

喜牛新材料（济宁）有限公司年产 6000 万套高熔融聚丙烯管项目

水土保持方案报告表

建设单位：喜牛新材料（济宁）有限公司

编制单位：山东省圣瀚勘测设计有限公司

2022年3月



营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码

91370881MA3PBA141K

扫描二维码，用手机
‘国家企业信用信息公示系统’
APP扫描，可查询企业登记、
备案、许可、监
管信息

名称 山东省圣瀚勘测设计有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 张进

注册资本 壹仟万元整

成立日期 2019年 03 月 18 日

营业期限 2019年 03 月 18 日 至 年 月 日

住所 山东省济宁市曲阜市小雪街道绿城正信苑1号楼
1单元1901室

经营范围

许可项目：测绘服务；建设工程质量检测；建设工程质量检测；职业卫生技术服务；装饰装修；施工专项作业。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：水资源管理；水利情报收集服务；工程和技术研究开发；工程质量管理；水利相关咨询服务；工程管理服务；水利失防治服务；信息技术咨询服务；技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；地理遥感信息服务；工程造价咨询（测绘除外）；承接总公司工程建设业务；专业设计服务；土壤污染防治服务；土壤环境污染防治服务；环境保护监测；土壤污染风险评估；土壤污染防治服务；土壤污染修复服务；土壤污染修复工程。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



登记机关

2021年05月27日

仅限于喜生新材料有限公司

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

喜牛新材料（济宁）有限公司年产 6000 万套高熔融聚丙烯管项目水土保持方案报告表

责任页

责任页

山东省圣瀚勘测设计有限公司

批 准 : 张 进 (董 事 长)

核 定 : 温士亭 (工 程 师)

审 核 : 丛 林 (工 程 师)

校 核 : 张景宽 (工 程 师)

负 责 人 : 马 硕 (工 程 师)

编 写 : 渠伟奉 (助理工程师)

庞文倩 (助理工程师)

林翠红 (助理工程师)

喜牛新材料（济宁）有限公司年产6000万套高熔融聚丙烯管项目 水土保持方案报告表

项目概况	位置	济宁市鱼台县滨湖街道鱼台经济开发区，东临会盟路，西临古亭路，南临古棠路，北侧为G237济宁线，交通运输便利，地理位置优越。（中心坐标东经116°40'15.41"，北纬35°1'16.99"）。			
	建设内容	主要建设1#车间、2#车间、3#仓库、1座研发楼，同时配套建设道路、绿化、停车区、围墙、给排水、供电等公用辅助工程。			
	建设性质	新建	总投资（万元）		11511
	土建投资（万元）	5210	占地面积（hm ² ）		永久：1.59 临时：0.00
	动工时间	2022年7月		完工时间	2024年7月
	土石方（万m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		0.47	3.25	2.78	\
	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			48t		
防治责任范围（hm ² ）			1.59		
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（%）	18	
水土保持措施	<p>1、主体工程区</p> <p>(1)工程措施</p> <p>①表土剥离：本方案设计项目建设前需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，本区表土剥离面积约为0.48hm²，剥离厚度为0.3m，剥离土方量约为0.14万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北侧，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0.28hm²，回覆量约0.14万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400m，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南侧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12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165m²。</p>				

水土保持措施	<p>(2) 植物措施 施工后期对场区内绿化区域进行乔、灌、草搭配绿化, 乔木包括高杆女贞、广玉兰、红叶石楠、紫叶李等, 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180株, 栽植灌木450株, 撒播种草 0.28hm², 穴播种草74.25m²。</p> <p>(3) 临时措施 ①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9100m²。 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520m, 共需1040m²。 ③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310m, 需挖方155m³。 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100m, 需编织袋填筑25m³, 编织袋拦挡拆除25m³。 ⑤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> <p>2、施工生产生活区 (1) 临时措施 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400m²。 ②临时排水沟: 施工期间, 在本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80m, 需挖方40m³。 ③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>																										
	<table border="1"> <tr> <td>工程措施</td> <td>17.41</td> <td>植物措施</td> <td>17.80</td> </tr> <tr> <td>临时措施</td> <td>20.67</td> <td>水土保持补偿费 (元)</td> <td>19044.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">独立费用</td> <td>建设管理费</td> <td colspan="2">1.12</td> </tr> <tr> <td>水土保持监理费</td> <td colspan="2">2.5</td> </tr> <tr> <td>设计费</td> <td colspan="2">1.5</td> </tr> <tr> <td>水土保持验收费</td> <td colspan="2">2.0</td> </tr> <tr> <td>总投资</td> <td colspan="3">68.68</td> </tr> </table>			工程措施	17.41	植物措施	17.80	临时措施	20.67	水土保持补偿费 (元)	19044.0	独立费用	建设管理费	1.12		水土保持监理费	2.5		设计费	1.5		水土保持验收费	2.0		总投资	68.68	
工程措施	17.41	植物措施	17.80																								
临时措施	20.67	水土保持补偿费 (元)	19044.0																								
独立费用	建设管理费	1.12																									
	水土保持监理费	2.5																									
	设计费	1.5																									
	水土保持验收费	2.0																									
总投资	68.68																										
编制单位	山东省圣瀚勘测设计有限公司	建设单位	喜牛新材料 (济宁) 有限公司																								
法人代表及电话	张进/0537-4651105	法人代表及电话	代东海/13658688756																								
地址	山东省济宁市曲阜市小雪街道绿城二期正信苑1号楼1单元	地址	济宁市鱼台县滨湖街道鱼台经济开发区工业路东、建设路北1单元1-2层商铺																								
邮编	273100	邮编	272300																								
联系人及电话	庞文倩/18865927271	联系人及电话	代东海/13658688756																								
电子信箱	sdshkc@163.com	电子信箱	\																								
传真	0537-4651105	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、宗地用地红线图、项目用地情况说明、不动产权证、土方协议）
- 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：喜牛新材料（济宁）有限公司年产6000万套高熔融聚丙烯管项目

(2) 项目位置：济宁市鱼台县滨湖街道鱼台经济开发区，东临会盟路，西临古亭路，南临古棠路，北侧为G237济宁线，交通运输便利，地理位置优越。（中心坐标东经116°40'15.41"，北纬35°1'16.99"）。

(3) 建设单位：喜牛新材料（济宁）有限公司

(4) 建设性质：新建

(5) 行业类别：加工制造类项目

(6) 建设内容：主要建设1#车间、2#车间、3#仓库、1座研发楼，同时配套建设道路、绿化、停车区、围墙、给排水、供电等公用辅助工程。项目规划总用地面积15870m²，规划总建筑面积17943m²，其中新建1#车间建筑面积6000m²，新建2#车间建筑面积4200m²，新建3#仓库建筑面积6100m²，新建研发楼及其他建筑面积1143m²。项目建成后，可形成年产高熔融聚丙烯管6000万套的规模。

(7) 工程占地：项目占地面积1.59hm²，全部为永久占地，项目原占地类型为耕地，现已规划为工业用地。

(8) 建设工期：项目计划于2022年7月开工建设，2024年7月完工，总工期25个月。

(9) 土石方量：项目土石方挖方总量约为0.47万m³（其中表土剥离0.14万m³），填方总量约为3.25万m³（其中表土回覆0.14万m³），无余方，借方2.78万m³。

外借土方由济宁泰宇置业有限公司鱼台飞跃时代广场二期（鱼台县滨湖·孝贤里（西里））项目提供，同时由鱼台嘉恩运输有限公司负责运至本项目，土方运输期间水土流失责任由运输方承担，运输过程中使用渣土运输专用车辆，覆盖运输，现场配备雾炮、洗车台、高压洗车机，车辆出现场前冲洗干净；路上安排了专人对运输路线巡查，做好了水土流失防护工作。

(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: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,喜牛新材料(济宁)有限公司于2022年2月委托山东省圣瀚勘测设计有限公司编制《喜牛新材料(济宁)有限公司年产6000万套高熔融聚丙烯管项目水土保持方案报告表》。

(12) 项目占地情况说明:根据鱼自资规-2021-101号宗地用地红线图,项目规划总建设用地面积15870m²(约23.8亩)。2022年1月11日项目取得了鱼台县自然资源和规划局颁发的不动产权证,出让面积15096m²,剩余土地属于市政规划绿地,不再单独办理土地手续。

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33.50m。

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℃,≥10℃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%;项目附近河流为西支河,距离约1.20km。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 $190t/(km^2 \cdot a)$ ，容许土壤流失量 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

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，项目计划于2022年7月开工建设，2024年7月完工，总工期25个月。本方案设计水平年为主体工程完工后的当年，即2024年。

4、工程布局及施工组织

（一）工程布局

（1）平面布置

喜牛新材料（济宁）有限公司年产6000万套高熔融聚丙烯管项目位于济宁市鱼台县滨湖街道鱼台经济开发区，东临会盟路，西临古亭路，南临古棠路，北侧为G237济宁线，交通运输便利，地理位置优越。

本项目占地面积 $1.59hm^2$ ，主要建设1#车间、2#车间、3#仓库、1座研发楼，同时配套建设道路、绿化、停车区、围墙、给排水、供电等公用辅助工程。其中项目区从北向南、从西向东依次新建3#2F仓库，高度为13.8m；1#2F车间，高度为13.2m；2#2F车间，高度为13.5m，新建1座2F研发楼（地下一层泵房及水池），高度为12.0m，同时在项目区东南侧分别设置传达室、地面机动车停车位及非机动车停放区。

项目共设置2处出入口，分别设置在项目区南侧出入口1处、东南侧出入口1处，2处出入口均紧邻古棠路，交通运输便利。区内道路设计宽度4m、8m，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18%，主要在厂房、办公用房四周，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，供排水、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33.50m。建成后项目道路设计标高35.70m，建筑物室内标高36.00m。

车间为钢结构，研发楼为框架结构。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南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）施工生产生活区域

项目建设期间，施工生产生活区域布设在项目区南侧，紧邻项目出入口，占地面积约0.07hm²，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，建设为道路及非机动车停放区，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南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：项目东侧为会盟路，西侧为古亭路，南侧为古棠路，北侧为G237济宁线，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204m，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1.59hm²，全部为永久占地，其中主体工程区1.52hm²，施工生产生活区0.07hm²；项目原占地类型为耕地，现已规划为工业用地。

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
主体工程区	1.52	1.52	/
施工生产生活区	0.07	0.07	/
合计	1.59	1.59	/

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，项目区内约 1.04hm^2 土地已扰动，不具备表土剥离条件，本方案设计项目建设前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 0.48hm^2 ，剥离厚度 0.3m ，剥离总量约为 0.14万m^3 。剥离的表土临时堆放在项目区北侧。

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 0.28hm^2 ，需回填土方量 0.14万m^3 。

(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、回填及场地平整抬高。

主体工程区厂房车间占地面积约为 0.79hm^2 ，采用条形基础开挖方式，开挖面积约 0.20hm^2 ，平均开挖深度约 1.0m ，挖方约 0.20万m^3 ；研发楼（地下泵房、水池）开挖面积约 0.03hm^2 ，开挖深度约 4.2m ，挖方约 0.13万m^3 ；经统计，项目建设过程中主体工程区土方挖方总量约为 0.33万m^3 。

主体工程区回填土方主要包括场地平整、抬高地坪、厂房内部回填。厂房车间占地面积约为 0.79hm^2 ，厂房内部平均回填高度约 2.5m ，回填土方约 1.98万m^3 ；主体工程区场地地坪抬高约 2.2m ，回填土方约 0.98万m^3 。经统计，项目主体工程区填方总量约为 2.96万m^3 。

施工生活区占地面积约 0.07hm^2 ，结合场区自然标高及设计标高，场地地坪抬高约 2.2m ，填方约 0.15万m^3 。

经统计，本项目土石方挖方总量约为 0.47万m^3 （其中表土剥离 0.14万m^3 ），填方总量约为 3.25万m^3 （其中表土回覆 0.14万m^3 ），无余方，借方 2.78万m^3 。

外借土方由济宁泰宇置业有限公司鱼台飞跃时代广场二期（鱼台县滨湖·孝贤里（西里））项目提供，同时由鱼台嘉恩运输有限公司负责运至本项目，土方运输期间水土流失责任由运输方承担，运输过程中使用渣土运输专用车辆，覆盖运输，现场配备雾炮、洗车台、高压洗车机，车辆出现场前冲洗干净；路上安排了专人对运输路线巡查，做好了水土流失防护工作。

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	数量	数量
①主体工程区	土石方	0.33	2.96					2.63	
	表土剥离	0.14	0.14						
	小计	0.47	3.10						
②施工生产生活区	土石方	0.00	0.15					0.15	
	表土剥离	0.00	0.00						
	小计	0.00	0.15						
总计	土石方	0.33	3.11						
	表土剥离	0.14	0.14						
	小计	0.47	3.25					2.78	

二、防治责任范围

本项目防治责任范围为1.59hm²。

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，即主体工程区1.52hm²，施工生产生活区0.07hm²。

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滨湖街道，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18%，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18%。

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18%。

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。同时在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，2022年2月项目区内进行了地坪抬高和修建临时施工道路，经统计扰动土地面积约 $1.04hm^2$ ，因此本方案确定调查时段为2022年2月至2022年3月；预测时段为2022年4月至2024年7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 $190t/(km^2 \cdot a)$ 。

（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总量为 $40t$ ，新增土壤流失量 $32t$ 。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)
主体工程区	1.04	190	1000	0.17	2	1
合计	1.04	/	/	/	2	1

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)
主体工程区	1.46	190	1000	2.50	37	30
施工生产生活区	0.07	190	600	2.25	1	1
合计	1.53	/	/	/	38	31

(2) 施工期临时堆土土壤流失量预测

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北侧（主体工程区内）。经分析统计，剥离的表土共0.14万m³，堆放高度约2.5m，堆放面积约0.06hm²，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的水土流失总量为4t，可能新增土壤流失量3t。临时堆土土壤流失量预测表，见表5。

表5 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)
主体工程区（表土堆存）	0.06	190	3000	2	4	3
合计	0.06	/	/	/	4	3

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0.28hm²。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4t，新增土壤流失量2t。自然恢复期土壤流失量预测表，见表6。

表6 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)
主体工程区	0.28	190	800	400	190	4	2
总计	0.28	/	/	/	/	4	2

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48t，其中施工准备期及施工期土壤流失总量为40t，临时堆土土壤流失总量4t，自然恢复期可蚀性地表流失量4t；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32t，临时堆土新增土壤流失总量3t，自然恢复期可蚀性地表新增流失量2t。本项目建设期预测土壤流失量表，见表7。

表7 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	
主体工程区	39	31	4	3	4	2	47	36	97.30
施工生产生活区	1	1	0	0	0	0	1	1	2.70
合计	40	32	4	3	4	2	48	37	100
占总量的百分比	83.22	85.53	8.33	8.11	8.17	6.28	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，重点治理区域为主体工程区。

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，即主体工程区、施工生产生活区。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8 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
主体工程区	工程措施	表土剥离	hm ²		0.48
		土地整治	hm ²		0.28
		表土回覆	万m ³		0.14
		排水工程	m		400
		植草砖工程	m ²		165
	植物措施	综合绿化	乔木	株	180
			灌木	株	450
			撒播种草	hm ²	0.28
			穴播植草	hm ²	0.01
	临时措施	临时排水沟	m		310
		彩钢板拦挡	m ²		1040
		临时覆盖	m ²		9100
		临时堆土拦挡	m ³		25
		临时沉沙池	座	1	
	施工生产生活区	临时措施	临时覆盖	m ²	
临时排水沟			m		80
洗车沉淀池			座	1	

七、投资估算及效益分析

本项目水土保持估算总投资68.68万元，其中工程措施17.41万元、植物措施17.80万元、临时措施20.67万元、独立费用7.12万元、基本预备费3.78万元、水土保持补偿费19044.0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18%。水土流失防治效果均超过或达到了确定的目标值。

表9 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	17.41					17.41
2	一、主体工程区	17.41					17.41
3	第二部分 植物措施		1.02	16.78			17.80
4	一、主体工程区		1.02	16.78			17.80
5	第三部分 临时工程	20.67					20.67
6	A临时防护工程	20.14					20.14
7	一、主体工程区	15.75					15.75
8	二、施工生产生活区	4.39					4.39
9	B其他临时工程	0.53					0.53
10	第四部分独立费用					7.12	7.12
11	建设管理费					1.12	1.12
12	水土保持工程监理费					2.50	2.50
13	科研勘测设计费					1.50	1.50
14	水土保持设施验收费					2.00	2.00
15	一至四部分合计						62.99
16	基本预备费						3.78
17	工程总投资						66.77
18	水土保持补偿费						1.90
19	总计						68.68

表10

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				17.41
1	一、主体工程区				17.41
1.1	1.表土剥离				0.75
1.1.1	(1) 表土剥离	100m ²	48.00	155.28	0.75
1.2	2.土地整治				0.03
1.2.1	(1) 全面整地	hm ²	0.28	1119.24	0.03
1.3	3.表土回覆				0.59
1.3.1	(1) 土方回填	100m ³	14.00	418.56	0.59
1.4	4.排水工程				13.13
1.4.1	(1) 土方开挖	100m ³	11.39	506.30	0.58
1.4.2	(2) 土方回填	100m ³	11.82	418.56	0.49
1.4.3	(3) 夯实土方	100m ³ 实方	10.04	4750.94	4.77
1.4.4	(4) 管道敷设DN300	100m	1.20	12272.91	1.47
1.4.5	(5) 管道敷设DN600	100m	2.80	15307.32	4.29
1.4.6	(6) 碎石垫层	100m ³ 实方	0.55	27732.38	1.53
1.5	5.植草砖工程				2.91
1.5.1	(1) 铺植草砖	100m ²	1.65	17645.79	2.91

表11

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				17.80
1	一、主体工程区				17.80
1.1	1.栽植乔木				14.68
1.1.1	(1)栽植费	100株	0.55	3873.28	0.21
	高杆女贞(胸径8cm)	株	55	850.00	4.68
1.1.2	(2)栽植费	100株	0.80	3220.43	0.26
	红叶石楠(地径12cm)	株	80	650.00	5.20
1.1.3	(3)栽植费	100株	0.09	4433.07	0.04
	广玉兰(胸径20cm)	株	9	1050.00	0.95
1.1.4	(4)栽植费	100株	0.36	3901.27	0.14
	紫叶李(地径12cm)	株	36	890.00	3.20
1.2	2.栽植灌木				2.94
1.2.1	(1)栽植费	100株	1.10	742.56	0.08
	红叶石楠球(冠幅10m)	株	110	60.00	0.66
1.2.2	(2)栽植费	100株	0.90	742.56	0.07
	大叶黄杨球(冠幅1.8-2.5m)	株	90	60.00	0.54
1.2.3	(3)栽植费	100株	0.45	840.51	0.04
	月季(高度0.8m)	株	45	65.00	0.29
1.2.4	(4)栽植费	100株	2.05	658.83	0.14
	法国冬青(冠幅40cm)	株	205	55.00	1.13
1.3	3.撒播种草				0.18
1.3.1	(1)栽植费	hm ²	0.28	1533.24	0.04
	麦冬	kg	16.80	80.00	0.13
1.4	4.穴播植草				0.01
1.4.1	(1)栽植费	hm ²	0.01	6931.97	0.01
	马尼拉	kg	0.45	90.00	0.01

表12

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				20.67
	A.临时防护工程				20.14
1	一、主体工程区				15.75
1.1	1.彩钢板拦挡				6.91
1.1.1	(1) 彩钢板拦挡	100m ²	10.40	6642.70	6.91
1.2	2.临时覆盖				7.87
1.2.1	(1) 防尘网覆盖	100m ²	91.00	865.15	7.87
1.3	3.临时排水沟				0.08
1.3.1	(1) 土方开挖	100m ³	1.55	506.30	0.08
1.4	4.临时拦挡				0.71
1.4.1	(1) 编织袋土填筑	100m ³	0.25	24878.13	0.62
1.4.2	(2) 编织袋土拆除	100m ³	0.25	3419.42	0.09
1.5	5.临时沉沙池				0.18
1.5.1	(1) 土方开挖	100m ³	0.05	506.30	0.00
1.5.2	(2) 砌砖	100m ³	0.03	64097.26	0.17
1.5.3	(3) M7.5水泥砂浆抹面	100m ²	0.05	2704.00	0.01
2	二、施工生产生活区				4.39
2.1	1.临时覆盖				0.35
2.1.1	(1) 防尘网覆盖	100m ²	4.00	865.15	0.35
2.2	2.临时排水沟				2.03
2.2.1	(1) 土方开挖	100m ³	40.00	506.30	2.03
2.3	3.车辆冲洗池				2.02
2.3.1	(1) 土方开挖	100m ³	0.50	506.30	0.03
2.3.2	(2) C20混凝土	100m ³	0.30	32498.61	0.97
2.3.3	(3) M7.5浆砌片石	100m ³	0.20	28349.23	0.57
2.3.4	(4) 高压车辆冲洗系统	套	1.00	4500.00	0.45
	B.其他临时工程	%	35.21	1.50	0.53

表13

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	55.87	1.12
2	水土保持工程监理费				2.50
3	科研勘测设计费				1.50
4	水土保持设施验收费				2.00
5	合计				7.12

表14

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)	
喜牛新材料(济宁)有限公司年产6000万套高熔融聚丙烯管项目	m ²	15870	15870	1.2	19044.0	/
合计	/	15870	15870	/	19044.0	/

表15

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	推土机清理表层土	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	管道敷设DN300	100m	12272.91	1040.00	3958.88	3540.86	196.41	426.99	403.18	669.64		921.24	1115.72
8	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
9	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
10	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
11	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
12	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
13	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
14	栽植广玉兰	100株	4433.07	1067.63	2163.42		48.47	129.24	112.49	176.06		332.76	403.01
15	栽植红叶石楠	100株	3220.43	351.00	1996.21		35.21	93.89	81.72	127.90		241.73	292.77
16	栽植高杆女贞	101株	3873.28	1067.63	1755.42		42.35	112.92	98.28	153.83		290.74	352.12
17	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
18	栽植红叶石楠球、大叶黄杨球	100株	742.56	292.50	250.26		5.25	21.71	18.84	29.49		55.74	67.51
19	栽植冬青	100株	658.83	292.50	189.06		5.25	19.26	16.72	26.17		49.45	59.89
20	栽植月季	100株	840.51	424.88	189.48		7.37	24.57	21.33	33.38		63.09	76.41
21	撒播种草	hm ²	1533.24	877.50	240.00		16.76	44.70	38.91	60.89		115.09	139.39
23	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
24	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

表16 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	1.55	97	达标
		防治责任范围	hm ²	1.59		
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	0.14	98	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万m ³	0.143		
表土保护率	95	保护的表土数量	万m ³	0.14	98	达标
		可剥离表土总量	万m ³	0.143		
林草植被恢复率	97	林草类植被面积	hm ²	0.28	98	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.285		
林草覆盖率	18	林草类植被面积	hm ²	0.28	18	达标
		防治责任范围	hm ²	1.59		