

丽水花街片区莲都安置小区

水土保持设施验收报告

建设单位：丽水宝业现代房地产开发有限公司

监测单位：丽水市金源工程技术咨询有限公司

二〇二一年九月



营业执照

统一社会信用代码
91331102MA2E0LRX2Q (1/1)

扫描二维码
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



(副本)

名称	丽水市金源工程技术咨询有限公司	注册资本	贰佰万元整
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2018年12月14日
法定代表人	江长流	营业期限	2018年12月14日至长期
经营范围	一般项目：工程管理服务；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；水资源管理(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。		
住所	浙江省丽水市莲都区银苑小区234幢3单元502室		



登记机关

2020年06月7日

国家企业信用信息公示系统网址http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

丽水花街片区莲都安置小区

水土保持设施验收报告

责任页

批准：江长流（法定代表人）

江长流

核定：朱琳（副总经理）

朱琳

审查：卢柏清（工程师）

卢柏清

校核：江长流（工程师）

江长流

项目负责人：卢柏清（工程师）

卢柏清

编写：宫万杰（工程师）

宫万杰

丽水市金源工程技术咨询有限公司

二〇二一年九月

前 言

丽水花街片区莲都安置小区属于新建项目，本工程位于丽水市西北部，隶属联城花街片区。基地东至花街路，北至纬五路，西至经三路。紧邻北面西面为规划住宅区及幼儿园，南面为南塘山塘及自然山体景观。地块北部为已建的丽水市第二人民医院、党校及文元中学。东部为丽水之江监狱，西部为联城街道核心区域。

工程总用地面积为 9.62hm^2 ，其中项目用地面积 9.58hm^2 （指标核算面积），代建公共绿化带面积 0.04hm^2 。地上总建筑面积为 179667.09m^2 ，其中商住地块建筑面积 175129.40m^2 ；建设 11~15 层的住宅及 1 层的配套商业（局部两层），菜场部分建筑面积 4537.69m^2 ，层数为 3 层，按照四星级菜场设计。

本工程总征占地面积 12.94hm^2 ，其中永久占地面积 9.62hm^2 ，包括建筑物工程、道路、绿化和河道改造等主体工程占地；工程临时占地 3.32hm^2 ，包括南侧山体边坡防护工程用地及施工场地、土方中转场、表土堆放场和场外施工便道等施工临时设施占地。

工程土石方开挖总量 38.90万 m^3 ，土石方填筑总量 35.00万 m^3 ，综合利用自身开挖量 35.00万 m^3 ，无借方，弃方 3.90万 m^3 ，本工程弃方施工单位统一处置，外运至周边规划路经三路和纬五路工程填筑利用。

工程总投资 72000 万元，其中土建投资 48712 万元。

工程主体于 2019 年 3 月开工，2021 年 8 月底完工，2021 年 9 月完成交工验收，总工期 30 个月。

2019 年 1 月，上海天功建筑设计有限公司编制完成《丽水花街片区莲都安置小区规划建筑设计方案》。

根据《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关规定，凡从事可能产生水土流失的建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案。2019 年 3 月，建设单位委托丽水市金源工程技术咨询有限公司编制本工程水土保持方案报告书。

2019 年 6 月，丽水市金源工程技术咨询有限公司完成了《丽水花街片区莲都安置小区水土保持方案报告书（报批稿）》。2019 年 7 月 4 号，丽水市水利局以“丽水利审〔2019〕25 号”文对本工程水土保持方案进行了批复。

项目设计水土流失防治责任范围共计 13.02hm²，工程实际防治责任范围 12.94hm²，未超出方案报告书的范围。

方案批复的工程水土保持总投资 1385.48 万元（其中新增水土保持投资 88.7 万元），其中工程措施费 319.70 万元，植物措施费 920.85 万元，临时措施费 47.38 万元，水土保持监测费 32.43 万元，独立费用 18.83 万元（含水土保持监理费 0.87 万元），水土保持补偿费 6.11 万元。

本工程实际完成的工程水土保持总投资为 1098.06 万元，其中工程措施费 311.60 万元，植物措施费 678.55 万元，临时措施费 19.08 万元，水土保持监测费 32.43 万元，独立费用 18.48 万元（含水土保持监理费 0.87 万元），水土保持补偿费 6.11 万元。

工程于 2019 年 3 月开工，2019 年 3 月建设单位委托丽水市金源工程技术咨询有限公司（以下简称“我公司”）开展水土保持监测。监测单位共完成水土保持监测季度报 8 份，2021 年 9 月编制完成《丽水花街片区莲都安置小区水土保持监测总结报告》。工程建设期间水土保持监理由主体工程建设监理单位浙江建航工程咨询有限公司承担。2021 年 9 月初，建设单位对本工程开展了水土保持设施验收工作，依据各参建单位的报告及现场调查，丽水市金源工程技术咨询有限公司于 2021 年 9 月编写完成《丽水花街片区莲都安置小区水土保持设施验收报告》，水土保持设施具备运行条件，工程水土保持工程质量合格。

建设单位依法编报了水土保持方案，并依法开展了水土保持监测工作，实施了各项水土保持措施。水土保持措施体系、等级和标准基本按照批复的水土保持方案进行了落实，水土流失防治标准达到了方案设计的要求。水土保持分部工程和单位工程经验收全部合格。运行期间的管理维护责任落实。水土保持设施验收合格。

目 录

1 项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	6
2 水土保持方案和设计情况.....	8
2.1 主体工程设计.....	8
2.2 水土保持方案.....	8
2.3 水土保持方案变更.....	8
2.4 水土保持方案后续设计.....	8
3 水土保持方案实施情况.....	9
3.1 水土流失防治责任范围.....	9
3.2 弃渣场.....	11
3.3 取料场.....	11
3.4 水土保持措施总体布局.....	11
3.5 水土保持设施完成情况.....	13
3.6 水土保持投资完成情况.....	16
4 水土保持工程质量.....	20
4.1 质量管理体系.....	20
4.2 各防治分区工程质量评价.....	21
4.3 弃渣场稳定性评估.....	23
4.4 总体质量评定.....	23
5 工程初期运行及水土保持效果.....	24
5.1 初期运行情况.....	24
5.2 水土保持效果.....	24
5.3 公众满意度调查情况.....	26
6 水土保持管理.....	28
6.1 组织领导.....	28
6.2 规章制度.....	29
6.3 建设管理.....	29

6.4 水土保持监测.....	29
6.5 水土保持监理.....	30
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	30
6.7 水土保持设施管理维护.....	30
7 结论.....	31
7.1 结论.....	31
7.2 遗留问题安排.....	31

附件:

- 附件 1: 项目水土保持大事记
- 附件 2: 项目立项相关文件
- 附件 3: 工程建筑设计方案核准书（丽规审字（2018）37 号）
- 附件 4: 丽水市水利局对水保方案的批复
- 附件 5: 水土保持补偿费收据
- 附件 6: 单位工程质量竣工验收记录表
- 附件 7: 水土保持设施照片

附图:

- 附图-01: 主体工程总平面图
- 附图-02: 水土流失防治责任范围及措施总体布置图
- 附图-03: 水土流失防治责任范围及措施布设竣工验收图
- 附图-04: 项目建设遥感影像图

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

丽水花街片区莲都安置小区位于丽水市西北部，隶属联城花街片区。

基地东至花街路，北至纬五路，西至经三路。紧邻北面西面为规划住宅区及幼儿园，南面为南塘山塘及自然山体景观。地块北部为已建的丽水市第二人民医院、党校及文元中学。东部为丽水之江监狱，西部为联城街道核心区域。



图 1-1 项目地理位置卫星图

1.1.2 主要技术指标

建设性质：新建项目。

建设规模：工程总用地面积为 9.62hm^2 ，其中项目用地面积 9.58hm^2 （指标核算面积），代建公共绿化带面积 0.04hm^2 。地上总建筑面积为 179667.09m^2 ，其中商住地块建筑面积 175129.40m^2 ；建设 11~15 层的住宅及 1 层的配套商业（局部两层），菜场部分建筑面积 4537.69m^2 ，层数为 3 层。

建设工期：工程主体于 2019 年 3 月开工，2021 年 8 月底完工，2021 年 9 月完成交工验收，总工期 30 个月。

工程土石方开挖总量 38.90万 m^3 ，土石方填筑总量 35.00万 m^3 ，综合利用自身开挖量 35.00万 m^3 ，无借方，弃方 3.90万 m^3 ，本工程弃方施工单位统一处置，外运至周边规划路经三路和纬五路工程填筑利用。

1.1.3 项目投资

工程总投资 72000 万元，其中土建投资 48712 万元。

1.1.4 项目组成及布置

1、项目组成

丽水花街片区莲都安置小区建设内容包括山体边坡防护工程、场内商住住宅及菜场等主体建筑物工程、绿化、道路、河道改造和管线等配套工程组成。

2、工程布置

1) 建筑物工程

建筑物工程包括商住住宅及菜场等建筑物。建筑物共计占地面积 1.96hm^2 ，建筑密度 20.5%，总建筑面积 260357.11m^2 ，包括地上总建筑面积为 79667.09m^2 （计容）和地下 80690.02m^2 ，容积率 1.88。

东区组团地势最高，主要布置 11 层的点式和板式住宅；中心组团为第二梯度地势，主要布置 15 层的点式和板式住宅；西组团地势最低，主要布置 11 层的板式住宅和 15 层的点式住宅。三大组团各自都有独立的组团景观，各组团围合出多道绿化景观长廊及绿地，序列的带形空间不仅给居民提供日常的活动场所，同时也将地块南侧的自然山体景观渗入小区，提升小区的居住品质，高层住宅主要沿西面和南面布置，最大限度的减少了对花街路及山体景观的视线遮挡，同时提升小区的价值感。

小区户型平面布置主要有以下设计特点：小进深，南北通透厅与主卧朝南，明厨明卫，低窗台，多阳台，多储藏功能空间；房型主要以一梯两户为主，配以少量的两梯三户和多户的户型，满足不同户型面积需要；户型设计充分考虑空调机位放置及空气能放置处。结合总体设计，根据景观布置房型，做到户户景观。在 7#、8#楼南面，结合绿地布置公共艺术活动空间。

在剖面设计上，小区内设置一层地下室，地下室层高 4.1m，局部 5m；住宅层高为 2.95m；商业部分层高为 4.0~5.0（不含）m 不等，可满足各类型的生活商业配套需求。

2) 道路及硬化场地

小区主要出入口设置在北侧的纬五路，东侧的花街路设置次要入口，小区车辆进入小区入口后迅速进入地下车库，形成有效的人车分离体系，基地内有一条

6m 宽的道路作为小区主要道路，兼作消防通道，宅间小路宽 2.5m，两侧配以鹅卵石铺装宽度达到 4m，以备应急及消防之用。基地整体东高西低的空间布局带来更佳的天际线布局与内部空间感受。

3) 景观绿化工程

本工程绿化包括场内沿道路绿化、建构筑物周边绿化和中心广场绿化等，共计设计绿地面积约 2.89hm²，绿地率为 30%。

整个小区的景观依据建筑布局，围绕中心景观主轴展开，平面构成以不规整的几何形状，使小区景观的设计与原生自然的状态相融合，体现都市的整洁典雅与细腻为原则。通过硬质来限定软质，通过软质来柔和硬质，通过水景来烘托气氛，通过规则的植栽来体现安静与成熟，为使得以后的绿化种植取得良好的效果。小区内地下室顶板之上的覆土高度达到 1.5m 以上，可以种植一定胸径以上的大树。硬质的小品花坛，铺装要求细腻与考究，体现价值感与建筑的呼应效果。

小区地下车库顶板覆土厚度为 1.5m 以上，覆土面标高与室外地坪标高齐平，满足绿地计算要求，可按 100% 计算绿地率。

消防登高场地周围无大树木。

4) 河道改造工程

本工程主要涉及联城街道金庵坑支流南塘水库河道，设计下游断面以上河道长 0.56km，平均坡降 17.5%，流域集雨面积 0.17km²。

本工程主要为项目区内河道改道，现状起点处地面高程 87.84m，终点处地面高程为 81.65m。设计新建河道及堤防 140m，项目区内原有河道废弃，河床采用 0.5m 厚干砌块石护底。项目区域设计河床宽 3.0m。

(1) 新建河道堤防 140m，主要墙身材料为干砌块石，基础采用 C20 埋石砼（20%），挡土墙采用重力式形式。

(2) 河床采用 0.5m 厚干砌块石护底。

通过防洪堤的建设提高防洪标准，使其防洪标准达到 20 年一遇。

5) 边坡防护工程

本工程场地南侧涉及山体边坡开挖，在南侧沿用地红线设置 3m 仰斜重力式挡墙，挡墙以上边坡按 10m 一级进行分级边坡防护，一级边坡坡比 1:1.0~1:1.25，二级边坡比为 1:1.25，坡面上采用 10cm 厚 TBS 厚层基材喷播防护，并设平台排

水沟和坡顶截水沟，截水沟上方设置刺铁丝网隔离栅。另外在东南侧沿花街路上边坡则采用 10cm 厚 TBS 厚层基材喷播防护。

6) 配套工程

本项目配套工程主要包括供电、给排水、通信、内外交通等。

(1) 供电

本工程按一级负荷供电，由城市电网引来 1#~2#两路独立 10kV 电源至一层变配电房，采用单母线分段运行方式，正常情况下两路电源同时供电，分列运行，本工程高压 10kV 不设母联。所有电力支线均采用阻燃型低烟无卤绝缘导线或电缆穿管暗敷。消防设备的电力线路采用矿物绝缘电缆沿桥架或沿墙明敷。排污泵线路采用防水电缆。

(2) 给排水

给水

本工程从地块东侧、北侧道路城市自来水环网上各引入 1 根 DN200 给水管，生活、消防合用给水干管，入口处均设防倒流器。给水干管沿地块内的道路布置与市政给水管网成环，供本地块室内外消防用水、低区生活用水、消防水池及生活给水加压设备用水。

排水

本工程室内排水采用污、废分流制，室外排水采用雨、污、废分流制。污水经化粪池处理后，商业餐饮废水经隔油池处理后，与生活废水汇集排入室外废水系统。由于近期周边无市政排水管网，经化粪池、隔油池处理后废水集中经地块内“地埋式生化处理池”处理后排放；远期市政管网成熟，可考虑地埋式生化池停用，经化粪池、隔油池处理后废水一起收集排至市政排水管。地下室排水由潜污泵排至室外废水系统。

(3) 通信

本工程在地块物业用房内设弱电机房，广电、通信等运营商信号均埋管引至弱电机房内，住宅采用光纤到户。室外广电、通信采用多模光纤穿 HPPE 管从弱电机房埋地敷设至每栋单体内的信息间。室内干线选用 GJPV（2 芯皮线光缆）穿 PVC 管从信息间沿墙、地面或桥架至户内多媒体箱。

(4) 内外交通

小区共有两个出入口，主入口设置北侧纬五路上，纬五路道路宽 20m，次入口设置在东侧花街路上，花街路道路宽 30m，菜场车行入口设置在经三路上，对外交通方便。

基地内道路拟采用沥青混凝土路面的做法，主要道路宽为 6m，宅间小路路宽为 2.5m，道路最小纵坡为 0.2%，最大纵坡为 7%，横坡为 1.5%，均采用单面坡。三个级别的道路相互穿插，以灵活、便捷的步行捷径作为补充，构成清晰、简洁的道路体系。道路两侧形成连续的景观界面，并结合放大的小型广场，使街道空间收放有序。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 工程组织

本工程建设单位为丽水宝业现代房地产开发有限公司，设计单位为上海天功建筑设计有限公司，监理单位为浙江建航工程咨询有限公司，施工单位为浙江宝业住宅产业化有限公司。

场地利用花街路和周村村道，对外交通方便。

项目区场内道路可结合建筑物工程和道路建设，直接在用地范围内布设，施工机械可以直接进入施工作业区，并固定各种车辆、运输设备行驶路线，减少对地面的扰动。

本工程施工用水可从市政给水管网就近搭接取用，施工用水方便。工程施工用电可与当地电力部门协商，就近搭接解决。工程施工用水用电均不涉及土石方开挖填筑。

1.1.5.2 项目工期

根据批复的水土保持方案报告书，本项目计划工期为 2019 年 1 月至 2021 年 5 月，建设总工期 29 个月。工程实际于 2019 年 3 月开工，2021 年 8 月底完工，2021 年 9 月完成交工验收，总工期 30 个月。

1.1.5.3 工程建设相关单位

建设单位：丽水宝业现代房地产开发有限公司

设计单位：上海天功建筑设计有限公司

监理单位：浙江建航工程咨询有限公司

施工单位：浙江宝业住宅产业化有限公司

水土保持方案编制单位：丽水市金源工程技术咨询有限公司

水土保持监测单位：丽水市金源工程技术咨询有限公司

1.1.6 土石方情况

工程土石方开挖总量 38.90 万 m^3 ，土石方填筑总量 35.00 万 m^3 ，综合利用自身开挖量 35.00 万 m^3 ，无借方，弃方 3.90 万 m^3 ，本工程弃方施工单位统一处置，外运至周边规划路经三路和纬五路工程填筑利用。

工程实际的土石方平衡情况见表 1.1-2。

表 1.1-2 实际的土石方平衡情况

序号	项目	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	场平工程	1.19	1.19								
②	地下室工程	26.79	20.81			4.62	⑥			1.36	外运至周边规划路经三路和纬五路工程填筑利用
③	场地平整工程	7.42	7.02							0.40	
④	建筑物基础	3.00	1.26							1.74	
⑤	河道改造	0.50	0.10							0.40	
⑥	项目部场地		4.62	4.62	②						
合计		38.90	35.00	4.62		17.76	①	74.44		3.90	

1.1.7 征占地情况

经实地调查分析，工程实际总占地面积为 13.02 hm^2 。

1.1.8 移民安置与专项设施改（拆）迁

本工程用地为政府挂牌出让土地，经现场查勘和本工程用地相关资料分析，工程场地内原有居民住宅房屋已拆除，其拆迁安置由政府按当地拆迁安置政策进行处理，对拆迁户进行用地或货币补偿。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

项目区位于丽水市白垩系断陷盆地，地势较平缓，地貌为剥蚀丘陵与山麓沟谷交接位置。项目地块内总体地势南高北低，东高西低，地形起伏变化较大，场

地内原地面高程 78.00~123.51m。南面有两个小山包，面积约 2.5hm²，与场地高差最高相差 39m。场地原土地类型主要为林地、耕地、村庄等。

1.2.1.3 气象、水文

项目区属亚热带季风气候，四季分明，温暖湿润，雨量充沛，无霜期长。年平均气温 18.1℃，最冷月（一月）平均气温 6.3℃，最热月（七月）平均气温 29.3℃。年均降水 1578.7mm，降雨量季节分配不均，雨量集中在 4~10 月。平均年日照 1763 小时。无霜期 255 天。多年平均风速为 1.3m/s，主导风向为 ESE。工程区 10 年一遇及 20 年一遇 1h 最大降雨量分别为 127.2mm、136.4mm。

工程场地西南侧为南塘水库（用地红线外），水库宽约 35~70m，建有拦水坝，其溢洪道下方水流在场地西侧以沟渠形式向西穿越场内；东南侧有一干涸鱼塘；北侧有一水塘，水塘宽约 10~20m，水面较高，低于现地面约 1m。由于场地基坑大开挖，场地内南北两侧鱼塘均已挖除，场地内基本无地表水，南塘水库溢洪道流经场内将以改造水渠方式沿西南侧围墙向西穿越场地内。

1.2.1.4 土壤、植被

项目区土壤类型主要为黄壤。黄壤具有明显的发生层次，其农业土壤剖面构型为耕作层—心土层—母质层。自然土表层有 10~30cm 的未分解或半分解枯枝落叶腐殖质层，其下为粘重、紧实的淀积层，颜色为黄至棕黄色。黄壤的有机质随植被类型而异。在自然土中，有机质由于腐殖质层存在，可高达 5%以上，但心土层则迅速降低，耕作黄壤随熟化程度提高而增加。氮、钾含量均属中等水平。在农业土壤中大部分磷以闭蓄态存在于土壤中，使绝大部分黄壤速效磷低于 10mg/kg，是典型的缺磷土壤之一。由于土壤淋溶强，盐基饱和度低，土壤酸度大。绝大多数黄壤 pH 值小于 6.0。工程区占地范围内表层土厚度约 20~30cm。

项目区植被类型为亚热带常绿阔叶林，群落中主要树种为樟科、山茶科、壳斗科等。树叶革质，有光泽，叶面与光垂直，故称照叶林。上层乔木的芽有芽鳞保护。林下为湿生植物，附生植物不发达，缺少茎花现象和板状根。根据现场调查，除项目区南侧山体正在进行边坡防护施工存在部分未扰动山体植被，场地内均为施工扰动裸露地，总体林草覆盖率达约 10%。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2018 年 10 月 16 日，丽水市发展和改革委员会对本项目予以备案，项目代码 2018-331100-70-03-076527-000。

2018 年 12 月 20 日，丽水市城乡规划局以“丽规审字〔2018〕37 号”文对本工程建筑设计方案予以核准。

2019 年 1 月，上海天功建筑设计有限公司编制完成《丽水花街片区莲都安置小区规划建筑设计方案》。

2.2 水土保持方案

2019 年 6 月，丽水市金源工程技术咨询有限公司完成了《丽水花街片区莲都安置小区水土保持方案报告书（报批稿）》。

2019 年 7 月 4 号，丽水市水利局以“丽水利审〔2019〕25 号”文对本工程水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

主体工程建设按照施工图设计实施，工程建设地点、内容、规模均未发生重大变化，工程无水土保持方案重大变更。

2.4 水土保持方案后续设计

根据批复的水土保持方案的基本要求，结合工程实际情况，建设单位将水土保持措施纳入主体工程中，严格按照水土保持方案的防治措施、进度安排、技术标准等要求，保质保量地完成了水土保持各项措施。建设单位在建设过程中定期对水土保持工程的实施进度、质量等情况进行了监督、监测。

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 批复的水土保持防治责任范围

项目水土流失防治责任范围共计 13.02hm²，其中永久占地面积 9.62hm²，临时占地面积 3.40hm²。

工程批复的水土流失防治责任范围见下表 3.1-1。

表 3.1-1 批复的水土流失防治责任范围情况表 单位: hm²

防治分区	占地性质	防治责任范围	防治面积	备注
项目建设区	永久占地	建筑物工程	1.96	
		道路级硬化场地工程	4.73	
		绿化工程	2.89	
		改河工程	0.04	
	小计		9.62	
	临时占地	边坡防护工程	0.50	
		施工临时场地	0.78	
		土方中转场	2.12	
		表土临时堆场	(0.05)	
	小计		3.40	
	合 计		13.02	

3.1.2 实际扰动和影响范围

根据验收组调查结果，工程实际防治责任范围 12.94hm²，其中永久占地面积 9.62hm²，临时占地面积 3.32hm²。

实际水土流失防治责任范围详见下表 3.1-2。

表 3.1-2

实际水土流失防治责任范围情况表

单位: hm^2

防治分区	占地性质	防治责任范围	防治面积	备注
项目建设区	永久占地	建筑物工程	1.96	
		道路级硬化场地工程	4.73	
		绿化工程	2.89	
		改河工程	0.04	
	小计		9.62	
	临时占地	边坡防护工程	0.43	
		施工临时场地	0.77	
		土方中转场	2.12	
		表土临时堆场	(0.05)	
	小计		3.32	
	合 计		12.94	

3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况

与批复的水土保持方案相比,在施工过程中,工程实际水土流失防治责任范围与原方案设计界定的范围基本一致,实际扰动面积仅减少 0.08hm^2 ,主要为施工临时占地面积的减少,变化原因为施工过程中根据工程实际情况进行了调整。

水土流失防治责任范围变化情况详见表 3.1-3。

表 3.1-3

水土流失防治责任范围变化表

单位: hm^2

防治分区	占地性质	防治责任范围	方案设计	实际发生	变化情况
项目建设区	永久占地	建筑物工程	1.96	1.96	0
		道路级硬化场地工程	4.73	4.73	0
		绿化工程	2.89	2.89	0
		改河工程	0.04	0.04	0
	小计		9.62	9.62	0
	临时占地	边坡防护工程	0.50	0.43	-0.07
		施工临时场地	0.78	0.77	-0.01
		土方中转场	2.12	2.12	0
		表土临时堆场	(0.05)	(0.05)	0
	小计		3.40	3.32	-0.08
	合 计		13.02	12.94	-0.08

3.1.4 运行期防治责任范围

项目进入运行期后,工程征占地范围内的施工临时设施均已拆除。工程验收

后，将移交建设单位——丽水宝业现代房地产开发有限公司，由其负责工程区主体排水设施以及绿化措施的管理养护工作。管理单位要对防治责任范围内的各项防护工程，落实管护制度，明确责任，做好工程措施的维护以及植物措施的抚育管理。运行管理单位水土流失防治责任范围为 9.62hm²。

3.2 弃渣场

根据本工程土石方挖填利用情况，本工程开挖土石方尽可能综合利用于自身场地内，多余土石方可用作项目部和邻近工程填筑综合利用，无需设置弃土（石、渣）场。

3.3 取料场

工程场地填筑、地下室顶板覆土等工程均利用自身开挖土方，无需设置取土场；工程绿化覆土、建筑用料所需碎石块石或其他砂砾石料均直接由当地合法料场商购，自身无需设置取石（砂）场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土流失防治分区

根据实际情况，本项目水土流失防治分区划分为主体工程区和施工临时设施防治区 2 个防治分区。水土流失防治分区见下表 3.4-1。

表 3.4-1 水土流失防治分区一览表

序号	防治分区	防治责任范围	
		范围	面积（hm ² ）
1	I 区（主体工程防治区）	场内建构筑物、道路和绿化等主体工程区和边坡防护工程扰动区域	9.95
2	II 区（施工临时设施防治区）	土方中转场、表土临时堆场和拌和场、堆料场和项目部等施工场地	2.99
合计			12.94

3.4.2 水土保持措施总体布局

工程建设过程中，按照设计要求，根据工程建设水土保持要求及水土流失防治目标，在主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析与评价的基础上，按照水土流失防治分区及水土保持措施总体布局，对工程建设过程中水土流失防治措施加以优化与完善，确保工程建设产生的水土流失得到及时、有效的治理，以发挥最佳效益。

验收组通过现场实地勘察,结合对建设单位和监理单位提供的资料分析,了解到建设单位对工程水土保持方面的工作给予了高度重视,根据各建设区域特点及水土流失因素条件,针对性的布设了水土保持防护措施。主要包括主体工程防治区的雨水排水管、绿化覆土、表土剥离、景观绿化、场地临时排水沉砂措施;施工临时设施防治区的砖砌墙、填土草包袋、撒播草籽等措施。

项目水土流失防治分区合理,水土保持措施总体布局合理完善、全面,通过以上水土保持措施的布置,形成了有效的水土流失防治体系,在达到控制项目建设水土流失的同时,也对保护主体工程安全、美化环境起到了重要作用。工程水土保持措施总体布局见表 3.4-2。

表 3.4-2 工程水土流失防治体系表

防治分区	措施类型	方案设计		实际实施	
主体工程防治区	工程措施	剥离表层土*		剥离表层土*	
		绿化覆土		绿化覆土	
		坡顶砼截水沟*		坡顶砼截水沟*	
		平台砼截水沟*		平台砼截水沟*	
		急流槽*		急流槽*	
		雨水排水管 DN300*		雨水排水管 DN300*	
		D1.5m 排水管*		D1.5m 排水管*	
	植物措施	项目区绿化*		项目区绿化*	
		边坡防护喷厚层基材*		边坡防护喷厚层基材*	
	临时措施	洗车池*		洗车池*	
		基坑降排水	排水沟*	基坑降排水	排水沟*
			集水井*		集水井*
		排水沟土方开挖		排水沟土方开挖	
		沉砂池	土方开挖	沉砂池	土方开挖
			砖砌		砖砌
施工临时设施防治区	工程措施	小区绿化覆土		小区绿化覆土	
		项目部路侧排水沟*		项目部路侧排水沟*	
	植物措施	小区绿化*		小区绿化*	
		项目部绿化*		项目部绿化*	
	临时措施	临时堆土场	填土编织袋	临时堆土场	填土编织袋
			撒草籽		撒草籽
		临时堆料场砖砌墙		临时堆料场砖砌墙	
		土方中转场	填土编织袋	土方中转场	填土编织袋
			彩条布苫盖		彩条布苫盖
			排水沟土方开挖		排水沟土方开挖
			沉砂池土方开挖		沉砂池土方开挖
			沉砂池砖砌		沉砂池砖砌

注：表中带*为主体已考虑的。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持措施施工进度

建设单位依据批复的水土保持方案控制要求，根据工程建设总体进度，合理安排水土保持措施施工进度。

主体工程具有水土保持功能的措施：剥离表层土实施时间为 2019 年 3 月至 2019 年 5 月；坡顶砼、平台砼截水沟及急流槽实施时间为 2019 年 7 月至 2019

年 9 月；场内雨水排水管实施时间为 2020 年 1 月至 2020 年 3 月；项目部绿化时间为 2019 年 5 月至 2019 年 6 月；项目部排水沟实施时间为 2019 年 4 月；小区绿化实施时间为 2021 年 7 月至 2021 年 8 月；基坑降排水实施时间为 2019 年 5 月至 2019 年 6 月。

方案新增水土保持措施：绿化覆土实施时间为 2021 年 6 月至 2021 年 7 月；临时排水沟及沉砂池实施时间为 2019 年 9 月至 2019 年 11 月；临时堆土场编织袋及撒播草籽实施时间为 2019 年 9 月至 2019 年 12 月；土方中转场编织袋、彩条布覆盖、临时排水沟及沉砂池实施时间为 2019 年 3 月至 2019 年 5 月；临时堆场砖砌墙实施时间为 2019 年 9 月至 2019 年 12 月。

3.5.2 实际实施的水土保持措施和工程量

3.5.2.1 主体工程具有水土保持功能的措施和工程量

工程实际完成的主体已列水土保持措施有边坡截排水沟、基坑降排水、场地雨水排水管、绿化和洗车池等。

主体工程中具有水土保持功能的措施实施情况详见表 3.5-1。

表 3.5-1 主体工程中具有水土保持功能的措施实施情况表

防治分区	措施类型	措施名称		单位	设计量	实施量	变化量
主体工程防治区	工程措施	剥离表层土		万 m³	1.30	1.19	-0.11
		坡顶砼截水沟		m	288	283	-5
		平台砼截水沟		m	133	133	0
		急流槽		m	30	30	0
		雨水排水管 DN300		m	3080	2986	-94
		D1.5m 排水管		m	490	490	0
	植物措施	项目区绿化		hm²	2.84	2.03	-0.81
		边坡防护喷厚层基材		m²	4180	4100	-80
	临时措施	洗车池		座	1	1	0
		基坑降排水	排水沟	m	1823	1729	-94
			集水井	座	4	4	0
施工临时设施防治区	工程措施	项目部路侧排水沟		m	150	140	-10
	植物措施	小区绿化		hm²	0.05	0.05	0
		项目部绿化		hm²	0.10	0.10	0

实际完成的主体工程设计中具有水土保持功能的措施工程量与方案设计数量基本一致。

3.5.2.2 水土保持方案新增措施实施情况。

水土保持方案新增措施包括场地临时排水、沉砂措施，塑料彩条布覆盖，填土草包袋防护，砖砌墙防护，撒播草籽等措施。

(1) 主体工程防治区

为充分利用有限的表层土资源，将剥离表层土堆放在表土临时堆场，在施工结束后用于项目区绿化工程的绿化覆土。

工程施工围墙实施后，沿围墙修建临时排水沟，于项目出水口处设置了临时沉砂池。

(2) 施工临时设施防治区

为减少表土临时堆置期间可能产生的水土流失，表土临时堆场周边设置填土草包袋防护，并采取撒播草籽措施。

工程临时建筑用料，在施工期间采取临时集中堆置，并设置砖砌墙防护，砂石骨料采用塑料彩条布覆盖。

水土保持方案新增措施实施情况详见表 3.5-2。

表 3.5-2 方案新增水土保持措施实际实施情况汇总表

防治分区	措施类型	措施名称		单位	设计量	实施量	变化量
主体工程防治区	工程措施	绿化覆土		万 m ³	1.28	1.17	-0.11
	临时措施	排水沟土方开挖		m ³	96	92	-4
		沉砂池	土方开挖	m ³	32	32	0
			砖砌	m ³	12	12	0
施工临时设施防治区	工程措施	小区绿化覆土		万 m ³	0.02	0.02	0
	临时措施	临时堆土场	填土编织袋	m ³	47	35	-12
			撒草籽	hm ²	0.05	0.05	0
		临时堆料场砖砌墙		m ³	63	58	-5
		土方中转场	填土编织袋	m ³	328	300	-28
			彩条布苫盖	hm ²	2.12	2.00	-0.12
			排水沟土方开挖	m ³	116	103	-13
			沉砂池土方开挖	m ³	16	16	0
			沉砂池砖砌	m ³	6	6	0

实际完成的水土保持工程量与方案设计工程量有一定的变化，变化原因主要是根据现场实际情况调整导致的工程量增减，措施总体布局基本无变化。水土保持工程措施量虽有变化，但多数措施是施工时根据主体工程和水土保持需要进行形式和数量上的变化及增减，且已完成的工程仍可达到水土保持防护设计的要

求。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 批复的水土保持投资

方案批复的工程水土保持总投资 1385.48 万元（其中新增水土保持投资 88.7 万元），其中工程措施费 319.70 万元，植物措施费 920.85 万元，临时措施费 47.38 万元，水土保持监测费 32.43 万元，独立费用 18.83 万元（含水土保持监理费 0.87 万元），水土保持补偿费 6.11 元。

方案批复的水土保持投资详见表 3.6-1。

表 3.6-1 **水土保持投资总概算表** **单位：万元**

序号	工程或费用名称	工程措施	植物措施	临时措施	监测费及独立费用	合计
一	第一部分工程措施	319.7				319.7
	I区：主体工程防治区	288				288
	II区：施工临时设施防治区	31.7				31.7
二	第二部分植物措施		920.85			920.85
	I区：主体工程防治区		885.85			885.85
	II区：施工临时设施防治区		35			35
三	第三部分临时措施			47.38		47.38
	I区：主体工程防治区			5.75		5.75
	II区：施工临时设施防治区			16.82		16.82
	其他临时工程			24.81		24.81
四	第四部分监测措施				32.43	32.43
	土建设施及设备					0
	安装费					0
	建设期观测运行费				32.43	32.43
五	第五部分独立费用				18.83	18.84
	建设管理费				6.58	6.58
	水土保持方案编制费				10	10
	水土保持监理费				1.39	1.39
	水土保持监测费				0.87	0.87
六	水保工程投资					1339.2
七	基本预备费					40.18
八	水土保持补偿费					6.11
九	水土保持总投资					1385.48

3.6.2 实际完成水土保持投资

实际完成的工程水土保持总投资为 1098.06 万元，其中工程措施费 311.60 万元，植物措施费 678.55 万元，临时措施费 19.08 万元，水土保持监测费 32.43 万元，独立费用 18.48 万元（含水土保持监理费 0.87 万元），水土保持补偿费 6.11 万元。

实际完成的水土保持投资详见表 3.6-2。

表 3.6-2 工程实际完成的水土保持投资表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	工程措施	植物措施	临时措施	监测费及独立费用	合计
一	第一部分工程措施	311.60				311.60
	I区: 主体工程防治区	282.00				282.00
	II区: 施工临时设施防治区	29.60				29.60
二	第二部分植物措施		678.55			678.55
	I区: 主体工程防治区		643.55			643.55
	II区: 施工临时设施防治区		35			35
三	第三部分临时措施			19.08		19.08
	I区: 主体工程防治区			3.13		3.13
	II区: 施工临时设施防治区			15.57		15.57
	其他临时工程			0.37		0.37
四	第四部分监测措施				32.43	32.43
	土建设施及设备					
	安装费					
	建设期观测运行费				32.43	32.43
五	第五部分独立费用				18.48	18.48
	建设管理费				6.48	6.48
	水土保持方案编制费				10	10
	水土保持监理费				1.39	1.39
	水土保持监测费				0.60	0.60
六	水保工程投资					1060.14
七	基本预备费					31.80
八	水土保持补偿费					6.11
九	水土保持总投资					1098.06

3.6.3 水土保持投资变化情况

实际完成的水土保持总投资较方案设计减少了 287.42 万元，其中工程措施减少 8.10 万元，植物措施减少 242.30 万元，临时措施减少 28.30 万元，独立费

用减少 0.36 万元。

水土保持投资变化情况详见表 3.6-3。

表 3.6-3 水土保持投资投资变化情况表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案投资	实际投资	投资增减
一	第一部分工程措施	319.7	311.6	-8.1
	I区：主体工程防治区	288	282	-6
	II区：施工临时设施防治区	31.7	29.6	-2.1
二	第二部分植物措施	920.85	678.55	-242.3
	I区：主体工程防治区	885.85	643.55	-242.3
	II区：施工临时设施防治区	35	35	0
三	第三部分临时措施	47.38	19.08	-28.3
	I区：主体工程防治区	5.75	3.13	-2.62
	II区：施工临时设施防治区	16.82	15.57	-1.25
	其他临时工程	24.81	0.37	-24.44
四	第四部分监测措施	32.43	32.43	0
	土建设施及设备	0	0	0
	安装费	0	0	0
	建设期观测运行费	32.43	32.43	0
五	第五部分独立费用	18.84	18.48	-0.36
	建设管理费	6.58	6.48	-0.1
	水土保持方案编制费	10	10	0
	水土保持监理费	1.39	1.39	0
	水土保持监测费	0.87	0.6	-0.27
六	水保工程投资	1339.2	1060.14	-279.06
七	基本预备费	40.18	31.8	-8.38
八	水土保持补偿费	6.11	6.11	0
九	水土保持总投资	1385.48	1098.06	-287.42

工程水土保持投资主要变化原因如下：

（1）工程措施

工程措施投资发生变化的主要原因为实际施工中临时施工场地的调整，导则项目部路侧排水沟工程量减少。

（2）植物措施

植物措施投资发生变化的主要原因为项目区绿化面积和边坡防护喷厚层基材较设计分别减少了 0.81hm² 和 80m²，且树种搭配及布置进行了细化设计。

（3）临时措施

临时措施投资发生变化的主要原因为临时占地面积根据实际情况减少了 0.08hm²，导致相应的临时防护工程工程量增减。

(4) 独立费用

独立费用投资发生变化的主要原因为水土保持设施验收费及监测费用根据实际投资进行了计列。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

丽水宝业现代房地产开发有限公司为使工程建设与水土保持、环境保护措施同步进行,根据丽水市水利局对工程水土保持方案报告书的批复,由建设单位安排兼职人员负责水土保持工程的建设管理,监督工程建设期间水土保持措施的落实,及时协调和解决工程施工过程中发生的水土保持相关问题,促进各项水土保持措施的顺利实施,保证工程建设各个阶段满足水土保持和环境保护的规范要求。工程施工期间,建设单位首先建立了三级质量管理体系;其次制定《监理规程与办法》;第三狠抓施工单位内部的质量管理体系。使工程在整个施工过程中始终处于有效的监督中,从而使工程质量得到有效的控制。

工程建设过程中,建设单位对水行政主管部门的监督检查工作中提出的整改意见及要求予以认真执行,从行动上对水土保持工作予以积极落实。

4.1.2 设计单位质量管理体系

设计单位根据水土保持法规、规范要求,充分考虑工程所处的地形地貌及水文地质条件,本着“因地制宜、突出重点”的原则,针对项目的工程特点,建立健全质量保证体系,始终把质量放在第一位,并努力做到技术创新,设计符合工程实际的水土保持措施,尽量减轻工程建设对周边环境的影响。

4.1.3 监理单位质量管理体系

工程水土保持监理一并纳入主体工程监理工作范围内,制定了相应的监理规划、监理细则。施工过程中水土保持措施的质量控制目标,主要通过纳入工程整体质量控制体系中完成。要求施工单位严格执行“事前检查、事中检查、事后检查”的“三检制”。工程质量验收执行施工单位自检、监理单位和建设单位质量检验监督机构检查的“四级验收制”控制体系,从各环节确保水土保持设施的施工质量。

对于方案中列入主体工程中实施的具有水土保持功能的防护措施,其工程的监理、质量检验纳入主体工程中一并管理;方案新增的水土保持工程,同样由工程监理单位一并监理。

分部工程由施工单位提前向监理单位申报，由监理单位组织施工单位、设计代表等进行评定；重要分部工程则通知建设单位一并参加。单位工程检验分为预验收和正式验收。预验收在施工单位内部验收合格，且相关各分部工程验收后，向监理单位提出预验收申请；监理单位在预验收合格后，由总监理工程师签署“工程报价单”及验收记录表，正式通知建设单位对单位工程正式验收；建设单位办公室派工程技术负责人组织监理、设计、施工等相关单位，并邀请工程质量监督检验机构参加正式验收，综合评定工程质量。

4.1.4 施工单位质量保证体系

施工单位在工程建设前，根据工程的特点，出台了一系列相关的质量管理具体措施，监理项目经理负责及总工程师直接分管质量的保证体系，贯彻“谁施工，谁负责质量，谁操作，谁保证质量”的原则。监理健全各项施工管理、技术管理和质量管理制度。成立专门的质量检验和监督机构，设置专职质检工程师和质量管理人员，对施工的各个环节各个部分全面的质量管理和监督，保证工程质量达到优良标准。同时根据建设单位要求，在施工过程中采取了必要的水土保持措施，将工程建设对周边环境的影响降到了最低程度。

4.2 各防治分区工程质量评价

根据水土保持方案设计的水土流失防治措施，结合工程实际水土保持措施建设情况，参考《水土保持工程质量评定规定》（SL336-2006），将已实施的水土保持工程进行项目划分。

4.2.1 工程项目划分结果

工程实际实施水土保持措施的防治区共有主体工程防治区和施工临时设施防治区。结合水土保持方案分区和已实施的水土保持工程特点，项目水土保持工程分4个单位工程、8个分部工程，27个单元工程。具体划分情况见表4.2-1。

4.2-1 水土保持工程单元划分项目划分

措施类型	单位工程	分部工程	单元工程数量	单元工程划分标准
工程措施	防洪排导工程	排水系统	6	每 100m 划分一个单元工程
	土地整治工程	表土剥离	5	每 0.1hm² 作为一个单元工程
		绿化覆土	2	
植物措施	植被建设工程	项目区绿化	3	每 0.1hm² 作为一个单元工程
临时措施	临时防护工程	临时排水沟	4	每 50m 作为一个单元工程
		临时沉砂池	2	每 1 座作为一个单元工程
		填土编织袋	3	每 50m 作为一个单元工程
		彩条布苫盖	2	每 100m² 作为一个单元工程
合计			27	

4.2.2 各防治分区水土保持工程质量评价

根据施工期监理月报和监理总结报告,对照已完成签认的工程计量清单和质量监督报告等,同时结合现场调查和查阅施工记录、监理记录及相关质量评定技术文件,按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求,依据《水利水电工程施工质量检验与评定标准》(SL176-2007)、《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006),对已实施的水土保持工程进行工程质量等级评定。

在施工过程中,水土保持措施的质量控制目标是通过纳入工程整体质量控制体系完成的,其工程的监理、质量检验是由主体工程监理统一管理。

工程完工后,丽水宝业现代房地产开发有限公司组织了丽水花街片区莲都安置小区项目交工质量评定。参加质量评定的有建设单位、设计、监理、施工单位及其他相关单位代表。会议成立了交工质量评定小组对本工程分外业组、内业主进行了检查。各检测小组对全线进行了实体质量检测、外观检查和查阅质量保证资料,并对分部、单位工程、合同段及建设项目进行了质量评定。质量检验按照分区工程、单位工程、分部工程三级进行,其中分部工程和单位工程采用普查法(实地巡查)和典型调查法(实地勘察、测量、检测)的方法进行。

经过讨论和评议,提出了丽水花街片区莲都安置小区项目各单位工程交工质量评定报告,工程质量等级为合格。

水土保持工程质量评定情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持工程质量评定情况

措施类型	单位工程	分部工程	单元工程数量	合格数
工程措施	防洪排导工程	排水系统	6	6
	土地整治工程	表土剥离	5	1
		绿化覆土	2	2
植物措施	植被建设工程	项目区绿化	3	3
临时措施	临时防护工程	临时排水沟	4	4
		临时沉砂池	2	2
		填土编织袋	3	1
		彩条布苫盖	2	1
合计			27	20

4.3 弃渣场稳定性评估

工程实际施工过程中不产生弃方，无需开展弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评定

根据水土保持工程质量评定结果，已实施的水土保持措施运行情况较好，单元工程合格率达到 100%，排水设施质量符合设计和规范要求，工程质量检验合格，绿化工程起到绿化美化环境的作用，水土保持效果明显，能有效地发挥水土保持功能。工程质量能够有效的防治水土流失，满足水土保持要求，水土保持工程质量总体合格。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程自 2021 年 8 月底完工后，各项水土保持措施运行稳定，起到了较好的水土保持防治作用，达到了水土流失防治预期的效果，各项水土保持措施实施至今，有效控制了项目区水土流失，防止了水土流失危害的发生，改善了项目区生态环境。

经过现场调查，项目区植被措施实施后，植被生长状况良好，景观效应和生态效应显著；各项水土保持措施到位，保证了工程安全运行，发挥了较好的水土保持功能，很好的保护了水土资源。

目前丽水花街片区莲都安置小区日常养护工作由施工单位负责，绿化措施由施工单位负责保植 1 年。待工程整体竣工验收完毕后，养护工作将移交给丽水宝业现代房地产开发有限公司，由其具体负责日常道路巡查、保洁、绿化养护等工作。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

5.2.1.1 水土流失总治理度

建设单位在工程建设中，实施了工程、植物及临时等各项水土保持措施，对各分区的水土流失进行了有效防治。根据监测及统计成果，根据监测及统计成果，工程实际扰动土地范围除去建筑物等硬化面积，实际造成水土流失面积 3.41hm^2 ，各项水土保持措施治理达标面积为 3.35hm^2 ，由此计算项目区水土流失总治理度为 98%。达到了水土保持方案设计的目标值（98%）。

各分区水土流失治理度计算详见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失总治理度计算表

防治分区	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理达标面积 (hm^2)	水土流失总治理度 (%)	
			目标值	治理效果
主体工程防治区	3.26	3.20	98	98
施工临时设施防治区	0.15	0.15	/	/
合 计	3.41	3.35	98	98

5.2.1.2 土壤流失控制比

项目区允许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失量背景值为 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据工程的治理情况，目前已实施的各项水土保持措施维护较好，植物措施发挥水土保持作用，工程水土流失得到有效控制，工程区土壤侵蚀模数可达到 $297\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据水土流失监测结果得出，本项目总体土壤流失控制比为 1.67，达到“方案报告书”中设计目标值 1.60。

5.2.1.3 渣土防护率

工程土石方开挖总量 38.90万 m^3 ，土石方填筑总量 35.00万 m^3 ，综合利用自身开挖量 35.00万 m^3 ，无借方，弃方 3.90万 m^3 ，本工程弃方施工单位统一处置，外运至周边规划路经三路和纬五路工程填筑利用。

工程场地平整、地下室及建构筑物基础等工程开挖土石方根据工程施工时序尽量综合回填利用于场地内和项目部用地内，能够有效的防治水土流失。根据资料估算，本工程拦渣率达到 98%，达到了水土保持方案设计的目标值（98%）。

5.2.1.4 表土保护率

工程实际剥离表土量为 1.18万 m^3 ，通过主体工程和水土保持方案实施剥离保护措施，保护的表土量 1.15万 m^3 ，表土保护率达到 97%，达到了水土保持方案设计的目标值（92%）。各分区水土流失治理度计算详见表 5.2-2。

表 5.2-2 表土保护率计算表

防治分区	剥离表土量 (万 m^3)	保护表土量 (万 m^3)	水土流失总治理度 (%)	
			目标值	治理效果
主体工程防治区	1.18	1.15	92	97
施工临时设施防治区	/	/	/	/
合 计	1.18	1.15	92	97

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

5.2.2.1 林草植被恢复率

建设单位在工程建设过程中实施大量的园林绿化，起到对厂区内景观美化的作用，又起到了防治水土流失的作用。根据监测及统计成果，项目区绿化采用乔灌草结合的方式实施，项目区实际林草可恢复植被面积 3.41hm^2 ，，经验收组详细踏勘现场，项目区植被生长状况良好，实际绿化总面积为 3.41hm^2 ，林草植被恢复率为 100%，达到了水土保持方案设计的目标值（90%）。详见表 5.2-3。

表 5.2-3 林草植被恢复率计算表

防治分区	可恢复植被面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	水土流失总治理度 (%)	
			目标值	治理效果
主体工程防治区	3.26	3.26	90	100
施工临时设施防治区	0.15	0.15	/	/
合 计	3.41	3.41	90	100

5.2.2.2 林草覆盖率

工程占地面积 12.94hm²，实施植物恢复林草总面积 3.41hm²，植物措施达标面积 3.41hm²，根据计算得出：本工程总体林草覆盖率为 26%，达到了水土保持方案设计的目标值（25%）。各分区的林草覆盖率详见表 5.2-4。

表 5.2-4 林草覆盖率计算表

防治分区	永久占地面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	水土流失总治理度 (%)	
			目标值	治理效果
主体工程防治区	9.95	3.26	25	33
施工临时设施防治区	2.99	0.15	25	5
合 计	12.94	3.41	25	26

5.2.1.3 生态效益

工程各项水土保持措施的实施，使得工程建设造成的水土流失危害得到有效治理，水土流失得到控制，植被覆盖率得到提高，有效地恢复了土壤的水土保持功能，植物生长情况良好，促进生态系统朝良性方向发展。

5.2.1.4 社会效益

工程各项水土保持措施的实施，使得工程建设造成的水土流失得到有效治理，减少了对周围土地的危害，避免了对周围土地的生产力产生不利影响，项目区环境和经济发展走上良性循环。

5.2.1.5 经济效益

工程水土保持措施通过发挥生态效益和社会效益，可有效提高工程运行效率，减少项目区后期维护费用，间接发挥出较大的经济效益。

5.3 公众满意度调查情况

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）要求，2021 年 8 月，建设单位派专人走访调查周边居民对工程建设的满意度情况，

调查内容主要为：对所介绍项目的了解情况、项目建设的益处、项目建设过程中产生的水土流失问题、项目水土保持设施的防治效果、对项目投入试运行的态度以及水土保持意见等。通过调查结果显示，工程建设过程中采取了植树种草措施，工程施工期间对周边生活无明显影响，施工期间没有乱弃现象，对工程运营后的林草植被生长情况满意。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

丽水宝业现代房地产开发有限公司作为工程的建设单位，根据《中华人民共和国水土保持法》中的“谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，积极开展了丽水花街片区莲都安置小区的水土保持工作。

在工程建设过程中，建设单位将有关水土保持工程及要求纳入主体工程建设计划中，规范水土保持工程施工，并随时与当地水行政主管部门联系，接受其监督、指导。

本项目水土保持工程包括主体工程设计中具有水土保持功能的工程和水土保持方案报告书补充的相关工程，其各项内容均在水土保持方案报告书反映，方案报告书编制单位为丽水市金源工程技术咨询有限公司。

负责实施水土保持工程的施工单位 1 家，监理单位 1 家（详见表 6.1-1），监理单位在业主授权范围内，对水土保持工程进行全面的监督管理，以实现工程质量、进度、投资控制的监理目标，确保三大目标的实现。

本工程水土保持监理工作委托主体工程监理单位承担。监理单位在业主授权范围内，对承包商实施全过程监理，按照“三控制、两管理、一协调”的总体要求，对工程水土保持工作进行全面的监督管理，建立以总监理工程师为中心，各监理工程师分工负责，全过程、全方位的质量、进度、投资监控体系。监理单位专门制定了监理规划和实施细则，制定了相应的监理程序，运用检测技术和方法，严格执行各项监理制度，对重点水土保持工程实施了质量、进度、投资控制，确保了水土保持工程的质量、进度和投资控制。

工程水土保持工程参建单位情况见表 6.1-1。

表6.1-1 工程参建单位情况一览表

单位类别	单位名称	工作内容及范围
建设单位	丽水宝业现代房地产开发有限公司	工程建设
设计单位	上海天功建筑设计有限公司	设计
水土保持方案编制单位	丽水市金源工程技术咨询有限公司	水土保持方案编制
施工单位	浙江宝业住宅产业化有限公司	施工
监理单位	浙江建航工程咨询有限公司	工程监理
水土保持监测单位	丽水市金源工程技术咨询有限公司	水土保持监测
运行单位	丽水宝业现代房地产开发有限公司	运行管理

6.2 规章制度

建设单位坚持建设“优质工程、廉政工程、和谐工程”的建设方针，狠抓“质量、安全、进度、资金、环保、廉政”六大控制，稳步推进各项建设工作。

(1) 开拓创新、奖罚分明，为保证工程质量和进度，开展劳动竞赛。

(2) 推进“零污染”的管理理念，使工程进度、质量、防污染等方面在管理上掌握了主动权。

(3) 建设单位按照实事求是的工作作风，既严格按照国家法规、合同、技术规范要求，又根据工程的特点，具体问题具体分析。

6.3 建设管理

6.3.1 工程招投标

工程严格按照《招标投标法》开展公开招标，建设单位组织了相应的技术人员会同设计单位编制了招标文件，招标工作本着公开、公平、公正的原则，最后选定具有相应资质、业绩良好、信誉及标价合理的施工单位。

6.3.2 工程合同及其执行情况

工程水土保持部分的施工合同，与主体工程施工合同分别进行签订。

工程自 2019 年 3 月开工至 2020 年 8 月底完工，在工程施工过程中，施工单位以招标文件和施工合同为依据，按照水土保持规范和合同要求进行施工，认真履行合同，在防治工程水土流失方面做了大量的工作。

6.4 水土保持监测

建设单位于 2019 年 3 月委托丽水市金源工程技术咨询有限公司对本项目开

展水土保持监测工作。

6.5 水土保持监理

工程施工期间水土保持监理由主体工程建设监理单位浙江建航工程咨询有限公司负责。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

建设单位于 2019 年 7 月 3 日足额缴纳水土保持补偿费 61100 元。

6.7 水土保持设施管理维护

建设单位委托施工单位进行水土保持工程施工，完成了施工期部分临时措施，后期项目区排水措施及植物措施，积极预防和治理了因工程建设可能引起的水土流失。工程完工移交后，项目占地范围内的水土保持设施由丽水宝业现代房地产开发有限公司负责运行管理。

工程建设至始至终，建设单位对工程建设中的水土保持工作给予了高度重视。按照国家和浙江省有关规定，积极编制水土保持方案，并按照丽水市水利局批复意见在工程建设中予以落实。工程实施期间，建设单位建立健全了各项管理制度，明确了建设过程中实施单位的水土保持职责。从各方面保证水土保持方案措施与主体工程措施同步实施。

验收组对项目区实施的水土保持措施进行了全面复核、量测等方法，项目水土保持措施已落实，没有质量缺陷。工程措施总体质量为合格可以交付使用。项目区水土流失治理效果如下：水土流失总治理度 98%，土壤流失控制比 1.67，渣土防护率 98%，表土保护率 97%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 26%。

工程建设期间，主体工程中具有水土保持功能的措施同主体工程同步进行施工、监理和质量检验，根据施工监理资料，其工程质量合格，建成后具有较好的水土流失防治效果。后续运行水土流失防治工作将移交丽水宝业现代房地产开发有限公司，由其负责主线工程区内水土保持设施的管理和养护工作。

通过查阅工程监理报告并结合现场查勘，对工程落实的水土保持措施进行复核，本工程已按批复水土保持设计要求，基本落实了各项水土保持措施，已实施完成的水土保持进行了质量等级评定，工程质量等级均为合格，水土保持工程质量总体合格，运行正常，水土保持三色评价结论为绿色，水土保持防治效益显著。

7 结论

7.1 结论

本项目在实施过程中落实了水土保持方案及批复文件的要求，水土保持设施已同主体工程同步得到落实，水土保持设施运行正常，水土保持设施质量总体合格。完成了水土流失预防和治理任务。水土流失防治指标（水土流失总治理度 98%，土壤流失控制比 1.67，渣土防护率 98%，表土保护率 97%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 26%）均已达到水土保持方案确定的目标值。水土保持设施管护责任已得到落实，符合水土保持设施验收的条件。

根据《中华人民共和国水土保持法》及“水保〔2017〕365号”文，我认为丽水花街片区莲都安置小区的各项水土保持设施达到批复水土保持方案及设计要求，总体上已具备了竣工验收的条件和要求，验收条件达成情况如下：

1、本工程依法依规履行水土保持方案的编报审批程序。本工程不存在的水土保持设计变更。

2、建设单位依法依规开展了本工程水土保持监测。

3、本工程在施工期间无借方，弃方 3.53 万 m³ 由施工单位统一外运至周边规划路经三路和纬五路工程填筑利用。

4、本工程水土保持措施体系、等级和标准按经批准的水土保持方案要求落实，局部水土保持措施根据工程建设实际有所调整，调整后的水土保持措施与原措施相比水土保持功能并未降低。

5、本工程水土保持防治指标均已达到经批准的水土保持方案要求。

6、水土保持分部工程和单位工程经验收均达到合格。

7、水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告均在现场实地踏勘，根据施工单位、监理单位、质监单位的各验收材料，依据水土保持标准及规范性文件予以编制完成。

8、本工程已缴纳水土保持补偿费 61100 元。

9、本工程不存在其他不符合相关法律法规规定情形。

工程水土保持设施验收合格。

7.2 遗留问题安排

目前，工程水土保持措施均已完成。项目区绿化植被生长状况良好。各项水土保持措施防护效果符合有关水土保持规定和要求。因此，从工程的施工工序、施工过程、施工效果、工程影响等方面综合评价，水土保持工程质量是合格的，符合国家水土保持规范标准。

水土保持工程竣工验收后，随同主体工程一起移交丽水宝业现代房地产开发有限公司统一进行管理及养护，确保水土保持设施运行稳定、完好。

工程无遗留问题。

附件 1 建设项目大事记

2018 年 10 月 16 日，丽水市发展和改革局对本项目予以备案，项目代码 2018-331100-70-03-076527-000。

2018 年 12 月 20 日，丽水市城乡规划局以“丽规审字〔2018〕37 号”文对本工程建筑设计方案予以核准。

2019 年 1 月，上海天功建筑设计有限公司编制完成《丽水花街片区莲都安置小区规划建筑设计方案》。

2019 年 6 月，丽水市金源工程技术咨询有限公司完成了《丽水花街片区莲都安置小区水土保持方案报告书（报批稿）》。

2019 年 7 月 4 号，丽水市水利局以“丽水利审〔2019〕25 号”文对本工程水土保持方案进行了批复。

2019 年 3 月，项目开工建设；

2019 年 3 月，建设单位委托丽水市金源工程技术咨询有限公司进行水土保持监测工作；

2021 年 6 月，工程开始绿化施工；

2021 年 9 月，工程交工验收；

工程于 2019 年 3 月开工，2021 年 8 月底完工，2021 年 9 月完成交工验收，总工期 30 个月。

附件 2 项目立项相关文件



浙江政务服务网

www.zjzwfw.gov.cn

投资项目在线审批监管平台

基本信息

办理信息

实施信息

浙江省企业投资项目信息表

项目基本情况	项目代码	2018-331100-70-03-076527-000						
	项目名称	丽水花街片区莲都安置小区						
	项目类型	备案类（内资基本建设项目）						
	建设性质	新建	建设地点		浙江省丽水市丽水市			
	详细地址	浙江省丽水市莲都区联城街道花街村						
	国标行业	房地产开发经营（K7010）	所属行业		其他			
	产业结构调整指导目录	除以上条目外的其他产业						
	拟开工时间	2018年12月	拟建成时间		2021年04月			
	总用地（亩）	144.059	其中：新增建设用地（亩）		144.059			
	总建筑面积（平方米）	255761.66	其中：地上建筑面积（平方米）		178456.47			
	新增建筑面积（平方米）	255761.66						
	建设规模与建设内容（生产能力）	规划用地面积96039平方米，地上建筑面积178456.47平方米，建筑占地面积25062.8平方米，建筑密度26.1%，容积率1.86，绿地率30%，户数1664户。社区居家养老面积340平方米，社区用房面积554.6平方米，物管用房面积1221.6平方米，配电房、门卫消防等427.3平方米。						
	招标人	丽水宝业现代房地产开发有限公司						
	项目联系人姓名	王晓军	项目联系人手机		17769592051			
	接收批文邮寄地址	丽水市莲都区人民街678号						
	是否为浙商回归项目	否	是否为央企合作项目		否			
	是否为民间固定资产投资	是	是否为国有控股项目		否			
	是否标准地项目	否	是否承诺制项目		否			
项目选址是否位于国家级、省级经济开发区、园区、省级产业集聚区	否							
项目投资情况	总投资（万元）							
	合计	固定资产投资180000万元					建设期利息	铺底流动资金
		土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用	预备费		
	180000	55000	2500	7000	108500	7000	0	0
	资金来源（万元）							
项目单位基本情况	合计	财政性资金		自有资金（非财政性资金）		银行贷款	其他	
	180000	0		180000		0	0	
	项目（法人）单位	丽水宝业现代房地产开发有限公司		法人类型		企业法人		
	项目法人证照类型	统一社会信用代码		项目法人证照号码		91331100MA28J67M24		
	单位地址	浙江省丽水市莲都区联城街道武村联城街道办事处		成立日期		2016-08-18		
项目单位声明	注册资金	1000万		币种		人民币元		
	经营范围	房地产开发、经营。						
	企业负责人姓名	王荣标		企业负责人手机		13567213906		
	信用查看							
项目单位声明	1.我单位已确认知晓国家产业政策和准入标准，确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目。 2.我单位对录入的项目备案信息的真实性、合法性、完整性负责。							

附件 3 工程建筑设计方案核准书（丽规审字（2018）37 号）

丽水市城乡规划局
建筑设计方案核准书

丽规审字（2018）37 号

丽水宝业现代房地产开发有限公司：

你单位报送的丽水市花街片区莲都安置小区建筑设计方案审查的申请，我局已受理（受理号：20180254）。经审查，符合相关技术规范及依据性文件（规划设计条件/选址意见书/发改可研批复）要求，准予办理该建筑设计方案核准。



本文书一式两份。一份送达申请人，一份行政机关存档

附件 4 丽水市水利局对水土保持方案的批复

丽水市水利局文件

丽水利审〔2019〕25号

丽水市水利局关于 丽水花街片区莲都安置小区水土保持方案的批复

丽水宝业现代房地产开发有限公司：

你单位《关于要求审批丽水花街片区莲都安置小区水土保持方案报告书的请示》及《丽水花街片区莲都安置小区水土保持方案报告书》（报批稿）收悉。根据《中华人民共和国水土保持法》和《浙江省水土保持条例》之规定，经研究，现批复如下：

一、本项目位于丽水市西北部，隶属联城花街片区。片区范围东至花街路，北至纬五路，西至经三路。属新建项目，本工程总用地面积 13.02hm²（其中永久占地 9.62hm²，临时占地 3.4hm²）。地上总建筑面积为 260357.11m²，建筑密度 20.5%，容积率 1.88，绿地率 30%。建设内容主要包括商住住宅、山体边坡防护工程、

及菜场等主体建筑物工程、道路、绿化、河道改造和管线等配套工程组成。

工程总投资 96358.29 万元，其中土建投资 65192.27 万元。工程计划 2019 年 1 月开工，2021 年 5 月完工，建设工期为 29 个月。

本项目区不涉及国家级、省级水土流失重点预防区和重点治理区。

二、本工程建设范围内所有的拆迁工作由地块所在街道（或乡镇）实施完成（包括清运建筑垃圾）。建设单位接收土地即为净地受让，不涉及拆迁安置。本工程开挖土石方总量 40.76 万 m^3 （含剥离表土 1.30 万 m^3 ），土石方填筑总量 36.86 万 m^3 （含绿化覆土 1.30 万 m^3 ），工程综合利用开挖方 36.86 万 m^3 ，产生弃渣 3.9 万 m^3 ，外运邻近工程填筑利用解决。建设单位应按承诺内容，尽快落实弃方的合法去向并签订相关协议（或合同），同时及时向丽水市水利局报备并提交手续材料。

三、同意项目水土流失防治标准执行建设类项目一级标准，至设计水平年，水土流失防治目标为：水土流失总治理度 98%、土壤流失控制比 1.6、渣土防护率 97%、表土保护率 92%、林草植被恢复率 98%和林草覆盖率 25%。

四、同意项目水土流失防治责任范围面积为 13.02 hm^2 。同意水土流失防治区划分为 2 个防治分区：I 区主体工程防治区，防治责任面积 10.02 hm^2 ；II 区施工临时设施防治区，防治责任面积 3 hm^2 。

五、基本同意主体工程水土保持分析与评价。主体工程施工时序、布置、工艺、方法等基本符合水土保持要求。

六、基本同意水土流失预测时段、内容、方法和结果。在工程施工中，应对建筑物工程、道路场地、绿化工程、临时堆土场和中转料场等重点区域进行重点防治，有效控制工程施工过程中可能产生的水土流失，减轻水土流失危害。

七、基本同意水土流失防治体系、防治措施布设和施工组织设计及进度安排。施工时要加强对施工单位的管理，做好各水土流失防治分区的水土保持措施，减少项目实施对周边生态环境的影响。

八、基本同意水土保持监测时段、地段、内容和方法。

九、同意本项目水土保持总投资为 1385.48 万元（新增水土保持投资为 88.7 万元），其中工程措施投资 319.70 万元，植物措施投资 920.85 万元，临时措施投资 47.38 万元，水土保持监测费 32.43 万元，独立费用 18.83 万元（含水土保持监理费 0.87 万元），水土保持补偿费 61063 元。方案新增的水土保持投资应纳入工程总投资并确保到位。

十、建设单位在工程建设过程中应做好以下工作：

（一）该项目要据此做好水土保持设施的后续设计，主体工程初步设计应包括各项水土保持设施设计，施工图设计中应包括各项水土保持设施的施工图。做好主体工程施工与水土保持措施实施的衔接工作，加快水土保持各项措施的落实。水土保持措施应与主体工程同步实施，确保水土保持设施与主体工程同时设计、

同时施工、同时投入使用。

（二）本方案经批准后，项目地点、规模发生重大变化、水土保持措施需要作出重大变更的，或者项目弃渣点发生变更的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准或者备案。

（三）主体工程招标文件中，水土保持工程建设内容应纳入正式条款，在施工合同中明确承包商的水土流失防治责任，以确保水土保持设施和主体工程同时施工、同时投入使用。

（四）应将水土保持设施建设监理纳入主体工程监理中，并加强对水土保持设施建设合同、质量、进度、资金的管理。

（五）依法开展水土保持监测，落实好水土保持监测设施，加强重点区域监测。生产建设单位应按有关规定做好下步水土保持监测工作。监测报告每季度报送丽水市水利局一份。

（六）项目投产使用前，生产建设单位按有关规定自行组织水土保持设施验收工作，向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告等有关资料，并按规定向我局报备有关验收材料。



抄送：丽水市金源工程技术咨询有限公司。

丽水市水利局办公室

2019年7月5日印发

附件 5 水土保持补偿费收据

缴 款 书 (收 据) No 0000002									
2019 年 7 月 3 日 填制 字									
缴款机关		丽水市财政局		缴款单位		全 称			
预算级次		中央和地方共享收入		缴款单位		账 号			
收款国库		国家金库丽水市中心库		缴款单位		开户银行			
预算科目名称 (填写全称)									
款	项	目	年度	月份	金 额	备注:			
103044609		水土保持补偿费收入			61100.-				
合 计					61100.-				
金额人民币(大写) 陆万壹仟壹佰元整									
缴款单位公章				上列款项已收受并划转收款单位帐户					
				国库(银行)盖章					
复核员		填制人		复核员		记帐员		出纳员	
								年	

台 计 TOTAL 叁万柒仟伍佰元整

37,

记账人 Recorded by

李川强

复核人 Checked by

杨利伟

制单人 Product

收款人: 李川强

复核: 李川强

开票人: 李川强

附件 6 单位工程质量竣工验收记录表

单位（子单位）工程质量竣工验收记录

7.2统表I

工程名称	丽水花街片区莲都安置小区一标段绿化工程	建筑面积	96180 m²	绿化面积	39189.7 m²
施工单位	浙江宝业园林绿化工程有限公司	技术负责人	高生建	开工日期	2024年4月20日
项目负责人	王志君	项目技术负责人	袁益华	竣工日期	
序号	项 目	验 收 记 录 (施工单位填写)	验 收 结 论 (监理或建设单位填写)		
1	分部工程	共 1 分部，经查 1 分部，符合标准及设计要求 1 分部。			
2	质量控制资料核查	共 1 项，经审查符合要求 1 项。			
3	有关植物成活、结构安全和功能检测资料	共核查 1 项，符合要求 1 项。			
4	主要功能和安全项目抽查	共抽查 1 项，符合要求 1 项，其中经处理后符合要求 0 项。			
5	观感质量验收	共抽查 1 项，符合要求 1 项，其中经处理后符合要求 0 项。			
6	综合验收结论 (建设单位填写)				
参 加 验 收 单 位	建设单位	勘察单位	设计单位	施工单位	监理单位
	(公章)	(公章)	(公章)	(公章)	(公章)
	单位（项目）负责人：	单位（项目）负责人：	单位（项目）负责人：	单位负责人：	总监理工程师：
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日

单位（子单位）工程质量竣工验收记录

统表I

7.2

工程名称	丽水花街片区莲都安置小区二标段绿化工程	建筑面积	96180 m²	绿化面积	39189.7m²
施工单位	浙江宝业园林绿化工程有限公司	技术负责人	高生建	开工日期	2024年4月24日
项目负责人	王志君	项目技术负责人	袁益华	竣工日期	
序号	项 目	验收记录 (施工单位填写)			验收结论 (监理或建设单位填写)
1	分部工程	共 1 分部，经查 1 分部，符合标准及设计要求 1 分部。			
2	质量控制资料核查	共 1 项，经审查符合要求 1 项。			
3	有关植物成活、结构安全和功能检测资料	共核查 项，符合要求 项。			
4	主要功能和安全项目抽查	共抽查 项，符合要求 项，其中经处理后符合要求 项。			
5	观感质量验收	共抽查 1 项，符合要求 1 项，其中经处理后符合要求 1 项。			
6	综合验收结论 (建设单位填写)				
参加验收单位	建设单位	勘察单位	设计单位	施工单位	监理单位
	(公章)	(公章)	(公章)	(公章)	(公章)
	单位(项目)负责人:	单位(项目)负责人:	单位(项目)负责人:	单位负责人:	总监理工程师:
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日

附件 7 水保措施照片



小区全貌（2021 年 8 月）



小区全貌（2021 年 8 月）



边坡防护（2021 年 8 月）



边坡防护（2021 年 8 月）



路面硬化（2021 年 8 月）



路面硬化（2021 年 8 月）



小区绿化（2021 年 8 月）



小区绿化（2021 年 8 月）



厂区绿化（2021 年 8 月）



厂区绿化（2021 年 8 月）