

鸡西市申太碳素制品有限公司

膨胀石墨生产线技术改造项目

水土保持方案报告表

建设单位：鸡西市申太碳素制品有限公司

编制单位：黑龙江鑫丰智慧空间科技有限公司

2023年8月

鸡西市申太碳素制品有限公司
膨胀石墨生产线技术改造项目
水土保持方案报告表

责任页

(黑龙江鑫丰智慧空间科技有限公司)

批 准：纪 莹 (总经理)

核 定：纪 莹 (总经理)

审 查：刘会臣 (高级工程师)

校 核：葛德斌 (高级工程师)

项目负责人：孙 刚 (工程师)

编 写：孙 刚 (工程师) 全文、附件

刘会臣 (高级工程师) 附图

目 录

附件.....	1
1 综合说明.....	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	3
1.3 设计水平年	4
1.4 水土流失防治责任范围	4
1.5 水土流失防治目标	5
1.6 项目水土保持评价结论	6
1.7 水土流失预测结果	7
1.8 水土保持措施布设成果	7
1.9 水土保持投资及效益分析成果	8
1.10 结论	8
2 项目概况.....	9
2.1 项目组成及工程布置	9
2.2 施工组织	12
2.3 工程占地	14
2.4 土石方平衡	15
2.5 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建.....	16
2.6 施工进度	16
2.7 自然概况	16
3 项目水土保持评价	20
3.1 主体工程选址水土保持评价	20
3.2 建设方案与布局水土保持评价	21
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	23

4	水土流失分析与预测	25
4.1	水土流失现状	25
4.2	水土流失影响因素分析	25
4.3	土壤流失量预测	26
4.4	水土流失危害分析与评价	29
5	水土保持措施	31
5.1	防治区划分	31
5.2	措施总体布局	31
5.3	分区措施布设	32
5.4	水土保持措施及工程量	33
5.5	施工要求	33
5.6	水土保持措施进度安排	34
6	水土保持投资估算及效益分析	36
6.1	投资估算	36
6.2	效益分析	41
7	水土保持管理	42
7.1	组织管理	42
7.2	水土保持监理	43
7.3	水土保持监测	44
7.4	水土保持施工	44
7.5	水土保持设施验收	45
7.6	后续设计	46

附表:

单价分析表

附件:

- 1、备案证明
- 2、限期补办水行政许可手续通知书
- 3、产权证
- 4、委托书

附图:

- 1、项目地理位置图
- 2、项目总体布置图
- 3、项目防治责任范围图
- 4、防治措施总体布局图
- 5、临时苫盖典型设计图

鸡西市申太碳素制品有限公司膨胀石墨生产线技术改造项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	项目位于黑龙江省鸡西市麻山区工业园区内，北侧紧邻三公里路，直通201国道。项目中心地理坐标 139°29'44.94"E，45°12'45.29"N。			
	建设内容	主要建设膨胀石墨生产线厂房、购置安装膨胀石墨生产线设备，改造后膨胀石墨年产1万吨升级至1.5万吨。			
	建设性质	改建建设类	总投资（万元）	2000	
	土建投资（万元）	800	占地面积（hm ² ）	永久：2.39 临时：0	
	动工时间	2022年6月	完工时间	2023年6月	
	土石方（万m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		0.75	0.75	0	0
	取土（石、砂）场 弃土（石、渣）场	无			
项目区概况	涉及重点防治区情况	国家级水土流失重点治理区	地貌类型	丘陵斜坡堆积地貌	
	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	
项目选址水土保持评价		项目选址位于国家级水土流失重点治理区，通过加强工程施工管理、优化施工工艺和时序，减少项目建设可能产生的水土流失。项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点及重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站，故从水土保持角度出发分析，本项目施工建设不存在水土保持制约性因素，主体工程选址合理，项目可行。			
预测土壤流失总量		72t			
防治责任范围（hm ² ）		2.39			
防治标准等级及目标	防治标准等级	东北黑土区一级标准			
	水土流失治理度（%）	97	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	98	表土保护率（%）	*	
	林草植被恢复率（%）	*	林草覆盖率（%）	*	
水土保持措施	（1）建构筑物防治区 临时措施：临时苫盖 1.50hm ² （2）道路地面硬化防治区： 工程措施：De300~De600雨水管 622m，雨水井 17座				
水土保持投资估算（万元）	工程措施	10.06	植物措施	0	
	临时措施	6.99	水土保持补偿费	2.87	
	独立费用	建设管理费	0		
		水土保持监理费	0		
		水土保持设施验收费	3.00		
总投资	28.40				
编制单位	黑龙江鑫丰智慧空间科技有限公司	建设单位	鸡西市申太碳素制品有限公司		
法人代表及电话	黄文斌 18846811558	法人代表及电话	王海鹏 13394673888		
地址	黑龙江省鸡西市麻山区麻山镇麻山村	地址	黑龙江省鸡西市麻山区烯望大道石墨园区		
邮编	158100	邮编	158100		
联系人及电话	纪莹 15645666915	联系人及电话	徐彦清 13351177955		
电子邮箱	33693076@qq.com	电子邮箱	3262758473@qq.com		
传真	/	传真	/		

附件

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 建设必要性

本项目建设场地原为石墨深加工项目，该项目于 2018 年建成投产，生产规模为提纯石墨 1 万 t/a、可膨胀石墨 1 万 t/a、纳米提纯代加工 500t/a。近年来，我国的石墨产业发展较快，该项目所采用的工艺设备比较落后，装备水平较低，操作人员劳动强度大，无法满足当前市场需求。故本次提出对膨胀石料生产线进行改造，大力发展石墨深加工项目，充分利用当地的石墨资源优势，改造后膨胀石墨由年产 1 万吨提升至年产 1.5 万吨。因此，该项目建设是十分必要的。

1.1.1.2 项目概况

本项目位于黑龙江省鸡西市麻山区工业园区内，北侧紧邻三公里路，直通 201 国道。项目中心地理坐标 139°29'44.94"E，45°12'45.29"N。

建设性质：改建建设类项目

建设单位：鸡西市申太碳素制品有限公司

建设内容及规模：本项目主要建设膨胀石墨生产线厂房、购置安装膨胀石墨生产线设备，改造后膨胀石墨年产 1 万吨升级至 1.5 万吨。项目总占地面积 23887.00m²，总建筑面积为 12749.64m²，其中计容建筑面积 12627.54m²，不计容建筑面积 122.10m²，容积率为 0.53，建筑密度为 53.57%。

土石方：本项目土石方挖填方总量 1.50 万 m³，其中挖方量 0.75 万 m³，填方量 0.75 万 m³，无借方，无弃方。

施工工期：已于 2022 年 6 月开工，2023 年 6 月完工，总工期 13 个月。

项目投资：本项目总投资 2000.00 万元，其中土建投资 800.00 万元，资金来源为企业自筹。

工程拆迁与移民：本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

项目设置施工生产区 1 处，位于红线范围内。建设期间从东侧园区道路进入场地，无需修建施工便道。施工用水用电从园区接引，施工通讯使用移动通讯方

式。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2022年7月13日，鸡西市发展和改革委员会对本项目进行了备案，项目代码为 2207-230307-04-02-997043；

项目主体工程已于 2022 年 6 月开工,2023 年 6 月完工,现场照片见图 1.1-1。



图 1.1-1 项目现场照片

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《黑龙江省水土保持条例》、《水利部关于加深进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）以及黑龙江省水土保持方面有关法律法规的要求，在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，并在开工前报县级以上人民政府水行政主管部门审批。当前，本项目已完工，鸡西市麻山区农业农村局于 2023 年 8 月 11 日对建设单位鸡西市申太碳素制品有限公司下达了限期补办水行政许可手续通知书（鸡西市麻山区水限补许[2023]第 003 号）。受建设单位委托，我公司立即开展本项目水土保持方案报告表编制工作。项目组对工程前期设计资料、以及水土保持方案编制前主体工程开展情况进行了全面分析，并对施工现场进行详细勘察，对项目区的自然环境、社会环境、生态环境及水土流失与防治现状等进行了调查，并按

照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等及相关规程规范要求，于2023年8月编制完成了本方案，本方案为补报方案。

1.1.3 自然简况

项目地处丘陵斜坡堆积地貌，场地西高东低，标高在333.49m~336.01m之间，最大高差2.52m左右。项目区属于中温带大陆性季风气候，全市年平均气温在3.5°C~4.2°C之间，由南向北递减。全市 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温在2450°C~2720°C。全市无霜期在140天左右，大部分地区初霜冻在9月下旬出现，终霜冻在五月上旬结束。全市年平均降水量多介于520~550mm，夏季降水占全年降水量60%以上。年平均相对湿度为65%左右。项目区土壤类型为暗色草甸土，植被类型为张广才岭完达山阔叶红松林亚区。根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》，项目区属于全国水土保持区划一级区划的东北黑土区；根据《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》，项目区属于国家级水土流失重点治理区。项目区不涉及其他水土保持敏感区。项目区水土流失类型为水蚀，土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主。水土保持区划属东北黑土区，容许土壤流失量为200t/(km²·a)。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- 1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991.6.29颁布并施行，2010.12.25修订，2011.3.1施行）；
- 2) 《中华人民共和国黑土地保护法》（2022年6月24日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过；2022年8月1日起施行）；
- 3) 《黑龙江省水土保持条例》（2017年12月27日颁布，2018年3月1日实施）；
- 4) 《黑龙江省黑土地保护利用条例》（2022年3月1日实行）。

1.2.2 规范性文件

- 1) 《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）；
- 2) 《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）；

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》(办水保〔2018〕133号);

4) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》(2023年1月17日水利部令第53号发布)。

1.2.3 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》(GB/T50434-2018);
- 3) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014);
- 4) 《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T51297-2018);
- 5) 《水利水电工程制图标准 水土保持图》(SL73.6-2015);
- 6) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);
- 7) 《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)。

1.2.4 技术文件

- 1) 《全国水土保持规划(2015-2030年)》;
- 2) 《黑龙江省水土保持规划(2015-2030年)》(黑龙江省水利厅,2016.7);
- 3) 项目总平面布置图、综合管网图等。

1.3 设计水平年

本项目为新建建设类项目,项目施工工期为2022年6月至2023年6月。根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中规定,本项目水土保持设计水平年为工程完工后的当年或后一年,本方案的设计水平年为2023年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《中华人民共和国水土保持法》中“谁开发、谁保护,谁造成水土流失、谁负责治理”的原则与规定,凡在生产建设过程中造成的水土流失,都必须采取有效的防治措施进行治理。本工程建设单位鸡西市申太碳素制品有限公司为本工程的水土流失防治责任者。根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)和《黑龙江省水土保持条例》中规定,生产建设项目水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。

本项目占地面积为2.39hm²,包括建构物区1.26hm²、道路地面硬化区

1.13hm²及施工生产区 0.02hm²（重复占地）。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》，项目区所在的鸡西市属于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），水土流失防治标准执行东北黑土区一级标准。

1.5.2 防治目标

1.5.2.1 定性目标

（1）项目建设范围内的新增水土流失会得到有效控制，原有水土流失得到治理；

（2）水土保持设施应安全有效；

（3）水土资源、林草植被应会得到最大限度的保护与恢复；

（4）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、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的规定。

1.5.2.2 定量目标

按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），本项目水土流失防治执行东北黑土区项目一级标准。项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，位于轻度为主的区域，土壤流失控制比应不小于 1.0；项目区位于工业园区内，渣土防护率提高 1%；本项目无可剥离的表土，对表土保护率不做要求；根据《工业项目建设用地控制指标》（国土资发 [2008]24 号）第四点第（五）小点，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%，本项目主体未设计绿化，且项目完工后区内除构筑物外均硬化，无裸露地表，故对林草植被恢复率、林草覆盖率不作要求。

综上，本项目设计水平年六项防治目标值为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98%，林草植被恢复率、林草覆盖率、表土保护率不作要求，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 水土流失防治指标计算表

防治目标	基准值		修正值			采用标准	
	施工期	设计水平年	依据防治标准条文及规划条件规定修正			施工期	设计水平年
			依据土壤轻度侵蚀强度调整	根据为避让重点治理区调整	根据项目实际情况		
水土流失治理度 (%)	-	97				-	97
土壤流失控制比	-	0.90	+0.10			-	1.00
渣土防护率 (%)	95	97		+1		96	98
表土保护率 (%)	98	98				*	*
林草植被恢复率 (%)	-	97				*	*
林草覆盖率 (%)	-	25				*	*

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

本工程不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测点；不位于水土流失严重、生态脆弱地区。本项目选址无法避让国家级水土流失重点治理区，通过加强工程施工管理、优化施工工艺和时序，减少项目建设可能产生的水土流失。因此，从水土保持角度评价认为本项目选址合理，符合水土保持要求。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1)建设方案的评价结论

本工程属于新建建设类项目，主体工程所在区域地势平坦，项目总平面和竖向布置结合地形地貌及功能分区，周边无重要水土保持设施，方案工程实施简单，优化施工工艺，充分利用地形，开挖土石方较少，同时，项目位于工业园区，相应的提高了渣土防护率的防治标准，并配套建设了雨水排水设施，满足相关要求。

(2)工程占地评价结论

工程总占地面积 2.39hm²，均为永久占地，与产权证面积相一致。从工程占地面积分析，项目用地符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定。本项目周边交通网络发达，施工尽量利用现有道路，施工占地考虑比较周全。从水土保持方面分析，主体工程征占地面积合理。

(3)土石方平衡评价结论

从土石方总体平衡来看，主体工程通过合理布局，在环境与技术条件可能的情况下，尽量减小施工作业面，减少了因工程建设扰动破坏土地资源和自然植被，相应的降低了造成大量水土流失的可能性。主体工程已充分考虑了各施工场地的土石挖填量，土方量挖填平衡。从水土保持角度分析，主体设计的土石方调配是合理的。

(4)施工方法与工艺评价结论

本工程对水土流失影响主要集中在施工期工程开挖环节。施工时应根据各项目分区具体的工程措施合理安排各施工工序，减少或避免各工序间的相互干扰。工程施工采用机械和人工配合进行，机械以铲运机、推土机为主，人工则配合机械作零星场地或边角地区的平整。尽量减少开挖土方的堆放时间及防护费用。雨季施工时，为了保证能在雨季正常施工，主体工程采取了“挡水、排水、防水”等工程措施和雨季组织管理措施，有利于降低降雨对裸露土壤冲刷、减少水土流失，符合水土保持要求。

(5)具有水土保持功能工程的评价结论

主体工程在建设区内设计了雨水管网、临时苫盖具有水土保持功能的措施，界定为水土保持措施，将纳入水土保持防治措施体系。

综上，本工程的建设方案和布局合理可行，符合水土保持要求。

1.7 水土流失预测结果

通过水土流失量预测，项目在施工期可能造成的土壤流失总量为 72t，背景流失量为 12t，新增土壤流失量为 60t。

本项目已完工，根据走访调查，未发生水土流失危害事件。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 各防治分区措施布设情况

(1) 建构筑物区

本区域主要为建构物的砌筑，占地面积后期均硬化，主体设计对建构筑物基础开挖的土方临时苫盖，满足水土保持措施的要求。

(2) 道路硬化区

主体设计沿道路布设雨水排水系统，后期本区域硬化，无水土流失产生，满

足水土保持措施的要求。

(3) 施工生产区

本区域区主要为施工材料、机械的临时放置，基本不会产生水土流失，故不布设水土保持措施。

表 1.8-1 水土保持措施总体布局表

分区	水土保持防治措施	措施量		实施时间
		单位	数量	
工程措施				
道路硬化区	雨水管网	m	622	2023 年 1 月~2023 年 3 月
	雨水井	m	17	2023 年 1 月~2023 年 3 月
临时措施				
建构物区	临时苫盖	hm ²	1.50	2022 年 8 月~2022 年 11 月

1.9 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资 28.39 万元，其中工程措施投资 10.06 万元，临时措施投资 6.99 万元，独立费用 8.00 万元（科研勘测设计费 5.00 万元，水土保持设施验收费 3.00 万元），基本预备费 0.48 万元，水土保持补偿费 28664.40 元。水土保持总投资中主体已列投资 17.05 万元，方案新增投资 11.34 万元。

通过水土保持方案中水保措施的实施，至设计水平年（2023 年），工程建设过程中造成的水土流失将得到全面、及时、有效的防治。项目区水土流失治理度达到 100.00%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 98.67%，林草植被恢复率、林草覆盖率、表土保护率不作要求。

1.10 结论

本方案在水土流失预测及分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，针对建设施工活动引发水土流失的特点和造成危害程度，依据分区治理、突出重点的原则，对项目区水土流失进行综合治理。采取有效的水土流失防治措施，使项目区原有水土流失得到治理，新增水土流失得到有效防治，有效地保护了生态环境，从水土保持角度看，该项工程是可行的。

本项目已完工，方案批复后建设单位应尽快组织水土保持设施专项验收。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本内容

项目名称：鸡西市申太碳素制品有限公司膨胀石墨生产线技术改造项目

建设单位：鸡西市申太碳素制品有限公司

建设性质：改建建设类项目

建设内容及规模：本项目主要建设膨胀石墨生产线厂房、购置安装膨胀石墨生产线设备，改造后膨胀石墨年产 1 万吨升级至 1.5 万吨。项目总占地面积 23887.00m²，总建筑面积为 12749.64m²，其中计容建筑面积 12627.54m²，不计容建筑面积 122.10m²，容积率为 0.53，建筑密度为 53.57%。

建设投资：本项目总投资 2000.00 万元，其中土建投资 800.00 万元，资金来源为企业自筹。

建设工期：已于 2022 年 6 月开工，2023 年 6 月完工，总工期 13 个月。

地理位置：本项目位于黑龙江省鸡西市麻山区工业园区内，北侧紧邻三公里路，直通 201 国道。项目中心地理坐标 139°29'44.94"E，45°12'45.29"N。

项目工程特性及主要技术指标见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目工程特性及主要技术指标表

一、项目的基本情况				
项目名称	鸡西市申太碳素制品有限公司膨胀石墨生产线技术改造项目			
建设单位	鸡西市申太碳素制品有限公司	建设地点	黑龙江省鸡西市麻山区	
建筑规模	建成后提纯石墨 1 万 t/a、可膨胀石墨 1.5 万 t/a、纳米提纯代加工 500t/a	建设性质	改建建设类项目	
总投资	2000.00 万元	土建投资	800.00 万元	
总工期	总工期 13 个月（含施工准备期），建设工期为 2022 年 6 月至 2023 年 6 月。			
技术指标	建筑面积	12749.64m ²	容积率	0.53
	绿地率	/	建筑密度	53.57%
二、项目组成				
总体布局	项目总占地面积为 23887.00m ² ，包括建构筑物区、道路地面硬化区和施工生产区。			
建构筑物区	建构筑物区占地面积总建筑面积为 12627.54m ² ，其中计容建筑面积 12627.54m ² ，不计容建筑面积 122.10m ² ，包括提纯纳米管加工车间、可膨胀车间、可膨胀烘干车间、锅炉房、生产水泵房、仓库、综合办公楼、配电室、变电所、材料库、污水处理站。			

2 项目概况

道路地面硬化区	占地面积 11259.46m ² , 道路宽 11.0~26.5m, 沥青混凝土路面, 浇筑厚度 50cm。					
施工生产区	本项目施工生产区位于地块东北角, 占用道路地面硬化区, 面积约 200m ² , 用于存放设备和材料等。					
三、拆迁及施工条件						
施工用水	主体施工用水取自园区内给水管网。					
施工用电	施工用电从园区内引入。					
施工通讯	采用对讲机或移动电话联络业务, 指挥施工。					
建筑材料	从当地合法企业商购, 防治责任由供方负责。					
拆迁安置	无拆迁安置工作。					
四、工程占地情况(hm ²)						
项目名称	小计	永久占地	临时占地			
建构筑物区	1.26	1.26	0			
道路地面硬化区	1.13	1.13	0			
施工生产区	(0.02)	(0.02)	0			
合计	2.39	2.39	0			
五、项目土石方工程量(单位: 万 m ³)						
项目区	开挖	回填	调入	调出	借方	余(弃)方
建构筑物区	0.75	0.75	0	0	0	0
道路地面硬化区	0	0	0	0	0	0
合计	0.75	0.75	0	0	0	0

2.1.2 总平面布置

本项目平面布置工艺流程较顺畅、分期明确、合理利用地形, 节约用地, 厂区内道路纵横贯通, 与厂外公路自然衔接。厂区主出入口位于地块东侧, 作为原料及成品发货的进出大门; 次出入口位于地块北侧, 作为人员和小车出入, 人货分流, 互不干扰。

2.1.2.1 建构筑物区

包括提纯纳米管加工车间、可膨胀车间、可膨胀烘干车间、锅炉房、生产水泵房、仓库、综合办公楼、配电室、变电所、材料库、污水处理站, 总占地面积 12627.54m², 总建筑面积为 12749.64m², 其中计容建筑面积 12627.54m², 不计容建筑面积 122.10m², 容积率为 0.53, 建筑密度为 53.57%。

提纯纳米管加工车间位于厂区中部偏西侧, 车间内包括提纯车间、成品库、提纯烘干车间、纳米管加工车间、燃气锅炉房、酸存储室、投料间、配电间等。提纯纳米管加工车间西侧由北至南分别为综合办公楼、配电室、变电所、材料库、污水处理站。

可膨胀车间位于厂区中部偏东侧，车间内包括可膨胀车间、筛分间等。可膨胀车间东侧由北至南分别为仓库、门卫、可膨胀烘干车间、生产水泵房、锅炉房。

建构筑物情况详见表 2.1-2。

表 2.1-2 建构筑物一览表

名称	基底面积 (m ²)	总建筑面积 (m ²)	层数	高度(m)	结构	基础
提纯纳米管加工车间	4798.00	4798.00	地上 1 层	12.00	钢架结构	独立基础
可膨胀车间	4798.00	4798.00	地上 1 层	12.00	钢架结构	独立基础
可膨胀烘干车间	344.10	344.10	地上 1 层	9.00	钢架结构	独立基础
锅炉房	106.64	106.64	地上 1 层	6.00	钢架结构	独立基础
生产水泵房	0	122.10	地下 1 层	-5.00	钢混结构	条形基础
仓库	244.80	244.80	地上 1 层	3.60	砖混结构	条形基础
综合办公楼	684.00	684.00	地上 1 层	3.60	砖混结构	条形基础
配电室、变电所	552.00	552.00	地上 1 层	3.60	砖混结构	条形基础
材料库	875.00	875.00	地上 1 层	3.60	钢架结构	独立基础
污水处理站	225.00	225.00	地上 1 层	4.50	砖混结构	条形基础
合计	12627.54	12749.64				

2.1.2.2 道路地面硬化区

道路及地面硬化区占地面积 11259.46m²，场内道路环绕厂房布置，道路宽 11.0~26.5m，沥青混凝土路面，浇筑厚度 50cm。

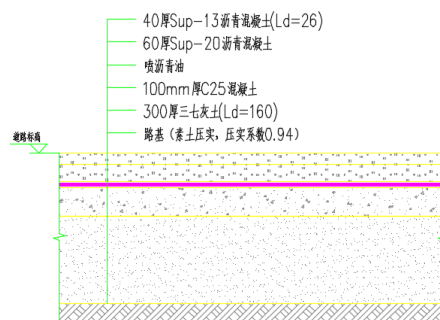


图 2.1-1 道路断面图

2.1.3 项目竖向布置

(1) 原始标高

场地地势西高东低，标高在 333.49m~336.01m 之间，最大高差 2.52m 左右。

(2) 主体工程设计标高

根据主体工程设计，建构筑物设计地坪标高为 334.30m~336.30m，高出室外标高约 0.3m；室外设计标高 334.00m~336.00m，最低点位于东侧出入口。

2.1.4 主体工程配套设施建设工程

(1) 给排水系统

① 给水

本项目供水水源为市政供给，生产备用给水由企业自打深井保证，深井水打入生产水池及泵房内，保证企业正常生产。

② 排水

采用雨污水分流的排水体制。污水排入厂区内污水处理站，经处理后排入工业园区污水处理厂，经处理后循环使用。雨水散排至道路，排入园区雨水管网。

③ 供暖

本项目主要供热由厂区锅炉房集中供给。

④ 供电

本项目供电电源取自东麻山变电所 10KV 线路电源，采用 LGJ-95 架空线路敷设至场区配电室。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

(1) 交通条件

本项目位于黑龙江省鸡西市麻城工业园区，园区内道路设施完善，对外交通非常方便。建设期间，从东侧园区道路进入场地，无需修建施工便道。

(2) 施工用水、用电及通讯

施工用水、用电直接从园区内引接；该区域移动通讯网已全面覆盖，对外通讯联络便利，施工通讯使用移动通讯方式。

2.2.2 建筑材料

工程建设所需要的砖、水泥砂等筑材料均外购，施工单位买时选择具合法经营手续的材料供应单位，并在采购合同中明确各自水土流失防治责任，各材料供应单位负责其自身生产造成的水土流失。

2.2.3 施工总布置

(1) 施工生活区

本项目施工人员为附近居民，场地不设施工生活区。

(2) 施工生产区

施工生产区主要为项目内建设材料、设备堆放场地。本项目施工生产区位于地块南侧，临时占用道路地面硬化区，面积约 0.02hm²，属重复占地。

2.2.4 取土（石、砂）场布设

本项目无取土（石、砂）场布设。

2.2.5 弃土（石、渣）场布设

本项目无弃土（石、渣）场布设。

2.2.6 临时堆土区

根据历史影像，本项目施工时场地内无可剥离的表土，故不设专门堆土区域。但本项目施工过程中不可避免会有移动周转土方的临时堆放，基坑开挖的土方就近堆放在施工建筑附近不影响施工的区域，通过合理施工时序安排，缩短周转土方临时堆放时间，同时对其采用苫布覆盖，四周用石块压实，基础施工完后立即回填。



图 2.2-1 项目历史影像

2.2.7 施工方法与工艺

(1) 主体建筑施工工艺

- ①地基与基础：挖基坑、做垫层、做基础；
- ②做完基础后回填；

③主体建筑：按照设计要求进行，从基础圈梁开始，绑筋、支模、浇筑，一直到建构物封顶。

基础开挖及回填：建筑基础开挖采用机械化开挖，反铲挖掘机挖土，推土机配合下进行联合作业，根据施工机械和开挖深度情况，挖至一定深度，改用人工开挖，避免扰动原状土。开挖的土方就近堆放，用于基槽回填。回填采用机械和人工相结合的方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲击夯实。小型建构物均进行人工开挖，开挖量较小。

(2)道路施工工艺

路槽开挖：按设计线进行，保证路基宽度，开发前做好排水设施，确保路面不积水。整修路基应根据设计纵向高程清理土方，对凸凹部分用刮平机填补刮平，局部机械整修不到之处用人工找补平整。

路基碾压：路槽开挖用平地机将路床整平完成后，进行路床碾轧施工工序，在进行路床碾压时应注意到，影响压实效果的主要因素。

路面施工：施工前对基层再次进行全面检查，严格把关，以防质量隐患。采用沥青洒布车自动洒布。沥青用量确定并经监理工程师同意后正式施工。

施工时要防止沥青对构造物的污染，施工时应注意保护侧平石、人行道板以免影响道路的美观，封层施工后尽量减少车辆通行。

(3)各类管沟工程

区内各类管沟根据开挖断面尺寸，采取 1m^3 或 0.5m^3 反铲挖掘机开挖，开挖土方在沟道一侧临时堆置，管道埋设后，用推土机回填土方并平整场地。

(4)硬化施工

区内硬化施工首先对基础进行处理，然后进行回填砂，摊铺平整后进行机械压实，面层修整。压实修整完成后进行地面砼施工。地面砼施工流程如下：施工放线→定位放线（伸缩缝位置和地面控制标高）→支侧模→混凝土（人工）摊铺→振桥振捣和粗平→细部振动棒振捣→细刮（主要是细部的处理）→人工收浆→养护。

2.3 工程占地

项目总占地面积为 2.39hm^2 ，均为永久占地，占地类型为工业用地。其中建

构筑物区占地面积为 1.26hm²，道路地面硬化区占地面积为 1.13hm²；施工生产区面积为 0.02hm²，临时占用道路地面硬化区，属重复占地。详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地情况 单位：hm²

区域名称	占地面积	占地类型	占地性质	
		工业用地	永久占地	临时占地
建构筑物区	1.26	1.26	1.26	0
道路地面硬化区	1.13	1.13	1.13	0
施工生产区	(0.02)	(0.02)	(0.02)	0
合计	2.39	2.39	2.39	0

注：（）内属重复占地。

2.4 土石方平衡

根据地形情况，结合工程设计资料中原始地面高程及设计地面标高，计算出本项目开挖、回填土方量。

1、表土

本项目场地内无可剥离的表土。

2、一般土方

场地原始标高在 333.49m~336.01m 之间，室外设计标高 334.00m~336.00m，基本一致，故土方挖填主要建构筑物基础开挖。根据主体设计资料，钢架结构建构筑物采用独立基础，砖混结构采用条形基础，基础开挖土方 0.75 万 m³，回填土方 0.72 万 m³，剩余 0.03 万 m³ 就近摊平，用于场地平整。

综上，本项目土石方挖填方总量 1.50 万 m³，其中挖方量 0.75 万 m³，填方量 0.75 万 m³，无借方，无弃方。

本工程土石方平衡情况见表 2.4-1，土石方平衡流向图见图 2.4-1。

表 2.4-1 一般土方平衡表 单位：万 m³

序号	项目分区	挖方	填方	调入		调出		借方		余（弃）方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	建构筑物区	0.75	0.75	0	/	0	/	0	/	0	/
②	道路地面硬化区	0	0	0	/	0	/	0	/	0	/
合计		0.75	0.75	0	/	0	/	0	/	0	/

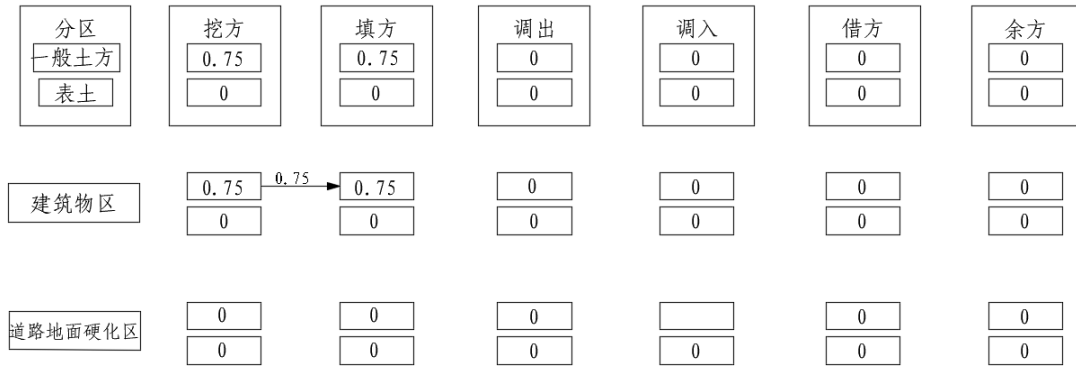


图 2.4-1 土石方平衡流向图 单位：万 m³

2.5 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

建筑工程工期为 2022 年 6 月至 2023 年 6 月，总工期 13 个月（含施工准备期）。工程实施进度见表 2.6-1。

表2.6-1 工程主体工程施工进度表

序号	项目实施阶段	2023 年							2024 年						
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
1	施工准备	■													
2	建筑工程		■	■	■	■	■	■	■	■					
3	排水工程								■	■	■	■			
4	道路工程										■	■	■	■	
5	竣工验收														■

2.7 自然概况

2.7.1 地质

1、区域地质

鸡西市位于黑龙江省东南部，佳木斯台隆的南部、小兴安岭与张广才岭准地槽褶皱带相间部位，基底为上元古界变质岩系，其上分布着古生代以陆相沉积为主的沉积盖层，并伴随有酸碱性的岩浆侵入，中生代构造运动形成内陆拗陷，沉积了侏罗系、白垩系地层，由于受新构造运动及内陆沉积的影响，地形变化较为复杂，地貌多样，形成了低山丘陵、沟谷平原、山前漫岗、平原及沿江低平原等五种地貌类型。

2、地层

场地地层上部为新生界第四系松散堆积物,除杂填土外主要由粉质粘土和残积土组成,下伏基岩为白垩系砂岩。自上而下从新至老分别叙述如下:

第①层杂填土(Q₄^{ml}):杂色,稍湿~湿,松散,以残土、弃土、碎石土及少量建筑垃圾为主,土质极不均匀,自重固结尚未完成。

第②层粉质粘土(Q₄^{dl}):黄褐色~灰褐色,可塑~硬可塑,含褐色铁质结核,稍有光泽,干强度及韧性中等,无摇振反应,中压缩性土,分布普遍。

第③层残积土(Q₄^{el}):灰黄色,稍密~中密,组织结构全部破坏,为砂岩原地风化残积而成,呈细砂~粉细砂状,成分以石英、长石为主,下部含少量风化砂岩碎块和全风化砂岩,个别地段因含粘粒而具可塑性,无光泽反应,无摇振反应,该层主要分布在基岩上部,由上至下力学性质逐渐递增,与下层呈渐变过渡关系,分布普遍。

第④层强风化砂岩(k):灰黄色~灰白色,细粒结构,块状构造,钙质胶结,矿物成分以长石、石英等为主,冲击钻进非常困难,干钻可钻进,用镐挖掘困难,遇水较易崩解,较易软化,岩体破碎,属软岩,岩体基本质量等级为V级,岩石质量指标小于35。

第④-1层煤岩(k):黑色,岩芯呈砂土状,泥质胶结,结构较紧密,块状构造,结构大部分破坏,冲击钻进困难,干钻易钻进,手稍捏即破碎,锹镐可挖掘,遇水可快速崩解,属极软岩,本次勘察呈透镜体形式出现在部分钻孔中强风化砂岩层上部。

2.7.2 地形地貌

鸡西市境内地势起伏,地形以山地、丘陵、平原为主,地貌特征为“四山一水一草四分田”。地处丘陵斜坡堆积地貌,场地西高东低、南北较平坦,标高在333.49m~336.01m之间,最大高差2.52m左右。

2.7.3 气象

鸡西市地处中纬度亚洲大陆东岸,黑龙江省东南部,属于中温带大陆性季风气候。四季气候变化明显,春季易干旱多大风,夏热短促雨水集中,秋季寒潮降温,常有冻害发生,冬季寒冷漫长且干燥。全市年平均气温在3.5℃~4.2℃之间,由南向北递减。全市≥10℃的积温在2450℃~2720℃。全市无霜期在140天左右,

大部分地区初霜冻在 9 月下旬出现，终霜冻在五月上旬结束。全市年平均降水量多介于 520~550mm，夏季降水占全年降水量 60%以上。年平均相对湿度为 65%左右。

2.7.4 水文

鸡西市全境属乌苏里江水系，共有大小河流 62 条，境内有大小泡沼、湖泊 569 处，小型以上规模水库 37 座（不包括农场），其中大型水库 1 座，中型水库 6 座，小型水库 30 座，总库容 $7.4 \times 10^8 \text{m}^3$ 。乌苏里江自南向北而流，是国际河流，流经俄罗斯和中国，流域面积 187000km^2 ，其中在我国境内面积 58843km^2 。穆棱河是乌苏里江左侧最大支流之一。穆棱河全长 834km，汇水面积 11488.7km^2 ，年地表径流量 $14.36 \times 10^8 \text{m}^3$ ，在鸡西境内长 610km，是唯一一条经边界流入区内，并贯通区域内的所属县（市）的河流，从鸡西市区入境到虎林市注入乌苏里江，流经市内面积 11488.7km^2 ，占全市总面积近 50%，多年平均径流量约占全市流量的 70%，穆棱河入境水量不仅是全市可利用的水资源的重要部分，而且也是市内各县（市）可利用的主要水源。除上述两大河流外， 300km^2 以上的河流有 16 条，主要有虻牛河、滴道河、黄泥河、哈达河、锅盔河、裴德里河、七虎林河、阿布沁河、松阿察河等。

2.7.5 土壤

根据《黑龙江省土壤分类》和鸡西市土壤普查结果，鸡西市有暗棕壤、草甸土、白浆土、沼泽土、河淤土、水稻土和石质土等 7 个土类，16 个亚类，21 个土属和 27 个土种。

项目区土壤类型为暗色草甸土；本地块内无可剥离的表土。

2.7.6 植被

鸡西市自然植被属长白山植物区系，在黑龙江省植被区划中属小兴安岭张广才岭完达山阔叶红松林区中的南部张广才岭完达山阔叶红松林亚区。市区植被以森林植被为主，山间沟谷分布有草甸植被。森林植被为针阔叶混交林，针叶林有落叶松、樟子松、云杉、冷杉、红松，阔叶林有柞木、杨树、椴树、桦树及榛柴、胡枝子等灌木林。山间沟谷草甸植被分布有小叶樟、苔草、丛桦、地榆等。

本项目已完工，主体未设计绿化，结合现场实际调查，区内无植被覆盖。

2.7.7 其他

项目区所在范围内不涉及饮用水水源保护区、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、重要湿地等敏感区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

表 3.1-1 对照《中华人民共和国水土保持法》对主体工程分析与评价

项目	《水土保持法》要求	本项目情况	分析评价
工程 选址	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。	本项目不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。	符合本条规定要求
	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。	项目区属于国家级水土流失重点治理区，无法避让，本方案提高防治标准，优化施工工艺，有效控制可能造成的水土流失。	基本符合本条规定要求

表 3.1-2 与《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 相符性评价

项目	规定情况	遵循情况	相符性分析
工程 选址	选址(线)应避开水土流失重点预防区和重点治理区。	项目区位于国家级水土流失重点治理区，要求工程优化施工组织设计减少动用土石方总量；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。	符合规定
	选址(线)应避开河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	选址避开了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	符合规定
	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、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	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、重点实验区，不占用国家确定的水土保持长期定位观测站。	符合规定

本工程不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测点；不位于水土流失严重、生态脆弱地区。本项目选址无法避让国家级水土流失重点治理区，通过加强工程施工管理、优化施工工艺和时序，减少项目建设

可能产生的水土流失。因此，从水土保持角度评价认为本项目选址合理，符合水土保持要求。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目位于鸡西市麻山区，属于改建建设类项目，项目周边交通便利，建设期间东侧园区道路进入场地，减少了新建道路占地及投资；建构物之间布局相对紧凑，总平面规划在满足施工要求的前提下尽可能减少土地占用节约土地资源；本项目配套设施（供排水系统、供暖、供电）均从市政线路接引，无须新建，减少了新建设施对地表的扰动；本次建设内容均在征地范围内，占地类型简单，严格控制永久占地面积。主体工程合理、有序地利用和调配土石方资源，土方全部利用开挖方。

综上所述，项目建设充分考虑了少占地、少扰动、少破坏地表植被的水土保持要求，尽可能减少由于工程建设引起的水土流失。因此，本项目在工程建设方案与布局方面满足水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

（1）占地面积评价

项目总占地面积为 2.39hm²，包括建构物区、道路地面硬化区和施工生产区，其中：建构物区占地面积为 1.26hm²，道路硬化区占地面积为 1.13hm²；施工生产区 0.02hm²，占用道路地面硬化区和绿化区，为重复占地，未新征占地。

工程占地面积 2.39hm²，与产权证面积相一致。综上，方案认为，本项目建构物布局合理，占地面积合理，征地原则基本正确，施工生产区在征地范围内，无新征占地，节约土地资源，符合水土保持技术要求。

（2）占地类型评价

本项目占地类型为工业用地，未占用基本农田、生产力较高的水田、生态功能较高的林地、草地等，符合水土保持对占地类型的要求。

（3）占地性质评价

本项目总占地面积 2.39hm²，均为永久占地。作为永久占地征用，便于后期运行管理和维护。施工所需的临时场地布置在永久征地范围内，不再额外征用临

时占地，节约土地资源，减少了地表扰动，降低了水土流失风险。

综上所述，方案认为主体工程占地面积、类型以及性质符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目土方挖填总量为 1.50 万 m³，其中挖方 0.75 万 m³，填方 0.75 万 m³，无借方，无弃方。

本工程土方量挖填平衡，基本符合水土保持技术要求，无弃土产生。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目未设置取土场，所需砂石料均为外购，符合水土保持防治要求。

3.2.5 弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场设置评价

本项目建设期间开挖土方全部回填，无弃土产生，故不设置弃土场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

本项目在施工组织中，充分利用项目区周边施工条件进行综合布置。项目区外部道路利用现状城市路网，交通较为便利，工程所用建筑材料水泥、砂石料可从当地购进，通过园区道路至施工现场，可满足施工机械进场和场内设备运输的要求。本项目的施工水源、电源均就近引入。建设期间的施工生产区布置在永久占地范围之内，未新增占地。因此，从水土保持角度分析，认为该工程施工组织安排合理，满足施工和水保要求。

3.2.7 主体设计中具有水土保持功能工程的评价

主体工程从自身功能和安全角度考虑，布置了一系列具有水土保持功能的设施，在充分发挥主体工程自身作用的同时，有效地防治了水土流失。本方案将从全面防治水土流失的角度出发，对主体工程设计中具有水土保持功能的各项工程进行分析论证，对不能满足水土保持要求的，本方案将进行补充设计。具体分析如下：

一、建构筑物区

1、临时措施

(1) 临时苫盖

主体设计施工期间对基础开挖的土方进行苫盖，苫盖面积 1.50hm²。

分析与评价：苫布覆盖可避免雨水对堆置土方的冲刷，防止水土流失，满足

水土保持措施的要求，界定为水土保持措施。

二、道路地面硬化区

1、工程措施

(1) 雨水管网

主体设计雨水排水系统沿道路布设，雨水经收集后排入北侧雨水管网。排水管道坡向与道路坡向一致，排水坡度为 0.004~0.01%，管道管径为 De300~De600。根据主体工程设计，本区共布设 De300 雨水管 203m、De400 雨水管 279m、De500 雨水管 103m、De600 雨水管 37m、雨水井 17 座。

分析与评价：水土保持角度分析，排水工程能较好的收集区域内的雨水，可以实现地表径流的有序排放，减轻因施工造成项目范围内的地表水、地下水乱流而导致的冲刷和泥沙淤积，符合水土保持要求。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

1、主体工程中纳入本方案的水土保持措施

通过对项目主体设计中的水土保持工程进行界定，本方案将主体工程设计中具有水土保持功能的工程量进行汇总，见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体工程设计中水土保持工程量

分区	水土保持防治措施	单位	工程量	投资（万元）	备注	
建构筑物区	临时苫盖	hm ²	1.50	6.99	已实施	
道路地面硬化区	雨水管网	De300	m	203	2.03	已实施
		De400	m	279	4.19	已实施
		De500	m	103	2.06	已实施
		De600	m	37	0.93	已实施
		雨水井	座	17	0.85	已实施
合计				17.05		

2、水土保持评价结果

本项目选址选线符合相关法律、法规及规范要求；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点，不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区和易引起严重水土流失的生态恶化区；项目区属于国家级重点治理区，可通过提高防治标准，优化施工工艺等要求，有效控制可能造成水土流失。工程选址基本无制约性因素。

工程建设规划在满足主体工程工艺要的基础上，兼顾水土保持要求；施工组织不存在水土保持限制行为；挖填土石方来源去向明确，数量及施工时序符合工程实际，实现了土石方利用和调配的合理化和有序化；施工能力供应明确合理。

本方案对主体设计中具有水土保持功能的措施进行了分析评价，主体已考虑雨水管网、临时苫盖水土保持措施，基本能满足水土保持要求，且本项目已完工，本方案不再新增措施。

主体工程在落实各项水土保持措施和要求后，可满足水土保持要求，项目建设是可行的。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据《黑龙江省水土保持公报（2021年）》的相关数据可知，鸡西市麻山区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度以轻度为主。鸡西市麻山区水土流失面积为214.22km²，按侵蚀强度分，轻度侵蚀面积60.25km²，中侵蚀面积35.09km²，强烈侵蚀面积32.12km²，极强烈侵蚀面积47.02km²，剧烈侵蚀面积39.74km²，详细侵蚀面积见表4.1-1。

表 4.1-1 项目区水土流失情况

项目	合计	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀
侵蚀面积 (km ²)	214.22	60.25	35.09	32.12	47.02	39.74
所占比例 (%)	100%	28.13	16.38	14.99	21.95	18.55

根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》，项目区属于全国水土保持区划一级区划的东北黑土区，根据《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》项目所在地属国家级水土流失重点治理区。项目区现状水土流失类型为水力侵蚀，土壤侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为400t/(km²·a)，容许土壤流失量为200t/(km²·a)。

4.2 水土流失影响因素分析

（1）三通一平的影响

施工活动对原地面进行严重的扰动和破坏，由于原有地表保护层遭到破坏，土壤变得更加疏松，再加上原有水文系统被完全改变，排水不畅且在强烈冲刷作用下形成更有利于水土流失产生的径流路径，因而该阶段在项目整个施工过程中是最易引发水土流失和水土流失强度最大的阶段。

（2）基础工程施工的影响

主要包括基础开挖处理、基础砌筑。基础开挖是最易引起水土流失的施工活动，随着开挖深度和开挖土方量的增加及开挖面增加，产生水土流失的可能性增加，水土流失强度也随之加强，而且基础开挖所产生的大量临时堆土更容易受到降雨径流的冲刷而形成水土流失。

（3）扰动地表面积

工程建设中将扰动地表面积2.39hm²。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

项目水土流失调查范围为项目建设区的占地范围，调查分区与防治分区基本一致，调查单元根据项目特点及扰动形式进行划分。根据本工程生产建设实际情况和对裸露地表变化、扰动的分析，工程调查范围为全部扰动并可能产生水土流失的区域。经统计分析，本工程扰动土地总面积为 2.39hm²，因此本项目土壤流失预测面积为 2.39hm²。

根据项目的特点及扰动单元的划分原则，按不同的分部分项工程占地，将项目水土流失扰动单元划分为建构筑物区、道路地面硬化区 2 个预测单元。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773—2018），本工程水力作用下土壤流失类型划分为一般扰动地表，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 一般扰动地表预测单元 单位：hm²

扰动单元	扰动面积	备注
建构筑物区	1.26	
道路硬化区	1.13	

注：施工生产区为重复占地，不再重复计列。

4.3.2 预测时段

本项目为新建建设类项目，水土流失预测时段划为施工期（包括施工准备期）和自然恢复期 2 个时段。

（1）施工期（包括施工准备期）：本项目于 2022 年 6 月开工建设，2023 年 6 月完工。项目区雨季为 6~9 月，施工预测时间按连续 12 个月为一年计，不足 12 个月，但达到一个雨季长度的，按一年；不足一个雨季长度的，按占雨季长度的比例计算，故本项目施工期水土流失预测时段为 1.25a。

（2）自然恢复期：本项目主体工程除建构筑物以外区域全部硬化，无可绿化面积，故不涉及自然恢复期水土流失分析。

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 项目区土壤流失背景值

根据项目区土壤侵蚀的背景资料，项目区水土流失类型为水力侵蚀，原生地貌是以轻度侵蚀为主。通过咨询当地水行政主管部门及实地调查，结合各预测区

域的地形及下垫面等情况，确定工程建设区域水土流失土壤侵蚀模数背景值为 $400 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

4.3.3.2 建设期土壤侵蚀模数确定

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），结合预测单元、预测时段划分，施工期土壤侵蚀模数按照实际施工情况确定相关类型公式测算指进行分析计算标值；自然恢复期根据植被恢复状态的变化，分3年确定自然恢复期的各扰动单位土壤侵蚀模数。

1、本项目地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算按公式①②计算：

$$M_{yd} = RK_{yd}L_yS_yBETA \dots\dots ① \quad K_{yd} = NK \dots\dots ②$$

M_{yd} : 扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R : 降雨侵蚀力因子， $\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$ ；

K_{yd} : 地表翻扰后土壤可蚀性因子， $\text{t} \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$ ；

K : 土壤可蚀性因子， $\text{t} \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$ ；

N : 地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲；

L_y : 坡长因子，无量纲；

S_y : 坡度因子，无量纲；

B : 植被覆盖因子，无量纲；

E : 工程措施因子，无量纲；

T : 耕作措施因子，无量纲；

A : 计算单元的水平投影面积， hm^2 。

(1) 降雨侵蚀力因子

项目区多年平均降雨量为 569.1mm ，降雨侵蚀力因子 R 取值 R_d ，按公式 $R_d = 0.067pa^{1.627}$ ，故 R 取值为 2035.95 ；

(2) 土壤可蚀性因子

本方案土壤可蚀性因子依据《生产建设项目土壤流失量测算导则》，取项目所在区域 K 值 0.0379 ；

(3) 地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数

地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数宜通过分别布设与扰动前和扰动后下垫面状况、坡长、坡度等均相同的径流小区进行实测资料对比得出，由于本项目

无实测条件，因此按《生产建设项目土壤流失量测算导则》取值 2.13。

(4) 坡长因子

坡长因子按公式③和公式④计算：

$$L_y = (\lambda/20)^m \quad ③$$

$$\lambda = \lambda_x \cos\theta \quad ④$$

式中：

λ ：计算单元水平投影坡长度，m，对一般扰动地表，水平投影坡长 ≤ 100 m 时按实际值计算，水平投影坡长 > 100 m 时按 100m 计算。

θ ：计算单元坡度，取值范围为：0~90°。

m ：坡长指数，其中， $\theta \leq 1^\circ$ 时， m 取 0.2； $1^\circ < \theta \leq 3^\circ$ 时， m 取 0.3； $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$ 时， m 取 0.4； $\theta > 5^\circ$ 时， m 取 0.5。

λ_x ：计算单元斜坡长度，m。

(5) 坡度因子

坡度因子按公式⑤计算：

$$S_y = -1.5 + 17 / [1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin\theta)}] \quad ⑤$$

式中：

e ：自然对数的底，取 2.72；

θ ：计算单元坡度，取值范围为：0~90°。 $\theta \leq 35^\circ$ 时按实际值计算； $\theta > 35^\circ$ 时按 35°计算； θ 为 0°时 S_y 取 0。

(6) 植被覆盖因子、工程措施因子、耕作措施因子

扰动地表土壤流失量测算的植被覆盖因子、工程措施因子、耕作措施因子参考《生产建设项目土壤流失量测算导则》取值，详见表 4.3-2。

表 4.3-2 施工期一般扰动地表区地表翻扰型土壤侵蚀模数计算表

预测单元	R	K_{yd}	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yd}	M
建构筑物区	2035.95	0.0807	1.380	0.206	0.516	1	1	1.26	31	2410
道路地面硬化区	2035.95	0.0807	1.380	0.206	0.516	1	1	1.13	27	2410

4.3.4 水土流失预测结果

(1) 预测方法

本项目土壤流失量计算公式如下：

$$W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

$$\Delta W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji}$$

式中:

W——扰动地表流失量, t;

ΔW ——扰动地表新增土壤流失量, t;

i——预测单元, $i = 1, 2, 3, \dots, (n-1), n$;

j——预测时段, $j = 1, 2$, 即指施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个时段;

F_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积(km^2);

M_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/($\text{km}^2 \cdot \text{a}$)];

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

T_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

(2) 预测结果

经计算,工程建设可能造成水土流失量预测表及水土流失总量和新增水土流失量汇总详见表 4.3-3。

表 4.3-3 水土流失量预测表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值(t/ $\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	扰动后侵蚀模数(t/ $\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	流失面积(hm^2)	预测时段(a)	背景水土流失量(t)	水土流失总量(t)	新增水土流失量(t)
建构筑物区	施工期	400	2410	1.26	1.25	6	38	32
道路地面硬化区	施工期	400	2410	1.13	1.25	6	34	28
总计						12	72	60

由表 4.3-3 可得,项目在施工期间,可能造成的土壤流失总量为 72t,背景流失量为 12t,新增土壤流失量为 60t。

4.4 水土流失危害分析与评价

1、危害分析评价

本项目的建设过程中,征地范围内的地表将遭受不同程度的破坏,局部地貌将发生较大的变化,如不采取有效的水土保持防护措施进行预防、治理,当发生区域强降雨并形成较大的地表径流时,溅蚀、细沟侵蚀均可产生严重的水土流失,

影响项目区周边生态环境状况。主要危害表现为以下几个方面：

(1) 加剧水土流失

本工程施工扰动面较大，若不采取任何防护措施将加剧沿线水土流失。工程建设中开挖土方，易产生严重的水土流失，造成道路泥泞以及附近沟渠淤积，使其行洪排涝能力降低，同时影响工程施工，降低工效，延长工期，增加工程投资费用。

(2) 降低土地生产力及地表拦蓄能力

施工共扰动原地貌面积为 2.39hm²。施工活动改变了土体结构，地表裸露，抗蚀能力降低，一些含有丰富有机质的表层土被侵蚀，降低了土壤肥力。施工中土石方开挖、填筑、碾压、堆土等活动，造成地表板结，而地表植被的损坏使其截留降水、涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，造成水土保持功能下降。

(3) 影响周边生态环境

主体工程进行土石方填挖，地表扰动强烈，自然植被覆盖率急剧下降，如不采取必要的水土保持措施，对工程的土石方挖填及外运如不进行有效的管理，将影响项目区及周边的生态环境。

2、已造成水土流失危害调查分析

本项目建设过程中实施了雨水管网、临时苫盖等措施，并且场地道路进行了硬化，在一定程度上减少了水土流失。根据走访调查，未发生水土流失危害事件。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

根据项目特点、工程布局以及占地性质和扰动特点，将项目建设区划分为 3 个防治分区，包括构筑物防治区、道路地面硬化防治区及施工生产防治区。本项目水土流失防治分区见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区表

区域名称	防治责任范围 (hm ²)	备注
构筑物防治区	1.26	
道路地面硬化防治区	1.13	
施工生产防治区	(0.02)	占用道路地面硬化区，属重复占地
合计	2.39	

5.2 措施总体布局

5.2.1 措施布局原则

本项目水土保持建设以防治新增水土流失为目标，保护生产、生态用地为出发点，促进经济与环境的协调发展。在遵守水土保持法律法规、水土保持技术标准以及环境保护总体要求原则的同时，针对项目特点确定措施的布设原则如下：

- (1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜，因害设防、防治结合、全面布局、科学配置；
- (2) 减少对地表和植被的破坏；
- (3) 项目建设过程中应注重生态环境的保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动；
- (4) 注重吸收当地水土保持的成功经验；
- (5) 树立人与自然和谐共处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调；
- (6) 工程措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合的防护体系；
- (7) 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；
- (8) 防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

5.2.2 防治措施总体布局

根据项目建设水土流失特点、危害程度和防治目标，结合项目区自然环境状况，在分析评价主体工程具有水土保持功能措施的基础上，确定水土保持措施的总体布局。按照工程措施与植物措施相结合，永久措施与临时措施相结合，点、线、面相结合的原则，形成布局合理的水土保持综合防治体系。本方案的防治措施设计将在主体工程具有水土保持功能措施的基础上进行补充完善，并把本次主体工程设计的具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土保持防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

水土流失防治措施体系见图 5.2-1。

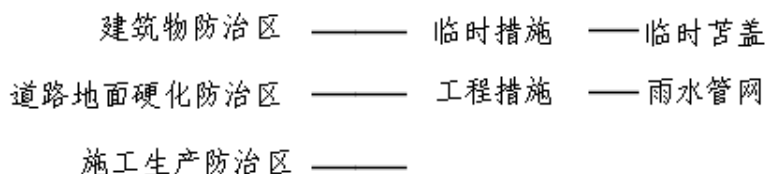


图 5.2-1 水土流失防治措施体系图 (均为主体已列措施)

5.3 分区措施布设

一、建构筑物防治区

1、临时措施

(1) 临时苫盖

主体设计施工期间对基础开挖的土方进行苫盖，苫盖面积 1.50hm²

建构筑物防治区措施汇总见表 5.3-1。

表 5.3-1 建构筑物防治区水土保持措施表

编号	工程或费用名称	单位	数量	备注
一	临时措施			
1	临时苫盖◆	hm ²	1.50	已实施

注：“◆”表示主体已列措施。

二、道路地面硬化防治区

1、工程措施

(1) 雨水管网

主体设计雨水排水系统沿道路布设，雨水经收集后排入北侧雨水管网。排水管道坡向与道路坡向一致，排水坡度为 0.004~0.01%，管道管径为 De300~De600。根据主体工程设计，本区共布设 De300 雨水管 203m、De400 雨水管 279m、De500

雨水管 103m、De600 雨水管 37m、雨水井 17 座。

道路地面硬化防治区措施汇总见表 5.3-2。

表 5.3-2 道路地面硬化防治区水土保持措施表

编号	工程或费用名称	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	雨水管网◆	m	622	
①	De300	m	203	已实施
②	De400	m	279	已实施
③	De500	m	103	已实施
④	De600	m	37	已实施
⑤	雨水井	座	17	已实施

注：“◆”表示主体已列措施。

5.4 水土保持措施及工程量

根据水土保持措施布局与设计，本项目水土保持措施数量详见表 5.3-3。

表 5.3-3 水土保持措施数量表

序号	工程或费用名称	单位	建构筑物防治区	道路地面硬化防治区	合计	备注
I	第一部分:工程措施					
1	雨水管网◆	m	/	622	622	已实施
①	De300	m	/	203	203	已实施
②	De400	m	/	279	279	已实施
③	De500	m	/	103	103	已实施
④	De600	m	/	37	37	已实施
⑤	雨水井	座	/	17	17	已实施
II	第三部分:临时措施					
1	临时苫盖◆	hm ²	1.50	/	1.50	已实施

注：“◆”表示主体工程已有措施。

5.5 施工要求

5.5.1 施工组织要求

1、施工方法应明确实施水土保持各单项措施所采用的方法。

2、施工进度安排应符合下列规定：

①应与主体工程施工进度相协调，明确与主体单项工程施工相对应的进度安

排；

②临时措施应与主体工程施工同步实施；

③施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间。

5.5.2 施工条件

(1) 施工交通、用水、用电

本项目水土保持施工完全可以利用主体工程道路；施工用水、用电直接使用主体施工的用水和用电。

(2) 施工布置

水土保持工程施工材料仓储利用主体工程的施工生产区，可满足要求。

(3) 施工材料来源

本项目位于鸡西市麻山区，水土保持所需的苫布等材料可直接在当地采购。

5.5.3 施工方法

本方案防治措施主要有工程措施、临时措施，不同的措施其施工组织形式不同，应区别对待。

(1) 工程措施

施工时应根据各防治区域具体的工程措施合理安排各施工工序，减少或避免各工序间的相互干扰。

(2) 临时措施

苫布遮盖施工时，每块布与布之间要重叠 10cm，重叠处用土或砖、石压住，避免被风吹散。

5.5.4 施工质量要求

水土保持各项防治措施实施必须符合方案的总体布局，各项工程施工要严格按着方案提出的设计标准和设计要求执行，使用材料要符合质量要求，严格控制施工时序，按着方案拟定的施工方法在拟定的工期内完成施工任务。

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，水保各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量使用材料、施工方法符合施工和设计标准经暴雨考验后基本完好。

5.6 水土保持措施进度安排

水土保持工程实施进度应与主体工程同步,各项水土保持措施的实施要与主体工程的施工进度相协调,以尽可能减少施工过程中的水土流失。实施过程中结合主体工程及其施工特点和本地区的气候特点,利用主体工程的施工条件布设水土保持措施,本着合理使用资金、劳力、材料和机械设备,保证水土保持工程的施工进度和工程质量。根据本工程特点,工程措施、临时措施都安排在主体工程施工期实施,水土保持施工进度安排见表 5.6-1。

表 5.6-1 水土保持措施进度计划表

项目分区	措施	2022 年							2023 年					
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
建构筑物区	临时措施													
	临时苫盖			■										
	苫盖拆除			■										
道路地面硬化区	工程措施													
	雨水管网								■					

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

6.1.1.1 编制原则

(1) 水土保持投资估算作为主体工程投资估算的组成部分，计入总投资估算中；

(2) 投资估算编制的项目划分、费用构成、表格形式等依据水土保持工程概（估）算编制规定编写；

(3) 估算定额、取费项目及费率与主体工程一致，主体工程定额中没有的项目，人工单价、水、电、柴油等材料价格与主体工程保持一致；

(4) 主体工程中具有水土保持功能措施的投资不作为新增投资中独立费用的取费基数。

6.1.1.2 编制依据

(1) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）；

(2) 《水土保持工程概算定额》（水总〔2003〕67号）；

(3) 《水土保持工程施工机械台时费定额》（水总〔2003〕67号）；

(4) 《关于进一步放开建设工程专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299号）；

(5) 《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）；

(6) 黑龙江省财政厅 黑龙江省物价局 黑龙江省水利厅 中国人民银行哈尔滨中心支行关于印发《黑龙江省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》的通知》（黑财综〔2016〕21号文）；

(7) 《黑龙江省物价监督管理局和黑龙江省财政厅印发关于转发〈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〉的通知》（黑价联〔2017〕23号）；

(8) 《黑龙江省水利厅转发省物价监督管理局省财政厅关于降低水土保持补偿费收费标准的通知》（黑水函〔2017〕217号）；

(9) 《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》（办水保〔2016〕132号）。

6.1.2 编制说明与估算成果

6.1.2.1 项目划分及费用构成

水土保持工程投资费用由工程措施费、植物措施费、独立费用、基本预备费及水土保持补偿费组成。

（1）工程措施及植物措施费由直接工程费（包括直接费、其他直接费和现场经费）、间接费、企业利润和税金组成；

（2）独立费用由建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持监理费、水土保持设施验收费。

表6.1-1 水土保持工程投资费用构成表

费用 构成	1	工程措施费	直接费、间接费、企业利润、税金
	2	植物措施费	直接费、间接费、企业利润、税金
	3	临时工程费	直接费、间接费、企业利润、税金
	4	独立费用	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
	5		基本预备费
	6		水土保持补偿费

6.1.2.2 编制方法

1、基础单价的编制

1) 人工预算单价

人工预算单价：人工预算单价采用水保定额单价，人工工资预算单价工程措施为3.05元/工时，植物措施为2.56元/工时。

2) 主要材料预算价格

主要材料预算价格与主体一致，砂、石最高限价按60元/m³计取；防尘网根据市场调查价格。工程措施及临时防护措施材料采购及保管费费率调整为2.3%。

3) 施工用水、用电价格

本工程用水、用电、柴油价格等与主体工程一致，施工用水为3.0元/m³，用电价格为3.2元/kw·h。

4) 施工机械台时费

按照《水土保持施工机械台时费定额》执行。《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）进行相应调整。施工机械台时费定额的折旧费除以1.13调整系数，修理及替换设备费除以1.09调整系数，安装拆卸费不变。

2、工程单价的编制

工程措施及临时措施费由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成，直接工程费包括直接费、其它直接费和现场经费。直接费包括人工费、材料费和施工机械使用费。水土保持方案的设计深度与主体工程实际设计阶段一致，故单价乘以10%的扩大系数。费率计算见表 6.1-2。

表 6.1-2 定额费率表

费用名称		费率（%）	计算基础
工程措施、 临时措施 单价费率	其他直接费	4.00	直接费
	现场经费	5.00	直接费
	间接费	5.50	直接工程费
	企业利润	7.00	直接工程费 + 间接费
	税金	9.00	直接工程费 + 间接费 + 企业利润

3、水土保持工程估算编制

1) 工程措施

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

2) 临时措施

临时防护工程按设计工程量乘以单价编制，其它临时工程按第一部分工程措施投资和第二部分植物措施投资之和的2.0%计取。

3) 独立费用

①建设管理费：管理费按方案新增投资第一至第三部分之和的2%计列。

②科研勘测设计费：根据同类项目市场价格进行计列。

③水土保持监理费：由主体工程代为监理。

④水土保持监测费：根据同类项目市场价格进行计列。

4、预备费

预备费包括基本预备费、价差预备费。基本预备费按一至四部分新增投资之和的6.00%计算。价差预备费根据国家发展计划委员会投资（1999）1340号文《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，价差预备费不计。

5、水土保持补偿费

水土保持补偿费计算方法按《黑龙江省物价监督管理局和黑龙江省财政厅印发关于转发〈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〉的通知》（黑价联[2017]23号）计算，对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，按照 1.2 元/m²（不足 1m²的按 1m²计）。本项目占地面积为 23887.00m²，因此水土保持补偿费为 28664.40 元。

6.1.2.3 估算成果

本项目水土保持总投资 28.40 万元，其中工程措施投资 10.06 万元，临时措施投资 6.99 万元，独立费用 8.00 万元（科研勘测设计费 5.00 万元，水土保持设施验收费 3.00 万元），基本预备费 0.48 万元，水土保持补偿费 28664.40 元。水土保持总投资中主体已列投资 17.05 万元，方案新增投资 11.35 万元。

水土保持投资估算见表 6.1-3~6.1-7。

表 6.1-3 项目区水土保持工程投资总估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费	独立费用	水土保持总投资	主体已列
第一部分 工程措施		10.06			10.06	10.06
1	道路地面硬化区	10.06			10.06	10.06
第二部分 临时措施		6.99			6.99	6.99
1	建构筑物区	6.99			6.99	6.99
第四部分 独立费用				8.00	8.00	
一	建设管理费			0	0	
二	水土保持监理费			0	0	
三	科研勘测设计费			5.00	5.00	
四	水土保持验收费			3.00	3.00	
一至四部分合计		17.05		8.00	25.05	17.05
第五部分 基本预备费					0.48	
第六部分 水土保持补偿费					2.87	
工程总投资					28.40	17.05

表 6.1-4 新增水土保持工程投资估算总表 (单位: 万元)

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	合计
			栽(种)植费	苗木种子费		
一	第二部分 独立费用				8.00	8.00
1	建设管理费				0	0
2	科研勘测设计费				5.00	5.00
3	水土保持监理费				0	0
4	水土保持验收费				3.00	3.00
二	基本预备费					0.48
三	水土保持补偿费					2.87
	合计					11.35

表 6.1-5 主体工程已列投资估算表

分区	水土保持防治措施	单位	工程量	单价	投资(万元)	
建构筑物防治区	临时苫盖	hm ²	1.50	46600.00	6.99	
道路地面硬化区	雨水管网	De300	m	203	100.00	2.03
		De400	m	279	150.00	4.19
		De500	m	103	200.00	2.06
		De600	m	37	250.00	0.93
		雨水井	座	17	500.00	0.85
合计					17.05	

表 6.1-6 独立费用估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	独立费用				8.00
(一)	建设管理费	%	2		0
(二)	科研勘测设计费				5.00
(三)	水土保持监理费				0
(四)	水土保持验收费				3.00

表 6.1-7 材料单价

序号	材料名称及规格	单位	价格(元)				
			原价	运杂费	到工地价格	采保费	预算价格
1	防尘网	m ²	2.40	0.04	2.44	0.06	2.50

6.2 效益分析

(1) 本工程建设水土流失治理达标面积 2.39hm^2 ，减少水土流失 60t 。

(2) 本方案实施后，至设计水平年（2023年），工程建设过程中造成的水土流失将得到全面、及时、有效的防治。项目区水土流失治理度达到 100.00% ，土壤流失控制比达到 1.0 ，渣土防护率达到 98.67% ，林草植被恢复率、林草覆盖率、表土保护率不作要求，详见表 6.2-1。

通过认真落实本方案水土保持各项措施，项目建设过程中的水土流失可得到很好的防治，土地生产力可得到有效恢复，区域生态环境可得到有效维护。

表 6.2-1 水土流失防治指标计算表

评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	计算结果	达标情况
水土流失总治理度 (%)	97	水土流失治理达标面积	hm^2	2.39	100.00	达标
		水土流失总面积	hm^2	2.39		
土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤流失量	$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	200	1.0	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	200		
渣土防护率 (%)	98	实际挡护的临时堆土总量	万 m^3	0.74	98.67	达标
		临时堆土总量	万 m^3	0.75		
表土保护率 (%)	*	实际保护表土量	万 m^3	*	*	*
		可剥离表土量	万 m^3	*		
林草植被恢复率 (%)	*	林草植被恢复的面积	hm^2	*	*	*
		可恢复林草植被面积	hm^2	*		
林草覆盖率 (%)	*	林草植被面积	hm^2	*	*	*
		项目建设区总面积	hm^2	*		

7 水土保持管理

为保证项目水土保持方案顺利实施，工程新增水土流失得到有效控制，项目区周边生态环境良性发展，确保按时保质保量实施批准的水土保持方案，使水土保持发挥最大效益，实施方案确定的防治目标，工程建设单位应在水土保持工程的领导与管理、招投标、后续设计、检查与验收、资金来源及使用等方面制定切实可行的方案，实施保障措施。

7.1 组织管理

本水土保持方案的实施将由项目主要负责人担任领导，并配备一名以上专职技术人员，负责水土保持方案的具体实施。水土保持管理机构主要工作职责如下：

1、认真贯彻、执行“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”的水土保持工作方针，制定水土保持方案实施、检查、验收的具体办法和要求，组织实施方案提出的各项防治措施。

2、建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一。及时向水行政主管部门报告建设信息，制定水土保持方案详细实施计划。

3、工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，最大限度地减少人为水土流失对生态的破坏。

4、经常深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实情况，为有关部门决策提供第一手资料。

5、水土保持设施建成后，为保证工程安全和正常运行，充分发挥工程效益，必须制定科学的、切实可行的运行规程。

6、建立、健全各项档案，积累、分析、整编资料，总结经验，不断改进水土保持治理方法。

7、加强管理人员的业务培训和工作业绩考核，必要时开展科学研究和技术革新工作，使工程发挥最佳的经济效益和生态、环境效益。

8、负责资金的筹集和合理使用，专款专用，务必保证水土保持资金的足额到位。

9、与水土保持监督管理部门及有关各方协调工作，接受水土保持监督管理部门的检查与监督。

10、工程中的各项水土保持措施与主体工程同时完工，各项治理措施已基本完成。从目前运行情况看，有关水土保持措施布局合理，管理责任较为落实，并取得了一定的水土保持效果，水土保持设施的正常运行有了保证。

具体管理措施如下：

(1) 管理机构及人员

在试运行期间，水土保持设施管理维护工作由建设单位负责，安排专人负责水土保持设施的管理工作。

(2) 管理制度

1) 由专人负责对各项水土保持设施进行定期巡查，巡查内容包括嵌草砖、绿化、雨水口等设施的完好程度，并做好巡查记录，记录与水土保持工作有关的事项。发现特殊情况及时上报处理。

2) 定期对水土保持设施运行情况进行总结，以便吸取经验和教训，并将总结资料作为档案文件予以保存。

(3) 运行维护

运行过程中，发现工程设施遭到破坏或雨季损毁，及时进行维护、加固和改造，以确保工程的安全，控制水土流失。

7.2 水土保持监理

根据《水利工程建设监理规定》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）规定，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，批复的水土保持方案在实施过程中，必须进行水土保持监理，其监理成果是开发建设项目水土保持设施验收的基础。

本项目由主体工程代为监理，监理单位应派出水土保持专业监理工程师，采取跟踪、旁站等监理方法，对水土保持工程的质量、进度及投资等进行控制，对水土保持工程实行信息管理和合同管理，确保工程如期完成。

水土保持监理主要内容为水土保持工程合同管理，按照合同控制工程建设的投资、工期和质量，并协调有关各方的关系，对水土保持方案实施阶段的招投标工作和水土保持措施施工实施全过程的监理。

施工期水土保持监理的主要任务是组织设计交底和图纸会审；审查承包商提

出的施工技术措施、施工进度计划和资金、物质、设备计划等；督促承包商执行工程承包合同，按照国家和行业标准和批复的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护措施；核实完成的工程量；签发工程付款凭证，整理合同文件和技术档案资料；处理违约事件；协助项目法人进行工程各阶段验收。

根据《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号），监理单位如有：对施工单位违反规定擅自做出重大变更未予制止和督促整改的；对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等未予制止和督促整改的；应当列入水土保持“重点关注名单”。在“重点关注名单”公开期内再次发生应当列入“重点关注名单”情形的；作出不实承诺被撤销准许许可决定的；在水土保持方案编制、设计、施工、监测、监理、验收等工作及相关技术成果中弄虚作假，谋取不正当利益的；被实施水土保持行政强制的；拒不执行水土保持行政处罚决定的；法律、法规规定的其他应当列入情形；应当列入水土保持“黑名单”。

7.3 水土保持监测

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），本方案为水土保持方案报告表，可不开展监测工作。

7.4 水土保持施工

水土保持工程与主体工程同时进行施工图设计、同时施工。由具有相应资质的承包商承担水土保持项目的施工任务。工程建设所购料源，在购买合同中应明确水土流失防治责任由供货方负责。

根据《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号），施工单位如有：水土保持工程、植物、临时措施落实到位不足50%的；未按照监督检查、监理意见要求对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等问题进行整改的；应当列入水土保持“重点关注名单”。在“重点关注名单”公开期内再次发生应当列入“重点关注名单”情形的；作出不实承诺被撤销准许许可决定的；在水土保持方案编制、设计、施工、监测、监理、验收等工作及相关技术成果中弄虚作假，谋取不正当利益的；被实施水土保持行政强制的；拒不执行水土保持行政处罚决定的；法律、法规规定的其他应当列入情形；应当列入水土保持“黑名单”。

7.5 水土保持设施验收

7.5.1 水土保持监督检查

当地水行政主管部门依法对水土保持方案的落实情况监督管理。随时有权对水土保持方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行实地监督、检查。在监督方法上可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、司法等多种手段促使水土保持方案的完全落实。

在方案实施过程中，建设单位应加强与水行政主管部门合作，自觉接受地方水行政主管部门的监督管理。建设单位对水行政主管部门在监督检查中发现的问题应及时处理。工程措施施工时，应对施工质量实时检查，对不符合设计要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。植物措施工程施工时，应注意加强植物措施的后期抚育工作，抓好幼苗抚育和管护，清除杂草，确保各种植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益，落实方案确定的各项措施。

7.5.2 水土保持设施验收

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）及《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号），依法编制水土保持方案报告表的生产建设项目投产使用前，建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，按照《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）组织水土保持设施验收工作，需要至少1名省级水行政主管部门水土保持方案专家库的专家愿意参加并签署意见，验收鉴定书需要明确验收合格与否的结论。

建设单位在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或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。时间不得少于20个工作日，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。

建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料主要为水土保持设施验收鉴定书。建设单位、第三方机构分别对水土保持设施验收鉴定书等材料的真实性负责，除按照国家规定需要保密的情形外。

根据《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号），方案技术评审单位如有：因未按规定程序和标准开展技术评审，评审通过的水土保持方案未被准予许可的；验收报告编制单位如有：不满足验收标准和条件而作出验收合格结论的；应当列入水土保持“重点关注名单”。在“重点关注名单”公开期内再次发生应当列入“重点关注名单”情形的；作出不实承诺被撤销准许许可决定的；在水土保持方案编制、设计、施工、监理、验收等工作及相关技术成果中弄虚作假，谋取不正当利益的；被实施水土保持行政强制的；拒不执行水土保持行政处罚决定的；法律、法规规定的其他应当列入情形；应当列入水土保持“黑名单”。

7.6 后续设计

水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，根据《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）〉的通知》（办水保〔2016〕65号）和《黑龙江省水土保持条例》，生产建设单位应当及时补充、修改水土保持方案，并报原审批机关批准。

本项目已完工，属补报方案，本方案编制时已完成水土保持初步设计和施工图设计。

附表

单价分析表

定额编号: [03005]		苫盖		定额单位: 100m ²	
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费				344.30
(1)	直接费				315.83
	人工费	工时	10	3.05	30.50
	材料费				285.33
	防尘网	%	113	2.63	282.50
	其他材料费		1		2.83
(2)	其他直接费	%	4		12.63
(3)	现场经费	%	5		15.84
2	间接费	%	5.5		18.94
3	企业利润	%	7		25.43
4	税金	%	9		34.98
5	扩大	%	10		42.36
6	合计				466.01

附件1 备案证明

2022/7/13 hlj.tzxm.gov.cn/beian/letter_of_undertaking?rapilUuide=77F6EE4C-0708-46F6-967A-156DCCD5401F&enterprise_id=B83D862D-0A4...

企业投资项目备案承诺书

项目代码:2207-230307-04-02-997043



企业基本情况	单位名称	鸡西市申太碳素制品有限公司	
	法人代表姓名		
	统一社会信用代码	91230307MABMTP5N3B	
	联系人	联系电话	13394673888
项目基本情况	项目名称	鸡西市申太碳素制品有限公司膨胀石墨生产线技术改造项目	
	建设地点	黑龙江省 - 鸡西市 - 麻山区	
	建设规模及内容	总占地面积23800平方米,建筑面积10000平方米。主要建设膨胀石墨生产线厂房、购置安装膨胀石墨生产线设备。改造后膨胀石墨由年产1万吨升级至1.5万吨。	
	总投资	2000.0000 万元	
	备案承诺日期	2022-07-13	
企业承诺	本企业承诺,以上填报的信息准确、真实,保证严格按照国家产业政策要求,投资建设上述项目。		

附件 2 限期补办水行政许可手续通知书

限期补办水行政许可手续通知书

鸡西市麻山区水限补许[2023]第 003 号

鸡西市麻山区农业农村局
鸡西市麻山区农业农村局水利办

经查，你单位 鸡西市麻山区农业农村局水利办 未依法编制水土保持方案或者水土保持方案未经批准而开工建设，违反了《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、第二十六条的规定，依据第五十三条的规定，责令停止违法行为，限期十五日内补办手续；逾期不补办手续或者编制的水土保持方案未经批准而开工建设的，将处五万元以上五十万元以下罚款；对生产建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分。

依据《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》的规定，现决定将你单位列入“重点关注名单”，并通过全国水利建设市场监管服务平台等向社会公开。

你（单位）若对本行政决定不服，可在接到本决定书之日起 60 日内向麻山区人民政府或鸡西市水务局或黑龙江省水利厅申请复议，或者在 6 个月内向麻山区人民法院提起诉讼。

报送地址：麻山区农业农村局水利办
联系电话：0467—2492492

麻山区农业农村局
2023 年 8 月 11 日

送达
备注：

附件3 不动产权证



黑 (2023) 鸡西市 不动产权第 0020159 号	
权利人	鸡西市申太新能源材料有限公司
共有情况	单独所有
坐落	麻山区石墨产业园区等8处
不动产单元号	230307 198219 GB00004 F00130001等8个
权利类型	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权
权利性质	出让/自建房
用途	工业用地/办公、工业、仓储、其它
面积	共有宗地面积：23887.00m ² /房屋建筑面积：11776.36m ²
使用期限	2013年01月17日起2063年01月16日止
权利其他状况	<p>共有土地面积：23887.00m²，专有建筑面积：----m² （其中办公：----m²，工业：----m²，仓储：----m²，其它：----m²） 分摊建筑面积：----m²（其中办公：----m²，工业：----m²，仓储：----m²，其它：----m²） 房屋结构：混合结构、钢筋混凝土结构 产权来源：自建 房屋竣工时间：2014年12月10日 持证人：鸡西市申太新能源材料有限公司</p>

附件 4 水土保持方案编制委托书

水土保持方案编制委托书

黑龙江鑫丰智慧空间科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》（2010年10月25日）以及《黑龙江省水土保持条例》等相关法律法规的要求，特委托贵公司承担鸡西市申太碳素制品有限公司膨胀石墨生产线技术改造项目水土保持方案报告表的编制工作，具体事宜在技术服务合同中明确。

鸡西市申太碳素制品有限公司

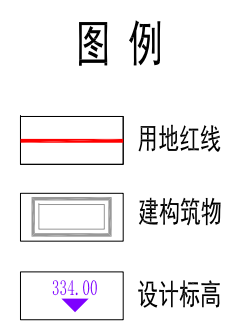
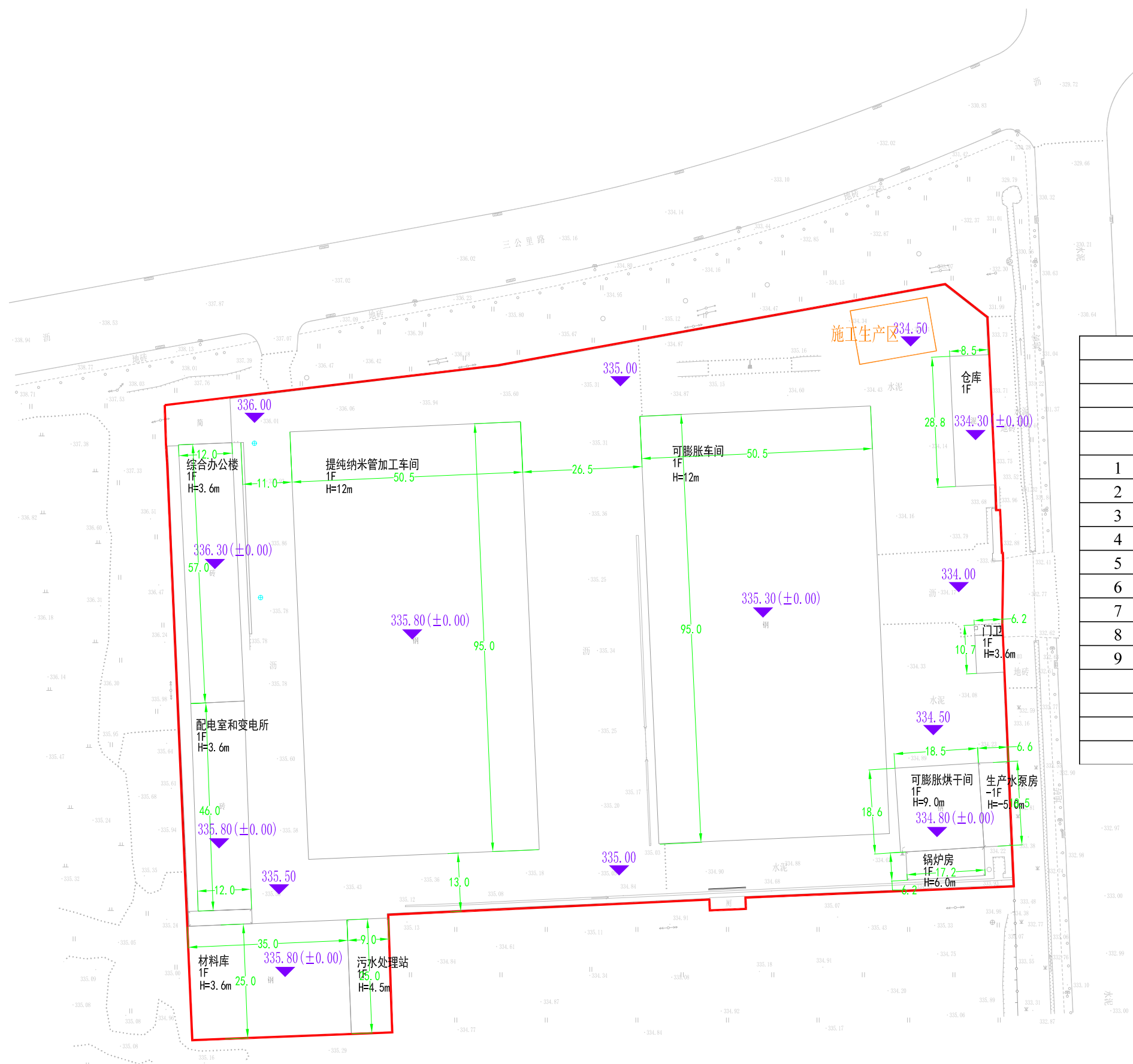
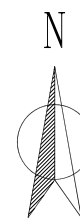
2023年8月



说明：
 项目位于黑龙江省鸡西市麻山区工业园区内，北侧紧邻三公里路，直通201国道。项目中心地理坐标139°29'44.94"E，45°12'45.29"N。

黑龙江鑫丰智慧空间科技有限公司

核定		(设计阶段)	设计
审查		(水土保持)	方案设计
校核		鸡西市申太碳素制品有限公司 膨胀石墨生产线技术改造项目	
设计		项目地理位置图	
制图			
比例	1:100000		
设计证号		日期	2023年8月
资质证号		图号	01



项目技术经济指标表		
项目	单位	数量
总用地面积	m ²	23887.00
总建筑面积	m ²	12749.64
计容面积	m ²	12627.54
1	提纯纳米管加工车间	m ² 4798.00
2	可膨胀车间	m ² 4798.00
3	可膨胀烘干车间	m ² 344.10
4	锅炉房	m ² 106.64
5	仓库	m ² 244.80
6	综合办公楼	m ² 684.00
7	配电室、变电所	m ² 552.00
8	材料库	m ² 875.00
9	污水处理站	m ² 225.00
计不面积		m ² 122.10
建筑占地面积		m ² 12627.54
建筑密度		53.57%
容积率		0.53

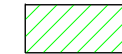


黑龙江鑫丰智慧空间科技有限公司			
核定		(设计阶段)	设计
审查		(水土保持)	方案设计
校核		鸡西市申太碳素制品有限公司	
设计		膨胀石墨生产线技术改造项目	
制图		项目总体布置图	
比例	1:1000		
设计证号		日期	2023年8月
资质证号		图号	02



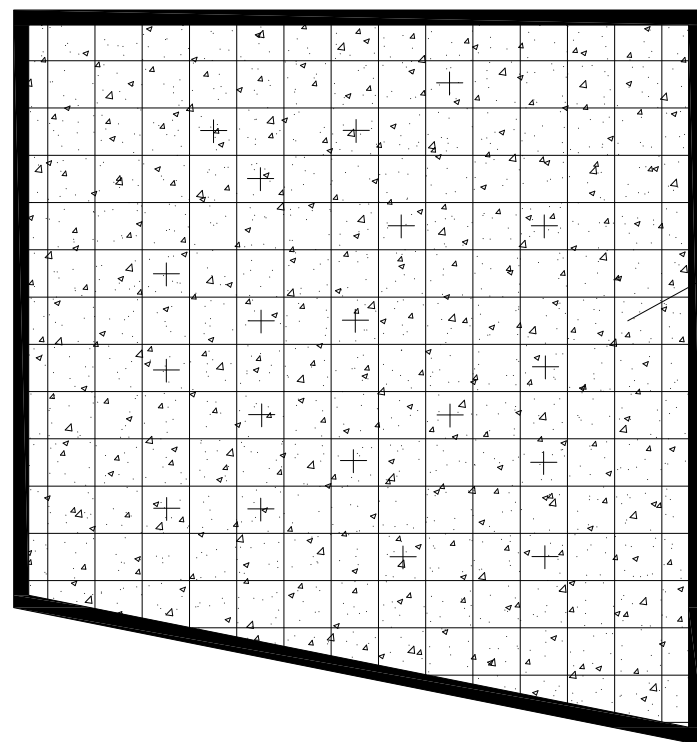
水土流失防治分区表

区域名称	防治责任范围 (hm ²)	备注
建筑物防治区	1.26	
道路地面硬化防治区	1.13	
施工生产防治区	(0.02)	占用道路地面硬化区, 属重复占地
合计	2.39	

图例

-  建筑物防治区
-  道路地面硬化防治区
-  施工生产防治区

黑龙江鑫丰智慧空间科技有限公司			
核定		(设计阶段)	设计
审查		(水土保持)	方案 设计
校核		鸡西市申太碳素制品有限公司	
设计		膨胀石墨生产线技术改造项目	
制图		项目防治责任范围图	
比例	1:1000		
设计证号		日期	2023年8月
资质证号		图号	03



苫布覆盖

石头压盖

堆土临时防护措施平面图

示意图

说明:

- 1、苫布应短边与短边、长边与长边进行搭接，然后缝合在一起，缝合要密布进行，搭接长度10~15cm，不允许出现漏缝、错缝等现象。
- 2、苫布边缘用石块进行压铺，防止被风吹起，间距一般3~5m。
- 3、苫布的铺设应分区域进行，将不规则的形状划分为若干规则的区域进行铺设。先沿周边进行，再大面积铺设，边铺设边压石块。

黑龙江鑫丰智慧空间科技有限公司

核定		(设计阶段)	设计
审查		(水土保持)	方案设计
校核		鸡西市申太碳素制品有限公司	
设计		膨胀石墨生产线技术改造项目	
制图		临时苫盖典型设计图	
比例	1:500		
设计证号		日期	2023年8月
资质证号		图号	05

专家审查意见

项目名称：鸡西市申太碳素制品有限公司膨胀石墨生产线技术改造项目

编制单位：黑龙江鑫丰智慧空间科技有限公司

姓名	许靖华	职务、职称	正高
工作单位	黑龙江省水利科学研究院		
专业	水土保持	联系电话	13603614058
Email	xjh606@163.com	时间	2023. 8. 31

审查意见

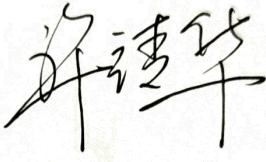
- 1、复核综合说明中工程特性表；
- 2、项目水土保持方案为补报，应简述当地水行政主管部门相关监督执法情况；
- 3、调整完善编制依据（法律法规单列，部委规章与规范性文件列在一起，如水利部令）；
- 4、项目未做绿化应有行业依据，不能以主体未设计为理由；
- 5、完善水土保持措施实施进度表（临时措施应有拆除时间）；
- 6、建议已完成的水土保持措施投资按实际发生额计列。

签名：



承诺制项目专家意见表

项目名称	鸡西市申太碳素制品有限公司膨胀石墨生产线技术改造项目	
建设单位	鸡西市申太碳素制品有限公司	
方案编制单位	黑龙江鑫丰智慧空间科技有限公司	
省级水土保持 专家库专家 信 息	姓名： 许靖华	联系方式： 13603614058
	单位名称： 黑龙江省水利科学研究院	
	证件类型和号码： 身份证号 110108196410162272	
	加入专家库时间及文号： 2020 年 8 月 29 日，黑龙江省水利厅《关于印发〈黑龙江省水利厅行政许可评审专家管理暂行办法〉〈黑龙江省水利厅行政许可评审专家库人员名单〉的通知》（黑水办发〔2020〕71 号），关于调整黑龙江省水利厅行政许可专家库的通知（黑水发〔2023〕9 号）	
专家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	基本同意：对水土保持制约性因素分析与评价结论；对建设布局、工程占地、土石方平衡、施工组织设计的水土保持分析与评价；对主体设计中具有水土保持功能工程的评价和界定。
	防治责任范围和防治分区	基本同意：水土流失防治责任范 23800 平方米。水土流失防治分区为建构筑物工程防治区和道路地面硬化工程防治区 2 个防治分区。
	水土流失预测内容、方法和结论	同意水土流失预测内容和方法。通过现场调查，项目扰动后土壤流失量为 72 吨。新增土壤流失量为 60 吨。施工期是产生水土流失的主要阶段，建构筑物工程区是产生水土流失的重点区。
	防治标准及防治目标	同意本项目水土流失防治执行东北黑土区一级标准，设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1，渣土防护率 98%。
	措施体系及分区防治措施布设	同意水土流失防治总体布局和措施体系。 一、建构筑物防治区 临时措施 主体已列：施工期间对基础开挖的土方进行苫盖及拆除。 二、道路地面硬化防治区 工程措施 主体已列：沿道路布设雨水排水系统。

施工组织管理	基本同意施工组织和进度。
投资估算及效益分析	<p>同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。水土保持工程总投资为 28.39 万元，建设期间水土保持补偿费 28560.00 元(计征面积 23800 平方米)。</p> <p>基本同意水土保持效益分析，水土保持方案实施后，项目区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。</p>
<p>总体是否同意的意见及其他意见：</p> <p>该水土保持方案符合水土保持法律法规的规定和要求，达到了水土保持技术标准和防治标准的设计深度，基本同意该项目水土保持方案报告表通过技术评审。</p> <p>本技术评审意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴。因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。</p> <p style="text-align: right;">专家签名：</p> <p style="text-align: right;">2023 年 9 月 2 日</p>	

水土保持公示网

公示〔2023〕2892号

鸡西市申太碳素制品有限公司膨胀石墨生产线技术改造
项目

公示证明

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）通知，建设单位鸡西市申太碳素制品有限公司于2023年09月01日对《鸡西市申太碳素制品有限公司膨胀石墨生产线技术改造项目水土保持方案报告》进行了公示，公示期为2023年09月01日至2023年09月13日。

公示网站：水土保持公示网 www.yanshou100.com

公示地址：<https://yanshou100.com/item-detail.html?id=241347>

