
新建铁路格尔木至库尔勒线（青海段）工程 竣工环境保护验收调查报告

建设单位：中国铁路青藏集团有限公司格库铁路建设指挥部

编制单位：北京中咨华宇环保技术有限公司

编制日期：2020年6月

目 录

前言.....	1
1 综述.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 调查目的.....	1
1.3 调查原则.....	2
1.4 调查方法.....	2
1.5 调查范围及调查因子.....	4
1.6 环境保护验收标准.....	7
1.7 环境敏感目标和调查重点.....	9
2 工程调查.....	5
2.1 工程建设经过.....	5
2.2 工程概况.....	7
2.3 工程变动情况.....	16
3 环境影响报告书回顾.....	35
3.1 环境影响评价经过.....	35
3.2 环境影响报告书的主要内容.....	35
3.3 环境影响报告书评价结论及防治措施.....	35
3.4 环境影响报告书审查意见.....	52
4 环境保护措施落实情况调查.....	56
4.1 环保投资落实情况.....	56
4.2 环保措施落实情况.....	58
4.3 环评批复落实情况.....	69
5 施工期环境影响调查.....	73
5.1 施工期环境管理.....	73

5.2	施工期环境影响控制措施调查.....	75
5.3	施工期环境监测.....	81
5.4	沿线公众对施工期环境影响的反馈意见.....	83
5.5	小结.....	83
6	生态环境影响调查.....	85
6.1	沿线自然环境概况.....	85
6.2	土地资源影响调查.....	89
6.3	植被影响调查.....	91
6.4	野生动物影响调查.....	94
6.5	湿地环境影响调查.....	98
6.6	水土保持与生态恢复情况调查.....	104
6.7	路基边坡影响调查.....	129
6.8	桥涵工程影响调查.....	133
6.9	隧道工程影响调查.....	137
6.10	站场工程影响调查.....	138
6.11	大临工程影响调查.....	143
6.12	生态影响调查结论.....	148
7	声环境影响调查.....	150
7.1	声环境敏感点调查.....	150
7.2	噪声治理措施调查.....	151
7.3	声环境质量调查.....	152
7.4	声环境影响调查结论.....	160
8	环境振动影响调查.....	162
8.1	敏感点情况调查.....	162
8.2	减振治理措施调查.....	162
8.3	环境振动监测.....	162
8.4	小结.....	164

9	电磁环境影响调查	165
9.1	牵引变电所电磁环境影响调查.....	165
9.2	运营期对沿线居民收看电视影响调查.....	170
9.3	电磁环境影响调查结论.....	171
10	水环境影响调查	172
10.1	水污染源调查情况.....	172
10.2	污水处理设施.....	175
10.3	对沿线敏感水体影响调查.....	182
10.4	水环境影响调查结论.....	185
11	其它环境影响调查	187
11.1	固体废物环境影响调查.....	187
11.2	大气污染源调查与分析.....	188
12	公众意见调查	192
12.1	调查目的.....	192
12.2	调查方法和内容.....	192
12.3	调查结果统计与分析.....	192
12.4	公众参与中其他需要说明的内容.....	195
12.5	公众参与调查小结.....	196
13	环境管理与监控计划落实情况调查	197
13.1	环境管理计划落实情况.....	197
13.2	环境监控计划落实情况调查.....	198
13.3	环境监理计划落实情况调查.....	201
13.4	环境保护补救措施及建议.....	201
14	调查结论	202
14.1	工程概况.....	202
14.2	环境保护措施落实情况调查.....	202

14.3 施工期环境影响调查.....202

14.4 生态环境影响调查.....202

14.5 水环境影响调查.....203

14.6 声环境影响调查.....204

14.7 环境振动影响调查.....204

14.8 电磁环境影响调查.....204

14.9 大气环境影响调查.....205

14.10 环境管理状况及监测计划落实情况调查.....205

14.11 结论.....205

14.12 后续要求及建议.....205

附表：

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图：

- 附图 1 车站及施工场地分布示意图
- 附图 2 工程沿线土壤类型图
- 附图 3 工程沿线植被类型图
- 附图 4 工程沿线取土场分布示意图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目建议书批复
- 附件 3 可研批复
- 附件 4 初步设计批复
- 附件 5 环评批复
- 附件 6 环评执行标准
- 附件 7 用地手续
- 附件 8 工程不涉及自然保护区证明文件
- 附件 9 水土保持设施验收鉴定书

- 附件 10 突发环境事件应急预案备案表
- 附件 11 关于仓储住宅小区取消声屏障的设计变更文件
- 附件 12 取土场验收表
- 附件 13 临时施工场地交验手续
- 附件 14 固体废物清运协议
- 附件 15 花土沟站排污许可证
- 附件 16 公众意见表
- 附件 17 监测报告

前言

新建铁路格尔木至库尔勒线位于青海省西部与新疆维吾尔自治区东南部，地处青海省海西蒙古族藏族自治州、新疆巴音郭楞蒙古自治州境内。线路东起青海省格尔木市，沿昆仑山北麓、柴达木盆地南缘西行，与省道 303、国道 315 伴行，经乌图美仁、甘森、花土沟至茫崖石棉矿，进入新疆境内线路穿越阿尔金山，先后经过巴什考供、米兰、若羌、铁干里克、尉犁，西抵库尔勒市。正线全长 1213.758km。

新建铁路格尔木至库尔勒线（青海段）工程位于青海省西部，线路东起青海省格尔木市，客车线从既有青藏线格拉段 K821+950 处接轨、货车线从新建的格尔木南编组站分别引出，上跨 109 国道和察格高速公路，从南侧完全绕避格尔木机场用地，走行于昆仑山北麓和柴达木盆地南缘，与省道 303、国道 315 伴行，经乌图美仁、甘森、花土沟至茫崖石棉矿，进入新疆境内。本工程正线全长 505.576km，为国铁 I 级电气化铁路，设计旅客列车行车速度 120km/h、货车运行速度 80km/h。本工程实际投资为 139.3932 亿元。

2013 年 10 月 8 日，本工程取得《国家发展改革委关于新建格尔木至库尔勒铁路项目建议书批复》（发改基础[2013]1965 号）。2013 年 9 月，中铁第一勘察设计院集团有限公司编制完成《新建铁路格尔木至库尔勒线可行性研究报告》；2014 年 9 月 24 日，国家发展和改革委员会以发改基础〔2014〕2225 号文批复了新建铁路格尔木至库尔勒线的可行性研究报告。2014 年 7 月，中铁第一勘察设计院集团有限公司编制完成《新建铁路格尔木至库尔勒线环境影响报告书》；2014 年 9 月 16 日，取得环境保护部《关于新建铁路格尔木至库尔勒线环境影响报告书的批复》（环审〔2014〕228 号）。2014 年 9 月，中铁第一勘察设计院集团有限公司编制完成《新建铁路格尔木至库尔勒线初步设计》；2015 年 5 月 29 日，中国铁路总公司以铁总鉴函〔2015〕581 号文批复了新建格尔木至库尔勒铁路青海省范围工程初步设计。2014 年 7 月 9 日，取得水利部《关于新建格尔木至库尔勒铁路水土保持方案的批复》（水保函〔2014〕226 号）。2015 年 6 月完成施工图设计工作。工程先期开工段（DK16+050~DK174+950）线下工程于 2015 年 3 月 25 日开工，其他标段于 2015 年 10 月 25 日开工，主体工程于 2019 年 9 月 30 日完工，总工期为 54 个月。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《关于发布“建设项目竣工环境保护验收暂

行办法”的公告》（国环规环评〔2017〕4号），环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。2018年1月1日，新修改的《中华人民共和国水污染防治法》生效实施，2018年12月29日新修改的《中华人民共和国噪声污染防治法》生效实施，2020年4月29日《中华人民共和国固体废物污染防治法》修订通过，污染防治设施实行企业自验，在此基础上中国铁路青藏集团有限公司委托北京中咨华宇环保技术有限公司进行该项目竣工环境保护验收调查报告编制工作。

我单位接受委托后，在中国铁路青藏集团有限公司格库铁路建设指挥部的大力配合下，立即开展了工程资料收集和多次现场踏勘工作，对铁路沿线距离较近的环境敏感点和其它敏感目标、受工程建设影响的生态恢复状况、工程环保措施的执行情况等方面进行了详细调查后，编制完成了《新建铁路格尔木至库尔勒线（青海段）工程竣工环境保护验收调查报告》。

在此，由衷感谢调查过程中给予我们诸多帮助的各参建单位！

1 综述

1.1 编制依据

1.1.1 环保法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日起实施）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院（2017）第682号令，2017年10月1日）。
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月30日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起实施）；
- (7) 《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年11月20日）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）。

1.1.2 工程资料及批复文件

- (1) 委托书；
- (2) 《新建铁路格尔木至库尔勒线环境影响报告书（报批稿）》；
- (3) 环境保护部“关于新建铁路格尔木至库尔勒线环境影响报告书”的批复（环审〔2014〕228号）；
- (4) 《新建格尔木至库尔勒线（青海段）工程施工期环境监测》（2016年度~2019年度）；
- (5) 《新建铁路格尔木至库尔勒线初步设计》及批复；
- (6) 新建铁路格尔木至库尔勒线初步设计鉴修补充材料；
- (7) 其他工程资料及批复文件。

1.2 调查目的

（1）调查铁路工程建设带来的环境影响，比较建设前后的环境质量变化情况，分析工程完工后对环境现状与环评结论是否相符。

（2）调查本工程在设计、施工、运营、管理等方面，落实环境影响报告书中提出的环境保护措施、环境保护部的批复意见等情况以及存在的环境问题，重点调查已采取的生态防护措施与污染控制措施并分析其有效性，对不完善的措施提出整改意见，对工程其他实际问题及潜在的环境影响提出环境保护补充措施。

（3）对本工程环境保护设施建设、管理、运行及环境治理效果给出科学客观的评估，对存在的问题提出解决方法或建议，消除或减轻项目建设对环境造成的负面影响，促进经济效益、社会效益及环境效益的统一。

（4）根据对本工程环境影响情况的调查，客观、公正地从技术上论证本工程是否符合铁路项目竣工环境保护验收条件。

1.3 调查原则

- （1）认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及规定；
- （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）坚持现场监测、实地调查与理论分析相结合的原则；
- （5）坚持对工程建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

1.4 调查方法

（1）本次调查按照“建设项目竣工环境保护验收管理办法”、“环境影响评价技术导则”、“建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类”及其它相关规定的要求；

（2）采用资料调研、现场调查和实测相结合的方法；

（3）线路调查采用“点线结合、突出重点”的方法，重点调查与生态环境密切相关的工程措施及绿化措施、污水治理措施及噪声防治措施等内容。

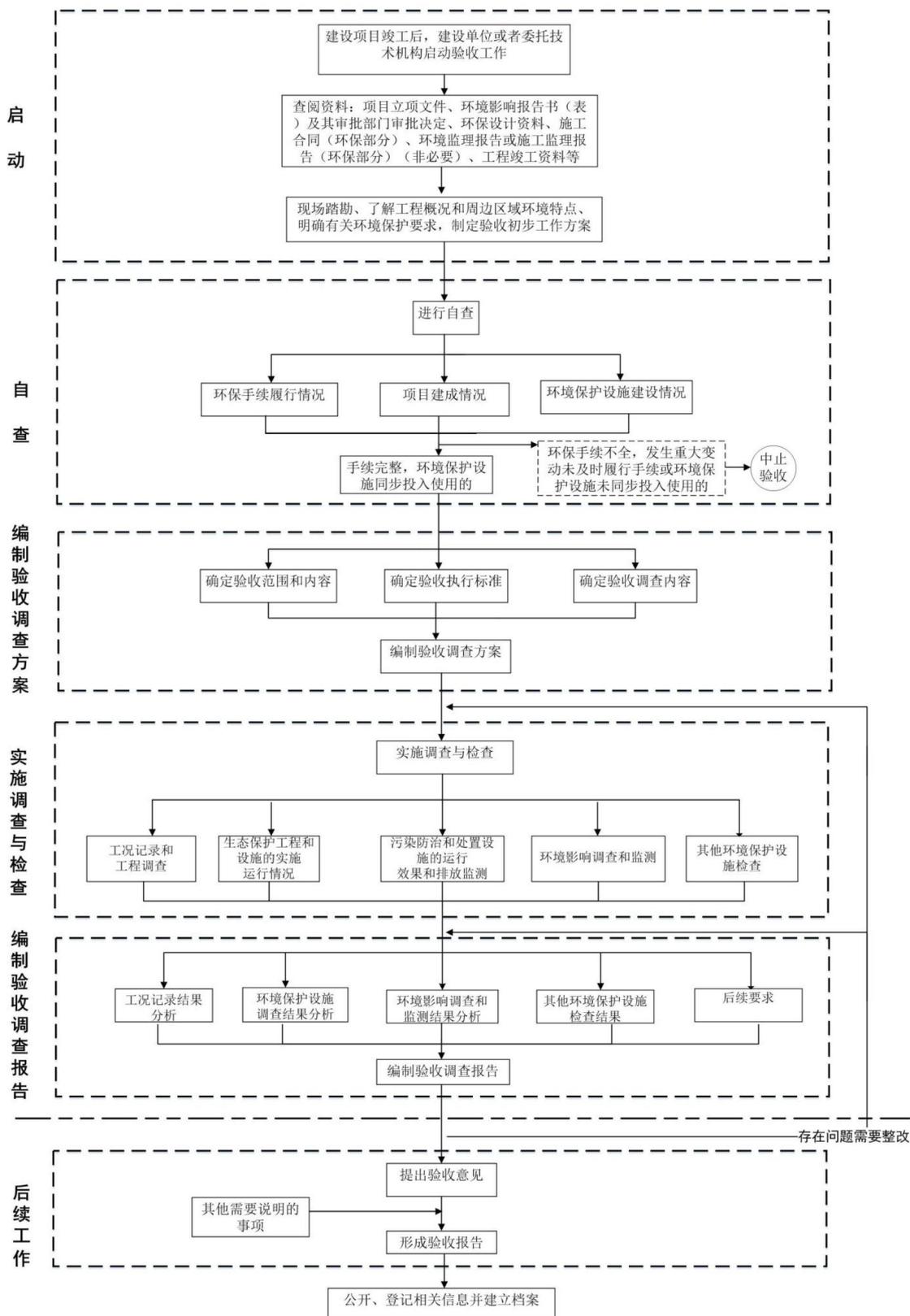


图 1.4-1 验收工作程序图

1.5 调查范围及调查因子

1.5.1 调查范围

本次调查涉及的工程范围包括：

- (1) 格尔木枢纽~青海新疆交界处，青海境内正线长度 505.576km。
- (2) 格尔木枢纽相关工程疏解线、联络线、改建既有线等长度 41.107km。

1.5.2 影响调查范围

1.5.2.1 生态环境

纵向为新建铁路起讫里程范围，横向为铁路线中心线两侧各 300m 的区域；大型临时工程用地及取弃土场界外 100m 以内的区域；施工便道中心线两侧各 30m 以内的区域。

1.5.2.2 声环境

线路两侧距外轨中心线各 200m 以内区域，施工期各施工区域场界。

1.5.2.3 振动环境

线路外侧轨道中心线两侧各 60m 以内区域；施工期施工场地场界。

1.5.2.4 水环境

地表水环境评价范围运营期为各段、站、所污染源位置至排放口处，特大桥、大桥跨越的敏感水体；施工期为主要工点施工期污水排放情况。

1.5.2.5 大气环境

调查本工程大气污染源及污染物排放量，其中以新增锅炉的大气污染物排放情况为重点调查对象；施工期为施工区域内施工作业、施工机械和运输车辆等。

1.5.2.6 电磁环境

电磁辐射对居民电视接收信号的影响评价范围为线路外轨中心线两侧各 50m 范围；牵引变电所工频电磁场影响评价范围为变电所围墙外 50m 的范围。

1.5.2.7 固体废物

沿线车站生活垃圾、客车生活垃圾及锅炉炉渣。

本次验收调查，各要素的验收调查范围与环评阶段的对比情况详见表 1.5-1。

表 1.5-1 验收调查范围与环评阶段对比表

要素	环评评价范围	验收调查范围	一致性	备注
生态环境	纵向为新建铁路起讫里程范围，横向为铁路线中心线两侧各 300m 的区域；大型临时工程用地及取弃土场界外 100m 以内的区域；施工便道中心线两侧各 30m 以内的区域；自然保护区等敏感生态保护目标地段的评价范围可适当扩大到对生态完整性可能产生影响的范围	纵向为新建铁路起讫里程范围，横向为铁路线中心线两侧各 300m 的区域；大型临时工程用地及取弃土场界外 100m 以内的区域；施工便道中心线两侧各 30m 以内的区域；自然保护区等敏感生态保护目标地段的评价范围可适当扩大到对生态完整性可能产生影响的范围	一致	
声环境	运营期铁路两侧距外轨中心线 200m 以内区域；施工期各施工区域场界	运营期铁路两侧距外轨中心线 200m 以内区域；施工期各施工区域场界	一致	
环境振动	运营期线路两侧距离铁路外轨中心线 60m 以内的区域；施工期施工场地场界	运营期线路两侧距离铁路外轨中心线 60m 以内的区域；施工期施工场地场界	一致	
水环境	地表水：各站污染源位置至排放口处，特大桥、大桥跨越敏感水体；施工期为主要工点施工期污水排放情况。 地下水：站场生活及生产污水泄露影响范围、隧道工程建设引起地下水水位变化的影响区域。	调查本工程水污染源以及污水排放量、污水处理措施、污水水质及达标情况；其中以湟源车站、天棚车站、海晏车站、关角隧道进、出口为重点调查对象。	一致	
环境空气	运营期调查新增锅炉的大气污染物排放情况；施工期为施工区域内施工作业、施工机械和运输车辆等	运营期调查格尔木南站和花土沟站新增燃气锅炉的大气污染物排放情况；施工期为施工区域内施工作业、施工机械和运输车辆等	一致	除格尔木南站和花土沟站外，其他均为电锅炉
电磁环境	线路两侧距外轨中心线 50m 以内的电视用户。牵引变电所工频电磁场影响评价范围为变电所围墙外 50m 的范围。	线路两侧距外轨中心线 50m 以内的电视用户。牵引变电所工频电磁场影响评价范围为变电所围墙外 50m 的范围。	一致	

1.5.3 调查因子

1.5.3.1 生态环境

路基边坡、取土场、施工场地等临时占地的生态保护措施落实情况及植物恢复状况；桥涵工程对河流排洪及农田灌溉的影响。

1.5.3.2 声环境

等效连续 A 声级 (L_{Aeq})。

1.5.3.3 振动环境

铅垂向 Z 振级 (VL_z)。

1.5.3.4 水环境

生产废水：废水排放量及 pH、SS、COD、BOD₅、石油类等 5 项指标。

生活污水：污水排放量及 pH、SS、COD、BOD₅、动植物油等 5 项指标。

1.5.3.5 大气污染源

烟尘、SO₂、NO_x、林格曼黑度。

1.5.3.6 固体废物

站区生产和生活垃圾、客车生活垃圾及锅炉炉渣的处理与处置。

1.5.3.7 电磁环境

信噪比、工频电磁场。

1.5.4 调查内容

1.5.4.1 生态环境影响调查内容

本次生态环境调查的内容主要包括以下七个方面的内容：

- (1) 重要生态敏感区影响调查。
- (2) 工程土石方调查。
- (3) 路基边坡防护调查。
- (4) 桥涵工程影响调查。
- (5) 取土场、弃渣场影响调查。
- (6) 大临设施影响调查。
- (7) 工程占地调查。

1.5.4.2 声环境影响调查内容

- (1) 依据环境影响报告书和工程竣工文件，核查敏感点的变化情况。
- (2) 噪声防护措施的落实情况及降噪效果调查。
- (3) 运行期噪声影响调查。

1.5.4.3 振动环境影响调查内容

- (1) 振动防护措施落实情况。
- (2) 运行期铁路振动影响调查。

1.5.4.4 电磁环境影响调查内容

运行期铁路电磁影响调查。

1.5.4.5 水环境影响调查内容

- (1) 水污染治理措施落实情况。
- (2) 污水达标排放情况。
- (3) 核实工程污水排放量、排水去向及水污染物排放总量。

1.5.4.6 大气环境影响调查内容

天然气锅炉烟气达标排放。

1.5.4.7 固体废物

- (1) 固体废物产生情况调查。
- (2) 固体废物处置设施情况。

1.5.4.8 公众参与调查内容

通过走访地方环保、生态敏感保护目标管理部门，征求其对工程建设的意见，采用发放调查表的形式调查沿线公众及相关管理部门对工程施工期和试运行期的主要意见和要求。

1.5.5 调查重点

本次验收调查的重点有：

- (1) 工程和环境敏感目标的基本情况及其变化情况。
- (2) 环境影响评价制度执行情况。
- (3) 环评文件及其批复中提出的主要生态保护、污染防治措施落实情况及其效果。
- (4) 工程施工期和运行期存在的环境问题。
- (5) 环境保护工程投资情况。

1.6 环境保护验收标准

本次环保验收原则上执行环评阶段由原青海省环境保护厅确认的标准（青环函[2014]19号，详见附件）；当发布实施新的排放标准或某项污染物排放标准被新发布实施的标准修订废止时，执行新的排放标准，并以原环境影响报告书批准的时间作为项目的建设时间确定应执行的标准值。

验收期间，《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）进行了修订，本次调查采用新标准《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）。验收标准见表 1.6-1。

表 1.6-1 本次环保验收标准一览表

环境要素	执行标准	验收标准值	适用范围
声环境	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间 70dB（A）， 夜间 55dB（A）	施工场界
	《铁路边界噪声限值》（GB12525-90）修改方案	昼间 70dB（A）， 夜间 60dB（A）	铁路外轨中心线 30m 处
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类 昼间 60dB（A）， 夜间 50dB（A）	铁路外轨中心线 60m 以外区域
		4b 类 昼间 70dB（A）， 夜间 60dB（A）	铁路外轨中心线 30~60m 以内区域
振动	《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）	昼间 80dB（A）， 夜间 80dB（A）	铁路干线两侧 60m 范围内
水环境	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	三级标准	格尔木站
	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T28920-2002）	城市绿化	格尔木南站、花土沟站、茫崖镇站、格尔木西、拖拉海、大灶火、小灶火、乌图美仁、那棱格勒、塔尔丁、甘森、小尖山、茫崖湖、东柴山和油砂山站，以及格尔木河线路所
	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	II 类	格尔木河、那棱格勒河
		III 类	拖拉海河、大灶火河、乌图美仁河、甘森泉湖
VI 类	尕斯库勒湖		
大气环境	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 在用锅炉大气污染物浓度限值中燃气锅炉标准	颗粒物：30mg/m ³ SO ₂ :100mg/m ³ NO _x : 400mg/m ³	沿线天然气锅炉
电磁环境	“损伤制衡量方法”国际无线电咨询委员会（CCIR）推荐	信噪比以 30dB 为界；信噪比 35dB 及以上可以正常收看	距铁路外轨中心线 50m 以内区域居民电视接收影响限值

1.7 环境敏感目标和调查重点

1.7.1 环境敏感目标

本次验收调查为格库线青海段，首先全面调查环评阶段提出的环境敏感目标实际受影响的情况，同时对工程实施过程中涉及的其他环境敏感目标进行调查了解。本工程环境敏感目标汇总见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境敏感目标及其变化情况汇总表

环境要素	敏感目标	保护对象	工程行为		影响要素	对比说明
			环评阶段	验收调查阶段		
生态环境	路基、站场取弃土场	占地、沿线动植物资源等	设取土场 110 处（其中取、弃共用 13 处）	实际设取土场取土场 110 处（其中 8 处取弃共用）	工程占地；土石方开挖，施工取土；施工机械等产生的噪声扬尘	弃渣场数量减少。
	格尔木胡杨林省级自然保护区	胡杨林及荒漠植被	线路于 CK48+300~CK53+500 段从其东北侧绕避该自然保护区，距该自然保护区实验区边界的最近距离约 300m。	根据青海省林业和草原局***号文，本工程不涉及格尔木胡杨林自然保护区	/	/
	土地荒漠化	荒漠植被	主体工程、取（弃）土场及其它临时工程	主体工程、取（弃）土场及其它临时工程	草场退化、植被破坏	无变化
	土地资源及农业生产	土地资源、基本农田	本工程总占地 3660.72hm ² ，其中永久性征用土地 2816.93hm ² ，临时占地 843.79hm ² 。	本工程总占地 3774.56hm ² ，其中永久性征用土地 2623.87hm ² ，临时占地 1150.69hm ² 。	土地性质改变、农业减产	与环评阶段相比，永久占地减少 193.06hm ² ，临时占地增加 306.9hm ² 。
水环境	格尔木市河西水源地（市级）	饮用水源	线路于 CK11+500 南侧完全绕避水源地，与其二级保护区边界的最近距离约 1.9km。	线路在 DK11+500 处向南偏移约 300m，验收期间线路于其二级保护区边界的最近距离约 2.2km。	无影响	二者距离增加
	沿线经过的敏感河流水	河流水质（格尔木河、那陵格勒河为 II 类水	施工期桥梁施工及运营风险、站区污水	施工期桥梁施工及运营风险、站区污水	桥梁施工、生产生活废（污）水污染	无变化

环境要素	敏感目标	保护对象	工程行为		影响要素	对比说明
			环评阶段	验收调查阶段		
	体	体，托拉海河、大灶火河、中灶火河、小灶火河、乌图美仁河、为III类水体。）			水体	
声环境	沿线学校、居民住宅等噪声敏感点	声环境	声环境敏感点 3 处	声环境敏感点 1 处	施工期机械影响、车辆行驶、运营期列车运行	商储居民区处线路未建设；线路避让了昆仑民族文化村
空气环境	沿线城镇、乡村	空气环境	施工活动，锅炉燃煤等	实际全线锅炉采用天然气或电作为热源，未建设燃煤锅炉	大气污染	减少大气污染物排放
环境振动	沿线居民住宅等振动敏感点	列车运行产生振动	振动敏感点 1 处	无	/	商储居民区处线路未建设
电磁环境	牵引变电所周边、线路两侧居民住宅	输变电、列车运行	无	无	/	无影响
历史遗迹	乌图美仁墓群、乌图美仁东北墓群、河头布林遗址	文物遗迹	线路均绕避该三处文物，距离文物的最近距离均在 2km 以上	距离文物的最近距离均在 2km 以上	/	无影响

1.7.2 调查重点

本次调查的重点是铁路建设所经区域造成的生态环境、水环境、声环境等环境影响，以及环境影响报告书和设计中提出的环境保护措施落实情况及其有效性。着重调查在环境影响报告书中生态环境敏感目标、声环境影响预测超标的敏感点，并提出环境保护补救或改进措施。

1.7.2.1 生态环境

主要调查铁路建设实际占地和对土地利用的影响情况；调查路基路堑边坡防护和排水设施；取、弃土（渣）场及临时场地恢复利用情况，是否存在水土流失；调查沿线绿化情况；对已采取的生态保护和恢复措施进行有效性评估。调查重点内容详见表 1.7-2。

表 1.7-2 生态环境影响调查重点

调查对象	调查重点
沿线取、弃土（渣）场	周围环境、占地类型、面积、生态恢复利用情况及采取的有关工程措施
线路边坡	路基、路堑边坡防护措施、排水措施和绿化效果
桥梁、涵洞	桥台防护、锥体防护措施，桥下废弃物清理情况，对排洪、农灌的影响
隧道	洞口防护情况，隧道涌水，周围环境、植被生长情况
临时占地（包括拌合站、制梁场、铺轨基地、施工营地、生活营地、施工便道）	面积、占地类型、周围环境，恢复或利用情况

1.7.2.2 声环境

调查铁路沿线两侧 200m 以内的居民区等声环境敏感点受交噪声影响的情况。核实环评阶段声环境敏感点在铁路竣工后的实际情况及变化，确定声环境敏感点监测点位布设等。同时，重点调查环评、环保部门批复提出的降噪措施落实情况。

本工程青海段环评阶段声环境敏感点共计 3 处，为格尔木市商储民住宅，格尔木市昆仑民族文化村、格尔木市警苑小区。验收阶段新建线路沿线声环境敏感点仅警苑小区，因工程线路避绕了昆仑民族文化村，该处敏感点已不在调查范围；另外因实际工程未建设既有青藏线并行线，格库客线从既有青藏线 K821+950 处接轨，直接利用格拉线进入格尔木站，商储民住宅敏感点是既有格拉线敏感点。

表 1.7-3 项目声环境敏感点情况一览表

环评阶段								验收阶段									
序号	敏感点名称	线路里程	线路形式	敏感点与线路关系 (m)		线路高差 (m)	敏感点概况	敏感点变化情况	序号	敏感点名称	里程	线路形式	位置关系	最近距离		敏感点概况	
				拟建线	既有线									新建线	既有线		
1	警苑小区	XGHSK3+100~XGHSK4+050	桥	左侧	66/132	89	12.1	1~6层砖混房屋；400户，1600余人	原有	1	警苑小区	XGHSK3+100~XGHSK4+050	桥	左侧	66m	89m	6层砖混；400户，1600余人

2 工程调查

2.1 工程建设经过

2.1.1 工程设计经过

本工程前期设计工作相关文件取得情况如下说明（按时间顺序）：

（1）2013年10月8日国家发展改革委《关于新建格尔木至库尔勒铁路项目建议书批复》（发改基础〔2013〕1965号）；

（2）2013年11月14日中国铁路总公司工程设计鉴定中心《新建格尔木至库尔勒铁路可行性研究报告评审意见》；

（3）2014年6月18日中国国际咨询公司《关于新建格尔木至库尔勒铁路可行性研究报告的专家组评估意见》；

（4）2014年7月23日国家发展改革委办公厅《关于新建格尔木至库尔勒铁路节能评估报告的审查意见》（发改办环资〔2014〕1696号）；

（5）2014年9月16日环境保护部《关于新疆铁路格尔木至库尔勒线环境影响报告书的批复》（环审〔2014〕228号）；

（6）2014年9月24日国家发展改革委《关于新建格尔木至库尔勒铁路项目可行性研究报告的批复》（发改基础〔2014〕2225号）；

（7）2014年10月15日中国铁路总公司《关于新建格尔木至库尔勒铁路先期开工段站前工程初步设计的批复》（铁总办函〔2014〕1461号）；

（8）2014年11月22日中国铁路总公司工程设计鉴定中心《新建格尔木至库尔勒铁路初步设计审查意见》；

（9）2015年5月29日中国铁路总公司《关于新建格尔木至库尔勒铁路青海省范围工程初步设计的批复》（铁总鉴函〔2015〕581号）。

2.1.2 工程施工经过

本工程共划分9个施工标段（7个站前标、2个站后标），各标段施工范围见表 2.1-1。

先期开工段（DK16+050~DK174+950）开工日期为2015年3月25日，主体工程于2019年9月30日完工，总工期为54个月。

表 2.1-1 工程施工任务划分情况表

标段名称	起止里程	施工单位	工程监理单位
GKQHZHQ 1标	格尔木枢纽~DK16+011（含）	中铁一局	郑州中原铁道建设工程监理有限公司
GKQHZHQ 2标	DK16+011~DK88+600（含）	中铁二十一局	北京铁城建设监理有限责任公司
GKQHZHQ 3标	DK88+600~DK176+950（含）	中铁五局	北京铁城建设监理有限责任公司
GKQHZHQ 4标	DK176+950（不含） ~DK272+000（含）	中铁十七局	长沙中大建设监理有限公司
GKQHZHQ 5标	DK272+000~DK283+100（含）	中铁二十二局	郑州中原铁道建设工程监理有限公司、长沙中大建设监理有限公司、北京通达监理有限公司、中咨工程建设监理公司
GKQHZHQ 6标	DK283+100~DK394+552（含）	中铁十五局	北京通达监理有限公司
GKQHZHQ 7标	DK394+552~终点	中铁十二局	中咨工程建设监理公司
GKQZHZZ 1标	格尔木枢纽~甘森（不含） DK0+000~DK252+000	中铁电气化局	郑州中原铁道建设工程监理有限公司
GKQZHZZ 2标	甘森（含）~省界 DK252+000~终点	中铁建电气化局	长沙中大建设监理有限公司、北京通达监理有限公司、北京中咨工程建设监理有限公司

2.1.3 工程验收经过

2019年8月14~17日，我公司环保验收调查小组对本工程全线主体工程及环保设施建设情况进行了现场详细核查，针对现场存在的问题提出了整改建议；

2020年4月13~18日，我公司验收调查组成员再一次对全线环保设施建设及整改情况进行了现场核查，针对存在的问题提出整改要求后，2020年6月7~8日再次进行了现场核查；

2020年6月初，我单位委托青海华鼎环境检测有限公司对铁路噪声、振动、电磁等进行了验收监测；

2020年6月14日，惠州市华禹水利水电工程勘测设计有限公司编制完成《新建铁

路格尔木至库尔勒线（青海段）工程水土保持设施验收报告》，并通过自主验收；

2020年6月15日，编制完成《新建铁路格尔木至库尔勒线（青海段）工程竣工环保验收调查报告》。

2.2 工程概况

2.2.1 地理位置及走向

新建铁路格尔木至库尔勒线（青海段）工程位于青海省西部，线路东起青海省格尔木市，起点位置为格尔木河线路所，沿昆仑山北麓、柴达木盆地南缘西行，与省道 S303、国道 G315 伴行。线路沿途经格尔木南→格尔木西→拖拉海→大灶火→小灶火→乌图美仁→那陵格勒→塔尔丁→甘森→小尖山→芒崖湖→东柴山→油砂山→花土沟→茫崖镇车站后在青海新疆交界处衔接格库铁路新疆段。线路总体走向自东南向西北，途径青海省海西蒙古族藏族自治州格尔木市、茫崖市。项目地理位置及线路走向示意图见图 2.2-1。



图 2.2-1 格库铁路地理位置及走向示意图

2.2.2 主要技术标准

新建铁路格尔木至库尔勒线（青海段）工程主要技术标准与环评阶段比较情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要技术标准

项目	环评阶段	验收阶段
铁路等级	I 级	I 级
正线数目	单线	单线
限制坡度	6‰，茫崖湖至米兰双机 16‰	6‰，茫崖湖至米兰双机 16‰
列车设计行车速度	客车 120km/h，货车 80km/h	客车 120km/h，货车 80km/h
最小曲线半径	一般 1200m、困难 800m	一般 1200m、困难 800m
牵引种类	电力	电力
机车类型	HXD 系列	HXD 系列
牵引质量	4000t	4000t
到发线有效长度	850m，双机 880m	850m，双机 880m
闭塞类型	自动站间闭塞	自动站间闭塞
轨道	区间无缝线路	区间无缝线路

2.2.3 主要工程内容及数量

2.2.3.1 线路

本工程（格尔木枢纽~DK508+600）正线全长 505.576km，格尔木枢纽相关工程线路长度 41.107km，包括：新建格尔木南~格尔木河线路所货车上行线（GKHSK9+350.00~GKHSK14+635.43）长 5.285km；新建青藏货车上行线 QZHSK808+511.00~QZHSK13+336.52，长 13.56km；新建青藏货车下行线 QZH XK0+000.00~QZH XK14+883.14，长 11.71km；新建格尔木至格尔木南联络线 K0+000~QZHSK9+350.00，长 4.77km；还建物流园区专用线 WLK3+590.00~QZHSK8+700，长 2.76km；改建青藏线格尔木东（软化坡度）K807+450~K808+280，长 0.83km；改建青藏线格拉段（抬坡）K822+170~K823+650，长 1.48km；改建青藏线格拉段 K822+170~K823+650 段施工便线 K821+957.44~S1K13+800，长 0.712km。

线路走向与环评阶段基本一致。工程线路平纵断面示意图见图 2.2-2，格尔木枢纽线路平面布置图见图 2.2-3。

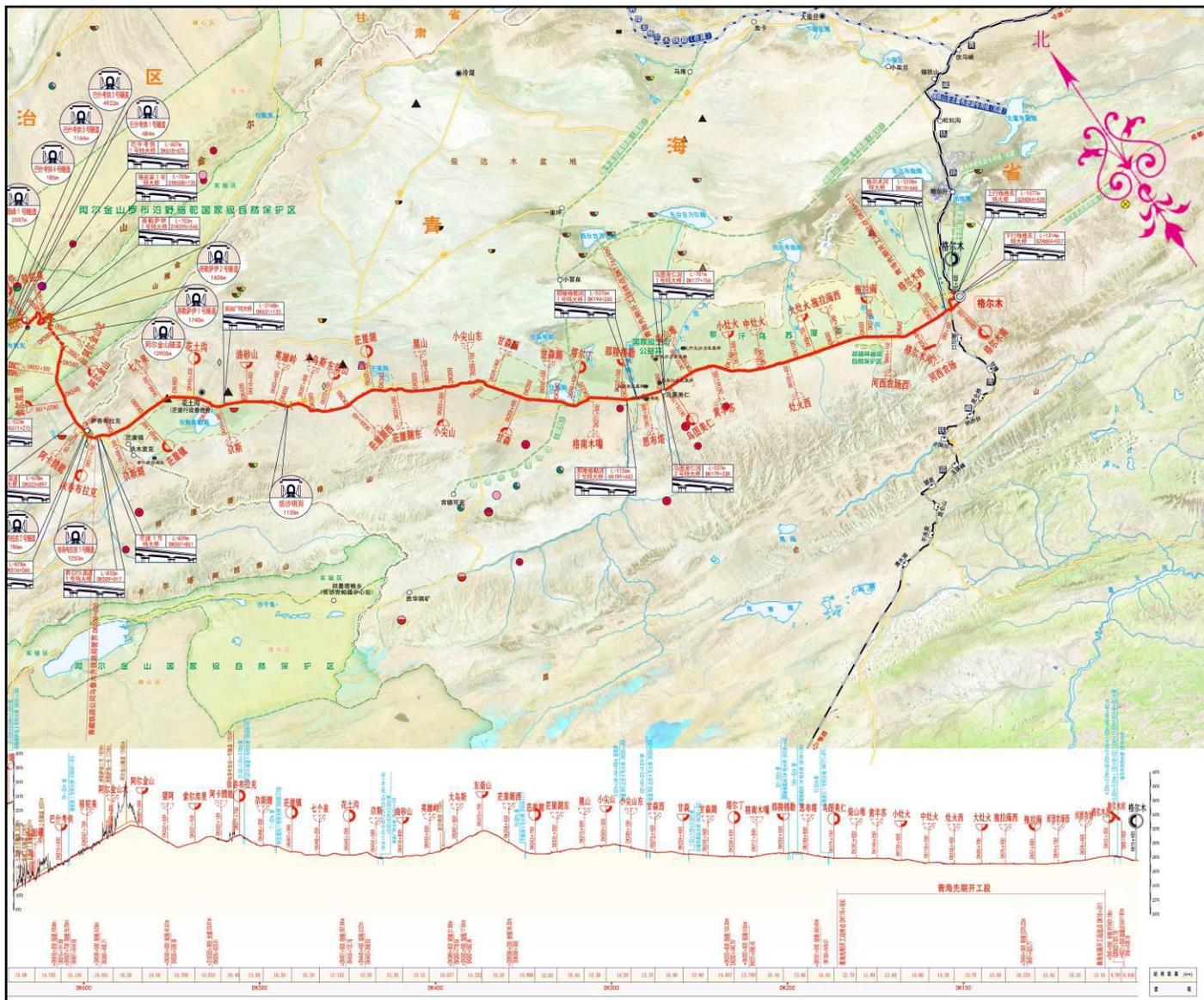


图 2.2-2 工程线路平纵断面示意图

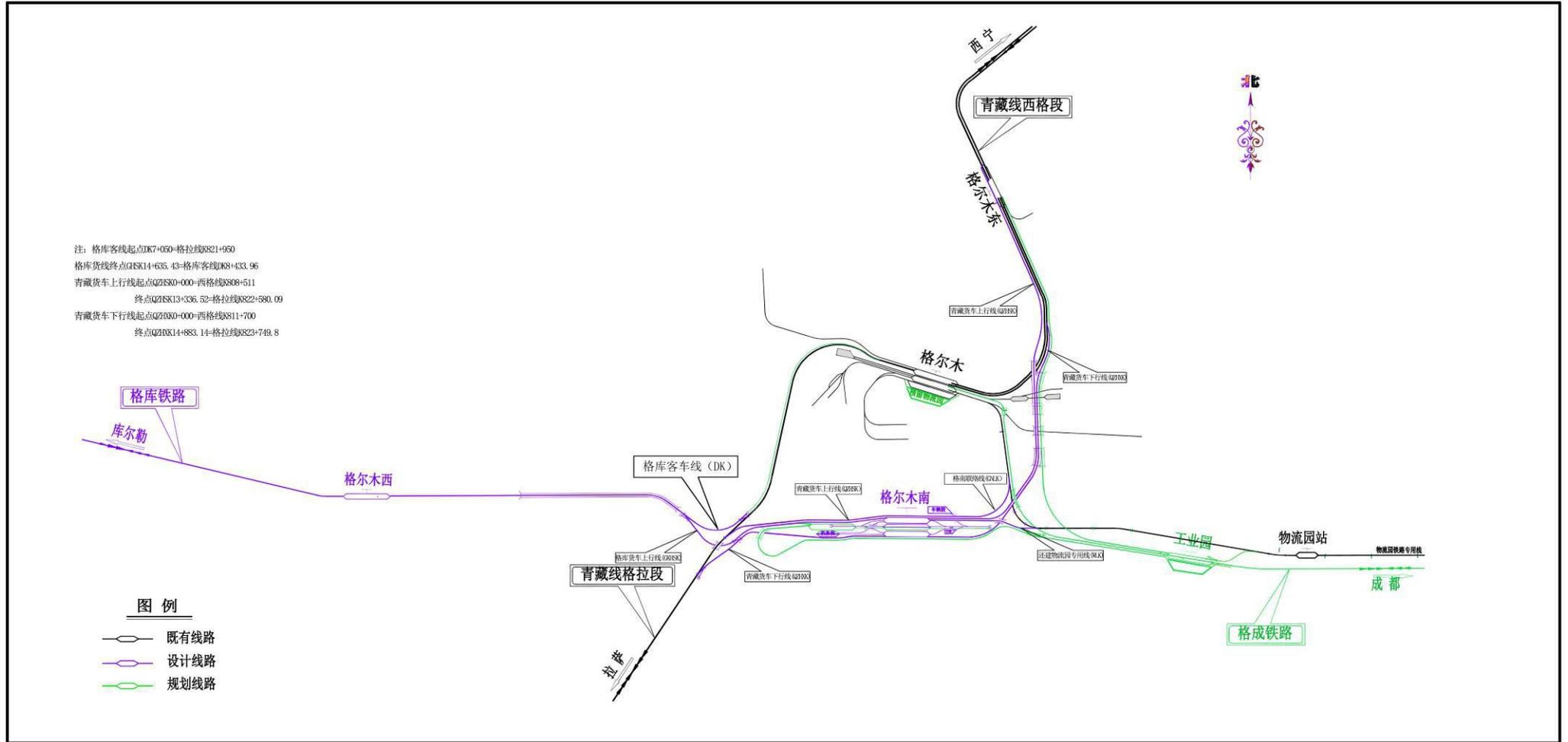


图 2.2-3 格尔木枢纽平面布置图示意图

2.2.3.2 轨道

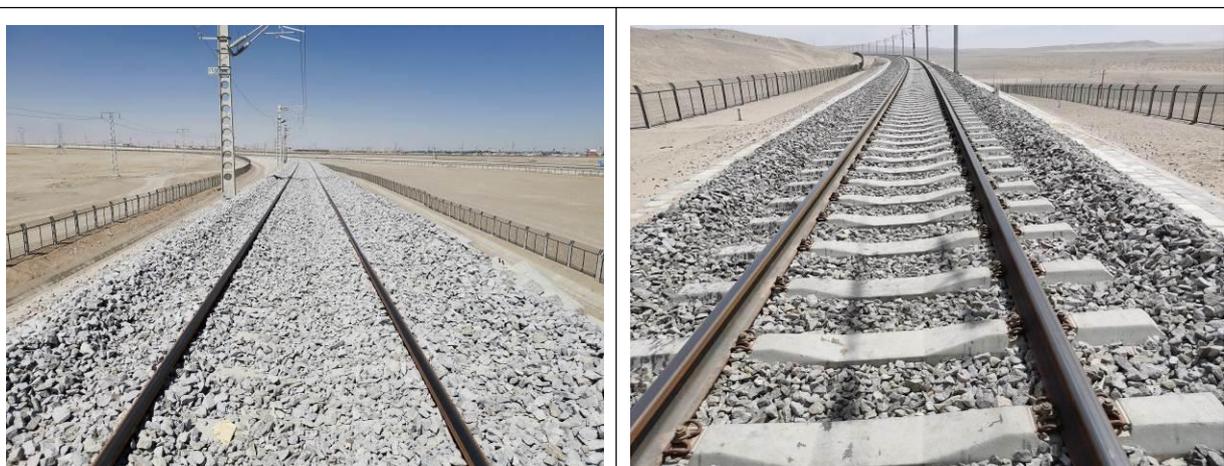
钢轨：采用 60kg/m•100m 标准长 U71Mn 无孔钢轨，按重型轨道标准，一次铺设区间无缝线路。

轨枕及扣件：2.6m 长 III 型有挡肩混凝土轨枕，按 1667 根/km 铺设，弹条 II 型扣件。

道床：I 级标准碎石道床。

2.2.3.3 路基

正线路基长 476.2km。路基面形状为三角形路拱，由路基中心线向两侧设 4% 的人字排水坡。路基基床总厚度为 2.5m，其中表层厚度 0.6m，底层厚度 1.9m。



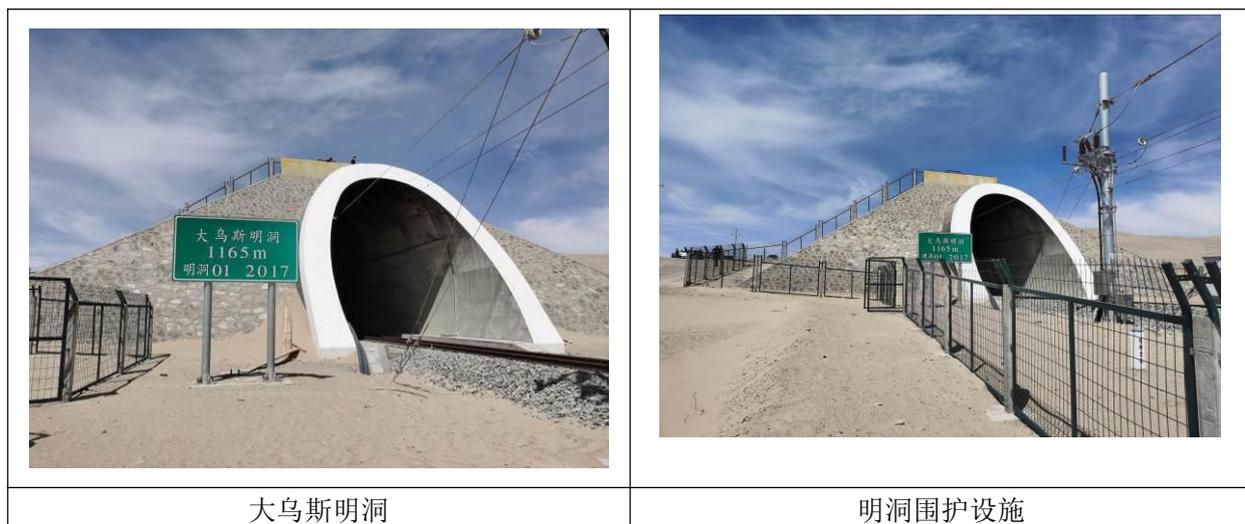
轨道、路基

2.2.3.4 桥涵

全线新建桥梁 135 座，桥梁总长 29274.82m；其中特大桥 15780.62m/8 座，大桥 6214.25m/32 座，中小桥 7279.95m/95 座；涵洞（框架、盖板）17331.87m/1087 座。

2.2.3.5 隧道

全线仅有一座大乌斯明洞（DK395+865~DK397+030），长度 1165m。大乌斯防沙明洞铺设弹性支撑块式无砟轨道，轨道高度 600mm。



2.2.3.6 站场

格库铁路青海段共设站 17 处（含格尔木、格尔木东站 2 个既有车站），近期新设站 15 处，其中编组站 1 处、中间站 5 处、会让站 9 处。全线车站分布示意图见附图 1。

车站性质基本与环评阶段一致。

工程全线车站设置情况见表 2.2-2，既有格尔木站、格尔木东站改建情况见表 2.2-3。

表 2.2-2 全线站场情况一览表

序号	车站名称	车站性质	车站中心里程	站房位置	基本站台 (m)	备注	占地面积 (hm ²)
1	格尔木	区段站	K815+405	右	550×10.5×1.2 5	既有站（含机务段、车辆段、工务段）	/
2	格尔木南	编组站	QZHSK9+350	右	180×6×0.3	车辆段、机务折返段、工务工区	169.376（含线路所）
3	格尔木东	中间站	K808+511	右	250×6×0.3	既有站	/
4	格尔木西	会让站	DK15+100	右	60×6×0.3	工务工区、供电工区	8.64
5	拖拉海	会让站	DK57+600	左	60×6×0.3	工务工区	3.45
6	大灶火	会让站	DK89+500	右	60×6×0.3	工务工区、供电工区	9.82
7	小灶火	会让站	DK135+600	右	60×6×0.3	工务工区	2.38
8	乌图美仁	中间站	DK175+800	右	550×6×0.5	供电管理车间、工务工区	28.06
9	那棱格勒	会让站	DK202+500	左	60×6×0.3	工务工区	3.75
10	塔尔丁	中间站	DK230+400	右	60×6×0.3	工务工区、电务工区、供电工区	7.74
11	甘森	会让站	DK259+400	右	60×6×0.3	工务工区	3.57
12	小尖山	会让站	DK303+300	右	60×40×0.3	工务工区	4.05

13	茫崖湖	中间站	DK343+850	右	200×6×0.3	工务工区、供电工区	10.36
14	东柴山	会让站	DK373+500	右	60×6×0.3	工务工区	3.89
15	油砂山	会让站	DK418+950	右	60×6×0.3	工务工区	4.86
16	花土沟	中间站	DK449+100	右	550×9×0.5	工务工区、供电管理车间、机务折返所	59.49
17	茫崖镇	中间站	DK481+900	右	200×6×0.3	工务工区、供电工区	22.58

表 2.2-3 既有格尔木站、格尔木东站改建情况一览表

序号	车站名称	车站中心里程	改建工程内容及工程量
1	格尔木	K815+405	基本站台向北平移 1.5m，既有基本站台站台墙、站台面拆除新建。
			1 道北移 1.5m，两端咽喉连接道岔维持不变，通过岔后连接曲线与拨移后 1 道相连，1-II 道间增加站场排水沟 1 条、固定式客车卸污单元 1 排、还建旅客列车上水栓 1 排。
			3 道向南移动 1.5m、4 道向北移动 2.5m，2 站台站台墙相应移动、既有 2 站台面加宽至 10.5m，两端咽喉利用岔后曲线与拨移后的轨道接通，3-4 道线间距由既有的 10m 调整为 6m，在 3-4 道间增加站场排水沟 1 条、固定式客车卸污单元 1 排、还建旅客列车上水栓 1 排。2、3 站台向两边各延长 25m，由既有的 500m 增加到 550m。
			5-6 之间新增设 1 排客车上水栓。1、2、3 站台还建低压消防，采用地下式消防栓及井。
			新增 2 座 K815+110、K815+742 给水管道护管涵。
			新增 1 座 K815+712.8 行包通道涵洞。
			既有出站地道改造。
			站区新建站房综合楼（含真空卸污泵房）、信号转运楼、军备用品仓库、消防泵房、格尔木通信站、格尔木电务段检修车间、红外线机房、垃圾转运站；机务段新建临辅修库
2	格尔木东	K808+511	K807+400~K809+300 软化坡度地段长 1.9km
			线间水沟 200m
			货物站台墙、通信、信号电缆槽、电力电缆槽共 250m
			场坪硬化 750m ²

2.2.3.7 机务、车辆

(1) 机务

新建格尔木南机务折返段，设机车出入段线 2 条，电力机车整备待班线 4 条（另预留 2 条），机车走行线、越行线各 1 条。设置机车整备棚、三层整备作业平台、安全连

锁装置、股道管理自动化系统、机车轮对及受电弓动态检测设备、外皮清洗机、转车盘、机车车号识别系统、自动过分相检测设备、走行部动态监视系统、整备作业综合管理系统、电力机车便携式检测设备等机车整备设施。

新建花土沟机务折返所，设电力机车整备待班线 2 条、救援列车停留线 1 条、救援列车演练线 2 条，机车行走线 1 条。设置机车车号识别系统、机车整备棚等机车整备设施。

（2）车辆

格尔木南站上、下行到发场设列检所 1 处。格尔木南站新建货车检修车间。

2.2.3.8 电气化

采用带回流线的直接供电方式，接触网采用全补偿简单链形悬挂，新建 8 座 110kV 牵引变电所，开闭所 1 座，分区所 7 座，AT 所 22 座。

2.2.3.9 给排水

（1）给水

设给水站 3 个，分别为格尔木站、格尔木南站、花土沟站，其中格尔木站为既有给水站，水源采用城市自来水，其余均为新建站。全线新建生活供水站 14 个，其中采用管井的站有 10 个，采用水槽车拉水的站有 2 个，接管供水 2 个。

（2）排水

1) 列车在既有格尔木站卸污，经化粪池预处理后排市政污水管网。

2) 格尔木南站车辆段含油废水经隔油+气浮处理，生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+SBR 处理后，夏季用于站区绿化，冬季排市政污水管网；格南机务折返段洗车废水经光催化氧化+斜管沉淀+混凝沉淀处理后回用，不外排。

3) 格尔木西、拖拉海、大灶火、小灶火、那棱格勒、塔尔丁、甘森、小尖山、茫崖湖、东柴山、油砂山、茫崖镇车站生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+厌氧滤罐处理后，排至稳定塘自然蒸发损耗或降尘，不外排；格尔木河线路所生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+厌氧滤罐，设储水池暂存，用于绿化。

4) 乌图美仁站生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+SBR 处理后，排至稳定塘自然蒸发损耗或降尘，不外排；

5) 花土沟站生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+SBR 处理后排至市政污水处理

厂。

2.2.3.10 暖通

格尔木、格尔木南及花土沟站采用燃气锅炉供暖，格尔木西站采用空气源热泵供暖，格尔木河线路所采用电暖气采暖，其余各车站均采用电锅炉供暖。

2.2.3.11 大临工程

（1）施工便道

本工程新建施工道路 94.07km，其中，取土场便道 77km，施工场地连接便道 13.77km，引入线 3.3km，总占地面积 76.8hm²。

（2）取土场

本工程共设置取土场 110 处，总占地面积为 998.28hm²，取土量 3876.06 万 m³，详见表 6.7-2。

（3）弃渣场

大乌斯明洞开挖土方综合利用，无弃渣场，详见表 6.7-4。

（4）施工场地

本工程施工场地主要为项目部驻地、指挥部、拌合站、预制场等，共计 35 处，总占地面积 72.32hm²。详见表 6.12-1。

2.2.3.12 工程占地及土石方数量

（1）工程占地

工程占地共计 3774.56hm²，其中永久占地 2623.87hm²，主要为路基、车站、桥涵、大乌斯明洞工程等主体工程占地；临时占地 1150.69hm²，主要为取土场、施工场地、施工道路等占地。占地类型主要裸地、沙地，其次为草地、其他林地，以及少量城镇村及工矿用地、交通运输用地。根据调查，城镇村及工矿用地和交通运输用地主要集中在格尔木东站至新建格尔木南站之间区域；草地主要集中于拖拉海、乌图美仁、茫崖湖及其连接路基段；林地主要集中于大灶火、塔尔丁以及东柴山车站及其连接路基段；其余路基段基本上均处于裸地、沙地区域。

（2）工程土石方

本工程开挖土方基本为区间平衡，总挖方 270.35 万 m³（未包含表土剥离量），总填方 4126.67 万 m³（未包含表土回填量），外借方 3876.06 万 m³（未包含绿化土外购方量），

弃方 19.74 万 m³。外借土方全部来自各取土场，弃方去向为就近取土场（取弃共用）。

本工程剥离表土 3.56 万 m³，回填表土 8.43 万 m³，剥离的表土全部用于本工程的绿化覆土，不足部分采用合法外购，其中外购土为 4.87 万 m³。

2.2.3.13 工程投资和资金来源

工程投资总额 139.3932 亿元（其中土建投资 85.5 亿元）。本工程由中央预算资金、中国铁路总公司投资、银行贷款、青海省共同投资。

2.3 工程变动情况

2.3.1 工程变动情况概述

工程线路走向与环评阶段基本一致，工程设计过程中对局部线路方案作了调整。

2.3.2 工程变动情况

工程建设的实际工程内容与环境影响评价阶段工程内容的差异主要有以下方面：

2.3.2.1 线路长度变化

环评阶段：格库铁路青海段新建正线长度 504.051km。疏解线 4.973km，包括：格尔木南至格尔木河东货车上行线 2.605km，货车下行线 2.368km。相关工程 24.127km，包括：格尔木东至格尔木南货车上行线 9.35km，下行线 6.074km；格尔木南站格拉货车线 4.513km；格尔木至格尔木南联络线 4.19km。

实际工程：格库铁路青海段新建正线长度 505.576km，格尔木枢纽相关工程 41.107km。

线路长度变动情况：正线长度增加 1.417km，格尔木枢纽相关工程线路增加 12.009km。

2.3.2.2 局部线路方案调整

工程建设采用的线路方案基本与环境影响报告书基本一致，但对局部路段方案作了调整。根据设计单位提供的环评阶段线路与施工线路对比，全线线路横向位移超出 200m 的区段总计 76.81km。全线局部线路调整情况如下：

表 2.3-1 工程线路方案变化情况

序号	改线起点	改线终点	线路长度 (km)	最大偏移 (m)	概述
1	DK7+050	DK15+100	8.05	460	格库客线在既有青藏线格拉段 K821+950 处接轨（即 DK7+050=K821+950），取消原设计青藏铁路并行线
2	DK35+000	DK57+000	22	1480	线路沿线无声环境、环境振动敏感点，也不涉及环境敏感区
3	DK57+000	DK80+100	23.1	1950	
4	DK110+500	DK112+500	2	400	
5	DK219+000	DK220+760	1.76	380	
6	DK350+000	DK360+500	10.5	295	
7	DK380+000	DK384+400	4.4	370	
8	DK434+500	DK439+500	5	344	
合计			76.81	/	

(1) DK7+050~DK15+100 段线路方案

环评阶段方案：格库客线在青藏铁路西侧与青藏线并肩引入格尔木车站，线路外轨中心线距离既有商储居民住宅最近距离为 23m。线路 CK8+800~CK9+150 右侧距离昆仑民族文化村南侧 137m。

工程实际方案：格库客线在既有青藏线格拉段 K821+950 处接轨（即 DK7+050=K821+950），取消原设计青藏铁路并行线，在接轨处新增格尔木河线路所。昆仑民族文化村处线路南移，实际线路距离昆仑民族文化村 517m。

环境影响变化情况：因设计青藏铁路并行线取消，对既有商储小区的影响减小，昆仑民族文化村处线路远离敏感点，对其基本无影响。

该段线路方案示意图见图 2.3-1，线路与敏感点位置关系见图 2.3-2。

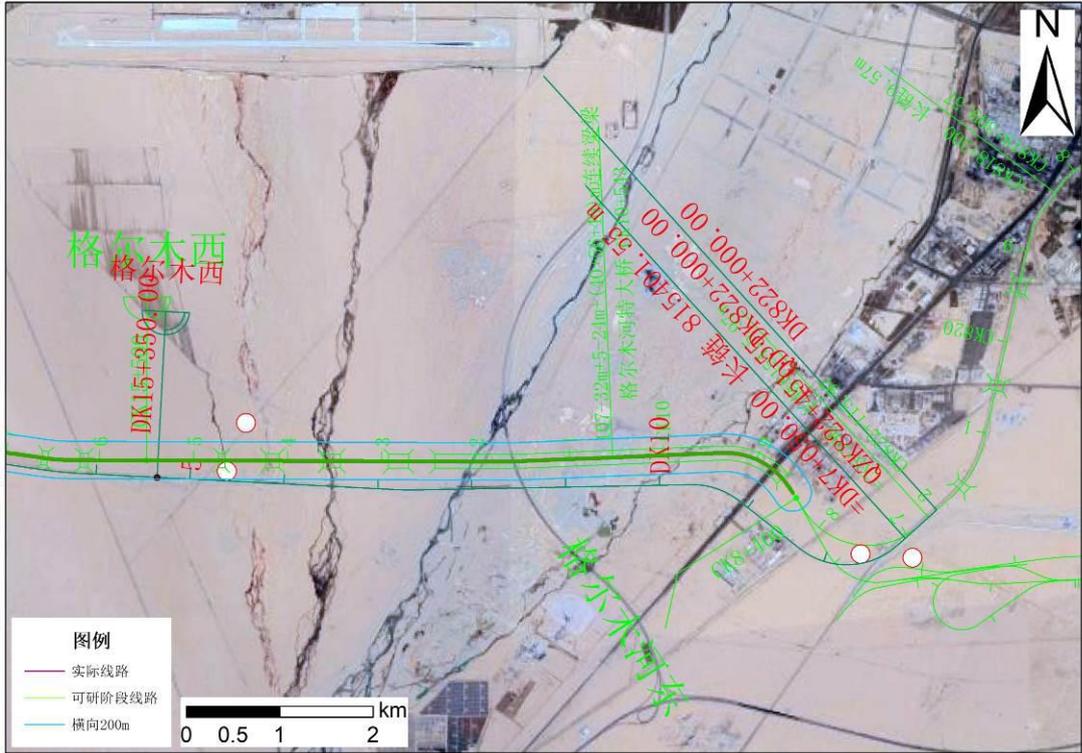


图 2.3-1 DK7+050~DK15+100 段线路方案偏移情况示意图（8.05km）

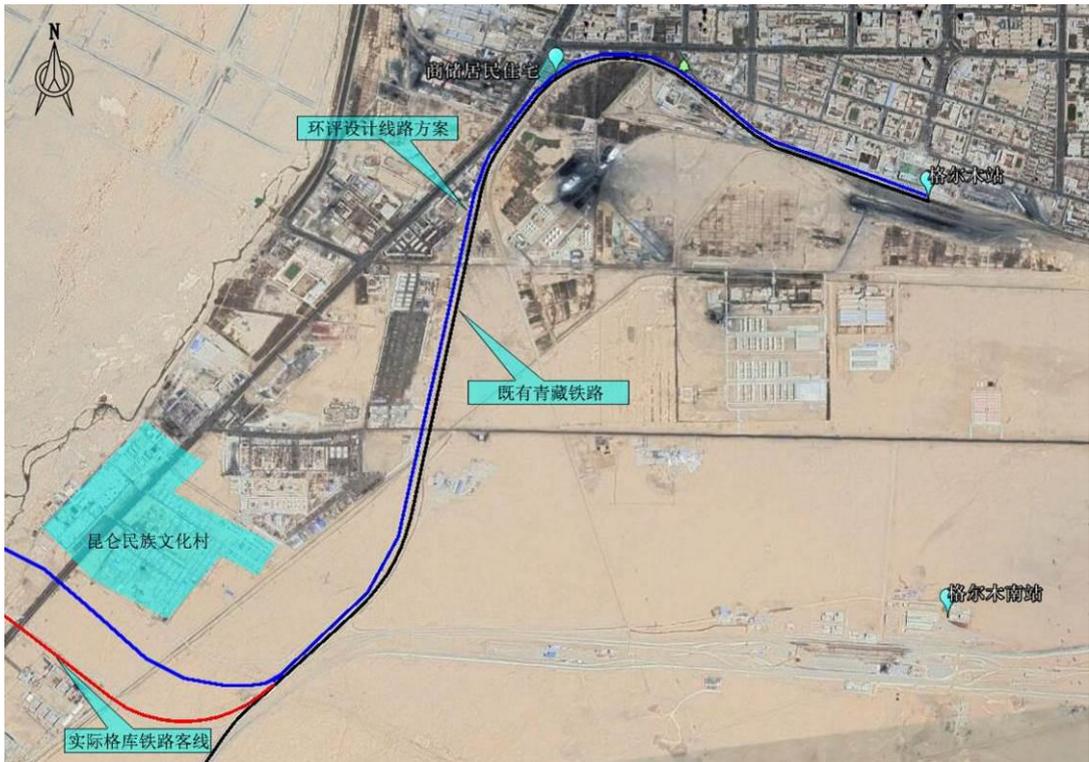


图 2.3-2 线路与敏感点位置关系示意图

(2) DK35+000~DK57+000 线路方案

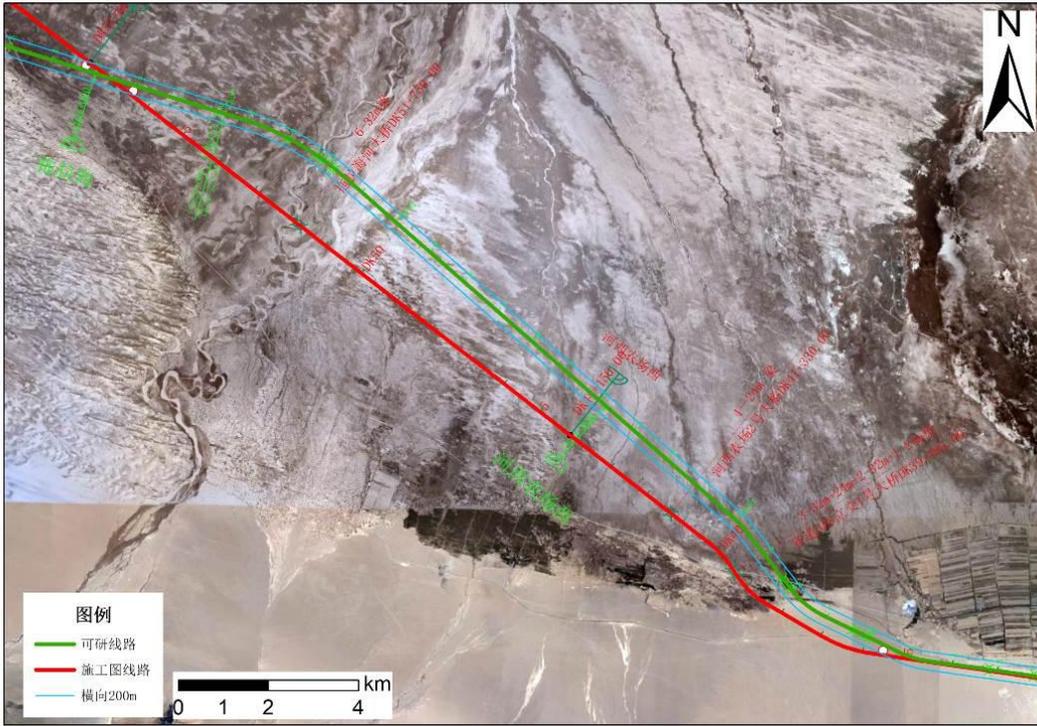


图 2.3-3 DK35+000~DK57+000 线路方案偏移情况示意图

(3) DK57+000~DK80+100 段线路方案

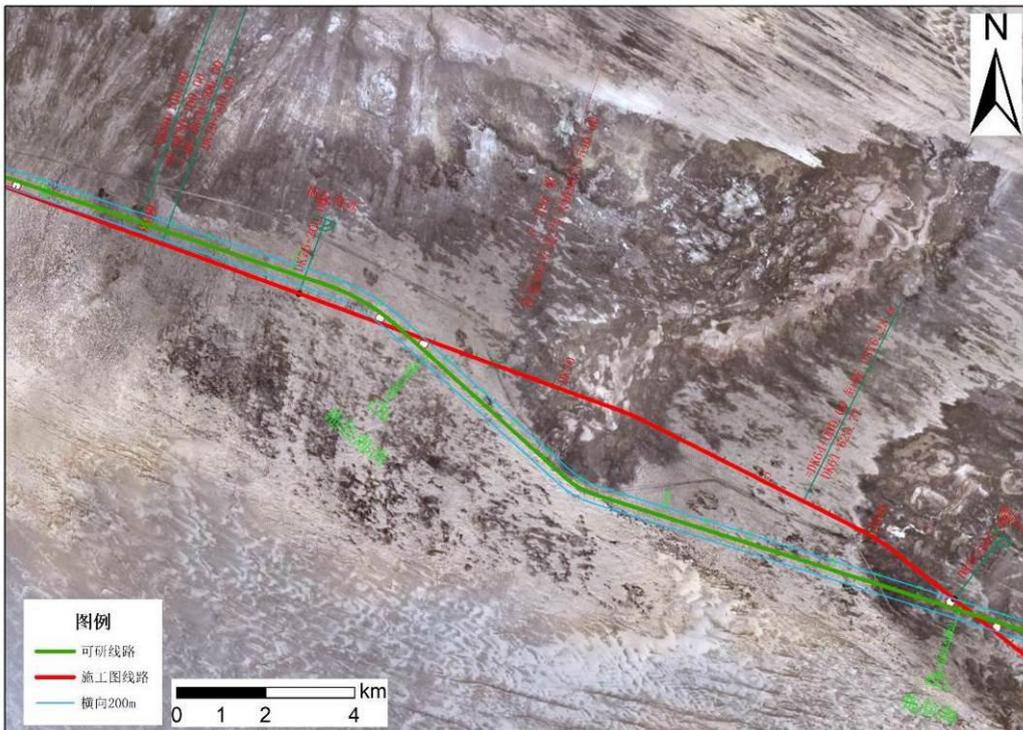


图 2.3-4 DK57+000~DK80+100 段线路偏移情况示意图

(4) DK110+500~DK112+500 段线路方案

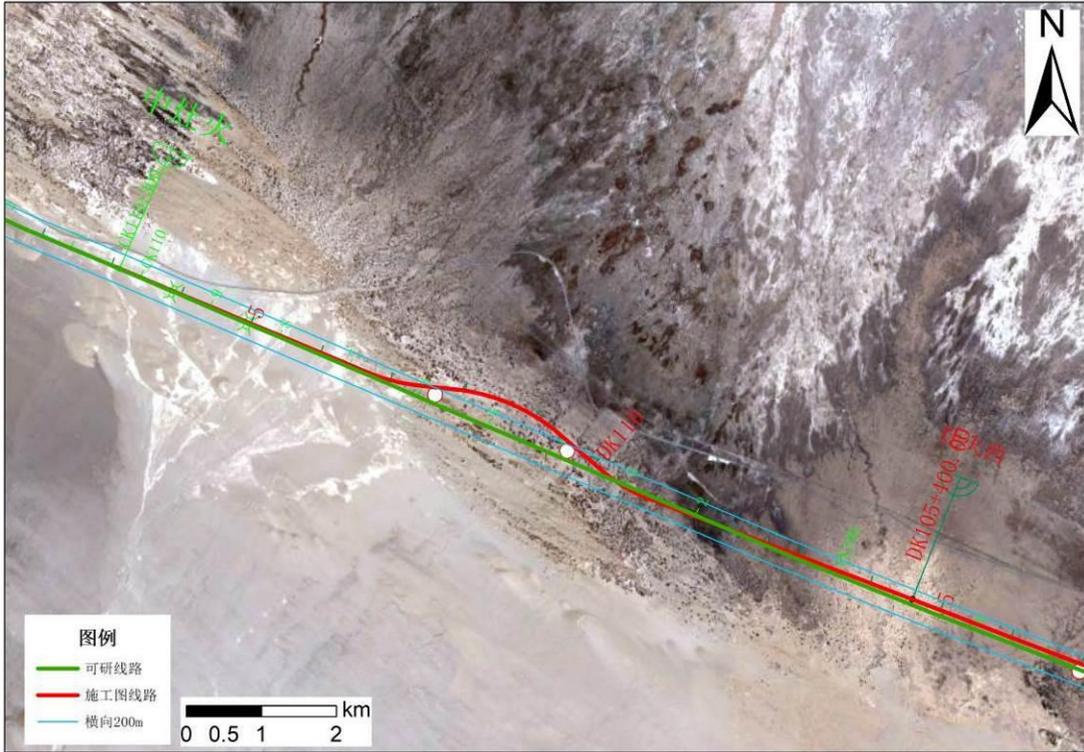


图 2.3-5 DK110+500~DK112+500 段线路偏移情况示意图

(5) DK219+000~DK220+760 段线路方案

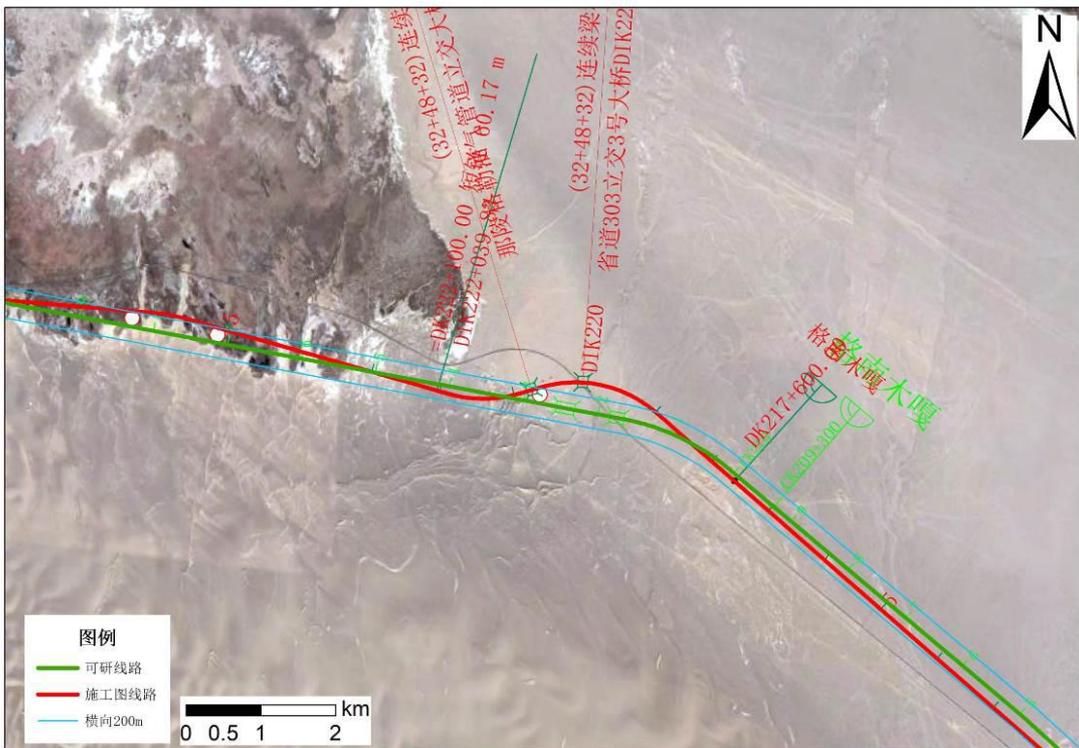


图 2.3-6 DK219+000~DK220+760 段线路偏移情况示意图

(6) DK350+000~DK360+500 段线路方案

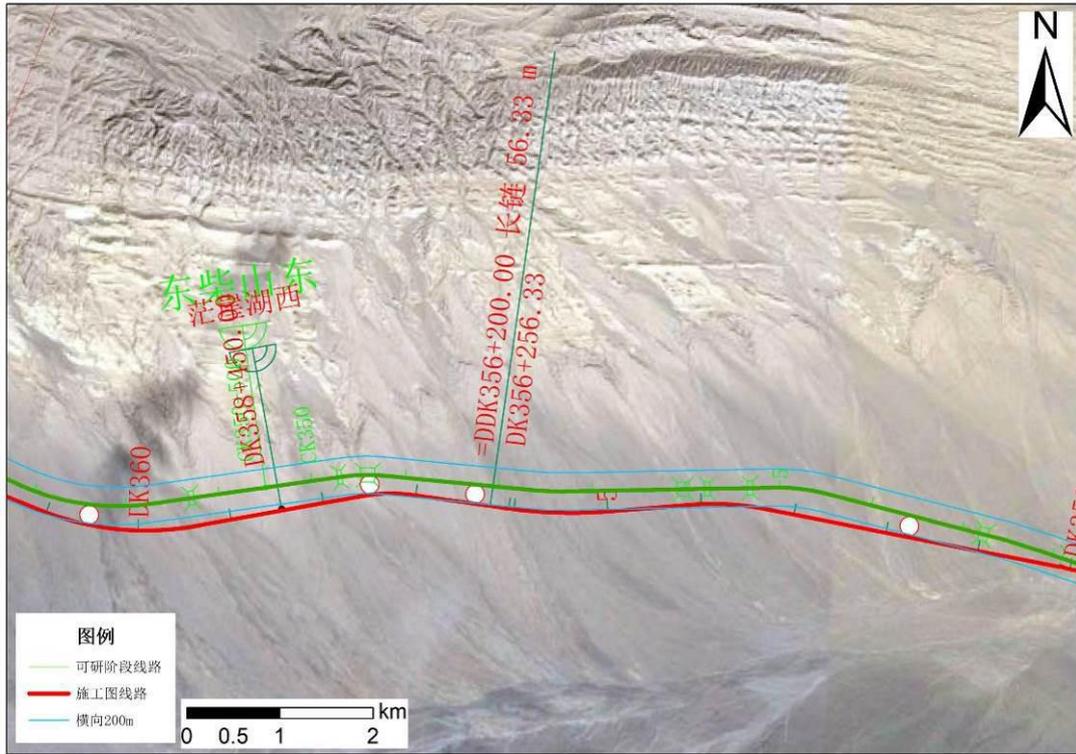


图 2.3-7 DK350+000~DK360+500 段线路偏移情况示意图

(7) DK380+000~DK384+400 段线路方案

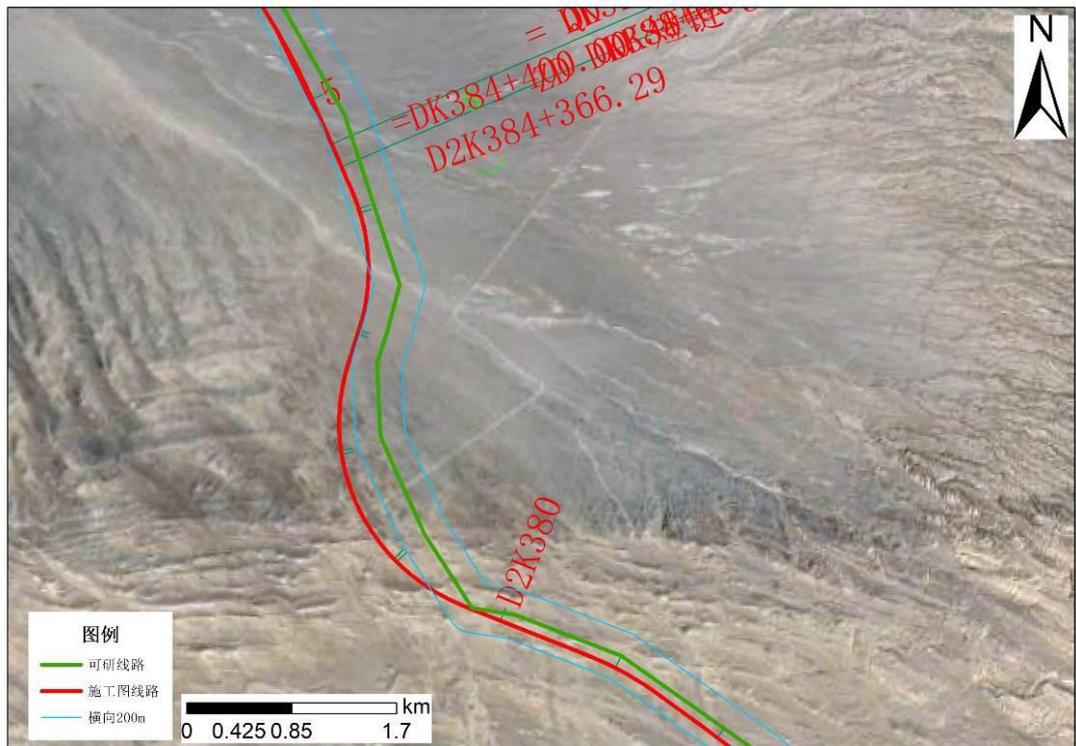


图 2.3-8 DK380+000~DK384+400 段线路偏移情况示意图

(8) DK434+500~DK439+500 段线路方案

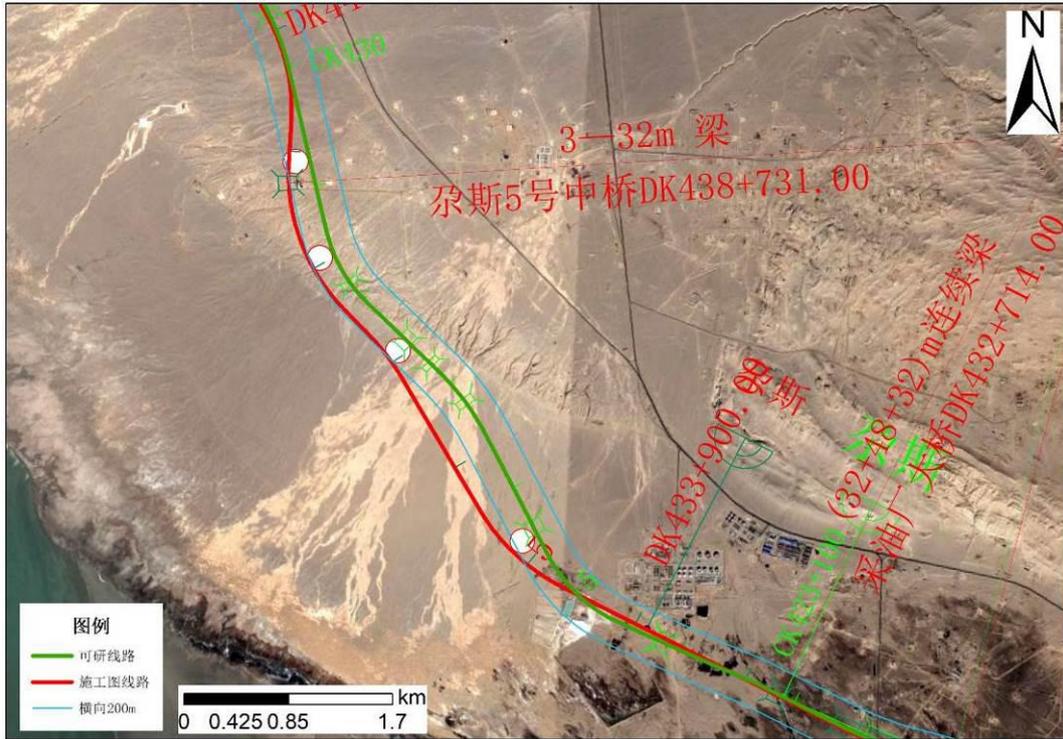


图 2.3-9 DK434+500~DK439+500 段线路偏移情况示意图

2.3.2.3 车站

环评阶段：共设车站 17 处（含格尔木、格尔木东 2 处既有车站），新建站 15 处，其中编组站 1 处、中间站 5 处、会让站 9 处。

工程实际：共设车站 17 处（含格尔木、格尔木东 2 个既有车站），新建站 15 处，其中编组站 1 处、中间站 5 处、会让站 9 处。

工程实际与环评阶段一致，车站变化情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 车站变化情况一览表

序号	环评阶段			验收阶段			对比说明
	车站名称	类型	车站性质	车站名称	类型	车站性质	
1	格尔木	既有站	区段站	格尔木	既有站	区段站	一致
2	格尔木南	新建	编组站	格尔木南	新建	编组站	一致
3	格尔木东	既有站	中间站	格尔木东	既有站	中间站	一致
4	格尔木西	新建	会让站	格尔木西	新建	会让站	一致
5	拖拉海	新建	会让站	拖拉海	新建	会让站	一致
6	大灶火	新建	会让站	大灶火	新建	会让站	一致
7	小灶火	新建	会让站	小灶火	新建	会让站	一致
8	乌图美仁	新建	中间站	乌图美仁	新建	中间站	一致
9	那棱格勒	新建	会让站	那棱格勒	新建	会让站	一致

10	塔尔丁	新建	中间站	塔尔丁	新建	中间站	一致
11	甘森	新建	会让站	甘森	新建	会让站	一致
12	黑山	新建	会让站	小尖山	新建	会让站	名称变更
13	茫崖湖	新建	中间站	茫崖湖	新建	中间站	一致
14	东柴山	新建	会让站	东柴山	新建	会让站	一致
15	油砂山	新建	会让站	油砂山	新建	会让站	一致
16	花土沟	新建	中间站	花土沟	新建	中间站	一致
17	茫崖镇	新建	中间站	茫崖镇	新建	中间站	一致

2.3.2.4 桥涵

环评阶段：新建特大桥 20777m/14 座，大桥 6621m/32 座，中桥 9288m/128 座，小桥 853.5m/28 座，桥梁总长度 37539.5m。涵洞 22916.2 横延 m/1237 座。

工程实际：全线新建桥梁 135 座，桥梁总长 29274.82m；其中特大桥 15780.62m/8 座，大桥 6214.25m/32 座，中小桥 7279.95m/95 座；涵洞（框架、盖板）17331.87m/1087 座。

相比环评阶段特大桥数量减少 6 座，大桥数量不变，中小桥数量减少 61 座，桥梁总长度减少 21758.88m；涵洞数量减少 150 座，涵洞总长度减少 5584.33m。

全线新建特大桥见表 2.3-3。

表 2.3-3 全线新建特大桥一览表

序号	名称	铁路里程	孔跨样式	全长 (m)
1	上行线格东特大桥	QZHSK3+518.76	2-32m+2-24m+3-16m+1-24m+7-32m+3-24m+2-32m+ (48+80+48) 连续梁+8-32m 单线预应力混凝土简支 T 梁+15-32m+1-24m+4-32m+2-24m 双线预应力混凝土简支 T 梁	1716.11
2	下行线格东特大桥	QZH XK4+569	13-32m+1-24m+20-32m+1-24m+4-32m+2-24m 梁	626.91
3	格尔木河特大桥	DK10+646	4-32m+2-24m+65-32m+2-24m+1-32m+(40+64+40)m+1-32m+6-24m+1-32m+(32+48+32)m+1-32m+1-24m+10-32m+(32+48+32) m 梁	3375.83
4	那棱格勒河 1 号特大桥	DK194+260	164-32m 梁	5376.18
5	那棱格勒河 2 号特大桥	DK199+442	35-32m 梁	1157.03
6	采油厂特大桥	DK421+811	18-32mT 梁+1-24mT 梁+9-32mT 梁+2-24mT 梁+23-32mT 梁+(40+64+40)m 连续梁+5-32mT 梁+2-24mT 梁+2-32mT 梁	2148.74

7	茫崖1号特大桥	DK496+499.22	16-32m 梁	540.98
8	茫崖2号特大桥	DK498+269.22	25-32m 梁	838.84
	合计			15780.62

敏感水体重点桥梁工程见表 2.3-4。

表 2.3-4 全线敏感水体涉水桥梁一览表

序号	桥梁名称	中心里程	孔跨样式	桥长 (m)	水体名称	水中墩个数	水体类别	基础类型
1	格尔木河特大桥	DK10+646		3375.83	格尔木河	25	II	钻孔桩基础
2	格尔木西1号大桥	DK13+475	4-32m 梁	142.01	格尔木河	3	II	钻孔桩基础
3	格尔木西2号大桥	DK14+150	10-24m 梁	258.22	格尔木河	9	II	钻孔桩基础
4	那棱格勒河1号特大桥	DK194+260	164-32m 梁桥	5376.18	那棱格勒河	164	II	钻孔桩基础
5	那棱格勒河1号中桥	DK197+792	6-16m 梁桥	109.73	那棱格勒河	6	II	钻孔桩基础
6	那棱格勒河2号特大桥	DK199+442	35-32m 梁桥	1157.03	那棱格勒河	35	II	钻孔桩基础
7	那棱格勒河2号中桥	DK200+731	3-24m 梁桥	85.32	那棱格勒河	3	II	钻孔桩基础

2.3.2.5 隧道

环评阶段：新建隧道2座，总长5655m，均为单线隧道。

工程实际：全线设大乌斯明洞1座，长度1165m，为单线隧道无砟道床。

与环评阶段比较，实际隧道总数量减少，实际隧道总长度较环评阶段减少4490m。

变化原因：根据中铁第一勘察设计院集团有限公司《关于东柴山隧道方案（可研阶段）优化为路基方案的设计说明》，工程初步设计阶段对东柴山隧道方案和路基方案进行了方案比选，从风沙影响和工程条件两方面综合分析，认为东柴山隧道施工难度和风险较大属高风险隧道，且路基方案可减少隧道弃渣场1座，路基取土场不增加，因此推荐了路基方案。2015年5月29日中国铁路总公司《关于新建格尔木至库尔勒铁路青海省范围工程初步设计的批复》（铁总鉴函〔2015〕581号）指出“线路穿越东柴山（DK371+600~DK393+600段）同意采用路基方案。”

全线隧道一览表见表 2.3-5。

表 2.3-5 隧道一览表

序号	环评阶段				验收阶段			
	名称	线别	起讫里程	全长(m)	名称	线别	起讫里程	全长(m)
1	东柴山隧道	单线	C1K370+200~ C1K372+300	2100	/	/	/	/
2	大乌斯隧道	单线	C1K384+045~ C1K387+600	3555	大乌斯明洞	单线	DK395+8 65~DK39 7+030	1165

2.3.2.6 机务、车辆

环评阶段：新建格尔木南机务折返段，承担本线及相邻线的货机交路及货机折返任务。机务折返段设机车出入段线 2 条，电力机车整备待班线 2 条（另预留 3 条），机车走行线、越行线各 1 条，并配套相应的设施。设运转整备综合楼、救援列车办公房屋等。

全线不考虑设客运车辆定检设施，其客车段修、整备任务由相邻线路的客车车辆段、客车技术整备所承担。本线不新设货车段修设施。

工程实际：

新建格尔木南机务折返段，设机车出入段线 2 条，电力机车整备待班线 4 条（另预留 2 条），机车走行线、越行线各 1 条。新建花土沟机务折返所，设电力机车整备待班线 2 条、救援列车停留线 1 条、救援列车演练线 2 条，机车行走线 1 条。

格尔木南站上、下行到发场设列检所 1 处。格尔木南站新建货车检修车间。

2.3.2.7 电气化

环评阶段：本工程设置的牵引变电所采用高压侧 220kV 进、低压侧 27.5kV 输出到接触网上提供列车牵引动力，青海段工程新建 220kV 牵引变电所 8 座，分别为格尔木南、拖拉海、黄羊苏、塔尔丁、黑山、东柴山、油砂山、尕斯湖牵引变电所。新建 23 座 AT 所。

工程实际：新建 110kV 牵引变电所 8 座，分别为格尔木南、大灶火、乌图美仁、塔尔丁、小尖山、东柴山、油砂山、茫崖镇牵引变电所。牵引变电所实际建设数量与环评一致，位置发生变化。

新建开闭所 1 座，分区所 7 座，AT 所 22 座。

表 2.3-6 牵引变电所情况表

环评阶段			验收调查阶段			变化情况
序号	名称	具体位置	序号	名称	具体位置	
1	格尔木南	CqhsK9+050	1	格尔木南	DK7+654	位置变化
2	拖拉海	CK53+000	2	大灶火	DK80+153	位置变化
3	黄羊苏	CK138+500	3	乌图美仁	DK166+113	位置变化
4	塔尔丁	CK222+400	4	塔尔丁	DK220+832	位置变化
5	黑山	CK301+800	5	小尖山	DK303+300	位置变化
6	东柴山	CK365+400	6	东柴山	DK373+700	位置变化
7	油砂山	CK409+550	7	油砂山	DK418+950	位置变化
8	尕斯湖	CK471+200	8	茫崖镇	DK481+900	位置变化

表 2.3-7 开闭所、分区所、AT 所情况表

序号	工点名称	铁路里程	序号	工点名称	铁路里程
1	格尔木河开闭所	DK1+799	16	甘森 AT 所	DK254+750
2	格尔木西 AT 所	DK8+939	17	甘森分区所	DK266+400
3	河西农场 AT 所	DK022+639	18	甘森西 AT 所	DK278+900
4	河西农场西分区所	DK037+269	19	小尖山东 AT 所	DK289+700
5	拖拉海 AT 所	DK050+899	20	黑山 AT 所	DK316+400
6	拖拉海西 AT 所	DK066+763	21	茫崖湖东 AT 所	DK331+000
7	灶火西 AT 所	DK095+663	22	茫崖湖分区所	DK344+230
8	中灶火 AT 所	DK111+063	23	茫崖湖西 AT 所	DK358+050
9	小灶火-2 分区所	DK124+663	24	大乌斯 AT 所	DK384+500
10	黄羊苏-2AT 所	DK138+263	25	英雄岭分区所	DK397+200
11	柴山堆 AT 所	DK152+463	26	英雄岭 AT 所	DK408+100
12	思布塔 AT 所	DK179+072	27	尕斯 AT 所	DK434+150
13	那棱格勒分区所	K193+702	28	花土沟分区所	DK448+350
14	格南木嘎 AT 所	K208+872	29	七个泉 AT 所	DK466+000
15	甘森湖-3AT 所	K233+319	30	尕斯湖 AT 所	DK498+400

2.3.2.8 给水

环评阶段：设给水站 3 个，分别为格尔木站、格尔木南站、花土沟站，其中格尔木站为既有给水站，水源采用城市自来水，其余均为新建站。格尔木南站水源采用城市自来水，花土沟站水源采用花土沟镇自来水。全线设生活供水站 13 个，均为新建站，其中采用大口井的车站有 1 个，采用管井的站有 10 个，采用水槽车拉水的站有 2 个。

工程实际：设给水站 3 个，分别为格尔木站、格尔木南站、花土沟站，其中格尔木站为既有给水站，水源采用城市自来水，其余均为新建站。全线新建生活供水站 14 个，

其中采用管井的站有 10 个，采用水槽车拉水的站有 2 个，接管供水 2 个。

工程实际给水情况与环评阶段基本一致。

工程供水站点情况见表 2.3-8。

表 2.3-8 工程供水站一览表

序号	环评阶段		验收阶段	
	车站	水源形式	车站	水源及贮水构筑物
1	格尔木西	D=300mm, H=100m 管井 1 座	格尔木西	D=300mm, H=200m 管井 1 座, 50m ³ 钢筋砼生活水池 1 座, 500m ³ 钢筋砼消防水池 1 座
2	拖拉海	D=300mm, H=100m 管井 1 座	拖拉海	D=300mm, H=100m 管井 1 座, 2m ³ /h 反渗透水处理设备 1 套, 50m ³ 钢筋砼生活水池 1 座, 300m ³ 钢筋砼消防水池 1 座
3	大灶火	D=300mm, H=80m 管井 1 座	大灶火	D=300mm, H=80m 管井 1 座, 6m ³ /h 反渗透水处理设备 1 套, 100m ³ 钢筋砼生活水池 1 座, 300m ³ 钢筋砼消防水池 1 座
4	小灶火	D=300mm, H=120m 管井 1 座	小灶火	D=300mm, H=120m 管井 1 座, 2m ³ /h 反渗透水处理设备 1 套, 50m ³ 钢筋砼生活水池 1 座, 300m ³ 钢筋砼消防水池 1 座
5	乌图美仁	D=3m, H=15m 大口井 1 座	乌图美仁	D=400mm, H=90m 管井 1 座, 10m ³ /h 反渗透水处理设备 1 套, 150m ³ 钢筋砼生活水池 1 座, 300m ³ 钢筋砼消防水池 1 座
6	那棱格勒	D=300mm, H=100m 管井 1 座	那棱格勒	D=300mm, H=80m 管井 1 座, 2m ³ /h 反渗透水处理设备 1 套, 50m ³ 钢筋砼生活水池 1 座, 300m ³ 钢筋砼消防水池 1 座
7	塔尔丁	D=300mm, H=100m 管井 1 座	塔尔丁	D=300mm, H=80m 管井 1 座, 6m ³ /h 反渗透水处理设备 1 套, 100m ³ 钢筋砼生活水池 1 座, 500m ³ 钢筋砼消防水池 1 座
8	甘森	D=300mm, H=150m 管井 1 座	甘森	D=300mm, H=250m 管井 1 座, 50m ³ 钢筋砼生活水池 1 座, 300m ³ 钢筋砼消防水池 1 座
9	黑山	D=300mm, H=100m 管井 1 座	小尖山	水槽车拉水（火车），50m ³ 钢筋砼生活水池 1 座
10	茫崖湖	D=300mm, H=100m 管井 1 座	茫崖湖	D=300mm, H=250m 管井 1 座, 100m ³ 钢筋砼生活水池 1 座, 300m ³ 钢筋砼消防水池 1 座
11	东柴山	水槽车拉水（火车）	东柴山	水槽车拉水（火车），50m ³ 钢筋砼生活水池 1 座
12	油砂山	水槽车拉水（火车）	油砂山	自英东采油厂接管，50m ³ 钢筋砼生活水池 1 座
13	茫崖镇	D=300mm, H=200m 管井 1 座	茫崖镇	D=300mm, H=250m 管井 1 座, 50m ³ 钢筋砼生活水池 1 座
14	/	/	格尔木河线路所	自格尔木市昆仑民族文化村市政给水管道接管，50m ³ 钢筋砼生活水池 1 座, 150m ³ 钢筋砼消防水池 1 座

2.3.2.9 排水

环评阶段：既有格尔木站生活污水经化粪池处理后排入市政管网；花土沟站、茫崖镇站生活污水经 SBR 设备处理后回用；格尔木南站生产废水经隔油气浮处理后与生活污水汇合，再经 SBR 处理后回用；其余各站生活污水经厌氧滤罐处理后回用。

工程实际：

- 1) 格尔木南站增加了机务折返段洗车废水处理设施和格尔木河线路所污水处理设施；
- 2) 乌图美仁、茫崖镇站污水处理工艺发生变化，并增加稳定塘；
- 3) 格尔木西、拖拉海、大灶火、小灶火、那棱格勒、塔尔丁、甘森、小尖山、茫崖湖、东柴山、油砂山站、花土沟站增加稳定塘。

污水处理设施对照情况详见表 2.3-9。

表 2.3-9 工程污水处理变化一览表

序号	站名	环评阶段			验收阶段实际工程情况		
		污水性质	污水处理设施	排放去向	工程变化情况	处理措施	排放去向
1	格尔木站	生活污水	既有化粪池、隔油池	市政管网	/	化粪池、隔油池	市政管网
		机务段生产废水	既有隔油+气浮		/	隔油+气浮	
		车辆段生活污水	既有隔油+气浮		/	隔油+气浮	
2	格尔木南站	生活污水	化粪池+SBR	回用	/	预处理（隔油池、化粪池）+水箱式一体化污水处理设备 1 套（SBR 工艺，处理能力 15m ³ /h）+二氧化氯消毒（产氯量 50g/h）	夏季绿化，冬季排入市政管网
		车辆段生产废水	隔油+气浮	回用	/	隔油+气浮	
		机务折返段生产废水	/	/	验收阶段新增	光催化氧化+斜管沉淀+混凝沉淀	回用
		格尔木河线路所、开闭所生活污水	/	/	验收阶段新增	预处理（隔油池、化粪池）+厌氧滤罐 2 套（各 1m ³ /d）+污水储存池 2 座（17m ³ ，40m ³ ）	绿化
3	格尔木西站	生活污水	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（隔油池、化粪池）+15m ³ /d 厌氧滤罐 1 座+50×60m 稳定塘 1 座（0.5mm 厚聚氯乙烯薄膜防渗）	降尘、自然蒸发
4	拖拉海站	生活污水	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（隔油池、化粪池）+10m ³ /d 厌氧滤罐 1 座+50×60m 稳定塘 1 座（0.5mm 厚聚氯乙烯薄膜防渗）	降尘、自然蒸发
5	大灶火站	生活污水	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（隔油池、化粪池）+25m ³ /d 厌氧滤罐 1 座+43×60m 稳定塘 1 座（0.5mm 厚聚氯乙烯薄膜防渗）	降尘、自然蒸发
6	小灶火站	生活污水	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（隔油池、化粪池）+10m ³ /d 厌氧滤罐 1 座+50×60m 稳定塘 1 座（0.5mm 厚聚氯乙烯薄膜防渗）	降尘、自然蒸发

7	乌图美仁站	生活污水	化粪池+厌氧滤罐	绿化	工艺变化, 工艺更先进	预处理（隔油池、化粪池）+2m ³ /h 一体化污水处理设备 1 套（SBR 工艺）+二氧化氯消毒设备 1 套	降尘、自然蒸发
8	那棱格勒站	生活污水	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（隔油池、化粪池）+10m ³ /d 厌氧滤罐 1 座 +50×60m 稳定塘 1 座（0.5mm 厚聚氯乙烯薄膜防渗）	降尘、自然蒸发
9	塔尔丁站	生活污水	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（隔油池、化粪池）+25m ³ /d 厌氧滤罐 1 座 +43×60m 稳定塘 1 座（0.5mm 厚聚氯乙烯薄膜防渗）	降尘、自然蒸发
10	甘森站	生活污水	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（隔油池、化粪池）+15m ³ /d 厌氧滤罐设备 1 套 +80×60m 稳定塘 1 座（0.5mm 厚聚氯乙烯薄膜防渗）	降尘、自然蒸发
11	黑山站	生活污水	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（隔油池、化粪池）+5m ³ /d 厌氧滤罐设备 1 套 +60×50m 稳定塘 1 座（0.5mm 厚聚氯乙烯薄膜防渗）	降尘、自然蒸发
12	茫崖湖站	生活污水	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（隔油池、化粪池）+45m ³ /d 厌氧滤罐设备 1 套 +110×80m 稳定塘 1 座（0.5mm 厚聚氯乙烯薄膜防渗）	降尘、自然蒸发
13	东柴山站	生活污水	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（隔油池、化粪池）+5m ³ /d 厌氧滤罐设备 1 套 +60×50m 稳定塘 1 座（0.5mm 厚聚氯乙烯薄膜防渗）	降尘、自然蒸发
14	油砂山站	生活污水	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（隔油池、化粪池）+5m ³ /d 厌氧滤罐设备 1 套 +60×50m 稳定塘 1 座（0.5mm 厚聚氯乙烯薄膜防渗）	降尘、自然蒸发
15	花土沟站	生活污水	化粪池+SBR	绿化	增加稳定塘	预处理（隔油池、化粪池）+一体化污水处理设备 1 套（SBR 工艺, 144m ³ /d）+二氧化氯消毒。	排入污水处理厂
16	茫崖镇站	生活污水	化粪池+SBR	绿化	增加稳定塘	预处理（隔油池、化粪池）+25m ³ /d 厌氧滤罐 1 套 +90×70m 稳定塘 1 座（0.5mm 厚聚氯乙烯薄膜防渗）	降尘、自然蒸发

2.3.2.10 暖通

环评阶段：格尔木、格尔木南和花土沟站采用燃气锅炉供暖；其余 13 座新建车站均采用燃煤锅炉供暖，配套湿式除尘。

工程实际：格尔木、格尔木南及花土沟站采用燃气锅炉供暖，格尔木河线路所采用电暖气采暖，格尔木西站采用空气源热泵供暖，其余各车站均采用电锅炉供暖。

具体变化情况见表 2.3-10。

表 2.3-10 环评和实际锅炉变化情况

环评阶段				验收阶段				备注
车站	锅炉容量	台数	燃料	车站	锅炉容量	台数	燃料	
格尔木	4t/h	3	燃气	格尔木	4t/h	3	燃气	既有
	机务段 1*2.8MW、站区 2*2.8MW	3			机务段 3*4t/h、 1*2t/h	4		既有
格尔木南	站区 2*2.8MW	2	燃气	格尔木南	2*10.5MW、 1*6t/h	3	燃气	
	下行列检所 1*1.4MW	1						
	机务段 1*2.8MW	1						
	车辆段 3*5.6MW	3						
	/	/	/	格尔木河 线路所	/	/	/	电暖气
花土沟	站区 2*2.8MW	2	燃气	花土沟	2.8MW	2	燃气	
格尔木西	1*1.4MW	1	燃煤	格尔木西	/	/	/	空气源热 泵
托拉海	1*1.4MW	1		托拉海	0.265MW	1	电锅炉	
大灶火	1*1.4MW	1		大灶火	0.39MW	1		
小灶火	1*1.4MW	1		小灶火	0.265MW	1		
乌图美仁	2*2.8MW	2		乌图美仁	1.32MW	2		
那棱格勒	1*0.7MW	1		那棱格勒	0.265MW	1		
塔尔丁	2*1.4MW	2		塔尔丁	0.39MW	2		
甘森	2*1.4MW	2		甘森	0.39MW	1		
黑山	1*0.7MW	1		小尖山	0.265MW	1		
茫崖湖	1*1.4MW、 2*1.4MW	3		茫崖湖	0.54MW	2		
东柴山	1*0.7MW	1		东柴山	0.265MW	1		
油砂山	1*1.4MW	1		油砂山	0.265MW	1		
茫崖镇	1*1.4MW	1		茫崖镇	0.54MW	2		

2.3.2.11 工程数量比较

工程实际与环评阶段的工程数量比较详见表 2.3-11。

表 2.3-11 主要工程数量比较表

项目名称		单位	环评阶段数量	实际工程数量	变化量
正线长度		km	504.051	505.576	+1.535
联络线及疏解线长度		km	29.1	41.107	+12.007
占地面积	永久占地	hm ²	2816.93	2623.87	+193.06
	临时占地	hm ²	843.79	1150.69	+306.9
土石方	挖方	×10 ⁴ m ³	267.839	270.35	+2.511
	填方	×10 ⁴ m ³	3643.432	4126.67	+482.838
桥涵工程 (座/米)	特大桥	m/座	20777/14	15780.62/8	-4996.38/6
	大桥	m/座	6621/32	6214.25/32	-406.75/0
	中小桥	m/座	10141.5/156	7279.95/95	-2861.55/61
	涵洞	m/座	22916.2/1237	17331.87/1087	-5584.33/150
隧道工程	单线隧道	m/座	5655/2	1165/1	-4490/1
牵引变电所		座	8	8	0
站场	既有车站	座	2	2	0
	新建车站	座	15	15	0

2.3.3 工程变动情况界定

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），梳理情况详见表 2.3-12。本工程的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均不构成重大变动。

根据工程变动情况梳理，本工程为国铁 I 级、客货共线铁路，无变化；工程为单线铁路，车站数量无变化，正线长度增加量、路基改桥梁数量均小于线路长度的 30%；工程线路横向位移超出 200 米的长度小于线路长度的 30%；新建线路 200m 范围内声环境、环境振动敏感点减少；各车站原设计燃煤锅炉均改为电锅炉，减少废气排放；各车站污水处理设施的变化满足环保要求。综合分析，工程变化未导致环境影响显著变化，纳入本次竣工环保验收管理。

表 2.3-12 项目变动情况梳理表

重大变动界定		对照比较		是否属于重大变动
		环评批复	工程实际情况	
性质	1、客货共线改客运专线或货运专线；客运专线或货运专线改客货共线。	国铁 I 级，客货共线	无变化	否
规模	2、正线数目增加（如单线改双线）。	单线铁路	无变化	否
	3、车站数量增加 30%及以上；新增具有煤炭（或其他散货）集疏运功能的车站；城市建成区内新增车站。	共设站 17 处（含格尔木、格尔木东站 2 个既有车站），新建 15 处	无变化	否
	4、正线或单双线长度增加累计达到原线路长度的 30%及以上。	正线长度 504.051km。	正线长度 505.576km，变化小于 30%。	否
	5、路基改桥梁或桥梁改路基长度累计达到线路长度的 30%及以上。	/	桥梁改路基长度为 21.76km，小于线路长度的 30%。	否
地点	6、线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上。	/	全线正线横向位移超出 200 米的累积长度 76.81km，变化量不足 15.2%，小于 30%。	否
	7、工程线路、车站等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。	/	/	否
	8、城市建成区内客运站、货运站和客货运站等车站选址发生变化。	/	无变化	否
	9、项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上。	200m 范围内共有敏感点 3 处	新建线路 200m 范围内声环境敏感点 1 处	否
生产工艺	10、有砟轨道改无砟轨道或无砟轨道改有砟轨道，涉及环境敏感点数量累计达到全线环境敏感点数量的 30%及以上。	有砟轨道，长度大于 1km 的隧道采用弹性支撑块无砟轨道。	无变化	否
	11、最高运行速度增加 50 公里/小时及以上；列	设计旅客列车运行速度	无变化	否

重大变动界定		对照比较		是否属于重大变动
		环评批复	工程实际情况	
	车对数增加30对及以上；最大牵引质量增加1000吨及以上；货运铁路车辆轴重增加5吨及以上。	120km/h，牵引质量 4000t。		
	12、城市建成区内客运站、货运站和客货运站等车站类型发生变化。	/	无变化	否
	13、项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度，车站等主要工程内容，或施工方案等发生变化；经过噪声敏感建筑物集中区域的路段，其线路敷设方式由地下线改地上线。	/	/	否
环境保护措施	14、取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低。	(1) 不涉及具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁 (2) 环评报告中要求商储居民住宅设置高 3m 的吸声式声屏障 1 处，400 延米；警苑小区设置高 2.5m 的吸声式声屏障 1 处，200 延米；昆仑民族文化村隔声窗 1 处，140m ² 。	(1) 全线桥梁按照设计要求建设，满足野生动物通行需要； (2) 噪声污染防治措施原则执行环评批复。由于商储小区处线路未实施，相应的声屏障取消；昆仑民区文化村处线路偏移远离敏感点，相应的隔声窗取消；警苑小区设置吸声式声屏障 350m。	否

3 环境影响报告书回顾

3.1 环境影响评价经过

本工程环境影响评价单位为中铁第一勘察设计院集团有限公司，2014年7月编制完成了《新建格尔木至库尔勒铁路环境影响报告书》（报批稿），并上报至环境保护部。

2014年9月6日，环境保护部以《关于新建格尔木至库尔勒铁路环境影响报告书环境影响报告书的批复》（环审〔2014〕288号）对该项目环评报告予以批复。

3.2 环境影响报告书的主要内容

根据《新建格尔木至库尔勒铁路环境影响报告书》（报批稿），本工程环境影响评价的主要内容有：工程概况及工程分析；沿线环境概况；工程选线选址的环境合理性分析；隧道工程环境影响分析；声环境影响评价；振动环境影响评价；电磁辐射环境影响评价；水环境影响评价；大气环境影响分析；固体废物环境影响评价、污染物总量控制；环境风险评价及事故应急预案、环境管理及监控计划、环保措施及其环保投资计算、环境经济损益分析；结论等。

3.3 环境影响报告书评价结论及防治措施

格库铁路分别由青藏铁路公司和乌鲁木齐铁路局负责运营管理，本次环保验收只包括青海段自格尔木站至省区界 DK508+600，因此该章节只节选青海省段环评报告中环评结论及防治措施相关内容。

3.3.1 生态评价结论及防治措施

3.3.1.1 生态评价结论

（1）拟建铁路沿线区域

拟建铁路沿线区域主要分布有荒漠、阔叶林、草甸及农田植被四大类，人工林也有所分布。本工程损失的植被类型主要为当地地带性植被：盐生草及梭梭荒漠，对评价范围内以怪柳、梭梭为代表的荒漠植被分布格局有一定的影响，但由于本次工程为线形工程，损失的植被面积占沿线地区同一植被类型面积的比例极小，故工程占地对沿线植被

资源的影响不大。由于铁路工程范围狭窄，沿线重点保护野生植物的生境未发生重大变化，不会导致梭梭植被与胡杨林的大面积减少。为进一步减小工程建设对沿线植被的影响，对沿线路基两侧可绿化地段采取种植灌木的绿化措施，在有绿化条件的站区，采用乔、花灌、草相结合的布设原则进行绿化设计；对于本工程评价范围内分布的胡杨和梭梭两种植物，施工中应及时在有条件地段采取补栽或移栽等措施加以缓解。通过采取以上植物措施，可有效补偿因工程建设造成的植被生物量损失。

（2）本工程在乌图美仁附近，线路两侧分布有小片湿地，于 CK158- CK167、CK171-CK178 穿越湿地南端，穿越长度约 16km，其中桥涵共计 38 座，平均密度 2.37 座/km。桥梁设置均在原地表径流流经的的线路上，不会对地表径流造成阻隔,维持了湿地区域以河水作为主要水源的补给方式，保护了湿地现阶段所具有的功能；局部路基地段可能会表层渗流产生一定的阻隔作用。对于本线跨越的水流漫滩，建议增加涵洞 26 座，使桥涵平均密度达到 4 座/km，或者延长桥梁长度，尽量消除路基阻隔汇水的影响。工程施工过程中会造成芦苇草甸、赖草草甸等植被破坏而导致的生物量减少以及植被覆盖率降低等，通过对路基两侧覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化，工程竣工 2~3 年后植物措施将充分发挥其效益，减小因工程造成的植被损失。施工活动及施工噪声对湿地内的鸟类等野生动物造成惊吓，影响其觅食，繁殖季节还可能影响动物的繁殖，但这种影响很短暂，随着施工的开始影响逐渐消除，运营后涉水禽类会逐渐返回到本段湿地区域内活动。

（3）动物资源

沿线区域内动物种群数量较少，具有较强的适应环境变化的能力。铁路建设可能会对沿线区域内野生动物的活动产生不同程度的阻隔影响，拟建铁路在通过河、沟、渠等处均设置了桥涵。环评期间在青海段沿线动物分布区共设置 29 处野生动物通道，可消除阻隔影响。此外，建议施工期加强施工人员的教育、管理；运营期加强对当地群众的宣传，严禁捕杀、惊扰野生动物，即可消除对沿线动物的影响。

（4）土地荒漠化

本工程地处温带大陆性干旱气候区，气候干燥少雨，地表植被稀疏，土地沙漠化现象明显，多分布在风蚀强烈地段，沿线沙地、戈壁广布，局部地带风力强劲，对铁路施工和运营均会造成不利影响。铁路工程建设过程中不可避免地扰动地表，破坏植被，新

增沙物质来源，加重土地荒漠化程度，施工过程中必须采取机械、生物、工程等方面综合整治措施，将其影响降低到最小程度，减缓和控制土地荒漠化范围的扩大和程度的加重。

（5）土地资源

本工程将不可避免的占用土地资源，不可避免的永久占用基本农田，减少了当地基本农田保护区的面积，对农业经济造成一定影响。全线临时用地不占用农田，对土地资源的影响相对较小。沿线地区可采取对既有农田加强管理，开发利用宜农、宜林荒山、荒地等未利用土地资源等缓解措施，本工程最终对沿线地区农业生态系统不会造成破坏性影响。

（6）水土流失

本线水土流失主要发生在工程建设期和自然恢复期，表现为工程建设破坏地貌、土壤、植被而导致土壤抗蚀性能降低，土壤流失量增加。施工期及工程竣工后若不采取有效的防治措施，不仅会引起施工区土地荒漠化程度的加剧，而且流沙会侵蚀施工区以外的区域，造成荒漠化土地的扩大与蔓延。项目区主要以风力侵蚀为主，通过采取工程、植物及临时防治措施后，可有效减少由于工程建设而新增的水土流失量以及原地貌的部分水土流失量。环评建议在项目建设中应考虑生态保护设计，在建设期间做好生态环境的恢复工作。

（7）景观

工程施工过程中路基、桥梁、临时工程等措施不当，将会对自然景观产生不利影响，因切割、扰动等使其破碎化，降低其自然景观的美学价值。因此，邻近胡杨林景区段路基边坡、两侧应考虑景观设计，并结合水源情况进行绿化，保持与周围环境和谐的原则。临时工程设计应合理、有序，不应面积过大，结束时应马上进行平整，并根据周边环境采取以工程或生物恢复为主的防治措施。

3.3.1.2 生态保护措施与建议

（1）预防管理措施

①建设单位及施工单位、监理单位应高度重视沿线生态功能区的环境保护，设立专门人员进行管理或不定期进行抽查。设立投诉热线，并公布于众，对施工过程中的行为进行全面的监督。同时应聘请当地居民或地方相关管理部门的技术人员作为监督员。

②工程选线时应尽量做到少占良田、优质林地，尽可能利用荒地、灌丛林、旱地；土石方应合理调配，尽量移挖作填，减少取、弃土场等临时占地，减少对土地、植被的破坏。

③结合工程技术要求，尽量设计以桥代路或以隧代路的形式，减少高填深挖，避免对基本农田和森林植被的大量占用。取弃土场、弃渣场的位置应经多方案比选，并与地方签订取弃土协议，确定合理的位置，以节约更多的土地，保护土地资源。对重点地段和重点工程的方案再行优化，使土地资源得到合理利用。

④工程选线尽量绕避基本农田保护区。根据《基本农田保护条例》第十七条规定，国家能源、交通、水利等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田保护区内的耕地，必须依照《中华人民共和国土地管理法》规定，建设单位必须履行相应手续和程序。

⑤施工前期，青藏铁路公司工程建设指挥部，应根据水土保持方案报告书及批复意见，核对设计文件和施工图中落实的各项水土保持措施及施工工艺、施工工序等要求，并可根据实际情况对不足部分提出补充要求。

⑥加强对施工队伍的管理，加强施工人员的环保教育，开工前，在工地及周边设立野生动植物保护的宣传牌，注意对沿线植被和野生动物的保护。在对施工人员进行生态保护教育的同时，采取适当的奖惩措施，奖励保护动植物的积极分子，严禁施工人员破坏植被，捕杀野生动物，处罚捕杀野生动物的人员。

⑦施工单位应根据施工图设计资料，对全线取弃土场、弃渣场的位置、面积等进行现场核对并备案，作为环境监督管理的依据，若工程施工中确需改变，施工单位应报请工程指挥部和监理单位，根据水土保持有关要求，履行变更程序。

⑧工程建设指挥部应会同设计、监理、施工等单位，在现场调查的基础上，统一规划布设小型临时便道、施工营地、施工场地的位置、范围并备案，作为监督管理的依据。其选址的原则为：尽量占用植被稀疏的荒地和环境敏感程度较低的地方；小型临时便道应充分考虑各施工单位共用为原则，尽量减少便道的设置。

⑨合理安排施工工期，确保路基桥梁工程和土石方工程避开汛期，并同时备好临时防护材料和加强临时防护措施。

⑩施工结束后，及时平整、清理、拆除等临时设施，工程垃圾运往指定的弃渣场。

（2）对格尔木胡杨林省级自然保护区的保护措施

线路与格尔木胡杨林省级自然保护区实验区边界以北最近距离约 300m。保护措施如下：

①加强对施工队伍的管理，加强施工人员的环保教育，开工前，在工地及周边设立野生动植物保护的宣传牌，注意对沿线植被和野生动物的保护。在对施工人员进行生态保护教育的同时，采取适当的奖惩措施，奖励保护动植物的积极分子，严禁施工人员破坏植被，捕杀野生动物，处罚捕杀野生动物的人员。

②严格划定施工界限，禁止越界施工和破坏征地范围外植被的行为。施工单位要管理好施工车辆和人员，严格按设计施工便道行驶，决不能随意乱开便道，扩大施工用地范围，以保护沿线现有植被不受破坏。

③保护区范围内禁止设置取（弃）土（碴）场；做好安全用火，防止发生森林火灾；施工后采取有效生态恢复措施。

（3）对植被影响的保护措施

①为有效保护植被，在工程设计中严格控制工程占地，尽量减少工程砍伐林木和占用草地，建设单位应按照相关规定进行砍伐树木及占用草地的损失补偿。

②采取围栏、彩带围护等措施限定工程占用与扰动范围，做好施工组织，尽量使用既有场地；施工便道选址宜充分利用戈壁内已有的地方和矿区道路，平原区路段尽量布设在永久用地范围内，以减少新建施工便道占地面积；其它临时用地范围在工程结束后采取平整、撒草籽等恢复措施，减少施工期对植被的影响

③对建设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植物树木，为植被恢复提供良好的土壤。临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

④在铁路施工过程中，要加大宣传的力度，通过宣传植物的显著特征，使施工人员能够识别本区域分布的国家和自治区级重点保护植物，严禁乱砍滥挖。

⑤施工期需加强管理，不在工程附近的胡杨林地和梭梭生长较好的地段设置临时施工场地，严禁施工人员随意破坏胡杨。下阶段勘察设计及施工过程中应采取有力措施，尽量减少对胡杨林地及荒漠林的占用，并征求当地林业主管部门的意见，对工程砍伐的胡杨进行登记造册，给予一定的经济补偿。对于工程占用的梭梭，施工中应及时在有条

件地段采取补栽措施加以缓解。

⑥取土场、沙石料场等临时工程设施位置尽量选择在无植被覆盖的裸露地表，严禁将临时工程布设在植被覆盖度较高的地段以及重点保护野生植物集中分布地段。

⑦对于本线跨越的水流漫滩，设置桥涵，并在桥涵上游设封闭式“八”形导流堤，保证漫流区的上下游沟通，消除路基阻隔汇水对下游植物生长产生影响。

⑧本工程对损失的梭梭等植被进行了青苗补偿和资源补偿，工程生物量损失的影响尽量减小到最低水平。在对铁路沿线立地条件调查的基础上，根据本工程工程、环境特点，对有灌溉水源的区间路基两侧可绿化地段、部分风沙路基段采取种植灌木的绿化措施；在站区新增用地中采用乔、灌木结合的布设原则进行绿化设计。绿化面积高于工程砍伐的林地面积，林草植被覆盖度有所增加，且对梭梭植被的恢复补偿量大于其工程占用损失量，工程竣工2~3年后植物措施将充分发挥其水土保持效益，可有效恢复因工程造成的植被生物量损失，以改善本工程对生态环境的影响。

（4）对生态公益林的保护措施

①在工程设计中严格控制工程占地，优化局部方案和临时占地，尽量减少工程砍伐林木和占用草地。

②对施工中需要砍伐的胡杨、杨树、柽柳、梭梭等公益林植物，特别是胸径小于10cm的乔木和灌木种类，优先考虑就近移栽措施，并采取临时养护措施，提高其成活率。

对地下水位比较浅的地段，且生长健壮旺盛的拟砍伐的等公益林植物，采用大树移栽技术，将线路位置拟砍伐的胡杨移栽到线路用地界以外。

③对地下水位比较深的地段，或生长不良的拟砍伐胡杨树，采用在车站附近栽植补偿的措施，减少砍伐胡杨对公益林的影响。

④对建设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植物树木，为植被恢复提供良好的土壤。临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

⑤开工前要编制林业勘察报告，上报林业主管部门审批；按照规定交纳林地补偿费用，由各级林业行政主管部门依据国家、自治区有关林地补偿费使用办法，保证补偿费用的定额发放和使用，使林地补偿费用真正用于林地的恢复和发展。

（5）对湿地的保护措施

①线路在选线时以绕避了大部分湿地集中分布区域，通过路段尽量以桥涵方式通过，减少路基对湿地水源的补给阻隔。

②在工程施工时，因严格管理，控制在区内进行任何工程以外的活动，以减少对湿地植被的破坏，同时对施工人员进行环境保护意识教育，宣传动植物保护法规。

③为有效保护植被，在工程设计中严格控制工程占地，尽量减少工程占用草地、草甸。

④对建设中永久占地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植树木，为植被恢复提供良好的土壤。临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

⑤对于本线跨越的水流漫滩，本次设计设置桥涵，建议增加涵洞密度，保证湿地水系的上下游沟通，消除路基阻隔汇水对湿地植物生长产生影响；建议增加涵洞 26 座，使桥涵平均密度达到 4 座/km，或者延长桥梁长度，尽量消除路基阻隔汇水的影响。

⑥工程后，对路基两侧覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化，工程竣工 2~3 年后植物措施将充分发挥其效益，减小因工程造成的植被损失。

（6）对动物影响的保护措施

①设置野生动物通道

格库铁路全线盘羊和岩羊只分在罗布泊野骆驼自然保护区，其它路段还没发现有大群野生动物穿过铁路线的固定迁徙通行道路，因此，不考虑在其它路段专为野生动物建设生态通道。结合沿线野生动物的分布特征，环评期间设置桥梁型动物通道 29 处。

②野生动物通道辅助设施

A、围网或围栏

根据工程要求，本工程在列车运行期将进行线路封闭，围网设置于路基下方紧靠路基设置，高度 1.8-2m，所有通道和桥涵附近开放。

B、通道内地面基质

对主线所有箱形桥地面覆土 10-20 厘米，以保持通道内外地面基质的一致性，引导动物自然通过。此措施不仅对动物有引导作用，同时也可通过记录通道内动物足迹监测动物对不同通道的使用率，以对运营后野生动物通道效果进行后评价。

C、建议对通道建成后实施有效的管理

通道建成后即时清理通道下及附近 500 米范围内地表、进行平整、移除施工材料和一切非自然物；通道下不保留施工便道，以利于自然恢复植被和维持；限制人为活动并对通道内部地面覆土以维持通道内外的一致性；列车运营后禁止在通道附近鸣笛，并设置标志牌；运营期间对通道下进行清理与维持，防止通道堵塞。

③其它减少铁路对野生动物影响的措施

A、施工期野生动物保护措施

施工期临时用地伴随着临时用地上的工程行为和人类活动对动物栖息地造成极大的影响。因此对临时用地的严格管理措施十分重要。减少施工期临时用地对动物栖息地影响的主要方法有：设立警示标志，同时对施工人员进行环境和野生动物保护意识教育，宣传野生动物保护法规，严禁进入保护区或在保护区边缘地带捕猎野生动物；

严格控制工程取土范围，虽然项目规划中作出取土范围的明确规定，但实际操作中往往可能因为实际取土范围内土质不符合路基建设工程要求进行变动而扩大取土范围，施工管理部门应严格监督实施工程取土规定，同时控制取土作业和运输车辆运行轨迹，避免扩大取土行为实际影响范围。

对施工便道实施严格管理，在施工期间控制工程车辆运行速度，禁止社会其他车辆进入，并在施工结束后及时封闭施工便道，以利于植被恢复。

严格控制施工期间工程建设和施工人员生活污染物排放。

撤离施工现场后及时清理建筑垃圾和一切非原始栖息地所属物品。

施工人员进行环境和野生动物保护意识教育，宣传野生动物保护法规，严禁捕猎野生动物的行为。

B、运营期野生动物保护措施

尽量利用原生植被恢复、限制人为活动等简单有效的环保措施，不建议引入原有栖息环境不存在的新的因素，尽量保持动物原始栖息环境的景观。动物能够自然的逐步适应新建道路工程的存在，并自然利用桥涵结构。本工程运营期拟采取的野生动物保护措施包括：严格控制运营车辆和站点各类污染物排放；禁止鸣笛、设置标志牌、降低车速以减少噪音和震动对动物活动的影响；通道建成后即时清理通道下及附近 500 米范围内地表、进行平整、移除施工材料和一切非自然物；通道下不保留施工便道，以利于自然恢复植被和维持；限制通道下人为活动；运营期间对通道下进行清理与维持，防止通道

堵塞；加强铁路运营期野生动物通道监测。

（7）对土地沙漠化的保护措施

①严禁在戈壁滩和荒漠结皮、荒漠植被分布地段随意行车，破坏地表植被和稳定的结皮层。施工结束后，对新建和整修道路以及施工场地及时进行清理、平整，减少沙物质来源。

②沿线固定、半固定沙丘地段不得设置取土场，对占用沙荒地的取弃土场，在取土过程中应对大粒径砾石筛选并集中堆放，施工结束后根据区内立地条件、环境特征、原用途等实际情况对取弃土场进行清理、平整并及时压盖卵砾石或绿化，防护范围即取弃土场施工范围，技术要求为压盖砾石粒径大于 2cm，压盖厚度以 5cm 为宜，压盖均匀。

③铁路运营期间，对风区应在充分利用既有防沙治沙措施的基础上，进一步采取机械治沙和生物治沙等综合整治措施，有效缓解风沙铁路行车安全的危害，控制土地沙漠化的扩展。

（8）对土地资源、基本农田及牧业的保护措施

对于不可逆的影响，工程通过合理选线、选址，少占地、占劣地等措施以减少其影响程度。对于可逆影响，工程除尽量利用戈壁、低覆盖草地等生产力较小的土地外，对于路基、站场等工程土石方尽量利用，移挖作填，以减少取土用地。对于占用农田的取土场等临时用地原则上复耕还田。此外，工程拟对路基边坡、站场、取土场采取植被恢复措施，逐步恢复土地原有生产力。取土场复垦或恢复植被前，应将表层熟土取出，待土石方工程完毕后，将表层熟土覆盖在取土场裸露面上，以减少工程造成的潜在影响。

经国务院批准占用的基本农田，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照政府规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

3.3.2 声评价结论及防治措施

3.3.2.1 现状阶段

环评阶段青海省范围内共分布声环境保护目标 3 处。

（1）既有铁路两侧敏感点

在拟建线路首尾两端接轨地段，青海段共涉及格尔木境内的商储居民住宅、警苑小区 2 个噪声敏感点。

①距既有铁路轨道中心线 30m 处

根据现状监测结果，距离既有铁路外轨中心线 30m 处昼、夜间噪声等效声级分别为 57.7~59.8dB、55.5~57.2dB，均满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90 修改方案）昼间 70dB、夜间 70dB 的标准要求。

②沿线居民区

A、距铁路 30m 以内测点涉及商储居民住宅 1 处测点，近期昼、夜噪声等效声级分别为 60.2dB、57.9dB。

B、4 类区测点

环评阶段，青海段沿线 4 类区只有商储居民住宅一个敏感点，其昼、夜间噪声等效声级分别为 58.5dB、56.2dB。昼夜间等效声级均满足 GB3096—2008《声环境质量标准》之 4a 类昼间 70dB，夜间超过 GB3096-2008 中 4a 类区 55dB 的标准要求 1.2dB。

③功能区内测点

环评阶段，沿线 2 类区共有测点 5 个，其昼、夜间噪声等效声级分别为 44.0~53.0dB、41.5~50.9dB。各测点昼间均满足 GB3096-2008 中 2 类区昼间 60dBA 标准要求；夜间有商储居民住宅、警苑小区 2 处测点分别超过 GB3096-2008 中 2 类区 50dB 的标准要求 0.7dB、0.9dB。

（2）新建铁路两侧敏感点

青海段新建线区段共涉及 1 个噪声敏感点。环评期间处于新建线两侧的居民敏感点的昼间噪声级在 43.4~44.7dB 之间，夜间噪声级 40.1~40.5dB 之间，满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准要求。沿线地区声环境质量良好。

3.3.2.2 预测评价

（1）距拟建铁路轨道中心线 30m 处

根据预测结果，距离铁路外轨中心线 30m 处昼、夜间噪声等效声级分别为 60.6~61.9dB、58.9~59.1dB，均满足 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》昼间 70dB、夜间 60dB 的标准要求。

（2）沿线居民区

①4类区内

根据预测结果，沿线4类区内敏感点昼、夜间噪声等效声级分别为54.5~59.9dB、52.5~57.7dB，昼间等效声级均满足昼间70dB，夜间60dB的标准要求。

②2类区内

根据预测结果，沿线2类区内敏感点昼、夜间噪声等效声级分别为47.0~59.7dB、44.5~57.5dB，昼间等效声级均满足GB3096—2008《声环境质量标准》2类区昼间60dB要求，商储居民住宅区、昆仑民族文化村和警苑小区测点夜间存在不同程度的超标现象，超过2类区50dB的标准要求0.3~7.5dB。

3.3.2.3 污染防治措施及建议

（1）施工期

施工期应注意合理安排施工场地和施工作业时间，科学布局施工现场，并采取一定的防护措施，加强、落实环境管理，提高施工人员的环保意识，以求有效降低施工期间噪声的影响。同时施工场地使用的机械在有可能的情况下，应尽可能满足防护控制距离，满足施工场界等效声级限值要求。施工结束后此类型的噪声影响也随之消失。

（2）运营期

噪声治理措施主要有：商城居民住宅30m内拆迁13户（拆迁1300m²），设置3.0m的吸声式声屏障400延米；昆仑民族文化村安装通风隔声窗140平方米；警苑小区设置高2.5m的吸声式声屏障200延米。

青海段噪声防治工程合计投资338.5万元，其中，环保拆迁投资110.5万元，声屏障投资221万元，隔声窗投资7万元。

本工程为新建铁路，建议沿线规划部门应根据噪声防护控制距离远离车站和线路，在铁路噪声超过功能要求的区域，不宜新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物。

另外，合理规划铁路两侧的土地功能，加强规划建筑布局和隔声的降噪设计。

3.3.3 振动评价结论及防治措施

3.3.3.1 现状评价

格库线青海段只有一处振动敏感点，即为受既有青藏铁路干扰区段位于格库线东端点的商储居民住宅。其环境振动昼间监测值分别为78.7dB，夜间监测值分别为78.0dB，

均满足 GB10070-88 中“铁路干线两侧”80dB 的标准要求。

3.3.3.2 预测评价

评价范围内分布有环境振动敏感点 1 处，本段铁路建成运营后的 2025 年，沿线敏感点室外环境振动源将主要来自列车运行振动，其环境振动预测值在 79.6dB，对照 GB10070-88 中“铁路干线两侧”昼夜 80dB 的标准，能够达标。

3.3.3.3 振动防治措施

（1）运营期

车辆类型、轨道条件、运营管理等因素直接关系到铁路振动源强的大小，从这些方面采取改进措施，可根本上减轻铁路振动对周围环境的影响。

根据预测结果，本次评价建议地方各级政府和有关部门，通过合理的城市规划，不在本增拟建工程不同区段达标距离范围内新建居民住宅、学校、医院等敏感建筑物，并逐步减少既有及新建铁路两侧的居民住宅、学校、敬老院等敏感建筑物。

（2）施工期

施工期各种设备的使用等会产生一定的振动影响，但可以通过施工现场的合理布局、科学管理，做好宣传工作和文明施工，合理安排施工作业时间，加强管理，可有效地控制施工振动对环境的影响。施工期环境振动对周围环境的影响是暂时的，施工结束后施工振动的影响随之消失。

3.3.4 电磁环境评价结论及防治措施

3.3.4.1 评价结论

工程完工后，电视接收信噪比达标的频道由工程前的 8 个减少到工程后的 1 个，是工程前的 12.5%，仍然达标的频道信噪比也有不同程度的下降。由于本工程客车速度较高，沿线局部区段高架桥、高路基较多，除电磁辐射外，过车时由于高架车体的快速移动以及车体和桥体的反射遮挡影响，使得无线信道遭到破坏，引起接收信号的衰落，影响电视的正常接收。评价范围内受影响的户数为 14 户。

牵引变电所产生的工频电场和磁场在围墙处就远低于国家标准，不会对变电所围墙以外居民的身体产生有害影响。

3.3.4.2 防治措施及建议

列车产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响可通过接入有线电视网或安装卫星电视来消除，同时可消除高架线路和列车车体的遮挡和反射影响。建议对受影响的采用普通天线收看电视的用户点每户补偿 500 元用于有线电视建网或安装卫星电视，总金额共计 0.7 万元。该费用预留，待铁路工程完工并在联合调试期内进行测试，如确有影响，再实施补偿。

牵引变电所选址应尽可能远离学校、医院、办公区和居民区等，以减轻对这些重点敏感目标的影响。

3.3.5 地表水环境评价结论及防治措施

3.3.5.1 评价结论

(1) 格尔木站生活污水经化粪池处理后排入排入市政排水管网，排水水质满足三级排放标准要求；格尔木南站生产废水经隔油气浮处理后与生活污水汇合，再经 SBR 处理后水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准；花土沟站、茫崖镇站生活污水经 SBR 设备处理后，其出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准；格尔木西、拖拉海、大灶火、小灶火、乌图美仁、那棱格勒、塔尔丁、甘森、黑山、茫崖湖、东柴山、油砂山站生活污水经厌氧滤罐处理可后水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准。

(2) 工程实施后，青海段除了格尔木站生活污水接入市政管网外，其他站点废水均绿化回用不外排。格尔木站新增废水排放量为 121m³/d，新增 COD 排放量为 7.73t/a（接入管网），氨氮既有排放量为 0.77t/a（接入管网）。

(3) 本工程建设对沿线跨越水体的影响主要集中在施工期。线路先后跨越数条河流。本工程针对施工期间跨河桥梁以及施工营地对水环境的影响均采取了有效的防治措施，最大限度的降低了施工期对水环境的影响。

3.3.5.2 防治措施

(1) 施工期

①由于施工营地分散，各处生活污水排放量较少，对施工人员生活污水做到集中处

理有很大难度，因此建议施工营地尽可能租用当地居民的房屋使用，另外施工场地的厕所宜采用移动式厕所，定期清理，并应严格控制施工营地生活污水的排放，严禁生活污水排入水体；离居民区较远，需自建施工营地的施工工点，施工人员生活污水自建简易化粪池处理收集后交由附近村民用作农家肥。施工营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理。

②大型的混凝土搅拌站、预制构件加工厂应尽量远离水体，并建沉淀池对污水进行悬浮物分离，尽量做到清水回用。沉淀的悬浮物要定期清挖并作填埋等妥善处置。

③对含油污水排放量较大的施工点应设小型隔油池、集油池，含油污水经过处理后排放。

④各跨河桥梁的基础施工应选择在枯水期，并及时清理场地。不能在枯水期施工时，桥基施工采用草袋围堰或钢围堰防护。在钢护筒内安装泥浆泵，提升至水面承船或两端陆地临时工场，临时工场内设置沉淀池和干化堆积场，使护壁泥浆和出渣分离开，析出的护壁泥浆循环使用，浮土和沉淀池出渣在干化场堆积脱水，渗出水排入水体。

⑤当堆料场存放含有有害物质的建材如水泥等应设篷布覆盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷流入水体。

⑥施工机械维修点应设在硬化地面或干化场，防止机械维修、清洗污水对地下水、土壤的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，避免施工机械的跑、冒、漏、滴油，可有效地减少施工机械废水对环境的污染。

⑦加强施工机械的养护维修及对隧道内废油、漏油的收集，在施工过程中，台车下铺垫棉纱等吸油材料，用以吸收滴漏的油污，采用棉纱吸收后将其打包外运至垃圾场集中处理或就地焚烧，以最大限度地减少产污量。

（2）营运期

青海段营运期污水处理汇总见表 3.3-1。

表 3.3-1 环评阶段青海段营运期污水处理汇总

车站名称	废（污）水性质	处理工艺	废（污）水去向	排放标准	达标情况	行政区划
格尔木站	生活污水	化粪池	市政管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级	达标	青海省
格尔木南站	生产废水、生活污水	隔油+气浮，化粪池+SBR	回用	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T28920-2002）城市	达标	
花土沟站、茫崖镇站	生活污水	化粪池+SBR				

格尔木西、拖拉海、大灶火、小灶火、乌图美仁、那棱格勒、塔尔丁、甘森、黑山、茫崖湖、东柴山和油砂山站	生活污水	化粪池+厌氧滤罐		绿化		
---	------	----------	--	----	--	--

运营期各站应加强运营管理，保证污水处理设施的正常运行，对处理后水质要定期检查，当出现不合格现象时，要认真分析，及时解决，当地环保部门要加强监督检查。保证设备正常运行，使污水经处理后达标排放。

3.3.6 地下水污染防治措施

隧道施工对区域地下水环境造成影响主要是通过改变赋存地下水的地质环境从而改变影响范围内地下水天然补径排条件，使地下水以隧道为中心构成新的汇势，在隧道排水影响范围内形成新的地下水循环系统，进而改变影响区地下水的分布格局。由于山区地表水与地下水往往有较密切的水力联系，地下水常以泉水的形式溢出地表，沟谷基流也是地下水的再现，因此，当地下水环境发生改变，造成隧道所在山体地下水位下降、地下水资源的流失的时候，在地表的表现形式即是泉水消失或流量减少以及沟渠水、水塘水等地表水资源的枯竭,进而可能影响地表植被的正常生长。但在隧道施工完成后，隧道将成为相对封闭的系统，隧址区地下水流场将随着自身的调整，地下水水位得到一定程度的恢复，影响逐渐变小。综上所述，隧道施工应根据“以堵为主，限量排放”的基本原则，对隧道施工可能出现集中涌水的段落，建议采取以堵为主、以排为辅，堵、排结合的工程措施，将影响降到最低。

工程实施过程中，生产废料、废渣、生活垃圾等固体废物的随意丢弃以及施工机械的跑、冒、滴、漏油等都可能对附近水体产生污染，由于施工时间较短，污染源不大，影响极为有限。但必须加强对施工人员的管理和对施工机械的维护和保养，尽量减小施工过程中的人为因素对地下水水质产生的影响。运营期各车站排水量小、污染物种类简单，产生废水在经厌氧滤罐或 SBR 污水处理工艺处理达标后，排入市政管网或用于站区绿化及道路浇洒，运营期本工程对区域地下水环境影响很小。

3.3.7 大气评价结论及防治措施

3.3.7.1 报告书结论

由于本工程为新建电气化铁路，牵引机车为电力机车，所以大气污染主要来源于各站区固定锅炉燃烧、燃气锅炉以及格尔木南站配置的内燃调机作业排放的烟尘、SO₂和NO_x。

施工期对沿线地区大气环境的影响相对较小，并且污染是暂时性的，随着工程的完成，污染也会随之消失。通过采取系列的环境保护措施，这部分对大气环境的不良影响也将会降到尽可能小的程度。

工程实施后，各站区固定锅炉污染物排放浓度均满足 GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》“二类区”II时段标准。

3.3.7.2 环保措施

（1）营运期

①锅炉设备应采取招投标方式确定，投标厂家需有环保产业注册登记证、除尘器准销证、燃器具销售核准证、制造许可证、质量检查合格证、消烟除尘装置制造许可证，并在标书中写明产品烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中要求的2001年1月1日起建成锅炉“二类区”排放标准。

②加强锅炉操作管理，保证其正常运行，提高锅炉工人技术和操作水平，减少排放量，确保锅炉废气排放浓度达标。

③建立安全操作规程，建立严格的责任制。遇下列情况，立即停炉并报主管：炉压过高致安全阀自动开启，压力表超过规定限度；或水位过高而不能显示水位情况；水位过低而采取进水措施无效；锅炉结构损坏或主要附属设备失灵等。

（2）施工期

①施工期应加强运输车辆的管理，运送沙土车辆必须覆盖篷布。施工期运输车辆和各类燃油施工机械应优先使用含硫量低于0.02%的低硫汽油或含硫量低于0.035%的低硫柴油，机动车辆排放的尾气应满足标准要求。

②在可能造成扬尘影响的区域，对运输频率较高、较固定的线路采用洒水进行降尘处理。

③加强施工人员的环保意识，加强环境管理，设置专人负责保洁工作，减少工程施

工队大气环境的影响。

3.3.8 固体废物评价结论及治理措施

(1) 施工营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理。彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其它指定场所进行处置。

(2) 对旅客列车垃圾和车站内的职工生活垃圾实行定点收集，统一处理的原则，在车站和候车厅内设垃圾桶和垃圾转运设施，交由地方环卫部门统一处理。按照铁道部铁教卫[1995]178号文《关于发布〈铁路综合治理沿线垃圾污染监督管理办法〉的通知》要求，所有列车垃圾均实行袋装密封，定点投放，定点投放车站站台设有垃圾收集运输装置，垃圾收集后交由环卫部门统一处理。

(3) 在车站对旅客进行环保宣传，增强旅客环保意识，尽可能减少垃圾随地乱扔的现象，减少其对环境的影响。

3.3.9 总量控制

环评阶段本工程青海段总量控制指标见表 3.3-2。

表 3.3-2 污染物排放总量

污染物类型	行政区划	控制因子	既有排放量	新增排放量	“以新带老”削减量	工程实施后排放量	总量控制建议指标
废水	青海	COD	9.84	7.73	0	17.57	18
		氨氮	0.98	0.77	0	1.75	2
废气	青海	SO ₂	0.45	4.95	0	5.4	6
		NO _x	2.76	31.09	0	33.85	34

3.3.10 报告书总结论

本铁路工程的建设符合国家产业结构和铁路路网规划，对加强区域间政治、经济和文化联系，增进民族团结，促进社会经济发展，完善路网布局均具有重要意义。本工程的选线、选址符合沿线地方城市规划要求和地方政府意见，对工程涉及的环境敏感目标均征求了相关主管部门的意见并取得了同意，工程建设无限制性环境因素。虽然工程建设会产生生态、噪声、振动、电磁、地表水和地下水等方面影响，但在落实报告书和专家提出的各项环保措施后，工程对环境的影响将得到有效控制和减缓，项目建设具有环

境可行性。

3.4 环境影响报告书审查意见

环境保护部《关于新建铁路格尔木至库尔勒线环境影响报告书的批复》（环审〔2014〕228号，2014.9.16）中的批复如下：

一、该项目位于青海省海西蒙古族藏族自治州、新疆巴音郭楞蒙古自治州境内，起于格尔木市格尔木站，止于巴音郭楞蒙古自治州库尔勒站，正线全长 1214.583 公里。另设疏解线和联络线长度共计 44.437 公里。工程为新建国铁 I 级单线铁路、电力牵引、设计速度目标值为 120 公里/小时，全线设桥涵 3534 座、隧道 18 座、车站 38 座、牵引变电所 19 处。

该项目符合《中长期铁路网规划（2008 年调整）》、《铁路“十二五”发展规划》及《新疆维吾尔自治区铁路“十二五”发展规划》要求，发展改革委和水利部不分别出具了《关于新建格尔木至库尔勒铁路项目建议书的批复》（发改基础〔2013〕1965 号）和《关于新建格尔木至库尔勒铁路水土保持方案的批复》（水保函〔2014〕226 号）。受自然环境、地质条件等因素制约，工程需穿越新疆阿尔金山罗布泊野骆驼国家级自然保护区，相关主管部门已出具意见。在全面落实环境影响报告书提出的各项生态保护和污染防治措施，并对穿越新疆阿尔金山罗布泊野骆驼自然保护区的线路方案优化后，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我部原则同意你公司环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。

二、项目建设与运行管理汇总应重点做好的工作

（一）强化穿越自然保护区路段生态保护工作。严格按照自然保护区相关管理要求，落实线路穿越新疆阿尔金山罗布泊野骆驼国家级自然保护区的各项生态保护和生态补偿措施。工程线位应尽量靠近新 315 国道，对斯米尔布拉克泉路段线路进行优化，并就取消保护区内拟设置和预留车间及线路维修工区进行研究。

进一步细化自然保护区内施工工艺和施工组织方案，取消保护区内的混凝土搅拌站，不得在保护区内建设制梁场等大型临时工程。保护区内临时设置的取弃土场等应在施工结束后尽快恢复原生态地貌。严格控制施工作业范围，施工便道应尽可能利用沿线现有道路。

（二）落实野生动物保护措施。根据自然保护区内动物的主要分布情况及迁徙路线，研究将路基调整为桥梁的可能性。根据工程影响范围内野生动物饮水地和活动习性特点调查情况，采取增加桥梁长度、高度等方式提供动物通道的利用率。优化保护区内隧道施工工艺，采取非爆破施工法或者控制一次装药量等方式，减缓爆破振动噪声对动物的影响。施工期对斯米尔布拉克泉采取保护措施，设置隔离护栏，施工作业禁止使用泉水。

加强施工期、运营期野生动物跟着监测，发现对保护区内野生动物产生影响时应及时停止施工。开展动物通道效果监测评估工作，根据跟踪情况及时采取改进措施。

（三）做好水土保持等生态保护工作。对工程穿越胡杨林国家级公益林路段做方案局部优化，避绕胡杨林分布密集区，减少胡杨等植物的砍伐数量；施工中严格控制工程占地，并采取林木移栽、养护、补偿等措施。优化工程穿越乌图美仁湿地路段的线路方案，确保湿地水力联系不受影响。加强施工期、运营期湿地鸟类监测，运营期根据需要采取声屏障和遮光板措施。

严格控制施工范围，按照“永临结合”的原则，优化全线取土场、弃土场等临时场地设置。施工结束后及时采取工程和生态措施。占用基本农田和林地应按国家和地方规定依法履行占用手续，落实占补平衡要求。

（四）严格控制噪声和振动影响，落实污染防治措施。根据噪声影响预测结果和工程拆迁安置实施方案，对线路两侧噪声预测超标等敏感建筑物，针对不同情况，采取拆迁、功能置换、设置声屏障、安装通风隔声窗等措施，对振动预测超标敏感点采取拆迁或功能置换措施，确保敏感目标满足相应环境功能区标准要求。运营期加强噪声、振动敏感目标的跟踪监测，根据结果及时增补、完善环保措施，避免噪声和振动污染扰民。

积极配合地方人民政府做好拆迁安置工作，项目试运营前须完成铁路沿线外轨中心线30米内约18户居民的拆迁安置，做好征地补偿，防止此生环境问题。合理规划工程沿线土地的使用，线路两侧噪声和振动超标范围内，严格控制新建学校，医院和居民住宅等噪声和振动敏感建筑物。

（五）加强沿线地表水环境的保护。下阶段应进一步优化跨河桥梁设计，减少水中墩数量，跨河桥梁基础施工应选择在枯水期进行，并采用钢套筒围堰方式。不得在河道范围设置取土场、弃渣场、施工场地等地面临时设施，施工生产废水和生活废水不得排入沿线Ⅰ、Ⅱ类水体。

对跨越水体的桥梁采取加设护轮轨防翻车措施，跨越 I、II 类水体的桥梁设置桥面径流收集系统，做好设计工作，合理设置事故应急池的位置、容积、事故池进行防渗处理，加强径流收集系统的日常维护和管理。

加强铁路运行安全管理，落实环境风险防范措施，制定应急预案，做好项目环境风险管理工作。

加强运营期沿线各站（所）污水处理设施的运行管理，确保污、废水处理达到相应标准后排入市政管网或回用。

（六）减缓隧道工程施工对地下水的影响。隧道施工中采取“以堵为主、限量排放”的原则，实施超前地质预报，根据预报结果，采取超前预注浆堵水、开挖后补注浆等措施；合理确定隧道排水指标，加强隧道排水清污分流、污废水处理工作，优选废水处理工艺，做好处理后废水回用工作，禁止向 I、II 类水体、动物饮水地排放污废水。

强化隧道周边动物饮水泉的监控措施，若隧道施工导致动物饮水受到影响，应采取增加人工井泉等方式予以弥补。下阶段涉及施工过程中应加强工程穿越自然保护区阿尔金山段的水文地质专题研究，加强隧道施工超前地质预报及地下水预报工作，做好防涌水、突水风险的应急预案。

对沿线隧道工程弃渣进行危险废物毒性放射性鉴别，按相关规范妥善处理弃渣。

（七）在工程施工和运行过程中，应建立通畅的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布环境信息，并主动接受社会监督。

三、工程建设必须严格执行配套的环境保护设施及主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。工程竣工后，建设单位必须向青海省、新疆维吾尔自治区华宁保护厅提交书面试运营申请，经检查同意后方可进行试运行。在工程试运行期间，必须按规定程序向我部申请竣工环境保护验收。经验收合格后，工程方可正式投入运行。

借鉴青藏铁路和在建的成兰铁路施工经验，开展施工期环境保护监理工作，竣工环境保护验收后 3-5 年开展环境影响后评价 工作。

四、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定工程开工建设的，环境影响报告书应当报

我部重新审核。

五、我部委托西北环境博湖督查中心和青海省、新疆维吾尔自治区环境保护厅、分别组织开展该项目的“三同时”检查和监督管理工作。

六、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书分送我部西北环境保护督查中心和青海省、新疆维吾尔自治区环境保护厅、以及海西蒙古族藏族自治州、巴音郭楞蒙古自治州环保局，并规定接受各级环境保护行政主管部门的日常监督检查。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 环保投资落实情况

本工程实际投资为 139.3932 亿元，其中环保工程投资 3377.128 万元，占工程投资的 0.24%。保工程投资详见表 4.1-1。

表 4.1-1 本工程环保投资落实情况一览表

类别	项目	环评阶段		验收阶段	
		数量	投资 (万元)	数量	投资 (万元)
生态环境防护	工程措施	路堤段设置挡水护道，路堑段设置侧沟；风沙路基地段路堤两侧坡脚或堑顶外依次设置防火带和防护带，防火带铺砌 0.1m 厚卵石土、碎石土、砾石土等，防护带采用芦苇方格固沙，芦苇方格为 1.5m×1.5m 矩形，埋入地下 0.2m，露出地面 0.3m，防护带外侧设置高立式阻沙沙障。风沙路基设草方格 1470 6 万 m ² ，铺砾石土 313.65 万 m ² ，高立式沙障 168.68 万 m，植灌木 192.05 万株。路基排水工程设 C25 混凝土 10.83 万 m ³ ，浆砌片石 34.7 万 m ³ 。	7113 9.6	(1) 风沙路基防护平铺卵石 39.39 万 m ³ ；阻沙沙障 469332m；钢筋混凝土板阻沙沙障 13462m；挡沙堤沟+混凝土板沙障 23569m；挡沙堤沟+HDPE 板沙障 140998m；冲孔网板 16908m；芦苇方格 1522.16hm ² ；点阵扰流网格室固沙方格 46.379hm ² ；土方格 22.22hm ² ；石方格 22.22hm ² ；HDPE 网方格 22.38hm ² ；HDPE 板方格 46.08hm ² ；多孔组合式板方格 15.4hm ² ；布方格 48.98hm ² ； (2) 路基浆砌石排水沟 105m ³ ；混凝土排水沟 10264m ³ ；混凝土盖板排水沟 21354.65m ³ ； (3) 站场混凝土盖板排水沟 26193.96m，混凝土排水沟 7409m。 (4) 大乌斯明洞洞身浆砌石 8334m ³ ，混凝土排水沟 2330m/699m ³ 。 (5) 路基土地整治 304.63hm ² ；桥梁土地整治 224.01hm ² ；隧道土地整治 10.5hm ² ；站场土地整治 123.45hm ² 。	49176.78 (计入水保)
	植物措施	区间路基绿化长度 31917m，栽植灌木 192920 株；站场绿化栽植灌木 5133 株。	755.8 5	区间路基绿化 162.58hm ² ，栽植灌木 1609249 株；站场绿化 21.22hm ² ，栽植灌木 249044 株，绿化换土 4.87 万 m ³ ，灌溉皮管 4542m、水泵 1 座。	1676.28 (计入水保)

临时措施	桥梁	特大桥和大桥基础施工设临时泥浆池 3 座、沉淀池 3 座；水中墩施工设草袋围堰和钢板桩围堰。	514.88	桥梁施工设简易泥浆池 3 座，草土围堰 22390m ³ 。	483.35 (计入水保)
	隧道	大乌斯隧道进出口两端设 1 座隧道涌水沉砂池。		沉砂池 2 座	
	取弃土场	取土场清理平整 761.23hm ² ；弃土场 C15 片石混凝土挡墙 3950m ³ ，挡渣墙坡面设 Φ10cmPVC 排水管，碴顶 M7.5 浆砌片石水沟 354m ³ ，清理平整 6.47hm ² 。		取土场清理平整 998.28hm ² 。	
	施工便道	新建便道 176.55km，整修既有便道 72.57km。其中交当地使用 72.57km，清理平整 82.76hm ² 。		施工便道清理平整 75.76hm ² ，移交地方 1.04hm ² 。	
噪声治理措施	环保拆迁、声屏障、隔声窗	商储居民住宅 30m 内拆迁 13 户，1300m ² ，高 3.0m 的吸声式声屏障 400m；昆仑民族文化村安装通风隔声窗 140m ² ；警苑小区安装高 2.5m 的吸声式声屏障 200m。	136.9	警苑小区安装高 3m 的声屏障 350m。	125.056
污水治理措施	站区污水处理设施	设置化粪池+厌氧滤罐处理设施 12 套；化粪池+SBR 处理设施 3 套；隔油+气浮设施 1 套。	432.5	实际建设预处理+厌氧滤罐+稳定塘 12 套；预处理+SBR+稳定塘处理设施 1 套；化预处理+SBR 处理设施 2 套；预处理+厌氧滤罐+污水储存池 2 套；隔油+气浮处理设施 1 套；光催化氧化处理+沉淀设施 1 套。	2660.252
	隧道污水处理设施	拟对长度 3km 以上的大乌斯隧道两端各设 Q=100m ³ /h 隧道施工污水处理站 1 座（采用隔油沉淀工艺）	50	大乌斯隧道改为明洞，沉砂池永临结合。	已纳入施工期临时措施
大气治理措施	除尘器	沿线新建车站，除格尔木南和花土沟站外，其他 13 座新建站燃煤锅炉均配套湿式除尘	121.5	沿线新建车站，除格尔木南站和花土沟站设燃气锅炉外，其他 13 座新建站燃煤锅炉均改为电锅炉，故无需设除尘器	/
水土保持监测费			342	水土保持监测费	216.71 (水保)
水土保持设施补偿费			1665	水土保持补偿费	628.2(水保)
文物调查勘探费			180	文物调查费	10.89
环境监测费	包括噪声、环境空气、水质及生态监测等		225	噪声、环境空气、水质及生态监测等	220.93
环境保护专项监理费			431.1	环境保护专项监理费	260
环境保护竣工验收费			99	环境保护竣工验收费	100
水土保持竣工验收费			94.5	水土保持竣工验收费	141(水保)
合计			7643.5.33		3377.128

4.2 环保措施落实情况

根据环境影响报告书、工程竣工文件以及现场调查结果，将本工程实际实施中对照环境影响报告书中环保措施落实情况汇总于表 4.2-1 中。

表 4.2-1 环境影响报告书中提出的环保措施落实情况

序号	环境要素	环境影响报告书中提出的措施	工程落实情况
1	生态环境	<p>对植被的保护措施</p> <p>(1) 为有效保护植被，在工程设计中严格控制工程占地，尽量减少工程砍伐林木和占用草地，建设单位应按照相关规定进行砍伐树木及占用草地的损失补偿。</p> <p>(2) 采取围栏、彩带围护等措施限定工程占用与扰动范围，做好施工组织，尽量使用既有场地；施工便道选址宜充分利用戈壁内已有的地方和矿区道路，平原区路段尽量布设在永久用地范围内，以减少新建施工便道占地面积；其它临时用地范围在工程结束后采取平整、撒草籽等恢复措施，减少施工期对植被的影响。</p> <p>(3) 对建设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植物树木，为植被恢复提供良好的土壤。临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。</p> <p>(4) 在铁路施工过程中，要加大宣传的力度，通过宣传植物的显著特征，使施工人员能够识别本区域分布的国家和自治区级重点保护植物，严禁乱砍滥挖。</p> <p>(5) 施工期需加强管理，不在工程附近的胡杨林地和梭梭生长较好的地段设置临时施工场地，严禁施工人员随意破坏胡杨。下阶段勘察设计施工过程中应采取有力措施，尽量减少对胡杨林地及荒漠林的占用，并征求当地林业主管部门的意见，对工程砍伐的胡杨进行登记造册，给予一定的经济补偿。</p> <p>(6) 取土场、沙石料场等临时工程设施位置尽量选择在无植被覆盖的裸露地表，严禁将临时工程布设在植被覆盖度较高的地段以及重点保护野生植物集中分布地段。</p> <p>(7) 对于本线跨越的水流漫滩，本次设计设置桥涵，并在桥涵上游设封闭式“^”形导流堤，保证漫流区的上下游沟通，消除路基阻隔汇水对下游植物生长产生影响。</p> <p>(8) 对有灌溉水源的区间路基两侧可绿化地段、部分风沙路基段采取种植灌木的绿化措施；在站区新增用地中采用乔、灌木结合的布设原</p>	<p>(1) 工程设计阶段已尽量减少占用林、草地，建设单位按照规定对砍伐树木和占用草地进行了补偿。</p> <p>(2) 施工期采用彩旗、围栏等措施限定施工占地范围；施工便道充分利用既有省道、国道、矿区道路等；施工结束后对拌合站、制梁场、取土场等的新建便道及时清理、平整。</p> <p>(3) 对永久占用林地的表土进行剥离收集保存，用于植被恢复；临时占用林、草地表土剥离收集保存，用于施工结束后的绿化恢复。</p> <p>(4) 施工单位对施工人员进行植被保护宣传科普，禁止乱砍滥伐。</p> <p>(5) 施工单位在选择临时施工场地时均避开了胡杨和梭梭生长地段，未随意破坏。</p> <p>(6) 取土场等临时工程均布设在无植被地区。</p> <p>(7) 设计阶段已落实该项措施，跨越的水流漫滩全部设置桥涵，并在上游设置封闭式导流堤，保证漫流区上下游通畅。</p> <p>(8) 按照设计对格尔木枢纽部分线路两侧、DK111+830~DK113+450 段两侧、DK176+950~DK184+669 段右侧、DK337+840~DK345+952 两侧、DK443+630~DK447+200 两侧栽植灌木绿化；对格尔木南站、乌图美仁站、芒崖湖站、花土沟站等有条件的车站也进行了栽植乔灌木绿化。</p>

序号	环境要素	环境影响报告书中提出的措施	工程落实情况
		<p>则进行绿化设计。</p>	
	对生态益的保护	<p>（1）在工程设计中严格控制工程占地，优化局部方案和临时占地，尽量减少工程砍伐林木和占用草地。</p> <p>（2）对施工中需要砍伐的胡杨、杨树、柽柳、梭梭等公益林植物，特别是胸径小于 10cm 的乔木和灌木种类，优先考虑就近移栽措施，并采取临时养护措施，提高其成活率。对地下水位比较浅的地段，且生长健壮旺盛的拟砍伐的等公益林植物，采用大树移栽技术，将线路位置拟砍伐的胡杨移栽到线路用地界以外。</p> <p>（3）对地下水位比较深的地段，或生长不良的拟砍伐胡杨树，采用在车站附近栽植补偿的措施，减少砍伐胡杨对公益林的影响。</p> <p>（4）对建设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植物树木，为植被恢复提供良好的土壤。临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。</p> <p>（5）开工前要编制林业勘察报告，上报林业主管部门审批；按照规定交纳林地补偿费用，由各级林业行政主管部门依据国家、自治区有关林地补偿费使用办法，保证补偿费用的定额发放和使用，使林地补偿费用真正用于林地的恢复和发展。</p>	<p>（1）工程设计阶段已优化方案布局和临时占地，减少占用林地和草地。</p> <p>（2）工程取土场、施工驻地、拌合站、制梁场等临时工程均未在生态公益林区及沿线植被丰富地区设置，不涉及胡杨砍伐。</p> <p>（3）施工期严格控制施工场地、施工便道等的设置数量及施工人员的活动范围，各类施工行为都尽可能减少了踩踏植被和地表覆盖层等破坏地表植被的行为。</p> <p>（4）开工前建设单位按要求取得主管部门审批手续。</p>
	对湿地的保护措施	<p>（1）线路在选线时以绕避了大部分湿地集中分布区域，通过路段尽量以桥涵方式通过，减少路基对湿地水源的补给阻隔。</p> <p>（2）在工程施工时，因严格管理，控制在区内进行任何工程以外的活动，以减少对湿地植被的破坏，同时对施工人员进行环境保护意识教育，宣传动植物保护法规。</p> <p>（3）为有效保护植被，在工程设计中严格控制工程占地，尽量减少工程占用草地、草甸。</p> <p>（4）对建设中永久占地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植树木，为植被恢复提供良好的土壤。临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。</p> <p>（5）对于本线跨越的水流漫滩，本次设计设置桥涵，建议增加涵洞密度，保证湿地水系的上下游沟通，消除路基阻隔汇水对湿地植物生长产生影响；建议增加涵洞 26 座，使桥涵平均密度达到 4 座/km，或者延长桥梁长度，尽量消除路基阻隔汇水的影响。</p>	<p>（1）工程线路设计阶段已绕避了湿地集中分布区域，全线仅 DK40~DK105 段、DK167~DK185 段、DK222~DK246 段分别自察汗乌苏湿地、乌图美仁湿地、甘森湖湖滨湿地南部边缘通过，且涉水路段以桥涵形式通过。</p> <p>（2）施工单位严格管理，将施工活动控制在占地范围以内，并对施工人员进行环境保护和动植物保护宣传教育。</p> <p>（3）施工期湿地范内未设置取土场、施工驻地、拌合站等大临工程。</p> <p>（4）工程设计阶段已落实，在跨越湿地水流漫滩路段，增加桥涵密度。施工期沿线桥涵建设全部按照设计文件施工，未减少桥涵数量。</p>

序号	环境要素	环境影响报告书中提出的措施	工程落实情况
		<p>(6) 工程后, 对路基两侧覆盖熟化土, 复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化, 工程竣工 2~3 年后植物措施将充分发挥其效益, 减小因工程造成的植被损失。</p>	
	对野生动物的保护措施	<p>1、设置野生动物通道</p> <p>(1) 隧道 在青海的 8 段石山子高寒荒漠段, 有 2100km 的东柴山隧道, 3555km 的大乌斯隧道。</p> <p>(2) 桥涵 格库铁路设计的全线桥涵数量和其高度都远远超出了动物通道设置参数的要求, 可满足现有各种野生动物穿越的需求。青海段工程依托设计已有的其中 27 座大中桥作为动物通道。</p>	<p>(1) 隧道 青海段工程取消了东柴山隧道, 大乌斯隧道改为明洞形式, 但在该路段增加了桥涵以满足动物通行需要。</p> <p>(2) 桥涵 全线桥涵数量和其高度均按设计要求建设, 均可满足现有各种野生动物穿越的需求。</p>
		<p>2、野生动物通道辅助设施</p> <p>(1) 围网或围栏 围网和围栏能防止动物翻越路基, 引导动物障碍物移动至通道, 以增加通道的使用率。根据工程要求, 本工程在列车运行期将进行线路封闭, 围网设置于路基下方紧靠路基设置, 高度 1.8-2m, 所有通道和桥涵附近开放。</p> <p>(2) 通道内地面基质 对主线所有箱形桥地面覆土 10-20cm, 以保持通道内外地面基质的一致性, 引导动物自然通过。建议对通道建成后实施有效的管理:</p> <p>1) 通道建成后即时清理通道下及附近 500 米范围内地表、进行平整、移除施工材料和一切非自然物;</p> <p>2) 通道下不保留施工便道, 以利于自然恢复植被和维持;</p> <p>3) 限制人为活动并对通道内部地面覆土以维持通道内外的一致性;</p> <p>4) 列车运营后禁止在通道附近鸣笛, 并设置标志牌;</p> <p>5) 运营期间对通道下进行清理与维持, 防止通道堵塞。</p>	<p>(1) 围网或围栏 本工程进行线路封闭, 围网设置于路基下方, 在所有通道和桥涵附近开放。</p> <p>(2) 通道地面基质 全线所有箱形桥地面清理平整、覆土, 保持通道内外地面基质一致。 加强动物通道管理:</p> <p>1) 通道建成后进行了清理、平整;</p> <p>2) 通道下不保留施工便道, 便道全部清理平整恢复;</p> <p>3) 限制人为活动破坏通道地面覆土;</p> <p>4) 对通道下方进行清理, 防治通道堵塞。</p>
		<p>3、施工期野生动物保护措施</p> <p>1) 严格控制工程取土范围, 虽然项目规划中作出取土范围的明确规定, 但实际操作中往往可能因为实际取土范围内土质不符合路基建设工程要求需要进行变动而扩大取土范围, 施工管理部门应严格监督实施工程取土规定, 同时控制取土作业和运输车辆运行轨迹, 避免扩大取土行为实际影响范围。</p> <p>2) 对施工便道实施严格管理, 在施工期间控制工程车辆运行速度, 禁止社会其他车辆进入, 并在施工结束后及时封闭施工便道, 以利于植被恢复。</p>	<p>1) 施工过程中严格控制工程取土范围, 同时控制取土作业和运输车辆的运行轨迹, 严格按照划定的界限作业和规定路线行驶。</p> <p>2) 施工便道严格管理, 施工期间控制车速和行驶线路边界, 禁止其他社会车辆进入, 路基施工便道留作后期检修道路, 大临工程施工便道平整恢复。</p> <p>3) 施工期间工程建设和施工人员生活污水污染物均妥善处理。</p> <p>4) 施工撤场后清理平整。</p>

序号	环境要素	环境影响报告书中提出的措施	工程落实情况
		<p>3) 严格控制施工期间工程建设和施工人员生活污水排放。</p> <p>4) 撤离施工现场后及时清理建筑垃圾和一切非原始栖息地所属物品。</p> <p>5) 施工人员进行环境和野生动物保护意识教育，宣传野生动物保护法规，严禁捕猎野生动物的行为。</p>	<p>5) 对施工人员进行环境和野生动物保护教育，宣传野生动物保护法规，严禁捕猎行为。</p>
	对土地沙漠化的保护措施	<p>(1) 严禁在戈壁滩和荒漠结皮、荒漠植被分布地段随意行车，破坏地表植被和稳定的结皮层。施工结束后，对新建和整修道路以及施工场地及时进行清理、平整，减少沙物质来源。</p> <p>(2) 沿线固定、半固定沙丘地段不得设置取土场，对占用沙荒地的取弃土场，在取土过程中应对大粒径砾石筛选并集中堆放，施工结束后根据区内立地条件、环境特征、原用途等实际情况对取弃土场进行清理、平整并及时压盖卵石或绿化，防护范围即取弃土场施工范围，技术要求为压盖砾石粒径大于 2cm，压盖厚度以 5cm 为宜，压盖均匀。</p> <p>(3) 铁路运营期间，对风区应在充分利用既有防沙治沙措施的基础上，进一步采取机械治沙和生物治沙等综合整治措施，有效缓解风沙铁路行车安全的危害，控制土地沙漠化的扩展。</p>	<p>(1) 施工期车辆严格按照便道线路行驶，施工结束后对新建和整修便道，除移交地方使用之外的，全部进行清理、平整。</p> <p>(2) 全线未在固定和半固定沙丘区设置取土场，施工结束后对取土场进行了刷坡、平整清理。</p> <p>(3) 风沙路基段采用芦苇方格、阻沙障等防沙治沙措施。</p>
	对土地资源、基本农田及业牧的保护措施	<p>(1) 本工程对土地的影响分可逆及不可逆，其中路基、站场等永久性占地对土地资源的影响是不可逆的，而取土场等临时用地对土地资源的影响是可逆的。对于不可逆的影响，工程通过合理选线、选址，少占地、占劣地等措施以减少其影响程度。对于可逆影响，工程除尽量利用戈壁、低覆盖草地等生产力较小的土地外，对于路基、站场等工程土石方尽量利用，移挖作填，以减少取土用地。对于占用农田的取土场等临时用地原则上复耕还田。此外，工程拟对路基边坡、站场、取土场采取植被恢复措施，逐步恢复土地原有生产力。取土场复垦或恢复植被前，应将表层熟土取出，待土石方工程完毕后，将表层熟土覆盖在取土场裸露面上，以减少工程造成的潜在影响。</p> <p>(2) 本工程属于线性工程，由于线路方案无法完全绕避基本农田，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地，根据国家《基本农田保护条例》及青海的实施办法，对占用的基本农田建设单位必须报经国务院批准。经国务院批准占用的基本农田，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开</p>	<p>(1) 本工程依据国家和青海省的有关规定和要求办理征地手续，并对土地占用、林地损失等进行补偿。</p> <p>(2) 工程沿线土地类型以裸地和沙地等未利用地为主，其次为其它草地和稀疏灌木林地等，土地利用律低，后备土地资源充足。沿线工程用地均按照工程设计要求，严格控制用地规模。</p> <p>(3) 沿线采用取弃结合的方式，避免弃土场增加占地；取土场选址均选择在未利用裸地，地点的选择、范围以及取土深度等均经地方政府同意，使用完毕后进行恢复交验。</p> <p>(4) 在有条件的地区，施工驻地、营地采用租居地当民房的方式解决，减少了施工驻地、营地用地。</p> <p>(5) 充分利用既有道路设施，减少施工便道的开设，并尽量按照永临结合的原则布设，减少占地。</p> <p>(6) 取土场、施工便道和施工场地等大临设施在施工完毕后，优先采取刷坡、场地平整等恢复措施。</p>

序号	环境要素	环境影响报告书中提出的措施	工程落实情况
		<p>垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照政府规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。</p>	<p>（7）工程线路占用少量基本农田，建设单位根据设计文件将建设用地报主管审批部门，履行土地征用相关手续，由规划部门改变主体工程占用的基本农田功能，并补偿性从其它用地中划入相同数量的基本农田。</p>
2	声环境	<p>施工期</p> <p>（1）合理安排施工场地，施工场地尽量远离居民区等敏感点；施工场界内合理安排施工机械，噪声大的施工机械布置在远离居民区等敏感点的一侧。</p> <p>（2）合理科学地布局施工现场，根据场地布置情况实测或估算场界噪声，特别是有敏感点一侧，如果噪声超标可采取加防振垫、包覆和隔声罩等有效措施减轻影响。</p> <p>（3）合理安排作业时间，噪声大的作业尽量安排在白天。因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要，确需在 22：00～6：00 时间段进行施工的，建设单位和施工单位应当在施工前到工程所在地的区建设行政主管部门提出申请，同时向当地环保部门申报，经批准后方可进行夜间施工。建设单位应当会同施工单位做好周边居民工作，公告附近居民和单位，并公布施工期限。进行夜间施工作业的，应采取措施，最大限度减少施工噪声。对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制。承担夜间材料运输的车辆，进入施工现场严禁鸣笛。装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声扰民。</p> <p>（4）合理规划施工便道和载重车辆走行时间，尽量不穿并远离村庄，减小运输噪声对居民的影响。</p> <p>（5）做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工，施工单位在施工前应取得地方政府的支持，张贴施工告示与说明，取得当地居民的理解与谅解；同时，施工时做好施工人员的环保意识教育，降低人为因素造成的噪声影响。</p> <p>（6）加强环境管理，严格执行国家、地方有关规定。</p> <p>（7）做好施工期的施工厂界环境噪声监测工作，施工现场应按照《建筑施工场界噪声测量方法》进行噪声值监测，噪声值不应超过相应的噪声排放标准。本报告书在环境管理与监控计划中制定了环境管理监控方案，施工过程中相关单位应严格遵照执行，做好监测，将施工场界噪声控制在允许的范围之内，将铁路施工对居民生活环境的影响降到最小。</p>	<p>（1）经调查，本工程沿线新建线路仅在警苑小区处距离较近，但居民楼侧对线路，施工期间合理安排作业时间，居民点附近路段施工噪声大的作业尽量安排在白天。根据施工期环境监测数据和走访调查，施工期间该处声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求，且施工期间未发生噪声扰民投诉事件。</p> <p>（2）工程沿线取土场、施工场地等大临工程均远离敏感点，位于戈壁荒漠地区。根据施工期环境监测，2016~2019 年度各季度随机选取的各处临时施工场地场界噪声均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准限值要求。</p>

序号	环境要素	环境影响报告书中提出的措施	工程落实情况
		<p>运营期</p> <p>(1)禁止在距铁路 30m 以内的区域新建或扩建居民住宅，限制居民区、学校、医院等敏感点向噪声源靠近。</p> <p>(2)对沿线城镇规划未建成区，合理规划铁路两侧土地功能，在铁路噪声超过功能要求的区域，不宜新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物。</p> <p>(3)优化列车开行方案，减少夜间行车，可有效降低夜间噪声源。</p> <p>(4)建议对沿线线路两侧可利用的空地，根据实际情况进行绿化。</p> <p>(5)商储居民住宅距铁路外轨中心线 30m 内拆迁 13 户，面积 1300m²，CK817+850~CK818+250 右侧设置高 3.0m 的吸声式声屏障 400m。</p> <p>(6)昆仑民族文化村安装通风隔声窗 140m²。</p> <p>(7)警苑小区 XGHSK3+500~XGHSK3+700 左侧设置高 2.5m 的吸声式声屏障 200m。</p>	<p>(1)经调查，工程新建线路沿线 30m 内的区域未出现新规划的居民区、学校、医院等敏感点。</p> <p>(2)格库客线在既有青藏线格拉段 K821+950 处接轨（即 DK7+050=K821+950），取消原设计青藏铁路并行线，故商储小区处因设计线路取消而取消了拆迁及声屏障等措施。</p> <p>验收阶段，对该处既有青藏线铁路噪声进行了监测，监测结果显示商储小区处噪声能够满足相应标准要求。</p> <p>(3)昆仑民族文化村处线路偏移远离敏感点，故通风隔声窗取消。</p> <p>(4)警苑小区处设置了高 3m 的吸声式声屏障 350m，措施加强。监测结果显示该处声环境质量能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。</p>
3	环境振动	<p>施工期</p> <p>(1)施工现场附近如果存在敏感点，固定振源应尽量集中，如料场、搅拌站等相对集中布置于空旷之地；合理安排各种机械设施位置、作业场所，强振动机械分散施工，尽可能保证施工场界外敏感点振动达标，原则上要求振动设备与居民房屋的距离大于 30m。</p> <p>(2)合理安排施工作业时间，避开敏感时段进行强振动施工作业，如夜间 24: 00~凌晨 8: 00 之间不安排强振动施工。在施工过程中，使用各种振动型施工机械时，如：钻桩机、钻孔机、搅拌机、推土机、挖掘机等，其作业时间限制在 9: 00—14: 00、16: 00—24: 00，需要延长作业时间的，必须报经当地建设行政主管部门批准。</p> <p>(3)施工车辆的运输路线应该进行合理规划，尽量绕避振动敏感区域。</p> <p>(4)加强施工机械维护保养，使设备保持良好状态，必要时加装隔振设施（如减振垫），从振动源及振动传播途径上对其进行控制。</p> <p>(5)加大环境管理力度，做到科学管理，文明施工。根据国家和地方的有关法律、法令和规定、条例，以及地方相关规定，组织施工，由当地环保部门实施统一监督管理；施工单位进行工程承包时，应将有关环境控制列入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保各项措施的实施，并将其与工程款拨付挂钩。</p>	<p>(1)经调查，本工程新建线路沿线 60m 范围内无环境振动敏感点。</p> <p>(2)取土场、施工驻地、拌合站、制梁场等大临工程均远离敏感点，位于戈壁荒漠地区。</p> <p>(3)施工期间科学管理，文明施工，加强施工机械维护保养，使设备保持良好状态。</p>

序号	环境要素	环境影响报告书中提出的措施	工程落实情况
		<p>(6) 做好与施工现场附近居民的交流接待工作，对施工期间可能造成的环境影响予以公示或通报，尽量取得周围居民的认可。</p>	
	运营期	<p>本段多行进于偏远乡村区域，预计今后可能有较大的发展，因此建议城镇规划管理部门根据预测振动值，对线路两侧区域进行合理的规划与利用，结合噪声防治达标距离建议在正线两侧达标距离以内区域不得新建居民住宅、学校、医院及敬老院等敏感建筑。既有建筑应结合城市建设将其拆迁或改作它用，该区域可规划为绿化、仓储或公共设施用地。</p>	<p>(1) 验收阶段，工程新建线路两侧60m范围内未出现新规划的居住区、学校、医院等环境振动敏感点。 (2) 建议城镇规划管理部门对线路两侧区域进行合理的规划与利用。</p>
4	电磁环境	<p>(1) 为进一步消除人们的心理顾虑，建议本工程牵引变电所选址离居民区、学校等敏感点的距离应在 50m 以上。并对牵引变电所周边区域进行合理规划，新建学校、医院、居民区等电磁敏感建筑与牵引变电所围墙之间保持 50m 以上的控制距离，防止出现新的电磁敏感点。 (2) 为防止牵引变电所噪声扰民，建议牵引变电所选择低噪声变压器，变电所周围设置围墙。另外，牵引变电所事故油池和储油池要做好防渗漏措施，如出现事故产生的废变压器油应由有资质的单位统一处理。</p>	<p>(1) 工程沿线牵引变电所围墙外 200m 范围内均无居民区、学校、医院等敏感目标。 (2) 牵引变电所均修筑围墙。 (3) 牵引变电所均设置集油井，有效容积 30m³；出现事故排油时，交由有资质的单位统一处理回收。 (4) 验收阶段选择变压器装机容量最大的格尔木南牵引变电所进行了电磁监测，监测结果满足相应标准限值要求。</p>
5	水环境	<p>施工期</p> <p>(1) 由于施工营地分散，各处生活污水排放量较少，对施工人员生活污水做到集中处理有很大难度，因此建议施工营地尽可能租用当地居民的房屋使用，另外施工场地的厕所宜采用移动式厕所，定期清理，并应严格控制施工营地生活污水的排放，严禁生活污水排入水体；离居民区较远，需自建施工营地的施工工点，施工人员生活污水自建简易化粪池处理收集后交由附近村民用作农家肥。施工营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理。 (2) 大型的混凝土搅拌站、预制构件加工厂应尽量远离水体，并建沉淀池对污水进行悬浮物分离，尽量做到清水回用。沉淀的悬浮物要定期清挖并作填埋等妥善处置。 (3) 对含油污水排放量较大的施工点应设小型隔油池、集油池，含油污水经过处理后排放。 (4) 各跨河桥梁的基础施工应选择在枯水期，并及时清理场地。不能在枯水期施工时，桥基施工采用草袋围堰或钢围堰防护。在钢护筒内安装泥浆泵，提升至水面承船或两端陆地临时工场，临时工场内设置沉淀池和干化堆积场，使护壁泥浆和出渣分离，析出的护壁泥浆循环使用，浮土和沉淀池出渣在干化场堆积脱水，渗出水排入水体。 (5) 当堆料场存放含有害物质的建材如水泥等</p>	<p>(1) 施工营地均远离居民点，生活污水设置化粪池收集处理，定期由吸污车清运。 (2) 拌合站、预制场等施工场地均远离水体，并建三级沉淀池对拌合站生产废水和罐车清洗废水进行沉淀后回用。 (3) 项目施工过程中未设置大的维修点，维修主要依托社会维修点，含油污水产生量较少，经过隔油沉淀处理后用于洒水降尘。 (4) 各跨河桥梁的基础施工选择在枯水期，并及时清理场地。涉水桥基施工采用草土围堰。桥梁基础施工完毕后，河槽内临时设施进行了清理和拆除。 (5) 施工期环境监测单位对沿线地表水体的水质监控工作，每个季度定期提供水质监测报告和情况分析，监测水体主要包括格尔木河、拖拉海河、那棱格勒河。根据 2016 年~2019 年各季度的监测结果，施工期间各水体未出现超标现象。</p>

序号	环境要素	环境影响报告书中提出的措施	工程落实情况
		<p>应设篷布覆盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷流入水体。</p> <p>（6）施工机械维修点应设在硬化地面或干化场，防止机械维修、清洗污水对地下水、土壤的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，避免施工机械的跑、冒、漏、滴油，可有效地减少施工机械废水对环境的污染。</p> <p>（7）加强施工机械的养护维修及对隧道内废油、漏油的收集，在施工过程中，台车下铺垫棉纱等吸油材料，用以吸收滴漏的油污，采用棉纱吸收后将其打包外运至垃圾场集中处理或就地焚烧，以最大限度地减少产污量。</p>	
	运营期	<p>（1）既有格尔木站生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。</p> <p>（2）格尔木南站生产废水经隔油+气浮处理与生活污水混合，汇入站区污水处理设施（化粪池+SBR工艺）处理，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准后，排入储水池，回用于站区绿化。</p> <p>（3）花土沟站、茫崖镇站生活污水经化粪池+SBR工艺处理，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准后，进入站区设置的污水储存塘，回用于站区绿化。</p> <p>（4）格尔木西、拖拉海、大灶火、小灶火、乌图美仁、那棱格勒、塔尔丁、甘森、黑山、茫崖湖、东柴山和油砂山站生活污水经化粪池+厌氧滤罐处理，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准后，汇入站区内设置的储存塘，回用于站区绿化。</p> <p>（5）运营期车站污水经处理后排入城市下水管网或进行场区绿化。对车站内的厕所、化粪池、污水处理设施，修筑时应尽量使其坐落于粘土层上，并采用钢筋混凝土池，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数不大于$1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$，确保工程运营期间不污染地下水。</p>	<p>（1）列车在既有格尔木站卸污，既有格尔木站生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。</p> <p>（2）格尔木南站车辆段含油废水经隔油+气浮处理，生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+SBR一体化装置处理后，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T28920-2002）城市绿化标准，夏季用于站区绿化，冬季排入市政污水管网；格尔木南机务折返段洗车废水经光催化氧化+斜管沉淀+混凝沉淀处理后回用于洗车，不外排。</p> <p>（3）格尔木西、拖拉海、大灶火、小灶火、那棱格勒、塔尔丁、甘森、小尖山、茫崖湖、东柴山、油砂山、茫崖镇车站生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+厌氧滤罐处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T28920-2002）城市绿化标准后，排至污水稳定塘自然蒸发损耗或降尘，不外排；</p> <p>（4）格尔木河线路所生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+厌氧滤罐后，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T28920-2002）城市绿化标准，设储水池暂存，用于绿化。</p> <p>（5）乌图美仁生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+SBR处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T28920-2002）城市绿化标准，排至稳定塘自然蒸发损耗或降尘，不外排。</p> <p>（6）花土沟站生活污水经预处理</p>

序号	环境要素	环境影响报告书中提出的措施	工程落实情况
			<p>（隔油池、化粪池）+SBR 处理后，排至市政污水处理厂。</p> <p>（7）对车站内的化粪池、隔油池、污水处理设施、稳定塘，修筑时坐落于粘土层上，采用钢筋混凝土池，作防渗处理，确保工程运营期间不污染地下水。</p>
6	大气环境	<p>施工期</p> <p>（1）施工期应加强运输车辆的管理，运送沙土车辆必须覆盖篷布。施工期运输车辆和各类燃油施工机械应优先使用含硫量低于 0.02%的低硫汽油或含硫量低于 0.035%的低硫柴油，机动车辆排放的尾气应满足标准要求。</p> <p>（2）在可能造成扬尘影响的区域，对运输频率较高、较固定的线路采用洒水进行降尘处理。</p> <p>（3）加强施工人员的环保意识，加强环境管理，设置专人负责保洁工作，减少工程施工对大气环境的影响。</p> <p>运营期</p> <p>（1）锅炉设备应采取招投标方式确定，投标厂家需有环保产业注册登记证、除尘器准销证、燃器具销售核准证、制造许可证、质量检查合格证、消烟除尘装置制造许可证，并在标书中写明产品烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中要求的 2001 年 1 月 1 日起建成锅炉“二类区”排放标准。</p> <p>（2）加强锅炉操作管理，保证其正常运行，提高锅炉工人技术和操作水平，减少排放量，确保锅炉废气排放浓度达标。</p> <p>（3）建立安全操作规程，建立严格的责任制。遇下列情况，立即停炉并报主管：炉压过高致安全阀自动开启，压力表超过规定限度；或水位过高而不能显示水位情况；水位过低而采取进水措施无效；锅炉结构损坏或主要附属设备失灵等。</p> <p>（4）发送货物为煤炭、矿建、水泥等工业生产物资的车站，在货物运输及装卸过程中，应采取煤尘控制措施，减少起尘量。运输中采取遮盖措施，长距离敞篷车厢运输时，在表面喷淋粘结剂，将喷淋粘结剂喷至运煤车煤尘表面进行固结，可以将煤尘污染进行有效控制。运输</p>	<p>（1）施工过程中运输车辆均采用篷布覆盖，各类机械使用的各种燃油均符合国家的相应标准。</p> <p>（2）施工期间各工段均配置了洒水车进行洒水抑尘。拌合站筒仓设置除尘装置。</p> <p>（3）施工过程中建设单位和施工单位定期组织人员培训，增强施工人员环保意识。</p> <p>（4）根据走访调查及查阅施工期相关资料，施工期间未发生大气污染投诉事件。</p> <p>（5）施工期间由监测单位随机抽取临时施工场地进行了 TSP 监测，根据 2016 年~2019 年各季度的监测结果，施工期间随机抽取的施工场地未出现 TSP 超标现象。</p> <p>（1）本工程采用电力牵引，无流动污染源排放大气污染物。</p> <p>（2）项目建成后，格尔木站、格尔木南站、花土沟站均采用天然气锅炉，格尔木河线路所采用电暖气采暖，格尔木西站采用空气源热泵供暖，托拉海站、大灶火站、小灶火站、乌图美仁站、那棱格勒站、塔尔丁站、甘森站、小尖山站、茫崖湖站、东柴山站、油砂山站、茫崖镇站均采用电加热热水锅炉，有效减少污染物的排放。</p>

序号	环境要素	环境影响报告书中提出的措施	工程落实情况
		<p>车卸车时进行清扫，使运货空车返回时对大气环境产生污染降低到最小值。</p>	
7	固体废物	<p>(1) 施工营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理。彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其它指定场所进行处置。</p> <p>(2) 对旅客列车垃圾和车站内的职工生活垃圾实行定点收集，统一处理的原则，在车站和候车厅内设垃圾桶和垃圾转运设施，交由地方环卫部门统一处理。按照铁道部铁教卫[1995]178号文《关于发布〈铁路综合治理沿线垃圾污染监督管理办法〉的通知》要求，所有列车垃圾均实行袋装密封，定点投放，定点投放车站站台设有垃圾收集运输装置，垃圾收集后交由环卫部门统一处理。</p> <p>(3) 在车站对旅客进行环保宣传，增强旅客环保意识，尽可能减少垃圾随地乱扔的现象，减少其对环境的影响。</p>	<p>(1) 生活营地及施工场地生活垃圾设有固定的垃圾集中收集点，由专业的单位运输至环卫部门统一进行处理；根据现场勘察，施工营地撤离后，现场建筑垃圾均已经拆除并运送至指定地点处理。</p> <p>(2) 对旅客列车垃圾和车站内的职工生活垃圾实行定点收集，在车站和候车厅内设垃圾桶和垃圾转运设施，分别运至格尔木或花土沟由环卫部门统一处置。</p>
8	文物古迹	<p>青海省境内距离本线较近的文物古迹有位于乌图美仁乡附近的乌图美仁墓群、乌图美仁东北墓群、河头布林遗址，选线过程中，结合线路跨越303省道、乌图美仁站位等因素予以完全绕避远离，格库铁路与该几处文物的距离均在2km以上，对其无干扰。</p>	<p>根据本工程文物调查工作报告，距离铁路较近的文物遗存有乌图美仁东北墓群、塔尔丁机场旧址、油砂山开发油田烈士纪念碑、七个泉军事基地、依吞布拉克棉矿址，距离本工程均较远，基本无影响。本工程施工期间未发现相关文物，与青海省文物管理局联系确认，施工期间建设单位未向青海省文物管理局报告文物发现。</p>
9	环境风险	<p>(1) 本段在施工建设过程中，除严格遵守国家的法律、法规，实施工程措施和环境保护措施外，尽量避免在沿线水体附近设置弃土场、弃渣场、取土场、施工营地和施工场地，在河流附近施工，应保证不影响水体水质；施工队伍必须有紧急事故处理组织和准备，一旦发现事故预兆或事故，应当迅速采取缓解和善后防护措施，控制事故危害范围和程度。</p> <p>(2) 运营期应严格执行各种运营管理制度，严格执行铁路行业制定的技术操作规程和人员培训制度，最大程度降低人为因素产生行车事故的可能性，尽量避免列车运行和环保设施事故的发生；应对线路两侧的不良地质长期监测，建立档案和事故预警及事故处理机构，在降低和缓解运营期环境风险和发生环境事故时将损失减至最小程度。</p> <p>(3) 对于沿线跨越较敏感水体涉及的桥梁，其中包括青海境内跨越格尔木河的格尔木河特大桥，跨越那陵格勒河的陵格勒河1号、2号、3号特大桥；均应采取加设护轮轨的防翻车措施，以防止列车内装卸的污染物直接通过桥面进入河床，进而对周边敏感水体、土壤等产生污染。</p>	<p>(1) 工程沿线桥梁均加设护轮轨防翻车措施；对于跨越敏感水体的桥梁，包括跨越格尔木河的格尔木河特大桥、格尔木西1号大桥、格尔木西2号大桥，跨越那陵格勒河的那陵格勒河1号、2号特大桥；采取加设护轮轨的防翻车措施，同时设置桥面径流收集系统和事故应急池。</p> <p>(2) 按要求制定了突发环境事件应急预案。</p>

序号	环境要素	环境影响报告书中提出的措施	工程落实情况
		(4) 制定事故应急预案。	

4.3 环评批复落实情况

根据工程竣工文件以及现场调查结果，将本工程实际实施中对环境影响报告书批复意见落实情况汇总于表 4.3-1 中。

表 4.3-1 环境影响报告书批复意见落实情况表

序号	环境要素	环境保护部批复意见	工程落实情况
1	生态环境	（一）落实野生动物保护措施。	
		根据工程影响范围内野生动物饮水地和活动习性特点调查情况，采取增加桥梁长度、高度等方式提高动物通道的利用率。	已落实。 全线桥涵数量和其高度均按设计要求建设，均可满足区域内各种野生动物通行的需求。
		（二）做好水土保持等生态保护工作。	
		（1）优化工程穿越乌图美仁湿地路段的线路方案，确保湿地水力联系不受影响。加强施工期、运营期湿地鸟类监测，运营期根据需要采取声屏障和遮光板措施。	已落实。 经调查，工程设计阶段线路在该段进行了多方案比选，绕避了大部分湿地集中分布区域，仅部分路段自湿地边缘地带穿过，涉湿地水体地段通过设置桥梁与涵洞，确保湿地水力联系不受影响。根据施工期环境监测报告，工程施工期间对湿地区段进行了野生动物观测，整个施工期观测期间线路两侧未发现成群的野生动物和鸟类活动，仅偶尔观测到了红嘴鸥、雁类、黄羊等个体。
		（2）严格控制施工范围，按照“永临结合”的原则，优化全线取土场、弃土场等临时场地设置。施工结束后及时采取工程和生态恢复措施。	已落实。 根据调查，施工期按照“永久结合”的原则，实行取弃共用，避免了弃土场占地；施工结束后对全线取土场进行了刷坡平整恢复，并履行国土部门验收手续。
（3）占用基本农田和林地应按国家和地方有关规定依法履行占用手续，落实占补平衡要求。	已落实。 建设单位根据设计文件将建设用地报主管审批部门，履行土地征用相关手续，由规划部门改变主体工程占用的基本农田功能，并补偿性从其它用地中划入相同数量的基本农田。占用林地取得了国家林业局的使用林地审核同意书。		
2	声环境、环境振动	（四）严格控制噪声和振动影响，落实污染防治措施。	
		（1）根据噪声影响预测结果和工程拆迁安置实施方案，对线路两侧噪声预测超标的敏感建筑物，针对不同情况，采取拆迁、功能置换、设置声屏障、安装通风隔声窗等措施，	已落实。 根据实际调查，线路评价范围内噪声敏感目标已安装吸声式声屏障。项目目前属于调试阶段，根据本次监测结果，沿线噪声、振动敏感

序号	环境要素	环境保护部批复意见	工程落实情况
		<p>对振动预测超标敏感点采取拆迁或功能置换措施，确保敏感目标满足相应环境功能区标准要求。运营期加强噪声及振动敏感目标的跟踪监测，根据监测结果及时增补、完善保护措施，避免噪声和振动污染扰民。</p> <p>（2）积极配合配合地方人民政府做好拆迁安置工作，项目试运营前须完成铁路沿线外轨中心线 30 米内约 13 户居民的拆迁安置，做好征地补偿，防止次生环境问题。</p> <p>（3）合理规划工程沿线土地使用，线路两侧噪声振动超标范围内，严格控制新建学校、医院及居民住宅等噪声、振动敏感建物。</p>	<p>点监测结果均满足相应标准，建议运营期加强沿线噪声和振动敏感点的监测。</p> <p>已落实。 经调查，商储小区处原设计青藏线并行线路取消，故工程实际无拆迁。</p> <p>已落实。 经调查，工程沿线未新建学校、医院及居民住宅等噪声和振动敏感建筑物。建议运营期加强管理，严格控制线路两侧噪声和振动超标范围内新建敏感建筑物。</p>
3	水环境	<p>（五）加强地表水环境的保护。</p> <p>（1）下阶段应进一步优化跨河桥梁设计，减少水中墩数量，跨河桥梁基础施工应选择在枯水期进行，并采取钢套筒围堰方式。不得在河道范围设置取土场、弃渣场、施工场地等地面临时设施，施工生产废水和生活废水不得排入沿线 I、II 类水体。</p> <p>（2）对跨越水体的桥梁采取加设护轮轨防翻车措施，跨越 I、II 类水体的桥梁设置桥面径流收集系统，做好设计工作，合理设置事故应急池的位置、容积，事故池进行防渗处理，加强径流收集系统的日常维护和管理。</p> <p>（3）加强铁路运行安全管理，落实环境风险防范措施，制定应急预案，做好项目环境风险管理工作。</p> <p>（4）加强运营期沿线各站（所）污水处理设施的运行管理，确保污、废水处理达到相应标准后排入市政管网或回用。</p>	<p>已落实。 设计阶段已优化桥梁设计，尽量减少水中墩数量，实际严格按照设计文件施工。跨河桥梁的基础施工在枯水期进行，采用草土围堰，并设置简易沉砂池。施工期未在河道范围内设置取土场、弃渣场、施工场地等大临设施，且这些设施均远离地表水体。施工产生的废水经沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘，不外排。</p> <p>已落实。 经调查，全线对跨越水体的桥梁采取了加设护轮轨防翻车措施，共计设置护轮轨 31811.27（双米）。对跨越格尔木河、那棱格勒河的桥梁设置桥面径流收集系统及事故应急池，并对事故应急池进行防渗。</p> <p>已落实。 按要求制定了《突发环境事件应急预案》。</p> <p>已落实。 列车在既有格尔木站卸污，既有格尔木站生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。格尔木南站生产废水经隔油气浮后与生活污水混合，经化粪池+SBR 处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入市政污水管网；洗车废水经光催化氧化+沉</p>

序号	环境要素	环境保护部批复意见	工程落实情况
			<p>淀处理后循环利用。格尔木西、拖拉海、大灶火、小灶火、那棱格勒、塔尔丁、甘森、小尖山、茫崖湖、东柴山、油砂山、茫崖镇车站生活污水经化粪池+厌氧滤罐处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T28920-2002）城市绿化标准后，排至稳定塘自然蒸发损耗或降尘，不外排；乌图美仁生活污水经化粪池+SBR 处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T28920-2002）城市绿化标准后，排至稳定塘自然蒸发损耗或降尘，不外排。花土沟站生活污水经化粪池+SBR 处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排至市政污水处理厂。新增格尔木河线路所生活污水经化粪池+厌氧滤罐处理《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T28920-2002）城市绿化标准后暂存绿化。</p> <p>（六）减缓隧道工程施工对地下水的影响。</p> <p>（1）隧道施工中采取“以堵为主、限量排放”的原则，实施超前地质预报，根据预报结果，采取超前预注浆堵水、开挖后补注浆等措施，合理确定隧道排水指标，加强隧道排水清污分流、污废水处理工作，优选废水处理工艺，做好处理后的废水回用工作，禁止向 I、II 类水体、动物饮水地排放污废水。</p>
4	/	<p>（七）在工程施工和运行过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布环境信息，并主动接受社会监督。</p>	<p>已落实。</p> <p>工程施工期间未收到环境保护方面的投诉。验收阶段对沿线居民进行了公众意见调查，无反对意见。</p>
5	其他	<p>（1）工程建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。</p> <p>（2）工程竣工后，建设单位必须向青海省环境保护厅提交书面试运行申请，经检查同意后方可进行试运行。在工程试运行期间，必</p>	<p>已落实。</p> <p>项目初步设计及施工图阶段进一步优化细化环境保护措施，在环保篇章中落实了生态保护和污染防治的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中均明确环保条款和责任，将环保措施要求落实到实际施工要求中，工程施工中各主体工程与环保工程同时建设，同时投入使用。</p> <p>已落实。</p> <p>工程目前已完工，正在按程序开展环保设施竣工验收工作。</p>

序号	环境要素	环境保护部批复意见	工程落实情况
		须按规定程序向我部申请竣工环境保护验收。经验收合格后，工程方可正式投入运行。	
		(3)借鉴青藏铁路和在建的成兰铁路施工经验，开展施工期环境保护监理工作，竣工环境保护验收后3—5年开展环境影响后评价工作。	已落实。 工程已按照规范开展环境监理工作。
		(4)环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告书应当报我部重新审核。	工程不涉及重大变动。

5 施工期环境影响调查

本次施工期环境影响回顾调查通过收集相关资料、分析工程建设过程中具体的环保措施和要求，查阅施工期工程监理报告、各级环保部门监督检查报告以及走访沿线居民、单位，了解施工期内环境影响。

施工期产生的环境影响主要体现在以下几个方面：

（1）开辟施工场地和便道对植被、土壤及道路交通等产生一定程度的不良影响；施工机械的使用会产生噪声污染；施工人员产生的生活污水、生活垃圾对周围环境造成一定影响。

（2）基础及土石方工程对土壤、植被和农作物的不良影响。

（3）设备、材料及土石方运输产生的环境影响主要为噪声和扬尘污染。

（4）桥梁工程的环境影响主要为桩基础施工对地表土壤的扰动，基坑挖掘弃土、排水使河水浊度暂时增大。

（5）隧道施工排水对山体植被可能产生一定影响，隧道弃渣占地可能对地表植被造成影响。

5.1 施工期环境管理

为控制施工期水土流失，减少污水、噪声污染，建设单位、施工单位主要采取以下环境影响控制管理措施：

5.1.1 建立环境保护管理体系

新建格尔木至库尔勒铁路青海段青藏铁路公司格库线指挥部负责，统一管理各参建单位的环境保护工作；针对铁路建设对生态环境影响比较突出的实际情况，制定了项目环境保护管理体系，由指挥部全面负责本工程建设施工期的环境保护工作，具体工作由专职人员负责；施工过程中，各参建单位建立了环境保护管理体系，设专（兼）职人员负责解决施工过程中存在的环境保护方面的问题；制定了健全的环境保护管理规章制度，针对各施工单位、各操作环节的环保工作进行监督管理。

5.1.2 环境保护制度建设

（1）将环保工作纳入合同管理

本线开工建设前，建设单位在工程施工、监理合同中对环保工作提出了明确要求，并制定了严格的奖惩措施。将环保工作纳入合同管理，保证了环保工作落实到实处。施工单位还将环保公约、环保责任人在环保宣传牌上进行公示，便于当地群众监督、联络，促进了环保工作。

（2）制定施工期环境保护管理办法

建设单位、施工单位根据环境保护管理要求均制定了相应的施工期环境保护管理办法，将环保管理要求进行细化，并将管理制度分发到各施工班、组，结合监督管理、宣传工作将环保制度落到实处。

（3）充分发挥工程监理的现场管理职能

工程施工环境监理纳入工程监理中，施工现场设专职监理人员，在开展工程监理的同时进行环境保护监督、检查与工作协调。根据环评报告书和批复意见，本工程施工过程中认真贯彻落实了国家、地方的环境保护法律法规，利用工程监理的平台，高标准、严要求，使铁路工程建设过程中环保工作取得了明显的效果，杜绝了施工期环保投诉事件的发生。

（4）本线施工期严格执行环境保护“三同时”制度，环境保护、水土保持工程与主体工程同时施工，根据主体工程施工进度，合理安排环保、工程施工。路基（站场）边坡防护工程、桥梁锥体护坡、路基两侧（站场）绿化等工程与主体工程同步施工，及时防护。取、弃渣场在土石方工程结束后采取平整、绿化等恢复措施。

（5）施工期合理安排施工作业时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业，减少对居民生活的干扰；生活垃圾定期送到指定的垃圾堆放点，由当地环卫部门处理；施工设备和车辆实行定期、定点维修，维修点含油废水通过集油池油水分离后用于周围洒水降尘；混凝土搅拌站产生的废水经沉淀池处理后用于施工道路洒水降尘；桥墩基础施工产生的泥浆废水经沉淀后用于施工道路洒水降尘，污泥和基坑出渣经干化、固结后用于基坑回填或路基填筑，最大限度地减轻影响。

5.1.3 施工期环保培训

施工单位进场后，建设单位于项目开工前组织了施工期环保专题培训班。培训对象

主要是建设单位、施工单位、监理单位负责人、专职环保管理人员。培训内容包括：建设项目环保法律法规要求，施工期水土保持措施、施工期环保措施落实，施工期环保应急事故处理，施工期水污染、噪声污染、固体废弃物污染预防措施等。

5.2 施工期环境影响控制措施调查

5.2.1 水污染防治措施落实调查

(1) 报告书及批复意见

①由于施工营地分散，各处生活污水排放量较少，对施工人员生活污水做到集中处理有很大难度，因此建议施工营地尽可能租用当地居民的房屋使用，另外施工场地的厕所宜采用移动式厕所，定期清理，并应严格控制施工营地生活污水的排放，严禁生活污水排入水体；离居民区较远，需自建施工营地的施工工点，施工人员生活污水自建简易化粪池处理收集后交由附近村民用作农家肥。施工营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理。

②大型的混凝土搅拌站、预制构件加工厂应尽量远离水体，并建沉淀池对污水进行悬浮物分离，尽量做到清水回用。沉淀的悬浮物要定期清挖并作填埋等妥善处置。

③对含油污水排放量较大的施工点应设小型隔油池、集油池，含油污水经过处理后排放。

④各跨河桥梁的基础施工应选择在枯水期，并及时清理场地。不能在枯水期施工时，桥基施工采用草袋围堰或钢围堰防护。在钢护筒内安装泥浆泵，提升至水面承船或两端陆地临时工场，临时工场内设置沉淀池和干化堆积场，使护壁泥浆和出渣分离，析出的护壁泥浆循环使用，浮土和沉淀池出渣在干化场堆积脱水，渗出水排入水体。

⑤当堆料场存放含有害物质的建材如水泥等应设篷布覆盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷流入水体。

⑥施工机械维修点应设在硬化地面或干化场，防止机械维修、清洗污水对地下水、土壤的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，避免施工机械的跑、冒、漏、滴油，可有效地减少施工机械废水对环境的污染。

⑦加强施工机械的养护维修及对隧道内废油、漏油的收集，在施工过程中，台车下铺垫棉纱等吸油材料，用以吸收滴漏的油污，采用棉纱吸收后将其打包外运至垃圾场集中处理或就地焚烧，以最大限度地减少产污量。

（2）施工过程采取的措施

①施工营地：沿线居民区较少，均自建施工营地。生活污水采用化粪池收集后，定期由吸污车清运。施工期生活污水均得到有效控制，未发生随意排放现象。建筑垃圾和生活垃圾分类集中存放，建筑垃圾定期消纳，生活垃圾集中收集运送至附近的垃圾填埋场处置。

②根据现场调查河岸 300m 范围内未设置大型集中式施工营地。施工期间，未在水体附近检修施工机械。拌合站生产废水及罐车清洗废水经三级沉淀池处理后回用。

③施工机械产生的含油污水

项目施工过程中未设置大的维修点，维修主要依托社会维修点。

④跨越河流的桥梁均在非汛期施工。桥涵施工时，采取水中墩设置钢套筒围堰；在现场设置泥浆循环系统，设置储浆池、沉淀池，浆池池壁及池底采用砂浆抹面处理。新制拌的泥浆存放在储浆池内；从桩孔内抽排的泥浆存放在沉淀池内，沉淀后泥浆循环利用；清理沉淀池内的沉渣，用作基坑回填、路基填方或弃于弃土场内；桥梁基础施工完毕后，河槽内临时设施进行了及时清理和拆除。桥梁工程施工对地表水体水质产生短时影响，随着工程施工的结束，其影响已消除。

⑤施工期间运送沙土车辆都按要求覆盖篷布。运输期间车辆和各类燃油施工机械优先使用含硫量低于 0.02% 的低硫汽油或含硫量低于 0.035% 的低硫柴油，机动车辆排放的尾气满足标准要求。

⑥施工单位加强了施工机械的养护维修，在施工过程中，台车下铺垫了棉纱用以吸收滴漏的油污，其它施工机械、运输车辆等产生的含油污水采用了棉纱吸收后将其打包外运至垃圾场集中处理的措施，最大限度地减小了产污量。

⑦地表水体的水环境监控

为保护沿线的水环境，施工期间建设单位委托中国铁道科学研究院节能环保劳卫研究所承担施工期期间沿线地表水体的水质监控工作，每个季度定期提供水质监测报告和情况分析，监测水体主要包括格尔木河、拖拉海河、那棱格勒河。根据 2016 年~2019 年各季度的监测结果，施工期间各水体未出现超标现象。具体详见 5.3 章节。

	
<p>拌合站沉淀池</p>	<p>梁场沉淀池</p>
	
<p>吸粪车清掏</p>	<p>施工现场管理</p>

5.2.2 大气污染防治设施、措施落实情况

(1) 报告书及批复要求

①施工期应加强运输车辆的管理，运送沙土车辆必须覆盖篷布。施工期运输车辆和各类燃油施工机械应优先使用含硫量低于 0.02%的低硫汽油或含硫量低于 0.035%的低硫柴油，机动车辆排放的尾气应满足标准要求。

②在可能造成扬尘影响的区域，对运输频率较高、较固定的线路采用洒水进行降尘处理。

③加强施工人员的环保意识，加强环境管理，设置专人负责保洁工作，减少工程施工队大气环境的影响。

(2) 实际采取措施

①对于施工中产生扬尘较大的取弃土场采取了喷水湿法作业，施工单位采取加盖篷布及对土石方运输洒水运输方式，减轻了对沿线环境的影响。施工期应加强运输车辆的管理，运送沙土车辆必须覆盖篷布。施工期运输车辆和各类燃油施工机械应优先使用含

硫量低于 0.02%的低硫汽油或含硫量低于 0.035%的低硫柴油，机动车辆排放的尾气应满足标准要求。

- ②拌合站上方设置除尘装置，经除尘后高空排放。
- ③现场配备洒水车，对施工作业扬尘进行洒水降尘。
- ④现场管理制度完善，设置专门的环保人员加强管理。



运输车辆封闭、限载



洒水降尘



大风天气禁止施工



防尘网苫盖



拌合站除尘设施



拌合站除尘设施

	
<p>物料堆场</p>	<p>施工道路硬化</p>
	
<p>便道洒水</p>	<p>洒水车</p>

5.2.3 噪声污染防治设施、措施落实情况

经调查，施工单位在施工过程中加强了对施工期噪声的管理，严格执行 GB12523—90 的规定，使施工作业场地边界处噪声未超过 75dB（A），除此之外，对于一般小型设备，施工单位建立了临时隔声板来降低污染，对大型施工设施，在施工中远离了城市及乡村住宅区，并在夜间 22:00~次日 6:00 停止施工，避免了夜间扰民。

5.2.4 固体废物污染防治设施、措施落实情况

在施工过程中，重点加强了施工管理，提高了施工人员的环保意识，不将施工固体废物倾倒沿线河流中，对于生活垃圾、施工建筑垃圾集中堆放，运往指定垃圾处理厂并进行了统一处理。



生活区生活垃圾收集

现场施工垃圾清理

5.2.5 生态环境保护设施、措施落实情况

为了有效地控制对生态环境和水土流失的影响，充分体现“预防为主、保护优先”的原则，对隧道弃渣、取弃土场防护及路基高填深挖地段坡面防护采取了如下措施：

（1）工程防护措施

主要采取了既有路基基床加固处理工程、坡面防护工程、路基排水工程、湿地地基处理、湿陷性黄土路基工程等一系列兼具水土保持功能的防护措施。

（2）本工程新增了灌木，对工程建设对林木造成的破坏进行了补偿。

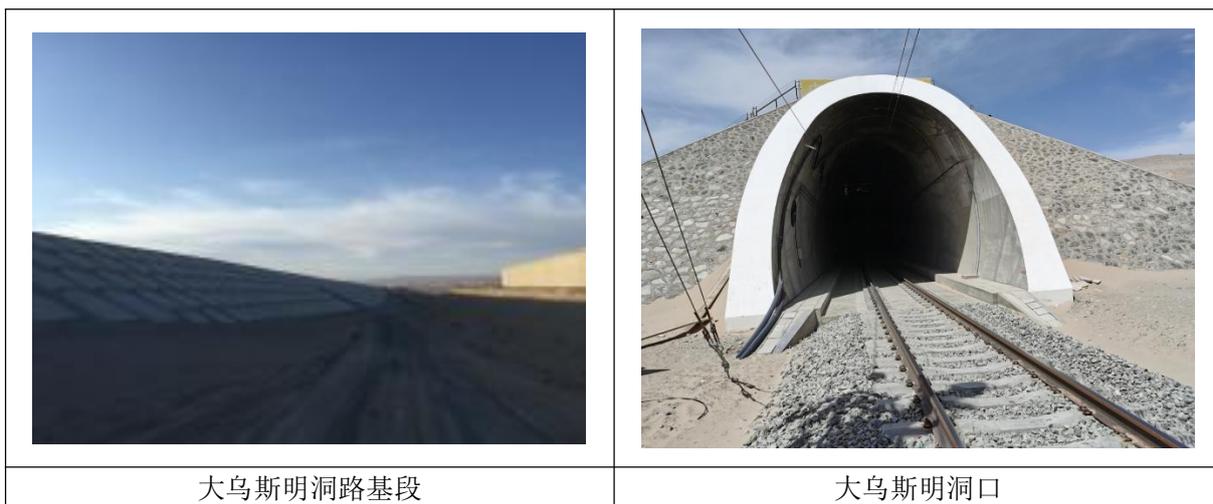
（3）桥涵的设置，已充分考虑了工程对沿线河流、沟渠排洪、农田灌溉、水利设施、交通及管线的影响，最大程度控制了对地表水环境的影响。

（4）全线施工便道及各类临时设施影响主要集中在施工准备期和建设期，经调查，施工单位对新修施工便道的土质边坡采取了防护措施，临时场地和营地在施工结束后，也均采取了平整和绿化措施，恢复原地貌和使用功能。

生态保护措施具体第六章。

5.2.6 地下水保护措施

本工程只涉及一座大乌斯明洞，施工过程中地下用水极少，不会对地下水造成影响。施工过程中产生的弃渣除部分用于洞身回填外其他均用于明洞南侧作为施工平台。



5.2.7 文物影响

根据环评报告，本工程涉及到的文物有位于乌图美仁乡附近的乌图美仁墓群、乌图美仁东北墓群、河头布林遗址，选线过程中对上述文物进行了避让，与本工程的距离均在 2km 以上。

根据本工程文物调查工作报告，乌图美仁东北墓葬群历史记载位置距离本项目 2km 以上，该文物在二次普查期间已经破坏，被黄沙覆盖，本工程建设对其无影响。本工程施工期间未发现相关文物，与青海省文物管理局联系确认，施工期间建设单位无向青海省文物管理局报告文物发现。文物管理局对项目施工基本满意，未受到较大影响。

5.3 施工期环境监测

施工阶段，建设单位委托中国铁道科学研究院，按照环评报告书要求开展了施工期环境监测，出具了不同阶段“新建格尔木至库尔勒线（青海段）工程施工期环境监测报告”。

根据监测报告，施工期各项环境要素的监测结果归纳如下：

5.3.1 地表水环境

根据现场调查，生活废水分别经隔油池、化粪池消化处理后，定期清运至周边草场或农田用作肥料，不外排。生产废水主要来自拌和站、制梁场等施工临时场地，监测因子包括 pH、SS、石油类，生产废水经三级沉淀池处理后，用于场地洒水、车辆清洗等，不外排。因此施工期未监测生产废水和生活污水，主要监测地表水，重点监测河流为格

尔木河、那棱格勒河、拖拉海河。

结合现场情况选择工程跨水体部分上游 50m，下游 100m 进行采样。监测因子包括 pH、SS、BOD₅、COD、石油类 5 项。各期监测结果：线路跨的格尔木河、那陵格勒河 2 处河流的 pH、COD、石油类、BOD₅ 等各项指标均能达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 的 II 类水体限值要求，拖拉海河水质均能达到 III 类水体限值要求。

5.3.2 大气环境

在临近线路的两个敏感点（商储小区、警苑小区）进行大气监测，另外随机选取临时工程场地进行大气监测。

监测因子为 TSP，监测点位主要选取临近可能受影响敏感点（商储小区、警苑小区）下风向；施工临时场地（拌合站、施工便道等）周界上风向、下风向最大浓度点。

各期监测结果表明，本工程涉及的警苑小区、商储小区居民住宅敏感点（下风向）在监测期间的 TSP 值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）（2000 年修订版）中的二级标准限制要求。随机选取的施工临时场地（拌合站、施工便道等）周界上风向、下风向最大浓度点监测结果均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

5.3.3 噪声

在临近线路的两个敏感点（商储小区、警苑小区）进行监测，另外随机选取临时工程场地进行噪声监测。监测因子为 L_{Aeq} ，敏感点监测 1 小时，昼间、夜间各一次，每月监测一次施工高峰期每月监测 2 天；场界监测 20 分钟，每月监测 1 次，昼、夜各 1 次。

各期监测结果表明，商储小区在监测期间的声环境质量现状均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求，警苑小区满足 2 类标准要求；对沿线随机选取临时工程进行监测，环境质量均达到《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）的标准限值要求。

5.3.4 生态监测

对本工程涉及的林地、湿地生态环境进行观测，重点是察汗乌苏湿地的野生动物、乌图美仁湿地、甘森湖湖滨湿地的野生动物及鸟类的分部及活动情况，判断其受施工影

响的方式及程度等，同时关注施工行为是否符合环境保护要求。

本段工程全线基本与 303 省道并行，由于既有公路沿线已经为人工改造的环境，长期在公路交通的影响下，原有野生动物分布的范围、活动特点已经基本稳定，新增的铁路工程建设并未明显增加人为影响。

（1）察汗乌苏湿地

该路段线路涉及部分湿地，主要为路基、桥梁形式通过。

施工期监测单位调查结果，没有在湿地路段范围内设置取、弃土场等，沿线湿地路段未发现施工临时占地控制不利导致的生态破坏情况，工程周边湿地保持原貌，施工便道临时占地等已恢复。此外，本段工程的地下浅层水系比较发达，沿线两侧盐碱地局部有小滩浅水，施工期观测尚不能判断工程分隔对水系联络的影响程度，以及由此产生的对湿地植被的影响。在该段及 K145+000 附近，多次发现有黄羊出现。

（2）乌图美仁湿地

线路涉及部分湿地，主要为路基、桥梁形式通过，中间涉及 1 处车站（乌图美仁站）。

施工期监测单位调查结果，没有在湿地路段范围内设置取、弃土场等，沿线桥涵建设全部按照设计文件施工，设置动物通道，未减少桥涵数量。同时严控施工便道等临时占地范围，位越界施工。沿线湿地路段未发现施工临时占地控制不利导致的生态破坏情况，工程周边湿地保持原貌，植被生长良好，地表浅层水水体丰富，本段工程在乌图美仁车站建设占用部分湿地，临近 303 省道。施工期观测尚不能判断工程分隔对水系联络影响的程度，以及由此产生的对湿地植被的影响。观测期间野生动物活动不活跃，湿地鸟类分布区与线路位置距离较远，在线路两侧并未发现成群的野生动物或鸟类活动。

（3）甘森湖湿地

本段线路涉及的湿地范围较短，该段范围内没有设置临时工程，沿线湿地环境基本维持原貌。观测期间未发现野生动物出没。

5.4 沿线公众对施工期环境影响的反馈意见

本工程沿线仅格尔木枢纽工程范围内有居民点分布，其余地段评价范围无居民。经现场走访调查，施工期间，无噪声、扬尘等扰民事件，无居民投诉事件发生。

5.5 小结

（1）针对本工程施工可能产生的不良影响，建设单位、施工单位采取了一系列的防治措施，规范施工行为，认真落实了环评报告书及其批复意见提出的环境保护措施和建议，有效地控制了施工期的水土流失，减少了污水、噪声和大气污染，杜绝了施工期发生环境污染事故。

（2）建设单位、施工单位重视环保宣传、教育，并制定了完善的管理制度。将环保工作纳入合同管理，按照环评要求开展各项环境监控，工程监理代行环境监理职责，严格执行“三同时”制度，确保环境保护工程与主体工程同时施工。

（3）沿线绝大多数民众支持本工程建设，认为本工程的施工期环保工作良好，施工期环境污染投诉等均得到妥善处理。随着施工活动的结束，施工期影响亦随之消失。

6 生态环境影响调查

6.1 沿线自然环境概况

6.1.1 地形、地貌

新建格尔木至库尔勒铁路（青海段）经过柴达木盆地区、阿尔金山低中山区和两个地貌单元。

（1）柴达木盆地区（格尔木至茫崖镇）

柴达木盆地为高原内陆型盆地，面积约 120000km²，北西西向展布，四面环山，夹于祁连山，阿尔金山和昆仑山之间，海拔高 2700~3100m，地势西北部高，东南部低，地形起伏不大，盆地的中部分布有沙丘、盐湖和沼泽。线路走行在山前倾斜洪积平原的前缘及湖积、洪积平原上，沿线主要发育有沼泽湿地、风沙地貌等。

（2）阿尔金山低中山区（茫崖镇至省界）

阿尔金山山脉呈北东走向，海拔高 3000~4000m，属构造剥蚀山地，山势东南缓西北陡，岭北沟梁相间，基岩裸露，山间分布有索尔库里走廊带、巴什考供盆地及冲积宽谷等。线路越岭地段山体较窄，宽为 30~50km。沿线路走向可分为两个微地貌单元：阿卡腾能垭口区、索尔库里盆地。

6.1.2 地质

（1）地质构造

格尔木至库尔勒铁路整个线路处于青藏“歹”字型构造体系，祁连山-阿尔金山-昆仑山构造体系带及交汇部位，由于祁连山、阿尔金山、昆仑山褶皱塔里木盆地区隆起，阿尔金山南北侧下陷扩大形成了我国著名的两大盆地：塔里木盆地和柴达木盆地。格尔木至库尔勒铁路（青海段）涉及到柴达木盆地区、阿尔金山低中山区。

柴达木盆地区：属于沉降带，是新生代构造运动的产物，构造线走向多为 EW 和 NW，因第四系沉积厚度巨大，地表构造痕迹不明显，多表现为隐伏断裂。

阿尔金山低中山区：属祁连山-阿尔金山-昆仑山歹字型构造体系顶部的隆起带，构

造运动较为剧烈，构造线走向多为 NEE，倾角较陡，但亦有 NWW 向断裂和帚状断裂，主要断裂具有多期活动性，继承性明显，并伴有岩浆活动。地层褶皱、断裂、乃至混合岩化作用十分强烈。

（2）地层岩性

柴达木盆地出露地层较单一，主要有第四系、第三系、二叠系及华力西期花岗岩侵入体等地层；阿尔金山低中山区沿线出露的地层主要有第四系、第三系、侏罗系、二叠系、奥陶系、元古界蓟县系等，并伴有华力西期花岗岩、加里东期花岗岩与闪长岩、元古代花岗岩、闪长岩以及元古代的各类侵入体等。

（3）不良地质、特殊岩土

本线发育的不良地质主要有泥石流、风沙、地震液化等。不良地质在段内不均匀分布，详述如下：

①泥石流

主要分布在油砂山、七个泉至茫崖镇一带山前洪积漫流区。由于本区山体以剥蚀为主，物质来源丰富，在暴雨和集中融雪情况下，易沿山谷、山坡发生泥石流。全线对线路有影响的主要以泥流、泥石流为主，多为沟谷性，规模小型-中型，危害程度轻微-中等，线路多以桥梁方式通过

②风沙

由于柴达木盆地气候干燥、风大、频率高，地形开阔，沙源丰富，因此，全线风蚀和积砂较为普遍。大面积流动沙丘、流动沙地主要分布于茫崖湖东至茫崖湖、东柴山至大乌斯等地段；局部流动沙丘、沙地与半固定沙丘、沙地在格尔木西至东柴山、索尔库里盆地等地分布；山前积沙地段主要为大乌斯之油砂山、茫崖镇等地段；戈壁风沙流沿线分布较广，甘森西至茫崖湖、东柴山至尕斯、索尔库里盆地等地段作用明显。

③地震液化

地震液化层主要分布于茫崖湖和尕斯库勒湖边缘、乌图美仁湿地、拖拉海河滩等低洼地中，全线共有地震可液化段落 78.138km/15 段。

6.1.3 水文地质特征

（1）地表水系

线路所在区域地表水属于柴达木内流区，河流均属内陆水系。发源于昆仑山，最终流入内陆湖泊消失在茫茫戈壁沙漠中。沿线河流大部分为短小的季节性水流，长大的常年流水很少。线路沿线属于昆仑山水系，较大河流有格尔木河、托拉海河、大灶火河、中灶火河、小灶火河、那陵灶火河、乌图美仁河、那陵格勒河等，其中以格尔木河、那陵格勒河规模最大。

（2）地下水

沿线地下水主要为第四系松散层孔隙潜水、承压水、基岩裂隙水。

①第四系松散层孔隙潜水：赋存于沿线各河流河谷阶地、河床、漫滩、盆地、冲洪积扇裙、冲、洪积平原及地势低洼处的第四系松散沉积层中。水量、水位随季节变化强烈，一般冲、洪积平原的后缘及地势较高处的地下水位较深，矿化度较低；冲、洪积平原的前缘地下水位较浅，部分低凹处地下水溢出地面，形成湿地，一般矿化度较高，水质较差。地下水主要受大气降水、高山融雪、河水及基岩裂隙水补给，向盆地、湖泊及河流排泄。

②第四系承压水：赋存于柴达木盆地腹部低洼处，含水层为圆砾土及砂类土。埋深50~100m以下有浅层承压自流水，水量不大，水质往往较差。埋深200m以下不均匀分布有深层承压水，水量较大，水质一般较好。地下水主要由盆地上游的河流渗入补给。

③基岩裂隙水

广泛分布于沿线非可溶岩的原生及风化节理、构造裂隙中，可分为风化节理裂隙水和构造裂隙水。

风化、节理裂隙水分布于各类基岩的原生及风化节理、裂隙中，主要受大气降水、高山融雪及表层潜水的入渗补给，多以下降泉形式排泄，水量变化较大，水质普遍较差。

构造裂隙水以断层构造裂隙水为主，多分布于断裂带及影响带中，具有一定承压性，在补给条件较充足的条件下，断裂带及其影响带一般为中等富水，局部为强富水区；部分为褶皱构造裂隙水，褶皱向斜的核部及背斜的两翼是地下水的主要储水场所，地下水一般为弱~中等富水区，局部为强富水区。

6.1.4 气候气象

本工程所在区域属典型的大陆型干旱性气候区，分属高原干旱柴达木区、高原亚干

旱青南区两个气候大区。气候异常干旱、寒冷、多风少雨，昼夜温差大。尤其在戈壁沙漠中，风的频率高，风力强，一风起风，便飞沙走石，遮天蔽日，能见度极低。

柴达木盆地区，年平均气温 $1^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温 $29^{\circ}\text{C}\sim 33^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温 $-29^{\circ}\text{C}\sim -33.6^{\circ}\text{C}$ ，年平均降水量 $39\sim 44\text{mm}$ ，年平均蒸发量大于 2790mm ，每年 $2\sim 9$ 月为风季，主导风向以西风、西北风为主，年平均风速 $3\sim 3.7\text{m/s}$ ，最大风速 $16\sim 39\text{m/s}$ ，年平均八级以上大风日数 $15\sim 42$ 天（芒崖镇瞬时最大风速曾达到 39m/s ，年平均八级以上大风日数 108 天）；大于起沙风速（约 5m/s ）的风经常出现，最大冻结深度 $100\sim 250\text{cm}$ 。

6.1.5 土壤、植被

（1）土壤

受自然条件及人为活动的影响，工程沿线土壤类型主要有寒钙土、石膏棕漠土、半固定风沙土、流动风沙土等。

寒钙土：形成地形主要为高原宽谷、湖盆阶地及山丘坡地、山前倾斜平原、古冰碛平台等。母质为花岗岩、砂岩、砾岩、灰岩等的残积物、坡积物。寒钙土厚度 $15\sim 25$ 厘米，多呈棕色或灰棕色，多用作夏季放牧地。其土层薄，颗粒粗，土壤肥力低，故植被生长较差，产草量和载畜能力低。沿线该类型土主要分布于格尔木西部、甘森-小尖山段。

石膏棕漠土：是棕漠土土类中具有明显石膏富集土层的类型，土壤形成与古老的洪积或洪积、残积母质相一致，因而常分布在山前戈壁洪积扇形地的中上部和低山、残丘上。在风蚀强烈影响下，石膏层常接近或出露地表，植被覆盖率几乎等于零。棕漠土目前除少数有水源灌溉地段经垦殖从事农业生产外，其余皆为牧业用地，但由于极端干旱缺水，植物生长非常稀疏，草质也很差，载畜量很低。沿线该类型土主要分布于甘森-茫涯段。

半固定风沙土：主要分布于沙漠边缘及风口地带，其颗粒组成十分均一，细沙粒（ $0.25\sim 0.05\text{mm}$ ）含量高达 80%以上。植物覆盖常在 $10\%\sim 30\%$ 之间，风蚀减弱，地面生成薄的结皮或生草层，表层变紧，并被腐殖质染色，剖面开始分化，表现出一定的成土特征。沿线该类型土主要分布于拖拉海西、中灶火周边、乌图美仁-格南木嘎段。

流动风沙土：风沙母质含有一定的养分和水分，为沙生先锋植物的滋生提供了条件。因风蚀和沙压强烈，植物难以定居和发展，生长十分稀疏，覆盖度小于 10%，常受风蚀移动，土壤发育极其微弱，基本保持母质特征，处于成土过程的最初阶段。沿线该类型土主要分布于黑山-茫涯段以南段。工程沿线土壤类型见附图 2。

（2）植被

拟建铁路沿线区域地处温带荒漠草原区，由于长期的自然历史演变及复杂的自然条件，区域植物区系具有植物种类贫乏、地理成份复杂等特征。种类组成以藜科（Chenopodiaceae）的属、种最多；此外，蒺藜科（Zygophyllaceae）、怪柳科（Tamaricaceae）、菊科（Compositae）、豆科（Leguminosae）、麻黄科（Casuarinaceae）、蓼科（Polygonaceae）、禾本科（Gramineae）等也占相当比重。受区域气候、土壤等条件的影响，沿线现有天然植被种类单调、稀疏、低矮，在这种特定环境条件下形成了以温带荒漠植被为主体的植被类型。主要包括灌木、半灌木荒漠、盐生荒漠、温带草原和温带草甸、高寒灌丛、胡杨和沙枣为主的温带落叶林和绿洲农业植被等，乔木类植物缺乏，植物种类组成较为简单。工程沿线植被类型见附图 3。

（3）野生动物

格尔木至库尔勒铁路青海段沿线有兽类 7 目 12 科 24 种、鸟类 13 目 24 科 63 种、爬行类 2 种、鱼类 3 种以上，共有脊椎动物 92 种以上。项目区内无两栖动物，爬行动物很少，最常见的是青海沙蜥，鸟类中，百灵科、沙鸡科种类沿线遇见率也很低。项目区兽类以啮齿动物占优势，分布有跳鼠科、及鼠科的荒漠啮齿类，但种群数量很小，其主要天敌为赤狐、狼和小型食肉目在项目区域也有分布。区内常见的有蹄类动物为鹅喉羚，为国家级二级保护动物。此外，线路跨越的那陵格勒河为季节性河流，全年基本处于干涸状态，没有鱼类的生存基础，但在其上游水源地分布有小眼高原鳅。

6.2 土地资源影响调查

6.2.1 工程占地数量

环评阶段工程用地共计 3660.72hm²，其中永久占地 2816.93hm²，临时占地 843.79hm²。

验收阶段工程用地共计 3774.56hm²，其中永久用地 2623.87hm²，临时用地 1150.69hm²，占地类型主要荒地。

本工程实际永久占地面积较环评阶段减少 193.06hm²，临时占地面积较环评阶段增加 306.9hm²。

表 6.3-1 工程实际占地情况汇总表

项目	永久占地 (hm ²)	临时占地 (hm ²)
路基工程	1956.77	
桥梁工程	288.37	
隧道工程	19.51	
站场工程	359.22	
取土场		998.28
施工便道		80.86
施工场地		72.32
小计	2623.87	1150.69
合计	3774.56	

6.2.2 基本农田和农牧业影响调查

工程沿线基本农田主要为水浇地，大部分基本农田耕地质量较差，仅在起点附近格尔木河西农场段线路两侧分布。工程建设时尽量减少土地占用，线路与干渠、支渠交会时，均设桥涵通过，并预留交通条件，维持了原有耕作条件，避免了对耕地产生大距离的切割。建设单位根据设计文件将建设用地报主管审批部门，履行土地征用相关手续，由规划部门改变主体工程占用的基本农田功能，并补偿性从其它用地中划入相同数量的基本农田。

铁路沿线评价范围内的草场均为荒漠草场，植被覆盖度较低，草场质量不高，非基本草原。由于本工程占地呈狭窄条状，占地横向影响范围极其狭窄，且占用的牧草地主要为戈壁荒漠草场，目前部分区域正在实施禁牧封育措施。因此，本工程建设对当地总的牧草地影响甚微，不影响沿线地区总的牧业生产。

6.2.3 土地资源保护措施调查

为减少工程建设对沿线土地资源的影响，工程建设中采取了以下保护措施：

(1) 本工程依据国家和青海省的有关规定和要求办理征地手续，并对土地占用、林地损失等进行补偿。

(2) 工程沿线土地类型以裸地和沙地等未利用地为主，其次为其它草地和稀疏灌木林地等，土地利用律低，后备土地资源充足。沿线工程用地均按照工程设计要求，严格控制用地规模。

(3) 沿线采用取弃结合的方式，避免弃土场增加占地；取土场选址均选择在未利用裸地区域，地点的选择、范围以及取土深度等均经地方政府同意，并签署了相关协议。

(4) 在有条件的地区，施工驻地、营地采用租居地当民房的方式解决，减少了施工驻地、营地用地。

(5) 充分利用既有道路设施，减少施工便道的开设，并尽量按照永临结合的原则布置，减少占地。

(6) 取土场、施工便道和施工场地等大临设施在施工完毕后，优先采取刷坡、场地平整等恢复措施。

6.3 植被影响调查

受项目所在地地理位置、气候、土壤和水热条件的影响，工程沿线属温带荒漠植被类型，线路起点~DK11、DK41~DK110、DK220~DK240 段，主要为多枝怪柳荒漠植被，其他路段地表被戈壁砾漠、固定沙地、半固定沙地及移动沙丘等覆盖，地表基本无植被分布。线路评价范围内未发现珍稀保护植物集中分布。沙生怪柳在评价范围内均散生分布于其它植物群落内（如合头草、戈壁藜等），无建群种的植物群落分布，铁路建设对其影响较小。

本工程线路沿线生态公益林植被类型分布情况如下：DK41~DK110 段线路两侧主要分布有多枝怪柳荒漠、芦苇草甸及含灌木的芦苇草甸，DK110~DK162 段线路右侧主要分布有芦苇草甸，DK162~DK178 段线路两侧主要分布有芦苇草甸、赖草草甸、大花页麻草甸等，DK211~DK255 段线路右侧主要分布有芦苇草甸，DK322~DK340 段线路右侧主要分布有芦苇草甸、赖草草甸等。

根据调查，本工程对沿线植被的影响主要为线路主体，引起一定量的戈壁荒漠植被带状损失。但是从铁路建设的条带状特点看，由于植被损失面积占沿线地区同一植被类

型面积的比例极小，故工程占地对沿线植被资源数量影响也很小，仅是造成沿线植被的生物量略有减少，对区域生态完整性的破坏影响很小。

本工程取土场、施工驻地、拌合站、制梁场等临时工程均未在生态公益林区及沿线植被丰富地区设置。工程施工前对施工工人进行了环境保护培训与教育，普及了环境保护意识，培养了工人的环境保护意识。施工期严格控制施工场地、施工便道等的设置数量及施工人员的活动范围，各类施工行为都尽可能减少了在局部范围内扰动地面结皮或者压实地表、造成踩踏植被和地表覆盖层等破坏地表植被的行为。

施工完成后结合工程实际情况，对车站绿化，选用耐干旱、成活率高的乔、灌木进行绿化，各大临工程占地均进行清理平整自然恢复。

总体来说，本工程建设对沿线植被资源影响较小。





乌图美仁站绿化



乌图美仁站绿化



乌图美仁站绿化



茫崖湖车站绿化



花土沟车站绿化



花土沟车站绿化



1 标路基绿化



3 标风沙段路基绿化

	
<p>3 标风沙段路基绿化</p>	<p>3 标路基绿化</p>
	
<p>4 标路基绿化</p>	<p>6 标路基绿化</p>
	
<p>6 标路基绿化</p>	<p>7 标路基绿化</p>
<p>工程沿线植被绿化情况调查</p>	

6.4 野生动物影响调查

格库铁路青海段位于青海省西南部，东昆仑山北部，阿尔金山南部，地跨青藏高原中部，生态系统、植被类型不多，大部路段地形十分平坦，多为戈壁荒漠裸地，无植被生长，野生动物密度极低，只有在人工绿洲和几段湿地动物种类较多。

铁路从格尔木起点站起到新疆省界止，线路跨越的地带，依其自然地理和野生动物

分布特征可分为9段：即1段格尔木绿洲、2段察汗乌苏湿地、3段中灶火戈壁、4段乌图美仁湿地、5段那陵格勒河洪冲积扇、6段甘森湖湿地、7段黑山山前平原、8段石子山山地、9段花土沟戈壁，因全线都在青藏高原，各段地面海拔高度都在2900m-3400m。

1段为分布有村镇的人工绿洲和自然绿洲带，局部插有片状荒漠戈壁和草地，格木尔河和托拉海河及其湿地从中穿过，路长约80km。该路段在格木尔河、托拉海河和大灶火河冲积平原上，属绿洲、湿地、荒漠、草地生态系统互相混杂的路段，但以人工绿洲面积为主，人类活动影响很大。由于部分地带地下水位高，与铁路并行的315国道路基垫的很高，达2m以上，对该地的鹅喉羚等野生动物已产生了分布区的分割作用。区内动物主要有鹅喉羚、灰尾兔、沙狐、赤狐、燕隼、楼燕、树麻雀、环颈雉、喜鹊、斑鸠、田鼠、沙鼠等绿洲动物，在水域有雁、鸭、鸥等多种水禽，由于还分布有面积较大的荒漠草地，鹅喉羚在该段也有分布，且数量较多。

2段为红柳林-芦苇群系为主的湿地生态系统分布区，局部有水洼，部分路段分布有1-3米高的红柳沙包，是林业部门的生态公益林管护区。该地段属察汗乌苏湿地的一部分，格库铁路从格尔木起点站至小尖山站，都平行于以察汗乌苏湿地为主的该扇缘泉水溢出带，沿其南部边缘在洪冲积扇下部的荒漠戈壁上建设，局部地段穿越了该湿地。该区段动物有鹅喉羚、狼、赤狐、环颈雉、沙鼠、燕隼等。

3段为中灶火戈壁，属昆仑山山前冲积平原，为地形十分平坦的戈壁裸地，地表无植被生长，极为荒凉，属荒漠生态系统。分布有沙狐、沙鸡、渡鸦、沙鼠、跳鼠、沙蜥等荒漠动物，但只观察到渡鸦在公路边取食。其南部分布有高大的流动沙丘。

4段是乌图美仁湿地，也是乌图美仁河洪冲积扇的扇缘泉水溢出带，乌图美仁河在该区段中间向北流去，格库铁路穿越了该湿地南部。该段是以生长芦苇群系为主的湿地生态系统，土壤为盐化草甸沼泽土、盐化草甸土，分布有灰尾兔、赤狐、沙狐、环颈雉、多种雁、鸭、鸥水禽，赤麻鸭数量较多。这里是蒙古族自治县的蒙族牧民放牧聚居区，放牧的牲畜有牛、马、山羊、绵羊。

5段为那陵格勒河洪冲积扇，地形十分平坦，无植被生长，为戈壁裸地，属荒漠生态系统。土壤为灰棕漠土，应分布有荒漠动物，有沙狐、沙鸡、渡鸦、沙鼠、跳鼠、沙蜥等在这一带活动，但因无植物生长，这些动物也难以在此看到。

6段是甘森湖湖滨湿地，地貌上属甘森湖湖滨平原，为生长芦苇群系为主的湿地生

态系统，土壤为盐化草甸沼泽土、盐化草甸土，还有草甸盐土，铁路穿越了该湿地南部。分布有灰尾兔、赤狐、沙狐、环颈雉、多种雁、鸭、鸥水禽，有草原雕、红隼等猛禽活动。

7段是黑山山前平原，为祁漫塔格山北麓的洪冲积扇中下部，地形平坦，无植被生长，为戈壁裸地，属荒漠生态系统。土壤为灰棕漠土和石膏盐盘灰棕漠土，应分布有荒漠动物沙狐、沙鸡、渡鸦、沙鼠、跳鼠、沙蜥等，但因无植物生长，这些动物也难以在此看到。

8段是位于东柴山至油沙山的石子山山地，地貌以低山、丘陵为特征，铁路也穿越较长路段的山前洪冲积扇和谷地，分布有山地裸岩和被驼绒藜、合头草、琵琶柴等荒漠植被复盖的高寒荒漠，植被盖度为3-6%，土壤为高寒荒漠土。分布有荒漠动物鹅喉羚、沙狐、沙鼠、沙蜥、黑尾地鸦、渡鸦等。

9段为花土沟戈壁，实为阿尔金山南坡的山前洪冲积扇群，属荒漠生态系统。铁路沿途都是寸草不生的裸地，为灰棕漠土。应分布有荒漠动物鹅喉羚、沙狐、沙鼠、沙蜥、黑尾地鸦、渡鸦等，但只看到有渡鸦。

根据铁路沿线实际生境现状调查，结合施工期环境监测，青海段的3、5、7、9段荒漠裸地段总长占到青海段线路全线的三分之二，这四个区段基本没有植被，也基本没有野生动物活动，连鼠类、蜥蜴、昆虫也很难见到，是典型的裸地。因此这些区段工程建设对野生动物基本没有影响。

在绿洲、湿地等植被相对丰富的区段，野生动物活动相对频繁。施工期间人员、机械作业活动对附近野生动物产生一定的惊扰和驱赶，但在施工结束后这些影响逐渐消失。铁路建设运营后，路基对野生动物栖息地进行了切割，但由于全线桥涵数量较多，利于野生动物通行，故未形成完全的阻断。路基两侧设置了围栏，避免了鹅喉羚等中型哺乳动物翻越路基，造成生命损伤的可能。工程沿线动物通道设置情况见表6.5-1。

综上，本工程建设对沿线野生动物的影响较小。

表 6.5-1 本工程全线动物通道设置概况表

序号	中心里程	桥梁名称	孔跨式样	桥下净高(m)	桥长(m)	通道设置说明
1	DK51+750	拖拉海河大桥	6-32m 梁桥	4.1	207.4	动物活动和穿越铁路通道
2	DK68+330	拖拉海1号中桥	1-16m 梁桥	3.8	61.06	动物活动和穿越铁路通道
3	DK68+780	拖拉海2号中桥	1-32m	5.2	58.92	动物活动和穿越铁路通道

序号	中心里程	桥梁名称	孔跨式样	桥下净高(m)	桥长(m)	通道设置说明
4	DK79+911	西拖拉海1号中桥	2-16m 梁桥	3.05	43.48	动物活动和穿越铁路通道
5	DK88+054	西拖拉海河2号中桥	3-16m 梁桥	2.7	59.04	动物活动和穿越铁路通道
6	DK178+865	乌图美仁渠中桥	3-32m 梁桥	3.7	119.46	动物活动和穿越铁路通道
7	DK178+865	乌图美仁河大桥	9-32m+3-24m 梁桥	13.7	388.7	动物活动和穿越铁路通道
8	DK194+260	那棱格勒1号特大桥	164-32 m 梁桥	6.8	5376.18	动物活动和穿越铁路通道
9	DK197+792	那棱格勒河1号中桥	6-16 m 梁桥	3.2	109.73	动物活动和穿越铁路通道
10	DK199+422	那棱格勒2号特大桥	35-32 m 梁桥	5.2	1157.03	动物活动和穿越铁路通道
11	DK200+731	那棱格勒河2号中桥	3-24 m 梁桥	3.2	85.32	动物活动和穿越铁路通道
12	DK295+923	小尖山中桥	1-32 m 梁桥	6.2	61	动物活动和穿越铁路通道
13	DK335+430	黑山西1号中桥	4-16 m 梁桥	8.5	52.7	动物活动和穿越铁路通道
14	DK336+160	黑山西2号中桥	4-16 m 梁桥	7	379.7	动物活动和穿越铁路通道
15	DK346+056	茫崖湖1号大桥	8-24 m 梁桥	3	146.8	动物活动和穿越铁路通道
16	DK347+715	茫崖湖中桥	3-16 m 梁桥	4.5	114.1	动物活动和穿越铁路通道
17	DK348+353	茫崖湖2号大桥	4-32 m 梁桥	4	212.2	动物活动和穿越铁路通道
18	DK349+117	茫崖湖3号大桥	14-32 m 梁桥	4	118.1	动物活动和穿越铁路通道
19	DK415+168	油砂山大桥	8-16m 梁		144.49	动物活动和穿越铁路通道
20	DK431+133	采油厂特大桥	41-32m+(40+56+40)m 连续梁	9.5	2148.74	动物活动和穿越铁路通道
21	DK432+714	采油厂1号大桥	(32+48+32)m 连续梁		129.7	动物活动和穿越铁路通道
22	DK433+809	采油厂2号大桥	2(4-32)mT 梁		147.01	动物活动和穿越铁路通道
23	DK445+505	花土沟1号中桥	3-24m 梁	6.7	87.19	动物活动和穿越铁路通道
24	DK445+838	花土沟2号中桥	3-16m 梁		54.89	动物活动和穿越铁路通道
25	DK446+511	花土沟3号中桥	3-16m 梁		54.54	动物活动和穿越铁路通道
26	DK453+509	红柳泉水站中桥	5-16m 梁	3.7	89.16	动物活动和穿越铁路通道
27	DK458+152	红柳泉1号中桥	5-16m 梁		93.66	动物活动和穿越铁路通道
28	DK458+627	红柳泉2号中桥	2-16m 梁		44.5	动物活动和穿越铁路通道
29	DK459+128	红柳泉3号中桥	4-16m 梁		75.63	动物活动和穿越铁路通道
30	DK459+895	红柳泉4号中桥	3-16m 梁		59.07	动物活动和穿越铁路通道
31	DK470+383.00	红柳泉1号大桥	7-16mT 梁		125.29	动物活动和穿越铁路通道
32	DK489+441.0	七个泉大桥	11-32m 梁	5.2	380.8	动物活动和穿越铁路通道

序号	中心里程	桥梁名称	孔跨式样	桥下净高(m)	桥长(m)	通道设置说明
	0					
33	DK490+740.0 0	阿克堤沟 1 号大桥	7-32mT 梁	5.2	241.35	动物活动和穿越铁路通道
34	DK491+190.0 0	阿克堤沟 2 号大桥	5-32mT 梁	4.2	176.58	动物活动和穿越铁路通道
35	DK491+977.0 0	阿克堤沟 3 号大桥	4-32mT 梁	4.7	145.75	动物活动和穿越铁路通道
36	DK493+835.0 0	阿克堤沟 4 号大桥	5-32mT 梁	25.7	174.74	动物活动和穿越铁路通道
37	DK499+441.0 0	阿克堤沟 5 号大桥	6-24mT 梁		159.41	动物活动和穿越铁路通道
38	DK506+081	茫崖 1 号特大桥	16-32 mT 梁		540.98	动物活动和穿越铁路通道
39	DK507+851	茫崖 2 号特大桥	25-32 mT 梁		838.84	动物活动和穿越铁路通道

6.5 湿地环境影响调查

6.5.1 湿地概况

(1) 察汗乌苏湿地

该湿地属于柴达木盆地南部察汗乌苏湿地的南部边缘地带，柴达木盆地南部沼泽湿地西起甘森，向东经格尔木至都兰县境的柴达木河上游，沼泽及沼泽化草甸断续分布，主要为芦苇沼泽。该区域沼泽水源发源于山区的众多河流，这些河流在汇入盆地的过程中，绝大部分蒸发、渗漏，变成无尾河或时令河，只有少数较大的河流注入盆地的一些湖泊。盆地内湖泊较多，较大的有达布逊湖、北霍鲁逊湖、南霍鲁逊湖、东台吉乃尔湖、西台吉乃尔湖、甘森泉湖等。由于气候干燥，蒸发强烈，地表盐分聚积，形成盐壳、盐沼或裸露的盐碱地，湖泊均为盐湖。

该段湿地在昆仑山北麓地带地下水广泛出露形成涌泉，河流向北在汇入盆地的过程中，在盆地南部及沿河两岸广泛发育了芦苇沼泽化草甸、芦苇沼泽。土壤为盐化草甸沼泽土，腐殖质沼泽土等。

湿地植被类型主要有：芦苇草甸、大花页麻草甸、赖草草甸等。植被主要为芦苇群落，常呈纯群落分布，也有其他植物混生而以芦苇为建群种组成不同结构的群落。芦苇沼泽中，常见的伴生种有水麦冬、水葱、菹齿眼子菜等；芦苇沼泽化草甸常见的伴生种

有假拂子茅、赖草、海韭菜、盐角草、碱蓬、苦苣菜、蒙古蒲公英、海乳草、大叶白麻等。覆盖度达 35%--90%。

柴达木盆地沼泽湿地主要动物种类是水涉禽。数量较大的繁殖鸟类有斑头雁、灰雁、赤麻鸭、棕头鸥、鱼鸥，另外迁徙旅鸟还有灰鹤、蓑羽鹤等。

察汗乌苏当前存在的环境问题是，降水少，蒸发强烈，盆地湖泊正处在不断干涸中，整个地区正经历着自然沙化。随着现代化建设，盆地边缘的工业及新城市正在兴起，将来必然进一步影响和干扰沼泽湿地环境。在乌图美仁河段，既有 S303 公路横穿该湿地，大部分以路基形式通过，对该湿地形成了阻隔作用，导致公路两侧的湿地形态发生变化，北侧湿地生态系统有些退化，水位下降，逐步成为旱生芦苇草甸。

（2）乌图美仁湿地

该路段属于乌图美仁河洪冲积扇的扇缘泉水溢出带，乌图美仁河在该区段中间向北流去，格库铁路穿越了该湿地南部。该段是以生长芦苇群系为主的湿地生态系统，土壤为盐化草甸沼泽土、盐化草甸土，分布有高原兔、赤狐、沙狐、环颈雉、多种雁、鸭、鸥水禽，赤麻鸭数量较多。同时这里是蒙古族自治县的蒙族牧民主要放牧聚居区，放牧的牲畜有牛、马、山羊、绵羊。

（3）甘森湖湖滨湿地

地貌上属甘森湖湖滨平原，为生长芦苇群系为主的湿地生态系统，土壤为盐化草甸沼泽土、盐化草甸土，还有草甸盐土，铁路穿越了该湿地南部。分布有高原兔、赤狐、沙狐、环颈雉、多种雁、鸭、鸥水禽，有草原雕、红隼等猛禽活动。

6.5.2 项目与湿地的位置关系

（1）察汗乌苏湿地

DK40~DK105 段线路涉及部分湿地，主要以路基、桥梁形式通过。DK57+600 处拖拉海车站、DK80+500 处大灶火车站，占用部分湿地，其选址临近 303 省道。

表 6.6-1 察汗乌苏湿地区段内铁路工程概况

项目	DK40~DK105
站场	拖拉海站、大灶火车站
路基	63.78km
桥梁	1388.1m/12 座
涵洞	1828.62m/141 座



图 6.5-1 察汗乌苏湿地段线路位置关系图

(2) 乌图美仁湿地

DK167~DK185 段线路涉及部分湿地，主要以路基、桥梁形式通过。DK175+800 处乌图美仁站占用部分湿地，其选址临近 303 省道。

表 6.6-2 乌图美仁湿地区段内铁路工程概况

项目	DK167~DK185
站场	乌图美仁车站
路基	16193.14m
桥梁	980.24m/3 座
涵洞	826.62m/45 座



图 6.5-2 乌图美仁湿地段线路位置关系图

(3) 甘森湖湖滨湿地

DK222~DK246 段线路涉及部分湿地，主要以路基、桥梁形式通过。DK230+000 处塔尔丁站占用部分湿地，其选址临近 303 省道。

表 6.6-3 甘森湖湿地区段内铁路工程概况

项目	DK222~DK246
站场	塔尔丁车站
路基	23.2km
桥梁	112.59m/1 座
涵洞	686.45m/47 座



图 6.5-3 甘森湖湖滨湿地地段线路位置关系图

6.5.3 环境影响调查

6.5.3.1 施工期环境影响调查

(1) 察汗乌苏湿地

根据施工期环境监测，该区段有几次监测到黄羊、野马个体出没，个体较大。其未成群出现表明可能为周边羊群脱离的个体，也可能返回归群；其出没地点位于铁路、公路交通较频繁地段，说明其个体或群体可能已经度过了趋避效应影响阶段，逐步适应了人工改造的环境，最重要的是，可以认为该地段黄羊未受到非法捕猎、捕杀的影响，使其活动范围逐步扩大到有人类频繁活动的地区。根据施工现场工人描述，随着工程人员、设备的逐渐撤场，线路两侧植被生长基本不受人行为干扰，附近黄羊群体出来觅食频繁，且在白天气温较高时活动较多。

湿地鸟类分布区与线路位置距离较远，在线路两侧并未发现成群的野生动物或鸟类活动，仅偶尔观测到 1~2 只雁类个体。

观测期间，在本段工程的拖拉海热泵站（正线 DK56+380）附近多次发现有 3~8 只

野鸭出没。据观察和向施工方了解，该野鸭为最常见的绿头鸭，平时在水面丰沛时出现的频率较高，个体较小，不属于国家一级、二级保护动物类别。野鸭一般以 3~10 成群出现，遇见人类活动时，出于趋避效应迅速钻入草丛中。

该段工程施工中严格控制施工作业占地面积，湿地范围内未设置取土场，沿线桥涵建设全部按照设计文件施工，未减少桥涵数量。同时严控施工便道等临时占地范围，禁止越界施工。本段工程沿线湿地路段未发现施工随意扩大临时占地，导致的生态破坏情况，工程周边湿地保持原貌，植被生长良好，地表浅层水水体丰富，水量大小随着季节变化而波动。

（2）乌图美仁湿地

根据施工期环境监测，观测期间野生动物活动不活跃，湿地鸟类分布区与线路位置距离较远，在线路两侧并未发现成群的野生动物或鸟类活动。仅有一次在 DK179+330~DK182+500 之间线路右侧的草原湿地水域发现 2 只红嘴鸥，正在水边休息、捕食。没有发现其它的鸟类及动物出没。根据现场观测和资料查阅，赤嘴鸥一般生活在水面相对开阔地带，个体中等，单独活动，不属于国家一级、二级保护动物类别。红嘴鸥警惕性较高，在百米之外发现有人类靠近时，出于趋避效应迅速飞走。另外，通过向施工单位了解，施工过程中发现赤嘴鸥的概率很小，一般在距离施工区域 200m 以外水面活动，警惕性较高。随着施工活动的减少，观测到的红嘴鸥活动范围基本不受本线路的影响，说明其正逐步适应人工改造的环境。

该段工程施工中严格控制施工作业占地面积，湿地范围内未设置取土场、施工驻地、拌合站等大临工程，沿线桥涵建设全部按照设计文件施工，未减少桥涵数量。同时严控施工便道等临时占地范围，禁止越界施工。本段工程沿线湿地路段未发现施工随意扩大临时占地，导致的生态破坏情况，工程周边湿地保持原貌，植被生长良好，地表浅层水水体丰富。

（3）甘森湖湖滨湿地

该段涉及的湿地范围较短，湿地范围内没有设置临时工程，沿线湿地环境基本维持原貌。

根据施工期环境监测，仅有一次在线路塔尔丁车站附近发现 1 只黄羊休息，个体较大，属成年羊，距离铁路施工点仅为 8~10 m 距离，受到过往车辆的惊扰而走远。其余

观测期间未发现野生动物出没。

6.5.3.2 运营期环境影响调查

既有 S303 公路横穿沿线几处湿地，大部分以路基形式通过，对湿地形成了阻隔作用，导致公路两侧的湿地形态发生变化，北侧湿地生态系统有些退化。本工程与 S303 并行，桥梁设置均在原地表径流流经的的线路上，不会对地表径流造成阻隔，不会影响湿地的水源补给，地表径流采用桥涵形式通过，桥涵方式维持了地表径流的水流方向与水域的连通，维持了湿地区域以河水作为主要水源的补给方式，保护了湿地现阶段所具有的功能。线路在湿地范围内长度较短，局部路基地段对表层渗流产生的阻隔作用很小。同时，桥涵的设置未野生动物提供了通道，不会造成野生动物生境的阻断。线路两侧设置的护栏也有效保证了野生动物的生命安全。

6.6 水土保持与生态恢复情况调查

建设单位委托惠州市华禹水利水电工程勘测设计有限公司编制《新建铁路格尔木至库尔勒线（青海段）工程水土保持设施验收报告》，并通过验收。本次调查依据水土保持设施竣工验收情况，并根据现场调查情况，对主要取土场、隧道弃渣场等大临工程进行说明。

6.6.1 取弃土场影响调查

6.6.1.1 环评阶段取弃土场设计情况

工程环评阶段共设计取土场 110 个（其中取、弃共用 13 处），设计取土场总占地面积 739.63hm²，设计取土场量 3282.2 万 m³。环评阶段设计取弃土场分布情况见表 6.7-1。

表 6.7-1 环评阶段取弃土场设置一览表

序号	取土场位置	取/弃土	取、弃土量 (m ³)	占地面积 (hm ²)	占地类型
1	GKHSK14+000 右侧 500m	取	984867	21.89	裸地
2	CK5+000~CK6+000 右侧 500m 外戈壁滩	取/弃	937840/115059	20.84	裸地
3	CK10+000 左侧 500m 山前洪积扇	取	500140	13.13	裸地
4	CK15+000 左侧 500m 山前洪积扇	取/弃	563057/23215	12.44	裸地
5	CK20+000 左侧 500m 山前洪积扇	取	315560	6.94	裸地
6	CK25+000 左侧 500m 山前洪积扇	取	227780	5.01	裸地

序号	取土场位置	取/弃土	取、弃土量 (m ³)	占地面积 (hm ²)	占地类型
7	CK28+000 左侧 2000m 山前洪积扇	取	402256	8.85	裸地
8	CK32+000 左侧 3500m 山前洪积扇	取	281152	6.19	裸地
9	CK35+000 左侧 4000m 山前洪积扇	取	293365	6.45	裸地
10	CK39+000 左侧 11000m 山包	取	290000	6.38	裸地
11	CK43+000 左侧 2000m 固定沙地	取	290063	6.38	沙地
12	CK49+000 左侧 2000m 固定沙地	取	264452	5.82	沙地
13	CK50+000 左侧 1300m 山包	取	335528	7.38	裸地
14	CK54+000 左侧 2000m 流动沙丘	取/弃	438641/9971	9.73	沙地
15	CK59+000 左侧 500m 半固定沙丘	取	254482	5.60	沙地
16	CK64+000 左侧 500m 半固定沙丘	取	221153	4.87	沙地
17	CK69+000 左侧 500m 半固定沙丘	取	267789	5.89	沙地
18	CK75+000 左侧 500m 固定沙地	取	232252	5.11	沙地
19	CK80+000 左侧 500m 固定沙地	取/弃	669309/6339	14.78	沙地
20	CK83+000 左侧 500m 固定沙地	取	276653	6.09	沙地
21	CK84+000 左 1200m 河岸外	取	245587	5.40	沙地
22	CK88+000 左侧 2500m 固定沙地	取	301124	6.62	沙地
23	CK94+000 左侧 1500m 固定沙丘	取	321154	7.07	沙地
24	CK100+000 左侧 500m 固定沙丘	取	210034	4.62	沙地
25	CK105+000 线路附近半固定沙丘	取	258879	5.70	沙地
26	CK109+000 线路左侧流动沙丘	取	245571	5.40	沙地
27	CK112+000 线路左侧流动沙丘	取	301254	6.63	沙地
28	CK126+000 左侧 4000m 河岸	取/弃	469581/5703	10.38	裸地
29	CK135+000 左侧 2000m 山包	取	223355	4.91	裸地
30	CK140+000 左侧 4000m 山包	取	239936	5.28	裸地
31	CK145+000 左侧 500m 半固定沙地	取	295632	6.50	沙地
32	CK150+000 左侧 500m 半固定沙地	取	285536	6.28	沙地
33	CK155+000 左侧 500m 半固定沙地	取	274012	6.03	沙地
34	CK160+000 左侧 500m 半固定沙地	取	207856	4.57	沙地
35	CK165+000 左侧 3000m 半固定沙地	取	256641	5.65	沙地
36	CK172+000 线路附近半固定沙丘	取	943885/44985	21.00	沙地
37	CK176+000 左侧 600m 半固定沙丘	取	295923	6.46	沙地
38	CK180+000 线路右侧 500m 河漫滩	取	301243	6.63	裸地
39	CK185+000 线路右侧 500m 河漫滩	取	384585	8.46	裸地
40	CK195+000 线路右侧 500m 河漫滩	取/弃	577475/3750	12.79	裸地
41	CK200+000 线路右侧 500m 河漫滩	取	445213	9.79	裸地
42	CK205+000 线路右侧 500m 河漫滩	取	192568	4.24	裸地
43	CK210+000 线路右侧 500m 河漫滩	取	255632	5.62	裸地
44	CK215+000 左侧 500m 流动沙地	取	247526	5.45	沙地

序号	取土场位置	取/弃土	取、弃土量 (m ³)	占地面积 (hm ²)	占地类型
45	CK220+000 左侧 500m 半固定沙丘	取/弃	284040/11846	6.33	沙地
46	CK225+000 左侧 500m 半固定沙丘	取	220836	4.86	沙地
47	CK230+000 左侧 500m 流动沙地	取	253689	5.58	沙地
48	CK235+000 左侧 500m 流动沙地	取	198900	4.42	沙地
49	CK240+000 线路右侧 500m	取	195536	4.30	沙地
50	CK245+000 线路右侧 500m	取	258876	5.70	沙地
51	CK250+000 右侧 500m 半固定沙地	取	264578	5.82	沙地
52	CK255+000 左侧 500m 戈壁	取	203366	4.47	裸地
53	CK262+000 左侧 500m 戈壁	取/弃	630019/6416	13.95	裸地
54	CK269+000 线路左侧 500m	取	123452	2.72	沙地
55	CK275+000 线路左侧 500m 半固定沙地	取	378820	8.33	沙地
56	CK280+000 线路左侧 500m	取	102255	2.25	沙地
57	CK285+000 左侧 500m 山前洪积扇	取	251142	5.53	裸地
58	CK291+000 左侧 500m 山前洪积扇	取	236541	5.20	裸地
59	CK296+000 左侧 500m 山前洪积扇	取	212568	4.68	裸地
60	CK300+000 右侧 500m 山前洪积扇	取/弃	406127/6936	9.02	裸地
61	CK305+000 右侧 500m 山前洪积扇	取	196587	4.32	裸地
62	CK310+000 右侧 500m 山前洪积扇	取	223344	4.91	裸地
63	CK313+000 右侧山包	取	258746	5.69	裸地
64	CK318+000 右侧 500m	取	243578	5.36	裸地
65	CK323+000 右侧 500m	取	194568	4.28	裸地
66	CK328+000 左侧 500m	取	246583	5.42	裸地
67	CK335+000 左侧 500m	取	201346	4.43	裸地
68	CK340+000 左侧 500m	取/弃	641743/9898	14.20	裸地
69	CK345+000 左侧 500m	取	186934	4.11	裸地
70	CK350+000 左侧 2000m	取	196532	4.32	裸地
71	CK355+000 左侧 500m	取	145236	3.20	裸地
72	CK360+000 左侧 1000m 外山前洪积扇	取	203125	4.47	裸地
73	CK365+000 左侧 1000m 外山前洪积扇	取/弃	390304/11011	8.67	裸地
74	CK370+000 左侧 500m	取	223524	4.92	裸地
75	CK374+500 右侧 500m	取	122719	2.70	裸地
76	CK375+000 左侧 1000m 外山前洪积扇	取	253129	5.57	裸地
77	CK380+000 左侧 1000m 外山前洪积扇	取	172568	3.80	裸地
78	CK384+500 左侧 1000m 外山前洪积扇	取	198563	4.37	裸地
79	CK385+000 右侧 300m 外山包	取	221234	4.87	裸地
80	CK388+000 左侧 300m 外山前洪积扇	取	124583	2.74	裸地
81	CK388+000 右侧 200m 外山包	取	251036	5.52	裸地
82	CK393+000 右侧 500m 外山前洪积扇	取	274023	6.03	裸地

序号	取土场位置	取/弃土	取、弃土量 (m ³)	占地面积 (hm ²)	占地类型
83	CK393+000 右侧 700m 外山包	取	285146	6.27	裸地
84	CK397+500 右侧 1000m 外山前洪积扇	取	230179	5.06	裸地
85	CK397+500 右侧 1300m 外山包	取	301589	6.63	裸地
86	CK403+000 左侧 1000m 外山前洪积扇	取	215487	4.74	裸地
87	CK403+000 右侧 900m 外山包	取	156896	3.45	裸地
88	CK408+500 右侧 800m 外山前洪积扇	取/弃	420733/11100	9.34	裸地
89	CK408+500 右侧 900m 外山包	取	243756	5.36	裸地
90	CK411+500 右侧 1100m 外山前洪积扇	取	189635	4.17	裸地
91	CK411+500 右侧 1400m 外山包	取	193658	4.26	裸地
92	CK417+000 右侧 500m 外山前洪积扇	取	253457	5.58	裸地
93	CK417+000 右侧 1500m 外山包	取	158975	3.50	裸地
94	CK425+000 右侧 1000m 外山前洪积扇	取	145687	3.21	裸地
95	CK430+000 右侧 1000m 外山前洪积扇	取	285698	6.29	裸地
96	CK435+000 右侧 2000m 外山前洪积扇	取	182564	4.02	裸地
97	CK440+000 右侧 1500m 外山前洪积扇	取/弃	940246/20228	20.78	裸地
98	CK445+000 右侧 1500m 外山前洪积扇	取	448287	9.88	裸地
99	CK448+000 右侧 1500m 外山前洪积扇	取	301526	6.63	裸地
100	CK455+000 右侧 500m 外山包	取	267891	5.89	裸地
101	CK460+000 右侧 1500m 外山前洪积扇	取	236969	5.21	裸地
102	CK465+000 右侧 1500m 外山前洪积扇	取	201566	4.43	裸地
103	CK465+000 右侧 1000m 外山前洪积扇	取	203329	4.47	裸地
104	CK470+000 右侧 1500m 外山前洪积扇	取	248567	5.47	裸地
105	CK475+000 右侧 1500m 外山前洪积扇	取	268915	5.92	裸地
106	CK480+000 右侧 1500m 外山前洪积扇	取	256897	5.65	裸地
107	CK485+000 右侧 1500m 外山前洪积扇	取/弃	736411/15005	16.30	裸地
108	CK490+000 右侧 1500m 外山前洪积扇	取	256893	5.65	裸地
109	CK495+000 左侧 500m 外山前洪积扇	取	264514	5.82	裸地
110	CK499+800 左侧 300m 外小山包	取	332875	7.34	裸地
	合计		32822034/295046	739.63	

6.6.1.2 验收调查情况

(1) 取弃土场设置情况

经调查，本工程施工期间共使用取土场 110 处（其中 8 处取弃共用，弃方量为 19.74 万 m³，已推平整），总占地面积为 998.28hm²，实际取土量 3876.06 万 m³。与环评阶段相比，取土场数量不变，总面积增加了 258.65hm²，取土量增加了 593.86 万 m³。

实际各取土场情况调查结果见表 6.7-2。全线取土场分布示意图见附图 4。

(2) 取土场选址

沿线取土场的选址、用地范围、取土量等均经过了国土部门的批准。

(3) 取土场恢复情况

根据各标段施工单位提供资料，沿线取土场全部恢复交验，交验手续见附件。根据现场调查，实际现状各取土场均进行了土地平整，边坡根据各取土场实际情况在 1:1.5~1:3.0 之间，防治措施体系完整、合理。

表 6.7-2 验收调查阶段取土场设置一览表

序号	中心点坐标	距铁路位置(直线距离)			取土场 面积 (hm ²)	所在区域	取土量 (万 m ³)	弃土量 (万 m ³)	平均取 土深度 (m)	占地 类型
		对应桩 号	左侧 (m)	右侧(m)						
1	N 36°20'45.14" E94°54'20.1"	QZH XK 11+300	600		32.62	格尔木市 西藏路街 道	230	1.33	7.1	裸地
2	N 36°20'57.17" E94°53'15.15"	QZH XK 13+760	500		25.29	格尔木市 金峰路街 道	34	0.33	1.3	裸地
3	N 36°21'10.28" E94°48'3.56"	DK12+7 00	300		4.52	郭勒木德 镇	10		2.2	裸地
4	N 36°21'8.27" E94°47'15.04"	DK13+8 00	400		3.00	郭勒木德 镇	10		3.3	裸地
5	N 36°21'7.27" E94°46'51.02"	DK14+5 00	400		3.04	郭勒木德 镇	7	4.62	2.3	裸地
6	N 36°21'11.63 " E94°46'5.14"	DK15+7 00	300		6.48	郭勒木德 镇	10		1.5	裸地
7	N 36°21'22.31" E 94°44'36.40"	DK17+5 00	400		8.84	郭勒木德 镇	17.94		2.0	沙地
8	N 36°21'34.64" E94°42'53.03"	DK20+4 00	400		1.77	郭勒木德 镇	7.07		4.0	沙地
9	N 36°21'49.66"	DK23+4	300		3.89	郭勒木德	6.39		1.6	沙地

序号	中心点坐标	距铁路位置(直线距离)			取土场 面积 (hm ²)	所在区域	取土量 (万 m ³)	弃土量 (万 m ³)	平均取 土深度 (m)	占地 类型
		对应桩 号	左侧 (m)	右侧(m)						
	E94°40'56.73"	00				镇				
10	N 36°21'57.73" E94°39'26.43"	DK25+6 00	400		2.76	郭勒木德 镇	6.16		2.2	沙地
11	N 36°21'55.46" E94°38'52.39"	DK26+5 00	500		6.50	郭勒木德 镇	11.8	0.03	1.8	沙地
12	N 36°22'29.94" E94°34'45.37"	DK32+8 00	300		4.86	郭勒木德 镇	35.47	7.3	7.3	沙地
13	N 36°22'15.56" E94°33'13.40"	DK34+8 00	1000		22.52	郭勒木德 镇	121.5	0.18	5.4	沙地
14	N 36°22'51.47" E94°32'2.17"	DK36+7 00	300		26.66	郭勒木德 镇	121.7	10.8	4.6	沙地
15	N 36°29'50.23" E93°59'32.38"	DK90+7 00	12000		24.64	郭勒木德 镇	138.06	2.3	5.6	沙地
16	N36°37'20" E93°53'46"	DK104+ 500	1200		13.84	郭勒木德 镇	27.5		2.0	沙地
17	N36°37'60" E93°50'38"	DK109+ 000	1800		7.43	郭勒木德 镇	15.1		2.0	沙地
18	N 36°41'4.50" E93°44'47.12"	DK117+ 200	600		14.99	郭勒木德 镇	71		4.7	沙地
19	N36°40'57" E93°44'02"	DK119+ 700	650		4.00	郭勒木德 镇	16.4		4.1	沙地
20	N36°41'23" E93°42'55"	DK121+ 600	450		11.18	郭勒木德 镇	26.2		2.3	沙地
21	N 36°43'10.45" E93°39'20.29"	DK127+ 200	750		11.35	郭勒木德 镇	33		2.9	沙地
22	N 36°45'2.97" E93°36'23.96"	DK133+ 000	800		3.82	郭勒木德 镇	6.2		1.6	沙地
23	N 36°45'15.42" E93°36'12.65"	DK133+ 500	350		9.82	郭勒木德 镇	17.86		1.8	沙地
24	N 36°45'40.95" E93°35'1.50"	DK135+ 900	500		7.67	乌图美仁 乡	18.19		2.4	沙地
25	N 36°46'54.33" E93°33'19.32"	DK138+ 500	340		6.96	乌图美仁 乡	34		4.9	沙地
26	N 36°48'21.33" E93°32'10.20"	DK141+ 500	250		5.74	乌图美仁 乡	15.03		2.6	沙地
27	N 36°49'13.20" E93°31'24.91"	DK143+ 500	220		2.69	乌图美仁 乡	10.58		3.9	沙地

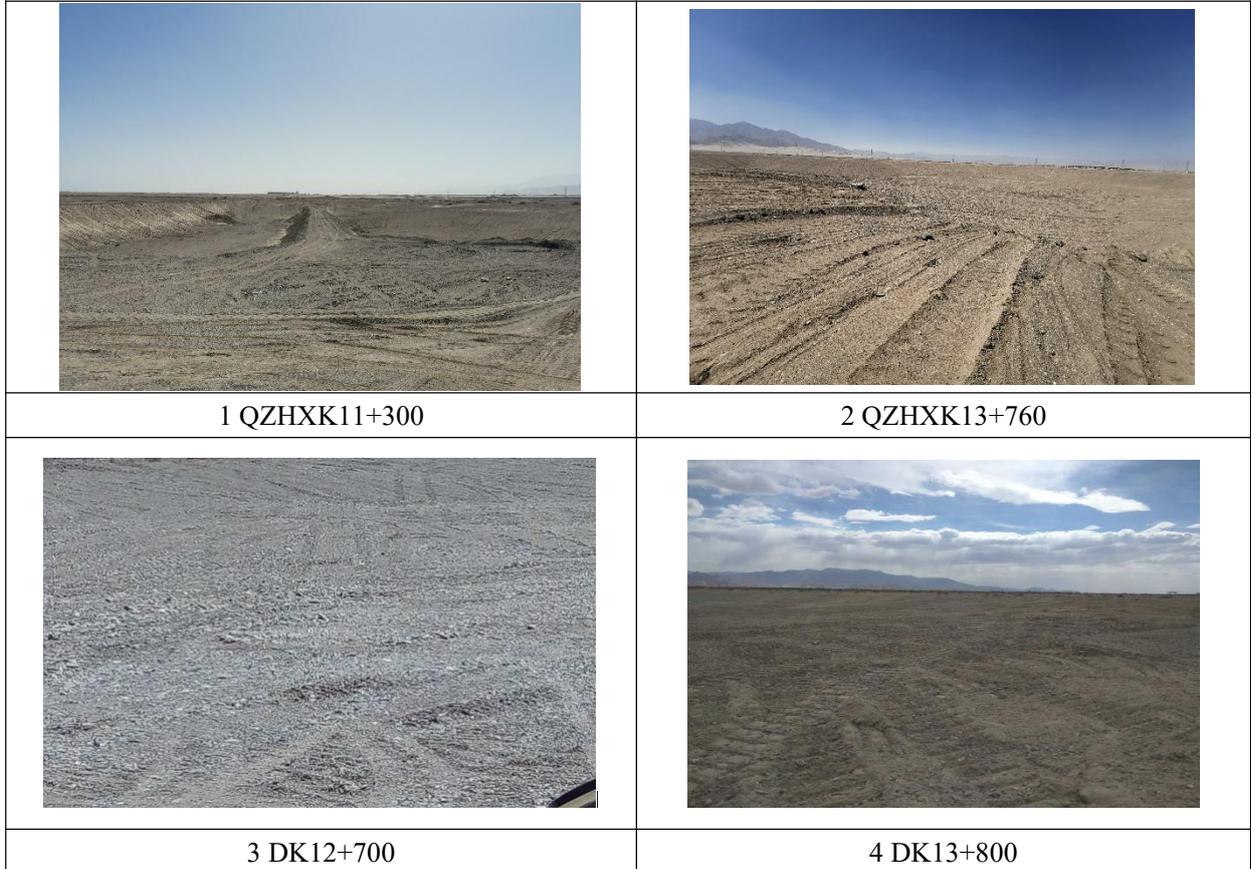
序号	中心点坐标	距铁路位置(直线距离)			取土场 面积 (hm ²)	所在区域	取土量 (万 m ³)	弃土量 (万 m ³)	平均取 土深度 (m)	占地 类型
		对应桩 号	左侧 (m)	右侧(m)						
28	N 36°50'10.10" E93°30'27.17"	DK146+ 000	400		5.86	乌图美仁 乡	24.03		4.1	沙地
29	N36°51'10.69" E93°28'46.17"	DK149+ 000	370		3.34	乌图美仁 乡	10.87		3.3	沙地
30	N36°51'42.71" E93°27'9.42"	DK151+ 900	300		4.38	乌图美仁 乡	8.4		1.9	沙地
31	N36°52'17.39" E93°425'36.35"	DK154+ 500	450		6.06	乌图美仁 乡	25		4.1	沙地
32	N36°52'48.2" E93°21'5.13"	DK162+ 000	600		13.32	乌图美仁 乡	33		2.5	沙地
33	N36°52'50.2" E93°07'42.3"	DK188+ 100		139	22.72	乌图美仁 乡	79		3.5	沙地
34	N 36°56'2.77" E 93°5'5.87"	DK186+ 500	283		14.66	乌图美仁 乡	72.2		4.9	裸地
35	N 36°56'31.04" E 93°3'14.68"	DK189+ 500		488	8.53	乌图美仁 乡	28.7		3.4	裸地
36	N 36°56'34" E 93°3'17"	DK192+ 500		379	6.31	乌图美仁 乡	24.2		3.8	裸地
37	N 36°59'56.87" E 92°55'55.39"	DK202+ 500		622	2.55	乌图美仁 乡	24.2		9.5	沙地
38	N 37°1'0.48" E92°54'12.29"	DK205+ 500		393	5.76	乌图美仁 乡	36.3		6.3	沙地
39	N 37°2'2.38" E92°52'44.28"	DK208+ 500		400	11.73	乌图美仁 乡	28.6		2.4	沙地
40	N 37°3'6.28" E92°51'12.70"	DK211+ 500		469	5.39	乌图美仁 乡	16.1		3.0	沙地
41	N 37°4'6.25" E92°49'36.69"	DK214+ 500		292	12.42	乌图美仁 乡	17.8		1.4	沙地
42	N 37°5'9.74" E92°48'5.30"	DK217+ 500		459	25.26	乌图美仁 乡	120.73		4.8	沙地
43	N37°13'14.88" E92°31'50.47"	DK247+ 500	250		13.73	乌图美仁 乡	93.45		6.8	沙地
44	N37°14'36.07" E92°30'11.83"	DK251+ 000	250		6.57	乌图美仁 乡	41.6		6.3	沙地
45	N37°15'21.24" E92°28'56.01"	DK254+ 000	475		5.87	乌图美仁 乡	28.87		4.9	沙地
46	N37°16'52.54" E92°26'51.86"	DK257+ 500	350		19.60	乌图美仁 乡	44.43		2.3	沙地

序号	中心点坐标	距铁路位置(直线距离)			取土场 面积 (hm ²)	所在区域	取土量 (万 m ³)	弃土量 (万 m ³)	平均取 土深度 (m)	占地 类型
		对应桩 号	左侧 (m)	右侧(m)						
47	N37°19'56.89" E92°25'46.25"	DK260+ 500		321	6.25	乌图美仁 乡	25.95		4.2	沙地
48	N37°19'56.89" E92°25'15.19"	DK263+ 500	550		11.79	茫涯镇	30.09		2.6	裸地
49	N37°22'31.74" E92°22'23.84"	DK269+ 755	450		7.76	茫涯镇	43.72		5.6	裸地
50	N37°23'10" E 92°20'15"	DK272+ 500	2232		2.46	茫涯镇	8.27		3.4	裸地
51	N 37°24'42" E 92°20'12"	DK275+ 000	1145		5.69	茫涯镇	27.34		4.8	沙地
52	N 37°26'39" E 92°19'37"	DK278+ 500		483	4.25	茫涯镇	20.02		4.7	沙地
53	N37°26'38" E 92°20'10"	DK278+ 700	184		5.70	茫涯镇	33.3		5.8	沙地
54	N 37°27'35" E 92°19'47"	DK280+ 500		260	13.24	茫涯镇	15.39		1.2	沙地
55	N 37°29'51.6" E 92°15'57.3"	DK287+ 500	280	152	14.03	茫涯镇	42.5		3.0	裸地
56	N 37°30'24" E 92°14'49"	DK289+ 750		270	14.51	茫涯镇	17.6		1.2	裸地
57	N 37°32'05" E 92°11'45"	DK294+ 500		300	5.49	茫涯镇	15.2		2.8	沙地
58	N37 °32' 20.07" E92° 10 '05.2"	DK297+ 500	125		4.91	茫涯镇	10.05		2.0	沙地
59	N37 °32' 27.8" E92° 08 '07.9"	DK300+ 000	250		16.11	茫涯镇	75.9		4.7	裸地
60	N37 °33 '48.2" E92° 06 '59.2"	DK303+ 000		150	5.49	茫涯镇	23.8		4.3	裸地
61	N37 °34 '10.2" E92° 04 '18.8"	DK307+ 000	50		8.62	茫涯镇	84.5		9.8	裸地
62	N37 °34 '56.1" E92 °02 '25.3"	DK310+ 000	250		10.75	茫涯镇	45.5		4.2	裸地
63	N 37°38'38" E 92°01'33"	DK316+ 600		400	5.97	茫涯镇	55.5		9.3	裸地
64	N 37° 38 '18" E 91° 56 '26"	DK320+ 000	250		21.26	茫涯镇	64.5		3.0	裸地
65	N 37° 40 '01" E 91° 53 '43"	DK326+ 000		200	2.11	茫涯镇	8.8		4.2	裸地

序号	中心点坐标	距铁路位置(直线距离)			取土场 面积 (hm ²)	所在区域	取土量 (万 m ³)	弃土量 (万 m ³)	平均取 土深度 (m)	占地 类型
		对应桩 号	左侧 (m)	右侧(m)						
66	N 37° 41 '06.4" E 91° 52 '39.8"	DK328+ 200	300		8.40	茫涯镇	30.9		3.7	裸地
67	N 37°46'04" E91°42'37"	DK346+ 500	185	185	18.90	茫涯镇	88.9		4.7	裸地
68	N 37°46'29" E91°40'54"	DK349+ 950		455	4.55	茫涯镇	23.2		5.1	裸地
69	N37°46'33" E91°37'31"	DK353+ 900	350		10.06	茫涯镇	21.6		2.1	裸地
70	N37°46'10.81" E91°32'44.04"	DK358+ 000	600		11.05	茫涯镇	25.5		2.3	裸地
71	N37°46'05" E91°32'41"	DK361+ 000	415		5.63	茫涯镇	33.8		6.0	裸地
72	N37°46'36" E91°30'45"	DK364+ 000	470		5.87	茫涯镇	35.2		6.0	裸地
73	N37°47'19" E91°28'53"	DK367+ 000	365		4.47	茫涯镇	26.8		6.0	裸地
74	N37°47'57" E91°27'14"	DK370+ 000	200		5.02	茫涯镇	30.1		6.0	裸地
75	N37°48'28" E91°25'41"	DK373+ 000	140		7.83	茫涯镇	20.9		2.7	裸地
76	N37°50'04" E91°23'45"	DK376+ 250		150	8.92	茫涯镇	32.7		3.7	裸地
77	N37°51'48" E91°21'04"	DK381+ 500		180	8.13	茫涯镇	25.3		3.1	裸地
78	N37°53'30" E91°20'10"	DK385+ 000	0		4.77	茫涯镇	28.6		6.0	裸地
79	N37°54'38" E91°19'20"	DK388+ 000	500		3.58	茫涯镇	18.2		5.1	裸地
80	N37°55'56" E91°17'58"	DK391+ 000		0	9.86	花土沟镇	21.3		2.2	裸地
81	N 37°59'37" E91°11'46"	DK402+ 000	135		13.84	花土沟镇	55.77		4.0	裸地
82	N 38°1'29" E91°9'19"	DK408+ 000	450		6.61	花土沟镇	43		6.5	裸地
83	N 38°2'17" E91°7'36"	DK411+ 000	325		4.87	花土沟镇	10.33		2.1	裸地
84	N 38°3'56" E91°4'54"	DK416+ 000	450		15.28	花土沟镇	28.99		1.9	裸地

序号	中心点坐标	距铁路位置(直线距离)			取土场 面积 (hm ²)	所在区域	取土量 (万 m ³)	弃土量 (万 m ³)	平均取 土深度 (m)	占地 类型
		对应桩 号	左侧 (m)	右侧(m)						
85	N38°04'20.86" E90°03'45.96"	DK418+ 500	500		4.17	花土沟镇	28.42		6.8	裸地
86	N 38°05'52" E91°01'19"	DK420+ 300	153		4.48	花土沟镇	15.2		3.4	裸地
87	N 38°6'13.93" E90°0'33.7"	DK423+ 800	280		4.03	花土沟镇	35.68		8.9	裸地
88	N 38°07'37" E90°57'51"	DK424+ 600		100	11.26	花土沟镇	23.55		2.1	裸地
89	N38°09'31.67" E90°53'39.18"	DK434+ 000		1080	7.57	花土沟镇	35.9		4.7	裸地
90	N 38°15'09" E 90°47'39"	DK450+ 300	150		36.27	花土沟镇	171.85		4.7	裸地
91	N 38°16'37" E 90°45'02"	DK455+ 000	480		6.89	花土沟镇	24.24		3.5	裸地
92	N 38°17'33" E 90°43'34"	DK457+ 700	500		6.15	花土沟镇	25.31		4.1	裸地
93	N 38°18'23" E 90°42'14"	DK460+ 200	470		6.65	花土沟镇	22.42		3.4	裸地
94	N 38°19'19" E 90°39'08"	DK465+ 500	465		7.37	花土沟镇	21.87		3.0	裸地
95	N 38°19'18" E 90°38'26"	DK466+ 500	570		4.68	花土沟镇	13.52		2.9	裸地
96	N 38°19'22" E90°37'03"	DK468+ 300	460		4.00	花土沟镇	12.38		3.1	裸地
97	N 38°19'30" E 90°35'12"	DK471+ 150	330		5.97	花土沟镇	24.89		4.2	裸地
98	N 38°19'34.24" E 90°32'16.39"	DK475+ 500	300		6.58	花土沟镇	20.36		3.1	裸地
99	N 38°19'27.11" E 90°30'16.01"	DK478+ 500	425		4.63	花土沟镇	18.64		4.0	裸地
100	N 38°19'22" E 90°28'35"	DK481+ 100	495		6.46	花土沟镇	22.21		3.4	裸地
101	N 38°19'20.86" E 90°27'33.79"	DK482+ 500	395		17.76	花土沟镇	77.35		4.4	裸地
102	N 37°19'18" E 90°25'14"	DK486+ 000	380		5.46	花土沟镇	20.76		3.8	裸地
103	N 38°19'9" E90°23'7"	DK489+ 000	500		6.80	花土沟镇	21.41		3.1	裸地

序号	中心点坐标	距铁路位置(直线距离)			取土场 面积 (hm ²)	所在区域	取土量 (万 m ³)	弃土量 (万 m ³)	平均取 土深度 (m)	占地 类型
		对应桩 号	左侧 (m)	右侧(m)						
104	N 38°19'13" E 90°21'51"	DK490+ 800	270		2.97	花土沟镇	7.06		2.4	裸地
105	N 38°19'19" E 90°20'48"	DK492+ 200	470		6.44	花土沟镇	10.04		1.6	裸地
106	N 38°19'30" E 90°19'12"	DK494+ 500	480		6.34	花土沟镇	23.25		3.7	裸地
107	N 38°19'54" E 90°17'07"	DK497+ 500	470		5.68	花土沟镇	22.95		4.0	裸地
108	N 38°20'16" E 90°14'42"	DK501+ 000	490		10.73	花土沟镇	44.36		4.1	裸地
109	N38°21'5.82" E 90°13'1.14"	DK504+ 000	460		6.99	花土沟镇	32.34		4.6	裸地
110	N38°21'50.8" E 90°11'19.94"	DK507+ 000	450		6.98	花土沟镇	35.45		5.1	裸地
合计					998.28		3876.06			



	
5 DK14+500	6 DK15+700
	
7 DK17+500	8 DK20+400
	
9 DK23+400	10 DK25+600
	
11 DK26+500	12 DK32+800

	
13 DK34+800	14 DK36+700
	
15 DK90+700	16 DK104+500
	
17 DK109+000	18 DK117+200
	
19 DK119+700	20 DK121+600

	
21 DK127+200	22 DK133+000
	
23 DK133+500	24 DK135+900
	
25 DK138+500	26 DK141+500
	
27 DK144+500	28 DK147+500

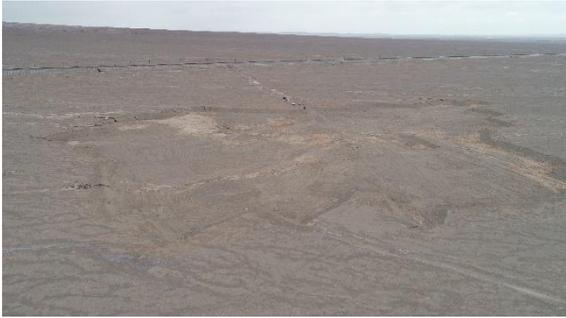
27 DK143+500	28 DK146+000
	
29 DK149+000	30 DK151+900
	
31 DK154+500	32 DK162+000
	
33 DK188+100	34 DK186+500
	
35 DK189+500	36 DK192+500

	
37 DK202+500	38 DK205+500
	
39 DK208+500	40 DK211+500
	
41 DK214+500	42 DK217+500
	
43 DK247+500	44 DK251+000

	
45 DK254+000	46 DK257+500
	
47 DK260+500	48 DK263+500
	
49 DK269+755	50 DK272+500
	
51 DK275+000	52 DK278+500

	
53 DK278+700	54 DK280+500
	
55 DK287+500	56 DK289+750
	
57 DK294+500	58 DK297+500
	
59 DK300+000	60 DK303+000

	
61 DK307+000	62 DK310+000
	
63 DK316+600	64 DK320+000
	
65 DK326+000	66 DK328+200
	
67 DK346+500	68 DK349+950

	
69 DK353+900	70 DK358+000
	
71 DK361+000	72 DK364+000
	
73 DK367+000	74 DK370+000
	
75 DK373+000	76 DK376+250

	
77 DK381+500	78 DK385+000
	
79 DK388+000	80 DK391+000
	
81 DK402+000	82 DK408+000
	
83 DK411+000	84 DK416+000

	
85 DK418+500	86 DK420+300
	
87 DK423+800	88 DK424+600
	
89 DK434+000	90 DK450+300
	
91 DK455+000	92 DK457+700

	
93 DK460+200	94 DK465+500
	
95 DK466+500	96 DK468+300
	
97 DK471+150	98 DK475+500
	
99 DK478+500	100 DK481+100

	
101 DK482+500	102 DK486+000
	
103 DK489+000	104 DK490+800
	
105 DK492+200	106 DK494+500
	
107 DK497+500	108 DK501+000

	
109 DK504+000	110 DK507+000
工程沿线取土场恢复后现场影像	

6.6.2 隧道弃渣场影响调查

6.6.2.1 环评阶段隧道弃渣场设置情况

格库铁路青海段工程环评阶段设计隧道弃渣场 2 处，占地面积 6.47hm²，弃土弃渣量 39.5 万 m³。环评阶段隧道弃渣场设置情况见表 6.7-3。

表 6.7-3 环评阶段隧道弃渣场设置一览表

序号	行政区划	隧道弃渣场名称及位置	占地类型	弃渣量 (万 m ³)	占地面积 (hm ²)	高 (深) 度 (m)	弃土弃渣场地形	弃渣来源
1	格尔木市	线路 C1K370+600 右侧坡前地	裸地	14.50	2.40	6	坡前地	东柴山隧道弃渣
2		线路 C1K381+400 右侧坡前地	裸地	25.00	4.07	6	坡前地	大乌斯隧道弃渣
合计				39.5	6.47			

6.6.2.2 验收调查情况

实际情况是东柴山隧道未实施，大乌斯隧道变更为明洞。在初步设计时设计了大乌斯明洞弃渣场，而实际施工开挖土石方全部用于路基及明洞洞身回填。初步设计和施工阶段弃渣场特性见表 6.7-4。

表 6.7-4 弃渣场特性表

弃渣场名称	位置	面积 (hm ²)	级别	堆渣量 (万 m ³)	最大堆渣高度 (m)	类型	拦挡墙类型	拦挡墙长 (m)	拦挡墙高/宽 (m)
初设弃渣场	明洞南侧 50m	18.67	V	20.6	10.7	洼地型	浆砌石	110	4.5/1.0
实际弃渣场	综合利用	0	/	0	0	综合利用	/	/	/

6.7 路基边坡影响调查

根据调查，本工程路基边坡采取浆砌石护坡、浆砌石排水沟、混凝土排水沟等防护措施；对风沙路基地段采取平铺卵石、阻沙沙障、芦苇方格、土方格、石方格等综合防护措施；对线路两侧可绿化地段采取植灌木的绿化防护措施。

部分路基防护措施如下：



路基排水设施





路基护坡



芦苇方格

	
<p>石方格</p>	<p>点阵扰流网格式固沙方格</p>
	
<p>土方格</p>	<p>平铺卵石</p>
	
<p>多孔组合式板方格</p>	<p>档沙沟堤</p>
	

HDPE 板阻沙沙障	钢筋混凝土板阻沙沙障
------------	------------

6.8 桥涵工程影响调查

6.8.1 桥涵工程设置情况

本工程全线新建桥梁 135 座，桥梁总长 29274.82m；其中特大桥 15780.62m/8 座，大桥 6214.25m/32 座，中小桥 7279.95m/95 座；涵洞（框架、盖板）17331.87m/1087 座。

本次调查，对工程中的特大桥桥梁工程进行了重点调查，对其它桥涵工程进行一般性调查。主要内容为：跨河的桥梁主要调查桥台锥坡的防护措施、岸坡的防护和水中桩墩施工设置的围堰是否清除或挤压河道；旱地桥梁主要调查桥台防护和墩台施工的恢复措施。

6.8.2 影响调查

6.8.2.1 灌溉、排洪和交通影响调查

工程建设中充分考虑沿线农业灌溉、排洪和交通的要求，桥涵的设置均征得地方相关部门的同意。桥涵工程设置数量充分，设置位置和孔径合理，满足了沿线排洪、灌溉和交通的要求。

6.8.2.2 桥涵锥体防护调查

桥梁锥体采用浆砌石防护，防护效果良好。





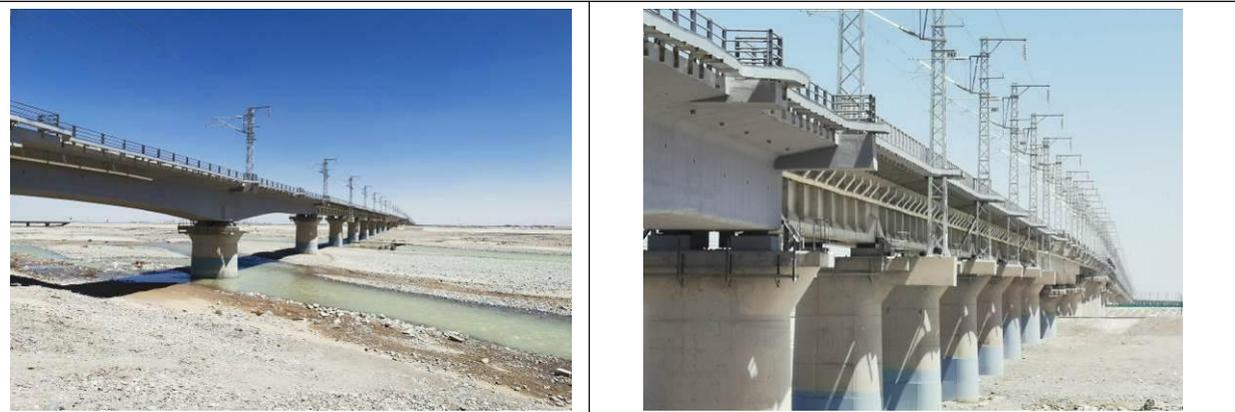


桥涵墩台锥坡防护

6.8.2.3 桥梁基础出渣及跨河桥梁水中墩影响调查

在桥涵设计中由于遵循了不挤占河道、逢沟设涵的原则，使本线桥涵工程所占比例较大，线路建成后对地表水系影响不大。在桥梁建设过程中施工单位采取了以下环保措施：水中墩设置围堰；桩基施工过程中产生的泥浆经沉淀池沉淀处理，泥浆不进入敏感水体，因此未对河流及周围环境造成大的污染。

根据现场调查结果，沿线桥涵工程按照环评措施和设计要求，桥台采取浆砌和干砌勾缝锥坡防护措施，临近河岸施工的桥台或墩台，对河岸采取浆砌护墙或挡墙进行防护，河道中围堰、桩基施工弃土以及其它施工设施均已清除，未见有挤压河道现象。



格尔木河特大桥



格尔木西 1 号大桥



格尔木河 2 号大桥



那陵格勒河特大桥

6.8.3 调查小结

桥涵工程的设置均征得地方相关部门的同意，满足了沿线灌溉、排洪和交通的要求；桥梁锥体采用浆砌片石防护，防护效果良好；全线桥梁基坑出渣除用于基坑回填或附近路基填方；跨河桥梁水中墩施工一般选择在旱季进行，且采用草土围堰等措施，施工结束后已清理完毕，其对地表水体水质的影响已消除。

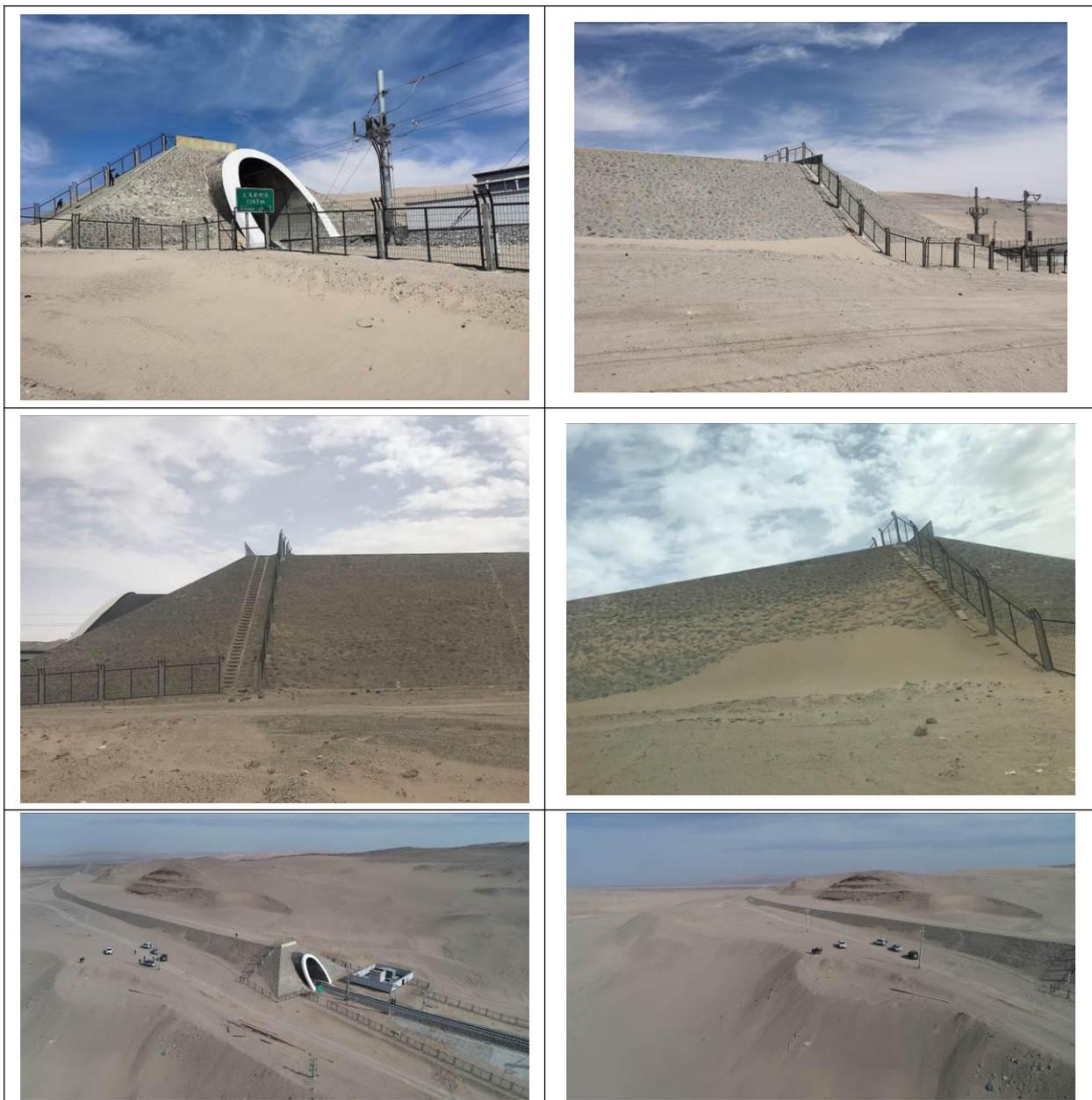
6.9 隧道工程影响调查

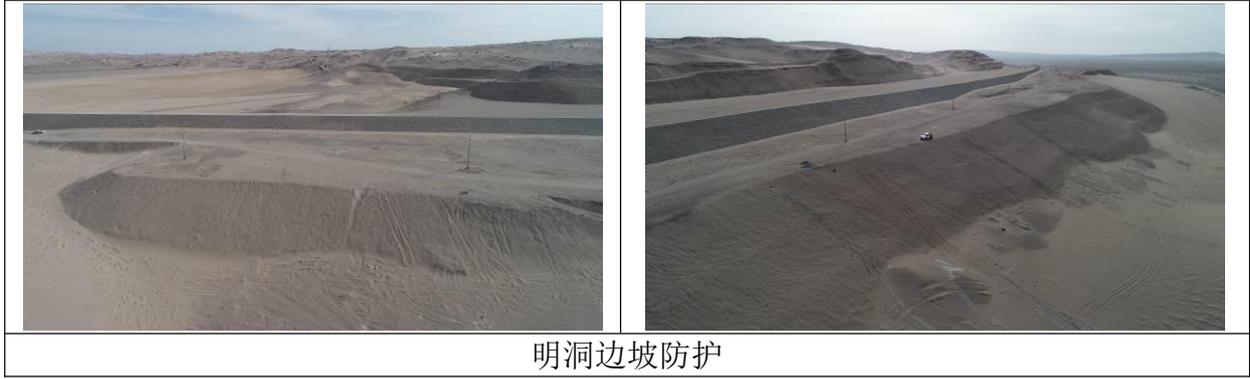
6.9.1 隧道工程设置情况

本工程新建大乌斯明洞 1 座，长度 1165m。

6.9.2 影响调查

现场调查主要内容为明洞边坡防护措施。





6.10 站场工程影响调查

6.10.1 车站工程概况

经调查，格库铁路青海段共设车站 17 处，新建站 15 处，其中编组站 1 处、中间站 5 处、会让站 9 处。

既有车站：格尔木、格尔木东站 2 个

新建编组站：格尔木南站

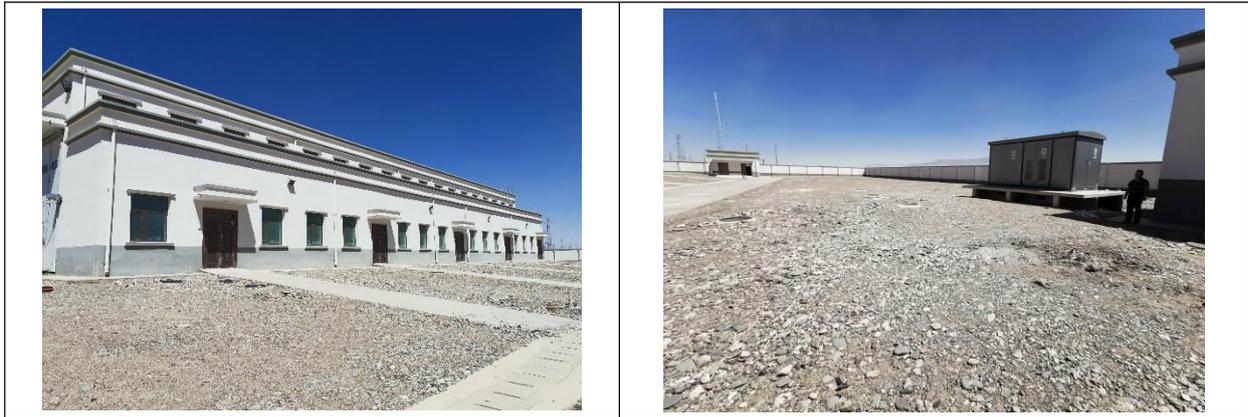
新建中间站：乌图美仁、塔尔丁、茫崖湖、花土沟、茫崖镇

新建会让站：格尔木西、拖拉海、大灶火、小灶火、那棱格勒、甘森、小尖山、东柴山、油砂山

6.10.2 影响调查

本工程站场边坡主要采取浆砌石护坡，站坪空地主要采取硬化、碎石压覆、绿化等防护措施。





格尔木西站



拖拉海站



大灶火站



小灶火站



乌图美仁站



那棱格勒车站



塔尔丁车站



甘森站

小尖山站



茫崖湖车站



东柴山车站



油砂山车站



花土沟站



茫崖镇站

6.11 大临工程影响调查

6.11.1 施工场地

6.11.1.1 施工场地设置情况

本工程施工场地主要为项目部驻地、指挥部、拌合站、预制场等，共计 35 处，总占地面积 72.32hm²，见表 6.12-1。工程沿线施工场地分布示意图见附图 3。

表 6.12-1 施工场地设置情况一览表

标段	序号	施工场地名称	中心坐标	铁路里程	占地面积 (m ²)	恢复及利用措施
一标	1	项目部驻地	E94.892614240 N36.356670200	格尔木南站北侧 50m	6475	转让给格尔木汇瑞通达物资有限公司
	2	钢筋加工场	E94.893853421 N36.356632649	格尔木南站北侧 50m	12870	拆除恢复
	3	拌合站	E94.874444956 N36.364974319	格尔木南站北侧 1000m	44725	拆除恢复
二标	4	指挥部	E94.547698254 N36.389929592	DK34+000 右侧 800m	15000	出售给青海格尔木农垦（集团）有限公司，明确后续恢复由购买方负责
	5	1#拌合站	E94.552161450 N36.388642131	DK34+000 右侧 800m	7000	
	6	1#预制场				

	7	作业队驻地	E94.327199215 N36.510178386	DK60+000 左侧 60m	21660	拆除恢复
	8	2#拌合站				
	9	2#预制场				
	10	3#预制场				
三标	11	指挥部	/	DK133+000 安康村学校	/	租赁,使用完后已归还
	12	拌合站	E93.608538861 N36.756340801	DK132+500 右侧 20m	57700	转让给海西冀泰水泥制品有限责任公司
	13	施工营地	E93.603732342 N36.759087383	DK132+700 右侧 20m	12860	拆除恢复
四标	14	指挥部	E93.167540783 N36.911093532	DK180+000 右侧 1700m	4900	转让给青海长信建设工程有限公司
	15	1#项目部	E92.966710942 N36.966471429	DK200+000 右侧 150m	73760	转让给青海长信建设工程有限公司
	16	2#项目部	E92.769887204 N37.096273242	DK220+300 右侧 30m	5790	拆除恢复
	17	3#项目部	E92.469479794 N37.270938963	DK255+100 右侧 30m	40460	拆除恢复
五标	18	梁场	E92.456776852 N37.284585773	DK257+360 右侧 30m	145200	转让给青海省交控建设工程集团有限公司
六标	19	1#拌合站	E92.182204480 N37.533494769	DK295+400 右侧 300m	26075	拆除恢复
	20	1#钢筋加工场				
	21	指挥部	E91.703355069 N37.775966464	DK347+400 右侧 1000m	84650	转让
	22	2#拌合站				
	23	2#钢筋加工场				
	24	责任区驻地	E91.574523205 N37.774764835	DK358+500 右侧 80m	8400	转让
	25	拌合站及预制场	E91.360890622 N37.887718021	DK383+500 右侧 1000m	95100	转让
	26	第二项目部				
七标	27	1#预制场	E91.2367255852 N37.957659287	DK397+280 右侧 200m	6850	出售
	28	1#拌合站				
	29	钢筋加工场	E91.143728251 N38.031709730	DK408+800 左侧 50m	4300	拆除恢复
	30	2#拌合站	E90.7905344968 N38.266242086	DK451+550 右侧 540m	12980	出售
	31	钢筋加工场	E90.551324839	DK474+300 左侧 30m	5145	拆除恢复

			N38.329756795			
	32	3#拌合站	E90.342670435	DK489+700 左侧	20960	出售
	33	2#预制场	N38.27911689	6550m		
	34	指挥部	/	租赁花土沟瑞丰宾馆	/	已退
站 后 1 标	35	指挥部	E93.192936 N36.895204	DK175+650 右侧 147m（乌图美仁站进 站路左侧）	9333	转让给魏乐斯
合计					723193	

6.11.1.2 影响调查

经调查，各施工场地恢复情况如下：

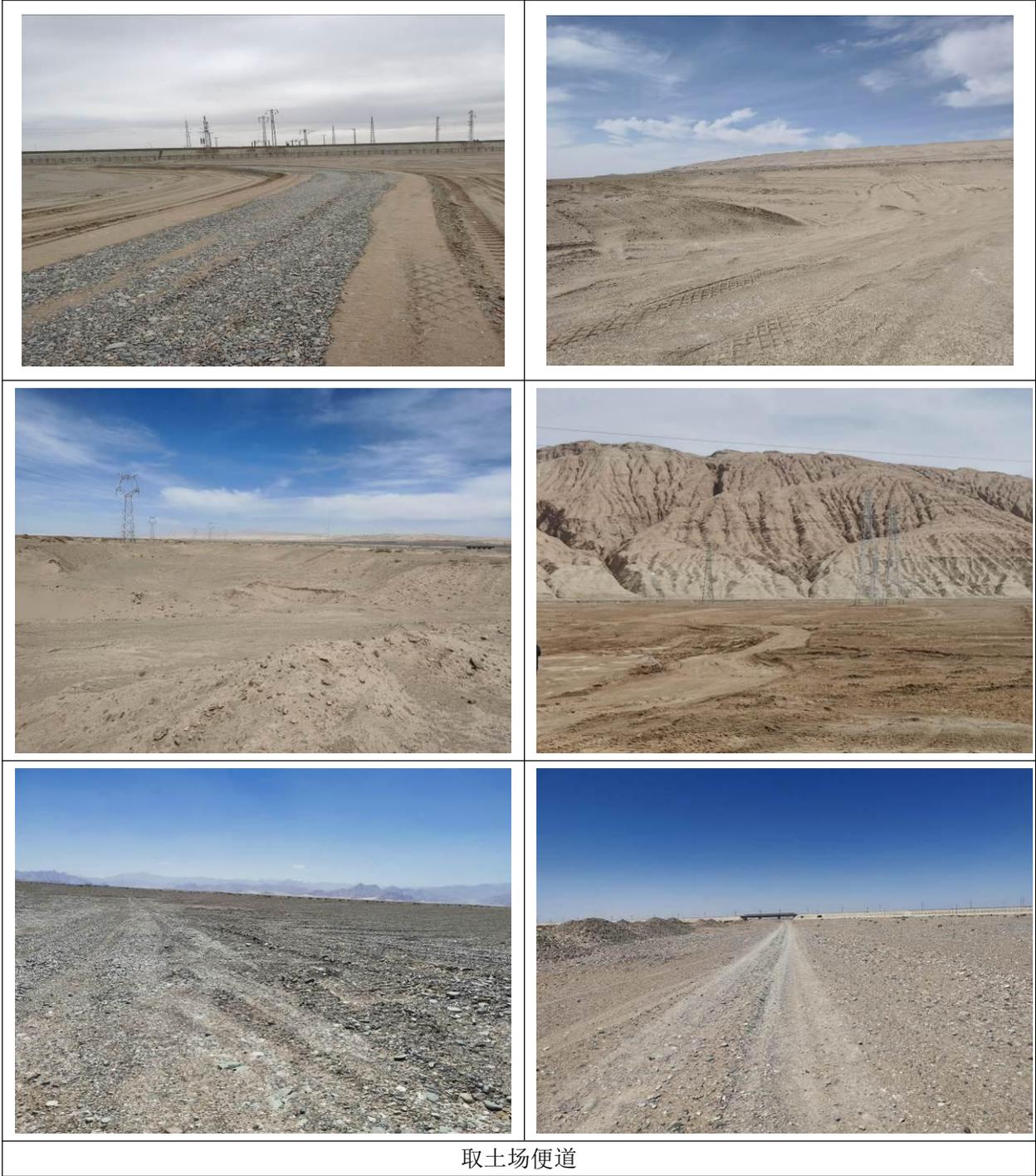
	
DK60+000 左侧 60m	DK132+700 右侧 20m
	
DK220+300 右侧 30m	DK255+100 右侧 30m

	
DK295+400 右侧 300m	
	
DK408+800 左侧 50m	DK474+300 左侧 30m

6.11.2 施工便道

本工程新建施工道路 132.965km，其中，取土场便道 105.34km，施工场地连接便道 11.79km，车站施工道路 7.7km，引入线 8.135km。施工结束后除移交地方使用外，其余全部平整恢复。路基施工便道留作后期检修道路。

	
路基施工便道	



取土场便道



6.12 生态影响调查结论

(1) 本工程全线占地类型主要为裸地、沙地，其次为草地、其他林地等。建设单位已按照国家规定办理土地占用相关手续，由规划部门改变主体工程占用的基本农田功能，并补偿性从其它用地中划入相同数量的基本农田，占用林地取得了国家林业局的使用林地审核同意书。

(2) 工程施工期间共使用取土场 110 处（其中 8 处取弃共用），取土场均进行了土地平整，边坡根据各取土场实际情况在 1:1.5~1:3.0 之间，防治措施体系完整、合理。大乌斯明洞明洞路段为弃方综合利用，现状无弃土现象，边坡稳定，无阻断水系现象，上游无汇水面积，下游周边无敏感性因素存在，无重大水土流失发生。

(3) 全线共设置项目部、指挥部、拌合站、钢筋加工场、预制场等共 35 处。使用完毕后，部分出售并明确后续环水保恢复责任由购买方负责；其他新建的各临时占地均已采取拆除、清理平整，满足环保相关要求。施工完毕后，路基施工便道保留用作后期检修道路，取土场、施工场地便道平整恢复。

(4) 路基边坡采用工程措施和植物措施相结合，主要措施有路基排水沟、浆砌片石骨架护坡、浆砌片石砌筑；风沙路基地段路堤两侧坡脚铺砌卵石、芦苇方格、土方格、石方格、阻沙沙障等防沙固沙措施，对线路两侧可绿化地段采取植灌木的绿化防护措施。经调查，沿线路基边坡未发生明显的水土流失现象。

(5) 桥涵工程的设置均征得地方相关部门的同意，满足了沿线灌溉、排洪和交通的要求，桥梁下方平整恢复良好；桥梁锥体采用浆砌片石防护，防护效果良好；桥梁基坑出渣均用于基坑回填，跨河桥梁靠近水体的桥墩施工选择在枯水期进行，施工结束后

及时对水中临时设施进行了清理，其对地表水体水质的影响已消除。

（6）本工程新建车站考虑了与周围环境的协调，沿线格尔木南站、乌图美仁站、花土沟站等有条件的车站采取了绿化措施，进一步改善了站区环境质量。

7 声环境影响调查

7.1 声环境敏感点调查

经现场调查，本工程新建铁路两侧距外轨中心线 200m 以内区域，声环境敏感点仅 1 处。环评阶段声环境敏感点共 3 处。敏感点变化情况见表 7.1-1，具体敏感点情况见表 7.1-2。

表 7.1-1 噪声敏感点变化情况表

序号	敏感点类型	数量
1	环境影响报告书	3 处
2	因局部线路取消而消失	1 处（商储小区）
3	因局部线路摆动超范围	1 处（昆仑民族文化村）
4	新增	无
5	验收总计	1 处（警苑小区）

表 7.1-2 格库铁路青海段工程声环境敏感点调查表

环评阶段								验收阶段									
序号	敏感点名称	线路里程	线路形式	敏感点与线路关系 (m)		线路高差 (m)	敏感点概况	敏感点变化情况	序号	敏感点名称	里程	线路形式	位置关系	最近距离		敏感点概况	
				拟建线	既有线									新建线	既有线		
1	警苑小区	XGHSK3+100~XGHSK4+050	桥	左侧	66/132	89	12.1	1~6 层砖混房屋；400 户，1600 余人	原有	1	警苑小区	XGHSK3+100~XGHSK4+050	桥	左侧	66 m	89 m	6 层砖混；400 户，1600 余人



警苑小区

7.2 噪声治理措施调查

本工程噪声治理措施落实情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目降噪措施落实情况对照表

序号	敏感点名称	里程	方位	环评措施	实际措施	变更说明	措施效果分析
1	商储居民住宅	/	/	30m 内 13 户拆迁；设高 3m 吸声式声屏障 400m	/	格库客线在既有青藏线格拉段 K821+950 处接轨（DK7+050=K821+950），取消原设计青藏铁路并行线。	线路取消，影响减小
2	昆仑民族文化村	/	/	隔声窗 140m ²	/	线路南移，实际线路距离房屋最近 517m，超出范围	线路远离敏感点，影响减小
3	警苑小区	XGHSK 3+100~XGHSK 4+050	左侧	设高 2.5m 吸声式声屏障 200m	设高 3m 吸声式声屏障 350m	声屏障长度增加 150m，高度增加 0.5m	措施加强，保证敏感点使用功能，有效减轻噪声影响。



7.3 声环境质量调查

7.3.1 施工期声环境质量监测

根据项目环境影响报告书的监测要求，并结合施工现场实际施工情况，受建设单位委托，中国铁道科学研究院于 2016 年~2019 年工程施工期间对施工期声环境质量进行了监测，监测点主要包括沿线居民点和随机选取的临时施工场地场界。

表 7.3-1 施工期声环境质量监测

点位名称	时间	要素	监测因子	时段	检测结果 达标情况
商储居民住宅	2016 年 3 月 9~12 日	噪声	等效连续 A 声级	昼间	尚未开工
				夜间	尚未开工
昆仑民族文化村		噪声	等效连续 A 声级	昼间	尚未开工
				夜间	尚未开工

警苑小区		噪声	等效连续 A 声级	昼间	尚未开工
				夜间	尚未开工
6 处施工场地场界		噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
商储居民住宅	2016 年 4 月 22 日、5 月 26 日、6 月 28 日	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
昆仑民族文化村		噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
警苑小区		噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
10 处施工场地场界		噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
商储小区	2016 年 8 月~9 月	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
警苑小区		噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
14 处施工场地场界	2016 年 8 月 23 日~30 日	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
商储小区	2016 年 10 月 13 日、11 月 20 日、12 月 18 日	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
警苑小区		噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
6 处施工场地场界	2016 年 10 月 13 日~16 日	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
商储小区	2017 年 1 月 25 日、2 月 18 日、3 月 13 日	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
警苑小区		噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
6 处施工场地场界	2017 年 3 月 13 日~17 日	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
商储小区	2017 年 4 月~6 月	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
警苑小区		噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
15 处施工场地场界	2017 年 6 月 12 日~18 日	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
商储小区	2017 年 7 月~9 月	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
警苑小区		噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
12 处施工场地场界	2017 年 8 月 23	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标

	日~27日			夜间	达标
商储小区	2017年10月 ~12月	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
警苑小区				夜间	达标
5处施工场地场界	2017年11月 15日~19日	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
商储小区	2018年2月~3 月	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
警苑小区				夜间	达标
5处施工场地场界	2018年3月20 日~25日	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
商储小区	2018年4月~6 月	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
警苑小区				夜间	达标
9处施工场地场界	2018年5月4 日~12日	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
警苑小区	2018年7~9月	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
9处施工场地场界	2018年8月2 日~10日	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
警苑小区	2018年10~12 月	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
5处施工场地场界	2018年10月 30日~11月9 日	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
警苑小区	2019年3月	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标
警苑小区	2019年4月	噪声	等效连续 A 声级	昼间	达标
				夜间	达标

根据上表，施工期间各居民点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的标准限值要求；随机选取的各处临时施工场地场界噪声均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准限值要求。

7.3.2 运营期声环境质量监测

7.3.2.1 监测执行标准

表 7.3-2 运营期声环境质量监测执行标准

环境要素	执行标准	标准限值	适用范围	监测方法
声环境	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间 70dB（A）， 夜间 55dB（A）	施工场界	《建筑施工场界噪声测量方法》（GB12524-1990）
	《铁路边界噪声限值》（GB12525-90）修改方案	昼间 70dB（A）， 夜间 60dB（A）	铁路外轨中心线 30m 处	《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）； 《铁路沿线环境噪声测量技术规定》
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类 昼间 60dB（A）， 夜间 50dB（A）	铁路外轨中心线 60m 以外区域	《城市区域环境噪声测量方法》（GB14623-93）； 《声学环境噪声测量方法》（GB/T3222-94）
		4b 类 昼间 70dB（A）， 夜间 60dB（A）	铁路外轨中心线 30~60m 以内区域	

7.3.2.2 监测实施方案

（一）监测布点

（1）敏感点噪声、声屏障效果对照点噪声监测

本次监测对既有敏感点商储小区、警苑小区进行噪声监测，其中对噪声敏感点警苑小区处设置声屏障效果进行对照监测。监测点位设置见表 7.3-3。

表 7.3-3 环境敏感点噪声监测点位表

序号	测点名称	里程/位置		测点编号	线路形式	与线路位置关系（m）		测点位置	备注
		起始	终点			测点距离	高差		
1	商储小区	CK817+850~	CK818+100	1-N1	路堤（既有青藏线格拉段）	28	2.6	临路第一排房屋室外 1m	
				1-N2		30	2.6	距既有铁路外轨道中心线 30m 处	
				1-N3		40	2.6	临路第一排房屋室外 1m 处	
				1-N4		60	2.6	2 类功能区边界	
2	警苑小区	XGHS K3+100	XGHS K4+05	2-N1	路堤	30	7.6	既有铁路轨道中心线 30m 处	

				2-N2		30	7	既有铁路轨道中心线 30m 处	声屏障效果对照点
				2-N3		30/97	7.6	距新建铁路外轨道中心线 30m 处	
				2-N4		66/132	6.4	临路第一排楼房一层	
				2-N5		66/132	7	距新建铁路外轨道中心线 66m 处	声屏障效果对照点
				2-N6		66/132	-0.8	临路第一排楼房三层	
				2-N7		66/132	-5.6	临路第一排楼房五层	

(2) 衰减断面监测

在 DK20+400 右侧处设置衰减断面监测点位，分别监测距外轨中心线 30m、60m、120m、180m 处的等效声级 LAeq。监测断面各监测点位设置见表 7.3-4。

表 7.3-4 衰减断面监测点位表

序号	测点名称	里程/位置	测点编号	线路形式	与线路位置关系 (m)		测点位置	备注
					测点距离	高差		
1	路基衰减断面 (94°43'27.73"、 36°21'46.88")	DK20+400 右侧	SJ-L1	路堤	30	1.5	距铁路外轨中心线 30m 处	四点同时测量
			SJ-L2		60		距铁路外轨中心线 60m 处	
			SJ-L3		120		距铁路外轨中心线 120m 处	
			SJ-L4		180		距铁路外轨中心线 180m 处	

(3) 24h 监测点位

表 7.3-5 24h 监测点位表

序号	测点名称	里程/位置	测点编号	线路形式	与线路位置关系 (m)		测点位置	备注
					测点距离	高差		
1	24h 连续监测点位	DK20+400 右侧	N2	路基	60	1.5	距铁路外侧轨道中心线	24h 监测

序号	测点名称	里程/位置	测点编号	线路形式	与线路位置关系 (m)	测点位置	备注
						60m 处	



(二) 监测频次

(1) 敏感点监测频次

分别在昼间（6：00~22：00）和夜间（22：00~6：00）两时段内各选择接近该路段平均车流量或平均作业量的某一小时（充分考虑各种车型的代表性），测量其等效连续 A 声级，代表昼、夜环境噪声等效声级。昼、夜间各 1 次。

(2) 声屏障效果对照点监测频次

声屏障的降噪效果监测：声屏障降噪效果对照点选择无声屏障开阔地带（线路方向）且与声屏障后方测点等距离处设置。测量单列车通过时段的等效连续 A 声级。昼夜各测 1 次，2 点同步监测。每个监测敏感点测量不少于 6 列车的数据。

(3) 衰减断面

分别在昼间（6：00~22：00）和夜间（22:00~6:00）两时段内各选择接近平均车流量或平均作业量的某一小时，距铁路外轨中心线 30m、60m、120m、180m 处分别设监

测点，测量各监测点位等效连续 A 声级，代表昼、夜环境噪声等效声级。昼、夜间各 1 次。各点需同时监测。

(4) 24h 监测点位

24 小时连续监测，监测 1 天。监测同时记录客货列车种类、列车运行方向、列车节数、会车情况、鸣笛情况等。

(三) 噪声监测要求

(1) 声屏障效果对照点与对应敏感点测点、衰减断面上的各测点应同步监测。监测前，需对用于同步监测的噪声仪进行比对，以保证测量数据的一致性。

(2) 在监测的同时，记录列车通过的时刻、作用时间。自察觉列车抵近时开始测量，到列车离去感觉不到其噪声影响时停止测量。同时记录自开始到停止的列车通过时间，单位为秒。应记录列车的编组情况、列车运行方向、会车情况、鸣笛情况等，同时记录测量当天的天气状况。

(3) 给出监测点的现场监测时照片（数码照片）。

(4) 监测时需要注意避开干扰：因严重干扰造成数据失效的，应重测；因特殊原因无法避开干扰的，详细记录干扰的情况（噪声源、干扰时间、次数等）。

(5) 对照点与声屏障后测点之间距离应大于 100m。

(6) 《铁路沿线环境噪声测量技术规定》（TB/T3050-2002）要求：“仪器动态时间相应特性采用‘快档 Fast’，采样间隔不大于 1s；动态范围可选择 50dB~100dB；气象条件应满足无雨、无雪和风力小于 4 级（5.5m/s）的要求，传感器应加戴防风罩”。

(7) 进出站的低速列车不测。

(8) 监测按有关方法标准和技术规范要求要求进行。

7.3.2.3 监测结果

表 7.3-6 敏感点噪声监测结果表

单位：dB(A)

检测日期		2020年6月12日		车流量（列/h）		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
商储小区	1-N1 临路第一排房屋室外 1m	65.2	53.3	1（货）		/	/
	1-N2 距既有铁路外轨道中 心线30m处	64.2	52.9	1（货）		70	60
	1-N3 临路第一排房屋室外 1m处	61.8	55.4	1（货）		70	60

		1-N4 2类功能区边界	55.6	49.4	1（货）		60	50
检测点位		检测日期	2020年6月14日		车流量（列/h）		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
警苑小区	2-N1 既有铁路轨道中心线 30m 处		59.5	50.2	1（货）		70	60
	2-N2 既有铁路轨道中心线 30m 处		61.9	53.9	1（货）		70	60
	2-N3 距新建铁路外轨道中 心线30m 处		59.6	49.1	1（货）		70	60
	2-N4 临路第一排楼房一层		60.0	49.6	1（货）		60	50
	2-N5 距新建铁路外轨道中 心线66m处		59.7	49.3	1（货）		60	50
	2-N6 临路第一排楼房三层		55.4	44.9	1（货）		60	50
	2-N7 临路第一排楼房五层		58.3	49.8	1（货）		60	50

表 7.3-7 衰减断面噪声监测

单位：dB(A)

检测点位		检测日期	2020年6月13日	
			昼间	夜间
DK20+400右 侧	SJ-L1 距铁路外轨中心线30m处		60.4	54.4
	SJ-L2 距铁路外轨中心线60m处		58.7	51.8
	SJ-L3 距铁路外轨中心线120m处		52.7	49.8
	SJ-L4 距铁路外轨中心线180m处		51.2	46.4

表 7.3-8 24h 连续监测结果

单位：dB(A)

检测日期	检测点位	DK20+400 右侧距铁路外侧轨道中心线60m处
6月14日10:02		58.5
11:01		58.2
12:02		61.0
13:02		60.0
14:04		57.9
15:04		56.5
16:02		53.1
17:01		52.3
18:01		50.3
19:04		49.9
20:04		47.1
21:04		41.7
22:00		40.4

23:01	38.9
6月15日00:03	41.8
01:03	35.8
02:03	33.0
03:04	35.6
04:04	32.5
05:04	37.5
06:04	42.0
07:04	44.9
08:05	47.5
09:05	49.2

7.3.2.4 监测结果分析

由监测结果可知：

（1）距铁路外轨中心线 30m 处的监测点，其昼间噪声值满足《铁路边界噪声限值及其监测方法》（GB12525-90）修订方案“昼间 70dB(A)”限值要求。

（2）距铁路外轨中心线 30~60m 内的监测点，其昼间噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类区“昼间 70dB(A)”标准要求。

（3）距铁路外轨中心线 60m 以外居住敏感目标仅警苑小区 1 处，其昼间噪声值满足《声环境质量标准》2 类区标准限值要求，夜间无列车通过，夜间监测值即为该处背景噪声值，由于警苑小区南侧临涩聂湖路，受道路车辆交通噪声影响，该处噪声背景值偏高。

（4）根据表 7.3-7，铁路噪声值随着距外轨中心线距离增大而逐渐衰减，距外轨中心线 30m 可满足 4b 类区标准限值。

（5）根据 24 小时连续监测结果，铁路噪声值较大时刻主要在 12:02~13:02。

7.4 声环境影响调查结论

（1）商储小区处原设计线路取消，故相应的措施取消；昆仑民族文化村处线路优化调整远离居民点；警苑小区处声屏障措施总长 350m，较环评及批复要求有所加强。本工程噪声治理措施落实情况满足环保要求。

（2）根据验收监测结果，距铁路外轨中心线 30m 处的监测点，其昼间噪声值满足《铁路边界噪声限值及其监测方法》（GB12525-90）修订方案限值要求；距铁路外轨中

心线 30~60m 内的监测点，其昼间噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类区标准要求；警苑小区处昼间噪声值满足《声环境质量标准》2 类区标准限值要求。

8 环境振动影响调查

8.1 敏感点情况调查

本工程环境影响报告书中环境振动敏感点共 1 处，即商储小区，同时为既有青藏线环境振动敏感点。经现场调查，由于商储小区处设计青藏线并行线取消，验收阶段调查范围内本工程新建线路两侧 60m 内无环境振动敏感点。

8.2 减振治理措施调查

8.2.1 报告书及批复意见

根据环评报告书结论，环境振动敏感点振动现状值均满足 80dB 标准。本工程实施后，敏感点振动预测值满足标准。

评价建议地方各级政府和有关部门，通过合理的城市规划，不在本增拟建工程不同区段达标距离范围内新建居民住宅、学校、医院等敏感建筑物，并逐步减少既有及新建铁路两侧的居民住宅、学校、敬老院等敏感建筑物。

8.2.2 工程实际采取的振动治理措施

根据现场调查，工程实际建设时，取消了设计的青藏线并行线，实际工程新建线路沿线无环境振动敏感点。

8.3 环境振动监测

8.3.1 监测方案

8.3.1.1 监测方法

铁路振动测量执行《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）中“铁路干线”采用的监测方法。

8.3.1.2 监测因子、执行标准

有车时每列车通过时的 VLz。

表 8.3-1 振动执行标准

标准名称	标准类别	标准值或等级（类别）	适用范围
《城市区域环境振动标准》（GB10070-80）	居民、文教区	昼间 70dB,夜间 67 dB	铁路外轨中心线 30m 外两侧住宅区
	铁路干线两侧	昼间 80dB,夜间 80 dB	

8.3.1.3 监测布点

表 8.3-2 振动敏感点监测一览表

序号	敏感点名称	敏感点类型	测点编号	起始里程	终止里程	线路位置关系		位置关系	线路形式	测点位置
						距离	高差			
1	商储小区	原有	1-Z1	CK817+850	CK818+100	28	2.6	右侧	路基	临路第一排房屋室外地面 0.5m

表 8.3-3 振动衰减断面监测

序号	测点名称	里程/位置	测点编号	线路形式	与线路位置关系（m）		测点位置
					测点距离	高差	
1	振动衰减断面	DK20+400 右侧	SJ1-Z1	路基	30	1.5	距铁路外轨中心线 30m 处
			SJ1-Z2		60		距铁路外轨中心线 60m 处

8.3.1.4 监测时间及频次

环境振动监测选择昼间 6：00~22：00、夜间 22：00~6：00 的代表性时段内进行，昼、夜间各测量一次。

8.3.1.5 其他监测要求

(1) 测量条件

监测点布置于敏感点房前 0.5m 的硬质地面处，拾振器按要求放置。

测量时振源应处于正常工作状态，测量时应避免足以影响环境振动测量值的其他因素，如剧烈的温度梯度变化、强电磁场、强风、地震或其他非振动污染源引起的干扰。

(2) 记录内容

在铁路振动监测的同时，记录列车通过监测点的时间（列车头部经过测点时开始计

时，列车尾部驶离测点时结束计时)、列车节数、客货列车种类。

记录测点与铁路外轨中心线的距离、轨面与测点处地面的高差，铁路线路形式（路堑、路堤或桥梁）。

8.3.2 监测结果

表 8.3-4 既有敏感点振动监测结果表

检测点位		检测日期		2020年6月12日		标准值 (dB)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
				VLz (dB)	VLz (dB)		
1#	商储小区临路第一排房屋室外地面0.5m处			68.02	61.22	70	67

表 8.3-5 振动衰减断面监测结果表

检测点位		检测日期		2020年6月12日		标准值 (dB)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
				VLz (dB)	VLz (dB)		
1#	DK20+400右侧距铁路外轨中心线30m处			72.79	53.89	80	80
2#	DK20+400右侧距铁路外轨中心线60m处			77.86	72.37	80	80

由表中监测结果可知，既有敏感点处、路基衰减断面处铅垂向 Z 振级 VLz 平均值均达到《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）相关标准要求。

8.4 小结

本工程调查范围内新建线路沿线两侧 60m 无环境振动敏感点，对既有青藏线格拉段环境振动敏感点商储小区、衰减断面进行监测，各测点处铅垂向 Z 振级 VLz 平均值均达到《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）相关标准要求。

建议在运行期间加强对轨道的维护，定期打磨，减少铁路轮轨振动；同时与地方规划部门沟通，严格控制在铁路外轨中心线 30m 内新建住宅、学校、医院等敏感建筑物。

9 电磁环境影响调查

9.1 牵引变电所电磁环境影响调查

9.1.1 报告书及批复意见

(1) 为进一步消除人们的心理顾虑，建议本工程牵引变电所选址离居民区、学校等敏感点的距离应在 50m 以上。并对牵引变电所周边区域进行合理规划，新建学校、医院、居民区等电磁敏建筑与牵引变电所围墙之间保持 50m 以上的控制距离，防止出现新的电磁敏感点。

(2) 为防止牵引变电所噪声扰民，建议牵引变电所选择低噪声变压器，变电所周围设置围墙。另外，牵引变电所事故油池和储油池要做好防渗漏措施，如出现事故产生的废变压器油应由有资质的单位统一处理。

9.1.2 验收调查阶段

9.1.2.1 牵引变电所设置情况

格库铁路青海段共新建牵引变电所 8 座，建设数量与环评阶段一致。经调查，经调查，各牵引变电所围墙外 200m 范围均无居民住宅、学校等敏感目标。牵引变电所均设有集油井，有效容积 30m³（其中小尖山、东柴山牵引变电所集油井为 35m³），采用 C50 钢筋混凝土现浇，混凝土保护层底板为 40mm，井壁迎土面为 40mm、背土面为 25mm，油池底部采用沥青混凝土垫层，地基土原土夯实。

工程 AT 分区所均设有集油井，有效容积 12m³，采用 C50 钢筋混凝土现浇，混凝土保护层底板为 40mm，井壁迎土面为 40mm、背土面为 25mm，油池底部采用沥青混凝土垫层，地基土原土夯实。

表 9.1-2 牵引变电所周边环境情况调查表

序号	环评阶段			验收调查阶段				
	名称	里程	距最近敏感点距离(m)	名称	里程	安装容量	距最近敏感点距离(m)	周围环境描述
1	格尔木南	CqhsK9+050	>200	格尔木南	DK7+654	1#: 16000+12500kVA; 2#: 16000+12500kVA;	>200	周围为草地, 围墙周边 50m 范围内无电磁敏感点
2	拖拉海	CK53+000	>200	大灶火	DK80+153	1#: 12500+12500kVA; 2#: 12500+12500kVA; 3#: 3150kVA	>200	周围为林地, 围墙周边 50m 范围内无电磁敏感点
3	黄羊苏	CK138+500	>200	乌图美仁	DK166+113	1#: 12500+12500kVA; 2#: 12500+12500kVA; 3#: 8000kVA	>200	周围为裸地, 围墙周边 50m 范围内无电磁敏感点
4	塔尔丁	CK222+400	>200	塔尔丁	DK220+832	1#: 12500+12500kVA; 2#: 12500+12500kVA; 3#: 3150kVA	>200	周围为牧草地, 围墙周边 50m 范围内无电磁敏感点
5	黑山	CK301+800	>200	小尖山	DK303+300	1#、2#: 12500kVA; 3#: 3150kVA	>200	周围为裸地, 围墙周边 50m 范围内无电磁敏感点
6	东柴山	CK365+400	>200	东柴山	DK373+700	1#、2#: 12500kVA; 3#: 4000kVA	>200	周围为裸地, 围墙周边 50m 范围内无电磁敏感点
7	油砂山	CK409+550	>200	油砂山	DK418+950	1#、2#: 12500kVA;	>200	周围为草地, 围墙周边 50m 范围内无电磁敏

序号	环评阶段			验收调查阶段				
	名称	里程	距最近敏感点距离 (m)	名称	里程	安装容量	距最近敏感点距离 (m)	周围环境描述
								感点
8	尕斯湖	CK471+200	>200	茫崖镇	DK481+900	1#、2#： 12500kVA；	>200	周围为盐碱地，围墙周边 50m 范围内无电磁敏感点





乌图美仁牵引变电所



集油井



塔尔丁牵引变电所



变压器围堰



集油井



围墙

	
<p>东柴山牵引变电所</p>	<p>变压器</p>
	
<p>茫崖镇牵引变电所</p>	<p>集油井</p>

9.1.2.2 电磁环境监测

验收委托青海华鼎环境检测有限公司对格尔木南牵引变电所进行电磁监测。

(1) 监测因子：地面 1.5m 高度处的工频电场强度、磁感应强度。

(2) 监测频次：每个点监测一次。

(3) 监测方法：《交流输变电工程电磁 环境监测方法》(HJ681-2013)。实际监测时，应考虑地形物的影响，测点应避开较高的建筑物、树木、高压线及金属结构，尽量选择空旷地测试。

(4) 监测点位：围墙四周各测一处，并在南侧围墙外 5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 处设监测点。

监测结果见表 9.1-1。

表 9.1-1 电磁环境监测结果表

检测项目及日期		工频电场	单位	磁感应强度	单位
		6月15日		6月15日	
1#	格尔木南牵引变电所东侧 E94°53'32.64"N36°4'9.77"	3.56	V/m	0.0096	μT
2#	格尔木南牵引变电所南侧 E94°53'30.12"N36°21'21.87"	4.66	V/m	0.0097	μT
3#	格尔木南牵引变电所西侧 E94°53'33.01"N36°21'11.74"	2.17	V/m	0.0128	μT
4#	格尔木南牵引变电所北侧 E94°53'27.29"N36°21'10.29"	38.35	V/m	0.0105	μT
5#	南侧5m 处	36.16	V/m	0.0108	μT
6#	南侧10m 处	32.46	V/m	0.0117	μT
7#	南侧15m 处	28.30	V/m	0.0130	μT
8#	南侧20m 处	25.45	V/m	0.0154	μT
9#	南侧25m 处	22.57	V/m	0.0168	μT
10#	南侧30m 处	19.45	V/m	0.0420	μT
11#	南侧35m 处	18.23	V/m	0.0459	μT
12#	南侧40m 处	16.26	V/m	0.0484	μT
13#	南侧45m 处	16.26	V/m	0.0484	μT
14#	南侧50m 处	14.17	V/m	0.0723	μT

监测结果表明，牵引变电所围墙四周和南侧电磁环境衰减断面的工频电场强度和磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场 4kV/m、磁感应强度 100μT 标准限值。

9.2 运营期对沿线居民收看电视影响调查

列车运营对电视收看的影响主要来自两个方面：

（1）电力机车牵引电弓与接触网之间的瞬间脱离与接触产生的电磁干扰会影响普通天线接收电视信号；

（2）车体经过时的遮挡作用可能会对普通电视信号的接收造成一定影响。

因此，对沿线居民收看电视的影响仅出现在列车经过居民住宅时，并且影响仅针对采用普通电视天线收看电视的居民，青海段工程沿线无受影响居民。

验收阶段电磁干扰影响防护措施情况调查：

根据现场调查，格库铁路青海段大部分路段位于无人区，沿线无受影响的普通电视天线收看电视的居民。

9.3电磁环境影响调查结论

经调查，本工程验收范围内共建设 8 处牵引变电所，各牵引变电所围墙外 200m 范围均无居民住宅、学校等敏感目标。牵引变电所均设有集油井。监测结果表明，牵引变电所周围电磁环境满足相应标准限值要求。本次验收调查范围内沿线无受影响的普通电视天线收看电视的居民。

10 水环境影响调查

10.1 水污染源调查情况

格库铁路青海段共设有格尔木站、格尔木东站、格尔木南站、格尔木西站、拖拉海站、大灶火站、小灶火站、乌图美仁站、那棱格勒站、塔尔丁站、甘森站、黑山站、茫崖湖站、东柴山站、油砂山站、花土沟站、茫崖镇站共 17 个站点，其中格尔木站和格尔木东站为既有站，其他 15 个站点均为新建站。

本工程水污染源主要来自于沿线生活污水，生产废水主要来源于新建格尔木南站车辆段含油废水、机务折返段洗车废水，既有格尔木站机务段和车辆段的含油废水；本次新建车站不含列车卸污功能，列车卸污主要依托格尔木现有生活污水管网。根据现场调查结果，结合环评文件和工程设计文件，格库铁路青海段建成后排水情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 沿线站场污水情况调查表

序号	站名	环评阶段					竣工验收			
		车站性质	污水性质	既有污水处理措施	新增污水处理措施	排放去向	工程变化情况	处理措施	排放去向	排放标准
1	格尔木站	区段站	生活污水	化粪池、隔油池	/	市政管网	/	化粪池、隔油池	市政管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级
			机务段生产废水	隔油+气浮	/		/	隔油+气浮		
			车辆段生活污水	隔油+气浮	/		/	隔油+气浮		
2	格尔木南站	区段站	生活污水	/	化粪池+SBR	回用	/	预处理（化粪池、隔油池）+SBR	夏季绿化，冬季排入市政管网	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T28920-2002） 城市绿化
			车辆段生产废水	/	隔油+气浮	回用	/	隔油+气浮		
			机务折返段生产废水	/	/	/	验收阶段新增	光催化氧化+斜管沉淀+混凝沉淀	回用	
		格尔木河线路所	生活污水	/	/	/	验收阶段新增	预处理（化粪池、隔油池）+厌氧滤罐+储存池	绿化	
3	格尔木西站	会让站	生活污水	/	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（化粪池、隔油池）+厌氧滤罐+稳定塘	降尘、自然蒸发	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T28920-2002） 城市绿化
4	拖拉海站	会让站	生活污水	/	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（化粪池、隔油池）+厌氧滤罐+稳定塘	降尘、自然蒸发	
5	大灶火站	会让站	生活污水	/	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（化粪池、隔油池）+厌氧滤罐+稳定塘	降尘、自然蒸发	
6	小灶火站	会让站	生活污水	/	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（化粪池、隔油池）+厌氧滤罐+稳定塘	降尘、自然蒸发	
7	乌图美仁站	中间站	生活污水	/	化粪池+厌氧滤罐	绿化	工艺变化，工艺更先进	预处理（化粪池、隔油池）+SBR+稳定塘	降尘、自然蒸发	
8	那棱格勒	会让站	生活污水	/	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定	预处理（化粪池、隔油池）	降尘、自然	

序号	站名	环评阶段					竣工验收			
		车站性质	污水性质	既有污水处理措施	新增污水处理措施	排放去向	工程变化情况	处理措施	排放去向	排放标准
	站						塘	+厌氧滤罐+稳定塘	蒸发	
9	塔尔丁站	中间站	生活污水	/	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（化粪池、隔油池）+厌氧滤罐+稳定塘	降尘、自然蒸发	
10	甘森站	会让站	生活污水	/	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（化粪池、隔油池）+厌氧滤罐+稳定塘	降尘、自然蒸发	
11	黑山站	会让站	生活污水	/	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（化粪池、隔油池）+厌氧滤罐+稳定塘	降尘、自然蒸发	
12	茫崖湖站	中间站	生活污水	/	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（化粪池、隔油池）+厌氧滤罐+稳定塘	降尘、自然蒸发	
13	东柴山站	会让站	生活污水	/	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（化粪池、隔油池）+厌氧滤罐+稳定塘	降尘、自然蒸发	
14	油砂山站	会让站	生活污水	/	化粪池+厌氧滤罐	绿化	增加稳定塘	预处理（化粪池、隔油池）+厌氧滤罐+稳定塘	降尘、自然蒸发	
15	花土沟站	中间站	生活污水	/	化粪池+SBR	绿化	增加稳定塘	预处理（化粪池、隔油池）+SBR+消毒	排入污水处理厂	
16	茫崖镇站	中间站	生活污水	/	化粪池+SBR	绿化	增加稳定塘	预处理（化粪池、隔油池）+厌氧滤罐+稳定塘	降尘、自然蒸发	

10.2 污水处理设施

（1）环评报告书及批复意见

格尔木站生活污水经化粪池处理后排入市政排水管网，排水水质满足三级排放标准要求；格尔木南站生产废水经隔油气浮处理后与生活污水汇合，再经 SBR 处理后水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准；花土沟站、茫崖镇站生活污水经 SBR 设备处理后，其出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准；格尔木西、拖拉海、大灶火、小灶火、乌图美仁、那棱格勒、塔尔丁、甘森、黑山、茫崖湖、东柴山、油砂山站生活污水经厌氧滤罐处理后水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准。

（2）工程实际采取的污水处理设施

根据现场调查结果，格尔木既有站生活污水接入市政污水管网，车辆段和机务段的生产废水分别经既有的含油废水处理装置处理后接入市政管网。格尔木南站车辆段含油废水经隔油+气浮处理，生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+SBR 一体化装置处理后，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T28920-2002）城市绿化标准，夏季用于站区绿化，冬季排市政污水管网；格尔木南机务折返段洗车废水经光催化氧化+斜管沉淀+混凝沉淀处理后回用于洗车，不外排。格尔木西、拖拉海、大灶火、小灶火、那棱格勒、塔尔丁、甘森、小尖山、茫崖湖、东柴山、油砂山、茫崖镇车站生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+厌氧滤罐处理后，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T28920-2002）城市绿化标准，排至稳定塘自然蒸发损耗或降尘，不外排；格尔木河线路所生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+厌氧滤罐后，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T28920-2002）城市绿化标准，设储水池暂存，用于绿化。乌图美仁生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+SBR 处理后，《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T28920-2002）城市绿化标准，排至污水稳定塘自然蒸发损耗或洒水降尘，不外排。花土沟站生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+SBR 处理后，排至市政污水处理厂。

验收阶段各污水处理装置已经安装完成，但是因目前铁路还未正常运行，无法确定运行效果。验收阶段各站点水污染防治措施见表 10.1-1。污水处理装置现状情况照片见

图 10.2-1。





格尔木南站 SBR 处理设施

格尔木南站含油废水处理设施



格尔木南站污泥压缩机

化粪池

格尔木南站污水处理设施（生产废水、生活污水）



格尔木河线路所厌氧滤罐

格尔木河线路所储水池

格尔木河线路所污水处理设施（生活污水）

	
格尔木西站厌氧滤罐	格尔木西站稳定塘
格尔木西站污水处理设施（生活污水）	
	
拖拉海站厌氧滤罐	拖拉海站稳定塘
拖拉海站污水处理设施（生活污水）	
	
大灶火站厌氧滤罐	大灶火站稳定塘
大灶火站污水处理设施（生活污水）	



小灶火车站厌氧滤罐



小灶火车站稳定塘

小灶火车站污水处理设施（生活污水）



乌图美仁站 SBR 处理设施



乌图美仁站沉淀池

乌图美仁站污水处理设施（生活污水）



那棱格勒站厌氧滤罐



那棱格勒站稳定塘

那棱格勒站污水处理设施（生活污水）

	
塔尔丁站厌氧滤罐	塔尔丁站稳定塘
塔尔丁站污水处理设施（生活污水）	
	
甘森站厌氧滤罐	甘森站稳定塘
甘森站污水处理设施（生活污水）	
	
小尖山站厌氧滤罐	小尖山站稳定塘
小尖山站污水处理设施（生活污水）	



茫崖湖车站厌氧滤罐



茫崖湖站稳定塘

茫崖湖站污水处理设施（生活污水）



东柴山车站厌氧滤罐



东柴山车站氧化塘

东柴山站污水处理设施（生活污水）



油砂山车站厌氧滤罐



油砂山车站稳定塘

油砂山站污水处理设施（生活污水）



图 10.2-1 验收阶段污水处理设施照片汇总

10.3 对沿线敏感水体影响调查

环评期间，线路于 CK11+500 南侧完全绕避格尔木河西水源地，与其二级保护区边界的最近距离约 1.9km。实际验收阶段，线路在水源地下游，线路在约 DK11+500 处向南偏移约 300m，验收期间线路于其二级保护区边界的最近距离约 2.2km。因此，线路对格尔木河西水源地基本无影响。

格库铁路青海段沿线河流有格尔木河、托拉海河、大灶火河、中灶火河、小灶火河、乌图美仁河、那陵格勒河等，其中格尔木河、那陵格勒河为 II 类水体，其他为 III 类水体。

(1) 环评批复要求

根据环评报告书及批复要求，对跨越水体的桥梁采取加设护轮轨防翻车措施，跨越 I、II 类水体的桥梁设置桥面径流收集系统，做好设计工作，合理设置事故应急池的位置、容积、事故池进行防渗处理，加强径流收集系统的日常维护和管理。

(2) 落实情况

全线跨越水体的桥梁采取了加设护轮轨防翻车措施，共计设置护轮轨 31811.27（双米）。



图 10.3-1 现场护轮轨照片

全线对跨越格尔木河、那陵格勒河的桥梁设置了桥面径流系统及事故应急池，并对事故应急池进行防渗。

本线跨越的敏感水体及其设施情况见表 10.3-1。现状照片见图 10.3-2。

表 10.3-1 线路跨越敏感水体处环保措施情况表

序号	桥梁名称	中心里程	跨越水体	环评批复要求	实际落实情况
1	格尔木河特大桥	DK10+646.54	格尔木河（II类）	设护轮轨防翻车措施，设置桥面径流收集系统，设置事故应急池	设置护轮轨 3390.36 双米；桥面径流系统主要包括：桥面径流管道 6751.66m，设置消力池，在两侧各设置事故收集池一座，单个容积 156m ³ 。
2	格尔木西 1 号大桥	DK13+475	格尔木河（II类）		设置护轮轨 160.91 双米；桥面径流系统主要包括：桥面径流管道 284.02m，设置消力池，设置一座容积 156m ³ 事故收集池。
3	格尔木西 2 号大桥	DK14+150	格尔木河（II类）		设置护轮轨 277.12 双米；桥面径流系统主要包括：桥面径流管道

				284.02m，设置消力池，设置一座容积为 156m ³ 事故收集池。
4	那陵格勒河 1号特大桥	DK194+260	那陵格勒河（Ⅱ类）	设置护轮轨 5393.2 双米；桥面径流系统主要包括：桥面径流管道 12049.6m，消力池，设置一座容积 156m ³ 事故收集池
5	那陵格勒河 1号中桥	DK197+792	那陵格勒河（Ⅱ类）	设置护轮轨 129.43 双米；桥面径流系统主要包括：桥面径流管道 234m，消力池，设置一座容积 156m ³ 事故收集池
6	那陵格勒河 2号特大桥	DK199+442	那陵格勒河（Ⅱ类）	设置护轮轨 1174.68 双米；桥面径流系统主要包括：桥面径流管道 2575m，消力池，设置一座容积 156m ³ 事故收集池
7	那陵格勒河 2号中桥	DK200+731	那陵格勒河（Ⅱ类）	设置护轮轨 104.22 双米；桥面径流系统主要包括：桥面径流管道 173.4m，消力池，设置一座容积 156m ³ 事故收集池



格尔木河特大桥桥面径流收集系统



桥面径流系统



消力池



事故池

格尔木河特大桥



图 10.3-2 验收阶段桥面径流系统照片

10.4 水环境影响调查结论

本工程水污染源主要来自于沿线生活污水，生产废水主要来源于新建格尔木南站车

辆段含油废水、机务折返段洗车废水，既有格尔木站机务段和车辆段的含油废水；本次新建车站不含列车卸污功能，列车卸污主要依托格尔木现有生活污水管网。根据现场调查结果，格尔木既有站生活污水接入市政污水管网，车辆段和机务段的生产废水分别经既有的含油废水处理装置处理后接入市政管网。格尔木南站车辆段生产废水经处理达标后，夏季用于站区绿化，冬季排市政污水管网；格尔木南机务折返段洗车废水处理回用于洗车，不外排。格尔木河线路所、格尔木西、拖拉海、大灶火、小灶火、那棱格勒、塔尔丁、甘森、小尖山、茫崖湖、东柴山、油砂山、茫崖镇车站生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+厌氧滤罐处理后，排至稳定塘自然蒸发损耗或降尘、绿化，不外排；乌图美仁生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+SBR 处理后，排至污水稳定塘自然蒸发损耗或洒水降尘，不外排。花土沟站生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+SBR 处理后，排至市政污水处理厂。

全线经过的Ⅱ类水体为格尔木河和那陵格勒河，跨越Ⅱ类水体的桥梁均按照环评要求设置桥面径流收集装置。全线跨河桥梁均按照环评要求设置有护轮轨。

验收阶段各污水处理装置已经安装完成，但是因目前铁路还未正常运行，无法确定运行效果，后续应进一步跟踪监测污水处理设施效率。

11其它环境影响调查

11.1 固体废物环境影响调查

11.1.1 污染源调查

（1）报告书及批复意见

①施工营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理。彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其它指定场所进行处置。

②对旅客列车垃圾和车站内的职工生活垃圾实行定点收集，统一处理的原则，在车站和候车厅内设垃圾桶和垃圾转运设施，交由地方环卫部门统一处理。按照铁道部铁教卫[1995]178号文《关于发布〈铁路综合治理沿线垃圾污染监督管理办法〉的通知》要求，所有列车垃圾均实行袋装密封，定点投放，定点投放车站站台设有垃圾收集运输装置，垃圾收集后交由环卫部门统一处理。

③在车站对旅客进行环保宣传，增强旅客环保意识，尽可能减少垃圾随地乱扔的现象，减少其对环境的影响。

（2）工程实际采用的固体废物治理措施

①生活营地及施工场地生活垃圾设有固定的垃圾集中收集点，由专业的单位运输至环卫部门统一进行处理；根据现场勘察，施工营地撤离后，现场建筑垃圾均已经拆除并运送至指定地点处理。

②根据现状实际情况，格库铁路青海段各车站除了格尔木站和花土沟站采用天然气锅炉外，其他各站点均采用电锅炉已，不会产生煤渣等锅炉相关的垃圾。

③开通客运业务的车站产生的垃圾包含工作人员生活垃圾和旅客列车垃圾，会让站仅有工作人员产生少量的生活垃圾。各车站生活垃圾均集中存放，定期清运至格尔木或花土沟地区统一处置。

④格尔木南车辆段维修产生的危险废物，暂存在库房内，采用油桶存放，建立有危险废物管理制度。存放场所满足危险废物防渗漏、防雨淋、防流失的存放要求，设置危险废物标识，建立有相关的管理制度，并委托第三方有资质的单位进行转移处理。

11.1.2 固体废物影响调查小结

经调查，本工程施工期生活垃圾和建筑垃圾均已得到合理处置；运营期各站区生活垃圾由房间生活段定期收集（协议见附件），运至格尔木或花土沟地区统一处置；危险废物贮存及处理符合环保要求。

11.2 大气污染源调查与分析

11.2.1 报告书结论

由于本工程为新建电气化铁路，牵引机车为电力机车，所以大气污染主要来源于各站区固定锅炉燃烧、燃气锅炉以及格尔木南站配置的内燃调机作业排放的烟尘、SO₂和NO_x。

施工期对沿线地区大气环境的影响相对较小，并且污染是暂时性的，随着工程的完成，污染也会随之消失。通过采取系列的环境保护措施，这部分对大气环境的不良影响也将会降到尽可能小的程度。

工程实施后，各站区固定锅炉污染物排放浓度均满足 GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》“二类区”II时段标准。

11.2.2 污染源调查

环评期间，既有格尔木站现有三台 WNS4-1.25-Q 型卧式快装燃气蒸汽锅炉，另外格尔木站新增 3 台 2.8MW 燃气热水锅炉用于机务段和站区；新建格尔木南站和花土沟站采取燃气热水锅炉，其他新建站采用燃煤锅炉；

验收期间，格尔木南站和花土沟站采用燃气热水锅炉；格尔木西站采用空气源热泵；其他新建站采用电加热锅炉。

沿线各战区锅炉设置情况见表 11.2-1。

表 11.2-1 格尔木至库尔勒铁路青海段各站锅炉设置情况汇总表

序号	站名	环评期间					验收阶段					与环评期间对比	备注
		锅炉型号	位置	台数	环保措施	燃料	锅炉型号	位置	台数	环保措施	燃料		
1	格尔木站	WNS4-1.25-Q 卧式蒸汽锅炉		3	无	天然气	WNS4-1.25-Q 卧式燃气蒸汽锅炉		3	无	天然气	无变化	既有
		1×2.8MW	机务段	1	无	天然气	WNS4-1.25-Q 卧式燃气蒸汽锅炉	机务段	4	无	天然气	未新增	既有
		2×2.8MW	站区	2	无	天然气							
2	格尔木南站	1×1.4MW	下行列检所	1	无	天然气	WDR10.5-0.7/95/70-D	布设在锅炉房，通过管道分配	2	无	天然气	台数减少，总功率基本未发生变化	新增
		1×2.8MW	机务段	1	无	天然气	6t/h		1	无	天然气		
		3×5.6MW	车辆段	3	无	天然气							
		2×2.8MW	站区	2	无	天然气							
3	格尔木西	1×1.4MW	站区	1	湿式除尘	燃煤	空气源热泵	站区	1组	无	电	清洁能源	新增
4	托拉海	1×1.4MW	站区	1	湿式除尘	燃煤	WDR0.265-0.7/95/70-D	站区	2	无	电	清洁能源	新增
5	大灶火	1×1.4MW	站区	1	湿式除尘	燃煤	WDR0.39--0.7/95/70-D	站区	1	无	电	清洁能源	新增
6	小灶火	1×1.4MW	站区	2	湿式除尘	燃煤	WDR0.265-0.7/95/70-D	站区	1	无	电	清洁能源	新增
7	乌图美仁	2×2.8MW	站区	1	湿式除尘	燃煤	WDR1.32-0.7/95/70-D	站区	2	无	电	清洁能源	新增
8	那棱格勒	1×0.7MW	站区	1	湿式除尘	燃煤	WDR0.265-0.7/95/70-D	站区	1	无	电	清洁能源	新增
9	塔尔丁	2×1.4MW	站区	2	湿式除尘	燃煤	WDR0.39--0.7/95/70-D	站区	2	无	电	清洁能源	新增
10	甘森	2×1.4MW	站区	2	湿式除尘	燃煤	WDR0.39--0.7/95/70-D	站区	1	无	电	清洁能源	新增
11	黑山	1×0.7MW	站区	1	湿式除尘	燃煤	WDR0.26-0.7/95/70-D	站区	1	无	电	清洁能源	新增
12	茫崖湖	1×1.4MW、2×1.4MW	站区	3	湿式除尘	燃煤	WDR0.54-0.7/95/70-D	站区	2	无	电	清洁能源	新增
13	东柴山	1×0.7MW	站区	1	湿式除尘	燃煤	WDR0.26-0.7/95/70-D	站区	1	无	电	清洁能源	新增
14	油砂山	1×1.4MW	站区	1	湿式除尘	燃煤	WDR0.26-0.7/95/70-D	站区	1	无	电	清洁能源	新增
15	花土沟	2×2.8MW	站区	2	无	燃气	WDR2.8-0.7/95/70-D	站区	2	无	电	清洁能源	新增
16	茫崖镇	1×1.4MW	站区	1	湿式除尘	燃煤	WDR0.54-0.7/95/70-D	站区	2	无	电	清洁能源	新增

	
<p>沿线典型电加热锅炉（塔尔丁站）</p>	<p>沿线典型电加热锅炉（拖拉海站）</p>
	
<p>格尔木南站天然气锅炉</p>	<p>格尔木南站天然气锅炉烟囱</p>

11.2.3 污染防治措施调查

(1) 报告书及批复意见

1) 营运期

①锅炉设备应采取招投标方式确定，投标厂家需有环保产业注册登记证、除尘器准销证、燃器具销售核准证、制造许可证、质量检查合格证、消烟除尘装置制造许可证，并在标书中写明产品烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中要求的 2001 年 1 月 1 日起建成锅炉“二类区”排放标准。

②加强锅炉操作管理，保证其正常运行，提高锅炉工人技术和操作水平，减少排放量，确保锅炉废气排放浓度达标。

③建立安全操作规程，建立严格的责任制。遇下列情况，立即停炉并报主管：炉压过高致安全阀自动开启，压力表超过规定限度；或水位过高而不能显示水位情况；水位过低而采取进水措施无效；锅炉结构损坏或主要附属设备失灵等。

2) 施工期

①施工期应加强运输车辆的管理，运送沙土车辆必须覆盖篷布。施工期运输车辆和各类燃油施工机械应优先使用含硫量低于 0.02% 的低硫汽油或含硫量低于 0.035% 的低硫柴油，机动车辆排放的尾气应满足标准要求。

②在可能造成扬尘影响的区域，对运输频率较高、较固定的线路采用洒水进行降尘处理。

③加强施工人员的环保意识，加强环境管理，设置专人负责保洁工作，减少工程施工队大气环境的影响。

(2) 工程实际采取的大气污染防治措施

1) 营运期

随着环保要求不断增加，格库线青海段已经将原定燃煤锅炉全部改为电加热锅炉或者空气热源泵，大气污染物排放量明显减少。格尔木站既有锅炉以及新建锅炉，格尔木南站和花土沟站采用天然气锅炉，属于清洁能源，符合现阶段环保要求。营运期各站建立了安全操作规程，并建立严格责任制度，将锅炉运行风险降到最低。

2) 施工期

施工过程中运输车辆均采用篷布覆盖，各类机械使用的各种燃油均符合国家的相应标准。施工期间各工段均配置了洒水车进行洒水抑尘。施工过程中建设单位和施工单位定期组织人员培训，增强施工人员环保意识。根据走访调查及查阅施工期相关资料，施工期间未产生大气污染事件产生。

11.2.4 环境空气影响调查小结

项目建成后，格尔木站、格尔木南站、花土沟站均采用天然气锅炉，格尔木西站、托拉海站、大灶火站、小灶火站、乌图美仁站、那棱格勒站、塔尔丁站、甘森站、黑山站、茫崖湖站、东柴山站、油砂山站、茫崖镇站均采用电加热热水锅炉，有效减少污染物的排放。

12 公众意见调查

12.1 调查目的

建设项目竣工环境保护验收进行过程中，进行公众意见调查，便于及时发现问题、弄清问题的深度与广度、掌握问题的关键，进而及早寻求解决办法，提高决策的质量。

铁路的建设和运营对当地的交通运输状况、经济发展起到一定的促进与改善作用。但铁路的建设不可避免地对沿线和站场周围的自然环境和社会环境也产生了一定的影响。为了了解在不同时期存在的环境影响，发现工程前期和施工期曾经存在的以及目前可能遗留的环境问题，并明确分析运行期公众关心的环境问题，以便改进已有环境保护措施和提出补救措施，本次验收调查期间建设单位在铁路沿线敏感点处进行公众意见调查工作。

12.2 调查方法和内容

本次公众意见调查建设单位主要在铁路沿线影响区域内进行，调查对象主要为受本工程建设、运营影响的公众。

12.3 调查结果统计与分析

12.3.1 沿线走访调查

本次调查在现场踏勘过程中，对工程沿线的居民进行询问，工程建设和试运营过程对周围环境及敏感目标的影响情况。

12.3.2 调查表发放及填写

本次公众参与调查表如下所示：

建设项目公众意见表

填表日期 _____ 年 月 日

项目名称	新建铁路格尔木至库尔勒线（青海段）工程
一、本页为公众意见	
<p>与本工程环境影响和环境保护措施有关的建议和意见</p> <p>（注：根据《环境影响评价公众参与办法》规定，涉及征地拆迁、财产、就业等与项目环评无关的意见或者诉求不属于项目环评公参内容）</p>	<p>（填写该项内容时请勿涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容，若本页不够可另附页）</p>

二、本页为公众信息	
(一) 公众为公民的请填写以下信息	
姓 名	
身份证号	
有效联系方式 (电话号码或邮箱)	
经常居住地址	xx 省 xx 市 xx 县 (区、市) xx 乡 (镇、街道) xx 村 (居委会) xx 村民组 (小区)
是否同意公开个人信息 (填同意或不同意)	(若不填则默认为不同意公开)
(二) 公众为法人或其他组织的请填写以下信息	
单位名称	
工商注册号或统一社会信用代码	
有效联系方式 (电话号码或邮箱)	
地 址	xx 省 xx 市 xx 县 (区、市) xx 乡 (镇、街道) xx 路 xx 号
注：法人或其他组织信息原则上可以公开，若涉及不能公开的信息请在此栏中注明法律依据和不能公开的具体信息。	

12.3.3 结果分析

公众意见调查结果统计见表 12.3-1。

表 12.3-1 公众意见调查结果统计表

序号	姓名	身份证号	居住地址	意见或建议
1	张胡财	632801196804140575	格尔木市警苑小区	无
2	马永强	632801199506070592	格尔木市警苑小区	无
3	马胜英	632801199111200575	格尔木市警苑小区	无
4	李莫哇	632122197302015510	格尔木市警苑小区	无
5	冶古拜	632122194410032018	格尔木市警苑小区	无
6	张得林	632801199103190573	格尔木市警苑小区	无
7	白福林	632923198203142856	格尔木市警苑小区	无
8	张放成	632221199603055558	格尔木市警苑小区	无
9	张浩译	63212219971205591X	格尔木市警苑小区	无
10	马海成	632122198603024511	格尔木市警苑小区	无
11	李长明	63212419690516621X	格尔木市警苑小区	无
12	靳伟忠	632122197111251537	格尔木市警苑小区	无
13	罗永辉		格尔木市警苑小区	无
14	张春明	632127196903171671	格尔木市警苑小区	无
15	张玉峰	63212719750201141X	格尔木市警苑小区	无
16	张万刚	632127197502141679	格尔木市警苑小区	无
17	张永福	632127197605211676	格尔木市警苑小区	无
18	王有林	632126197805080619	格尔木市警苑小区	无
19	柴兆祥	630121199810071317	格尔木市警苑小区	无
20	雷生福	632126196503050639	格尔木市警苑小区	无

调查结果表明，在接受调查的公众中，所有人都认为施工期的噪声、扬尘、废水对他们没有影响，也没有扰民和纠纷发生，也没有发生过环境污染事件，公众对环境保护工作均没有意见。

12.4 公众参与中其他需要说明的内容

本工程沿线居民积极拥护本工程的建设，大部分被调查人员认为本工程有利于本地区社会经济发展和人民生活水平提高，被调查者认为本工程的建设方便了出行，施工期对环境影响较小。

本次调查对象均为受道路影响较大的公众，有很好的代表性，结论可靠。

（1）合法性

在编制验收报告的过程中，本建设项目严格按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的相关规定，通过调查问卷形式广泛征求公众意见。本工程公众参与调查表发放覆盖所有敏感点。总体来说，本次公众参与调查程序合法。

（2）有效性

本次公众参与调查贯穿报告编制全过程，时效性强；调查方式采取符合实际、直接、易接受、参与程度高的问卷调查方式进行，能准确反映周边群众对本工程的态度，因此，本次调查在调查形式上有效。

（3）代表性

本次公众参与调查范围具有一定的代表性，能够反映沿线人民群众对本工程的态度，且本工程公众参与工作深入到户，针对沿线敏感点专门做了调查，因此本次选取的调查对象具有一定的代表性。

（4）真实性

本次调查中，调查问卷的发放严格按照相关规定进行，公布内容真实有效，调查结果真实。

综合分析可以看出本工程的调查问卷是合法的，有效的，具有代表性的，真实的，可靠的。同时建设单位对调查问卷的真实性进行保证和承诺。

12.5 公众参与调查小结

（1）本工程对加速当地经济发展有着重要意义，调查结果表明，沿线公众具有较强的环保意识，对工程的主要环境问题认识清楚，对工程的环境保护工程质量基本满意，沿线地方政府和群众对本工程的建设持认可态度。

（2）在接受调查的公众中，所有人都认为施工期的噪声、扬尘、废水对他们没有影响，也没有扰民和纠纷发生，也没有发生过环境污染事件，公众对项目的环境保护工作没有意见。

13 环境管理与监控计划落实情况调查

13.1 环境管理计划落实情况

13.1.1 建设前期环境管理状况调查

(1) 在编制可研的同时由建设单位委托中铁第一勘察设计院集团有限公司编制《环境影响报告书》，作为指导初步设计、工程建设，执行“三同时”制度和环境管理、城市规划的依据。

(2) 在初步设计阶段编制环境保护篇章，接受国家铁路总公司的审查，具体落实《环境影响评价报告书》中提出的、经过批复的各项环保措施，并将环保投资纳入工程概算，在施工图设计中全面反映，各专业的施工图均有环境保护方面的条文说明。

(3) 在工程招投标过程中，建设单位高度重视环保工程，施工招标文件中包含环境保护的有关内容；并对照《环境影响报告书》及批复意见提出的要求，审查施工单位的施工组织方案；在签订合同时，将实施措施纳入其中，明确施工单位在环境管理方面的职责；通过这些措施为“三同时”制度的落实奠定基础。

13.1.2 施工期环境管理状况调查

施工期环境管理由建设单位、监理单位、施工单位组成管理体系。

建设单位在工程建设过程中，实施全过程管理，高度重视环境保护工作，将环境保护摆在与主体工程同等重要的地位。在整个施工期间，建设单位、施工单位的环境保护专兼职人员保证包括路基、桥梁、隧道等线路施工、设备安装等工程建设以及施工配套设施符合环保要求，监督环评报告及批复意见提出的环保措施得到落实。

施工期环境保护主要责任单位为施工单位，监理单位对环境工程实行日常管理，工程指挥部及州、市生态环境主管部门定期及不定期对环境工程进行典型检查及抽查。

13.1.3 运营期环境管理状况调查

运营期环境管理任务主要是管理、维护好各项环保设施，确保其正常运行和达标排放，充分发挥其作用，同时做好日常环境监测工作，及时掌握沿线各站段污染动态，必

要时采取适当污染防治措施。

本工程运营期环境管理主要由工务部门负责，配合铁路或地方环境监督部门进行日常环境监督。运营期新增环保专兼职人员处理日常环保工作。

13.2 环境监控计划落实情况调查

施工期建设单位委托中国铁道科学研究院承担青海段工程施工期环境监测工作。监测单位在研读环评文件、收集工程资料基础上制定了《新建格尔木至库尔勒铁路（青海段）工程施工期环境监测实施方案》，并落实监测，根据施工期环境监测报告，线路跨的格尔木河、那陵格勒河 2 处河流的 pH、COD、石油类、BOD₅ 等各项指标均能达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 的 II 类水体限值要求，拖拉海河水质均能达到 III 类水体限值要求。随机选取的施工临时场地（拌合站、施工便道等）周界上风向、下风向最大浓度点监测结果均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。商储小区在监测期间的声环境质量现状均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求，警苑小区满足 2 类标准要求；对沿线随机选取临时工程进行监测，环境质量均达到《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）的标准限值要求。

运营期的环境监控由铁路环境监测系统进行，沿线各州、市环境监测站对所在地铁路污染发生单位进行定期抽查，以确保各项污染物达标排放。

具体的监测计划落实情况见表 11.2-1。

表 13.2-1 环境监测计划落实情况表

环评阶段监测计划						监测计划落实情况					
监测要素	阶段	监测点	监测参数	监测方法	监测频率	监测要素	阶段	监测点	监测参数	监测频次	标准
生态环境	施工期	选取的大型弃土弃渣场	侵蚀强度、侵蚀量	定点监测	4次/年，遇暴雨时补充一次	生态环境	施工期	察汗乌苏湿地、乌图美仁湿地、甘森湖湖滨湿地	野生动物及鸟类的分布及活动情况，湿地和草原植被生长情况	每季度观测1次	/
		选取的典型路基坡面	侵蚀强度、侵蚀量及坡面防护工程的防护效果	定点监测及实地调查、巡测							
		施工场地	侵蚀强度、侵蚀量及施工结束后恢复情况	定点监测及实地调查、巡测							
		施工便道	侵蚀强度、侵蚀量及施工结束后恢复情况	定点监测及实地调查、巡测							
	运营期初期	区间和站区、绿化工程	植被生长情况、成活率、覆盖度及防护效果	实地调查	2次/年	运营期初期	区间和站区、绿化工程	植被生长情况、成活率、覆盖度及防护效果	1~2次/年	/	
环境噪声	施工期	典型敏感点（商储居民住宅、昆仑民族文化村、警苑小区）	等效A声级	GB12524-90《建筑施工场界噪声测量方法》	1次/月	声环境	施工期	商储居民住宅、昆仑民族文化村、警苑小区	等效A声级	施工高峰期每月监测2天，昼夜各1次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
								随机选取5~20个临时工地进行场界噪声监测	等效A声级	每月监测1次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	运营期	典型敏感点	等效A声级	GB12525-90《铁路边界噪声值及其测量方法》	4次/年		运营期	警苑小区	等效A声级	监测1天，昼夜各1次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
环境振动	运营期	典型敏感点	VLzmax	GB10071-88《城市区域环境振动测量方法》	4次/年	环境振动	运营期	商储小区	等效A声级	监测1次	《城市区域环境振动标准》（GB10070-80）
空气质量	施工期	沿线主要施工场地	施工扬尘、运输车辆、	现场检查	4次/年	环境空气	施工期	10处施工临时场地（拌合站、便道等）	TSP	每季度监测1次	《大气污染物综合排放标

			施工机械排放					进行上风向、场界外最大浓度点			准》 (GB16297-1996)
								商储居民住宅、昆仑民族文化村、警苑小区	TSP	每季度监测 1 次	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996)
水环境	施工期	跨越II类敏感水体桥梁处	pH、SS、COD、BOD ₅ 、动植物油	按照《环境监测技术规范·废水》进行监测	4次/年	水环境	施工期	格尔木河、那棱格勒河、拖拉海河（季节性河流）跨河桥梁上游 50m、下游 100m	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类	每季度监测 1 次	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类
	运营期	各站	pH、SS、COD、BOD ₅	按照《环境监测技术规范·废水》进行监测	4次/年		运营期	各站	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油等	1~2次/年	/

13.3 环境监理计划落实情况调查

环境监理强化和完善了建设项目“环境影响评价制度”和环境保护“三同时”制度，是建设项目环境保护工作的跟踪和延伸，也是环境影响报告书及其批复意见在项目建设期贯彻落实的重要保证。

格库铁路青海段工程施工期环境监理由工程监理代为实施，各监理单位配备专职的环境监理人员对工程环保措施执行情况进行监理。

施工期环境监理范围为项目建设区和工程施工影响区。监理时段为工程施工全过程，主要采取常驻工地及时监管、工点定期巡视、不定期抽查及仪器辅助监控的监理方式。通过施工期环境监理，及时发现问题，提出整改要求，切实落实环保措施。

13.4 环境保护补救措施及建议

为了进一步做好格库铁路青海段工程运营期的环境保护工作，提出如下建议：

- (1) 健全环境管理机构，保证各项环保措施的长期落实。
- (2) 随着车流量的增加，建议建设单位对沿线的噪声、振动敏感点进行跟踪监测，一旦发现噪声、振动敏感点超标，建设单位应积极加以整改。
- (3) 完善环境管理制度，建立对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。
- (4) 对全体职工进行环境保护方面的宣传教育，不断提高职工的环保意识。
- (5) 本线交由运营单位管理后，应继续做好沿线的防风固沙、绿化维护等工作。
- (6) 运营单位应加强人员培训，使环境保护管理人员具有良好的环境意识及业务水平。

14 调查结论

14.1 工程概况

新建铁路格尔木至库尔勒线(青海段)工程(格尔木枢纽~省界)正线全长 505.576km, 格尔木枢纽相关工程疏解线、联络线、改建既有线等长度 41.107km。共设站 17 处(含格尔木、格尔木东 2 个既有车站), 新建车站 15 处。本工程为国铁 I 级电气化铁路, 设计旅客列车行车速度 120km/h、货车运行速度 80km/h。全线新建桥梁 135 座, 桥梁总长 29274.82m; 其中特大桥 15780.62m/8 座, 大桥 6214.25m/32 座, 中小桥 7279.95m/95 座; 涵洞(框架、盖板) 17331.87m/1087 座; 新建明洞 1 座, 总长 1165m。工程用地共计 3774.56hm², 其中永久用地 2623.87hm², 临时用地 1150.69hm²。施工总工期 54 个月。

本工程实际投资为 139.3932 亿元, 其中环保工程投资 3377.128 万元, 占工程投资的 0.24%。

14.2 环境保护措施落实情况调查

环境影响报告书和设计文件中对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求, 这些要求基本上已在工程实际建设和试运营期得到落实。

14.3 施工期环境影响调查

(1) 针对本工程施工可能产生的不良影响, 建设单位、施工单位采取了一系列的防治措施, 规范施工行为, 认真落实了环评报告书及其批复意见提出的环境保护措施和建议, 有效地控制了施工期的水土流失, 减少了污水、噪声和大气污染, 杜绝了施工期发生环境污染事故。

(2) 建设单位、施工单位重视环保宣传、教育, 并制定了完善的管理制度。将环保工作纳入合同管理, 按照环评要求开展各项环境监控, 工程监理代行环境监理职责, 严格执行“三同时”制度, 确保环境保护工程与主体工程同时施工。

(3) 沿线绝大多数民众支持本工程建设, 认为本工程的施工期环保工作良好。随着施工活动的结束, 施工期影响亦随之消失。

14.4 生态环境影响调查

(1) 本工程全线占地类型主要为裸地、沙地，其次为草地、其他林地等。建设单位已按照国家规定办理土地占用相关手续，由规划部门改变主体工程占用的基本农田功能，并补偿性从其它用地中划入相同数量的基本农田，占用林地取得了国家林业局的使用林地审核同意书。

(2) 工程施工期间共使用取土场 110 处（其中 8 处取弃共用），取土场均进行了土地平整，边坡根据各取土场实际情况在 1:1.5~1:3.0 之间，防治措施体系完整、合理。大乌斯明洞明洞路段为弃方综合利用，现状无弃土现象，边坡稳定，无阻断水系现象，上游无汇水面积，下游周边无敏感性因素存在，无重大水土流失发生。

(3) 全线共设置项目部、指挥部、拌合站、钢筋加工场、预制场等共 35 处。使用完毕后，部分出售并明确后续环水保恢复责任由购买方负责；其他新建的各临时占地均已采取拆除、清理平整，满足环保相关要求。施工完毕后，路基施工便道保留用作后期检修道路，取土场、施工场地便道平整恢复。

(4) 路基边坡采用工程措施和植物措施相结合，主要措施有路基排水沟、浆砌片石骨架护坡、浆砌片石砌筑；风沙路基地段路堤两侧坡脚铺砌卵石、芦苇方格、土方格、石方格、阻沙沙障等防沙固沙措施，对线路两侧可绿化地段采取植灌木的绿化防护措施。经调查，沿线路基边坡未发生明显的水土流失现象。

(5) 桥涵工程的设置均征得地方相关部门的同意，满足了沿线灌溉、排洪和交通的要求，桥梁下方平整恢复良好；桥梁锥体采用浆砌片石防护，防护效果良好；桥梁基坑出渣均用于基坑回填，跨河桥梁靠近水体的桥墩施工选择在枯水期进行，施工结束后及时对水中临时设施进行了清理，其对地表水体水质的影响已消除。

(6) 本工程新建车站考虑了与周围环境的协调，沿线格尔木南站、乌图美仁站、花土沟站等有条件的车站采取了绿化措施，进一步改善了站区环境质量。

14.5 水环境影响调查

本工程水污染源主要来自于沿线各站生活污水，生产废水主要来源于新建格尔木南站车辆段含油废水、机务折返段洗车废水，既有格尔木站机务段和车辆段的含油废水；本次新建车站不含列车卸污功能，列车卸污主要依托格尔木现有生活污水管网。根据现场调查结果，格尔木既有站生活污水接入市政污水管网，车辆段和机务段的生产废水分别经既有的含油废水处理装置处理后接入市政管网。格尔木南站生活污水、车辆段生产

废水经处理达标后，夏季用于站区绿化，冬季排市政污水管网；格尔木南机务折返段洗车废水处理回用于洗车，不外排。格尔木河线路所、格尔木西、拖拉海、大灶火、小灶火、那棱格勒、塔尔丁、甘森、小尖山、茫崖湖、东柴山、油砂山、茫崖镇车站生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+厌氧滤罐处理后，排至稳定塘自然蒸发损耗或降尘、绿化，不外排；乌图美仁生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+SBR 处理后，排至污水稳定塘自然蒸发损耗或洒水降尘，不外排；花土沟站生活污水经预处理（隔油池、化粪池）+SBR 处理后，排至市政污水处理厂。

全线经过的Ⅱ类水体为格尔木河和那陵格勒河，跨越Ⅱ类水体的桥梁均按照环评要求设置桥面径流收集装置。全线跨河桥梁均按照环评要求设置有护轮轨。

验收阶段各污水处理装置已经安装完成，但是因目前铁路还未正常运行，无法确定运行效果，后续应进一步跟踪监测污水处理设施效率。

14.6 声环境影响调查

（1）商储小区处原设计线路取消，故相应的措施取消；昆仑民族文化村处线路优化调整远离居民点；警苑小区处声屏障措施总长 350m，较环评及批复要求有所加强。本工程噪声治理措施落实情况满足环保要求。

（2）根据验收监测结果，距铁路外轨中心线 30m 处的监测点，其昼间噪声值满足《铁路边界噪声限值及其监测方法》（GB12525-90）修订方案限值要求；距铁路外轨中心线 30~60m 内的监测点，其昼间噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类区标准要求；警苑小区处昼间噪声值满足《声环境质量标准》2 类区标准限值要求。

14.7 环境振动影响调查

本工程调查范围内新建线路沿线两侧 60m 无环境振动敏感点，对既有青藏线格拉段环境振动敏感点商储小区、路堤衰减断面进行监测，各测点处铅垂向 Z 振级 VLz 平均值均达到《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）相关标准要求。

14.8 电磁环境影响调查

格库铁路青海段共新建牵引变电所 8 座，经调查，各牵引变电所围墙外 200m 范围均无居民住宅、学校等敏感目标。牵引变电所均设有集油井。验收阶段监测结果表明，

牵引变电所周围 50m 范围内工频电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应标准要求。

14.9 大气环境影响调查

本工程采用电力牵引，无流动污染源排放大气污染物。项目建成后，格尔木站、格尔木南站、花土沟站均采用天然气锅炉，格尔木河线路所采用电暖气采暖，格尔木西站采用空气源热泵供暖，托拉海站、大灶火站、小灶火站、乌图美仁站、那棱格勒站、塔尔丁站、甘森站、小尖山站、茫崖湖站、东柴山站、油砂山站、茫崖镇站均采用电加热热水锅炉，有效减少污染物的排放。

14.10 环境管理状况及监测计划落实情况调查

将施工期的环保措施和要求写入招标合同中，由中标方具体执行，配备的专职人员不定期对现场进行监督和管理，确保施工单位文明施工；同时合理安排施工计划和作业时间，尽可能降低施工期的影响。根据施工期环境监测报告，施工期间线路跨越的河流水质、随机选取的施工临时场地周界上下风向 TSP 浓度、敏感点声环境质量等均满足相应标准限值要求。

运营期的环境监控由铁路环境监测系统进行，沿线各州、市环境监测站对所在地铁路污染发生单位进行定期抽查，以确保各项污染物达标排放。

14.11 结论

新建铁路格尔木至库尔勒线（青海段）工程执行了国家有关建设项目环境保护管理规定，基本执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，落实了环评及批复中提出的各项环境保护措施和污染防治设施，符合竣工环境保护验收条件。

14.12 后续要求及建议

（1）加强运营期各类环保设施的日常维护和管理，确保设施正常运行，各项污染物稳定达标排放。

（2）建议对噪声开展长期监测，根据监测结果，适时增补噪声污染防治措施。同时与地方规划部门沟通，严格控制在铁路外轨中心线 30m 内新建住宅、学校、医院等敏

感建筑物。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：		中国铁路青藏集团有限公司格库铁路建设指挥部				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：			
建设项目	项目名称	新建铁路格尔木至库尔勒线（青海段）工程				建设地点		青海省格尔木市、茫崖市					
	行业类别	G53 铁路运输业				建设性质		新建					
	设计生产能力	504.051km	建设项目开工日期		2015.3	实际生产能力		505.576km	投入试运行日期				
	投资总概算（万元）	3751526.55				环保投资总概算（万元）		176189.2	所占比例（%）		4.7		
	环评审批部门	环境保护部				批准文号		环审（2014）228号	批准时间		2014年9月16日		
	初步设计审批部门	中国铁路总公司				批准文号		铁总鉴函（2015）581号	批准时间		2015年5月29日		
	环保验收审批部门	/				批准文号		/	批准时间				
	环保设施设计单位	中铁第一勘察设计院有限公司		环保设施施工单位		中铁一局、中铁电气化局、中铁建电气化局		环保设施监测单位		青海华鼎环境检测有限公司			
	实际总投资（万元）	1393932				实际环保投资（万元）		3377.128	所占比例（%）		0.24		
	废水治理（万元）	2660.252	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	125.056	固废治理（万元）		绿化及生态（万元）	35303.14（计入水保）	其它（万元）	591.82	
新增废水处理设施能力（t/d）					新增废气处理设施能力（Nm ³ /h）				年平均工作时（h/a）				
建设单位	中国铁路青藏集团有限公司格库铁路建设指挥部		邮政编码		联系电话				环评单位		中铁第一勘察设计院有限公司		
污染物排放达标	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水												
	化学需氧量												

与总量控制（工业建设项目详填）	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	其它特征污染物 与项目有关的其													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8) - (11) + (1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年