

鸡东县
向阳至永安公路危桥改造项目
水土保持监测总结报告

建设单位：鸡东县交通运输局

编制单位：博思百睿检测评价技术服务有限公司

2025年8月

目 录

前 言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	3
1.1 建设项目概况	3
1.2 水土保持工作情况	7
1.3 监测工作实施情况	10
2 监测内容和方法	12
2.1 监测内容	12
2.2 监测方法	12
2.3 监测时段	14
2.4 监测频次	14
3 重点对象水土流失动态监测	16
3.1 防治责任范围监测	16
3.2 取料监测结果	16
3.3 弃渣监测结果	16
3.4 土石方流向情况监测结果	17
3.5 其他重点部位监测结果	17
4 水土流失防治措施监测结果	18
4.1 工程措施监测结果	18
4.2 植物措施监测结果	19
4.3 临时防护措施监测结果	20
4.4 水土保持措施防治效果	21

5 土壤流失情况监测	23
5.1 水土流失面积.....	23
5.2 土壤流失量.....	23
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	24
5.4 水土流失危害.....	24
6 水土流失防治效果监测结果	25
6.1 水土流失治理度.....	25
6.2 土壤流失控制比.....	25
6.3 渣土防护率.....	25
6.4 表土保护率.....	25
6.5 林草植被恢复率.....	26
6.6 林草覆盖率.....	26
6.7 三色评价.....	26
7 结论	27
7.1 水土流失动态变化.....	27
7.2 水土保持措施评价.....	27
7.3 存在问题及建议.....	27
7.4 综合结论.....	28
附件 1：监测影像资料	29
附件 2：监测季报	32
附图 1：项目区地理位置图	51
附图 2：水土流失防治责任范围及措施总体布局图（含监测点位）	52

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标								
项目名称		鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目						
建设规模	改造段路线长度 2.07 公里，其中设置大桥 949.2 米/3 座，1 座为拆除原有旧桥新建 1 座桥梁，3 处为拆除过水路面新建 2 座桥梁；为满足与原有旧路纵断面接线的要求，设置桥头引道长度合计 1120.8 米。沥青混凝土路面 7624 平方米，河滩路基防护 8594 立方米，同步实施沿线交通安全设施等。	建设单位、联系人		鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目、刘广明				
		建设地点		鸡东县县道 X202 (向阳至永安公路)，K8+860 向阳桥至 K10+590 永安大桥段				
		所属流域		松花江流域				
		工程总投资		6880.00 万元				
		工程总工期		2023 年 4 月-2025 年 8 月，总工期 29 个月				
水土保持监测指标								
监测单位		博思百睿检测评价技术服务有限公司		联系人及电话		张志慧/0459-6284599		
自然地理类型		低山丘陵地带		防治标准		一级标准		
监测内容	监测指标		监测方法		监测指标		监测方法	
	1、水土流失状况监测		实地调查法、定位观测法、遥感监测法		2、防治责任范围监测		实地调查法、定位观测法、遥感监测法	
	3、水土保持措施情况监测		实地调查法、定位观测法		4、防治措施效果监测		定位观测法、遥感监测法	
	5、水土流失危害监测		实地调查法、定位观测法		水土流失背景值		800t/km ² ·a	
方案设计防治责任范围		4.41hm ²		容许土壤流失量		200t/km ² ·a		
方案设计水土保持投资		39.44 万元		水土流失目标值		200t/km ² ·a		
防治措施及工程量	防治分区		工程措施		植物措施		临时措施	
	向阳桥段防治区		表土剥离 1.90hm ² ，表土回覆 1.55hm ²		撒播草籽 0.35hm ²		密目网苫盖 5300m ²	
	向阳二桥段防治区		表土剥离 1.00hm ² ，表土回覆 0.82hm ²		撒播草籽 0.18hm ²		密目网苫盖 3900m ²	
	永安大桥段防治区		表土剥离 1.51hm ² ，表土回覆 1.24hm ²		撒播草籽 0.27hm ²		密目网苫盖 4000m ²	
监测结论	分类指标		目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量			
	水土流失治理度		97	100	防治措施面积	4.41	扰动土地总面积	4.41
	土壤流失控制比		1.0	1.0	工程措施面积	4.41	容许土壤流失量	200t/km ² ·a
	渣土防护率		97	98.04	临时堆土量	0.51 万 m ³	实际防护数量	0.50 万 m ³
	表土保护率		98	100	表土量	1.32 万 m ³	实际防护量	1.32 万 m ³
	林草植被恢复率		97	98	植物措施面积	0.80hm ²	监测土壤流失情况	200t/km ² ·a
	林草覆盖率		26	53.33	可恢复林草植被面积	0.80hm ²	林草类植被面积	1.50hm ²
	水土保持治理达标评价		完成了水土保持方案确定的目标，达到了《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 东北黑土区一级防治标准，有效控制了人为水土流失，保护和改善了项目区的生态环境。					
总体结论		建设单位对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务，工程施工场地得到了及时恢复。施工过程中的水土流失得到了有效控制，工程区的平均水土流失强度下降到轻度区。经过系统整治，工程区的生态环境将有明显改善，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。						
主要建议		本工程实施的工程、植物措施满足水土保持要求，但在后期仍需加强实施的植物措施的管护工作；加强水土保持设施的管护工作。						

前 言

鸡东县向阳至永安公路危桥改造工程位于鸡东县县道 X202 (向阳至永安公路), K8+860 向阳桥至 K10+590 永安大桥段,地理位置: 东经 $131^{\circ}28'36.98''\sim 131^{\circ}28'53.68''$, 北纬 $45^{\circ}19'1.74''\sim 45^{\circ}19'20.24''$ 。建设单位为鸡东县交通运输局。

主要建设内容包括: 改造段路线长度 2.07km, 其中设置大桥 3 座, 1 座为拆除原有旧桥新建 1 座桥梁, 拆除过水路面新建 2 座桥梁; 为满足与原有旧路纵断面接线的要求, 设置桥头引道长度合计 1120.8m。沥青混凝土路面 7624m^2 , 河滩路基防护 8594m^3 , 同步实施沿线交通安全设施等。

本项目永久占地 4.41hm^2 , 其中原有旧路占地 1.26 公顷, 新增永久占地 3.15 公顷, 全部为水田。

本项目总投资 6880.00 万元, 其中土建投资 5252.00 万元。资金来源为申请交通运输部安排车购税专项建设资金。本项目于 2023 年 4 月开工建设, 2025 年 8 月完工, 总施工期 29 个月。项目用地范围内不涉及拆迁和安置工作。

项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀, 属东北黑土区, 土壤侵蚀强度为轻度, 土壤侵蚀模数为 $800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 依据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 和《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007), 本项目容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《黑龙江省水土保持规划(2015-2030 年)》, 项目区属水土保持规划确定的省级重点治理区; 依据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018), 水土流失防治总体标准按照东北黑土区一级执行。

工程所在地周边无县级以上城市区域, 不涉及饮用水源保护区、水功能一级区保护区和保留区, 不涉及自然保护区、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; 项目所在地不属于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点等敏感区域。

鸡东县交通运输局于 2022 年 8 月委托博思百睿检测评价技术服务有限公司负责鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目的水土保持监测工作。

我公司接受委托后, 立刻组织水土保持监测专业技术人员成立鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目监测项目组(以下简称“项目组”), 进行实地踏勘。之后, 项目组按照水土保持监测技术规范的相关要求, 在鸡东县交通运输局、施工单位和监理单位的大力协助下, 顺利开展了鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目水土保持监测工作。本工程

水土保持监测主要采用实地调查、定位观测法、遥感监测等方法，对工程建设活动造成的建设项目扰动地表面积，水土流失主要影响因子参数的变化情况，水土流失及其危害情况，已实施的水土保持措施运行情况及效果分析等开展全面调查。

根据水土保持监测结果：通过各项水土保持措施的实施，水土流失治理度 100%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 98.04%，表土保护率 100%，林草植被恢复率 98.00%，林草覆盖率 53.33%，各项防治指标均达到了方案设计的《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）东北黑土区一级防治目标值，满足水土保持要求。

本工程的施工扰动地表面积均控制在水土流失防治责任范围内。各项水土保持措施基本按照水土保持方案要求予以实施并发挥了有效的水土保持防治作用，扰动土地和可能发生水土流失的场所得及时整治；可绿化区域及时采取林草恢复措施，达到水土保持的良好效果；施工区域水土保持状况总体上满足工程的水土保持要求，各项水保措施总体上满足方案设计及批复要求。根据监测结果，工程区土壤侵蚀强度满足国家规定的相关容许土壤流失量的要求。监测结果表明，在水土保持监测时段内，工程建设满足水土保持相关技术要求。

对工程运行初期进行监测，结合监理单位和施工单位的施工期水土保持情况资料，对本工程水土保持监测成果综合分析，于 2025 年 8 月形成《鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目水土保持监测总结报告》。

在工程水土保持监测工作过程中，得到了建设单位和当地水行政主管部门的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢！

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 地理位置

本项目位于鸡东县县道 X202 (向阳至永安公路), K8+860 向阳桥至 K10+590 永安大桥段,地理位置: 东经 131°28'36.98"~131°28'53.68", 北纬 45°19'1.74"~45°19'20.24"。

1.1.1.2 项目建设性质

本项目为改建建设性项目。

1.1.1.3 项目建设规模及内容

改造段路线长度 2.07km, 其中设置大桥 3 座, 1 座为拆除原有旧桥新建 1 座桥梁, 为拆除过水路面新建 2 座桥梁; 为满足与原有旧路纵断面接线的要求, 设置桥头引道长度合计 1120.8m。沥青混凝土路面 7624m², 河滩路基防护 8594m³, 同步实施沿线交通安全设施等。

1.1.1.4 工程投资

本项目总投资 6880.00 万元, 其中土建投资 5252.00 万元。

1.1.1.5 工程占地

本工程实际的征占地情况, 工程总占地面积 4.41hm², 全部为永久占地。

表 1-1 工程占地面积、类型表

项目区	永久征地		临时占地		合计
	农用地	交通运输用地	农用地	交通运输用地	
向阳桥段防治区	1.28	0.62			1.90
向阳二桥段防治区	0.71	0.29			1.00
永安大桥段防治区	1.16	0.35			1.51
合计	3.15	1.26			4.41

1.1.1.6 工程土石方量

根据本项目施工过程记录及监理资料统计, 工程实际动用土石方总量为 12.12 万 m³ 其中挖方共计 6.06 万 m³, 填方共计 4.40 万 m³, 施工阶段余方综合利用 1.66 万 m³。

表 1-2 土石方平衡表 单位: 万 m³

项目区	开挖	回填	调出		调入		余方	
			数量	去向	数量	来源	数量	去向
向阳桥段防治区、向阳二桥段	表土剥离与回覆	1.32	1.32					

防治区、永安大桥段防治区	路基施工开挖及回填	4.74	3.08					1.66	永安采石场
合计		6.06	4.40					1.66	

1.1.2 项目区概况

(1) 地形、地貌

鸡东县地处完达山西南端和太平岭东北端之间，属低山丘陵。南北高中间低，西高东低。境内最高峰为西大翁，海拔 880.6m，最低为东界穆棱河谷漫滩，海拔 145m，最大比高 630m，一般在 100~300m，地形起伏较大，局部山势陡峻。

(2) 工程地质

项目区岩性分述如下：

- ①低液限粘土：灰黑色，软塑状态，见细砂薄层，局部缺乏，平均厚度 2~2.2m。
- ②含细粒土粗砂：灰色，很湿~饱和，稍密，层厚 0.7~1.8m。
- ③含细粒土粗砾：灰色，饱和，中密~密实，勘查揭露该层最大厚度为 6.8m。

(3) 水文地质

鸡东的主要灌溉水源有穆棱河干流和其支流黄泥河（包括大、小石头河）、哈达河、半截河、水曲柳河等。

本区地下水类型主要划分为砂砾石孔隙潜水、亚粘土微孔隙裂隙潜水及碎屑岩类孔隙水三种类型。

1) 砂砾石孔隙潜水

分布于穆棱河阶地、漫滩及其各支流的河谷漫滩中，支谷中。主要由全新统的砂、含砾粗砂、砂砾石及砂砾卵石组成含水层，穆棱河河谷平原含水层由上更新统顾乡屯组及全新统的砂、砂砾石、砂卵石组成。

水量丰富区主要分布在穆棱河中下游河谷平原新峰村~东兴村、四合村~山河村一带，单井涌水量 3268.94~4607.22m³/d；水量较丰富区主要分布于穆棱河的高漫滩及低漫滩区，其次为部分支流的下游区，单井涌水量 1082.72~2772.65m³/d；水量中等区主要分布在穆棱河的一级阶地及各支流漫滩区，单井涌水量 143.02~960.30m³/d；水量贫乏区分布在各支流枝状沟谷中，单井涌水量 12.96~436.00m³/d。

2) 亚粘土微孔隙裂隙潜水

分布于山前台地之上，含水层由上更新哈尔滨组冲积亚粘土、含碎石亚粘土组成。出水量一般为 4.06~6.91m³/d。

3) 碎屑岩裂隙孔隙承压水

分布于穆棱河河谷平原区第四系沉积物的下部，含水层由白垩系及第三系砂岩组成，其中平阳镇一带的第三组拗断陷盆地内，单井涌水量 147.96~279.34m³/d；断陷盆地以西，含水层由白垩系砂岩组成，单井涌水量 190.94~447.20m³/d。

(4) 地震

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区 50 年超越概率 10% 地震动峰值加速度为 0.05g，相对应的地震基本烈度为 VI 度。项目区地震活动水平相对较低，根据工程区附近断裂活动和新构造运动状况，结合区域地震条件分析，初步认为本地区地壳总体是稳定或基本稳定的。

(5) 气象

鸡东县属温和半湿润农业气候区，有明显的大陆性季风特点。四季分明，春季风力大，蒸发大于降水；夏季气温高，降水集中；秋季降温快，冬季漫长，寒冷、干燥。鸡东 30 年整编气象资料年平均气温 3.4℃，最冷月平均气温-19.0℃，最热月平均气温 22.2℃，历年极端最高气温 38.9℃，极端最低气温-37.8℃。平均年降水量 512.3mm，其中 5-9 月降水量 404.1mm，占全年降水量的 79%，年平均相对湿度 68%。近 10 年来，年平均日照 2400 小时。年平均蒸发量 1141.0mm。稳定通过 10℃ 积温为 2724.3℃，无霜期在 136-188 天。主要气象灾害有低温冷害、霜冻、干旱、洪涝、大风、冰雹等。鸡东县位于黑龙江省第二积温带下线、第三积温带上线。

鸡东区域平均年降水量 510.0mm，其中作物生长期（5 月~9 月）降水 404.1mm，占全年降水总量的 79%，最多年降水量 824.5mm，最少年降水量 338.6mm，年蒸发量 1226.4mm，蒸发量大于降水量，特点是 5~6 月份蒸发量显著，达 415.0mm，约占全年的三分之一，蒸发量大于降水量容易出现春旱，秋季蒸发少易产生秋涝。全年平均相对湿度为 67%，春季为 61%，夏季 76%；全年平均地面温度 4.8℃，超过气温 1.8℃。

鸡东处于两风带，年平均风速 3.7 m/秒，全年大风次数平均为 29 天，最多年 57 天，最少年 8 天。鸡东通常在 10 月下旬开始封冻，至来年 5 月末 6 月初全部解冻，历时 7 个月。冻土层在 150cm~180cm，最深在 4 月下旬。初霜期一般在 9 月 26 日前后，终霜期平均在 5 月 11 日，无霜期在 136-188 天。无霜期平均 144 天，历年最长无霜期 188 天，最短无霜期 117 天。最大冻结深度为 2.28m。

表 1-3 气象资料统计表

项目名称		单位	数值
气温	多年平均气温	℃	3.4
	极端最高气温	℃	38.0

	极端最低气温	°C	-37.8
降水量	多年平均降水量	mm	512.3
	多年平均蒸发量	mm	1141.0
	最大冻土深	m	1.80
	多年平均风速	m/s	3.7

(6) 河流

鸡东县水资源丰富，平均年降水量为 427.9~542.5mm，全县平均径流总量为 4.34 亿 m³。其中低山丘陵区年径流总量为 3 亿 m³，丘陵漫岗区为 1 亿 m³，穆棱河冲积平原区为 0.34 亿 m³。本县丰水年径流总量为 7.5 亿 m³，特旱年径流总量为 1.98 亿 m³。丰水年与枯水年水量相差悬殊，是年际间旱涝不均的重要原因之一。年内各月分配不均，多年平均降水量及年径流量的年内分配大体可分为 5 个时期。全县有中型水库 3 座，小型水库 17 座，总库容 23782 万 m³，防洪库容 5136 万 m³，兴利库容 15139 万 m³。

(7) 土壤及植被

鸡东县土壤主要有暗棕壤土、白浆土、草甸土、沼泽土、泥炭土、河淤土、水稻土等七个土类。

土壤以草甸土、白浆土分布最广，占总面积的 92.79%，其次为暗棕壤，沼泽土面积最小，呈零星分布。土壤层由低液限粘土、级配良好细砾、级配不良中砂、级配不良粗砂等组成，耕层土壤有机质含量为中上等水平，pH 值一般在 5.5~7.0 之间，属微酸性和中性土壤。

鸡东县林地面积 1687 km²，森林覆盖率 42.6%，活立木蓄积量 1000 万 m³，分布着 8 个林场，其中宝泉林场是全省四大林场之一。林业用地总面积 1632km²，活立木总蓄积量 1139 万 m³，人工林保存面积 334.4km²，人工林活立木蓄积量 407 万 m³。

鸡东县境内植物属于长白山系完达山植物亚区，森林分布以穆棱河为界分南、北两片。国有林场宝泉、平房、联合林场人工林面积较大，形成了人工林与天然次生林大面积的镶嵌性。北部是以柞树、黑桦为主的林分类型占优势；南部林分类型较北部有其多样性，除柞树、黑桦林分类型外，还有软阔混交、针阔混交、珍贵硬阔、红松、兴凯松等林分类型。南北山区丘陵生长着红松、兴凯松等针叶树种，穆棱河两岸生长着榆树、柳树、黄菠萝等阔叶树种。

(8) 水土流失及防治情况

依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)中土壤侵蚀分类分级标准，本项目位于以水力侵蚀为主的东北黑土区，容许土壤流失量为 200t/km²·a。

根据实际调查和资料分析，项目区施工期土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度为轻度，

土壤侵蚀模数为 $800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。其中：轻度侵蚀面积 607.44km^2 ；中度侵蚀面积 58.76km^2 ；强烈侵蚀 16.39km^2 ；极强烈侵蚀 3.51km^2 ；剧烈侵蚀 0.08km^2 。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设管理单位为加强工程管理，提高工程质量，制定了一系列工程质量管理制度和措施；制定了《工程建设管理大纲》、《工程质量管理办法》、《工程达标投产管理程序与实施细则》、《中间验收及质量监督程序》、《施工工艺要求》、《质量评比办法》等标准。在工程质量管理项目划分中，水土保持工程划分为工程部进行管理，成立了水土保持领导小组，指定水土保持专责具体负责水土保持工作。

本工程建设质量目标实行以项目质量业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证及政府部门监督，技术权威单位咨询，相互检查，相互协调补充的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理，工程建设指挥部组织设计、质监、监理、施工等参建各方的主要单位共同组成了工程建设质量管理处和工程建设技术管理处，参与日常质量安全管理，对各单位质量工作进行协调、督促和检查，组织参加单元工程、分部工程、工程材料及中间产品的检验与验收。对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

1.2.2 水土保持方案编报

2022年8月，建设单位委托黑龙江国询工程咨询管理有限公司编制了《鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目水土保持方案报告书》。

2023年12月，鸡东县水务局以鸡水发〔2023〕79号文件对《鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目水土保持方案报告书》进行了批复。

1.2.3 后续变更情况

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目水土保持工作基本按照批复的《鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目水土保持方案报告书》执行，同时结合施工现场实际情况进行了一定调整，具体如下：

- (1) 在实际建设过程土石方开挖及回填量与方案设计量增加 0.10万 m^3 。
- (2) 植物措施中取消栽植树木未措施，增加撒播草籽面积 0.73hm^2 。

综上所述，鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目在后续施工过程中进行了微调，并未触发方案变更条件。

1.2.4 水土保持方案落实情况

建设单位按照国家水土保持相关法律法规和技术规范要求,在工程开工前编报水土保持方案报告,明确了工程建设水土流失防治任务、目标和水土保持各项措施。

建设单位将本工程的水土流失防治纳入工程建设的总体安排和年度计划中,使水保工程与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”,充分发挥了水土保持措施的作用和功能。

1.2.5 方案水土流失防治目标

1.2.5.1 执行标准等级

根据《黑龙江省水土保持规划(2015-2030年)》,项目区属水土保持规划确定的。依据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018),本方案水土流失防治总体标准按照东北黑土区一级执行。工程所在地周边无县级以上城市区域,不涉及饮用水源保护区、水功能一级区保护区和保留区,不涉及自然保护区、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;项目所在地不属于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点等敏感区域。

1.2.5.2 防治目标

(1) 定性指标

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

- 1) 项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制,原有水土流失得到治理。
- 2) 水土保持设施应安全有效。
- 3) 水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。

(2) 定量指标

项目区土壤侵蚀强度为轻度,土壤流失控制比为1.0;项目无法避让省级水土流失重点治理区,林草覆盖率指标提高1%;工程工期较短,施工时开挖土方全

部直接用于回填，无弃渣及临时堆土，渣土防护率可以满足要求；表土保护率为98%。本项目位于鸡东县县道 X202（向阳至永安公路），K8+860 向阳桥至 K10+590 永安大桥段，所在地不属城市区域，结合本工程建设内容，设计水平年防治目标值为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率为 98%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 26%。

表 1-4 水土流失总体防治目标

防治标准（一级）	标准规定		修正		采用标准	
	施工期	设计水平年	土壤侵蚀强度	位于省级水土流失重点治理区	施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	—	97			—	97
土壤流失控制比	—	0.9	+0.1		—	1.0
渣土防护率（%）	95	97			95	97
表土保护率（%）	98	98			98	98
林草植被恢复率（%）	—	97			—	97
林草覆盖率（%）	—	25		+1	—	26

1.2.6 方案的水土流失防治措施体系

为科学合理的布设各类水土保持措施，根据实地调查结果，在确定的水土流失防治责任范围内，依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等因素对项目区进行水土流失防治区划分，防治区划分的一般原则为：

- （1）各分区之间具有显著差异性；
- （2）同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施相近或相似；
- （3）一级分区应具有控制性、整体性、全局性；
- （4）二级及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；
- （5）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

本工程水土流失防治分区为 3 个分区：向阳桥段防治区、向阳二桥段防治区、永安大桥段防治区。

根据本工程建设特点和当地的自然条件，在水土流失预测及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危害程度，依据分区治理、突出重点的原则，对项目区水土流失进行综合治理。采取有效的水土流失防治措施，把水土保持工程措施和植物措施，永久措施和临时措施有机结合起来，并把主体工程中具有水土保持功能的工程纳入水土流失防治措施体系中，合理确定水土保持措施的总体布局，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

表 1-5 水土保持工程量（已实施）汇总表

分区	表土剥离	表土回覆	撒播草籽	临时苫盖
	万m ³	万m ³	hm ²	m ²
向阳桥段防治区	0.57	0.57	0.64	5300
向阳二桥段防治区	0.30	0.30	0.34	3900
永安大桥段防治区	0.45	0.45	0.51	4000
总计	1.32	1.32	1.49	13200

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

根据工程水土保持措施特点结合项目区自然条件，监测方法主要为调查监测、定位监测、遥感监测等多种方法。依据该工程建设特点及工程施工总体布局，根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）规定，本工程的水保监测范围为水土流失防治责任范围。监测内容主要包括工程防治责任范围内的土地扰动、损坏情况、水土流失情况、水土保持及土地整治情况等，监测方法主要采取调查监测、定位监测、巡查等多种方法。监测人员多次深入现场，进行该项目的监测调查，通过资料的收集、数据的整理分析，于2023年4月编制完成了《鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目水土保持监测实施方案》。

1.3.2 监测项目部设置

根据有关法律法规的要求，建设单位于2023年4月委托博思百睿检测评价技术服务有限公司承担本项目的水土保持监测工作，我司在接受任务后，及时组建了由水保工程测量3名专业技术人员参加的水土保持监测项目组，落实了项目负责人，编制了监测实施方案，制定了分工协作，奖惩分明的组织管理制度。

1.3.3 监测点布设

根据本工程建设特点、工程布局、地貌特征、自然属性、水土流失影响等，将该工程监测范围划分为3个监测分区进行监测，即向阳桥段防治区、向阳二桥段防治区、永安大桥段防治区。共布设3个监测点。

表 1-6 监测点位布置情况表

监测分区	位置	监测时段
向阳桥段防治区、向阳二桥段防治区、永安大桥段防治区	施工扰动区设置2个遥感监测点	施工期
	植被恢复区域设置1个调查监测点	自然恢复期

1.3.4 监测设施设备

表 1-7 监测设施和设备一览表

序号	项目名称	单位	数量
一	消耗性材料		

1	普通卷尺	个	2
2	钢尺	个	3
3	测钎	根	50
4	其他小型量测仪器	套	1
5	植被测量仪器（测绳、剪刀、坡度仪）	套	1
二	监测仪器		
1	自记雨量计	个	1
2	风速风向自记仪	个	1
3	雨量桶	个	1
4	测高仪	个	1
5	测距仪	个	1
6	手持GPS	个	2
7	无人机	台	1

1.3.5 监测技术方法

水土保持监测项目组成成立后，项目监测技术人员采用调查监测、定位监测、遥感监测等多种方法。对项目区分组开展了现场调查、监测工作。收集了项目区气象、水文、水土保持、社会经济、环境建设等方面的资料；现场调查监测了工程建设中的水土流失防治责任范围、水土流失因子、造成的水土流失量和水土流失危害、已实施的水土保持工程和水土流失防治效果等内容。

1.3.6 监测成果提交情况

监测总结项目组根据工程实际建设情况编制了监测实施方案，对取得的工程建设水土流失现场监测、调查监测的第一手资料进行认真细致的整理、分析并制作监测记录表。根据《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保〔2015〕139号），编制完成了《鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目水土保持监测总结报告》。

建设单位已将水土保持监测实施方案及监测季报提交至鸡东县水务局。

经调查建设单位已按照水土保持方案要求将施工建设过程中的相关水土保持工作落实到位，水土保持措施落实过程中无重大变更，未发生水土流失危害事件。

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

2.1.1 水土流失因子监测

- (1) 地形、地貌、植被扰动面积的变化;
- (2) 复核建设项目占地面积、扰动地表面积;
- (3) 复核项目挖方、填方数量、面积和各施工阶段产生的临时堆土量及堆放占地面积。

2.1.2 水土流失状况监测

- (1) 各防治分区的水土流失面积、流失量及程度的变化情况;
- (2) 临时堆土的水土流失面积、流失量及程度的变化情况;
- (3) 水土流失对周边环境造成的危害及其变化趋势。

2.1.3 水土保持措施及其效果监测

- (1) 水土保持防治措施的数量和质量;
- (2) 的水土措施效益监测, 包括控制水土流失量、提高渣土防护率、改善生态环境的作用等。

2.1.4 水土流失危害监测

- (1) 工程建设挖损、占压土地的数量及其变化趋势;
- (2) 降低土壤肥力, 加剧水土流失面积及程度变化情况;
- (3) 水土保持设施损坏的数量及质量。

2.2 监测方法

水土保持监测项目组成立后, 项目监测技术人员采用调查监测、定位监测、遥感监测等多种方法。对项目区分组开展了现场调查、监测工作。收集了项目区气象、水文、水土保持、社会经济、环境建设等方面的资料; 现场调查监测了工程建设中的水土流失防治责任范围、水土流失因子、造成的水土流失量和水土流失危害、已实施的水土保持工程和水土流失防治效果等内容。

(1) 实地调查监测

对地形、地貌的变化情况、建设项目占用土地面积、扰动地表面积情况、工程挖方、填方数量, 弃土弃渣数量及堆放面积等项目的监测采用实地调查结合设计资料分析的方法进

行；工程建设对项目区及周边地区可能造成的洪涝灾害、经济、社会发展的影响等水土流失危害的评价采用实地调查结合实地量测等方法进行；对防治措施的数量和质量、林草成活率、生长情况及覆盖度、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况及各项措施的拦渣保土效果等项目监测采用实地样方调查结合量测、计算的方法进行。

1) 植被状况监测：综合分析植物措施的立地条件、分布与特点，选择有代表性的地块作为监测点，在每个监测点内选择3个不同生长状况的样地进行监测，样方投影面积大小设置为：草地样方 1m×1m，每一样方重复2-3次。

2) 防护措施效果及稳定性监测：采取巡视和观察法，并结合定点测量法。按《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008)和《水土保持监测设施通用技术》(SL342-2006)规定进行测算。扰动土地面积及治理情况、减少土壤流失量、水土流失面积治理情况、拦渣率、林草措施的覆盖度等效益通过调查监测法进行。

(2) 定点观测监测

水蚀监测：本项目水蚀多发生在临时堆土边坡等区域，采用桩钉法进行监测。具体方法如下：

测钎法：根据工程特点在汛期选择侵蚀特征明显、地表环境相对稳定的区域布设简易坡面小区，然后将直径0.5~1.0cm、长50~100cm的钢钎或竹签（应通过油漆防腐处理），根据坡面面积分上中下、左中右纵横各4排16根布设（按品字形布设）每次降雨后观测记录钢钎或竹签顶部露出坡面的距离。依据每次观测桩露出坡面的距离，土壤流失量可采用下式计算：

$$S_T = \gamma_s SL \cos \theta \times 10^3$$

式中： S_T —土壤流失量（g）；

γ_s ——土壤容重（g/cm³）；

S ——观测区坡面面积（m²）；

L ——平均土壤流失厚度（mm）；

θ ——观测区坡面坡度（°）。

(3) 遥感监测

遥感监测内容应包括下列内容：

- 1) 土壤侵蚀因子：包括植被、地形和地面组成物质等影响土壤侵蚀的自然因子。
- 2) 土壤侵蚀状况：包括类型、强度、分布及其危害等。

3) 水土流失防治现状：包括水土保持措施的数量和质量。

(4) 监测程序

1) 前期准备阶段。组建监测工作组，收集项目区气象、水文等资料，有关工程设计资料和图件。通过图件资料整理分析，深入细致地了解 and 掌握项目区自然、社会、经济情况，特别是工程建设概况，在此基础上，研究制定详细监测实施方案、工作计划和野外调查监测工作细则，组建监测项目部，并派驻监测人员进场。

2) 监测实施阶段。依据制定的监测实施方案和野外调查监测工作细则，对项目区进行踏勘调查，通过踏勘调查，选定典型地块设立水土流失观测场，对工程建设的扰动地表、临时堆土变化情况、水土流失情况及水土保持措施的拦渣保土效益进行长期定位观测，并按照拟定的工作计划，开展面上的调查、巡查监测，及时掌握工程建设过程中水土流失及其防治的动态变化情况，尽可能全面地收集第一手的监测数据资料。定期向建设单位提出水土保持监测意见和水土保持监测季报。发现水土流失危害事件，应现场通知建设单位，并开展监测，填写水土流失危害监测记录表，5日内编制水土流失危害事件监测报告并提交建设单位。

2.3 监测时段

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）以及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），监测范围为水土流失防治责任范围；监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束，即2023年4月~2025年12月。

2.4 监测频次

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）及《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）要求，本工程监测频次如下：水土流失灾害监测：水土流失灾害事件发生后1周内完成监测。

(1) 扰动土地情况监测频次

1) 降雨和风力等气象资料、地形地貌状况、地表物质组成、植被状况在施工准备期前监测1次；

2) 地表扰动情况、水土流失防治责任范围监测每月监测1次；

3) 正在使用的临时堆土场每月监测1次。

(2) 水土流失状况监测频次

- 1) 水土流失类型及形式监测每年 1 次。
- 2) 水土流失面积监测每季度 1 次。
- 3) 土壤侵蚀强度在施工准备期前和监测期末各 1 次，在施工期每年 1 次。
- 4) 土壤流失量监测每月监测 1 次，发生降水等情况后及时加测。

(3) 水土流失危害监测频次

水土流失危害事件发生后 1 周内完成监测工作。

(4) 水土流失防治成效监测频次

- 1) 植物措施每月监测 1 次，在植物措施实施 6 个月后调查成活率，施工期每年调查 1 次保存率和生长率，郁闭度和盖度在植被生长最茂盛的季节监测 1 次。
- 2) 工程措施重点区域每月监测 1 次，整体状况每季度监测 1 次。
- 3) 水土流失防治效果每季度监测 1 次，临时措施每月监测 1 次。

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 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目水土保持方案报告书》，确定的水土流失防治责任范围为 4.41hm²。

表 3-1 方案确定的防治责任范围统计表 单位：hm²

项目分区	防治责任范围
向阳桥段防治区	1.90
向阳二桥段防治区	1.00
永安大桥段防治区	1.51
小计	4.41

3.1.2 水土流失防治责任范围监测结果

根据对建设区域进行实测、查阅主体工程竣工资料等，确定实际发生的水土流失防治责任范围为 4.41hm²。

表 3-2 实际发生的防治责任范围统计表 单位：hm²

项目分区	防治责任范围
向阳桥段防治区	1.90
向阳二桥段防治区	1.00
永安大桥段防治区	1.51
小计	4.41

3.1.3 监测结果与水土保持方案对比

依据现场实测资料，同时结合项目竣工资料，本项目施工期水土流失防治责任范围与水土保持方案设计值相比未发生变化。

表 3-3 建设期水土流失防治责任范围对比表 单位：hm²

项目分区	防治责任范围		
	方案设计	实际建设	增减情况
向阳桥段防治区	1.90	1.90	0
向阳二桥段防治区	1.00	1.00	0
永安大桥段防治区	1.51	1.51	0
小计	4.41	4.41	0

3.2 取料监测结果

本项目土石方挖、填平衡，施工阶段不设置单独的取土场。

3.3 弃渣监测结果

本项目无弃方产生，余方全部综合利用。

3.4 土石方流向情况监测结果

3.4.1 水土保持方案确定的土石方平衡

根据《鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目水土保持方案报告书》，方案确定的全线土石方总量 12.02 万 m³，其中挖方总量为 6.01 万 m³（表土剥离 1.32 万 m³），填方总量 5.58 万 m³（表土回覆 1.32 万 m³），余方综合利用 0.43 万 m³。

表 3-4 方案批复的土石方平衡表 单位：万 m³

项目区		开挖	回填	调出		调入		余方	
				数量	去向	数量	来源	数量	去向
向阳桥段防治区、向阳二桥段防治区、永安大桥段防治区	表土剥离与回覆	1.32	1.32						
	路基施工开挖及回填	4.69	4.26					0.43	永安采石场
合计		6.01	5.58					0.43	

3.4.2 土石方平衡监测结果

根据实际监测，本项目工程实际的全线土石方总量 12.12 万 m³，其中挖方总量为 6.06 万 m³（表土剥离 1.32 万 m³），填方总量 4.40 万 m³（表土回覆 1.32 万 m³），余方综合利用 1.66 万 m³。

表 3-5 实际土石方平衡表 单位：万 m³

项目区		开挖	回填	调出		调入		余方	
				数量	去向	数量	来源	数量	去向
向阳桥段防治区、向阳二桥段防治区、永安大桥段防治区	表土剥离与回覆	1.32	1.32						
	路基施工开挖及回填	4.74	3.08					1.66	永安采石场
合计		6.06	4.40					1.66	

3.4.3 监测结果与水土保持方案对比

本项目建设实际土石方工程量与方案确定的土石方工程量相比增加 0.10 万 m³，主要来自路基开挖施工。

3.5 其他重点部位监测结果

根据本工程建设施工特点，项目监测重点部位为施工区。通过实地调查分析得知，项目区没有发现工程引发水土流失影响周边区域生产生活的现象。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 工程措施设计情况

根据水土保持报告书，方案设计的工程措施情况如下：

（一）向阳桥段防治区工程措施

（1）表土剥离

施工扰动的区域表土剥离面积 1.90hm²，剥离厚度 0.30m，剥离表土 0.57 万 m³。

（2）表土回覆

施工扰动的区域表土回覆面积 1.55hm²，回覆厚度 0.36m，回覆表土 0.57 万 m³。

（二）向阳二桥段防治区工程措施

（1）表土剥离

施工扰动的区域表土剥离面积 1.00hm²，剥离厚度 0.30m，剥离表土 0.30 万 m³。

（2）表土回覆

施工扰动的区域表土回覆面积 0.82hm²，回覆厚度 0.36m，回覆表土 0.30 万 m³。

（三）永安大桥段防治区工程措施

（1）表土剥离

施工扰动的区域表土剥离面积 1.51hm²，剥离厚度 0.30m，剥离表土 0.45 万 m³。

（2）表土回覆

施工扰动的区域表土回覆面积 1.24hm²，回覆厚度 0.36m，回覆表土 0.45 万 m³。

4.1.2 工程措施监测方法

通过实地全面调查及量测进行监测，以调查法为主，在查阅设计等资料的基础上，并通过实地量测确定工程量，并对措施的完好程度和运行情况及时进行了监测。

4.1.3 工程措施完成情况

工程建设以来，建设单位基本按照批复的水土保持方案，结合工程实际实施了各项水土保持工程措施，质量合格，达到了水土流失防治要求。水土保持工程措施共完成：

（一）向阳桥段防治区工程措施

（1）表土剥离

施工扰动的区域表土剥离面积 1.90hm²，剥离厚度 0.30m，剥离表土 0.57 万 m³。实施

时间 2023 年 4 月。

(2) 表土回覆

施工扰动的区域表土回覆面积 1.55hm^2 ，回覆厚度 0.36m ，回覆表土 0.57 万 m^3 。实施时间 2025 年 4 月。

(二) 向阳二桥段防治区工程措施

(1) 表土剥离

施工扰动的区域表土剥离面积 1.00hm^2 ，剥离厚度 0.30m ，剥离表土 0.30 万 m^3 。实施时间 2023 年 4 月。

(2) 表土回覆

施工扰动的区域表土回覆面积 0.82hm^2 ，回覆厚度 0.36m ，回覆表土 0.30 万 m^3 。实施时间 2025 年 4 月。

(三) 永安大桥段防治区工程措施

(1) 表土剥离

施工扰动的区域表土剥离面积 1.51hm^2 ，剥离厚度 0.30m ，剥离表土 0.45 万 m^3 。实施时间 2023 年 4 月。

(2) 表土回覆

施工扰动的区域表土回覆面积 1.24hm^2 ，回覆厚度 0.36m ，回覆表土 0.45 万 m^3 。实施时间 2025 年 4 月。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

根据水土保持方案设计的植物措施情况如下：

(一) 向阳桥段防治区植物措施

(1) 植树

施工结束后，对工程扰动范围内可进行恢复区域实施植树 10 株。

(2) 撒播草籽

施工结束后，对工程扰动范围内可进行恢复区域实施撒播草籽，撒播面积 0.33hm^2 。

(二) 向阳二桥段防治区植物措施

(1) 植树

施工结束后，对工程扰动范围内可进行恢复区域实施植树 36 株。

(2) 撒播草籽

施工结束后,对工程扰动范围内可进行恢复区域实施撒播草籽,撒播面积 0.17hm²。

(三) 永安大桥段防治区植物措施

(1) 植树

施工结束后,对工程扰动范围内可进行恢复区域实施植树 25 株。

(2) 撒播草籽

施工结束后,对工程扰动范围内可进行恢复区域实施撒播草籽,撒播面积 0.26hm²。

4.2.2 植物措施监测方法

通过实地全面调查及抽取样方监测成活率及保存率,对样方内的草地进行现场测量和观测,检查植被建设工程的成活率、保存率、覆盖度、生长情况,通过样方监测和调查各单位绿化面积,核实水土保持植物措施完成情况,进而计算林草覆盖率等有关指标。

4.2.3 植物措施完成情况

(一) 向阳桥段防治区植物措施

(1) 撒播草籽

施工结束后,对工程扰动范围内可进行恢复区域实施撒播草籽,撒播面积 0.64hm²。

实施时间 2025 年 6 月。

(二) 向阳二桥段防治区植物措施

(1) 撒播草籽

施工结束后,对工程扰动范围内可进行恢复区域实施撒播草籽,撒播面积 0.34hm²。

实施时间 2025 年 6 月。

(三) 永安大桥段防治区植物措施

(1) 撒播草籽

施工结束后,对工程扰动范围内可进行恢复区域实施撒播草籽,撒播面积 0.51hm²。

实施时间 2025 年 6 月。

4.3 临时防护措施监测结果

4.3.1 临时防护措施设计情况

(一) 向阳桥段防治区临时措施

(1) 密目网苫盖

向阳桥段防治区域内临时密目网苫盖面积合计 3300m²。

(二) 向阳二桥段防治区临时措施

(1) 密目网苫盖

向阳二桥段防治区域内临时密目网苫盖面积合计 3300m²。

(三) 永安大桥段防治区临时措施

(1) 密目网苫盖及拆除

永安大桥段防治区域内临时密目网苫盖面积合计 3400m²。

4.3.2 临时防护措施监测方法

临时措施数量核实主要通过实地巡查施工人员、查阅施工监理资料、施工影像确定，通过调查、查阅、分析确定。

4.3.3 临时防护措施完成情况

工程建设以来，建设单位基本按照批复的水土保持方案，结合工程实际实施了各项水土保持临时措施，质量合格，达到了水土流失防治要求。水土保持临时措施共完成：

(一) 向阳桥段防治区临时措施

(1) 密目网苫盖及拆除

向阳桥段防治区域内临时密目网苫盖面积合计 5300m²。施工后期全部拆除，实施时间 2023 年 4 月~2025 年 4 月。

(二) 向阳二桥段防治区临时措施

(1) 密目网苫盖及拆除

向阳二桥段防治区域内临时密目网苫盖 3900m²。施工后期全部拆除，实施时间 2023 年 4 月~2025 年 4 月。

(三) 永安大桥段防治区临时措施

(1) 密目网苫盖及拆除

永安大桥段防治区临时堆土上方以及开挖面裸露区域密目网苫盖 4000m²，施工后期全部拆除，实施时间 2023 年 4 月~2025 年 4 月。

4.4 水土保持措施防治效果

水土保持措施实际完成工程量较水土保持方案设计略有变化，主要变化内容为取消道路两侧植树 71 株。

表 4-1 水土保持措施监测表

分区名称	措施分类	措施类型	单位	措施量			实施时间
				方案设计	实际完成	增加情况	

向阳桥段防治区	工程措施	剥离表土	万 m ³	0.57	0.57	0	2023.4
		表土回覆	万 m ³	0.57	0.57	0	2025.4
	植物措施	植树	株	10		-10	
		撒播草籽	hm ²	0.33	0.64	+0.31	2025.6
	临时措施	密目网苫盖	m ²	3300	5300	+2000	2023.4~2025.4
		密目网拆除	m ²	3300	5300	+2000	2023.4~2025.4
向阳二桥段防治区	工程措施	剥离表土	万 m ³	0.30	0.30	0	2023.4
		表土回覆	万 m ³	0.30	0.30	0	2025.4
	植物措施	植树	株	36		-36	
		撒播草籽	hm ²	0.17	0.34	+0.17	2025.6
	临时措施	密目网苫盖	m ²	3300	3900	+600	2023.4~2025.4
		密目网拆除	m ²	3300	3900	+600	2023.4~2025.4
永安大桥段防治区	工程措施	剥离表土	万 m ³	0.45	0.45	0	2023.4
		表土回覆	万 m ³	0.45	0.45	0	2025.4
	植物措施	植树	株	25		-25	2025.6
		撒播草籽	hm ²	0.26	0.51	+0.25	2025.6
	临时措施	密目网苫盖	m ²	3400	4000	+600	2023.4~2025.4
		密目网拆除	m ²	3400	4000	+600	2023.4~2025.4

通过对水土保持措施完成情况的统计分析,认为本工程水土保持设施建设从程序上符合“三同时”原则。初步设计和施工图设计阶段对水保措施进行了优化设计,使得水保措施能与主体工程相辅相成,满足工程安全及水土保持要求;从时间上,工序衔接合理,符合植物措施施工作业界面要求和水土保持要求。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

(1) 施工准备期

本工程施工准备较短，主要是确定施工单位进场、材料购买等，基本不会扰动地表，因此施工准备期项目区全部处于自然侵蚀，无加速水土流失面积。

(2) 施工期

本工程施工期从2023年4月~2025年8月，施工期共29个月。经资料及数据统计分析，施工期的加速水土流失面积为4.41hm²，详见下表。

表 5-1 施工扰动土地面积统计表 单位：hm²

监测分区	扰动面积	
	项目建设区面积	施工期水土流失面积
向阳桥段防治区	1.90	1.90
向阳二桥段防治区	1.00	1.00
永安大桥段防治区	1.51	1.51
小计	4.41	4.41

(3) 试运行期

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目工程建设情况简单，占地类型以坑塘水面为主。经调查，项目区内各项水土保持措施均已基本发挥效益，详见下表。

表 5-2 水土流失面积统计表 单位：hm²

监测分区	项目建设区面积	施工期(含施工准备期)	运行期
向阳桥段防治区	1.90	1.90	1.90
向阳二桥段防治区	1.00	1.00	1.00
永安大桥段防治区	1.51	1.51	1.51
小计	4.41	4.41	4.41

5.2 土壤流失量

根据水土流失的特点，可以将施工期项目防治责任范围划分为原地貌、扰动地表和实施防治措施效果三大类侵蚀单位。在施工初期，原地貌所占比例较高，随着工程进展，扰动地表的面积逐渐增大，原地貌所占地比例逐渐减少；最终完全被扰动地表和防治措施地表取代，随后防治措施逐渐实施，实施防治措施的地表比例大增。

5.2.1 原地貌土壤侵蚀模数

根据批复的《鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目水土保持方案报告书》确定，本工程全线位于平原区，容许土壤流失量为200t/km²·a，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为轻度，土壤侵蚀模数为800t/km²·a。

5.2.2 施工期土壤流失量

项目区以轻度水土流失为主。本项目土壤流失量根据水土保持监测结果确定，本工程施工期水土流失量见下表。

表 5-3 施工期扰动地表土壤流失计算表

监测时段		土壤流失面积 (hm ²)	施工期土壤流失量(t)
施工期	2023 年第二季度	4.41	6.03
	2023 年第三季度	4.41	7.25
	2023 年第四季度	4.41	6.10
	2024 年第一季度	4.41	5.20
	2024 年第二季度	4.41	6.40
	2024 年第三季度	4.41	1.25
	2024 年第四季度	4.41	0.90
	2025 年第一季度	4.41	1.10
	2025 年第二季度	4.41	5.58
小计			39.81
自然恢复期	2025 年第二季度	1.52	1.92
小计			1.92
合计			41.73

监测结果显示本项目水土流失量 41.73t，其中施工期水土流失量 39.81t，自然恢复期水土流失量 1.92t，远远小于本项目方案设计阶段预测结果。因此本项目实施水土保持措施成效显著。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本工程无需取土，故未设置取土场，无取土情况；余方综合利用，故未设置弃渣场。

5.4 水土流失危害

建设期间，建设单位、工程监理单位和施工单位都能重视现场水土保持工作，水土保持防治措施工程量及费用包含在主体工程施工合同中，已按批复的《水土保持方案报告书》的内容开展水土保持工作，较好的完成了水土保持方案报告书中的各项水保防治任务，建成的水保设施质量总体合格，较好地控制和减少了工程建设过程中环境破坏和水土流失，水土流失防治指标达到了方案确定的目标值，满足水土保持要求。经调查，施工建设过程中未发生重大水土流失危害事件。采取的措施有：

(1) 强化监督，加强宣传，严格遵守水土保持法律法规；以人为本，保护环境，防治造成的水土流失；科学管理，实现生态环境绩效持续改进。

(2) 合理布置各个区域，力求占地最少，扰动最小，效益最高。并采取了围墙、建设单位统一规划布设施工场地，限制了对扰动区以外区域的破坏。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度是指防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。经确认，本项目水土流失总面积 4.41hm²，永久建筑物硬化面积 3.61hm²，工程措施面积 4.41hm²，植物措施面积 1.49hm²。水土流失治理度为 100%。水土流失治理情况统计结果见下表。

表 6-1 水土流失治理情况统计表

区域	建设区面积	造成水土流失面积	建筑及硬化面积	水土保持措施面积		可恢复林草植被面积	施工期临时堆土量 (万 m ³)	施工期临时堆土防护量 (万 m ³)	表土可剥离量 (万 m ³)	表土保护量 (万 m ³)
				植物措施	工程措施					
向阳桥段防治区	1.90	1.90	1.55	0.35	1.90	0.35	0.18	0.18	0.57	0.57
向阳二桥段防治区	1.00	1.00	0.82	0.18	1.00	0.18	0.03	0.03	0.30	0.30
永安大桥段防治区	1.51	1.51	1.24	0.27	1.51	0.27	0.28	0.27	0.45	0.45
合计	4.41	4.41	3.61	0.80	4.41	0.80	0.51	0.5	1.32	1.32

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里土壤流失量之比。项目区容许土壤流失量为 200t/km²·a，通过对项目各分区选取典型区域，通过遥感监测、现场调查等方法，测定项目区土壤侵蚀状况，结果表明，水土保持措施实施后，项目区平均土壤流失强度为 200t/km²·a，土壤流失控制比为 1.0，工程建设过程中水土流失得到基本控制。

6.3 渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比，本项目临时堆土 0.51 万 m³，施工采取挡护、苫盖防护措施，可有效防止新增水土流失，实际拦挡防护的弃渣或堆土量为 0.50 万 m³，渣土防护率达 98.04%。

6.4 表土保护率

本项目施工前对可剥离表土进行剥离作业，表土剥离量为 1.32 万 m³，就近堆放至各分区临时用地范围内，并采取编织袋装土临时拦挡、苫盖等防护措施，施工及结束后回覆利用，全面整地，恢复原地貌，可有效地防止水土流失，根据实际情况采取措施保护的表土总量 1.32 万 m³，故表土保护率 100%。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草植被面积占可恢复林草植被面积的百分比,植物措施面积为 1.49hm²(保存率以 98%计),可恢复林草植被面积 1.50hm²,林草植被恢复率 98.00%。

6.6 林草覆盖率

林草植被覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草植被面积占总面积的百分比。植物措施面积为 1.49hm²。本工程扰动土地范围为 4.41hm²,林草覆盖率 33.79%。

6.7 三色评价

根据水利部办公厅文件《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)要求,生产建设项目实行水土保持监测三色评价。生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、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,在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。

本项目根据办水保[2020]161号的要求,对鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目进行三色评价,本次总结三色评价结果为 2023 年第 2 季度~2025 年第 2 季度的季度三色评价结果的平均值,最终评价结论为绿色,详见下表。

表 6-2 三色评价表

项目名称		鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 2 季度-2025 年第 2 季度, 4.41 公顷		
三色评价结论(勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	本项目 2023 年 2 季度至 2025 年 2 季度三色评价平均得分
	表土剥离保护	5	5	
	弃土(石、渣)堆放	15	15	
水土流失状况		15	15	
水土流失防治成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	15	
	临时措施	10	8	
水土流失危害		5	5	
合计		100	98	

7 结论

7.1 水土流失动态变化

(1) 水土流失防治责任范围变化情况

经分析,鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目实际发生的水土流失防治责任范围面积 4.41hm²,与批复的水土保持方案变更报告防治责任范围面积相比无变化。

(2) 土壤流失量动态变化

监测结果显示本项目水土流失量 41.73t,其中施工期水土流失量 39.81t,自然恢复期水土流失量 1.92t,远远小于本项目方案设计阶段预测结果。因此本项目实施水土保持措施成效显著。

(3) 水土流失防治目标达标情况

根据水土保持监测结果:通过各项水土保持措施的实施,水土流失治理度 100%,土壤流失控制比为 1.0,渣土防护率 98.04%,表土保护率 100%,林草植被恢复率 98.00%,林草覆盖率 33.79%,各项防治指标均达到了方案设计的《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)东北黑土区一级防治目标值,满足水土保持要求。

表 7-1 监测指标汇总表

项目	方案设计目标值	实际指标值	达标情况
水土流失治理度 (%)	97	100	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
渣土防护率 (%)	97	98.04	达标
表土保护率 (%)	98	100	达标
林草植被恢复率 (%)	97	98	达标
林草覆盖率 (%)	26	33.79	达标

7.2 水土保持措施评价

本项目主体工程施工过程中,为保障主体工程安全和防止项目建设引发的大量水土流失,按照施工组织设计,完成了水土保持工程施工,符合“三同时”的要求。通过采取各项水土保持措施,各分区水土流失得到治理,新增水土流失得到有效控制,水土流失治理度达到 100%,所完成的水土保持措施与周围环境相协调,符合修复和重建生态环境的水土保持要求,达到控制和减少水土流失的目的。

综上,建设单位施工过程中注重水土流失防治工作,通过治理,项目区水土流失得到了有效地控制,生态环境明显改善,各项治理指标均达到了方案防治目标。

7.3 存在问题及建议

(1) 本工程实施的工程、植物措施满足水土保持要求，在后期仍需加强实施的植物措施的管护工作。

(2) 后期需加强项目区水土保持设施的管护工作。

7.4 综合结论

本工程水土保持措施总体布局合理，完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失的防治任务，水土流失得到有效控制，项目区生态环境控制在允许范围内。

经试运行，未发现重大质量缺陷，水土保持工程运行情况基本良好，达到了防治水土流失的目的，总体上已具备水土保持功能，能够满足开发建设项目水土保持要求。

六项防治指标达到了方案设计的《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）东北黑土区一级标准要求，满足水土保持要求。各项水土保持设施已投入正常运行，基本满足水土流失防治需要。

附件 1：监测影像资料





完工照片



完工照片



完工照片



完工照片



完工照片



完工照片



完工照片



完工照片

附件 2：监测季报

1 项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2023 年 4 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日

项目名称		鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目		
建设单位 联系人及 电话	刘广明 15946681222	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章)	
	孙若峥 13261683631	 2023 年 7 月 7 日	 2023 年 7 月 7 日	
主体工程进度		2023年2季度主要完成：永安大桥12孔桩完成，1个桥台完成，12个预制梁完成，5个盖梁完成；向阳二桥6根钻孔桩完成，1个桥台完成，2个盖梁完成，13片预制梁完成；向阳桥16个钻孔桩完成，1个桥台完成，23片预制梁完成，7个盖梁完成。		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	4.41	4.41	4.41
	向阳桥段防治区	1.90	1.90	1.90
	向阳二桥段防治区	1.00	1.00	1.00
	永安大桥段防治区	1.51	1.51	1.51
植被占压面积 (hm ²)		0	0	0
取土(石)场数量(个)		0	0	0
弃土(渣)场数量(个)		0	0	0
取土(石)量(万 m ³)		0	0	0
余方(渣)量 (万 m ³)	合计	0	0	0
	余土量	0	0	0
	其它弃渣	0	0	0
	拦渣率(%)	99.99	99.99	99.99
指标		设计总量	本季度	累计
水保 措施	工程 措施	向阳桥段防治区		
		表土剥离 (hm ²)	1.90	1.90
		向阳二桥段防治区		
		表土剥离 (hm ²)	1.00	1.00
		永安大桥段防治区		
		表土剥离 (hm ²)	1.51	1.51

	植物措施	向阳桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.31	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.33	0	0
		向阳二桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.17	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.17	0	0
	临时措施	永安大桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.25	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.26	0	0
		向阳桥段防治区			
		密目网苫盖(m ²)	3300	1200	1200
		向阳二桥段防治区			
水土流失影响因子	密目网苫盖(m ²)	3300	1100	1100	
	永安大桥段防治区				
	密目网苫盖(m ²)	3400	1000	1000	
水土流失影响因子	降雨量(mm)	88.5			
	最大 24 小时降雨(mm)	31			
	最大风速(m/s)	9.3			
水土流失量 (t)			6.03	6.03	
水土流失灾害事件		无			
监测工作开展情况		监测方法主要以调查、巡查监测为主。本季度共监测 3 次。			
存在问题与建议		1、本季度苫盖不严，建议做好临时苫盖措施； 2、建议业主单位按项目水土保持方案要求落实相关水土保持措施。			

1 项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2023年7月1日至2023年9月30日

项目名称		鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目			
建设单位 联系人及 电话	刘广明 15946681222	监测项目负责人(签字): 	生产建设单位(盖章) 		
	填表人及 电话		孙若峥 13261683631	2023年10月13日	2023年10月13日
主体工程进度		2023年3季度主要完成：永安大桥12孔桩全部完成，1个桥台完成，11个预制梁完成，5个盖梁完成；向阳二桥6根钻孔桩完成，1个桥台完成，2个盖梁完成，11片预制梁完成；向阳桥16个钻孔桩完成，1个桥台完成，22片预制梁完成，7个盖梁完成。			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合计	4.41	0	4.41	
	向阳桥段防治区	1.90	0	1.90	
	向阳二桥段防治区	1.00	0	1.00	
	永安大桥段防治区	1.51	0	1.51	
植被占压面积 (hm ²)		0	0	0	
取土(石)场数量(个)		0	0	0	
弃土(渣)场数量(个)		0	0	0	
取土(石)量(万m ³)		0	0	0	
余方(渣)量 (万m ³)	合计	0	0	0	
	余土量	0	0	0	
	其它弃渣	0	0	0	
	拦渣率(%)	99.99	99.99	99.99	
指标		设计总量	本季度	累计	
水保 措施	工程 措施	向阳桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.90	0	1.90
		向阳二桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.00	0	1.00
		永安大桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.51	0	1.51

1

博思百睿检测评价技术服务有限公司

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

	植物措施	向阳桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.31	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.33	0	0
		向阳二桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.17	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.17	0	0
	临时措施	永安大桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.25	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.26	0	0
		向阳桥段防治区			
		密目网苫盖(m ²)	3300	800	2000
		向阳二桥段防治区			
水土流失影响因子	密目网苫盖(m ²)	3300	700	1800	
	永安大桥段防治区				
	密目网苫盖(m ²)	3400	700	1700	
水土流失影响因子	降雨量(mm)	670.0			
	最大24小时降雨(mm)	70.0			
	最大风速(m/s)	8.0			
水土流失量(t)			7.25	13.28	
水土流失灾害事件		无			
监测工作开展情况		监测方法主要以调查、巡查监测为主。本季度共监测3次。			
存在问题与建议		1、本季度苫盖不严，排水措施不够完善，建议做好临时苫盖、排水措施； 2、建议业主单位按项目水土保持方案报告书要求落实相关水土保持措施。			

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

1 项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2023年10月1日至2023年12月31日

项目名称	鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目				
建设单位 联系人及电话	刘广明 15946681222	监测项目负责人(签字): 	生产建设单位(盖章): 		
填表人及电话	孙若峥 13261683631	2024年1月10日	2024年1月10日		
主体工程进度	2023年4季度主要完成:桥头引道的土石方施工。截止2023年4季度末,桥的主体结构都完工,伸缩缝和沥青桥面未施工;引道部分土石方已完工,结构层未施工。				
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	4.41	0	4.41	
	向阳桥段防治区	1.90	0	1.90	
	向阳二桥段防治区	1.00	0	1.00	
	永安大桥段防治区	1.51	0	1.51	
植被占压面积 (hm ²)		0	0	0	
取土(石)场数量(个)		0	0	0	
弃土(渣)场数量(个)		0	0	0	
取土(石)量(万m ³)		0	0	0	
余方(渣)量 (万m ³)	合计	0	0	0	
	余土量	0	0	0.40	
	其它弃渣	0	0	0	
	拦渣率(%)	99.99	99.99	99.99	
指标		设计总量	本季度	累计	
水保措施	工程措施	向阳桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.90	0	1.90
		向阳二桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.00	0	1.00
		永安大桥段防治区			
	表土剥离 (hm ²)	1.51	0	1.51	
	植物措施	向阳桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.31	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.33	0	0
		向阳二桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.17	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.17	0	0
		永安大桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.25	0	0
	撒播草籽 (hm ²)	0.26	0	0	
临时措施	向阳桥段防治区				
	密目网苫盖(m ²)	3300	1000	3000	
	向阳二桥段防治区				

1

博思百睿检测评价技术服务有限公司

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

		密目网苫盖(m ²)	3300	800	2600
		永安大桥段防治区			
		密目网苫盖(m ²)	3400	800	2500
水土流失影响因子	降雨量(mm)		76.5		
	最大24小时降雨(mm)		16.0		
	最大风速(m/s)		7.8		
水土流失量(t)				6.10	19.38
水土流失灾害事件			无		
监测工作开展情况			监测方法主要以调查、巡查监测为主。本季度共监测3次。		
存在问题与建议			1、本季度苫盖过程中,密目网有破损现象,建议做好密目网破损的及时更换; 2、建议业主单位按项目水土保持方案报告书要求落实相关水土保持措施。		

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2024年1月1日至2024年3月31日

项目名称		鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目			
建设单位 联系人及电话	刘广明 15946681222	监测项目负责人(签字):  2024年4月10日	生产建设单位(盖章):  2024年4月10日		
	填表人及电话		孙若峥 13261683631		
主体工程进度		2024年1季度主要完成：桥头引道的结构层施工。 截止2024年1季度末，桥的主体结构都完工，伸缩缝和沥青桥面未施工；引道部分土石方已完工，桥头引道的结构层施工中。			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	4.41	0	4.41	
	向阳桥段防治区	1.90	0	1.90	
	向阳二桥段防治区	1.00	0	1.00	
	永安大桥段防治区	1.51	0	1.51	
植被占压面积 (hm ²)		0	0	0	
取土(石)场数量(个)		0	0	0	
弃土(渣)场数量(个)		0	0	0	
取土(石)量(万m ³)		0	0	0	
余方(渣)量 (万m ³)	合计	0	0	0	
	余土量	0	0	0.40	
	其它弃渣	0	0	0	
	拦渣率(%)	99.99	99.99	99.99	
指标		设计总量	本季度	累计	
水土保持措施	工程措施	向阳桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.90	0	1.90
		向阳二桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.00	0	1.00
		永安大桥段防治区			
	表土剥离 (hm ²)	1.51	0	1.51	
	植物措施	向阳桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.31	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.33	0	0
		向阳二桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.17	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.17	0	0
		永安大桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.25	0	0
	撒播草籽 (hm ²)	0.26	0	0	
临时措施	向阳桥段防治区				
	密目网苫盖(m ²)	3300	1500	4500	
	向阳二桥段防治区				

1

博思百睿检测评价技术服务有限公司

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

		密目网苫盖(m ²)	3300	1000	3600
		永安大桥段防治区			
		密目网苫盖(m ²)	3400	1000	3500
水土流失影响因素	降雨量(mm)		6.6		
	最大 24 小时降雨(mm)		2.1		
	最大风速		西北风 5 级		
水土流失量 (t)				5.20	24.58
水土流失灾害事件			无		
监测工作开展情况			监测方法主要以调查、巡查监测为主。本季度共监测 3 次。		
存在问题与建议			1、本季度苫盖过程中，密目网有破损现象，建议做好密目网破损的及时更换； 2、建议业主单位按项目水土保持方案报告书要求落实相关水土保持措施。		

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2024年4月1日至2024年6月30日

项目名称		鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目			
建设单位 联系人及电话	刘广明 15946681222	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):		
	填表人及电话	孙若峥 13261683631			
主体工程进度		2024年7月10日 2024年2季度主要完成：桥的护坡施工。 截止2024年2季度末，桥的主体结构都完工，伸缩缝和沥青桥面未施工；引道部分土石方已完工，桥头引道的结构层施工完，桥的护坡施工中。			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	4.41	0	4.41	
	向阳桥段防治区	1.90	0	1.90	
	向阳二桥段防治区	1.00	0	1.00	
	永安大桥段防治区	1.51	0	1.51	
植被占压面积 (hm ²)		0	0	0	
取土(石)场数量(个)		0	0	0	
弃土(渣)场数量(个)		0	0	0	
取土(石)量(万m ³)		0	0	0	
余方(渣)量 (万m ³)	合计	0	0	0	
	余土量	0	0	0.40	
	其它弃渣	0	0	0	
	拦渣率(%)	99.99	99.99	99.99	
指标		设计总量	本季度	累计	
水土保持措施	工程措施	向阳桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.90	0	1.90
		向阳二桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.00	0	1.00
	植物措施	永安大桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.51	0	1.51
		向阳桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.31	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.33	0	0
		向阳二桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.17	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.17	0	0
	临时措施	永安大桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.25	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.26	0	0
		向阳桥段防治区			
密目网苫盖(m ²)	3300	800	5300		
向阳二桥段防治区					

1

博思百睿检测评价技术服务有限公司

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

		密目网苫盖(m ²)	3300	600	3900
		永安大桥段防治区			
		密目网苫盖(m ²)	3400	600	4000
水土流失影响因子	降雨量(mm)		122		
	最大 24 小时降雨(mm)		27.5		
	最大风速		西北风 4 级		
水土流失量 (t)				6.40	30.98
水土流失灾害事件			无		
监测工作开展情况			监测方法主要以调查、巡查监测为主。本季度共监测 3 次。		
存在问题与建议			1、本季度苫盖过程中,密目网有破损现象,建议做好密目网破损的及时更换; 2、建议业主单位按项目水土保持方案报告书要求落实相关水土保持措施。		

II

博思百睿检测评价技术服务有限公司

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2024年7月1日至2024年9月30日

项目名称	鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目				
建设单位 联系人及电话	刘广明 15946681222	监测项目负责人(签字): 	生产建设单位(盖章): 		
填表人及电话	张志慧 13100899909	2024年10月10日	2024年10月10日		
主体工程进度	2024年3季度主要完成: 桥的扩坡施工。 截止2024年3季度末, 桥的主体结构都完工, 伸缩缝和沥青桥面已施工; 引道部分土石方已完工, 桥头引道的结构层已施工, 护坡施工中。				
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	4.41	0	4.41	
	向阳桥段防治区	1.90	0	1.90	
	向阳二桥段防治区	1.00	0	1.00	
	永安大桥段防治区	1.51	0	1.51	
植被占压面积 (hm ²)		0	0	0	
取土(石)场数量(个)		0	0	0	
弃土(渣)场数量(个)		0	0	0	
取土(石)量(万 m ³)		0	0	0	
余方(渣)量 (万 m ³)	合计	0	0	0	
	余土量	0	0	0.40	
	其它弃渣	0	0	0	
	拦渣率(%)	99.99	99.99	99.99	
指标		设计总量	本季度	累计	
水土保持措施	工程措施	向阳桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.90	0	1.90
		向阳二桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.00	0	1.00
		永安大桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.51	0	1.51
	植物措施	向阳桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.31	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.33	0	0
		向阳二桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.17	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.17	0	0
		永安大桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.25	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.26	0	0
临时措施	向阳桥段防治区				
	密目网苫盖(m ²)	3300	0	5300	
	向阳二桥段防治区				

1

博思百睿检测评价技术服务有限公司

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

		密目网苫盖(m ²)	3300	0	3900
		永安大桥段防治区			
		密目网苫盖(m ²)	3400	0	4000
水土 流失 影响 因子		降雨量(mm)	85		
		最大 24 小时降雨(mm)	11.5		
		最大风速	西北风 4 级		
		水土流失量 (t)		1.25	32.23
		水土流失灾害事件	无		
		监测工作开展情况	监测方法主要以调查、巡查监测为主。本季度共监测 3 次。		
		存在问题与建议	建议业主单位按项目水土保持方案报告书要求落实相关水土保持措施。		

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2024年10月1日至2024年12月31日

项目名称	鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目				
建设单位 联系人及电话	刘广明 15946681222	监测项目负责人(签字): 张蕾	生产建设单位(公章): 		
填表人及 电话	张志慧 13100899909	2025年1月3日	2025年1月3日		
主体工程进度	2024年4季度主要完成:交通安全标识安装。 截止2024年4季度末,桥的主体结构都完工,伸缩缝和沥青桥面已施工;引道部分土石方已完工,桥头引道的结构层已施工,护坡完工,交通安全标识安装。				
	指标	设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	4.41	0	4.41	
	向阳桥段防治区	1.90	0	1.90	
	向阳二桥段防治区	1.00	0	1.00	
	永安大桥段防治区	1.51	0	1.51	
	植被占压面积(hm ²)	0	0	0	
	取土(石)场数量(个)	0	0	0	
	弃土(渣)场数量(个)	0	0	0	
	取土(石)量(万m ³)	0	0	0	
余方(渣)量 (万m ³)	合计	0	0	0	
	余土量	0	0	0.40	
	其它弃渣	0	0	0	
	拦渣率(%)	99.99	99.99	99.99	
	指标	设计总量	本季度	累计	
水土保持措施	工程措施	向阳桥段防治区			
		表土剥离(hm ²)	1.90	0	1.90
		向阳二桥段防治区			
		表土剥离(hm ²)	1.00	0	1.00
		永安大桥段防治区			
		表土剥离(hm ²)	1.51	0	1.51
	植物措施	向阳桥段防治区			
		植树(hm ²)	0.31	0	0
		撒播草籽(hm ²)	0.33	0	0
		向阳二桥段防治区			
		植树(hm ²)	0.17	0	0
		撒播草籽(hm ²)	0.17	0	0
		永安大桥段防治区			
		植树(hm ²)	0.25	0	0
		撒播草籽(hm ²)	0.26	0	0
临时措施	向阳桥段防治区				
	密目网苫盖(m ²)	3300	0	5300	
	向阳二桥段防治区				

1

博思百睿检测评价技术服务有限公司

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

		密目网苫盖(m ²)	3300	0	3900
		永安大桥段防治区			
		密目网苫盖(m ²)	3400	0	4000
水土 流失 影响 因子		降雨量(mm)	/		
		最大 24 小时降雨(mm)	/		
		最大风速(m/s)	4.5		
		水土流失量 (t)		0.9	33.13
		水土流失灾害事件	无		
		监测工作开展情况	监测方法主要以调查、巡查监测为主。本季度共监测 3 次。		
		存在问题与建议	建议业主单位按项目水土保持方案报告书要求落实相关水土保持措施。		

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2025年1月1日至2025年3月31日

项目名称	鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目				
建设单位 联系人及电话	刘广明 15946681222	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章)		
填表人及电话	张志慧 13100899909	张 蕾	2025年4月3日		
主体工程进度		2025年1季度为交通安全标识安装。			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	4.41	0	4.41	
	向阳桥段防治区	1.90	0	1.90	
	向阳二桥段防治区	1.00	0	1.00	
	永安大桥段防治区	1.51	0	1.51	
植被占压面积 (hm ²)		0	0	0	
取土(石)场数量(个)		0	0	0	
弃土(渣)场数量(个)		0	0	0	
取土(石)量(万m ³)		0	0	0	
余方(渣)量 (万m ³)	合计	0	0	0	
	余土量	0	0	0.40	
	其它弃渣	0	0	0	
	拦渣率(%)	99.99	99.99	99.99	
指标		设计总量	本季度	累计	
水保措施	工程措施	向阳桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.90	0	1.90
		表土回敷 (hm ²)	/	1.55	1.55
		向阳二桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.00	0	1.00
		表土回敷 (hm ²)	/	0.82	0.82
		永安大桥段防治区			
		表土剥离 (hm ²)	1.51	0	1.51
	表土回敷 (hm ²)	/	1.24	1.24	
	植物措施	向阳桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.31	0	0
		撒播草籽 (hm ²)	0.33	0	0
		向阳二桥段防治区			
		植树 (hm ²)	0.17	0	0
撒播草籽 (hm ²)		0.17	0	0	
永安大桥段防治区	植树 (hm ²)	0.25	0	0	
	撒播草籽 (hm ²)	0.26	0	0	
	临时措施				
	向阳桥段防治区				
密目网苫盖(m ²)	3300	0	5300		

1

博思百睿检测评价技术服务有限公司

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

		向阳二桥段防治区			
		密目网苫盖(m ²)	3300	0	3900
		永安大桥段防治区			
		密目网苫盖(m ²)	3400	0	4000
水土流失影响因子		降雨量(mm)	/		
		最大24小时降雨(mm)	/		
		最大风速(m/s)	4.5		
		水土流失量(t)		1.1	35.13
		水土流失灾害事件	无		
		监测工作开展情况	监测方法主要以调查、巡查监测为主。本季度共监测3次。		
		存在问题与建议	建议业主单位按项目水土保持方案报告书要求落实相关水土保持措施。		

II

博思百睿检测评价技术服务有限公司

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2025年4月1日至2025年6月30日

项目名称	鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目				
建设单位 联系人及电话	刘广明 15946681222	监测项目负责人(签字): 张蕾	生产建设单位(盖章): 		
填表人及电话	张志慧 13100899909	2025年7月3日	2025年7月3日		
主体工程进度	2025年2季度为交通安全标识安装。				
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	4.41	0	4.41	
	向阳桥段防治区	1.90	0	1.90	
	向阳二桥段防治区	1.00	0	1.00	
	永安大桥段防治区	1.51	0	1.51	
植被占压面积(hm ²)		0	0	0	
取土(石)场数量(个)		0	0	0	
弃土(渣)场数量(个)		0	0	0	
取土(石)量(万m ³)		0	0	0	
余方(渣)量 (万m ³)	合计	0	0	0	
	余土量	0	0	0.40	
	其它弃渣	0	0	0	
	拦渣率(%)	99.99	99.99	99.99	
指标		设计总量	本季度	累计	
水土保持措施	工程措施	向阳桥段防治区			
		表土剥离(hm ²)	1.90	0	1.90
		表土回覆(hm ²)	/	1.55	1.55
		向阳二桥段防治区			
		表土剥离(hm ²)	1.00	0	1.00
		表土回覆(hm ²)	/	0.82	0.82
		永安大桥段防治区			
		表土剥离(hm ²)	1.51	0	1.51
	表土回覆(hm ²)	/	1.24	1.24	
	植物措施	向阳桥段防治区			
		植树(hm ²)	0.31	0	0
		撒播草籽(hm ²)	0.33	0.35	0.35
		向阳二桥段防治区			
		植树(hm ²)	0.17	0	0
		撒播草籽(hm ²)	0.17	0.18	0.18
		永安大桥段防治区			
植树(hm ²)		0.25	0	0	
撒播草籽(hm ²)	0.26	0.27	0.27		
临时措施	向阳桥段防治区				
密目网苫盖(m ²)	3300	0	5300		

1

博思百睿检测评价技术服务有限公司

鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目

		向阳二桥段防治区			
		密目网苫盖(m ²)	3300	0	3900
		永安大桥段防治区			
		密目网苫盖(m ²)	3400	0	4000
水土流失影响因子	降雨量(mm)		65.55		
	最大24小时降雨(mm)		15.35		
	最大风速(m/s)		3.2		
水土流失量(t)			5.85	40.98	
水土流失灾害事件			无		
监测工作开展情况			监测方法主要以调查、巡查监测为主。本季度共监测3次。		
存在问题与建议			建议业主单位按项目水土保持方案报告书要求落实相关水土保持措施。		

II

博思百睿检测评价技术服务有限公司

附件 3：水土保持方案批复

鸡东县水务局文件

鸡水发（2023）79 号

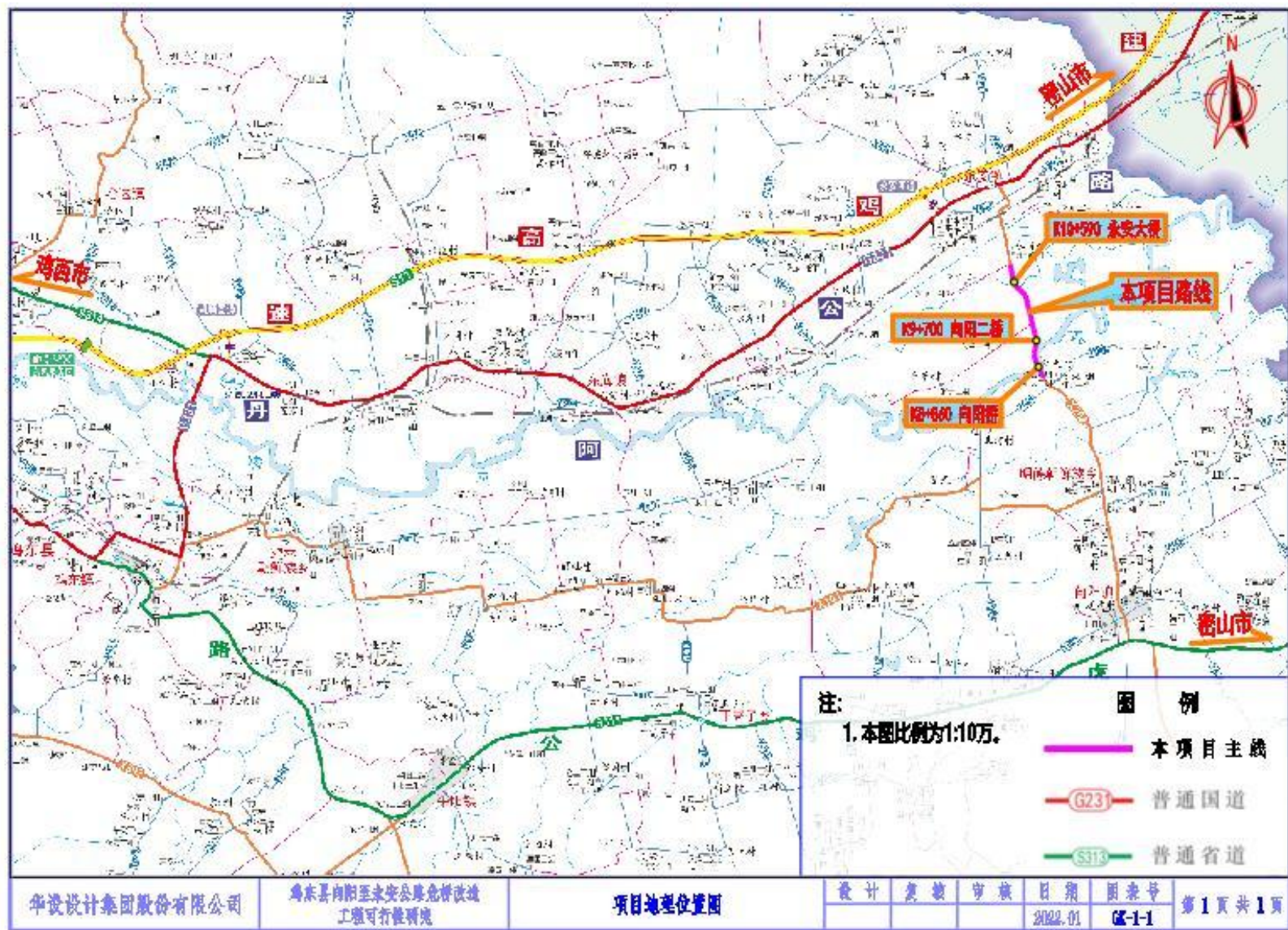
签发人：刘延坤

水土保持行政许可决定

黑龙江省鸡西市鸡东县交通运输局提交的黑龙江省鸡西市鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目水土保持行政许可申请书和黑龙江省鸡西市鸡东县向阳至永安公路危桥改造项目水土保持报告书，材料完整、格式符合规定要求，准予许可。



附图 1：项目区地理位置图



附图 2: 监测点位分布图

