

国道 317 线（西藏境）斜拉山至巴青段
公路改建工程

水土保持监测总结报告

监测单位：拉萨市鑫晔城环保咨询有限公司

二〇一八年五月

批 准：胥国胜

校 核：王 林

编 写：张 峰

龙 莉

耿 洁

廖晓炜

开发建设项目水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		国道 317 线（西藏境）斜拉山至巴青段公路改建工程								
建设规模	改建线路长	建设单位、联系人		那曲市交通运输局/索朗欧珠						
	103.384km, 新建中桥 10 座, 小桥 10 座。	建设地点		那曲市						
		所属流域		长江流域						
		工程总投资		5.59 亿元						
		工程总工期		2013 年 7 月~2015 年 10 月						
水土保持监测指标										
监测单位		拉萨市鑫晔城环保咨询有限公司			联系人及电话		胥国胜 13989005601			
自然地理类型		高山峡谷区			防治标准		一级			
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）			
	1.水土流失状况监		调查监测		2.防治责任范围监		定位监测、调查监测			
	3.水土保持措施情		调查监测		4.防治措施效果监		定位监测、调查监测			
	5.水土流失危害监		调查监测		水土流失背景值		2350t/(km ² ·a)			
方案设计防治责任范围		286.95hm ²			土壤容许流失量		500t/(km ² ·a)			
水土保持投资		7308.56/万元			水土流失目标值		500t/(km ² ·a)			
防治措施		土质排水沟 8740m、浆砌石边沟 27117m、钢筋砼盖板边沟 3821m、浆砌片石急流槽 764m ³ 、浆砌石挡土墙 138925m ³ 、铅丝笼挡土墙 2410m ³ 、硬化层疏松 6214m ³ 、土地平整 135.46hm ² 、表土剥离及返还 14.92m ³ 、草皮剥离及返还 10093m ³ 、撒播草籽 50.83hm ² 、袋装土拦挡及拆除 7623m、防尘网苫盖 44775m ² 、铁丝防护栏 15897m。								
监测结论	分类指标		目标值	达到值	实际监测数量					
	扰动土地整治率		95	95.58	防治措施面积	135.46hm ²	永久建筑物及硬化面积	70.01hm ²	扰动土地总面积	214.98hm ²
	水土流失治理度		95	95.41	防治责任范围面积	214.98hm ²	水土流失总面积		141.97hm ²	
	土壤流失控制比		0.6	0.6	工程措施面积	135.46hm ²	容许土壤流失量		500t/(km ² ·a)	
	林草植被恢复率		97	97.45	植物措施面积	50.83hm ²	监测土壤流失情况		827t/(km ² ·a)	
	林草覆盖率		25	25.21	可恢复林草植被面积	55.64hm ²	林草类植被面积		54.19hm ²	
	拦渣率		91	91.40	实际拦挡弃渣量	29.42 万 m ³	总弃渣量		32.19 万 m ³	
	水土保持治理达标评价		指标均达到了方案目标值和防治标准值							
总体结论		本工程水土保持治理措施基本完成，总体治理度较高，防治效果显著								
主要建议		建议管理单位做好弃渣场水保措施的管护工作，定期排查和维护，消除水土保持隐患。								

目 录

前言.....	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.1.1 项目基本情况.....	3
1.2 项目区概况.....	4
1.2.1 地形地貌.....	4
1.2.2 气象.....	6
1.2.3 水文.....	6
1.2.4 土壤、植被.....	7
1.2.5 水土流失情况.....	7
1.2.6 项目所在地水土保持分区情况.....	7
1.3 监测工作实施情况.....	8
1.3.1 监测实施方案执行情况.....	8
1.3.2 监测项目部设置.....	9
1.3.3 监测点布设.....	9
1.3.4 监测设施设备.....	10
1.3.5 监测技术方法.....	11
1.3.6 监测成果提交情况.....	13
2 监测内容与方法.....	14
2.1 扰动土地情况.....	14
2.2 取料及弃渣情况.....	14
2.3 水土保持措施.....	15
2.4 水土流失情况.....	16
3 重点部位水土流失动态监测.....	17
3.1 防治责任范围监测.....	17
3.1.1 水土流失防治责任范围.....	17
3.1.2 建设期扰动土地面积.....	38

3.2 取料监测结果.....	39
3.2.1 设计取料情况.....	39
3.2.2 取料场位置、占地面积及取料场监测结果.....	41
3.2.3 取料对比分析.....	41
3.3 弃渣监测结果.....	43
3.3.1 设计弃渣情况.....	43
3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃渣场监测结果.....	43
3.3.3 弃渣场对比分析.....	44
3.4 土石方流向情况监测结果.....	44
4 水土流失防治措施监测结果.....	46
4.1 工程措施监测结果.....	46
4.1.1 方案设计工程措施情况.....	46
4.1.2 实际实施的植物措施情况.....	47
4.2 植物措施监测结果.....	48
4.2.1 方案设计植物措施情况.....	48
4.2.2 实际实施的植物措施情况.....	48
4.3 临时措施监测结果.....	49
4.3.1 方案设计临时措施情况.....	49
4.3.2 实际实施临时措施情况.....	49
4.4 水土保持措施防治效果.....	50
5 土壤流失情况监测.....	53
5.1 水土流失面积.....	53
5.2 土壤流失量.....	54
5.2.1 各时段土壤侵蚀模数.....	54
5.2.2 各阶段土壤流失量分析.....	61
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	63
5.4 水土流失危害.....	63
6 水土流失防治效果监测结果.....	64
6.1 扰动土地整治率.....	64

6.2 水土流失总治理度.....	65
6.3 土壤流失控制比.....	66
6.4 拦渣率.....	67
6.5 林草植被恢复率.....	67
6.6 林草覆盖率.....	67
7 结论.....	69
7.1 水土流失动态变化.....	69
7.2 水土保持措施评价.....	70
7.3 存在的问题及建议.....	70
7.3.1 存在问题.....	70
7.3.2 建议.....	71
7.4 综合结论.....	71

前言

国道 317 线(西藏境)斜拉山至巴青段公路改建工程建设总里程为 103.384km (长链 384.302m), 建设内容主要包括路基和桥涵工程, 增设排水、防护和交通安全等设施, 沥青砼路面等。新建中桥 514m/10 座, 小桥 285m/10 座, 波纹管涵 289 道, 盖板涵 60 道, 旧桥利用 4 座, 新建养护工区 1 处。该工程于 2013 年 7 月开工, 2015 年 10 月底建成通车, 建设工期 27 个月。

2015 年 6 月, 受那曲市交通运输局项目管理中心的委托, 拉萨市鑫晔城环保咨询有限公司承担了该工程水土保持监测工作。接受委托后, 我公司组织了一支专业知识强、业务水平熟练、监测经验丰富的水土保持队伍, 成立国道 317 线(西藏境)斜拉山至巴青段公路改建工程水土保持监测项目组, 于 2015 年 6 月深入现场, 开展水土保持监测工作。

水土保持监测就是从保护水土资源和维护良好的生态环境出发, 运用多种手段和方法, 对水土流失成因、数量、强度、影响范围及治理效果等进行监视和测定的活动。

对国道 317 线(西藏境)斜拉山至巴青段公路改建工程而言, 着重对工程建设期、运行期实施全过程的动态监测。监测内容包括重点监测工程施工过程中产生的水土流失状况及其流失变化情况; 工程建设过程产生的水土流失; 工程建设区植被及生态环境变化; 项目工程建设对环境的影响, 对项目工程实施本项目水土保持方案的工程措施、植物措施、临时措施等, 在控制水土流失、改善生态环境等方面的作用。

通过对国道 317 线(西藏境)斜拉山至巴青段公路改建工程的水土流失状况进行动态监测, 结合国道 317 线(西藏境)斜拉山至巴青段公路改建工程水土保持方案和实际情况对施工期水土流失防治措施提出建议, 根据整体工程的施工进度, 通过收集资料、实地调查、现场监测后编写了国道 317 线(西藏境)斜拉山至巴青段公路改建工程水土保持监测总结报告。监测总报告的内容包括项目区的水土保持防治责任范围、建设期扰动土地面积、弃土(渣)情况、水土流失防治措施监测结果、水土流失防治效果监测等。

自 2015 年 6 月至 2018 年 4 月, 对国道 317 线(西藏境)斜拉山至巴青段公

路改建工程项目建设区的水土保持防治责任范围内进行动态监测，结果显示：防治责任范围内扰动土地整治率达到 95.58%，水土流失总治理度达 95.41%，土壤流失控制比达到 0.6，拦渣率为 91.40%，林草植被恢复率为 97.45%，林草植被覆盖率为 28.05%。

截止 2018 年 5 月，本项目各项水土流失防治措施相继发挥作用，项目区水土流失得到有效控制。

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

工程名称：国道 317 线（西藏境）斜拉山至巴青段公路整治改建工程

建设单位：那曲市交通运输局

建设地点：西藏自治区那曲市巴青县、索县

建设性质：改建

公路等级：III 级

所属流域：怒江流域

工程总投资/土建投资：5.59 亿元/5.33 亿元

工程占地面积：214.98hm²

工程土石方量：工程实际挖方 92.59 万 m³，填方 131.35 万 m³，利用方 56.69 万 m³，借方 90.74 万 m³，弃方 32.19 万 m³。

建设工期：2013 年 7 月开工，2015 年 10 月底建成通车，建设工期 27 个月。

建设规模：该建线路总里程为 103.384km（长链 384.302m），建设内容主要包括路基和桥涵工程，增设排水、防护和交通安全等设施，沥青砼路面等。新建中桥 514m/10 座，小桥 285m/10 座，波纹管涵 289 道，盖板涵 60 道，旧桥利用 4 座，新建养护工区 1 处。

本项目路线由东向西，沿荣曲、热曲、扎曲、郭欠曲顺流而下，起点位于那曲市和昌都地区交界线（嘎洛卡）里程桩号 K1627+000，经荣布镇后，向北沿热曲河左侧河岸阶地展线、至热都乡（荣曲和永曲河交汇处）跨越永曲河沿热曲河右侧河岸阶地展线，再向北沟翻越恰拉山垭口后，经雅安镇向西沿热曲河右岸至（热曲和扎曲河交汇处）翻越安过拉山垭口后，至洋嘎那道班（扎曲和郭欠曲河交汇处）沿郭欠曲河右岸向西到达路线终点巴青县，里程桩号 K1730+036.047，路线全长 103.384km（长链 384.302m）。

依据查阅工程主体工程监理资料，国道 317 线（西藏境）斜拉山至巴青段公

路改建工程实际挖方 92.59 万 m³，填方 131.35 万 m³，利用方 56.69 万 m³，借方 90.74 万 m³，弃方 32.19 万 m³。工程在建设施工过程中实际发生的水土流失防治责任范围总面积为 214.98hm²，其中路基工程区扰动面积为 137.07hm²，桥涵工程区扰动面积为 0.65hm²，附属设施区扰动面积 0.48hm²，料场区扰动面积为 55.20hm²，渣场区扰动面积为 4.73hm²，施工生产生活区扰动面积为 11.68hm²，施工便道区扰动面积为 5.17hm²。

工程全线设土料场 7 处、砂砾料场 14 处、石料场 2 处及弃渣场 14 处。

本项目由路基工程、桥梁工程、附属设施、料场（土料场、砂砾料场、石料场）、弃渣场、施工生产生活区、施工便道、施工力能供应等组成，详见表 1.1—1。

表 1.1—1 工程项目组成表

工程项目	项目组成
路基工程	路基、路面、路基防护工程
桥涵工程	中、小桥，涵洞
附属设施	交通安全设施、公路养护工区
料场	土料场、砂砾料场、石料场
弃渣场	14 处弃渣场
施工生产生活区	临时工棚、堆料场、预制场、拌合站等
施工便道区	保通道路及至料场、施工生产生活区道路等
施工力能供应	水、电、风、油等

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

本项目地处青藏高原羌塘高寒区，北临唐古拉山脉，南处念青唐古拉山脉，地势西北高东南低，区内山峦叠嶂，水系发育，海拔高程在 3800~4500m 之间，平均海拔在 4300m，地形起伏变化大，河流切割作用较烈。

根据地形、地貌特征，全线主要地貌类型可划分为以下 3 种，为高原中高山峡谷地貌、高原中高山山间河谷地貌及高原山地地貌：

1) 高原中高山峡谷地貌