

S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路工程
水土保持设施验收报告

S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路工程
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： 黄河水利委员会黄河上中游管理局西安规划设计研究院

二〇二零年九月

S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路工程

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：黄河水利委员会黄河上中游管理局西安规划设计研究院

二〇二零年六月



批准：郭玉涛 郭玉涛

核定：裴新富 裴新富

审查：孙晓玲 孙晓玲

校核：马勇 马勇

编写：孙晓玲 孙晓玲 马勇 马勇

杨亚娟 杨亚娟 余世娇 余世娇

王志杰 王志杰 付渊 付渊

目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	5
1.1 项目概况.....	5
1.1.1 地理位置.....	5
1.1.2 主要技术指标.....	5
1.1.3 项目投资.....	7
1.1.4 项目组成及布置.....	7
1.1.5 施工组织及工期.....	8
1.1.6 土石方情况.....	8
1.1.7 征占地情况.....	8
1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建.....	8
1.2 项目区概况.....	8
1.2.1 自然条件.....	8
1.2.2 水土流失及防治情况.....	11
2 水土保持方案和设计情况.....	13
2.1 主体工程设计.....	13
2.2 水土保持方案.....	13
2.2.1 方案报批过程.....	13
2.2.2 防治目标.....	13
2.2.3 方案批复防治责任范围.....	13
2.2.4 方案批复防治分区.....	14
2.2.5 方案防治措施体系布局.....	15
2.2.6 方案防治措施设计工程量.....	18
3 水土保持方案实施情况.....	27
3.1 水土流失防治责任范围.....	27
3.2 弃渣场设置.....	30
3.2.1 实际和设计布设弃渣场情况.....	30
3.2.2 弃土（渣）场防治措施体系布设情况.....	31
3.3 取土场设置.....	32

3.3.1 实际和设计布设取土场情况.....	32
3.3.2 取土场防治措施体系布设情况.....	33
3.4 水土保持措施总体布局.....	33
3.4.1 实际完成的水土保持措施总体布局.....	33
3.4.2 水土保持措施总体布局对照分析.....	34
3.5 水土保持措施完成情况.....	37
3.5.1 水土保持工程措施完成情况.....	37
3.5.2 水土保持植物措施实施情况.....	40
3.5.3 水土保持临时措施实施情况.....	41
3.6 水土保持投资完成情况.....	43
3.6.1 水土保持方案批复投资.....	43
3.6.2 水土保持工程实际完成投资.....	45
4 水土保持工程质量.....	49
4.1 质量管理体系.....	49
4.1.1 建设单位的质量管理.....	49
4.1.2 设计单位的质量管理.....	49
4.1.3 监理单位的质量管理.....	50
4.1.4 监测单位的质量管理.....	51
4.1.5 施工单位的质量管理.....	51
4.2 各防治分区水土保持工程质量.....	52
4.2.1 项目划分及结果.....	52
4.2.2 各防治分区工程质量评定.....	52
4.2.3 总体质量评价.....	54
5 项目初期运行及水土保持效果.....	55
5.1 初期运行情况.....	55
5.2 水土保持效果.....	55
5.2.1 扰动土地整治率.....	55
5.2.2 水土流失总治理度.....	55
5.2.3 拦渣率与弃渣利用率.....	56
5.2.4 土壤流失控制比.....	56
5.2.4 林草植被恢复率和林草覆盖率.....	57

5.3 公众满意度调查.....	57
6 水土保持管理.....	60
6.1 组织领导.....	60
6.2 规章制度.....	60
6.3 建设管理.....	61
6.4 水土保持监测.....	61
6.4.1 水土保持监测概况.....	61
6.4.2 监测过程.....	62
6.4.3 水土保持措施监测效果.....	62
6.4.4 监测结论.....	62
6.5 水土保持监理.....	63
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	64
6.8 水土保持设施管理维护.....	64
7 结论.....	65
7.1 结论.....	65
7.2 遗留问题安排.....	66
8.附件及附图.....	67
8.1 附件.....	67
8.2 附图.....	67

前 言

S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目位于新疆交通运输“57712”工程规划中的 5 横中的第 5 横（伊宁～托克逊～哈密煤田～和静～伊宁～清水河）和 7 纵中的第 3 纵（喀纳斯口岸～吉木乃～和布可赛尔～阿拉山口～精河～昭苏～温宿～阿合奇～伽师～英吉沙）的交汇处及 7 大公路运输枢纽之一的伊宁市附近，是都拉塔口岸向东联接伊宁市经济圈及周边公路网的唯一通道。项目终点都拉塔口岸为 12 条东联西出大通道中 8 条西出国际通道之一，同时也是《新疆维吾尔自治区公路网总体布局》中中哈边境都拉塔口岸“东联西出”的重要公路通道，也是“十二五”期间新疆重点干线公路建设项目之一及新疆 8 个重点口岸高等级公路项目之一。本项目贯穿察布查尔县全境，为县域公路网布局“三横三纵”中的横向轴线，是察布查尔县东联西出的最主要通道。本项目的建设对加强察布查尔县交通基础设施建设，加快新疆旅游资源开放开发的需要，是推进“新丝绸之路经济带”建设和发展具有重要意义。因此，本项目的建设是必要的，也是迫切的。

本工程位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州察布查尔锡伯自治县境内，线路总体呈东北向西南走向，线路起点位于察布查尔县东部伊犁河二桥南端省道 S237 线一级路段与省道 S313 线交汇处（以下称叉口 EK0+000=S313K10+600），终点位于国家一类口岸都拉塔口岸国境线处。路线走向基本为，贯穿察布查尔县全境和农四师 67 团，线路经过伊犁州奶牛场、纳达齐牛录乡、扎库齐牛录乡、察布查尔县中小企业创业园、伊南工业园、67 团及都拉塔口岸。地理坐标介于东经 80°31'54"~81°43'21"，北纬 43°17'35"~43°57'19"之间。

本项目属新建工程，路线全长 65.742km，采用一、二级公路建设标准，其中，一级公路全长 15.3km，二级公路全长 50.442km。连接线按 17.0m 城市道路标准建设。一、二级公路设计行车速度均为 80.0km/h，连接线设计行车速度 40.0km/h，全线采用整体式断面形式，一级公路路基宽度 24.5m，二级公路路基宽度 12.0m，连接线路基宽度 17.0m，设计车辆荷载公路 I 级。

2011 年 4 月新疆公路规划勘察设计研究院完成了《S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设工程可行性研究报告》的编制工作。

2010 年 11 月受新疆维吾尔自治区交通建设管理局的委托，交通运输部科学研究院进行 S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设项目水土保持方案的编制工作，于 2011 年 7 月完成了《S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2011 年 9 月 19 日，新疆维吾尔自治区水利厅以《关于对省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目水土保持方案的批复》（新水办水保〔2011〕215 号）进行了本项目水土保持方案批复。

项目建设过程中取、弃土场实际选址和施工较原批复的水土保持方案发生重大变化，建设单位根据水土保持相关法律法规，结合本项目变更情况，编制了本项目取弃土（料）场水土保持方案补充报告。2019 年 8 月，建设单位委托新疆绿疆源生态工程有限责任公司编制本项目取弃土（料）场水土保持方案补充报告，2019 年 10 月，补充报告编制单位完成本项目取弃土（料）场变更水土保持补充方案报告书（送审稿），2019 年 11 月 6 日，变更报告书通过了自治区水利厅组织的技术审查。2019 年 12 月，根据专家组意见编制单位修改后完成《省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目取弃土（料）场变更水土保持补充方案报告书》（报批稿）。2019 年 12 月 3 日，新疆水利厅以《关于省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目取弃土（料）场变更水土保持方案的批复》（新水办〔2019〕29 号）批复项目取弃土料场变更报告。

2014 年 12 月 5 日新疆维吾尔自治区交通运输厅以“新交综〔2014〕218 号”文下发了《关于省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路工程一阶段施工图设计的批复》。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，受新疆维吾尔自治区交通建设管理局委托，水利部黄河水利委员会黄河上中游管理局西安规划设计研究院承担了本工程水土保持设施验收工作。接受委托后，2017 年 7 月、9 月，2018 年 6 月、8 月，2019 年 4 月、5 月对 S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设项目工程现场进行实地查勘及设计资料的收集和整理，详查了水土保持工程措施和植物措施的实施情况和实施效果，并进行了公众调查。根据《水利部关于加强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）和《自治区水利厅关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收实施意见的通知》（新水办水保〔2017〕121 号）的要求，于 2020 年 6 月编制完成了《S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设项目水土保持设施验收报告》。

本项目实际工程征占地总面积 265.50hm²，其中永久占地 205.72hm²，临时占地 59.78hm²（其中取弃土场区占地 36.40hm²、施工生产生活区占地 8.60hm²、施工道路占地 14.78hm²）；土石方总量 392.85 万 m³，其中挖方 116.26 万 m³，填方 276.59 万 m³，借方 264.40 万 m³（取土场取土共计 190.32 万 m³，外购 34.08 万 m³，当地农田改良置换 40 万 m³），弃方 104.07 万 m³（其中 14.07 万 m³ 弃于本项目取土坑中，其余 90 万 m³ 综合利用于当地农田土地置换、土地改良）。

2015 年 4 月 15 日开工，2017 年 10 月 31 日主体工程完工，主体工程总建设工期 30 个月。工程总投资 9.67 亿元，土建投资 6.70 亿元。

本项目水土保持工程于 2020 年 3 月进行验收评定，共划分为 4 个单位工程、15 项分部工程、3336 项单元工程，质量验收评定全部合格。

实施水土保持措施后，水土流失防治效果明显。其中，扰动土地治理率达到 95.2%，水土流失总治理度达到 93.3%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 99%，林草植被恢复率 100%、林草覆盖率 23.3%，均达到了批复水土保持方案确定的目标要求。

在验收工作过程中，新疆维吾尔自治区交通建设管理局对水土保持设施验收工作十分重视，积极配合和支持评估工作，为验收组提供了良好的现场评估工作条件。同时，验收技术服务工作得到了地方各级水行政主管部门以及施工、监理、水土保持监测等单位给予了大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设工程		验收工程地点	新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州察布查尔
所在流域		黄河流域	国家、省级水土流失重点防治分区		新疆维吾尔自治区水土流失重点监督区
水土保持方案批复部门、时间及文号			2011 年 9 月，新疆维吾尔自治区水利厅（新水办水保〔2011〕215 号）		
防治责任范围（hm ² ）			方案确定的防治责任范围	343.51	
			实际发生的防治责任范围	265.50	
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 防治目标	扰动土地整治率（%）	95.2
	水土流失总治理度（%）	85		水土流失总治理度（%）	93.3
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	拦渣率（%）	92		拦渣率（%）	99
	林草植被恢复率（%）	96		林草植被恢复率（%）	100
	林草覆盖率（%）	17		林草覆盖率（%）	23.3
主要工程量			工程措施： 砼方格网 4966.48m ³ 、边沟 3736m、排水沟 46680.4m、急流槽 956.28m、土地平整 107.88hm ² ，回覆表土 18.3hm ² ； 植物措施： 撒播草籽 75.43hm ² 、栽植乔木 805 株、栽植灌木 1150 丛； 临时措施： 表土剥离 134.48hm ² 、表土夯实 2.96 万 m ³ 、沉砂池 18 座、临时拦挡 2400m、限行环保桩 22.96km、洒水 9000m ³ 。		
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		合格	
投资（万元）	水土保持方案投资			4329.18	
	实际投资			3341.24	
	减少投资			987.94	
工程总体评价	完成的水土保持设施符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行。				
水土保持方案编制单位	交通运输部科学研究院		主要施工单位	青岛渤海湾建设有限公司、辽宁五洲公路工程有限责任公司	
取弃土（料）场变更水土保持补充报告编制单位	新疆绿疆源生态工程有限责任公司		水土保持监测单位	交通运输部科学研究院	
监理单位	湖北华捷工程咨询监理有限公司、西安方舟工程咨询有限责任公司		水土保持监理单位	湖北华捷工程咨询监理有限公司、西安方舟工程咨询有限责任公司	
验收技术服务单位	水利部黄河水利委员会黄河上中游管理局西安规划设计研究院		建设单位	新疆维吾尔自治区交通建设管理局	
地址	西安市凤城三路 200 号		地址	乌鲁木齐延安路 1006 号	
联系人	孙晓玲		联系人	宫艳	
电话	029-82118306		电话	0991-5283019	
传真/邮编	029-82118352/710021		传真/邮编	0991-5282184	
电子信箱	18504190@qq.com		电子信箱	21485948@qq.com	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目贯穿察布查尔县全境，为县域公路网布局“三横三纵”中的横向轴线，是察布查尔县东联西出的最主要通道。是都拉塔口岸向东联接伊宁市经济圈及周边公路网的唯一通道。项目终点都拉塔口岸为 12 条东联西出大通道中 8 条西出国际通道之一，同时也是《新疆维吾尔自治区公路网总体布局》中中哈边境都拉塔口岸“东联西出”的重要公路通道，也是“十二五”期间新疆重点干线公路建设项目之一及新疆 8 个重点口岸高等级公路项目之一。

1.1.1 地理位置

本项目全线位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州察布查尔锡伯自治县境内和农四师 67 团。介于东经 $80^{\circ}31'54''\sim 81^{\circ}43'21''$ ，北纬 $43^{\circ}17'35''\sim 43^{\circ}57'19''$ 之间。线路起点位于察布查尔县东部伊犁河二桥南端 S237 线一级路段与 S313 线交汇处，（以下称“叉口” $EK0+000=S313K10+600$ ），终点位于国家一类口岸都拉塔口岸国境线处，路线走向基本为东北向西南，贯穿察布查尔县全境和农四师 67 团。推荐线路经过伊犁州奶牛场、纳达齐牛录乡、扎库齐牛录乡、察布查尔县中小企业创业园、伊南工业园、67 团及都拉塔口岸。



图 1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

本项目项目主线全长 64.05km，路基工程分为一级公路、二级公路和城市连接线。一级公路路线全长 14.5km，采用一级公路标准建设，路基宽 24.50m，采用 5cm 细粒式沥青混凝土上面层 (AC-13C)+7cm 粗粒式沥青混凝土 (AC-25F)+1mm 同步碎石下封层+30cm4.5%水泥稳定砂砾基层+20cm 级配砂砾底基层；城市连接线路线全长 3.4km，采用双向 4 车道路基断面，设计车速 60km/h，路基采用 5cm 细粒式沥青混凝土上面层 (AC-13C) +7cm 粗粒式沥青混凝土下面层)+1m 同步碎石下封层+32cm4.5%泥稳定砂砾基层+20cm 级配砂砾底基层；二级公路线路全长 49.55km，路基宽度 12.00m，行车道宽度 2.0×3.75m，两侧硬路肩宽度 2.0×1.5m，两侧土路肩宽度 2.0×0.7，路基采用 5.0cm 中粒式沥青混凝土 +1.0cm 沥青表面处治下封层+20.0cm 水泥稳定砂砾基层+20.0cm 天然砂砾垫层；乡镇过境和口岸过境段全断面采用 5.0cm 中粒式沥青混凝土罩。

本项目实际建设过程中全线桥涵荷载等级采用公路-I 级，桥涵与路基同宽，共设置桥梁 36 座，其中大桥 1 座、中桥 8 座、小桥 27 座，共设涵洞 188 道（孔径分别为 2.0m、3.0m 和 4.0m），通道 2 处，路线交叉 33 处（其中与道路交叉 27 处，管线交叉 6 处），设置互通立交 1 座（察县东互通），分离式立交 1 座，养护工区 2 处（原址改扩建）。

公路主体工程主要技术指标

项目		单位	主线
设计速度	一级公路	km/h	80
	二级公路	km/h	80
	城市公路	km/h	60
路基宽度	一级公路	m	24.5
	二级公路	m	12
	城市公路	m	17
硬路肩宽度	一级公路	m	3.0
	二级公路	m	3.0
	城市公路	m	3.0
桥梁宽度		m	与路基同宽
荷载等级	一级公路		公路-1 级

项目		单位	主线
		二级公路	公路-1 级
		城市公路	公路-1 级

1.1.3 项目投资

S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目建设单位为新疆维吾尔自治区交通建设管理局，项目预算总投资 8.90 亿元，其中土建费用 6.26 亿元。

1.1.4 项目组成及布置

本项目主要由路基工程、桥涵工程、互通工程、附属工程、取、弃土场区、施工生产生活区和施工便道等组成。路线全长 67.45km，一级公路全长 14.50km，二级公路全长 49.55km，城市连接线 3.40km。一、二级公路设计行车速度均为 80.0km/h，连接线设计行车速度 40.0km/h，全线采用整体式断面形式，一级公路路基宽度 24.5m，二级公路路基宽度 12.0m，连接线路基宽度 17.0m，设计车辆荷载公路 I 级。

项目组成情况表

序号	项目组成		数量		实施时间	备注
			可研阶段	实施阶段		
1	路基工程	一级公路	15.3km	14.5km	2015.4.15-2017.10.10	
		二级公路	50.442km	49.55km	2015.4.15-2017.10.31	
		城市连接线	3.95km	3.40km	2015.4.15-2017.10.10	
2	桥梁工程		19 座	36 座	2015.4.15-2017.10.31	大桥 1 座、 中桥 8 座小 桥 27 座
3	互通工程		3 座	2 座	2015.4.15-2017.10.10	
4	附属设施		3 处	3 处	2016.4.1-2017.10.31	
5	取土（料）场		4 处	4 处	2015.4.15-2017.9.30	
6	施工便道		53.91km	22.96km	2015.4.15-2017.9.30	
7	施工生产生活区		8 处	2 处	2015.4.15-2017.10.31	

1.1.5 施工组织及工期

根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》规定的编制深度和原则，结合主体工程设计深度，新疆维吾尔自治区交通建设管理局遵循水土保持法关于开发建设项目水土保持设施必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的三同时制度，确定青岛渤海湾建设有限公司、辽宁五洲公路工程有限责任公司负责水土保持工程措施（包含临时措施）及植物措施的施工。水土保持工程由主体工程监理单位湖北华捷工程咨询监理有限公司、西安方舟工程咨询有限责任公司负责主体工程监理负责监理，水土保持监测由交通运输部科学研究院负责。2015年4月15日开始施工，2017年10月31日主体工程完工，实际建设工期30个月。

1.1.6 土石方情况

本项目全线土石方总量 392.85 万 m³，其中挖方 116.26 万 m³，填方 276.59 万 m³，借方 264.40 万 m³（取土场取土共计 190.32 万 m³，外购 34.08 万 m³，当地农田改良置换 40 万 m³），弃方 104.07 万 m³（其中 14.07 万 m³ 弃于本项目取土坑中，其余 90 万 m³ 综合利用用于当地农田土地置换、土地改良）。

1.1.7 征占地情况

无。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程移民安置和专项设施改（迁）建安置，通过与地方政府签定协议由地方政府统一处理所有拆迁安置事宜。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

项目区地处伊犁河谷冲积平原及乌孙山山前冲洪积平原地带，地势南高北低。拟建公路呈东北向西南走向，沿线地形平坦，海拔高度在 574.0~774.0m 之间，相对高差 170.0m，为典型的绿洲农田和荒漠草原，自然坡降比较小。公路自然区划为 VI4b 区，即天山~界山山地区，伊犁河谷副区。

本项目沿线主要经过河谷低阶地平原区和山前倾斜平原区，河谷低阶地平原区位于

位于察南渠以下，伊犁河河漫滩以上，该区海拔560.0~675.0m，面积525km²。察布查尔县城区、本项目及沿线乡镇团场位于该区域。除乡镇、村落和林地外，其他多为耕地；山前倾斜平原区位于察布查尔县中部地带，海拔高度为675.0~1200.0m，位于丘陵冲洪积区以下，察南渠以上，面积1400.0km²。该区除部分农业耕地外，其余均为荒漠、半荒漠草原，都拉塔口岸建成区及67团主要天然草场位于该区域。

(2) 气候气象

项目区地处亚欧大陆中心，远离海洋，属于典型的大陆性北温带温和干旱性气候。其主要特点是：热量丰富，光照充足，四季分明；夏季炎热，冬季严寒，降水少，空气干燥，蒸发量大，日温差大，气温分布南低北高，由北向南递减。

气温：年平均气温为 8.3℃，一月份最冷，平均气温为-12.4℃，极端最低气温-43.2℃；最热月份 7 月的平均最高气温 22.8℃，极端高温 34.9℃；≥10℃的积温 3389.1℃；冬季寒冷时间较长，天气稳定；夏季炎热时间长，多阵性天气；春季气温多变，秋季温和。

地温和冻土：地温的变化基本和气温一致，变化幅度比气温大平原地区地面温度平均为 9.8℃；年最高地温 66.0℃，最低地温为-46.0℃；年最低地温-21.0℃。地中温度随深度增加，其变幅愈小。项目区域 11 月中旬开始封冻，翌年 3 月初解冻。由于地下水位的高低不同、土壤温度的大小等原因，冻土深度相差比较大，最大冻土深度 130.0cm。

降水和蒸发：多年平均降水量 206.0mm，南部山区降水量 300.0~400.0mm，北部平原东部 250.0mm、中部 200.0mm、西部 150.0mm，降雨主要集中在夏秋季节（6~9 月），占全年降雨量的 27.0~37.0%，大雨多发生在 6~9 月。多年平均蒸发量察布查尔县城一带为 1630.0mm，西部 67 团一带最大为 2200.0mm。蒸发量约为降水量的 6.0~15.0 倍。

降雪：年平均降雪日数 25d，积雪最早出日 10 月 5 日，最晚终日 4 月 19 日，最大积雪厚度平原为 65.0cm，山区 100.0cm 以上。

日照：因地理纬度偏高，晴天日数多，云量少，太阳总辐射量大，年总辐射量 136.8kcal/cm²。日照时数全年平均可达 2805.7h，夏季各月日照数均在 300.0h 以上。

风速和风向：年平均风速为 2.5m/s，项目区的大风季节主要集中在 4~6 月，平均风速最大为 3.0m/s 以上，4 月平均风速最大为 3.0m/s。伊犁河岸的阿帕尔地区风速最大，县城风速最小，在 2.0m/s 以下。西风风速最大，历年定时最大风速为 28.0m/s，其次是

东风，最大风速为 18.0m/s。风向主要为东风，其次是南北地形风较多，山区白天刮谷风，夜间刮山风。

霜冻与无霜期：无霜期较短，封冻期较长。历年无霜期一般为 146d，四月上旬开始为初霜，9 月下旬终霜。

(4) 水文

本项目区地表水系主要由南山水系、大河水系及泉水水系构成。路线在牛粘海村西侧（EK1+800）跨越绰霍尔支渠，在安班巴格村北侧（EK4+200）左偏跨越大稻渠一干排，在扎库齐牛乡西侧（EK7+400）右偏跨越察渠，在察布查尔新城规划区东侧（EK10+400）右偏跨越察南渠，在伊南工业园北侧（EK29+800）右偏跨越南岸大渠，之后路线大体沿着南岸大渠布设，在 EK44+900 处跨越洪海沟，线路采用新建不同规模桥涵的方式跨越各级渠系。

南山水系源自察布查尔县南部山区，由东向西有察布查尔、苏阿苏、阿勒玛勒、乌尔坦、切吉、郎喀、加尕斯台、乌库尔奇、琼博拉、苏平布拉克、小博拉、呼吉尔台、霍诺海共 13 条大小不等的河流。河流源于山区，河流规模小流程短，流域面积 14.0~339.0hm²，河长 8.0~38.0km，河源高程在 2400.0~3500.0m 之间，河流平均纵坡 1/7~1/12，河网密集系数 0.21~0.78，各河流向自南向北与伊犁河相交，除特大洪水外，常年无水汇入伊犁河。13 条河流多年平均流量为 8.67m³/s，年径流量 2.734 亿 m³。4~9 月平均流量 14.11m³/s，年径流量 2.229 亿 m³，占年径流量的 56%。其中加尕斯台、霍诺海两河流为季节融雪性及降水性河流外，其余河流为降水性河流。

大河水系主要有自东向西的伊犁河，由南支特克斯河、中支巩乃斯河和北支喀什河汇合而成。南支特克斯河是伊犁河的主源，发源于哈萨克斯坦境内，流经中国的昭苏、特克斯、巩留、新源等县，同巩乃斯河汇合后称伊犁河。为常年流水河流，伊犁河由伊宁市南沿由东向西蜿蜒流至中哈边界，全长 205.0km，在中国流域面积 5.7 万 hm²，在察布查尔县境内长度 74.0km，为伊犁河的上中游段，并有皮里其河、吉尔格朗河等直流汇入。据雅玛图水文站实测，伊犁河多年平均流量 367.0m³/s，平均径流量 118.0 亿 m³，最大年径流量 156.1 亿 m³，最小径流量 88.3 亿 m³。伊犁河属融雪性河流，是察布查尔县与伊宁市的界河。

泉水水系在冲洪积扇缘潜水溢出带与伊犁河南岸三级阶地交界处自东向西沿阶地

边缘形成 20 多条潜蚀泉沟，统计泉流量约 $1.95\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 6164.0 亿 m^3 ，为当地居民生活和灌溉用水。

地表水主要以融雪水及降水补给，流域内水质较好，PH 值 8.0~8.4，属弱碱性水，总矿化度 8.3g/L 左右，为淡水。区域灌溉用水主要有乔库尔河、洪海沟干渠、察南渠、察渠、南岸大渠、大稻地渠等；除洪海沟干渠源自南部山区，其余均引自伊犁河。

(5) 土壤、植被

项目公路沿线主要分布的土壤类型为灰钙土、草甸土、新积土、盐土、风沙土和沼泽土等，其中草甸土分布面积最为广泛，是伊犁河谷的地带性土壤，也是该地区主要的农业土壤。

本项公路目沿线主要以农田植被和荒漠草原植被为主，农田区植被主要为人工栽培的农作物，包括粮食作物、油料作物、棉花、蔬菜和其它农作物。粮食作物主要有水稻、小麦、玉米等；油料作物包括油菜籽、向日葵籽等，其它的农业作物包括蔬菜，西瓜、辣椒、甜菜、薯类等；荒漠草原区域土壤基质较粗，土层不厚，表层多碎石，为灰栗钙土，建群植物主要以伊犁绢蒿、短柱苔草、木地肤、反枝苋等为主，群落的总盖度在 10% 上下。常见的伴生植物有冰草、芨芨草、苦豆子等。

(6) 土地利用状况

项目区位于察布查尔锡伯自治县境内，公路沿线土地利用类型主要为农田、旱田、草场和林地等。

1.2.2 水土流失及防治情况

(1) 水土流失现状

本项目沿线侵蚀类型主要为水力侵蚀，途径察布查尔县水土保持规划公布的中山和山前丘陵及洪冲积倾斜平原中度水力侵蚀治理区、河谷平原及滩地微度水力侵蚀监督区，侵蚀强度为微度、轻度和中度。工程建设范围内绿洲农田区以微度~轻度水力侵蚀为主；荒漠草原区则以轻度~中度水力侵蚀为主，按各侵蚀强度的面积比例加权平均计算得出绿洲农田区和荒漠草原区的原生地貌综合土壤侵蚀模数分别 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 和 $2500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。另外，依据国家行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），确定项目区绿洲农田区和荒漠草原区的容许土壤流失量分别为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 和 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(2) 水土流失防治“两区”划分

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（水利部公告 2006 年第 2 号文），项目区不属于国家级水土流失重点防治区，根据《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》，项目区属伊犁河流域重点治理区。项目区土壤侵蚀类型属风力和水力混合侵蚀，以水力侵蚀为主，侵蚀强度主要为微度~轻度~中度，综合确定绿洲农田区和荒漠草原区的原生地貌综合土壤侵蚀模数分别为 $1000t/(km^2 \cdot a)$ 和 $2500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中全国各级土壤侵蚀类型分区范围及特征，确定容许土壤流失量分别为 $1000t/(km^2 \cdot a)$ 和 $1500t/(km^2 \cdot a)$ 。另外，确定项目区容许土壤流失量为 $1000t/(km^2 \cdot a)$ 。根据批复的水土保持方案，本项目水土流失防治标准应执行建设类项目水土流失防治二级标准。

（3）水土流失的主要形式和危害

该公路工程土壤侵蚀类型属风力和水力混合侵蚀，建设期扰动地貌植被，使原有地貌植被丧失殆尽，将会产生较为严重的水力，风力侵蚀。验收组根据水土保持监测结果分析：自开工之日起至设计水平年结束（2015 年 4 月~2019 年 12 月）共造成水土流失水土流失总量 $18377.7t$ ，其中新增水土流失量为 $7600t$ 。（注：依据水土保持监测资料）

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

根据新疆维吾尔自治区交通建设管理局新公管便函〔2010〕98号“关于委托省道313线察布查尔至都拉塔口岸建设项目工程可行性研究任务的函”的要求，2010年6月，新疆维吾尔自治区交通建设管理局委托新疆公路规划勘察设计研究院承担《S313线察布查尔至都拉塔口岸建设项目工程可行性研究报告》的编制工作。与2011年4月完成了完成了《S313线察布查尔至都拉塔口岸建设工程可行性研究报告》的编制工作。

2014年12月5日新疆维吾尔自治区交通运输厅以新交综〔2014〕218号文下发了《关于省道313线察布查尔至都拉塔口岸公路工程一阶段施工图设计的批复》。

2.2 水土保持方案

2.2.1 方案报批过程

2010年11月5日新疆维吾尔自治区交通建设管理局委托交通运输部科学研究院承担本项目的水土保持方案编制工作；2011年9月19日，新疆维吾尔自治区水利厅以《关于对省道313线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目水土保持方案的批复》新水办水保〔2011〕215号进行了批复。

2.2.2 方案批复防治责任范围

根据新疆维吾尔自治区水利厅以水保函〔2011〕215号文进行了批复。水土流失防治责任范围343.51hm²，其中：项目建设区面积为289.24hm²，包括永久占地193.83hm²，临时占地95.41hm²；直接影响区面积56.27hm²，水土保持方案确定的防治责任范围见表2-1。

表 2-1 水土保持方案批复防治责任范围表

分区		平原林场	察布查尔县	都拉塔口岸	合计	
项目建设区	永久占地	路基工程区	28.28	136.70	20.15	185.13
		桥涵工程区	0.32	1.22	0	1.54
		互通工程区	2.65	3.01	0	5.66
		附属设施工程区	0	1.50	0	1.50
	小计	31.25	142.43	20.15	193.83	

分区		平原林场	察布查尔县	都拉塔口岸	合计
临时占地	取弃土（料）场区	0	51.06	0	51.06
	施工生产生活区	0	12.00	0	12.00
	施工便道区	0	29.89	2.46	32.35
	小 计	0	92.95	2.46	95.41
合 计		31.25	235.38	22.61	289.24
直接影响区	路基工程区	4.46	20.72	2.70	27.88
	桥梁工程区	0.09	0.56	0	0.65
	互通工程区	0.34	0.36	0	0.70
	附属设施工程区	0	0.24	0	0.24
	取弃土（料）场区	0	2.88	0	2.88
	施工生产生活区	0	2.01	0	2.01
	施工便道区	0	19.92	1.64	21.56
	专项设施改建及拆迁安置区	0.16	0.13	0.06	0.35
合 计		5.05	46.82	4.40	56.27
防治责任范围面积总计		36.30	282.20	27.01	345.51

2.2.4 方案批复防治分区

按照项目区自然条件（主要是地形地貌类型），将本项目水土流失防治责任范围划分为两个一级分区：绿洲农田区和荒漠草原区。

根据以上原则，按照占地性质、主体工程分部分项工程布局、建设时序、工艺特征及引发的水土流失特点，将本项目的防治责任范围分为路基工程防治区、桥梁工程防治区、互通工程防治区、附属设施防治区、取弃土（料）场防治区、施工生产生活防治区和施工便道防治区等 7 类二级分区。分区结果详见表 2-2。

表 2-2 水土流失防治分区一览表

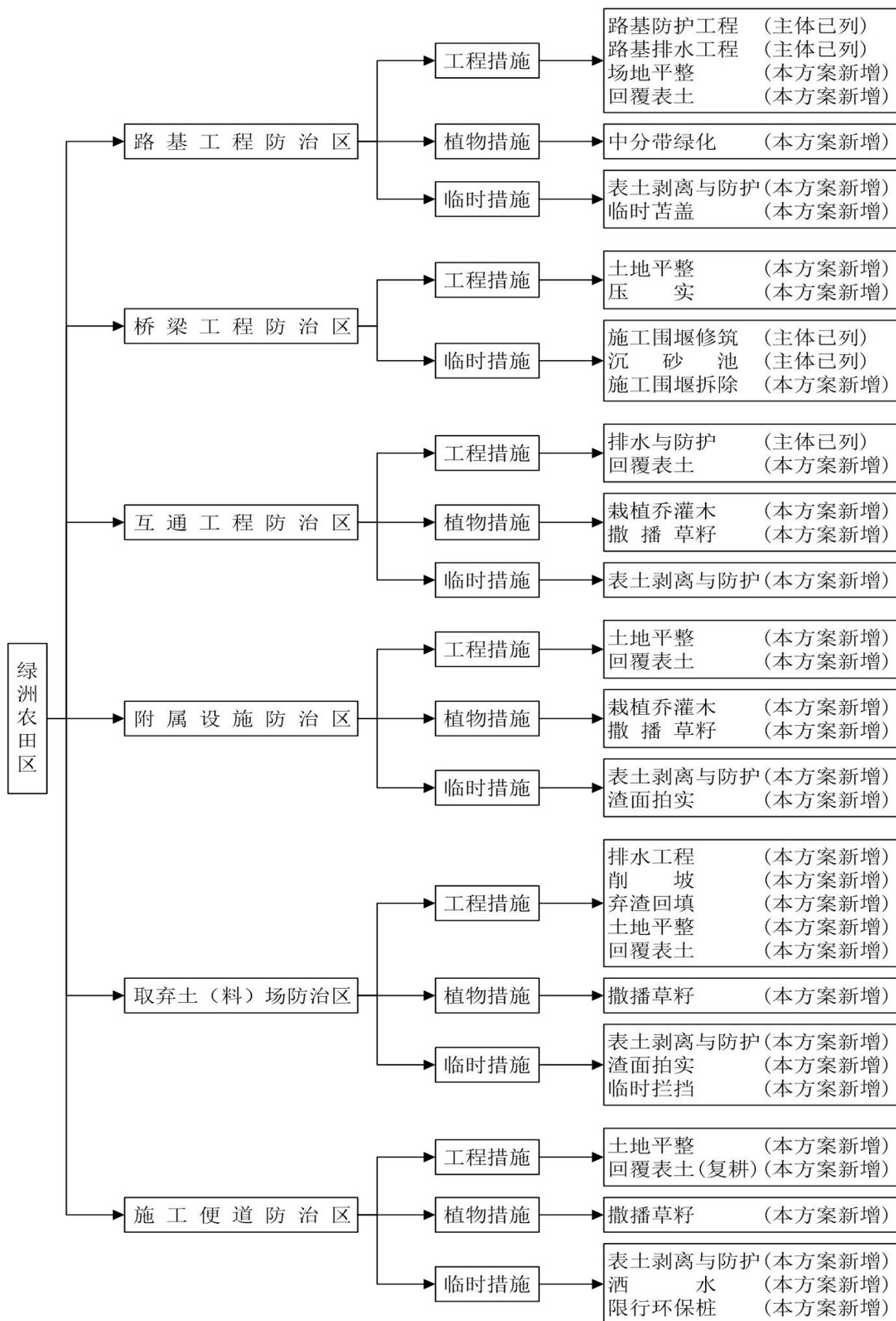
防治分区		面积 (hm ²)	范 围
一级	二级		
绿洲 农田 区	路基工程防治区	91.18	EK0+000~EK29+800 (29.80km)
	桥梁工程防治区	0.94	中桥 327.24m/6 座、小桥 111.70m/5 座
	互通工程防治区	5.66	察县东互通、工业园互通
	附属设施防治区	1.50	1 处养护站及设备库房
	取弃土（料）场防治区	14.85	T1、Z1
	施工便道防治区	4.08	施工便道长 6.8km
	合 计	118.21	
荒 漠	路基工程防治区	93.97	EK29+800~EK65+742 (35.942km)
	桥梁工程防治区	0.59	大桥 134.54m/1 座、中桥 294.16m/4 座、小桥 60.62m/3 座

草原区	取弃土（料）场防治区	36.21	T2/T3/T4、Z2/Z3/Z4
	施工生产生活防治区	12.00	沥青拌和厂、水稳拌和厂、施工驻地、预制场共 8 处
	施工便道防治区	28.27	施工便道长 47.11km
	合 计	171.03	
	总 计	289.24	

2.2.4 方案防治措施体系布局

水土流失防治措施体系将按照系统工程原理，坚持分区防治，在一级防治分区内确定指导性防治措施，处理好局部与整体、单项与综合、近期与远期的关系，尽量做到投资省、效益好、可操作性强。根据各二级防治分区工程特性、建设时序及水土流失影响因素等情况，设计确定具体可行的防治措施，有效地控制、治理、减少防治责任范围内的水土流失，减轻对项目区生态环境的不利影响。

本方案设计采用工程措施、植物措施、临时措施相结合的水土保持防治措施，形成了较为完整、科学的水土流失防治措施体系。本项目水土流失防治措施体系见图 2-1。



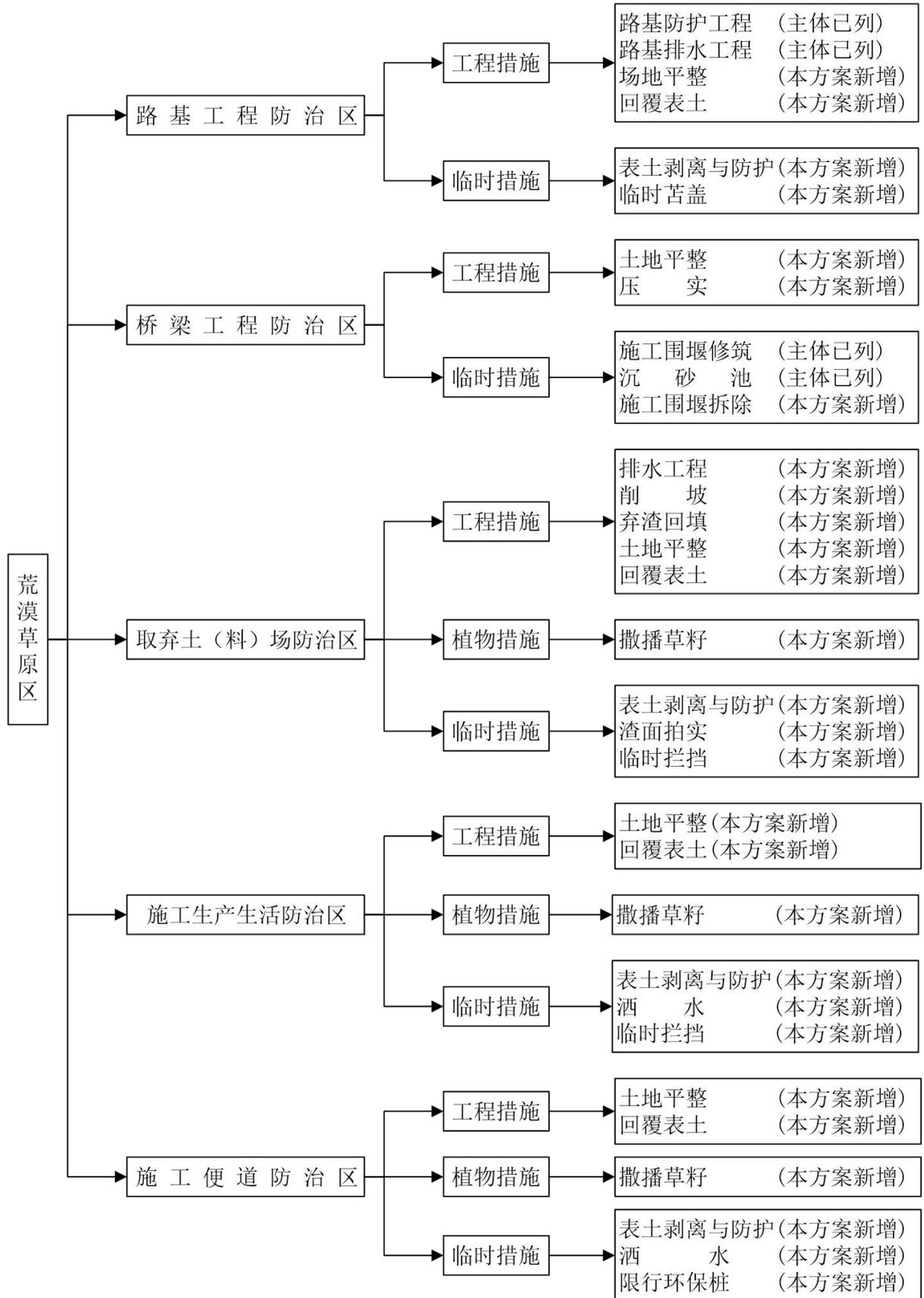


图 2-1 水土流失防治措施体系框图

2.2.5 方案防治措施设计工程量

一、绿洲农田区

(1) 路基工程防治区

① 工程措施:

主线: C20 混凝土 53.07m^3 , M10 浆砌片石 9461.55m^3 , 砂砾垫层 2238.81m^3 , 填筑土方 549.15m^3 , 开挖土方 3479.83m^3 , 培土 191.88m^3 ; 土地平整 5.96hm^2 ; 回覆表土 0.92 万 m^3 。

连接线: C20 混凝土 51.24m^3 , M10 浆砌片石 766.29m^3 , 砂砾垫层 1430.74m^3 , 填筑土方 645.12m^3 , 开挖土方 2843.66m^3 , 培土 267.32m^3 , 土地平整 0.79hm^2 。

② 植物措施: 栽植灌木 10134 株, 栽植面积 3.06hm^2 。

③ 临时措施:

主线: 表土夯实 0.92 万 m^3 , 表土剥离 84.46hm^2 , 临时苫盖 1.13hm^2 。

连接线: 表土夯实 0.62 万 m^3 , 表土剥离 6.72hm^2 , 临时苫盖 0.21hm^2 。

(2) 桥梁工程防治区

① 工程措施: 土地平整 1.17hm^2 , 压实 1.17hm^2 。

② 临时措施: C20 混凝土 11.69m^3 , 砂砾垫层 7.39m^3 , 土方开挖 1045.98m^3 , 推土机推土 558.71m^3 , 表土夯实 531.77m^3 , 拆除施工围堰 1569.85m^3 。

(3) 互通工程防治区

① 工程措施: 排水及防护工程 (主体已列)。

② 植物措施: 栽植乔木 800 株, 灌木 9500 株, 撒播草籽 3.12hm^2 。

③ 临时措施: 表土剥离 5.66hm^2 , 表土夯实 1.28 万 m^3 。

(4) 附属设施防治区

① 工程措施: 土地平整 0.50hm^2 , 回覆表土 0.08 万 m^3 。

② 植物措施：栽植乔木 20 株，栽植灌木 130 株，撒播草籽 0.25hm^2 ，灌溉设施面积 0.25hm^2 。

② 临时措施：表土剥离 1.5hm^2 ，表土夯实 0.34 万 m^3 ，渣面拍实 0.34 万 m^3 。

(5) 取弃土（料）场防治区

① 工程措施：排水沟共计 3000m ，开挖土方 1875m^3 ，土方夯实 951.5m^3 ，弃渣回填 4.82 万 m^3 ，回覆表土 2.97 万 m^3 ，土地平整 14.85hm^2 。

② 植物措施：撒播草籽 14.85hm^2 。

③ 临时措施：表土剥离 14.85hm^2 ，表土夯实 1.12 万 m^3 ，渣面拍实 1.01 万 m^3 ，临时拦挡 300.0m 。

(6) 施工便道活防治区

① 工程措施：土地平整 4.08hm^2 ，回覆表土 1.22 万 m^3 。

② 植物措施：撒播草籽 4.08hm^2 。

③ 临时措施：表土剥离 4.08hm^2 ，表土夯实 0.53 万 m^3 ，洒水 680.0m^3 ，限行环保桩 6.08km 。

二、荒漠草原区

(1) 路基工程防治区

① 工程措施：C20 混凝土 56.6m^3 ，M10 浆砌片石 63882.23m^3 ，砂砾垫层 20987.9m^3 ，填筑土方 528836.74m^3 ，开挖土方 58994.32m^3 ，培土 639.38m^3 ；土地平整 14.38hm^2 ；回填土方 69895.49 万 m^3 。

② 临时措施：表土剥离 93.97hm^2 ，表土夯实 2.73 万 m^3 ，临时苫盖 1.62hm^2 。

(2) 桥梁工程防治区

① 工程措施：土地平整 0.83hm^2 ，压实 0.83hm^2 。

② 临时措施：C20 混凝土 9.74m^3 ，砂砾垫层 6.15m^3 ，土方开挖 871.65m^3 ，推土机推土 465.60m^3 ，表土夯实 443.14m^3 ，拆除施工围堰 1934.70m^3 。

(3) 取弃土（料）场防治区

① 工程措施：排水沟共计 9000m，开挖土方 5625.0m³，土方夯实 4250.0m³，弃渣回填 6.80 万 m³，回覆表土 10.86 万 m³，土地平整 36.21hm²。

② 植物措施：撒播草籽 36.21hm²。

③ 临时措施：表土剥离 36.21hm²，表土夯实 10.86 万 m³，渣面拍实 1.52 万 m³，临时拦挡 1050.0m。

(4) 施工生产生活防治区

① 工程措施：土地平整 12.00hm²，回覆表土 3.60 万 m³。

② 植物措施：撒播草籽 12.00hm²。

③ 临时措施：表土剥离 3.60hm²，表土夯实 1.26 万 m³，洒水 4000.00m³，临时拦挡 4000.00m。

(5) 施工便道防治区

① 工程措施：土地平整 28.27hm²，回覆表土 8.48 万 m³。

② 植物措施：撒播草籽 28.27hm²。

③ 临时措施：表土剥离 28.27hm²，表土夯实 2.12 万 m³，洒水 4711.0m³，限行环保桩 47.11km。

表 2-3 方案设计水土流失防治措施工程数量汇总表

防治分区	水土保持措施类型		单位	防治分区						合计	
				路基工程防治区 (主线)	路基工程防治区 (连接线)	桥梁工程防治区	互通工程防治区	附属工程防治区	取弃土(料)场 防治区		施工便道防治区
绿洲 农田区	格网	C20 混凝土	m ³	53.07	51.24						104.31
		砂砾垫层	m ³	721.23	813.22						1534.45
		开挖土方	m ³	899.59	1011.59						1911.18
		填筑土方	m ³	549.15	645.12						1194.27
	边沟	M10 浆砌片石	m ³	10245.88	1041.43						11287.31
		砂砾垫层	m ³	1633.79	969.66						2603.45
		开挖土方	m ³	3240.12	1277.14						4517.26
	截水沟	M10 浆砌片石	m ³	4068.14	380.07						4448.21
		砂砾垫层	m ³	653.52	387.86						1041.38
		开挖土方	m ³	1296.05	510.86						1806.91
		培土	m ³	391.88	467.32						859.20
	排水沟	土方开挖	m ³						1875.00		1875.00
		土方夯实	m ³						951.50		951.50
		土地平整	hm ²	5.96	0.79	1.17		0.50	14.85	4.08	27.35
		压 实	hm ²			1.17					1.17
		弃渣回填	万 m ³						4.82		4.82
		回覆表土	万 m ³	0.92			0.94	0.08	2.97	1.22	5.19
	植 物 措	栽植乔木	株				800.00/3.12 hm ²	20.00			820.00
		栽植灌木	株	10134/3.06 hm ²			9500.00	130.00			19764.00
		撒播草籽	hm ²				3.12	0.25	14.85	4.08	22.30

防治分区	水土保持措施类型		单位	防治分区						合计		
				路基工程防治区 (主线)	路基工程防治区 (连接线)	桥梁工程防治区	互通工程防治区	附属工程防治区	取弃土(料)场 防治区		施工便道防治区	
施	灌溉设备		hm ²					0.25			0.25	
绿洲农 田区	表土剥离 与防护	表土剥离	hm ²	84.46	6.72		5.66	1.50	14.85	4.08	117.27	
		表土夯实	万 m ³	0.92	0.62		1.28	0.34	1.12	0.53	4.81	
	施工围 堰修筑	土方开挖	m ³			961.49						961.49
		推土机推土	m ³			558.71						558.71
		表土夯实	m ³			531.77						531.77
	沉砂池	C20 混凝土	m ³			11.69						11.69
		砂砾垫层	m ³			7.39						7.39
		土方开挖	m ³			84.49						84.49
	施工围堰拆除		m ³			1569.85						1569.85
	临时拦挡		m						300.0			300.0
	渣面拍实		万 m ³					0.15	1.01			1.16
	临时苫盖		hm ²	1.13	0.21							1.34
	洒水		m ³							680.00		680.00
	限行环保桩		km							6.08		6.08

防治分区	水土保持措施类型		单位	防治分区						合计	
				路基工程防治区 (主线)	路基工程防治区 (连接线)	桥梁工程防治区	互通工程防治区	附属工程防治区	取弃土(料)场 防治区		施工便道防治区
荒漠草原区	导流坝	M10 浆砌片石	m ³	39497.61							39497.61
		砂砾垫层	m ³	13879.85							13879.85
		填筑土方	m ³	527940.77							527940.77
		开挖土方	m ³	47353.53							47353.53
		填筑土方	m ³	69895.49							69895.49
	砼方格网	C20 混凝土	m ³	86.60							86.60
		砂砾垫层	m ³	1176.74							1176.74
		开挖土方	m ³	1467.75							1467.75
		填筑土方	m ³	895.97							895.97
	边沟	M10 浆砌片石	m ³	16716.96							16716.96
		砂砾垫层	m ³	2665.66							2665.66
		开挖土方	m ³	5286.52							5286.52
	截水沟	M10 浆砌片石	m ³	6637.49							6637.49
		砂砾垫层	m ³	1066.26							1066.26
		开挖土方	m ³	2114.61							2114.61
		培土	m ³	639.38							639.38
	排水沟	土方开挖	m ³			5625.00					5625.00
		土方夯实	m ³			4250.00					4250.00
		土地平整	hm ²	14.38	0.83	36.21	12.00	28.27			91.69
		压 实	hm ²		0.83						0.83
		弃渣回填	万 m ³			6.80					6.80
		回覆表土	万 m ³			10.86	3.60	8.48			22.94

防治分区	水土保持措施类型		单位	防治分区						合计		
				路基工程防治区 (主线)	路基工程防治区 (连接线)	桥梁工程防治区	互通工程防治区	附属工程防治区	取弃土(料)场 防治区		施工便道防治区	
荒漠草原区	植物措施	栽植乔木	株								0.00	
		栽植灌木	株								0.00	
		撒播草籽	hm ²			36.21	12.00	28.27			76.48	
		灌溉设备	hm ²								0.00	
	临时措施	表土剥离与 防护	表土剥离	hm ²	93.97		36.21	3.60	28.27			162.05
			表土夯实	万 m ³	2.73		10.86	1.26	2.12			16.97
		施工围 堰修筑	土方开挖	m ³		801.25						801.25
			推土机推土	m ³		465.60						465.60
			表土夯实	m ³		443.14						443.14
		沉砂池	C20 混凝土	m ³		9.74						9.74
			砂砾垫层	m ³		6.15						6.15
			土方开挖	m ³		70.40						70.40
		施工围堰拆除	m ³		1934.70						1934.70	
		临时拦挡	m						1050.0		1050.0	
		渣面拍实	万 m ³				1.52				1.52	
		临时苦盖	hm ²	1.62							1.62	
		洒水	m ³				4000.00	4711.00			8711.00	
		限行环保桩	km					47.11			47.11	
临时拦挡	m				4000.00				4000.00			

2.3 水土保持方案变更

根据《水利部办公厅关于印发水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）的通知》（办水保〔2016〕65号）及《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），项目实际建设过程中较批复水土保持方案内容发生变化，建设范围根据水土保持相关法律法规，结合本项目变更情况，于2019年8月建设单位委托新疆绿疆源生态工程有限责任公司编制本项目取弃土（料）场水土保持方案补充报告，2019年10月完成本项目取弃土（料）场变更水土保持补充方案报告书（送审稿），2019年11月6日通过了自治区水利厅组织的技术审查，根据专家组意见修改后完成《省道313线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目取弃土（料）场水土保持补充方案报告书》（报批稿）。2019年12月3日，新疆水利厅以《关于省道313线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目取弃土（料）场变更水土保持方案的批复》（新水办〔2019〕29号）批复项目取弃土料场变更报告。

本项目根据水土保持方案、取弃土场变更水土保持补充方案与实际的建设地点、规模、防治责任范围、挖填土石方量、取（弃）土场、植物措施面积、防治体系等变更未超出规定的变更量，无需履行变更手续。

水土保持变更对照情况详见表2-4。

表 2-4 水土保持变更情况一览表

	变更文件要求	变更情况	变更手续履行情况
一	生产建设项目地点、规模发生重大变化	不涉及	无需履行变更手续
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	不涉及	无需履行变更手续
2	水土流失防治责任范围增加30%以上的	水土流失防治责任范围减少8%	无需履行变更手续
3	开挖填筑土石方总量增加30%上的	变更补充方案设计开挖填筑土石方总量382.85万m ³ ，实际392.85万m ³ ，总量增加2.6%	无需履行变更手续
4	线型工程、丘陵区部分横向位移超过300米的长度累计到达该部分线路长度的20%以上的	不涉及	无需履行变更手续
5	施工道路或者伴行道路等长度增加20%以上的	方案设计阶段未计列，变更情况不做对比	无需履行变更手续

	变更文件要求	变更情况	变更手续履行情况
6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	未达到 20 公里	无需履行变更手续
二	实施过程中的重大变更		
1	表土剥离量减少 30%以上的	表土剥离量减少小于 30%	无需履行变更手续
2	植物措施面积减少 30%以上的	植物措施面积减少小于 30%	无需履行变更手续
3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	水土保持重要单位工程措施体系设计阶段发生变化，但水土保持功能没有降低	无需履行变更手续
4	在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的，改弃渣场堆渣量达到 20%以上	变更补充报告设计 4 处取土场实际 4 处取土场。	需履行变更手续

2.4 水土保持后续设计

项目将水土保持后续设计纳入主体设计，结合工程实际情况于 2014 年 11 月由设计单位新疆公路规划勘察设计研究院编制了《省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路工程一阶段施工图设计》，主要将路基排水、边坡绿化等水土保持后续设计纳入施工图设计。2019 年 8 月建设单位委托新疆绿疆源生态工程有限责任公司编制本项目取弃土（料）场水土保持方案变更补充报告，补充取土场设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

通过查阅主体工程征占地资料及竣工资料，S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设项目水土保持工程实际发生的水土流失防治责任范围 265.50hm²，均为项目建设区占地，无直接影响区。实际占地面积详见表 3-1。

表 3-1 实际发生的防治责任范围表 单位：(hm²)

防治分区	项目建设区	直接影响区	小计
路基工程区	194.83	0	194.83
桥梁工程区	1.72	0	1.72
互通工程区	9.17	0	9.17
附属工程区	0	0	0
取土（料）场区	36.4	0	36.4
施工生产生活区	8.6	0	8.6
施工便道区	14.78	0	14.78
合计	265.50	0	265.50

根据批复的《S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设项目水土保持方案报告书》，水土流失防治责任范围 345.51hm²，项目建设区面积为 289.24hm²，其中永久占地 193.83hm²，临时占地 95.41hm²。直接影响区包括路基工程、桥梁工程、互通工程、附属设施、取弃土（料）场、施工便道、连接线工程和施工生产生活区，总面积 56.27hm²。水土保持方案确定的防治责任范围见表 3-2。

表 3-2 方案批复的水土流失防治责任范围 单位：hm²

分区		平原林场	察布查尔县	都拉塔口岸	合计	
项目建设区	永久占地	路基工程区	28.28	136.70	20.15	185.13
		桥涵工程区	0.32	1.22		1.54
		互通工程区	2.65	3.01		5.66
		附属设施工程区		1.50		1.50
		小 计	31.25	142.43	20.15	193.83
	临时占地	取弃土（料）场区		51.06		51.06
施工生产生活区			12.00		12.00	
施工便道区			29.89	2.46	32.35	

分区		平原林场	察布查尔县	都拉塔口岸	合计
	小 计	0.00	92.95	2.46	95.41
	合 计	31.25	235.38	22.61	289.24
直接影响区	路基工程区	4.46	20.72	2.70	27.88
	桥梁工程区	0.09	0.56		0.65
	互通工程区	0.34	0.36		0.70
	附属设施工程区		0.24		0.24
	取土（料）场区		2.88		2.88
	施工生产生活区		2.01		2.01
	施工便道区		19.92	1.64	21.56
	专项设施改建及拆迁安置区	0.16	0.13	0.06	0.35
	合 计	5.05	46.82	4.40	56.27
防治责任范围总计		36.30	282.20	27.01	345.51

根据省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目取弃土（料）场变更项目水土保持方案补充报告书，水土流失防治责任范围 235.33hm²，均为项目建设区面积，变更报告确定的防治责任范围见表 3-3。

表 3-3 变更报告水土流失防治责任范围 单位：hm²

项目分区	占地面积（hm ² ）		
	永久占地	临时占地	合计
路基工程	176.67	35.33	176.67
桥梁工程	2.86		2.86
互通工程	4.20		4.2
附属工程	1.50		1.5
取土（料）场		25.72	25.72
施工生产生活区		10.60	10.6
施工便道		13.78	13.78
合计	114.90	85.43	235.33

实际发生的水土流失防治责任范围较水土保持方案批复和变更报告的水土流失防治责任范围对比情况详见表 3-4。

表 3-4 工程建设水土流失防治责任范围面积对比表 单位: hm²

序号	分区	防治责任范围 (hm ²)														
		方案设计			变更设计			实际结果			与方案设计增减情况			与变更对比情况		
		小计	项目建 设区	直接影 响区	小计	项目建 设区	直接影 响区	小计	项目建 设区	直接影 响区	小计	项目建 设区	直接影 响区	小计	项目建 设区	直接影 响区
1	路基工程区	213.01	185.13	27.88	176.67	176.67	0	194.83	194.83		-18.18	9.7	-27.88	+18.16	18.16	0
2	桥梁工程区	2.19	1.54	0.65	2.86	2.86		1.72	1.72		-0.47	0.18	-0.65	-1.14	-1.14	0
3	互通工程区	6.36	5.66	0.7	4.2	4.2		9.17	9.17		2.81	3.51	-0.7	+4.97	4.97	0
4	附属设施工程区	1.74	1.5	0.24	1.5	1.5		0			-1.74	-1.5	-0.24	-1.5	-1.5	0
5	取弃土(料)场区	53.94	51.06	2.88	25.72	25.72		36.4	36.4		-17.54	-14.66	-2.88	+10.68	10.68	0
6	施工生产生活区	14.01	12	2.01	10.6	10.6		8.6	8.6		-5.41	-3.4	-2.01	-2	-2	0
7	施工便道区	53.91	32.35	21.56	13.78	13.78		14.78	14.78		-39.13	-17.57	-21.56	+1	+1	0
8	专项设施改建及拆迁安置区	0.35		0.35	0	0		0			-0.35	0	-0.35	0	0	0
合计		345.51	289.24	56.27	235.33	235.33	0	265.5	265.5	0	-80.01	-23.74	-56.27	+30.17	+30.17	0

注：增减变化栏中“+”表示实际增加，“-”表示实际减少，“0”表示没有变化。

S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目建设过程中通过现场监测及查阅相关资料所得的水土流失防治责任范围与方案设计相比减少了 81.01hm^2 ，项目建设区面积相比减少了 24.74hm^2 。

本工程在建设过程中，建设单位制定了严格的环境保护和水土保持管理制度，要求设计、施工、监理单位严格执行，并纳入工程建设考核，因此施工单位在工程建设过程中一切施工活动严格控制在永久征地或临时租地范围内进行，建设过程中采用了限制性彩旗、临时拦挡等措施严格控制了施工边界，控制了扰动范围，因此，实际工程建设过程中避免了批复方案中 56.27hm^2 直接影响区的产生。本工程实际发生的建设区面积减少了 24.74hm^2 变化原因：

(1) 路基工程区防治责任范围建设区面积较水土保持方案设计面积减少了 9.7hm^2 ，主要是后续设计阶段对线路进行了优化设计，占地面积较水保方案阶段有所减少。

(2) 桥梁工程区防治责任范围建设区面积较水土保持方案设计面积增加了 0.18hm^2 ，其主要原因是后续设计阶段对线路进行了优化设计，占地面积较水保方案阶段有所减少。

(3) 取土场防治责任范围建设区面积较水土保持方案阶段减少了 14.66hm^2 。

(4) 互通工程区防治责任范围建设区面积较水土保持方案设计面积增加 3.51hm^2 ，其主要原因是后续设计阶段互通区新增占地。

(5) 施工生产生活区、施工便道区防治责任范围建设区较水土保持方案阶段均分别减少 3.40hm^2 、 17.57hm^2 ，与变更补充报告无变化，主要原因是项目沿线分布有大面积农用地，施工过程中征地拆迁难度大，施工场地多租用当地建筑物，纵向施工便道的设置除便桥外其余均在永久占地界内，大大减少了占地面积。

3.2 弃渣场设置

3.3.1 实际和设计布设弃渣场情况

(1) 实际弃渣场情况

本项目利用 3 处自采取土（料）坑进行弃渣，弃土（渣）共计 14.07 万 m³，弃土（渣）场于 2017 年停止弃土，后期采取了土地平整、撒播草籽等相应的水土保持措施。弃土（渣）场设置情况详见表 3-5。

表 3-5 弃土（渣）场设置一览表

编号	上路桩号	位置（m）		地理坐标		弃渣量 （万 m ³ ）	弃渣场 级别	备注
		左	右	东经	北纬			
T2	K34+500		300	80°58'35"	43°40'55"	6.00	5 级	取弃结合
T3	K42+400		300	80°52'55"	43°41'24"	5.07	5 级	取弃结合
T4	K50+200	2000		80°47'32"	43°40'1"	3.00	5 级	取弃结合
合计						14.07		

（2）方案设计的弃渣场情况

批复弃渣场全部利用本工程设计的取土（料）坑弃渣，不新增占地。占地面积约 11.62hm²，弃渣（土）40.88 万 m³。距情况详见表 3-6。

表 3-5 方案设计弃渣场情况表

编号	行政辖区	上路桩号	占地面积 （hm ² ）	弃渣容量 （万 m ³ ）	拟堆渣量 （万 m ³ ）	最大堆高 （m）	施工便道 （km）	地貌
Z1	察布查尔县	EK15+300	4.82	74.24	8.31	1.00	2.00	山前冲 洪积带
Z2	察布查尔县	EK31+700	3.54	41.76	4.27	1.00	1.80	
Z3	察布查尔县	EK44+600	2.24	79.23	13.90	1.00	1.50	
Z4	察布查尔县	EK50+500	1.02	60.07	14.40	1.00	1.00	
合计			11.62	255.30	40.88		6.30	

（3）实际弃渣和水土保持方案设计情况对比分析

根据批复的水土保持方案，本项目水土保持方案阶段弃方采取弃渣场集中堆放的方式处理，全部利用本工程设计的取土（料）坑弃渣，不在新增占地。通过现场监测和整理查阅相关文件，本项目施工过程中弃方除利用 3 处自采取土（料）坑进行弃渣，其余均用于当地农田改良置换，未新增占地。

3.2.2 弃土（渣）场防治措施体系布设情况

根据弃土（渣）场的地形地貌等实际情况，方案未考虑防治措施。根据现场踏勘调查，弃土（渣）场位于兵团原有取土坑内，堆渣方式以场地摊平为主，堆渣期间采取了场地平整等措施，弃土（渣）场防治措施体系基本合理。

3.3 取土场设置

3.3.1 实际和设计布设取土场情况

(1) 实际取土场情况

实际自采取土（料）场共计 4 处，共计取土（料）总量约为 190.32 万 m³，总开采面积 36.40hm²；其余路基用料采用外购及当地农田改良置换，路面用砂砾石料及碎石料等均采取商购形式获取。本项目于 2017 年 8 月份完工，项目区取土作业已全部完成，部分取土（料）场区采取了削坡、土地平整、撒播草籽等相应的水土保持措施。取土（料）场监测情况详见表 3-6。

表 3-6 取土（料）场实际情况一览表

编号	上路桩号	位置（m）		地理坐标		实际面积（hm ² ）	取土量（万 m ³ ）	取土方式
		左	右	东经	北纬			
T1	K11+000	5000		81°14'42"	43°44'20"	10	95.00	平地下挖
T2	K34+500		300	80°58'35"	43°40'55"	8.9	31.42	平地下挖
T3	K42+400		300	80°52'55"	43°41'24"	13.5	45.90	平地下挖
T4	K50+200	2200		80°47'32"	43°40'1"	4.0	18.00	平地下挖
合计						36.40	190.32	

(2) 方案设计的取土场情况

根据《S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》，推荐方案全线共设置自采取土场 4 处，外购砂石料场 1 处（新村料场）。计划取土（石）料共计 255.30 万 m³，总占地面积达 51.06hm²（外购）。设计取土（料）场情况详见表 3.7。

表 3-7 方案设计取土场情况表

编号	材料名称	上路桩号	位置（km）		开采方式	有用层厚度（m）	覆盖层厚度（m）	取量（m ³ ）	施工便道（km）
			左	右					
T1	破口砾石	EK15+300	2.00		自采	5.0	0.3~0.5	742400	2.00
T2	破口砾石	EK31+700	1.80		自采	5.0	0.3~0.5	417600	1.80
T3	破口砾石	EK44+600	1.50		自采	5.0	0.3~0.5	792300	1.50
T4	破口砾石	EK50+500	1.00		自采	5.0	0.3~0.5	600700	1.00

(3) 实际和水土保持方案设计情况对比分析

根据批复的水土保持方案，本项目水土保持方案阶段工程借方总量约 255.30 万 m³。通过现场监测和整理查阅相关文件，本项目施工过程中共计外借土方 264.40 万 m³，监

测结果表明实际施工过程中在自采取土场共计取土（料）总量约为 190.32 万 m³，较水土保持方案设计取土料减少 64.98 万 m³，其主要原因为后续设计阶段，对线路进行了优化设计，相应土方总量有所增加，因此工程实际外借土方总量较水土保持方案设计取土料量增加，实际施工过程中外借方除利用取土（料）自采以外，还进行了外购和当地农田改良置换。取土料场数量及位置较水土保持方案设计有所变化，其主要原因为水土保持方案编制处于工程可行性研究阶段，后续设计阶段及实际施工过程中对各料场均做了详细勘察，实施建设时，建设单位、主体设计及施工单位根据现场调查，部分原批复取土（料）场存在已被建筑物占据，或砾石土含盐量超标，不能作为路基填筑料等因素，经当地政府同意重新选择符合路基填筑要求的取土（料）场，并取得当地相关部门的用地批复。

3.3.2 取土场防治措施体系布设情况

根据取土场的地形地貌等实际情况，取土（料）场区采取了截水沟、土地平整等相应的水土保持措施。根据现场踏勘调查，取土（料）场区取土后采取了截水沟、土地平整等相应的水土保持措施取，取土场防治措施体系基本合理。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 实际完成的水土保持措施总体布局

本项目 2017 年 10 月完工，截止目前本项目实施的水土保持工程措施具体包括：路基工程区（含立交工程）防护工程、排水工程、回覆表土、土地平整等；桥梁工程区土地平整、压实等措施；取弃土（料）场区土质排水沟、土地平整、弃渣回填、回覆表土等；施工生产生活区土地平整、回覆表土；施工便道土地平整、回覆表土。其中路基工程区取土场区土质截水沟措施主要是在施工初期实施，路基工程区排水工程及防护工程，实施时间主要是在主体工程施工后期，各防治分区施工结束后对施工迹地采取了土地平整措施，土地平整的基础上实施了回覆表土措施。

根据不同施工区的特点，建立分区防治措施体系，在路基防治区、取土场、施工生产生活区等“点”状位置，以土地平整等工程为主；在公路沿线等“线”状位置，以排水沟措施为主，撒播草籽为辅；在整个施工区“面”上，土地整治和撒播草籽相结合，有效防治了项目建设期的新增水土流失，为工程建设和运营以及当地经济发展创造了良好的环境条件。实际完成的水土保持措施总布局见表 3-8。

表 3-8 实际完成的水土保持措施总体布局

防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
路基防治区	1、排水工程； 2、土地平整；	1、撒播草籽；	1、渣面拍实； 2、表土剥离、回填；
桥梁工程区	1、土地平整；		1、沉淀池；
取土场区	1、土质截水沟； 2、土地平整		
施工生产生活区	1、土地平整；	1、撒播草籽；	1、临时拦挡； 2、洒水；
施工便道区	1、土地平整；		1 限制性彩条旗； 2、洒水；

(1) 路基工程防治区

主体工程防治区主要工程措施为土地平整，同时了防治雨水和径流对路基坡面造成冲刷，在路基两侧设置了排水工程，包括边沟和土质排水沟，植物措施为在路基边坡撒播草籽。

(2) 取土场防治区

取土场防治区主要工程措施为土地平整，在施工初期设置土质截水沟。

(3) 弃渣（土）场防治区

弃渣（土）场区在堆渣（土）过程中尽量避免扩大扰动面积，为保证边坡稳定，堆放时按照实际地形采用先拦后档的原则，弃完后平整土地。

(4) 施工便道及施工生产生活防治分区

施工便道及施工场地在施工过程中，地表受到扰动，植被遭受破坏，造成水土流失。但是施工结束后，这些临时的设施，必须予以恢复，主要的措施为施工便道土地整治，限制性彩旗和洒水等、施工生产生活区施工场地土地整治和撒播草籽。

3.4.2 水土保持措施总体布局对照分析

措施体系及总体布局与方案有部分变化，结合项目施工过程中的实际情况并通过查阅相关资料及监测报告，施工生产生活防治中采用临时拦挡，尽可能的利用当地路网作为施工便道使用，施工所用材料可通过已有道路和新建便道运输至施工现场。

表 3-8 水土保持措施总体布局对比分析

绿洲农田防治区		方案设计	实际完成
工程措施	路基防治区	1、路基防护工程； 2、路基排水工程； 3、土地平整；	1、路基防护工程； 2、路基截、排水、急流槽工程；

绿洲农田防治区		方案设计	实际完成
		4、回覆表土；	3、土地平整； 4、回覆表土；
	桥梁工程区	1、土地平整； 2、压实；	3、土地平整； 4、压实；
	互通工程防治区	1、排水与防护 2、回覆表土；	3、排水与防护 4、回覆表土；
	附属设施防治区	1、土地平整； 2、回覆表土；	3、土地平整； 4、回覆表土；
	取土场区	1、排水工程 2、削坡 3、弃渣回填 4、土地平整； 5、回覆表土；	6、排水工程 7、削坡 8、弃渣回填 9、土地平整； 10、回覆表土；
	施工便道防治区	1、土地平整； 2、回覆表土（复耕）；	3、土地平整； 4、回覆表土（复耕）；
植物措施	路基防治区	1、中分带绿化	1、中分带绿化
	桥梁工程区	\	\
	互通工程防治区	1、栽植乔灌木 2、撒播草籽	3、栽植乔灌木 4、撒播草籽
	附属设施防治区	1、栽植乔灌木； 2、撒播草籽；	3、栽植乔灌木； 4、撒播草籽；
	取土场区	1、撒播草籽；	1、撒播草籽；
	施工便道区	1、撒播草籽；	1、撒播草籽；
临时措施	路基防治区	1、表土剥离； 2、临时苫盖；	1、表土剥离； 2、临时苫盖；
	桥梁工程区	1、施工围堰修筑； 2、沉砂池； 3、施工围堰拆除；	4、施工围堰修筑； 5、沉砂池； 6、施工围堰拆除；
	互通工程防治区	1、表土剥离；	1、表土剥离；
	附属设施防治区	1、表土剥离； 2、渣面拍实；	3、表土剥离； 4、渣面拍实；
	取土场区	1、表土剥离； 2、渣面拍实； 3、临时拦挡；	1、表土剥离； 2、渣面拍实； 3、临时拦挡；
	施工便道区	1、表土剥离； 2、限行环保桩 3、洒水	2、表土剥离； 2、限行环保桩 3、洒水
荒漠草原防治区		方案设计	方案设计
工程措施	路基防治区	1、路基防护工程； 2、路基排水工程；	1、路基防护工程； 2、路基排水工程；

绿洲农田防治区		方案设计	实际完成
		3、土地平整; 4、回覆表土;	3、土地平整; 4、回覆表土;
	桥梁工程区	1、土地平整; 2、压实;	1、土地平整; 2、压实;
	取土场区	1、排水工程 2、削坡 3、弃渣回填 4、土地平整; 1、回覆表土;	5、排水工程 6、削坡 7、弃渣回填 8、土地平整; 2、回覆表土;
	施工生产生活防治区	1、土地平整; 2、回覆表土;	3、土地平整; 4、回覆表土;
	施工便道防治区	1、土地平整; 2、回覆表土;	3、土地平整; 4、回覆表土;
	植物措施	路基防治区	\
桥梁工程区		\	\
取土场区		1、撒播草籽;	1、撒播草籽;
施工生产生活防治区		1、撒播草籽;	1、撒播草籽;
施工便道区		1、撒播草籽;	1、撒播草籽;
临时措施	路基防治区	1、表土剥离; 2、临时苫盖;	1、表土剥离; 2、临时苫盖;
	桥梁工程区	1、施工围堰修筑; 2、沉砂池; 3、施工围堰拆除;	1、沉砂池;
	取土场区	1、表土剥离; 2、渣面拍实; 3、临时拦挡;	4、表土剥离; 5、渣面拍实; 6、临时拦挡;
	施工生产生活防治区	1、表土剥离; 2、临时拦挡; 3、洒水;	1、表土剥离; 2、临时拦挡; 3、洒水;
	施工便道区	1、表土剥离; 2、限行环保桩; 3、洒水;	1、限行环保桩; 2、洒水;

实际实施的措施体系基本上和方案是一致的，另外根据实际因素采用了相应的防治手段，可总的来说，各防治区的水土保持措施布局较为合理，措施较为全面，根据现场核查措施能够起到较好的水土流失防治作用和生态恢复作用。

3.5 水土保持措施完成情况

根据本工程实际情况，将水土保持措施纳入了主体工程的管理体系，水土保持建设与主体工程建设同步进行，按照水土保持方案和工程设计的技术要求组织施工。水土保持工程措施实施时间为 2015 年 4 月至 2017 年 10 月。

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

3.5.1.1 实际完成的工程措施

本项目 2017 年 10 月完工，截止目前本项目实施的水土保持工程措施具体包括：路基工程区（含立交工程）防护工程、排水工程、回覆表土、土地平整等；桥梁工程区土地平整、压实等措施；取弃土（料）场区土质排水沟、土地平整、弃渣回填、回覆表土等；施工生产生活区土地平整、回覆表土；施工便道土地平整、回覆表土。其中路基工程区取土场区土质截水沟措施主要是在施工初期实施，路基工程区排水工程及防护工程，实施时间主要是在主体工程施工后期，各防治分区施工结束后对施工迹地采取了土地平整措施，土地平整的基础上实施了回覆表土措施。

具体工程量详见表 3-9。

表 3-9 水土保持工程措施实施情况表

防治分区		工程措施		单位	累计实施工程量	备注
绿洲 农田 区	路基工程区 (含互通工 程区)	砼方格网	预制方格护坡	m ³	858.98	-
			预制方格护坡	m ³	4107.50	-
		边沟	三角形边沟	m	2316.00	-
		排水沟	梯形排水沟	m	28680.40	-
		急流槽	陶瓷急流槽	m	956.28	-
		土地平整		hm ²	23.03	-
		回覆表土		万 m ³	7.75	-
	桥涵工程	土地平整		hm ²	0.31	-
		压 实		hm ²	0.31	-
	取弃土（料） 场防治区	排水沟	土方开挖	m ³	625	长 1000m
			土方夯实	m ³	125	
		土地平整		hm ²	2.5	-
	施工便道区	土地平整		hm ²	0.20	-
		回覆表土		万 m ³	0.05	-
草	路基工程区	导流坝	C25 现浇混凝土	m ³	5855.03	-

防治分区		工程措施		单位	累计实施工程量	备注
		边沟	三角形边沟	m	1420.0	
		排水沟	梯形排水沟	m	18000.0	
		土地平整		hm ²	31.93	-
	桥涵工程	土地平整		hm ²	0.35	-
		压 实		hm ²	0.35	-
	取弃土(料)场防治区	土地平整		hm ²	26.4	
		弃渣回填		万 m ³	14.07	-
		回覆表土		万 m ³	7.92	-
	施工生产生活防治区	土地平整		hm ²	8.6	-
		回覆表土		万 m ³	2.58	-
	施工便道区	土地平整		hm ²	14.56	-

3.5.1.2 工程措施完成情况对比分析

根据对比分析,实际完成的水土保持工程措施与水土保持方案有一定变化具体变化详见表 3-10。

表 3-10 实际完成工程措施与水保方案工程量对照表

防治分区		工程措施		单位	方案设计工程量	实施工程量	变化量
绿洲农田区	路基工程区	砣方格网	C20 混凝土	m ³	104.31	0	-104.31
			砂砾垫层	m ³	1534.45	0	-1534.45
			填筑土方	m ³	1911.18	0	-1911.18
			开挖土方	m ³	1194.27	0	-1194.27
			预制方格护坡	m ³	0	4107.5	+4107.5
			预制方格护坡	m ³	0	858.98	+858.98
		边沟	M10 浆砌片石	m ³	11287.31	0	-11287.31
			砂砾垫层	m ³	2603.45	0	-2603.45
			开挖土方	m ³	4517.26	0	-4517.26
			三角形边沟	m	0	2316	+2316
		排水沟	梯形排水沟	m	0	28680.4	+28680.4
		急流槽	陶瓷急流槽	m	0	956.28	+956.28
		截水沟	M10 浆砌片石	m ³	4448.21	0	-4448.21
			砂砾垫层	m ³	1041.38	0	-1041.38
			开挖土方	m ³	1806.91	0	-1806.91

防治分区		工程措施		单位	方案设计工 程量	实施工程 量	变化量
			培土	m ³	859.2	0	-859.2
			土地平整	hm ²	6.75	23.03	+16.28
			回覆表土	万 m ³	0.92	7.75	+6.83
	桥梁工程		土地平整	hm ²	1.17	0.31	+0.86
			压 实	hm ²	1.17	0.31	-0.86
	附属工程防 治区		土地平整	hm ²	0.5	0	-0.5
			回覆表土	万 m ³	0.08	0	-0.08
	取弃土(料) 场防治区	排水沟	土方开挖	m ³	1875	625	-1250
			土方夯实	m ³	951.5	125	-826.5
			土地平整	hm ²	14.85	2.5	-12.35
			弃渣回填	万 m ³	4.82	0	-4.82
			回覆表土	万 m ³	2.97	0	-2.97
	施工便道区		土地平整	hm ²	4.08	0.2	-3.88
			回覆表土	万 m ³	1.22	0.05	-1.17
荒漠草原区	路基工程区	导流坝	M10 浆砌片石	m ³	39497.61	0	-39497.61
			砂砾垫层	m ³	13879.85	0	-13879.85
			填筑土方	m ³	527940.77	0	-527940.77
			开挖土方	m ³	47353.53	0	-47353.53
			回填土方	m ³	69895.49	0	-69895.49
			C25 现浇混凝土	m ³	0	5855.03	+5855.03
		砟方格网	C20 混凝土	m ³	86.6	0	-86.6
			砂砾垫层	m ³	1176.74	0	-1176.74
			填筑土方	m ³	1467.75	0	-1467.75
			开挖土方	m ³	895.97	0	-895.97
		边沟	M10 浆砌片石	m ³	16716.96	0	-16716.96
			砂砾垫层	m ³	2665.66	0	-2665.66
			开挖土方	m ³	5286.52	0	-5286.52
			三角形边沟	m	0	1420	+1420
		排水沟	梯形排水沟	m	0	18000	+18000
		截水沟	M10 浆砌片石	m ³	6637.49	0	-6637.49

防治分区		工程措施		单位	方案设计工程量	实施工程量	变化量
			砂砾垫层	m ³	1066.26	0	-1066.26
			开挖土方	m ³	2114.61	0	-2114.61
			培土	m ³	639.38	0	-639.38
		土地平整		hm ²	14.38	31.93	+17.55
	桥涵工程	土地平整		hm ²	0.83	0.35	-0.48
		压 实		hm ²	0.83	0.35	-0.48
	取弃土(料)场防治区	排水沟	土方开挖	m ³	5625	0	-5625
			土方夯实	m ³	4250	0	-4250
		土地平整		hm ²	36.21	26.4	-9.81
		弃渣回填		万 m ³	6.8	14.07	7.27
		回覆表土		万 m ³	10.86	7.92	-2.94
	施工生产生活防治区	土地平整		hm ²	12	8.6	-3.4
		回覆表土		万 m ³	3.6	2.58	-1.02
	施工便道区	土地平整		hm ²	28.27	14.56	-13.71
		回覆表土		万 m ³	8.48	0	-8.48

3.5.2 水土保持植物措施实施情况

本项目施工结束后路基边坡实施了撒播草籽措施，此外在立交工程区栽植了乔灌木、实施了撒播草籽，取弃土（料）场、施工生产生活区和施工便道在土地平整的基础上实施了撒播草籽措施。具体工程量详见表 3-11。

表 3.11 水土保持植物措施实施情况表

防治分区		植物措施	单位	实际工程量	备注
绿洲农田区	路基工程防治区	撒播草籽	hm ²	23.03	-
	立交工程防治区	栽植乔木	株	805	-
		栽植灌木	丛	1150	-
		撒播草籽	hm ²	3.55	-
	施工便道防治区	撒播草籽	hm ²	0.2	-
荒漠草原区	路基工程防治区	撒播草籽	hm ²	13.65	-
	取弃土(料)场防治区	撒播草籽	hm ²	26.4	-
	施工生产生活防治区	撒播草籽	hm ²	8.6	-

3.5.2.2 植物措施实施情况对比分析

实际完成植物措施工程量与水保方案设计工程量、取弃土场补充报告工程量 对比见表 3-12。

表 3-12 实际完成植物措施与水保方案工程量对照表

防治分区		植物措施	单位	方案设计	实际工程量	对比变化量
绿洲农田区	路基工程区	栽植灌木	株	10134		-10134
		撒播草籽	hm ²	0	23.03	+23.03
	立交工程区	栽植乔木	株	800	805	+5
		栽植灌木	株	9500	1150	-8350
		撒播草籽	hm ²	3.12	3.55	+0.43
	附属工程防治区	栽植乔木	株	20		-20
		栽植灌木	株	130		-130
		撒播草籽	hm ²	0.25		-0.25
		灌溉设施	hm ²	0.25		-0.25
	取弃土(料)场防治区	撒播草籽	hm ²	14.85		-14.85
	施工便道防治区	撒播草籽	hm ²	4.08	0.2	-3.88
荒漠草原区	路基工程防治区	撒播草籽	hm ²	0	13.65	+13.65
	取弃土(料)场防治区	撒播草籽	hm ²	36.21	26.4	-9.81
	施工生产生活防治区	撒播草籽	hm ²	12	8.6	-3.4
	施工便道防治区	撒播草籽	hm ²	28.27		-28.27

与批复的水土保持方案植物措施设计工程量相比,实际实施的植物措施根据实际占地实施,实现了水土保持方案植被恢复目标,水土保持功能未降低。

3.5.3 水土保持临时措施实施情况

3.5.3.1 临时措施实施情况

项目建设过程中实施的水土保持临时措施主要对各防治分区剥离的表土采取的临时拦挡、苫盖、排水等防护措施。各防治分区临时防治措施实施情况详见表3-13。

表 3-13 临时措施实施情况表

防治分区		临时防治措施		单位	实际工程量	备注
绿洲 农田区	路基工程防治区	表土剥离 与防护	表土剥离	hm ²	81.96	表土剥离量约 24.59 万 m ³
			表土夯实	万 m ³	1.23	
	桥梁工程防治区	沉砂池		座	14	
	互通工程防治区	表土剥离 与防护	表土剥离	hm ²	9.17	表土剥离量约 2.75 万 m ³
			表土夯实	万 m ³	0.14	
	取弃土（料）场防 治区	临时拦挡		m	1200	铁丝网拦挡
		渣面拍实		万 m ³	0.44	
	施工便道防治区	表土剥离 与防护	表土剥离	hm ²	0.20	表土剥离量约 0.06 万 m ³
			表土夯实	万 m ³	0.02	
		洒水		m ³	880	
限行环保桩		km	0.56	含彩旗等		
荒漠 草原区	路基工程防治区	表土剥离 与防护	表土剥离	hm ²	34.55	表土剥离量约 10.37 万 m ³
			表土夯实	万 m ³	0.52	
	桥梁工程防治区	沉砂池		座	4	
	取弃土（料）场防 治区	表土剥离 与防护	表土剥离	hm ²	26.4	表土剥离量约 7.92 万 m ³
			表土夯实	万 m ³	0.79	
		渣面拍实		万 m ³	0.79	
	施工生产生活防 治区	表土剥离 与防护	表土剥离	hm ²	8.6	表土剥离量约 2.58 万 m ³
			表土夯实	万 m ³	0.26	
		洒水		m ³	4000	
		临时拦挡		m	1200	铁丝网拦挡
施工便道防治区	洒水		m ³	5000		
	限行环保桩		km	22.4	含限制性彩旗、彩条旗等	

3.5.3.2 临时措施实施情况对比分析

实际完成临时措施与水保方案设计工程量对比详见表 3-14。

表 3-14 实际完成与方案设计临时措施对比表

防治分区		临时防治措施		单位	方案设计工 程量	实际工程量	对比变化
绿洲农 田区	路基工 程防治 区	表土剥 离与防 护	表土剥离	hm ²	91.18	81.96	-9.22
			表土夯实	万 m ³	1.54	1.23	-0.31
		临时苦盖		hm ²	1.34	0	-1.34

防治分区		临时防治措施		单位	方案设计工程量	实际工程量	对比变化
	桥梁工程防治区	施工围堰修筑	土方开挖	m ³	961.49	0	-961.49
			推土机推土	m ³	558.71	0	-558.71
			表土夯实	m ³	531.77	0	-531.77
		沉砂池	C20 混凝土	m ³	11.69	0	-11.69
			砂砾垫层	m ³	7.39	0	-7.39
			土方开挖	m ³	84.49	0	-84.49
				座	0	14	+14
	施工围堰拆除		m ³	1569.85		-1569.85	
	互通工程防治区	表土剥离与防护	表土剥离	hm ²	5.66	9.17	+3.51
			表土夯实	万 m ³	1.28	0.14	-1.14
	附属设施防治区	表土剥离与防护	表土剥离	hm ²	1.5	0	-1.5
			表土夯实	万 m ³	0.34	0	-0.34
		渣面拍实		万 m ³	0.15	0	-0.15
取弃土(料)场防治区	表土剥离与防护	表土剥离	hm ²	14.85	0	-14.85	
		表土夯实	万 m ³	1.12	0	-1.12	

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

根据已批复的《S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设工程水土保持方案报告书》（报批稿），S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设工程水土保持估算总投资 4329.18 万元（本方案新增投资 1694.07 万元），其中工程措施 2969.72 万元，植物措施 147.62 万元，临时措施 524.75 万元，独立费用 366.25 万元（含水土保持监测费 112.10 万元，水土保持监理费 60.00 万元），基本预备费 240.50 万元，水土保持设施补偿费 80.34 万元。详见表 3-15。

表 3-15 水土保持方案投资总估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	总计		
			栽植费	种苗费			主体已列	方案新增	合计
一	第一部分 工程措施						2631.06	338.66	2969.72
(一)	绿洲农田区						265.33	77.76	343.09

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	总计		
			栽植费	种苗费			主体已列	方案新增	合计
1	路基工程防治区	265.33					265.33	12.84	278.16
2	桥梁工程防治区							1.65	1.65
3	互通工程防治区							5.98	5.98
4	附属设施防治区							1.03	1.03
5	取弃土（料）场防治区							44.28	44.28
6	施工便道防治区							11.98	11.98
(二)	荒漠草场区						2365.74	260.90	2626.64
1	路基工程防治区	2365.74					2365.74	14.89	2380.63
2	桥梁工程防治区							1.17	1.17
3	取土（料）场防治区							126.32	126.32
4	施工生产生活防治区							35.32	35.32
5	施工便道防治区							83.20	83.20
二	第二部分 植物措施		7.80	139.09	0.73			147.62	147.62
(一)	绿洲农田区								
1	路基工程防治区		2.68	11.69				14.37	14.37
2	互通工程防治区		2.93	89.11				92.04	92.04
3	附属设施防治区		0.07	0.31	0.73			1.11	1.11
4	取弃土（料）场防治区		0.33	5.91				6.24	6.24
5	施工便道防治区		0.09	1.62				1.71	1.71
(二)	荒漠草场区								
1	取弃土（料）场防治区		0.80	14.42				15.22	15.22
2	施工生产生活防治区		0.27	4.78				5.04	5.04
3	施工便道防治区		0.63	11.25				11.88	11.88
三	第三部分 临时措施						4.04	520.71	524.75
(一)	绿洲农田区								
1	路基工程防治区							119.84	119.84
2	桥梁工程防治区	2.05					2.05	0.26	2.30
3	互通工程防治区							12.44	12.44
4	附属设施防治区							3.95	3.95
5	取弃土（料）场防治区							27.93	27.93
6	施工便道防治区							10.62	10.62
(二)	荒漠草场区								

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	总计		
			栽植费	种苗费			主体已列	方案新增	合计
1	路基工程防治区							128.76	128.76
2	桥梁工程防治区	1.99					1.99	0.31	2.31
3	取弃土（料）场防治区							99.73	99.73
4	施工生产生活防治区							49.22	49.22
5	施工便道防治区							67.67	67.67
一至三部分之和		2635.11	2.68	11.69	0.73		2635.11	1006.98	3642.09
四	独立费用					366.25		365.81	365.81
1	建设管理费					20.14		20.14	20.14
2	水土保持监理费					60.00		60.00	60.00
3	勘测设计费（含水土保持方案编制费）					110.21		110.21	110.21
4	水土保持监测费					112.10		112.10	112.10
5	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费					60.00		60.00	60.00
6	水土保持技术文件技术咨询服务费					3.80		3.80	3.80
一至四部分合计		2635.11	2.68	11.69	0.73	366.25	2635.11	1373.23	4008.33
五	基本预备费							240.50	240.50
六	水土保持设施补偿费							80.34	80.34
七	水土保持工程总投资						2635.11	1694.07	4329.18

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设工程实际水土保持估算总投资 3341.24 万元，较方案减少了 987.94 万元。实际投资中工程措施 2601.59 万元，植物措施 72.31 万元，临时措施 306.55 万元，独立费用 280.45 万元，基本预备费未发生，水土保持设施补偿费 80.34 万元。

3.6.3 水土保持投资变化分析

水土保持投资变化情况详见表 3-16。

表 3-15

水土保持投资对比表

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案设计	实际投资	投资变化
一	第一部分 工程措施	2969.72	2601.59	-368.13
(一)	绿洲农田区	343.09	313.53	-29.56
1	路基工程防治区	278.16	288.46	+10.30
2	桥梁工程防治区	1.65	0.34	-1.31
3	互通工程防治区	5.98	1.25	-4.73
4	附属设施防治区	1.03	0.00	-1.03
5	取弃土(料)场防治区	44.28	23.13	-21.15
6	施工便道防治区	11.98	0.35	-11.63
(二)	荒漠草场区	2626.64	2288.06	-338.58
1	路基工程防治区	2380.63	2145.23	-235.40
2	桥梁工程防治区	1.17	0.58	-0.59
3	取土(料)场防治区	126.32	74.52	-51.80
4	施工生产生活防治区	35.32	26.45	-8.87
5	施工便道防治区	83.2	41.28	-41.92
二	第二部分 植物措施	147.62	72.31	-75.31
(一)	绿洲农田区	115.47	57.60	-57.87
1	路基工程防治区	14.37	11.21	-3.16
2	互通工程防治区	92.04	46.31	-45.73
3	附属设施防治区	1.11	0.00	-1.11
4	取弃土(料)场防治区	6.24	0.00	-6.24
5	施工便道防治区	1.71	0.08	-1.63
(二)	荒漠草场区	32.14	14.71	-17.43
1	取弃土(料)场防治区	15.22	11.10	-4.12
2	施工生产生活防治区	5.04	3.61	-1.43
3	施工便道防治区	11.88	0.00	-11.88
三	第三部分 临时措施	524.75	306.55	-218.20
(一)	绿洲农田区	177.08	129.68	-47.40
1	路基工程防治区	119.84	87.56	-32.28
2	桥梁工程防治区	2.3	1.40	-0.90

序号	工程或费用名称	方案设计	实际投资	投资变化
3	互通工程防治区	12.44	13.25	+0.81
4	附属设施防治区	3.95	0.00	-3.95
5	取弃土（料）场防治区	27.93	17.62	-10.31
6	施工便道防治区	10.62	9.85	-0.77
(二)	荒漠草场区	347.69	176.87	-170.82
1	路基工程防治区	128.76	45.33	-83.43
2	桥梁工程防治区	2.31	0.40	-1.91
3	取弃土（料）场防治区	99.73	70.42	-29.31
4	施工生产生活防治区	49.22	42.16	-7.06
5	施工便道防治区	67.67	18.56	-49.11
一至三部分之和		3642.09	2980.45	-661.64
四	独立费用	365.81	280.45	-85.36
1	建设管理费	20.14	20.14	0.00
2	水土保持监理费	60	0.00	-60.00
3	勘测设计费（含水土保持方案编制费）	110.21	110.21	0.00
4	水土保持监测费	112.1	112.10	0.00
5	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费	60	38.00	-22.00
6	水土保持技术文件技术咨询服务费	3.8	0.00	-3.80
一至四部分合计		4008.33	3260.90	-747.43
五	基本预备费	240.5	0.00	-240.50
六	水土保持设施补偿费	80.34	80.34	0.00
七	水土保持工程总投资	4329.18	3341.24	-987.94

投资变化分析：

(1) 实际工程措施投资较方案设计减少 368.13 万元，主要荒漠草场区根据项目降雨条件适当减少了路基边沟排水工程量，主要控制风力侵蚀，所以工程投资较方案减少。

(2) 实际植物措施投资较方案设计减少 75.31 万元，主要是因地制宜，调整了绿洲农田区路基边坡栽植灌木的措施，采取撒播草籽复绿；施工便道过程中增加洒水控尘

措施措施，取消了撒播草籽的措施，重点控制过程中水土流失，所以植物措施实施有所变化，植物措施投资较方案设计减少。

（3）实际临时措施投资较方案减少 218.20 万元，主要是减少了建设过程中的雨水截拦挡措施，实际建设过程中降雨较少，所以因时实策减少了防治雨水冲刷造成水土流失的防止措施，，临时措施投资也叫方案设计减少。

（4）独立费用较方案设计减少 85.36 万元，主要是实际发生的费用根据市场价格调节有所减少。

总体上项目实际水土保持投资较批复方案投资有所减少，但满足水土保持治理要求。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目全面实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制。建立了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督”的管理体制。

为了更好地贯彻《水土保持法》，做到水土保持工程与主体工程同步管理，更好地组织和协调工程建设期间的水土保持工作，建设单位安排专人，具体负责项目建设范围内的水土保持工作，做好水土保持工程的组织实施、监督管理、以及各参建单位的水土保持工作考核，确保《S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目水土保持方案报告书》中各项水土保持工程的高质量建设。

4.1.1 建设单位的质量管理

为了加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，新疆维吾尔自治区交通建设管理局在工程建设过程中健全了各项规章制度，将水土保持工作纳入主体工程中，对工程质量实行“建设单位负责、监理单位控制、施工单位保证、政府监督相结合”的质量控制体系，形成以监理工程师为质量控制核心、项目经理部强化监督执行的项目质量管理体系，建设单位成立了水土保持专项工作组，建立健全了质量管理组织保证体系。工程建设初期，水土保持专项工作组就制定了工程质量管理目标，建立了包括建设单位、监理单位、施工单位的质量岗位责任制，从单位、分部、单元工程到每道工序，层层分解质量责任，逐一确定质量责任人，并进行公开监督，实行全方位、多层次的质量监控体系，确保了工程及时保质、保量完成，达到工程建设的预期目标。

工程建设期间，为更好地组织和协调工程建设的的水土保持工作，与主体工程实行管理，贯彻《水土保持法》和落实水土保持方案责任和任务，建设单位安排专人负责水土保持工作，具体负责项目建设范围内的水土保持组织，实施监督管理，考核各参建单位的水土保持工作落实情况。

4.1.2 设计单位的质量管理

1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供了技术支持。

2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建

设单位核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

3) 严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

4) 对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

5) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

6) 设计单位按监理工程师需要，提出必要的技术资料，项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

4.1.3 监理单位的质量管理

主体监理单位为湖北华捷工程咨询监理有限公司、西安方舟工程咨询有限责任公司，监理人员常驻现场，严格把握“事前控制、过程跟踪、事后检查”三个环节，对工程质量进行全方位、全过程的监督、检查和管理。负责组织主体工程中单元工程和分部水土保持工程质量工程的验收，单位工程的预验收。根据工程承建合同，签发施工图纸，审查施工

组织设计和技术措施，指导和监督执行有关质量标准，参加工程施工放样、质量检查、工程质量事故调查处理和工程验收，通过旁站、巡视、抽检、报告审查、书面指令、联合检查等方式，为控制工程质量提供了保障。

工程监理单位监督承建单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工，对施工过程中的实际资源配备、工作情况和质量问题等进行核查，并详细记录。监理单位从土地整治起至工程完工止，从所用材料到工程质量进行全面监理，同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。其管理体系如下：

1) 严格执行国家法律、法规和技术标准，严格履行监理合同，代表建设单位对施工质量实施监理，对施工质量负有监督、控制、检查责任，并对施工质量承担监理责任。

2) 根据工程施工需要，配备了经济、材料检验、测量、混凝土、基础处理等一系列专业技术监理工程师，监理工程师均持证上岗，一般监理人员都经过岗前培训。

3) 采取旁站、巡视和平行检验等形式，按作业程序即时跟班到位进行监督检查；对达不到质量要求的工程不签字，并责令返工，向建设单位报告。

4) 审查施工单位的质量体系，督促施工单位进行全面质量管理。

5) 从保证工程质量及全面履行工程承建合同出发，对工程建设实施过程中的设计

质量负有核查、签发施工图纸及文件的责任；审查批准施工单位提交的施工组织设计、施工措施等文件。

6) 组织或参加工程质量事故的调查、事故的处理方案审查，并监督工程质量事故的处理。

4.1.4 监测单位的质量管理

为加强本公路工程建设的水土保持监测管理，监测单位成立了“S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设工程监测项目部”，配备相应的专业技术人员，依据《S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设工程水土保持方案报告书》制定可行的项目监测实施方案，制订了《监测项目行政管理制度》、《监测项目进度控制制度》、《监测项目财务制度》、《外业监测操作技术规程》、《监测成果质量控制制度》，从项目协调、实施和成果验收等方面加强监测管理水平，保证了监测工作进度和成果质量。

4.1.5 施工单位的质量管理

施工单位为青岛渤海湾建设有限公司、辽宁五洲公路工程有限责任公司，施工单位质量管理体系如下：

1) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

2) 按合同规定对进场的工程材料及工程设备进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

3) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

4) 正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

5) 本着及时、全面、准确、真实的原则，施工单位均具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

4.2 各防治分区水土保持工程质量

水土保持工程质量评估采用查阅施工记录、监理记录、监测报告和自检报告等资料，结合现场检查情况进行综合评定。现场检查采取全面检查和抽查相结合的办法。质量评估分工程措施和植物措施两大部分进行，并根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的要求，开展质量评定工作。

4.2.1 项目划分及结果

根据方案设计和施工部署，按照工程类型和便于质量管理等原则，结合水土保持方案中水土流失防治分区划分情况，本项目水土保持工程按三级划分为单位工程、分部工程和单元工程。

单位工程：根据《水土保持质量评定规程（SL336-2006）》和本项目水土保持工程的实际情况，按能独立发挥作用的工程划分单位工程。将本项目水土保持工程划分为拦渣工程、斜坡防护工程、土地整治工程、防洪排导工程植被建设工程 4 类，共 4 个单位工程，14 个分部工程，3336 个单元工程。具体工程划分见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程划分表

单位工程	分部工程			单元工程	
	防治分区	名称		划分	数量
防洪排导工程	路基防治区	排水沟	1	每个单元工程长 50~100m，不足 50m 按一个单元工程计	2997
		急流槽	1		10
		边沟	1		39
斜坡防护工程	路基防治区	砼方格网	1	每个单元工程长 50~100m，不足 50m 按一个单元工程计	98
土地整治工程	路基防治区	土地平整	1	每个单元工程为 0.1~1hm ² ，不足 1hm ² 按一个单元工程计。	56
	桥梁工程区	土地平整	1		2
	取土场区	土地平整	1		30
	施工生产生活区	土地平整	1		9
	施工便道区	土地平整	1		16
植被建	路基防治区	片状植被	1	以设计的一个独立的绿化地块作为一个单	38

单位工程	分部工程			单元工程	
	防治分区	名称		划分	数量
设工程	立交工程防治区	片状植被	1	元工程, 每个单元工程面积 0.1~1hm ² , 大于 1hm ² 的地块可划分为两个以上单元工程。	4
	取土场区	片状植被	1		27
	施工生产生活区	片状植被	1		9
	施工便道区	线状植被	1		1
合计			14		3336

4.2.2 各防治分区工程质量评定

本次水土保持工程措施的质量评定采用查阅竣工资料、现场抽查的方法, 对工程质量进行评估。

根据《水土保持工程措施质量评定规程》(SL336—2006), 工程质量评定主要是以单元工程评定为基础的, 其评定等级分为优良、合格和不合格三级。分部工程质量评定, 合格标准为: ①单元工程质量全部合格; ②中间产品质量及原材料质量全部合格。优良标准为: ①单元工程质量全部合格, 其中有 50%以上达到优良, 主要单元工程及关键部位的单元工程质量优良, 且未发生过任何质量事故; ②中间产品质量全部合格, 其中砼拌和物质量达到优良。

单位工程质量评定, 合格标准为: ①分部工程质量全部合格; ②中间产品质量及原材料质量全部合格; ③外观得分率达到 70%以上; ④施工质量检验资料齐全。优良标准为: ①分部工程质量全部合格, 其中有 50%以上达到优良, 主要分部工程质量优良, 且未发生过重大质量事故; ②中间产品质量全部合格, 其中混凝土质量达到优良, 原材料产品质量合格; ③外观得分率达到 85%以上; ④施工质量检验资料齐全。

经过评定分析认为：本工程水土保持设施设计合理，实际完成的水土保持措施与水土保持方案对比，存在一定的差异：实际完成的水土保持措施对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，有效地控制了水土流失，工程措施分为单位工程 4 个，分部工程 15 个，单元工程 3336 个。实施的单位工程 4 类全部合格，分部工程 15 个全部合格，单元工程 3336 个全部合格。

4.2.3 总体质量评价

通过对工程措施、植物措施质量的监理评定与现场核查结果，本工程水土保持设施设计合理，实际完成的水土保持措施与水土保持方案对比，存在一定的差异：实际完成的水土保持措施对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，有效地控制了水土流失，工程措施分为单位工程 4 类，分部工程 15 个，单元工程 3336 个。实施的单位工程 4 类全部合格，分部工程 15 个全部合格，单元工程 3336 个全部合格。有效控制了工程建设造成的水土流失，改善了项目沿线生态环境。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目的水土保持防治措施已全部完工，新疆维吾尔自治区交通建设管理局对防治责任范围内水土保持设施的管理维护高度重视，设置专人负责对水保设施进行管护。水土保持工程措施质量良好，运行正常，未出现安全问题，工程维护及时到位，效果显著。从已实施的水土保持防护措施来看，工程措施质量合格，满足有关技术规范的要求，植物措施植被长势良好，水土保持设施运行正常，能够保证水土保持设施持续发挥效果。

5.2 水土保持效果

根据水土保持监测成果，并通过对项目前后遥感影像或航拍的资料，计算得出六项水土流失防治目标值。

5.2.1 扰动土地整治率

S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目建设期间，水土流失防治责任范围内的地表均受到了不同程度的扰动和占压。共计扰动土地总面积为 265.50hm²，施工单位对扰动土地实施了表土剥离、土地平整、排水工程、回覆表土、撒播草籽等水土保持措施。经统计，扰动土地综合治理面积为 265.50hm²，扰动土地整治率达到 95.2%，各防治分区扰动土地整治率见表 5-1。

表 5-1 工程扰动土地整治率计算表

序号	防治分区	扰动土地面积 (hm ²)	项目建设区面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)
				工程	植物	建筑物及硬化面积	小计	
				措施	措施			
1	路基工程区	194.83	194.83	58.16	36.68	131.35	189.50	97.3
2	桥梁工程区	1.72	1.72	0.65		1.72	1.72	100.0
3	互通工程区	9.17	9.17	3.55	3.55	5.62	9.17	100.0
4	取弃土(料)场区	36.4	36.4	28.9	26.4		28.9	79.4
5	施工生产生活区	8.6	8.6	8.6	8.6		8.6	100.0
6	施工便道区	14.78	14.78	14.78	0.2		14.78	100.0
合计		265.50	265.50	114.64	75.43	138.69	252.67	95.2

5.2.2 水土流失总治理度

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；以及在征占地范围内，尚未达到容许流失量的原地貌水土流失的面积。根据监测结果，本工程项目建设区面积为 265.50hm²，计算得出设计水平年实际造成水土流失总面积为 122.83hm²。至设计水平年采取水土保持措施面积为 114.64hm²。因此，经过计算得出，项目建设区水土流失总治理度达到 93.3%。各防治区水土流失治理度达标情况见表 5-2。

表 5-2 水土流失总治理度情况表

防治分区	水土流失面积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
		工程措施	植物措施	小计	
路基工程区	58.84	58.16	36.68	58.16	98.8
桥梁工程区	0.66	0.65	0.00	0.65	99.1
互通工程区	3.55	3.55	3.55	3.55	100.0
取弃土(料)场区	36.4	28.90	26.40	28.90	79.4
施工生产生活区	8.6	8.60	8.60	8.60	100.0
施工便道区	14.78	14.78	0.20	14.78	100.0
合计	122.83	114.64	75.43	114.64	93.3

注：植物措施是在工程措施基础上实施的，因此面积未重复计列。

5.2.3 拦渣率与弃渣利用率

根据工程建设过程中的土石方量调运情况监测结果，确定本项目共产生弃方 104.07 万 m³，其中 14.07 万 m³ 弃于本项目取土坑中，其余综合利用用于当地农田土地置换、土地改良等。根据本项目全线实际设置 3 处弃渣场，利用 3 处自采料场取土坑进行弃渣；施工过程中对弃往弃渣场的弃方直接弃至取土坑内因此未进行拦挡，产生的临时堆土采取了渣面拍实措施减少了水土流失，施工后期对渣体表面进行了土地平整、撒播草籽等措施，水土流失现象得到了较好的控制。现场查勘和监测资料结果表明，本工程拦渣率达到 99%。符合开发建设项目关于弃土(渣)的利用与防治要求。

5.2.4 土壤流失控制比

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)和《S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目水土保持方案报告书》(报批稿)，项目区以微度~轻度

水力侵蚀、轻度风力侵蚀为主，容许土壤流失量综合值为 $1500t/(km^2 \cdot a)$ ，设计水平年土壤流失控制比为 1.0。根据土壤流失量及水土流失防治责任范围面积，经过加权平均可计算得出试运行期治理后的平均土壤流失强度分别为 $1425t/(km^2 \cdot a)$ ，因此，经计算得出，项目建设区土壤流失控制比达到 1.0，达到了水土保持方案的设计土壤流失控制比 1.0 的要求。

5.2.4 林草植被恢复率和林草覆盖率

项目区多年平均年降水量 206.0mm，多年年均蒸发量 1630.0~2200.0mm，公路沿线部分段落穿越农田，有机质含量较高。土壤类型以灰钙土、草甸土和沼泽土沼泽土为主，腐殖质层厚，土质较肥沃，质地适中，养分和水分条件较好。施工前期在沿线土壤质地较好的区域均采取了表土剥离措施，用于当地农田土地改良以及后期各防治区回覆表土，施工后期对各防治区实施了撒播草籽、栽植乔灌木等措施。经计算，本项目实际可绿化面积共计 $61.78hm^2$ ，实际实施植物措施面积共计 $61.78hm^2$ ，林草植被恢复率可达 100%，达到了水土保持方案的设计林草植被恢复率 92% 的要求。

本工程项目建设区总面积共计 $265.50hm^2$ ，项目建设区现阶段林草植被面积总量约 $61.78hm^2$ ，本项目林草覆盖率达到 23.3%，满足水保方案设计目标值。

项目实际水土保持六项指标均达到批复方案方案设计及实施方案目标要求，水土保持效果达标。详见表 5-4。

表 5-3 水土保持目标完成情况表

指标项	批复方案目标值	实际完成目标值	达标情况
扰动土地整治率 (%)	95	95.2	达标
水土流失总治理度 (%)	85	93.3	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
拦渣率 (%)	92	99	达标
林草植被恢复率 (%)	96	100	达标
林草覆盖率 (%)	17	23.3	达标

5.3 公众满意度调查

根据技术评估工作的有关规定和要求，在自验工作中，向 S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设工程沿线周围群众发放了 50 份水土保持公众调查表，进行民意调查，目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境

产生的影响、以及民众反响，从而作为本次技术评估工作的参考依据。所调查的对象主要为当地农民，被调查者中有老年人、中年人和青年人，其中男性 26 人、女性 24 人。

在被调查者 50 人中，80% 的人认为项目建设对当地经济有促进作用，74% 的人认为项目建设对当地环境有较好的影响，70% 的人认为项目对弃土弃渣管理地好，32% 的人认为项目区林草建设地好，64% 的人认为项目对所扰动土地恢复地好。调查结果见表 5-5。

表 5-5 项目区水土保持公众调查表

调查年龄段 (人数)	青年		中年		老年		男		女	
	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)
	31		11		8		26		24	
职业	干部		工人		农民		学生		其他	
	/		10		27		8		5	
调查项目评价	好		一般		差		说不清			
	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)
项目对当地经济影响	40	80	5	10	1	2	2	4		
项目对当地环境影响	37	74	10	20	3	6				
项目对弃土弃渣管理	35	70	9	18	3	6	3	6		
项目植被建设	16	32	24	48	10	20				
土地恢复情况	32	64	15	30	3	6				

6 水土保持管理

6.1 组织领导

自开工建设以来，新疆维吾尔自治区交通建设管理局在水保工作方面高度重视，层层分解落实责任到人，专门成立水保工作领导小组，由工程负责人任小组组长，设专人负责跟进水保工作的开展。首先从各参建单位人员的思想意识上入手，强化宣传，开展了水土保持方面的法律的专题学习，让全体参建人员认识到水土保持工作的重要性和必要性，让每一个参建人员从自身做起，水土保持人人有责，提高全员的水土保持意识，目标建设成为一个安全环保的绿色公路。

明确了现在在岗人员责任，规定了工作小组的水土保持职责：

- (1) 负责水土保持治理和预防、监督并组织实施；
- (2) 依法保护工程范围内水资源、水利工程、水土保持及其他有关设施；
- (3) 负责组织、协调上级水土保持管理部门的监督检查工作；
- (4) 负责水土保持经费、物资的管理和使用；
- (5) 负责水土保持“三同时”工程组织实施，监督检查工作。对工程水土保持方案中的水土保持措施、实施情况进行落实，并对水土保持方案相关内容的档案整理；
- (6) 检查、制止、破坏地表植被造成水土流失的行为；
- (7) 完成上级管理部门交办的其他工作。

6.2 规章制度

为保护生态环境，防止水土流失，控制环境污染，以实现环保、水保要求的各项指标，改善当地交通、建设绿色公路为目标。依据国家、省、市环境保护、水土保持方针政策以及结合本工程环境保护工作实际，工程建设过程中制定了《S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设工程水土保持管理办法》等管理办法。并各督促参建单位认真组织学习，遵照执行。

同时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。在施工质量保证制度和体系方面，本工程则进一步明确施工检验、检查

的具体方法和要求，落实了质量责任，防止建设过程中不规范行为，从而使“三同时”原则得到贯彻落实。

6.3 建设管理

自工程实施以来，采取有效措施保护水土资源、减少水土流失，并负责治理因建设活动造成的水土流失。

为了作好水土保持工程的质量、进度、投资控制，本工程将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工管理程序中，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。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进来，保障了工程质量和林草的成活率和保存率。本工程开工建设至今，各水土保持工程参建单位皆严格按照合同条款开展相关工作。

6.4 水土保持监测

6.4.1 水土保持监测概况

依据《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的要求，生产建设项目实施过程中需开展水土保持监测工作，且在水土保持专项验收时需提交水土保持监测报告。交通运输部科学研究院（以下简称“我院”）于 2015 年 8 月份，通过招投标的方式承担了 S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目的水土保持监测工作，依据《水土保持监测技术规程》和已批复的 S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目水土保持方案报告书的要求，运用多种手段和方法开展本项目的水土保持监测工作，通过对项目区水土流失影响因素、水土流失范围、水土流失状况、水土保持措施及其效果进行动态监测，全面掌握项目区水土流失情况。

2015 年 8 月~2019 年 12 月期间，监测单位在现场调查、地面观测、实验分析及料收集的基础上，定期编制水土保持监测季度报告和水土保持监测年度报告，并及时报送建设单位。监测过程中出具整改建议书 3 份，监测实施方案 1 份，监测季报 9 期，监测年报 4 期监测过程中出具整改建议书 2 份，监测实施方案 1 份，监测季报 6 期，监测年报 2 期，并于 2019 年 12 月完成了本项目水土保

持监测总结报告。

6.4.2 监测过程

监测单位接受任务后，听取了建设单位关于工程项目的详细介绍，及时组织监测人员多次到新建 S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设项目项目区全面调查了解工程项目的详细情况，根据《水土保持监测技术规程》和《水土保持试验规范》以及已批复的《S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设项目水土保持方案报告书》，制订了《S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设项目水土保持监测实施方案》；依据监测实施方案，进行了现场巡查、实地测量和走访座谈；对建设方提供的技术资料进行分析对比；查阅项目监理单位的监理资料；选择重点监测区域、设立样方进行详细测量调查，2015 年 8 月~2019 年 12 月期间监测单位对本项目全线水土保持状况进行了多次全面调查、观测和巡查，积累了大量基础数据和影像资料，全面、及时地掌握了项目全线水土保持工程实施进度及项目试运营期的水土流失状况。在每次调查后及时对数据、照片等资料进行了整理和分析，及时向建设单位通报了水土保持工作中存在的问题，并提出了合理的处理建议。

6.4.3 水土保持措施监测效果

监测总结报告中：监测单位根据实地典型监测数据，结合调查资料统计计算：自 2015 年 8 月~2019 年 12 月期间的监测期内共造成水土流失 18377.7t，新增水土流失量 7600t。方案预测的水土流失总量为 46203.46t，其中新增的水土流失量为 31280.10t，因此，本项目实际产生的水土流失量较方案预测量显著降低。

目前，随着工程已完工，区域水土保持措施水保效益的逐渐增强，水土流失量已开始逐渐减少得到有效控制。监测分析显示：工程扰动土地整治率为 95.2%，水土流失总治理度为 93.3%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 99%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 23.3%，六项指标均已达到并超过了预期防治目标。

6.4.4 监测结论

S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设项目水土保持措施总体布局合理，完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失的防治任务，水土保持设施工程质量总体合格，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到根本改善。经试运行，未发现重大质量缺陷，水土保持工程运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

6.5 水土保持监理

由于本项目建设施工内容简单，实际施工过程中未开展水土保持监理工作。施工期间的工程监理以主体监理为主，主体监理单位在工程施工中按照监理合同要求和监理工作制度，严格控制工程质量、工程实施进度，确保了水土保持工程的实施质量。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2019年8月18日，伊犁哈萨克自治州水利局对本工程开展了监督检查工作，在现场检查后，检查组一行，发现该公路在建设中的存在以下问题：一是该项目在建设过程中未按批复的水土保持方案新增三个取料场；二是取料场工程措施不到位，未按要求及时进行恢复。并针对存在问题提出以下整改意见：提出以下整改意见：

（一）要求项目指挥部成立水土保持领导小组，并于10日内将整改方案报送至伊犁州水利局、察布查尔县农业农村局。

（二）要求该工程在两个月内，将设计变更报告报原审批机关批准。

（三）2019年完成水土保持自主验收工作。

（四）要求建设单位要切实加强领导，高度重视水土保持工作，要严格按批复的水土保持方案等相关规定强化水土保持岗位责任制、落实水土保持责任人，做好本项目水土保持工作。

建设单位落实情况：项目指挥部重视监督检查意见，立即组织人员针对监督检查意见开展整改，整改情况如下：

（一）将取土场的整改方案报送伊犁州水利局、察布查尔县农业农村局；

（二）2019年8月建设单位委托新疆绿疆源生态工程有限责任公司编制本项目取弃土（料）场水土保持方案补充报告并于2019年12月3日获新疆水利厅《关于省道313线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目取弃土（料）场变更水土保持方案的批复》（新水办〔2019〕29号）批复，完成相关变更手续。

（三）建设单位积极组织水土保持自验工作。

（四）建设单位组织严格按批复的水土保持方案等相关规定强化水土保持岗位责任制、落实水土保持责任人，做好本项目水土保持工作。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

批复方案中为 80.34 万元。实际缴纳的水土保持补偿费 80.34 万元（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设立了水土保持专项工作组，水土保持专项工作组负责建设期间水保工作的组织和检查，参与水保设施的竣工交验。按照“三同时”制度，负责检查施工单位水保措施的落实；负责水保工程质量监督、检查和有关事故处理；负责水保法律、法规的宣传和对国家及地方行政主管部门的联络协调工作。水土保持设施管理维护分为两阶段实施。第一阶段为水土保持设施交工验收后的质保期内，其中工程措施 1 年，植物措施为 2 年，由相应的施工单位负责管理维护；第二阶段为质保期结束后，水土保持设施正式移交建设单位管理维护。目前工程措施、植物措施已全部移交建设单位管理维护。运行期防治责任范围内的水土保持工程措施、植物措施（质保期结束后）等水土保持具体工作由专人负责，各项水土保持措施的管护制度健全，人员职责明确，管护费用有保障，能够确保水土保持设施的长期安全运行。

7 结论

7.1 结论

新疆维吾尔自治区交通建设管理局重视工程建设中的水土保持工作,按照有关水土保持法律、法规的规定,编报了水土保持方案报告书,并上报水利部审查、批复。之后将水土保持内容纳入初步设计中,并将其纳入到主体工程的招标投标、施工组织设计中,基本上按照批复的水土保持方案和有关法律法规、方针政策要求开展了水土流失防治工作,基本落实了水土保持方案确定的建设期防治任务。水土保持设施的管理维护责任基本明确,可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

水土保持措施设计及布局总体合理,措施质量满足水土保持要求,管理体系健全,达到了控制水土流失的目的,水土保持措施主要完成情况为:砼方格网 4966.48 m³、边沟 3736m、排水沟 46680.4m、急流槽 956.28m、土地平整 107.88hm² 回覆表土 18.3hm²; 撒播草籽 75.43hm²、栽植乔木 805 株、栽植灌木 1150 丛; 表土剥离 134.48hm²、表土夯实 2.96 万 m³、沉砂池 18 座、临时拦挡 2400m、限行环保桩 22.96km、洒水 9000m³。

根据监测单位和主体监理单位资料,结合设计文件、竣工资料以及自查验收签证,在建设过程中,项目较好地完成了各项水土保持措施,工程扰动土地整治率为 95.2%,水土流失总治理度为 93.3%,土壤流失控制比 1.0,拦渣率 99%,林草植被恢复率 100%,林草覆盖率 23.3%,达到方案确定的要求。根据主体工程所处地区降雨量、地面条件等因素限制,林草植被恢复率和林草覆盖度不作为硬性防治目标。建设单位对施工造成的扰动土地进行了较全面的治理,实施的措施能够发挥保持水土、防治水土流失的作用。

综上所述,我认为 S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设项目建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求,水土保持工程总体工程质量合格,水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值,运行期间的管理维护责任落实,符合水土保持设施竣工验收的条件,较好的完成了水土保持方案所

要求的防治任务，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，达到本工程批复的水土保持方案的要求。

7.2 遗留问题安排

1) 建议在运行期对路基的防护工程、排水工程、绿化工程进行定期的检修、维护和管理，确保其正常发挥路基防护及水土保持功能。

2) 后期继续做好取土场的水土保持相关工作。

8.附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记；
- (2) 项目立项（审批、核准、备案）文件；
- (3) 水土保持方案批复文件；
- (4) 水土保持初步设计资料；
- (5) 分部工程和单位工程验收签证资料；
- (6) 重要水土保持单位工程验收照片；
- (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；

项目建设及水土保持大事记

2011 年 4 月新疆公路规划勘察设计研究院完成了《S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设工程可行性研究报告》的编制工作。

2010 年 11 月受新疆维吾尔自治区交通建设管理局的委托，交通运输部科学研究院进行 S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设项目水土保持方案的编制工作，于 2011 年 7 月完成了《S313 线察布查尔至都拉塔口岸建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2011 年 9 月 19 日，新疆维吾尔自治区水利厅以《关于对省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目水土保持方案的批复》（新水办水保〔2011〕215 号）进行了批复。

2014 年 12 月 5 日新疆维吾尔自治区交通运输厅以“新交综〔2014〕218 号”文下发了《关于省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路工程一阶段施工图设计的批复》。

2015 年 4 月 15 日开工。

2015 年 8 月~2019 年 12 月期间委托交通运输部科学研究院开展监测工作。

2017 年 10 月 31 日主体工程完工。

2017 年 7 月委托黄河水利委员会黄河上中游管理局西安规划设计研究院开展水土保持设施验收。

2019 年 8 月委托新疆绿疆源生态工程有限责任公司编制本项目取弃土（料）场水土保持方案补充报告，2019 年 12 月 3 日，新疆水利厅以《关于省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目取弃土（料）场变更水土保持方案的批复》（新水办〔2019〕29 号）批复项目取弃土料场变更报告。

2020 年 6 月，组织水土保持设施自验。

附件 1 水土保持方案批复

شىنجاڭ ئۇيغۇر ئاپتونوم رايونلۇق سۈچىلىق نازارىتىنىڭ ھۆججىتى
新疆维吾尔自治区水利厅文件

新水办水保〔2011〕215 号

关于省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路
建设项目水土保持方案的批复

自治区交通建设管理局：

你局报送的《省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目水土保持方案报告书》（新交建总办[2010]34 号）收悉。经研究，现批复如下：

一、项目建设内容和组成

省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目建设区位于伊犁州察布查尔县境内，地理坐标介于北纬 $43^{\circ} 17' 35''$ ~ 43°

57' 19"，东经 80° 31' 54" ~ 81° 43' 21" 之间。线路起点位于察布查尔县东部伊犁河二桥南端省道 237 线一级路段与省道 313 线交汇处，终点位于国家一类口岸都拉塔口岸国境线处，全长 65.742 公里。本工程为新建项目，采用一、二级公路标准，一级公路全长 15.3 公里，二级公路全长 50.442 公里，一、二级公路设计行车速度均为 80 公里/小时，连接线行车速度 40 公里/小时，全线采用整体式断面结构，路基宽一级公路 24.5 米、二级公路 12 米、连接线 17 米。项目建设主要由主体工程、桥涵工程、互通工程、附属工程等组成，全线共新建大桥 134.5 米/1 座，中桥 621.40 米/10 座，小桥 172.32 米/8 座，涵洞 132 道，通道 26 道，互通式立交桥 219 米/2 座，分离式立交桥 159.5 米/1 座，平交 24 处，治超站 1 处，养护站 1 处，交通量观测站 1 处。工程建设需设取土场 4 处，碎石料场 1 处（外购），施工生产生活区 8 处，新建施工便道 53.91 公里。工程总占地面积 289.24 公顷，其中永久占地 193.83 公顷，临时占地面积 95.41 公顷，土石方开挖总量 60.32 万立方米，填方总量 259.74 万立方米，路线所经区域未涉及移民问题，需拆迁混凝土电力杆 12 根，民用通讯油浸木杆 30 根，砖混结构平房 1450 平方米，简易房 205 平方米，塑料大棚 1650 平方米，围墙 420 米，水泥地坪 150 米。工程估算总投资 9.67 亿元，其中土建投资 6.70 亿元，设计总工期为 26 个月。

二、项目建设总体要求

（一）基本同意水土流失现状分析。项目区地貌单元为山前

冲洪积平原区，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监督区，水土流失防治标准执行二级。

(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) 基本同意水土流失预测方法和预测结果，预测项目建设期新增水土流失量 3.13 万吨，损坏水土保持设施面积 267.82 公顷。

(四) 基本同意该工程建设期水土流失防治责任范围为 345.51 公顷，其中，项目建设区 289.24 公顷，直接影响区 56.27 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用地范围内，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地表恢复；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。该工程水土保持估算总投资 4323.88 万元（其中，主体工程已列投资 2635.11 万元，方案新增投资 1688.77 万元），其中，水土保持设施补偿费 80.34 万元，监测费 107.1 万元，监理费 60 万元。

三、建设单位在工程建设中应重点做好以下工作

(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与管理，明确水土流失防治责任，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 每年3月底前向我厅及伊犁州、察布查尔县水利局通报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) 委托具有水土保持监测和监理资质的机构承担水土保持监测和监理任务，并及时向我厅提交监测报告，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。

(四) 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，建设单位应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。

四、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，在工程投入运行之前须向我厅申请项目竣工水土保持设施验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

二〇一一年九月十九日



主题词：水土保持 方案 批复

抄送：自治区发改委，伊犁州水利局，察布查尔县水利局，交通运输部科学研究院。

新疆维吾尔自治区水利厅办公室

2011年9月19日印发

附件 2 取土场变更批复文件

新疆维吾尔自治区水利厅

文 件

新水办〔2019〕29号

关于省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路 建设项目取弃土（料）场变更 水土保持方案的批复

新疆维吾尔自治区交通建设管理局：

你单位报送的《关于申请审批省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目取弃土（料）场变更水土保持方案补充报告书的请示》和《省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目取弃土（料）场变更水土保持方案补充报告书》收悉。

省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目位于新疆

维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州察布查尔锡伯自治县境内，主线起点位于察布查尔县东部伊犁河二桥南端 S237 线一级路段与 S313 线交汇处，终点位于国家一类口岸都拉塔口岸国境线处，介于东经 $80^{\circ} 31' 54'' \sim 81^{\circ} 43' 21''$ ，北纬 $43^{\circ} 17' 35'' \sim 43^{\circ} 57' 19''$ 之间，路线全长 67.45 公里，其中一级公路全长 14.50 公里，二级公路全长 49.55 公里，城市连接线 3.40 公里。工程建设主要由路基、桥涵、立交、附属设施、取弃土（料）场、施工便道、施工生产生活区等组成。工程总投资 9.67 亿元，其中土建投资 6.70 亿元。工程于 2015 年 4 月 15 日开工，2017 年 10 月 31 日主体工程完工，总工期 30 个月；

工程建设期取（土）料场和弃（土）渣场的位置、占地面积发生变化，根据《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》的规定，新疆绿疆源生态工程有限责任公司编制完成《省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目取弃土（料）场变更水土保持方案补充报告书》。

我厅水土保持生态环境监测总站组织有关专家对该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、水土保持方案变更总体意见

（一）基本同意变更报告提出的变更内容。

可研阶段设计布置 4 处取（土）料场，占地面积 51.06 公顷，取土（料）量 255.30 万立方米。同意建设期变更后为 4 处取（土）

料场，占地面积 25.72 公顷，取土（料）量 190.32 万立方米。

可研阶段设计布置 4 处弃（土）渣场，占地面积 11.62 公顷，弃（土）渣总量 40.88 万立方米。同意建设期变更后为 3 处弃（土）渣场，占地面积 8.24 公顷，弃（土）渣总量 14.07 万立方米。

（二）基本同意变更后建设期土石方总量：土石方总量 382.85 万立方米，其中挖方 96.26 万立方米，填方 286.59 万立方米，借方 264.40 万立方米，弃（土）渣 74.07 万立方米。

（三）基本同意变更后的工程建设期水土流失防治责任范围。防治责任范围为 110.18 公顷。

（四）基本同意变更后水土流失防治目标

该项目执行水土流失防治二级标准：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 84%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 93%，林草植被恢复率 92%，林草覆盖率 17%。

（五）基本同意变更后的水土保持投资概算编制的原则、依据和方法。变更后工程水土保持概算总投资 4221.24 万元，其中，水土保持补偿费 80.34 万元。

二、生产建设单位在项目建设中应全面落实《水土保持法》的各项要求，并重点做好以下工作

（一）按照批复的水土保持方案落实资金、监测、监理、管理等保证措施，做好水土保持初步设计等后续设计、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) 按照《财政部 国家发展改革委 水利部 中国人民银行关于印发〈水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》(财综〔2014〕8号)的规定,建设单位应当在项目开工前一次性缴纳水土保持补偿费。

(三) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格控制在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏地表;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,禁止随意弃倒;建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的专门场地。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,切实加强施工组织管理,严格控制施工期间可能造成水土流失。

(四) 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,开展和切实做好水土保持监测工作,加强水土流失动态监控,并及时向伊犁州水利局提交监测季度报告及总结报告。

(五) 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。

三、按照《水利部关于加强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)和《自治区水利厅关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收实施意见的通知》(新水办水保〔2017〕121号)的规定,本项目在投产使用前应由建设单位自行组织开展水土保

持设施验收工作，水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可投产使用。

四、及时向我厅报备水土保持验收材料，接受水行政主管部门对自主验收的核查。

附件：省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目取弃土（料）场变更水土保持方案补充报告书技术审查意见

新疆维吾尔自治区水利厅办公室

2019 年 12 月 3 日



(此页无正文)

抄送：伊犁州水利局

新疆维吾尔自治区水利厅办公室

2019年12月3日印发

附件 3 一阶段施工图批复

新疆维吾尔自治区 交通运输厅文件

新交综〔2014〕218号

关于省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路 工程一阶段施工图设计的批复

建设局：

你局《关于省道 313 线察布查尔至都拉塔口岸公路工程一阶段施工图设计修编文件有关事宜的请示》(新交建总办〔2014〕99 号)和《关于重新报送 S313 线察布查尔至都拉塔口岸公路建设项目房建工程施工图设计文件的请示》(新交建房建〔2014〕59 号)收悉，经厅组织审核，你局上报的一阶段施工图设计文件基本符合工可批复要求，满足公路工程强制性标准、有关技术规范和规程规定，设计文件齐全，设计深度符合要求，同意交付使用。现批复如下：

-1-

一、建设规模和技术标准

(一) 路线起于伊犁河二桥南岸引道终点处，止于都拉塔口岸国境线处，路线全长 66.764km。连接线长 3.40km。

(二) K0+000~K16+800 段(断链 469m)长 17.269 km 采用一级公路标准进行建设，设计速度采用 80Km/h，路基宽 24.5m；K16+800~K65+850 段(断链 444m)长 49.494 km，采用二级公路标准进行建设，设计速度采用 80Km/h，路基宽 12 m。连接线采用二级公路技术标准，设计速度 80Km/h，路基宽度 12m。全线桥涵荷载等级采用公路-I 级，桥涵与路基同宽。其他技术指标按部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2003) 执行。

二、路线

路线起于伊犁河二桥南岸引道终点处，经纳达齐乡、扎库齐牛录乡、伊南工业园、南岸干渠，止于都拉塔口岸国境线处，路线全长 66.764km。

三、路基路面

(一) 一般路基设计原则和选用的设计参数基本合理。

(二) 同意施工图设计采用的边坡形式、坡率和防护工程的设置。

(三) 同意一级公路路面结构采用 4cm 细粒式沥青混凝土 (AC-13C)+7cm 粗粒式沥青混凝土 (AC-25F)+同步碎石下封层+33cm 水泥稳定砂砾基层+20cm 级配砂砾底基层。二级公路路面结构采用 5cm 中粒式沥青混凝土 (AC-16C)+同步碎石下

封层+32cm 水泥稳定砂砾基层+20cm 级配砂砾底基层。

补强路段 (K21+520-K29+700) 采用 5cm 中粒式沥青混凝土面层 (AC-16C) + 同步碎石下封层 + 16~20cm 水泥稳定砂砾基层。

罩面路段 (K63+990-K65+850.45) 采用 5cm 中粒式沥青混凝土面层 (AC-16C)。

四、桥梁、涵洞

同意全线设置大桥 1 座, 中桥 7 座, 小桥 33 座 (其中原桥利用 2 座, 补强利用 1 座), 涵洞 138 道 (其中接长利用 9 道)。

五、交叉工程

全线设置互通立交 2 处, 分别为察县东、工业园互通立交, 立交型式分采用单喇叭、菱形立交方案。

另设置分离式交叉 1 处, 平面交叉 13 处。

六、交通工程及沿线设施

同意全线设置交通标志、标线、路侧护栏等交通安全设施。

根据管理养护工作需要, 同意全线设置 1 处养护工区 (位于都拉塔道班院内), 核定全线管理、养护及服务设施总建筑面积 2498.75 平方米。

七、预算

施工图预算核定为 89002.204 万元。其中, 建筑安装工程费 62633.1532 万元, 设备及工具、器具购置费 300.3719 万元, 工程建设其他费用 23384.5177, 预备费 2417.4015 万元, 新增加费用 266.7597 万元。

八、建设工期

项目总工期 3 年（自开工之日起）。

附件：预算审核表



附件 4 建设用地批复

中华人民共和国自然资源部

自然资函（2019）153号

自然资源部关于省道313线察布查尔至都拉塔口岸段 工程建设用地的批复

新疆维吾尔自治区人民政府：

你区《关于恳请审批省道313线察布查尔至都拉塔口岸建设项目用地的请示》（新政发〔2017〕70号）业经国务院批准，现批复如下：

一、同意察布查尔锡伯自治县、新疆生产建设兵团第四师六十七团、新疆生产建设兵团第四师七十九团将农民集体所有农用地46.8325公顷（其中耕地44.0156公顷，含基本农田4.4045公顷）转为建设用地并办理征地手续，另征收农民集体所有建设用地0.3504公顷；同意将国有农用地64.8828公顷（其中耕地15.4828公顷，含基本农田0.335公顷）、未利用地51.441公顷转为建设用地，同时使用国有建设用地42.2181公顷。

以上共计批准建设用地205.7248公顷，由当地人民政府以划拨方式提供，作为省道313线察布查尔至都拉塔口岸段工程建设用地。当地自然资源主管部门要及时核发划拨决定书并上传土地市场监测与监管系统。

二、督促当地人民政府严格履行征地批后实施程序，按照经批准的征收土地方案及时足额支付补偿费用，落实安置措施，妥

善解决好被征地农民的生产和生活，保证原有生活水平不降低，长远生计有保障。征地补偿安置不落实的，不得动工用地。按照国务院批准征收土地反馈制度的有关规定，征地批后实施情况报自然资源部。

三、你区人民政府负责落实补充耕地和补划基本农田。督促补充耕地责任单位认真按照补充耕地方案，补充数量相等、质量相当的耕地，落实建设占用耕地耕作层土壤剥离利用。督促有关市人民政府落实补划基本农田方案，将基本农田落实到地块。



公开方式：主动公开

抄送：国务院办公厅、发展改革委、财政部、交通运输部、农业农村部、人民银行，国资委，林草局，国家自然资源督察西安局。

处，全长 11.401km。

(二) 全线采用二级公路标准建设，设计速度 60km/h，路基宽度 12.00m，桥涵荷载等级公路—I 级，桥、涵与路基同宽。其他技术指标按部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014) 执行。

三、路线

同意施工图设计路线方案，路线起于 G312 线 K4785+350 处，途径清泉村 (K0+100)、清水河皮革厂 (K2+600)、穆斯林公墓 (K3+000)、江苏工业园 (K5+500)、规划铁路仓储物流园 (K8+000)，止于 G312 线 K4792+060 处，全长 11.401km。方案基本合理、可行，路线线形基本合理。

四、路基、路面

原则同意路基横断面形式，一般路基设计原则和特殊路基处理方案。

原则同意路面结构形式采用 5cm 中粒式沥青混凝土面层+22cm 水泥稳定砂砾基层+28cm 级配砂砾底基层。

五、桥梁涵洞

同意设计文件全线设大桥 187.76m/1 座 (预应力砼连续箱梁,柱式墩,肋板式桥台,桩基础)、中桥 45m/1 座、小桥 55.62m/3 座、涵洞 906.01m/49 道，通道 31.88m/2 处。

六、交叉工程

同意全线设置平面交叉 27 处，其中渠化交叉 4 处，加铺转角平交 23 处；管线交叉 6 处。

下一步应加强起、终点等平面交叉口的交通安全管理工作，确保施工期间和营运期间交通安全。

七、施工图预算

本项目依据《公路工程基本建设项目概算、预算编制办法》(JTGB06-2007)、《公路工程预算定额》(JTGB06-2007)、《新疆维吾尔自治区公路工程基本建设项目概算预算编制办法补充规定》等编制。

(一) 核定建筑安装工程费 5061.9932 万元。

(二) 核定设备及工具、器具购置费 43.0958 万元。

(三) 核定工程建设其他费用 3615.9419 万元；预备费 261.6309 万元，新增加费用 159.22 万元。

施工图预算核定为 9141.8818 万元。其中，霍城县人民政府负责承担项目建设中涉及的征地、拆迁工作及费用 3065.9402 万元。

八、建设工期

项目总工期（自开工之日起）15 个月。

附件：施工图预算审核表



抄送：本厅有关领导，厅综合规划处、工程管理处、财务处，公路局，质监局、造价局、规划设计研究中心，存档。

新疆维吾尔自治区交通运输厅办公室

2016年4月14日印发

附件 5 补偿费缴纳凭证

شىنجاڭ ئۇيغۇر ئاپتونوم رايونىلىق پەن تېخنىكا ئىنژىنېرلىق ئاكادېمىيەسى
 新疆维吾尔自治区非税收入专用收据

收款单位名称: 伊犁水利厅 2019年4月18日 (14) № 5145855

付款人(单位): 新疆交通建设管理局S313线察布查尔至都拉塔口岸公路
 工程项目建设指挥部

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额
819000001	水土保持设施补偿费				803400.00

合计金额(大写): 捌拾叁万叁仟肆佰零元零角零分 ¥: 803400.00

收款单位(财务章): [Red Seal] 收款人(章): 沙龙玉

新疆财政厅印 2014-4-7 万本

第二联 收据

附件 7 工程重要部位照片资料



施工便道



施工拌合站恢复



施工便道及拌合站恢复



K50+000 取料场



K50+000 取料场



K50+000 取料场

	
<p>K50+000 取料场</p>	<p>K50+000 取料场</p>
	
<p>K50+000 取料场</p>	<p>K50+000 取料场</p>
	
<p>K42+500 取料场</p>	<p>K42+500 取料场</p>



K42+500 取料场



K42+500 取料场



K42+500 取料场



K42+500 取料场



K34+500 取料场



K34+500 取料场



K34+500 取料场



K34+500 取料场



K34+500 取料场



K34+500 取料场



K10+500 取料场



K10+500 取料场



K10+500 取料场



K10+500 取料场