

武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目

水土保持方案报告表

建设单位：武安冀燃煤炭经销有限公司

法定代表人：赵青朝

地 址：河北省邯郸市武安市邑城镇邑城一街村东

联 系 人：王勇昌

联系电话：13273699966

送审时间：2022年11月

编制单位：河北晟洋水利工程技术服务有限公司

中华人民共和国水利部制

武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目

水土保持方案报告表责任页

(河北晟洋水利工程技术服务有限公司)

批 准：常书芬（总经理）

审 核：李 会（工程师）

校 核：王 佩（工程师）

项目负责人：张海强（工程师）

编 写：张海强（工程师）（参编综合说明、项目概况、
项目水土保持评价章节）

李志豪（工程师）（参编水土流失预测、水
土保持措施、水土保持监测章节、参编水土保持投资估算及
效益分析、水土保持管理章节）

武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目水土保持方案 报告表

项目概况	位置	河北省邯郸市武安市邑城镇邑城一街村东，东经 114° 17' 28.86"，北纬 36° 50' 16.58"。			
	建设内容	项目的主要建设内容及建设规模为：本项目占地 10310 平方米（15.48 亩），总建筑面积 6460 平方米，主要对储煤棚等相关配套设施进行改建以及厂区路面、道路硬化。项目建成后，年周转电煤 5 万吨。			
	建设性质	新建项目	总投资（万元）	400	
	土建投资（万元）	200	占地面积（m ² ）	10310	
	动工时间	2022 年 11 月		完工时间	2023 年 1 月
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		0.62	0.62	无	无
	取土（石、砂）场	无			
弃土（石、砂）场	无				
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)]	500	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	200	
项目选址（线）水土保持评价		不存在影响工程建设的限制性因素，项目的建设是可行。			
预测水土流失总量（t）		7.96			
防治责任范围（m ² ）		本项目水土流失防治责任范围总面积 10310m ²			
防治标准等级及目标	防治标准等级	一级			
	表土保护率（%）	95	水土流失总治理度（%）	95	
	土壤流失控制比	1	渣土防护率（%）	97	
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）	20	
水土保持措施	工程措施：表土剥离 0.19 万 m ³ ，全面整地 0.39hm ² ； 植物措施：绿化美化面积 0.26hm ² ，防尘网 129m ² ； 临时措施：临时围挡 220m，临时排水沟 235m，临时苫盖 1629m ² 。				
水土保持投	工程措施	2.26	植物措施	54.18	

资概算(万元)	临时措施	3.47	水土保持补偿费	1.44
	独立费用	建设管理费	1.20	
		设计费	2.50	
		水保验收费	3.00	
	总投资	68.32		
编制单位	河北晟洋水利工程技术服务有限公司	建设单位	武安冀燃煤炭经销有限公司	
法人代表及电话	常书芬 /15531053709	法人代表及电话	赵青朝/13111368159	
地址	邯郸市邯山区代召乡	地址	河北省邯郸市武安市 邑城镇邑城一街村东	
邮编	056000	邮编	056300	
联系人及电话	张庆林 /15630022695	联系人及电话	王勇昌/13273699966	
电子邮箱	839006548@qq.com	电子邮箱		
传真		传真		
<p>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。</p>				

武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项

目

水土保持设计说明书

河北晟洋水利工程技术服务有限公司

2022年11月

目录

1 综合说明	1
1.1 方案编制的目的和意义	1
1.2 编写依据	1
1.3 水土流失防治标准	4
1.4 设计深度	4
1.5 设计水平年	4
2 项目概况	5
2.1 项目基本情况	5
2.2 项目前期进展	5
2.3 项目组成	6
2.4 工艺流程简述	6
2.5 施工组织	6
2.6 工程占地	8
2.7 土石方平衡	8
3 项目区概况	9
3.1 地质、水文	9
3.2 地形地貌	9
3.3 气候	10
3.4 土壤植被	10
3.5 社会经济情况	10
3.6 水土流失及防治现状	11
3.7 水土保持敏感区分析	12
4 项目水土保持评价	13
4.1 主体工程选址（线）水土保持评价	13
4.2 建设方案与布局水土保持评价	14
4.3 主体工程设计中水土保持措施界定	18

4.4 水土保持评价结论	19
5 水土流失防治责任范围及防治分区	21
5.1 分区原则	21
5.2 防治责任范围	21
6 水土流失分析与预测	22
6.1 水土流失现状	22
6.2 水土流失影响因素分析	22
6.3 土壤流失量预测	23
6.4 水土流失危害分析	28
6.5 指导性意见	29
7 水土保持措施	31
7.1 防治区划分	31
7.2 措施总体布局	32
7.3 分区措施布设	34
8 水土保持投资概算及效益分析	40
8.1 投资概算	40
8.2 效益分析	46
9 水土保持管理	48
9.1 组织管理	48
9.2 后续设计	48
9.3 水土保持工程监理	48
9.4 水土保持施工	49
9.5 水土保持设施验收	50
附表	
附表 1、工程单价汇总表	
附表 2、工程单价分析表	
附件	
附件 1：水土保持补偿费计算说明	
附件 2：委托书	

附件 3：武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目企业投资项目备案信息

附件 4：营业执照

附件 5：《武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目水土保持方案报告表》
专家函审意见

附图

附图 1：武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目水土保持方案报告表地理位置图

附图 2：武安市河流水系图

附图 3：土壤侵蚀强度分布图

附图 4：武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目平面布置图

附图 5：武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目防治措施总体布局布设
图

附图 6：沉砂池、排水沟典型设计图

1 综合说明

1.1 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。

1.2 编写依据

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日第7届全国人大常委会第20次会议通过，2010年12月25日第11届全国人民代表大会常务委员会第18次会议修订，自2011年3月1日起施行)；

(2)《中华人民共和国水法》(根据2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第二次修正)；

(3)《中华人民共和国环境保护法》(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第二次修正);

(4)《中华人民共和国环境影响评价法》(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第二次修正);

(5)《中华人民共和国土地管理法》(最新修正是根据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);

(6)《中华人民共和国防洪法》(根据2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正);

(7)《河北省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》(河北省第七届人大常委会第三十二次会议通过 1993.2.27;河北省第十二届人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年5月30日修订通过,自2014年9月1日起施行);

(8)《建设项目环境保护管理条例》(根据2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订);

(9)《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)。

1.2.2 规章

(1)《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》(水利部令第5号 1995.5.30,根据2005年7月8日〈水利部关于修改部分水利行政许可规章的决定〉第一次修正,根据2017年12月22日〈水利部关于废止和修改部分规章的决定〉第二次修正);

(2)《水土保持生态环境监测网络管理办法》(2000年1月31日水利部令第12号公布根据2014年8月19日《水利部关于废止和修改部分规章的决定》修改);

(3)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(2020年11月5日由生态环境部部务会议审议通过,现予公布,自2021年1月1日起施行);

(4)《水利工程建设监理规定》(根据2017年12月22日《水利部关于废止

和修改部分规章的决定》修正)；

(5)《河北省水利厅印发《关于生产建设项目水土保持方案编制范围的指导意见》(2020年3月30日)。

1.2.3 规范性文件

(1)《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)；

(2)《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)的通知》(办水保[2018]135号)；

(3)《关于加强水土保持方案审批后续工作的通知》(水利部办函[2002]154号 2002.5.10)；

(4)《水土保持补偿费征收使用管理办法》(财政部国家发展改革委水利部中国人民银行财综[2014]8号 2014.1.29)；

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

(6)《河北省水土保持补偿费征收使用管理办法》(省财政厅、发改委、水利厅、中国人民银行石家庄中心支行,冀财非税[2020]5号)；

(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)；

(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》(冀水保[2018]4号, 2018.2.2)。

1.2.4 技术标准

(1)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)；

(2)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)；

(3)《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)；

(4)《生产建设项目水土保持监测规程试行》(办水保〔2015〕139号)；

(5)《防洪标准》(GB50201-2014)；

(6)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

(7)《水利水电工程制图标准-水土保持图》(SL73.6-2001)；

(8)《水利水电工程工程量计算规定》(DL/T5088-1999);

(9)《水土保持工程概(估)算编制规定》、《水土保持工程概算定额》(水利部水总[2003]67号);

(10)《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008);

(11)其他有关技术标准。

1.2.5 技术资料

(1)《武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目环评报告》;

(2)《武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目企业备案信息》;

(3)武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目总平面图。

1.3 水土流失防治标准

根据《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)和《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),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》(GB/T50434-2018)的规定,确定本项目的水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准。

1.4 设计深度

武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目水土保持方案报告表按初设阶段深度编制。

1.5 设计水平年

本工程属于建设类项目,方案设计水平年即工程投产后的第一年,根据主体工程进度安排,本项目建设期限为3个月,2022年11月—2023年1月。2023年1月完成竣工验收工作。将设计水平年确定为主体工程完工后的当年,即2023年。

2 项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目水土保持方案报告表

地理位置：河北省邯郸市武安市邑城镇邑城一街村东，东经 114° 17' 28.86"，北纬 36° 50' 16.58"。

建设性质：建设类新建项目

建设规模：该项目总用地面积 10310m²，总建筑面积 6460 平方米，主要对储煤棚等相关配套设施进行改建以及厂区路面、道路硬化。项目建成后，年周转电煤 5 万吨。

全部为永久占地，用地性质为建设用地。

建设工期：3 个月，2022 年 11 月—2023 年 1 月。

工程投资：项目总投资为 400 万元，其中项目资本金为 200 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 25%。

工程占地：项目总占地面积 10310m²，全部为永久占地，包括建构筑物区占地 6460m²，道路及广场区占地 1270m²，绿化景观区占地面积 2580m²，占地类型为建设用地。

项目土石方：根据本项目主体设计资料，结合原始高程设计标高和表土剥离量计算：本项目挖填总量 1.24 万 m³，其中挖方 0.62 万 m³，填方 0.62 万 m³。填方主要用于基础回填及场地平整和绿化使用，无弃方，挖填平衡。

表 2-1 项目拐点坐标表

序号	X	Y
1	4078584.948	38525265.488
2	4078537.549	38525380.781
3	4078463.550	38525370.864
4	4078502.003	38525241.621
5	4078584.948	38525265.488

2.2 项目前期进展

2022 年 10 月完成《武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目企业投资项目备案信息》，目前该项目尚未开始施工。

2.3 项目组成

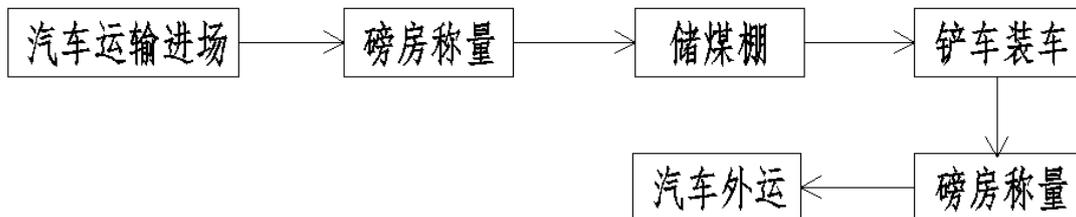
根据主体工程建设基本内容，项目主要由主体工程区、施工生活区和场外绿化区三部分组成，其中主体区由建构筑物区，道路广场及绿化景观区三部分组成，项目组成见表 2-2。

表 2-2 项目组成表

项目名称		项目组成描述
主体工程区	建构筑物区	本项目占地面 10310m ² ，主要对储煤棚等相关配套设施进行改建以及厂区路面、道路硬化
	道路广场及管线区	包括道路硬化，占地面积 12704m ²
	绿化景观区	采用乔、灌、草、花卉相结合的方法进行绿化，占地面积 2580m ² ；
施工生产、生活区		施工生产生活区拟布置在景观绿化区内，主要为项目办公区及进场道路区、堆放施工器械、周转建筑材料待工程施工结束，恢复主体设计功能。占地面积 500m ² ，施工时分开布置。
临时堆土区		临时堆土区在施工期间临时占用绿化景观区，待施工结束后恢复主体设计，占地 400m ² 。

2.4 工艺流程简述

本项目为储煤场项目，生产工艺较简单，工艺流程简介如下：本项目运营期主要从事电煤的储存与销售，储煤棚占地为 6460m²，年储存电煤 5 万吨，年销售电煤 5 万吨。外购电煤汽车运输进场，经过地磅称量后自卸至煤场储存，有供煤需求时，采用装载机装车，过磅称量后外售。



项目工艺流程图

2.5 施工组织

2.5.1 施工条件

1、交通条件

武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目位于武安市邑城镇邑城一街村东，东经 $114^{\circ} 17' 28.86''$ ，北纬 $36^{\circ} 50' 16.58''$ 。项目东侧、西侧和南侧均为农田，北侧为 206 县道，周围路网发达，交通十分便利。

2、建筑材料

本项目建设所需的材料供应由武安冀燃煤炭经销有限公司现有供应渠道供应，可以满足需求。

3、水电供应

本项目位于武安冀燃煤炭经销有限公司厂区内，项目施工用电、用水由企业现有供电、供水系统供应，可以满足项目需要。

2.5.2 施工工艺

1、厂区平整施工

本项目各厂区按周边已建成厂区的地面标高进行场区平整，根据周边已建成厂区的地面标高，对本项目建设厂区占地范围内的地面进行调整，削高填低，建成后与周边已建成厂区和谐连接。

2、厂区内道路施工

厂区内道路施工以机械施工为主，辅以人工施工，开挖的土方尽量用于路基填筑。填方地段采用推土机推填，压路机压实；开挖地段用挖掘机按照稳定边坡进行开挖，并对边坡进行防护。

3、厂区管线工程施工

管网工程采用分段开挖管沟、马上埋管、就近回填的方式施工。土方开挖：厂区内地下工程沟槽开挖方式采用机械与人工相结合的形式进行，机械开挖中部、上部，人工开挖下部及整修。管沟开挖首先进行测量放线，确定开挖位置、深度、放坡比例。开挖时要求分层进行，开挖料甩至管线旁边，以备回填。管线沿线镇墩和支墩基础采用人工开挖，开挖土方就近堆存以备回填。土方填筑：管道两侧和管顶以上范围内的回填材料，采用机械为主，辅助以人工回填，分层夯实（分层填筑厚度不大于 0.2m）应采用轻夯压实，管道两侧压实面高差不应超过 30cm。其他部位回填的压实度应符合规范要求。

4、厂区建（构）筑物工程施工

施工顺序为基坑开挖，土料存放、基础砼浇筑、土方回填、压实、砼的输送

等。地面建筑、机电安装工程施工作业量相对较大，采取联合作业，交叉施工。设备安置采用人工和机械相结合的方式，大型装置采用中型吊车辅以人工安置。

2.6 工程占地

工程占地：项目总占地面积 10310m²，全部为永久占地，包括建构筑物区占地 6460m²，道路及广场区占地 1270m²，绿化景观区占地面积 2580m²，占地类型为建设用地。

项目占地情况见表 2-3。

表 2-3 项目面积表 单位：m²

序号	项目		永久占地	临时占地	小计	占地类型	备注
1	主体工程区	建构筑物区	6460		6460	建设用地	“（）” 内数据为 重复占地 区域，不 累计计算
2		道路及广场区	1270		1270		
3		绿化景观区	2580		2580		
4	施工生产生活区		(500)		(500)		
5	临时堆土区		(400)		(400)		
合计			10310		10310		

2.7 土石方平衡

项目土石方：根据本项目主体设计资料，结合原始高程设计标高和表土剥离量计算：本项目挖填总量 1.24 万 m³，其中挖方 0.62 万 m³，填方 0.62 万 m³。填方主要用于基础回填及场地平整和绿化使用，无弃方，挖填平衡。

3 项目区概况

3.1 地质、水文

(1) 工程地质

项目区地处于太行山隆起东缘，为古生界二迭系地层，由砂石、炭质、粘土质岩层、泥岩及其它砂岩、灰岩组成，属陆海过渡相与陆相沉积，厚约 881m 至 994m，下部的山西组与下伏石炭系太原组为连续沉积，也是主要产煤层。

(2) 水文

武安市地处海河流域子牙河水系，境内诸河均汇流于洺河。洺河的主要支流有南洺河、北洺河、马会河及淤泥河等，均属季节性河流，雨季有水，常年干涸。其中，南洺河、北洺河为武安市的两条主要河流，分别发源于武安市西北部的深山区摩天岭两侧，向东南流经武安市的多大多数乡镇，于康二城镇的永和村相汇，汇于洺河。

本项目厂区位于南洺河流域，南洺河发源于武安市管陶乡荒庄村，在康二城镇永和村汇入洺河，全长 95.1km，河道平均纵坡 5.497%。流域总面积 1215km²，武安市境内流域面积 932.1km²，流经武安市管陶、阳邑、石洞、冶陶、徘徊、磁山、伯延、安庄、午汲、城关、康二城等 11 个乡镇。有九条主要支流汇入，分别是：木井河、冶陶河、崔炉河、西蛟河、夏庄河、玉带河、南大河、伯延河和午汲河，其中：木井河和冶陶河发源于涉县，主要流域面积也在涉县，其它河道均在武安市境内。主河道上建有三座中型水库，分别是武安市境内上游的车谷水库、中游的大洺远水库和涉县境内木井河支流上的青塔水库。各支流上建有小型水库 29 座。

根据《河北省洪水调查资料》和水文记载，1939 年及 1963 年等两个发生过大洪水或特大洪水的年份，南洺河阳邑河段洪峰流量分别为 635m³/s、418m³/s；1996 年 8 月大暴雨时，南洺河阳邑铁路桥洪痕流量为 418m³/s；2016 年在 7.19 特大暴雨时，大洺远水库最大入库流量达到 4639.7m³/s；2021 年 7 月暴雨时，大洺远水库最大入库流量达到 1341.3m³/s。

3.2 地形地貌

武安处于太行山隆起与华北平原沉降带的接触部，属山区县（市）。总体可分

为山区（占总面积的 29.7%）、低山丘陵区（占 45%）及盆地（占 25.3%）三大类型。境内山脉属太行山余脉，主要有五大分支。即小摩天岭山脉、老爷山山脉、十八盘山脉、西南横行山脉及鼓山、紫金山山脉，西北部的青崖寨为武安最高峰，海拔 1898.7m。

武安市地形地貌较为复杂，全市地形总的趋势为西高东低，逐级下降，自西向东各类地貌呈阶梯状分布，高差较大，间有山区、丘陵、盆地、平原、洼地等多种类型。山区平均标高海拔 500m；丘陵地区平均标高海拔 250m。

武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目河北省邯郸市武安市邑城镇邑城一街村东，东经 114° 17' 28.86"，北纬 36° 50' 16.58"。

3.3 气候

武安市地区属于温带大陆性季风气候，四季分明。年平均气温 13.1℃，极端最高温 42.5℃，极端最低温 -19.9℃，年平均降水 560mm，年最大降雨量 1472.7mm；武安年日照时数平均 2297h，年日照百分率平均为 52%；四季之中，屡起西北、西南及西风，年平均风速 2.6m/s，极端最大风速 29m/s；年平均无霜期 196 天；主要自然灾害有旱灾、水灾、雹灾、风灾、虫灾、霜冻等。

依据《建筑地基基础设计规范》附录 F《中国季节性冻土标准冻深线图》及对当地实际情况的调查，本区土的标准冻结深度为 0.5m，为季节性冻土。

3.4 土壤植被

武安属华北植物区系—半旱生森林草原植被区系，整体生态环境良好，草本植物有白草、羊胡子，木本植物以桐树、榆树、椿树、柳树、杨树等为主，灌木主要有马棘、荆条等，农作物有小麦、玉米等，林草覆盖率为 39.6%。

3.5 社会经济情况

武安位于河北省南部、太行山东麓，总面积 1806 平方公里，平原、山区、丘陵各占三分之一，常住人口 81.5 万人，户籍人口 85 万人，辖 22 个乡镇、1 个省级工业园区、502 个行政村，是邯郸唯一的县级市，还是著名的地方戏曲之乡、古代冶炼之乡、中国小米之乡，素有“冀南宝地、太行明珠”之称。2021 年全市生产总值 758.1 亿元，财政总收入 113.04 亿元，公共预算收入 55.04 亿元，县域经济综合实力位居“全国百强”第 78 位。

3.6 水土流失及防治现状

3.6.1 项目区水土流失现状

项目区地处太行山东麓低山丘陵区，属太行山国家级水土流失重点治理区，水土流失类型主要是水力侵蚀，侵蚀形式是面蚀和沟蚀。

项目区的水土流失防治工作已经有几十年的历史，早期的水土保持措施主要体现在植树造林、绿化荒山以及农田基本建设等方面，至今仍发挥着巨大的作用。根据水土流失现状调查，并参考第二次全省水土流失遥感调查结果，通过综合分析，确定土壤侵蚀类型为水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为轻度、中度侵蚀，现状平均侵蚀模数在 $200\sim 1000\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$ 左右。

项目区周边水土流失强度为轻度（项目区土壤侵蚀强度分布详见附图 3）。

3.6.2 项目区水土流失容许值

本项目地处太行山东麓低山丘陵区，属于北方土石山区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，土壤容许流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

3.6.3 项目区水土流失防治状况

项目周边区域的水土流失防治工作已经有几十年的历史，早期的水土保持工作主要体现在植树造林、绿化荒山以及农田基本建设等方面，至今仍发挥着巨大的作用。

3.6.4 水土流失防治经验

近年来，项目区开发建设项目按照《水土保持法》要求，积极开展水土保持工作，取得许多成功经验。

(1) 在生产建设过程中贯彻以人为本、生态优先的理念。始终把水土保持工作作为企业的大事来抓，投入大量的资金搞好绿化美化及拦挡措施，形成了项目区的水土保持综合防治体系。

(2) 施工前收集表土为后期的植被恢复提供覆土来源，不仅提高了植被的成活率，而且减少了取土破坏。

(3) 生产建设过程中临时堆土或砂石料场周边布置临时拦挡和排水措施，以减少施工和生产期间的水土流失。

(4) 生产建设项目要尽可能减少地面硬化面积，增加地表植被面积，不仅可

减轻水土流失，改善生态环境，而且可以防治空气污染。

3.7 水土保持敏感区分析

项目区不属于国家级水土流失重点预防区和治理区的范围，属于太行山国家级水土流失重点治理区，不属于国家重要江河、湖泊的水功能一级区和饮用水源区；项目区未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，未通过国家及地方自然保护区核心区和缓冲区、湿地等环境敏感区域。

综上，本项目属于太行山国家级水土流失重点治理区，但不涉及其他水土保持敏感区。

4 项目水土保持评价

主体工程水土保持评价是对主体工程的选址、建设方案、工程占地、土石方挖填、施工组织等方面进行分析论证，逐一排除主体工程设计中的水土保持不合理因素，通过优化设计和提高水土流失防治标准等手段，避开生产建设项目建设过程中的水土保持限制。主体工程水土保持评价的目的主要表现在排除主体工程设计中的水土保持不合理因素，对无法避免但可以通过合理布设各项水土流失防治措施等手段来减少损失的限制性因素提出补救措施。

4.1 主体工程选址（线）水土保持评价

对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），项目位于峰峰矿区，不破坏河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护；不占用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；但无法避让省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》（GB/T50434-2018），应当采用一级防治标准，并提高相关措施的防治等级，优化施工方法和施工工艺，符合水土保持要求。

对照《中华人民共和国水土保持法》、《邯郸市水土保持管理条例》、《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》（水利部水保〔2007〕184号）中项目选址的其他条文，本项目选址不存在其他约束性因素。项目选址的分析与评价结果列于表4-1。

4-1工程选址水土保持分析评价

序号	内容要求	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		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	本项目不涉及	符合

表 4-2 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）应避让水土流失重点预防区和重点治理区	不涉及	符合
2	河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	不涉及	符合
3	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	符合

经现场踏勘，对照《水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的限制性规定，对主体工程选址及工程布局进行分析，工程所有构筑物均不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、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、国家确定的水土保持长期定位观测站范围内，地形地质条件较好；避开了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。

武安冀燃煤炭经销有限公司储煤场改造项目位于太行山前丘陵地带，在主体设计优化施工工艺、水保方案提高补充完善水土流失防治措施后，可形成较完善的水土流失防治体系，达到减少地表扰动和植被损坏的数量和程度、有效控制水土流失、降低对周边环境的影响的目的。综合根系认为项目选址（线）不存在水土保持限制性因素。

4.2 建设方案与布局水土保持评价

4.2.1 建设方案评价

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的项目约束性规定，本工程建设方案应符合相关规定。详见表 4-3。

表 4-3 建设方案约束性规定分析表

生产建设项目水土保持技术标准	本项目情况	相符性分析
3.2.2 建设方案应符合下列规定：		
1、城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施；	本项目比较注重景观绿化，布设景观小品，绿地率达到 20%，植物采取乔灌草优化配置，提高防护效果。	符合条件

<p>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，建设方案应符合下列规定：</p> <p>1) 应优化方案，减少工程占地和土石方量；公路、铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置。</p> <p>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。</p> <p>3) 宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。</p> <p>4) 提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1~2 个百分点。</p>	<p>1、本项目位于县级及以上城市区域，本项目布置采取随坡就势的方式，减少工程占地和土石方量；2、施工期间修建临时排水沟及沉沙池；3、本项目比较重视景观绿化，布设景观小品，绿地率达 20%。</p>	<p>符合条件</p>
---	---	-------------

(1) 本项目位于河北省武安市，属国家级水土流失重点治理区，水土流失防治标准应执行北方土石山区一级标准。

(2) 本项目施工时各施工场地均布置在项目区内，施工营地提前占用红线内占地，不新增临时占地，减少了对地貌的扰动，符合水土保持要求。

(3) 本项目总体布局合理，竖向布置能与周边已建厂区和谐连接。

(4) 本项目各厂区厂平施工时，厂区之间土石方调配合理，回填土石方充分利用挖方，并利用已建成厂区的生产弃渣进行回填，未另设取土场，减少了对地表的扰动，符合水土保持要求。

4.2.2 工程占地评价

工程占地：项目总占地面积 10310m²，全部为永久占地，包括建构筑物区占地 6460m²，道路及广场区占地 1270m²，绿化景观区占地面积 2580m²，占地类型为建设用地。

施工生产生活区布置在道路广场区域场区，占地面积 500m²，施工结束后恢复原设计。本项目设置 1 处临时堆土区，位于景观绿化区域内，占地面积 400m²用于暂存剥离出的表土。

评价：主体工程用地指标符合行业规范及征地范围的用地规划条件，施工期间临时堆土区、施工临时道路的设置能够满足施工需求，不涉及项目建设区以外的临时占地；场内临时道路采用临时硬化措施，有利于减少施工车辆对地表的碾压，减少水土流失；施工临时供水、供电、临时排水等措施设计基本合理，对地表扰动较小；施工期间，各功能分区占地情况基本符合水土保持的要求。本方案补充要求施工期间建设单位严格施工占地管理，各功能分区按照科学合理有利于

施工的原则进行组织划分。

4.2.3 土石方平衡评价

本工程挖方主要为表土剥离、基础开挖、管沟开挖等；工程填方主要包括建筑物基础回填、绿化覆土、场地标高回填等单项工程。

土石方平衡计算公式：开挖+调入+外借=回填+调出+废弃；并按开挖、回填、外借、废弃分项统计。统计结果能同时满足上述公式，说明主体工程做到了土石方平衡。

项目土石方：根据本项目主体设计资料，结合原始高程设计标高和表土剥离量计算：本项目挖填总量 1.24 万 m³，其中挖方 0.62 万 m³，填方 0.62 万 m³。填方主要用于基础回填及场地平整和绿化使用，无弃方，挖填平衡。

这样既可以降低施工组织难度和工程建设投资，也减少了因工程建设带来的水土流失，做到了工程建设和水土保持的“双赢”，符合水土保持要求。

4.2.4 施工方法与工艺评价

一、施工方法分析评价

(1) 主体工程建设的材料供应由武安冀燃煤炭经销有限公司现有供应渠道供应，可以满足需求，避免了施工造成的新的水土流失区域；

(2) 施工场地均设置在规划用地内，减少了施工过程中因扰动新的区域而产生新的水土流失，且施工安排合理，土石方利用合理无重复开挖和土石方的多次倒运；

(3) 电、用水由企业现有供电、供水系统供应，不新增地表扰动，减少水土流失；

(4) 施工道路利用现有道路，不再新修便道。

综上分析，主体工程的施工方法基本能满足水土保持要求，基本合理可行。

二、施工工艺分析评价

(1) 本项目施工主要采取机械施工为主，适当配合人力施工，并考虑以专业化、机械化的施工队伍为主。专业化、机械化的施工可提高工程施工进度，缩短施工工期，从而减少地表裸露时间，减少水土流失；

(2) 开挖填筑土方时随挖、随运、随填、随压，可以减少施工扰动范围，同

时有效防止了由于自身重力或外力作用造成的坍塌和雨水冲刷造成的水土流失对周边环境的影响；

(3) 主体工程施工工艺除了有利于各工序间的交叉衔接、满足工程建设进度需要、保证施工安全外，对于减少地表重复开挖扰动。

从水土保持角度分析，本项目施工方法（工艺）基本合理，对主体工程不存在限制性影响，从水土保持角度认为是可行的。

4.2.5 主体工程中具有水土保持功能工程的评价

4.2.5.1 地面防护

地面硬化工程：根据施工组织文件，施工期间场内主要施工临时道路采用 C20 砼硬化；工程完工后道路广场区工程硬化总面积为 1270m²。施工期间临时硬化措施及主体工程道路广场硬化工程实施后，均能够有效减少水土流失。

4.2.5.2 绿化美化

本项目建设房地产项目，采用高标准的园林景观绿化标准进行植被建设，绿化面积 2580m²，绿化率 25.02%，既有利于园区整体景观效果，同时较高的绿化率有利于水土保持工作。项目绿化由园林公司进行设计与施工。植物措施的实施既有利于项目区整体景观效果，同时能够覆盖裸露地表，增加地表植被覆盖度；植物措施根系具有良好的固土保水功能，有利于水土保持工作。

4.2.5.3 临时措施

①临时沉淀池：项目区共设一个施工出入口，位于项目区北侧，在施工出入口处设置车辆清洗槽及临时沉淀池 1 处，土方车辆出场前必须清洗车轮，防止带泥土上路。

②临时苫盖：施工期间对于存放场内的松散材料、临时堆土等，采用土工布、防尘网等进行苫盖，避免大风天气产生扬尘。

措施分析：临时措施的设置有利于避免雨季产生雨水冲刷流失，避免车辆带泥土上路，符合水土保持工作的要求。

4.2.5.4 表土剥离

本项目用地现状土质部分表土可剥离用于项目绿化覆土，为更大限度的保护表土，将项目区内可利用的表土全部进行剥离，用于后期恢复植被。剥离土方量

全部用来后期的绿化覆土及绿化美化。

措施分析：土方堆放期间因土质松散易因降雨、大风等产生水土流失，施工期间，建设单位对临时堆土表面进行防尘网苫盖，并建议企业在堆土坡脚采用拦挡，以减少水土流失、减轻环境污染。

4.2.5.5 建议

主体工程设计中设计完善合理，措施可以满足水土保持要求。在此基础上，本方案在对水土流失进行预测后，主要提出施工过程中的管护要求，补充完善主体工程设计中未设计的临时防护措施。

(1) 主体工程水土保持措施不完善，需补充项目建设期间的临时防护措施。

(2) 工程施工将扰动原地表，产生大量的土石方，如不采取有效的水土保持措施，将会加剧项目区建设过程在的水土流失，影响项目区植被恢复能力。

(3) 建议工程建设过程中严格按照主体工程设计的施工工艺，遵循施工组织设计，对主体工程设计和本方案新增的水土保持措施保质保量完成，以保证水土保持设施防护效果，积极控制项目建设过程中的水土流失。

4.3 主体工程设计中水土保持措施界定

4.3.1 界定原则

(1) 主导功能原则：以防治水土流失为目标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防范措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善，也可提出补充措施（纳入水土流失防治措施项目水土保持评价体系）。

(2) 责任区分原则：对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后需归还当地群众或政府，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持验收予以确认，各项防护措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

(3) 试验排除原则：对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

4.3.2 主体设计中界定为水土保持工程的措施

4.3.2.1 构建筑物区

表土剥离：工程开工之前对所需表土进行剥离，表土剥离平均厚度 0.2m，剥离面积 0.646hm²，剥离量为 0.13 万 m³。

4.3.2.2 道路广场区

1、表土剥离：工程开工之前对所需表土进行剥离，表土剥离平均厚度 0.2m，剥离面积 0.127hm²，剥离量为 0.03 万 m³。

2、车辆清洗槽：为防止施工车辆车轮带出泥土影响周边环境，在施工期出入口处设置了 1 处混凝土清洗凹槽。车辆驶出项目前进行轮胎冲洗。施工结束后清洗槽拆除，钢筋等可回收利用，其余破拆的混凝土部分清运拉走。

3、临时沉淀池：沿排水沟沿线，按照场地标高，根据水流流向设置临时沉淀池 1 座，沉淀池末端接入排水沟，并与车辆清洗槽相连。沉砂池内收集的雨水经沉淀后可用于场地喷洒。

4.3.2.3 绿化景观区

1、表土剥离：施工前对可利用的表层熟化土层进行剥离留存，表土剥离平均厚度 0.2m，剥离面积 0.13hm²，剥离量 0.04 万 m³。

2、绿化覆土：绿化景观区域植被栽植前进行绿化覆土，覆土面积 0.26hm²，覆土厚度为 0.5m，覆土量 0.13 万 m³。

3、绿化美化：绿化工程选用乔灌草结合绿化，在绿化景观区进行，绿化面积 0.258hm²。

4.3.2.4 临时堆土区

临时苫盖：临时堆土堆放期间采用堆土表面临时苫盖的措施避免产生扬尘。经计算，共需防尘网 0.05hm²。施工结束后，对此区域继续采用草皮进行苫盖以减少水土流失。

4.4 水土保持评价结论

(1) 本工程的建设不存在水土保持限制性因素；项目区属于太行山国家级水土流失重点治理区，在建设过程中优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏。

(2) 项目建设方案、工程占地、土石方流向、施工组织及施工工艺合理，主

体工程设计的水土保持工程有雨水管网、场区绿化、防尘网苫盖、临时排水等，对工程建设可能产生的水土流失起到了一定的防护作用。

(3) 水土保持方案拟在以下几方面进行补充：施工生产区施工结束后进行土地整治、增加裸露面苫盖等。

综上所述，只要认真落实本方案确定的水土保持措施后，工程建设引起的水土流失基本可以消除，从水土保持角度评价，项目建设是可行的。

5 水土流失防治责任范围及防治分区

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），在确定生产建设项目防治水土流失责任范围时，应包括项目永久占地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等因子，采取实地调查、资料收集与数据分析相结合的方法进行分区。

5.1 分区原则

本方案防治分区根据工程区的气候特点、地形地貌类型、新增水土流失的特点及项目主体工程布局及建设时序进行划分。分区的划定遵循以下原则：

（1）“整体性、全局性、控制性”原则，水土流失防治分区要结合整个项目建设，着眼于全局，使划分的防治分区有利于综合防治措施的布设和监测、监督、管理；

（2）“差异性”原则，即按照项目占地类型、项目各分项工程、不同施工类型等进行分区；

（3）“代表性”原则，即按照水土流失的特点，每一分区都应代表一种类型的地貌、分项工程或施工扰动类型；

5.2 防治责任范围

根据确定的分区原则，将整个水土流失防治责任范围分为 5 个防治分区，即建构筑物区、道路广场及管线区、绿化景观区、施工生产生活区、临时堆土区防治面积共计 10310m²，各防治分区面积统计如表 5-1 所示。

表 5.1 水土流失防治责任范围统计表

序号	预测分区	施工期		备注
		面积 (m ²)	占地性质	
1	建构筑物区	6460	永久占地	
2	道路及广场区	1270	永久占地	
3	绿化景观区	2580	永久占地	
4	施工生产生活区	(500)	/	施工期间临时占用绿化景观区
5	临时堆土区	(400)	/	施工期间临时占用绿化景观区
合计		10310		

注：施工便道占地全部在道路征地范围内，面积不重复计算。

6 水土流失分析与预测

6.1 水土流失现状

项目区地处太行山东麓低山丘陵区，属太行山国家级水土流失重点治理区，水土流失类型主要是水力侵蚀，侵蚀形式是面蚀和沟蚀。

项目区的水土流失防治工作已经有几十年的历史，早期的水土保持措施主要体现在植树造林、绿化荒山以及农田基本建设等方面，至今仍发挥着巨大的作用。根据水土流失现状调查，并参考第二次全省水土流失遥感调查结果，通过综合分析，确定土壤侵蚀类型为水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为轻度、中度侵蚀，现状平均侵蚀模数在 $200\sim 1000\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ 左右。

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，通过对地貌、土地利用现状的综合分析，平均侵蚀模数确定为 $500\text{t}/(\text{km}^2\text{a})$ 。

6.2 水土流失影响因素分析

6.2.1 主要水土流失影响因子分析

(1) 气象因素在工程施工中进行地下车库、建构筑物基槽开挖、回填、临时堆土等工作，在雨滴打击、降雨径流冲刷等外力作用下易产生水土流失。项目区多年平均降水量约 560mm ，降雨量主要集中在 6-9 月，降水集中，强度大，对土壤的侵蚀力也大；雨季地表土壤处于湿润状态，抗蚀能力较差，遇暴雨会导致严重的土壤侵蚀，侵蚀形式以面蚀为主。

(2) 施工因素项目建设过程中因基础开挖、场地平整，将严重破坏原地表，造成下垫面松散，大量的地表裸露，在降雨及大风天气作用下，将会造成大量的水土流失。工程的挖方区域，开挖后如未能及时防护，在重力、降雨的作用下，易发生水力侵蚀、重力侵蚀。

自然恢复期内，建构筑物、道路及广场区已完成，植物措施尚未完全发挥其水土保持功能，受降雨、径流冲刷影响，仍会有轻度的土壤流失发生，但随着植物的生长，覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制，并降低到容许水土流失强度以下。

6.2.2 损毁植被面积

根据主体设计图纸和相关技术资料，并结合现场实地查勘，对施工过程中开挖、占压土地及破坏林草植被等面积进行测算统计。本项目占地面积为 10310m²，扰动地表主要是由于基坑开挖、场地回填、建筑物施工等造成。对项目建设期开挖扰动地表、占压土地和破坏林草植被面积进行测算统计，本工程建设将扰动地表面积 10310m²。目前已全部扰动。

表 6-1 扰动地表和破坏植被面积统计表 单位：m²

工程区域		工程扰动面积	扰动方式	备注
主体工程区	建构筑物区	6460	基础开挖与回填、占地范围内均扰动	“（）”内数据为重复占地区域，不累计计算
	道路广场及管线区	1270	土方开挖与回填、占地范围内均扰动	
	景观绿化区	280	土方开挖与回填、占地范围内均扰动	
施工生产生活区		(500)	场地平整、占地范围内均扰动	
临时堆土区		(400)	场地平整、占地范围内均扰动	
合计		10310		

注：施工生产生活区与临时堆土区布置在道路及广场区，施工结束后恢复原设计。

6.3 土壤流失量预测

6.3.1 预测单元

主体工程施工时，因土地整治、建筑基础开挖及回填、施工车辆扰动等因素，均会加剧项目区原有的水土流失强度，为明确工程建设造成的水土流失量及危害，必须对拟建项目进行水土流失预测分析，督促建设单位进行水土流失治理。

水土流失预测的基础是在工程建设扰动地表，且不采取水土保持措施等最不利情况，预测可能造成的土壤流失量及其危害。根据本项目实际情况，确定本项目水土流失预测范围、预测时段，划分预测单元。

不同部位在各施工时段水土流失形式和强度不尽相同，为了更加合理地进行水土流失预测和分析，根据主体工程的总体布局、工程建设特点及新增水土流失类型和分布，结合同类建设项目经验进行项目扰动地表预测单元划分。水土流失预测单元具体划分为建构筑物区、道路广场区、绿化景观区、施工生产生活区、临时堆土区 5 个预测单元。

预测单元划分及面积见表 6-2。

表 6-2 预测单元划分及面积表

序号	预测分区	占地面积 (m ²)	扰动面积 (m ²)
1	建构筑物区	6460	6460
2	道路及广场区	1270	1270
3	绿化景观区	2580	280
4	施工生产生活区	(500)	(500)
5	临时堆土区	(400)	(400)

备注：施工生产生活区和临时堆土区在施工期间临时设置，施工期间占用道路及广场区，施工结束后，恢复原设计，本区不再重复预测。

6.3.2 预测时段

工程建设引起的水土流失主要发生在建设施工期（含施工准备期）和自然恢复期。建设施工期间由于场地清理平整、地下车库及基础开挖、路基填筑等活动，破坏项目区原有地表形态，将扰动表土结构，致使土体抗蚀能力降低；工程建设完成后，虽然不再对地表进行扰动，但植被恢复达到郁闭、发挥水保作用尚需一定时间。

水土流失预测时段分为总的预测时段和各单项工程的水土流失预测时段。

(1) 本项目总的预测时段分为施工期和自然恢复期。

(2) 各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定；施工期为实际扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，根据当地自然条件确定，本项目取 2 年。

(3) 施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。

因此施工期定为 3 个月年，各单元预测时段情况见表 6-3。

表 6-3 水土流失调查及预测时段表

序号	预测分区	施工期		自然恢复期	
		占地面积 (m ²)	预测时段 (a)	占地面积 (m ²)	预测时段 (a)
1	建构筑物区	6460	0.25	/	/
2	道路及广场区	1270	0.25	/	/
3	绿化景观区	1680	0.25	2580	2
4	施工生产生活区	500	0.25		/
5	临时堆土区	400	0.25		/
合计		10310		2580	

6.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 原地貌侵蚀模数

参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL196-2007), 并根据土壤侵蚀模数等值线图, 结合实地调查综合分析, 确定项目征占地范围内原地貌类型下土壤综合侵蚀模数约为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

(2) 扰动后的土壤侵蚀模数的确定

项目施工期间将不可避免挖损和占压破坏地表。本项目预测期扰动地貌土壤侵蚀模数确定应根据附近工程的水土流失情况采用类比法确定。但由于项目建设区目前还没有其他同类项目土壤侵蚀的监测资料, 因此扰动地貌土壤侵蚀模数的确定, 主要根据项目施工工艺、时序、扰动方式和强度、项目区地面物质组成、汇流状况为基础, 并咨询当地水土保持专家确定。自然恢复期土壤侵蚀模数则根据项目区降雨量、风力条件和植被覆盖度变化等因素综合考虑。

(1) 构建筑物区

①施工期, 由于建筑基础开挖回填等土方工程施工, 土方松散、裸露面积较大, 综合考虑侵蚀模数取 $1500t/(km^2 \cdot a)$ 。

②至自然恢复期, 本工程区地表为建(构)筑物覆盖, 不再产生水土流失, 不再进行预测。

(2) 道路广场区

①施工期, 由于地形调整、车辆碾压、管线工程施工等工序, 作业面积较大, 土方松散易产生水土流失, 综合考虑侵蚀模数取 $1200t/(km^2 \cdot a)$ 。

②至自然恢复期, 本工程区地表恢复为道路广场, 不再产生水土流失, 不再进行预测。

(3) 绿化景观区

①施工期由于地表整理、覆土调整地形，土方松散，裸露时间较长，再加上施工生产生活区布置在绿化景观区内，综合考虑侵蚀模数取 $800t/(km^2 \cdot a)$ 。

②至自然恢复期，本工程区地表恢复为景观绿化，进行植被恢复建设，但因植物措施存在滞后性，仍会产生一定程度的水土流失。根据经验值并结合工程实际情况考虑，自然恢复期期间，第1年其侵蚀模数取 $800t/(km^2 \cdot a)$ ，第2年其侵蚀模数取 $600t/(km^2 \cdot a)$ ，第3年其侵蚀模数取 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

表 6-4 本项目施工期及自然恢复期侵蚀模数表单位： $t/(km^2 \cdot a)$

预测分区	施工期		施工期侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	自然恢复期侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)		
	占地面积 (m^2)	自然恢 复期		第1年	第2年	第3年
建构筑物区	6460	/	1500			
道路及广场区	1270	/	1200			
绿化景观区	1680	2580	800	800	600	200
施工生产生活区	500		800			
临时堆土区	400		800			

6.3.4 预测结果

6.3.4.1 预测方法

(1) 土壤流失量调查、预测方法

调查方法主要有实地调查法、经验公式计算法等。项目建设区土壤流失量本底值采用实地调查法；建设期扰动地表面积及损毁植被面积预测采用调查统计法；扰动地表土壤流失量预测则采用经验公式计算法。

(2) 可能造成水土流失危害的调查方法

通过对项目建设区占地情况、周边河流、工矿企业、居民的分布情况及工程施工特点的分析，预测工程建设可能对当地土地资源及生产力、河流行洪和下游河道、周边生态环境、工程自身安全等方面造成的不利影响。

6.3.4.2 预测成果

土壤流失量计算公式

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

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

式中： W —土壤流失量，t；

ΔW —新增土壤流失量，t；

F_{ji} —某时段某单元的预测面积， km^2 ；

M_{ji} —某时段某单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2\text{a})$ ；

ΔM_{ji} —某时段某单元的新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2\text{a})$ ；

T_{ji} —某时段某单元的预测时间，a；

i —预测单元(1, 2, 3, ……n)；

项目施工期间建筑物基础开挖与回填、道路的修建等是导致项目区水土流失的主要因素。根据施工期和自然恢复期土壤流失量的预测，工程施工过程中，如不采取水土保持措施，可能产生的土壤流失量为 7.96t，土壤背景流失 5.16t，新增流失量 2.80t，其中施工期新增土壤流失量 2.03t，自然恢复期新增流失量 0.77t，施工期与自然恢复期水土流失量预测分别见表 6-5、6-6。

表 6-5 项目区施工期扰动地表可能产生土壤流失量预测表

预测分区	预测面积 (m^2)	原地貌侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	扰动后侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	预测时间	背景流失量 (t)	预测流失量	新增水土流失量
建构筑物区	6460	500	1500	0.25	0.81	2.42	1.62
道路及广场区	1270	500	1200	0.25	0.16	0.38	0.22
绿化景观区	1680	500	800	0.25	0.21	0.34	0.13
施工生产生活区	500	500	800	0.25	0.06	0.10	0.04
临时堆土区	400	500	800	0.25	0.05	0.08	0.03
合计					1.29	3.32	2.03

表 6-6 项目区自然恢复期土壤流失量预测表

预测时段	预测分区		预测面积 (m ²)	原地貌侵蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	预测时间	背景流失量(t)	预测流失量	新增水土流失量
自然恢复期	景观绿化区	第 1 年	2580	500	1000	1	1.29	2.58	1.29
		第 2 年	2580	500	600	1	1.29	1.548	0.258
		第 3 年	2580	500	200	1	1.29	0.516	-0.774
合计						3.87	4.644	0.774	

6.4 水土流失危害分析

严重的水土流失对项目区当地的生态环境、生活环境、经济发展都会造成极大的危害。项目建设对原生地貌产生破坏，降低土壤的抗侵蚀能力；破坏土壤结构，降低土壤肥力，造成土地沙化，影响农业生产；大风季节，松散土方堆积造成沙尘天气，影响环境质量及周围居民生活；土方随意堆放影响城市排水，径流冲刷泥沙进入市政管网，容易造成排水管网淤塞，威胁城镇安全；因此，必须注重减少因项目建设造成的人为水土流失，在项目开发建设的同时，有效的保护项目区的自然环境。

6.4.1 对周围环境的影响

工程建设过程中进行土石方开挖，扰动地表，如不及时采取措施，施工期间裸露的土体在风和降水的作用下，极易产生水蚀及风蚀，增加水土流失，对周边环境造成不良影响。

6.4.2 对市政排水设施的影响

项目建设过程中大面积的平整场地、基础开挖、临时堆土等，破坏原地貌而产生的大量裸露地表，如不加以有效防护，遇到降雨，会随地表径流进入市政排水管网，管网淤塞排水不畅。

6.4.3 对生态环境的影响

项目土石方工程量引起的土壤侵蚀较为严重，施工开挖的扰动、土砂石料运输、堆放等，破坏了土壤结构、改变了土质，降低了土地生产力和土壤抗蚀能

力，如遇大风季节，在施工过程中不可避免造成扬尘，会影响周边的环境和附近居民生活。

项目建设破坏了原地表植被，在一定程度上会减少项目建设区的植被覆盖度，削弱绿色屏障对该地区生态环境的保护功能，受气候、地形地貌、土壤条件限制，项目区生态环境较为脆弱，一旦破坏，进行恢复、重建周期长，投入极大。

6.5 指导性意见

6.5.1 预测结论

1、项目建设将对地表造成扰动，从而产生水土流失。工程建设区扰动地表总面积 4.71hm²。

2、根据本项目主体设计资料，结合原始高程设计标高和表土剥离量计算：本项目挖填总量 1.24 万 m³，其中挖方 0.62 万 m³，填方 0.62 万 m³。填方主要用于基础回填及场地平整和绿化使用，无弃方，挖填平衡。

3、在工程建设过程中，可能产生的土壤流失量为 7.96t，土壤背景流失 5.16t，新增流失量 2.80t，其中施工期新增土壤流失量 2.03t，自然恢复期新增流失量 0.77t。

4、重点防治区段的确定根据工程土壤流失量预测计算结果，工程施工期在未采取任何水土保持措施的前提下，基础开挖区域、道路广场区和临时堆土区等区域的土壤侵蚀量较大，因此基础开挖工程区、道路广场区和临时堆土区是水土流失的重点防治区域。施工期是土壤侵蚀的重点时段，应加强此时段的防护工作。

6.5.2 指导意见

根据对水土流失预测结果进行分析，为了减少项目区水土流失，首先重视预防为主的非工程性措施，优化设计和施工组织，减少土方倒运、减小开挖面积。对易产生水土流失的区域采用以工程措施和临时措施相结合的方式防治，并且应特别注重对项目施工过程中重点防治区域的临时防护措施。措施类型与布设在保证工程防治效果的同时，尽量采用生态形式，做到工程与环境相协调。

在施工过程中，要合理安排各建设单元的施工工序，减少或避免因工序衔接

不紧、工序错乱等造成的水土流失，尽可能将各项水土保持工程和主体工程同时进行施工管理，落实施工过程中的水土保持措施，最终保证水土保持工程能够与主体工程同期验收。

7 水土保持措施

7.1 防治区划分

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），在确定生产建设项目防治水土流失责任范围时，应包括项目永久占地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等因子，采取实地调查、资料收集与数据分析相结合的方法进行分区。

7.1.1 分区原则

本方案防治分区根据工程区的气候特点、地形地貌类型、新增水土流失的特点及项目主体工程布局及建设时序进行划分。分区的划定遵循以下原则：

本方案水土流失防治分区依次遵循以下原则：

（1）“整体性、全局性、控制性”原则，水土流失防治分区要结合整个项目建设，着眼于全局，使划分的防治分区有利于综合防治措施的布设和监测、监督、管理；

（2）“差异性”原则，即按照项目占地类型、项目各分项工程、不同施工类型等进行分区；

（3）“代表性”原则，即按照水土流失的特点，每一分区都应代表一种类型的地貌、分项工程或施工扰动类型；

（4）“关联性和系统性”原则，使各级分区条理清晰、层次分明。

7.1.2 分区结果

根据确定的分区原则，将整个水土流失防治责任范围分为 5 个防治分区，即建构筑物区、道路广场及管线区、绿化景观区、施工生产生活区、临时堆土区防治面积共计 10310m²，各防治分区面积统计如表 7-1 所示。

表 7-1 本项目水土流失防治分区一览表

序号	预测分区	施工期		备注
		面积 (m ²)	占地性质	
1	建构筑物区	6460	永久占地	
2	道路及广场区	1270	永久占地	
3	绿化景观区	2580	永久占地	
4	施工生产生活区	(500)	/	施工期间临时占用道路及广场区
5	临时堆土区	(400)	/	施工期间临时占用道路及广场区
合计		10310		

7.2 措施总体布局

7.2.1 布设原则

1、根据工程所处地区自然情况及项目具体特点，因地制宜、因害设防，预防为主、保护优先、全面布局，工程措施、植物措施、临时措施科学配置，统筹兼顾，形成综合防护体系；

2、施工过程中应注重生态环境保护，设置临时性防护措施，尽量减少施工过程中造成的人为扰动及生产的废弃物，尽量减少新增水土流失；

3、合理利用天然降水资源，落实科学发展观，树立以人为本、统筹协调、可持续发展的理念，注重生态，尊重自然规律，并与周边景观相协调；

4、植物措施尽量选用合适当地的品种，并考虑绿化美化效果及建筑区环境需要，与周边景观相协调；

5、工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。

6、注重借鉴当地同类项目水土保持工作的成功经验，借鉴国内外先进技术，尽量做到高科技、低投入、高效益，有效地防治项目建设过程中新增的和原有的水土流失。

7.2.2 总体布局

水土保持措施总体布局应遵循“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，按照预防和治理相结合的原则，坚持局部与整体防治、单项防治措施与综合防治措施相协调、兼顾生态效益与经济效益以及水土流失各防治分区的特点进行措施的总体布置。水土保

持措施总布置见表 7-2。

表 7-2 水土保持措施布局表

分区	水土保持措施类型	水土保持工程	备注
构建筑物区	工程措施	表土剥离	主体已设
	临时措施	密目网围挡	方案新增
		临时排水沟	方案新增
		临时沉淀池	方案新增
道路广场区	工程措施	全面整地	方案新增
	临时措施	表土剥离	主体已设
		车辆清洗槽	主体已设
		临时排水沟	方案新增
		临时沉淀池	主体已设
		防尘网苫盖	方案新增
绿化景观区	工程措施	表土剥离	主体已设
		全面整地	方案新增
		绿化覆土	主体已设
	植物措施	绿化美化	主体已设
	临时措施	防尘网苫盖	方案新增
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟	方案新增
临时堆土区	临时措施	临时排水沟	方案新增
		临时沉淀池	方案新增
		临时苫盖	主体已设

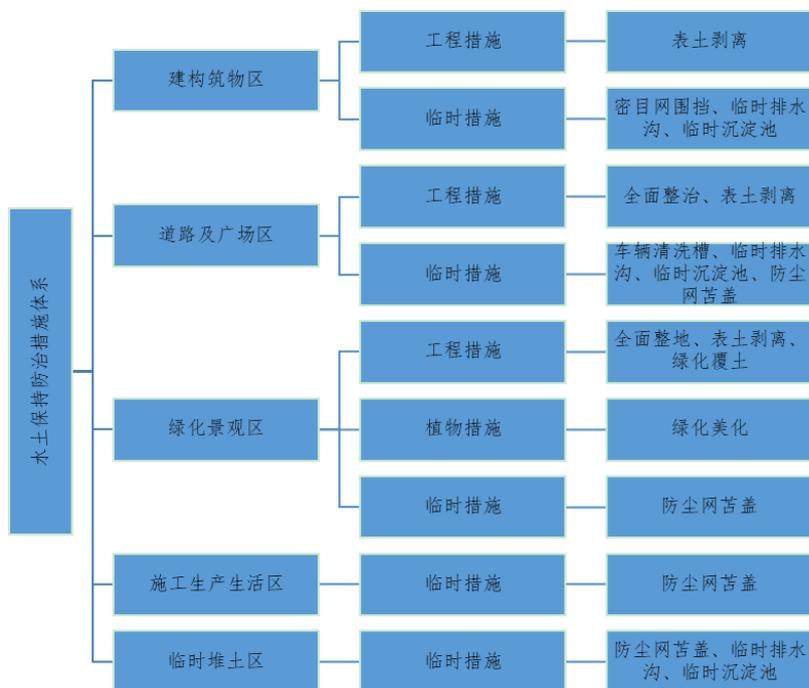


图 7-1 水土保持措施体系图

7.3 分区措施布设

7.3.1 建构筑物区

一、工程措施

1、表土剥离：工程开工之前对所需表土进行剥离，表土剥离平均厚度 0.20m，剥离面积 0.65hm²，剥离量为 0.1 万 m³。

二、临时措施

1、基坑密目网围挡：施工期间，为减少基坑土方开挖过程中产生的扬尘对周围环境的影响，保证坡面边坡稳定，方案新增在基坑开挖边坡顶部采用密目网进行围挡，围挡长度 110m，设计围挡高度 2m，实施密目网围挡面积 220m²。

2、临时排水沟：为了避免基坑内有积水影响施工，在基坑边界外围设置临时排水沟，并与临时沉砂池相连，临时排水汇流到沉砂池，排水沟采用梯形断面，底宽、深均为 0.30m，边坡比为 1:0.5，土质排水沟长度 60m，共开挖土方 8.40m³。

3、临时沉淀池：沿排水沟沿线，按照场地标高，根据水流流向设置临时沉淀池 1 座，沉淀池末端接入排水沟，并与车辆清洗槽相连。沉砂池内收集的雨水经沉淀后可用于场地喷洒。

7.3.2 道路广场区

一、工程措施

1、全面整地：根据施工时序，至建设后期，拟对项目区道路广场区域进行土地平整，整地面积 0.13hm²。

2、表土剥离：工程开工之前对所需表土进行剥离，表土剥离平均厚度 0.2m，剥离面积 0.13hm²，剥离量为 0.03 万 m³。

二、临时措施

1、车辆清洗槽：为防止施工车辆车轮带出泥土影响周边环境，在施工期出入口处设置了 1 处混凝土清洗凹槽。车辆驶出项目前进行轮胎冲洗。施工结束后清洗槽拆除，钢筋等可回收利用，其余破拆的混凝土部分清运拉走。

2、临时排水沟：沿规划管沟沿线开挖临时排水沟，用于汇集和排导项目区内汇水，避免泥水漫流，末端与临时沉砂池相连，本区修建排水沟 120m；排水沟

为梯形断面，底宽 0.30m，深 0.30m，边坡比为 1:0.5，共开挖土方 16.80m³。

3、临时沉淀池：沿排水沟沿线，按照场地标高，根据水流流向设置临时沉淀池 1 座，沉淀池末端接入排水沟，并与车辆清洗槽相连。沉砂池内收集的雨水经沉淀后可用于场地喷洒。

4、防尘网苫盖：地下车库顶板覆土完成后，道路区进行地形调整及道路、管线工程等施工，对于存在的管沟开挖土方及道路路基裸露面，本项目新增防尘网苫盖的措施，苫盖面积 1000m²。

7.3.3 绿化景观区

一、工程措施

1、表土剥离：施工前对可利用的表层熟化土层进行剥离留存，表土剥离平均厚度 0.20m，剥离面积 0.13hm²；剥离量 0.04 万 m³。

2、全面整地：根据施工时序，至建设后期，拟对项目区绿化区域进行绿化覆土前，应先进行土地平整，整地面积 0.26hm²。

3、绿化覆土：绿化景观区域植被栽植前进行绿化覆土，覆土面积 0.26hm²，覆土厚度为 0.5m，覆土量 0.13 万 m³。

二、植物措施

1、绿化美化：绿化工程选用乔灌木结合绿化，在绿化景观区进行，绿化面积 0.26hm²。

从水土保持的角度，主要提出以下意见：

1、植物措施设计应按照“因地制宜、因害设防、适地适树”的原则，选择耐旱、耐寒、耐瘠薄、生命力强的优良乡土树种并引进合适的水土保持植物种，使项目区尽快恢复植被，尽早发挥水保功能，满足防护、绿化、美化的要求。

2、除水土保持功能外还要兼顾项目区的景观需求，适当选用景观树种，苗木选取以大苗为主，兼具形态美观、树冠高大、枝叶繁茂、耐修剪、抗污染能力强等特点；草坪整体上地被应以冷季型草为主。

三、临时措施：通过现场调查，景观绿化区还有裸露面，采取密目网苫盖的方式进行了防护，密目网规格为 1500 目/m²；布设苫盖面积约 129m²。

7.3.4 施工生产生活区

一、临时措施

1、临时排水沟：为防止施工生产生活区内降雨期间雨水乱流，造成积水和土壤流失，拟设置排水沟引导。排水沟长度为 30m，排水沟采用梯形断面，底宽、深均为 0.30m，边坡比为 1:0.5，土方开挖量为 4.20m³。

7.3.5 临时堆土区

一、临时措施

1、临时排水沟：为有效防止临时堆土区产生的泥沙冲刷地表，在临时堆土坡脚填土草袋外侧修建土质排水沟，长度共 25m，排水沟采用梯形断面，底宽、深均为 0.30m，边坡比为 1:0.5，土方开挖量为 3.50m³。

2、临时沉淀池：沉淀池位于排水沟末端，用于沉淀泥沙，本区设置临时沉淀池 1 座。

3、临时苫盖：临时堆土堆放期间采用堆土表面临时苫盖的措施避免产生扬尘。经计算，共需防尘网 0.1hm²。施工结束后，对此区域继续采用草皮进行苫盖以减少水土流失。

7.3.6 防治措施工程量汇总

本方案在将主体工程设计的水土保持工程纳入到本方案水土流失防治体系的基础上，增加了新的防治措施，形成了本项目完整的水土保持防治体系。水土保持措施工程量详见表 7-3。

表 7-3 水土保持工程数量表

分区	措施类型	措施名称	工程名称		单位	措施数量	
构筑物区	工程措施	土地整治	表土剥离	面积	hm ²	0.65	
				剥离量	万 m ³	0.13	
	临时措施	临时排水工程	临时围挡	密目网围挡		m ²	220.00
				临时排水沟	长度	m	60.00
					挖方	m ³	8.40
				临时沉淀池		座	1.00
道路广场区	工程措施	土地整治	全面整地		hm ²	0.13	
			表土剥离	面积	hm ²	0.13	
				剥离量	万 m ³	0.03	
	临时措施	临时排水工程	车辆清洗槽	车辆清洗槽		座	1.00
			临时排水沟	长度	m	120.00	
				挖方	m ³	16.80	
			临时沉淀池		座	1.00	
	临时苫盖	防尘网苫盖		m ²	1000.00		
绿化景观区	工程措施	土地整治	全面整地		hm ²	0.26	
			绿化覆土		万 m ³	0.13	
			表土剥离	面积	hm ²	0.13	
				剥离量	万 m ³	0.04	
	植物措施	景观绿化	绿化美化		hm ²	0.26	
	临时措施	临时苫盖	防尘网苫盖		m ²	129	
施工生产生活区	临时措施	临时排水工程	临时排水沟	长度	m	30.00	
				挖方	m ³	4.20	
临时堆土区	临时措施	临时排水工程	临时排水沟	长度	m	25.00	
				挖方	m ³	3.50	
			临时沉淀池		座	1.00	
			临时苫盖	临时苫盖		hm ²	0.05

7.3.7 防治措施典型设计

一、工程级别及设计标准

依照《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)确定工程等级及设计标准,项目区景观绿化设计标准为当地园林绿化标准,绿化标准执行1级标准。

临时排水沟属等外工程,参考当地经验,根据本项目实际情况,本项目施工期间临时排水沟采用多年平均1小时降雨强度,排水沟宜按照明渠设计,临时排水沟宜采用梯形或矩形断面,沟深度不宜小于0.20m,沟底宽度不小于0.20m。

二、植物措施

1、穴状整地乔灌木栽植前整地挖掘土穴,以适应乔木栽植需求。乔木栽植采用矩形树穴,穴面与原坡面持平或稍向内倾斜,穴径80cm,深80cm左右,设计株距5m,栽植完毕后预留10cm左右树坑,用于浇水灌溉。

2、植物选择植物措施施工前先进行地形调整,采购植物均选择强壮、无病虫害、生长良好的植物,苗木转运时需带土球,转运期间保证根部土球不被破坏。穴植植物采用机械开挖土穴,土穴直径根据土球大小确定,大型乔木采用吊车调运栽植、小型灌木采用人工搬运栽植;植株栽植时逐层回填土方,并适当提起苗木避免窝根,预留约10cm用于浇水灌溉;乔木及大型植株栽植完毕后树干处加装支护措施。地被主要选择草坪,草坪铺设时注意控制草皮间距,铺设后及时踩平压实;所有植被栽植初期加强抚育力度,充足施肥、灌溉、专人管理养护,保证植被生长。

3、植被的栽植

(1)苗木栽植过程中以遵循自然的理念为指导,苗木栽植以自然式栽植方式布局。丛植或群式种植的乔灌木,同种或不同种的苗木都应高低错落,充分体现自然生长的特点,不宜成行成列栽植;

(2)苗木要求无机械损伤和检疫病虫害,无偏冠。阔叶乔木要求主干明显,挺直,苗根不得劈裂,切口要平滑,截干整齐。全冠苗木均为土球苗、常绿树种全部带土球,花灌木类土球苗均必须带土球。

(3)植被栽植应首先对土地进行粗整,清除土壤中的碎石、杂草、杂物等。

按城市园林绿化规范规定在 10~30cm 以内平整绿化地面至设计高程。

(4) 树木栽植时, 根据不同需要, 选择一级或二级树木。

(5) 树木种植时树穴需改良土壤, 种植土中加入有机肥 0.75kg。

(6) 刨坑时应将表土与底土分别放置, 种植前浸穴。挖种植穴、槽的大小应根据苗木的根系、土球直径和土壤情况而定。

三、临时措施

1、临时排水沟

本方案选用土质矩形排水沟, 根据类似工程的经验数据, 基坑坑底四周设排水沟、拐角处集水井, 排水沟断面为梯形, 沟底宽 0.3m, 沟深 0.4m, 边坡比 1:1.5。排水沟均采用人工开挖梯形断面, 开挖时及时夯实沟壁。采用明渠均匀流公式计算得设计洪峰流量 $Q=0.16\text{m}^3/\text{s}$, 过水断面尺寸符合排水要求。排水沟均采用人工开挖梯形断面, 开挖时及时夯实沟壁。临时排水沟典型设计图见附图 6。

2、临时沉淀池

采用梯形断面, 上口宽 4m, 下口宽 2.0m, 深 1m, 沉淀池出水口略低于进水口 10cm, 利于沉沙, 沉淀后的水可用于施工, 以便节约并综合利用水资源。临时沉淀池典型设计图见附图 6。

8 水土保持投资概算及效益分析

8.1 投资概算

8.1.1 编制原则及依据

8.1.1.1 编制原则

(1) 本工程采用的主要工程植物单价、人工预算单价、主要工程单价、取费费率与主体工程一致，不足部分采用水土保持行业标准。

(2) 其他涉及费用采用《水土保持工程概(估)算编制规定》、《水土保持工程概算定额》计算。

(3) 水土保持投资费用构成及编制格式按《水土保持工程概(估)算编制规定》执行。

(4) 水土保持补偿费按照有关规定单独计算，纳入工程总投资中。

(5) 本工程价格水平年采用 2022 年第四季度。

8.1.1.2 编制依据

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

(2) 《水土保持工程概算定额》(水利部水总[2003]67号)；

(3) 《水土保持工程施工机械台时费定额》(水利部水总[2003]67号)；

(4) 《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》(2017.12.25 冀价行费[2017]173号)；

(5) 《河北省水土保持补偿费征收使用管理办法》(冀财非税[2020]5号)；

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

(7) 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)。

8.1.1.3 编制方法

(1) 费用构成

根据《水土保持工程概(估)算编制规定》，生产建设项目水土保持投资概算

分为工程措施费、植物措施费、施工临时工程费、独立费用、预备费、水土保持补偿费等。

水土保持独立费用又包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持工程监理费、水土保持监测费、水土保持设施验收报告编制费等部分。

(2) 定额及采用指标

- 1) 《水土保持工程概算定额》（水利部水总[2003]67号文）；
- 2) 其他配套单项措施均采用同类工程综合造价指标计列。

8.1.2 编制说明与估算成果

8.1.2.1 基础价格

1、人工预算单价：工程措施人工预算单价 9.02 元/工时，植物措施人工预算单价 7.66 元/工时。

1、材料预算价格：主要材料与主体工程一致的采用主体工程中的材料预算价格，主体工程没有涉及的材料预算价格参照当地建设工程造价管理部分颁发的工业民用建安工程材料的预算价格分析计取。

3、植物措施如乔木、灌木、草坪等地预算价格包括材料当地市场价格、运杂费、采购及保管费组成。材料的采购及保管费率按运道工地价格的 2.3% 计算。

4、电、水进入工程的价格：施工用水取 5.3 元/m³；施工用电取 1.0 元/kW h。

5、施工机械台时费：施工机械使用费按《水土保持工程施工机械台时费定额》计算，根据办财务函[2019]448号，定额的折旧费除以 1.13 调整系数，修理机替换设备费除以 1.09 调整系数，安装拆卸费不变。

8.1.2.2 费用组成及取费标准

项目费用组成包括：工程措施、植物措施、临时措施、预备费、独立费用和水土保持补偿费等共 6 部分。

1、措施单价

- ①其他直接费，工程措施取直接费的 2.5%；植物措施取直接费的 1.3%；
- ②现场经费，取直接费的 4%。
- ③间接费，取直接工程费 4%；

④企业利润，工程措施按（直接工程费+间接费） $\times 7\%$ 计算；植物措施按（直接工程费+间接费） $\times 5\%$ 计算；

⑤税金按（直接工程费+间接费+企业利润） $\times 9\%$ 计算。

⑥其他临时措施按第一部分工程措施和第二部分植物措施的 2% 计取。

2、独立费用

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

②科研勘测设计费：按照《工程勘察设计收费管理规定》和水土保持方案编制合同计列。

③水土保持验收费：按现行市场定价。

3、基本预备费

本项目基本预备费按一至四部分方案新增投资之和的 6% 计算。

4、水土保持补偿费

根据《河北省财政厅等关于印发《河北省财政厅等关于印发〈河北省水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（冀财非税〔2020〕5 号）及《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（冀价行费〔2017〕173 号），开办一般性生产建设项目，按照征占用土地面积计征。本项目占地面积为 10310m²，因此水土保持补偿面积为 10310m²。水土保持补偿费按照征占土地面积 1.4 元/m² 标准进行计列，则本项目水土保持补偿费 14434 元。

5、其他说明

①植物措施中的植苗造林栽植费包括整地费用。

②根据《国家计委关于加强对基本建设大中型项目估算中“价差预备费”管理有关问题的通知》规定不计价差预备费。

③投资概算中暂不计其施工期融资利息。

8.1.3 水土保持总投资

本项目水土保持总投资 68.32 万元（主体水保投资 57.37 万元，新增水保投资 10.95 万元），其中工程措施费 2.26 万元（主体水保投资 2.22 万元，新增水保投资 0.03 万元），植物措施费 54.18 万元（主体水保投资 54.18 万元，新增水

保投资 0 万元)，临时措施费 3.47 万元（主体水保投资 0.97 万元，新增水保投资 2.50 万元），水土保持独立费用 6.70 万元，基本预备费 0.28 万元，水土保持补偿费 1.44 万元。

建设期水土保持投资情况详见表 8-1~表 8-6:

表 8-1 投资概算总表

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施投资		独立费用	主体已设	方案新增	总投资
			栽植费	种苗费				
第一部分工程措施		2.26				2.22	0.03	2.26
一	构建筑物区	0.73				0.73	0.00	0.73
二	道路广场区	0.15				0.14	0.01	0.15
三	绿化景观区	1.38				1.35	0.02	1.38
第二部分植物措施			54.18			54.18		54.18
一	绿化景观区		54.18			54.18		54.18
第三部分临时措施		3.47				0.97	2.50	3.47
一	构建筑物区	0.26				0.00	0.26	0.26
二	道路广场区	1.40				0.63	0.77	1.40
三	绿化景观区	0.09				0.00	0.09	0.09
四	临时堆土区	0.57				0.34	0.23	0.57
五	施工生产生活区	0.02				0.00	0.02	0.02
六	其他临时工程	1.13				0.00	1.13	1.13
第四部分独立费用						0.00	6.70	6.70
一	建设管理费					0.00	1.20	1.20
二	科研勘测设计费					0.00	2.50	2.50
三	水保验收费					0.00	3.00	3.00
一至四部分合计						57.37	9.23	66.60
基本预备费						0.00	0.28	0.28
水土保持补偿费						0.00	1.14	1.14
总投资						57.37	10.65	68.02

表 8-2 工程措施投资表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
工程措施					2.26
主体已设	一	构建筑物区			0.73
	1	表土剥离	100m ²	64.60	112.69
	二	道路广场区			0.14
	1	表土剥离	100m ²	12.70	112.69
	三	绿化景观区			1.35
	1	表土剥离	100m ²	12.90	112.69
	2	绿化覆土	100m ³	12.90	936.66
小计					2.22
方案新增	一	道路广场区			0.01
	1	表土剥离	hm ²	0.13	887.57
	二	绿化景观区			0.02
	1	全面整地	hm ²	0.26	887.57
小计					0.03

表 8-3 植物措施投资表

序号	工程或费用名称	单位	数量	概算价格 (元)		合计 (万元)
				栽植	种苗费	
植物措施						54.18
主体已设	一	绿化景观区				54.18
	1	绿化美化	m ²	2580	210	54.18

表 8-4 临时措施投资表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
临时措施					3.47
主体已设	一	道路广场区			0.63
	1	车辆清洗槽	座	1	4200
	2	临时沉淀池	座	1	2071.85
	二	临时堆土区			0.34
	1	临时苫盖	100m ²	5	681.19
	小计				

8 水土保持投资概算及效益分析

方案新增	一	构建筑物区					0.26	
	1	密目网围挡	100 m ²	2.2	23.47		0.01	
	2	临时排水沟	开挖	m ³	8.4	23.47		0.02
			回填	m ³	8.4	31.3		0.03
	3	临时沉淀池	座	1	2071.85		0.21	
	二	道路广场区					0.77	
	1	临时排水沟	开挖	m ³	16.8	23.47		0.04
			回填	m ³	16.8	31.3		0.05
	2	防尘网苫盖	100m ²	10	681.19		0.68	
	三	绿化景观区					0.09	
	1	防尘网苫盖	100m ²	1.29	681.19		0.09	
	四	施工生产生活区					0.02	
	1	临时排水沟	开挖	m ³	4.2	23.47		0.01
			回填	m ³	4.2	31.3		0.01
	五	临时堆土区					0.23	
	1	临时排水沟	开挖	m ³	3.5	23.47		0.01
			回填	m ³	3.5	31.3		0.01
	2	临时沉淀池	座	1	2071.85		0.21	
	六	其他临时工程		取一至二部分之和的 2%				1.13
	小计							2.50

表 8-5 独立费用投资表

序号		工程或费用名称	说明及计算式	总投资(万元)
独立费用				6.70
方案新增	一	建设管理费	一至三部分之和的 2%	1.20
	二	科研勘测设计费	按合同计列, 含后续设计费用	2.50
	三	水保设施验收费	按现行市场价计列	3.00

表 8-6 水土保持补偿费计算表

项目组成	数量	单位	单价 (元/m ²)	合计 (元)	
水土保持补偿费				14434.00	
方案新增	永久占地	10310	m ²	1.4	14434.00

8.2 效益分析

本方案设计的水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施实施后，预计将产生积极的效益，方案主要针对生态效益进行分析，从计算分析六项指标着手，分析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、恢复和合理利用情况，生态环境保护、恢复和改善情况。

该项目占地面积 10310m^2 ，水土保持方案实施后，方案布设的防护措施发挥作用，项目区水土流失可以得到有效的控制。

(1) 水土流失治理度

经统计，项目建成水土流失治理达标面积共 10206m^2 ，水土流失总面积为 10310m^2 ，经计算水土流失总治理度为 99%，水土流失得到有效控制。

(2) 土壤流失控制比

项目区的容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ 。项目建设完工后，项目建设区域为建筑物、绿化防护区域、硬化或恢复原用地类型面积，至设计水平年时土壤侵蚀模数降为 $200\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ ，土壤流失控制比达到 1.0。

(3) 渣土防护率

本项目产生的临时堆土总量为 0.62万 m^3 ，考虑施工及运输损失，实际拦渣量为 0.60万 m^3 。渣土防护率为 98%，达到防治目标。

(4) 表土保护率

在水土保持角度，为保护项目占地中土壤养分丰富的表层熟土层，同时作为工程建成后绿化用土，需要将必要的熟土层进行表土剥离，实施定点堆放。

本项目表土剥离 0.19万 m^3 ，并集中堆放于道路广场区内待绿化区域，采取拦挡、覆盖、排水等措施进行防护。考虑施工及运输损失，实际表土保护 0.18万 m^3 ，表土保护率达 96%。

(5) 林草植被恢复率

项目区内可恢复林草植被面积为 2580m^2 ，林草植被措施面积在设计水平年将达到 2554.20m^2 ，考虑有极少部分的裸露地表，经计算得植被恢复率 99%，达到预期目标。

(6) 林草覆盖率

经统计分析，项目区林草植被总面积 2554.20m^2 ，项目建设区总面积

10310m²，至设计水平年，项目区林草覆盖率为 24.77%。根据主体工程规划设计材料，林草覆盖率符合行业要求。这不仅能有效减少水蚀，有利于改善生态环境和局部小气候，提高土壤蓄水土保持土能力，防治土壤流失，而且还可以促进自然植被恢复，绿化环境，促进区域内生态环境良性循环发展。

水土流失防治六项综合目标值实现情况评估表见表 8-7。

表 8-6 水土流失防治六项综合目标实现情况评估表

评估指标	防治标准	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	北方土石山区一级标准	95%	水土流失治理达标面积	m ²	10206.90	99.00	达标
			水土流失总面积	m ²	10310.00		
土壤流失控制比	北方土石山区一级标准	1	容许土壤流失量	t/km ² ·a	200.00	1.00	达标
			治理后平均土壤流失量	t/km ² ·a	200.00		
渣土防护率	北方土石山区一级标准	97%	实际拦挡的临时堆土量	万 m ³	0.60	97.00	达标
			临时堆土总量	万 m ³	0.62		
表土保护率	北方土石山区一级标准	95%	保护的表土数量	万 m ³	0.18	96.00	达标
			可剥离表土总量	万 m ³	0.19		
林草植被恢复率	北方土石山区一级标准	97%	林草类植被面积	hm ²	2554.20	99.00	达标
			可恢复林草植被面积	hm ²	2580.00		
林草覆盖率	北方土石山区一级标准	20%	林草类植被面积	hm ²	2554.20	24.77	达标
			总面积	hm ²	10310.00		

注：根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，在方案设计水平年末，北方土石山区的一级标准要求林草覆盖率达到 25%。但根据《关于发布和实施〈工业项目建设用地控制指标〉的通知》(国土资发〔2008〕24 号)：工业企业内部一般不得安排绿地。但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的，绿地率不得超过 20%。综上，结合本项目厂区现状条件，本项目林草覆盖率防治目标取 20%。

9 水土保持管理

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》和《邯郸市水土保持管理条例》，确保该工程水土保持方案能够得到顺利实施，进而切实发挥其水保护作用，有效控制工程建设造成的水土流失，保证工程建设地区生态环境的良性发展，将水土保持工作列入主体工程建设总体规划中，根据总体安排和年度计划，按照水土保持方案设计有计划、有组织地实施，加强管理，保质、按期完成防治任务。

9.1 组织管理

在工程建设过程中，建设单位在成立建设管理单位和项目部时，应同时设立分管水土保持工作的管理部门，安排专门的人员，负责项目的水土保持工作，并对安排的人员进行相关水土保持法律法规和专业技术的培训。建设管理单位同时要明确水土保持管理人员的职责和权限，建立健全水土保持管理的规章制度，建立健全水土保持工程的档案。工程开工前应向当地水行政主管部门备案。

9.2 后续设计

(1) 本项目的水土保持工程设计等后续设计，应当以水土保持技术标准和经批准的水土保持方案为依据。同时，设计单位要本着实事求是及认真负责、精益求精的精神，做好以后的设计工作，使水土保持方案做到技术上可行、经济上合理、实施后效益明显。

(2) 项目单位必须严格按照行政主管部门批准的水土保持方案进行后续的设计、施工。经审批的项目，如性质、规模、建设地点等发生变化时，项目单位或个人应及时进行水土保持工程设计变更，并按照《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》的程序上报审批。

9.3 水土保持工程监理

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）文件，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保

持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在 20 公顷以上或者挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目，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 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目，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。根据本项目占地和挖填方实际，项目水土保持监理可由主体工程合并监理。

9.4 水土保持施工

在后续的主体工程建设工程中，建设单位需明确承包商在各承包工程区内的水土保持建设内容、水土流失防治范围及防治责任，在施工中对各个防治分区严格按照水土保持方案中的防护措施（包括临时防护措施）、水土保持工程设计图及施工安排进行施工。施工单位应合理配备相应专业技术人员，对施工队伍进行技术培训，施工队伍要按照有关规范和设计标准的要求，做到精心施工、文明施工。同时做好水土保持施工记录和其它资料的管理、存档，以备监督检查和验收时查阅。

监理单位对水土保持工程施工建设各阶段随时进行实施进度、质量、资金落实等情况的监理检查，将出现的问题及时向业主汇报，在监督方法上采用建设单位定期汇报与实地检测相结合，必要时采取行政、经济等手段使水土保持措施真正落到实处。在方案实施过程中建设单位应与水行政主管部门密切配合，对水行政主管部门监督检查中发现的问题立即处理解决，对不符合设计要求的，应责令其重建。建设单位应加强对施工单位的监督检查，并接受各级水行政主管部门的监督检查。

在施工管理应满足：

- (1) 施工期应控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动。
- (2) 应设立保护地表及植被的警示牌。施工过程应保护表土与植被。
- (3) 应有施工及生活用火安全措施，防止火灾烧毁地表植被。

(4) 应对泄洪防洪措施进行经常性检查维护，保证其防为保证水土保持方案提出的各项水土保持防治措施的实施和落实，在项目施工阶段负责水土保持的部门应加强施工管理，严格要求施工单位保质保量的完成各项水土保持措施，同时对施工单位组织《中华人民共和国水土保持法》宣传、学习，提高施工

队伍的水土保持意识，并应配备水土保持专业技术人员，以解决措施实施过程中的技术问题。项目领导小组按照方案中的要求进行工程自查，并接受当地水行政主管部门的监督检查。

9.5 水土保持设施验收

该项目建成运行前，必须开展水土保持设施的验收工作，验收的内容、程序等按照《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）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）执行，并且满足《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的要求。依法开展水土保持设施自主验收，公示验收材料，并提交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报水行政主管部门备案。

附表 1

工程单价汇总表

序号	工程名称	定额编号	单位	合计	其中								
					人工费	材料费	机械费	其他直接费	现场经费	间接费	利润	税金	扩大
1	沉淀池	10074	座	2071.85	812.70	111.32		36.45	58.32	62.11	113.05	155.52	188.35
2	防尘网覆盖	3003	100m ²	363.26	144.32	111.32		6.39	10.23	10.89	19.82	27.27	33.02
3	铺土工布	3003	100m ²	681.19	144.32	335.06		11.98	19.18	20.42	37.17	51.13	619.26
4	土地整治	8045	hm ²	887.57	171.38	95.32	357.92	15.62	24.98	26.61	48.43	66.62	80.69
5	表土剥离	1146	100m ²	112.69	6.31	1.07	71.92	1.98	3.17	3.38	6.15	8.46	10.24
6	表土回填	1146	100m ²	936.66	6.31	1.07	645.79	16.33	26.13	27.83	50.64	77.41	85.51
7	临时苫盖	3003	100m ²	681.19	144.32	335.06		11.98	19.18	20.42	37.17	51.13	61.93

附表 2 工程单价分析表

名称	沉淀池			编号	2
定额编号	10074			单位	座
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			1552.82
(一)	直接费	元			1458.05
1	人工费	元			812.70
	人工	工时	90.1	9.02	812.70
2	材料费	元		614.62	614.62
	砂浆		0.77	378.51	291.45
	砖	千块	0.81	398.97	323.17
	零星材料费	%	5	614.62	30.73
(二)	其他直接费用	%	2.5	1458.05	36.45
(三)	现场经费	%	4	1458.05	58.32
二	间接费	%	4	1552.82	62.11
三	企业利润	%	7	1614.94	113.05
四	税金	%	9	1727.98	155.52
五	一至四部分之和				1883.50
六	概算扩大系数	%	10	1883.50	188.35
	合计				2071.85

名称	铺防尘网			编号	3
定额编号	参考 3003			单位	100m ²
工作内容	场内运输、铺设、接缝(针缝)				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			272.26
(一)	直接费	元			255.64
1	人工费	工时	16	9.02	144.32
2	材料费	元			111.32
2.1	防尘网		107	1.02	109.14
2.2	其他材料费	%	2	109.14	2.18
(二)	其他直接费用	%	2.5	255.64	6.39

附表

(三)	现场经费	%	4	255.64	10.23
二	间接费	%	4	272.26	10.89
三	企业利润	%	7	283.15	19.82
四	税金	%	9	302.97	27.27
五	一至四部分之和				330.24
六	概算扩大系数	%	10	330.24	33.02
	合计				363.26

名称	铺土工布			编号	4
定额编号	3003			单位	100m ²
工作内容	场内运输、铺设、接缝(针缝)				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			510.54
(一)	直接费	元			479.38
1	人工费	工时	16	9.02	144.32
2	材料费	元			335.06
2.1	草皮		107	3.07	328.49
2.2	其他材料费	%	2	328.49	6.57
(二)	其他直接费用	%	2.5	479.38	11.98
(三)	现场经费	%	4	479.38	19.18
二	间接费	%	4	510.54	20.42
三	企业利润	%	7	530.96	37.17
四	税金	%	9	568.13	51.13
五	一至四部分之和				619.26
六	概算扩大系数	%	10	619.26	61.93
	合计				681.19

名称	土地整治			编号	5
定额编号	8045			单位	hm ²
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			665.22

附表

(一)	直接费	元			624.62
1	人工费	工时	19	9.02	171.38
2	材料费	元			95.32
2.1	农家土杂肥	m3	1	73.04	73.04
2.2	零星材料费	%	13	171.38	22.28
3	机械使用费	台时	8	44.74	357.92
(二)	其他直接费用	%	2.5	624.62	15.62
(三)	现场经费	%	4	624.62	24.98
二	间接费	%	4	665.22	26.61
三	企业利润	%	7	691.83	48.43
四	税金	%	9	740.26	66.62
五	一至四部分之和				806.88
六	概算扩大系数	%	10	806.88	80.69
	合计				887.57

名称	铺密目网			编号	9
定额编号	参考 3003			单位	100m2
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			1078.85
(一)	直接费	元			1013.01
1	人工费	工时	20	9.02	180.40
2	材料费	元			816.28
2.1	密目网	m2	107	1.04	111.28
2.2	钢材	m	150	4.7	705.00
2.3	其他材料费	%	2	816.28	16.33
(二)	其他直接费用	%	2.5	1013.01	25.33
(三)	现场经费	%	4	1013.01	40.52
二	间接费	%	4	1078.85	43.15
三	企业利润	%	7	1122.01	78.54
四	税金	%	9	1200.55	108.05
五	一至四部分之和				1308.59
六	概算扩大系数	%	10	1308.59	130.86

附表

	合计				1439.45
--	----	--	--	--	---------

名称	临时苦盖			编号	4
定额编号	3003			单位	100m2
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			510.54
(一)	直接费	元			479.38
1	人工费	工时	16	9.02	144.32
2	材料费	元			335.06
2.1	临时苦盖		107	3.07	328.49
2.3	其他材料费	%	2	328.49	6.57
(二)	其他直接费用	%	2.5	479.38	11.98
(三)	现场经费	%	4	479.38	19.18
二	间接费	%	4	510.54	20.42
三	企业利润	%	7	530.96	37.17
四	税金	%	9	568.13	51.13
五	一至四部分之和				619.26
六	概算扩大系数	%	10	619.26	61.93
	合计				681.19

名称	推土机剥离表层土			编号	6
定额编号	1146			单位	100m2
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			84.46
(一)	直接费	元			79.30
1	人工费	工时	0.7	9.02	6.31
2	材料费				1.07
	零星材料费	%	17	6.31	1.07
3	机械使用费		5		71.92
	拖拉机 37kw	台时	0.49	146.77	71.92
(二)	其他直接费用	%	2.5	79.30	1.98

附表

(三)	现场经费	%	4	79.30	3.17
二	间接费	%	4	84.46	3.38
三	企业利润	%	7	87.84	6.15
四	税金	%	9	93.99	8.46
五	一至四部分之和				102.45
六	概算扩大系数	%	10	102.45	10.24
	合计				112.69

附件 1 水土保持补偿费计算说明

水土保持补偿费计算说明

本水土保持方案之水土保持补偿费，依据河北省《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（冀价行费〔2017〕173号）以及《国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（发改价格〔2017〕1186号）等文件有关规定中：“对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积每平方米 1.4 元一次性计征”的要求。

项目总占用土地面积为 10310m²。即：10310m²×1.4 元=14434 元。
故，该项目应缴纳水土保持补偿费为 14434 元。