

黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目

水土保持方案报告表

建设单位：庆安县融福悦安置业有限公司

编制单位：黑龙江皓宇环境技术咨询有限公司

2026 年 6 月

黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目

水土保持方案报告表

责任页

（黑龙江皓宇环境技术有限公司）

批准：章圣龙（法人）

核定：李明（工程师）

审查：张传昊（工程师）

校核：康悦（工程师）

项目负责人：张冰钰（工程师）

编写：张冰钰（工程师）（第 1—9 章）

张冰钰（工程师）（附图、附件）

黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目水土保持方案报告表

项目概况	项目名称与代码		黑龙江省绥化市庆安县融福天珩小区项目 /2507-231224-04-01-209332					
	项目地点		本项目位于黑龙江省绥化市庆安县西城幼儿园西侧内,项目区中心地理坐标为东经 127° 29′ 20.64″, 北纬 46° 52′ 57.59″。项目南侧生活道和东侧为西城幼儿园,项目北侧为凯悦新城和西侧为老金属机电公司。					
	建设内容		总用地面积 25546m ² , 总建筑面积 65769.10m ² , 地上面积≤61310.40m ² (住宅面积 59264.12m, 商业面积 2046.28m ²)地下面积 4458.70m ² (地下人防面积 3492.50m ² , 地下设备间面积 966.20m)。容积率≤2.4。					
	建设性质		新建		总投资(万元)		5900	
	土建投资(万元)		4720		占地面积(hm ²)		永久: 2.55 临时: 0.00	
	动工时间		2026 年 4 月		完工时间		2027 年 10 月	
	土石方(万 m ³)		挖方/表土	填方/表土	借方	项目自身建材利用方	弃方	综合利用方
			2.85	0.92	0	0.74	1.93	/
	借方来源		无					
	余方去向		弃方 1.93 万 m ³ 由庆安聚鑫物流有限公司负责清运处置,同时由乙方负责水土流失防治责任。					
项目区概况	涉及重点防治区或其他水土保持敏感区情况		国家级水土流失重点治理区 庆安水土流失重点治理区 东部低山丘陵中度水蚀土壤保持区					
	自然简况		本项目区位于绥化市庆安县境内,位于黑龙江省中部的松嫩平原与小兴安岭余脉的交汇地,属平原地貌,交通较为便利。项目区属温带季风气候,多年平均气温 1.69℃,多年平均蒸发量 983.1mm,多年平均降水量 577mm,无霜期 132d,最大冻土深度 2.2m,多年平均风速 3.0m/s。。项目区土壤类型主要为黑土、暗棕壤、草甸土。区内林草植被类型主要为阔叶林、针阔混交林、杂草草甸,植被覆盖率约 70~80%。					
	水土流失类型		水力侵蚀		土壤侵蚀强度		轻度	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]		600		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		200	
	预测土壤流失总量(t)	147	新增土壤流失总量	101	可减少土壤流失量		101	
防治责任范围(hm ²)			2.55					
防治标准等级及目标	防治标准等级		东北黑土区水土流失防治一级标准		水土流失治理度(%)		97	
	土壤流失控制比		1.0		渣土防护率(%)		98	
	表土保护率(%)		98		林草植被恢复率(%)		97	
	林草覆盖率(%)		28		植被覆盖度(%)		30	
水土保持措施及效果		1、建筑物区 工程措施:剥离厚度 0.2m,剥离面积 0.20hm ² ,剥离量合计 0.04 万 m ³ 。						

分析	施工临时工程：密目网覆盖及拆除 0.51hm ² 、编织袋拦挡及拆除 70m。 2、道路硬化及停车场区 工程措施：雨水管网长度 1200m，剥离厚度 0.2m，剥离面积 0.55hm ² ，剥离量合计 0.11 万 m ³ 。 施工临时工程：密目网覆盖及拆除 0.25hm ² 、编织袋拦挡及拆除 250m。 3、景观绿化区 （1）主体设计： 工程措施：绿化覆土厚度 0.2m，覆土面积 0.90hm ² ，覆土量合计 0.18 万 m ³ 。剥离厚度 0.2m，剥离面积 0.15hm ² ，剥离量合计 0.03 万 m ³ 。 植物措施：景观绿化面积为 0.90hm ² 。 施工临时工程：密目网覆盖及拆除 0.10hm ² 、编织袋拦挡及拆除 140m。 方案实施后可治理水土流失面积 2.55hm ² ，建设林草植被面积 0.90hm ² ，可减少水土流失量 101t，各项防治指标均达标，可有效控制新增水土流失。			
水土保持投资（万元）	工程措施	49.98	植物措施	108.06
	临时工程	13.28	水土保持补偿费	3.07
	独立费用	建设管理费	3.01	
		水土保持监理费	6.60	
		科研勘测设计费	13.18	
	总投资	190.55		
编制单位	黑龙江皓宇环境技术咨询有限公司	建设单位	庆安县融福悦安置业有限公司	
法人代表	章圣龙	法人代表及电话	何亚军	
统一社会信用代码	91230109MA1CC3PD9B	统一社会信用代码	91231224MAEAH82P3A	
地址/邮编	黑龙江省哈尔滨市香坊区永盛路 52 号永泰香福汇地块-3 号楼 13 层 4 号	地址	黑龙江省绥化市庆安县众鑫名苑三期续建 1 号楼商服 S1 室	
联系人及电话	张冰钰 /15246851204	联系人及电话	彭伟滨/15046591789	
电子信箱	182041480@qq.com	电子信箱	/	

目录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 项目水土保持评价结论	3
1.3 表土资源保护与利用	4
1.4 弃渣场选址与堆置	5
1.5 水土流失预测结果	5
1.6 水土流失防治	5
1.7 水土保持投资及效益分析成果	8
1.8 结论	9
2 项目概况	10
2.1 项目组成及工程布置	10
2.2 施工组织	13
2.3 工程占地	16
2.4 土石方平衡	16
2.5 施工进度	18
2.6 自然概况	18
3 项目水土保持评价	22
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	22
3.2 建设方案与布局水土保持评价	24
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	29
4 表土资源保护与利用	30
4.1 表土资源调查与评价	30
4.2 表土保护方案	31
4.3 表土堆存与养护	32
4.4 表土利用	32
5 弃渣场选址与堆置	34

5.1 渣土来源及流向	34
5.2 弃渣场选址、堆置方案与级别	34
6 水土流失分析与预测	37
6.1 水土流失现状	37
6.2 水土流失影响因素分析	37
6.3 土壤流失量预测	38
6.4 水土流失危害分析	44
7 水土保持措施	47
7.1 水土流失防治责任范围	47
7.2 设计水平年	47
7.3 水土流失防治目标	47
7.4 防治区划分	49
7.5 措施总体布局	49
8 水土保持投资估算及效益分析	59
8.1 投资估算	59
8.2 效益分析	58
9 水土保持管理	60
9.1 组织管理	60
9.2 后续设计	61
9.3 水土保持监测	61
9.4 水土保持监理	61
9.5 水土保持施工	62
9.6 水土保持设施验收	62
附表 1 单价表	64

附件：

附件 01《企业投资项目备案承诺书》（项目代码：2507-231224-04-01-209332）

附件 02《建设用地规划许可证》（地字第 312242025XS0006594）

附件 03 《建设工程规划许可证》（建字第 2312242025GG0010546）

附件 04 融福天珺建设项目用地预审与选址意见书

附件 05 《弃土综合利用说明》

附件 06 黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目水土保持方案报告表专家
同意意见

附图：

附图 01 黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目地理位置图

附图 02 庆安县水系图

附图 03 庆安县水土流失现状图

附图 04 黑龙江省水土流失重点预防区和重点治理区划分图

附图 05 绥化市水土流失重点预防区和重点治理区划分图

附图 06 总体布置图

附图 07 分区防治措施总体布局图

附图 08 临时堆土典型设计图

附图 09 水土流失防治责任范围图

附图 10 庆安县水土流失重点预防区和重点治理区划分图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1、项目建设必要性

房地产业在我国国民经济发展中起到了非常重要的作用，随着人民生活水平逐步提高，购买改善性住房的需求逐年增加。本项目秉承设计新颖、高标准建设、建筑与环境精心布局、性价比高的理念，建设黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目。项目的建设符合国家产业政策，能够带动庆安县建筑行业发展，项目的建设是庆安县城市总体规划的需要，能够改善民生、民居，促进区域经济发展。因此，项目的建设必要且可行。

2、项目前期工作进展情况

（1）、项目办理情况

2025 年 7 月，本项目获得《企业投资项目备案承诺书》（项目代码：2507-231224-04-01-209332），立项阶段处于可研阶段，后期设计优化占地和建筑面积。

2025 年 8 月，庆安县自然资源局印发《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 2312242025XS0006594），批准的宗地面积为 25546m²，总建筑面积 65769.10m²；

2025 年 8 月，庆安县自然资源局印发《建设工程规划许可证》（建字第 2312242025GG0010546），批准的总用地面积 25546m²，总建筑面积 65769.10m²。

（2）水土保持方案编制情况

按照《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部第 53 号）等有关法律法规规定，建设单位于 2026 年 4 月委托黑龙江皓宇环境技术咨询有限公司（以下简称“我公司”）开展本项目水土保持方案报告表的编制工作。

我公司项目组对工程前期设计资料、以及水土保持方案编制前工程主体工程开展情况进行了全面分析，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，并按照《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，2026 年 5 月编制完

成了《黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目水土保持方案报告表》。

3、项目所处阶段

本项目已于 2026 年 4 月开工，计划于 2027 年 10 月完工，总工期 19 个月。

4、项目概况

(1) 项目名称：黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目。

(2) 地理位置：本项目位于黑龙江省绥化市庆安县西城幼儿园西侧内，项目区中心地理坐标为东经 $127^{\circ} 29' 20.64''$ ，北纬 $46^{\circ} 52' 57.59''$ 。

(3) 建设单位：庆安县融福悦安置业有限公司。

(4) 建设规模及组成内容：总用地面积 25546m^2 ，总建筑面积 65769.10m^2 ，地上面积 $\leq 61310.40\text{m}^2$ (住宅面积 59264.12m^2 ，商业面积 2046.28m^2) 地下面积 4458.70m^2 (地下人防面积 3492.50m^2 ，地下设备间面积 966.20m^2)。容积率 ≤ 2.4 ，绿化率 35%。

(5) 建设类型：新建建设类项目。

(6) 项目占地：本项目总占地面积 2.55hm^2 ，均为永久占地，占地地类为草地和住宅用地。

(7) 项目土石方：本项目动用土石方总量为 3.77万 m^3 ，其中挖方量 2.85万 m^3 (表土剥离 0.18万 m^3)，填方量 0.92万 m^3 (表土回覆 0.18万 m^3)；弃方 1.93万 m^3 由庆安聚鑫物流有限公司负责清运处置，同时由乙方负责水土流失防治责任 (详见附件 05)。

(8) 建设工期：本工程已于 2026 年 4 月开工，预计于 2027 年 10 月完工，总工期 19 个月。

(9) 项目资金及来源：项目总投资为 5900 万元，其中土建投资 4720 万元，资金来源为建设单位自筹。

(10) 拆迁和移民安置：项目用地范围内不涉及拆迁和安置工作。

(11) 施工组织：施工期间的施工生产用水和用电采用庆安城市水电系统；现场施工的通讯可用对讲机或手机联络业务、指挥施工。根据主体工程设计资料和现场调查情况，场外施工道路可直接利用铁南街，项目区四周为庆安城市路网，交通十分便利。无需新建场外施工道路，交通条件十分便利，可以满足施工要求。

1.1.2 自然简况

本项目区位于绥化市庆安县境内，位于黑龙江省中部的松嫩平原与小兴安岭余脉的交汇地，属平原地貌，交通较为便利。项目区属温带季风气候，多年平均气温 1.69°C ，多年平均蒸发量 983.1mm ，多年平均降水量 577mm ，无霜期 132d ，最大冻土深度 2.2m ，多年平均风速 3.0m/s 。项目区土壤类型主要为黑土、暗棕壤、草甸土。区内林草植被类型主要为阔叶林、针阔混交林、杂草草甸，植被覆盖率约 $70\sim 80\%$ 。

项目所在行政区以水力侵蚀为主，侵蚀强度为轻度，依据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)和《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)，项目所在区域的土壤侵蚀模数约为 $600\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 左右。项目容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。根据《黑龙江省水土保持规划》(2015-2030 年)、《绥化市水土保持规划(2019-2030 年)》和《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》(办水保〔2025〕170 号)，所在庆安县水土保持区划一级区属于东部低山丘陵中度水蚀土壤保持区，属于国家级水土流失重点治理区，根据《庆安县水土保持规划(2019-2030 年)》，项目区位于县级水土流失重点治理区。

项目区不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、地质公园、森林公园、重要湿地等。

1.2 项目水土保持评价结论

1.2.1 主体工程选址(线)评价

本工程的选址(线)项目选址(线)不涉及河流水库湖泊的植物保护带，本工程未处于重要江河、湖泊以及跨省(自治区、直辖市)的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能区的饮用水源区。从水土保持角度分析项目选址基本合理。

项目区位于黑龙江省绥化市庆安县，根据《黑龙江省水土保持规划》(2015-2030 年)、《绥化市水土保持规划(2019~2030 年)》、《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》(办水保〔2025〕170 号)，项目区本项目涉及国家级水土流失重点治理区，根据《庆安县水土保持规划(2019-2030 年)》，项目区位于县级水土流失重点治理区。项目选址无法避让，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)，在建设过程中主体工程应优化施工工艺、严格控制施工边界且提

高林草覆盖率等措施，可有效控制项目建设可能产生的水土流失。

本工程不涉及国家和省级的自然保护区、风景名胜区、地质公园。也不涉及国家和省级重要水源地保护区、重要生态功能区。因此，从水土保持角度分析本工程建设基本可行。

1.2.2 建设方案与布局评价

在本工程建筑物区布置临时堆土区，减少了占地及对地表的扰动程度，满足水土保持要求。其它功能区的布局是在结合地形、地貌及工程地质资料进行总体布置，不仅从数量上减少了占地面积，也相应地减少对土地、植被的破坏。

本工程在用地红线范围内进行，工程占地基本符合工业项目建设用地控制指标要求；临时堆土占地在征地范围内，不新增占地面积，满足堆土要求；临时施工用地和生活用地满足施工要求并优化了占地面积，减少水土流失，故占地方面无水土保持制约因素。

本项目回填土方充分利用自身挖方，可以满足场地建设需求，不涉及为本项目布设专门取土（石、砂）场地。本项目动用土石方总量为 3.77 万 m^3 ，其中挖方量 2.85 万 m^3 （表土回覆 0.18 万 m^3 ），填方量 0.92 万 m^3 （表土回覆 0.18 万 m^3 ），无借方，弃方 1.93 万 m^3 由庆安聚鑫物流有限公司负责清运处置，同时由乙方负责水土流失防治责任（详见附件 05），不设永久弃渣场，防治责任范围不在本工程防治责任范围内，这样既避免了因单独设置弃渣场产生得到新增占地，又提高了弃土的综合利用，符合水土保持要求。

通过对主体设计的具有水土保持功能工程的分析与评价，表土剥离、表土回覆，雨水管网、景观绿化、密目网覆盖及拆除和编织袋拦挡及拆除纳入本方案水土保持防治措施体系中。水土保持专业认为主体设计的具有水土保持功能的工程能够起到防止水土流失的作用，符合水土保持的要求。

1.3 表土资源保护与利用

经过实地勘测，本项目存在 0.90 hm^2 可剥离表土区域，均为草地，表土层厚度为 20cm；根据《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T45107-2024）等相关技术标准，本项目占地范围内的表土综合评定为 II 类表土，具有可剥性。

本项目表土剥离保护面积 0.90 hm^2 ，剥离保护表土量 0.18 万 m^3 ，共设置 1 处临时堆土场，采取临时苫盖和土袋拦挡等措施进行临时防护。表土挖填总量 0.36 万 m^3 ，其中剥离表土量 0.18 万 m^3 ，回覆表土量 0.18 万 m^3 。

1.4 弃渣场选址与堆置

项目区的建筑物基础回填方、表土需要临时堆放；建筑物基础调配方等开挖后及时回填利用，无需临时堆置。共设置临时堆土场 2 处。建筑物区基础回填方，临时堆置于道路硬化及停车场区内，设置 2 个临时堆土场，堆土呈四棱台状，堆高 3.0m，坡比 1: 1.5，堆土量 0.51 万 m^3 ，占地 0.25 hm^2 ，堆放时间约为 4 个月。

项目区的表土临时堆放在绿化区，堆土呈四棱台状，堆高 3.0m，坡比 1: 1.5，临时堆土量 0.18 万 m^3 ，堆土占地 0.10 hm^2 。堆放时间约为 12 个月。

主体工程已针对本项目设计了围挡，本案针对临时堆土场设置了编织土袋拦挡、密目网苫盖等措施进行综合防护措施，该临时堆土场的布置对周边居民、重要基础设施基本无影响，从水土保持角度分析，本工程建设过程中的临时堆土处理方案合理可行。

1.5 水土流失预测结果

1、本项目在预测时段内实际扰动面积 2.55 hm^2 ，施工期预测时段为 2 年，自然恢复期为 3 年。预测时段内，道路硬化及停车场区是水土流失重点部位，施工期是水土流失重点时段。在无水土保持设施时，本工程整个建设期内可能产生的土壤流失总量 147t，其中新增土壤流失量 101t。

2、产生水土流失的重点部位为建筑物区，重点时段为施工期。

3、本项目建设因开挖、压占、运输等建设活动破坏了占地区原有的地形地貌、产生了一定程度的水土流失，同时也将造成一定程度的危害，通过水土保持措施的布设，有效地减少了水土流失，同时也将水土流失带来的影响降低。

1.6 水土流失防治

1.6.1 水土流失防治责任范围及目标

1、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应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目总占地面积 2.55 hm^2 ，占地地类均为草地和住宅用地。建设分区包括：景观绿化区、建筑物区和道路硬化及停车场区。本项目建设均在占地范围内进行，防治责任范围即占地总面积为 2.55 hm^2 。防治责任范围详见表 1.6-1。

表 1.6-1 水土流失防治责任范围单位: hm^2

项目分区	占地面积	占地地类		占地类型	
		草地	住宅用地	临时占地	永久占地
建筑物区	0.51	0.22	0.29	/	0.51
道路硬化及停车场区	1.14	0.55	0.59	/	1.14
景观绿化区	0.90	0.15	0.75	/	0.90
合计	2.55	0.92	1.63	/	2.55

2、水土流失防治标准执行等级

项目区位于黑龙江省绥化市庆安县，根据《黑龙江省水土保持规划》（2015-2030 年）、《绥化市水土保持规划（2019~2030 年）》、《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号），项目区本项目涉及国家级水土流失重点治理区。根据《庆安县水土保持规划（2019-2030 年）》，项目区位于县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》（GB/T50434-2018），本方案水土流失防治总体标准按东北黑土区一级标准执行。

3、防治指标值

根据 1.6.2 确定的项目防治标准等级，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），分别确定本项目施工期和设计水平年防治目标值。

1、定性指标

本项目水土流失防治不仅要对项目区内新增水土流失进行防护，还需结合所在区域水土保持发展要求，对原有水土流失也要进行综合治理。按照“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的工作方针，合理布设各项防治措施，建立分区正确、布局合理、功能齐全、效果显著的水土流失综合防治体系，促进当地水土资源可持续利用和生态系统的良性循环。本项目水土流失防治定性目标如下：

（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）水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率、表土保护率、林草覆盖率达到设计目标值。

2、定量指标

项目区土壤侵蚀强度为轻度，故土壤流失控制比较表中数据相应调高，确定土壤流失控制比为 1.0；根据《中华人民共和国水土保持法》中“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”的规定及《生产建设项目水土保持技术标准》3.2.2 条规定第 4 款规定，本项目位于国家级水土流失重点治理区，故本工程相应提高防治标准林草覆盖率提高 2 个百分点；项目位于城区，林草覆盖率、渣土防护率提高 1 个百分点；表土保护率按项目防治标准一级标准取值。

本项目执行的防治标准详见表 1.6-2。

表 1.6-2 水土流失防治目标

序号	防治目标	标准规定 (一级)		按土壤 侵蚀 强度调 整	其他因素		采用标准	
		施工期	设计水平年		城区	按是否位于 重点治理区 或预防区调 整	施工期	设计水平年
1	水土流失治理度 (%)	--	97	/	/		--	97
2	土壤流失控制比 (%)	--	0.9	+0.1	/		--	1.0
3	渣土防护率 (%)	95	97	/	+1		96	98
4	表土保护率 (%)	98	98	/	/		98	98
5	林草植被恢复率 (%)	--	97	/	/		--	97
6	林草覆盖率 (%)	--	25	/	+1	+2	--	28

1.6.2 水土流失防治分区及措施

1、设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，水土保持设计水平年为水土保持措施实施完毕，并初步发挥效益的年份，为主体工程完工后的当年或后一年。本项目已于 2026 年 4 月开工，计划 2027 年 10 月完工，总工期 19 个月，因此，水土保持方案的设计水平年为 2028 年。

2、防治分区

按照本项目的总体布局和施工特点等，将项目防治区划分为建筑物区、道路硬化及停车场区、景观绿化区 3 个防治区。

1、建筑物区

工程措施：表土剥离

临时措施：密目网苫盖及拆除

2、道路硬化及停车场区

工程措施：表土剥离、雨水管网

临时措施：密目网苫盖及拆除、编织袋拦挡及拆除

3、景观绿化区

工程措施：表土剥离、表土回覆

植物措施：景观绿化

临时措施：密目网苫盖及拆除、编织袋拦挡及拆除

1.6.2.1 建筑物区

(1) 主体设计

工程措施：剥离厚度 0.2m，剥离面积 0.20hm²，剥离量合计 0.04 万 m³。

(2) 方案新增

施工临时工程：密目网覆盖及拆除 0.51hm²。

1.6.2.2 道路硬化及停车场区

(1) 主体设计

工程措施：雨水管网长度 1200m，剥离厚度 0.2m，剥离面积 0.55hm²，剥离量合计 0.11 万 m³。

(2) 方案新增

施工临时工程：密目网覆盖及拆除 0.25hm²、编织袋拦挡及拆除 250m。

1.6.2.3 景观绿化区

(1) 主体设计：

工程措施：绿化覆土厚度 0.2m，覆土面积 0.90hm²，覆土量合计 0.18 万 m³。
剥离厚度 0.2m，剥离面积 0.15hm²，剥离量合计 0.03 万 m³。

植物措施：景观绿化面积为 0.90hm²。

(2) 方案新增

施工临时工程：密目网覆盖及拆除 0.10hm²、编织袋拦挡及拆除 140m。

1.7 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资 190.55 万元，其中主体已有投资 158.04 万元；新增水土保持措施投资为 32.51 万元；其中施工临时工程投资为 13.28 万元；独立费用 13.49 万元（其中工程建设监理费 6.60 万元），基本预备费 2.67 万元，水土保持补偿费 3.07 万元。

通过水土保持措施的实施,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,六项指标可达到:水土流失治理度达到 100%,土壤流失控制比为 1.0,渣土防护率达 99.47%,表土保护率达 99.45%,林草植被恢复率达 100%,林草覆盖率达 35.29%,六项指标均达到方案设定水土流失防治目标值。按照方案设计的目标和要求,可治理水土流失面积 2.55hm²,通过工程、植物措施、施工临时工程的综合防护,有效的保护了水土资源。

1.8 结论

通过对主体工程水土保持的分析论证,本项目建设没有水土保持重大制约性因素;工程建设扰动地表,会造成一定程度的水土流失,通过水土保持方案的实施,有效地控制了水土流失,达到经济和环境建设协调发展。从水土保持的角度分析,该工程的建设是可行的。

为使方案中的各项水土流失防治措施落到实处,有效控制新增水土流失,避免工程建设可能带来的水土流失,从水土保持角度对下阶段工作提出以下建议:

- 1、建设单位应积极主动与地方水行政主管部门取得联系,自觉接受其监督检查,并定期向水行政主管部门汇报水土保持工作实施情况。
- 2、待项目完工后及时进行水土保持设施自主验收工作。
- 3、对项目建设过程中修建的水土保持工程加强管护,使其水土保持效益得以充分发挥。

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

表 2.1-1 主要技术经济指标表

项目名称	黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目			
建设及管理单位	庆安县融福悦安置业有限公司			
工期	2026年4月～2027年10月			
工程总投资	投资5900万元			
工程建设性质	新建			
工程建设地点	黑龙江省绥化市庆安县西城幼儿园西侧内			
主体工程	占地面积（hm ² ）	2.55		
	建筑物区	永久占地0.51hm ² 。总建筑面积65769.10m ² ，，配套建设社会居家养老服务用房、物业用房。建筑密度30.63%，容积率2.40，绿化率35%。		
	道路硬化及停车场区	永久占地1.14hm ² 。道路材质为沥青混凝土路面，道路长1020m，宽4.0m，环绕项目区，雨水管1200m。		
	景观绿化区	永久占地0.90hm ² ，设计绿化率35%。		
	占地类型	草地和住宅用地		
	开挖土石方量（万m ³ ）	2.85		
	回填土石方量（万m ³ ）	0.92		
	弃方（万m ³ ）	1.93		
施工组织	对外交通	项目周边有成熟路网，铁南街连接。		
	对内交通	本次新沥青混凝土路面，道路长1020m，宽度4m。		
	施工用水	利用庆安县城市管网。		
	施工用电	利用庆安县城市电力系统		
	建筑材料	工程所需砂、石等料在当地就近购买。		
一、工程占地				
项目	占地面积（hm ² ）		占地地类	
	永久占地	临时占地		
建筑物区	0.51	/	草地和住宅用地	
道路硬化及停车场区	1.14	/	草地和住宅用地	
景观绿化区	0.90	/	草地和住宅用地	
合计	2.55	/		
二、工程土石方量(万m ³)				
项目	挖方	填方	借方	弃方
建筑物区	2.59	0.51	/	1.93
道路硬化及停车场区	0.23	0.23		
景观绿化区	0.03	0.18		
合计	2.85	0.92	/	1.93

1、项目组成及规模总用地面积 25546m²，总建筑面积 65769.10m²，地上面积 ≤ 61310.40m²(住宅面积 59264.12m²，商业面积 2046.28m²)地下面积 4458.70m²(地下人防面积 3492.50m²，地下设备间面积 966.20m²)。容积率≤2.4，

绿化率 35%。

2、工程投资：项目总投资为 5900 万元，其中土建投资 4720 万元，资金来源为建设单位自筹。

3、工程工期：工程计划开工时间 2026 年 4 月开工，预计于 2027 年 10 月完工，总工期 19 个月。

4、项目占地：本项目总占地面积 2.55hm²，均为永久占地，占地地类均为草地和住宅用地。

5、土石方：本项目动用土石方总量为 3.77 万 m³，其中挖方量 2.85 万 m³（表土剥离 0.18 万 m³），填方量 0.92 万 m³（表土回覆 0.18 万 m³）；弃方 1.93 万 m³ 由庆安聚鑫物流有限公司负责清运处置，同时由乙方负责水土流失防治责任（详见附件 05）。

2.1.1.2 地理位置及交通

本项目位于黑龙江省绥化市庆安县西城幼儿园西侧内，项目区中心地理坐标为东经 127° 29' 20.64"，北纬 46° 52' 57.59"，交通便利、环境优美。

2.1.2 项目规模及组成

项目组成及规模总用地面积 25546m²，总建筑面积 65769.10m²，地上面积≤61310.40m²（住宅面积 59264.12m²，商业面积 2046.28m²）地下面积 4458.70m²（地下人防面积 3492.50m²，地下设备间面积 966.20m²）。容积率≤2.4，绿化率 35%。

2.1.3 项目建设内容

2.1.3.1 建筑物区

建筑物区永久占地 0.51hm²。主要建筑为住宅及配套。分为地上建筑、地下建筑，总建筑面积 65769.10m²。地上建筑（住宅和配套）面积 61310.40m²（住宅面积 59264.12m²，商业面积 2046.28m²），地下建筑面积 4458.70m²（地下人防面积 3492.50m²，地下设备间面积 966.20m²）。项目区建筑密度 30.63%，容积率 2.86。建筑结构均为框架结构，基础选型为桩基础、独立基础；容积率≤2.4，绿化率 35%。新建建筑 5 栋为 1#、2#、3#、4#、5#；配套包括社会居家养老服务用房、物业用房。项目区采用天然地基，地质较好，无需换填。

新建建筑 5 栋住宅为 1#、2#、3#、4#、5#；配套包括社会居家养老服务用房、物业用房和车库。项目区采用天然地基，地质较好，无需换填。

2.1.3.2 道路硬化及停车场区

2、道路硬化及停车场区

道路硬化及停车场区永久占地 1.14hm^2 ，包括道路及硬化、停车场。

项目内的车行道路沿构筑物和堆场建设，道路宽度 4m ，共布设 5 处出入口，位于项目西侧的现有道路上。雨水管网位于厂区四周堆场一区四周。小区道路围绕项目区建筑环形布置，连接各功能区，长度 1020m ，道路宽度 4.0m ，地面材质为沥青混凝土，转弯半径为 9.0m ，满足运输及消防要求。小区内道路规划以简洁、流畅的网状道路组织，结构清晰，分级明确，分为车行道路和人行道路系统，占地面积 0.42hm^2 。

硬化及停车场位于道路与建筑物之间，材质为沥青混凝土，占地 0.72hm^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 $\text{DN}400$ ，采用 PVC 管，开挖断面为矩形，底宽 0.5m ，深 1.0m ，管线沿道路直埋敷设，总长 1200m 。项目区设置 5 个出入口（含地下车库入口），西侧 1 个，南侧 3 个，东侧 1 个，四周设置围墙。

2.1.3.3 景观绿化区

景观绿化区永久占地 0.90hm^2 ，主要设置在建筑物四周小区组团内，设计绿化率 35.24% 。绿化设施布置结合主体工程设计，并根据当地的气候和土壤条件，选择适应当地生长、耐性强、景观效果好的树种。主要苗木如下：

（1）乔木：造型黑松、云山、丛生五角枫、丛生白桦、蒙古栎、水曲柳、糖槭、山楂、山荆子、王族海棠、山杏、花楸、稠李、斑叶稠李、紫段、核桃楸、中华金叶榆、元宝枫、火炬树、垂枝榆、旱柳、毛白杨、黄檗、文冠果、梓树、山梨、紫叶李、暴马丁香。

（2）灌木：金银忍冬、紫丁香、风箱果、重瓣榆叶梅、红王子锦带、黄刺玫、白丁香、珍珠梅、树锦鸡儿、天目琼花、东北山梅花、东北溲疏、东北连翘、卫矛球。绿篱主要为：茶条槭篱、金叶榆篱、小叶丁香篱、红瑞木篱。地被、花卉、草坪：马蔺、大花萱草、玉簪、地被菊、草坪。

绿化在建筑物四周呈组团形式布置，小区内各建筑周围均布置有广场及绿化带、小品、树木、花草等园林景观设施。广场景观绿化带一方面可有效降低城市交通对基地内部的干扰以创造一种生态的商业、生活环境，另一方面也可体现空间环境特色；而建筑主出入口处的主题绿化将有助于营造有特色的建筑门户景观，并与建筑立面形态一起彰显本项目的个性特质，打造一个环境优美的居住小

区。

表 2.1-2 主要技术指标表

项目	指标值
总用地面积(平方米)	25546
总建筑面积(平方米)	65769.1
地上建筑面积(平方米)	61310.4
其中：住宅	56653.5
其中：居家养老服务用房	150
其中：物业服务用房	264.8
其中：车库	2040.2
其中：办公	2201.9
地下建筑面积(平方米)	4458.7
其中：地下人防建筑面积(平方米)	3492.5
其中：地下非人防区、设备间建筑面积(平方米)	966.2
总建筑占地(平方米)	5103.41
绿地面积(平方米)	9004.5
容积率	2.4
建筑密度(%)	19.98
绿地率(%)	35.24
规划户数(户)	476
停车位（占比为1：0.80）	381个
其中：地上室外停车位（立体式）	116个
其中：地上室外停车位	5个
其中：地上车库停车位（立体式）	159个
其中：地下停车位	101个
非机动车停车位（占比为1：0.20）	96个
备注	非机动车停车位配比为每户0.2个，每个占地面积为1.5平；机动车停车位配比为每户0.8个。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

1、施工交通

（1）对外交通

项目位于黑龙江省绥化市庆安县西城幼儿园西侧内，项目周边交通运输便利。工程所用建筑材料水泥、砂石料可从庆安县及其周边购进，通过现状道路运至施工场地外。

（2）对内交通

施工期间，根据场内道路设计方案，场内采取永临结合的方式布置施工道路，施工期后将临时道路作为场区永久道路。

2、水电系统

项目区施工用水利用庆安县城管网、施工用电采用柴油发电机发电。

3、建筑材料供应

项目建设所需水泥、木材、砖、砂、石等材料，可在庆安县及周边地区采购，可以满足工程施工大宗材料的供应。砂、石材料外购时，应向具有合法开采资质的出售方购买，并在合同中明确水土流失防治责任，不得私自进行开采。

4、施工通讯

本工程施工现场的对外通信，采用手机通信方式。

2.2.2 施工工艺

1、土方工艺

本项目动用土石方总量为 3.77 万 m^3 ，其中挖方量 2.85 万 m^3 （表土剥离 0.18 万 m^3 ），填方量 0.92 万 m^3 （表土回覆 0.18 万 m^3 ）；弃方 1.93 万 m^3 由庆安聚鑫物流有限公司负责清运处置，同时由乙方负责水土流失防治责任（详见附件 05）。

（1）土方开挖

土方开挖按照：绘制土方开挖方案图、测量放线、机械开挖、人工修整、验槽的顺序进行。

施工前应做好场地清理，定位放线后，按施工图和方案图进行挖掘。采用反铲开挖，施工时避开大风、降雨天气。

（2）土方回填

回填前对低洼处杂质等清理干净，回填时采用推土机平土，由最底部位开始由一端向另一端自下而上分层铺填，机械分层碾压，每层厚度不大于 200mm。

（3）场地平整

项目施工前，需要对其进行场地平整工作。按施工测量、土石方调配、施工机械选择、填方压实的顺序进行。平整场地前应先做好各项准备工作，如清除场地内所有地上、地下障碍物，清除表面表土等。在施工中采用方格网法控制标高以达到设计标高为合格。填筑前，先清理基底，进行平整压实处理，填筑采用分层填筑，分层压实，严格控制填筑土质。回填方应依照施工规程进行，确保填土达到规范标准。场地平整采取随挖随填的方式，按需运送土方回填，减少了土方堆存时间，减少了水土流失。

2、管沟施工工艺

(1) 测量放线：根据设计图纸，确定管沟中心线及开挖边线。

(2) 管沟开挖：采用小型挖掘机配合人工开挖，按照设计的梯形断面（底宽 0.8~1.2m，边坡 1:0.5）进行，开挖深度控制在 1.3~1.6m。开挖土方即时堆放于沟槽一侧的作业带内，堆土底宽 2.5m，堆高 $\leq$ 1.5m，边坡 1:1。堆土区表面采用密目网苫盖，坡脚用编织袋装土临时拦挡。分段开挖长度不超过 50m，减少裸露时间。

(3) 管道铺设与回填：验槽合格后，铺设管道，管底设砂砾石垫层。管道安装后，首先回填管胸腔及管顶以上 0.5m 范围内的中粗砂（外购），再回填开挖土方。回填土应分层夯实，每层厚度 $\leq$ 0.3m。回填后多余土方（约占总挖方量的 5%~10%）作为弃方清运。

(4) 临时防护：管沟开挖及回填施工避开雨季（7~9 月集中降雨期）。雨天停止施工，并对堆土及裸露沟槽进行全面苫盖，沟槽上游侧设置临时土质挡水埂。

3、道路硬化及停车场区工程

采用水平分层填筑法施工，按照横断面全宽逐层向上填筑，如原地面不平，则由最低处分层填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层。在通常情况下，基础填筑料必须压实到规定密度且必须稳定，在基础平面以下 0-80cm 的压实度要求达到 90%。路面为水泥混凝土路面，路面排水采取 2%纵坡比排入道路下方的暗管。

4、景观绿化工程

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，定植乔灌木要穴状整地、带土球栽植，浇定植水。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，移植时须带土球，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：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

本项目总占地面积 2.55hm²，占地地类均为草地和住宅用地，均为永久占地。工程占地情况详见下表。

表 2.3-1 工程占地统计表单位：hm²

项目分区	占地面积	占地地类		占地类型	
		草地	住宅用地	临时占地	永久占地
建筑物区	0.51	0.22	0.29	/	0.51
道路硬化及停车场区	1.14	0.55	0.59	/	1.14
景观绿化区	0.90	0.15	0.75	/	0.90
合计	2.55	0.92	1.63	/	2.55

2.4 土石方平衡

2.4.1 土石方平衡

土石方调运坚持尽量减少取、弃方量的原则，土石方工程主要集中在主体工程区的井场区土方开挖与回填。本项目动用土石方总量为 3.77 万 m³，其中挖方量 2.85 万 m³（表土剥离 0.18 万 m³），填方量 0.92 万 m³（表土回覆 0.18 万 m³）；弃方 1.93 万 m³ 由庆安聚鑫物流有限公司负责清运处置，同时由乙方负责水土流失防治责任（详见附件 05）。

表 2.4-1 土石方平衡表单位：万 m³

项目		挖方	填方	调出		调入		借方		余方	
				数量	去向	数量	来源	数量	来源	去向	数量
建筑物区	基础	2.55	0.51	0.11	道路						
	表土	0.04		0.04	绿化					综合利用	1.93
	小计	2.59	0.51								1.93
道路硬化及停车场区	基础	0.12	0.23			0.11	建筑				
	表土	0.11		0.11	绿化						
	小计	0.23	0.23								
景观绿化区	表土	0.03	0.18								/
	小计	0.03	0.18			0.15	建筑、道路				
合计		2.85	0.92								1.93

2.4.2 表土平衡及临时堆土场

根据主体设计资料及现场施工情况，本项目场区地类为草地和住宅用地，本项目表土剥离共计 0.18 万 m^3 ，剥离面积 0.90 hm^2 ；表土回覆共计 0.18 万 m^3 ，回覆面积 0.90 hm^2 。经调查项目区地表物质组成，项目区施工前原地类主要为草地和住宅用地，施工前将项目区占草地区域表土剥离，其中建筑物区剥离面积 0.20 hm^2 ，道路硬化及停车场区剥离面积 0.55 hm^2 ；绿化区剥离面积 0.15 hm^2 。项目区表土剥离面积合计 0.90 hm^2 ，剥离厚度 20cm，剥离量 0.18 万 m^3 。表土临时堆存在景观绿化区，施工末期用于绿化覆土。施工末期绿化区表土回覆面积 0.90 hm^2 ，回覆厚度 20cm，回覆量 0.18 万 m^3 。表土平衡见表 2.4-2。

表 2.4-2 表土平衡表单位：万 m^3

序号	项目区	剥离面积 (hm^2)	剥离厚度 (cm)	表土剥离 (万 m^3)	回填面积 (hm^2)	回填厚度 (cm)	表土回覆 (万 m^3)
1	建筑物区	0.20	20	0.04			
2	道路硬化及停车场区	0.55	20	0.11			
3	景观绿化区	0.15	20	0.03	0.90	20	0.18
	合计	0.90		0.18	0.90	/	0.18

2、临时堆土场

项目区的建筑物基础回填方、表土需要临时堆放；建筑物基础调配方等开挖后及时回填利用，无需临时堆置。共设置临时堆土场 2 处。建筑物区基础回填方，临时堆置于道路硬化及停车场区内，设置 1 个临时堆土场，堆土呈四棱台状，堆高 3.0m，坡比 1: 1.5，堆土量 0.51 万 m^3 ，占地 0.25 hm^2 ，堆放时间约为 4 个月。

项目区的表土临时堆放在绿化区，堆土呈四棱台状，堆高 3.0m，坡比 1: 1.5，临时堆土量 0.18 万 m^3 ，堆土占地 0.10 hm^2 。堆放时间约为 12 个月。

表 2.4-3 临时堆土场布置表单位：万 m^3

序号 分区	临时堆 土数量 (处)	总占地 面积 (hm^2)	临时堆 土类型	布设位 置	临时 堆土量 (万 m^3)	单个临时堆土场断面					堆放时间
						长 m	高 m	顶宽 m	底宽 m	坡比	
1	1	0.25	基础 土方	道路硬 化及	0.51	50	3	30	50	1:1.5	2026 年 5 月 ~2026 年 9 月
2	1	0.10	表土	景观绿 化区	0.18	20	3	15	50	1:1.5	2026 年 5 月 ~2027 年 5 月
合计					0.69						

土石方平衡详见图 2.4-1。

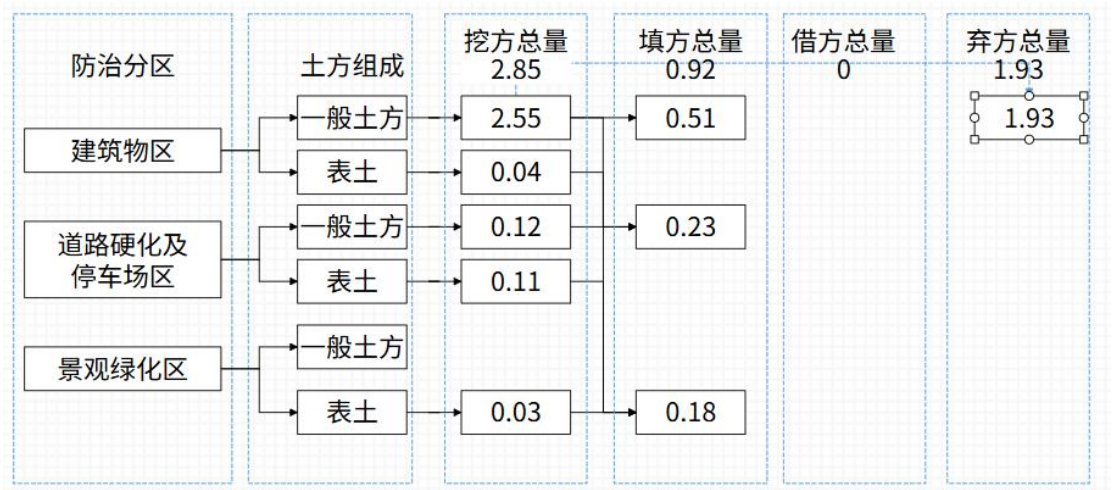


图 2.4-1 土石方平衡框图

2.5 施工进度

本项目建设期为 19 个月，本项目于 2026 年 4 月开工，计划 2027 年 10 月完工。施工进度安排详见下表。

表 2.5-1 施工进度表

序号	项目组成	2026 年										2027 年									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	施工准备																				
2	场地清理																				
3	建筑及安装工程																				
4	雨水管网																				
5	道路硬化																				
6	绿化施工																				
7	设备调试、竣工整理																				

2.6 自然概况

2.6.1 地形地貌

庆安县本区位于小兴安岭东南坡，西部与松辽平原相接。地势东高西低。中部太平岭构成南北向的分水岭。地貌类型有侵蚀中低山、剥蚀丘陵、剥蚀堆积高平原、冲积堆积一级阶地、漫滩及河床。

原地面高程为 185.85~186.61m。

2.6.2 地质

1、地质构造

(1) 区域地质

项目区大地构造单元为兴安岭-内蒙地槽褶皱区之小兴安岭-松嫩地块的松嫩中断（坳）陷带（III3），是一个大型的中、新生代内陆断（坳）陷盆地，沉积了数千米厚的白垩系和第三系。

（2）工程地质

根据本次勘察钻孔揭露的地层资料分析，按沉积年代、成因类型及物理力学性质的差异，本场地地层分布主要特点及描述如下：

①层杂填土：杂色，土岩性以壤土、砂石为主，含少量黏性土及植物根系，结构松散，欠固结；以粘性土为主，含少量砂石及植物根系，结构松散，欠固结。

②层粉质黏土：黄褐色，可塑，含氧化铁，稍有光泽。

③层粉质黏土：褐色～灰色，可塑，含氧化铁，稍有光泽。

④层中砂：灰色，中密，饱和，主要矿物成分以石英、长石为主，颗粒不均，级配一般，含粗砂。

2、水文地质

地下水类型主要包括第四系松散层孔隙潜水和第三系碎屑岩类裂隙孔隙水。第四系松散层孔隙潜水分布于欧根河漫滩区，含水层岩性主要为粗砂、级配良好中砾等，地下水埋深 1.5m-7.0m，高漫滩稍有弱承压性；基岩裂隙孔隙水分布于台地区，地下水富贮于砂砾岩、砂岩裂隙和孔隙中，地下水受地形地貌、风化程度、构造发育的制约，地下水埋深及富水性变化较大。

3、区域稳定性及适宜评价

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组；项目区岩土地震稳定性良好。该场地不存在滑坡，危岩，崩塌等不良地质作用。项目所在区域无活动断裂带，土的状态良好，稳定性较好，适宜开发建设。

2.6.3 气象

庆安县属于中温带大陆性季风气候，在极地大陆气团的控制下，冬季漫长，气候严寒、干燥。夏季受副热带海洋气团影响，降雨集中，气候温热、湿润。春秋两季是冬夏季风交替，气候多变。春季多大风，降雨少，易发生干旱；秋季降温急剧，常有霜冻发生。项目区多年平均降水量 577mm，最大降水量 753mm，最小降水量 379mm，降雨集中在 6～9 月；多年平均蒸发量 983.1mm，多年平均

气温 1.69℃, 极端最低气温 -41.8℃, 最高气温 39.2℃; $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的平均积温为 2750℃; 最大冻土深度 2.2m; 无霜期 132d; 多年平均风速 3.0m/s, 累年全年主导风向为北风、西北风, 大风日数 29 天

主要气象要素表见表 2.6-1。

表 2.6-1 庆安县气象数据统计表

项目	单位	数值
气温	极端最高气温	℃
	极端最低气温	℃
	多年平均气温	℃
	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温	℃
多年平均降水量	mm	577
最大年降水量	mm	753
年均蒸发量	mm	983.1
全年日照时数	h	2643.2
无霜期	d	132
多年平均风速	m/s	3.0
最大冻土深度	m	2.2

注: 资料来源庆安县气象站 1975 年~2022 年的数据。

2.6.4 水文

项目区属于呼兰河流域, 工程位置附近主要有 5 条支流汇入呼兰河, 从上游至下游依次为依吉密河、安邦河、拉林清河、尼尔根河、格木克河。

呼兰河是松花江左岸一级支流, 位于我省中部, 地理位置东经 $125^{\circ} 55'$ ~ $128^{\circ} 43'$, 北纬 $45^{\circ} 52'$ ~ $48^{\circ} 03'$ 之间, 东北部以小兴安岭为界, 南以青山岭为界, 西与明青坡地相接, 流域南北约 240km, 东西宽 240km, 总面积为 35683km^2 (含肇兰新河), 约占松花江流域面积的 6.56%。呼兰河发源于小兴安岭西侧铁力市东北部的炉吹山, 高程 920m, 自东向西流, 左岸有小呼兰河、安邦河、格木克河等支流汇入, 右岸有依吉密河、欧根河、尼尔根河、诺敏河等支流汇入, 在望奎县通江镇与自北向南流的通肯河相汇, 然后折向南流, 在左岸又有泥河汇入。

工程建设不涉及重点河流的水功能一级区保护区和保留区, 不涉及河流周边的植物保护带。

2.6.5 土壤及植被

1、土壤

庆安县境内土壤类型主要有暗棕壤、黑土、草甸土和水稻土等。暗棕壤主要

分布于南北山区；黑土主要分布于低山前缘丘陵漫岗地带；草甸土主要分布于河流两岸的冲积平原及山间谷地；水稻土主要分布于呼兰河两岸。

项目区土壤类型以草甸土为主，土壤有机质含量较高，土壤团粒结构较好，水分较充分，土壤 pH 值在 6.0-7.0 之间，土壤抗蚀性较强。项目区腐殖层厚度约 20cm，剥离表土面积 0.90hm²，可剥离表土面积 0.90hm²。

2、植被

庆安县林地面积较大，但森林分布不均，南北两侧是山区，森林茂密。森林植被是以阔叶树为主的天然次生林，主要树种有松树、桦树、杨树、椴树、柞树、胡桃秋、水曲柳、黄波罗、色树、榆树、柳树等十余种。生物资源有木耳、元蘑、猴头、山龙、地龙、苍术、五味子、蕨菜、黄花菜等。

项目区植被类型为草甸植被，林草覆盖率为 30%。

2.6.6 涉及水土保持敏感区情况

项目区位于黑龙江省绥化市庆安县，根据《黑龙江省水土保持规划》（2015-2030 年）、《绥化市水土保持规划（2019~2030 年）》、《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号），项目区本项目涉及国家级水土流失重点治理区。

工程建设不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

按照《中华人民共和国水土保持法》、《黑龙江省水土保持条例》、《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。详见表 3.1-1、表 3.1-2 和表 3.1-3。

表 3.1-1 选址（线）与《中华人民共和国水土保持法》相符性评价

序号	法律法规	主体工程情况	符合性分析
1	第十八条 水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目区水土流失以轻度侵蚀为主，不涉及水土流失严重、生态脆弱区。	符合要求
2	第二十四条 生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本项目区位于国家级水土流失重点治理区和庆安县水土流失重点治理区无法避让，主体优化施工工艺，严格控制施工边界，可有效控制可能造成的水土流失。	符合要求
3	第二十八条 生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用、确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	本项目施工过程中因地下室开挖、基础管线开挖等共产生弃土弃渣 1.93 万 m ³ ，该部分弃方不进行就地堆存，全部交由庆安聚鑫物流有限公司统一清运、外运处置及综合利用。	符合要求

表 3.1-2 选址（线）与《生产建设项目水土保持技术标准》相符性评价

序号	相关条款	内容	主体工程情况	符合性分析
1	3.2.1 第一款	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。	项目选址无法避让国家级水土流失重点治理区和庆安县水土流失重点治理区，水土流失防治标准采用东北黑土区一级标准，主体优化施工工艺，严格控制施工边界，可有效控制可能造成的水土流失。	符合要求
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。	本项目建设不涉及上述区域。	符合要求
3	3.2.1 第三款	主体工程选址(线)应避让全国水土保持检查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。	本项目建设不涉及上述区域。	符合要求

表 3.1-3 选址（线）与《黑龙江省水土保持条例》相符性评价

序号	内容	主体工程情况	符合性分析
1	第二十三条，生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，严格控制工程占地面积，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，缩短地表裸露时间，有效控制可能造成的水土流失。	本项目区无法避让国家级水土流失重点治理区和庆安县水土流失重点治理区，水土流失防治标准采用东北黑土区一级标准，并且主体应优化施工工艺，严格控制施工边界及提高林草覆盖率，全面布设水土保持措施，减少水土流失。	采取有效措施后不存在制约

本工程的选址（线）项目选址（线）不涉及河流水库湖泊的植物保护带，本工程未处于重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能区的饮用水源区。从水土保持角度分析项目选址基本合理。

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170号），经查询系统，本项目不涉及国家级水土流失重点治理区。



图 3.1-1 国家级水土流失重点预防区和重点治理区查询图

本项目位于黑龙江省庆安县内，地貌单元为平原。按照《中华人民共和国水土保持法》、《黑龙江省水土保持条例》、《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。

项目区内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，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站，项目建设不涉及河流两岸、湖

泊和水库周边的植物保护带。因此，从水土保持角度分析本项目建设基本可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

从主体工程的布局看，本项目总平面布局合理紧凑，竖向布置在满足水文地质和工程地质的前提下，充分考虑了项目所在区域的地形、地质、水文、气象、植被、土地利用等环境要素，采取分流制排水系统，排水设施全部采用钢筋混凝土管方式，最大限度地减少了土地占用和破坏，减少开挖面和土石方工程量；主体工程平面布局在符合现行规范要求的前提下，满足技术、经济和能耗合理的原则，完全利用既定的线路设计、布置。主体工程通过优化线路走向及各线路互相调配，减少了地表扰动面积和土方调配量，符合水土保持的要求。项目区内布置绿化，减少对环境的破坏；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，场外施工道路利用现有的城区道路，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。

从水土保持角度分析，项目平面总体布局紧凑，减少开挖面，尽量减少对原地貌的占用和破坏，减少对生态环境的影响，可使项目区的水土流失降至最低。

综上所述，主体工程建设方案先进，设计布局合理。

3.2.2 工程占地评价

本工程总占地面积 2.55hm^2 ，均为永久占地，占地类型为草地和住宅用地。

本方案经过复核，主体工程进行征占地时严格按照道路设计断面进行征占地，充分考虑了少占地的原则，工程占地满足节约用地和减少扰动的要求，具体分析如下：

（1）建筑物区

建筑物区占地 0.51hm^2 ，建筑物布局紧凑合理，用地合理，减少新征建设用地。优化工程总体布局，使各项占地指标满足工程建设需要，满足相应的规范要求，在施工时严格按照设计施工。占地数量满足施工及水土保持要求。

（2）道路硬化及停车场区

道路硬化及停车场区占地面积 1.41hm^2 ，为交通运输道路、消防道路等用地。道路整体统一，环绕项目区，地面道路用于车行、人行、停车，布局科学合理，符合相关规范要求。主体工程设计的道路工程地面硬化减少了场地的水土流失，为生产生活提供了便利，从而减少了对周边环境的影响。

(3) 景观绿化区

景观绿化区占地面积 0.90hm^2 ，设计绿化率 35%。在施工结束后回填绿化用土、土地整治、撒播种草，抚育管理，绿化区域布置合理，满足水土保持要求。

结合本工程的总平面布置及施工时序情况；施工便道设置以方便施工、少占土地为原则，尽量利用场内道路作为施工便道，进场道路接引项目区外围现有道路，不新增施工便道；在道路硬化及停车场区内设置 1 处临时堆土场，用于堆放临时挖方，在景观绿化区内设置 1 处临时堆土场，用于堆放表土。

根据工程实际，施工期设置施工生产生活区 1 处，临时布置在道路硬化及停车场区永久占地内，不新增占地。施工生产生活区的集中布置有利于减少对周边环境的影响，降低水土的流失。施工结束后，主体工程将施工生产生活区范围内的临时设施拆除，整地绿化。本区布设根据工程实际需要，施工期减少了施工驻地的布设，优化了扰动面积，占地数量满足施工及水土保持要求。

该项目在整体布局上的布设不仅最大限度地减少了主体工程区占地的面积，同时也避免了工程施工临时占地的征用，降低了在占地方面的投资，减少了因工程建设而占用当地的土地资源，避免因施工造成新的水土流失。从水土保持角度分析后认为该项目的建设布局是合理可行的。

本工程在用地红线范围内进行，工程占地基本符合工业项目建设用地控制指标要求；临时堆土占地在征地范围内，不新增占地面积，满足堆土要求；临时施工用地和生活用地满足施工要求并优化了占地面积，减少水土流失，故占地方面无水土保持制约因素。

3.2.3 土石方平衡评价

1、表土资源剥离保护评价

本项目可剥离表土面积 0.90hm^2 ，剥离表土面积 0.90hm^2 ，可剥离部位全部剥离，剥离的表土全部用于绿化区覆，表土充分利用，保护了珍贵的表土资源。从水土保持角度对表土资源合理利用等进行分析，项目已做到最大限度的保护表土资源，符合水土保持技术要求。

2、土石方挖填数量评价

土石方调运坚持尽量减少取、弃方量的原则，土石方工程主要集中在主体工程区的井场区土方开挖与回填。本项目动用土石方总量为 3.77万 m^3 ，其中挖方量 2.85万 m^3 （表土剥离 0.18万 m^3 ），填方量 0.92万 m^3 （表土回覆 0.18万 m^3 ）；

弃方 1.93 万 m³ 由庆安聚鑫物流有限公司负责清运处置，同时由乙方负责水土流失防治责任（详见附件 05）。

土石方挖填施工兼顾方便施工、节约投资、减少扰动和开挖面积的要求，工程量及土石方挖填数量合理，基本满足水土保持要求。

3、土石方调运评价

主体工程在施工期间充分的考虑了土石方的纵向调配，尽量减少了外借土方量；同时将开挖土方部分用于路基填筑，尽最大程度降低了弃方数量。综上所述，主体工程土石方挖填数量较优化，调运方节点适宜、时序可行，无重复开挖和多次倒运情况，在工程建设过程中尽量减少了临时堆土的堆放，减少水土流失。

从水土保持角度分析，本工程土石方量来源以及去向明确，故本工程土石方调运合理。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目无借方，不设置取土场。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

弃方由庆安聚鑫物流有限公司负责综合利用并负责相应的水土流失防治责任，本项目不设弃土场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

1、施工方法与工艺评价

本工程以土方为主，挖、填土采用机械施工。

水土保持评价：主体工程施工工艺成熟且较规范，各项工程的施工均以减少占地和土石方为原则，本方案从水土保持角度出发并结合工程特点，提出以下优化预防措施：

（1）优化工程施工工艺

施工期间按照合理的施工时序进行施工，尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，尽量避开雨季和汛期施工。本项目建设中将有一定量开挖土方产生，但大部分土方均采取随挖随填，仅少量土方临时堆置，为减少开挖土方产生的水土流失，主体设计了临时堆土场，开挖土方均匀堆放在临时堆土场，并及时实施临时苫盖措施进行防护。

2、施工时序评价

工程计划开工时间 2026 年 4 月开工，完工时间 2027 年 10 月，总工期 19 个

月。主体工程施工进度安排较为合理，符合水土保持规范的要求，不影响土石方的综合调运，总体上主体工程工期安排紧凑，有效缩短了水土流失时间。

综上，本工程施工组织、施工方法与工艺、施工时序合理可行，均将有效地控制水土流失的发生，符合建设项目保持水土的要求。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

在主体工程相关设计中，从工程自身安全和危害防治角度，已采取了工程防护措施、植物措施、施工临时工程防护，水土保持对客观上起到了防治水土流失功效的措施进行评价，通过分析界定，将具有水保功能，符合水土保持界定为水土保持措施的工程纳入到本方案防治体系中。

1、建筑物区

(1) 表土剥离

主体工程设计施工前将建筑物区的表土剥离，表土剥离面积 0.20hm^2 ，剥离厚度 20cm ，剥离量 0.04 万 m^3 。

水土保持分析评价：主体工程设计的建筑物区表土剥离，提前将表层肥沃土壤剥离并妥善暂存，避免施工过程中表层土壤被压实、破坏或随施工弃土流失，同时为后续土地整治、植被恢复预留优质表土资源。表土剥离过程中虽会短暂扰动地表，但通过规范剥离、合理暂存，可减少施工期土壤流失，保障区域土壤肥力不被破坏，具备水土保持前置防控作用，符合水土保持措施界定要求，因此将表土剥离界定为水土保持工程措施。

2、道路硬化及停车场区

(1) 表土剥离

主体工程设计施工前对道路硬化及停车场区的表土剥离，表土剥离面积 0.55hm^2 ，剥离厚度 20cm ，剥离量 0.11 万 m^3 。

水土保持分析评价：道路硬化及停车场区施工前进行表土剥离，可将表层具有肥力、抗侵蚀能力较强的土壤单独剥离暂存，避免后续硬化施工导致表土被覆盖、浪费或流失。该措施可有效保护区域土壤资源，减少施工过程中地表扰动引发的土壤侵蚀，同时为项目后期绿化等植被恢复工程提供优质表土，发挥了前置水土保持防控作用，符合水土保持工程措施界定标准，因此将该区域表土剥离界定为水土保持工程措施。

(2) 雨水管网

主体工程设计施工期在道路下方沿道路中心线布置雨水管网,采用高密度聚乙烯管(HDPE),管径 DN500,开挖断面为矩形,底宽 0.5m,深 1.0m,沿着道路直埋敷设,雨水管网总长 1200m。

水土保持分析评价:道路硬化及停车场区布设的雨水管网,可有效收集道路及停车场区域的地表径流,避免雨水在场地内滞留、漫流,减少雨水对路面及周边地表的冲刷侵蚀,降低水土流失隐患。同时,管网直埋敷设可规范雨水排放路径,避免雨水冲刷施工区域边坡或临时堆土,进一步防控水力侵蚀,具备明确的水土保持功能,符合水土保持工程措施界定要求,因此将该区域雨水管网界定为水土保持工程措施。

3、景观绿化区

(1) 表土剥离

主体工程设计施工前将景观绿化区的表土剥离,表土剥离面积 0.15hm^2 ,剥离厚度 20cm,剥离量 0.03 万 m^3 。

水土保持分析评价:景观绿化区施工前进行表土剥离,是为了将表层优质表土单独剥离、暂存,避免后续绿化施工过程中表土被扰动、破坏,同时为绿化工程后期表土回覆、植被种植提供优质土壤资源。该措施可有效保护绿化区域土壤肥力,减少施工期地表扰动引发的土壤流失,为植被恢复创造良好条件,发挥了前置水土保持作用,符合水土保持工程措施界定要求,因此将该区域表土剥离界定为水土保持工程措施。

(2) 表土回覆

主体工程设计施工后将项目区的表土回覆于景观绿化区,表土回覆面积 0.90hm^2 ,回覆厚度 20cm,回覆量 0.18 万 m^3 。

水土保持分析评价:主体工程施工后将项目区剥离的表土回覆于绿化区,可有效利用优质表土资源,提升绿化区域土壤肥力及保水保肥能力,为植被生长提供良好的土壤条件,促进植被快速恢复,提升区域植被覆盖度。植被恢复后可通过根系固定土壤、减缓地表径流,有效遏制水力侵蚀和风力侵蚀,减少水土流失,同时实现表土资源的循环利用,避免表土浪费和流失,符合水土保持工程措施界定标准,因此将表土回覆界定为水土保持工程措施。

(3) 景观绿化

主体工程设计施工后对绿化区进行景观绿化,采用乔灌木结合的形式,景观

绿化面积 9005m²。

水土保持分析评价：景观绿化区采用乔灌草结合的景观绿化模式，可显著提升区域植被覆盖度，乔灌草根系交织可有效固定土壤，增强土壤抗侵蚀能力，减缓地表径流流速，减少雨水冲刷造成的土壤流失，同时可拦截风力，防控风力侵蚀。此外，景观绿化还能改善区域生态环境，提升土壤保水保肥能力，具备显著的水土保持功效，符合水土保持植物措施界定要求，因此将该景观绿化界定为水土保持植物措施。

表 3.2-1 项目水土保持措施表

措施类型	主体已有	方案新增
工程措施	绿化覆土、雨水管网、表土回覆、	/
施工临时工程	/	密目网苫盖及拆除、编织袋拦挡及拆除
植物措施	景观绿化	/

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

通过对主体设计的具有水土保持功能工程的分析与评价，施工单位实施的管排铺垫、主体设计的绿化覆土、雨水管网、表土回覆、景观绿化界定为水土保持防护措施。

主体工程界定为水土保持工程统计情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体工程中界定为水土保持工程统计表

序号	工程名称	单位	工程量	单价（元）	合计（万元）	实施时段
第一部分工程措施					49.98	
一	道路硬化及停车场区				48.66	
1	雨水管网	m	1200	400	48	2026 年 7-10 月
2	表土剥离	万 m ³	0.11	60000	0.66	2026 年 5 月
二	景观绿化区				1.08	
1	表土剥离	万 m ³	0.03	60000	0.18	2027 年 5 月
2	表土回覆	万 m ³	0.18	50000	0.9	2026 年 5 月
三	建筑物区				0.24	
1	表土剥离	万 m ³	0.04	60000	0.24	2026 年 5 月
第二部分植物措施					108.06	
一	景观绿化区				108.06	
1	景观绿化	m ²	9005	120	108.06	2027 年 6 月
合计					158.04	

4 表土资源保护与利用

4.1 表土资源调查与评价

4.1.1 表土资源调查

本项目总占地面积 2.55hm^2 ，均为永久占地，占地类型草地。本项目经过实地勘测，调查了不同地类表土的 PH 值、含盐量、有效磷、速效钾、有机质含量、有效土层厚度、质地、容重等。根据调查结果，项目存在 0.90hm^2 可剥离表土区域，均为草地，表土层厚度为 20cm；

表 4.1-1 表土资源分布

项目区	单位	草地面积	植被良好区面积	表土厚度 (cm)
建筑物区	hm^2	0.20	0.20	20
道路硬化及停车场区	hm^2	0.55	0.55	20
景观绿化区	hm^2	0.15	0.15	20
合计		0.90	0.90	

4.1.2 表土资源评价

经现场调查与实验室检测结果如下：一、基本性状评价土壤类型与质地本项目占地范围内表土为草甸土，质地为中壤土，土层结构均匀，保水保肥性能良好，物理性状适宜绿化，属于优质层土壤资源。草地层厚度占地范围内草地层厚度 0.20m，有效土层深厚，满足剥离利用条件

表 4.1-2 表土资源评价表

序号	现场调查项目		实际情况描述/测定/记录
1	土源位置		经度： $127^{\circ} 29' 20.64''$
			纬度： $46^{\circ} 52' 57.59''$
2	地形坡度/破向		$<4^{\circ}$
3	土壤侵蚀类型/程度		微风力侵蚀
4	地面平整度		$<5\text{cm}$
5	土地利用形式	现状	草地
		历史	草地
6	地表概况	植物长势	良好
		地表水	良好
7	土壤剖面	表土可剥离厚度/cm	20
		土壤剖面深度/cm	100
8	成土母质		残积母质
9	地下水埋深/cm		>100
10	可视杂物（量的多少及清除难度）		2%-5%
11	砾石含量（量的多少及清除难度）		$<2\%$
12	周边情况	路况（运输方便与否）	交通便利

	潜在污染源及影像程度	无
13	其他	/

4.2 表土保护方案

4.2.1 表土剥离保护

4.2.1.1 建筑物区

施工前对建筑物区施工占地区域进行表土剥离，剥离面积 0.20hm^2 ，剥离厚度 20cm ，共计剥离量 0.04 万 m^3 ，剥离后堆置于景观绿化区内，并采取密目网苫盖和编织袋装土拦挡措施进行临时防护。

4.2.1.2 道路硬化及停车场区

主体设计施工前对道路硬化及停车场区进行表土剥离，剥离面积 0.55hm^2 ，剥离厚度 20cm ，共计剥离量 0.11 万 m^3 ，剥离后堆置于景观绿化区内，并采取密目网苫盖和编织袋装土拦挡措施进行临时防护。

4.2.1.3 景观绿化区

施工前对景观绿化区进行表土剥离，剥离面积 0.15hm^2 ，剥离厚度 20cm ，共计剥离量 0.03 万 m^3 ，剥离后堆置于景观绿化区内，并采取密目网苫盖和编织袋装土拦挡措施进行临时防护。

景观绿化区施工结束后，对景观绿化区进行表土回覆，回覆面积 0.90hm^2 ，共计回覆量 0.18 万 m^3 。

本项目剥离表土详见表 4.2-1

表 4.2-1 表土剥离详情表

项目区	地类	可剥离面积 (hm^2)	剥离面积 (hm^2)	厚度 (cm)	剥离数量 (万 m^3)
建筑物区	草地	0.20	0.20	20.00	0.04
道路硬化及停车场区	草地	0.55	0.55	20.00	0.11
景观绿化区	草地	0.15	0.15	20.00	0.03
合计		0.90	0.90		0.18

剥离时序：表土剥离应避开作物收获或植被繁育时间或季节，在各区施工前进行，本项目表土剥离时间为 2026 年 6 月。

剥离工艺及方法：本项目表土剥离采取机械施工，采用 74kW 推土机进行剥离，在剥离区道路尚未通达的地块，先修建道路，减少交通对表土的破坏；在单个作业区内逐条进行剥离，按照条带状从一个方向逐步向前剥离；剥离设备应减

少对土壤的压实，运行于已经剥离表土的地面；运载车辆不应在尚未剥离的区域行驶。

4.3 表土堆存与养护

4.3.1 表土堆存

各区剥离的表土集中堆放，具体堆土如下：

1、景观绿化区临时堆土场

布置在景观绿化区场地空地内，根据开挖时序将表土单独堆置，施工期间对堆土外表面进行压实并苫盖。项目区的表土临时堆放在绿化区，堆土呈四棱台状，堆高 3.0m，坡比 1: 1.5，临时堆土量 0.18 万 m^3 ，堆土占地 0.10 hm^2 。堆放时间约为 12 个月。

4.3.2 表土养护

表土剥离后实行集中堆放，严禁与土石方混合堆存，两种土源上下堆放，中间铺垫密目网隔离；堆存期间严禁机械碾压与杂物混入，堆存时间最长不超过 1 年，确保表土回覆用于厂区绿化时，仍具备良好的耕作条件。

为保持表土肥力，防止土壤板结、肥力流失，表土堆存期间采取以下养护方式：

(1) 保湿养护：定期对堆存表土进行洒水保湿，洒水频率根据天气情况调整，晴天每 3~5 天洒水一次，保持表土含水量在 15%~20%，避免表土暴晒导致板结、开裂。

(2) 防污染养护：严禁在表土堆存场堆放建筑垃圾、施工废料、化学品等污染物，严禁施工车辆碾压堆体，避免表土受到污染和破坏。

(3) 肥力养护：堆存时间超过 6 个月的表土，在回覆前 15 天，均匀撒施腐熟有机肥（施用量 500 kg/hm^2 ），改善土壤肥力，确保满足复耕、植被恢复需求。

(4) 定期巡查：安排专人定期对表土堆存场进行巡查，检查拦挡设施、苫盖情况及排水系统，发现破损、冲刷等问题及时修复，确保表土堆存安全。

4.4 表土利用

4.4.1 表土需求分析

本项目对景观绿化区进行表土回覆及景观绿化处理，面积为 0.90 hm^2 ，覆土厚度均为 20cm，覆土量 0.18 万 m^3 。

4.4.2 表土回覆

4.4.2.1 景观绿化区

施工结束后对景观绿化区进行表土回覆，表土回覆面积 0.90hm²，回覆厚度 20cm，表土回覆量 0.18 万 m³。

4.4.3 表土再利用

本项目对占地范围内的草地进行表土剥离，剥离后的表土就近堆放，。表土利用详情见下表。

表 4.4-1 表土平衡表

单位 万 m³

序号	项目区	剥离面积 (hm ²)	剥离厚度 (cm)	表土剥离 (万 m ³)	回填面积 (hm ²)	回填厚度 (cm)	表土回覆 (万 m ³)
1	建筑物区	0.20	20	0.04			
2	道路硬化及停车场区	0.55	20	0.11			
3	景观绿化区	0.15	20	0.03	0.90	20	0.18
	合计	0.90		0.18	0.90	/	0.18

5 弃渣场选址与堆置

本项目不设置专门弃渣场，本项目设置 2 个临时堆土场，用于堆存施工过程中剥离的表土及临时周转土方。所有工程弃渣优先进行资源化利用，剩余无法利用的弃渣由庆安聚鑫物流有限公司负责清运处置，同时由乙方负责水土流失防治责任（详见附件 05）。

5.1 渣土来源及流向

5.1.1 临时堆土场土方来源及流向

本项目临时堆土场仅用于堆存各防治分区剥离的表土，不堆存其他工程弃渣。各临时堆土场土方来源、组成、数量、堆存时间及流向如下表所示：

表 5.1-1 土方来源流向表

编号	所属防治分区	土方来源	土方组成	堆存量 (m ³)	堆存时间	流向及利用方式
1#	道路硬化及停车场区	建筑物工程区剥离的表土和开挖土方	一般土方	0.51	2026 年 5 月 ~2026 年 9 月	回填至建筑物工程区及清运
2#	景观绿化区	各分区剥离的表土	表土	0.18	2026 年 5 月 ~2027 年 5 月	绿化用土
合计				0.69		

5.2 弃渣场选址、堆置方案与级别

5.1.1 纳入主体设计及审查情况

本项目临时堆土场布置已纳入主体工程施工总平面设计。本水土保持方案在主体设计基础上，进一步优化了临时堆土场的堆置方案，补充完善了拦挡、覆盖等水土保持防护措施，确保堆存期间的水土流失得到有效控制。

根据本工程主体设计报告及批复文件，结合水土保持方案编制及评审情况，明确本工程不设置弃渣场，表土堆置已纳入主体工程设计中，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等相关要求。

5.1.2 临时堆土场堆置方案

本项目共设置 2 个临时堆土场，均布置在各主体工程区周边的永久占地范围内，不新增临时占地，具体堆置方案如下：

表 5.2-1 土方堆置表

序号 分区	临时堆土数 量（处）	总占地面积 （hm ² ）	临时堆土类 型	布设位置	临时 堆土量 （万 m ³ ）	单个临时堆土场断面					堆放时间
						长 m	高 m	顶宽 m	底宽 m	坡比	
1	1	0.25	基础 土方	道路硬化及 停车场区	0.51	50	3	30	50	1:1.5	2026 年 5 月~2026 年 9 月
2	1	0.10	表土	景观绿化区	0.18	20	3	15	50	1:1.5	2026 年 5 月~2027 年 5 月
合计					0.69						

堆置要求：

表土堆存采用分层堆置方式，每层厚度不超过 0.5m，分层轻度碾压，避免过度压实破坏土壤结构；

堆体顶部做成 2%的双向排水坡，防止表面积水；

堆体周边设置高 0.8m 的密目网土拦挡墙；

表土堆存完成后，立即采用密目网进行全覆盖，防止雨水冲刷和扬尘污染。

5.1.3 弃渣场级别确定

根据《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014），弃渣场级别根据堆渣量和最大堆渣高度确定。本项目各临时堆土场堆渣量均小于 10 万 m^3 ，最大堆渣高度 3.0m，远小于 20m 的 5 级弃渣场上限，因此本项目所有临时堆土场属于 5 级弃渣场。

5.1.4 稳定性分析与评价

本项目临时堆土场均布置在地形平坦，地形坡度小于 4° ，地质条件稳定，无滑坡、崩塌等不良地质现象。堆体采用分层碾压堆置，边坡坡比 1:1.5，堆高较低，且周边设置了完善的拦挡、排水和覆盖防护措施。经计算，各临时堆土场在正常工况和暴雨工况下的抗滑稳定安全系数均大于 1.15，抗倾覆稳定安全系数均大于 1.3，满足《水土保持工程设计规范》要求，堆体整体稳定性良好，不存在失稳风险。

5.1.5 封场与恢复

本项目不设置专门弃渣场，仅设置 2 个临时堆土场，用于堆存施工过程中剥离的表土及临时周转土方。满足办水保函〔2026〕232 号要求。

6 水土流失分析与预测

6.1 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），工程所在区域侵蚀类型为水力侵蚀，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。根据项目区实际调查，结合相关资料，确定项目区水土流失强度为轻度侵蚀，项目所在区域的土壤侵蚀模数约为 $600\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。项目所在行政区庆安县水土流失现状情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 所在行政区水土流失现状统计表单位： km^2

地区	水力侵蚀面积（ km^2 ）						
庆安县	水蚀面积	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计
	616.85	595.33	16.24	3.71	1.43	0.14	616.85
比例(%)	100	96.51	2.63	0.60	0.23	0.02	100

注:数据来源于《黑龙江省水土保持公报（2024 年）》。

6.2 水土流失影响因素分析

6.2.1 水土流失影响因素

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主要分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期，本项目主要为施工期。

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，土方及基础开挖回填、材料堆放、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。自然恢复期钻井平台永久占地小部分硬化，其余临时占地全部土地复垦恢复为草地和住宅用地。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。

6.2.2 扰动地表面积及损毁植被面积

依据主体设计图纸，结合征地使用范围，在实地调查的基础上，对项目建设期损毁地表、压占土地面积情况进行测算和统计，项目建设区面积为 2.55hm^2 ，扰动地表面积 2.55hm^2 ，项目建设损坏水土保持设施为项目建设扰动具有水土保

持功能的所有面积，经统计，建设期损坏的水土保持设施面积为 2.55hm^2 ，根据扰动地表面积统计表，本项目占地为草地和住宅用地。详见表 6.2-1。

表 6.2-1 扰动地表面积统计表单位： hm^2

项目分区	占地面积	占地地类		占地类型	
		草地	住宅用地	临时占地	永久占地
建筑物区	0.51	0.22	0.29	/	0.51
道路硬化及停车场区	1.14	0.55	0.59	/	1.14
景观绿化区	0.90	0.15	0.75	/	0.90
合计	2.55	0.92	1.63	/	2.55

6.2.3 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

本项目动用土石方总量为 3.77万 m^3 ，其中挖方量 2.85万 m^3 （表土剥离 0.18万 m^3 ），填方量 0.92万 m^3 （表土回覆 0.18万 m^3 ）；弃方 1.93万 m^3 由庆安聚鑫物流有限公司负责清运处置，同时由乙方负责水土流失防治责任（详见附件 05）。

施工过程中，挖填土方大部分均进行随挖随填，少量应施工进度次序需要临时堆放的土方均临时堆置于临时堆土场中。

6.3 土壤流失量预测

6.3.1 预测单元

依据工程布局、扰动地表时段、扰动形式以及扰动强度和特点，本项目预测单元划分为建筑物区、道路硬化及停车场区及其堆土场和景观绿化区及其堆土场 5 个单元。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，对预测单元施工期的预测面积进行了详细的调查。预测单元的划分以及不同时期各预测单元面积详见表 6.3-1。

表 6.3-1 调查单元划分以及预测面积表

预测单元		不同调查时段面积（ hm^2 ）	
		施工期	自然恢复期
建筑物区	施工扰动区	0.51	/
道路硬化及停车场区	施工扰动区	0.89	/
	临时堆土场	0.25	
景观绿化区	施工扰动区	0.80	0.90
	临时堆土场	0.10	
合计		2.55	0.90

6.3.2 预测时段

本项目为建设类项目,水土流失预测时段划主要为施工期(包括施工准备期)和自然恢复期。

1、施工期

本工程施工总工期为 19 个月,从 2026 年 4 月开始至 2027 年的 10 月结束。此阶段扰动程度高,水土流失显著,是重点预测时段。项目区所在地施工期土壤侵蚀类型为水力侵蚀。分析庆安县气象站多年气象统计资料,该地区降雨主要集中在 7~9 月,资料也表明,该区域水力侵蚀的主要发生时段在雨季,因此,项目区水力侵蚀主要发生在 7~9 月。所以在施工期水力侵蚀期进行预测时,若某一施工单元施工时段跨越雨季(7 月~9 月),区内的水力侵蚀期应视为 1 年,预测时段按最不利的情况考虑,超过雨季长度的按一年计算,不超过雨季长度的按占比例计算。因此预测时段按 2 年计。

2、自然恢复期

自然恢复期为施工扰动结束后,不采取水土保持措施的情况下,土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间。根据项目所在地自然条件,庆安县属于半湿润区,因此将自然恢复期预测时段确定为 3 年。详见表 6.3-2。

表 6.3-2 施工建设期调查时段表

预测单元		预测时段 (a)	
		施工期 (预测)	自然恢复期
建筑物区	施工扰动	2.0	/
		2.0	/
道路硬化及停车场区	施工扰动	2.0	
	临时堆土场	2.0	
景观绿化区	施工扰动	2.0	3.0
	临时堆土场	2.0	3.0

6.3.3 土壤侵蚀模数

1、原地貌侵蚀模数的确定

根据实际调查及项目所涉及的区域的地貌类型、土地类型、当地降雨情况、土壤母质、植被覆盖情况等进行分析,以获取较接近现场实际情况的侵蚀模数。项目区原地貌平均土壤侵蚀模数 $600t/(km^2 \cdot a)$ 。

2、土壤侵蚀类型划分

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018),结合工程实际情况,针对不同扰动单元、不同预测时段分别划分成三级土壤流失类型,用于土壤流失量计算。

本项目仅调查统计施工期(含施工准备期)所产生的水土流失,期间所有预测单元一级分类为水力作用下的水土流失,水力作用下的土壤流失二级分类包括一般扰动地表和工程堆积体,水力作用下的土壤流失三级分类包括地表翻扰型一般扰动地表、上方无来水工程堆积体。划分结果详见下表。

表 6.3-3 水力作用下的土壤流失单元类型划分表

分区	扰动单元	预测时段	一级分类	二级分类	三级分类
建筑物区	建设扰动	施工期	水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	地表翻扰型
道路硬化及停车场区	建设扰动	施工期		一般扰动地表	地表翻扰型
	临时堆土区域	施工期		工程堆积体	上方无来水工程堆积体
景观绿化区	建设扰动	施工期		一般扰动地表	地表翻扰型
	临时堆土区域	施工期		工程堆积体	上方无来水工程堆积体
	绿化扰动	自然恢复期		一般扰动地表	植被破坏型

3、土壤侵蚀模数

本工程扰动后的土壤侵蚀模数采用数学模型法确定。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018),扰动后各侵蚀单元的计算如下:

(1) 水力侵蚀

1) 一般扰动地表

①一般扰动地表地表翻扰型土壤侵蚀模数计算公式如下:

$$M_{yd}=100RK_{yd}L_yS_yBET$$

$$K_{yd}=NK$$

$$(R=0.067p^{1.627})$$

式中:

M_{yd} —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤侵蚀模数, $t/(km^2 \cdot a)$

R —年降雨量侵蚀因子, $MJ \cdot mm/(hm^2 \cdot h)$

p —年降雨量, mm

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

N —地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲。

L_y —坡长因子, 无量纲

S_y —坡度因子，无量纲

B —植被覆盖因子，无量纲

E —工程措施因子，无量纲

T —耕作措施因子，无量纲

表 6.3-4 一般扰动地表地表翻扰型土壤侵蚀模数计算表单位：(t/km²·a)

序号	项目	因子	建筑物区	道路硬化及 停车场区	景观绿化区
			施工扰动	道路运输扰动	施工扰动
一	土壤侵蚀模数	M_{ji} (t/km ² ·a)	1745	1745	1745
1.1	降雨侵蚀力因子	R	2082.1	2082.1	2082.1
1.2	地表翻扰后土壤可蚀性因子	K_{yd}	0.07	0.07	0.07
	可蚀性因子增大系数	N	2.13	2.13	2.13
	土壤可蚀性系数	K	0.0380	0.0380	0.0380
1.3	一般扰动地表坡长因子	L_y	1.90	1.90	1.90
	坡长(m)	λ	99.76	99.76	99.76
1.4	一般扰动地表坡度因子	S_y	0.14	0.14	0.14
	坡度(°)	θ	0.6	0.6	0.6
1.5	植被覆盖因子	B	0.45	0.45	0.45
1.6	工程措施因子	E	1	1	1
1.7	耕作措施因子	T	1	1	1

2) 水蚀统计各工程区的开挖土方临时堆放及表土临时堆放区域可按照工程堆积体上方无来水土壤流失量公式计算；工程运行期该部分可参照一般扰动区域地表翻扰型土壤侵蚀量测算。其中上方无来水土壤流失量公式如下：

$$M_{dw}=100XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}$$

式中：

M_{dw} —上方无来水工程堆积体测算单元土壤侵蚀模数，t/(km²·a)；

X —工程堆积体形态因子，无量纲；

R —降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

G_{dw} —上方无来水工程堆积体土石质因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

L_{dw} —上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

S_{dw} —上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲。

表 6.3-5 上方无来水工程堆积体土壤侵蚀模数计算表单位: (t/km²·a)

序号	项目	因子	道路硬化及停车场区临时堆土	景观绿化区临时堆土
1.0	工程堆积体 (t)	M _{dw}	6424	6424
1.1	工程堆积体形态因子	X	1	1
1.2	降雨侵蚀力因子	R	2082	2082
1.3	工程开挖面土石质因子	G _{dw}	0.035	0.035
1.4	堆积体坡长因子	L _{dw}	0.58	0.58
	坡长 (m)	λ _x	2	2
1.5	堆积体坡度因子	S _{dw}	1.52	1.52
	坡度 (°)	θ	45	45

2) 自然恢复期土壤流失量参照植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算, 公式如下:

$$M_{yz}=100RKLySyBET$$

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/(km²·a)

R—降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm²·h)

K—土壤可蚀性因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·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

表 4.3-6 植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	景观绿化区		
			第一年	第二年	第三年
1.0	植被破坏型	Myz	947	878	840
1.1	降雨侵蚀力因子	R	2082	2082	2082
1.2	土壤可蚀性因子	K	0.0380	0.0380	0.0380
1.3	坡长因子	Ly	1.90	1.90	1.90
1.4	坡度因子	Sy	0.14	0.14	0.14
1.5	植被覆盖因子	B	0.45	0.417	0.399
1.6	工程措施因子	E	1	1	1
1.7	耕作措施因子	T	1	1	1

6.3.4 预测结果

1、土壤流失量预测方法

根据上述确定的土壤侵蚀模数、面积和各时段统计时间, 由下列公式计算土

壤流失量:

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}) \dots\dots\dots (4-1)$$

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji}) \dots\dots\dots (4-2)$$

式中: W ——土壤流失量, t;

ΔW ——新增土壤流失量, t;

F_{ji} ——某时段某单元的面积, km^2 ;

M_{ji} ——某时段某单元的土壤侵蚀模数, $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$;

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

M_{j0} ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数, $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$;

T_{ji} ——某时段某单元的预测时间, a;

i ——预测单元, $i=1, 2, \dots$;

j ——预测时段, $j=1, 2$, 指施工期和自然恢复期。

2、土壤流失量预测结果

(1) 施工期土壤流失量

施工期间, 预测土壤流失总量为 122t, 新增土壤流失量为 91t, 详见表 6.3-4。

表 6.3-7 施工期扰动区域土壤流失调查表

预测单元		预测时段 (a)	土壤侵蚀背景值	扰动后侵蚀模数	侵蚀面积	背景流失量	预测流失量	新增流失量
			$\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	$\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	hm^2	t	t	t
建筑物区	工程开挖面	2	600	1745	0.51	6	18	12
	工程堆积体	2	600	6424	0.25	3	32	29
道路硬化及停车场区	工程开挖面	2	600	1745	0.89	11	31	20
	工程堆积体	2	600	6424	0.10	1	13	12
景观绿化区	工程开挖面	2	600	1745	0.80	10	28	18
	工程堆积体	2	600	6424	0.10	1	13	12
小计		/	/	/	/	31	122	91

(2) 自然恢复期土壤流失量

自然恢复期预测土壤流失总量为 25t, 新增土壤流失量为 10t, 详见表 4.3-5。

表 6.3-8 自然恢复期土壤流失量的预测结果

预测单元		预测时段 (a)	土壤侵蚀背景值	扰动后侵蚀模数	侵蚀面积	背景流失量	预测流失量	新增流失量
			t/km ² ·a	t/km ² ·a	hm ²	t	t	t
景观绿化区	自然恢复期(第一年)	1	600	947	0.90	5	9	4
	自然恢复期(第二年)	1	600	878	0.90	5	8	3
	自然恢复期(第二年)	1	600	840	0.90	5	8	3
小计		/	/	/	/	15	25	10

(3) 土壤流失量汇总

工程建设可能造成的土壤流失总量为 147t, 新增土壤流失总量为 101t, 详见表 6.3-9。

表 6.3-9 各分区土壤流失量汇总表

预测时段	土壤流失总量(t)	土壤流失量背景值(t)	新增土壤流失量(t)	新增土壤流失量占比(%)
施工期	122	31	91	90.1
自然恢复期	25	15	10	9.9
合计	147	46	101	100

6.4 水土流失危害分析

本项目建设因开挖、压占等建设活动破坏了占地区原有的地形地貌、产生了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、扰动地表, 加剧水土流失

建设对占地区域范围内的地表造成破坏, 改变了原地貌, 使区域内水土保持功能丧失, 水土流失趋于严重。

2、对周边环境的影响

施工过程中土石方松散堆放, 若不采取防护措施, 将产生土壤流失, 将可能对项目建设区周边大气环境等造成危害。本项目施工过程中, 主设及本方案设计将开挖土方进行集中堆置, 并采取临时苫盖等措施进行防护, 有效的减少了项目建设土方外流及对周边影响。

3、对工程本身的影响

施工过程中, 对原生态水土资源干扰程度较大, 受项目区土方开挖等因素的影响, 土壤侵蚀强度加剧, 若无完善的防护措施, 在雨季或暴雨时极易产生水土流失, 给项目建设带来不便。

6.4.1 预测结果

通过对项目区各施工用地水土流预测，得出如下预测结论：

1、施工期是水土流失重点时段，道路硬化及停车场区是水土流失主要区域和重点防治单元。

2、因工程开发建设扰动破坏土地 2.55hm²。

3、本项目在预测时段内产生的土壤流失总量为 147t，因工程施工，土壤流失量新增 101t。

4、在工程施工过程中，原有地表形成大面积的裸露地表，降低土壤抗蚀能力。

6.4.2 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；道路硬化及停车场区是水土流失主要区域和重点防治单元。

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 147t，施工期土壤流失量为 122t，占总土壤流失量的 94%，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、道路硬化及停车场区及其堆土场和景观绿化区及其堆土场 5 个单元，重点防治单元为道路硬化及停车场区。

3、预测分析结论

通过上述分析可以看出，施工期是本工程水土流失治理的重点时段，重点预防区域为道路硬化及停车场区。方案要根据各单元的水土流失预测结果，并结合项目区的气候条件、自然地貌、发展规划等相关因素，确定本项目的防治措施采取临时措施。发挥其治理功能的实效性，以控制大量的水土流失。

6.4.3 指导性意见

根据对本工程施工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，产生水土流失的主要区域为建筑物区。在水土保持防治措施的布设中，根据工程土建施工的特点，合理安排水土保持防治方案

的实施，将采取临时措施进行防治，结合项目区周边已有的排水设施，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

根据水土流失预测结果，施工期是新增水土流失较严重的施工时段。为减少施工扰动新增水土流失，应紧凑安排水土保持工程施工进度，避开雨季和大风季节。

3、施工进度安排的指导性意见

根据预测结果，施工期是新增水土流失较严重的时期，建议在施工加强主体工程施工进度的紧凑安排，有效缩短强度流失时段。在主体工程施工期间，建设单位需及时督促施工单位根据施工进度及时落实临时苫盖措施进行防护，以减少雨水直接冲刷裸露地表。

7 水土保持措施

7.1 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应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目总占地面积 2.55hm^2 ，占地地类均为草地和住宅用地。建设分区包括：景观绿化区、建筑物区和道路硬化及停车场区。本项目建设均在占地范围内进行，防治责任范围即占地总面积为 2.55hm^2 。防治责任范围详见表 7.1-1。

表 7.1-1 水土流失防治责任范围单位： hm^2

项目分区	占地面积	占地地类		占地类型	
		草地	住宅用地	临时占地	永久占地
建筑物区	0.51	0.22	0.29	/	0.51
道路硬化及停车场区	1.14	0.55	0.59	/	1.14
景观绿化区	0.90	0.15	0.75	/	0.90
合计	2.55	0.92	1.63	/	2.55

7.2 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土保持设计水平年为水土保持措施实施完毕，并初步发挥效益的年份，为主体工程完工后的当年或后一年。本项目于 2026 年 4 月开工，计划 2027 年 10 月完工，总工期 19 个月，因此，水土保持方案的设计水平年为 2028 年。

7.3 水土流失防治目标

7.3.1 执行标准等级

项目区位于黑龙江省绥化市庆安县，根据《黑龙江省水土保持规划》（2015-2030 年）、《绥化市水土保持规划（2019~2030 年）》、《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号），项目区本项目涉及国家级水土流失重点治理区。根据《庆安县水土保持规划（2019-2030 年）》，项目区位于县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》（GB/T50434-2018），本方案水土流失防治总体标准按东北黑土区一级标准执行。

7.3.2 防治目标

根据 1.5.1 确定的项目防治标准等级，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），分别确定本项目施工期和设计水平年防治目标值。

1、定性指标

本项目水土流失防治不仅要对项目区内新增水土流失进行防护，还需结合所在区域水土保持发展要求，对原有水土流失也要进行综合治理。按照“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的工作方针，合理布设各项防治措施，建立分区正确、布局合理、功能齐全、效果显著的水土流失综合防治体系，促进当地水土资源可持续利用和生态系统的良性循环。本项目水土流失防治定性目标如下：

（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）水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率、表土保护率、林草覆盖率达到设计目标值。

2、定量指标

项目区土壤侵蚀强度为轻度，故土壤流失控制比较表中数据相应调高，确定土壤流失控制比为 1.0；根据《中华人民共和国水土保持法》中“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”的规定及《生产建设项目水土保持技术标准》3.2.2 条规定第 4 款规定，本项目位于国家级水土流失重点治理区，故本工程相应提高防治标准林草覆盖率提高 2 个百分点；项目位于城区，林草覆盖率、渣土防护率提高 1 个百分点；表土保护率按项目防治标准一级标准取值。

本项目执行的防治标准详见表 7.3-1。

表 7.3-1 水土流失防治目标

序号	防治目标	标准规定 (一级)		按土壤 侵蚀 强度调 整	其他因素		采用标准	
		施工期	设计水 平年		城区	按是否位于 重点治理区 或预防区调 整	施工 期	设计水 平年
1	水土流失治理度 (%)	--	97	/	/		--	97
2	土壤流失控制比 (%)	--	0.9	+0.1	/		--	1.0
3	渣土防护率 (%)	95	97	/	+1		96	98
4	表土保护率 (%)	98	98	/	/		98	98
5	林草植被恢复率 (%)	--	97	/	/		--	97
6	林草覆盖率 (%)	--	25	/	+1	+2	--	28

7.4 防治区划分

根据以上原则及方法，结合本工程的项目组成及施工布局特点，本项目水土流失防治分区情况如下：

水土流失分区：建筑物区、道路硬化及停车场区、景观绿化区。水土流失防治分区见表 7.4-1。

表 7.4-1 水土流失防治分区表

行政区	序号	防治分区	占地面积		占地类型
		一级分区	永久占地	临时占地	
庆安县	1	建筑物区	0.51	/	草地和住宅用地
	2	道路硬化及停车场区	1.14	/	草地和住宅用地
	3	景观绿化区	0.90	/	草地和住宅用地
合计			2.55	/	/

7.5 措施总体布局

7.5.1 治措施布设原则

根据项目施工总布置、施工特点和工程完工后的土地利用意向，采取水土保持综合防治措施，结合主体工程设计中具有水土保持功能的工程及工程实施进度安排，按照永久措施与临时措施相结合、工程措施与植物措施相结合，布设水土流失防治措施。水土流失防治措施布设具体原则有：

1、综合防治的原则

布设的各种防治措施要紧密结合，并与主体设计中已有措施相互衔接，提出切实可行的水土流失防治对策和具体措施，使之具有较强的针对性和可操作性，确保水土保持工程有效发挥作用；

2、贯彻“三同时”的原则

水土保持设施应与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用，水土保持拦挡措施首先实施，做到“先挡后弃”，保证工程建设期的安全，控制水土流失，保护周边的生态环境；

3、坚持“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则；

4、坚持生态优先的原则

在工程征地范围内植树，撒播草籽，形成工程措施和植物措施相结合的综合防护体系，使工程竣工后，项目区生态环境得到恢复和改善；

5、坚持预防为主的原则

优化工程布局、规模及建设时序，合理安排工期，强化管理、监理和监督，做好建设期水土流失的预防和控制工作；

6、坚持分区治理、因地制宜的原则，工程措施和植物措施相结合，形成有效的水土流失防治体系；

7、坚持一般治理与重点治理相结合、突出重点的原则；

8、坚持水土保持措施经济合理的原则；

9、注重吸收当地水保措施的成功经验，借鉴国内外先进技术成果；

10、工程措施要尽量选用当地的材料，做到技术上可靠、经济上合理；植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑美化效果；

11、同类项目水土保持治理经验。

7.5.2 防治措施体系

1、建筑物区

工程措施：表土剥离

临时措施：密目网苫盖及拆除

2、道路硬化及停车场区

工程措施：表土剥离、雨水管网

临时措施：密目网苫盖及拆除、编织袋拦挡及拆除

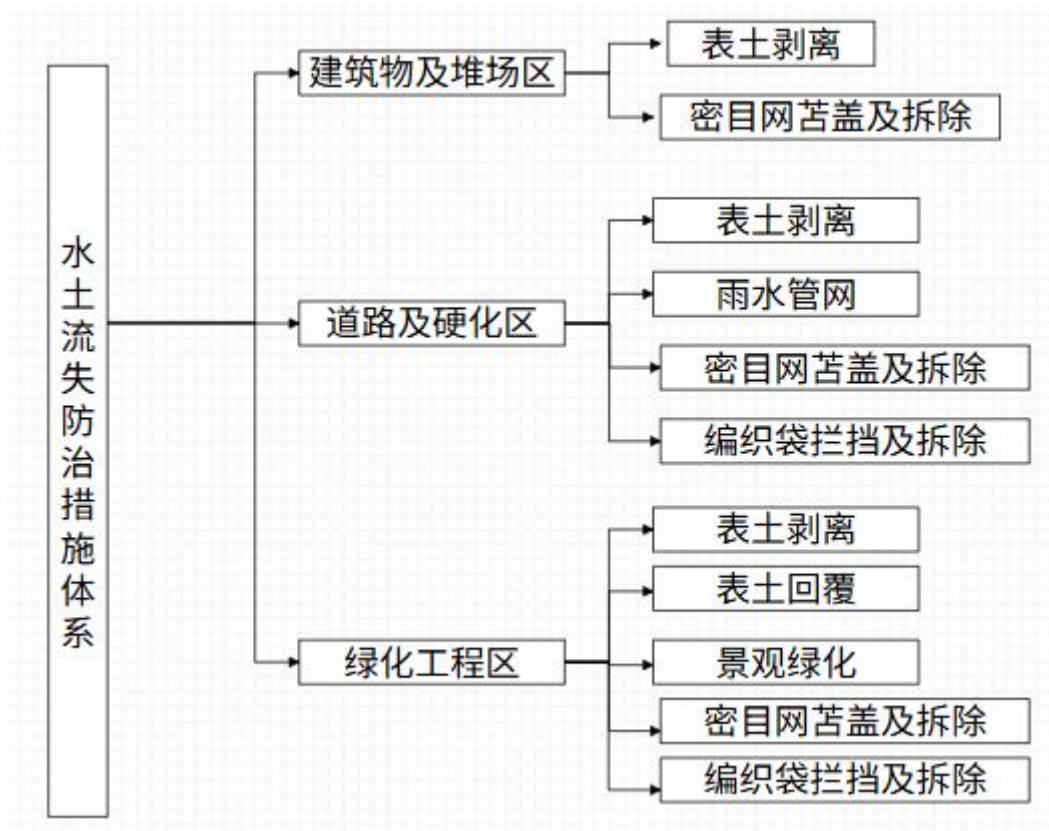
3、景观绿化区

工程措施：表土剥离、表土回覆

植物措施：景观绿化

临时措施：密目网苫盖及拆除、编织袋拦挡及拆除

根据项目建设水土流失的特点、危害程度和防治目标，依据治理与防护相结合、植物措施与临时措施相结合的原则，统筹布局各种水土保持措施，形成完整的水土流失防治体系。水土保持防治措施体系和总体布局详见框图7.5-1。



注：“*”代指方案新增

图 7.5-1 水土保持防治措施体系框图

7.6 水土保持工程级别及设计标准

根据《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014），植被恢复措施采取工程级别为3级。

7.7 分区措施布设

7.7.1 建筑物区

1、工程措施

（1）表土剥离（主体已实施）

工程量：施工前主体工程将建筑物占地区域的表土进行剥离，剥离面积 0.2hm²，剥离厚度 20cm，剥离量 0.04 万 m³。

实施时间：2026 年 5 月。

2、施工临时工程

(1) 密目网覆盖及拆除（方案新增）

适用范围：建筑物区的临时堆土。

工程量：根据施工进度安排，为了有效防止表土防止水土流失，基坑及基础开挖面全部采用密目网全覆盖，密目网覆盖面积为 0.51hm^2 。

实施时间：覆盖实施时间为 2026 年 5 月，施工结束后将进行苫盖拆除，拆除时间为 2027 年 5 月。

7.7.2 道路硬化及停车场区

1、工程措施

(1) 雨水管网（主体已有）

适用范围：道路硬化及停车场区。

工程量：配套完善场区雨水排放管网，满足场区雨水疏导、坡面汇水排泄及水土流失防控要求，雨水管网长度 1200m。

实施时间：实施时间为 2026 年 7-10 月。

(2) 表土剥离（主体已有）

适用范围：道路硬化及停车场区。

工程量：施工前将道路硬化及停车场区占地的表土进行剥离，剥离面积 0.55hm^2 ，剥离厚度 20cm，剥离量 0.11 万 m^3 。

实施时间：实施时间为 2026 年 5 月。

2、施工临时工程

(1) 密目网覆盖及拆除（方案新增）

适用范围：道路硬化及停车场区的临时堆土。

工程量：根据施工进度安排，为了有效防止表土防止水土流失，施工期间对堆土外表面进行密目网苫盖，密目网覆盖面积为 0.25hm^2 。

实施时间：覆盖实施时间为 2026 年 5 月，施工结束后将进行苫盖拆除，拆除时间为 2027 年 5 月。

(2) 编织袋拦挡及拆除（方案新增）

适用范围：道路硬化及停车场区的临时堆土。

工程量：施工期间对堆土外表面进行密目网苫盖，坡脚布置编织袋土埂拦挡，土埂采用单袋双层编织袋堆置土埂，单个编织袋的规格为长 0.5m，宽 0.3m，厚 0.2m，土埂用土可利用开挖土充填。编织袋土埂拦挡长度为 250m。

实施时间：拦挡实施时间为 2026 年 5 月，施工结束后将进行拦挡拆除，拆除时间为 2027 年 5 月。

7.7.3 景观绿化区

1、工程措施

(1) 表土回覆（主体已有）

适用范围：景观绿化区。

工程量：绿化覆土厚度 0.2m，覆土面积 0.90hm²，覆土量合计 0.18 万 m³。

实施时间：实施时间为 2027 年 5 月

(1) 表土剥离（主体已有）

适用范围：景观绿化区。

工程量：剥离厚度 0.20m，剥离面积 0.15hm²，剥离量合计 0.03 万 m³。

实施时间：实施时间为 2026 年 5 月。

2、植物措施

(1) 景观绿化（主体已有）

适用范围：景观绿化区。

工程量：施工末期对景观绿化区进行景观绿化。整地工序为清除绿化区碎石、砖块、施工残留物等各种不利于植物生长的杂物等。施工方式采用拖拉机牵引铧犁翻地，人工辅助清理场地。整地后实施绿化工程，绿化设施布置结合主体工程设计，根据项目特点选择适应当地生长、耐性强的品种。采用乔木、灌木、地被植物结合的方式，乔木选用云杉、樟子松等乡土树种，灌木选用丁香、连翘等，地被植物选用紫花苜蓿、早熟禾等。采用“乔木+灌木+地被”复层绿化，面积 0.90hm²。乔木选用云杉、樟子松，株行距 3m×3m，带土球穴栽；灌木选用丁香、连翘，株行距 1.5m×1.5m；草坪混播早熟禾+紫花苜蓿。整地翻耕 30cm，施基肥。栽后浇透定根水，连续抚育 2 年（浇水、补植、除草），确保成活率≥90%。绿化面积 9005m²。

实施时间：实施时间为 2027 年 6 月。

3、施工临时工程

(1) 密目网覆盖及拆除（方案新增）

适用范围：景观绿化区的临时堆土。

工程量：根据施工进度安排，为了有效防止表土防止水土流失，施工期间对

堆土外表面进行密目网苫盖，密目网覆盖面积为 0.10hm^2 。

实施时间：覆盖实施时间为 2026 年 5 月，施工结束后将进行苫盖拆除，拆除时间为 2027 年 5 月。

(2) 编织袋拦挡及拆除（方案新增）

适用范围：景观绿化区的临时堆土。

工程量：施工期间对堆土外表面进行密目网苫盖，坡脚布置编织袋土埂拦挡，土埂采用单袋双层编织袋堆置土埂，单个编织袋的规格为长 0.5m ，宽 0.3m ，厚 0.2m ，土埂用土可利用开挖土充填。编织袋土埂拦挡长度为 140m 。

实施时间：拦挡实施时间为 2026 年 5 月，施工结束后将进行拦挡拆除，拆除时间为 2027 年 5 月。

7.7.4 水土流失防治措施量汇总

1、建筑物区

工程措施：剥离厚度 0.2m ，剥离面积 0.20hm^2 ，剥离量合计 0.04 万 m^3 。

施工临时工程：密目网覆盖及拆除 0.51hm^2 、编织袋拦挡及拆除 70m 。

2、道路硬化及停车场区

工程措施：雨水管网长度 1200m ，剥离厚度 0.2m ，剥离面积 0.55hm^2 ，剥离量合计 0.11 万 m^3 。

施工临时工程：密目网覆盖及拆除 0.25hm^2 、编织袋拦挡及拆除 250m 。

3、景观绿化区

(1) 主体设计：

工程措施：绿化覆土厚度 0.2m ，覆土面积 0.90hm^2 ，覆土量合计 0.18 万 m^3 。
剥离厚度 0.2m ，剥离面积 0.15hm^2 ，剥离量合计 0.03 万 m^3 。

植物措施：景观绿化面积为 0.90hm^2 。

施工临时工程：密目网覆盖及拆除 0.10hm^2 、编织袋拦挡及拆除 140m 。

表 7.7-1 水土保持措施量汇总表

序号	工程名称	单位	工程量	实施时段	备注
第一部分工程措施					
一	道路硬化及停车场区				
1	雨水管网	m	1200	2026 年 7-10 月	主体已有
2	表土剥离	hm^2	0.55	2026 年 5 月	主体已有
二	景观绿化区				
1	表土回覆	hm^2	0.90	2027 年 5 月	主体已有

2	表土剥离	hm ²	0.15	2026 年 5 月	主体已有
三	建筑物区				
2	表土剥离	hm ²	0.20	2026 年 5 月	主体已有
第二部分植物措施					
一	景观绿化区				
2	景观绿化	hm ²	0.90	2027 年 6 月	主体已有
第三部分临时措施					
一	道路硬化及停车场区				
1	临时苫盖	hm ²	0.25		方案新增
1.1	密目网苫盖	m ²	2500	2026 年 5 月	方案新增
1.2	密目网拆除	m ²	2500	2027 年 5 月	方案新增
2	土袋拦挡	m	250		方案新增
2.1	袋装土填筑	m ³	94	2026 年 5 月	方案新增
2.2	袋装土拆除	m ³	94	2027 年 5 月	方案新增
二	景观绿化区				
1	临时苫盖	hm ²	0.1		方案新增
1.1	密目网苫盖	m ²	1000	2026 年 5 月	方案新增
1.2	密目网拆除	m ²	1000	2027 年 5 月	方案新增
2	土袋拦挡	m	140		方案新增
2.1	袋装土填筑	m ³	53	2026 年 5 月	方案新增
2.2	袋装土拆除	m ³	53	2027 年 5 月	方案新增
三	建筑物区				
1	临时苫盖	hm ²	0.51		方案新增
1.1	密目网苫盖	m ²	5100	2026 年 5 月	方案新增
1.2	密目网拆除	m ²	5100	2027 年 5 月	方案新增

7.8 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、及时跟进”的原则，植物措施在整地的基础上尽快实施。

7.8.1 施工条件

1、施工交通、用水、用电

本项目水土保持施工完全可以利用庆安县城路网；施工用水、用电直接使用主体施工的用水和用电。

2、施工布置

水土保持工程施工材料仓储利用主体工程的材料堆场和施工场地。水土保持工程施工场地所需面积不大、要求也较低，利用主体工程施工场地完全可满足要求。

3、施工材料来源

水保方案中设计的水保工程建设所需的材料同主体工程。均应按照有关行业标准质量要求，实行监理质量控制。

7.8.2 施工方法、工艺

1、对主体工程施工要求

本项目主体工程扰动土地面积及土石方量工程量不大；填筑工程要充分利用开挖土石方，减少开挖扰动面积，重视施工期间土石方调配时序，减少因施工不当造成的重复开挖和土石方的浪费，临时土石方在指定堆土场存放，不得随意堆弃；要求主体工程施工规范施工范围和施工行为，避免增加地表扰动破坏面积。

2、施工方法

(1) 编织土袋拦挡

材料要求：编织袋规格为 50cm×80cm，抗拉强度 $\geq 1.5\text{kN}$ ，装土料选用现场开挖土方，不得含碎石、垃圾。

施工方法：装土量不超过袋容量的 80%，袋口扎紧。拦挡体断面为梯形：顶宽 0.5m，底宽 1.0m，高 0.5m，外侧坡比 1:0.5。堆砌时上下层错缝，每层袋间紧密排列，不得留空隙。土袋堆筑应分层夯实，每层高度 0.3m，人工踩实。

拆除：施工结束后人工拆除编织袋，土方回填利用，编织袋回收。

(2) 密目网苫盖

材料要求：采用聚乙烯密目网，网目密度不低于 800 目/100cm²，抗拉强度 $\geq 50\text{kN/m}$ ，具备耐候性。

施工方法：苫盖前将堆土表面基本平整，清除尖石、杂物，防止刺破网布。密目网顺坡铺设，搭接宽度不小于 0.2m，搭接处用尼龙绳缝合或 U 型钢筋固定。网边缘及中间每隔 1.5m 用石块、装土编织袋或 U 型钢筋（长度 $\geq 30\text{cm}$ ）压盖，防止风吹掀起。坡顶及坡脚处网布应埋入土中 $\geq 0.3\text{m}$ ，并用土压实。

拆除：施工结束后人工拆除，密目网回收或按环保要求处置，不得随意丢弃。在堆土场表面人工遮盖，并在坡脚处压盖块编织袋土。

施工时序：与土袋拦挡措施配合实施。

7.8.3 施工组织形式

本方案水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时措施，不同措施的施工组织形式不同，应区别对待。

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

7.8.4 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《水土保持工程质量验收与评定规范》SL/T336-2025 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。

7.8.5 水土保持措施进度安排

为了保护生态环境,降低因建设活动引起的水土流失危害,拟对项目区进行水土保持防护工作,按照《中华人民共和国水土保持法》中规定防治生产建设项目而造成水土流失的总原则“谁开发、谁保护,谁造成水土流失、谁负责治理”,凡从事可能引起水土流失的建设活动的单位和个人,必须采取措施保护水土资源,并负责治理因建设活动造成的水土流失。另外,根据《生产建设项目水土保持技术标准》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。

水土保持措施实施进度安排见表 7.8-1。

表 7.8-1 水土保持措施实施进度安排

项目			2026 年（月）									2027 年（月）									
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
建筑物	主体工程																				
	施工临时工程	密目网覆盖																			
		密目网拆除																			
	工程措施	表土剥离																			
道路硬化及停车场区	主体工程																				
	工程措施	表土剥离																			
		雨水管网																			
	施工临时工程	密目网覆盖																			
		密目网拆除																			
		编织袋拦挡																			
		编织袋拆除																			
景观绿化区	主体工程																				
	工程措施	表土回覆																			
		表土剥离																			
	植物措施	景观绿化																			
		密目网覆盖																			
	施工临时工程	密目网拆除																			
		编织袋拦挡																			
		编织袋拆除																			

主体工程 工程措施 植物措施 临时措施

8 水土保持投资估算及效益分析

8.1 投资估算

8.1.1 编制原则及依据

编制原则和依据应符合下列规定：

1、主体工程估算定额中未明确的，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

2、编制依据应包括生产建设项目水土保持投资定额和估算相关规定、主体工程投资定额估算和相关规定、相关行业投资定额和估算的相关规定。

3、本工程水土保持投资估算作为主体工程投资估算的组成部分，计入总投资估算中。

4、投资估算采用的编制依据、建筑材料价格等与主体工程保持一致，不能满足要求的部分，则选用水土保持行业标准。

8.1.2 编制依据

1、《水利工程设计概（估）算编制规定》（水土保持工程）、《水土保持工程概算定额》、《水利工程施工机械台时费定额》（水总〔2024〕323号）；

2、关于印发《黑龙江省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》的通知（黑财综〔2016〕21号）；

3、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》的通知（黑价联〔2017〕23号）；

4、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）；

5、《关于印发〈黑龙江省汽车运价规则〉的通知》（黑价联字〔1998〕第280号）；

6、黑龙江省交通厅、黑龙江省物价局《关于整顿装卸、搬运价格的通知》（黑价联字〔1996〕79号、黑交发〔1996〕第326号）；

7、《国家发展改革委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）。

8.1.3 编制方法

1、项目划分和费用组成

水土保持工程估算由建筑安装工程费、设备费、独立费用、预备费和水土保持补偿费组成。

（1）建筑安装工程费由直接费（包括基本直接费和其他直接费）、间接费、利润、材料补差和税金组成；

（2）设备费由设备原价、运杂费、运输保险费、采购及保管费组成；

（3）独立费用由建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费组成；

（4）预备费由基本预备费和价差预备费组成；

（5）水土保持补偿费依据财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行印发的《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综〔2014〕8号）规定计列。

2、编制方法

根据水利部《水利工程设计概（估）算编制规定水土保持工程》的要求，本方案水土保持投资由工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费、独立费用、预备费、水土保持补偿费等部分组成，各项工程单价计算方法为：

（1）基础单价的编制

1）人工预算单价

人工预算单价：项目区所在位置为一类区，人工工资单价为 6.57 元/工时。

2）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，主要材料预算价格与主体一致，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。

3）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。

4）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。

5) 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。

6) 施工用水、用电价格

施工用水、用电价格与主体工程一致，施工用电价格为 3.2 元/kW.h，施工用水价格为 3 元/m³，用风价格为 0.18 元/m³。

7) 施工机械使用费

施工机械使用费应依据《水利工程施工机械台时费定额》及有关规定计算。机械台时二类费用人工单价执行《水利工程设计概（估）算编制规定水土保持工程》（水总〔2024〕323 号）规定工资标准。

8) 砂石料单价

水土保持工程砂石料单价与主体工程造价文件确定的砂石料单价保持一致。

9) 混凝土材料单价

根据设计确定的不同工程部位的混凝土标号、级配和龄期，分别计算出每立方米混凝土不含增值税的材料价格（包括水泥、掺和料、砂石料、外加剂和水），计入相应的混凝土工程单价内。混凝土配合比的各项材料用量，参照《水土保持工程概算定额》附录中的混凝土材料配合比表计算。

(2) 工程单价的编制

1) 建筑工程单价

建筑工程单价由直接费、间接费、利润、材料补差和税金组成。直接费包括基本直接费和其他直接费，基本直接费包括人工费、材料费和机械使用费三项。费率计算见表 8.1-1。

表 8.1-1 定额费率表

序号	费用名称	计算基础		工程措施费率 (%)	植物措施费率 (%)	施工临时工程费率 (%)
1	直接费	其他直接费	冬雨季施工增加费	2.5	1.5	5.3
			夜间施工增加费	0.3	/	
			临时设施费	2.0	1.0	
			其他	0.5	0.5	
		合计		5.3	3.0	
2	间接费	直接费		5.0	6.0	5.0
3	利润	直接费+间接费		7.0	7.0	7.0
4	税金	直接费+间接费+利润		9.0	9.0	9.0
5	扩大系数	直接费+间接费+利润+税金		10.0	10.0	10.0

2) 安装工程单价

安装工程单价包括直接费、间接费、利润、税金

(3) 水土保持工程估算编制

1) 工程措施

①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。

2) 植物措施

按设计工程量乘以工程单价进行编制。

3) 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二部分投资合计的 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三部分建安工作量（不含设备购置费）之和的 2.5%计算。

4) 独立费用

①建设管理费

项目经常费：按一至三部分投资合计的 2% 计算。

水土保持竣工验收费：按市场调节价计列或根据实际合同价格计列。

技术咨询费：按一至三部分投资合计的 1.5% 计算（弃渣场稳定安全评估费可按市场调节价计列或根据实际计算，不涉及此项费用的不计列）。

② 工程建设监理费

参照国家发展改革委、建设部以发改价各〔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。本项目工程建设监理费用按合同实际价格计列。

③ 科研勘测设计费

工程勘测设计费前期工作阶段（项目建议书、可行性研究阶段）的工程勘测设计费参照国家发展改革委、建设部关于印发《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》的通知（发改价格〔2006〕1352 号）、《国家计委关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知（计价格〔1999〕1283 号）》和《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10 号）计算，水土保持方案编制费按合同价格计列。

6) 预备费

基本预备费：按一至四部分投资合计的 10% 计算。本项目不计价差预备费。

（3）水土保持补偿费

本项目占地面积 25546m²，计征面积 25546m²，应缴纳水土保持补偿费 30655.2 元。

根据黑龙江省《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）：建设期间，按照征占用土地面积每平方米 1.20 元一次性计征。

8.1.4 估算结果

本项目水土保持总投资 190.55 万元，其中主体已有投资 158.04 万元；新增水土保持措施投资为 32.51 万元；其中施工临时工程投资为 13.28 万元；独立费用 13.49 万元（其中工程建设监理费 6.60 万元），基本预备费 2.67 万元，水土保持补偿费 3.07 万元。

表 8.1-2 水土保持工程总投资估算表单位：万元

序号	工程费用名称	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					49.98		49.98
1	道路硬化及停车场区				48.66		48.66
2	景观绿化区				1.08		1.08
3	建筑物区				0.24		0.24
第二部分植物措施					108.06		108.06
1	景观绿化区				108.06		108.06
第三部分施工临时工程		13.28				13.28	13.28
1	道路硬化及停车场区	2.6				2.6	2.6
2	景观绿化区	1.3				1.3	1.3
3	建筑物区	2.04				2.04	2.04
2	其他临时工程	3.16				3.16	3.16
3	施工安全生产专项	4.18				4.18	4.18
第四部分独立费用				13.49		13.49	13.49
1	建设管理费			2.53		2.53	2.53
2	工程建设监理费			6.6		6.6	6.6
3	科研勘测设计费			4.16		4.16	4.16
一至四部分合计					158.04	26.77	184.81
基本预备费						2.67	2.67
水土保持补偿费						3.07	3.07
水土保持总投资					158.04	32.51	190.55

表 8.1-3 主体已有投资估算表

序号	工程名称	单位	工程量	单价（元）	合计（万元）
第一部分工程措施					49.98
一	道路硬化及停车场区				48.66
1	雨水管网	m	1200	400	48
2	表土剥离	万 m ³	0.11	60000	0.66
二	景观绿化区				1.08
1	表土剥离	万 m ³	0.03	60000	0.18
2	表土回覆	万 m ³	0.18	50000	0.9
三	建筑物区				0.24
1	表土剥离	万 m ³	0.04	60000	0.24
第二部分植物措施					108.06
一	景观绿化区				108.06
1	景观绿化	m ²	9005	120	108.06
合计					158.04

表 8.1-4 方案新增费用投资估算表

序号	工程费用名称	建筑安装工程费	设备购置费	独立费用	合计
	第一部分工程措施				
	第二部分植物措施				
	第三部分临时措施	13.28			13.28
	一至三部分合计	13.28			13.28
	第四部分独立费用			13.49	13.49
1	建设管理费			2.53	2.53
2	工程建设监理费			6.60	6.60
3	科研勘测设计费			4.16	4.16
	小计			13.49	26.77
	基本预备费				2.67
	水土保持补偿费				3.07
	水土保持总投资	13.28			32.51

表 8.1-5 独立费用计算表

序号	工程费用名称	单位	数量	单价(万元)	合价(万元)
	独立费用				13.49
1	建设管理费				2.53
1.1	项目经常费	新增工程措施、植物措施和临时措施之和 ×2.5%			0.33
1.2	水土保持竣工验收费	按合同价格计列			2.00
2	技术咨询费	新增工程措施、植物措施和临时措施之和 ×1.5%			0.20
3	工程建设监理费	按合同价格计列			6.60
4	科研勘测设计费				4.16
4.1	工程勘测设计费	参照《国家计委、建设部关于发布<工程勘察 设计收费管理规定>的通知》(计价格〔2002〕 10号)计算			2.16
4.2	水土保持方案编制费	按合同价格计列			2.00

表 8.1-6 主要材料预算价格表

序号	名称及规格	单位	原价 依据	单位 运费(元)	价格(元)					
					原价	运杂费	采购及 保管费	到工地 价格	保险费	预算价格
1	编织袋	个	市场	0.33	2.0	0.33		2.33		2.33
2	密目网	m ²	市场	0.48	2.0	0.48		2.48		2.48

表 8.1-7 分部工程投资估算表

序号	工程名称	单位	工程量	单价 (元)	合计 (万元)
第一部分工程措施					49.98
一	道路硬化及停车场区				48.66
1	雨水管网	m	1200	400	48
2	表土剥离	万 m ³	0.11	60000	0.66
二	景观绿化区				1.08
1	表土回覆	万 m ³	0.03	60000	0.18
2	表土剥离	万 m ³	0.18	50000	0.9
三	建筑物区				0.24
2	表土剥离	万 m ³	0.04	60000	0.24
第二部分植物措施					108.06
一	景观绿化区				108.06
2	景观绿化	m ²	9005	120	108.06
第三部分临时措施					13.28
一	道路硬化及停车场区				2.6
1	临时苫盖	hm ²	0.25		
1.1	密目网苫盖	m ²	2500	3.01	0.75
1.2	密目网拆除	m ²	2500	0.99	0.25
2	土袋拦挡	m	250		
2.1	袋装土填筑	m ³	94	153.34	1.44
2.2	袋装土拆除	m ³	94	17.05	0.16
二	景观绿化区				1.3
1	临时苫盖	hm ²	0.1		
1.1	密目网苫盖	m ²	1000	3.01	0.3
1.2	密目网拆除	m ²	1000	0.99	0.1
2	土袋拦挡	m	140		
2.1	袋装土填筑	m ³	53	153.34	0.81
2.2	袋装土拆除	m ³	53	17.05	0.09
三	建筑物区				2.04
1	临时苫盖	hm ²	0.51		
1.1	密目网苫盖	m ²	5100	3.01	1.54
1.2	密目网拆除	m ²	5100	0.99	0.5
四	其他临时工程	%	2		3.16
五	施工安全生产专项	%	2.5		4.18
合计					171.32

表 8.1-8 水土保持补偿费计算表

行政区划	计征面积 (m ²)	单价 (元)	水土保持补偿费 (元)
庆安县	25546	1.20	30655.2

表 8.1-9 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价 (元)	其中(元)				转换单价	
				直接费	间接费	企业利润	税金	单位	单价(元)
1	编织袋填土拦挡	100m ³	15334.15	15334.15	15334.15	15334.15	11513.28	m ³	153.34
2	编织袋填土拦挡拆除	100m ³	1704.67	1704.67	1704.67	1704.67	127.96	m ³	17.04
3	密目网铺设	100m ²	301.03	301.03	301.03	301.03	22.34	m ²	301
4	密目网拆除	100m ²	98.60	98.60	98.60	98.60	7.41	m ²	0.98

8.2 效益分析

8.2.1 防治效果预测

水土保持措施实施后保障了工程安全运行，恢复改善工程占压、挖损、扰动破坏的土地及植被，恢复土地生产力，最大程度的控制项目区水土流失，在开发、利用自然资源环境的同时，达到保护自然资源环境的目的，使人们建立一种与自然环境互养共生的平衡关系。

1、各类指标

水土保持措施实施后，可治理水土流失面积 2.55hm^2 ，永久弃渣量 19300m^3 ，表土保护量 1790m^3 ，水土流失治理度达到 100%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率达 99.47%，表土保护率达 99.45%，林草植被恢复率达 100%，林草覆盖率达 35.29%，六项指标均达到方案设定水土流失防治目标值。

表 8.2-1 项目区域水土保持措施面积统计表

项目		方案实施预测值			综合	综合防治目标
		建筑物区	道路硬化及停车场区	景观绿化区	预测值	
工程占地面积 (hm^2)		0.51	1.14	0.90	2.55	
可恢复植被面积 (hm^2)		/	/	0.90	0.90	
硬化地面 (hm^2)		0.51	1.14	/	1.65	
水土保持防治措施面积 (hm^2)	植物措施	/	/	0.90	0.90	
	工程措施	0.51	1.14	/	1.65	
	小计	0.51	1.14	0.90	2.55	
水土流失面积 (hm^2)		0.51	1.14	0.90	2.55	
措施后土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$)		≤ 200	≤ 200	≤ 200	≤ 200	
项目区容许值 ($\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$)		200	200	200	200	
实际挡护的永久弃渣及临时堆土量 (m^3)			19197		19300	
永久弃渣及临时堆土总量 (m^3)		5100	2300	1800	9200	
保护的表土数量 (m^3)		397	1098	295	1790	
可剥离表土总量 (m^3)		400	1100	300	1800	
六项指标	水土流失治理度 (%)	100	100	100	100	97
	土壤流失控制比	1	1	1	1	1
	渣土防护率 (%)	99.71	99.00	99.39	99.47	98
	表土保护率 (%)	99.25	99.82	98.33	99.45	98
	林草植被恢复率 (%)	/	/	100	100	97
	林草覆盖率 (%)	/	/	100	35.29	28

表 8.2-2 设计水平年水土流失防治效果指标表

评估项目	评估依据	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/造成水土流失面积	100	97	达标
土壤流失控制比	容许土壤流失量/治理平均土壤流失量	1	1	达标
渣土防护率 (%)	设计拦渣量/弃渣量	99.47	98	达标
表土保护率	表土剥离数量/可剥离总量	99.45	98	达标
林草植被恢复率 (%)	林草恢复的面积/可恢复的面积	100	97	达标
林草植被覆盖率 (%)	林草总面积/总用地面积	35.29	28	达标

8.2.2 效益分析

1、土地资源占用分析评价

本项目永久占地为 2.55hm²，临时占地为 2.55hm²，占用地类为草地和住宅用地，项目占地不涉及基本农田和生态红线及其他限制区域。

2、生态环境状况分析评价

通过对工程建设区的重建，将增加项目区硬化，也提高了景观价值。到设计水平年，工程区各项措施均应发挥水土保持功能，其土壤侵蚀程度将比项目建设前大大减低。

3、对周边土地流失的影响评价

本项目建设不存在高填、深挖地段，不会产生滑坡、塌方等危害；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、采取苫盖措施一定会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。

9 水土保持管理

9.1 组织管理

9.1.1 组织机构

本方案的水土保持措施由建设单位组织实施。建设单位首先需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。在施工过程中应配备水保专业人员，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行动意识。

9.1.2 管理职责

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。

9.1.3 管理制度

在机构健全以后，已根据质量管理的要求，建立岗位责任制，落实好管理工

作。

9.2 后续设计

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）、《黑龙江省水土保持条例》的规定，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，有下列情形之一的，应补充或修改水土保持方案，报水行政主管部门重新审批：

（1）工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的；

（2）水土流失防治责任范围增加 20%以上的；

（3）挖填土石方总量增加 20%以上的；

（4）水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失。

因工程扰动范围减少，相应表土剥离减少的，不需要补充或者修改水土保持方案。

建设单位应按水土保持方案报告表提出的防治措施，组织完成水土保持部分的施工组织设计。

9.3 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）”要求，本项目不对水土保持监测工作做硬性要求。

9.4 水土保持监理

根据水保〔2019〕160 号文相关规定，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在 20hm^2 以上或者挖填土石方总量在 20 万 m^3 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 200hm^2 以上或者挖填土石方总量在 200 万 m^3 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。

本项目征占地面积 2.55hm^2 ，挖填土石方量为 3.77 万 m^3 ，根据上述标准，本项目水土保持监理可由主体一并承担。

建设单位应积极开展水土保持监理工作，为项目的水土保持设施竣工验收提供依据。

9.5 水土保持施工

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）的规定：项目应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。

施工单位应当撰写水土保持施工日志，按规定建立施工档案，分类保存相关资料，弃渣场、填方边坡、植被恢复措施和施工期临时水土保持措施还应分时段收集影像资料。施工结束后，施工单位应及时向建设单位提交水土保持施工总结报告和相关资料。

9.6 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、程序等按《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、根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），本项目为水土保持方案报告表，水土保持验收报备时需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，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相关报备材料，公示时间不少于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。

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。

5、本项目严格执行《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》（办水保函〔2020〕564号）相关规定，水土保持问题按性质分为方案设计、弃渣堆置、措施落实、监测监理、验收管理等五类；对不履行防治责任的单位，水行政主管部门将采取约谈、通报、信用惩戒等方式追

究责任。建设单位对本项目水土保持工作负总责，施工单位、监理单位各负其责，确保问题及时发现、整改到位，并将责任追究情况记入信用档案。落实水土保持全过程管控、问题分类识别、责任追究要求，杜绝未批先建、未批先变、乱堆乱弃、措施不到位等违规行为，明确建设单位、施工单位、监理单位、监测单位等各方水土保持责任，确保水土保持措施与主体工程同步设计、同步施工、同步投产使用，有效预防和控制人为水土流失。

附表 1 单价表

工程名称	编织袋土填筑			单价编号	1
定额编号	03056			定额单位	100m³
施工方法：装土、封包、堆筑					
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				15474.30
(一)	基本直接费				15397.31
1	人工费				7634.34
	人工	工时	1162	6.57	7634.34
2	材料费				7762.97
	装袋填料土	m³	118		—
	编织袋	个	3300	2.33	7686.11
	其他材料费	%	1		76.86
3	机械使用费				0
(二)	其他直接费	%	0.5		76.99
二	间接费	%	5		773.72
三	利润	%	7		1137.36
四	材料价差				0
五	税金	%	9		1564.68
六	合计				18950.06

工程名称	编织袋土拆除			单价编号	2
定额编号	03057			定额单位	100m³
施工方法：拆除、清理					
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				1142.55
(一)	基本直接费				1136.87
1	人工费				1103.76
	人工	工时	168	6.57	1103.76
2	材料费				33.11
	零星材料费	%	3		33.11
3	机械使用费				0.00
(二)	其他直接费	%	0.5		5.68
二	间接费	%	5		57.13
三	利润	%	7		83.98
四	税金				0.00
五	税金	%	9		115.53
六	合计				1399.19

工程名称	铺密目网			单价编号	3
定额编号	03003			定额单位:	100m ²
施工方法：场内运输、铺设、搭接（针缝）					
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				377.67
(一)	基本直接费				375.79
1	人工费				105.12
	人工	工时	16	6.57	105.12
2	材料费				270.67
	密目网	m ²	107	2.48	265.36
	其他材料费	%	2		5.31
(二)	其他直接费	%	0.5		1.88
二	间接费	%	7		26.44
三	利润	%	7		28.29
四	材料价差				0.00
五	税金	%	9		38.92
六	合计				471.32

工程名称	拆除密目网			单价编号	4
定额编号	03057B			定额单位	100m²
施工方法：拆除、清理					
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				34.01
(一)	基本直接费				33.84
1	人工费				32.85
	人工	工时	5	6.57	32.85
2	材料费				0.99
	零星材料费	%	3		0.99
(二)	其他直接费	%	0.5		0.17
二	间接费	%	7		2.38
三	利润	%	7		2.55
四	材料价差				3.40
五	税金	%	9		3.81
六	合计				46.15

企业投资项目备案承诺书

项目代码:2507-231224-04-01-209332



企业基本情况	单位名称	庆安县融福悦安置业有限公司		
	法人代表姓名	何亚军		
	统一社会信用代码	91231224MAEAH82P3A		
	联系人	何亚军	联系电话	15184540099
项目基本情况	项目名称	黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目		
	建设地点	黑龙江省-绥化市-庆安县		
	建设规模及内容	总用地面积25546㎡, 总建筑面积65769.10㎡, 地上面积≤61310.40㎡(住宅面积59264.12㎡, 商业面积2046.28㎡) 地下面积4458.70㎡(地下人防面积3492.50㎡, 地下设备间面积966.20㎡)。容积率≤2.4。		
	总投资	5900.0000 万元		
	备案承诺日期	2025-07-17		
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。			



中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 2312242025YG0004596 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 庆安县自然资源局

日期 2025-08-12



用地单位	庆安县融福悦安置业有限公司
项目名称	黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目
批准用地机关	庆安县人民政府
批准用地文号	2025001
用地位置	庆安县西城幼儿园西侧
用地面积	25546平方米
土地用途	居住用地
建设规模	总用地面积25546m ² ，总建筑面积65769.10m ² 。
土地取得方式	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。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 2312242025GG0010546 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 庆安县自然资源局

日期 2025-08-19



建设单位（个人）	庆安县融福悦安置业有限公司
建设项目名称	黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目
建设位置	庆安县西城幼儿园西侧
建设规模	总用地面积25546m ² ，总建筑面积65769.10m ²
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，建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随便变更。
- 四、自然资源主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
- 五、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。

中华人民共和国

建设项目

用地预审与选址意见书

用字第 2312242025XS0006594 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 庆安县自然资源局

日期 2025-08-12

2323300006640

基 本 情 况	项 目 名 称	黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目
	项 目 代 码	2507-231224-04-01-209332
	建设单位名称	庆安县融福悦安置业有限公司
	项目建设依据	庆安县国土空间总体规划
	项目拟选位置	庆安县西城幼儿园西侧
	拟用地面积 (含各地类明细)	25546平方米(国有建设用地25546m ²)
附图及附件名称		总用地面积25546m ² ，总建筑面积64464.70m ²

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

弃土综合利用说明

甲方：庆安县融福悦安置业有限公司

乙方：庆安聚鑫物流有限公司

甲方在黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目建设中，因地下室开挖、基础管线等开挖施工，共产生 1.93 万 m³弃土弃渣需要外弃，经甲乙双方友好协议，本着互惠互利、互助协作、保护环境的原则，特制定以下协议，互相遵守：

一、己方负责回填弃土，相应的水土流失防治责任由乙方承担。

二、运输过程中，由甲方自行组织车况良好的车辆进行运输，并需做好路面保洁及环境卫生工作。

三、本协议一式肆份，甲、乙方各执贰份。



2026年5月15日



CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App

黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目水土保持方案报告表

专家同意意见

黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目黑龙江省绥化市庆安县西城幼儿园西侧内，项目区中心地理坐标为东经 $127^{\circ} 29' 20.64''$ ，北纬 $46^{\circ} 52' 57.59''$ 。项目本工程总用地面积 25546 平方米，总建筑面积 65769.10 平方米，地上面积 ≤ 61310.40 平方米(住宅面积 59264.12 平方米，商业面积 2046.28 平方米)地下面积 4458.70 平方米(地下人防面积 3492.50 平方米，地下设备间面积 966.20 平方米)。容积率 ≤ 2.4 ，绿化率 35%，属新建建设类项目。项目总占地面积 2.55 公顷，均为永久占地，占地类型为草地和住宅用地。本项目动用土石方总量为 3.77 万立方米，其中挖方量 2.85 万立方米（表土剥离 0.18 万立方米），填方量 0.92 万立方米（表土回覆 0.18 万立方米）；弃方 1.93 万立方米由庆安聚鑫物流有限公司负责清运处置，同时由乙方负责水土流失防治责任。施工期间的施工生产用水和用电采用庆安县城市水电系统。项目总投资 5900 万元，其中土建投资 4720 万元，资金来源为地方政府全额匹配。项目已于 2026 年 4 月开工，预计于 2027 年 10 月完工，总工期 19 个月。

本项目区位于绥化市庆安县境内，位于黑龙江省中部的松嫩平原与小兴安岭余脉的交汇地，属平原地貌，交通较为便利。项目区属温带季风气候，多年平均气温 1.69°C ，多年平均蒸发量 983.1 毫米，多年平均降水量 577 毫米，无霜期 132 天，最大冻土深度 2.2 米，多年平均风速 3.0 米/秒。项目区土壤类型主要为黑土、暗棕壤、草甸土。区内林草植被类型主要为阔叶林、针阔混交林、杂草草甸，植被覆盖率约 70~80%。根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号），项目不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区，根据《《绥化市水土保持规划（2019-2030 年）》》，项目涉及国家级水土流失重点预防区；根据《庆安县水土保持规划（2019-2030 年）》，项目区涉及县级水土流失重点治理区，土壤侵蚀类型

以水力侵蚀为主，侵蚀强度为轻度，原地貌土壤侵蚀模数 600 吨/（平方公里·年），容许土壤流失量 200 吨/（平方公里·年）。

根据《黑龙江省水利厅关于实行生产建设项目水土保持方案审批承诺制管理的通知》（黑水规发〔2020〕6 号），2026 年 5 月，黑龙江建丰科技有限公司编制完成《黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目水土保持方案报告表》，建设单位邀请黑龙江农垦勘测设计研究院的专家对方案进行了评审，提出了修改意见。编制单位对方案报告表进行了补充和完善。经复议，该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的规定，同意通过技术评审，现提出技术评审意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）基本同意水土保持制约性因素分析与评价结论。工程建设涉及国家级水土流失重点治理区，涉及庆安县水土流失重点治理区且不可避免让，水土流失防治执行东北黑土区一级标准，提高林草覆盖率，优化施工组织和施工工艺，在全面落实水土保持措施的前提下，工程建设基本不存在水土保持制约性因素。

（二）基本同意对建设布局、工程占地、土石方平衡、施工组织设计的水土保持分析与评价。

（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。

二、水土流失防治责任范围

同意水土流失防治责任范围 2.55 公顷。

三、水土流失预测

同意水土流失预测内容和方法。经预测，项目建设土壤流失预测总量 147 吨，新增土壤流失量为 101 吨。道路硬化及停车场区是产生水土流失的主要区域。

四、水土流失防治目标

同意本项目水土流失防治执行东北黑土区一级标准，设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 98%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 28%。

五、防治分区及防治措施体系和总体布局

(一) 同意将水土流失防治区划分为建筑物区、道路硬化及停车场区、景观绿化区 3 个一级防治分区。

(二) 基本同意水土流失防治总体布局和措施体系。

六、分区防治措施布设

基本同意分区防治措施布设及各项防治措施的等级与标准。

(一) 建筑物区

同意：主体设计表土剥离，方案新增基坑开挖面的密目网覆盖及拆除。

(二) 道路硬化及停车场区

同意：主体设计雨水管网和表土剥离，方案新增临时堆土的密目网覆盖及拆除和编织袋拦挡及拆除。

(三) 景观绿化区

同意：主体设计景观绿化，方案新增临时堆土的密目网覆盖及拆除和编织袋拦挡及拆除。

七、水土保持施工组织

基本同意水土保持施工组织和水土保持进度安排。

八、水土保持投资估算

基本同意本项目水土保持总投资 190.55 万元，其中主体工程已列水土保持投资 158.04 万元，方案新增水土保持工程投资 32.51 万元，同意建设期水土保持补偿费 30655.2 元，水土保持补偿费计征面积 25546 平方米。

九、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析结论，水土保持方案实施后，项目区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。

经确认，评审专家认为该《方案》符合水土保持法律法规、技术标准及有关文件的规定，同意该项目的水土保持方案，可上报批复。

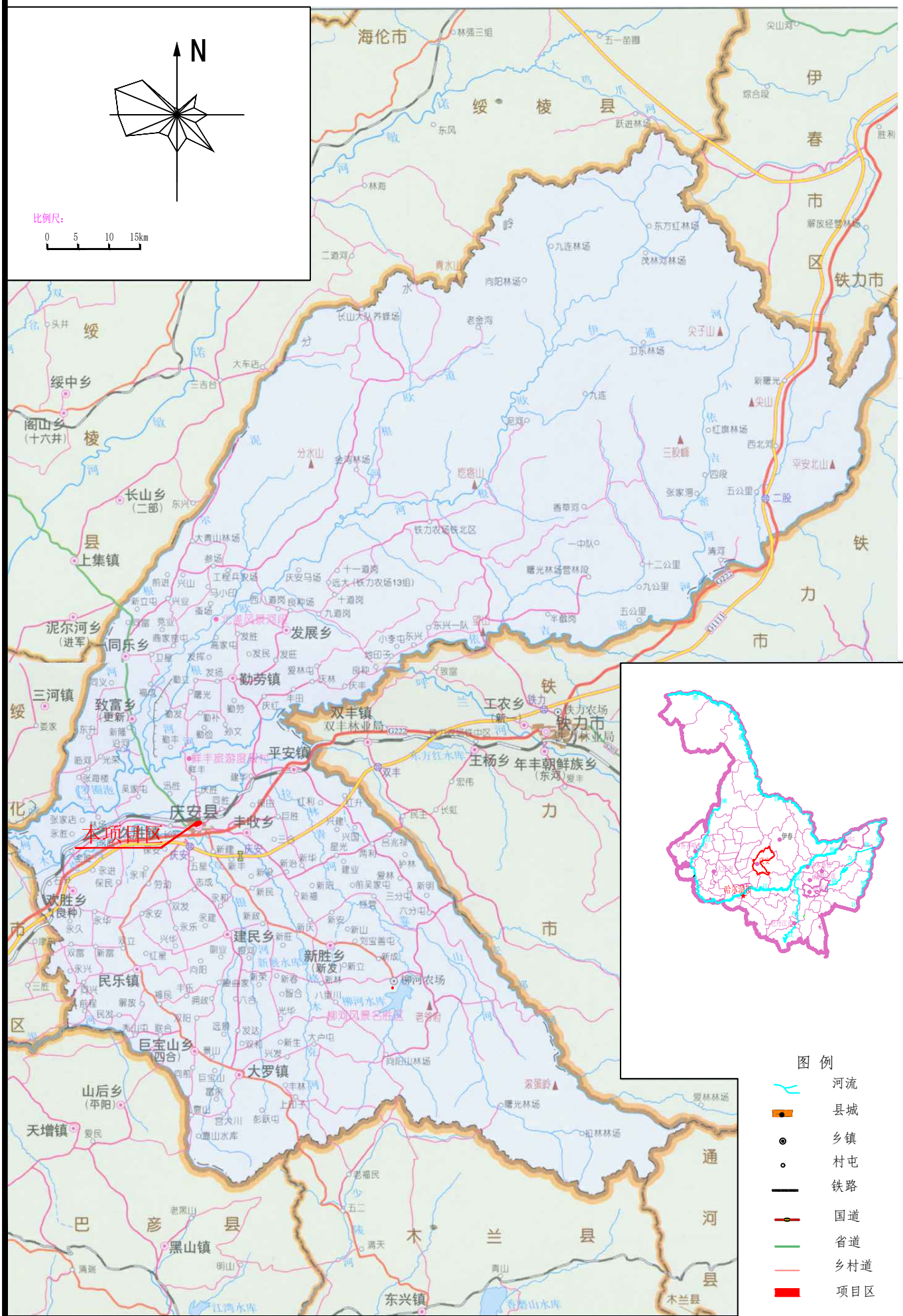
专 家： 

2026 年 5 月 27 日

承诺制项目专家意见表

项目名称		黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目	
建设单位		庆安县融福悦安置业有限公司	
方案编制单位		黑龙江皓宇环境技术咨询有限公司	
省级水土保持 专家库专家信息		姓名：孟凡光 联系方式：15846079966	
		单位名称：黑龙江农垦勘测设计研究院	
		证件类型和号码：身份证 230804196610270534，	
		加入专家库时间及文号：2025 年 9 月 23 日《黑龙江省水利厅关于公共决策专家库入库专家名单的公告》（黑水发〔2025〕97 号）	
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保 持评价	1.基本同意项目选址水土保持制约性因素的分析与评价。 2.基本同意对项目占地、土石方平衡、施工方法和工艺的水土保持分析与评价。 3.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。	
	防治责任范围和 防治分区	1.同意项目水土流失防治责任范围为 2.55 公顷； 2.同意将水土流失防治区划分为建筑物区、道路硬化及停车场区、景观绿化区 3 个一级防治分区。	
	水土流失预测内 容、方法和结论	1.同意水土流失预测内容和方法。 2.经预测，项目建设可能造成土壤流失总量为 147 吨，其中新增土壤流失量 101 吨。 3.道路硬化及停车场区是产生水土流失的主要区域。	
	防治标准及防治 目标	1.同意本项目水土流失防治执行东北黑土区一级标准。 2.设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 98%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 28%。	
	措施体系及分区 防治措施布设	同意方案水土流失防治措施体系和总体布局。 （一）建筑物区 同意：主体设计表土剥离，方案新增基坑开挖面的密目网覆盖及拆除。 （二）道路硬化及停车场区 同意：主体设计雨水管网和表土剥离，方案新增临时堆土的密目网覆盖及拆除和编织袋拦挡及拆除。 （三）景观绿化区 同意：主体设计景观绿化，方案新增临时堆土的密目网覆盖及拆除和编织袋拦挡及拆除。	
	施工组织管理	基本同意水土保持施工组织和进度安排。	
	投资估算及 效益分析	1.同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果，基本同意本项目水土保持总投资 190.55 万元，其中主体工程已列水土保持投资 158.04 万元，方案新增水土保持工程投资 32.51 万元，同意建设期水土保持补偿费 30655.2 元，水土保持补偿费计征面积 25546 平方米。 2.基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到控制。	
总体是否同意的意见及其他意见： 同意该方案成果，可上报审批。 专家签名：  2026 年 5 月 27 日			

附图01 黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目地理位置图



附图02 庆安县水系图

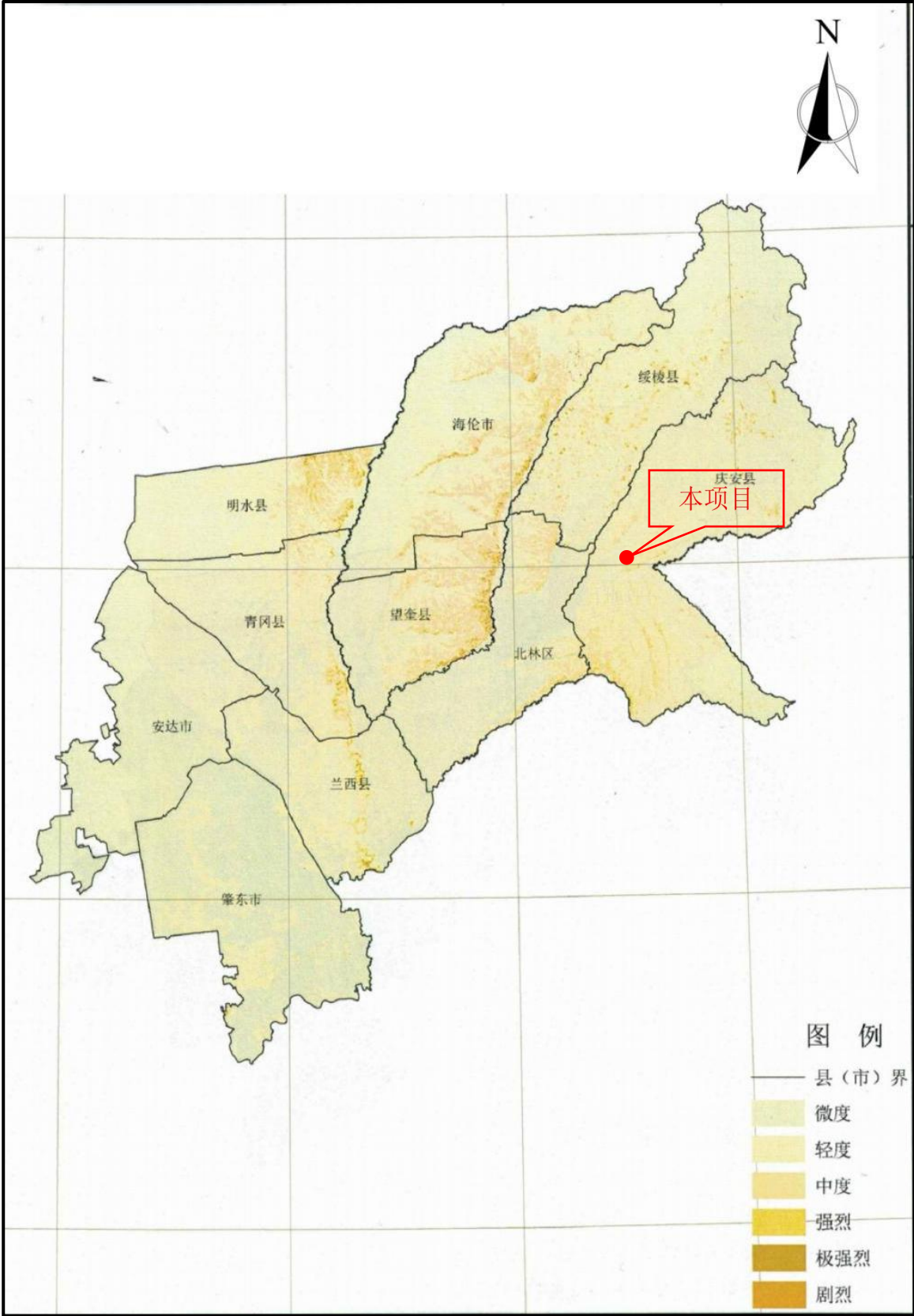
The map displays the following features:

- Rivers:** Nen River (嫩河), Heilong River (黑龙江), Nen River (嫩河), Nen River (嫩河), Nen River (嫩河).
- Cities/Towns:** Yielinghe (伊棱), Jijie (依吉), Tieqili City (铁力市), Qing'an (庆安).
- Project Location:** Indicated by a red dot near Qing'an, labeled "本项目位置".

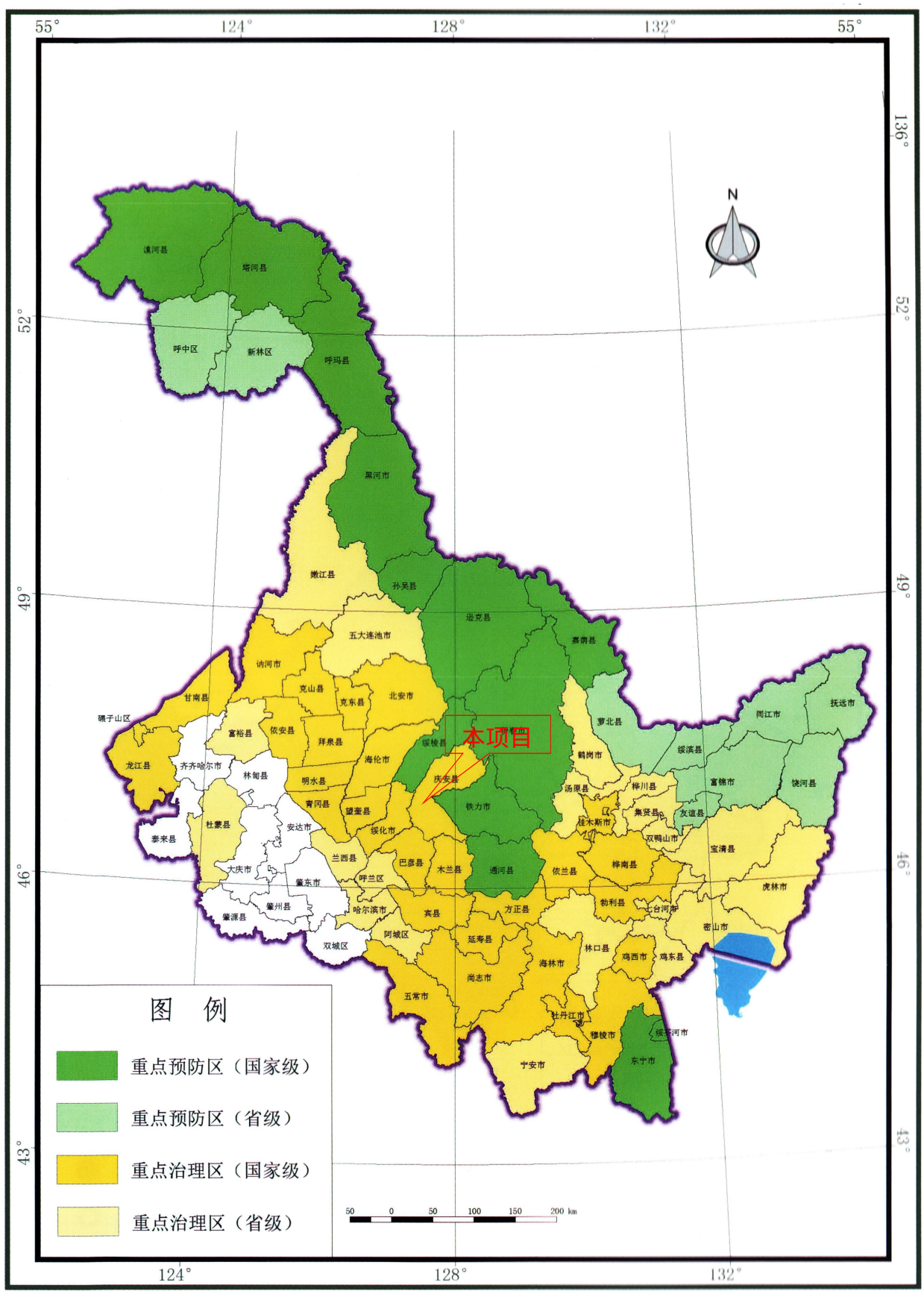
图例 ● 本项目位置

本项目位置

附图 03 庆安县水土流失现状图



附图04黑龙江省水土流失重点预防区和重点治理区划分图



附图05

绥化市水土流失重点预防区和水土流失重点治理区分布图

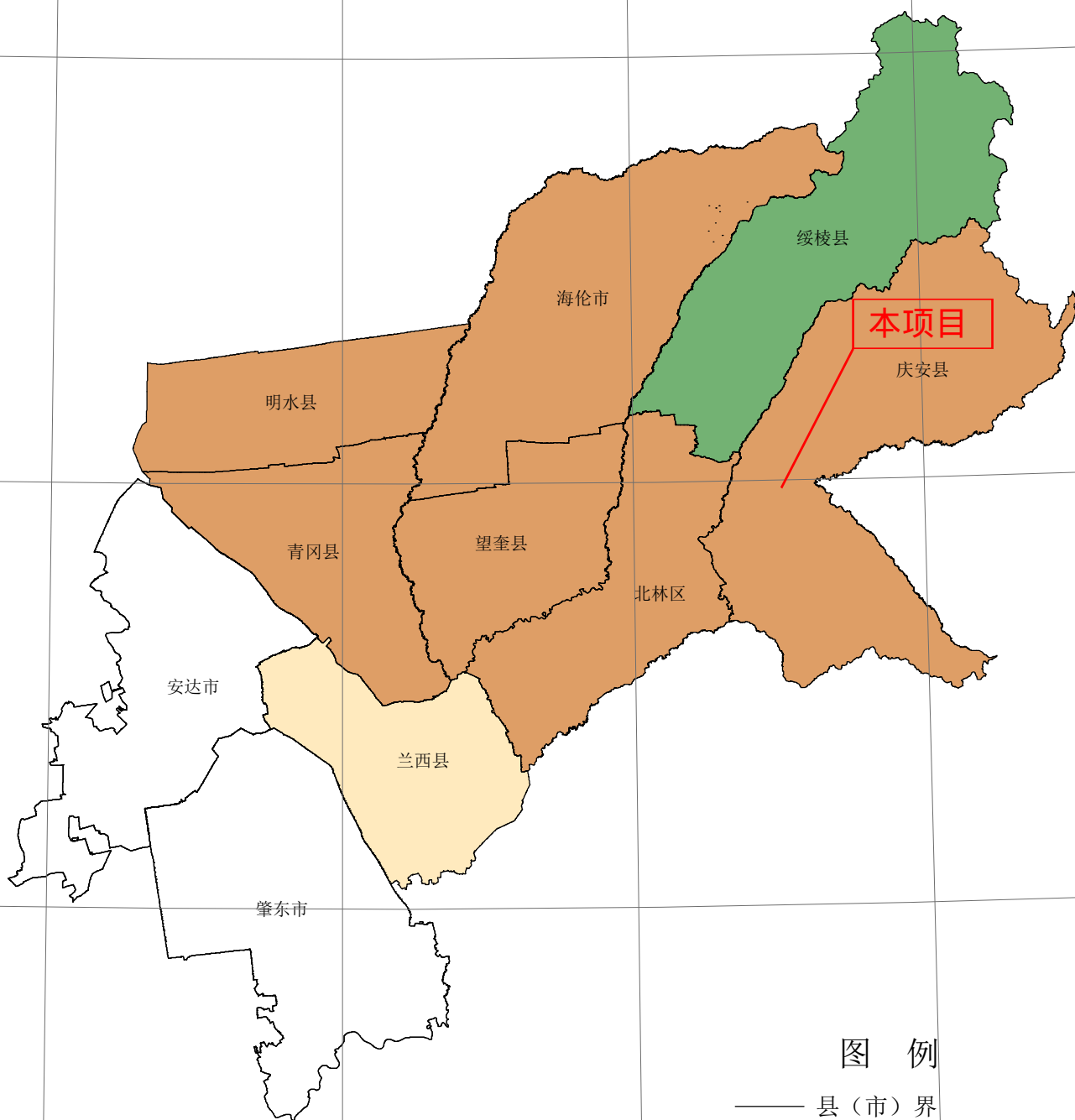
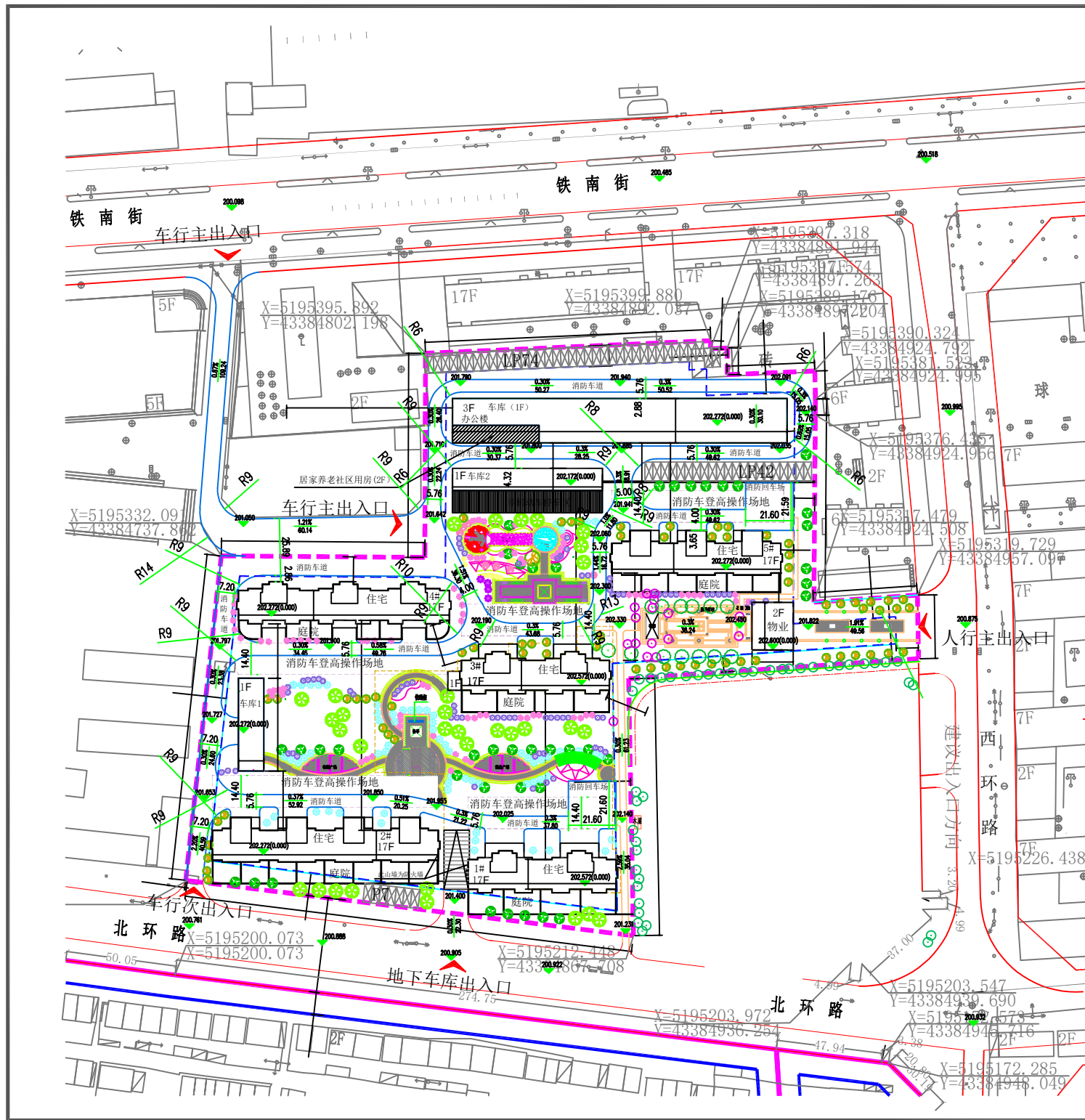


图 例

- 县（市）界
- 国家级水土流失重点预防区
- 国家级水土流失重点治理区
- 省级水土流失重点治理区
- 非重点区



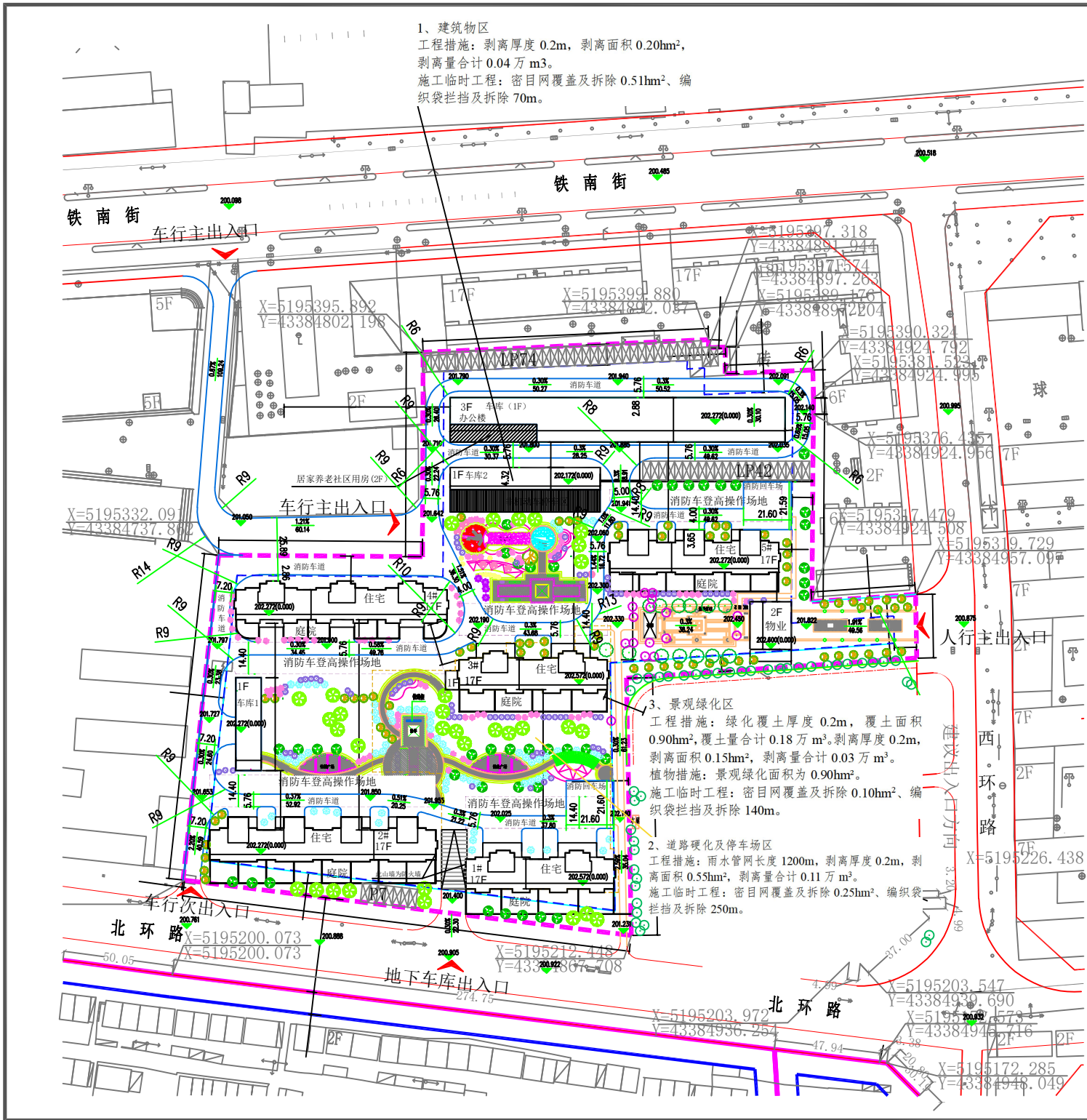
比例 1:1000

图 例

- 建设用地界线
- 建筑物控制线
- 规划道路中心线
- 规划道路红线
- 消防车登高操做场地轮廓
- 地下人防边界线
- 新建建筑物
- 现状建筑物
- 规划小区出入口

黑龙江皓宇环境技术有限公司

核定		可研	设计
审查		水土保持	部分
校核		黑龙江省绥化市庆安县融福天苑小区项目	
设计		总体布置图	
制图			
比例	1: 1000		
设计证号		日期	2026. 05
资质证号		图号	附图06



1、建筑物区
工程措施：剥离厚度0.2m，剥离面积0.20hm²，
剥离量合计0.04万m³。
施工临时工程：密目网覆盖及拆除0.51hm²、编
织袋拦挡及拆除70m。

3、景观绿化区
工程措施：绿化覆土厚度0.2m，覆土面积
0.90hm²，覆土量合计0.18万m³。剥离厚度0.2m，
剥离面积0.15hm²，剥离量合计0.03万m³。
植物措施：景观绿化面积为0.90hm²。
施工临时工程：密目网覆盖及拆除0.10hm²、编
织袋拦挡及拆除140m。

2、道路硬化及停车场区
工程措施：雨水管网长度1200m，剥离厚度0.2m，剥
离面积0.55hm²，剥离量合计0.11万m³。
施工临时工程：密目网覆盖及拆除0.25hm²、编织袋
拦挡及拆除250m。



比例 1:1000

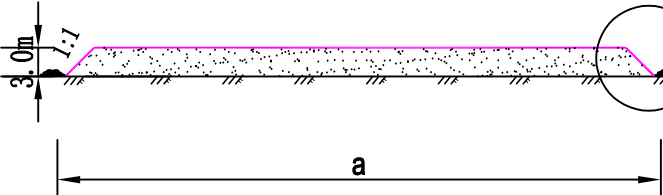
图 例

- 建设用地界线
- 建筑物控制线
- 规划道路中心线
- 规划道路红线
- 消防车登高操作场地轮廓
- 地下人防边界线
- 新建建筑物
- 现状建筑物
- 规划小区出入口

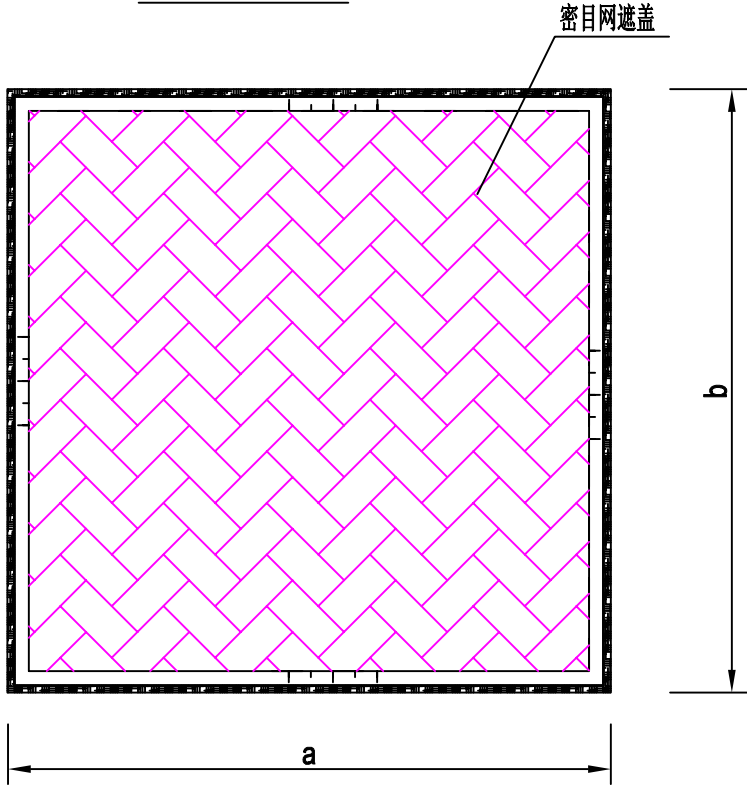
黑龙江皓宇环境技术有限公司

核定		可研	设计
审查		水土保持	部分
校核		黑龙江省绥化市庆安县融福天珺小区项目	
设计		分区防治措施总体布局图	
制图			
比例	1: 50000		
设计证号		日期	2026. 05
资质证号		图号	附图07

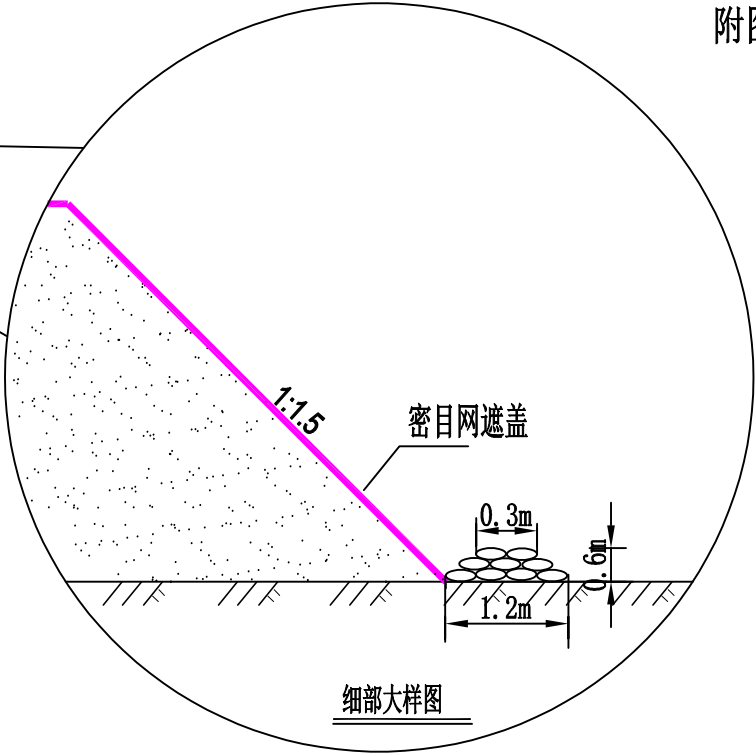
附图08



临时堆土场断面图



临时堆土场平面图



细部大样图

说明：编织袋装土拦挡断面尺寸：底宽1.2、顶宽0.3m、高0.6m。

黑龙江皓宇环境技术有限公司

核定		可研	设计
审查		水土保持	部分
校核		黑龙江省绥化市庆安县 融福天珺小区项目	
设计			
制图		临时堆土防护措施典型设计图	
比例			
设计证号		图号	附图08

附图09 水土流失防治责任范围图



附图10

庆安县水土流失重点预防区
和水土流失重点治理区分布图

