

河北绿茵工贸有限公司
年产30万吨氧化球团项目
水土保持方案报告表

建设单位：河北绿茵工贸有限公司

编制单位：河北蓝光工程咨询有限公司

2022年7月

河北绿茵工贸有限公司年产30万吨氧化球团项目

水土保持方案 报告表责任页

编制单位：河北蓝光工程咨询有限公司

批准：

核定：

审查：

校核：

项目负责人：

报告编写：

河北绿茵工贸有限公司
年产30万吨氧化球团项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	项目位于涉县井店镇银河井村西。厂址地理位置中心坐标为：东经：113° 46' 49.1"，北纬：36° 37' 09.1"。			
	建设内容	本项目占地面积35919平方米，建设一条年产30万吨的氧化球团生产线，总建筑面积8900平方米，包括原料库、成品库、润磨室、球磨室、链篦机室以及电气楼等生产辅助设施和综合办公楼等。			
	建设性质	新建		总投资（万元）	3500
	土建投资（万元）	2450		占地面积（m ² ）	35919
	动工时间	2009年3月		完工时间	2010年6月
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		9610	9610	/	/
	取土（石、砂）场	本项目无取土，不设取土场			
	弃土（石、砂）场	本项目无弃土，不设弃土场			
项目区概况	涉及重点防治区情况	太行山国家级水土流失重点治理区		地貌类型	北方土石山区
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	800		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	200
项目选址（线）水土保持评价		主体工程选址不在崩塌和滑坡危险区及泥石流易发区；不在河流、湖泊和水库周边的植物保护带内；无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点，无重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。项目选址满足水土保持规范要求，不存在水土保持限制性、制约性因素。			
水土流失总量（t）		27.48			
防治责任范围（m ² ）		35919			
防治标准等级及目标	防治标准等级	一级			
	水土流失治理度	95	土壤流失控制比	1	
	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（%）	27	

水土保持措施	工程措施：			
	表土剥离4060m ² ，覆土平整4060m ² ，排水工程170m			
	植物措施：			
	在绿化区域、道路两旁及建筑物周围栽种女贞、海棠、杨树等乔木 60 株；载重冬青卫矛、小叶石楠、月季等灌木5500株；树间及空地撒播麦 冬草、早熟禾等植草面积 427. 4m ² 。			
	临时措施：			
临时苫盖3090m ² ，临时排水沟200m ² ，临时沉沙池1座。				
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	24. 49	植物措施	34. 64
	临时措施	5. 19	水土保持补偿费	1. 63
	基本预备费	4. 36		
	独立费用	建设管理费	1. 29	
		水土保持监理费	2. 00	
		科研勘测设计费	3. 00	
		水土保持设施验收收费	2. 00	
总投资	78. 6			
编制单位	河北蓝光工程咨询有限公司		项目单位	河北绿茵工贸有限公司
法人代表及电话	李丽/13930085394		法人代表及电话	袁拥军/13930058888
地址	邯郸市丛台区联纺东路289号碧桂园天玺4号楼2单元801		地址	涉县井店镇银河井村
邮编	056000		邮编	056404
联系人及电话	温鹏杰/19930818317		联系人及电话	李振峰/13483599099
电子邮箱	19930818317@163. com		电子邮箱	hebeilvyin@163. com
传真			传真	
注：1、封面后应附责任页。 2、报告表后应附项目支持性文件、地理位置图和总平面布置图。 3、用此表表达不清的事项，可用附件表述。				

目录

1 项目概况	1
1.1 项目简况	1
1.2 编写依据	11
1.3 施工组织	12
1.4 工程占地	15
1.5 土石方平衡	16
1.6 拆迁移民安置与专项设施改迁建	17
1.7 设计水平年	18
1.8 水土流失防治目标	18
1.9 施工进度	19
1.10 自然概况	19
2 项目水土保持评价	22
2.1 主体工程选址（线）水土保持评价	22
2.2 建设方案与布局评价	23
2.3 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价	28
2.4 主体工程中水土保持措施界定	31
2.5 主体设计中具有水土保持功能的水土保持措施量及投资	32
3 水土流失分析与预测	33
3.1 水土流失现状	33
3.2 水土流失影响因素分析	33
3.3 水土流失调查	34
3.4 水土流失危害	36
3.5 指导性意见	37
4 水土保持措施	33

4.1 防治区划分及措施总体布局	38
4.2 措施总体布局	39
4.3 分区防治措施布设	39
4.4 施工要求	44
5 水土保持投资估算及效益分析	43
5.1 投资估算编制总则	46
5.2 措施投资	49
5.3 效益分析	50
6 水土保持管理	48
6.1 水土保持方案管理	51
6.2 水土保持设施验收	51

附件1：水土保持补偿费计算说明

附件2：企业投资项目备案信息

附件3：河北绿茵工贸有限公司营业执照

附件4：建设用地规划许可证

附件5：不动产权证

附件6：建设项目选址意见

附件7：专家函审意见

附图1：建设项目地理位置图

附图2：建设项目所在地示意图

附图3：项目区土壤侵蚀图

附图4：项目区水系图

附图5：项目区属水土流失重点区划图

附图6：项目总平面布置图

附图6：建设项目水土保持措施布设图

附图7：建设项目水土保持典型设计图

1 综合说明

1.1 项目基本情况

河北绿茵工贸有限公司年产30万吨氧化球团项目，位于涉县井店镇银河村西，建设项目中心地理坐标为东经：113° 46' 49.1"，北纬：36° 37' 09.1"。

项目总占地面积35919m²，建设一条年产30万吨的氧化球团生产线，总建筑面积8900平方米，包括原料库、成品库、润磨室、球磨室、链篦机室以及电气楼等生产辅助设施和综合办公楼等。

本项目为炼铁类项目，其产品、设备及工艺不涉及《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制或者淘汰类内容，属允许类。项目已取得备案证，备案编号：涉发改备字〔2008〕第17号。因此，本项目建设符合国家及地方产业政策要求。

1.2 方案编制的目的和意义

水土保持方案主要通过分析工程建设特点及项目区水土流失形式和水土流失程度，合理确定工程的水土流失防治责任范围，落实工程建设和运行过程中防治水土流失的法定义务，为防治工程建设过程中的水土流失提供支持和依据；分析并拟定水土流失防治对策与措施体系布局，计算水土保持措施所需投资，并从水土保持角度给出项目是否可行的建设性意见，因地制宜、因害设防采取科学有效的水土保持措施，减少工程建设中引发或加剧的水土流失，尽快恢复和改善项目建设区的环境，同时也为水土保持后续设计提供依据。

水土保持方案是生产建设项目总体设计的重要组成部分，也是实施水土保持措施及监督、验收、管理的技术依据，通过水土保持方案的编制及实施，可有效地预防和治理该建设项目防治责任范围内的水土流失。

项目在建设过程中，将进行场地平整、道路修建、基础开挖和土建施工等活动，不可避免地破坏原地表和植被，同时再塑地貌为水土流失的发生与发展创造了条件。本方案通过对工程扰动区域水土保持现状的调查研究，根据工程建设的特点，对本项目防治责任范围内可能造成水土流失及其危害进行预测、分析，按照“预防为主、保护优先、因地制宜、安全可靠、技术可行、经济合理”的水土流失防治技术原则，提出切实可行的防治措施，使新增的水土流失得到有效控制，保证项目顺利建设、安全运行，改善项目建设区及其周边的生态环境，实现生产建设与水土保持双赢。

1.3 编写依据

1.3.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日第七届全国人民代表大会常务委员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) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日第七届全国人大常委会第十一次会议通过，2014年4月24日第十二届全国人大第八次会议修订通过，自2015年1月1日起施行）；

(3) 《中华人民共和国土地管理法》（根据2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议《关于修改〈中华人民共和国土地管理法〉、〈中华人民共和国城市房地产管理法〉的决定》第三次修正，自2020年1月1日起施行）；

(4) 《河北省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（河北省第十二届人大常委会第八次会议修订2018年5月31日起施行）；

(5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（第九届全国人大常委会第三十次会议2002年10月28日修订通过。根据2018年12月29日

第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）；

（6）《邯郸市水土保持管理条例》（2020年10月29日邯郸市第十五届人民代表大会常务委员会第二十七次会议第四次修正，2020年11月27日河北省第十三届人民代表大会常务委员会第二十次会议批准）。

1.3.2 部委规章

（1）《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（1995年5月30日水利部令第5号发布，2005年7月8日水利部令第24号第一次修改，2017年12月22日水利部令第49号第二次修改）；

（2）《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》（水利部水保〔2017〕365号2017.11.16日）；

（3）《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》（水利部办公厅办水保〔2018〕133号2018.7.10）；

（4）《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（国家发展改革委、建设部发改价格[2007]670号，2007.3.30）；

（5）《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水利部水保[2009]187号，2009.3.25）；

（6）《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》河北省物价局财政厅水利厅冀价行费（〔2017〕173号，2017.12.25）；

（7）《关于印发〈生产建设项目水土保持方案技术审查要点〉的通知》（水保监[2020]63号，2020.12.7）。

1.3.3 规范性文件

(1) 国务院关于引发《全国生态环境保护纲要》的通知（国务院国发[2000]38号文件 2000.11.26）；

(2) 《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》（水利部水保〔2017〕365号2017.11.16日）；

(3) 《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》（水利部办公厅办水保〔2018〕133号2018.7.10）；

(4) 《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》（水利部办公厅办水保[2013]188号，2013.8.12）。

(4) 《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水利部水保[2009]187号，2009.3.25）；

(5) 《开发建设项目水土保持方案技术审查程序与要求》（水保监[2008]8号）；

(6) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（国家发展改革委、建设部发改价格[2007]670号，2007.3.30）；

(7) 《国务院关于投资体制改革的决定》（国务院国发[2004]20号2004.7.16）；

(8) 《河北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公告》（河北省水利厅冀水保〔2018〕4号，2018.2.2）；

(9) 《河北省水利厅关于加强水土保持方案审查审批工作的通知》（河北省水利厅冀水保[2008]1号，2008.1.2）；

(10) 《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》河北省物价局财政厅水利厅冀价行费（〔2017〕173号，2017.12.25）；

1.3.4 技术规范与标准

- (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》（GB50434—2018）；
- (3) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6—2015）；
- (4) 《水土保持监测技术规程》（SL277—2002）；
- (5) 《主要造林树种苗木质量分级》（GB6000—1999）；
- (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）；
- (8) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）。

1.3.5 技术文件与资料

- (1) 《河北绿茵工贸有限公司年产30万吨氧化球团项目环境影响报告书》（河北省邯郸市环境保护研究所，2009年7月）；
- (2) 备案信息及其他有关资料。

1.4 设计深度

河北绿茵工贸有限公司年产30万吨氧化球团项目为新建项目，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），该项目水土保持方案按可研阶段深度编制。

1.5 设计水平年

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）规定：“设计水平年应为主体工程完成的当年或后一年”。项目于2009年3月开工建设，2010年6月建设完成。根据项目主体工程完成时间和水土保持措施实施进度等，综合确定方案的设计水平年为工程完工后的当年，即2010年。

1.6 水土流失防治责任范围

水土流失防治责任范围是进行水土流失防治措施设计的基础，

是落实“谁开发、谁保护，谁造成的水土流失、谁负责治理”的水土保持原则的重要依据。根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》的规定，项目防治责任范围为生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域，包括项目永久征地、临时占地及其他使用与管理区域。本项目的水土流失防治责任范围为建设项目的总用地面积35919m²，全部为项目建设区。

1.7 水土流失防治标准

项目区位于涉县井店镇银河村西。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》（水利部办公厅办水保〔2013〕第188号）及《河北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公告》（河北省水利厅冀水保〔2018〕4号）文件，该项目区属于太行山国家级水土流失重点治理区。按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的有关规定，项目水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。在方案设计水平年末，应达到以下六项防治目标，即：水土流失治理度为95%，土壤流失控制比为1.0，渣土防护率97%，表土保护率95%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率25%。

表1-7项目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%	
	等级	施工期	水平年	土壤侵蚀强度	方案调整	施工期	水平年
水土流失治理度（%）	一级	-	95	-	-	-	95
土壤流失控制比（%）	一级	-	0.9	+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	-	+2	-	27

备注：

1、项目区属于轻度侵蚀，土壤流失控制比提高0.1。

2、项目区位于太行山水土流失重点治理区，无法避让，故提高工程措施标准，林草覆盖率目标值提高2。

1.1项目简况及工程布置

1.1.1项目基本情况

项目名称：年产30万吨氧化球团项目

建设单位：河北绿茵工贸有限公司

地理位置：项目位于涉县井店镇银河村西，建设项目中心地理坐标为东经：113° 46′ 49.1″，北纬：36° 37′ 09.1″。

建设性质：建设类新建项目

工程任务：建设一条年产30万吨的氧化球团生产线，总建筑面积8900平方米，包括原料库、成品库、润磨室、球磨室、链篦机室以及电气楼等生产辅助设施和综合办公楼等。

项目组成：本项目由建构筑物区、道路硬化及管线区、景观绿化区组成。

工程等级和规模：本项目占地面积35919m²（约17.49亩），总建筑面积7860.11m²。其中，新建涂装中心一座（含库房、伸缩式喷漆房），建筑面积6814.5平方米；办公楼、配电室及其他附属用房等，建筑面积2000平方米。建筑密度61.52%，容积率1.26，绿地率27%。

工程投资：项目总投资10085.11万元，所需资金全部由建设单位自筹解决。

项目工期：项目已于2021年4月开工，于2021年9月完工。

项目主要经济技术指标表：表1-1

表1-1 主要经济技术指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	总用地面积	m ²	35919.00	
2	计容建筑面积	m ²	14674.61	
3	总建筑面积	m²	7860.11	
3.1	车间	m ²	6814.5	高度11.8m
3.2	办公楼	m ²	1045.61	高度10.85m
4	建筑基底面积	m ²	7175.41	
5	建筑密度	%	61.52	
6	容积率	—	1.26	
7	绿化面积	m ²	3149.28	
8	绿地率	%	27	

1.1.2项目前期进展情况

2020年12月22日，建设单位取得了由涉县行政审批局下发的《企业投资项目备案信息》（项目代码：2106-130426-77-03-000144）；建设单位已取得涉县经济开发区规划建设局出具的《关于河北绿茵工贸有限公司涉县涂装中心项目的意见》。

2021年10月，河北绿茵工贸有限公司根据《中华人民共和国水土保持法》及有关法律法规规定，委托河北蓝光工程咨询有限公司编制本项目水土保持方案报告表。接受委托后，我公司方案编制人员通过外业查勘、收集、分析有关资料，针对该项目建设特点和可能造成的水土流失情况，于2021年10月编制完成了《河北绿茵工贸有限公司年产30万吨氧化球团项目水土保持方案报告表》。

1.1.3项目组成及工程布置

本项目主要由建构筑物区、道路硬化及管线区、景观绿化区三部分组成。

一、建构筑物区

项目建构筑物占地面积约7175.41m²，主要包括1座涂装中心（含库

房、伸缩式喷漆房)；办公楼、配电室及其他附属用房等。车间采用钢结构，办公楼采用框架结构，均为独立基础，基础埋深约2m，建筑密度61.52%，建筑物耐火等级为二级。

二、景观绿化区

为美化环境，本设计将选择适应当地土壤、气候等自然条件的乔木、灌木、花卉、草坪等对厂房周围、道路两侧、围墙边的一些边角地带进行绿化，绿化场区占地面积为3149.28m²，绿地率27%。

三、道路硬化及管线区

道路硬化区占地面积为1339.31m²，全部采用水泥硬化处理。项目区共设计出入口1个，位于项目区东侧。运输车辆通过厂区东侧入口可进入北侧车间。

项目管线主要包括给水、排水、电力、电信等各类管线。项目的管线工程全部以市政管线为依托引入。项目区外市政配套接口由相关市政施工单位负责接入项目区，项目内管线工程铺设在项目区主干道路范围及地块边线范围内，采用机械开挖，雨水管、污水管、给水管等各种管线均采用地下直埋式敷设，材料选取PE、HDPE、钢筋混凝土管等，支路管线接入建筑物。

项目组成及主要技术指标表见：表1-2

表1-2 项目组成及主要技术指标表

一、项目概况				
项目名称	河北绿茵工贸有限公司年产30万吨氧化球团项目			
建设地点	河北省邯郸市涉县冀津园区内			
中心地理坐标	东经：113° 44′ 21.56″ ， 北纬：36° 36′ 11.48″			
建设单位	河北绿茵工贸有限公司			
建设内容	本项目占地面积35919平方米（折合约17.49亩），总建筑面积7860.11m²。其中，新建涂装中心一座（含库房、伸缩式喷漆房），建筑面积6814.5平方米；办公楼、配电室及其他附属用房等，建筑面积2000平方米。建筑密度61.52%，容积率1.26，绿地率27%			
建设性质	新建			
所在流域	海河流域			
工程总投资	10085.11万元			
工程建设期	2021年4月~2021年9月，总工期6个月			
二、工程组成及占地情况				
项目分区	占地面积(m²)			备注
	小计	永久占地	临时占地	
建构筑物区	7175.41	7175.41	0	
道路硬化及管线区	1339.31	1339.31	0	
景观绿化区	3149.28	3149.28	0	
合计	35919	35919	0	
三、工程土石方量				
项目分区	挖填方总量(m³)	挖方(m³)	填方(m³)	备注
建构筑物区	9286	6190	3096	
道路硬化及管线区	5212	1546	3666	
景观绿化区	4722	1874	2848	
合计	19220	9610	9610	

四、平面布置

项目地块呈倒“L”形，厂房内北侧为一座涂装中心（含库房、伸缩式喷漆房），厂区南部为办公楼，东厂界临309国道，厂区大门位于东侧，项目主体工程和辅助工程明确，平面布置合理。

五、竖向设计

本项目依靠原地貌建设，场区道路坡度0.5%~4.0%。项目区车间采用钢结构，办公楼采用框架结构，独立基础，基础埋深2.00m。项目雨水采用地面散排、道路集中的方式，以地表排水方式排入集水井，雨水经室外雨水管网排至市政雨水管网。

1.1.4公用工程

1、给水：本项目用水主要包括生产用水、员工生活用水、冲洗用水、道路洒水、消防用水及绿化用水，供水水源为园区供水管网供给。

2、排水：本工程采用污水与雨水分流排放，生活污水经化粪池处理后，由园区污水管网排入井元污水处理厂。

3、供电：项目供电电源由涉县供电公司统一供应，满足生活、生产需求，线路建设由当地供电部门负责。

4、供热：本项目冬季厂区值班办公室采用空调采暖。

5、通信：拟建地周边通信公网基础设施较为完善，公网依托条件较好，有线通信、无线移动通信均能覆盖到周边地区。

6、项目对外交通：

项目区紧309国道设置，交通便利，地理位置优越。

1.2编写依据

1.2.1 法律法规

1.2.2 部委规章

1.2.3 规范性文件

1.2.4 技术规范与标准

1.3 施工组织

一、施工生产生活区

根据现场勘查，项目建设期间施工人员主要雇用周边村民，工人回家休息，不新增施工生活区，建筑材料按需购买，随用随运，施工生产区利用场内空地生产，扰动地表已进行硬化。

二、施工道路

本项目交通便利，能够满足施工机械进场、设备运输、建筑材料运输的要求，无需修建对外连接道路。项目内部的施工道路沿主体设计的永久道路布设，施工期间采用洒水抑尘和临时苫盖等临时防护措施进行防护。施工道路长度与永久道路长度大致相等。

三、临时堆土区

本项目建构筑物的挖方主要用于道路的低洼回填和建构筑物基础回填，基础回填土存放在场区内的临时堆土区，采用临时防护措施进行防护。经调查，临时堆土区位于项目区南侧空地，占用区域为景观绿化区，占地面积350m²。

四、施工力能

1、施工用水

根据现场调查，项目施工用水优先使用施工降水，若不能利用施工降水的，由市政供水单位供给，永临结合接引自园区给水管

道，接引管径DN200，压力 $P=0.35\text{Mpa}$ ，管道敷设产生的水土流失责任由市政供水单位承担。

2、施工用电

项目用电永临结合，由园区电网先行接引一条架空线路至场区，另外备有一台300kW柴油发电机组作为备用电源。

3、施工通讯

施工期间，通讯采用移动通讯方式。

4、建筑材料

项目施工所需的钢筋、油料、砂石、水泥等建筑材料，均由当地建材市场购买。

五、施工工艺

1、表土剥离及回填

土质含有较高的有机质，土壤肥沃，施工前对土质较好的区域进行表土剥离，表土可用于后期绿化覆土，剥离厚度约30cm。表土剥离采用机械配合人工方式，施工机械采用推土机及挖掘机。项目可剥离表土面积约4060m²，剥离量1218m³，后期用作绿化覆土。

2、场地平整

本项目采用推土机进行场地平整，以减少施工期限。首先采用推土机平推场地表层的杂物，再根据景观绿化覆土需要剥离30cm厚的表层土单独存放，场地平整由中心向四周找坡，为施工期间排水做好前期准备，地面坡降0.50~4.0%。

3、土方开挖

土方开挖按照“绘制土方开挖方案图”→“测量放线”→“机械开挖”→“人工修整”→“验槽”的顺序进行。

施工前应做好场地清理，采用反铲开挖，推土机推运至施工区

域外的临时堆置区域，临时堆土区域位于本项目不常扰动的道路硬化及管线区，采用临时措施防护，同时注意施工时避开大风、暴雨天气。

4、土方回填

回填前必须对低洼处积水、淤泥、杂质等清理干净。回填时采用推土机平土，由最底部位开始，由一端向另一端自下而上分层铺填，18t震动压路机分层碾压，每层厚度不大于300mm。

5、道路工程

1) 路基工程施工主要包括施工测量、路基开挖和填筑、路基排水及防护施工等环节。路基工程施工流程：施工前清表→基底处理（排水、填前压实等）→分层填筑→摊铺平整→洒水晾晒→碾压夯实→检验签证→路基整修。

①场地清理（含清基）

路基工程开挖、填筑前，清理地表杂物。土方采用铲运机铲土、运输，平地机整平，光轮或振动式压路机碾压。

②路基开挖与填筑

路基开挖和填筑采用机械化施工，将不能及时利用的土方堆放于指定的临时堆土场，做好拦挡、排水等防护措施。路基填方采用水平分层填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层；含水量不够时，用洒水车洒水，并用压路机分层碾压。

2) 路面工程

路面工程采用机械化施工方案。路面采取混凝土路面，由上至下为C25混凝土300mm厚，粗砂垫层25mm厚，3：7灰填土300mm厚，素土夯实。消防通道等有车辆碾压部分的道路，为满足荷载要求，路面采取混凝土路面，由上至下为C25混凝土300mm厚，粗砂垫层25mm厚，

3: 7灰填土300mm厚, 素土夯实。

6、管线工程

管线施工前先考虑管线施工时序, 管线敷设应在主体工程完工, 大型机械车场离场后, 道路施工前或于道路同步施工。利用道路占地, 采用流水作业, 减少水土流失。

管线施工主要为给水、排水等管道的埋设。采用管道直埋的方式敷设, 施工中最大开挖深度1.4m, 拟采用1m³挖掘机和人工相结合的方式沿管道线路开挖, 开挖土方临时堆放在线路一侧。管线管道安装采用8t起重机吊装, 人工焊接; 管道下素土夯实, 接口及弯头处做枕基。管道安装完毕后试压, 达到规范要求后回填。

7、景观绿化区施工

景观绿化区部分区域采用基础挖方进行人工造景, 施工严格按设计标准和景观要求, 土方回填平整至设计标高, 对场地进行翻挖, 表土厚度不低于30cm, 花坛种植土层厚度不低于40cm, 乔木种植土层厚度不低于50cm, 破碎表土整理成符合要求的平面或曲面, 按图纸设计要求进行整势整坡工作。选苗时, 苗木规格与设计规格误差不得超过5%, 按设计规格选择苗木。乔木及灌木土球用草绳、蒲包包装, 并适当修剪枝叶, 防止水分过度蒸发而影响成活率。

1.4工程占地

项目总占地面积35919m², 均为永久占地, 占地类型为草地。

表1-3项目占地面积及类型统计表

序号	工程区域	占地面积	占地性质	
			永久占地	临时占地
1	建构筑物区	7175.41	7175.41	
2	道路硬化及管线区	1339.31	1339.31	
3	景观绿化区	3149.28	3149.28	
4	合计	35919	35919	

1.5土石方平衡

一、表土剥离

主体设计对可剥离表土区域采取表土剥离措施，剥离方式可采用推土机推土加人工挖土相结合的形式，剥离厚度为0.30m，剥离面积4060m²，剥离量1218m³，暂时堆放在项目区南侧空地，后期用作绿化覆土。

表1-4：表土剥离一览表

序号	项目	剥离面积 (m ²)	剥离深度 (m)	剥离量 (m ³)
1	建构筑物区	889	0.3	266
2	道路硬化及管线区	2359	0.3	708
3	景观绿化区	812	0.3	244
合计		4060		1218

二、一般土石方平衡

本项目土石方总量为16784m³，其中挖方8392m³，填方8392m³，无借方，无弃方。

(1) 建构筑物区

①场地平整

建设单位在施工前对建构筑物区进行场地平整，挖方量475m³，填方量475m³。

②基础开挖

本项目建构筑物挖方主要包括地上建构筑物基础开挖和地下开挖。建筑物采用条形基础，开挖深度约1.50~2.00m。地下开挖深度约3.60~4.00m，经统计，本区挖方5449m³，填方2621m³。

(2) 道路硬化及管线区

道路硬化及管线区主要为地形调整及路基填筑，挖方量838m³，填方量3666m³，土方来源为建构筑物区。

(3) 景观绿化区

景观绿化区主要为地形调整，挖方量1630m³，填方量1630m³，挖填平衡。

表1-5一般土石方平衡表

单位：m³

项目分区	挖方	填方	调出方		调入方		借方		余方	
			数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向
①建构筑物区	5924	3096	2828	②						
②道路硬化及管线区	838	3666			2828	①				
③场地绿化	1630	1630								
合计	8392	8392	2828		2828					

表1-6表土平衡表

单位：m³

项目分区	挖方	填方	调出方		调入方		借方		余方	
			数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向
①建构筑物区	266		266	③						
②道路硬化及管线区	708		708							
③场地绿化	244	1218			974	①②				
合计	1218	1218	974		974					

综上，加入表土剥离后，本项目挖填方总量为19220m³，其中挖方总量9610m³（工程建设8392m³，表土剥离1218m³），填方总量9610m³，无余方，无借方。

1.6 拆迁移民安置与专项设施改迁建

项目不涉及征地拆迁、移民安置、专项设施改迁建问题。

1.7设计水平年

本项目为建设类项目，已于2021年4月开工，2021年9月完工。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当年或后一年，根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定，本项目设计水平年为2022年。

1.8水土流失防治目标

1.8.1执行标准等级

项目位于河北省邯郸市涉县冀津园区内，根据《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》(办水保[2013]188号)和《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)相关规定，项目区属于太行山国家级水土流失重点治理区，项目水土流失防治标准执行北方土石山区一级水土流失防治标准。

1.8.2防治目标

定性目标：项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；水土保持设施应安全有效；水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。

定量目标：根据防治标准要求，水土流失治理度、林草植被恢复率、表土保护率、渣土防护率，方案直接采用一级标准；项目区土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，土壤流失控制比取1.0；项目位于城镇区，渣土防护率在防治标准的基础上提高1%，林草覆盖率在防治基础的标准上提高2%。最终方案确定项目区在设计水平年水土流失防治目标综合值为：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27%。

1.9施工进度

项目已于2021年4月开工，于2021年9月完工，总建设期6个月。

1.10自然概况

1、地质土壤

全县土壤面积206.78万亩，分3大土类，6个亚类，19个土属，75个土种，18个变种。3大土类为褐土类、草甸土类、水稻土类。

褐土类分布于石质中山、石质低山和黄土岗地，海拔在400米至1400米之间，面积 203.35万亩，占土壤总面积的 98.3%，是境内最大的土类。地下水埋深大于5米，成土过程不受影响，雨季有自上而下的水分淋溶和粘粒，碳酸盐随水下移，心土常有粘化层和假菌丝体。土色以褐为主，分淋溶褐土、褐土性土、石灰性褐土、草甸褐土4个亚类，17个土属，58个土种。

拟建项目位于涉县县城主城区，场地较为平坦，地层稳定、无滑坡、土崩、塌陷的可能，土壤以褐土性土、石灰性褐土为主，本工程所用地层地基承载力标准值为140—250kpa。地层稳定，土壤以褐土性土、石灰性褐土为主。

2、地形地貌

涉县境内地貌属太行山低山区，太行余脉盘亘全境，地势自西北向东南缓慢倾斜，境内山高坡陡，地形复杂，峰峦叠嶂，峭壁陡立，山同河谷纵横交织，盆地点缀其间，平均海拔 1000m，最高点为西北部羊大垴，海拔 1562.9m；最低点为合漳乡太仓一带漳河河床，海拔 203m。

山脉走向以北东——南西为主，向北东倾伏，漳河及各级支流迂回曲折，除较宽山脊及古老夷平台地有零星部分近代冲积、洪积物

外，大面积基岩裸露。河谷横断面呈非对称V字型。因河道纵坡陡，水流急旁蚀力大，许多河道段沟底冲刷严重，造成坍岸威胁，谷坡地模向呈凸形，坡根多成陡坎。纵向因次级支流切割，呈波状，为典型侵蚀性地貌形态。

3、气象水文

该区域属温带大陆性季风气候，具有春燥多风，夏热多雨，秋高气爽，冬冷少雪，四季分明的特点。年平均晴天日数为 211.7d，日照时数 2523.9h，无霜期196d，最大冻土深度 37cm。多年平均气温 13.2℃，历史极端最高气温42.5℃，极端最低气温-19.4℃。多年平均降水量531.4mm，夏季（6—9月）降水集中，占全年降水量的73.2%。降水量年际变化大，最枯年份仅227mm（1986年），最大丰水年降水量超过1231mm（1963年）。大风日数10.5d，多年平均风速 2.6m/s，当地常年盛行N、S风，频率分别为13.50%和10.45%，夏季主导风向N风。

4、河流水系

该项目区主要河流为漳河支流清漳河，属于海河流域漳卫南运河水系。漳河发源于山西省境内的太行山背风山区，由清漳河、浊漳河两大支流汇流而成，在合漳村汇合后称漳河，全长 459km，流域面积 18100km²。历史最大洪峰流量9200m³/s（观台水文站），落差88m，河水呈"S"状曲折东流，水力蕴藏量 3.84万千瓦。清漳河发源于山西省麻田经涉县郭家村入境至合漳村，境内长度61km，是涉县的主要行洪河道，历史最大洪峰流量5660m³/s（刘家庄水文站）。

5、植被

本项目位于暖温带落叶阔叶林带区域，项目区主要植物以小麦、玉米等农作物为主，经济作物主要有棉花、大豆、花生等，多土乔木

树种有杨树、柳树、榆树等，灌木有紫穗槐、火炬等，林草覆盖率为28.6%，森林覆被率为13.86%。

6、水土流失及水土保持现状

该项目区处于邯郸市涉县低山区，周围主要为低山梯田，水土流失轻度。侵蚀类型主要以水力侵蚀为主。

根据现场勘查和河北省土壤侵蚀类型分区图，该区域属于轻度侵蚀区，侵蚀模数为700-1000t/km².a。

建国以来，当地群众大力开展兴修水利，整修梯田，植树造林，封山育林，水土保持工作取得显著成绩。

7、土壤容许流失量

项目区位于太行山低山区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，参照北方土石山区土壤容许流失量，本项目区土壤容许流失量采用200t/km².a。

2项目水土保持评价

2.1主体工程选址（线）水土保持评价

本项目不属于《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）、国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2019年）中限制类和淘汰类产业的生产建设项目。

本项目属于点状工程，工程选址未处于泥石流易发区和崩塌滑坡危险区；无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；非文物保护区，无地下矿藏及采空区，工程建设不占用国家或省水土保持重点建设工程，项目区范围内无自然林、自然保护区和其他环境敏感点，工程的建设不会引起生态环境的严重恶化，因此项目的实施对周边环境的影响较小。

对照《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，将本项目的对比情况列表分析，见表2-1、2-2。

表2-1与《中华人民共和国水土保持法》有关规定的相符性分析

序号	中华人民共和国水土保持法	本项目情况	相符性
1	第十七条禁止在崩塌、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	本项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区	符合
2	第十八条水土流失严重、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，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等	本项目不在水土流失严重、生态脆弱的地区	符合
3	第二十四条生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，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	项目区属于太行山国家级水土流失重点治理区	防治标准为一级标准

表2-2本项目与水保 GB50433-2018的规定分析表

序号	要求内容	本项目情况	相符性
1	选址（线）必须兼顾水土保持要求，应避让开泥石流易发区、崩塌滑坡危险区及易引起严重水土流失和生态恶化的地区；	本项目区不在国家泥石流易发区、崩塌滑坡危险区及易引起严重水土流失和生态恶化的地区	符合
2	选址（线）应避开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，不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站；	本项目选址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，不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站；	符合
3	选址（线）宜避开生态脆弱区、固定半固定沙丘去、国家划定的水土流失重点预防区和重点治理成果区，最大限度地保护现有土地和植被的水土保持功能；	本项目选址避开了生态脆弱区、固定半固定沙丘去、国家划定的水土流失重点预防区和重点治理成果区。	符合
4	工程占地不宜占用农耕地、特别是水浇地、水田等生产力高的土地	项目区不占用耕地，均属于荒草地，对当地耕地面积没有影响	符合

（1）本项目选址不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区；

（2）本项目不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站；

（3）本项目不在重要江河、湖泊以及跨省区的江河、湖泊的水功能一级区、保护区和保留区内，也不再水功能二级区的饮用水源区内；

（4）本项目不涉及占用农耕地，特别是水浇地、水田等生产力较高的土地；次级支流切割，呈波状，为典型侵蚀性地貌形态；

综上分析得出结论：本项目从水土保持角度考虑，项目区属于国家级水土流失重点治理区，本方案水土流失防治标准定为北方土石山区一级标准，工程选址是可行的。

2.2建设方案与布局评价

一、建设方案评价

本工程位于涉县冀津工业园区内，项目周边交通设施齐全，建设场地较平坦，地质条件适宜建设，项目建设土方挖填平衡。本项目未在崩塌、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；生产建设活动所占用土地的地表土进行了分层剥离、保存和利用；对坡面采取坡面防护、整个项目采用地下管沟排水，室外采取绿化美化等措施。

表2-3 工程建设方案与布局分析评价

要求内容		分析意见	评价结果
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。		主体设计中植被建设执行园林绿化标准，充分考虑了景观效果；有绿化配套灌溉设施；有雨水排水工程等。	符合要求。
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，建设方案应符合：	①应优化方案，减少工程占地和土石方量。	主体设计已从减少占地和土石方量等方面优化了建设方案。	符合要求。
	②截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。	主体设计已对排水、拦挡工程等进行了专项设计，采取了较高的行业标准。	符合要求。
	③提高植物措施标准，林草覆盖率应提高1个~2个百分点。	项目位于城镇区，林草覆盖率在防治标准的基础上提高2%。	符合要求。

通过对主体工程建设方案与布局的分析可知，主体工程建设方案选择了最优化方案，设计有绿化、雨水排水等措施，基本满足水土保持要求，但不尽完善，主要是对施工期临时措施考虑不足，方案新增临时排水沟、临时沉沙池。

2、排水及雨水利用评价

主体设计本项目排水采用雨、污分流制，主体设计雨水排放采取雨水管网形式，管材采用HDPE双壁波纹管，屋面雨水经室外雨水管汇集后排入雨水管网；室外雨水径流至绿地或经过透水路面回渗地下，

径流部分由雨水口收集后排入市政管网，能够满足项目区雨水排放要求。

从水土保持角度分析，本项目现有排水设计能够满足项目需求，降水量集中，施工过程中雨水中易携带泥沙，若不经沉沙设施处理，易造成管网淤堵，从水土保持角度考虑，方案补充临时排水、临时沉沙措施。

3、景观绿化评价

本项目属房地产工程，主体设计在建构筑物周边、道路两侧以及边角零星地等进行绿化，绿化工程采用园林式绿化方式，常绿灌木和落叶乔木相互搭配，同时基于景观道路的效果考虑，局部性选用开花树种，树下地被植草，从水土保持角度分析，景观绿化满足指标要求，为增加项目区内降水蓄渗能力，实践“海绵城市”的理念，绿化区采用下凹式绿地，符合水土保持要求。

二、工程占地评价

主体工程占地符合节约用地和减少扰动原则，项目周边交通便利；项目场内施工道路沿后期规划路设置，未超出用地红线范围；项目施工用水、用电、通讯等永临结合，不重复建设。

表2-4：主体工程占地分析评价表

要求内容	本项目情况	评价结果
1、工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求。	本项目周边交通便利，未改扩建进场道路；项目场内施工道路沿后期规划路设置，未超出用地红线范围；项目施工用水、用电、通讯等永临结合，不重复建设。	符合要求
2、临时占地应满足施工要求。	满足施工要求	符合要求

三、土石方平衡评价

主体设计依靠原有地形进行建设，采用平坡式布置，避免了土石方大量的挖填运移。主体工程土石方开挖量约8288m³，回填量约

8288m³，无借方，无余方。符合节点适宜、时序可行、运距合理的要求。

表2-5主体工程土石方平衡分析评价表

要求内容	本项目情况	评价结果
1、土石方挖填数量应符合最优化原则	项目挖方主要为工程建设挖方、施工后期临时设施硬化层清除，且主体设计了抬高地坪以减小土方开挖量；项目填方主要为场地平整、基坑回填、抬高地坪。	符合要求
2、土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则。	项目开挖土方就近堆放在项目区南侧空地，用于后期回填	符合要求
3、余方应首先考虑综合利用。	无余方	符合要求

通过对主体工程土石方平衡情况进行分析可知，主体工程土石方平衡符合水土保持要求。

四、取土（石、砂）场设置评价

本项目实际建设过程中未设置取土（石、砂）场，不需进行评价。

五、弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目不设弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场，不需进行评价。

六、施工方法与工艺评价

1、施工组织合理性分析

本项目通过招投标，委托有施工经验的施工队伍进行施工，强化施工管理。施工用水、电、道路等永临结合施工条件，避免了重复扰动。临时堆土区通过合理安排施工时序，一地多用，未占用植被良好的区域及基本农田区；施工采用商品混凝土，未布设混凝土搅拌站，减少了占地面积，符合水土保持要求；土石方不进行多次倒运，减少了裸露时间和范围。施工组织上，主体设计充分利用现有可利用的施工条件，

避免无谓的扩大扰动区域，符合水土保持的要求。

2、施工时序合理性分析

主体工程施工时序设计为：施工准备→地基基础→主体结构→装饰装修→给、排水→其他（电气、设备、安装等）→景观绿化→竣工验收等。

主体设计的施工时序中临时施工道路先行建设，并采取硬化措施，承受重型机械设备及车辆的碾压的同时，又防止降水产生的地表径流对施工面的任意冲刷；挖填方时段避开了雨季，减小了水土流失；给、排水工程优先建设，保证雨水有序排走；后续建设时景观绿化同其他（电气、设备、安装等）同时进行，平行建设，加快进度，提高施工效率，减少扰动时长。按照主体工程施工设计的施工时序可以降低因项目施工而增大水土流失的可能性，符合水土保持要求。

3、施工工艺（方法）合理性分析

根据项目的特点以及地形地貌、地质岩性、土壤、植被及水文气象等自然环境特征，确定该项目建设过程中可能导致水土流失的主要施工工艺包括：表土剥离、场地平整、建构物基础施工、道路施工、绿化施工等。

（1）场地平整

场地平整采用机械为主，人工配合机械对零星场地或边角区进行平整，施工时随挖、随运即碾压，满足水土保持要求。

（2）基础开挖

施工期间尽量避开了大风暴雨天气，采用机械为主人工为辅的施工方式，减少了施工期，减少了水土流失，符合水土保持要求。

（3）基础回填

建构物基础多余土石方主要用于场地平整、路基建设、修砌挡

土墙，建筑物基础开挖和场地平整施工同步进行，场地挖方用于场地平整，减少了开挖土石方堆置裸露时间，减少了水土流失量。

（4）表土剥离

表土剥离施工时采用机械施工，连同地表植被一起进行清理，保护了原有植被的多样性，符合水土保持要求。

（5）道路施工

道路路基地表清理，填筑路基、修防护工程、铺面层，最后进行道路护坡、排水及绿化；道路产生水土流失的主要原因是施工期间破坏原地表植被，土壤裸露，造成水土流失增加。施工结束后道路路面硬化使裸露面减少，两侧排水和绿化措施的布设均会减少土壤流失量，满足水土保持要求。

（6）管线工程

管线铺设采用管线直埋的方式进行敷设，沟槽开挖采用1m³挖掘机机械施工，加快了施工进度，减少了工期，减少了水土流失，符合水土保持要求。

（7）绿化工程

绿化区施工时，考虑了下凹式绿地，回填时采用剥离的表土回填，保护了表土资源，苗木种植时，适当修剪枝叶，减少水分过度蒸发，提高了苗木成活率，符合水土保持要求。

通过对主体工程施工组织、施工方法、施工工艺和生产工艺评价的分析可知，主体工程设计的施工组织合理，施工方法与工艺符合水土保持要求。

2.3 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

一、建构筑物区

1、工程措施

(1) 表土剥离（已实施）：主体设计对可剥离表土区域采取表土剥离措施，可剥离表土面积约889m²，剥离厚度0.30m，表土剥离量约266m³。

评价：表土剥离保护有效利用了表土资源，具有水土保持功能，纳入水土保持措施体系。

2、临时措施

(1) 临时苫盖（已实施）：主体工程在建设过程中对本区采取防尘网覆盖措施，面积约1960m²。

评价：临时苫盖可预防雨水冲刷土体造成的水土流失，是施工期常用的水土保持措施，因此满足水土保持的要求，可以纳入水保防治措施体系。

（二）道路硬化及管线区

1、工程措施

(1) 表土剥离（已实施）：主体设计施工前对可剥离表土区域采取表土剥离措施，可剥离表土面积约2359m²，剥离厚度0.30m，表土剥离量约708m³。

评价：表土剥离保护有效利用了表土资源，具有水土保持功能，纳入水土保持措施体系。

(2) 排水工程（已实施）：主体设计项目区布置雨水管网，管网采用DN300~DN400的HDPE双壁波纹管，管网总长约170m。

评价：主体工程设计的排水工程，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，因此可纳入水保防治措施体系。

(3) 地面硬化（已实施）：建设单位进行地表硬化，形成道

路。

评价：地表进行硬化覆盖，起到了防治水土流失作用，具有一定的水土保持功能，但也相应的增加了地表径流，易造成区域外水土流失加重，其主要为主体工程服务，因此不纳入水土保持防治措施体系。

2、临时措施

(1) 临时苫盖（已实施）：主体工程对本区内裸露土层、临时堆料等区域，采取了防尘网覆盖约450m²。

评价：临时苫盖可防止雨水冲刷土体造成的水土流失，是施工期常用的水土保持措施，因此满足水土保持的要求，可以纳入水土保持防治措施体系。

(2) 临时洗车池（已实施）：在基础施工期间，为防止土方运输车辆进出场地携带泥沙，造成水土流失，建设单位拟在本项目出入口设置临时洗车池1座，施工结束后予以拆除。设计规格为：长8m，宽3.5m，深0.5m，为钢结构，车轮驶钢架后，对车轮进行冲洗。

评价：临时洗车池可防止车辆出场地携带泥沙，避免对周边环境造成影响，是施工期常用的水土保持措施，满足水土保持的要求，将其纳入方案水土流失防治措施体系，界定为水土保持工程。

（三）景观绿化区

1、工程措施

(1) 表土剥离及回填（已实施）：主体设计施工前对可剥离表土区域采取表土剥离措施，可剥离表土面积约812m²，剥离厚度0.30m，表土剥离量约244m³；待主体工程基本结束，不再对景观绿化区域进行扰动时，进行绿化用土回填，回填量约1218m³。

评价：表土剥离保护有效利用了表土资源，具有水土保持功能，

纳入水土保持措施体系。

2、植物措施

(1) 植物绿化（已实施）：主体工程设计对建构筑物周边、道路两侧和边角零星地等区域进行绿化，改善环境，绿化面积共约3149.28m²。绿化工程采用下凹式绿地，绿化方式为乔灌草相结合，基于景观道路的效果考虑，局部性选用树下地被植草的绿化方式。

评价：主体设计对项目区内建筑物周围的绿化区、道路沿线绿化带，采用乔花灌草相结合的方式绿化，绿化标准高，增加了物种丰富度，增加了景观的层次感，同时也提高了绿化区的水土保持效益，符合水土保持要求。

3、临时措施

(1) 临时苫盖（已实施）：主体工程在建设过程中对本区采取防尘网覆盖措施，面积约680m²。

2.4主体工程中水土保持措施界定

1、水土保持工程的界定原则

水土保持工程界定是决定主体工程设计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，如路面硬化等；虽为主体工程服务，但该项措施更多的具有水土保持功能，就应该纳入到水土保持投资，如表土剥离及回填、排水工程、临时洗车池、植物绿化、临时苫盖等。

表2-6主体设计水土保持措施界定表

项目分区	措施分类	主体设计具有水土保持功能工程但不界定为水土保持措施	主体设计界定为水土保持措施	需补充完善的措施
建构筑物区	工程措施		表土剥离	
	临时措施		临时苫盖	
道路硬化及管线区	工程措施	地面硬化	表土剥离、排水工程	
	临时措施		临时苫盖、临时洗车池	临时排水沟、临时沉沙池
景观绿化区	工程措施		表土剥离及回填	土地整治
	植物措施		植物绿化	
	临时措施		临时苫盖	

2.5主体设计中具有水土保持功能的水土保持措施量及投资

主体设计中具有水土保持功能的工程投资63.13万元，详见表2-7。

表2-7主体设计中具有水土保持功能的措施数量及投资表

防治分区	措施类型	水保措施	措施布置			工程量			投资 (万元)
			措施位置	单位	数量	内容	单位	数量	
建构筑物区	工程措施	表土剥离	表土耕作层	m ²	889	剥离表土	m ³	266	2.22
	临时措施	临时苫盖	临时堆土表面	m ²	1960	密目网遮盖	100m ²	19.6	1.27
道路硬化及管线区	工程措施	表土剥离	表土耕作层	m ²	2359	剥离表土	m ³	708	5.90
		排水工程	道路单侧	m	170	雨水管网	m	170	0.13
	临时措施	临时苫盖	裸露地表	m ²	450	密目网遮盖	100m ²	4.5	0.29
		临时排水沟	施工道路单侧	m	200	临时排水沟	m ³	200	0.4
		临时沉沙池	临时排水沟末端	座	1	沉沙池	座	1	0.1
		临时洗车池	场区出入口处	座	1	洗车平台	座	1	1.5
景观绿化区	工程措施	表土剥离	表土耕作层	m ²	812	剥离表土	m ³	244	2.03
		表土回填	景观绿化区域	m ²	4060	表土回填	m ³	1218	14.21
	植物措施	植物绿化	场区四周	m ²	3149.28	乔灌木绿化	m ²	3149.28	34.64
	临时措施	临时苫盖	裸露地表	m ²	680	密目网遮盖	100m ²	6.8	0.44
合计									63.13

3水土流失分析与预测

3.1水土流失现状

项目区地处太行山东麓低山区，属北方土石山区，项目周边主要为低山和梯田，森林覆盖率为13.86%。土壤侵蚀类型主要以水力侵蚀为主，水力侵蚀主要表现为坡耕地的层状面蚀和浅沟侵蚀。参考全国水利普查结果和依据依据河北省水土保持总体规划中山丘区土壤侵蚀图，并结合现场调查，考虑地面坡度、土壤情况、植被状况、降雨强度等指标，通过综合分析，确定该项目区侵蚀强度为轻度，原地貌平均土壤侵蚀模数为 $700-1000t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

3.2水土流失影响因素分析

3.2.1主体工程对水土流失的影响因素分析

工程施工过程中，土方开挖、剥离表土使原地貌遭到破坏，影响生态；地表受到机械、车辆碾压，将使土壤下渗和涵养水分的能力降低，影响植物生长；同时扰动破坏后，地表径流会加剧水土流失；开挖扰动地表还有可能诱发地质灾害，导致环境的恶化。

3.2.2扰动原地貌、损坏地表植被面积

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对水土保持设施的界定，确定项目建设损坏水土保持设施面积为 $35919m^2$ 。

表3-1扰动原地貌面积统计表

序号	工程区域	占地面积	占地性质	
			永久占地	临时占地
1	建构筑物区	7175.41	7175.41	
2	道路硬化及管线区	1339.31	1339.31	
3	景观绿化区	3149.28	3149.28	
4	合计	35919	35919	

3.3 水土流失调查

3.3.1 水土流失调查范围及单元

本项目为新建项目，项目已于2021年4月开工,2021年9月完工。本方案对其已经造成的水土流失进行调查。水土流失调查范围为各分区的扰动面积；调查单元包括建构筑物区、道路硬化及管线区、景观绿化区3个调查单元。

3.3.2 水土流失调查时间和时段

本项目水土流失调查时间为2021年10月。根据主体工程进度安排，主体工程的施工时间为2021年4月~2021年9月，总工期合计6个月，由于项目已经开工建设，属于补报方案。因此，2021年4月~2021年9月期间水土流失以调查为主。

表3-1：水土流失各单元调查时段表单位：a

调查单元	调查面积 (m ²)	基本建设期	
		时段	时间 (a)
建构筑物区	7175.41	2021年4月~2021年9月	0.6
道路硬化及管线区	1339.31	2021年4月~2021年9月	0.6
景观绿化区	3149.28	2020年4月~2021年9月	0.6
合计	35919		

3.3.3 水土流失调查内容及方法

(1) 开挖扰动地表面积调查根据主体工程设计资料，采用实地调查和统计分析法，对施工中开挖、占压、破坏植被的种类、面积进行实地预算，分类统计确定实际扰动的地表面积。

(2) 损坏水土保持设施的数量调查根据《河北省水土保持补偿费征收管理办法》和有关水土保持技术规范，采用实地调查和统计分析法，确定项目工程建设实际损坏的水土保持设施面积和数量。

(3) 工程施工期水土流失调查根据测算、分析，项目工程地表

开挖与回填，其土层结构、粒径级配和松散系数不一，渣体的凝聚力、粘结度、内摩擦角等都会发生很大变化，抗风化和抗蚀能力明显下降，结合项目区原地表侵蚀背景值和类比工程确定侵蚀模数取值，施工期间地表侵蚀强度一般较原来增大，侵蚀模数也相应增大。

(4) 弃土、弃渣、堆渣量调查通过查阅主体工程设计资料，根据工程的开挖回填量，结合施工组织设计、土石方平衡分析等，对各分区产生的弃渣量进行调查。

(5) 水土流失危害调查

根据本工程布局及施工工艺、项目区地形、地貌等，结合实地调查分析，确定已造成的水土流失危害。

3.3.4 调查时段施工期土壤侵蚀模数

(一) 原地貌土壤侵蚀模数

根据项目区水土流失现状，各区原地貌土壤侵蚀模数为 $800\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

(二) 扰动后土壤侵蚀模数

扰动后土壤侵蚀模数根据查阅资料、现状调查及参照同类工程土壤侵蚀模数和专家经验取值。

(1) 建构筑物区：施工期间，由于基础开挖、土方回填等多种土方工程，土方松散易产生水土流失，综合考虑侵蚀模数取 $1800\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

(2) 道路硬化及管线区：施工期间，由于管线工程施工、地表裸露车辆运输碾压、产生土壤流失，综合考虑侵蚀模数取 $1500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

(3) 景观绿化区：施工期间，绿化区地表裸露，施工扰动等，产生土壤流失，综合考虑侵蚀模数取 $1200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

3.3.4 水土流失调查结果

(1) 扰动地表面积调查

根据本工程设计资料结合实地调查表明：项目建设区面积为35919m²。调查已扰动面积为35919m²。

(2) 弃渣量调查

本项目挖填方总量为19220m³，其中开挖总量为9610m³，回填总量为9610m³，无借方，无弃方。

(3) 水土流失现状调查

通过现场调查，并以项目方提供的测量图作为工作底图勾绘、量算，按照《土壤侵蚀分级分类标准》规定，确定建设区为轻度水土流失区。

(4) 水土流失量调查

经调查，本项目已造成的土壤流失量为27.48t。

(5) 水土流失危害调查

通过现场勘查，对各个已建的区域造成的水土流失危害进行调查，建设期间无重大水土流失发生。

3.4 水土流失危害

本项目已于2021年4月开工建设，2021年9月完工。在项目施工扰动期间，主要体现在对生态环境和主体安全的影响方面。

(1) 对生态环境的影响

工程建设过程中对地面的开挖，使土壤结构受到破坏，降低原地表水土保持功能，加剧水土流失的发生，对当地生态环境造成局部破坏和影响。

(2) 对主体安全的影响

工程建设开挖形成裸露地面和边坡，在没有进行防护的情况下遇雨易产生径流冲刷，从而使土壤不断遭受侵蚀，挖填方边坡失稳，威

胁到主体工程安全，将破坏基础设施施工。

根据现场调查，本项目建设期间未产生重大水土流失危害。

3.5 指导性意见

项目区原地貌水土流失为轻度，工程建设活动中，水土流失急剧增加，做好项目区的水土流失防治工作，对保证工程主体安全运行，保护、恢复和改善周边生态环境具有重要意义。指导性意见如下：

（1）鉴于本项目在建设期的水土流失相对严重，应将工程建设期作为水土流失防治和水土保持监测的重点时段。

（2）项目建设新增水土流失中，土石方挖填工程对水土流失的影响明显，应作为水土流失防治和水土保持监测的重点部位。

（3）项目建设过程中，应充分保护现有土地资源，对不可避免造成水土流失的部位坚持以改善生态环境、植物措施优先为前提，采取工程措施、植物措施、临时措施、预防保护措施相结合的综合防治体系，力求保护、恢复和重建好项目区及周边生态环境。因此，在本项目建设过程中认真搞好水土保持工作，是减轻增水土流失及其危害的根本保障。

4水土保持措施

4.1防治区划分及措施总体布局

根据主体工程布局、组成及扰动特点等情况，将项目区划分为建构筑物区、景观绿化区、道路硬化及管线区3个防治分区。详见表4-1。

表4-1项目水土流失防治分区一览表

防治责任分区	分区面积 (m ²)	备注
建构筑物区	7175.41	基础施工开挖土方，形成一定量的松散的堆积土方，水土流失较严重。
道路硬化及管线区	1339.31	施工过程中，施工机械占压、人为扰动等破坏原地貌，水土流失较严重，地面硬化后，基本不存在水土流失。
景观绿化区	3149.28	施工过程中，施工机械占压、人为扰动等破坏原地貌，水土流失较严重，植物发挥效应后，水土流失逐渐减少。
合计	35919	

项目水土保持措施体系见：图4-1。

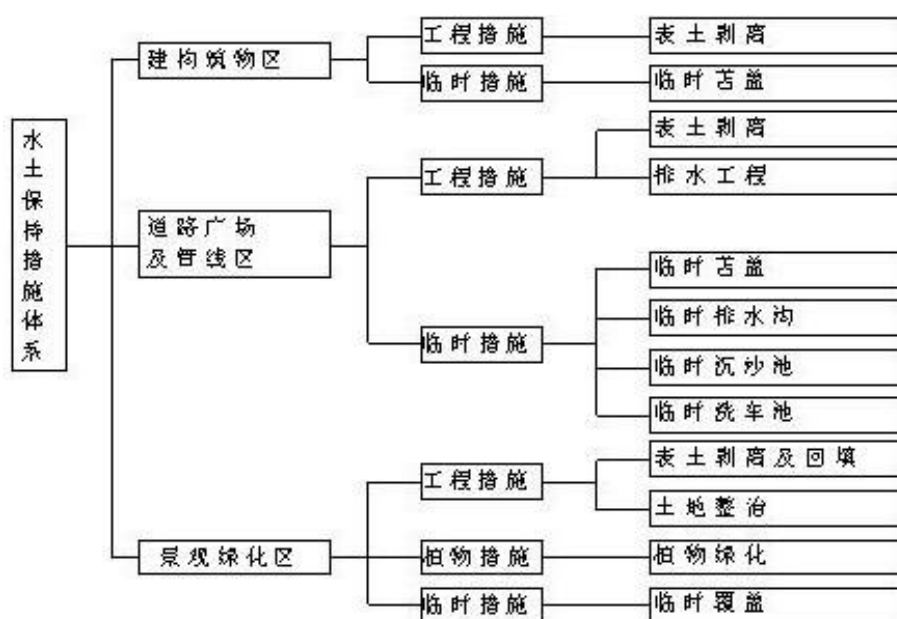


图4-1本项目水土流失防治措施体系框图

4.2 措施总体布局

(1) 因地制宜，因害设防原则

根据项目建设可能造成水土流失情况，本着宜林则林、宜草则草、宜工程防护则工程防护的原则，合理布置工程措施、植物措施和临时措施，形成综合防护体系。

(2) 分类布局，分区防治原则

在认真分析主体工程设计资料基础上，结合野外现场调查，根据各防治分区的差异性和功能的不同，分类布局、分区设计，力求使各项措施布置、设计更加合理、可行。

(3) 源头控制，减少治理原则

为了不加剧项目建设可能诱发的项目建设区以外的其它区域的水土流失，在措施布置上力求从源头上控制水土流失的发生发展。

(4) 可操作性原则

从实际出发，因地制宜、因害设防，力求定型准确、定量合理、标准适中，工程措施、植物措施和临时措施相结合，以最少的投入换取最大的治理成效。

4.3 分区防治措施布设

(一) 建构筑物区

1、工程措施

(1) 表土剥离（主体设计）

主体设计对可剥离表土区域采取表土剥离措施，可剥离表土面积约889m²，剥离厚度0.30m，表土剥离量约266m³。

2、临时措施

(1) 临时苫盖（主体设计）

为减轻大风天气项目区裸土产生的风沙危害，减小施工周边环境

的影响，主体工程采取防尘网覆盖约1960m²。

（二）道路硬化及管线区

1、工程措施

（1）表土剥离（主体设计）

主体设计施工前对可剥离表土区域采取表土剥离措施，可剥离表土面积约2359m²，剥离厚度0.30m，表土剥离量约708m³。

（2）排水工程（主体设计）

主体设计在道路单侧布设DN300~DN400雨水管道约170m，场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，汇集排至项目场地内的雨水排水管道。

场区排水标准为2年一遇，采用DN300~DN400的双壁波纹管，基槽开挖采用梯形断面，底宽1.34~1.54m，边坡比1:0.5，管道上部覆土厚度0.60m，管道下部铺设0.10m砂石垫层，坡降0.30%，开挖的土方堆放于基槽一侧，与基坑之间设置0.40m的间隙，防止堆土滑入坑槽内，堆土边坡比1:1。铺设完毕后进行土方分层回填并夯实。排水工程随主体施工进度同步开展，一般在铺筑道路时同步开展。

2、临时措施

（1）临时苫盖（主体设计）

为减轻大风天气项目区裸土产生的风沙危害，减小施工周边环境的影响，主体工程采取防尘网覆盖约450m²。

（2）临时排水沟（方案新增）

为排出场地内在雨季可能形成的地表径流，避免其对地表的大面积冲刷，主体设计在临时施工道路一侧开挖简易土质排水沟，断面为梯形，底宽0.5m，深0.5m，边坡比1:0.5，共布设临时排水沟

200m。

（3）临时沉沙池（方案新增）

为降低建设期雨水径流携沙进入周边排水系统的可能性，方案设计在临时排水沟出口处开挖沉沙池，以起到沉沙、缓流的作用。

本方案设计临时沉沙池为M5.0水泥砂浆砌砖结构，尺寸2.0m×1.0m×1.0m（长×宽×深），砌砖厚0.24m，面层采用M5.0水泥砂浆抹面，在使用过程中定期清淤，本方案设计设置沉沙池1处。

（3）临时洗车池（主体设计）

为防止车辆出场地携带泥沙，避免对周边环境造成影响，建设单位在临时施工入口处设一体式临时洗车池1座，临时洗车池由专业单位安装，方案仅计列租赁费用。

（三）景观绿化区

1、工程措施

（1）表土剥离及回填（主体设计）

主体设计施工前对可剥离表土区域采取表土剥离措施，可剥离表土面积约812m²，剥离厚度0.30m，表土剥离量约244m³。临时堆放开挖区域周边，并做好临时防护，用作后期绿化用土，回填量约1218m³。

2、植物措施

（1）植物绿化（主体设计）

主体工程设计对建构筑物周边、道路两侧和边角零星地等区域进行绿化，改善环境，绿化面积共约3149.28m²。绿化工程采用乔灌草相结合的方式，基于景观道路的效果考虑，局部性选用树下地被植草的绿化方式。

3、临时措施

(1) 临时苫盖（主体设计）

为减轻大风天气项目区裸土产生的风沙危害，减小施工周边环境的影响，主体工程采取防尘网覆盖约680m²。

项目水土保持措施工程量汇总见表4-2。

表4-2项目建设期水土流失防治措施工程量统计表

防治分区	措施类型	水保措施	措施布置			工程量		
			措施位置	单位	数量	内容	单位	数量
建构筑物区	工程措施	表土剥离	表土耕作层	m ²	889	剥离表土	m ³	266
	临时措施	临时苫盖	临时堆土表面	m ²	1960	密目网遮盖	100m ²	19.6
道路硬化及 管线区	工程措施	表土剥离	表土耕作层	m ²	2359	剥离表土	m ³	708
		排水工程	道路单侧	m	170	雨水管网	m	170
	临时措施	临时苫盖	裸露地表	m ²	450	密目网遮盖	100m ²	4.5
		临时排水沟	施工道路单侧	m	200	排水沟	m	200
		临时沉沙池	临时排水沟末端	座	1	沉沙池	座	1
		临时洗车池	场区出入口处	座	1	洗车平台	座	1
景观绿化区	工程措施	表土剥离	表土耕作层	m ²	812	剥离表土	m ³	244
		表土回填	景观绿化区域	m ²	4060	表土回填	m ³	1218
	植物措施	植物绿化	场区四周	m ²	3149.28	乔灌木绿化	m ²	3149.28
	临时措施	临时苫盖	裸露地表	m ²	680	密目网遮盖	100m ²	6.8

4.4 施工要求

1、施工组织设计原则

(1) 与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的用水、用电和交通等施工条件，减少施工辅助设施；

(2) 及时防治新增水土流失，同时也考虑植物适宜播种的季节性要求；

(3) 施工进度安排坚持“保护优先、先拦后弃”的原则，临建工程施工完工后，按主体设计尽快进行覆盖、硬化或恢复原有占地类型，植物措施在土地整治的基础上尽快适时实施。

2、工程措施施工工艺

(1) 土地整治

在采取植物措施前先进行整地，整地深度取0.40m，挑出土壤中不利于植物生长的碎石、建筑垃圾等杂物，然后按表层土清理-施有机肥土壤熟化-深耕的方案进行，整理完毕后，采取相应的绿化措施来美化项目建设区环境，增加地表植被覆盖率。

3、植物措施施工工艺

(1) 植草整地和栽培技术

植草前，对土地进行全面整治，整地深度取0.4m左右，一般采用机械与人工结合的方式，对表土层进行清理，去除土中遗留的碎石、施工垃圾及其他不利于苗木生长的杂物，然后施有机肥、翻土、整平。

对于采用草种植的，首先将精选的草种浸泡24小时，然后将草籽均匀地撒播在苗床的表面，再用覆土耙覆熟土，最后用镇压器压平，以保证种子与土壤能够充分。播种植草一般在春末夏初或夏季进行，播种时应避开大风天气。

4、植被抚育管护

(1) 浇水：草地应适时浇水，保持土壤湿润，草地应连续一周早晚浇水，以后视天气情况随时进行水分的供应，干旱季节增加浇水次数，浇水选择在一天当中的早晨或下午。

(2) 修剪：草坪在生长期4~10月份，每月至少修剪1次，从而提高植物生长势，促进开花。操作时保持剪刀干净，平滑。施肥：各种植物在生长一定时期后应施肥，肥料选择农家肥等缓释肥，肥效期应至少达4个月。

(3) 病虫害防治：定期检查病虫害危害，及早发现及早防治，对症用药，配比准确，喷药均匀周到，将病虫害控制在最低水平。

(4) 绿地保洁：项目场地草坪，应及时将绿地内杂草杂物清除，保持绿地清洁。

5、临时措施施工工艺

(1) 临时排水沟及沉沙池

临时排水沟和沉沙池主要采用人工开挖。开挖前，先放线确定开挖的顺序和坡度，采用尖、平头铁锹、铁镐、撬棍等工具进行开挖，开挖后人工削坡。

6、施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经过标准实验测验的方法确定后才能作为治理成果。

根据相关规定，水土保持各项治理措施总体布局合理，各项措施位置符合规范，规格、尺寸、质量、施工方法符合施工和设计标准，经暴雨后基本完好。水土保持植物措施树种要尽量选择乡土草种，种植密度要达到有效防治标准，满足水土保持要求。

5水土保持投资估算及效益分析

5.1投资估算编制总则

5.1.1编制原则

(1) 水土保持工程作为主体工程的重要组成部分，价格水平年和主要材料价格、机械台时费、主要工程单价及单价中的有关费率应与主体工程一致，不足部分采用《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部水总[2003]67号文）。

(2) 遵循国家和地方已颁布的水土保持政策、法规。

(3) 价格水平年为2021年第四季度。

5.1.2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号文，2003.1.25）；

(2) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格[2007]670号，2007.5.1）；

(3) 《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部16号令，2002.10.14）；

(4) 《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》河北省物价局河北省财政厅河北省水利厅冀价行费〔2017〕173号；

(5) 《关于印发〈生产建设项目水土保持方案技术审查要点〉的通知》（水保监[2020]63号文）

5.1.3编制方法

5.1.3.1基础单价

(1) 人工预算单价

工程措施、植物措施均采用主体工程的人工预算单价：人工单价为12元/工时。

(2) 材料预算单价

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，按当地市场价格加运杂费及采购保管费计算。施工用水、用电采用价格为：用电0.8元/度，用水4.0元/m³。

(3) 施工机械台时费：按《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部水总[2003]67号，2003.1.25）进行计算。

5.1.3.2 工程措施、植物措施单价

(1) 工程措施单价：

工程措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成，其中直接工程费包括，直接费、其他直接费、现场经费。工程措施中与主体工程一致的，采用主体工程单价。

1) 直接工程费：

直接费：根据《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部水总[2003]67号，2003.1.25）进行计算。

其他直接费：按直接费乘以其他直接费费率进行计算，其中土石方工程为2.5%，土地整治工程为1.3%，混凝土工程为2.5%，基础处理工程为2.5%，机械固沙工程为1.3%，其他工程为2.5%。

现场经费：按直接费乘以现场经费费率进行计算，其中土石方工程为5%，土地整治工程为3%，混凝土工程为6%，基础处理工程为6%，机械固沙工程为3%，其他工程为5%。

2) 间接费：按直接工程费乘以间接费率进行计算。其中，土石方工程为5%，土地整治工程为3%，混凝土工程为4%，基础处理工程为6%，机械固沙工程为3%，其他工程为4%。

3) 企业利润：直接工程费与间接费之和乘以企业利润率，本方案工程措施的企业利润率取7%。

4) 税金：直接工程费、间接费与企业利润之和乘以税率，本方案税率取9%。

5) 扩大系数：直接工程费、间接费、企业利润和税金之和乘以扩大系数，本项目扩大系数取10%。

(2) 植物措施单价

植物单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成，其中直接工程费包括，直接费、其他直接费、现场经费。

5.1.3.3 工程措施投资

工程措施的投资按设计工程量乘以工程单价进行编制，其中工程措施中与主体工程一致的，采用主体工程单价。

5.1.3.4 植物措施投资

植物措施投资按设计工程量乘以工程单价进行编制。

5.1.3.5 临时措施投资

(1) 临时防护措施：按设计工程量乘以工程单价进行编制，其中措施中与主体工程一致的，采用主体工程单价。

(2) 其他临时工程：按本方案新增投资第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的2%编制。

5.1.3.6 独立费用

包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持设施验收费。

(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2.0%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，按照市场价格计列3.00万元。

(3) 水土保持监理费：项目水土保持监理由主体工程代为监理，按照市场价格计列2.00万元。。

(4) 水土保持设施验收费：项目水土保持设施验收费计列2.00万

元。

5.1.3.7基本预备费

基本预备费按本方案新增投资第一至第四部分之和的6%计算。

5.1.3.8水土保持补偿费

河北省《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（河北省物价局、财政厅、水利厅冀价行费〔2017〕173号）文规定：“对一般性生产建设项目，按照不能恢复原有水土保持功能的征占用土地面积每平方米1.4元一次性计征”。本项目水土保持补偿面积共计35919m²，计征水土保持补偿费1.63万元。

5.2措施投资

本建设项目水土保持估算总投资为78.60元，其中，工程措施费为24.49万元，植物措施费为34.64万元，临时措施费为5.19万元，独立费用8.29万元，基本预备费4.36万元，水土保持补偿费为1.63万元。

水土保持措施估算见统计表5.1。

表5.1：水土保持分部投资估算表

编号	工程或项目名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
第一部分 工程措施					24.49
（一）	表土剥离	m ³	4060	25	10.15
（二）	覆土平整	m ³	4060	35	14.21
（三）	排水工程	m	170	7.5	0.13
第二部分 植物措施					34.64
（一）	植物措施	m ²	3149.28	110	34.64
第三部分 临时措施					5.19
（一）	临时苫盖	m ²	3090	6.5	2.01
（二）	临时排水沟	m ²	200	20	0.40
（三）	临时沉沙池	座	1	1000	0.10
（四）	临时洗车池	座	1	15000	1.50
（五）	其他临时工程	%	1+2	2%	1.18
第四部分 独立费用					8.29
一	建设管理费	%	2		1.29
二	水土保持监理费	项	1		2
三	科研勘测设计费	项	1		3
四	水土保持设施验收费	项	2		2
总投资	一至四部分合计				72.61

	基本预备费	%	1至4	6%	4.36
	水土保持补偿费	m ²	35919	1.4	1.63
	方案总投资				78.60

5.3 效益分析

效益分析主要指生态效益分析，包括水土保持方案实施后，水土流失影响的控制程度，水土资源保护、恢复和合理利用的情况，生态环境保护、恢复和改善情况。

依照《水土保持综合治理效益计算》要求，根据方案设计，对工程建设过程中的土地整治、拦挡、排水和绿化等水保措施数量进行定量计算，确定方案实施后的保土量、土壤控制率，并通过对林草覆盖度和植被恢复系数的分析，定性描述水保防治措施对生态环境的作用。对社会、经济损益采用定性描述的方法进行说明。

5.3.1 防治目标完成情况

通过实施本方案设计的各项水保措施后，本方案设计水平年末综合防治指标为：水土流失治理度99.8%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99.2%以上，表土保护率100%，林草植被恢复率99.8%，林草覆盖率27%，通过水土保持综合治理，项目区水土流失得到控制，实现防治目标。水土流失防治目标与方案确定目标值对比分析表详见表5-2。

表5-2：水土流失防治目标与方案确定目标值对比分析表

指标	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 (%)
方案确定综合指标	95	1.0	98	95	97	27
效果分析指标	99.8	1.0	99.2	100	99.8	27
分析与方案值比较	达到	达到	达到	达到	达到	达到

6水土保持管理

6.1水土保持方案管理

水土保持方案报告表实行承诺制管理。为使本水保方案落实到实处，建设单位应设置水保管理机构，并配备水土保持专职人员 1~2 名，负责工程的水土保持管理工作，组织和实施本水土保持方案提出的各项防治措施。

方案新增的水土保持措施采取单独施工，可结合主体工程运行管理一并实施。施工中加强施工人员关于水土保持重要性的思想意识培训教育工作，并对施工人员进行技术指导，对施工中遇到的专业技术问题可向水土保持方案设计单位咨询，以确保水土保持工程达到设计标准。

6.2水土保持设施验收

项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案报告表及其审批决定等，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，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政部门主管水土保持方案专家库专家。

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。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。生产建设单位对水土保持设施验收鉴定书的真实性负责。

水土保持设施验收后，要向水利局报备。项目生产运行期间建设单位要明确水土保持设施的管护责任，指定专门部门和人负责，保证所有投入使用的水土保持设施持续发挥作用。