

冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府

景苑小区项目

水土保持方案报告表

建设单位：冠县长城房地产开发有限公司成武分公司

编制单位：菏泽开发区雅思水土治理科技有限公司

2020 年 3 月

学府景苑小区项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	山东省菏泽市成武县莲池街以南，通乐路以西，文婷街以北。		
	建设内容	项目总用地 34159m ² ，总建筑面积 105208.74m ² ，其中地上建筑面积 81475.2m ² (包括住宅建筑面积 74248.68m ² ，商业建筑面积 4424.04m ² 、配套公建建筑面积 1271.64m ² ，储藏室建筑面积 1530.84m ²)；地下建筑面积 23733.54m ² ；容积率 2.39，建筑密度 21.32%，绿地率 33.63%，停车位 664 个。		
	建设性质	新建建设类项目	总投资（万元）	22017.17
	土建投资（万元）	7410	占地面积（m ² ）	永久：34159 临时：0.00
	动工时间	2018 年 10 月	完工时间	2021 年 10 月
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方
		1.73	1.73	0.00
	取土（石、砂）场	项目区不设置取土场		
	弃土（石、渣）场	项目区不设置弃土场		
项目区概况	涉及重点防治区情况	属于菏泽市市级水土流失重点预防区	地貌类型	黄泛平原
	原地貌土壤侵蚀模数[t/（km ² ·a）]	500	容许土壤流失量[t/（km ² ·a）]	200
项目选址（线）水土保持评价		本项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植物保护带，避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，不占用国家确定的水土保持长期定位观测站，本项目在北方土石山区水土流失防治一级标准基础上，将优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，减少水土流失。经补充完善后，项目选址符合水土保持相关要求，项目选址可行。		
预测水土流失总量		土壤流失总量为 226t，可能产生的新增土壤流失量 156t		
防治责任范围（hm ² ）		3.42		
防治标准等级及指标	防治标准等级	北方土石山区水土流失防治一级标准		
	水土流失治理度（%）	96	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率（%）	98	表土保护率（%）	/
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）	25
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施
	主体工程区	铺设排水管道长 1050m，铺设透水砖面积 0.24hm ² ，铺设植草砖面积 0.19hm ² ，土地整治面积 1.15hm ² 。	植草砖绿化面积 0.08hm ² ，植物绿化面积 1.15hm ² 。	临时排水沟长度为 600m，临时沉沙池 1 座，防尘网覆盖面积 9700m ² ，彩钢板围挡 1980m ² 。临时洗车池 1 处，编织袋装土围挡 300m ³ 。

冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府景苑小区项目水土保持方案报告表

	施工生产区	铺设植草砖面积 0.12hm ²	植草砖绿化面积 0.05hm ²	临时排水沟长度为 50m, 临时沉沙池 1 座。
水土保持投资估算（万元）	工程措施	138.53	植物措施	30.55
	临时措施	40.63	水土保持补偿费（元）	40990.80
	独立费用	建设管理费	4.19	
		水土保持监理费	24.00	
		设计费	3.00	
		监测费	37.00	
		验收费	6.00	
	总投资	296.52		
编制单位	菏泽开发区雅思水土治理科技有限公司		建设单位	冠县长城房地产开发有限公司成武分公司
法人代表	陈景荣		法人代表	李章勤
地址	中华路金鼎凤凰城 C 栋 723 室		地址	菏泽市成武县文亭街道府东小区 2 栋 502 号
邮编	274000		邮编	274200
联系人及电话	陈景荣/15098225697		联系人及电话	刘金刚/13306355687
电子信箱	179194352@qq.com		电子信箱	/
传真	/		传真	/

附件

附件一 冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府景苑小区项目水土保持方案报告
表文字说明

附件二 附表

附件三 有关文件

附件四 附图

附件一

冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府景苑小区项目 水土保持方案报告表文字说明

1 综合说明.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 设计水平年.....	3
1.4 水土流失防治责任范围.....	3
1.5 水土流失防治目标.....	3
1.6 项目水土保持评价结论.....	4
1.7 水土流失调查结果.....	4
1.8 水土保持措施布设成果.....	4
1.9 水土保持监测方案.....	4
10.1 水土保持投资估算及效益分析.....	5
11.1 结论.....	6
2 项目概况.....	8
2.1 基本情况.....	8
2.2 项目组成及总体布置.....	8
2.3 施工组织.....	9
2.4 工程占地.....	10
2.5 土石方平衡.....	10
2.6 施工进度.....	11
3 项目水土保持评价.....	16
3.1 主体工程选址水土保持评价.....	16
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	16
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	20
4 水土流失分析与调查.....	22

4.1 水土流失现状.....	22
4.2 土壤流失量调查.....	22
4.3 土壤流失量预测.....	23
4.4 建设期可能产生的土壤流失总量.....	25
5 水土保持措施.....	27
5.1 措施总体布局.....	27
5.2 分区措施布设.....	27
5.3 施工进度安排.....	33
6 水土保持监测.....	35
6.1 范围和时段.....	35
6.2 内容和方法.....	35
6.3 点位布设.....	37
6.4 实施条件和成果.....	37
7 水土保持投资估算及效益分析.....	41
7.1 投资估算.....	41
7.2 效益分析.....	51
8 水土保持管理.....	54
8.1 组织管理.....	54
8.2 后续设计.....	54
8.3 水土保持监测.....	55
8.4 水土保持监理.....	55
8.5 水土保持施工.....	55
8.6 水土保持设施验收.....	55

1 综合说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府景苑小区项目。

项目位置：冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府景苑小区项目由冠县长城房地产开发有限公司成武分公司开发建设，属于房地产开发项目，位于山东省菏泽市成武县莲池街以南，通乐路以西，文婷街以北。项目周边道路通畅，交通便捷。

项目区地理位置见附图 1。

建设性质：新建建设类项目。

建设规模及等级：项目总用地 34159m²，总建筑面积 105208.74m²，其中地上建筑面积 81475.2m²(包括住宅建筑面积 74248.68m²，商业建筑面积 4424.04m²、配套公建建筑面积 1271.64m²，储藏室建筑面积 1530.84m²)；地下建筑面积 23733.54m²；容积率 2.39，建筑密度 21.32%，绿地率 33.63%，停车位 664 个。

本次工程等级为中型。

工期与投资：项目工期为 2018 年 10 月至 2021 年 10 月，总建设期 37 个月。项目总投资 22017.17 万元，其中土建投资 7410 万元，资金全部由冠县长城房地产开发有限公司成武分公司自筹解决。

工程占地：本项目总占地面积 3.42hm²，全部为永久占地，占地类型为住宅用地（城镇住宅用地）。

挖填方量：项目在建设过程中开挖基础方 1.73 万 m³，回填 1.73 万 m³，项目区土方挖填平衡。

项目现阶段水土保持措施实施情况：经过现场调查，项目沿用地红线布设彩钢板围挡，项目区内高层住宅楼间布置有施工生产区，为项目部工作人员办公场所，占地面积约 1200m²，根据与建设单位沟通，现场施工人员居住场所为施工单位在当地之长期居所，不占用项目场内区域。项目区内临时施工道路沿主体工程四周布设，大部分面积均已进行硬化，少量裸露区域及少量临时堆土进行防尘网覆盖，经统计，共约覆盖防尘网 9700m²。在项目主出入口设置有洗车池 1 处。根据现场调查结果，本项目水土流失

防治措施仍不完善，本方案将按照水土保持的要求，补充临时排水、增加临时沉沙池等措施，减少施工期间水土流失。

拆迁安置及专项设施改（迁）建：本项目征地前建筑物已由政府部门全部拆除外运，本项目建设不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建问题。

1.1.2 自然简况

本项目拟建成武县，属鲁西南黄河冲积平原，地势平坦，西南稍高，东北略低，呈西南东北微倾斜，平均坡降 1/5000，海拔高度 38~46 米，全县高差为 8 米，最高点在九女镇孟庄村南，最低点在大田集镇冯集村东。成武县处于北温带，属于季风型大陆性气候，其特点是水热资源丰富，气候温暖湿润，热量充足，雨量充沛，四季分明。多年平均气温为 13.9℃，七月平均气温为 27.1℃，1 月平均气温为 -1.2℃，最高气温为 42.9℃，极端最低气温为 -19℃。年最大降雨量为 934.9mm，年最小降雨量为 392.4mm，多年年平均降雨量为 661.3mm，多集中在春夏秋季，多年平均蒸发量为 1259.9mm，平均相对湿度为 78%。常年风向多北风、东北风和南风，风向随季节而变化，春季多北风、东风、南风，夏季多南风、西南风，秋季、冬季多北风、西北风。多年平均风速为 2.4m/s。

1.2 编制依据

一、法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日第七届全国人大常委会第二十次会议通过，2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订）；

（2）《山东省水土保持条例》（2014 年 5 月 30 日山东省第十二届人大常委会第八次会议通过）；

二、技术标准

（1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

（3）《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；

（4）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

（5）《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；

(6) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

(7) 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)。

三、技术资料

(1) 冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府景苑小区项目土地证；

(2) 冠县长城房地产开发有限公司成武分公司立项文件；

(4) 《全国水土保持规划(2015~2030年)》；

(5) 《山东省水土保持规划(2016~2030年)》；

(6) 《成武县水土保持规划(2016~2030年)》。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定,设计水平年应为主体工程完工后的一年或当年。本项目工期为2018年10月至2021年10月,设计水平年取主体工程建成后的下一年,即2022年。

1.4 水土流失防治责任范围

生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。本项目水土流失防治责任范围共计3.42hm²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目位于菏泽市成武县文亭街道,属于菏泽市市级水土流失重点预防区,按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)的有关规定,结合项目建设内容和建设区域,确定方案的水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018),生产建设项目水土保持方案应达到以下水土流失防治的基本目标:

1)项目建设范围内新增水土流失应得到有效控制,原有水土流失得到治理;

2)水土保持措施应安全有效;

3)水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复;

4)水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》

(GB/T50434-2018)的规定。

结合本工程各施工单元实际情况进行修正,然后按各段扰动地表面积数量加权平均计算项目综合防治目标。设计水平年规划防治目标值:①水土流失治理度 96%,②土壤流失控制比 1.0,③渣土防护率 98%,④林草植被恢复率 97%,⑤林草覆盖率 25%。

相应的六项防治目标值计算详见表 1.5-1。

表 1.5-1 本项目施工期和设计水平年水土流失防治目标修正表

防治目标	防治标准			修正指标		目标值	
	北方土石山区等级	施工期	设计水平年	土壤侵蚀强度	城区	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	一级	*	95	--	+1	*	96
土壤流失控制比	一级	*	0.90	+0.1	--	*	1.0
渣土防护率 (%)	一级	95	97	--	+1	95	98
表土保护率 (%)	一级	95	95	--	--	95	--
林草植被恢复率 (%)	一级	*	97	--	--	*	97
林草覆盖率 (%)	一级	*	25	--	--	*	25

1.6 项目水土保持评价结论

主体工程的选址、总体布局符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中对主体工程在选址、总体布局方面的规定要求,从水保角度分析该项目,主体工程建设不存在绝对制约性因素,项目建设可行。

1.7 水土流失调查结果

工程建设扰动原地貌面积 3.42hm²,造成水土流失面积为 3.42hm²,用地类型为仓储用地;项目建设产生的水土流失总量为 226t,新增水土流失总量 156t;水土流失发生的重点时段为施工期,重点区域为道路广场区。

1.8 水土保持措施布设成果

本项目建设过程中主体设计及需补充的水保措施主要包括:

(一) 主体工程区

1、工程措施

(1) 排水工程:主体工程雨水管道总长 1050m

(2) 土地整治：土地整治面积 1.15hm^2 。

(3) 植草砖工程：铺设植草砖 0.19hm^2 。

(4) 透水砖工程：铺设透水砖 0.24hm^2 。

2、植物措施

(1) 植草砖绿化：面积为 0.08hm^2 。

(2) 植物绿化：栽植 500 株乔木，栽植灌木 1600 株，栽植绿篱 3000 延 m，撒播种草 0.75hm^2 。绿化面积共为 1.15hm^2 。

3、临时措施

(1) 临时排水沟：开挖临时排水沟 600m。

(2) 临时沉沙池：开挖临时沉沙池 1 座。

(3) 临时覆盖及拦挡：防尘网 9700m^2 ，彩钢板临时拦挡约 1980m^2 。

(4) 临时洗车池：布置临时洗车池 1 处。

(5) 编织袋装土拦挡：编织袋装土拦挡土方 300m^3 ，编织袋拦挡拆除 300m^3 。

(二) 施工生产区

1、工程措施

(1) 植草砖工程：铺设植草砖 0.12hm^2 。

2、植物措施

(1) 植草砖绿化：面积为 0.05hm^2 。

3、临时措施

(1) 临时排水沟：50m。

(2) 临时沉沙池：开挖临时沉沙池 1 座。

1.9 水土保持监测方案

本项目水土保持监测设置 2 名监测人员，监测时段 2018 年 10 月至 2022 年 9 月，针对项目建设区水土流失重点区域主体工程区和重点时段 6~9 月份进行重点监测，主要内容包括影响水土流失主要因子监测、水土流失状况监测、水土流失灾害监测和水土保持工程效益监测。

设置 2 个定位监测点，采用沉沙池观测法，1 处布置在主体工程区，1 处设置在施工生产区，安装自计水位计、水样采集、分析设备和烘干设备，主要观测雨量、水位和

流量、泥沙含量等。通过测量沉沙池的输沙量和淤积量，推算汇流面积的施工期土壤侵蚀模数。

本工程属建设类项目，在整个建设期内必须全程开展监测。监测频次应达到以下要求：扰动土地情况实地量测监测频次应不少于每季度 1 次；水土保持措施不少于每月监测记录 1 次；临时堆放场监测频次不少于每月监测记录 1 次；土壤流失面积监测应不少于每季度 1 次；土壤流失量监测应不少于每月 1 次，遇暴雨、大风等应加测；工程措施及防治效果、临时措施不少于每月监测记录 1 次；植物措施生长情况不少于每季度监测记录 1 次；临时措施不少于每月监测记录 1 次。

1.10 水土保持投资估算及效益分析

1.10.1 水土保持投资估算成果

本项目水土保持工程总投资 296.52 万元，其中工程措施费 138.53 万元，植物措施 30.55 万元，施工临时工程 40.63 万元，水土保持独立费用 74.19 万元，基本预备费 8.52 万元，水土保持补偿费 40990.80 元。

1.10.2 效益分析成果

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）分析，本方案实施后，项目区水土流失治理度达到 98%，土壤流失控制比达到 1.00，渣土防护率达到了 99%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率达到 33.63%，土壤侵蚀模数降为 200t/（km²·a），各项指标均能达标。

1.11 结论

1.11.1 结论

（1）本方案通过对比各类法律、规定的制约性条款，对主体工程施工条件、工艺进行排查，对主体工程设计具有水土保持功能的措施进行界定后，认为本项目建设符合选址选线、建设方案、水土流失防治等方案符合水土保持法律法规、技术标准的规定，实施水土保持措施后能达到控制水土流失、保护生态环境的目的。项目是可行的，但还应按照方案提出的水土保持要求进一步完善。

（2）通过本方案的实施，水土流失防治效果均达到或超过了方案预定的目标，其生态效益、蓄水保土效益和社会效益均显著。

1.11.2 建议

本方案经行政审批服务部门批复后，为下一步落实好水土保持工程的后续工作，特提出以下要求。

（1）下一步将以本报告书在内的设计文件设计的各项内容为依据，制定好完善的水土流失综合防治管理制度，严格遵守文明施工，确保各分项工程区及其周边区域的水土流失得到有效防治。

（2）该项目需尽快落实好水土保持监测单位和监理单位，监测、监理单位要严格按照水土保持相关法律法规的要求开展水土保持监理和监测工作，保障项目水土保持措施的顺利实施。

2 项目概况

2.1 基本情况

项目名称：冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府景苑小区项目。

项目性质：新建建设类。

项目占地：本项目工程总占地 3.42hm^2 ，其中永久占地 3.42hm^2 ，无临时占地。

地理位置：山东省菏泽市成武县莲池街以南，通乐路以西，文婷街以北。

项目投资：项目总投资 22017.17 万元，其中土建投资 7410 万元，全部为企业自筹。

建设工期：施工总工期 37 个月，计划于 2018 年 10 月动工，计划 2021 年 10 月完工。

建设内容：项目总用地 34159m^2 ，总建筑面积 105208.74m^2 ，其中地上建筑面积 81475.2m^2 （包括住宅建筑面积 74248.68m^2 ，商业建筑面积 4424.04m^2 、配套公建建筑面积 1271.64m^2 ，储藏室建筑面积 1530.84m^2 ）；地下建筑面积 23733.54m^2 ；容积率 2.39，建筑密度 21.32%，绿地率 33.63%，停车位 664 个。

挖填方量：项目在建设过程中开挖基础方 1.73 万 m^3 ，回填 1.73 万 m^3 ，项目区土方挖填平衡。

本项目不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建问题。

项目区施工期用水、用电来源于项目区附近自来水管网及电网接入，道路依托周边现有道路，不新增临时施工道路。

2.2 项目组成及总体布置

本规划以人为中心，以社会效益、经济效益与环境效益三者统一为基准点，着重刻画优质生态环境，为居民营造都市中的怡然栖息之地。根据项目厂址地形地貌特点及规划条件要求，按照项目设计指导思想和原则，对项目进行总平面布置

一、平面布置

1、总体布局

规划建设用地性质为居住、商业用地，该地块位置优越，自然环境良好，交通十分便

利，附近文化气息浓厚，具有商业开发建设的得天独厚的优势。

2、交通组织及道路

车辆通过小区车行入口处地下车库入口提前进入地下车库。在紧急状态下，小区内环道路可作为消防车道与消防登高场地使用。

小区道路等级分级明确，小区主干道高效的解决交通的顺畅，同时满足消防要求。小区内道路分为小区主干道、组团路、宅前路、景观步行道。

3、入口

结合小区基地现状及小区规划布局，在地块南侧、东侧设置小区入口，也是小区形象入口，以人流使用为主，西侧、北侧、规划路设有两个地下车库出入口。

4、绿化

项目绿化由道路绿化和景观绿化组成，强调对区域外围生态环境的保持，保护周边的生态体系。场址内部加大绿化种植的面积，构筑完整的绿化系统，并使绿化系统与周围建筑物紧密联系起来。道路绿化和景观绿化以自然绿化景观为主，设置绿地、景观小品，形成景观节点，使整个区域的绿化形成疏密有致、层次分明、分布合理的空间体系。

5、公建布局

小区设置部分沿街商业和配套公建，包括社区要求的物业用房和其它服务性的公建。

二、竖向布置

本项目整个小区较为平坦，竖向规划结合自然地形，力求最小的土方量和尽可能就地平衡。为满足排水要求，小区道路广场均采用 $>0.2\%$ 坡度，绿地坡度 $>0.4\%$ 。道路纵坡不小于 0.3% ，不大于 0.8% 。小区的入口广场和中心绿化带采用仿自然的波动性动感走向。

根据道路的现状标高，确定规划标高，按照地形及交通要求，定出主要排水方向、地块设计标高，确定建筑底层地坪标高。一般道路标高比其他周围场地标高低 $10-20$ 厘米，公建室内外高差为 $0.42-0.61$ 米。

2.3 施工组织

一、施工条件

经调查项目区供电完全满足建设期要求。

本项目位于菏泽市成武县文亭街道，周边公共交通实施齐全，交通条件完全满足项目区的出行和项目建设期物质、设备的运输需要。

二、建筑材料

根据主体设计，本项目所需的砖、水泥、木材、钢材、砂、碎石、油料及其他建筑材料等均从当地材料市场就近购买，混凝土全部购买商品混凝土，运输方便。因此，本工程不设采料场。

三、施工工艺和时序

基础工程施工工序：平整场地→定位放线→挖基土→基础施工→土方回填。场地平整：用机械开挖。

建构筑物基础开挖采用扩大基础。根据施工特点，基础的开挖、清理采用自上而下的顺序分层进行开挖。表土采用人工开挖，开挖的土方平整于项目区。

2.4 工程占地

经过现场调查和项目资料分析，本项目总占地面积为 3.42hm²，全部为永久占地。项目目前正处于施工阶段，分为主体工程区、施工生产区。项目占地类型及面积统计表详见表 2-2 所示。

表 2-2 本项目占地情况统计表

项目名称	项目建设区 (hm ²)
	永久占地
	住宅用地
主体工程区	3.30
施工生产区	0.12
合计	3.42

2.5 土石方平衡

1、表土剥离

表土（耕作层）是指土地表面 20~30cm 的土壤层，是植被赖以生存的基础，应加强对表土的保护利用。根据现场勘查及施工资料，施工前，项目区占地类型为住宅用地（城镇住宅用地），无可剥离表土。

2、主体工程土石方平衡

（1）挖方：

①基础开挖：建筑物需要进行基础开挖，基础开挖土方量共为 1.45 万 m^3 。

②雨水管施工开挖：雨水管位于主体工程区，需开挖土方 0.28 万 m^3 。

综上，项目挖方总量 1.73 万 m^3 。

(2) 填方：

①建筑区回填：在项目建设完成后，进行场地回填，回填土方量共为 1.48 万 m^3 。

③雨水管道施工回填：雨水管网位于主体工程区，其回填土方 0.25 万 m^3 。

综上，项目区共回填土方 1.73 万 m^3 。

综上所述，翡翠城一期项目共开挖土方 1.73 万 m^3 ，共回填土方 1.73 万 m^3 ，无借方和弃方。土石方平衡挖填量见表 2-3，土石方挖填平衡流向见图 2-1。

表 2-3 学府景苑小区项目土石方平衡一览表单位：万 m^3

项目	挖方	填方	调入		调出		外借		余方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①主体工程区	1.73	1.67			0.06	②	/		/	
②施工生产区	0.00	0.06	0.06	①			/	/	/	/
合计	1.73	1.73	0.06		0.06		/		/	

2.6 施工进度

本项目工期为 2018 年 10 月至 2021 年 10 月，总建设期 37 个月。项目主体工程施工进度详见表 2-4。

表 2-4 项目主体工程施工进度表

分项工程	2018			2019												2020												2021																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	10-12			1-12												1-12												1-10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
施工准备期																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</

2.7 自然概况

一、地形地貌

成武县属鲁西南黄河冲积平原，地势平坦，西南稍高，东北略低，呈西南东北微倾斜，平均坡降 1/5000，海拔高度 38~46m，全县高差为 8 米，最高点在九女镇孟庄村南，最低点在大田集镇冯集村东。成武县地表土为第四纪覆盖土，地表有砂壤、轻壤、中壤、重壤四种类型，轻、中壤各占 40%，保水保肥，耐旱耐涝，适宜种粮食和经济作物，更适宜树木生长。地表以下 15 米为粉细砂，砂性土、粘性土不同深度的交错覆盖，地基承载力为 80-120/m²。

项目所在的成武化工园区内地形平坦，主要地貌为黄河淤积平原，海拔高度为 45.4m，土地适宜于大面积集中开发建设。

二、地质及水文地质

1、地质

成武县境内，地质构造主要属于渤海凹陷，上覆很厚地层是第三系和第四系地层。项目建设区土质自上而下分层叙述如下：第一层系填土，性质不稳定；第二层粉土强度较高，有一定强度；第三层粉质粘土，强度较低；第四层为粉土强度较高，地基承载力标准值 $f_k=140\text{kPa}$ ；第五层为淤泥粘土，强度较低；第六层粉土强度的较高；第七层为粉质粘土，层位稳定，埋深较大，地基承载力标准值 $f_k=120\text{kPa}$ 。

2、地表水系：

成武县地表水资源为降水所产生的地表径流，年平均降水量为 627.3 毫米，平均径流约 0.9387 亿 m³。成武县境内河流属淮河水系，主要河流有：东鱼河、桶子河、胜利河、万福河和乐成河。流域面积 30 平方公里以上的河道 16 条，100 平方公里以上的河道 10 条，均系人工开挖的过境河流，形成东鱼河、万福河两大排水系统，汇流后向东分别经金乡县、鱼台县注入南四湖。

(1) 万福河水系

万福河源于定陶县仿山，向东流经成武汶上集镇、南鲁集镇、田集镇与巨野边界入金乡、鱼台，至济宁渔湾村入南阳湖。境内长度 31.3 公里，流域面积 450 平方公里，最大流量 449 立方米/秒（1963 年 8 月 10 日），多年平均流量 9.43 立方米/秒，多年径流量 298 亿立方米，多年平均含沙两 4,83 公斤/立方米。境内有 3 条支流：安济河（下），

新西沟、金成河。

(2) 东鱼河水系

东鱼河西起东明刘楼村，东至鱼台县入昭阳湖，全长 174.7 公里，境内长度 37 公里，流域面积 538 平方公里，最大流量 581 立方米/秒（1973 年 7 月 20 日），多年平均流量 8.44 立方米/秒，多年平均径流量 2, 452 亿立方米，多年含沙两 6.2 公斤/立方米。境内主要支流有 11 条：东鱼河北支、南坡河、团结河、乐成河、胜利河、黄白河、大沙河、桶子河、五干沟、宋大楼沟、安济河（上）。

三、气候、气象

气候：成武县处于北温带，属于季风型大陆性气候，其特点是冬季干燥多风，夏季雨水集中，四季分明。

气温：多年平均气温为 13.9℃，七月平均气温为 27.1℃，1 月平均气温为-1.2℃，最高气温为 42.9℃，极端最低气温为-19℃。

日照：常年平均日照时间为 2377.7 小时。

降水：年最大降雨量为 934.9mm，年最小降雨量为 392.4mm，多年年平均降雨量为 661.3mm，多集中在春夏秋季，多年平均蒸发量为 1259.9mm，平均相对湿度为 78%。

风向：常年风向多北风、东北风和南风，风向随季节而变化，春季多北风、东风、南风，夏季多南风、西南风，秋季、冬季多北风、西北风。多年平均风速为 2.4m/s。

地震烈度：根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）确定，项目所在区域的抗震烈度为Ⅶ 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，特征周期为 0.45s。

四、水文

成武境内地表土层为黄河冲积层，多呈灰黄色和紫红色，下层为湖相沉积，岩性多为黑色淤积，据深井资料，深度在 200m 左右即为黑色淤泥，并有贝壳出现。粉砂、细砂、中砂和裂隙粘泥是上部主要含水层。含水层分布，在水平方向上断断续续，在竖直方向上犬牙交错，表现为多元结构。

成武县浅层地下水主要为淡水，仅局部地段有与中层咸水沟通的孤岛状咸水体。各乡镇均有零星分布。浅层淡水底界面呈波状起伏，其分布面积主要以埋深 10m-30m 之间占 70.28%。浅层淡水含水砂层，一般为粉砂、粉细砂，少数地区有细砂和中砂出现。其累积厚度不均匀，少的小于 5m，多的大于 10m。地下水流向为由西向东。

五、土地资源

成武全县土地总面积 988.1km²，农业可利用耕地 70403hm²，， 占总面积 71.25%，其中包括林地 12763hm²，园地 1565hm²；住宅用地 10609hm²，占总面积的 10.74%；水域及水利设施用地 3150hm²，占总面积的 3.1%；其它用地 14648hm²，占总面积的 14.82%。

成武县土地利用的特点与问题主要一下几个方面：

（1）土地利用率高，垦殖率高，农业生产的优势明显。全县土地利用率高高于全市平均水平。

（2）全县居民点及工矿用地所占比重偏大。成武县居民点及工矿用地占总土地面积的 12.49%，特点是农村居民点占地面积过大且比较分散，很多村庄出现“空心村”现象，大量土地资源被浪费

（3）后备资源整理复垦开发潜力较大。

六、植被

由于历史因素和人类活动的影响，境内原始天然植被已不复存在，现存植被均为次生植被，且以人工植被为主。人工植被主要包括农田栽培植被和人工森林植被。该区域主要植被包括粮食作物、经济作物、蔬菜三类。其中粮食作物主要有小麦、玉米、高粱等；经济作物主要有棉花；蔬菜品种较多，有白菜、萝卜等；人工种植的树木有杨树、梧桐树。

七、其他

项目区无饮用水水源保护区和水功能一级保护区，无自然保护区、候鸟保护区、历史文化遗产、自然遗产、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地及军事设施等敏感性地带；同时场地及场地区附近断裂构造发育较弱，无全新世活动断裂及发震构造，也无滑坡泥石流、大面积地表塌陷等危及场地安全的潜在地质灾害产生的条件。

项目不在《山东省生态红线保护规划 2016~2020》划定的生态红线范围内。根据《济南市地表水功能区划》，项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区。符合选址要求。

项目建设区位于菏泽市成武县文亭街道，属于黄河冲积平原，本方案将补充相关水土保持防治措施，以满足水土保持的要求。

3 项目水土保持评价

项目水土保持评价是根据主体工程的选址、建设方案与布局等进行分析论证，逐一排除主体工程设计中的水土保持不合理因素，通过提高水土流失防治标准、优化建设方案与布局等手段，避免生产建设项目的水土保持制约性因素，对无法避免但可以通过采取一系列水土保持措施控制或减少可能发生的水土流失损失进行补救。

3.1 主体工程选址水土保持评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关要求，对主体工程选址的水土保持分析评价进行列表说明，详见表 3-1。

表 3-1 工程选址的水土保持分析评价

要求内容		分析评价意见	解决办法
GB50433 3	(1) 选址应避让水土流失重点预防区和重点治理区	均不占用，符合要求	
	(2) 选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	不占用植物保护带，符合要求	
	(3) 选址应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	均不占用，符合要求	

由上述分析可知，项目选址避让了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，避让了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。本方案将通过完善施工工艺、补充相关水土保持防治措施，提高水土保持措施设计标准，以满足水土保持的要求。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

表 3-2 工程建设方案与布局分析评价

要求内容	分析意见	解决办法
(1) 城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施	本项目提高植被建设标准	
(2) 对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，应优化方案，减少工程占地和土石方量	本项目区属于菏泽市市级水土流失重点预防区	本方案提高防治标准、优化施工工艺、减少植被损坏范围、加强补偿措施

平面布置：

规划区域内物业类为高层住宅。考虑到中心路街景观效果，综合考虑地块周边道路性质、天际线、地块内部景观、地块容积率和建筑密度等一系列要求，并结合传统风水理论，通过地块周围的空间限定成了向内围合的邻里空间，同时形成了由外向内的公共空间向私密空间的过渡，有效地隔离道路产生的噪音和粉尘，为了提升整体品味，地块四周沿街面彻底打开，让高品质环境渗透到城市街阔空间，为居民营造良好的居住空间的同时，美化城市空间，使区域空间与城市整体空间得到有效统一。

竖向布置：

项目区整个地形相对平坦，高程变化不大。竖向设计结合地形合理确定标高，同时满足排水要求。在原有地形的基础上，充分利用开挖土方，在保证地面和路面排水所要求的最小坡度的前提下，应充分平衡开挖地面、地下车库及坡地营造的土方平衡。通过控制几个出入口的标高与城市道路标高顺势相接，通过道路节点标高控制来设计与之邻接的各建筑内的竖向标高，最大可能的通过简洁、合理的方式来进行场地设计。

3.2.2 工程占地评价

本项目规划用地面积为 3.42hm²。根据本项目施工组织设计，本项目位于山东省菏泽市成武县莲池街以南，通乐路以西，文婷街以北。项目区周边交通便利，不需要新建进场道路；本项目无新增临时占地；本项目施工用水、施工用电等均就近接引周边市政管网，不需单独建设，不增加临时占地。因此，本项目占地面积控制在规划要求的占地范围内，满足节约用地和减少扰动面积的要求。

3.2.3 土石方平衡评价

表 3-3 土石方挖、填平衡应遵循的制约性因素分析

要求内容	分析评价意见	解决办法
(1) 应充分考虑弃土、石的综合利用，尽量就地利用，减少排弃量	项目无弃方产生，符合要求	
(2) 开挖、排弃和堆垫场地应采取拦挡、护坡、截水以及其他防治措施	主体工程设计对开挖场地采取拦挡防治措施，符合要求	
(3) 施工时序应做到先拦后弃	主体工程施行的先拦后弃	
(4) 充分考虑调运，尽量做到挖填平衡，不借，不弃	本项目无弃方	
(5) 充分考虑以挖作填，少借，少弃	本项目无弃方	
(6) 挖、填方时段尽量避开雨季、风季	主体工程设计挖填方时段避开雨季	

(7) 尽量缩短调运距离, 减少调运程序	符合要求	
----------------------	------	--

综上, 本项目总挖方 1.73 万 m^3 , 回填 1.73 万 m^3 , 无弃方产生, 项目区土方挖填平衡。

经过现场调查及土石方工程设计、施工资料, 本项目挖方主要包括地下建筑开挖、场平工程开挖。填方主要为场地平整回填土方、地下建筑库顶覆土及地下建筑开挖的施工作业带回填土方。经过仔细核算, 本工程土石方挖填数量合理, 符合最优化原则。

根据现场勘查及施工资料, 项目区无可剥离表土条件。

施工过程中的土石方调运主要为施工前中期, 土方调配合理, 节点适宜, 时序可行, 运距合理。工程无借方。

综上所述, 本工程土石方挖填数量符合最优化原则; 土石方调运节点适宜、时序可行、运距合理。工程无借方; 主体在施工过程中合理调配土石方, 减少了弃土(石、渣)方。符合水土保持要求。

3.2.4 施工方法与工艺评价

(1) 施工组织设计评价

本项目严格控制工程占地, 且不占用植被良好区域; 本项目合理安排工期, 场地顺坡就势, 尽量减少开挖量, 同时考虑基坑喷浆防护、基坑支护等相关工艺, 施工完毕后进行土地整治恢复; 本项目不涉及大型料场; 主体工程合理安排施工时序, 施工期间进行临时拦挡及覆盖。因此项目施工组织设计满足水土保持要求。

表 3-2 项目施工组织设计评价

要求内容	分析意见	解决办法
(1) 控制施工场地占地, 避开植被良好区和基本农田区	本项目严格控制工程占地, 且不占用植被良好区域和基本农田区	
(2) 合理安排施工, 减少开挖量和废弃量, 防止重复开挖和土石渣多次倒运。	本项目合理安排工期, 场地顺坡就势, 尽量减少开挖量。	
(3) 在河岸陡坡开挖土石方, 以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路和居民点时, 开挖土石必须设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施, 将开挖的土石渣导出后运至弃渣场或专用场地	不存在在河岸陡坡处开挖土石方情况, 且开挖边坡下方无上述重要地点	
(4) 弃土渣宜分类堆放, 布设专门的临时倒运或回填料的场地	本项目不存在弃方	
(5) 工程标段划分应考虑合理调配土石方, 减少取土(石)方、弃土(石、渣)方和临时占地数量。	本项目不涉及标段划分	
(6) 应合理安排施工进度与时序, 缩小裸露面	本项目施工时间较短, 施工期间均	

积和缩短裸露时间	已进行了临时覆盖及拦挡	
----------	-------------	--

3.2.5 主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价

1、工程措施

①排水工程

主体设计在项目区内道路一侧布设排水管，长度为 1050m，汇集后的雨水排入项目区周边市政雨水管网。

评价：主体工程的排水工程，在措施针对性、标准合理性和可操作性等角度均能满足主体工程相关规范的要求，同时也满足水土保持的要求，可保障雨水有序的排走，可减少水土流失危害，是重要的水土保持措施，因此可纳入水土保持防治措施体系。

②场内道路和地面硬化

主体工程在项目区内修建场内道路和场内硬化，硬化面积 2.27hm²。

评价：主体工程设计的场内道路和地面硬化起到了水土保持作用，但其主要为主体工程服务，因此不界定为水保措施。

2、植物措施

①植物绿化

主体设计对景观绿化区内进行植物绿化，项目苗木种类和数量进行了设计，景观绿化区绿化面积为 1.15hm²。

评价：主体工程的植物绿化，在措施针对性、标准合理性和可操作性等角度均能满足主体工程相关规范的要求，同时也满足水土保持的要求，可改善项目区生态环境、保持水土、减少水土流失危害，是重要的水土保持措施，因此可纳入水土保持防治措施体系。

3、临时措施

①临时覆盖及拦挡

项目施工期间边界进行彩钢板拦挡和防尘网覆盖建设，彩钢板拦挡 1980m²，防尘网覆盖面积共为 9700m²。

评价：主体工程的临时拦挡，在措施针对性、标准合理性和可操作性等角度均能满足主体工程相关规范的要求，同时也满足水土保持的要求，可改善项目区生态环境、保

持水土、减少水土流失危害，是重要的水土保持措施，因此可纳入水土保持防治措施体系。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

界定原则

主体工程中水土保持工程界定是决定该措施是否纳入水土保持投资的主要依据。其界定的主要原则就是看该项措施是否主要为主体工程服务，主要为主体工程服务的措施虽具有一定的水土保持功能，但不纳入本方案水土保持投资，如项目区内道路、地面硬化等；虽为主体工程服务，但该项措施更多的具有水土保持功能，就应该纳入到本方案水土保持投资，如项目建筑工程区的排水工程、临时覆盖、临时拦挡、植物措施。综上，项目区水保措施基本完善，本方案进行补充。

表 3-4 水土流失防治措施工程量汇总表

防治措施	单位	主体工程区	施工生产区	合计
一、工程措施				
1、排水工程	100m	10.50		10.50
（1）土方开挖	100m ³	31.00		31.00
（2）土方回填	100m ³	29.78		29.78
（3）土方夯实	100m ³	29.28		29.28
（4）管道铺设	100m	10.50		10.50
（5）铺筑垫层	10m ³	1.68		1.68
2、土地整治	hm ²	1.15		1.15
3、植草砖工程	hm ²	0.19	0.12	0.31
4、透水砖工程	hm ²	0.24		0.24
二、植物措施				
1、植草砖绿化	hm ²	0.08	0.05	0.13
2、植物绿化				
（1）栽植乔木				5.00
五角枫	100 株	1.00		1.00
八凌海棠	100 株	1.00		1.00
国槐	100 株	1.00		1.00
大叶女贞	100 株	1.00		2.00
花石榴	100 株	1.00		1.00
（2）栽植灌木				16.00
连翘	100 株	4.00		4.00
冬青	100 株	4.00		4.00

防治措施	单位	主体工程区	施工生产区	合计
榆叶梅	100 株	4.00		4.00
侧柏	100 株	4.00		4.00
(3) 栽植绿篱				30.00
丰花月季	100 延 m	10.00		10.00
金叶女贞	100 延 m	10.00		10.00
木槿篱	100 延 m	10.00		10.00
(3) 撒播种草				
黑麦草	hm ²	0.75		0.75
三、临时措施				
1、临时排水沟	100m	6.00	0.50	6.50
2、临时沉沙池	座	1	1	2
(1) 土方开挖	100m ³	0.06	0.06	0.12
(2) 土方回填	100m ³	0.02	0.02	0.04
(3) 砌砖	100m ³	0.01	0.01	0.02
(4) 水泥砂浆抹面	100m ²	0.10	0.10	0.20
3、临时覆盖及彩钢板拦挡				
(1) 防尘网覆盖	100m ²	97.00		97.00
(2) 彩钢板	100m ²	19.80		19.80
4、临时洗车池	处	1.00		1.00
5、编织袋装土拦挡				
(1) 编织袋土填筑	100m ³	3.00		3.00
(2) 编织袋土拆除	100m ³	3.00		3.00

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

菏泽市成武县在全国水土流失类型区划分中属于北方土石山区，由于气候、地质地貌、水文、土壤、植被等自然条件影响，土壤侵蚀类型包括风力侵蚀和水力侵蚀两类。以风力侵蚀为主，兼有水力侵蚀发生。

冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府景苑小区项目所在区域总体上属于水土流失轻度侵蚀区，建设过程中扰动类型多、动土量大，不可避免地造成一些新的水土流失。容许土壤侵蚀量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据当地水利部门提供的水土流失分区图、水土保持防治规划等资料，结合近几年类似项目的资料可知，项目区总体处于水土流失轻度流失区内，因此项目区平均侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 左右。

4.2 土壤流失量调查

本项目于 2018 年 10 月开始进入施工准备期，截止 2020 年 2 月底，场区占地全部扰动，已扰动面积 3.42hm^2 。现将调查范围等基本情况汇总到表 4-1 中。

表 4-1 本项目各防治分区水土流失调查时段一览表

调查分区	基本建设期		
	调查范围	时段	调查时长
主体工程区	3.30	2018.10~2020.2	1.42
施工生产区	0.12	2018.10~2020.2	1.42
合计	3.42	--	--

在调查时段内，扰动面积为 3.42hm^2 。通过查阅成武县水保规划、类比同类项目及咨询专家意见及实地调查，项目区调查时段内土壤侵蚀模数为 $1900\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，扰动地表水土流失估算结果见表 4-2。

表 4-2 调查时段扰动地表土壤流失量估算表

调查分区	扰动面积 (hm^2)	调查 时长 (a)	背景值 [$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$]	扰动后侵蚀 模数 [$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$]	土壤流失 总量 (t)	新增土壤 流失量(t)
建筑工程区	3.30	1.42	500	1900	89	66
施工生产区	0.12	1.42	500	1900	3	2
合计	3.42	--	--	--	92	68

综上所述，项目于 2018 年 10 月进入施工准备期，至 2020 年 2 月底，造成土壤流失量如下：施工扰动地表土壤流失总量 92t，施工扰动地表新增土壤流失量 68t。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

本项目在建设过程中，将对占地地表产生扰动，实际进行施工扰动的区域为整个项目建设区范围，扰动地表面积为 3.42hm²。根据项目的施工特点及扰动后地表的物质组成，项目分为主体工程区和施工生产区两个预测单元。本项目建设期预测单元划分情况见表 4-3。

表 4-3 本项目建设期预测单元划表

预测单元	占地面积 (hm ²)			扰动面积 (hm ²)
	永久占地	临时占地	小计	
主体工程区	3.30	0.00	3.30	3.30
施工生产区	0.12	0.00	0.12	0.12
合计	3.42	0.00	3.42	3.42

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中水土流失预测的时段划分，本项目水土流失预测将建设期细分为施工期和自然恢复期两个时段。

根据主体工程施工安排，项目已于 2018 年 10 月开始施工准备，计划于 2021 年 10 月施工结束，项目划分主体工程区、施工生产区两个水土流失预测单元，其中主体工程区预测时段为 2020 年 3 月-2021 年 10 月，施工生产区水土流失预测时段为 2020 年 3 月-2021 年 10 月。项目的自然恢复期按照山东要求，取为 3 年。本项目各预测单元的预测时段详见表 4-4 所示。

表 4-4 预测单元水土流失预测时段一览表

预测单元	预测时期	预计施工或扰动时段	预测时长 (年)
主体工程区	施工期	2020 年 3 月~2021 年 10 月	1.66
	自然恢复期		3.00
施工生产区	施工期	2020 年 3 月~2021 年 10 月	1.66
	自然恢复期		3.00

4.3.3 土壤侵蚀模数

土壤侵蚀模数的确定主要根据实地调查法、经验公式计算法和类比法等。项目建设区土壤流失量本底值采用实地调查法；建设期扰动地表、损坏水土保持设施面积预测采用调查统计法；扰动地表土壤流失量预测则采用经验公式和类比工程相结合的办法。

表 4-5 本项目各分项工程施工扰动地表及自然恢复期侵蚀模数表 单位: $t/(km^2 \cdot a)$

预测区域	背景值	施工期	自然恢复期		
			第一年	第二年	第三年
主体工程区	500	1800	1400	900	400
施工生产区	500	1800	1400	900	400

4.3.4 预测结果

1、施工期扰动地表可能产生的土壤流失量

扰动地表产生的土壤流失量预测以最不利的条件来计列各分项工程预测时长。根据实地调查法与经验公式计算法可得,项目扰动地表土壤侵蚀模数取值为 $1800t/(km^2 \cdot a)$,扰动面积 $3.42hm^2$ 。经估算,项目建设区施工期扰动地表可能土壤流失总量为 $103t$,可能新增土壤流失量为 $74t$,如表 4-6。

表 4-6 项目建设区施工期扰动地表土壤流失量预测分析表

预测单元	扰动面积(hm^2)	背景值[$t/(km^2 \cdot a)$]	扰动后侵蚀模数[$t/(km^2 \cdot a)$]	预测时间(a)	土壤流失总量(t)	新增土壤流失量(t)
主体工程区	3.30	500	1800	1.66	99	71
施工生产区	0.12	500	1800	1.66	4	3
合计	3.42	--	--	--	103	74

2、自然恢复期可能产生的土壤流失量预测

项目的自然恢复期按照山东要求,取为 3 年。自然恢复期第一年土壤侵蚀模数稍大,随着防护措施功能的体现,第二年、第三年逐渐减小,然后通过实际调查确定可蚀性地表的土壤侵蚀模数基数,预测时按照第一、第二年、第三年的平均值计算。

可蚀性面积的确定方法为各分项工程占地面积减去建筑物面积和硬化面积后的剩余面积。经计算,项目建设区可蚀性面积为 $1.15hm^2$ 。

由经验公式计算可得,本项目在自然恢复期内,可能流失总量为 $31t$,可能新增土壤流失量 $14t$ 。土壤流失预测结果详见表 4-7。

表 4-7 本项目自然恢复期土壤流失量预测表

预测单元	占地面积(hm^2)	可蚀性面积(hm^2)	侵蚀模数背景值($t/km^2 \cdot a$)	自然恢复期侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)			土壤流失总量(t)	新增土壤流失量(t)
				第一年	第二年	第三年		
主体工程区	3.42	1.15	500	1400	900	400	31	14
合计	3.42	1.15	--	--	--	--	31	14

4.4 建设期可能产生的土壤流失总量

根据以上调查和预测结果，项目建设期土壤流失总量为 226t，其中，调查时段内土壤流失量为 92t，预测时段内土壤流失量为 103t，自然恢复期土壤流失量为 31t。项目建设期新增土壤流失量为 156t，其中，调查时段内新增土壤流失量为 68t，预测时段内新增土壤流失量为 74t，自然恢复期新增土壤流失量为 14t。本项目建设期土壤流失量统计表见表 4-8。

表 4-8 本项目建设期土壤流失量统计表

项目		土壤流失面积 (hm ²)	新增土壤流失量 (t)	土壤流失总量 (t)
扰动地表	调查时段	3.42	68	92
	预测时段	3.42	74	103
自然恢复期		1.15	14	31
合计		/	156	226

4.4 指导性意见

本方案针对以上预测结果，提出以下指导意见。

(1) 防治措施布设。由于该工程项目区内土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀。因此在水土流失防治措施的布设上，应尽量减少工程区内的裸露地表面积，加强临时覆盖和拦挡措施，并在项目区内设置临时排水以进行有效的径流调控，在施工中后期需增加植物措施进行植被覆盖，同时应增加渗水措施，如提高透水砖铺装面积以增强雨水渗透能力，通过这些措施来降低项目建设后产生的地表径流量和土壤流失量。

(2) 基础土方回填应分层回填并夯实，回填前必须对基坑内积水、淤泥、杂质等清理干净。

(3) 优化施工组织设计，合理安排施工时序，避开雨季进行土石方工程施工，尽量将施工期安排在非雨季施工；在进行一般土方开挖施工前，应做好场地清理，挖好排除地面水和雨水的排水沟，定位放线后，按施工图和方案图进行挖掘。

(4) 措施的施工组织设计。首先要求主体工程基础施工尽量避开大风日和雨季汛期施工。在主体工程施工前，临时排水及洗车池、拦挡工程先行施工，同时做好场区的覆盖和拦挡。

(5) 道路及广场铺装设计，建设单位在小区内车流量较小的道路铺设采用透水混凝土路面，广场铺装应在满足建设要求的基础上按方案设计最大限度采用透水砖。

综上所述，为保障本项目的顺利实施，尽可能的将项目建设可能引起的水土流失危害控制在最小程度，本方案将根据项目建设引起水土流失特点，将工程措施、植物措施、和临时措施有机结合，建立完善的水土流失防治措施体系，在项目建设及运行过程中进行水土资源的保护，实现社会经济的可持续发展。

5 水土保持措施

5.1 措施总体布局

本项目水土流失综合防治措施体系见图 5-1 所示。

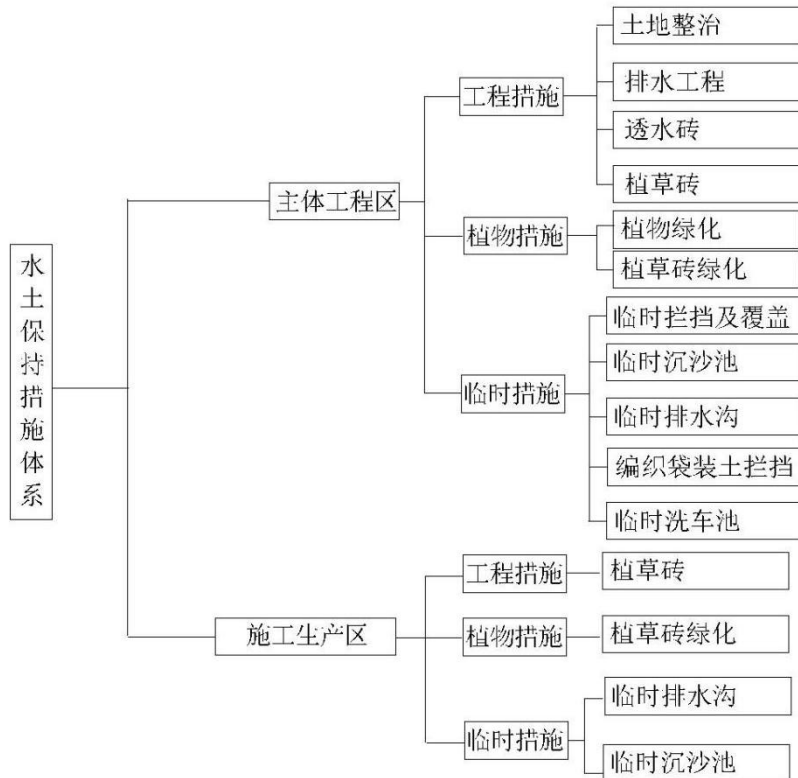


图 5-1 本项目水土流失防治措施体系图

5.2 分区措施布设

一、分区工程量

（一）主体工程区

1、工程措施

（1）排水工程

本项目区内雨水采用地面散排、道路集中的方式。地面雨水排往道路，道路设横坡，利用道路坡降排至道路一侧雨水口，汇集排至场区内的雨水排水管道，通过排水管

道将雨水排出项目场地。根据主体设计，在项目区西侧工业路及南侧新大济路各设置 1 个雨水排水出口，本项目涉及雨水管接管管径分别为 DN300、DN400 与 DN500。

经统计，主体设计本项目地块雨水管道长度为 1050m（其中，其中 DN300 管道长度 530m，DN400 管道长度 330m，DN500 管道长度 190m）。排水管基槽开挖采用梯形断面，底宽分别为 1.34m（DN300）、1.44m（DN400）、1.54m（DN500），挖深分别为 1.2m、1.3m、1.4m，边坡 1:0.5，坡降为 0.5%，管道下部铺设 0.1m 砂石垫层，开挖的土方堆放于基槽一侧，与基坑之间设置 40cm 的间隙，防止堆土滑入坑槽内，堆土边坡比为 1:1。进行土方分层回填并夯实。

经统计，开挖土方共为 3100m³，回填土方 2978m³，夯实土方 2978m³，砂石垫层 168m³。

（2）土地整治

在项目绿化前，需要对绿化区域进行土地整治，清除垃圾，平整土地，用于恢复植被。土地整治采取机械和人工相结合的形式。

设计整地深度取 0.30m，挑出土壤中不利于植物生长的碎石、建筑垃圾等杂物，整理完毕后，采取相应的绿化措施来美化项目区环境，增加地表植被覆盖率。土地整治面积 1.15hm²。

（3）植草砖工程

主体设计在地上停车位等处采用植草砖铺设，本项目地上停车位共 664 个，主体工程区占 100 个。单个停车位规格 2.50m×5.00m，则每个车位面积为 12.50m²，因此本区铺植草砖面积为 0.19hm²。

（4）透水砖工程

为增强路面雨水下渗，主体工程设计在主要建筑完成后，对景观步道、非机动车位、室外活动场地等位置使用铺筑透水砖的措施，以达到增加雨水下渗、改善生态微环境的作用。本区设计铺设透水砖 0.24hm²。

2、植物措施

（1）植物绿化

本项目植物措施包括植草砖绿化、道路广场绿化，主体已做绿化设计。绿化植物如表 5-1。

表 5-1 本项目绿化区植物一览表

植物名称	规格	单位	数量	植物性状	备注
五角枫	胸径 16-18cm	100 株	1.00	落叶乔木	全冠栽植，树形饱满，多级分枝，熟货
八凌海棠	基径 18-20cm	100 株	1.00	落叶乔木	低分枝，全冠栽植，冠丰满，熟货
国槐	胸径 24-25cm	100 株	1.00	落叶乔木	冠丰满，枝叶丰富，全冠栽植，熟货
大叶女贞	胸径 15-16cm	100 株	1.00	落叶乔木	全冠栽植，冠丰满，枝叶丰富，熟货
花石榴	基径 14-15cm	100 株	1.00	落叶乔木	低分枝，全冠栽植，冠丰满，熟货
连翘	冠丛高 150cm	100 株	4.00	落叶灌木	成簇栽植，枝叶饱满，袋装苗
冬青	冠丛高 100cm	100 株	4.00	落叶灌木	成簇栽植，枝叶饱满，袋装苗
榆叶梅	冠丛高 150m	100 株	4.00	落叶灌木	成簇栽植，枝叶饱满，袋装苗
侧柏	高 60-80cm	100 株	4.00	落叶灌木	修剪整形，脚叶好，袋装苗
丰花月季	高 40cm	100 延 m	10.00	花卉	脚叶好，袋装苗，修剪整形成体块
金叶女贞	冠丛高 40cm	100 延 m	10.00	绿篱	脚叶好，袋装苗，修剪整形成体块
木槿篱	高 80-100cm	100 延 m	10.00	绿篱	修剪整形，脚叶好，袋装苗，修剪整形成体块
黑麦草	60kg/hm ²	hm ²	0.75	多年生草本	草皮卷满铺不露土

主体工程区设计栽植 500 株乔木，栽植灌木 1600 株，栽植绿篱 3000 延 m，撒播种草 0.75hm²。绿化面积共为 1.15hm²。

(2) 植草砖绿化

主体工程设计对植草砖进行穴播植草。根据设计图案铺设完毕植草砖后，用营养土填充砖孔，再植入草种，并浇水养护。草木种植初期不得停放车辆或踩踏，待草本返青后可正常使用，使用过程要加强养护和管理。建议草种选取马尼拉。新增绿化面积以植草砖开孔度（即穴播种草面积）45%计算，约为 860m²。

3、临时措施

(1) 临时排水沟

本着“永临结合”的原则，方案设计在施工期间沿规划管线设置 600m 长的临时排水沟，砌砖结构，矩形断面，临时排水沟底宽 0.30m，高 0.30m，需开挖土方 110m³，砌砖 57m³，水泥砂浆抹面 540m²。由于该临时排水沟为临时运输通道的排水沟，其防御

标准和过水能力可以适当降低。因临时排水沟在后期永久排水沟基础上开挖，因此不再重复计算临时排水沟的工程量。

（2）临时沉沙池

为降低运行期雨水径流携沙进入市政排水系统的可能性，本方案新增设计在项目临时排水沟出口处布置一座临时沉沙池，以起到沉沙、缓流的作用，在使用过程中定期清淤。沉沙池为砌砖结构，内径尺寸为 $2.0\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.5\text{m}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 深），壁厚为 0.24m ，沉沙池土方开挖 5.97m^3 ，回填土方 2.25m^3 ，砌砖 0.72m^3 ，水泥砂浆抹面 10m^2 。

（3）临时覆盖及彩钢板拦挡（已实施）

根据现场调查，本项目在施工准备期已在用地红线周边布设彩钢板拦挡 1980m^2 。随施工进行在项目内部裸露部位及临时堆土已进行防尘网覆盖，经统计，覆盖面积 9700m^2 。

（4）临时洗车池（已实施）

根据现场调查，在施工准备期本项目已在施工进场口设置一座临时洗车池，对出入的车辆进行清洗，减少泥沙带出项目建设区对周边环境造成影响。

（5）编织袋装土拦挡

方案设计对临时少量堆土进行编织袋装土拦挡，拦挡高度为 1.5m ，拦挡宽度为 2.0m ，临时拦挡装土用项目区内挖方，待施工结束拆除临时拦挡措施后，土方全部综合利用。经计算及调查，编织袋挡土长度 100m ，共需编织袋装土拦挡土方 300m^3 ，编织袋拦挡拆除 300m^3 。

（二）施工生产区

根据项目主体设计，施工生产区占用规划地上停车位区域，后期进行地上车位建设。根据项目主体设计，本区域布置植草砖工程、植草砖绿化及临时排水措施。

1、工程措施

（1）植草砖工程

主体设计在地上停车位等处采用植草砖铺设，本项目地上停车位共 886 个，施工生产区占 100 个。单个停车位规格 $2.50\text{m} \times 5.00\text{m}$ ，则每个车位面积为 12.50m^2 ，因此本区铺植草砖面积为 1200m^2 。

2、植物措施

（1）植草砖绿化

主体工程设计对植草砖进行穴播植草。根据设计图案铺设完毕植草砖后,用营养土填充砖孔,再植入草种,并浇水养护。草木种植初期不得停放车辆或踩踏,待草本返青后可正常使用,使用过程要加强养护和管理。建议草种选取马尼拉。新增绿化面积以植草砖开孔度(即穴播种草面积)45%计算,约为 540m²。

3、临时措施

(1) 临时排水沟

本着“永临结合”的原则,方案设计施工生产区在施工期间沿规划管线设置 50m 长的临时排水沟,砌砖结构,梯形断面,临时排水沟底宽 0.30m,高 0.30m,需开挖土方 9.28m³,砌砖 4.78m³,水泥砂浆抹面 4.5m²。因临时排水沟在后期永久排水沟基础上开挖,因此不再重复计算临时排水沟的工程量。

(2) 临时沉沙池

为降低运行期雨水径流携沙进入市政排水系统的可能性,本方案新增设计在临时排水沟出口处布置一座临时沉沙池,以起到沉沙、缓流的作用,在使用过程中定期清淤。沉沙池为砌砖结构,内径尺寸为 2.0m×1.0m×1.5m(长×宽×深),壁厚为 0.24m,沉沙池土方开挖 5.97m³,回填土方 2.25m³,砌砖 0.72m³,水泥砂浆抹面 10m²。

二、防治措施工程量汇总

(一) 主体工程区

1、工程措施

(1) 排水工程:主体工程雨水管道总长 1050m

(2) 土地整治:土地整治面积 1.15hm²。

(3) 植草砖工程:铺设植草砖 0.19hm²。

(4) 透水砖工程:铺设透水砖 0.24hm²

2、植物措施

(1) 植草砖绿化:面积为 0.08hm²。

(2) 植物绿化:栽植 500 株乔木,栽植灌木 1600 株,栽植绿篱 3000 延 m,撒播种草 0.75hm²。绿化面积共为 1.15hm²。

3、临时措施

(1) 临时排水沟:开挖临时排水沟 600m。

(2) 临时沉沙池:开挖临时沉沙池 1 座。

(3) 临时覆盖及拦挡：防尘网 9700m²，彩钢板临时拦挡约 1980m²。

(4) 临时洗车池：布置临时洗车池 1 处。

(5) 编织袋装土拦挡：编织袋装土拦挡土方 300m³，编织袋拦挡拆除 300m³。

(二) 施工生产区

1、工程措施

(1) 植草砖工程：铺设植草砖 0.12hm²。

2、植物措施

(1) 植草砖绿化：面积为 0.05hm²。

3、临时措施

(1) 临时排水沟：50m。

(2) 临时沉沙池：开挖临时沉沙池 1 座。

项目水土保持措施工程量汇总情况见表 5-2，水土保持防治措施见附图 5。

表 5-2 水土流失防治措施工程量汇总表

防治措施	单位	主体工程区	施工生产区	合计
一、工程措施				
1、排水工程	100m	10.50		10.50
(1) 土方开挖	100m ³	31.00		31.00
(2) 土方回填	100m ³	29.78		29.78
(3) 土方夯实	100m ³	29.28		29.28
(4) 管道铺设	100m	10.50		10.50
(5) 铺筑垫层	10m ³	1.68		1.68
2、土地整治	hm ²	1.15		1.15
3、植草砖工程	hm ²	0.19	0.12	0.31
4、透水砖工程	hm ²	0.24		0.24
二、植物措施				
1、植草砖绿化	hm ²	0.08	0.05	0.13
2、植物绿化				
(1) 栽植乔木				5.00
五角枫	100 株	1.00		1.00
八凌海棠	100 株	1.00		1.00
国槐	100 株	1.00		1.00
大叶女贞	100 株	1.00		2.00
花石榴	100 株	1.00		1.00
(2) 栽植灌木				16.00

防治措施	单位	主体工程区	施工生产区	合计
连翘	100 株	4.00		4.00
冬青	100 株	4.00		4.00
榆叶梅	100 株	4.00		4.00
侧柏	100 株	4.00		4.00
(3) 栽植绿篱				30.00
丰花月季	100 延 m	10.00		10.00
金叶女贞	100 延 m	10.00		10.00
木槿篱	100 延 m	10.00		10.00
(3) 撒播种草				
黑麦草	hm ²	0.75		0.75
三、临时措施				
1、临时排水沟	100m	6.00	0.50	6.50
2、临时沉沙池	座	1	1	2
(1) 土方开挖	100m ³	0.06	0.06	0.12
(2) 土方回填	100m ³	0.02	0.02	0.04
(3) 砌砖	100m ³	0.01	0.01	0.02
(4) 水泥砂浆抹面	100m ²	0.10	0.10	0.20
3、临时覆盖及彩钢板拦挡				
(1) 防尘网覆盖	100m ²	97.00		97.00
(2) 彩钢板	100m ²	19.80		19.80
4、临时洗车池	处	1.00		1.00
5、编织袋装土拦挡				
(1) 编织袋土填筑	100m ³	3.00		3.00
(2) 编织袋土拆除	100m ³	3.00		3.00

5.3 施工进度安排

根据水土保持“三同时”制度，要求本方案所列各项水土流失防治措施的实施进度与主体工程同时设计，同时施工，同时验收。拟定各项水土流失防治措施施工进度都与主体工程同时。

本项目水土保持措施施工进度横道图 5-3。

项目建设区			2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	
			10-12	1-12	1-12	1-10	
主体工程							
主体工程区	工程	排水工程					
		土地整治					
		植草砖工程					
		透水砖工程					
	植物	植草砖绿化					
		植物绿化					
	临时	临时排水沟					
		临时沉沙池					
		临时覆盖					
		临时拦挡					
		临时洗车池					
编织袋拦挡与拆除							
主体工程							
施工生产区	工程	植草砖工程					
	植物	植草砖绿化					
	临时	临时排水沟					
		临时沉沙池					

水保措施施工进度 —————

6 水土保持监测

6.1 范围和时段

一、监测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》，生产建设项目水土保持监测范围为水土保持方案确定的水土流失防治责任范围，以及项目建设与生产过程中扰动与危害的其他区域。本项目水土保持监测的范围为整个水土流失防治责任范围，共计 3.42hm²。

二、监测时段

本项目水土保持监测时段从 2018 年 10 月开始，至设计水平年结束 2022 年 9 月，共计 48 个月。

6.2 内容和方法

一、监测内容

根据《生产建设项目水土保持监规程（试行）》（办水保[2015]139 号）和《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，生产建设项目水土保持监测内容应包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

1、水土流失影响因素监测应包括下列内容：

- ①项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；
- ②项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况。

2、水土流失状况监测应包括下列内容：

- ①水土流失的类型、形式、面积、分布及强度；
- ②各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

3、水土流失危害监测应包括下列内容：

水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；

4、水土保持措施监测应包括下列内容：

- ①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；
- ②工程措施的类型、数量、分布和完好程度；
- ③临时措施的类型、数量和分布；
- ④主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；

⑤水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；

⑥水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

二、监测方法

依据《生产建设项目水土保持监规程》（试行）（办水保[2015]139号）《和《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）及本项目特点，2020年2月前项目采用调查监测法，2020年3月后采用定位监测与调查监测相结合的方法。

（一）定位监测法

（1）沉沙池观测法

本项目设置2个定位监测点，采用沉沙池观测法，1处布置在主体工程区，1处设置在施工生产区，安装自计水位计、水样采集、分析设备和烘干设备，主要观测雨量、水位和流量、泥沙含量等。通过测量沉沙池的输沙量和淤积量，推算汇流面积的施工期土壤侵蚀模数。

（二）调查监测法

调查监测是指定期采取全区域调查的方式，通过现场实地勘测，采用GPS定位仪结合地形图、全站仪、照相机、标杆、尺子等工具，按不同工程扰动类型分类测定扰动面积。填表记录每个分项工程区的基本特征（特别是开挖面坡长、坡度、岩石类型等）及水土保持措施实施效果情况。

（1）抽样调查法：抽样调查的特点首先是具有随机性，其次是抽样调查法可以在一定的精度条件下，保证实现最大的抽样效果。根据本项目特点，选择随机成数抽样法用于各区的水土保持监测。首先选择代表性的地块作为样地，样地形状采用方形或长方形，综合考虑各用地类型样地面积标准要求，确定本次监测样地面积50m²。每区样地共设3~5个，布设采用在地形图上网点板法，并设置固定标志，便于定期监测和复位。抽样调查法监测内容包括调查扰动地面情况、破坏植被情况、植被恢复状况等。

（2）巡查法：巡查法指按时测量项目区扰动地表面积、损坏水土保持设施面积、植物措施面积等。可采用手持式GPS定位仪进行。

此外，对于项目区水土流失影响因子，建议与当地气象、水务部门合作，以资料收集为主。在项目建设过程中，还要采用询问法对向周边群众咨询，掌握本项目对当地及周边地区的影响和危害情况。

三、监测频次

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和《生产建设项目水土保持监测规程》（试行）的规定，以下为四项监测内容关于监测频次的规定。

（1）扰动土地情况监测

①实地量测监测每月 1 次。

（2）水土流失情况监测

①土壤流失面积监测应每季度 1 次。

②土壤流失量、取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量应每月 1 次，遇暴雨、大风等应加测。

（3）水土保持措施监测

①工程措施及防治效果每月监测记录 1 次。

②植物措施生长情况每季度监测记录 1 次。

③临时措施每月监测记录 1 次。

6.3 点位布设

本项目水土保持监测共设 2 个定位监测点，采用沉沙池观测法，1 处布置在主体工程区，1 处设置在施工生产区。同时各区均配合实地量测与资料分析方法，对区内植被状况进行监测。工程建设过程中，水土保持监测点的布设可根据工程实施情况，由水土保持监测单位在水土保持监测实施方案中具体落实。

本项目监测点的布设及其主要监测指标详见表 6-1，本项目水土保持监测点布见附图 5。

表 6-1 本项目监测点的布设及其主要监测指标表

监测区域	监测点位	监测方法	监测项目	重点监测内容	监测时间	监测频率
主体工程区	排水出口	沉沙池监测法	土建	水土流失量、水土保持效益	土建期 自然恢复期	雨季每月一次，其它时间两月一次，50mm 以上雨日加测
	植被调查	样地调查、GPS	植被	植被类型、数量及覆盖度、植被恢复率、水土保持效益	土建期 自然恢复期	每 3 月一次
施工生产区	排水出口	沉沙池监测法	土建	水土流失量、水土保持效益	土建期	雨季每月一次，其它时间两月一次，50mm 以上雨日加测

6.4 实施条件和成果

一、监测设施设备

本项目监测点主要的监测土建工程量、消耗性材料和仪器设备详见表 6-2。
水土保持监测设备应由监测单位负责落实。

表 6-2 本项目水土保持监测主要工程量及主要监测设备一览表

项目	工程或材料设备		数量	备注
一、土建设施	1、固定监测点	沉沙池	2 处	设备和仪器由监测单位配备
	2、调查监测	布设监测样地	1 组	
二、监测主要消耗性材料	塑料直尺		1 把	
	油漆		1 桶	
	地图		1 套	
	塑料桶		3 个	
	铁架		3 套	
	记录本		10 个	
	电池		10 节	
三、监测主要设备和仪器	全站仪		各 1 套	
	天平		1 台	
	烘箱		1 个	
	标杆		2 个	
	50m 皮尺		2 个	
	2m 钢卷尺		2 个	
	简易土工试验仪器		1 套	
	数码摄像机、笔记本电脑		各 1 台	

二、人员配备

建设单位自行监测的项目要指定专职人员开展定期监测,并接受相应水土保持管理部门的监督。本项目水土保持监测人员定为 2 名。

三、水土保持监测机构

水土保持监测由建设单位自行监测,根据相关规范要求编写《生产建设项目水土保持监测实施方案》,设立专职监测人员负责水土保持监测,并接受相应水土保持管理部门的监督。

四、监测成果

建设单位应向水行政主管部门报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》,同时抄送上级水行政主管部门。项目建设期间,建设单位应于每季度的第一个月内向水行政主管部门报送上季度的《生产建设项目水土保持监测季度报告表》,同时提交重要位置的照片等影响资料;因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的,应于事件发生后 7 日内向水行政主管部门报告有关情况;水土

保持监测完成后，应于3个月内报送《生产建设项目水土保持监测总结报告》。

监测成果包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测年度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。

1、水土保持监测报告

(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项防治目标的计算）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) 结论：包括水土保持评价及监测工作中的经验与问题。

2、有关监测表格

作为监测成果报告的附表，主要包括防治责任范围监测成果表、扰动地表监测表、水土流失强度分析确定表、土壤流失量监测表、水土保持防治措施监测表和水土流失防治效果监测表。

3、监测图件

监测图件主要包括：工程地理位置图、水土流失防治责任范围图、监测点布设图、监测设施设计图等。

4、水土保持监测季度报告表

在项目监测期间，每个季度应单独形成季度监测报告表。季度监测报表应如实反映监测过程中该项目水土保持工作情况、水土保持措施建设情况（质量、进度等）特别是因工程建设造成的水土流失及防治等建议。季度监测报表中应含扰动土地面积、植被压占面积、取弃土场情况、水土保持工程进度、水土流失因子及流失量、水土流失灾害、存在问题及建议等内容。

6、影像资料

影像资料包括照片集和影音资料。照片集应包含监测项目部和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于三张。照片应标注拍摄时间。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

一、编制原则

1、水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。

2、主体工程估算定额中未明确的，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

二、编制依据

(1)《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》(水利部,水总[2003]67号)；

(2)《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函[2019]448号)；

(3)《财政部国家发展改革委水利部中国人民银行关于印发〈水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》(财综〔2014〕8号)；

(4)《关于印发<山东省水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》(鲁财综〔2014〕74号)；

(5)《关于印发<山东省建设工程费用项目组成及计算规则>的通知》(鲁建标字[2016]40号)；

(6)《财政部、税务总局、海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号)；

(7)《水利部办公厅关于印发<水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法>的通知》(办水总[2016]132号)；

(8)《省物价局、省财政厅、省水利厅关于降低水土保持补偿费收费标准的通知》(山东省物价局、山东省财政厅、山东省水利厅,鲁价费发[2017]58号)；

(9)《山东省住房和城乡建设厅关于调整建设工程定额人工单价及各专业定额价目表的通知》(鲁建标字[2018]45号)。

三、编制方法

1、费用构成

本项目水土保持投资估算分为工程措施费、植物措施费、临时工程费、独立费用、预备费、水土保持补偿费等。

水土保持独立费用又包括建设管理费、水土保持监理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持设施验收费等五部分。

2、基础单价

(1) 人工预算单价

项目建筑工程人工单价按 110.00 元/工日，即 13.75 元/工时计算；园林绿化工程人工单价按 103.00 元/工日，即 12.875 元/工时计算；建设工程施工机械台班费用人工单价按 113.00 元/工日，即 14.125 元/工时计算。

(2) 材料预算单价

①水泥、钢筋、木材、柴油、汽油等价格采用当地现行价格执行。

②主要设备价格以出项目价为原价，另加运杂费和采购保管费。

3、费用标准

生产建设项目水土保持工程取费标准主要包括工程措施费率、临时工程费费率及独立费用费率等费用标准。

(1) 工程措施费费率

本方案工程措施费包括其他直接费、现场经费、间接费、企业利润、税金等，费率标准与主体工程保持一致，不足部分采用水土保持费率标准。

其他直接费以基本直接费为计算基价，工程措施取 2.5%，植物措施取 1.3%。

现场经费以基本直接费为计算基价并根据工程类别取不同的费率，其中土石方工程取 4%，混凝土工程取 6%，基础处理工程取 6%，其他工程取 5%，植物措施取 4%。

间接费以直接费为计算基价，土石方工程取 4%，混凝土工程取 4.3%，基础处理工程取 6.5%，其他工程取 4.4%，植物措施取 3.3%。

企业利润以直接费与间接费为计算基价，工程措施取 7%的费率，植物措施取 5%的费率。

税金按增值税税率 9%计算，另外，外购砂、碎石、块石、料石等预算价格超过 70 元/m³的部分计取税金后列入相应部分之后。

(2) 施工临时工程费

施工临时工程费包括临时防护工程费和其他临时工程费，前者由设计方案的

工程量乘以单价而得，后者按第一部分工程措施和第二部分植物措施的 1.5% 计取。

(3) 独立费用费率

①建设管理费：建设管理费按照本方案防治措施投资中的第一、第二、第三部分之和作为计算基价乘相应的费率 2% 计算而得，与主体工程的建设管理费合并使用。

②科研勘测设计费：分为方案编制费和工程设计费两部分，计列 3.00 万元。

③水土保持监理费：本项目水土保持监理设 2 名监理员。项目监测时段为 2018 年 10 月~2021 年 10 月，监测时间 28 个月，水土保持监理费用为 24 万元。

④水土保持监测费：水土保持监测费主要包括人工费、土建设施费、消耗性材料费、仪器设备折旧费。本项目水土保持监测需配备 2 名监测员，监测时段为方案批复后（2018 年 10 月）至设计水平年（2022 年 9 月），监测人工费用约为 32 万元。同时土建设施费、消耗性材料费、仪器设备折旧费 5.00 万元，则本项目建设期水土保持监测总费用为 17.00 万元。监测费用构成见表 7-1。

表 5-1 本项目水土保持监测费用构成表

工程费用及名称	单位	数量	备注
一、人工费	万元	32.00	1 名监测工程师，1 名监测员
二、监测设施土建费用	万元	1.50	布设监测点 1 万元，调查监测设施 0.5 万元
三、消耗性材料费	万元	0.50	
四、设备折旧费	万元	3.00	设备和仪器由监测单位配备，计列费用 3.00 万元
合计	万元	37.00	

⑤水土保持设施验收费：计列 6.00 万元。

(4) 预备费

预备费主要包括基本预备费，按一至四部分之和作为计算基价乘相应的费率 3% 计算而得。

4、水土保持补偿费

水土保持补偿费计费标准执行《关于降低水土保持补偿费收费标准的通知》（鲁价费发[2017]58 号）补偿标准，对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积开工前一次性计征，每平方米 1.2 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计）。

项目规划总用地面积 34159m²。结合《关于降低水土保持补偿费收费标准的通知》（鲁价费发[2017]58 号）补偿标准，按 34159m² 计算，本项目水土保持补偿费为 40990.80 元，见表 7-1。

表 7-1 本项目水土保持补偿费计算表

占地面积 (m ²)	计列面积 (m ²)	补偿标准 (元/m ²)	水土保持补偿费 (元)
34159	34159	1.2	40990.80

7.1.2 编制说明和估算成果

本项目水土保持工程总投资 296.52 万元，其中工程措施费 138.53 万元，植物措施 30.55 万元，施工临时工程 40.63 万元，水土保持独立费用 74.19 万元，基本预备费 8.52 万元，水土保持补偿费 40990.80 元。

水土保持方案建设期投资估算表详见表 7-2~表 7-10。

表 7-2 本项目水土保持投资估算总表单位：万元

工程或费用名称	水土流失综合防治措施投资			
	建安工程费	植物措施费	独立费用	合计
第一部分：工程措施	138.53			138.53
一、主体工程区	120.54			120.54
二、施工生产区	17.99			17.99
第二部分：植物措施		30.55		30.55
一、主体工程区		30.52		30.52
二、施工生产区		0.03		0.03
第三部分：施工临时工程	40.63			40.63
I、临时工程	38.09			38.09
一、主体工程区	37.63			37.63
二、施工生产区	0.46			0.46
II、其他临时措施	2.23			2.23
第四部分：独立费用			74.19	74.19
一、建设管理费			4.19	4.19
二、水土保持监理费			24.00	24.00
三、科研勘测设计费			3.00	3.00
四、水土保持监测费			37.00	37.00
五、水土保持设施验收费			6.00	6.00
第一至四部分合计				283.90
预备费				8.52
其中：基本预备费				8.52
静态总投资				292.42
水土保持补偿费				4.10
总投资				296.52

表 7-3 本项目工程措施投资估算表

定额编号	工程或费用名称	单位	数量	估算价值	
				综合单价 (元)	合价 (万元)
	第一部分：工程措施				138.53
	一、主体工程区				120.54
	1、排水工程	100m	10.50		53.67
01193	(1) 土方开挖	100m ³	31.00	589.71	1.83
01150	(2) 土方回填	100m ³	29.78	489.70	1.46
01093	(3) 土方夯实	100m ³	29.78	6622.19	19.72
D2-532	(4)管道铺设(DN300)	100m	5.30	16661.7	8.83
D2-532	(5)管道铺设(DN400)	100m	3.30	25189.1	8.31
D2-532	(6)管道铺设(DN500)	100m	1.90	37127.47	7.05
03001	(7) 铺筑垫层	100m ³	1.68	38528.96	6.47
	2、土地整治				0.16
08046	(1) 全面整地	hm ²	1.15	1394.55	0.16
D1-484	3、植草砖工程	100m ²	19	14992.34	28.49
HY-3	4、透水砖工程	100m ²	24	15925.11	38.22
	二、施工生产区				17.99
D1-484	1、植草砖工程	100m ²	12	14992.34	17.99

表 7-4 本项目植物措施投资估算表

工程或费用名称	单位	数量	单价 (元) /100 株		合价 (万元)		
			栽植费	苗木种子费	栽植费	苗木种子费	合价
第二部分：植物措施					3.97	26.58	30.55
一、主体工程区					3.96	26.56	30.52
1、植物绿化					3.95	26.54	30.49
(1) 栽植乔木		5.00			1.49	16.75	18.24
①五角枫 (胸径 10-18cm)	100 株	1.00	2488.06	13770.00	0.25	1.38	1.63
②海棠 (胸径 12-20cm)	100 株	1.00	1402.09	15300.00	0.14	1.53	1.67
③国槐 (胸径 6cm)	100 株	1.00	5457.89	77520.00	0.55	7.75	8.30
④大叶女贞 (胸径 12-16cm)	100 株	1.00	1827.37	45900.00	0.18	4.59	4.77
⑤花石榴 (基径 12-13cm)	100 株	1.00	3724.39	15000.00	0.37	1.50	1.87
(2) 栽植灌木		16.00			1.14	6.32	7.46
①连翘 (冠丛高 150cm)	100 株	4.00	546.81	1530.00	0.22	0.61	0.83
②冬青 (冠高 100cm)	100 株	4.00	592.78	4080.00	0.24	1.63	1.87
③榆叶梅 (冠高 150cm)	100 株	4.00	798.23	6120.00	0.32	2.45	2.77
④侧柏 (冠丛高 60-80cm)	100 株	4.00	895.12	4080.00	0.36	1.63	1.99
(3) 栽植绿篱		30.00			1.22	3.24	4.46
①丰花月季 (冠高 40cm)	100 延 m	10.00	144.26	1530.00	0.14	1.53	1.67
②金叶女贞 (冠丛高 40cm)	100 延 m	10.00	616.55	183.60	0.62	0.18	0.80
③木槿篱 (高 80-100cm)	100 延 m	10.00	456.00	1530.00	0.46	1.53	1.99
(4) 撒播种草	hm ²	0.75	1386.54	3060.00	0.10	0.23	0.33
2、植草砖绿化	hm ²						0.03
黑麦草	hm ²	0.08	1386.54	3060.00	0.01	0.02	0.03
二、施工生产区					0.01	0.02	0.03
1、植草砖绿化	hm ²				0.01	0.02	0.03
黑麦草	hm ²	0.05	1386.54	3060.00	0.01	0.02	0.03

表 7-5 临时措施投资估算表

定额编号	工程或费用名称	单位	数量/基价	估算价值	
				单价（元）/费率	合价（万元）
	第三部分：临时工程				40.63
	I、临时工程				38.09
	一、主体工程区				37.63
	1、临时排水沟				5.24
01193	①土方开挖	100m ³	1.1	589.71	0.06
01150	②土方回填	100m ³	0.57	489.70	0.03
03007	③砌砖	100m ³	0.57	63692.12	3.63
03079	④水泥砂浆抹面	100m ²	5.4	2815.16	1.52
	2、临时沉沙池	座	1		0.11
01193	①土方开挖	100m ³	0.06	589.71	0.01
01150	②土方回填	100m ³	0.02	489.70	0.01
03006	③砌砖	100m ³	0.01	63692.22	0.06
03079	④水泥砂浆抹面	100m ²	0.10	2815.16	0.03
	3、临时覆盖及拦挡				22.01
03005	①防尘网覆盖	100m ²	97.00	608.80	5.91
HY-12	②彩钢板拦挡	100m ²	19.80	8133.66	16.10
	4、临时洗车池	处	1	19400.00	1.94
	5、编织袋装土拦挡				8.33
03053	①编织袋土填筑	100m ³	3.00	24350.95	7.31
03054	②编织袋土拆除	100m ³	3.00	3412.66	1.02
	二、施工生产区				0.46
	1、临时排水沟				0.35
01193	①土方开挖	100m ³	0.10	589.71	0.01
01150	②土方回填	100m ³	0.05	489.70	0.01
03007	③砌砖	100m ³	0.05	63692.12	0.32
03079	④水泥砂浆抹面	100m ²	0.05	2815.16	0.01
	2、临时沉沙池	座	1		0.11
01193	①土方开挖	100m ³	0.06	589.71	0.01
01150	②土方回填	100m ³	0.02	489.70	0.01
03006	③砌砖	100m ³	0.01	63692.22	0.06
03079	④水泥砂浆抹面	100m ²	0.10	2815.16	0.03
	II、其他临时措施		169.08	1.50	2.54

表 7-6 本项目独立费用投资计算表

工程或费用名称	基价（万元）	估算价值		备注
		费率（%）	合价（万元）	
第四部分：独立费用			74.19	
一、建设管理费	209.71	2.0	4.19	按照费率取值，与主体工程捆绑使用
二、水土保持监理费			24.00	2 名监理员，监理 37 个月
三、科研勘测设计费			3.00	
四、水土保持监测费			37.00	2 名监测员，监测时段为 48 个月
五、水土保持设施验收费			6.00	

表 7-8 本项目主要单价汇总表

定额编号	工程名称	单位	单价	其中								阶段调整
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金	
08046	全面整地（机械）	hm ²	1394.55	261.25	56.50	671.10	12.86	39.49	45.81	76.09	104.68	126.78
01093	人工夯实土方	100m ³	6622.19	4482.50	134.48		115.42	230.85	198.53	361.32	497.08	60.20
01150	74kW 推土机推土（30m）	100m ³	489.70	26.13	33.83	281.45	8.54	17.07	14.68	26.72	36.76	44.52
01193	挖掘机挖土	100m ³	589.71	66.00	65.73	248.79	8.79	17.58	15.12	27.51	37.85	53.61
D2-532	管道敷设 DN300	100m	16661.7	2205.50	8291.50	1074.97	409.30	578.60	547.35	909.11	1250.67	1514.7
D2-532	管道敷设 DN400	100m	25189.1	2205.50	14214.00	1074.97	437.36	874.72	827.49	1374.38	1890.76	2289.92
D2-532	管道敷设 DN500	100m	37127.47	2205.50	22505.50	1074.97	644.65	1289.30	1219.68	2025.77	2786.88	3375.22
03001	铺筑碎石垫层	100m ³	38528.96	6979.50	19779.84		668.98	1337.97	1265.72	2102.24	2892.08	3502.63
D1-484	植草砖	100m ²	14992.34	2618.00	5828.31	227.40	216.84	433.69	410.27	681.41	1125.36	1362.94
HY-3	透水砖	100m ²	15925.11	2156.00	6976.63	207.66	233.51	467.01	441.80	733.78	1197.41	1197.41
08087	海棠(胸径 12-20cm)	100 株	1402.09	540.75	483.10		13.31	40.95	35.58	55.68	105.24	127.46
08090	国槐（胸径 8cm）	100 株	5457.89	2394.75	1590.79		51.81	159.42	138.49	216.76	409.68	496.17
08088	大叶女贞(胸径 12-16cm)	100 株	1827.37	939.88	394.54		17.35	53.38	46.37	72.58	137.17	166.12
08094	连翘（冠丛高 150cm）	100 株	546.81	321.88	77.42		5.19	15.97	13.88	21.72	41.04	49.71
08094	冬青(冠高 100cm)	100 株	592.78	437.75	12.48		5.85	18.01	15.65	24.49	46.28	56.05
08094	榆叶梅(冠高 150cm)	100 株	798.23	540.75	146.27		8.93	27.48	23.87	37.37	70.62	85.53
08095	侧柏	100 延米	895.12	592.25	61.40		8.50	26.15	22.71	35.55	67.19	81.37
08091	丰花月季(冠高 40cm)	100 延 m	144.26	77.25	28.09		1.37	4.21	3.66	5.73	10.83	13.11
08124	金叶女贞（冠丛高 40cm）	100 延 m	616.55	437.75	12.48		5.85	18.01	15.65	24.49	46.28	56.05
08057	黑麦草	hm ²	1386.54	772.50	240.00		13.16	40.50	35.18	55.07	104.08	126.05
03005	铺防尘网	100m ²	608.80	137.50	285.33		10.57	21.14	20.00	33.22	45.70	55.35
HY-12	彩钢板	100m ²	8133.66	2205.50	2369.00	1074.97	141.24	282.47	267.22	443.83	610.58	739.48
03007	砌砖（墙体）	100m ³	63692.12	12226.50	31767.89	240.78	1105.88	2211.76	2092.32	3475.16	4780.83	5790.11
03079	水泥砂浆抹面	100m ²	2815.16	1179.75	753.13	22.33	48.88	97.76	92.48	153.60	211.31	255.92
03053	编织袋（填筑）	100m ³	24350.72	15977.50	15977.50	0.00	424.44	848.87	730.03	1328.65	1827.84	2213.72
03054	编织袋（拆除）	100m ³	3412.66	2310.00	69.30	0.00	59.48	118.97	102.31	186.20	256.16	310.24

表 7-9 本项目人工材料单价汇总表

序号	名称	单位	单价 (元)	备注
1	建筑工程人工	工时	13.75	
2	园林绿化人工	工时	12.875	
3	机械台班人工	工时	14.125	
4	水泥	kg	0.54	
5	混凝土	m ³	420.06	
6	砂	m ³	130.00	
7	M7.5 砂浆	m ³	302.44	
8	水	m ³	3.30	
10	柴油	kg	8.51	
11	电	kwh	1.20	
12	砖	千块	450.00	
13	农家土杂肥	m ³	50.00	
14	防尘网	m ²	80.00	
15	彩钢板	m ²	79.37	
16	钢板材	kg	16.50	
17	铁件	kg	14.00	

表 7-10 主要台班单价汇总表

序号	定额编号	机械名称	台时费	一类费用	二类费用
1	1006	单斗挖掘机 (1.0m ³)	222.01	57.07	164.94
2	1031	74kW 推土机	162.71	38.60	124.11
3	1043	37kW 拖拉机	67.11	6.20	60.91
4	3004	载重汽车 (5t)	102.38	16.84	85.54
5	3059	胶轮架子车	0.82	0.82	0.00
6	6020	砂浆搅拌机	43.24	9.39	33.84

7.2 效益分析

7.2.1 六项指标效益分析

生产建设项目水土保持作为项目建设的组成部分，其主要任务是恢复和改善生态环境，保障生产建设安全运行，其效益总体上是反映在对社会和自然环境的贡献，对本项目自身而言则集中反映在保证建设安全上，即不致因水土流失而造成重大经济损失，从而使工程总体效益达到最高。因此，水土保持效益分析和评价应首先考虑生态效益、社会效益、生产建设安全保障效益，即“生态社会效益优先”。

根据水土保持工程措施、植物措施的布局与数量，对照方案编制目的和所确定的水土流失防治目标，列表定量计算六项防治目标。

(1) 水土流失治理度

水土流失治理达标面积 3.39hm^2 ，水土流失总面积为 3.42hm^2 ，经计算得水土流失治理度为 99%。

(2) 土壤流失控制比

项目区的容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，至设计水平年时土壤侵蚀模数降为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比达到 1.0。

(3) 渣土防护率

本项目采取措施后实际拦挡的临时堆土数量为 1.71 万 m^3 ，临时堆土总量为 1.73 万 m^3 ，渣土防护率为 99%。

(4) 林草植被恢复率

防治责任范围内林草类植被面积为 1.15hm^2 ，可恢复林草植被 1.17hm^2 ，经计算得林草植被恢复率 98%。

(5) 林草覆盖率

经统计分析，林草类植被面积 1.15hm^2 ，项目总面积 3.42hm^2 ，至设计水平年，项目区永久占地内的林草覆盖率为 33.63%。

经过综合分析，本方案根据项目在建设过程中可能出现的水土流失现象采取相应的治理措施，依据水土保持相关的评估方法对采取的措施起到的水土流失防治效果进行评估计算。经计算，水土流失六项防治目标均达到或超过了方案预定的目标。水土流失防治六项综合目标值实现情况评估表见表 7-12。

表 7-12 水土流失防治六项综合目标实现情况评估表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失总治理度	95	水土流失治理达标面积	hm ²	3.39	99	达标
		水土流失总面积	hm ²	3.42		
土壤流失控制比	1.0	侵蚀模数容许值	t/km ² ·a	200	1.0	达标
		侵蚀模数达到值	t/km ² ·a	200		
渣土防护率	98	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	t	1.71	99	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	t	1.73		
林草植被恢复率	98	林草类植被面积	hm ²	1.15	98	达标
		可恢复林草植被	hm ²	1.17		
林草覆盖率	25	林草类植被面积	hm ²	1.15	33.63	达标
		项目总面积	hm ²	3.42		

7.2.2 水土保持生态效益和社会效益

生产建设项目水土保持作为项目建设的组成部分，其主要任务是恢复和改善生态环境，保障生产建设安全运行，其效益总体上是反映在对社会和自然环境的贡献，对本项目自身而言则本方案的制定考虑到方案实施的社会效益。

1、生态效益

(1) 保土效益

根据《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）规定，保土效益为工程项目建设前后土壤流失量的差值。

本项目预测时段内可能产生的土壤流失总量为 226t，可能产生的新增土壤流失总量 156t。

(2) 蓄水效益

根据《水土保持综合治理效益计算方法》规定，造林、种草、复耕等措施具有增加就地入渗、减小地表径流的效益。根据我省有关规定，该类绿化措施采用的蓄水减流定额为 400m³/hm²。

至设计水平年时，项目区林草植被面积为 1.15hm²，可就地入渗水资源量 460m³，具有比较明显的保水效益。

水土保持措施实施后，有效拦截了项目区建设期因扰动地表带来的土壤流失量，遏制了项目区原有的水土流失，最终达到绿化美化项目区及周边环境、减少污染、涵养水源的目的，促进了项目区生态环境的改善和良性循环。

2、社会效益

方案对整个项目区进行了水土保持综合治理规划。其中水土保持设施防治面积 3.42hm^2 ，永久硬化面积为 1.15hm^2 。通过水土保持综合治理，项目区各项水土保持评价指标均高于建设前，可极大地改善生态环境、提高周围居民的生活质量，同时改善生态环境、提高水土资源利用率，对社会经济发展做出贡献。

8 水土保持管理

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》和《山东省水土保持条例》等法律、法规的规定和要求，确保本项目水土保持方案能够顺利有效地实施，在方案实施过程中，建设单位应切实做好招投标工作，落实水土保持设计、施工、监理、监测，要求各项工作的承担单位具有相应的资质或能力，尤其注意在合同中明确施工责任，并依法成立方案实施的组织领导机构，狠抓落实。同时，为实现本方案确定的防治目标，还应建立健全水土保持领导协调的组织、机构，落实方案实施的技术手段和资金来源，严格资金管理，实行全方位管理，确保水土保持方案的顺利实施。

8.1 组织管理

项目建设单位应成立水土保持方案组织与管理机构，统一负责本项目水土保持方案的实施，并制定相应的实施、检查、验收的管理办法和制度，建立水土保持工程档案，做到有机构、有人员、组织健全、人员固定，保证水土保持方案落实设计、施工和投产使用。在项目建设过程中，配合当地水行政主管部门的监督检查工作，及时汇报项目建设信息和水土保持工程情况等。

8.2 后续设计

按照《中华人民共和国水土保持法》第二十七条“依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”、“生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施”、“水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用”的规定，本水土保持方案批复后，建设单位要将水土保持方案的设计要求补充到后续的设计内容当中，工程初步设计或施工图设计时必须要有水土保持专章或专篇，审查建设项目初步设计时应同时审查水土保持初步设计，并有水土保持专业技术人员参加。

根据《中华人民共和国水土保持法》第二十五条和《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）>的通知》（办水保[2016]65号），水土保持方案经批准后，生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。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）要求，要严格水土保持方案变更管理，坚持重大变更范围和条件，避免随意扩大变更范围，对存在违法违规行为的要先行进行查处。

建设单位应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，保质保量地完成水土保持各项措施；预防监督部门应定期对水土保持方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行实地监督、检查。在监督方法上可采用建设单位定期汇报与实地监测相结合，必要时采取行政、经济、司法等多种手段促使水土保持方案的全面落实。

8.3 水土保持监测

本项目占地面积 3.42hm²，土石方量 1.73 万 m³，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）、《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]第 139号）的相关要求，结合工程实际情况，建设单位可自行安排水土保持监测工作。

8.4 水土保持监理

本项目占地面积 3.42hm²，土石方量 1.73 万 m³，根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号），凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持建立标准和规范开展水土保持工程施工监理。

8.5 水土保持施工

根据有关要求，在主体工程施工中应明确水土保持措施的工程内容、质量和进度要求。明确施工单位的施工责任，明确其防治水土流失的责任范围，明确中标单位应承担的防治水土流失的责任和义务。

中标的施工单位在实施水土保持方案时，对设计内容如有变更，应按照有关规定实施报批程序。变动较小的，由施工单位向监理单位汇报并征得同意可进行变更，对于变更较大的，按水土保持方案报批程序报原审批机关审批。

8.6 水土保持设施验收

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号），水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。

附件二 附表

附表一 项目水土流失防治责任范围

附表二 单价分析表

附表一 项目水土流失防治责任范围

附表 1-1 项目水土流失防治责任范围

项目	水土流失防治责任范围 (hm ²)		
	永久占地	临时占地	合计
主体工程区	3.30	0.00	3.30
施工生产区	0.12	0.00	0.12
合计	3.42	0.00	3.42

附表二 单价分析表

单价分析表 (1)

定额编号: [08046]

全面整地 (机械)

单位: hm²

工作内容: 人工施肥, 拖拉机牵引铧犁耕翻地。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				1041.20
(一)	直接费				988.85
1	人工费				261.25
	人工	工时	19	13.75	261.25
2	材料费				56.50
	农家土杂肥	m ³	1	50.00	50.00
	其他材料费	%	13	50.00	6.50
3	机械使用费				671.10
	拖拉机 37kW	台时	10	67.11	671.10
(二)	其他直接费	%	1.3	988.85	12.86
(三)	现场经费	%	4	988.85	39.49
二	间接费	%	4.4	1041.20	45.81
三	企业利润	%	7	1087.01	76.09
四	税金	%	9	1163.10	104.68
阶段调整		%	10	1267.78	126.78
合计					1394.55

单价分析表 (2)

定额编号: [01093]

人工夯实土方

单位: 100m³实方

工作内容: 平土、刨毛、分层夯实和清理杂物等。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				4963.25
(一)	直接费				4616.98
1	人工费				4482.50
	人工	工时	326	13.750	4482.50
2	材料费				134.48
	零星材料费	%	3	4482.50	134.48
(二)	其他直接费	%	2.5	4616.98	115.42
(三)	现场经费	%	5	4616.98	230.85
二	间接费	%	4	4963.25	198.53
三	企业利润	%	7	5161.78	361.32
四	税金	%	9	5523.10	497.08
阶段调整		%	10	6020.18	602.01
合计					6622.19

单价分析表 (3)

定额编号: [01150]

74kW 推土机推土 (30m)

单位: 100m³自然方

工作内容: 推松、运送、卸除、拖平、空回。					
编号	项目名称	单位	数量/费率	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				367.02
(一)	直接费				341.41
1	人工费				26.13
	人工	工时	1.9	13.750	26.13
2	材料费				33.83
	零星材料费	%	11	307.58	33.83
3	机械使用费				281.45
	74kW 推土机	台时	1.74	161.75	281.45
(二)	其他直接费	%	2.5	341.41	8.54
(三)	现场经费	%	5	341.41	17.07
二	间接费	%	4	367.02	14.68
三	企业利润	%	7	381.70	26.72
四	税金	%	9	408.42	36.76
阶段调整		%	10	445.18	44.52
合计					489.70

单价分析表 (4)

定额编号: [01193]

挖掘机挖土

单位: 100m³自然方

工作内容: 挖松、堆放。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				377.88
(一)	直接费				351.52
1	人工费				66.00
	人工	工时	4.8	13.750	66.00
2	材料费				65.73
	零星材料费	%	23	285.79	65.73
3	机械使用费				248.79
	挖掘机 1.0m ³	台时	0.99	222.01	248.79
(二)	其他直接费	%	2.5	351.52	8.79
(三)	现场经费	%	5	351.52	17.58
二	间接费	%	4	377.88	15.12
三	企业利润	%	7	392.99	27.51
四	税金	%	9	420.50	37.85
阶段调整		%	10	536.11	53.61
合计					589.71

单价分析表 (5)

定额编号: [D2-532]

管道敷设 DN300

单位: 100m

工作内容: 管道敷设。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				12439.87
(一)	直接费				11571.97
1	人工费				2205.50
	人工	工时	160.4	13.750	2205.50
2	材料费				8291.50
	排水管道	m	103	70	7210.00
	其他材料费	%	15.00	7210.00	1081.50
3	机械使用费				1074.97
	载重汽车 (5t)	台时	10	102.38	1023.01
	其他机械费	%	5	1023.01	51.19
(二)	其他直接费	%	2.5	11571.97	409.30
(三)	现场经费	%	5	11571.97	578.60
二	间接费	%	4.4	12439.87	547.35
三	企业利润	%	7	12987.22	909.11
四	税金	%	9	13896.33	1250.67
阶段调整		%	10	15147.00	1514.70
合计					16661.70

单价分析表 (6)

定额编号: [D2-532]

管道敷设 DN400

单位: 100m

工作内容: 管道敷设。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				18806.55
(一)	直接费				17494.47
1	人工费				2205.50
	人工	工时	160.4	13.750	2205.50
2	材料费				14214.00
	排水管道	m	103	120	12360.00
	其他材料费	%	15.00	12360.00	1854.00
3	机械使用费				1074.97
	载重汽车	台时	10	102.38	1023.01
	其他机械费	%	5	1023.01	51.19
(二)	其他直接费	%	2.5	17494.47	437.36
(三)	现场经费	%	5	17494.47	874.72
二	间接费	%	4.4	18806.55	827.49
三	企业利润	%	7	19634.04	1374.38
四	税金	%	9	21008.42	1890.76
阶段调整		%	10	22899.18	2289.92
合计					25189.10

单价分析表 (7)

定额编号: [D2-532]

管道敷设 DN500

单位: 100m

工作内容: 管道敷设。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				27719.92
(一)	直接费				25785.97
1	人工费				2205.50
	人工	工时	160.4	13.750	2205.50
2	材料费				22505.50
	排水管道	m	103	190	19570.00
	其他材料费	%	15.00	19570.00	2935.50
3	机械使用费				1074.97
	载重汽车	台时	10	102.38	1023.78
	其他机械费	%	5	1023.78	51.19
(二)	其他直接费	%	2.5	25785.97	644.65
(三)	现场经费	%	5	25785.97	1289.30
二	间接费	%	4.4	27719.92	1219.68
三	企业利润	%	7	28939.59	2025.77
四	税金	%	9	30965.36	2786.88
阶段调整		%	10	33752.25	3375.22
合计					37127.47

单价分析表 (8)

定额编号: [03001]

铺筑碎石垫层

单位: 100m³ 实方

工作内容: 摊铺、找平、压实、修坡。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				28766.29
(一)	直接费				26759.34
1	人工费				6979.50
	人工	工时	507.6	13.750	6979.50
2	材料费				19779.84
	碎 (卵) 石	m³	102	192	19584.00
	其他材料费	%	1	19584.00	195.84
3	机械使用费				0.00
(二)	其他直接费	%	2.5	26759.34	668.98
(三)	现场经费	%	5	26759.34	1337.97
二	间接费	%	4.4	28766.29	1265.72
三	企业利润	%	7	30032.01	2102.24
四	材料调差				0.00
	碎石	m³	102	0.00	0.00
五	税金	%	9	32134.25	2892.08
阶段调整		%	10	35026.33	3502.63
合计					38528.96

单价分析表 (9)

定额编号: [D1-484]

植草砖

单位: 100m²

工作内容: 清理底层、铺设、找平、扫缝。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				9324.23
(一)	直接费				8673.70
1	人工费				2618.00
	人工	工时	190.4	13.750	2618.00
2	材料费				5828.31
	植草砖	m ²	103	40	4120.00
	石子	m ³	10.86	70	760.20
	砂子	m ³	12.72	70	890.40
	其他材料费	%	1.00	5770.60	57.71
3	机械使用费				227.40
	胶轮架子车	台时	265	0.82	216.57
	其他机械费	%	5	216.57	10.83
(二)	其他直接费	%	2.5	8673.70	216.84
(三)	现场经费	%	5	8673.70	433.69
二	间接费	%	4.4	9324.23	410.27
三	企业利润	%	7	9734.50	681.41
四	材料调差				2088.12
	石子	m ³	10.86	122.00	1324.92
	砂子	m ³	12.72	60.00	763.20
五	税金	%	9	12504.03	1125.36
阶段调整		%	10	13629.40	1362.94
合计					14992.34

单价分析表 (10)

定额编号: [HY-3]

铺设透水砖

单位: 100m²

工作内容: 放线、运料、铺垫层及透水砖、扫缝、清理。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				10040.82
(一)	直接费				9340.29
1	人工费				2156.00
	人工	工时	156.8	13.750	2156.00
2	材料费				6976.63
	透水砖	m ²	103	42	4326.00
	砂浆	m ³	3.06	304.23	930.96
	石子	m ³	10.86	70	760.20
	砂子	m ³	12.72	70	890.40
	其他材料费	%	1.00	6907.56	69.08
3	机械使用费				207.66
	胶轮架子车	台时	242	0.82	197.77
	其他机械费	%	5	197.77	9.89
(二)	其他直接费	%	2.5	9340.29	233.51
(三)	现场经费	%	5	9340.29	467.01
二	间接费	%	4.4	10040.82	441.80
三	企业利润	%	7	10482.61	733.78
四	材料调差				2088.12
	石子	m ³	10.86	122.00	1324.92
	砂子	m ³	12.72	60.00	763.20
五	税金	%	9	13304.51	1197.41
阶段调整		%	10	14501.92	1450.19
合计					15952.11

单价分析表 (11)

定额编号: [08087]

栽植海棠(胸径 6cm)

单位: 100 株

工作内容: 挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				1078.12
(一)	直接费				1023.85
1	人工费				540.75
	人工	工时	42	12.875	540.75
2	材料费				483.10
	海棠	株	102	150.00	
	水	m ³	3	7.80	23.40
	其他材料费	%	3	15323.40	459.70
(二)	其他直接费	%	1.3	1023.85	13.31
(三)	现场经费	%	4	1023.85	40.95
二	间接费	%	3.3	1078.12	35.58
三	企业利润	%	5	1113.69	55.68
四	税金	%	9	1169.38	105.24
阶段调整		%	10	1274.62	127.46
合计					1402.09

单价分析表 (12)

定额编号: [08117]

栽植国槐(土球直径 60cm)

单位: 100 株

工作内容: 挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、整形、清理。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				2633.97
(一)	直接费				2501.40
1	人工费				2475.00
	人工	工时	180	13.75	2475.00
2	材料费				26.40
	国槐(带土球)	株	102	150.00	
	水	m ³	8	3.30	26.40
(二)	其他直接费	%	1.3	2501.40	32.52
(三)	现场经费	%	4	2501.40	100.06
二	间接费	%	3.3	2633.97	86.92
三	企业利润	%	5	2720.90	136.04
四	税金	%	9	2856.94	257.12
阶段调整		%	10	3114.06	311.41
合计					3425.47

单价分析表 (13)

定额编号: [08088]

栽植大叶女贞(胸径 8cm)

单位: 100 株

工作内容: 挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				1405.13
(一)	直接费				1334.41
1	人工费				939.88
	人工	工时	73	12.875	939.88
2	材料费				394.54
	大叶女贞	株	102	170.00	
	水	m ³	6	7.80	46.80
	其他材料费	%	2	17386.80	347.74
(二)	其他直接费	%	1.3	1334.41	17.35
(三)	现场经费	%	4	1334.41	53.38
二	间接费	%	3.3	1405.13	46.37
三	企业利润	%	5	1451.50	72.58
四	税金	%	9	1524.08	137.17
阶段调整		%	10	1661.25	166.12
合计					1827.37

单价分析表 (14)

定额编号: [08094]

栽植连翘(冠丛高 150cm)

单位: 100 株

工作内容: 挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				420.46
(一)	直接费				399.30
1	人工费				321.88
	人工	工时	25	12.875	321.88
2	材料费				77.42
	连翘	株	102	15.00	
	水	m ³	2	7.80	15.60
	其他材料费	%	4	1545.60	61.82
(二)	其他直接费	%	1.3	399.30	5.19
(三)	现场经费	%	4	399.30	15.97
二	间接费	%	3.3	420.46	13.88
三	企业利润	%	5	434.34	21.72
四	税金	%	9	456.05	41.04
阶段调整		%	10	497.10	49.71
合计					546.81

单价分析表 (15)

定额编号: [08094]

栽植冬青

单位: 100 株

工作内容: 挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				448.42
(一)	直接费				425.85
1	人工费				257.50
	人工	工时	20	12.875	257.50
2	材料费				168.35
	冬青	株	102	40.00	
	水	m ³	1.5	3.30	4.95
	其他材料费	%	4	4084.95	163.40
(二)	其他直接费	%	1.3	425.85	5.54
(三)	现场经费	%	4	425.85	17.03
二	间接费	%	3.3	448.42	14.80
三	企业利润	%	5	463.22	23.16
四	税金	%	9	486.38	43.77
阶段调整		%	10	530.15	53.02
合计					592.78

单价分析表 (16)

定额编号: [08094]

栽植榆叶梅(冠丛高 150cm)

单位: 100 株

工作内容: 挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				613.79
(一)	直接费				582.90
1	人工费				321.88
	人工	工时	25	12.875	321.88
2	材料费				261.02
	榆叶梅	株	102	60.00	
	水	m ³	2	7.80	15.60
	其他材料费	%	4	6135.60	245.42
(二)	其他直接费	%	1.3	582.90	7.58
(三)	现场经费	%	4	582.90	23.32
二	间接费	%	3.3	613.79	20.26
三	企业利润	%	5	634.05	31.70
四	税金	%	9	665.75	59.92
阶段调整		%	10	725.67	72.57
合计					798.23

单价分析表 (17)

定额编号: [08095]

栽植侧柏(冠丛高 200cm)

单位: 100 株

工作内容: 挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				688.29
(一)	直接费				653.65
1	人工费				592.25
	人工	工时	46	12.875	592.25
2	材料费				61.40
	侧柏	株	102	10.00	
	水	m ³	3	3.30	9.90
	其他材料费	%	5	1029.90	51.50
(二)	其他直接费	%	1.3	653.65	8.50
(三)	现场经费	%	4	653.65	26.15
二	间接费	%	3.3	688.29	22.71
三	企业利润	%	5	711.00	35.55
四	税金	%	9	746.55	67.19
阶段调整		%	10	813.74	81.37
合计					895.12

单价分析表 (18)

定额编号: [08091]

栽植丰花月季(冠高 40cm)

单位: 100 株

工作内容: 挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				110.92
(一)	直接费				105.34
1	人工费				77.25
	人工	工时	6	12.875	77.25
2	材料费				28.09
	丰花月季	株	102	12.60	
	水	m ³	0.3	7.80	2.34
	其他材料费	%	2	1287.54	25.75
(二)	其他直接费	%	1.3	105.34	1.37
(三)	现场经费	%	4	105.34	4.21
二	间接费	%	3.3	110.92	3.66
三	企业利润	%	5	114.58	5.73
四	税金	%	9	120.31	10.83
阶段调整		%	10	131.14	13.11
合计					144.26

单价分析表 (19)

定额编号: [08124]

双排绿篱 (金叶女贞 40cm)

单位: 100 延米

工作内容: 开沟、排苗、回土、筑水堰、浇水、覆土、整形、清理。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				474.09
(一)	直接费				450.23
1	人工费				437.75
	人工	工时	34	12.875	437.75
2	材料费				12.48
	金叶女贞绿篱	m	204	1.80	
	水	m ³	1.6	7.80	12.48
(二)	其他直接费	%	1.3	450.23	5.85
(三)	现场经费	%	4	450.23	18.01
二	间接费	%	3.3	474.09	15.65
三	企业利润	%	5	489.74	24.49
四	税金	%	9	514.22	46.28
阶段调整		%	10	560.50	56.05
合计					616.55

单价分析表 (20)

定额编号: [08057]

撒播种草 (覆土) (黑麦草)

单位: hm²

工作内容: 种子处理、人工撒播草籽、覆土。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				1066.16
(一)	直接费				1012.50
1	人工费				772.50
	人工	工时	60	12.875	772.50
2	材料费				240.00
	草籽	kg	60	80.00	
	其他材料费	%	5	4800.00	240.00
3	机械使用费				0.00
(二)	其他直接费	%	1.3	1012.50	13.16
(三)	现场经费	%	4	1012.50	40.50
二	间接费	%	3.3	1066.16	35.18
三	企业利润	%	5	1101.35	55.07
四	税金	%	9	1156.41	104.08
阶段调整		%	10	1260.49	126.05
合计					1386.54

单价分析表 (21)

定额编号: [03005]

铺防尘网

单位: 100m²

工作内容: 场内运输、铺设、搭接。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				454.54
(一)	直接费				422.83
1	人工费				137.50
	人工	工时	10	13.75	137.50
2	材料费				285.33
	防尘网	m ²	113	2.5	282.50
	其他材料费	%	1.00	282.50	2.83
3	机械使用费				0.00
(二)	其他直接费	%	2.5	422.83	10.57
(三)	现场经费	%	5	422.83	21.14
二	间接费	%	4.4	454.54	20.00
三	企业利润	%	7	474.54	33.22
四	税金	%	9	507.75	45.70
阶段调整		%	10	553.45	55.35
合计					608.80

单价分析表 (22)

定额编号: [03007]

砌砖 (墙体)

单位: 100m³砌体方

工作内容: 拌浆、洒水、砌筑、勾缝。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				47552.82
(一)	直接费				44235.18
1	人工费				12226.50
	人工	工时	889.2	13.750	12226.50
2	材料费				31767.89
	砖	千块	53.4	450	24030.00
	砂浆	m ³	25.00	303.19	7579.85
	其他材料费	%	0.50	31609.85	158.05
3	机械使用费				240.78
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	4.5	43.24	193.64
	胶轮架子车	台时	59.02	0.80	47.15
(二)	其他直接费	%	2.5	44235.18	1105.88
(三)	现场经费	%	5	44235.18	2211.76
二	间接费	%	4.4	47552.82	2092.32
三	企业利润	%	7	49645.14	3475.16
四	税金	%	9	53120.30	4780.83
阶段调整		%	10	57901.93	5790.19
合计					63692.22

单价分析表 (23)

定额编号: [03079]

水泥砂浆抹面

单位: 100m²

工作内容: 冲洗、制浆、抹粉、压光。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				2101.85
(一)	直接费				1955.21
1	人工费				1179.75
	人工	工时	85.8	13.750	1179.75
2	材料费				753.13
	砂浆	m ³	2.30	303.19	697.35
	其他材料费	%	8.00	697.35	55.79
3	机械使用费				22.33
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	1.49	43.24	17.64
	胶轮架子车	台时	5.59	0.80	4.47
	其他机械费	%	1	22.11	0.22
(二)	其他直接费	%	2.5	1955.21	48.88
(三)	现场经费	%	5	1955.21	97.76
二	间接费	%	4.4	2101.85	92.48
三	企业利润	%	7	2484.33	153.60
四	税金	%	9	2347.94	211.31
阶段调整		%	10	2559.24	255.92
合计					2815.16

单价分析表 (24)

定额编号: [HY-12]

彩钢板

单位: 100m²

工作内容: 彩钢板装卸, 安装。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				6073.18
(一)	直接费				5649.47
1	人工费				2205.50
	人工	工时	160.4	13.750	2205.50
2	材料费				2369.00
	彩钢板	m ²	103	20	2060.00
	其他材料费	%	15.00	2060.00	309.00
3	机械使用费				1074.97
	载重汽车 (5t)	台时	10	102.38	1023.01
	其他机械费	%	5	1023.01	51.19
(二)	其他直接费	%	2.5	5649.47	141.24
(三)	现场经费	%	5	5649.47	282.47
二	间接费	%	4.4	6073.18	267.22
三	企业利润	%	7	6340.40	443.83
四	税金	%	9	6784.23	610.58
阶段调整		%	10	7394.18	739.48
合计					8133.66

单价分析表 (25)

定额编号: [03053]

编织袋 (填筑)

单位: 100m³ 堰体方

工作内容: 装土、封包、堆筑。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				18250.71
(一)	直接费				16977.40
1	人工费				15977.50
	人工	工时	1162	13.750	15977.50
2	材料费				999.90
	黏土	m ³	106	0	0.00
	编织袋	个	3300.00	0.3	990.00
	其他材料费	%	1.00	990.00	9.90
3	机械使用费				0.00
(二)	其他直接费	%	2.5	16977.40	424.44
(三)	现场经费	%	5	16977.40	848.87
二	间接费	%	4	18250.71	730.03
三	企业利润	%	7	18980.73	1328.65
四	材料调差				0.00
五	税金	%	9	20309.38	1827.84
六	阶段调整	%	10	22137.23	2213.72
合计					24350.95

单价分析表 (26)

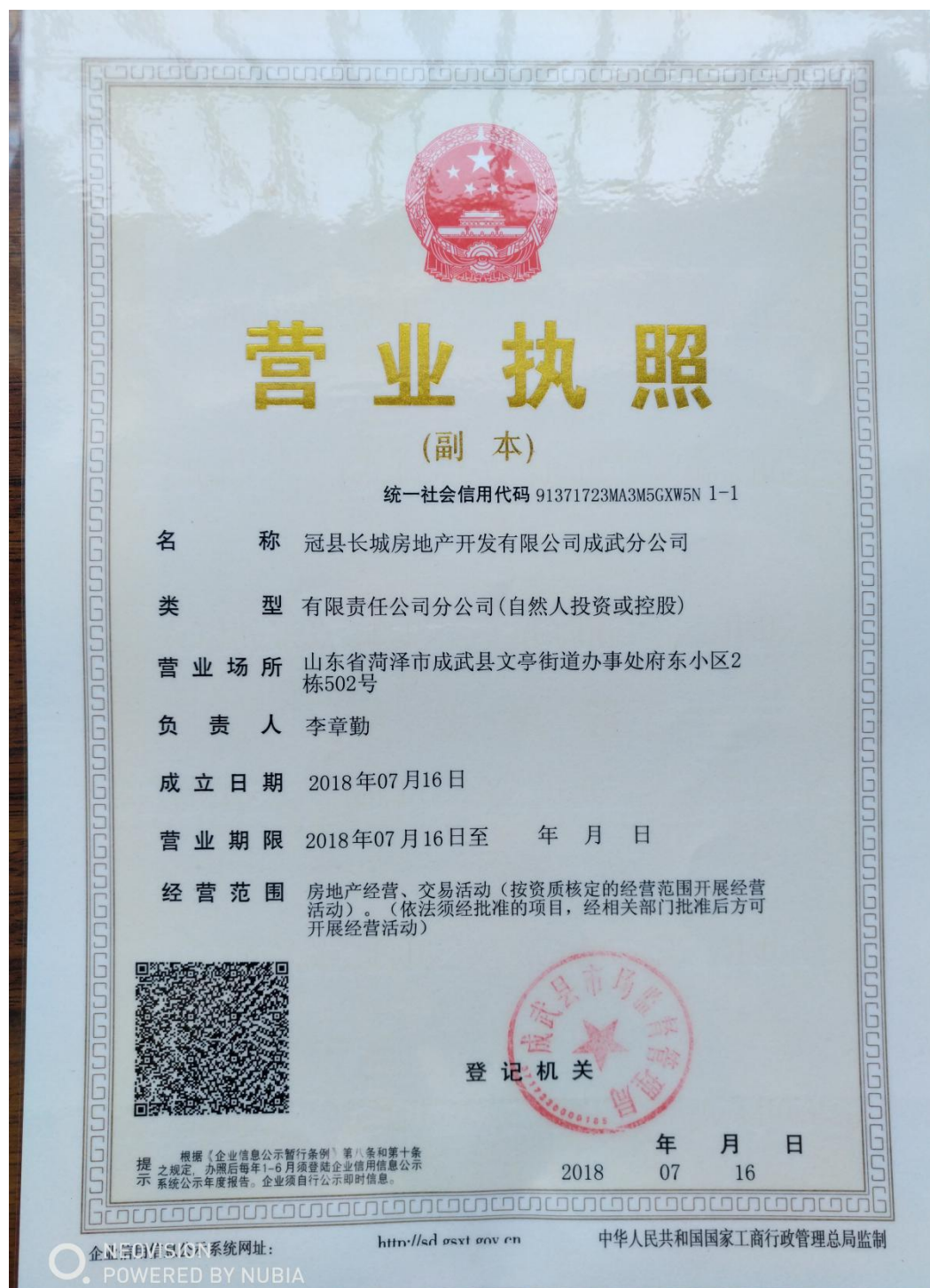
定额编号: [03054]

编织袋 (拆除)

单位: 100m³ 堰体方

工作内容: 拆除、清理。					
编号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				2557.75
(一)	直接费				2379.30
1	人工费				2310.00
	人工	工时	168	13.750	2310.00
2	材料费				69.30
	其他材料费	%	3.00	2310.00	69.30
3	机械使用费				0.00
(二)	其他直接费	%	2.5	2379.30	59.48
(三)	现场经费	%	5	2379.30	118.97
二	间接费	%	4	2557.75	102.31
三	企业利润	%	7	2660.06	186.20
四	税金	%	9	2846.26	256.16
五	阶段调整	%	10	3102.42	310.24
合计					3412.66

附件三 有关文件



成武县发展和改革局文件

成发改审批（2018）65号

**关于冠县长城房地产开发有限公司成武分公司
学府景苑小区项目
(2018-371723-70-02-047043)
项目核准的批复**

冠县长城房地产开发有限公司成武分公司：

你公司报来的《关于学府景苑小区项目立项申请》及相关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为了方便居民生活，提升城市形象，完善城市功能，同意建设学府景苑小区项目(2018-371723-70-02-047043)项目。

二、项目位于文亭街中段北侧。

三、项目总占地 34159 平方米，(约合 51.23 亩)，总建筑面积 105208.74 平方米，地上建筑面积 81475.20 平方米(其中住宅建筑面积 74248.68 平方米，商业 4424.04 平方米、其他配套公建 1271.64 平方米、地上储藏室 1530.84 平方米)；地下建筑面积

23733.54 平方米(其中地下储藏室建筑面积 6315.48 平方米、地下车库 17418.06 平方米)。容积率 2.39, 建筑密度 21.33%, 绿地率 33.63%, 住宅总户数 607 户, 停车位 664 个(含公建停车 57 个)。

四、项目总投资 22017.17 万元, 其中: 工程费用 12432.92 万元, 其他费用 7619.34 万元, 预备费 1002.61 万元, 开发费用 962.30 万元。项目所需资金由公司自筹解决。

五、项目年综合能耗 966.52 吨标准煤。年耗水 111884.8 立方米, 折合标准煤 9.59 吨; 年耗电 199.38 万度, 折合标准煤 245.03 吨; 年耗天然气 13.11 万立方米, 折合标准煤 174.36 吨; 年耗热 15754.12GJ, 折合标准煤 537.53 吨。在项目设计阶段, 要进一步优化用能设计, 选用节能高效的用能设备, 达到相关行业节能设计规范、标准要求; 在项目的建设过程中, 要严格落实各项建筑节能措施; 在项目运营过程中, 要切实加强节能管理, 不断提高能源利用效率。

六、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整, 请及时以书面形式向我局报告, 并按照有关规定办理。

七、本核准文件有效期限为 2 年, 自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的, 应在核准文件有效期届满 30 日前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的, 或虽提出延期但未获批准的, 本核准文件自动失效。

请严格据此开展各项工作。

二〇一八年八月二十八日



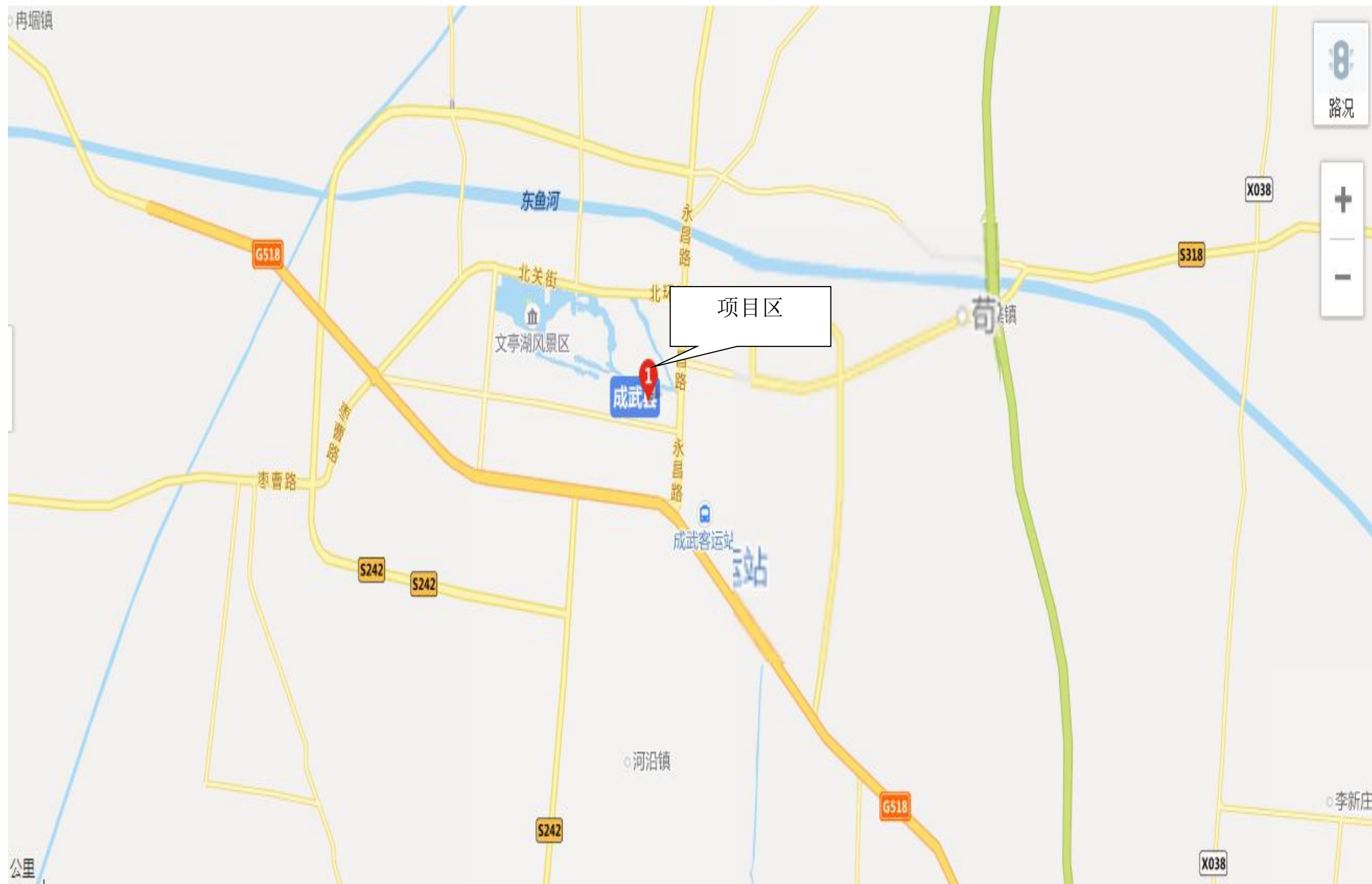


鲁(2018) 成武县 不动产权第 0001486 号		附 记	
权利人	冠县长城房地产开发有限公司成武分公司	1、批发零售用地2118平方米，使用年限40年，终止日期2058年8月28日。 中低价位、中小套型普通商品住房用地32041平方米，使用年限70年，终止日期2088年8月28日	
共有情况	单独所有		
坐落	文亭街中段北侧		
不动产单元号	371723 001011 0800006 W000000000		
权利类型	国有建设用地使用权		
权利性质	出让		
用途	批发零售用地、城镇住宅用地		
面积	土地使用权面积:34159.000m ²		
使用期限	国有建设用地使用权 2018年08月29日 起 2088年08月28日 止	产权来源方式:出让国有建设用地使用权 土地使用权人:冠县长城房地产开发有限公司成武分公司 宗地面积:34159.000m² 土地权利性质:出让 土地用途:批发零售用地、城镇住宅用地	
权利其他状况			



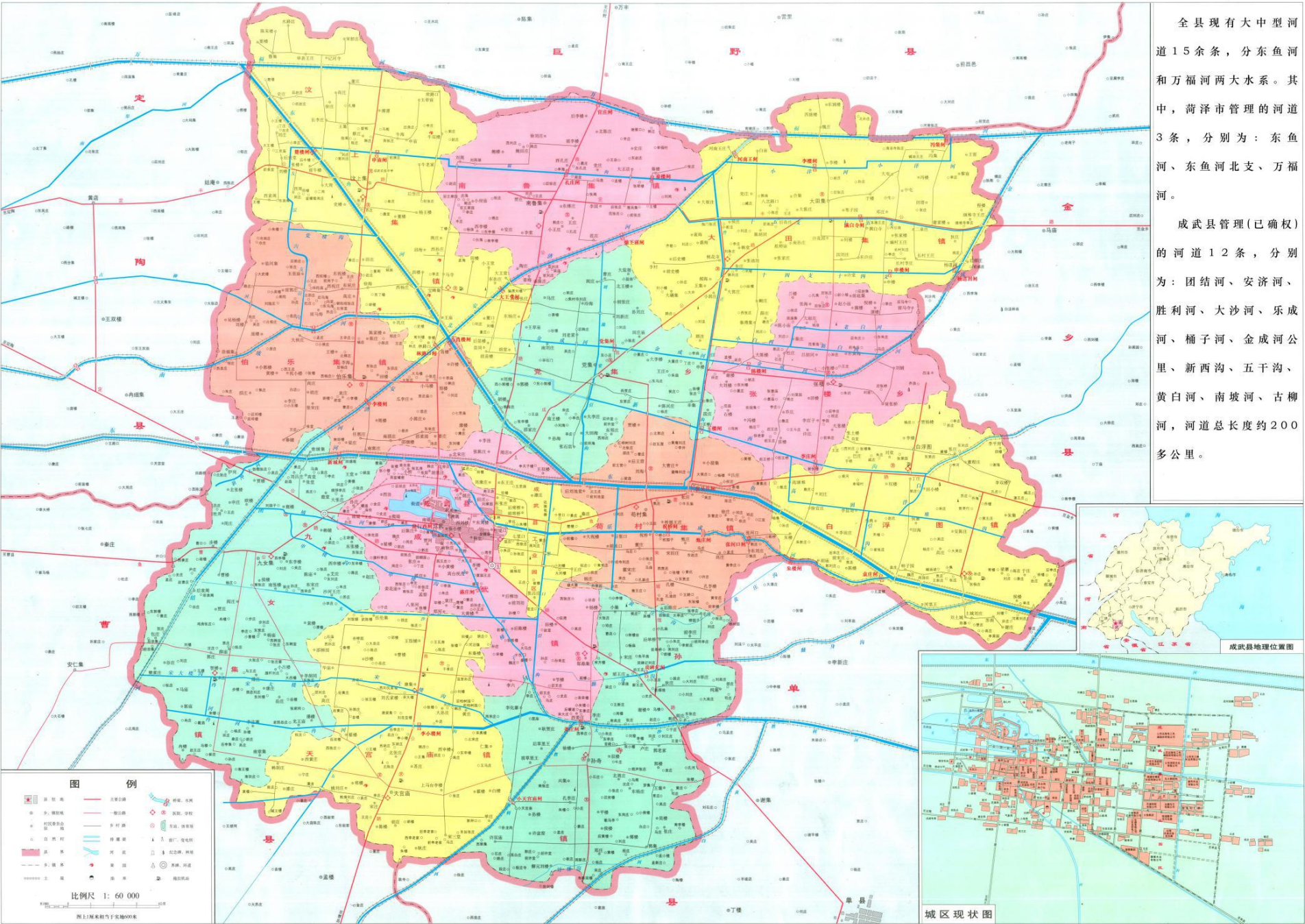
附件四 附图

- 附图 1、项目区地理位置图；
- 附图 2、项目区水系图；
- 附图 3、菏泽市水土保持重点防治区划分图；
- 附图 4、项目区总平面图；
- 附图 5、项目区监测点布设图；
- 附图 6、透水砖设计图；
- 附图 7、植草砖设计图；
- 附图 8、植物典型栽培图；
- 附图 9、临时沉砂池设计图；
- 附图 10、临时拦挡设计图。



附图 1、项目区地理位置图

成武县水系图



成武县水务局

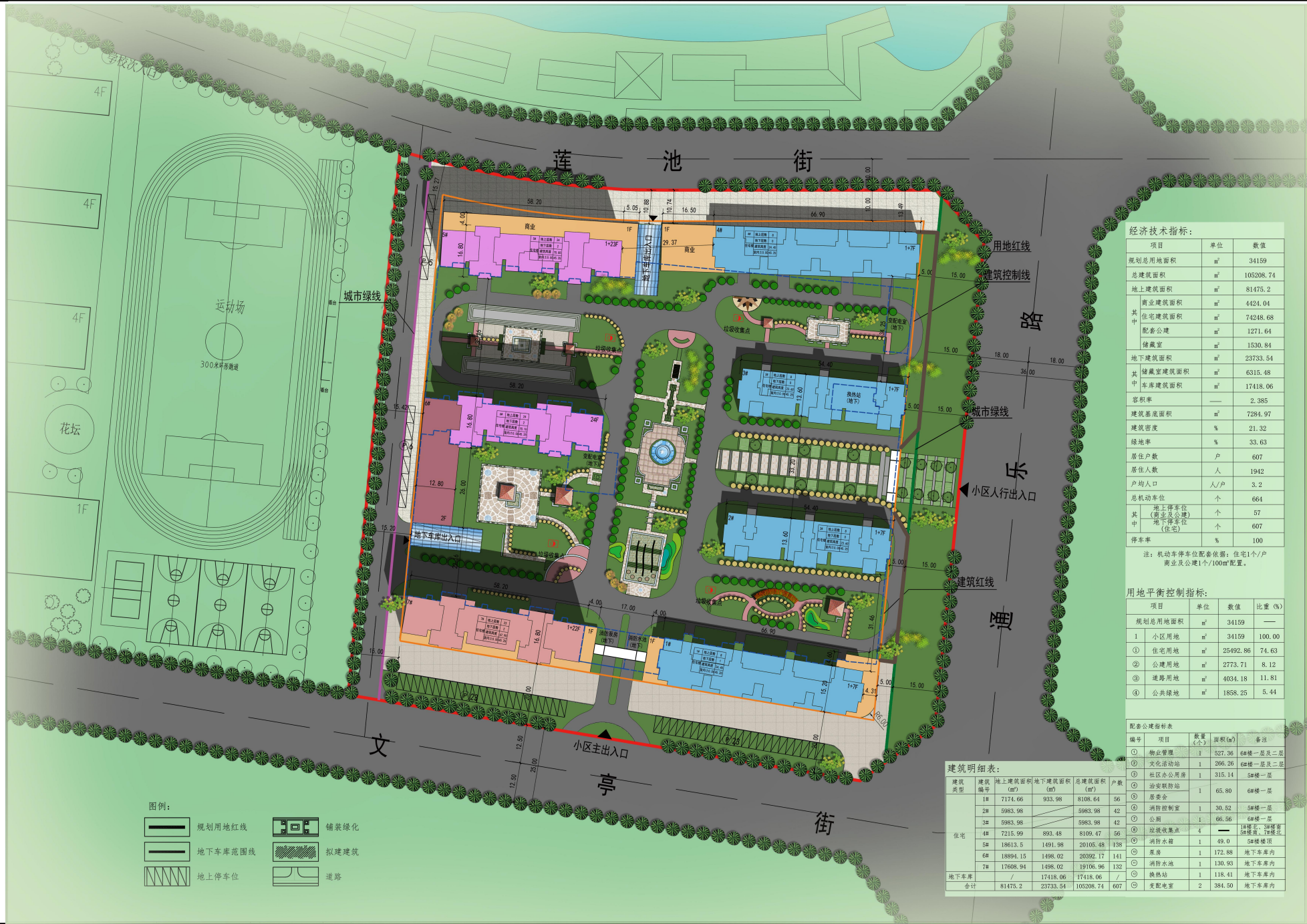
二〇〇七年四月

附图2、项目区水系图



附图 3 菏泽市水土保持重点防治区划分图

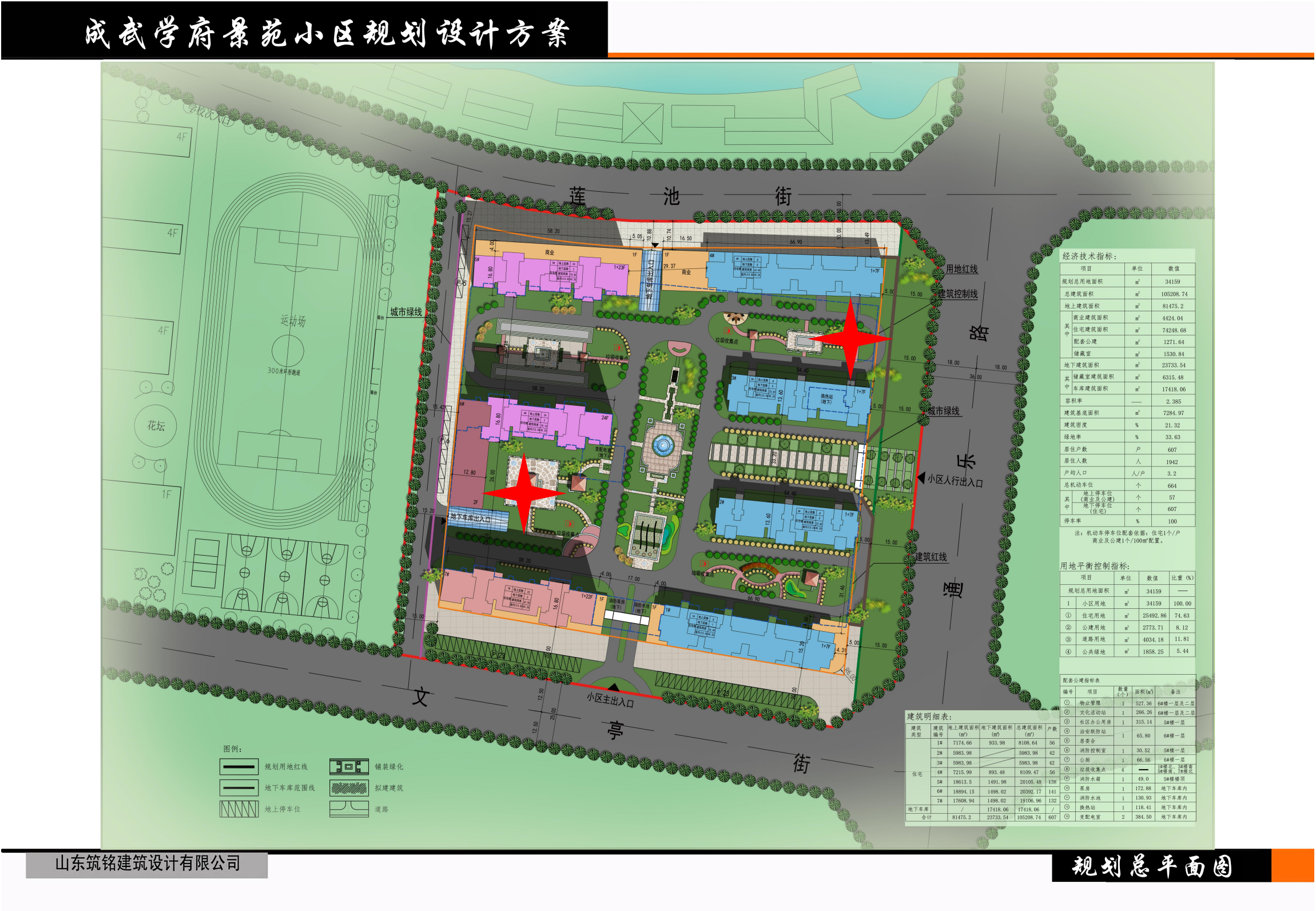
成武学府景苑小区规划设计方案



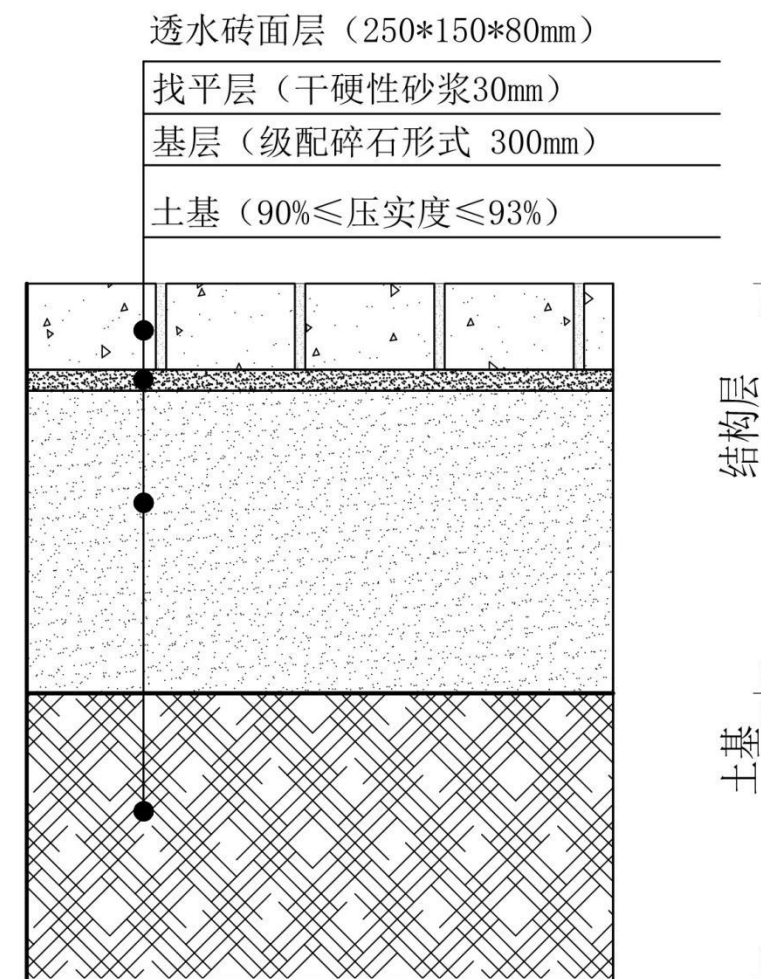
山东筑铭建筑设计有限公司

规划总平面图

附图 4、项目区总平面图



附图 5、项目区监测点布设图



透水砖路面铺筑剖面图

说明:

透水砖路面结构层应由透水砖面层、找平层、基 层、垫层组成

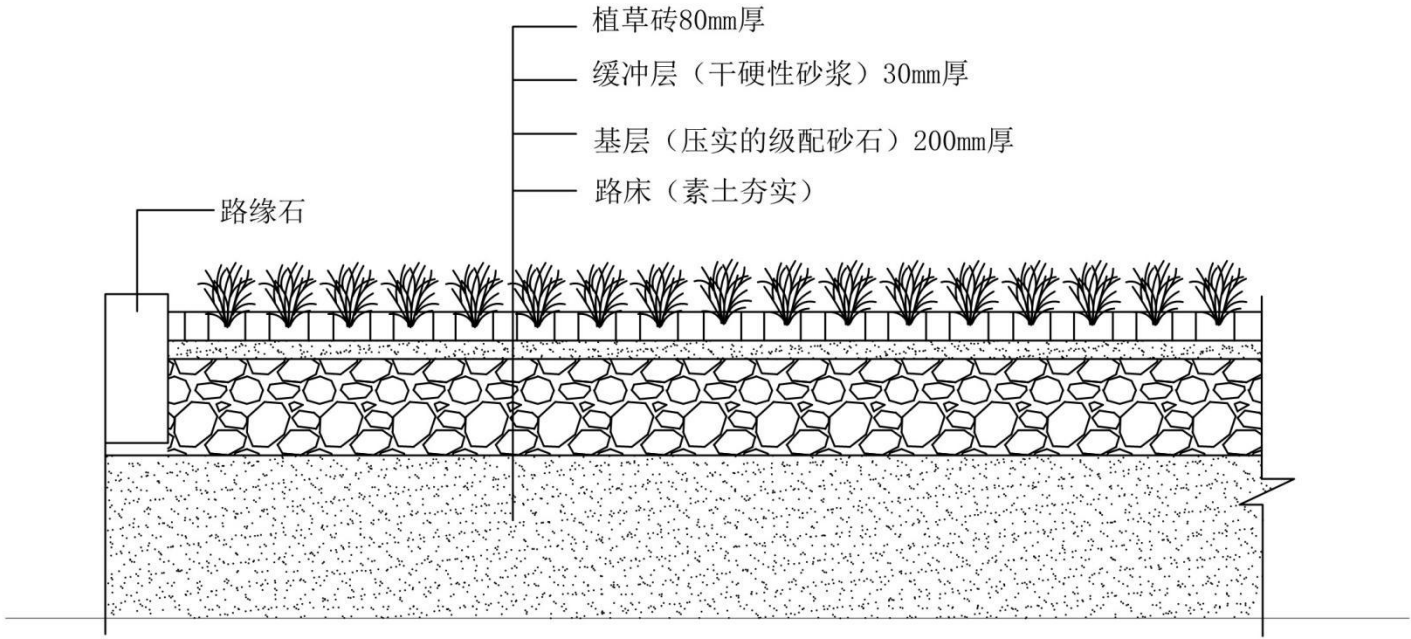
①面层: 面层为水泥与级配砂石构成预制透水砖。 取用规格为 250mm×150mm×80mm, 透水系数不 小于 $1.0\times10^{-3}\text{cm/s}$, 防滑性能 (BNP) 不小于60, 耐磨系数不大于35mm, 砖缝填砂, 砖缝间接缝宽 度为3mm。

②找平层: 布设30mm厚干硬性砂浆, 透水性能不 宜低于面层所采用的透水 砖。

③基层: 用级配碎石形式, 基层顶面压实度按重 型击实标准, 应达到95%以 上, 级配碎石集料基 层压碎值应小于26%, 公称最大粒径不宜大于 26.5mm, 集料中小于或等于0.075mm颗粒含量不 应超过3%。

土基: 要求土基应稳定、密实、均质, 应具有足 够的强度、稳定性和抗变能 力及耐久性, 其中路 槽底面土基回弹模量值不宜小于20MPa, 土质路 基压 实应采用重型击实标准控制, 因填方 >800mm, 所以土质路基压实度不应低 于90%且不 大于93%;

附图 6、透水砖设计图

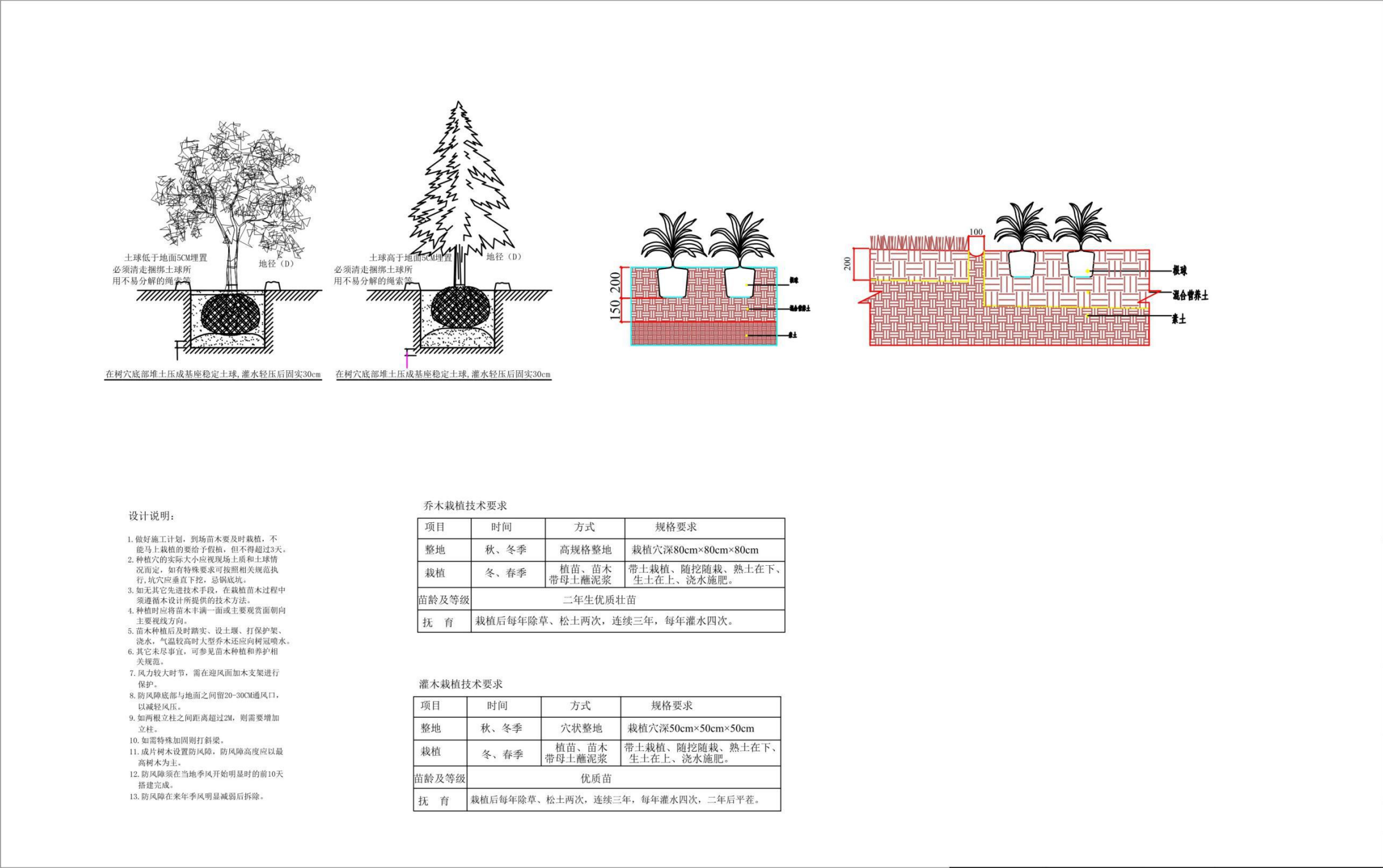


植草砖铺装剖面图

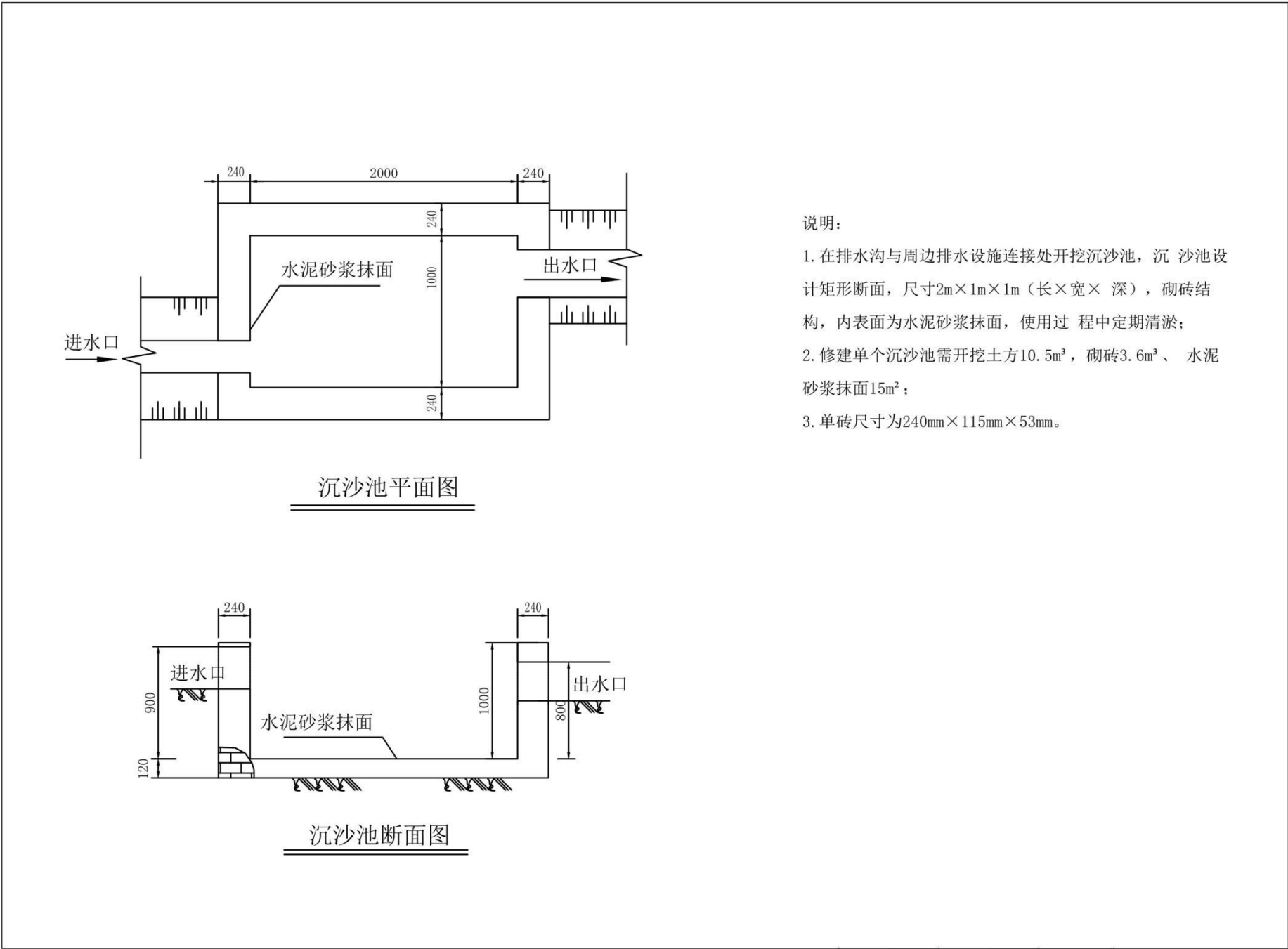
说明：

- 1、本图设计单位为mm.
- 2、单个停车位尺寸为2.50m×5.00m，单个停车位面积为12.5m²。
- 3、停车位路面铺装面层材料选择植草砖，厚度80mm，找平层为干硬性砂浆垫层，厚度为30mm，基层采用天然砂砾或级配碎砾石，厚度200mm。

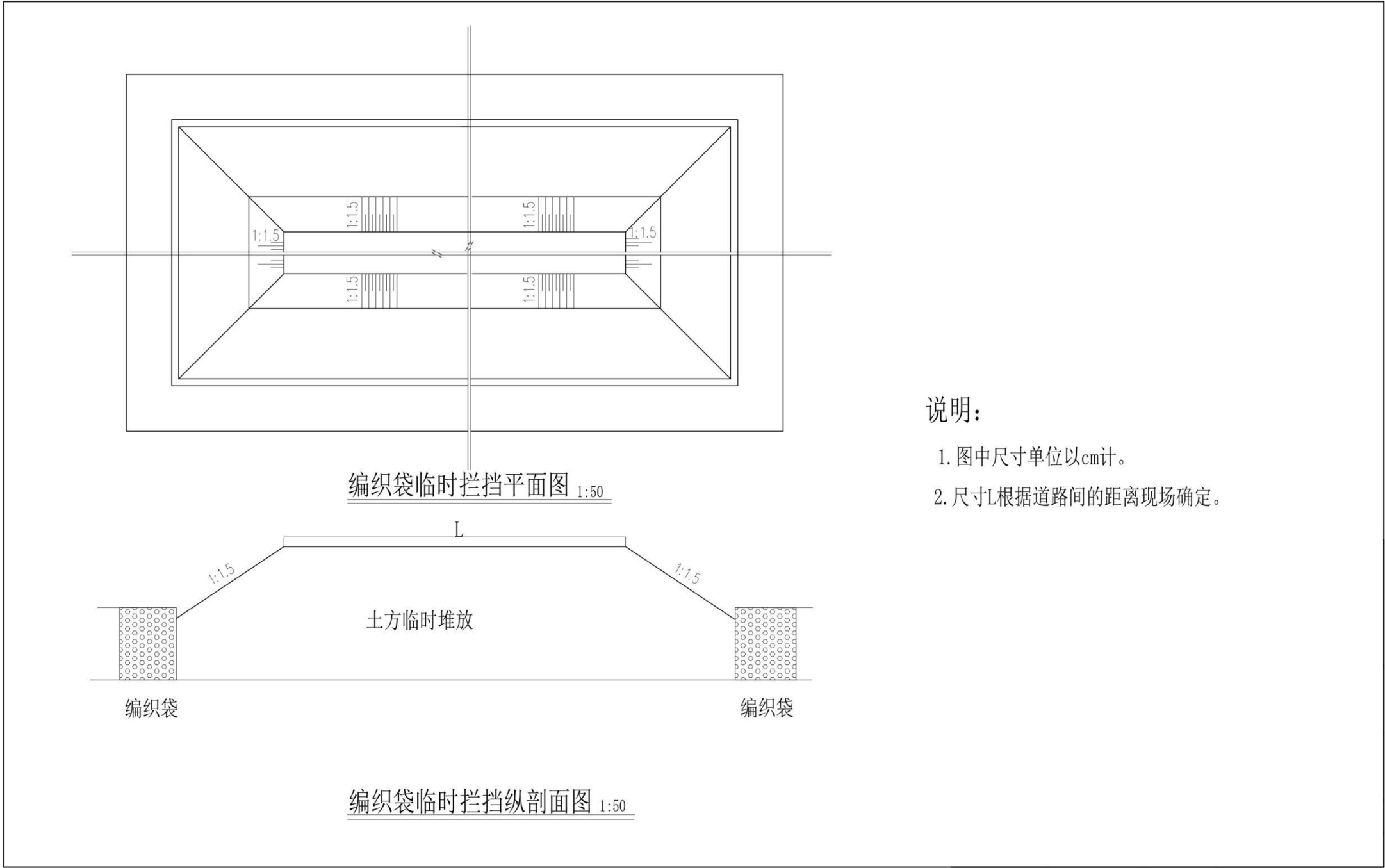
附图 7、植草砖设计图



附图 8 植物典型栽培图



附图 9、临时沉砂池设计图



附图 10、临时拦挡设计图

成武县生产建设项目水土保持方案报告表意见

生产建设项目	冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府景苑小区项目
建设单位	冠县长城房地产开发有限公司成武分公司 (统一社会信用代码 91371723MA3MM5GXW5N)
方案编制单位	菏泽开发区雅思水土治理科技有限公司 (统一社会信用代码 91371700MA3QHN4318)
专 家 意 见	冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府景苑小区项目位于山东省菏泽市成武县莲池街以南，通乐路以西，文亭街以北，建设性质为新建。项目总用地 34159m²，总建筑面积 105208.74m²，其中地上建筑面积 81475.2m²(包括住宅建筑面 积 74248.68m²，商业建筑 面积 4424.04m²、配套公建建筑面积 1271.64m²，储藏室建筑面积 1530.84m²)；地下建筑面积 23733.54m²；容积率 2.39，建筑密度 21.32%，绿地率 33.63%，停车位 664 个。工程总占地面积 3.42hm²，全部为永久占地。工程土石方挖方总量 1.73 万 m³，填方总量 1.73 万 m³，无借方，无弃方。工程总投资 22017.17 万元，其中土建投资 7410 万元，全部冠县长城房地产开发有限公司成武分公司筹资建设。本项目工期：2018 年 10 月至 2021 年 10 月，共 37 个月。 本项目位于菏泽市成武县文亭街道,属于菏泽市市级水土流失重点预防区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)的有关规定，结合项目建设内容和建设区域，确定方案的水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

专 家 意 见	根据水土保持技术标准和水保[2019]160号等规定,通过对冠县长城房地产开发有限公司成武分公司提供的《冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府景苑小区项目水土保持方案报告表》(以下简称《报告表》)的审阅,提出以下意见: (一)同意《报告表》确定进行的项目水土保持分析与评价。 (二)同意《报告表》确定的水土流失防治责任范围为3.42hm²、水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准、设计水平年水土流失治理度96%,土壤流失控制比1.0,渣土防护率98%,林草植被恢复率97%,林草覆盖率25%。 (三)同意《报告表》确定的建设期扰动地表植被面积3.42hm²、建设期间造成的土壤流失总量226t,新增土壤流失量156t。 (四)同意《报告表》确定的防治分区和水土保持措施布设,主要措施包括排水工程、土地整治工程、绿化、临时彩钢板隔离、临时覆盖等。 (五)同意《报告表》确定的水土保持投资及效益分析。水土保持总投资296.52万元,水土保持补偿费40990.80元。 综上,审阅认为《报告表》基本符合技术标准的规定和要求,同意该《报告表》。 专家:  单位: 山东省水文局 职称: 高级工程师 电话: 13854192060 2020年3月13日
------------------	--

冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府景苑小区项目

水土保持方案报告表修改说明

2020年3月13日，《冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府景苑小区项目水土保持方案报告表（送审稿）》（以下简称“方案”）送专家进行审查。

根据专家审查意见，具体修改情况见下表：

序号	修改意见	修改说明
1	复核报表中表土保护率	已核实项目无表土保护率，详见方案报告表
2	复核项目区在市级划分中所处防治区类型	已复核防治区类型。详见报告表、P3、16、17。
3	复核报告表中总投资与水土保持补偿费	已更正报告表中总投资与水土保持补偿费，详见报告表。
4	完善监测方案	已完善监测方案，详见 P5、6、36、39、40。
5	补充完善“2.7 自然概况”中项目区水土流失及水土保持治理情况。	已补充完善“2.7 自然概况”，详见 P14、15
6	补充完善项目表土剥离情况介绍及评价。核实有无表土剥离，对表土保护率描述文字和表中不一致。	已补充完善项目表土剥离情况介绍及评价；核实无表土剥离。详见 p4、10、18。
7	复核水土流失调查预测中各阶段侵蚀模数，自然恢复期第三年侵蚀模数应小于背景值，体现水土保持效果。	已复核水土流失调查预测中各阶段侵蚀模数，详见 P4、22-25、52。
8	复核水土保持措施进度安排，根据实际安排修正横道图；	已复核水土保持措施进度安排，根据实际安排修正横道图，详见 P34。
9	复核价格水平年（与主体工程一致），复核监测费等计算。	已复核价格水平年，复核监测费等计算。详见 P43、44。
10	补充项目总平面图布置图、水土保持措施布局图等图件。	补充图件，详见附图 3、4、9、10。

13854192060

冠县长城房地产开发有限公司成武分公司学府 景苑小区项目水土保持方案报告表修改意见

- 1、复核报表中表土保护率。
- 2、复核项目区在市级划分中所处防治区类型；
- 3、复核报告表中总投资与水土保持补偿费（与报告说明不一致）；
- 4、完善监测方案(分段监测方法等)；
- 5、补充完善“2.7 自然概况”中项目区水土流失及水土保持治理情况。
- 6、补充完善项目表土剥离情况介绍及评价。核实有无表土剥离，对表土保护率描述文字和表中不一致。
- 7、复核水土流失调查预测中各阶段侵蚀模数，自然恢复期第三年侵蚀模数应小于背景值，体现水土保持效果。
- 8、复核水土保持措施进度安排，根据实际安排修正横道图；
- 9、复核价格水平年（与主体工程一致），复核监测费等计算；
- 10、补充项目总平面图布置图、水土保持措施布局图等图件。

专家：耿福萍

2020.3.13

