

G314 线包库都克至玉尔滚公路建设项目
(BY-2 标段) 水土保持设施专项验收

G314 线包库都克至玉尔滚公路建设项目 (BY-2 标段)

水土保持设施验收报告



建设单位：新疆维吾尔自治区交通建设管理局

编制单位：汉中市水利水电建筑勘测设计院

2022 年 11 月



统一社会信用代码
91610700435941336T

营业执照



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

名称 汉中市水利水电建筑勘测设计院

注册资金 肆佰陆拾柒万元人民币

类型 内资企业法人

成立日期 1990年03月07日

法定代表人 吴彦龙

经营期限 长期

经营范围 水利行业设计乙级、电力行业设计（水力发电）乙级；工程勘察（岩土工程、水文地质、工程测量）乙级、勘察劳务类（工程钻探）；工程咨询类水文水资源调查评价乙级、建设项目水资源论证乙级；水利水电规划、可行性研究报告编写、工程造价等资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 陕西省汉中市汉台区西大街益汉巷6号

登记机关



2019年03月15日

G314 线包库都克至玉尔滚公路建设项目
(BY-2 标段)
水土保持设施验收报告

责任页

(汉中市水利水电建筑勘测设计院)

批准: 王耀伟 (总经理)

签字:

核定: 靳筱宏 (总工程师)

签字:

审查: 崔振武 (高级工程师)

签字:

校核: 马建国 (高级工程师)

签字:

项目负责人: 徐程成 (工程师)

签字:

编写: 陈子超 (工程师) (参编章节: 一至四章, 及附图)

签字:

徐程成 (工程师) (参编章节: 五至七章)

签字:

目 录

1 项目及项目区概况.....	8
1.1 项目概况.....	8
1.2 项目区概况.....	13
2 水土保持方案和设计情况.....	19
2.1 主体工程设计.....	19
2.2 水土保持方案.....	19
2.3 水土保持方案变更.....	19
3 水土保持方案实施情况.....	21
3.1 水土流失防治责任范围.....	21
3.2 弃渣场设置.....	22
3.3 取料场设置.....	22
3.4 水土保持措施总体布局.....	22
3.5 水土保持设施完成情况.....	26
3.6 水土保持投资完成情况.....	26
4 水土保持工程质量.....	30
4.1 质量管理体系.....	30
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	30
4.3 弃渣场稳定性评估.....	34
4.4 总体质量评价.....	34
5 项目初期运行及水土保持效果.....	35
5.1 初期运行情况.....	35
5.2 水土保持效果.....	35
5.3 公众满意度调查.....	37
6 水土保持管理.....	38

6.1 组织领导	38
6.2 规章制度	38
6.3 建设管理	39
6.4 水土保持监测	39
6.5 水土保持监理	39
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	43
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	43
6.8 水土保持设施管理维护	43
7 结论	45
7.1 结论	45
7.2 遗留问题安排	45
8 附件及附图	46
8.1 附件	46
8.2 附图	46

附件：

- 1、项目建设及水土保持大事记；
- 2、重要水土保持单位工程验收照片；
- 3、水土保持补偿费缴纳的证明；
- 4、项目立项（审批、核准、备案）文件；
- 5、水土保持方案、重大变更及其批复文件；
- 6、分部工程和单位工程验收签证资料；
- 7、其他有关资料。

附图：

- 1、主体工程总平面图；
- 2、水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图；
- 3、项目建设前、后遥感影像图。

前 言

G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区新和县和温宿县，公路起于新和县，止于温宿县，路线起点位于原大尤都斯收费站以西约3.5km，桩号为K822+230，在老G314公路里程桩号K828+500处与其相接；路线终点位于G3012玉尔滚互通立交北侧，与G314线及S307线顺接。

方案批复的建设内容包括新建道路总长105.9km，其中新建段长度为53.3km，完全利用现有的成型路基长度为52.6km；新建大、中桥7座，总长588m，小桥33座，总长439m，天桥2座，总长262m，桥梁长度合计1289m，涵洞232道，新建拦水坝长110633m，交叉工程共4处，施工便道共计4100m，服务区1处；方案设计项目区总占地面积472.84hm²，永久占地289.03hm²，临时占地185.83hm²，占地类型为荒漠草地与原公路用地，占项目区行政区划属于阿克苏地区新和县与温宿县，其中占用新和县区面积259.46hm²，占用温宿县区面积215.40hm²。根据批复的水土保持方案可知，G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目项目土方开挖54.33万m³，土方回填386.85万m³，项目区内调入、调出10.69万m³，外借方量为366.20万m³，外借方来自项目区内新建的取料场，废弃33.68万m³，废弃方弃置取料场开挖的料坑中。方案设计工程计划于2015年6月开工建设，2017年5月完工，工程总工期24个月。

本工程实际分两个标段进行建设，一标段建设内容包括新建线路全长56.977km，其中路基56.375km；项目全线共设大桥304.9m/2座（加固利用1座），中桥108.16m/2座，小桥188.94m/13座，涵洞125道，平面交叉3处，分离式立交2座（利用公铁分离式立交1座），收费站1处（对收费站现有机电设施和收费大棚进行修复，维持现有收费功能，不产生土建施工）。沿线共设置施工生产生活区3处，施工便道4处/3km，取（弃）土场2处（其中1处取弃结合，1处取土场）。工程占地219.47hm²，其中永久占地151.71hm²，临时占地67.76hm²；永久占地中：路基144.58hm²，桥涵4.96hm²，交叉工程2.17hm²，临时占地中：取弃土（料）场65.00hm²，施工生产生活区1.5hm²，施工便道1.26hm²。工程挖填土石方总量336.35万m³，开挖土石方46.27万m³，填筑土石方290.08万m³，借方273.15万m³，弃方31.35万m³（取料场）。工程于2016年10月1日开工，2017年10月20日建成试运行，总工期13个月。工程于2022年5月完成水土保持专项验收，一期工程监测单位为

新疆博衍水利水电环境科技有限公司，验收单位为西安黄河规划设计有限公司。

根据《关于国道314线包库都克至玉尔滚段公路工程BY-2标段施工图设计的批复》可知，国道314线包库都克至玉尔滚段公路工程（BY-2标段）建设内容主要为完全利用现有成型路基段，里程长度50.423km，改建完善路段，2.468km沥青混凝土路面铺设；补强罩面路段，项目起点至大尤都斯收费站之间3.381km段补强罩面工程。项目主线路基横断面宽度为13.75m，断面形式为2.5m（左侧土路肩）+1.5m（硬路肩）+3.75m（行车道）+3.75m（行车道）+1.5m（硬路肩）+0.75m（右侧土路肩）；桥梁涵洞包括共设置桥梁731.62m/27座，其中大桥146.5m/1座，中桥231.08m/3座，小桥354.04m/23座，涵洞122道。项目总占地面积46.78hm²，其中永久占地面积42.94hm²，临时占地3.84hm²；BY-2标段主要为路面铺设，不产生土石方。本项目本次设计施工总承包共划分为1个标段，即BY-2标段。招标范围为完全利用现有成型路基段、新建段K914+388~K916+856段长2.468km 沥青混凝土路面铺设及本项目起点至大尤都斯收费站之间约3.5km段补强罩面工程，不涉及其他工程。

BY-2 标段工程于 2022 年 5 月开工建设，于 2022 年 11 月完工，总工期 7 个月。

BY-2 标段工程总投资 41293.9114 万元，其中建筑安装工程费 36411.7489 万元，土地使用及拆迁补偿费 1037.5261 万元，工程建设其他费 2641.9011 万元，预备费 1202.7353 万元。

本工程建设单位为新疆维吾尔自治区交通建设管理局，水土保持方案编制单位为新疆水利水电科学研究院，施工单位为中交一公局集团有限公司，主体工程监理单位为新疆交投工程咨询有限责任公司，水土保持监理单位为山西恒业水保生态工程建设监理有限公司，水土保持监测单位为汉中市水利水电建筑勘测设计院，水土保持设施验收报告编制单位为汉中市水利水电建筑勘测设计院。

2014 年 6 月新疆交通规划勘察设计研究院编制完成了《国道 314 线包库都克至玉尔滚段公路工程可行性研究报告》；2014 年 11 月 25 日，新疆维吾尔自治区发展改革委员会以《关于国道 314 线包库都克至玉尔滚段公路工程可行性研究报告的批复》（新发改交通〔2014〕2185 号）批复了项目可行性研究报告。2014 年 11 月 28 日，新疆维吾尔自治区交通建设管理局以《关于国道 314 线包库都克至玉尔滚段公路工程初步设计的批复》（新交综〔2014〕250 号）批复了项目初步

设计报告。2022年9月8日，新疆维吾尔自治区交通建设管理局以《关于国道314线包库都克至玉尔滚段公路工程BY-2标段施工图设计的批复》(新交建管〔2022〕42号)批复了项目施工图设计。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等有关法律法规的规定，2014年8月，新疆维吾尔自治区交通建设管理局委托新疆水利水电科学研究院开展本项目水土保持方案编制工作，2015年9月16日新疆维吾尔自治区水利厅以和新水水保〔2015〕179号文对《G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目水土保持方案报告书》予以批复。

2022年4月，EPC总承包单位委托我单位进行本项目的监测和验收工作，监测工作从2022年5月开始，进行全面监测。监测工作结束后，监测单位编制完成《G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目工程水土保持监测总结报告》，结合《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)中的三色评价要求及赋分方法，监测单位确定本项目三色评价结论为“绿色”。

G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目工程主体工程监理单位为新疆交投工程咨询有限责任公司承担，水土保持监理单位为山西恒业水保生态工程建设监理有限公司，监理单位对工程建设过程水土保持设施进行了全面监理，并于2022年11月完成《G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目工程水土保持监理工作总结报告》。

按照水土流失防治分区，结合项目特点，根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的规定，结合G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目(BY-2标段)水土保持工程的实际情况，分别划分为2个单位工程、2个分部工程、8个单元工程。在实际施工过程中，新疆维吾尔自治区交通建设管理局落实了各项水土保持措施，经全面核实，排洪导流设施和场地整治分部工程、单元工程均合格，经查看主体工程监理结果显示临时工程质量合格。经过对上述工程的资料检查以及原材料合格证检查，均满足规范和设计要求。单元工程全数合格，分部工程全数合格，单位工程最终评定为合格。G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目(BY-2标段)能够很好发挥水土保持作用，满足水土保持设施验收条件。

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目		验收工程地点	中交一公局集团有限公司项目部	
验收工程性质	建设类	验收工程规模	利用现有成型路基长度 50.423km, 改建完善路段 2.468km 沥青混凝土路面铺设; 补强罩面路段 3.381km		
所在流域	塔里木河流域	所属水土流失重点防治区	自治区级重点监督区		
水土保持方案批复部门时间文号	2015年9月16日新疆维吾尔自治区水利厅以新水水保[2015]179号文对《G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目水土保持方案报告书》予以批复				
工期	主体工程		2022年5月~2022年11月		
	水土保持工程		2022年5月~2022年11月		
水土流失量(t)	水土保持方案预测量		2547.85		
	水土保持监测量		1665.78		
防治责任范围(hm ²)	水土保持方案确定的防治责任范围		97.61		
	建设期防治责任范围		46.78		
方案拟定水土流失防治目标	扰动土地整治率(%)	95	实际完成水土流失防治指标	扰动土地整治率(%)	99.99
	水土流失治理度(%)	85		水土流失治理度(%)	99.99
	土壤流失控制比	1		土壤流失控制比	1
	渣土防护率(%)	95		渣土防护率(%)	98
	林草植被恢复率(%)	/		林草植被恢复率(%)	/
	林草覆盖率(%)	/		林草覆盖率(%)	/
主要工程量	工程措施	道路浆砌石排水沟 3443.8m (主体已列), 土地平整 3.84hm ² (方案新增)			
	植物措施	-			
	临时措施	防尘网 6000m ² (方案新增), 铁丝网围挡 900m (方案新增), 洒水降尘 1955m ³ (方案新增)			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定		
	工程措施	合格	合格		
	植物措施	/	合格		
投资(万元)	水土保持方案投资	232.13 万元			
	实际投资	238.71 万元			
	超出(减少)投资原因	措施量的变化导致投资有所变化			
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及规程规范和技术标准的有关规定和要求, 各项工程安全可靠、质量合格, 工程建设完成后水土流失防治可达到《开发建设项目水土流失防治标准》一级防治标准, 可以组织竣工验收, 正式投入运行。				
水土保持方案编制单位	新疆水利水电科学研究院	施工单位	中交一公局集团有限公司		
水土保持监测单位	汉中市水利水电建筑勘测设计院	监理单位	新疆交投工程咨询有限责任公司/山西恒业水保生态工程建设监理有限公司		
水土保持设施验收技术服务单位	汉中市水利水电建筑勘测设计院	建设单位	新疆维吾尔自治区交通建设管理局		
地址	汉中市汉台区西大街益汉巷 23 号	地址	乌鲁木齐延安路 1006 号		
联系人	胡富伟	联系人	官艳		
电话	18690187220	电话	0991-2574907		
传真/邮编	/	传真/邮编	/		
电子信箱	429861456@qq.com	电子信箱	/		

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目(BY-2标段)位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区新和县和温宿县,公路起于新和县,止于温宿县,路线起点位于原大尤都斯收费站以西约3.5km,桩号为K822+230,在老G314公路里程桩号K828+500处与其相接;路线终点位于G3012玉尔滚互通立交北侧,与G314线及S307线顺接。

1.1.2 主要技术指标

批复的水土保持方案设计内容为新建道路总长105.9km,其中新建段长度为53.3km,完全利用现有的成型路基长度为52.6km;新建大、中桥7座,总长588m,小桥33座,总长439m,天桥2座,总长262m,桥梁长度合计1289m,涵洞232道,新建拦水坝长110633m,交叉工程共4处,施工便道共计4100m,服务区1处。

BY-2标段建设内容为完全利用现有成型路基段,里程长度50.423km,改建完善路段,2.468km沥青混凝土路面铺设;补强罩面路段,项目起点至大尤都斯收费站之间3.381km段补强罩面工程。项目主线路基横断面宽度为13.75m,断面形式为2.5m(左侧土路肩)+1.5m(硬路肩)+3.75m(行车道)+3.75m(行车道)+1.5m(硬路肩)+0.75m(右侧土路肩);桥梁涵洞包括共设置桥梁731.62m/27座,其中大桥146.5m/1座,中桥231.08m/3座,小桥354.04m/23座,涵洞122道。本项目本次设计施工总承包共划分为1个标段,即BY-2标段。招标范围为完全利用现有成型路基段、新建段K914+388~K916+856段长2.468km沥青混凝土路面铺设及本项目起点至大尤都斯收费站之间约3.5km段补强罩面工程,不涉及其他工程。

1.1.3 项目投资

方案设计工程总投资80317.65万元,其中土建工程20008.42万元,工程投资70%申请国家资本金补助,30%商业银行贷款。

BY-2标段工程总投资41293.9114万元,其中建筑安装工程费36411.7489万元,土地使用及拆迁补偿费1037.5261万元,工程建设其他费2641.9011万元,预备费1202.7353万元。

1.1.4 项目组成及布置

根据工程建设的特点、施工工艺以及各建设内容的功能区划不同等特点，本工程由道路工程、施工场地等组成。

(1) 路基工程区

本项目建设内容为完全利用现有成型路基段，里程长度 50.423km，改建完善路段，2.468km 沥青混凝土路面铺设；补强罩面路段，项目起点至大尤都斯收费站之间 3.381km 段补强罩面工程。项目主线路基横断面宽度为 13.75m，断面形式为 2.5m（左侧土路肩）+1.5m（硬路肩）+3.75m（行车道）+3.75m（行车道）+1.5m（硬路肩）+0.75m（右侧土路肩）。本项目本次设计施工总承包共划分为 1 个标段，即 BY-2 标段。招标范围为完全利用现有成型路基段、新建段 K914+388~K916+856 段长 2.468km 沥青混凝土路面铺设及本项目起点至大尤都斯收费站之间约 3.5km 段补强罩面工程，不涉及其他工程。

根据本项目的交通量及其组成以及公路的使用功能、等级、特点、使用要求及所经地区的气候、水文、地质等自然条件和筑路材料来源，本着技术先进、经济合理、安全适用、环境协调、合理选材、方便施工、利于养护原则进行路面方案的综合设计。本工程路面宽度 10.5m，采用沥青混凝土路面，路面结构如下：

面 层：5cm 中粒式沥青混凝土（AC-16C）

封 层：1cm 沥青表面处治封层

基 层：30cm 水泥稳定砂砾（水泥剂量 5.0%）

底基层：8~23cm 级配砂砾（兼作调平层）

总厚度：51cm

表 1.1-1

线路布设统计表

项目名称	标段编号	各段落起终点桩号	各段落长度(km)	路线全长(km)	公路等级
国道 314 线包库都克至玉尔滚段公路工程	BY-2	K830+590.00 ~ K838+250.00	7.660	52.810	二级公路
		K840+200.00 ~ K873+900.00	33.844		
		K909+605.00 ~ K920+800.00	11.306		

(2) 施工场地地区

本工程布置施工场地一处，包括加工系统、机械停放及检修系统、材料堆放场地和临时生活区，布置在 869+410 处，施工场地地区布置共占地面积 3.84hm²，均为临时占地。施工场地为租用当地村民场地进行建设，使用完毕后，使用完毕后除机械设备拆除运走外，其房屋建筑交由出租方。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

(1) 施工交通条件

对外交通：项目区交通便利，全线沿 G3012 高速公路布设，新建道路段已经建设完成，本工程对外运输采用公路运输为主。

场内交通：项目区改建道路总长 52.98km，路面宽 12m。

(2) 施工水源

该项目在 K828+700 新和县英买力水源站附近，G314 线 K830+00 左侧 800m，利用英买力油田和当地个体单位机井抽水；在 K929+560 五团附近利用融雪渠水可满足施工和生活用水。

(3) 施工电源

施工用电为施工单位自备发电机发电。

(4) 施工通讯

移动通讯网已覆盖了项目区，因此通讯很便利。

(5) 主要建筑材料供应

本工程所用的建筑材料由施工单位负责，所需砂砾石拌合料从河南亿和物资有限公司购买；水泥、钢材、木材、模板等材料均可从阿克苏市购进，交通运输较为方便，平均运距为 80km；汽油、柴油从项目区附近的加油站购进，平均运距为 30km。

1.1.5.2 工期

方案设计工程计划于 2015 年 6 月开工建设，2017 年 5 月完工，工程总工期 24 个月。

BY-2 标段工程于 2022 年 5 月开工建设，于 2022 年 11 月完工，总工期 7 个月。

1.1.6 土石方情况

方案设计项目区总计土方开挖 54.33 万 m^3 ，土方回填 386.85 万 m^3 ，项目区内调入、调出 10.69 万 m^3 ，外借方量为 366.20 万 m^3 ，外借方来自项目区内新建的取料场，废弃 33.68 万 m^3 ，废弃方弃置取料场开挖的料坑中。

方案设计 BY-2 标段共产生弃渣 21.92 万 m^3 ，弃渣弃至 K876+000 取土场因开挖产生的料坑中；方案设计 BY-2 标段土石方挖填总量为 201.18 万 m^3 ，其中开挖总量 22.10 万 m^3 ，填方量 179.08 万 m^3 ，外借方 178.90 万 m^3 ，废弃 21.92 万 m^3 。

表 1.1-2 方案设计的土石方平衡表

工程区	起止桩号及工程	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
				数据	来源	数据	去向	数据	来源	数据	去向
道路工程区	K822+230 ~ K830+590.276	2.72	21.37	2.14		0.00		19.23	K876+000	2.72	K876+000 弃土场
	K830+590.276 ~ K873+900	21.72	150.63	6.00		0.00		144.63	取土场	21.72	
	K873+900 ~ K909+605	6.84	80.35	1.50		0.00		78.85	K890+000 取土场	6.84	K876+000 弃土场
	K909+605 ~ K920+799.11	0.20	34.89	0.62		0.00		34.27		0.20	
	K920+799.11 ~ K929+560	2.20	15.63	0.43		0.00		15.20		2.20	
	小计		33.68	302.87	10.69		0.00		292.18		33.68
桥涵工程 (含防洪工程)	桥涵工程	12.89	13.82	0.00		10.69		0.00		0.00	
	防洪工程	6.52	80.54	0.00		0.00		74.02	K876+000 取土场		
施工生产生活区	施工场地	0.45	0.45	0.00		0.00		0.00		0.00	
施工便道区	施工便道	0.68	0.68	0.00		0.00		0.00		0.00	
服务区工程区	辅助工程	0.11	0.11	0.00		0.00		0.00		0.00	
合计		54.33	386.85	10.69		10.69		366.20		33.68	

表 1.1-3 方案设计 BY-2 标段的土石方平衡表

工程区	起止桩号及工程	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
				数据	来源	数据	去向	数据	来源	数据	去向
路基工程区	K830+590.28 ~ K873+900.00	21.72	144.63					144.63	取土场	21.72	弃土场
	K909+605.00 ~ K920+800.00	0.20	34.27					34.27	取土场	0.20	弃土场
	小计	21.92	178.90					178.90		21.92	
施工场地	施工场地	0.18	0.18								
合计		22.10	179.08					178.90	取土场	21.92	弃土场

本项目为路面铺设工程，不涉及土石方施工，原路面不涉及剥离的废弃物等；施工场地为租用新和县润铭农牧科技有限公司单位的施工工区，在本项目开工前，施工场地已经建成，故施工场地也不涉及土方开挖回填。

1.1.7 征占地情况

经测定，利用常规测量工具测定，并依据主体工程批复土地面积，建设期对 G314 线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2 标段）占地面积与水土保持方案报告书设计面积相比，产生了一定的差异。本工程建设期实际防治责任范围面积 46.78hm²，其中项目建设区实际防治责任范围面积 46.78hm²，直接影响区占地面积 0.00hm²。方案

批复的水土流失防治责任范围面积 629.71hm²，其中项目建设区面积 474.85hm²，直接影响区面积 154.86hm²；项目建设区面积 474.85hm²，其中永久占地 289.03hm²，临时占地 185.83hm²，BY-2 标段水土流失防治责任范围面积 97.61hm²，其中项目建设区面积 43.63hm²，直接影响区面积 53.98hm²；项目实际防治责任范围 46.78hm²，其中永久占地 42.94hm²，临时占地 3.84hm²，产生占地面积差距较大的主要原因为方案设计包括一标段建设与二标段建设内容，方案设计的 BY-2 标段项目建设区占地面积 43.63hm²，差距不大。

表 1.1-4 方案设计工程占地汇总表 单位 hm²

项目组成	占地类型		永久占地	临时占地	项目建设区合计	直接影响区合计	总计
	荒漠草地	原有公路用地					
路基工程	134.22	42.63	176.85	0.00	176.85	105.86	282.7
桥涵工程（含防洪工程）	156.38	0.00	110.31	46.07	156.38	39.26	160.65
取料场(兼弃渣场)	135.00	0.00	0.00	135.00	135.00	1.98	136.98
施工场地	2.50	0.00	0.00	2.50	2.50	3.44	5.94
施工便道	2.26	0.00	0.00	2.26	2.26	1.60	3.86
服务区工程	1.87	0.00	1.87	0.00	1.87	2.72	4.59
合计	432.22	42.63	289.03	185.83	474.85	154.86	629.71

表 1.1-5 方案设计 BY-2 标段占地汇总表

分区	水土流失防治责任范围			占地性质	建设单位	行政区划
	建设项目区 hm ²	直接影响区 hm ²	合计 hm ²			
路基工程区	42.63	52.60	95.23	永久占地	新疆维吾尔自治区交通建设管理局	阿克苏地区新和县和温宿县
施工场地	1.00	1.38	2.38	临时占地		
合计	43.63	53.98	97.61			

表 1.1-6 实际工程占地汇总表

分区	水土流失防治责任范围			占地性质	建设单位	行政区划
	建设项目区 hm ²	直接影响区 hm ²	合计 hm ²			
路基工程区	42.94	0.00	42.94	永久占地	新疆维吾尔自治区交通建设管理局	阿克苏地区新和县和温宿县
施工场地	3.84	0.00	3.84	临时占地		
合计	46.78	0.00	46.78			

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本次公路工程路线经过无村、镇，因此项目实施过程中没有集中拆迁、只有极少数的青苗补偿和电杆拆移。本项目采用货币包干拆迁制，拆迁安置费用由建设单位统一交给地方政府，由地方政府解决拆迁问题，负责由此而新增水土流失的治理。业主在与当地政府签订的拆迁安置包干合同中要明确其水土保持责任，侵占水土保持设施的必须另外进行水土流失治理或交纳水土流失防治费用。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

①K822+230~K880+430 (新和县)

结合工程沿线地形图和野外调查,工程区路线总体沿东北—西南向布设,地貌类型以荒漠戈壁为主,地貌变化不大,类型单一,沿线穿越山前洪积扇、山前倾斜平原和冲洪积平原等微地貌单元。工程在K829+360左右穿越较大的冲沟一条,需修建桥梁。土壤砾类土和盐渍土为主。

沿线主要为山前洪积扇及冲洪积平原,地势总体平缓,地面高程在979~1005之间,路线纵坡一般小于1%,地表横坡为1%~3%,多有孤零屹立的残丘分布。地层为上一中更新统洪积物,岩性上为卵石,其下为中粗砂,受水的淋滤作用,胶结较好,局部已胶结成岩。地下水位埋藏一般较深。

②K880+430~K929+560 (温宿县)

地貌类型总体上为山前洪积扇及冲洪积平原,路线总体沿东北—西南向布设,地貌类型以荒漠戈壁为主,地貌变化不大,类型单一,沿线穿越的微地貌单元有:山前倾斜平原,冲洪积平原等地貌。工程在K917+738处穿越一条较大冲沟,需修建桥梁。土壤砾类土和盐渍土为主。

沿线主要为山前洪积扇及冲洪积平原,地势总体平缓,地面高程在1003~1241之间,路线纵坡一般小于1%,地表横坡为1%~6%,多有孤零屹立的残丘分布。地层为上一中更新统洪积物,岩性上为卵石,其下为中粗砂,受水的淋滤作用,胶结较好,局部已胶结成岩。地下水位埋藏较深。

由于地面横坡的存在,公路两侧呈现出北高南低的地面高差,存在自然汇水面,在降雨集中的月份易形成具有强烈侵蚀作用的地面径流,为防止径流对路基的冲刷,沿路布设多道过水涵洞以及相应规模的桥梁工程。

(2) 工程地质

①地质构造

阿克苏地区南部构造属于塔里木地台,北部属于南天山地槽褶皱带。塔里木地台大部分地区被巨厚的新生界沉积岩所覆盖,仅在北部与南天山地槽褶皱带接壤附近有太古界、元古界基底岩和古生代兽层出露。

路线位于天山山前冲积、洪积平原地带,地层为第四纪冲洪积沉积物覆盖层,其

他层埋藏较深，其工程性质对项目工程无影响，全线大部分地段地质状况较好，岩性主要为灰黄色园砾土，其次为亚粘土、粘土、沙土。新和县前后、阿克苏市前后地质状况较差，存在大段落不良地质地段，土质多为含盐的粘土质砂及粘质土，地下水位较高，土体含水量较大，对公路路基的稳定影响较大，其主要病害为盐胀引起的翻浆、雍包、波浪等。现有道路工程地质条件详见分段描述。

包库都克至硝亚道班(K828+800~K911+300): 该段位于天山山脉山前冲积扇地带，位于平原微丘区，地形起伏不大，地势平坦，地表植被较稀少，滞水能力差。冲积扇内自然冲沟较多，无固定河道，呈漫流状，平时沟中无水，洪水期一般来势凶猛，极易形成径流下泄，冲刷下切河床，常冲毁路基及桥涵。地下水位不高，地下水主要通过长年河流及河底潜流补给。

土质情况: K828+800~K877+000 为低液限粉土，承载力 $<200\text{Kpa}$ ，并且约有 41 千米中盐渍土路段，所含盐以亚氯盐和亚硫酸盐为主，均为非盐胀性土，工程地质条件较差。K877+000~K911+300 为砾类土和砾砂，力学强度高，具有高承载力和低压缩性，工程地质条件较好。

硝亚道班~玉尔滚段(K911+300~K939+250): 路线位于天山山脉南侧山前冲积扇地带，平原微丘区，路段地形起伏不大。沿线地表植被较稀，地表横坡为 1%至 6%，自然冲沟较多，呈漫流状，平时沟中无水，洪水期水流凶猛，携带物多，洪峰来势较快，极易形成径流。

沿线土质主要为砾类土和含砾砂类土，力学强度高，具有高承载力和低压缩性。该区域地下水位较低，工程水文地质条件好。

②地震烈度

新疆是我国地震活动最强烈的地区，6 级以上的地震多发生在盆地与山体衔接的山麓地带，且多在东西、北东、北西方向的构造带。而本段路线由东向西布设山前冲积、洪积平原地带，地壳厚度无显著变化，不是主干断裂切穿地壳的活动区，因而塔里木盆地无强震活动史，但盆地内弱活动比较频繁，据《中国地震动峰值加速度区划图》(2001 年版)本段路线大部分处于地震动峰值加速度 $0.15g$ 区(相当于地震基本烈度 VII 度地震区)，库车、阿克苏附近为地震动峰值加速度 $0.20g$ 区(相当于地震基本烈度 VIII 度地震区)。因此项目的重大人工构造物应按规范设防。

(3) 气候气象

项目区属暖温带干旱型气候，位于欧亚大陆深处，远离海洋，大陆性气候特点明显，气候干燥，蒸发量大，降水稀少，且年、季变化大，晴天多，日照长，热量资源丰富，气候变化剧烈，冬寒夏热，昼夜温差大，瞬时风速大，全年平均风速很小。

新和县年平均气温 10.5℃，极端最高气温 40.1℃，极端最低气温-29.9℃，全县大于等于 10℃的年积温为 3993.7℃，全县平均无霜期为 188.1 天。多年平均降水量 53.8mm，蒸发量 2788.2mm。最大冻土深度 93cm，最大风速 22m/s，全年主导风速为东北向，其次为东北偏东向。

温宿县年平均气温 9.9℃，极端最高气温 37.6℃，极端最低气温-27.4℃，日照年总辐射量为 135~140 千卡/每平方厘米，年积温 3800℃~4200℃，无霜期 184~200 天。多年平均降水量 49.6mm，蒸发量 2050.1mm。最大冻土深度 94cm，最大风速 20m/s，全年主导风速为东北向。

(4) 水文

①地表水系

项目区内水系较多，公路沿途经过的河流均属内陆河，包括渭干河、台兰河、柯克亚河、多浪河、新大河、老大河，均由北向南经过国道 314 线，流入各个农业灌区及塔里木河。

本工程途经区域无主要水系，公路沿途经过的少量冲沟，冲沟较大的有 2 条，需修建桥梁，冲沟内无常年流水。由于工程途径地地势有一定坡度，为防止汇水侵蚀路基，需修建多座过水涵洞，全线涵洞共 232 道，可有效防治坡面汇水对路基的侵蚀。

②地下水

地下水主要储存于戈壁地区第四系松散堆积物砾卵石层中，由山区冰雪融水及裂隙水形成的地表径流下渗补给、河流渠道渗漏、灌溉下渗水和山前盆地潜水溢出地带补给，基本属于空隙水类型。现有道路在新和过境段、玉尔滚—阿克苏及阿克苏过境段地下水位较高，地下水位在 1.0-5.0m，对工程影响较大，其余路段地下水位较深，地下水位在 10m 以下。地下水主要由发源于新建公路路线以北的地表河流及地下水径流补给，地下水类型主要为潜水及承压水。现有道路北侧冲洪积平原上地下水位较深，对工程影响不大。

(5) 土壤

新和县 (K822+230~K880+430)

新和县东部为渭干河冲积平原，西南部路段为洪积平原，取工程沿线两侧各 5km

作为调查区，该段属天山山地干旱荒漠土壤群系，由于气候干旱，降雨稀少，土壤类型比较单一，土壤以砾类土和盐渍土为主。土质低劣，植被稀疏，有结皮。

温宿县（K880+430~K929+560）

本工程温宿段位于温宿南部平原区，取工程沿线两侧各 5km 作为调查区，该段属天山山地干旱荒漠土壤群系，由于气候干旱，降雨稀少，植被覆盖度低，土壤类型比较单一，土壤以砾类土和盐渍土为主，公路沿线土壤质地变化不大。

（6）植被

工程区位于天山山脉山前冲积扇平原地区，取路线两侧各 10km 进行调查，调查区域内植被类型主要为温性草原化荒漠。

工程区总的植被属温带荒漠植被，地表碎砾石覆盖，植被稀疏，分布一些荒漠化植被，其植被特点是：种类稀少、结构简单、枝多刺状，叶多退化为鳞状或无有。正常叶片不是披有密毛就是极度光亮，而且根系发达，这些都适应了抗旱、抗寒、耐风沙、耐盐碱的特点，零星分布有碱蓬、红柳、骆驼刺等植被。全线没有人工草场分布，工程选定的砾类土料场和片石料场在山岭地区和山前冲积扇平原区都有分布，其植被均具有所处地貌类型区的特性。

公路沿线植被稀疏，各路段差异不大，线路起点处靠近收费站，植被盖度相对较高，整条线路平均盖度在 5% 左右。

1.2.2 项目区水土流失现状

项目所在地新疆维吾尔自治区阿克苏地区新和县与温宿县，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），项目区不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《关于印发新疆自治区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》（新水水保〔2019〕4号）的通知，项目区属于塔里木河流域重点治理区。目前项目区沿线新和县及温宿县已编制完成了各县级水土保持规划。

（1）土壤侵蚀类型

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合新和县至温宿县公路沿线地理位置、地形地貌、气候特征、水文水资源特征、土壤植被及周围环境特点等，判定整个公路沿线区域水土流失类型为轻度风力侵蚀-微度水力侵蚀综合侵蚀。

A. 风力侵蚀

发生风蚀应具备两个条件，一是具备大于起沙风速的风力。二是地表裸露，干燥或地表植被覆盖度低，并提供了沙源。该区土壤为砾类土和含砾类沙土，植被以荒漠植被为主，主要是骆驼刺、梭梭、红柳等，林草植被覆盖率在 5% 左右。根据《土壤侵蚀分类标准》及第二次全国土壤侵蚀遥感普查资料对该区域风力侵蚀特点的描述，判断该区在地表未扰动情况下风力侵蚀属轻度侵蚀。

B. 水力侵蚀

项目区以平原为主，土地类型以荒漠戈壁为主，地表植被稀少，地表为砾石所覆盖，由于荒漠区的降雨较少，水力侵蚀现象不明显，从年均降雨量、雨强及下垫面等多方条件判断该区区域水力侵蚀主要为面蚀。根据《土壤侵蚀分类分级标准》及现场踏勘，同时参考《第二次全国土壤侵蚀遥感普查资料》，对该区域水力侵蚀描述，判断该区域在地表未扰动情况下属微度水蚀。

在土壤侵蚀类型划分的基础上，对项目区土壤侵蚀类型的侵蚀分布及其特点分析如下：

本项目属荒漠区，土质为砾类土和含砾类沙土，气候干燥，植被稀疏，最大风速 20~22m/s，具备发生风蚀的条件，但地表经过历年吹蚀，大部分为砾石及结皮覆盖，在无人为扰动的情况下属轻度风蚀。另外，由于该区地表植被盖度较低，根据现场实地调查，地表水蚀现象不明显，大部分区域属微度水蚀。根据以上分析，项目区土壤侵蚀模数为 $1800t/km^2 \cdot a$ 。

本项目可参照的治理经验有：

(1) 为南疆铁路及 314 国道的北侧约 500m 的范围内修筑了“丁”字防洪堤，路基下设有涵洞及下游消能设施，并在 314 国道 K900~K913 段以及南疆铁路两侧进行防护林工程建设。防洪堤、涵洞工程有效排导了洪水，下游消能工程减少了洪水对下游的冲刷，有效保障了南疆铁路及 314 国道的运行安全；防护林工程在防风固沙、美化环境、涵养水源、减少水土流失方面起到了一定的作用。

(2) 工程措施类型：围栏、两侧排蓄水沟等。围栏区域经过几年的封禁、封育植被开始自然恢复，道路两侧排蓄水沟低洼区域降雨过后水分被蓄积植被生长情况明显好转。

(3) 修建防洪工程：沿河道修建了许多临时和永久、半永久防洪工程，对防止沟岸扩张、减少水土流失起了很大作用。

存在的问题：

(1)重工程措施，轻植物措施，利用与保护、生产与生态不相协调。

(2)水土保持投资力度小，治理工作滞后。主要为治理投入力度薄弱，治理工作仅局限于局部，各项水土保持措施较少。由于资金投入不足，治理速度缓慢，治理工作滞后。

当地公路工程水土流失治理经验

本项目在建设过程中，可借鉴当地公路的水土保持经验主要为 G314 线位于当地的线路建设，其主要有：

(1)设计阶段各种方案进行比选，尽量选择占地面积小，开挖填筑量小，经济可行的最优化方案；施工期严格限制扰动面积，施工期末有条件地区路基两侧植被恢复，立交区绿化美化；

(2)施工期设置集中取料，取料场采取分区、分批开挖，尽量减少临时弃渣及永久弃渣堆放时间，并采取临时洒水等措施，减少暴雨及大风造成的水土流失，施工期末取料场进行场地平整，洒水使地表形成结皮，有条件的地区植树种草恢复植被；

(3)临时施工区及施工便道施工期定期洒水，在有砾石的地方，采用砾石压盖法，并且严格限制扰动面积，是有效防止临时占地区水土流失的工程措施及管理措施；

(4)合理安排施工进度，尽量避免在大风及暴雨期间施工，也是防治水土流失的有效措施。

项目建设区各项水土流失治理工作起步较晚，经对新疆维吾尔自治区水土保持生态环境监测总站的咨询，目前本工程所在的县级行政区域内基本未作水土流失的监测工作，因而各项治理措施的数量、面积、治理度和发挥的减沙、保水、保土效益，以及经济效益、社会效益和生态效益目前无法定量描述。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2014年6月新疆交通规划勘察设计研究院编制完成了《国道314线包库都克至玉尔滚段公路工程可行性研究报告》；2014年11月25日，新疆维吾尔自治区发展改革委员会以《关于国道314线包库都克至玉尔滚段公路工程可行性研究报告的批复》(新发改交通〔2014〕2185号)批复了项目可行性研究报告。2014年11月28日，新疆维吾尔自治区交通建设管理局以《关于国道314线包库都克至玉尔滚段公路工程初步设计的批复》(新交综〔2014〕250号)批复了项目初步设计报告。2022年9月8日，新疆维吾尔自治区交通建设管理局以《关于国道314线包库都克至玉尔滚段公路工程BY-2标段施工图设计的批复》(新交建管〔2022〕42号)批复了项目施工图设计。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等法律法规的规定，2014年8月，新疆维吾尔自治区交通建设管理局委托新疆水利水电科学研究院开展本项目水土保持方案编制工作，2015年9月16日新疆维吾尔自治区水利厅以和新水水保[2015]179号文对《G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目水土保持方案报告书》予以批复。

2.3 水土保持方案变更

G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目验收过程中未发现工程现状与已批复的《G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目水土保持方案报告书(报批稿)》有重大变化，水土保持方案不存在变更情况。水土保持方案变更对应表见表2-1；

表 2.3-1 水土保持变更对应表

序号	《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法(修订稿)》(新水厅[2016]112号)相关规定	方案设计阶段	项目实际情况	变化情况	是否变更
一	第十九条:水土保持方案经批准后,生产建设项目地点、规模发生重大变化,有下列情形之一的,生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案,并报原审批机关重新批准				
1	涉及国家级和自治区级水土流失重点预防区或者重点治理区的	塔里木河流域重点治理区	自治区级重点监督区	建设地点无变化	否
2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	防治责任范围面积 97.61hm ²	防治责任范围面积 46.78hm ²	防治责任范围减少了 50.83hm ² , 减幅 50.01%	否
3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	挖填土石方总量为 201.18 万 m ³	挖填土石方总量为 0 万 m ³	挖填土石方总量减少了 201.18 万 m ³ , 减幅 100%	否
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	属于线性工程,但不属于上述情况			否
5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	不涉及	不涉及	-	否
6	桥梁改路堤或者隧洞改路堑累计长度 20 公里以上的	不涉及	不涉及	-	否

2.4 水土保持后续设计

G314 线包库都克至玉尔滚公路建设项目(BY-2 标段)的水土保持措施在主体工程的初步设计和施工图设计中均有专章,已经落实了水土保持后续设计工作。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据对监测单位提供的防治责任范围结果进行了复核,本工程水土流失防治责任范围面积为 46.78hm²,其中项目建设区实际防治责任范围面积 46.78hm²,直接影响区占地面积 0.00hm²。项目建设包括:路基工程区和施工场地组成。

水土流失防治责任范围与方案设计范围对比分析见下表。

表 3.1-1 水土流失防治责任范围对照统计表 单位: hm²

序号	一级分区	二级分区	项目建设区 (hm ²)			直接影响区 (hm ²)			防治责任范围(hm ²)		
			方案设计面积	实际面积	差值	方案设计面积	实际面积	差值	方案设计面积	实际面积	差值
1	平原区	路基工程区	42.63	42.94	0.31	52.60	0.00	-52.60	95.23	42.94	-52.29
2		施工场地	1.00	3.84	2.84	1.38	0.00	-1.38	2.38	3.84	1.46
3		合计	43.63	46.78	3.15	53.98	0.00	-53.98	97.61	46.78	-50.83

通过对现场项目建设区占地进行量算:

(1)路基工程区

方案设计路基工程区利用现有的成型路基长度为 52.6km,实际利用现有的成型路基长度为 52.98km;方案设计路基工程区直接影响区为边界外延 5m 作为直接影响区,直接影响区面积 52.60hm²,实际在建设过程中未扰动直接影响区,故本项目区实际直接影响区为 0.00hm²。故路基工程区项目建设区实际占地面积较方案设计增加 0.31hm²;方案设计直接影响区面积为 52.60hm²,实际直接影响区面积为 0hm²,较方案设计减少 52.60hm²;实际防治责任范围面积为 42.94hm²,方案设计防治责任范围面积为 95.23hm²,较方案设计较少 52.29hm²。

(2)施工场地

方案设计布设施工场地 2 处,单处占地面积 0.50hm²,施工场地占地面积 1.00hm²,直接影响区占地面积 1.38hm²,防治责任范围面积 2.38hm²;实际方案共布设施工场地 1 处,单处占地面积 3.84hm²;实际施工场地占地面积 3.84hm²,直接影响区占地面积 0.00hm²,防治责任范围面积 3.84hm²。故施工场地项目建设区实际占地面积较方案设计增加 2.84hm²;方案设计直接影响区面积为 1.38hm²,实际直接影响区面积为 0hm²,较方案设计减少 1.38hm²;实际防治责任范围面积为 3.84hm²,方案设计防治责任范围面积为 2.38hm²,较方案设计增加 1.46hm²。施工场地主要变化的原因方案设计的施工场地主要包括施工生产

区，实际施工场地内包括堆放成品料以及停放设备等，故施工场地区面积较方案设计有所增加。

综上所述，防治责任范围面积总体减少了 50.83hm²。

根据现场情况观测，实际扰动的土地面积符合项目建设实际情况。

3.2 弃渣场设置

方案设计项目区总计土方开挖 54.33 万 m³，土方回填 386.85 万 m³，项目区内调入、调出 10.69 万 m³，外借方量为 366.20 万 m³，外借方来自项目区内新建的取料场，废弃 33.68 万 m³，废弃方弃置取料场开挖的料坑中。

方案设计 BY-2 标段共产生弃渣 21.92 万 m³，弃渣弃至 K876+000 取土场因开挖产生的料坑中；方案设计 BY-2 标段土石方挖填总量为 201.18 万 m³，其中开挖总量 22.10 万 m³，填方量 179.08 万 m³，外借方 178.90 万 m³，废弃 21.92 万 m³。

本项目为路面铺设工程，不涉及土石方施工，原路面不涉及剥离的废弃物等；施工场地为租用新和县润铭农牧科技有限公司单位的施工工区，在本项目开工前，施工场地区已经建成，故施工场地区也不涉及土方开挖回填。

3.3 取料场设置

根据已批复的《G314 线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2 标段）水土保持方案报告书》，工程全线共初设 2 处砂砾石料场、1 处片块石料场及 4 处取土料场。取料场均为原 G3012 高速公路建设施工料场，可取料深度 4m，道路建设盐渍化换填土均可弃至取料场内并平整压实。

根据工程实际建设情况，本工程所用的建筑材料由施工单位负责，所需砂砾石拌合料需从河南亿和物资有限公司购买。根据现场调查，其种类、数量和质量均能满足工程建设的需要，不设专门的取料场；因外购料产生的水土流失防治责任由供方负责，并报当地水行政主管部门备案，防治主体明确。

3.4 水土保持措施总体布局

根据水土保持防治分区，针对本工程施工建设活动引发水土流失的特点和造成危害程度，采取有效的防治措施，合理安排施工进度，按照与主体工程相衔接的原则，对不同区域新增水土流失部位进行对位治理，通过分析评价主体工程已经实施的措施、存在问题等，优化并补充完善工程防治措施、临时防护措施，形

成一个综合防治措施体系，有效的防治工程建设新增水土流失，恢复和改善工程建设区生态环境。

表 3.4-1 水土保持综合防治措施总体布局表

I级区	II级区	措施类型	措施名称	单位	数量	备注
平原区	路基工程区	工程措施	道路两侧浆砌石排水沟	m	3443.8	主体已列
		临时措施	洒水降尘	m ³	1335	方案新增
	施工场地地区	工程措施	土地平整	hm ²	3.84	方案新增
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	6000	方案新增
			洒水降尘	m ³	620	方案新增
			铁丝网围挡	m	900	方案新增

3.4.1 工程措施

3.4.1.1 工程措施设计情况

根据已批复的《G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2标段）水土保持方案》，方案设计的工程措施主要包括道路两侧浆砌石排水沟、土地平整。

(1) 路基工程区

(1) 路基工程区

工程措施：道路两侧浆砌石排水沟 3443.8m（主体已列）。

(2) 施工场地地区

工程措施：土地平整 1.00hm²（方案新增）。

方案设计各分区工程措施详见表 3.4-2。

表 3.4-2 水保方案设计的工程措施统计表

I级区	II级区	措施类型	措施名称	单位	数量	备注
平原区	路基工程区	工程措施	道路两侧浆砌石排水沟	m	3443.8	主体已列
	施工场地地区	工程措施	土地平整	hm ²	1.00	方案新增

3.4.1.2 工程措施实施情况

对本项目的水土保持工程措施监测结果如下：

(1) 路基工程区

工程措施：道路两侧浆砌石排水沟 3443.8m（主体已列）。

(2) 施工场地地区

工程措施：土地平整 3.84hm²（方案新增）。

各防治分区实际监测水土保持工程措施实施情况统计表见表 3.4-3。

表 3.4-3 水土保持工程措施实施情况统计表

I级区	II级区	措施类型	措施名称	单位	数量	备注
平原区	路基工程区	工程措施	道路两侧浆砌石排水沟	m	3443.8	主体已列
	施工场地地区	工程措施	土地平整	hm ²	3.84	方案新增

3.4.1.3 工程措施变化情况

工程措施：由表 3.4-4 可以看出，部分工程措施实施的数量发生了变化；①施工结束后施工场地区土地平整面积较方案设计增加 2.84hm²，原因是施工场地区实际占地面积较原方案设计增加 2.84hm²，故所对应工程措施土地平整面积较方案设计增加 2.84hm²。

表 3.4-4 水土保持工程措施实施情况对比表

I 级区	II 级区	措施类型	措施名称	单位	设计数量	实际数量	差值
平原区	路基工程区	工程措施	道路两侧浆砌石排水沟	m	3443.8	3443.8	0
	施工场地区	工程措施	土地平整	hm ²	1.00	3.84	+2.84

3.4.2 植物措施

① 方案设计的水土保持植物措施

根据已经批复的水土保持方案可知 BY-2 标段并未设计水土保持植物措施。

② 实施的水土保持植物措施

根据实际监测结果，项目区处于荒漠戈壁，地表植被覆盖度 5%左右，降水量稀少，不适合植物生长，故实际也未采取植物措施。

3.4.3 临时措施

3.4.3.1 临时措施设计情况

根据已批复的《G314 线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2 标段）水土保持方案》，方案设计的临时措施主要包括洒水降尘、彩条旗限界、防尘网苫盖等。

（1）路基工程区

临时措施：洒水降尘 1325m³（方案新增）。

（2）施工场地区

临时措施：防尘网 1300m²（方案新增），编织袋拦挡 80m³（方案新增），彩条旗限界 1000m（方案新增），洒水降尘 60m³（方案新增）。

方案设计各防治分区临时措施详见表 3.4-5。

表 3.4-5 水土保持临时措施设计情况统计表

I级区	II级区	措施类型	措施名称	单位	数量	备注
平原区	路基工程区	临时措施	洒水降尘	m ³	1325	方案新增
			防尘网苫盖	m ²	1300	方案新增
	施工场地区	临时措施	编织袋拦挡	m ³	80	方案新增
			拉设彩条旗	m	1000	方案新增
			洒水降尘	m ³	60	方案新增

3.4.3.2 临时措施实施情况

根据对项目建设实际情况调查监测及巡查监测结果,工程建设实施的临时措施包括洒水降尘、铁丝网围挡、防尘网苫盖。

(1) 路基工程区

临时措施:洒水降尘 1335m³(方案新增)。

(2) 施工场地区

临时措施:防尘网 6000m²(方案新增),编织袋拦挡 0m³(方案新增),彩条旗限界 0m(方案新增),铁丝网围挡 900m,洒水降尘 620m³(方案新增)。

工程建设各分区临时措施实施情况详见表 3.4-6。

表 3.4-6 水土保持临时措施实施情况统计表

I级区	II级区	措施类型	措施名称	单位	数量	备注
平原区	路基工程区	临时措施	洒水降尘	m ³	1335	方案新增
			防尘网苫盖	m ²	6000	方案新增
	施工场地区	临时措施	编织袋拦挡	m ³	0	方案新增
			拉设彩条旗	m	0	方案新增
			洒水降尘	m ³	620	方案新增
			铁丝网围挡	m	900	方案新增

3.4.3.3 临时措施变化情况

临时措施:根据查阅资料以及实际监测结果,各分区实际实施的水土保持工程措施数量较方案设计有所不同,具体表现在:

①路基工程区洒水降尘措施工程量较方案设计增加 10m³。②施工场地区防尘网苫盖措施工程量较方案设计增加 4700m²,编织袋拦挡措施工程量较方案设计减少 80m²,拉设彩条旗工程量较方案设计减少 1000m,洒水降尘措施工程量较方案设计增加 560m³,铁丝网围挡措施工程量较方案设计增加 900m。

表 3.4-7 水土保持临时措施实施情况对比表

I级区	II级区	措施类型	措施名称	单位	方案设计数量	实际数量	差值
平原区	路基工程区	临时措施	洒水降尘	m ³	1325	1335	+10
			防尘网苫盖	m ²	1300	6000	+4700
	施工场地	临时措施	编织袋拦挡	m ³	80	0	-80
			拉设彩条旗	m	1000	0	-1000
			洒水降尘	m ³	60	620	+560
			铁丝网围挡	m	0	900	+900

3.5 水土保持设施完成情况

各分区防治措施工程量对比统计见下表:

表 3.5-1 实际完成水土保持防治措施统计表

I级区	II级区	措施类型	措施名称	单位	数量	备注	实施时间
平原区	路基工程区	工程措施	道路两侧浆砌石排水沟	m	3443.8	主体已列	2022年6-8月
		临时措施	洒水降尘	m ³	1335	方案新增	2022年6-8月
	施工场地	工程措施	土地平整	hm ²	3.84	方案新增	2022年11月
		临时措施	防尘网苫盖	m ²	6000	方案新增	2022年4-11月
			洒水降尘	m ³	620	方案新增	2022年6-8月
			铁丝网围挡	m	900	方案新增	2022年4-8月

3.6 水土保持投资完成情况

2015年9月16日新疆维吾尔自治区水利厅以和新水水保[2015]179号文对《G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目水土保持方案报告书》予以批复。批复的水土保持方案中水土保持总投资为为2302.35万元,其中主体工程已列投资1332.59万元,本方案新增投资969.76万元。新增投资中工程措施投资381.18万元,临时措施投资133.85万元,独立费用277.51元(其中水土保持监理费68.20万元、水土保持监测费87.06万元),基本预备费47.55万元,水土流失补偿费129.67万元。

其中BY-2标段水土保持总投资232.13万元,其中主体工程已列投资71.84万元,本方案新增投资160.30万元。新增投资中工程措施投资0.79万元,临时措施投资4.13万元,独立费用150.71元(其中水土保持监理费15.00万元、水土保持监测费17.00万元),基本预备费4.67万元,水土保持补偿费一标段施工时已经缴纳完毕,BY-2标段不缴纳水土保持补偿费。

表 3.6-1 方案设计水土保持工程投资总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施		设备费	独立费用	本方案新增投资	主体已列投资	合计
			栽(种)植费	苗木草、种子费					
一	第一部分工程措施	0.79					0.79	71.84	72.62
1	路基工程区							71.84	71.84
2	施工场地区	0.79					0.79		0.79
二	第二部分植物措施								
1	栽种(植)工程								
2	苗木、草种								
3	幼林抚育								
三	第三部分临时工程	4.13					4.13		4.13
1	路基工程区	2.00					2.00		2.00
2	施工场地区	2.12					2.12		2.12
3	施工临时工程	0.02					0.02		0.02
四	第四部分独立费用					150.71	150.71		150.71
1	建设单位管理费					104.91	104.91		104.91
2	水土保持方案设计费					8.00	8.00		8.00
3	水土保持监理费					15.00	15.00		15.00
4	水土保持监测费					17.00	17.00		17.00
5	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费					5.80	5.80		5.80
	一至四部分合计	4.92				150.71	155.63	71.84	227.47
五	基本预备费						4.67		4.67
六	水土保持补偿费						0.00		0.00
七	水土保持投资合计						160.30	71.84	232.13

BY-2 标段实际完成水土保持总投资 238.71 万元，其中主体工程已列投资 71.84 万元，本方案新增投资 166.88 万元。新增投资中工程措施投资 3.02 万元，临时措施投资 8.28 万元，独立费用 150.71 元(其中水土保持监理费 15.00 万元、水土保持监测费 17.00 万元)，基本预备费 4.86 万元，水土保持补偿费一标段施工时已经缴纳完毕，BY-2 标段不缴纳水土保持补偿费。

表 3.6-2 实际实施水土保持工程投资总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施		设备费	独立费用	本方案新增投资	主体已列投资	合计
			栽(种)植费	苗木、草、种子费					
一	第一部分 工程措施	3.02					3.02	71.84	74.86
1	路基工程区							71.84	71.84
2	施工场地区	3.02					3.02		3.02
二	第二部分 植物措施								
1	栽种(植)工程								
2	苗木、草种								
3	幼林抚育								
二	第二部分 临时工程	8.28					8.28		8.28
1	路基工程区	2.01					2.01		2.01
2	施工场地区	6.21					6.21		6.21
3	施工临时工程	0.06					0.06		0.06
三	第三部分独立费用					150.71	150.71		150.71
一	建设单位管理费					104.91	104.91		104.91
二	水土保持方案设计费					8.00	8.00		8.00
三	水土保持监理费					15.00	15.00		15.00
四	水土保持监测费					17.00	17.00		17.00
五	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费					5.80	5.80		5.80
	一至三部分合计	11.31				150.71	162.02	71.84	233.85
四	基本预备费						4.86		4.86
五	水土流失补偿费						0.00		0.00
六	水土保持投资合计						166.88	71.84	238.71

(1) 投资变化情况

依据水土保持措施实施工程量统计分析,水土保持投资实际发生量与方案水土保持投资相比,增加了 6.85 万元。

表 3.6-3 实际实施水土保持工程投资总表 单位：万元

投资类别	方案设计	实际投资	差值
总投资	232.13	238.71	6.58
主体已列投资	71.84	71.84	0.00
新增措施投资	160.30	166.88	6.58
工程措施投资	0.79	3.02	2.23
植物措施投资	0.00	0.00	0.00
临时措施投资	4.13	8.28	4.15
独立费用	150.71	150.71	0.00
基本预备费	4.67	4.86	0.19
水土保持补偿费	0.00	0.00	0.00

(2) 变化原因分析

由表 3.6-3 可以看出，水土保持投资实际发生量与方案水土保持投资相比，增加了 6.85 万元，其中工程措施增加 2.23 万元，临时措施投资增加 4.15 万元，基本预备费增加 0.19 万元；投资变化的原因是各分区工程量发生了相应的变化，导致实际投资较方案设计有所变化。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 管理制度

在工程建设中，以质量管理为核心，全面实行了项目法人负责制、招标投标制和建设监理制。新疆维吾尔自治区交通建设管理局制定了《G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2标段）质量管理规定》及相关的质量管理规定，形成了“建设单位负责，设计单位、施工单位、材料供应部门保证，监理（监造）单位控制”的建设管理体系。

（1）建设单位的质量总负责

制定了相关的合同管理办法，规范了合同签订的审批手续。为加强资金的使用与管理，使工程建设顺利实施，建设单位制定了内部的有关财务管理制度，建设单位对工程建设实施和主要设备、材料实行邀请招标、议标等方式，无论项目大小，严格执行招投标制度，公平、公正、择优选择具有一定资质等级和业绩，具备足够技术管理能力和装备水平的施工单位，将质量条款作为合同的一部分，使施工企业对工程质量给以高度重视。对有质量问题的施工单位，则其改正，并进行处罚，对质量好的单位，进行表扬奖励，极大地提高了施工企业重视工程质量的意识。

（2）监理单位

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号，2019年5月31日）规定，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

鉴于本工程的规模，水土保持监理应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师。本工程水土保持监理单位为山西恒业水保生态工程建设监理有限公司，符合要求。

在工程施工过程中，监理人员在不同的岗位上，严格遵照国家和有关行业颁布的法律法规、规程规范、设计规范、施工规范、技术标准、质量标准以及设计文件、合同文件、建管局和监理部制定的管理办法和各种有关规章制度。

着重施工现场的质量控制，任何材料、设备未经签字不得用于工程建设，任何单元工程（或工序）未经签字不得进入下一道工序，同时采取现场跟踪旁站，检查巡视、测量、试验等形式，抓好施工准备、材料设备产品、施工过程、质量缺陷及事故，工程外观质量、施工验收等环节的质量检验检查工作。施工结束后，水土保持监理工程师依据批复的水土保持方案对水土保持工程措施和临时防护措施落实情况按水土保持工程质量评定规程进行检查验收，确保项目区各项防治措施的数量和质量，并编写完成《G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2标段）水土保持监理总结报告》。

（3）工程的施工质量主要取决于施工单位

各施工单位严格按照设计图纸和施工规范、标准进行施工，建立健全了质量保证体系和现场质量自检体系，从组织管理上由施工企业主要领导亲自抓质量，在施工组织设计上采用有利于提高工程质量的先进技术和施工手段，在工程施工现场每个单元每个工序实行初检、复检、终检三检制度，按质量评定表要求及时评定，配备专职人员的现场实验室和质检人员，通过检测、试验、观察，加强工程施工质量的控制工作。

（4）设计单位

主体工程设计单位是新疆交通规划勘察设计研究院，水土保持方案编制单位为新疆水利水电科学研究院，主体工程施工单位为中交一公局集团有限公司，主体工程监理单位是新疆交投工程咨询有限责任公司，水土保持监理单位为山西恒业水保生态工程建设监理有限公司，水土保持监测单位为汉中市水利水电建筑勘测设计院承担，水土保持设施验收单位为汉中市水利水电建筑勘测设计院。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

按照水土流失防治分区，结合项目特点，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规定，结合水土保持工程的实际情况，分别划分单位工程、分部工程、单元工程。

（1）单位工程按照工程类型划分为2个单位工程；

(2)分部工程按照功能相对独立、工程类型相同原则划分为 2 个分部工程;

(3)单元工程按照施工方法、施工工艺、工程类型相同,便于进行质量控制和考核的原则进行划分,将面积较小的、相同的区域合并成一个单元工程划分为 10 个单元工程。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分结果表

单位工程	分部工程	单元工程名称	单元工程数量
防洪排导工程	排洪导流设施	路两侧浆砌石排水沟	4
土地整治工程	场地整治	场地平整	4
合计			8

4.2.2 各防治分区工程质量评定

依据批复的水土保持方案,本工程水土流失防治区划分为路基工程区、管和施工场地区 2 个二级防治分区。

水土保持措施包括场地平整、路两侧浆砌石排水沟、防尘网苫盖、洒水降尘等防护措施。

经整治后的场地相应减少了水土流失,在施工过程中注意保护环境,做到文明施工,工程质量全部合格,目前工程已结束,基本达到了预期效果,控制了水土流失量。

(1) 路基工程区

路基工程区水土保持措施包括路两侧浆砌石排水沟、洒水降尘等措施;措施有效控水土流失,做到文明施工,保护环境,达到了预期效果,有效控制了水土流失量,工程质量全部合格,目前工程已结束,工程达到了预期效果。

(2) 施工场地区

施工场地区水土保持措施包括土地平整、防尘网苫盖、洒水降尘等措施;措施有效控水土流失,做到文明施工,保护环境,达到了预期效果,有效控制了水土流失量,工程质量全部合格,目前工程已结束,工程达到了预期效果。

综述:在实际施工过程中,新疆维吾尔自治区交通建设管理局落实了各项水土保持措施,措施类型有所变化,措施数量有所调整,验收组经过查阅工程资料及影像资料认为符合实际情况,工程质量合格。

根据有关规定,单元工程、分部工程、单位工程的质量检验“合格”和“优良”标准如表所示。

表 4.2-2 质量检验评定基本规定

等级	单元工程	分部工程	单位工程
合格	1.保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定; 2.基本项目抽检符合相应的质量检验评定标准的合格规定; 3.允许偏差项目抽检的点数中, 建筑工程中有 70%以上、设备安装工程有 80%以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内。	所含分项工程的质量全部合格	1.所含分部工程的质量应全部合格; 2.质量保证资料应基本齐全; 3.外观质量的评定得分率应达到 70%以上。
优良	1.保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定; 2.基本项目每项抽检的处(件)应符合相应质量检验评定标准的合格规定, 其中有 50%以上的处(件)符合优良规定, 该项即为优良; 优良项数应占检验项数的 50%以上; 3.允许偏差项目抽检的点数中, 有 90%以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内。	所含分项工程的质量全部合格, 其中有 50%以上为优良, 且主要单元工程或关键部位的单元工程质量优良。	1.所含分部工程的质量应全部合格, 其中有 50%以上优良, 且主要分部工程或关键分部工程质量优良; 2.质量保证资料应基本齐全; 3.外观质量评定得分率应达到 85%以上。
备注	当单元工程质量不符合相应质量检验评定标准的规定时, 必须及时处理, 并按以下规定确定其质量等级: 1.返工重做的可重新评定质量等级; 2.经加固补强或经法定检测单位鉴定能够达到设计要求的, 其质量只能评为合格; 3.经法定检测单位鉴定达不到原设计要求的, 但经设计单位认可能够满足结构安全和使用功能要求可不加固补强的; 或经加固补强改变外形尺寸或造成永久缺陷的其质量可定为合格, 但所在分部工程不应评为优良。		

单元工程(或工序)质量达不到合格规定的要求时, 必须及时处理, 单元工程质量全部合格, 分部主程质量才能评为合格; 当单元工程总数中有 50%以上定为质量优质, 主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良, 且未发生过质量事故时, 分部工程可评定为优良。分部工程质量全部合格, 其中有 50%以上定为质量优良, 主要分部工程质量优良, 施工中未发生过重大质量事故, 施工质量检验资料齐全时单位工程可评定为优良。单位工程全部合格, 其中有 50%以上的单位工程优良, 主要建筑单位工程为优良时工程项目才能评为优良。

经全面核实, 路基工程区、和施工场地区土地整治工程、防洪排导工程措施质量合格, 经查看主体工程监理结果显示临时工程质量合格。经过对上述工程的资料检查以及原材料合格证检查, 均满足规范和设计要求。能够很好发挥水土保持作用。

各防治分区工程质量评定结果见下表。

表 4.2-3 水土保持工程质量评定表

单位工程	分部工程	单元工程名称	单元工程数量	是否合格
防洪排导工程	排洪导流设施	路两侧浆砌石排水沟	4	合格
土地整治工程	场地整治	场地平整	4	合格
合计			8	

单元工程全数合格，分部工程全数合格，单位工程最终评定为合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目建设没有设置弃土（石、渣）场。

4.4 总体质量评价

从工程实际完成的水土保持工程措施情况与水保实施方案确定的水保工程措施来看，本工程水土保持工程措施建设已经达到了实施方案的要求，另外施工期的临时防护措施主要包括施工期临时堆渣的临时防护及其它临时工程，其工程量包含在相应标段工程合同中，投资也含在合同总价中。由于目前工程施工已结束，临时堆渣已采取了治理措施，施工期临时防护措施已为永久性的水土保持措施所替代。验收过程中主要通过查阅施工期有关资料，走访施工单位和监理单位相关人员来分析评价。总体上，验收组认为水土保持工程措施及施工期临时防护措施基本上起到了应有的水土流失防治作用，水土保持工程措施质量合格。

本工程水土保持工程设施，符合国家有关质量管理的规范规定。工程措施、植物措施经初步运行，效果良好，工程措施、植物措施总体质量为合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

G314 线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2 标段）现已试运行，项目水土保持分部工程措施已完成，建设单位根据验收组考察结果及现场交流情况，及时进行了补充、完善工作，经试运行，整体水土保持工程措施合格，满足了有关技术规范的要求，工程运行单位职责已落实，试运行情况良好。建成的水土保持工程设施使 G314 线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2 标段）施工的扰动地表得到了有效防护，水土流失得到了基本控制。

5.2 水土保持效果

综合验收组审阅了施工记录、水土保持质量评定资料，并于 2022 年 11 月深入现场进行验收调查，提出现场查勘意见。对路基工程区和施工场地区等区域的水土保持设施防治效果进行了全面、系统的考察。根据水土保持监测报告的监测数据，结合工程措施组的验收意见，验收组认为：目前各分区指标可以达到《生产建设项目水土流失防治标准》一级水土流失防治标准的要求，具体各项指标达成情况分析如下。

5.2.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率系指已整治的扰动地面积与扰动地总面积的比值，本工程水土保持措施面积、永久建筑面积的和为 42.94hm²，施工结束后扰动地面积为 42.94hm²，计算得出扰动土地整治率为 99.99%。

分析计算结果见下表。

表 5.2-1 扰动土地整治率计算表

I 级区	II 级区	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	
平原区	路基工程区	42.94	42.94	-	-	42.94	42.94	99.99
	施工场地区	3.84	3.84	3.84	-	0.00	0.00	99.99
合计		46.78	46.78	3.84		42.94	42.94	99.99

验收组认为扰动土地整治率可达到《生产建设项目水土流失防治标准》提出的一级防治标准的要求。

5.2.2 水土流失治理度

建设单位按照水土保持工程设计，采取相应的水土保持工程防护措施，使水

土流失得到控制。经计算，各防治分区内实际扰动土地范围除去建（构）筑物占地、道路和场地硬化面积，项目区共计完成水土流失治理面积 3.84hm²，建设区扰动土地整治面积 3.84hm²，平均水土流失治理度为 99.99%。

分析计算结果见下表。

表 5.2-2 水土流失治理度计算表

I级区	II级区	实际占地面积 (hm ²)	建（构）筑物及场地道路硬化	水土流失治理面积 (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		
平原区	路基工程区	42.94	42.94	-	-	-	42.94	99.99
	施工场地区	3.84	0.00	3.84	-	3.84	3.84	99.99
合计		46.78	42.94	3.84	-	3.84	46.78	99.99

验收组认为水土流失治理度达到《生产建设项目水土流失防治标准》提出的一级防治标准的要求。

5.2.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比是项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和水土保持方案设计，项目区容许土壤流失量为 1800t/km².a。根据侵蚀模数监测结果，项目区治理后平均土壤流失量为 1800t/km².a，土壤流失控制比为 1.00，达到了水土保持方案的防治目标要求。

5.2.4 渣土防护率

渣土防护率是项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。根据资料查阅及结合现场查勘，G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目建设期实际未产生弃渣；本项目为路面铺设工程，不涉及土石方施工；建设期施工过程中，施工单位合理堆放临时堆土，并且进行了拦挡措施，建筑材料运输车辆均采用防尘网苫盖，确保沿途无散溢现象发生，工程挖填方采取各工程区之间进行调配，渣土防护率为 98%以上。

5.2.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）及《G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目水土保持方案报告书》的批复和新水水保[2015]179号文，项目对林草植被恢复率、林草覆盖率不作要求。

表 6.5-1 六大指标计算表 单位: hm^2

防治分区	实际占地面积 (hm^2)	扰动地表面积 (hm^2)	永久建筑物面积 (hm^2)	植物措施 (hm^2)	工程措施 (hm^2)	自然恢复面积 (hm^2)
路基工程区	42.94	42.94	42.94	-	-	-
施工场地区	3.84	3.84	0.00	-	3.84	3.84
合计	46.78	46.78	42.94	-	3.84	3.84
计算公式			计算	目标值	方案实施值	结果
扰动土地治理率(%)：(水保措施防治面积+永久建筑物面积)/扰动地表面积 $\times 100\%$			加权平均	95%	98.54%	达到目标满足要求
水土流失治理度(%)：工程措施面积+植物措施面积/(项目建设区面积-永久建筑物面积-场地道路硬化面积-未扰动的微度侵蚀面积) $\times 100\%$			加权平均	95%	98.54%	达到目标满足要求
土壤流失控制比：项目区容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀强度			1800/1800	1	1	达到目标满足要求
渣土防护率：实际拦渣量/总弃渣量			/	95%	98%	达到目标满足要求
林草植被恢复率(%)：林草植被面积/可恢复林草植被面积 $\times 100\%$			-	-	-	-
林草覆盖率(%)：林草植被面积/项目建设区总面积 $\times 100\%$			-	-	-	-

5.3 公众满意度调查

本工程远离居民区，无法组织足够数量的调查对象，本次调查主要通过咨询阿克苏地区水利局、新和县水利局以及温宿县水利局了解本工程建设的水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响。

咨询结果表明：阿克苏地区水利局、新和县水利局以及温宿县水利局对建设单位实施水土保持工程的态度是基本满意。

通过咨询发现，阿克苏地区水利局、新和县水利局以及温宿县水利局认为工程水土保持工作做得较好，水土流失防治措施基本到位，对工程的水土保持效果是基本满意的。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

新疆维吾尔自治区交通建设管理局对水土保持工作高度重视，在建设过程中，严格执行了项目法人制、招标投标制和合同管理制，采用公开竞争招标选定工程的设计、施工单位。建设初期有专门部门负责水土保持的有关工作，并制定了《G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2标段）安全文明施工规划》、《G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2标段）建设安全管理实施细则》等5项安全管理制度和3项应急管理预案，制定了《工程建设工期管理办法》、《工程建设质量管理办法》、《工程验收管理制度》等3项项目管理制度，为工程管理奠定了良好的基础。工程按照“三控制、二管理、一协调”的总目标，实施全过程、全方位的质量监控体系。

在实际建设过程中，严格按照国家和当地实际的技术规范与标准编制进行。做到“事前控制、过程跟踪，事后检查”的全过程监理；项目法人有专人分管质量工作，委托质量监督站实行监督，主持工程质量检测、验收、等级核定及评定工作；监理单位对工程实行旁站、巡视和平行检验等方式的监理制度；施工单位设有专职质量检测机构和质检人员，执行工序质量“三控制”，纠正施工中不符合质量标准的项目保证了工程质量。

6.2 规章制度

新疆维吾尔自治区交通建设管理局在工程建设中建立健全了各项规章制度，并将水土保持纳入主体工程的管理中。在项目计划、合同、招标、施工档案等管理方面制定并执行了以下主要的规章制度：

（1）编制了有关工程施工和临时措施的招标文件及管理规范。

（2）在水土保持工程施工中，公司工程技术部门专门制定了施工技术规范，严格要求各施工单位按规范要求进行施工。

（3）作为工程建设的监督管理者，制定了一系列管理制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制；承包商亦建有一整套工程施工和质量检验办法。

以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利开展和质量管理奠定了坚实的基础。

6.3 建设管理

自工程实施以来，新疆维吾尔自治区交通建设管理局就坚持“水土保持环境建设与工程建设同步”的指导原则。

一是加强施工管理，防止施工弃渣乱排弃渣乱排溢弃，并采取临时挡护或保护措施。

二是实施了大量的水土保持工程，有效的控制了水土流失。水土保持方案实施进度根据主体总进度计划，结合各项水土保持措施的需要，按照“三同时”的原则，以尽量减少工程建设期及运行期水土流失为主要目标，考虑气温、气候、季节等自然因素，制定了水土保持方案中各项防治措施的实施进度计划。

总之，本项目中的水土保持工程在建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了工程质量。

6.4 水土保持监测

2022年4月，EPC总承包单位委托汉中市水利水电建筑勘测设计院对G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2标段）建设过程中的水土流失进行了监测。

根据委托要求监测单位编制了《G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2标段）水土保持监测实施方案》。依据《水土保持监测实施方案》，采取调查监测的监测方法，对建设各区域水土流失防治责任范围、扰动地表、弃土弃渣、水土保持措施、土壤流失等进行全面监测。

监测时间（2022年5月—2022年11月），工程水土流失防治区按1个一级分区/2个二级分区进行监测，未布设固定监测点位。

验收组审阅了水土保持监测总报告及监测单位提供的监测资料，通过座谈讨论，经综合分析认为，水土保持监测单位监测工作开展及时，采用实测、调查巡查及定位监测的方法确定工程防治责任范围和施工期及植被恢复期土壤侵蚀强度。水土保持监测方案符合规范的要求，方法可行，监测结果可信。

6.5 水土保持监理

为了G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2标段）的顺利进行，新疆维吾尔自治区交通建设管理局根据建设项目水土保持监理的有关技术规程规范的要

求，于2022年4月委托山西恒业水保生态工程建设监理有限公司开展本工程水土保持监理工作。

山西恒业水保生态工程建设监理有限公司承接本工程水土保持监理工作后，在项目所在区域与工程影响区域，对路基工程区和施工场地区等生态保护、水土保持等方面进行巡视、检查、评价与控制。编制完成了监理总结报告。监理部实行总监理工程师负责制，依据监理合同确定监理范围、监理工期和监理目标，开展监理工作。依据批准的水土保持方案、设计文件的内容和工程量，对水土保持设施建设情况进行有效控制。

为了保证批复的水土保持方案中规定的各项水保措施能够全面落实。在水土保持监理进场后，监理部按照批复的水土保持方案到现场仔细地查看工程措施、临时措施实施情况。一切以文字为根据，做到事先指导，事中巡视，事后检查。

6.5.1 工程质量控制

1、严把事前控制关，做好质量预控工作，主要包括：

- (1) 进行图纸会审、编制《工程监理实施细则》；
- (2) 对监理人员和施工单位有关人员进行技术交底；
- (3) 审核施工单位提交的施工组织设计和施工技术方案；
- (4) 审核施工单位提交的原材料报验单；
- (5) 审查施工单位的质量保证措施和质量保证体系；
- (6) 审查签署施工单位的开工申请。

2、建立健全质量保证体系，落实“三检”制度

严格要求施工单位在各施工班组、各施工队和项目经理部之间实行“三检制度”，同时建立质量管理制度，明晰质量管理程序，明确各级质检人员的职责，形成有效的质量保证体系。施工过程中，监理人员对质量保证体系是否发挥作用进行跟踪监督。

3、严格执行监理程序，保证质量控制工作有序进行，在工程实施工程中，各级监理人员始终坚持：

- (1) 未下达工程开工令或施工技术员、质检员不到位的不允许施工；
- (2) 原材料未经报验或检验不合格的不允许使用；
- (3) 重要工序工程未经检验或检验不合格的不允许进行下一步施工；
- (4) 不合格工程未经返工处理不得进行质量评定。

4、严格实行工序报验制度，确保质量控制目标的实现

工序控制、报验是质量控制的基础和重要手段之一，凡在工程施工中的每一道工序，都必须经施工班组自检，施工队复检，项目经理部经检后填写工序质量评定和工程报验单，提交监理人员审查签证，未经监理人员检验的，不允许进行后续施工。重要工序和隐蔽工程必须进行联检，检查合格的方可进行后续施工。

5、多种监理手段并用，全方位多层次进行质量控制

工程监理过程中，主要运用巡检、抽检、联检及旁站监理等手段。对质量、进度控制中出现的问题随时发现随时处理。

施工阶段监理工作程序见图 6.5-1

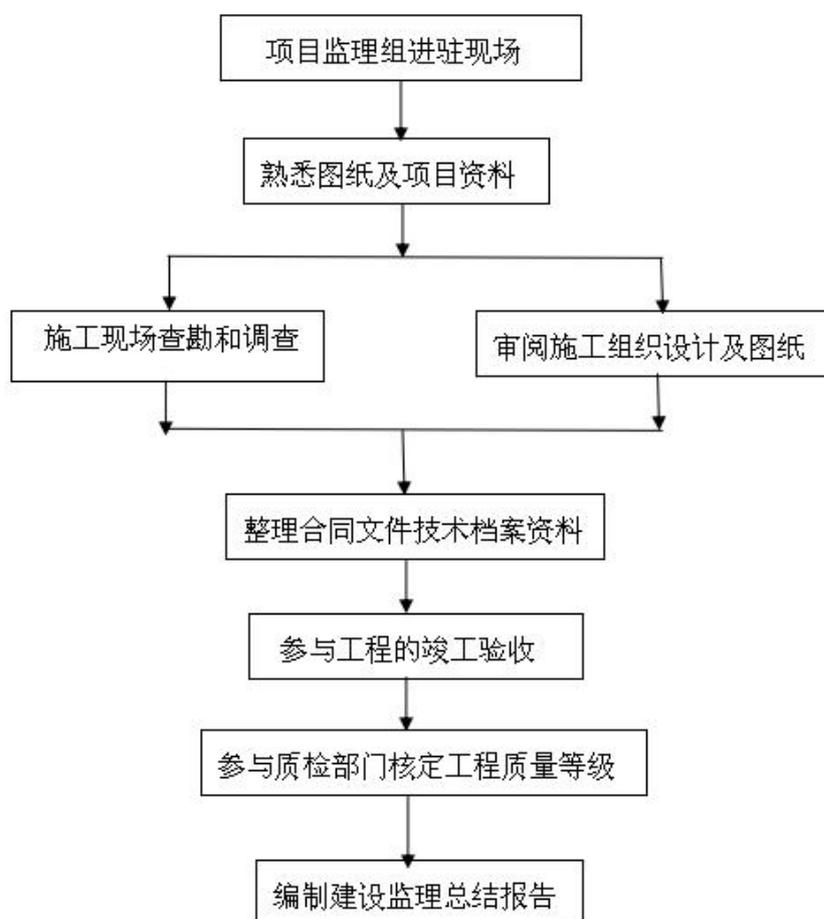


图 6.5-1 施工阶段监理工作程序图

6.5.2 工程进度控制

- 1、实行严格的质量控制，以保证进度控制工作的顺利进行。
- 2、制定可操作性较强的进度计划，确定关键线路，每周进行检查用实线标注实际进度情况、分析滞后原因，找出关键所在后进行处理。

3、监督施工单位按实施进度计划、落实人员、材料、机械设备等资源，随时对施工组织情况和施工方案提出建议和要求。

4、制定进度控制日指标，进度按周控制，按月考核确保工程进度。

6.5.3 工程投资控制

1、根据设计图纸工程量预先计算出各项目工程量，作为施工中审核工程完成情况和进行投资控制的依据。

2、做好原始地面、中间工序和完工后的各类纵横断面测量工作，为工程量计量和签证提供依据。

3、严格按照国家有关规定进行工程量计量，严格按照“工程量清单”进行计价，并据此审核施工单位的月工程量进度报表，对月进度款完成额度进行签证。

4、施工单位申请付款的项目必须是已完成的合格单元工程，工序工程量达不到或者质量不合格的单元工程一律不予计量付款。

5、严格执行工程款审批程序。月进度款和额外工作付款必须经现场监理签证后，经总监审定后报项目法人审批支付，各个环节缺一不可。

6.5.4 合同管理

1、根据监理合同的规定，全面开展工程质量投资和进度控制工作，对建设各方的关系进行协调，向项目法人提交符合合同规定的产品，维护项目法人的利益，维护施工单位的合法权益。

2、做好信息管理工作，对合同文件、技术资料、来往信函、指令、会议记录、质检资料及各种报告等做好文档管理，保证信息流畅通，提高工作效率。

6.5.5 信息管理

1、严格要求各级监理人员做好质量监控方面的各种记录，包括工程测量、试验检验、工程报验和验收等。

2、认真审核、审查施工单位提交的月进度表和额外工程付款凭证，严格进行工程量签证和工程结算的审核工作。

3、严格行文制度，要求各级监理人员必须以书面形式下达各类工地指示，必须注重收集、整理、妥善保管施工期间接收的图纸，变更通知单、上级指示、各类报告等。

6.5.6 组织协调

项目经理部按照“严格监理，热情服务”的原则开展监理工作，严格要求自己，钻研业务，处理问题有理有节，主要以会议形式来管理协调好本工程各种关系。

监理工程师除了维持自己的几种关系外，还要公正地处理各种关系，协调好业主、设计和承包单位各方关系，主要包括合同变更、设备共享、施工队伍借调、各种工程事故处理关系等。

建设过程中，在监理协调作用下，建设单位、施工单位、监理单位三方建立了公平、公正、和谐的建设环境，促进了有限资源的共享。在参建单位的共同努力下，按时、保质、保量的完成了工程的建设任务。

本项目工程地域广、涉及施工作业面大、时间性强、地理条件差，工程的每一个环节、每一个过程，内容包罗万象，为了避免二次扰动减少水土流失，临时防护、场地平整、植被恢复等需要监理工程师及时进行协调处理，促使工程顺利发展。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间，指挥部主动与地方及上级水行政主管部门取得联系，不定期向各级水行政主管部门汇报水土保持方案实施情况，自觉接受各级水行政主管部门的监督与指导，对其所提的意见与建议积极落实，确保工程水土流失防治满足批准的水土保持方案和生态环境保护要求。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

2015年9月16日新疆维吾尔自治区水利厅以和新水水保[2015]179号文对《G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目水土保持方案报告书》予以批复。批复的水土保持补偿费129.67万元。

建设单位依据水土保持方案批复，将水土保持补偿费129.67万元缴于阿克苏地区财政局，详见附件。

6.8 水土保持设施管理维护

新疆维吾尔自治区交通建设管理局既是工程的建设者，又是工程的运行管理者，因此对水土保持工作非常重视，把水土保持工作作为工程建设和管理的重要组成部分，具体管理措施如下：

(1) 档案管理

由专人负责水土保持工作的档案管理工作。对各种资料、文本，包括水土保持方案及批复等基础资料，均进行了归档保存。

(2) 巡查纪录

①由专人负责对各项水土保持设施进行定期巡查，巡查内容包括水工保护设施的完好程度、植物措施成活状况，并做好巡查记录，记录与水土保持工作有关的事项，发现特殊情况及时上报处理。

②定期对水土保持设施运行情况进行总结，以便吸取经验和教训，并将总结资料作为档案文件予以保存。

(3) 及时维修

如发现水工保护设施遭到破坏，及时进行维护、加固和改造，以确保工程安全，控制水土流失。

新疆维吾尔自治区交通建设管理局充分认识到水土保持工作既是国家法律、法规的要求，又是工程生存和发展的需要，在工程建设及运行期均由新疆维吾尔自治区交通建设管理局管理。并结合工程实际，配备专职人员，具体负责水土保持工作，制定了有关管理规定和处罚措施。

7 结论

7.1 结论

新疆维吾尔自治区交通建设管理局对本项目中的水土保持工作给予了一定的重视，在主体工程施工的同时，实施了环境治理与水土保持措施，并按工程建设的管理程序实行了规范的管理。按照国家和省有关水土保持法律、法规的规定，编报了水土保持方案，并按照新疆维吾尔自治区水利厅批复意见在工程建设中给予落实。

建设单位制定了有关管理规定和处罚措施，明确了建设过程中施工单位的水土保持职责。同时，加强施工监理，强化设计，使水土保持工程设计随主体工程的设计优化而不断优化，确保了水土保持工程实施。建设单位新疆维吾尔自治区交通建设管理局制定和实行的质量管理体系，保证了水土保持工程高标准高质量的完成。

验收组通过询问、调阅技术档案、现场考察、调查，经过认真讨论分析，认为 G314 线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2 标段）水土保持措施基本得到了实施，各项水土保持工程在优化设计基础上顺利完成，水土流失防治责任范围内的各类开挖面、临时堆土料场等基本得到了及时有效的治理，项目建设区的水土保持措施标准高，质量较好，施工过程中的水土流失得到了有效控制。项目区的水土保持设施发挥了良好的保持水土、改善生态环境的作用。总之，水土保持设施建设符合国家水土保持法律法规及规程规范和技术标准的有关规定和要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了合格标准。从水土流失防治目标完成情况看，水土流失防治标准达到《生产建设项目水土流失防治标准》中提出的一级防治标准。

据此，验收组认为 G314 线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2 标段）水土保持设施达到了批准的水土保持实施方案的要求，符合水土保持设施验收条件。

7.2 遗留问题安排

主体工程目前已全部完工，施工营地的拆除、场地平整等工程均已在主体工程施工结束后全部完成，G314 线包库都克至玉尔滚公路建设项目（BY-2 标段）没有较大水土保持遗留问题。

8 附件及附图

8.1 附件

- 1、项目建设及水土保持大事记；
- 2、重要水土保持单位工程验收照片；
- 3、水土保持补偿费缴纳的证明；
- 4、项目立项（审批、核准、备案）文件；
- 5、水土保持方案、重大变更及其批复文件；
- 6、分部工程和单位工程验收签证资料；
- 7、其他有关资料。

8.2 附图

- （1）主体工程总平面图；
- （2）水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图；
- （3）项目建设前、后遥感影像图。

项目建设及水土保持大事记:

2014年2月,由新疆交通规划勘察设计研究院完成了《G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目可行性研究报告》,并通过相关部门的审查;

2014年11月25日,新疆维吾尔自治区发展改革委员会以《关于国道314线包库都克至玉尔滚段公路工程可行性研究报告的批复》(新发改交通〔2014〕2185号)批复了项目可行性研究报告;

2014年11月28日,新疆维吾尔自治区交通建设管理局以《关于国道314线包库都克至玉尔滚段公路工程初步设计的批复》(新交综〔2014〕250号)批复了项目初步设计报告;

2015年9月16日,新疆维吾尔自治区水利厅以和新水水保[2015]179号文对《G314线包库都克至玉尔滚段公路建设项目水土保持方案报告书》予以批复;

2016年10月1日,一标段开工建设;

2017年10月20日,一标段建成通车试运行;

2022年4月20日,一标段完成水土保持专项验收;

2022年4月,EPC总承包单位委托汉中市水利水电建筑勘测设计院承担“G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目(BY-2标段)”水土保持监测工作,委托山西恒业水保生态工程建设监理有限公司承担“G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目(BY-2标段)”水土保持监理工作;

2022年5月1日,二标段开工建设;

2022年9月8日,新疆维吾尔自治区交通建设管理局以《关于国道314线包库都克至玉尔滚段公路工程BY-2标段施工图设计的批复》(新交建管〔2022〕42号)批复了项目施工图设计;

2022年11月,二标段建成通车试运行;

2022年11月,项目部、水土保持监理和质量监督站对水土保持施工进行质量检查;

2022年11月,汉中市水利水电建筑勘测设计院进行项目水土保持验收,并于2022年11月编制完成G314线包库都克至玉尔滚公路建设项目(BY-2标段)水土保持设施验收报告。

水土保持单位工程验收照片：



