

济宁国方建设管理有限公司鱼台经济开发区张黄循环经济产业园

服务综合体项目

水土保持方案报告表

建设单位：济宁国方建设管理有限公司

编制单位：山东硕宸项目管理有限公司

2022年4月



营业执照

统一社会信用代码

91370881MA3R1FNXX7

(副本) 1-1

扫描二维码
“国家企业信用信息公示系统”
了解更多登记、备案、许可、监管信息



名称 山东硕旋项目管理有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 温芳

注册资本 壹仟万元整

成立日期 2019年11月21日

营业期限 2019年11月21日至 年 月 日

经营范围

工程项目招标投标咨询服务;水利、建筑、市政、园林、路桥工程设计、咨询;工程造价咨询;工程监理;工程招标代理、咨询;企业管理服务;企业登记代理;企业创业、产业项目咨询申报,ISO管理体系服务,安全节能环保管理服务,知识产权(Patent)服务;人力资源管理服务;工程测量;水利技术开发;水利工程施工;设计;水资源规划、论证;水土保持规划、设计、方案编制、监测、验收论证;防洪除涝规划、设计、评价;入河排污口设置论证;洪水影响评价、安全评价、卫生评价、节能评估;环境保护设施竣工验收、竣工验收、接收;环境影响评价;环境影响评价、技术评估;监测报告、环境保护与治理方案编制;专题论证报告、技术评估报告编制;项目建议书、可行性研究报告设计、编制;开发利用具体方案、使用项目论证编制;土地复垦方案、勘查实施方案编制;水平衡测试。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

住所 山东省济宁市曲阜市陵城镇富邦贵都3号楼3单元306室

登记机关



2021年06月04日

保持档案报告使用

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制

济宁国方建设管理有限公司鱼台经济开发区张黄循环经济产业园服务综合体项目水土保持方案报告表

责任页

山东硕宸项目管理有限公司

批 准 : 温 芳 (董 事 长)

核 定 : 安丰田 (工 程 师)

审 核 : 张 超 (工 程 师)

校 核 : 徐珍珍 (工 程 师)

负 责 人 : 孟祥登 (工 程 师)

编 写 : 周思雨 (助 理 工 程 师)

尤晓婕 (助 理 工 程 师)

丁文涛 (助 理 工 程 师)

济宁国方建设管理有限公司鱼台经济开发区张黄循环经济产业园 服务综合体项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	济宁市鱼台县张黄镇，东临文化路，西临武军路，北临兴张路，交通运输便利，地理位置优越。（中心坐标东经116°35'59.78"，北纬35°7'19.16"）。			
	建设内容	主要建设1#19F科技研发服务中心、1-2#4F商业服务用房、2#9F专家会议培训服务中心、3#3F创业孵化服务中心、4#2F创业孵化服务中心，同时建设道路、绿化、给排水、电气消防等辅助设施。项目规划总用地面积16578m ² ，规划总建筑面积38505.55m ² ，地上建筑面积33138.41m ² ，地下建筑面积5367.13m ² 。			
	建设性质	新建	总投资（万元）		17029.57
	土建投资（万元）	10217		占地面积（hm ² ）	
					永久：1.66
					临时：0.00
	动工时间	2021年10月		完工时间	
					2023年9月
	土石方（万m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		2.57	2.57	0.00	0.00
取土（石、砂）场		\			
弃土（石、渣）场		\			
项目区概况	涉及重点防治区情况	济宁市市级水土流失重点预防区		地貌类型	黄泛冲积平原
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/（km ² ·a）]	190		容许土壤流失量 [t/（km ² ·a）]	200
项目选址（线）水土保持评价	本项目选址属于济宁市市级水土流失重点预防区，项目建设过程中通过提高防治标准等级，减少项目建设过程的水土流失；本项目选址避开了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；未涉及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、长期定位观测站。				
水土流失总量		46.9			
防治责任范围（hm ² ）		1.66			
防治标准等级及目标	防治标准等级		一级防治标准		
	水土流失治理度（%）		95	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率（%）		98	表土保护率（%）	95
	林草植被恢复（%）		97	林草覆盖率（%）	20.42
水土保持措施	<p>1、建筑工程区</p> <p>（1）工程措施</p> <p>①表土剥离：根据对项目区的调查及统计，本区表土剥离面积约为0.40hm²，剥离厚度为0.3m，剥离土方量约为0.12万m³。施工机械采用推土机进行表土剥离，剥离的表土临时堆放在项目区南侧，并采取覆盖措施对临时堆土进行防护，作为后期绿化覆土使用。</p> <p>（2）临时措施</p> <p>①临时覆盖：项目施工过程中，对裸露地表采用防尘网覆盖，覆盖时注意边角压实，防尘网可重复利用，经统计，需使用防尘网2400m²。</p> <p>2、道路及绿化区</p> <p>（1）工程措施</p> <p>①表土剥离：根据对项目区的调查及统计，本区表土剥离面积约为1.26hm²，剥离厚度为0.3m，剥离土方量约为0.38万m³。施工机械采用推土机进行表土剥离，剥离的表土临时堆放在项目区南侧，并采取覆盖措施对临时堆土进行防护，作为后期绿化覆土使用。</p> <p>②表土回覆、土地整治：施工后期对植草砖、绿化区域，进行土地整治、表土回覆等措施，整地面积约0.45hm²，回覆量约0.50万m³。</p> <p>③排水工程：主体设计本工程沿内部道路单侧布设雨水管道470m，并在道路表面预留雨水收集口，雨水管采用DN300双壁波纹管、DN600双壁波纹管，雨水经区内雨水管网排至项目区西北侧</p>				

	<p>最终进入市政雨水管网。</p> <p>④植草砖工程：主体工程设计本项目设置机动车停车位150个，机动车停车位采用植草砖进行铺砌，植草砖规格为井字形250mm×190mm×70mm，孔内撒播的草籽选用马尼拉草，开孔率为45%。经统计，铺设植草砖面积为2062.5m²。</p> <p>(2) 植物措施</p> <p>施工后期对场区内绿化区域进行乔、灌、草搭配绿化，乔木包括大叶女贞、红叶石楠、紫叶李、石榴等，设计株距为4.0m，主要栽植于项目区道路旁绿地内，采用列植或行道状栽植；灌木包括红叶石楠球、大叶黄杨球、月季、冬青等，设计株距为1.0m，主要栽植于绿地内与乔木、花卉搭配，在绿化区域撒播种草。本区共栽植乔木250株，栽植灌木1018株，撒播种草2.46hm²，穴播种草0.09m²。</p> <p>(3) 临时措施</p> <p>①临时排水沟：施工期间，在临时堆土、场区内设置简易的临时排水沟，对项目范围内的降水进行排泄，临时排水采用简易临时排水沟，底宽0.5m，深0.5m，边坡1: 1.0。经估算，设置临时排水沟560m，需挖方280m³。</p> <p>②彩钢板拦挡：施工期间，在项目区周边搭设彩钢板进行临时拦挡，彩钢板高2m，长600m，共需1200m²。</p> <p>③临时覆盖：项目施工过程中，对裸露地表、临时堆土等采用防尘网覆盖，覆盖时注意边角压实，防尘网可重复利用，经统计，需使用防尘网7530m²。</p> <p>④临时堆土拦挡：临时堆土由于堆放时间较长，为避免雨季径流冲刷造成水土流失，采用编织袋装土的方式在堆土周围进行防护，拦挡高0.5m，拦挡宽0.5m。经计算，共需要编织袋拦挡200m，需编织袋填筑50m³，编织袋拦挡拆除50m³。</p> <p>⑤洗车沉淀池：在项目区出入口设置洗车沉淀池，洗车沉淀池采用混凝土结构，洗车台长13m，宽3.5m，深30cm；池深30cm。经调查统计，本项目共设置洗车沉淀池1处，需土方开挖50m³，M7.5浆砌片石20m³，C20混凝土30m³，高压车辆冲洗系统1套。</p> <p>⑥临时沉沙池：为减少项目建设区的土壤流失量，同时降低建设期雨水径流携沙进入市政雨水管道的可能性，方案设计在临时堆土处开挖临时沉沙池，沉沙池设计矩形断面，尺寸2.0m×1.0m×1.0m（长×宽×深），砌砖结构，使用过程中定期清淤，待自然恢复期后回填。经计算，本项目共建设1个临时沉沙池，需土方开挖4.6m³，M7.5砌砖2.6m³，M7.5水泥砂浆抹面9.7m²。</p>				
水土保持投资估算（万元）	工程措施	55.30	植物措施	36.82	
	临时措施	21.71	水土保持补偿费（元）	19893.6	
	独立费用	建设管理费	2.28		
		水土保持监理费	3.0		
		设计费	2.0		
		水土保持验收费	2.0		
总投资	132.48				
编制单位	山东硕宸项目管理有限公司		建设单位	济宁国方建设管理有限公司	
法人代表及电话	温芳/13153783070		法人代表及电话	赵文涛	
地址	山东省济宁市曲阜市陵城镇富邦贵都3号楼3单元306室		地址	山东省济宁市鱼台县张黄镇武军路东、兴张路南	
邮编	273100		邮编	272300	
联系人及电话	周思雨/15163772701		联系人及电话	马艳渠/13402277688	
电子信箱	1377062524@qq.com		电子信箱	\	
传真	\		传真	\	

一、附件

1、报告表所附的文件：

- 1) ①项目支持性文件（水土保持方案编制委托书、备案证明、不动产权证）
- ②工程占地类型、性质统计表
- ③土石方平衡表
- ④水土流失量统计表
- ⑤水土保持措施及工程量汇总表
- ⑥投资估算总表、工程单价汇总表
- ⑦水土保持方案目标值实现情况评估表

二、附图

- 1、现场照片
- 2、项目地理位置图
- 3、项目总平面布置图
- 4、项目防治责任范围及分区图
- 5、项目水土保持措施布局图（含监测点）

附 件

一、项目简况

1、项目基本情况

(1) 项目名称：济宁国方建设管理有限公司鱼台经济开发区张黄循环经济产业园服务综合体项目

(2) 项目位置：济宁市鱼台县张黄镇，东临文化路，西临武军路，北临兴张路，交通运输便利，地理位置优越。（中心坐标东经116°35'59.78"，北纬35°7'19.16"）。

(3) 建设单位：济宁国方建设管理有限公司

(4) 建设性质：新建

(5) 行业类别：工业园区工程

(6) 建设内容：主要建设1#19F科技研发服务中心、1-2#4F商业服务用房、2#9F专家会议培训服务中心、3#3F创业孵化服务中心、4#2F创业孵化服务中心，同时建设道路、绿化、给排水、电气消防等辅助设施。项目规划总用地面积16578m²，规划总建筑面积38505.55m²，地上建筑面积33138.41m²，其中新建1#科技研发服务中心建筑面积15740.4m²，新建1-2#商业服务用房建筑面积10989.08m²，新建2#专家会议培训服务中心建筑面积5054.9m²，新建3#4#创业孵化中心建筑面积1354.04m²；地下建筑面积5367.13m²；容积率2.0，建筑密度17.13%，绿地率20.42%。

(7) 工程占地：项目占地面积1.66hm²，全部为永久占地，项目原占地类型为耕地，现已规划为其他商服用地。

(8) 建设工期：项目已于2021年10月开工建设，计划于2023年9月完工，总工期24个月。

(9) 土石方量：项目土石方挖方总量约为2.57万m³（其中表土回覆0.50万m³），填方总量约为2.57万m³（其中表土回覆0.50万m³），无余方，无借方。

(10) 拆迁（移民）安置：项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

(11) 水土保持方案编制情况：本项目已于2021年10月开工，项目未在开工前编报水土保持方案，因此本方案为补报水土保持方案项目。遵照《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》等法律、法规的要求，为了预防和治理项目建设中可能产生的水土流失危害，济宁国方建设管理有限公司于2022年3月委托山东硕宸项目管理有限公司编制《济宁国方建设管理有限公司鱼台经济开发区张黄循环经济产业

园服务综合体项目水土保持方案报告表》。

2、自然概况

项目区地貌类型属于黄泛冲积平原，地貌类型较为简单，场内整体地势较平坦，项目占地范围内地面自然标高约33.41m~34.11m，相对高差0.70m。

项目区属暖温带半湿润大陆性季风气候，气候温和、雨量集中、光照充足、四季分明。根据鱼台县气象站1960年~2020年共60年的气象观测统计资料，项目区多年平均气温13.7℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温为4120℃；多年平均降水量697mm，夏季降水最多，占年降水量的58.9%；多年平均风速3.0m/s，多年最大风速24m/s；多年平均无霜期213d，多年最大冻土深度37cm，多年均相对湿度72%，多年平均日照时数2168.1h。

项目占地范围内土壤类型为水稻土，表土层厚度约30cm。项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林区，项目区周围林草覆盖率约为31%；项目附近河流为京杭运河，距离约1.0km。项目区不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等生态敏感区。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持区划（试行）〉的通知》（水利部办公厅，办水保〔2012〕512号），鱼台县属北方土石山区-华北平原区-黄泛平原防沙农田防护区（III-5-3fn）。

根据水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于北方土石山区，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度为微度。项目区现状平均土壤侵蚀模数约为190t/(km²·a)，容许土壤流失量200t/(km²·a)。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）、《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通知》（鲁水保字〔2016〕1号），项目不处于国家级和省级水土流失重点防治区，根据《济宁市水土保持规划（2018~2030年）》，本项目属于济宁市市级水土流失重点预防区。

3、设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的有关要求，设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年。

按照项目建设进度安排，项目已于2021年10月开工建设，计划于2023年9月完

工，总工期 24 个月。本方案设计水平年为主体工程完工后的当年，即 2023 年。

4、工程布局及施工组织

（一）工程布局

（1）平面布置

济宁国方建设管理有限公司鱼台经济开发区张黄循环经济产业园服务综合体项目位于济宁市鱼台县张黄镇，东临文化路，西临武军路，北临兴张路，交通运输便利，地理位置优越。

本项目占地面积 1.66hm^2 ，主要建设1#19F科技研发服务中心、1-2#4F商业服务用房、2#9F专家会议培训服务中心、3#3F创业孵化服务中心、4#2F创业孵化服务中心，同时建设道路、绿化、给排水、电气消防等辅助设施。其中项目区北侧从西向东依次建设1#19F科技研发服务中心，高度为77.7m；1-2#4F商业服务用房，高度为19.6m；2#9F专家会议培训服务中心，高度为38.7m；南侧从西向东依次建设3#3F创业孵化服务中心，高度为12.3m；4#2F创业孵化服务中心，高度为8.7m；同时在项目区设置地面机动车停车位150个，非机动车停车位1657个。

项目共设置2处出入口，分别设置在项目区北侧出入口1处、西侧出入口1处，北侧主出入口紧邻兴张路，西侧次出入口紧邻武军路，交通运输便利。区内道路设计宽度 $\geq 4\text{m}$ ，消防车道转弯半径为 9m ，可满足区内车辆通行要求，同时满足消防要求。项目绿地率为20.42%，主要在建筑物四周、道路两侧，栽植树木、花草，营造优美的经营环境，以保持良好的生态环境和场区卫生标准。项目附近有多条城市主干道、支路经过，交通便利，给排水、供电、通讯等基础设施完善。

（2）竖向布置

根据建设单位提供的地形图，结合现场勘查，场内整体地势较平坦，项目占地范围内地面自然标高约 $33.41\text{m}\sim 34.11\text{m}$ ，相对高差 0.70m 。建成后项目道路设计标高 $34.70\text{m}\sim 35.40\text{m}$ ，建筑物室内标高 $35.10\text{m}\sim 35.60\text{m}$ 。

建筑物结构体系采用框架结构以及现浇梁板体系。本项目的排水方式采用雨、污分流制。雨水通过两个途径排出：①在地面机动车停车位铺设植草砖，使雨水直接通过植草砖及绿地渗入地下；②区内雨水采用地面散排、道路集中的方式，地面雨水排往道路雨水收集口，经区内雨水管网排至项目区西北侧最终进入市政雨水管网。污水经区内污水管道最终排入市政污水管网。

（二）施工组织

通过现场勘查，项目区建设条件较好，水源、电源、交通运输和建筑材料均有所保障，建议施工单位在施工过程中优化施工组织，避免项目施工对周围居民的影响。力争按计划保质保量的完成工程，综合协调施工进度，最大限度的降低水土流失。

（1）施工生产生活区

项目建设期间，施工生产生活区布设在项目区西南侧，紧邻项目出入口，占地面积约0.13hm²，全部位于规划用地红线内。施工结束后，施工生产生活区拆除，建设为道路、绿化及地上停车位，减少了施工临时占地，整体布局合理紧凑。

（2）施工用水

本项目供水由鱼台县市政供水管网供给，就近由主干管接入，其水量、水质和水压均能满足该项目的供水要求。场外引入管道敷设所产生的水土流失责任由市政供水部门承担。

（3）施工用电

本项目供电由鱼台县供电公司提供，由外接线路引入，电力供应充足，能够满足生产需要。电缆铺设产生的水土保持责任由供电部门承担。

（4）施工排水

项目区内排水系统采用雨污分流制。雨水经区内雨水管网排至项目区西北侧最终进入市政雨水管网，可以满足项目的排放需要。污水经区内污水管道最终排入市政污水管网。

（5）施工道路

场外道路：项目东侧为文化路，西侧为武军路，北侧为兴张路，施工对外交通联系直接利用市政道路，交通便利，能够满足项目交通运输要求。

场内道路：施工前先修建临时道路，本着“永临结合”的原则，于永久道路位置布置混凝土路面，作为临时施工道路。经分析计算，临时施工道路长约200m，宽4m。

（6）主要建筑材料供应

本项目为建设项目，建设实施过程中耗费的主要资源主要包括钢筋、水泥、木材等一般性建筑材料，该类建筑材料在鱼台县建材市场均可满足供应。项目使用过程中耗费的资源主要为生活用水、电等，均由当地城市配套基础设施集中供应，供应有保障。

5、工程占地

本工程建设总占地面积为1.66hm²，全部为永久占地，其中建筑工程区0.40hm²，道路及绿化区1.26hm²；项目原占地类型为耕地，现已规划为其他商服用地。

表1 工程占地类型、性质统计表 单位：hm²

项目区	原土地利用类型	占地性质	
	耕地	永久占地	临时占地
建筑工程区	0.40	0.40	/
道路及绿化区	1.26	1.26	/
合计	1.66	1.66	/

6、土石方平衡

(1) 表土剥离情况

本项目原占地类型为耕地，根据现场勘查，项目建设前已对占地范围内可剥离的表层熟土进行表土剥离，经调查统计，剥离面积约1.66hm²，剥离厚度0.3m，剥离总量约为0.50万m³，剥离的表土临时堆放在项目区南侧。

施工后期对绿化区域采取土地整治、表土回覆等措施，使绿化区域土壤适宜植物生长。根据设计资料，经分析计算，项目绿化面积0.34hm²，需回填土方量0.50万m³。

(2) 主体工程土石方平衡

根据场区内自然标高及设计标高，主体工程土石方挖填主要包括建筑物基础开挖、地下车库开挖回填及场地平整抬高。

建筑工程区：

建筑工程区占地面积约为0.40hm²，其中3#楼、4#楼采用条形基础开挖方式，开挖面积约0.05hm²，平均开挖深度约1.5m，挖方约0.08万m³；1#楼、2#楼、1-2#楼采用大开挖开挖方式，开挖面积约0.35hm²，开挖深度约3.7m，挖方约1.29万m³；经统计，本区挖方量为1.37万m³。

该区回填土方主要包括1-2#楼车库顶板覆土。顶板覆土面积约为0.12hm²，覆土高度约1.5m，回填土方约0.18万m³。经统计，本区填方量为0.18万m³。

道路及绿化区：

本区土方开挖主要为车库基坑（基础）开挖，开挖形式为分块大开挖，地下车库为地下1层，车库开挖面积约0.19hm²，结合现状高程及竖向设计标高的高差，平均开挖深度约3.7m，经统计，本区挖方量为0.70万m³。

该区回填土方主要包括车库顶板覆土及地坪平整抬高。车库顶板覆土面积约

0.19hm²，覆土高度约1.5m，回填土方约0.28万m³；场地平整、地坪地势抬高面积约1.07hm²，抬高高度约1.5m，回填土方约1.61万m³。经统计，本区填方量为1.89万m³。

经统计，本项目土石方挖方总量约为2.57万m³（其中表土剥离0.50万m³），填方总量约为2.57万m³（其中表土回覆0.50万m³），无余方，无借方。

表2 本项目土石方平衡表 单位：万m³（自然方）

防治分区		挖方	填方	内部调入		内部调出		外购	余方
				数量	来源	数量	去向		
①建筑工程区	土石方	1.37	0.18			1.19	②		
	表土剥离	0.12	0.00			0.12	②		
	小计	1.49	0.18						
②道路及绿化区	土石方	0.70	1.89	1.19	①				
	表土剥离	0.38	0.50	0.12	①				
	小计	1.08	2.40						
总计	土石方	2.07	2.07						
	表土剥离	0.50	0.50						
	小计	2.57	2.57	1.31		1.31			

二、防治责任范围

本项目防治责任范围为1.66hm²。

根据主体工程总体布局，工程建设时序、工程造成的水土流失特点，结合项目施工布置，方案将项目区划分为2个防治分区，即建筑工程区0.40hm²，道路及绿化区1.26hm²。

三、水土流失防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中的要求，项目区土壤侵蚀强度为微度，土壤流失控制比取1.0。由于项目位于鱼台县张黄镇，渣土防护率在原基础上提高1个百分点，目标值调整为98%。本项目主体规划设计绿地率为20.42%，根据设计要求及项目实际情况，本方案确定林草覆盖率执行项目主体设计值20.42%。

修正之后，本项目设计水平年采用的水土流失综合防治目标值分别为：水土流失治理度95%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率98%，表土保护率95%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率20.42%。

四、主体工程选址（线）评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对工程选址（线）水土保持限制性规定进行分析评价。

1、项目区属济宁市市级水土流失重点预防区。项目存在制约性因素，方案通过优化施工工艺，提高工程水土流失防标准，减轻或降低工程建设造成的水土流失及危害。同时施工过程中及时增加水土保持措施，以满足水土保持的要求。

2、项目区周边不涉及河流、湖泊和水库周边植物保护带。

3、本项目区不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区和国家确定的水土保持长期定位观测站。

五、水土流失预测

1、水土流失现状

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018），本项目所在的济宁市鱼台县属于济宁市市级水土流失重点预防区，方案执行北方土石山区水土流失防治一级标准。项目区水土流失类型为水力侵蚀，侵蚀强度以微度侵蚀为主，原地貌土壤侵蚀模数为 $190t/(km^2 \cdot a)$ ，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

2、施工期土壤流失量调查及预测

本方案土壤流失量分析计算采用经验公式法，根据项目区周边同类工程建设经验，结合现场勘查，调查时段为2021年10月至2022年4月；预测时段为2022年5月至2023年9月。自然恢复期水土流失侵蚀模数第一年为 $800t/(km^2 \cdot a)$ ，第二年为 $400t/(km^2 \cdot a)$ ，第三年为 $260t/(km^2 \cdot a)$ 。

（1）施工期（含施工准备期）扰动地表土壤流失量调查及预测

经计算，项目施工期扰动地表可能造成水土流失量总量为31t，新增土壤流失量24t。项目建设土壤流失量预测表，见表3、表4。

表3 项目建设土壤流失量调查表

调查单元	扰动面积 (hm^2)	背景值 $t/(km^2 \cdot a)$	扰动后侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$	扰动时 长(a)	土壤流失 总量(t)	新增土壤 流失量(t)
建筑工程区	0.40	190	800	0.58	2	1
道路及绿化区	1.04	190	800	0.58	5	4
合计	1.44	/	/	/	7	5

表4 项目建设土壤流失量预测表

预测单元	扰动面积 (hm ²)	背景值 t/(km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 t/(km ² ·a)	扰动时长(a)	土壤流失总量(t)	新增土壤流失量(t)
建筑工程区	0.40	190	1000	0.75	3	2
道路及绿化区	1.04	190	1000	2	21	17
合计	1.44	/	/	/	24	19

(2) 施工期临时堆土土壤流失量调查及预测

本项目临时堆放土方为表土剥离土方，表土剥离土方临时堆放在项目区南侧（道路及绿化区内）。经调查统计，项目区内共堆存表土约0.50万m³，堆放高度约2.5m，堆放面积约0.22hm²，施工后期作为绿化覆土使用。要求建设单位在土方堆存期间及时增加防尘网覆盖、临时排水等防护措施，及时做好水土保持防护工作。

经计算，施工期临时堆土可能造成水土流失总量为10.9t，可能新增土壤流失量10t。临时堆土土壤流失量预测表，见表5、6。

表5 临时堆土土壤流失量调查表

预测单元	扰动面积 (hm ²)	背景值 t/(km ² ·a)	扰动后土壤侵蚀模数t/(km ² ·a)	扰动时长 (a)	土壤流失总量(t)	新增土壤流失量(t)
道路及绿化区（表土堆存）	0.22	190	2000	0.58	2.6	2.3
合计	0.22	/	/	/	2.6	2.3

表6 临时堆土土壤流失量预测表

预测单元	扰动面积 (hm ²)	背景值 t/(km ² ·a)	扰动后土壤侵蚀模数t/(km ² ·a)	扰动时长 (a)	土壤流失总量(t)	新增土壤流失量(t)
道路及绿化区（表土堆存）	0.22	190	3000	1.25	8.3	7.7
合计	0.22	/	/	/	8.3	7.7

3、自然恢复期水土流失预测

自然恢复期水土流失预测面积为各预测单元土壤流失预测范围扣除建筑物占地与地面硬化面积，经计算，项目区可蚀面积为0.34hm²。本项目自然恢复期按照项目区的实际情况取3年。

经预测，本项目在自然恢复期内可能产生的土壤流失总量为5t，新增土壤流失量3t。自然恢复期土壤流失量预测表，见表7。

表7 自然恢复期土壤流失量预测表

预测单元	可蚀性面积 (hm ²)	背景值 t/(km ² ·a)	第一年侵蚀模数 t/(km ² ·a)	第二年侵蚀模数 t/(km ² ·a)	第三年侵蚀模数 t/(km ² ·a)	土壤流失总量(t)	新增土壤流失量(t)
道路及绿化区	0.34	190	800	400	260	5	3
总计	0.34	/	/	/	/	5	3

4、水土流失预测结果

经统计，项目建设期可能产生的土壤流失总量为46.9t，其中施工准备期及施工期土壤流失总量为31t，临时堆土土壤流失总量10.9t，自然恢复期可蚀性地表流失量5t；整个建设期可能产生的新增土壤流失量37t，其中施工准备期及施工期新增土壤流失量24t，临时堆土新增土壤流失总量10t，自然恢复期可蚀性地表新增流失量3t。本项目建设期预测土壤流失量表，见表8。

表8 本项目建设期预测土壤流失量表

项目	施工期（含施工准备期）土壤流失量		临时堆土土壤流失量		自然恢复期土壤流失量		土壤流失总量		新增量占新增总量的百分比
	总量	新增量	总量	新增量	总量	新增量	总量	新增量	
建筑工程区	5	3	0	0	0	0	5	3	8.11
道路及绿化区	26	21	10.9	10	5	3	41.9	34	91.89
合计	31	24	10.9	10	5	3	46.9	37	100
占总量的百分比	66.10	64.86	23.24	27.03	10.66	8.11	100	100	/

5、水土流失危害分析

从调查及预测结果来看，本项目重点治理时段为施工准备期及施工期，重点治理区域为道路及绿化区。

项目在建设过程中，由于扰动了原地貌，破坏了原水土保持设施，加剧水土流失，如果不采取有效的防护措施，将对当地的水土资源及生态环境带来不利影响，主要表现在：

施工过程中由于基础开挖、土方回填及临时堆土等施工对地面扰动，改变和破坏了项目区原有地貌和土壤结构，在不同程度上对原有水土保持设施造成破坏，形成的松散堆积体和裸露地表，使土地原有的地表结皮抗蚀能力减弱，在遭遇大雨的情况下，水土流失量相应增加。工程施工破坏植被面积，植被的破坏对于其拦蓄降水、滞缓径流、固土拦泥的能力下降，加剧了水土流失。如不采取有效的水土保持防护措施

进行预防和治理，当发生区域常见的大雨时可产生严重的水土流失，影响正常施工生产。

本工程在建设和运行过程中，采用的植物措施及临时措施，可对因工程建设造成的裸露土壤、填挖、堆垫地貌进行有效防护，使新增水土流失得到控制，减少水土流失和环境污染，达到生产效益和环境效益促进发展。

六、水土保持措施布设

根据现场调查，本方案确定将项目划分为2个水土流失防治分区，即建筑工程区、道路及绿化区。根据其施工特点按工程措施、植物措施、临时措施三方面进行措施布设，建立了水土保持措施体系。措施布设及工程量汇总表，如下。

表9 措施布设及工程量汇总表

防治分区	措施分类	内容	单位		工程量
建筑工程区	工程措施	表土剥离	hm ²		0.40
	临时措施	临时覆盖	m ²		2400
道路及绿化区	工程措施	表土剥离	hm ²		1.26
		土地整治	hm ²		0.45
		表土回覆	万m ³		0.50
		排水工程	m		470
		植草砖工程	m ²		2062.50
	植物措施	综合绿化	乔木	株	250
			灌木	株	1018
			撒播种草	hm ²	2.46
			穴播植草	hm ²	0.09
	临时措施	临时排水沟	m		560
		彩钢板拦挡	m ²		1200
		临时覆盖	m ²		7530
		临时堆土拦挡	m ³		50
		洗车沉淀池	座		1
		临时沉沙池	座		1

七、投资估算及效益分析

本项目水土保持估算总投资132.48万元，其中工程措施55.30万元、植物措施36.82万元、临时措施21.71万元、独立费用9.28万元、基本预备费7.39万元、水土保持补偿

费19893.6元。

方案实施后在设计水平年可达到如下目标：水土流失治理度97%，土壤流失控制比1.05，渣土防护率98%，表土保护率98%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率20.42%。水土流失防治效果均超过或达到了确定的目标值。

表10 投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
			栽(种)植费	苗木、草、种子费			
1	第一部分 工程措施	55.30					55.30
2	一、建筑工程区	0.63					0.63
3	二、道路及绿化区	54.67					54.67
4	第二部分 植物措施		2.40	34.42			36.82
5	一、道路及绿化区		2.40	34.42			36.82
6	第三部分 临时工程	21.71					21.71
7	A临时防护工程	20.33					20.33
8	一、建筑工程区	2.08					2.08
9	二、道路及绿化区	18.25					18.25
10	B其他临时工程	1.38					1.38
11	第四部分 独立费用					9.28	9.28
12	建设管理费					2.28	2.28
13	水土保持工程监理费					3.00	3.00
14	科研勘测设计费					2.00	2.00
15	水土保持设施验收费					2.00	2.00
16	一至四部分合计						123.09
17	基本预备费						7.39
18	工程总投资						130.48
19	水土保持补偿费						1.99
20	总计						132.48

表11

工程措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	第一部分 工程措施				55.30
1	一、建筑工程区				0.63
1.1	1.表土剥离				0.63
1.1.1	(1) 表土剥离	100m ²	40.26	155.28	0.63
2	二、道路及绿化区				54.67
2.1	1.表土剥离				1.95
2.1.1	(1) 表土剥离	100m ²	125.52	155.28	1.95
2.2	2.土地整治				0.05
2.2.1	(1) 全面整地	hm ²	0.45	1119.24	0.05
2.3	3.表土回覆				2.11
2.3.1	(1) 土方回填	100m ³	50.44	418.56	2.11
2.4	4.排水工程				14.17
2.4.1	(1) 土方开挖	100m ³	12.25	506.30	0.62
2.4.2	(2) 土方回填	100m ³	9.32	418.56	0.39
2.4.3	(3) 夯实土方	100m ³ 实方	10.07	4750.94	4.78
2.4.4	(4) 管道敷设DN300	100m	2.20	13031.52	2.87
2.4.5	(5) 管道敷设DN600	100m	2.50	15307.32	3.83
2.4.6	(6) 碎石垫层	100m ³ 实方	0.61	27732.38	1.68
2.5	5.植草砖工程				36.39
2.5.1	(1) 铺植草砖	100m ²	20.63	17645.79	36.39

表12

植物措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	第二部分 植物措施				36.82
1	一、道路及绿化区				36.82
1.1	1.栽植乔木				25.12
1.1.1	(1)栽植费	100株	0.75	5423.85	0.41
	大叶女贞(胸径10cm)	株	75	1050.00	7.88
1.1.2	(2)栽植费	100株	1.00	4060.10	0.41
	红叶石楠(高度2.2-2.5m)	株	100	980.00	9.80
1.1.3	(3)栽植费	100株	0.50	3901.27	0.20
	紫叶李(地径12cm)	株	50	890.00	4.45
1.1.4	(4)栽植费	100株	0.25	4388.25	0.11
	石榴(胸径10cm)	株	25	750.00	1.88
1.2	2.栽植灌木				10.03
1.2.1	(1)栽植费	100株	3.06	1036.43	0.32
	红叶石楠球(冠幅1.8-2.5m)	株	306	150.00	4.59
1.2.2	(2)栽植费	100株	0.51	1036.43	0.05
	大叶黄杨球(冠幅1.8-2.5m)	株	51	150.00	0.77
1.2.3	(3)栽植费	100株	2.04	658.83	0.13
	金叶女贞(冠幅40cm)	株	204	55.00	1.12
1.2.4	(4)栽植费	100株	1.01	840.51	0.08
	瓜子黄杨(高度0.6m)	株	101	65.00	0.66
1.2.5	(5)栽植费	100株	1.01	840.51	0.08
	月季(高度0.8m)	株	101	65.00	0.66
1.2.6	(6)栽植费	100株	2.55	658.83	0.17
	法国冬青(冠幅40cm)	株	255	55.00	1.40
1.3	3.撒播种草				1.56
1.3.1	(1)栽植费	hm ²	2.46	1533.24	0.38
	麦冬	kg	147.41	80.00	1.18
1.4	4.穴播植草				0.11
1.4.1	(1)栽植费	hm ²	0.09	6931.97	0.06
	马尼拉	kg	5.57	90.00	0.05

表13

临时措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	第三部分 临时措施				21.71
	A.临时防护工程				20.33
1	一、建筑工程区				2.08
1.1	1.临时覆盖				2.08
1.1.1	(1) 防尘网覆盖	100m ²	24.00	865.15	2.08
2	二、道路及绿化区				18.24
2.1	1.彩钢板拦挡				7.97
2.1.1	(1) 彩钢板拦挡	100m ²	12.00	6642.70	7.97
2.2	2.临时覆盖				6.51
2.2.1	(1) 防尘网覆盖	100m ²	75.30	865.15	6.51
2.3	3.临时排水沟				0.14
2.3.1	(1) 土方开挖	100m ³	2.80	506.30	0.14
2.4	4.临时拦挡				1.41
2.4.1	(1) 编织袋土填筑	100m ³	0.50	24878.13	1.24
2.4.2	(2) 编织袋土拆除	100m ³	0.50	3419.42	0.17
2.5	5.车辆冲洗池				3.58
2.5.1	(1) 土方开挖	100m ³	0.50	506.30	0.03
2.5.2	(2) C20混凝土	100m ³	0.30	32498.61	0.97
2.5.3	(3) M7.5浆砌片石	100m ³	0.20	28349.23	0.57
2.5.4	(4) 高压车辆冲洗系统	套	1.00	4500.00	0.45
2.6	6.临时沉沙池				0.19
2.6.1	(1) 土方开挖	100m ³	0.05	506.30	0.01
2.6.2	(2) 砌砖	100m ³	0.03	64097.26	0.17
2.6.3	(3) M7.5水泥砂浆抹面	100m ²	0.05	2704.00	0.01
	B.其他临时工程	%	92.12	1.50	1.38

表14

水土保持独立费用计算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(万元)	合价(万元)
1	建设管理费	%	2	113.83	2.28
2	水土保持工程监理费				3.00
3	科研勘测设计费				2.00
4	水土保持设施验收费				2.00
5	合计				9.28

表15

水土保持补偿费计算表

项目	单位	占地面积	补偿面积	水土保持补偿费		备注
				补偿标准 (元/m ²)	补偿费用 (元)	
济宁国方建设管理有限公司鱼台经济开发区张黄循环经济产业园服务综合体项目	m ²	16578	16578	1.2	19893.6	/
合计	/	16578	16578	/	19893.6	/

表16

工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价	直接工程费			其他直接费	现场经费	间接费	利润	价差	税金	扩大系数
				人工费	材料费	机械使用费							
1	推土机清理表土	100m ²	155.28	9.63	20.20	78.22	2.49	5.40	5.10	8.47		11.66	14.12
2	挖掘机挖土	100m ³ 自然方	506.30	66.00	65.88	220.42	8.10	17.61	16.63	27.62		38.00	46.03
3	推土机推土	100m ³ 自然方	418.56	26.13	28.86	236.25	6.70	14.56	13.75	22.84		31.42	38.05
4	铺设垫层 碎石层	100m ³ 实方	27732.38	6979.50	7211.40		326.39	709.55	669.98	1112.78	6120.00	2081.66	2521.13
5	全面整地I~II类土	hm ²	1119.24	261.25	56.50	461.04	17.91	38.94	36.77	61.07		84.01	101.75
6	夯实土方	100m ³ 实方	4750.94	1100.00	99.00	2106.80	76.03	165.29	156.07	259.22	356.62	356.62	431.90
7	砖砌 墙体	100m ³ 砌体方	64097.26	12226.50	32156.50	217.42	1025.80	2230.01	2105.66	3497.31		4811.30	5827.02
8	水泥砂浆抹面	100m ²	2704.00	1179.75	685.41	16.34	43.27	94.07	88.83	147.54		202.97	245.82
9	管道敷设DN300	100m	13031.52	1040.00	4486.73	3540.86	208.55	453.38	428.10	711.03		978.18	1184.68
10	管道敷设DN600	100m	15307.32	1040.00	6070.28	3540.86	244.98	532.56	502.86	835.21		1149.01	1391.57
11	铺设植草砖	100m ²	17645.79	3046.40	5828.31	240.47	209.65	455.76	430.35	714.76	3791.40	1324.54	1604.16
12	编织袋土填筑	100m ³	24878.13	15977.50	1333.20		398.15	865.54	817.27	1357.42		1867.42	2261.65
13	编织袋土拆除	100m ³	3419.42	2310.00	69.30		54.72	118.97	112.33	186.57		256.67	310.86
14	铺密目防尘网	100m ²	865.15	220.00	378.27		13.76	29.91	28.25	46.91		64.54	78.65
15	彩钢板拦挡	100m ²	6642.70	1025.75	2988.50	581.46	105.70	229.79	246.56	362.44		498.62	603.82
16	栽植大叶女贞	100株	5423.85	1784.25	2168.93		59.30	158.13	137.63	215.41		407.13	493.08
17	栽植红叶石楠	100株	4060.10	351.00	2608.21		44.39	118.37	103.02	161.25		304.76	369.10
18	栽植紫叶李	100株	3901.27	1067.63	1775.82		42.65	113.74	98.99	154.94		292.84	354.66
19	栽植石榴	100株	4388.25	1784.25	1414.13		47.98	127.94	111.35	174.28		329.39	398.93
20	栽植红叶石楠球、大叶黄杨球	100株	1036.43	321.88	435.68		9.09	30.30	26.30	41.16		77.80	94.22

21	栽植金叶女贞、冬青	100株	658.83	292.50	189.06		5.25	19.26	16.72	26.17		49.45	59.89
22	栽植月季、瓜子黄杨	100株	840.51	424.88	189.48		7.37	24.57	21.33	33.38		63.09	76.41
23	撒播种草	hm ²	1533.24	877.50	240.00		16.76	44.70	38.91	60.89		115.09	139.39
24	穴播种草	hm ²	6931.97	4782.38	270.00		75.79	202.10	175.90	275.31		520.33	630.18

表17 水土保持方案目标值实现情况评估表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度	95	水土流失治理达标面积	hm ²	1.61	97	达标
		防治责任范围	hm ²	1.66		
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	200	1.05	达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/(km ² ·a)	190		
渣土防护率	98	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土量	万m ³	0.049	98	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万m ³	0.50		
表土保护率	95	保护的表土数量	万m ³	0.049	98	达标
		可剥离表土总量	万m ³	0.50		
林草植被恢复率	97	林草类植被面积	hm ²	0.34	98	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.35		
林草覆盖率	20.42	林草类植被面积	hm ²	0.34	20.42	达标
		防治责任范围	hm ²	1.66		