

苏尼特左旗锦尚源小区

水土保持方案报告表

建设单位：锡林郭勒盟鸿诚房地产开发有限责任公司

编制单位：内蒙古誉明工程项目管理有限公司

2024年4月

苏尼特左旗锦尚源小区

水土保持方案报告表责任页

(内蒙古誉明工程项目管理有限公司)

姓名	职务/职称	责任	签名
于占明	经理	批准	于占明
支颖超	工程师	审定	支颖超
刘利蓉	工程师	审查	刘利蓉
王倡圣	工程师	校核	王倡圣

编制人员分工

姓名	分工	签名
赵天虎	项目负责人 编写第 1-7 章	赵天虎

苏尼特左旗锦尚源小区水土保持方案报告表

项目概况	位置	项目位于林郭勒盟苏尼特左旗满都拉图镇昌图路鑫茂供热有限公司西侧，中心地理坐标东经 113° 38' 34.5" ，北纬 43° 50' 41.4" 。地理位置较为优越，交通便利。			
	建设内容	项目总用地面积 19892.28 平方米，总建筑面积 33370 平方米，其中住宅建筑积 26816.64 平方米，容积率 1.68，总户数 210 户。分两期建设，第一期总建筑面积 14380.01 平方米。			
	建设性质	新建	总投资（万元）		3000
	土建投资（万元）	2600	占地面积（hm ² ）		永久 1.9892 临时 /
	土石方量（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.12	1.11	0	0.01
	取土（石、砂）场	\			
弃土（石、渣）场	\				
项目区概况	涉及重点防治区情况	阴山北麓国家级水土流失重点预防区	地貌类型	高平原	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/（km ² ·a）]	风蚀1500 水蚀500	容许土壤流失量 [t/（km ² ·a）]	1000	
项目选址（线）水土保持评价		本项目区不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验站以及国家确定的水土保持长期定位观测站；不处于河流两岸、湖和水库周边的植物保护带；不在国家级水土流失重点预防区。但项目区处于阴山北麓国家级水土流失重点预防区，项目区生态环境较为脆弱，存在一定的水土保持制约性因素，工程建设和运行中严格按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）认真落实各项水土保持措施，通过各项水土保持的实施，可以控制和及时修复建设造成的不良后果，恢复和提高植被覆盖度，可使人为破坏后的脆弱生态环境得到改善和恢复，将对生态环境的负面影响降到最低程度，项目建设是可行的。			
预测水土流失总量（t）		131.29			
防治责任范围面积（hm ² ）		1.9892			
防治标准等级及目标	水土流失防治标准执行等级	北方风沙区一级标准			
	水土流失治理度（%）	85	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率	87	表土保护率（%）	/	
	林草植被恢复率（%）	93	林草覆盖率（%）	10	
水土保持防治措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	建构筑物区	表土剥离：剥离面积 0.25hm ² ，剥离量 0.05 万 m ³ ；表土回覆：覆土面积 0.16hm ² ，覆土量 0.05 万 m ³	种植连翘 306 株，撒播羊草及披碱草各 50kg	裸露地表苫盖密目网 2400m ² 开挖回填土苫盖密目网 2850m ² 回覆表土苫盖密目网 405m ²	
	道路及硬化区	透水铺装 337m ² ，雨水管 300m			
	绿化区	表土回覆 0.40hm ²	景观绿化 0.40hm ²		
工程措施		8.49	植物措施	7.81	

水土保持投资估算(万元)	临时措施	5.13	水土保持补偿费	3.383
	基本预备费	1.35		
	独立费用	建设管理费		0.26
		水土保持监理费		2.00
		科研勘测设计费		4.50
		水土保持设施验收费		3.50
总投资(万元)		36.42		
编制单位	内蒙古誉明工程项目管理有限公司		建设单位	锡林郭勒盟鸿诚房地产开发有限责任公司
法人代表及电话	于占明		法人代表及电话	薛敏
地址	内蒙古自治区乌海市海勃湾区滨河区创业路6号悦海金融中心9层901室		地址	内蒙古自治区锡林郭勒盟锡林浩特市楚办爱民街天骄嘉苑住宅北小区B7号楼3单元401室(办公地点)
邮编	016000		邮编	
联系人及电话	于占明/13847352200		联系人及电话	常总14747495555
电子信箱	ymzjkm@163.com		电子信箱	
传真			传真	

苏尼特左旗锦尚源小区

水土保持方案报告表附件

建设单位：锡林郭勒盟鸿诚房地产开发有限责任公司

编制单位：内蒙古誉明工程项目管理有限公司

2024年4月

营业执照



营 业 执 照

(副 本) 第 壹 号 (1-1)

统一社会信用代码	911503025946437071	扫描二维码登录国家企业信用信息公示系统了解更多信息、备案、许可、监管信息。	
名称	内蒙古誉明工程项目管理有限公司	注册资本	壹佰万元(人民币元)
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2012年05月17日
法定代表人	于占明	住 所	内蒙古自治区乌海市海勃湾区滨河路6号悦海金融中心9层901室
经营范围	一般项目：工程造价咨询业务，价格鉴证评估，工程管理服务，科技中介服务，工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外），财政资金项目预算绩效评价服务，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，企业管理咨询，政府采购代理服务，招投标代理服务，社会稳定风险评估，安全咨询服务，环保咨询服务，水利相关咨询服务，水土保持防治服务，水环境污染防治服务，大气（环境）污染防治服务，土壤污染治理与修复服务，农业面源和重金属污染防治技术服务，气象可行性论证咨询服务，资源循环利用技术研发，资源循环利用服务技术咨询，消防技术服务，工程和技术研究和试验发展，信息技术咨询服务，信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务），知识产权服务（专利代理服务除外），海洋工程设计和舰船设计制造服务，海洋服务，石油天然气技术服务，广告设计、代理，数字内容制作服务（不含出版发行），业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训），教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动），建筑装饰材料销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
登记机关	内蒙古自治区市场监督管理局		
日期	2024年01月22日		

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

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

国家市场监督管理总局监制

目录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 施工组织.....	9
1.3 施工方法及工艺.....	9
1.4 工程占地.....	11
1.5 土石方平衡.....	11
1.6 拆迁及安置.....	13
1.7 施工进度.....	13
1.8 工程投资.....	13
2 项目区概况	14
2.1 地形地貌.....	14
2.2 地质.....	14
2.3 气象.....	14
2.4 水文.....	15
2.5 土壤.....	15
2.6 植被.....	15
2.7 其他.....	15
3 项目水土保持评价	16
3.1 选址（线）水土保持评价.....	16
3.2 建设方案水土保持评价.....	16
3.3 工程占地评价.....	17
3.4 土石方平衡评价.....	17
3.5 取、弃方处置评价.....	18
3.6 施工方法与工艺评价.....	18

3.7	主体工程具有水土保持功能措施评价.....	20
3.8	主体工程水土保持措施界定.....	20
4	水土流失分析与预测.....	21
4.1	水土流失现状.....	21
4.2	水土流失影响因素分析.....	21
4.3	土壤流失量预测.....	24
4.4	土壤流失危害分析.....	30
4.5	指导性意见.....	30
5	水土保持措施.....	31
5.1	防治责任范围及分区.....	31
5.2	设计水平年及防治目标.....	31
5.3	综合防治措施体系.....	32
5.4	水土保持措施设计.....	33
5.5	水土保持措施工程量汇总.....	36
5.6	防治措施实施进度安排.....	37
6	水土保持投资估算及效益分析.....	38
6.1	编制原则.....	38
6.2	编制依据.....	38
6.3	编制说明与估算成果.....	39
6.4	效益分析.....	45
7	结论.....	47

附件 1: 投资估算附表

附件 2: 有关文件

- (1) 委托书
- (2) 建设单位营业执照
- (3) 项目备案告知书
- (4) 不动产权证书
- (5) 专家审核意见

附件 3: 图件

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 项目总平面布置图
- 附图 3: 项目区水系图
- 附图 4: 项目区土壤侵蚀图
- 附图 5: 防治责任范围及分区水土保持防治措施总体布局图
- 附图 6: 绿化措施布置图

1 项目概况

1.1 项目基本情况

1.1.1 工程建设项目必要性

苏尼特左旗锦尚源小区的建设，将为当地提供舒适、环保、清新自然并充满生机和活力的居舍空间和交流环境，使锡林郭勒盟苏尼特左旗的基础设施条件和人居环境得到改善和提高，带动锡林郭勒盟苏尼特左旗人口迁移、城区改造和城市化进程的加快，有助于苏尼特左旗人口规模的形成和社会结构的完善，促进城区改造建设，从而带动锡林郭勒盟政治、经济和文化的发展，推进锡林郭勒盟经济社会的进一步发展。

项目地理位置见图1-1。



图1-1 苏尼特左旗锦尚源小区建设项目区域位置图

表1-1 项目征占地拐点坐标

点号	X	Y
J1	4856418.880	38470540.326
J2	4856413.017	38470545.020
J3	4856399.300	38470548.286
J4	4856387.384	38470554.150
J5	4856374.765	38470557.138
J6	4856360.137	38470556.981
J7	4856339.207	38470552.229
J8	4856192.588	38470552.429
J9	4856196.656	38470552.729
J10	4856235.747	38470550.265
J18	4856231.678	38470554.150
J19	4856235.744	38470663.235
J20	4856196.656	38470854.180

1.1.2 前期工作进展情况

(1) 主体工程进展情况

2023年8月11日，苏尼特左旗锦尚源小区建设项目取得苏尼特左旗不动产登记局下发的不动产权证书（编号：15005763536），共有宗地面积8672.02平方米，2023年8月31日，锡林郭勒盟鸿诚房地产开发有限责任公司取得苏尼特左旗发展和改革委员会关于苏尼特左旗锦尚源小区建设项目备案的告知书，项目代码2308-1525223-04-01-675523。2023年6月，锡林郭勒盟鸿诚房地产开发有限责任公司委托锡林郭勒盟建筑勘察规划设计院负责《苏尼特左旗锦尚源小区初步设计》的编制任务，现已完成图审阶段。

(2) 依托关系

项目区进住宅小区道路利用西侧达来路及原满都拉图镇供热公司西侧硬化路面进入。项目生活给水水源及室外消防用水为市政给水，由一号楼西侧及二号楼东侧两条不同市政给水干管上分别引入一路DN150给水管，经总水表计量后在小区内形成环状供水管网，室内消火栓用水由小区内消防水泵房供给。项目生活污水经化粪池处理后排入一号楼西侧市政污水管网，排水主管径为DN400，水散排至道路或项目区外。项目东南角新增一台630KVA箱式变电站，10KV电源引自宝力道变963宝力格线42号杆，本项目主电源引自此箱式变电站，另一路备用电源引接自柴油发电机房。项目二次采暖管网热源由本小区西侧市政供、回水采暖管道接出DN300供、回水暖管道。

(3) 水土保持方案编报情况

按照《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《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》（水利部水保〔2019〕160号）有关法律法规，2024年3月，受锡林郭勒盟鸿诚房地产开发有限责任公司委托，我公司承担了《苏尼特左旗锦尚源小区建设项目水土保持方案报告表》的编制工作。

接受委托后，我公司组织技术人员收集了项目区自然概况、社会经济及主体工程施工作业等有关资料，并利用项目的设计报告及相关图件进行了认真地分析、研究，对项目区地形、地貌及占地进行了实地调查、勘测，在此基础上，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关规定和要求开展了水土保持方案的编制工作，于2024年3月编制完成了《苏尼特左旗锦尚源小区建设项目水土保持方案报告表》。

(4) 施工现状

根据现场勘查，项目区已开工，截至目前，3栋住宅楼基础已完成，其他未动工，计划于2024年12月全部建成交付。本方案为补报方案。

1.1.3 建设规模及特性

(1) 项目名称：苏尼特左旗锦尚源小区建设项目

(2) 建设单位：锡林郭勒盟鸿诚房地产开发有限责任公司

(3) 建设性质：新建建设类

(4) 工程类别：房地产工程

(5) 地理位置：苏尼特左旗锦尚源小区建设项目位于位于锡林郭勒盟苏尼特左旗满都拉图镇昌图路鑫茂供热有限公司西侧。项目区位于城市区内，周边配套路网完善，交通较为便利。中心地理坐标东经113° 38′ 34.5″，北纬43° 50′ 41.4″。

(6) 建设规模：项目总用地面积19892.28平方米，总建筑面积：33370平方米，其中住宅建筑面积26816.64平方米，容积率1.68，总户数210户。

(7) 施工进度：本项目于2023年9月开工，计划于2024年12月完工，建设期16个月。

(8) 工程投资：本项目总投资为3000万元，其中土建投资为2600万元。资金来源为企业自筹。项目特性见表 1-2。

表 1-2 工程特性表

一、项目的基本情况

1	项目名称	苏尼特左旗锦尚源小区建设项目
2	建设单位	锡林郭勒盟鸿诚房地产开发有限责任公司
3	建设地点	锡林郭勒盟苏尼特左旗满都拉图镇昌图路鑫茂供热有限公司西侧
4	工程性质	新建建设类项目
5	建设规模	本项目总用地面积19892.28平方米，总建筑面积33370平方米，其中住宅建筑面积26816.64平方米，容积率:1.68，总户:210户。分两期建设，第一期建筑面积1号2号楼各3602.56平方米，7号楼7174.89平方米，二层车库及物业用房680平方米，一期建设总户数96。第一期总建筑面积14380.01平方米。
6	投资情况	本项目总投资为3000万元，土建投资为2600万元。
7	建设工期	项目于2023年9月开工，计划于2024年12月完工，建设期16个月
8	给排水	本项目生活给水水源为市政给水，由一号楼西侧及二号楼东侧两条不同市政给水管上分别引入一路DN150给水管，经总水表计量后在小区内形成环状供水管网，市政水压0.40Mpa。室外消防栓用水由市政管网供给。室内消防栓用水由小区内消防水泵房供给。生活污水经化粪池处理后排入一号楼西侧市政污水管网，排水主管DN400。雨水排水：雨水自然散排至道路两侧及小区外。
9	供电、供热及通讯	在小区东南角新增一台630KVA箱式变电站，10KV电源来自宝力道变963宝力格线42号杆，新增630KVA箱式变电站完全满足新建建筑的供电需求，本项目主电源引自此箱式变电站，另一路备用电源引接自柴油发电机房；二次采暖管网热源由本小区西侧市政供、回水采暖管道接出DN300供、回水暖管道，采暖热媒为：80/60℃热水，采暖热负荷1748KW；通讯系统在城市中发展较为成熟，移动、联通及电信通讯网络已覆盖整个项目区，项目区通讯依托市话网。
10	施工用水、供电	施工用水由一号楼西侧市政给水水源提供，施工用电依托原宾馆南100KVA变压器。

二、工程占地

项目组成及占地	项目占地 (hm ²)		
	合计	占地性质	用地类型
建构筑物区	0.53	永久占地	建设用地
道路及硬化区	0.99	永久占地	建设用地
绿化区	0.47	永久占地	建设用地
小计	1.99	永久占地	建设用地

三、土石方工程 (单位: 万m³)

总土方量	2.23	—
总挖方	1.12	表土剥离、拆除工程产生的建筑垃圾、基坑和地下停车场开挖、道路基础及管线开挖等
总填方	1.11	表土回覆、建筑基础回填、道路基础及管线回填等
余(弃)方	0.01	拆除工程产生的建筑垃圾
其中：建构筑物区		—
总挖方	0.3	
总填方	0.3	
余(弃)方	0	

投资估算附表

其中：道路及硬化区		—
总挖方	0.55	
总填方	0.54	
余（弃）方	0.01	
其中：绿化区		—
总挖方	0.27	
总填方	0.27	
余（弃）方	0	

1.1.4 项目组成及工程布置

1.1.4.1 项目组成

苏尼特左旗锦尚源小区建设项目按功能区划分为建构筑物区、道路及硬化区、绿化区。

永久占地面积1.99hm²。

1.1.4.2 工程布置

一、平面布置

1、建构筑物区

苏尼特左旗锦尚源小区建设项目位于锡林郭勒盟苏尼特左旗满都拉图镇昌图路鑫茂供热有限公司西侧。本项目总用地面积:19892.28平方米,总建筑面积:33370平方米,其中住宅建筑面积:26816.64平方米,容积率:1.68,总户数:210户。分两期建设,第一期建筑面积1号2号楼各3602.56平方米,7号楼7174.89平方米,二层车库及物业用房680平方米,一期建设总户数96。第一期总建筑面积14380.01平方米。建构筑物区占地面积共计0.53hm²。

2、道路及硬化区

项目区道路为主道路,无次道路,主要围绕住宅楼进行建设。主道路路面宽6m,为沥青混凝土路面。车库出入口道路与项目区东侧主道路衔接。道路全长共计500m,占地面积0.30hm²。小区的人行步道、绿化区周边、小区内休闲活动区域、地上停车位、单元门口前空地铺设矩形透水砖,铺设面积为0.25hm²,其他区域进行混凝土硬化,硬化面积为0.41hm²。道路及硬化区占地共计0.99hm²。

3、绿化区

景观绿化主要布置在地下停车库上方区域，共占地 0.47hm²，按园林标准，进行灌木、草籽结合绿化方式，主要种植有连翘，撒播羊草、披碱草草籽。

表 1-3 项目组成表

项目名称	分区名称	占地面积 (hm ²)	占地性质	主要建设内容
苏尼特左旗锦尚源 小区建设项目	建构筑物区	0.53	永久占地	7栋住宅楼、1 栋物业办公楼、2个地上车库及1个地下车库；车行、人行、消防道路、地上停车位、休闲活动区域等；景观绿化
	道路及硬化区	0.99	永久占地	
	绿化区	0.47	永久占地	
	总计	1.99	永久占地	

表 1-4 项目经济技术指标表

序号	项目	单位	指标	
1	规划用地面积	m ²	19892.28	
2	总建筑面积	m ²	33370	
3	地上建筑面积	m ²	24622.5	
3.1	住宅建筑面积	m ²	26816.64	
3.2	商业楼建筑面积	m ²	1015	
3.3	地上车库建筑面积	m ²	680	
3.4	物业办公楼建筑面积	m ²	680	
4	地下建筑面积	m ²	1551.8	
4.1	地下车库建筑面积	m ²	1551.8	
5	容积率	/	1.68	
6	建筑占地面积	m ²	8672.02	
7	建筑密度	%	28	
8	绿地率	%	30.5	
9	户数	户	210	
10	居住人数	人	684	
11	停车位	地上	位	178 (其中车库63)
		地下	位	

4、附属工程

项目区管线在硬化区布设，是主体建筑建设完成后布置的给排水、消防及电力、通讯电缆，主体工程规划各种管道开挖一条管线统一施工，内管线呈树状布置，管线开挖宽2.0m，开挖深1.8m，管线长100m。管线区占地面积与硬化区重合，不重复计列。

二、竖向布置

项目区竖向布置结合自然地形、工程地质条件和建构筑物、运输道路的设计标高，与场外及周围地面协调衔接。在满足主体工程施工和运输合理的前提下，充分考虑项目区的地形特点，使施工过程中的土石方工程量最小和挖填平衡，并且保证场地雨水排放顺畅。项目区内原地貌标高为1045.0-1047.2m，场平标高1045.5-1046.5m，项目区整体采用平坡式布置，坡度小于1°，项目区地形比较平坦，工程量比较小。项目区道路雨水通过自然散排排至项目区外；硬化区雨水通过透水砖渗透至地下。

1.1.5 项目依托

(1) 地块周边现状

小区西侧设置两个及人行、车行消防通道一起的道路出入口，与西侧达来路相连，施工材料可利用达来路运送至施工场地，交通条件便利。周围高标准的路网、通讯、水、电、气、暖等公用设施齐全，小区所需供排水管线、供电线路及热电管网将由市政负责敷设至项目区外，不属于本项目防治责任范围，依托工程能够满足小区用水、用电情况。

(2) 供水

本项目生活给水水源为市政给水，由一号楼西侧及二号楼东侧两条不同市政给水干管上分别引入一路DN150给水管，经总水表计量后在小区内形成环状供水管网，市政水压0.40Mpa。室外消火栓用水由市政管网供给。室内消火栓用水由小区内消防水泵房供给。

(3) 排水

生活污水经化粪池处理后排入一号楼西侧市政污水管网，排水主管径为DN400。

雨水排水：雨水采用自然散排的方式排放。

(4) 供电

在小区东南角新增一台630KVA箱式变电站，10KV电源来自宝力道变963宝力格线42号杆，新增630KVA箱式变电站完全满足新建建筑的供电需求，本项目主电源引自此箱式变电站，另一路备用电源引接自柴油发电机房。

(5) 供暖

二次采暖管网热源由本小区西侧市政供、回水采暖管道接出DN300供、回水暖管道，采暖热媒为：80/60℃热水，采暖热负荷1748KW。

(6) 通讯

项目区内通讯信号全覆盖。

1.2 施工组织

(1) 施工生产生活区

为减少施工对环境的扰动和土地资源的破坏，施工办公生活区租用附近民房，材料堆场、施工车辆、施工人员驻地、施工砂石料、土石方的堆放场地布设在建筑物之间的空地上，占地面积 0.30hm^2 ，全部位于永久征地范围内，施工结束后全部绿化或硬化。

(2) 建筑材料

砂、石、石灰、水泥和砖瓦等均能从当地购买，数量和质量均能满足项目区建设需要，特殊建材另行采购。各施工单位采购时选择了具有合法经营手续的材料供应单位，采购时要在采购合同中明确各自的水土流失防治责任，各材料供应单位负责其自身生产造成的水土流失。

(3) 施工用水

项目供水水源由一号楼西侧市政给水水源提供，永临结合。根据现场调查满足施工要求。

(4) 施工用电

本工程电源依托原宾馆南 100kva 变压器引接至项目区内配电室，永临结合。

1.3 施工方法及工艺

主体部分“先下、后上、先内、后外”，装修工程“先下、后上、先定外、后定内”。供排水、燃气、暖通和电气应以土建为主导进行穿插施工，在总的施工顺序原则指导下，分别编制各分部工程的施工顺序，并结合平面横向和主体纵向两个方面的施工部署，形成一个完整的主体施工顺序。

(1) 表土剥离

经现场勘察及资料调查，本项目一部分区域为原满都拉图镇宾馆所在地，一部分区域为空地，故建设时需对空地可进行表土剥离的区域进行表土剥离，剥离的表土临时集中堆放于本项目绿化区内，并用密目网苫盖，进行绿化施工时将其全部用于绿化覆土。

(2) 场地平整

竖向布置采取平坡式布置，结合自然地形、工程地质条件和建构筑物、运输道路的设计标高，与场外及周围地面协调衔接。规划采取分区找坡，统一组织。场地东西有 2m 高差，整体地势南高西北低，场平后标高 $1045.5\sim 1046.5\text{m}$ ，场地坡度 0.1% 。场区土方移挖作填，形成西向东、北向南逐步降低的缓坡地形，利于场区雨水排水。平整以机械为主，人工配合机械对零星场地或边角区进行平整。

(3) 主体工程各阶段施工顺序

各轴线标高位置找平放线-基础开挖-基础砌筑-绑扎外架-框架砌筑-砼构件底模安装-钢筋按主次位置绑扎-砼构件侧模安装及加固-水电各工种配合安装预留孔位-各砼构件依一定顺序浇筑砼-砼构件养护-拆模板。

(4) 建筑物基础开挖及回填

根据主体设计，中心绿地下方设置地下停车场，地下停车场采用整体式大开挖，开挖深度4m左右；建筑物基础采用独立桩基，开挖深度2~3m左右。考虑到项目区地下开挖范围较大，建筑基础施工开挖土方全部堆存于临时堆土区，堆土全部使用密目网苫盖，并全部用于回填。开挖土方全部为防止机械挖土扰动原土，挖至设计标高上方30cm时停止机械挖土，采用人工进行基槽清理。基础开挖过程中注意开挖边坡的稳定，开挖边坡采取土钉及混凝土喷锚防护；回填土方采用人工分层回填、蛙式打夯机夯实的方式进行，分层回填厚度不得大于30cm，回填土方时，基坑内的渣土、积水应清理干净。地下设施施工工序：基坑分层分段开挖→基坑边坡修整→挂钢丝网→喷射砼→养护。

(5) 管线敷设

管线敷设形式为地埋式和吊挂式。地下区域采取吊挂式，其他区域采取地埋式。

地埋式管线施工工艺为：测量→放样→沟槽开挖→基础处理→连接、下管、校管→管槽回填。管槽开挖时，严格控制挖深，不得扰动基底底层原状土，如发生超挖和扰动，换填粒径0.1~0.5m的天然级配砂石料，并找平夯实。管道铺设过程，下管用人工进行。在管顶0.7m以上部分回填，采用机械回填。

排污管线、燃气管线同沟敷设。施工时需为基础开挖回填之后进行二次开挖。管线开挖的土方先堆于管沟两侧，管道敷设结束后，多余土方运往项目区较低处作为场坪填方使用。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，减少开挖量。管沟开挖土方在堆放过程中可能会有水土流失发生。

吊挂式管线施工工艺：管线进入项目区后敷设于地下车库内，在地下车库内接入各建筑单体，坐落于人防上部的楼座自车库顶板覆土内引入单体。供水管线、消防管线、供暖管线及供电管线引入场后采用吊挂式设置方式。

(6) 硬化及道路工程

道路施工主要是进行平整，路基修筑利用压路机、推土机等机械联合施工，路面采用沥青混凝土路面。道路两侧的人行步道、绿化区周边、小区内休闲活动区域、地上停车位、单元门口前空地铺设矩形透水砖。

1.4 工程占地

项目总占地面积1.99hm²，全部为永久占地，占地类型为商服用地。具体详见表1-5。

表1-5 本项目征占地面积表
hm²

单位:

防治分区	占地性质	占地类型
		商服用地
建构筑物区	永久	0.53
道路及硬化区	永久	0.99
绿化区	永久	0.47
小计	永久	1.99

1.5 土石方平衡

(1) 工程建设表土平衡情况

本项目地块部分区域为原满都拉图镇宾馆建设用地，面积为0.70hm²，该区域无需进行表土剥离。其他区域占地面积0.85hm²，可剥离表土面积为0.25hm²，表土剥离深度20cm，剥离量为0.05万m³，剥离表土全部用于绿化区覆土。

表 1-6 表土剥离及回覆平衡情况一览表

分区	剥离面积 (hm ²)	剥离量 (万m ³)	回填面积 (hm ²)	回填量 (万m ³)
建构筑物区	0.07	0.01	0.04	0.01
道路及硬化区	0.12	0.02	0.08	0.02
绿化区	0.06	0.02	0.04	0.02
合计	0.25	0.05	0.16	0.05

(2) 土石方工程量

本工程动用土石方量主要集中在建构物基础开挖回填土方以及各个区域场平土方，除此之外，因本项目占地范围内部分区域为原满都拉图镇宾馆，项目建设前需对该区域进行拆除。此过程中将会产生建筑垃圾100m³，按照环保要求自行运送至政府指定的建筑垃圾场处置

根据现场调查，结合资料分析，工程建设动用土石方总量2.23万 m³，其中挖方1.12万 m³、填方1.11万 m³，弃方0.01万m³。工程土石方工程量调查表见表1-7。

表 1-7 工程土石方工程量调查表 万 m³

分区	挖填方	开挖	回填	调入		调出		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	去向
表土剥离及回覆	0.10	0.05	0.05						
基坑及地下停车场开挖	1.17	0.76	0.41			0.35	场地平整		
管线开挖	0.15	0.08	0.07			0.01	场地平整		
道路基础开挖	0.24	0.12	0.12						
场地平整	0.56	0.10	0.46	0.36	基础开挖				
建筑垃圾	0.01	0.01	0					0.01	由房屋拆迁施工方按照环保要求自行运送至政府指定的建筑垃圾场处置。
合计	2.23	1.12	1.11						

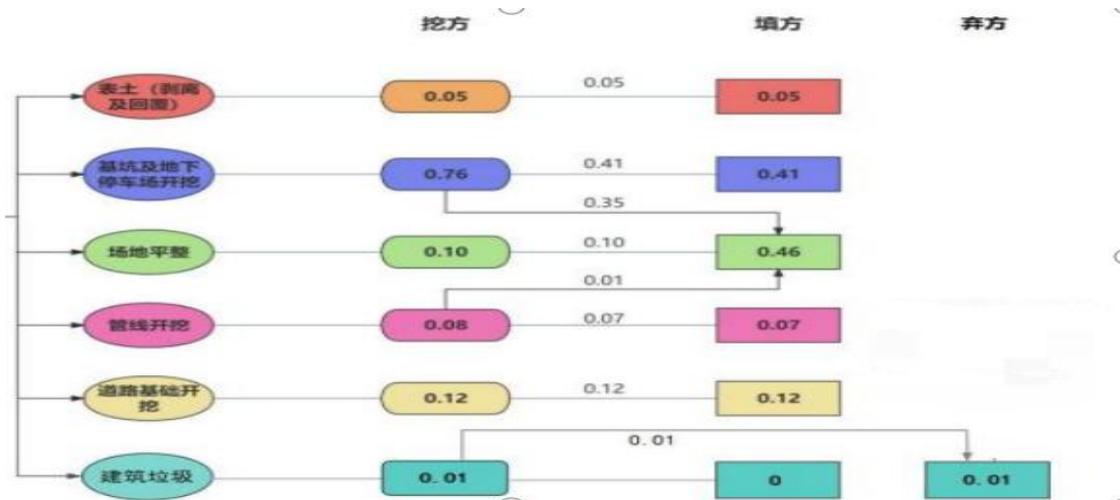


图1-2 土石方流向框图 (单位: 万m³)

1.6 拆迁及安置

本工程建设不涉及专项设施改（迁）建。工程建设区部分区域原为临时彩钢房屋，因满都拉图镇该地临时彩钢房屋属于本建设单位建设项目，故不涉及移民。拆除工程共产生建筑垃圾100m³。

1.7 施工进度

本项目已于2023年9月开工建设，计划于2024年12月完工，总工期16个月。项目进度安排表见表1-8。

表 1-8 项目进度安排表

项目		2023				2024												
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
住宅 小区	建筑物区	■							■									
	道路及硬化区								■									
	绿化区								■									
	内部装修																■	

1.8 工程投资

本项目总投资3000万元，全部为建设单位自筹资金。

2 项目区概况

2.1 地形地貌

项目区属高平原地貌，地形南高北低，海拔约1045.0m-1047.2m，相对高差约2m。

2.2 地质

1、工程地质

项目区区域大地构造位于内蒙古弧形构造带东南翼，处于新华夏系第三沉降带，内蒙古弧形褶皱带衔接符合位置上。受华里西期、印支期、燕山期和喜马拉雅期四次构造运动的影响，区内产生了一系列的隆起、拗陷和断裂。项目区不涉及崩塌、不属于滑坡危险区和泥石流易发区，不存在不良工程地质。

2、水文地质

项目所在区域地貌上属平原区，沿线地表水极不发育，沟谷洼地在丰水期形成暂时性积水或流水，地下水主要为第四系松散堆积物中的孔隙潜水以及低山丘陵区基岩裂隙水，水量较丰富，平均埋深约为3.5m。根据现场勘察及调查了解，项目区范围内未发现地下水。

3、场地地震效应

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区所在区域的地震动峰值加速度为0.02g，地震基本烈度为VI度。设计地震分组为第一组，II类场地，设计特征周期值为0.35s。

2.3 气象

项目区属中温度半干旱大陆性气候，冬季漫长而寒冷，春季干旱多风，夏季炎热短促，雨水少，无霜期短，光照充足，日照时间长，温差大。

据苏尼特左旗气象站1992~2022年气象资料分析，项目区多年平均气温4.7℃，最高达37.7℃；最低-36.8℃；多年平均降水量199.1mm，多年最高降水量226.9mm；蒸发量高达1521.3mm。年平均风速3.2m/s，无霜期170天，雨季时段6-9月。气象资料统计如下表所示：

表 2-1 苏尼特左旗国家基准气候站气象要素特征值

序号	项目	苏尼特左旗
1	年平均气温(℃)	4.7

2	累年极端最高气温(℃)	37.7
3	累年极端最低气温(℃)	-36.8
4	多年平均蒸发量(mm)	1521.3
5	年平均日照时数(小时)	3124.8
6	年平均风速(m/s)	3.2
7	多年平均大风日数(天)	2.8
8	多年平均沙尘暴日数(天)	0.05
9	年降水量(mm)	199.1
10	年最大降水量(mm)	226.9
11	最大冻土深(cm)	242
12	无霜期(天)	170
13	主导风向	ES

表 2-2 逐月平均降雨、风速特征表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
降水量(mm)	1.8	4.4	2.9	7.2	15.2	25.8	60.0	48.9	18.5	5.5	6.7	2.3	199.1
风速(m/s)	2.4	2.5	3.3	4.0	4.0	3.6	3.3	3.1	3.1	3.1	2.9	2.7	3.2

2.4 水文

苏尼特左旗水资源总量为35979万m³，苏尼特左旗可利用水资源总水量为17070万m³。苏尼特左旗水系不发育，境内仅有一条内陆河——努格斯河，常年性淖尔13个，泉眼55处，泉水年涌水大约80万m³。

2.5 土壤

项目区以棕钙土为主，土壤质地为沙壤土；土壤砾质化、沙化明显，土层厚度较薄，土质松散、保水性能差。项目区主要为第四系土覆盖，土壤腐殖质层厚度小于10cm。

2.6 植被

苏尼特左旗植被主要为荒漠草原和干草原植被，满都拉图镇主要植物群落组成是旱生多年生丛生禾草和旱生小半灌木、小灌木，植物有小白蒿、沙葱、隐子草、针茅、万年蒿等等。植被盖度15%左右。

2.7 其他

本项目不处于河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带、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点位观测站。本项目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、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等敏感保护区。

3 项目水土保持评价

3.1 选址（线）水土保持评价

按照《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定要求，对主体工程选址水土保持制约性因素逐条对照进行了分析，主要分析评价如下：对主体工程选址水土保持制约性因素分析评价如下：

（1）项目区所在地处于国家级水土流失重点预防区。

（2）项目区不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带范围内。

（3）项目占地范围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、重点治理成果区和国家确定的水土保持长期定位观测站。

另外，项目选址不涉及和影响饮水安全、防洪安全和水资源安全，也不涉及重要基础设施建设、重要民生工程 and 国防工程等项目；项目选址不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区；项目选址不处于重要江河、湖泊以及跨省的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区；项目区未涉及世界文化和自然遗产地、自然保护区、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。然而，项目选址位于国家级水土流失重点预防区。因此，一是通过提高水土流失防治标准，加强工程建设管理，有效控制了工程建设造成的水土流失；二是通过提高防护工程等级，严格按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）认真落实各项水土保持措施，尽快恢复生态功能，以弥补工程施工造成的不利影响。

综上，本项目选址（线）满足或在采取一系列措施后满足《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）规定。建设单位严格控制扰动地表和植被损坏范围，加强施工管理，优化施工工艺，主体已经开工，需要对仍存在水土流失的区域应尽快实施合理可行的水土保持工程、植物及临时措施，并提高水土流失防治标准、加大生态补偿措施。及时采取各项防治措施后，水土流失可得到有效控制，项目建设是可行的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

本项目主要为住宅小区的建设。住宅小区总平面布置方案在满足消防要求的前提下，结合地形、风向、设施朝向等自然条件，因地制宜进行了布置。由此形成以住宅小区为中心主要依托城镇供电、供水、道路等其他工程的总体布置格局，住宅小区所依托的电、水等外部分均由市政负责建设，不纳入本工程范围内。

工程总体布局力求总平面布置紧凑合理，尽量节约用地、节省投资、减少土石方量等方面均有利于水土保持。从水土保持角度来分析，推荐方案总平面布置达到了紧凑合理，功能区划分明确，交通方便。工程建设方案及总平面布置在满足防火和有关规程、规范要求的前提下，功能区划分明确，依托工程能够满足本项目建设的要求，基本符合水土保持相关技术规范的要求。

本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和预留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

综上所述，主体工程符合《生产建设项目水土保持技术规范》（GB-50433-2018）中规定的建设方案及布局要求。

3.3 工程占地评价

从占地类型看，本项目建设占地类型为商服用地，没有占用生产力较高的基本农田。项目建设及运行过程中，通过实施各项水土保持措施，增强水土保持功能，达到防治水土流失和改善生态环境的目的。因此从水土保持的角度分析评价，本工程占地类型符合水土保持的要求。

从占地面积分析，工程总占地 1.99hm^2 ，全部为永久占地。项目各项占地为建设该项目所必须占用的土地，没有闲置、圈占土地现象，也体现了规范中在满足工程正常建设的前提下，尽量减少工程占地特别是永久占地的要求，符合水土保持要求。

从工程占地性质分析，在工程建设过程中充分利用项目区空地，将材料堆放区域、施工生产用地等均布设在占地范围之内，从而减少了新征占地、扰动及损坏水土保持设施面积。从水土保持角度分析，项目区建成后，空地全部绿化和硬化，通过合理布置植物措施与硬化措施，水土流失将会得到有效控制。本工程占地不存在漏项，没有乱圈地和占地等情况，本工程占地面积合理。

3.4 土石方平衡评价

（1）表土剥离可行性分析

根据主体提供资料及现场调查，本项目开工前对项目区部分区域进行表土剥离，剥离深度 20cm ，剥离面积 0.25hm^2 ，剥离量为 0.05万m^3 ，剥离的表土堆放于项目绿化区内，并使用密目网进行苫盖，保护表土，施工结束后将表土用于绿化区覆土。本项目区内的表土得到了充分的保护与利用，减少了表土的水土流失，符合水土保持的要求。

(2) 工程土石方平衡

根据施工组织安排，基坑施工和场地回填，工程土石方主要产生于基坑及地下停车场挖填、管线沟槽等部位，地块内不同部位之间土石方最大程度地相互调配利用。经综合调配利用后，本项目动用土石方总量2.23万m³，其中挖方1.12万m³，填方1.11万m³，弃方0.01万m³（全部为拆除工程产生的建筑垃圾）。

从工程土石方总体平衡来看，开挖土方作为回填土及场平用土，回填土方全部堆存于项目区，并用密目网进行苫盖。建筑垃圾全部妥善处置，砌筑基础的石料及其它材料全部外购，主体工程挖填方施工时段、回填利用等安排有序，因此本工程施工过程中土石方调配合理，符合节点适宜、时序可行、运距合理原则。

本工程在合理安排施工时序的同时，通过充分利用挖方以及合理调用，减少了因弃渣和取土而造成的占地。从水土保持的角度分析，土方合理调配，从而减少了占地和对地面的扰动及植被的破坏，有利于减少水土流失，符合水土保持的要求。

3.5 取、弃土场设置评价

本项目无借方，弃方为拆除工程产生的建筑垃圾，共计100m³，按照环保要求自行运送至政府指定的建筑垃圾场处置。本项目未另设取土场及弃土场。

3.6 施工方法与工艺评价

(1) 施工方法与工艺评价

①表土剥离

根据调查主体工程施工资料，项目施工前用推土机剥离表土，剥离深20cm，剥离的表土集中堆放在项目绿化区内。有利于保护表土，剥离过程中要避免大风天气施工，符合水土保持要求。

②场地平整

平整场地过程中，以机械为主，局部边角地方机械难以到达的地方辅助以人工进行场平。场平过程中要避免大风天气施工，符合水保要求。

③建（构）筑物基础施工

建筑基础开挖采用机械化大开挖，反铲挖掘机挖土，自卸车运土，推土机配合下进行联合作业，需要回填的土方暂存放在空地内，作为基槽回填和住宅及商业小区平整用土。回填采用机械和人工相结合的方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，采

用机械压实的填土，在角隅用人工加以夯实。人工打夯，每层填土厚度不大于300mm，每层至少夯打三遍。打夯应“一夯压半夯，夯夯相接，行行相连，纵横交叉”。夯实基坑（槽）、地坪，行夯路线由四边开始，夯向中间。符合水土保持要求。基础施工过程中尽量避免大风天气施工，施工过程中未采取基础建筑物开挖回填土及材料堆放区临时防护，不符合水土保持要求。

④管线敷设

管线敷设型式为地埋式，管线开挖土方在一侧堆放，管线施工以机械施工为主，人工施工为辅，用挖掘机挖至距设计高程0.3~0.5m时改用人工施工继续下挖，直至设计高程并清理槽底，土料堆放于管线旁作回填料。管线安装完毕，试压回填，回填前应排尽沟槽内积水，回填采用原土。管顶0.8m以下用蛙式打夯机夯实，0.8m以上用拖拉机压实。

⑤连接道路

连接道路区比较平坦，道路施工主要是进行平整，路基修筑利用压路机、推土机等机械联合施工。场内道路修筑时先进行填筑路基、铺面层，两侧修排水工程，排水管道进入雨水管网，符合水土保持要求。从工程施工工艺分析，项目建设采取通常施工工艺，挖掘主要以机械施工为主，平整场地以机械为主配合人工施工。施工组织紧凑，施工完毕后应尽快实施防护措施，减少土壤流失时间。

综上所述，施工方法及施工工艺尽量减少了对地面的扰动，从防治水土流失及保护环境等方面考虑，基本满足水土保持要求。

(2) 施工评价

根据调查，主体工程进行了施工组织设计，包括成立施工总指挥部，布置施工场地，制定施工方案、施工工期和施工时序，安排施工进度等，保证了本项目施工的顺利实施。本项目充分利用了当地的地形，对施工场地进行了合理的安排布设，既满足了施工活动的要求，又减少了施工过程中产生的水土流失。施工进度安排比较紧凑合理，在满足工程施工需要的同时，建设过程中统筹安排，确保各项工程有序进行，尽量缩短了施工工期和地表的裸露时间，可减少施工过程中的水土流失。施工结束后还增加了对施工扰动区的绿化措施，符合水土保持的要求。

在施工时序方面，工程施工中基础土建施工等对地表扰动较大的措施，在施工活动中，尽量避开大雨和大风时段，保证水土流失尽量减轻到最低程度。该工程施工过程中考虑土方相互调配利用，各区域的施工时序相互衔接，主体工程施工时序安排总体较为合理。

3.7 主体工程具有水土保持功能措施评价

根据主体工程设计资料和现场勘察，建设单位在项目区内设计了表土剥离、表土回覆、铺设透水砖等水土保持措施，这些措施在保护主体工程安全的同时，起到了疏导地表径流，防止水流冲刷的作用。项目区主体构筑物及硬化能有效的防治水土流失，具有一定的水土保持功能，但根据水土保持工程措施界定原则，该措施不界定为水土保持工程。主体工程的总体布置比较合理，符合水土保持的要求。

本方案报告表对本项目水土保持工程进行补充和完善，使之形成一个完整、严密、科学的防护体系，要求建设单位尽快落实各项水土保持防治措施，使工程建设引发的水土流失得到有效控制，生态环境得到恢复和改善。具有水土保持功能措施分析评价结果详见表 3-1。

表 3-1 具有水土保持功能措施分析评价结果表

防治分区	主体设计中具有水土保持功能的工程		方案需要新增、补充或完善的措施
	具有水土保持功能的工程	问题与不足	
锦尚源小区	表土剥离	主体设计中没有考虑临时堆土及裸露地面的防护措施	工程措施：补充绿化区域土地整治措施
	道面硬化		绿化措施：补充完善绿化措施设计
	铺设透水砖		
	表土回覆	未进行详细的绿化设计	临时措施：补充堆土区临时防护措施；补充裸露地面临时防护措施；补充回覆表土的临时防护措施
中心绿地进行绿化			

3.8 主体工程水土保持措施界定

根据上述对主体工程中具有水土保持功能工程的分析与评价，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的界定原则，主体工程已设计的表土剥离、表土回覆、绿化工程及铺设透水砖等具有水土保持功能的措施界定为水土保持措施，硬化具有水土保持功能，但根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）D.0.3 规定，非透水形式的场地硬化，不界定为水土保持工程。根据统计，主体工程设计实施的水土保持措施工程量及投资见表 3-2。

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	单价	投资（万元）	备注
建构筑物区	工程措施	表土剥离	m ³	500	5.0	0.25	已实施
道路及硬化区	工程措施	铺设透水砖	m ²	2500	30.84	7.71	未实施
绿化区	工程措施	表土回覆	m ³	500	10.37	0.52	未实施
		灌溉措施	项	1	/	6.50	未实施
合计						14.98	/

表 3-2 主体工程设计实施的水土保持措施工程量及投资汇总表

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

(1) 水土流失防治分区

根据《全国水土保持区划（试行）》（水利部办水保[2012]512号），苏尼特左旗属于北方风沙区。根据水利部办公厅印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188号）、《内蒙古自治区人民政府关于划分水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（内政发[2016]44号），项目所在地锡林郭勒盟苏尼特左旗属于阴山北麓国家级水土流失重点预防区，土壤侵蚀以风力侵蚀为主，间有季节性水力侵蚀。

(2) 区域水土流失现状

根据《第一次全国水利普查—内蒙古自治区水土保持情况公报》（内蒙古自治区水利厅，2013年5月），苏尼特左旗土壤侵蚀面积为32766.7km²。水土流失面积统计见表4-1。

表4-1 苏尼特左旗水土流失现状表 单位：km²

强度类型	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	合计
风力侵蚀	29696.11	195.95	0	257.37	1834.29	31983.72
水力侵蚀	776.5	6.14	0.34	0	0	782.98

(3) 项目建设区内水土流失现状

根据水利部“全国第二次土壤侵蚀普查”，结合项目区自然条件，原地貌水土流失以风蚀为主，项目区侵蚀强度为轻度，确定本工程区水土流失背景值为：风蚀模数1500t/km²·a，水蚀模数500t/km²·a。依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），土壤容许流失量为1000t/km²·a。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失成因

本项目在建设过程中引发水土流失的因素包括自然因素和人为因素。自然因素是指降雨和大风、地形地貌、土壤、植被等因子，是产生新增水土流失的潜在因素；人为因素主要是指工程建设活动，如：挖方、回填等，毁坏地表，降低或丧失了原地表的水土保持功能，是产生新增水土流失的主导因素。工程建设与生产对水土流失的影响主要表现在扰动原地貌，使地表抗蚀性、抗冲性降低和改变土体结构，增加水土流失物质源等方面，另外，工程建设与生产对生态环境也将产生一定范围的影响。

工程施工期及自然恢复期可能造成水土流失影响因素如表4-2。

表 4-2 工程建设可能造成水土流失影响因素

序号	预测单元	预测时段	产生水土流失的因素
施工期			
1	建筑物区、道路及硬化区	施工期	建筑物、路基基础开挖、回填等活动扰动地表，使地面裸露、破坏原地貌及植被，产生风蚀和水蚀。
自然恢复期			
2	绿化区	自然恢复期	损坏的土地植被及土体结构尚未完全恢复，仍将产生较原地貌高的水土流失。

4.2.2 扰动原地貌、损毁植被面积

根据主体工程设计，结合实地调查，对本项目占地类型、占地面积进行统计，预测得出主体工程扰动地表面积。由此确定工程建设扰动地表、损毁被面积为 1.99hm^2 ，扰动类型为商服用地。详见表4-3。

表 4-3 扰动原地貌、损毁植被情况统计表 单位： hm^2

项目		永久占地	临时占地	合计	扰动土地类型
住宅小区	建筑物区	0.53	/	0.53	商服用地
	道路及硬化区	0.99	/	0.99	
	绿化区	0.47	/	0.47	
合计		1.99	/	1.99	/

4.2.3 弃土、弃渣量

本项目建设期共动用土石方总量 2.23万m^3 ，其中挖方 1.12万m^3 ，填方 1.11万m^3 ，弃方 0.01万m^3 （均为建筑垃圾）。项目区内设垃圾中转站，日常所产生的生活垃圾定期由环卫部门外运至城市垃圾处置点妥善处理或综合利用。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据工程建设特点及水土流失影响所涉及的范围，本项目水土流失调查预测单元分为：建筑物区、道路及硬化区及绿化区通过对工程施工造成水土流失影响因素分析，施工期各施工区普遍存在水土流失，施工期产生水土流失面积为 1.99hm^2 ，自然恢复期水土流失的面积为 0.47hm^2 。

4.3.2 预测时段

工程建设中水土流失除受项目区水文、气象、土壤、地形地貌、植被等自然因素影响外，主要是受各项施工建设活动的影响，使施工区域内水土流失表现出特殊性，如水土流失形式、数量发生较大变化等，导致水土流失随各个施工场地和施工进度的变化而变化，表现出时空变化的动态性。因此，根据工程性质、分布及施工活动特点对土体和植被的扰动、毁坏强度，水土流失预测须体现时空变化的动态性。本项目属建设生产类项目，水土流失预测重点为建设期和自然恢复期。

各单项工程的预测时段均按最不利的情况考虑。项目区降雨集中在6~9月，当预测时段小于雨季长度，按占雨季长度的比例计算，超过雨季长度不足一年的按全年计，即施工时段跨越6~9月，该区域水力侵蚀期视为1年，施工期跨越1个月的，水力侵蚀期按0.25年计算，施工期跨越2个月的，按0.5年计算，考虑不利情况4、5、10月水蚀施工期跨1个月的，侵蚀期按0.05年计算，水蚀预测时段按最大不利情况考虑；根据气象资料，风蚀预测考虑季节发生频率的差异性，主风季3~5月、10~12月每跨越1个月按0.15年计算，考虑不利情况下非主季风蚀施工期跨1个月的，风蚀侵蚀期按0.05年计算，风蚀预测时段按最大不利情况考虑；一年内水蚀和风蚀计算年限不超过1年。

(1) 建设期

本项目施工期为2023年9月~2024年12月，先进行场平、五通一平、兴建施工临建、道路施工等，之后进行建构筑物的开挖施工等活动。

施工期内工程建设施工活动集中，是造成水土流失最主要的时段，此时段内建筑物基础和地下停车场开挖、道路路基等工程全面开展，建设区地表开挖、堆垫，失去植被保护，施工机械、人员多，土体结构变化剧烈，造成的水土流失量也较大。根据工程施工组织和时序安排，单项工程施工过程中水土流失预测按最大不利施工时间考虑，因此该时段是本方案水土流失预测的重点预测期。

(2) 自然恢复期

工程完工，地面工程施工活动全部停止，进入自然恢复期，根据项目所处地区自然条件情况，扰动地表靠自然恢复达到原地貌水平约需5年左右，因此自然恢复期预测时段确定为5年。本方案按各工程可能产生的最大不利施工时间考虑，各工程水土流失调查预测时段划分见表4-5。

表 4-5 本项目水土流失调查时段表

预测单元		施工进度	建设期 (a)		自然恢复期 (a)	
			风蚀	水蚀	风蚀	水蚀
住宅小区	建筑物区	2023.9-2024.10	1.15	1.25	/	/
	道路及硬化区	2024.5-2024.10	0.3	1	/	/
	绿化区	2024.5-2024.7	0.15	0.5	5	5

4.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 土壤侵蚀模数背景值

按照水利部行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),结合《全国第二次土壤侵蚀遥感普查》结果、内蒙古自治区水利科学研究院《内蒙古遥感监测与数字图开发》及土壤侵蚀模数等值线图和外业实地调查情况,确定本工程区风力侵蚀模数约 $1500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 、水力侵蚀模数约 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。按照水利部行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),结合项目区实际情况,确定项目区容许土壤流失量为 $1000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

(2) 类比监测资料

项目区缺乏土壤侵蚀实测资料,工程建设期、自然恢复期土壤侵蚀模数的预测采用相似地区类比资料分析法进行,类比采用“苏尼特左旗蒙古族幼儿园改扩建工程”项目水土保持报告的监测资料。类比工程位于锡林郭勒盟苏尼特左旗内,距本项目约1.7km。苏尼特左旗蒙古族幼儿园改扩建工程于2021年5月开工建设,该工程已经通过苏尼特左旗水利局验收。本建设工程项目区的气候、土壤、地形地貌、植被类型及植被盖度与类比工程基本相同,故本方案施工单元的水土流失强度预测值引用苏尼特左旗蒙古族幼儿园改扩建工程在建设中的水土流失监测资料,来确定本工程各施工单元的水土流失强度值。

表 4-6 类比工程侵蚀强度监测数据表 单位: $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$

防治分区		扰动后侵蚀模数	
		水蚀 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	风蚀 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)
苏尼特左旗蒙古族幼儿园改扩建工程	教学楼	3400	4960

(3) 类比条件分析

类比项目区与本项目在同一个地区,在地形地貌、气候类型、植被类型、水土流失特点、土壤条件上与本项目区相近或相同,具有可比性,因此本工程建设期扰动地貌侵蚀模数可参考上述区域确定。项目区与引用资料区自然条件类比表见表4-7。

表 4-7 项目区与类比区自然条件对照表

类比因子	苏尼特左旗蒙古族幼儿园改扩建工程	本项目	类比结果
地点	苏尼特左旗	苏尼特左旗	相同
地形地貌	高平原丘陵区	平原区	相似
气候类型	中温带半干旱大陆性气候	中温带半干旱大陆性气候	相同
年平均风速	年平均风速 4.1m/s	年平均风速 3.2m/s	不同
气温	多年平均气温 3.3℃	多年平均气温 4.7℃	不同
植被类型	项目区植被类型为荒漠草原和半荒漠草原型，植被多为草木科、大百合科植物为主的优良牧草，植被盖度 25%。	项目区植被类型为荒漠草原和半荒漠草原型，植被多为草木科、大百合科植物为主的优良牧草，植被盖度 15%左右。	相似
土壤类型	栗钙土	栗钙土	相同
水土流失特点	风力侵蚀为主	风力侵蚀为主	相同
施工扰动方式	建筑物基础开挖、填筑、场地平整、表土剥离	建筑物基础开挖、填筑、场地平整、表土剥离	相同

注：苏尼特左旗蒙古族幼儿园改扩建工程采用的气象数据以苏尼特左旗气象站1981-2011年的观测资料为依据，本项目采用的气象数据以苏尼特左旗气象站2018-2022年的观测资料为依据，因此年平均风速及气温存在差异。

(4) 本项目扰动地貌土壤侵蚀强度的确定

① 建设期

从整体分析，本项目区与类比项目区具有可比性，因此类比项目的监测结果可作为本项目区水土流失强度预测的参考依据。考虑到扰动强度相近，对侵蚀模数不进行调整，直接使用。详见表4-8。

表4-8 水土流失强度监测结果汇总表单位：t/(km²·a)

防治分区	原地貌侵蚀模数 t/(km ² ·a)		扰动后侵蚀模数 t/(km ² ·a)	
	风蚀	水蚀	风蚀	水蚀
住宅小区	1500	500	4960	3400

② 自然恢复期

在自然恢复期，随着各项施工的结束，对地表的扰动破坏也随之减小，同时地表结皮也开始形成，植被逐渐自然恢复，在不采取措施情况下经过5年的恢复期，土壤侵蚀强度逐渐接近土壤侵蚀背景值。因此，土壤侵蚀强度在植被自然恢复期内呈逐步减少趋势。详见表4-9、4-10。

表4-9 水力侵蚀强度预测表 单位: t/km² · a

预测单元		背景值	建设期	自然恢复期				
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
项目区	建筑物区	500	3400	/	/	/	/	/
	道路及硬化区	500	3400	/	/	/	/	/
	绿化区	500	3400	2700	2000	1400	900	500

表4-10 风力侵蚀强度预测表 单位: t/km² · a

预测单元		背景值	建设期	自然恢复期				
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
项目区	建筑物区	1500	4960	/	/	/	/	/
	道路及硬化区	1500	4960	/	/	/	/	/
	绿化区	1500	4960	4100	3300	2600	2000	1500

自然恢复期土壤侵蚀模数将逐渐降低, 最终达到原地貌水平。开发建设活动停止后, 没有了人为活动的影响, 施工扰动区域在植被恢复的情况下, 其土壤侵蚀模数要低于施工活动存在的情况, 也就是说头一年中随着土壤的自然沉降、变形、植被生长等, 水土流失强度将逐步降低, 而第二年的情况就弱于头一年, 本工程建设扰动区在无人扰动时第五年接近原地貌水平。

4.3.4 预测结果

(1) 水土流失预测方法

土壤流失量包括土壤流失总量和新增土壤流失量。新增土壤流失量是指项目施工建设可能造成的土壤流失总量较对应区域、相同时间内原生地貌条件下所增加的土壤流失量, 采用侵蚀模数法, 计算公式如下:

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

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

$$\Delta M_{i,k} = \frac{(M_{i,k} - M_{i,0}) + |M_{i,k} - M_{i,0}|}{2}$$

式中: W : 扰动地表土壤流失量, t;

ΔW : 扰动地表新增土壤流失量, t;

i : 预测单元, $i=1, 2, d$;

k : 预测时段, $k=1, 2$, 指施工期和自然恢复期;

F_i : 第*i*预测单元面积, km²;

$M_{i k}$: 扰动后不同单元各时段的土壤侵蚀模数, $t/(km^2 \cdot a)$;

$\Delta M_{i k}$: 不同单元各时段新增土壤侵蚀模数, $t/(km^2 \cdot a)$;

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

T_{ik} : 预测时段, a。

(2) 预测结果

根据工程建设可能造成水土流失面积和水土流失强度, 经调查工程可能造成水土流失量为131.29t, 其中新增水土流失量97.09t。

施工期可能造成水土流失量预测表见表4-11, 自然恢复期水土流失量预测结果见表4-12, 水土流失量调查汇总表见表4-13。

表 4-11 施工期水土流失量预测结果表

调查预测单元		水土流失面积 (hm ²)	风蚀			水蚀			水土流失总量 (t)	背景值			新增水土流失量 (t)
			风蚀模数 (t/km ² ·a)	预测时段 (a)	风蚀量 (t)	水蚀模数 (t/km ² ·a)	预测时段 (a)	水蚀量 (t)		风蚀模数 (t/km ² ·a)	水蚀模数 (t/km ² ·a)	水土流失量 (t)	
住宅小区	建筑物区	0.53	4960	1.15	29.09	3400	1.25	21.68	50.77	1500	500	10.2	40.57
	道路及硬化区	0.99	4960	0.6	13.09	3400	1	29.92	43.01	1500	500	17.6	25.41
	绿化区	0.47	4960	0.15	1.19	3400	0.5	2.72	3.91	1500	500	3.2	0.71
合计		1.99			43.37			54.32	110.79			31	79.79

表4-12 自然恢复期水土流失量预测结果表

调查预测单元		水土流失面积 (hm ²)	风蚀模数 (t/km ² ·a)					风蚀量 (t)	水蚀模数 (t/km ² ·a)					水蚀量 (t)	水土流失总量 (t)	背景值			新增水土流失量 (t)
			第1年	第2年	第3年	第4年	第5年		第1年	第2年	第3年	第4年	第5年			风蚀模数 (t/km ² ·a)	水蚀模数 (t/km ² ·a)	水土流失量 (t)	
住宅小区	绿化区	0.47	4100	3300	2600	2000	1500	21.6	2700	2000	1400	900	500	12	33.6	1500	500	3.2	30.4
合计		0.47						21.6						12	33.6				30.4

表 4-13 土壤流失量预测表 单位: t

调查预测单元		水土流失预测总量 (t)			原地貌侵蚀量 (t)			新增水土流失量 (t)			各单元新增量 占新增总量的 (%)
		施工期	自然恢复期	小计	施工期	自然恢复期	小计	施工期	自然恢复期	小计	
住宅小区	建筑物区	50.77		50.77	10.2		10.2	40.57		40.57	41.79
	道路及硬化区	43.01		43.01	17.6		17.6	25.41		25.41	26.17
	绿化区	3.91	33.6	37.51	3.2	3.2	6.4	0.71	30.4	31.11	32.04
合计		97.69	33.6	131.29	31	3.2	34.2	66.69	30.4	97.09	
各时段预测量占总量的 (%)		74.41	25.59		90.64	9.36		68.69	31.3		

本项目重点防治和重点调查监测时段为建设期,重点防治和监测区为建筑物区和道路硬化区。水土流失危害主要表现为:因工程建设生产活动加剧项目区及周边区域的土壤侵蚀危害,对降雨入渗造成影响,为沙尘暴、扬沙天气提供物质源。

4.4 水土流失危害分析

项目区地处内蒙古自治区锡林郭勒盟苏尼特左旗满都拉图镇恩格尔社区，由于工程建设，导致地表原生地貌与植被遭到破坏、扰动，造成新增水土流失显著提高，防治不当将加速区域内的生态环境恶化，其危害主要表现在以下几方面：

（1）增加区域水土流失量

工程建设需进行基础开挖等建设活动，使地表裸露、植被遭到破坏，使土壤的结构、组成等发生变化，土地抗蚀能力减弱，加速区域土壤侵蚀，增加了水土流失量。

（2）为扬尘天气提供物质资源

工程施工场地对土壤的扰动，破坏地表植被等，使地面变的疏松，而活化、疏松的沙土容易形成扬尘天气，在当地自然条件下，遭受破坏的地表如没有任何保护措施可为扬尘等天气的发生与发展起到推动作用。

4.5 指导性意见

（1）重点区域的防治指导意见

根据预测结果分析，在没有相应防护措施的情况下本项目建设区水土流失量均较大，因此是施工期的重点防治区。

（2）防治措施的指导性意见

根据水土流失量的预测结果可知，建设区扰动地表后在不采取任何措施情况下，水土流失量较大，主体工程采取了工程措施及绿化措施，方案新增临时措施，形成一个完整、有效的水土流失防治体系，使水土流失得到有效控制，区域生态环境得到保护和改善。

（3）对施工进度安排的意见

根据预测结果，建议在施工中加强工程施工进度的紧凑安排，有效缩短土壤侵蚀期，在施工期间，基础施工结束后，应立即进行土地整治和余土的平整，在第一个造林季节实施植物措施。结合工程总体进度安排，分期、分批地实施。

5 水土保持措施

5.1 防治责任范围及分区

根据“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，凡在生产建设过程中造成的水土流失，都必须采取有效的防治措施进行治理。通过现场实地勘察分析研究，根据设计资料分析确定本工程水土流失防治责任范围为1.99hm²，全部为永久占地。

依据主体工程设计，结合现场调查和查勘，在确定的防治责任范围内，本项目水土流失防治分区划分为住宅小区1个一级分区防治分区防治责任范围面积见表5-1。

表5-1 水土流失防治分区表

防治分区	防治责任范围 (hm ²)	水土流失特征	分区特征
建构筑物区	0.53	场地平整、建（构）筑物开挖、填垫产生临时堆土等，形成裸露地表；管线基础开挖、回填、施工场地平整等施工活动，人员踩踏、车辆碾压等，施工期对土壤扰动较大。	点式工程集中扰动，建设内容多，施工活动频繁，原地貌变化较大；对原地貌及植被形成破坏
道路及硬化区	0.99		
绿化区	0.47		
合计	1.99	/	/

5.2 设计水平年及防治目标

(1) 设计水平年

本工程已于2023年9月开工，计划于2024年12月完工，总工期16个月，确定设计水平年为2025年，届时报告表确定的各项水土保持措施应全部建成，并发挥功能，满足水土保持专项验收的要求。

(2) 防治标准

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），本项目建设区所在地苏尼特左旗属国家级水土流失重点预防区及北方风沙区，因此确定本工程水土流失防治标准执行北方风沙区一级标准。本方案确定的设计水平年六项水土流失防治目标值为：水土流失治度85%、土壤流失控制比1（根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）第4.0.7“土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1”，因此本项目土壤流失控制比上调0.2，调整为“1”）、渣土防护率87%（根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）第4.0.9“位于城区的项目，渣土防护率可提高1-2%”，本项目位于城内，因此渣土防护率上调2%，调整为89%）、表土保护率不作要求，林草植被恢复率93%、林草覆盖率20%（由于该区域土壤肥力一般，植物成活率较低，对比满都拉图镇同类型住宅小区，绿化区域均相对较少）。

故本项目仅在地下停车库上方中心绿地进行绿化，可满足住宅小区整体景观美化要求。根据实际规划设计情况，本项目林草覆盖率调整为 10%)。设计水平年的水土流失防治目标见表 5-2。

表 5-2 水土流失防治目标

防治指标	标准规定	按干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按地貌条件修正	按工程实际情况修正	采用标准
水土流失总治理度 (%)	85	*	*	*	*	85
土壤流失控制比	0.8	*	+0.2	*	*	1
渣土防护率 (%)	87	*	+2	*	*	89
表土保护率 (%)	*	*	*	*	*	*
林草植被恢复率 (%)	93	*	*	*	*	93
林草覆盖率 (%)	20	*	*	*	-10	10

5.3 综合防治措施体系

根据水土流失防治分区，在分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，针对建设施工活动引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的防治措施，合理确定水土保持措施的总体布局。通过现场调查，借鉴类比同类工程水土保持综合措施配置经验，针对本工程提出的水土流失防治措施总体布局，形成完整、严密、科学的水土流失防治体系。

1、住宅小区

施工前对住宅小区部分区域进行表土剥离；施工过程中，部分硬化区域铺砌透水砖、裸露地表、建筑物回填土、表土堆土、管沟回填土采取临时苫盖。施工结束后绿地采取土地整治和绿化。

水土流失防治措施体系详见图 5-1。

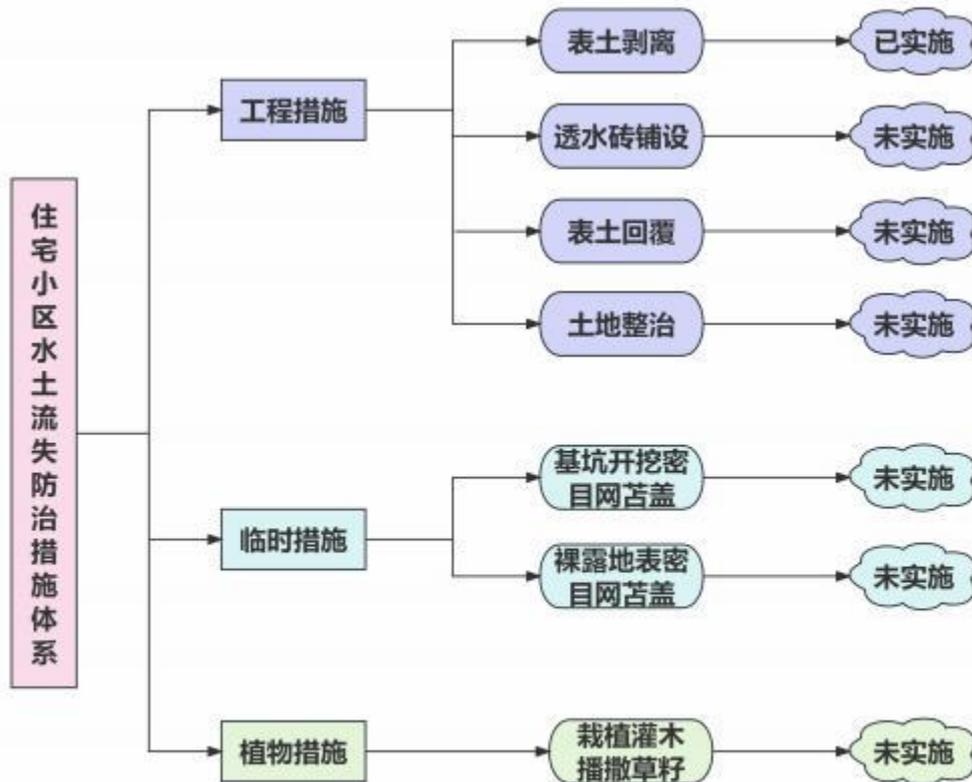


图 5-1 水土保持措施总体布局体系图

5.4 水土保持措施设计

5.4.1 建构筑物区

1、工程措施

①表土剥离（已实施）

施工前对住宅小区部分区域进行表土剥离，并保存和利用。住宅小区可剥离表土面积为 0.25hm²，剥离表土总量为 0.05 万 m³。剥离表土工程量见表 5-3。

表 5-3 建构筑物区剥离表土工程量

防治分区	剥离表土面积 (hm ²)	平均剥离表土厚度 (cm)	剥离表土量 (万 m ³)
建构筑物区	0.25	20	0.05

2、临时措施

基础开挖回填土密目网苫盖（未实施）

建筑物区建筑物基础开挖回填土方量为 0.31 万 m³，施工时全部暂时堆放于建筑物周边空地，采用密目网苫盖进行临时防护措施（详见下表）。

回填土堆土区临时防护措施工程量表

防治分区	扰动区	临时堆土量	堆放高度	边坡比	堆土区占地面积	密目网
建构筑物区	建构筑物基础开挖 回填土堆土区	0.31万m ³	3.0m	1:1	0.16hm ² (46m×35m)	1797m ²

5.4.2 道路及硬化区

1、工程措施

①透水砖铺设（未实施）

项目除环绕建筑四周的主道路和消防救援场地外，对其两侧的人行步道、绿化区周边、小区内休闲活动区域、地上停车位、单元门口前空地铺设矩形透水砖，有利于地表径流的下渗，雨量较大时，多余雨水通过硬化地面坡度漫流至周边绿地或雨水口进行下渗、汇集。透水砖规格为 240mm×120mm×40mm（长×宽×厚），铺装面积为0.25hm²，共计8.68万块。透水砖工程量见表5-4。表5-4透水砖铺砌技术指标表

防治措施	面积 (hm ²)	方砖规格 (mm)	数量 (万块)
透水砖	0.251	240×120×40	8.68

2、临时措施

①基础开挖回填土密目网苫盖（未实施）

对堆放于项目区空地的道路基础开挖回填土及管线开挖回填土进行密目网苫盖，临时堆土量约0.19万m³；

回填土堆土区临时防护措施工程量表

防治分区	扰动区	临时堆土量	堆放高度	边坡比	堆土区占地面积	密目网
道路及硬化区	道路基础开挖及管线开挖 回填土堆土区	0.19万m ³	3.0m	1:1	0.08hm ² (36m×22m)	922m ²

5.4.3 绿化区

1、工程措施

①表土回覆（未实施）

主体工程施工前对项目开挖区域进行了表土剥离措施，剥离面积0.25hm²，剥离厚度20cm，剥离量0.05万m³；施工结束后，将剥离的表土回覆到绿化区，工程量见表5-5。

表5-5 绿化区回覆表土工程量表

防治分区	覆土位置	措施名称	覆土厚度 (cm)	覆土面积 (hm ²)	覆土量 (万m ³)
住宅小区	绿化区	表土回覆	30	0.47	0.05

②土地整治（未实施）

绿化措施实施前，方案设计对绿化区域进行土地整治措施，采用机械与人工相结合的整地方式，主要是清理和平整，为绿化做准备，以提高植物的成活率。土地整治面积0.47hm²。工程量见表5-6。

表 5-6 绿化区土地整治技术指标及工程量表

防治分区	实施位置	措施名称	整治面积 (hm ²)
住宅小区	绿化区	土地整治	0.47

③ 灌溉措施（未实施）

灌溉措施：绿化灌溉措施主要采用软管结合喷灌措施，满足水土保持要求，纳入水土保持措施。

2、植物措施（未实施）

本项目主体设计绿化区面积0.47hm²，绿化措施主要分布在地下车库上方中心绿地。根据建设项目特点，采取种植灌木及撒播草籽相结合的方式绿化，栽植连翘、撒播羊草及披碱草草籽进行种植。绿化灌溉采用水车拉水浇灌。植物措施工程量详见表5-9。

表5-9 植物措施设计指标表

立地条件	草树种	规格	单位	数量
绿化区	灌木			
	连翘	5-7 枝/株 H= 1m	株	306
	草籽			
	羊草	抗寒、抗旱、耐盐碱	kg	50
	披碱草	抗寒、抗旱、耐盐碱	kg	50

合计：灌木306株，撒播草籽50kg

植物措施设计技术指标：

（1）立地条件：项目区土壤类型主要为栗钙土，肥力一般，绿化区覆土后土层厚度约为30cm。

（2）绿化设计：绿化区主要设计在地下停车库上方区域，种植面积0.47hm²。苗木、草籽具体设计情况见表5-9。

（3）灌木栽植技术：灌木采用裸根苗栽植，栽植时泥浆蘸根处理，苗木入坑扶正，埋填表土至土坑1/3处时上提，保持苗木垂直、根须舒展，然后分层填土、踏实，修好灌水围埂，栽后及时浇足定根水，灌水量15kg/穴，浇后覆一层土，以保湿防止蒸发。栽植翌年，穴内松土除草，对死苗、缺苗处进行补植，干旱时及时浇水，以确保成活，并防治病虫害。

（4）种草技术措施：草籽在播种之前，先去芒并用农药拌种或用杀虫剂、保水剂、抗旱剂对种子进行包衣化处理，以预防种子传播病虫害和病虫对种子的危害。要求播种时，经处理的草籽与化肥按1:0.5的比例拌合。为了撒播均匀可按20倍用种量掺土拌匀。播种后的翌年，对缺苗地块进行补播；种草三年内必须采取封育措施，严禁牲畜啃食、践踏。

3、临时措施

① 础开挖回填土密目网苫盖（未实施）

将建构筑物区剥离的表土堆放至绿化区使用密目网进行临时苫盖，时堆土量约0.05万m³。

表 5-7 回填土堆土区临时防护措施工程量表

防治分区	扰动区	临时堆土量	堆放高度	边坡比	堆土区占地面积	密目网
绿化区	绿化区表土堆土区	0.05万m ³	2.0m	1:1	0.03hm ² (27m×12m)	382m ²

5.5 水土保持措施工程量汇总

本项目水土保持措施工程量汇总见表5-10⁵⁻¹²。

表 5-10 水土保持工程措施工程量汇总表

防治分区	工程措施	面积 (hm ²)	工程量		
			表土剥离量 (万m ³)	表土回覆量 (万m ³)	铺砖 (hm ²)
建构筑物区	表土剥离	0.25	0.05	/	/
道路及硬化区	透水砖	0.25	/	/	0.25
绿化区	绿化覆土	0.47	/	0.05	/
	土地整治	0.47	/	/	/
	灌溉措施	/	/	/	/

表 5-11 水土保持绿化区措施工程量

防治分区	面积 (hm ²)	草树种	单位	工程量
绿化区	0.47	连翘	株	306
		羊草	kg	50
		披碱草	kg	50

表 5-12 水土保持临时措施量汇总表

防治分区	防治措施	工程量 (m ²)
建构筑物区	回填土密目网苫盖	2500
道路及硬化区	回填土密目网苫盖	3101
绿化区	表土密目网临时苫盖	1890

5.6 防治措施实施进度安排

根据主体工程进度安排，工程从2023年9月开始施工，2024年12月全部建成投入运行。按照施工组织设计要求，施工过程中的水土保持工程措施、临时防护措施与主体工程建设同时进行，植物措施工程进度随工程措施进度之后而分步完成。水土保持措施分年度实施计划见表 5-13。

表 5-13 水土保持措施分年度实施计划表

防治分区	措施分类	防治措施	单位	数量	分年度实施 2023年	分年度实施 2024年
建构筑物区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.25	0.2	0.05
		表土回覆	hm ²	0.16	0.15	0.01
道路及硬化区		土地整治	hm ²	0.16	0.16	
		透水砖铺设	hm ²	0.25		0.25
绿化区	绿化区 措施	种植灌木、 播撒草籽	hm ²	0.47		0.47
	临时措施	密目网苫盖	m ²	5601		5601
	灌溉措施	软管结合喷灌	项	1		1

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 编制原则

(1) 本项目水土保持方案作为工程建设的一个重要内容，费用估算的编制依据、价格水平年、主要工程单价、费用计取等与主体工程一致，不能满足要求的部分，选用水土保持行业标准；

(2) 主要材料价格及工程措施单价与主体工程一致；

(3) 林草价格依据当地市场价格水平确定；

(4) 本方案的价格水平年 2024年第1季度。

6.2 编制依据

根据《生产建设项目水土保持技术标准》GB50433-2018 规定，本方案投资估算的依据与主体工程一致，主体工程不足部分采用水利部水土保持定额、内蒙古自治区建设工程费用定额补充，主要依据如下：

(1) 水利部〔2003〕67号《开发建设项目水土保持工程概算（估算）编制规定》和《水土保持工程概算定额》；

(2) 《内蒙古自治区建设工程费用定额》（DNM3-2017）；

(3) 《内蒙古自治区园林工程预算定额》（DNM3-10402-2017）；

(4) 《内蒙古自治区市政工程预算定额》（DNM3-10302-2017）；

(5) 《内蒙古自治区施工机械台班费用定额》（DNM0-10001-2017）；

(6) 《内蒙古自治区混凝土及砂价配合比价格》（DNM-10003-2017）；2018年1月1日起施行；

(7) 《内蒙古自治区发展和改革委员会 财政厅 水利厅关于降低水土保持补偿费收费标准的通知》，内蒙古自治区发展和改革委员会、财政厅、水利厅，内发改费字〔2019〕397号；

(8) 《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》（水利部办公厅，办财务函〔2019〕448号）；

(9) 《〈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）；

(10) 《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）；

(11) 关于调整内蒙古自治区建设工程计价依据规费中养老保险费的通知》(内建标〔2019〕468号)；

(12) 关于印发《关于建筑业营业税改征增值税调整内蒙古自治区现行计价依据实施方案》的通知，内建工〔2016〕136号；

(13) 《关于发布锡林郭勒盟2023年第三季度建设工程材料信息价格及相关说明的通知》。

6.3 编制说明与估算成果

6.3.1 编制说明

1、基础单价编制

①人工预算单价

与主体工程一致，取112.35元/工日，人工工时预算单价为14.04元/工时。

②材料预算价格

主要材料预算价格与主体工程相一致。

③苗木种子价格

苗木、种子价格按当地市场价格计列。

④施工用水用电价格

与主体工程一致，用电价格0.90元/kwh，用水价格9.20元/m³。

⑤施工机械台时费

根据《内蒙古自治区施工机械台班费用定额》(DNM0-10001-2017)计算，不足部分采用《水土保持工程概算定额》附录一中的施工机械台时费定额计算。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)，折旧费除以1.13的调整系数，修理及替换设备费除以1.09的调整系数，安拆费不变。

(2) 工程单价编制

①工程措施和植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润、税金和单价扩大组成，直接费包括直接费和措施费，间接费包括规费和企业管理费。直接工程费指人工费、材料费和机械使用费三项之和。

②安装工程单价：包括直接费、间接费、利润和税金。

③措施费：按《内蒙古自治区建设工程费用定额》(DNM3-200-2017)和《内蒙古自治区园林绿化工程费用定额》(DNM3-101-2017)，计算基础均为人工费，土石方工程费率为

4.51%，园林绿化费率为2.61%。

④间接费：包括规费和企业管理费

按《内蒙古自治区建设工程费用定额》（DNM3-200-2017）和《内蒙古自治区园林绿化工程费用定额》（DNM3-101-2017）计算，规费计算基础为人工费，费率为19%，企业管理费计算基础为人工费，土石方工程费率为10%，园林绿化费率为18%。

⑤利润：按《内蒙古自治区建设工程费用定额》（DNM3-200-2017）和《内蒙古自治区园林绿化工程费用定额》（DNM3-101-2017）计算，计算基础为人工费，土石方工程费率为8%，园林绿化费率为12%。

⑥税金

取直接费、间接费与利润三项之和的9%。

⑦扩大

工程单价在上述各项费用合计的基础上扩大10%。

各项费用费率取值表见表6-1。

表6-1 各项费用费率取值表

序号	名称	费率(%)		
		计算基础	土石方工程	园林绿化工程
1	措施费	人工费	4.51	2.61
2	规费	人工费	19	19
3	企业管理费	人工费	10	18
4	企业利润	人工费	8	12
5	税金	直接费+间接费+企业利润	9	9
6	扩大	工程单价	10	10

(3) 水土保持工程估算编制

① 工程措施

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

② 植物措施

植物措施费由苗木和种子等材料费及种植费和补植补种费三项组成。材料费由苗木和种子的预算价格乘以数量进行编制；种植费按《水土保持工程概算定额》进行编制，补植补种费按苗木、种子等材料费与种植费之和的20%计列。

③ 临时工程费

临时防护工程按设计工程量乘以单价编制，其它临时工程按第一部分工程措施投资和第二部分植物措施未实施部分投资之和的2.0%计取。

④ 独立费用

- I、建设管理费：按方案投资第一至第三部分之和的2.0%计算；
 II、水土保持监理费：参考相关资料，结合实际工作量计列；
 III、科研勘测设计费：按合同额计列；
 IV、水土保持设施验收费：按照招投标价格或参考其他项目定价。

(4) 基本预备费

基本预备费按方案第一至第四部分未实施投资之和的6%计算。因物价指数为零，不计算价差预备费。

(5) 水土保持补偿费

根据《内蒙古自治区发展和改革委员会财政厅水利厅关于降低水土保持补偿费收费标准的通知》（内发改费字[2019]397号）规定，水土保持补偿费按照征占地面积一次性计征，收费标准为1.7元/m²。本工程建设征占地面积1.99hm²，水土保持补偿费为3.383万元。

表 6-2 水土保持补偿费计算表

行政区划	防治分区		占用土地面积及类型 (hm ²)		补偿费征收标准 (元/m ²)	补偿费 (万元)
			商服用地			
苏尼特左旗	项目区	建筑物区	0.53		1.7	0.901
		道路及硬化区	0.99		1.7	1.683
		绿化区	0.47		1.7	0.799
合计		1.99			3.383	

6.3.2 估算成果

本项目水土保持工程总投资36.42万元。其中：工程措施投资8.49万元；植物措施投资7.81万元；临时措施投资5.13万元；独立费用10.26万元（其中建设管理费0.26万元；水土保持工程监理费2.00万元；水土保持科研勘测设计费4.50万元；水土保持设施验收费3.50万元），基本预备费1.35万元，水土保持补偿费3.383万元。

水土保持工程分区措施投资表见表6-3，水土保持措施分部工程投资估算表见表6-4，独立费用估算表见表6-5，水土保持工程分年度投资表见表6-6，单价汇总表见表6-7，主要材料预算价格汇总表见表6-8，施工机械台时费表见表6-9。

表 6-3 水土保持工程分区措施投资表

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施			独立费用	合计 (元)
			栽种费	种苗费	补植补种费		
一	第一部分 工程措施	84899.53					84899.53
1	建筑物区	84899.53					84899.53
二	第二部分 植物措施	35846.08					78100
1	绿化区	12600					12600
2	绿化灌溉措施费	65000					65500

三	第三部分 临时工程	51308.81				51308.81
1	建筑物区	38808.81				38808.81
1	绿化区	12500.00				12500.00
四	第四部分 独立费用					102561.73
1	建设管理费				2561.73	2561.73
2	水土保持监理费				20000	20000
3	科研勘测设计费				45000	45000
4	水土保持设施验收费				35000	35000
	第一至四部分合计	172054.42			102561.73	316370.07
五	基本预备费	13500				13500
六	水土保持补偿费					33830
七	工程总投资					364200.07

表 6-4 水土保持措施分部工程估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)
	第一部分：工程措施				8.49
	建筑物区				8.49
(1)	表土剥离	万m ³	0.05	/	0.05
(2)	透水砖铺设	hm ²	0.251	308353	7.71
(3)	土地整治	hm ²	0.16	13288	0.21
(4)	表土回覆	万m ³	0.05	103704	0.52
	第二部分 植物措施				7.81
	绿化区				
(1)	整地费				0.15
①	穴状整地60×60	个	180	8.4608	0.15
(2)	栽植费				0.24
①	种植灌木	株	180	11.9607	0.22
②	撒播草籽	hm ²	0.47	1555.30	0.07
(3)	苗木种子费				0.31
①	连翘	株	306	7.00	0.21
②	羊草	kg	50	50.00	0.05
③	披碱草	kg	50	50.00	0.05
(4)	补植补种费	%	20		0.06
	灌溉措施费	1	项	6.5	6.50
	第三部分 临时措施				5.13
	建筑物区				3.88
(1)	裸露地表密目网临时苫盖	m ²	2500	6.6119	1.65
(2)	建筑物开挖回填土密目网苫盖	m ²	2719	6.6119	1.80
(3)	回覆表土临时苫盖	m ²	382	6.6119	0.25
(4)	其他临时防护工程	%	2	8.88	0.18
二	绿化区				
	表土临时苫盖	m ²	1890	6.6119	1.25
	合计				20.78

表 6-5 独立费用估算表

序号	工程名称及费用	单位	数量	单价 (万元)	合价 (万元)
	第四部分 独立费用				10.26
一	建设管理费	%	2	12.81	0.26
二	水土保持监理费	项	1	2.00	2.00
三	科研勘测设计费	项	1	4.50	4.50
四	水土保持设施验收费	项	1	3.50	3.50

表 6-6 分年度投资表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	总投资	分年度投资	
			2023 年	2024 年
一	第一部分 工程措施	8.49	0.17	8.32
1	建筑物区	8.49	0.17	8.32
二	第二部分 植物措施	7.81		7.81
1	绿化区	1.31		1.31
	绿化区灌溉措施费	6.5		6.5
三	第三部分 临时工程	5.13	1.75	3.38
1	建筑物区	3.88	1.75	3.38
2	绿化区	1.25		
四	第四部分 独立费用	10.26	6.76	3.5
1	建设管理费	0.26	0.26	
2	水土保持监理费	2.00	2.00	
3	科研勘测设计费	4.50	4.50	
4	水土保持设施验收费	3.50		3.5
	第一至四部分合计	31.69	8.68	22.96
五	基本预备费	1.35		1.35
六	水土保持补偿费	3.383		3.383
七	工程总投资	36.42	8.68	27.74

6 水土保持投资估算及效益分析

表6-7 工程单价汇总表 单位: 元

序号	工程名称	单位	单价	人工费	材料费	机械使用费	措施费	间接费	利润	税金	扩大
1	表土剥离 (已实施)	500m ³	2500	/	/	/	/	/	/	/	/
2	表土回覆	100m ³	1037.04	102.49	208.66	511.22	4.62	29.72	8.20	77.84	94.28
3	土地整治	100m ²	132.88	9.83	15.89	81.03	0.44	2.85	0.79	9.97	12.08
4	透水砖铺设	100m ²	3083.53	606.53	1711.26	/	27.35	175.89	48.52	231.26	280.32
5	穴状整地 60×60	100 个	846.08	436.64	43.66	/	11.40	161.56	52.40	63.51	76.92
6	灌木栽植	100 株	1196.07	645.84	18.40	/	16.86	238.96	77.50	89.78	108.73
7	撒播草籽	1hm ²	1555.30	842.40	20.00	/	21.99	311.69	101.09	116.74	141.39
8	密目网苫盖	100m ²	661.19	224.64	233.56	/	10.13	65.15	17.97	49.63	60.11

表 6-8 主要材料预算价格汇总表

序号	材料名称	单位	规格	预算单价(元)
1	施工用水	m ³		9.20
2	施工用电	kwh		0.90
3	柴油	kg		8.78
5	密目网	m ²	1500目	2.14
6	连翘	株	5-7枝/株 H= 1m	7.00
7	羊草(草籽)	kg	抗寒、抗旱、耐盐碱	50
8	披碱草(草籽)	kg	抗寒、抗旱、耐盐碱	50

表6-9 施工机械台时费汇总表

定额编号	名称及规格	台时费	一类费用				二类费用			
			小计	折旧费	修理 及替换设备费	安装拆卸费	小计	电	人工	柴油
1002	1m ³ 挖掘机	217.65	55.06	25.46	27.18	2.42	162.59		37.91	124.68
1031	推土机 74kw	165.37	38.6	16.81	20.93	0.86	126.77		33.70	93.07

6.4 效益分析

本方案中的各项水土流失防治措施相辅相成，实施后将大大降低因开发建设引起的新增水土流失量，根据本工程的实际情况，通过查漏补缺，提出主体工程设计中的不足之处，从实际出发，提出防治水土流失的重点场所，加强防治措施，完善防治体系，通过积极治理，将会很大程度上改善工程建设过程中造成的水土流失加速侵蚀条件。

工程结束，各建设区各项面积统计见表 6-10。通过预测计算六项指标均超过防治目标值，治理目标预测分析详见表 6-11。

1、水土流失治理度：项目建设造成水土流失面积为 1.99hm^2 ，水土流失治理达标面积包括植物措施治理达标面积和工程措施治理达标面积。经统计：建筑物及硬化面 1.39hm^2 ，植物措施面积 0.155hm^2 （植物措施保存率按 97%计）。预测水土流失治理度为 99.68%，超过防治目标值 85%。

2、土壤流失控制比：防治责任范围内采取水土保持措施后，项目区平均土壤侵蚀模数降到 $1000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，项目区容许土壤侵蚀模数为 $1000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，因此，土壤流失控制比限制在 1.0，达到防治目标值 1.0。

3、渣土防护率：建设过程中土方开挖及时回填，临时堆土约 1.06万m^3 ，采取措施后防护临时堆土为 1.00万m^3 ，渣土防护率可达到 94.34%以上，超出目标值 89%。

4、表土保护率：本项目已开工建设，根据查阅施工资料，本项目开工前已对项目区部分可剥离表土区域进行表土剥离，剥离面积 0.25hm^2 ，表土保护率为 100%。

5、林草植被恢复率：项目区内林草类植被面积为 0.47hm^2 ，可恢复林草植被面积为 0.155hm^2 。项目区植被恢复率预测计算值为 97%，超过防治目标值 93%。

6、林草覆盖率：项目区内林草类植被面积为 0.47hm^2 ，项目建设区总面积为 1.99hm^2 ，项目区总的林草覆盖率预测计算值为 10.32%，超过防治目标值 10%。

表 6-10 水土保持方案各项面积统计表 单位： hm^2

项目建设区	建设区防治责任范围	扰动土地面积	造成水土流失面积	水土保持措施面积		道路及硬化面积	永久建筑面积	可绿化面积
				植物措施	工程措施			
住宅小区	建筑物区	0.53	0.53	0.53	0.15 (表土剥离)		0.51	
	道路及硬化区	0.99	0.99	0.99	0.10 (表土剥离)	0.88		
					0.25 (透水砖铺设)			
	绿化区	0.47	0.47	0.47	0.47 (表土回覆)			0.47
0.47 (土地整治)								

合计	1.99	1.99	1.99	0.47	0.82 (包含重复面积)	0.88	0.51	0.47
----	------	------	------	------	---------------	------	------	------

表 6-11 水土保持方案各项措施指标计算表

治理指标	预测参数		预测计算值	防治目标值	备注	
水土流失治理度 (%)	造成水土流失面积		1.99	99.68	85	超过防治目标
	水土流失治理面积 (hm ²)	植物措施面积	0.47			
		工程措施面积	0.53			
	建构筑物及硬化面积		1.52			
	合计		1.99			
土壤流失控制比	项目区平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)		1000	1.0	1.0	达到防治目标
	项目区容许土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)		1000			
表土保护率 (%)	保护的表土总量		0.05	100	*	无防治目标要求
	可剥离的表土总量		0.05			
渣土防护率 (%)	实际挡护堆土数量 (万 m ³)		1.00	94.34	89	超过防治目标
	堆土总量 (万 m ³)		1.06			
林草植被恢复率 (%)	林草类植被面积 (hm ²)		0.47	97	93	超过防治目标
	可恢复林草植被面积 (hm ²)		0.155			
林草覆盖率 (%)	林草类植被面积 (hm ²)		0.47	10.32	10	超过防治目标
	项目建设区总面积 (hm ²)		0.53			

7 结论

项目区选址不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不在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、国家确定的水土保持长期定位观测站，不涉及饮用水水源保护区、水功能一级保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等区域，但是本项目位于国家级水土流失重点预防区，且无法避让，通过加强后期水土保持设施建设、管理与维护等，在此基础上，符合水土保持要求。工程建设布局紧凑、合理，工程占地没有乱圈地和占地等情况，各个分区土石方内部调配可行、合理，符合水土保持要求；各分区施工方法及施工工艺尽量减少了对地面的扰动，基本符合水土保持要求。在分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，提出相应的防治措施，通过本方案报告表新增各项水土保持防治措施的实施，能够达到控制水土流失、保护生态环境的目的。

为了使本工程的水土保持措施得到有效的落实，向各有关单位提出如下建议：

(1) 建设单位按设计组织施工。

(2) 水土保持设施建设应最大化的减少人为扰动，施工单位应加强对施工人员的施工管理，按水土保持方案报告表中的水土保持措施及质量要求及时完成各项治理措施。

(3) 水土保持工程监理单位对水土保持方案报告表设计的各项措施在实施中的质量、进度、资金等进行控制，完成各阶段的水土保持工程监理任务。

(4) 建设单位应尽快落实水土保持方案专项资金，保证各项措施的顺利实施，并及时开展水土保持设施自主验收，注重水土保持设施的管护和修复工作，确保水土保持设施的安全运行。

投资估算附表

一、工程措施单价分析表

工程措施单价表 1

定额序号： [01151] [01192]		表土回覆		定额单位： 100m ³	
工作内容：推松、运送、卸除、拖平、空回。挖松、堆放。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				826.99
(一)	直接工程费				822.37
1	人工费	工时	7.3	14.04	102.49
2	材料费				208.66
	零星材料费	%	34	613.71	208.66
3	机械使用费				511.22
	推土机74kW	台时	1.92	165.37	317.51
	1m3 挖掘机	台时	0.89	217.65	193.71
(二)	措施费	%	4.51	102.49	4.62
二	间接费				29.72
1	规费	%	19	102.49	19.47
2	企业管理费	%	10	102.49	10.25
三	企业利润	%	8	102.49	8.20
四	税金	%	9	864.92	77.84
五	扩大	%	10	942.76	94.28
合计		元			1037.04

工程措施单价表 2

定额编号： 01146		土地整治		定额单位： 100m ²	
工作内容：推平					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				107.19
(一)	直接工程费				106.75
1	人工费	工时	0.7	14.04	9.83
2	材料费				15.89
	零星材料费	%	17	90.86	15.45
3	机械使用费				81.03
	74kW推土机	台时	0.49	165.37	81.03
(二)	措施费	%	4.51	9.83	0.44
二	间接费				2.85
1	规费	%	19	9.83	1.87
2	企业管理费	%	10	9.83	0.98
三	企业利润	%	8	9.83	0.79
四	税金	%	9	110.83	9.97
五	扩大	%	10	120.80	12.08
合计		元			132.88

工程措施单价表 3

定额编号： 内蒙古市政407 铺设透水转 定额单位： 100m ²					
工作内容： 铺砖、散水、砂铺平。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				2345.14
(一)	直接工程费				2317.79
1	人工费	工时	43.2	14.04	606.53
2	材料费				1711.26
	中粗砂	m ³	2.1	85.00	178.50
	水	m ³	0.3	9.20	2.76
	透水砖	千块	3.4	450.00	1530.00
(二)	措施费	%	4.51	606.53	27.35
二	间接费				175.89
1	规费	%	19	606.53	115.24
2	企业管理费	%	10	606.53	60.65
三	企业利润	%	8	606.53	48.52
四	材差	m ³	0.3	7.96	2.39
五	税金	%	9	2569.56	231.26
六	扩大	%	10	2803.21	280.32
合计		元			3083.53

二、植物措施单价分析表

植物措施单价计算表1

定额编号： [08029] 穴状整地（60） 定额单位： 100个					
工作内容： 人工挖土、翻土、碎土。					
编号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				491.70
(一)	直接工程费				480.30
1	人工费	工时	31.1	14.04	436.64
2	材料费				43.66
	零星材料费	%	10	436.64	43.66
(二)	措施费	%	2.61	436.64	11.40
二	间接费				161.56
1	规费	%	19	436.64	82.96
2	企业管理费	%	18	436.64	78.60
三	企业利润	%	12	436.64	52.40
四	税金	%	9	705.66	63.51
五	扩大	%	10	769.17	76.92
合计					846.08

植物措施单价计算表2

定额编号：08110 栽植灌木（连翘） 定额单位：100 株					
工作内容：挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、整形、清理。					
序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				681.10
(一)	直接工程费				664.24
1	人工费	工时	46	14.04	645.84
2	材料费				18.40
	连翘	株	102	15.00	
	水	m ³	2	9.20	18.40
(二)	措施费	%	2.61	645.84	16.86
二	间接费				238.96
1	规费	%	19	645.84	122.71
2	企业管理费	%	18	645.84	116.25
三	企业利润	%	12	645.84	77.50
四	税金	%	9	997.56	89.78
五	扩大	%	10	1087.34	108.73
	合计				1196.07

三、临时措施

临时措施单价计算表 1

定额编号：03003		密目网苫盖		定额单位：100m ²	
工作内容：场内运输、铺设、接缝（针缝）					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				468.33
(一)	直接费				458.20
1	人工费	工时	16	14.04	224.64
2	材料费				233.56
	密目网	m ²	107	2.14	228.98
	其他材料费	%	2	228.98	4.58
(二)	措施费	%	4.51	224.64	10.13
二	间接费				65.15
1	规费	%	19	224.64	42.68
2	企业管理费	%	10	224.64	22.46
三	企业利润	%	8	224.64	17.97
四	税金	%	9	551.45	49.63
五	扩大	%	10	601.08	60.11
合计					661.19

有关文件

附件1 委托书

委托书

内蒙古誉明工程项目管理有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法及实施条例》的有关规定，特委托贵单位编制《苏尼特左旗锦尚源小区水土保持方案报告表》，接到委托书后请按照水土保持法律法规的要求，尽快开展工作。编制过程中发现问题，双方应及时联系沟通，协商解决。

委托单位：锡林郭勒盟鸿诚房地产开发有限责任公司

委托时间：2023年8月30日



附件2 建设单位营业执照



营 业 执 照

(副本) (副本号: 1-1)

统一社会信用代码 91152502MA0Q081RXJ

<p>名称</p> <p>类型</p> <p>住所</p> <p>法定代表人</p> <p>注册资本</p> <p>成立日期</p> <p>营业期限</p> <p>经营范围</p>	<p>锡林郭勒盟鸿诚房地产开发有限责任公司</p> <p>有限责任公司(自然人独资)</p> <p>50% 内蒙古自治区锡林郭勒盟锡林浩特市楚办爱民街天骄嘉苑住宅北小区B7号楼3单元401室(办公地点)</p> <p>薛敏</p> <p>壹仟万(人民币元)</p> <p>2018年08月23日</p> <p>自2018年08月23日至 2038年08月22日</p> <p>房地产开发、销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)</p>
--	---



登记机关



2018年08月23日

设立

附件3 项目备案告知书

项目备案告知书

项目代码：2308-152523-04-01-675523

项目单位：锡林郭勒盟鸿诚房地产开发有限责任公司

经核查，你单位申请备案的苏尼特左旗锦尚源小区项目，符合产业政策和市场准入标准，准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前，应当办理法律法规要求的其他手续，方可开工。特此告知！

建设地点：锡林郭勒盟—苏尼特左旗—满都拉图镇昌图路鑫茂供热有限公司西侧

总投资：3000 万元，其中 自有资金：3000 万元， 申请银行贷款：0万元， 其他0 万元

计划建设起止年限：2023/09至2024/10

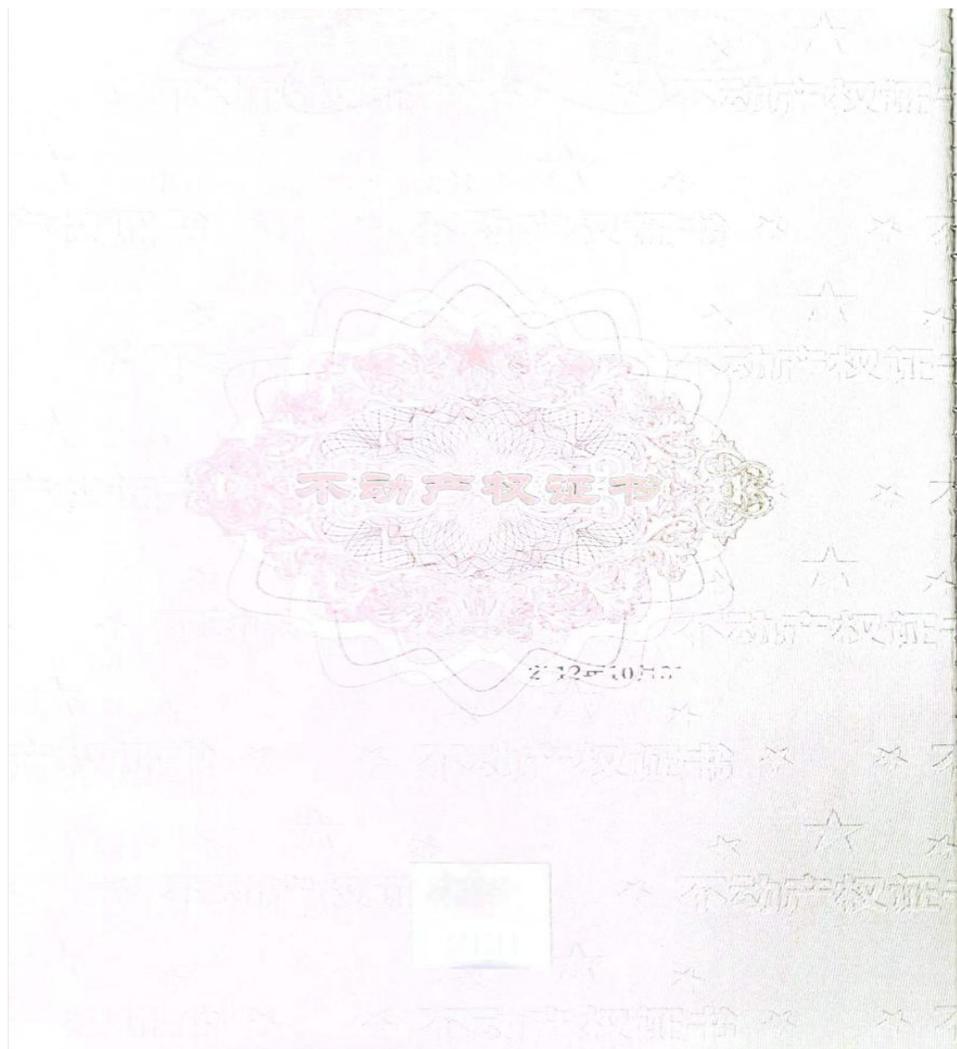
建设规模及内容：总用地面积：19892.28平方米，总建筑面积：33370平方米，其中住宅建筑面积：26816.64平方米，容积率：1.68，总户数：210户。分两期建设，第一期建筑面积1号2号楼各3602.56平方米，7号楼7174.89平方米，二层车库及物业用房680平方米，一期建设总户数96。第一期总建筑面积14380.01平方米。

补充说明：无

（注意：项目自备案2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果 决定继续实施该项目，请通过在线平台作出说明；如果不再继续实施，请申请撤销已 备案项目，2年期满后仍未作出说明并未撤销的，备案机关将删除已备案项目并在在线平台公示。）



附件4 不动产权证书



宗地图

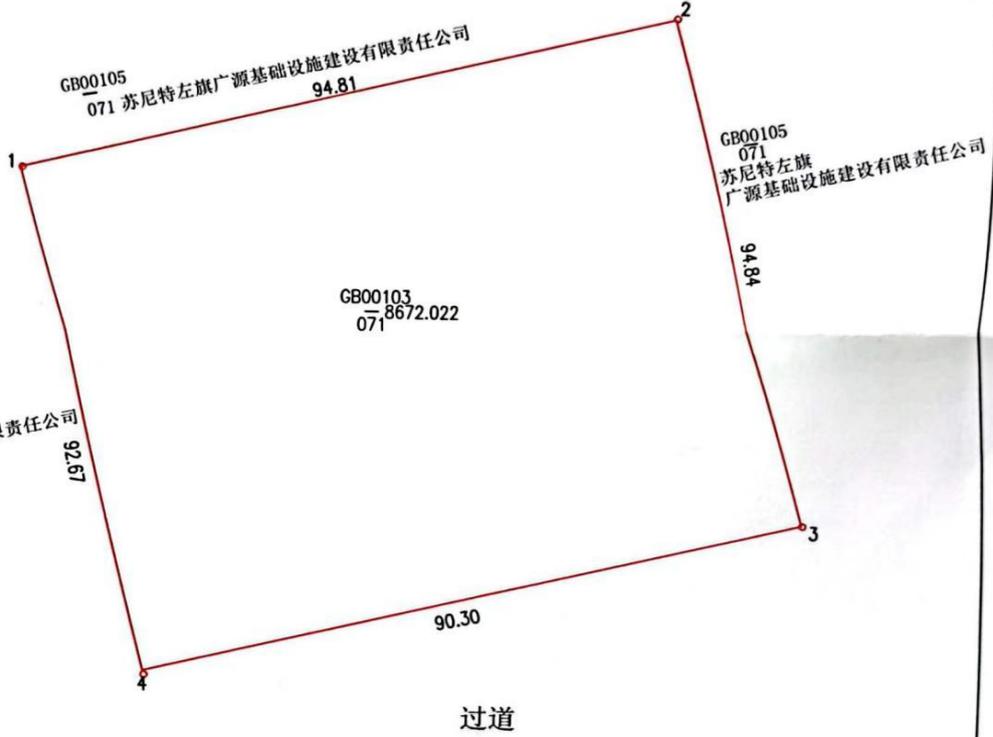
单位：m.m²

宗地代码：152523100513GB00103

土地权利人：锡林郭勒盟鸿诚房地产开发有限责任公司

所在图幅号：1971.15-485.96

土地面积：8672.02



锡林浩特市科信测绘服务有限公司

2023年8月解析法测绘界址点
绘图日期：2023年8月10日
审核日期：2023年8月10日

1:1050



关于同意《苏尼特左旗锦尚源小区项目水土保持方案 报告表》的专家意见

根据国家及自治区水土保持法律、法规的要求，锡林郭勒盟鸿诚房地产开发有限责任公司（建设单位）委托内蒙古誉明工程项目管理有限公司编制完成了《苏尼特左旗锦尚源小区项目水土保持方案报告表》（以下简称报告表）。

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》（水利部水保〔2019〕160号），2024年4月，建设单位聘请了水土保持方案评审专家对报告表进行了技术评审；根据专家评审意见，编制单位又对报告表做了修改、补充和完善；经复核，评审专家同意报告表中关于水土流失预防和治理的相关内容，提出具体意见如下：

一、苏尼特左旗锦尚源小区项目位于林郭勒盟苏尼特左旗满都拉图镇昌图路鑫茂供热有限公司西侧，中心坐标：东经 $113^{\circ} 38' 34.5''$ ，北纬 $43^{\circ} 50' 41.4''$ 。

2023年6月，建设委托锡林郭勒盟建筑勘察规划设计院负责《苏尼特左旗锦尚源小区初步设计》；2023年8月，建设单位取得苏尼特左旗发展和改革委员会《关于苏尼特左旗锦尚源小区建设项目备案的告知书》（项目代码2308-152523-04-01-675523）。

锦尚源小区项目净用地面积19892.28平方米，总建筑面积33370平方米，其中住宅建筑面积：26816.64平方米，容积率1.68。分两期建设，建筑类别为二类，主要结构为框架剪力墙结构。

锦尚源小区由建构筑物区、道路及硬化区、绿化区 3 部分组成。其中建构筑物区占地 0.53 公顷，包括 7 栋住宅楼、1 栋物业办公楼、2 个地上车库及 1 个地下车库；道路及硬化区占地 0.99 公顷，道路采用沥青水泥砼路面；绿化区占地面积 0.47 公顷。

该项目供水水源由市政集中供水系统提供、供电就近 T 接 10KV 电源，水土流失防治责任由市政负责，通讯采用无线通讯。工程建设占地 1.99 公顷，全部为永久占地。工程动用土方工程量 2.23 万立方米，其中挖方 1.12 万立方米，填方 1.11 万立方米，弃方 0.10 万立方米，按照环保要求运送至政府指定的建筑垃圾场处置，无借方。本项目总投资为 3000 万元，其中土建投资为 2600 万元。项目于 2023 年 9 月开工，计划 2024 年 12 月完工。

二、报告表内容较全面，基本符合有关技术标准的规定和要求。

三、基本同意项目水土保持评价及结论。

四、同意项目建设期水土流失防治责任范围面积为 1.99 公顷。

五、项目区苏尼特左旗属国家级水土流失重点预防区，同意水土流失防治执行北方风沙区一级标准。基本同意防治目标值的分析确定，设计水平年防治目标值为：水土流失治理度 85%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 89%，表土保护率不做要求，林草植被恢复率 93%，林草覆盖率 10%。

六、同意建设期水土流失分区划分为建构筑物区、道路及硬化区、绿化区，基本同意分区防治措施布设。

（一）建构筑物区

建构筑物区采取了表土剥离及回填土密目网苫盖措施。

(二) 道路及硬化区

道路及硬化区主要布设透水砖措施及回填土密目网苫盖措施。

(三) 绿化区

绿化区采取密目网苫盖、表土回覆、土地整治、绿化及灌溉措施。

七、本项目水土保持工程估算总投资 36.423 万元，其中工程措施投资 8.49 万元、植物措施投资 7.81 万元、临时措施投资 5.13 万元、独立费用 10.26 万元、预备费 1.35 万元、水土保持补偿费 3.383 万元。

八、各项水土保持措施实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。

本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。

水土保持方案评审专家：王利军

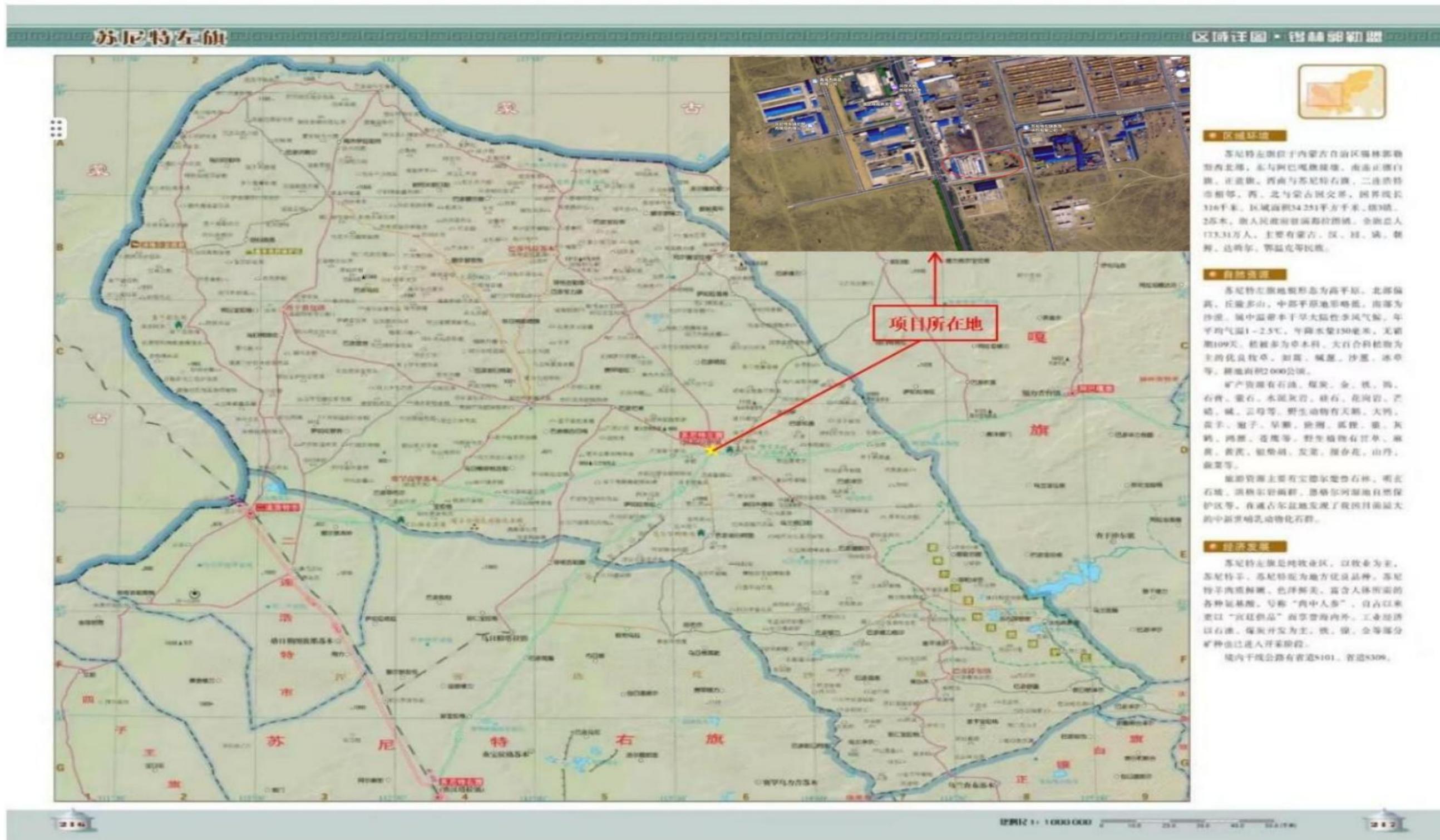
2024 年 4 月 7 日

苏尼特左旗锦尚源小区项目
水土保持方案报告表评审专家名单

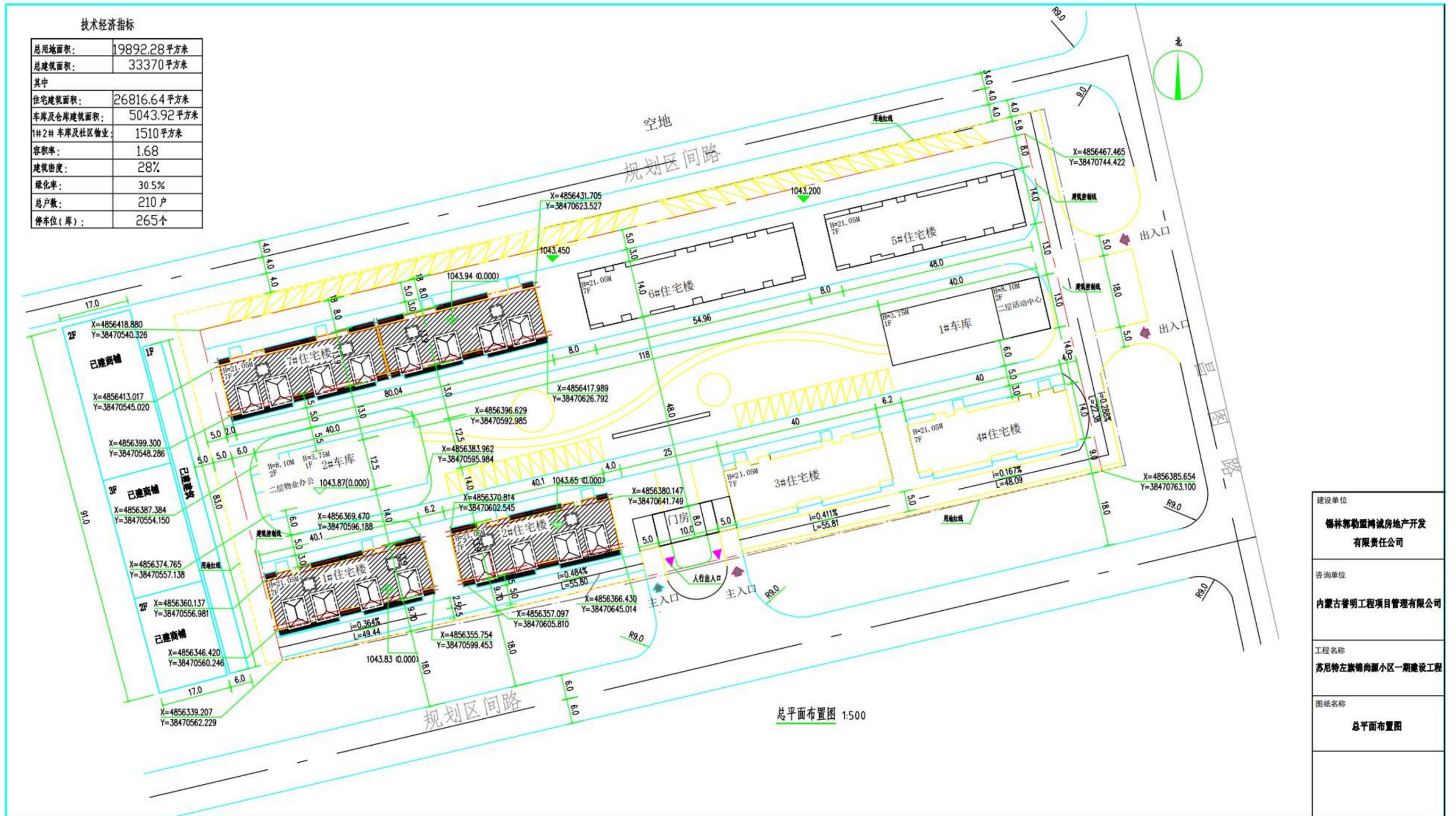
姓名	工作单位	职务/职称	签字	联系电话
王利军	内蒙古自治区水利水电 勘测设计院有限公司	高工	王利军	13674780536

图件

附图1: 地理位置示意图



附图2: 项目总平面布置图



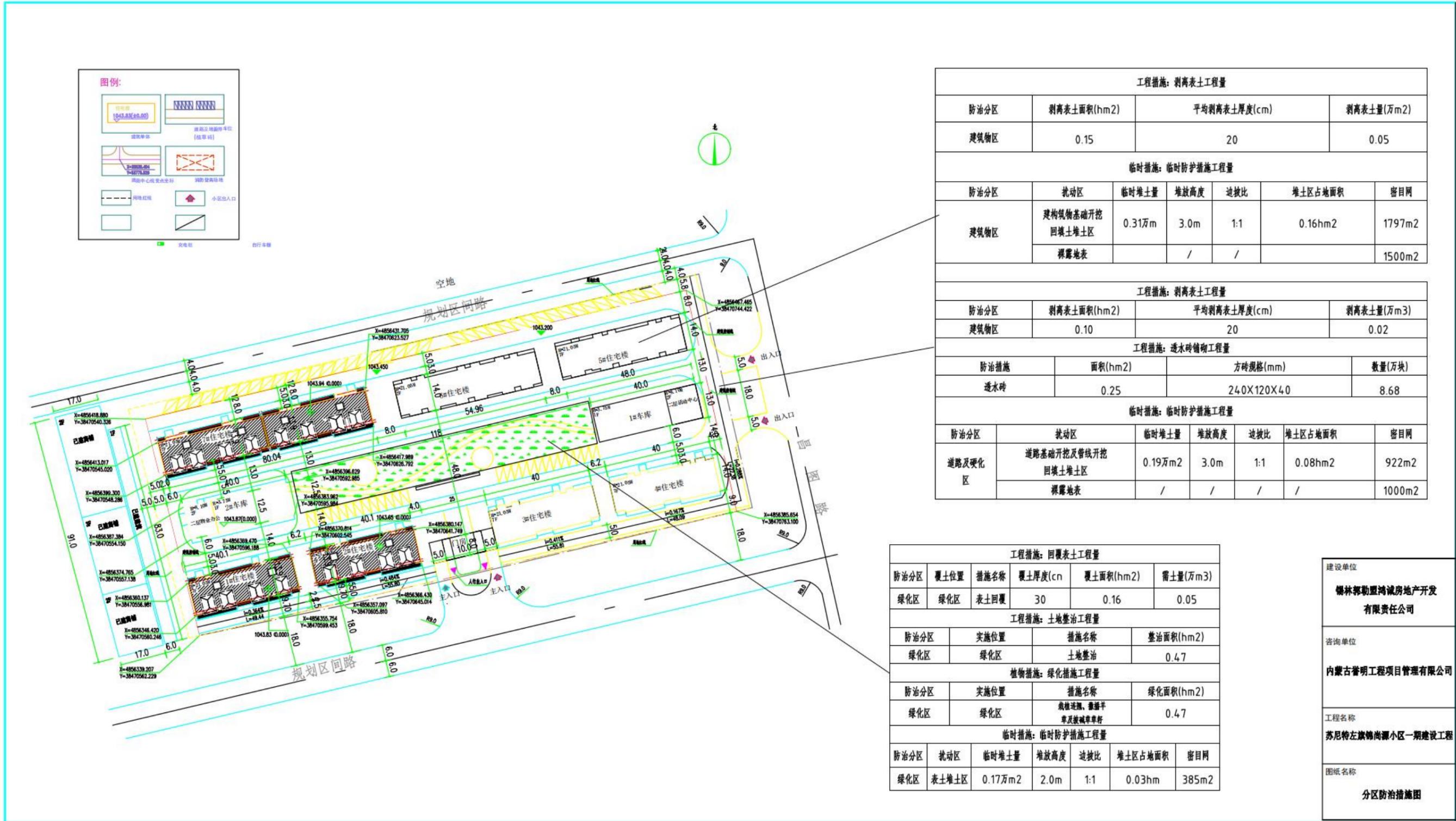
附图3: 项目区水系图



附图4: 项目区土壤侵蚀图



附图5: 防治责任范围及分区水土保持防治措施总体布局图



附图6: 绿化措施布置图

