

编号：JLMX-2024-BGB-001

项目类型：加工制造类项目

四平亿丰机械制造有限公司

智能车间建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：四平亿丰机械制造有限公司

编制单位：四平市铭鑫资源检测科技有限公司

2024年5月

编号：JLMX-2024-BGB-001

项目类型：加工制造类项目

四平亿丰机械制造有限公司
智能车间建设项目

水土保持方案报告表

项目名称：四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目

编制单位：四平市铭鑫资源检测科技有限公司

送审单位：四平亿丰机械制造有限公司

法定代表人：王爱利

地址：四平市铁西区平西乡三合村

联系人：苗强

电话：13904346448

报送时间：2024年5月

中华人民共和国水利部制

四平亿丰机械制造有限公司

智能车间建设项目

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:	崔蕊	法人、工程师	
核定:	于微微	工程师	
审查:	林淼	工程师	
校核:	边辑	工程师	
项目负责人:	李洪洋	工程师	
编写:	魏增莉	工程师	参编第1、4、6、8章及附图
	赵振	工程师	参编第2、3、5、7章

四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	项目位于四平市四平红嘴经济技术开发区，规划支路西侧，文博路北侧。中心点地理坐标：东经 124°38'28.89"，北纬 43°19'71.13"。			
	建设内容	本项目征占地面积 5572.06m ² ，新建智能车间 3522.55m ² ，门卫用房 48m ² ，新上线生产线约 3 条，购置新设备约 40 余台套。			
	建设性质	新建建设类	总投资(万元)	11000.00	
	土建投资(万元)	6000.00	占地面积(hm ²)	永久：0.56 临时：/	
	动工时间	2024.6	完工时间	2024.10	
	土石方 (m ³)	挖方	填方	借方	(余)弃方
		2874	2874	/	/
	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	低山丘陵区	
	原生地貌土壤侵蚀模数(t/(km ² .a))	400	容许土壤流失量(t/(km ² .a))	200	
项目选址(线)水土保持评价		本项目位于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，执行东北黑土区水土流失防治一级标准；工程施工优化施工工艺，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。主体工程选址不位于全国监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，不位于河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。基本满足《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》(GB50433-2018)的要求，从水土保持角度分析，主体工程选址方案可行。			
预测土壤流失总量(t)		23.80			
防治责任范围(hm ²)		0.56			
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(%)	97	表土保护率(%)	/	

	林草植被恢复率 (%)	/	林草覆盖率 (%)	/
水土保持措施	工程措施	工程建设区：雨水管线 155.00m，雨水口 3 个。		
	植物措施	/		
	临时措施	工程建设区：临时土方密目网苫盖 914m ² ，编织袋土砌筑 39m ³ ，编织袋土拆除 39m ³ ，洗车槽 1 个，土质排水沟 95m，沉砂池 1 座、裸露地表密目网覆盖 1235m ² 。		
水土保持投资 (万元)	工程措施	7.45	植物措施	0.00
	临时措施	4.63	水土保持补偿费	0.25
	独立费用	建设管理费		0.04
		水土保持监理费		2.20
		设计费		2.50
总投资	22.34			
编制单位	四平市铭鑫资源检测科技有限公司		建设单位	四平亿丰机械制造有限公司
法人代表及电话	崔蕊/13384346448		法人代表及电话	王爱利/15568581116
地址	四平市铁西区政务大厅西门		地址	四平市铁西区平西乡三合村
邮编	136000		邮编	136000
联系人及电话	魏增莉/13630700422		联系人及电话	苗强/ 13904346448
电子信箱	371600869@qq.com		电子信箱	85849455@qq.com
传真	/		传真	/

目录

1.综合说明	1
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	6
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	7
2.项目概况	8
2.1 项目组成及工程布置	8
2.2 施工组织	10
2.3 工程占地	11
2.4 土石方平衡	13
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	14
2.6 施工进度	14
2.7 自然概况	15
3.项目水土保持评价	18
3.1 主体工程选址水土保持评价	18
3.2 建设方案与布局水土保持评价	18

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	22
4.水土流失分析与预测	24
4.1 水土流失现状	24
4.2 水土流失影响因素分析	24
4.3 土壤流失量预测	25
4.4 水土流失危害分析	28
4.5 指导性意见	28
5.水土保持措施	30
5.1 防治区划分	30
5.2 措施总体布局	30
5.3 分区措施布设	31
5.4 施工要求	32
6.水土保持监测	35
6.1 范围和时段	35
6.2 内容和方法	35
6.3 点位布设	37
7.水土保持投资估算及效益分析	38
7.1 投资估算	40
7.2 效益分析	48
8.水土保持管理	50
8.1 组织管理	50
8.2 后续设计	50
8.3 水土保持监测	51

8.4 水土保持监理	51
8.5 水土保持施工	52
8.6 水土保持设施验收	52

附表：

- 1 防治责任范围表
- 2 水土流失防治指标计算表

附件：

- 1 水土保持方案编制委托书
- 2 吉林省企业投资项目备案信息登记表（项目代码：

2112-220371-04-01-756765）

- 3 不动产权证书（吉（2023）四平市不动产权第 0039261 号）
- 4 建设用地规划许可证（地字第 2203022023YG0011334 号）
- 5 吉林省四平循环经济示范区 2018-01#地块规划条件（2021（51））
- 6 承诺制管理项目专家意见表

附图：

附图目录

图号	附图名称	图幅
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	项目区土壤侵蚀图	A4 彩图
附图 4	水土流失防治责任范围图	A4 彩图
附图 5	项目总体布置图（主体提供）	A4 黑白
附图 6	分区防治措施总体布局图（含监测点位）	A4 彩图
附图 7	临时堆土防护典型布设图	A4 黑白
附图 8	雨水口典型布设图（主体提供）	A4 彩图
附图 9	洗车槽典型布设图（主体提供）	A4 黑白
附图 10	土质排水沟、沉砂池布设图（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

随着我国机械制造智能车间对提高生产效率要求的不断加大,各配套厂家的生产能力、生产技术也必须与之相适应,四平亿丰机械制造有限公司为了符合要求,决定开展四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目的建设,该项目的建设可增加当地的就业,促进当地的经济发展,项目的建设符合国家、省及市产业政策。综上所述,项目的建设是十分必要的。

四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目位于四平市四平红嘴经济技术开发区,规划支路西侧,文博路北侧。中心点地理坐标:东经 124°38'28.89",北纬 43°19'71.13"。建设性质为新建建设类项目。建设性质为新建建设类项目本项目占地面积 0.56hm²,建筑物基底占地 3570.55m²,道路及地面硬化占地 2001.51m²,项目建成后容积率为 0.56,建筑系数为 41.00%。

本项目由工程建设区组成。本项目征占地面积为 0.56hm²,全部为永久征地,占地类型为工业用地。本项目土石方挖填总量 0.56 万 m³,其中开挖土石方总量 0.28 万 m³,回填土石方总量 0.28 万 m³,土石方平衡。本项目不涉及拆迁(移民)安置及专项设施改(迁)建。

工程拟于 2024 年 6 月开工,计划于 2024 年 10 月完工,总工期为 5 个月。本项目总投资 11000.00 万元,其中土建投资 6000.00 万元,工程建设资金来源为建设单位自筹解决。建设单位为四平亿丰机械制造有限公司。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2023 年 12 月,四平市自然资源局颁发了不动产权证书(吉(2023)四平市不动产权第 0039261 号)。2022 年 10 月,四平亿丰机械制造有限公司在吉林省投资项目在线审批监管平台进行了备案(项目代码:2112-220371-04-01-756765)。

2024 年 5 月,四平亿丰机械制造有限公司委托四平市铭鑫资源检测科技有限公司承担该项目水土保持方案的编制工作。接受委托后,我单位组织人员编制本项目水土保持方案,依据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)及有关规定,确定了本项目防治责任范围及防治分区、水土流失预测内容、水土流失防治目标和分区防治措施布局,在此基础上,对防治责任范围内的水土流失情况进行了调查、对主体工程中水土流失防治措施进行了综合评述,完成了《四

平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目水土保持方案报告表》的编制工作。

1.1.3 自然简况

本项目位于四平市境内，项目区地貌属低山丘陵区，为温带季风气候区，多年平均气温 6.9℃，无霜期 150d 左右；多年平均降水量为 665.70mm，多年平均风速 3.1m/s，最大冻土深 1.60m，年平均蒸发量为 1204.5mm； $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 3276℃。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%，项目占地范围内无林草覆盖。属东北黑土区，土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，土壤侵蚀模数背景值为 400t/(km²·a)，容许土壤流失量为 200t/(km²·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，不涉及其他水土保持敏感区。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规和规范性文件

(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) 《中华人民共和国黑土地保护法》(2023年5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日施行)；

(3) 《吉林省水土保持条例》(2013年11月29日吉林省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议修订，2014年3月1日施行)；

(4) 《吉林省黑土地保护条例》(2022年11月30日吉林省第十三届人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过，2023年4月1日起施行)；

(5) 《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，2023年3月1日起施行)；

(6) 《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刷格式规定(试行)的通知》(水保〔2018〕135号)；

(7) 《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)；

(8) 《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)。

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) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- (5) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- (6) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- (7) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (8) 《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL73.6-2015）。

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，2022年）；
- (4) 《四平市水土保持规划（2019-2030年）》；
- (5) 《四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目平面布置图》（四平市城乡规划设计研究院，2024.4）。

1.3 设计水平年

本项目拟于2024年6月开工建设，计划于2024年10月完工，总工期为5个月，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2025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

生产建设项目水土流失防治责任范围为项目永久征地，本项目防治责任范围面积为0.56hm²，水土流失防治责任单位为四平亿丰机械制造有限公司。

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《全国水土保持规划（2015—2030年）》、《吉林省水土保持规划（2016—2030年）》和《四平市水土保持规划（2019-2030年）》，属东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，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

本项目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的保护与恢复。

因项目区位于轻度侵蚀为主的区域，土壤流失控制比应不小于 1.0；因项目位于城市区，渣土防护率提高 1%。。项目区为净地，无表土资源，不计表土保护率。本项目区内无绿化面积，因此林草植被恢复率及林草覆盖率不计。

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%；土壤流失控制比为 1.0；渣土防护率 98%；表土保护率不计；林草植被恢复率不计；林草覆盖率不计。

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；本项目选址无法避让国家级水土流失重点治理区，本水土保持方案通过严格执行东北黑土区水土流失防治一级标准，渣土防护率提高 1%，补充和完善水土保持措施、要求项目建设时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，减少项目建设可能产生的水土流失。基本满足《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》（GB50433-2018）对主体工程选址水土保持规定的要求。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

（1）建设方案评价

本项目建设方案符合水土保持约束性规定的要求，采用水土流失一级防治标准，渣土防护率提高 1%，雨水管线至周边市政雨水口，总平面布局合理紧凑；竖向布置采取平坡式布置方式，施工道路利用现有道路，场内施工道路采用永临结合方式，工程建设方案总体布局在充分利用现有条件的前提下，尽量满足工程布局合理、交通运输方便、节约国土资源、减少土石方量。本项目建设方案符合水土保持规定的要求，主体工程建设方案可行。

(2) 工程占地评价

工程建设施工过程中严格管理，本项目总占地面积为 0.56hm²，全部为永久征地，项目建成后容积率为 0.96，建筑密度为 41.00%，该项工程永久占地符合用地指标规定要求；主体设计结合项目区的地形特征，在满足项目正常运行的前提下，在总平面布置上进行了优化，本项目施工区布置在工程建设区规划用地内，同时施工道路利用既有道路，不再新增临时用地。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。

(3) 土石方平衡评价

本项目土石方挖填总量 0.56 万 m³，其中开挖土石方总量 0.28 万 m³，回填土石方总量 0.28 万 m³，土石方平衡。项目挖填土石方符合最优化原则，不存在漏项。主体工程土石方平衡符合水土保持要求，防治责任明确，不设置取弃土场，不涉及区外弃土，符合水土保持要求。

(4) 取土场设置、弃渣场设置评价

本项目不设置取土场、弃渣场。

(5) 施工方法与工艺评价

本项目施工采用机械和人工相结合的方法，有效的缩短了施工工期，减少了对地表的扰动，从而最大限度的减少水土流失，满足水土保持要求。

(6) 具有水土保持功能工程评价

主体工程设计的雨水管线、雨水口、基础开挖土方密目网苫盖、洗车槽、沉砂池、土质排水沟裸露地表苫盖等措施均具有水土保持功能，本方案将上述措施界定为水土保持措施并计列投资。针对主体工程设计中水土保持功能的薄弱环节，本方案提出基础土石方堆场拦挡防护措施，与上述措施共同形成完善的水土流失防治体系。

1.7 水土流失预测结果

本项目预测施工过程中产生土壤流失总量 23.80t，新增土壤流失量 21.56t。水土流失重点时段为施工期。水土流失重点区域为建构筑物工程区。本项目建设产生的水土流失主要危害：地表挖损改变地貌，造成地表裸露，施工机械、人员交通碾压，造成水土流失。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 水土保持措施主要工程量

1.8.1.1 工程建设区

工程措施：雨水管线 155m，雨水口 3 个，实施时段为 2024 年 8 月。

临时措施：洗车槽 1 座，实施时段为 2024 年 6 月；土质排水沟 95m，沉砂池 1 座，实施时段为 2024 年 6 月；临时堆土密目网苫盖 914m²，实施时段为 2024 年 6 月；编织袋土砌筑 39m³，实施时段为 2024 年 6 月；裸露地面密目网苫盖 1235m²，实施时段为 2024 年 7 月；编织袋土拆除 39m³，实施时段为 2024 年 8 月。

1.9 水土保持监测方案

监测内容：包括本底值监测、水土流失自然影响因素监测、扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害监测等。

监测时段：本项目总的监测时间段为 2024 年 6 月开始至 2025 年 12 月，施工期为水土保持监测重点时段。

监测方法：监测采用无人机遥感监测、地面观测、实地调查量测等方法。

监测点位布设：本工程属于建设类项目，水土保持监测范围为水土流失防治责任范围。本项目布设 1 个监测点，位于工程建设区临时堆土区。

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 22.34 万元，其中：工程措施 7.45 万元、临时措施 4.63 万元、独立费用 9.34 万元（其中水土保持监理费 2.20 万元、水土保持监测费 2.10 万元）、基本预备费 0.67 万元、水土保持补偿费 0.25 万元。

该项工程建设占地面积 0.56hm²，扰动面积为 0.56hm²，治理水土流失达标面积为 0.55hm²，减少土壤流失量 22.68t。

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 99%；土壤流失控制比为 1.0；渣土防护率为 98%。设计水平年的防治指标全部达标。

1.11 结论

四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目选址、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：四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目

建设单位：四平亿丰机械制造有限公司

建设性质：新建建设类项目

地理位置：本项目建设地点四平市四平红嘴经济技术开发区，规划支路西侧，文博路北侧。中心点地理坐标：东经 124°38'28.89"，北纬 43°19'71.13"。

项目投资：本项目总投资 11000.00 万元，其中土建投资 6000.00 万元，工程建设资金来源为建设单位自筹解决。

建设工期：工程拟于 2024 年 6 月开工，计划于 2024 年 10 月完工，总工期为 5 个月。

2.1.2 建设规模

本项目总建筑面积为 3570.55m²，其中规划智能车间面积为 3522.55m²，门卫面积为 48.00m²。主要建设智能车间 1 处、门卫用房 1 处、停车位 15 个。项目区内建构筑物基底占地面积 3570.55m²，道路及硬化面积 2001.51m²。项目建成后容积率为 0.96，建筑密度为 41.00%。

2.1.3 项目现状及依托关系

本项目拟于 2024 年 6 月开工建设，截止目前项目尚未开工；本项目为四平亿丰机械制造有限公司场区内新建智能车间建设项目，供电、通信、供热均接自北侧现状 4#车间预留线路。

2.1.4 平面布置

本项目主要由建筑物工程、道路及地面硬化工程、绿化工程、管线工程组成，建构筑物基底面积 3570.55m²，道路及硬化面积 2001.51m²。

本项目总平面布置的基本原则是满足建筑防火、安全、卫生、环境保护及节约用地和减少工程投资等要求，结合项目实际合理布置，使总平面布置与建筑物的使用功能相协调。厂区呈长方形图形，智能车间位于厂区北侧，门卫位于厂区西南角。

本项目共设置 1 个出入口，在文博路设置。

项目主要技术指标见表 2-1。

表 2-1 项目主要技术指标表

序号	项目	单位	数量
1	规划用地面积	m ²	5572.06
2	新建建筑物占地面积	m ²	3570.55
3	道路及硬化面积	m ²	2001.51
4	容积率		0.96
5	建筑系数	%	41.00
6	停车泊位	个	15

2.1.4.1 建构筑物工程

本项目建筑物基底总面积为 3570.55m²，采用独立基础。建设内容见表 2-2。

表 2-2 主要建构筑物一览表

序号	名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	高度 m	结构形式	火灾类别
1	智能车间	3522.55	3522.55	2	17.5	钢结构	戊类
2	门卫	48.00	48.00	1	4.50	砌体	
	合计	3570.55	3570.55				

2.1.4.2 道路及地面硬化工程

主体设计在地块内及建筑周围形成环形通道，与地块周边已建道路相连，既保证了区域的独立性，又保证了生活的便捷性。本项目道路及地面硬化面积 2001.51m²，道路及地面硬化采用 30cm 山石、20cm 二灰、6cm 粗沥青、4cm 细沥青敷设。

2.1.5 竖向布置

场区原地表高程 181.65~182.26m，建筑设计标高为 181.75~182.36m；场区内道路标高为 181.65~182.14m。场区外与相邻道路与场内道路平顺衔接，场区四周道路标高为 181.69~183.35m，场区内最大坡度 0.61%。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。其他给水管、照明电缆、通讯电缆干线均为暗埋敷设。

2.1.6 供水系统

该项目的给水水源来自于场区内深水井。

2.1.7 排水系统

采用雨污分流的排水体制，雨水汇集后排入电厂西路市政雨水管线；本项目雨水利用厂区既有雨水排水系统，可以满足项目排水需求。

2.1.8 供热系统

本工程冬季采暖热源为燃气锅炉供热，由厂区内现状供热管线引入，可以满足项目供热需求。

2.1.9 供电系统

由厂区内现状配电室引入。

2.1.10 通讯

由厂区内现状 4#车间内现状通信、有线电视地下电缆引入。

表 2-3 项目组成及主要技术指标表

一、项目的基本情况							
项目名称	四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目		建设地点	四平市四平红嘴经济技术开发区，规划支路西侧，文博路北侧。			
建设单位	四平亿丰机械制造有限公司		建设性质	新建			
总投资	11000.00 万元		土建投资	6000.00 万元			
建设期	工程拟于 2024 年 6 月开工，计划于 2024 年 10 月完工，总工期为 5 个月。						
建设规模	本项目总建筑面积为 3570.55m ² ，其中规划智能车间面积为 3522.55m ² ，门卫面积为 48.00m ² 。主要建设智能车间 1 处、门卫用房 1 处、停车位 15 个。项目建成后，新上线生产线约 3 条，购置新设备约 40 余台套。						
用水	给水水源来自于场区内深水井。						
用电	引自厂区内现状配电室引入。						
通信	引自厂区内现状 4#车间内现状通信、有线电视地下电缆引入。						
移民拆迁	无。						
二、项目组成及主要技术指标							
工程建设区	本项目总建筑面积为 3570.55m ² 。主要建设智能车间 1 处、门卫用房 1 处、停车位 15 个。项目建成后，新上线生产线约 3 条，购置新设备约 40 余台套。						
施工便道	项目外利用既有市政道路，项目内永临结合。						
三、项目占地与土石方							
项目占地及土石方	占地面积 (hm ²)			土石方量 (万 m ³)			
	永久占地	临时占地	合计	挖方	填方	借方	余方
工程建设区	0.56	/	0.56	0.28	0.28	/	/
合计	0.56		0.56	0.28	0.28	/	/

2.2 施工组织

2.2.1 施工生产生活区布置

施工总体布置在满足主体工程施工需要的基础上，依据尽量减少工程占地、尽量减少破坏自然环境的原则进行布设。为满足施工生产生活需要，在项目区西北角布设施工生产生活区，占用面积 0.02hm²，项目施工生产区主要布置有设备

材料仓库、设备堆场、彩钢工棚等场地。可以满足工程建设的需要，施工结束后，对箱式活动板房进行拆卸。

2.2.2 施工道路布置

本项目所在地区交通方便，工程建设区紧邻文博路，完全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外部施工道路，工程建设区内部道路采用永临结合的方式，除各建筑物占地范围外，施工道路采用水泥稳定砂砾层铺筑进行硬化处理，施工道路主要沿场区内道路设置，道路宽度为 5m，长度为 360m，占地面积为 1800.00m²，并连接至各个建筑物施工场地，施工结束后，施工道路区域作为沥青道路铺筑基层使用。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。可以满足施工需求。

2.2.3 临时堆土场布置

2.2.3.1 基础开挖土方临时堆土

主体设计对基础开挖土方布置临时堆土场 1 处，位于智能车间东侧，堆土场长宽尺寸为 30m×28m，堆土高度约 4.0m；边坡坡比 1:1.5，实际堆土总量为 0.21 万 m³，可满足项目临时堆土需求。

厂区供电、供水、污水等管线开挖临时堆土布设于管线一侧，临时堆土总量为 0.07 万 m³，土石方采用即挖即填的方法，剩余土方直接用于项目区平整场地。

2.2.4 施工力能

施工用水：用水水源接引场区内深井水。

施工用电：引自厂区内现状配电室引入。

施工通讯：引自厂区内现状 4#车间内现状通信、有线电视地下电缆引入。

2.2.5 施工材料

本项目所需的砂砾、石料、水泥、钢筋、苗木等材料均由当地购买，四平市建筑材料齐全，完全满足本项目所需。购入的材料在开采过程中破坏水土资源，造成水土流失，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。

2.2.6 施工方法与工艺

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）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) 建筑物施工

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钢筋混凝土独立基础，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，并要注意混凝土的养护；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。

(3) 管沟开挖

管线工程施工时，要做好各种管沟及预埋管道的施工及管线敷设安装，以满足各种管线的排布及通行。管线工程施工顺序为：清理场地→测量放线→管道沟槽开挖→管道安装与敷设→沟槽回填。

管道定位测量和放线结束后，经监理单位等复测合格后，可进行沟槽开挖，开挖沟槽采用 1.0m³液压反铲挖掘机自上而下进行开挖，人工辅助配合。土石方开挖后就近堆置。

本项目电缆主干线采用阻燃低烟无卤聚乙烯绝缘电力电缆，穿入Ø200、UPVC 塑料管，管线沟槽开挖断面尺寸为：深度 0.7m，宽 0.6m。消防管线采用球墨铸铁管，管径为 DN150，开挖断面尺寸为：深度 2.10m，上口宽 2.85m，下口宽 0.75m，坡比为 1:0.5。机械开挖至距设计坑底标高 20cm 左右时，改用人工开挖、检平，尽量避免超挖。沟底必须保持平整，槽底若有坚硬物体必须清除，用最大粒径 10~15mm 的天然级配砂石料或最大粒径小于 40mm 的碎石进行回填平整夯实。

(4) 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。清表后道路清基，路基垫层铺设、压实，浇筑混凝土、铺筑沥青。

2.3 工程占地

本项目征占地面积为 0.56hm²，全部为永久征地，占地类型为工业用地。原地表为净地，工程占地详细情况见表 2-4。

表 2-4 工程占地表 单位：hm²

项目组成	占地面积	永久占地	临时占地
		工业用地	其他土地
工程建设区	0.56	0.56	/

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。本项目土方开挖、回填主要集中在主体建筑物基础开挖与回填、管线开挖与回填、管架基础开挖、场地平整等环节。土石方平衡情况如下：

2.4.1 工程建设区

(1) 表土平衡

本项目原地貌为净地，地表为杂填土，无表土。

(2) 土石方平衡

厂区原地表高程 181.65~182.26m，建筑设计标高为 181.75~182.36m；厂区内道路标高为 181.65~182.14m。本项目建筑开挖方量约为 0.21 万 m³，回填土方为 0.10 万 m³，项目区内供电、供水、污水等管线开挖临时堆土布设于管线一侧，管线开挖量为 0.07 万 m³，回填量为 0.05 万 m³，基础及管线区域剩余的开挖土石方 0.13 万 m³均用于场平。土石方平衡。

综上，本项目土石方挖填总量 0.56 万 m³，其中开挖土石方总量 0.28 万 m³，回填土石方总量 0.28 万 m³，土石方平衡。该项工程土石方平衡及表土平衡见表 2-5、2-6。

表 2-5 土石方平衡表 单位：万 m³

分区	分类	开挖或剥离方	回填或回覆方	调入		调出		借方		余方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
工程建设区	土石方	0.28	0.28								
	表土	/	/								
	小计	0.28	0.28								

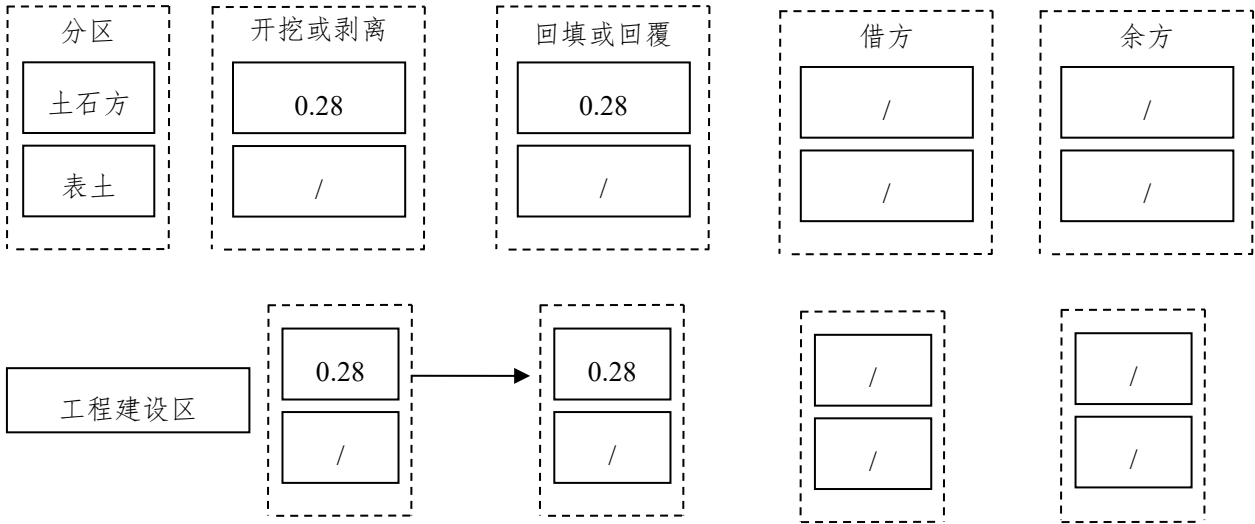


图 2-1 土石方流向图 (万 m³)

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

工程拟于 2024 年 6 月开工，2024 年 10 月完工，总工期为 5 个月。具体详见施工进度图。

- 2024 年 6 月~2024 年 7 月 场地平整、基础开挖、回填
- 2024 年 8 月~2024 年 10 月 建筑施工、道路及管线施工、装修施工

图 2-2 施工进度图

分区	项目	2024				
		6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
工程建设区	场地平整、基础开挖、回填	█				
	建筑施工、道路及管线施工			█		

2.7 自然概况

2.7.1 地质

四平市地质构造分地质地层自上而下为第四纪冲积层和白垩系地层。第四系冲击层上层为亚粘土层，呈黄色、黄褐色，厚度为4~10m，局部出现泥质亚粘土细砂，呈透晶体出现，亚粘土层随地形增加而变厚；下层为粗砂层，一部分含砾石及粘性土，一般厚度2~3m，分布不均，在市区的西部粗砂层砾石含量逐渐增加，分布比较普遍，厚度也有所增大，一般在3m左右，少部分可达4~5m。白垩系地层县区遇见主要为泥岩，很少有砂岩，出现的深度仍随地形升高而加深，一般在8~14m，县区白垩系地层颗粒细，多为泥岩，少有粉细砂岩。

按照GB18306《中国地震动参数区划图》及《中国地震动峰值加速度区划图》，项目区地震基本烈度为VI度区，设计地震基本加速度为0.05g。属地震稳定地区。项目区地下水为第四系孔隙潜水及白垩系基岩裂隙水，本项目占地范围内地下稳定水位3.84m，粗砂为含水层，为潜水，微具承压性，地下水年变化幅度1.00-2.00m。项目区无崩塌、滑坡、泥石流、塌陷等不良地质现象。地下水对钢混基础结构腐蚀性较低。项目区工程地质条件为简单类型。

2.7.2 地貌

四平市地处松辽平原与长白山余脉丘陵地带之间，地形为东部低山丘陵，中部波状平原，西部平原三个地带。海拔高度为120-440m，由东南向西缓降。四平市山地约占总面积6%，丘陵占15%，平原占79%。地质地貌为一级阶地和河漫滩，地表面为冲积层或洪积黄土状粘土，下部为沙砾石，基部为白垩系地质。

项目区为低山丘陵地貌，原地表高程181.65~182.26m，地面坡度为5°以下，地势呈南高北低。

2.7.3 气象

项目区属温带季风气候，气候特点为春季干燥多风、夏季炎热多雨、秋季晴朗温差大、冬季严寒漫长。根据四平气象站1991~2021年资料统计，该项工程项目区多年平均气温6.9℃，多年平均降水量665.7mm，降水量年内分配不均衡，主要集中在6-9月份；各季主导风向均为西南风，平均风速3.1m/s，≥10℃积温3276℃，无霜期150d，最大冻土深1.60m，年日照时数2324.3h，年平均蒸发量1204.5mm。气象要素见表2-7。

表 2-7 气象要素表

序号	气象特征指标	单位	数值
1	多年平均气温	°C	6.9
2	极端最高气温	°C	37.3
3	极端最低气温	°C	-34.6
4	≥10°C积温	°C	3276
5	多年平均降水量	mm	665.7
6	多年平均蒸发量	mm	1204.5
7	多年平均风速	m/s	3.1
8	最大风速	m/s	18.7
9	无霜期	d	150
10	最大冻土深度	m	1.60

2.7.4 水文

四平市水资源总量为 16.43 亿 m³，其中地表水资源量为 8.11 亿 m³，地下水资源为 18.31 亿 m³，重复水量为 2.32 亿 m³。四平市河流分属辽河和松花江两大水系。辽河水系有东、西辽河、招苏台河、条子河，松花江水系有伊通河，境内流长为 10km 以上的支流有 67 条，多属季节性河流。东、西辽河流经四平境内河道长度分别为 117.00.6km、35.5km，招苏台河流经境内河道长 103km，条子河为 58.3km。四平市区污水的最终受纳水体为东辽河的二级支流—条子河，条子河平水期流量为 0.517m³/s。流经市区的南北两条河流都具有流程短、流量小、河道窄、水位浅的特点，旱季近于干涸。河水的补给方式主要靠大气降水。

项目区属辽河流域，位于条子河支流北河，发源于石岭镇郭家村韩家店，西北流向，流经石岭镇郭家村小老爷庙、胡家店、下三台村老虎沟屯、孙家屯，于孙家屯注入下三台水库（中型），四平市境内河长 24.9km，流域面积 83.9km²，河道平均比降 1.3‰，项目区距离北条子河 0.5km，该段堤防 100 年一遇洪水位 215.2m，建筑设计标高为 181.75~182.36m，不受 100 年一遇洪水位影响。项目区水系图见图 2。

2.7.5 土壤

四平市内土壤类型主要有黑土、黑钙土、淡黑钙土、水稻土和草甸土。中部波状台地为黑土区，北部平原为黑钙土淡黑钙土区。

项目区土壤类型以黑土为主。土壤抗蚀性一般。土壤 PH 值：6.0-7.0。土壤结构较好，质地较疏松，透气性好。

工程建设区占地范围原地表为净地，无表土。

2.7.6 植被

四平市植被属长白山植物区系与内蒙古植物区系的过渡地带。林木蓄积总量1383.7万 m³。东部低山丘陵区的原始植被基本为阔叶林，因受人类活动的影响，现有植被多为次生阔叶幼林或疏林、灌丛、杂草；西北部平原植被为草甸草原向旱生草原的过渡类型，主要有野生稗草、谷草，沼泽及低洼地多为柳灌丛杂以湿生草类。主要树种有柞树、水曲柳、核桃楸、黄菠萝、色树、黑桦、糠椴、山槐、山杨、榆树、柳树、蒙古栎和少量针叶树等树种，尤以柞树为大宗，且用途较广。野生植物有蕨菜、蘑菇、山杏、山梨、山葡萄、山里红、枸杞子等。工程建设区为净地，工程占地区域无林草覆盖。

3.项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

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；不在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。本项目选址无法避让国家级水土流失重点治理区，本水土保持方案通过严格执行东北黑土区水土流失防治一级标准，提高水土流失防治指标，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。基本满足《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》（GB50433-2018）对主体工程选址水土保持规定的要求。从水土保持角度分析，主体工程选址方案可行。主体工程限制性因素分析表见表 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	主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	项目区属于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区。位于城市区域内，通过严格执行东北黑土区水土流失防治一级标准，渣土防护率提高 1%，工程施工采取优化施工工艺，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（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	主体工程选址不位于河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	符合
3	主体工程选址（线）应避让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

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目建设方案符合水土保持约束性规定的要求，采用水土流失一级防治标准，渣土防护率提高 1%，通过雨水管线排至周边市政雨水口，总平面布局合理紧凑；竖向布置采取平坡式布置方式，施工道路利用现有道路，场内施工道路采

用永临结合方式，工程建设方案总体布局在充分利用现有条件的前提下，尽量满足工程布局合理、交通运输方便、节约国土资源、减少土石方量。本项目建设方案符合水土保持规定的要求，主体工程方案可行。

3.2.2 工程占地评价

(1) 工程占地评价

施工总体布置在满足主体工程施工需要的基础上，依据尽量减少工程占地、尽量减小破坏自然环境的原则进行布设。工程建设施工过程中严格管理，施工生产生活区布置在项目区西北角。施工道路采取永临结合的方式，减少了项目新增占地。施工供水采用深井水、施工供电引自厂区内现状配电室，项目区位于四平市内，交通方便，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，同时本项目占地类型为工业用地，避开了植被相对良好的区域和基本农田区。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。

(2) 用地指标评价

本项目永久占地面积为 0.56hm^2 ，建筑物占地面积 0.36hm^2 ，道路及硬化面积 0.20hm^2 ，容积率 0.96，建筑系数为 41.00%，满足项目用地要求，该项工程永久占地符合用地指标规定要求。

表 3-2 项目占地标准指标统计表

类别	占地 面积 (hm^2)	用地性质	容积率		建筑系数		占地 标准
			规划 条件	实际 参数	规划 条件	实际 参数	
工程 建设区	0.56	工业用地	≥ 0.60	0.96	≥ 30	41.00%	符合

(3) 临时占地评价

工程区紧邻既有道路，无需外部施工道路。工程建设施工过程中严格管理，使得占地严格控制在占地范围内，施工结束后，工程建设占地范围内全部被硬化及建构物覆盖，工程建设过程中产生水土流失的范围和程度及原地貌现状水土流失都会得到控制。

综上所述，本项目占地符合用地指标要求，占地统计无缺项漏项，占地面积统计全面，满足施工生产需要；占用的土地面积合理，无不必要的占压地表现象。所以从水土保持角度分析，满足水土保持相关规范的要求。

3.2.3 土石方平衡评价

(1) 工程土石方平衡分析评价

本项目建设场地地势起伏较小，经现场踏查并结合设计图纸可知项目挖填方量，主要产生于场地平整、建（构）筑物基槽开挖与回填、管沟敷设开挖与回填、道路基础开挖与填筑等。

本项目土石方挖填总量 0.56 万 m^3 ，其中开挖土石方总量 0.28 万 m^3 ，回填土石方总量 0.28 万 m^3 ，土石方平衡。符合工程实际和地方政府管理要求，满足水土保持要求；工程不设弃渣场。

项目区内开挖土方部分用于区内场地平整、建筑物基础填筑等，进一步的优化施工时序，减少项目区内土方堆放量及堆存时间，充分利用项目有利条件，合理进行了土方调配进行场地平整。施工过程无法避开雨季，通过施工期对临时堆存土方进行临时苫盖措施，防止造成水土流失危害。

工程不设弃渣场，避免弃土弃渣征占地面积、减低水土流失风险、保护工程周边环境、保障工程建设安全有效运转，根据土石方综合利用、平衡调配原则，满足水土保持要求。

(2) 表土利用分析评价

本项目原地貌为净地，地表为杂填土，由于项目特性无绿化，无表土。

(3) 临时堆土分析评价

主体设计对基础开挖土方布设临时堆土场 1 处，位于智能车间东侧，堆土场长宽尺寸为 30m×28m，堆土高度约 4.0m；边坡坡比 1:1.5，实际堆土总量为 0.21 万 m^3 ，可满足项目临时堆土需求。

厂区供电、供水、污水等管线开挖临时堆土布设于管线一侧，临时堆土总量为 0.07 万 m^3 ，土石方采用即挖即填的方法，剩余土方直接用于项目区平整场地。

综上所述，本项目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。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目不设置取土场。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目不设置弃土场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

主体工程施工与水土保持密切相关的环节主要集中在：建筑物基础开挖与回填、管线沟槽开挖、场地平整、道路及硬化等环节。这类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。同时优化施工工艺，在保障主体工程施工安全的同时，基本满足水土保持功能的要求。

（1）基础开挖及回填

土方开挖：基础开挖采用机械施工，开挖土方全部用于自身回填，回填土临时堆放在回填区域附近临时堆土场内。

土方回填：土方回填用料取自临时堆土场堆土，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 30cm。

分析与评价：开挖土方随挖随填，减少了土方在施工场地内的堆存，减少了临时堆土占地和水土流失。临时堆土在堆放过程中应采取保护措施，防止散溢和造成水土流失。

（2）道路及硬化工程

本项目道路结构层总厚度 60cm，施工中先进行路基平整，之后进行垫层和面层铺设，道路排水横坡为 1.5%，纵坡为 0.8%。

分析与评价：道路路面设置了横纵向坡度，有利于雨水汇集和排出。

3.2.7 主体工程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：

工程建设区：

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埋地式铺设，管径为 DN500，雨水管线长 155m，配套设置雨水口 3 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。

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。

土质排水沟：主体设计在项目区西侧设置土质排水沟，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。

临时堆土苫盖：主体工程对厂区内基础开挖土方临时堆土进行了密目网苫盖914.00m²，对裸露地表进行密目网苫盖面积1235m²，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。

道路及地面硬化：本项目厂区道路及地面硬化具有防治水土流失的效果，具有水土保持功能，但不界定为水土保持措施，不计入水土保持投资。

主体工程设计的雨水管线及雨水口、临时堆土苫盖、裸露地表密目网苫盖、洗车槽、土质排水沟、沉砂池具有水土保持功能。但主体工程缺少基础土石方堆场拦挡防护措施；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	雨水管线及雨水口、洗车槽、沉砂池、土质排水沟、基础土石方密目网苫盖、裸露地表密目网防护	基础土石方堆场拦挡防护措施	基础土石方堆场编织袋土拦挡砌筑、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，将主体工程考虑设

计的雨水管线、雨水口、临时堆土密目网苫盖、裸露地表苫盖、洗车槽、土质排水沟、沉砂池、等措施均具有水土保持功能，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	雨水管线	m	155.00	450.00	6.98	
		雨水口	个	3	1500.00	0.47	
	临时措施	基础土拦挡防护	密目网苫盖	100m ²	9.14	510.96	0.47
			编织袋土砌筑	100m ³	0.39	43417.16	1.68
			编织袋土拆除	100m ³	0.39	4905.34	0.19
		洗车槽	座	1	8000.00	0.80	
		土质排水沟	m	95.00	75.00	0.71	
		沉砂池	座	1	1500.00	0.15	
		裸露地表密目网苫盖	100m ²	12.35	510.96	0.63	
合计						10.21	

4.水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

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《吉林省水土保持规划（2016-2030年）》，项目区位于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区。水土流失类型主要为水力侵蚀，根据项目区内的土地利用现状、林草覆盖率、降雨、地形地貌、土壤、人类活动（施工）等影响因素，结合土壤侵蚀分类分级标准进行评判，确定项目区原生土壤侵蚀模数为400t/(km²·a)，容许土壤流失量为200t/(km²·a)。根据《吉林省水土保持公报》（2022年），四平市铁西区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，项目区土壤侵蚀强度为轻度。四平市铁西区水土流失现状见表4-1。

表 4-1 水土流失情况一览表 单位：km²

行政区划	侵蚀类型	侵蚀面积	各级强度侵蚀的面积				
			轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
四平市铁西区	水力侵蚀	25.70	25.65	0.05	/	/	/

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；影响景观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

本项目扰动地表面积 0.56hm²，无损毁植被面积。

4.2.3 废弃土量

本项目土石方挖填总量 0.56 万 m³，其中开挖土石方总量 0.28 万 m³，回填土石方总量 0.28 万 m³，土石方平衡。无废弃土量。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 调查单元

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 个调查、预测区域，其中工程建设区包括建构筑物区、道路及硬化区、2 个预测单元。

4.3.2 调查时段

四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目为建设类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定。本期工程可能产生的水土流失量按施工期（含施工准备期）进行预测。

各预测单元的预测时段按最大不利的影响时段考虑，当预测时段小于雨季时段时，按占雨季的比例计算；大于雨季时段，按全年计算。各预测单元的预测时段根据其施工进度，按最大可能产生水土流失的时段分别确定。

（1）施工期（包括施工准备期）：

施工期指各预测单元进行工程建设的时期，对于本方案而言，该项目拟于 2024 年 6 月开工，2024 年 10 月完工。具体调查时段见表 4-2。

表 4-2 调查时段划分表

调查时期	调查单元		施工进度	调查时段 (a)	面积
					(m ²)
施工期 (含施工准备期)	工程 建设区	建构筑物区	2024 年 6 月~2024 年 10 月	1.0	3570.55
		道路及硬化区	2024 年 6 月~2024 年 10 月	1.0	2001.51
		小计			5572.06

4.3.3 土壤侵蚀模数

原地貌土壤侵蚀模数根据土壤侵蚀模数通用计算方程结合现场实地调查、专家咨询综合分析，确定本项目建设扰动前原地貌土壤侵蚀模数。土壤侵蚀模数预测数据见表 4-3。

表 4-3 各分区扰动地貌土壤侵蚀模数表

预测单元		土壤侵蚀背景值	施工期土壤侵蚀模	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	400	4500	/	/	/
	道路及硬化区	400	3800	/	/	/

4.3.4 调查、预测结果

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土壤流失量。土壤流失量计算公式如下：

项目区土壤流失量预测采取侵蚀模数法。公式为：

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

式中：W——土壤流失量（t）；

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；

i——不同的调查与预测单元 1、2；

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[$\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$]；

T_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 调预测单元的预测时段长（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 23.80t，新增土壤流失总量 21.56t。工程建设可能造成的土壤流失量见表 4-4。

表 4-4

工程建设可能造成的土壤流失量表

调查区域	调查单元	调查时段	土壤侵蚀背景值 t/(km ² .a)	扰动后侵蚀模数 t/(km ² .a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间(a)	背景流失量(t)	调查流失量(t)	新增流失量(t)
工程建设区	建构筑物区	施工期	400	4500	0.36	1.0	1.44	16.20	14.76
	道路及硬化区	施工期	400	3800	0.20	1.0	0.80	7.60	6.80
合计		施工期					2.24	23.80	21.56
总计							2.24	23.80	21.56

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 0.56hm²，地表结构破坏，造成地表裸露，必然加剧项目区水土流失。

(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市政管网，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。

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 23.80t，预测新增土壤流失 21.56t。其中施工期预测新增土壤流失 23.80t、自然恢复期预测新增土壤流失 0。施工期新增土壤流失量所占比重最大为 100%。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建构筑物区。

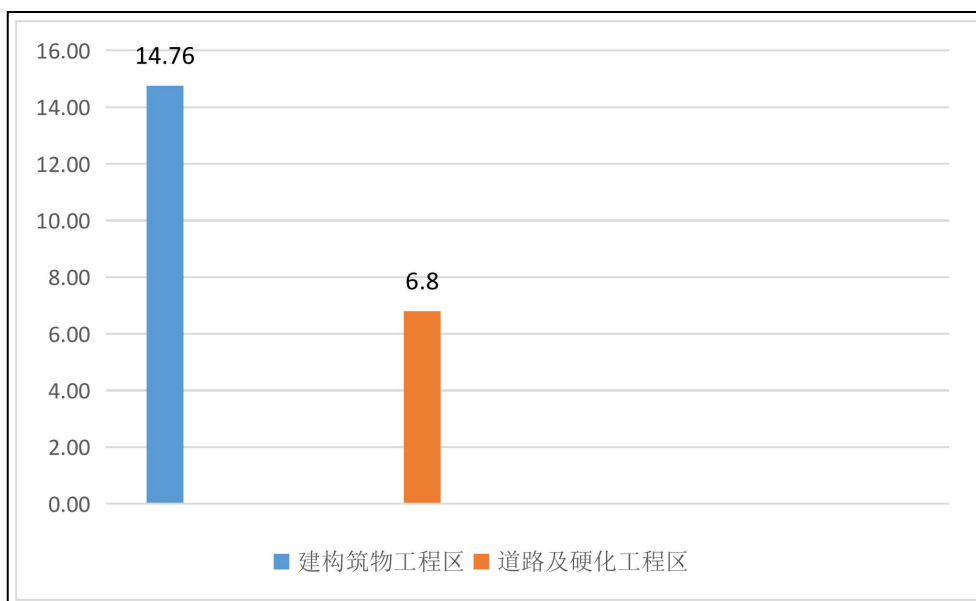


图 4-1 不同区域新增土壤流失量柱状图（单位：t）

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，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。

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的观测。

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，将本项目分为工程建设区 1 个防治分区。

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，最终达到重建生态的目的。根据对主体工程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：

工程建设区：主体工程在施工前对基础开挖土方临时堆土进行密目网苫盖；对项目区裸露地表进行密目网苫盖；在主体施工前在车辆出入口布设洗车槽；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。

该项工程水土流失防治措施体系见表 5-2。

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	雨水管线、雨水口	/	基础土堆场密目网苫盖，基础土堆场拦挡防护、裸露地表防护、洗车槽（含沉砂池）、土质排水沟、沉砂池

5.3 措施布设

5.3.1 工程建设区

(1) 工程措施

1) 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 155m，共设置雨水口 3 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。

(2) 临时措施

1) 基础土方临时堆土防护

主体设计对基础开挖土方布设临时堆土场 1 处，位于智能车间东侧，堆土场长宽尺寸为 30m×28m，堆土高度约 4.0m；边坡坡比 1:1.5，实际堆土总量为 0.21 万 m³。主体设计对临时堆土进行密目网苫盖，苫盖面积为 914m²。方案设计对临时堆土堆土坡脚四周设置编织袋土拦挡，单个编织袋尺寸为长 0.3m、宽 0.3m、高 0.2m，采用三层砌筑的方式，编织袋土拦挡砌断面顶宽 0.3m、底宽 0.9m、高 0.6m，拦挡总长度约 116m，共需编织袋土砌体 39m³。施工结束后，对编织袋拦挡进行拆除，共拆除编织袋土砌体 39m³。

2) 裸露地表密目网苫盖

主体对项目区裸露区域进行密目网苫盖，密目网苫盖面积为 1235m²。

3) 洗车槽

项目施工场地出入口设置车辆洗车槽 1 座，位于本区场地西南侧施工临时道

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 4*24m。

4) 土质排水沟、沉砂池

根据项目区的实际情况，在项目区西侧设置土质排水沟，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 95m。开挖土方量为 22.77m³。

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 3m³。

施工结束后，项目单位对临时排水沟及沉砂池进行拆除，回覆平整后进行后续施工。

5.3.2 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、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	雨水管线	m	155.00
		雨水口	个	3
	临时措施	基础土方密目网苫盖	100m ²	9.14
		编织袋土砌筑	100m ³	0.39
		编织袋土拆除	100m ³	0.39
		洗车槽	个	1
		土质排水沟	m	95
		沉砂池	座	1
		裸露地表密目网苫盖	100m ²	12.35

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的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，主要的乔木、灌木、密目网等在四平市周边的市场采购。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。施工时序应本着先地下后地上的原则,先施工基础等,后施工场内道路;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、景观绿化施工前完成;景观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 施工进度

工程拟于2024年6月开工,计划于2024年10月完工,总工期为5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	数量	2024年
工程 建设区	工程措施	雨水管线	m	155	155
		雨水口	个	3	3
	临时措施	基础土方密目网苫盖	100m ²	9.14	9.14
		编织袋土砌筑	100m ³	0.39	0.39
		编织袋土拆除	100m ³	0.39	0.39
		洗车槽	个	1	1
		土质排水沟	m	95	95
		沉砂池	座	1	1
		裸露地表密目网苫盖	100m ²	12.35	12.35

分区	措施名称		单项工程	2024				
				6月	7月	8月	9月	10月
工程 建设区	主体工程		建筑物区	■	■	■	■	■
			道路及硬化区	■	■	■	■	■
	水土保持措施	工程措施	雨水管线			■		
			雨水口			■		
		临时措施	基础土方密目网苫盖	■				
			编织袋土砌筑	■				
			编织袋土拆除			■		
			洗车槽	■				
			土质排水沟	■				
			沉砂池	■				
裸露地表密目网苫盖		■						

图 5-2 水土保持措施施工进度图

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 范围和时段

6.1.1 监测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《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 0.56hm²。将工程建设区作为监测的重点区域。

6.1.2 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，本项目为新建建设类项目，结合工程特点，确定该项工程水土保持监测时段为施工期开始，至设计水平年结束，为了反映项目建设前后水土流失状况变化程度，在施工前对项目区本底值监测，使后期的监测数据具有可比性。

工程拟于 2024 年 6 月开工，计划于 2024 年 10 月完工，总工期为 5 个月。根据工程现状，确定本工程水土保持监测的时段为 2024 年 6 月至 2025 年 12 月。

6.2 内容和方法

6.2.1 监测内容

本方案水土保持监测内容主要为：本底值及水土流失自然影响因素监测、扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害监测等。

（1）本底值监测

工程施工准备期前，结合项目区的实际情况，对水土保持监测范围的地形地貌、地面组成物质、植被、气象、水文、土地利用现状、水土保持措施与质量、水土流失状况等基本情况进行调查，掌握项目建设前水土流失背景状况。

（2）水土流失自然影响因素

对水土流失现状、土壤流失量、土壤侵蚀模数、自然因素、地表物质组成、现场植被及项目建设对原地表、水土保持设施、植被的压占和损毁情况、临时堆土面积、体积等进行监测。

（3）扰动土地情况

重点监测项目建设对原地表、植被的压占和损毁情况，项目征占地和水土流

失防治责任范围变化情况、临时土方堆存量及变化情况等。

(4) 水土流失状况监测

重点监测建设过程中造成的水土流失面积与分布、土壤流失量及各阶段变化情况。

(5) 水土流失防治成效监测

水土流失防治成效监测应重点监测实际采取水土保持工程、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。

(6) 水土流失危害监测

水土流失对主体工程造成危害的方式、数量及程度；对周边重要设施造成的危害和程度。

6.2.2 监测方法

结合本项工程的实际情况，本项目监测采用实地调查量测和地面观测及无人机遥感监测相结合的监测方法。监测频次根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和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）结合本项目建设规模确定。

(1) 实地调查量测

对地形地貌的变化情况、建设项目占用土地面积、扰动地表面积情况、工程挖方、填方数量，弃渣数量及堆放占地面积等监测采用实地调查方法监测，并结合设计资料分析的方法进行；工程建设对项目区及周边地区可能造成水土流失危害的评价采用实地调查、量测等方法进行；对防护措施的数量和质量、防护工程的稳定性、完好性和运行情况等各项防治措施的拦渣效果等项目监测采用实地样方调查结合量测、计算的方法进行。

(2) 地面观测

侵蚀沟量测法：重点监测边坡的水蚀量测，量测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的体积。得出沟蚀量并通过沟蚀占水蚀的比例计算出流失量。具体是在监测重点地段对选定坡面上的侵蚀沟数量、深度、长度进行量算，同时测量坡面的坡度，根据经验一般面蚀侵蚀量是沟蚀侵蚀量的30%，将厂区沟蚀量加上面蚀量从而求得边坡的土壤水蚀量。

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。

(3) 无人机遥感监测

无人机监测：无人机监测是以项目区平面布置图及区域地形图为基础，利用小微型无人机对监测区范围内进行航拍，获取现场高清影像资料；后期通过专业无人机影像处理软件对航测数据进行解译处理，可以精确计算监测区实际扰动土地面积、堆土方量、表土剥离量、水土保持措施位置及面积、潜在水土流失量等重要信息。

6.2.3 监测频次

6.2.3.1 本底值监测

施工前对本底值监测 1 次。

6.2.3.2 水土流失影响因素监测

地形地貌状况整个监测期 监测 1 次；地表物质施工准备期 和设计水平年各监测 1 次；植被状况在施工准备期前测定 1 次；气象因子每月 1 次。

6.2.3.3 扰动土地情况监测

每月监测 1 次。

6.2.3.4 水土流失状况监测

水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后及时加测，视施工情况加测。

6.2.3.5 水土流失防治成效监测

水土流失防治成效每季度监测 1 次，其中临时措施至少每月监测 1 次。

6.2.3.6 水土流失危害监测

结合上述监测内容与水土流失状况一并开展，水土流失危害事件发生后 1 周内完成监测工作。

6.3 点位布设

方案设计布设 1 个监测点。详见表 6-2。

表 6-2 监测点位一览表

分区	位置	监测方法	监测时段	监测频次
工程建设区	临时堆土区	调查监测、地面观测、遥感监测	施工期	施工期每月监测 1 次，适时加测；

6.4 实施条件

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位监测勘察、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、编制监测总结报告、图件绘制等。监测人员不少于3人。

(2) 监测设施和设备

依据项目实施进度和项目的实际情况，设置监测点，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电子天平、烘箱、玻璃仪器、取样工具、测钎等监测设备。

6.4.2 监测成果

水土保持监测资料应齐全、合规，成果可靠。本项目属于实行承诺制管理的编制水土保持方案报告表项目，根据《吉林省水利厅关于印发省级生产建设项目水土保持设施自主验收报备政务事项服务指南的通知》（吉水保〔2022〕197号），监测成果应包括项目水土流失防治标准指标、水土流失防治责任范围、水土流失情况、重要时段和关键环节的监测等必要内容提供支撑验收结论所必需的水土保持监测成果。

6.4.3 监测成果要求

(1) 生产建设单位应当自行开展水土保持监测，对生产建设活动造成的水土流失进行监测，并将监测情况定期上报水行政主管部门。

(2) 监测时应明确水土流失防治标准指标、水土流失防治责任范围、水土流失情况、重要时段和关键环节的监测等必要内容；监测时需拍摄影像资料，并编写监测记录表，影像资料应包括照片集和影音资料。

(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。

在监测报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论，及时公开公示，并报送当地水行政主管部门。建设单位应当在工程基建期间将水土保持监测季报在其官网公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。

(4) 监测成果经水行政主管部门成果备案达到标准要求后，可作为工程完

工验收的依据。

- (5) 监测单位自觉接受水行政主管部门的监督检查。
- (6) 监测成果应符合项目实际且满足水行政主管部门的监测要求。

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) 水土保持投资包括主体工程设计的水土保持功能工程投资，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；

(2) 投资估算编制的项目划分、费用构成、表格形式等应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工程项目，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率；

(4) 水土保持补偿费单独计列；

(5) 价格水平年为 2024 年第一季度；

(6) 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) 《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）；

(2) 《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综〔2014〕8号）；

(3) 《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）；

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

(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）；

(7) 《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有关事项的公告》（国家税务总局公告 2020 年第 21 号）；

(8) 《吉林省水土保持补偿费、地方水库移民扶持基金征管职责划转工作实施方案》的通知》（吉税发〔2020〕67号）；

(9) 关于印发《吉林省水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知（吉财税〔2022〕952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〔2023〕1号）；

(11)《关于核定吉林省水土保持补偿费收费标准及有关问题的通知》（吉林省发改委、财政厅、水利厅吉发改收费联〔2022〕670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

依据《吉林省住房和城乡建设厅关于调整定额人工综合工日单价和定额机械费的通知》（吉建函〔2021〕648号），水土保持工程措施、植物措施、临时措施人工工日单价为160元/工日，折算为20.00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 8.40 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：以直接费为计费基础，工程措施取 4%，植物措施取 2.5%。

(2) 现场经费：以直接费为计费基础，工程措施取 5.0%，植物措施取 4%。

(3) 间接费：以直接工程费为计费基础，工程措施费率取 4.4%，植物措施费率取 3.3%。

(4) 企业利润：以直接工程费和间接费之和为计费基础，工程措施取 7%，植物措施取 5.0%。

(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：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管理费、工程建设监理费、水土保持监测费、科研勘测设计费（方案编制费、后续设计费）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) 建设管理费：按第一至三部分新增之和的 2% 计。

(2) 工程建设监理费：按《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）要求，按照同类项目计列。

(3) 科研勘测设计费：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），按签订合同计列。

(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：按同类工程计列。

四、基本预备费

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《中华人民共和国水土保持法、水土保持补偿费征收使用管理办法》（财政部，财综〔2014〕8号）、关于印发《吉林省水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知（吉财税〔2022〕952号）、《吉林省水土保持补偿费、地方水库移民扶持基金征管职责划转工作实施方案》的通知》（吉税发〔2020〕67号）、《吉林省水利厅关于进一步做好全省水土保持补偿费征收使用有关工作的通知》（吉水保函〔2023〕1号）。该项目为建设类项目，按照《关于核定吉林省水土保持补偿费收费标准及有关问题的通知》（吉林省发改委、财政厅、水利厅吉发改收费联〔2022〕670号）计取。本项目为一般性生产项目，计征面积为 5572.06m²，征收标准为 0.45 元/m²（不足 1m²的按 1m²计）。

7.1.2.2 估算成果

本项目水土保持总投资为 22.34 万元，其中：工程措施投资 7.45 万元、临时措施投资 4.63 万元、独立费用 9.34 万元（其中水土保持监理费 2.20 万元、水土保持监测费 2.10 万元）、基本预备费 0.67 万元、水土保持补偿费 0.25 万元。水土保持投资具体见表 7-1~7-10。

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
			栽(种)植费	苗木、草、种子费		
第一部分	工程措施	7.45				7.45
一	工程建设区	7.45				7.45
第二部分	植物措施		0			0
一	工程建设区		0			0
第三部分	临时措施	4.63				4.63
一	临时措施	4.63				4.63
二	其它临时工程费	0.00				0.00
第四部分	独立费用				9.34	9.34
1	建设管理费				0.04	0.04
2	水土保持监理费				2.20	2.20
3	科研勘测设计费				2.50	2.50
4	水土保持监测费				2.10	2.10
5	水土保持设施验收费				2.50	2.50
	一至四部分合计	12.08	0		9.34	9.34
第五部分	基本预备费					0.67
第六部分	水土保持补偿费					0.25
	水土保持总投资					22.34

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	备注
				(元)	(元)	
第一部分	工程措施				74400.00	
一	工程建设区				74400.00	
1	雨水管线	m	155.00	450.00	69750.00	主体已列
2	雨水口	个	3	1500.00	4650.00	主体已列

表 7-3 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	备注
				(元)	(元)	
第三部分	临时措施				46292.57	
一	工程建设区				46292.57	
1	基础土方密目网苫盖	100m ²	9.14	510.96	4670.89	主体已列
2	编织袋土砌筑	100m ³	0.39	43417.16	16789.42	新增
3	编织袋土拆除	100m ³	0.39	4905.34	1896.90	新增
4	洗车槽	个	1	8000.00	8000.00	主体已列
5	土质排水沟	m	95.00	75.00	7125.00	主体已列
6	沉砂池	座	1	1500.00	1500.00	主体已列
7	裸露地表密目网苫盖	100m ²	12.35	510.96	6310.36	主体已列
二	其它临时工程	新增(工程措施+植物措施) *0.02			0.00	

表 7-4 独立费用计算表

序号	费用名称	编制依据及计算公式	合计(万元)
第四部分	独立费用		9.34

7.水土保持投资估算及效益分析

1	建设管理费	按第一至三部分新增之和的2%计	0.04
2	水土保持监理费	发改价格〔2015〕299号；参照同类项目计列	2.20
3	科研勘测设计费	发改价格〔2015〕299号；按合同计列	2.50
4	水土保持监测费	发改价格〔2015〕299号；参照同类项目计列	2.10
5	水土保持设施验收费	发改价格〔2015〕299号；参照同类项目计列	2.50

表 7-5 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	
			2024	2025
第一部分	工程措施	7.45	7.45	
一	工程建设区	7.45	7.45	
第二部分	植物措施	0	0	
一	工程建设区	0	0	
第三部分	临时措施	4.63	4.63	
一	临时措施	4.63	4.63	
二	其它临时工程费	0.00		
第四部分	独立费用	9.34	6.84	
1	建设管理费	0.04	0.04	
2	水土保持监理费	2.20	2.20	
3	科研勘测设计费	2.50	2.50	
4	水土保持监测费	2.10	2.10	
5	水土保持设施验收费	2.50		2.50
	一至四部分合计	21.42	18.92	2.50
第五部分	基本预备费	0.67	0.67	
第六部分	水土保持补偿费	0.25	0.25	
	水土保持总投资	22.34	19.84	2.50

表 7-6 水土保持补偿费计算表

分区	占地面积 (m ²)	计征面积 (m ²)	一般性生产项目征收标准	补偿费总价 (元)
			单价 (元/m ²)	
工程建设区	5572.06	5573.00	0.45	2507.85

表 7-7 主要材料价格计算表

序号	材料名称	单位	估算单价 (元)	基价 (元)	运费 (元)	装卸费 (元)	采购与 保管费 (元)	
1	柴油	kg	7.54	2.99	估算价格含运杂费			
2	密目网	m ²	1.90	1.90	估算价格含运杂费			
3	草籽	kg	61.72	60.00	估算价格含运杂费			
4	农家土杂肥	m ³	89.00	89.00	估算价格含运杂费			
5	水	t	8.40					
6	电	kW·h	0.95					

表 7-8 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	118.29	16.81	55.91	0.86	48.00	31.69
2	1043	37kw 拖拉机	47.15	2.69	3.35	0.16	26.00	12.48

表 7-9

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 ³	43417.16	23240.00	6499.35	/	1189.57	1486.97	1426.30	2368.95	/	3259.00	3947.01
2	03054	编织袋拆除	100m ³	4905.34	3360.00	/	/	134.40	168.00	161.15	267.65	/	368.21	445.94
3		密目网苫盖	100m ²	510.96	主体建设工程单价已列									
4		雨水口	个	1500										
5		雨水管线	m	450										
6		洗车槽	座	8000										
7		土质排水沟	m	75										
8		沉砂池	座	1500										

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、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 0.56hm²,扰动面积为 0.56hm²,建构筑物占地面积 0.36hm²,建设硬化及道路面积 0.20hm²,水土流失面积 0.56hm²,共计治理水土流失达标面积 0.55hm²。工程建设共临时堆置基础土石方 0.21 万 m³,挡护临时堆土数量 0.206 万 m³。

表 7-10 工程各类指标面积统计表

防治分区	单位	工程建设区
建设期最大扰动地表面积	hm ²	0.56
建设区水土流失总面积	hm ²	0.56
水土流失治理达标面积	hm ²	0.55
硬化及道路面积	hm ²	0.20
建构筑物占地面积	hm ²	0.36
挡护的临时堆土数量	万 m ³	0.206
临时堆土总量	万 m ³	0.21
方案实施后平均土壤流失量	t/(km ² ·a)	200

设计水平年的防治指标可能实现情况为:水土流失治理度为 99%;土壤流失控制比为 1.0;渣土防护率为 98%,各类水土保持措施面积详见表 7-11。

表 7-11 设计水平年目标值实现情况统计表

防治目标	设计水平年目标值	计算公式	单位	预期实现值		是否达标
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%	hm ²	0.55/0.56	99	是
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%	t/(km ² ·a)	200/200	1.0	是
渣土防护率(%)	98	采取措施挡护的临时堆土数量/临时堆土总量×100%	万 m ³	0.206/0.21	98	是

7.2.2 方案实施后水土保持效益

本方案对工程建设过程中可能产生水土流失的区域布设了水土保持防护措施,使新增水土流失得到有效控制,原有水土流失得到治理。采取水土保持措施后可减少土壤流失量 22.68t,详见表 7-12。

表 7-12

减少土壤流失量统计表

单位: t

调查与预测单元	面积 (hm ²)	建设期防治措施不完善 时土壤流失量(t)	建设期防治措施完 善后土壤流失量(t)	土壤流失减 少量(t)
工程建设区	0.56	23.80	1.12	22.68

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，建设单位成立四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目水土保持方案施行组织机构，并在项目部公开，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，在管理招投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；按规定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工程按方案要求落到实处。

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；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，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，应当列入水土保持“黑名单”。

8.2 后续设计

根据《吉林省水利厅关于印发省级生产建设项目水土保持后续设计报备政务事项服务指南的通知》（吉水保〔2022〕177号），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，本项目需编制水土保持后续设计，建设单位应委托水土保持后续设计编制单位，根据水土保持方案报告表及其行政许可意见的要求开展水土保持后续设计，落实方案确定的防治措施和投资，并向水行政主管部门报备。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《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）文件补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批。

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；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，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。

8.3 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）及《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定，开展本项目水土保持监测工作。建设单位及时开展水土保持监测；监测全部结束后，对监测结果做出综合分析与评价，进行监测总结。

8.4 水土保持监理

根据水利工程建设监理规定，批复的水土保持方案在施行过程中，必须进行水土保持监理，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。其中，本项目征占地面积为0.56hm²，土石方挖填总量0.56万m³，建设单位可委托主体监理单位或水土保持监理单位应当按照水土保持工程监理标准和规范开展水土保持工程施工，监理工程师应采取跟踪、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；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，或在监理工作及相关的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，应当列入水土保持“黑名单”。

8.5 水土保持施工

建设单位在水土保持方案施行过程中应采取“四制”质量保证措施，即实行项目法人责任制、工程招投标制、合同制和工程监理制，以保证水土保持方案的顺利施行，并达到预期目标。

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以及对周边的影响，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和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）文件，施工单位对水土保持工程、植物、临时措施落实到位不足50%的，未按照监督检查、监测、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，应列入水土保持“重点关注名单”。在施工中弄虚作假，谋取不正当利益的，应列入水土保持“黑名单”。

8.6 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设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133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）、《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)、《吉林省水利厅关于印发省级生产建设项目水土保持设施自主验收报备政务服务指南的通知》(吉水保〔2022〕197 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,组织水土保持设施验收工作,形成水土保持设施验收鉴定书,明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书。

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 36 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。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的真实性负责。

附表

四平亿丰机械制造有限公司

智能车间建设项目

水土保持方案报告表

附表

建设单位：四平亿丰机械制造有限公司

编制单位：四平市铭鑫资源检测科技有限公司

2024年5月

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，经统计分析，确定本项目水土流失防治责任总面积 0.56hm²。具体见下表：

工程水土流失防治责任范围表

项目分区	永久占地 (hm ²)	临时占地 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)	防治责任单位
工程建设区	0.56	/	0.56	四平亿丰机械制造有限公司
合计	0.56		0.56	

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° 38' 3672"	43° 19' 7195"
2		124° 38' 2250"	43° 19' 7421"
3		124° 38' 2105"	43° 19' 6952"
4		124° 38' 3586"	43° 19' 6839"

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)》和《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，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，执行一级标准，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。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），因项目区位于轻度侵蚀为主的区域，土壤流失控制比应不小于 1.0；因项目位于城市区，渣土防护率提高 1%。项目区为净地，无表土资源，不计表土保护率。综上，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%；土壤流失控制比为 1.0；渣土防护率 98%。

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

附件

四平亿丰机械制造有限公司
智能车间建设项目

水土保持方案报告表
附件

建设单位：四平亿丰机械制造有限公司

编制单位：四平市铭鑫资源检测科技有限公司

2024年5月

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《四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目水土保持方案报告书》。

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）：四平亿丰机械制造有限公司



2024年5月17日

吉林省企业投资项目备案信息登记表

项目代码：2112-220371-04-01-756765

备案流水号：2022101322037103104830

项目名称：四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目

单位名称：四平亿丰机械制造有限公司

统一社会信用代码：91220300569986353M

经济类型：私营企业

项目建设地：吉林省:四平市_四平红嘴经济技术开发区

建设性质：新建

项目总投资：11000 万元

计划开工时间：2023-02

计划竣工时间：2024-12

主要建设内容及建设规模：该项目占地5572.06平方米，总建筑面积约为4500平方米，全部用于建设厂房。该厂房车间用于生产及加工汽车零部件约6000吨/年。新上线生产线约3条，购置新设备约40余台套。

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。





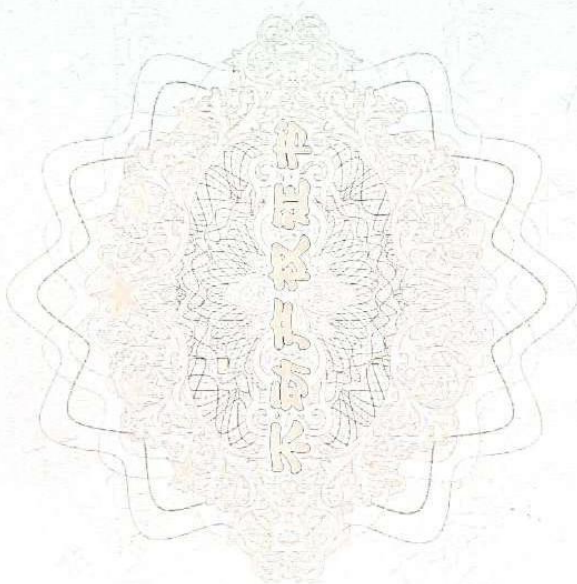
中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国自然资源部监制
 编号NO 22300283385



权利人	四平亿丰机械制造有限公司	
共有情况	单独所有	
坐落	四平市循环经济示范区文博路北侧，四平亿丰机械制造有限公司东侧	
不动产单元号	220302 200206 GB00441 W000000000	
权利类型	国有建设用地使用权	
权利性质	出让	
用途	工业用地	
面积	5572.06㎡	
使用期限	2023年10月26日起2073年10月25日止	
权利其他状况		

业务编号: 2023077523 容积率: ≥0.7



单位: m.m²

宗地代码: 220302200206GB00441
宗地地号: 13-02-00594
地籍图号: 4785.50-41612.25

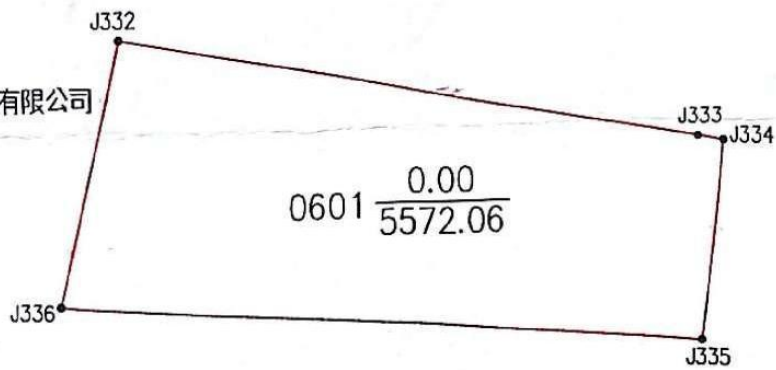
宗地面积: 5572.06平方米
权利人: 四平亿丰机械制造有限公司
土地用途: 工业用地 (0601)

北



四平亿丰机械制造有限公司

四平亿丰机械制造有限公司



道路

文博路

界址点坐标表 (2000国家大地坐标系)

点号	X	Y	边长
J332	4785580.013	41612349.224	113.14
J333	4785557.550	41612460.108	4.86
J334	4785556.586	41612464.868	39.67
J335	4785517.188	41612460.206	122.24
J336	4785527.748	41612338.427	63.37
J332	4785580.013	41612349.224	
S=5572.06平方米			

四平国土源房地产土地评估咨询有限公司

制图日期: 2023年9月5日

1:1220

测量: 刘真斌
绘图: 谢威
检查: 谢威

中华人民共和国

建设用地规划许可证

2203022023YG0011334

地字第_____号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关

日期



用地单位	四平亿丰机械制造有限公司
项目名称	四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目
批准用地机关	四平市自然资源局
批准用地文号	2023-47
用地位置	文博路北侧，亿丰机械有限公司东侧
用地面积	5572.0600 平方米
土地用途	工业用地
建设规模	总建筑面积 7000 平方米，总用地面积 5572.06 平方米。
土地取得方式	招拍挂出让用地
附图及附件名称	附件：1. 四平市中心城多规合一规划研究院：2021.12.07《吉林省四平循环经济示范区 2018-Q1#地块规划条件》2021（51） 2. 建设用地规划审定单 3. 管线综合设计条件

遵守事项

- 本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

《建设用地规划许可证》附件一

建设用地规划审定单

地字第 2203022023YG0011334 号

建设单位名称	四平亿丰机械制造有限公司		
建设项目名称	四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目		
建设项目地址	文博路北侧，亿丰机械有限公司东侧	建设项目用地预审与选址意见书	
建设项目用地边界	东至：空地	南至：天正换热器	
	西至：亿丰机械	北至：亿丰机械	
容积率	≥ 0.7	建筑高度（最高）	≤ 24 米
供热方式	采用天然气供热	主要出入口方向	文博路
机动车停车位要求	≥ 0.4 个/100m ²		
开竣工时间			
土地取得方式	招拍挂出让用地		
不动产单元代码			
规划要求	建筑后退：文博路道路红线；多层建筑 ≥ 10 m 东、西、北侧用地界线： ≥ 5 m		
土地要求	建筑密度 $\geq 40\%$ 绿地率 $\leq 15\%$		
注意事项	1. 本建设设计要求是我局审核建筑设计方案的依据。 2. 建设单位持《建设用地规划许可证》及附件、附图委托具有相应资质的设计单位进行建筑方案设计，完成后报我局详细规划科审核并领取（核发）《建筑工程规划许可证》。		

发证机关：四平市自然资源局

2023 年 4 月 22 日



管线综合设计条件

地字第 2203022023YG0011334号

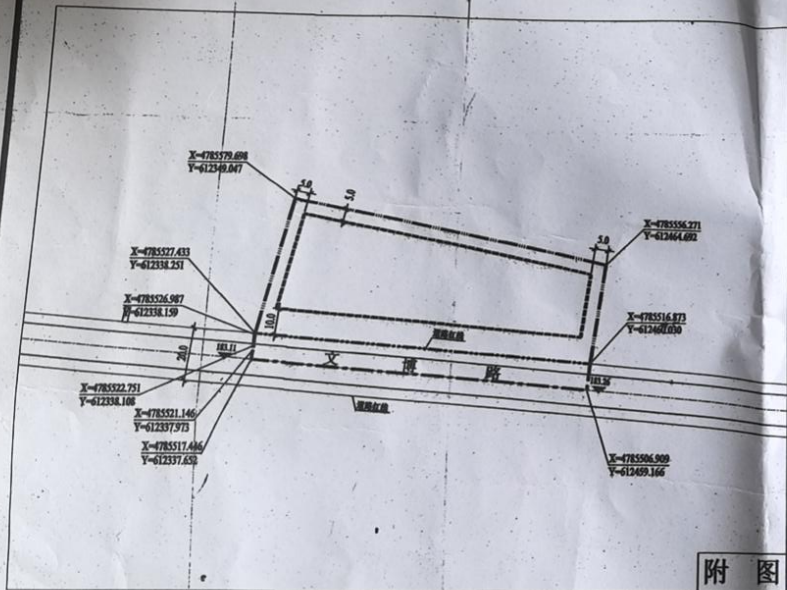
建设单位名称	四平亿丰机械制造有限公司
建设项目名称	四平亿丰机械制造有限公司智能车间建设项目
建设项目地址	文博路北侧，亿丰机械有限公司东侧
设计要求	<p>1、规划用地内及周边详细现状及规划的市政基础设施情况请建设单位及时联系我市相关管线单位和规划设计单位进一步明确落实后，方可进行管网综合规划设计。</p> <p>2、规划设计单位依据《城市工程管线综合规划规范》GB50289-98；《工程建设强制性条文》等相关规范的要求合理进行该区域的管网规划。</p> <p>3、依据有关规范，结合周边市政管网情况，合理选择设置换热站、变电所（箱），燃气调压站等市政公用设施的位置及规模。</p> <p>4、依据《四平市城市总体规划》的有关内容，规划方案须严格保障现状及规划市政基础设施用地及线路走廊宽度。</p> <p>5、集中供热。</p> <p>6、设计说明中加入以下内容：</p> <p>1) 规划用地范围内影响规划实施的现状管线、依据规范做掐头或改线处理。</p> <p>2) 规划市政管线与相关建筑物、管线间距，应严格按照《工程建设强制性条文》中的有关规定执行。如发现不具备实施条件，应立即停工并及时到我局修改规划。</p> <p>3) 该规划图仅作为施工图设计的依据，不可作为施工图使用。消防、供电等负荷设计，应在相关管理部门依据有关规范作进一步核定后，方可最终确定。</p>
注意事项	<p>1. 本管线综合设计条件是我局审核管线综合设计的依据。</p> <p>2. 建设单位持《建设用地规划许可证》及附件、附图委托具有相应资质的设计单位进行管线综合设计，完成后报我局详细规划科审核并领取（核发）《建筑工程规划许可证》。</p> <p>3. 本管线综合设计条件一式2份。</p>

发证机关：四平市自然资源局

2023 年 1 月



吉林省四平循环经济示范区2018-01#地块规划条件



附图

图例

	规划道路		规划总用地界线、拆迁界线
	规划建设用地界线 与出让红线重合		规划总用地界线、规划建设用地界线、 拆迁界线与出让红线重合
	规划控制点坐标		现状建筑
	道路现状高程		多层建筑退线

规划条件说明及要求

一、概述

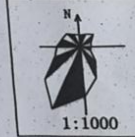
1. 本项为吉林省四平循环经济示范区2018-01#地块规划条件, 规划条件由文字说明与附图两部分组成。
2. 规划地点位于四平循环经济示范区西大街北侧、亿丰机械有限公司东侧。

二、控制指标

3. 规划总用地面积为792.72㎡, 其中工业用地面积为637.24㎡, 道路用地面积为128.68㎡。
4. 规划用地性质: 工业用地 (M2)。
5. ①容积率: ≥ 0.77 m^2/m^2 ; 建筑限高: 建筑高度不得超过24m; 在计算容积率时该层建筑面积加倍计算。
②建筑密度: $\geq 40\%$
③绿地率: $\leq 10\%$
6. 规划建筑控制高度(限高) ≤ 24 米(含建筑第一层裙房、连廊等)。
7. 交通出入口方位: 人行及机动车; 文物: 规划停车位; 规划工业用地 ≥ 0.4 个/100㎡ (建筑密度)
8. 规划工业项目指标按《工业项目建设用地控制指标》标准执行, 行政办公及生活服务设施用地不得超过规划建设用地的7%, 市政设施及配套齐全, 按照国家相关规定执行, 并合理考虑用地公平性。
9. 建筑要求: ①建筑红线: 文博路南侧红线: 多层建筑 ≥ 10 米; 东、西、北侧用地红线: ≥ 5 米;
②消防间距: 文博路南侧红线: ≥ 1.5 米;
除满足上述消防间距外, 相邻地块之间建筑布置应满足消防、环保、管线、视觉卫生、日照及公平原则要求。

三、其他要求

10. 合理考虑用地内场、静态交通。
11. 地块内标高、规划建筑室外地坪要与相邻规划用地标高协调, 在进行详细规划时应合理考虑土石方量的平衡。
12. 满足工业企业总平面设计规范和相关规定要求设计。
13. 市政工程施工、设施规划要求:
 - (1) 给水: 无管网由现状供水井引入, 远期由文博路规划供水管引入。
污水: 由文博路现状污水管接入。
雨水: 由文博路现状雨水管接入。
供电: 由地块内部配电房引入。
通讯: 由地块内部接入。
天然气: 由地块内部接入。
供气: 采用天然气供气。
 - (2) 所有市政工程施工, 全部采用地下方式敷设, 水泵房、换热站、变电站、集中变电设施必须配套齐全, 并且地面要美观, 尽量与其他建筑结合设置, 或采用地下、半地下方式设置。
 - (3) 所有为本地块服务的市政工程施工不得占用城市道路, 各专业管线敷设的检修井、阀门井、人孔等, 不得影响其他专业设施管线的敷设。
 - (4) 建筑物之间、市政工程施工管线的间距及与建(构)筑物之间的最小水平净距, 应符合《城市工程管线综合规划规范》(国标50288-98)和国家现行有关标准、规范的确定。
 - (5) 按照国务院联防联控机制、国家发展改革委、住房城乡建设部、财政部2020年联合下发的“关于强化《人民防空工程建设管理规定》的通知”的规定生产用房配建防空地下室。
 - (6) 由于管线(含地下人防工程)建设单位没有向城市地下管线管理部门报送地下管线竣工资料, 规划部门不得核发该地块内现状地下管线(含地下人防工程)情况, 因此图中现状地下管线(含地下人防工程)情况仅供参考, 建设单位应对该地块内现状地下管线(含地下人防工程)情况进行详细调查, 再进行下一步工作, 以免对现状地下管线(含地下人防工程)造成破坏。
14. 合理布局, 营造良好生产生活环境。
15. 总平面布置应使建筑群体与平面布置与空间景观环境协调, 并结合城市设计及厂区绿化, 提高环境质量, 创造良好生产及生活环境, 做好与道路绿化的衔接。
16. 补充规定
17. 其他未尽事宜满足《CC工业项目建设用地控制指标》及各专业相关标准规定。
18. 该地块进行详细规划或规划方案时, 须满足环保、消防、安监等部门要求, 不得违反国家、省、市、县相关法律法规, 不得违反《吉林省城乡规划条例》等规定, 此图适用于2018年12月22日, 有效期为十二个月, 逾期无效。
19. 图中尺寸单位为米。
20. 规划用地范围内建筑物、构筑物等标注外全部拆除。
21. 坐标系为2000年国家大地坐标系, 竖向为1985国家高程基准。
22. 依据《吉林省城乡规划管理条例》吉林省四平循环经济示范区2018-01#地块规划条件【设计号2018-01】(21)日【2018.12.01】作出, 重新出具此规划条件。
23. 本建设用地规划条件自发布之日起有效, 有效期为十二个月, 逾期无效。



编号	2021 (51)
日期	2021. 12. 07

四平市城乡规划设计研究院
规划出图专用章
吉林省住房和城乡建设厅核准

四平市自然资源局
2021年12月22日
四平市自然资源局
2021年12月22日

附图

四平亿丰机械制造有限公司

智能车间建设项目

水土保持方案报告表

附图

建设单位：四平亿丰机械制造有限公司

编制单位：四平市铭鑫资源检测科技有限公司

2024年5月