

国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段 改建工程竣工环境保护验收调查表



建设单位：甘孜州交通和城乡建设投资集团有限公司

代建单位：四川兴蜀公路建设发展有限责任公司

编制单位：四川省公路规划勘察设计研究院有限公司

2023 年 1 月

目录

前言	1
1 概述	1
1.1 编制依据	1
1.2 调查目的及原则	2
1.3 调查方法	3
1.4 调查范围、因子和验收标准	5
1.5 调查重点及主要环境保护目标	7
2 工程概况	13
2.1 公路建设过程	13
2.2 地理位置及路线走向	13
2.3 工程建设内容	14
2.4 工程变化情况	19
2.5 环境敏感区变化情况	21
2.6 重大变动判定	22
2.7 交通量	23
2.8 工程占地	23
2.9 工程环保投资	25
3 环境影响报告表回顾	27
3.1 环境影响报告表中主要结论	27
3.2 环境影响报告表批复意见	35
4 环境保护措施落实情况调查	38
5 生态影响调查与分析	52
5.1 工程建设对植物的影响调查	52
5.2 工程建设对陆生动物影响调查	53
5.3 工程建设对水生生物影响调查	54
5.4 工程建设对农业生态影响调查	55
5.5 水土流失影响调查	56

5.6 景观影响分析	62
5.7 工程建设对四川洛须白唇鹿省级自然保护区影响调查	63
5.8 结论	72
6 声环境影响调查与分析	73
6.1 施工期声环境保护措施调查	73
6.2 沿线声环境敏感点调查	73
6.3 交通量现状情况调查与分析	74
6.4 沿线声环境质量监测及分析	75
6.5 营运期声环境保护措施调查	86
6.6 小结	87
7 水环境影响调查与分析	88
7.1 水环境概况	88
7.2 施工期水环境保护措施调查	88
7.3 营运期水环境保护措施调查	90
7.4 小结	94
8 环境空气影响调查与分析	95
8.1 公路施工期对沿线环境空气质量影响调查	95
8.2 公路营运期对沿线环境空气质量影响调查	96
9 固体废物影响调查与分析	97
9.1 施工期影响调查	97
9.2 营运期影响调查	97
10 社会环境影响调查	98
10.1 建设项目对区域交通、社会环境的影响调查	98
10.2 征地拆迁补偿安置情况影响调查	98
11 环境管理情况调查	99
11.1 施工期环境管理	99
11.2 运营期环境管理	99
11.3 “三同时”落实情况调查	99
11.4 建议	100

12 调查结论和建议	101
12.1 工程概况调查	101
12.2 环境保护措施落实情况调查	101
12.3 环境影响调查分析	102
12.4 结论与建议	106

附图：

附图 1 工程所在地理位置图；

附图 2 国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程总平面布置图；

附图 3 国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程验收监测及敏感点布置图；

附图 4 国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程水土流失防止责任范围及水土保持措施布设竣工验收图；

附图 5 项目与四川洛须白唇鹿省级自然保护区位置关系图。

附件：

附件 1 《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程可行性研究报告的批复》（川发改基础〔2017〕549 号）；

附件 2 《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程（不含金沙江大桥连接线）两阶段初步设计的批复》（川交路函〔2018〕38 号）；

附件 3 《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程两阶段施工图设计文件的批复》（甘交发〔2018〕32 号）；

附件 4 《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程水土保持方案的复函》（川水函〔2018〕864 号）；

附件 5 《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境影响评价报告表的批复》（石环发〔2019〕4 号）；

附件 6 《环境行政处罚决定书》（甘石环法罚字〔2019〕01 号）；

附件 7 《国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程验收检测报告》；

附件 8 《国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程竣工环境保护验收其他事项说明》。

前言

国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程（以下简称“本项目”）位于四川省甘孜州石渠县。项目起于石渠县奔达乡满真村拟建金沙江大桥（甘孜侧）桥头南约 1km 处（运 K1999+500，施 K0+000；东经 97°25'50.79"，北纬 32°42'35.98"），沿金沙江左岸顺流而下，经奔达乡、正科乡、温托村、须龙村，止于洛须镇拉空龙村，顺接国道 215 线洛须至柯洛洞段（运 K2070+780，施 K71+280；东经 98°0'6.37"，北纬 32°27'35.30"）。

本项目路线全长 72.627km（长链 1.347km），其中改建（含局部路段裁弯取直）63.427km，占路线总里程 87.33%；新建 9.20km，占路线总里程 12.67%；位于四川洛须白唇鹿省级自然保护区实验区范围内路段 63.865km。工程总投资 70822.3873 万元，环保投资 9228.21 万元，占总投资的 13.03%。

本项目全线采用三级公路技术标准，设计车速 30km/h，路基宽度 7.5m，沥青砼路面。桥涵与路基同宽，汽车荷载等级为公路-I 级。全线布设桥梁 959.28m/14 座，其中大桥 478.96m/4 座，中桥 439.48m/7 座，小桥 40.84m/3 座，涵洞 2508.16m/251 道，平面交叉 7 处。

2017 年 11 月 7 日，四川省发展和改革委员会以《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程可行性研究报告的批复》（川发改基础〔2017〕549 号）批复了项目的工程可行性研究报告，批复路线全长约 69.2km，其中利用原路改建段约 60km，新建段约 9.2km。

2018 年 1 月 23 日，四川省交通运输厅公路局以《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程（不含金沙江大桥连接线）两阶段初步设计的批复》（川交路函〔2018〕38 号）批复了项目的初步设计，批复路线全长约 72.441km，其中利用原路改建段约 63.241km，新建段约 9.2km。

2018 年 2 月 8 日，甘孜藏族自治州交通运输局以《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程两阶段施工图设计文件的批复》（甘交发〔2018〕32 号）批复了项目的施工图设计，批复路线全长约 72.627km，其中利用原路改建段约 63.427km，新建段约 9.2km。2018 年 4 月工程开工建设，2020 年 1 月全线通车。

2018 年 6 月 12 日，四川省水利厅以《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程水土保持方案的复函》（川水函〔2018〕864 号）批复了项目的水土保持方案报告书。

2019 年 11 月 25 日，甘孜州石渠生态环境局以《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境影响评价报告表的批复》（石环发〔2019〕4 号）批复了环境影响报告表。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部国环规环评〔2017〕4 号）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，调查国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程施工过程中对环境影响报告表和工程设计文件所提出的环境保护措施和建议的落实情况，调查分析该项目在建设和运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，调查分析工程建设过程中涉及的环境保护问题；以便采取有效的环境保护补救和减缓措施，全面做好环境保护工作，为工程阶段环境保护验收提供依据。

甘孜州交通和城乡建设投资集团有限公司依据《建设项目环境保护管理条例》和环境影响评价批复文件要求，委托四川公路规划勘察设计研究院有限公司（以下简称“我公司”）进行该工程竣工环境保护验收调查工作，接受委托后，我公司在建设单位的大力配合下，多次对该工程的环境状况进行了实地踏勘，对工程周围环境敏感点分布情况、工程环保措施执行情况、生态恢复状况、水土保持情况、水环境保护、污染治理设施运转情况等方面进行了重点调查，详细收集并研读了本工程的环境影响评价文件、工程设计资料等有关资料，同时进行了试运行期环境监测，于 2023 年 1 月完成《国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程竣工环境保护验收调查表》。

1 概述

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规和规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- (7) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号，2017.10.1 实施）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017.11.22）；
- (9) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184 号，2007.12.20）；
- (10) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号），2015.12.31）；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收调查技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552-2010）；
- (13) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (14) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (15) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (16) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (17) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (18) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

1.1.2 相关技术文件及批复

（1）《国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程可行性研究报告（修订稿）》（四川省公路规划勘察设计研究院有限公司，2017.7）；

（2）《国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程（不含金沙江大桥连接线）两阶段初步设计》（四川省公路规划勘察设计研究院有限公司，2017.12）；

（3）《国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程两阶段施工图设计文件》（四川省公路规划勘察设计研究院有限公司，2018.1）；

（4）《国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程水土保持方案报告书（送审稿）》（四川省公路规划勘察设计研究院有限公司，2018.4）；

（5）《国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境影响评价报告表》（四川省公路规划勘察设计研究院有限公司，2019.11）；

（6）《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程可行性研究报告的批复》（川发改基础〔2017〕549 号）；

（7）《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程（不含金沙江大桥连接线）两阶段初步设计的批复》（川交路函〔2018〕38 号）；

（8）《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程两阶段施工图设计文件的批复》（甘交发〔2018〕32 号）；

（9）《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程水土保持方案的复函》（川水函〔2018〕864 号）；

（10）《关于国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境影响评价报告表的批复》（石环发〔2019〕4 号）；

（11）《国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境监理总结报告》（安徽新湖环保科技有限公司）。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

对该项目竣工环境保护验收调查旨在：

（1）调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告表、工程设计所提环保措施的情况，以及对各级生态环境主管部门批复要求的落实情况；

（2）调查本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见；

（3）根据调查结果，客观、公正地从技术上论证该公路是否符合公路竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本次环境影响调查坚持以下原则：

- （1）认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- （2）坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- （3）坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- （4）坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；
- （5）坚持对公路建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3 调查方法

（1）原则上依据规范总纲、公路调查规范要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法；

- （2）环境影响分析采用资料调研、现场调查和现状监测相结合的方法；
- （3）线路调查采用“逐点逐段、点段结合、突出重点”的方法；
- （4）环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

本次环境调查的工作程序见图 1.3-1。

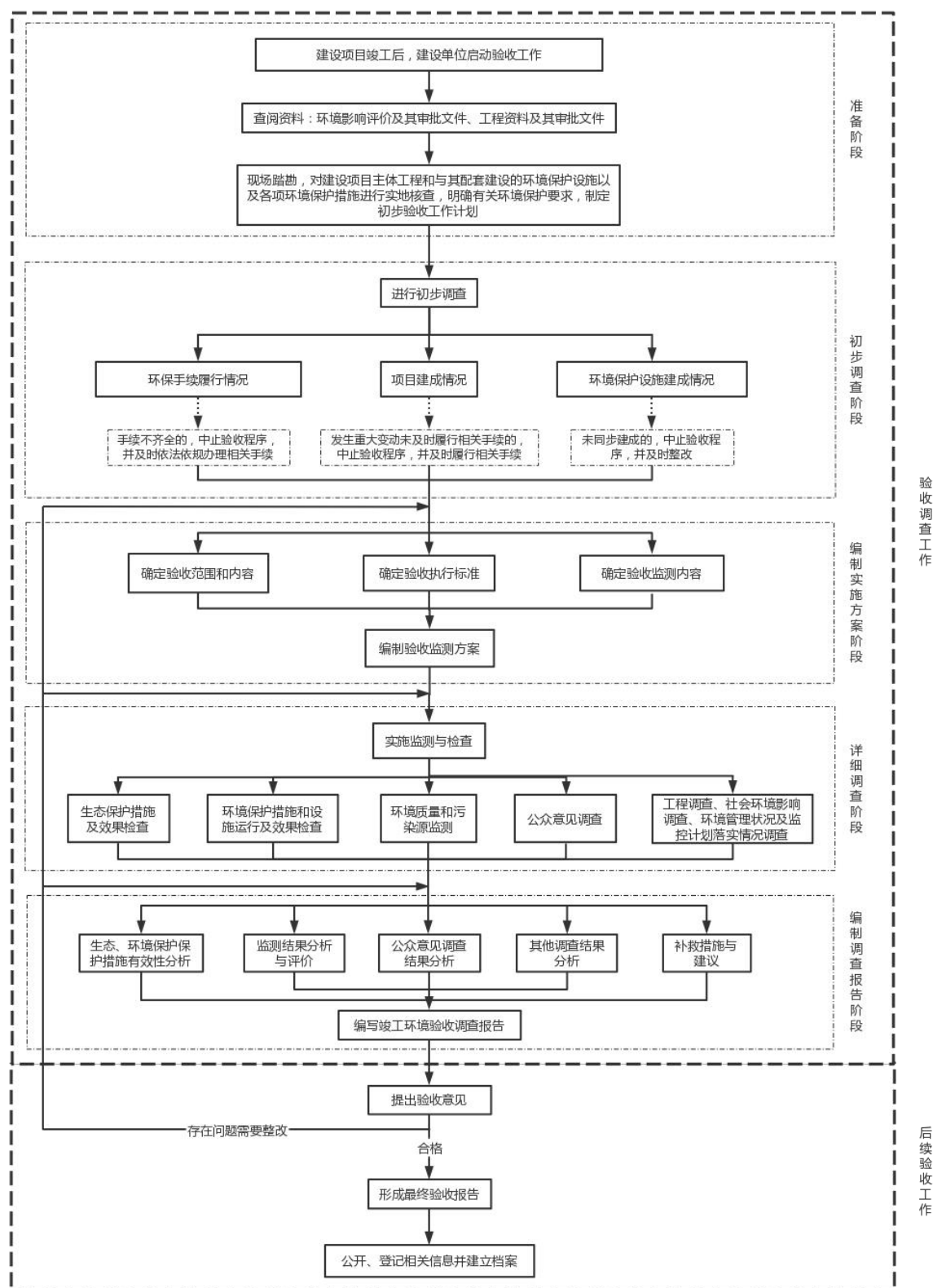


图 1.3-1 环境影响调查工作程序图

1.4 调查范围、因子和验收标准

1.4.1 调查范围

本次竣工环境保护验收调查的内容是国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程沿线环保设施建设和运行情况以及环保措施的落实情况。竣工环境保护验收调查的范围是：

（1）社会环境：本项目确定的直接影响为石渠县。

（2）生态环境：以拟建项目路右至金沙江主河道中心线，路左至距路中心线 1000m 以内的区域作为基准范围，以路左延伸的第一重自然山脊以内区域作为扩展范围；对受项目施工活动影响的物料堆放场、施工营地等临时占地区域。

（3）声环境：公路中心线两侧各 200m 以内的范围。

（4）水环境：公路中心线两侧各 200m 范围内，跨河桥梁上游 100m，下游 1000m 的范围，涉及饮用水源保护区的，对其评价范围扩大至整个水源保护区；重点调查沿线建设并投入使用的设施的废水排放口及最终排放去向。

（5）环境空气：公路中心线两侧各 200m 以内的范围。

1.4.2 调查内容及因子

（1）生态环境：工程施工及运行对野生动植物、工程占地类型、农田、取弃土（渣）场的生态恢复状况及已采取的措施、护坡工程及其效果、土地整治工程及其效果、景观工程及其效果、路基及边坡排水工程的实施效果的调查等。

（2）声环境：交通噪声对沿线声环境敏感点影响、降噪措施效果和交通噪声源强情况。主要调查因子为车流量、等效连续 A 声级（ L_{Aeq} ）。

（3）水环境：施工期污水处理和排放情况，沿线重要水域地表水环境质量情况。主要调查因子为 pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、悬浮物、石油类、动植物油、氨氮。

（4）环境空气：公路沿线的环境空气质量，主要调查因子为 NO_2 。

1.4.3 验收标准

本次环境影响调查，原则上采用该段公路环境影响报告表所采用的环境标准，对已修订新颁布的标准则采用替代后的新标准进行校核。

1、声环境：根据本项目环境影响报告表，项目沿线声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准，其室外昼间按 60dB(A)，夜间按 50dB(A) 执行。具体指标见表 1.4-1。

表 1.4-1 《声环境质量标准》（GB 3096-2008） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准。具体指标见表 1.4-2。

表 1.4-2 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
噪声限值	70	55

2、水环境：根据项目所在地区的水环境功能区划，项目沿线所有地表河流水体全部为Ⅱ类水体，故项目区地表水应执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类标准，标准值见表 1.4-3 所示。

表 1.4-3 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	化学需氧量 COD	生化需氧量 BOD ₅	氨氮	石油类
Ⅱ类标准	6~9	≤15	≤3	≤0.5	≤0.05

本项目沿线各地表水系均属Ⅱ类水体，施工期污水禁止排放。

3、环境空气：根据本项目环境影响报告表，项目涉及四川洛须白唇鹿省级自然保护区路段环境空气应执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的一级标准，其余路段执行二级标准，具体指标见表 1.4-4。

表 1.4-4 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012） 单位：μg/m³

项目		NO ₂
一级标准	24 小时平均	80
二级标准	24 小时平均	80

大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中二级标准及无组织排放标准限值，具体指标见表 1.4-5。

表 1.4-5 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

污染物	最高允许排放 浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度 限值点(mg/m ³)
		排气筒高度(m)	二级	
颗粒物	120 (其他)	15	3.5	周界外浓度最高点 1.0
		20	5.9	
		30	23	
沥青烟	75	15	0.18	生产设备不得有明显

	(建筑搅拌)	20	0.30	的无组织排放存在
		30	1.3	

1.5 调查重点及主要环境保护目标

本次调查的重点是公路建设及试运营期造成的生态环境影响、声环境影响和水环境影响，环境影响报告表及设计中提出的环境保护设施建设和运行情况，各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

1.5.1 生态环境

1、调查重点

项目沿线拌和站、施工营地等临时占地的恢复情况等。

2、主要保护目标

项目沿线主要涉及四川洛须白唇鹿省级自然保护区的实验区。项目沿线主要的生态保护目标见表 1.5-1 所示。

表 1.5-1 生态环境保护目标

类型	序号	敏感目标	位置或外环境关系	主要保护对象和内容
常规生态保护内容	1	土地资源	项目直接影响范围	基本农田、林地、旱地
	2	植物资源、动物资源	1、项目跨越河流评价范围内不涉及鱼类重要的产卵场、越冬场和索饵场，也没有国家和四川省重点保护的鱼类。 2、工程评价范围内，分布有国家 I 级重点保护鸟类 7 种；国家重点 II 级保护鸟类 13 种；四川省级保护鸟类 6 种，项目红线范围内无重点保护鸟类及其生境分布。 3、工程评价范围内，分布有国家 I 级重点保护兽类 2 种；国家重点 II 级保护兽类 7 种；四川省重点保护兽类 3 种。经现场调查确认，重点评价区（路中心线两侧 200m 范围内）内无上述重点保护兽类的栖息地分布。 4、评价区有 3 种国家 II 级重点保护野生植物。	自然植被，重点保护野生植物；野生动物生境，重点保护野生动物。
	3	路域景观	沿线评价范围内	项目沿线原有景观风貌。
	4	弃渣场、施工场地、便道、高填深挖、不良地质	沿线评价范围内	地表植被和水土保持。
	5	四川洛须白唇鹿省级自然保护区（实验区）	项目在运营桩号（K1999+500~K2063+365）共计 63.865km 穿越了保护区的实验区。	白唇鹿、马麝和雪豹等珍稀野生动物及其栖息地

1.5.2 声环境

本次调查对国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程中心线两侧 200 米范围的声环境敏感目标进行详细调查，实际公路沿线有集中的声环境敏感点 12 个，包含 10 处居民点，以及 2 处学校。公路沿线声环境敏感点见表 1.5-2。

表 1.5-2 国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程沿线实际主要声环境敏感点调查情况一览表

序号	名称	运营桩号	位置	首排房距离 (m)		高差范围 (m)		影响户数	环境概况	现场照片	备注
				中心线	红线						
1	洛须镇居民点	K2068+800~ K2070+100	两侧	8	3	0	5	70	敏感点位于路线两侧，1~2 层砖混结构居民用房，正对或侧对道路为主，分布较为集中，居民房与路面高差较小		新增
2	温拖居民点	K2066+850~ K2067+100	路左	15	10	0	+35	20	敏感点位于路线右侧的坡地上，均为 1 层土木结构居民用房，侧对道路为主。		原有
3	许巴村	K2061+200~ K2061+300	路左	12	7	0	+9	15	敏感点位于路线右侧的河岸平坦阶地上，均为 1 层土木结构居民用房，侧对道路为主。		原有

序号	名称	运营桩号	位置	首排房距离 (m)		高差范围 (m)		影响户数	环境概况	现场照片	备注
				中心线	红线						
4	正科乡居民点	K2053+050~2053+600	路左	10	5	0	+9	50	敏感点位于路线右侧的河岸平坦阶地上, 多为 1 层砖木结构居民用房, 正对道路为主。		原有
5	正科中心校	K2052+700	路左	教学楼 60、左右两侧办公楼及宿舍楼 15、临路围墙 7	5	0	0	师生约 50 人	敏感点位于正科乡乡镇内, 学校由 3 幢建筑组成。其中, 中心教学楼为 3 层砖混结构, 正对道路, 距公路中心线 60m; 右侧办公楼为 2 层砖混结构, 距路中心线 15m; 左侧教师、学生宿舍为 4 层砖混结构, 侧对道路, 距路中心线 15m; 学校与公路之间有高 2m 的砖砌围墙。		原有
6	正通村	K2035+500~K2035+850	路右	8	3	0	0	15	敏感点位于路线右侧的河岸坡地上, 多为 1 层土木结构居民用房, 正对道路为主。		原有

序号	名称	运营桩号	位置	首排房距离（m）		高差范围（m）		影响户数	环境概况	现场照片	备注
				中心线	红线						
7	更生村	K2033+100~K2033+450	路左	10	5	0	0	21	敏感点位于路线左侧的河岸平坦阶地上，多为 2 层土木结构居民用房，正对道路为主		新增
8	然子村	K2012+000~K2012+550	两侧	8	3	0	0	35	敏感点位于路线两侧的河岸平坦阶地上，多为 1 层砖木结构居民用房，正对道路为主。		原有
9	奔达乡中心校	K2012+250	路左	教学楼 165、办公楼 165、左侧宿舍楼 85、围墙 80	75	0	0	师生约 46 人	敏感点位于奔达乡场镇内，学校由 3 幢建筑组成。其中，中心教学楼为 3 层砖混结构，正对道路，距公路中心线 165m；办公楼为 2 层砖混结构，正对道路，距路中心线 165m；左侧宿舍楼为 3 层砖混结构，侧对道路，距路中心线 85m；有师生约 46 人，学校与公路之间被高 2m 砖砌围墙、场镇居民房屋阻隔。		原有，位于然子村内，环评纳入然子村作统一评价，验收时单列

序号	名称	运营桩号	位置	首排房距离（m）		高差范围（m）		影响户数	环境概况	现场照片	备注
				中心线	红线						
10	奔达乡卫生院	K2012+250	路左	办公楼 105、左侧宿舍楼 105、围墙 80	75	0	0	医生 9 人	敏感点位于奔达乡乡镇内，卫生院由 2 幢建筑组成，办公楼为 2 层砖混结构，侧对和正对道路，距路中心线 105m；右侧宿舍楼为 2 层砖混结构，侧对公路，距路中心线 105m；有医生 9 人，卫生院与公路之间被高 2m 砖砌围墙、场镇居民房屋阻隔。		原有，位于然子村内，环评纳入然子村作统一评价，验收时单列
11	呷巴村	K2006+500~K2006+700	两侧	15	10	-30	+15	17	敏感点位于路线两侧的河岸坡地上，多为 1 层砖木结构居民用房，侧对道路为主。		新增
12	满真村	K2000+500~K2000+700	路右	125	120	-50	-45	17	敏感点位于路线两侧的河岸坡地上，多为 1 层砖木结构居民用房，背对道路为主。		新增

注：运营期，路线方向为满真至洛须方向。

1.5.3 水环境

1、调查重点：依据收集的施工过程资料、环境监理报告等对水环境及其污染源进行回顾调查：项目建设并投入使用的设施的废水排放口及最终排放去向，以及预防措施的有效性。

2、主要保护目标：

本项目不涉及饮用水源保护区，沿线的主要地表水体仅有金沙江及其支沟。根据四川省主要河流环境功能类别划分，上述水体环境功能及与路线的位置关系见表 1.5-3。

表 1.5-3 项目沿线主要河流水体环境功能划分

序号	河流名称	与公路关系	环境功能水体类别
1	金沙江	K2013+100~K2017+100 约 4.0km 路段距金沙江常水位线直线距离 25~200m; K2019+000~K2032+800 约 3.8km 路段距金沙江常水位线直线距离 15~158m; K2036+900~K2037+200 约 0.3km 路段距金沙江常水位线直线距离 70~200m; K2043+400~K2045+400 约 2.0km 路段距金沙江常水位线直线距离 10~180m; K2047+900~K2049+800 约 1.9km 路段距金沙江常水位线直线距离 15~90m; 2062+700~2064+400 约 1.7km 路段距金沙江常水位线直线距离 90~170m; K2066+500~K2067+700 约 1.2km 路段距金沙江常水位线直线距离 26~115m; K2068+700~2070+675 约 1.975km 路段距金沙江常水位线直线距离 15~110m。	II类水体，畜牧灌溉
2	金沙江支沟	K2067+294 温托中桥跨越; K2058+680 曲德中桥跨越; K2049+981 生巴小桥跨越; K2033+421 甲松大桥跨越; K2028+917 红岩子小桥跨越; K2017+215 阴巴中桥跨越; K2013+598 当吉中桥跨越; K2008+095 细通小桥跨越; K1999+59 满真一号中桥跨越。	II类水体，畜牧灌溉

1.5.4 环境空气

1、调查重点：环境空气影响回顾调查主要包括施工期扬尘、沥青烟等对沿线民众的影响以及预防治理措施的有效性。

2、主要保护目标：本项目环境空气保护目标主要是项目沿线的居民点，具体见表 1.5-2 所示。

2 工程概况

2.1 公路建设过程

2017年11月7日，四川省发展和改革委员会以《关于国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程可行性研究报告的批复》（川发改基础〔2017〕549号）批复了项目的工程可行性研究报告，批复路线全长约69.2km，其中利用原路改建段约60km，新建段约9.2km。

2018年1月23日，四川省交通运输厅公路局以《关于国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程（不含金沙江大桥连接线）两阶段初步设计的批复》（川交路函〔2018〕38号）批复了项目的初步设计，批复路线全长约72.441km，其中利用原路改建段约63.241km，新建段约9.2km。

2018年2月8日，甘孜藏族自治州交通运输局以《关于国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程两阶段施工图设计文件的批复》（甘交发〔2018〕32号）批复了项目的施工图设计，批复路线全长约72.627km，其中利用原路改建段约63.427km，新建段约9.2km。

2018年6月12日，四川省水利厅以《关于国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程水土保持方案的复函》（川水函〔2018〕864号）批复了项目的水土保持方案报告书。

2019年11月25日，甘孜州石渠生态环境局以《关于国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境影响评价报告表的批复》（石环发〔2019〕4号）批复了项目的环境影响报告表。

2.2 地理位置及路线走向

国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程全线位于甘孜州石渠县境内。起于石渠县奔达乡满真村拟建金沙江大桥（甘孜侧）桥头南约1km处（运K1999+500，施K0+000；东经97°25'50.79"，北纬32°42'35.98"），沿金沙江左岸顺流而下，经奔达乡、正科乡、温托村、须龙村，止于洛须镇拉空龙村，顺接国

道 215 线洛须至柯洛洞段（运 K2070+780，施 K71+280；东经 98°0'6.37"，北纬 32°27'35.30"）。

2.3 工程建设内容

2.3.1 工程主要技术指标与规模

工程名称：国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程

建设性质：改扩建

建设地点：石渠县

建设规模及主要技术指标：项目路线全长 72.627km（长链 1.347km），其中改建（含局部路段裁弯取直）63.427km，占路线总里程 87.33%；新建 9.20km，占路线总里程 12.67%。全线采用三级公路技术标准，设计车速 30km/h，路基宽度 7.5m，沥青砼路面。桥涵与路基同宽，汽车荷载等级为公路-I 级。全线布设桥梁 959.28m/14 座，其中大桥 478.96m/4 座，中桥 439.48m/7 座，小桥 40.84m/3 座，涵洞 2508.16m/251 道，布设平面交叉 7 处，未设置养护工区（取消建设）。

工程投资：总投资 70822.3873 万元

建设期：2018 年 4 月-2020 年 1 月

工程主要规模技术指标详见表 2.3-1，项目组成详见表 2.3-2，施工标段划分见表 2.3-3。

表 2.3-1 工程主要技术指标表

序号	项目	技术标准	备注
1	公路等级	三级	
2	设计速度	30km/h	
3	路基宽度	7.5m	
4	圆曲线最小半径 最大超高 6%	34m	回头曲线
5	不设超高的最小圆曲线半径	350m	
6	回旋线最短长度	25m	
7	平曲线最小长度	496.448m	
8	停车视距	30m	
9	最大纵坡	7.7%	考虑高原折减、改建
10	最小坡长	110m	
11	凸形竖曲线一般最小半径	750m	
12	凹形竖曲线一般最小半径	900m	
13	竖曲线最小长度	58m	
14	路拱横坡	2.0%	

序号	项目		技术标准	备注
15	路面结构类型		沥青砼	
16	桥梁宽度		9m	
17	设计荷载		公路I级	本工程提高一级
18	设计洪水频率	大、中桥	1/50	
19		小桥	1/25	
20	地震动峰值加速度		0.15g~0.3g	
21	地震烈度		VII~VIII	

表 2.3-2 项目组成对比表

工程名称	工程构筑物		实际工程	环评阶段	对比变化
主体工程	路线长度		72.627km, 其中改建（含局部路段裁弯取直）63.427km, 新建 9.20km	69.230km, 其中改建 60.072km（含局部路段裁弯取直），新建 9.158km	长度增加 3.397km
	路面		沥青砼	沥青砼	无变化
	桥梁 m/座	大桥（座）	478.96m/4	424m/3	+54.96m/+1
		中桥（座）	439.48m/7	40m/1	+399.48m/+6
		小桥（座）	40.84m/3	188m/11	-147.16m/-8
	涵洞（道）		2508.16m/251	2040m/204	+468.16m/+47
	平面交叉（处）		7	24	-17
	养护工区（处）		0	2	-2
临时工程	剥离表土堆放场（处）		1	1	无变化
	弃渣场（处）		0	1	-1
	施工场地（处）		5（拌和站 4 处，桥梁预制场 2 处，其中 1 处预制场与试验段（即 III 合同段）拌和站合并设置）	4	+1
	施工便道（km）		0.918	1.03	-0.112km
	施工营地（处）		2 （试验段（即 III 合同段）未单独设置项目部）	2	无变化
附属设施	交安工程		标志、标牌、标线、护栏、隔离栅、视线诱导设施等	标志、标牌、标线、护栏、隔离栅、视线诱导设施等	无变化
	绿化工程		路堑边坡、边沟等植草工程。	路堑边坡、边沟等植草工程。	无变化
	环保工程		桥面径流收集系统、路面径流沉淀池等。	桥面径流收集系统、路面径流沉淀池等。	无变化

表 2.3-3 项目施工标段划分

项目	实施单位	建设范围	长度
I合同段土建、绿化、交安施工	四川川交路桥有限责任公司	K0+000~K26+500	26.314km（短链 186.234m）
II合同段土建、绿化、交安施工	道隧集团工程有限公司	K26+500~K65+230	40.263km（长链 1533.358m）
试验段（即III合同段）土建、绿化、交安施工	四川坤林建设工程有限公司	K65+230~K71+280	6.05km

2.3.2 主体工程概况

2.3.2.1 路基工程

工程整体式路基宽为 7.5m，路基标准横断面组成为：0.5m（土路肩）+3.25m（行车道）+3.25m（行车道）+0.5m（土路肩）=7.5m。整体式路基设计线为公路中心线，设计标高为路中线路面标高。

正常路拱横坡采用 2%，土路肩无论超高与否始终以 3%横坡向外倾斜。平曲线半径 $R < 350\text{m}$ 时均设置超高，最大超高值按 6%控制。平曲线 $30 \leq R \leq 50\text{m}$ 超高值采用 6%；平曲线 $50 \leq R < 80\text{m}$ 超高值采用 5%；平曲线 $80 \leq R < 140\text{m}$ 超高值采用 4%；平曲线 $140 \leq R < 230\text{m}$ 超高值采用 3%；平曲线 $230 \leq R < 350\text{m}$ 超高值采用 2%；不设超高最小圆曲线半径 $R \geq 350\text{m}$ 。路基超高采用两侧行车道绕路中线旋转的方式。对于圆曲线半径小于或等于 250m 时，圆曲线内侧进行加宽，加宽类型采用一类加宽。

（1）填方边坡

当路堤填筑高度小于 8m 时，边坡坡度采用 1:1.5；当填筑高度大于 8m 时，则在其高度 6~8m 处设置不小于 2.00m 宽的平台，平台以上边坡坡度采用 1:1.50，以下边坡坡度采用 1:1.75~1:2.00。填方路堤边坡根据边坡高度小于 8m 的路段采用撒播草籽防护，大于 8m 的路段采用拱形护坡防护。

（2）挖方边坡

岩质挖方边坡：对于一般岩质挖方边坡采用挂铁丝网喷有机基材防护；对于高度大于 30 米的深挖岩质边坡，采用锚杆框架梁、锚索框架梁进行防护。

土质挖方边坡：对于一般土质挖方边坡采用液压喷播植草防护；对于高度大于 20 米的土质边坡，采用锚杆框架梁、锚索框架梁进行防护。

陡斜坡路基：对于填高较大且自然坡度较陡的陡斜坡路基，挡墙修筑高度过大或襟边不满足相关要求时采用桩板墙、桩基托梁挡墙进行处治。

（3）特殊路基设计

冻土：根据《青藏高原冻土地区水文地质图》，本工程工作区内无多年冻土。项目区虽然海拔高气温低，但土体含水性较差，大部分路段不存在冻融现象。

软弱地基：根据调查沿线部分路段地下水出露，由于地表平缓排水困难，既有路基常年浸泡软化，采用换填处治。

崩塌：项目沿线地形陡峭，构造破碎，风化作用强烈，地震频繁，暴雨多发，人类活动产生的临空面，为崩塌的形成提供了地形地质条件。加之玉树地震，夏季冰雪融化等因素，容易诱发崩塌灾害的发生，造成多处危岩崩塌。拟采用清方、主动网、被动网进行防护。

（4）路基排水

挖方边沟采用矩形边沟，沟宽 50cm，深 40cm；填方边沟采用土沟。路拱横坡采用 2%，土路肩横坡 3%，护坡道及边坡平台横坡采用 3%，路堤两侧均设置浆砌片石边沟与桥涵进出水口或水沟相接，边沟纵坡一般不小于 0.5%，特殊困难地段不小于 0.3%，边沟水经涵洞或排水沟引至路基以外。为满足农田排灌需要，农耕地段边沟底一般应低于原地面 0.2m 以上，并于边沟外侧设置土埂以达到田路分隔。

路面排水，双向横坡路段的路面水均以漫流的形式直接排入挖方路段的边沟，或通过喷播植草的填方边坡坡面汇流于填方边沟。对于因平曲线超高所形成的单向横坡路段，其曲线内外侧路面水的排出与上述方式一致。

2.3.2.2 路面工程

本项目主线采用沥青砼路面，路面结构如下：

一般路基段：4cm 细粒式沥青混凝土 AC-13C 上面层（温拌）+4cm 细粒式沥青混凝土 AC-13C 下面层（温拌）+0.6cm 稀浆封层+18cm 水泥稳定碎石基层+18cm 水泥稳定碎石底基层+15cm 天然砂砾石垫层。

桥梁段：4cm 细粒式沥青混凝土 AC-13C 上面层（温拌）+4cm 细粒式沥青混凝土 AC-13C 下面层（温拌）+粘层+10cm 水泥混凝土铺装层。

2.3.2.3 桥梁、涵洞工程

本项目桥涵设计荷载为公路I级，桥梁宽度 9.0m，大、中桥设计洪水频率为 1/50，小桥、涵洞设计洪水频率为 1/25。

项目全线布设桥梁 959.28m/14 座，其中大桥 478.96m/4 座，中桥 439.48m/7 座，小桥 40.84m/3 座，桥梁布设情况详见表 2.3-4。

表 2.3-4 本项目桥梁工程一览表

序号	桥梁名称	设计桩号	运营桩号	长度（m）	桥梁上部结构	桥型
1	满真一号中桥	K0+090	K1999+59	43.48	预应力砼简支小箱梁	中桥
2	满真二号中桥（旱桥）	K3+713	K2003+213	66	预应力砼简支小箱梁	中桥
3	满真大桥（旱桥）	K5+907	K2005+407	106	预应力砼简支小箱梁	大桥
4	满真三号中桥（旱桥）	K6+057	K2005+557	66	预应力砼简支小箱梁	中桥
5	呷巴一号大桥（旱桥）	K7+818	K2007+318	103.48	预应力砼简支小箱梁	大桥
6	呷巴二号大桥（旱桥）	K7+958	K2007+458	103.48	预应力砼简支小箱梁	大桥
7	细通小桥	K9+450	K2008+095	13.62	钢筋砼现浇空心板	小桥
8	当吉中桥	K14+098	K2013+598	66	预应力砼简支小箱梁	中桥
9	阴巴中桥	K17+715	K2017+215	66	预应力砼简支小箱梁	中桥
10	红岩子小桥	K29+417	K2028+917	13.61	钢筋砼现浇空心板	小桥
11	甲松大桥	K33+921	K2033+421	166	钢筋砼连续现浇箱梁	大桥
12	生巴小桥	K50+481	K2049+981	13.61	钢筋砼现浇空心板	小桥
13	曲德中桥	K59+180	K2058+680	66	预应力砼简支小箱梁	中桥
14	温拖中桥	K67+794	K2067+294	66	预应力砼简支小箱梁	中桥
合计		/	/	959.28	/	/

项目全线布设涵洞 251 道，总计长度 2508.16m，采用钢波纹管涵级钢筋砼盖板涵两种形式。

2.3.2.4 路线交叉工程

本项目全线共有平面交叉 7 处，其中与等级公路交叉 3 处，其余与乡村公路平交。

2.3.3 临时工程概况

本项目临时工程主要有施工场地（预制场、拌合场等）、施工营地和施工便道，具体情况如下。

2.3.3.1 弃渣场

根据现场调查，施工单位按照《施工图设计》要求，将项目土石方进行了综合利用，实际未设置弃渣场。

2.3.3.2 施工场地、施工营地

根据调查，本项目施工临时设施主要包括施工营地、拌合站和预制场，共计 7 处，共计占地 9.71hm²。

表 2.3-5 本项目施工场地实际设置情况

序号	名称	桩号		数量	占地面积 (hm^2)	备注
		设计桩号	运营桩号			
1	桥梁板预制场	K7+500 左	K2007+000 左	1	1.01	TJ1 合同段
2	拌合站（合并设置）	K13+000 右	K2012+500 右	1	6.35	
3	TJ1 项目部	K13+500 左	K2013+000 左	1	0.66	
4	冷拌站	K30+700 右	K2030+200 右	1	0.41	TJ2 合同段
5	热拌站	K46+850 右	K2046+350 右	1	0.52	
6	TJ2 项目部	K52+750 左	K2052+250 左	1	0.45	
7	拌合站、预制场	K67+800 左	K2067+300 左	1	0.31	试验段合同段，项目部设置在洛须镇，租用民房，未单独征占地
合计		/	/	7	9.71	

注：本项目拌和站、预制场、桥梁预制场均按照“临近乡镇而不进乡镇”的原则布设，尽可能利用已有建设用地，减少对生态环境的影响。

本工程共计设置施工营地2处，营地位置与环评一致，占地 1.11hm^2 。TJ1合同段项目部位于奔达乡，占地 0.66hm^2 。TJ2合同段项目位于正科乡，占地 0.45hm^2 。试验段未单独设置项目部，在洛须镇租用民房使用。

本工程共计设置拌合站4处，占地 7.59hm^2 。TJ1合同段冷拌站、热拌站合并设置，位于奔达乡，占地 6.35hm^2 ，TJ2合同段设置冷拌站1处、热拌站1处，均位于正科乡，共计占地 0.93hm^2 。试验段（即III合同段）设置拌和站1处，合并桥梁预制场设置，位于K67+800，占地 0.31hm^2 。

本工程共计设置桥梁预制场2处。其中单独设置桥梁预制场1处，占地 1.01hm^2 。属于TJ1合同段，位于奔达乡。另一处与试验段（即III合同段）拌和站合并设置。

2.3.3.3 施工便道

根据现场查勘及查询施工记录和相关设计资料，本项目实际施工中，尽量利用已有村道连接现有国省道、县乡道路，新建施工便道总长918m，宽4.5-5.5m，共计占地 0.46hm^2 ，主要用于连接各临时施工场地以及新建段施工使用。

2.4 工程变化情况

本工程的变化主要包括路线、桥梁等主体工程，养护工区等附属工程以及弃渣场等临时工程的变化。

2.4.1 主体工程变化

2.4.1.1 路线变化

本项目起于石渠县奔达乡满真村拟建金沙江大桥（甘孜侧）桥头南约 1km 处（运 K1999+500，施 K0+000；东经 97°25'50.79"，北纬 32°42'35.98"），沿金沙江左岸顺流而下，经奔达乡、正科乡、温托村、须龙村，止于洛须镇拉空龙村，顺接国道 215 线洛须至柯洛洞段（运 K2070+780，施 K71+280；东经 98°0'6.37"，北纬 32°27'35.30"）。项目设计行车速度、车道数、路基宽度与环评阶段一致。

本项目地处高原山区，地形地质条件较为复杂，为绕避严重地质灾害路段和高填深挖路段，施工图设计阶段局部调整了线路走向，实际线路全 72.627km（长链 1.347km），较环评阶段 69.230km，增加了约 3.397km。经对比各设计资料，无横向位移超过 200m 的道路。

2.4.1.2 桥梁、涵洞工程变化

本项目工程沿线桥梁也有变化，环评阶段设大桥 424m/3 座，中桥 40m/1 座，小桥 188m/11 座，桥梁比 0.94%，另有涵洞 2040m/204 道；实际有大桥 478.96m/4 座，中桥 439.48m/7 座，小桥 40.84m/3 座，桥梁比 1.32%，另有涵洞 2508.16m/251 道。实际工程桥梁总长度增加 307.28m，总数量减少 1 座，其中大桥增加 1 座，中桥增加 6 座，小桥减少 8 座

2.4.2 附属工程变化

环评阶段全线在 AK340+100、AK371+700 紧邻路线右侧计划设置 2 处养护工区。实际建成后，未设置养护工区（取消建设）。

2.4.3 临时工程变化

2.4.3.1 弃渣场变化

项目环评阶段，全线规划设置弃渣场 1 处（AK326+200，N32°29'9"，E97°57'26"），占地面积为 3.87hm²，共规划弃渣 23.01 万 m³（压实方）。

实际建设中，经施工图设计对线路优化，取消了原设计的弃渣场，施工单位按照施工图设计，将相关土石方进行了综合利用，未设置弃渣场。

2.4.3.3 施工场地、施工营地变化

原环评中共规划设置施工场地4处，占地 5.29hm^2 。经现场调查，项目实际共设置施工场地7处，占地 9.71hm^2 ，增加 4.42hm^2 。

原环评中共规划设置表土堆放场1处，占地 1.73hm^2 。项目实际共设置表土堆场1处，占地 1.21hm^2 ，减少 0.52hm^2 。

2.4.3.4 施工便道变化

原环评中规划设置施工便道 1.03km ，占地 0.70hm^2 。本项目实际施工中尽量利用已有村道连接现有国省道、县乡道路，根据竣工资料和实地查勘，本项目新建施工便道 0.918km ，道路宽 $4.5\text{--}5.5\text{m}$ ，共计占地 0.46hm^2 。工程实际较原环评规划施工便道设置长度减少 0.112km ，占地面积减少 0.24hm^2 。

2.5 环境敏感区变化情况

根据甘孜州石渠生态环境局于2019年批复的《国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境影响评价报告表》，项目推荐路线方案于AK327+735～AK390+230（项目止点）共计 62.495km 在四川洛须白唇鹿省级自然保护区的实验区范围内展线，涉保护区路段占项目总里程（ 69.230km ）的90.27%。环评报告表中项目与保护区位置关系如图2.5-1所示。

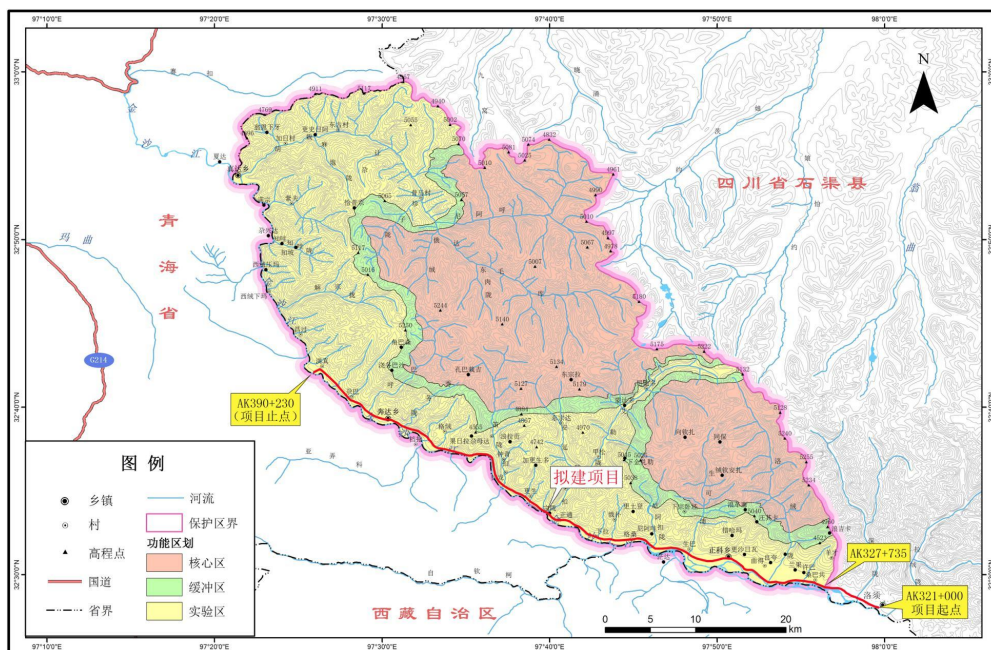


图 2.5-1 环评报告表中路线与四川洛须白唇鹿省级自然保护区位置关系图

实际建设过程中，项目路线于 K1999+500~K2063+365 共计 63.865km 同样在四川洛须白唇鹿省级自然保护区的实验区范围内展线，涉保护区路段占项目总里程（72.627km）的 87.94%（详见 5.7 章节）。由于本项目地处高原山区，地形地质条件较为复杂，为绕避严重地质病害路段和高填深挖路段，施工图设计阶段局部调整优化了路线方案，取消了 2 处养护工区，涉保护区路段长度较环评阶段增加了约 1.37km，无横向位移超过 200m 的道路。

环评阶段，本项目全线不涉及四川省生态保护红线，项目在施工期严格按照四川省生态保护红线在划定工作中为本项目预留的路线走廊带内展线，主体工程及临时工程也未涉及生态红线。

2.6 重大变动判定

参考《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184号，2007.12.20），国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程对比情况见表 2.6-1。通过对比可知，本工程变动不属于清单所列重大变动范围。

表 2.6-1 本工程重大变动清单表对照表

项目	本公路情况		是否属于重大变动
	环评	实际	
控制点	洛须镇（起点）、正科乡、奔达乡、满真村（止点）。	洛须镇（起点）、正科乡、奔达乡、满真村（止点）。	否
路线长度	线路长度 69.230km。其中原路改建共计 60.072km，占路线总里程的 86.71%；新建 9.158km，占路线总里程的 13.29%。	总长 72.627km。其中改建路段 63.427km，占总路线长度的 87.33%；新建路段 9.20km，占总路线长度的 12.67%。	否
服务区数量和选址调整	未设置服务区	未设置服务区	否
环境保护措施	在洛须镇八公里至正科乡场以西（AK329+200~AK340+300，共 11.1km，路左）路段，在道路与金沙江左岸沙棘林湿地之间设置全隔离不透视 5m 高声屏障	实际建设过程中，在认真听取地方政府意见，并从生态环境影响、社会环境影响和经济性多个方面论证后，建设单位决定在该路段（运营桩号 K2051+600~K2062+700 路右）暂不实施声屏障措施，而采取限速、道路两侧种植行道树和设置铁栅栏等措施。 根据现场踏勘情况、建设单位提交的其他事项说明，该路段道路两侧绿化植被长势良好，实际交通量也远未达到环境影响报告表中各预测年的车流量，且运行车辆以小型车为主，公路运营对湿地内水栖鸟类生境影响较小。现有措施更有利于区域生态环境和当地群众生产、生活，也不会导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重），因此判定本项目不属于重大变动（详见 5.7.3 章节或其他事项说明）。	否

2.7 交通量

2.7.1 预测交通量

本项目环境影响报告表中预测交通量见表 2.7-1。

表 2.7-1 环评中交通量预测表单位：pcu/d

路段名称	2021 年	2027 年	2035 年
项目全线	1036	1549	2537

本项目环境影响报告表中车型构成比例见表 2.7-2。

表 2.7-2 环评中车型构成比例一览表

车型	小型车	中型车	大型车
车辆比例 (%)	40.0	22.4	37.6

2.7.2 实际交通量

根据 2021 年 9 月 18 日至 9 月 21 日现场监测结果（监测时，满真村金沙江大桥未修建），项目全线平均车流量达到 184 辆/天，其中大型车平均 16 辆/天（占比 8.70%），中型车平均 24 辆/天（占比 13.04%），小型车平均 144 辆/天（占比 78.26%）。

全线车流量折合成标准小客车后平均达到 212pcu/d，为环境影响报告表中预测的近期（2021 年）平均车流量 1036pcu/d 的 20.46%，为中期（2027 年）平均车流量 1549pcu/d 的 13.69%，为预测的远期（2035 年）平均车流量 2537pcu/d 的 8.36%，实际交通量均未达到预测交通量的 75%。具体交通量统计结果见下表所示。

表 2.7-3 本项目现场监测实际交通量统计表

路段	昼间（辆）			夜间（辆）			全天总车流量 （辆/天）	折合成标准小客车 （pcu/d）
	大车	中车	小车	大车	中车	小车		
项目全线	1	1	7	0	1	4	184	212

2.8 工程占地

本项目环评报告表中工程占地总面积为 167.01hm²（其中永久占地 155.42hm²，临时占地 11.59hm²），工程建设实际占地总面积为 138.84hm²（其中永久占地 127.46hm²，临时占地 11.38hm²）。工程占地变化情况见下表。

表 2.8-1 工程占地面积对比表 单位：hm²

分区	批复方案	工程实际	增减(+, -)	变化原因分析
主体工程占地	155.42	127.46	-27.96	路线优化, 养护工区取消, 占地面积减少
弃渣场	3.87	/	-3.87	弃渣场取消, 土石方综合利用
施工场地、施工营地	5.29	9.71	+4.42	施工场地数量增加, 占地面积增加
施工便道	0.7	0.46	-0.24	实际设置长度略有减少, 占地面积略有减少
表土堆场	1.73	1.21	-0.52	填挖方总量减少, 占地面积略有减少
合计	167.01	138.84	-28.17	/

表 2.8-2 工程实际征占地情况一览表 单位：hm²

占地类型	工程单元	土地利用性质							小计
		耕地	林地	草地	住宅用地	其他土地	交通运输用地	水域及水利设施用地	
永久占地	路基工程	24.60	14.25	8.78	1.34	17.49	59.69	0.41	126.56
	桥涵工程		0.22	0.17		0.39		0.12	0.9
	小计	24.60	14.47	8.95	1.34	17.88	59.69	0.53	127.46
临时占地	施工生产生活		3.28	5.56		0.87			9.71
	施工便道		0.18	0.23		0.05			0.46
	表土堆放场		0.46	0.5		0.25			1.21
	小计		3.92	6.29		1.17			11.38
合 计		24.6	18.39	15.24	1.34	19.05	59.69	0.53	138.84

现对占地面积变化情况说明如下：

（1）主体工程区：项目在施工图设计阶段局部调整了线路走向，减少了高填深挖路段长度，并取消了2处养护工区，导致实际主体工程占地面积相应减少。

（2）弃渣场区：在施工阶段，施工单位按照《施工图设计》要求，将项目土石方进行了综合利用，实际未设置弃渣场。

（3）表土堆场：实际施工阶段通过优化设计，减少了填挖方总量，故占地面积略有减少。

（4）施工场地：实际施工阶段受限于施工条件，施工场地和营地就近设置，新增3处施工场地和营地，占地面积增加。

（5）施工便道：在项目建设期间，施工便道尽量利用了建设地周边既有道路，使新建施工便道长度减短，故占地面积略有减少。

2.9 工程环保投资

环评阶段，本项目估算总投资约 8.42 亿元，其中环保投资约 9889.58 万元，占整个项目工程投资的比例为 11.74%。

工程实际总投资 70822.3873 万元，环保投资为 9228.21 万元，占总投资的 13.03%。全线环保投资见表 2.9-1。

表 2.9-1 工程环保投资对比一览表

单位：万元

类别	措施内容		数量		投资估算(万元)	
	环评阶段		环评	实际	环评	实际
生态环境保护及恢复	施工期	路基、路面排水及防护工程(包括临河路段防护及恢复)	全线	全线	8305.94	8797.21
		桥梁施工防护工程	/	/		
		弃渣场防护措施及恢复、绿化	1 处	0 处		
		施工工场、施工便道防护措施及恢复	/	/		
		施工期临时水保措施	/	/		
		临时挡防	/	/		
		公路绿化及景观(包括路基边坡、路基路侧等)	全线	全线	750	
四川洛须白唇鹿省级自然保护区	运营期	注意野生动物标志	14 处	20 处	1.4	2.0
	施工期	自然保护区巡护管理人员	2 人	2 人	28.8	25.0
		施工前对施工人员开展宣传教育及培训工作	/	/	1	1.0
		自然保护区保护宣传牌	22 个	30 个	8.8	0.3
		自然保护区宣传册	1000 册	/	0.5	/
		防火设备	/	/	5.3	5.3
		生物多样性监测	/	/	45.84	/
	运营期	环境质量变化监测	/	/	19.2	19.2
		项目后评估	/	/	30	/
		全隔离不透视声屏障(AK329+200~AK340+300, 路左)	11.1km	/	50	/
噪声防治		施工期噪声防护措施	/	/	20	20.0
	运营期	预留噪声跟踪监测费用	/	/	15	计入运营
		禁鸣标志(正科中心校路段)	2 处	22 处	0.2	2.2
废水污染防治	施工期	施工场地施工废水处理池(预制场、拌和场)	4 处	4 处	40	40.0
		桥梁施工临时沉淀池	15 处	14 处	30	30
		防撞墩、限速、禁止超车警示标志	项目全线	项目全线	/	2.0
		桥面径流收集管网	3 座	8 座	45	8.0
		桥面径流收集处理池	3 个	8 座	18	24.0

类别	措施内容		数量		投资估算（万元）	
	环评阶段		环评	实际	环评	实际
		临河路段路面径流收集处理池	693 个	703 个	138.6	计入工程
		养护工区（道班）化粪池	2	/	10	0
		危险品运输事故应急预案编制、 应急救援设备和器材	/	/	50	计入运营
环境空 气污染 防治	施工期各施工标段至少配备 1 台洒水 车进行洒水抑尘		3 台	3 台	9	45
固体废 物	施工期设置临时垃圾桶和管养设施设 置垃圾桶集中收集		/	/	20	20.0
环境监 理和人 员培训	人员培训		15 人次	15 人次	15	15
	施工期环境监理		3 年	3 年	72	73
环境监 测	施工期环境常规监测		3 年	/	30	/
	营运期环境常规监测		/	/	20	20
	鱼类及水生生物分布及变化监测		1 次	/	30	30
	陆生野生动植物多样性变化监测		1 次	/	30	30
环保验 收	/		/	/	50	19
合计					9889.58	9228.21

3 环境影响报告表回顾

环境影响调查的重要任务之一是查清工程在设计、施工过程中对环境影响报告表及其批复中要求的环境保护措施和建议的落实情况。本项目环境影响评价工作由四川省公路规划勘察设计研究院有限公司承担，于2019年11月编制完成了《国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境影响报告表》。2019年11月，甘孜州石渠生态环境局以《关于国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境影响评价报告表的批复》（石环发〔2019〕4号）批复了项目的环境影响报告表。

3.1 环境影响报告表中主要结论

3.1.1 工程概况

国道215线石渠满真（青川界）至洛须段改建工程起于石渠县洛须镇，起点顺接国道215线洛须镇至柯洛洞段起点，并与S457线石渠至洛须段止点形成T形交叉，自东向西新建1.4km路基路段于AK322+342顺接既有道路（原X038县道，已升级为G215线），此后沿原路进行改建（局部路段采取裁弯取直，建设性质均纳入改建），于金沙江左岸阶地上行展线，经正科、奔达，于AK385+100脱离原路再次进行新建，止于奔达乡满真村（AK390+230），通过满真金沙江大桥（不纳入本项目）接规划国道215线青海玉树段。

项目由路基工程、路面工程、桥涵工程、养护工区、弃渣场、施工场地、施工营地和施工便道等项目组成。推荐路线方案（A线）全长69.230km，其中改建段（含局部路段裁弯取直）共计60.072km，占路线总里程的86.71%；新建路段9.158km，占路线总里程的13.29%。全线设置桥梁652m/15座，其中大桥424m/3座，中桥40m/1座，小桥188m/11座，桥梁比0.94%（由于现有桥梁的荷载已不满足设计要求，故改建段的所有桥梁均为拆除原桥并在原桥桥址处进行新建）；涵洞2040m/204道；平面交叉24处，养护工区2处。项目全线临时工程共设置1处弃渣场、施工场地4处、施工营地2处、施工便道1.03km（新建），剥离表土堆放场6处。项目共拆迁各类房屋12175m²，拆迁户数27户（拆迁安置工作采用货币包干补偿制进

行,由地方政府负责,并承担相应的水土流失防治责任)。工程总投资8.42亿元,平均每公里造价1216万元;2018年5月开工,2021年建成通车,建设期30个月。

经核实,本项目在环评送审前已于2018年5月开展实质性施工。为此,石渠县生态环境局暂停了本项目环评的审批程序,并对项目建设单位未批先建行为进行了行政处罚。2019年7月,在项目建设单位完成相关处罚程序后,石渠县生态环境局同意受理本项目环评。

3.1.2 环境现状评价

1、生态环境

(1) 生态功能区

根据《四川省生态功能区划》(川府函〔2006〕100号,2006年5月),拟建项目所在的石渠县属川西高山江河源区寒温带-亚寒带生态区,长江源高寒草甸草原生态亚区,石渠牧业与生物多样性保护-水源涵养生态功能区。

(2) 植物物种、植被

评价区内共有维管植物53科179属370种,其中蕨类植物7科8属12种,裸子植物3科3属5种,被子植物43科168属353种。

评价区有3种国家Ⅱ级重点保护野生植物;珍稀濒危野生植物中仅有桃儿七分布于近河谷的柳、密枝圆柏灌丛下,此外还有少量兰科(*Orchidaceae*)和大戟属(*Euphorbia*)分布于远离占地区的高山草甸,这些植物均列入CITES2016名录附录Ⅱ。

根据现场调查,项目永久占地及拟设弃渣场、施工生产生活区、施工便道等临时工程占地范围内未发现上述保护野生植物和珍稀濒危野生植物分布。评价区内未见经过当地林业主管部门认定的古树名木。

(3) 动物

①两栖类

评价区内有两栖动物1目3科4种,重点评价区(路中心线两侧200m范围内)没有国家和省级重点保护的两栖类动物栖息地分布。

②爬行类

本项目地处高寒地带,爬行类极其稀少,调查中并未发现,通过查阅资料发现,在评价区内爬行类仅1目1科1种。即高原蝮。重点评价区(路中心线两侧200m范围内)无国家和省级重点保护爬行类动物栖息地分布。

③鸟类

评价区内鸟类共有15目42科131种,其中雀形目18科58种,占总科数的42.86%,占种类总数的44.27%;非雀形目24科73种,占总科数的57.14%,占种类总数的55.73%。其中有国家I级重点保护鸟类7种;国家重点II级保护鸟类13种;四川省级保护鸟类6种,项目红线范围内无重点保护鸟类及其生境分布。

④兽类

评价区内有兽类5目14科29种。其中食肉目和啮齿目的种类最多,均为4科9种,其次是偶蹄目3科6种,兔形目2科4种,鼯形目1种。其中有国家I级重点保护兽类2种;国家重点II级保护兽类7种;四川省重点保护兽类3种。经现场调查确认,重点评价区(路中心线两侧200m范围内)内无上述重点保护兽类的栖息地分布。

(4) 鱼类

评价区野生鱼类种类和数量不多,多为高原种类,为2目3科5种,其中长丝裂腹鱼为四川省重点保护鱼类。经现场调查,工程全线所涉水体评价范围内没有重点保护鱼类产卵场、越冬场和索饵场分布。

2、水环境

项目沿线涉及的地表水体均为金沙江水系,属II类水体。从代表性监测结果可知,拟建项目涉及地表水体质量总体较好,pH、NH₃-N、石油类、COD四项指标均能满足II类水域功能标准,总体来说,项目所在地区地表水体水环境质量良好。

3、声环境

项目沿线的6处一般居民点监测点均能够达到声环境2类功能区标准限值,各敏感点声环境质量良好。

4、环境空气

环境空气现状监测结果表明,以路线区域作为代表监测点的整个项目所在地范围NO₂小时平均值、PM₁₀和TSP日均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求,说明公路沿线环境空气质量较好。

3.1.3 主要环境影响及保护措施

1、生态环境

(1) 植被

①施工期:永久占地和临时占地范围内的施工作业将清除现有植株和植物群

落；新建及改建路段以及施工生产生活区、施工便道等临时工程的开挖施工将导致土壤紧实度、含水量等性质发生改变，将影响植物的生长。施工过程中产生的污水、废渣等污染物若不能及时处理或直接排放，也将对植物的生长带来长期影响，进而影响植物群落的完整性。

工程建设将对沿线的植被和植物种类造成破坏，导致其种群数量下降，但由于这些植被和植物均是项目区常见的物种，且施工作业带在评价区所占比例很低。因此，项目的实施不会导致评价区植被类型和植物种类的减少。

②营运期：营运期内，公路永久占地区的现有植被将不可逆地转变成道路，而临时占地区内的植被将得以恢复，植被生物量的损失值将略下降。营运期施工影响消失，而车辆行驶、行人活动等的影响将长期持续地存在。预测营运期对植物多样性和群落的影响较小，对植被生物量的影响在施工期的基础上改变很小。

（2）两栖类

①施工期：由于路线近水源点施工较少，而评价区的两栖类在各沟谷水源处多有分布。因此，工程建设对评价区内两栖类的种群影响较小，对该种在评价区的生存来讲，影响很小。

②营运期：在营运期，随着边坡治理持续完善，植被慢慢恢复，工程沿线两栖类动物的生境将逐步回归稳定。但随着公路等级的提升将导致交通量逐年加大，未经管道和涵洞穿越公路的两栖类将面临个体生命威胁。

（3）爬行类

评价区爬行类仅有高原蝮一种，其生境分布在高海拔区域的灌丛和草地。经现场调查核实，公路两侧没有高原蝮活动范围分布，因此工程在施工期和营运期对其基本不产生影响。

（4）鸟类

①施工期：总的来说，鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力，在觅食、饮水、寻找栖息地方面都具有优越性。因此在控制人类蓄意捕捉的前提下，工程建设对鸟类的影响较小。

②营运期：公路在营运期对鸟类最大的威胁是车辆与鸟类发生碰撞；此外，人流量的增加将对沿线附近栖息的鸟类将造成较大的压力和不适感，预测短期内会出现路线两侧鸟类迁飞导致出现鸟类分布的空白期。

（5）兽类

①施工期：路线沿线的兽类主要为啮齿目鼠科、鼠兔科等小型兽类，其普遍具有较强的适应能力，繁殖速度较其它种类更快，因此，施工活动不会使它们的种群数量发生明显波动。因此，施工区的小型兽类能够在一定程度上适应施工活动。综合评价施工期对兽类的影响较小。

②营运期：本项目建设性质主要是对X038县道进行原路改建，既有公路已营运多年，公路两侧的动物对行驶的车辆及其产生的声、光等干扰以及公路阻隔效应已经相对适应，因此公路建成后并不会对公路沿线的兽类造成大的影响。

要运用各种先进手段对路线方案做深入、细致的研究，结合用地情况和占用农田情况进行多方案论证、比选，确定合理的路线方案；在工程量增加不大的情况下，应优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案。

工程在进行路基填筑、临时施工场所等进场前，应对上述场地的表层有肥力的耕作层土壤集中堆放并进行保护，以便于施工后期的场地绿化和植被恢复。在设计文件中应按上述原则提出或细化表层土剥离、堆存和保护工作，并对施工提出相应的环境保护要求。在边坡绿化和临时场地复耕和恢复林地时，应充分利用剥离的有肥力的表层土壤，避免重新取土。

施工活动开始之前，需制定详细的施工方案，限定施工人员的活动区域，尽量控制施工动土范围，以保持原生生态系统的稳定性和完整性。通过优化方案，有效降低项目建设对评价范围内植物、植被、景观及野生动物栖息地的影响和破坏。

在所有永久建筑完成后，应立即进行裸露区的恢复，包括公路边坡、房前屋后等区域。恢复时对施工迹地进行绿化恢复，尽量减少工程区内的施工痕迹。施工迹地的绿化恢复过程中将完全采用当地树种、草种。

在施工中尽可能地防止燃油泄漏和机械检修、冲洗废水等随意排放；对工程废物进行快速、集中处理，减少对环境的污染；对于施工人员产生的垃圾集中进行收集处理；生活污水利用现有生活污水处理设施集中处理后作为农林灌溉用水，坚决制止粪便和生活污水不加处理，任意排放，特别是往河流中排放；坚持控制污染、杜绝污染、治理污染是保护两栖爬行动物的关键。

对兽类的保护主要是要作好宣传，同时加强施工人员环境和自然保护教育，杜绝一切不利于兽类生存繁衍的活动，特别是破坏兽类生境的活动。

在施工过程中应合理安排工期，加强生态监理，作好弃渣场、施工场地、施

工便道等的规划设置工作，最大限度减少对动物的阻隔影响。最后，还应处理好施工运输便道、取土场、施工场地等建设占地范围内的生态恢复工作，还野生动物一个自然的生态环境。

2、水环境

(1) 本项目施工期间水环境影响主要有：桥梁在下部结构施工时可能导致钻渣污染河流水质，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生油污染，施工驻地的生活污水、生活垃圾管理不当也会对周围水体造成一定的污染，临河路段进行引道路基开挖、填筑时若防护不当会有土石进入河流，堆放的建筑材料管理防护不当被雨水冲刷；营运期间的水环境影响主要有：初期雨污水在无防护措施的情况污染水体，危化品运输事故污染水体。

(2) 拟设2处施工营地分别依托路线所经正科乡和奔达乡乡场内的建设用地设置，所产生的生活污水用于周边农灌，不外排。对施工期沿河及跨河路段产生的拌和废水和油污水进行单独收集、并设置沉淀池处理后回用，多余部分用于农（林）灌，不外排。

(3) 本项目运营期水环境污染主要是沿线2处养护工区所产生的少量洗废水和生活污水及路面、桥面径流所产生的污水。由于项目全线基本沿Ⅱ类水体展线，污水禁止排放，2处养护工区产生的生活污水经化粪池处理后用于农（林）灌，不外排。经过污水收集装置收集、沉淀处理后，拟建公路桥梁及路面径流对水环境影响很小。

(4) 本项目营运期运输危险化学品车辆在所经水域，主要是跨越河桥梁，发生可能引起水体污染的交通事故的概率较小。应通过制定应急预案，设置相应警示、防撞、减速带以及配套的收集处理设施等，确保污染物不外泄进入沿线水体，同时预留部分应急处理费用，使得因交通事故而污染桥下水体的情况能够得到有效控制。

3、声环境

施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，这种影响昼间主要出现在距施工场地130m的范围内，夜间将出现在距施工场地480m的范围内。路基施工在昼间在距施工场地40m以外可基本达到标准限值，夜间在200m处基本达到标准限值。桥梁施工打桩时影响较远，昼间在126m处才能达标。

根据预测结果，全线6处声环境敏感点在各预测年均能够达到相应声环境功能

区限值要求，拟不采取噪声防治措施，仅预留相应噪声监测费用。

4、环境空气

施工期的环境空气污染主要是TSP，但时间是短暂的。采用施工现场定期洒水，合理设置施工场地位置，运输筑路材料的车辆加盖蓬布，料场远离居民点并掩盖等措施，可以减轻其影响程度。

类比分析可知，公路建设完工后，在公路营运近、中、远期汽车尾气排放对公路沿线区域的环境空气基本不产生NO_x和TSP超标污染影响。

5、固体废物

(1) 在施工期，工程产生的弃渣应集中堆放在拟设的弃渣场内，并做好弃渣场的工程及植物防护措施，减轻渣场产生的水土流失；对于工程结束后无法回收利用的一般废弃建材、包装材料和生活垃圾等，应对其进行分类收集，并运至当地指定的生活垃圾及建筑垃圾处置场所；路面施工产生的沥青混凝土废料和沥青废液应设置临时堆放场所进行存放，待工程结束后交由具备相关运输、处置资质的单位进行处理。

(2) 营运期固体废物主要来自过往驾乘人员产生的生活垃圾。由于营运期固体废物发生在距公路较近的区域，与人的生活密切相关，若不妥善处置，则会影响景观，污染空气，传播疾病，危害人体健康。根据调查分析，过往驾乘人员沿途会产生部分生活垃圾，由于营运期驾乘人员流动性较大，生活垃圾沿公路呈点状分布，将由专门的养护人员集中清运，相对于施工期来说对环境的影响较小。

6、四川洛须白唇鹿省级自然保护区

(1) 受路网规划及沿线控制点的限制，本项目无法对四川洛须白唇鹿自然保护区进行有效绕避。经核实，项目推荐路线方案于AK327+735~AK390+230共计62.495km穿越四川洛须白唇鹿省级自然保护区的实验区范围，涉保护区路段占项目总里程(69.230km)的90.27%。其中，AK327+735~AK370+400、AK373+800~AK385+814两处路段共计54.679km建设性质为对既有道路进行改建(含局部路段裁弯取直，建设性质均纳入改建)，占涉保护区路段总里程的87.49%；AK370+400~AK373+800共3.4km路段由于原路线性指标过低采取新建，AK385+814~AK390+230共4.416km路段考虑与国道215线青海玉树段衔接进行新建，保护区内新建段合计7.816km，占涉保护区路段总里程的12.51%。

(2) 本项目涉保护区路段共计 62.495km, 其中桥梁 516m/13 座(大桥 310m/2 座、中桥 40m/1 座、小桥 166m/10 座), 养护工区 2 处。受制于涉保护区路段里程较长, 必须设置一定数量的临时工程, 包含施工场地 1 处(预制场 1 处, 冷拌场 1 处, 合并布设), 施工营地 2 处, 新建施工便道 0.33km, 剥离表土堆放场 5 处。

(3) 在实地调查、资料收集、室内数据整理和分析基础上, 对该建设项目在施工期和运营期对保护区非生物因子、自然资源、生态系统、景观生态体系、主要保护对象、生态风险 6 个方面的影响进行了分析评估, 道路改建施工期和运营期对保护区的主要影响有工程占地, 工程产生的噪声、废气、废水和排污, 施工以及外来人员的增加对保护区造成的各种不利影响。预测项目生态影响施工期综合得分 32 分, 运营期综合得分 30 分, 位于 0-40 分之间, 对保护区综合评价结论为影响较小。

(4) 针对该项目在施工期及运营期对保护区带来的影响提出了对应的管理措施和工程措施, 主要包括:

①对建设项目进行优化。主要措施为保护区内选线方案和局部比选方案的进一步优化; 划定最小施工范围及占地范围红线, 减小野生动物栖息地、植物植被和景观资源受影响范围; 尽量缩短在保护区内施工时间。同时, 明确禁止在保护区内挖沙采石, 不得在保护区内设置渣场。

②在施工期及运营期, 提出了加强森林防火, 加强危险品、外来人员和车辆管理, 进行有害生物管控, 加强宣传教育、生态监理和监测, 对大气、噪声、土壤、固废、生活污水等进行有效管理; 并提出了对野生动植物资源、自然生态系统和主要保护对象、景观生态体系进行有效管理的措施和生态影响后评估的措施, 从而把本项目对保护区的不利生态影响降至最低。

施工期施工单位和运营期业主方必须加强管理, 与保护区充分沟通合作, 严格按照相关法律法规办事, 在项目建设和运营阶段落实本《报告》中提出的各项保护措施, 把缓解措施落实到实处, 工程建设对自然保护区的影响将可以将至最低, 项目建设和运营给保护区带来的不利影响才能得到有效控制、削弱或消除。

(5) 综合考虑项目建设和营运对改善地区的交通运输条件, 完善区域路网交通, 提高抗灾能力, 促进四川和青海的经济、文化交流, 推动地区旅游资源开发

以及区域经济的发展具有重要意义，同时项目的落实也是区域内扶贫攻坚的重要基础，本项目在四川洛须自然保护区实验区内建设和运营是合理的，也是可行的。

7、环境风险

本项目跨河桥梁危险品运输（石化产品、矿建材料和农药化肥）的车辆事故平均发生概率小。但是只要发生危险化学品（主要是石化产品、矿建材料和农药化肥）风险事故，对敏感路域环境都将可能造成严重的污染和破坏。通过制定应急预案和设置相应的警示、防撞、收集处理设施后，因交通事故而污染水体的情况能够得到有效控制。

3.2 环境影响报告表批复意见

2019年11月25日，甘孜州石渠生态环境局以《关于国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境影响评价报告表的批复》（石环发〔2019〕4号）批复了项目的环境影响报告表。

《关于国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境影响评价报告表的批复》（石环发〔2019〕4号）的主要内容为：

一、项目概况

本工程起于洛须至柯洛洞段，止于满真金沙江大桥桥头，建设性质为改扩建。全线69.230km，采用三级公路技术标准建设，其中改建60.072km（含局部路段裁弯取直），新建9.158km，设置桥梁652m/15座，其中大桥424m/3座，中桥40m/1座，小桥188m/11座，涵洞2040m/204道，平面交叉24处，养护工区2处。项目路段90.27%位于四川洛须省级自然保护区实验区内，该项目占地面积155.42hm²，总投资8.42亿元，环保投资9887.11万元。

二、产业政策和规划符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2013年修正本）》鼓励类项目，纳入《四川省人民政府办公厅关于印发甘孜藏族自治州2016-2018年交通建设推进方案等3个专项方案的通知》（川办函〔2016〕18号）的规划项目，其中：G215线石渠县洛须镇至青海玉树段属于“加快实施项目”。四川省林业厅于2017年3月15日出具了《四川省林业厅关于国道215线石渠县洛须镇至青海玉树段（四川境）改建工程通过洛须白唇鹿省级自然保护区路径方案的意见》（川林护〔2017〕204号）；四川省生态环境厅于2018年12月14日对《国道215线石渠县满真（青川

界）至洛须段改建工程对四川洛须省级自然保护区生态影响专题报告》进行了技术审查；四川省发改委于2017年11月7日出具了《四川省发展改革委员会关于国道215线石渠县满真（清川界）至洛须段改建工程可行性研究报告的批复》（川发改基础〔2017〕549号）；四川省住房建设厅出具了《建设项目选址意见书》（选字第：513332201700028号）；四川省水利厅于2018年6月12日出具了《四川省水利厅关于国道215线石渠县满真（青川界）至洛须改建工程水土保持方案的复函》（川水函〔2018〕864号）；四川省生态环境厅于2019年3月12日出具了《四川省生态环境厅关于国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程对四川洛须省级自然保护区生态影响审查的函》（川环办函〔2019〕139号）。

该项目严格按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制，因此我局同意《报告表》结论。你单位应全面落实《报告表》提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

三、项目地处高原高海拔、生态脆弱区，在建设及营运期应重点做好以下工作。

（一）加强施工期及运行期的环境保护工作，落实建设单位内部的环境管理机构、人员等工作。严格执行环境保护“三同时”制度，落实环保设计合同，将环保措施纳入施工承包合同之中。认真开展施工期环境监理工作，落实施工期环境监测计划，落实施工期及运营期各项污染防治措施及风险防范措施；落实各项生态保护、恢复及补偿措施，控制和减小工程建设对生态环境的不利影响。

（二）优化施工场地布设方案。禁止在四川省洛须白唇鹿自然保护区内设置取土场和修建弃渣场、拌合场、施工场地等设施，严格控制施工作业范围，合理利用原有道路作为施工道路，尽可能减少地表扰动和破坏。做好土石方平衡，减少取土和弃渣。

（三）严格落实《报告表》提出各项环境保护措施。一是严格落实水环境保护措施。项目区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水域水质标准，禁止设立排污口。施工期生产废水经隔油除渣、沉淀等处理后回用或用于道路与场地的洒水抑尘，不外排。弃渣送渣场规范堆存，做到先挡后弃，严禁向水体排放或倾倒。二是严格落实大气污染防治措施。合理优化沥青拌合场位置，选用密封式并配有消烟除尘装置的沥青拌和设备，控制和减小沥青烟

气对环境的不利影响；加强施工管理，采取打围施工、洒水降尘、遮盖运输等扬尘污染防治措施，减缓区域环境影响。三是严格落实生态保护措施。项目地处藏区，施工期应加强对施工人员的宣传教育，禁止捕猎保护动物和其他野生动物；施工期结束后应结合区域自然条件，及时对裸露边坡、临时占地等进行生态恢复，植被恢复不得引入外来物种，确保生物安全。四是严格落实噪声污染防治措施。施工期尽量采用低噪声施工机械，实行规范施工、分时段作业等措施，确保噪声不扰民。

（四）项目建设涉及拆迁安置和征地补偿，应严格按照当地政府制定的拆迁安置政策执行并落实到位，避免产生新的环境纠纷和矛盾问题，确保环境安全和社会稳定。

四、项目开工建设前，应依法完备其他行政许可手续。

五、其他生态环境保护措施应严格按照《报告表》要求执行。

六、石渠县环境监察执法大队负责日常环保监督检查工作。

七、建设项目必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，环境保护设施及对策措施必须按规定程序开展环境保护验收，经验收合格后方可投入使用。

八、项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

你单位应在收到本批复后15个工作日内，将批准后的环境影响报告表送甘孜州石渠县环境监察执法大队备案，并按规定接受生态环境行政主管部门的监督检查。

4 环境保护措施落实情况调查

环境保护设计报告以及各级环保行政主管部门批复要求，工程在设计、施工及运营期已采取的环境保护措施与环境影响报告表的对比情况见表4.1-1、表4.1-2。由表4.1-1、4.1-2可知，本工程在环境影响报告表编制和设计阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施，环评、设计及批复中各项要求及措施在工程建设中和试运营期基本得到落实。

表 4.1-1 批复意见落实情况表

石环发〔2019〕4号的主要内容如下： 该项目严格按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制，因此我局同意《报告表》结论。你单位应全面落实《报告表》提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。 三、项目地处高原高海拔、生态脆弱区，在建设及营运期应重点做好以下工作。 （一）加强施工期及运行期的环境保护工作，落实建设单位内部的环境管理机构、人员等工作。严格执行环境保护“三同时”制度，落实环保设计合同，将环保措施纳入施工承包合同之中。认真开展施工期环境监理工作，落实施工期环境监测计划，落实施工期及运营期各项污染防治措施及风险防范措施；落实各项生态保护、恢复及补偿措施，控制和减小工程建设对生态环境的不利影响。 （二）优化施工场地布设方案。禁止在四川省洛须白唇鹿自然保护区内设置取土场和修建弃渣场、拌合场、施工场地等设施，严格控制施工作业范围，合理利用原有道路作为施工道路，尽可能减少地表扰动和破坏。做好土石方平衡，减少取土和弃渣。 （三）严格落实《报告表》提出各项环境保护措施。一是严格落实水环	落实情况具体如下： （1）项目已落实环境保护“三同时”制度，并将环保措施纳入招投标、施工承包合同中；工程施工过程中由工程监理开展环境监理工作，并在施工后期委托专项环境监理开展环保措施查漏补缺工作。已严格落实了环评及设计要求生态防护措施、污染防治措施、风险防范措施；施工结束后临时占地采取了生态恢复措施，目前拌和站、预制场等临时占地工程迹地恢复较好，同时种植了行道树、路肩撒播草籽绿化，起到了生态补偿作用。 （2）工程在四川省洛须白唇鹿自然保护区内未设置取土场、弃渣场，同时充分利用原有道路、村道路作施工便道，减轻了地表扰动和植被破坏。实际建设过程中，为了减少工程施工对保护区生态系统的扰动时间，保证拌和站拌和材料的稳定性，减少拌和材料运输过程中产生的环境影响（运输过程中产生的噪声、扬尘、汽车尾气等），建设单位根据实际情况对保护区内临时工程的数量和选址进行了调整，设有施工场地4处，施工营地2处（位置与环评一致），施工便道0.52km，目前除K2012+650右、K2052+100左施工便道保留给当地村民使用外，其余场地、便道均已完成整地绿化、复耕。 （3）工程严格落实水环境保护措施，施工废水经隔油、沉淀处理后用于施工场地洒水降尘、未外排；工程施工优化沥青拌和站位置，远离集中居民区，采用密闭式和消烟除尘装置的沥青拌和设备生产沥青混凝土；施工期采取了
---	---

境保护措施。项目区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水域水质标准, 禁止设立排污口。施工期生产废水经隔油除渣、沉淀等处理后回用或用于道路与场地的洒水抑尘, 不外排。弃渣送渣场规范堆存, 做到先挡后弃, 严禁向水体排放或倾倒。二是严格落实大气污染防治措施。合理优化沥青拌合场位置, 选用密封式并配有消烟除尘装置的沥青拌和设备, 控制和减小沥青烟气对环境的不利影响; 加强施工管理, 采取打围施工、洒水降尘、遮盖运输等扬尘污染防治措施, 减缓区域环境影响。三是严格落实生态保护措施。项目地处藏区, 施工期应加强对施工人员的宣传教育, 禁止捕猎保护动物和其他野生动物; 施工期结束后应结合区域自然条件, 及时对裸露边坡、临时占地等进行生态恢复, 植被恢复不得引入外来物种, 确保生物安全。四是严格落实噪声污染防治措施。施工期尽量采用低噪声施工机械, 实行规范施工、分时段作业等措施, 确保噪声不扰民。 (四) 项目建设涉及拆迁安置和征地补偿, 应严格按照当地政府制定的拆迁安置政策执行并落实到位, 避免产生新的环境纠纷和矛盾问题, 确保环境安全和社会稳定。 四、项目开工建设前, 应依法完备其他行政许可手续。 五、其他生态环境保护措施应严格按照《报告表》要求执行。 六、石渠县环境监察执法大队负责日常环保监督检查工作。 七、建设项目必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后, 环	洒水降尘、运输车辆棚盖、易产尘材料遮盖等扬尘防治措施。工程施工期加强了施工人员野生动植物保护、森林防火、自然保护区保护等相关宣传教育, 未发生扑杀野生动物和乱砍乱伐等行为。施工结束后, 对临时工程采取整地绿化恢复、复耕, 种植了杨树、灌草相结合的行道景观, 未引入外来物种。施工期严格落实噪声污染防治措施, 选用了符合国家标准的施工机械、运输车辆; 合理安排施工时间, 避免了夜间施工。 (4) 工程征地拆迁补偿严格按照国家和当地政府制定的拆迁安置政策执行, 未发生征地纠纷和矛盾, 确保了社会稳定。
---	--

境保护设施及对策措施必须按规定程序开展环境保护验收，经验收合格后方可投入使用。 八、项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过 5 年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。 你单位应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的环境影响报告表送甘孜州石渠县环境监察执法大队备案，并按规定接受生态环境行政主管部门的监督检查。	
---	--

表 4.1-2 环保措施落实情况调查表

工程环节	环评提出环保措施	实际落实情况
阶段	设计阶段	
项目穿越 四川洛须 白唇鹿省 级自然保 护区生态 影响减缓 措施	一、主体工程设计优化措施 (一) 减少新建路段工程占地 本项目为对既有县道进行改建，由于原路在保护区内的部分路段其线性指标过低，无法满足三级公路设计标准，因此必须采取裁弯取直进行新建。主体设计单位严格遵循自然保护区内“保护重于开发”和“不破坏就是最大的保护”的指导性原则开展选址选线工作，已尽可能的控制了新建路段的里程。 在下阶段设计工作中，本次评价建议在满足公路设计要求的前提下，对路线方案，尤其是保护区内的局部新建路段进行进一步优化，以减少工程在保护区内的新增永久占地。 (二) 严格控制公路路基宽度 考虑到本项目大部分路段需穿越四川洛须白唇鹿省级自然保护区，为减少工程永久占地对路线沿线植被的损毁和野生动物栖息地的压缩，公路路基宽度已由最初的8.5m调整为采用三级公路下限的7.5m。 本次评价要求，设计单位需严格按照工可要求的7.5m路基宽度开展后续设计工作，不得随意加宽路基，增加保护区内的工程永久占地。	基本落实。具体如下： (一) 主体工程区 项目设计中对路基宽度采用了规范中的低值，并在局部路段采取裁弯取直等方式来节约占用耕地，本项目实际永久占地138.84hm²，较环评阶段减少28.17hm²。 本项目在穿越四川洛须白唇鹿省级自然保护区路段，严格控制了路基宽度，采用三级公路下限的7.5m，未增加保护区内的工程永久占地。工程施工过程中严格控制施工范围，禁止超出施工区，施工结束后及时对迹地恢复。 (二) 临时工程区 设计中将施工场地等临时工程尽量在永久占地范围内布设，施工便道尽量依托既有道路。根据《水土保持验收报告》，本项目实际临时占地11.38hm²，较环评阶段减少0.21hm²。在保护区路段设有施工便道0.52km，桥梁预制场1处，拌合站3处，施工营地2处，均已完成整地绿化、复耕。 项目环评阶段，全线规划设置弃渣场1处（AK326+200，

	（三）划定最小施工范围及占地范围红线 划定最小施工范围及占地范围红线是有效降低保护区内受影响植物种类和植被面积的关键环节。在施工期，应该根据地形划定最小的施工作业区域，严禁施工人员和器械超出施工区域对工地周边的植被、植物物种造成破坏。 二、临时工程设计优化措施 由于本项目涉及自然保护区路段里程（62.495km）占路线总里程（69.230km）的90.27%，为满足工程施工要求，必须要在保护区内设置相应的临时工程。根据本项目水土保持方案报告书，涉保护区路段沿线共设置有施工场地1处、施工营地2处、施工便道1.03km、剥离表土堆放场1处，未设置弃渣场。经核实，上述各临时工程均位于保护区的实验区范围内，不涉及缓冲区及核心区。 （一）弃渣场 本项目拟设的弃渣场位于自然保护区以外，且不涉及当地城市及乡镇规划区、饮用水源保护区和其他特殊、重要生态敏感区。拟设的弃渣场充分利用了平缓地形区域进行弃渣，其数量和位置均可满足工程建设和水土保持要求。 在后续设计工作中，若因工程施工实际情况需对弃渣场的数量和选址进行调整，本次评价要求严禁在保护区内增设弃渣场。 （二）施工场地	N32°29'9"，E97°57'26"），占地面积为3.87hm²，共规划弃渣23.01万m³（压实方）。施工图设计阶段，通过对线路优化，取消了原设计的弃渣场，施工单位按照施工图设计，将土石方进行了综合利用，未设置弃渣场。 实际建设过程中，为了减少工程施工对保护区生态系统的扰动时间，保证拌和站拌和材料的稳定性，减少拌和材料运输过程中产生的环境影响（运输过程中产生的噪声、扬尘、汽车尾气等），建设单位根据实际情况对保护区内临时工程的数量和选址进行了调整，项目实际在保护区路段设有施工场地4处，施工营地2处，施工便道0.52km，均已完成整地绿化、复耕。
--	--	---

	根据本项目水土保持方案报告书,保护区内拟设施工场地1处(2#预制场和2#冷拌场合并布设)。施工场地占地类型主要为土地利用价值相对较低的草地,未占用林地和耕地资源。在后续设计工作中,若因工程施工实际情况需对保护区内施工生产生活区的数量和选址进行调整,本次评价要求应尽量避免占用林地和耕地资源,并严格控制占地面积。 (三)施工便道 本项目在保护区内所设施工便道主要为连接施工生产生活区与既有道路之间的横向便道,其工程规模较小,且已尽可能的采取对既有通村道路进行改建。	
阶段	施工期	实际落实情况
生态环境	1、野生植物保护措施 (1)加强防火管理,制定火灾应急预案,杜绝火灾对保护区的潜在威胁; (2)做好施工区内施工裸露面植被恢复; (3)加强对野生植物的保护宣传。 2、野生动物保护措施 (1)对工程废弃物进行快速处理,及时运出保护区,防止遗留物对环境造成污染,防止对两栖爬行动物本身及栖息环境的破坏和污染; (2)减少施工对鸟类栖息地的破坏,极力保留临时占地内的灌木草本,条件允许时边施工边进行植被快速恢复。 (3)在洛须镇八公里至正科乡场以西(AK331~AK339,路左),在路	已落实。具体如下: 1、野生植物保护措施 (1)通过采取宣传栏、挂牌等方式加大宣传的力度,强化施工队伍的环保意识。 (2)施工期严格管理可能引起林火的施工作业,并制定了火灾应急预案,对施工人员加强管理和约束,严禁一切野外用火。 (3)对公路路面等硬化防护措施以外的公路路基边坡以及临时施工用地等,采取各种措施进行植被恢复和绿化建设,有效减缓工程占地对植被的影响。 2、野生动物保护措施

	线临湿地一侧设置围挡，以减轻施工噪声和扬尘对湿地内鸟类生境的扰动。 (4) 严禁施工人员偷猎、下夹、设置陷阱的捕杀行为，违者严惩，特别注意对经济、食用价值较大的兽类的保护；止夜间施工，为保护区内的夜行性动物创造较安宁的活动环境。 3、景观保护措施 (1) 为了减小生态系统及景观类型的变化面积，需要选用合适的灌木和草本植物，及时进行植被恢复，灌草种类可参照前述内容选择。 (2) 加强对临时施工生产生活区的植被恢复工作，如对施工迹地进行平整，使破碎的景观斑块能够重新愈合，降低生态系统的破碎度。	(1) 工程施工优化土石方平衡，及时清运废弃物出保护区，有效减轻了对两栖爬行动物本身及栖息环境的破坏和污染； (2) 工程施工有效地保留临时占地内的灌木，施工结束后及时实施了植被恢复。 (3) 工程在 K2051+600~K2062+700 路段施工时，优化施工方案，禁止夜间施工，减少高噪声设备同时施工，并在邓玛湿地路段右侧设置临时围挡，有效减轻施工噪声和扬尘对湿地内鸟类生境的扰动。 (4) 工程施工期开展了野生动物保护宣传教育，严格施工人员管理，未出现施工人员捕杀野生动物行为；同时夜间禁止施工，保障了夜间动物活动环境。 3、景观保护措施 (1) 公路沿线种植了杨树，施工迹地、路肩、边坡撒播了披碱草、麦芒等适应当地环境的植被进行迹地恢复。 (2) 施工结束后对临时施工生产生活区的植被恢复工作，使破碎的景观斑块能够重新愈合，降低了生态系统的破碎度。
声环境	工程施工期严格执行国家《建筑施工场界噪声限值》(GB 12523-2011) 标准要求，其扰民影响可降至可接受的程度。	已落实。具体如下： (1) 施工过程中，施工单位尽量选用了低噪声的施工设备和工艺，同时加强了各类施工设备的维护和保养，保持其更好地运转，并合理安排了施工时间，无夜间施工情况，工程施工期未对周边敏感点

		声环境造成严重影响。 (2) 工程施工便道布置较少, 主要利用主体工程路基运输材料, 施工期沿线声环境敏感点少, 通过加强运输车辆的管理, 减轻了交通噪声地对公路沿线居民点的影响。
水环境	(1) 施工场地生产废水: 隔油沉淀池处理, 处理后回用。 (2) 生活污水: 本项目拟建2处施工营地分别位于正科、奔达乡场内, 施工人员产生的生活污水直接用于场镇周边耕地农灌。 (3) 桥梁基础施工废水: 截水沟、临时沉淀池处理后回用, 泥浆填埋。	已落实。具体如下: (1) 跨越金沙江支沟桥墩桩基施工安排在 3~5 月枯水期施工, 同时尽量采取围堰施工, 施工完成后及时拆除了围堰进行恢复。 (2) 工程施工废水, 经隔油沉淀处理后用于洒水抑尘。 (3) 靠近水体的路段路基开挖、填筑时用沙袋进行了档防, 防止土石进入河流, 建筑材料堆放远离水体并进行了防水遮盖。 (4) 施工期全线共设施工营地 2 处, 生活污水由配套的化粪池收集后用作农灌、林灌。
环境空气	(1) 根据天气和施工情况定期清扫、洒水, 配备洒水车; (2) 施工散料运输车辆采用加盖篷布和湿法相结合的方式, 减少扬尘对大气的污染, 物料堆放时加盖篷布; (3) 公路施工设置的储料场、沥青拌和站、混凝土搅拌站应远离居民区或其它人口密集处, 置于较为空旷的位置。储料场、沥青拌和站、混凝土搅拌站应在居民区下风向300m以外; (4) 选用密封式并配有消烟除尘装置的沥青拌和设备, 能满足达标排放清洁生产的要求;	已落实。具体如下: 工程施工期间在非雨天采取洒水降尘, 对粉状材料、砂石料洒水保湿及土工布遮盖抑尘措施, 对洛须镇、正科乡部分路段设置了临时围挡, 并在施工期间加强了运输粉状材料、土方、建筑垃圾运输管理, 禁止超高、超载, 运输车辆采取篷布遮盖等措施, 有效地抑制了扬尘的产生。通过现场走访调查, 施工期未发生大气污染事故和相关投诉。 本项目分别在 K2012+500 右、K2046+350 右施工场地内设置 1

	(5) 施工结束后应进行沥青拌和站的清场工作，产生的废料可由沥青供应商回收焚烧处理或送至地方环保局指定的场所进行处理，不得作为场地恢复的填充材料就地填埋； (6) 在对临近洛须场镇和穿越正科乡场路段施工时应在路线两侧设置硬质密闭围挡，并采取抑尘降尘措施、建筑土方、工程渣土应及时清运； (7) 在场地内堆存的应当密闭遮盖； (8) 暂时不能开工的建设用地，应当由享有土地使用权的单位负责对裸露地面进行覆盖。	处沥青拌和站，该施工场地均远离居民区下方向布置，采用密闭式和消烟除尘的沥青拌和设备，所有沥青混凝土采用篷布密闭运送至施工现场，减轻了物料扬尘和有害气体对居民的污染影响。同时，施工单位在路面沥青铺浇时对施工工序和施工时段进行了科学规划和控制，尽量缩短了施工时间，尽量降低了对沿线居民的影响。
固体废物	(1) 工程废料：包装袋、建材、沉淀池沉渣、包装材料等废料集中收集，进行分类，能回收利用的送往回收站，不能回收利用的分类收集后运至建设部门或环卫部门指定地点，统一处理；沥青混凝土废渣、沥青废液等废料交由具备危废运输、处置资质的单位进行处理。 (2) 工程弃渣：运至拟定弃渣场。 (3) 生活垃圾：建立生活垃圾集中收集点，统一由环卫部门处置。	已落实。具体如下： 根据水土保持竣工验收报告，本项目全线实际未设置弃渣场，工程土石方开挖量为95.96万m³，填方量92.96万m³，土石方全部回填及调配利用，无弃方。同时，各施工区生活垃圾统一收集袋装后纳入沿线村庄收运处理，施工期各项固体废物去向明确，无随意弃渣、随意焚烧垃圾现象，未造成二次污染，施工期固体废物未对当地环境造成不利影响。
阶段	营运阶段	实际落实情况
生态环境	1、水环境与水生生态保护措施 (1) 针对有可能产生的泄漏事故，应制定相应的应急方案，发生事故时，按所制定的方案及时处理，杜绝有毒有害物质进入水体造成污染事件。 (2) 俄日大桥、宗龙大桥和岷巴大桥下方桥台处设置沉淀池，运营期桥	基本落实。具体如下： 1、水环境与水生生态保护措施 项目全线路基路段设置有路面沉砂池，共设置 703 个，路面径流经截排水沟汇入收集池，经沉淀后排放。全线所有桥梁设置了防

面冲洗废水及冲刷雨水主要可能导致悬浮物含量的增大，经桥面排水沟流入桥下污水沉淀池进行沉淀，通过处理后再达标排放，其对水环境的影响将大大减小。 (3) 保持路面清洁，组织养护人员及时清理积聚在道路两侧粉尘和其他污染物，减缓因径流冲刷使污染物进入水体所造成的污染。 (4) 构筑物的养护、冲洗、打磨等产生含 SS 废水，应设集水池经沉砂处理后再进行回收利用或排放。 (5) 加强桥基岸坡植被绿化和维护，减少水土流失。 2、鱼类保护措施 为了进一步摸清公路及桥梁建成后对沿线水体鱼类环境的影响，建议在营运期对项目涉及河段上游和下游进行监测。项目监测承担单位应及时将监测结果反馈到管理部门，以便及时安排和调整保护工作。业主和施工方应配合渔政部门的监督，并对施工人员和沿岸居民进行鱼类保护的宣传工作。费用由建设方与监测单位协商解决。 3、路容绿化美化措施 拟建公路种植乔、灌木，并对路基植草进行绿化，这些植被不仅可以使因公路修筑而受到影响的植物得到一定程度的补偿，而且还可以减轻路域内水土流失、净化空气、降低交通噪声和美化环境等。 (1) 应按公路绿化美化设计要求，完成路基边坡、路侧绿化美化工作，以达到恢复植被、减少水土流失、降低交通噪声和美化环境等目的。	撞墩，并在桥梁两侧醒目位置设置了显示桥名、长度以及相关单位的联系电话的标志牌。共对甲松大桥（原环评宗龙大桥）、温拖中桥（原环评俄日大桥）等 6 座桥梁设置了桥面径流收集系统。 2、鱼类保护措施 本次验收调查对项目甲松大桥（原环评宗龙大桥）、温拖中桥（原环评俄日大桥）跨越的地表水上、下游水环境质量进行了监测，结果表明各地表水监测点位监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，说明项目沿线地表水水环境质量较好，公路营运未对其造成不良影响。 3、路容绿化美化措施 公路两侧均栽种了杨树和天然沙棘，营运期通过对道路沿线进行绿化及养护，以吸附道路扬尘和汽车尾气。施工单位及代建单位实施的水土保持工程措施与植物措施已于 2019 年 11 月全部完成，各项植物措施保存良好，生长茂盛并形成了较高覆盖度，发挥了一定的水土保持效果，有效地保护了水土资源。 4、野生动物保护措施 在营运期，建设单位共设置有注意野生动物标志 20 处，公路养护人员加强了保护区管理、野生动植物保护等法律法规的学习。 5、环评报告中提出在洛须镇八公里至正科乡场以西（运营桩号 K2051+600~K2062+700 路右）拟采取 11.1km 的 5m 高全隔离不透
---	--

	(2) 做好弃渣场地的植被恢复工作。 (3) 在路基边坡和桥梁等主体工程完成后，实施绿化美化工程。 4、野生动物保护措施 在营运期，野生动物还会通过路面横穿公路，对于两栖类、爬行动物和兽类可能会造成一定的死亡几率。根据项目沿线野生动物分布及生物多样性情况，本次评价要求对项目建设路段全线设置注意野生动物标志，按每 5km 设置一处计算，共设置注意野生动物标志 14 处。 5、在洛须镇八公里至正科乡场以西，AK329+200~AK340+300（路左）路段，在道路与金沙江左岸沙棘林湿地之间设置全隔离不透视声屏障（5m），以减轻车辆行驶对湿地内水栖鸟类生境的不利扰动。	视声屏障以减轻车辆行驶对湿地内水栖鸟类生境的不利扰动。实际建设过程中，在认真听取地方政府意见，并从生态环境影响、社会环境影响多个方面论证后，决定采取限速、道路两侧种植行道树和设置铁栅栏等措施。验收调查期间，道路交通量较少，道路两侧植物生长茂盛已形成了较高覆盖度。
声环境	邻近正科中心校路段设置禁鸣标志，预留交通噪声跟踪监测费用。	基本落实。具体如下： (1) 公路采用沥青路面，减小噪声源强。 (2) 对沿线 10 个村庄、2 处学校路段前后设置了减速带、禁鸣标牌和注意行人标牌。 (3) 公路两侧均栽种了杨树和天然沙棘，减缓噪音影响。 (4) 加强交通管理，对路面沉降较大处进行修补，减缓噪声影响。 根据监测结果，在目前交通量情况下，沿线敏感点昼间、夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应功能区限值要求。
水环境	本项目运营期水环境污染主要是沿线 2 处养护工区所产生的少量洗废水	基本落实。具体如下：

	和生活污水及路面、桥面径流所产生的污水。由于项目全线基本沿Ⅱ类水体展线，污水禁止排放，2处养护工区产生的生活污水经化粪池处理后用于农（林）灌，不外排。经过污水收集装置收集、沉淀处理后，拟建公路桥梁及路面径流对水环境影响很小。 本项目营运期运输危险化学品车辆在所经水域，主要是跨越河桥梁，发生可能引起水体污染的概率较小。应通过制定应急预案，设置相应警示、防撞、减速带以及配套的收集处理设施等，确保污染物不外泄进入沿线水体，同时预留部分应急处理费用，使得因交通事故而污染桥下水体的情况能够得到有效控制。	1、本项目实际未设置养护工区。路面集水排放主要由截水沟、路基边沟、急流槽、天然河沟组成，基本上消除了随处漫流的现象。排放去处主要是自然沟渠，对沿线水环境质量没有明显影响。此外，本公路建立独立完善的公路排水系统，两侧边沟采用浆砌块石砌筑，使排水顺畅，避免了对路基产生冲刷。 2、对全线路基路段设置路面沉砂池，共设置 703 个，路面径流经截排水沟汇入收集池，经沉淀后排放。 3、对全线所有桥梁设置了防撞墩，并在桥梁两侧醒目位置设置了显示桥名、长度以及相关单位的联系电话的标志牌。 4、对环评中要求采取整桥密闭并设置覆盖全桥的桥面径流收集管网的 3 座桥梁，在后续设计中调整了桥型及名称，并重新设置了桥面径流收集系统（调整后的原环评岷巴大桥为旱桥，未设置桥面径流收集系统）。 本次验收调查对项目沿线主要跨越的地表水水环境质量进行了监测，结果表明各地表水监测点位监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，说明项目沿线地表水水环境质量较好，公路营运未对其造成不良影响。
环境空气	1、执行汽车排放尾气检制，对汽车排放尾气状况进行抽查，限制尾气排放超标车辆上路；	基本落实。具体如下： 本项目在实际建设过程中未设置服务设施，项目交付地方管理

	2、有关部门强制性加装汽车排气净化装置措施，单车污染物排放量符合有关规定； 3、加大环境管理力度，公路管理部门设环境管理机构，委托环保部门定期在评价中规定的监测点进行环境空气监测。	后，配备公路养护人员定期清扫路面，并且公路两侧均栽种了杨树和天然沙棘，营运期通过对道路沿线进行绿化及养护，以吸附道路扬尘和汽车尾气，减少对环境空气质量的影响。
固体废弃物	建立生活垃圾集中收集点，统一由环卫部门处置。	基本落实。具体如下： 本项目营运期固体废物主要来自养护工区（道班）工作人员产生的垃圾和过路车辆丢弃的垃圾，项目沿线洒落物料、丢弃垃圾由养护工人每日清扫袋装收集，统一运往沿线乡镇生活垃圾收运系统处置，公路路面保养维护由专业公司负责，维护期间产生建筑垃圾由维护公司清运处理，对区域环境影响小。

5 生态影响调查与分析

5.1 工程建设对植物的影响调查

5.1.1 植物现状调查

项目评价区内共有维管植物53科179属370种，其中蕨类植物7科8属12种，裸子植物3科3属5种，被子植物43科168属353种。

项目评价区有3种国家Ⅱ级重点保护野生植物；珍稀濒危野生植物中仅有桃儿七分布于近河谷的柳、密枝圆柏灌丛下，此外还有少量兰科（*Orchidaceae*）和大戟属（*Euphorbia*）分布于远离占地区的高山草甸，这些植物均列入CITES2016名录附录Ⅱ。

根据现场调查，项目永久占地及拟设弃渣场、施工生产生活区、施工便道等临时工程占地范围内未发现上述保护野生植物和珍稀濒危野生植物分布。项目评价区内未见经过当地林业主管部门认定的古树名木。

5.1.2 陆生植物影响调查

根据施工期监理资料，建设单位及施工方在施工过程中主要采取了以下措施减缓对陆生植物的破坏：

- 1、通过采取宣传栏、挂牌等方式加大宣传的力度，强化施工队伍的环保意识。
- 2、施工期严格管理可能引起林火的施工作业，并制定了火灾应急预案，对施工人员进行管理和约束，严禁一切野外用火。
- 3、对公路路面等硬化防护措施以外的公路路基边坡以及临时施工用地等，采取各种措施进行植被恢复和绿化建设，有效减缓工程占地对植被的影响。

根据现场调查，在工程影响范围内，未发现有植物种群种类和数量减少现象，目前绿化措施和植被恢复的效果较好。随着时间的推移及自然恢复和绿化养护工作的深入，修建公路对植被的影响将逐渐减小。



图 5.1-1 植物措施及环保宣传

5.2 工程建设对陆生动物影响调查

5.2.1 陆生动物分布调查

项目评价区内有两栖动物1目3科4种，重点评价区（路中心线两侧200m范围内）没有国家和省级重点保护的两栖类动物栖息地分布。

本项目地处高寒地带，爬行类极其稀少，调查中并未发现，通过查阅资料发现，在评价区内爬行类仅1目1科1种。即高原蝮。重点评价区（路中心线两侧200m范围内）无国家和省级重点保护爬行类动栖息地分布。

项目评价区内鸟类共有15目42科131种，其中雀形目18科58种，占总科数的42.86%，占种类总数的44.27%；非雀形目24科73种，占总科数的57.14%，占种类总数的55.73%。其中有国家I级重点保护鸟类7种；国家重点II级保护鸟类13种；四川省级保护鸟类6种，项目红线范围内无重点保护鸟类及其生境分布。

项目评价区内有兽类5目14科29种。其中食肉目和啮齿目的种类最多，均为4科9种，其次是偶蹄目3科6种，兔形目2科4种，鼯形目1种。其中有国家I级重点保

护兽类2种；国家重点Ⅱ级保护兽类7种；四川省重点保护兽类3种。经现场调查确认，重点评价区（路中心线两侧200m范围内）内无上述重点保护兽类的栖息地分布。

综上，评价区陆生动物中有国家Ⅰ级重点保护鸟类7种，国家重点Ⅱ级保护鸟类13种，四川省级保护鸟类6种；国家Ⅰ级重点保护兽类2种；国家重点Ⅱ级保护兽类7种；四川省重点保护兽类3种。随着公路建成运营，上述保护野生动物均向远离公路和人居密集区迁移，公路两侧范围内很少发现其分布。

5.2.2 陆生动物影响调查

工程对陆生动物的影响主要是在施工阶段，施工期间施工区及其附近区域分布的野生动物可能会受噪声和施工人员的干扰，其种类数量可能减少，并且迁徙栖息地，导致区域分布密度改变。施工结束以后，施工产生的干扰随即消失，受影响区域的野生动物种群会很快恢复，不会影响其物种多样性。

工程施工期间建设单位加强对施工人员的宣传培训，大力宣传野生动物保护法规，提高施工人员的保护意识，严禁捕杀野生动物；为减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，合理安排工程施工时段和方式，并力求避免在野生鸟类和兽类外出觅食和休息时间的晨昏和正午开挖施工来减缓对陆生动物的影响。

其中，工程在 K2051+600~K2062+700 路段施工时，优化施工方案，禁止夜间施工，减少高噪声设备同时施工，并在邓玛湿地路段右侧设置临时围挡，有效减轻施工噪声和扬尘对湿地内鸟类生境的扰动。

根据工程建设期间监理记录，未发生因工程建设伤害陆生动物事件，工程建设对区域陆生动物的影响较小。

5.3 工程建设对水生生物影响调查

5.3.1 鱼类资源分布调查

项目评价区野生鱼类种类和数量不多，多为高原种类，为2目3科5种，其中长丝裂腹鱼为四川省重点保护鱼类，工程全线所涉水体评价范围内没有重点保护鱼类产卵场、越冬场和索饵场分布。

5.3.2 对水生生物影响调查

根据施工期监理资料，建设单位及施工方在施工期主要采取了以下措施保护水生生物：

1、加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，减少水体污染；同时做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少对水质和水生生物的不利影响。

2、施工营地生活垃圾和生活污水严禁随意排入附近水体。生活垃圾集中堆放，统一清运，生活污水经化粪池处理后用作农肥。

3、施工用料的堆放远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方，各类材料备有防雨遮雨设施。

4、在进行桥梁施工时，禁止将污水、垃圾和其他施工机械的废弃物，尤其是油污类严重影响水体质量，威胁鱼类生存的污染物抛入水体，经收集后和大桥工地上的污染物一并处理。

通过采取的以上保护措施，施工期对水生生物的影响较小。

5.4 工程建设对农业生态影响调查

根据《四川省国土资源厅关于 G215 线石渠县洛须镇至青海玉树段（四川境）改建工程用地预审意见的函》（川国土资函〔2016〕725 号），批准本项目建设用地 155.4220 公顷，其中农用地 87.6880 公顷（含耕地 40.7449 公顷）。根据项目水土保持设施验收报告，工程实际征占地面积为 138.84hm²，其中永久占地 127.46hm²，临时占地 11.38hm²。其中耕地 24.60hm²，林地 18.39hm²，草地 15.24hm²，住宅用地 1.34hm²，其他土地 19.05hm²，交通运输用地 59.69hm²，水域及水利设施用地 0.53hm²。经现场调查及查阅相关资料，建设单位主要采取了以下措施减缓对农业生态的影响：

（1）工程选线尽量避开农业用地，减少农田的占用。施工中严格控制施工期临时占地范围，严禁随意扩大。对占用农田的按耕作层保护办法，对地表可耕作层进行保护。

（2）为减少占用农田，在工程实施过程中采取利用永久占地范围优先作为施工场地及施工营地，尽量合并设置施工场地，施工便道尽量利用既有道路改建，严禁随意扩大，减少临时占地数量。施工结束后，对施工便道、施工场地等临时

用地进行复耕。经现场验收调查，该项目的土地复垦工作已全面完成，复垦土地上绿化植被均长势良好。

（3）在工程建设过程中对与路线相交的农田排灌沟渠等水利设施，根据地形条件分别设涵、渡槽或采取改沟、改渠等措施予以恢复，以确保农灌沟渠原有功能，保证沿线地区农业的可持续发展。

根据调查，施工结束后，建设单位通过及时采取复耕、绿化等措施，以降低对土地资源和农业生产力不利影响。

5.5 水土流失影响调查

5.5.1 水土保持措施总体布局

按照国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程主体工程布局，施工扰动特点，建设时序、水土流失影响等分区原则将本工程划分为5个防治分区，即路基工程区、桥涵工程区、施工生产生活防治区、施工便道区、剥离表土堆放区。

5.5.2 水土保持设施完成情况

根据《国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程水土保持设施验收报告》及沿线实际调查，项目部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。水土保持工程措施与植物措施从2018年5月开始实施，到2019年11月全部完成，各防治分区实施的主要水保措施情况如下：

1、工程措施完成情况

（1）路基工程区

路基工程区实际完成路基边坡防护5.96万 m^3 ，其中C20砼框格护坡3.58万 m^3 ，C15片石砼拱形护坡2.38万 m^3 ；M10浆砌片石排水工程0.84万 m^3 ，C15片石砼排水工程0.59万 m^3 ，C20砼排水工程0.84万 m^3 ；表土剥离8.49万 m^3 ，表土回填8.49万 m^3 。

（2）桥涵工程区

桥涵工程区实际完成泥浆沉淀池6个，土地整治9.71 hm^2 ，复垦7.46 hm^2 。

（3）施工生产生活防治区

施工生产生活防治区实际完成表土剥离 1.33m³，表土回填 1.33 万 m³，土地整治 7.46hm²，沉沙池 8 个。

（4）施工便道区

施工便道区实际完成表土剥离 0.14 万 m³，表土回填 0.14 万 m³，土地整治 0.46hm²。

表5.5-1 各防治区实际完成工程措施统计表

防治分区	实施位置	措施名称		单位	完成工程量	实施时间
路基工程 区	路基挖填方边坡	路基边坡防护	C20砼	万m³	3.58	2018年6月~2019年9月
			C15片石砼	万m³	2.38	
		路基排水工程	M10浆砌片石	万m³	0.84	2018年6月~2019年9月
			C15片石砼	万m³	0.59	
			C20砼	万m³	0.84	
			碎石/砂砾石	万m³	0.62	
	可表土剥离区	表土剥离		万m³	8.49	2018年6月~2018年9月
	绿化工程	表土回填		万m³	8.49	2019年6月~2019年11月
桥涵工程 区	桥涵基础施工处	泥浆沉淀池	个数	个	6	2018年6月~2018年11月
			土石方开挖	m³	145	
			土石方回填	m³	44	
			M10浆砌片石衬砌	m³	58	
	桥底迹地	土地整治		hm²	0.74	2019年8月
施工生产 生活防治 区	可剥离表土区域	表土剥离		万m³	1.33	2018年5月
	扰动范围	表土回填		万m³	1.33	2019年9月
		土地整治		hm²	9.71	2019年9月
		复垦		hm²	7.46	2019年9月
	场地周边	沉沙池	土石方开挖	m³	24	2018年5月~2018年7月
			M10浆砌片石衬砌	m³	19	
施工便道 区	可剥离表土区域	表土剥离		万m³	0.14	2018年5月
	扰动范围	表土回填		万m³	0.14	2019年9月
		土地整治		hm²	0.46	2019年9月

（5）工程措施数量变化分析

工程建设过程中，施工单位按照主体设计及水土保持方案，对工程区实施了相关水土保持工程措施。工程措施调整及取消在实际施工中仍起到较好的水土保持作用，部分措施材料的调整不降低其水土保持功能。

实际工程措施变化主要表现为：路基工程区受主体施工图设计调整，线路增加，主体护坡及排水措施有所增加，同时部分措施材料由浆砌片石调整为 C20 砼。管养设施工程区及弃渣场区受施工图设计调整及实际未实施等情况，取消相关工程措施；施工生产生活防治区更具当地居民需要，部分施工场地由撒播草籽调整

为了复垦，工程措施略有增加；桥涵工程区、施工便道区工程措施实施工程量因扰动范围减小而减小。

表5.5-2 水土保持工程措施方案设计和实际完成工程量对比表

防治分区	措施名称		单位	方案设计	实际建设	增减(±)
路基工程区	路基边坡防护	M10浆砌片石	万m ³	3.41	0	-3.41
		C20砼	万m ³	0	3.58	3.58
		C15片石砼	万m ³	2.27	2.38	0.11
	路基排水工程	M10浆砌片石	万m ³	0.86	0.84	-0.02
		C15片石砼	万m ³	0.56	0.59	0.03
		C20砼	万m ³	0.71	0.84	0.13
		碎石/砂砾石	万m ³	0.59	0.62	0.03
	表土剥离		万m ³	7.8	8.49	0.69
桥涵工程区	表土回填		万m ³	7.63	8.49	0.86
	泥浆沉淀池	个数	个	6	6	0
		土石方开挖	m ³	145	145	0
		土石方回填	m ³	44	44	0
		M10浆砌片石衬砌	m ³	58	58	0
管养设施工程区	土地整治		hm ²	0.55	0.74	0.19
	排水沟	长度	m	264	0	-264
		土石方开挖	m ³	134	0	-134
		M10浆砌片石衬砌	m ³	112	0	-112
弃渣场区	剥离表土		万m ³	0.49	0	-0.49
	表土回填		万m ³	0.66	0	-0.66
	土地整治		hm ²	3.87	0	-3.87
	挡渣墙	长度	m	110	0	-110
		土石方开挖	m ³	286	0	-286
		排水管	m	231	0	-231
		C15砼	m ³	451	0	-451
	截排水沟	长度	m	708	0	-708
		土石方开挖	m ³	963	0	-963
		M10浆砌片石衬砌	m ³	644	0	-644
	沉沙池	土石方开挖	m ³	26	0	-26
		M10浆砌片石衬砌	m ³	16	0	-16
施工生产生活防治区	表土剥离与回填	表土剥离	万m ³	1.19	1.33	0.14
		表土回填	万m ³	1.19	1.33	0.14
	土地整治		hm ²	3.35	9.71	6.36
	复垦		hm ²		7.46	7.46
	沉沙池	土石方开挖	m ³	26	24	-2
		M10浆砌片石衬砌	m ³	21	0	-21
		C20砼	m ³	0	19	19
施工便道区	表土剥离与回填	表土剥离	万m ³	0.15	0.14	-0.01
		表土回填	万m ³	0.15	0.14	-0.01
	土地整治		hm ²	1.29	0.46	-0.83

2、植物措施完成情况

(1) 路基工程区

路基工程区实际完成边坡撒播草籽 19.58 万 m²，挂网喷播绿化 16.26 万 m²，栽植乔木（旱柳）14543 株。

(2) 桥涵工程区

桥涵工程区实际完成撒播草籽 0.74hm²。

(3) 施工生产生活防治区

施工生产生活防治区实际完成边坡撒播草籽 2.25hm²。

(4) 施工便道区

施工便道区实际完成撒播草籽 0.46hm²。

(5) 剥离表土堆放区

剥离表土堆放区实际完成撒播草籽 1.21hm²。

表5.5-3 各防治区实际完成植物措施统计表

防治分区	实施位置	措施名称		单位	完成工程量	实施时间
路基工程区	路基挖填方边坡	撒播植草	面积	万 m ²	19.58	2019年5月~2019年10月
		挂网喷基材绿化	面积	万 m ²	16.26	
		栽植乔木（旱柳）		株	14543	
桥涵工程区	桥底施工迹地	撒播植草	面积	hm ²	0.74	2019年9月
			草籽	kg	117	
施工生产生活防治区	场内迹地	撒播植草	面积	hm ²	2.25	2019年9月~2019年10月
			草籽	kg	389	
施工便道区	施工迹地	撒播植草	面积	hm ²	0.46	2019年10月
			草籽	kg	72	
剥离表土堆放区	场内迹地	撒播植草	面积	hm ²	1.21	2019年9月~2019年10月
			草籽	kg	194	

(6) 植物措施数量变化分析

根据现场查勘，施工单位及代建单位对已实施的植物措施进行了养护管理，各项植物措施保存良好，生长茂盛并形成了较高覆盖度，发挥了一定的水土保持效果，有效地保护了水土资源。工程建设全过程未发生因植物措施不完善带来的水土流失加剧情况。

植物措施变化主要为：路基工程区受主体施工图设计调整，线路增加，主体护坡植物措施增加，试验段（即III合同段）靠近城区，在道路两侧栽植了行道树（旱柳）；弃渣场区实际未设置，取消相应措施；施工生产生活防治区更具当地居民需要，部分施工场地由撒播草籽调整为了复垦，植物措施减少；桥涵工程区、施工便道区、剥离表土堆放区按实际占地核定植物措施面积。

表5.5-4 水土保持植物措施方案设计和实际完成工程量对比表

防治分区	措施名称		单位	方案设计	实际建设	增减（±）
路基工程区	撒播植草	面积	万 m ²	17.7	19.58	1.88
	挂网喷基材绿化	面积	万 m ²	15.62	16.26	0.64
	栽植乔木（旱柳）		株	0	14543	14543
桥涵工程区	撒播植草	面积	hm ²	0.55	0.74	0.19
		草籽	kg	87	117	30
弃渣场区	撒播植草	面积	hm ²	4.06	0	-4.06
		草籽	kg	651	0	-651
施工生产生	撒播植草	面积	hm ²	8.34	2.25	-6.09

活防治区		草籽	kg	1445	389	-1056
施工便道区	撒播植草	面积	hm ²	0.16	0.46	0.3
		草籽	kg	25	72	47
剥离表土堆放区	撒播植草	面积	hm ²	1.73	1.21	-0.52
		草籽	kg	277	194	-83

3、施工临时工程完成情况

(1) 路基工程区

路基工程区实际完成临时覆盖 61.22 万 m²，装土编织袋临时拦挡 24520m³，土质排水沟 26540m，沉沙池 244 个。

(2) 桥涵工程区

桥涵工程区实际完成装土草袋拦挡 200m³，临时施工围堰 880m³，土质排水沟 432m，沉沙池 12 个。

(3) 施工生产生活防治区

施工生产生活防治区实际完成临时覆盖 0.23 万 m²，土质排水沟 605m，沉沙池 24 个。

(4) 施工便道区

施工便道区实际完成临时覆盖 0.2 万 m²，土质排水沟 512m，沉沙池 3 个，装土编织袋临时拦挡 550m³。

(5) 剥离表土堆放区

剥离表土堆放区实际完成临时覆盖 0.77 万 m²，装土编织袋临时拦挡 2251m³，土质排水沟 700m，沉沙池 11 个。

表5.5-5 各防治区实际完成临时措施统计表

防治分区	实施位置	措施名称		单位	完成工程量	实施时间
路基工程区	路基挖填方边坡	临时覆盖		万 m ²	61.22	2018年5月~2019年9月
		装土编织袋临时拦挡		m ³	24520	2018年5月~2018年9月
		土质排水沟	长度	m	26540	2018年5月~2019年8月
			土石方开挖	m ³	10796	
		沉沙池	个数	个	244	2018年5月~2019年8月
			土石方开挖	m ³	732	
桥涵工程区	桥涵基础施工、桥台施工处	装土草袋拦挡		m ³	200	2018年6月~2018年10月
		临时施工围堰		m ³	880	2018年6月~2018年9月
		土质排水沟	长度	m	432	2018年6月~2018年9月
			土石方开挖	m ³	86	
		沉沙池	个数	个	12	2018年6月~2018年9月
			土石方开挖	m ³	35	
施工生产生活防治区	表土临时堆放	临时覆盖		万 m ²	0.23	2018年5月
		土质排水沟	长度	m	605	2018年5月~2018年8月
			土石方开挖	m ³	672	
		沉沙池	个数	个	24	2018年5月~2018年8月
			土石方开挖	m ³	72	

施工便道区	剥离表土	临时覆盖		万 m ²	0.2	2018年5月
	新建便道边坡	土质排水沟	长度	m	512	2018年5月~2018年6月
			土石方开挖	m ³	82	
		沉沙池	个数	个	3	2018年5月~2018年6月
			土石方开挖	m ³	10	
剥离表土堆放区	表土临时堆放	临时覆盖		万 m ²	0.77	2018年6月~2018年8月
		装土编织袋临时拦挡		m ³	2251	2018年5月~2018年10月
		土质排水沟	长度	m	700	2018年5月~2018年8月
			土石方开挖	m ³	112	
		沉沙池	个数	个	11	2018年5月~2018年8月
			土石方开挖	m ³	33	

（6）临时措施数量变化分析

根据查阅资料，施工单位对报告书补充的相关措施进行了落实和实施，在施工过程中发挥了应有的水土保持效果，工程建设过程中未发生因临时措施不完善带来的水土流失灾害情况。

临时措施变化主要为：各防治分区因实际扰动范围变化、永临结合及施工组织变化有所减小。

表5.5-6 各防治区实际完成临时措施统计表

防治分区	措施名称		单位	方案设计	实际建设	增减(±)
路基工程区	临时覆盖		万 m ²	60.8	61.22	0.42
	装土编织袋临时拦挡		m ³	24002	24520	518
	土质排水沟	长度	m	25717	26540	823
		土石方开挖	m ³	10287	10796	509
	沉沙池	个数	个	247	244	-3
		土石方开挖	m ³	741	732	-9
桥涵工程区	装土草袋拦挡		m ³	232	200	-32
	临时施工围堰		m ³	860	880	20
	土质排水沟	长度	m	456	432	-24
		土石方开挖	m ³	91	86	-5
	沉沙池	个数	个	15	12	-3
		土石方开挖	m ³	44	35	-9
弃渣场区	临时覆盖		万 m ²	1.32	0	-1.32
	土质排水沟	长度	m	286	0	-286
		土石方开挖	m ³	315	0	-315
施工生产生活防治区	临时覆盖		万 m ²	0.27	0.23	-0.04
	土质排水沟	长度	m	615	605	-10
		土石方开挖	m ³	683	672	-11
	沉沙池	个数	个	28	24	-4
		土石方开挖	m ³	84	72	-12
施工便道区	临时覆盖		万 m ²	0.19	0.2	0.01
	土质排水沟	长度	m	2080	512	-1568
		土石方开挖	m ³	333	82	-251
	沉沙池	个数	个	10	3	-7
		土石方开挖	m ³	34	10	-24
	装土编织袋临时拦挡		m ³	2350	550	-1800
剥离表土堆放区	临时覆盖		万 m ²	0.72	0.77	0.05
	装土编织袋临时拦挡		m ³	2350	2251	-99
	土质排水沟	长度	m	720	700	-20
		土石方开挖	m ³	115	112	-3

	沉沙池	个数	个	12	11	-1
		土石方开挖	m³	36	33	-3

5.5.3 水土保持效果评价

通过对主体工程中具有水土保持功能措施和水土保持专项措施完成情况的统计分析，水土保持设施竣工验收组认为本工程水土保持设施建设从程序上基本符合“同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”原则。批复水保方案报告书之后，施工单位在实施过程中，结合施工设计资料及水土保持方案，对水保措施进行了优化设计，使得水保措施能与主体工程相辅相成，满足设计要求。

5.6 景观影响分析

本项目地处川西高原西北部，高原河谷地貌区，工程施工前区域生态系统主要为森林、灌丛、草地、河流湿地、农业、道路生态系统，其中草地景观为该区域第一大景观生态系统。工程主要对原公路改扩建，新建占比小部分新建，工程新增占地不会改变原有生态景观体系，草地仍为第一大景观生态系统。同时，工程结束后对施工迹地、公路路肩边坡撒播草籽绿化，一定程度补偿了施工损坏的草地生态系统面积，故工程施工期对景观生态系统结构、协调性、视觉景观影响小。

总体而言，国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程公路选线已充分考虑了项目所在区域地形、地质条件、环境保护、拆迁、占地、文物及矿产、施工条件等因素，公路施工避绕了沿线的水源保护区、居民集中区、部分学校等环境敏感区，并注意减少对沿线水利、电力通讯设施的影响，减少建构筑物拆迁量、尽量少占用耕地。建设单位在公路的建设过程中注意使公路线形、绿化等各方面与周围景观和环境相协调，从现场调查的情况来看，景观效果较好。



植被恢复



道路两侧绿化



公路两侧植被恢复



边坡恢复

图 5.6-1 公路沿线景观恢复情况照片

5.7 工程建设对四川洛须白唇鹿省级自然保护区影响调查

5.7.1 自然保护区概况

四川洛须白唇鹿自然保护区成立于 1995 年，1997 年四川省人民政府以川府函〔1997〕405 号文批准为省级自然保护区，2017 年 2 月 27 日四川省人民政府以川府函〔2017〕29 号文对保护区功能区划进行批复。保护区位于四川省甘孜藏族自治州石渠县西南，行政区划涉及石渠县真达乡、奔达乡和正科乡共 3 个乡。西南隔金沙江与西藏江达县相望，西北隔金沙江与青海玉树州相邻。地理坐标介于东经 $97^{\circ} 21' 6'' \sim 97^{\circ} 57' 11''$ ，北纬 $32^{\circ} 29' 10'' \sim 32^{\circ} 59' 26''$ 之间，面积 155350hm^2 。保护区内最高海拔 5255m，最低海拔 3320m。南北（最）长 55km，东西（最）宽 57km。

根据保护区功能区划技术报告，四川洛须白唇鹿省级自然保护区由实验区、缓冲区和核心区组成。保护区核心区分为西北和东南两个部分，中间被正科乡宗陇到得荣马乡的道路所分隔。核心区面积为 71671hm^2 ，占保护区总面积的 46.14%；缓冲区位于核心区外围，也分为西北和东南两个部分，是连接保护区核心区与实验区的带状闭合区域。缓冲区面积为 14533hm^2 ，占保护区总面积的 9.36%；实验区包括金沙江干流河谷至左岸山脊线以内区域，胡裁沟口（白通）至尼阿呼沟口（海拔 3937m）河谷两侧绝大部分区域，以及宗陇经蒙达多和日扎陇至保护区边界点 4815m 的河谷公路两侧海拔拔高约 400m 的范围，实验区面积 69146hm^2 ，占保护区总面积的 44.51%。功能区划详见图 5.7-1。

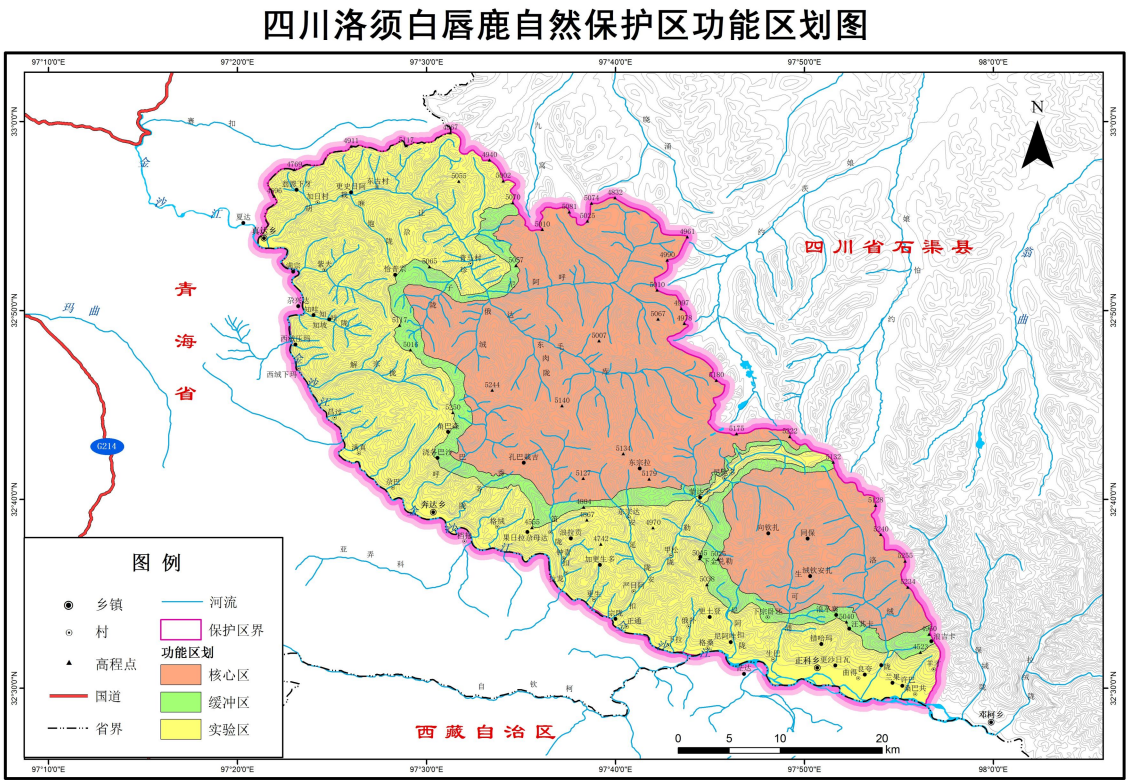


图 5.7-1 四川洛须白唇鹿自然保护区功能区划图

5.7.2 工程与自然保护区的关系

根据甘孜州石渠生态环境局 2019 年批复的《国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境影响评价报告表》，拟建公路于 AK327+735~AK390+230（项目止点）共计 62.495km 在保护区的实验区范围内展线，涉保护区路段占项目总里程（69.230km）的 90.27%。项目涉保护区路段有桥梁 516m/13 座（大桥 310m/2 座、中桥 40m/1 座、小桥 166m/10 座），养护工区 2 处。受制于涉保护区路段里程较长，必须设置一定数量的临时工程，包含施工场地 1 处（预制场 1 处，冷拌场 1 处，合并布设），施工营地 2 处，新建施工便道 0.33km，剥离表土堆放场 5 处。

实际建设过程中，项目路线 K1999+500~K2063+365 共计 63.865km 位于保护区的实验区范围内，涉保护区路段占项目总里程（72.627km）的 87.94%。项目在保护区内设有施工便道 0.52km，桥梁预制场 1 处，拌和站 3 处，施工营地 2 处，场地均已完成整地绿化、复耕。

表 5.7-1 保护区路段建设情况对比表

序号	桩号		长度（km）		建设性质		变化情况
	环评	实际	环评	实际	环评	实际	
1	AK327+735（涉保护区路段起点）~AK370+400	K2063+365（涉保护区路段终点）~K2017+600	42.665	45.765	改建	改建	+3.1km
2	AK370+400~AK373+800	K2017+600~K2014+200	3.4	3.4	新建	新建	0
3	AK373+800~AK385+814	K2014+200~K2001+395	12.014	12.805	改建	改建	+0.791km
4	AK385+814~AK390+230（项目止点）	K2001+395~K1999+500（项目起点）	4.416	1.895	新建	新建	-2.521km
新建 小计			7.816	5.295	/	/	-2.521km
改建 小计			54.679	58.57	/	/	+3.891km
总计			62.495	63.865	/	/	+1.37km

表 5.7-2 保护区内主要工程对比表

工程名称	工程构筑物		建设规模		备注
			环评	实际	
主体工程及附属工程	路（桥）面（km）		62.495	63.865	
	桥梁	大桥（座）	310m/2	478.96m/4	
		中桥（座）	40m/1	373.48m/6	
		小桥（座）	166m/10	40.84m/3	
	养护工区（处）		2处（永久占地 1.20hm ² ）	/	
临时工程	施工营地（处）		2处，依托正科乡、奔达乡设置，不新增占地	2处，TJ1 和 TJ2 项目部（临时占地 1.11hm ² ）	已完成整地绿化、复耕，
	施工场地（处）		冷拌场 1 处，预制场 1 处，合并布设（临时占地 1.52hm ² ）	1 处桥梁预制场，3 处拌合站（临时占地 8.29hm ² ）	
	施工便道（km）		新建 0.33km	新建 0.52km	

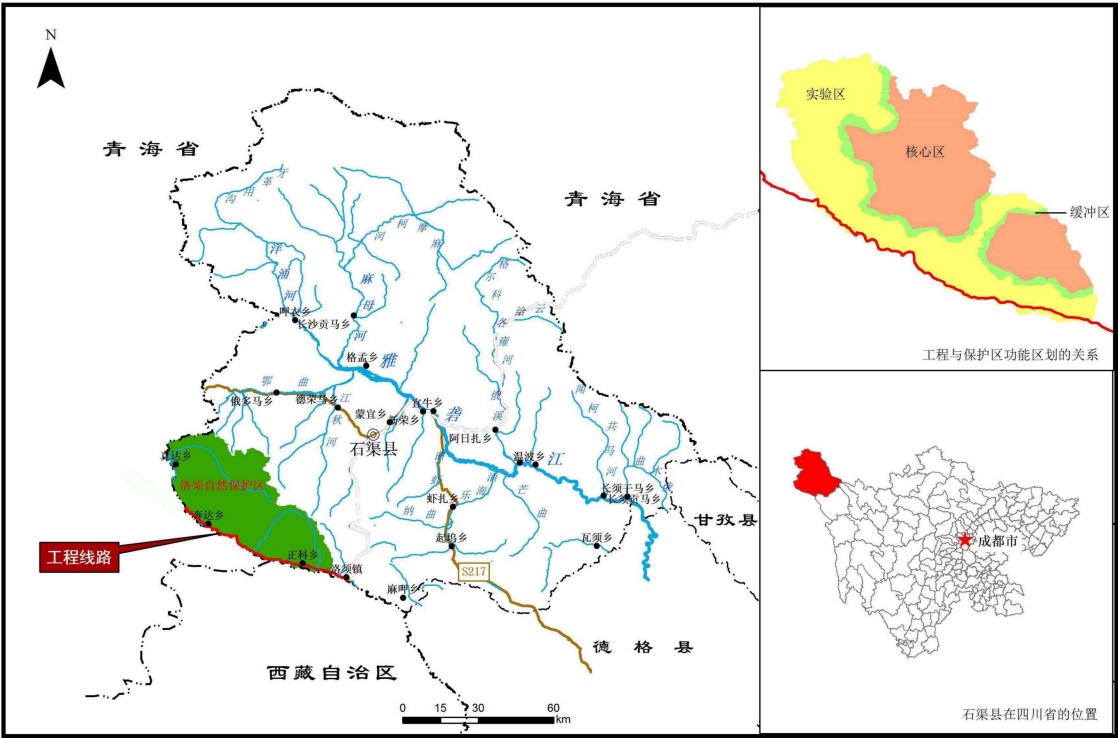


图 5.7-2 项目与四川洛须白唇鹿省级自然保护区位置关系图

5.7.3 工程对自然保护区的影响分析

从工程所在位置和周边地理环境分析，工程穿越四川洛须白唇鹿省级自然保护区的实验区范围，工程全线均于金沙江左岸阶地展线，项目建设和运营期通过严格的管理措施和工程措施，将不利影响降至最低。

5.7.3.1 主体工程建设对保护区的影响

1、公路占地对植被的影响调查

本工程沿线主要分布草地、林地，施工期主体工程对沿线草地和林木及生态环境影响是不可避免的，主体工程建设侵占了植被，扰动了土壤，对沿线生态环境和水土流失造成了一定影响。在施工期，通过明确施工边界，避免破坏边界外植被和土壤；路基填筑时对路段适时洒水防止了风蚀，在雨季来临前，及时压实填铺的松土，以减少水土流失。同时，公路路基边坡均采取了工程和植被防护措施，有效控制了水土流失、地质灾害发生，降低了工程建设对高山草甸、针阔叶林植被的影响。

总体来说，工程建设对保护区自然生态系统影响较小，未造成重大影响。

2、主体工程生态保护措施调查

本项目路基边坡采取植物生态防护和水泥砼边坡防护结合，起到恢复自然植被、掩盖施工痕迹，与自然环境景观相协调的作用，全线也布设了较为齐全的路基、路面排水工程。

经调查，公路路基边坡防护系统完善，植被覆盖率高，坡面无明显水土流失现象；路基、路面排水系统完善，工程排水设施达到了预期效果，有效地防止了水土流失。主体工程配套水土保持措施及绿化工程有效减轻水土流失，同时补偿了施工期生物损失量。



公路两侧白杨树



公路路肩绿化恢复



公路两侧白杨树

公路两侧绿化

图 5.7-3 公路绿化工程现场照片

5.7.3.2 临时工程建设对保护区的影响

实际建设过程中，为了减少工程施工对保护区生态系统的扰动时间，保证拌和站拌和材料的稳定性，减少保证拌和材料运输过程中产生的环境影响（运输过程中产生的噪声、扬尘、汽车尾气等），建设单位根据实际情况对保护区内临时工程的数量和选址进行了调整，项目实际在保护区路段设有施工场地 4 处，施工营地 2 处，施工便道 0.52km。

1、施工便道

工程施工期分别在 K2006+650 右、K2012+650 右、K2047+300 右、K2052+100 左新布设施工便道共 0.52km，连接拌和站、预制场、项目部，占地面积 0.27hm²，占地类型主要为草地。目前除 K2012+650 右、K2052+100 左施工便道保留给当地村民使用外，其余施工便道均已完成迹地整地绿化。

2、其他临时场地

工程在保护区路段设置有桥梁预制场 1 处，拌和站 3 处，施工营地 2 处，均已完成整地绿化、复耕。

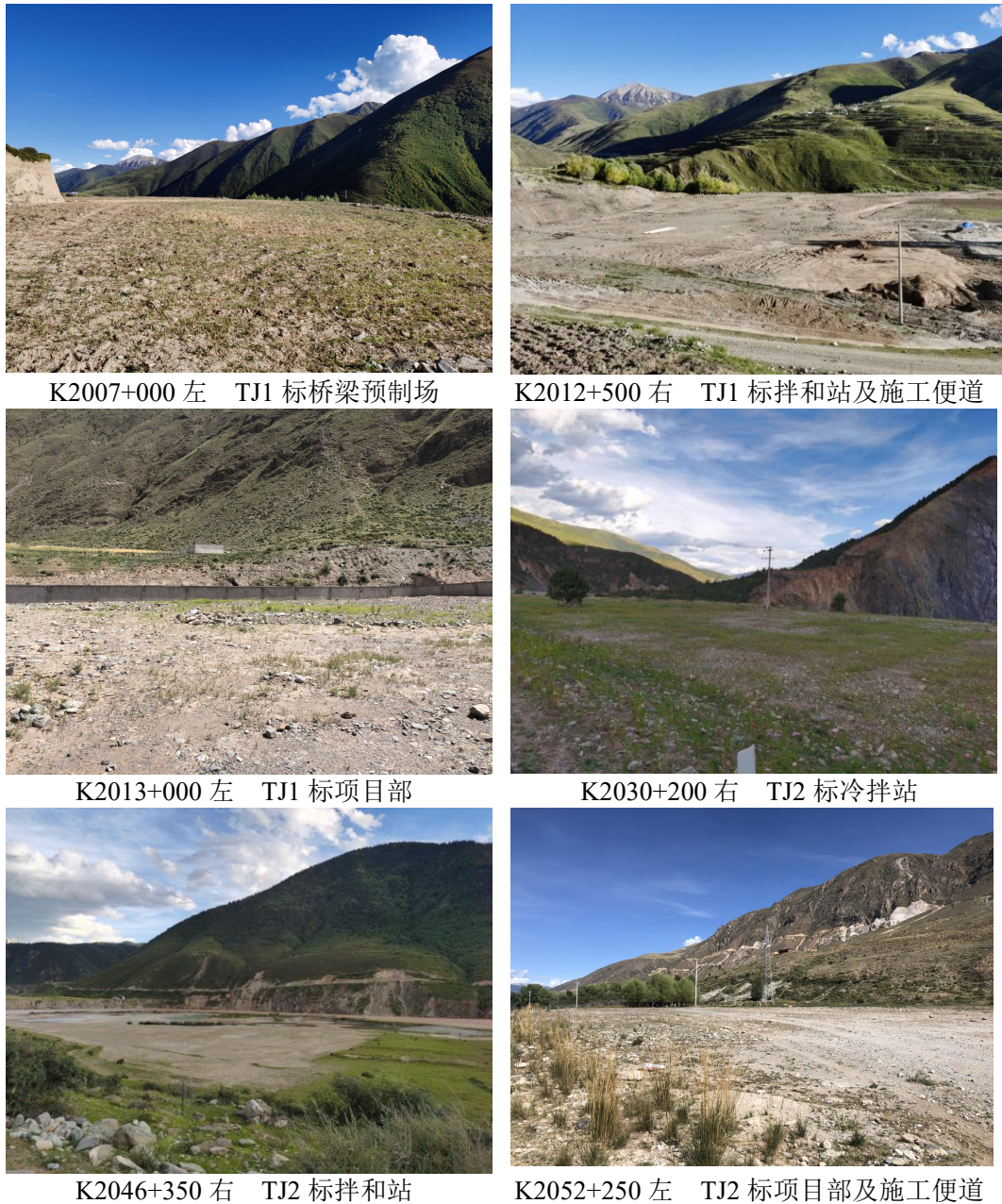


图 5.7-4 保护区内临时工程迹地恢复现场照片

5.7.3.3 自然保护区湿地路段环境保护措施

本项目环评报告中提出“在洛须镇八公里至正科乡场以西（AK329+200~AK340+300，路左）路段，在道路与金沙江左岸沙棘林湿地之间设置全隔离不透视声屏障（5m），以减轻车辆行驶对湿地内水栖鸟类生境的不利扰动。”。

实际建设过程中，在认真听取地方政府意见，并从生态环境影响、社会环境影响和经济性多个方面论证后，建设单位决定采取限速、道路两侧种植行道树和设置铁栅栏等措施。根据建设单位提交的其它事项说明，具体分析如下：

1、可能造成的不利影响

（1）对生态环境的不利影响，K2051+600~K2062+700 路右路段主要以湿地景观、农田景观、金沙江河道景观为主；5m 高声屏障连绵 11.1km，严重阻隔了公路两侧野生动物交流，同时严重影响区域生态景观视觉廊道。

（2）对群众生产、生活的不利影响，K2051+600~K2062+700 路右路段旱地约 150hm²，是当地人青稞、土豆、牧草种植地；声屏障的实施将直接对群众生产、生活带来严重不利影响。

（3）对脱贫攻坚的不利影响，当地政府在 K2052+600 路右布置邓玛湿地接待中心，邓玛湿地观光区主要集中 K2051+600~K2053+000 路右湿地内。声屏障实施将直接导致该观光区停摆，减少当地政府、群众经济收入，不利于带动当地人民脱贫致富。

（4）对公路运营安全的不利影响，公路沿金沙江布线，常年金沙江风力大且大型牲畜放养，风力及牲畜可能对高声屏障造成安全影响。



环评提出拟建声屏障路段起点（环评桩号 AK329+200、运营桩号 K2062+700）



环评提出拟建声屏障路段止点（环评桩号 AK340+300、运营桩号 K2051+600）



农田



科技示范园千亩马铃薯基地



图 5.7-5 环评提出拟建声屏障路段生态现状

2、现有减缓保护措施

为了减轻公路运营噪声对湿地水栖鸟类惊扰，采取了其它减缓影响措施。

（1）减速、限速措施

在 K2051+000 处布置了限速摄像头，K2052+600、K2052+900、K2053+600、K2061+100 布置了减速梗，一定程度降低车速，减轻噪声对水鸟的影响。

（2）遮挡、降噪措施

K2051+600~K2062+700 全路段两侧均栽种了杨树和天然沙棘，其中水鸟常栖息邓玛湿地路段杨树、沙棘林较为密集、高大已成林，当地政府在該路段布置了铁栅栏保护邓玛湿地，禁止牲畜进入侵扰；其余路段为公路修建后新栽种杨树，胸径 20cm，树高 2.5~4m。随着该路段杨树全部成林后，将一定程度遮挡过往车辆对水鸟的视觉冲击，同时一定程度吸声降噪减轻对水鸟的扰动。

综上，暂不实施 AK329+200~AK340+300 路左（运营桩号 K2051+600 至 K2062+700 路右）声屏障措施，更有利于区域生态环境和当地群众生产、生活，故本工程暂不实施 K2051+600~K2062+700 路右 5m 高全隔离不透视声屏障。

同时，工程在 K2051+600~K2062+700 路段施工时，通过优化施工方案，禁止夜间施工，减少高噪声设备同时施工，并在邓玛湿地路段右侧设置临时围挡，有效减轻施工噪声和扬尘对湿地内鸟类生境的扰动。验收调查期间，该路段道路两侧绿化植被长势良好，实际交通量也远未达到环境影响报告表中各预测年的车流量，且运行车辆以小型车为主，公路运营对湿地内水栖鸟类生境影响较小，公路运营未导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）。



限速标志牌



超速摄像头



野生动物通道警示牌



禁鸣标志牌



铁栅栏



野生动物通道警示牌和减速带



新栽种杨树



新栽种杨树

图 5.7-6 现有减缓保护措施

5.8 结论

本项目在施工前期及施工期采取了有效的生态保护及防治措施，通过合理选线、严格控制施工占地、加强施工管理及对施工人员的宣传教育，减缓对陆生动植物的影响，未对四川洛须白唇鹿省级自然保护区整体的生态环境、自然风貌造成大的不良影响，同时在项目的水土流失防治责任范围内开展了一系列的水土保持工作，有效地完成了环评报告及水土保持方案中提出的工程措施和植物防护措施。

在公路试运营期，项目各项生态环保措施效果良好，水土保持设施未出现大的水土流失及新的生态环境问题，公路绿化与周围景观相协调。建议建设单位继续做好生态环境保护工作，特别是加强对公路沿线人工植被的管理，提升公路沿线的景观，努力创造安全、快捷、优美、舒适、整洁的交通环境。

6 声环境影响调查与分析

6.1 施工期声环境保护措施调查

为减少施工噪声对沿线居民生产、生活的影响，建设单位采取了以下措施：

按照《国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境影响评价报告表》要求，①施工过程中，施工单位尽量选用了低噪声的施工设备和工艺，同时加强了各类施工设备的维护和保养，保持其更好地运转，并合理安排了施工时间，无夜间施工情况，工程施工期未对周边敏感点声环境造成严重影响。②工程施工便道布置较少，主要利用主体工程路基运输材料，施工期沿线声环境敏感点少，通过加强运输车辆的管理，减轻了交通噪声对公路沿线居民点的影响。

经过调查走访，施工期基本按环评要求采取了噪声防治措施，施工期未出现因噪声污染而产生的投诉事件。



拌和站周围无居民区



施工便道远离居民区

图 6.1-1 施工期噪声污染控制措施

6.2 沿线声环境敏感点调查

本次调查主要针对公路两侧200米范围内的声环境敏感点，重点调查了公路沿线两侧100米范围内的学校、医院和集中居住区等环境敏感点。

环评报告表中共有声环境保护目标6个，其中特殊敏感点1处（石渠县正科中心校），一般敏感点5处。根据环评预测结果，项目沿线的6处敏感点在各预测期均满足相应声环境功能区标准限值，在营运期不采取降噪措施，仅在路线邻近正科中心校路段设置禁鸣标志2处，并对全线集中居民点和正科中心校预留跟

踪监测费用 15 万元。根据本次验收现场调查，实际工程建成后敏感点有所变化，具体如下：

环境影响报告表中涉及 6 处声环境敏感点，包括 5 处居民点和 1 处学校。经现场调查确认，项目全线实际共分布主要声环境敏感点 12 处。环境影响报告表中所列敏感点与现状调查的对比情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 环评敏感点与实际敏感点变化对比情况一览表

序号	敏感点	环评情况		实际情况		对比结果
		桩号	距路中心线距离（m）	桩号	距路中心线距离（m）	
1	洛须镇居民点	/	/	K2068+800~K2070+100	两侧 8	新增
2	温拖居民点	AK324+300~AK324+800	路右 90	K2066+850~K2067+100	路左 15	原有
3	许巴村	AK329+900~AK330+100	路右 30	K2061+200~K2061+300	路左 12	原有
4	正科乡居民点	AK337+650~AK338+650	路右 10	K2053+050~2053+600	路左 10	原有
5	正科中心校	AK338+350	路右 教学楼 60、左右两侧办公楼及宿舍楼 15、临路围墙 7	K2052+700	路左 教学楼 60、左右两侧办公楼及宿舍楼 15、临路围墙 7	原有
6	正通村	AK354+500~AK354+950	路左 8	K2035+500~K2035+850	路右 8	原有
7	更生村	/	/	K2033+100~K2033+450	路左 10	新增
8	然子村	AK377+970~AK378+400	路右 10	K2012+000~K2012+550	两侧 8	原有
9	奔达乡中心校			K2012+250	路左 75	原有，位于然子村内，环评纳入然子村作统一评价，验收时单列
10	奔达乡卫生院			K2012+250	路左 75	
11	呷巴村	/	/	K2006+500~K2006+700	两侧 15	新增
12	满真村	/	/	K2000+500~K2000+700	路右 125	新增

注：敏感点与公路的方位并无变化，环评阶段路线方向为洛须至满真方向，运营期路线方向为满真至洛须方向。

6.3 交通量现状情况调查与分析

根据 2021 年 9 月 18 日至 9 月 21 日现场监测结果（监测时，满真村金沙江大桥未修建），项目全线平均车流量达到 184 辆/天，其中大型车平均 16 辆/天（占比 8.70%），中型车平均 24 辆/天（占比 13.04%），小型车平均 144 辆/天（占比 78.26%）。

全线车流量折合成标准小客车后平均达到 212pcu/d，为环境影响报告表中预测的近期（2021 年）平均车流量 1036pcu/d 的 20.46%，为中期（2027 年）平均车流量 1549pcu/d 的 13.69%，为预测的远期（2035 年）平均车流量 2537pcu/d 的 8.36%，实际交通量均未达到预测交通量的 75%，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552-2010）中 4.1.4 条款和 6.5.4.3 条款要求，应对中期预测交通量进行校核，并按校核的中期预测交通量对主要的环境保护措施进行复核，具体交通量统计结果见表 2.7-3。

6.4 沿线声环境质量监测及分析

为了解公路试运营期间的交通噪声对沿线敏感点的影响状况，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范-公路》（HJ552-2010）中关于监测布点的原则，选择了本项目沿线不同距离、高差的 9 处敏感点作噪声监测，另设置 2 处交通噪声衰减断面监测（K191+000~K194+000 区间、K285+000~K291+000 区间）和 2 处道路交通噪声 24 小时连续监测点（K234+250~K234+450、K288+900~K289+100）。

6.4.1 监测概况

（1）监测布点及符合性分析

①声环境敏感点监测：敏感点噪声监测点共布设 9 处，包含 1 处学校等特殊敏感点，监测点位涵盖了不同高差、不同地形地貌以及不同声环境功能区敏感点，符合 HJ552-2010 第 6.5.3.1 节中 a 条要求。

②交通噪声 24h 连续监测：在然子村（奔达乡政府）和正科乡中心校设置了 2 个道路交通噪声 24 小时连续监测点。符合 HJ552-2010 第 6.5.3.1 节中 c 条要求。

③交通噪声衰减断面监测：在 K2033+200 路右和 K2058+000 路左设置了 2 处交通噪声衰减监测断面，在距公路中心线 40、60、80、120 和 200m 处设置监测点位。符合 HJ552-2010 第 6.5.3.1 节中 b 条要求。

上述监测点位具体布点情况见表 6.4-1~6.4-3 所示。

表 6.4-1 声环境敏感点监测点位布设一览表

序号	监测点名称	桩号	位置	首排房中心线距离（m）	执行标准	备注
1	满真村	K2000+500~K2000+700	路右	125	2 类	
2	呷巴村	K2006+500~K2006+700	两侧	15	2 类	
3	奔达乡中心小学	K2012+250	路左	75	2 类	学校
4	更生村	K2033+100~K2033+450	路左	10	2 类	
5	正通村	K2035+500~K2035+850	路右	8	2 类	

序号	监测点名称	桩号	位置	首排房中心线距离（m）	执行标准	备注
6	正科乡	K2053+050~2053+600	路左	10	2类	
				55	2类	
7	许巴村	K2061+200~K2061+300	路左	12	2类	
8	温拖村	K2066+850~K2067+100	路左	15	2类	
9	洛须场镇	K2068+800~K2070+100	两侧	8	2类	
				10	2类	

注：监测点位为最近民房朝公路侧窗外1m处。

表 6.4-2 交通噪声 24h 连续监测点位布设一览表

序号	监测点名称	桩号	位置	首排房距离中心线（m）	执行标准	备注
1	然子村（奔达乡政府）	K2012+300	左侧	10	2类	
2	正科乡中心校	K2052+700	左侧	15	2类	

注：监测点位为最近民房朝高速路侧窗外1m处。

表 6.4-3 交通噪声衰减断面监测点位布设一览表

序号	监测点名称	桩号	布点位置	备注
1	断面 1	K2033+200 路右	距离公路中心线 20、40、60、80、120m 处设置监测点位	
2	断面 2	K2058+000 路左		

（2）监测项目

声环境敏感点、公路噪声衰减断面监测项目为昼间和夜间的等效声级（ L_{eq} ），单位为 dB(A)，交通噪声 24 小时连续监测项目为 24 小时的噪声等效声级（ L_{eq} ）。声环境敏感点和公路噪声衰减断面监测时同时记录监测时的 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 。所有监测项目均同步记录监测时段内公路通过监测断面的大、中、小型车数量。

（3）监测方法

本次监测项目的监测方法见表 6.4-4。

表 6.4-4 噪声监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	监测方法	备注
噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	/

（4）结果评价标准

根据本项目环境影响报告表，本次竣工环保验收监测结果评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，其室外昼间按 60dB(A)，夜间按 50dB(A) 执行。

（5）监测时间及频次

1、声环境敏感点监测：连续监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次（22:00~24:00 和 24:00~6:00），每次监测 20 分钟。

2、交通噪声 24h 连续监测：24 小时连续监测，监测 1 天，提供昼间等效声级和夜间等效声级。

3、交通噪声衰减断面监测：连续监测2天，每天昼间监测2次，夜间监测2次（22:00~24:00和24:00~6:00），每次监测20分钟。

6.4.2 声环境敏感点噪声监测结果

各敏感点噪声监测结果具体见表6.4-5：

表6.4-5 声环境敏感点噪声监测结果

检测点位	检测日期	检测时段	检测时间	检测结果	车流量（辆/20min）			评价标准
				Leq（dB）	大	中	小	
K2001+600 右侧满真村	2021.9.19	昼间	9:00	47	0	1	3	60/50
		昼间	9:25	46	0	1	3	
		夜间	22:00	43	0	0	1	
		夜间	22:25	40	0	0	0	
	2021.9.20	昼间	9:00	53	0	0	0	
		昼间	9:25	53	0	0	2	
		夜间	22:00	49	0	1	1	
		夜间	22:25	48	0	1	1	
K2006+500 右侧呷巴村	2021.9.19	昼间	10:00	45	0	0	2	60/50
		昼间	10:25	44	0	0	2	
		夜间	23:00	44	0	0	0	
		夜间	23:25	40	0	0	0	
	2021.9.20	昼间	10:00	51	0	0	1	
		昼间	10:25	52	0	1	3	
		夜间	23:00	48	0	0	0	
		夜间	23:25	50	0	0	1	
K2012+250 左侧奔达乡中心小学	2021.9.19	昼间	11:00	47	0	0	2	60/50
		昼间	11:25	46	0	0	2	
		夜间	00:00（次日）	43	0	0	1	
		夜间	00:25（次日）	40	0	0	0	
	2021.9.20	昼间	11:00	52	1	1	2	
		昼间	11:25	52	0	1	3	
		夜间	00:00（次日）	49	0	0	1	
		夜间	00:25（次日）	46	0	0	1	
K2033+300 左侧更生村	2021.9.19	昼间	12:00	44	0	0	3	60/50
		昼间	12:25	45	0	0	3	
		夜间	01:00（次日）	46	0	0	0	
		夜间	01:25（次日）	46	0	0	0	
	2021.9.20	昼间	12:00	53	0	0	1	
		昼间	12:25	51	0	0	1	
		夜间	01:00（次日）	46	0	0	0	
		夜间	01:25（次日）	44	0	0	1	
K2036+500 右侧正通村	2021.9.19	昼间	9:20	45	0	0	1	60/50
		昼间	9:45	46	0	0	2	
		夜间	22:00	45	0	0	0	
		夜间	22:25	47	0	0	0	
	2021.9.20	昼间	9:20	53	0	0	0	
		昼间	9:46	51	0	0	0	
		夜间	22:00	48	0	0	1	
		夜间	22:26	50	0	0	1	
K2053+200 左侧正科乡首排居民	2021.9.19	昼间	10:40	45	0	0	2	60/50
		昼间	11:05	44	0	1	2	
		夜间	23:00	45	1	0	1	
		夜间	23:25	39	0	0	0	

检测点位	检测日期	检测时段	检测时间	检测结果	车流量（辆/20min）			评价标准
				L _{eq} (dB)	大	中	小	
	2021.9.20	昼间	10:40	53	0	0	1	
		昼间	11:05	52	0	0	1	
		夜间	23:00	47	0	0	1	
		夜间	23:25	45	0	0	1	
K2053+200 左侧正科乡第三排居民	2021.9.19	昼间	11:41	46	0	1	2	60/50
		昼间	12:05	46	0	0	2	
		夜间	00:00（次日）	47	0	0	0	
		夜间	00:25（次日）	47	0	0	0	
	2021.9.20	昼间	11:40	49	0	0	1	
		昼间	12:05	52	0	0	2	
		夜间	00:00（次日）	48	0	0	1	
		夜间	00:25（次日）	48	0	0	1	
K2061+300 左侧许巴村	2021.9.19	昼间	10:00	46	0	0	0	60/50
		昼间	10:25	45	0	0	1	
		夜间	22:00	46	0	1	0	
		夜间	22:25	40	0	0	0	
	2021.9.20	昼间	10:01	52	0	0	0	
		昼间	10:25	50	0	0	0	
		夜间	22:00	48	0	0	1	
		夜间	22:25	47	0	0	0	
K2067+000 左侧温拖村	2021.9.19	昼间	11:00	47	0	0	0	60/50
		昼间	11:25	46	0	0	1	
		夜间	23:00	45	0	1	0	
		夜间	23:25	40	0	0	0	
	2021.9.20	昼间	11:00	51	0	0	1	
		昼间	11:25	48	0	1	2	
		夜间	23:00	46	0	0	1	
		夜间	23:26	45	0	0	1	
K2069+000 右侧洛须场镇居民	2021.9.19	昼间	12:01	48	0	1	2	60/50
		昼间	12:25	45	0	0	1	
		夜间	00:00（次日）	46	0	0	0	
		夜间	00:25（次日）	48	0	0	0	
	2021.9.20	昼间	12:00	53	0	0	1	
		昼间	12:26	52	0	0	1	
		夜间	00:00（次日）	48	0	0	0	
		夜间	00:25（次日）	46	0	0	0	
K2070+000 左侧洛须新居	2021.9.19	昼间	13:00	47	1	0	2	60/50
		昼间	13:25	46	0	1	2	
		夜间	01:00（次日）	47	0	1	0	
		夜间	01:25（次日）	47	0	0	0	
	2021.9.20	昼间	13:00	52	0	0	1	
		昼间	13:26	52	0	0	0	
		夜间	01:00（次日）	49	0	0	1	
		夜间	01:25（次日）	46	0	0	0	

注：监测时，满真村金沙江大桥未修建。

由监测结果得知，在目前交通量情况下，沿线敏感点昼间、夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应功能区限值要求。

6.4.3 交通噪声 24 小时连续监测结果及分析

本次验收共设置了 2 处 24 小时交通噪声连续监测点位，监测结果如下。

表 6.4-6 然子村交通噪声 24 小时连续监测结果表

检测点位	检测日期	检测时段	检测时间	检测结果	车流量 (辆/20min)			评价标准
				L _{eq} (dB)	大	中	小	
K2012+300 左侧奔达乡 政府	2021.9.18	昼间	6:01	46	0	0	0	60/50
		昼间	7:00	44	0	0	0	
		昼间	8:00	46	0	0	0	
		昼间	9:00	43	0	0	0	
		昼间	10:00	45	0	1	0	
		昼间	11:00	44	0	0	1	
		昼间	12:00	47	0	0	0	
		昼间	13:00	43	0	0	0	
		昼间	14:00	46	0	1	0	
		昼间	15:00	43	1	0	0	
		昼间	16:00	49	1	1	2	
		昼间	17:00	51	1	0	2	
		昼间	18:00	52	2	0	1	
		昼间	19:00	49	0	0	2	
		昼间	20:00	48	0	1	3	
		昼间	21:00	48	1	0	2	
		夜间	22:00	48	1	0	1	
		夜间	23:00	43	0	0	0	
		夜间	00:00(次日)	44	0	0	0	
		夜间	01:00(次日)	48	0	0	0	
		夜间	02:00(次日)	48	0	0	1	
		夜间	03:00(次日)	42	0	1	2	
		夜间	04:00(次日)	43	0	0	2	
		夜间	05:00(次日)	45	0	0	1	

表 6.4-7 正科乡中心校交通噪声 24 小时连续监测结果表

检测点位	检测日期	检测时段	检测时间	检测结果	车流量 (辆/20min)			评价标准
				L _{eq} (dB)	大	中	小	
K2052+700 左侧正科乡 中心校	2021.9.21	昼间	6:00	46	0	0	0	60/50
		昼间	7:00	46	0	0	0	
		昼间	8:00	46	0	0	1	
		昼间	9:00	48	0	0	1	
		昼间	10:00	48	0	1	2	
		昼间	11:00	49	0	0	1	
		昼间	12:00	48	0	0	1	
		昼间	13:00	53	1	0	2	
		昼间	14:00	51	0	0	1	
		昼间	15:00	52	0	0	1	
		昼间	16:00	48	0	0	1	
		昼间	17:00	49	0	0	1	
		昼间	18:00	49	0	1	1	
		昼间	19:00	49	0	0	0	
		昼间	20:00	48	0	1	2	
		昼间	21:00	48	1	1	2	
		夜间	22:00	46	0	0	1	
		夜间	23:00	47	0	0	0	
		夜间	00:00(次日)	46	0	0	0	
		夜间	01:00(次日)	46	0	0	0	
		夜间	02:00(次日)	46	0	0	1	
		夜间	03:00(次日)	47	0	1	0	

检测点位	检测日期	检测时段	检测时间	检测结果	车流量（辆/20min）			评价标准
				L _{eq} （dB）	大	中	小	
		夜间	04:00(次日)	46	0	0	1	
		夜间	05:00(次日)	46	0	0	0	

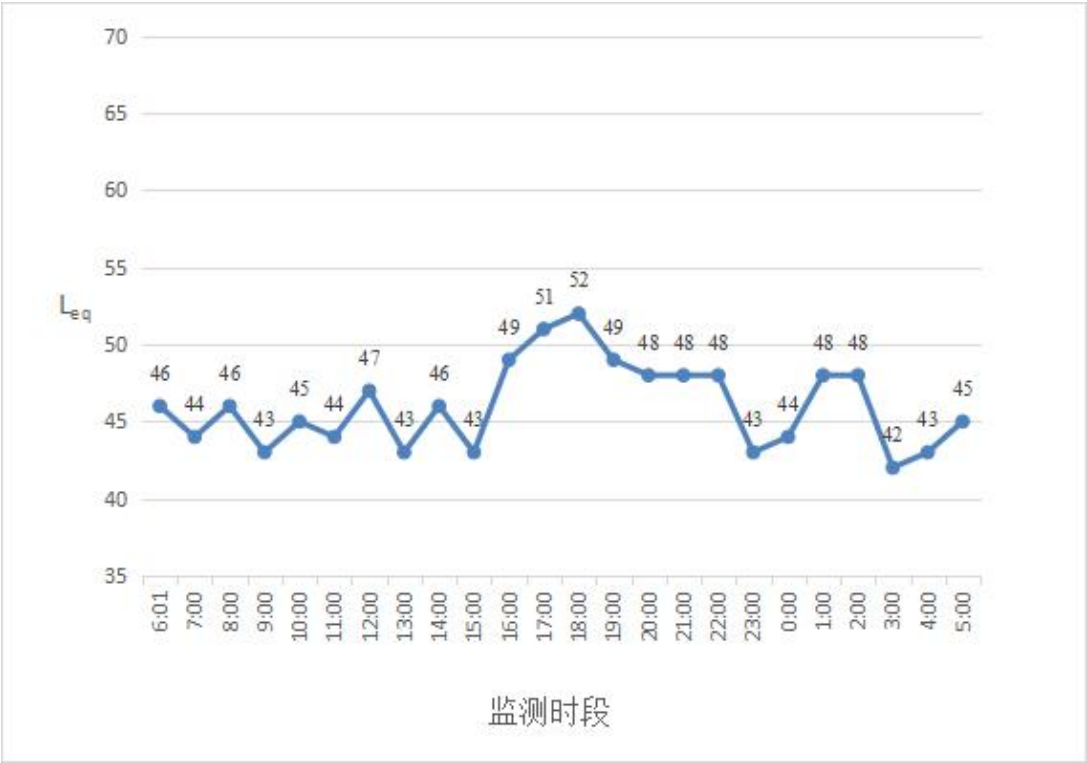


图 6.4-2 然子村交通噪声 24 小时连续监测噪声变化曲线图



图 6.4-3 正科乡中心校交通噪声 24 小时连续监测噪声变化曲线图

通过对图表分析，然子村交通噪声 24 小时连续监测的连续等效 A 声级，最大值出现在下午 18:00，为 52dB，最小值出现在凌晨 03:00，为 42dB；正科乡中心校交通噪声 24 小时连续监测的连续等效 A 声级，最大值出现在夜间 13:00 之间，为 53dB，最小值出现在昼间 06:00~08:00、夜间 22:00 和 00:00~02:00、04:00~05:00 之间，为 46dB。两处监测点昼间和夜间等效声级均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

6.4.4 交通噪声衰减断面监测结果及分析

本次验收在 K2033+200 路右和 K2058+000 路左设置了 2 个交通噪声衰减监测断面，具体监测结果见表 6.4-8 和表 6.4-9。

表 6.4-8 断面 1（K2033+200 路右）交通噪声衰减断面监测结果表

检测点位	检测日期	检测时段	检测时间	检测结果	车流量（辆/20min）		
				L _{eq} (dB)	大	中	小
K2033+200 右侧衰减断面（20m）	2021.9.19	昼间	17:00	48	1	0	2
		昼间	17:25	48	1	0	2
		夜间	02:10（次日）	46	0	0	1
		夜间	02:35（次日）	47	0	0	0
	2021.9.20	昼间	17:00	53	1	0	2
		昼间	17:25	53	1	0	2
		夜间	02:00（次日）	48	0	0	1
		夜间	02:35（次日）	48	0	0	1
K2033+200 右侧衰减断面（40m）	2021.9.19	昼间	17:00	47	1	0	2
		昼间	17:25	48	1	0	2
		夜间	02:10（次日）	46	0	0	1
		夜间	02:35（次日）	46	0	0	0
	2021.9.20	昼间	17:00	53	1	0	2
		昼间	17:25	51	1	0	2
		夜间	02:00（次日）	48	0	0	1
		夜间	02:35（次日）	47	0	0	1
K2033+200 右侧衰减断面（60m）	2021.9.19	昼间	17:00	46	1	0	2
		昼间	17:25	47	1	0	2
		夜间	02:10（次日）	44	0	0	1
		夜间	02:35（次日）	44	0	0	0
	2021.9.20	昼间	17:00	52	1	0	2
		昼间	17:25	50	1	0	2
		夜间	02:00（次日）	47	0	0	1
		夜间	02:35（次日）	46	0	0	1
K2033+200 右侧衰减断面（80m）	2021.9.19	昼间	17:00	46	1	0	2
		昼间	17:25	45	1	0	2
		夜间	02:10（次日）	42	0	0	1
		夜间	02:35（次日）	42	0	0	0
	2021.9.20	昼间	17:00	52	1	0	2
		昼间	17:25	50	1	0	2
		夜间	02:00（次日）	47	0	0	1
		夜间	02:35（次日）	46	0	0	1
K2033+200 右侧衰减断面（120m）	2021.9.19	昼间	17:00	44	1	0	2
		昼间	17:25	45	1	0	2

检测点位	检测日期	检测时段	检测时间	检测结果	车流量（辆/20min）		
				L _{eq} (dB)	大	中	小
		夜间	02:10（次日）	42	0	0	1
		夜间	02:35（次日）	42	0	0	0
	2021.9.20	昼间	17:00	52	1	0	2
		昼间	17:25	49	1	0	2
		夜间	02:00（次日）	47	0	0	1
		夜间	02:35（次日）	45	0	0	1

表 6.4-10 断面 2（K2058+000 路左）交通噪声衰减断面监测结果表

检测点位	检测日期	检测时段	检测时间	检测结果	车流量（辆/20min）		
				L _{eq} (dB)	大	中	小
K2058+000 左侧衰减断面（20m）	2021.9.19	昼间	18:20	48	1	0	1
		昼间	18:45	48	0	1	2
		夜间	03:10（次日）	47	0	0	0
		夜间	03:35（次日）	48	0	0	1
	2021.9.20	昼间	18:20	54	1	0	2
		昼间	18:45	54	1	0	2
		夜间	03:10（次日）	49	0	0	1
		夜间	03:35（次日）	52	0	0	1
K2058+000 左侧衰减断面（40m）	2021.9.19	昼间	18:20	46	1	0	1
		昼间	18:45	47	0	1	2
		夜间	03:10（次日）	46	0	0	0
		夜间	03:35（次日）	47	0	0	1
	2021.9.20	昼间	18:20	53	1	0	2
		昼间	18:45	54	1	0	2
		夜间	03:10（次日）	48	0	0	1
		夜间	03:35（次日）	50	0	0	1
K2058+000 左侧衰减断面（60m）	2021.9.19	昼间	18:20	46	1	0	1
		昼间	18:45	47	0	1	2
		夜间	03:10（次日）	45	0	0	0
		夜间	03:35（次日）	47	0	0	1
	2021.9.20	昼间	18:20	53	1	0	2
		昼间	18:45	53	1	0	2
		夜间	03:10（次日）	48	0	0	1
		夜间	03:35（次日）	50	0	0	1
K2058+000 左侧衰减断面（80m）	2021.9.19	昼间	18:20	45	1	0	1
		昼间	18:45	44	0	1	2
		夜间	03:10（次日）	44	0	0	0
		夜间	03:35（次日）	46	0	0	1
	2021.9.20	昼间	18:20	53	1	0	2
		昼间	18:45	52	1	0	2
		夜间	03:10（次日）	48	0	0	1
		夜间	03:35（次日）	50	0	0	1
K2058+000 左侧衰减断面（120m）	2021.9.19	昼间	18:20	45	1	0	1
		昼间	18:45	44	0	1	2
		夜间	03:10（次日）	44	0	0	0
		夜间	03:35（次日）	46	0	0	1
	2021.9.20	昼间	18:20	52	1	0	2
		昼间	18:45	50	1	0	2
		夜间	03:10（次日）	47	0	0	1
		夜间	03:35（次日）	49	0	0	1

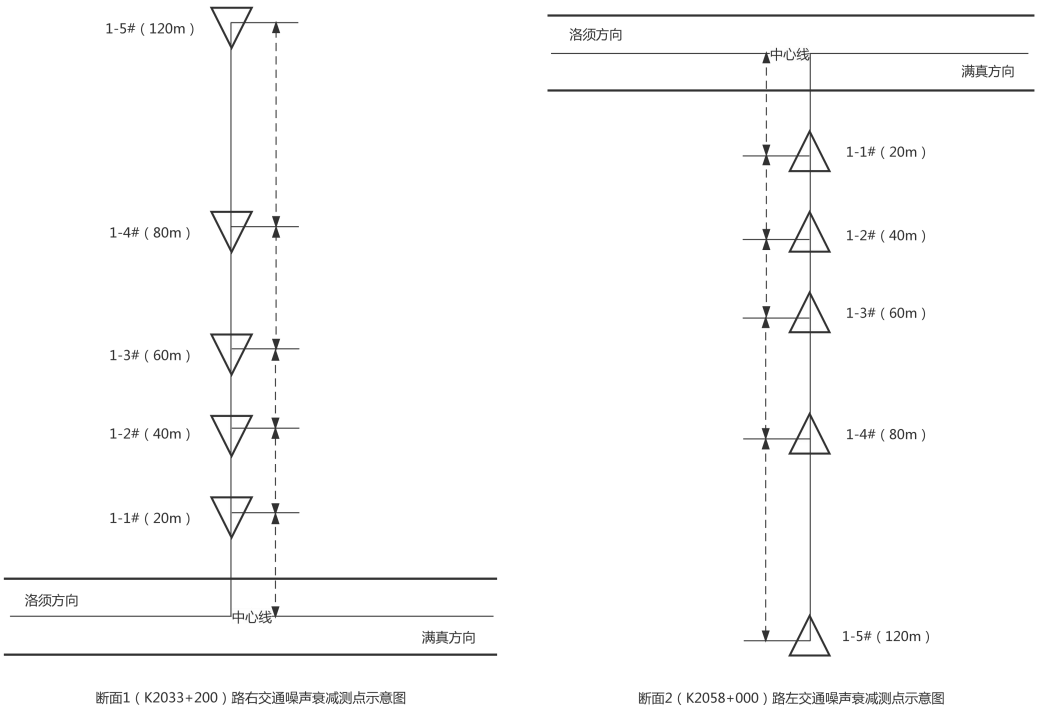


图 6.4-4 交通噪声衰减监测布点位置示意图

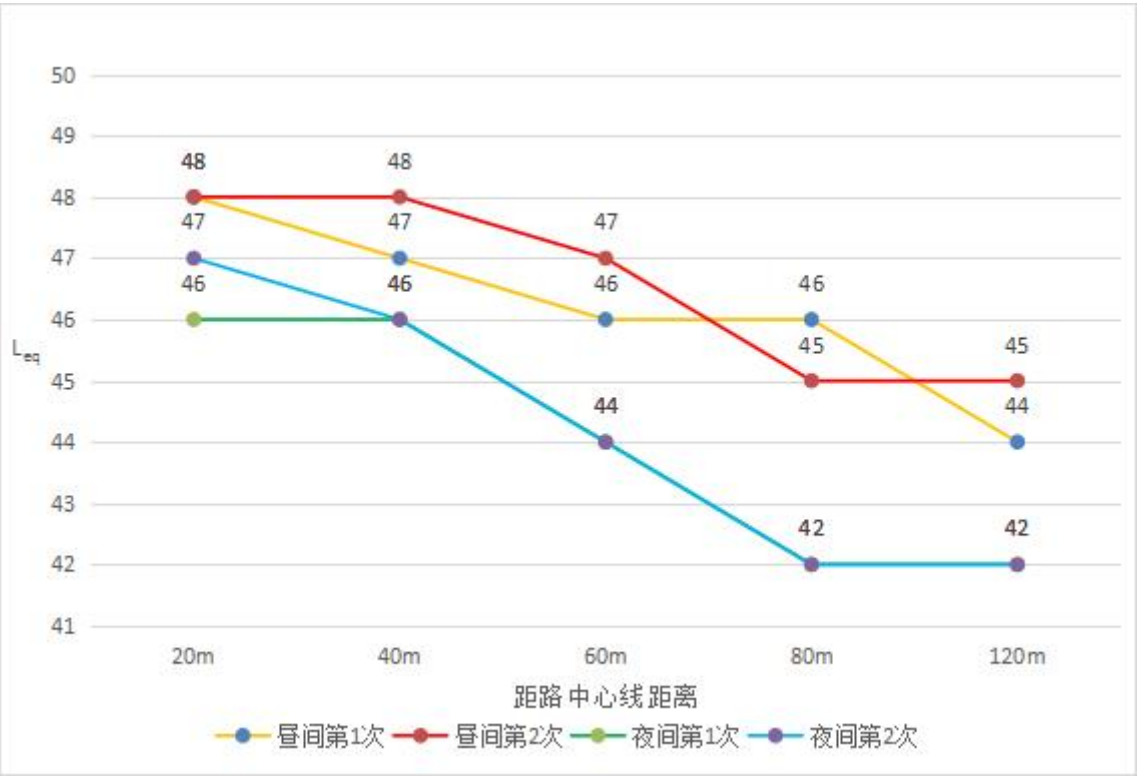


图 6.4-5 断面 1 交通噪声 2021 年 9 月 19 日至 20 日随距离衰减图

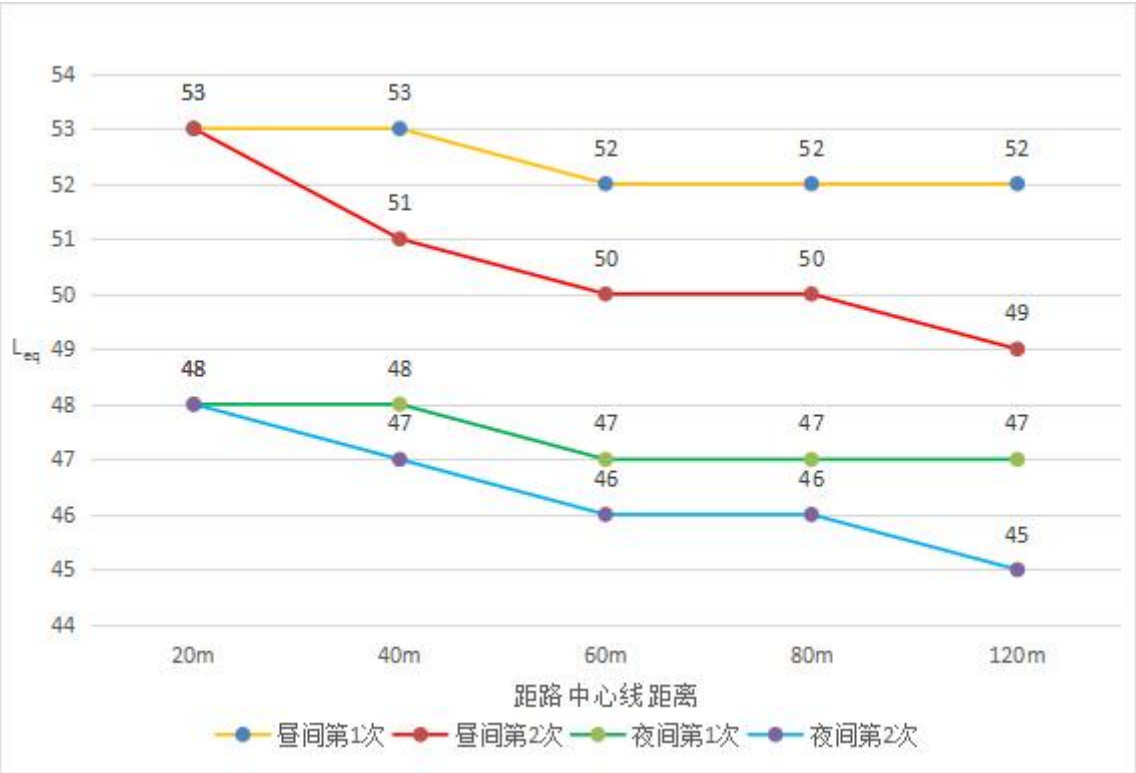


图 6.4-6 断面 1 交通噪声 2021 年 9 月 20 日至 21 日随距离衰减图

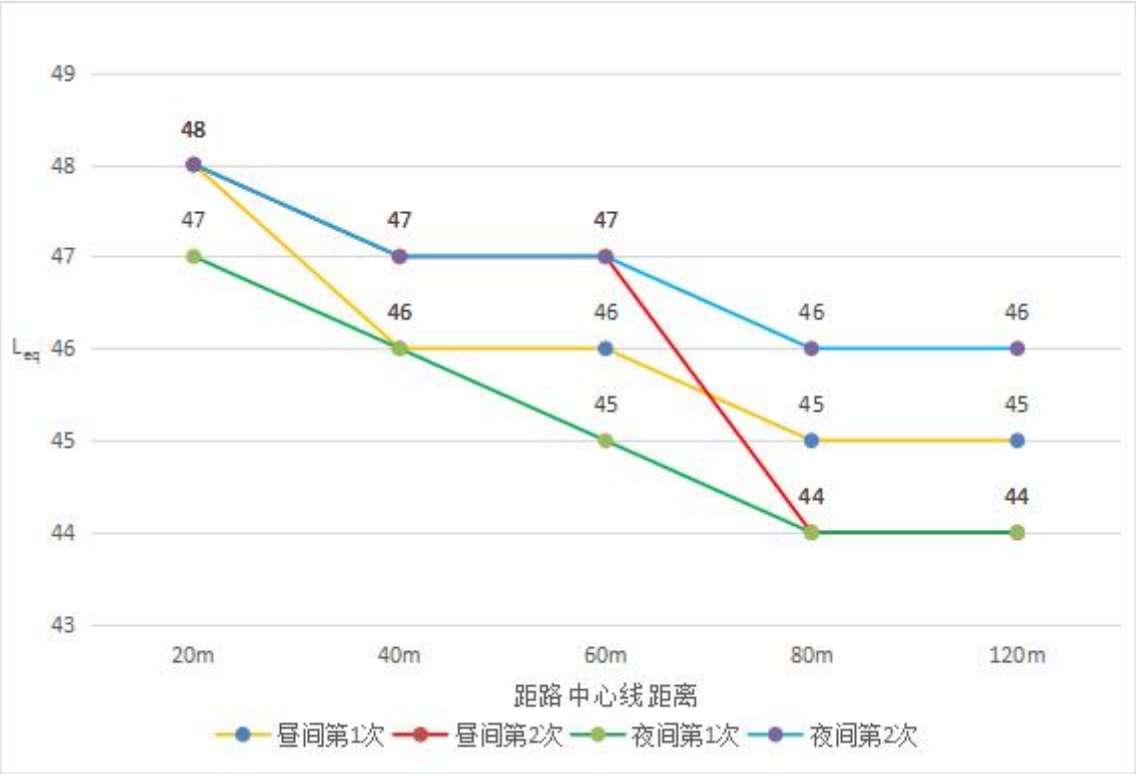


图 6.4-7 断面 2 交通噪声 2021 年 9 月 19 日至 20 日随距离衰减图

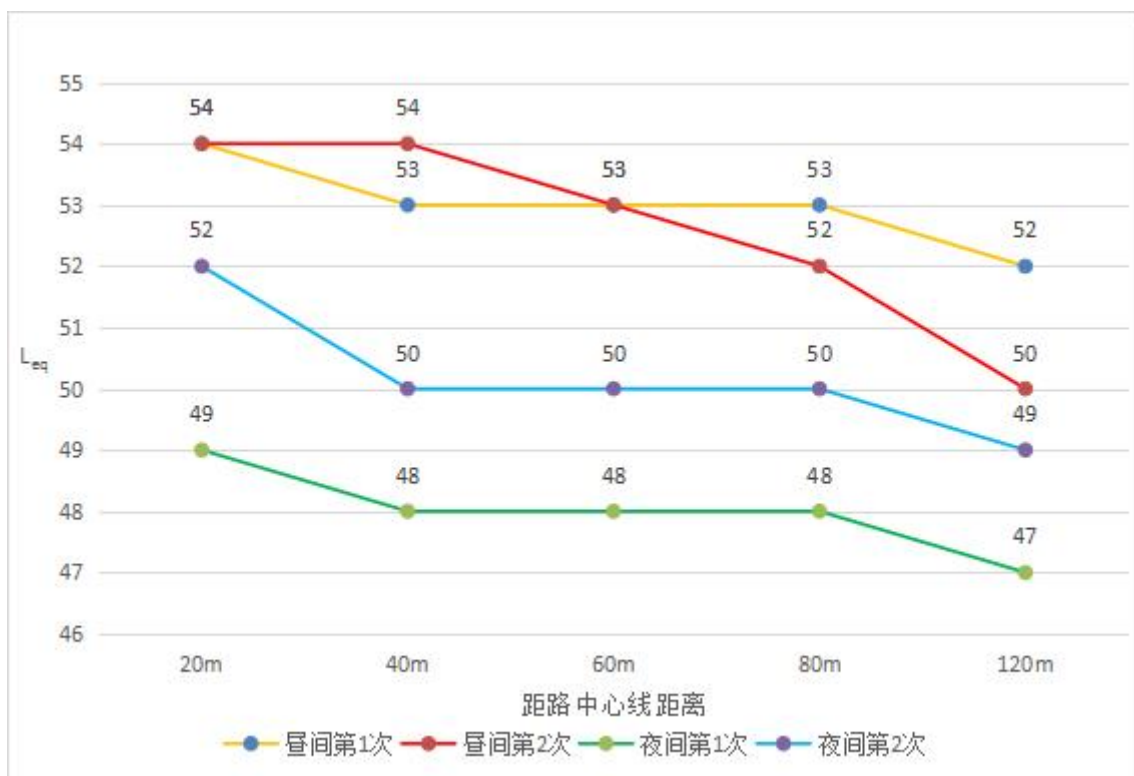


图 6.4-8 断面 2 交通噪声 2021 年 9 月 20 日至 21 日交通噪声随距离衰减图

由噪声衰减断面监测结果可得知：项目由于现状交通量较少，噪声监测值未呈现出明显的衰减趋势，在距离公路中心线 20m 及以上范围可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

6.4.5 声环境敏感点噪声预测分析

根据各敏感点噪声监测结果，在目前交通量情况下，项目沿线各敏感点昼间、夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应功能区限值要求。

分析认为，公路实际交通量远未达到环境影响报告表中预测的中期（2027 年）交通量的 75%，仅有报告表中预测的近期（2021 年）平均车流量的 20.46%，中期（2027 年）平均车流量的 13.69%，且以小型车为主，故本次验收不再校核中期交通量及相应的环境保护措施。建议建设单位加强公路的维护保养，定期对沿线敏感点进行跟踪监测，并根据监测结果及时采取相应措施。

6.5 营运期声环境保护措施调查

6.5.1 环评要求

本项目环境影响报告表中要求，根据声环境影响预测结果，项目沿线的6处敏感点在各预测期均满足相应声环境功能区标准限值，所以在营运期不采取降噪措施，仅在路线邻近正科中心校路段设置禁鸣标志2处，并对全线集中居民点和正科中心校预留跟踪监测费用15万元。

6.5.2 实际调查中采取的声环境保护措施落实情况

验收调查期间，建设单位主要采取了以下声环境保护措施：

- 1、公路采用沥青路面，减小噪声源强。
- 2、对沿线10个村庄、2处学校路段前后设置了减速带、禁鸣标牌和注意行人标牌。
- 3、公路两侧均栽种了杨树和天然沙棘，减缓噪音影响。
- 4、加强交通管理，对路面沉降较大处进行修补，减缓噪声影响。

本项目声环境保护措施实景见图6.5-1所示。



呷巴村 禁鸣、注意行人标牌



奔达乡 禁鸣、注意行人标牌



奔达乡中心小学 禁鸣、注意行人标牌



更生村 禁鸣、注意行人标牌



正通村 禁鸣、注意行人标牌



正科乡 禁鸣、注意行人标牌



许巴村道路两侧绿植



耕地道路两侧绿植

图 6.5-1 声环境保护措施

6.6 小结

建设单位在施工期及试运营期，按照环评及其批复要求，对声环境敏感点采取了必要的噪声污染防治措施。

本项目实际交通量远未达到环境影响报告表中各预测年的车流量，且运行车辆以小型车为主，公路运营对区域声环境影响较小。建议营运单位加强交通管理和公路维护保养，定期对沿线敏感点进行跟踪监测，并根据监测结果及时采取相应措施。

工程实施改建前，由于公路原有沥青路面破损为碎石土路面，车辆行驶产生的噪声影响较大；工程改建实施后，采用沥青砼路面，路况改善，车辆在公路上通行产生的噪声较道路改建前大大降低。因此，项目运营期声环境正效益明显。

7 水环境影响调查与分析

7.1 水环境概况

本项目不涉及饮用水源保护区，沿线的主要地表水体仅有金沙江及其支沟。根据四川省主要河流环境功能类别划分，上述水体环境功能及与路线的位置关系见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目沿线主要河流水体环境功能划分

序号	河流名称	与公路关系	环境功能水体类别
1	金沙江	K2013+100~K2017+100 约 4.0km 路段距金沙江常水位线直线距离 25~200m; K2019+000~K2032+800 约 3.8km 路段距金沙江常水位线直线距离 15~158m; K2036+900~K2037+200 约 0.3km 路段距金沙江常水位线直线距离 70~200m; K2043+400~K2045+400 约 2.0km 路段距金沙江常水位线直线距离 10~180m; K2047+900~K2049+800 约 1.9km 路段距金沙江常水位线直线距离 15~90m; 2062+700~2064+400 约 1.7km 路段距金沙江常水位线直线距离 90~170m; K2066+500~K2067+700 约 1.2km 路段距金沙江常水位线直线距离 26~115m; K2068+700~2070+675 约 1.975km 路段距金沙江常水位线直线距离 15~110m。	II类水体，畜牧灌溉
2	金沙江支沟	K2067+294 温托中桥跨越; K2058+680 曲德中桥跨越; K2049+981 生巴小桥跨越; K2033+421 甲松大桥跨越; K2028+917 红岩子小桥跨越; K2017+215 阴巴中桥跨越; K2013+598 当吉中桥跨越; K2008+095 细通小桥跨越; K1999+59 满真一号中桥跨越;	II类水体，畜牧灌溉

7.2 施工期水环境保护措施调查

公路施工期对水环境可能产生的影响主要来自以下几个方面：桥梁在施工过程中将不可避免地会在一定程度上扰动桥址两岸的地表土壤，产生水土流失，使泥沙将进入河道，造成水体浑浊，悬浮物增多，进而影响桥址所在河段的水质；桥梁桩基施工时机械油污可能随雨水冲刷或泄露后进入水体，使水体中石油类指标值增加；施工期间，裸露的开挖及填筑边坡较多，在当地强降雨条件下，将产

生大量的水土流失而进入周围水体，对地表水环境造成较大的影响，甚至淤塞泄水通道。针对上述可能引起水环境污染的因素，本工程主要采取了以下环保措施以避免施工期对水环境的污染：

（1）跨越金沙江支沟桥墩桩基施工安排在3~5月枯水期施工，同时尽量采取围堰施工，施工完成后及时拆除了围堰进行恢复。

（2）工程施工废水，经隔油沉淀处理后用于洒水抑尘。

（3）靠近水体的路段路基开挖、填筑时用沙袋进行了档防，防止土石进入河流，建筑材料堆放远离水体并进行了防水遮盖。

（4）施工期全线共设施工营地2处，生活污水由配套的化粪池收集后用作农灌、林灌。

根据查阅监理资料和走访问询结果表明，在项目施工期间未造成水体污染现象，无扰民纠纷和投诉现象发生。



枯水期桥梁施工



桥墩围堰施工



拌和站沉淀池



施工场地沉淀池



施工营地卫生间

图 7.2-1 施工期采取的水环境保护措施

7.3 营运期水环境保护措施调查

本项目未设置服务区、收费站、养护工区等服务设施，营运期水环境影响主要来自路面、桥面径流和危化品运输事故污水对水环境的影响。

公路营运期主要是路面、桥面径流水排放，在非事故状态下路面径流基本可接近国家规定的排放标准，不会造成对环境的污染影响，但在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经公路泄水道口流入附近的水域，造成石油类和 COD 的污染影响。

据调查，路面径流排放主要由截水沟、路基边沟、天然河沟等组成，排放去处主要是自然沟渠，对沿线水环境质量没有明显影响。

7.3.1 环评报告中相关要求

按照《国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境影响评价报告表》要求，项目全线沿 II 类水体展线，为减轻路面径流对地表水体的影响，需对路（桥）面径流进行收集和处理，避免直接排放进入水体。

1、路面和路基设置完善的排水系统。

2、禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患；装载容易起尘散货物料时，必须加蓬覆盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。

3、对俄日大桥、宗龙大桥、岷巴大桥采取整桥密闭，禁止设置直接排入沿线水体的泄水口。其余 12 座中、小桥受限于桥型结构和桥面与所跨水体高差，从工程可行性角度考虑，桥面径流根据其桥面纵坡直接汇入路基截排水系统。

4、在俄日大桥、宗龙大桥和岷巴大桥配备必要的环境风险应急材料，如灭火器、吸油材料、围油栏、沙子等。工程公路管理部门应在工程营运期建立一支小型应急消防队伍，同时在发生危险品逸漏后应立即报告当地政府部门，并在当地政府部门的指挥下，与地方消防、公安和环保部门一起，及时妥善处理好事故。

5、对俄日大桥、宗龙大桥和岷巴大桥设置纵向排水管将桥面径流导入桥台两侧避免直排，桥面径流收集系统可使桥面降水通过桥面横坡和纵坡排入泄水口后，汇集到纵向排水管，并通过设在墩台处的竖向排水管（落水管）流入地面径流收集处理池中，起到隔油、沉淀、蓄毒作用，防止直接排入保护水体。对俄日大桥、宗龙大桥、岷巴大桥设置覆盖全桥的桥面径流收集管网，共设置径流收集处理池共6个，

6、对全线所有15座桥梁加强桥梁防撞护栏设计，建议采用高度不低于1.2m的钢筋混凝土护栏，并提高防护等级，加强防冲撞能力，避免车辆事故落水。

7、对全线路基路段设置路面沉砂池，按每100m设置一处，池体尺寸为 $2\times 1\times 1\text{m}=2\text{m}^3$ ，共设置693个。路面径流经截排水沟汇入收集池，经沉淀后排放。

7.3.2 实际落实情况

针对存在的环境风险及环评要求，建设单位实际采取了如下措施：

1、路面集水排放主要由截水沟、路基边沟、急流槽、天然河沟组成，基本上消除了随处漫流的现象。排放去处主要是自然沟渠，对沿线水环境质量没有明显影响。此外，本公路建立独立完善的公路排水系统，两侧边沟采用浆砌块石砌筑，使排水顺畅，避免了对路基产生冲刷。

2、对全线路基路段设置路面沉砂池，共设置703个，路面径流经截排水沟汇入收集池，经沉淀后排放。

3、对全线所有桥梁设置了防撞墩，并在桥梁两侧醒目位置设置了显示桥名、长度以及相关单位的联系电话的标志牌。

4、对环评中要求采取整桥密闭并设置覆盖全桥的桥面径流收集管网的3座桥梁，在后续设计中调整了桥型及名称，并重新设置了桥面径流收集系统（调整后的原环评岷巴大桥为旱桥）。

根据查阅资料和走访问询结果表明，在项目试运行期间未造成水体污染现象，无扰民纠纷和投诉现象发生。

表 7.3-1 项目桥面径流收集情况对比表

序号	桥梁名称	桩号	环评措施	实际措施	备注
1	满真一号中桥	K1999+485	防撞墩	配套桥面径流收集系统，防撞墩	
2	满真二号中桥	K2003+100	防撞墩	防撞墩	旱桥
3	满真大桥	K2005+290	防撞墩	防撞墩	旱桥
4	满真三号中桥	K2005+450	防撞墩	防撞墩	旱桥
5	呷巴一号大桥	K2007+150	整桥密闭并设置桥面径流收集系统、防撞墩	防撞墩（旱桥）	原环评呷巴大桥，旱桥未设置桥面径流收集系统
6	呷巴二号大桥	K2007+290	防撞墩	防撞墩	旱桥
7	细通小桥	K2009+050	防撞墩	配套桥面径流收集系统，防撞墩	
8	当吉中桥	K2013+900	防撞墩	配套桥面径流收集系统，防撞墩	
9	阴巴中桥	K2017+500	防撞墩	防撞墩	
10	红岩子小桥	K2028+860	防撞墩	防撞墩	
11	甲松大桥	K2033+350	整桥密闭并设置桥面径流收集系统、防撞墩	配套桥面径流收集系统，防撞墩	原环评宗龙大桥
12	生巴小桥	K2049+850	防撞墩	防撞墩	
13	曲德中桥	K2058+500	防撞墩	配套桥面径流收集系统，防撞墩	
14	温拖中桥	K2067+100	整桥密闭并设置桥面径流收集系统、防撞墩	配套桥面径流收集系统，防撞墩	原环评俄日大桥



路基边沟



排水涵洞



满真一号中桥 桥面径流收集系统



细通小桥 桥面径流收集系统



图 7.3-1 项目沿线路面、桥梁径流收集措施和警示标识现场照片

本次验收调查对项目沿线主要跨越的地表水水环境质量进行了监测，结果表明各地表水监测点位监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，说明项目沿线地表水水环境质量较好，公路营运未对其造成不良影响。结果见表 7.3-2 所示。

表 7.3-2 沿线重要敏感水域水质监测结果一览表

单位：mg/L										
类别	检测点位	检测时间	pH/无量纲	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	石油类	悬浮物	水温/℃	溶解氧
地	甲松大	2021.9.19	7.2	0.067	<4	<0.5	<0.01	7	7.2	6.7

类别	检测点位	检测时间	pH/无量纲	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	石油类	悬浮物	水温/℃	溶解氧
表水	桥上游200m	2021.9.20	7.1	0.078	<4	<0.5	<0.01	6	7.2	6.8
		2021.9.21	7.1	0.093	<4	<0.5	<0.01	7	7.1	6.5
	甲松大桥下游500m	2021.9.19	7.1	0.052	5	0.9	<0.01	5	7.1	6.7
		2021.9.20	7.1	0.064	6	1.1	<0.01	9	7.1	6.5
		2021.9.21	7.2	0.075	5	0.8	<0.01	8	7.2	6.7
	温拖中桥上游200m	2021.9.19	7.1	0.049	<4	<0.5	<0.01	8	7.5	6.5
		2021.9.20	7.2	0.061	<4	<0.5	<0.01	8	7.4	6.7
		2021.9.21	7.1	0.087	<4	<0.5	<0.01	7	7.3	6.5
	温拖中桥下游200m	2021.9.19	7.1	0.075	6	1.0	<0.01	7	7.5	6.6
		2021.9.20	7.2	0.087	6	0.9	<0.01	5	7.4	6.7
		2021.9.21	7.1	0.104	7	<0.5	<0.01	9	7.3	6.8
标准限值			6~9	≤0.5	≤15	≤3	≤0.05	/	/	≥6

7.4 小结

本项目在建设和运营期间，均采取了一定的有效措施防止对沿线水体造成影响，建议运营单位继续加强路基边沟、桥面径流收集系统的维护保养和管理工作，保证沿线水环境质量。

8 环境空气影响调查与分析

8.1 公路施工期对沿线环境空气质量影响调查

施工期对大气环境的影响主要是混凝土拌合扬尘、施工现场和运输车辆行驶中产生的二次扬尘污染以及沥青拌合烟尘和沥青铺浇路面时所排放的烟气，针对以上环境问题，建设单位按环评要求采取了以下措施：

1、工程施工期间在非雨天采取洒水降尘，对粉状材料、砂石料洒水保湿及土工布遮盖抑尘措施，施工期间加强了运输粉状材料、土方、建筑垃圾运输管理，禁止超高、超载，运输车辆采取篷布遮盖等措施，有效地抑制了扬尘的产生。通过现场走访调查，施工期未发生大气污染事故和相关投诉。

2、本项目分别在 K2012+500 右、K2046+350 右施工场地内设置 1 处沥青拌和站，该施工场地均远离居民区下方向布置，采用密闭式和消烟除尘的沥青拌和设备，所有沥青混凝土采用篷布密闭运送至施工现场，减轻了物料扬尘和有害气体对居民的污染影响。同时，施工单位在路面沥青铺浇时对施工工序和施工时段进行了科学规划和控制，尽量缩短了施工时间，尽量降低了对沿线居民的影响。



洒水降尘



图 8.1-1 施工期采取的环境空气保护措施

8.2 公路营运期对沿线环境空气质量影响调查

根据调查，本项目在实际建设过程中未设置服务设施，项目交付地方管理后，配备公路养护人员定期清扫路面，并且公路两侧均栽种了杨树和天然沙棘，营运期通过对道路沿线进行绿化及养护，以吸附道路扬尘和汽车尾气，减少对环境空气质量的影响。

综合而言，目前国道 215 线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程运营状态良好，交通量较小，车流顺畅，汽车的尾气排放对沿线环境空气影响较小。根据查阅监理资料和走访问询结果表明，道路运营状态良好，未出现因扬尘引起的空气污染，也无空气污染造成的扰民纠纷和投诉现象发生。

9 固体废物影响调查与分析

9.1 施工期影响调查

施工期固体废弃物主要包括工程弃渣、废弃建材（含一般废弃建材，如混凝土、钢材、木材等以及沥青混凝土废料和沥青废液）、包装材料、生活垃圾等。

根据水土保持竣工验收报告，本项目对弃渣进行综合利用，未设置弃渣场，工程土石方开挖量为 95.96 万 m³，填方量 92.96 万 m³，土石方全部回填及调配利用，无弃方。同时，各施工区生活垃圾统一收集袋装后纳入沿线村庄收运处理，施工期各项固体废物去向明确，无随意弃渣、随意焚烧垃圾现象，未造成二次污染，施工期固体废物未对当地环境造成不利影响。

9.2 营运期影响调查

本项目营运期固体废物主要来自养护工区（道班）工作人员产生的垃圾和过路车辆丢弃的垃圾，项目沿线洒落物料、丢弃垃圾由养护工人每日清扫袋装收集，统一运往沿线乡镇生活垃圾收运系统处置，公路路面保养维护由专业公司负责，维护期间产生建筑垃圾由维护公司清运处理，对区域环境影响小。

10 社会环境影响调查

10.1 建设项目对区域交通、社会环境的影响调查

本项目建成满足了沿线居民基本交通出行需要，加强区域人民群众正常生产、生活秩序，促进区域社会发展和适应交通发展的需要，具有重大的社会、经济和政治意义。交通基础设施的改善，将使城乡之间各类科技、文化、教育、体育、卫生、通讯、娱乐等事业的交流日益频繁，农民就医更加方便，文化教育事业也将得到更好的发展。

10.2 征地拆迁补偿安置情况影响调查

工程征地拆迁的补偿与安置工作委托当地政府开展，建设单位设立了现场指挥部，积极配合当地政府部门，采纳被征地户的意见，统筹安排、充分协调、妥善安置、不留后患，并按照国家 and 地方政府有关规定制定的补偿标准对被征地拆迁者进行补偿、安置，保障了受影响居民生活的稳定。本工程征地拆迁安置工作比较到位，较好地解决了过渡期生活安置问题，使受影响人群的生产生活得到推动，生活水平得到明显的提高和改善。

本项目施工期拆迁建筑物 4175m²，无电力、通讯线拆迁。项目建筑物、专项设施拆迁情况详见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目建筑物拆迁一览表

标段	建筑物 (m ²)			
	砖木结构	石木结构	围墙	牲圈
I	297	833	460	358
II	350	229	135	542
试验	173	548	250	0
合计	820	1610	845	900

11 环境管理情况调查

11.1 施工期环境管理

工程建设初期，工程指挥部制定了以环境保护为核心的一系列规章制度，形成了施工、监理、设计各司其职，密切配合的环境保护管理体系，并制定了相关的安全和环保管理文件等。从制度上规范了工程建设活动，制定了实施、检查、验收的具体办法和要求，明确质量责任，防范建设中不规范的施工行为，避免与环境保护相抵触现象的发生，并负责协调环境保护与主体工程的关系。

工程建设期间，工程指挥部加强对施工人员生态环境和水土保持意识的宣传教育，使施工单位切实做到注重环保、文明施工；施工现场保持良好的施工环境和施工秩序。

工程建设期间，工程指挥部委托工程监理单位四川省城市建设工程监理有限公司兼管施工期环境保护工作，对工程施工区开展了现场环水保管理。按照安全环境目标、质量目标、进度目标、投资目标的总体系，对工程施工过程中的环境保护和文明施工等方面进行全面的监督管理。

根据现场调查和查阅监理资料，在本项目的施工期间未发生水环境和大气环境污染事故，未接到有关噪声污染、水环境污染和大气环境污染的环保投诉。

11.2 运营期环境管理

国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程运营期的环境管理工作由甘孜州交通和城乡建设投资集团有限公司负责，建设单位设置了环境管理机构，从管理制度和程序上保证了运营期环境保护相关工作的开展。

11.3 “三同时”落实情况调查

11.3.1 工程前期

工程设计阶段，受甘孜藏族自治州交通运输局委托，四川省公路规划勘察设计院有限公司承担本项目环境影响报告表的编制工作，评价单位于2019年3月编制完成了本项目环境影响报告表（送审稿）。但是，本项目在环评送审前已

于2018年5月开展实质性施工，因此石渠县生态环境局对项目建设单位的未批先建行为进行了行政处罚。2019年7月，在项目建设单位完成相关处罚程序后，石渠县生态环境局同意受理本项目环评。

2019年9月25日，受石渠县生态环境局委托，甘孜州环境影响评估中心在康定组织召开了《国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程环境影响报告表》审查会，并于会上原则通过了评价报告。在会后，评价单位根据专家意见进行了修改，并完成了本项目环境影响评价报批稿。2019年11月25日，甘孜州石渠生态环境局对该环评报告表进行了批复。环评报告表对本工程修建带来的有利和不利影响作了全面分析，并针对主要不利影响提出来了相应的预防和减免措施。

11.3.2 施工期

本项目建设过程中，建设单位按照工程环境影响报告表的要求并结合工程实际情况，在噪声、环境空气、水环境、水土流失等方面积极实施各类环保、水保措施。此外，工程监理兼环境管理人员自项目开工入场认真落实职责，严格按照环评报告表及其批复要求采取切实有效的监理手段和控制措施，对施工单位进行监督和管理，确保施工期各项环保措施基本落实，环保设施也运行良好，工程区未发生环境污染事故。

11.3.3 运营期

本项目于2019年10月竣工后，由养护工人清洁路面，减少扬尘产生，同时加强沿线绿化工程维护管理，布设限速标识牌，涉水桥梁路段设置防撞护栏等一系列环保措施。总体来看，主体工程和环保措施实现了同步投运。

综上，该工程建设过程中，本项目较好地执行了建设项目环境保护“三同时”制度。

11.4 建议

为进一步做好公路运营期的日常环境保护工作，本次调查提出如下建议：

1、健全环境管理机构，完善环境管理制度，确定专人负责公路运营期的环境保护工作。

2、加强对上路车辆的检查和管理，以及桥面径流收集系统的维护保养工作。

12 调查结论和建议

12.1 工程概况调查

国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程（以下简称“本项目”）位于四川省甘孜州石渠县。项目起于石渠县奔达乡满真村拟建金沙江大桥（甘孜侧）桥头南约1km处（运K1999+500，施K0+000；东经97°25'50.79"，北纬32°42'35.98"），沿金沙江左岸顺流而下，经奔达乡、正科乡、温托村、须龙村，止于洛须镇拉空龙村，顺接国道215线洛须至柯洛洞段（运K2070+780，施K71+280；东经98°0'6.37"，北纬32°27'35.30"）。

本项目全线采用三级公路技术标准，设计车速30km/h，路基宽度7.5m，沥青砼路面。桥涵与路基同宽，汽车荷载等级为公路-I级。项目路线全长72.627km（长链1.347km），其中改建（含局部路段裁弯取直）63.427km，占路线总里程87.33%；新建9.20km，占路线总里程12.67%。全线布设桥梁959.28m/14座，其中大桥478.96m/4座，中桥439.48m/7座，小桥40.84m/3座，涵洞2508.16m/251道，布设平面交叉7处，未设置养护工区（取消建设）。

本项目总投资70822.3873万元，环保投资9228.21万元，占总投资的13.03%。于2018年4月工程开工建设，2020年1月全线通车。

12.2 环境保护措施落实情况调查

国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程位于川西高原西北部，高原河谷地貌区，受地形条件限制，公路选线已考虑了项目所在区域地形、地质条件、环境保护、征地拆迁、施工条件等因素，尽量绕避了居民集中区、部分学校医院等环境敏感区，并注意减少对沿线交通、水利、电力和通讯设施的影响，减少构筑物拆迁量、尽量少占用耕地，并结合项目沿线主要城镇总体规划等进行线路的选择，做到与地方的发展规划协调。

工程在环境影响报告表编制和设计阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施。根据现场调查走访得知，环评、水保以及各级环保行政主管部门批复中提出

的各项要求和措施在本工程设计、施工、试运营的各阶段中基本得到落实，有效减轻了工程对当地环境的影响程度。

12.3 环境影响调查分析

12.3.1 生态影响调查

1、对陆生植物的影响调查

建设单位加强对施工人员宣传及环保教育，严格管理可能引起林火的施工作业，严禁一切野外用火，对开挖面、临时用地等及时采用植被恢复措施，没有造成外来物种入侵。

根据现场调查，在工程影响范围内，未发现有植物种群种类和数量减少现象，目前绿化措施的效果较好。随着时间的推移及自然恢复和绿化养护工作的深入，修建公路对植被的影响将逐渐减小。

2、对陆生动物的影响调查

工程施工期间建设单位加强对施工人员的宣传培训，大力宣传野生动物保护法规，提高施工人员的保护意识，严禁捕杀野生动物；为减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，合理安排工程施工时段和方式，并力求避免在野生鸟类和兽类外出觅食和休息时间的晨昏和正午开挖施工来减缓对陆生动物的影响。

其中，工程在 K2051+600~K2062+700 路段施工时，优化施工方案，禁止夜间施工，减少高噪声设备同时施工，并在邓玛湿地路段右侧设置临时围挡，有效减轻施工噪声和扬尘对湿地内鸟类生境的扰动。

根据工程建设期间监理记录，未发生因工程建设伤害陆生动物事件，工程建设对区域陆生动物的影响较小。

3、对水生生物的影响调查

建设单位加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，减少水体污染；施工用料的堆放远离水源和其他水体；在进行桥梁施工时，禁止将污水、垃圾和其他施工机械的废弃物，尤其是油污染严重影响水体质量，威胁鱼类生存的污染物抛入水体。通过采取的以上保护措施，施工期对水生生物的影响较小。

4、对农业生态影响调查

工程选线尽量避开农业用地，减少农田的占用。施工中严格控制施工期临时占地范围，严禁随意扩大，减少临时征地面积及影响；对占用农田的按耕作层保护办法，对地表可耕作层进行保护；对施工便道、施工场地等临时用地进行复垦。

根据调查，施工结束后，建设单位通过及时采取复耕、绿化等措施，以降低对土地资源和农业生产不利影响。

6、水土流失影响调查

在国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程建设过程中，建设单位能够履行水土保持法律、法规规定的水土流失防治责任，积极落实水土流失防治责任范围内的各项水土保持措施，严格执行工程建设管理程序，水土保持设施布局合理，完成的措施质量和数量基本符合设计标准和要求。实施的各项水土流失防治措施竣工资料齐全，水土保持工程质量管理体系健全，水土保持设施管理维护责任明确，工程质量能满足设计和有关规范的要求，运行情况良好，防治责任范围内的水土流失得到了有效的治理。

7、景观影响调查

本项目地处川西高原西北部，高原河谷地貌区，工程施工前区域生态系统主要为森林、灌丛、草地、河流湿地、农业、道路生态系统，其中草地景观为该区域第一大景观生态系统。工程主要对原公路改扩建，新建占比小部分新建，工程新增占地不会改变原有生态景观体系，草地仍为第一大景观生态系统。同时，工程结束后对施工迹地、公路路肩边坡撒播草籽绿化，一定程度补偿了施工损坏的草地生态系统面积，故工程施工期对景观生态系统结构、协调性、视觉景观影响小。

12.3.2 声环境影响调查

建设单位通过合理安排施工活动，拌和站、预制场等远离居民区，尽量选用低噪音机械设备等措施减缓噪声影响，经过调查走访，施工期未出现因噪声污染而产生的投诉事件。营运期，公路沿线共有集中声环境敏感点12处，均为较集中分布的居民区和学校、卫生院等。目前，建设单位已按照环评要求和实际情况，对公路沿线10个村庄、2处学校路段前后设置了减速带、禁鸣标牌和注意行人标牌，并在公路两侧栽种了杨树和天然沙棘，减缓噪音影响。

调查期间，项目全线平均车流量达到 184 辆/天，其中大型车平均 16 辆/天（占比 8.70%），中型车平均 24 辆/天（占比 13.04%），小型车平均 144 辆/天（占比 78.26%）。

根据各敏感点噪声监测结果，在目前交通量情况下，项目沿线各敏感点昼间、夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应功能区限值要求。分析认为，本项目实际交通量远未达到环境影响报告表中各预测年的车流量，且运行车辆以小型车为主，公路运营对区域声环境影响较小。

12.3.3 水环境影响调查

工程施工中通过采取围堰法，避免将泥渣排入河流中，同时合理安排施工工期，合理布置施工场地，对靠近水体的路段路基开挖、填筑时用沙袋进行了档防等措施避免了对沿线河流造成不良影响。根据查阅监理资料和走访问询结果表明，在项目施工期间未造成水体污染现象，无扰民纠纷和投诉现象发生。

营运期，对全线路基路段共设置了 703 个路面沉砂池，对全线所有桥梁设置了防撞墩，并在桥梁两侧醒目位置设置了显示桥名、长度以及相关单位的联系电话的标志牌。并对甲松大桥（原环评宗龙大桥）、温拖中桥（原环评俄日大桥）等 6 座桥梁设置了桥面径流收集系统。

本次验收调查对项目沿线主要跨越的地表水水环境质量进行了监测，结果表明各地表水监测点位监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，说明项目沿线地表水水环境质量较好，公路营运未对其造成不良影响。

12.3.4 大气环境影响调查

施工期对加强对大气环境的保护，通过对路面及时洒水降尘，对土方施工裸露面及时覆盖以及合理布置施工场地等措施减缓对大气环境的影响。

公路营运期对道路沿线绿化进行养护以吸附道路扬尘和汽车尾气。目前公路运营状态良好，交通量较小，车流顺畅，汽车的尾气排放对沿线环境空气影响较小。根据查阅监理资料和走访问询结果表明，道路运营状态良好，未出现因扬尘引起的空气污染，也无空气污染造成的扰民纠纷和投诉现象发生。

12.3.5 固体废弃物影响调查

本项目全线实际对弃渣进行综合利用，未设置弃渣场，工程土石方全部回填及调配利用，无弃方。同时，各施工区生活垃圾统一收集袋装后纳入沿线村庄收运处理，施工期各项固体废物去向明确，无随意弃渣、随意焚烧垃圾现象，未造成二次污染，施工期固体废物未对当地环境造成不利影响。

营运期，针对公路沿线路面固体废弃物，由养护工人每日清扫袋装收集，统一运往沿线乡镇生活垃圾收运系统处置，公路路面保养维护由专业公司负责，维护期间产生建筑垃圾由维护公司清运处理，对区域环境影响小。

12.3.6 社会环境影响调查

1、对区域交通、社会经济的影响调查

本项目建成满足了沿线居民基本交通出行需要，加强区域人民群众正常生产、生活秩序，促进区域社会发展和适应交通发展的需要，具有重大的社会、经济和政治意义。交通基础设施的改善，将使城乡之间各类科技、文化、教育、体育、卫生、通讯、娱乐等事业的交流日益频繁，农民就医更加方便，文化教育事业也将得到更好的发展。

2、征地拆迁补偿安置情况调查

工程征地拆迁的补偿与安置工作委托当地政府开展，建设单位设立了现场指挥部，积极配合当地政府部门，采纳被征地户的意见，统筹安排、充分协调、妥善安置、不留后患，并按照国家 and 地方政府有关规定制定的补偿标准对被征地拆迁者进行补偿、安置，保障了受影响居民生活的稳定。本工程征地拆迁安置工作比较到位，较好地解决了过渡期生活安置问题，使受影响人群的生产生活得到推动，生活水平得到明显的提高和改善。

12.3.7 环境管理调查

工程建设期间，工程指挥部委托工程监理单位四川省城市建设工程监理有限公司兼管施工期环境保护工作，对工程施工区开展了现场环水保管理。按照安全环境目标、质量目标、进度目标、投资目标的总体系，对工程施工过程中的环境保护和文明施工等方面进行全面的监督管理。工程营运期的环境管理工作由甘孜州交通和城乡建设投资集团有限公司负责，建设单位设置了环境管理机构，从管理制度和程序上保证了营运期环境保护相关工作的开展。

根据现场调查和查阅监理资料，在本项目的施工期和营运期未发生水环境和大气环境污染事故，未接到有关噪声污染、水环境污染和大气环境污染的环保投诉。

12.4 结论与建议

12.4.1 结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，国道215线石渠县满真（青川界）至洛须段改建工程执行了环境影响评价制度，基本落实了环境保护“三同时”制度，相关环境保护手续完备。工程在建设和投入试运行以来，建设单位和施工单位具有较强的环保意识和责任感，建设过程中主动通过优化设计方案，以减缓工程建设对环境的影响，工程环保措施变动不会导致环境影响显著变化，工程环保投资落实到位，主要环保措施已按环评要求落实且措施总体有效，各项环境质量指标满足相关标准，达到了环评报告及其批复文件提出的要求，环境保护设施验收合格。不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第八条所列情形，同意通过竣工环境保护验收。

12.4.2 建议

1、建设单位应在运营管理维护费用中充分考虑相关监测费用，加强自然保护区路段的生物多样性监测、环境质量监测，并按监测情况及时采取相应的措施。在暂不实施声屏障措施路段（运营桩号K2051+600~K2062+700路右），需加强跟踪监测，跟踪监测及声屏障措施费用，纳入环保设施管理维护费用。

2、加强桥面径流收集系统的管理和维护，及时完善并认真落实突发环境风险事件应急预案，按相关规定到当地环保部门备案。

3、生态保护红线

根据项目用地范围与《自然资源部办公厅关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）批复的四川省生态保护红线矢量数据套合分析，项目部分路段占用生态保护红线。项目为国家重大项目，按“报批农用地转用、土地征收、海域使用权时，附省级人民政府基于国土空间规划“一张图”和用途管制要求出具的不可避让论证意见，

说明占用生态保护红线的必要性、节约集约和减缓生态环境影响措施”要求，建设单位应按照相关要求及时完善占用生态保护红线不可避让性论证报告。