

水保监测（新）字第 0006 号

玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子
天然气管线玛河段整改项目

水土保持监测总结报告

建设单位：新疆新捷燃气有限责任公司

监测单位：新疆华辰嘉业工程咨询有限公司

2019 年 5 月·乌鲁木齐

目 录

前 言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	4
1.1 建设项目概况	4
1.2 水土保持工作概况	16
1.3 监测工作实施概况	18
2 监测内容	19
2.1 扰动土地情况	19
2.2 监测内容	19
2.3 监测方法	20
3 重点对象水土流失动态监测	23
3.1 防治责任范围监测结果	23
3.2 取弃土监测结果	27
3.3 弃土监测结果	27
4 水土流失防治措施监测结果	28
4.1 方案设计水土流失防治措施及措施工程量	28
4.2 水土保持工程措施实施情况	30
4.2 水土保持植物措施实施情况	30
4.3 水土保持临时措施实施情况	31
4.4 水土保持措施防治效果	31
5 土壤流失情况监测	34
5.1 水土流失面积	34

5.2 土壤侵蚀强度	34
5.3 各阶段土壤流失量分析	36
5.4 水土流失危害	37
6 水土流失防治效果监测结果	38
6.1 扰动土地整治率	38
6.2 水土流失总治理度	38
6.3 拦渣率与弃渣利用率	39
6.4 土壤流失控制比	39
6.5 林草植被恢复率、林草覆盖率	40
7 结论	41
7.1 水土流失动态变化	41
7.2 水土保持措施评价	41
7.3 存在的问题及建议	41
7.4 综合结论	41
8 附图及有关资料	43
8.1 附图	43
8.2 附件	43
附 图	50

前 言

近年来,石河子市及玛纳斯县国民经济和城市建设发展迅速,在城市能源结构中煤炭消耗量占主导地位,其燃烧所造成的环境污染十分严重,成为困扰社会经济可持续发展的主要制约因素之一。玛纳斯至石河子天然气管线工程将为改善人民生活环境、加速社会经济全面发展起到十分重要的作用。原管线穿越玛纳斯河方案为依附玛纳斯河大桥架设,考虑到安全因素,本次工程将原方案改为横向穿越玛纳斯河以大开挖方式进行埋设。

玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目距石河子市约 4.0km,至玛纳斯县城约 6.0km,管道过河段位于玛纳斯河大桥下游 0.31km 处。项目区在行政上属于玛纳斯县和石河子市管辖。本次改建长度为 1046.50m,管道起点在玛纳斯大桥西端,省道 115 北侧(坐标为: X=4907714.49, Y=430852.48),管道末端接玛纳斯母站来气管线(坐标为: X=4908005.85, Y=431617.65)。河道两岸敷设段桩号分别为(桩号 0+000-0+330、桩号 0+810-1+046.5)管线敷设长度为 566.50m,管线穿越河道段(桩号 0+330-0+810)敷设长度为 480.00m,主河槽采取 $\Phi 600$ 铁丝石笼稳管措施,铁丝石笼长度 416.00m,为了保证穿越处河岸的稳定,在左右两岸设置条石护岸长分别 50.00m,设置水下管道标 2 个,转角桩 6 个。按照《新疆玛纳斯河防洪规划》(新疆维吾尔自治区水利水电勘测设计研究院,2005 年 12 月)本工程两岸新建的条石护岸,皆位于规划治导线的位置,符合该河段防洪规划。

工程总投资 1500 万元,资金由由新疆新捷燃气有限责任公司自筹。

本工程于 2016 年 10 月开工建设,2017 年 7 月 30 日竣工,总工期 10 个月。

一、项目前期立项情况

2015 年 11 月 24 日,八师发展和改革委员会下发《关于办理新捷燃气有限责任公司石河子分公司石河子至玛纳斯天然气供气管线建设项目意见土地预审及规划手续的函》(师发改投资函[2015]176 号)。

2015 年 12 月 9 日,玛纳斯县发展和改革委员会下发《关于同意玛纳斯县新捷燃气有限公司建设石河子至玛纳斯天然气管线项目的函》(玛发改[2015]23 号)。

2016年1月14日，第八师水利局下发《关于同意玛纳斯县新捷燃气有限责任公司建设燃气管线穿越玛纳斯河西岸防洪堤的申请报告的函》。

2016年1月15日，玛纳斯县水利局下发《关于同意玛纳斯县新捷燃气有限责任公司建设燃气管线穿越玛纳斯河东岸堤防的申请报告的函》。

2016年3月22日，石河子市城乡规划管理局下发《关于天然气管线下穿玛河项目规划选址方案的函》（石规审函[2017]015号）。

2016年11月15日，新疆维吾尔自治区水利厅以新水办防汛[2016]19号文，对石河子至玛纳斯天然气管线项目洪水影响评价报告予以批复。

2016年11月22日，八师石河子市城乡规划管理局下发《关于天然气管线下穿玛河项目审查意见的通知》（石规函[2016]336号）。

2017年1月20日，新疆玛纳斯河流域管理局对玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线穿越玛河河道进行批复。

2017年4月12日，石河子市城乡规划管理局下发本项目的规划许可证（建字第659001201700047号）。

2016年8月，成都龙啸投资有限公司完成本项目的施工图纸设计。

二、项目水土保持工作开展情况

2016年5月，受玛纳斯县新捷燃气有限责任公司的委托，塔城地区水利水电勘察设计院承担该项目的水土保持方案编制工作。2016年6月，编制完成了《玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2016年10月25日，新疆维吾尔自治区水利厅以新水办水保[2016]199号文，对玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目水土保持方案报告书予以批复。

三、本项目水土保持监督检查情况如下：

2017年6月14日，玛纳斯县水利局、昌吉州水利局对本项目进行水土保持现场监督检查，提出了本项目建设过程中水土保持工作存在的问题，形成监督检查意见。

2017年11月，建设单位委托新疆华辰嘉业工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）对本工程水土流失及水土保持措施实施情况进行监测。由于本工程水土

保持监测工作开展严重滞后，主体工程建设已完成，但局部场平工作未完成。接受委托后，为较好地完成监测工作，我公司组织专业技术人员成立了项目组，依据批复的水土保持方案报告书、结合工程实际建设情况，通过采用定位监测、工程周边区域调查、遥感影像对比和咨询工程建设人员等相结合的方法开展本工程水保监测工作。

2019年5月，经过实地监测、现场调查和内业分析的基础上，我公司编写完成《玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目水土保持监测总结报告》。在现场勘查、资料收集等过程中，建设、施工、监理等有关单位的同志予以积极帮助和配合，在此表示感谢。

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称: 玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目

建设单位: 新疆新捷燃气有限责任公司

建设地点: 玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目距石河子市距离 4.0km, 至玛纳斯县约 6.0km, 管道穿河段位于玛纳斯河大桥下游 0.31km 处。项目区在行政上属于玛纳斯县和石河子市管辖。项目区起点地理坐标为: E86° 08' 14.87", N44° 18' 12.48", 项目区终点坐标为: E86° 09' 02.86", N44° 18' 31.38"。

建设性质: 改建工程

建设规模: 本次工程埋设输气管道长 1046.50m, 管道规格为 D323.9/D406.4。项目建设区总占地面积 3.41hm², 永久占地 0.09hm², 临时占地 3.32hm²。

总投资及资金来源: 本工程总投资 1500 万元, 其中: 土建投资 970 万元, 资金全部由企业自筹。

2016 年 5 月, 受玛纳斯县新捷燃气有限责任公司的委托, 塔城地区水利水电勘察设计院承担了该项目的水土保持方案编制工作。2016 年 10 月 25 日, 新疆维吾尔自治区水利厅以新水办水保[2016]199 号文, 对玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目水土保持方案报告书予以批复。

工程于 2016 年 10 月开工建设, 2017 年 7 月完工, 总工期 10 个月。

本工程主要技术指标表, 见表 1-1。

表 1-1

主要技术指标表

一、项目的基本情况											
1	项目名称	玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目									
2	建设地点	石河子市区东缘，玛纳斯县西面			水行政主 管部门		新疆维吾尔自治区水利厅				
3	工程等级	小型工程			工程性质		改建工程				
4	建设单位	新疆新捷燃气有限责任公司									
5	建设规模	本次工程埋设输气管道长 1046.50m，规格为 D323.9/D406.4。项目建设区总占地 面积 3.41hm ² ，永久占地 0.09hm ² ，临时占地 3.32hm ² 。									
6	总投资	1500 万元			7		土建投资		970 万元		
8	建设期	2016 年 10 月~2017 年 7 月									
二、项目组成及主要技术指标											
项目组成		占地面积(hm ²)			主要技术指标						
建设区域		合计	永久占地	临时占地	长 度 (m)	宽 度 (m)	面积 (hm ²)				
管道作业带区	河岸段敷设区	0.45	0.00	0.45	566.5	8	0.45				
	穿越工程区	1.77	0.09	1.68	480	35	1.77				
导流围堰区	导流围堰区	1.00	0.00	1.00	500*2	10	1.00				
施工便道	河岸段 施工便道	*0.09	0.00	*0.09	236.5	4	0.09				
	穿越段 施工便道	*0.38	0.00	*0.38	480	8	0.38				
施工生产 生活区	施工生产 生活区	0.19	0.00	0.19	55	35	0.19				
弃渣场	弃渣场	0.00	0.00	0.00	/	/	/				
合计		3.41	0.09	3.32							
注：*为占用已征地区范围内，属于重复占地，不计入总面积计算。											
三、项目土石方挖填工程量(万 m ³)											
项目		开挖	回填	调入		调出		借方		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
管道作业 带区	河岸段敷设区	0.11	0.11							0.00	玛纳斯县崇 礼砂石料场 综合利用
	穿越工程区	2.43	2.38					0.21	石河子 市购买	0.26	
导流 围堰区	导流围堰区	0.15	0.15					0.04	石河子 市购买	0.04	
施工便道	河岸段施工便道	0.03	0.03							0.00	
	穿越段施工便道	0.15	0.15							0.00	
施工生产 生活区	施工生产 生活区	0.06	0.06							0.00	
合计		2.93	2.88					0.25		0.30	

1.1.2 工程组成及建设情况

1.1.2.1 工程组成

本项目主要由管道作业带区、导流围堰区、施工便道、施工生产生活区、弃渣场等部分组成，各组成部分建设情况如下：

(1) 管道作业带区

本工程埋设输气管道长 1046.50m，管道规格为 D323.9/D406.4。管道起点（坐标为：X=4907714.49，Y=430852.48）在玛纳斯大桥西端，省道 S115 北侧，管道末端（坐标为：X=4908005.85，Y=431617.65）接玛纳斯母站来气管线。河道两岸敷设段（桩号 0+000-0+330、桩号 0+810-1+046.5）敷设长度为 566.50m，穿越河道段（桩号 0+330-0+810）敷设长度为 480.00m，主河槽采取 $\Phi 600$ 铁丝石笼稳管措施，铁丝石笼长度 416.00m，为了保证穿越处河岸的稳定，在左右两岸设置条石护岸长分别 50.00m，设置水下管道标 2 个，转角桩 6 个。由于工程施工阶段实际桩号与水保方案中的桩号标记相反，但工程各组成部分的具体位置未发生变化。该区域总占地面积为 2.22hm^2 ，临时占地为 2.13hm^2 ，主要为管道的敷设；永久占地为 0.09hm^2 ，主要为水下管道标、转角桩以及条石护壁占地。

管沟开挖宽度，穿越段（0+330-0+810）管沟底宽 2.50m，挖深 4.5m，管沟边坡为 1: 2；河岸敷设段（0+000-0+240、0+720-1+046.50）管沟底宽为 1.50m，挖深 1m，管沟边坡为 1: 0.5。管沟开挖尺寸详见图 1.1-1、图 1.1-2。

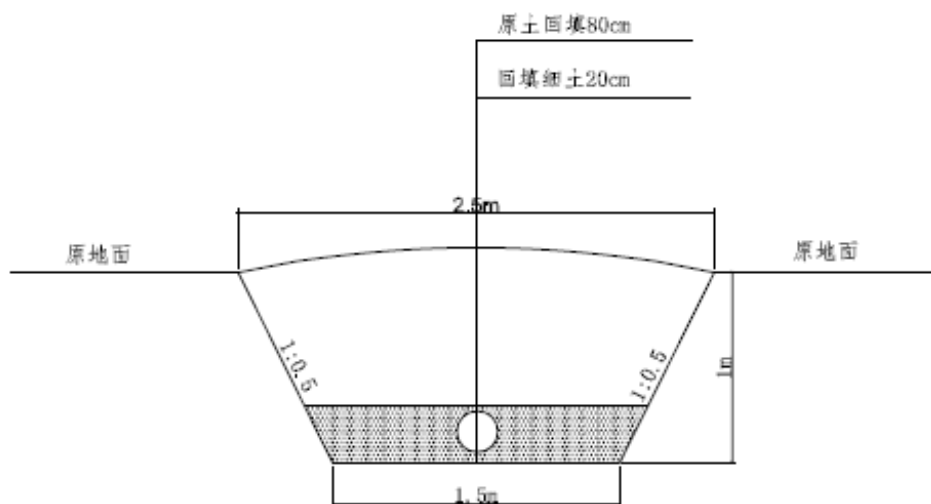


图 1.1-1 穿越段（0+330-0+810）管沟横断面图

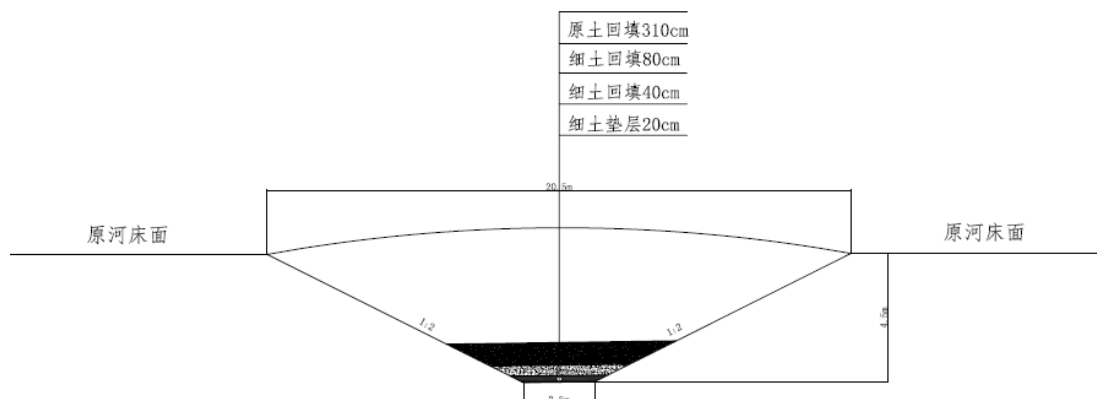


图 1.1-2 河岸敷设段（0+000-0+240、0+720-1+046.50）管沟横断面图

（2）导流围堰区

玛河穿越采用围堰沟埋敷设方式，分段围堰引流，分段组焊下沟。本工程采用草袋围堰进行施工导流。主河槽段施工时，先修筑 1 期围堰，待 1 期围堰内的管道敷设完工后，将 1 期围堰拆除，修筑 2 期围堰，待到 2 期围堰内管道敷设完工后，将 2 期围堰拆除，恢复河道原貌，如图 1.1-3 所示。围堰顶宽 1m，为防止冲刷在围堰外侧加盖彩条布，围堰下底宽 3m，围堰高度 1.50m，围堰断面示意图如图 1.1-4 所示。总占地面积为 1.0hm^2 ，全部为临时占地。

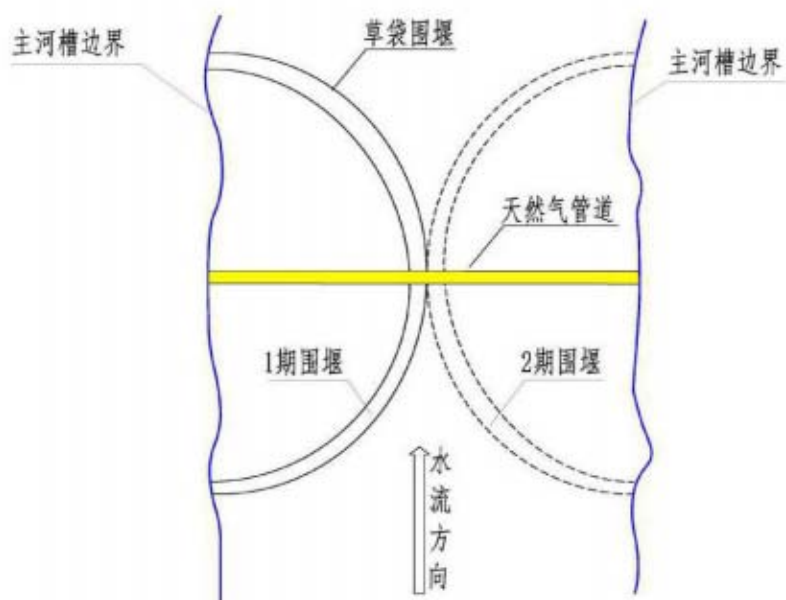
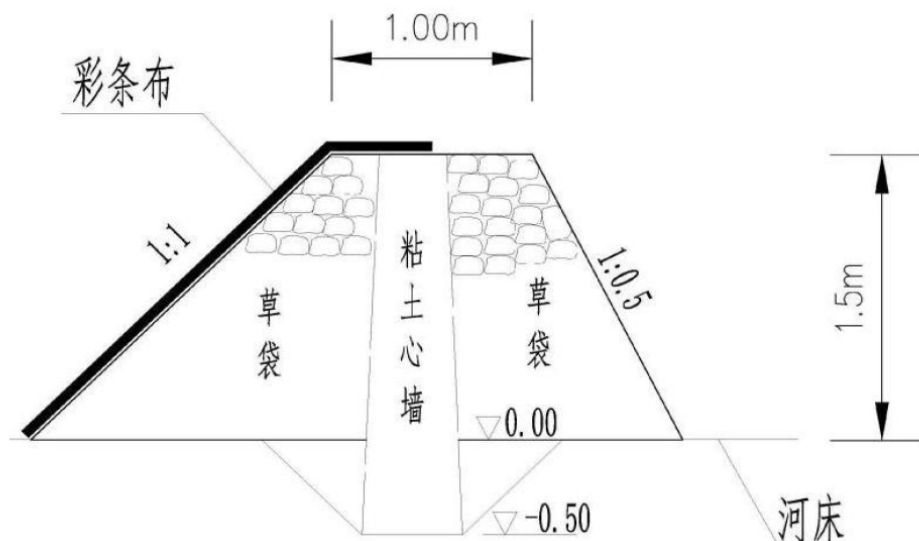


图 1.1-3 草袋围堰示意图



如图 1.1-4 围堰断面示意图

(3) 施工便道区

为了满足施工机械的交通运输要求，施工便道沿着管线敷设方向，总长 716.5m，占地面积 0.47hm^2 （该部分占地为重复占地，占地面积不重复计列）。河岸段（桩号 0+000-0+330）位于河道西岸，施工便道利用现状道路，不新增施工道路。河岸段（桩号 0+810-0+1046.5）铺设于河道东岸，与管道作业带区中的施工作业面占地重复，总长度 236.5m，路宽 4.00m，则占地面积为 0.09hm^2 ，穿越段（桩号 0+330-0+810）施工便道铺设于河道中，与管道作业带区中的施工作业面占地重复，总长度 480.00m，路宽 8.00m，则占地面积为 0.38hm^2 。

(4) 施工生产生活区

本项目施工期间设置施工生产生活区 1 处，位于桩号 0+060 处，主要为生活区、施工营地和临时材料堆放场，此处距离省道 115 仅 60.00m，交通便利，施工临时生活区主要为临建的彩钢板房，占地面积约 1925m^2 ，属征地范围内用地，目前彩钢板房及施工临建设施已经拆除，已全部采取了平整及砾石压盖措施。

(5) 弃渣场

通过查阅施工资料以及现场踏勘，本工程土石方开挖总量为 2.93万 m^3 ，回填量为 2.88万 m^3 ，借方 0.25万 m^3 ，弃方 0.30万 m^3 ；外借土石方由石河子市购买；废弃土方全部为管道施工置换土方，运至河岸边玛纳斯县崇礼砂石料场综合利用。因此本工程实际建设过程中未设置取土场和弃渣场。

1.1.2.2 建设情况

工程于 2016 年 10 月开工建设，2017 年 7 月完工，总工期 10 个月。无绿化工程。

工程施工临建设施布置在位于桩号 0+060 处，主要为生活区、施工营地和临时堆放场，占地约为 0.19hm^2 。施工期间在施工生产生活区周边搭建了彩钢板围护，避免对外围环境造成不利影响。

1.1.2.3 工程占地

根据批复的《玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目水土保持方案报告书》，本项目占地面积为 4.76hm^2 。

根据现场实地调查并结合施工过程和监理资料，本工程实际占地面积为 3.41hm^2 ，其中永久占地 0.09hm^2 ，临时占地 3.32hm^2 。工程建设实际发生的项目建设区范围，见表 1-2。

表 1-2 工程建设实际项目建设区范围 单位： hm^2

项目组成	建设区域	用地性质		面积 (hm^2)	地貌类型
		永久占地	临时占地		
管道作业带区	河岸段敷设区	0.00	0.45	0.45	平原区
	穿越工程区	0.09	1.68	1.77	平原区
导流围堰区	导流围堰区	0.00	1.00	1.00	平原区
*施工便道区	*河岸段施工便道	0.00	*0.09	*0.09	平原区
	*穿越段施工便道	0.00	*0.38	*0.38	平原区
施工生产生活区	施工生产生活区	0.00	0.19	*0.19	平原区
弃渣场	弃渣场	0.00	0.00	0.00	平原区
合计		0.09	3.32	3.41	
备注	*为占用已征地区范围内，属于重复占地，不计入总面积计算。				

1.1.2.4 土石方平衡

经查阅相关施工资料，通过查阅施工资料以及现场踏勘，本工程土石方开挖总量为 2.93万 m^3 ，回填量为 2.88万 m^3 ，借方 0.25万 m^3 ，弃方 0.30万 m^3 ；外借土石方由石河子市购买，主要用于管沟开挖垫层使用以及施工围堰修筑；废弃土方全部为管道施工置换土方，运至河岸边玛纳斯县崇礼砂石料场综合利用。本

工程实际建设过程中未设置取土场和弃渣场。

1.1.3 项目区概况

1.1.3.1 地形地貌

项目区位于天山山脉中的依连哈比尔尕山北坡，勘查区地处石河子市区东面边缘，玛纳斯县西面。项目区海拔高程 420~740m。总体地势南高北低，南为巍峨天山，北为准噶尔盆地。玛纳斯河由南向北流经该区，河流下切深度 70~130m，河谷宽阔，呈“U”字型或为较宽阔箱型河谷形态，河谷两岸多陡立，形成数十米至百米的悬崖峭壁，河床纵坡约 8‰。河谷两岸以不对称的河谷地貌为主，两岸阶地发育，均为基座阶地。海拔 1500~4000m，大多数山峰在 4000m 以上。项目区位于红山嘴~夹河子水库段较为开阔区域，海拔高程 448~580m。河流出口后，坡度变缓，形成了浅缓开阔的河漫滩，河床纵坡约 8~9‰，河床宽度 200~700m，项目区位于该段，地貌单元属于平原区。

1.1.3.2 区域地质

(1) 地质构造

工程区在地质构造上处于天山褶皱西侧。南部为霍尔果斯—玛纳斯—吐鲁番褶皱带，北部为准噶尔堆积平原。受燕山运动和喜马拉雅山运动的影响，山前拗陷区的中、新生代地层发生褶皱和断裂、形成了轴向与天山平行的一系列褶皱和断裂构造。

根据新疆地矿局资料，项目区内主要有昌吉背斜、吐谷鲁背斜、玛纳斯背斜、安集海背斜、霍尔果斯背斜等。工程区内断裂主要有霍尔果斯—吐谷鲁断裂、石河子南断裂、北玛纳斯隐伏断裂、石河子隐伏断裂、石河子—玛纳斯隐伏断裂、蘑菇湖断裂等，以上所述构造对本项目安全不会产生影响。

(2) 地震概况

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011—2001)，本勘察区地震基本烈度为 VII 度，地震动峰值加速度为 0.15g，地震动特征周期值为 0.45s。

勘察区位于北天山山前玛纳斯拗陷带中，为中新生代拗陷，受两条活动断裂区控制，区域构造稳定性差。根据北天山地震带地震活动情况，东西向构造和北西构造的复合控制着区内的地震活动，工程区内没有其它构造体系与近东西构造

体系复合，从历史地震分布情况，北天山地震带由西向东减少的特点，工程区内无活动断裂通过，工程区处于相对稳定区域，适宜输气管道建设。

（3） 地层岩性

工程区位于准噶尔盆地南缘，沉积巨厚中新世代地层，工程区主要分布第四系碎屑堆积物。根据地层岩性可将工程区内的第四系分为两段，一为夹河子上游河段，地层岩性主要为第四系全新统（Q4）冲洪积卵石层，地层结构单一；二为夹河子下游河段，地层岩性主要为第四系上更新统一全新统（Q3-4）的冲洪积层，主要由河流冲积物、洪积物交错沉积形成。岩性主要为低液限粉土、级配不良砂、含细粒土砂层，局部夹有低液限黏土，呈巨厚层状分布。

1.1.3.3 气象

玛河流域属于典型的大陆性干旱气候区，总体特点是：四季气温悬殊，干燥少雨；冬夏季长而春秋短；气温年较差和日较差都很大，并有春季升温快、秋季降温迅速等特点。

流域内有石河子市气象站、炮台镇气象站、漠索湾气象站。根据各气象站主要气象因子统计可以看出流域内气候变化有如下特征：多年平均气温在 $6^{\circ}\text{C} \sim 8^{\circ}\text{C}$ 之间，7 月份平均气温在 $27.1^{\circ}\text{C} \sim 30.3^{\circ}\text{C}$ 之间，一月份平均气温在零下 25.9°C - 零下 22.5°C 之间，极端最高气温在 $42.8^{\circ}\text{C} \sim 43.1^{\circ}\text{C}$ 之间，极端最低气温在零下 $43.1^{\circ}\text{C} \sim$ 零下 39.8°C 之间。多年平均降水量在 $105.3\text{mm} \sim 199.1\text{mm}$ 之间，主要集中在春夏季，4~8 月份平均降水量占全年的 $55.5\% \sim 70.3\%$ ，实测年最大降水量在 $178.8\text{mm} \sim 294.8\text{mm}$ 之间，年最小降水量在 $58.5\text{mm} \sim 124.9\text{mm}$ 之间。多年平均蒸发量在 $1537.5\text{mm} \sim 3545.2\text{mm}$ 之间，实测年最大蒸发量 $1847.7\text{mm} \sim 4076.3\text{mm}$ 之间，实测年最小蒸发量 $1300.6 \sim 2831.5\text{mm}$ 之间（ $\phi 20$ 蒸发皿），5~8 月蒸发量占全年蒸发量的 $65.2\% \sim 68.8\%$ ，6、7 月份平均蒸发量为全年最大，1 月、12 月蒸发量为全年最小。各站的地理位置、观测时间等见表 1-3，各气象站主要气象因子统计结果（见表 1-4）。

表 1-3 玛河流域气象站一览表

站名	地理坐标		海拔高程（m）	资料年限
	北纬	东经		
石河子气象站	44° 19′	86° 03′	442.9	1952.9-2007.12
炮台镇气象站	44° 51′	85° 15′	337.1	1954.9-2007.12
漠索湾气象站	45° 01′	86° 06′	346	1958.12-2007.12

表 1-4

项目区主要气象资料统计表

项目	单位	气象站	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	资料年限
平均气温	℃	石河子	-16.8	-12.8	-0.8	11.1	18.3	23.1	24.8	22.7	16.7	7.7	-2.5	-12	6.6	1953-2007
		炮台镇	-19.1	-15.2	-1.8	11.3	18.8	24.1	25.9	23.5	17	7.5	-3.1	-12.9	6.3	1955-2007
		漠索湾	-19.2	-15.9	-1.6	11.3	18.8	24	25.6	23.4	16.8	7.3	-3.9	-14.2	6	1959-2007
平均降水	mm	石河子	7.7	8.1	18.1	27.2	24.5	20.9	19.1	19.3	15.1	13.6	15.8	9.5	199.1	1953-2007
		炮台镇	7.1	7.1	12.2	16.7	18.6	14.1	16.9	12.4	8.5	10.7	9	8.4	141.8	1955-2007
		漠索湾	4	5.1	8.7	14.1	13.9	10.9	17.6	12.7	7.6	8.8	7.6	6	117.2	1959-2007
历年各月最大风速及风向	m/s	石河子	12	12	18	16	18	20	18	20	14	12	10	12	20	1954-2007
			W	E	E	W	SW NW	W	W	W	W	W	W	W	W	
		炮台镇	6	8	10	18	17	15	15	12	16	12	10	6	18	1958-2007
			≥3个	W ESE	E WSW	WNW	NW	WNW	W	NNW	NW	N	NW	≥4个	WNW	
		漠索湾	8	8	14	19	20	18	20	20	17	17	12	10	20	1957-2007
			NE E	≥3个	WNW	WNW	NW	NNW	NW	NW	NW	NW	EWNW	N	NW	
多年平均主汛期最大风速及风向	m/s	石河子							12.4	10.8					12.8	1954-2007
									W	W					W	
		漠索湾							10.6	9.6					11.8	1954-2007
									NWW	NW					NW	
多年平均最大风速及风向	m/s	炮台镇							12.6	11.2					13.7	1958-2007
									NW	NW					NW	

续上表

项目	单位	气象站	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年	资料年限
日照时数	h	石河子	161.3	166.4	209	252.8	301.4	305.3	319	305.7	274	235.8	154.2	112.6	2797.5	1953-2007
		炮台镇	156.7	167.7	215.7	258.3	305.9	317.8	335.2	321.4	281.9	233.6	156.3	111.1	2861.6	1955-2007
		漠索湾	152.5	162.6	207.8	248.4	294.1	305.3	316.7	311.5	274.5	226.4	160.3	116.4	2776.7	1959-2007
最大冻土深度	cm	石河子	117	138	140	73	—	—	—	—	6	7	52	97	140	1954-2007
		炮台镇	118	133	137	136	—	—	—	—	—	10	61	93	137	1955-2007
		漠索湾	139	156	164	135	—	—	—	—	—	18	56	103	164	1958-2007
最大积雪深度	cm	石河子	34	40	12	1	—	—	—	—	—	6	35	32	40	1952-2007
		炮台镇	33	38	7	—	—	—	—	—	—	4	15	21	40	1954-2007
		漠索湾	24	27	7	—	—	—	—	—	—	2	13	20	27	1958-2007
平均相对湿度	%	石河子	81	81	76	56	48	50	52	55	57	64	79	83	65	1953-2007
		炮台镇	78	79	75	53	45	45	47	51	55	63	77	82	62	1955-2007
		漠索湾	80	80	72	48	41	41	46	48	52	62	78	81	61	1959-2007
蒸发深度 ($\phi 20$)	mm	石河子	7	13.8	49.3	157.5	244.6	269.9	279.8	236	162.7	87.6	22.8	6.5	1537.5	1953-2007
		炮台镇	8.1	14.7	56.1	175.5	288.8	338.9	345.7	284.1	186.6	94.8	24.8	8.2	1826.2	1955-2007
		漠索湾	8.6	16.6	67.5	202	312.4	356.5	354	290.6	195.6	99.6	31.1	8.9	1943.3	1959-2007

1.1.3.4 土壤、植被

项目区土壤以中性偏碱，表层为卵石层。土壤类型以灰漠土为主。本工程呈线型布置，其植被情况如下所述：

桩号 0+810-1+1046.5 段，管道敷设于玛纳斯河右岸，地表多被玛纳斯县崇礼砂石料场的砂堆覆盖，未覆盖的地表处稀稀疏疏的生长着野生植被，麻黄、盐爪爪、碱蒿等，植被盖度在 3%左右；桩号 0+330+810 段，管道敷设于河道中，河漫滩上多分布有卵石，地表主要生长着蒿类植物，植被覆盖率为 5%左右；桩号 0+170-0+330 段，管道敷设于玛纳斯河左岸，地表多被玛纳斯县崇礼砂石料场的砂堆覆盖，未覆盖的地表处稀稀疏疏的生长着野生植被，麻黄、盐爪爪、碱蒿等，植被盖度在 3%左右；桩号 0+000-0+170，管道沿着人工防护林边缘敷设，管线北侧为人工防护林，主要树种为榆树、杨树等，植被盖度为 10%左右。

1.1.3.5 水土流失类型

项目区地处石河子市与玛纳斯县交界处，依据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保【2013】188号），项目区属于天山北坡国家级水土流失重点预防区。

从项目区的自然环境概况、水土流失现状调查及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式分析，项目区土壤侵蚀主要类型为微度风蚀，轻度水蚀。项目区年平均风速 1.50m/s，项目区植被类型有人工防护林及原生植被，树种主要为榆树、杨树等。野生植被主要为麻黄、盐爪爪、碱蒿等，植被盖度 3-10%，具备轻微风蚀发生的风力条件，但工程区原地貌主要为砾石覆盖，其抗侵蚀的能力较强。根据现场调查情况，综合确定项目区在地表未扰动情况下风力侵蚀强度为微度。

水力侵蚀是在降水、地表径流、地下径流的作用下，土壤、土体或其它地面组成物质被破坏、剥蚀、搬运和沉积的全部过程。它是土壤侵蚀的重要类型。水力侵蚀的强度，决定于土壤或土体的特性、地面坡度、植被情况、降水特征及水流冲刷力的大小等，其中降水强度是最重要的自然因素，暴雨对土壤的分离、破坏作用最大，同时，还增加地面径流的冲刷和搬运能力，少数几次暴雨引起的侵蚀量，往往占年侵蚀总量的主要部分；植被对地面的覆盖，是减少水力侵蚀的关键因素，严重水力侵蚀一般发生在植被遭到大量破坏的地区。项目区属大陆性干

旱气候区，年平均降水量 105.3mm ~ 199.1mm，项目区植被盖度 3-10%，植被覆盖度最大为 10%，其余 90%均裸露（河流水面除外），这些都是产生水力侵蚀的条件，综合确定项目区在地表未扰动情况下水力侵蚀强度为轻度。

项目区属微度风力侵蚀和轻度水力侵蚀地区，考虑项目区气象条件、地面坡度和地面物质组成，并结合《土壤侵蚀分类分级标准》相关标准，得出原生侵蚀模数。最终确定本项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为 $1500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，容许土壤流失量为 $1500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

1.1.3.6 水土流失及水土保持概况

（1）水土保持现状

项目区地处石河子市与玛纳斯县交界处，依据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保【2013】188号），项目区属于天山北坡国家级水土流失重点预防区。

本区域内水土流失的特点表现为：微度风力侵蚀和轻度水力侵蚀。

（2）项目区水土流失

项目区属草地、水域及水利设施用地及其他土地（空闲地），本工程水土流失较为严重的时期是管沟开挖期，工程建设中采取了迹地平整、砾石压盖、防尘网苫盖、编织袋装土、彩条旗限界等一系列水土保持措施，减少了施工扰动范围，有效控制了水土流失面积，未造成水土流失危害。

由于本项目区域无植物措施立地条件，工程完工后，对扰动区域完成迹地平整措施及砾石压盖措施，减少水土保持流失。

1.2 水土保持工作概况

一、项目前期工作开展情况

2015年11月24日，八师发展和改革委员会下发《关于办理新捷燃气有限责任公司石河子分公司石河子至玛纳斯天然气供气管线建设项目意见土地预审及规划手续的函》（师发改投资函[2015]176号）。

2015年12月9日，玛纳斯县发展和改革委员会下发《关于同意玛纳斯县新捷燃气有限公司建设石河子至玛纳斯天然气管线项目的函》（玛发改[2015]23号）。

2016年1月14日，第八师水利局下发《关于同意玛纳斯县新捷燃气有限责任公司建设燃气管线穿越玛纳斯河西岸防洪堤的申请报告的函》。

2016年1月15日，玛纳斯县水利局下发《关于同意玛纳斯县新捷燃气有限责任公司建设燃气管线穿越玛纳斯河东岸堤防的申请报告的函》。

2016年3月22日，石河子市城乡规划局下发《关于天然气管线下穿玛河项目规划选址方案的函》（石规审函[2017]015号）。

2016年11月15日，新疆维吾尔自治区水利厅以新水办防汛[2016]19号文，对石河子至玛纳斯天然气管线项目洪水影响评价报告予以批复。

2016年11月22日，八师石河子市城乡规划局下发《关于天然气管线下穿玛河项目审查意见的通知》（石规函[2016]336号）。

2017年1月20日，新疆玛纳斯河流域管理局对玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线穿越玛河河道进行批复。

2017年4月12日，石河子市城乡规划局下发本项目的规划许可证（建字第659001201700047号）。

2016年8月，成都龙啸投资有限公司完成本项目的施工图纸设计。

二、项目水土保持工作开展情况

2016年5月，受玛纳斯县新捷燃气有限责任公司的委托，塔城地区水利水电勘察设计院承担该项目的水土保持方案编制工作。2016年6月，编制完成了《玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2016年10月25日，新疆维吾尔自治区水利厅以新水办水保[2016]199号文，对玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目水土保持方案报告书予以批复。

三、水土保持措施变更情况

本工程实施过程中，工程建设区域地表多为卵石和砾石覆盖，河道两岸现状为玛纳斯县崇礼砂石料场的砂石、成品料堆场，人工植被无立地成活条件，无法实施植物措施。原水保方案设计撒播草籽面积为 0.76hm^2 ，经实地调查并结合现场立地条件、水源保证等综合分析，确认植物措施无法实施。工程实际建设过程中未实施植物措施，且减少面积达到30%，属于重大方案变更。

2019年4月，建设单位委托原水保方案编制单位（塔城地区水利水电勘察

设计院)对本项目水土保持措施进行变更设计。变更报告已征求原方案审批单位(新疆维吾尔自治区水利厅)同意,同时报项目所在地水行政主管部门(玛纳斯县水利局)备案,本工程将依据批复的水土保持方案报告和水土保持措施变更报告的内容进行验收。

三、本项目水土保持监督检查情况

2017年6月14日,玛纳斯县水利局、昌吉州水利局对本项目进行水土保持现场监督检查,对本项目建设过程中水土保持工作存在的问题做出了总结,形成监督检查意见。

1.3 监测工作实施概况

2017年11月,建设单位委托新疆华辰嘉业工程咨询有限公司承担了本工程水土保持监测工作。接受委托后,我公司立即组建了项目组,并在建设单位、施工单位、监理单位等的协助下多次赴现场查阅工程资料,并结合工程实际进展情况开展了水土保持调查和巡查监测工作。

水土保持监测重点是进行本工程各防治分区的水土保持设施建设、运行情况的监测,并依据批复的水土保持方案和工程现场实际情况,通过查阅工程设计资料、施工资料、监理资料和建设过程中的影像照片等,结合现场调查、走访周边群众,综合分析工程前期施工过程中的水土保持及水土流失情况。

本项目监测方法主要为定位监测法、调查监测法、影像对比监测法。对工程扰动区域内其他一些易发生水土流失的区域查阅影像对比监测结合现场调查监测,对主体工程中具有水土保持功能的措施种类及数量、项目建设扰动区域的治理情况,水土保持措施运行情况以及植被恢复情况采用调查监测。

2019年5月,编写完成了《玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目水土保持监测总结报告》。

2 监测内容

2.1 扰动土地情况

由于本项目主体工程已建成，建设期的扰动地表面积主要是根据工程施工图纸及技术资料，结合现场施工迹地实地测量所得。通过对项目建设期开挖扰动地表、占压土地及扰动地表类型分别进行调查、分析和整理，确定工程建设中实际扰动地面积为 3.41hm^2 。

2.2 监测内容

(1) 扰动地表情况监测

工程建设中扰动、损坏地表的过程是一个动态过程，对该项内容的监测是为了掌握水土流失面积变化的动态过程。本项内容主要包括主体工程扰动、破坏地表和植被的面积、强度、类型的监测；挖方、填方数，弃土（渣）及堆放位置，是否位于指定地点等。由于本工程目前已完工，扰动地表及挖填方情况通过现场调查和查阅相关施工资料及监理资料获得。

(2) 土壤流失监测

土壤流失监测包括地表扰动类型监测和不同扰动类型是强度监测。通过扰动面积和侵蚀强度确定不同阶段的土壤流失。地表扰动类型监测包括扰动类型判断与面积监测。不同扰动类型其侵蚀强度不同，在监测过程中，必须认真调查扰动的实际情况并进行适当归类，在此基础上进行面积监测然后根据侵蚀强度计算土壤侵蚀。结合本工程实际情况，施工期的土壤流失根据施工单位提供的资料估算。

(3) 弃土弃渣监测

监测弃土（渣）、土石方堆放情况（面积、高度、坡长、坡度等）、防护措施，根据调查数据，计算工程拦渣率。

(4) 水土流失危害

通过收集资料结合调查分析监测项目区内的水土流失对周边生态环境及群众生产生活的影

(5) 水土流失防治措施及防治效果监测

水土流失防治措施及防治效果监测包括水土保持工程措施和植物措施的监

测。工程措施主要监测实施工程量、完好程度、运行效果等。林草措施主要监测林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖率等。本工程实施过程中，实际工程区表面覆盖卵石和砾石，河道两岸地表多被玛纳斯县崇礼砂石料场的砂石、成品料覆盖，人工植被无立地成活条件，无法实施植物措施，水土流失防治措施及防治效果监测中无植物措施。

2.3 监测方法

根据工程建设的实际情况，建设单位委托开展本项目水土保持监测工作较晚，主体工程土建施工已基本完成，但未完场平工作。监测组入场后采用定位监测、项目周边巡查、重点抽样调查、施工影像对比和咨询相关建设人员相结合的方法。对于入场前的项目监测主要采用回顾调查、周边巡查、施工影像对比的方法。

（1）定位监测

定位观测是指在项目区水土流失重点区域设置观测设施、仪器设备等对水土保持状况进行连续观测。通过定期和不定期的连续观测来获得样地水土流失数据，通过试验测定来计算该类型侵蚀区域内，在单位时间内的土壤流失量。主要用于水土流失防治责任范围内的水土流失影响因子、水土流失状况及水土保持措施防治效果等的监测。

（2）调查监测

调查监测是通过现场实地勘测，采用测尺、大比例地形图、数码照相机、手持 GPS 等工具测定不同类型的地表扰动面积、植被覆盖率等。调查监测也包括搜集查阅相关资料，例如查阅工程监理报告、施工报告等，然后详细记录各扰动类型区的基本特征及水土保持措施实施情况。

1) 扰动面积和防治责任范围监测

主要是对工程建设开挖和占压的土地面积进行调查核实，首先对调查点按扰动类型进行分类，同时记录调查点名称、工程名称、扰动类型等，按不同防治分区抽样测定不同地表扰动类型的面积，然后采用实地测量和施工图比对相结合的方式确定。

2) 水土流失防治措施监测

①防治措施实施情况

包括措施的实施工程量、实施进度和完成情况。通过查阅主体工程施工图、监理资料、工程签证单、施工过程资料等，结合实地抽样调查，确定实施的水土流失防治措施工程量。

②防治效果情况

在工程措施布设区，主要调查措施的完好程度和运行情况。通过查看是否存在坡面侵蚀冲沟等项目建设区的水土流失隐患，排水沟等排水设施质量情况、规格外观，是否存在淤塞，并对措施的防治效果进行分析评价。

对于实施植物措施的防治区，选择具有代表性的样地，采用树冠投影法。在典型地内选定 $2\text{m}\times 2\text{m}$ 的样方地用皮尺将标准地划分为 $0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ 的方格，测量每株立木在方格中的位置，用皮尺和罗盘测定每株树冠东西、南北的投影，在图上求出树冠投影面积和标准地面积，即可计算林地郁闭度。

草地盖度监测采用针刺法。在所选定的样方内，选取 $1\text{m}\times 1\text{m}$ 的小样方，测绳每 20cm 处用细针(直径= 2mm)做标记，顺次在小样方内的上下左右间隔 20cm 的点上，从草的上方垂直插下，针与草相接触即算有，不接触即算无。针与草相接触点数占总点数的比值，即为样方草地盖度。

(3) 影像对比监测法

在进行水土流失防治监测时对水土保持工程措施和植物措施的监测，采用影像对比作为辅助的监测方法。主要是查阅工程监理资料、施工资料等相关资料中的工程施工过程图片，对相应地点进行现场监测、核实，通过施工时期影像的对比，监测工程措施的实施工程量、进度、完好程度、运行情况等；通过对比施工过程中的图片，可以了解施工期间施工的扰动情况。

(4) 咨询调查

通过咨询建设期间施工、监理等各个相关单位、周边群众，了解建设过程中有无土方乱堆乱弃、侵占周边道路等现象。

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测结果

3.1.1 水土保持防治责任范围

3.1.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

根据批复的《玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目水土保持方案报告书》，本工程防治责任范围包括项目建设区和直接影响区两部分。本工程建设区域占地类型为草地、水域及水利设施用地（滩涂、河流水面）和其他土地（空闲地），批复的水土保持方案文件中，确定本工程水土流失防治责任范围总面积 6.41hm^2 ，其中项目建设区面积 4.76hm^2 ，直接影响区面积 1.65hm^2 。详见 3-1。

表 3-1 方案批复的水土流失防治责任范围表 单位： hm^2

分区		项目建设区	直接影响区	防治责任范围合计
项目组成	建设区域			
管道作业区	河岸段敷设区	0.54	0.57	1.10
	穿越工程区	2.33	0.57	2.90
导流围堰区	导流围堰区	1.60	0.36	1.96
施工便道区	河岸段施工便道	0.10	0.00	0.10
	穿越段施工便道	0.19	0.00	0.19
施工生产生活区	施工生产生活区	0.15	0.09	0.24
弃渣场	弃渣场	0.14	0.07	0.21
合计		4.76	1.65	6.41

3.1.1.2 水土保持监测的防治责任范围

工程完工后，结合项目竣工图 and 实际测量，确定出本工程实际占地面积。工程建设中水土流失防治责任范围总面积为 3.41hm^2 ，其中永久占地 0.09hm^2 ，临时占地 3.32hm^2 。项目建设区包括管道作业区、导流围堰区、施工便道区、施工生产生活区、弃渣场，详见表 3-2，项目建设实际扰动地表面积与水土保持方案批复的扰动地表面积进行对照，见表 3-3。

表 3-2

水土保持实际监测的防治责任范围

单位: hm^2

分区		项目建设区	直接影响区	防治责任范围合计
项目组成	建设区域			
管道作业区	河岸段敷设区	0.45	0.00	0.45
	穿越工程区	1.77	0.00	1.77
导流围堰区	导流围堰区	1.00	0.00	1.00
施工便道区	河岸段施工便道	*0.09	0.00	0.09
	穿越段施工便道	*0.38	0.00	0.38
施工生产生活区	施工生产生活区	0.19	0.00	0.19
弃渣场	弃渣场	0.00	0.00	0.00
合计		3.41		3.41

备注: *为占用已征地区范围内, 属于重复占地, 不计入总面积计算。

表 3-3

项目建设防治责任范围面积与水保方案批复面积对照表 单位: hm^2

防治责任分区		防治责任范围(hm^2)								
		方案防治责任范围			实际防治责任范围			增减情况		
		项目建 设区	直接影 响区	合计	项目建 设区	直接 影响 区	合计	项目 建设 区	直接影 响区	合计
管道作 业区	河岸段敷 设区	0.54	0.57	1.1	0.45	0.00	0.45	-0.09	-0.57	-0.65
	穿越 工程区	2.33	0.57	2.9	1.77	0.00	1.77	-0.57	-0.57	-1.14
导流围 堰区	导流 围堰区	1.6	0.36	1.96	1.00	0.00	1.00	-0.60	-0.36	-0.96
施工便 道区	河岸段施 工便道	*0.1	0	0.1	*0.09	0.00	0.09	-0.01	0.00	-0.01
	穿越段施 工便道	*0.19	0	0.19	*0.38	0.00	0.38	0.19	0.00	0.19
施工生 产生活 区	施工生 产生活 区	0.15	0.09	0.24	0.19	0.00	0.19	0.04	-0.09	-0.05
弃渣场	弃渣场	0.14	0.07	0.21	0.00	0.00	0.00	-0.14	-0.07	-0.21
合计		4.76	1.65	6.41	3.41	0.00	3.41	-1.35	-1.65	-3.00

备注: *为占用已征地区范围内, 属于重复占地, 不计入总面积计算。

由上表得出, 水土保持方案批复防治责任范围面积为 6.41hm^2 , 工程建设中实际防治责任范围面积 3.41hm^2 , 较水保方案批复面积减少了 3.00hm^2 , 其中本

工程临时占地中施工便道区占地属于重复占地，占地面积为 0.29hm^2 ，不计入总水土流失防治责任范围计算。由于方案批复阶段为可行性研究阶段，直接影响区是项目建设区以外因开发建设活动而造成的可能的水土流失及直接危害的范围，而项目实际直接影响区范围已计入该区域的扰动面积，工程直接影响区域不再单独计列。因此，工程建设实际扰动面积即为工程实际防治责任范围，经验收认为，项目实际的水土流失防治责任范围面积与方案阶段的比较不具有可比性，无法对项目实际扰动占地变化情况进行合理分析。因此，验收组认为应采用项目实际扰动地表面积与水土保持方案批复的扰动地表面积进行扰动面积变化分析较为合理可行。

3.1.1.3 扰动地表面积对比分析

项目建设实际扰动地表面积与水土保持方案批复的扰动地表面积进行对照，见表 3-4。

表 3-4 项目建设实际扰动面积与水保方案批复面积对照表 单位: hm^2

防治责任分区		扰动地表面积(hm^2)								
		方案设计扰动地表面积			实际扰动地表面积			增减情况		
		永久	临时	合计	永久	临时	合计	永久	临时	合计
管道作业区	河岸段敷设区	0.0006	0.54	0.54	0	0.45	0.45	0.00	-0.09	-0.09
	穿越工程区	0.1	2.23	2.33	0.09	1.68	1.77	-0.01	-0.55	-0.56
导流围堰区	导流围堰区	0	1.6	1.6	0	1.00	1.00	0.00	-0.60	-0.60
施工便道区	河岸段施工便道	0	*0.1	*0.1	0	*0.09	*0.09	0.00	-0.01	-0.01
	穿越段施工便道	0	*0.19	*0.19	0	*0.38	*0.38	0.00	0.19	0.19
施工生产生活区	施工生产生活区	0	0.15	0.15	0	0.19	0.19	0.00	0.04	0.04
弃渣场	弃渣场	0	0.14	0.14	0	0.00	0.00	0.00	-0.14	-0.14
合计		0.10	4.66	4.76	0.09	3.32	3.41	-0.02	-1.34	-1.35

备注：*为占用已征地区范围内，属于重复占地，不计入总面积计算。

从表 3-4 可以看出，水土保持方案批复扰动面积为 4.76hm^2 ，工程建设中实际扰动面积 3.41hm^2 ，其中临时占地中施工便道区占地属于重复占地，不计入总

水土流失防治责任范围计算。工程实际扰动面积减少了 1.35hm^2 ，经验收认为：通过对现场项目建设区占地进行量算，水土保持方案批复扰动地表面积为 4.76hm^2 ，工程建设中实施的扰动地表面积为 3.41hm^2 ，与方案批复的扰动面积减少。具体如下：

(1) 管道作业区：该区域施工图阶段较可行性研究阶段面积减少了 0.65hm^2 ，其中河岸段敷设区面积减少了 0.09hm^2 ，穿越工程区面积减少了 0.56hm^2 ，施工图阶段的施工作业带略有调整。

(2) 导流围堰区：实际建设中该区域占地较方案批复面积减少了 0.60hm^2 。

(3) 施工便道区：该区域施工图阶段较可行性研究阶段面积增加了 0.18hm^2 ，其中河岸段施工便道面积减少 0.01hm^2 ，穿越段施工便道面积增加 0.19hm^2 ，施工图阶段，穿越段施工便道宽度较方案批复阶段宽度较大，因此面积略有增加。

(4) 施工生产生活区：水保方案设计中，施工生产生活区主要用于生活区、施工营地和临时堆放场等，占地面积为 0.15hm^2 ，工程施工过程中，按照水保方案的设计，将施工生产生活区布设在桩号 $0+060.00$ 处，与水保方案保持一致。为保证生活区舒适度以及满足施工材料的堆放，该区域面积较方案批复面积增加 0.04hm^2 。

(5) 弃渣场：水保方案设计中，弃渣场位于桩号 $0+900.00$ 处，扰动面积为 0.14hm^2 ，工程实际施工过程中，无废弃土方，因此未设置弃渣场，该区域实际占地较方案批复面积减少 0.14hm^2 。

综上所述，经设计优化后，上述 5 个防治分区实际扰动地表面积均发生变化，在施工图阶段尽量减少扰动面积，最大限度地减少了项目建设区扰动地表面积。工程实际扰动地表面积较方案批复面积减少了 1.35hm^2 ，变化量较合理。

3.1.2 建设期扰动土地面积

扰动土地面积监测包括两方面的内容：即扰动类型判断和面积监测，其中扰动类型判断是关键，扰动类型的划分和判定是由其侵蚀强度确定的，监测过程中必须根据实际流失状态进行归类和面积监测。项目区地表扰动范围主要是：建筑物区和道路及硬化区等。

水土保持方案报告书确定的扰动地表面积为 4.76hm^2 ，损坏水保设施的面积

为 4.76hm^2 。根据实地调查，实际扰动面积 3.41hm^2 ，损坏水保设施的面积为 3.41hm^2 。

3.2 取弃土监测结果

水土保持方案阶段和工程实际建设中外购砂石料、土石方主要用于管道开挖和回填、迹地平整、砾石压盖等，外购土石方从周边合法的料场购买，满足水土保持要求，本工程未设置取土场。

3.3 弃土监测结果

3.3.1 设计弃土（渣）情况

根据批复的水土保持方案报告及有关设计资料，工程建设期间实际开挖总量 2.93万 m^3 ，回填量为 2.88万 m^3 ，借方 0.25万 m^3 ，弃方 0.30万 m^3 。废弃土方全部为管道施工置换土，运至河岸边玛纳斯县崇礼砂石料场综合利用。本工程实际建设中土石方挖填总量平衡，满足水土保持要求，工程未设置弃渣场。

3.3.2 弃土（渣）场位置及占地面积监测结果

根据本工程水土保持动态监测结果，工程实际建设过程中，工程建设期间实际开挖总量 2.93万 m^3 ，回填量为 2.88万 m^3 ，借方 0.25万 m^3 ，弃方 0.30万 m^3 。废弃土方全部为管道施工置换土，运至河岸边玛纳斯县崇礼砂石料场综合利用。本工程实际建设中土石方挖填总量平衡，满足水土保持要求，工程未设置弃渣场。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 方案设计水土流失防治措施及措施工程量

4.1.1 方案设计水土流失措施布设

根据工程建设特点和水土流失特征,水土保持方案将本工程水土流失防治分区划分为管道作业带区、导流围堰区、施工便道区、施工成产生活区、弃渣场等6个防治分区,针对不同分区防治重点和特点,相应配置了工程措施、植物措施及临时措施等,形成一个较为完善的水土流失防治体系,详见图4-1。

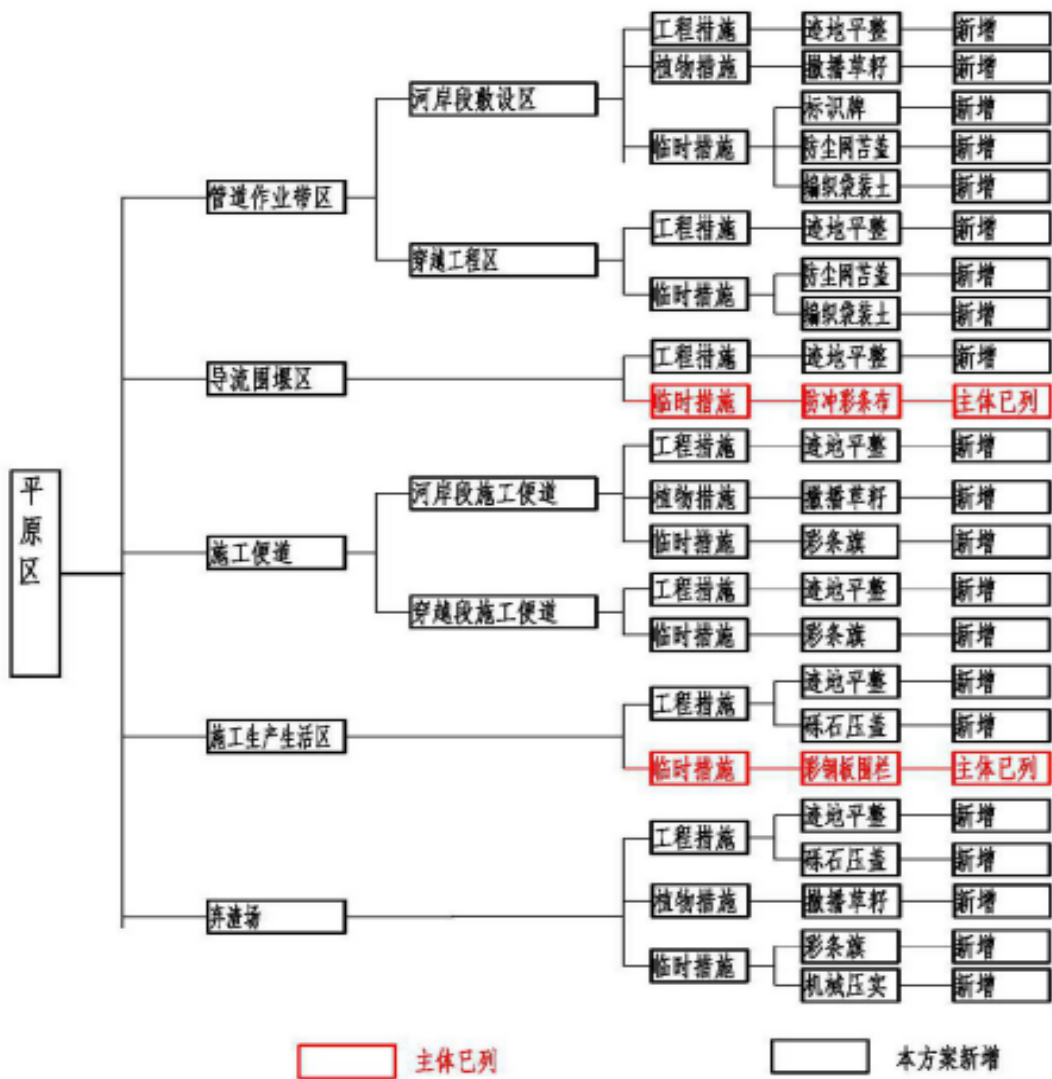


图 4-1 方案设计的水土保持防治措施体系框图

4.1.2 水土保持方案防治措施工程量汇总

为了有效地防止工程建设引起的水土流失,在水保方案主体工程水土保持措施设计的基础上,方案完善了水土保持工程措施、植物措施和临时措施。

(1) 方案主体工程水土保持措施量

主体设计工程纳入水土保持措施工程量及投资汇总表,见表 4-1。

表 4-1 方案主体工程中具有水土保持功能工程的工程量及投资

分区	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(万元)
导流围堰区	防冲彩条布	m ²	500	2.56	0.13
施工生产生活区	彩钢板围栏	m ²	210	150	3.15

(2) 方案设计水土保持措施工程量

方案设计水土保持措施工程量,见表 4-2。

表 4-2 水土保持措施工程量表

防治措施			主体已列		方案新增							合计
措施类型	措施名称	单位	导流围堰区	施工生产生活区	管道作业带区		导流围堰区	施工便道区		施工生产生活区	弃渣场	
					河岸段敷设区	穿越工程区		河岸段施工便道	穿越段施工便道			
工程措施	迹地平整	hm ²			0.43	1.86	0.96	0.08	0.15	0.12	0.11	3.71
	砾石压盖	m ³								45	84	129
植物措施	撒播草籽	hm ²			0.7			0.03			0.03	0.76
临时措施	防尘网苫盖	m ²			2549.25	4050						6599.25
	编制袋装土	m ³			113.9	37.13						151.03
	水土保持标识牌	块			1							1
	防冲彩条布	m ²	500									500
	彩钢板围栏	m ²		210								210
	彩条旗	m						240	480		110	830
	机械压实	m ²									1820	1820

由于本项目实际工程区表面覆盖鹅卵石，河道两岸地表多被玛纳斯县崇礼砂石料场的砂石、成品料覆盖，人工植被无立地成活条件，无法实施植物措施。所以对本方案进行措施变更，现变更方案已征求原方案审批单位（新疆维吾尔自治区水利厅）同意，同时报项目所在地水行政主管部门（玛纳斯县水利局）备案，将原方案设计植物措施进行变更设计。由于本项目施工过程中未设置弃渣场，因此弃渣场所设计水土保持措施均无须实施。变更方案设计情况如下：

（1）管道作业带区

1）河岸段敷设区

工程措施：砾石压盖 136m³；

（2）施工便道防治区

1）河岸段施工便道

工程措施：砾石压盖 57m³；

（3）弃渣场

本项目施工过程中未设置弃渣场，因此无水土保持措施。

4.2 水土保持工程措施实施情况

根据现场调查、量测并结合工程量签证单、工程竣工资料等，本项目实际完成的水土保持工程措施及措施量统计，见表 4-3。

表 4-3 水土保持工程措施完成情况统计表

防治措施			防治分区						
			管道作业带区		导流围堰区	施工便道区		施工生产生活区	弃渣场
措施类型	措施名称	单位	河岸段敷设区	穿越工程区	导流围堰区	河岸段施工便道	穿越段施工便道	施工生产生活区	弃渣场
工程措施	迹地平整	hm ²	0.36	1.39	0.09	0.09	0.38	0.15	0
	砾石压盖	m ³	136			57		116	0

各工程措施实施时间主要为：2016 年 11 月-2017 年 6 月。

4.2 水土保持植物措施实施情况

经现场调查、量测核实，结合水土保持措施变更报告，本项目未设置植物措施，因此，本工程实际未实施植物措施。

4.3 水土保持临时措施实施情况

依据水土保持监理单位统计资料，经监测技术人员查阅影像资料核实，主体工程 2016 年 10 月开工建设，2017 年 7 月竣工，水土保持工程临时防护措施与主体工程同步实施。各防治分区水土保持临时措施完成情况，见表 4-4。

表 4-4 水土保持临时措施完成情况统计表

防治措施			防治分区						
			管道作业带区		导流围堰区	施工便道区		施工生产生活区	弃渣场
措施	措施名称	单位	河岸段敷设区	穿越工程区	导流围堰区	河岸段施工便道	穿越段施工便道	施工生产生活区	弃渣场
临时措施	防尘网苫盖	m ²	2200	3890					/
	编织袋装土	m ³	91	76.8					/
	防冲彩条布	m ²	0	0	1500				/
	彩钢板围栏	m ²						324	/
	彩条旗	m				260	500	0	/
	机械压实	m ³	/	/	/	/	/	/	/
	标识牌	块	1						/

水土保持临时措施实施主要集中在 2016 年 11 月至 2017 年 6 月。

4.4 水土保持措施防治效果

4.4.1 水土保持工程措施防治效果

经统计，本项目共实施迹地平整 3.27hm²，砾石压盖 309m³（压盖厚度 6cm）等工程措施，实际完成的工程措施较水土保持方案设计更全面合理有利于防治水土流失。水土保持工程措施实施情况统计表，见表 4-5。

表 4-5 水土保持工程措施实施情况统计表

防治措施			防治分区						
			管道作业带区		导流围堰区	施工便道区		施工生产生活区	弃渣场
措施类型	措施名称	单位	河岸段敷设区	穿越工程区	导流围堰区	河岸段施工便道	穿越段施工便道	施工生产生活区	弃渣场
工程措施	迹地平整	hm ²	0.36	1.39	0.09	0.09	0.38	0.15	0
	砾石压盖	m ³	136			57		116	0

4.4.2 水土保持植物措施防治效果

经调查统计，结合水土保持措施变更报告，本项目未设置植物措施，因此，本工程实际未实施植物措施。

4.4.3 水土保持临时措施防治效果

经统计，本项目共实施防尘网苫盖 6090m²，防冲彩条布 1500m²，编织袋装土 1000m，彩钢板拦挡 180m，彩旗限界 760m。根据施工现场实际情况，部分区域水土保持临时措施采取了优化调整。

水土保持临时措施实施情况统计，见表 4-6。

表 4-6 水土保持临时措施实施情况统计表

防治分区			措施类型	单位	实际实施
平原区	管道作业带区	河岸段敷设区	防尘网苫盖	m ²	2200
			编织袋装土	m ³	91
			水土保持标识牌	块	1
		穿越工程区	防尘网苫盖	m ²	3890
			编织袋装土	m ³	76.8
	导流围堰区	导流围堰区	防冲彩条布	m ²	1500
	施工便道区	河岸段施工便道	彩条旗	m	260
		穿越段施工便道	彩条旗	m	500
	施工生产生活区	施工生产生活区	彩钢板围栏	m ²	324
	弃渣场	弃渣场	彩条旗	m	0
			机械压实	m ²	0

工程完工后，对施工迹地都进行了清理和恢复植被，建设过程所采取的临时

措施基本拆除。结合现场调查，工程在建设过程中采取了相应的临时防护措施，较好地控制了水土流失危害。

综上所述，玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目水土保持工程措施共计完成迹地平整 3.27hm^2 ，砾石压盖 309m^3 （压盖厚度 6cm ）；临时措施完成防尘网苫盖 6090m^2 ，防冲彩条布 1500m^2 ，编织袋装土 1000m ，彩钢板拦挡 180m ，彩旗限界 760m 。

5 土壤流失情况监测

本工程于 2016 年 10 月开工，2017 年 7 月完工。本监测报告主要针对施工期、试运行期的水土保持情况进行分析。

5.1 水土流失面积

根据调查，施工期间，工程扰动面积为 3.41hm^2 ，由于构筑物占地，水土流失面积为 3.41hm^2 ，包括可恢复植被或应实施工程措施等区域的面积。

5.2 土壤侵蚀强度

土壤侵蚀强度是土壤流失的速度指标，即单位时间单位面积的土壤流失量，用侵蚀模数表示。开发建设项目的水土保持监测，重点是施工期的监测，要通过多年监测才能获得某种扰动类型的侵蚀模数。但是直接应用自然土壤的侵蚀模数也存在一定的困难，因为对自然土壤来说，地表状况是相对稳定的，流失速度的年内变化只取决于降雨及地表植被等的变化；而开发建设项目在施工过程中对地表扰动的程度和范围是不断变化的，项目区某一区域的地表扰动类型在一年内的不同时段往往是不一样的，因此，其流失速度主要是由降雨和地表状况两方面因素决定的。

5.2.1 土壤侵蚀背景值

土壤侵蚀背景值是通过实地调查地面坡度、植被覆盖度等水土流失主要因子，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），调查项目区土壤侵蚀背景值。

根据批复的《玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目水土保持方案报告书》中的调查和计算值，本工程的土壤侵蚀模数背景值平均为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

5.2.2 施工期土壤侵蚀强度

我公司监测人员入场时，本项目主体工程土建施工已基本完成，但未完场平工作。通过咨询施工单位和收集施工期间有关现场照片，并结合本项目监测资料，本工程施工期土壤侵蚀模数平均约为 $5350\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

本项目各区域土壤侵蚀模数取值，详见表 5-1。

表 5-1 本项目各分区施工期土壤侵蚀模数

防治分区		扰动面积 (hm ²)	侵蚀模数 (t/km ² · a)
管道作业带区	河岸段敷设区	0.36	5300
	穿越工程区	1.39	5400
导流围堰区	导流围堰区	1	5400
施工便道区	河岸段施工便道	0.09	5300
	穿越段施工便道	0.38	5400
施工生产生活区	施工生产生活区	0.19	5300
合计		3.41	5350

5.2.3 自然恢复期土壤侵蚀强度

经过工程施工建设，原地貌发生了改变，工程占地中大部分地表恢复为原地面，并进行了工程措施防护，各工程区域占地经过工程与临时措施的治理，其水土保持功能将逐渐发挥作用，地表的水土保持功能逐渐恢复，由施工建设引起的水土流失大大降低。自然恢复期土壤侵蚀模数根据经验取值，截止本项目验收自然恢复期监测时段为 19 个月，侵蚀模数为 1490t/km² · a。具体数据如下：

表 5-2 本项目各分区自然恢复期土壤侵蚀模数

防治分区		扰动面积 (hm ²)	侵蚀模数 (t/km ² · a)
管道作业带区	河岸段敷设区	0.36	1480
	穿越工程区	1.39	1500
导流围堰区	导流围堰区	1	1500
施工便道区	河岸段施工便道	0.09	1480
	穿越段施工便道	0.38	1500
施工生产生活区	施工生产生活区	0.19	1480
合计		3.41	1490

5.3 各阶段土壤流失量分析

(1) 施工期

本工程于 2016 年 10 月开始施工，2017 年 7 月工程完工。根据以上确定土壤侵蚀模数，结合各区的施工时期，本工程施工期土壤流失量共约 229.38t。施工期土壤流失量详见表 5-3。

表 5-3 施工期土壤流失量统计表

防治分区		扰动面积 (hm^2)	侵蚀年限	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	土壤流失量 (t)
管道作业带区	河岸段敷设区	0.36	1.25	5300	23.85
	穿越工程区	1.39	1.25	5400	93.83
导流围堰区	导流围堰区	1	1.25	5400	67.50
施工便道区	河岸段施工便道	0.09	1.25	5300	5.96
	穿越段施工便道	0.38	1.25	5400	25.65
施工生产生活区	施工生产生活区	0.19	1.25	5300	12.59
合计		3.41	1.25	5350	229.38

(2) 自然恢复期

工程施工完工后项目区地表进入自然恢复期，并且逐步恢复水土保持功能，绝大部分扰动区域已转为无危害扰动类型。本工程自然恢复期时间为 21 个月（即 2017 年 8 月~2019 年 5 月），自然恢复期间土壤流失量共 12.8t。自然恢复期土壤流失量，详见表 5-4。

表 5-4 自然恢复期土壤流失量统计表

防治分区		扰动面积 (hm^2)	侵蚀年限	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	土壤流失量 (t)
管道作业带区	河岸段敷设区	0.36	2.17	1480	11.56
	穿越工程区	1.39	2.17	1500	45.24
导流围堰区	导流围堰区	1	2.17	1500	32.55
施工便道区	河岸段施工便道	0.09	2.17	1480	2.89
	穿越段施工便道	0.38	2.17	1500	12.37
施工生产生活区	施工生产生活区	0.19	2.17	1480	6.10
合计		3.41	2.17	1490	110.72

(3) 运行期

工程运行至今，工程区内地表已完全恢复为原始地表状态，对部分区域已布设砾石压盖措施。经现场调查，项目区未发生明显水土流失现象，区内已实施水土保持措施效果良好，水土流失属轻度，运行期土壤侵蚀模数约为 $1490\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 及以下。

5.4 水土流失危害

经调查并走访周边群众，本项目建设过程中没有发生水土流失危害，没有对周边生态环境及群众生产生活的产生较为严重的不利影响

6 水土流失防治效果监测结果

通过查阅工程设计及施工相关资料并结合现场抽样调查,对本工程的水土保持效果六项目指标进行了分析计算。

6.1 扰动土地整治率

根据查阅资料和调查结果,工程建设实际扰动土地面积 3.41hm^2 ,通过各项水土保持措施,共计完成扰动土地整治面积 3.35hm^2 ,项目区平均扰动土地整治率为 98.2%;达到水土保持方案设计的水土流失防治目标值。

表 6.1-1 扰动土地整治率分析计算表

工程名称		实际占地面积 (hm^2)	建设期扰动面积 (hm^2)	扰动土地整治面积 (hm^2)				扰动土地整治率 (%)
				工程措施	植物措施	建(构)筑物及场地道路硬化	小计	
管道作业带区	河岸段敷设区	0.36	0.36	0.36	/	/	0.36	100.00
	穿越工程区	1.39	1.39	1.3	/	0.09	1.39	100.00
导流围堰区	导流围堰区	1.00	1.00	0.97	/	/	0.97	97.00
施工便道区	河岸段施工便道	0.09	0.09	0.09	/	/	0.09	100.00
	穿越段施工便道	0.38	0.38	0.38	/	/	0.38	100.00
施工生产生活区	施工生产生活区	0.19	0.19	0.16	/	/	0.16	100.00
弃渣场	弃渣场	0.00	0.00	/	/	/	0	100.00
合计		3.41	3.41	3.26	/	0.09	3.35	98.2%

6.2 水土流失总治理度

项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比,水土流失面积指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的未扰动地表水土流失面积。

本工程实际造成水土流失面积 3.41hm^2 ,截至目前,完成水土流失治理达标面积 3.26hm^2 ,水土流失总治理度为 96%,达到了水土保持方案设计的水土流失防治目标值。

表 6.2-1 水土流失总治理度分析计算表

工程名称		实际占地面积 (hm^2)	建(构)筑物及场地 道路硬化 (hm^2)	水保措施防治面积 (hm^2)			建设区水土 流失面积 (hm^2)	水土流失 治理度 (%)
				工程 措施	植物 措施	小计		
管道作业带 区	河岸段敷设区	0.36	/	0.36	/	0.36	0.36	/
	穿越工程区	1.39	0.09	1.3	/	1.3	1.39	/
导流围堰区	导流围堰区	1	/	0.97	/	0.97	1	97
施工便道区	河岸段施工便道	0.09	/	0.09	/	0.09	0.09	100
	穿越段施工便道	0.38	/	0.38	/	0.38	0.38	100
施工生产生活区	施工生产生活区	0.19	/	0.16	/	0.16	0.19	84.21
弃渣场	弃渣场	0	0	/	/	0	0	0
合计		3.41	0.09	3.26	/	3.26	3.41	96%

6.3 拦渣率与弃渣利用率

拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)与工程弃土(石、渣)总的百分比。弃土弃渣是指项目生产建设过程中产生的弃土、弃石、弃渣,也包括临时弃土弃渣。

本项目实际土石方工程建设期间共计土石方开挖总量 2.93 万 m^3 , 填方总量 2.88 万 m^3 , 借方总量 0.25 万 m^3 , 弃方 0.30 万 m^3 。废弃土方全部为管道施工置换土, 运至河岸边玛纳斯县崇礼砂石料场综合利用。工程建设期间, 有效拦挡土石方量为 0.29 万 m^3 , 拦渣率为 96.7%, 达到水土保持方案设计的水土流失防治目标值。

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目建设区内容许土壤流失与治理后的平均土壤流失强度之比。依据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保【2013】188号), 项目区属于天山北坡国家级水土流失重点预防区。地处石河子市与玛纳斯县交界处, 水土流失类型主要为轻度水蚀微度风蚀, 容许土壤流失量为 $1500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

通过实地调查, 本项目施工前期由于基础开挖等施工活动, 对地表扰动程度

大,并存在松散堆渣,土壤侵蚀强度增大,土壤流失增加;随着建构筑物的建成、道路硬化、场内排水设施等措施的实施,场区内土壤侵蚀强度明显下降,土壤流失少,后期随着施工迹地恢复、砾石压盖相继施工完成,各项水土保持措施逐步发挥效益,结合现场监测和类比周边同类工程建设实测资料,确定项目区现状平均土壤侵蚀模数在 $1490t/(km^2 \cdot a)$ 以内,水土流失控制比达到 1.0 左右,达到了方案批复的目标值。

6.5 林草植被恢复率、林草覆盖率

林草植被恢复率为项目建设区内林草类植被面积占可恢复植被面积百分比。根据现场调查及查阅施工和监理资料,工程建设中,实际工程区表面覆盖卵石、砾石,河道两岸地表多被玛纳斯县崇礼砂石料场的砂石、成品料覆盖,项目建成后无人值守,植物措施无立地条件,也无水源保证,导致植物措施无法实施。根据水保措施变更报告,对本项目的植物措施不做要求,因此本项目的林草植被恢复率及林草覆盖率不做要求。

综上所述,本项目各项指标均达到了水土保持方案确定的防治目标值,详见表 6.6-1。

表 6.6-1 水土保持防治目标达标情况表

项 目	防治目标值	实际达到值	达标情况
扰动土地整治率(%)	95	98.2	达标
水土流失总治理度(%)	95	96	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
拦渣率(%)	95	96.7	达标
林草植被恢复率(%)	*	*	达标
林草覆盖率(%)	*	*	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本项目主要采用定位监测、现场调查及影像对比分析法进行监测，调查分析结果显示：工程建设过程中水土流失呈动态变化，过程线呈单峰型。施工前原地貌土壤流失为轻度；建设过程中迹地平整、基础开挖、土方临时堆放、施工机械碾压等，增加了地表扰动，植被覆盖度基本降为零，土壤侵蚀强度增大，土壤流失量剧增，但是随着工程的建成，项目区内土壤侵蚀强度明显下降，土壤流失量减少。2017年7月，项目全部建成后，对地表扰动减少，各项水土保持措施逐步发挥效益，土壤流失量降低至容许范围值，属于轻度侵蚀，六项防治指标均达到方案设计的防治目标值。

7.2 水土保持措施评价

工程实施的迹地平整、砾石压盖等措施设计合理，目前项目区各项水土保持设施运行情况良好，发挥了良好的水土保持效益。

（1）工程措施

本项目涉及的工程措施主要为迹地平整、砾石压盖等。通过现场勘查，项目区内工程措施规格符合设计和规范要求，无明显缺陷，质量合格，满足水土保持要求。

（2）水土保持措施整体评价

本工程水土保持措施布局结合项目区实际情况基本合理、措施体系完善、外型美观，具备水土保持功能，满足水土保持要求。

7.3 存在的问题及建议

由于本工程工期未开展水土保持监测工作，建议建设单位在后续项目的开发建设过程中，工程开工时，应及时委托开展水土保持监测工作，强化施工过程中的管理，以确保水土保持的各项工作顺利实施。

7.4 综合结论

本工程现已建成并投入试运行。通过现场调查监测结果表明：水土保持各项措施运行良好，六项防治指标均达到了方案批复的目标值，土壤流失控制在

允许的范围内，水土保持措施布局合理，充分发挥了水土保持作用。建设单位水土流失防治责任落实到位，水土保持设施的管理和维护单位明确。综上所述，建设单位在水土流失防治责任范围内，认真履行了防治责任，水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，满足水土保持要求。

8 附图及有关资料

8.1 附图

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 防治责任范围图

8.2 附件

附件一: 水土保持方案批复;

附件二: 监测现场照片

玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管
线玛河段整改项目

水土保持监测总结报告

附 件

附件一：水土保持方案批复；

2016-4

新疆维吾尔自治区水利厅

文 件

新水办水保〔2016〕199号

关于对玛纳斯县新捷燃气有限责任公司玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目水土保持方案的批复

玛纳斯县新捷燃气有限责任公司：

你单位报送的《关于玛纳斯新捷燃气管线穿越玛河水水土保持方案评审的申请报告》（玛纳斯新捷〔2016〕5号）和所附由塔城地区水利水电勘察设计院石河子分院编制完成的《玛纳斯县新捷燃气有限责任公司石河子至玛纳斯天然气供气管线建设项目水土保持方案报告书》收悉。经研究，批复如下：

—1—

一、项目概况

玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目建设区位于玛纳斯县境内，距石河子市 4.0 公里，距玛纳斯县约 6.0 公里，玛纳斯至石河子燃气管线玛河段起点位于玛纳斯县管辖范围内的河道东岸，终点位于石河子市管辖范围内的河道西岸，管道穿河段位于玛纳斯河大桥下游 0.31 公里处，整改段总长 1046.5 米，其中，管道两岸敷设长 566.5 米，穿越河道段长 480.0 米，沿线设铁丝石笼 416.0 米、条石护岸 50.0 米、水下管道标 2 个、转角桩 6 个。工程穿越河道采用围堰沟埋敷设方式，工程建设新建施工便道 720.0 米，设生产生活区 1 处、弃渣场 1 处。工程总占地 4.76 公顷，其中永久占地 0.1 公顷，临时占地 4.66 公顷。工程土石方开挖总量 3.82 万立方米，填方 3.88 万立方米，外借 0.45 万立方米，弃土（渣）0.39 万立方米。工程总投资 1500 万元，总工期 2 个月。

二、项目建设总体要求

（一）基本同意水土流失现状分析。项目区水土流失主要为水力侵蚀，属自治区“三区”公告中的水土流失重点预防区，水土流失防治标准执行一级标准。

（二）基本同意主体工程水土保持评价。下阶段应严格控制工程占地面积，注意扰动地表的恢复。

（三）基本同意水土流失调查和预测结果，项目新增水土流失量 51.47 吨。损坏水土保持设施面积 4.76 公顷。

(四) 基本同意该工程建设期水土流失防治责任范围。责任范围 6.41 公顷,其中项目建设区 4.76 公顷,直接影响区 1.65 公顷。

(五) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施。各类施工活动要严格控制在地范围内,禁止随意占压、扰动和破坏地表;施工过程中产生的弃土(渣)要及时清运至指定地点堆放并进行防护,禁止随意弃倒;施工结束后对施工迹地进行清理平整和植被恢复;要切实加强施工组织管理和临时防护,严格控制施工期间可能造成水土流失。

(六) 基本同意水土保持投资概算编制的原则、依据和方法。该工程水土保持概算总投资 38.55 万元,其中,水土保持补偿费 1.43 万元。

三、建设单位在工程建设中须重点做好以下工作

(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,做好下阶段的水土保持工程后续设计、招投标和施工组织工作,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) 工程开工时向玛纳斯河流域管理局、玛纳斯县水利局、石河子市水利局书面报告开工信息,工程开工后及时向我厅及玛纳斯河流域管理局和昌吉州、玛纳斯县、石河子市水利局报告水土保持方案的实施情况,并接受水行政主管部门的监督检查。

(三) 按照《国务院关于第一批清理规范 89 项国务院部门行政审批中介服务事项的决定》(国发〔2015〕58 号)的要求,可以自行或者委托有关机构开展水土保持监测工作,并及时向我厅提交监测报告。

(四) 加强水土保持工程建设监理工作,确保水土保持工程建设质量。

(五) 工程跨越河流和在河道内取料须经河道主管部门许可。

(六) 本项目的建设规模、地点等发生较大变动和水土保持措施发生重大变更时,建设单位须及时修改水土保持方案,并报我厅批准;水土保持初步设计和设计变更文件应报我厅备案。

(七) 该工程的水土保持方案自批准之日起超过五年未开工建设,应当重新编报水土保持方案。

四、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定,本项目在投产使用前应通过我厅组织的水土保持设施验收。

新疆维吾尔自治区水利厅办公室

2016 年 10 月 25 日

抄送: 玛纳斯河流域管理局, 昌吉州水利局, 石河子市水利局, 玛纳斯县水利局。

新疆维吾尔自治区水利厅办公室

2016 年 10 月 25 日印发

附件二：监测现场照片

	
砾石压盖	砾石压盖
	
施工临建区迹地平整	施工迹地平整
	
管道穿越段迹地平整	施工迹地平整

施工玛纳斯至石河子天然气管线玛河段整改项目

水土保持监测总结报告

附 图