

卫真农贸城水土保持方案报告表

项目概况	位置	鹿邑县道源路北侧、栾台路西侧。			
	建设内容	项目总建筑面积 66318.80m², 建设内容有综合交易市场、停车场、景观绿化及配套建筑设施。			
	建设性质	新建建设类项目	总投资(万元)	50000	
	土建投资(万元)	30000	占地面积(hm²)	永久占地	4.92
				临时占地	0
	动工时间	2020 年 3 月	完工时间	2021 年 10 月	
	土石方(万 m³)	挖方	填方	借方	余(弃)方
		3.14	1.56	无	1.58
取土(石、沙)场	无取土场				
弃土(石、渣)场	无弃土场				
项目区概况	涉及重点防护区情况	鹿邑县水土流失重点预防区		地貌类型	平原区
	原地貌侵蚀模数[t/(km² a)]	190	容许土壤流失量[t/(km² a)]		200
项目选址(线)水土保持评价		对照《生产建设项目水土流失防治标准》等规定要求可知, 本项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区, 虽然处在鹿邑县水土流失重点预防区, 但通过提高防治标准, 采取有针对性的治理措施后, 能够满足水土保持相关规定要求。			
预测水土流失总量		300.62t			
防治责任范围		4.92hm²			
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区一级标准			
	水土流失治理(%)	95	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(%)	97	林草覆盖率(%)		20
水土保持措施	建筑工程区	临时措施: 临时覆盖 12000m², 基坑挡水埂 460m。			
	道路广场区	工程措施: 土地整治 0.99hm², 雨水管网 1050m, 透水砖 2100 m²; 植草砖 2200m²; 植物措施: 绿化美化 0.99hm²; 临时措施: 临时覆盖 16500m², 临时排水沟 120m。			
水土保持投资估算(万元)	工程措施	60.40	植物措施		297.00
	临时措施	26.80	水土保持补偿费(元)		59010.0
	独立费用	建设管理费			0.16
		科研勘测设计费			13.00
		水土保持监理费			5.00
		水土保持设施验收报告编制费			5.00
	总投资	415.35			
编制单位	河南优元水利技术服务有限公司	建设单位	鹿邑万金置业有限公司		
法人代表	张明龙	法人代表	金献华		
地址	郑州市金水区贾鲁河南路	地址	鹿邑县西大街路北		

	39号院杲村滨河家园9号楼一单元702室		
邮编	450000	邮编	477200
联系人及电话	张明龙/180 3910 3965	联系人及电话	林家更/18605876608
电子邮箱	-	电子邮箱	-
传真	-	传真	-

附件：

- 1、报告表补充说明；
- 2、现场照片；
- 3、委托书；
- 4、项目备案证明；
- 5、土地使用证；
- 6、土石方综合利用协议；
- 7、水土保持方案报告表专家审查意见。

附图：

- 1、项目地理位置图；
- 2、项目总平面布置图；
- 3、项目区防治措施总体布局图。

卫真农贸城
水土保持方案报告表补充说明

河南优元水利技术服务有限公司

二〇二〇年九月

目 录

1 项目概况	1
1.1 基本情况	1
1.2 编制依据	4
1.3 施工组织	5
1.4 主要结论	7
2 项目区概况	9
2.1 地形地貌	9
2.2 地质	9
2.3 气象气候	10
2.4 水文	10
2.5 土壤植被	11
2.6 水土流失与水土保持	11
3 项目水土保持评价	12
3.1 主体工程选址水土保持评价	12
3.2 主体工程选址总评价结论	13
3.3 主体工程水土保持评价	14
4 水土流失量预测	15
4.1 预测范围	15
4.2 调查时段	15
4.3 预测方法	15
4.4 土壤侵蚀模数确定	16

4.5 施工期土壤侵蚀模数	16
4.6 自然恢复期土壤侵蚀模数	16
4.7 预测结果	16
4.8 预测结论	17
5 防治责任范围	18
5.1 防治责任范围	18
5.2 执行标准等级	18
6 水土保持措施	20
6.1 水土流失防治分区	20
6.2 水土流失防治措施布设	20
6.3 水土保持工程量及进度	23
7 水土保持工程投资	25
7.1 投资估算	25
7.2 效益分析	32
8 水土保持管理	34
8.1 组织管理	34
8.2 水土保持监理	34
8.3 水土保持施工	35
8.4 水土保持设施验收	35

1 项目概况

1.1 基本情况

1.1.1 项目名称及工程性质

项目名称：卫真农贸城

建设单位：鹿邑万金置业有限公司

建设地点：鹿邑县道源路北侧、栾台路西侧

建设性质：新建建设类项目

建设规模：总用地面积 4.92hm^2 (49175m^2)，建筑面积 66318.80m^2

总投资：项目总投资 50000 万元，土建投资 30000 万元

建设工期：2020 年 3 月至 2021 年 10 月，总工期 20 个月

1.1.2 地理位置及交通情况

卫真农贸城位于鹿邑县博德路南侧，栾台路西侧，白雪路东侧，道源路北侧。场地平面上大致呈矩形，南北长约 318.0-325.0m，东西宽约 127.0-167.0m，地势相对平坦。项目区周边配套的城市基础设施已经形成，地理位置优越，交通条件相当便捷。项目区拐点坐标见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目区界址点坐标（2000 国家大地坐标系）

名称	X		Y
卫真农贸城	1	3749422.019	521989.586
	2	3749408.492	521989.586
	3	3749397.746	522157.404
	4	3749716.198	522144.166
	5	3749733.861	522017.438
	6	3749655.476	522009.926
	7	3749657.247	521995.905

1.1.3 工程进展及现场调查情况

2019 年 11 月鹿邑县发展和改革委员会以“河南省企业投资项目备案证明”[项目代码：2019-411628-70-03-064676]对本项目备案确认；2020 年 1 月，郑州岩土工程勘察设计院编制完成了《鹿邑县卫真农贸市场场地岩土工程勘察报告》；2020 年 2 月，河南省交通规划设计研究院股份有限公司编制完成了本项目的《建

筑方案设计》。

根据项目设计资料及现场实际调查，本项目拟建 12 栋建筑，已于 2020 年 3 月开工建设，截止目前 1#、2#、3#、5#、6#、7#、8#、9#、10#、11#楼均已完工，12#、13#楼目前没有开工建设，施工过程中裸露区域已采取土工布覆盖。项目区原场地标高 39.70~40.60m 左右，场平标高在 40.38~40.60m 左右。项目建设过程中总挖方 3.14 万 m³，总填方 1.56 万 m³，余方 1.58 万 m³，余方全部委托鹿邑县三泰建筑工程有限公司外运消纳，外运及消纳中水土流失责任由该公司承担。

经查阅主体设计资料及现场实际调查，项目施工用水来自市政自来水管网；施工用电从附近引出 1 条 10kV 线路进入施工场地。进场道路利用场区周边市政道路。施工过程中工人的食宿由施工单位自行负责，项目区内不设职工生活区。

1.1.4 建设内容

本项目主要新建内容为综合交易市场、停车场、景观绿化及配套建筑设施。项目总用地面积 4.92hm²，总建筑面积为 66318.80m²，其中地上建筑面积 53198.71 m²，地下建筑面积 13120.09 m²，建筑基底面积 19624.02 m²，建筑密度 39.91%，容积率 1.48，绿化率 20.13%。

主要工程特性表详见下表：

1.1-2 主要经济指标表

序号	项目		数量	单位	备注
1	建设用地面积		49175.00	m ²	
2	总建筑面积		66318.80	m ²	
	其中	地上建筑面积	53198.71	m ²	
		其中 农超市场	18731.15	m ²	
		综合交易市场	34467.56	m ²	
		地下建筑面积	13120.09	m ²	
	其中	设备用房	300.00	m ²	
		地下车库建筑面积	12820.09	m ²	
3	建筑基底面积		19624.02	m ²	
4	容积率		1.48		
5	建筑密度		39.91	%	
6	机动车停车位		532	辆	
7	非机动车停车位		2660	辆	
8	绿地率		20.13	%	

1.1.5 项目组成

项目由建筑工程和道路广场工程共 2 部分组成。整个农贸市场分为南北两个区域，南区主要为综合交易市场，为 10 栋 2~4 层建筑；北区主要为农超市场，由 1 栋 3 层建筑、1 栋 1 层建筑组成。项目组成情况详见表 1.1-3。

表 1.1-3 项目组成情况表

项目组成	项目组成
建筑工程	综合交易市场、农超市场、配套设施及其他
道路广场工程	场内道路、停车场、绿化等

1.1.6 投资情况

项目总投资约 50000 万元，土建投资 30000 万元，全部为企业自筹。

1.1.7 工期

本项目于 2020 年 3 月开工建设，计划于 2021 年 10 月建设完成，总工期 20 个月。

1.1.8 土石方量

1、表土剥离

本项目已于 2020 年 3 月开工建设，查阅项目施工资料，施工前未进行表土剥离，截止目前项目区已全部扰动，不再具备表土剥离条件。

2、工程土石方

根据主体工程设计及项目施工资料，工程建设总挖方 3.14 万 m^3 ，开挖土方全部委托鹿邑县三泰建筑工程有限公司负消纳。后期建筑基础回填、场地平整及绿化填方需用土方约 1.56 万 m^3 ，回填土方委托鹿邑县三泰建筑工程有限公司提供，外运及消纳中水土流失责任由该公司承担。

项目区地处平原区，场地比较平坦。根据主体工程设计及项目施工资料，工程建设总挖方 3.14 万 m^3 ，用于建筑基础回填、场地平整及绿化填方 1.56 万 m^3 。

本项目主体工程土石方平衡表详见表 1.1-4、土石方流向框图见图 1.1-1。

表 1.1-4 各工程分区土石方平衡表 单位：万 m³

工程单元	挖方	填方	调入	调出	借方	余（弃）方	土方去向
建筑工程区	2.05	1.02	-	-	-	1.03	余方委托鹿邑县三泰建筑工程有限公司负责消纳
道路广场区	1.09	0.54	-	-	-	0.55	
合计	3.14	1.56	-	-	-	1.58	

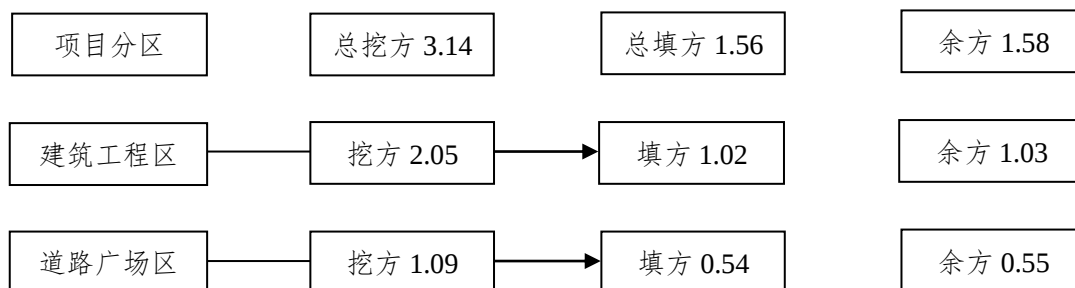


图 1.1-1 工程土石方平衡框图（单位：万 m³）

1.1.9 工程占地

本项目总用地面积 4.92hm²，全部为永久占地。按占地类型分，建设用地 1.35 hm²，耕地 3.57 hm²。按项目组成成分，建筑工程区 1.96hm²；道路广场区 2.96hm²。占地面积及类型详见表 1.1-5。

表 1.1-5 工程占地面积统计表 单位：hm²

工程单元	占地性质	占地类型		合计
		建设用地	耕地	
建筑工程区	永久占地	0.50	1.46	1.96
道路广场区	永久占地	0.85	2.11	2.96
合计		1.35	3.57	4.92

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月 25 日修订，中华人民共和国主席令第 39 号，2011 年 3 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2014 年 12 月 1 日修订）；
- (3) 《河南省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（2014 年 9 月 26 日河南省第十二届人民代表大会常务委员会第十次会议通过，2014 年 12 月 1

日起施行）。

1.2.2 规范、标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；
- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；
- (3) 《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）。

1.2.3 技术文件和技术资料

- (1) 《河南省水土保持规划》（2016-2030年）（2016年9月）；
- (2) 《鹿邑县水土保持规划（2017-2030年）》（2019年1月）；
- (3) 《卫真农贸城建筑方案设计》河南省交通规划设计研究院股份有限公司；
- (4) 项目岩土工程勘察报告；
- (5) 项目区现场调查及建设单位提供的其它有关技术资料。

1.3 施工组织

1.3.1 施工布置

根据施工资料及现场调查，施工过程中工人的食宿由施工单位自行负责，项目区内不设施工生活区。材料堆存及加工场地临时占用道路广场占地，后期恢复为区内道路。项目区内供水、供电设施已布设完善，不新增产生水土流失量。

1.3.2 施工工艺

(1) 场平

场平在施工期进行，根据设计标高，采用机械设备进行土方开挖，该阶段土方挖填量最大，本工程主体设计根据地形条件，结合工程特点，进行挖高填低，合理控制土方开挖。

场地整平可直接用 3m^3 挖掘机开挖土方，88kw 推土机配合集土，15t 自卸汽车运输土方，重型碾压机碾压。

(2) 基础等开挖

基础开挖主要包括建构筑物基础开挖、场内供水管线、雨水管沟等开挖，施工时严格按照设计图纸统筹安排，施工时序。

建构筑物基础开挖时必须服从基坑支护要求，要在确保基坑稳定安全的前提下，先用机械开挖到基础底标 30cm 左右，余土人工清挖，防止出现超挖现象。基坑回填须待各构筑物结构施工完且验收合格后方可进行，避免重复开挖。土方回填时事先抽掉积水，清除淤泥杂物，回填土利用开挖的原土，并清除掺入的有机质，回填土的含水率控制在 15%~25%之间。回填应逐层水平填筑，逐层碾压。宜避开雨季施工，严禁大雨期间进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。

（3）区内道路施工

区内道路施工，在基础开挖、回填后应用机械碾压平整，进行素土夯实到设计标高，修整路基，找平碾压密实，压实系数在 95%以上。

（4）排水工程

主要施工工序为：测量放线→沟槽开挖→地基处理→支撑→铺设垫层→铺设管网→回填→片石砌筑勾缝。

（5）管沟施工

供水、排水管道铺设采用大开挖施工方法，机械挖槽，机械开挖时槽底预留 0.2~0.3m 土层由人工开挖至设计高程，整平。沟槽开挖底宽 1.0m，槽壁平顺，开挖边坡为 1:0.5，管顶高度应控制在 1.0m 左右。开挖土方堆在沟槽一侧，堆高不超过 2.0m，距沟槽边缘不小于 0.8m。

（6）绿化施工

区内绿化是保护、美化环境的一项重要措施。区内绿化应以美化和净化环境、净化空气、改善生活条件、改善微小气候为主要目标，同时结合场地条件，因地制宜充分利用区内非建、构筑物地段、屋顶及边角零星地块进行绿化，扩大绿化面积。

1.3.3 施工力能

（1）施工用水

施工用水市政给水管网供给，其水质、水量能够满足施工用水需求。

(2) 施工用电

项目施工用电采用市政电网电力，所在区域市政电力供给充足，由当地电业部门负责引接至施工场地，无需新增占地。

(3) 施工通讯

施工通讯利用覆盖区域的中国移动、中国联通和中国电信的通讯网络。

(4) 材料来源及防治责任

考虑到运输距离，本工程所需的主要建筑材料，如砂石料、砖、水泥、钢材、木材、油料等材料可就近从罗山县购买。

施工材料除生产机械填料外均采取外购，施工时需从有关部门批准的正规料场购买，并要求建设单位在签订购货合同时，在合同中明确采石、采砂等相应的水土流失防治责任由供货方承担，相应的水土流失防治费用计入材料成本单价，并报相应的水土保持监督主管部门备案，以免出现水土流失防治真空。

(5) 进场道路

根据现场实际调查并咨询建设单位可知，进场道路利用已建成的市政道路，无新增临时占地。

(6) 运输条件

场区路网发达，建筑材料的运输可充分利用现有的地方道路、省道、国道以及新建连接道路就近上路，运输条件十分便利。

1.4 主要结论

1.4.1 设计水平年

水土保持方案设计水平年为水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份，一般应为主体工程完工后的当年或后一年。结合本项目工程建设进度和水土保持措施实施进度安排，本项目已于 2020 年 3 月开工建设，计划于 2021 年 10 月完工，因此确定水土保持方案的设计水平年为 2022 年。

1.4.2 措施布置

根据现场调查及查阅施工资料，本项目已于 2020 年 3 月开工建设，计划于 2021 年 10 月完工，主体工程设计和建设过程中已实施的水土保持措施有：雨水管网、植草砖、绿化、土工布临时覆盖等。方案补充设计：施工时，在基坑周边修建基坑挡水埂，加强裸露区域临时覆盖，在道路一侧修建临时排水沟，后期对绿化区域进行土地整治等防治措施。主体设计与方案新增措施相结合，形成了综合防护措施体系，措施布设合理，基本满足水土保持的相关要求。

1.4.3 水土保持投资及效益分析成果

(1) 水土保持投资估算

经计算，该项目水土保持估算总投资 415.35 万元，其中主体工程已有水保投资 376.47 万元，本方案新增水保投资 38.88 万元。水土保持防治费 384.20 万元（其中工程措施费 60.40 万元，植物措施费 297.00 万元，临时措施费 26.80 万元），独立费用 23.16 万元（其中水土保持监理费 5.00 万元），基本预备费 1.98 万元，水土保持补偿费 59010.0 元。

(2) 水土保持效益分析

本项目扰动土地面积 4.92hm^2 ，水土保持方案实施后，到设计水平年时，水土保持措施达标面积 4.90hm^2 ，项目区水土流失治理度 99.59%，超过防治目标值 95%；土壤流失控制比可达 1.11，超过防治目标值 1.0；渣土防护渣率可达 98.41%，超过防治目标值 98%；项目已于 2020 年 3 月开工建设，无剥离表土条件，所以不界定表土保护率；林草植被恢复率可达 98.02%，达到防治目标值 97%；林草覆盖率可达 20.12%，超过防治目标值 20%。均达到或超过设计水平年的防治目标值。

1.4.4 结论

综上所述，主体工程的选址、占地、土石方、施工工艺以及对水土流失的影响因素均符合规范要求，确定本项目可行。通过本方案对主体工程水土保持措施进行补充和完善，能够有效地防治工程建设造成的水土流失、最终改善生态环境、维护生态平衡，从水土保持角度分析，本项目建设是可行的。

2 项目区概况

2.1 地形地貌

鹿邑县属于黄河冲积平原的一部分，过境河流均注入淮河，又称黄淮平原，全境地势平坦，地势西北高、东南低，平缓倾斜，自然坡降为 1/4500-1/6000。海拔 37.4-46.5m。项目区位于鹿邑县博德路南侧，栾台路西侧，白雪路东侧，道源路北侧，场地地形平坦，地面标高在 39.70~40.60m 之间，场地周边为居民区。

2.2 地质

(1) 地质构造

鹿邑县位于中朝准地台华北拗陷区内。区内隐伏构造线的走向主要为近东西向和北西向，次为北东向。近场区不存在深断裂构造，最深的断裂只能进入结晶基底，新生代以来活动微弱。本场地区域地质构造较为简单，主要地质活动表现为区域性的下降沉积。场地附近未发现有断裂与活动断裂通过，场地位于地质构造相对稳定地段，适宜建筑。

(2) 地震

按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版），鹿邑县抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。

(3) 地下水

经查阅岩土工程勘察报告，该场地稳定地下水位埋深为埋深 4.60m-5.50m，标高在 35.10m 左右，抗浮设防水位埋深为自然地面向下 1.0m（绝对标高 39.00m）考虑。

(4) 不良地质

通过现场调查和勘探孔揭露及区域地质资料，本场地及其附近不存在影响场地稳定的诸如岩溶、滑坡、崩塌、塌陷、地面沉降、地裂等不良地质作用；也不存在影响地基稳定性的古河道、沟浜、防空洞、孤石及其它人工地下设施等不良地质现象；未发现其它对工程不利的地下埋藏物。

2.3 气象气候

本项目区属暖温带大陆性季风气候，位于半湿润区，四季分明，冬季寒冷少雪，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽宜人。

根据鹿邑县气象站资料显示，鹿邑县主要气候特征为：多年平均气温为 14.5℃，一般一月份为全年最冷月，7 月份为全年最热月，极端最低气温为 -16℃，极端最高气温为 42.9℃；年均日照时数为 2277h，年平均日照率为 52%，其中最长月为 6 月份，最短为 2 月份；年均降水量为 753mm，降水多集中在 7、8 月份，冬季降水量最少；无霜期 220d；最大冻土层深度 0.3m；夏季主导风向为西南风，冬季主导为东北风，年平均风速为 2.5m/s。

项目区主要气候特征见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目区主要气候特征表

序号	项目	单位	数值	备注
1	多年平均气温	℃	14.5	
2	极端最高气温	℃	42.9	
3	极端最低气温	℃	-16.0	
4	年平均日照时数	h	2277	
5	年平均日照率	%	52	
6	多年平均降水量	mm	753	
7	全年无霜期	d	220	
8	最大冻土层深度	m	0.3	
9	多年平均风速	m/s	2.5	
10	5 年一遇最大 24h 降水量	mm	193.5	
11	3 年一遇最大 10min 降雨	mm	102.5	

2.4 水文

鹿邑县属淮河流域，境内沟河纵横，主要沟河分别汇入涡河、西淝河、沙颍河，合称为三大水系。本项目北侧 500m 为涡河。

涡河是淮河最大支流之一，发源于开封贾鲁河东侧之徐口村，东经开封、通许、太康、柘城、鹿邑入安徽亳州。境内长 45.9km，左岸堤防长 3.23km，右岸堤防长 45.9km，2006 年治理标准为 20 年一遇洪水标准，境内流域面积 146.5km²。

2.5 土壤植被

(1) 土壤

鹿邑县有潮土、砂姜黑土两个土类，黄潮土、褐土化潮土、砂姜黑土 3 个 II 类、6 个土属，23 个土种。潮土是鹿邑县分布最广、面积最大的耕作土壤，分布遍及各乡镇，占全县土地总面积的 98.6%。

项目区占地范围内主要为潮土，本项目原始地貌为建设用地及耕地，由于本项目已于 2020 年 3 月开工建设，根据项目实际情况，目前项目区已全部扰动，已无法再进行表土剥离。

(2) 植被

鹿邑县在植被区划中属暖温带落叶阔叶林带。植被以华北区系植物为主，自然植被稀少，常见的木本植物资源多为人工栽培，鹿邑县主要树种有水保用材林、灌木林等。水保用材林有毛白杨、旱柳、泡桐、刺槐、侧柏等；灌木林有紫穗槐、荆条等。林草植被覆盖率约为 20%。

2.6 水土流失与水土保持

2.6.1 水土流失重点防治区划分

根据《河南省水土保持规划》（2016-2030 年）、《鹿邑县水土保持规划（2017-2030 年）》，本项目区位于鹿邑县水土流失重点预防区范围内。

2.6.2 水土流失现状及背景值

根据《鹿邑县水土保持规划（2017-2030）》，鹿邑县全县有 1.37km^2 水土流失面积亟待治理。其中轻度侵蚀面积 1.44km^2 ，占全县水土流失面积的 92.31%；中度侵蚀面积 0.12km^2 ，占全县水土流失面积的 7.63%。

项目所处区域水土流失类型区属全国水土保持区划中北方土石山区-华北平原区-淮北平原岗地农田防护保土区（III-5-4nt），根据《鹿邑县水土保持规划（2017-2030 年）》，项目区位于鹿邑县水土流失重点预防区范围内，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤侵蚀模数背景值为 $190\text{ t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属微度侵蚀区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

3.1.1 对照水土保持法分析评价

表 3.1-1 工程水土保持法符合性分析评价

要求内容	分析评价意见	解决办法
(1)《水土保持法》第十七条规定，禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	本工程不在县级以上地方人民政府划定并公告的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。	符合要求。
(2)《水土保持法》第十八条规定，水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动。	经查阅《全国生态脆弱区保护规划纲要》（环发〔2008〕92号文），项目区不属于水土流失严重、生态脆弱区。	符合要求。
(3)《水土保持法》第二十四条规定，生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让时，应当提高防治标准、优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目区位于鹿邑县水土流失重点预防区内。	工程选址位于鹿邑县水土流失重点预防区范围内，项目应优化方案，减少工程占地和土石方量；提高截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准等级；提高植物措施标准，林草覆盖率提高2个百分点。
(4)《水土保持法》第二十五条规定，在山区、平原微丘区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。	本项目建设单位已委托我公司对其进行的建设项目进行水土保持方案报告表编制。	满足要求。
(5)《水土保持法》第二十八条规定，依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	工程建设各防治分区开挖土用于项目区填方，余方全部委托鹿邑县三泰建筑工程有限公司外运消纳。	符合要求。

从水土保持角度分析，除占用了鹿邑县水土流失重点预防区外，本项目建设符合《水土保持法》约束性规定，不存在水土保持限制性问题，占用的鹿邑县水土流失重点预防区这一约束性规定，可以通过优化方案，减少工程占地、土石方量，提高排水工程、拦挡工程等工程等级和防洪标准，提高植物措施标准等措施解决。

3.1.2 对照水利部[2007]184 号文分析评价

表 3.1-2 工程水土保持方案批准的限制因素分析评价

序号	184 号文件要求	本工程情况
1	违反《水土保持法》第十七条，在县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖砂、取石的开发建设项目。	工程选址不在崩塌滑坡危险区和泥石流易发区。
2	根据国家产业结构调整的有关规定精神，国家发展和改革委员会同意后开展前期工作，但未能提供相应文件依据的开发建设项目。	本项目已取得可开展前期工作的相应文件，符合规定要求。
3	处于重要江河、湖泊以及跨省(自治区、直辖市)的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区内可能严重影响水质的开发建设项目以及对水功能二级区的饮用水源区水质有影响的开发建设项目。	本工程不处于水功能一级区的保护区和保留区内，不对水功能二级区的饮用水源区水质产生影响。

从水土保持角度分析，本项目建设符合《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》(水保〔2007〕184 号)约束性规定，不存在水土保持限制性问题。

3.1.3 对照 GB50433-2018 技术标准评价

表 3.1-3 与 GB 50433-2018 技术标准对照评价表

序号	技术标准有关规定	本项目具体情况	相符性分析
1	主体工程选址(线)应避让水土流失重点预防区和重点治理区	无法避让鹿邑县水土流失重点预防区且位于城区范围内	项目应优化方案，减少工程占地和土石方量；提高截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准等级；提高植物措施标准，林草覆盖率提高 2 个百分点。
2	主体工程选址(线)应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	不涉及	满足
3	主体工程选址(线)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	不涉及	满足

3.2 主体工程选址总评价结论

经对照《水土保持法》、《水利部关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》(水保[2007]184 号)以及《生产建设项目水土保持技术标准》

（GB 50433-2018）等有关规定，本工程不属于限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。项目选址（线）除无法避让鹿邑县水土流失重点预防区外，均不涉及水功能一级区的水保源保护区和保留区、二级功能区的饮用水水源区，不涉及世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园等，能满足水土保持限制性规定要求。2019年12月，本项目获得鹿邑县国土资源局颁发的土地使用证书，项目符合鹿邑县土地利用总体规划。

对于项目选址无法避让鹿邑县水土流失重点预防区及位于城区范围内，通过提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，可有效防治项目建设造成的水土流失。

3.3 主体工程水土保持评价

通过对工程建设资料和同类项目建设过程进行对比分析，本项目建设期间对水土流失影响包括建筑物基础开挖、施工车辆和人员碾压、建筑材料堆放碾压等建设活动对项目区地表产生扰动，损坏原地貌的水土保持设施，降低土壤抗蚀性，在降雨、大风等外营力作用下产生大量水土流失。

根据项目主体设计资料，本项目在施工过程中设计和已实施了一系列水土保持措施，包括雨水管网、植草砖、绿化、土工布临时覆盖等。方案补充设计：施工中，在基坑周边修建基坑挡水埂、加强裸露区域临时覆盖、在道路一侧修建临时排水沟、进行临时拦挡防护；后期对绿化区域进行土地整治等防治措施。主体设计与方案新增措施相结合，形成了综合防护措施体系，措施布设合理，基本满足水土保持的相关要求。

4 水土流失量预测

4.1 预测范围

本工程水土流失预测范围即项目建设区 4.92hm²。

4.2 调查时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中水土流失预测时段的划分，本项目属新建建设类项目，因此本方案预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

① 施工期：2020 年 3 月~2021 年 10 月，总工期 20 个月。

② 自然恢复期：考虑项目区处于暖温带大陆性半湿润气候，年均降水量 753mm，属半湿润区，自然恢复期为 3 年。

4.3 预测方法

通过现场调查和分析有关资料，确定不同预测时段内各预测单元的土壤侵蚀模数值，水土流失量预测计算公式如下：

式中：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

W ——土壤流失量（t）；

i ——预测单元，1、2、3、...， $n-1$ ， n ；

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

F_{ji} —— j 时段 i 单元的预测面积，km²；

M_{ji} —— j 时段 i 单元的土壤侵蚀模数，t/(km² a)；

T_{ji} —— j 时段 i 单元的预测时间，a。

4.4 土壤侵蚀模数确定

本项目区位于鹿邑县水土流失重点预防区范围内，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据河南省水利厅关于《河南省土壤侵蚀遥感调查成果》，结合当地水土保持规划及实地调查，综合确定项目区扰动前（原地貌）土壤侵蚀模数 $190\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

4.5 施工期土壤侵蚀模数

根据施工工艺及建设特点，项目区位于鹿邑县城区，地貌类型属平原区，通过调查与项目区邻近已通过水土保持设施验收房地产项目，查阅其水土保持监测总结报告及水土保持设施验收报告，同时咨询水土保持专家，综合确定本项目扰动后土壤侵蚀模数。本项目施工期建筑工程区土壤侵蚀模数为 $3500/\text{km}^2 \text{ a}$ ，道路广场区土壤侵蚀模数为 $3200/\text{km}^2 \text{ a}$ 。

4.6 自然恢复期土壤侵蚀模数

项目区位于半湿润区，自然恢复期第一年土壤侵蚀模数为 $800/\text{km}^2 \text{ a}$ ，第二年为 $400/\text{km}^2 \text{ a}$ ，第三年为 $180/\text{km}^2 \text{ a}$ 。

4.7 预测结果

根据经验公式法对项目区水土流失进行预测，通过定性定量分析计算，确定项目建设造成水土流失总量为 300.62t ，新增水土流失量 278.64t ，项目区土壤流失量预测详见表 4.7-1、表 4.7-2、表 4.7-3。

表 4.7-1 施工期土壤流失量调查结果表

预测单元	面积(hm^2)	预测时段	背景侵蚀模数	预测侵蚀模数	水土流失量 (t)		
		(a)	$[\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})]$	$[\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})]$	背景值	施工期	新增
建筑工程区	1.96	2	190	3500	7.45	137.20	129.75
道路广场区	2.34	2	190	3200	8.89	149.76	140.87
合计	4.92	-	-	-	16.34	286.96	270.62

表 4.7-2 自然恢复期土壤流失量预测结果表

预测单元	面积 (hm ²)	预测时段 (a)	背景侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	预测侵蚀模数			水土流失量 (t)					
				[t/ (km ² ·a)]			背景值	自然恢复期				新增
				第 1 年	第 2 年	第 3 年		第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计	
建筑工程区	0	3	190	800	400	180	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
道路广场区	0.99	3	190	800	400	180	5.64	7.92	3.96	1.78	13.66	8.02
合计	0.99	-	-	-	-	-	5.64	7.92	3.96	1.78	13.66	8.02

表 4.7-3 土壤流失量预测结果汇总分析表

预测单元	水土流失总量 (t)			新增水土流失量 (t)		
	施工期	自然恢复期	小计	施工期	自然恢复期	小计
建筑工程区	137.20	0.00	137.20	129.75	0.00	129.75
道路广场区	149.76	13.66	163.42	140.87	8.02	148.89
合计	286.96	13.66	300.62	270.62	8.02	278.64

4.8 预测结论

4.8.1 预测结论

(1) 工程施工期扰动原地貌、破坏地表及植被面积 4.92hm²。

(2) 工程建设总挖方 3.14 万 m³，总填方 1.56 万 m³，余方 1.58 万 m³，余方委托鹿邑县三泰建筑工程有限公司负责消纳。

(3) 经计算，项目的建设将产生水土流失总量为 300.62t，新增水土流失量 278.64t。

(4) 水土流失重点防治时段为施工期，土壤流失主要发生在施工期，该时段土壤流失的防治是本工程水土流失防治的关键时段，本项目在施工期设计了一系列水土保持措施，减轻了水流失带来的不利影响。

4.8.2 指导性意见

综上所述，道路广场区是本项目施工期间新增水土流失的主要来源，应重点加以防护，必须做好施工期的重点防护措施。

本项目在施工期间，由于地表受到强烈扰动，极易造成严重水土流失，所以要特别重视施工期的预防工作。通过优化施工组织设计，提高施工效率，同时采取覆盖等措施，并及时进行永久防护，以减少地表裸露时间和面积，减轻水土流失。

5 防治责任范围

5.1 防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）第 4.4.1 条“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）以及其它使用与管辖区域”计算本项目防治责任范围。

本建设项目的水土流失防治责任范围是根据主体工程建设规划、工程项目建设特点，通过现场查勘计算确定。防治责任范围即为项目建设区，本建设项目建设区为 4.92hm²，故确定本项目水土流失防治责任范围为 4.92hm²。

表 5.1-1 水土流失防治范围一览表

项目名称	防治分区	防治责任范围（hm ² ）
卫真农贸城	建筑工程防治区	1.96
	道路广场防治区	2.96

5.2 执行标准等级

本项目属新建房地产项目，根据《鹿邑县水土保持规划（2017-2030 年）》，项目区位于鹿邑县水土流失重点预防区范围内，且位于城区范围内，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的要求，水土流失防治标准执行北方土石山区水土流失防治一级标准。

结合本项目当地的实际情况（现状土壤侵蚀为微度侵蚀、平原区，位于鹿邑县水土流失重点预防区及鹿邑县城市区域内），对北方土石山区一级标准进行相应的调整，确定了本项目的六项防治目标（详见表 5.2-1），用以指导方案编制时的防治措施布局，并作为本项目水土保持设施竣工验收的指标。

项目区具体目标（设计水平年）如下：

①水土流失治理度

在本项目水土流失防治责任范围内，通过采取有效的工程措施和植物措施，预防和治理工程建设过程中新增水土流失，将项目建设造成的水土流失及其危害减少到最低限度，项目区水土流失治理度达到 95%。

②土壤流失控制比

项目区土壤侵蚀强度以微度侵蚀为主，确定土壤流失控制比设计水平年目标值为 1.0。

③渣土防护率

本项目位于鹿邑县城市区域范围内，渣土防护率在北方土石山区一级标准上提高 1%，施工期目标值为 96%，设计水平年目标值为 98%。

④表土保护率

根据现场踏勘和项目施工资料，本项目已于 2020 年 3 月开工建设，根据项目实际情况，目前现状场区原地表已全部破坏，无法再实施表土剥离，所以不界定表土保护率。

⑤林草植被恢复率

本项目林草植被恢复率目标值为 97%。

⑥林草覆盖率

本项目位于鹿邑县水土流失重点预防区范围且位于城区范围内，林草覆盖率在北方土石山区一级标准上共提高 2%，通过查阅项目设计资料，本项目林草覆盖率根据项目实际情况减少 7%，设计水平年目标值为 20%。

表 5.2-1 项目区设计水平年防治目标表

项 目	一级标准		土壤侵蚀强度修正	项目区位于城区修正	不能避让水土流失重点预防区修正	根据实际情况修正	设计水平年采用标准
	施工期	试运行期					
水土流失治理度 (%)	-	95					95
土壤流失控制比	-	0.90	+0.1				1.0
渣土防护率 (%)	95	97		+1			98
表土保护率 (%)	95	95				-	-
林草植被恢复率 (%)	-	97					97
林草覆盖率 (%)	-	25		+1	+1	-7	20

注：（1）考虑到项目位于鹿邑县城区范围内故渣土防护率提高 1%、林草覆盖率提高 1%；且无法避让鹿邑县水土流失重点预防区，故林草覆盖率提高 1%；（2）林草覆盖率根据项目实际情况减少 7%。

6 水土保持措施

6.1 水土流失防治分区

根据划分水土流失防治分区规定，依工程实际情况，本项目水土流失防治区为建筑工程防治区和道路广场防治区。

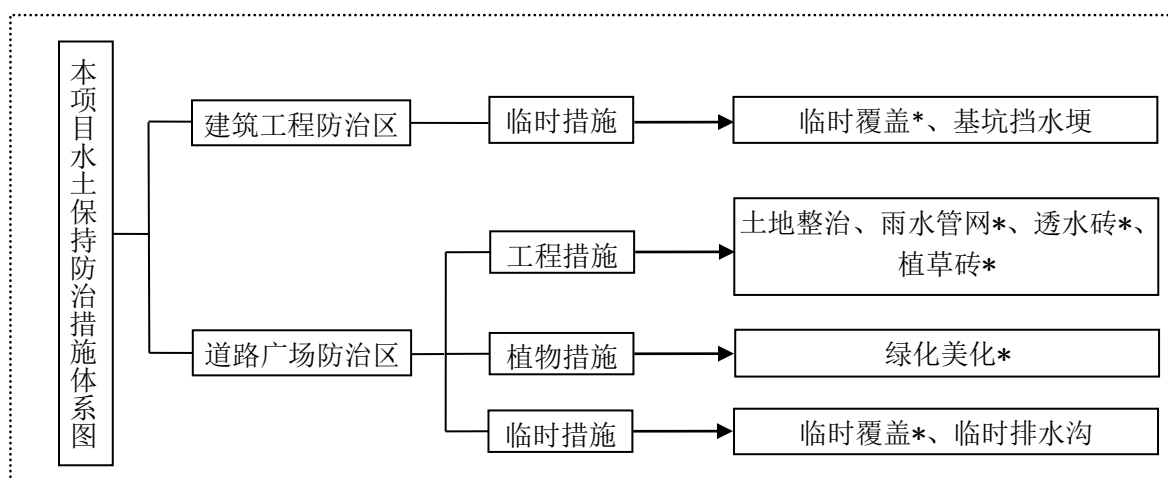
6.2 水土流失防治措施布设

本方案主要是对主体工程设计的水土保持措施进行统计界定，对不足部分提出补充设计。

根据项目主体设计资料，本项目在施工过程中设计和已实施了一系列水土保持措施，包括雨水管网、植草砖、绿化、土工布临时覆盖等。方案补充设计：施工中，在基坑周边修建基坑挡水埂、加强裸露区域临时覆盖、在道路一侧修建临时排水沟、进行临时拦挡防护；后期对绿化区域进行土地整治等防治措施。

通过各种防治措施有机结合、相互作用，形成立体的综合防治体系，达到改善生态环境，防治水土流失的目的，实现水土流失由被动控制到综合治理的转变。

水土流失防治措施体系如图 6.2-1，水土保持防治措施总体布局见附图。



注：带“*”为主体设计和已实施的水保措施，其余为新增水保措施。

图 6.2-1 水土流失防治措施体系框图

6.2.1 建筑工程防治区

1、临时措施

临时措施主要有：临时覆盖、基坑挡水埂。

(1) 临时覆盖

建筑工程防治区在施工过程中，对裸露区域进行土工布覆盖。

工程量：建筑工程防治区已铺设土工布约 12000m²。

(2) 基坑挡水埂

在基坑四周布设基坑挡水埂（砖砌水泥砂浆抹面）。挡水埂设计为矩形断面，底宽 0.15 m，高 0.20 m。

工程量：经计算，项目区基坑挡水埂总长度为 460 m，砌砖约 13.8m³，水泥砂浆抹面约 161m²。

表 6.2-1 建筑工程防治区措施工程量表

序号	防治措施	工程量名称		单位	数量	备注
1	临时措施	临时覆盖		m ²	12000	主体已列
		基坑挡水埂	长度	m	460	新增
			砌砖	m ³	13.8	
			水泥砂浆	m ²	161	

6.2.2 道路广场防治区

1、工程措施

工程措施主要有：土地整治、雨水管网、植草砖。

(1) 土地整治

方案设计对绿化区域进行土地整治，以保证后期植物措施的效果及质量。

工程量：道路广场防治区土地整治 0.99hm²。

(2) 雨水管网

主体设计在道路广场区环形道路一侧修筑雨水管网，雨水管采用 DN400 管径的 HDPE 双壁波纹排水管，每隔 30m 设一座立算式雨水口，每隔 50m 设一座雨水检查井。

工程量：根据主体设计资料，道路广场防治区布设雨水管约 1050m。

(3) 透水砖

措施名称：铺设透水砖。

布设位置：非机动车停车区。

设计内容：透水铺装采用铺设透水砖，透水砖为长方体形式，规格为 $20\text{cm} \times 10\text{cm} \times 6\text{cm}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 厚），铺设时采用交叉铺设的方式。

工程量：铺设透水砖约 2100m^2 。

(4) 植草砖

方案设计在地面停车场等铺设植草砖。植草砖为正六边形，规格为 $6\text{cm} \times 6\text{cm}$ （边长 $\times$ 厚），植草率为 20%，采用黑麦草。

工程量：本次建设地面停车场规格为 $2.5\text{m} \times 5.5\text{m}$ ，共修建约 160 个，铺装植草砖 2200m^2 。

2、植物措施

植物措施主要有：绿化美化。

(1) 绿化美化

主设在项目区设计植物绿化，该区绿化区域采用乔、灌、草混合的方式绿化。选择栾树、女贞、大叶黄杨、鸢尾、黑麦草等。

工程量：道路广场防治区绿化面积为 0.99hm^2 。

3、临时措施

临时措施主要有：临时覆盖、临时排水沟。

(1) 临时覆盖

为防止在大风时产生扬尘，污染空气环境，主体在道路广场防治区的裸露面采用土工布进行临时覆盖。

工程量：道路广场防治区铺设土工布约 16500m^2 。

(2) 排水沟

道路广场区临时道路一侧布设砖砌临时排水沟。临时排水沟设计为矩形断面，底宽 0.30m ，深 0.30m ，砌砖厚度 0.25m ，施工结束后拆除砖砌排水沟，粉碎后场平回填。

工程量：临时排水沟长 120 m，开挖土方 52 m³，砌砖 42 m³，水泥砂浆抹面 32 m²。

表 6.2-2 道路广场防治区措施工程量表

序号	防治措施	工程量名称		单位	数量	备注
1	工程措施	土地整治		hm ²	0.99	方案新增
		雨水管网		m	1050	主体已列，未实施
		透水砖		m ²	2100	主体已列，未实施
		植草砖		m ²	2200	主体已列，未实施
2	植物措施	植物绿化		hm ²	0.99	主体已列，未实施
3	临时措施	临时覆盖		m ²	16500	主体已列，部分已实施
		临时排水沟	长度	m	120	方案新增
			开挖土方	m ³	52	
			砌砖	m ³	42	
			水泥砂浆抹面	m ²	32	

6.3 水土保持工程量及进度

6.3.1 水土保持工程量

卫真农贸城水土流失防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。水土流失防治措施工程量汇总见表 6.3-1。

表 6.3-1 水土保持防治措施工程量汇总表

防治分区	防治措施	工程量名称		单位	数量	备注
建筑工程防治区	临时措施	临时覆盖		m ²	12000	主体已列
		基坑挡水埂	长度	m	460	方案新增
			砌砖	m ³	13.8	
			水泥砂浆	m ²	161	
道路广场防治区	植物措施	土地整治		hm ²	0.99	方案新增
		雨水管网		m	1050	主体已列，未实施
		透水砖		m ²	2100	主体已列，未实施
		植草砖		m ²	2200	主体已列，未实施
	植物措施	植物绿化		hm ²	0.99	主体已列，未实施
	临时措施	临时覆盖		m ²	16500	主体已列
		临时排水沟	长度	m	120	方案新增
			开挖土方	m ³	52	
			砌砖	m ³	42	
			水泥砂浆抹面	m ²	32	

6.3.2 施工进度

本项目总工期 20 个月，已于 2020 年 3 月开工建设，计划于 2021 年 10 月建设完成。主体工程设计的具有水土保持功能的各项措施，按主体工程提出的工程时序安排施工。新增水土保持设施应根据主体工程施工对区域影响情况及工程完工情况，在不影响主体工程施工的前提下，水保措施的实施进度安排必须与主体工程同时进行，达到早施工，早发挥效益的目的。水土保持措施实施进度详见 6.3-2。

图 6.3-2 水土保持措施实施进度计划表（季度）

项目区			2020 年				2021 年			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
建筑工程防治区	主体工程		—————							
	临时措施	临时覆盖								
		基坑挡水埂								
道路广场防治区	主体工程		—————							
	工程措施	雨水管网						— — —		
		土地整治							— —	
		透水砖							— —	
		植草砖							— —	
	植物措施	绿化							≡	
	临时措施	临时覆盖								
		临时排水沟								

7 水土保持工程投资

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

(1) 投资估算原则上采用市政建设工程概(估)定额, 不足部分或植物措施采用《水土保持工程概(估)算编制规定》和《水土保持估算定额》;

(2) 遵循国家和地方已颁布的水土保持政策、法规;

(3) 凡因工程建设活动对水土流失造成影响的, 采取相应措施所需费用均列入工程水土保持投资中;

(4) 主要材料价格及建筑工程单价与主体工程一致;

(5) 植物措施苗木及种子单价依据当地市场价格水平确定;

(6) 本方案投资估算的人工价格水平年与主体工程一致。

7.1.1.2 编制依据

(1) 《水土保持工程概(估)算编制规定》(水总[2003]67号);

(2) 《水土保持工程概(估)算定额》(水利部水总[2003]67号文);

(3) 《施工机械台时费定额》(水利部水总[2003]67号文);

(4) 河南省财政厅、河南省发展和改革委员会、河南省水利厅、中国人民银行郑州中心支行关于印发《河南省(水土保持补偿费征收使用管理办法)实施细则》的通知(豫财综〔2015〕107号);

(5) 河南省发展和改革委员会、河南省财政厅、河南省水利厅印发《关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》(豫发改收费[2018]1079号);

(6) 《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》(办水总 2016]132号);

(7) 《水利部办公厅关于印发<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);

(8)《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格〔2015〕299号)；

(9)本方案报告表水土保持措施设计工程量。

7.1.2 编制说明与估算成果

7.1.2.1 估算水平年

估算水平年按照与主体工程估算的价格水平年相一致的原则,并结合工程实际情况确定,本方案人工预算单价参照主体工程人工单价,其它主体未涉及项目参照2020年第二季度。

7.1.2.2 投资编制方法和费用构成

(1) 编制方法

①本方案编制投资估算范围包括水土保持工程措施、植物措施、临时防治措施和其它费用；

②水土保持建筑工程投资估算中所采用的单价已根据有关规定综合考虑了直接费、间接费和法定利润因素,即为综合单价；

③单项工程的投资由工程单价乘以工程量得出。

(2) 基础单价

①人工预算单价

a.主体工程已列的基础单价

对于主体工程中已经计列的基础单价,本方案直接采用,不再重新计算基础单价。

b.主体工程中计列不足的基础单价

本项目人工单价依据当地市场价格水平确定,人工单价为13.0元/工时。

(3) 材料预算价格

建筑工程材料预算价格和植物工程苗木价格,根据市场调查,按当地市场价加运杂费及采购保管费计算。施工材料价格:水5.35元/m³,电1.15元/度;土工布:2.8元/m²;农家肥:100元/m³,编织袋1.5元/条。详见表7.1-1。

(4) 施工机械使用费，按《水土保持工程概/估算定额》附录中施工机械台时费定额计算，并根据《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）对折旧费除以 1.13 系数和修理及替换设备费除以 1.09 系数进行调整，机械台班费汇总详见表 7.1-2。

表 7.1-1 主要材料价格预算表

序号	名称	单位	单价（元）
1	电	度	1.15
2	水	m ³	5.35
3	柴油	kg	6.35
4	土工布	m ²	2.8
5	砼（C25）	m ³	590
6	农家肥	m ³	100
7	砖	千块	500
8	砂浆	t	415
9	编织袋	条	1.5

表 7.1-2 机械台时费汇总表

序号	名称及规格	定额编号	台时费	一类费用	二类费用
1	轮式拖拉机 37kw	1043	54.85	6.20	48.65
2	混凝土搅拌机 0.4m ³	2002	35.67	8.88	26.79
3	胶轮车	3059	0.82	0.82	-
4	推土机 74kw	1031	137.11	38.60	98.51

7.1.2.3 费用构成

(1) 工程措施及植物措施工程费

计算方法：水土保持工程措施和植物措施工程单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。工程单位各项的计算或取费标准如下：

①直接费：根据定额计算。

② 其它直接费：工程措施按直接费的 2%计算；植物措施按直接费的 1%计算。

③ 现场经费：见表 7.1-3。

表 7.1-3 现场经费费率表

序号	工程类别	计算基础	现场经费费率 (%)
一	工程措施		
1	土石方工程	直接费	4.0
2	混凝土工程	直接费	6.0
3	基础处理工程	直接费	6.0
4	其他工程	直接费	5.0
二	植物措施	直接费	4.0

④ 间接费费率：见表 7.1-4。

表 7.1-4 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率 (%)
一	工程措施		
1	土石方工程	直接工程费	4.3
2	混凝土工程	直接工程费	4.3
3	基础处理工程	直接工程费	6.5
4	其他工程	直接工程费	4.4
二	植物措施	直接工程费	3.3

⑤企业利润：

工程措施按直接工程费和间接费之和的 7%计算。

植物措施按直接工程费和间接费之和的 5%计算。

⑥税金：按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计算。

⑦扩大系数：根据生产建设项目水土保持技术标准（GB 50433-2018）按估算进行计列，扩大系数按照新增工程及植物措施的 10%计算。

（2）工程单价

各项工程措施和植物措施的工程单价参照原主体工程设计及《水土保持工程概（估）算定额》进行计算。

（3）临时工程费

①临时防护工程

临时防护工程包括为防止施工期水土流失而采取的各项临时防护措施，各项临时防护设施按相应单价计算，分子项计列。

②其它临时工程

工程措施的其它临时工程按工程措施工作量的 2%计，植物措施的其它临时工程按植物措施工程量的 1%计算。

(4) 独立费用

①建设管理费：建设管理费应按第一至第三部分之和的 2%计算，并与主体工程建设管理费合并使用。

②科研勘测设计费：科研勘测设计费包括科研试验费和勘测设计费。工程科研试验费不计列。勘测设计费包括水土保持方案编制费和后续设计费两部分，水土保持方案编制费按合同计列，水土保持方案编制费为 6.00 万元；后续设计费依据实行市场调节价，计列 7.00 万元。经计算，科研勘测设计费共计 13.00 万元。

③工程建设监理费：根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）和《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）的规定要求，建设项目征占地面积在 20hm² 以上或者挖填方总量在 20 万 m³ 以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200 hm² 以上或者挖填方总量在 200 万 m³ 以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。根据工程建设规模，本项目水土保持监理可与主体工程一并监理。本方案计列水土保持监理费 5.00 万元。

④水土保持设施验收报告编制费：开发建设项目竣工验收阶段，应根据《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）的规定编制《水土保持设施验收报告》。计列水土保持设施验收报告编制费 5.00 万元。

(5) 预备费

① 基本预备费：按本方案新增一至四部分合计的 6%计取。

② 价差预备费：暂不计列。

(6) 根据规划设计方案，绿化标准按照 300 元/m² 计列。

(7) 水土保持补偿费

本项目建设总占地 4.92hm^2 (49175m^2)，扰动原地貌、破坏土地及植被面积为 49175m^2 。按照河南省发展和改革委员会、河南省财政厅、河南省水利厅印发《关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》（豫发改收费[2018]1079号）第一条第一项中对一般性生产建设项目，按征占地面积一次性计征，每平方米 1.2 元（不足 1 平方米按 1 平方米计），故本项目水土保持补偿费 59010.0 元。详见表 7.1-5。

表 7.1-5 水土保持补偿费计算表

行政区划	项目名称	水土保持区划	计费面积 (m^2)	计费标准 (元/ m^2)	补偿费 (元)
鹿邑县	卫真农贸城	鹿邑县水土流失重点 预防区	49175.0	1.2	59010.0

7.1.2.4 投资估算成果

经计算，该项目水土保持估算总投资 415.35 万元，其中主体工程已有水保投资 376.47 万元，本方案新增水保投资 38.88 万元。水土保持防治费 384.20 万元（其中工程措施费 60.40 万元，植物措施费 297.00 万元，临时措施费 26.80 万元），独立费用 23.16 万元（其中水土保持监理费 5.00 万元），基本预备费 1.98 万元，水土保持补偿费 59010.0 元。详见表 7.1-6。

表 7.1-6 水土保持投资估算表

序号	工程或费用名称	新增水土保持总投资					主体已 列投资	合计
		工程 措施	栽（种） 植费	苗木、 种子费	临时 措施	独立 费用		
第一部分 工程措施		0.11					60.40	60.40
1	建筑工程区						0.00	0.00
2	道路广场区	0.11					60.40	43.71
第二部分 植物措施							297.00	297.00
1	建筑工程区						0.00	0.00
2	道路广场区						297.00	297.00
第三部分 临时措施					7.73		19.07	26.80
一	临时防护工程				3.89		19.07	22.96
1	建筑工程区				1.26		8.03	9.29
2	道路广场区				2.63		11.04	13.67
二	其他临时工程				3.84			3.84
1	工程措施				0.87			0.87
2	植物措施				2.97			2.97
第四部分 独立费用						23.16		23.16
1	建设管理费					0.16		0.16
2	科研勘测设计费					13.00		13.00
3	水土保持监理费					5.00		5.00
4	水土保持设施验收报告编制费					5.00		5.00
第一至第四部分合计		0.11			7.73	23.16	376.47	407.47
基本预备费		按方案新增措施（一至四部分之和）×6%计列						1.98
静态总投资								409.45
水土保持补偿费		本项目水土保持补偿费计征面积 49175m²， 计征补偿费 59010.0 元。						
水土保持工程总投资								415.35

7.2 效益分析

水土保持方案实施后,通过原主体工程设计的防护措施和本次水土保持方案补充设计的措施,项目区水土流失可以得到有效的控制。待水土保持措施全部起作用后,预计可实现以下目标:

(1) 水土流失治理度: 到设计水平年时,水土保持措施达标面积 4.90hm^2 ,项目区总水土流失面积 4.92hm^2 ,项目区水土流失治理度 99.59% ,超过防治目标值 95% 。

(2) 土壤流失控制比: 通过各项水土保持措施,到设计水平年,防治责任范围内按方案采取水土保持措施后,项目土壤侵蚀模数为 $180\text{t}/\text{km}^2\text{a}$,项目区允许土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\text{a}$,土壤流失控制比为 1.11 ,超过防治目标值 1.0 。

(3) 渣土防护率: 施工过程中开挖土方量约 3.14万 m^3 ,实际拦挡土方为 3.09万 m^3 ,渣土防护率为 98.41% ,超过防治目标值 98% 。

(4) 表土保护率: 本项目已于 2020 年 3 月开工建设,查阅项目施工资料,施工前未进行表土剥离,截止目前项目区已全部扰动,不再具备表土剥离条件,因此不界定表土保护率。

(5) 林草植被恢复率: 到设计水平年,植物措施达标面积 0.99hm^2 ,项目区可绿化措施面积 1.01hm^2 ,林草植被恢复率为 98.02% ,超过防治目标值 97% 。

(6) 林草覆盖率: 到设计水平年,林草植被达标总面积为 0.99hm^2 ,项目区占地面积为 4.92hm^2 ,项目区林草覆盖率为 20.12% ,超过防治目标值 20% 。

这不仅能有效减少侵蚀,提高土壤蓄水保土能力,防治水土流失,而且还可以促进自然植被恢复,绿化美化环境,促进区域内生态环境良性循环发展。计算过程及结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 水土保持方案各项措施指标计算表

评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	计算过程	设计达到值	计算结果
水土流失治理度	95%	水土流失治理达标面积	hm ²	4.90	4.90/4.92*100%	99.59%	超过防治目标
		总水土流失面积	hm ²	4.92			
土壤流失控制比	1.0	侵蚀模数容许值	t/km ² a	200	200/180	1.11	超过防治目标
		侵蚀模数达到值	t/km ² a	180			
渣土防护率	98%	实际拦挡土方	万 m ³	3.09	3.09/3.14*100%	98.41%	超过防治目标
		土方产生总量	万 m ³	3.14			
表土保护率	/	保护表土	万 m ³	/	/	/	/
		可剥离表土	万 m ³	/			
林草植被恢复率	97%	植物措施面积	hm ²	0.99	0.99/1.01*100%	98.02%	超过防治目标
		可绿化面积	hm ²	1.01			
林草覆盖率	20%	植物措施面积	hm ²	0.99	0.99/4.92*100%	20.12%	超过防治目标
		项目建设区面积	hm ²	4.92			

8 水土保持管理

8.1 组织管理

根据《中华人民共和国水土保持法》及其实施条例，水土保持方案组织管理与实施原则上由建设单位负责。建设单位应成立水土保持方案实施工作领导小组，该小组应配备具有水土保持专业素质的人员至少1名，在水土保持方案经鹿邑县水利局批复后，立即组织实施，并在技术上和资金来源上予以保证。在工程施工招标说明书中，应对施工单位的技术力量作出规定，施工单位除了具有一般工程技术人员负责水土保持工程施工外，还应具有水土保持专业工程技术人员，解决技术难题及现场指导施工。建设单位要落实水土保持工程施工单位、监理单位等，要签署合同，明确责任，并制定各项规章制度。水土保持方案实施过程中，要求各有关参建单位应按国家档案管理规定切实做好技术档案管理工作。

8.2 水土保持监理

在水土保持工程施工中，必须实施监理制度，形成项目法人、承包商、监理工程师三方相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，以期达到降低造价，保证进度，提高水土保持工程质量的目的。监理单位应派出具有水土保持工程监理能力的人员，采取跟踪、旁站等监理方案，对水土保持工程的质量、进度及投资进行控制，对水土保持工程实行信息管理和合同管理，确保工程如期完成。

水土保持监理是促进水土保持方案实施的重要措施，应符合《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-200）的有关规定，容易发生水土流失危害及隐患的工程部位即重要防护对象是水保监理的重点，监理单位发现问题并督促施工单位整改，监理过程中形成监理总结报告及原始材料，是制备验收材料之一，是自验的基础。

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），建设项目征占地面积在20hm²以上或者挖填方总量在20万m³以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200

hm²以上或者挖填方总量在200万m³以上的项目,应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

根据工程建设规模,本项目水土保持监理可与主体工程一并监理,但主体监理单位应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师。

8.3 水土保持施工

严格控制施工扰动范围,禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理,在招投标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任,强化奖惩制度,规范施工行为,具体表现为在工程发包标书中应将水土保持工程技术要求和水土保持的各项工作内容均纳入到招标文件的正式条款中,并明确承包商应履行的义务和处罚。将水土保持工程列入招标合同中,以合同条款形式明确施工单位应按设计要求,进行施工。中标单位在实施水土保持工程内容如有变更,应按有关规定实施报批程序。承包商在施工过程中对项目建设区的水土流失防治负责。对外购砂、石、土料,施工单位必须到已编报水土保持方案(表)的合法砂、石、土料场购买,并在供料合同中注明水土流失防治责任由供方负责。

8.4 水土保持设施验收

水行政主管部门有权利、有义务对本工程水土保持措施的落实情况、水土保持监理、水土保持监测等各项水土保持工作进行监督、检查和管理,建设单位和施工单位有义务配合和接受水行政主管部门的监督和检查。建设单位应经常开展水土保持工作的检查,并接受鹿邑县水利局的监督管理,对鹿邑县水利局发现的问题及时处理。自主验收主要内容应包括水土保持设施建设完成情况、水土保持设施质量、水土流失防治效果、水土保持设施的运行、管理及维护情况。

按照水利部关于《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)、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知(办水保〔2018〕133号)》、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知(办水保〔2019〕172号)》和《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〕》，各级水行政主管部门全面停止生产建设项目水土保持设施验收审批工作，落实水土保持验收责任主体为建设单位，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。水土保持设施由建设单位自主进行验收。

各级水行政主管部门和流域管理机构应当加强生产建设项目水土保持设施自主验收的监督管理。对存在较严重问题的项目，接受报备的水行政主管部门应当组织开展现场核查。对不符合规定程序或者不满足验收标准和条件的，应当责令限期整改，逾期不整改或者整改不到位的依法予以处罚，并追究相关单位和人员的责任。

（1）组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

第三方机构是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织。各级水行政主管部门和流域管理机构不得以任何形式推荐、建议和要求生产建设单位委托特定第三方机构提供水土保持设施验收报告编制服务。

（2）明确验收结论。

水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。

水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

（3）公开验收情况。

除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

（4）报备验收材料。

生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，在三个月内向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括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。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对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材料的真实性负责。

此外，水土保持工程验收后，应由项目法人负责对项目永久占地范围内的水土保持设施进行后续管护与维修，运行管护维修费用从生产运行费中列支；临时占地应由项目法人移交土地权属单位或个人继续管理维护。