工作制度完善，档案资料保存完整。

（3）项目各项水土保持设施按批复的水土保持方案及其设计文件建成，符合主体工程和水土保持的要求，达到了水土保持方案和批复文件的要求，水土流失防治效果达到了 GB50434-2008 和地方有关技术标准的要求，水土保持设施运行正常。

（4）水土保持设施建设质量合格，工程措施外形整齐，表面平整，工程质量全部合格，未发生重大工程质量缺陷；植物绿化生长良好，林草覆盖率达到较高的水平。水土保持工程措施和植物措施合格率均达到 100%，项目水土保持设施质量评定为合格。

（5）项目水土保持措施落实情况良好，水土保持防治效果明显，项目水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理。

（6）水土保持投资使用符合审批要求，管理制度健全。

（7）水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实，具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转。

（8）通过对项目周围群众进行的公众意见调查发现，总体上公众认为项目建设水土保持工作完成情况较好。

综上所述，水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案及批复的要求，水土保持设施达到验收条件。

7.2下阶段工作安排

下阶段工作主要包括以下内容:

(1) 加强植被措施的抚育、管护; 以保证水土保持设施正常运行和发挥效益。

(2) 加强和完善水土保持工程相关资料的整理、归档工作,做好后期整改、完善期间的资料收集、归档。

(3) 对项目水土保持工作开展情况过程进行分析总结,进一步促进后续项目水土保持工作的科学化管理。

附件一

项目水土保持建设大事记

2010年5月27日	杨凌示范区发展和改革委员会文件《杨凌示范区发展和改革局文件关于田园新都市房地产开发项目备案的通知》（杨管发改发〔2010〕72号），进行项目备案。
2011年5月	北京中安质环技术评价中心有限公司编制完成《杨凌示范区田园新都市小区一期建设项目环境影响报告书》。
2011年9月14日	杨凌示范区环境保护局下发了《关于陕西高力房地产开发有限公司田园新都市小区（一期）建设项目环境影响评价报告书的批复》
2017年1月	工程开工建设
2016年5月	中国建筑西北设计研究院有限公司编制完成了《杨凌示范区田园新都市设计图纸》
2017年1月	本项目开工建设
2017年9月	陕西高力房地产开发有限公司委托咸阳兴咸工程监理咨询有限公司承担《杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持方案报告书》的编制工作。
2017年9月15日	陕西高力房地产开发有限公司与杨凌腾跃土方机械有限公司签署土方挖运协议，委托承担田园新都市1#~10#、19#~21#、30#楼基础土方挖运工程。
2017年12月	编制完成《杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持方案报告书》
2017年12月5日	杨凌农业高新技术产业示范区管委会水务局组织专家对该方案进行书面审查，并出具专家评审意见。
2017年12月20日	咸阳兴咸工程监理咨询有限公司修改完成了《杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持方案报告书》（审定稿）。
2018年1月	成都树人景观设计有限公司编制完成了《杨凌示范区水务局关于杨凌示范区田园新都市一期项目环境施工图》
2018年2月1日	杨凌示范区水务局下发了《杨凌示范区水务局关于杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持方案报告书的批复》（杨管水发〔2018〕11号）。
2020年1月16日	都朗宜景观设计有限公司编制完成了《杨凌示范区水务局关于杨凌示范区田园新都市一期项目环境施工图》
2020年11月5日	陕西高力房地产开发有限公司向陕西省非税收收入解缴科目中国银行杨凌示范区支行缴纳水土保持补偿费11.33万元
2021年5月	编制完成《杨凌示范区田园新都市一期项目水土保持初步设计》。

附件二

杨凌农业高新技术产业 示范区发展和改革局文件

杨管发改发〔2010〕72号

杨凌示范区发展和改革局 关于田园新都市房地产开发项目备案的 通 知

陕西高力房地产开发有限公司：

《关于田园新都市项目备案的申请》（陕高房字〔2010〕2号）收悉。项目总投资2.9亿元，建设规模及内容为：拟建15栋商品住宅，总建筑面积19.2万平方米，包含多层（会所、幼儿园）、小高层、高层商品住宅以及地下停车场等配套设施。项目建设期为2010年至2012年。项目所需投资由企业自筹解决。根据《陕西省企业投资项目备案暂行办法》

的规定，经审查，符合备案条件，同意备案。

请据此办理项目相关手续，加快项目建设。



主题词：房地产 项目 备案 通知

抄送：杨凌示范区规划建设局、国土资源局。

杨凌示范区发展和改革局

2010年5月27日印发

共印6份

附件三

陕西省政府非税收入一般缴款书（收据）4

陕西省杨凌示范区水务局本级

陕西省杨凌示范区水务局

制单日期：2020年11月5日 转账 执收单位名称：陕西省杨凌示范区水务局

收款单位编码：813667540X

收款人：陕西省杨凌示范区水务局

付款人：陕西高力房地产开发有限公司

全 称：陕西高力房地产开发有限公司

账 号：961005010002858919

开户银行：邮政银行杨凌区康乐路支行

币种：人民币

项目编码：0446

金额（大写）：壹拾壹万叁仟叁佰元整

收人项目名称：收缴标准

数量：3300

单位：113300.00

金额：113300.00

备注：经办人（签章）

收款单位（盖章）：杨凌示范区水务局

6104090014909

6104090014909

第四联 执收单位给缴款人的收据

附件四



项目区绿化



花岗岩铺装



花岗岩铺装



项目区绿化



项目区绿化



项目区绿化



项目区绿化



项目区绿化



透水砖铺装



花岗岩铺装



透水砖铺装



透水砖铺装



透水砖铺装



项目区绿化



透水砖铺装



透水砖铺装



透水混凝土硬化



透水砖铺装



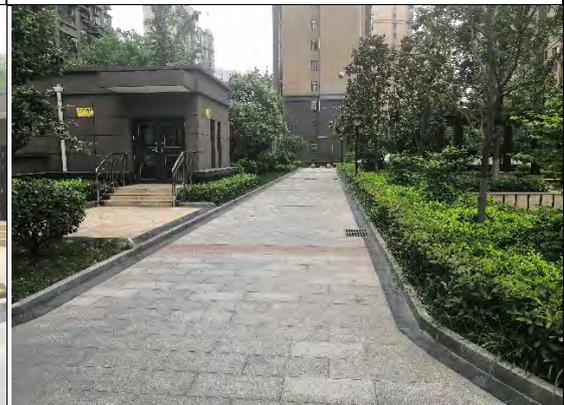
花岗岩铺装



花岗岩铺装



项目区绿化



花岗岩铺装



花岗岩铺装



花岗岩铺装



绿化



花岗岩铺装



雨水口



花岗岩铺装



透水砖铺装



项目区绿化



项目区绿化



透水砖铺装



花岗岩铺装

花岗岩铺装



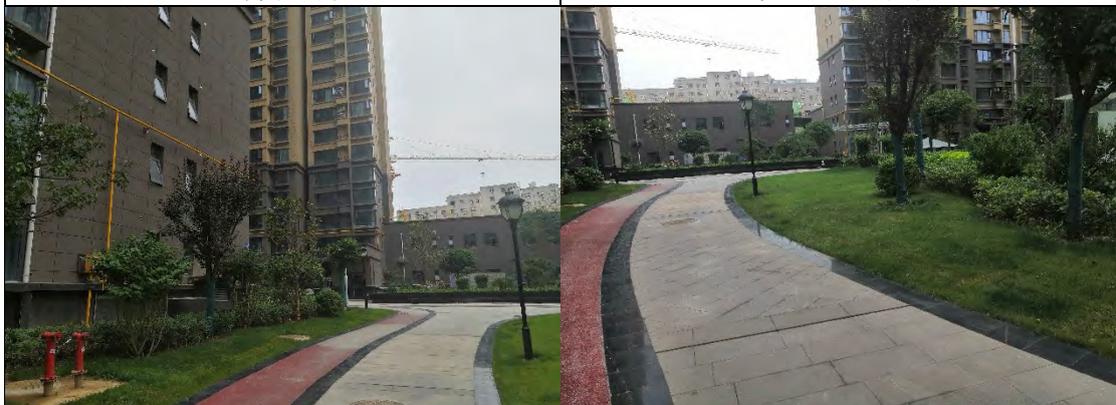
透水混凝土硬化

花岗岩铺装



花岗岩铺装

透水混凝土硬化



下沉式绿地

花岗岩铺装



下沉式绿地



下沉式绿地



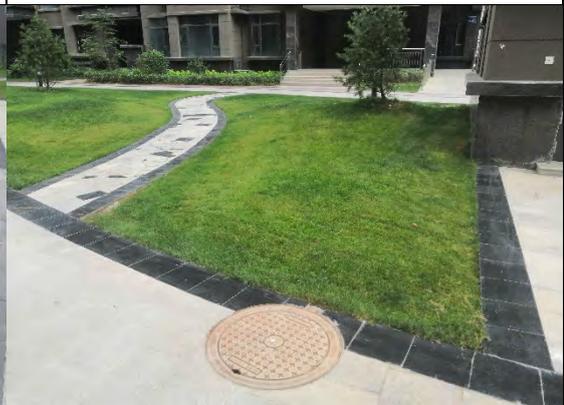
下沉式绿地



花岗岩铺装



透水混凝土硬化



下沉式绿地



透水混凝土硬化



下沉式绿地



花岗岩铺装

透水砖铺装



透水混凝土硬化

花岗岩铺装



下沉式绿地

下沉式绿地



下沉式绿地

下沉式绿地



花岗岩铺装

透水混凝土硬化



下沉式绿地

透水混凝土硬化



花岗岩铺装

花岗岩铺装



下沉式绿地

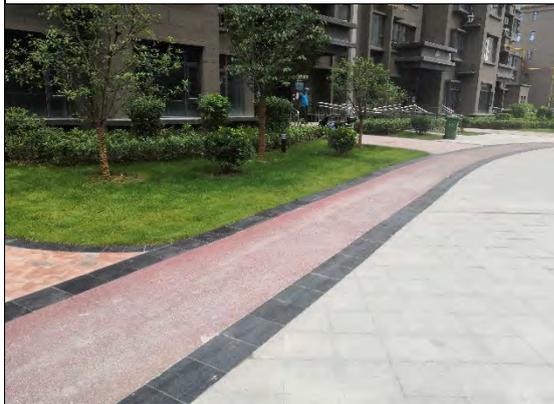
下沉式绿地



花岗岩铺装



下沉式绿地



透水混凝土硬化



透水混凝土硬化



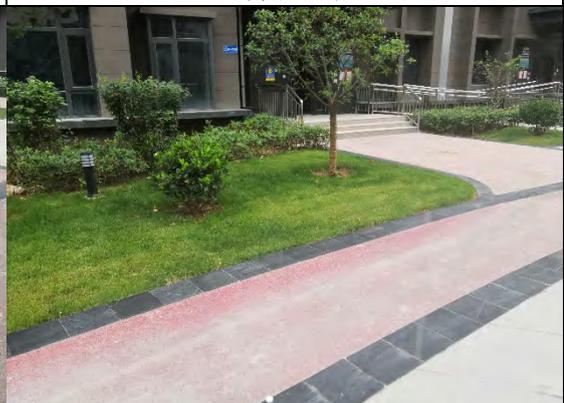
花岗岩铺装



花岗岩铺装



透水混凝土硬化



透水混凝土硬化



花岗岩铺装



透水混凝土硬化



下沉式绿地



透水砖铺装



项目下沉式绿地



项目下沉式绿地



项目下沉式绿地



项目下沉式绿地



透水混凝土硬化

透水混凝土硬化



透水混凝土硬化



项目下沉式绿地



项目下沉式绿地



透水砖铺装



项目下沉式绿地



花岗岩铺装



项目下沉式绿地



项目下沉式绿地



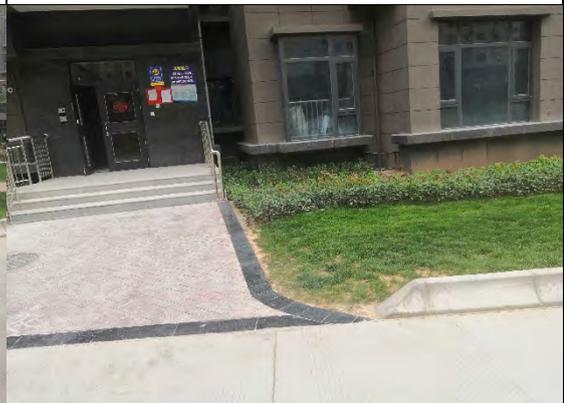
项目下沉式绿地



项目下沉式绿地



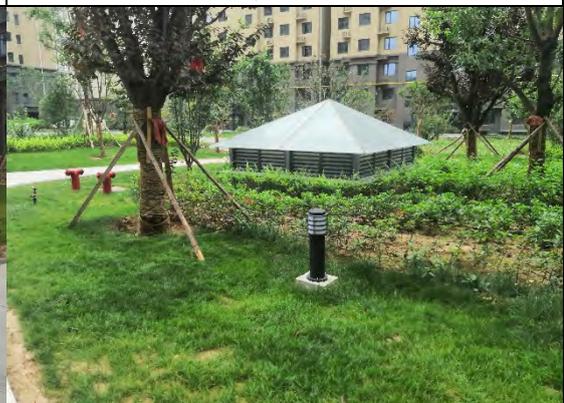
项目下沉式绿地



项目下沉式绿地



透水砖铺装



项目下沉式绿地



项目下沉式绿地

项目下沉式绿地



项目下沉式绿地

项目下沉式绿地



水景

水景



透水砖铺装

项目下沉式绿地



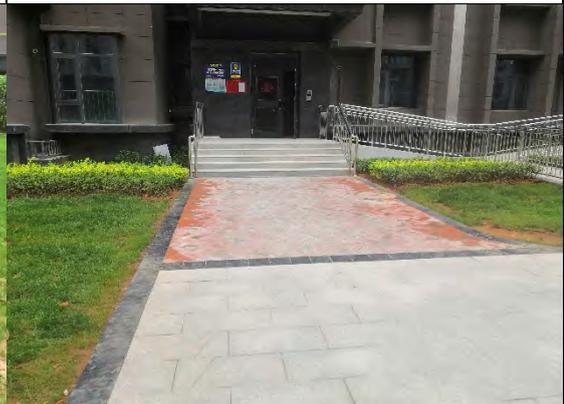
项目下沉式绿地



项目下沉式绿地



绿地



透水砖铺装



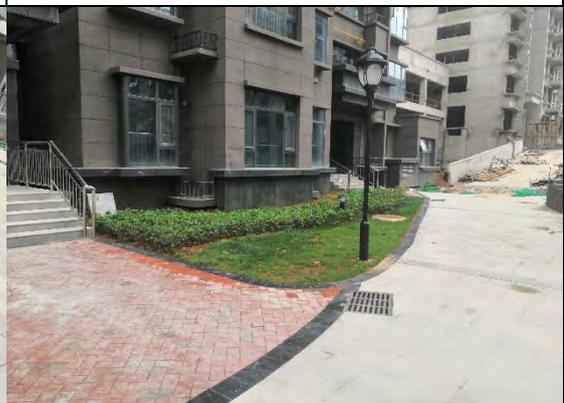
下沉式绿地



下沉式绿地



透水砖铺装



透水砖铺装



透水砖铺装



下沉式绿地



花岗岩铺装



花岗岩铺装



下沉式绿地



下沉式绿地



下沉式绿地

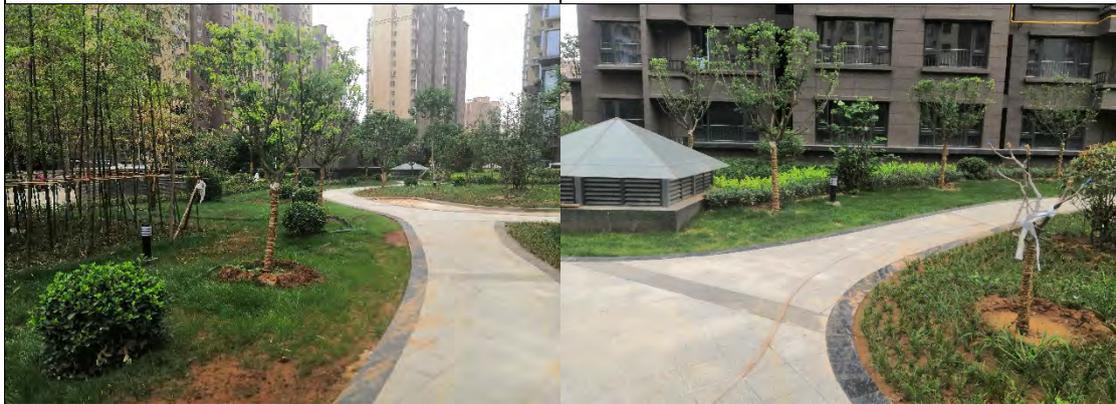


下沉式绿地



花岗岩铺装

下沉式绿地



下沉式绿地

花岗岩铺装



下沉式绿地

下沉式绿地



下沉式绿地

下沉式绿地



花岗岩铺装

花岗岩铺装



花岗岩铺装

下沉式绿地



花岗岩铺装

花岗岩铺装



下沉式绿地

下沉式绿地



下沉式绿地

硬化道路



下沉式绿地

下沉式绿地



下沉式绿地

下沉式绿地



下沉式绿地

下沉式绿地



下沉式绿地

花岗岩铺装



下沉式绿地



下沉式绿地



花岗岩铺装



下沉式绿地

附件五

编号：D1-B1

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称： 杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程名称： 土地整治工程

分部工程名称： 场地整治

施 工 单 位： 陕西秦龙建筑工程有限公司第六分公司



2021年7月15日

开完工日期：2017年1月-2017年8月

主要工程量：表土剥离 12600m³/4.20hm²，表土回覆 7400m³，全面整地 0.98hm²，下沉式整地 1.48 hm²。

工程内容及施工经过：

本工程剥离表土 12600m³，施工结束后回覆表土 7400 m³。进行全面整地 0.98hm²，下沉式整地 1.48 hm²，后续进行绿化。

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：施工单位建设单位按照规范标准进行自检和抽检，自检和抽检结构合格。

施工单位自检统计结果：

表土剥离：对表土剥离 5 个单元工程进行自检，每个单元工程抽检 4 个点位，共计检查 20 个点位，合格点位 20 个，合格率 100%；优良 2 个，优良率 10%。

全面整地：对全面整地 1 个单元工程进行自检，每个单元工程抽检 4 个点位，共计检查 4 个点位，合格点位 4 个，合格率 100%；优良 1 个，优良率 25%。

下沉式整地：对下沉式整地 2 个单元工程进行自检，每个单元工程抽检 4 个点位，共计检查 8 个点位，合格点位 8 个，合格率 100%；优良 4 个，优良率 50%。

监理单位检查统计结果：

检查表土剥离 5 个单元工程，每个单元工程抽检 2 个点，共计 10 个点，合格率 100%；现场表土剥离满足设计要求。

检查全面整地 1 个单元工程，每个单元工程抽检 2 个点，共计 2 个点，合格率 100%；现场表全面整地满足设计要求。

检查下沉式整地 2 个单元工程，每个单元工程抽检 2 个点，共计 4 个点，合格率 100%；现场表下沉式整地满足设计要求。

质量评定（单元工程、主要单元工程个数和优良率，分部工程质量等级）：

表土剥离单元工程 5 个，单元工程全部合格，合格率 100%，优良 0 个。

全面整地单元工程 1 个，单元工程全部合格，合格率 100%，优良 0 个。

下沉式整地单元工程 2 个，单元工程全部合格，合格率 100%，优良 1 个，优良率 50%。

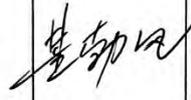
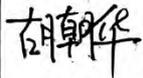
存在问题及处理意见：无

验收结论：合格

保留意见：无

附件目录：

1. 工程验收组人员签字表。

验收组成员签字表			
姓 名	单 位	职务和职称	签 字
王建周	陕西高力房地产开发有限公司	主任	
高宝权	陕西秦龙建筑工程有限责任公司 第六分公司	项目副经理	
宋晓峰	陕西中安工程管理咨询有限公司	项目总监	
董勃风	咸阳兴咸工程监理咨询有限公司	工程师	
任 超	陕西水工环工程咨询有限公司	工程师	任超
胡朝华	西安厚土生态科技有限公司	工程师	

编号：D1-B2

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称： 杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程名称： 土地整治工程

分部工程名称： 防洪排水

施工单位： 陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司



2021年7月15日

开完工日期：2018年11月-2020年3月。

主要工程量：排水暗管长度为1373m，其中DN600II级钢筋砼管400m，DN800II级钢筋砼管618m，DN1000II级钢筋砼管355m。布设沉砂池24座，圆形雨水检查井20座。

工程内容及施工经过：

雨水管布置于道路两侧，预埋雨水管道道路中央，排水设施根据地形的具体情况综合设置，在道路排水沟，绿地设置路沿石，坡中设置截水沟，并应加设引水沟将汇水引至较远处雨水口及水景。采用钢筋砼管，其圆型断面规格有DN600、800、1000三种。

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：施工单位建设单位按照规范标准进行自检和抽检，自检和抽检结构合格。

施工单位自检统计结果：

雨水管：对雨水管14个单元工程进行自检，每个单元工程抽检4个点位，共计检查56个点位，合格点位56个，合格率100%；优良8个，优良率15%。

雨水沉砂池：对雨水沉砂池24个单元工程进行自检，每个单元工程抽检2个点位，共计检查48个点位，合格点位48个，合格率100%；优良2个，优良率4%。

雨水检查井：对雨水检查井20个单元工程进行自检，每个单元工程抽检2个点位，共计检查40个点位，合格点位40个，合格率100%；优良4个，优良率10%。

监理单位检查统计结果：

检查雨水管14个单元工程，每个单元工程抽检2个点，共计28个点，合格率100%；现场雨水管满足设计要求；

检查雨水沉砂池24个单元工程，每个单元工程抽检2个点，共计48个点，合格率100%；现场雨水沉砂池满足设计要求；

检查雨水检查井20个单元工程，每个单元工程抽检2个点，共计40个点，合格率100%；现场雨水检查井满足设计要求；

质量评定（单元工程、主要单元工程个数和优良率，分部工程质量等级）：

雨水管单元工程14个，单元工程全部合格，合格率100%，优良2个，优良率14%；

雨水沉砂池单元工程24个，单元工程全部合格，合格率100%，优良1个，优良率4%；雨水检查井单元工程20个，单元工程全部合格，合格率100%，优良2个，优良率10%。

存在问题及处理意见：无

验收结论：合格

保留意见：无

附件目录：

1.工程验收组人员签字表

验收组成员签字表			
姓 名	单 位	职务和职称	签 字
王建周	陕西高力房地产开发有限公司	主任	
高宝权	陕西秦龙建筑工程有限责任公司 第六分公司	项目副经理	
宋晓峰	陕西中安工程管理咨询有限公司	项目总监	
董勃风	咸阳兴咸工程监理咨询有限公司	工程师	
任 超	陕西水工环工程咨询有限公司	工程师	
胡朝华	西安厚土生态科技有限公司	工程师	

编号：D2-B1

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设工程名称： 杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程名称： 降水蓄渗水工程

分部工程名称： 降水蓄渗

施工单位： 陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司



2021年7月15日

开完工日期：2018年5月-2020年8月

主要工程量：透水砖铺装 4500 m²、透水混凝土硬化 5500 m²。

工程内容及施工经过：

对进行项目硬化路面铺装透水砖、透水混凝土硬化。

施工开展前，进行技术交底。施工中，先进行土地整平夯实。按设计要求，选取井字透水砖或者透水混凝土，并进行质量报验，水泥沙灰铺装。完成后，报监理、业主验收。

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：施工单位建设单位按照规范标准进行自检和抽检，自检和抽检结构合格。

施工单位自检统计结果：

透水砖铺装：对透水砖铺装 5 个单元工程进行自检，每个单元工程抽检 5 个点位，共计检查 25 个点位，合格点位 25 个，合格率 100%；优良 5 个，优良率 20%。

透水混凝土硬化：对透水混凝土硬化 6 个单元工程进行自检，每个单元工程抽检 5 个点位，共计检查 30 个点位，合格点位 30 个，合格率 100%；优良 5 个，优良率 17%。

监理单位抽检统计结果：

抽检透水砖铺装 5 个单元工程，每个单元工程抽检 2 个点，共计 10 个点，合格率 100%；优良 2 个，优良率 20%。现场透水砖铺装满足设计要求。

抽检透水混凝土硬化 6 个单元工程，每个单元工程抽检 3 个点，共计 18 个点，合格率 100%；优良 3 个，优良率 17%。现场透水混凝土硬化满足设计要求。

质量评定（单元工程、主要单元工程个数和优良率，分部工程质量等级）：

透水砖铺装单元工程 5 个，单元工程全部合格，合格率 100%，优良 1 个，优良率 20%。

透水混凝土硬化单元工程 6 个，单元工程全部合格，合格率 100%，优良 1 个，优良率 17%。

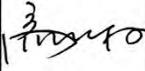
存在问题及处理意见：无

验收结论：合格

保留意见：无

附件目录：

1. 工程验收组人员签字表。

验收组成员签字表			
姓 名	单 位	职务和职称	签 字
王建周	陕西高力房地产开发有限公司	主任	
高宝权	陕西秦龙建筑工程有限责任公司 第六分公司	项目副经理	
宋晓峰	陕西中安工程管理咨询有限公司	项目总监	
董勃风	咸阳兴咸工程监理咨询有限公司	工程师	
任 超	陕西水工环工程咨询有限公司	工程师	任超
胡朝华	西安厚土生态科技有限公司	工程师	胡朝华

编号：D3-B1

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称： 杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程名称： 临时防护工程

分部工程名称： 覆盖

施工单位： 陕西秦龙建筑工程有限公司第六分公司



2021年7月15日

开完工日期：2017年3月-2020年5月

主要工程量：密目网苫盖 33000m²。

工程内容及施工经过：

施工开展前，进行技术交底。施工中将堆土表面及裸露地面拍实进行密目网苫盖，四周用块石压实。施工结束后，自检合格后，报监理单位验收。

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：施工单位建设单位按照规范标准进行自检和抽检，自检和抽检结构合格。

施工单位自检统计结果：

密目网苫盖：对密目网苫盖4个单元工程进行自检，每个单元工程抽检5个点位，共计检查20个点位，合格点位20个，合格率100%；优良5个，优良率25%。

监理单位抽检统计结果：

抽检密目网苫盖4个单元工程，每个单元工程抽检2个点，共计8个点，合格点位8个，合格率100%；优良2个，优良率25%。现场苫盖满足设计要求。

质量评定（单元工程、主要单元工程个数和优良率，分部工程质量等级）：

密目网苫盖4个单元工程，合格4个，合格率100%；优良1个，优良率25%。

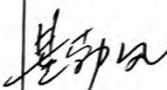
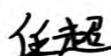
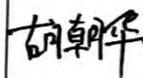
存在问题及处理意见：无

验收结论：合格

保留意见：无

附件目录：

1. 工程验收组人员签字表。

验收组成员签字表			
姓 名	单 位	职务和职称	签 字
王建周	陕西高力房地产开发有限公司	主任	
高宝权	陕西秦龙建筑工程有限责任公司 第六分公司	项目副经理	
宋晓峰	陕西中安工程管理咨询有限公司	项目总监	
董勃风	咸阳兴咸工程监理咨询有限公司	工程师	
任 超	陕西水工环工程咨询有限公司	工程师	
胡朝华	西安厚土生态科技有限公司	工程师	

编号：D3-B2

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称： 杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程名称： 临时防护工程

分部工程名称： 拦挡

施工单位： 陕西秦龙建筑工程有限公司第六分公司



2021年7月15日

开完工日期：2017年1月-2021年5月

主要工程量：彩钢板围挡 1570m/3925m³。

工程内容及施工经过：

施工开展前，进行技术交底。施工中，按设计要求，选取彩钢板进行报验，在施工场地及施工道路四周，用彩钢板围挡剥离的表土或开挖的土方。施工结束前，自检合格后，报监理单位验收。

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：施工单位建设单位按照规范标准进行自检和抽检，自检和抽检结构合格。

施工单位自检统计结果：

彩钢板围挡：对彩钢板围挡 2 个单元工程进行自检，每个单元工程抽检 5 个点位，共计检查 10 个点位，合格点位 10 个，合格率 100%；优良 1 个，优良率 10%。

监理单位抽检统计结果：

抽检彩钢板围挡 2 个单元工程，每个单元工程抽检 2 个点，共计 4 个点，合格率 100%；优良 1 个，优良率 25%。现场拦挡满足设计要求。

质量评定（单元工程、主要单元工程个数和优良率，分部工程质量等级）：

彩钢板围挡单元工程 2 个，单元工程全部合格，合格率 100%，优良 0 个。

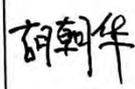
存在问题及处理意见：无

验收结论：合格

保留意见：无

附件目录：

1. 工程验收组人员签字表。

验收组成员签字表			
姓 名	单 位	职务和职称	签 字
王建周	陕西高力房地产开发有限公司	主任	
高宝权	陕西秦龙建筑工程有限责任公司 第六分公司	项目副经理	
宋晓峰	陕西中安工程管理咨询有限公司	项目总监	
董勃风	咸阳兴咸工程监理咨询有限公司	工程师	
任 超	陕西水工环工程咨询有限公司	工程师	
胡朝华	西安厚土生态科技有限公司	工程师	

编号：D3-B3

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称： 杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程名称： 临时防护工程

分部工程名称： 排水

施工单位： 陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司



2021年7月15日

开完工日期：2017年5月-2018年10月

主要工程量：临时排水沟 1500m。

工程内容及施工经过：

施工开展前，进行技术交底。施工中，按设计要求，在开挖管沟时，先用机械剥离表土或开挖土方平整路面，道路两侧开挖临时排水沟。

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：施工单位建设单位按照规范标准进行自检和抽检，自检和抽检结构合格。

施工单位自检统计结果：

临时排水沟：对临时排水沟 2 个单元工程进行自检，每个单元工程抽检 5 个点位，共计检查 10 个点位，合格点位 10 个，合格率 100%；优良 2 个，优良率 20%。

监理单位抽检统计结果：

抽检临时排水沟 2 个单元工程，每个单元工程抽检 2 个点，共计 4 个点，合格率 100%；优良 0 个，现场临时排水满足设计要求。

质量评定（单元工程、主要单元工程个数和优良率，分部工程质量等级）：

临时排水沟单元工程 2 个，单元工程全部合格，合格率 100%，优良 0 个。

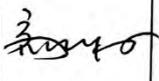
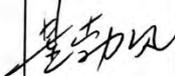
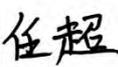
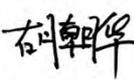
存在问题及处理意见：无

验收结论：合格

保留意见：无

附件目录：

1. 工程验收组人员签字表。

验收组成员签字表			
姓 名	单 位	职务和职称	签 字
王建周	陕西高力房地产开发有限公司	主任	
高宝权	陕西秦龙建筑工程有限责任公司 第六分公司	项目副经理	
宋晓峰	陕西中安工程管理咨询有限公司	项目总监	
董勃风	咸阳兴咸工程监理咨询有限公司	工程师	
任 超	陕西水工环工程咨询有限公司	工程师	
胡朝华	西安厚土生态科技有限公司	工程师	

编号：D3-B4

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称： 杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程名称： 临时防护工程

分部工程名称： 沉沙

施工单位： 陕西秦龙建筑工程有限公司第六分公司



2021年7月15日

开完工日期：2017年2月-2018年10月

主要工程量：沉沙池24个。

工程内容及施工经过：

施工开展前，进行技术交底。施工中，按设计要求，在开辟道路时，先用机械剥离表土或开挖土方平整路面，道路两侧开挖临时排水沟，排水沟尽头设置沉沙池。临时沉沙池采用底宽1m，顶宽1.5m，高1m，单个容积为1.5m³，通过临时排水沟相连接，

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：施工单位建设单位按照规范标准进行自检和抽检，自检和抽检结构合格。

施工单位自检统计结果：

沉沙池：对沉沙池24个单元工程进行自检，每个单元工程抽检1个点位，共计抽检24个点位，合格点位24个，合格率100%；优良0个。

监理单位抽检统计结果：

抽检沉沙池24个单元工程，每个单元工程抽检1个点，共计24个点，合格率100%；优良0个，现场沉沙池满足设计要求。

质量评定（单元工程、主要单元工程个数和优良率，分部工程质量等级）：

沉沙池单元工程24个，单元工程全部合格，合格率100%，优良0个。

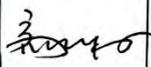
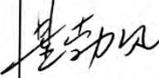
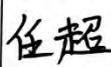
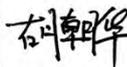
存在问题及处理意见：无

验收结论：合格

保留意见：无

附件目录：

1. 工程验收组人员签字表。

验收组成员签字表			
姓 名	单 位	职务和职称	签 字
王建周	陕西高力房地产开发有限公司	主任	
高宝权	陕西秦龙建筑工程有限责任公司 第六分公司	项目副经理	
宋晓峰	陕西中安工程管理咨询有限公司	项目总监	
董勃风	咸阳兴咸工程监理咨询有限公司	工程师	
任 超	陕西水工环工程咨询有限公司	工程师	
胡朝华	西安厚土生态科技有限公司	工程师	

编号：D4-B1

开发建设项 目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项 目名称： 杨凌示范区田园新都市一期项 目

单位工程名称： 植被建设工程

分部工程名称： 点片状植被

施 工 单 位： 陕西秦龙建筑工程有限 责任公司第六分公司



2021 年 7 月 15 日

开完工日期：2020年3月-2021年5月

主要工程量：栽植乔木605株、栽植灌木1500株、撒播绿化2.46hm²。

工程内容及施工经过：

施工开展前，进行技术交底。施工中，先进行整平、翻松。按照设计要求，对土地进行穴状整地，直径1m，栽植乔木。按设计要求，选取黑麦草，并进行报验，播种前进行种子处理，去杂、浸泡，对草籽采取撒播方式，每公顷播种量120kg，播种后进行定期松土、浇水、除草，确保草籽成活。完成后，报监理、业主验收。

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：施工单位建设单位按照规范标准进行自检和抽检，自检和抽检结构合格。

施工单位自检统计结果：

乔木栽植：对乔木栽植6个单元工程进行自检，每个单元工程抽检5个点位，共计检查30个点位，合格点位30个，合格率100%；优良5个，优良率17%。

灌木栽植：对灌木栽植15个单元工程进行自检，每个单元工程抽检5个点位，共计检查75个点位，合格点位75个，合格率100%；优良10个，优良率13%。

撒播绿化：对撒播草种3个单元工程进行自检，每个单元工程抽检5个单位，共计15个检查点位，合格点位15个，合格率100%；优良10个，优良率67%。

监理单位抽检统计结果：

抽检乔木栽植13个单元工程，每个单元工程抽检2个点，共计26个点，合格率100%；优良6个，优良率25%。现场栽植乔木满足设计要求。

抽检灌木栽植13个单元工程，每个单元工程抽检2个点，共计26个点，合格率100%；优良6个，优良率25%。现场栽植灌木满足设计要求。

抽检撒播草种7个单元工程，每个单元工程抽检2个点，共计14个点，合格率100%；优良4个，优良率29%。现场撒播草籽满足设计要求。

质量评定（单元工程、主要单元工程个数和优良率，分部工程质量等级）：

检乔木栽植单元工程6个，单元工程全部合格，合格率100%，优良1个，优良率17%。

检灌木栽植单元工程15个，单元工程全部合格，合格率100%，优良2个，优良率13%。

撒播绿化单元工程 3 个，单元工程全部合格，合格率 100%，优良 2 个，优良率 67%。

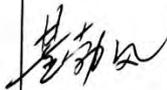
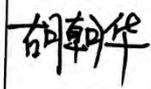
存在问题及处理意见：无

验收结论：合格

保留意见：无

附件目录：

1. 工程验收组人员签字表。

验收组成员签字表			
姓名	单位	职务和职称	签字
王建周	陕西高力房地产开发有限公司	主任	
高宝权	陕西秦龙建筑工程有限责任公司 第六分公司	项目副经理	
宋晓峰	陕西中安工程管理咨询有限公司	项目总监	
董勃风	咸阳兴咸工程监理咨询有限公司	工程师	
任超	陕西水工环工程咨询有限公司	工程师	
胡朝华	西安厚土生态科技有限公司	工程师	

附件六

编号：D1

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设工程名称： 杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程名称： 土地整治工程

所含分部工程： 场地整治、防洪排水

2021年5月15日

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称： 杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程： 土地整治工程

建设单位： 陕西高力房地产开发有限公司

设计单位： 中国建筑西北设计研究院有限公司

施工单位： 陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司

监理单位： 陕西中安工程管理咨询有限公司

验收日期： 2021年7月15日至2021年7月16日

验收地点： 陕西省杨凌示范区

土地整治工程验收鉴定书

2010年5月27日，杨凌示范区发展和改革委员会下发《杨凌示范区发展和改革委员会文件关于田园新都市房地产开发项目备案的通知》（杨管发改发〔2010〕72号），进行项目备案。

陕西高力房地产开发有限公司杨凌示范区田园新都市一期项目为新建项目。2021年7月由陕西高力房地产开发有限公司组织，对本工程的水土保持单位工程进行了自查初验，参加单位有施工单位陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司；监理单位陕西中安工程管理咨询有限公司；监测单位陕西水工环工程咨询有限公司；验收单位西安厚土生态科技有限公司。会议成立了验收组，验收人员名单附后。验收组通过查看现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的汇报情况，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

该项单位工程布置在道路及建筑物周边区域。工程建设以场地整平，清理土地中的石块等杂物，覆盖表土，留合适季节布设植物措施。

（二）工程主要建设内容

表土剥离 4.20hm²/1.26 万 m³、土地整治 0.98hm²（全面整地 0.98hm²、表土回覆 7400m³）、下沉式整地 1.48hm²。

（三）工程建设有关单位

建设单位：陕西高力房地产开发有限公司

设计单位：中国建筑西北设计研究院有限公司

施工单位：陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司

监理单位：陕西中安工程管理咨询有限公司

水保监理单位：陕西中安工程管理咨询有限公司

水保监测单位：陕西水工环工程咨询有限公司

水保验收单位：西安厚土生态科技有限公司

（四）工程建设过程

该单位工程施工日期为 2017 年 1 月-2020 年 10 月。

该单位工程施工日期为 2017 年 1 月-2020 年 10 月。

二、合同执行情况

合同双方按照合同约定的权利和义务，顺利实施。工程计量及工程款支付按照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

土地整治工程

①场地整治

单元工程 8 个，单元工程全部合格，分部工程优良。

②防洪排水

单元工程 58 个，单元工程全部合格，分部工程合格。

（二）监测成果分析

通过巡查监测，工程建设在土地整治工程后，植物措施实施效果较好，防治责任范围内水土流失强度降低，水土保持效果明显。

（三）外观评价

经现场查看，土地整治平整度符合设计要求，外观质量达到《水土保持施工质量评定规程》的标准要求。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

合格

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程质量合格，能满足防治水土流失的要求。建议在后期运行过程中，加强巡查，特别对坡面的巡查，及时处理不平整部分。

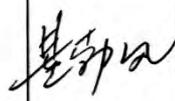
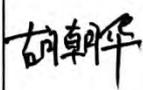
六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后，见工程验收组人员签字表。

七、附件

附件 1. 场地整治分部工程验收签证，编号 D1-B1；

附件 2. 防洪排水分部工程验收签证，编号 D1-B2。

验收组成员签字表			
姓名	单位	职务和职称	签字
王建周	陕西高力房地产开发有限公司	主任	
高宝权	陕西秦龙建筑工程有限责任公司 第六分公司	项目副经理	
宋晓峰	陕西中安工程管理咨询有限公司	项目总监	
董勃风	咸阳兴咸工程监理咨询有限公司	工程师	
任超	陕西水工环工程咨询有限公司	工程师	
胡朝华	西安厚土生态科技有限公司	工程师	

编号：D2

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称： 杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程名称： 降水蓄渗工程

所含分部工程： 降水蓄渗

2021年5月15日

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程：降水蓄渗工程

建设单位：陕西高力房地产开发有限公司

设计单位：中国建筑西北设计研究院有限公司

施工单位：陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司

监理单位：陕西中安工程管理咨询有限公司

验收日期：2021年7月15日至2021年7月16日

验收地点：陕西省杨凌示范区

降水蓄渗工程验收鉴定书

2010年5月27日，杨凌示范区发展和改革委员会下发《杨凌示范区发展和改革委员会文件关于田园新都市房地产开发项目备案的通知》（杨管发改发〔2010〕72号），进行项目备案。

陕西高力房地产开发有限公司杨凌示范区田园新都市一期项目为新建项目。2021年7月由陕西高力房地产开发有限公司组织，对本工程的水土保持单位工程进行了自查初验，参加单位有施工单位陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司；监理单位陕西中安工程管理咨询有限公司；监测单位陕西水工环工程咨询有限公司；验收单位西安厚土生态科技有限公司。会议成立了验收组，验收人员名单附后。验收组通过查看现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的汇报情况，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

该项单位工程布置在道路路面上。施工中，先进行土地整平夯实。按设计要求，选取井字透水砖或者透水混凝土，并进行质量报验，水泥沙灰铺装。完成后，报监理、业主验收。

（二）工程主要建设内容

彩钢板防护 1570m，围挡 3925m²，密目网苫盖 33000 m²；临时排水沟长 1500m，临时沉沙池 24 个。

（三）工程建设有关单位

建设单位：陕西高力房地产开发有限公司

设计单位：中国建筑西北设计研究院有限公司

施工单位：陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司

监理单位：陕西中安工程管理咨询有限公司

水保监理单位：陕西中安工程管理咨询有限公司

水保监测单位：陕西水工环工程咨询有限公司

水保验收单位：西安厚土生态科技有限公司

水保验收单位：西安厚土生态科技有限公司

（四）工程建设过程

该单位工程施工日期为 2017 年 3 月-2020 年 5 月。

二、合同执行情况

合同双方按照合同约定的权利和义务，顺利实施。工程计量及工程款支付按照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

临时防护工程

①降水蓄渗

单元工程 11 个，单元工程全部合格，分部工程合格。

（二）监测成果分析

通过巡查监测，工程实施临时防护工程后，降低雨水冲刷临时堆土，防治责任范围内水土流失强度降低，水土保持效果明显。

（三）外观评价

经现场查看，临时防护工程符合设计要求，工程外观质量达到《水土保持施工质量评定规程》的标准要求。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

合格

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

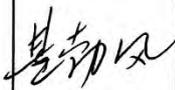
自查初验验收组认为：该项单位工程质量合格，能满足防治水土流失的要求。建议在后期运行过程中，加强巡查，特别对坡面的巡查，及时处理不平整部分。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后，见工程验收组人员签字表。

七、附件

附件 1. 降水蓄渗分部工程验收签证，编号 D2-B1。

验收组成员签字表			
姓 名	单 位	职务和职称	签 字
王建周	陕西高力房地产开发有限公司	主任	
高宝权	陕西秦龙建筑工程有限责任公司 第六分公司	项目副经理	
宋晓峰	陕西中安工程管理咨询有限公司	项目总监	
董勃风	咸阳兴咸工程监理咨询有限公司	工程师	
任 超	陕西水工环工程咨询有限公司	工程师	
胡朝华	西安厚土生态科技有限公司	工程师	

编号：D3

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称： 杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程名称： 临时防护工程

所含分部工程： 覆盖、拦挡、排水、沉沙

2021年5月15日

开发建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

项目名称： 杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程： 临时防护工程

建设单位： 陕西高力房地产开发有限公司

设计单位： 中国建筑西北设计研究院有限公司

施工单位： 陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司

监理单位： 陕西中安工程管理咨询有限公司

验收日期： 2021年7月15日至2021年7月16日

验收地点： 陕西省杨凌示范区

临时防护工程验收鉴定书

2010年5月27日，杨凌示范区发展和改革委员会下发《杨凌示范区发展和改革委员会文件关于田园新都市房地产开发项目备案的通知》（杨管发改发〔2010〕72号），进行项目备案。

陕西高力房地产开发有限公司杨凌示范区田园新都市一期项目为新建项目。2021年7月由陕西高力房地产开发有限公司组织，对本工程的水土保持单位工程进行了自查初验，参加单位有施工单位陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司；监理单位陕西中安工程管理咨询有限公司；监测单位陕西水工环工程咨询有限公司；验收单位西安厚土生态科技有限公司。会议成立了验收组，验收人员名单附后。验收组通过查看现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的汇报情况，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

该项单位工程布置在项目区。工程在施工过程中按照设计要求对裸露地面进行苫盖，堆土进行拦挡，项目区雨季排水疏通，雨水沉淀处理。

（二）工程主要建设内容

彩钢板防护 1570m，围挡 3925m²，密目网苫盖 33000 m²；临时排水沟长 1500m，临时沉沙池 24 个。

（三）工程建设有关单位

建设单位：陕西高力房地产开发有限公司

设计单位：中国建筑西北设计研究院有限公司

施工单位：陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司

监理单位：陕西中安工程管理咨询有限公司

水保监理单位：陕西中安工程管理咨询有限公司

水保监测单位：陕西水工环工程咨询有限公司

水保验收单位：西安厚土生态科技有限公司

（四）工程建设过程

（四）工程建设过程

该单位工程施工日期为 2017 年 3 月-2020 年 5 月。

二、合同执行情况

合同双方按照合同约定的权利和义务，顺利实施。工程计量及工程款支付按照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

临时防护工程

①覆盖

单元工程 4 个，单元工程全部合格，分部工程优良。

②拦挡

单元工程 2 个，单元工程全部合格，分部工程合格。

③排水

单元工程 2 个，单元工程全部合格，分部工程合格。

④沉沙

单元工程 24 个，单元工程全部合格，分部工程合格。

（二）监测成果分析

通过巡查监测，工程实施临时防护工程后，降低雨水冲刷临时堆土，防治责任范围内水土流失强度降低，水土保持效果明显。

（三）外观评价

经现场查看，临时防护工程符合设计要求，工程外观质量达到《水土保持施工质量评定规程》的标准要求。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

合格

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程质量合格，能满足防治水土流失的要求。建议在后期运行过程中，加强巡查，特别对坡面的巡查，及时处理不平整部分。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后，见工程验收组人员签字表。

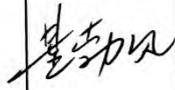
七、附件

附件 1. 覆盖分部工程验收签证，编号 D3-B1；

附件 2. 拦挡分部工程验收签证，编号 D3-B2；

附件 3. 排水分部工程验收签证，编号 D3-B3；

附件 4. 沉沙分部工程验收签证，编号 D3-B4。

验收组成员签字表			
姓名	单位	职务和职称	签字
王建周	陕西高力房地产开发有限公司	主任	
高宝权	陕西秦龙建筑工程有限责任公司 第六分公司	项目副经理	
宋晓峰	陕西中安工程管理咨询有限公司	项目总监	
董勃风	咸阳兴咸工程监理咨询有限公司	工程师	
任超	陕西水工环工程咨询有限公司	工程师	任超
胡朝华	西安厚土生态科技有限公司	工程师	胡朝华

编号：D4

开发建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设项目名称：杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被、线网状植被

2021年5月15日

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称： 杨凌示范区田园新都市一期项目

单位工程： 植被建设工程

建设单位： 陕西高力房地产开发有限公司

设计单位： 中国建筑西北设计研究院有限公司

施工单位： 陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司

监理单位： 陕西中安工程管理咨询有限公司

验收日期： 2021年7月15日至2021年7月16日

验收地点： 陕西省杨凌示范区

植被建设工程验收鉴定书

2010年5月27日，杨凌示范区发展和改革委员会下发《杨凌示范区发展和改革委员会文件关于田园新都市房地产开发项目备案的通知》（杨管发改发〔2010〕72号），进行项目备案。

陕西高力房地产开发有限公司杨凌示范区田园新都市一期项目为新建项目。2021年7月由陕西高力房地产开发有限公司组织，对本工程的水土保持单位工程进行了自查初验，参加单位有施工单位陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司；监理单位陕西中安工程管理咨询有限公司；监测单位陕西水工环工程咨询有限公司；验收单位西安厚土生态科技有限公司。会议成立了验收组，验收人员名单附后。验收组通过查看现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的汇报情况，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

该项单位工程布置在道路及建筑物周边区域。工程建设以场地整平，清理土地中的石块等杂物，覆盖表土，留合适季节布设植物措施。以撒播绿化为主，栽植乔木灌木。

（二）工程主要建设内容

栽植乔木 605 株、栽植灌木 1500 株、撒播绿化 2.46hm²。

（三）工程建设有关单位

建设单位：陕西高力房地产开发有限公司

设计单位：中国建筑西北设计研究院有限公司

施工单位：陕西秦龙建筑工程有限责任公司第六分公司

监理单位：陕西中安工程管理咨询有限公司

水保监理单位：陕西中安工程管理咨询有限公司

水保监测单位：陕西水工环工程咨询有限公司

水保验收单位：西安厚土生态科技有限公司

（四）工程建设过程

（四）工程建设过程

该单位工程施工日期为 2020 年 3 月-2021 年 5 月。

二、合同执行情况

合同双方按照合同约定的权利和义务，顺利实施。工程计量及工程款支付按照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

植被建设工程

①点片状植被

单元工程 24 个，单元工程全部合格，分部工程合格。

（二）监测成果分析

通过巡查监测，工程实施植被建设工程后，降低雨水冲刷，防治责任范围内水土流失强度降低，水土保持效果明显。

（三）外观评价

经现场查看，植被建设工程整地、播种方式、出苗成活率等符合设计要求，工程外观质量达到《水土保持施工质量评定规程》的标准要求。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

合格

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

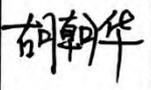
自查初验验收组认为：该项单位工程质量合格，能满足防治水土流失的要求。建议在后期运行过程中，加强巡查，特别对植被的巡查，及时处理植物未成活部分。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后，见工程验收组人员签字表。

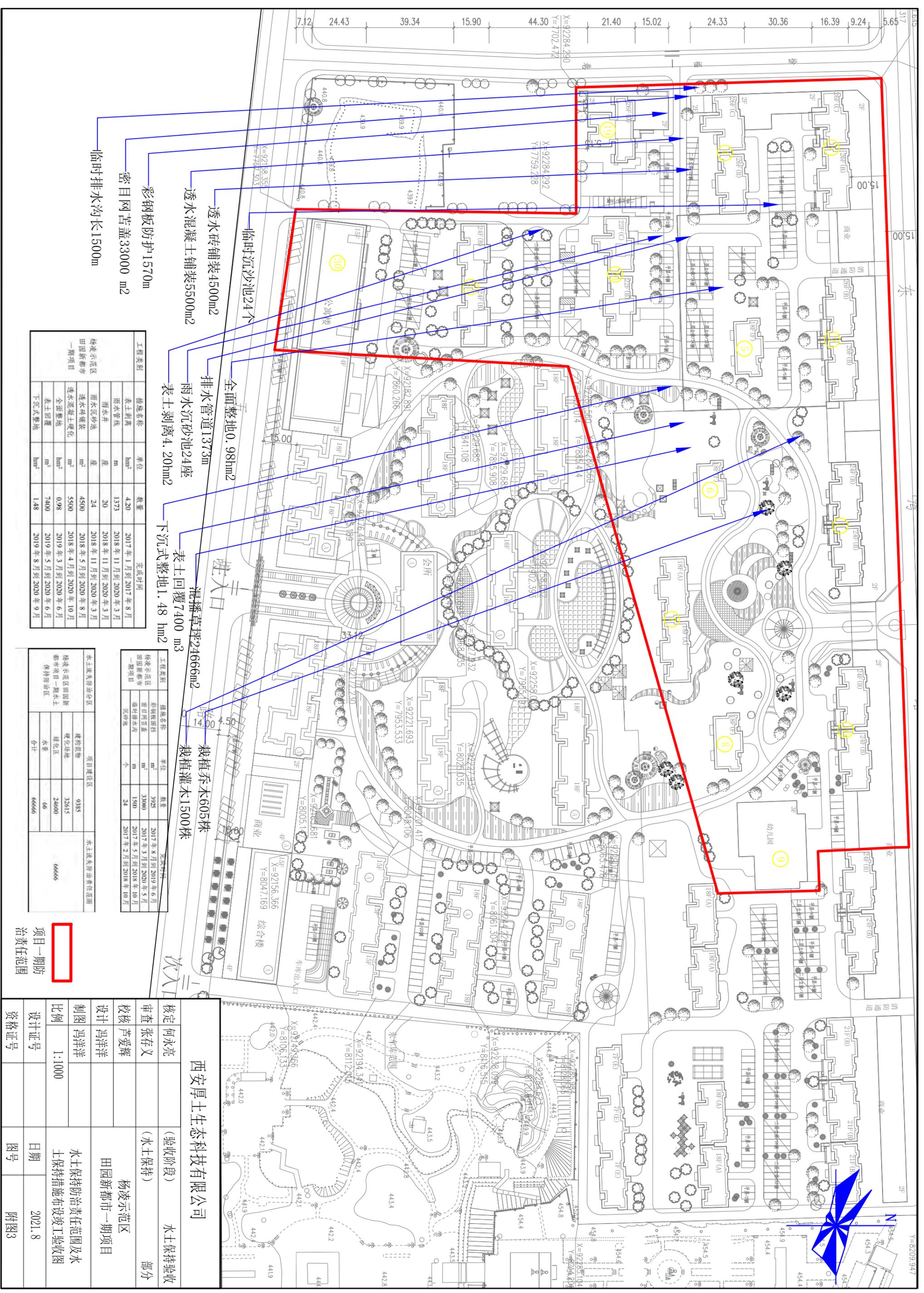
七、附件

附件 1. 点片状植被分部工程验收签证，编号 D4-B1。

验收组成员签字表			
姓 名	单 位	职务和职称	签 字
王建周	陕西高力房地产开发有限公司	主任	
高宝权	陕西秦龙建筑工程有限责任公司 第六分公司	项目副经理	
宋晓峰	陕西中安工程管理咨询有限公司	项目总监	
董勃风	咸阳兴咸工程监理咨询有限公司	工程师	
任 超	陕西水工环工程咨询有限公司	工程师	
胡朝华	西安厚土生态科技有限公司	工程师	



附图 1 地理位置图



临时排水沟长1500m
 密目网苫盖33000 m²
 彩钢板防护1570m
 透水砖铺装4500m²
 透水混凝土铺装5500m²
 临时沉沙池24个

全面整地0.98hm²
 排水管道1373m
 雨水沉沙池24座
 表土剥离4.20hm²
 下沉式整地1.48 hm²
 混播草坪24666m²
 表土回覆7400 m³

栽植乔木605株
 栽植灌木1500株

工程类别	措施名称	单位	数量	完成时间
杨凌示范区田园新都市一期项目	表土剥离	hm ²	4.20	2017年11月到2020年3月
	雨水管道	m	1373	2018年11月到2020年3月
	雨水井	座	20	2018年11月到2020年3月
	雨水沉沙池	座	24	2018年11月到2020年3月
	透水砖铺装	m ²	4500	2018年5月到2020年8月
	透水混凝土铺装	m ²	5500	2018年4月到2020年10月
	全面整地	hm ²	0.98	2019年3月到2020年6月
	表土回覆	m ³	7400	2019年5月到2020年9月
	下沉式整地	hm ²	1.48	2019年8月到2020年9月

工程类别	措施名称	单位	数量	完成时间
杨凌示范区田园新都市一期项目	密目网苫盖	m ²	33000	2017年3月到2020年5月
	临时排水沟	m	1500	2017年5月到2018年10月
	彩钢板	个	24	2017年5月到2018年10月
	沉沙池	个	24	2017年5月到2018年10月

项目分区	项目分区	项目分区
水土流失防治分区	项目分区	水土流失防治分区
建筑物	硬化场地	绿化区
9388	32615	24000
66666	66	66666
合计		

西安厚生生态科技有限公司		核定	何永亮	(验收阶段)	水土保持验收
杨凌示范区田园新都市一期项目		审查	张存义	(水土保持)	部分
田园新都市一期项目		设计	冯洋洋		
水土保持防治范围及水土保持措施布设竣工验收图		制图	冯洋洋		
比例 1:1000		设计证号		日期	2021.8
设计证号		图号		图号	附图3
资格证件号					



附图 4 项目建设 2018 年 4 月卫星遥感图



附图 5 项目建设 2021 年 8 月卫星遥感图