

类别：建设类项目
编号：RCZXSB-2025-015

冠嘉 CP 系列模块化智能工业机器人
制造项目
水土保持方案报告表

建设单位：山东冠嘉智能设备有限公司

编制单位：融策工程咨询（枣庄）有限公司

2025年6月

衣限冠嘉 CP 系列模块化智能工业机器人制造项目水土保持报告表使用



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91370400MADH6RL22M

扫描市场主体身
份码了解更多登
记、备案、许
可、监管信息。
体验更多应用服
务。



名称 融策工程咨询(枣庄)有限公司
类型 有限责任公司(自然人独资)

注册资本 伍拾万元整
成立日期 2024年04月18日

法定代表人 沙旭光

住所 山东省枣庄高新区兴仁街道光明路与茂源路交界处兴仁科技金融中心四楼402-5室

经营范围

一般项目：工程管理服务；安全咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术推广服务；工程和技术研究和试验发展；安全系统监控服务；水利相关咨询服务；水土流失防治服务；水环境污染防治服务；水资源管理；土壤污染防治与修复服务；农业面源和重金属污染防治技术服务；特种作业人员安全技术设备销售；工业自动控制系统集成销售；石油钻采专用设备销售；实验分析仪器销售；安防设备销售；土壤及场地修复设备销售；深海石油钻探设备销售；环境保护专用设备销售；节能管理服务；环保咨询服务；环境影响评价；社会稳定风险评估；规划设计管理；政府采购代理服务；招投标代理服务；节能管理服务；工业节能管理服务；土地调查评估服务；水文服务；资产评估；工业设计业务；信息技术咨询服务；地质勘查技术服务；工程造价咨询业务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
许可项目：安全评价业务；特种设备检验检测、建设工程竣工验收、职业卫生技术服务、建设工程设计。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
http://www.gsxt.gov.cn

登记机关

2024年04月18日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.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

冠嘉 CP 系列模块化智能工业机器人制造项目

融策工程咨询（枣庄）有限公司

水土保持方案报告表

责任页

职责	姓名	职称/职务	签名
批准	沙恒亮	总经理	沙恒亮
核定	于新平	项目经理	于新平
审查	李继明	现场主管	李继明
校核	刘荣荣	现场主管	刘荣荣
项目负责人	王德勇	项目经理	王德勇
编写	刘允奎	现场主管	刘允奎

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 自然概况.....	1
1.3 编制依据.....	4
1.4 水土流失防治目标.....	5
1.5 主体工程选址评价.....	4
1.6 项目组成及布置.....	5
1.7 施工组织设计.....	6
1.8 工程占地.....	8
1.9 土石方平衡.....	8
1.10 施工进度.....	9
2 水土流失调查分析	10
2.1 水土流失现状.....	10
2.2 水土流失影响因素分析.....	10
2.3 土壤流失调查.....	10
2.4 水土流失危害分析.....	12
2.5 指导意见.....	13
3 水土保持措施	14
3.1 防治区划分.....	14
3.2 水土保持措施布局.....	14
4 水土保持投资估算及效益分析	17
4.1 投资估算.....	17
4.2 效益分析.....	22
5 水土保持管理	23
5.1 组织管理.....	23
5.2 后续设计.....	23
5.3 水土保持监理.....	23
5.4 水土保持施工.....	23
5.5 水土保持设施验收.....	24
附件	26

冠嘉 CP 系列模块化智能工业机器人制造项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	本项目位于山东省枣庄市峰城区吴林街道循环经济工业园,王屯村吴林中学以南,原吴林乡刷子厂。项目中心坐标为东经 117°37'37.200", 北纬 34°44'6.000"。			
	建设内容	项目总占地面积 17278.00m ² , 总建筑面积 21876.40m ² , 地上建筑面积 21726.40m ² , 其中生产车间 17716.00m ² , 办公区 2592.00m ² , 2#餐厅、宿舍 1380.00m ² , 3#传达室 38.40m ² ; 地下泵房、消防水池 150.00m ² 。建筑密度 57.70%, 容积率 1.80, 绿地率 3.00%, 停车位 49 个。			
	建设性质	新建建设类	总投资 (万元)	12100	
	土建投资 (万元)	8500	占地面积 (hm ²)	永久: 1.73 临时: 0.00	
	动工时间	2025 年 8 月		完工时间	2025 年 12 月
	土石方 (万 m ³)	挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		1.30	1.30	0.00	0.00
	取土 (石、砂) 场	/			
弃土 (石、渣) 场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	尼山南麓省级水土流失重点治理区	地貌类型	平原	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t / (km ² ·a)]	260	容许土壤流失量 [t / (km ² ·a)]	200	
项目选址 (线) 水土保持评价	本项目所在地属于尼山南麓省级水土流失重点治理区, 属于“应当依法严格避让水土流失重点预防区、重点治理区, 确实无法避让的”的情形。方案采取一级水土流失防治标准, 土壤流失控制比调整为 1.0; 在项目建设过程中, 严格控制扰动地表和植被损坏范围、减少工程占地、加强工程管理并采取相应水土保持防护措施, 尽量减少水土流失。除此之外, 本项目在选址过程中重视水土保持, 避开了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带, 选址未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, 也未占用国家确定的水土保持定位观测站。				
预测水土流失总量 (t)		27			
防治责任范围 (hm ²)		1.73			
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区水土流失防治一级标准			
	水土流失治理度 (%)	95	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率 (%)	97	表土保护率 (%)	95	
	林草植被恢复率 (%)	97	林草覆盖率 (%)	3	
水土保持措施	工程措施: 表土剥离 0.07hm ² , 土地整治 0.05hm ² , 表土回覆 0.02 万 m ³ , 雨水管线 1069m; 植物措施: 栽植乔木 5 棵, 灌木 80 株, 撒播植草 0.04hm ² ; 临时措施: 临时防尘网覆盖 12095m ² , 临时拦挡 8m ³ , 临时沉沙池 1 处、临时洗车沉淀池 1 处、临时排水沟 358m。				
水土保持估算 (万元)	工程措施	10.08	植物措施	0.64	
	临时措施	11.89	水土保持补偿费 (元)	20733.60	
	独立费用	建设管理费	0.45		
		科研勘测设计费	1.00		
		水土保持监理费	1.20		
		水土保持设施验收费	2.00		
基本预备费	1.64				
总投资	30.98				
编制单位	融策工程咨询 (枣庄) 有限公司	建设单位	山东冠嘉智能设备有限公司		
法人代表及电话	沙恒光	法人代表及电话	皮彦龙		
地址	山东省枣庄高新区兴仁街道光明路与茂源路交界处兴仁科技金融中心四楼 402-5 室	地址	山东省枣庄市峰城区吴林街道东环路中国石化峰城第九加油站南 50 米		
邮编	277000	邮编			
联系人及电话		联系人及电话			
电子信箱		电子信箱			

冠嘉 CP 系列模块化智能工业机器人制造项目水土保持方案报告表

传真	/	传真	/
----	---	----	---

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：冠嘉 CP 系列模块化智能工业机器人制造项目

项目位置：本项目位于山东省枣庄市峯城区吴林街道循环经济工业园，王屯村吴林中学以南，原吴林乡刷子厂。项目中心坐标为东经 117°37'37.200"，北纬 34°44'6.000"。

建设性质：本工程为新建建设类项目。

主要建设内容：项目总占地面积 17278.00m²，总建筑面积 21876.40m²，地上建筑面积 21726.40m²，其中生产车间 17716.00m²，办公区 2592.00m²，2#餐厅、宿舍 1380.00m²，3#传达室 38.40m²；地下泵房、消防水池 150.00m²。建筑密度 57.70%，容积率 1.80，绿地率 3.00%，停车位 49 个。

土石方：项目建设期开挖土方总量 1.30 万 m³（含表土剥离 0.02 万 m³），填方总量 1.30 万 m³（含表土回覆 0.02 万 m³）。无借方，无弃方。

总工期：本项目计划于 2025 年 8 月开工，于 2025 年 12 月竣工验收，工期共 5 个月。

总投资：项目总投资 12100 万元，其中土建投资 8500 万元，资金来源全部为建设单位自筹。

水土保持措施实施情况：根据土地转让合同，项目区原地貌附着物由峯城区吴林街道办事处负责清理，经现场调查，目前项目场地原拆迁建筑垃圾未清理完成，项目尚未开工。项目建设过程中预计造成土壤流失总量 27t，通过实施各项水土保持措施，项目建设过程中的水土流失将得到有效控制。

1.2 自然概况

峯城区地处鲁南，位处北纬 34°34'—24.5°48'，东经 117°23'—117°49'之间。东西最长处 40km，南北最宽处 31km，国土总面积 636.80km²，它北与市中区搭界，南与台儿庄区毗邻，西与薛城区、济宁市的微山县相连，东与临沂市的兰陵县接壤。

峯城区位于华北地台的尼山穹窿的南迁部，多次造山运动中发生褶曲和断裂带，主要有棠荫盆地等较大的褶曲和峯县、古邵、韩台三个断裂。断块的抬升形成了山地，凹陷的地块形成盆地。岩石主要有酸性岩、非石灰性沙页岩、钙质岩

三大类。本区地质运动以断裂运动为主，断层裂隙较多，因无应力集聚条件，历史上从未发生过较大地震。工程地质条件较好，粘土、亚粘土地基承载力在 $1.2\sim 1.5\text{kg}/\text{cm}^2$ ；强风化片麻岩地基承载力在 $2.5\sim 3.0\text{kg}/\text{cm}^2$ ；亚粘土地基承载力在 $1.5\sim 2.0\text{kg}/\text{cm}^2$ 。

第四系松散岩类孔隙水含水岩组主要分布在峰城水源地腹地及南部、东南部；奥陶系灰岩岩溶水含水岩组主要分布在峰城大沙河两岸的峰城水源地腹部，隐伏于第四系松散层之下。奥陶系石灰岩、白云质灰岩及泥质灰岩岩溶较发育，形成的溶隙溶孔溶穴呈网络状，构成了本区最主要的含水层，岩溶发育深度一般为 $20\sim 200\text{m}$ 。

上、中寒武统灰岩夹页岩裂隙岩溶水含水岩组主要分布于峰城水 3 源地北部分分水岭前后，含水层为上寒武统灰岩、中寒武统张夏组灰岩，构成了峰城水源地岩溶水系统的直接补给区。构造裂隙及溶蚀裂隙是岩溶水的主要储水空间及传输通道，由于其分布不均匀，导致岩层富水性差异较大，水位动态变化悬殊，裸露区单位涌水量一般小于 $10\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。

下寒武统灰岩、页岩岩溶裂隙水含水岩组主要含水层为馒头组灰岩、泥灰岩，位于南部分分水岭及北部山丘的山脚附近。富水性差，裸露区单位涌水量一般小于 $10\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，局部隐伏区单位涌水量在 $10\sim 100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。水质良好，矿化度一般 $0.1\sim 0.2\text{g}/\text{l}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。

上太古界变质岩、各期侵入岩裂隙水含水岩组分布在峰城区西南部，富水性差，单位涌水量小于 $10\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水位浅，多有小泉出露，对峰城水源地上、中寒武统灰岩岩溶发育起着重要作用。水质好，矿化度 $0.1\sim 0.2\text{g}/\text{l}$ ，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。

峰城区地处鲁中南山地丘陵与淮北平原的衔接带上，在地貌分类上既有低山丘陵，又有平原。

峰城区位于峰城盆地北部，城区依山傍水，南接江淮，处于鲁中南丘陵和淮北平原的衔接地带。全区南低北高，西高东低，北部群山绵延，南部为开阔平原。境内共有 118 个山头岭峰，海拔一般在 200m 左右。全区地形多样，具有平原、洼地、丘陵兼有的特点，非常适宜农作物生长。

峰城区境内土壤，以褐土和砂姜黑土为主，间有少量褐土、潮土和水稻土。褐土主要分布在峰城区东部的侵蚀残丘和山前平原地带，成土母质主要为钙质石

灰岩残坡、洪冲积物；砂姜黑土主要分布在运河两岸，成土母质为低洼的河湖相静水沉积物。棕壤分布在山前平原地带，成土母质主要为酸性岩的残坡、洪冲积物；潮土分布在河流洼地、河漫滩、洪冲积平原区域，成土母质为河流冲积物。水稻土分布在峰城区西南的运河沿岸。

枣庄市峰城区属温带季风型大陆性气候，四季分明。春季温暖多风易旱；夏季受华北、华东气旋的影响，温度高，湿度大，常产生大范围降雨，时有大风、暴雨或冰雹等灾害天气；秋季常出现秋高气爽天气，有时也有秋雨连绵的情况，形成局部地区内涝；冬季常有偏北大风，大气干燥寒冷，雨雪稀少。年平均气温为 14.5℃，全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 5136.2℃，光照充足，平均日照 2300~2500 小时，无霜期长为 200~210 天，多年平均降水量 872.9mm，区内相对湿度为 72%，年蒸发量为 1648.5mm，年平均地面温度 15.3℃，年平均风速 2.9m/s。

峰城区河流属淮河流域韩庄运河以北支流系统，以峰城大沙河为界，河西属南四湖东区，河东属邳苍地区。地面径流呈自北向南、自西向东流向。境内主要河道有韩庄运河、峰城大沙河、陶沟河、新沟河等 12 条河流，总长 154.3km。

峰城区除北部为浅山区外，其他大都是丘陵、平原、洼地，受地形条件限制，无大中型地表水拦蓄工程，只有龙泉庄、刘庄、大鲍庄水库等 3 座（一）型水库及大明官庄水库、娘娘坟水库、李山口水库、刘庄东水库、刘庄西水库、马山套水库、峨山前水库、高皇庙水库、青檀寺水库、沃洛水库等 10 座小（二）型水库。

项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，原地貌主要为建设用地，侵蚀强度为轻度，现状土壤侵蚀模数为 $260\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区地处水力侵蚀区——北方土石山区，确定项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

项目区所在枣庄市峰城区为尼山南麓省级水土流失重点治理区。场区不涉及水功能一级区的保护区和保留区，不涉及历史文化遗产、自然遗产、风景名胜、自然景观等特殊环境

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）和《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通知》（鲁水保字〔2016〕1号）、《枣庄市水土保持规划（2018—2030年）》、《枣庄市峰城区水土保持

规划（2020—2030年）》，本项目所在峯城区吴林街道属于尼山南麓省级水土流失重点治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），该区域属于北方土石山区，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。建设项目土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为轻度。根据现场调查及专家咨询，土壤侵蚀模数背景值为 $260t/(km^2 \cdot a)$ 。

1.3 编制依据

本方案编制依据为《中华人民共和国水土保持法》及相关的法律法规、部门规章、规范性文件、有关水土保持的技术标准以及相关资料等。

1.《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）；

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

3.《山东省生产建设项目水土保持标准化监管暂行办法》（鲁水规字〔2019〕5号）；

4.《山东省水利厅关于规范生产建设项目水土保持承诺制审批工作的通知》（鲁水规字〔2022〕8号）；

5.《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）；

6.《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；

7.《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

8.《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

9.《北方土石山区水土流失综合治理技术标准》（SL665-2014）；

10.《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

11.水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知(办水保〔2023〕177号)；

12.水利部办公厅关于生产建设项目水土保持方案管理工作有关衔接事项的通知(办水保函〔2023〕109号)；

13.《关于水土保持补偿费收费标准的通知》（山东省发展和改革委员会、山东省财政厅、山东省水利厅鲁发改成本〔2022〕757号）；

14.枣庄市人民政府办公室印发关于《加强新时代水土保持工作实施方案的

通知》；

15.《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）。

1.4 水土流失防治目标

本项目为新建建设类项目，项目建设区属于尼山南麓省级水土流失重点治理区。按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，执行北方土石山区水土流失防治一级标准，土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，则本项目土壤流失控制比调整为 1.0。根据《山东省建设用地控制标准（2024 年版）》（鲁自然资发〔2023〕8 号），“工业项目用地内部一般不得安排非安全生产必需的绿地”，本项目为改善职工工作环境以及美化项目区环境，仅在项目区周边设置少许绿化，林草覆盖率目标值调整为 3.00%。

通过对项目区土壤侵蚀强度、地形、敏感区等制约性因素的分析，综合确定本项目在设计水平年（2025 年）时采用的水土流失综合防治目标为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 3%。

该项目设计水平年防治指标修正情况见表 1-1。

表 1-1 本项目水土流失防治目标一览表

防治目标	防治标准			修正指标				目标值	
	等级	施工期	水平年	极干旱/干旱区域	侵蚀强度	山区位置	城市区位置	施工期	水平年
水土流失治理度（%）	一级	*	95	-	-	-	-	*	95
土壤流失控制比	一级	*	0.90	-	0.10	-	-	*	1.0
渣土防护率（%）	一级	95	97	-	-	-	-	95	97
表土保护率（%）	一级	95	95	-	-	-	-	95	95
林草植被恢复率（%）	一级	*	97	-	-	-	-	*	97
林草覆盖率（%）	一级	*	25	-	-	-	-	*	3

1.5 主体工程选址评价

本项目位于枣庄市峄城区，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定和要求，对主体工程进行了分析与评价，评价结论如下：

(1) 项目区无法避让尼山南麓省级水土流失重点治理区。

(2) 项目选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。

(3) 项目选址避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区与国家确定的水土保持长期定位观测站。

综上所述，主体工程选址不存在水土保持制约性因素，经方案补充完善后，从水土保持角度分析项目建设是可行的，项目选址符合水土保持相关要求。

1.6 项目组成及布置

1 总平面布置

项目总占地面积 17278.00m²，总建筑面积 21876.40m²，地上建筑面积 21726.40m²，其中生产车间 17716.00m²，办公区 2592.00m²，2#餐厅、宿舍 1380.00m²，3#传达室 38.40m²；地下泵房、消防水池 150.00m²。建筑密度 57.70%，容积率 1.80，绿地率 3.00%，停车位 49 个。项目位于山东省枣庄市峄城区吴林街道循环经济工业园，王屯村吴林中学以南，原吴林乡刷子厂。项目设有 2 处出入口，分别为南侧主出入口和东侧次出入口，方便人员和车辆进出，便于与外部市政道路衔接。项目整体由北向南分别布置 1#厂房、办公、2#餐厅、宿舍，其中办公区位于厂房西南侧。

2 竖向设计

竖向设计依据周边道路标高及场地条件进行设计，本项目场区地形地貌属于平原地貌。主体原则是尽量少动土方，以利于施工和管理。

原地貌高程为 57.97-58.06m，室外设计高程平均约 58.16m，室内设计高程平均约 58.36m，室内标高比周围地面高 0.20m，利于雨水排放。主体设计在项目区内部道路单侧铺设 DN500 雨水排水管道共计 2638m，雨水管道采用 HDPE 双壁波纹管，汇入总管网后最终排入南侧城市道路市政雨水管网。坡度在 0.33% ~ 2.86% 之间，满足地面排水的要求。项目区北高南低，东高西低，利于项目排水。

表 1-2 项目组成及主要技术指标表

项目		单位	面积	备注	
规划总用地面积		平方米	17278	一般工业厂房以 8 米为基准,建筑层高每增加 3 米,增加 1.0 系数计容	
总建筑面积		平方米	21876.4		
其中	地上	平方米	21726.4		
	地下	平方米	150		
其中	1#厂房(戊类)		平方米		20458
	其中	生产车间	平方米		17716
		办公区	平方米		2592

冠嘉 CP 系列模块化智能工业机器人制造项目水土保持方案报告表

	地下泵房、消防水池	平方米	150
	2#餐厅、宿舍	平方米	1380
	3#传达室	平方米	38.4
	计容面积	平方米	30546
	容积率		1.8
	占地面积	平方米	9974.4
	建筑密度	%	57.7
	厂前区比例	%	3.6
	行政办公及生活服务设施建筑面积/总建筑面积	%	11.8
	绿地率	%	3
	机动车停车位	辆	49
其中	燃油车	辆	30
	电车(充电桩)	辆	16
	大车临时停车位	辆	3

1.7 施工组织设计

①施工便道

本项目位于峯城区吴林街道循环经济工业园，王屯村吴林中学以南，原吴林乡刷子厂。交通条件发达，可为建筑材料，施工机械的运输提供便利，建筑材料的运输以汽车为主。

②施工用水

供水由峯城区市政公共管网供给，项目用水有可靠保证。

③施工用电

本项目施工用电由当地供电公司供给，项目用电有可靠保证。供电由当地供电部门供给和负责接引，水土流失防治责任由其承担。

④通讯条件

项目建设区域移动通讯及电信业发达，完全可以通过现有的通讯条件来满足工程建设期间的联络和沟通。

⑤建筑材料

项目建设所需碎石、钢材、木料、商品混凝土等均就近采购，此类材料的水土流失防治责任由供货商负责。

⑥施工生产生活区

项目施工生产生活区位于项目区南侧，不涉及临时占地。

⑦施工场地布置

施工出入口位于项目南侧，项目场地布置合理，满足施工需求。

1.8 工程占地

项目区工程总占地面积为 1.73hm²，全部为永久占地。根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），项目占地类型为建设用地，用地性质为工业用地。

表 1-3 项目占地情况一览表 单位：m²

项目组成	占地性质	面积（hm ² ）
主体工程区	工业用地	1.73
合计	/	1.73

1.9 土石方平衡

（1）表土剥离

经调查，施工前对现场进行表土剥离，剥离面积 0.07hm²，剥离深度 30cm，剥离量 0.02 万 m³。剥离的表土临时堆放在南侧区域内，用于后期绿化，设置临时防护措施，以备后期使用。

（2）土方开挖

根据现场调查，项目建筑基底面积 9969.41m²，平均开挖深度 1.0m，则建筑物基础共开挖 1.00 万 m³；雨水管线长度 1069m，平均开挖深度 1.5m，土方开挖量为 0.28 万 m³。

根据（1）和（2）计算，本项目挖方总量为 1.30 万 m³（含表土剥离 0.02 万 m³）。

（3）土方回填

由于原地貌平均高程低于设计高程 20cm，基础回填、绿化覆土剩余土方全部用于室外地面抬高；雨水管线土方回填量 0.26 万 m³；

据估算，本项目基础回填、室外地面抬高，回填土方约 1.02 万 m³；

根据（1）和（3）计算，本项目回填土方 1.30 万 m³（含表土回覆 0.02 万 m³）。

（4）主体工程土石方平衡

根据主体设计图纸及现场调查，经计算共计开挖土方量 1.30 万 m³（含表土剥离 0.02 万 m³），填方量 1.30 万 m³（含表土回覆 0.02 万 m³）。无借方，无弃方。

表 1-4 土石方平衡表 单位（万 m³）

项目分区	挖方	填方	调入	调出	借方	弃方
------	----	----	----	----	----	----

冠嘉 CP 系列模块化智能工业机器人制造项目水土保持方案报告表

		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
项目区	基础建设	1.28	1.28	0.00		0.00		0.00	
	表土剥离	0.02	0.02	0.00		0.00		0.00	
合计		1.30	1.30	0.00		0.00		0.00	

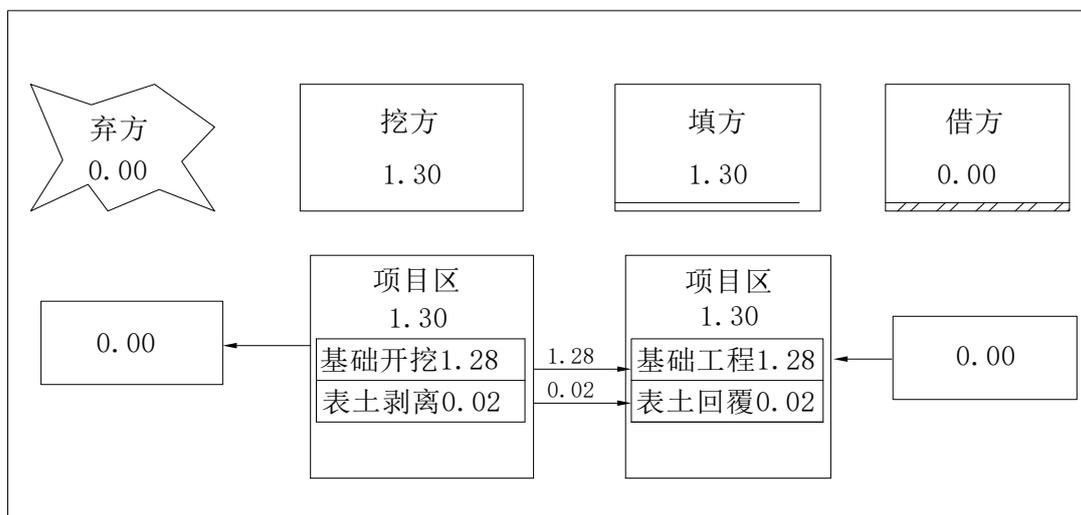


图 1-1 土石方平衡流向框图

1.10 施工进度

本项目计划于 2025 年 8 月开工，计划于 2025 年 12 月竣工验收，工期共 5 个月。

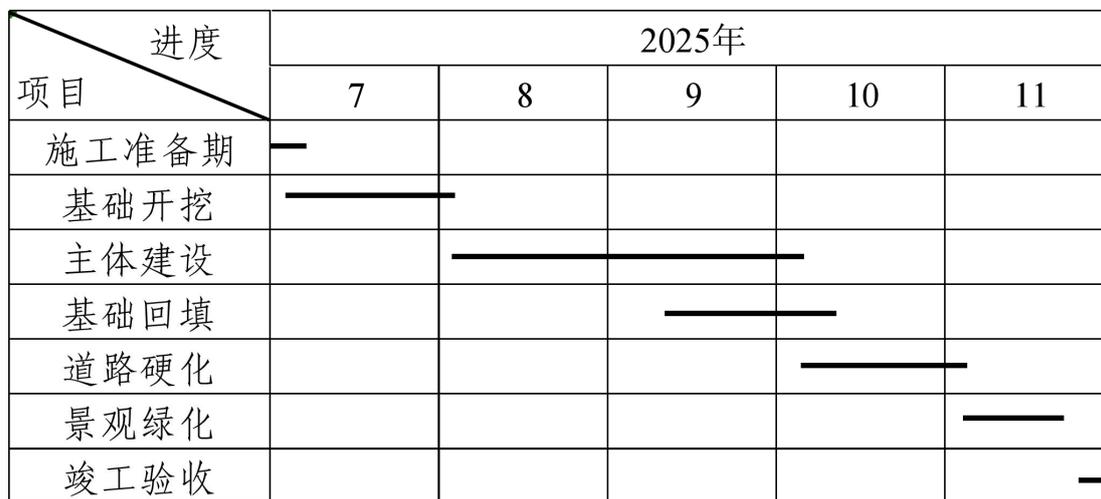


图 1-2 施工进度横道图

2 水土流失调查分析

2.1 水土流失现状

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）和《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通知》（鲁水保字〔2016〕1号）、《枣庄市峄城区水土保持规划（2020—2030年）》，本项目所在枣庄市峄城区吴林街道属于尼山南麓省级水土流失重点治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），该区域属于北方土石山区，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。建设项目土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为轻度。根据现场调查及专家咨询，土壤侵蚀模数背景值为 $260t/(km^2 \cdot a)$ 。

2.2 水土流失影响因素分析

项目在建设期间，伴随着建筑基础开挖、场地平整等施工活动，将扰动原地表、破坏地表形态、损坏植被，导致地表裸露、土层结构破坏，尤其是项目建设对现有植被和水土保持工程措施的破坏等导致区域场地内一定的新增水土流失。

本工程在施工过程中，对大规模的土石方开挖、道路平整和修建，应尽量避免大暴雨季节（天气）；此外项目施工结束后，应恢复和增加植被，提高林草覆盖率，以保护水土资源，预防水土流失。

本工程建设可能对生态环境产生一定影响；本工程土壤流失主要集中于施工期，一方面，项目扰动地表人为加速土壤侵蚀；一方面，临时堆土在运移、堆放过程中新增水土流失，另一方面，裸露地表容易产生风蚀危害并产生扬尘。

2.3 土壤流失调查

根据不同时段水土流失的差异性，结合本项目建设特点，确定本项目水土流失预测时段划分为施工期（含施工准备期）。工程施工期由于基础开挖、建筑施工等施工扰动较为集中，必然破坏工程区的原地表植被，扰动相对稳定的土体结构，使土体抗蚀能力下降，土壤侵蚀加剧，因此该阶段工程建设可能造成水土流失问题较为严重，应确定为调查重点。

本项目计划于2025年8月开工，于2025年12月竣工验收，工期共5个月。本方案对工程施工过程中产生的水土流失进行调查，根据主体工程施工进度安排，预测时段为2025年8月~2025年12月。综上所述，本工程调查区域根据施工

特点，各调查区域时段如下表：

表 2-1 水土流失预测时段划分情况表

序号	调查单元	水土流失类型	预测时段	预测时长	预测面积 (hm ²)
1	主体工程区	水蚀为主	2025 年 8 月 ~ 2025 年 12 月	1.00 年	1.73
2	合计	/	/	1.00 年	1.73

通过现场调查并咨询当地水土保持技术人员，基本确定工程各分项工程的平均土壤侵蚀模数，整体属于水土流失轻度侵蚀区，工程区侵蚀模数详见下表。

表 2-2 调查、预测单元土壤侵蚀预测参数取值一览表 单位：t/(km²·a)

预测单元	背景值	施工期预测	自然恢复期侵蚀		
			第一年	第二年	第三年
主体工程区	260	1500	800	600	300

①现状年土壤流失量

通过现场调查并咨询当地水土保持技术人员，基本确定工程区各分项工程的平均土壤侵蚀模数，整体上属于水土流失轻度侵蚀区，工程区现状年侵蚀模数取 260t/(km²·a)。经计算，工程区现状年土壤流失量约为 5t，详见表 2-4。

表 2-4 现状年土壤流失量预测表

预测单元	扰动面积 (hm ²)	土壤侵蚀背景值[t/(km ² ·a)]	土壤流失量 (t)
主体工程区	1.73	260	5
合计	1.73	/	5

②施工期土壤流失量预测

预测时段为 2025 年 8 月至 2025 年 12 月，扰动范围为未硬化场地与绿化，预测时长 1.00 年。经估算，建设期施工扰动地表产生土壤流失量 26t，新增土壤流失量 21t。详见表 2-6。

表 2-6 项目预测时段施工扰动土壤流失量表

调查单元	调查时期	侵蚀模数背景值 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时长 (a)	背景土壤流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
主体工程区	施工期	260	1500	1.73	1.00	5	26	21

合计	/	/	1.73	/	5	26	21
----	---	---	------	---	---	----	----

④自然恢复期土壤流失量预测

自然恢复期是项目完工后在不采取任何措施情况下,植被自然恢复且使土壤侵蚀模数达到原背景值所需的时间。本工程的自然恢复期按照项目区的实际情况取为3年。在自然恢复期内,建筑物及硬化区域基本不存在水土流失现象,土壤流失强度总体上比项目建设期明显下降,但是在未硬化的可蚀性地带内,土壤流失现象依旧比较严重。自然恢复期第一年土壤侵蚀模数稍大,随着防护措施功能的体现,第二年、第三年逐渐减小。

本工程可蚀性面积为0.05hm²,由经验公式计算可得,本工程在自然恢复期内,可能造成的土壤流失总量为1t,可能新增土壤流失量为0t。详见表2-7。

表 2-7 自然恢复期土壤流失量预测表

预测单元	面积 (hm ²)		侵蚀模数背景值 (t/km ² ·a)	自然恢复期土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)			预测时长 (a)	背景土壤流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
	占地面积	可蚀性面积		第一年	第二年	第三年				
主体工程区	1.73	0.05	260	800	600	300	3	1	1	0
合计	1.73	0.05	/	/	/	/	3	1	1	0

④建设期土壤流失总量预测

根据以上调查、预测结果,调查、预测阶段内可能土壤流失总量为27t,其中施工扰动地表土壤流失量26t,自然恢复期可蚀性地表流失量1t。详见表2-8。

表 2-8 本项目建设期土壤流失总量表

调查及预测单元	原地貌侵蚀量 (t)			调查及预测流失量 (t)			新增流失量 (t)		
	施工期	恢复期	小计	施工期	恢复期	小计	施工期	恢复期	小计
主体工程区	5	1	6	26	1	27	21	0	21
合计	5	1	6	26	1	27	21	0	21

2.4 水土流失危害分析

1.水土流失特点

(1) 本项目施工扰动地表程度剧烈、扰动类型多、挖填土方量较大,该工程具备建筑工程的一般特点,即侵蚀带呈连续或不连续的线性或点型分布,侵蚀

空间分布差异性较小，因此扰动面积及损坏水土保持设施面积均比较大，其中扰动面积为全部的永久占地，损坏水土保持设施面积为扣除原硬化道路外的永久占地。

(2) 项目分项工程多，扰动类型较多。本项目建设扰动类型主要包括场地平整、基坑开挖、土方运移、路基填筑、土方回填、建筑材料运移、车辆碾压、临时堆放等。

(3) 确定本项目水土流失的重点区段和时段，明确引发水土流失的因素，可为下一步有针对性地指导防治方案的设计、防治措施的进度安排及水土保持监测点位的布设打下良好的基础。

2.水土流失危害

工程建设期间，由于场地土方填筑、建筑物的建设，会产生临时性堆土，遇大雨（风）等不利天气条件，易造成大面积的开挖面冲刷、基坑底部的泥土淤积以及扬尘等危害，其产生的大量水土流失甚至会影响周边的灌渠体系现有的过水能力，降低其防洪除涝标准，影响施工，降低工效，恶化周边环境。

项目运行期间，地表的硬化使降雨不能下渗，土壤径流系数减小，地表径流系数增大，导致地下水补给量的减少。

2.5 指导意见

1.重点流失时段和流失区域指导意见

从水土流失统计结果来看，本项目施工准备及施工期是本项目的重点治理时段。

2.防治措施指导意见

本项目水土流失防治的重点时段应在建设期的整个扰动面上，除了主体工程目前设计的部分防治措施外，方案还应建立在工程、植物、临时措施相结合的综合防护体系。

3.水土保持监测的指导性意见

根据调查结果，本项目水土流失主要发生在项目建设期，因此需加强此时段水土保持监测，对水土流失动态进行监测预报，了解项目建设对水土流失发展和变化规律以及对生态环境的影响，掌握该项目在建设期造成水土流失的主要因素、对周围环境的影响范围，以便及时采取措施或调整措施有效控制水土流失。

3 水土保持措施

3.1 防治区划分

根据调查的结果,在确定的防治责任范围内,依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等分区。

整个项目区统一为 1 个水土流失防治分区,即主体工程区。

表3-1 水土流失防治分区一览表

防治分区	占地面积 (hm ²)		
	永久占地	临时占地	合计
主体工程区	1.73	0.00	1.73
小计	1.73	0.00	1.73

3.2 水土保持措施布局

本工程建设期水土流失防治措施体系由工程措施、植物措施和临时措施构成。其中工程措施主要为表土剥离、土地整治、表土回覆、排水工程等;植物措施主要为乔灌草结合绿化;临时措施主要为防尘网覆盖、临时拦挡、洗车沉淀池、临时排水沟、临时沉砂池等。

1.工程措施

(1) 表土剥离

施工前对本区域进行表土剥离,剥离面积 0.07hm²,剥离深度 30cm,剥离量 0.02 万 m³,并采取临时拦挡、密目防尘网覆盖等防护措施。剥离的表土集中在项目区南侧空地堆放,并采取密目防尘网覆盖等防护措施。

(2) 表土回覆、土地整治

施工结束后,对绿化区域进行表土回覆和土地整治,表土回覆量 0.02 万 m³。土地整治采用全面整地,土地整治面积为 0.05hm²,整地深度 0.4m。

(3) 雨水管线

沿道路方向单侧铺设 DN50 雨水排水管道共计 1069m,雨水管道采用 HDPE 波纹管,管槽开挖断面为梯形断面,管线埋设按照市政工程排水管线要求埋设,埋深在 1.5m 左右。

2.植物措施

结合主体工程设计资料,项目建设绿化区域采用乔灌草结合的方式进行绿化,实施绿化工程前,采取土地整治措施,乔木采用土球直径 50cm,挖坑尺寸:直

径×坑深=80cm×50cm。灌木采用土球直径 30cm，挖坑尺寸：直径×坑深=50cm×30cm。植草优先选用撒播形式进行绿化防护。

绿化措施：项目区内乔木 5 棵，灌木 80 株，撒播植草 0.04hm²。

表 3-2 植物措施一览表

序号	区域	名称	规格	单位	数量
1	主体工程区	银杏	胸径 15cm	棵	2
		五角枫	株高 4m	棵	3
		红叶石楠	冠幅 100-120cm	株	40
		金叶女贞	冠幅 100-120cm	株	40
		麦冬草	撒播	hm ²	0.04

3.临时措施

(1) 临时覆盖

工程施工期间，对于部分无法及时回填的土方和裸露的地面，在施工期间采用密目网进行了覆盖。

经估算，铺设密目网 12095m²。

(2) 临时拦挡

临时堆土由于堆放时间较长，为避免雨季径流冲刷造成水土流失，采用临时挡土埂拦挡措施对其进行防护，挡土埂采用编织袋装土的方式进行填筑，高 0.4m，顶宽 0.5m。经统计，编织袋装土填筑及拆除约 8m³。

(3) 临时沉沙池

施工期间，在临时排水沟末端设置 1 处临时沉沙池，根据《水土保持工程设计规范》的规定，临时沉沙池宽度取 2.0m，长度取池体宽度的 2 倍，为 4.0m，深度为 1.5m。施工过程中，定期清除沉沙池中淤积的泥沙。

(4) 洗车沉淀池

项目在施工期间，在南侧出入口处设置 1 处洗车沉淀池，对出入的车辆进行清洗，减少泥沙带出工程区，降低对周围环境造成影响。

(5) 临时排水

施工期间，先行修建简易的临时排水沟，对施工过程中工程区范围内的降水进行排泄，同时剥离的表土需进行防护。临时排水采用简易临时排水沟，底宽 0.5m，深 0.5m，边坡 1:1.0，挖出土方运送至绿化区域内，不再外运。设置临时

排水 358m，需挖方 179m³。

本方案水土保持措施工程量结果详见表 3-3。

表 3-3 水土保持措施工程量一览表

防治措施	单位	工程量汇总	
		主体工程区	合计
一、工程措施			
（一）表土剥离			
剥离表土	hm ²	0.07	
（二）表土回覆			
土方回填	100m ³	2.07	
（三）土地整治			
全面整地	hm ²	0.05	
（四）排水工程			
土方开挖	100m ³	28.11	
土方回填	100m ³	25.98	
雨水管道 DN500	100m	10.69	
二、植物措施			
（一）栽植乔木	100 株	0.05	
（二）栽植灌木	100 株	0.80	
（三）撒播植草	hm ²	0.04	
三、临时措施			
（一）临时覆盖			
防尘网覆盖	100m ²	120.95	
（二）临时拦挡			
编织袋装土填筑	100m ³	0.08	
编织袋装土拆除	100m ³	0.08	
（三）临时沉沙池	座	1	
（四）临时洗车沉淀池	座	1	
（四）临时排水			
土方开挖	100m ³	1.79	

4 水土保持投资估算及效益分析

4.1 投资估算

4.1.1 编制原则

1.编制原则

本项目水土保持投资估算遵循以下原则：

(1) 估算编制的项目划分、费用构成、编制方法、估算表格依据《水土保持工程概（估）算编制规定》执行。

(2) 水土保持投资估算的编制依据、价格水平年、工程主要材料价格、施工机械台时费、主要工程单价及单价中的有关费率应与主体工程相一致（计算标准同主体工程）。主体工程估算中未明确的，可按当地造价信息或参照相关行业执行标准确定。

(3) 采用的主体工程单价、施工机械台时费，应说明编制的依据和方法，并附单价分析表。

2.费用构成

根据《水土保持工程概（估）算编制规定》，水土保持投资估算分为：分区措施费（工程措施费、植物措施费、临时工程费）、水土保持独立费用、基本预备费及水土保持补偿费。

3.基础价格

(1) 人工预算单价：根据山东省住房和城乡建设厅《山东省住房和城乡建设厅关于调整建设工程定额人工单价及各专业定额价目表的通知》（鲁建标字〔2020〕24号），水土保持投资估算中采用建筑工程 128 元/工日，即为 16.00 元/工时，装饰工程 138 元/工日，安装工程 138 元/工日，市政工程 117 元/工日，园林绿化工程 117 元/工日。

(2) 水、电价格：施工用电，1.00 元/kW·h；施工用水，3.00 元/m³。

(3) 材料预算单价：水泥、钢筋、木材、柴油、汽油等价格采用当地现行价格执行；主要设备价格以出厂价为原价，另加运杂费和采购保管费。

(4) 价格水平年：价格水平年与主体工程投资估算采用的价格水平年相一致。

4.费用标准

生产建设项目水土保持方案费用标准主要包括工程措施费率、临时工程费率及独立费用费率等费用标准。

(1) 工程措施费率

其他直接费：其它直接费以基本直接费为计算基价，工程措施取 2.3%，植物措施取 1.0%。

现场经费：现场经费以直接费为计算基价，土石方工程取 5%，混凝土工程取 6%，基础处理工程取 6%，其他工程取 5%，植物措施取 4%。

间接费：间接费以直接工程费为计算基价，土石方工程取 5.5%，混凝土工程取 4.3%，基础处理工程取 6.5%，其他工程取 4.4%，植物措施取 3.3%。

企业利润：以直接工程费与间接费为计算基价，工程措施取 7%，植物措施取 5%。

税金：按照办财务函〔2019〕448 号的规定，税金按直接工程费、间接费和企业利润三项之和的 9%计算。

(2) 临时措施费

临时措施费包括临时防护工程费和其他临时工程费，前者由设计方案的工程量乘以单价而得，后者按第一部分工程措施和第二部分植物措施的 1.5%计取。

(3) 独立费用

独立费用包括建设单位管理费、水土保持工程监理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持设施验收费、水土保持技术文件技术咨询服务费等。

本项目科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持技术咨询服务费均按照市场价格体系和工程实际核算计列：

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

勘测设计费：包括科研试验费和勘测设计费，本方案中不计科研费，根据项目的实际情况计算，本阶段共计 1.00 万元。

水土保持工程监理费：本项目水土保持措施投资在 200 万元以下，水土保持工程监理可与主体工程监理工作合并执行。根据当地监理服务费时间情况，本工程水土保持工程监理服务费取 1.00 万元。

水土保持设施竣工验收费：参照相关专业规定，本项目水土保持设施竣工验

收费按 2.00 万元计列。

水土保持监测费：这类项目不再进行水土保持监测，因而不再计列监测费。

(4) 基本预备费

基本预备费，按工程措施费、植物措施费、临时措施费、独立费用之和作为计算基价乘相应的费率 6% 计算而得。

(5) 水土保持补偿费

本工程水土保持补偿费收取按照《关于水土保持补偿费收费标准的通知》(山东省发展和改革委员会、山东省财政厅、山东省水利厅鲁发改成本〔2022〕757 号) 执行，水土保持补偿费计费标准按征占地面积 1.2 元/m² 计算，不足 1m² 的按 1m² 计算。本项目总占地面积 17278.00m²，均为永久占地，经计算水土保持补偿费共计 20733.60 元。

4.1.2 估算成果

(1) 水土保持投资

根据本方案投资估算，项目水土保持措施总投资 30.98 万元，其中工程措施 10.08 万元，植物措施费 0.64 万元，临时措施费 11.89 万元，独立费用 4.65 万元，基本预备费 1.64 万元，水土保持补偿费 20733.60 元。

水土保持估算总投资表，表 4-1。

表 4-1 水土保持投资总估算表 单位：万元

编号	工程或费用名称	工程措施费	植物措施费		独立费用	投资合计
			栽(种)植费	苗木草种子费		
1	第一部分 工程措施	10.08				10.08
2	主体工程区	10.08				10.08
3	第二部分 植物措施		0.55	0.09		0.64
4	主体工程区		0.55	0.09		0.64
5	第三部分 临时措施	11.89				11.89
6	临时防护工程	11.68				11.68
7	其他临时工程	0.21				0.21
8	第四部分 独立费用				4.65	4.65
9	建设管理费				0.45	0.45
10	科研勘测设计费				1.00	1.00
11	水土保持监理费				1.20	1.20
12	水土保持设施验收费				2.00	2.00
13	一至四部分合计	21.97	0.55	0	4.65	27.27
14	基本预备费					1.64

15	工程总投资	21.97	0.55	0.09	4.65	28.90
16	水土保持补偿费					2.07336
17	总计	21.97	0.55	0.09	4.65	30.98

表 4-2 水土保持工程措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (万元)
1	一、主体工程区				10.08
1.1	1、表土剥离				0.08
1.1.1	推土机清表土	100m ²	6.91	112.37	0.08
1.2	2、表土回覆				0.03
1.2.1	土方回填	100m ³	2.07	164.91	0.03
1.3	3、土地整治				0.01
1.3.1	全面整地 (机械)	hm ²	0.05	1135.67	0.01
1.4	4、雨水管线				9.97
1.4.1	土方开挖	100m ³	28.11	402.08	1.13
1.4.2	土方回填	100m ³	25.98	164.91	0.43
1.4.5	雨水管道 DN500	m	1069	78.65	8.41
2	合计				10.08

表 4-3 水土保持植物措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (万元)
1	主体工程区				0.64
1.1	1、栽植乔木		0.1		0.30
1.1.1	(1) 银杏	100 株	0.02	65000	0.13
	种植费	100 株	0.02	1821.94	0.00
1.1.2	(2) 五角枫	100 株	0.03	55000	0.17
	种植费	100 株	0.03	1821.94	0.01
1.2	2、栽植灌木				0.31
1.2.1	(1) 红叶石楠剪型	100 株	0.40	2500	0.10
	种植费	100 株	0.40	926.85	0.04
1.2.2	(2) 金叶女贞	100 株	0.40	3500	0.14
	种植费	100 株	0.40	926.85	0.04
1.3	3、撒播草籽				0.02
1.3.1	(1) 黑麦草	hm ²	0.04	4379.05	0.02
	撒播植草	hm ²	0.04	1529.38	0.01
2	合计				0.64

表 4-4 水土保持临时措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (万元)
1	一、主体工程区				11.68
1.1	1、临时排水措施				0.07
1.1.1	(1) 土方开挖	100m ³	1.79	402.08	0.07

冠嘉 CP 系列模块化智能工业机器人制造项目水土保持方案报告表

1.2	2、临时沉沙池	个	1	6500.00	0.65
1.3	3、临时覆盖措施				8.69
1.3.1	(1) 防尘网	100m ²	120.95	718.65	8.69
1.4	4、临时洗车池措施				2.00
1.4.1	(1) 洗车池	个	1	20000.00	2.00
1.5	5、临时拦挡				0.26
1.5.1	编织袋装土填筑	100m ³	0.08	28751.35	0.23
1.5.2	编织袋装土拆除	100m ³	0.08	4002.15	0.03
2	其他临时工程	%	2	10.73	0.21
3	合计				11.89

表 4-5 水土保持独立费用投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(万元)
1	建设管理费	%	2.00	22.62	0.45
2	科研勘测设计费				1.00
3	水土保持监理费				1.20
4	水土保持设施验收费				2.00
5	合计				4.65

表 4-6 水土保持补偿费

占地性质	项目征占地面积(m ²)	计征面积(m ²)	单价(元/m ²)	合价(元)
工业用地	17278.00	17278	1.2	20733.60
合计	17278.00	17278	/	20733.60

表 4-7 人工及主要材料单价汇总表

序号	材料名称	规格	单位	单价(元)
1	人工(建筑工程)		工时	16
2	人工(园林绿化工程)		工时	14.63
3	水		m ³	3
4	电		kW·h	1
5	水泥	32.5MPa	t	480
6	块(片)石		m ³	310
7	碎(卵)石	20mm	m ³	60
8	汽油	92	Kg	10.98
9	柴油	0#	Kg	8.91
10	砖	标准砖	千块	600
11	编织袋		个	0.3
12	袋装填料人工		m ³	2.5
13	雨水管道	管径 DN500	m	78.65
14	碎石		m ³	109
15	银杏	胸径 15cm	株	170
16	五角枫	株高 4m	株	60.18
17	红叶石楠	株高 0.30m	株	1.46
18	草籽		kg	40

4.2 效益分析

生产建设项目水土保持作为项目建设的组成部分,其主要任务是恢复和改善生态环境,保障生产建设安全运行,其效益总体上是反映在对社会和自然环境的贡献,对本工程自身而言则集中反映在保证建设安全上,即不致因水土流失而造成重大经济损失,从而使工程总体效益达到最高。因此,水土保持效益分析和评价应首先考虑生态效益、社会效益、生产建设安全保障效益,即“生态社会效益优先”。

经预测,工程建设期产生水土流失总量为 27t,新增水土流失量 21t。其中施工期新增水土流失量为 21t,自然恢复期新增水土流失量为 0t。通过本方案的实施,可以减少土壤流失量 26t,各分项工程区水土流失量得到有效控制,预测设计水平年时,项目区土壤侵蚀模数可以控制在 200t/(km²·a),项目区土壤流失控制比将达到 1.0。

根据《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008)规定,造林、种草等措施具有增加就地入渗、减小地表径流的效益。根据山东省有关规定,采用的蓄水减流定额为 600m³/hm²。

本项目区(包括永久占地和临时占地)建设林草植被面积为 0.05hm²,计算可得年减少地表径流 30.00m³,蓄水效益较为可观。

本工程至设计水平年林草总面积约 0.05hm²,项目建设区总面积 1.73hm²,因此,林草覆盖率总体上达到了 3.00%。本项目林草植被总面积 0.05hm²,可绿化面积为 0.051hm²,林草植被恢复率达 98%。方案实施后,最大限度地恢复了地表植被,有效地遏制了地表水土流失的发生、发展,最终达到了绿化美化项目区及周边环境、涵养水源的目的,促进项目区生态环境的改善。

水土保持措施实施后,其社会效益主要表现在两个方面。一是将减少对环境的破坏,使项目区得到绿化、美化,生态环境得到了有效保护和改善,体现出水土保持生态环境建设与生产建设工程同步发展,创建生态优先、社会经济可持续发展的生产建设模式。二是项目区水土流失得到有效控制,保障主体工程的安全运营。水土保持措施通过发挥生态效益和社会效益,增强工程运行效率,增强项目区防御自然灾害的能力,减少工程维护、管理费用等,间接地发挥其巨大的经济效益,体现出建设单位较高的生态环保意识,塑造工程的生态优先、社会经济可持续发展的良好形象。

5 水土保持管理

5.1 组织管理

项目建设单位应成立水土保持方案实施管理机构,统一负责本工程水土保持方案的监督、实施,并制定相应实施、检查、验收的管理办法和制度,做到有机机构、有人员、组织健全、人员固定,保证水土保持方案落实设计、施工和投产使用,明确施工单位负责的水土保持责任范围,落实水土保持工程的实施,使水土保持工作落到实处,确保水土保持工作的系统性、完整性和规范性。

5.2 后续设计

本项目暂未开工,依据设计编制了水土保持方案报告表。根据《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》第十一条,经审批的项目,如性质、规模、建设地点等发生重大变化时,建设单位应及时修改水土保持方案,并按照规定程序重新报批水土保持方案,对重要措施变更时要报水利相关部门备案。

建设单位将严格按照水土保持方案的防治措施、进度安排、技术标准等要求,保质保量地完成水土保持各项措施;预防监督部门应定期对水土保持方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行实地监督、检查。在监督方法上可采用建设单位定期汇报与实地监测相结合,依法落实管理,落实方案设计中的各项措施,如有重大变更,及时与水行政主管部门联系。

5.3 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号),凡主体工程开展监理工作的项目,应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中,征占地面积在 20 公顷以上或者挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目,应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师;征占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目,应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

由于本项目征占地面积小于 20 公顷,挖填土石方总量小于 20 万立方米,因此本项目水土保持监理纳入到主体工程监理工作中,不再单独进行水土保持监理。

5.4 水土保持施工

生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计,按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核,作为水

水土保持措施实施的依据。施工期间，严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理，在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。

在实施水土保持方案时，对设计内容如有变更，应按有关规定实施报批程序。变动较小的，由施工单位向监理单位报告并征得同意即可。变动较大的，如主要防治措施的规模、位置发生变化时，按方案报批程序报原方案审批机关审批。

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）规定，在生产建设项目施工过程中严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。另外，水土保持工程的施工管理还应做到以下几个方面：

- ①施工期应严格控制和管理车辆、机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动；
- ②设立保护地表和植被的警示牌；
- ③严禁乱堆、乱放弃土（石、渣）；
- ④注意施工和生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被；
- ⑤建成的水土保持工程应有明确的管理维护要求。

5.5 水土保持设施验收

主体工程竣工验收前，必须开展水土保持设施的验收工作，验收的内容、程序等按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）及《生产建设项目水土保持监督管理办法》（水保〔2019〕172号文）执行。

生产建设项目投产使用前，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。对验收合格的项目，主体工程才可投入运行。

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，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书。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者回应。

生产建设单位应当在水土保持设施验收通过 3 个月内,向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。报备资料包括水土保持设施验收鉴定书。生产建设单位对水土保持设施验收鉴定书的真实性负责。

对生产建设单位报备的水土保持设施验收材料完整、符合格式要求且已向社会公开的,各级水行政主管部门应当在 5 个工作日内出具水土保持设施验收报备证明,并在门户网站进行公告。

严格执行水土保持设施验收标准和条件,确保人为水土流失得到有效防治。生产建设单位自主验收水土保持设施,要严格执行水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件,根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部 53 号令),存在下列情形之一的,水土保持设施验收结论应当为不合格:

- (1) 未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的;
- (2) 弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的;
- (3) 水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的;
- (4) 存在水土流失风险隐患的;
- (5) 水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的;
- (6) 存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的。

附件

水土保持方案编制委托书

融策工程咨询（枣庄）有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》规定，开发建设项目必须编报水土保持方案，今特委托贵单位编制《冠嘉 CP 系列模块化智能工业机器人制造项目水土保持方案报告表》，具体要求如下：

1、报告书内容应满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的要求及与之相应的水土保持方案设计深度；

2、方案编制必须依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）进行科学合理的编制；

3、方案中所采取的水土保持措施必须满足工程安全要求，使工程运行安全得到有效保障；

4、方案设计合理、措施完善，能够有效地起到防治水土流失和改善生态环境要求。

望贵单位接此委托书后，及时组织设计人员开展工作，如期完成此项工作。

委托方：山东冠嘉智能设备有限公司（签章）

2025 年 6 月 1 日

山东省建设项目备案证明		
项目单位基本情况	单位名称	山东冠嘉智能设备有限公司
	法定代表人	法人证照号码 91370404MA3QDNLH2K
	项目代码	2409-370404-89-01-709580
项目基本情况	项目名称	冠嘉CP系列模块化智能工业机器人制造项目
	建设地点	峰城区
	建设规模和内容	项目位于山东省枣庄市峰城吴林街道循环经济工业园，拟占地35亩，建设办公楼、厂房等建筑共计20000平方米，购置数控车床、铣床、数控锯床、钻床、刨床、激光切割机、焊接机器人等设备150余台（套），建设智能工业机器人制造生产线，实现年产能共计6000套智能工业机械设备制造。主要原材料为输送带、仪表、缝纫机、折边机、气缸、钢材、钢板等，生产工艺为：切割-机加工-焊接-打磨-喷塑-组装-调试-成品。项目主要耗能设备为数控车床、铣床、数控锯床、钻床、刨床、激光切割机、焊接机器人等，年能源综合消费量34吨标煤，其中电力消耗28万度。项目符合国家产业政策，不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的限制类和淘汰类。我单位承诺依法依规办理土地、规划、环评、文保、能评、安评、施工许可等必要手续后，再行开工建设本项目。
	建设地点详细地址	山东省枣庄市峰城吴林街道循环经济工业园
	总投资	12100万元
建设起止年限	2024年至2026年	
项目负责人	联系电话	
承诺：	山东冠嘉智能设备有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定，如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。	
	法定代表人或项目负责人签字：	
	备案时间：	2024-9-27

2025-01

国有土地使用权转让合同

第一章 总 则

第一条 本合同当事人双方：

转让方：枣庄市峰城区吴林街道办事处（以下简称甲方）

法定地址：山东省枣庄市峰城区承水东路东首

法定代表人：孙波

受让方：山东冠嘉智能设备有限公司（以下简称乙方）

法定地址：山东省枣庄市峰城吴林街道东环路中国石化峰城第九加油站南 50 米

法定代表人：皮彦龙

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国民法典》和其他法律、行政法规、地方性法规，双方本着平等、自愿、有偿、诚实信用的原则，订立本合同。

第二条 甲方根据法律的授权转让土地使用权，甲方将原吴林乡刷子厂土地使用权转让于乙方，地下资源、埋藏物和市政公用设施均不属于土地使用权转让范围。

第二章 转让土地的交付与转让金的缴纳

第三条 甲方转让给乙方使用权的宗地位于吴林街道办事处王屯村吴林中学南侧原吴林乡刷子厂，转让土地面积为25.91 亩（大写：贰拾伍点玖壹亩）。宗地四至及界址点座标见附件。

第四条 本合同项下转让宗地的用途为模块化智能工业机

器人制造项目。

第五条 甲方同意在 2025 年 7 月 5 日前将转让宗地交付给乙方，交付土地时该宗地应达到以下土地条件：

（一）清除地面所有附着物的土地（包括但不限于住房、大棚、坟地等所有设施）。

（二）甲方保证交付乙方时该土地为无任何纠纷的净土地。

第六条 本合同项下的土地使用权转让期限为参照征地最长期限 50 年，以签订转让协议日起算。合同到期以后，乙方按照当时市场价格拥有优先租赁权。转让土地使用权若需补办转让手续的，相关税费用由乙方支付。

第七条 本合同项下宗地的土地使用权转让金为每亩人民币小写 200000 元（大写：贰拾万元整）；总额为人民币小写 518.2 万元（大写：伍佰壹拾捌点贰万元）。

第八条 乙方已支付贰佰万预付款，剩余土地使用权转让金于本合同签订之日起三十日内一次性付清。

第三章 土地开发与建设利用

第九条 在签订本协议后 10 个工作日内，甲方提供给乙方项目选址区域有关情况或资料，以便乙方快速开展规划设计工作。乙方应在 15 个工作日内完成规划设计工作。

第十条 乙方在本合同项下宗地范围内新建厂房、办公楼

等项目相关设施，甲方有权监督乙方的建设内容，甲方保证乙方建设顺利完工。

第十一条 乙方同意在甲方交付净地后 30 天内开工建设。不能按期开工建设的，应提前 10 日向甲方提转延建申请，但延建时间最长不得超过一年。

第十二条 乙方在受让宗地内进行建设时，有关用水、用气、污水及其他设施同宗地外主管线、用电变电站接口和引入工程应按有关规定办理。甲方应确保此受让宗地符合办理乙方生产经营所需的环评、安评等各项手续，乙方需求甲方进行协助时，甲方应给予协调解决。

第十三条 乙方必须依法合理利用土地，其在宗地上的一切活动，不得损害或者破坏周围环境或设施，使国家或他人遭受损失的，乙方应负责赔偿。

第十四条 乙方必须按照本合同规定的土地用途和土地使用条件利用土地，需要改变本合同规定的土地用途和土地使用条件的，必须向甲方书面申请，取得甲方同意。

第十五条 甲方承诺在本合同约定的使用年限内不收回土地使用权。

(一) 土地使用权转让期限内，如因政策变化或其他因素造成乙方不得不放弃使用权：甲方应当依照法定程序，根据收回时乙方地上建筑物、其他附着物，按照市场值评估后对乙方进行补偿；甲方无息退还乙方全部转让金，乙方按照

实际使用时间，按 1200 元/亩·年补缴土地租金。

(二) 土地使用权转让期限内，乙方如通过招拍挂方式取得土地使用权，待乙方缴纳土地款时，甲方无息退还乙方全部转让金，乙方按照实际使用时间，按 1200 元/亩·年补缴土地租金。

(三) 土地使用权转让期满后，若甲乙双方未能达成租赁协议，甲方应当依照法定程序，根据收回时乙方地上建筑物、其他附着物，按照市场值评估后对乙方进行补偿。

第四章 不可抗力

第十六条 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行本合同不负责任，但应在条件允许下采取一切必要的补救措施以减少因不可抗力造成的损失。当事人迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

第十七条 遇有不可抗力的一方，应在 24 小时内将事件的情况以信件、电报、电传、传真等书面形式通知另一方，并且在事件发生后 24 日内，向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行理由的报告。

第五章 违约责任

第十八条 乙方必须按照本合同约定，按时支付土地使用权转让金。如果乙方不能按时支付土地使用权转让金的，自滞纳之日起，每日按延迟支付款项的 1‰ 向转让人缴纳滞

纳金；延期付款超过 6 个月的，甲方有权解除合同，收回使用权。

第十九条 乙方按合同约定支付土地使用权转让金后，甲方按时交付土地。由于甲方未按时交付土地而致使乙方对本合同项下宗地占有延期的，每延期一日，甲方应当按全部土地使用权转让金的 1‰向乙方给付违约金。

第二十条 乙方应当按照合同约定进行开发建设，超过合同约定的动工开发日期满 1 年未动工开发的，甲方可以无偿收回土地使用权，并不予补偿；如若是签订合同后因政策问题或超过合同签订半年仍无法调解建设，甲方退还乙方全部转让金且按照当年银行 LPR 进行赔偿给乙方。

第二十一条 自乙方开工建设起 1 年内，如因政策变化或其他因素，甲方或其他政府部门要求其拆除，甲乙双方合同解除，同时甲方须对乙方所投入的成本进行评估后赔偿并退还乙方全部转让金且按照当年银行 LPR 进行赔偿给乙方。

第六章 通知和说明

第二十二条 本合同要求或允许的通知和通讯，不论以何种方式传递，均自实际收到时起生效。

第二十三条 当事人变更通知、通讯地址或开户银行、账号的，应在变更后 15 日内，将新的地址或开户银行、账号通知另一方。因当事人一方迟延通知而造成的损失，由过错方

承担责任。

第二十四条 在缔结本合同时，甲方有义务解答乙方对于本合同所提出的问题。

第七章 保密义务

第二十五条 甲乙双方应对合同内容严格保密，未经另外任何一方的书面同意不得向任何第三方披露或用于与本项目无关的目的。

第八章 争议解决

第二十六条 因履行本合同发生争议，由争议双方协商解决，协商不成的，可依法向峯城区人民法院起诉。

第九章 附则

第二十七条 本合同经双方签字盖章之日起生效。

第二十八条 本合同一式四份，具有同等法律效力，甲乙双方各执二份。

第二十九条 本合同的金额、面积等事项应当同时以大、小写表示，大小写数额应当一致，不一致的，以大写为准。

第三十条 本合同未尽事宜，可由双方约定后作为合同附件，与本合同具有同等法律效力。

附件：土地勘测定界图

转让方（章）：枣庄市峄城区吴林街道办事处

法定代表人（委托代理人）签字：



受让方（章）：山东冠嘉智能设备有限公司

法定代表人（委托代理人）签字：



签订日期：



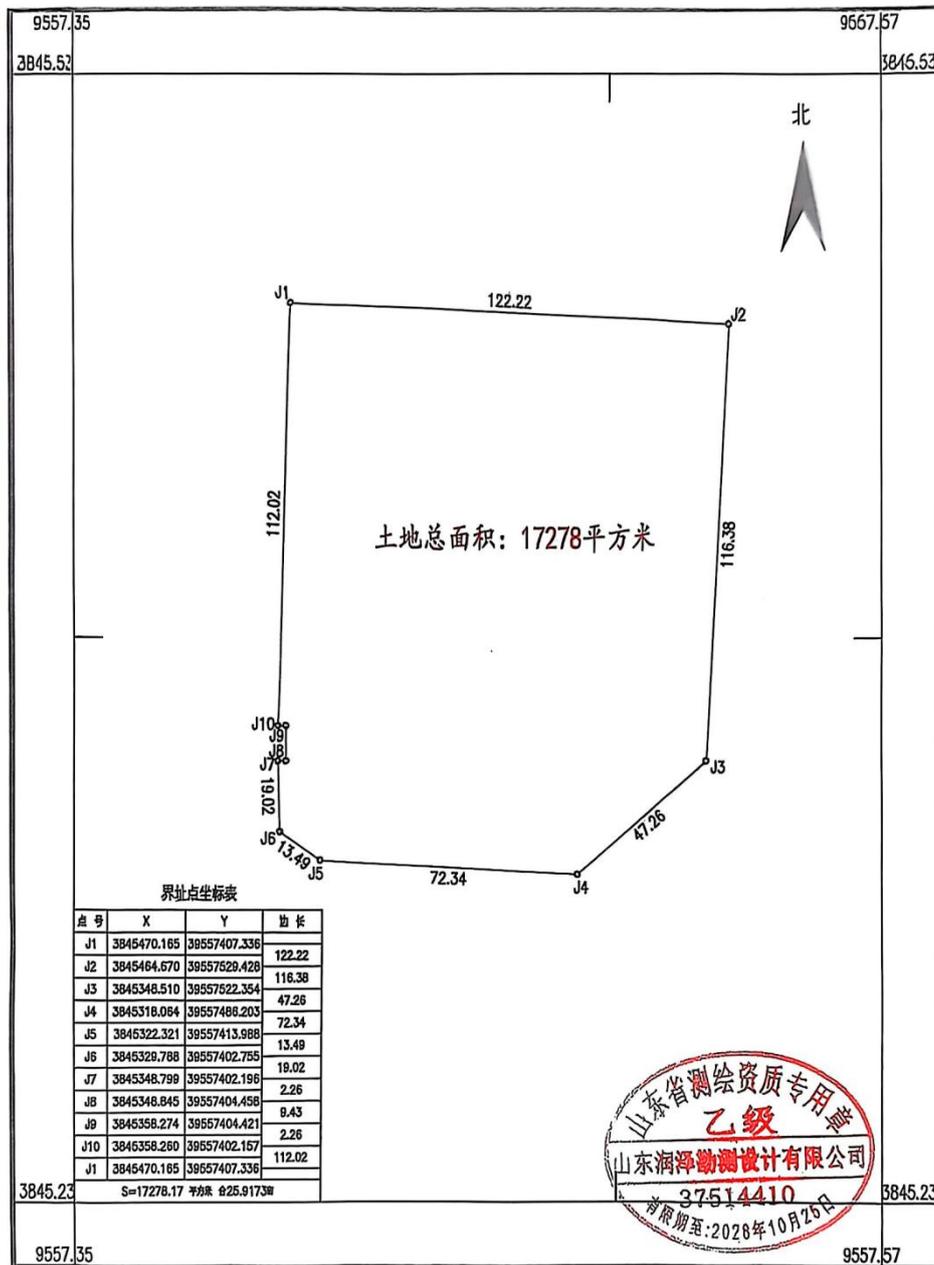






土地勘测定界图

3845.231-39557.347



山东润泽勘测设计有限公司

2000国家大地坐标系
1985国家高程基准，等高距 1米
GB/T20257.1-2007
2025年01月数字化制图

1:1500

测量员：杨 峰
绘图员：陈 松
审核员：张胜允

项目区现状

