

奥德·瑞沂府一期

水土保持监测实施方案

智宸（山东）规划设计有限公司

二〇二〇年十月

目 录

1 项目及项目区概况	2
1.1 项目概况.....	2
1.2 项目区概况.....	3
1.3 水土流失防治布局.....	7
1.4 监测准备期现场调查评价.....	9
2 水土保持监测布局	10
2.1 监测目标和任务.....	10
2.2 监测范围和分区.....	11
2.3 监测重点和布局.....	11
2.4 监测时段和工作进度.....	12
3 监测内容和方法	14
3.1 施工准备期.....	14
3.2 工程建设期.....	14
3.3 试运行期.....	18
4 预期成果及形式	19
4.1 监测记录表.....	19
4.2 水土保持监测报告.....	26
4.3 遥感影像资料.....	26
4.4 附件.....	27
5 监测工作组织与质量保证	28
5.1 监测项目部及人员组成.....	28
5.2 监测质量控制体系.....	28

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目建设的必要性

随着台儿庄区经济的迅猛发展，人民群众的生活水平得到了显著提高，人民群众在满足了衣、食、行等方面的要求后，对居住条件、环境的要求也日益提高，也对住房提出了更高的要求，舒适、服务功能多样化、日益科技现代化的住宅已成为改善人们生活环境的重要组成部分。现在台儿庄区城区内形成规模的住宅区难以满足当地居民和广大企业职工的居住需求，对改善居住环境和改善城市面貌的要求越来越迫切。

建设单位枣庄市佳居置业有限公司于 2018 年 12 月 20 日取得了枣庄市规划局《关于台儿庄区台中路南、台二十路西、台八路东、台九路北国有土地的规划条件》（枣规行字[2018]164 号）；枣庄市自然资源和规划局《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：3704052019B00027）；项目建设符合城市总体规划的相关要求。因此，项目建设是必要的。

1.1.2 项目基本情况

地理位置:本项目位于山东省枣庄市台儿庄区，台八路东、台二十路西、台中路南、规划路北。项目区中心坐标为东经 117°44'9.96"，北纬 34°34'40.48"。

建设性质:新建建设类项目

建设单位:枣庄市佳居置业有限公司

项目名称:奥德·瑞沂府一期

工程规模及等级建设规模:工程等级为二级，本项目总用地面积 42042m²(合 63.06 亩)，总建筑面积 116837.52m²。地上总建筑面积 82976.27m²（其中住宅建筑面积 59945.29m²，门房建筑面积 24.20m²，商业建筑面积 21777.41m²，公建建筑面积 452.85m²，市政设施建筑面积 776.52m²）；地下总建筑面积 33861.25m²（其中车库建筑面积 23317.62m²，储藏室建筑面积 10543.63m²）。

项目地上容积率 1.97，地下容积率 0.81，建筑密度 27.96%，绿地率 25.49%，规划总户数 457 户；规划机动车停车位 688 个，包含地下停车位 652 个(其中住宅停车位 457 个，公建停车位 13 个，商业停车位 182 个)，地上停车位 36 个(其中商业停车位 36 个)，

非机动车停车位 914 个；地上停车场 4632m²。

项目组成：本项目主要建设 8 栋 11F 住宅楼，高度 32.9m；2 栋 11 层商住楼，高度 33m；1 栋 7F 商业楼，高度 23.9m，2 处配电室，1 处换热站等其他配套设施。

工程投资：项目总投资 58566.23 万元，其中土建投资 24737.77 万元。资金全部由建设单位自筹解决

建设工期：项目已于 2020 年 3 月开工，计划 2022 年 10 月完工，总工期 32 个月。

工程占地：项目占地共 4.20hm²，全部为永久占地，占地类型为住宅用地。

移民安置情况：本项目不涉及拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建。

土石方量：本项目土石方挖方总量为 14.50 万 m³（含表土剥离 1.26 万 m³）；填方总量为 4.39 万 m³（含表土回覆 1.26 万 m³）；弃方 10.11 万 m³，弃方由枣庄昌柏建筑工程有限公司负责运至台儿庄涧头集镇项目荒山复垦，实现土方综合利用，弃方所产生的的水土流失责任由枣庄昌柏建筑工程有限公司负责。

水土保持工作进展：遵照《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》等法律、法规的要求，为了预防和治理项目建设中可能产生的水土流失危害，2020 年 5 月，枣庄市佳居置业有限公司委托山东硕宸项目管理有限公司承担了《奥德·瑞沂府一期水土保持方案报告书》的编制工作。

2020 年 6 月 23 日，项目取得了枣庄市台儿庄区行政审批服务局下发的关于枣庄市佳居置业有限公司《奥德·瑞沂府一期水土保持方案报告书（报批稿）》的批复（台行审投资字[2020]28 号）。

2020 年 10 月，枣庄市佳居置业有限公司委托智宸（山东）规划设计有限公司开展奥德·瑞沂府一期的水土保持监测工作。

我单位在接受监测委托后，立即成立了由相关专业技术人员组成的项目监测工作小组，通过现场调查、实地监测、收集资料及了解情况，根据工程设计和现场勘查情况制定了监测工作计划，并于 2020 年 10 月编制完成了《奥德·瑞沂府一期水土保持监测实施方案》。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

台儿庄区位于枣陶盆地西部，全区东西长 41km，南北宽 31km，全区总面积 637km²，

地处鲁中南山地丘陵与淮北平原的衔接地带。地势北高南低，西高东低，北部群山连绵，南部为开阔平原，最高海拔 350.8m。地貌有丘陵、平原、洼地等，适宜农作物生长。在不同营力作用下，本区地貌在成因上形成三种类型：流水地貌、岩溶地貌、构造地貌。

项目区位于枣庄市台儿庄区运河街道办事处，项目区地貌单元属于冲积平原，南北地势北高南低，整体地形起伏不大，场地自然标高在 24.88m-28.15m 之间，最大相对高差 3.27m（局部有原始基坑，高差悬殊比较大）。

2、工程地质及水文地质

项目建设地点位于枣庄市台儿庄区境内。

(1) 工程地质

台儿庄地区地层属华北型太古界的变质岩系，元古界的震旦系，古生界的寒武、奥陶、石炭三迭系，中生界的白垩系，新生界的第三、第四系，均有分布，侵入岩少有。南部和西北边缘出露岩石有震旦系、寒武系、奥陶系及第四纪覆盖层，多为石灰岩，个别为紫色页岩。场区附近的断裂主要为沂沭断裂带，该断裂是我国大陆东部郯庐断裂带在山东部分的总称。从空间分布上看，沂沭断裂带位于山东省中部，北北东向延伸，北起渤海莱洲湾，南至与山东交界的江苏省新沂，全长约 360 公里。沂沭断裂带主要由四条主干断裂组成，由东向西分别为：昌邑~大店断裂、安丘~莒县断裂、沂水~汤头断裂、郯郡~葛沟断裂，这四条断裂带构成了沂沭断裂带的基本构架，并由此使断裂带形成了中间为地垒（赭丹山地垒隆起），两侧为地堑（莒县地堑和马站台~苏村地堑盆地）的“两堑夹一垒”的构造格局。沂沭断裂带新构造运动活动强烈，是我国东部一条重要的控震断裂，东部两条断裂活动表现较为强烈，尤其是安丘~莒县断裂全新世以来活动更为强烈，1668 年郯城 8.5 级大地震的地震断层就沿这条断裂展布。此外，场区附近的次级断裂还有苍尼断裂，以上断裂全新世以来有过活动。场区位于枣庄市台儿庄区，场地 10km 范围内无发震断裂。

项目区场地平整，孔口高程最大值 25.77m,最小值 25.53m，地貌单元属于冲洪积平原类型。依据钻探及室内试验结果，场地在勘探深度范围内共揭露 4 层岩土层，综合分析认为，场址处于区域相对稳定区，适宜工程建设。

(2) 地震

依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010,2016修订版）第4.1.6条，结合场地工程地质条件，场地平均覆盖层厚度约17.2m，判定建筑场地类别为 II 类场地。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），场地位于枣庄市台儿庄区运

河街道，判定场地峰值加速度为0.15g，反应谱特征周期为0.40s，设计地震分组为第二组，建筑抗震设防烈度为7度；幼儿园、养老公寓、老年大学建筑结合《山东省建设工程抗震设防条例》（第213号），建议场地峰值加速度按0.20g考虑，建筑抗震设防烈度为8度。

（3）水文地质

本区地层属华北型，太古界的变质岩系、元古界的震旦系、古生界的寒武-奥陶-石炭-三迭系、中生界的白垩系以及新生界的第三、第四系均有分布。南部和西北边缘出露岩石有震旦系、寒武系、奥陶系岩石及第四纪覆盖层，多为石灰岩，个别为紫色页岩。境内韩台断层横跨东西，南部低山丘陵区有明显断裂带27条，实测不明显断裂及推测性或掩盖断裂带30条，岩溶裂隙构造比较发育。在大沙河以西地下水埋深一般为4~9m，大沙河以东地下水埋深一般为2~7m。区境内地下水与地表水联系密切，地下水的流向与地表水基本一致。

3、气象

根据台儿庄气象局1951年到2018年的统计资料：该区属北温带季风型大陆性气候，但受洋性气候的调节和影响很大，四季分明，年平均气温13.1℃；极端最低温度为零下15.8℃，最高温度为39.5℃；常年日照时间2278h，冻土层一般不超过30cm，春季温暖，易旱多风；夏季湿热多雨，雨量集中，易涝多灾；秋季天高气爽，旱涝不均；冬季寒冷干燥，雨雪稀少。全年盛行风向以东风为主、年平均风速为2.9m/s，最大风速达18m/s，大风一般发生在5至10月。

该区多年平均降雨量为833mm，年平均蒸发量为1379.5mm，年平均径流深为267.5mm流域内降水年内、年际变化大，降水量集中在6-8月份，平均为505.3mm，占全年降水量的60.7%。各月平均降水量以7月份最多，为242.6mm；12月份最少为14.2mm。降水的年季变化量较大最多年份是2003年，为1399.8mm，最少年份是1999年，为496mm。大于平均值的有19年，小于平均值的有21年。项目区内降水日数(≥ 0.1 毫米)为85d，最多为105d，最少为63d。各月份平均日数以7月份最多，为16d；1月份最少，为3d。

4、河流水系

本区属淮河流域的运河水系，地处南四湖下游，境内河流纵横，水资源丰富。境内的主要河流包括韩庄运河、伊家河、峰城大沙河、陶沟河、新沟河等大小13条河流。其中，韩庄运河和伊家河东西贯穿本境，长度分别为38km和33km，北部有四支沟、峰城大沙河及其分洪道、陶沟河、新沟河、王场新河、北洛截水沟，南部有引龙河、龙河、

于沟河、薛庄支流河等十一条中小河流，均属伊运两大河流的支流。上述河流总长度为177.6km，河网密度0.331km/km²。

韩庄运河为区域主要河流，位于骆马湖至南四湖之间，是南四湖主要泄洪河道，上起微山湖韩庄闸，向东流经济宁市微山县、枣庄市峰城区和台儿庄区，于苏鲁交界处陶沟河口下接中运河，全长42.5km，区间流域面积1828km²。韩庄运河是京杭大运河的组成部分，主要支流有伊家河、峰城大沙河、陶沟河。距离项目区较近的水系主要为兰祺河，兰祺河位于项目区东侧侧约427m处。

水功能区：本项目不在水功能一级区的保护区和保留区的范围内。距离项目区最近的河流为兰祺河，位于项目区东侧427m处。项目建设区设计标高为27.2m，项目建设区设计标高高于兰祺河20年一遇防洪水位，故项目区所在区域不受洪水位影响，不考虑在项目区外设置防洪措施设计。

5、土壤

境内土壤主要为褐色土和砂礓黑土两大类。褐色土主要分布在西南部、南部和东部，砂礓黑土主要分布在西部、北部、西北部交接洼地区，另有棕壤土分布在南部灰岩及非石灰砂岩的剥蚀缓丘、山前侧斜平原和大沙河两侧运河中断河漫滩上，潮土主要分布在运河下游。北部平原适宜各种农作物生长，中部和东部较低洼，利于水产养殖与水稻种植。项目区内土壤主要为褐色土。

6、植被

台儿庄区位于暖温带落叶阔叶林区，境内植被丰富，野生豆科类有野生大豆、绿豆、高粱等；野生灌木类有酸枣、枸杞、山葡萄、割柘、山榆、车梨、菠萝、杜鹃、刺梅、迎春、杞柳、葛藤、棠梨等；野草类有马绊草、狗尾草、牛金草、翻白草、茅草、芦苇、水稗、灰菜、蒲公英、扁曲菜、苦菜、马齿苋、蒺藜、三棱草、石花等。

项目所在区域受人类活动的影响，缺乏天然森林植被，植被类型少，植物群落结构简单、组成单纯。区内自然植被较少，木本植物种类少，草本植物较多。主要乔木树种有黑杨、国槐、旱柳、油松等；灌木树种主要有蔷薇、紫薇、榆叶梅等；草类主要有黑麦草等。项目区沿线植被多为人工栽培或天然次生形成的乔、灌、草，主要农作物有小麦、玉米、蔬菜等。林草覆盖率约36.8%。

7、水土流失现状

根据《全国水土保持规划（2015~2030年）》（国函〔2015〕1160号）中的划分，该项目所在的枣庄市台儿庄区在全国水土保持区划中的地位属于北方土石山区（北方山

地丘陵区)-泰沂及胶东山地丘陵区-鲁中南低山丘陵土壤保持区。按照《生产建设项目水土保持防治标准》(GB/T 50434-2018),确定本项目水土保持方案的防治目标为北方土石山区水土流失一级防治标准。

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)、《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通知》(鲁水保字〔2016〕1号),项目不处于国家级和省级水土流失重点防治区,根据《枣庄市水土保持规划(2018-2030年)》,本项目属于运河北市级水土流失重点预防保护区。结合现场调查,项目区水土流失类型主要为水力侵蚀,侵蚀强度以轻度侵蚀为主,现状土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$,项目区容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

1.3 水土流失防治布局

1.3.1 水土流失防治责任范围

根据《奥德·瑞沂府一期水土保持方案报告书(报批稿)》及其批复文件,本项目水土流失防治责任范围为共 $4.20hm^2$,全部为永久占地,占地类型为住宅用地。根据工程建设的特点、布局、可能造成水土流失以及水土流失防治责任范围,参照水土流失防治分区,将整个监测范围划分为主体工程区、道路及绿化区、施工生产生活区,共计3个水土保持监测区,其中主体工程区为 $1.20hm^2$,道路及绿化区 $2.84hm^2$,施工生产生活区 $0.16hm^2$ 。

表 1.3-1 方案确定的水土流失防治责任范围统计表

防治分区	面积 (hm^2)	备注
主体工程区	1.20	
道路及绿化区	2.84	
施工生产生活区	0.16	
合计	4.20	

1.3.2 水土保持措施布局

根据批复的《奥德·瑞沂府一期水土保持方案报告书(报批稿)》设计内容,依据项目建设过程中扰动和破损地面的方式、位置,造成水土流失特点,防治轻重缓急等进行水土流失防治分区。通过对工程现场调查,将项目区分为3个防治分区。根据各水土流失防治区的水土流失特点、危害程度,防治措施采取治理与防护相结合、工程措施与

植物措施相结合、治理水土流失与美化、绿化相结合。统筹布局各类水土保持措施。

本项目水土流失防治措施总体布局如下：

1、主体工程区

施工前，施工单位将该区占地范围内的表层熟土进行剥离，剥离后的表土临时堆放于项目区南侧二期用地红线内幼儿园班级活动区域，后期作为本项目绿化回填土使用；施工期间在项目区搭设彩钢板拦挡；施工后期在道路单侧敷设雨水管道，在景观广场及人行道、非机动车停车区等部分区域铺设透水砖，并对绿化区域进行土地整治，乔灌草综合绿化。

2、道路及绿化区

施工前，施工单位将该区占地范围内的表层熟土进行剥离，剥离后的表土临时堆放于项目区南侧二期用地红线内幼儿园班级活动区域，后期作为本项目绿化回填土使用；施工期间对项目区裸露的地面采用防尘网覆盖，并在项目区西南侧设置临时沉沙池1座；施工后期在道路单侧敷设雨水管道，在景观广场及人行道、非机动车停车区等部分区域铺设透水砖，地面机动车位铺设植草砖，并对绿化区域进行土地整治，乔灌草综合绿化。

3、施工生产生活区

施工前，施工单位将该区占地范围内的表层熟土进行剥离，剥离后的表土临时堆放于项目区南侧二期用地红线内幼儿园班级活动区域，后期作为本项目绿化回填土使用；施工期间在项目区搭设彩钢板拦挡，车辆出入口设置车辆冲洗池1座；；施工后期在道路单侧敷设雨水管道，在景观广场及人行道、非机动车停车区等部分区域铺设透水砖，并对绿化区域进行土地整治，乔灌草综合绿化。

1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段

依据《奥德·瑞沂府一期水土保持方案报告书（报批稿）》水土流失预测内容，整个建设期可能产生的土壤流失总量为272t，其中施工期扰动地表土壤流失量253t，自然恢复期可蚀性地表流失量19t；整个建设期可能产生的新增土壤流失量203t，其中施工期扰动地表新增土壤流失量200t，自然恢复期可蚀性地表新增流失量3t。最终确定道路及绿化区为本项目重点水土流失防治区域；施工建设期为本项目重点水土流失防治时段。主要监测内容包括项目区的水土流失影响因子、土壤流失量等，监测重点时段为雨季汛期。

1.3.4 水土流失防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，项目属运河北市级水土流失重点预防保护区，结合《奥德·瑞沂府一期水土保持方案报告书（报批稿）》，经分析评价后确定：本项目设计水平年施工期防治目标执行建设类项目土石山区一级防治标准，本项目在设计水平年时采用的水土流失综合防治目标为：水土流失治理度95%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率98%，表土防护率95%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率26%。

1.3.5 实施进度安排

根据批复的《奥德·瑞沂府一期水土保持方案报告书（报批稿）》，结合主体工程实际施工进度，本项目已于2020年3月开工，计划于2022年10月完工，建设工期32个月。水土保持工程已于2020年3月开工，计划于2022年10月完工，与主体工程同时完工。本项目委托监测时间为2020年10月，根据现场调查，项目正在进行主体工程建设，因此监测重点主要放在土壤流失量、扰动地表面积、工程措施和植物措施实施情况等方面，建设期前期的弃土弃渣、扰动地表面积以及水土流失影响等以查阅工程资料和询问调查方式为主。

1.4 监测准备期现场调查评价

本项目监测工作小组进场后，立即组织人员查阅建设单位及主体监理单位、施工单位提供的水土保持相关资料，并将有关资料进行收集、整理，作为后期调查监测的参照及依据。随后监测技术人员通过现场勘查巡视发现，项目建设过程中，项目区内已采取部分水土保持有关措施，但仍需进一步完善水土保持措施。因此，为进一步落实项目区各项水土保持措施，做好后续水土保持监测工作，我监测工作小组根据实际调查情况编制了本项目水土保持监测实施方案。

2 水土保持监测布局

2.1 监测目标和任务

2.1.1 监测目标

水土保持监测是以保护水土资源和维护良好的生态环境为出发点,是防治水土流失的一项基础性的工作,是支持水土保持监督的数据基础。开展水土保持监测对于贯彻水土保持法律、法规,搞好水土保持监督管理工作具有十分重要的意义。适时的水土保持监测有利于正确分析和评价水土保持方案的实施效果,可为水土保持设施的效果和运行情况进行记录和分析,对于保护生态环境、保障主体工程的安全运行具有重要的意义。

1、针对《奥德·瑞沂府一期水土保持方案报告书(报批稿)》提出的水土保持防治目标,对本工程建设过程中产生的水土流失实施动态监测分析,及时掌握工程建设过程中水土流失的发生及其发展变化情况,为水土流失防治提供依据。同时通过水土保持监测,向建设单位提供合理建议和相应对策,指导工程安全施工,避免因水土流失对主体工程施工造成不利的影

响。2、为本项目的水土保持专项验收提供依据。通过对项目建设全过程的监测,监测施工、建设、生产运行中防治水土流失效果,检验是否达到国家规定的允许标准,能否通过水土保持专项验收,水土保持设施及主体工程可否投产使用,项目建设末期水保六项指标能否达到方案要求。

3、为生产建设项目水土流失预测和制定防治方案提供依据。经过对本项目的实地监测,积累水土流失预测的实测资料和数据,为确定预测参数、预测模型等服务。同时,对水土保持方案拟定的防治措施进行实地检验,总结完善更为有效的防治措施。

4、本项目区属轻度侵蚀区,按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018),并结合项目所在地实际,确定本项目设计水平年水土流失防治目标执行建设类项目北方土石山区一级防治标准,防治指标分别是:水土流失治理度95%、土壤流失控制比1.0、渣土防护率98%、表土防护率95%、林草植被恢复率97%、林草覆盖率26%。

2.1.2 监测任务

生产建设项目水土保持监测的主要任务是:

- 1、及时、准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果。
- 2、落实水土保持方案批复的各项要求,加强水土保持设计和施工管理,优化水土

流失防治措施，协调水土保持工程与主体工程建设进度。

- 3、及时发现重大水土流失危害隐患，提出防治对策建议。
- 4、提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息。

2.2 监测范围和分区

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）及水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）的通知》（办水保[2015]139号）的规定，生产建设项目水土保持监测范围根据水土流失防治责任范围面积确定，因此本方案的监测范围主要为项目水土流失防治责任范围。本项目的水土保持监测面积为4.20hm²，全部为永久占地。

生产建设项目水土保持监测分区应以水土保持方案确定的水土流失防治分区为基础，根据建设项目特点划定监测分区。本方案在实地调查勘测、有关资料收集和数据分析基础上，进行了项目区监测分区的划分，本工程监测分区与批复的水土流失防治分区一致，将工程水土保持监测范围分为主体工程区、道路及绿化区、施工生产生活区，共计3个水土保持监测区，其中主体工程区为1.20hm²，道路及绿化区2.84hm²，施工生产生活区0.16hm²。

表 2.2-1 水土流失监测分区表

序号	监测分区	监测范围（hm ² ）
1	主体工程区	1.20
2	道路及绿化区	2.84
3	施工生产生活区	0.16
4	合计	4.20

2.3 监测重点和布局

2.3.1 监测重点

1、监测重点区域

道路及绿化区：在工程建设过程中，由于破坏了原有的自然地貌，施工裸露地面增加，同时因扰动表土层，为各种侵蚀创造了条件，在降雨径流的作用下，极易造成水土流失，加剧项目场地人为新的水土流失危害，经预测分析，将道路及绿化区列为重点监测区。

2、监测重点时段

监测时段包括施工期（含施工准备期）和试运行期，施工期大量土方开挖，对地表的扰动、破坏强烈，施工期内工程施工容易破坏地表植被，开挖形成裸露地表，在遇到强降雨时，松散土壤容易发生雨滴击溅侵蚀、沟蚀、面蚀等，在外营力的作用下开挖坡面、堆垫坡面发生重力侵蚀可能性较大。因此，施工期在自然因素和人为因素综合作用下，工程的建设容易引发严重的水土流失，是水土保持监测的重点时段。

3、监测重点内容

本项目从2020年3月至2020年9月监测内容主要以主体工程设计、水土保持方案和现场咨询调查复核为主。2020年10月委托监测工作开始，项目区水土保持监测的内容主要包括项目施工过程中扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。其中：

（1）在扰动土地方面，应重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及变化情况；

（2）在水土流失状况方面，应重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况；

（3）在水土流失防治成效方面，应重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等；

（4）在水土流失危害方面，应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

4、监测布局

（1）根据工程总体布置情况和各水土流失防治区内的水土保持重点监测内容，区分时段布设水土保持监测点；

（2）在整个项目区内监测点布设统一规划，选取预测新增水土流失量较大，具有代表性与可操作性的项目和区域；

（3）根据水土流失防治重点区的类型、监测的具体目标，合理确定监测点；

（4）监测点布设在水土流失危害可能较大的工程单元。

2.4 监测时段和工作进度

根据《水土保持监测技术规程》（SL227-2002）及水土保持监测相关的技术标准、规程和规范要求，结合现场实际，水土保持监测工作以季度为工作时间单元，监测控制

节点以季度为主，监测时段为施工准备期到设计水平年。

2020年10月，我单位编制完成水土保持监测实施方案，并协助建设单位将监测实施方案报送至项目所在地水行政主管部门。

2020年10月开始，我单位将不定期开展水土保持监测现场工作，并完成水土保持监测季报，协助建设单位将监测季报报送至项目所在地水行政主管部门。

水土保持监测服务期间，对工程现场监测工作中发现的不符合水土保持要求的问题，以口头通知的形式反馈给建设单位，要求建设单位及时整改。

水土保持设施竣工验收前，参加与水土保持监测工作相关的验收工作，编制水土保持监测总结报告，水土保持专项验收前报送建设单位和水行政主管部门。

3 监测内容和方法

3.1 施工准备期

本项目区位于枣庄市台儿庄区运河街道办事处，项目区地貌单元属于冲积平原，南北地势北高南低，整体地形起伏不大，场地自然标高在 24.88m-28.15m 之间，最大相对高差 3.27m（局部有原始基坑，高差悬殊比较大）。

项目区属暖温带半湿润大陆性季风气候区，多年平均降雨量 833mm，年最大降雨量 1327mm，最小年降雨量 620mm。降雨 70%集中在 6~9 月。多年平均年蒸发量 1567.9mm，年平均风速为 2.3m/s，极端最大风速 18m/s。年平均气温 13.1℃，最热为 7 月份，多年平均气温 26.5℃，年平均日照时数为 2178 小时，年平均无霜期为 208 天，冻土深度平均在 28cm。

本区属淮河流域的运河水系，地处南四湖下游，境内河流纵横，水资源丰富。距离项目区最近的河流为兰棋河。项目区内土壤类型主要为褐色土。

项目区位于暖温带落叶阔叶林区，境内植被丰富，沿线植被多为人工栽培或天然次生形成的乔、灌、草，主要农作物有小麦、玉米、蔬菜等。林草覆盖率约 36.8%。

本项目位于枣庄市台儿庄区，属于北方土石山区（北方山地丘陵区）-泰沂及胶东山地丘陵区-鲁中南低山丘陵土壤保持区。按照《生产建设项目水土保持防治标准》（GB/T 50434-2018），确定本项目水土保持方案的防治目标为北方土石山区水土流失一级防治标准。

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）、《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通知》（鲁水保字〔2016〕1号），项目不处于国家级和省级水土流失重点防治区，根据《枣庄市水土保持规划（2018-2030年）》，本项目属于运河北市级水土流失重点预防保护区。结合现场调查，项目区水土流失类型主要为水力侵蚀，侵蚀强度以轻度侵蚀为主，现状土壤侵蚀模数为 500t/（km²·a），项目区容许土壤流失量为 200t/（km²·a）。

3.2 工程建设期

3.2.1 监测内容

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设项目水

水土保持监测规程（试行）》（(办水保【2015】139号）及《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定，结合本项目的实际情况，确定水土保持重点监测的具体内容有：

（1）扰动土地情况监测

本项目扰动类型为点型扰动。扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。土地利用类型参照 GBT21010-2017 土地利用类型一级类。

（2）临时堆土动态监测

工程建设期间应对生产建设活动中临时堆放场进行监测。监测内容包括临时堆放场的数量、位置、方量、表土剥离、防治措施落实情况等。

（3）水土流失情况监测

水土流失情况监测内容包括：水土流失的类型、形式、面积、分布及强度；各监测分区及其重点对象的土壤流失量；水土流失危害等内容。

（4）水土保持措施实施情况及效果监测

水土保持措施实施情况及效果监测内容主要包括：植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；工程措施的类型、数量、分布和完好程度；临时措施的类型、数量、分布；主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边环境发挥的作用。

3.2.2 监测方法

根据水利部行业标准《生产建设项目水土保持监测与评价标准（GB/T 51240-2018）》，结合本项目的实际情况确定监测方法，监测方法力求经济、适用和可操作性。本工程监测方法采用实地调查、定位监测、巡查监测相结合的方法。

1、调查监测

工程建设对项目区及周边地区可能造成的危害，对经济、社会发展的影响采取实地调查法；对地形、地貌、植被的变化情况，建设项目占用土地面积，扰动地表面积情况，工程挖方、填方数量，取土数量及堆放占地面积等项目的监测采用实地调查结合设计资料分析的方法进行；工程建设对项目区及周边地区可能造成水土流失危害评价采用实地调查结合实地测量等方法进行；对防治措施的数量及质量、林草成活率、保存率、生长情况及覆盖度、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况及各项防治措施的拦渣保土效果等项目监测采用卫星遥感监测法、实地样方调查结合量测、计算等方法进行。

2、面积监测

面积监测采用手持式 GPS 定位仪进行。首先对调查区按扰动类型进行分区，如堆土堆渣、开挖面等，同时记录调查点名称、工程名称、扰动类型和监测数据编号等。然后沿各分区边界走一圈，在 GPS 手簿上就可记录所测区域的形状（边界坐标），最后再将监测成果转入计算机，通过计算软件显示监测区域的图形和面积（如果是实时差分技术的 GPS 接收仪，当场即可显示面积）。对临时堆土量测量，把堆积物近似看成多面体，通过测一些特征点的坐标，再模拟原地面形态，即可求出堆积物的面积和体积。

3、植被监测

选有代表性的地块作为标准地，标准地的面积为投影面积，要求乔木、灌木为 2m×2m~5m×5m、草地为 1m×1m~2m×2m。分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、草地盖度和类型区林草的植被覆盖度。计算公式为：

$$D = \frac{f_d}{f_e}$$

$$C = \frac{f}{F}$$

式中：

D—林地的郁闭度（或草地的盖度）；

C—林（或草）植被覆盖度（%）；

f_d —样方内树冠（草冠）垂直投影面积（ m^2 ）；

f_e —样方面积（ m^2 ）；

F—林地（或草地）面积（ hm^2 ）；

F—类型区总面积（ hm^2 ）。

4、定位监测

重点区域和重点对象不同时段的土壤流失量通过监测点观测获得。本项目采用沉沙池法和测钎法进行监测。

简易沉沙池法主要观测项目排水含沙量。适用于径流冲刷物颗粒较大、汇水面积不大、有集中出口的地方。一般修建在坡面下方、堆土体坡脚的周边、排水沟出口等部位。沉沙池的规格应根据控制的集水面积、降水强度、泥沙颗粒和沉砂时间确定。按照设计频次或在每次降雨后及时观测沉沙池中泥沙的厚度，通常是在沉沙池的四个角及中心分

别量测泥沙的厚度，并测得泥沙容重，然后推算土壤流失量。

5、场地巡查

施工期对重点监测区段进行重点巡查。每次巡查需做好记录，填写相应表格，采用月报、季报或年报的形式，上报业主单位和当地水行政主管部门。工程开工后，应采取定期和不定期相结合的方法进行现场巡查，发现问题及时登记和处理。

6、无人机及遥感监测

无人机遥测是利用先进的无人驾驶飞行器技术、遥感传感器技术、遥测遥控技术、通讯技术、GPS 差分定位技术和遥感应用技术将无人机作为空中遥感平台的微型遥感技术。其特点是以无人机为空中平台，遥感传感器获取信息，用计算机对图像信息进行处理，并按照一定精度要求制作成图像，同时结合地面调查，及时掌控项目区土壤侵蚀因子、土地利用状况、林草覆盖率和水土流失防治效果。

3.2.3 监测点位布设

本项目监测的重点对象为施工期的水土流失面积、水土流失动态变化、扰动土地面积、挖填方量、开挖面状况以及水土保持措施的数量、防治效果等。监测点布设时综合考虑了本工程的时空分布和水土流失特点，本项目计划设置 3 处定位水土保持监测点。水土保持监测点位布局及监测项目详见下表 3.2-1。

表 3.2-1 水土保持监测点位布局及监测项目

监测分区	监测范围 (hm ²)	监测内容	监测方法	监测频次	监测点位
主体工程区	1.20	扰动前下垫面情况、原有水保设施状况；占地面积、挖填方量、开挖面状况；水土流失动态变化；水土保持措施防护效果	实地调查、定位观测	道路及绿化区和正在实施的水土保持措施建设情况等每 10 天监测 1 次；扰动地表面积、工程措施重点区域每月监测 1 次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、植物措施生长情况等每 3 个月调查 1 次。水土流失类型及形式每年调查 1 次；水土流失面积每季度调查 1 次；土壤侵蚀强度施工准备期前和监测期末各监测 1 次，施工期每年调查 1 次；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测；每年汛期前后及大风、暴雨后等应加测。	1 个固定监测点(南侧排水沟出水处的临时沉沙池处)
道路及绿化区	2.84	扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施	实地调查、巡查、定位观测		1 个固定监测点(项目区中心位置居民活动场地)
施工生产生活区	0.16	扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施	实地调查、巡查、定位观测		1 个临时监测点
合计	4.20				

3.3 试运行期

试运行期主要是对项目区植被恢复期的水土流失状况、水土保持措施防治效果以及植被的生长等情况进行监测。采取定点观测的方法对运行期水土流失状况进行监测，采取现场调查监测的方法，对照水土保持方案检查水土保持措施的实施情况，记录水土保持措施的面积、开竣工时间、工程量、运行情况 and 防治效果等；对植物措施的实施情况采取全面调查和典型地块观测，对项目区的乔、灌、草等林草植被的分布、面积、种类及生长情况等监测，同时通过走访群众和询问相关管理人员等形式进行监测。并对水土流失防治 6 项评价指标进行监测，水土流失防治效果监测指标包括表土保护率、水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率、林草覆盖率，结合水土保持监测现场工作成果进行计算。

4 预期成果及形式

4.1 监测记录表

现场数据：水土流失地面观测、现场调查及巡查监测时，对各项数据及监测结果进行全面记录。

实验室数据：及时对现场采集的样品进行含沙量测定，对样品根据相关监测指标的要求进行分析。整理监测结果，计算各监测时段内的土壤侵蚀量。

影像资料：包括照片集和影音资料。同一监测点每次拍摄同一位置、角度照片不少于3张，照片应标注拍摄时间。

工程现场的水土保持监测取样、主体工程建设进度、水土保持措施实施情况、工程现场存在的水土保持问题及相关处理意见等，记录于表4.1-1中。

表 4.1-1 水土保持监测现场记录

监测区块		监测日期	
天气		降水	
监测目的			
水土保持监测取样点		取样原始数据记录	
主体工程建设情况			
水土保持措施实施情况			
存在问题			
处理意见及建议			
参加单位及参加人			
备注			

防治效果的各项监测指标的监测成果记录在表4.1-2~4.1-5中。

4.1-2 表土保护率调查表

监测分区	征占地面积 (hm ²)	扰动土地面积 (hm ²)	扰动土地整治面积 (hm ²)	表土保护率 (%)

调查人： 填表日期：

4.1-3 水土流失治理度调查表

监测分区	征占地面积 (hm ²)	容许土壤流失量 t/(km ² ·a)	监测期结束侵蚀模数 t/(km ² ·a)	水土流失治理度 (%)

调查人： 填表日期：

4.1-4 渣土防护率调查表

监测分区	弃渣量 (万 m ³)	拦挡量 (万 m ³)	渣土防护率 (%)

调查人： 填表日期：

4.1-5 林草覆盖率调查表

监测分区	征占地面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)

调查人： 填表日期：

气象因子监测指标主要是降水，可向沿线气象部门收集，成果记录在表4.1-6中。

表4.1-6 气象资料监测统计表

日期	降水量 (mm)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
月降水量 (mm)	
降水天数 (d)	
最大日降水量 (mm)	
最大降水日	

泥沙含量、土壤容重测定数值记录在表4.1-7~4.1-9中。

表 4.1-7 泥沙含量、土样容重测定登记表

样品编号	滤纸编号	烘干滤纸重 (g)	烘干 (滤纸+泥沙) 重 (g)	水样体积 (ml)	水样泥沙含量 (kg/m ³)	备注

表 4.1-8 高泥沙含量水样测定

样品编号	铝盒编号	铝盒重 (g)	烘干 (铝盒+泥沙) 重 (g)	铝盒水样体积 (ml)	水样泥沙含量 (kg/m ³)	备注

表 4.1-9 土壤容重测定

铝盒编号	铝盒重 (g)	烘干 (铝盒+土样) 重 (g)	土样体积 (ml)	容重 (kg/m ³)	备注

土壤流失状况监测成果记录在表4.1-10中。

表 4.1-10 土壤流失状况监测成果表

监测分区名称	
项目	说明（数量）
侵蚀形式	<p>主要指各种侵蚀形式的分布、数量或比例、侵蚀程度或强度等。其中，侵蚀形式包括面蚀、沟蚀、重力侵蚀（陷穴（处）、崩塌（处）、泻溜（处）、滑坡（处））等。</p>
侵蚀总面积 (hm ²)	
侵蚀总量 (t/m, 吨/月)	
土壤流失特征说明	<p>1、注意水土保持分项设施面积和总面积之间的交叉检验。 2、土壤侵蚀量：单位为 xxT/xxM，即：在多少月内侵蚀了多少土壤。（这里所说的侵蚀量包括两个方面：一是运移并堆积在拦渣墙附近的土壤数量，二是从观测坡面流失的土壤的数量。）</p>

扰动土地情况监测记录表、临时堆放场监测记录表、水土流失危害监测记录表、工程措施监测记录表、植物措施监测记录表、临时措施监测记录表等，详见表4.1-11~表4.1-16。

表4.1-11 扰动土地情况监测记录表

编号	监测日期	监测分区	扰动情况					整治情况				现场情况	填表人
			扰动形式	扰动宽度	扰动面积	扰动前土地利用类型	示意图及尺寸标注	整治方式	整治面积	整治后土地利用类型	示意图及尺寸标注		
1													
.....													

填表说明：1、扰动形式主要有填挖、占压；2、土地利用类型按照 GB/T21010-2007 一级分类填写，主要包括耕地、园地、林地、草地、交通运输用地等；3、线性扰动填写扰动宽度及抽样段扰动面积；4、整治方式主要有硬化、土地整治、植物措施等。

表4.1-12 临时堆放场监测记录表

监测日期		堆积时间		监测分区	
位置	经度	地貌类型		监测方法	
	纬度				
堆积物体积		长度 (m)		宽度 (m)	体积 (m ³)
		高度 (m)		坡度 (度)	坡长 (m)
堆积物类型		土、石、土石混合等		防治情况	临时苫盖、临时挡护等
示意图					
备注					

表4.1-13

水土流失危害监测记录表

位置	经度	纬度	相对项目 位置描述	发生时间		
危害形式描述						
监测日期	面积 (m ²)	体积	毁坏程度	防护进展情况	其他说明	填表人
年-月-日						

危害形式描述主要包括：1、掩埋或冲毁农田、道路、居民点等的数量、面积、毁坏程度。2、高级公路、铁路、输变电、输油气管线等重大工程毁坏的数量、面积及损害程度。3、崩塌、滑坡、泥石流等灾害的位置、面积、体积及危害程度。4、直接弃入江河湖泊的弃渣位置、方量、堵塞河道面积等情况。

表4.1-14

工程措施监测记录表

编号	监测日期	位置经 度纬度	监测 分区	措施 类型	开工 日期	完成 日期	规格 尺寸	数量	运行 状况	防治 效果	问题及 建议
1											
.....											

表4.1-15

植物措施监测记录表

编号	监测日期	位置经 度纬度	监测 分区	措施 类型	开工 日期	完成 日期	措施面 积及数 量	覆盖度 (郁闭 度)	成活率	问题及 建议
1										
.....										

表4.1-16

临时措施监测记录表

编号	监测日期	位置经 度纬度	监测 分区	措施 类型	开工 日期	完成 日期	数量	运行 状况	防治 效果	问题 及建议
1										
.....										

4.2 水土保持监测报告

水土保持监测报告包括水土保持监测实施方案、水土保持监测季度报告（表）、水土保持监测年度报告、水土保持监测总结报告和水土保持监测突发事件报告，均按《生产建设项目水土保持监测规程（试行）的通知》（办水保〔2015〕139号）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）及相应的法律法规要求编制。

1. 建设项目及项目区概况：包括建设项目及项目区概况、工程水土流失特点等。

2. 监测实施：包括监测目标与原则、监测工作实施情况等。

3. 监测内容与方法：监测内容主要包括防治责任范围动态监测、弃土弃渣动态监测、水土流失防治动态监测和施工期土壤流失量动态监测；监测方法主要包括定位监测、调查监测、临时监测和巡查；同时还包括监测手段和监测点布设等。

4. 不同侵蚀单元侵蚀模数的分析确定：包括侵蚀单元划分和各侵蚀单元侵蚀模数。其中侵蚀单元划分包括原地貌侵蚀单元划分、地表扰动类型划分和防治措施分类；各侵蚀单元侵蚀模数包括原地貌侵蚀模数、各扰动地表侵蚀模数和防治措施实施后侵蚀模数。

5. 水土流失动态监测结果分析：包括防治责任范围动态监测结果，弃土弃渣动态监测结果，地表扰动动态监测结果，土壤流失量动态监测结果。

6. 水土流失防治动态监测结果：包括水土流失防治措施、水土流失防治效果动态监测结果（6项防治指标的计算）和运行初期水土流失分析。

7. 发现水土流失危害事件，应现场通知建设单位，并开展监测，填写水土流失危害监测记录表，5日内编制水土流失危害事件监测报告并提交建设单位。

8. 水土保持监测报告应按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）的有关要求做好水土保持监测“绿黄红”三色评价结论。

9. 结论：包括水土保持评价及监测工作中的经验与问题。

各阶段完成的水土保持监测报告，纸质报告经建设单位和监测单位盖章后，报送至建设单位归档；监测单位协助建设单位将纸质报告报送至项目所在地水行政主管部门备案。

4.3 遥感影像资料

对整个工程水土保持监测遥感影像中间资料和成果资料进行分类整理,其中中间资料包括原始数据和中间成果,成果资料即为工作完成后形成的最终成果。在监测工作完成之后、水土保持设施竣工验收之前,整理完成满足水利部对水土保持专项验收要求的水土保持监测遥感影像资料。

4.4 附件

包括图件、影像资料以及监测相关文件资料等。

5 监测工作组织与质量保证

5.1 监测项目部及人员组成

为保证本项目水土保持监测工作的顺利实施以及高质量、高效率完成，技术组织是关键。我公司将严格按国家相关技术要求，配备水土保持及环境工程等相关专业监测人员，合理搭配各级职称技术力量，组建一支专业知识强、业务水平熟练、技术精湛、监测经验丰富并认真负责的水土保持监测团队，成立水土保持监测项目部，针对该项目的实际情况，按照工程水土保持监测实施方案要求，认真落实各项监测工作，严把质量关，明确责任到人，详细分工，同时加强与当地水行政主管部门的联系，以便及时获取水土保持监测工作新信息，保证工程水土流失监测工作顺利完成。

我公司安排3人成立该项目水土保持监测工作小组，负责工程具体水土保持监测业务，由总监测工程师对整个项目进行总体组织和管理。

监测项目部人员组成详见表 5.1-1。

表5.1-1 监测项目部人员组成表

序号	姓名	职务	职责
1	刘永明	总监测工程师	全面负责监测工作、技术指导、监测设施设备的采购及布设，监测数据的管理
2	张允	监测工程师	现场监测、监测设施设备布设、监测数据记录与整理、日常事务联系、现场监测、数据处理、报告编写
3	孔佩佩	监测工程师	现场监测、监测设施设备布设、监测数据记录与整理、日常事务联系、现场监测、数据处理、报告编写

5.2 监测质量控制体系

5.2.1 监测项目管理制度

为保证项目的水土保持监测任务顺利完成，我公司在合同签订后，根据项目的要求，结合我公司的质量管理和控制体系，科学、规范地进行项目组织管理，建立了本项目监测工作实施的管理制度保证如期优质完成监测任务。

1. 加强监测设施的管理

建设单位积极配合我公司监测人员开展监测工作，监测期间派专人对监测设施进行日常巡查管理和维护，对在监测期间出现监测设施损坏的情况时，及时将情况向对方项目联系人通报，便于对监测设施进行补充和完善，确保布设的监测设施数量能满足水土保持监测的需要。

2. 实行监测结果通报制

每次监测结束后,项目组及时将监测结果向建设单位反馈,以利于建设单位掌握工程建设水土流失变化,对水土保持防治措施进行调整和完善,并确定下一步工作重点,使工程建设引起的水土流失得到有效和及时的控制。

3. 资源管理制度

为确保监测工作顺利实施,我公司在人员、资金、交通工具、监测工具等方面进行综合统筹。我公司按照要求组建水土保持监测工作小组,为监测工作开展提供了技术和人员支撑。

经费方面,设有专门的财务处,项目的监测经费由单位财务统一管理并专款专用,保障了监测经费的落实。在每次进行监测前做好经费预算,经公司领导批准后从项目经费中预支。

交通方面,我公司拥有专用交通车辆,能够保证监测车辆使用需要。在监测设备方面,我公司监测基本设备、工具齐全,可以满足外业监测工作的需要。有了各方面的保障,可使该项目水土保持监测工作得以顺利实施。

5.2.2 监测人员工作制度

1. 项目负责人制(总监测工程师)

按照我公司项目管理办法的要求,确立本项目水土保持监测实行项目负责人制,并组织项目实施。监测过程中,项目负责人应与施工单位、监理单位密切联系,准确、全面掌握项目建设情况,保证监测的实效性;项目负责人统筹安排、管理整个项目,对项目进度计划、成果质量、安全、协调等全面控制、负责,对建设单位和项目组全体参加人员负责。

2. 技术负责人制

指定技术水平高,承担过大量各类监测项目的技术人员作为项目技术负责人,技术负责人负责全面技术工作管理,包括监测方法、监测点布设、数据获取及分析、报告审查等。

3. 项目联系人制

我公司指定由技术服务处指定项目联系人负责与建设单位保持联系,加强双方的沟通,项目联系人负责及时、准确地将有关水土保持监测工作开展情况与建设单位进行反馈,保证了对项目进展情况的及时通报,为监测工作顺利开展建立了良好环境。同时,通过多种方式加强各工作人员之间的沟通交流,从而提高业务水平。

5.2.3 监测项目进度控制

根据《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2009〕187号）文、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）的通知》（办水保〔2015〕139号）、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），以及法律法规提出的控制要求作为控制依据，及时将监测成果按相关规程规范要求，协助建设单位报送水行政主管部门，作为水土保持监测单位进度控制的外部监督机构，按时完成各阶段水土保持监测工作任务。

5.2.4 监测成果质量控制

1. 过程控制

（1）依据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）的通知》（办水保〔2015〕139号）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）及批复的水土保持方案报告书，编制了本项目水土保持监测实施方案。

（2）制订野外观测、数据整（汇）编、结果分析、文档管理和成果审核等环节的工作制度。

（3）实行项目责任制，明确监测项目部负责人和参加人员，项目主要组成人员需持有水土保持监测上岗证书。

2. 数据质量控制

（1）监测前对监测仪器、设备进行校验，定期维护监测设施设备。

（2）监测数据通过落实保证准确可靠，数据记录与处理中要实行数据表格签名制、数据分析成果逐级审核制度。

（3）监测数据及时统计分析，做出简要评价。

（4）监测数据采用纸质、硬盘和光盘等保存，做好数据备份，原始数据保存至项目验收后3年，监测结果数据长期保存。

3. 监测成果控制

以《水利部关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2009〕187号）文以及法律法规提出的控制要求作为控制依据，及时将监测成果按相关规程规范要求，协助建设单位报送水行政主管部门，作为水土保持监测单位进度控制的外部监督机构，按时完成各阶段水土保持监测工作任务。

5.2.5 档案管理制度

(1) 根据《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水利部水保〔2009〕187号)、《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》(办水保〔2015〕139号)、《奥德·瑞沂府一期水土保持方案报告书(报批稿)》，编制了本项目水土保持监测实施方案。

(2) 制订野外观测、数据整(汇)编、结果分析、文档管理和成果审核等环节的工作制度。

(3) 监测数据通过落实保证准确可靠，数据记录与处理中要实行数据表格签名制、数据分析成果逐级审核制度。

(4) 监测数据及时统计分析，做出简要评价。

(5) 监测数据采用纸质、硬盘和光盘等保存，做好数据备份，原始数据保存至项目验收后3年，监测结果数据长期保存。

枣庄市台儿庄区行政审批服务局

台行审投资字（2020）28号

关于枣庄市佳居置业有限公司《奥德·瑞沂府一期 水土保持方案报告书(报批稿)》的批复

枣庄市佳居置业有限公司：

你公司《关于报送《奥德·瑞沂府一期水土保持方案报告书(报批稿)》的请示》（枣庄市佳居置业有限公司水保字（2020）002号）已收悉。根据水土保持法律法规、《奥德·瑞沂府一期水土保持方案报告书(报批稿)》及专家评审意见，经审查符合行政许可要求。现批复如下：

一、奥德·瑞沂府一期项目位于山东省枣庄市台儿庄区，台八路东、台二十路西、台中路南、规划路北，建设性质为新建建设类项目。项目规模、内容：本项目总用地面积42042m²(合63.06亩)，总建筑面积116837.52m²。占地类型为住宅用地，全部为永久占地。项目主要建设8栋11F住宅楼2栋11层商住楼，1栋7F商业楼，2处配电室，1处换热站等其他配套设施。

项目土石方挖方总量为14.50万m³，回填量为4.39万m³，弃方10.11万m³，无借方。工程总投资58566.23万元，其中土建投资24737.77万元，资金全部由建设单位自筹解决。项目建设工期为2020年3月开工建设，计划于2022年10月竣工验收，总工期32个月。项目区属于鲁中南低山丘陵土

壤保持区，土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，原地貌土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属河北省级水土流失重点预防保护区。

二、基本同意方案提出的防治责任范围为 4.20hm^2 ，防治标准等级执行北方土石山区一级标准，由于本项目位于城市规划区，渣土防护率和林草覆盖率提高1个百分点，确定的水土保持防治目标为：水土流失总治理度95%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率98%，表土保护率95%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率26%。

三、方案对主体工程选址的水土保持制约性因素、建设方案与布局进行了分析评价，认为该项目通过提高防治目标值、优化施工工艺，能够满足市级水土流失重点预防保护区防治标准要求。主体工程设计中具有水土保持功能的工程主要为雨水排水、植草砖、透水砖、乔灌木栽植绿化、穴播植草、临时彩钢板拦挡、防尘网覆盖等。

四、基本同意方案对项目区建设可能产生的水土流失进行了分析与预测，建设期可能造成的土壤流失总量 272t ，新增土壤流失量 203t 。道路及绿化区是水土流失重点防治区域。

五、基本同意方案将防治责任范围划分为主体工程区、道路及绿化区、施工生产生活区3个防治分区，提出了分区防治措施布局；项目建设期采取的水土保持工程措施主要包括雨水排水、植草砖、透水砖、表土剥离、土地整治工程；植物措施主要包括乔灌木栽植绿化、穴播植草；临时措施主要包括临时彩钢板拦挡、临时防尘网覆盖、临时沉沙池等。

六、基本同意方案提出利用实地量测法、地面观测法、遥感监测等方法对扰动土地、临时堆土、水土流失、水土保持措施等情况进行监测，监测点位布设、设施设备及人员配备等基本满足需求。

七、方案根据相关规范进行的水土保持投资估算，根据本方案投资估

算，水土保持估算总投资202.87万元，其中工程措施费55.00万元、植物措施费61.33万元、临时措施费17.07万元、独立费58.67万元，基本预备费5.76万元，水土保持补偿费50450.40元。方案对工程实施后的生态效益、社会效益等进行了分析，认为能够达到六项指标的要求。

八、建设单位要严格按照批复的水土保持方案做好下阶段的各项工作：
1、同步开展水土保持监测；2、根据《山东省水土保持补偿费征收使用管理办法》（鲁财综〔2014〕74号）足额缴纳水土保持补偿费；3、根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）认真组织好验收并及时向城乡水务局报备；4、配合城乡水务局开展水土保持专项督查和监督工作。



抄送：台儿庄区城乡水务局（1份）