

类别：加工制造类项目  
编号：SPMXZY-2021-BGB-004

四平市村斤斤新材料有限公司  
年产 2.1 万吨精细化工产品建设项目

# 水土保持方案报告表

建设单位：四平市村斤斤新材料有限公司

编制单位：四平市铭鑫资源检测科技有限公司

2021 年 9 月



四平市村斤斤新材料有限公司  
年产 2.1 万吨精细化工产品建设项目

# 水土保持方案报告表

责任页

(四平市铭鑫资源检测科技有限公司)

批	准:	(法人、项目负责)
核	定:	(法人、项目负责)
审	查:	(技术员)
校	核:	(技术员)
项目	负责人:	(技术员)
编	写:	(项目负责) (参编 1、2、3、4 章) (技术员) (参编 5、6、7、8 章及附图)

## 说 明

1. 随表附送生产建设项目地理位置平面图和设计总图各一份。

2. 本表一式 3 份，经水行政主管部门审查批准后，一份留水行政主管部门作为监督检查依据，一份上报备案，一份留本单位（或个人）作为实施依据。

3. 在生产建设项目施工过程中，必须实施“水土保持方案报告表”中的各项水土保持措施，并接受水行政主管部门监督检查。

4. 凡此表表达不清的事项，可用附件表述。

四平市村斤斤新材料有限公司  
年产 2.1 万吨精细化工产品建设项目  
水土保持方案报告表

项目名称：四平市村斤斤新材料有限公司年产2.1万吨精细化工产品建设项目

编制单位：四平市铭鑫资源检测科技有限公司

送审单位：四平市村斤斤新材料有限公司

法定代表人：刘庆超

地址：梨树县郭家店镇

联系人：王笑光

电话：13843472902

报送时间：2021 年 10 月

中华人民共和国水利部



四平市村斤斤新材料有限公司年产 2.1 万吨精细化工产品建设项目

水土保持方案报告表

项目概况	位置	四平市梨树县郭家店镇科研大街南侧、财富大路东侧。东侧为工业场区，西侧为财富大路，南侧为空地，北侧为科研大街。项目区中心地理坐标为东经 124°35'54.525"，北纬 43°19'14.447"。			
	建设内容	总占地面积 34790 m <sup>2</sup> 。主要建设年产 2.1 万吨精细化工产品厂区，建（构）筑物基底占地 13241.7 m <sup>2</sup> ，道路及回车场占地 19360.01 m <sup>2</sup> ，绿化面积 2188.29 m <sup>2</sup> ，容积率 0.60，建筑系数 38.06%，绿地率 6.29%。			
	建设性质	新建建设类	总投资	12242 万元	
	土建投资	2100 万元	占地面积	永久：3.48hm <sup>2</sup> 临时：/	
	动工时间	2021.10	完工时间	2023.9	
	土石方（万 m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方	（余）弃方
		2.09	1.16	/	0.93
	取土（石、砂）场	/			
弃土（石、渣）场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区	地貌类型	平原地貌	
	原生地貌土壤侵蚀模数（t/km <sup>2</sup> .a）	500	容许土壤流失量（t/km <sup>2</sup> .a）	200	
项目选址（线）水土保持评价		<p>该项工程场址位于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，主体工程通过提高水土流失防治标准，严格控制扰动地表和损毁植被面积，建设单位通过加强工程施工管理、优化施工工艺和工序，减少项目建设可能产生的水土流失。</p> <p>项目选址未涉及易引起严重水土流失和生态恶化的地区；没有占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；所在区域无滑坡、崩塌、泥石流和采空区等影响不良地质作用，也不会带来区域生态恶化；未涉及国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测站。从水土保持角度分析，主体工程选址方案可行。</p>			
预测土壤流失总量		291.10t			
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		3.48			
防治标准等级及目标	防治标准等级	东北黑土区水土流失防治一级标准			
	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（%）	98	
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）	6	
水土保持措施	工程措施	表土剥离 1.04 万 m <sup>3</sup> ，表土回覆 0.11 万 m <sup>3</sup> ，全面整地 0.22hm <sup>2</sup> ，雨水管线 240m，雨水口 5 个。			
	植物措施	绿化 2188.29m <sup>2</sup> 。			
	临时措施	编织袋土砌筑 27m <sup>3</sup> ，编织袋土拆除 27m <sup>3</sup> ，表土密目网苫盖 3962m <sup>2</sup> 。			
水土保持	工程措施	16.92		植物措施	17.51
	临时措施	5.08		水土保持补偿费	2.39
	建设管理费			0.02	

投资 (万元)	独立 费用	水土保持监理费	4.50
		科研勘测设计费	6.00
		水土保持监测费	9.56
		水土保持设施验收费	3.50
	总投资	69.27	
编制单位	四平市铭鑫资源检测科技有限公司	建设单位	四平市村斤斤新材料有限公司
法人代表及电话	边辑/15044480840	法人代表 及电话	刘庆超
地址	四平市铁西区政务大厅西门	地址	四平市梨树县新型工业化经济开 发区管理委员会二楼 202 室
邮编	136000	邮编	136500
联系人及电话	杜晓厚/13364582533	联系人及电话	王笑光/ 13843472902
电子信箱	176533974@qq.com	电子信箱	164494793@qq.com
传真	/	传真	/



目 录

<b>1.综合说明.....</b>	<b>1</b>
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 设计水平年.....	3
1.4 水土流失防治责任范围.....	3
1.5 水土流失防治目标.....	3
1.6 项目水土保持评价结论.....	4
1.7 水土流失预测结果.....	5
1.8 水土保持措施布设成果.....	5
1.9 水土保持监测方案.....	6
1.10 水土保持投资及效益分析成果.....	6
1.11 结论.....	6
<b>2.项目概况.....</b>	<b>8</b>
2.1 项目组成及工程布置.....	8
2.2 施工组织.....	12
2.3 工程占地.....	14
2.4 土石方平衡.....	14
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 自然简况.....	17

<b>3.项目水土保持评价</b> .....	<b>21</b>
3.1 主体工程选址水土保持评价.....	21
3.2 建设方案与方案布局水土保持评价.....	21
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	26
<b>4.水土流失分析与预测</b> .....	<b>28</b>
4.1 水土流失现状.....	28
4.2 水土流失影响因素分析.....	28
4.3 土壤流失量预测.....	29
4.4 水土流失危害分析.....	33
4.5 指导性意见.....	33
<b>5.水土保持措施</b> .....	<b>36</b>
5.1 防治区划分.....	36
5.2 措施总体布局.....	36
5.3 分区措施布设.....	38
5.4 施工要求.....	40
<b>6.水土保持监测</b> .....	<b>45</b>
6.1 监测范围和时段.....	45
6.2 内容和方法.....	45
6.3 点位布设.....	48
6.4 实施条件和成果.....	48
<b>7.水土保持投资估算及效益分析</b> .....	<b>52</b>

7.1 投资估算.....	52
7.2 效益分析.....	62
<b>8 水土保持管理.....</b>	<b>64</b>
8.1 组织管理.....	64
8.2 后续设计.....	64
8.3 水土保持监测.....	65
8.4 水土保持监理.....	66
8.5 水土保持施工.....	67
8.6 水土保持设施验收.....	67

**附表:**

附表 1: 防治责任范围表

附表 2: 水土流失防治指标计算表

附表 3: 单价分析表

**附件:**

附件 1: 吉林省企业投资项目备案信息登记表关于《四平市村斤斤新材料有限公司年产 2.1 万吨精细化工产品建设项目》备案流水号: 2020062922037803103206

附件 2: 营业执照

附件 3: 方案编制委托书

附件 4: 表土综合利用协议

附件 5: 责令改正水土保持违法行为决定书 (梨水责改字〔2021〕第 13 号)

附件 6: 承诺制管理项目专家意见表

**附图:**

图号	附图名称	备注
附图 1	项目地理位置图	A4 彩图
附图 2	项目区水系图	A4 彩图
附图 3	项目总体布置图	A3 彩图
附图 4	分区防治措施总体布局图	A3 彩图
附图 5	临时堆土拦挡防护典型布设图	A4 黑白
附图 6	雨水口典型设计图 (主体提供)	A4 彩图
附图 7	洗车槽设计图 (主体提供)	A4 黑白
附图 8	土质排水沟、沉砂池设计图 (主体提供)	A4 黑白

## 1.综合说明

### 1.1 项目简况

#### 1.1.1 项目基本情况

精细化工行业包括精细化学品与专用化学品，精细化工产品具有少量生产、应用领域相对较为专一、产业链长而复杂的特点，主要应用在医药、农药、染料、液晶等领域。经过近十年的增长，我国精细化工已取得了长足的进度，目前我国总体精细化率（即精细化工产值率=精细化工产品总值/化工产品总值\*100%）达40%左右。部分精细化工产品已具有一定的国际竞争能力，成为世界上重要的精细化工原料及中间体的加工地与出口地。但与北美、西欧和日本等发达经济体60-70%的精细化率相比，我国精细化率的提升仍有很大的空间，行业高增长可期，吉林四平经济开发区的化工产业优势明显，市场需求较大，因此本项目的建设是十分必要的。

四平市村斤斤新材料有限公司年产2.1万吨精细化工产品建设项目项目位于四平市梨树县郭家店镇科研大街南侧、财富大路东侧。东侧为工业场区，西侧为财富大路，南侧为空地，北侧为科研大街。项目区中心地理坐标为东经124°35'54.525"，北纬43°19'14.447"，占地面积34790 m<sup>2</sup>。建（构）筑物基底占地13241.7 m<sup>2</sup>，道路及回车场占地19360.01 m<sup>2</sup>，绿化面积2188.29 m<sup>2</sup>，项目建成后容积率为0.60，绿化率为6.29%，建筑系数为38.06%。

本项目由工程建设区组成，总占地面积3.48hm<sup>2</sup>，全部为永久征地，占地类型为工业用地。本项目土石方总量为3.25万m<sup>3</sup>，其中开挖土石方总量2.09万m<sup>3</sup>（含表土剥离1.04万m<sup>3</sup>）；回填土石方总量1.16万m<sup>3</sup>（含回覆表土0.11万m<sup>3</sup>），剩余表土为0.93万m<sup>3</sup>，统一运至四平市新型工业化经济开发区管理委员会制定位置，用于四平市新型工业化经济开发区绿化使用，《表土综合利用协议》见附表，本工程土石方量来源及流向明确。工程建设不涉及拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建。

工程计划于2021年10月开工建设，2023年9月完工，总工期为24个月。本项目总投资12242万元，其中土建投资2100万元，工程建设资金采取建设单位自筹方式解决。建设单位为四平市村斤斤新材料有限公司。

#### 1.1.2 项目前期工作进展情况

2020年2月，海湾工程有限公司编制完成了《四平市村斤斤新材料有限公司年产2.1万吨精细化工产品建设项目可行性研究报告》，四平市村斤斤新材料有限公司年产2.1万吨精细化工产品建设项目于2020年6月在吉林省企业投资项目备案信息登记，备案流水号：2020062922037803103206。2021年8月，受建设单位四平市村斤斤新材料有限公司委托，四平市铭鑫资源检测科技有限公司承担了本工程水土保持方案的编制工作。编制单位根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，界定出工程的水土流失防治责任范围，明确了防治目标，布设了防治措施体系，完成了《四平市村斤斤新材料有限公司年产2.1万吨精细化工产品建设项目水土保持方案报告表》的编写工作。

### 1.1.3 自然简况

本项目位于梨树县郭家店镇境内，项目区地貌属平原区，为温带季风气候，多年平均气温5.7℃，无霜期210d左右；年平均降水量为561.4mm，多年平均风速2.6m/s，最大冻土深1.48m，年平均蒸发量为796.6mm； $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为3078.5℃。土壤类型主要为黑土，区域植被类型为温带落叶阔叶林和灌丛，区域林草覆盖率17.1%，项目占地范围内原地貌为耕地，地表作物为玉米，无林草植被覆盖。属东北黑土区，水土流失类型主要为水力侵蚀，水土流失强度为轻度侵蚀，土壤侵蚀模数背景值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《全国水土保持规划(2015—2030)》、《吉林省水土保持规划(2016—2030年)》、《四平市水土保持规划(2019—2030年)》，项目区位于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区。本项目不涉及其他水土保持敏感区。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订，2011年3月1日施行）；

(2) 《吉林省水土保持条例》（吉林省人大2013年11月修订，2014年3月1日施行）；

(3) 《吉林省黑土地保护条例》（2018年3月30日吉林省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过，2018年7月1日起施行）。

(4) 《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

日水利部第5号令发布，2005年7月水利部令第24号修订，2017年修正)；

(5)《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)。

### 1.2.2 技术标准

- (1)《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014)；
- (2)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)；
- (3)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)；
- (4)《水利水电工程制图标准 水土保持图》(SL73.6-2015)；
- (5)《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)。

### 1.2.3 技术资料

- (1)《全国水土保持规划(2015-2030年)》；
- (2)《吉林省水土保持规划(2016-2030年)》；
- (3)《吉林省水土保持公报》(吉林省水利厅，2019年)
- (4)《梨树县水土保持规划(2018~2030年)》；
- (5)《四平市村斤斤新材料有限公司年产2.1万吨精细化工产品建设项目总平面图》；
- (6)《四平市村斤斤新材料有限公司年产2.1万吨精细化工产品建设项目备案信息登记表》；
- (7)其他相关资料。

## 1.3 设计水平年

本项目计划于2021年10月开工建设，2023年9月完工，根据工程特点及水土保持工程施工进度安排，确定设计水平年为主体工程完工后一年，即2024年。届时，水土保持方案确定的各项水土保持措施实施完毕并初步发挥效益。

## 1.4 水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围为本工程建设征地及扰动区域，防治责任范围为3.48hm<sup>2</sup>，水土流失防治责任单位为四平市村斤斤新材料有限公司。

## 1.5 水土流失防治目标

### 1.5.1 执行标准等级

项目区所在区域水土保持区划属东北黑土区，根据《吉林省水土保持规划（2016—2030年）》，属东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，且项目所在地处于城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，该工程水土流失防治执行东北黑土区水土流失防治一级标准。

### 1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，本工程水土流失防治应达到下列基本目标：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地保护与恢复。项目位于轻度侵蚀为主的区域，土壤流失控制比应不小于1.0。本项目建构筑物、道路及硬化占地面积大，绿化面积仅为2188.29m<sup>2</sup>，因此林草覆盖率根据实际情况确定为6%。

经调整后确定本项目设计水平年水土流失防治指标为：水土流失治理度达到97%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率达到98%，表土保护率达到98%，林草植被恢复率达到97%，林草覆盖率达到6%。

## 1.6 项目水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址评价

本项目属于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，通过提高防治标准，严格控制扰动地表和植被损坏范围、减少工程占地、加强工程管理、优化施工工艺，有效控制水土流失；不属于水土流失严重、生态脆弱的地区；不属于泥石流易发区、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；不属于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，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站；不处于河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。满足《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》对主体工程选址的要求，从水土保持角度分析，主体工程选址方案可行。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

本项目建设方案符合的要求，因工程无法避让东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，设计采用水土流失一级防治标准，植被建设工程设计标准采用园林绿化2级标准，总平面布局合理紧凑；竖向布置采取平坡式布置方式，



排水设施采用管线方式，减少了开挖面。主体工程建设方案可行。

本项目土石方量来源及去向明确，土石方挖填数量符合最优化原则，土石方调运符合节点适宜、时序可行、运距合理原则，本工程土石方平衡符合的要求，符合水土保持和生态建设的要求。

本项目施工场地占地、施工时序、施工方法与工艺符合减少水土流失的要求，基本能够满足水土保持要求。主体工程设计的表土剥离、表土回覆、绿化、全面整地、临时堆土拦挡、苫盖等措施均具有水土保持功能。

## 1.7 水土流失预测结果

该项工程建设过程中扰动地表面积 3.48hm<sup>2</sup>。本项目预测施工过程中产生土壤流失总量 291.10t 区域，新增水土流失 253.00t。水土流失重点时段为施工期，水土流失重点区域为工程建设区，产生水土流失的重点部位为道路及硬化区。工程建设对项目区周围的生态环境造成一定影响，特别是场地平整后地表裸露，受到降雨冲刷，如不采取水土保持措施，会引发新的水土流失。

## 1.8 水土保持措施布设成果

### 1.8.1 分区措施布设情况

本项目水土流失防治分区分为工程建设区 1 个防治分区。防治措施布设如下：

施工前对项目区可剥离表土区域进行剥离；在主体施工前已在车辆出入口布设洗车槽；对表土临时堆土布设拦挡苫盖措施；布设土质排水沟、沉砂池；施工过程中沿路缘石外侧区域布设雨水管线，设置雨水口；在主体完工后，对可绿化区域采取表土回覆措施并全面整地后进行场区绿化。

### 1.8.2 水土保持措施主要工程量

工程措施：表土剥离 1.04 万 m<sup>3</sup>，实施时段为 2021 年 10 月；雨水管线 240m、雨水口 5 个，实施时段为 2023 年 5 月；表土回覆 0.11 万 m<sup>3</sup>，实施时段为 2023 年 5 月；全面整地 0.22hm<sup>2</sup>，实施时段为 2023 年 5 月；

植物措施：绿化 2188.29m<sup>2</sup>，实施时段为 2023 年 5 月。

临时措施：洗车槽 1 座，实施时段为 2021 年 10 月；土质排水沟 120m，沉砂池 1 座，实施时段为 2021 年 10 月；表土临时堆土密目网苫盖 3962m<sup>2</sup>，实施时段为 2021 年 10 月；编织袋土砌筑 27m<sup>3</sup>、实施时段为 2021 年 10 月；编织袋

土拆除 27m<sup>3</sup>，实施时段为 2023 年 5 月。

## 1.9 水土保持监测方案

本项目监测内容主要包括水土流失本底值、水土流失自然影响因素、项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害等；监测时间段为 2021 年 10 月至 2024 年 12 月，水土保持监测范围为防治责任范围；监测采用遥感监测、地面观测、实地调查量测等方法。在工程建设区内设置监测点 1 处，位于绿化区。

## 1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资为 69.27 万元，其中：工程措施为 16.92 万元，植物措施投资 17.51 万元、临时措施投资 5.08 万元、独立费用 23.58 万元（其中水土保持监理费 4.50 万元、水土保持监测费 9.56 万元）、基本预备费 3.79 万元、水土保持补偿费 2.39 万元。

该项工程建设占地面积 3.48hm<sup>2</sup>，扰动面积为 3.48hm<sup>2</sup>，治理水土流失达标面积为 3.48hm<sup>2</sup>，林草植被建设面积 0.22hm<sup>2</sup>，减少水土流失量 272.05t。

设计水平年的防治指标可能实现情况为：水土流失治理度为 97%；土壤流失控制比为 1.0；渣土防护率为 98%；表土保护率为 98%；林草植被恢复率为 97%；林草覆盖率为 6%。

## 1.11 结论

四平市村斤斤新材料有限公司年产 2.1 万吨精细化工产品建设项目选址、建设方案、工程占地、土石方平衡、施工方法、施工工艺、具有水土保持功能工程等方面基本符合水土保持法律法规及技术标准的规定，方案实施后可达到控制水土流失、保护生态环境的目的。

建设单位应根据本项目水土保持方案的要求，及时缴纳水土保持补偿费，及时开展水土保持后续设计，严格要求水土保持施工单位落实水土保持工程，加强施工管理，按本方案要求实施水土保持工程，保证水土保持工程的数量和质量；及时组织开展水土保持监理、监测工作，水土保持监测单位根据监测情况，监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿、黄、红”三色评价结论，验证水土保持措施的合理性、科学性，监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将

水土保持监测季报在其官方网站公开。生产建设项目水土保持设施自主验收完成到水行政主管部门报备时,建设单位应当提供水土保持监测总结报告及相关监测成果报告将作为验收的依据。在项目投入使用前做好水土保持设施验收工作,将自主验收情况向社会公开同时向水行政主管部门报备。

## 2.项目概况

### 2.1 项目组成及工程布置

#### 2.1.1 项目建设基本内容

项目名称：四平市村斤斤新材料有限公司年产 2.1 万吨精细化工产品建设项目

建设单位：四平市村斤斤新材料有限公司

建设性质：新建建设类项目

建设地点：四平市梨树县郭家店镇科研大街南侧、财富大路东侧。

建设规模与建设内容：本项目新建 8 栋建筑及其附属设施（其中 3 栋车间、3 栋仓库、1 栋综合楼、1 栋辅助用房）。总建筑面积 9309m<sup>2</sup>，总占地面积 34790 m<sup>2</sup>，其中建（构）筑物基底占地 13241.7 m<sup>2</sup>，道路及回车场占地 19360.01 m<sup>2</sup>，绿化面积 2188.29 m<sup>2</sup>，容积率 0.60，建筑系数 38.06%，绿地率 6.29%。

建设工期：项目计划于 2021 年 10 月开工建设，2023 年 9 月建设完成，总工期为 24 个月。

项目投资：总投资 12242 万元，其中土建投资 2100 万元。建设资金全部为企业自筹解决。

#### 2.1.2 项目组成

本项目总占地面积 34790 m<sup>2</sup>，由建筑物工程、道路及硬化工程、管线工程、绿化工程组成。

##### （1）建筑物工程

本项目建筑物集中布置在工程建设区内，建筑物基底面积 13241.7 m<sup>2</sup>，建筑系数 34.06%。

##### （2）道路及硬化工程

沿各建筑物之间空地布设环形道路，宽度 6m，长度约 1500m。道路排水横坡为 1.5%，纵坡为 0.8%，道路及硬化面积 19360.01 m<sup>2</sup>。

##### （3）管线工程

供水管线主管线采用 PE 管，管道长度约为 450m，管径 DN300。管线沟槽开挖断面尺寸为：开挖深度 2m，底宽 1m，上口宽 1.2m，坡比为 1:0.5。

污水管线主管采用 HDPE 管，污水支管采用 PVC 管，管道长度约为 550m，

管径为 DN400。管线沟槽开挖断面尺寸为：开挖深度 2m，底宽 1m，上口宽 1.2m，坡比为 1:0.75。

本项目雨水管线采用钢筋混凝土管，管径 DN500，雨水管线总长度为 240m，管线沟槽开挖断面尺寸为：开挖深度 2.3m，底宽 1.3m，上口宽 2.8m，坡比为 1:0.33。

#### (4) 绿化工程

为美化环境，在建筑周边、路旁、其他空地等处，采用乔灌草点缀种植的方法。力求整个场地层次分明，色彩丰富，呈形式多变的独特风格。

**表 2-1 主要技术经济指标一览表**

序号	名称		单位	指标
1	规划用地面积		m <sup>2</sup>	34790
2	其中	建（构）筑物用地面积	m <sup>2</sup>	13241.70
		绿化用地面积	m <sup>2</sup>	2188.29
		道路及硬化面积	m <sup>2</sup>	19360.01
3	建筑面积		m <sup>2</sup>	9309
4	容积率			0.60
5	绿地率		%	6.29
6	建筑系数		%	38.06

### 2.1.3 项目布置

#### (1) 工程平面布置

项目区呈矩形布置，总占地面积为 34790 m<sup>2</sup>，新建 8 栋建筑及其附属设施（其中 3 栋车间、3 栋仓库、1 栋综合楼、1 栋辅助用房），建（构）筑物基底占地 13241.7 m<sup>2</sup>。为美化环境，改善环境，在建筑物周边进行绿化，种植草坪绿化面积 2188.29 m<sup>2</sup>。道路及硬化面积为 19360.01 m<sup>2</sup>，道路宽度 6m，道路及地面硬化结构如下：

#### 1、厂区道路设计路面总厚度为 50cm:

混凝土面层：20cm C30 混凝土（轴心抗压 14.3N/mm<sup>2</sup>）；基层：15cm 二灰碎石（8:17:75）；垫层：15cm 山皮砂垫层。

#### 2、厂区地面硬化设计总厚度为 40cm:

水泥混凝土面层：20cm C30 水泥混凝土（抗折 4.5）；基层：20cm 二灰碎石（8:17:75）。建筑物耐火等级二级，新建建筑物结构型式、建筑面积和基础形式详见新建建、构筑物主要特征一览表。

表 2-2 新建建、构筑物主要特征一览表

序号	名称	占地面积m <sup>2</sup>	建筑面积m <sup>2</sup>	计算面积m <sup>2</sup>	层数	高度m	结构形式	火灾类别
1	综合楼	620	1860	1860	3	10.5	混凝土框架	民建
2	辅助用房	520	1040	1040	2	7.8	砌体	丙
3	1#甲类车间	1334	1334	2668	1	12	钢框架	甲
4	2#甲类车间	1421	1421	2842	1	12	钢框架	甲
5	乙类车间	1479	1479	2958	1	12	钢框架	乙
6	甲类库	190	190	380	1	9	钢框架	甲
7	1#丙类库	787.5	787.5	1575	1	9	钢框架	丙
8	2#丙类库	787.5	787.5	1575	1	9	钢框架	丙
9	罐区泵房	32	32	32	1	4	钢框架	甲
10	污水处理车间	216	216	216	1	4	砌体	丁
11	1#门卫	21	21	21	1	3.6	砌体	
12	2#门卫	21	21	21	1	3.6	砌体	
13	车棚	240	120	120	1	4.5		
14	罐区泵房	1130.2		1130.2				
15	罐区卸车操作场地	481		481				
16	物料整理区	890		890				
17	消防、循环水池	810		810				
18	污水处理池	494.5		494.5				
19	事故水池	387		387				
20	1#冷却池	420		420				
21	2#冷却池	420		420				
22	3#冷却池	540		540				
	合计	13241.7	9309	20880.7				

注：建筑物某层层高超过 8 米时，该层技术面积加倍计算

## （2）工程竖向布置

竖向布置：工程建设区原地面高程 231.55m~233.25m，建筑设计标高为 232.60m~232.75m，厂区内最大坡度 0.3%。场区内的建筑竖向布置采用平坡式布置，不仅便于雨水的收集、而且有利于较大面积、较大雨水量的进行分流排放，防止雨水量过大而影响区域道路等设施的安全，冲刷道路等问题的发生。地面雨水采用暗管有组织排水方式，通过道路单侧布设雨水管网排至城市管网中。其他给水管、热力管、照明电缆、通讯电缆干线均为暗埋敷设。

### 2.1.4 公用工程

#### (1) 供水系统

该项目的给水水源由科研大街市政给水管网经二次加压后提供,给水由郭家店镇自来水公司由科研大街现有给水管网接入,接入方式为地埋,市政给水压力0.15MPa,管径DN300。项目区内的生产用水由水泵房保证。生产给水系统采用枝状供水,生产给水系统采用下给下行供水方式。

#### (2) 排水系统

采用雨污分流的排水体制,雨水汇集后排入市政雨水管线;雨水管线工程按照《室外排水设计标准》GB50014-2021要求设计重现期以2年降雨历时15min进行设计,管径DN500,室外雨水管采用钢筋混凝土管。雨水管线总长度为240m,雨水口5个。

污水通过建筑内的排水管线,排至场区的地下污水管线,汇集后排至科研大街市政污水管网,最终汇入城市污水处理厂处理。厂区污水管线由污水处理公司负责接入科研大街市政污水管网。污水管采用法兰承插式玻纤增强聚丙烯YT-FRPP柔性抗震耐酸碱静音管道,柔性密封法兰承插式连接,管径DN400,排入市政污水管线;生产污水通过厂区内新建污水处理池处理达标后排入市政污水管网。

#### (3) 供热系统

本工程冬季采暖热源为厂区内新建锅炉房,可以满足项目供热需求。

#### (4) 供电系统

本工程供电引科研大街既有10kV电力线路,供电线路由电力部门负责接引,能够满足本项目的用电需求。

#### (5) 通信

引自科研大街现状地下通讯线路。通讯接入点在厂区北侧距用地红线1m处,由当地电话运营商负责接引。

#### (6) 项目内外交通

项目区紧邻既有市政道路,工程建设内部道路采用永临结合的方式,能够满足本项目施工期间各种材料的运输,工程施工期间不需修建其它外部施工道路。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工生产生活区

本工程施工场地可在占地范围内布设完成，位于项目区西侧，不新增临时占地。本工程施工场地占地面积 1000m<sup>2</sup>，呈矩形布设，长度 20m，宽度 50m，用于施工期间停放施工机械，堆放施工材料，施工人员办公及住宿。

### 2.2.2 施工道路布置

本项目施工所需各种材料均由汽车利用现有城市道路运至施工现场，接引科研大街既有市政道路，场内道路永临结合，除各建（构）筑物占地范围外，施工道路采用水泥稳定砂砾层铺筑进行硬化处理，施工道路主要沿厂区内道路设置，道路宽度为 6m，长度为 1.4km，占地面积为 0.84hm<sup>2</sup>，并连接至各个建筑物施工场地、生产区、生活区，施工结束后，施工道路区域作为项目区道路铺筑基层使用。

### 2.2.3 临时堆土场布置

#### （1）表土临时堆土场布置

本项目可剥离的表土堆存在项目区内东侧 2#甲类车间西侧的绿化及硬化区域，布设表土临时堆土场 1 处，长宽尺寸为 109×25m，堆土高度 5m，坡比 1:1，堆土量为 1.04m<sup>3</sup>。可以满足项目临时堆土需求。

#### （2）基础开挖土方临时堆土场布置

该项工程地基开挖土方大部分就地平整，部分回填土就近临时堆置在施工生产生活区域内的空地，待基坑具备回填条件后回填。

#### （3）管线开挖土方临时堆土场布置

本项目主体工程基础土方开挖用于自身回填，土石方开挖后就近堆置。

### 2.2.4 施工力能

施工用水：用水水源接引科研大街既有市政供水管网，供水压力约为 0.15MPa，管径为 DN300。

施工用电：本工程施工用电接引科研大街既有 10kV 电力线路，供电线路由电力部门负责接引，能够满足本项目的用电需求。

施工通讯：项目区通讯采用移动电话、对讲机等通讯设备，可满足施工要求。

施工道路：利用既有市政道路可直接进入厂区。



### 2.2.5 施工材料

本工程所需主要建筑材料为砂、碎石等，梨树县建筑材料市场供应丰富，建筑材料可由市场采购。所有采用外购形式，应选择具有国土资源部门批准的许可证、经营许可证等证照齐全的厂家或供应商，其开采过程中所造成的水土流失防治责任由供应方承担。

### 2.2.6 主要的施工工艺

根据该项目工程建设的特点，工程施工划分为前期工程（场地平整）、基础土方开挖及回填、建筑工程、道路工程（包括配套管网、管线工程）、绿化工程以及部分临时工程。

#### （1）场地平整

场地平整采用机械开挖、人工清理修整相结合的方式。在原有场地平整的基础上，将建筑物开挖土方运至场内进行回填，土方清运、回填应随建筑施工进度及时调运；土方回填采用机械和人工相结合的施工方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用震动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲压夯夯实。

#### （2）地下建筑开挖

地下建筑物主要为地下建筑，采用机械施工为主，人工机械为辅。开挖时由北向南分层开挖，挂钢筋网，喷射混凝土防护，重复第一步施工，直至挖至设计垫层标高 30cm 以上，开始以小型挖土机和配合人工清底。基坑降水采取竖井降水，在基坑开挖边界设置竖井用于基坑降水，竖井内设置水泵并用管线将竖井连接起来，统一排出至市政排水管网中。

#### （3）建筑物施工

地下基坑基础处理完成后，进行基坑及建构筑物基础的混凝土浇筑，工程建设区建构筑物大部分施工都为混凝土桩基础，钢混框架，混凝土浇筑过程严格按照设计施工。浇筑时应按正确的施工工序进行，振捣密实，不应出现蜂窝、麻面等现象，并注意混凝土的养护；施工前应做好必要的排水处理，明桩基础浇筑前应抽净坑内积水，基坑开挖后应及时进行明桩基础施工。混凝土全部采用商砼，不单独设置混凝土搅拌设施等。

#### （4）管沟开挖

本项目主体工程基础土方开挖用于自身回填，土石方开挖后就近堆置；管沟尺寸为：底宽 1.3m，顶宽 2.8m，深度 2.3m，坡比 1:0.33。土方回填采用机械运输，人工摊铺，打夯机压实，每层摊铺压实厚度不宜大于 20cm。管沟开挖在场平后，结合道路硬化进行施工，以减少对地表的重复扰动。

(5) 道路施工工艺：主体工程考虑道路采取永临结合的方式，道路施工以机械施工为主，人工施工为辅。首先按设计复核并复测水平点高程及导线点坐标，采用极坐标法进行施工放样。表土剥离后道路清基，路基垫层铺设、压实，浇筑混凝土。

#### (6) 绿化施工方法：

主体工程设计在绿化区域内进行全面绿化，提高项目区内的环境质量。绿化区域内绿化苗木选取观赏性好，不产生花絮的树木和花卉草坪进行绿化。采用草坪与灌木、乔木相结合的方式，集中做绿化小品设计，在不影响生产的前提下进行绿化，避免出现裸露地表。

- ①清除地表杂物；
- ②铺设表土、整地；
- ③草坪采取撒播的方式；
- ④管护。

#### (7) 降水工程

基坑井点降水，环形封闭大口径井点降水。降水深度降至开挖面下 0.5m。降水井施工工艺流程：场地平整→确定井位→埋设护筒→挖泥浆坑→钻机就位→成孔→下滤水管→投滤料→洗井。

## 2.3 工程占地

本项目总占地面积为 34790m<sup>2</sup>。全部为永久征地，占地类型为工业用地，原地貌为耕地，种植作物为玉米。见表 2-3。

表 2-3 工程占地表 单位：m<sup>2</sup>

项目组成	占地面积	永久征地	小计
		工业用地	
工程建设区	34790	34790	34790

## 2.4 土石方平衡

本项目建设过程将扰动原地貌，对项目区内地表形态产生一定的影响，土方开挖、回填主要集中在主体建筑物基础开挖与回填、场地平整等环节。本项目土石方总量为 3.25 万 m<sup>3</sup>，其中开挖土石方总量 2.09 万 m<sup>3</sup>（含表土剥离 1.04 万 m<sup>3</sup>）；回填土石方总量 1.16 万 m<sup>3</sup>（含回覆表土 0.11 万 m<sup>3</sup>），剩余表土为 0.93 万 m<sup>3</sup>，统一运至四平市新型工业化经济开发区管理委员会制定位置，用于四平市新型工业化经济开发区绿化使用。具体土石方平衡情况如下：

#### 2.4.1 表土平衡

经现场调查，项目区为工业用地，原地貌为耕地，可剥离表土面积为 3.48hm<sup>2</sup>，剥离表土厚度 0.30m，可剥离表土体积 1.04 万 m<sup>3</sup>；剥离的表土堆存在本项目厂区东侧绿化及硬化区域内，待建筑物及硬化施工结束后，对厂区绿化区域进行表土回覆，覆土面积 0.22hm<sup>2</sup>，覆土厚度 0.50m，覆土量为 0.11 万 m<sup>3</sup>，剩余表土为 0.93 万 m<sup>3</sup>，统一运至四平市新型工业化经济开发区管理委员会制定位置，用于四平市新型工业化经济开发区绿化使用。

#### 2.4.2 土石方平衡

工程建设区原地面高程 231.55m~233.25m，建筑设计标高为 232.60m~232.75m，场区部分地势低于设计标高 1.2m 左右，厂区内最大坡度 0.3%。土石方开挖以建构筑物基础及管线开挖为主。工程建设区建筑物基础开挖 0.66 万 m<sup>3</sup>，基础回填 0.23 万 m<sup>3</sup>。工程建设区管线沟槽开挖土方为 0.39 万 m<sup>3</sup>，沟槽开挖土方无需集中堆存，管线施工结束后立即回填，回填量 0.26 万 m<sup>3</sup>。场地平整需垫高平均为 0.65m，需回填土方 0.56 万 m<sup>3</sup>，土石方平衡。

表 2-4 土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>

分区	分类	开挖或剥离方	回填或回覆方	直接调运			
				借方		余方	
				数量	来源	数量	去向
工程 建设区	土石方	1.05	1.05			0	
	表土	1.04	0.11			0.93	综合利用
	小计	2.09	1.16			0.93	

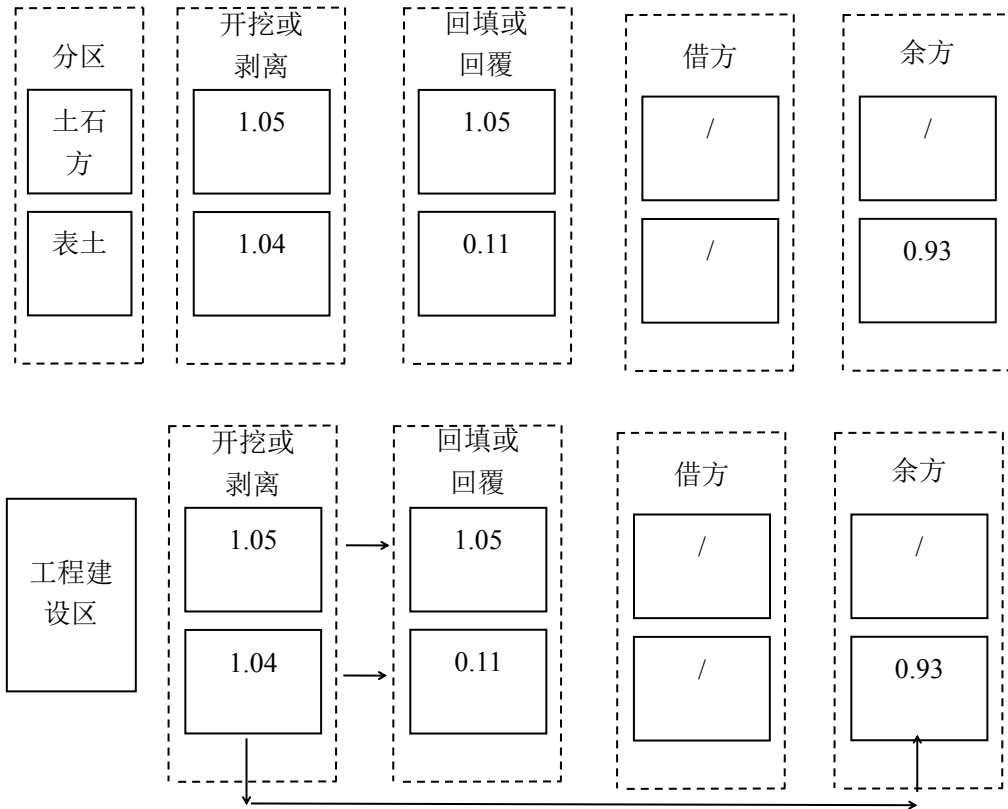


图 2-1 土石方流向图 (万 m<sup>3</sup>)

## 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

工程建设不涉及拆迁（移民）安置、专项设施改（迁）建。

## 2.6 施工进度

本工程计划于 2021 年 10 月开工建设，2023 年 9 月完工，总工期 24 个月。

2021 年 10 月	施工准备、场地平整
2021 年 10 月~2023 年 5 月	基础开挖及回填、建筑施工
2023 年 5 月	道路工程
2023 年 5 月~2023 年 9 月	绿化工程以及部分临时工程

表 2-5 项目施工进度表

分区		2021 年			2022 年			2023 年		
		2 季 度	3 季 度	4 季 度	2 季 度	3 季 度	4 季 度	2 季 度	3 季 度	4 季 度
工程建设区	施工准备、场 地平整			—						
	基础开挖及回 填、建筑施工			—————	—————	—————	—————			
	道路 工程							—		
	绿化工程以及 部分临时工程							—————	—————	

## 2.7 自然简况

### 2.7.1 地形地貌

梨树县地处大黑山余脉的北部平原过渡地带，长白山大黑山余脉由东部入境，向西南延伸，地势东南高、西北低，地形较平坦，平均海拔 150~200m，东南部最高点大砂子山海拔 532m，西北最低点团子山海拔 110.3m，相对高差 421.7m。境内地貌按形态可分为低山丘陵、波状平原、冲积平原 3 个地类。东南部为低山丘陵，平均海拔 300~400m；中部为台地冲积平原，海拔 160~250m；北部沿东辽河中下游河谷平原，海拔 112~160m。

项目位于四平市梨树县郭家店镇科研大街南侧、财富大路东侧，地处地堑平原中，占地地面高程 231.55m~233.25m，最大坡度 0.3%，项目区周边地势较为平坦，属平原地貌。

### 2.7.2 地质

梨树县以三家子-四台子-赫尔苏门一线为界，东南部为隆起带，西北部为沉降带。两个构造单元经历了不同时期地质发展史，地层上有较大的差异。隆起带有下古生界奥陶-志留系变质岩系，上古生界石炭系海相沉积碳酸盐岩，侏罗系陆相沉积岩和火山岩，以及分布在石岭-叶赫盆地的白垩系碎屑岩。而沉降带仅堆积了白垩系巨厚的内陆滨湖相碎屑岩及第四纪沉积层。

工程区场地土层分为：①层杂填土、②层粉质黏土、③层强风化泥岩夹砂岩。其地基承载力特征值  $f_{ak}=200\text{kPa}$ 。场地无不良地质作用，勘察时钻孔实测稳定水位深度 3.50~3.80m。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），评估区位于地震基本烈度VI区，地震动峰值加速度 0.05g，区域地壳基本稳定。

### 2.7.3 气象

梨树县属温带季风气候。主要特点是四季分明、春季干燥多大风、夏季湿热多降雨、秋季温凉多早霜、冬季漫长而寒冷。

据梨树县气象站（1991~2020年）资料表明，项目区多年平均气温为 5.7℃，极端最高气温为 36.1℃，极端最低气温为 -33.7℃； $\geq 10^\circ\text{C}$ 的积温为 3078.5℃；多年平均日照时数为 2644.2h；多年平均蒸发量 1763.3mm，最大蒸发量 1856.2mm，最小蒸发量为 1013.70mm；多年平均降水量 564.4mm，降水集中在 6~9 月份，占全年降水的 70%；年平均风速 2.6m/s；主导风向为西南风；最大冻土深度 1.48m；无霜期 210 天。

表 2-6 气象要素表

序号	气象特征指标	单位	数值
1	多年平均气温	℃	5.7
2	极端最高气温	℃	36.1
3	极端最低气温	℃	-33.7
4	$\geq 10^\circ\text{C}$ 积温	℃	3078.5
5	多年平均降水量	mm	564.4
6	多年平均蒸发量	mm	1763.3
7	多年平均风速	m/s	2.6
8	无霜期	d	210
9	最大冻土深度	m	1.48

### 2.7.4 水文

梨树县位于东辽河下游，河流众多，水系发达，地表水资源丰富，流域面积在 20km<sup>2</sup> 以上的河流有 23 条，总长 808km，总流域面积 6876km<sup>2</sup>，分为东辽河流域和招苏台河流域 2 大水系，均属辽河流域。全县多年平均地表水资源量 1.69

亿  $m^3$ ，地下水资源量 2.72 亿  $m^3$ ，全县人均占有水量 501 $m^3$ 。招苏台河又名昭苏太河，是辽河的主要支流之一，全长 212.5km，多年平均径流量 0.552 亿  $m^3$ 。

项目区北侧为招苏台河支流，直距约 6.25km。境内河道属招苏台河流域，过境 22.3 千米，流域面积 2 平方千米，占 3.2%。河流总长度 20 千米，河网密度 12 千米/平方千米，防洪标准为五十年一遇，洪水位为 213.35m。据吉林省地表水功能区划分，项目区地表水功能区属于昭苏台河梨树县开发利用区。

### 2.7.5 土壤

梨树县土壤类型较多，由南向北依次为山地石质土、暗棕壤、石灰岩土、棕壤、白浆土、黑土、黑钙土、淡黑钙土、草甸土、盐土、碱土、坡积土、冲积土、泥炭土、沼泽土、风沙土和水稻土，共 17 个土类，39 个亚类，47 个土属，132 个土种。土壤类型主要以淡黑钙土、风沙土、冲积土为主。

项目区土壤类型以黑土为主。土壤抗蚀性中等。土壤 PH 值：6.0-7.0。土壤结构较好，质地较疏松，透气性好。项目区可剥离表土面积为 3.48 $hm^2$ ，剥离厚度为 0.30m。

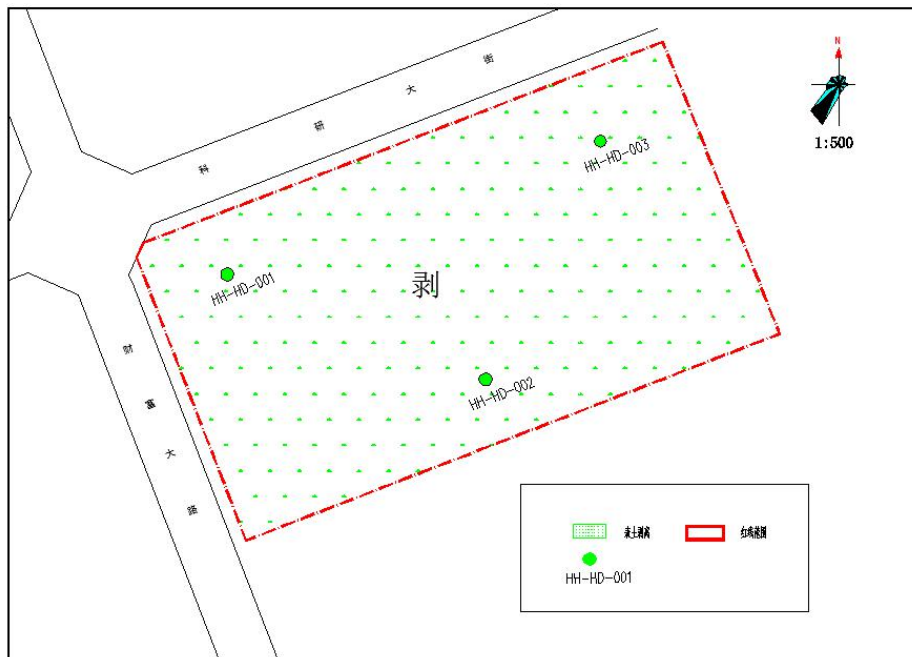


图 2-2 表土剥离范围图

表 2-7 表土厚度分布表

样点编号	所在地点	地类	土壤类型	耕作层厚 (cm)	距障碍层深 (cm)	土壤污染 状况
HH-HD-001	项目区内	旱地	壤土	30	45	无污染
HH-HD-002	项目区内	旱地	壤土	31	45	无污染
HH-HD-003	项目区内	旱地	壤土	29	45	无污染

### 2.7.6 植被

梨树县位于森林原始植物区系向蒙古草原相干区系过渡地带，植被类型属温带针阔混交林，原始植被多被农作物代替，草原植被多退化为次生草原植被。东部大黑山山脉丘陵漫岗主要分布以蒙古栎、山杨为主的次生阔叶林和人工落叶松、樟子松、黑松，中部、西北部地区主要分布以人工杨树、榆树、柳树。境内农田防护林以杨树为主。

项目区原地貌为耕地，种植作物为玉米，项目区地表现状无植被覆盖。

### 2.7.7 水土保持敏感区

项目区位于梨树县，属于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区。项目区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。



### 3.项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址水土保持评价

按照《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》中关于水土保持限制和约束性规定,本项目选址未能避让东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区,同时通过加强工程管理等可减少地表扰动和植被损害范围,有效控制水土流失;项目区不涉及河流两岸、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,基本满足《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433—2018)对主体工程选址的要求。从水土保持角度分析,主体工程选址方案可行。主体工程约束性分析表见表 3-1。

表 3-1 主体工程选址水土保持限制性因素分析评价表

序号	约束性条件	主体工程情况	符合性规定
1	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。	项目区属于重点治理区。工程施工优化了施工工艺,提高相关指标标准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;工程未涉及和影响到饮水安全、防洪安全、水资源安全;工程未占用重要基础设施建设、重要民生工程、国防工程。	基本符合
2	主体工程选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目区不属于上述地区	符合
3	是否避开了泥石流易发区、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。	所在区域无滑坡、崩塌、泥石流和采空区等影响不良地质作用,也不会带来区域生态恶化。	符合
4	是否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,是否占用了国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目区不属于上述地区	符合
5	是否处于水土流失严重、生态脆弱的地区。根据法律的限制性规定,当无法避让时,应参照上一条提出水土保持要求。	项目区不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。	符合

#### 3.2 建设方案与方案布局水土保持评价

##### 3.2.1 建设方案评价

本工程建设方案布局根据已有条件布设,总平面布局合理紧凑,施工生产区

布置在占地范围内，生活区租赁民房，内部施工道路采用永临结合的方式，不新增临时占地。竖向布置采取平坡式布置方式，排水设施全部采用雨水口和排水沟的方式，主要建构筑物施工采用轻钢结构或框架结构，减少土石方开挖量。工程建设方案总体布局在充分利用既有条件的前提下，尽量满足工程布局合理、交通运输方便、节约土地资源、减少土石方量的要求。从水土保持的角度看，项目总体布局合理。

### 3.2.2 工程占地评价

工程建设施工过程中严格管理，在永久征地范围内布设一处施工生产生活区，无临时占地。施工供水、施工供电已由自来水公司及电力部门接引至项目区北侧。施工道路采取永临结合，余方全部交由土石方公司进行清运，不单独设置弃土场，在满足工程施工要求的同时减小了扰动地表面积，工程占地统计无缺项漏项，占地面积统计全面，符合行业指标规定和水土保持技术标准的要求。具体如下：

项目总占地面积 3.48hm<sup>2</sup>，永久占地面积 3.48m<sup>2</sup>，无临时占地，占地类型为工业用地。从占地类型来看，不占用水田、基本农田，对当地土地生产力及土地承载力影响较小，符合水土保持要求。

本项目主体工程永久占地面积 3.48hm<sup>2</sup>，建筑物占地面积 1.32hm<sup>2</sup>，道路及硬化面积 1.94hm<sup>2</sup>，绿化面积 0.22hm<sup>2</sup>，绿化率 6.29%，容积率 0.60，建筑系数为 38.06%。符合《项目建设用地规划条件》要求。具体如下：

表 3-2 项目占地标准指标统计表

分区	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	用地 性质	容积率		建筑系数		绿化率		占地 标准
			规划 条件	实际 参数	规划 条件	实际 参数	规划 条件	实际 参数	
工程建设区	3.48	工业 用地	≥0.60	0.60	≥30%	38.06%	≤20%	6.29%	符合

本项目无临时占地，施工生产生活区位于项目区永久征地范围内，施工机械及施工材料均可存放在施工生产区内，占地类型为工业用地，可以满足施工生活需要。项目施工结束后，建设单位负责施工生产生活区的用地恢复。

项目区位于郭家店镇内，交通方便，工程区紧邻既有道路，无需外部施工道路，完全满足本项目施工交通运输条件。本项目减少了对占地范围外土地资源破坏，有效地保护了生态环境，减少了因工程建设产生的人为水土流失。

### 3.2.3 土石方平衡评价

(1) 表土分析评价

根据现场调查，本工程占地范围内地表为黑土，可剥离表土面积 3.48hm<sup>2</sup>，剥离厚度 0.30m，表土剥离量 1.04 万 m<sup>3</sup>；施工结束后，对绿化措施区域覆表土，表土回覆面积 0.22hm<sup>2</sup>，回覆厚度 0.50m，表土回覆量 0.11 万 m<sup>3</sup>，剩余表土为 0.93 万 m<sup>3</sup>，统一运至四平市新型工业化经济开发区管理委员会制定位置，用于四平市新型工业化经济开发区绿化使用。

(2) 土石方分析评价

工程建设区建筑总占地面积为 1.32hm<sup>2</sup>，平均开挖深度约 0.5m，建筑物基础挖方量 0.66 万 m<sup>3</sup>，基础回填 0.23 万 m<sup>3</sup>。

工程建设区场地平整土方 0.43 万 m<sup>3</sup>；工程建设区各类管线主要沿道路敷设，管线沟槽土方开挖量为 0.39 万 m<sup>3</sup>，沟槽开挖土方沿开挖沟槽集中堆存，管线施工结束后立即回填，回填量 0.39 万 m<sup>3</sup>；无余土。

(3) 土方调运合理性分析

本工程共开挖土石方量 2.09 万 m<sup>3</sup>（含表土剥离 1.04 万 m<sup>3</sup>），其中 0.39 万 m<sup>3</sup>用于沟槽回填、0.23 万 m<sup>3</sup>用于基础回填、0.43 万 m<sup>3</sup>用于场地平整、0.11 万 m<sup>3</sup>用于表土回填，剩余表土为 0.93 万 m<sup>3</sup>，统一运至四平市新型工业化经济开发区管理委员会制定位置，用于四平市新型工业化经济开发区绿化使用。经施工土石方流向分析，本项目土石方量来源及去向明确，土石方挖填数量符合最优化原则，土石方调运符合节点适宜、时序可行、运距合理。

(4) 余土综合利用合理性分析

本项目剩余表土为 0.93 万 m<sup>3</sup>，统一运至四平市新型工业化经济开发区管理委员会制定位置，用于四平市新型工业化经济开发区绿化使用。

(5) 临时堆土场布置

本方案设计在工程建设区内东侧设置表土临时堆放场 1 处，边坡比 1:1，规格为 109m（长）×25m（宽），堆高为 5.0m，需堆存实际最大表土量共计 1.04 万 m<sup>3</sup>，表土临时堆放场设计容量约为 1.05 万 m<sup>3</sup>，临时堆放场容量满足本项目表土临时堆置需求。

综上，经施工土石方流向分析，本项目土石方量来源及去向明确，土石方挖填数量符合最优化原则，土石方调运符合节点适宜、时序可行、运距合理原则，

临时堆土数量及位置明确可行，工程建设过程中优先考虑了基础土方的综合利用。本项目土石方平衡符合水土保持约束性规定的要求，符合水土保持和生态建设的要求。

#### 3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本工程所需的碎石、沙子等建筑材料可从砂石厂直接购买，本工程不涉及取土场。

#### 3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目不涉及弃渣（土）场。

#### 3.2.6 施工方法与工艺评价

##### （1）施工方法符合减少水土流失的要求

主体工程施工与水土保持密切相关的环节主要集中在基础开挖与回填、管线沟槽开挖、场地平整、表土剥离及回覆等环节。工程在施工方式上主要采取以机械施工为主的施工方式，以机械为主进行施工能大大缩短施工工期，减少地表扰动次数和周边的扰动面积及扰动时间，在保障主体工程施工安全的同时，基本满足减少水土流失的要求。

##### （2）施工场地避开了植被良好的区域和基本农田区

本工程施工生产生活区及临时堆土场均设置在工程建设区内，占地类型为工业用地，地表为荒草，施工场地避开了植被良好的区域和耕地。

##### （3）土石方在运输中采取防止沿途散溢等保护措施

本项目在车辆进出口处设置洗车槽预防车轮粘带泥浆，土石方运输车辆采用密闭或覆盖措施，并设专人清扫社会交通路线，防治了土石方在运输过程中沿途洒溢。

##### （4）采取表土剥离或保护措施及具体施工方法

根据现场调查，本工程占地范围内地表为黑土，可剥离表土面积 3.48hm<sup>2</sup>，施工前对可剥离表土区域进行表土剥离，对临时堆土场内表土采取编织袋土拦挡及密目网苫盖。

##### （5）填筑土方是否做到随挖、随运、随填、随压

本工程挖方量为 2.09 万 m<sup>3</sup>（含表土剥离 1.04 万 m<sup>3</sup>），其中 0.39 万 m<sup>3</sup>用于沟槽回填、0.23 万 m<sup>3</sup>用于基础回填、0.43 万 m<sup>3</sup>用于场地平整、0.11 万 m<sup>3</sup>用于表

土回填，沟槽开挖土方沿开挖沟槽集中堆存，减少了土方调运。填筑土方做到随挖、随运、随填、随压。

(6) 临时堆土集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖等措施。

本方案要求对管线沟槽开挖土沿沟槽集中堆存，管线施工结束后立即回填，需采取密目网苫盖措施；临时堆土场内土方采取编织袋土拦挡及密目网苫盖措施。

### 3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

根据水土保持技术标准，分析和评价主体工程具有水土保持功能的措施能否满足工程建设过程中的水土保持要求，是进行水土保持工程总体布局、合理制定防治措施体系的基础。本方案将对主体工程设计中以防治水土流失为主要目的的工程措施纳入到水土保持总体布局中，并对主体工程中不满足水土保持要求的工程措施提出改善措施，以完善水土保持防治措施体系。

主体工程设计了工程建设区表土剥离及回覆、雨水排水管线及雨水口、景观绿化、临时堆土遮盖、洗车槽、土质排水沟、沉砂池具有水土保持功能的措施。

#### (1) 表土剥离及回覆

主体工程设计对工程建设区占地范围内表土剥离，可剥离表土面积 3.48hm<sup>2</sup>，剥离厚度 0.30m，表土剥离量 1.04 万 m<sup>3</sup>；施工结束后，对拟采取绿化措施区域进行覆表土，表土回覆面积 0.22hm<sup>2</sup>，回覆厚度 0.50m，表土回覆量 0.11 万 m<sup>3</sup>。具有水土保持功能，纳入本项目水土保持措施体系。

#### (2) 雨水排水管线及雨水口

主体工程设计本工程雨水管线工程按照《室外排水设计标准》要求设计重现期以 2 年为标准进行设计。工程建设区内雨水管线采用地埋式铺设，管径为 DN500，雨水管线长 240m，配套设置雨水口 5 个。管材采用混凝土管。主体工程设计了雨水排水管线及雨水口，用于收集地表径流，该措施的实施有利于保护水土资源，防止水土流失，具有水土保持功能，符合水土保持的要求。

#### (3) 景观绿化

本工程属于新建建设类项目，水土保持工程级别为 2 级，设计标准为：生态公益林绿化标准。主体工程设计对工程建设区绿化区域进行景观绿化施工，绿化区域位于建筑物和道路周边，可提高厂区的环境质量，绿化区域内绿化苗木选取

观赏性好，不产生花絮的树木和花卉草坪进行绿化。采用草坪与乔灌木相结合的方式，避免出现裸露地表，减少了因降雨造成的水土流失，增加地表入渗量，以便减少项目建设产生的水土流失，该措施具有水土保持功能，符合水土保持的要求。景观绿化面积 2188.29 m<sup>2</sup>。

(4) 临时堆土苫盖：主体工程对场区内临时堆土进行了密目网苫盖防护，苫盖面积 3962 m<sup>2</sup>，可有效的减少水土流失。该措施具有水土保持功能，满足水土保持要求。

#### (5) 洗车槽（含沉砂池）

为防止施工车辆出场区时随轮带泥浆，引起土壤流失影响道路交通，造成环境破坏，在项目内车辆出入口设置车辆洗车槽 1 座，利用多方位高压水对胎及底盘部进行冲洗，将车彻底洗净，达到防止环境污染的目的。轮机洗车流程为：车辆驶入平台自动感应喷水，车辆驶出平台停止喷水。冲洗水经沉砂池沉淀后可重复利用，定期清理沉砂池内淤泥。该工程具有水土保持功能，满足水土保持要求。

#### (6) 土质排水沟、沉砂池

主体设计在项目区东侧设置土质排水沟，排水沟均采用夯实土，土质截水沟采用梯形断面，底宽 0.4m，深度 0.4m，边坡系数 0.5；排水沟一端设置临时沉砂池，沉砂池尺寸为 2m（长）×1m（宽）×1.5m（深），该工程具有水土保持功能，满足水土保持要求。

主体工程设计的表土剥离及回覆、雨水排水管线及雨水口、景观绿化、临时堆土遮盖、洗车槽、土质排水沟、沉砂池具有水土保持功能。但主体工程缺少全面整地、编织袋土砌筑、拆除；本方案予以补充。主体工程设计具有水土保持功能措施的分析评价见表 3-3。

**表 3-3 主体工程设计具有水土保持功能措施评价表**

防治分区	主体工程已有具有水土保持功能的措施	缺少的措施	本方案补充措施
工程 建设区	表土剥离、表土回覆、雨水管线、雨水口、绿化、密目网苫盖、洗车槽、土质排水沟、沉砂池	全面整地、编织袋土砌筑、拆除。	全面整地、编织袋土砌筑、拆除。

### 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

通过对主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价，按照《生产建设

项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的界定原则，将主体工程的表土剥离、表土回覆、雨水管线、雨水口、绿化、密目网苫盖、洗车槽、土质排水沟、沉砂池措施界定为水土保持措施。

表土剥离面积 3.48hm<sup>2</sup>，表土回覆量为 0.11 万 m<sup>3</sup>，布设雨水管线长 240m，设置雨水口 5 个，绿化面积 2188.29m<sup>2</sup>，密目网苫盖面积 3962m<sup>2</sup>，洗车槽 1 座，土质排水沟 120m，沉砂池 1 座。上述工程具有水土保持功能，满足水土保持要求，界定为水土保持措施，计入水土保持投资。

主体已列水土保持措施及投资见表 3-4。

**表 3-4 主体已列水土保持措施及投资统计表**

防治分区	水保措施	措施名称	单位	数量	单价（元）	投资（万元）	
工程建 设区	工程措施	表土剥离	100m <sup>2</sup>	347.90	134.83	4.69	
		雨水管线	m	240	450.00	10.80	
		雨水口	个	5	1500.00	0.75	
		表土回覆	100m <sup>3</sup>	10.94	595.01	0.65	
	植物措施	绿化	m <sup>2</sup>	2188.29	80.00	17.51	
	临时措施	表土拦挡防护	密目网苫盖	100m <sup>2</sup>	39.62	510.96	2.02
		洗车槽		座	1	8000.00	0.80
		土质排水沟		m	120	75.00	0.90
		沉砂池		座	1	1500.00	0.15
	合计					38.27	

## 4.水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

项目区地处吉林省梨树县，根据《全国水土保持区划》，项目区所在区域属东北黑土区。根据《吉林省水土保持公报》（吉林省水利厅 2019 年），梨树县水土流失总面积为 884.88 km<sup>2</sup>，水土流失类型兼有水力侵蚀、风力侵蚀，以水力侵蚀为主。水力侵蚀面积 862.65 km<sup>2</sup>，其中轻度侵蚀 802.61 km<sup>2</sup>、中度侵蚀 38.78 km<sup>2</sup>、强烈侵蚀 13.47 km<sup>2</sup>、极强烈侵蚀 6.30 km<sup>2</sup>、剧烈侵蚀 1.49 km<sup>2</sup>；风力侵蚀面积 22.23 km<sup>2</sup>，其中轻度侵蚀 21.64 km<sup>2</sup>、中度侵蚀 0.31 km<sup>2</sup>、强烈侵蚀 0.13 km<sup>2</sup>、极强烈侵蚀 0.15 km<sup>2</sup>。根据实地勘查，项目区水土流失类型为水力侵蚀。结合现场勘查，确定项目区原生土壤侵蚀模数为 500t/(km<sup>2</sup>·a)，容许土壤流失量为 200t/(km<sup>2</sup>·a)。项目涉及区域土壤侵蚀情况见表 4-1。

表 4-1 梨树县水土流失现状表 单位：km<sup>2</sup>

行政区划	侵蚀类型	水力侵蚀面积及强度分级 (km <sup>2</sup> )					
		小计	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
梨树县	水蚀	862.65	802.61	38.78	13.47	6.30	1.49
	风蚀	22.23	21.64	0.31	0.13	0.15	
	合计	884.88	824.25	39.09	13.60	6.45	1.49

### 4.2 水土流失影响因素分析

#### 4.2.1 工程建设对水土流失的影响

##### (1) 自然条件的影响

自然因素和人为因素是造成该区水土流失的主要原因。自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等；地表物质的组成也是水土流失的潜在因素，一遇降雨，易于发生雨滴溅蚀，进一步发展为面蚀和沟蚀；区域林草植被少，也是造成水土流失的重要因素。人为因素主要是由于在工程建设过程中，直接改变了原地形地貌，不可避免地破坏植被、扰动地表，使原有地表的抗蚀力降低，是造成水土流失的外在因素。

##### (2) 工程施工特点的影响

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剖面增加，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) 工程建设与生产的影响

影响建筑物工程水土流失的因素有：基坑、地面施工扰动、基坑回填等；影响道路管线工程水土流失的因素有：车辆碾压、施工人员扰动、管沟开挖等，开槽施工在整个管线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；影响绿化工程水土流失的因素有：施工人员扰动等。

#### 4.2.2 扰动地表、损毁植被面积

本工程在建设过程中扰动原地貌、损坏土地和植被主要是由于工程占地、开挖和回填引起的。根据主体工程相关文件，结合实地调查，本项目扰动地表面积 3.48hm<sup>2</sup>。无损毁植被面积。

#### 4.2.3 废弃土量

本项目土石方总量 3.25 万 m<sup>3</sup>，其中开挖土石方总量 2.09 万 m<sup>3</sup>（含剥离表土 1.04 万 m<sup>3</sup>），回填土石方总量 1.16 万 m<sup>3</sup>（含回覆绿化用土 0.11 万 m<sup>3</sup>），剩余表土为 0.93 万 m<sup>3</sup>，统一运至四平市新型工业化经济开发区管理委员会制定位置，用于四平市新型工业化经济开发区绿化使用。

### 4.3 土壤流失量预测

#### 4.3.1 预测单元

根据项目区地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则结合工程平面布置图，将本项目水土流失的预测范围划分为工程建设区 1 个预测单元。

#### 4.3.2 预测时段

本期工程可能产生的水土流失量按施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段进行预测。

施工期指各预测单元进行工程建设的时期，本项目施工期 2021 年 10 月～2023 年 9 月。各预测单元的施工期预测时段，根据施工时间，依据最大不利因素原则确定，预测时段按照 2.0 年计取。

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，结合实地调查，一般情况湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区

取 5 年。本项目区属半湿润区，项目实施后 3 年植物措施可以充分发挥防治水土流失的功能，因此确定本工程自然恢复期为 3 年。

表 4-2 预测时段划分表

预测时期	预测单元	预测时段 (a)	预测面积 (m <sup>2</sup> )
施工期 (含准备期)	工程建设区	2	34790
自然恢复期	工程建设区	3	2188.29

### 4.3.3 土壤侵蚀模数

本方案采用现场调查、分析预测法结合专家咨询法进行土壤侵蚀模数预测，预测土壤侵蚀模数见表 4-3。

表 4-3 预测土壤侵蚀模数基础数据表

预测单元		土壤侵蚀背景值	施工期土壤侵蚀模数	自然恢复期土壤侵蚀模数		
				第 1 年	第 2 年	第 3 年
工程建设区	建构筑物区	500	4500	/	/	/
	道路及硬化区	500	3800	/	/	/
	绿化区	500	3500	2400	1300	600

### 4.3.4 预测成果

#### 4.3.4.1 土壤流失量预测方法

土壤侵蚀主要指在自然营力和人类活动作用下，土壤或其他地面组成物质被破坏、剥蚀、搬运和沉积的过程。对于该项工程来说，主要指施工过程中产生的地貌形态、土壤机构及地表植被破坏后造成的加速侵蚀量。本方案采用现场调查结合专家预测法进行预测。利用下面的公式计算出本项目各个预测单元在施工期和自然恢复期的新增水土流失量。水土流失量计算公式如下：

项目区水土流失量预测采取侵蚀模数法。公式为：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 ( F_i \times M_{ik} \times T_{ik} )$$

新增土壤流失量按下式计算：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 ( F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik} )$$

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W——土壤流失量，t；

$\Delta W$ ——扰动地表新增土壤流失量，单位为 t；

i——不同的预测单元 1、2、3；

k——预测时段，1，2，指施工期（施工准备期）和自然恢复期；

$F_i$ ——第 i 个预测单元的面积， $\text{km}^2$ ；

$M_{ik}$ ——扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数，单位为  $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；

$\Delta M_{ik}$ ——不同预测单元各时段新增土壤侵蚀模数，单位为  $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；

$M_{i0}$ ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数，单位为  $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；

$T_{ik}$ ——预测时段，单位为 a。

#### 4.3.4.2 预测结果

工程施工期（包括施工准备期）产生的土壤流失总量为 281.46t，新增土壤流失总量 246.84t。

自然恢复期水土流失预测，是指各区在自然恢复期内产生的水土流失量预测。施工后期，各种扰动地表的的活动基本停止，但裸露的地表在植被没有完全发挥作用之前，水土流失仍较严重。本项目自然恢复期确定为 3 年，自然恢复期产生的土壤流失总量为 9.46t，新增土壤流失总量 6.16t。工程建设可能造成的水土流失量见表 4-4。

表 4-4

工程施工期（包括施工准备期）水土流失预测结果

预测单元	预测项目	预测时段	土壤侵蚀 背景值 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	扰动侵蚀 模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	侵蚀面 积 (hm <sup>2</sup> )	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流 失量 (t)	新增流 失量 (t)	
工程建设区	建构筑物工程	施工期	500	4500	1.32	2	13.20	118.80	105.60	
	道路及硬化工程	施工期	500	3800	1.94	2	19.40	147.44	128.04	
	绿化工程	施工期	500	3500	0.22	2	2.20	15.40	13.20	
		自然恢复期	第一年	500	2400	0.22	1	1.10	5.28	4.18
			第二年	500	1300	0.22	1	1.10	2.86	1.76
	第三年		500	600	0.22	1	1.10	1.32	0.22	
合计	施工期						34.80	281.64	246.84	
	自然恢复期						3.30	9.46	6.16	
总计							38.10	291.10	253.00	

## 4.4 水土流失危害分析

工程建设造成的水土流失主要表现在场地平整、基础开挖等人为活动改变了原地貌，破坏了土壤结构，加剧了项目区水土流失。根据项目区地形地貌、气象条件和施工建设特点，工程建设不会引发泥石流、滑坡等地质灾害。但必然加剧项目区水土流失，如不采取必要的水土流失防治措施，可能造成以下几方面的危害：

### （1）对当地的水土流失危害

本项目建设扰动地表面积共计 3.48hm<sup>2</sup>，地表结构破坏，造成地表裸露，必然加剧项目区水土流失，造成局部的生态环境恶化。

### （2）对周边的水土流失危害

本项目建设期间，地表裸露，如不采取水土保持措施，遇大风天气极易形成扬尘，影响当地空气质量；降雨产流后加剧城市排洪系统的负担，容易引发城市内涝。

### （3）对下游地区的水土流失危害

降雨作用下形成的径流携带泥沙流入下游排洪管道及河道，造成城市排洪系统堵塞，河道淤积。

### （4）对工程本身的水土流失危害

基础开挖、机械碾压后的地表降雨入渗能力降低，坡面极易形成径流，对建筑基础开挖形成的边坡稳定造成影响，易产生安全事故。

通过调查可知，工程建设过程及建成后未产生重大水土流失危害。

## 4.5 指导性意见

### 4.5.1 防治重点时段与部位

通过以上分析，本期工程建设过程中共可能产生土壤流失量 291.10t，预测新增土壤流失 253.00t。其中施工期预测新增土壤流失 246.84t、自然恢复期预测新增土壤流失 6.16t。施工期新增土壤流失量所占比重最大为 98%。所以将施工期作为水土流失防治和水土保持监测的重点时段，本项目水土流失重点区域为工程建设区，产生水土流失的重点部位为道路及硬化工程区。

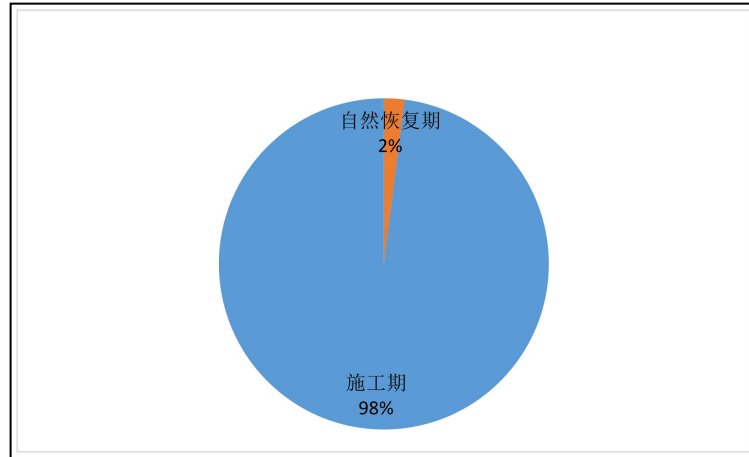


图 4-1 不同时段新增土壤流失量饼状图

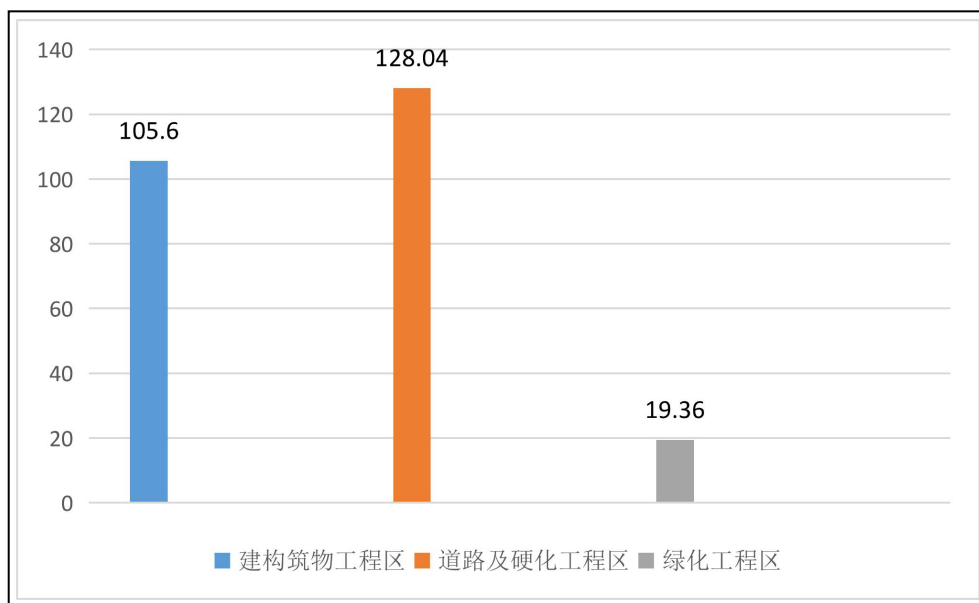


图 4-2 不同区域新增土壤流失量柱状图（单位：t）

#### 4.5.2 防治措施指导性意见

以上预测结果是在工程不采取水土保持措施基础上，可能发生的水土流失。产生水土流失的因素较多，地表物质组成与结构、风速和降雨强度是造成侵蚀强弱的主导因素。根据以往的经验，防治水土流失最有效的方法是以工程措施为基础，结合植物措施，永久措施结合临时措施。

根据各施工区域的施工特点和工程性质，修建各种防护措施；施工结束后对扰动区域进行全面整地和植被恢复。

#### 4.5.3 水土保持监测的指导性意见

根据预测结果，建设期水土保持监测应包括的主要内容为：选择有代表性点位，在建设期监测临时堆土场土体变化情况、水蚀因子作用下土壤流失量以及植

被覆盖度的观测。

自然恢复期主要以巡视为主，观测项目区内绿化及植被恢复情况。

综上所述，工程建设对当地的水土流失影响主要为建设期的施工活动改变、损坏和压埋原有地貌及植被，造成地表裸露，降低原有植被的抗蚀能力，加剧水土流失。从水土流失预测的结果可以看出，工程建设中水土流失主要发生在工程建设期期间，主体工程对地面扰动范围较大，可能造成的水土流失量也较大，因此这些区域除必须采取的临时防护措施外，施工结束后还应以植被措施防护为主，因地制宜，构成行之有效的防治体系，遏制水土流失的发生与发展。

## 5.水土保持措施

### 5.1 防治区划分

根据水土流失防治责任范围内地貌类型、主体工程布局及水土流失特点等，按照分区之间有显著差异性，各分区具有代表性和区内造成水土流失的主导因子一致或相似进行分区，将本项目划分为工程建设区 1 个一级防治分区。

**表 5-1 防治分区表**

分区	水土流失特征
工程建设区	地表挖损改变地貌，地表裸露，施工机械碾压，人员交通碾压、材料堆放，土方堆垫形成裸露边坡，造成水土流失。

### 5.2 措施总体布局

#### 5.2.1 总体防治思路

根据该项工程建设特点和当地的自然条件，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。把水土保持工程措施、植物措施和临时措施有机结合起来，并把主体工程中具有水土保持功能的工程纳入水土流失防治措施体系中，合理确定水土保持措施的总体布局，以形成完整的、科学的水土流失防治体系。

#### 5.2.2 水土保持工程级别和标准

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）生产建设项目的植被恢复和建设工程级别确定要求，本项目绿化工程设计标准采用 2 级标准。雨水管线工程按照《室外排水设计标准》要求，以设计重现期为 2 年降雨历时 15min 进行设计。

#### 5.2.3 防治措施体系

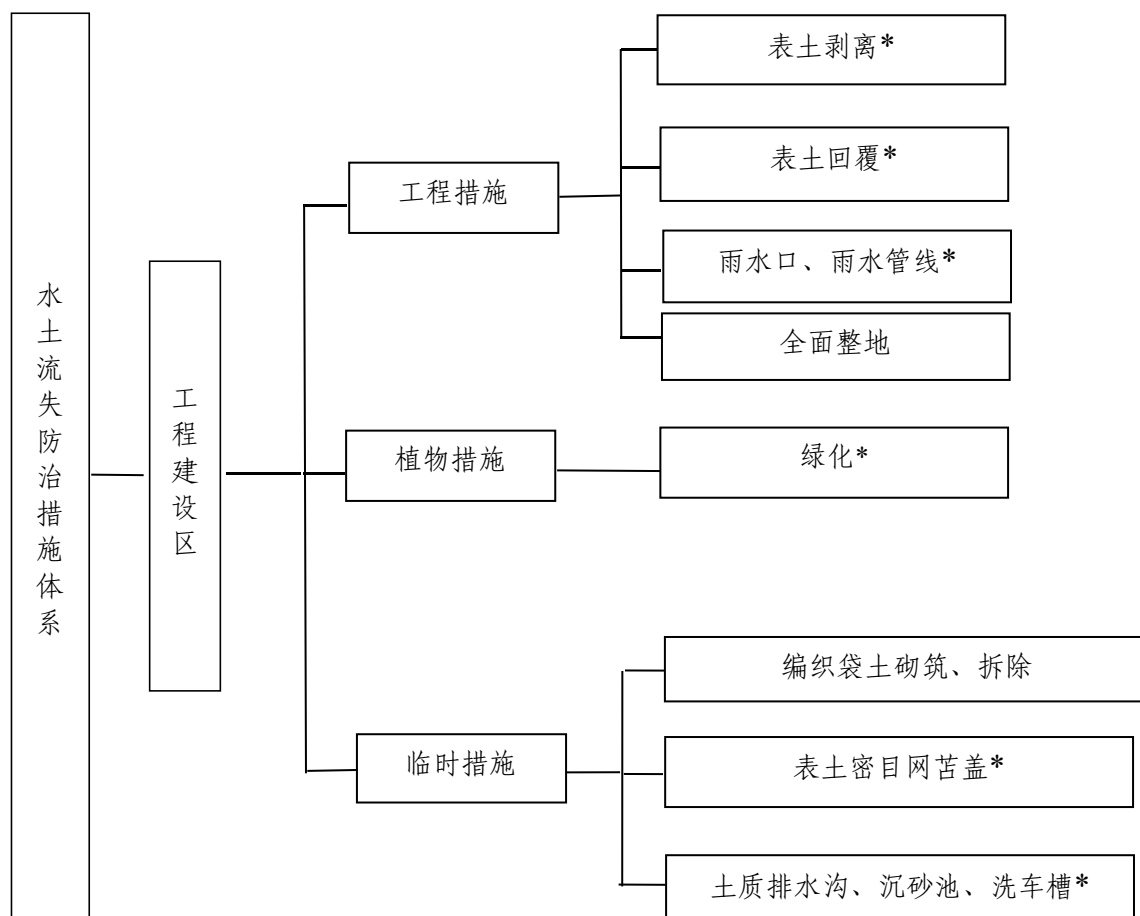
工程建设过程中土方开挖、填筑、调运和堆置，扰动了原地貌，破坏、占压地表，降低了原地表的水土保持功能，加大了项目区的水土流失强度。防治措施布局应全面、严密、科学，能够有效防治水土流失，最终达到恢复植被、重建生态的目的。根据对主体工程已实施的具有水土保持功能工程的分析评价结果，结合水土保持防治措施总体布局，本方案确定工程建设区水土流失防治措施布局如下：对项目区可剥离表土区域进行剥离；在主体施工前在车辆出入口布设洗车槽；对表土临时堆土布设拦挡苫盖措施；布设土质排水沟、沉砂池；沿路缘石外侧区



域布设雨水管线，设置雨水口；在主体完工后，对可绿化区域采取表土回覆措施并全面整地后进行场区绿化。

表 5-2 水土保持防治措施体系表

分区	工程措施	植物措施	临时措施
工程建设区	表土剥离、雨水管线、雨水口、表土回覆、全面整地	绿化	表土临时堆土拦挡防护、洗车槽（含沉淀池）、土质排水沟、沉砂池



注：\*为主体工程已有水土保持措施

图 5-1 水土保持防治措施体系框图

## 5.3 分区措施布设

### 5.3.1 工程措施

#### 1) 表土剥离

主体工程设计对可剥离表土区域采取表土剥离措施，可剥离面积 3.48hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 30cm，剥离量 1.04 万 m<sup>3</sup>，堆存在厂区绿化及硬化区域内。表土剥离采用 74KW 推土机剥离表土，剥离表土 0.11 万 m<sup>3</sup>用于该区绿化覆土，剩余表土为 0.93 万 m<sup>3</sup>，统一运至四平市新型工业化经济开发区管理委员会制定位置，用于四平市新型工业化经济开发区绿化使用。

#### 2) 雨水管线及雨水口

主体工程设计了雨水排水设施，雨水管线工程按照《室外排水设计标准》GB50014-2021 要求设计重现期以 2 年降雨历时 15min 进行设计。雨水管线采用地埋式铺设，管径为 DN500，雨水管线长 240m，共设置雨水口 5 个。管线机械开挖埋入最深冻土层以下。管网开挖采用机械开挖，结合人工，机械吊装下管方式，沟槽开挖底宽 1.3m，顶宽 2.8m，深度 2.3m，坡比 1:0.33。沟槽开挖结束后，将地面上已经组装完毕的管道，通过机械吊装的方式铺设至挖好的沟槽中，并立即回填覆盖，回填过程中要严格防止地表水的进入，回填结束后，进行压实。

#### 3) 表土回覆

主体工程施工结束后，对工程建设区绿化区域采取表土回覆措施，表土回覆面积为 0.22hm<sup>2</sup>，回覆厚度为 50cm，表土回覆量 0.11 万 m<sup>3</sup>，全部为本区剥离的表土。

#### 4) 全面整地

主体工程设计对绿化区域进行全面整地，采取土地翻耕和平整措施，土地翻耕采取 37kW 拖拉机牵引铧犁耕翻地，人工辅助，耕深 0.2~0.3m，整地总面积为 0.22hm<sup>2</sup>。整地时结合施肥、翻松等措施。施肥时要保证土壤含水量在 15%~20%。

### 5.3.2 植物措施

本项目主体设计对厂区进行绿化，绿化采用栽植花灌木以及种植草籽相结合的绿化方式。栽植灌木有金叶榆、榆叶梅等；撒播种草草种为早熟禾、高羊茅，项目总绿化面积为 0.22hm<sup>2</sup>。

### 5.3.3 临时措施

1) 临时堆土防护

本项目土方临时堆放场位于项目区内东侧空地，台体堆放，边坡比 1:1，土方临时堆土场规格为 109m(长)×25m(宽)，占地面积 2725m<sup>2</sup>，堆高为 5.0m，土方临时堆放场满足本项目土方堆置需求，临时堆置土方之前先设置编织袋土(编织袋规格为 0.5m×0.3m×0.2m)围挡措施，共计围挡防护长度 272m(预留 8m 宽出口)。编织袋土拦挡堆砌断面成梯形，上底 0.3m，下底 0.9m，高 0.6m，需编织袋土砌体 27m<sup>3</sup>，工程完工后需编织袋装土拆除 27m<sup>3</sup>；对临时堆存的土方需要进行密目网覆盖，共需密目网覆盖 3962m。

2) 洗车槽

项目施工场地出入口设置车辆洗车槽 1 座，位于本区场地北侧施工临时道路上，车辆冲洗采用自动洗车机，汽车驶出施工场地先经机车冲洗车轮，避免场地泥土带出场地。冲洗废水经配套三级沉淀池沉淀后回用。洗车槽尺寸为 2.4\*1.5\*1.2m。

3) 土质排水沟、沉砂池

根据项目区的实际情况，在项目区东侧设置土质排水沟，排水沟均采用夯实土，土质截水沟采用梯形断面，底宽 0.4m，深度 0.4m，边坡系数 0.5；临时排水沟的长度 120m。

排水沟一端设置临时沉砂池 1 座，沉砂池尺寸为 2m(长)×1m(宽)×1.5m(深)，采用四壁直立开挖采用 M7.5 砖砌筑，有效容积 3m<sup>3</sup>。

**5.3.4 水土保持防治措施工程量汇总**

本方案水土保持措施包括工程措施、植物措施及临时措施。本方案水土保持措施工程量见表 5-3。

表 5-3 水土保持措施工程量统计表

防治分区	水保措施	措施名称	单位	数量	
工程建设区	工程措施	表土剥离	100m <sup>2</sup>	347.90	
		雨水管线	m	240.00	
		雨水口	个	5.00	
		表土回覆	100m <sup>3</sup>	10.94	
		全面整地	hm <sup>2</sup>	0.22	
	植物措施	绿化	m <sup>2</sup>	2188.29	
	临时措施	表土拦挡防护	密目网苫盖	100m <sup>2</sup>	39.62
			编织袋土砌筑	100m <sup>3</sup>	0.27
			编织袋土拆除	100m <sup>3</sup>	0.27
		洗车槽	座	1	
		土质排水沟	m	120	
沉砂池		座	1		

## 5.4 施工要求

### 5.4.1 施工组织形式

水土保持防治措施是对工程建设过程中可能产生的水土流失采用预防和治理措施，是对主体工程的补充，水土保持防治工程纳入主体工程，实行项目法人制，签订施工合同，按照设计施工合同完成防治工程。

### 5.4.2 物资采购

水土保持防治工程所需各种材料就近购买，主要的草籽等在郭家店镇周边的市场采购。在材料购买合同中明确水土流失防治责任由供应商方负责，不纳入本方案的防治责任范围。

### 5.4.3 施工条件

水土保持工程是与主体工程同一区域施工，场地内外的交通便利可以满足施工材料运输的需要。水土保持工程施工用水和用电量相对较小，施工用水用电可由主体工程供水供电系统统一供应。

### 5.4.4 施工时序

水土保持措施的施工进度和施工内容应与主体工程相协调，并根据主体的施工进度，合理安排设计的工程措施、临时措施和植物措施。施工时序应本着先地下后地上的原则，应先施工雨水管线、雨水口等，后施工场内道路；表土回覆、全面整地等水土保持工程措施应在主体建筑物施工结束后、绿化施工前完成；绿化措施施工时序安排在整地后当年的春秋季节，利于植物的生长发育；临时堆土苫盖措施在土方堆置后立即进行。

### 5.4.5 水土保持工程施工工艺

本项目水土保持措施主要包括工程措施、植物措施及临时措施。主要措施为表土剥离、表土回覆、全面整地、编织袋土拦挡、密目网苫盖及绿化等措施。

主要施工工艺如下：

#### (1) 表土剥离

为防治表层土的流失，考虑先剥离表土，运至临时堆存场地，在工程建设前进行表土剥离，采用 74KW 推土机剥离表土，剥离厚度 0.30m。采取防护措施，用作植被恢复的覆土。

#### (2) 表土回覆

表土回覆在植物措施开始前进行，首先清除施工扰动区域内的杂物，对覆土区域场地进行平整。本项目的覆土来源于剥离的表土，采用机械施工为主，人力施工为辅的方式，覆土深度为 0.3 ~ 0.4m，采用 74KW 推土机推松、运送、卸除、拖平、空回。

#### (3) 全面整地

全面整地在植物措施开始前进行。首先清除施工扰动区域内的建筑垃圾，机械施工对场地进行平整，高挖低填，但要保证有 2‰ ~ 4‰ 的排水坡度。然后采用机械施工为主，人力施工为辅的方式，耕深 0.2m ~ 0.3m。

#### (4) 密目网苫盖

主要为临时堆土苫盖防护，堆土完成后铺设密目网搭接，边角用编织袋装土压实。

#### (5) 编织袋土拦挡

首先根据主体工程，土方开挖区域，确定临时堆土的区域，按所需拦挡的区域进行施工放样，定好施工线。本项目设计的编织袋土结构堆砌断面成矩形。首先将土方人工装填入到编织袋，然后按照设计的尺寸进行堆砌。

#### (6) 植物措施

##### ① 种草技术

全面整地：绿化前进行土地整治工作，清除土壤中的杂物，松土平整，对土质不良地段进行土壤改良，建设场地平整成中央高、四周低，不要形成集中凹地。对局部缺土地段覆腐殖土。满足绿化种植土层厚度 50cm，保证绿化效果持续长久。

种草：根据场地立地条件，草种选择耐寒耐旱的观赏草。种草方式为撒播。填土时先填表土、湿土、后填生土、干土，分层踩实。

种草养护：夏季应 3~4 天灌水一次，冬季在冻前灌一次透水。草坪种植后还应经常清除杂草，进行修剪，使其整齐、平坦、美观。

### ② 灌木栽植技术

整地：灌木在春季随整地随造林，规格：穴径 30cm、深 30cm。

栽植：灌木苗木入坑要扶正，用表土埋至土坑 1/3 处，将苗木轻轻上提，保持树身垂直，树根舒展，然后将回填土壤踏实。

抚育管理：灌木栽植后头 2 年的春季修枝整形，控制长势，树势控制在 1.5m 左右；每年穴内除草 2~3 次（杂草铺在穴内，以减少蒸发）；灌木栽植的翌年，对缺苗处进行补播，并防治病虫害。

### ③ 抚育管理

绿化管护的主要内容为：补植、土、肥、水管理、防治病、虫、杂草、修剪及保护管理更新复壮等。绿化管理工作分为重点管护和一般管护两个阶段。重点管护阶段是指栽植验收之后至 3 年（次数，第一年 3 次、第二年 2 次、第三年 1 次），耕地为 1 年之内，其管护目标应以保证成活、恢复生长为主。一般管护是指重点管护之后，成活生长已经稳定后的长时间管护阶段。主要工作是修剪、土、肥、水管理及病、虫、杂草防治等。在项目区醒目地方设立警示牌，防止人为破坏，并根据管护期的不同，进行月份检查、季度检查和年度检查。月份检查和季度检查的重点是浇水、整形修剪、扶正、踏实以及病、虫、杂草防治等；年度检查的内容是保存率、覆盖率等。

## 5.4.6 施工进度

本工程计划于 2021 年 10 月开工建设，2023 年 9 月完工，总工期 24 个月。根据工程的实际情况和防治水土流失的实施需要，确定水土保持措施分年度实施计划见表 5-4，实施进度双横道图见图 5-2。

表 5-4

水土保持措施分年度实施计划

防治分区	水保措施	措施名称	单位	2021	2022	2023	合计
工程建设区	工程措施	表土剥离	100m <sup>2</sup>	347.9			347.90
		雨水管线	m			240	240.00
		雨水口	个			5	5.00
		表土回覆	100m <sup>3</sup>			10.94	10.94
		全面整地	hm <sup>2</sup>			0.22	0.22
	植物措施	绿化	m <sup>2</sup>			2188.29	2188.29
	临时措施	密目网苫盖	100m <sup>2</sup>	39.62			39.62
		编织袋土砌筑	100m <sup>3</sup>	0.27			0.27
		编织袋土拆除	100m <sup>3</sup>			0.27	0.27
		洗车槽	座	1			1
		土质排水沟	m	120			120
		沉砂池	座	1			1

5.水土保持措施

分区	措施名称	单项工程	2021		2022	2023					
			10	11-12	1-12	1-4	5	6-9	10-12		
工程建 设区	主体工程	建构筑物	—————								
		道路及硬化区	—————								
		绿化区	—————								
	水土保持措施	工程措施	表土剥离	———							
			雨水管线					———			
			雨水口					———			
			表土回覆					———			
		全面整地					———				
		植物措施	绿化					———			
			临时措施	表土防护	密目网苫盖	———					
		编织袋土砌筑			———						
		编织袋土拆除							———		
		洗车槽		———							
		土质排水沟		———							
沉砂池	———										

图 5-2 水土保持措施施工进度图（注：冬季不施工）

主体工程施工进度： —————  
 水土保持临时措施： ————

水土保持植物措施： —————  
 水土保持工程措施： ————



## 6.水土保持监测

### 6.1 监测范围和时段

#### 6.2.1 监测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018），确定本项目监测范围为水土流失防治责任范围。监测范围面积 3.48hm<sup>2</sup>。

#### 6.2.1 监测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《水利部办公厅进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保【2020】161号）的要求，本工程为新建建设类项目，结合本的建设工期和工程特点，本方案确定该项工程总的监测时段为施工准备期开始，至设计水平年结束（2021年10月开始至2024年12月）。水土保持监测可由项目法人自行安排。

## 6.2 内容和方法

### 6.2.1 监测内容

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）及《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），结合本项目的水土流失与防治特点，本项目监测内容主要包括水土流失本底值、水土流失自然影响因素、项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害等。

#### （1）水土流失本底值监测

项目区地形、地貌、植被及原地貌侵蚀模数等情况。

#### （2）水土流失自然影响因素监测

主要包括气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素。

#### （3）项目施工全过程各阶段扰动土地情况监测

项目建设对原地表、植被的占压和损毁情况，项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况，项目弃渣场的占地面积、弃渣量、堆放方式及变化情况，姓名取土的扰动面积及取料方式、取土量及变化情况。

#### （4）水土流失状况监测

重点监测水土流失的面积、分布、土壤流失量及变化情况等。

#### (5) 水土流失防治成效监测

重点监测采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等。主要包括植物措施种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；工程措施的类型、数量、分布和完好程度；临时措施的类型、数量和分布；主体工程 and 各项水土保持措施的实施进展情况；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用等。

#### (6) 水土流失危害监测

应重点水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等，主要包括水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；水土流失掩埋冲毁道路、居民点等的数量、程度。

### 6.2.2 监测方法

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），监测单位应当针对不同监测内容和重点，综合采取遥感监测、地面观测、实地调查量测等多种方式，充分运用互联网+、大数据等高新信息技术手段，不断提高监测质量和水平，实现对生产建设项目水土流失的定量监测和过程控制。补充监测采用历史遥感影像分析、现场调查和资料查阅等方法。

#### (1) 地面观测

##### 1) 测钎法

在选定的坡面上，将 $\phi 0.5\text{cm} \sim \phi 1.0\text{cm}$ ，长 $50\text{cm} \sim 100\text{cm}$ 的测钎按相距 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 纵横各3排垂直插入坡面，测钎顶端与坡面齐平，并在顶端上涂上红漆，编号记录。每次暴雨后和汛期終了、大风过后以及时段末，观测测钎顶端露出地面的高度，计算土壤侵蚀深度和土壤侵蚀量。

##### 2) 侵蚀沟量测法

重点监测边坡的水蚀量测，量测坡面（与测钎法同一坡面）形成初期的坡度、坡长、地面组成物质、容重等，典型场次降雨或多降雨后侵蚀沟数量、深度、长度进行测量，计算得出小区沟蚀量。

#### (2) 实地调查量测

地形、地貌植被的扰动面积及扰动强度的变化，采用实地量测、线路调查、地

形测量等方法，对地形和植被的变化进行监测。

### (3) 无人机遥感监测

采用航拍技术，采集航拍影像资料通过软件处理，形成鸟瞰图、正射影像图、矢量化数据等，可科学、完整、有效、直观的反映现场情况，为水土保持监测工作提供科学依据。

### 6.2.3 监测频次

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），监测频次要求如下：

扰动土地情况应至少每月监测1次，其中正在使用的取土弃渣场至少每两周监测1次；对3级以上弃渣场应当采取视频监控方式，全过程记录弃渣和防护措施实施情况。

水土流失状况应至少每月监测1次，发生强降水等情况后应及时加测，设置必要的控制站，进行定量观测。

水土流失防治成效应至少每季度监测1次。

水土流失危害应结合上述监测内容一并开展。

表 6-1 监测内容与监测方法

时段	监测内容		监测方法	监测频次	
施工准备期	水土流失影响因素	气象水文、降雨、地形地貌、地表物质组成、植被等情况	调查监测	1次	
		项目建设对原地表、水土保持设施、植被的压占和损毁情况	调查监测	1次/1年	
建设期	扰动土地情况	实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及变化情况	定位监测	1次/1月	
	水土流失状况	水土流失的类型、形式、面积、分布及强度	定位监测	1次/1月	
		土壤流失量	定位监测	适时监测	
	水土流失危害	对主体工程造成危害的方式、数量和程度	调查监测	水土流失危害事件发生后1周内完成监测	
		对周边重大工程造成的危害	调查监测		
	水土流失防治成效	实际采取水土保持工程、植物措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等	调查监测	1次/3个月	
	水土保持措施	植物措施	植物措施的种类、面积、分布、生长情况、成活率、保存率和林草覆盖率	定位监测	1次/3个月
			工程措施的类型、数量、分布和完好程度	定位监测	1次/1个月
主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况		调查监测	1次/3个月		
水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用		调查监测	1次/3个月		

时段	监测内容	监测方法	监测频次
	水土保持措施对周边生态环境发挥的作用	调查监测	1次/3个月

### 6.3 点位布设

水土保持监测点布设应遵循代表性、方便性、少受干扰的原则。工程建设区共设置1个监测点位。

表 6-2 监测点位一览表

分区	位置及监测点位数量	监测方法
工程建设区	绿化区域1个监测点位	测钎法 侵蚀沟量测法

### 6.4 实施条件和成果

#### 6.4.1 监测实施条件

##### (1) 监测人员

水土保持监测人工包括外业和内业两部分人工。外业内容包括水土保持定点监测勘察、自然状况及生态环境变化调查、水土保持防护效果调查；内业内容包括编制监测实施方案、化验分析、编制监测季度报告表、年度报告、编制监测总结报告、图件绘制等。监测人员不少于3人，其中1名总监测工程师、1名监测工程师、1名监测员。各项工作内容所需人工及计算方法见表6-3。

表 6-3 监测人员配备

序号	时段	项目名称	人工	计算方法
一	监测外业		123	
1	施工准备期前	背景值监测	3	3人×1次×1天
2	建设期	定点监测	72	3人×24月×1次/月×1天
		自然状况及生态环境变化调查	24	3人×1天/次×8次
		水土保持防护效果调查	24	3人×1天/次×8次
二	监测内业		28	
1	施工准备期前	编制监测实施方案	3	1人×3天
2	建设与恢复期	化验分析	1	1人×1次×1天
3	整个监测时段	编制监测季度报告表	8	1人×8次×1天
4	植被恢复期末	编制监测总结报告	14	1人×14天
5	监测时段前后	制图	2	1人×1次×2天
	合计		151	

##### (2) 监测设施和设备

依据项目实施进度和项目的实际情况，在各个监测点设置临时监测场，便于进行定点观测。按监测内容和监测方法的要求，水土保持监测需要的主要仪器设备有GPS定位仪、温度计、比重计、坡度仪、卷尺、测钎、测量设备及其他小型监测设备。监测设施、设备及消耗性材料汇总见表6-4。

**表 6-4 监测设施设备表**

序号	监测设施与设备	单位	数量	损耗计费方式
一	消耗性材料			
1	监测标志牌	个	1	易损品，全计
2	玻璃仪器	个	10	易损品，全计
3	取样工具	套	1	易损品，全计
4	钢卷尺	个	2	易损品，全计
5	测钎	个	12	易损品，全计
6	皮尺	个	1	易损品，全计
7	洗刷设备	套	1	易损品，全计
二	折旧设备（20%折旧）			
1	比重计	个	2	按 20% 折旧
2	GPS 定位仪	套	2	按 20% 折旧
3	烘箱	台	1	按 20% 折旧
4	电子天平	台	1	按 20% 折旧
5	测距仪	个	1	按 20% 折旧
6	雨量计	个	1	按 20% 折旧
7	植被高度测量仪	个	1	按 20% 折旧
8	无人机	个	1	按 20% 折旧

#### 6.4.2 监测制度

(1) 建设单位在后续施工时需对该项建设工程进行水土保持监测。监测单位要根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）编写水土保持监测实施方案，按实施方案实施监测。

(2) 每次监测前，需对监测仪器、设备进行检验，合格后方可投入使用。

(3) 对每次监测结果进行统计对比分析，做出简要分析与评价；若发现异常情况，应立即通知业主与当地水土保持行政主管部门。

(4) 及时对监测资料整理，每季度对监测结果进行统计与分析，编写季度监测报告表；监测工作全部结束后，对监测结果做出综合评价与分析，编写水土流失监测总结报告。水土保持监测工作实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿、黄、红”三色评

价结论，及时报送当地水土保持行政主管部门及相关的监测机构存档、备案。

(5) 监测成果可作为工程完工验收的依据。

(6) 监测单位自觉接受当地水行政主管部门的监督检查。当地水行政主管部门及其监测机构应履行水土保持监测管理职能，对不按水土保持方案执行监测或违反有关规定的，按有关规定处理。

#### **6.4.3 监测成果**

(1) 水土保持监测实施方案；

(2) 水土保持监测记录表；

(3) 水土保持监测意见；

(4) 水土保持监测影像资料；

(5) 季度各项监测内容统计分析资料、季度监测报告(三色评价指标及赋分表)、年度监测报告；

(6) 项目水土保持监测总结报告。

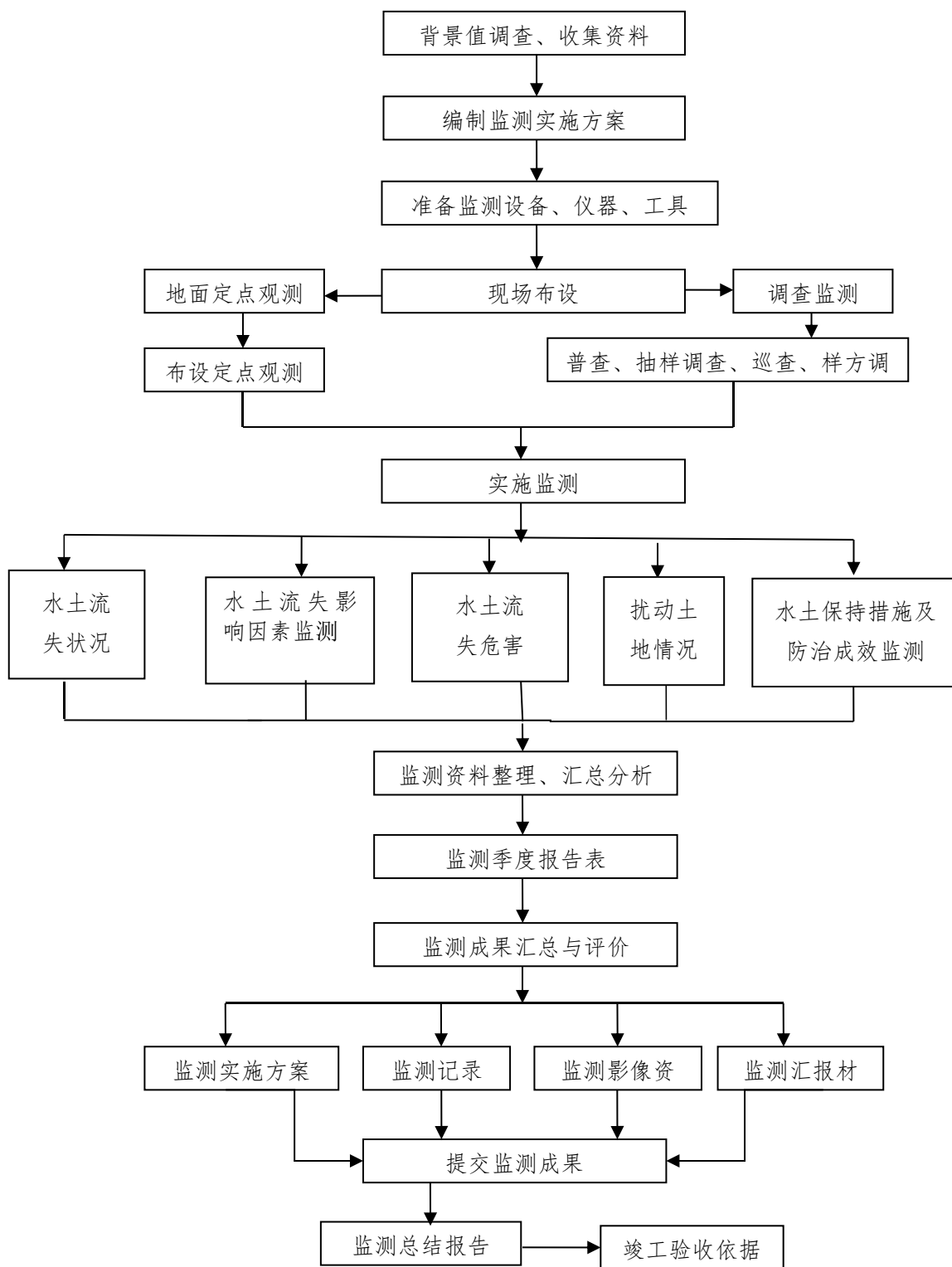


图 6-1 水土保持监测流程图

## 7.水土保持投资估算及效益分析

### 7.1 投资估算

#### 7.1.1 编制原则及依据

##### 7.1.1.1 编制原则

(1) 水土保持投资估算作为主体工程投资估算的重要组成部分，进入主体工程总投资估算中；估算编制依据、主要预算单价、材料价格、费率计取等与主体工程一致，不能满足要求的部分，选用水土保持行业标准。

(2) 植物工程单价依据当地价格水平确定。

(3) 价格水平年为 2021 年第二季度。

(4) 水土保持补偿费单独计列。

(5) 建设期水土保持投资由建设资金列支。

##### 7.1.1.2 编制依据

(1) 《国家税务总局关于水土保持补偿费等政府非税收入项目征管职责划转有关事项的公告》（国家税务总局公告 2020 年第 21 号）；

(2) 《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部，水总〔2003〕67 号）；

(3) 《水土保持工程概（估）算定额》（水利部，水总〔2003〕67 号）；

(4) 《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综〔2014〕8 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) 《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299 号）；

(7) 关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知（财税〔2020〕58 号）；

(8) 《吉林省水土流失补偿费征收、使用和管理办法》（吉林省物价局、财政厅、农业厅、水利厅吉水保字〔1995〕第 136 号）；

(9) 《吉林省水利厅关于进一步加强水土保持补偿费征收使用有关工作的通知》吉水保函〔2020〕45 号；

(10) 《吉林省水利厅关于进一步做好全省水土保持补偿费有关工作的通知》（吉



水保函〔2021〕1号）。

### 7.1.2 编制说明与估算成果

水土保持工程投资概（估）算以水利部水总〔2003〕67号文发布的《水土保持工程概（估）算编制规定》为主要依据，并根据国家有关水土保持工程的规程、规范和有关标准，结合本项目的具体情况进行编制。水土保持工程投资包括水土保持工程费和水土保持补偿费两部分。水土保持工程费用由水土保持工程措施、植物措施、临时工程、独立费用及基本预备费组成。

#### 7.1.2.1 编制说明

水土保持工程投资估算以水利部水总〔2003〕67号文发布的《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》为主要依据，并根据国家有关水土保持工程规范和有关标准，结合本项目的具体情况进行编制。

##### 一、基础单价及取费标准

###### （1）人工预算单价

本项目水土保持人工预算单价采用主体工程人工单价计算。工程措施、植物措施、临时措施人工工时预算单价均为 17.88 元/工时。

###### （2）主要材料价格估算单价

材料价格中主要包括材料原价、材料运杂费、材料采购保险费等。工程所需主要材料均采用主体工程价格，主体工程不涉及的材料及植物价格均参照当地现行价格计算。

###### （3）机械使用费

根据《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》中施工机械台时费定额进行编制，并依据《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）调整。

###### （4）水电费

工程用水、用电采用主体工程价格，用水价格 8.4 元/t，不含税价；用电价格 0.95 元/千瓦·时，不含税价。

##### 二、取费标准

工程措施定额与主体工程一致，不足部分采用水土保持定额，植物措施采用《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》计取。

（1）其他直接费：工程措施按直接费的 4% 计取，植物措施按直接费的 2.5% 计取。

（2）现场经费：工程措施按直接费的 5% 计取；植物措施按直接费的 4% 计取。

(3) 间接费: 工程措施按直接工程费的 4.4% 计取; 植物措施按直接工程费的 3.3% 计取。

(4) 企业利润: 工程措施按直接工程费和间接费之和的 7% 计取。植物措施按直接工程费和间接费之和的 5% 计取。

(5) 税金: 以直接工程费、间接费、企业利润之和为计费基础, 按照《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)的要求, 取 9%。

(6) 扩大系数: 以直接工程费、间接费、企业利润、税金和材料价差之和的 10% 计取。

### 三、独立费用

独立费用部分投资包括建设单位管理费、水土保持监理费、科研勘测设计费(方案编制费、后续设计费)、水土保持监测费和水土保持设施验收费。有关费用以有关规定及条文为参考, 根据实际情况进行计算。

(1) 建设单位管理费: 按第一至三部分新增之和的 2% 计。

(2) 水土保持监理费: 根据《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格〔2015〕299号), 参照同类的的项目计列。

(3) 科研勘测设计费: 包括项目水土保持方案编制费和后续设计费, 项目水土保持方案编制费根据《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格〔2015〕299号), 参照同类的的项目计列。

(4) 水土保持监测费: 根据实际情况计列。其中内业按 400 元/人工日计取, 外业按 600 元/人工日计取。

(5) 水土保持设施验收费: 按实际工作量及参照同类的的项目计列。

### 四、预备费

基本预备费按水土保持投资一至四部分新增之和的 6% 计算, 价差预备费用不计。

### 五、水土保持补偿费

依据《吉林省水利厅关于进一步加强水土保持补偿费征收使用有关工作的通知》(吉水保函〔2020〕45号)及吉林省物价局、吉林省财政厅、吉林省农业厅、吉林省水利厅, 吉水保字〔1995〕136号文件《关于印发〈吉林省水土流失补偿费征收、使用和管理办法〉的通知》、《水土保持补偿费征收使用管理办法》(财综〔2014〕8号)、《吉林省水利厅关于进一步做好全省水土保持补偿费有关工作的通知》(吉水保函〔2021〕1

号)收取水土保持补偿费。

#### 7.1.2.2 估算成果

本项目水土保持总投资为 69.27 万元,其中:工程措施为 16.92 万元,植物措施投资 17.51 万元、临时措施投资 5.08 万元、独立费用 23.58 万元(其中水土保持监理费 4.50 万元、水土保持监测费 9.56 万元)、基本预备费 3.79 万元、水土保持补偿费 2.39 万元。水土保持投资具体见表 7-1~7-11。

表 7-1

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
第一部分	工程措施	16.92			16.92
1	工程建设区	16.92			16.92
第二部分	植物措施		17.51		17.51
1	工程建设区		17.51		17.51
第三部分	临时措施	5.08			5.08
1	工程建设区	5.07			5.07
2	其它临时工程费	0.01			0.01
第四部分	独立费用			23.58	23.58
1	建设管理费			0.02	0.02
2	水土保持监理费			4.50	4.50
3	科研勘测设计费			6.00	6.00
4	水土保持监测费			9.56	9.56
5	水土保持设施验收费			3.50	3.50
	一至四部分合计				63.09
第五部分	基本预备费				3.79
第六部分	水土保持补偿费				2.39
	工程总投资				69.27

表 7-2

水土保持工程措施投资估算表

序号	项目	单位	数量	单价	合计
				(元)	(元)
第一部分	工程措施				169203.92
一	工程建设区				169203.92
1	表土剥离	100 m <sup>2</sup>	347.90	134.83	46907.36
2	表土回覆	100m <sup>3</sup>	10.94	595.01	6509.41
3	全面整地	h m <sup>2</sup>	0.22	1305.24	287.15
4	雨水口	个	5.00	1500.00	7500.00
5	雨水管线	m	240.00	450.00	108000.00

表 7-3

水土保持植物措施投资估算表

序号	项目	单位	数量	单价	合计
				(元)	(元)
第二部分	植物措施				175063.28
一	工程建设区				175063.28
1	绿化	m <sup>2</sup>	2188.29	80.00	175063.28

表 7-4 水土保持临时措施投资估算表

序号	项目		单位	数量	单价	合计
					(元)	(元)
第三部分	临时措施					50810.08
一	工程建设区					50679.89
1	土方 拦挡 防护	密目网遮盖	100m <sup>2</sup>	39.62	510.96	20244.24
		编织袋土砌筑	100m <sup>3</sup>	0.27	39820.73	10751.60
		编织袋土拆除	100m <sup>3</sup>	0.27	4385.38	1184.05
2	洗车槽		座	1	8000.00	8000.00
3	土质排水沟		m	120	75.00	9000.00
4	沉砂池		座	1	1500.00	1500.00
二	其他临时工程费					130.19

表 7-5 独立费用计算表

序号	费用名称	编制依据及计算公式	新增 (万元)
第四部分	独立费用		23.58
1	建设管理费	按第一至第三部分新增之和的 2.0% 计算	0.02
2	水土保持监理费	按同类项目计列	4.50
3	科研勘测设计费	按合同计列	6.00
4	水土保持监测费	水土保持监测费计算表	9.56
5	水土保持设验收费	按同类工程计列	3.50

表 7-6

分年度投资估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	年度		
			2021	2022	2023
第一部分	工程措施	16.92	4.69	0	12.23
1	工程建设区	16.92	4.69	0	12.23
第二部分	植物措施	17.51	0	0	17.51
1	工程建设区	17.51	0	0	17.51
第三部分	临时措施	5.08	4.96	0.00	0.12
1	工程建设区	5.07	4.95	0	0.12
2	其他临时措施	0.01	0.01	0	0
第四部分	独立费用	23.58	8.16	4.33	11.09
1	建设管理费	0.02	0.02		
2	水土保持监理费	4.50			4.5
3	科研勘测设计费	6.00	6		
4	水土保持监测费	9.56	2.14	4.33	3.09
5	水土保持设施验收费	3.50			3.5
	一至四部分合计	63.09	17.81	4.33	40.95
第五部分	基本预备费	3.79	3.79		
第六部分	水土保持补偿费	2.39	2.39		
	工程总投资	69.27	23.99	4.33	40.95

表 7-7

水土保持监测费计算表

单位：元

序号	监测设施与设备	单位	数量	单价（元）	投资（元）
一	消耗性材料				1370
1	监测标志牌	个	1	60	60
2	玻璃仪器	个	10	50	500
3	取样工具	套	1	300	300
	历史遥感影片	张	0	8000	0
4	钢卷尺	个	2	100	200
5	测钎	个	12	20	240
6	皮尺	个	1	50	50
7	洗刷设备	套	1	20	20
二	折旧设备（20%折旧）				9240
1	比重计	个	2	1000	400
2	GPS 定位仪	套	2	3000	1200
3	烘箱	台	1	5000	1000
4	电子天平	台	1	2000	400
5	测距仪	个	1	2000	400
6	雨量计	个	1	1200	240
7	植被高度测量仪	个	1	20000	4000
8	无人机	个	1	8000	1600
三	监测人工		378		85000
1	外业人工	工日	123	600	73800
2	内业人工	工日	28	400	11200
合计					95610

表 7-8

水土保持补偿费计算表

分 区	水土 保持 设施 面积 (m <sup>2</sup> )	能恢复植被		小 计 (元)	无法恢复植被		小 计 (元)	合计(元)
		0度—10度(含10度)			0度—10度(含10度)			
		单价(元 /m <sup>2</sup> )	面积 (m <sup>2</sup> )		单价(元 /m <sup>2</sup> )	面积 (m <sup>2</sup> )		
工程建设区	34790	0.5	2188.29	1094.15	0.7	32601.71	22821.2	23915.35

表 7-9

主要材料价格计算表

序号	材料名称	单位	估算单价 (元)	原价(元)	运费 (元)	装卸费 (元)	采购与保管费 (元)	
1	柴油	kg	5.99	2.99	估算价格含运杂费			
2	密目网	m <sup>2</sup>	1.5	1.3	估算价格含运杂费			
3	编织袋	个	1.95	1.95	估算价格含运杂费			
4	水	t	8.4					
5	电	kW·h	0.95					

表 7-10

施工机械台时费汇总表单位：元

调整后								
序号	定额编号	名称及规格	台时费	其中				
				折旧费	修理费	安拆费	人工费	动力费
1	1031	推土机 74kW	113.20	16.81	20.93	0.86	42.91	31.69
2	1043	37kw 拖拉机	44.39	2.69	3.35	0.16	23.24	14.95



7.水土保持投资估算及效益分析

表 7-11

单价汇总表

单位：元

序号	定额编号	工程名称	单位	单价(元)	人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	价差	税金	扩大10%	
1	03053	编织袋填筑	100m <sup>3</sup>	39820.73	20776.56	6499.35		1091.04	1363.80	1308.15	2172.72		2989.05	3620.07	
2	03054	编织袋拆除	100m <sup>3</sup>	4385.38	3003.84			120.15	150.19	144.06	239.28		329.18	398.67	
3		表土剥离	100m <sup>2</sup>	134.83	主体建设工程单价已列										
4	08045	机械全面整地	hm <sup>2</sup>	1305.24	339.72	67.80	355.12	30.51	38.13	36.58	174.40	174.40	83.57	118.66	
5		密目网苫盖	100m <sup>2</sup>	510.96	主体建设工程单价已列										
6		表土回填	100 m <sup>3</sup>	595.01	主体建设工程单价已列										
7		绿化	m <sup>2</sup>	80	主体建设工程单价已列										
8		雨水口	个	1500	主体建设工程单价已列										
9		雨水管线	m	450	主体建设工程单价已列										
10		洗车槽	座	8000	主体建设工程单价已列										
11		土质排水沟	m	75	主体建设工程单价已列										
12		沉砂池	座	1500	主体建设工程单价已列										

## 7.2 效益分析

### 7.2.1 设计水平年水土流失防治效果

在对主体工程设计中具有水土保持功能的措施分析评价基础上,对产生水土流失的区域采取了工程、植物、临时等防护措施,按照方案设计的目标和要求,各项措施实施后,因工程建设带来的水土流失将得到有效控制。该项工程建设占地面积 3.48hm<sup>2</sup>,扰动面积为 3.48hm<sup>2</sup>,建构筑物占地面积 0.93hm<sup>2</sup>,建设硬化及道路面积 1.94hm<sup>2</sup>,林草植被面积 0.22hm<sup>2</sup>,共计治理水土流失面积 3.48hm<sup>2</sup>。工程建设共临时堆置基础土石方 1.04 万 m<sup>3</sup>,挡护临时堆土数量 1.04 万 m<sup>3</sup>。

表 7-12 工程各类指标面积统计表

防治分区	单位	面积	备注
建设期最大扰动地表面积	hm <sup>2</sup>	3.48	
建设区水土流失总面积	hm <sup>2</sup>	3.48	
硬化面积	hm <sup>2</sup>	1.94	
建构筑物占地面积	hm <sup>2</sup>	0.93	
林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.216	
可恢复林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.22	
水土保持措施达标面积	hm <sup>2</sup>	3.48	
保护表土数量	万 m <sup>3</sup>	1.02	
可剥离表土总量	万 m <sup>3</sup>	1.04	
挡护的临时堆土数量	万 m <sup>3</sup>	1.02	
临时堆土总量	万 m <sup>3</sup>	1.02	
方案实施后平均土壤流失量	t/km <sup>2</sup> ·a	200	

设计水平年的防治指标可能实现情况为:水土流失治理度达到 97%,土壤流失控制比达到 1.0,渣土防护率达到 98%,表土保护率达到 98%,林草植被恢复率达到 97%,林草覆盖率达到 6%,各类水土保持措施面积详见表 7-8。

表 7-13 设计水平年水土流失防治效果指标表

六项防治目标	设计水平年目标值	计算公式	预期实现值	
水土流失治理度 (%)	97	水土流失治理达标面积/水土流失总面积 ×100%	3.445/3.48	99
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量/治理后平均土壤流失量 ×100%	200/200	1.0
渣土防护率 (%)	97	采取措施挡护的临时堆土/临时堆土总量 ×100%	1.02/1.04	98
表土保护率 (%)	98	保护的表土数量/可剥离的表土总量	1.03/1.04	99
林草植被恢复率 (%)	97	林草植被面积/可恢复林草植被面积 ×100%	0.216/0.22	98
林草覆盖率 (%)	6	林草植被面积/总面积×100%	0.216/3.48	6.21

### 7.2.2 水土保持流失控制效果分析

项目区在建设过程中，因基础开挖施工造成一定量土、石渣，人为扰动地面，主体工程各类人工平台、边坡，建筑材料堆放、施工机械碾压和工人践踏等活动，导致了地表组成物质你、形态特征的变化，改变了土壤的理化特征，破坏了扰动区的生态系统平衡及土壤侵蚀力、抗侵蚀力之间的平衡。本方案通过合理有效的布设水土保持防护设施，使新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到有效治理。

水土流失控制情况可根据减少水土流失量计算，预计各项措施完全发挥作用后，共减少水土流失量 272.05t，详见表 7-14。

表 7-14 水土流失控制情况计算表

预测单元	水土保持措施实施前 预测水土流失量(t)	水土保持方案实施后 预测水土流失量(t)	减少水土流失量(t)
工程建设区	291.10	19.05	272.05

## 8 水土保持管理

### 8.1 组织管理

本方案由项目建设单位组织施行，建设单位必须加强领导和组织管理，成立四平市村斤斤新材料有限公司年产 2.1 万吨精细化工产品建设项目水土保持方案施行组织机构，设置专人负责水土保持工作，落实“项目法人制、招投标制和施工监理制”，明确职责；制定方案施行的目标责任制和施行、检查、验收的具体办法和要求，建立健全水土保持管理的规章制度，建立水土保持工程档案；生产建设单位应当加强对施工单位的管理，在管理招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为；严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被；随时向水行政主管部门报告建设信息，工程开工时应向当地水行政主管部门备案，并与当地水行政主管部门保持密切联系，接受其监督检查，确保各年度水土保持措施按方案要求落到实处。

本项目各项水土保持措施投资纳入项目建设资金统一管理，并与主体工程建设资金同时调拨使用、同时施工、同时发挥效益，建设单位应积极开展工作，落实资金，保证方案施行。

建设单位要做好资金使用管理，建立水土保持资金档案，进行专项管理，保证建设资金及时足额到位，保障水土保持工作顺利进行。水土保持设施竣工验收时建设单位应就水土保持投资估算调整情况、分年度投资安排、资金到位情况和经费支出情况提出总结报告。

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），生产建设单位如有：“未批先建”“未批先弃”“未验先投”的；作出不实承诺或者未履行承诺的；未按规定组织开展水土保持设计、监测、监理工作的；水土保持工程、植物、临时措施落实不足 50%的；不满足验收标准和条件而通过自主验收的；水行政主管部门将会对本项目列入水土保持“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，或作出不实承诺被撤销准予许可决定的，或被实施水土保持行政强制的，或拒不执行水土保持行政处罚决定的，列入水土保持“黑名单”。

### 8.2 后续设计

随着主体工程设计深度的深入，工程布局和工程量更加细化和精确，主体工程设计

中必须有水土保持专章或专篇，建设单位应委托具有相应工程设计资质的单位，根据水土保持方案报告书及其批复意见的要求同步开展水土保持工程初步设计和施工图设计，落实方案确定的防治措施和投资，并单独成章，并报水行政主管部门备案。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），水土保持方案批复后，当生产建设项目的地点、规模发生重大变化的及水土保持方案实施过程中水土保持措施需要作出重大变更的，必须严格按照水利部办公厅印发的《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）文件补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。

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），设计单位如有：未按水土保持方案和设计规范开展设计，擅自降低防治标准等级的；水行政主管部门将会对本项目列入水土保持“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，或在设计工作及相关技术成果中弄虚作假、谋取不正当利益的，或被实施水土保持行政强制的，或拒不执行水土保持行政处罚决定的，列入水土保持“黑名单”。

根据《吉林省水利厅关于印发生产建设项目水土保持后续设计报备政务事项服务指南（试行）的通知》（吉水保函〔2020〕73号），生产建设项目依据批准的水土保持方案和有关技术标准开展水土保持后续设计，报水土保持方案审批机关备案。

### 8.3 水土保持监测

根据按照《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》及《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的规定》（水保〔2019〕160号），本项目应该开展水土保持监测工作。该项工程建设时，建设单位应委托相关单位开展水土保持监测工作，接受监测任务后，应编制水土保持监测实施方案。承担水土保持工程监测工作的单位根据监测合同开展工作，并及时编制工程项目水土保持监测方案，监测单位应针对该项工程施工特点进行监测：项目区本底值情况、水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等；同时建立施工过程中水土保持监测的影像、遥感、照片等档案资料；发生水土流失危害事件的，应现场通知建设单位，并展开监测，填写记录表。水土保持监测工作实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿、黄、红”三色评价结论，验证水土保持措施的合理性、科学性，水土保持设施竣工验收

时提交水土保持监测报告。生产建设项目水土保持设施自主验收完成到水行政主管部门报备时，建设单位应当提供水土保持监测总结报告，相关监测成果报告将作为验收的依据。

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），监测单位如有：迟于合同规定6个月以上未开展监测工作的；同一项目的监测季报2次未按时提交的；监测季报三色评价和总结报告结论与实际不符的；水行政主管部门将会对本项目列入水土保持“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，或在监测工作及相关技术成果中弄虚作假、谋取不正当利益的，或被实施水土保持行政强制的，或拒不执行水土保持行政处罚决定的，列入水土保持“黑名单”。

#### 8.4 水土保持监理

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水利工程建设监理规定》及《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的规定》（水保〔2019〕160号），本项目批复的水土保持方案在施行过程中，必须开展水土保持监理工作，其监理成果是生产建设项目水土保持设施验收的基础。建设单位需及时开展该项目水土保持工程的监理工作，建立施工过程中临时措施影像等档案资料。水土保持竣工验收时，需提交水土保持专项监理报告及临时措施的影像资料，作为水土保持工程竣工验收的依据。根据“水保〔2019〕160号”文件要求，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。

本项目占地面积为3.48公顷，土石方挖填总量3.25万立方米，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。对水土保持工程的质量、进度及投资等进行控制，对水土保持工程实施信息管理和合同管理，确保工程如期完成。

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作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；水行政主管部门将会对本项目列入水土保持“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，或在监理工作及相关技术成果中弄虚作假、谋取不正当利益的，或被实施水土保持行政强制的，或拒不执行水土保持行政处罚决定的，列入水土保持“黑名单”。

## 8.5 水土保持施工

建设单位在水土保持方案实施过程中应采取“三制”质量保证措施，即实行项目法人责任制、工程招投标制和工程监理制，以保证水土保持方案的顺利实施，并达到预期的设计目标。

建设单位在主体工程招标文件中，要明确施工和监理单位的水土保持责任和具体要求；建设单位应按水土保持工程技术要求，把水土保持工程各项内容纳入招标文件的正式条款中，中标后承包商与建设单位签订水土保持责任合同，以合同条款形式明确承包商应承担的防治水土流失的责任、义务和实施的水土保持措施。工程建设所需砂石料，在购买合同中应明确料场的水土流失防治责任由供货方负责。

为了保证工程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，建设单位应派专人负责管理建设中的水土保持管理和实施工作，按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位，保质保量地完成水土保持各项措施。同时对施工单位组织《中华人民共和国水土保持法》学习、宣传工作，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识。同时应配备水土保持专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受水行政主管部门的监督检查。

在方案实施过程中，建设单位应经常检查项目区水土流失防治情况及对周边的影响，若对周边造成直接影响时应及时处理。

建设单位应自觉接受各级水行政主管部门，对项目水土保持方案落实情况 and 水土保持设施运行情况的跟踪检查。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，遇重大突发事件，及时上报。

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作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；水行政主管部门将会对本项目列入水土保持“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，或在监理工作及相关技术成果中弄虚作假、谋取不正当利益的，或被实施水土保持行政强制的，或拒不执行水土保持行政处罚决定的，列入水土保持“黑名单”。

## 8.6 水土保持设施验收

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）、《生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)》（办水保〔2018〕133号）和《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》（水保〔2019〕172号）要求，项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定，组织第三方机构编制该项工程水土保持设施验收报告。

水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当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，形成验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于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回应。

生产建设单位应当在水土保持措施验收通过3个月内，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括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。建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对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等材料的真实性负责。



附表：

四平市村斤斤新材料有限公司年产 2.1 万吨精细化  
工产品建设项目

# 水土保持方案报告表

## 附表

建设单位：四平市村斤斤新材料有限公司

编制单位：四平市铭鑫资源检测科技有限公司

2021 年 9 月

附表:

**附表 1 防治责任范围表;**

生产建设项目水土流失防治责任范围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。根据本项目主体工程文件、野外实地考察和同类项目类比调查,经统计分析,确定本项目水土流失防治防治总面积 3.48hm<sup>2</sup>。具体见下表:

**表 1-1 工程水土流失防治责任范围表**

项目分区	永久占地 (hm <sup>2</sup> )	临时占地 (hm <sup>2</sup> )	防治责任范 围 (hm <sup>2</sup> )	防治责任单位
工程建设区	3.48		3.48	四平市村斤斤新材料有限公司
合计	3.48		3.48	

**表 1-2 防治责任范围坐标表**

序号	工程区	东经	北纬
1	工程建设区	124°35'48.461"	43°19'15.103"
2		124°35'58.658"	43°19'17.537"
3		124°36'00.860"	43°19'13.558"
4		124°35'50.315"	43°19'10.739"

注: 国家 2000 坐标系

## 附表 2: 防治标准指标计算表

项目区属于东北黑土区，根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》及《吉林省水土保持规划(2016—2030 年)》，属于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，位于县级及以上城市区域。按《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，该项工程水土流失防治执行东北黑土区水土流失防治一级标准。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，本工程水土流失防治应达到下列基本目标：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地保护与恢复。项目位于轻度侵蚀为主的区域，土壤流失控制比应不小于 1.0。本项目建构筑物、道路及硬化占地面积大，绿化面积仅为 2188.29m<sup>2</sup>，因此林草覆盖率根据实际情况确定为 6%。

经调整后确定本项目设计水平年水土流失防治指标为：水土流失治理度达到 97%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 98%，表土保护率达到 98%，林草植被恢复率达到 97%，林草覆盖率达到 6%。

**表 2-1 防治指标调整计算表**

防治指标	标准规定		按城市 区调整	按重点 防治区 调整	按侵蚀 强度调 整	按实际情 况调整	采用标准	
	施工期	设计 水平年					施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	——	97					——	97
土壤流失控制比	——	0.9			+0.1		——	1
渣土防护率（%）	95	97	+1				96	98
表土保护率（%）	98	98					98	98
林草植被恢复率（%）	——	97					——	97
林草覆盖率（%）	——	25	+1	+1		按实际情 况调整为 6	——	6

附表 3: 单价分析表

单价分析表 (1)

定额编号: 03053		编织袋填筑 工程		单位: 100m <sup>3</sup> 堰体方	
工作内容: 装土、封包、堆筑					
序号	工程名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
	合 计				39820.73
一	直接工程费				29730.74
(一)	直接费				27275.91
1	人工费	工时	1162	17.88	20776.56
2	材料费				6499.35
	编织袋	个	3300	1.95	6435.00
	其他材料费	%	1		64.35
(二)	其他直接费	%	4		1091.04
(三)	现场经费	%	5		1363.80
二	间接费	%	4.4		1308.15
三	企业利润	%	7		2172.72
四	税金	%	9	33211.62	2989.05
一至四部分合计					36200.66
五	扩大	%	10		3620.07

单价分析表 (2)

定额编号: 03054		编织袋土拆除 工程		单位: 100m <sup>3</sup> 堰体方	
工作内容: 拆除、清理					
序号	工程名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
	合 计				4385.38
一	直接工程费				3274.19
(一)	直接费				3003.84
1	人工费	工时	168	17.88	3003.84
2	其他材料费	%	3		
(二)	其他直接费	%	4		120.15
(三)	现场经费	%	5		150.19
二	间接费	%	4.4		144.06
三	企业利润	%	7		239.28
四	税金	%	9	3657.53	329.18
一至四部分合计					3986.70
五	扩大	%	10		398.67

单价分析表（3）

定额编号：08045		全面整地		定额单位：hm <sup>2</sup>	
工作内容：人工施肥、拖拉机牵引铧犁耕翻地，耕深 0.2~0.3m。					
序号	项目	单位	数量	单价（元）	小计（元）
	合计				1305.24
一	直接工程费				831.28
(一)	直接费				762.64
1	人工费	工时	19	17.88	339.72
2	材料费				67.80
	农家土杂肥	m <sup>3</sup>	1	60	60.00
	其他材料费	%	13		7.80
3	机械费				355.12
	拖拉机 37kw	台时	8	44.39	355.12
(二)	其他直接费	%	4		30.51
(三)	现场经费	%	5		38.13
二	间接费	%	4.4		36.58
三	企业利润	%	7		60.75
四	价差		40	4.36	174.40
五	税金	%	9	928.60	83.57
一至四部分合计					1186.58
六	扩大	%	10		118.66

附件

四平市村斤斤新材料有限公司年产 2.1 万吨精细化  
工产品建设项目

水土保持方案报告表

附 件

建设单位：四平市村斤斤新材料有限公司

编制单位：四平市铭鑫资源检测科技有限公司

2021 年 9 月

# 吉林省企业投资项目备案信息登记表

项目代码：2019-220378-26-03-012783

备案流水号：2020062922037803103206

项目名称：四平市村斤斤新材料有限公司年产2.1万吨精细化工产品建设项目

单位名称：四平市村斤斤新材料有限公司

统一社会信用代码：91220322MA17C5HB23

经济类型：股份制企业

项目建设地：吉林省:四平市\_四平新型工业化经济开发区

建设性质：新建

项目总投资：12242 万元

计划开工时间：2020-04

计划竣工时间：2022-04

主要建设内容及建设规模：建设规模：总占地面积34786.52平方米。建设内容：年产2.1万吨精细化工产品。

备注：备案项目符合产业政策，项目信息系项目单位自行填写，在开工前应根据相关法律法规规定办理其他相关手续。

项目备案信息登记表可登录tzxm.jl.gov.cn网站查验。



# 营业执照

(副本) 1-1



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

统一社会信用代码  
91220322MA17C5HB23

名称 四平市村斤斤新材料有限公司

注册资本 伍仟万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2019年11月28日

法定代表人 刘庆超

营业期限 长期

经营范围 基础化学原料制造(不含危险化学品易燃易爆品易制毒品);(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。

住所 四平市梨树县新型工业化经济开发区管理委员会二楼202室

登记机关



2020 04 26

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

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

国家市场监督管理总局监制



## 水土保持方案编制委托书

四平市铭鑫资源检测科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》及其有关法规关于开发建设项目必须编报水土保持方案的规定，今特委托贵单位编制《四平市村斤斤新材料有限公司年产 2.1 万吨精细化工产品建设项目水土保持方案报告表》。

具体要求如下：

1.报告表内容应满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的要求，及与之相适应的水土保持设计深度；

2.方案应根据《开发建设项目水土保持技术规范》进行科学合理的编制；

3.方案应做到设计合理、措施完善，并能有效起到防治水土流失和改善生态环境的要求。

望贵单位接到此委托书后，及时组织技术人员开展工作，如期完成此项工作。

委托方（盖章）：四平市村斤斤新材料有限公司



2021年9月1日

## 表土综合利用协议

甲方:四平市村斤斤新材料有限公司

乙方:四平市新型工业化经济开发区管理委员会

因项目建设,甲方将四平市村斤斤新材料有限公司年产 2.1 万吨精细化工产品建设项目建设过程中剥离的表土约 0.93 万立方米运送至四平市新型工业化经济开发区管理委员会指定表土堆放场用于其他项目综合利用。表土综合利用由四平市新型工业化经济开发区管理委员会负责实施,双方达成余方综合利用协议,共同遵守执行。

- 1、余方由甲方运至乙方指定地点。
- 2、余方运输费由甲方承担。
- 3、本协议共涉及表土约 0.93 万立方米。



## 说 明

四平市人民政府 2020 年第 5 批次用地，位于郭家店镇石槽沟村、郭家店镇化石山村。用地总面积为 3.7028 公顷（地类全部为旱地）其中 3.4790 公顷用于四平市村斤斤新材料有限公司年产 2.1 万吨精细化工产品建设项目，剩余 0.2238 公顷为地块周边规划防护绿地。四平市人民政府 2020 年第 5 批次用地表土剥离总面积为 3.7028 公顷，表土剥离总量为 11108m<sup>3</sup>，剥离后表土由四平市新型工业化经济开发区管理委员会负责处置。



# 责令改正水土保持违法行为决定书

梨水责改字（2021）13号

单位名称：四平市村斤斤新材料有限公司

地 址：四平市铁西区郭家店镇

经查，你单位在四平市铁西区郭家店镇建设的年产2.1万吨精细化工产品建设项目违反了《中华人民共和国水土保持法》第二十六条关于“依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设”之规定。根据《中华人民共和国行政处罚法》第二十三条和《中华人民共和国水土保持法》第五十三条之有关规定，现责令你单位于二〇二一年十月十日前改正。

改正措施：

- 1、自查项目区域内水土保持工作开展情况，立即停止造成水土流失的生产建设活动；
- 2、在规定期限内补充编制该项目水土保持方案报告书（表）并办理审批手续；
- 3、继续做好必要的水土保持工作，防止造成严重水土流失危害；
- 4、配合当地水行政主管部门核查是否存在因生产建设项目导致严重水土流失，破坏生态环境等问题。

如你单位不服本决定，可以在接到本决定书之日起六十日内向梨树县人民政府或四平市水利局申请行政复议，也可以在六个月内直接向梨树县人民法院提起行政诉讼，行政复议和行政诉讼期间本决定不

停止执行。逾期不履行本决定，也不申请复议和提起诉讼的，本机关将依法处理。

联系人：李岩  
联系方式：17543437111

梨树县水利局

2021年9月18日

附图

四平市村斤斤新材料有限公司年产2.1万吨精细  
化工产品建设项目

# 水土保持方案报告表

## 附 图

建设单位：四平市村斤斤新材料有限公司

编制单位：四平市铭鑫资源检测科技有限公司

2021年9月