

第三师伽师总场-色力布亚镇公路 水土保持监测总结报告

建设单位：第三师图木舒克市公路建设项目管理处

编制单位：新疆水绿方项目管理有限公司

2025年1月

第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测总结报告
责任页
(新疆水绿方项目管理有限公司)

批 准：孙喜旺（总经理） 孙喜旺

核 定：张 娜（工程师） 张娜

审 查：杜 飞（工程师） 杜飞

校 核：王兆宏（工程师） 王兆宏

项目负责人：孙喜旺（工程师） 孙喜旺

编 写：魏宏德（工程师） 魏宏德

董 永（工程师） 董永

刘 飞（工程师） 刘飞

水土保持监测特性表

填表时间：2024 年 12 月

主体工程主要技术指标					
项目名称		第三师伽师总场-色力布亚镇公路			
建设规模		全长 17.440km，二级公路，设计时速 80km。	建设单位、联系人	第三师图木舒克市公路建设项目管理处	
			建设地点	巴楚县	
			所属流域	兵团水利局	
			工程总投资	10516.67 万元	
			工程总工期	2022 年 11 月 ~ 2024 年 8 月	
水土保持监测指标					
监测单位		新疆水绿方项目管理有限公司	联系人及电话	孙喜旺 电 15688357265	
自然地理类型		绿洲区、荒漠区	防治标准	建设类项目一级标准	
监测内容	监测指标		监测方法(设施)	监测指标	
	1.水土流失状况监测		简易水土流失观测场	2.防治责任范围监测	实地量测、遥感监测、GPS、资料分析
	3.水土保持措施情况监测		实地量测、资料分析	4.防治措施效果监测	资料分析、实在测量
	5.水土流失危害监测		调查和巡查监测	水土流失背景值	1000t/km ² · a (绿洲区), 1500t/km ² · a (荒漠区)
	方案设计防治责任范围		76.61hm ²	容许土壤流失量	1000t/km ² · a (绿洲平原区), 1500t/km ² · a (荒漠区)
水土保持投资		407.66 万元	水土流失目标值	1000t/km ² · a (绿洲平原区), 1500t/km ² · a (荒漠区)	
防治措施	绿洲区	道路工程		表土剥离 2.31hm ² , 表土回填 6859m ³ , 土地平整 1.75hm ² , 彩旗限界 410 面, 防尘网苫盖 2549m ² , 洒水 3081m ³ 。	
		桥涵工程		土地平整 0.18hm ² , 彩条旗限界 627m, 防尘网苫盖 449m ² , 沉淀池 2 座。	
		施工便道		土地平整 0.28hm ² , 彩旗限界 95 面, 洒水 113m ³ 。	
	荒漠区	道路工程		草方格 32.93hm ² , 土地平整 51.10hm ² , 彩旗限界 2903 面, 洒水 13549m ³ 。	
		桥涵工程		土地平整 0.13hm ² , 彩条旗限界 608m, 防尘网苫盖 143m ² 。	
		交叉工程		土地平整 0.04hm ² , 彩旗限界 53 面, 洒水 147m ³ 。	
		施工便道		土地平整 1.12hm ² , 彩旗限界 376 面, 洒水 452m ³ 。	
施工生产生活区		土地平整 5.26hm ² , 彩旗限界 74 面, 防尘网苫盖 21454m ² , 洒水 2145m ³ , 彩钢板拦挡 504m。			

监测结论	防治效果	分类指标	目标值(%)	达到值(%)	实际监测数量				
		水土流失治理度(%)	85	92.6	防治措施面积	57.48 hm ²	永久建筑物及硬化面积	16.30 hm ²	
		土壤流失控制比	1.0	1.0	防治责任范围面积	79.65 hm ²	扰动土地总面积	79.65 hm ²	
		渣土防护率(%)	87	92.4	工程措施面积	57.48 hm ²	容许土壤流失量	1000t/km ² ·a (绿洲区), 1500t/km ² ·a (荒漠区)	
		表土保护率(%)	90	98.6	植物措施面积	/	监测土壤流失情况	1000-1500 t/km ² ·a	
		林草植被恢复率(%)	/	/	可恢复林草植被面积	/	林草类植被面积	/	
		林草覆盖 rate (%)	/	/	实际拦挡弃渣量	/	总弃渣量	/	
水土保持治理达标评价			项目建设区除林草植被恢复率和林草覆盖率不做具体要求外，水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率等防治指标均达到了水土保持方案中确定的目标值，符合生产建设项目水土保持设施竣工验收的条件。						
总体结论			本项目完成了生产建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律、法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。						
主要建议			做好水保工程设施的维护、管理工作。落实建设单位监测的主体责任，确保安全运行。						

前言

“十四五”时期是建成交通强国的第一个五年计划，我国将逐渐建成高质量综合立体交通网络，构建便捷顺畅的城市交通网，形成广覆盖的农村交通基础设施网，构筑多层级、一体化的综合交通枢纽体系。第三师各个团场之间分布较为分散，本项目的实施不仅使伽师总场与色里布雅镇之间的距离大大缩小，也与“十四五”时期规划的第三师伽师总场~巴楚县公路、第三师伽师总场~伽师县公路、第三师 45 团~色力布亚镇公路以及现有的三莎高速（S13）、国道 G217、第三师伽师总场~毛拉乡公路构成交通立体网，加强了伽师总场与色力布亚镇、伽师县、巴楚县，伽师总场与 45 团之间的联系，使第三师各个团场之间构成便捷快速的交通圈。

第三师紧紧围绕自治区打造“丝绸之路经济带核心区”和乌鲁木齐建设丝绸之路经济带“五大中心”的总体战略部署，立足第三师的区位优势、基础优势、资源优势等，以“开放、包容、创新、融合”为理念，在新形势下更好地发挥兵团“稳定器、大熔炉、示范区”的作用。通过建设本项目，可以有效缩短伽师总场、巴楚县色力布亚镇之间的距离，对于加强区域间经济合作，促进优势资源互补，加快区域形成特色产业集群等具有一定作用，从而带动区域经济的快速可持续发展，为跨越式发展提供支撑。

综上所述，拟建项目的建设具有重要意义，对于维护区域稳定，社会经济发展，公路网的完善及生态改善都有着重要的推动作用。因此，本项目的建设是必要的。

第三师伽师总场-色力布亚镇公路全线位于新疆维吾尔自治区喀什地区巴楚县境内，本项目路线走向由东北向西南，路线起点位于伽毛公路 K40+500 处，向南跨民生渠和草龙水库引水渠，终点位于色力布亚镇帕合米勒克村，接 X485 线，再利用 X485 线和 X486 线向南延 10.5km 到达色力布亚镇，并与 G217 线（原 S215）相连。主要控制点：伽毛公路、民生渠、草龙水库引水渠、帕合米勒克村、X485 线、色力布亚镇、G217 线。起点坐标为 N: 77°55'32"、E: 39°30'24"，终

点坐标为 N: 77°49'38"、E: 39°23'04"。

项目组成包括道路工程、桥涵工程、交叉工程。道路工程中路基宽度采用 12.0m，行车道宽 2×3.75m，两侧硬路肩宽 1.5m，两侧土路肩宽 0.75m。路面结构为厚 6cm AC-16C 中粒式沥青混凝土面层+下封层+厚 25cm 水泥稳定砂砾基层+厚 20cm 天然级配砂砾底基层，总厚度为 51cm。路基部分：风积沙填筑厚度大于 60cm，在土工织物上铺筑厚 20cm 的砂砾石垫层。公路桥涵设计汽车荷载等级采用公路—I 级，全线共设计桥梁 2 座，桩号 K3+335.00 处新建 3-25m 中桥 1 座，桩号 K9+334.50 处新建 1-25m 中桥 1 座。桥涵工程全线共设置圆管涵 11 道。交叉工程全线共设置平面交叉 4 处其中“十”字型平面交叉 3 处，T 型平面交叉 1 处。

工程总占地为 46.72hm²，其中永久占地 39.75hm²，临时占地 6.97hm²。工程挖方总量 4.19 万 m³（表土剥离 0.69 万 m³），填方总量 28.34 万 m³（表土回填 0.69 万 m³，在剥离段落路基两侧用地范围就地回填利用，为后期绿化专项创造绿化条件），借方总量 24.15 万 m³（全部商购），无永久弃渣。施工过程修建 2.80km 施工便道，集中设置 4 处施工生产生活区（2 处生活营地，1 处水稳站，1 处备料场）。砂砾石、碎石料自巴楚县文强砂砾石料场购买，风积沙路基填筑料自巴楚县长远沙场购买，相应的水土流失防治责任由上述供应商承担。

项目概算总投资 10516.67 万元，平均每公里造价 603.02 万元，土建投资 8796.57 万元，资金来源申请中央车购税补助资金以外，其他资金由师市自筹。工程于 2022 年 11 月开工，2024 年 8 月完成工程建设，总工期为 22 个月。

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规要求，预防、控制和防治本项目建设过程中可能产生的水土流失，减轻对项目区生态环境可能造成负面影响，建设单位分别委托相关单位编制水土保持方案、开展水土保持监理、开展水土保持监测。

2024 年 5 月，新疆国昊信息技术有限公司编制完成了《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持方案报告书》。2024 年 7 月，新疆生产建设兵团水利局

以兵水保函〔2024〕50号对该方案报告书进行了批复。

项目业主委托新疆水绿方项目管理有限公司补充开展本工程的水土保持监测工作。接受委托后，我公司为确保水土保持监测工作按照国家有关技术标准、规范和规程顺利且高效开展，成立了第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测项目组，项目组全面负责第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测工作。

项目组以保护项目区的生态环境为目标，以协助建设单位落实好水土保持方案相关防治措施及减少人为水土流失量为主要任务，促使建设单位更好履行水土流失防治的主体责任。在项目监测过程中，项目组以为水行政主管部门监督检查提供可靠、客观、真实的水土保持监测数据，为建设单位提供因地制宜、合理可行的水土保持监测意见为原则，开展了相关水土保持监测工作。

本项目监测时段为2022年11月至2024年12月，共26个月。

项目组在经过前期资料收集与分析后，首次进场开展水土保持监测工作，依据水保方案和有关法律、法规、技术规范等，在全面收集项目有关资料和现场调查、踏勘的基础上，编制了《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测实施方案》，该实施方案主要包含五部分内容，即建设项目及项目区概况、水土保持监测布局、监测内容和方法、预期成果及形式、监测工作组织与质量保证体系及附表，重点明确了监测范围、监测点布局、监测内容与方法、监测时段和工作进度，并提出了监测工作组织和质量保证措施，为监测工作顺利实施奠定了坚实的基础。

在水土保持监测开展过程中，项目组按照《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的要求，采用实地量测、地面观测、遥感监测、无人机辅助监测和资料分析等多种方法，先后对项目区进行了3次月巡测，对项目主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土流失状况及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果等进行了全面监测，积累了大量监测数据和影像资料。同时，项目组外业监测人员每次现场监测结束后，及时与建设单位、施工单位进行座谈

与交流，反馈监测过程中发现的问题，提出整改要求与合理化建议。

通过综合运用多种监测方法，通过现场监测，项目组不但获得了工程扰动土地及整治情况，弃土（渣）情况，水土流失及防治情况等，还按照规范与合同要求，编制了季度报表 8 期，年报 3 期，参加建设单位组织各单位全线巡查 7 次。水土保持监测季报和总结报告中三色评价得分 82 分，评价结论为“绿”色。

在为期 26 个月补充水土保持监测工作获取的监测数据的基础上，项目组依据相关标准、规范、技术规程及水利部关于事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知（水保〔2017〕365 号）、水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知（办水保〔2018〕133 号）、关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印刷格式规定(试行)的通知(办水保〔2018〕135 号）要求，于 2025 年 1 月编制完成《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测总结报告》。

在开展第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测和监测总结报告编写过程中，建设单位给予大力支持与协助，各级水行政主管部门对监测工作提出了很多宝贵意见，有关设计单位、施工单位给监测工作提供了大力支持和配合，在此一并致以衷心地感谢。

目 录

1、建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 建设项目概况	1
1.2 水土保持工作情况	7
1.3 监测工作实施情况	8
2、监测内容和方法	13
2.1 扰动土地情况	13
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	13
2.3 水土保持措施	14
2.4 水土流失情况	15
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	19
3.3 弃渣监测结果	19
3.4 土石方流向情况监测结果	19
3.5 其他重点部位监测结果	20
4、水土流失防治措施监测结果	22
4.1 工程措施监测结果	22
4.2 植物措施监测结果	26
4.3 临时措施监测结果	27
4.4 水土保持措施防治效果	32

5、土壤流失情况监测	35
5.1 水土流失面积	35
5.2 土壤流失量	36
5.3 水土流失危害	42
6、水土流失防治效果监测结果	43
6.1 水土流失治理度	43
6.2 土壤流失控制比	43
6.3 渣土防护率	44
6.4 表土保护率	45
6.5 林草植被恢复率、林草覆盖率	45
7、结论	46
7.1 水土流失动态变化	46
7.2 水土保持措施评价	46
7.3 存在问题及建议	47
7.4 三色评价	47
7.5 综合结论	48
8 附图及有关资料	49
8.1 附图	49
8.2 有关资料	49

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) 地理位置

新建公路全长 17.440km，公路技术等级为二级公路，设计速度为 80km/h。本项目路线走向由东北向西南，路线起点位于伽毛公路 K40+500 处，向南跨民生渠和草龙水库引水渠，终点位于色力布亚镇帕合米勒克村，接 X485 线，再利用 X485 线和 X486 线向南延 10.5km 到达色力布亚镇，并与 G217 线（原 S215）相连。主要控制点：伽毛公路、民生渠、草龙水库引水渠、帕合米勒克村、X485 线、色力布亚镇、G217 线。起点坐标为 N: 77°55'32"、E: 39°30'24"，终点坐标为 N: 77°49'38"、E: 39°23'04"。



图 1.1-1 地理位置示意图

(2) 主要技术指标

建设性质：新建。

工程规模：二级公路，设计速度为 80km/h。

路基工程：路基宽度采用 12.0m，行车道宽 $2 \times 3.75m$ ，两侧硬路肩宽 1.5m，两侧土路肩宽 0.75m。

路面工程：路面结构为厚 6cm AC-16C 中粒式沥青混凝土面层+下封层+厚 25cm 水泥稳定砂砾基层+厚 20cm 天然级配砂砾底基层，总厚度为 51cm。路基部分：风积沙填筑厚度大于 60cm，在土工织物上铺筑厚 20cm 的砂砾石垫层。

桥涵工程：公路桥涵设计汽车荷载等级采用公路—I 级，全线共设计桥梁 2 座，桩号 K3+335.00 处新建 3-25m 中桥 1 座，桩号 K9+334.50 处新建 1-25m 中桥 1 座。全线共设置圆管涵 11 道。

占地面积：工程总占地为 46.72hm^2 ，其中永久占地 39.75hm^2 ，临时占地 6.97hm^2 。

土石方：工程挖方总量 4.19 万 m^3 （表土剥离 0.69 万 m^3 ），填方总量 28.34 万 m^3 （表土回填 0.69 万 m^3 ，在剥离段落路基两侧用地范围就地回填利用，为后期绿化专项创造绿化条件），借方总量 24.15 万 m^3 （全部商购），无永久弃渣。

建设工期：本项目属于建设类项目，本工程于 2022 年 11 月开工建设，2024 年 8 月底完工，总工期为 22 个月。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

拟建线路位于叶尔羌河中下游左岸的冲洪积平原上，地势总体为西北高东南低，海拔高程 1100 ~ 1200m。

拟建线路多在荒漠、半固定沙丘、流动沙丘区域，局部穿耕地，地形微起伏，沙丘比高多为 1 ~ 3m；流动沙丘区域局部地形起伏较大，沙丘比高 3 ~ 6m。拟建线路沿线植被不发育，主要为芦苇、红柳、骆驼刺等。



绿洲内部 (K3+120 ~ K5+280)



荒漠区 (K0+000 ~ K3+120、K5+280 ~ K17+440)

(2) 气象

项目区地处欧亚大陆腹地，属极干旱气候大区，项目区多年平均气温 11.8℃，极端最高气温 42.7℃，年极端最低气温 -24.2℃，年平均降水量 60mm，年平均风速为 1.7m/s，年日照时数 3100h，无霜期 250d，年平均蒸发量 2175.8mm，年最大冻土厚度 120cm，年最大积雪厚度 15cm。项目区主要风季为 4~10 月，雨季为 7~9 月。

(3) 水文

1) 地表水

叶尔羌河主流发源于喀喇昆仑山脉南端北侧，源头由斯开木、阿克塔盖两河在喀喇昆仑山口以西的黑巴龙克汇合成克勒青河。西北向穿行于喀喇昆仑山

中，沿途汇合小支流，如布伦木河、大同河等，在巴格艾祖以东10多公里处上游最大支流塔什库尔干河从+西侧注入，使叶尔羌河水量大增，转向北东流出山区。出山口后，叶儿羌河折向东北，流经莎车县、泽普县、麦盖提县、巴楚县、阿瓦提县，在阿拉尔水文站上游31公里处汇入塔里木河，全长1280公里。该河流经7县，即塔什库尔干县、莎车县、泽普县、叶城县、麦盖提县、巴楚县以及阿克苏地区阿瓦提县，流域面积9.37万平方公里。

同时叶尔羌河也是新疆境内洪峰流量最大的河流，洪灾发生频率大，而且灾情严重。据统计，近50年来，叶尔羌河发生洪灾33次，洪灾损失及频率程度在新疆居第一位，素有三年两灾的说法。叶尔羌河分类洪水研究始于60年代，叶尔羌河并存四种不同类型的洪水，即：冰雪消融型洪水、冰川溃坝型洪水、暴雨型洪水、混合型洪水。

2) 地下水

叶尔羌河是流入县境内最大的河流，为地下水的重要补给源。由于区内第四系厚度薄，未能给承压水含水层的形成创造有利条件，因而，大部分地区的浅层水（小于20米）水质不佳，由上游的淡化过渡带转入县内的微咸、咸化的径流排泄带和盐分积累带。浅层潜水（小于20米），矿化度普遍大于1.5克/升，局部3~10克/升，水位埋深在平原区1~3米，在沙漠区大于3米，不适宜作为人畜饮用水源。

据现场调查和区域水利资料搜集，县境内冲积平原区40~50米以下深层潜水（局部可能为微承压水），水质普遍较好，矿化度小于1.5克/升，麦盖提县城一带矿化度小于1克/升，符合人畜饮用水及农田灌溉用水水质要求。经抽水试验测试，静止水位1~3米，降深5米，单位涌水量10~15升/秒·米，渗透系数10~15米/日，单位涌水量2~3升/秒·米，能满足建设一个中小型水源地供水要求。由县城向北，水量稍小，向沙漠区逐渐减少，水质也相应变差。

(4) 土壤与植被

项目沿线土壤类型主要有灌耕土、灌淤土、水稻土、潮土、草甸土、沼泽

土、盐土、碱土、风沙土、灰漠土、棕漠土、棕钙土等。本项目沿线土壤类型主要为草甸土和盐土。林灌草甸土主要分布在公路沿线的林地上，灌耕草甸土主要分布在公路沿线区的耕地上。

项目绿洲区主要为农田及道路两侧林带，农田作物为棉花、小麦、玉米等，林带为新疆杨、胡杨、沙枣、榆树等为主，自然生长有芦苇、胖姑娘、猪毛菜等。植被覆盖度约30%，荒漠区上沿线植被不发育，主要为芦苇、红柳、骆驼刺、胖姑娘、苦买菜、碱草、骆驼刺等，覆盖度小于5%。

(1) K0+000 ~ K3+130 段

该段路线为新建路段，路线穿越半固定、流动沙丘，地形起伏较大，沙丘比高2~4m，最大比高6m左右。沙丘低洼处发育大量植被，以芦苇、红柳、骆驼刺为主。

(2) K3+130 ~ K6+840 段

该段路线为新建路段，路线穿越耕地、废弃耕地及渠道。地形微起伏，发育大量植被，以芦苇、骆驼刺为主，耕地内主要种植棉花。

(3) K6+840 ~ K10+390 段

该段路线为新建路段，路线穿越废弃耕地、荒漠。地形微起伏，发育大量植被，以芦苇、骆驼刺为主。

(4) K10+390 ~ K13+980 段

该段路线为新建路段，路线穿越荒漠、沙丘。地形微起伏，沿线有大量半固定、流动沙丘，沙丘比高1~3m。发育大量植被，以芦苇、骆驼刺为主。

(5) K13+980 ~ K16+180 段

该段路线为新建路段，路线多处跨越渠道。地表发育大量植被，以芦苇、骆驼刺为主。

(6) K16+180 ~ K17+399 段

该段路线为新建路段，路线沿土路布设。地表发育大量植被，主要为芦苇。



绿洲区内部土壤及植被



绿洲区外围土壤及植被



荒漠区土壤与植被

(6) 区域水土流失现状

1) 区域水土流失现状

依据《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》（水利部水保司〔2013〕188号文），项目所在巴楚县属于塔里木河国家级水土流失重点预防区。

2) 工程区水土流失

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030年）》、《新疆生产建设兵团水土保持规划》（2015-2030年）对项目区侵蚀特点的描述及现场实地踏勘工作，综合对项目区气象条件和对气象资料的调查和对气象资料、地表物质及植被、地形地貌等自然特征进行分析，以及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式分析，确定项目区土壤侵蚀类型为轻度～中度风力侵蚀。项目区容许土壤流失量绿洲区为 $1000\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，荒漠区为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持方案的编报

2024年5月，新疆国昊信息技术有限公司编制完成了《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持方案报告书》。

2024年7月，新疆生产建设兵团水利局以兵水保函〔2024〕50号对该方案报告书进行了批复。

1.2.2 水土保持监理

本项目水土保持监理单位为新疆昆仑工程咨询管理集团有限公司，与主体工程监理单位为同一家单位，在建设单位的大力支持、指导和施工单位的积极配合下，本项目水土保持项目的监理工作得以规范有序地进行。

本项目取得较好的监理效果，水土保持措施得到了有效落实，实施的工程、植物措施、临时措施合理、有效，各项水土保持工程质量均达到了合格标准。

在施工过程中安全生产管理体系得到有效的落实发挥，安全管理制度得到了贯彻和执行，杜绝了工程质量、安全事故的发生。在施工过程中未发生一起事故，真正做到了安全生产和文明施工，并促使项目施工顺利进行，保证了各项控制目

标的顺利实现，取得了良好的监理效果。

1.2.3 建设单位水土保持管理

项目在建设过程中，建设单位对水土保持工作十分重视，能够贯彻相关的水土保持法律法规，认真履行水土保持“三同时”制度。

（1）积极委托相关单位开展水土保持工作

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规要求，预防、控制和防治本线建设过程中可能产生的水土流失，减轻对项目区生态环境可能造成的负面影响，2024年5月，委托新疆国昊信息技术有限公司补充开展本工程的水土保持方案编制工作。,委托新疆水绿方项目管理有限公司补充开展本工程的水土保持监测工作。,委托新疆昆仑工程咨询管理集团有限公司补充开展本工程的水土保持监理工作。

（2）成立专门的环水保机构，狠抓水土保持方案和水土保持监测意见落实

建设单位成立了专门的环水保机构，指定专人负责，狠抓水土保持方案的落实，安质部负责对施工期的环境保护、水土保持工作进行统一指导和管理，加强对施工单位水土保持工作管理，督促其按照水保方案设计落实相关防治措施，督促其按照水土保持监测单位提出的水土保持监测意见和整改建议因地制宜地进行水土流失防治。

（3）各施工单位重视水土保持工作，认真落实防治措施

各参建单位在施工、管理中基本能够按照水土保持方案要求，加强施工管理，严格控制作业范围，合理安排工序，科学安排挖填工程土方的临时堆放、转运及回填利用，注意工程建设对环境的影响及可能造成的水土流失，采取各项水土保持工程、植物、临时防护措施，有效预防和减少了施工期的人为水土流失。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

，我公司为确保水土保持监测工作按照国家有关技术标准、规范和规程顺利

且高效开展，成立了监测项目组，全面负责该项目水土保持监测工作，同时在设监测项目部，负责现场监测及协调、沟通等相关事宜。

本项目监测时段为 2022 年 11 月至 2024 年 12 月，共 26 个月。

项目组以保护项目区的生态环境为目标，以更好地履行《中华人民共和国水土保持法》赋予水土保持监测单位的职责，协助建设单位落实好水土保持方案相关防治措施，减少人为水土流失量，促使建设单位更好履行水土流失防治的主体责任。在项目整个监测过程中，项目组以为水行政主管部门监督检查提供可靠、客观、真实的水土保持监测数据，为建设单位提供因地制宜、合理可行的水土保持监测意见为原则，开展了相关水土保持监测工作。

依据《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持方案报告书》，按照有关法律、法规和《水土保持监测技术规程》等规定，在全面收集项目有关资料和现场调查和踏勘的基础上，于编制了《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测实施方案》并报送建设单位及水行政主管部门。该实施方案主要包含五部分内容，即建设项目及项目区概况、水土保持监测布局、监测内容和方法、预期成果及形式、监测工作组织与质量保证体系，重点明确了监测范围、监测点布局、监测内容与方法、监测时段和工作进度，并提出了监测工作组织和质量保证措施。

监测期间，项目组对工程建设过程中水土流失防治存在的问题及时进行了书面反馈，并提出了合理化建议。针对各级水行政主管部门督查提出的问题，项目组高度重视，督促各责任单位及时落实整改，为项目水土流失防治工作起到了积极有效的促进作用。监测期间未有重大水土流失危害事件发生。

在为期 22 个月水土保持监测工作获取的监测数据的基础上，项目组依据相关标准、规范、技术规程及水利部关于事中事后监管规范生产建设项目建设水土保持设施自主验收的通知（水保〔2017〕365 号）、水利部办公厅关于印发生产建设项目建设水土保持设施自主验收规程（试行）的通知（办水保〔2018〕133 号）、关于印发生产建设项目建设水土保持技术文件编写和印刷格式规定（试行）的通知（办水保〔2018〕135 号）要求，于 2024 年 12 月编制完成《第三师伽师总场-色力布

亚镇公路水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

监测工作从 2022 年 11 月开始，至 2024 年 12 月结束，历时 26 个月，先后参加本项目水土保持监测人员 3 人，监测人员全程参与项目水土保持监测工作。监测人员专业涉及水土保持、生态学、测量工程、计算机应用及地理信息系统等，并为驻地监测项目部配备了必要的办公设施、设备。监测人员配备情况详见表 1.3-1。

表 1.3-1 水土保持监测项目部成员表

项目部组成		职责与任务
监测项目部	总监测工程师	项目总负责：组织协调各方工作，审定监测计划、监测大纲、监测实施方案、监测技术规程、监测成果报告。
	监测工程师	负责项目实施，组织协调各监测工作小组，编制监测大纲、监测实施方案、监测技术规程；人员培训与指导，组织开展地面监测和调查监测，质量检查和控制，数据汇总分析，审核年度报告和监测总结报告。
		负责发文和收文，对建设单位、施工单位与监测部往来文件、资料、监测原始记录表格、监测中间成果、监测总结报告、合同项成果、资料、文件等管理和归档，验收后资料移交等。
	监测员	项目现场负责，负责组织现场监测工作，指导现场监测人员开展监测。组织开展地面、调查监测。完成项目区内的监测任务，负责监测数据、表格汇总、整理与分析，编制监测报告、季报、年度报告初稿。
		按照分工开展地面监测、调查监测、完成资料收集、数据获取、整理并编写年度监测报告；完成外业数据分析和处理，统计汇总。

1.3.3 监测点的布设

根据《监测实施方案》，为体现水土保持监测的全面性、典型性和代表性，并结合各分区内地形地貌特点的不同，在总结野外考察认识和分析勘测资料的基础上，经过反复研究，选取容易造成大量水土流失，且具有一定代表性的地点。

本项目于 2022 年 11 月开工，2024 年 8 月完成工程建设，总工期为 22 个月。鉴于水土保持监测工作滞后，委托监测时，主体土建施工基本结束。本次监测主要采取调查监测、遥感监测。

1.3.4 监测设施设备

本项目投入的监测设施设备主要包括：无人机、全站仪、手持 GPS、激光测距仪、数码照相机、数码摄像机、坡度仪、笔记本电脑、测量标杆、钢钎、监测车等，本项目监测设施及设备详见表 1.3-3。

表 1.3-2 水土保持监测设施和设备一览表

监测设施	数量
无人机	1台
50m皮尺	1支
计算机	1台
数码照相机	1台
摄像机	1台
全站仪	1台
坡度仪	1台
GPS定位仪	1台
测距仪	1台
桩钉（颗）	30
监测车	1辆

1.3.5 监测技术方法

根据监测任务要求，为达到监测目的，本项目的水土流失监测采用了地面监测、调查监测及巡查的方法进行。

地面观测方法是按照不同的土壤侵蚀特点布设水土保持临时监测设施，对施工扰动面、弃土弃渣等形成的水土流失坡面的监测。

对施工区建设活动结束后的林草生长情况、各种工程防护措施实施效果、水土保持效益等采取调查监测。

不定期的进行全线巡查，若发现地貌变化（如新出现堆渣或堆渣消失、开挖填筑开始或结束）、新的扰动区域、较大强度水土流失和明显的水土流失危害，应及时记录。

1.3.6 监测成果提交情况

通过现场监测，全面掌握了工程扰动土地及整治情况，弃土（渣）情况，水土流失及水土保持防治情况等。累计编制完成 8 期季度报表、3 期年报等阶段监测成果。按照有关要求，将季度报告表按时报送至相关水行政主管部门。

在为期 22 个月水土保持监测工作获取的监测数据的基础上，项目组依据相关标准、规范、技术规程及水利部关于事中事后监管规范生产建设项目建设水土保持设施自主验收的通知（水保〔2017〕365 号）、水利部办公厅关于印发生产建设项目建设水土保持设施自主验收规程（试行）的通知（办水保〔2018〕133 号）、关于印发生产建设项目建设水土保持技术文件编写和印刷格式规定（试行）的通知（办水保〔2018〕135 号）要求，于 2024 年 12 月编制完成《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测总结报告》。

2、监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地指生产建设项目建设过程中因开挖、堆放、占压等活动，使原有土地地形地貌或地表植被发生改变的土地。扰动土地情况监测内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。综合采用资料收集与分析、实地量测、遥感调查、无人机航拍相结合的监测方法。

在施工准备期，通过收集施工设计、水土保持方案等资料，在遥感影像图上确定项目位置，进而大概确定可能发生扰动的范围，获取经过区域的地形地貌及土地利用等情况。

在施工期，主要采用实地量测、无人机航拍、遥感调查相结合的方法核实确定是否超越建设用地红线范围施工。局部范围采用实地量测的方法，确定扰动范围宽度、长度；在临时工程等区域，充分发挥无人机野外便于携带、易于操作、拍摄角度灵活、视野开阔、拍摄范围广的优势；对于实地量测、无人机航拍等都不能到达的扰动区域，采用优于 5m 的高分辨卫星遥感影像勾绘扰动范围，图上量测扰动面积。通过多次实地量测、无人机航拍反映扰动土地范围、面积的动态变化情况。

在试运行期，开挖、占压、破坏等扰动土地行为基本结束，扰动土地范围和面积基本确定。在根据扰动土地范围和面积确定防治责任范围时，若无超范围扰动情况，以资料收集和分析的方法为主，通过永久占地征地协议、临时用地租用地协议确定防治责任范围；若超范围扰动土地，所有超范围扰动土地均确定为项目建设用地，划入防治责任范围。

扰动土地情况每季度监测 1 次。

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

（1）料场

本项目砂砾石、碎石料均购买成品料，风积沙路基填筑料均外购，相应的水土流失防治责任由上述供应商承担。工程建设过程不设置自采料场。

砂砾石、碎石料自巴楚县文强砂砾石料场购买。文强砂砾石料场(SL1)位于玉代克力克乡、G3012高速路以北山前洪积扇上部，属于商业料场。地理坐标：北纬 $39^{\circ}50'20.25''$ ，东经 $77^{\circ}40'20.50''$ 。料场东西长约 1000m，南北宽约 80 ~ 200m，可开采厚度 5 ~ 10m，储量约 80 万 m^3 ，上路桩号 K0+000，上路距离 76.5km，全线平均运距 85.0km。

风积沙路基填筑料自巴楚县长远沙场购买，长远沙场位于夏马勒乡，地理坐标北纬 $39^{\circ}39'50.04''$ ，东经 $78^{\circ}27'36.55''$ 。该料场为商品风积沙料场，现有储量约 35 万 m^3 。该料场至拟建公路公路桩号 K0+000 距离 62.0km，平均运距 70.7km。

(2) 渣场

本工程不单独设置弃土场，余方全部综合利用。

2.3 水土保持措施

水土保持措施即水土流失防治措施，包括工程措施和临时防治措施。水土保持措施监测指标包括：措施类型、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、防治效果、运行状况。

在施工期，监测方法以实地量测为主。根据水土保持方案及防治措施实施情况，采用实地量测和巡测相结合的方法，获取各监测分区水土保持措施建设动态及防治措施数量、质量。也可通过无人机航拍的方法进行动态监测。

在植被恢复期，工程措施基本实施完毕，工程措施监测以运行情况和运行效果监测为主，以施工单位实施防治措施验收资料为基础，通过分析获得工程措施数量，通过实地巡查了解工程措施运行情况及运行效果。

水土保持措施监测过程中，以无人机航拍为辅助手段，用无人机对监测区域进行全景拍摄，从拍摄的全景照片上经过专业分析，获取监测区域水土流失防治措施布局、建设进度。

水土保持措施每季度监测记录1次。

2.4 水土流失情况

水土流失情况主要监测指标包括水土流失面积、土壤流失量、潜在土壤流失量和水土流失危害等。

水土流失面积监测结合扰动土地情况监测一起进行，统计时，扰动面积中扣除建（构）筑物、路面等硬化面积。

项目区以风力侵蚀为主，监测方法主要采用现场调查法。

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

(1) 水保方案确定的防治责任范围

根据项目区周围的自然环境，水土流失状况以及工程特点和周围社会经济发展对生态环境的要求，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），确定本工程水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。

依据批复水土保持方案报告书，水土流失防治责任范围总面积为 76.61hm²。行政区划属喀什地区巴楚县。详见下表：

表 3.1-1 方案批复的水土流失防治责任范围面积表 单位:hm²

水土流失防治责任范围		面积	边界条件
绿洲区	道路工程	4.05	本地貌长度 2.16Km，平均用地宽度 18.75m。
	桥涵工程	0.45	中桥 1 座，跨民生渠，长度按 100m 计，用地宽度按 30m 计。涵洞 5 道，长度按 30m 计，用地宽度按 10m 计。
	施工便道	0.27	中桥计列 200m 施工便道，每道涵洞计列 50m 施工便道，用地宽度按 6.0m 计。
	小计	4.77	道路工程、桥涵工程、施工便道占地面积。
荒漠区	道路工程	64.94	本地貌长度 15.28Km，平均用地宽度 23.33m。外加防风固沙工程用地 29.28hm ² 。
	桥涵工程	0.33	中桥 1 座，跨草龙水库引水渠，长度按 50m 计，用地宽度按 30m 计。涵洞 6 道，长度按 30m 计，用地宽度按 10m 计。
	交叉工程	0.39	平面交叉 4 处，每处占地按 1000m ² 计。
	施工便道	1.07	中桥计列 100m 施工便道，每道涵洞计列 50m 施工便道，水稳站计列 1390m 施工便道，用地宽度按 6.0m 计。
	施工生产生活区	5.11	生活营地、水稳站、备料场等
	小计	71.84	道路工程、桥涵工程、交叉工程、施工便道占地面积。
合计		76.61	全长 17.440Km，平均用地宽度 23.44m。

(2) 防治责任范围监测结果

根据建设单位提供的用地手续，结合工程现场监测数据，确定实际发生的水土流失防治责任范围为 79.65hm²。

表 3.1-2 工程实际发生的水土流失防治责任范围 单位:hm²

水土流失防治责任范围		面积	边界条件
绿洲区	道路工程	3.97	本地貌长度 2.16Km, 平均用地宽度 18.75m。
	桥涵工程	0.44	中桥 1 座, 跨民生渠, 长度按 100m 计, 用地宽度按 30m 计。涵洞 5 道, 长度按 30m 计, 用地宽度按 10m 计。
	施工便道	0.28	中桥计列 200m 施工便道, 每道涵洞计列 50m 施工便道, 用地宽度按 6.0m 计。
	小计	4.69	道路工程、桥涵工程、施工便道占地面积。
荒漠区)	道路工程	67.87	本地貌长度 15.28Km, 平均用地宽度 23.33m。外加防风固沙工程用地 29.28hm ² 。
	桥涵工程	0.32	中桥 1 座, 跨草龙水库引水渠, 长度按 50m 计, 用地宽度按 30m 计。涵洞 6 道, 长度按 30m 计, 用地宽度按 10m 计。
	交叉工程	0.38	平面交叉 4 处, 每处占地按 1000m ² 计。
	施工便道	1.12	中桥计列 100m 施工便道, 每道涵洞计列 50m 施工便道, 水稳站计列 1390m 施工便道, 用地宽度按 6.0m 计。
	施工生产生活区	5.26	生活营地、水稳站、备料场等
	小计	74.96	道路工程、桥涵工程、交叉工程、施工便道占地面积。
合计		79.65	全长 17.440Km, 平均用地宽度 23.44m。

(3) 水土流失防治责任范围变化原因

根据建设单位提供的用地手续, 结合工程现场监测数据, 水土流失防治责任范围较批复水土保持方案报告书增加了 3.04hm², 各分区水土流失防治责任范围及变化情况和原因如下:

(1) 项目建设区

实际建设实施阶段, 对建设用地指标进行了调整。实际占地 46.80hm², 占地面积减少 0.61hm²。

(2) 荒草方格沙障

实际建设实施阶段, 依据实施数量核实时占地面积, 实际占地 32.93hm², 实施面积增加 3.65hm²。

表 3.1-3 防治责任范围变化对比表 单位:hm²

项目组成		批复方案			水保监测			变化	备注
		永久占地	临时占地	合计	永久占地	临时占地	合计		
绿洲区	道路工程	4.05	0.00	4.05	3.97	0.00	3.97	-0.08	优化后调减
	桥涵工程	0.27	0.18	0.45	0.26	0.18	0.44	-0.01	优化后调减
	施工便道	0.00	0.27	0.27	0.00	0.28	0.28	0.01	施工过程增加
	小计	4.32	0.45	4.77	4.23	0.46	4.69	-0.08	优化后调减
荒漠区	道路工程	64.94	0.00	64.94	67.87	0.00	67.87	2.93	施工过程增加
	桥涵工程	0.33		0.33	0.32	0.13	0.32	-0.01	优化后调减
	交叉工程	0.39		0.39	0.38	0.00	0.38	-0.01	优化后调减
	施工便道	0.00	1.07	1.07	0.00	1.12	1.12	0.05	施工过程增加
	施工生产生活区	0.00	5.11	5.11	0.00	5.26	5.26	0.15	施工过程增加
	小计	65.66	6.18	71.84	68.57	6.39	78.56	6.72	施工过程增加
合计		69.98	6.63	76.61	68.57	6.39	79.65	3.04	施工过程增加

3.1.2 背景值监测

背景值主要参考批复水土保持方案报告书，结合现场布设对照小区确定。

3.1.3 建设期扰动土地面积

施工建设期扰动土地面积为 72.98hm²。

3.2 取料监测结果

依据批复水土保持方案报告书，本工程不单独设置料场，借方全部外购。

本项目砂砾石、碎石料均购买成品料，风积沙路基填筑料均外购，相应的水土流失防治责任由上述供应商承担。工程建设过程不设置自采料场。

砂砾石、碎石料自巴楚县文强砂砾石料场购买。文强砂砾石料场(SL1)位于玉代克力克乡、G3012高速路以北山前洪积扇上部，属于商业料场。地理坐标：北纬 39°50'20.25"，东经 77°40'20.50"。料场东西长约 1000m，南北宽约 80~200m，可开采厚度 5~10m，储量约 80 万 m³，上路桩号 K0+000，上路距离 76.5km，全线平均运距 85.0km。风积沙路基填筑料自巴楚县长远沙场购买，长远沙场位于夏马勒乡，地理坐标北纬 39°39'50.04"，东经 78°27'36.55"。该料场为商品风积沙料场，现有储量约 35 万 m³。该料场至拟建公路公路桩号 K0+000 距离 62.0km，平均运距 70.7km。

经查阅现场监测资料与现场核实，料场设置与批复方案一致。

3.3 弃渣监测结果

依据批复水土保持方案报告书，本项目未设置弃渣场。

经查阅现场监测资料与现场核实，本项目不单独设置弃土场。

3.4 土石方流向情况监测结果

根据现场调查资料可知，工程实际土方开挖量为 4.19 万 m³（表土剥离 0.69 万 m³），填方总量 28.34 万 m³（表土回填 0.69 万 m³，在剥离段落路基两侧用地范围就地回填利用，为后期绿化专项创造绿化条件），借方总量 24.15 万 m³（全部商购），无永久弃渣。

表 3.4-1 实际土石方平衡表 单位: 万 m³

项目组成			开挖	回填	调入		调出		外借		弃方	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
绿洲区	道路工程	表土	0.69	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		其他	0.28	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	2.39	外购	0.00	0.00
	桥涵工程	其他	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	外购	0.00	0.00
	施工便道	其他	0.04	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	外购	0.00	0.00
	小计		1.02	3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	2.41	外购	0.00	0.00
荒漠区	道路工程	其他	2.51	24.03	0.00	0.00	0.00	0.00	21.51	外购	0.00	0.00
	桥涵工程	其他	0.16	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	外购	0.00	0.00
	交叉工程	其他	0.12	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	外购	0.00	0.00
	施工便道	其他	0.38	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	外购	0.00	0.00
	小计		3.17	24.91	0.00	0.00	0.00	0.00	21.74	外购	0.00	0.00
合计			4.19	28.34	0.00	0.00	0.00	0.00	24.15	外购	0.00	0.00

3.5 其他重点部位监测结果

(1) 永久工程占地区监测结果

根据施工过程控制资料及结合现场情况，施工初期，工程建设过程中对地表的扰动导致原始植被的丧失和土壤结构的破坏，使得地表土壤的抗冲蚀能力降低，产生大量的裸露边坡，容易发生面蚀、沟蚀等水土流失形式，水土流失强度较高。

工程在后续施工过程中的水土保持措施相继实施，土壤侵蚀强度逐渐降低，至施工结束时，工程总体土壤侵蚀强度降低到轻度范围。后期随着施工活动逐步减弱、裸露坡面相继实施迹地恢复措施，开挖坡面土壤侵蚀强度逐渐降低。施工结束后实施工程措施和植物措施，整个过程中未发生重大水土流失危害。

(2) 施工临时设施占地区监测结果

根据施工过程控制资料及结合现场情况，施工初期主要进行施工准备，设施设备进场及场地平整或表层物质清理，破坏了原地表植被，对地表产生了扰动，加之场地的开挖、回填等施工活动造成原地表被扰动或占压形成裸露面且堆土松散，在降水与大风等外界影响下区内土壤侵蚀强度达到中度；随着施工活动的减弱，区内边坡、顶面防护措

施及时实施，裸露面得到治理。

总体上，施工临时设施占地区在施工过程中采取了相应的工程措施和临时措施进行防护，整个过程基本控制了新增水土流失，未发生重大水土流失危害。

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 绿洲平原区

(1) 批复方案

1) 道路工程

表土剥离: 绿洲区道路工程占用的耕地、林地，路基填筑前剥离表层土，耕地剥离厚度 30cm，林地剥离厚度 20cm，剥离面积 2.36hm²，剥离表土 6999m³。

表土回覆: 道路两侧施工迹地扣除路面、路肩、路基边坡后面积，回覆路基建设过程剥离的表层腐殖土，为后期植被恢复创造条件。经统计，覆土面积 1.79hm²，覆土量 6999m³。

土地平整: 道路工程施工结束后，对路基两侧永久占地范围内的施工迹地进行土地平整，为后续恢复地表植被创造条件，土地平整面积 1.79hm²。

2) 桥涵工程

土地平整: 施工结束后，对桥涵工程扣除构筑物后施工迹地进行土地平整，土地平整面积 0.18hm²。

3) 施工便道

土地平整: 道路工程施工结束后，对施工便道施工迹地进行土地平整恢复原地貌，土地平整面积 0.27hm²。

表 4.1-1 绿洲平原区批复方案工程措施一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
绿洲区	道路工程	工程措施	表土剥离	hm ²	2.36
			表土回覆	m ³	6999
			土地平整	hm ²	1.79
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.18
	施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	0.27

(2) 水保监测

经查阅监测资料、主体设计文件、工程结算文件，并经现场核实，建设过程严格落实批复水土保持方案报告书中各项工程措施，并根据现场实际情况进行优化，水土保持功能有所提高，实际完成工程措施及工程量详见下表。

表 4.1-2 绿洲平原区水保监测工程措施一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
绿洲区	道路工程	工程措施	表土剥离	hm ²	2.31
			表土回覆	m ³	6859
			土地平整	hm ²	1.75
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.18
	施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	0.28

(3) 对比变化

经分析比较，水保监测阶段，道路工程工程量优化后减少，桥涵工程与批复方案一致，施工便道实施过程工程量略有增加，水土保持功能有所提高，对比变化详见下表。

表 4.1-3 绿洲区批复方案与水保监测工程措施对比一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量		变化量	备注
					批复方案	水保监测		
绿洲区	道路工程	工程措施	表土剥离	hm ²	2.36	2.31	-0.05	优化后减少
			表土回覆	m ³	6999	6859	-140	优化后减少
			土地平整	hm ²	1.79	1.75	-0.04	优化后减少
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.18	0.18	0.00	与批复方案一致
	施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	0.27	0.28	0.01	实施过程增加

4.1.2 荒漠区

(1) 批复方案

1) 道路工程

草方格：路线 K0+800 ~ K3+140 段、K12+560 ~ K13+160 段穿越沙丘地带，为防止沙害对路基影响，在路基两侧设置草方格沙障，同时在路基两侧坡脚外设置宽 3.0m 的积沙平台。草方格沙障为芦苇矮立式固沙方格，将已截成 70cm 的芦苇沿位置线整齐均匀地摆好，再用平头铁锹将其插入沙中，插入深度在 15cm 左右，方格形成后用脚将芦苇根部的沙踩紧，并用铁锹将方格中心的沙子向外扒，使方格内形成浅弧形洼地，芦苇外露在 20cm 左右。路基工程施工开始后就在沿线公路两侧栽植芦苇芦苇草方格，减少施工区裸露时间，有利于防治水土流失。经调查核实，已经完成草方格 17.57hm²，需要继续补充草方格 11.71hm²。

土地平整：道路工程施工结束后，对路基两侧永久占地范围内的施工迹地进行土地平整，土地平整面积 31.32hm²。

2) 桥涵工程

土地平整：施工结束后，对桥涵工程扣除构筑物后施工迹地进行土地平整，土地平整面积 0.13hm²。

3) 交叉工程

土地平整：道路工程施工结束后，对交叉工程施工迹地进行土地平整恢复原地貌，土地平整面积 0.04hm²。

4) 施工便道

土地平整：道路工程施工结束后，对施工便道施工迹地进行土地平整恢复原地貌，土地平整面积 1.07hm²。

5) 施工生产生活区

土地平整：道路工程施工结束后，对施工迹地进行土地平整恢复原地貌，土地平整面积 5.11hm²。

表 4.1-4 荒漠区批复方案工程措施一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
荒漠区	道路工程	工程措施	草方格	hm ²	29.28
			土地平整	hm ²	48.89

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.13
	交叉工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.04
	施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	1.07
	施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm ²	5.11

(2) 水保监测

经查阅监测资料、主体设计文件、工程结算文件，并经现场核实，建设过程严格落实批复水土保持方案报告书中各项工程措施，并根据现场实际情况进行优化，水土保持功能有所提高，实际完成工程措施及工程量详见下表。

表 4.1-5 荒漠区水保监测案工程措施一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
荒漠区	道路工程	工程措施	草方格	hm ²	33
			土地平整	hm ²	51
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.13
	交叉工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.04
	施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	1.12
	施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm ²	5.26

(3) 对比变化

经分析比较，水保监测阶段，路基工程、施工便道、施工生产生活区实施过程工程量增加，桥涵工程、交叉工程土地平整措施与批复方案一致，对比变化详见下表。

表 4.1-6 荒漠区批复方案与水保监测工程措施对比一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量		变化量	备注
					批复方案	水保监测		
荒漠区	道路工程	工程措施	草方格	hm ²	29.28	32.93	3.65	实施过程增加
			土地平整	hm ²	48.89	51.10	2.21	实施过程增加
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.13	0.13	0.00	与批复方案一致
	交叉工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.04	0.04	0.00	与批复方案一致

	施工便道	工程措施	土地平整	hm^2	1.07	1.12	0.05	实施过程增加
	施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm^2	5.11	5.26	0.15	实施过程增加

4.1.3 对比变化汇总

经分析比较，水保监测阶段，绿洲区道路工程优化后略有减少，桥涵工程防治区土地平整措施与批复方案一致，施工便道实施过程略有增加。荒漠区道路工程、施工便道、施工生产生活区实施过程略有增加，桥涵工程土地平整措施与批复方案一致，对比变化详见下表。

表 4.1-7 批复方案与水保监测工程措施对比一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量		变化量	备注
					批复方案	水保监测		
绿洲区	道路工程	工程措施	表土剥离	hm^2	2.36	2.31	-0.05	优化后减少
			表土回覆	m^3	6999	6859	-140	优化后减少
			土地平整	hm^2	1.79	1.75	-0.04	优化后减少
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm^2	0.18	0.18	0.00	与批复方案一致
	施工便道	工程措施	土地平整	hm^2	0.27	0.28	0.01	实施过程增加
荒漠区	道路工程	工程措施	草方格	hm^2	29.28	32.93	3.65	实施过程增加
			土地平整	hm^2	48.89	51.10	2.21	实施过程增加
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm^2	0.13	0.13	0.00	与批复方案一致
	交叉工程	工程措施	土地平整	hm^2	0.04	0.04	0.00	与批复方案一致
	施工便道	工程措施	土地平整	hm^2	1.07	1.12	0.05	实施过程增加
	施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm^2	5.11	5.26	0.15	实施过程增加

4.2 植物措施监测结果

经查阅批复水土保持方案报告书及批复意见，本项目不考虑设置植物措施。现场监测调查过程核实，本项目建设过程未实施植物措施。

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 绿洲平原区

(1) 批复方案

1) 道路工程

彩旗限界：施工过程中，路基两侧设置彩旗标识与限定车辆行驶范围，经调查核实，彩旗限界 432 面。

防尘网苫盖：绿洲区道路工程剥离的表土在大风天气下易发生风力侵蚀，现场采用防尘网苫盖的方式进行临时防护。经调查核实，防尘网苫盖 2683m^2 。

洒水：为减少施工产生扬尘的影响，在施工期间大风天气较多的 4~10 月每天对路基施工区域洒水，调查核实施工期共需洒水 300 次，定额按照 $2\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{次}$ 考虑，洒水总量 2270m^3 。

需要补充洒水 100 次，定额按照 $2\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{次}$ 考虑，洒水总量 973m^3 。

2) 桥涵工程

彩条旗限界：施工过程中，桥涵工程施工边界设置彩条旗标识与限定施工范围，经调查核实，彩条旗限界 660m。

防尘网苫盖：构筑物基础开挖土石方在大风天气下易发生风力侵蚀，现场采用防尘网苫盖的方式进行临时防护。经调查核实，防尘网苫盖 473m^2 。

沉淀池：桥涵工程灌注桩基础施工设置 2 处沉淀池，沉淀池长度 5.0m，宽度 3.0m，深度 3.0m。施工结束，泥浆干化后直接回填覆盖。

3) 施工便道

彩旗限界：施工过程中，施工便道两侧设置彩旗标识与限定车辆行驶范围，经调查核实，彩旗限界 90 面。

洒水：为减少施工产生扬尘的影响，在施工期间大风天气较多的 4~10 月每

天对路基施工区域洒水，调查核实施工期共需洒水 150 次，定额按照 $2\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{次}$ 考虑，洒水总量 76m^3 。

施工期共需补充洒水 50 次，定额按照 $2\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{次}$ 考虑，洒水总量 32m^3 。

表 4.3-1 绿洲平原区批复方案临时措施一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
绿洲区	道路工程	临时措施	彩旗限界	面	432
			防尘网苫盖	m^2	2683
			洒水	m^3	3243
	桥涵工程	临时措施	彩条旗限界	m	660
			防尘网苫盖	m^2	473
			沉淀池	座	2
	施工便道	临时措施	彩旗限界	面	90
			洒水	m^3	108

(2) 水保监测

经查阅监测资料、主体设计文件、工程结算文件，并经现场核实，本防治区严格落实批复水土保持方案报告书中各项临时措施，并根据现场实际情况进行优化，水土保持功能有所提高，实际完成临时措施工程量详见下表。

表 4.3-2 绿洲平原区水保监测临时措施一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
绿洲区	道路工程	临时措施	彩旗限界	面	410
			防尘网苫盖	m^2	2549
			洒水	m^3	3081
	桥涵工程	临时措施	彩条旗限界	m	627
			防尘网苫盖	m^2	449
			沉淀池	座	2
	施工便道	临时措施	彩旗限界	面	95
			洒水	m^3	113

(3) 对比变化

经分析比较，水保监测阶段，建设过程落实了各项临时措施，措施数量根据实际水土流失防治需要略有增加，对比变化详见下表。

表 4.3-3 绿洲平原区批复方案与水保监测临时措施对比一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量		变化量	备注
					批复方案	水保监测		
绿洲区	道路工程	临时措施	彩旗限界	面	432	410	-22	优化后减少
			防尘网苫盖	m ²	2683	2549	-134	优化后减少
			洒水	m ³	3243	3081	-162	优化后减少
	桥涵工程	临时措施	彩条旗限界	m	660	627	-33	优化后减少
			防尘网苫盖	m ²	473	449	-24	优化后减少
			沉淀池	座	2	2	0	与批复方案一致
	施工便道	临时措施	彩旗限界	面	90	95	5	实施过程增加
			洒水	m ³	108	113	5	实施过程增加

4.3.2 荒漠区

(1) 批复方案

1) 路基工程防治区

彩旗限界: 施工过程中，路基两侧设置彩旗标识与限定车辆行驶范围，经调查核实，彩旗限界 3056 面。

防尘网苫盖: 绿洲区道路工程剥离的表土在大风天气下易发生风力侵蚀，现场采用防尘网苫盖的方式进行临时防护。经调查核实，防尘网苫盖 2683m²。

洒水: 为减少施工产生扬尘的影响，在施工期间大风天气较多的 4~10 月每天对路基施工区域洒水，调查核实施工期共需洒水 300 次，定额按照 2m³/hm²·次考虑，洒水总量 9983m³。

需要补充洒水 100 次，定额按照 2m³/hm²·次考虑，洒水总量 4278m³。

2) 桥涵工程

彩条旗限界: 施工过程中，桥涵工程施工边界设置彩条旗标识与限定施工范围，经调查核实，彩条旗限界 640m。

防尘网苫盖: 构筑物基础开挖土石方在大风天气下易发生风力侵蚀，现场采用防尘网苫盖的方式进行临时防护。经调查核实，防尘网苫盖 150m^2 。

3) 交叉工程

彩旗限界: 施工过程中，交叉工程施工边界设置彩旗标识与限定施工范围，经调查核实，彩旗限界 56 面。

洒水: 为减少施工产生扬尘的影响，在施工期间大风天气较多的 4~10 月每天对交叉工程施工区域洒水，调查核实施工期共需洒水 150 次，定额按照 $2\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{次}$ 考虑，洒水总量 109m^3 。

施工期共需补充洒水 50 次，定额按照 $2\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{次}$ 考虑，洒水总量 47m^3 。

4) 施工便道

彩旗限界: 施工过程中，施工便道两侧设置彩旗标识与限定车辆行驶范围，经调查核实，彩旗限界 358 面。

洒水: 为减少施工产生扬尘的影响，在施工期间大风天气较多的 4~10 月每天对交叉工程施工区域洒水，调查核实施工期共需洒水 150 次，定额按照 $2\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{次}$ 考虑，洒水总量 301m^3 。

施工期共需补充洒水 50 次，定额按照 $2\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{次}$ 考虑，洒水总量 129m^3 。

5) 施工生产生活区

彩旗限界: 施工过程中，施工边界设置彩旗标识与限定车辆行驶范围，经调查核实，彩旗限界 70 面。

防尘网苫盖: 临时堆料在大风天气下易发生风力侵蚀，现场采用防尘网苫盖的方式进行临时防护。经调查核实，防尘网苫盖 20432m^2 。

洒水: 为减少施工产生扬尘的影响，在施工期间大风天气较多的 4~10 月每天对交叉工程施工区域洒水，调查核实施工期共需洒水 150 次，定额按照 $2\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{次}$ 考虑，洒水总量 1430m^3 。

施工期共需补充洒水 50 次，定额按照 $2\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{次}$ 考虑，洒水总量 613m^3 。

彩钢板拦挡: 生活营地四周彩钢板拦挡，拦挡高度 2.0m，长度 480m。

表 4.3-4 荒漠区批复方案临时措施一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
荒漠区	道路工程	临时措施	彩旗限界	面	3056
			洒水	m^3	14262
	桥涵工程	临时措施	彩条旗限界	m	640
			防尘网苫盖	m^2	150
	交叉工程	临时措施	彩旗限界	面	56
			洒水	m^3	155
	施工便道	临时措施	彩旗限界	面	358
			洒水	m^3	430
	施工生产生活区	临时措施	彩旗限界	面	70
			防尘网苫盖	m^2	20432
			洒水	m^3	2043
			彩钢板拦挡	m	480

(2) 水保监测

经查阅监测资料、主体设计文件、工程结算文件，并经现场核实，本防治区严格落实批复水土保持方案报告书中各项临时措施，并根据现场实际情况进行优化，水土保持功能有所提高，实际完成临时措施工程量详见下表。

表 4.3-5 荒漠区水保监测临时措施一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
荒漠区	道路工程	临时措施	彩旗限界	面	2903
			洒水	m^3	13549
	桥涵工程	临时措施	彩条旗限界	m	608
			防尘网苫盖	m^2	143
	交叉工程	临时措施	彩旗限界	面	53
			洒水	m^3	147
	施工便道	临时措施	彩旗限界	面	376
			洒水	m^3	452
	施工生产生活区	临时措施	彩旗限界	面	74
			防尘网苫盖	m^2	21454
			洒水	m^3	2145
			彩钢板拦挡	m	504

(3) 对比变化

经分析比较，水保监测阶段，建设过程落实了各项临时措施，措施数量根据实际水土流失防治需要略有减少，对比变化详见下表。

表 4.3-6 荒漠区批复方案与水保监测临时措施对比一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量		变化量	备注
					批复方案	水保监测		
荒漠区	道路工程	临时措施	彩旗限界	面	3056	2903	-153	优化后减少
			洒水	m ³	14262	13549	-713	优化后减少
	桥涵工程	临时措施	彩条旗限界	m	640	608	-32	优化后减少
			防尘网苫盖	m ²	150	143	-8	优化后减少
	交叉工程	临时措施	彩旗限界	面	56	53	-3	优化后减少
			洒水	m ³	155	147	-8	优化后减少
	施工便道	临时措施	彩旗限界	面	358	376	18	实施过程增加
			洒水	m ³	430	452	22	实施过程增加
	施工生产生活区	临时措施	彩旗限界	面	70	74	4	实施过程增加
			防尘网苫盖	m ²	20432	21454	1022	实施过程增加
			洒水	m ³	2043	2145	102	实施过程增加
			彩钢板拦挡	m	480	504	24	实施过程增加

4.4 水土保持措施防治效果

(1) 各监测分区设计措施与实施措施对比情况

1) 水保监测阶段，绿洲区道路工程优化后略有减少，桥涵工程防治区土地平整措施与批复方案一致，施工便道实施过程略有增加。荒漠区道路工程、施工便道、施工生产生活区实施过程略有增加，桥涵工程土地平整措施与批复方案一致。

2) 批复方案中，未考虑任何植物措施。实际施工阶段未实施任何植物措施。

3) 水保监测阶段，绿洲区各项临时措施，措施数量根据实际水土流失防治需要略有减少；荒漠区措施数量根据实际水土流失防治需要略有增加。水土保持措施变化情况详见下表。

表 4.4-1 水土保持措施变化情况表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量		变化量	备注
					批复方案	水保监测		
绿洲区	道路工程	工程措施	表土剥离	hm ²	2.36	2.31	-0.05	优化后减少
			表土回覆	m ³	6999	6859	-140	优化后减少
			土地平整	hm ²	1.79	1.75	-0.04	优化后减少
		临时措施	彩旗限界	面	432	410	-22	优化后减少
			防尘网苫盖	m ²	2683	2549	-134	优化后减少
			洒水	m ³	3243	3081	-162	优化后减少
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.18	0.18	0.00	与批复方案一致
			彩条旗限界	m	660	627	-33	优化后减少
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	473	449	-24	优化后减少
	施工便道	工程措施	沉淀池	座	2	2	0	与批复方案一致
			土地平整	hm ²	0.27	0.28	0.01	实施过程增加
		临时措施	彩旗限界	面	90	95	5	实施过程增加
		临时措施	洒水	m ³	108	113	5	实施过程增加
荒漠区	道路工程	工程措施	草方格	hm ²	29.28	32.93	3.65	实施过程增加
			土地平整	hm ²	48.89	51.10	2.21	实施过程增加
		临时措施	彩旗限界	面	3056	2903	-153	优化后减少
			洒水	m ³	14262	13549	-713	优化后减少
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.13	0.13	0.00	与批复方案一致
			彩条旗限界	m	640	608	-32	优化后减少
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	150	143	-8	优化后减少
	交叉工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.04	0.04	0.00	与批复方案一致
			彩旗限界	面	56	53	-3	优化后减少
		临时措施	洒水	m ³	155	147	-8	优化后减少
	施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	1.07	1.12	0.05	实施过程增加
			彩旗限界	面	358	376	18	实施过程增加
		临时措施	洒水	m ³	430	452	22	实施过程增加
	施工	工程措施	土地平整	hm ²	5.11	5.26	0.15	实施过程增加

生产生活区	临时措施	彩旗限界	面	70	74	4	实施过程增加
		防尘网苫盖	m^2	20432	21454	1022	实施过程增加
		洒水	m^3	2043	2145	102	实施过程增加
		彩钢板拦挡	m	480	504	24	实施过程增加

(2) 水土保持措施防治效果

工程建设单位重视水土流失防治工作，能够认真及时按照水土保持“三同时”制度实施各项防治措施，水土保持设施建设与主体工程建设基本实现了“三同时”。

本项目较好地完成了各项水土保持措施防治任务，水土保持工程措施、植物措施、临时防治措施布局合理，防治效果明显，既有效控制和减少了项目建设期的人为水土流失，又改善了项目区的生态环境，提高了生态环境美化效果。

5、土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

通过查阅施工期的相关资料可知，随着工程施工进度的推进，裸露地表随之减少；随着施工过程的结束各个防治分区水土保持措施的实施，水土保持措施逐渐发挥其已有效益；相应的水土流失减少。

根据水土流失面积的监测结果，施工期水土流失面积为 79.65hm^2 。

表 5.1-1 工程实际发生的水土流失防治责任范围 单位: hm^2

水土流失防治责任范围		面积	边界条件
绿洲区	道路工程	3.97	本地貌长度 2.16Km，平均用地宽度 18.75m。
	桥涵工程	0.44	中桥 1 座，跨民生渠，长度按 100m 计，用地宽度按 30m 计。涵洞 5 道，长度按 30m 计，用地宽度按 10m 计。
	施工便道	0.28	中桥计列 200m 施工便道，每道涵洞计列 50m 施工便道，用地宽度按 6.0m 计。
	小计	4.69	道路工程、桥涵工程、施工便道占地面积。
荒漠区	道路工程	67.87	本地貌长度 15.28Km，平均用地宽度 23.33m。外加防风固沙工程用地 29.28hm^2 。
	桥涵工程	0.32	中桥 1 座，跨草龙水库引水渠，长度按 50m 计，用地宽度按 30m 计。涵洞 6 道，长度按 30m 计，用地宽度按 10m 计。
	交叉工程	0.38	平面交叉 4 处，每处占地按 1000m^2 计。
	施工便道	1.12	中桥计列 100m 施工便道，每道涵洞计列 50m 施工便道，水稳站计列 1390m 施工便道，用地宽度按 6.0m 计。
	施工生产生活区	5.26	生活营地、水稳站、备料场等
	小计	74.96	道路工程、桥涵工程、交叉工程、施工便道占地面积。
合计		79.65	全长 17.440Km，平均用地宽度 23.44m。

试运行期水土流失面积为 72.98hm^2 。项目各防治分区不同阶段水土流失情况详见表 5.1-1,5.1-2。

表 5.1-2 运行期水土流失面积监测结果表 (单位: hm^2)

水土流失防治责任范围		永久占地	边界条件
绿洲区	道路工程	3.97	本地貌长度 2.16Km，平均用地宽度 18.75m。
	桥涵工程	0.44	中桥 1 座，跨民生渠，长度按 100m 计，用地宽度按 30m 计。涵洞 5 道，长度按 30m 计，用地宽度按 10m 计。

	小计	4.41	道路工程、桥涵工程、施工便道占地面积。
荒漠区	道路工程	67.87	本地貌长度 15.28Km，平均用地宽度 23.33m。外加防风固沙工程用地 29.28hm ² 。
	桥涵工程	0.32	中桥 1 座，跨草龙水库引水渠，长度按 50m 计，用地宽度按 30m 计。涵洞 6 道，长度按 30m 计，用地宽度按 10m 计。
	交叉工程	0.38	平面交叉 4 处，每处占地按 1000m ² 计。
	小计	68.57	道路工程、桥涵工程、交叉工程、施工便道占地面积。
合计		72.98	全长 17.440Km，平均用地宽度 23.44m。

5.2 土壤流失量

5.2.1 监测单元

水土流失监测的目的是为了确定行之有效的水土保持措施总体布局，预测项目建设及运营带来的水土流失总量及分布，综合分析建设过程可能造成的水土流失危害，明确重点防治区。

监测单元根据项目区地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的特征，水土流失监测分区按工程特点划分为绿洲区和荒漠区。按项目布局分区，水土流失监测分区按工程特点划分为绿洲区和荒漠区。按项目布局分区，绿洲区划分为路基工程、桥涵工程、施工便道等 3 个二级监测分区；荒漠区划分为道路工程、桥涵工程、交叉工程、施工便道、施工生产生活区等 5 个二级监测分区。

根据每个监测单元在工程施工期、自然恢复期土壤侵蚀模数的变化情况，分别监测施工期和自然恢复期的土壤侵蚀总量。

5.2.2 监测时段

监测时段依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）划分，为包括施工期（含施工准备期）和自然恢复期 2 个阶段。本项目于 2022 年 11 月开工，2024 年 8 月完成工程建设，总工期为 22 个月。

鉴于水土保持监测工作滞后，委托监测时，主体土建施工基本结束，现场补充设置 4 处监测小区。但是委托监测时，主体土建高峰期已经结束，监测数据无

法真实反映施工期土壤侵蚀模数，参照批复的水土保持方案报告书，采用类比法确定扰动后土壤侵蚀模数，分析汇总工程建设期水土流失量。

5.2.3 土壤侵蚀模数

(1) 扰动前(原地貌)土壤侵蚀模数

根据水利部水土保持监测中心的全国第一次土壤侵蚀遥感调查资料，本项目沿线土壤侵蚀的主要类型为风力侵蚀，工程区现状侵蚀强度以微度~轻度风蚀为主。根据项目区域的地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及土壤受扰动情况，通过对当地水土保持专家咨询，结合现场调查以及参照原水土保持方案，确定工程建设范围内，平原绿洲区原地貌土壤侵蚀模数为1000t/(km²·a)，荒漠区原地貌土壤侵蚀模数为1500t/(km²·a)。

(2) 施工扰动后土壤侵蚀模数

鉴于水土保持监测工作滞后，委托监测时，主体土建施工基本结束，现场补充设置4处监测小区。但是委托监测时，主体土建高峰期已经结束，监测数据无法真实反映施工期土壤侵蚀模数，参照批复的水土保持方案报告书，采用类比法确定扰动后土壤侵蚀模数。本项目各年度土壤侵蚀模数取值表见表5.2-1。

表5.2-1 施工扰动后的土壤侵蚀模数单位：t/(km²·a)

监测分区		原始模数	施工期	自然恢复期				
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年
绿洲区	道路工程	1000	5000	5000	4000	3000	2000	1000
	桥涵工程	1000	5000	5000	4000	3000	2000	1000
	施工便道	1000	5000	5000	4000	3000	2000	1000
荒漠区	道路工程	1500	6000	6000	4500	3500	2500	1500
	桥涵工程	1500	6000	6000	4500	3500	2500	1500
	交叉工程	1500	6000	6000	4500	3500	2500	1500
	施工便道	1500	6000	6000	4500	3500	2500	1500
	施工生产生活区	1500	6000	6000	4500	3500	2500	1500

5.2.4 水土流失面积监测

水土流失面积为各预测单元的扰动地表面积和堆积物投影面积，由于公构筑物工程建设会产生一定硬化面积，因此，自然恢复期水土流失预测面积扣除了建筑物占地、地面硬化和水面面积，相较施工期有所减少。

表 5.2-2 施工期、自然恢复期水土流失面积监测表 单位：hm²

监测分区		施工期（含施工准备期）	自然恢复期
绿洲区	道路工程	3.97	1.75
	桥涵工程	0.44	0.18
	施工便道	0.28	0.28
	小计	4.69	2.21
荒漠区	道路工程	67.87	51.10
	桥涵工程	0.32	0.13
	交叉工程	0.38	0.04
	施工便道	1.12	1.12
	施工生产生活区	5.26	5.26
	小计	74.96	57.65
合计		79.65	59.86

5.2.5 监测结果

土壤流失量预测按下式计算：

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

式中： W-土壤流失量 (t)；

j-预测时段，j=1,2,即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i-预测单元，i=1, 2, 3, ..., n-1, n;

F_{ji}-第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积(km²);

M_{ji}-第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km²·a)];

T_{ji}-第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

如不采用有效的水土流失防治措施，预计本项目建设可能造成的土壤侵蚀总

量为 21648t，其中施工期为 10939t，自然恢复期为 10709t。造成新增土壤侵蚀量为 14505t，其中施工期新增量为 8231t，自然恢复期新增量 6275t。水土流失预测详细结果见 5.2-3、表 5.2-4。

表 5.2-3 施工期水土流失量监测情况一览表

监测分区		土壤侵蚀 背景值 t/ (km ² ·a)	扰动后侵 蚀模数 t/ (km ² ·a)	侵蚀 面积 (hm ²)	侵蚀 时间 (a)	背景 流失 量 (t)	预测 流失 量 (t)	新增 流失 量 (t)
绿洲区	道路工程	1000	5000	3.97	2.5	99	496	397
	桥涵工程	1000	5000	0.44	1	4	22	18
	施工便道	1000	5000	0.28	0.5	1	7	6
	小计			4.69		105	525	420
荒漠区	道路工程	1500	6000	67.87	2.5	2545	10180	7635
	桥涵工程	1500	6000	0.32	1	5	19	15
	交叉工程	1500	6000	0.38	1	6	23	17
	施工便道	1500	6000	1.12	0.5	8	34	25
	施工生产生活区	1500	6000	5.26	0.5	39	158	118
	小计			74.96		2603	10414	7810
合计				79.65		2709	10939	8231

表 5.2-4 自然恢复期水土流失量监测情况一览表

监测分区		预测 时段	土壤侵蚀 背景值 t/ (km ² ·a)	扰动后侵 蚀模数 t/ (km ² ·a)	侵蚀面 积(hm ²)	侵蚀 时间 (a)	背景 流失 量(t)	预测 流失 量(t)	新增 流失 量(t)
绿洲区	道路工程	第 1 年	1000	5000	1.75	1	17	87	70
		第 2 年	1000	4000	1.75	1	17	70	52
		第 3 年	1000	3000	1.75	1	17	52	35
		第 4 年	1000	2000	1.75	1	17	35	17
		第 5 年	1000	1000	1.75	1	17	17	0
		小计					87	262	175
	桥涵工程	第 1 年	1000	5000	0.18	1	2	9	7
		第 2 年	1000	4000	0.18	1	2	7	5
		第 3 年	1000	3000	0.18	1	2	5	4

监测分区		预测时段	土壤侵蚀背景值 t/(km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 t/(km ² ·a)	侵蚀面积(hm ²)	侵蚀时间(a)	背景流失量(t)	预测流失量(t)	新增流失量(t)
荒漠区	施工便道	第4年	1000	2000	0.18	1	2	4	2
		第5年	1000	1000	0.18	1	2	2	0
		小计					9	26	18
	道路工程	第1年	1000	5000	0.28	1	3	14	11
		第2年	1000	4000	0.28	1	3	11	9
		第3年	1000	3000	0.28	1	3	9	6
		第4年	1000	2000	0.28	1	3	6	3
		第5年	1000	1000	0.28	1	3	3	0
		小计					14	43	28
	桥涵工程	第1年	1500	6000	51.10	1	766	3066	2299
		第2年	1500	4500	51.10	1	766	2299	1533
		第3年	1500	3500	51.10	1	766	1788	1022
		第4年	1500	2500	51.10	1	766	1277	511
		第5年	1500	1500	51.10	1	766	766	0
		小计					3832	9198	5365
	交叉工程	第1年	1500	6000	0.13	1	2	8	6
		第2年	1500	4500	0.13	1	2	6	4
		第3年	1500	3500	0.13	1	2	5	3
		第4年	1500	2500	0.13	1	2	3	1
		第5年	1500	1500	0.13	1	2	2	0
		小计					10	23	14

监测分区		预测时段	土壤侵蚀背景值 t/(km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 t/(km ² ·a)	侵蚀面积(hm ²)	侵蚀时间(a)	背景流失量(t)	预测流失量(t)	新增流失量(t)
施工便道	第1年	1500	6000	1.12	1	17	67	51	
		1500	4500	1.12	1	17	51	34	
		1500	3500	1.12	1	17	39	22	
		1500	2500	1.12	1	17	28	11	
		1500	1500	1.12	1	17	17	0	
						84	202	118	
	第2年	1500	6000	5.26	1	79	316	237	
		1500	4500	5.26	1	79	237	158	
		1500	3500	5.26	1	79	184	105	
		1500	2500	5.26	1	79	132	53	
		1500	1500	5.26	1	79	79	0	
						395	947	553	
合计							4434	10709	6275

表 5.2-5 水土流失量监测汇总情况一览表

监测分区		预测时段	侵蚀时间(a)	背景流失量(t)	预测流失量(t)	新增流失量(t)
绿洲区	道路工程	施工期	2.5	99	496	397
		自然恢复期	5	87	262	175
		小计		187	758	572
	桥涵工程	施工期	1	4	22	18
		自然恢复期	5	9	26	18
		小计		13	49	35
	施工便道	施工期	0.5	1	7	6
		自然恢复期	5	14	43	28
		小计		16	50	34
荒漠区	道路工程	施工期	2.5	2545	10180	7635
		自然恢复期	5	3832	9198	5365
		小计		6377	19378	13000
	桥涵工程	施工期	1	5	19	15
		自然恢复期	5	10	23	14

监测分区	预测时段	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量(t)	新增流失量(t)
交叉工程	小计		15	43	28
	施工期	1	6	23	17
	自然恢复期	5	3	7	4
	小计		9	30	21
施工便道	施工期	0.5	8	34	25
	自然恢复期	5	84	202	118
	小计		93	236	143
施工生产生 活区	施工期	0.5	39	158	118
	自然恢复期	5	395	947	553
	小计		434	1105	671
施工期			2709	10939	8231
自然恢复期			4434	10709	6275
合计			7143	21648	14505

根据本项目水土流失监测结果，监测水土流失总量为 21648t，新增水土流失量为 14505t。对比不同工程单元，道路工程新增水土流失量较大，其主要原因是这些区域工程占地范围广，工程施工过程中的挖方段、取土坡面、弃土堆放及便道使用导致扰动频率大，土地结构松散、抗蚀性差，施工过程中如果不采取适当的防治措施，在大风或大雨天气易产生扬尘或水力侵蚀，因此以上施工单元为本项目水土流失的重点部位。

5.3 水土流失危害

在工程建设中，建设单位通过采取落实防治责任、强化建设管理、因地制宜设计、合理安排工序、规范施工防护、加强扰动地表的植被恢复、强化现场监理和过程监测等措施，不仅减少了工程建设对原地貌的破坏，减少了水土流失，而且实现了和谐展。在项目的整体建设工作中未发生水土流失危害事件。

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项目水土流失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。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内采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立了良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占地面积。

监测结果表明，工程建设实际造成水土流失面积为 79.65hm^2 ，水土流失治理达标面积为 73.78hm^2 ，水土流失治理度达到 92.6%，超过批复方案确定的目标值 85%，达到竣工验收水土流失防治标准。详见表 6.1-1。

表 6.1-1 水土流失治理度一览表

项目组成		项目建设区面积 (hm^2)	扰动面积 (hm^2)	建筑物及硬化面积 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)	水土保持措施面积 (hm^2)	水土流失治理面积 (hm^2)	水土流失总治理度 (%)
绿洲区	道路工程	3.97	3.97	1.98	1.98	1.79	3.77	95.1
	桥涵工程	0.44	0.44	0.24	0.20	0.18	0.42	95.8
	施工便道	0.28	0.28		0.28	0.27	0.27	95.2
荒漠区	道路工程	67.87	67.87	13.57	54.29	48.89	62.46	92.0
	桥涵工程	0.32	0.32	0.18	0.15	0.13	0.31	95.2
	交叉工程	0.38	0.38	0.32	0.06	0.04	0.36	95.5
	施工便道	1.12	1.12		1.12	1.07	1.07	95.2
	施工生产生活区	5.26	5.26		5.26	5.11	5.11	97.1
合计		79.65	79.65	16.30	63.35	57.48	73.78	92.6

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年平均土壤流失量之比。本工程所在区域属于西北风沙区，绿洲区

容许土壤侵蚀模数为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，荒漠区容许土壤侵蚀模数为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据监测报告及调查核实，随着各项水土保持措施效益的发挥，至 2024 年 12 月，项目区绿洲区平均土壤侵蚀模数为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，荒漠区平均土壤侵蚀模数为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比达到批复方案确定的目标值 1.0。工程土壤流失控制比调查计算表详见表 6.2-2。

表 6.2-2 土壤流失控制比一览表

项目组成		末期土壤侵蚀模数($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	允许土壤侵蚀模数($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	水土流失控制比
绿洲区	道路工程	1000	1000	1.0
	桥涵工程	1000	1000	1.0
	施工便道	1000	1000	1.0
荒漠区	道路工程	1500	1500	1.0
	桥涵工程	1500	1500	1.0
	交叉工程	1500	1500	1.0
	施工便道	1500	1500	1.0
	施工生产生活区	1500	1500	1.0
合计				1.0

6.3 渣土防护率

渣土防护率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数量的百分比。

根据现场查勘及查询施工记录和相关设计资料，工程建设过程中的永久弃渣、临时堆土数量得到有效拦挡，经核实，永久弃渣、临时堆土数量 28.34 万 m^3 ，实际有效拦挡临时堆土 26.18 万 m^3 ，拦渣率为 92.4%，达到批复方案确定的目标值 87%。

表 6.3-1 渣土防护率一览表

项目组成		永久弃渣加临时堆土 (万 m ³)	拦挡的永久弃渣加临时堆土 (万 m ³)	渣土防护率 (%)
绿洲区	道路工程	3.36	3.10	92.4
	桥涵工程	0.02	0.02	92.0
	施工便道	0.06	0.05	86.4
荒漠区	道路工程	24.03	22.20	92.4
	桥涵工程	0.19	0.17	91.8
	交叉工程	0.19	0.18	94.0
	施工便道	0.51	0.47	92.0
合计		28.34	26.18	92.4

6.4 表土保护率

本工程绿洲剥离区域为占用的农田、林地。剥离厚度为 0.3m，可表土剥离总量 0.70 万 m³。实际剥离表土 0.69 万 m³，表土保护率为 98.6%，超过批复方案确定的目标值 90%。

6.5 林草植被恢复率、林草覆盖率

批复方案中，项目区不具备大规模实施植物措施的土壤条件和水源条件，不考虑布设植物措施。林草植被恢复率、林草覆盖率不做具体要求。

现场监测核实，本项目未实施任何植物措施。

7、结论

7.1 水土流失动态变化

在项目建设过程中，建设单位基本做到了“三同时”，各项措施运行状况良好，项目建成的水土保持设施有效地控制了工程建设过程中的水土流失。

本工程水土流失防治责任范围 79.65hm^2 ，较批复水土保持方案报告书减少了 3.04hm^2 。

依据批复水土保持方案报告书，水土流失防治执行北方风沙区一级标准。根据监测资料，本项目水土流失治理度 92.6%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 92.4%，表土保护率 98.6%、植被恢复率与林草覆盖率不做具体要求外，均达到了水土保持方案确定的防治目标。防治指标达标情况详见表 7.1-1。

表 7.1-1 水土流失防治指标达标情况汇总表

防治目标	《方案报告书》防治目标值	实际防治指标	达标情况
水土流失治理度（%）	85	92.6	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
渣土防护率（%）	87	92.4	达标
表土保护率（%）	90	98.6	达标
林草植被恢复率（%）	/	/	不作具体要求
林草覆盖率（%）	/	/	不作具体要求

7.2 水土保持措施评价

总体上，建设单位重视水土流失防治工作，基本能够严格执行水土保持法律法规，基本按照水土保持“三同时”制度实施各项防治措施，水土保持设施建设与主体工程建设基本实现了“三同时”。水土保持工程措施、临时防治措施布局合理，防治效果明显，有效控制和减少了项目建设期的人为水土流失，改善了项目区的

生态环境。

(1) 项目选择了适宜的水土流失工程防治措施，根据项目所在地区的实际情况，因地制宜地优化了防护措施，使所实施的措施更加合理化，更适合于当地的自然环境，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，达到控制和减少人为新增水土流失的目的。

(2) 施工过程中洒水、彩条旗限界、密目网苫盖等临时防治措施的及时实施有效控制了施工过程中的人为新增水土流失，起到了很好的防治作用。

(3) 工程较好的完成了各项水土保持措施防治任务，在有效控制水土流失的同时，改善了项目建设区的生态环境。

7.3 存在问题及建议

(1) 建设单位应按照主体责任的要求，安排人员进行巡查管理，如发现损坏情况应及时修复，确保其能正常发挥水土保持效益。

(2) 加强与水行政主管部门的沟通和联系，接收并积极配合当地水行政主管部门的监督检查，进一步健全水土保持工作的管理制度，使水土保持工作规范化、制度化和长期化。

(3) 由于本工程监测工作开展稍滞后，工程准备期和施工初期的水土流失状况等的监测数据无法获取，造成了对施工阶段监测工作的不利影响，因此建议今后建设单位应在项目开工建设前委托监测单位开展监测工作，以保证监测工作的连续性和监测数据的完整性。

7.4 三色评价

监测过程按照规范与合同要求，编制了季度报表 8 期，参加建设单位组织各单位全线巡查 7 次。水土保持监测季报和总结报告中三色评价得分 82 分，评价结论为“绿”色。三色评价打分表详见附件 4。

7.5 综合结论

建设单位在对工程建设中的水土保持工作给予了充分重视，按照水土保持法律法规的规定，在项目前期依法编报了水土保持方案。工程建设中能够较好地按照相关要求开展水土保持工作，将水土保持工程管理纳入了整个主体工程建设管理体系，组织领导水土保持措施的基本落实。在工程建设过程中落实项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人负责，监测单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，确保了水土保持方案的顺利实施。项目法人单位对水土流失防治责任区内的水土流失进行了较全面、系统的整治。从监测的情况来看，工程施工期间扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内；施工中临时土方堆放规范，水土流失得到有效控制；工程水土保持工程措施运行正常，迹地恢复已落实。实施的各项水土保持措施及时到位并发挥了有效的水土保持作用，满足水土保持要求。经过系统整治，项目区的生态环境有明显改善，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。

本工程采取了适宜的水土保持措施，水土保持工程的总体布局合理，防治效果明显，改善了项目建设区的生态环境，人为水土流失得到控制，低于原地貌的水土流失。扰动面积小于水土保持方案，项目建设区除林草植被恢复率、林草覆盖率不做具体要求外，水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率均达到了水土保持方案确定的防治目标，符合生产建设项目水土保持设施自主验收的条件。

8 附图及有关资料

8.1 附图

- (1) 项目区地理位置图
- (2) 工程总平面布置图
- (3) 防治责任范围图

8.2 有关资料

- (1) 水土保持方案批复
- (2) 监测照片
- (3) 监测季度
- (4) 三色评价打分表
- (5) 监测年报

附图1 项目区地理位置图





新疆水绿方项目管理有限公司

工程总平面布置图

设计高	3×25 预应力混凝土箱梁 民生渠中桥		1×25 预应力混凝土箱梁 草龙水库引水渠中桥		施工阶段 水保部分
	V 1:5000	H 1:50000	V 1:5000	H 1:50000	
-K0+000	1142.56	1142.56	-K1+000	1142.05	1142.4
-K2+000	1141.97	1143.52	-K3+000	1144.88	1146.99
-K4+000	1144.79	1146.24	-K5+000	1145.13	1145.53
-K6+000	1144.07	1145.72	-K7+000	1146.05	1146.93
-K8+000	1144.87	1146.84	-K9+000	1146.82	1148.26
-K10+000	1146.63	1148.23	-K11+000	1145.43	1148.25
-K12+000	1146.51	1149.06	-K13+000	1149.44	1150.44

比例 见图 日期 2025年1月
图号 附图2

附图3 水土流失防治责任范围图



新疆生产建设兵团水利局

兵水保函〔2024〕50号

关于第三师伽师总场-色力布亚镇公路 水土保持方案的批复

第三师图木舒克市公路建设项目管理处：

你单位《关于申请审批第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持方案报告书的函》收悉。我局组织有关专家对该项目水土保持方案报告书进行了技术审查，提出了审查意见（详见附件）。经研究，批复如下：

一、水土保持方案总体意见

(一) 基本同意项目水土流失防治责任范围为 76.61 公顷。

(二) 同意水土流失防治标准执行北方风沙区一级标准。

(三) 基本同意设计水平年水土流失综合防治目标为：水土流失治理度 85%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率为 87%，表土保护率为 90%，林草植被恢复率和林草覆盖率为不作要求。

(四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五) 基本同意建设期估算水土保持补偿费为 47.33 万元。

二、生产建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，并重点做好以下工作

(一) 按照批复的水土保持方案落实资金、监测、监理、管

理等保证措施，做好水土保持初步设计、施工图设计、施工组织设计，加强对施工单位的监督和管理，明确水土流失防治责任，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按照批复的水土保持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、破坏地表和植被；建设过程中产生的临时堆土要及时运至回填利用区域并进行防护，禁止随意倾倒。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的水土流失。

(三) 切实做好水土保持监测工作，加强建设期水土流失动态监控，并按规定向兵团水利局、第三师水利局提交水土保持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) 依法依规足额缴纳水土保持补偿费。

三、水土保持方案变更有关要求

(一) 本项目的建设地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，建设单位应及时补充或者修改水土保持方案，报我局审批。

(二) 需要新设弃渣场的，应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报我局审批。

四、本项目在竣工验收或投产使用前应通过水土保持设施自

主验收；生产建设单位应当在水土保持设施自主验收通过后3个月内，向我局报备水土保持设施验收材料。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

五、本项目存在违反《中华人民共和国水土保持法》第二十六条规定，水土保持方案未经批准而开工建设的行为。生产建设单位要深刻吸取教训，严格执行水土保持法律法规，杜绝此类行为再次发生。

附件：关于第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持方案报告书技术评审意见的报告（兵水保方案〔2024〕34号）



抄送：兵团水土保持与水利发展中心，第三师水利局，新疆国昊信息有限公司。

新疆生产建设兵团 水土保持与水利发展中心文件

兵水保方案〔2024〕34号

关于第三师伽师总场-色力布亚镇公路 水土保持方案报告书技术评审意见的报告

兵团水利局：

2024年5月16日，我中心组织有关单位和专家对《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持方案报告书》(以下简称“报告书”)进行了技术评审，基本同意该报告书，现将技术评审意见报局。

兵团水土保持与水利发展中心

2024年7月3日

第三师伽师总场-色力布亚镇公路 水土保持方案报告书技术评审意见

第三师伽师总场-色力布亚镇公路为新建项目，位于新疆维吾尔自治区喀什地区巴楚县境内，路线走向由东北向西南，起点位于伽毛公路 K40+500 处，终点位于色力布亚镇帕合米勒克村。本次项目新建公路全长 17.44km，为二级公路，设计时速 80km/h，路基宽 12m，新建中桥 2 座，设置圆管涵 11 道、平面交叉 4 处。新建施工便道 2.74km，集中设置 4 处施工生产生活区。

本项目总占地面积 47.33hm²，其中永久占地面积 40.57hm²，临时占地 6.76hm²。工程总挖方 4.25 万 m³（包含表土剥离 0.70 万 m³），回填总量 28.88 万 m³（包含表土回填 0.70 万 m³），外借土石方总量 24.63 万 m³，均为外购，无永久弃方。工程总投资 10516.67 万元，其中土建投资 8796.57 万元，资金来源通过申请中央车购税专项资金以及第二师自筹资金解决。本项目 2022 年 9 月已开工，计划 2024 年 8 月完成工程建设，属于未批先建项目。

项目区位于耶尔羌河中下游左岸的冲洪积平原，属极干旱气候区，多年平均气温 11.8℃，极端最高气温 42.7℃，年极端最低气温 -24.2℃，年平均降水量 60mm，年平均风速为 1.7m/s，年日照时数 3100h，无霜期 250d，年平均蒸发量 2175.8mm，年最大冻土厚度 120cm，年最大积雪厚度 15cm。项目区水系属于叶尔羌河流域，人工水系为民生渠、草龙水库引水渠。项目沿线的土壤类型主要为草甸土和盐土。本项目沿线绿洲区植被类型为人工植被，林草覆盖率约 30%，荒漠区林草覆盖率小于 5%。

项目区土壤侵蚀类型主要以轻度风力侵蚀为主，绿洲区土壤容许流失量为 1000t/ (km²·a)，荒漠区容许流失量为 1500t/ (km²·a)；根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(办水保〔2013〕188号)，项目区所在巴楚县属于塔里木河国家级水土流失重点预防区。

2024年5月16日，我中心组织召开《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持方案报告书》(送审稿)技术评审会，参加会议的有第三师水利局，建设单位新疆生产建设兵团第三师图木舒克市公路建设项目管理处、主体工程设计单位新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司和方案编制单位新疆国昊信息技术有限公司等单位的代表，以及5名水土保持方案评审专家组成的专家组。参会代表和专家在查看现场影像资料的基础上，听取了建设单位关于前期工作进展情况、主体设计单位关于项目设计情况和方案编制单位关于报告书内容的汇报。经质询交流与专家评审，形成了专家评审意见。会后，建设单位根据专家评审意见组织编制单位对方案报告书进行了补充、修改和完善。经复核，专家组基本同意修改后的报告书，现提出技术评审意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

(一) 基本同意主体工程选址水土保持制约性因素的分析与评价，项目区涉及国家级水土流失重点预防区，基本同意水土保持方案报告书中提出的提高防治标准、优化施工工艺、减少地表扰动和植被损坏范围的措施。

(二) 基本同意对项目建设方案、工程占地、土石方平衡、施工工艺与方法的水土保持分析与评价。

(三) 基本同意对主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价与界定。

二、水土流失防治责任范围

基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围面积为 76.61hm^2 。

三、水土流失调查

基本同意水土流失调查内容和方法。路基工程区为本项目水土流失防治的重点区域。

四、水土流失防治目标

鉴于项目涉及塔里木河国家级水土流失重点预防区，同意本项目建设期水土流失防治执行北方风沙区一级标准。基本同意设计水平年水土流失综合防治目标为：水土流失治理度 85%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 87%，表土保护率 90%，林草植被恢复率、林草覆盖率不作要求。

五、防治分区及措施总体布局

(一) 基本同意水土流失防治区划分为绿洲区和荒漠区 2 个一级分区，根据项目组成和施工布局，将绿洲区防治区划分为道路工程防治区、桥涵工程防治区、施工便道防治区 3 个二级分区，将荒漠区防治区划分为道路工程防治区、桥涵工程防治区、交叉工程防治区、施工便道防治区、施工生产生活防治区 5 个二级分区。

(二) 基本同意水土流失防治措施体系及总体布局。

六、分区防治措施布设

基本同意分区防治措施布设及各项防治措施的等级与标准。

(1) 绿洲区防治区

1) 道路工程防治区

基本同意施工前已实施的表土剥离措施和施工过程中已实施的彩条旗限界、防尘网苫盖、洒水措施及施工结束后已实施的表土回覆措施；基本同意方案新增施工过程中的洒水措施和施工结束后的土地平整措施。

2) 桥涵工程防治区

基本同意施工过程中已实施的彩条旗限界、防尘网苫盖、沉淀池措施和施工结束后已实施的土地平整措施。

3) 施工便道防治区

基本同意施工过程中已实施的彩条旗限界、洒水措施和施工结束后已实施的土地平整措施；基本同意方案新增施工过程中的洒水措施和施工结束后的土地平整措施。

(2) 荒漠区防治区

1) 道路工程防治区

基本同意施工过程中已实施的彩条旗限界、洒水措施和施工结束后已实施的土地平整、草方格措施；基本同意方案新增施工过程中的洒水措施和施工结束后的土地平整、草方格措施。

2) 桥涵工程防治区

基本同意施工过程中已实施的彩条旗限界及防尘网苫盖措施和施工结束后已实施的土地平整措施。

3) 交叉工程防治区

基本同意施工过程中已实施的彩条旗限界及洒水措施；基本同意方案新增施工过程中的洒水措施和施工结束后的土地平整

措施。

4) 施工便道防治区

基本同意施工过程中已实施的彩条旗限界及洒水措施；基本同意方案新增施工过程中的洒水措施和施工结束后的土地平整措施。

5) 施工生产生活防治区

基本同意施工过程中已实施的彩条旗限界、防尘网苫盖、洒水及彩钢板拦挡措施；基本同意方案新增施工过程中的洒水措施和施工结束后的土地平整措施。

七、施工组织

基本同意水土保持工程施工组织及进度安排。

八、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。本项目采用定位监测、调查监测、遥感监测。重点监测区域为路基工程区。

九、水土保持投资估算

基本同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。基本同意水土保持补偿费 47.33 万元。

十、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失基本得到控制，生态环境得到保护和恢复。

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

附件 2：监测照片





施工便道

施工便道



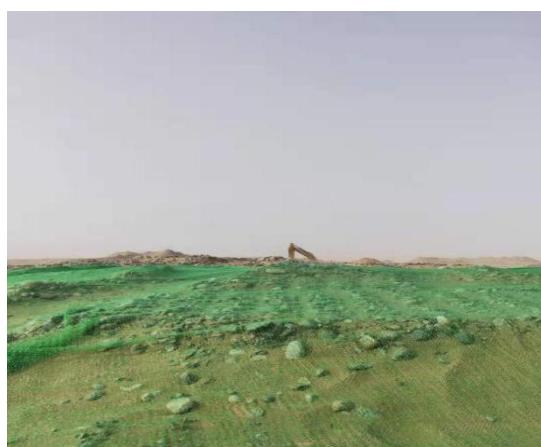
草方格

草方格



草方格

草方格



防尘网苫盖

防尘网苫盖



洒水

洒水



彩条旗限界

彩条旗限界

2022年4季度水土保持监测季度报告表

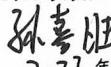
监测时段：2022年11月至2022年12月



项目名称		第三师伽师总场-色力布亚镇公路							
建设单位联系人及电话		黄玉梁 18290787201		监测项目负责人(签字)： 孙喜旺 2023年1月1日		生产建设单位(盖章)			
填表人及电话		孙喜旺 15688357265				2023年1月1日			
主体工程进度		项目于2022年11月开工，本次为该项目第1次季报报送，目前路基工程及桥涵工程等主体工程未开工建设，施工便道、生活营地等临建设施已经完成。							
		指标		设计总量	本季度	累计			
扰动土地面积 (hm ²)		合计		76.61	6.67	6.67			
		绿洲区		道路工程	4.05	0.00	0.00		
				桥涵工程	0.45	0.00	0.00		
				施工便道	0.27	0.28	0.28		
		荒漠区		道路工程	64.94	0.00	0.00		
				桥涵工程	0.33	0.00	0.00		
				交叉工程	0.39	0.00	0.00		
				施工便道	1.07	1.12	1.12		
				施工生产生活区	5.11	5.26	5.26		
				植被占压面积 (hm ²)		76.61	6.67	6.67	
		取土(石)场数量(个)		/	/	/			
		弃土(渣)场数量(个)		/	/	/			
		取土(石)量(万m ³)		/	/	/			
		弃土(渣)量(万m ³)		/	/	/			
水土保持工程进度		绿洲区	道路工程	表土剥离	hm ²	2.36	0.00	0.00	
				表土回覆	m ³	6999	0	0	
				土地平整	hm ²	1.79	0.00	0.00	
			临时措施	彩旗限界	面	432	0	0	
				防尘网苫盖	m ²	2683	0	0	
				洒水	m ³	3243	0	0	
		桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.18	0.00	0.00	
				彩条旗限界	m	660	0	0	
			临时措施	防尘网苫盖	m ²	473	0	0	
				沉淀池	座	2	0	0	
		施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	0.27	0.00	0.00	
				彩旗限界	面	90	0	0	
			临时措施	洒水	m ³	108	0	0	
		荒漠区	道路工程	草方格	hm ²	29.28	0.00	0.00	
				土地平整	hm ²	48.89	0.00	0.00	
				彩旗限界	面	3056	0	0	
			临时措施	洒水	m ³	14262	0	0	
				工程措施	土地平整	hm ²	0.13	0.00	0.00
				彩条旗限界	m	640	0	0	
		桥涵工程	工程措施	防尘网苫盖	m ²	150	0	0	
土地平整	hm ²			0.04	0.00	0.00			
临时措施	彩旗限界		面	56	0	0			
交叉工程	工程措施	洒水	m ³	155	0	0			
		土地平整	hm ²	1.07	0.00	0.00			
	临时措施	彩旗限界	面	358	0	0			
施工便道	工程措施	洒水	m ³	430	0	0			
		土地平整	hm ²	5.11	0.00	0.00			
	临时措施	彩旗限界	面	70	0	0			
		防尘网苫盖	m ²	20432	0	0			
		洒水	m ³	2043	0	0			
施工生产生活区	工程措施	彩钢板拦挡	m	480	0	0			
		土地平整	hm ²	44.7					
		彩旗限界	面	12					
	临时措施	防尘网苫盖	m ²	29.6					
水土流失影响因子		降雨量 (mm)		20785	968	968			
		最大24小时降雨 (mm)							
		最大风速 (m/s)							
		水土流失量		无					
		水土流失灾害事件							
		存在问题与建议		1、尽快进场开展水土流失监测工作。 2、尽快落实水土保持监理工作。					

2023年1季度水土保持监测季度报告表

监测时段：2023年1月至2023年3月

项目名称	第三师伽师总场-色力布亚镇公路							
建设单位联系人及电话	黄玉梁 18290787201		监测项目负责人(签字)：  2023年4月2日		生产建设单位(盖章)  2023年4月2日			
填表人及电话	孙喜旺 15688357265							
主体工程进度	项目于2022年11月开工，本次为该项目第1次季报报送，目前路基工程及桥涵工程等主体工程未开工建设，施工便道、生活营地等临建设施已经完成。							
指标			设计总量		本季度	累计		
扰动土地面积 (hm ²)	合计		76.61		0.00	6.67		
	绿洲区		道路工程		4.05	0.00		
			桥涵工程		0.45	0.00		
			施工便道		0.27	0.00		
	荒漠区		道路工程		64.94	0.00		
			桥涵工程		0.33	0.00		
			交叉工程		0.39	0.00		
			施工便道		1.07	0.00		
			施工生产生活区		5.11	0.00		
	植被占压面积 (hm ²)			76.61		0.00	6.67	
取土(石)场数量(个)			/		/	/		
弃土(渣)场数量(个)			/		/	/		
取土(石)量(万m ³)			/		/	/		
弃土(渣)量(万m ³)			/		/	/		
水土保持工程进度	绿洲区	道路工程	工程措施	表土剥离 hm ²	2.36	0.00	0.00	
			表土回覆 m ³	6999	0	0		
			土地平整 hm ²	1.79	0.00	0.00		
			彩旗限界 面	432	0	0		
			除尘网苫盖 m ²	2683	0	0		
		桥涵工程	临时措施	洒水 m ³	3243	0	0	
			工程措施	土地平整 hm ²	0.18	0.00	0.00	
			彩条旗限界 m	660	0	0		
			除尘网苫盖 m ²	473	0	0		
			沉淀池 座	2	0	0		
	施工便道	工程措施	土地平整 hm ²	0.27	0.00	0.00		
		临时措施	彩旗限界 面	90	0	0		
		洒水 m ³	108	0	0			
		荒漠区	道路工程	工程措施	草方格 hm ²	29.28	0.00	0.00
				土地平整 hm ²	48.89	0.00	0.00	
	临时措施			彩旗限界 面	3056	0	0	
	洒水 m ³			14262	0	0		
	桥涵工程			工程措施	土地平整 hm ²	0.13	0.00	0.00
			临时措施	彩条旗限界 m	640	0	0	
			除尘网苫盖 m ²	150	0	0		
交叉工程			工程措施	土地平整 hm ²	0.04	0.00	0.00	
			临时措施	彩旗限界 面	56	0	0	
	施工便道		工程措施	洒水 m ³	155	0	0	
		临时措施	土地平整 hm ²	1.07	0.00	0.00		
		彩旗限界 面	358	0	0			
洒水 m ³		430	0	0				
施工生产生活区		工程措施	土地平整 hm ²	5.11	0.00	0.00		
	彩旗限界 面		70	0	0			
	除尘网苫盖 m ²		20432	0	0			
	洒水 m ³		2043	0	0			
	彩钢板拦挡 m	480	0	0				
水土流失影响因子	降雨量 (mm)			44.7				
	最大24小时降雨 (mm)			12				
	最大风速 (m/s)			29.6				
水土流失量			20785		1452	2420		
水土流失灾害事件			无					
存在问题与建议			1、尽快进场开展水土流失监测工作。 2、尽快落实水土保持监理工作。					

2023年2季度水土保持监测季度报告表

监测时段：2023年4月至2023年6月

项目名称		第三师伽师总场-色力布亚镇公路						
建设单位联系人及电话		黄玉梁 18290787201		监测项目负责人(签字)： 孙喜旺 2023年7月1日				
填表人及电话		孙喜旺 15688357265		生产建设单位(盖章) 2023年7月1日				
主体工程进度		项目于2022年11月开工，本次为该项目第3次季报报送，目前路基工程及桥涵工程等主体工程已经开工建设。						
指标			设计总量		本季度	累计		
扰动土地面积 (hm ²)	合计		76.61	72.98	79.65			
	绿洲区	道路工程	4.05	3.97	3.97			
		桥涵工程	0.45	0.44	0.44			
		施工便道	0.27	0.00	0.28			
	荒漠区	道路工程	64.94	67.87	67.87			
		桥涵工程	0.33	0.32	0.32			
		交叉工程	0.39	0.38	0.38			
		施工便道	1.07	0.00	1.12			
		施工生产生活区	5.11	0.00	5.26			
	植被占压面积 (hm ²)			76.61	72.98	79.65		
取土(石)场数量(个)			/	/	/			
弃土(渣)场数量(个)			/	/	/			
取土(石)量(万m ³)			/	/	/			
弃土(渣)量(万m ³)			/	/	/			
水土保持工程进度	绿洲区	道路工程	表土剥离	hm ²	2.36	2.31	2.31	
			表土回覆	m ³	6999	6859	6859	
			土地平整	hm ²	1.79	0.00	0.00	
		临时措施	彩旗限界	面	432	410	410	
			防尘网苫盖	m ²	2683	637	637	
			洒水	m ³	3243	770	770	
		桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.18	0.00	0.00
			临时措施	彩条旗限界	m	660	627	627
			防尘网苫盖	m ²	473	112	112	
		施工便道	工程措施	沉淀池	座	2	2	2
	临时措施		土地平整	hm ²	0.27	0.00	0.00	
	洒水		面	90	95	95		
	荒漠区	道路工程	工程措施	彩旗限界	m ²	108	28	28
			临时措施	草方格	hm ²	29.28	0.00	0.00
			工程措施	土地平整	hm ²	48.89	0.00	0.00
			临时措施	彩旗限界	面	3056	2903	2903
		桥涵工程	工程措施	洒水	m ³	14262	3387	3387
			临时措施	土地平整	hm ²	0.13	0.00	0.00
			防尘网苫盖	m ²	640	608	608	
		交叉工程	工程措施	彩条旗限界	m	150	36	36
临时措施			土地平整	hm ²	0.04	0.00	0.00	
洒水			面	56	53	53		
施工便道	工程措施	洒水	m ³	155	37	37		
	临时措施	土地平整	hm ²	1.07	0.00	0.00		
	工程措施	彩旗限界	面	358	376	376		
	临时措施	洒水	m ³	430	113	113		
施工生产生活区	临时措施	工程措施	土地平整	hm ²	5.11	0.00	0.00	
		彩旗限界	面	70	74	74		
		防尘网苫盖	m ²	20432	5363	5363		
		洒水	m ³	2043	536	536		
		彩钢板拦挡	m	480	504	504		
水土流失影响因子	降雨量 (mm)			44.7				
	最大24小时降雨 (mm)			12				
	最大风速 (m/s)			29.6				
水土流失量			20785	4452	6872			
水土流失灾害事件			无					
存在问题与建议			1、尽快进场开展水土流失监测工作。 2、尽快落实水土保持监理工作。 3、尽快核实、汇总已经实施水土保持措施工程量。 4、根据水土流失防治需要，补充完善相应水土保持措施，并加强管护。					

2023年3季度水土保持监测季度报告表

监测时段：2023年7月至2023年9月

项目名称	第三师伽师总场-色力布亚镇公路								
建设单位联系人及电话	黄玉梁 18290787201		监测项目负责人（签字）： 孙喜旺 2023年10月1日	生产建设单位（盖章） 					
填表人及电话	孙喜旺 15688357265								
主体工程进度	项目于2022年11月开工，本次为该项目第4次季报报送，目前路基工程及桥梁工程等主体工程已经开工建设。								
指标			设计总量		本季度	累计			
扰动土地面积 (hm ²)	合计		76.61		0.00	79.65			
	道路工程		4.05		0.00	3.97			
	桥梁工程		0.45		0.00	0.44			
	施工便道		0.27		0.00	0.28			
	道路工程		64.94		0.00	67.87			
	桥梁工程		0.33		0.00	0.32			
	交叉工程		0.39		0.00	0.38			
	施工便道		1.07		0.00	1.12			
	施工生产生活区		5.11		0.00	5.26			
	植被占压面积 (hm ²)			76.61		0.00	79.65		
取土(石)场数量(个)			/		/	/			
弃土(渣)场数量(个)			/		/	/			
取土(石)量(万m ³)			/		/	/			
弃土(渣)量(万m ³)			/		/	/			
水土保持工程进度	绿洲区	道路工程	表土剥离	hm ²	2.36	0.00	2.31		
			表土回覆	m ³	6999	0	6859		
			土地平整	hm ²	1.79	0.00	0.00		
			彩旗限界	面	432	0	410		
			临时措施	防尘网苫盖	m ²	2683	637	1274	
		洒水	m ³	3243	770	1540			
		桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.18	0.00	0.00	
		临时措施	彩条旗限界	m	660	0	627		
		施工便道	防尘网苫盖	m ²	473	112	225		
		临时措施	沉淀池	座	2	0	2		
	荒漠区	道路工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.27	0.00	0.00	
			彩旗限界	面	90	0	95		
			临时措施	洒水	m ³	108	28	57	
			桥涵工程	工程措施	草方格	hm ²	29.28	0.00	0.00
			临时措施	土地平整	hm ²	48.89	0.00	0.00	
		交叉工程	工程措施	彩旗限界	面	3056	0	2903	
		施工便道	临时措施	洒水	m ³	14262	3387	6774	
		临时措施	土地平整	hm ²	0.13	0.00	0.00		
		施工便道	彩条旗限界	m	640	0	0		
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	150	36	71		
施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	0.04	0.00	0.00			
临时措施	彩旗限界	面	56	0	53				
施工便道	洒水	m ³	155	37	74				
施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	1.07	0.00	0.00			
临时措施	彩旗限界	面	358	0	376				
施工便道	洒水	m ³	430	113	226				
施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	5.11	0.00	0.00			
临时措施	彩旗限界	面	70	0	74				
施工便道	防尘网苫盖	m ²	20432	5363	10727				
施工便道	洒水	m ³	2043	536	1073				
施工便道	彩钢板拦挡	m	480	0	504				
水土流失影响因子	降雨量 (mm)			44.7					
	最大24小时降雨 (mm)			12					
	最大风速 (m/s)			29.6					
	水土流失量			20785	3952	10824			
	水土流失灾害事件			无					
	存在问题与建议			1、尽快进场开展水土流失监测工作。 2、尽快落实水土保持监理工作。 3、尽快核实、汇总已经实施水土保持措施工程量。 4、根据水土流失防治需要，补充完善相应水土保持措施，并加强管护。					

2023年4季度水土保持监测季度报告表

监测时段：2023年10月至2023年12月

项目名称	第三师伽师总场-色力布亚镇公路								
建设单位联系人及电话	黄玉梁 18290787201		监测项目负责人(签字)：	生产建设单位(盖章)					
填表人及电话	孙喜旺 15688357265		孙喜旺 2024年1月1日	2024年1月1日					
主体工程进度	项目于2022年11月开工，本次为该项目第5次季报报送，目前路基工程及桥涵工程等主体工程基本完工。								
指标			设计总量	本季度	累计				
扰动土地面积 (hm ²)	合计		76.61	0.00	79.65				
	绿洲区	道路工程	4.05	0.00	3.97				
		桥涵工程	0.45	0.00	0.44				
		施工便道	0.27	0.00	0.28				
	荒漠区	道路工程	64.94	0.00	67.87				
		桥涵工程	0.33	0.00	0.32				
		交叉工程	0.39	0.00	0.38				
		施工便道	1.07	0.00	1.12				
		施工生产生活区	5.11	0.00	5.26				
	植被占压面积 (hm ²)		76.61	0.00	79.65				
取土(石)场数量(个)		/	/	/					
弃土(渣)场数量(个)		/	/	/					
取土(石)量(万m ³)		/	/	/					
弃土(渣)量(万m ³)		/	/	/					
水土保持工程进度	绿洲区	道路工程	表土剥离	hm ²	2.36	0.00	2.31		
			表土回覆	m ³	6999	0	6859		
			土地平整	hm ²	1.79	0.00	0.00		
			彩旗限界	面	432	0	410		
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	2683	637	1912		
			洒水	m ³	3243	770	2311		
			土地平整	hm ²	0.18	0.00	0.00		
		桥涵工程	彩条旗限界	m	660	0	627		
			防尘网苫盖	m ²	473	112	337		
			沉淀池	座	2	0	2		
	施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	0.27	0.00	0.00		
		临时措施	彩旗限界	面	90	0	95		
			洒水	m ³	108	28	85		
	荒漠区	道路工程	草方格	hm ²	29.28	0.00	0.00		
			土地平整	hm ²	48.89	0.00	0.00		
			彩旗限界	面	3056	0	2903		
			洒水	m ³	14262	3387	10162		
		桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.13	0.00	0.00	
			临时措施	彩条旗限界	m	640	0	0	
				防尘网苫盖	m ²	150	36	107	
		交叉工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.04	0.00	0.00	
			临时措施	彩旗限界	面	56	0	53	
				洒水	m ³	155	37	110	
		施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	1.07	0.00	0.00	
			临时措施	彩旗限界	面	358	0	376	
				洒水	m ³	430	113	339	
		施工生产生活区	临时措施	工程措施	土地平整	hm ²	5.11	0.00	0.00
				彩旗限界	面	70	0	74	
防尘网苫盖				m ²	20432	5363	16090		
洒水				m ³	2043	536	1609		
彩钢板拦挡				m	480	0	504		
水土流失影响因子	降雨量 (mm)			44.7					
	最大24小时降雨 (mm)			12					
	最大风速 (m/s)			29.6					
水土流失量		20785	1452	12276					
水土流失灾害事件		无							
存在问题与建议			1、尽快进场开展水土流失监测工作。 2、尽快落实水土保持监理工作。 3、尽快核实、汇总已经实施水土保持措施工程量。 4、根据水土流失防治需要，补充完善相应水土保持措施，并加强管护。						

2024年1季度水土保持监测季度报告表

监测时段：2024年1月至2024年3月

项目名称	第三师伽师总场-色力布亚镇公路						
建设单位联系人及电话	黄玉梁 18290787201		监测项目负责人(签字)： 孙喜旺 2024年4月1日		生产建设单位(盖章) 		
填表人及电话	孙喜旺 15688357265				2024年4月1日		
主体工程进度	项目于2022年11月开工，本次为该项目第6次季报报送，目前路基工程及桥梁工程等主体工程基本完工。						
指标			设计总量		本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计		76.61		0.00	79.65	
	绿洲区	道路工程	4.05		0.00	3.97	
		桥梁工程	0.45		0.00	0.44	
		施工便道	0.27		0.00	0.28	
	荒漠区	道路工程	64.94		0.00	67.87	
		桥梁工程	0.33		0.00	0.32	
		交叉工程	0.39		0.00	0.38	
		施工便道	1.07		0.00	1.12	
		施工生产生活区	5.11		0.00	5.26	
	植被占压面积 (hm ²)			76.61		0.00	79.65
取土(石)场数量(个)			/		/	/	
弃土(渣)场数量(个)			/		/	/	
取土(石)量(万m ³)			/		/	/	
弃土(渣)量(万m ³)			/		/	/	
水土保持工程进度	绿洲区	道路工程	表土剥离	hm ²	2.36	0.00	2.31
			表土回覆	m ³	6999	0	6859
			土地平整	hm ²	1.79	0.00	0.00
		临时措施	彩旗限界	面	432	0	410
			防尘网苫盖	m ²	2683	0	1912
			洒水	m ³	3243	0	2311
	桥梁工程	临时措施	土地平整	hm ²	0.18	0.00	0.00
			彩条旗限界	m	660	0	627
			防尘网苫盖	m ²	473	0	337
		施工便道	沉淀池	座	2	0	2
			土地平整	hm ²	0.27	0.00	0.00
			彩旗限界	面	90	0	95
	荒漠区	道路工程	工程措施	hm ²	29.28	0.00	0.00
			临时措施	hm ²	48.89	0.00	0.00
			彩旗限界	面	3056	0	2903
			洒水	m ³	14262	0	10162
		桥梁工程	工程措施	hm ²	0.13	0.00	0.00
			临时措施	m	640	0	0
			彩条旗限界	m ²	150	0	107
			交叉工程	工程措施	hm ²	0.04	0.00
临时措施		面		56	0	53	
洒水		m ³		155	0	110	
施工便道		工程措施		hm ²	1.07	0.00	0.00
		临时措施	面	358	0	376	
		洒水	m ³	430	0	339	
		施工生产生活区	工程措施	hm ²	5.11	0.00	0.00
临时措施	面		70	0	74		
防尘网苫盖	m ²		20432	0	16090		
洒水	m ³		2043	0	1609		
彩钢板拦挡	m	480	0	504			
水土流失影响因子	降雨量 (mm)			44.7			
	最大24小时降雨 (mm)			12			
	最大风速 (m/s)			29.6			
	水土流失量			20785		1452	13728
水土流失灾害事件			无				
存在问题与建议				1、尽快开展现场清理平整工作。 2、尽快落实水土保持监测、监理工作。 3、尽快核实、汇总水土保持措施工程量。			

2024年2季度水土保持监测季度报告表

监测时段：2024年1月至2024年6月

项目名称	第三师伽师总场-色力布亚镇公路							
建设单位联系人及电话	黄玉梁 18290787201		监测项目负责人(签字)： 孙喜旺 2024年7月1日		生产建设单位(盖章) 			
填表人及电话	孙喜旺 15688357265				2024年7月1日 			
主体工程进度	项目于2022年11月开工，本次为该项目第7次季报报送，目前路基工程及桥梁工程等主体工程已经完工，现场清理平整已近完成。							
指标			设计总量		本季度	累计		
扰动土地面积 (hm ²)	合计		76.61	0.00	79.65			
	绿洲区		道路工程	4.05	0.00	3.97		
			桥梁工程	0.45	0.00	0.44		
			施工便道	0.27	0.00	0.28		
	荒漠区		道路工程	64.94	0.00	67.87		
			桥梁工程	0.33	0.00	0.32		
			交叉工程	0.39	0.00	0.38		
			施工便道	1.07	0.00	1.12		
			施工生产生活区	5.11	0.00	5.26		
	植被占压面积 (hm ²)			76.61	0.00	79.65		
取土(石)场数量(个)			/	/	/			
弃土(渣)场数量(个)			/	/	/			
取土(石)量(万m ³)			/	/	/			
弃土(渣)量(万m ³)			/	/	/			
水土保持工程进度	绿洲区	道路工程	表土剥离	hm ²	2.36	0.00	2.31	
			表土回覆	m ³	6999	0	6859	
			土地平整	hm ²	1.79	0.70	0.70	
			彩旗限界	面	432	0	410	
			防尘网苫盖	m ²	2683	637	2549	
		桥涵工程	洒水	m ³	3243	770	3081	
			工程措施	土地平整	hm ²	0.18	0.07	0.07
			临时措施	彩条旗限界	m	660	0	627
			防尘网苫盖	m ²	473	112	449	
			沉淀池	座	2	0	2	
	施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	0.27	0.11	0.11	
		临时措施	彩旗限界	面	90	0	95	
		洒水	m ³	108	28	113		
		道路工程	草方格	hm ²	29.28	13.17	13.17	
			土地平整	hm ²	48.89	20.44	20.44	
	桥涵工程		彩旗限界	面	3056	0	2903	
			洒水	m ³	14262	3387	13549	
			工程措施	土地平整	hm ²	0.13	0.05	0.00
		交叉工程	临时措施	彩条旗限界	m	640	0	0
			防尘网苫盖	m ²	150	36	143	
工程措施	土地平整		hm ²	0.04	0.02	0.02		
临时措施	彩旗限界		面	56	0	53		
洒水	m ³		155	37	147			
施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	1.07	0.45	0.45		
	临时措施	彩旗限界	面	358	0	376		
	洒水	m ³	430	113	452			
	施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm ²	5.11	2.11	2.11	
		临时措施	彩旗限界	面	70	0	74	
防尘网苫盖		m ²	20432	5363	21454			
洒水		m ³	2043	0	1609			
彩钢板拦挡		m	480	0	504			
水土流失影响因子	降雨量 (mm)			44.7				
	最大24小时降雨 (mm)			12				
	最大风速 (m/s)			29.6				
水土流失量			20785	4452	18180			
水土流失灾害事件			无					
存在问题与建议			1、继续加强现场清理、平整工作。 2、汇总、核实施工扰动范围及面积。 3、汇总、整理水土保持工程量及投资。 4、补充完善水土保持措施，并加强管护。					

2024年3季度水土保持监测季度报告表



监测时段：2024年7月至2024年8月

项目名称	第三师伽师总场-色力布亚镇公路						
建设单位联系人及电话	黄玉梁 18290787201		监测项目负责人(签字)： <i>孙喜旺</i>	生产建设单位(盖章)			
填表人及电话	孙喜旺 15688357265		2024年9月1日	2024年9月1日			
主体工程进度	项目于2022年11月开工，本次为该项目第8次季报报送，目前工程已经全部完工，现场已经完成清理平整。						
指标			设计总量	本季度	累计		
扰动土地面积 (hm ²)	合计		76.61	0.00	79.65		
	绿洲区	道路工程	4.05	0.00	3.97		
		桥涵工程	0.45	0.00	0.44		
		施工便道	0.27	0.00	0.28		
	荒漠区	道路工程	64.94	0.00	67.87		
		桥涵工程	0.33	0.00	0.32		
		交叉工程	0.39	0.00	0.38		
		施工便道	1.07	0.00	1.12		
		施工生产生活区	5.11	0.00	5.26		
	植被占压面积 (hm ²)	76.61		0.00	79.65		
取土(石)场数量(个)	/		/	/			
弃土(渣)场数量(个)	/		/	/			
取土(石)量(万m ³)	/		/	/			
弃土(渣)量(万m ³)	/		/	/			
水土保持工程进度	绿洲区	道路工程	表土剥离	hm ²	2.36	0.00	2.31
			表土回覆	m ³	6999	0	6859
			土地平整	hm ²	1.79	1.05	1.75
		临时措施	彩旗限界	面	432	0	410
			防尘网苫盖	m ²	2683	0	2549
			洒水	m ³	3243	0	3081
		桥涵工程	土地平整	hm ²	0.18	0.11	0.18
			彩条旗限界	m	660	0	627
			防尘网苫盖	m ²	473	0	449
		施工便道	沉淀池	座	2	0	2
	土地平整		hm ²	0.27	0.17	0.28	
	彩旗限界		面	90	0	95	
	荒漠区	道路工程	洒水	m ³	108	0	113
			草方格	hm ²	29.28	19.76	32.93
			土地平整	hm ²	48.89	30.66	51.10
			临时措施	彩旗限界	面	3056	0
		桥涵工程	洒水	m ³	14262	0	13549
			土地平整	hm ²	0.13	0.00	0.13
			彩条旗限界	m	640	0	608
			防尘网苫盖	m ²	150	0	143
		交叉工程	土地平整	hm ²	0.04	0.02	0.04
			彩旗限界	面	56	0	53
			洒水	m ³	155	0	147
			临时措施	土地平整	hm ²	1.07	0.67
		施工便道	彩旗限界	面	358	0	376
			洒水	m ³	430	0	452
			土地平整	hm ²	5.11	3.16	5.26
			临时措施	彩旗限界	面	70	0
施工生产生活区		防尘网苫盖	m ²	20432	0	21454	
		洒水	m ³	2043	536	2145	
	彩钢板拦挡	m	480	0	504		
	工程措施	降雨量 (mm)	44.7				
水土流失影响因子	最大24小时降雨 (mm)	12					
	最大风速 (m/s)	29.6					
	水土流失量	20785	3468	21648			
水土流失灾害事件			无				
存在问题与建议			1、尽快开展水土保持设施自主验收。 2、加强水土保持设施管护。				

2022年4季度水土保持监测三色评价指标计算表

项目名称		第三师伽师总场-色力布亚镇公路		
监测时段和防治责任范围		2022年第4季度, 6.67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	14	项目建设区施工扰动范围与批复方案基本一致
	表土剥离保护	5	5	表土剥离及保护措施落实到位。
	弃土(石、渣)堆放	15	10	临时堆渣、裸露地表苫盖不到位
水土流失情况		15	12	项目建设区存在轻度和中度水土流失情况
水土流失防治成效	工程措施	20	15	本项目不考虑表土剥离。
	植物措施	15	15	本项目不布设植物措施。
	临时措施	10	6	裸露区域进行了密目网遮盖。但部分区域苫盖不到位。
水土流失危害		5	5	无
合计		100	82	

2023年1季度水土保持监测三色评价指标计算表

项目名称		第三师伽师总场-色力布亚镇公路		
监测时段和防治责任范围		2023年第1季度, 6.67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	14	项目建设区施工扰动范围与批复方案基本一致
	表土剥离保护	5	5	表土剥离及保护措施落实到位。
	弃土(石、渣)堆放	15	10	临时堆渣、裸露地表苫盖不到位
水土流失情况		15	12	项目建设区存在轻度和中度水土流失情况
水土流失防治成效	工程措施	20	15	本项目不考虑表土剥离。
	植物措施	15	15	本项目不布设植物措施。
	临时措施	10	5	裸露区域进行了密目网遮盖。但部分区域苫盖不到位。
水土流失危害		5	5	无
合计		100	81	

2023年2季度水土保持监测三色评价指标计算表

项目名称		第三师伽师总场-色力布亚镇公路		
监测时段和防治责任范围		2023年第2季度, 79.65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	14	项目建设区施工扰动范围与批复方案基本一致
	表土剥离保护	5	5	表土剥离及保护措施落实到位。
	弃土(石、渣)堆放	15	11	临时堆渣、裸露地表苫盖不到位
水土流失情况		15	12	项目建设区存在轻度和中度水土流失情况
水土流失防治成效	工程措施	20	15	本项目不考虑表土剥离。
	植物措施	15	15	本项目不布设植物措施。
	临时措施	10	6	裸露区域进行了密目网遮盖。但部分区域苫盖不到位。
水土流失危害		5	5	无
合计		100	83	

2023年3季度水土保持监测三色评价指标计算表

项目名称		第三师伽师总场-色力布亚镇公路		
监测时段和防治责任范围		2023年第3季度, 79.65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	14	项目建设区施工扰动范围与批复方案基本一致
	表土剥离保护	5	5	表土剥离及保护措施落实到位。
	弃土(石、渣)堆放	15	10	临时堆渣、裸露地表苫盖不到位
水土流失情况		15	14	项目建设区存在轻度和中度水土流失情况
水土流失防治成效	工程措施	20	15	本项目不考虑表土剥离。
	植物措施	15	15	本项目不布设植物措施。
	临时措施	10	6	裸露区域进行了密目网遮盖。但部分区域苫盖不到位。
水土流失危害		5	5	无
合计		100	84	

2023年4季度水土保持监测三色评价指标计算表

项目名称		第三师伽师总场-色力布亚镇公路		
监测时段和防治责任范围		2023年第4季度, 79.65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	14	项目建设区施工扰动范围与批复方案基本一致
	表土剥离保护	5	5	表土剥离及保护措施落实到位。
	弃土(石、渣)堆放	15	11	临时堆渣、裸露地表苫盖不到位
水土流失情况		15	12	项目建设区存在轻度和中度水土流失情况
水土流失防治成效	工程措施	20	15	本项目不考虑表土剥离。
	植物措施	15	15	本项目不布设植物措施。
	临时措施	10	6	裸露区域进行了密目网遮盖。但部分区域苫盖不到位。
水土流失危害		5	5	无
合计		100	83	

2024年1季度水土保持监测三色评价指标计算表

项目名称		第三师伽师总场-色力布亚镇公路		
监测时段和防治责任范围		2024年第1季度, 79.65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	14	项目建设区施工扰动范围与批复方案基本一致
	表土剥离保护	5	5	表土剥离及保护措施落实到位。
	弃土(石、渣)堆放	15	10	临时堆渣、裸露地表苫盖不到位
水土流失情况		15	12	项目建设区存在轻度和中度水土流失情况
水土流失防治成效	工程措施	20	15	本项目不考虑表土剥离。
	植物措施	15	15	本项目不布设植物措施。
	临时措施	10	5	裸露区域进行了密目网遮盖。但部分区域苫盖不到位。
水土流失危害		5	5	无
合计		100	81	

2024年2季度水土保持监测三色评价指标计算表

项目名称		第三师伽师总场-色力布亚镇公路		
监测时段和防治责任范围		2024年第2季度, 79.65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	14	项目建设区施工扰动范围与批复方案基本一致
	表土剥离保护	5	5	表土剥离及保护措施落实到位。
	弃土(石、渣)堆放	15	10	临时堆渣、裸露地表苫盖不到位
水土流失情况		15	12	项目建设区存在轻度和中度水土流失情况
水土流失防治成效	工程措施	20	15	本项目不考虑表土剥离。
	植物措施	15	15	本项目不布设植物措施。
	临时措施	10	6	裸露区域进行了密目网遮盖。但部分区域苫盖不到位。
水土流失危害		5	5	无
合计		100	82	

2024年3季度水土保持监测三色评价指标计算表

项目名称		第三师伽师总场-色力布亚镇公路		
监测时段和防治责任范围		2024年第3季度, 79.65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	14	项目建设区施工扰动范围与批复方案基本一致
	表土剥离保护	5	5	表土剥离及保护措施落实到位。
	弃土(石、渣)堆放	15	10	临时堆渣、裸露地表苫盖不到位
水土流失情况		15	12	项目建设区存在轻度和中度水土流失情况
水土流失防治成效	工程措施	20	15	本项目不考虑表土剥离。
	植物措施	15	15	本项目不布设植物措施。
	临时措施	10	6	裸露区域进行了密目网遮盖。但部分区域苫盖不到位。
	水土流失危害	5	5	无
	合计	100	82	

第三师伽师总场-色力布亚镇公路

水土保持监测年度报告

(2022 年度)

建设单位：第三师图木舒克市公路建设项目管理处

编制单位：新疆智恒技术咨询有限公司

2022年12月

前言

“十四五”时期是建成交通强国的第一个五年计划，我国将逐渐建成高质量综合立体交通网络，构建便捷顺畅的城市交通网，形成广覆盖的农村交通基础设施网，构筑多层级、一体化的综合交通枢纽体系。第三师各个团场之间分布较为分散，本项目的实施不仅使伽师总场与色里布雅镇之间的距离大大缩小，也与“十四五”时期规划的第三师伽师总场~巴楚县公路、第三师伽师总场~伽师县公路、第三师45团~色力布亚镇公路以及现有的三莎高速（S13）、国道G217、第三师伽师总场~毛拉乡公路构成交通立体网，加强了伽师总场与色力布亚镇、伽师县、巴楚县，伽师总场与45团之间的联系，使第三师各个团场之间构成便捷快速的交通圈。

第三师紧紧围绕自治区打造“丝绸之路经济带核心区”和乌鲁木齐建设丝绸之路经济带“五大中心”的总体战略部署，立足第三师的区位优势、基础优势、资源优势等，以“开放、包容、创新、融合”为理念，在新形势下更好地发挥兵团“稳定器、大熔炉、示范区”的作用。通过建设本项目，可以有效缩短伽师总场、巴楚县色力布亚镇之间的距离，对于加强区域间经济合作，促进优势资源互补，加快区域形成特色产业集群等具有一定作用，从而带动区域经济的快速可持续发展，为跨越式发展提供支撑。

综上所述，拟建项目的建设具有重要意义，对于维护区域稳定，社会经济发展，公路网的完善及生态改善都有着重要的推动作用。因此，本项目的建设是必要的。

第三师伽师总场-色力布亚镇公路全线位于新疆维吾尔自治区喀什地区巴楚县境内，本项目路线走向由东北向西南，路线起点位于伽毛公路K40+500处，向南跨民生渠和草龙水库引水渠，终点位于色力布亚镇帕合米勒克村，接X485线，再利用X485线和X486线向南延10.5km到达色力布亚镇，并与G217线（原S215）相连。主要控制点：伽毛公路、民生渠、草龙水库引水渠、帕合米勒克村、

X485线、色力布亚镇、G217线。起点坐标为N: $77^{\circ} 55' 32''$ 、E: $39^{\circ} 30' 24''$ ，终点坐标为N: $77^{\circ} 49' 38''$ 、E: $39^{\circ} 23' 04''$ 。

项目组成包括道路工程、桥涵工程、交叉工程。道路工程中路基宽度采用12.0m，行车道宽 $2 \times 3.75\text{m}$ ，两侧硬路肩宽1.5m，两侧土路肩宽0.75m。路面结构为厚6cm AC-16C中粒式沥青混凝土面层+下封层+厚25cm水泥稳定砂砾基层+厚20cm天然级配砂砾底基层，总厚度为51cm。路基部分：风积沙填筑厚度大于60cm，在土工织物上铺筑厚20cm的砂砾石垫层。公路桥涵设计汽车荷载等级采用公路-I级，全线共设计桥梁2座，桩号K3+335.00处新建3-25m中桥1座，桩号K9+334.50处新建1-25m中桥1座。桥涵工程全线共设置圆管涵11道。交叉工程全线共设置平面交叉4处其中“十”字型平面交叉3处，T型平面交叉1处。

工程总占地为 46.72hm^2 ，其中永久占地 39.75hm^2 ，临时占地 6.97hm^2 。工程挖方总量 4.19万m^3 （表土剥离 0.69万m^3 ），填方总量 28.34万m^3 （表土回填 0.69万m^3 ，在剥离段落路基两侧用地范围就地回填利用，为后期绿化专项创造绿化条件），借方总量 24.15万m^3 （全部商购），无永久弃渣。施工过程修建 2.80km 施工便道，集中设置4处施工生产生活区（2处生活营地，1处水稳站，1处备料场）。砂砾石、碎石料自巴楚县文强砂砾石料场购买，风积沙路基填筑料自巴楚县长远沙场购买，相应的水土流失防治责任由上述供应商承担。

项目概算总投资 10516.67万元 ，平均每公里造价 603.02万元 ，土建投资 8796.57万元 ，资金来源申请中央车购税补助资金以外，其他资金由师市自筹。工程于2022年11月开工，2024年8月完成工程建设，总工期为22个月。

2024年11月，项目业主委托新疆水绿方项目管理有限公司补充开展本工程的水土保持监测工作。接受委托后，我公司为确保水土保持监测工作按照国家有关技术标准、规范和规程顺利且高效开展，成立了第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测项目组，项目组全面负责第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测工作。

2022年度，通过回顾性监测，补充编制了季度报表1期，年度报告1期。

目 录

1、建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 建设项目概况	1
1.2 水土保持工作情况	2
1.3 监测工作实施情况	3
2、监测内容和方法	7
2.1 扰动土地情况	7
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	7
2.3 水土保持措施	7
2.4 水土流失情况	8
3、重点对象水土流失动态监测	9
3.1 防治责任范围监测	9
3.2 取料监测结果	10
3.3 弃渣监测结果	10
3.4 土石方流向情况监测结果	10
3.5 其他重点部位监测结果	11
4、水土流失防治措施监测结果	12
4.1 水土保持措施设计情况	12
4.2 水土保持措施落实情况	13
5、土壤流失情况监测	15
5.1 水土流失面积	15
5.2 土壤流失量	15
5.3 水土流失危害	15

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) 地理位置

新建公路全长 17.440km，公路技术等级为二级公路，设计速度为 80km/h。本项目路线走向由东北向西南，路线起点位于伽毛公路 K40+500 处，向南跨民生渠和草龙水库引水渠，终点位于色力布亚镇帕合米勒克村，接 X485 线，再利用 X485 线和 X486 线向南延 10.5km 到达色力布亚镇，并与 G217 线（原 S215）相连。主要控制点：伽毛公路、民生渠、草龙水库引水渠、帕合米勒克村、X485 线、色力布亚镇、G217 线。起点坐标为 N: 77° 55' 32"、E: 39° 30' 24"，终点坐标为 N: 77° 49' 38"、E: 39° 23' 04"。

(2) 主要技术指标

建设性质：新建。

工程规模：二级公路，设计速度为 80km/h。

路基工程：路基宽度采用 12.0m，行车道宽 $2 \times 3.75m$ ，两侧硬路肩宽 1.5m，两侧土路肩宽 0.75m。

路面工程：路面结构为厚 6cm AC-16C 中粒式沥青混凝土面层+下封层+厚 25cm 水泥稳定砂砾基层+厚 20cm 天然级配砂砾底基层，总厚度为 51cm。路基部分：风积沙填筑厚度大于 60cm，在土工织物上铺筑厚 20cm 的砂砾石垫层。

桥涵工程：公路桥涵设计汽车荷载等级采用公路-I 级，全线共设计桥梁 2 座，桩号 K3+335.00 处新建 3-25m 中桥 1 座，桩号 K9+334.50 处新建 1-25m 中桥 1 座。全线共设置圆管涵 11 道。

占地面积：工程总占地为 46.72hm²，其中永久占地 39.75hm²，临时占地 6.97hm²。

土石方：工程挖方总量 4.19 万 m³（表土剥离 0.69 万 m³），填方总量

28.34 万 m^3 (表土回填 0.69 万 m^3 , 在剥离段落路基两侧用地范围就地回填利用, 为后期绿化专项创造绿化条件), 借方总量 24.15 万 m^3 (全部商购), 无永久弃渣。

建设工期: 本项目属于建设类项目, 本工程于2022年11月开工建设, 2024 年8月底完工, 总工期为22个月。

1.1.2 水土流失概况

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030 年)》、《新疆生产建设兵团水土保持规划》(2015-2030 年)对项目区侵蚀特点的描述及现场实地踏勘工作, 综合对项目区气象条件和对气象资料的调查和对气象资料、地表物质及植被、地形地貌等自然特征进行分析, 以及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式分析, 确定项目区土壤侵蚀类型为轻度~中度风力侵蚀。项目区容许土壤流失量绿洲区为 $1000t/(km^2 \cdot a)$, 荒漠区为 $1500t/km^2 \cdot a$ 。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持方案的编报

2024年5月, 新疆国昊信息技术有限公司编制完成了《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持方案报告书》。

2024年7月, 新疆生产建设兵团水利局以兵水保函〔2024〕50号对该方案报告书进行了批复。

1.2.2 水土保持监理

本项目水土保持监理单位为新疆昆仑工程咨询管理集团有限公司, 与主体工程监理单位为同一家单位, 在建设单位的大力支持、指导和施工单位的积极配合下, 本项目水土保持项目的监理工作得以规范有序地进行。

1.2.3 建设单位水土保持管理

(1) 积极委托相关单位开展水土保持工作

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规要求, 预防、

控制和防治本线建设过程中可能产生的水土流失，减轻对项目区生态环境可能造成的负面影响，2023年12月，委托新疆智恒技术咨询有限公司补充开展本工程的水土保持方案编制工作。2024年11月，委托新疆智恒技术咨询有限公司补充开展本工程的水土保持监测工作。2024年11月，委托新疆交勘致远工程科技有限公司补充开展本工程的水土保持监理工作。

(2) 成立专门的环水保机构，狠抓水土保持方案和水土保持监测意见落实

建设单位成立了专门的环水保机构，指定专人负责，狠抓水土保持方案的落实，安质部负责对施工期的环境保护、水土保持工作进行统一指导和管理，加强对施工单位水土保持工作管理，督促其按照水保方案设计落实相关防治措施，督促其按照水土保持监测单位提出的水土保持监测意见和整改建议因地制宜地进行水土流失防治。

(3) 各施工单位重视水土保持工作，认真落实防治措施

各参建单位在施工、管理中基本能够按照水土保持方案要求，加强施工管理，严格控制作业范围，合理安排工序，科学安排挖填工程土方的临时堆放、转运及回填利用，注意工程建设对环境的影响及可能造成的水土流失，采取各项水土保持工程、临时防护措施，有效预防和减少了施工期的人为水土流失。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2024年11月，补充开展水土保持监测工作，同时在设监测项目部，负责现场监测及协调、沟通等相关事宜。

2024年11月，补充编制了《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测实施方案》并报送建设单位及水行政主管部门。

2024年12月，补充编制完成《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

补充监测工作从2022年11月开始，止于2024年12月，历时26个月，先后参加本项目水土保持监测人员3人，监测人员全程参与项目水土保持监测工作。监测人员专业涉及水土保持、生态学、测量工程、计算机应用及地理信息系统等，并为驻地监测项目部配备了必要的办公设施、设备。监测人员配备情况详见表1.3-1。

表1.3-1 水土保持监测项目部成员表

项目部组成		职责与任务
监测项目部	总监测工程师	项目总负责：组织协调各方工作，审定监测计划、监测大纲、监测实施方案、监测技术规程、监测成果报告。
	监测工程师	负责项目实施，组织协调各监测工作小组，编制监测大纲、监测实施方案、监测技术规程；人员培训与指导，组织开展地面监测和调查监测，质量检查和控制，数据汇总分析，审核年度报告和监测总结报告。
	监测员	负责发文和收文，对建设单位、施工单位与监测部往来文件、资料、监测原始记录表格、监测中间成果、监测总结报告、合同项成果、资料、文件等管理和归档，验收后资料移交等。
	监测员	项目现场负责，负责组织现场监测工作，指导现场监测人员开展监测。组织开展地面、调查监测。完成项目区内的监测任务，负责监测数据、表格汇总民、整理与分析，编制监测报告、季报、年度报告初稿。
		按照分工开展地面监测、调查监测、完成资料收集、数据获取、整理并编写年度监测报告；完成外业数据分析和处理，统计汇总。

1.3.3 监测点的布设

根据《监测实施方案》，为体现水土保持监测的全面性、典型性和代表性，并结合各分区内地形地貌特点的不同，在总结野外考察认识和分析勘测资料的基础上，经过反复研究，选取容易造成大量水土流失，且具有一定的代表性的地点。确定路基工程防治区为水土保持监测主要地段，重点监测点布置。

1.3.4 监测设施设备

本项目投入的监测设施设备主要包括：无人机、全站仪、手持GPS、激光测距仪、数码照相机、数码摄像机、坡度仪、笔记本电脑、测量标杆、钢钎、监测车等，本项目监测设施及设备详见表1.3-3。

表1.3-3水土保持监测设施和设备一览表

监测设施	数量
无人机	1台
50m皮尺	1支
计算机	1台
数码照相机	1台
摄像机	1台
全站仪	1台
坡度仪	1台
GPS定位仪	1台
测距仪	1台
桩钉（颗）	30
监测车	1辆

1.3.5 监测技术方法

根据监测任务要求，为达到监测目的，本项目的水土流失监测采用了地面监测、调查监测及巡查的方法进行。

地面观测方法是按照不同的土壤侵蚀特点布设水土保持临时监测设施，对施工扰动面、弃土弃渣等形成的水土流失坡面的监测。

对施工区建设活动结束后的林草生长情况、各种工程防护措施实施效果、水土保持效益等采取调查监测。

不定期的进行全线巡查，若发现地貌变化（如新出现堆渣或堆渣消失、开挖填筑开始或结束）、新的扰动区域、较大强度水土流失和明显的水土流失危害，应及时记录。

1.3.6 监测成果提交情况

通过现场回顾性监测，2022年度累计补充编制完成1期季度报表、1期年度报告等阶段监测成果。按照有关要求，将季度报告表、年度报告按时报送至相关水行政主管部门。

2、监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地指生产建设项目建设过程中因开挖、堆放、占压等活动，使原有土地地形地貌或地表植被发生改变的土地。扰动土地情况监测内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。综合采用资料收集与分析、实地量测、遥感调查、无人机航拍相结合的监测方法。

在施工期，主要采用实地量测、无人机航拍、遥感调查相结合的方法核实确定是否超越建设用地红线范围施工。局部范围采用实地量测的方法，确定扰动范围宽度、长度；在临时工程等区域，充分发挥无人机野外便于携带、易于操作、拍摄角度灵活、视野开阔、拍摄范围广的优势；对于实地量测、无人机航拍等都不能到达的扰动区域，采用优于5m的高分辨卫星遥感影像勾绘扰动范围，图上量测扰动面积。通过多次实地量测、无人机航拍反映扰动土地范围、面积的动态变化情况。

在试运行期，开挖、占压、破坏等扰动土地行为基本结束，扰动土地范围和面积基本确定。在根据扰动土地范围和面积确定防治责任范围时，若无超范围扰动情况，以资料收集和分析的方法为主，通过永久占地征地协议、临时用地租用地协议确定防治责任范围；若超范围扰动土地，所有超范围扰动土地均确定为项目建设用地，划入防治责任范围。

扰动土地情况每季度监测1次。

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

通过现场调查和查阅监理的记录资料，本项目土石方开挖回填平衡，未产生弃渣，未设弃土场。

2.3 水土保持措施

水土保持措施即水土流失防治措施，包括工程措施、植物措施和临时防治

措施。水土保持措施监测指标包括：措施类型、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、防治效果、运行状况。

在施工期，监测方法以实地量测为主。根据水土保持方案及防治措施实施情况，采用实地量测和巡测相结合的方法，获取各监测分区水土保持措施建设动态及防治措施数量、质量。也可通过无人机航拍的方法进行动态监测。

水土保持措施监测过程中，以无人机航拍为辅助手段，用无人机对监测区域进行全景拍摄，从拍摄的全景照片上经过专业分析，获取监测区域水土流失防治措施布局、建设进度。

水土保持措施每季度监测记录1次。

2.4水土流失情况

水土流失情况主要监测指标包括水土流失面积、土壤流失量、潜在土壤流失量和水土流失危害等。

水土流失面积监测结合扰动土地情况监测一起进行，统计时，扰动面积中扣除建（构）筑物、路面等硬化面积。

项目区以风力侵蚀为主，监测方法主要采用现场调查法。

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

根据项目区周围的自然环境，水土流失状况以及工程特点和周围社会经济 发展对生态环境的要求，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），确定本工程水土流失防治责任范围。

依据批复水土保持方案报告书，水土流失防治责任范围总面积为 76.61hm^2 。行政区划属喀什地区巴楚县。详见下表：

表 3.1-1 方案批复的水土流失防治责任范围面积表 单位: hm^2

水土流失防治责任范围		面积	边界条件
绿洲区	道路工程	4.05	本地貌长度 2.16Km，平均用地宽度 18.75m。
	桥涵工程	0.45	中桥 1 座，跨民生渠，长度按 100m 计，用地宽度按 30m 计。 涵洞 5 道，长度按 30m 计，用地宽度按 10m 计。
	施工便道	0.27	中桥计列 200m 施工便道，每道涵洞计列 50m 施工便道，用地宽度按 6.0m 计。
	小计	4.77	道路工程、桥涵工程、施工便道占地面积。
荒漠区	道路工程	64.94	本地貌长度 15.28Km，平均用地宽度 23.33m。外加防风固沙工程用地 29.28hm^2 。
	桥涵工程	0.33	中桥 1 座，跨草龙水库引水渠，长度按 50m 计，用地宽度按 30m 计。 涵洞 6 道，长度按 30m 计，用地宽度按 10m 计。
	交叉工程	0.39	平面交叉 4 处，每处占地按 1000m^2 计。
	施工便道	1.07	中桥计列 100m 施工便道，每道涵洞计列 50m 施工便道，水稳站计列 1390m 施工便道，用地宽度按 6.0m 计。
	施工生产生活区	5.11	生活营地、水稳站、备料场等
	小计	71.84	道路工程、桥涵工程、交叉工程、施工便道占地面积。
合计		76.61	全长 17.440Km，平均用地宽度 23.44m。

3.1.2背景值监测

鉴于工程监测工作滞后，背景值主要参考批复水土保持方案报告书，结合现场调查确定。

3.1.3建设期扰动土地面积

施工建设期扰动土地面积为 79.65hm^2 。

3.2 取料监测结果

依据批复水土保持方案报告书，本项目不设置取土场。

经查阅现场监测资料与现场核实，本工程所需的砂石料均购自合法商品料场，不设置取土场。

3.3 弃渣监测结果

依据批复水土保持方案报告书，本项目未设置弃渣场。

经查阅现场监测资料与现场核实，与批复方案一致。

3.4 土石方流向情况监测结果

根据现场调查资料可知，工程实际土方开挖量为4.19万 m^3 （表土剥离0.69万 m^3 ），填方总量28.34万 m^3 （表土回填0.69万 m^3 ，在剥离段落路基两侧用地范围就地回填利用，为后期绿化专项创造绿化条件），借方总量24.15万 m^3 （全部商购），无永久弃渣。

表3.4-1 实际土石方平衡表 单位：万 m^3

项目组成			开挖	回填	调入		调出		外借		弃方	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
绿洲区	道路工程	表土	0.69	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		其他	0.28	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	2.39	外购	0.00	0.00
	桥涵工程	其他	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	外购	0.00	0.00
	施工便道	其他	0.04	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	外购	0.00	0.00
	小计		1.02	3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	2.41	外购	0.00	0.00
荒漠区	道路工程	其他	2.51	24.03	0.00	0.00	0.00	0.00	21.51	外购	0.00	0.00
	桥涵工程	其他	0.16	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	外购	0.00	0.00
	交叉工程	其他	0.12	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	外购	0.00	0.00
	施工便道	其他	0.38	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	外购	0.00	0.00
	小计		3.17	24.91	0.00	0.00	0.00	0.00	21.74	外购	0.00	0.00
合计			4.19	28.34	0.00	0.00	0.00	0.00	24.15	外购	0.00	0.00

3.5其他重点部位监测结果

（1）永久工程占地地区监测结果

根据施工过程控制资料及结合现场情况，施工初期，工程建设过程中对地表的扰动导致原始植被的丧失和土壤结构的破坏，使得地表土壤的抗冲蚀能力降低，产生大量的裸露边坡，容易发生面蚀、沟蚀等水土流失形式，水土流失强度较高。

工程在后续施工过程中的水土保持措施相继实施，土壤侵蚀强度逐渐降低，至施工结束时，工程总体土壤侵蚀强度降低到轻度范围。后期随着施工活动逐步减弱、裸露坡面相继实施迹地恢复措施，开挖坡面土壤侵蚀强度逐渐降低。施工结束后实施工程措施和植物措施，整个过程中未发生重大水土流失危害。

（2）施工临时设施占地地区监测结果

根据施工过程控制资料及结合现场情况，施工初期主要进行施工准备，设备进场及场地平整或表层物质清理，破坏了原地表植被，对地表产生了扰动，加之场地的开挖、回填等施工活动造成原地表被扰动或占压形成裸露面且堆土松散，在降水与大风等外界影响下区内土壤侵蚀强度达到中度；随着施工活动的减弱，区内边坡、顶面防护措施及时实施，裸露面得到治理。

总体上，施工临时设施占地地区在施工过程中采取了相应的工程措施和临时措施进行防护，整个过程基本控制了新增水土流失，未发生重大水土流失危害。

4、水土流失防治措施监测结果

4.1 水土保持措施设计情况

水土流失防治分区按工程特点划分为绿洲区和荒漠区。按项目布局分区，绿洲区划分为路基工程、桥涵工程、施工便道等3个二级防治区；荒漠区划分为道路工程、桥涵工程、交叉工程、施工便道、施工生产生活区等5个二级防治区。

表4.1-1 批复方案水土保持措施布置表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
绿洲区	道路工程	工程措施	表土剥离	hm ²	2.36
			表土回覆	m ³	6999
			土地平整	hm ²	1.79
		临时措施	彩旗限界	面	432
			防尘网苫盖	m ²	2683
			洒水	m ³	3243
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.18
			彩条旗限界	m	660
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	473
			沉淀池	座	2
	施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	0.27
			彩旗限界	面	90
		临时措施	洒水	m ³	108
荒漠区	道路工程	工程措施	草方格	hm ²	29.28
			土地平整	hm ²	48.89
		临时措施	彩旗限界	面	3056
			洒水	m ³	14262
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.13
			彩条旗限界	m	640
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	150
	交叉工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.04
			彩旗限界	面	56
		临时措施	洒水	m ³	155
	施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	1.07

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
施工生产生活区	临时措施	彩旗限界	面	358	
		洒水	m^3	430	
	工程措施	土地平整	hm^2	5.11	
		彩旗限界	面	70	
		防尘网苫盖	m^2	20432	
		洒水	m^3	2043	
		彩钢板拦挡	m	480	

4.2水土保持措施落实情况

实际建设过程中，水土流失防治分区与原方案保持一致。分析评价认为水土保持措施体系完整，措施类型及数量符合项目建设区实际情况，满足项目建设过程水土流失防治要求。

表4.2-1 2022年度水土保持措施实施情况一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	设计量	本年度	累积量
绿洲区	道路工程	工程措施	表土剥离	hm^2	2.36	0.00	0.00
			表土回覆	m^3	6999	0	0
			土地平整	hm^2	1.79	0.00	0.00
	临时措施	彩旗限界	面	432	0	0	0
		防尘网苫盖	m^2	2683	0	0	0
		洒水	m^3	3243	0	0	0
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm^2	0.18	0.00	0.00
			彩条旗限界	m	660	0	0
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	473	0	0
			沉淀池	座	2	0	0
	施工便道	工程措施	土地平整	hm^2	0.27	0.00	0.00
			彩旗限界	面	90	0	0
		临时措施	洒水	m^3	108	0	0
荒漠区	道路工程	工程措施	草方格	hm^2	29.28	0.00	0.00
			土地平整	hm^2	48.89	0.00	0.00
		临时措施	彩旗限界	面	3056	0	0

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	设计量	本年度	累积量
	桥涵工程		洒水	m^3	14262	0	0
		工程措施	土地平整	hm^2	0.13	0.00	0.00
		临时措施	彩条旗限界	m	640	0	0
			防尘网苫盖	m^2	150	0	0
	交叉工程	工程措施	土地平整	hm^2	0.04	0.00	0.00
		临时措施	彩旗限界	面	56	0	0
			洒水	m^3	155	0	0
	施工便道	工程措施	土地平整	hm^2	1.07	0.00	0.00
		临时措施	彩旗限界	面	358	0	0
			洒水	m^3	430	0	0
	施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm^2	5.11	0.00	0.00
		临时措施	彩旗限界	面	70	0	0
			防尘网苫盖	m^2	20432	0	0
			洒水	m^3	2043	0	0
			彩钢板拦挡	m	480	0	0

5、土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据水土流失面积的监测结果，2022年施工期水土流失面积为 6.67hm^2 。

表5-1 建设期水土流失面积监测结果表（单位： hm^2 ）

一级分区	二级分区	设计量	本年度
绿洲区	道路工程	4.05	0.00
	桥涵工程	0.45	0.00
	施工便道	0.27	0.28
荒漠区	道路工程	64.94	0.00
	桥涵工程	0.33	0.00
	交叉工程	0.39	0.00
	施工便道	1.07	1.12
	施工生产生活区	5.11	5.26
合计		76.61	6.67

5.2 土壤流失量

如不采用有效的水土流失防治措施，预计本项目2022年度建设可能造成的土壤侵蚀总量为968t。

5.3 水土流失危害

在工程建设中，建设单位通过采取落实防治责任、强化建设管理、因地制宜设计、合理安排工序、规范施工防护、加强扰动地表的植被恢复、强化现场监理和过程监测等措施，不仅减少了工程建设对原地貌的破坏，减少了水土流失，而且实现了和谐展。在项目的整体建设工程项目中未发生水土流失危害事件。

第三师伽师总场-色力布亚镇公路

水土保持监测年度报告

(2023年度)

建设单位：第三师图木舒克市公路建设项目管理处

编制单位：新疆智恒技术咨询有限公司

2023年12月

前言

“十四五”时期是建成交通强国的第一个五年计划，我国将逐渐建成高质量综合立体交通网络，构建便捷顺畅的城市交通网，形成广覆盖的农村交通基础设施网，构筑多层级、一体化的综合交通枢纽体系。第三师各个团场之间分布较为分散，本项目的实施不仅使伽师总场与色里布雅镇之间的距离大大缩小，也与“十四五”时期规划的第三师伽师总场~巴楚县公路、第三师伽师总场~伽师县公路、第三师 45 团~色力布亚镇公路以及现有的三莎高速（S13）、国道 G217、第三师伽师总场~毛拉乡公路构成交通立体网，加强了伽师总场与色力布亚镇、伽师县、巴楚县，伽师总场与 45 团之间的联系，使第三师各个团场之间构成便捷快速的交通圈。

第三师紧紧围绕自治区打造“丝绸之路经济带核心区”和乌鲁木齐建设丝绸之路经济带“五大中心”的总体战略部署，立足第三师的区位优势、基础优势、资源优势等，以“开放、包容、创新、融合”为理念，在新形势下更好地发挥兵团“稳定器、大熔炉、示范区”的作用。通过建设本项目，可以有效缩短伽师总场、巴楚县色力布亚镇之间的距离，对于加强区域间经济合作，促进优势资源互补，加快区域形成特色产业集群等具有一定作用，从而带动区域经济的快速可持续发展，为跨越式发展提供支撑。

综上所述，拟建项目的建设具有重要意义，对于维护区域稳定，社会经济发展，公路网的完善及生态改善都有着重要的推动作用。因此，本项目的建设是必要的。

第三师伽师总场-色力布亚镇公路全线位于新疆维吾尔自治区喀什地区巴楚县境内，本项目路线走向由东北向西南，路线起点位于伽毛公路K40+500处，向南跨民生渠和草龙水库引水渠，终点位于色力布亚镇帕合米勒克村，接X485线，再利用X485线和X486线向南延10.5km到达色力布亚镇，并与G217线（原S215）相连。主要控制点：伽毛公路、民生渠、草龙水库引水渠、帕合米勒克

村、X485线、色力布亚镇、G217线。起点坐标为N: 77°55'32"、E: 39°30'24"，终点坐标为N: 77°49'38"、E: 39°23'04"。

项目组成包括道路工程、桥涵工程、交叉工程。道路工程中路基宽度采用12.0m，行车道宽 2×3.75 m，两侧硬路肩宽1.5m，两侧土路肩宽0.75m。路面结构为厚6cm AC-16C中粒式沥青混凝土面层+下封层+厚25cm水泥稳定砂砾基层+厚20cm天然级配砂砾底基层，总厚度为51cm。路基部分：风积沙填筑厚度大于60cm，在土工织物上铺筑厚20cm的砂砾石垫层。公路桥涵设计汽车荷载等级采用公路—I级，全线共设计桥梁2座，桩号K3+335.00处新建3-25m中桥1座，桩号K9+334.50处新建1-25m中桥1座。桥涵工程全线共设置圆管涵11道。交叉工程全线共设置平面交叉4处其中“十”字型平面交叉3处，T型平面交叉1处。

工程总占地为 46.72hm^2 ，其中永久占地 39.75hm^2 ，临时占地 6.97hm^2 。工程挖方总量4.19万 m^3 （表土剥离0.69万 m^3 ），填方总量28.34万 m^3 （表土回填0.69万 m^3 ，在剥离段落路基两侧用地范围就地回填利用，为后期绿化专项创造绿化条件），借方总量24.15万 m^3 （全部商购），无永久弃渣。施工过程修建2.80km施工便道，集中设置4处施工生产生活区（2处生活营地，1处水稳站，1处备料场）。砂砾石、碎石料自巴楚县文强砂砾石料场购买，风积沙路基填筑料自巴楚县长远沙场购买，相应的水土流失防治责任由上述供应商承担。

项目概算总投资10516.67万元，平均每公里造价603.02万元，土建投资8796.57万元，资金来源申请中央车购税补助资金以外，其他资金由师市自筹。工程于2022年11月开工，2024年8月完成工程建设，总工期为22个月。

2024年11月，项目业主委托新疆水绿方项目管理有限公司补充开展本工程的水土保持监测工作。接受委托后，我公司为确保水土保持监测工作按照国家有关技术标准、规范和规程顺利且高效开展，成立了第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测项目组，项目组全面负责第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测工作。

2023年度，通过回顾性监测，补充编制了季度报表4期，年度报告1期。

目 录

1、建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 建设项目概况	1
1.2 水土保持工作情况	2
1.3 监测工作实施情况	3
2、监测内容和方法	7
2.1 扰动土地情况	7
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	7
2.3 水土保持措施	7
2.4 水土流失情况	8
3、重点对象水土流失动态监测	9
3.1 防治责任范围监测	9
3.2 取料监测结果	10
3.3 弃渣监测结果	10
3.4 土石方流向情况监测结果	10
3.5 其他重点部位监测结果	11
4、水土流失防治措施监测结果	12
4.1 水土保持措施设计情况	12
4.2 水土保持措施落实情况	13
5、土壤流失情况监测	15
5.1 水土流失面积	15
5.2 土壤流失量	15
5.3 水土流失危害	15

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) 地理位置

新建公路全长 17.440km，公路技术等级为二级公路，设计速度为 80km/h。本项目路线走向由东北向西南，路线起点位于伽毛公路 K40+500 处，向南跨民生渠和草龙水库引水渠，终点位于色力布亚镇帕合米勒克村，接 X485 线，再利用 X485 线和 X486 线向南延 10.5km 到达色力布亚镇，并与 G217 线（原 S215）相连。主要控制点：伽毛公路、民生渠、草龙水库引水渠、帕合米勒克村、X485 线、色力布亚镇、G217 线。起点坐标为 N: 77°55'32"、E: 39°30'24"，终点坐标为 N: 77°49'38"、E: 39°23'04"。

(2) 主要技术指标

建设性质：新建。

工程规模：二级公路，设计速度为 80km/h。

路基工程：路基宽度采用 12.0m，行车道宽 2×3.75m，两侧硬路肩宽 1.5m，两侧土路肩宽 0.75m。

路面工程：路面结构为厚 6cm AC-16C 中粒式沥青混凝土面层+下封层+厚 25cm 水泥稳定砂砾基层+厚 20cm 天然级配砂砾底基层，总厚度为 51cm。路基部分：风积沙填筑厚度大于 60cm，在土工织物上铺筑厚 20cm 的砂砾石垫层。

桥涵工程：公路桥涵设计汽车荷载等级采用公路—I 级，全线共设计桥梁 2 座，桩号 K3+335.00 处新建 3-25m 中桥 1 座，桩号 K9+334.50 处新建 1-25m 中桥 1 座。全线共设置圆管涵 11 道。

占地面积：工程总占地为 46.72hm²，其中永久占地 39.75hm²，临时占地 6.97hm²。

土石方：工程挖方总量 4.19 万 m³（表土剥离 0.69 万 m³），填方总量

28.34 万 m^3 (表土回填 0.69 万 m^3 , 在剥离段路基两侧用地范围就地回填利用, 为后期绿化专项创造绿化条件), 借方总量 24.15 万 m^3 (全部商购), 无永久弃渣。

建设工期: 本项目属于建设类项目, 本工程于2022年11月开工建设, 2024 年8月底完工, 总工期为22个月。

1.1.2水土流失概况

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030年)》、《新疆生产建设兵团水土保持规划》(2015-2030年)对项目区侵蚀特点的描述及现场实地踏勘工作, 综合对项目区气象条件和对气象资料的调查和对气象资料、地表物质及植被、地形地貌等自然特征进行分析, 以及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式分析, 确定项目区土壤侵蚀类型为轻度~中度风力侵蚀。项目区容许土壤流失量绿洲区为 $1000t/(km^2\cdot a)$, 荒漠区为 $1500t/km^2\cdot a$ 。

1.2水土保持工作情况

1.2.1水土保持方案的编报

2024年5月, 新疆国昊信息技术有限公司编制完成了《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持方案报告书》。

2024年7月, 新疆生产建设兵团水利局以兵水保函〔2024〕50号对该方案报告书进行了批复。

1.2.2水土保持监理

本项目水土保持监理单位为新疆昆仑工程咨询管理集团有限公司, 与主体工程监理单位为同一家单位, 在建设单位的大力支持、指导和施工单位的积极配合下, 本项目水土保持项目的监理工作得以规范有序地进行。

1.2.3建设单位水土保持管理

(1) 积极委托相关单位开展水土保持工作

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规要求, 预防、

控制和防治本线建设过程中可能产生的水土流失，减轻对项目区生态环境可能造成的负面影响，2023年12月，委托新疆智恒技术咨询有限公司补充开展本工程的水土保持方案编制工作。2024年11月，委托新疆智恒技术咨询有限公司补充开展本工程的水土保持监测工作。2024年11月，委托新疆交勘致远工程科技有限公司补充开展本工程的水土保持监理工作。

(2) 成立专门的环水保机构，狠抓水土保持方案和水土保持监测意见落实

建设单位成立了专门的环水保机构，指定专人负责，狠抓水土保持方案的落实，安质部负责对施工期的环境保护、水土保持工作进行统一指导和管理，加强对施工单位水土保持工作管理，督促其按照水保方案设计落实相关防治措施，督促其按照水土保持监测单位提出的水土保持监测意见和整改建议因地制宜地进行水土流失防治。

(3) 各施工单位重视水土保持工作，认真落实防治措施

各参建单位在施工、管理中基本能够按照水土保持方案要求，加强施工管理，严格控制作业范围，合理安排工序，科学安排挖填工程土方的临时堆放、转运及回填利用，注意工程建设对环境的影响及可能造成的水土流失，采取各项水土保持工程、临时防护措施，有效预防和减少了施工期的人为水土流失。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2024年11月，补充开展水土保持监测工作，同时在设监测项目部，负责现场监测及协调、沟通等相关事宜。

2024年11月，补充编制了《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测实施方案》并报送建设单位及水行政主管部门。

2024年12月，补充编制完成《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

补充监测工作从2022年11月开始，止于2024年12月，历时26个月，先后参加本项目水土保持监测人员3人，监测人员全程参与项目水土保持监测工作。监测人员专业涉及水土保持、生态学、测量工程、计算机应用及地理信息系统等，并为驻地监测项目部配备了必要的办公设施、设备。监测人员配备情况详见表1.3-1。

表1.3-1 水土保持监测项目部成员表

项目部组成		职责与任务
监测项目部	总监测工程师	项目总负责：组织协调各方工作，审定监测计划、监测大纲、监测实施方案、监测技术规程、监测成果报告。
	监测工程师	负责项目实施，组织协调各监测工作小组，编制监测大纲、监测实施方案、监测技术规程；人员培训与指导，组织开展地面监测和调查监测，质量检查和控制，数据汇总分析，审核年度报告和监测总结报告。
	监测员	负责发文和收文，对建设单位、施工单位与监测部往来文件、资料、监测原始记录表格、监测中间成果、监测总结报告、合同项成果、资料、文件等管理和归档，验收后资料移交等。
	监测员	项目现场负责，负责组织现场监测工作，指导现场监测人员开展监测。组织开展地面、调查监测。完成项目区内的监测任务，负责监测数据、表格汇总民、整理与分析，编制监测报告、季报、年度报告初稿。
		按照分工开展地面监测、调查监测、完成资料收集、数据获取、整理并编写年度监测报告；完成外业数据分析和处理，统计汇总。

1.3.3 监测点的布设

根据《监测实施方案》，为体现水土保持监测的全面性、典型性和代表性，并结合各分区内地形地貌特点的不同，在总结野外考察认识和分析勘测资料的基础上，经过反复研究，选取容易造成大量水土流失，且具有一定的代表性的地点。确定路基工程防治区为水土保持监测主要地段，重点监测点布置。

1.3.4 监测设施设备

本项目投入的监测设施设备主要包括：无人机、全站仪、手持GPS、激光测距仪、数码照相机、数码摄像机、坡度仪、笔记本电脑、测量标杆、钢钎、监测车等，本项目监测设施及设备详见表1.3-3。

表1.3-3水土保持监测设施和设备一览表

监测设施	数量
无人机	1台
50m皮尺	1支
计算机	1台
数码照相机	1台
摄像机	1台
全站仪	1台
坡度仪	1台
GPS定位仪	1台
测距仪	1台
桩钉（颗）	30
监测车	1辆

1.3.5 监测技术方法

根据监测任务要求，为达到监测目的，本项目的水土流失监测采用了地面监测、调查监测及巡查的方法进行。

地面观测方法是按照不同的土壤侵蚀特点布设水土保持临时监测设施，对施工扰动面、弃土弃渣等形成的水土流失坡面的监测。

对施工区建设活动结束后的林草生长情况、各种工程防护措施实施效果、水土保持效益等采取调查监测。

不定期的进行全线巡查，若发现地貌变化（如新出现堆渣或堆渣消失、开挖填筑开始或结束）、新的扰动区域、较大强度水土流失和明显的水土流失危害，应及时记录。

1.3.6 监测成果提交情况

通过现场回顾性监测，2023年度累计补充编制完成4期季度报表、1期年度报告等阶段监测成果。按照有关要求，将季度报告表、年度报告按时报送至相关水行政主管部门。

2、监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地指生产建设项目建设过程中因开挖、堆放、占压等活动，使原有土地地形地貌或地表植被发生改变的土地。扰动土地情况监测内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。综合采用资料收集与分析、实地量测、遥感调查、无人机航拍相结合的监测方法。

在施工期，主要采用实地量测、无人机航拍、遥感调查相结合的方法核实确定是否超越建设用地红线范围施工。局部范围采用实地量测的方法，确定扰动范围宽度、长度；在临时工程等区域，充分发挥无人机野外便于携带、易于操作、拍摄角度灵活、视野开阔、拍摄范围广的优势；对于实地量测、无人机航拍等都不能到达的扰动区域，采用优于5m的高分辨卫星遥感影像勾绘扰动范围，图上量测扰动面积。通过多次实地量测、无人机航拍反映扰动土地范围、面积的动态变化情况。

在试运行期，开挖、占压、破坏等扰动土地行为基本结束，扰动土地范围和面积基本确定。在根据扰动土地范围和面积确定防治责任范围时，若无超范围扰动情况，以资料收集和分析的方法为主，通过永久占地征地协议、临时用地租用地协议确定防治责任范围；若超范围扰动土地，所有超范围扰动土地均确定为项目建设用地，划入防治责任范围。

扰动土地情况每季度监测1次。

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

通过现场调查和查阅监理的记录资料，本项目土石方开挖回填平衡，未产生弃渣，未设弃土场。

2.3 水土保持措施

水土保持措施即水土流失防治措施，包括工程措施、植物措施和临时防治

措施。水土保持措施监测指标包括：措施类型、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、防治效果、运行状况。

在施工期，监测方法以实地量测为主。根据水土保持方案及防治措施实施情况，采用实地量测和巡测相结合的方法，获取各监测分区水土保持措施建设动态及防治措施数量、质量。也可通过无人机航拍的方法进行动态监测。

水土保持措施监测过程中，以无人机航拍为辅助手段，用无人机对监测区域进行全景拍摄，从拍摄的全景照片上经过专业分析，获取监测区域水土流失防治措施布局、建设进度。

水土保持措施每季度监测记录1次。

2.4水土流失情况

水土流失情况主要监测指标包括水土流失面积、土壤流失量、潜在土壤流失量和水土流失危害等。

水土流失面积监测结合扰动土地情况监测一起进行，统计时，扰动面积中扣除建（构）筑物、路面等硬化面积。

项目区以风力侵蚀为主，监测方法主要采用现场调查法。

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

根据项目区周围的自然环境，水土流失状况以及工程特点和周围社会经济发展对生态环境的要求，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），确定本工程水土流失防治责任范围。

依据批复水土保持方案报告书，水土流失防治责任范围总面积为 76.61hm²。行政区划属喀什地区巴楚县。详见下表：

表 3.1-1 方案批复的水土流失防治责任范围面积表 单位:hm²

水土流失防治责任范围		面积	边界条件
绿洲区	道路工程	4.05	本地貌长度 2.16Km，平均用地宽度 18.75m。
	桥涵工程	0.45	中桥 1 座，跨民生渠，长度按 100m 计，用地宽度按 30m 计。 涵洞 5 道，长度按 30m 计，用地宽度按 10m 计。
	施工便道	0.27	中桥计列 200m 施工便道，每道涵洞计列 50m 施工便道，用地宽度按 6.0m 计。
	小计	4.77	道路工程、桥涵工程、施工便道占地面积。
荒漠区	道路工程	64.94	本地貌长度 15.28Km，平均用地宽度 23.33m。外加防风固沙工程用地 29.28hm ² 。
	桥涵工程	0.33	中桥 1 座，跨草龙水库引水渠，长度按 50m 计，用地宽度按 30m 计。 涵洞 6 道，长度按 30m 计，用地宽度按 10m 计。
	交叉工程	0.39	平面交叉 4 处，每处占地按 1000m ² 计。
	施工便道	1.07	中桥计列 100m 施工便道，每道涵洞计列 50m 施工便道，水稳站计列 1390m 施工便道，用地宽度按 6.0m 计。
	施工生产生活区	5.11	生活营地、水稳站、备料场等
	小计	71.84	道路工程、桥涵工程、交叉工程、施工便道占地面积。
合计		76.61	全长 17.440Km，平均用地宽度 23.44m。

3.1.2背景值监测

鉴于工程监测工作滞后，背景值主要参考批复水土保持方案报告书，结合现场调查确定。

3.1.3建设期扰动土地面积

施工建设期扰动土地面积为 79.65hm²。

3.2 取料监测结果

依据批复水土保持方案报告书，本项目不设置取土场。

经查阅现场监测资料与现场核实，本工程所需的砂石料均购自合法商品料场，不设置取土场。

3.3 弃渣监测结果

依据批复水土保持方案报告书，本项目未设置弃渣场。

经查阅现场监测资料与现场核实，与批复方案一致。

3.4 土石方流向情况监测结果

根据现场调查资料可知，工程实际土方开挖量为4.19万m³（表土剥离0.69万m³），填方总量28.34万m³（表土回填0.69万m³，在剥离段落路基两侧用地范围就地回填利用，为后期绿化专项创造绿化条件），借方总量24.15万m³（全部商购），无永久弃渣。

表3.4-1 实际土石方平衡表 单位：万m³

项目组成			开 挖	回填	调入		调出		外借		弃方	
					数 量	来 源	数 量	去 向	数量	来 源	数 量	去 向
绿洲区	道路工程	表土	0.69	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		其他	0.28	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	2.39	外购	0.00	0.00
	桥涵工程	其他	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	外购	0.00	0.00
	施工便道	其他	0.04	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	外购	0.00	0.00
	小计		1.02	3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	2.41	外购	0.00	0.00
荒漠区	道路工程	其他	2.51	24.03	0.00	0.00	0.00	0.00	21.51	外购	0.00	0.00
	桥涵工程	其他	0.16	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	外购	0.00	0.00
	交叉工程	其他	0.12	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	外购	0.00	0.00
	施工便道	其他	0.38	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	外购	0.00	0.00
	小计		3.17	24.91	0.00	0.00	0.00	0.00	21.74	外购	0.00	0.00
合计			4.19	28.34	0.00	0.00	0.00	0.00	24.15	外购	0.00	0.00

3.5其他重点部位监测结果

（1）永久工程占地地区监测结果

根据施工过程控制资料及结合现场情况，施工初期，工程建设过程中对地表的扰动导致原始植被的丧失和土壤结构的破坏，使得地表土壤的抗冲蚀能力降低，产生大量的裸露边坡，容易发生面蚀、沟蚀等水土流失形式，水土流失强度较高。

工程在后续施工过程中的水土保持措施相继实施，土壤侵蚀强度逐渐降低，至施工结束时，工程总体土壤侵蚀强度降低到轻度范围。后期随着施工活动逐步减弱、裸露坡面相继实施迹地恢复措施，开挖坡面土壤侵蚀强度逐渐降低。施工结束后实施工程措施和植物措施，整个过程中未发生重大水土流失危害。

（2）施工临时设施占地地区监测结果

根据施工过程控制资料及结合现场情况，施工初期主要进行施工准备，设备进场及场地平整或表层物质清理，破坏了原地表植被，对地表产生了扰动，加之场地的开挖、回填等施工活动造成原地表被扰动或占压形成裸露面且堆土松散，在降水与大风等外界影响下区内土壤侵蚀强度达到中度；随着施工活动的减弱，区内边坡、顶面防护措施及时实施，裸露面得到治理。

总体上，施工临时设施占地地区在施工过程中采取了相应的工程措施和临时措施进行防护，整个过程基本控制了新增水土流失，未发生重大水土流失危害。

4、水土流失防治措施监测结果

4.1 水土保持措施设计情况

水土流失防治分区按工程特点划分为绿洲区和荒漠区。按项目布局分区，绿洲区划分为路基工程、桥涵工程、施工便道等3个二级防治区；荒漠区划分为道路工程、桥涵工程、交叉工程、施工便道、施工生产生活区等5个二级防治区。

表4.1-1 批复方案水土保持措施布置表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
绿洲区	道路工程	工程措施	表土剥离	hm ²	2.36
			表土回覆	m ³	6999
			土地平整	hm ²	1.79
		临时措施	彩旗限界	面	432
			防尘网苫盖	m ²	2683
			洒水	m ³	3243
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.18
			彩条旗限界	m	660
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	473
			沉淀池	座	2
	施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	0.27
			彩旗限界	面	90
		临时措施	洒水	m ³	108
荒漠区	道路工程	工程措施	草方格	hm ²	29.28
			土地平整	hm ²	48.89
		临时措施	彩旗限界	面	3056
			洒水	m ³	14262
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.13
			彩条旗限界	m	640
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	150
	交叉工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.04
			彩旗限界	面	56
		临时措施	洒水	m ³	155
	施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	1.07

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
施工生产生活区	临时措施	彩旗限界	面	358	
		洒水	m^3	430	
	工程措施	土地平整	hm^2	5.11	
		彩旗限界	面	70	
		防尘网苫盖	m^2	20432	
		洒水	m^3	2043	
		彩钢板拦挡	m	480	

4.2水土保持措施落实情况

实际建设过程中，水土流失防治分区与原方案保持一致。分析评价认为水土保持措施体系完整，措施类型及数量符合项目建设区实际情况，满足项目建设过程水土流失防治要求。

表4.2-1 2023年度水土保持措施实施情况一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	设计量	本年度	累积量
绿洲区	道路工程	工程措施	表土剥离	hm^2	2.36	2.31	2.31
			表土回覆	m^3	6999	6859	6859
			土地平整	hm^2	1.79	0.00	0.00
	临时措施	彩旗限界	面	432	410	410	
		防尘网苫盖	m^2	2683	1912	1912	
		洒水	m^3	3243	2311	2311	
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm^2	0.18	0.00	0.00
			彩条旗限界	m	660	627	627
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	473	337	337
			沉淀池	座	2	2	2
	施工便道	工程措施	土地平整	hm^2	0.27	0.00	0.00
			彩旗限界	面	90	95	95
		临时措施	洒水	m^3	108	85	85
荒漠区	道路工程	工程措施	草方格	hm^2	29.28	0.00	0.00
			土地平整	hm^2	48.89	0.00	0.00
		临时措施	彩旗限界	面	3056	2903	2903

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	设计量	本年度	累积量
	桥涵工程		洒水	m^3	14262	10162	10162
		工程措施	土地平整	hm^2	0.13	0.00	0.00
		临时措施	彩条旗限界	m	640	0	0
			防尘网苫盖	m^2	150	107	107
	交叉工程	工程措施	土地平整	hm^2	0.04	0.00	0.00
		临时措施	彩旗限界	面	56	53	53
			洒水	m^3	155	110	110
	施工便道	工程措施	土地平整	hm^2	1.07	0.00	0.00
		临时措施	彩旗限界	面	358	376	376
			洒水	m^3	430	339	339
	施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm^2	5.11	0.00	0.00
		临时措施	彩旗限界	面	70	74	74
			防尘网苫盖	m^2	20432	16090	16090
			洒水	m^3	2043	1609	1609
			彩钢板拦挡	m	480	504	504

5、土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据水土流失面积的监测结果，2023年施工期水土流失面积为 79.65hm^2 。

表5-1 建设期水土流失面积监测结果表（单位： hm^2 ）

一级分区	二级分区	设计量	本年度
绿洲区	道路工程	4.05	3.97
	桥涵工程	0.45	0.44
	施工便道	0.27	0.28
荒漠区	道路工程	64.94	67.87
	桥涵工程	0.33	0.32
	交叉工程	0.39	0.38
	施工便道	1.07	1.12
	施工生产生活区	5.11	5.26
合计		76.61	79.65

5.2 土壤流失量

如不采用有效的水土流失防治措施，预计本项目2023年度建设可能造成的土壤侵蚀总量为11296t。

5.3 水土流失危害

在工程建设中，建设单位通过采取落实防治责任、强化建设管理、因地制宜设计、合理安排工序、规范施工防护、加强扰动地表的植被恢复、强化现场监理和过程监测等措施，不仅减少了工程建设对原地貌的破坏，减少了水土流失，而且实现了和谐展。在项目的整体建设工程项目中未发生水土流失危害事件。

第三师伽师总场-色力布亚镇公路

水土保持监测年度报告

(2024年度)

建设单位：第三师图木舒克市公路建设项目管理处

编制单位：新疆智恒技术咨询有限公司

2024年12月

前言

“十四五”时期是建成交通强国的第一个五年计划，我国将逐渐建成高质量综合立体交通网络，构建便捷顺畅的城市交通网，形成广覆盖的农村交通基础设施网，构筑多层级、一体化的综合交通枢纽体系。第三师各个团场之间分布较为分散，本项目的实施不仅使伽师总场与色里布雅镇之间的距离大大缩小，也与“十四五”时期规划的第三师伽师总场~巴楚县公路、第三师伽师总场~伽师县公路、第三师45团~色力布亚镇公路以及现有的三莎高速（S13）、国道G217、第三师伽师总场~毛拉乡公路构成交通立体网，加强了伽师总场与色力布亚镇、伽师县、巴楚县，伽师总场与45团之间的联系，使第三师各个团场之间构成便捷快速的交通圈。

第三师紧紧围绕自治区打造“丝绸之路经济带核心区”和乌鲁木齐建设丝绸之路经济带“五大中心”的总体战略部署，立足第三师的区位优势、基础优势、资源优势等，以“开放、包容、创新、融合”为理念，在新形势下更好地发挥兵团“稳定器、大熔炉、示范区”的作用。通过建设本项目，可以有效缩短伽师总场、巴楚县色力布亚镇之间的距离，对于加强区域间经济合作，促进优势资源互补，加快区域形成特色产业集群等具有一定作用，从而带动区域经济的快速可持续发展，为跨越式发展提供支撑。

综上所述，拟建项目的建设具有重要意义，对于维护区域稳定，社会经济发展，公路网的完善及生态改善都有着重要的推动作用。因此，本项目的建设是必要的。

第三师伽师总场-色力布亚镇公路全线位于新疆维吾尔自治区喀什地区巴楚县境内，本项目路线走向由东北向西南，路线起点位于伽毛公路K40+500处，向南跨民生渠和草龙水库引水渠，终点位于色力布亚镇帕合米勒克村，接X485线，再利用X485线和X486线向南延10.5km到达色力布亚镇，并与G217线（原S215）相连。主要控制点：伽毛公路、民生渠、草龙水库引水渠、帕合米勒克

村、X485线、色力布亚镇、G217线。起点坐标为N: 77°55'32"、E: 39°30'24"，终点坐标为N: 77°49'38"、E: 39°23'04"。

项目组成包括道路工程、桥涵工程、交叉工程。道路工程中路基宽度采用12.0m，行车道宽2×3.75m，两侧硬路肩宽1.5m，两侧土路肩宽0.75m。路面结构为厚6cm AC-16C中粒式沥青混凝土面层+下封层+厚25cm水泥稳定砂砾基层+厚20cm天然级配砂砾底基层，总厚度为51cm。路基部分：风积沙填筑厚度大于60cm，在土工织物上铺筑厚20cm的砂砾石垫层。公路桥涵设计汽车荷载等级采用公路—I级，全线共设计桥梁2座，桩号K3+335.00处新建3-25m中桥1座，桩号K9+334.50处新建1-25m中桥1座。桥涵工程全线共设置圆管涵11道。交叉工程全线共设置平面交叉4处其中“十”字型平面交叉3处，T型平面交叉1处。

工程总占地为46.72hm²，其中永久占地39.75hm²，临时占地6.97hm²。工程挖方总量4.19万m³（表土剥离0.69万m³），填方总量28.34万m³（表土回填0.69万m³，在剥离段落路基两侧用地范围就地回填利用，为后期绿化专项创造绿化条件），借方总量24.15万m³（全部商购），无永久弃渣。施工过程修建2.80km施工便道，集中设置4处施工生产生活区（2处生活营地，1处水稳站，1处备料场）。砂砾石、碎石料自巴楚县文强砂砾石料场购买，风积沙路基填筑料自巴楚县长远沙场购买，相应的水土流失防治责任由上述供应商承担。

项目概算总投资10516.67万元，平均每公里造价603.02万元，土建投资8796.57万元，资金来源申请中央车购税补助资金以外，其他资金由师市自筹。工程于2022年11月开工，2024年8月完成工程建设，总工期为22个月。

2024年11月，项目业主委托新疆水绿方项目管理有限公司补充开展本工程的水土保持监测工作。接受委托后，我公司为确保水土保持监测工作按照国家有关技术标准、规范和规程顺利且高效开展，成立了第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测项目组，项目组全面负责第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测工作。

2024年度，通过回顾性监测，补充编制了季度报表3期，年度报告1期。

目 录

1、建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 建设项目概况	1
1.2 水土保持工作情况	2
1.3 监测工作实施情况	3
2、监测内容和方法	7
2.1 扰动土地情况	7
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	7
2.3 水土保持措施	7
2.4 水土流失情况	8
3、重点对象水土流失动态监测	9
3.1 防治责任范围监测	9
3.2 取料监测结果	10
3.3 弃渣监测结果	10
3.4 土石方流向情况监测结果	10
3.5 其他重点部位监测结果	11
4、水土流失防治措施监测结果	12
4.1 水土保持措施设计情况	12
4.2 水土保持措施落实情况	13
5、土壤流失情况监测	15
5.1 水土流失面积	15
5.2 土壤流失量	15
5.3 水土流失危害	15

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) 地理位置

新建公路全长 17.440km，公路技术等级为二级公路，设计速度为 80km/h。本项目路线走向由东北向西南，路线起点位于伽毛公路 K40+500 处，向南跨民生渠和草龙水库引水渠，终点位于色力布亚镇帕合米勒克村，接 X485 线，再利用 X485 线和 X486 线向南延 10.5km 到达色力布亚镇，并与 G217 线（原 S215）相连。主要控制点：伽毛公路、民生渠、草龙水库引水渠、帕合米勒克村、X485 线、色力布亚镇、G217 线。起点坐标为 N: 77°55'32"、E: 39°30'24"，终点坐标为 N: 77°49'38"、E: 39°23'04"。

(2) 主要技术指标

建设性质：新建。

工程规模：二级公路，设计速度为 80km/h。

路基工程：路基宽度采用 12.0m，行车道宽 2×3.75m，两侧硬路肩宽 1.5m，两侧土路肩宽 0.75m。

路面工程：路面结构为厚 6cm AC-16C 中粒式沥青混凝土面层+下封层+厚 25cm 水泥稳定砂砾基层+厚 20cm 天然级配砂砾底基层，总厚度为 51cm。路基部分：风积沙填筑厚度大于 60cm，在土工织物上铺筑厚 20cm 的砂砾石垫层。

桥涵工程：公路桥涵设计汽车荷载等级采用公路—I 级，全线共设计桥梁 2 座，桩号 K3+335.00 处新建 3-25m 中桥 1 座，桩号 K9+334.50 处新建 1-25m 中桥 1 座。全线共设置圆管涵 11 道。

占地面积：工程总占地为 46.72hm²，其中永久占地 39.75hm²，临时占地 6.97hm²。

土石方：工程挖方总量 4.19 万 m³（表土剥离 0.69 万 m³），填方总量

28.34 万 m^3 (表土回填 0.69 万 m^3 , 在剥离段路基两侧用地范围就地回填利用, 为后期绿化专项创造绿化条件), 借方总量 24.15 万 m^3 (全部商购), 无永久弃渣。

建设工期: 本项目属于建设类项目, 本工程于2022年11月开工建设, 2024 年8月底完工, 总工期为22个月。

1.1.2水土流失概况

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030年)》、《新疆生产建设兵团水土保持规划》(2015-2030年)对项目区侵蚀特点的描述及现场实地踏勘工作, 综合对项目区气象条件和对气象资料的调查和对气象资料、地表物质及植被、地形地貌等自然特征进行分析, 以及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式分析, 确定项目区土壤侵蚀类型为轻度~中度风力侵蚀。项目区容许土壤流失量绿洲区为 $1000t/(km^2\cdot a)$, 荒漠区为 $1500t/km^2\cdot a$ 。

1.2水土保持工作情况

1.2.1水土保持方案的编报

2024年5月, 新疆国昊信息技术有限公司编制完成了《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持方案报告书》。

2024年7月, 新疆生产建设兵团水利局以兵水保函〔2024〕50号对该方案报告书进行了批复。

1.2.2水土保持监理

本项目水土保持监理单位为新疆昆仑工程咨询管理集团有限公司, 与主体工程监理单位为同一家单位, 在建设单位的大力支持、指导和施工单位的积极配合下, 本项目水土保持项目的监理工作得以规范有序地进行。

1.2.3建设单位水土保持管理

(1) 积极委托相关单位开展水土保持工作

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规要求, 预防、

控制和防治本线建设过程中可能产生的水土流失，减轻对项目区生态环境可能造成的负面影响，2023年12月，委托新疆智恒技术咨询有限公司补充开展本工程的水土保持方案编制工作。2024年11月，委托新疆智恒技术咨询有限公司补充开展本工程的水土保持监测工作。2024年11月，委托新疆交勘致远工程科技有限公司补充开展本工程的水土保持监理工作。

(2) 成立专门的环水保机构，狠抓水土保持方案和水土保持监测意见落实

建设单位成立了专门的环水保机构，指定专人负责，狠抓水土保持方案的落实，安质部负责对施工期的环境保护、水土保持工作进行统一指导和管理，加强对施工单位水土保持工作管理，督促其按照水保方案设计落实相关防治措施，督促其按照水土保持监测单位提出的水土保持监测意见和整改建议因地制宜地进行水土流失防治。

(3) 各施工单位重视水土保持工作，认真落实防治措施

各参建单位在施工、管理中基本能够按照水土保持方案要求，加强施工管理，严格控制作业范围，合理安排工序，科学安排挖填工程土方的临时堆放、转运及回填利用，注意工程建设对环境的影响及可能造成的水土流失，采取各项水土保持工程、临时防护措施，有效预防和减少了施工期的人为水土流失。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2024年11月，补充开展水土保持监测工作，同时在设监测项目部，负责现场监测及协调、沟通等相关事宜。

2024年11月，补充编制了《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测实施方案》并报送建设单位及水行政主管部门。

2024年12月，补充编制完成《第三师伽师总场-色力布亚镇公路水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

补充监测工作从2022年11月开始，止于2024年12月，历时26个月，先后参加本项目水土保持监测人员3人，监测人员全程参与项目水土保持监测工作。监测人员专业涉及水土保持、生态学、测量工程、计算机应用及地理信息系统等，并为驻地监测项目部配备了必要的办公设施、设备。监测人员配备情况详见表1.3-1。

表1.3-1 水土保持监测项目部成员表

项目部组成		职责与任务
监测项目部	总监测工程师	项目总负责：组织协调各方工作，审定监测计划、监测大纲、监测实施方案、监测技术规程、监测成果报告。
	监测工程师	负责项目实施，组织协调各监测工作小组，编制监测大纲、监测实施方案、监测技术规程；人员培训与指导，组织开展地面监测和调查监测，质量检查和控制，数据汇总分析，审核年度报告和监测总结报告。
	监测员	负责发文和收文，对建设单位、施工单位与监测部往来文件、资料、监测原始记录表格、监测中间成果、监测总结报告、合同项成果、资料、文件等管理和归档，验收后资料移交等。
	监测员	项目现场负责，负责组织现场监测工作，指导现场监测人员开展监测。组织开展地面、调查监测。完成项目区内的监测任务，负责监测数据、表格汇总民、整理与分析，编制监测报告、季报、年度报告初稿。 按照分工开展地面监测、调查监测、完成资料收集、数据获取、整理并编写年度监测报告；完成外业数据分析和处理，统计汇总。

1.3.3 监测点的布设

根据《监测实施方案》，为体现水土保持监测的全面性、典型性和代表性，并结合各分区内地形地貌特点的不同，在总结野外考察认识和分析勘测资料的基础上，经过反复研究，选取容易造成大量水土流失，且具有一定的代表性的地点。确定路基工程防治区为水土保持监测主要地段，重点监测点布置。

1.3.4 监测设施设备

本项目投入的监测设施设备主要包括：无人机、全站仪、手持GPS、激光测距仪、数码照相机、数码摄像机、坡度仪、笔记本电脑、测量标杆、钢钎、监测车等，本项目监测设施及设备详见表1.3-3。

表1.3-3水土保持监测设施和设备一览表

监测设施	数量
无人机	1台
50m皮尺	1支
计算机	1台
数码照相机	1台
摄像机	1台
全站仪	1台
坡度仪	1台
GPS定位仪	1台
测距仪	1台
桩钉（颗）	30
监测车	1辆

1.3.5 监测技术方法

根据监测任务要求，为达到监测目的，本项目的水土流失监测采用了地面监测、调查监测及巡查的方法进行。

地面观测方法是按照不同的土壤侵蚀特点布设水土保持临时监测设施，对施工扰动面、弃土弃渣等形成的水土流失坡面的监测。

对施工区建设活动结束后的林草生长情况、各种工程防护措施实施效果、水土保持效益等采取调查监测。

不定期的进行全线巡查，若发现地貌变化（如新出现堆渣或堆渣消失、开挖填筑开始或结束）、新的扰动区域、较大强度水土流失和明显的水土流失危害，应及时记录。

1.3.6 监测成果提交情况

通过现场回顾性监测，2024年度累计补充编制完成3期季度报表、1期年度报告等阶段监测成果。按照有关要求，将季度报告表、年度报告按时报送至相关水行政主管部门。

2、监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地指生产建设项目建设过程中因开挖、堆放、占压等活动，使原有土地地形地貌或地表植被发生改变的土地。扰动土地情况监测内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。综合采用资料收集与分析、实地量测、遥感调查、无人机航拍相结合的监测方法。

在施工期，主要采用实地量测、无人机航拍、遥感调查相结合的方法核实确定是否超越建设用地红线范围施工。局部范围采用实地量测的方法，确定扰动范围宽度、长度；在临时工程等区域，充分发挥无人机野外便于携带、易于操作、拍摄角度灵活、视野开阔、拍摄范围广的优势；对于实地量测、无人机航拍等都不能到达的扰动区域，采用优于5m的高分辨卫星遥感影像勾绘扰动范围，图上量测扰动面积。通过多次实地量测、无人机航拍反映扰动土地范围、面积的动态变化情况。

在试运行期，开挖、占压、破坏等扰动土地行为基本结束，扰动土地范围和面积基本确定。在根据扰动土地范围和面积确定防治责任范围时，若无超范围扰动情况，以资料收集和分析的方法为主，通过永久占地征地协议、临时用地租用地协议确定防治责任范围；若超范围扰动土地，所有超范围扰动土地均确定为项目建设用地，划入防治责任范围。

扰动土地情况每季度监测1次。

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

通过现场调查和查阅监理的记录资料，本项目土石方开挖回填平衡，未产生弃渣，未设弃土场。

2.3 水土保持措施

水土保持措施即水土流失防治措施，包括工程措施、植物措施和临时防治

措施。水土保持措施监测指标包括：措施类型、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、防治效果、运行状况。

在施工期，监测方法以实地量测为主。根据水土保持方案及防治措施实施情况，采用实地量测和巡测相结合的方法，获取各监测分区水土保持措施建设动态及防治措施数量、质量。也可通过无人机航拍的方法进行动态监测。

水土保持措施监测过程中，以无人机航拍为辅助手段，用无人机对监测区域进行全景拍摄，从拍摄的全景照片上经过专业分析，获取监测区域水土流失防治措施布局、建设进度。

水土保持措施每季度监测记录1次。

2.4水土流失情况

水土流失情况主要监测指标包括水土流失面积、土壤流失量、潜在土壤流失量和水土流失危害等。

水土流失面积监测结合扰动土地情况监测一起进行，统计时，扰动面积中扣除建（构）筑物、路面等硬化面积。

项目区以风力侵蚀为主，监测方法主要采用现场调查法。

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

根据项目区周围的自然环境，水土流失状况以及工程特点和周围社会经济发展对生态环境的要求，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），确定本工程水土流失防治责任范围。

依据批复水土保持方案报告书，水土流失防治责任范围总面积为 76.61hm²。行政区划属喀什地区巴楚县。详见下表：

表 3.1-1 方案批复的水土流失防治责任范围面积表 单位:hm²

水土流失防治责任范围		面积	边界条件
绿洲区	道路工程	4.05	本地貌长度 2.16Km，平均用地宽度 18.75m。
	桥涵工程	0.45	中桥 1 座，跨民生渠，长度按 100m 计，用地宽度按 30m 计。 涵洞 5 道，长度按 30m 计，用地宽度按 10m 计。
	施工便道	0.27	中桥计列 200m 施工便道，每道涵洞计列 50m 施工便道，用地宽度按 6.0m 计。
	小计	4.77	道路工程、桥涵工程、施工便道占地面积。
荒漠区	道路工程	64.94	本地貌长度 15.28Km，平均用地宽度 23.33m。外加防风固沙工程用地 29.28hm ² 。
	桥涵工程	0.33	中桥 1 座，跨草龙水库引水渠，长度按 50m 计，用地宽度按 30m 计。 涵洞 6 道，长度按 30m 计，用地宽度按 10m 计。
	交叉工程	0.39	平面交叉 4 处，每处占地按 1000m ² 计。
	施工便道	1.07	中桥计列 100m 施工便道，每道涵洞计列 50m 施工便道，水稳站计列 1390m 施工便道，用地宽度按 6.0m 计。
	施工生产生活区	5.11	生活营地、水稳站、备料场等
	小计	71.84	道路工程、桥涵工程、交叉工程、施工便道占地面积。
合计		76.61	全长 17.440Km，平均用地宽度 23.44m。

3.1.2背景值监测

鉴于工程监测工作滞后，背景值主要参考批复水土保持方案报告书，结合现场调查确定。

3.1.3建设期扰动土地面积

施工建设期扰动土地面积为 79.65hm²。

3.2 取料监测结果

依据批复水土保持方案报告书，本项目不设置取土场。

经查阅现场监测资料与现场核实，本工程所需的砂石料均购自合法商品料场，不设置取土场。

3.3 弃渣监测结果

依据批复水土保持方案报告书，本项目未设置弃渣场。

经查阅现场监测资料与现场核实，与批复方案一致。

3.4 土石方流向情况监测结果

根据现场调查资料可知，工程实际土方开挖量为4.19万m³（表土剥离0.69万m³），填方总量28.34万m³（表土回填0.69万m³，在剥离段落路基两侧用地范围就地回填利用，为后期绿化专项创造绿化条件），借方总量24.15万m³（全部商购），无永久弃渣。

表3.4-1 实际土石方平衡表 单位：万m³

项目组成			开 挖	回填	调入		调出		外借		弃方	
					数 量	来 源	数 量	去 向	数 量	来 源	数 量	去 向
绿洲区	道路工程	表土	0.69	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		其他	0.28	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	2.39	外购	0.00	0.00
	桥涵工程	其他	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	外购	0.00	0.00
	施工便道	其他	0.04	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	外购	0.00	0.00
	小计		1.02	3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	2.41	外购	0.00	0.00
荒漠区	道路工程	其他	2.51	24.03	0.00	0.00	0.00	0.00	21.51	外购	0.00	0.00
	桥涵工程	其他	0.16	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	外购	0.00	0.00
	交叉工程	其他	0.12	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	外购	0.00	0.00
	施工便道	其他	0.38	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	外购	0.00	0.00
	小计		3.17	24.91	0.00	0.00	0.00	0.00	21.74	外购	0.00	0.00
合计			4.19	28.34	0.00	0.00	0.00	0.00	24.15	外购	0.00	0.00

3.5其他重点部位监测结果

（1）永久工程占地地区监测结果

根据施工过程控制资料及结合现场情况，施工初期，工程建设过程中对地表的扰动导致原始植被的丧失和土壤结构的破坏，使得地表土壤的抗冲蚀能力降低，产生大量的裸露边坡，容易发生面蚀、沟蚀等水土流失形式，水土流失强度较高。

工程在后续施工过程中的水土保持措施相继实施，土壤侵蚀强度逐渐降低，至施工结束时，工程总体土壤侵蚀强度降低到轻度范围。后期随着施工活动逐步减弱、裸露坡面相继实施迹地恢复措施，开挖坡面土壤侵蚀强度逐渐降低。施工结束后实施工程措施和植物措施，整个过程中未发生重大水土流失危害。

（2）施工临时设施占地地区监测结果

根据施工过程控制资料及结合现场情况，施工初期主要进行施工准备，设备进场及场地平整或表层物质清理，破坏了原地表植被，对地表产生了扰动，加之场地的开挖、回填等施工活动造成原地表被扰动或占压形成裸露面且堆土松散，在降水与大风等外界影响下区内土壤侵蚀强度达到中度；随着施工活动的减弱，区内边坡、顶面防护措施及时实施，裸露面得到治理。

总体上，施工临时设施占地地区在施工过程中采取了相应的工程措施和临时措施进行防护，整个过程基本控制了新增水土流失，未发生重大水土流失危害。

4、水土流失防治措施监测结果

4.1 水土保持措施设计情况

水土流失防治分区按工程特点划分为绿洲区和荒漠区。按项目布局分区，绿洲区划分为路基工程、桥涵工程、施工便道等3个二级防治区；荒漠区划分为道路工程、桥涵工程、交叉工程、施工便道、施工生产生活区等5个二级防治区。

表4.1-1 批复方案水土保持措施布置表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
绿洲区	道路工程	工程措施	表土剥离	hm ²	2.36
			表土回覆	m ³	6999
			土地平整	hm ²	1.79
		临时措施	彩旗限界	面	432
			防尘网苫盖	m ²	2683
			洒水	m ³	3243
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.18
			彩条旗限界	m	660
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	473
			沉淀池	座	2
	施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	0.27
			彩旗限界	面	90
		临时措施	洒水	m ³	108
荒漠区	道路工程	工程措施	草方格	hm ²	29.28
			土地平整	hm ²	48.89
		临时措施	彩旗限界	面	3056
			洒水	m ³	14262
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.13
			彩条旗限界	m	640
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	150
	交叉工程	工程措施	土地平整	hm ²	0.04
			彩旗限界	面	56
		临时措施	洒水	m ³	155
	施工便道	工程措施	土地平整	hm ²	1.07

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
施工生产生活区	临时措施	彩旗限界	面	358	
		洒水	m^3	430	
	工程措施	土地平整	hm^2	5.11	
		彩旗限界	面	70	
		防尘网苫盖	m^2	20432	
		洒水	m^3	2043	
		彩钢板拦挡	m	480	

4.2 水土保持措施落实情况

实际建设过程中，水土流失防治分区与原方案保持一致。分析评价认为水土保持措施体系完整，措施类型及数量符合项目建设区实际情况，满足项目建设过程水土流失防治要求。

表4.2-1 2024年度水土保持措施实施情况一览表

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	设计量	本年度	累积量
绿洲区	道路工程	工程措施	表土剥离	hm^2	2.36	0.00	2.31
			表土回覆	m^3	6999	0.00	6859
			土地平整	hm^2	1.79	1.75	1.75
	临时措施	彩旗限界	面	432	0	410	
		防尘网苫盖	m^2	2683	637	2549	
		洒水	m^3	3243	770	3081	
	桥涵工程	工程措施	土地平整	hm^2	0.18	0.18	0.18
			彩条旗限界	m	660	0	627
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	473	112	449
			沉淀池	座	2	0	2
	施工便道	工程措施	土地平整	hm^2	0.27	0.28	0.28
			彩旗限界	面	90	0	95
		临时措施	洒水	m^3	108	28	113
荒漠区	道路工程	工程措施	草方格	hm^2	29.28	32.93	32.93
			土地平整	hm^2	48.89	51.10	51.10
		临时措施	彩旗限界	面	3056	0	2903

一级分区	二级分区	措施类型	措施名称	单位	设计量	本年度	累积量
	桥涵工程		洒水	m^3	14262	3387	13549
		工程措施	土地平整	hm^2	0.13	0.00	0.13
		临时措施	彩条旗限界	m	640	0	608
			防尘网苫盖	m^2	150	36	143
	交叉工程	工程措施	土地平整	hm^2	0.04	0.04	0.04
		临时措施	彩旗限界	面	56	0	53
			洒水	m^3	155	37	147
	施工便道	工程措施	土地平整	hm^2	1.07	1.12	1.12
		临时措施	彩旗限界	面	358	0	376
			洒水	m^3	430	113	452
	施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm^2	5.11	5.26	5.26
		临时措施	彩旗限界	面	70	0	74
			防尘网苫盖	m^2	20432	5363	21454
			洒水	m^3	2043	536	2145
			彩钢板拦挡	m	480	0	504

5、土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据水土流失面积的监测结果，2024年施工期水土流失面积为 79.65hm^2 。

表5-1 建设期水土流失面积监测结果表（单位： hm^2 ）

一级分区	二级分区	设计量	本年度
绿洲区	道路工程	4.05	3.97
	桥涵工程	0.45	0.44
	施工便道	0.27	0.28
荒漠区	道路工程	64.94	67.87
	桥涵工程	0.33	0.32
	交叉工程	0.39	0.38
	施工便道	1.07	1.12
	施工生产生活区	5.11	5.26
合计		76.61	79.65

5.2 土壤流失量

如不采用有效的水土流失防治措施，预计本项目2024年度建设可能造成的土壤侵蚀总量为9372t。

5.3 水土流失危害

在工程建设中，建设单位通过采取落实防治责任、强化建设管理、因地制宜设计、合理安排工序、规范施工防护、加强扰动地表的植被恢复、强化现场监理和过程监测等措施，不仅减少了工程建设对原地貌的破坏，减少了水土流失，而且实现了和谐展。在项目的整体建设工程项目中未发生水土流失危害事件。