

黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：兰西县万云机动车报废拆解有限公司

编制单位：大庆市重科环保科技有限公司

2025 年 9 月

黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目

水土保持方案报告表

责任页

（大庆市重科环保科技有限公司）

批 准： 陈健华（高工）

校 核： 张洪玲（高工）

审 查： 张金铃（高工）

项目负责人： 陈健华（高工）

编 写 人 员： 张凯文（工程师）（第 1、2 章及附图）

曹雅茹（工程师）（第 3、4、5、6、7 章）

黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目水土保持方案特性表

项目概况	位置	项目位于兰西县经济技术开发区，绥肇路南。中心地理坐标：东经126°16'30.7"，北纬 46°13'11.4"			
	建设内容	新建 1 栋办公楼、1 座拆解车间、1 座厂房、1 座消防设备间和 1 座危废库			
	建设性质	新建	总投资（万元）	12000.00	
	土建投资（万元）	6857.00	占地面积（hm ² ）	永久：2.58 临时：-	
	动工时间	2025 年 5 月	完工时间	2026 年 5 月	
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	弃方
		1.14	1.14		
	建筑物区	0.61	0.20		
	场区道路及硬化区	0.30	0.24		
	绿化区	0.23	0.70		
	取土（石、砂）场	无			
	弃土（石、渣）场	无			
项目区概况	涉及重点防治区情况	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)]	500	容许土壤侵蚀模数[t/(km ² .a)]	200	
项目选址（线）水土保持评价		未占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；项目区属于省级水土流失重点治理区，设计中通过提高林草覆盖率和优化设计有效控制可能造成水土流失			
预测水土流失总量（t）		142			
防治责任范围（hm ² ）		2.58			
防治标准等及目标	防治标准等级	东北黑土区一级标准			
	水土流失治理度（%）	97	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	98	表土保护率（%）	98	
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）	27	
水土保持措施	建筑物区（主体已有）：表土剥离 0.16 万 m ³ 场区道路及硬化区(主体已有):表土剥离 0.16 万 m ³ 、铺设雨水管网 800m、铺设透水砖 0.20hm ² 绿化区：主体已有措施包括绿化 0.77hm ² ；临时苫盖 3976m ² ；方案新增措施为临时苫盖 7700m ²				
水土保持投资估算（万元）	工程措施	（64.810 主体已有）	植物措施	（30.50 主体已有）	
	临时措施	5.50（2.48 主体已有）	水土保持补偿费(元)	30976.8	
	独立费用	建设管理费	5.11		
		工程建设监理费	2.00		
		科研勘测设计费	2.00		
总投资	114.23（97.79 主体已有）				
编制单位	大庆市重科环保科技有限公司	建设单位	兰西县万云机动车报废拆解有限公司		
法人代表及电话	陈健华 18245918757	法人代表及电话	杨晓彬		
地址	黑龙江省大庆高新区新风路 4-1 号大庆服务外包产业园 B-1、2、3 座 B3-525/527 室	地址	黑龙江省绥化市兰西县兰西镇开元大道西侧、绥兰路南侧		
邮编	163316	邮编	151500		
联系人及电话	陈健华 18245918757	联系人及电话	杨晓彬 18746548000		
电子信箱	3136128443@qq.com	电子信箱	13846772277@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	3
1.3 设计水平年	5
1.4 水土流失防治责任范围	5
1.5 水土流失防治目标	5
1.6 项目水土保持评价结论	6
1.7 水土流失预测结果	7
1.8 水土保持措施布设成果	8
1.9 水土保持投资及效益分析成果	8
1.10 结论与建议	10
2 项目概况	11
2.1 项目组成及工程布置	11
2.2 施工组织	14
2.3 工程占地	17
2.4 土石方平衡	17
2.5 施工进度	22
2.6 自然概况	22
3 项目水土保持评价	26
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	26
3.2 建设方案与布局水土保持评价	27
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	32
4 水土流失分析与预测	33
4.1 水土流失现状	33

4.2 水土流失影响因素分析	33
4.3 土壤流失量预测	34
4.4 水土流失危害分析	42
4.5 指导性意见	42
5 水土保持措施	43
5.1 防治区划分	43
5.2 措施总体布局	43
5.3 分区措施布设	44
5.4 施工要求	47
6 水土保持投资估算及效益分析	49
6.1 投资估算	49
6.2 效益分析	55
7 水土保持管理	59
7.1 组织管理	59
7.2 后续设计	59
7.3 水土保持监理	60
7.4 水土保持施工	60
7.5 水土保持设施验收	60

附件：

- 附件 1：企业投资项目备案承诺书
- 附件 2：建设项目用地预审与选址意见书
- 附件 3：建设用地规划许可证
- 附件 4：专家审查意见、承诺制同意意见
- 附件 5：公示证明

附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：分区防治措施总体布局图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目建设必要性

伴随着我国农村经济二次改革的不断深入,随着市场经济的发展和农业机械化的发展,农民在振兴农村经济中发挥的作用是直接影响整体的经济发展。农业机械化的普及主要服务于种植业,林业和畜牧业的应用最广泛,农村活动和渔业农业机械。它主要为我国现代农业化发展提供了有利的基础,对加快我国农业产业的基础建设起到了决定性的作用。我省发达的现代化大农业生产需要与之配套的现代化农机装备,我省农机装备机械已达到 86.5%,农业机械拥有量全国第一,每年与之产生的报废农业机械量很大,需要投入的现代化农业机械装备也很大。兰西县万云机动车报废拆解有限公司深入全省各地市进行了市场调研,详尽的考察和学习,并就该项目实施的有关问题进行了认真分析和深入探讨。调查研究和论证的结果表明,本项目建设规模科学合理,可操作性强,社会效益明显,实施工程建设的时机已经成熟。对提高农民经济收入、开辟农村新形势、农业机械经普及具有重要意义。

因此,加快黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目是十分必要的。

1.1.1.2 项目位置

黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目位于兰西县经济技术开发区,绥肇路南。中心地理坐标:东经 126°16'30.7",北纬 46°13'11.4"。项目区行政区划属于兰西县。项目法人单位为兰西县万云机动车报废拆解有限公司。

1.1.1.3 项目基本情况

建设性质: 建设类新建工程。

建设规模及建设内容: 项目占地面积 25813.54m²,总建筑面积 16055.08m² (其中:地上建筑 15809.08m²,地下建筑面积 246.00m²),容积率为 0.90,建筑密度 31.92%,绿地率 30%。新建 1 栋办公楼、1 座拆解车间、1 座厂房、1 座消防设备间和 1 座危废库。

项目分区及占地: 本项目由建筑物区、场区道路及硬化区和绿化区 3 个分区组成,总占地面积为 2.58hm²,全部为永久占地,占地类型为耕地。建筑物区

0.82hm²，场区道路及硬化区 0.99hm²，绿化区 0.77hm²。

土石方：本工程建设动用土石方总量为 2.28 万 m³，其中：挖方量为 1.14 万 m³（其中表土剥离 0.51 万 m³），填方量为 1.14 万 m³（其中表土回覆 0.51 万 m³）。

施工组织设计：本项目北邻绥兰路，东邻开元大道，可满足各种建筑材料和施工器械的运输要求；施工用水由城市供水管网统一供给；施工用电由当地电网供给；工程设施生产生活区 1 处，位于场区道路及硬化区内，未新增占地；布设临时堆土场 1 处，位于绿化区内，未新增占地。

投资：本项目建设总投资为 12000.00 万元，土建投资为 6857.00 万元，资金来源为建设单位自筹。

工期：2025 年 5 月开工，2026 年 5 月完工，工期为 13 个月。

拆迁（移民）数量及安置方式：本项目不涉及拆迁安置工程。

1.1.2 项目前期工作进展情况

（1）工程设计情况

该项目已获得发改局备案；2021 年 4 月兰西县万云机动车报废拆解有限公司编制完成了《黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目可行性研究报告》；2021 年 6 月 23 日取得了兰西县自然资源局《建设项目用地预审与选址意见书》；2021 年 7 月 7 日取得了兰西县自然资源局《建设用地规划许可证》，规划用地为 25813.54m²。

（2）方案编制过程

按照《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关法律法规规定，兰西县万云机动车报废拆解有限公司于 2025 年 9 月委托大庆市重科环保科技有限公司编制《黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目水土保持方案报告表》。

依照开发建设项目水土保持方案编制的有关规定和要求，我公司及时组织工程技术人员深入现场，对工程前期设计资料进行了全面分析，并对现场进行详细勘察，对项目区的自然环境、社会环境、生态环境及水土流失与防治现状等进行了调查，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及相关规程规范要求，于 2025 年 9 月编制完成了《黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目水土保持方案报告表》的编制工作。

(3) 项目建设情况

工程已于 2025 年 5 月开工，截至本方案编制时，主体工程除绿化未实施外，其他工程均已建设完成；水土保持措施中的表土剥离、表土回覆、雨水管网、临时苫盖、铺设透水砖已全部实施，临时措施已经拆除，绿化尚未实施，将于 2026 年 5 月实施。

1.1.3 自然简况

项目区位于黑龙江省兰西县，工程建设场地地貌属于平原区。属中温带大陆性季风气候，多年平均气温 3.2°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 2753°C ，无霜期平均为 130d，最大冻土深度 2.05m。多年平均降水量为 466mm。项目区土壤为黑钙土。项目区属松嫩平原羊草草原区。

项目区位于黑龙江省兰西县，根据《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》和《兰西县水土保持规划（2020-2030 年）》，项目区水土保持区划一级区属于东北黑土区，重点防治区属于东北漫川漫岗省级水土流失重点治理区和兰西县水土流失重点治理区，水土保持区划属中部漫川漫岗土壤保护区，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度为轻度，土壤侵蚀模数为 $600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；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

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 25 日颁布，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行）；

(2) 《中华人民共和国土地管理法》（1986 年 6 月 25 日通过，1988 年 12 月 29 日第一次修正，2004 年 8 月 28 日第二次修正，2019 年 8 月 26 日第三次修正，2020 年 1 月 1 日施行）；

(3) 《黑龙江省水土保持条例》（2017 年 12 月 27 日颁布，2018 年 3 月 1 日施行）；

(4) 《黑龙江省黑土地保护利用条例》（2021.12.23 通过，2023.12.24 修订，2024.3.1 施行）；

(5) 《黑龙江省耕地保护条例》（2016.4.21 通过，2022.1.1 施行）。

1.2.2 部委规章

(1)《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，本办法自 2023 年 3 月 1 日起执行）；

1.2.3 规范性文件

(1)《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135 号，2018 年 7 月 12 日）；

(2)《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）；

(3)《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）；

(4)《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，2020 年 7 月 28 日）；

(5)《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）。

(6)《黑龙江省人民政府办公厅关于建设占用耕地耕作层土壤剥离利用工作的指导意见（试行）》（黑政办规〔2021〕18 号）。

1.2.4 技术规范、标准

(1)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)；

(2)《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

(3)《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)；

(4)《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

(5)《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015)；

(6)《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）；

(7)《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

(8)《水土保持监理规范》（SL/T523-2024）；

(9)《建设占用耕地耕作层土壤剥离利用技术规范》（DB23/T2913-2021）。

1.2.5 有关技术文件及资料

(1)《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》(黑龙江省水利厅，2016 年 7 月)；

(2)《兰西县水土保持规划（2020-2030 年）》（兰西县水务局，2021 年）；

- (3)《黑龙江省水土保持公报（2024 年）》（黑龙江省水利厅）；
- (4)《黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目可行性研究报告》（兰西县万云机动车报废拆解有限公司，2021 年 4 月）。

1.3 设计水平年

本项目为建设类项目，设计水平年根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，主体工程在上半年完工的设计水平年一般为完工后当年，下半年完工的可为完工后的当年或后一年。本工程于 2025 年 5 月开工，2026 年 5 月完工，工期为 13 个月，设计水平年为 2026 年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土流失防治责任范围为生产建设单位应承担水土流失防治义务的区域，包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用及管辖区域，本项目位于兰西县，不涉及其他市县，水土流失防治责任范围 2.58hm²，全部为永久占地。

表 1.4-1 水土流失防治责任范围表 单位：hm²

项目		兰西县兰西镇	
		耕地	合计
永久占地	建筑物区	0.82	0.82
	场区道路及硬化区	0.99	0.99
	绿化区	0.77	0.77
	合计	2.58	2.58

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

该项目位于黑龙江省绥化市兰西县，根据《黑龙江省水土保持规划（2015～2030）》（黑政函[2016]77 号）的规定，项目区属于东北漫川漫岗省级水土流失重点治理区。依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），本方案水土流失防治标准执行东北黑土区水土流失防治一级标准。

1.5.2 防治目标

- (1) 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；
- (2) 水土保持设施应安全有效；

(3) 水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。

(4) 项目区水土保持区划属于东北黑土区，水土流失防治指标值按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018）和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的相关规定调整如下：根据黑龙江省综合自然区划，项目区属于半湿润区，水土流失治理度、林草植被恢复率不做调整；项目区侵蚀强度为轻度，因此土壤流失控制比调整为 1.0；项目区位于城区，故渣土防护率提高 1%；项目区属于省级水土流失重点治理区，故林草覆盖率提高 2%；确定本方案防治目标详见表 1.5-1。

表 1.5-1 水土流失防治目标

防治标准（一级）	一级防治标准的防治目标值		按干旱程度调整的防治目标值	按土壤侵蚀强度调整的防治目标值	其他因素		本方案采用的防治目标值	
	施工期	设计水平年	半湿润区	轻度	省级重点治理区	城区	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		1.0			-	1.0
渣土防护率(%)	95	97				+1	-	98
表土保护率(%)	98	98					-	98
林草植被恢复率(%)	-	97					-	97
林草覆盖率(%)	-	25			+2		-	27

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

本工程建设区域不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；工程区内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和水土保持长期定位观测站；不涉及国家级和省级的自然保护区、风景名胜区、地质公园等。

根据《黑龙江省水土保持规划（2015~2030 年）》，工程所在地兰西县列入省级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），在工程建设过程采取一级标准进行防治；工程的选址满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订）的相关要求。项目所在地属于省级水土流失重点治理区，无法避让，通过提高林草覆盖率和优化施工设计有效控制工程建设产生的水土流失。因此，本工程不存在水土保持重大制约性因素，项目建设可行。

1.6.2 建设方案与布局评价

本项目在选址及总体布局时,基本按照国家的有关规定执行,本项目不存在工程布局严格限制与要求的行为;本项目用地符合兰西县土地利用规划,在保证建设用地的前提下,从选址到设计的各个阶段均认真贯彻合理利用每一寸土地的理念;主体工程施工前应剥离占地范围的表土,堆存在合适区域,而后开始控制性工程,剥离的表土临时堆放采取临时措施,符合先拦后弃的原则。

建设方案:从工程施工角度看,项目优化了工程方案、调整了施工时序,尽量做到土石方的移挖作填,在施工条件允许的情况下尽量减少土石方的开挖量。施工布置最大程度的考虑了施工临建设施和临时堆土等集中堆放,减少了工程建设扰动土地面积,未发生浪费土地资源的现象。项目总体布局紧凑,尽量减少对原地貌、地表植被的占用和破坏,减少对周边生态环境的影响,可使项目区的水土流失降至最低。

施工组织:本项目在施工组织中,充分利用项目区周边施工条件进行综合布置。施工场地临时占用场区道路及硬化区用地,项目区外部道路利用兰西县城区路网,交通十分便利。项目所用建筑材料水泥、砂石料可从兰西县购进,通过现状硬化道路运至施工现场,可满足施工机械进站和站内设备运输的要求。

工程占地:本项目布局本着节约用地的原则,严格执行国家规定的土地使用审批程序,满足国家有关规定的要求,占地类型为耕地,工程占地未占用基本农田、生产力较高的水田,对水土资源的破坏较轻。

土石方平衡:本项目不涉及借方,无弃方,不设置取、弃土场。

施工方法与工艺:本项目土建工程施工方法包括基础开挖等施工方法均采用常规的施工方法,施工机械选择符合工程区的施工条件,设计合理。

主体具有水土保持功能的工程:主体工程设计的表土剥离、表土回覆、雨水管网、绿化措施、临时苫盖、铺设透水砖措施界定为水土保持工程。主体工程实施的建筑物硬化、路面及硬化等工程,在保证工程稳定安全的同时,对防治水土流失起到积极的作用,但不界定为水土保持措施。

1.7 水土流失预测结果

项目区水土流失总量为 142t,新增水土流失量为 114t。绿化区是水土流失重点预测单元,施工期是水土流失重点预测时段。

本项目建设对占地区域范围内的地表造成破坏,改变了原地貌,施工期间破坏了原有地表结构,丧失了原地表的水土保持功能,工程建设期间的水土流失比较严重,但是在工程建设结束后,项目区被建筑物、硬化和绿化所覆盖,不会产生新的水土流失。

1.8 水土保持措施布设成果

根据工程实际建设情况,本工程水土保持措施为主体工程中具有水土保持功能的措施,由工程措施、植物措施和临时措施组成。主体设计措施包括表土剥离、表土回覆、铺设雨水管网、铺设透水砖、绿化措施、临时苫盖措施,方案新增措施为临时苫盖措施。建立完整有效的水土保持防护体系,合理确定水土保持方案总体布局,以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

1.8.1 建筑物防治区

(1) 工程措施

表土剥离(主体已有措施):表土剥离面积 0.82hm^2 ,剥离量 0.16万 m^3 。实施时段为 2025 年 5 月。

1.8.2 场区道路及硬化防治区

(1) 工程措施

表土剥离(主体已有措施):表土剥离面积 0.99hm^2 ,剥离量为 0.20万 m^3 。实施时段为 2025 年 5 月。

雨水管网(主体已有措施):为了排出场地雨水,场区铺设了雨水管网,长度为 800m 。实施时段为 2025 年 8 月。

透水砖(主体已有措施):在场区道路及硬化区内铺设透水砖,面积为 0.20hm^2 。实施时段为 2025 年 9 月。

1.8.3 绿化防治区

(1) 工程措施

表土剥离(主体已有措施):表土剥离面积 0.77hm^2 ,剥离量为 0.15万 m^3 。实施时段为 2025 年 5 月。

表土回覆(主体已有措施):施工结束后对本区域进行绿化覆土,覆土面积为 0.77hm^2 ,覆土量 0.51万 m^3 。实施时段为 2025 年 9 月。

(2) 植物措施

绿化(主体已有措施):施工结束后,对该区域进行绿化,绿化面积为 0.77hm²。
实施时段为 2026 年 5 月。

(3) 临时措施

1) 土工布苫盖及拆除 (主体已有措施)

在临时堆土表面铺设土工布, 苫盖总面积为3976m²。实施时段为2025年5月-2025年8月。

2) 土工布苫盖及拆除 (方案新增措施)

对本区绿化覆土裸露区采取临时苫盖措施, 苫盖总面积为7700m²。实施时段为2025年10月-2026年4月。

1.8.4 水土保持工程量汇总

本工程水土保持方案总的防治措施工程量包括工程措施、植物措施及临时防护措施。详见表 1.8-1。

表 1.8-1 水土保持工程量汇总表

措施类型	措施量			工程量			实施时间	备注
	名称	单位	数量	名称	单位	数量		
建筑物防治区								
工程措施	表土剥离*	hm²	0.82	挖方*	万 m³	0.16	2025 年 5 月	主体设计
场区道路及硬化防治区								
工程措施	表土剥离*	hm²	0.99	挖方*	万 m³	0.20	2025 年 5 月	主体设计
	雨水管网*	m	800	雨水管网*	m	800	2025 年 8 月	主体设计
	透水砖*	hm²	0.20	透水砖*	hm²	0.20	2025 年 9 月	主体设计
绿化防治区								
工程措施	表土剥离*	hm²	0.77	挖方*	万 m³	0.15	2025 年 5 月	主体设计
	表土回覆*	hm²	0.77	填方*	万 m³	0.51	2025 年 9 月	主体设计
植物措施	绿化*	hm²	0.77	绿化*	hm²	0.77	2026 年 5 月	主体设计
临时措施	土工布*	m²	3976	土工布*	m²	3976	2025 年 5 月 -2025 年 9 月	主体设计
	土工布	m²	7700	土工布	m²	7700	2025 年 10 月 -2026 年 4 月	方案新增

1.9 水土保持投资及效益分析成果

1.9.1 水土保持投资

本项目水土保持总投资 114.23 万元，其中主体工程已列投资为 97.79 万元，

方案新增水土保持工程投资为 16.44 万元。方案新增投资中施工临时工程投资 3.02 万元，独立费用 9.11 万元（工程建设监理费 2.00 万元），水土保持补偿费 30976.8 元（征收面积 25814m²）。

1.9.2 效益分析成果

通过统计计算，本方案实施后，各项指标均达到预定防治目标值，说明通过本方案的实施，扰动区域得到有效的防护，工程施工中破坏的植被采取了前述水土保持措施后将逐步恢复，可治理水土流失面积 2.58hm²，可减少水土流失量 140t。本工程各项水土保持措施实施后，能达到防治水土流失的作用，至设计水平年水土流失治理度达 100%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率为 99%，表土保护率为 100%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 30%。均能达到方案设计的目标值。因此，从水土保持角度来说说是可行的。

1.10 结论与建议

根据《兰西县水土保持规划（2020～2030 年）》，项目区处于省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），水土流失防治标准执行东北黑土区一级标准。本工程基本满足《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）对主体工程的约束性规定要求。工程建设方案及布局总体合理，符合水土保持要求。在工程建设期间建设单位实施一系列的水土保持措施后，六项指标均达到预期目标。从水土保持角度分析，本工程建设是可行的。

为了避免工程建设对当地水土流失的不利影响，改善当地生态环境，并落实本方案设计中的水土流失防治措施，现建议如下：

（1）建议建设单位营造绿化景观效果，植物配置选用适生、抗性强、净化空气强、美化环境优良的品种，起到防治水土流失的效果。

（2）建设单位应保证水土保持资金投入，选择具备水土保持施工能力的单位保质保量地完成水土保持各项措施。

（3）施工期施工单位应加强管理，按方案设计做好水土保持措施布设，同时避免随意占地，防止扩大对地表的扰动范围。

（4）项目完工后建设单位应积极开展水土保持自主验收工作，编制水土保持验收材料并明确验收结论。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

项目名称：黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目

建设单位：兰西县万云机动车报废拆解有限公司

地理位置及交通：黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目位于兰西县经济技术开发区，绥肇路南。中心地理坐标：东经 126°16'30.7"，北纬 46°13'11.4"。项目区北邻绥兰路，东邻开元大道，对外交通便利，可满足各种建筑材料和施工器械的运输要求。

建设性质：建设类新建项目。

建设规模及建设内容：项目占地面积 25813.54m²，总建筑面积 16055.08m²（其中：地上建筑 15809.08m²，地下建筑面积 246.00m²），容积率为 0.90，建筑密度 31.92%，绿地率 30%。新建 1 栋办公楼、1 座拆解车间、1 座厂房、1 座消防设备间和 1 座危废库。

投资：本项目建设总投资为 12000.00 万元，土建投资为 6857.00 万元，资金来源为建设单位自筹。

工期：2025 年 5 月开工，2026 年 5 月完工，工期为 13 个月。

拆迁（移民）数量及安置方式：本项目不涉及拆迁安置工程。

工程特性表见表 2.1-1。

表 2.1-1 建设项目特性表

一、总体概况	
项目名称	黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目
建设地点	黑龙江省绥化市兰西县
建设性质	新建建设类项目
建设单位	兰西县万云机动车报废拆解有限公司
建设规模	项目占地面积 25813.54m ² ，总建筑面积 16055.08m ² （其中：地上建筑 15809.08m ² ，地下建筑面积 246.00m ² ），容积率为 0.90，建筑密度 31.92%，绿地率 30%
工程投资	总投资为 12000.00 万元，土建投资为 6857.00 万元
建设工期	2025 年 5 月开工，2026 年 5 月完工，工期为 13 个月
二、施工条件	
施工用水	施工用水由城市供水管网统一供给
施工用电	施工用电由当地电网供给
施工通讯	中国电信、中国移动、中国联通等多家电讯运营商

施工道路		本工程北邻绥兰路，东邻开元大道，对外交通便利，可满足各种建筑材料和施工器械的运输要求				
三、工程占地情况						
项目分区		面积 (hm ²)	备注			
建筑物区		0.82	新建 1 栋办公楼、1 座拆解车间、1 座厂房、1 座消防设备间和 1 座危废库			
场区道路及硬化区		0.99	道路转弯半径均≥9m，适用于消防车辆，场区道路及硬化区面积为 0.99hm ²			
绿化区		0.77	绿化布置在除建筑物、场区道路及硬化区外的空闲区内，主主要以草坪和地被植物为主、灌木为辅，配以花坛。绿化面积为 0.77hm ² ，绿化率为 30%			
合计		2.58				
四、工程土石方量						
项目	单位	挖方	填方	借方	余方	动用土方总量
建筑物区	万 m ³	0.61	0.20			0.81
场区道路及硬化区	万 m ³	0.30	0.24			0.54
绿化区	万 m ³	0.23	0.70			0.93
合计		1.14	1.14			2.28

2.1.2 项目组成及工程布置

2.1.2.1 总平面布置

本项目位于兰西县城区，总占地面积 25813.54m²。项目区按功能划分为建筑物区、场区道路及硬化区和绿化区 3 个部分组成。

项目区为不规则形状，项目区北侧为新建办公楼；办公楼西侧为车辆贮存区；车辆贮存区南侧分别为拆解车间和消防设备间；办公楼南侧依次为厂房和危废库；项目区内道路围绕建筑物呈环形布置，小区设置 2 个出入口，主入口位于项目区北侧中间位置，次入口位于项目东侧靠南位置；绿化区根据项目建筑布局和土地利用情况进行规划，主要布置在除建筑物、场区道路及硬化区外的空闲区内。

工程主要建设内容见表 2.1-2。

表 2.1-2 工程主要建设内容表

项目		单位	数量
总用地面积		m ²	25813.54
总建筑面积		m ²	16055.08
其中	地上建筑面积	m ²	15809.08
	地下建筑面积	m ²	246.00
容积率			0.90
绿地率		%	30
建筑密度		%	31.92

2.1.2.2 竖向布置

本项目竖向设计的原则为：结合场地实际地形、地貌及相邻建构物的特点，

有利于场地雨水排放和与周边道路的衔接，减少土方工程量。

主体工程根据场区所处现状地形条件，首先确定项目区内部道路系统的设计标高等数据，以此为依据，对区内的竖向进行规划。整个项目区较平坦，以场区中的南北向车型道路为中心，由此对建构筑底层地坪，室外场地标高和排水方向加以明确。竖向设计有利于场区内建、构筑物的布置及空间景观环境的规划和设计，满足场区内管线敷设的高程要求，同时还满足场区道路布置、车辆交通与人行交通的技术要求，满足地面排水及防洪、排涝要求。在项目区道路一侧埋设雨水管道，长度为 800m，收集项目区雨水将其排入市政雨水排水管道。

2.1.2.3 项目组成

本项目包括建筑物区、场区道路及硬化区和绿化区 3 部分。

(1) 建筑物区

建筑物区包括 1 栋办公楼、1 座拆解车间、1 座厂房、1 座消防设备间和 1 座危废库，总占地面积为 8239.68m²，建筑面积为 16055.08m²。

办公楼：本区包括办公、食堂、宿舍及附属业务用房。地上 3 层，高 13.5m，基底面积为 1863.54m²，建筑面积为 5364.55m²。

拆解车间：本区承担着各类报废农业机械及农机具拆解功能。地上 1 层，高 6.5m，基底面积为 3050.00m²，建筑面积为 3050.00m²。

厂房：本区承担着建成品、拆成品展示、宣传、销售、电子结算电子交易中心等功能。地上 4 层，高 16.5m，基底面积为 2838.34m²，建筑面积为 7152.73m²。

消防设备间：地上 1 层和地下 1 层，基底面积为 307.80m²，建筑面积为 307.80m²。

危废库：本区承担着原料、生产成品存放功能。地上 1 层，高 6.5m，基底面积为 180.00m²，建筑面积为 180.00m²。

结构为钢筋混凝土框架结构，基础为桩基础。截至方案编制时，本区已全部建设完成。

(2) 场区道路及硬化区

场区道路及硬化区永久占地 0.99hm²，包括道路和场区硬化。

道路围绕项目区建筑环形布置，连接各功能区，长度 800m，道路宽度 4.0m，路面材质为水泥混凝土，转弯半径大于 9.0m，满足运输及消防要求。道路规划

以简洁、流畅的网状道路组织，结构清晰占地面积 0.32hm^2 。

场区硬化位于道路与建筑物之间，材质为水泥混凝土和透水砖，占地 0.67hm^2 。其中：水泥混凝土硬化面积为 0.47hm^2 ，透水砖面积为 0.20hm^2 。

在道路下方沿道路中心线处布设雨水管网，排水管线管径 DN400，采用 PVC 管，开挖断面为矩形，底宽 0.5m，深 2.3m，管线沿道路直埋敷设，总长 800m。

项目区设置 2 个出入口，主入口位于项目区北侧中间位置，次入口位于项目东侧靠南位置。

截至方案编制时，本区已全部建设完成。

（3）绿化区

为改善项目区环境，根据项目区建筑布局和土地利用情况进行规划布置绿化，主主要布置在除建筑物、场区道路及硬化区外的空闲区内。主要以草坪和地被植物为主、灌木为辅，配以花坛。绿地面积为 0.77hm^2 ，项目区绿地率为 30%。

2.1.2.4 排水工程

该项目场区周边排水设施齐全，在项目区道路一侧埋设雨水排水管道，长度为 800m，收集场区雨水将其排入市政雨水排水管道。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

（1）运输条件

本工程北邻绥兰路，东邻开元大道，对外交通便利，可满足各种建筑材料和施工器械的运输要求。

（2）施工用水

施工用水由城市供水管网统一供给。

（3）施工用电

施工用电由当地电网供给。

（4）施工通讯

中国电信、中国移动、中国联通等多家电讯运营商。

（5）建筑材料

本工程施工所需水泥、钢筋等建筑材料可在附近建材市场购入，平均运距为 8km。

2.2.2 施工生产生活区

施工生产生活区是施工单位为进行工程建设的材料加工场地、建材堆放场、施工营地等设施占用的土地。本工程施工生产生活区（建材堆放场、临时办公场地）集中布设在场区道路及硬化区内，共 1 处，面积为 0.25hm²，面积不重复计列。

2.2.3 临时堆土场区

本项目占地类型为耕地，本项目临时堆土场用于临时堆放项目区剥离的表土，堆土量为 0.51 万 m³，堆高 2.0m，占地面积 0.35hm²，堆放在绿化区内，不再单独设临时堆土场，不再新增占地。

施工期临时堆土场堆置情况具体详见表 2.2-1。

表 2.2-1 临时堆土场情况一览表

名称	位置	占地面积 (hm ²)	堆高 (m)	坡比	堆土量自 然方 (万 m ³)	堆土 周长 (m)	堆土表 面积 (m ²)	堆土来源
临时堆 土场	绿化区	0.35	2.0	1:1	0.51	240	3976	项目区剥离 的表土
合计		0.35			0.51	240	3976	

2.2.4 施工工艺与方法

2.2.4.1 建筑物施工

表土剥离及堆存：项目施工前，先将用地范围内可剥离表土进行剥离，平均剥离厚度 0.20m。表土剥离后采用推土机直接推至绿化区内进行临时堆放，由于表土存储设计无压实度要求，采用推土机推平并稍作碾压即可。坡面采用 1m³反铲挖掘机按设计坡比进行削坡。回填时层面向坡外做成一定的坡度以利排水，避免施工范围内形成积水，保证边坡的稳定。

土石方开挖：本项目土方开挖主要为建筑物基础开挖。一般采用推土机配合反铲挖装，有用土料回填，备用土料就近堆放待用。

土石方填筑：主要是利用推土机推土、汽车运输填土方，回填后用机械进行碾压。

(2) 建筑基础施工

建筑基础形式主要为桩基础、独立基础。各建筑物基础按基础形式施工作业，独立基础开挖面为局部开挖，基础开挖深度为地表至持力层。

项目区地质较好，地下室开挖适用于土锚施工，地下工程基础开挖边坡适当

放坡可减少支护工程，局部欠稳定边坡采用土钉墙和钢板桩支护相结合，保证边坡稳定并防止坍塌。土锚的施工范围内无障碍物，周围环境允许打设锚杆，方便基础施工，工期快且造价经济。地下车库基坑开挖较深，为防止降水和地下水涌出导致坑内积水，在基坑四周设置排水管道，将基坑内的水引导至排水泵，排水泵出水口连接排水管导入城市管网。

2.2.4.2 道路、管线施工

建设过程中道路、管线统一规划，综合布设。各种工程管线同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。

道路工程施工采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案。回填时配置符合要求的压实机械，严格控制含水量，尤其是雨季施工，严禁使用超规定含水量填料，做到分层压实，控制有效压实厚度，不得超厚压实。路面工程采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。严格控制材料级配及数量，做好现场监理与工序监测，严禁在不满足规定要求的条件下施工。

管线开挖的土石方临时堆于管沟一侧，待管道敷设结束后，直接回填管沟处，管线开挖一般采用分段施工，上一段建设结束后才开始下一段的施工，减少开挖量。管道均沿道路铺设，管线采用大开挖施工，开挖后及时回填，开挖至管底设计高程后，基础采用粗砂基础或根据沉降情况采用混凝土基础，基础厚 15-20cm，管道敷设后，回填土方，少量余土平铺拍实于管线占地区。

2.2.4.3 绿化工程

苗木栽植及草籽播种根据防治区的立地条件合理有序实施，要求在雨季来临之前实施完工，防止恶劣天气造成不必要的损失。遵循生态及物种多样性的原则，营建层次丰富的接近自然群落的绿化景观。

①整地方式与栽植技术

为了达到防护和绿化美化的要求，定植灌木要穴状整地，定植穴大小依树种、树苗规格、土质优劣而定。结合耕翻最好施用有机肥和磷肥，整平耙细，要求土地干净无杂草。所用苗木宜选择树形好、抗性强、无病害，根系完整的当地苗木，草种选择需一级种。选择春季或秋季绿化，绿化前在穴内施入适量基肥。栽植时将苗木适当修去部分枝叶，选择无风阴天起苗造林，用表土填在苗根四周和定植穴内，做到苗正、根舒、泥紧。

②抚育管护技术

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 3~5 年，草地为 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。主要工作是整形修剪、土、肥、水管理及病、虫、杂草防治等。

2.3 工程占地

项目区总占地面积为 2.58hm²，全部为永久占地，占地类型为耕地。建筑物区占地 0.82hm²，场区道路及硬化区占地 0.99hm²，绿化区占地 0.77hm²。

表 2.3-1 工程占地面积统计表 单位：hm²

项目		兰西县兰西镇	
		耕地	合计
永久占地	建筑物区	0.82	0.82
	场区道路及硬化区	0.99	0.99
	绿化区	0.77	0.77
	合计	2.58	2.58

2.4 土石方平衡

2.4.1 开挖及回填土方平衡

本工程建设动用土石方总量为 1.26 万 m³，其中：挖方量 0.63 万 m³，填方量为 0.63 万 m³。

(1) 建筑物区

本区挖方总量为 0.45 万 m³，填方量为 0.20 万 m³，调出方 0.25 万 m³，调出方中 0.14 万 m³用于场区道路及硬化区，0.11 万 m³用于绿化区场地平整用土。

(2) 场区道路及硬化区

本区挖方量为 0.10 万 m³，填方量为 0.24 万 m³，调入方 0.14 万 m³，调方来自建筑物区，用于场地平整。

(3) 绿化区

本区挖方量为 0.08 万 m³，填方量为 0.19 万 m³，调入方中 0.11 万 m³来自建筑物区用于场地平整。

2.4.2 表土平衡

本项目共剥离表土面积为 2.58hm²，全部为耕地，剥离厚度为 20cm，剥离量

为 0.51 万 m^3 。

本工程建设动用土方总量为 1.02 万 m^3 ，其中：表土剥离量为 0.51 万 m^3 ，表土回覆量为 0.51 万 m^3 。

(1) 建筑物区

本区表土剥离 0.16 万 m^3 ，调出方 0.16 万 m^3 ，用于绿化区覆土。

对该区占地为耕地的区域进行表土剥离，剥离面积为 0.82 hm^2 ，剥离厚度为 20cm，剥离量为 0.16 万 m^3 。剥离的表土全部集中堆放在绿化区内的临时堆土场区，剥离的表土用于绿化区后期绿化覆土。

(2) 场区道路及硬化区

本区表土剥离 0.20 万 m^3 ，调出方 0.20 万 m^3 ，用于绿化区覆土。

对该区占地为耕地的区域进行表土剥离，剥离面积为 0.99 hm^2 ，剥离厚度为 20cm，剥离量为 0.20 万 m^3 。剥离的表土全部集中堆放在绿化区内的临时堆土场区，剥离的表土用于绿化区后期绿化覆土。

(3) 绿化区

本区表土剥离 0.15 万 m^3 ，表土回覆 0.51 万 m^3 ，调入方 0.36 万 m^3 ，调入方中 0.16 万 m^3 来自于建筑物区剥离的表土，0.20 万 m^3 来自于场区道路及硬化区剥离的表土。

对该区占地为耕地的区域进行表土剥离，剥离面积为 0.77 hm^2 ，剥离厚度为 20cm，剥离量为 0.15 万 m^3 。剥离的表土用于本区后期绿化覆土。本区表土回覆面积为 0.77 hm^2 ，覆土厚度为 66cm，覆土量为 0.51 万 m^3 。

2.4.3 土方平衡

本工程建设动用土石方总量为 2.28 万 m^3 ，其中：挖方量为 1.14 万 m^3 （其中表土剥离 0.51 万 m^3 ），填方量为 1.14 万 m^3 （其中表土回覆 0.51 万 m^3 ）。

(1) 建筑物区

本区挖方总量为 0.61 万 m^3 （其中表土剥离 0.16 万 m^3 ），填方量为 0.20 万 m^3 ，调出方 0.41 万 m^3 ，调出方中 0.14 万 m^3 用于场区道路及硬化区，0.11 万 m^3 用于绿化区场地平整用土，0.16 万 m^3 表土用于绿化区覆土。

(2) 场区道路及硬化区

本区挖方量为 0.30 万 m^3 （其中表土剥离 0.20 万 m^3 ），填方量为 0.24 万 m^3 ，

调入方 0.14 万 m^3 ，调方来自建筑物区，用于场地平整，调出方 0.20 万 m^3 ，用于绿化区覆土。

(3) 绿化区

本区挖方量为 0.23 万 m^3 （其中表土剥离 0.15 万 m^3 ），填方量为 0.70 万 m^3 （其中表土回覆 0.51 万 m^3 ），调入方 0.47 万 m^3 ，调入方中 0.11 万 m^3 来自建筑物区用于场地平整，0.36 万 m^3 分别来自于建筑物区 0.16 万 m^3 表土和场区道路及硬化区表土 0.20 万 m^3 。

详见表 2.4-1、表 2.4-2 和表 2.4-3，表中土石方均以自然方进行统计。

表 2.4-1 开挖及回填土方平衡表 单位：万 m³

项目区	开挖方	回填方	调出		调入		借方		余方	
			数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向
建筑物区	0.45	0.20	0.25	场区道路及硬化区、绿化区						
场区道路及硬化区	0.10	0.24			0.14	建筑物区				
绿化区	0.08	0.19			0.11	建筑物区				
合计	0.63	0.63	0.25		0.25					

表 2.4-2 表土平衡表 单位：万 m³

项目区	表土剥离	覆土	调出		调入		借方		余方	
			数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向
建筑物区	0.16		0.16	绿化区						
场区道路及硬化区	0.20		0.20	绿化区						
绿化区	0.15	0.51			0.36	建筑物区、场区道路及硬化				
合计	0.51	0.51	0.36		0.36					

表 2.4-3 土方平衡表 单位：万 m³

项目区	挖方			填方			调出		调入		外购方		余方	
	表土剥离	开挖方	小计	覆土	回填方	小计	数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向
建筑物区	0.16	0.45	0.61		0.20	0.20	0.41	场区道路及硬化区、绿化区						
场区道路及硬化区	0.20	0.10	0.30		0.24	0.24	0.20	绿化区	0.14	建筑物区				
绿化区	0.15	0.08	0.23	0.51	0.19	0.70			0.47	建筑物区、场区道路及硬化区				
合计	0.51	0.63	1.14	0.51	0.63	1.14	0.61		0.61					

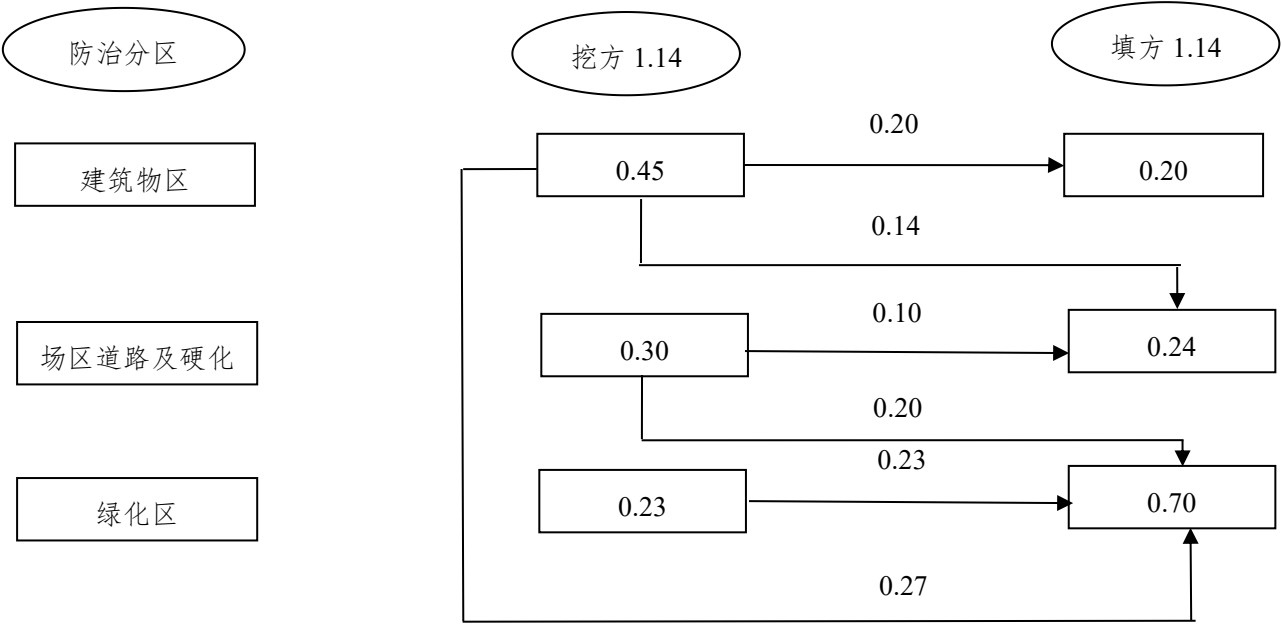


图 2.4-1 土方流向框图 (单位: 万 m³)

2.5 施工进度

(1) 施工进度

本项目于 2025 年 5 月开工，于 2026 年 5 月完工，工期为 13 个月。

表 2.5-1 主体工程施工进度表

工程名称	2025 年								2026 年				
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
施工准备期	■												
建筑工程		■	■	■	■								
道路硬化及管网工程				■	■	■							
安装工程				■	■	■							
绿化工程													■
完工验收													■

(2) 项目进展情况

工程已于 2025 年 5 月开工，截至本方案编制时，主体工程除绿化未实施外，其他工程均已建设完成；水土保持措施中的表土剥离、表土回覆、雨水管网、临时苫盖已全部实施，临时措施已经拆除，绿化尚未实施，将于 2026 年 5 月实施。





2.6 自然概况

2.6.1 项目区自然概况

2.6.1.1 地形地貌

兰西县地处松嫩平原东南部的漫川漫岗地区，地势东北高、西南低。海拔为120~205m，地势大致以1/1000的坡度向西南倾斜，最低点是兰河乡长红村，最高点事燎原乡新阳村，中部为小兴安岭余脉拉哈镇。

呼兰河由北向南贯穿全境，全县有三个比较明显的地貌单元，即河东河谷平原，中部拉哈岗台地和西部漫岗平原。总体来说地势比较平坦，坡耕地只占4%。河东河谷平原，地势由东北向西南倾斜，地势低平，地面坡度约为1/1000 包扣呼兰河河谷，河滩宽阔，地势较低，局部有孤立丘，海拔高程为120~138m。由于受洪泛影响，称之为河东涝区。

项目区地势平坦，地貌属于平原。

2.6.1.2 地质

厂址区域地势平坦开阔，勘察结果表明，场地地层层序如下：

杂填土：呈高压缩性、低密度；厚度0.30m~0.50m。

粘土：黄色，可塑，土质均匀，厚度变化不大，干强度中等，韧性中等，切面较光滑，稍有光泽，无摇晃反应，厚度6.00m~7.00m。

粉质粘土：黄色，可塑，土质均匀，厚度变化不大，干强度中等，韧性中等，切面较光滑，稍有光泽，无摇晃反映，含少量砂砾和铁质结核。控制厚度7.00m~8.70m，控制深度14.40m~15.50m。

根据GB18306—2015《中国地震动参数区划图》中的附录A《中国地震动峰值加速度区划图》可知，该区地震动峰值加速度为0.05g。根据附录B《中国地

震动反应谱特征区划图》可知，该区地震动反应谱特征周期为 0.35s，根据附录 D《关于地震基本烈度向地震动参数过渡的说明》中的表 D1 可知，该区相应的地震基本烈度值为 VI 度。

根据《建筑地基基础设计规范(中国季节冻土标准冻深线图)》，本区标准冻土深度为 2.05m。

综合判定，项目区不存在不良地质情况，该区区域构造稳定性好。

2.6.1.3 气象

本项目区属中温带大陆性季风气候，春季干旱少雨多大风，夏季短促湿热而多雨，冬季寒冷而漫长。据兰西县气象局资料：项目区多年平均气温为 3.2℃；一月份最冷，平均气温-25℃，七月份最热，平均气温 27℃，极端最低气温-38.9℃，极端最高气温 37.6℃；年均蒸发量为 1400mm 左右；年均日照时数为 2738 小时，无霜期 130d，最大冻土深度为 2.05m，稳定积温大于 10℃的有效积温 2753℃，全年最多风向南风 and 东南风，多年平均风速 3.1m/s，以春季 4、5 月份最大，最大风速可达 29m/s。多年平均降水量为 466mm，6-9 月降水量占全年降水量的 77%。兰西县气象局 2000～2022 年实测气象资料详见表 2.6-1。

表2.6-1 气象资料统计表

项目		单位	数量
降水量	多年平均降水量	mm	466
无霜期		d	130
最大冻土深		m	2.05
≥10℃积温		℃	2630
气温	多年平均气温	℃	3.2
	极端最低	℃	-38.9
	极端最高	℃	37.6
注：资料来源于兰西县气象局，系列长度为 2000 年～2022 年。			

2.6.1.4 土壤

兰西县土壤共有黑土、黑钙土、草甸土、沼泽土、河淤土、砂土、碱土七个土类，十六个亚类，三十二个土种。其中黑土、黑钙土及草甸土类分布面积最广，占全县总面积的 91.6%，是本区的主要土壤类型，而黑土由于土层厚，腐殖质含量高，土质结构好，养分较为丰富，是耕地最好的一个土壤类型。河淤土类中草甸河淤土土质肥沃热潮，适合各种作物生长，但分布面积很小。

项目内分布的土壤主要为黑钙土。本项目占地类型为耕地，表土剥离面积为 2.58hm²。

2.7.1.5 植被

根据黑龙江省植被区划，项目区所在的位置处于松嫩平原羊草草原区。在北部、东部的低山丘陵和中部丘陵地上，以蒙古柞、白桦为主，混生黑桦、山杨，杂有少量的椴树和柳树。有的呈纯林存在，有的呈混交林存在。林下以榛柴、胡枝子为主，伴有关苍术、轮叶沙参、玉竹、单穗升麻、兔儿伞、贝加尔唐松草、蓬子菜等，人工林主要已柳树和杨树为主。项目区占地类型为耕地，故无林草植被覆盖。

2.7.2 水土保持敏感区情况

本工程建设区域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，风景名胜区，地质公园，森林公园等环境敏感区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本项目位于黑龙江省绥化市兰西县，工程区沿线地貌单元为平原，地势较平坦。

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》（GB50433-2018）要求中相关规定进行一一排查，对主体工程从工程选线是否符合约束性规定进行分析。

见表 3.1-1 和表 3.1-2。

表 3.1-1 主体工程与《中华人民共和国水土保持法》的对照评价

序号	法律规定	本工程与制约因素的关系及采取的措施	结论
1	第十七条第一款 水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等	本工程位于兰西县，项目区不属于水土流失严重、生态脆弱的地区	符合要求
2	第二十四条第一款 生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失	本工程位于省级水土流失重点治理区，无法避让，要求工程优化施工组织设计；通过提高林草覆盖率及优化施工工艺，水土流失防治采取一级标准进行防治，可以有效控制可能造成的水土流失	符合要求

表 3.1-2 主体工程与《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的对照评价

序号	规范规定	本工程与制约因素的关系及采取的措施	结论
1	3.2.1 第一款 主体工程选址（线）应当避让水土流失重点预防区和重点治理区	本工程位于省级水土流失重点治理区，无法避让，要求工程优化施工组织设计；通过提高林草覆盖率及优化施工工艺，水土流失防治采取一级标准进行防治，可以有效控制可能造成的水土流失	基本可满足规范要求
2	3.2.1 第二款 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	项目区不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	符合要求
3	3.2.1 第三款 主体工程选址应避开全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	本工程不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站	符合要求

本工程建设区域不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；工程区内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和水土保持长期定位观测站；不涉及国家级和省级的自然保护区、风景名胜区、地质公园等。

根据《黑龙江省水土保持规划（2015~2030 年）》，工程所在地兰西县列入

省级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），在工程建设过程采取一级标准进行防治；项目所在地属于省级水土流失重点治理区，无法避让，通过提高林草覆盖率和优化施工设计，采取工程、植物和临时措施有效控制工程建设产生的水土流失。因此，从水土保持角度分析本工程选址可行，不存在重大水土保持制约性因素。

工程的选址满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）有关主体工程约束性规定的要求，符合《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订）的相关要求。因此，本工程不存在水土保持重大制约性因素，项目建设可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本方案从项目建设方案、工程占地、土石方平衡、施工方法与工艺、具有水土保持功能等水土保持技术指标分析。

主体设计对各功能区布设合理，充分利用项目的地形和占地，平面布局较为合理，本工程的总平面布置方案较为合理，符合水土保持要求。

主体工程在占地性质、占地类型等方面对水土保持而言并未形成制约因素，符合水土保持要求。

项目地处平原区，场址处于地质构造相对稳定区域，无冲沟、泥石流及滑坡等不良地址现象；不在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站、重点试验区的范围之内；场址北邻绥兰路，东邻开元大道，交通运输便利；项目区布置紧凑，占地类型为耕地，现状无生态脆弱区和基本农田，主体工程挖方和填方得到了充分安置和利用，主体工程土石方调配合理可行，无取土场和弃渣场，最大程度的减少扰动地表面积，减少水土流失，减少占地，符合水土保持要求。本项目施工生产生活区布置在场区道路及硬化区内，不再新增占地。项目区剥离的表土临时堆放在绿化区内，不再新增占地，符合水土保持要求。

本工程分区、分片、分时段施工，减少了临时堆土的堆放量和堆放时间，减少了建设期新增土壤流失量，降低了水土流失防治措施投资。在施工方法与工艺上符合本项目的实际情况，可操作、易实施，只要在施工过程中加强组织和管理，可有效防止水土流失的发生。

主体工程主要设计了表土剥离、表土回覆、雨水管网、绿化措施、临时苫盖、铺设透水砖，起到了防治水土流失的作用，具有一定的水土保持功能。符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

根据主体报告中施工总布置及征地要求，本工程总占地面积为 2.58hm^2 ，包括建筑物区、场区道路及硬化区、绿化区。主体工程进行了优化设计，施工生产生活区布置在场区道路及硬化区内，临时堆土场布置在绿化区内，不再新增占地，最大减少了新增占地，符合水土保持要求。

本项目建设中未扰动红线外地表，在规划用地内合理建设，符合主体建设要求，各区占地数量满足主体工程布置和施工要求，同时占地未产生水土保持制约因素，占地面积使用合理。

按占地类型划分，工程占地类型为耕地，工程占地未占用基本农田、生产力较高的水田，占地类型不存在水土保持制约因素，符合水土保持对占地类型的要求。

按占地性质分析，工程在施工建设过程中，对征地范围内的土壤产生一定的影响，施工结束后，项目区全部被建筑物、硬化和绿化所覆盖，不存在裸露地表，从一定程度上减少了因工程占地给周边生态环境和土地资源带来的不利影响。

综上所述，从水土保持角度分析，工程占地符合行业用地指标规定，工程建设征地对区域水土流失及生态环境影响是短暂的，符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

本工程建设动用土石方总量为 2.28万 m^3 ，其中：挖方量为 1.14万 m^3 ，填方量为 1.14万 m^3 。

主体工程土石方平衡调配合理，土石方平衡中充分考虑挖方利用，没有借方，没有弃方，符合水土保持要求。

3.2.4 表土分析评价

对项目区占地类型为耕地的区域进行表土剥离，剥离的表土用于绿化区绿化覆土。本工程表土剥离面积为 2.58hm^2 ，剥离厚度为 20cm ，剥离量为 0.51万 m^3 。施工结束后表土回覆于绿化区用于绿化覆土，覆土面积 0.77hm^2 ，覆土厚度为 66cm ，覆土量为 0.51万 m^3 。施工期剥离的表土在绿化区的临时堆土场区进行集

中堆置，考虑到堆置时间较长，本工程采取了临时措施进行防护避免水土流失。

本项目表土剥离充分考虑占地类型及原地貌情况，剥离厚度符合标准，减少表土资源的流失。同时，本项目能够充分利用表土资源，全部回填至项目区内，回覆厚度合理，主要用途为绿化覆土，此项措施保护表土资源。符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目填方全部来自自身挖方，故没有新增取土场，符合水土保持要求。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本工程建设期间基础挖方全部回填利用，没有弃土产生，故不设弃土场，符合水土保持要求。

3.2.6 施工方法和工艺评价

3.2.6.1 施工组织分析与评价

本工程附近有绥兰路，开元大道，对外交通便利，可满足各种建筑材料和施工器械的运输要求。根据各施工实际情况施工生产生活区布置在场区道路及硬化区内，减少了新增占地。水源由城市管网统一供给，可以满足施工用水的要求。项目区施工用电由当地电网供应，可以满足施工用电需求。

水土保持评价分析：本项目施工场地布置基本合理，充分考虑了施工强度、交通及占地的要求，相对集中布置，既减少占地面积，又有利于水土流失治理。

综上，本方案认为主体工程施工总布置满足工程建设特点、施工要求和水土保持要求。

3.2.7.2 施工方法与工艺评价

根据施工组织安排，各建筑物单体均同时开工建设，施工准备期间，施工能力就近引接。建筑物工程基础采用机械施工与人工施工结合的方法，机械以铲运机、推土机为主，人工则配合机械做零星场地或边角的平整，机械运送，基础混凝土施工分两次进行，集中搅拌，利用混凝土搅拌车运输，泵车及履带吊料罐进行浇灌。

本项目施工工艺较规范，各项工程的施工均以减少占地和土石方量为原则，符合水土保持相关标准、规范的要求。主体工程施工工期安排合理，未有重复开挖及多次倒运，土石方调配合理。

水土保持评价分析：施工场地规划后，避免随处施工和人为扩大扰动面积。符合占地类型要求。

综上，从水土保持角度分析，主体工程施工组织设计基本符合水土保持要求。

3.2.7.3 施工时序评价

本项目已于 2025 年 5 月开工，并于 2026 年 5 月完工，总施工期 13 个月。土方开挖和土方回填过程是施工期发生水土流失的主要环节。从施工进度表看，由于北方季节特点，土方工程冬季无法施工，有效施工时间短暂，故土方开挖、回填工程不可避免布置雨季，施工期间对临时堆土场区采取了临时防护措施设计。通过各环节分析，易产生水土流失的施工环节为土方开挖，临时堆土的防护拦挡措施是保存土方、控制水土流失的关键，主体工程加强施工管理有序回填，尽量减少堆置时间。

从水土保持角度分析认为：优化施工方法和工艺可避免扩大项目区开挖的扰动面积，对工程安全和水土保持都具有积极作用。同时项目区内各项工程分区、分片、分时段施工，减少了临时堆土的堆放量和堆放时间，减少了建设期新增水土流失量，降低了水土流失防治措施投资。从总体上看，各项施工组织设计上符合本项目的实际情况，可操作、易实施，只要在施工过程中加强组织和管理，可有效防止水土流失的发生。

3.2.8 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

在主体工程中，具有水土保持功能的措施有表土剥离、表土回覆、雨水管网、绿化措施、铺设透水砖、临时苫盖，将主体设计具有水土保持功能的措施纳入本方案水土保持措施体系中。

(1) 表土剥离、表土回覆（工程措施）

1) 建筑物区

表土剥离：对本区占地为耕地的区域进行表土剥离，剥离量为 0.16 万 m^3 。

2) 场区道路及硬化区

表土剥离：对本区占地为耕地的区域进行表土剥离，剥离量为 0.20 万 m^3 。

3) 绿化区

表土剥离：对本区占地为耕地的区域进行表土剥离，剥离量为 0.15 万 m^3 。

表土回覆：施工结束后对绿化区进行覆土绿化，覆土量为 0.51 万 m^3 。

分析与评价：主体设计采取的表土剥离和表土回覆方案有效保护了表土，符合水土保持要求，界定为水土保持措施。经过复核，工程量及设计标准合理，无需新增。

(2) 雨水管网（工程措施）

1) 场区道路及硬化区

沿道路一侧布设雨水管网，长度为 800m。

分析与评价：场区排水设施的修建能有效地排导地表径流，避免由于降水引起的水土流失，具有水土保持功能。经过复核，工程量及设计标准合理，无需新增。

(3) 铺设透水砖（工程措施）

1) 场区道路及硬化区

在场区道路及硬化区内铺设透水砖，面积为 0.20hm²。

分析与评价：场区透水砖的铺设有效地起到了渗透雨水、减缓径流的作用，避免由于降水引起的水土流失，具有水土保持功能。经过复核，工程量及设计标准合理，无需新增。

(4) 绿化（植物措施）

1) 绿化区

主体已规划对本区进行绿化，绿化面积为 0.77hm²。

分析与评价：绿化措施既可提高项目区保持水土的能力，同时可以增加绿化效果，符合水土保持要求，界定为水土保持措施，经过复核，工程量及设计标准合理，无需新增。

(5) 临时苫盖（临时措施）

1) 绿化区

主体设计中对该区临时堆土场边坡进行临时苫盖，苫盖面积为 3976m²。

分析与评价：主体设计采取的临时苫盖措施有效防止了裸露区域水土流失的发生，符合水土保持要求，界定为水土保持措施。经过复核，工程量及设计标准合理，无需新增。

主体工程中具有水土保持功能的措施可减轻主体工程建设造成的水土流失，符合水土保持要求，界定为水土保持措施。经过复核，主体采取的措施及措施工

工程量、设计标准合理，无需新增。截至方案编制时，表土已全部进行了回覆，处于裸露的状态，没有防护措施，故本方案新增对表土回覆区采取临时苫盖的措施。

主体工程中具有水土保持功能的措施可减轻主体工程建设造成的水土流失，但由于设计出发点和侧重点不同，主体工程设计侧重的是对主体工程本身的防护，这些具有水土保持功能的工程其设计深度能充分满足水土保持综合防护的要求。在主体工程中，具有水土保持功能的措施有铺设雨水管网、绿化措施、临时苫盖及临时拦挡措施。为了避免重复投资，将主体设计具有水土保持功能的措施纳入本方案水土保持措施体系中。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

根据对主体设计中具有水土保持功能工程的分析与评价，水土保持将表土剥离、表土回覆、铺设雨水管网、绿化措施、临时苫盖、铺设透水砖措施纳入水土保持防治措施体系中，具体工程量和投资详见表 3.3-1。

具体工程量和投资详见表 3.3-1。

表 3.3-1 纳入水土保持方案投资的主体已有措施统计表

工程或费用名称	水土保持措施	单位	数量	合计（万元）
建筑物区	表土剥离*	万 m ³	0.16	2.95
场区道路及硬化区	表土剥离*	万 m ³	0.20	3.69
	铺设透水砖*	hm ²	0.20	21.00
	雨水管网*	m	800	25.00
绿化区	表土剥离*	万 m ³	0.15	2.77
	表土回覆*	万 m ³	0.77	9.40
	绿化*	hm ²	0.77	30.50
	临时苫盖*	m ²	3976	2.48
合计				97.79

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

本项目区位于黑龙江省兰西县，根据《黑龙江省水土保持公报（2024 年）》，本区水土流失类型为水力侵蚀。水土流失面积 458.04km²，其中：轻度侵蚀面积 450.50km²，占总面积的 98.35%；中度侵蚀面积 5.60km²，占总面积的 1.22%；强烈侵蚀面积 1.32km²，占总面积的 0.29%；极强烈侵蚀面积 0.58km²，占总面积的 0.13%；剧烈侵蚀面积 0.04km²，占总面积的 0.01%。由各强度侵蚀面积及比例确定兰西县水力流失强度为轻度。见表 4.1-1。

表 4.1-1 水土流失面积统计表 单位： km²

侵蚀强度	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	合计
侵蚀面积	450.50	5.60	1.32	0.58	0.04	458.04
比例(%)	98.35	1.22	0.29	0.13	0.01	100.00

项目区属省级水土流失重点治理区，容许土壤流失量为 200t/km².a，土壤侵蚀模数为 500t/km².a。

4.2 水土流失影响因素分析

本项目建设与生产对水土流失的影响按水土流失产生部位、水土流失特点及水土流失影响因素可分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期 2 个阶段。项目建设造成水土流失因素分析见表 4.2-1。

施工期（含施工准备期）：该阶段水土流失影响因素以人为活动为主导因素。项目建设过程中，建筑物开挖、回填、建筑材料及土方的堆放、施工机械碾压和工人践踏等活动，改变了项目区地形地貌，扰动地表，破坏植被，将引起水土流失加剧。

自然恢复期：该阶段工程建设已经完成，人为活动对地表扰动较小，建设区域内水土流失强度将大大降低，水土流失因素以自然因素为主。自然恢复期项目区部分地表被建构物等所占压使用，裸露的土地采取工程措施、植物措施和临时措施相结合进行综合防治。在植物措施尚未完全发挥其水土保持功能之前，受降雨溅蚀和径流冲刷，仍会有轻度的水土流失发生。但随着植物生长，覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制。

表 4.2-1 工程建设水土流失影响因素分析表

时期	分区名称	扰动方式	产生水土流失的因素
施工期	建筑物区	①建筑基础开挖填筑 ②施工机械碾压 ③施工人员扰动 ④土方回填 ⑤占压地表	①损毁、占压地表 ②土壤裸露 ③土质疏松
	场区道路及硬化区	①场地平整施工机械碾压 ②施工人员扰动 ③土方回填 ④占压地表	①损毁、占压地表 ②土壤裸露 ③土质疏松
	绿化区	①场地平整施工机械碾压 ②施工人员扰动 ③土方回填 ④占压地表	①损毁、占压地表 ②土壤裸露 ③土质疏松

4.2.1 扰动地表、损毁植被面积

工程建设过程中，各区土方开挖、兴建、填筑以及临时堆土的压埋等都不同程度、不同形式地扰动了原地貌形态，损坏了地表土体结构和地面原有植被。根据对主体工程的分析及现场勘察，工程施工建设扰动地表面积为 2.58hm^2 ，地类为耕地。无损毁植被面积。详见表 2.3-1。

4.2.2 弃土弃渣量预测

本工程建设动用土石方总量 2.28万 m^3 ，其中：挖方量为 1.14万 m^3 ，填方量为 1.14万 m^3 。本项目没有弃土弃渣产生。

4.3 土壤流失量预测

项目区土壤侵蚀类型以水蚀为主，发生季节集中在雨季，即 6~9 月份，各预测单元根据各自的施工时序来确定其具体的预测时段，并按最不利条件考虑，即超过雨季长度不足 1 年的按全年计，未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计。本项目开工时间为 2025 年 5 月，2025 年 5 月-2025 年 9 月，采用调查法进行统计，截至方案编制时，建筑物区、场区道路及硬化区、绿化区的覆土均已建成，绿化尚未实施。故调查单元为建筑物区、场区道路及硬化区、绿化区 3 个单元，调查面积为 2.98hm^2 ，调查时段为 1.0 年；2025 年 9 月-2026 年 5 月，采用预测法进行统计，故预测单元为绿化区 1 个单元，预测面积为 0.77hm^2 ，预测时段为 0.5 年。

根据不同预测单元施工结束后地面的处理方式，结合工程平面布置以及项目区地形地势，对不同预测单元施工期和自然恢复期的预测面积进行了详细的统

计。

详见表 4.3-1 和表 4.3-2。

表 4.3-1 施工期水土流失调查面积和调查时段统计表

预测单元		施工期	
		调查面积 (hm ²)	调查时段 (年)
建筑物区	扰动面积	0.82	1.0
场区道路及硬化区	扰动面积	0.99	1.0
绿化区	扰动面积	0.77	1.0
	临时堆土外表面积	0.40	1.0
合计	扰动面积	2.58	
	临时堆土外表面积	0.40	

表 4.3-2 施工期水土流失预测面积和预测时段统计表

预测单元		施工期	
		预测面积 (hm ²)	预测时段 (年)
绿化区	扰动面积	0.77	0.5
合计		0.77	

(2) 自然恢复期

自然恢复期，各单元采取植物措施恢复植被，因为植被不能立即发挥水土保持作用，仍可能存在一定程度的水土流失，其预测面积为 0.77hm²。依据项目区现状土地类型、当地的水热条件和立地条件，依靠自然恢复能够形成保土保水生态功能。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，应根据当地自然条件决定，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，本项目所在地属于半湿润区，故自然恢复期预测时段按 3 年计。

表 4.3-3 自然恢复期预测单元和预测时段划分表

预测单元	自然恢复期	
	预测面积	预测时段
绿化区	0.23	3

4.3.2 土壤侵蚀模数

4.3.2.1 土壤流失类型划分

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL 773-2018)，各调查和预测单元依据侵蚀外营力、下垫面工程扰动形态、扰动程度及上方有无来水等因素，进行土壤流失类型划分，见表 4.3-4。

表 4.3-4 预测单元土壤流失类型划分表

一级分类	二级分类	三级分类	说明
水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	植被破坏型一般扰动地表	自然恢复期绿化区恢复区域扰动后土壤侵蚀模数推求
		地表翻扰型一般扰动地表	绿化区扰动后土壤侵蚀模数推求

4.3.2.2 项目区土壤流失背景值

项目区内土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，水土流失强度为轻度。项目区土壤侵蚀背景值为 500t/km².a。

4.3.2.3 扰动后土壤侵蚀模数

(1) 施工期

1) 调查土壤侵蚀模数

2025 年 5 月-2025 年 9 月扰动后土壤侵蚀模数根据调查得出，扰动后土壤侵蚀模数见表 4.3-5。

表 4.3-4 施工期调查扰动后土壤侵蚀模数汇总表 单位：t/km².a

一级预测单元	二级预测单元	三级预测单元	背景土壤侵蚀模数	施工期水土流失土侵蚀模数
建筑物区	工程开挖面	上方无来水	500	4800
场区道路及硬化区	一般扰动地表区	地表翻扰型	500	3000
绿化区	一般扰动地表区	地表翻扰型	500	2900
	工程堆积体	上方无来水	500	5500

2) 扰动后土壤侵蚀模数

1) 一般扰动地表区

根据各预测单元土壤流失类型划分，地表翻扰型一般扰动地表扰动后土壤侵蚀模数推求涉及的调查和预测单元为绿化区。预测单元扰动后土壤侵蚀模数以地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量公式为基础。地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量公式如下：

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd}=NK$$

式中：

M_{yd}——地表翻扰型一般扰动地表测算单元土壤侵蚀模数，t/（km²·a）；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/（hm²·h）；

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

L_y ——一般扰动地表坡长因子, 无量纲;

S_y ——一般扰动地表坡度因子, 无量纲;

B ——植被覆盖因子, 无量纲;

E ——工程措施因子, 无量纲;

T ——耕作措施因子, 无量纲。

根据上式计算, 一般扰动地表区土壤侵蚀模数计算详见表 4.3-5。

表 4.3-5 施工期一般扰动地表区土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	绿化区
1	植被破坏型	M	$M=100 \cdot R \cdot K \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T$	2380
1.1	降雨侵蚀力因子	R	$0.067 p_n^{1.637}$	1564
1.1.1	年降水量	p_n		466
1.2	土壤可蚀性因子	K		0.0379
1.3	坡长因子	L_y	$L_y = (\lambda/20)^m$	2.5
1.3.1	坡长 (m)	λ	$\lambda = \lambda_x \cos \theta$	19.70
1.3.2	水平投影长度	λ_x		20
1.3.3	坡度	$\theta (^{\circ})$		10
1.3.4	坡长指数	m		0.5
1.4	坡度因子	S_y	$S_y = -1.5 + 17 / [1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin \theta)}]$	3.12
1.4.1	坡度 ($^{\circ}$)	$\theta (^{\circ})$		45
1.5	植被覆盖因子	B		0.058
1.6	工程措施因子	E		1
1.7	耕作措施因子	T		1

2) 植被破坏型一般扰动地表扰动后土壤侵蚀模数

根据各预测单元土壤流失类型划分, 植被破坏型一般扰动地表扰动后土壤侵蚀模数推求涉及的调查和预测单元包括自然恢复期绿化区。各预测单元扰动后土壤侵蚀模数以植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量公式为基础。植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量公式如下:

$$M_{yz} = R \cdot K \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T$$

式中:

M_{yz} ——植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤侵蚀模数, $t / (km^2 \cdot a)$;

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

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

L_y —坡长因子，无量纲；
 S_y —坡度因子，无量纲；
 B —植被覆盖因子，无量纲；
 E —工程措施因子，无量纲；
 T —耕作措施因子，无量纲；
 A —计算单元的水平投影面积， hm^2 ；

各调查和预测单元均按照多年平均这一时间尺度计算植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量，经整理分析，扰动后土壤侵蚀模数计算成果见表 4.3-6、表 4.3-7 和表 4.3-8。

表 4.3-6 植被破坏型一般地表扰动（第一年）扰动后土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	绿化区
1	植被破坏型	M	$M=100 \cdot R \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T$	1250
1.1	降雨侵蚀力因子	R	$0.067 p_n^{1.637}$	1564
	多年平均降水量	p_n		466
1.2	土壤可蚀性因子	K		0.0379
1.3	坡长因子	L_y	$L_y = (\lambda/20)^m$	0.84
	坡长（m）	λ	$\lambda = \lambda_x \cos \theta$	14.14
	水平投影长度	λ_x		20
	坡度	$\theta (^{\circ})$		45
	坡长指数	m		0.5
1.4	坡度因子	S_y	$S_y = -1.5 + 17 / [1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin \theta)}]$	16.5
	坡度（°）	$\theta (^{\circ})$		45
1.5	植被覆盖因子	B		0.006
1.6	工程措施因子	E		1
1.7	耕作措施因子	T		1

表 4.3-7 植被破坏型一般地表扰动（第二年）扰动后土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	绿化区
1	植被破坏型	M	$M=100 \cdot R \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T$	846
1.1	降雨侵蚀力因子	R	$0.067 p_n^{1.637}$	1564
	多年平均降水量	p_n		466
1.2	土壤可蚀性因子	K		0.0379
1.3	坡长因子	L_y	$L_y = (\lambda/20)^m$	0.84
	坡长（m）	λ	$\lambda = \lambda_x \cos \theta$	14.14
	水平投影长度	λ_x		20
	坡度	$\theta (^{\circ})$		45
	坡长指数	m		0.5
1.4	坡度因子	S_y	$S_y = -1.5 + 17 / [1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin \theta)}]$	13.49
	坡度（°）	$\theta (^{\circ})$		45
1.5	植被覆盖因子	B		0.004
1.6	工程措施因子	E		1
1.7	耕作措施因子	T		1

表 4.3-8 植被破坏型一般地表扰动（第三年）扰动后土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	绿化区
1	植被破坏型	M	$M=100 \cdot R \cdot K \cdot L_y \cdot S_y \cdot BETA$	535
1.1	降雨侵蚀力因子	R	$0.067 p_n^{1.637}$	1564
	多年平均降水量	p_n		466
1.2	土壤可蚀性因子	K		0.0379
1.3	坡长因子	L_y	$L_y = (\lambda/20)^m$	0.84
	坡长 (m)	λ	$\lambda = \lambda_x \cos \theta$	14.14
	水平投影长度	λ_x		20
	坡度	$\theta (^{\circ})$		45
	坡长指数	m		0.5
1.4	坡度因子	S_y	$S_y = -1.5 + 17 / [1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin \theta)}]$	13.49
	坡度 ($^{\circ}$)	$\theta (^{\circ})$		45
1.5	植被覆盖因子	B		0.004
1.6	工程措施因子	E		1
1.7	耕作措施因子	T		1

3) 扰动后土壤侵蚀模数汇总

根据上述方法，各调查和预测单元扰动后土壤侵蚀模数汇总见表 4.3-9。

表 4.3-9 扰动后土壤侵蚀模数汇总表 单位：t/km².a

一级预测单元	二级预测单元	三级预测单元	背景土壤侵蚀模数	施工期水土流失土壤侵蚀模数	自然恢复期水土流失量侵蚀模数
绿化区	一般扰动地表区	地表翻扰型	500	2380	
		植被破坏型	第一年		1250
			第二年		846
			第三年		535

4.3.3 预测（调查）结果

4.3.3.1 土壤流失量

(1) 土壤流失量计算公式

依据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）结合工程区实际计算项目建设扰动后的土壤侵蚀模数，然后根据工程建设前后土壤侵蚀模数的差值计算新增水土流失量。土壤流失量计算公式：

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

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——预测单元，i=1, 2, 3, ..., n-1, n；

F_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积(km²)；

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

T_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

(2) 水土流失预测

水土流失总量为 142t, 新增水土流失量为 114t。

1) 施工期扰动水土流失量计算

在施工期内, 本工程因施工扰动产生水土流失总量为 122t。

2) 自然恢复期水土流失量计算

自然恢复期水土流失量为 20t。

计算见表 4.3-10、表 4.3-11 和表 4.3-12。

4.3.6.2 综合分析

通过对项目区水土流失定量预测, 从预测结果分析, 确定施工期是水土流失重点预测时段; 绿化区是重点防治单元。

(1) 不同预测时段土壤流失量分析

本工程水土流失预测总量为 142t, 施工期土壤流失量为 122t, 占总土壤流失量的 86%; 自然恢复期土壤流失量为 20t, 占总土壤流失量的 14%, 故将施工期确定为水土流失重点发生时段。

(2) 不同预测单元间土壤流失量分析

本项目预测单元为建筑物区、场区道路及硬化区、绿化区 3 个预测单元, 水土流失预测总量为 142t, 建筑物区土壤流失量为 39t, 占总流失量的 27%, 场区道路及硬化区土壤流失量为 30t, 占总流失量的 21%, 绿化区土壤流失量为 73t, 占总流失量的 52%, 故重点防治单元为绿化区。

表 4.3-10 施工期土壤流失量调查表

一级预测单元	二级预测单元	三级预测单元	施工期侵蚀面积 (hm ²)	原生侵蚀模数(t/km ² •a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km ² •a)	调查时段 (a)	水土流失量		
							水土流失总量 (t)	原地貌水土流失量 (t)	新增流失量 (t)
建筑物区	工程开挖面	上方无来水	0.82	500	4800	1.0	39	4	35
场区道路及硬化区	一般扰动地表区	地表翻扰型	0.99	500	3000	1.0	30	5	25
绿化区	一般扰动地表区	地表翻扰型	0.77	500	2900	1.0	22	4	18
	土方堆积体	上方无来水	0.40	500	5500	1.0	22	2	20
合计			2.98				113	15	98

表 4.3-11 施工期土壤流失量预测表

一级预测单元	二级预测单元	三级预测单元	施工期侵蚀面积 (hm ²)	原生侵蚀模数(t/km ² •a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km ² •a)	调查时段 (a)	水土流失量		
							水土流失总量 (t)	原地貌水土流失量 (t)	新增流失量 (t)
绿化区	一般扰动地表区	地表翻扰型	0.77	500	2380	0.5	9	2	7
合计			0.77				9	2	7

表 4.3-12 自然恢复期土壤流失量预测表

一级预测单元	二级预测单元	三级预测单元	原生侵蚀模数 (t/km ² •a)	自然恢复期面积 (hm ²)	自然恢复期									水土流失量		
					第一年			第二年			第三年			水土流失总量 (t)	原地貌水土流失量 (t)	新增流失量 (t)
					侵蚀模数 [t/(km ² •a)]	预测时间 (a)	水土流失量 (t)	侵蚀模数 [t/(km ² •a)]	预测时间 (a)	水土流失量 (t)	侵蚀模数 [t/(km ² •a)]	预测时间 (a)	水土流失量 (t)			
绿化区	一般扰动地表区	植被破坏型	500	0.77	1250	1	10	846	1	7	535	1	4	20	12	9
合计				0.77			10		1	7		1	4	20	12	9

4.4 水土流失危害分析

本项目建设因开挖、压占、运输等建设活动除破坏了占地区的地形地貌，产生一定程度的水土流失，同时也将造成一定程度的危害，具体表现在以下几方面：

（1）工程建设中建筑物和道路的永久占压，使这部分土地基本丧失了原有土地功能，土地资源的损失是不可逆的。

（2）工程建设过程中，如不采取有效防护措施，使原地貌被挖损、土层结构被破坏，造成土壤抗蚀性、抗冲性降低，易被冲刷和搬运，造成水土资源的流失。

（3）工程建设产生临时堆土表面结构松散土方易流失。

（4）项目施工期至方案编制时已造成土壤流失量 113t，经调查核实，施工期至方案编制时无水土流失危害事件发生。现阶段绿化区回覆的表土裸露无防护，存在水土流失隐患。

4.5 指导性意见

根据对本工程施工期和自然恢复期水土流失定性和定量分析，对本项目水土保持工程防治措施、进度安排和水土保持监测提出如下指导性意见：

（1）水土保持工程防治措施的指导性意见

根据水土流失预测数据结果，主要产生水土流失的区域为绿化区。在水土保持防治措施的布设中，以主体工程中具有水土保持工程为基础，根据工程已完成土建施工的特点，合理安排水土保持防治方案的实施，对绿化区回覆的表土采取临时防护措施，以期达到最佳治理效果。

（2）水土保持工程施工进度安排的指导性意见

由于项目主体土建建设已完成，绿化措施尚未实施，需尽快实施。对已建设完成的措施，水土流失得到有效治理，下一步加强管理。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

根据主体工程布局及生产特点，结合本工程建设新增水土流失方式、侵蚀强度，将本项目的水土流失防治区划分为建筑物区、场区道路及硬化区、绿化3个防治区。具体详表 5.1-1。

表 5.1-1水土流失防治分区表单位: hm²

防治分区	防治面积 (hm ²)	备注
建筑物区	0.82	
场区道路及硬化区	0.99	
绿化区	0.77	
合计	2.58	

5.2 措施总体布局

5.2.1 水土流失防治措施布设原则

- 结合项目所在地及项目建设的特点，突出以下防治原则：
- （1）结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜，因害设防、防治结合、全面布局、科学配置；
 - （2）减少对地表和植被的破坏，表土集中堆放，土方区间调配利用；
 - （3）项目建设过程中应注重生态环境的保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土；
 - （4）注重吸收当地水土保持的成功经验；
 - （5）树立人与自然和谐共处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调；
 - （6）工程措施、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合的防护体系；
 - （7）工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理；
 - （8）植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化美化效果；
 - （9）防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

5.2.2 水土流失防治措施总体布局

根据工程实际建设情况，本工程水土保持措施为主体工程中具有水土保持功能的措施，由工程措施、植物措施和临时措施组成。主体设计措施包括表土剥离、

表土回覆、铺设雨水管网、绿化、临时苫盖、铺设透水砖。建立完整有效的水土保持防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

- (1) 建筑物区：主体工程已设计表土剥离措施。
- (2) 场区道路及硬化区：主体工程已设计表土剥离、铺设雨水管网和透水砖措施。
- (2) 绿化区：主体工程已设计表土剥离、表土回覆、绿化、临时苫盖措施；方案新增临时苫盖措施。

水土保持防治措施体系和总体布局详见框图 5.2-1。

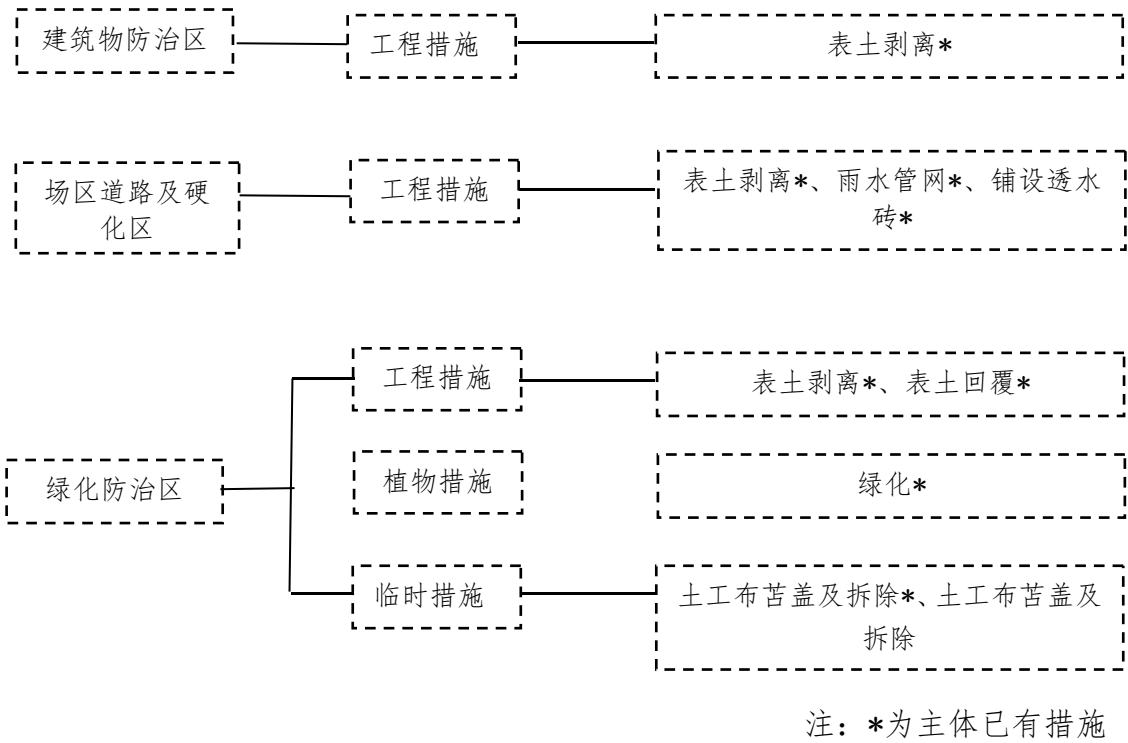


图 5.2-1 水土流失防治体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 工程等级及设计标准

1级植被建设工程应根据景观、游憩、环境保护和生态防护等多种功能的要求，执行工程所在地区的园林绿化工程标准；2级植被建设工程应根据生态防护和环境保护要求，按生态公益林标准执行，适当结合景观、游憩等功能要求；3级植被建设工程应根据生态防护和环境保护要求，按生态公益林绿化标

准执行。

5.3.2 分区措施布设

5.3.2.1 建筑物防治区

(1) 工程措施

表土剥离(主体已有措施)：施工前已对本区的表土进行剥离，剥离面积0.82hm²，剥离厚度20cm，剥离量0.16万m³。剥离的表土临时堆置在绿化区内的临时堆土场区内。实施时段为2025年5月。

表 5.3-1 建筑物防治区工程量表

措施类型	措施量			工程量			实施时间	备注
	名称	单位	数量	名称	单位	数量		
工程措施	表土剥离*	hm ²	0.82	挖方*	万 m ³	0.16	2025 年 5 月	主体设计

5.3.2.2 场区道路及硬化防治区

(1) 工程措施

表土剥离（主体已有措施）：项目施工前主体设计已对本区占地类型为耕地的区域进行表土剥离，剥离面积0.99hm²，剥离厚度为20cm，剥离量为0.20万m³。剥离的表土临时堆置在绿化区内的临时堆土场区内。实施时段为2025年5月。

雨水管网（主体已有措施）：为了排出场地雨水，场区铺设了雨水管网，长度为800m。实施时段为2025年8月。

透水砖（主体已有措施）：在场区道路及硬化区内铺设透水砖，面积为0.20hm²。实施时段为2025年9月。

表 5.3-2 场区道路及硬化区工程量表

措施类型	措施量			工程量			实施时间	备注
	名称	单位	数量	名称	单位	数量		
工程措施	表土剥离*	hm ²	0.99	挖方*	万 m ³	0.20	2025 年 5 月	主体设计
	雨水管网*	m	800	雨水管网*	m	800	2025 年 8 月	主体设计
	透水砖*	hm ²	0.20	透水砖*	hm ²	0.20	2025 年 9 月	主体设计

5.3.2.3 绿化防治区

(1) 工程措施

表土剥离（主体已有措施）：项目施工前主体设计已对本区占地类型为耕地的区域进行表土剥离，剥离面积0.77hm²，剥离厚度为20cm，剥离量为0.15

万m³。实施时段为2025年5月。

表土回覆（主体已有措施）：施工结束后对本区域进行绿化覆土，覆土面积为0.77hm²，覆土厚度为66cm，覆土量0.51万m³。实施时段为2025年9月。

(2) 植物措施

绿化(主体已有措施):施工结束后,对该区域进行绿化,绿化面积为 0.77hm²。实施时段为 2026 年 5 月。

(3) 临时措施

将建筑物和场区道路及硬化区剥离的表土临时堆存在本区，堆存量为0.51万m³，堆高为2.0m。

1) 土工布苫盖及拆除（主体已有措施）

项目区内临时堆土堆砌结束边坡整形后，堆土表面苫盖土工布，土工布的作用是防止强降雨对堆土表面的冲刷，防治水土流失。

措施布设位置：临时堆土表面；

土工布铺设标准：搭接宽度不小于30cm；

工程量：土工布苫盖总面积为3976m²。实施时段为2025年5月-2025年8月。

2) 土工布苫盖及拆除（方案新增措施）

对本区绿化覆土裸露区采取临时苫盖措施，土工布的作用是防止强降雨对表土的冲刷，防治水土流失。

措施布设位置：表土裸露面；

土工布铺设标准：搭接宽度不小于30cm；

工程量：土工布苫盖总面积为7700m²。实施时段为2025年10月-2026年4月。

表 5.3-3 绿化防治区工程量表

措施类型	措施量			工程量			实施时间	备注
	名称	单位	数量	名称	单位	数量		
工程措施	表土剥离*	hm²	0.77	挖方*	万 m³	0.15	2025 年 5 月	主体设计
	表土回覆*	hm²	0.77	填方*	万 m³	0.51	2025 年 9 月	主体设计
植物措施	绿化*	hm²	0.77	绿化*	hm²	0.77	2026 年 5 月	主体设计
临时措施	土工布*	m²	3976	土工布*	m²	3976	2025 年 5 月 -2025 年 9 月	主体设计
	土工布	m²	7700	土工布	m²	7700	2025 年 10 月 -2026 年 4 月	方案新增

5.3.3 水土保持工程量汇总

本工程水土保持方案总的防治措施工程量包括工程措施、植物措施及临时防护措施。详见表 5.3-4。

表 5.3-4 水土保持工程量汇总表

措施类型	措施量			工程量			实施时间	备注
	名称	单位	数量	名称	单位	数量		
建筑物防治区								
工程措施	表土剥离*	hm²	0.82	挖方*	万 m³	0.16	2025 年 5 月	主体设计
场区道路及硬化防治区								
工程措施	表土剥离*	hm²	0.99	挖方*	万 m³	0.20	2025 年 5 月	主体设计
	雨水管网*	m	800	雨水管网*	m	800	2025 年 8 月	主体设计
	透水砖*	hm²	0.20	透水砖*	hm²	0.20	2025 年 9 月	主体设计
绿化防治区								
工程措施	表土剥离*	hm²	0.77	挖方*	万 m³	0.15	2025 年 5 月	主体设计
	表土回覆*	hm²	0.77	填方*	万 m³	0.51	2025 年 9 月	主体设计
植物措施	绿化*	hm²	0.77	绿化*	hm²	0.77	2026 年 5 月	主体设计
临时措施	土工布*	m²	3976	土工布*	m²	3976	2025 年 5 月 -2025 年 9 月	主体设计
	土工布	m²	7700	土工布	m²	7700	2025 年 10 月 -2026 年 4 月	方案新增

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织

(1) 与主体工程相配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量。

(2) 施工进度安排坚持“保护优先，先挡后弃、及时跟进”的原则，堆土场先采取拦挡苫盖措施，待表土回覆后进行植被恢复，植物措施在整地的基础上尽快实施。

5.4.2 施工条件

水土保持工程均围绕主体工程布设，实行同时施工，因此可以利用主体工程的施工场地、交通道路、物资供应、供电供水等，施工条件良好。水土保持工程所需的土工布从当地市场购买。

5.4.3 施工质量要求

(1) 施工方法

1) 土工布苫盖

施工方法：在表土裸露表面人工遮盖，并在坡脚处编织袋土外苫盖。

施工时序：与临时堆土措施配合实施。

2) 土工布拆除

施工方法：人工拆除遮盖，回收利用。

施工时序：在临时堆土回填前拆除苫盖。

(2) 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

根据《水土保持综合治理验收规范》（GB/T15773-2008）及《黑龙江省水利厅关于转发〈水利部关于加强事中事后监管规范生产建设工程水土保持设施自主验收的通知〉的通知》（黑水函〔2017〕464号）等的相关规定：水保各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量使用材料、施工方法符合施工和设计标准经暴雨考验后基本完好。

5.4.4 水土保持工程施工进度安排

根据《生产建设项目水土保持技术规范》的相关要求，所以在本水土保持方案批复后需尽快落实水土保持工作，以便将水土流失危害降到最低程度。

本方案水土保持措施实施进度安排见表 5.4-1。

表 5.4-1 水土保持措施实施进度安排表

防治分区及各分区进度			2025 年												
			5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
建筑物防治区	主体工程进度														
	工程措施	表土剥离*													
场区道路及硬化防治区	主体工程进度														
	工程措施	表土剥离*													
		雨水管网*													
		透水砖*													
绿化防治区	主体工程进度														
	植物措施	绿化*													
	临时措施	土工布苫盖*													
		土工布拆除*													
		土工布苫盖													
		土工布拆除													
主体工程——															
工程措施——															
植物措施——															
临时措施——															

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则和依据

6.1.1.1 编制原则

(1) 本工程水土保持投资估算作为主体工程投资概算的组成部分，计入总投资概算中；本项目为补报方案，对已实施的水保措施投资按实际完成计列；

(2) 投资估算采用水土保持定额，主要材料价格与主体工程一致；

(3) 价格水平年采用 2025 年第二季度。

6.1.1.2 编制依据

(1) 水利部关于《水利工程设计概（估）算编制规定》及水利工程系列定额的通知（水总〔2024〕323 号）；

(2) 《水土保持工程概算定额》(2025 版)；

(3) 《水利工程设计概（估）算编制规定 水土保持工程》(2025 版)；

(4) 《水利工程施工机械台时费定额》(2025 版)；

(5) 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）；

(6) 黑龙江省物价监督管理局 黑龙江省财政厅关于转发<国家发展改革委 财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准>的通知》（黑价联[2017]23 号）；

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

6.1.2 编制说明与估算成果

6.1.2.1 项目划分及费用构成

水土保持工程投资费用由工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费、独立费用、预备费及水土保持补偿费组成。

6.1.2.2 编制方法

(1) 基础单价的编制

1) 人工预算单价

人工预算单价：本项目位置黑龙江省兰西县，按地区类别划分属二类区，故

人工单价采用二类工单价，为 6.75 元/工时。

2) 材料预算价格

①主要材料预算价格

主要材料预算价格为不含增值税价格，由材料原价、运输保险费、运杂费、采购及保管费等组成。

材料原价：本项目材料类别为柴油，按工程所在区价格主管部门定价或价格信息发布价格计算。

运杂费：本项目属公路运输，按所在省交通部门规定标准或市场调查标准计算。

采购及保管费：按材料运到工地仓库不含增值税价格（不包括运输保险费）的 2.3% 计算。

②苗木、草、种子预算价格

苗木、草、种子的预算价格以苗圃或工程所在地市场价格加上运杂费和采购及保管费计算，价格不含增值税进项税额。

苗木、草、种子的采购及保管费费率，按运到工地不含增值税价格的 1.1% 计算。

③其他材料预算价格

其他材料预算价格可采用工程所在地信息价格或市场调查价格，价格不含增值税进项税额。

④材料基价

当计算的材料除税预算价格超过规定的限制价格（材料基价）时，应按基价计入工程单价参加取费，超过部分以材料补差形式计算，列入单价表并计取税金。本项目主要材料为柴油，柴油基价为 3020 元/t。

3) 电、水价格

本工程施工用电采用电网供电，供电价格为 3.0 元/kw.h；施工用水价格为 2.9 元/m³。

4) 施工机械使用费

按照《水利工程施工机械台时费定额》执行，根据《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）进行相应

调整。施工机械台时费定额的折旧费除以 1.13 调整系数，修理及替换设备费除以 1.09 调整系数，安装拆卸费不变。

(2) 工程单价的编制

建筑工程单价由直接费、间接费、利润、材料补差、税金组成。其中：直接费包括基本直接费和其他直接费，基本直接费由人工费、材料费和机械使用费组成；水土保持措施单价中的其他直接费、间接费、利润及税金的费率均按水土保持行业编规取值。单价乘以 10% 的扩大系数。费率计算见表 6.1-1。

表 6.1-1 定额费率表

措施名称	费用名称	费率(%)	计算基础
工程措施	其他直接费（固沙及土地整治工程）	3.00	基本直接费
	其他直接费（除固沙及土地整治工程）	5.30	基本直接费
	间接费	5.00	直接费
	利润	7.00	直接费+间接费
	材料补差		(材料预算价格-材料基价)×材料消耗量
	税金	9.00	直接费+间接费+利润
	扩大系数	10%	直接费+间接费+利润+税金
植物措施	其他直接费	3.00	基本直接费
	间接费	6.00	直接费
	利润	7.00	直接费+间接费
	材料补差		(材料预算价格-材料基价)×材料消耗量
	税金	9.00	直接费+间接费+利润+材料补差
	扩大系数	10%	直接费+间接费+利润+材料补差+税金
监测措施	其他直接费	5.30	基本直接费
	间接费	7.00	直接费
	利润	7.00	直接费+间接费
	税金	9.00	直接费+间接费+利润
	扩大系数	10%	直接费+间接费+利润+税金

(3) 水土保持工程估算编制

1) 工程措施

按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制。

2) 植物措施

按设计工程量乘以工程单价进行编制。材料费由苗木和种子的实际投资进行统计，苗木的数量按工程量的 1.02 计入损耗系数；种植费按《水土保持工程概算定额》进行统计。

3) 监测措施

①土建设施及设备按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制。

②安装费按设备费的百分率计算。

③建设期观测费按主体工程土建投资合计为基数取值。

4) 施工临时工程

①临时防护工程

临时防护工程指施工期为防治水土流失采取的临时防护措施,按设计工程量乘以单价编制。

②其他临时工程

其他临时工程按一至三部分投资合计的 2.0%计列。

③施工安全生产专项

依据现行规定,施工安全生产专项按一至四部分建安工作量(不含设备购置费)之和的 2.5%计算。

5) 独立费用

①建设管理费:项目经常费按一至四部分投资合计的 2.0%计算(水土保持竣工验收费按市场调节价计列或根据实际计算);技术咨询费按一至四部分投资合计的 1.5%计算。

②工程建设监理费:参照国家发展改革委、建设部以发改价格[2007]670 号印发的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算。

③科研勘测设计费:参照有关规定计列,实行市场调节价,并根据实际工作量复核。

6) 预备费

本项目属于估算阶段,按照《水利工程设计概(估)算编制规定》(水土保持工程)(水总〔2024〕323 号)中要求:“基本预备费按一至五部分投资合计的 10%计算”。本工程不计价差预备费。

7) 水土保持补偿费

水土保持补偿费计算方法按《黑龙江省物价监督管理局和黑龙江省财政厅印发关于转发〈国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知〉的通知》(黑价联[2017]23 号)计算,对一般性生产建设项目,按照征占用土地面积一次性计征,按照 1.2 元/m²(不足 1m²的按 1m²计)。本项目占地面积为 25813.54m²,计征面积为 25814m²,因此水土保持补偿

费为 30976.8 元。

6.1.3 估算成果

本项目水土保持总投资 114.23 万元，其中主体工程已列投资为 97.79 万元，方案新增水土保持工程投资为 16.44 万元。方案新增投资中施工临时工程投资 3.02 万元，独立费用 9.11 万元（工程建设监理费 2.00 万元），水土保持补偿费 30976.8 元（征收面积 25814m²）。

详见表 6.1-2～表 6.1-7。

表 6.1-2		总估算表			单位：万元		
序号	工程或费用名称	建筑安装 工程费	设备购 置费	独立 费用	主体 已有	方案 新增	合计
	第一部分 工程措施	64.81			64.81		64.81
一	建筑物防治区	2.95			2.95		2.95
(一)	表土保护工程	2.95			2.95		2.95
1	表土剥离	2.95			2.95		2.95
二	场区道路及硬化防治区	49.69			49.69		49.69
(一)	表土保护工程	3.69			3.69		3.69
1	表土剥离	3.69			3.69		3.69
(二)	防洪排导工程	25.00			25.00		25.00
1	雨水管网	25.00			25.00		25.00
(三)	降水蓄渗工程	21.00			21.00		21.00
1	透水砖	21.00			21.00		21.00
三	绿化防治区	12.17			12.17		12.17
(一)	表土保护工程	12.17			12.17		12.17
1	表土剥离	2.77			2.77		2.77
2	表土回覆	9.40			9.40		9.40
	第二部分 植物措施	30.50			30.50		30.50
一	绿化防治区	30.50			30.50		30.50
(一)	绿化工程	30.50			30.50		30.50
	第三部分 监测措施	0.00			0.00		0.00
	第四部分 施工临时工程	5.50			2.48	3.02	5.50
一	临时防护工程	5.43			2.48	3.02	5.50
(一)	绿化防治区	5.43			2.48	2.95	5.43
1	苫盖防护	5.43			2.48	2.95	5.43
二	其他临时工程	0.00				0.00	0.00
三	施工安全生产专项	0.07				0.07	0.07
	第五部分 独立费用			9.11		9.11	9.11
一	建设管理费			5.11		5.11	5.11
二	工程建设监理费			2.00		2.00	2.00
三	科研勘测设计费			2.00		2.00	2.00
	一至五部分合计	100.81		9.11	97.79	12.13	109.92
I	预备费					1.21	1.21
II	水土保持补偿费					3.10	3.10
III	水土保持总投资	100.81		8.21	97.79	16.44	114.23

表 6.1-3 施工临时工程分部估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	第四部分 施工临时工程				3.02
一	临时防护工程				2.95
(一)	绿化防治区				2.95
2	苫盖防护				2.95
(1)	土工布苫盖	m ²	7700.00	3.36	2.59
(2)	土工布拆除	m ²	7700.00	0.47	0.36
二	其他临时工程				0.00
三	施工安全生产专项	%	2.50	2.95	0.07

表 6.1-4 主体已有投资概算表

工程或费用名称	水土保持措施	单位	数量	合计(万元)
建筑物区	表土剥离*	万 m ³	0.16	2.95
场区道路及硬化区	表土剥离*	万 m ³	0.20	3.69
	铺设透水砖*	hm ²	0.20	21.00
	雨水管网*	m	800	25.00
绿化区	表土剥离*	万 m ³	0.15	2.77
	表土回覆*	万 m ³	0.77	9.40
	绿化*	hm ²	0.77	30.50
	临时苫盖*	m ²	3976	2.48
合计				97.79

表 6.1-5 独立费用表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(万元)	合计(万元)
	第五部分 独立费用				9.11
1	建设管理费				5.11
(1)	项目经常费	%	2.00	3.02	0.06
(2)	技术咨询费	%	1.50	3.02	0.05
(3)	竣工验收费				5.00
2	工程建设监理费				2.00
3	科研勘测设计费				2.00

表 6.1-6 水土保持补偿费计算表

行政区划	占地面积 (m ²)	计征面积 (m ²)	单价 (元)	水土保持补偿费(元)
绥化市兰西县	25813.54	25814	1.2	30976.8

表 6.1-7 分年度投资估算表

序号	工程或费用名称	分年投资(万元)		
		合计	2025 年	2026 年
三	第三部分 临时措施	3.02	2.65	0.37
1	临时防治工程	2.95	2.59	0.36
(1)	绿化防治区	2.95	2.59	0.36
2	其他临时工程	0.00	0.00	0.00
3	施工安全生产专项	0.07	0.06	0.01
四	第四部分 独立费用	9.10	2.09	7.01
1	建设管理费	5.10	0.09	5.01
2	工程建设监理费	2.00		2.00
3	科研勘测设计费	2.00	2.00	
	一至四部分合计	12.12	4.74	7.38
四	基本预备费	1.21	0.47	0.74
五	水土保持补偿费	3.10	3.10	
	总投资	16.44	8.32	8.12

表 6.1-8 单价汇总表

编号	工程名称	单位	单价	其中							
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	间接费	利润	税金	扩大系数
01	土工布	100m ²	335.83	65.70	171.13	0.00	7.82	17.12	18.32	25.21	30.53
02	拆除土工布	100m ²	47.05	32.85	0.33	0.00	1.09	2.40	2.57	3.53	4.28

6.2 效益分析

6.2.1 分析依据

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设工程水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）、《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）的要求进行分析。

6.2.2 分析原则

本工程水土保持措施实施的主要目的是：防止流失土壤直接进入项目区周边区域，造成水土资源的流失和影响周边水环境质量；维护建筑工程的安全和正常运行，恢复工程扰动区环境，保护和保护工程区环境质量。因此，主要对方案实施后的防治目标的达到情况及工程建设对生态环境、水土资源等方面的损益情况进行分析。

6.2.3 防治效果预测

在对主体工程设计中具有水土保持措施工程分析评价的基础上,对产生水土流失的区域采取了临时措施等防护措施,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,同时工程完工后,开挖面、裸露面得到有效的防护,施工破坏的植被将逐步恢复,保水保土能力将有所提高,治理效果是显著的。

(1) 各类指标

本项目到设计水平年,项目建设区面积 2.58hm²,永久建筑物及硬化面积 1.81hm²,造成水土流失的面积 2.58hm²,植物措施面积 0.77hm²,可恢复林草植被面积 0.77hm²,施工期临时堆土量 5100m³,防护的临时堆土量 5050 万 m³。本项目建设各类指标情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 设计水平年各类指标情况表

项目区	建设区 面积 (hm ²)	造成水 土流失 面积 (hm ²)	水土保持措 施面积(m ²)		永久建 筑物、 硬化面 积 (hm ²)	可绿化 面积 (hm ²)	施工期 堆土量 (m ³)	施工期 堆土防 护量 (m ³)	表土可 剥离量 (m ³)	表土保 护量 (m ³)
			工程 措施	植物措 施						
建筑物区	0.82	0.82	0.82		0.82				1600	1600
场区道路及硬化区	0.99	0.99	0.99		0.99				2000	2000
绿化区	0.77	0.77	0.77	0.77		0.77	5100	5050	1500	1500
小 计	2.58	2.58	2.58	0.77	1.81	0.77	5100	5050	5100	5100

(2) 水土流失防治目标达到情况

本方案实施后,扰动地表基本得到全面治理,项目建设引起的水土流失得到防治。各项目标值计算公式见表 6.2-2。

表 6.2-2 水土流失防治目标计算公式

六项目标值	计算公式
水土流失治理度(%)	水土流失治理达标面积/水土流失总面积
土壤流失控制比	容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失强度
渣土防护率(%)	采取措施的临时堆土量/临时堆土总量
表土保护率(%)	采取保护措施的表土量/可剥离表土总量
林草植被恢复率(%)	林草植被面积/可恢复林草植被面积
林草覆盖率(%)	林草类植被面积/建设区扰动土地总面积

通过实施本方案对项目建设引本方案实施后,扰动地表基本得到全面治理,项目建设引起的水土流失得到防治。按照方案设计的目标和要求,水土流失治理

度达 100%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率为 99%，表土保护率为 100%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 35%。可减少水土流失量 140t。见表 6.2-3。

表 6.2-3 设计水平年水土流失防治目标计算结果

评估项目	评估依据	单位	数量	实现目标	预定目标	评估结果
水土流失治理度 (%)	水土流失治理达标面积	hm ²	2.58	100	97	达到预期目标
	水土流失总面积	hm ²	2.58			
土壤流失控制比	容许土壤流失量	t/km ² ·a	200	1.0	1.0	达到预期目标
	治理后的平均土壤流失强度	t/km ² ·a	200			
渣土防护率 (%)	采取措施的临时堆土量	m ³	5050	99	98	达到预期目标
	临时堆土总量	m ³	5100			
表土保护率 (%)	保护的表土数量	万 m ³	5100	100	98	/
	可剥离表土量	万 m ³	5100			
林草植被恢复率 (%)	林草植被面积	hm ²	0.77	100	97	达到预期目标
	可恢复林草植被面积	hm ²	0.77			
林草覆盖率 (%)	林草类植被面积	hm ²	0.77	30	27	达到预期目标
	建设区扰动土地总面积	hm ²	2.58			

6.2.2 分析结论

根据以上计算，本方案实施后各项指标达到预定防治目标值，说明通过本方案的实施，扰动区域得到有效的防护，可以有效控制新增水土流失数量、减轻沟道淤积，美化项目区环境，具有较好的生态效益。

因此，该项目按本方案设计实施水土保持建设，综合治理效果较显著，基本可以达到预期防治目标。

6.2.3 效益分析

(1) 生态环境状况分析评价

本工程项目将损毁一定数量的土地，这部分土地在建设期间将丧失其生态功能；项目建成后项目全部硬化，水土流失得到治理。

(2) 水土保持功能分析评价

工程建设将损坏一定数量的土地，建设期间势必破坏了已有的水土保持功能，通过水土保持措施的实施，损坏的水土保持功能都能得到恢复，到设计水平年，工程区各项措施均应发挥水土保持功能，工程区土壤侵蚀模数将控制在 200t/km²·a 以下，其土壤侵蚀程度将比工程建设前大大减低。

（3）对周边土流失的影响评价

项目建设的土石方工程施工，不可避免的要产生水土流失，但通过临时防护措施布置，有效减轻水土流失对生态环境不利影响，亦不会导致附近水域泥沙含量明显的增加。

（4）社会效益评价

水土保持方案的实施，不仅利于项目的安全施工和安全运行，通过落实水土保持方案和《中华人民共和国水土保持法》及相关法规的宣传，能提高施工单位、项目区各界社会团体对水土保持工作的认识，也增强了人们保护水土资源、保护生态环境的意识。

7 水土保持管理

7.1 组织管理

本方案的水土保持措施由建设单位组织实施。建设单位应首先建立健全工程项目的水土保持组织领导体系，成立水土保持项目领导小组，负责工程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。在施工过程中应配置水保专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，并接受当地水行政主管部门的监督检查。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意识。具体实施保证措施如下：

（1）建立防治目标责任制。将水土流失防治目标按年度分解，纳入项目建设单位负责人的年度责任目标考核中，落实奖惩措施，限期治理。

（2）完善现场监督检查制度。水保监督检查实行定员定责，监督人员应按照本工程建设进度，定时前往现场检查各项水保措施的落实情况，发现问题，及时纠正。

（3）完善水保方案年检制度。建立水保方案年检制度，检查落实当年完成的水土流失治理工程量和投资总额，若发现未完成当年的治理任务，要提出整改意见，追加下一年度的治理任务。

（4）加强对施工队伍的管理。建设单位在施工期间要定期向施工人员进行《中华人民共和国水土保持法》的宣传工作：施工期划定施工活动范围，严格控制和管理运输机械的运行范围，不得随意行驶，任意碾压，并在出入口竖立保护地表及植被的警示牌，提醒作业人员；施工单位不得随意占地，防止扩大对地表的扰动范围，并注意施工及生活用火安全，防止因火灾烧毁地表植被。水土保持列入工程招标合同条例中，施工中推行施工工程单位法人责任制。

（5）建立、健全各项水土保持档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

7.2 后续设计

水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，根据《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，本办法自2023年3月1日起施行）和《黑龙江省水土保持条例》，生产建设单

位应当及时补充、修改水土保持方案，并报原审批机关批准。

水土保持工程的后续设计主要在施工图工作上，将各项治理措施定点定位，明确施工工序和工艺，应确保工程投资控制在方案的投资之内。

7.3 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，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方量在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总量在200万立方米以上的项目，应当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”。本项目征占地面积2.58hm²，挖填土石方量为2.28万m³，水土保持监理可纳入主体监理一并实施。

7.4 水土保持施工

（1）建设单位要强化施工组织管理要求，明确施工作业责任，保证施工组织设计落到实处。安排好施工时序，减少地表扰动和临时压占土地；开挖设应该避开雨季施工，减轻水土流失影响。

（2）建设单位要落实各项水土保持工作，担负水土流失防治责任，督促水土保持监理单位，及时上报相应成果。

（3）水土保持措施实施过程中，施工单位要充分利用主体工程已规划施工条件，避免施工设施的重复设置；在雨季施工时，必须采取临时性水土保持措施，以减少施工期水土流失。另外，还要求施工单位以本报告表在内的设计文件为依据，制定好完善的水土流失综合防治管理制度，严格遵守文明施工，确保各分项工程区及其周边区域的水土流失得到有效防治。

7.5 水土保持设施验收

（1）建设单位应经常开展水土保持工作的检查，并接受水行政主管部门的监督管理。

（2）主体工程投入运行前必须验收水土保持设施。验收内容、程度等按《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）和《黑龙江省水利厅关于转发<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》的通知》（黑水函[2017]464号）执行。

（3）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。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。

（4）水土保持工程验收后，应由项目法定代表人负责对永久占地内的水土保持设施进行后续管理与维护，运行管理维修费用从运行费用中列支；临时占地内的水土保持设施应由项目法定代表人移交土地权属单位或个人继续管理维护。

附件 1：企业投资项目备案承诺书

2021/6/23

hlj.tzxm.gov.cn/beian/letter_of_undertaking?rapilUId=508B21B8-AE90-4FCE-A8E8-2DC11A6EC99C&enterprise_id=31A3F54F-277...

企业投资项目备案承诺书

项目代码:2104-231222-04-05-728697



企业基本情况	单位名称	兰西县万云机动车报废拆解有限公司		
	法人代表姓名	吉万云		
	统一社会信用代码	91231222MA1CBPD6XD		
	联系人	吉万云	联系电话	15765290699
项目基本情况	项目名称	黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目		
	建设地点	黑龙江省 - 绥化市 - 兰西县		
	建设规模及内容	占地面积25813.54平方米,新建厂房4000平方米(建设厂房高8米以上)物料存储库房4500平方米(8米以上);检验检测用房600平方米、罩棚式厂房5000平方米、办公及附属业务用房等面积1800平方米(砖混结构三层楼房),总建筑面积15900平方米,容积率折算面积24400平方米。总投资12000万元其中固定资产投资11500万元。		
	总投资	12000.0000 万元		
企业承诺	本企业承诺,以上填报的信息准确、真实,保证严格按照国家产业政策要求,投资建设上述项目。			

附件 2: 建设项目用地预审与选址意见书

中华人民共和国	
建设项目	
用地预审与选址意见书	
兰 用字第 23122220210023 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,本建设项目符合国土空间用途管制要求,核发此书。	
核发机关 兰西县自然资源局	
日 期 2021 年 06 月 23 日	

N00005943

基 本 情 况	项 目 名 称	黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目
	项 目 代 码	2104-231222-04-05-728697
	建设单位名称	兰西县万云机动车报废拆解有限公司
	项目建设依据	《兰西县土地利用总体规划(2006-2020年)》
	项目拟选位置	兰西县经济技术开发区绥肇路南
	拟用地面积 (含各地类明细)	2.5814公顷(其中建设用地2.5814公顷)
	拟建设规模	总建筑面积15900平方米

附件 3：建设用地规划许可证

中华人民共和国	
建设用地规划许可证	
兰自 地字第	23122220210014 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	兰西县自然资源局
日期	2021 年 7 月 7 日

N90007863	
用地单位	兰西县万云机动车报废拆解有限公司
项目名称	兰西县云宇农机产业园建设项目
批准用地机关	兰西县人民政府
批准用地文号	兰政土供[2021]19 号
用地位置	兰西县兰西镇开元大道西侧、绥兰路南侧
用地面积	25813.54 平方米
土地用途	工业用地
建设规模	18069.48 平方米
土地取得方式	挂牌出让
附图及附件名称	

遵守事项

一、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。

二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、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。

附件 4：专家审查意见、承诺制同意意见

专家审查意见

项目名称：黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目

编制单位：大庆市重科环保科技有限公司

姓 名	王冬梅	职务、职称	高工
工作单位	绥化市水利水电勘测研究院		
专 业	水土保持	联系电话	13204550206
Email	769838480@qq.com	时间	2025.9.27

审 查 意 见

按照水保办[2018]135 号责任页手签签名。

一、综合说明

1、项目为补报方案，补充方案编制时主体建设情况及水保措施实施内容；土石方量与后面不一致。

2、根据第三章完善 1.6 项目水土保持评价结论；简化 1.8 中的内容。

二、项目概况

1、完善平面布置和竖向布置内容；补充给排水工程。

2、完善表 2.2-1（堆土量、堆土表面积及堆土来源）；施工进度后补充本项目现场照片。

三、项目水土保持评价

完善 3.2.1 建设方案评价内容；根据项目实际情况完善施工时充评价内容；主体工程措施中补充透水砖设计内容。

四、水土流失分析与预测

本项目为补报方案，故施工期预测单元和预测时段按调查法和预测法划分，重新计算土壤流失量；完善 4.4 和 4.5。

五、水土保持措施

细化绿化措施设计；根据项目实际情况完善水土保持进度表。

六、水土保持投资估算及效益分析

补充分年度投资估处表。

完善分区防治措施总体布局图。

签字：王冬梅

承诺制项目专家意见

项目名称		黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目
建设单位		兰西县万云机动车报废拆解有限公司
方案编制单位		大庆市重科环保科技有限公司
省级水土保持 专家库专家 信 息	姓名：王冬梅	联系方式：13204550206
	单位名称：绥化市水利水电勘测研究院	
	证件类型和号码：身份证、232332198011300665	
	加入专家库时间及文号：2020 年 8 月 29 日，《关于调整黑龙江省水利厅行政许可专家库的通知》（黑水发〔2023〕9 号）	
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	同意主体工程水土保持评价
	防治责任范围和防治分区	同意防治责任范围和防治分区
	水土流失预测内容、方法和结论	同意水土流失预测内容、方法和结论
	防治标准及防治目标	同意防治标准及防治目标
	措施体系及分区防治措施布设	同意措施体系及分区防治措施布设
	施工组织管理	同意施工组织管理
	投资估算及效益分析	同意投资估算及效益分析
	<p>总体是否同意的意见及其他意见：</p> <p>同意该项目水土保持方案报告表通过技术评审。</p> <p style="text-align: center;">专家意见</p> <p>黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目位于兰西县经济技术开发区，绥肇路南。中心地理坐标：东经 126°16'30.7"，北纬 46°13'11.4"。项目区行政区划属于兰西县。为新建建设类项目。</p> <p>项目占地面积 25813.54m²，总建筑面积 16055.08m²（其中：地上建筑 15809.08m²，地下建筑面积 246.00m²），容积率为 0.90，建筑密度 31.92%，绿地率 30%。新建 1 栋办公楼、1 座拆解车间、1 座厂房、1 座消防设备间和 1 座危废库。</p> <p>本项目由建筑物区、场区道路及硬化区和绿化区 3 个分区组成，总占地面积为 2.58hm²，全部为永久占地，占地类型为耕地。建筑物区 0.82hm²，场区道路及硬化区 0.99hm²，绿化区 0.77hm²。</p>	

	<p>本工程建设动用土石方总量为 2.28 万立方米，其中：挖方量为 1.14 万立方米（其中表土剥离 0.51 万立方米），填方量为 1.14 万立方米（其中表土回覆 0.51 万立方米）。无借方，无弃方。</p> <p>本项目北邻绥兰路，东邻开元大道，可满足各种建筑材料和施工器械的运输要求；施工用水由城市供水管网统一供给；施工用电由当地电网供给；工程设施施工生产生活区 1 处，位于场区道路及硬化区内，未新增占地；布设临时堆土场 1 处，位于绿化区内，未新增占地。本项目建设总投资为 12000.00 万元，土建投资为 6857.00 万元，资金来源为建设单位自筹。项目于 2025 年 5 月开工，2026 年 5 月完工，工期为 13 个月。本项目不涉及拆迁安置工程。</p> <p>本项目场址地貌为平原区，地势较为平坦，项目区所在地区属于中温带大陆性季风气候，年平均气温为 3.2 摄氏度，年平均降水量为 466 毫米，集中在 6-9 月份，无霜期 130 天，最大冻深为 2.05 米。项目区土壤类型为黑钙土，主要植被类型为松嫩平原羊草草甸植被。占地类型为耕地，无林草覆盖。</p> <p>项目区位于黑龙江省兰西县，根据《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》和《兰西县水土保持规划（2020-2030 年）》，项目区水土保持区划一级区属于东北黑土区，重点防治区属于东北漫川漫岗省级水土流失重点治理区和兰西县水土流失重点治理区，水土保持区划属中部漫川漫岗土壤保护区，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度为轻度，土壤侵蚀模数为 500 吨/平方公里.年。容许土壤流失量为 200 吨/平方公里.年；项目不涉及其他水土保持敏感区。</p> <p>经审查，该项目水土保持方案报告表基本符合水土保持法律法规、技术标准及有关文件规定，同意该水土保持方案报告表通过技术评审，技术评审意见如下：</p> <p>一、主体工程水土保持分析与评价</p> <p>（一）基本同意水土保持制约性因素分析与评价结论。</p> <p>（二）基本同意对建设布局、工程占地、土石方平衡、施工组织设计等的水土保持分析与评价。</p>
--	---

	<p>(三) 基本同意对主体设计中具有水土保持功能工程的评价和界定。</p> <p>二、水土流失防治责任范围</p> <p>基本同意水土流失防治责任范围面积为 2.58 公顷。</p> <p>三、水土流失预测</p> <p>基本同意水土流失预测时段、内容、方法和结论。经预测，本工程建设可能产生水土流失总量为 142 吨。施工期作为本项目水土流失重点的防治时段，绿化区作为重点的防治区域。</p> <p>四、水土流失防治目标</p> <p>同意本工程水土流失防治执行东北黑土区一级标准，设计水平年水土流失防治目标值为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98%，表土保护率 98%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 27%。</p> <p>五、防治分区及措施总体布局</p> <p>(一) 同意将水土流失防治分区划分为建筑物区、场区道路及硬化区、绿化区 3 个防治分区。</p> <p>(二) 基本同意水土流失总体布局和措施体系。</p> <p>六、分区防治措施布设</p> <p>(一) 建筑物防治区</p> <p>基本同意主体采取的表土剥离措施。</p> <p>(二) 场区道路及硬化防治区</p> <p>基本同意主体采取的表土剥离、铺设雨水管网和透水砖措施。</p> <p>(三) 绿化防治区</p> <p>基本同意主体采取的表土剥离、表土回覆、绿化植物措施、临时苫盖措施和方案新增的临时苫盖措施。</p> <p>七、水土保持施工组织设计</p> <p>基本同意水土保持施工组织和进度安排。</p> <p>八、水土保持投资估算</p> <p>同意水土保持投资概算编制的原则、依据和方法。</p> <p>本项目水土保持总投资 114.23 万元，其中主体工程已列投资为 97.79 万元，方案新增水土保持工程投资为 16.44 万元。方案新增投资中施工临</p>
--	--

时工程投资 3.02 万元，独立费用 9.11 万元（工程建设监理费 2.00 万元），水土保持补偿费 30976.8 元（征收面积 25814m²）。

本项目占地面积为 25813.54 平方米，水土保持补偿费计征面积为 25814 平方米，因此水土保持补偿费为 30976.8 元。

九、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析结论。按本方案实施后，工程建设导致的新增水土流失将得到有效控制，生态环境得到有效保护。

项目建设应符合相关行业规定，本技术评审意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴，因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。

专家签名：王冬梅

2025 年 9 月 28 日

附件 4：公示证明

黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目

时间：2025-09-28



项 目 黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目

项目类型 城市建设类-工业园区工程

建设单位 兰西县万云机动车报废拆解有限公司

编制单位 大庆市重科环保科技有限公司

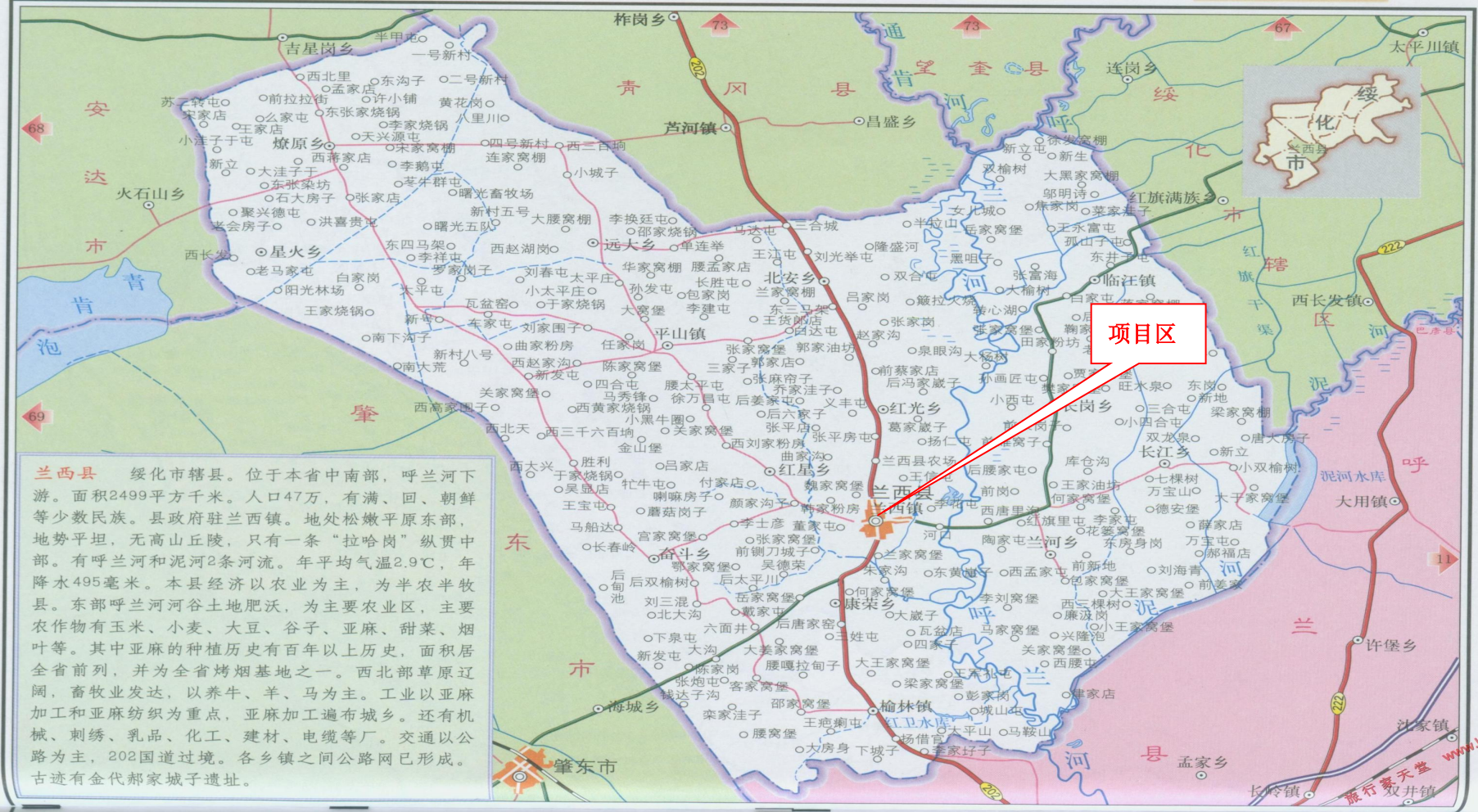
地理位置 黑龙江省绥化市兰西县

说 明 黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目位于兰西县经济技术开发区，绥肇路南。中心地理坐标：东经126°16'30.7"，北纬46°13'11.4"。项目区行政区划属于兰西县。项目法人单位为兰西县万云机动车报废拆解有限公司。为 建设类新建工程。项目占地面积25813.54m²，总建筑面积16055.08m²（其中：地上建筑15809.08m²，地下建筑面积246.00m²），容积率为0.90，建筑密度31.92%，绿地率30%。新建1栋办公楼、1座拆解车间、1座厂房、1座消防设备间和1座危废库。本项目由建筑物区、场区道路及硬化区和绿化区3个分区组成，总占地面积为2.58hm²，全部为永久占地，占地类型为耕地。建筑物区0.82hm²，场区道路及硬化区0.99hm²，绿化区0.77hm²。本工程建设动用土石方总量为2.28万m³，其中：挖方量为1.14万m³（其中表土剥离0.51万m³），填方量为1.14万m³（其中表土回覆0.51万m³）。本项目建设总投资为12000.00万元，土建投资为6857.00万元，资金来源为建设单位自筹。于2025年5月开工，2026年5月完工，工期为13个月。本项目不涉及拆迁安置工程。

公示 期：2025年9月28日-2025年10月8日

附 件 附件1：黑龙江省绥化市兰西县云宇农机产业园建设项目水土保持报告表1.pdf

附图 1：项目地理位置图



附图 2: 分区防治措施总体布局图

