

奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段

水土保持监测总结报告

建设单位：辽宁省交通建设管理有限责任公司

监测单位：辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司

2025 年 11 月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (副本)

单位名称：辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司

法定代表人：王健

单位等级：★★★ (3星)

证书编号：水保监测(辽)字第20230006号

有效期：自2023年10月01日至2026年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2023年11月



单位地址：辽宁省沈阳市和平区十四纬路5-4号

项目联系人：赵健

联系电话：024-62181275

奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段 水土保持监测总结报告

责任页

（辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司）

批准：  （副总经理）

核定：  （正高级工程师）


审查：  （正高级工程师）


校核：  （正高级工程师）

项目负责人：  （高级工程师）

报告编写：  （高级工程师）（第 1、2、4 章）

 （高级工程师）（第 3、5 章）

 （正高级工程师）（第 6、7 章）

 （高级工程师）（第 6、7 章）

目录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	4
1.1 建设项目概况	4
1.2 水土保持工作情况	16
1.3 监测工作实施情况	20
2 监测内容与方法	24
2.1 扰动土地情况	24
2.2 水土保持措施	24
2.3 水土流失情况	25
3 重点对象水土流失动态监测	26
3.1 防治责任范围监测	26
3.2 取土监测结果	30
3.3 弃渣监测结果	31
3.4 土石方流向情况监测结果	31
4 水土流失防治措施监测结果	32
4.1 工程措施监测结果	34
4.2 植物措施监测结果	39
4.3 临时防护措施监测结果	41
4.4 水土保持措施防治效果	45
5 土壤流失情况监测	51
5.1 水土流失面积	51
5.2 土壤流失量	51
5.3 弃土潜在土壤流失量	55
5.4 水土流失危害	55
6 水土流失防治效果监测结果	56
6.1 扰动土地整治率	56
6.2 水土流失总治理度	57
6.3 土壤流失控制比	58

6.4 拦渣率	58
6.5 林草植被恢复率	59
6.6 林草覆盖率	59
7 结论	60
7.1 水土流失动态变化	60
7.2 水土保持措施评价	61
7.3 存在问题及建议	61
7.4 综合结论	62

附件:

- 附件 1 水土保持监测影像
- 附件 2 水土保持方案批复
- 附件 3 外购土方协议
- 附件 4 土方综合利用协议
- 附件 5 临时占地协议及复垦验收合格确认书

附图

- 附图 1 工程地理位置图
- 附图 2 水土保持监测点位布置示意图
- 附图 3 水土流失防治责任范围示意图

前言

奈曼旗至营口联络线（G4513）主要控制点为奈曼—阜新—盘锦—营口。其中盘海营（盘锦—海城—营口）高速公路已于 2002 年建成通车，阜新至盘锦高速公路于 2013 年正式通车，使奈曼至阜新段成了“断头路”。根据交通运输部办公厅、国家发展改革委办公厅下发的厅规划字[2013]189 号文通知，要求加快推进国家高速公路“断头路”和普通国道“瓶颈路段”建设。内蒙古自治区和辽宁省都已将本项目列入“十三五”开局年拟率先启动的高速公路项目，辽宁省亦将本项目列入进一步深化突破辽西北战略中拟开工建设的高速公路项目。因此，本项目的建设对于奈曼旗至营口联络线（G4513）全线贯通和完善国家高速公路网体系来说是必要和迫切的。

本项目路线呈北西—南东走向，路线起于福兴地镇西平安地西侧（蒙辽界）与内蒙古自治区奈曼旗至白家湾子（蒙辽界）公路工程终点对接，经西大营子南、十家子北、福兴地镇南，在福兴地镇南设福兴地互通立交与省道奈广线连接；路线向东经生保营子南、良官营子北、闹土虎西、新邱南、小雅头营子北，在官官营子西跨过县道尹八线；路线沿巴新铁路经两家子北、陈家沟东、泊力格秋西、平安地西，路线向南沿省道奈广线和细河在白玉都西跨过省道奈广线后进入阜新市铸造产业园规划区，路线沿细河东岸向南在马蹄营子北跨过细河，在阜新镇东跨过国道京沈线后通过阜新镇枢纽与阜盘高速公路和长深高速公路连接，路线全长 55.821km。

本工程采用双向四车道，设计速度 100km/小时，路基宽度 26m，共设置互通立交 3 座，服务区 1 处，收费站 2 处。

辽宁省交通规划设计院有限责任公司编制完成《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段水土保持方案报告书》，于 2017 年 6 月 10 日获得辽宁省水利厅批复（辽水保〔2017〕181 号），详见附件 2。

为适时监测和监控施工建设过程中的水土流失，了解项目水土保持方案落实情况，掌握建设生产过程中水土流失发生的时段、强度，水土流失防治措施实施进度，以及水土流失治理效果等情况。按照水行政主管部门要求，项目建设单位辽宁省交通建设管理有限责任公司于 2021 年 5 月委托辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司承担奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段的水土保持监测工作。

结合该工程水土保持方案报告书，通过实地勘察和收集资料，根据工程建设实际

情况，2021 年 5 月编制了《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段水土保持监测实施方案》。根据工程施工工艺、水土流失特点及水土保持措施布局布设监测点，主要采用调查监测、地面观测及无人机遥感监测等法进行监测。根据工程建设进度和水土保持措施实施等情况，植物措施于 2024 年 5 月完工，监测时段为 2021 年 3 月至 2024 年 12 月。监测人员在监测期内通过实地量测、资料调查、无人机航拍等监测手段，获取了现场观测数据、监测影像资料以及工程施工资料等，经过内业计算与分析，按时完成了水土保持监测季度报告表和监测年度报告，最终形成了《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段水土保持监测总结报告》，为项目建设期间水土保持工程评价提供可靠依据，为水土保持方案实施与监督管理提供技术服务，为项目水土保持工程竣工验收提供支撑。

通过监测，本工程实际水土流失防治责任范围为 388.98hm²，扰动土地面积为 388.98hm²，侵蚀类型以水力侵蚀为主。截至监测期末，项目区扰动土地整治率达到 99.08%，水土流失总治理度为 97.69%，土壤流失控制比达到 1.02，拦渣率为 98.75%，林草植被恢复率为 99.07%，林草覆盖率为 34.00%。

奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标				
项目名称		奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段		
建设规模	项目路线全长 55.821km, 采用双向四车道，设计速度 100km/ 小时，路基宽度 26m。	建设单位、联系人	辽宁省交通建设管理有限责任公司、刘宁	
		建设地点	阜新市阜蒙县	
		所属流域	大凌河流域	
		工程总投资	30.63 亿元	
		工程总工期	31 个月（2021 年 3 月-2023 年 9 月）	
水土保持监测指标				
监测单位		辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司	联系人及电话	赵健 024-62181275
监测内容	监测指标	监测方法（设施）	监测指标	监测方法（设施）
	1.水土流失状况监测	实地量测、资料分析	2.防治责任范围监测	实地量测、资料分析、无人机监测
	3.水土保持措施情况监测	实地量测、资料分析和巡查	4.防治措施效果监测	实地量测、巡查
	5.水土流失危害监测	巡查	水土流失背景值	600t/km².a
方案设计防治责任范围		379.02hm²	土壤容许流失量	200t/km².a

水土保持投资			11660.57 元		水土流失目标值		200t/km ² .a	
防治措施			路基工程防治区		工程措施：砌石圪工 15323m ³ 、混凝土圪工 27883m ³ 、其它排水工程 51.81km、再生沥青预制件 2400m ³ ；表土剥离 603200m ³ ，边坡覆土 301215m ³ ，护坡道覆土 92885m ³ ，骨架护坡 9907m ³ ，主动网防护 20046m ³ ；植物措施：护坡道绿化 216000m ² ，植物护坡 700500m ² ；临时措施：临时泄水槽 16070m ² 、装土编织袋挡墙 30314m ³ ，彩条布苫盖 161023m ² ，临时排水沟 5683m ³ 。			
			桥涵防治区		工程措施：土地平整 4.2hm ² ，锥坡防护 14200m ² ；植物措施：植被恢复 5.62hm ² ；临时措施：泥浆沉淀池 570 座，彩条布苫盖 27031m ² 。			
			沿线设施防治区		工程措施：砌石圪工 3139m ³ 、混凝土圪工 5711m ³ 、其它排水工程 11km，表土剥离 149500m ³ ，边坡覆土 18614m ³ ，立交环内覆土 92095m ³ ，服务区覆土 5967m ³ ，收费站覆土 779m ³ ，护坡道覆土 9944m ³ ，骨架护坡 2111m ² ；植物措施：护坡道绿化 22700m ² ，植物护坡绿化 39900m ² ，立交环内、服务区、收费站绿化 227000m ² ；临时措施：临时泄水槽 5256m ² 、装土编织袋挡墙 1244m ³ ，彩条布苫盖 148974m ² ，临时排水沟 1890m ³ 。			
			施工便道防治区		工程措施：土地整治 1.3hm ² ；植物措施：植被恢复 0.50hm ² ；临时措施：临时泄水 708m ³ 。			
			施工生产生活防治区		工程措施：土地整治 16.22hm ² ，表土剥离 63000m ³ ，表土回覆 64900m ³ ；临时措施：临时排水沟 2900m ³ ，装土编织袋挡墙 337m ³ ，彩条布苫盖 34840m ² ，临时绿化 5000m ² 。			
监测结论	防治效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量			
		扰动土地整治率(%)	96	99.08	扰动土地整治面积	385.40 hm ²	扰动土地总面积	388.98hm ²
		水土流失总治理度(%)	96	97.69	水土流失治理达标面积	151.31hm ²	水土流失总面积	154.89hm ²
		土壤流失控制比	1.0	1.02	监测土壤流失情况	194.24t/km ² .a	容许土壤流失量	200t/km ² .a
		拦渣率(%)	96	98.75	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	80.55 万 m ³	永久弃渣和临时堆土总量	81.57 万 m ³
		林草植被恢复率(%)	98	99.07	可恢复林草植被面积	127.92hm ²	林草植被面积	126.73hm ²
		林草覆盖率(%)	26	34.00	林草植被面积	126.73hm ²	项目建设区总面积(扣除耕地和水面)	372.76hm ²
	水土保持治理达标评价		扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率均达到目标值。					
	总体结论		截至水土保持监测期末，本工程水土流失防治六项指标全部达标，各项水土保持设施运行良好，水土保持效果明显。					
	主要建议		建议在项目运行过程中加强水土保持设施管护与维修，认真做好植被抚育管理，确保水土保持措施效果。					

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目地理位置

本项目位于阜新市阜蒙县，路线起于福兴地镇西平安地西侧（蒙辽界）与内蒙古自治区奈曼旗至白家湾子（蒙辽界）公路工程终点对接，经西大营子南、十家子北、福兴地镇南，在福兴地镇南设福兴地互通立交与省道奈广线连接；路线向东经生保营子南、良官营子北、闹土虎西、新邱南、小雅头营子北，在官官营子西跨过县道尹八线；路线沿巴新铁路经两家子北、陈家沟东、泊力格秋西、平安地西，路线向南沿省道奈广线和细河在白玉都西跨过省道奈广线后进入阜新市铸造产业园规划区，路线沿细河东岸向南在马蹄营子北跨过细河，在阜新镇东跨过国道京沈线后通过阜新镇枢纽与阜盘高速公路和长深高速公路连接。

工程地理位置见图 1-1。



图 1-1 地理位置图

1.1.1.2 工程规模、等级及建设性质

本项目工程等级为双向四车道高速公路，设计时速 100km/h；建设性质为新建建设类项目，项目路线总长 55.821km。

1.1.1.3 项目组成

水土保持方案编制阶段项目主要由路基工程、沿线设施、桥涵工程、弃渣场、施工便道、施工生产生活区等部分组成。

本项目实际施工主要包括路基工程、沿线设施、桥涵工程、施工便道和施工生产生活区五部分组成。

（1）路基工程

1、路基标准横断面

本工程路基宽度为 26.0m，双向四车道。其路基标准横断面形式为：0.75m 土路肩+3.0m 硬路肩+2*3.75m 行车道+0.75m 路缘带+2.0m 中分带+0.75m 路缘带+2*3.75m 行车道+3.0m 硬路肩+0.75m 土路肩。

2、填挖布置

本工程处于低山丘陵区，以填方路基为主，有部分挖方路基。填方路基长度约 35.08km，平均填高 4.36m；挖方路基长度约 10.967km，平均挖深 5.73m。本项目无高填、深挖路段。

3、路基边坡

填方段：路基边坡 8m 以上为 1:1.5，8m 以下为 1:1.75。

挖方段：土质挖方边坡率采用 1:1.5，石质挖方边坡采用 1:0.75 ~ 1:1.5。当挖方边坡高度超过 10m 时，每 8m 设一道 2m 宽台阶。

4、路基防护

①填方段

对一般填方段坡面采用植草防护的形式。

②挖方段

对于土质、全风化的岩质挖方坡面采用植草防护的形式，对于粉土、粉质粘土等易产生滑塌的挖方路基边坡及黄土路段挖方边坡采用菱形骨架的防护形式。

5、路基排水

本项目采用集中排水方式，全线由路基边沟、排水沟、截水沟、急流槽、泄水槽、桥涵构造物及自然沟渠组成完善的排水系统，排除坡面及路面水。本项目路基排水按 1/10 洪水频率进行设计。

1) 填方边沟

①路基边沟I型：梯形土边沟，适用于路基边沟纵坡较缓，不产生冲刷的路段及黄土区，边沟表面夯拍，底宽为 60cm，边坡比为 1:1.5，沟深是根据排水需要而定，其值为 60 或 80cm。

②路基边沟II型：沟宽为 60cm 的矩形边沟，适用于易产生冲刷的路段及黄土区，沟深是根据排水需要而定，沟深为 60 或 80cm，边沟壁厚为 15cm，采用 C25 现浇钢筋混凝土砌筑，在底层设置 7.5cm 的砂砾或碎石垫层。

③路基边沟III型：适用于改沟与边沟合并的路段，底面和坡面设置 25cm 厚 M10 浆砌石及 10（15）cm 厚砂砾或碎石垫层，10cm 垫层适用于非黄土地区，15cm 垫层适用于黄土地区。

2) 挖方边沟

本工程路堑边沟采用三种形式，分别为：

①路堑边沟I型：混凝土预制圆管暗边沟，适用于汇水较大的挖方土质或石质路段，降水经集水井收集后，排入圆管边沟中。边沟采用圆管内径为 80cm 的 C40 混凝土预制圆管，集水井形式为矩形钢筋混凝土盖板集水井，井深为 113cm，底宽为 70cm，集水井采用 C40 混凝土现浇，盖板采用 C40 混凝土预制。

②路堑边沟II型：混凝土预制圆管暗边沟，适用于汇水较小且边沟不会产生严重淤积的挖方路段，降水经集水井收集后，排入圆管边沟中。边沟采用圆管内径为 80cm 的 C40 混凝土预制圆管，集水井形式为矩形钢筋混凝土盖板集水井，井深为 103cm，底宽为 60cm，集水井采用 C40 混凝土现浇，盖板采用 C40 混凝土预制。

③路堑边沟III型：浅蝶形土质边沟，适用于挖方路段不长（一般小于 300m）、汇水面积小且挖方边坡高度不大的路段，边沟深 50cm，R=80cm，底部设置 80cm 宽的渗沟。

3) 截水沟

当路堑边坡坡顶上侧汇入路界的地表暴雨径流量较大时，在路堑坡口设置截水沟。截水沟应结合实际地形、地质条件大致沿等高线布置，将拦截的水流通过急流槽顺畅

排入桥涵进口或自然沟渠中，采用 C25 现浇混凝土浇筑，过水断面为矩形，沟底纵坡不宜小于 0.3%，截水沟应结合地形因势利导，迅速排除坡面水。

4) 急流槽

边沟、排水沟、截水沟出水口受地形限制落差较大时，设置急流槽。急流槽的设置结合地形、地质情况，一直延伸到沟底或无冲刷处，在急流槽的尽头均设消力设施，防止冲刷。当挖方边坡级数较多，平台流水槽无法满足纵向排水需要，或截水沟在坡顶设置排水出口时设置挖方边坡急流槽，挖方边坡急流槽设置于边坡上，开槽施工，用于平台流水槽、截水沟等与挖方边沟或集水井的衔接。急流槽槽身采用 M10 浆砌块石，出水部分采用 M10 浆砌片石，为防止基底滑动，急流槽底面每隔 5m 设置一道防滑平台，急流槽与集水井相连。急流槽槽宽为 50cm，底部设置 10 或 15cm 的砂砾或碎石垫层。

5) 泄水槽

填方路基边坡坡面每隔 28m 设置边坡泄水槽，泄水槽和防滑基础采用 M7.5 浆砌片石砌筑，矩形槽宽 50cm，深 29cm，壁厚 25cm，泄水槽将路面水排导至路基边沟。

6、用地范围

填方路基排水沟外 1m 为公路用地范围；挖方路基坡顶（设置截水沟时为截水沟外侧）外 1m 为公路用地范围。

（2）沿线设施

全线共设互通立交 3 座，其中枢纽式互通式立交 1 座，一般式互通式立交 2 座。其中阜新镇枢纽立交与长深高速公路形成互通，阜新至盘锦高速公路（本项目终点与阜新至盘锦高速公路对接）在建设过程中已经为本项目做了充分预留，只需与阜新至盘锦高速公路对接并根据预留完善阜新镇枢纽立交即可。

沿线设置服务区一处，中心桩号为 K45+600 处；在福兴地互通立交及旧庙互通立交同址处设置福兴地匝道收费站及旧庙匝道收费站，收费车道数为进 6 出 6。

互通立交设置情况详见表 1-1，服务区设置情况详见表 1-2。

表 1-1 互通立交设置一览表

序号	名称	交叉桩号	立交型式	交叉方式	被交叉路
1	福兴地互通式立交	K8+460.549	A 型单喇叭	主线下穿	奈广线 205
2	旧庙互通式立交	K25+099.645	A 型单喇叭	主线下穿	古务线
3	阜新镇枢纽互通式立交	K55+731.217	十字枢纽	主线上跨	长深高速、阜盘高速

表 1-2 服务区设置一览表

序号	名称	中心桩号	起点桩号	终点桩号
1	白玉都服务区	K45+600	K45+200	K46+450

（3）桥涵工程

本项目共设有桥梁 4343.9m/91 座。其大桥 1972.5m/8 座，中桥 1142.2m/8 座，主线上跨分离式立交桥 1229.2m/16 座，天桥 15 座，设有通道桥 44 座，涵洞 72 道。

大中桥情况详见表 1-3，分离式立交桥情况详见表 1-4，天桥情况详见表 1-5。

（4）弃渣场

方案设计阶段本项目共产生弃方 268450m³，主体设计单位根据高速公路建设经验及本项目弃渣情况推荐弃渣场一处，位于 B1K18+000-B1K19+000 路线右侧冲沟，植被覆盖率约 30%，平均弃渣高度约 8m，汇水面积约 0.04km²，最大排泄径流量为 0.68m³/s，冲沟平均坡度约运距约 2km，临时占地 3.21hm²，弃渣场可容纳弃方约 30 万 m³。

在后续初设及施工图设计中，对项目进行了优化，不产生余方。在施工过程中，由于一标局部挖方段征地滞后，导致产生余方约 11 万 m³，全部综合利用于百里矿区历史遗留矿山生态修复示范工程，最终本工程无弃方，因此弃渣场取消。

（5）施工便道

方案设计阶段：

主体设计在路基一侧永久占地范围内设置纵向施工便道，便道宽 5.4m，在路基工程永久占地范围内，无需临时占地。

横向施工便道设置在通往施工生产生活区及弃渣场，长度 6.9km，宽 7m，临时占地 4.83hm²。

实际施工阶段：

实际施工中施工生产生活区均布设在公路旁，交通条件很便利，不需要新建施工

便道；实际施工中弃渣场并未启用，相应的施工便道取消；施工过程中，桥梁施工及路基运料在桥梁占地以外一侧临时占用施工便道，占地面积 1.43hm^2 。

表 1-3 大中桥情况一览表

序号	桥名	中心桩号	孔径-孔数	交角 (°)	桥长 (m)	上部 结构形式	下部构造	
							墩及基础	台及基础
1	西大营子大桥	K2+888	11-20	135	227.4	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台/柱式台桩基础
2	西小营子大桥	K5+543	8-20	90	166.4	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台/柱式台桩基础
3	十家子大桥	K9+736	6-20	75	127.0	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台/柱式台桩基础
4	生保营子大桥	K11+395	9-20	45	187.4	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
5	闹吐虎大桥	K19+183	7-20	105	147.0	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台/柱式台桩基础
6	闹吐虎中桥	K20+895	5-16	90	86.4	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
7	新丘中桥	K23+645	4-16	45	71.4	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
8	雅头营子大桥	K28+971	13-20	60	267	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台/柱式台桩基础
9	巨力克大桥	K45+271	5-20	60	107	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
10	赵大板大桥	K50+933	7-30	110	217	装配式预应力砼箱梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
11	两家子中桥	K33+499.2	3-16	90	54.4	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
12	陈家沟中桥	K35+015	3-16	60	55.0	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
13	泊力格秋中桥	K37+921	4-16	60	71	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
14	白玉都 1 号中桥	K46+193	3-19.7	60	66.1	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
15	白玉都 2 号中桥	K46+938	3-16	60	55	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
16	白玉都 3 号中桥	K47+855	3-20	60	67	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础

表 1-4 分离式立交桥情况一览表

序号	桥名	中心桩号	孔数-孔径	桥长 (m)	交角 (°)	上部构造	下部构造	
							墩及基础	台及基础
1	西小营子 1 号分离式立交桥	K6+183	3-20	67.4	135	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
2	西小营子 2 号分离式立交桥	K7+111	3-16	55	105	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
3	十家子 1 号分离式立交桥	K9+118	3-20	67.4	45	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
4	新丘 1 号分离式立交桥	K24+389	3-16	55	60	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
5	新丘 2 号分离式立交桥	K25+467.50	3-16	54.4	90	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
6	官官营子分离式立交桥	K32+141.7	3-16	54.4	90	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
7	巨力克分离式立交桥	K44+507.8	3-20	67	105	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
8	白玉都 1 号分离式立交桥	K48+116	左幅 27+41+38 右幅 38+41+27	113.4	45	钢-砼组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
9	白玉都 2 号分离式立交桥	K48+440	3-20	66.4	90	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
10	白玉都 3 号分离式立交桥	K48+981	3-30	97	90	装配式预应力砼箱梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
11	白玉都 4 号分离式立交桥	K49+621.5	4-30	127	90	装配式预应力砼箱梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
12	桃李分离式立交桥	K52+250	3-16	55	60	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
13	小河东 1 号分离式立交桥	K53+179.35	3-16	55.4	135	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
14	小河东 2 号分离式立交桥	K53+924.5	3-16	55.4	135	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
15	他本分离式立交桥	K54+524.1	3-30	97	92	装配式预应力砼箱梁	柱式墩、桩基础	肋板台、桩基础
16	阜新镇公公分离式立交桥	K55+493.5	3-16	55	75	热轧型钢组合梁	柱式墩、桩基础	一字台、浅基础

表 1-5 天桥情况一览表

序号	桥名	中心桩号	孔数-孔径	桥长（m）	交角（°）	上部构造	下部构造	
							墩及基础	台及基础
1	天桥	K4+516.36	20+32+20	78.4	90	预应力现浇箱梁	薄壁墩、桩基础	肋板台、桩基础
2	天桥	K8+624.76	25+32+25	89.0	90	预应力现浇箱梁	薄壁墩、桩基础	肋板台、桩基础
3	天桥	K14+885.36	20+32+20	78.4	90	预应力现浇箱梁	薄壁墩、桩基础	肋板台、桩基础
4	天桥	K15+665.36	20+32+20	78.4	90	预应力现浇箱梁	薄壁墩、桩基础	一字台、浅基础
5	天桥	K16+553.00	20+32+20	78.4	90	预应力现浇箱梁	柱式墩、桩基础	柱式台、桩基础
6	天桥	K18+210.00	1-50	105	90	钢筋砼现浇板拱	—	重力台、浅基础
7	天桥	K19+565.00	20+32+20	78.4	90	预应力现浇箱梁	薄壁墩、桩基础	一字台、浅基础
8	天桥	K26+065.00	20+32+20	78.4	90	预应力现浇箱梁	薄壁墩、桩基础	一字台、浅基础
9	天桥	K33+154.22	20+32+20	78.4	90	预应力现浇箱梁	柱式墩、桩基础	柱式台、桩基础
10	天桥	K33+950.49	20+32+20	78.4	90	预应力现浇箱梁	薄壁墩、桩基础	肋板台、桩基础
11	天桥	K36+628.97	20+32+20	78.4	90	预应力现浇箱梁	柱式墩、桩基础	柱式台、桩基础
12	天桥	K37+513.97	20+32+20	78.4	90	预应力现浇箱梁	柱式墩、桩基础	柱式台、桩基础
13	天桥	K41+328.97	20+32+20	78.4	90	预应力现浇箱梁	薄壁墩、桩基础	柱式台、桩基础
14	天桥	K41+840.00	20+32+20	78.4	90	预应力现浇箱梁	薄壁墩、桩基础	柱式台、桩基础
15	天桥	K55+135.00	25+38+25	94.4	90	预应力现浇箱梁	薄壁墩、桩基础	柱式台、肋板台、桩基础

（6）施工生产生活区

方案设计阶段：

施工生产生活区包括拌合站、预制场、工棚等，设置时尽量集中。全线设置施工生产生活区共 15 处，临时占地 42.00hm²，占地类型为旱地。

实际施工阶段：

实际施工中共布设施工生产生活区 5 处，其中 4 处临时征地新建、1 处租赁原有粮库，主要包括施工生活区、制梁场、拌合站及项目部等，临时占地 23.54hm²。

1.1.1.4 工程占地

（1）设计情况

根据《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段水土保持方案报告书》，本项目水土流失防治责任范围总面积 379.02hm²，其中项目建设区 343.47hm²，直接影响区 35.55hm²。项目建设区占地面积 343.47hm²，其中永久占地 293.43hm²，临时占地 50.04hm²，其中，路基工程区占地 218.95hm²，沿线设施区占地 66.00hm²，桥涵工程区占地 8.48hm²，弃渣场占地 3.21hm²，施工便道区占地 4.83hm²，施工生产生活区占地 42.00hm²。

（2）实施阶段

通过监测，本工程实施阶段总占地面积 388.98hm²，其中路基工程区 279.15hm²，沿线设施区 67.45hm²，桥涵工程区 17.41hm²，施工便道 1.43hm²，施工生产生活区 23.54hm²。工程实际占地情况详见表 1-7。

表 1-7 工程实际占地情况表

项目组成	占地性质	占地面积（hm ² ）
路基工程	永久占地	279.15
沿线设施		67.45
桥涵工程		17.41
永久占地小计		364.01
弃渣场	临时占地	0
施工便道		1.43
施工生产生活区		23.54
临时占地小计		24.97
合计		388.98

1.1.1.5 工程土石方量

（1）设计阶段

根据施工组织设计及土石方平衡计算,本工程总挖方 542.50 万 m^3 ,总填方 830.83 万 m^3 ,借方 315.17 万 m^3 ,弃方 26.85 万 m^3 。工程借方均外购,弃方去向为弃渣场。

（2）实施阶段

工程全线挖方总量 575.81 万 m^3 ,填方总量 805.39 万 m^3 ,外借方 263.51 万 m^3 ,综合利用土方 33.93 万 m^3 。综合利用土方中 11.00 万 m^3 用于百里矿区历史遗留矿山生态修复示范工程,22.93 万 m^3 用于外购料场绿化。实际土石方平衡见表 1-8。

表 1-8 实际土石方情况表

项目组成	开挖（万 m ³ ）	回填（万 m ³ ）	外借（万 m ³ ）	综合利用（万 m ³ ）
路基工程	527.54	710.52	263.51	33.93
沿线设施	29.36	50.53		
桥涵工程	9.25	34.68		
施工便道	0.21	0.21		
施工生产生活区	9.45	9.45		
合计	575.81	805.39	263.51	33.93

1.1.1.6 工程投资

工程实际投资 31.79 亿元。

1.1.1.7 工程施工进度

主体工程开工日期为 2021 年 3 月，完工日期为 2023 年 9 月，总工期 31 个月。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 气象及水文

项目区属温带大陆性季风气候，多年平均气温 7.1℃，≥10℃的积温为 3298℃，年蒸发量为 1150mm；年降水量 502.9mm，无霜期 144 天左右，年平均风速 3.4m/s，主导风向北风，大风日数 71 天；雨季时段 6-9 月，风季时段集中在秋冬两季；最大冻土深度 178cm。

项目区所属流域属大凌河流域，本工程跨越的主要河流为细河。

细河发源于阜新县八家子乡乌兰木头上西南谷，向南流入大凌河，在阜蒙县境内河流长约 19km，宽约 15-20m，流域面积 86.25km²。细河属农业用水区，执行标准为 V 类。

本项目在 K52+700 处设置大桥，跨越细河。

1.1.2.2 土壤及植被

项目所处地区以棕壤、草甸土以及黄土为主。

棕壤是项目区山地、丘陵和平原高阶地上分布的一种地带性土壤，棕壤发育于温暖湿润的条件下，主要植物是植被落叶阔叶林带，土壤主要特点是：一般土层深厚，

持水力强而透水性差，粘化作用明显。剖面以棕色或黄棕色为主，整个土体质地都比较粘重，土壤为中性到微酸性反应，棕壤对侵蚀抵抗力较强。

草甸土发育在河流冲积物或淤积物上，广泛分布在河流冲积平原的低阶地或河漫滩上，地表生长着草甸植被，对侵蚀抵抗力较强。

黄土，是在干燥气候条件下形成的多孔性具有柱状节理的黄色粉性土，其颗粒大小介于黏土和细砂之间，主要特点是：多孔性、垂直节理发育、层理不明显、透水性很强、沉淀性，土壤为中性反应，对侵蚀抵抗力较强。

项目占地范围内表层土平均厚度约 25-40cm。

项目区地处蒙古植物区系，植被类型包括油松栎林及其次生灌丛区。项目区植物种类比较丰富，主要树种有油松、蒙古栎、刺槐、杨树等；并同时生长有荆条灌丛、紫穗槐等。林草生长状况良好。林草覆盖率约 38%。

项目占地范围内林草覆盖率约 23%。

1.1.2.3 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ ，项目区沿线土壤侵蚀背景值 $600t/(km^2 \cdot a)$ 。

1.1.2.4 水土流失重点防治区划分情况

本项目位于阜新市阜蒙县境内。根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）及《辽宁省水利厅关于印发〈全省水土保持规划省级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（辽水保〔2016〕69号），项目区所属阜蒙县属于西辽河大凌河中上游国家级水土流失重点治理区，属于辽西低山丘陵省级水土流失重点治理区。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持前期工作情况

2017年6月10日，省水利厅批复项目水土保持方案（辽水保〔2017〕181号）；

2020年7月6日，省发改委批复项目可行性研究报告（辽发改交通〔2017〕217号）；

2020年8月13日，交通运输部批复了项目初步设计（交公路函〔2020〕550号）；
2020年9月14日，省交通运输厅批复项目施工图设计（辽交公水发〔2020〕172号）；

2020年12月30日，自然资源部批复工程建设用地（自然资函〔2020〕1070号）。

2021年3月19日，辽宁省交通运输厅批复施工许可申请书。

1.2.2 主体工程设计变更

辽宁省交通规划设计院有限责任公司于2020年9月进行项目施工图设计。工程未发生重大设计变更。

（1）绿化措施优化

①第一合同段现场挖方段部分为石质坡面，未设计坑穴换土的石质坡面，紫穗槐、锦鸡儿均增加坑穴换土，坑穴尺寸长0.2m，宽0.2m，高0.3m。

②若石质坡面坚硬难以挖掘，经各方确定确实难以挖掘施工的部分，根据现场实际情况具体研究。

③挖方坡面设计工程量包含坡面（含平台）、坡顶（开挖线和用地界桩直接区域），不包括坡脚平台。

④挖方坡脚平台设计分为模式一、模式二。模式一植株间距为4m，若坡脚平台为石质，需增加种植穴换土，坑穴尺寸为长1m，宽1米，深0.8m，挖穴回土后再回填原设计20cm厚度的土方。模式二植株间距为2m，若平台为石质，需增加种植槽换土，种植槽断面尺寸为宽1m，深0.8m。

（2）挖方段边坡防护型式变更

2023年6月，针对K17+900—K18+560、K26+000—K26+300两处挖方段落大多为次坚岩和坚岩，路堑开挖后坡面节理、裂隙较多，凹凸不平，浮石较多，存在较大安全隐患，对原设计拱形骨架及土工格室的防护型式进行调整。

①K26+120-K26+260（左侧），长度140m，一级边坡原设计土工格室+三维网调整为SNS主动防护网，三级边坡土工格室+三维网取消，改为绿化栽种紫刺槐。K26+100-K26+300（左侧）中的其余段落维持原设计不变。

②K18+050-K18+450（左侧），长度400m，一级边坡原设计土工格室+三维网调整为SNS主动防护网；

K18+120-K18+300（左侧），长度180m，二级边坡原设计土工格室+三维网调整为

SNS 主动防护网；

K18+105-K18+360(左侧)，三级、四级边坡原设计土工格室+三维网取消，调整为绿化种植紫刺槐。

③K17+900-K18+000（右侧），长度 100m，一级边坡原设计拱形骨架防护调整为土工格室+三维网，该段二级边坡原设计拱形骨架调整为绿化栽种紫刺槐；

K18+000-K18+560（右侧），长度 530m（扣除桥下护坡段），一级、二级边坡原设计拱形骨架防护调整为 SNS 主动防护网；

三级、四级边坡原设计拱形骨架取消，调整为绿化栽种紫刺槐；

④以上段落 SNS 主动防护网段落内的挖方边坡泄水槽取消。

（3）排水沟、过道涵

①K23+060 箱涵左侧增设片石砼排水沟、与增设 1-1.0m 过道涵顺接，过道涵采用斜涵正做。

②K23+140 通道桥左侧陡坎土方挖除，并恢复当地已有砼简易路面；右侧八字墙末端增设过道涵，长度 16m,与两侧路基排水沟顺接。

1.2.3 水土流失防治工作概况

建设单位十分重视水土流失防治工作，具体体现在以下几个方面。

（1）组织领导与管理

建设单位设置了水土保持管理机构，配置专职人员负责水土保持工作的组织、管理和落实，在工程开工时向水行政主管部门备案，并与地方水土保持部门取得了联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

（2）工程招标

建设单位在主体工程招标文件中，按水土保持工程技术要求，把水土保持工程各项内容纳入招标文件的正式条款中，以合同条款形式明确承包商应承担防治水土流失的责任和义务。

（3）后续设计

2020 年 8 月，辽宁省交通规划设计院有限责任公司编制完成了《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段工程初步设计》。设计中包括路基排水工程、植物防护绿化、护坡道覆土及绿化等水土保持措施设计内容。

2020 年 8 月，交通运输部以《交通运输部关于奈曼至营口高速公路辽宁省福兴

地（蒙辽界）至阜新段初步设计的批复》（交公路函〔2020〕550号）对本工程初步设计进行了批复。

2020年9月，辽宁省交通规划设计院有限责任公司编制完成了《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段施工图设计》。施工图设计中包括路基排水工程、立交区环内覆土、服务区绿化、收费站绿化等水土保持措施设计内容。

2020年9月，辽宁省交通厅以《辽宁省交通厅关于奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段路基路面等工程施工图设计的批复》（辽交公水发〔2020〕172号）对本工程施工图设计进行了批复。

（4）检查与落实

建设单位在工程建设过程中，按国家水土保持工作要求和水土保持方案报告的指导意见开展施工，落实水土保持方案中的水土保持措施。督促施工单位建立健全质量管理体系、质量保证体系和质量管理制度，要求施工单位严格按照相应的质量保证体系进行施工，从施工准备、材料进场到成品保护的一系列工作中，做好质量管理工作。认真贯彻落实“三同时”原则，保证水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，水土保持工作小组定期不定期的对每个具体项目建设区域进行检查指导，按照水土保持方案具体要求严格落实水土保持措施，并严格监督工程质量。

（5）水土保持工程监理与监测

建设单位按照相关法律法规要求，委托辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司承担本工程的水土保持监理工作。委托辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司承担本工程的水土保持监测工作。

（6）监督检查意见落实情况

1) 辽宁省水利厅于2021年11月委托第三方机构对奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段工程进行了现场检查，并提出了水土保持监督检查意见如下：

①存在的问题：项目未开展水土保持后续设计；现场桩号k11-3附近有一处疑似临时弃土场；部分临时措施未实施，个别临近河道桥梁施工段可能存在水土流失危害隐患；尚未缴纳水土保持补偿费。

2) 建议提出后，辽宁省交通建设管理有限责任公司积极整改，逐一排查问题。整改情况如下：

①依据水土保持法律法规要求设计单位对涉及水土保持措施的设计进行细化，补

充至施工图中。

②桩号 K11-3 附近疑似临时弃土场为项目建设前堆放多年的原有弃土，并非项目施工期间的临时堆土。

③项目施工过程中已实施了临时措施，但与水土保持方案设计的临时措施数量相比还存在差距，项目指挥部已明确要求，将严格按照水土保持方案设计内容落实临时措施的内容与数量，并对临近河道桥梁施工段进行了逐一排查整改，确保落实水土保持方案的防治措施和方法，消除水土流失危害隐患。

④积极配合上级水行政主管部门，依法履行建设单位职责，于 2022 年 1 月 13 日缴纳水土保持补偿费。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

按照《中华人民共和国水土保持法》等法律、法规和文件的规定，为了对施工建设过程中的水土流失进行适时监测和监控，了解本项目水土保持方案实施情况，掌握建设生产过程中水土流失发生的时段、强度等情况，及时采取相应的防治措施，最大限度地减少水土流失。建设单位于 2021 年 5 月委托我公司承担了本工程的水土保持监测工作。

为保证奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段水土保持监测工作顺利完成，在接受委托后，我公司成立奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段监测项目组，开展监测工作，根据《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段水土保持方案报告书（报批稿）》（以下称《水土保持方案报告书》）等设计资料了解工程情况，及时组织专业技术人员对项目区各水土流失防治责任分区进行了实地勘察和收集资料，根据工程建设实际情况，于 2021 年 5 月编制完成了《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段水土保持监测实施方案》。

监测人员根据项目监测实施方案确定的监测内容、监测方法和监测频次，定期、不定期到现场进行调查、巡查监测，并根据现场情况布设观测点，采取实地调查、地面观测和巡查相结合等监测方法，对工程各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效益进行全面监测，掌握工程建设过程中的扰动面积、植物措施等各项水保工程的开

展情况，进行各项防治措施和施工期基本扰动类型的侵蚀强度调查，及时了解项目建设过程中的水土流失情况，并做好监测记录，为确保项目水土流失防治措施的有效性、安全性及加强项目建设过程中的水土保持监督管理工作，提供了一定依据。

1.3.2 监测项目部设置

1.3.2.1 工作组织

根据监测实施方案确定的监测工作组，并根据实际情况设置奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段工程水土保持监测项目部，项目部设置人员 5 人，监测总负责 1 人，监测总工程师 1 人，监测工程师 3 人，并配备了若干机动监测人员。项目总负责人全面负责监测工作的组织、协调、实施等。针对项目实际情况，项目组人员按照规定落实各项水土保持监测工作。水土保持监测项目组人员组成见表 1-9。

表 1-9 水土保持监测项目组人员表

职能	序号	姓名	职称	职责分工
监测项目组	1	赵健	高工	项目负责人
	2	褚丽妹	正高	监测总工程师（指导全面工作）
	3	吕子超	正高	监测工程师
	4	朱森森	高工	监测工程师
	5	王彦卓	高工	监测工程师

1.3.2.2 工作程序

本工程水土保持监测工作主要分为三个阶段，一是前期准备阶段，二是监测实施阶段，三是成果分析阶段。

（1）前期准备阶段

由于本工程在开展水土保持监测工作之前主体工程已经建设完成，我公司接到水土保持监测工作任务后，立即成立了水土保持监测项目组，收集项目区气象条件等资料、工程设计资料集设计图件等。通过对资料及图件的整理分析，深入了解和掌握了项目区自然、社会经济情况，特别是工程进展和建设情况，在此基础上，研究制定监测工作计划，并进入现场进行实地调查监测，编制了水土保持监测实施方案。

（2）监测实施阶段

根据本工程施工实际情况，对项目区进行调查，对工程建设情况、扰动土地面积、水土流失情况及水土保持措施防治效果等方面进行监测，并按拟定的工作计划，开展

调查监测，并获取监测数据。按时完成水土保持监测季度报告表及年报。

(3) 监测成果分析评价阶段

整理分析监测数据资料，在分析研究项目区环境状况、水土流失状况和水土保持防治效果等的动态变化情况的基础上，对工程建设过程中的水土保持综合防治情况进行客观评价，并对工程建设工程中的水土流失防治特点以及存在的问题等进行归纳总结，完成水土保持监测总结报告。

1.3.3 监测点布设

根据监测点位选取的要求和原则，结合本项目特点共设置水土保持监测点 16 个：路基工程区 8 个、沿线设施区 2 个、桥涵工程区 2 个，施工便道 2 个，施工生产生活区 2 个。施工期还应注意重大水土流失事件的监测。监测点位布置情况详见表 1-10。水土保持监测位布置见附图 2。

表 1-10 水土保持监测点布设情况表

监测区域		监测点名称
路基工程区	填方路段	1 号监测点
		2 号监测点
		3 号监测点
		4 号监测点
	挖方路段	5 号监测点
		6 号监测点
		7 号监测点
		8 号监测点
沿线设施区		9 号监测点
		10 号监测点
桥涵工程区		11 号监测点
		12 号监测点
施工便道		13 号监测点
		14 号监测点
施工生产生活区		15 号监测点
		16 号监测点

1.3.4 监测设施设备

按照监测内容和监测方法的要求，本次水保监测主要配备了以下设备：GPS 定位仪、无人机、卷尺、摄像机、照相机等。

1.3.5 监测技术方法

本工程水土保持监测技术方法主要为资料分析法、实地量测法、巡查法、无人机航拍法。

1.3.6 监测阶段成果提交情况

项目组接到工程监测任务后，按时完成水土保持监测季度报告表和水土保持监测年度报告。分别完成了 2021 年第一、二、三、四季度，2022 年第一、二、三、四季度，2023 年第一、二、三、四季度，2024 年第一、二、三、四季度的水土保持监测季度报告表和 2021 年、2022 年、2023 年、2024 年年度报告。

2 监测内容与方法

水土保持监测是从保护水土资源和维护良好的生态环境出发，运用多种手段和方法，对水土流失的成因、数量、强度、影响范围及其水土保持效果等进行动态的观测和分析。为了反映该项目防治责任范围内的水土流失及其防治情况，掌握水土保持工程实施过程与投入使用初期水土流失现状及对周围环境的影响，分析水土保持工程的防治效果，为水土保持监督管理提供科学依据。

本工程水土保持监测主要包括扰动土地、水土保持措施、土壤流失量等情况。监测方法主要包括资料分析法、实地量测法、巡查法、无人机航拍等方法。

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测主要包括扰动土地范围、面积、土地利用类型及其变化情况监测内容。在监测过程中，监测工程永久和临时占地范围的变化，并与水土保持方案确定的水土流失防治责任范围进行对比分析变化原因。

根据工程水土保持方案、监测实施方案、主体设计、主体变更设计、水土保持施工图设计等资料和现场查勘情况，主要采用实地量测、资料分析方法进行监测，监测后期采用了无人机航拍监测。

扰动土地情况主要监测方法与频次见表 2-1。

表 2-1 扰动土地情况主要监测方法与频次表

监测内容	监测方法	监测频次
扰动土地范围、面积、土地利用类型及其变化情况	实地量测、资料分析、无人机航拍	每季度全线巡查 1 次

2.2 水土保持措施

水土保持措施监测内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、防治效果、运行状况等。临时措施采用监理报告中的数据。

工程措施：本工程水土保持工程措施主要有表土剥离、表土回覆、土地平整、骨架护坡、排水工程等。工程措施监测指标主要包括工程措施工程量、保存率、完好程度、运行情况、施工进度等。采用实地量测、资料分析和巡查的方法。监测时以主体设计、水土保持方案、水土保持施工图设计等设计资料为基础，通过现场实地量测，

取得各项监测指标数据，并通过施工和监理资料进行对照核查实施情况，之后对各项措施的稳定性、完好程度及运行情况采用巡查法进行监测。

植物措施：本工程水土保持植物措施有栽植乔灌木、撒播草籽等。植物措施监测指标主要包括植物类型及面积、植物成活率、保存率及生长状况、植被盖度（郁闭度）等。其中，植物类型及面积采用调查法监测；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定；植被盖度（郁闭度）采用实地量测和资料分析的方法进行监测。

临时措施：临时措施指标主要包括临时措施工程量、完好程度、运行情况、施工进度等。采用资料分析的方法。监测时以水土保持方案等设计资料为基础，通过施工和监理等资料进行对照实施情况。

水土保持措施主要监测方法与频次见表 2-2。

表 2-2 水土保持措施监测方法与频次表

监测内容	监测方法	监测频次
工程措施及防治效果	实地量测、资料分析、巡查	每季度监测 1 次
植物措施生长情况	实地量测（抽样调查）、资料分析	每季度监测 1 次
临时措施	现场调查、资料分析	每月监测 1 次

2.3 水土流失情况

水土流失情况的监测内容主要包括土壤流失面积、土壤流失量、弃土潜在土壤流失量和水土流失危害等。

水土流失情况监测主要采用实地量测和资料分析等方法。工程建设期土壤流失量采用实地量测进行计算。植被恢复期采用实地量测和资料分析的方法进行预测。

水土流失情况主要监测方法与频次见表 2-3。

表 2-3 水土流失情况监测方法与频次表

监测内容	监测方法	监测频次
土壤流失面积	实地量测、资料分析	每月监测 1 次
土壤流失量、水土流失危害	实地量测	每月监测 1 次，水土流失危害事件发生一周内完成监测。

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

3.1.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

根据已批复的《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段水土保持方案报告书》，确定的奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段水土流失防治责任范围总面积为 379.02hm²，其中项目建设区面积为 343.47hm²，直接影响区 35.55hm²。

水土保持方案的水土流失防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 水土保持方案设计的水土流失防治责任范围表

行政区	分区	占地性质	工程单元	面积
				(hm²)
阜蒙县	项目建设区	永久占地	路基工程区	218.95
			沿线设施区	66.00
			桥涵工程区	8.48
			永久占地小计	293.43
		临时占地	弃渣场	3.21
			施工便道	4.83
			施工生产生活区	42.00
			小计	50.04
		项目建设区小计		
	直接影响区	非主体工程占地	路基工程防治区	18.42
			沿线设施防治区	2.58
			桥涵工程防治区	9.72
			弃渣场防治区	0.03
			施工便道防治区	2.76
			施工生产生活区防治区	2.05
		直接影响区小计		
合计			379.02	

3.1.1.2 水土保持监测的防治责任范围

通过监测组对施工期防治责任范围的调查监测结果表明，本工程防治责任范围与水土保持方案报告书确定的防治责任范围相比发生变化，监测防治责任范围总面积为 388.98hm²。

水土保持监测的防治责任范围详见表 3-2、附图 3。

表 3-2 水土保持防治责任范围表

项目区	单位	面积
路基工程区	hm ²	279.15
沿线设施区	hm ²	67.45
桥涵工程区	hm ²	17.41
施工便道区	hm ²	1.43
施工生产生活区	hm ²	23.54
合计	hm ²	388.98

3.1.1.3 工程防治责任范围变化情况

根据水土保持方案，本项目水土流失防治责任范围为 379.02hm²，项目建设区 343.47hm²，直接影响区 35.55hm²。根据工程建设特点，结合工程施工区布局，将该项目划分为 6 个水土流失防治区，分别为路基工程防治区、沿线设施防治区、桥涵工程防治区、弃渣场防治区、施工便道防治区和施工生产生活区防治区。实际监测中项目建设区面积 388.98hm²，直接影响区面积 0hm²，监测防治责任范围面积为 388.98hm²，与方案防治责任范围相比面积增加了 9.96hm²。实际发生的水土流失分区 5 个，分别为路基工程防治区、沿线设施防治区、桥涵工程防治区、施工便道防治区和施工生产生活区防治区。各分区防治责任范围对比详见表 3-3。

表 3-3 水土流失防治责任范围对比表

序号	分区	防治责任范围 (hm ²)								
		方案设计			实际发生			对比情况 (实际-设计)		
		建设区	直接影响区	合计	项目建设区	直接影响区	合计	项目建设区	直接影响区	合计
1	路基工程区	218.95	18.42	237.37	279.15		279.15	+60.20	-18.42	+41.78
2	沿线设施区	66.00	2.58	68.58	67.45		67.45	+1.45	-2.58	-1.13
3	桥涵工程区	8.48	9.72	18.2	17.41		17.41	+8.93	-9.72	-0.79
4	弃渣场	3.21	0.03	3.24				-3.21	-0.03	-3.24
5	施工便道	4.83	2.76	7.59	1.43		1.43	-3.40	-2.76	-6.16
6	施工生产生活区	42.00	2.05	44.05	23.54		23.54	-18.46	-2.05	-20.51
合计		343.47	35.55	379.02	388.98		388.98	45.51	-35.55	+9.96

注：“-”为减少，“+”为增加

实际监测的防治责任范围与方案设计防治责任范围面积不同的原因：

(1) 方案设计阶段计算直接影响区，现阶段不计算直接影响区面积；另外，实际监测的防治责任范围均采用无人机航拍的正射影像对比实际施工扰动范围进行矢量化，与方案设计中各区占地会有稍许误差。

(2) 与方案设计阶段防治责任范围相比，实际监测防治责任范围要多 2.63%；与方案设计阶段项目建设区相比，实际监测项目建设区要多 13.25%。

(3) 工程经施工图等前期优化后不产生弃渣，挖方段开挖土石方均回填路基利用。施工过程中产生的余方全部综合利用，因此弃渣场取消；

(4) 方案设计阶段施工便道主要为通往施工生产生活区及弃渣场的横向施工便道。实际施工中施工生产生活区均布设在公路旁，交通条件很便利，不需要新建施工便道；实际施工中弃渣场并未启用，相应的施工便道取消；施工过程中，桥梁施工及路基运料在桥梁占地以外一侧临时占用施工便道，占地面积 1.43hm²。

(5) 方案设计阶段设计施工生产生活区 15 处，实际施工中仅设置了 5 处，占地面积较方案设计阶段要小。

(6) 桥涵工程区实际监测项目建设区比方案设计面积要大，面积增加的主要原因有：①方案设计阶段桥涵工程占地面积只计算大中桥、分离式立交桥和天桥桥面面积，矢量化过程中将桥梁两侧桥台部分占地纳入到本工程中；②方案设计阶段没有改

沟部分占地，实际矢量化过程中将此部分 24 处改沟扰动占地纳入到本工程中。改沟工程主要措施为对桥梁所跨越部分河流区域上游或下游两侧做的防护措施，方案将此部分河流占地作为本项目的扰动占地纳入到桥涵工程区中。

（7）路基工程区实际监测防治责任范围比方案设计面积要大，面积增加的主要原因有：①在施工图设计过程中，优化了局部路段的纵断，致使局部路段在原有设计基础上深挖高填，导致路基工程占地面积有所增加。②方案设计阶段没有改路部分占地，实际矢量化过程中将此部分 122 处改路扰动占地纳入到本工程中。改路工程主要措施为对由于本项目建设割断了原有道路，形成了断头路，为恢复通行并与原道路平顺衔接而新建的道路，新建标准与原有道路一致，改路中绝大部分为机耕路（土路），少部分为乡村级公路（硬化路面）。

3.1.2 建设期扰动土地面积

3.1.2.1 扰动土地总面积

扰动土地面积监测是确定土壤流失量的基础，是生产建设项目水土保持监测的中心内容之一。本工程扰动土地面积与项目实际防治责任范围面积相同，扰动总面积为 388.98hm²，工程建设期扰动土地总面积监测结果见表 3-4。

表 3-4 工程建设期扰动土地总面积监测结果表

区域	分区	防治责任范围（hm ² ）	扰动土地面积（hm ² ）
项目建设区	路基工程	279.15	279.15
	沿线设施	67.45	67.45
	桥涵工程	17.41	17.41
	施工便道	1.43	1.43
	施工生产生活区	23.54	23.54
	合计	388.98	388.98

3.1.2.2 扰动土地面积动态监测

扰动土地面积通过监测数据获得。扰动土地面积动态监测结果详见表 3-5。

表 3-5 扰动土地面积动态监测结果表

时段	监测区	合计
2021 年	路基工程	227.54
	沿线设施	39.48
	桥涵工程	17.41
	施工便道	1.43
	施工生产生活区	23.54
	小计	309.40
2022 年	路基工程	279.15
	沿线设施	67.45
	桥涵工程	17.41
	施工便道	1.43
	施工生产生活区	23.54
	小计	388.98
2023 年	路基工程	279.15
	沿线设施	67.45
	桥涵工程	17.41
	施工便道	1.43
	施工生产生活区	23.54
	小计	388.98
2024 年	路基工程	279.15
	沿线设施	67.45
	桥涵工程	17.41
	施工便道	1.43
	施工生产生活区	23.54
	小计	388.98

3.2 取土监测结果

本工程在方案设计阶段外借土方全部为外购，取土场占地没有纳入到防治责任范围中。在施工阶段，路基填筑外借土方购入形式也均为外购，无新增自然资源等部门批复的取土场。

3.3 弃渣监测结果

本工程产生的余方全部综合利用用于百里矿区历史遗留矿山生态修复示范工程，无弃渣，工程未设置弃渣场。

3.4 土石方流向情况监测结果

通过调查监测，工程全线挖方总量 575.81 万 m^3 ，填方总量 805.39 万 m^3 ，借方 263.51 万 m^3 ，综合利用土方 33.93 万 m^3 。综合利用土方中有 11.00 万 m^3 用于百里矿区历史遗留矿山生态修复示范工程，22.93 万 m^3 用于外购料场绿化。实施阶段开挖量较设计阶段增加 33.30 万 m^3 ，填方总量减少 25.43 万 m^3 ，工程拆迁由阜新市政府负责，工程建设未产生弃渣。工程土石方情况监测结果与方案中土石方情况对比见表 3-7。

表 3-7 土石方情况监测表

单位：万 m^3

序号	项目组成	方案设计				监测结果				增减情况			
		开挖	回填	外借	弃方	开挖	回填	外借	综合利用	开挖	回填	外借	综合利用
1	路基工程	409.52	629.17	258.07	26.85	527.54	710.52	263.51	33.93	118.02	81.35	5.44	7.08
2	沿线设施	116.79	186.37	57.10		29.36	50.53			-87.43	-135.84	-57.10	
3	桥涵工程	4.93	2.73			9.25	34.68			4.32	31.95		
4	弃渣场		1.28								-1.28		
5	施工便道	0.44	0.44			0.21	0.21			-0.23	-0.23		
6	施工生产生活区	10.83	10.83			9.45	9.45			-1.38	-1.38		
7	外购料场绿化												
合计		542.51	830.82	315.17	26.85	575.81	805.39	263.51	33.93	33.30	-25.43	-51.66	7.08

实际监测与方案设计土石方不同的原因：

（1）方案设计阶段为可行性研究阶段，土石方量均为估算。工程实施阶段土石方量为施工图阶段，土石方量进一步优化。这也是土石方变化的主要原因。（2）路基工程土方开挖回填增加主要原因是施工图阶段优化了工程部分路段线路纵断；沿线设施优化了地面高程，导致土方量减少；桥涵工程将桥台部分填筑纳入到桥涵工程区，回填量增加。

4 水土流失防治措施监测结果

根据《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段水土保持方案报告书》，该工程布置的水土流失防治措施包括表土剥离、表土回覆、排水工程、骨架护坡、土地整治等工程措施，栽植乔灌木、撒播草籽等植物措施，临时泄水槽覆塑料薄膜、装土编织袋挡墙、泥浆沉淀池、临时排水沟等临时措施。

水土流失防治措施体系见表 4-1。

表 4-1 水土流失防治措施体系表

分区	措施类型	项目及名称		单位	水土保持方案 工程量
路基工程 防治区	工程措施	排水工程	砌石圪工	m ³	41747
			混凝土圪工	m ³	50674
			其他排水工程	km	46.050
		表土剥离		m ³	520075
		边坡覆土		m ³	253476
		中分带覆土		m ³	46047
		护坡道覆土		m ³	82885
		骨架防护		m ³	5660
	植物措施	中分带绿化	绿化面积	m ²	92094
			植灌木	株	92094
			撒播草籽	kg	552.564
		护坡道绿化	绿化面积	m ²	276282
			植银中杨	株	92094
		植物护坡	护坡面积	m ²	685070
			撒播草籽	kg	4110
	临时措施	临时泄水槽、急流槽覆塑料薄膜		m ²	17855.89
		临时堆土防护	彩条布苫盖	m ²	178914
			装土编织袋挡墙	m ³	33682
		临时排水沟	排水沟挖方	m ³	6314

分区	措施类型	项目及名称		单位	水土保持方案 工程量
沿线设施 防治区	工程措施	排水工程	砌石圪工	m ³	4236
			混凝土圪工	m ³	5788
			其他排水工程	km	15.066
		表土剥离		m ³	144425
		边坡覆土		m ³	39557
		立交环内覆土		m ³	194455
		服务区覆土		m ³	12600
		收费站覆土		m ³	1644
		护坡道覆土		m ³	20997
		骨架防护		m ³	2055
	植物措施	护坡道绿化	绿化面积	m ²	69990
			植银中杨	株	23330
		植物护坡	护坡面积	m ²	106911
			撒播草籽	kg	641
		立交环内、服务区、 收费站绿化	绿化面积	m ²	373978
			栽植乔木	株	18699
			栽植灌木	株	112194
			撒播草籽	kg	1121.94
	临时措施	临时泄水槽覆塑料薄膜		m ²	5839.52
		临时堆土防护	彩条布苫盖	m ²	165527.2
			装土编织袋挡墙	m ³	1382.40
		临时排水沟	排水沟挖方	m ³	2100
桥涵工程 防治区	工程措施	锥坡防护		m ²	20400
		土地平整		hm ²	4.10
	植物措施	植被恢复	绿化面积	hm ²	4.10
			播撒草籽	kg	246.24
	临时措施	泥浆沉淀池		座	597
		泥浆沉淀池挖方防护	彩条布苫盖	m ²	10344

分区	措施类型	项目及名称		单位	水土保持方案 工程量
		桥基出渣临时防护	彩条布苫盖	m ²	17352
弃渣场防 治区	工程措施	挡土墙	长度	m	25.00
			土方开挖	m ³	117.00
			浆砌片石	m ³	89.00
			石笼防护	m ³	25.00
		土地整治		m ²	34033
		表土回覆		m ³	12840
	植物措施	绿化工程	植被恢复	m ²	34033
			栽植灌木	株	28254
			撒播草籽	kg	204.20
	临时措施	临时堆土防护	苫盖彩条布	m ²	6585
			装土编织袋挡墙	m ³	153.60
施工便道 防治区	工程措施	土地整治		hm ²	4.83
	植物措施	植被恢复	绿化面积	hm ²	1.40
			栽植灌木	株	7000
			撒播草籽	kg	42.00
	临时措施	临时排水	排水沟挖方	m ³	4416
			排水沟回填	m ³	4416
施工生产 生活区防 治区	工程措施	土地整治		hm ²	42.00
		表土剥离		m ³	105000
		表土回覆		m ³	105000
	临时措施	临时排水	排水沟挖方	m ³	3276.8
			排水沟回填	m ³	3276.8
		临时堆土防护	苫盖彩条布	m ²	38710.8
			装土编织袋挡墙	m ³	374.4

4.1 工程措施监测结果

按照监测分区对水土保持工程措施进行全面监测，采取的监测方法为实地量测、

和资料分析法。在对工程设计资料以及施工报告、工程监理资料调查分析的基础上，通过现场巡查以及实地量测的方法进行水土保持工程措施监测。

4.1.1 工程措施设计情况

（1）路基工程防治区：方案阶段主体主体已列工程措施为骨架护坡、排水工程。水土保持方案新增工程措施为表土剥离、表土回覆。

（2）沿线设施防治区：方案阶段主体设计已列工程措施为骨架护坡和排水工程。水土保持方案新增工程措施为表土剥离、表土回覆。

（3）桥涵工程防治区：方案阶段主体设计已列工程措施为锥坡防护。水土保持方案新增工程措施为土地平整。

（4）施工便道防治区：水土保持方案新增工程措施为土地整治。

（5）施工生产生活区防治区：水土保持方案新增工程措施为表土剥离、土地平整及覆土。

4.1.2 工程措施实施情况

在工程实施建设中，工程措施实施如下：

（1）路基工程防治区

本区工程实施水土保持措施为排水工程、表土剥离、表土回覆、骨架防护和主动网防护。

（2）沿线设施防治区：

本区实施水土保持措施为排水工程、表土剥离、表土回覆和骨架防护。

（3）桥涵工程防治区

本区实施水土保持措施为锥坡防护和土地平整措施。

（4）施工便道防治区

本区实施水土保持措施为土地整治措施。

（5）施工生产生活区防治区

本区实施水土保持措施为表土剥离、表土回覆和土地整治措施。

4.1.3 监测结果

本工程水土保持工程施工工期为 2021 年 3 月-2023 年 10 月。

根据监测调查结果，主要完成的水土保持工程措施工程量为：

（1）路基工程防治区

排水工程：砌石圪工 15323m³、混凝土圪工 27883m³、再生沥青预制件 2400m³、其它排水工程 51.81km；表土剥离 603200m³，边坡覆土 301215m³，护坡道覆土 92885m³，骨架护坡 9907m³，主动网防护 20046m³。

（2）沿线设施防治区

排水工程：砌石圪工 3139m³、混凝土圪工 5711m³、其它排水工程 11km；表土剥离 149500m³，边坡覆土 18614m³，立交环内覆土 92095m³，服务区覆土 5967m³，收费站覆土 779m³，护坡道覆土 9944m³，骨架护坡 2111m²。

（3）桥涵工程防治区：锥坡防护 14200m²，土地平整 4.20hm²。

（4）施工便道防治区：土地平整 1.3hm²。

（5）施工生产生活防治区：表土剥离 63000m³，表土回覆 64900m³，土地平整 16.22hm²。

（6）外购料场：表土回覆 229300m³。

（外购料场治理为本项目出资帮助覆土、绿化恢复，故统计水土保持措施量）。

水土保持工程措施监测结果见表 4-2，工程措施实施效果见图 4-1。

表 4-2 水土保持工程措施监测结果表

分区	措施类型	项目及名称		单位	方案设计工程量	完成工程量	工期		备注
							开工	完工	
路基工程防治区	工程措施	排水工程	砌石圪工	m ³	41747	15323	2022 年 5 月	2023 年 8 月	主体已列
			混凝土圪工	m ³	50674	27883	2022 年 5 月	2023 年 8 月	主体已列
			其他排水工程	km	46.05	51.81	2022 年 5 月	2023 年 8 月	主体已列
			再生沥青预制件	m ³		2400	2022 年 5 月	2023 年 8 月	主体已列
		表土剥离		m ³	520075	603200	2021 年 3 月	2022 年 8 月	方案新增
		边坡覆土		m ³	253476	301215	2022 年 5 月	2023 年 7 月	方案新增
		中分带覆土		m ³	46047				方案新增
		护坡道覆土		m ³	82885	92885			方案新增
		骨架防护		m ³	5660	9907	2022 年 9 月	2023 年 8 月	主体已列

分区	措施类型	项目及名称		单位	方案设计工程量	完成工程量	工期		备注
							开工	完工	
		主动网防护		m ²		20046	2023年7月	2023年8月	主体新增
沿线设施防治区	工程措施	排水工程	砌石圪工	m ³	4236	3139	2022年5月	2023年8月	主体已列
			混凝土圪工	m ³	5788	5711	2022年5月	2023年8月	主体已列
			其他排水工程	km	15.066	11	2022年5月	2023年8月	主体已列
		表土剥离		m ³	144425	149500	2021年3月	2022年8月	方案新增
		边坡覆土		m ³	39557	18615	2022年5月	2023年7月	方案新增
		立交环内覆土		m ³	194455	92095			方案新增
		服务区覆土		m ³	12600	5967			方案新增
		收费站覆土		m ³	1644	779			方案新增
		护坡道覆土		m ³	20997	9944			方案新增
		骨架防护		m ³	2055	2111	2022年9月	2023年8月	主体已列
桥涵工程防治区	工程措施	锥坡防护		m ²	20400	14200	2022年9月	2023年8月	主体已列
		土地平整		hm ²	4.1	4.2	2023年3月	2023年4月	方案新增
施工便道防治区	工程措施	土地整治		hm ²	4.83	1.3	2023年3月	2023年6月	方案新增
施工生产生活区防治区	工程措施	土地整治		hm ²	42	16.22	2023年9月	2023年10月	方案新增
		表土剥离		m ³	105000	63000	2021年3月	2021年5月	方案新增
		表土回覆		m ³	105000	64900	2023年6月	2023年9月	方案新增
外购料场	工程措施	表土回覆		m ³		229300	2022年6月	2023年4月	主体新增

工程措施实际监测结果与方案不同的原因：

（1）路基工程防治区排水工程、骨架防护按照施工图进行施工，工程量有所变化；主动网防护措施在施工阶段新增；表土剥离措施变化不大，施工阶段主体工程取消了中分带绿化措施，因此中分带覆土取消。

（2）沿线设施防治区排水工程按照施工图进行施工，排水工程量有所减少；骨架护坡根据施工图进行施工，基本一致；表土剥离与回覆整体有所减少。

（3）施工生产生活防治区土地整治、表土剥离和表土回覆较方案均有所减少，主要是因为施工中布设的施工生产生活区较方案阶段要少，其中一处为租用场地，合

同到期后将施工生产生活区归还给出租方。

（4）外购料场增加了表土回覆措施，主要原因在于实际施工阶段虽为外购土方，但料场后期恢复纳入到外购土协议中，因此新增了表土回覆措施。



图 4-1 工程措施图

4.2 植物措施监测结果

按照防治分区进行监测，对工程各区全面调查统计植物措施实施情况、种类、分布及面积，抽样调查植物措施生长情况。

4.2.1 植物措施设计情况

本工程水土保持方案设计的植物措施：

- (1) 路基工程防治区：植物措施为主体已列栽植乔灌木、栽植紫穗槐、撒播草籽。
- (2) 沿线设施防治区：植物措施为主体已列栽植乔灌木、栽植紫穗槐、撒播草籽。
- (3) 桥涵工程防治区：植物措施为新增撒播草籽。
- (5) 施工生产生活防治区：方案设计无植物措施。

4.2.2 植物措施实施情况

在工程实施建设中，根据工程实际、坚持适地适树、因地制宜的原则，主体工程对植物措施进行了优化，具体实施情况如下：

- (1) 路基工程防治区：植物措施为栽植乔灌木及撒播草籽绿化。
- (2) 沿线设施防治区：植物措施为栽植乔灌木及撒播草籽绿化。
- (3) 桥涵工程防治区：植物措施为撒播草籽。
- (4) 施工便道防治区：施工结束后可绿化区域采取撒播草籽绿化。
- (5) 施工生产生活防治区：施工结束后复耕及租赁归还，无植物措施。

(6) 外购料场绿化：植物措施为乔灌草绿化。（外购料场治理为本项目出资帮助覆土、绿化恢复，故统计水土保持措施量）。

4.2.3 监测结果

本工程水土保持植物措施施工于 2022 年 7 月开始，至 2024 年 7 月完工。

根据监测调查结果，工程完成的水土保持植物措施主要工程量：

(1) 路基工程防治区：护坡道绿化面积 216000m²，栽植乔灌木 72000 株；植物护坡 700500m²，撒播草籽 4203kg。

(2) 沿线设施防治区：护坡道绿化 22700m²，栽植乔灌木 7567 株；植物护坡 39900m²，撒播草籽 239kg；立交环内、服务区、收费站绿化面积 22700m²，栽植乔木 11350 株，栽植灌木 68100 株，撒播草籽 681kg。

- (3) 桥涵工程防治区：绿化面积 5.62hm²，撒播草籽 337.2kg。
- (4) 施工便道防治区：绿化面积 0.5hm²，撒播草籽 25kg。
- (5) 施工生产生活防治区：施工结束后复耕及租赁归还，无植物措施。
- (6) 外购料场绿化：乔灌木绿化面积 55.33hm²。

水土保持植物措施监测结果见表 4-3，植物措施实施效果见图 4-2。

表 4-3 水土保持植物措施监测结果表

分区	措施类型	项目及名称		单位	方案设计工程量	完成工程量	工期		备注
							开工	完工	
路基工程防治区	植物措施	中分带绿化	绿化面积	m ²	92094		—	—	主体取消
			植灌木	株	92094				主体取消
			撒播草籽	kg	552.564				主体取消
		护坡道绿化	绿化面积	m ²	276282	216000	2023 年 4 月	2024 年 7 月	主体已列
			乔灌木绿化	株	92094	86400			主体已列
		植物护坡	护坡面积	m ²	685070	700500			主体已列
			撒播草籽	kg	4110	5044			主体已列
沿线设施防治区	植物措施	护坡道绿化	绿化面积	m ²	69990	22700	2023 年 4 月	2024 年 7 月	主体已列
			栽植乔灌木	株	23330	9080			主体已列
		植物护坡	护坡面积	m ²	106911	39900			主体已列
			撒播草籽	kg	641	287			主体已列
		立交环内、服务区、收费站绿化	绿化面积	m ²	373978	227000			主体已列
			栽植乔木	株	18699	13620			主体已列
			栽植灌木	株	112194	8172			主体已列
			撒播草籽	kg	1121.94	817			主体已列
桥涵工程防治区	植物措施	植被恢复	绿化面积	hm ²	4.1	5.62	2023 年 4 月	2024 年 7 月	方案新增
			播撒草籽	kg	246.24	405			方案新增
施工便道防治区	植物措施	植被恢复	绿化面积	hm ²	1.4	0.5	2023 年 4 月	2024 年 7 月	
			栽植灌木	株	7000				
			撒播草籽	kg	42	25			
外购料场绿化	植物措施	乔灌木绿化		hm ²		55.33	2022 年 7 月	2024 年 5 月	主体新增

注：方案设计绿化面积为斜坡面积，完成工程量绿化面积为投影面积，斜坡平均坡比 1:1.5。



图 4-2 植物措施监测图

4.3 临时防护措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

本工程水土保持方案设计的临时措施具体为：

(1) 路基工程防治区：方案新增临时泄水槽覆塑料薄膜、临时堆土编织袋挡墙、

彩条布上盖和临时排水沟措施。

（2）沿线设施防治区：方案新增临时泄水槽覆塑料薄膜、临时堆土编织袋挡墙、彩条布上盖和临时排水沟措施。

（3）桥涵工程防治区：主体已列泥浆沉淀池及临时堆土彩条布苫盖防护措施。

（4）施工生产生活防治区：临时排水沟、临时堆土编织袋挡墙和彩条布苫盖措施。

4.3.2 实施情况

本工程实施的临时措施具体为：

（1）路基工程防治区：主体新增临时泄水槽、临时堆土编织袋挡墙、彩条布上盖和临时排水沟措施。

（2）沿线设施防治区：主体新增临时泄水槽、临时堆土编织袋挡墙、彩条布上盖和临时排水沟措施。

（3）桥涵工程防治区：泥浆沉淀池及临时堆土彩条布苫盖防护措施。

（4）施工便道防治区：临时土质排水沟措施。

（5）施工生产生活防治区：临时排水沟、临时装土编织袋挡墙、彩条布苫盖和临时绿化措施。

4.3.3 监测结果

（1）路基工程防治区：临时泄水槽 16070m²、装土编织袋挡墙 30314m³，彩条布苫盖 161023m²，临时排水沟 5683m³。

（2）沿线设施防治区：临时泄水槽 5256m²、装土编织袋挡墙 1244m³，彩条布苫盖 148974m²，临时排水沟 1890m³。

（3）桥涵工程防治区：泥浆沉淀池 570 座，彩条布苫盖 27031m²。

（4）施工便道防治区：临时土质排水沟 708m²。

（5）施工生产生活防治区：临时排水沟 2900m³、装土编织袋挡墙 337m³，彩条布苫盖 34840m²。

（6）外购料场：彩条布苫盖 10000m²。

水土保持临时措施监测结果见表 4-4。

表 4-4 水土保持临时措施监测结果表

分区	措施类型	项目及名称		单位	方案设计工程量	完成工程量	工期		备注
							开工	完工	
路基工程防治区	临时措施	临时泄水槽、急流槽覆塑料薄膜		m ²	17855.89	16070	2021 年 3 月	2023 年 7 月	主体新增
		临时堆土防护	彩条布苫盖	m ²	178914	161023			方案新增
			装土编织袋挡墙	m ³	33682	30314			方案新增
		临时排水沟	排水沟挖方	m ³	6314	5683			方案新增
沿线设施防治区	临时措施	临时泄水槽		m ²	5839.52	5256	2021 年 3 月	2023 年 7 月	主体新增
		临时堆土防护	彩条布苫盖	m ²	165527.2	148974			方案新增
			装土编织袋挡墙	m ³	1382.4	1244			方案新增
		临时排水沟	排水沟挖方	m ³	2100	1890			方案新增
桥涵工程防治区	临时措施	泥浆沉淀池		座	597	570	2021 年 3 月	2023 年 7 月	方案新增
		泥浆沉淀池挖方防护	彩条布苫盖	m ²	10344	10010			方案新增
		桥基出渣临时防护	彩条布苫盖	m ²	17352	17021			方案新增
施工便道防治区	临时措施	临时排水	临时土质排水沟	m ³	4416	708	2021 年 3 月	2023 年 3 月	方案新增
施工生产生活区防治区	临时措施	临时排水	临时土质排水沟	m ³	3276.8	2900	2021 年 3 月	2022 年 4 月	方案新增
		临时堆土防护	彩条布苫盖	m ²	38710.8	34840			方案新增
			装土编织袋挡墙	m ³	374.4	337			方案新增
			临时绿化	m ²		5000	2021 年 4 月	2021 年 6 月	主体新增
外购料场	临时措施	彩条布苫盖		m ²		10000	2022 年 3 月	2022 年 5 月	主体新增





图 4-3 临时措施监测图

4.4 水土保持措施防治效果

4.4.1 水土保持措施监测实施情况汇总

水土保持措施监测实施情况汇总情况见表 4-5。

表 4-5 水土保持措施监测表

分区	措施类型	项目及名称		单位	方案设计 工程量	完成工 程量	工期		备注
							开工	完工	
路基工程防治区	工程措施	排水工程	砌石圪工	m³	41747	15323	2022 年 5 月	2023 年 8 月	主体已列
			混凝土圪工	m³	50674	27883	2022 年 5 月	2023 年 8 月	主体已列
			其他排水工程	km	46.05	51.81	2022 年 5 月	2023 年 8 月	主体已列
			再生沥青预制件	m³		2400	2022 年 5 月	2023 年 8 月	主体已列
		表土剥离		m³	520075	603200	2021 年 3 月	2022 年 8 月	方案新增
		边坡覆土		m³	253476	301215	2022 年 5 月	2023 年 7 月	方案新增
		中分带覆土		m³	46047				方案新增
		护坡道覆土		m³	82885	92885			方案新增
		骨架防护		m³	5660	9907	2022 年 9 月	2023 年 8 月	主体已列
		主动网防护		m²		20046	2023 年 7 月	2023 年 8 月	主体新增
	植物措施	中分带绿化	绿化面积	m²	92094		—	—	主体取消
			植灌木	株	92094				主体取消
			撒播草籽	kg	552.564				主体取消
		护坡道绿化	绿化面积	m²	276282	216000	2023 年 4 月	2024 年 7 月	主体已列
			乔灌木绿化	株	92094	86400			主体已列
		植物护坡	护坡面积	m²	685070	700500			主体已列

分区	措施类型	项目及名称		单位	方案设计 工程量	完成工 程量	工期		备注
							开工	完工	
	临时措施		撒播草籽	kg	4110	5044			主体已列
		临时堆土防护	临时泄水槽、急流槽覆塑料薄膜	m ²	17855.89	16070	2021 年 3 月	2023 年 7 月	主体新增
			彩条布苫盖	m ²	178914	161023			方案新增
			装土编织袋挡墙	m ³	33682	30314			方案新增
			临时排水沟	m ³	6314	5683			方案新增
			排水沟挖方	m ³	6314	5683			
沿线设施防治区	工程措施	排水工程	砌石圪工	m ³	4236	3139	2022 年 5 月	2023 年 8 月	主体已列
			混凝土圪工	m ³	5788	5711	2022 年 5 月	2023 年 8 月	主体已列
			其他排水工程	km	15.066	11	2022 年 5 月	2023 年 8 月	主体已列
		表土剥离		m ³	144425	149500	2021 年 3 月	2022 年 8 月	方案新增
		边坡覆土		m ³	39557	18615	2022 年 5 月	2023 年 7 月	方案新增
		立交环内覆土		m ³	194455	92095			方案新增
		服务区覆土		m ³	12600	5967			方案新增
		收费站覆土		m ³	1644	779			方案新增
		护坡道覆土		m ³	20997	9944			方案新增
		骨架防护		m ³	2055	2111	2022 年 9 月	2023 年 8 月	主体已列
	植物措施	护坡道绿化	绿化面积	m ²	69990	22700	2023 年 4 月	2024 年 7 月	主体已列
			栽植乔灌木	株	23330	9080			主体已列
		植物护坡	护坡面积	m ²	106911	39900			主体已列

分区	措施类型	项目及名称		单位	方案设计 工程量	完成工 程量	工期		备注
							开工	完工	
		立交环内、服 务区、收费站 绿化	撒播草籽	kg	641	287			主体已列
			绿化面积	m ²	373978	227000			主体已列
			栽植乔木	株	18699	13620			主体已列
			栽植灌木	株	112194	81720			主体已列
			撒播草籽	kg	1121.94	817			主体已列
	临时措施	临时泄水槽		m ²	5839.52	5256	2021 年 3 月	2023 年 7 月	主体新增
		临时堆土防护	彩条布苫盖	m ²	165527.2	148974			方案新增
			装土编织袋挡墙	m ³	1382.4	1244			方案新增
		临时排水沟	排水沟挖方	m ³	2100	1890			方案新增
桥涵工程防治区	工程措施	锥坡防护		m ²	20400	14200	2022 年 9 月	2023 年 8 月	主体已列
		土地平整		hm ²	4.1	4.2	2023 年 3 月	2023 年 4 月	方案新增
	植物措施	植被恢复	绿化面积	hm ²	4.1	5.62	2023 年 4 月	2024 年 7 月	方案新增
			播撒草籽	kg	246.24	405			方案新增
	临时措施	泥浆沉淀池		座	597	570	2021 年 3 月	2023 年 7 月	方案新增
		泥浆沉淀池挖 方防护	彩条布苫盖	m ²	10344	10010			方案新增
		桥基出渣临时 防护	彩条布苫盖	m ²	17352	17021			方案新增
施工便道防治区	工程措施	土地整治		hm ²	4.83	1.3	2023 年 3 月	2023 年 6 月	方案新增

分区	措施类型	项目及名称		单位	方案设计 工程量	完成工 程量	工期		备注
							开工	完工	
	植物措施	植被恢复	绿化面积	hm ²	1.4	0.5	2023 年 4 月	2024 年 7 月	方案新增
			栽植灌木	株	7000				方案新增
			撒播草籽	kg	42	25			方案新增
	临时措施	临时排水	临时土质排水沟	m ³	4416	708	2021 年 3 月	2023 年 3 月	主体新增
施工生产生活区 防治区	工程措施	土地整治		hm ²	42	16.22	2023 年 9 月	2023 年 10 月	方案新增
		表土剥离		m ³	105000	63000	2021 年 3 月	2021 年 5 月	方案新增
		表土回覆		m ³	105000	64900	2023 年 6 月	2023 年 9 月	方案新增
	临时措施	临时排水	临时土质排水沟	m ³	3276.8	2900	2021 年 3 月	2022 年 4 月	方案新增
		临时堆土防护	彩条布苫盖	m ²	38710.8	34840			方案新增
			装土编织袋挡墙	m ³	374.4	337			方案新增
		临时绿化		m ²		5000	2021 年 4 月	2021 年 6 月	主体新增
外购料场	工程措施	表土剥离		m ³			2022 年 3 月	2022 年 5 月	主体新增
		表土回覆		m ³		229300	2022 年 6 月	2023 年 4 月	主体新增
	植物措施	乔灌草绿化		hm ²		55.33	2022 年 7 月	2024 年 5 月	主体新增
	临时措施	彩条布苫盖		m ²		10000	2022 年 3 月	2022 年 5 月	主体新增

注：方案设计绿化面积为斜坡面积，完成工程量绿化面积为投影面积，斜坡平均坡比 1:1.5。

4.4.2 水土保持措施防治效果分析

本工程实施建设中，基本落实了水土保持方案和后续设计中的水土流失防治措施，采取的工程措施主要包括表土剥离、表土回覆、骨架护坡、土地整治等；植物措施包括栽植乔灌木、撒播草籽绿化；临时措施包括编织袋装土围挡、临时泄水槽、临时排水沟、泥浆沉淀池等。这些措施都很好的起到了防治水土流失作用，治理了项目建设区的裸露区域，美化绿化了工程及周边的环境，有效防治了工程建设造成的水土流失，防治效果比较明显。

5 土壤流失情况监测

奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段工程位于辽宁省阜新市阜蒙县境内，根据原水土保持方案项目区属于西辽河大凌河中上游国家级水土流失重点治理区和辽西低山丘陵省级水土流失重点治理区。本工程性质为新建建设类工程，在工程施工中，不可避免地破坏项目区的原地貌，并造成不同程度的水土流失。

5.1 水土流失面积

根据现场监测、外业调查、工程设计及施工资料，本工程施工过程中实际扰动土地面积 388.98hm²。在工程施工期水土流失面积 388.98hm²。

在工程建设后期随着植被的逐年恢复，扰动地表水土流失量会逐年递减，水土流失呈现先强后弱的特点，水土流失面积迅速减少。水土流失面积监测结果见表 5-1。

表 5-1 水土流失面积监测结果表

行政区	分 区	占地性质	工程单元	面积（hm ² ）
阜蒙县	项目建设区	永久占地	路基工程区	279.15
			沿线设施区	67.45
			桥涵工程区	17.41
			小计	364.01
		临时占地	施工便道	1.43
			施工生产生活区	23.54
			小计	24.97
		合计		388.98

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤侵蚀模数

（1）原地貌土壤侵蚀背景值

由于监测工作进场时主体工程已经开工，原地貌土壤侵蚀背景值参照方案设计数据、工程周边地类现状及已经验收相关工程数据综合分析得出。项目区地貌类型属于辽西低山丘陵区，土壤侵蚀类型以轻度水力侵蚀为主，原地貌土壤侵蚀模数为

600t/km².a，土壤侵蚀容许值均为 200t/km².a。

（2）扰动后土壤侵蚀模数的确定（2021.3-2024.12）

施工期土壤侵蚀模数采用简易水土流失观测场观测法进行观测。各防治分区扰动后侵蚀模数见表 5-3。

5.2.2 土壤流失量

通过计算，原地貌水土流失量为 9335.52t，扰动水土流失总量为 19073.46t，新增水土流失量为 9737.94t。

表 5-2 原地貌水土流失量计算表

防治分区	水土流失面积 (hm ²)	原地貌侵蚀模数 (t/km ² ·a)	监测时段 (a)	原地貌水土流失 量 (t)
路基工程防治区	279.15	600	4	6699.6
沿线设施防治区	67.45	600	4	1618.8
桥涵工程防治区	17.41	600	4	417.84
施工便道防治区	1.43	600	4	34.32
施工生产生活区防治区	23.54	600	4	564.96
合计	388.98			9335.52

表 5-4 扰动后土壤侵蚀模数数据表

分区	土壤侵蚀模数															
	2021 年 第 1 季度	2021 年 第 2 季度	2021 年第 3 季度	2021 年 第 4 季 度	2022 年 第 1 季 度	2022 年 第 2 季 度	2022 年 第 3 季 度	2022 年 第 4 季 度	2023 年 第 1 季 度	2023 年 第 2 季 度	2023 年 第 3 季 度	2023 年 第 4 季 度	2024 年 第 1 季 度	2024 年 第 2 季 度	2024 年 第 3 季 度	2024 年第 4 季度
路基工程防治区	1734.20	3341.55	4223.88	2542.35	1627.68	3116.92	4255.52	2297.95	1702.54	2041.86	2297.27	1754.92	1509.83	1276.89	893.63	521.37
沿线设施防治区	1616.14	2763.03	4080.96	2082.61	1700.66	3272.89	3953.56	2253.16	1828.06	2465.33	2338.18	1700.40	1402.96	1104.75	893.09	510.12
桥涵工程防治区	1310.68	1944.88	2494.53	1775.76	1564.36	2114.01	2367.69	1860.32	1691.20	2029.45	1902.60	1733.48	1395.24	1014.72	887.88	422.80
施工便道防治区	1225.19	1647.67	2154.64	1520.93	1288.56	1732.17	1901.16	1394.18	1351.93	1394.18	1816.66	1267.44	1182.94	1013.95	971.70	464.73
施工生产生活区防治区	1056.62	2071.05	1690.50	1394.70	1187.59	1394.74	1310.20	1267.92	1056.58	1331.31	1267.86	1136.88	1225.61	1225.67	1407.41	464.92

表 5-5 扰动后水土流失面积统计表

分区	水土流失面积															
	2021 年 第 1 季度	2021 年 第 2 季度	2021 年 第 3 季度	2021 年 第 4 季度	2022 年 第 1 季度	2022 年 第 2 季度	2022 年 第 3 季度	2022 年第 4 季度	2023 年第 1 季度	2023 年第 2 季度	2023 年第 3 季度	2023 年第 4 季度	2024 年第 1 季度	2024 年 第 2 季 度	2024 年第 3 季度	2024 年 第 4 季 度
路基工程防治区	22.75	96.93	182.03	227.54	271.27	271.27	271.27	91.65	91.65	91.65	91.65	91.65	91.65	91.65	91.65	91.65
沿线设施防治区	0.00	12.02	29.61	39.48	48.59	64.79	64.79	28.96	28.96	28.96	28.96	28.96	28.96	28.96	28.96	28.96
桥涵工程防治区	0.00	12.50	22.73	22.73	22.73	22.73	22.73	22.73	22.73	22.73	22.73	22.73	22.73	22.73	22.73	22.73
施工便道防治区	0.00	1.03	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43
施工生产生活区防治区	2.97	20.21	20.21	20.21	20.21	20.21	20.21	20.21	20.21	20.21	20.21	20.21	20.21	20.21	20.21	20.21

表 5-6 扰动后水土流失量统计表

分区	水土流失量																
	2021 年 第 1 季度	2021 年 第 2 季度	2021 年 第 3 季度	2021 年 第 4 季度	2022 年 第 1 季 度	2022 年 第 2 季 度	2022 年 第 3 季 度	2022 年 第 4 季 度	2023 年第 1 季度	2023 年 第 2 季 度	2023 年 第 3 季 度	2023 年第 4 季度	2024 年第 1 季度	2024 年第 2 季度	2024 年第 3 季度	2024 年第 4 季度	合计
路基工程防治区	98.65	809.74	1922.20	1446.21	1103.85	2113.82	2885.99	526.52	390.09	467.84	526.36	402.10	345.94	292.57	204.75	119.46	13656.10
沿线设施防治区	0.00	83.03	302.09	205.55	206.60	530.13	640.38	163.13	132.35	178.49	169.28	123.11	101.57	79.98	64.66	36.93	3017.29
桥涵工程防治区	0.00	60.78	141.75	100.91	88.89	120.13	134.54	105.71	96.10	115.32	108.12	98.51	79.28	57.66	50.45	24.03	1382.20
施工便道防治区	0.00	4.24	7.70	5.44	4.61	6.19	6.80	4.98	4.83	4.98	6.49	4.53	4.23	3.62	3.47	1.66	73.79
施工生产生活区 防治区	7.85	104.64	85.41	70.47	60.00	70.47	66.20	64.06	53.38	67.26	64.06	57.44	61.92	61.93	71.11	23.49	989.69
合计	106.50	1062.44	2459.16	1828.58	1463.95	2840.74	3733.91	864.41	676.77	833.90	874.32	685.68	592.95	495.77	394.45	205.57	19119.08

表 5-7 水土流失量统计表

防治分区	原地貌水土流失量 (t)	扰动后水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
路基工程防治区	6699.60	13656.10	6956.50
沿线设施防治区	1618.80	3017.29	1398.49
桥涵工程防治区	417.84	1382.20	964.36
施工便道防治区	34.32	73.79	39.47
施工生产生活区防治区	564.96	989.69	424.73
合计	9335.52	19119.08	9783.56

5.3 取弃土潜在土壤流失量

本工程无取土场，无弃土场。

5.4 水土流失危害

通过实地巡查以及查阅相关资料等，未发现项目建设引起基础设施或民用设施损毁事件，未发现河道阻塞、滑坡、泥石流等危害发生。

6 水土流失防治效果监测结果

通过水土保持实际监测，对监测数据进行综合分析，得出扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率 6 项防治指标的实际值，与《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段水土保持方案报告书（报批稿）》确定的 6 项防治目标值进行对比分析，反映本工程水土流失防治效果。

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在项目建设区内因建设产生的开挖、占压、堆放所占用和破坏的土地资源（未扰动土地不计入内）。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积，其计算公式如下：

$$\text{扰动土地整治率}(\%) = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑占地面积}}{\text{建设区扰动地表面积}} \times 100\%$$

本工程扰动土地总面积为 388.98hm²。本工程扰动土地整治面积包括工程防护措施面积、植物措施面积、建筑物及硬化面积等。至监测期末，扰动土地整治面积为 385.40hm²。由此计算得出项目建设区综合扰动土地整治率为 99.08%。

扰动土地整治率分析结果见表 6-1。

表 6-1 扰动土地整治率分析结果表

分区	项目建设区面积(hm ²)	扰动面积(hm ²)	建筑物及硬化(hm ²)	水土流失治理面积(hm ²)			恢复耕地面积(hm ²)	水面面积(hm ²)	扰动土地整治面积(hm ²)	扰动土地整治率(%)
				植物措施	工程措施	小计				
路基工程防治区	279.15	279.15	161.72	91.65	23.78	115.43			277.15	99.28
沿线设施防治区	67.45	67.45	37.49	28.96		28.96			66.45	98.52
桥涵工程防治区	17.41	17.41	11.54	5.62	5.62	5.62			17.16	98.56
施工便道防治区	1.43	1.43		0.5	1.3	1.3			1.3	90.91
施工生产生活区防治区	23.54	23.54	7.12				16.22		23.34	99.15
合计	388.98	388.98	217.87	126.73	30.7	151.31	16.22		385.40	99.08

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。各项措施的防治面积均以投影面积计，不重复计算。计算公式如下：

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = \frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{建设区水土流失面积}} \times 100\%$$

水土流失面积包括因开发建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失的面积。

水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许流失量以下的土地面积。

本项目建设区水土流失面积 154.89hm²，水土流失治理达标面积为 151.31hm²。经计算，项目建设区综合水土流失总治理度为 97.69%。

6.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。其计算公式如下：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目建设区容许土壤流失量}}{\text{治理后的平均土壤流失强度}} \times 100\%$$

本工程所在区域属北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/km²·a。通过各项防治措施的实施，至监测期末，项目建设区内的土壤流失得到控制，项目建设区的平均土壤侵蚀模数达到 195.67t/km²·a，项目建设区综合土壤流失控制比为 1.02。

6.4 拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。弃土弃渣量包括临时弃土弃渣。其计算公式如下：

$$\text{拦渣率}(\%) = \frac{\text{采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量}}{\text{建设区工程弃土（石、渣）量}} \times 100\%$$

根据监测资料，工程建设过程中的土石方量调查结果，工程临时堆土 81.57 万 m³，在施工过程中实施了有效地拦挡措施，使土壤流失量降到了最低，有效拦挡临时堆土量 80.55 万 m³，拦渣率为 98.75%。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复植被面积是指在当前经济、技术条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。其计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{项目建设区内林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

经调查本工程建设区内可恢复林草植被面积为 127.92hm²，至监测期末，项目建设区林草植被面积为 126.73hm²。经计算，项目建设区综合林草植被恢复率为 99.07%。林草植被恢复率分析结果见表 6-2。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。其计算公式如下：

$$\text{林草覆盖率}(\%) = \frac{\text{项目防治责任范围内林草面积}}{\text{建设区面积}} \times 100\%$$

本项目防治责任范围 388.98hm²，扣除恢复耕地及水面后防治责任范围 372.76hm²。至监测期末，林草植被面积为 126.73hm²。经计算，项目建设区林草覆盖率为 34.00%。林草覆盖率分析结果见表 6-2。

表 6-2 林草覆盖率分析结果表

分区	项目建设区 面积（hm ² ）	可恢复植被 面积（hm ² ）	已恢复植被 面积（hm ² ）	林草植被恢 复率（%）	林草覆盖 率（%）
路基工程防治区	279.15	92.57	91.65	99.01	32.83
沿线设施防治区	67.45	29.21	28.96	99.14	42.94
桥涵工程防治区	17.41	5.63	5.62	99.82	32.28
施工便道防治区	1.43	0.51	0.5	98.04	34.97
施工生产生活区防治区	7.32			—	—
合计	372.76	127.92	126.73	99.07	34.00

注：植被面积为投影面积。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

根据《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段水土保持方案报告书》确定的水土流失防治目标，分析本工程六项防治指标达标情况。

（1）扰动土地整治率

本工程扰动土地总面积为 388.98hm^2 ，扰动土地整治面积为 385.40hm^2 ，扰动土地整治率为 99.08% ，达到目标值。

（2）水土流失总治理度

本项目建设区水土流失面积 154.89hm^2 ，水土流失治理达标面积为 151.31hm^2 ，水土流失总治理度为 97.69% ，达到目标值。

（3）拦渣率

工程建设过程中临时堆土 81.57 万 m^3 ，有效拦挡临时堆土量 80.55 万 m^3 ，拦渣率为 98.75% ，达到目标值。

（4）土壤流失控制比

通过各项防治措施的实施，监测期末土壤流失控制比为 1.02 ，达到目标值。

（5）林草植被恢复率

项目建设区内可恢复林草植被面积为 127.92hm^2 ，林草植被面积为 126.73hm^2 ，综合林草植被恢复率为 99.07% ，达到目标值。

（6）林草覆盖率

本项目防治责任范围 388.98hm^2 ，扣除恢复耕地及水面后面积为 372.76hm^2 ，林草植被面积为 126.73hm^2 ，林草覆盖率为 34.00% 。达到目标值。

水土流失治理达标情况见表 7-1。

表 7-1 水土流失治理达标情况表

序号	治理目标	目标值 (%)	实际值 (%)	达标情况
1	扰动土地整治率	96	99.08	达标
2	水土流失总治理度	96	97.69	达标
3	土壤流失控制比	1	1.02	达标
4	拦渣率	96	98.75	达标
5	林草植被恢复率	98	99.07	达标
6	林草覆盖率	26	34.00	达标

7.2 三色评价结论

根据水利部办公厅《关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）文件的有关规定，生产建设项目水土保持监测三色评价依据扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，满分为100分。得80分及以上的为“绿”色，60分及以上不足80分的为“黄”色，不足60分的为“红”色。本项目监测综合得分大于80分，按规定本项目水土保持监测三色评价结果为“绿”色。

7.3 水土保持措施评价

项目实施的水土保持措施体系基本按照水土保持方案和后续设计进行。项目建设过程中，在水土流失防治分区的基础上，水土保持措施统筹布置，全局考量，做到了主体工程设计与水土保持方案相结合，工程措施与植物措施相结合，重点治理与综合防护相结合，点、线、面相结合，有效控制工程建设造成的新增水土流失，项目建设区原有水土流失得到基本治理，形成了布局合理、结构完整的水土保持综合防治体系。

方案中设计的水土保持措施在项目建设过程中基本得到落实，实施的措施量与方案相比，有增有减，总体上水土保持措施体系完整，水土保持功能未降低。截至监测期末，本工程水土保持措施运行良好，未发生水土流失危害，水土流失防治效果明显。

7.4 存在问题及建议

7.4.1 存在问题

（1）部分路基边坡林草植被成活率相对较低。

7.4.2 建议

在项目运行过程中加强水土保持设施管护与维修，认真做好植被抚育管理，确保水土保持设施效益持续发挥。

7.5 综合结论

项目建设单位对工程建设中的水土保持工作给予充分重视，按照水土保持法律法规等相关规定配置专职人员负责水土保持工作的组织、管理和落实工作，开展了水土保持监理监测工作，施工过程中基本按照水土保持方案和施工图设计落实水土保持防治措施。

截至水土保持监测期末，本工程水土流失防治六项指标全部达标，各项水土保持设施运行良好，水土保持效果明显。

附件 1

附件 1 水土保持监测影像



图 1 水土保持监测点

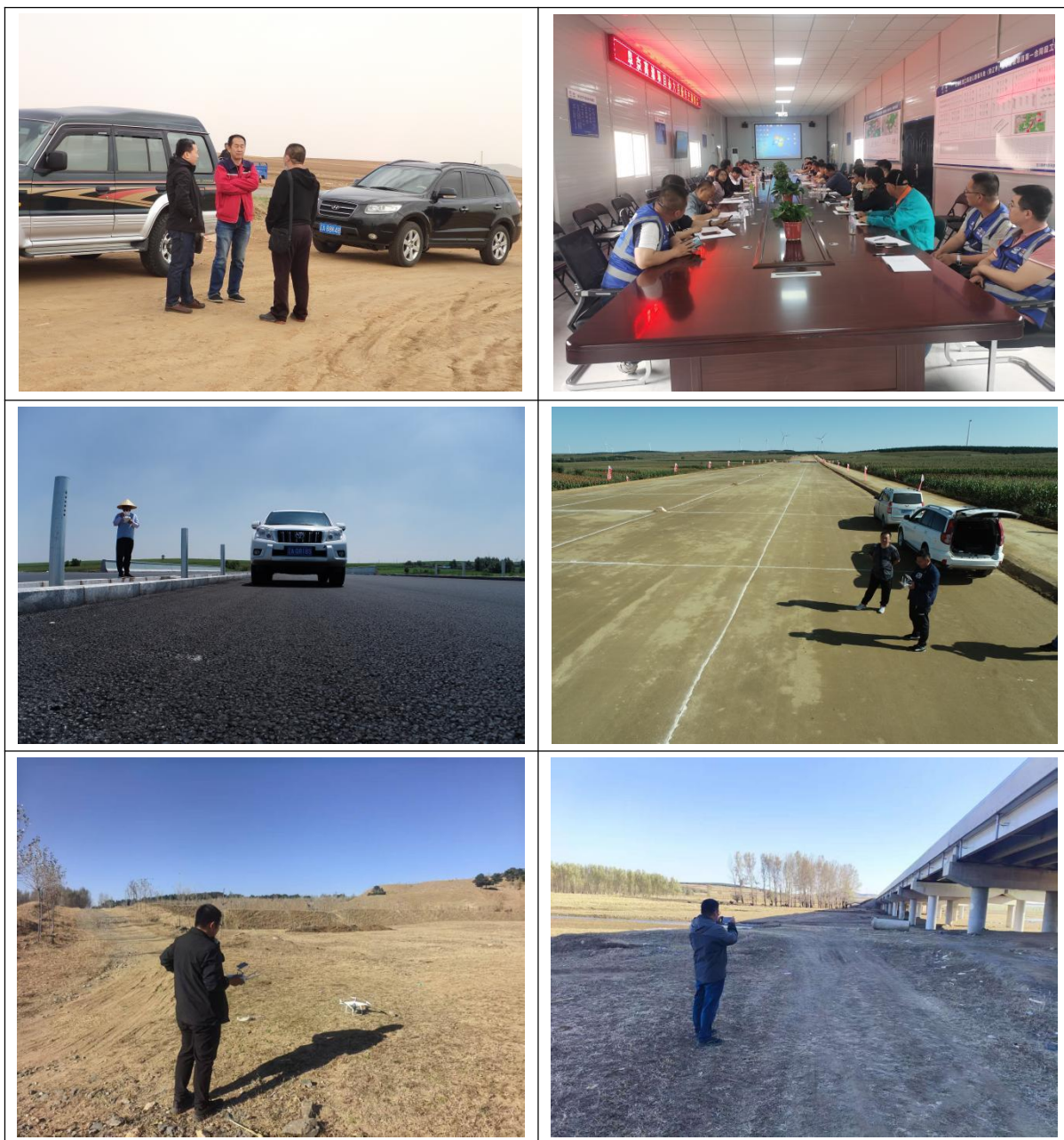


图 2 现场监测



图 3 路基工程区



阜新镇互通



白玉都服务区



旧庙互通



福兴地互通

图 4 沿线设施区



图 5 桥涵工程区



图 6 施工场地

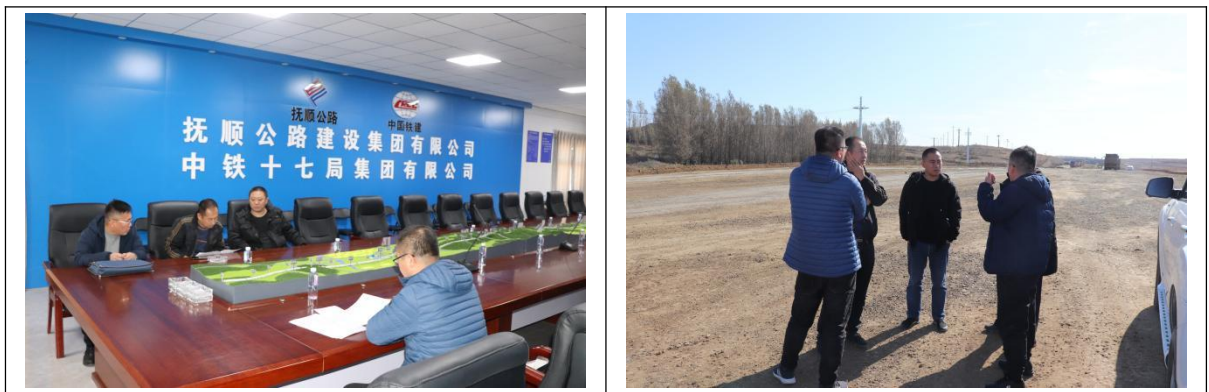


图 7 配合监督检查

附件 2

辽宁省水利厅文件

41

辽水保〔2017〕181号

辽宁省水利厅关于奈曼至营口高速公路 福兴地（蒙辽界）至阜新段 水土保持方案的批复

辽宁省交通建设管理有限责任公司：

你单位《辽宁省交通建设管理有限责任公司关于申请审查批复奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段水土保持方案的函》（辽建管征〔2017〕12号）收悉。省水利工程技术审核与造价管理中心对《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段工程水土保持方案》进行了技术审查，提出了审查意见（详见附件）。经研究，我厅基本同意该水土保持方案。现就水土流失的预防和治理批复如下：

一、项目概况

奈曼至营口高速公路福兴地(蒙辽界)至阜新段工程位于辽宁省阜新市阜蒙县境内,路线全长 55.815 公里,采用双向四车道高速公路标准,属新建建设类项目。工程由路基工程防治区、沿线设施防治区、桥涵工程防治区、弃渣场防治区、施工便道防治区及施工生产生活区等部分组成。工程总占地面积 343.47 公顷,其中永久占地面积 293.43 公顷,临时占地面积 50.04 公顷。工程挖方总量 542.50 万立方米(其中表土剥离 76.95 万立方米),填方总量 830.83 万立方米(其中,表土回覆 76.95 万立方米),外借土方 315.17 万立方米,弃方 26.85 万立方米。工程总投资 306296.57 万元,其中土建投资 171508.60 万元。工程建设总工期 32 个月。

二、水土保持方案总体意见

(一)基本同意建设期水土流失防治责任范围为 379.02 公顷。

(二)同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

(三)基本同意水土流失防治目标为:扰动土地整治率 96%,水土流失总治理度 96%,土壤流失控制比 1.0,拦渣率 96%,林草植被恢复率 98%,林草覆盖率 26%。

(四)基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五)基本同意水土保持补偿费 1103.52 万元。

三、生产建设单位在项目建设中应全面落实《水土保持法》的各

项要求,并重点做好以下工作

(一)按照批复的水土保持方案,做好水土保持初步设计等后续设计,加强施工组织等管理工作,切实落实水土保持“三同时”制度。

(二)严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度,严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三)切实做好水土保持监测工作,加强水土流失动态监控,并按规定向地方水行政主管部门提交监测季度报告及总结报告。

(四)落实并做好水土保持监理工作,确保水土保持工程建设质量和进度。

(五)外购砂、石等建筑材料要选择符合规定的料场,明确水土流失防治责任。

(六)本项目的地点、规模如发生重大变化,应及时补充或修改水土保持方案,报相关水行政主管部门审批。水土保持方案实施过程中,水土保持措施如需作出重大变更的,必须报水行政主管部门批准。

四、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定,本项目在投产使用前应通过水行政主管部门组织的水土保持设施验收。

附件: 审核与造价中心关于报送《奈曼至营口高速公路福兴地
(蒙辽界)至阜新段工程水土保持方案》的函(辽水
技审〔2017〕65号)



附件 3

一标外购土协议书 1

路基填料采购合同

购货单位（甲方）：辽宁交通建设集团有限公司

供货单位（乙方）：阜新蒙古族自治县恒亿土石方工程服务有限公司

为了增强甲乙双方的责任感，加强经济核算，提高经济效益，确保双方实现各自的经济目的，经甲乙双方充分协商，就阜奈项目路基填料采购事宜订立本合同，以便共同遵守。

第一条 乙方为甲方提供以下材料：

序号	材料名称	规格	单价 (元/立方米)	暂定数量 (立方米)	暂定金额 (元)	备注
1	尾矿料	小于等于 15cm	13.5	200000	2700000	
合同总价（含增值税，税率 3%）为人民币 2700000 元。其中，不含税价款为 2621359.22 元，增值税为 78640.78 元。						

上述数量为暂定数量，最终结算数量以现场实际发生数量为准。供料期间乙方不得以任何理由进行涨价。

第二条 材料质量标准：符合施工图纸标准，己方应保证提供材料的质量特性平稳均匀，若在供货过程中甲方发现质量性能不符合国家标准或有关约定，供方应无理由退换货，如果给甲方造成相关损失的，乙方负责赔偿。

第三条 材料交货方式和费用负担：由乙方负责运送至甲方施工现场，费用由乙方负担。乙方在为甲方提供筑路材料后，尾矿料存放场地由甲方负责土地综合治理，达到防止水土流失。（后附平面位置图）

第四条 材料交货时间：2020 年 12 月 31 日至 2023 年 12 月 31 日

第五条 材料运输方式：

1. 产品所在地：阜蒙县福兴地镇良官营子村界内他不郎营子二组东山处、他不郎营子二组南梁处、良官营子村四组
2. 运输方式：汽车
3. 到货地点：阜奈高速公路一标段路基施工现场
4. 运距：20km
5. 用于现场具体部位：路基填筑

第六条 材料签收与验收

1. 入库签收：签收人员应在收到材料当日签发材料签收单，一式两份，由乙方指定送货人和甲方指定签收人共同签字，作为结算时确定材料数量的唯一法律依据。
2. 甲方对材料的入库签收并不影响乙方对材料本身应承担的质量责任。

第七条 材料数量与货款的结算

1. 结算数量: 以甲方指定签收人和乙方指定送货人共同签字的签收单为准。
2. 货款的结算方式: 按月结算。
3. 货款的结算期限: 当月结算货款待甲方计量款到账后, 甲方向乙方及时支付当期计量材料款, 如因不可抗力因素影响或者业主计量资金未及时拨付给甲方, 造成甲方向乙方支付延迟, 乙方承诺放弃向甲方追索延迟期间资金利息, 并保证不得以任何理由停止供货。
4. 税费及发票: (1) 乙方支付税费, 税率按照国家现行政策税率执行, 若国家现行税率发生变化, 将按照现行税率调整含税总价。(2) 乙方需要提供税率为 3% 增值税专用发票。(3) 发票提供时间, 按照每月验工计价金额先开具发票。(4) 若不能提供或未按要求提供发票, 将从工程款中扣本合同所涉及的工程款所对应的税金, 税金包括但不限于增值税、附加税费、企业所得税 (25%)、印花税等税金。
5. 发票提供时间: 月结算后 3 天内按结算金额开具相应发票。
6. 运输费用: 合同总价中包含材料的运输费用, 由乙方负责。

第八条 材料的验收

1. 验收时间: 材料进场时, 甲方实验及收方人员对材料质量和数量进行检验。
2. 验收方法和标准: 验收方法由甲方制定, 符合图纸标准要求。

第九条 提出异议的时间和办法

1. 甲方在检查验收后, 如果发现材料的品种、型号、规格和质量不合规定, 应立即通知乙方, 乙方负责立即将不合格材料清场, 甲方有权拒付不符合合同规定部分材料的货款。
2. 乙方在接到甲方通知后, 应立即按甲方要求处理。如要异议立即提出, 否则, 即视为默认甲方提出的处理意见, 造成的损失由乙方承担。

第十条 乙方的违约责任

1. 若乙方未经甲方同意提前停止供货或乙方不能交货的, 应向甲方偿付不能交货部分货款的 10% 的违约金。
2. 乙方所交产品品种、型号、规格、质量不符合合同规定的, 由乙方负责调换, 并承担调换或退货而支付的实际费用。乙方不能调换的, 按不能交货处理。
3. 乙方逾期交货的, 应比照中国人民银行有关延期付款的规定, 按逾期交货部分货款计算, 向甲方偿付逾期交货的违约金, 并承担甲方因此所受的损失费用。
4. 乙方应给甲方提供与试验取样材料相符的材料 (双方指定的材料), 不得以其他厂家材料以次充好, 如有造成损失, 由乙方承担。
5. 在材料运输过程中, 造成安全事故, 均由乙方承担, 甲方不承担连带责任;

6. 乙方供应甲方材料,在随机抽检检验不合格而造成的损失均由乙方承担。
7. 乙方按实际提供材料情况,准确填写发票项目,因乙方发票填写有误,造成甲方增值税抵扣税损失,由乙方全额进行赔偿。
8. 乙方未能按甲方要求及合同第七条 4. 第七条 5. 第七条 6 条款之约定提供增值税专用发票的,应承担合同金额(含增值税)×40%的违约金。

第十一条 不可抗力

因乙方由于不可抗力的原因不能履行合同时,应及时向甲方通报不能履行或不能完全履行的理由,在乙方提供相关证明后,经甲方证实并同意后继续履行。

第十二条 违约责任

1. 按本合同规定应该偿付的违约金、赔偿金和各种经济损失,应当在明确责任后十天内,按银行规定的结算办法付清,否则按逾期付款处理。
2. 乙方不能因甲方项目业主计量款结算暂未到位造成的延期支付而对甲方进行诉讼或停供。
3. 甲乙双方对账,结算,发票等事宜未完成时,甲方逾期付款不承担乙方因此产生的利息费用。

第十三条 其它约定

1. 材料价款支付方式:乙方属于小规模纳税人,甲方应将款项支付至乙方指定银行

户 名: 阜新蒙古族自治县恒亿土石方工程服务有限公司;

开户行: 中国工商银行股份有限公司阜新阜矿支行;

帐 号: 0710000609300008827。

2. 本合同在所有款项结清后自行终止,再无任何争议。本合同签订地为丹东,发生合同纠纷时,由双方协商解决,协商不成时,双方同意在丹东市振兴区人民法院提起诉讼。

购货单位(甲方):

法定代表人:

经办人:



供货单位:

法定代表人:

经 办 人:

身份证号码:

电 话:



签字日期: ____年__月__日



协 议 书

甲方：阜新蒙古族自治县苏力土矿业资源有限公司

乙方：阜新蒙古族自治县福兴地镇良官营子村民委员会

因甲方铁矿石生产开采过程中，产生大量尾矿料残渣需集中存放并综合治理。现与乙方协商确认，将位于阜蒙县福兴地镇良官营子村界内他不郎营子二组东山处、他不郎营子二组南梁处、良官营子村四组共三处场地作为甲方排放铁矿石尾矿料的存放地。

甲方负责将尾矿料运送至存放场地并整形，费用由甲方全部承担。尾矿料运至存放场后，材料的所有权归乙方所有，甲方不再支付乙方其他费用。乙方有权对存放的尾矿料残渣进行保管、维护、排放以及环保治理等后续包括其它用途的处置权。

甲方承认存放场内尾矿料的处置权及所占土地使用权均归良官营子村民委员会所有。

甲乙双方确认存放区内尾料的后续环水保及土地治理工作与甲方无关。

本协议一式二份，甲乙双方各执一份。自签订之日起生效。

甲方：



乙方：



2015 年 6 月 19 日

协 议 书

甲方：阜新蒙古族自治县福兴地镇良官营子村民委员会

乙方：阜新蒙古族自治县恒亿土石方工程服务有限公司

因土地治理需要，避免水土流失进一步恶化，甲乙双方共同达成以下协议，位于阜蒙县福兴地镇良官营子村界内他不郎营子二组东山处、他不郎营子二组南梁处、良官营子村四组共三处的尾矿料处置权由阜新蒙古族自治县恒亿土石方工程服务有限公司所有并负责土地治理。

该处土地治理后，土地使用权归良官营子村民委员会所有。

甲方：

乙方：

2021年3月5日

移交协议

土地移交协议

甲方：四川公路桥梁建设集团有限公司奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段项目第一合同段项目经理部

乙方：阜新蒙古族自治县恒亿土石方工程服务有限公司

鉴于甲乙双方于 2021 年 3 月 1 日签订了土地征用协议书。现甲方施工任务已完成，根据协议约定，甲方已对场地进行恢复治理。双方现就土地移交事宜，经友好协商，达成如下协议。

一、移交土地基本信息

（一）土地位置：阜蒙县福兴地镇良官营子村界内他不郎营子二组东山处、他不郎营子二组南梁处、良官营子村四组。

（二）土地面积：1 号地块（183158.1m²）、2 号地块（58822.52m²）、3 号地块（20333.94m²）。

二、移交标准

已将 1 号地块（183158.1m²）、2 号地块（58822.52m²）、3 号地块（20333.94m²）土地进行平整，回覆表土并进行绿化治理。

三、移交程序

（一）甲方已于 2024 年 5 月 19 日完成上述治理恢复工作，并通知乙方验收。

（二）乙方在接到通知后，于 2024 年 5 月 20 日与甲方共同到现场对该土地进行了验收。

（三）经双方共同现场共同查验，乙方对该土地的治理恢复情况

予以认可，同意接收。

四、双方确认

自本协议签订之日起，该土地的使用权正式交还给乙方。甲方不在对该土地享有任何权利，也不再承担任何与该土地相关的义务。

本协议一式四份，甲方执三份，乙方执一份，双方签字盖章后生效。

附件：占地范围坐标点

甲方（盖章）：

经办人（签字）：

乙方（盖章）：

法定代表人/授权签字人（盖章）：

联系电话：

签订日期：____年____月____日

一标外购土协议书 2

路基填料采购合同

购货单位（甲方）：辽宁交通建设集团有限公司

供货单位（乙方）：阜新蒙古族自治县福兴地镇福悦土木建筑工程队

为了增强甲乙双方的责任感，加强经济核算，提高经济效益，确保双方实现各自的经济目的，经甲乙双方充分协商，就阜奈项目土方采购事宜订立本合同，以便共同遵守。

第一条 乙方为甲方提供以下材料：

序号	材料名称	规格	单价 (元/立方米)	暂定数量 (立方米)	暂定金额 (元)	备注
1	尾矿料	小于等于 15cm	13.5	200000	2700000	
合同总价（含增值税，税率 3%）为人民币 2700000 元。其中，不含税价款为 2621359.22 元，增值税为 78640.78 元。						

乙方提供材料来源必须合法合规并提供相关证明材料。

第二条 材料质量标准：符合施工图纸标准，己方应保证提供材料的质量特性平稳均匀，若在供货过程中甲方发现质量性能不符合国家标准或有关约定，供方应无理由退换货，如果给甲方造成相关损失的，乙方负责赔偿。

第三条 材料交货方式和费用负担：由乙方负责运送至甲方施工现场，费用由乙方负担。乙方在为甲方提供筑路材料后，尾矿料存放场地由甲方进行土地综合治理，达到防止水土流失。（后附平面图）

第四条 材料交货时间：2020 年 12 月 31 日至 2023 年 12 月 31 日

第五条 材料运输方式：

1. 取土场所在地：阜蒙县福兴地镇生保营子村与界力花村交界 S205 旁
2. 运输方式：汽车
3. 到货地点：阜奈高速公路一标段路基施工现场
4. 运距：20km

第六条 材料签收与验收

1. 入库签收：签收人员应在收到材料当日签发材料签收单，一式两份，由乙方指定送货人和甲方指定签收人共同签字，作为结算时确定材料数量的唯一法律依据。
2. 甲方对材料的入库签收并不影响乙方对材料本身应承担的质量责任。

第七条 材料数量与货款的结算

1. 结算数量：以甲方指定签收人和乙方指定送货人共同签字的签收单为准。
2. 货款的结算方式：按月结算。
3. 货款的结算期限：当月结算货款待甲方计量款到账后，甲方向乙方及时支付当期计量材料款，如因不可抗力因素影响或者业主计量资金未及时拨付给甲方，造成甲方向乙方支付延迟，乙方承诺放弃向甲方追索延迟期间资金利息，并保证不得以任何理由停止供货。

4. 税费及发票：（1）乙方支付税费，税率按照国家现行政策税率执行，若国家现行税率发生变化，将按照现行税率调整含税总价。（2）乙方需要提供税率为3%增值税专用发票。（3）发票提供时间，按照每月验工计价金额先开具发票。（4）若不能提供或未按要求提供发票，将从工程款中扣本合同所涉及的工程款所对应的税金，税金包括但不限于增值税、附加税费、企业所得税（25%）、印花税等税金。

5. 发票提供时间：月结算后3天内按结算金额开具相应发票。

6. 运输费用：合同总价中包含材料的运输费用，由乙方负责。

第八条 材料的验收

1. 验收时间：材料进场时，甲方实验及收方人员对材料质量和数量进行检验。

2. 验收方法和标准：验收方法由甲方制定，符合图纸标准要求。

第九条 提出异议的时间和办法

1. 甲方在检查验收后，如果发现材料的品种、型号、规格和质量不合规定，应立即通知乙方，乙方负责立即将不合格材料清场，甲方有权拒付不符合合同规定部分材料的货款。

2. 乙方在接到甲方通知后，应立即按甲方要求处理。如要异议立即提出，否则，即视为默认甲方提出的处理意见，造成的损失由乙方承担。

第十条 乙方的违约责任

1. 若乙方未经甲方同意提前停止供货或乙方不能交货的，应向甲方偿付不能交货部分货款的10%的违约金。

2. 乙方所交产品品种、型号、规格、质量不符合合同规定的，由乙方负责调换，并承担调换或退货而支付的实际费用。乙方不能调换的，按不能交货处理。

3. 乙方逾期交货的，应比照中国人民银行有关延期付款的规定，按逾期交货部分货款计算，向甲方偿付逾期交货的违约金，并承担甲方因此所受的损失费用。

4. 乙方应给甲方提供与试验取样材料相符的材料（双方指定的材料），不得以其他厂家材料以次充好，如有造成损失，由乙方承担。

5. 在材料运输过程中,造成安全事故,均由乙方承担,甲方不承担连带责任;
6. 乙方供应甲方材料,在随机抽检检验不合格而造成的损失均由乙方承担。
7. 乙方按实际提供材料情况,准确填写发票项目,因乙方发票填写有误,造成甲方增值税抵扣税损失,由乙方全额进行赔偿。
8. 乙方未能按甲方要求及合同第七条 4. 第七条 5. 第七条 6 条款之约定提供增值税专用发票的,应承担合同金额(含增值税)×40%的违约金。

第十一条 不可抗力

因乙方由于不可抗力的原因不能履行合同时,应及时向甲方通报不能履行或不能完全履行的理由,在乙方提供相关证明后,经甲方证实并同意后继续履行。

第十二条 违约责任

1. 按本合同规定应该偿付的违约金、赔偿金和各种经济损失,应当在明确责任后十天内,按银行规定的结算办法付清,否则按逾期付款处理。
2. 乙方不能因甲方项目业主计量款结算暂未到位造成的延期支付而对甲方进行诉讼或停供。
3. 甲乙双方对账,结算,发票等事宜未完成时,甲方逾期付款不承担乙方因此产生的利息费用。

第十三条 其它约定

1. 材料价款支付方式:乙方属于小规模纳税人,甲方应将款项支付至乙方指定银行
户 名: 阜新蒙古族自治县福兴地镇福悦土木工程队;
开户行: 阜蒙县农村信用合作联社福兴地信用社;
帐 号: 44222500000000000006。
2. 本合同在所有款项结清后自行终止,再无任何争议。

购货单位(甲方):

法定代表人:

经办人:



供货单位:(乙方):

法定代表人:

经 办 人: 刘志强

身份证号码:

电 话:



签字日期: 2021年 3月 1日

姓名 李 静

性别 女 民族 汉

出生 1981年 10 月 13 日

住址 辽宁省阜新蒙古族自治县
福兴地镇生宝营子村生宝
营子34号

公民身份号码 210921198110133047



中华人民共和国
居民 身 份 证



签发机关 阜新蒙古族自治县公安局

有效期限 2008.09.22-2028.09.22

协 议 书

甲方：阜新蒙古族自治县苏力土矿业资源有限公司

乙方：刘志辉

因甲方铁矿石加工生产中需排放大量尾矿料，因排渣场地受限问题，现经阜蒙县福兴地镇生保营子村民委员会协调，我方无偿将多余矿料残渣运送至生保营子村与界力花村交界处苏力土荒沟内存放。

与乙方达成存放协议。甲方送至乙方场地内尾料由乙方刘志辉全权处置，乙方不再收取任何费用。

乙方有权对该料进行维护、保管、排放以及综合治理等其他用途，且乙方有义务符合国家环水保治理的相关规定。甲乙双方承认后续发生的一切行为及处置结果与甲方无关。

本协议一式二份，甲乙双方各执一份。自签订之日起生效。

甲方：



乙方：

刘志辉

2019年3月10日

姓名 刘志辉

性别 男 民族 汉

出生 1982年10月6日

住址 辽宁省阜新蒙古族自治县
福兴地镇生宝营子村生宝
营子212号

公民身份号码 210921198210063015



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 阜新蒙古族自治县公安局

有效期限 2018.07.14-2038.07.14



营业执照

统一社会信用代码
91210921574293244D

扫描二维码
“国家企业信用信息公示系统”了解
更多登记、备案、
许可、监管信息。



(副本)

(副本号: 1-1)

名称	阜新蒙古族自治县苏力士矿业资源有限公司	注册资本	人民币伍拾万元整
类型	有限责任公司	成立日期	2011年06月01日
法定代表人	周志宇	营业期限	自2011年06月01日至2031年05月31日
经营范围	铁矿石及碎石开采、加工、销售，铁精粉加工、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）。	住所	阜蒙县福兴地镇界力花村

登记机关



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

协 议 书

甲方：刘志辉

乙方：阜新蒙古族自治县福兴地镇福悦土木建筑工程队

因土地治理需要避免水土流失进一步恶化。甲乙双方达成以下协议，位于阜新蒙古族自治县福兴地镇生保营子村与界力花村交界处荒沟上的铁矿尾料处置权由阜新蒙古族自治县福兴地镇福悦土木建筑工程队所有并负责土地治理。

该处土地治理后，土地使用权归刘志辉所有。

甲方：



乙方：



2021年4月1日

移交协议

土地移交协议

甲方：四川公路桥梁建设集团有限公司奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段项目第一合同段项目经理部

乙方：阜新蒙古族自治县福兴地镇福悦土木建筑工程队

鉴于甲乙双方于2021年4月1日签订了土地征用协议书。现甲方施工任务已完成，根据协议约定，甲方已对场地进行恢复治理。双方现就土地移交事宜，经友好协商，达成如下协议。

一、移交土地基本信息

（一）土地位置：阜新蒙古族自治县福兴地镇生保营子村与界力花村交界处。

（二）土地面积：29775.79m²。

二、移交标准

已将阜新蒙古族自治县福兴地镇生保营子村与界力花村交界处取土场（29775.79m²）土地进行平整，回覆表土并进行绿化治理。

三、移交程序

（一）甲方已于2024年5月19日完成上述治理恢复工作，并通知乙方验收。

（二）乙方在接到通知后，于2024年5月20日与甲方共同到现场对该土地进行了验收。

（三）经双方共同现场共同查验，乙方对该土地的治理恢复情况予以认可，同意接收。

四、双方确认

自本协议签订之日起，该土地的使用权正式交还给乙方。甲方不再对该土地享有任何权利，也不再承担任何与该土地相关的义务。

本协议一式四份，甲方执三份，乙方执一份，双方签字盖章后生效。

附件：占地范围坐标点

甲方（盖章）：

经办人（签字）：

乙方（盖章）：

法定代表人/授权签字人（盖章）：

联系电话：

签订日期：____年____月____日

一标外购土协议书 3

协 议 书

甲方: 四川公路桥梁建设集团有限公司奈曼至营口高速公路福兴地(蒙辽界)至阜新段项目第一合同段项目部

乙方: 阜新蒙古族自治县福兴地镇良官村陈晓利养羊小区

由于乙方需要扩大再生产, 自有工场的场地需重新规划和扩建, 现与甲方协商将乙方场内多余土方挖除平整并外运, 用于阜奈高速公路路基施工, 为确保双方实现各自的预定目的, 经甲乙双方充分协商, 特订立本协议, 以便共同遵守。

一、施工地点: 阜新蒙古族自治县 福兴地镇良官营子村松林养殖场地界内, 总计面积 40570.79 m²。

二、甲方责任:

1. 甲方于 2021 年 4 月开始按乙方要求进行场地平整、土方倒运并达到乙方扩建要求。施工工期 30 个月;

2. 平整场地、土方倒运、设备及一切费用均由甲方承担;

3. 乙方无偿将场内多余土方赠送甲方, 土方用途及排放方式与乙方无关。但作为补偿甲方在场地平整完成后, 需对场地进行综合治理以达到防止水土流失。

三、乙方责任:

1. 出具合法养殖场使用手续及相关政府部门证明文件;

2. 负责确定施工范围, 指认地下管线;

3 甲方绿化治理后, 养殖场内新栽植被产权归乙方所有, 日常养护权由甲方进行养护, 乙方保证 2025 年 10 月前不得再次破坏地表。

四、乙方场地平面布置图及施工前后高程。(后附附件)

五、本协议执行期内, 甲乙双方均不得随意变更或解除协议。协议如有未尽事宜, 须经双方共同协商, 签订补充协议, 补充协议与本协议具有同等效力。本合同一式肆份, 甲方执三份, 乙方执一份, 双方签字盖章后生效。

(以下无正文)

(本页无正文)

甲方:

法定代表人:

经 办 人:



乙方:

法定代表人:

经 办 人:

身份证号码:



签字日期: 2021 年 3 月 1 日

情况属实。



统一社会信用代码

922109221MA00WW3MY7K

营业执照



(副本)

(副本号: 1-)

组成形式 个人经营

注册日期 2016年11月18日

经营场所 辽宁省阜新市阜蒙县福兴地镇良官村

名称

阜新蒙古族自治县福兴地镇良官村陈晓利养羊小区

类型

个体工商户

经营者

陈晓利

经营范围

肉羊饲养(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)。

登记机关



姓名 陈晓利

性别 男 民族 汉

出生 1970 年 11 月 4 日

住址 辽宁省阜新市新邱区河汇
街251-311



公民身份号码 210903197011041035



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 阜新市公安局新邱分局

有效期限 2020.07.03-长期

小型建设用地协议书

需要征用、占用、划拨、临占阜新县

乡、镇、场

村土地,经双方协商,协议如下:

用地单位	良官村、陈晓利	建筑用途	盖房
用地面积	平方米,合 公顷,其中:耕地		
用地地址	良官村、村北沟		
及四至	北、国有林、东至沟、西至沟、南至砂村		
土地补偿			
意见			
村民委员会	同庆	村土地管理员	陈利
土地办			
意见	土地助理:		
乡(镇)政府			
意见	乡(镇)长:		
用地单位	法人代表: 陈晓利		

注:此协议经国土资源局批准后生效。

2014 年 6 月 10 日

移交协议

土地移交协议

甲方：四川公路桥梁建设集团有限公司奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段项目第一合同段项目经理部

乙方：阜新蒙古族自治县福兴地镇良官营村陈晓利养羊小区

鉴于甲乙双方于 2021 年 3 月 1 日签订了土地征用协议书。现甲方施工任务已完成，根据协议约定，甲方已对场地进行恢复治理。双方现就土地移交事宜，经友好协商，达成如下协议。

一、移交土地基本信息

（一）土地位置：阜新蒙古族自治县福兴地镇良官营子村松林养殖场地界内。

（二）土地面积：31825.36m²。

二、移交标准

已将 1 号地块（16640.57m²）、2 号地块（15184.79m²）土地进行平整，回覆表土并进行绿化治理。

三、移交程序

（一）甲方已于 2024 年 5 月 19 日完成上述治理恢复工作，并通知乙方验收。

（二）乙方在接到通知后，于 2024 年 5 月 20 日与甲方共同到现场对该土地进行了验收。

（三）经双方共同现场共同查验，乙方对该土地的治理恢复情况予以认可，同意接收。



四、双方确认

自本协议签订之日起，该土地的使用权正式交还给乙方。甲方不在对该土地享有任何权利，也不再承担任何与该土地相关的义务。

本协议一式四份，甲方执三份，乙方执一份，双方签字盖章后生效。

附件：占地范围坐标点

甲方（盖章）：

经办人（签字）：



乙方（盖章）：

法定代表人/授权签字人（盖章）：

联系电话：



陈晓利

15042533888

签订日期：____年____月____日

土地移交协议

甲方：四川公路桥梁建设集团有限公司奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段项目第一合同段项目经理部

乙方：阜新蒙古族自治县福兴地镇良官营村陈晓利养羊小区

鉴于甲乙双方于2021年3月1日签订了土地征用协议书。现甲方施工任务已完成，根据协议约定，甲方已对场地进行恢复治理。双方现就土地移交事宜，经友好协商，达成如下协议。

一、移交土地基本信息

（一）土地位置：阜新蒙古族自治县福兴地镇良官营子村松林养殖场地界内。

（二）土地面积：8745.43m²。

二、移交标准

已3号地块（8745.43m²）将土地进行平整，回覆表土并进行绿化治理。

三、移交程序

（一）甲方已于 年 月 日完成上述治理恢复工作，并通知乙方验收。

（二）乙方在接到通知后，于 年 月 日与甲方共同到现场对该土地进行了验收。

（三）经双方共同现场共同查验，乙方对该土地的治理恢复情况予以认可，同意接收。

四、双方确认

自本协议签订之日起，该土地的使用权正式交还给乙方。甲方不在对该土地享有任何权利，也不再承担任何与该土地相关的义务。

本协议一式四份，甲方执三份，乙方执一份，双方签字盖章后生效。

附件：占地范围坐标点



甲方（盖章）：
乙方（盖章）：

法定代表人/授权签字人（盖章）：

联系电话：

签订日期： 年 月 日

二标外购土协议书

合同签订地点：辽宁省抚顺市望花区

土石方供货合同

项目名称：奈曼至营口高速公路福兴地至阜新段第二合同段

甲 方：抚顺公路建设集团有限公司/中铁十七局集团有限公司

乙 方：新邱区志国物资经销处

土石方供货合同

甲方：抚顺公路建设集团有限公司/中铁十七局集团有限公司

乙方：新邱区志国物资经销处

根据《中华人民共和国民法典》及其它法律、法规的有关规定，本着平等、自愿、诚实守信的原则，双方就奈曼至营口高速公路福兴地至阜新段第二合同段 K27+200-K55+731 段部分路基土石方供货的有关事项协商一致，为明确双方的权利、义务与责任，订立本合同。

第一条 供应土石方概况

- 1、项目名称：奈曼至营口高速公路福兴地至阜新段第二合同段；
- 2、取土场地点：位于阜新蒙古族自治县阜新镇平安地村、白玉都村；
- 3、到货地点：奈营高速公路 K27+200-K55+731 段填方路基，具体位置按甲方指定；
- 4、运输方式：自卸汽车运输；
- 5、施工时间：2021 年 7 月 20 日至 2022 年 12 月 30 日。

第二条 土石方到场单价

按土石方的松方(车上方)体积以立方米为单位计价，综合单价为 18 元/m³，此单价为土石方到达奈营高速公路施工段落 K27+200-K55+731 任意地点的综合单价；

本合同单价包括完成土石方到场工作所需的全部费用，包括但不限于取土场土地征用、青苗补偿、国土资源局办理取土合法手续、土地资源税、矿产资源税、取土场及运输便道土地复耕所需费用、设备车辆费用、燃油及维修保养费用、保险费用、劳务费用、管理费用、调遣费用、施工配合、施工风险、利润、税金（增值税专票、税率 3%）及其它乙方应支付的一切费用，包含合同中明示或暗示的与土石方到达甲方现场有关的所有责任、义务和风险，除合同中列明的项目外，其它相关工作均视为是完成土石方到场的辅助工作，不另行计

价；

本合同单价一次性包死，不受天气变化、市场价格、甲方施工进度调整、国家政策调整等因素的影响，如遇不可抗力，双方协商解决。

第三条 结算与支付

1、甲方按月对乙方完成的土石方量进行结算并支付，每月 25 日为结算截止日。乙方持甲方物料部门现场开具的收料单据到甲方财务部门办理结算，次月待本项目业主将当月工程款支付给甲方后，甲方支付乙方当月结算额的 80%；

2、土石方供料工作全部完成并按甲方规定办理结算后，甲方将结算总额扣除已支付的金额及其他扣款后，余额于次月支付给乙方；

3、每次支付前乙方须按当期结算金额向甲方足额提供合法有效的运输增值税专用发票(税率 3%)，乙方不开具发票或开具了不合格的发票，甲方有权延迟支付应付款项直至乙方提供合格发票之日，且甲方不承担任何违约责任。

4、甲方向乙方支付时需扣除甲方已支付给乙方的款项，及按合同约定应扣除的其它款项；

5、甲方有权对已批复的任何一期的结算支付的错误予以更正；

6、乙方应委派专人办理结算工作。

第四条 甲方权利与义务

1、负责为乙方指定土石方的卸料地点；

2、负责高速公路 K27+200-K55+731 段路基施工便道的畅通与养护；

3、负责对乙方到场土石方的质量、数量进行验收，按车开具收料单据；

4、负责取土场的绿化工程，且满足环水保和生态要求。

第五条 乙方权利与义务

1、乙方自行负责取土场土地征用合法手续、土石方开采供应甲方用于路基填料的国土土资源合法手续，以及与土地所有村镇及原土地所有者（村民）之

间的费用。甲方不承担因为使用乙方提供土石方而受地方政府部门及村民的问责或连带纠纷的责任和费用；

2、运输道路由乙方自行协调解决，乙方车辆及驾驶员必须手续齐备，若因车辆或驾驶员手续不全被国家有关部门处罚，由乙方自行解决，甲方不承担任何责任；

3、乙方负责土石方挖装、运输所需的车辆(设备)，承担车辆(设备)的燃油、维修保养、人工、车辆(设备)进退场等各项费用；

4、乙方供应给甲方的土石方应满足奈营高速公路路基填料的质量要求，否则甲方有权拒收；

5、乙方应遵守甲方的管理规定和规章制度，服从甲方的指挥、管理与调度，按甲方要求装卸、运输土石方；

6、乙方应遵守国家有关道路运输的法律、法规，乙方的车辆及驾驶人员必须手续齐备，按有关规定足额投保各类保险，承担各种道路违法、意外事故的责任和损失。若乙方人员在土石方运输(挖装)过程中遭受伤害，或乙方人员实施其他侵权行为导致甲方或他人受到损害，或给相关权利人造成损失的，由乙方负责解决及承担全部赔偿责任，甲方若因此产生损失或者垫付，甲方有权在应支付给乙方的款项中直接扣除；

7、乙方在土石方供料过程中应做好环境保护工作，取土场及取土场至高速公路间由乙方负责的运输范围内，因施工造成的噪音、扬尘等环境污染或破坏原有道路的结构层等一切可能造成纠纷的问题，均由乙方负责；

8、合同执行期间，乙方与他人发生的债权债务等问题由乙方负责，与甲方无关，由乙方自行承担相应的责任与费用；

9、乙方撤场之前必须将当地的各类外欠款清还完毕，保证不因外欠款问题影响甲方施工和损害甲方信誉。

第六条 违约责任

1、供料期间若乙方车辆不听从甲方现场人员指挥，未按甲方指定的地点卸

车, 甲方有权对乙方未卸到甲方指定地点的土石方不予结算;

2、供料期间, 若乙方的供料速度不能满足甲方需要, 经甲方警告限期内未能改进, 甲方有权解除合同, 由此造成的经济损失由乙方承担;

3、乙方到场的土石方, 经现场收料人员、监理或上级管理部门确认不符合规范或设计要求, 多次警告后, 乙方仍不能提供合格土石方, 甲方有权解除合同, 由此造成的经济损失由乙方承担。

第七条 其它事项

1、乙方或其指定的现场负责人 薛志国 必须常驻现场, 更换现场负责人需经甲方同意, 甲方有权将不称职的乙方人员责令离场;

2、甲方与乙方的一切业务往来必须由乙方或其书面授权的代理人办理并签署相关手续, 否则甲方有权拒绝乙方的一切要求;

3、乙方人员应自觉遵守国家和地方有关的法律、法规, 严禁从事违法犯罪活动, 如有发生, 乙方自负一切责任, 甲方不承担任何连带责任;

4、乙方不得作出有损甲方信誉和形象的行为;

5、本合同未尽事宜双方另行协商解决, 协商不成可向合同签订地人民法院提起诉讼解决;

6、本合同壹式叁份, 甲方执贰份、乙方执壹份。

甲方: (盖章)

代表人 (签字):

电话:

日期: 2011年5月15日

乙方: (盖章)

代表人 (签字):

电话:



协议书

甲方：阜新蒙古族自治县阜新镇白玉都村村民委员会

乙方：新邱区志国物资经销处

因土地治理需要，避免水土流失进一步恶化，甲乙双方双方共同达成以下协议，位于阜新蒙古族自治县阜新镇白玉都村界内 8 组后乌兰的山皮土处置权由新邱区志国物资经销处所有并负责土地治理。

该处土地治理后，土地使用权归阜新蒙古族自治县阜新镇白玉都村村民委员会所有。

甲方（盖章）：



乙方（盖章）：



2021 年 3 月 1 日

协 议 书

甲方：阜新蒙古族自治县阜新镇白玉都村村民委员会

乙方：阜新蒙古族自治县扎兰营子乡俊义采石场玉龙山采区

乙方因开办花岗岩碎石加工厂，现需将碎石场剥离的大量土石方集中排放并综合治理。现与甲方商定，将阜新蒙古族自治县阜新镇白玉都村界内 8组后乌兰 场地作为乙方排放山皮土的存放地。

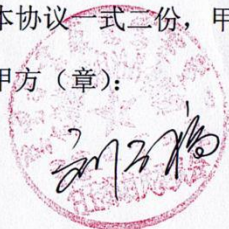
乙方负责将山皮土运至存放场地并整形，费用由乙方全部承担。山皮土运至存放地后，材料所有权归甲方所有，乙方不再支付甲方其他费用。甲方有权对存放的山皮土进行保管、维护、排放以及环保水土保持治理等后续包括其他用途的处置权。

乙方承认存放场地内山皮土的处置权及所占土地使用权均归阜新蒙古族自治县阜新镇白玉都村村民委员会所有。

甲乙双方确认存放区内山皮土后续环保水保及土地治理工作与乙方无关。

本协议一式二份，甲乙双方各执一份。自签订之日起生效。

甲方（章）：



乙方（章）：



2013年4月5日

协 议 书

甲方：阜新蒙古族自治县阜新镇平安地村村民委员会

乙方：新邱区志国物资经销处

因土地治理需要，避免水土流失进一步恶化，甲乙双方共同达成以下协议，位于阜新蒙古族自治县阜新镇平安地村界内 6 组南阴坡的矿坑治理由新邱区志国物资经销处负责土地治理。

该处土地治理后，土地使用权归阜新蒙古族自治县阜新镇平安地村村民委员会所有。

甲方(盖章):



乙方(盖章):



2021 年 4 月 5 日

协 议 书

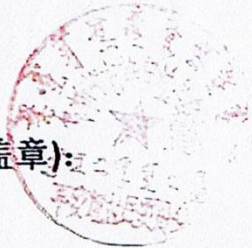
甲方：阜新蒙古族自治县阜新镇平安地村村民委员会

乙方：阜新蒙古族自治县扎兰营子乡俊义采石场玉龙山采区

乙方因开办花岗岩碎石加工厂，需将碎石场剥离的大量土石方集中排放。经与甲方协商，将阜新蒙古族自治县阜新镇平安地村界内 6 组南阴坡的原废弃矿坑暂借给乙方作为存放场地。使用后的造林工作由乙方负责。

本协议一式二份，甲乙双方各执一份。自签字之日起生效。

甲方(盖章):



乙方:(章)



2013 年 5 月 20 日

移交协议

土地移交协议

甲方：抚顺公路建设集团有限公司

乙方：阜新蒙古族自治县阜新镇白玉都村村民委员会

鉴于甲方施工阜奈二标路基工程时，购买了新邱区志国物资经销处存放在阜新蒙古族自治县阜新镇白玉都村界内 8 组后乌兰的山皮土用于路基填筑。现甲方施工任务已完成，根据设计要求，甲方已对场地进行了绿化治理。双方现就土地移交事宜，经友好协商，达成如下协议。

一、移交土地基本信息

(一) 土地位置：阜新蒙古族自治县阜新镇白玉都村村民委员会界内 8 组后乌兰。

(二) 土地面积：59859m²。

二、移交标准

已将 1 号地块 (25680m²)、2 号地块 (34179m²) 土地进行平整，回覆表土并进行绿化治理。

三、移交程序

(一) 甲方已于 2024 年 5 月 28 日完成上述治理恢复工作，并通知乙方验收。

(二) 乙方在接到通知后，于 2024 年 5 月 29 日与甲方共同到现场对该土地进行了验收。

(三) 经双方共同现场共同查验，乙方对该土地的治理恢复情况

予以认可，同意接收。

四、双方确认

自本协议签订之日起，该土地的使用权正式交还给乙方。甲方不在对该土地享有任何权利，也不再承担任何与该土地相关的义务。

本协议一式四份，甲方执三份，乙方执一份，双方签字盖章后生效。

附件：占地范围坐标

甲方（盖章）：

经办人（签字）：



程利

乙方（盖章）：

法定代表人/授权签字人（盖章）：

联系电话：



刘明

签订日期：2024 年 05 月 29 日

土地移交协议

甲方：抚顺公路建设集团有限公司

乙方：阜新蒙古族自治县阜新镇平安地村村民委员会

鉴于甲方施工阜奈二标路基工程时，购买了新邱区志国物资经销处存放在阜新蒙古族自治县阜新镇平安地村界内 6 组南阴坡的山皮土用于路基填筑。现甲方施工任务已完成，根据设计要求，甲方已对场地进行了绿化治理。双方现就土地移交事宜，经友好协商，达成如下协议。

一、移交土地基本信息

(一) 土地位置：阜新蒙古族自治县阜新镇平安地村村民委员会界内 6 组南阴坡。

(二) 土地面积：239684m²。

二、移交标准

已将 1 号地块 (191119m²)、2 号地块 (48565m²) 土地进行平整，回覆表土并进行绿化治理。

三、移交程序

(一) 甲方已于 2024 年 5 月 28 日完成上述治理恢复工作，并通知乙方验收。

(二) 乙方在接到通知后，于 2024 年 5 月 29 日与甲方共同到现场对该土地进行了验收。

(三) 经双方共同现场共同查验，乙方对该土地的治理恢复情况

予以认可，同意接收。

四、双方确认

自本协议签订之日起，该土地的使用权正式交还给乙方。甲方不在对该土地享有任何权利，也不再承担任何与该土地相关的义务。

本协议一式四份，甲方执三份，乙方执一份，双方签字盖章后生效。

附件：占地范围坐标点

甲方（盖章）：

经办人（签字）：



乙方（盖章）：

法定代表人/授权签字人（盖章）：

联系电话：



签订日期：2024 年 05 月 29 日

附件 4

辽宁省交通建设管理有限责任公司

关于奈曼至营口高速公路福兴地(蒙辽界)至 阜新段余方综合利用情况征求意见的函

阜新蒙古族自治县自然资源局：

我公司建设的奈曼至营口高速公路福兴地(蒙辽界)至阜新段起于福兴地镇西平安地西侧(蒙辽界)与内蒙古自治区奈曼旗至白家湾子(蒙辽界)公路工程终点对接，终点通过阜新镇枢纽与阜盘高速公路和长深高速公路连接。路线全长 55.82 公里，项目产生余方约 11 万立方米。

本项目全部在阜新蒙古族自治县行政范围内，经与辽宁省第八地质大队有限责任公司友好协商，本项目余方拟利用至其承担的阜新百里矿区历史遗留废弃矿山生态修复示范工程中，该矿山治理修复工程能够接受项目 11 万立方米余方用于回填。

现就综合利用方式是否妥当征求贵局意见。复函为盼！

辽宁省交通建设管理有限责任公司

2025年9月29日

(联系人:刘云伟, 联系电话:13840150582)



关于奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界） 至阜新段余方综合利用情况的回函

辽宁省交通建设管理有限责任公司：

你单位《关于奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段余方综合利用情况征求意见的函》已收悉，我局原则同意你单位的综合利用方式，你单位需与辽宁省地八地质大队有限责任公司沟通确认，11 万立方米的余方只能用于 2022 年百里矿区历史遗留废弃矿山生态修复示范工程中，不能发生交易和外运行为。

阜新蒙古族自治县自然资源局

2025 年 9 月 30 日



土石方无偿提供协议

甲方（无偿提供方）：四川公路桥梁建设集团有限公司奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段项目第一合同段项目经理部

乙方（接收方）：辽宁省第八地质大队有限责任公司

甲方因奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段项目第一合同段路基施工，产生多余土石方约 11 万立方米（具体以实际计量为准），临时堆放于良官营子村（经度 121.45935568、纬度 42.37226140，坐标系 GCJ-02），具备合法处置权；

乙方承担阜新百里矿区历史遗留废弃矿山生态修复示范工程建设项目规划和建设需要，上述甲方路基产生多余土方 11 万立方米全部用于乙方废弃矿山治理，符合甲方多余土石方的利用需求；

甲方同意无偿向乙方提供上述土石方，乙方同意接受，双方经充分友好协商，达成如下协议，以兹共同遵守：

一、 无偿提供标的

标的详情：甲方在奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段项目第一合同段产生的多余土石方，预估数量 11 万立方米，实际数量以双方共同计量为准。

土石方不含有毒有害物质、放射性物质及其他不符合环保要求的成分。

粒径、含水率等指标均满足乙方废弃矿山生态修复回填技术要求。

权属承诺：甲方对提供的土石方拥有合法处置权，不存在任何权

利瑕疵，不会因第三方主张权利导致乙方无法正常使用。

二、提供期限与方式

提供期限:自 2025 年 10 月 13 日起至 2025 年 10 月 30 日止，或至标的全部交付完毕之日终止。

交付方式:甲方仅负责将土石方运输到乙方矿山综合治理区域，运输费用由甲方承担，其他事项均由乙方负责。

三、双方责任

1. 甲方无偿将路基内多余土石方无偿提供给乙方，乙方不再收取任何费用。

2. 乙方应出具项目立项手续、施工图、及相关部门证明文件。

3. 仅将标的用于阜新百里矿区历史遗留废弃矿山生态修复示范工程建设项目废弃矿山生态修复回填，不得转借、转让第三方或改变用途；

4. 乙方负责确定施工范围，指认地下管线。乙方按照治理方案将余方用于采矿坑底部回填以抬高基底面，后期上层覆土进行土地复垦（或恢复植被）等，且乙方有义务符合国家环水保治理的相关规定。甲乙双方承认后续发生的一切行为及处置结果与甲方无关。

四、其他条款

本协议自双方签字盖章之日起生效，一式肆份，甲乙双方执两份，具有同等法律效力。

地质九

专用章

22001

桥梁

营口高
速公路
有限公司

(本页无正文)

甲方（盖章）：四川公路桥梁建设集团有限公司奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段项目第一合同段项目经理部

法定代表人/授权签字人（签字）：_____

联系电话：_____

签订日期：____年__月__日

甲方（盖章）：辽宁省第八地质大队有限责任公司

法定代表人/授权签字人（盖章）：_____

经办人：赵德印

联系电话：18840069995

签订日期：2015年10月10日

附件 5

一标临时用地（十家子拌合站）租赁协议及复垦验收合格确认书

临时用地协议书

用地单位：四川公路桥梁建设集团有限公司奈曼至营口高速公路
福兴地（蒙辽界）至阜新段项目第一合同段项目部
(以下简称甲方)

被用地单位：阜新蒙古族自治县福兴地镇十家子村民委员会
(以下简称乙方)

甲方因《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段项目第一合同段》需要临时使用乙方土地，乙方愿意提供临时用地。根据《中华人民共和国土地管理法》、辽宁省国土资源厅《关于规范临时用地管理的通知》（辽国土资[2011]2号）文件精神，甲、乙双方经充分协商签订本协议。

一、临时用地坐落、面积、类型：

临时用地位于辽宁省阜新市福兴地镇十家子村，总面积为94.92亩，其中农用地94.92亩，未利用地0亩。详见勘测定界图。

二、土地用途：

甲方用于项目部驻地及试验室、沥青拌合站和水稳拌和站使用。

使用期限：3年，自临时用地批准之日计算。

三、权力及义务：

1、乙方按本协议向甲方提供土地使用权利。

2、乙方对提供的土地应做好相关配合支持工作，保证甲方使用过程中不受当地人员以地权利为理由的干扰，保证甲方正常使

用。如因该土地分割发生纠纷以及甲方正常使用期间村民干扰造成甲方延误工期、财产损失、人身伤害等后果，乙方负责协调解决并配合甲方或司法部门追究相关当事人的赔偿责任甚至刑事责任。

3、甲方支付乙方临时用地补偿费3年期合计金额为379680元（大写：叁拾柒万玖仟陆佰捌拾元整），该款项一次性支付。

4、除国家公共利益需要外，乙方不得提前收回。

5、严格用途管制。甲方对批准使用的临时用地，不得改变临时用地的批准用途，不得在临时用地上修建永久性建筑物，否则依土地管理法律、法规的规定予以处罚。甲方不能影响乙方的生产道路和水系畅通。

6、甲方临时用地期满前，落实土地复垦责任。复垦未完成或验收未合格影响下一季之农作物种植的，赔偿乙方青苗补偿及临时用地补偿费，直至验收合格并交付为止。

五、违约责任

1、甲方违约给乙方造成的，应给予赔偿。

2、乙方违约造成甲方损失的，应给予赔偿。

六、本协议未尽事宜双方友好协商解决。

七、本协议经甲、乙双方签字盖章，临时用地经阜蒙县自然资源局批准后生效。

八、本协议一式三份，甲乙双方及阜蒙县自然资源局各执一份。

以下无正文，为签字页

甲方：四川公路桥梁建设集团有限公司
奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）
至阜新段项目第一合同段项目部



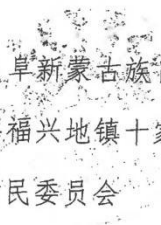
(公章)

甲方代表签字：

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the representative of the甲方 (Party A).

年 月 日

乙方：阜新蒙古族自治县福兴地镇十家子
村民委员会



乙方(公章)

乙方代表签字：

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the representative of the乙方 (Party B).

2021年4月1日

十家子村五组阜奈高速公路项目（搅拌站）流转土地 补贴发放表

序号	姓名	亩数	补贴标准	补贴金额 (元)	身份证号码	银行账号	联系电话	领取人签字	年 月 日	备注
1	宋继平	8.2	4000元/亩/3年	32800	21092119508143019	6214490830050082054	13941820738	宋继平		
2	宋继洲	4.28	4000元/亩/3年	17120	210921195501163012	6214490830050082161	18741818356	宋继洲		
3	张桂彬	10.8	4000元/亩/3年	43200	2109211951111053010	6214490830050084258	15841803951	张桂彬		
4	宋乔	2.5	4000元/亩/3年	10000	210921196912263012	6214490864414344215	18741825932	宋乔		
5	宋标	8.47	4000元/亩/3年	33880	21092119620123301X	6214490864400182561	15841867555	宋标		
6	宋淑文	7.27	4000元/亩/3年	29080	210921196608093020	6210260500065709571	13841878087	宋淑文		
7	宋志	10.6	4000元/亩/3年	42400	210921197010243017	6214490830050082245	15941817197	宋志		
8	崔志	9.5	4000元/亩/3年	38000	210921195504033010	6214490830050078391	18242869813	崔志		
9	宋继成	8.8	4000元/亩/3年	35200	210921196404133019	6210260500023649679	13500480995	宋继成		
10	颜炳辉	1	4000元/亩/3年	4000	210921196905153018	62102605000114595807	15192058322	颜炳辉		
11	何艳林	8	4000元/亩/3年	32000	210921196307103010	6210260500065124227	13941854529	何艳林		
12	何艳春	8.5	4000元/亩/3年	34000	210921195811273014	6214490830050079217	15945896352	何艳春		
13	宋继坤	7	4000元/亩/3年	28000	21092119690826301X	62102605000114604716	13841859975	宋继坤		
合计		94.92		379680						

小组经手人: 宋继成
 会计: 许艳娟
 村负责人: 宋继成

翻地费签领单

序号	农户姓名	地面积	单价 (元/亩)	合计金额	领款人签字
1	崔志	9.5	65	617.5	崔志
2	宋继成	8.8	65	572	宋继成
合计	——	18.3	65	1189.5	——

经手人: 宋继坤,

注: 上款系十家村临时征地范围内,
包括上述两户村民土地已提前翻种
费用补偿。同意另外补贴。

范永

13/4

阜新蒙古族自治县自然资源局

NO. 0122

阜新蒙古族自治县自然资源局关于奈曼至营口 高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段工程项目 （一标段）临时用地复垦验收合格确认书

四川公路桥梁建设集团有限公司奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段项目第一合同段项目部：

奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段工程项目（一标段）临时用地于 2021 年实施，该临时用地项目已完成土地复垦工作。按照《土地复垦条例》和《土地复垦条例实施办法》等相关规定，我局于 2023 年 12 月 29 日组织有关部门和专家按照验收标准实地验收，有关情况如下：

一、土地复垦工程概况

该项目临时用地位于阜新蒙古族自治县福兴地镇十家子村。临时用地总面积为 6.328 公顷，用途为项目所需的拌合站，批准使用期限 1 年，静态投资规模 342.3 万元，已复垦面积 6.328 公顷。你单位于 2021 年 4 月 13 日、2021 年 9 月 7 日缴纳土地复垦保证金共 172.6 万元。

二、损毁及复垦土地情况

该项目土地损毁类型为压占，损毁土地 6.328 公顷，集体土地 6.328 公顷，其中农用地 6.328 公顷（耕地 6.1117 公顷，未

利用地 0.2163 公顷)。

项目实施土地复垦土地面积 6.328 公顷，复垦后集体土地 6.328 公顷，其中农用地 6.328 公顷（耕地 6.1117 公顷，未利用地 0.2163 公顷）。

三、验收结论

经专家组现场勘查、资料审查，该项目已按要求完成土地复垦任务，复垦面积与批准使用面积一致，耕地质量符合种植条件，验收专家组认定该项目验收合格。项目验收结果于 2023 年 12 月 30 日至 2024 年 1 月 28 日在阜新蒙古族自治县福兴地镇公示栏公示，经公示无异议。我局同意奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段工程项目临时用地项目土地复垦验收合格。按照程序退还临时用地复垦保证金 172.6 万元。

阜新蒙古族自治县自然资源局

2024 年 3 月 26 日

一标临时用地（项目经理部）租赁协议

农村土地经营权流转（租赁）合同

出租方：阜新蒙古族自治县福兴地镇十家子村民委员会（甲方）

住 所 地：阜新市阜蒙县福兴地镇十家子村

承 租 方：四川公路桥梁建设集团有限公司阜奈高速公路

第一合同段项目经理部（乙方）

法定代表人或授权委托人：蒋东麟

身份证号：513701199007063118

住 所 地：阜新市阜新蒙古族自治县福兴地镇原粮库

根据《农村土地承包法》、《合同法》等相关法律法规规定、党中央有关农村土地“三权分置”政策精神，为适应农业生产经营需要，当事人本着平等协商、自愿有偿、诚实守信的原则，订立下列内容的土地经营权流转合同，共同信守。

一、乙方信息

乙方：四川公路桥梁建设集团有限公司阜奈高速公路第一合同段项目经理部			
营业执照号：9151000020181190XN			
法定代表人姓名	熊国斌	身份证	510802196409120037
联系方式	028-86146876	地址	成都市九兴区九兴大道 12 号
开户银行	中国银行股份有限公司双流分行营业部	银行账号	123905668110
代理人姓名	蒋东麟	身份证	513701199007063118

联系方式	18683686350	地址	阜新市阜新蒙古族自治县福兴 地镇原粮库
------	-------------	----	------------------------

二、流转土地情况:

甲方将承包地 94.92 亩 (承包期限: 3 年, 共 1 块, 分 13 户, 地块顺序码为 见附表一) 的经营权流转给乙方 (资金拨付甲方后, 甲方需提供村民签字确认手续文件及加盖财务公章收据)。

三、流转用途:

乙方用于项目部驻地及试验室、沥青拌合站和水稳拌和站使用。

四、流转期限:

从 2021 年 3 月 1 日起至 2024 年 3 月 1 日止, 共 3 年。

五、流转方式:

出租。

六、流转价款及支付方式:

流转价格: 4000 元/亩/3 年

合同总额: 379680 元 (大写: 叁拾柒万玖仟陆佰捌拾元整)

支付方式: 一次性交付

交款时间: 合同生效起 30 日内

甲方指定银行账户:

账户名: 阜新蒙古族自治县福兴地镇社会事务服务中心

账 号: 442212010101679133

联系方式	18683686350	地址	阜新市阜新蒙古族自治县福兴 地镇原粮库
------	-------------	----	------------------------

二、流转土地情况:

甲方将承包地 94.92 亩 (承包期限: 3 年, 共 1 块, 分 13 户, 地块顺序码为 见附表一) 的经营权流转给乙方 (资金拨付甲方后, 甲方需提供村民签字确认手续文件及加盖财务公章收据)。

三、流转用途:

乙方用于项目部驻地及试验室、沥青拌合站和水稳拌和站使用。

四、流转期限:

从 2021 年 3 月 1 日起至 2024 年 3 月 1 日止, 共 3 年。

五、流转方式:

出租。

六、流转价款及支付方式:

流转价格: 4000 元/亩/3 年

合同总额: 379680 元 (大写: 叁拾柒万玖仟陆佰捌拾元整)

支付方式: 一次性交付

交款时间: 合同生效起 30 日内

甲方指定银行账户:

账户名: 阜新蒙古族自治县福兴地镇社会事务服务中心

账 号: 442212010101679133

配套设施的办法;

3、乙方用土地经营权抵押的,需要经甲方签字同意,并向发包方书面备案。

(四)甲乙双方经协商增加的相关权利和义务。

1、租赁期内乙方根据要求及相关标准进行场、站、试验室及生活区等设施建设,如需甲方以外的部门审批,则甲方应协助办理所需审批手续,建设相关费用全部由乙方承担。

2、乙方在生产建设过程中所需的水、电等审批手续,甲方应协助乙方办理,相关费用由乙方承担。

3、在协议有效期内,乙方不得用于该地块从事违法活动,不得将该地块转租、分租以及用于抵押担保等,如因此给甲方造成损失的,乙方应承担全部赔偿责任。

4、乙方在协议有效期内因生产经营所发生的所有事故及造成他人损害的,由乙方承担全部责任,与甲方无关。

5、在协议有效期内,甲乙双方应为土地租赁的价格等商业信息保密,协议终止后,保密承诺自动解除。

6、乙方在土地租赁期满前,将负责对该地恢复原貌,达到耕种条件,其相关费用由乙方负责(同时乙方向甲方提供恢复土地原貌资金流证明,保障乙方的合法权益)。

八、违约责任:

1、双方任何一方不得任意解除该协议,除另一方违反协议约定的权利义务。否则应向守约方支付协议总金额1%的违约金。

2、双方任何一方违反协议约定的，应向守约方支付协议总金额1%的违约金并承担因此给守约方造成的损失。

3、在协议有效期内，因不可抗力的原因（包括但不限于天灾、政府政策变化、法律法规变化等）致使双方解除协议，双方互不承担违约责任。

4、给土地造成破坏的，由乙方无条件恢复土地原貌。

九、合同变更和解除的情形：

1、经当事人双方协商一致，并且不损害国家、集体和个人利益的；

2、订立合同所依据的国家政策发生重大调整和变化的；

3、一方违约，造成合同无法履行的；

4、乙方丧失经营能力使合同不能履行的；

5、因不可抗力使合同无法履行的。

十、合同纠纷的解决方式：

向乡镇人民政府申请调解，也可以向本地区农村土地承包仲裁机构申请仲裁，或者向本地区人民法院起诉。

十一、其他约定：

1、流转土地所享受的补贴，按照国家和省里有关规定执行，或者双方约定执行；

2、本合同未尽事宜，由甲乙双方共同协商，达成一致意见，形成书面补充协议。补充协议与本合同具有同等法律效力。

十二、合同签订：

本合同一式肆份，甲方一份，乙方叁份。乡（镇）承担流转监管部门提供承包地块编码，通过计算机打印流转合同，并保管流转合同的电子版。

甲方：阜新蒙古族自治县福兴

地镇十家子村民委员会（盖章）

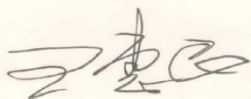
乙方：四川公路桥梁建设集团

有限公司阜奈高速公路

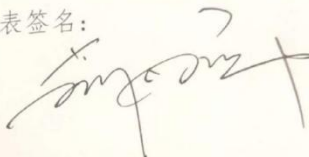
第一合同段项目经理

部（盖章）

甲方代表签名：



乙方代表签名：



合同签订日期： 年 月 日

注：此土地流转（租赁）合同内各农户土地租赁面积，是以实际丈量为准，甲乙双方认可，因此只在本合同面积有效，不做为其它依据，特此注明。

二标临时用地（赵大把营子拌合站）协议

临时用地协议书

用地单位:抚顺公路建设集团有限公司(以下简称甲方)

被用地单位:阜蒙县阜新镇赵大把营子村(以下简称乙方)

甲方因《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新项目第二合同段》需要临时使用乙方土地，乙方愿意提供临时用地。根据《中华人民共和国土地管理法》、辽宁省国土资源厅《关于规范临时用地管理的通知》(辽国土资[2011]2 号)文件精神，甲、乙双方经充分协商签订本协议。

一、临时用地坐落、面积、类型:

临时用地位于阜蒙县阜新镇赵大把营子村，集体总面积为 5.6363hm²（其中耕地 4.056hm²，未利用地 0.8094hm²，建设用地 0.7709hm²）。详见勘测定界图。

二、土地用途:临时办公及拌合站。

使用期限:2 年，自临时用地批准之日计算。

三、权力及义务:

1、乙方按本协议向甲方提供土地使用权利。

2、乙方对提供的土地应做好相关配合支持工作，保证甲方使用过程中不受当地人员以地权利为理由的干扰，保证甲方正常使用。如因该土地分割发生纠纷以及甲方正常使用期间村民干扰造成甲方延误工期、财产损失、人身伤害等后果，乙方负责协调解决并配合甲方或司法部门追究相关当事人的赔偿责任甚至刑事责任。

3、甲方支付乙方临时用地土地补偿费 2 年期合计金额为 862300 元(捌拾陆万贰仟叁佰元整)，该款项一次性支付。

4、除国家公共利益需要外，乙方不得提前收回。

5、严格用途管制。甲方对批准使用的临时用地，不得改变临时用地的批准用途，不得在临时土地上修建永久性建筑物，否则依土地管理法律、法规的规定予以处罚。甲方不能影响乙方的生产道路和水系畅通。

6、甲方临时用地期满前，落实土地复垦责任。复垦未完成或验收未合格影响下一季之农作物种植的，赔偿乙方青苗补偿及临时用地补偿费，直至验收合格并交付为止。

五、违约责任

1、甲方违约给乙方造成的，应给予赔偿。

2、乙方违约造成甲方损失的，应给予赔偿。

六、本协议未尽事宜双方友好协商解决。

七、本协议经甲、乙双方签字盖章，临时用地经阜蒙县自然资源局批准后生效。

八、本协议一式三份，甲乙双方及阜蒙县自然资源局各执一份。

甲方(公章)

甲方代表签字

年

月

日

乙方(公章)

乙方代表签字

年

月

日

阜新蒙古族自治县自然资源局关于奈曼至 营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段 工程临时用地土地复垦（二标段赵大把 营子拌合站）验收合格确认书

抚顺公路建设集团有限公司：

奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段工程临时用地土地复垦（二标段赵大把营子拌合站）临时用地于2021年实施，该临时用地项目已完成土地复垦工作。按照《土地复垦条例》和《土地复垦条例实施办法》等相关规定，我局于2025年9月25日组织有关部门和专家按照验收标准实地验收，有关情况如下：

一、土地复垦工程概况

该项目临时用地位于阜新蒙古族自治县阜新镇赵大把营子村。临时用地总面积为5.6363公顷，用途为项目所需的拌合站，批准使用期限2年，静态投资规模180万元，已复垦面积5.6363公顷。你单位于2021年9月27日缴纳土地复垦保证金共190.83万元。

二、损毁及复垦土地情况

该项目土地损毁类型为压占，损毁土地5.6363公顷，集体土地5.6363公顷，其中农用地4.8654公顷（耕地4.0560公顷，草地0.8094公顷，城镇村及工矿用地0.7709公顷）。

项目实施土地复垦土地面积 5.6363 公顷，复垦后集体土地 5.6363 公顷，其中农用地 4.8654 公顷（耕地 4.8654 公顷，城镇村及工矿用地 0.7709 公顷）。

三、验收结论

经专家组现场勘查、资料审查，该项目已按要求完成土地复垦任务，复垦面积与批准使用面积一致，耕地质量符合种植条件，验收专家组认定该项目验收合格。项目验收结果于 2025 年 9 月 26 日至 2025 年 10 月 26 日在阜新蒙古族自治县阜新镇赵大把营子村公示栏公示，经公示无异议。我局同意奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段工程临时用地项目（二标段赵大把营子村拌合站）土地复垦验收合格。结合 2024 年 7 月 17 日已通过验收的奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段项目（哈达户稍搅合站）临时用地土地复垦项目，按照程序共计退还二标段临时用地复垦保证金 190.83 万元。

阜新蒙古族自治县自然资源局

2024 年 10 月 27 日



二标临时用地（哈达户稍拌合站）协议及复垦验收合格确认书

临时用地协议书

用地单位:抚顺公路建设集团有限公司(以下简称甲方)

被用地单位:阜蒙县哈达户稍镇哈达户稍村(以下简称乙方)

甲方因《奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新项目第二合同段》需要临时使用乙方土地，乙方愿意提供临时用地。根据《中华人民共和国土地管理法》、辽宁省国土资源厅《关于规范临时用地管理的通知》(辽国土资[2011]2 号)文件精神，甲、乙双方经充分协商签订本协议。

一、临时用地坐落、面积、类型:

临时用地位于阜蒙县阜新哈达户稍镇哈达户稍村，集体总面积为 2.9707hm²（其中耕地 2.9707hm²）。详见勘测定界图。

二、土地用途:临时办公及拌合站。

使用期限:2 年，自临时用地批准之日计算。

三、权力及义务:

1、乙方按本协议向甲方提供土地使用权利。

2、乙方对提供的土地应做好相关配合支持工作，保证甲方使用过程中不受当地人员以地权利为理由的干扰，保证甲方正常使用。如因该土地分割发生纠纷以及甲方正常使用期间村民干扰造成甲方延误工期、财产损失、人身伤害等后果，乙方负责协调解决并配合甲方或司法部门追究相关当事人的赔偿责任甚至刑事责任。

3、甲方支付乙方临时用地土地补偿费 2 年期合计金额为 401100 元(肆拾万零壹仟壹佰元整)，该款项一次性支付。

4、除国家公共利益需要外，乙方不得提前收回。

5、严格用途管制。甲方对批准使用的临时用地，不得改变临时用地的批准用途，不得在临时用地上修建永久性建筑物，否则依土地管理法律、法规的规定予以处罚。甲方不能影响乙方的生产道路和水系畅通。

6、甲方临时用地期满前，落实土地复垦责任。复垦未完成或验收未合格影响下一季之农作物种植的，赔偿乙方青苗补偿及临时用地补偿费，直至验收合格并交付为止。

五、违约责任

1、甲方违约给乙方造成的，应给予赔偿。

2、乙方违约造成甲方损失的，应给予赔偿。

六、本协议未尽事宜双方友好协商解决。

七、本协议经甲、乙双方签字盖章，临时用地经阜蒙县自然资源局批准后生效。

八、本协议一式三份，甲乙双方及阜蒙县自然资源局各执一份。

甲方(公章)

甲方代表签字

年 月 日



乙方(公章)

乙方代表签字

2024年8月28日





阜新蒙古族自治县自然资源局

NO. 0518

阜新蒙古族自治县自然资源局关于奈曼至营口 高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段项目（哈 达户稍拌合站）临时用地复垦验收合格确认书

抚顺公路建设集团有限公司：

奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段项目（哈达户稍拌合站）临时用地于 2021 年实施，该临时用地项目已完成土地复垦工作。按照《土地复垦条例》和《土地复垦条例实施办法》等相关规定，我局于 2024 年 7 月 17 日组织有关部门和专家按照验收标准实地验收，有关情况如下：

一、土地复垦工程概况

该项目临时用地位于阜新蒙古族自治县哈达户稍镇哈达户稍村。临时用地总面积为 2.9707 公顷，用途为拌合站，批准使用期限 2 年，已复垦面积 2.9707 公顷。你单位于 2021 年 9 月 27 日缴纳土地复垦保证金共 190.83 万元。

二、损毁及复垦土地情况

该项目土地损毁类型为压占，损毁土地 2.9707 公顷，集体土地 2.9707 公顷，其中农用地 2.9707 公顷（耕地 2.9707 公顷）。

项目实施土地复垦土地面积 2.9707 公顷，复垦后集体土地

9707 公顷，其中农用地 2.9707 公顷（耕地 2.9707 公顷）。

三、验收结论

经专家组现场勘查、资料审查，该项目已按要求完成土地复垦任务，复垦面积与批准使用面积一致。耕地质量符合种植条件，验收专家组认定该项目验收合格。项目验收结果于 2024 年 7 月 24 日至 2024 年 8 月 23 日在阜新蒙古族自治县哈达户稍镇哈达户稍村公示栏公示，经公示无异议。我局同意奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段项目（哈达户稍拌合站）临时用地项目土地复垦验收合格。按照程序退还临时用地复垦保证金 190.83 万元。

阜新蒙古族自治县自然资源局

2024 年 8 月 27 日



三标临时用地（巨力克村预制场）租赁协议及复垦验收合格确认书

土地租赁协议

甲方：北京城建道桥建设集团有限公司

乙方：宋艳

根据相关的法律法规，双方本着平等、自愿的基础上，乙方将位于阜新蒙古族自治县阜新镇巨力克村六响三的土地租赁给甲方进行预制场建设。为保护双方的合法权益，规范生产经营行为，经协商一致同意订立如下合作协议，以敦促双方共同履行。

第一条 租赁土地面积、位置及用途

乙方将位于阜新蒙古族自治县阜新镇巨力克村六响三面积75亩的土地租赁给本协议的甲方施工，规定用于预制场建设，不得用于其他用途。

第二条 租赁期限、租赁金额及支付方式

(一)本协议的土地租赁期限为2年，自2021年3月1日至2023年2月28日止。

(二)本协议的土地租赁金按照10500元/亩·年计算，面积75亩，租金共计1575000元，由甲方按年（年/季度/月）缴纳给乙方，缴纳时间为2021年5月30日、2022年5月30日。

第三条 甲乙双方的权利和义务

(一) 甲方的权利和义务

1. 甲方应按照本协议向乙方缴纳租金。
2. 甲方在租赁期间，拥有该地的使用权，乙方不得干涉甲方的策



扫描全能王 创建

划。

3. 租赁期间内，甲方不得把土地转租给第三方使用。
4. 承租期满甲方有意续租，在同等条件下甲方享有优先权。

(二) 乙方的权利和义务

1. 乙方保证本协议项下的土地其享有所有权。
2. 乙方有权按照本协议向甲方收取租金。
3. 租赁期内，乙方不得再将土地租赁给第三方使用。
4. 租赁期内，乙方不得以任何理由影响协议的执行。

第四条 违约责任

(一) 甲方按照规定向乙方缴纳租金。如逾期缴纳租金 45 日以内，甲方除应补缴所欠租金外还应按日向乙方支付年租金 1% 的违约金。如逾期超过 90 日，乙方有权解除合同，并有权要求甲方支付年租金的 10% 作为违约金。

(二) 乙方不得擅自解除合同或以任何理由影响本协议的执行，否则甲方有权拒付租金且不承担违约责任，由此造成的甲方一切损失，由乙方承担。

(三) 如因国家政策调整或其他不可抗力因素造成本协议无法履行或合同目的无法实现的，双方均可解除合同，并不承担违约责任。

第五条 本协议若有不尽之处，经甲乙双方协商一致，仍具同等法律效力。



扫描全能王 创建

第六条 本协议在履行过程中，如有违约，即按相应条款执行。若有争议，由双方共同协商解决。

第六条 本协议一式两份，甲乙双方各执一份，签字后生效。

甲方：

代表人 (签章)

2021年3月1日



乙方：

2021年3月1日



扫描全能王 创建

阜新蒙古族自治县自然资源局关于奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段工程临时用地土地复垦（桥梁上部标巨力克村预制场）验收合格确认书

北京城建道桥建设集团有限公司：

奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段工程临时用地土地复垦（桥梁上部标巨力克村预制场）临时用地于2021年实施，该临时用地项目已完成土地复垦工作。按照《土地复垦条例》和《土地复垦条例实施办法》等相关规定，我局于2025年8月25日组织有关部门和专家按照验收标准实地验收，有关情况如下：

一、土地复垦工程概况

该项目临时用地位于阜新蒙古族自治县阜新镇巨力克村。临时用地总面积为5.0360公顷，用途为项目所需的预制场，批准使用期限2年，静态投资规模160万元，已复垦面积5.0360公顷。你单位于2021年9月26日缴纳土地复垦保函共170.5万元。

二、损毁及复垦土地情况

该项目土地损毁类型为压占，损毁土地5.0360公顷，集体土地5.0360公顷。

项目实施土地复垦土地面积5.0360公顷，复垦后集体土地5.0360公顷。



扫描全能王 创建

三、验收结论

经专家组现场勘查、资料审查，该项目已按要求完成土地复垦任务，复垦面积与批准使用面积一致，耕地质量符合种植条件，验收专家组认定该项目验收合格。项目验收结果于2025年8月25日至2025年9月25日在阜新蒙古族自治县阜新镇巨力克村公示栏公示，经公示无异议。我局同意奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段工程临时用地项目（桥梁上部段巨力克村预制场）土地复垦验收合格。按照程序退回履约保函170.5万元。

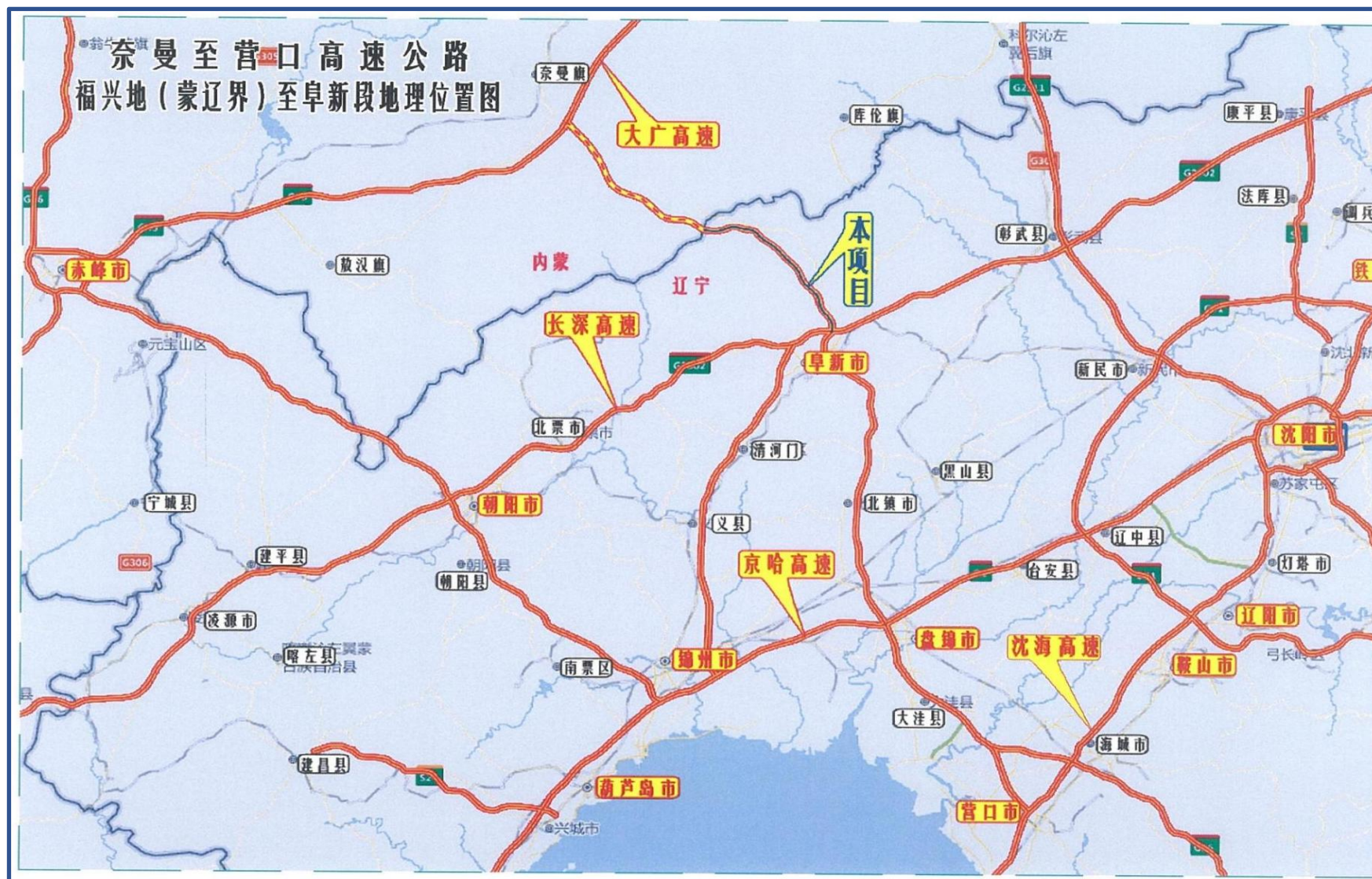
阜新蒙古族自治县自然资源局

2025年9月27日



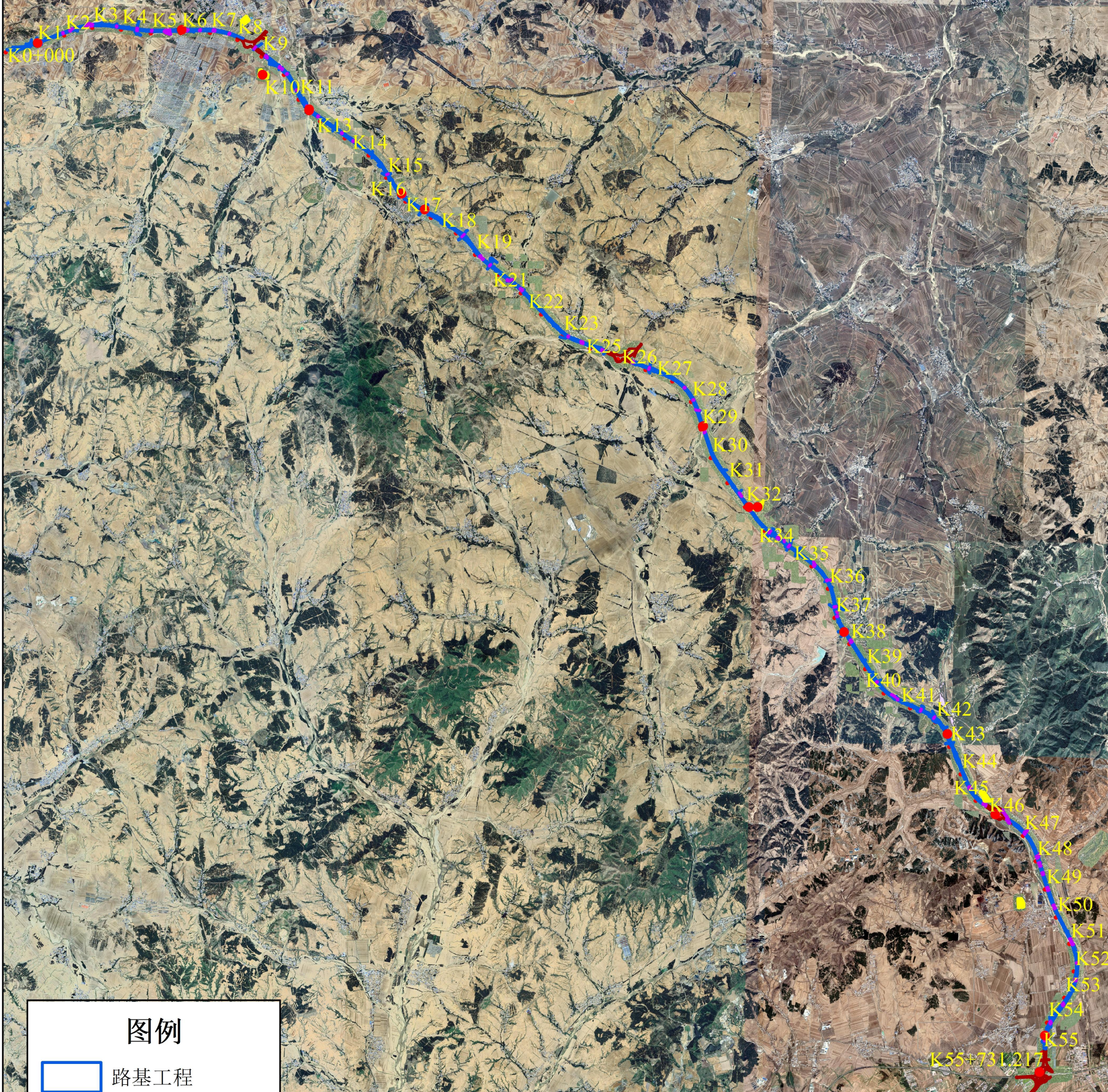
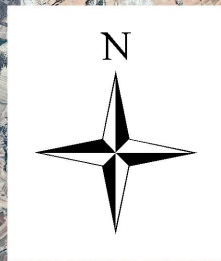
扫描全能王 创建

附 图



附图 1 项目区地理位置图

附图2 奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段
水土保持监测点位布置示意图

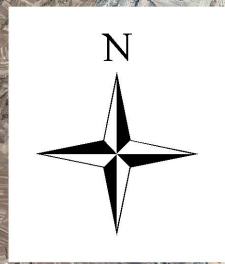


图例

- 路基工程
- 立交互通
- 桥涵工程
- 施工生产生活区
- 施工便道
- 水土保持监测点

0 3.75 7.5 15 千米

附图3 奈曼至营口高速公路福兴地（蒙辽界）至阜新段
水土流失防治责任范围示意图



图例

- 路基工程
- 立交互通
- 桥涵工程
- 施工生产生活区
- 施工便道

0 3.75 7.5 15 千米