

# 目录

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| <b>1 概述</b>         | <b>1</b>  |
| 1.1 建设项目背景及特点       | 1         |
| 1.2 环境影响评价工作过程      | 2         |
| 1.3 分析判定相关情况        | 4         |
| 1.4 关注的主要环境问题       | 4         |
| 1.5 环境影响评价的主要结论     | 4         |
| <b>2.总则</b>         | <b>5</b>  |
| 2.1 评价目的及原则         | 5         |
| 2.2 编制依据            | 5         |
| 2.3 环境影响识别与评价因子筛选   | 10        |
| 2.4 评价工作等级和评价范围     | 11        |
| 1.5 评价内容与工作重点       | 13        |
| 1.6 环境保护目标          | 13        |
| 1.7 环境功能区划与评价执行标准   | 24        |
| 1.8 评价时段            | 26        |
| <b>2 建设项目工程分析</b>   | <b>28</b> |
| 2.1 路线方案            | 28        |
| 2.2 主要技术指标及工程数量     | 29        |
| 2.3 工程占地情况          | 42        |
| 2.4 工程土石方           | 46        |
| 2.5 筑路材料及运输条件       | 46        |
| 2.6 投资估算            | 50        |
| 2.7 建设工期及主要工程单元施工工艺 | 50        |
| 2.8 工程分析            | 53        |
| <b>3 环境现状调查与评价</b>  | <b>63</b> |
| 3.1 自然环境概况          | 63        |
| 3.2 生态现状调查与评价       | 71        |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 3.3 环境现状监测.....               | 73         |
| <b>4 环境影响预测与评价.....</b>       | <b>79</b>  |
| 4.1 生态影响预测与评价.....            | 79         |
| 4.2 水环境影响预测与评价.....           | 85         |
| 4.3 声环境影响预测与评价.....           | 89         |
| 4.4 大气环境影响预测与评价.....          | 105        |
| 4.5 社会影响预测评价.....             | 110        |
| <b>5 环境风险评价.....</b>          | <b>116</b> |
| 5.1 环境风险识别.....               | 116        |
| 5.2 环境风险源项分析.....             | 116        |
| 5.3 环境风险影响及危害简要分析.....        | 117        |
| 5.4 环境风险防范措施及应急预案.....        | 118        |
| <b>6 环境保护措施及其技术、经济论证.....</b> | <b>124</b> |
| 6.1 设计阶段环境保护措施及建议.....        | 124        |
| 6.2 施工期环境保护措施及建议.....         | 125        |
| 6.3 运营期环境保护措施及建议.....         | 131        |
| 6.4 环保措施投资估算及竣工验收.....        | 135        |
| <b>7 环境管理与环境监测.....</b>       | <b>139</b> |
| 7.1 环境保护管理计划.....             | 139        |
| 7.2 环境监测计划.....               | 140        |
| 7.3 工程环境监理计划.....             | 143        |
| <b>8 环境影响经济损益分析.....</b>      | <b>148</b> |
| 8.1 国民经济效益分析.....             | 148        |
| 8.2 环境经济损益分析.....             | 148        |
| <b>9 环境影响评价结论.....</b>        | <b>150</b> |
| 9.1 建设项目工程概况.....             | 150        |
| 9.2 环境影响预测与评价结论.....          | 150        |
| 9.3 环境风险分析.....               | 151        |
| 9.4 环境影响经济损益分析.....           | 151        |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 9.5 公众参与结论..... | 152 |
| 9.5 综合评价结论..... | 152 |



# 1 概述

## 1.1 建设项目背景及特点

喀什及克州地区地处南疆中心地带，交通不发达，交通及物流不畅的问题长期制约着该地区经济的发展。新疆交通运输厅党委高度重视，迅速行动，精心安排部署，研究制定了《交通运输厅贯彻落实自治区党委南疆工作会议精神加快南疆交通运输发展的实施意见》。指出把南疆交通基础设施建设摆在优先位置，重点支持、协同推进，彻底改变交通基础设施建设滞后局面。

本项目的建设是全面贯彻落实中国共产党第十九次全国代表大会、新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第一次会议和自治区党委南疆工作会议精神的具体行动，为南疆同步全面建成小康社会，实现社会稳定和长治久安总目标奠定坚实基础。

G314 线喀什过境段公路建设工程位于喀什市、疏附县境内，项目起点位于 G3012 喀什至疏勒高速公路起点处的库曲湾枢纽互通立交；终点位于 G3012 喀什至疏勒高速公路终点处的疏勒枢纽互通立交处，路线全长 76.8km。拟建项目所属地处于丝绸之路经济带南通道的发展片区，是南疆地区的重要交通运输枢纽城市，拟建项目的建设有利于充分发挥公路的集疏运优势，强化公路与多种运输方式及其枢纽的良好衔接，进一步拓展了运输枢纽的服务范围，发挥枢纽城市的辐射带动作用，提高综合运输效率，在服务公众便捷安全出行、保障国家重点物资和紧急物资运输、服务集装箱运输，扩展内陆口岸功能等方面发挥更大的作用。

新疆交通科学研究院于 2019 年编制完成了《G314 线喀什过境段公路建设工程可行性研究报告》。根据拟建公路工可报告及相关设计资料，拟建公路按双向四车道，高速公路标准建设，设计速度 100km/h，路基宽度 26m，全线共设置大中桥梁 38 座、小桥 18 座、涵洞 116 道，收费站 2 处；全线挖方总量 12.05 万 m<sup>3</sup>，填方总量 484.37 万 m<sup>3</sup>，利用 48.53 万 m<sup>3</sup>，借方总量 481.73 万 m<sup>3</sup>，弃渣总量 9.41 万 m<sup>3</sup>；新增永久占地 566.62hm<sup>2</sup>，预计工期 30 个月，工程总投资为 37.01 亿元。本次评价范畴为近期的建设。

## 1.2 环境影响评价工作过程

为做好拟建公路环境保护工作，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规要求，喀什地区交通运输局于2020年4月委托乌鲁木齐中科帝俊环境技术有限责任公司承担拟建公路环境影响评价工作。

本次环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案阶段，现场踏勘、分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，评价过程见图0-1工作程序流程图。

接受委托后，环评单位成立了项目组，在认真研读工程可行性研究成果及相关设计资料的基础上，走访了喀什地区人民政府、环保等主管部门，搜集了拟建公路沿线的自然、生态等相关资料，并于2020年5月期间，对拟建公路沿线进行了详细调研和实地踏勘；在总结现场踏勘及环境质量现状监测成果的基础上，项目组对拟建公路沿线生态、水环境、声环境和大气环境质量现状进行了评价，并采用资料分析、类比调查和模型预测等方法，对拟建公路施工及运营期的环境影响进行了预测和分析，在此基础上，提出了针对性的环境保护措施，给出了建设项目的环境影响可行性结论。在工作过程中，项目组得到了沿线政府及其环保主管部门、沿线乡镇政府、拟建公路工可编制单位和有关个人的大力支持，在此深表谢意。

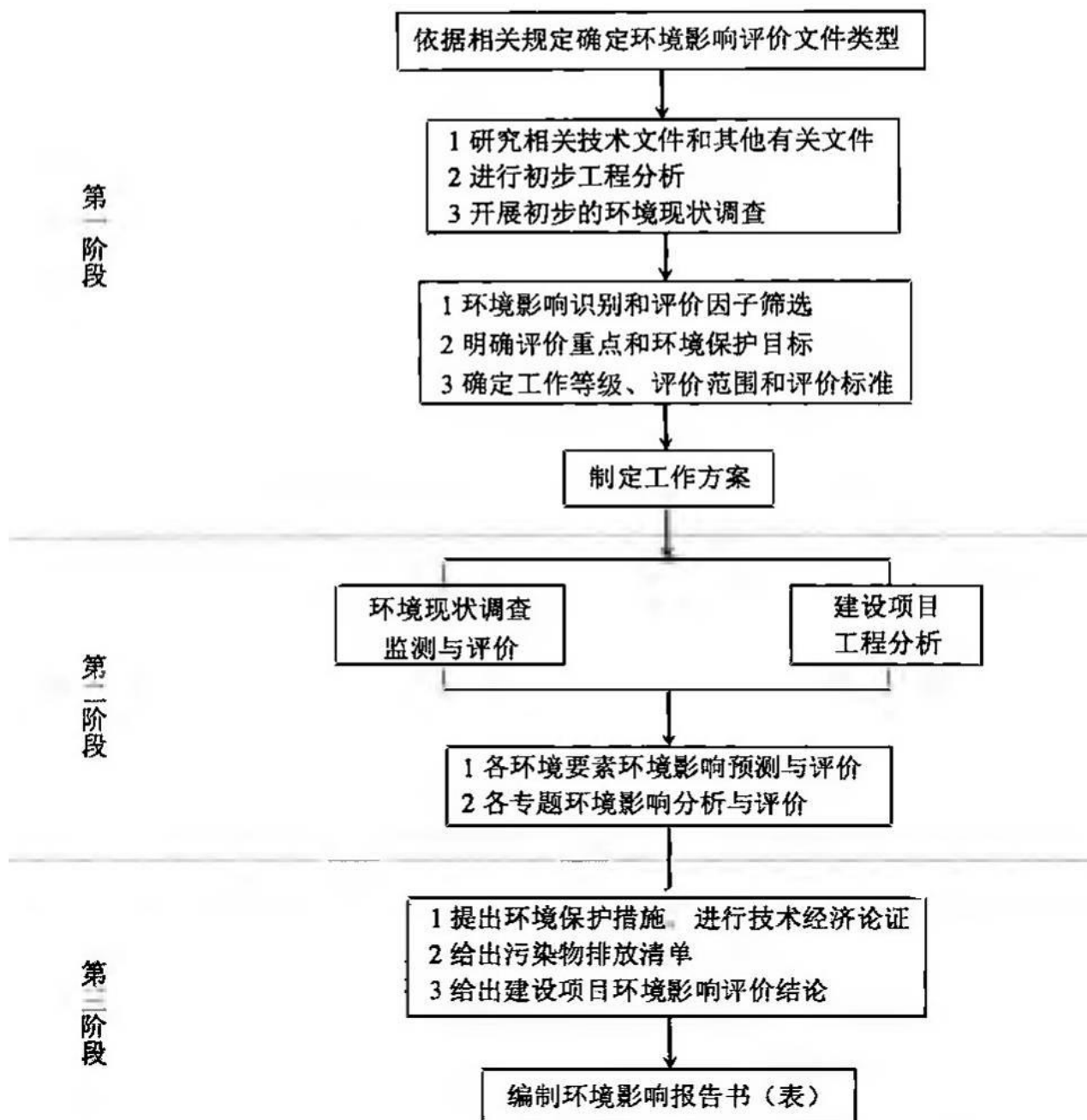


图 0-1 项目环境影响评价工作程序示意图

### 1.3 分析判定相关情况

拟建高速公路属于“公路旅客运输”项目，已纳入《西部地区鼓励类产业目录》（发改委 2014 年第 15 号令），属于“鼓励类”建设项目，项目建设符合喀什地区交通规划；项目选线、符合所在地城市道路规划；项目建设符合“三线一单”的要求；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令 2015 年第 33 号）规定应编制“环境影响报告书”。

### 1.4 关注的主要环境问题

拟建公路沿线不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，对沿线环境影响主要表现为：公路建设将改变沿线原有土地利用性质，造成原有地表植被损失，加大水土流失强度，同时路基、桥梁及临时工程等施工过程中都将对沿线环境质量产生一定影响；拟建公路沿线共分布有多处声环境敏感点，均为村庄，运营期交通噪声将对沿线村庄声环境质量产生一定影响；拟建公路沿线跨越阿瓦提干渠、吐曼河、克孜勒苏河，跨越河段规划功能为农业用水，水质目标为Ⅲ类；跨河桥梁施工过程中将会对地表水水质产生一定的不利影响。因此，拟建公路对声环境、生态的影响作为本次环境影响评价关注的重点。

### 1.5 环境影响评价的主要结论

拟建公路属于喀什地区公路网规划中的建设项目，符合交通规划和城镇总体规划的要求。经调查与评价，拟建公路选线考虑了环境保护的要求，无环境保护方面的制约因素，虽然拟建公路的建设和运营将会对沿线生态和环境质量产生一定的不利影响，但在落实报告书提出的生态保护措施、污染控制措施和“三同时”制度后，影响可得到有效控制和缓解，污染物可以做到达标排放，环境风险在可控范围。综上所述，拟建公路建设从环境保护角度是可行的。

---

---

## 2.总则

### 2.1 评价目的及原则

#### 2.1.1 评价目的

通过实地考察、污染源调查、工程分析以及环境影响预测等系统工作，核实工程项目建设所涉及的污染物种类、数量、形态和排放量等污染源强，并结合环境质量现状，通过定性、定量的分析和预测工程项目在运行期内环境影响特点及影响范围、程度。从环境保护角度评价工程项目的可行性、合理性，提出防治污染和减缓不利影响的具体解决方案与实施措施，并将环境评价中提出的环境保护措施、技术路线和相关方法反馈于整个项目建设中，把不利的环境影响减至最小程度，为工程项目的设计和環境管理提供科学的依据。

#### 2.1.2 评价原则

(1) 严格执行国家、新疆维吾尔自治区、喀什地区有关环境保护法律、法规、标准和规范。

(2) 贯彻“清洁生产”、污染物“达标排放”、“总量控制”原则，对项目实施全过程进行污染控制，力争实现环境影响及污染物排放水平降到最低程度，以实现建设项目的社会效益、经济效益和环境效益的三统一。

(3) 评价工作坚持有针对性、科学性、实用性的原则，做到实事求是客观公正的开展评价。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 法律、行政法规、部门规章及其他规范性文件

##### 2.2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第9号，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，国家主席令第48号，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.11.13；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；

- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，国家主席令 77 号，2018.12.29;
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，国家主席令第 57 号，2016.11.07;
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，国家主席令第 28 号，2004.08.28;
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，国家主席令第 39 号，2011.03.1;
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2016.7.2;

#### **2.2.1.2 行政法规**

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（1998.11.29 发布）；
- (2) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（1997.7.1 实施）；
- (3) 《危险化学品安全管理条例》（2011.2.16 修订）；
- (4) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016.1.13 修正）。

#### **2.2.1.3 部门规章及其他规范性文件**

- (1) 《国务院关于实施<国家突发公共事件总体应急预案>的决定》（国务院，国发〔2005〕11 号，2005.4.17）；
- (2) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院，国发〔2013〕37 号，2013.9.10）；
- (3) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国务院办公厅，国办函〔2014〕119 号，2014.12.29）；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院，国发〔2015〕17 号，2015.4.2）；
- (5) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中共中央、国务院，2015.4.25）；
- (6) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院，国发〔2016〕31 号，2016.5.28）；
- (7) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国务院，国发〔2016〕65 号，2016.11.24）；
- (8) 《交通建设项目环境保护管理办法》（交通运输部，交通部令 2003 年第 5 号，2003.5.13）；

- 
- 
- (9) 《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(国家环境保护总局,环发〔2003〕94号,2003.5.24);
- (10) 《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》(交通运输部,交公路发〔2004〕164号,2004.4.6);
- (11) 《关于开展交通工程环境监理工作的通知》(交通运输部,交环发〔2004〕314号,2004.6.15);
- (12) 《关于进一步加强山区公路建设生态保护和水土保持工作的指导意见》(交通运输部,交公路发〔2005〕441号,2005.9.23);
- (13) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》(原国家环境保护总局、国家发展和改革委员会、交通部,环发〔2007〕184号,2007.12.1);
- (14) 《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》(环境保护部,环发〔2010〕7号,2010.1.11);
- (15) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环境保护部,环发〔2010〕113号,2010.9.28);
- (16) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环境保护部,环发〔2010〕163.2号,2010.12.15);
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部,环发〔2012〕77号,2012.7.3);
- (18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部,环发〔2012〕98号,2012.8.7);
- (19) 《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区符合划分成果>的通知》(水利部办公厅,办水保〔2013〕188号,2013.8.12);
- (20) 《关于落实大气污染防治行动计划,严格环境影响评价准入的通知》(环境保护部办公厅,环办〔2014〕30号,2014.3.25);
- (21) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部,环境保护部令2015年第33号,2015.4.9);
- (22) 《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》(环境保护部,环环评〔2016〕95号,2016.7.15);
- 
-

(23) 《关于实施绿色公路建设的指导意见》(交通运输部, 交办公路〔2016〕93 号, 2016.7.20) ;

(24) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国务院, 国发〔2016〕65 号, 2016.11.24) 。

## **2.2.2 地方性法规、地方政府规章及其他规范性文件**

### **2.2.2.1 地方性法规**

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2016.12.1 第二次修订) ;
- (2) 《新建维吾尔自治区河道管理条例》(1996.140.153) ;
- (3) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国野生动物保护法>办法》(1997.1.22 修正) ;
- (4) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国森林法>办法》(2001.7.27) ;
- (5) 《新疆维吾尔自治区野生动物保护条例》(2006.9.29) ;
- (6) 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》(2006.9.29) ;
- (7) 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》(2006.9.29) 。

### **2.2.2.2 地方政府规章及其他规范性文件**

- (1) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》(新政函〔2002〕194 号, 2002.11.16) ;
- (2) 《新疆生态功能区划》(2004.4.21) ;
- (3) 《关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》(2000.10.31) ;
- (4) 《关于进一步加强我区建设项目环境管理的通知》(新疆维吾尔自治区环境保护厅, 新环评价发〔2012〕363 号, 2012.7.4) ;
- (5) 《关于印发<新疆维吾尔自治区环保厅规划与建设项目环境影响评价管理办法>的通知》(新疆维吾尔自治区环境保护厅, 新环评价发〔2012〕499 号, 2012.9.4) ;
- (6) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》(新建维吾尔自治区发展和改革委员会, 2012.10) ;
- (7) 《关于发布<新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规

---

---

定（试行）>的通知》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，新环评价发〔2013〕488号，2013.10.23）；

（8）《关于下放部分建设项目环评审批权限的通知》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，新环发〔2014〕483号，2014.12.1）；

（9）《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2014〕35号，2014.4.17）；

（10）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2016〕21号，2016.1.29）；

（11）《关于下放公路建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，新环发〔2017〕18号，2017.1.24）；

（12）《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2017〕25号，2017.3.2）；

#### **2.2.2.3 技术标准**

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- （6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ19-2011）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- （9）《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- （10）《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）；
- （11）《《公路建设环境影响评价规范》（JTGB03—2006）》；
- （12）《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- （13）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB 50433-2008）；
- （14）《开发建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2008）。

#### **2.2.2.4 项目技术文件及其他参考资料**

- (1) 拟建公路环境影响报告书编制委托书（喀什地区交通运输局，）；
- (2) 《G314 线喀什过境段公路建设工程可行性研究报告》（新疆交通科学研究院，2017.6）；

## 2.3 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。运营期产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应对厂址区域的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响。综上所述，确定本项目主要环境影响因素见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要环境影响因素

| 评价时段 | 环境要素 | 产生影响的主要内容           | 主要影响因素                           |
|------|------|---------------------|----------------------------------|
| 施工期  | 环境空气 | 土地平整、挖掘，土石方、建材储运、使用 | 扬尘                               |
|      | 水环境  | 施工人员生活废水等           | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油 |
|      | 噪声环境 | 施工机械、车辆作业噪声         | L <sub>Aeq</sub>                 |
|      | 固体废物 | 施工垃圾、生活垃圾           | 二次扬尘、占地                          |
| 运行期  | 环境空气 | 车辆尾气                | NO <sub>2</sub> 、CO、THC          |
|      | 噪声环境 | 交通噪声                | L <sub>Aeq</sub>                 |
|      | 水环境  | 服务区生活污水             | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮      |
|      | 固体废物 | 服务区生活垃圾             | 生产固废、生活垃圾                        |

### 2.3.2 评价因子筛选

在项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过对各环境要素影响的进一步分析，根据工程特征、污染物排放特征、污染物的毒性、污染物环境标准和评价标准，确定本工程的环境现状评价因子、环境影响预测因子和总量控制因子，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 建设项目环境影响评价因子表

| 评价因子     |                    | 影响程度 |      |
|----------|--------------------|------|------|
|          |                    | 施工期  | 运营期  |
| 环境空气评价因子 | THC                | 影响很小 | 影响较大 |
|          | CO                 | 轻度影响 | 轻度影响 |
|          | NO <sub>2</sub>    |      |      |
| 水环境评价因子  | NH <sub>3</sub> -N | 影响较小 | 影响较小 |
|          | BOD <sub>5</sub>   |      |      |

|         |        |      |      |
|---------|--------|------|------|
|         | COD    |      |      |
|         | SS     |      |      |
|         | 石油类    |      |      |
| 声环境评价因子 | 设备噪声   | 轻度影响 | 轻度影响 |
|         | 道路交通噪声 | 影响较大 | 影响较大 |
| 固体废物    | 施工垃圾   | 轻度影响 | —    |
| 生态评价因子  | 景观     | —    | 轻度影响 |

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### 2.4.1 评价工作等级

#### 2.4.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目的初步工程分析、项目特点、建设项目所在地环境特点可知，拟建项目大气污染物主要为 NO<sub>2</sub>、CO、THC 等，分别计算每种污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），其中 Pi 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：Pi--第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci--采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度 mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>--第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准 mg/m<sup>3</sup>；

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考值 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

由于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中未包含 THC，故参照环境影响评

价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度。评价工作等级按表 2.5-1 的分级数据进行划分，最大地面浓度占标率  $P_i$  按上述公式计算，如污染物数量大于 1，取  $P_i$  中最大者（ $P_{max}$ ）值。

表 2.5-1 评价工作等级表

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                  |
|--------|---------------------------|
| 一级     | $P_{MAX} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{MAX} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{MAX} < 1\%$           |

本项目大气评价因子及标准见表 2.5-2。

表 2.5-2 评价因子和评价标准表

| 评价因子            | 平均时段  | 标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准来源                                   |
|-----------------|-------|----------------------------------|----------------------------------------|
| NO <sub>2</sub> | 1h 平均 | 200                              | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 二级         |
| CO              | 1h 平均 | 10                               |                                        |
| THC             | 8h 平均 | 600                              | 《环境影响评价技术导则 大气环境》<br>(HJ2.2-2018) 附录 D |

估算模式所用参数见表 2.5-3。

表 2.5-3 估算模型参数表

| 参数名称      |            | 取值                                                               |
|-----------|------------|------------------------------------------------------------------|
| 城市/农村选项   | 城市/农村      | 城市                                                               |
|           | 人口数（城市选项时） | /                                                                |
| 最高环境温度/°C |            | 38                                                               |
| 最低环境温度/°C |            | -25.6                                                            |
| 土地利用类型    |            | 建设用地                                                             |
| 区域湿度条件    |            | 干燥气候                                                             |
| 是否考虑地形    | 考虑地形       | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|           | 地形数据分辨率/m  | /                                                                |
| 是否考虑岸线熏烟  | 考虑岸线熏烟     | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|           | 岸线距离/km    | /                                                                |
|           | 岸线方向/°     | /                                                                |

项目线源参数见表 2.5-4。

表 2.5-4 线源参数表

| 编号 | 名称        | 起点坐标        |             | 线源海拔高度/m | 街道街谷/m | 线源宽度/m | 线源有效排放高度/m | 污染物排放速率/(kg/h)  |         |         |
|----|-----------|-------------|-------------|----------|--------|--------|------------|-----------------|---------|---------|
|    |           | 北纬          | 东经          |          |        |        |            | NO <sub>2</sub> | CO      | THC     |
| 1  | G314喀什过境段 | 39°34'3.07" | 75°59'9.12" | 1447.0   | 3.5    | 26     | 0.5        | 0.00032         | 0.00012 | 0.00046 |

#### 1.4.2 评价范围

拟建公路各环境要素评价范围见表 1.4-2。

表 1.4-2 拟建公路环境影响评价范围一览表

| 评价内容  | 评价范围                                                 |
|-------|------------------------------------------------------|
| 生态    | 公路中心线两侧 200m 范围内区域，以及临时占地范围                          |
| 地表水环境 | 公路中心线两侧 200m 范围内地表水体；跨河路段为桥位上游 100m 至下游 1km 范围内的地表水体 |
| 声环境   | 公路中心线两侧 200m 范围内区域                                   |
| 大气环境  | 公路中心线两侧 200m 范围内区域                                   |

#### 1.5 评价内容与工作重点

##### 1.5.1 评价内容

根据对环境影响因子识别与筛选，结合拟建公路沿线环境特点，本报告主要内容包括：生态、水环境、声环境等各环境要素现状调查、影响预测与评价。此外，对大气环境、环保措施及其经济技术论证、环境管理与监测及环境影响经济损益分析等内容也将在报告书中予以论述。

##### 1.5.2 评价工作重点

根据拟建公路工程建设内容、环境影响及环境保护目标的特点，环境影响评价工作的重点是生态影响评价和声环境影响评价，评价重点为公路建设占用沿线植被、改变土地利用格局等生态影响评价和运营期交通噪声对沿线敏感点声环境影响评价，并提出相应的影响减缓措施。

#### 1.6 环境保护目标

##### 1.6.1 生态保护目标

拟建公路工程占地不涉及自然保护区、风景名胜区等重要生态敏感区和特殊生态敏感区。沿线生态保护目标为沿线草地、林地、耕地（一般农田）和灌木植

被等。生态保护目标详见表 1.6-1。

**1.6.2 水环境保护目标**

拟建公路全线均属于塔里木内流区，拟建公路在 K21+700 处跨越阿瓦提干渠 1 次，在 K22+960 跨越吐曼河 1 次，在 K30+520 跨越克孜勒苏河 1 次，上述跨越的水体中克孜勒苏河、吐曼河（属于克孜勒苏河的一条支流）均属于 III 类水体，阿瓦提干渠属于 V 类水体；沿线跨越的河流均新建桥；桥梁拟建公路沿线水环境保护目标详见表 1.6-2。

**1.6.3 声环境及环境空气保护目标**

拟建公路评价范围内共有声环境及环境空气敏感点 22 处，均为村庄详见表 1.6-3。

表 1.6-1 拟建公路主要生态保护目标一览表

| 序号 | 桩号               | 保护目标     | 相关关系                                                                                  | 主要影响及时段                                       |
|----|------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1  | K0+000~K75+471   | 一般林地     | 占用，靠近村庄段有白杨、榆树                                                                        | 砍伐林木，施工结束后根据林业部门要求予以补偿；影响时段主要为施工期             |
| 2  | K9+240~K75+471   | 耕地（一般农田） | 占用                                                                                    | 造成农作物减产，影响时段主要为施工期                            |
| 3  | K0+000~K57+320   | 荒地       | 占用                                                                                    | 造成生物量的减少，影响时段主要是施工期，要求控制施工范围。                 |
| 4  | K21+660~K159+160 | 野生动物     | 全线，拟建公路沿线区域人类活动频繁，野生动物以常见的麻蜥等小型爬行类和树麻雀等小型雀科鸟类为主，未发现大型野生动物栖息活动，也不涉及国家及新疆自治区重点保护野生动物栖息地 | 路域野生动物栖息环境造成破坏；影响时段为施工期和运营期                   |
| 5  | K31+600~K161+000 | 临时占地     | 沿线料场 4 处，新增临时占地主要为荒地                                                                  | 地表植被破坏，易造成水乳流失，施工期结束后会根据原有土地利用情况予以恢复；影响时段为施工期 |

表 1.6-2 拟建公路主要水环境保护目标一览表

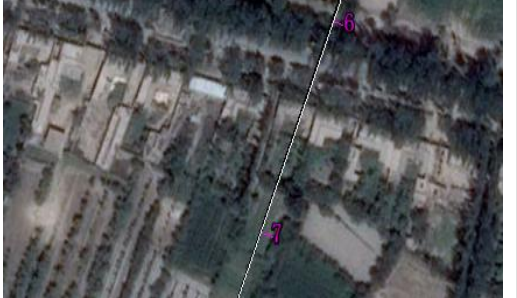
| 序号 | 路段              | 保护目标 |           | 保护目标特征 |        | 相关关系              |
|----|-----------------|------|-----------|--------|--------|-------------------|
|    |                 |      |           | 水质要求   | 使用功能   |                   |
| 1  | K30+520、K22+960 | 地表水  | 吐曼河、克孜勒苏河 | III    | 农业用水   | 拟建公路设 2 座大桥跨越 2 次 |
| 2  | K21+700         | 地表水  | 阿瓦提干渠     | V      | 农业灌溉用水 | 拟建公路设中桥跨越 1 次     |

注：地表水功能区划依据《中国新疆水环境功能区划》（新疆维吾尔自治区环境保护局 编）。

表 1.6-3 拟建公路评价范围内声环境、环境空气敏感点统计表

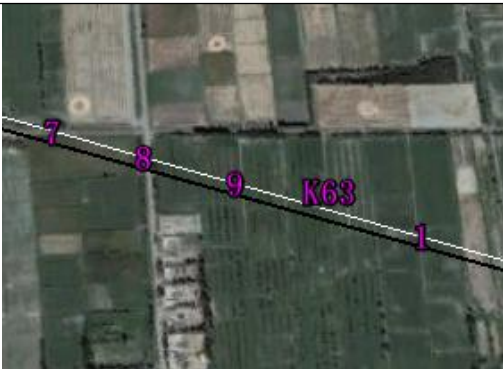
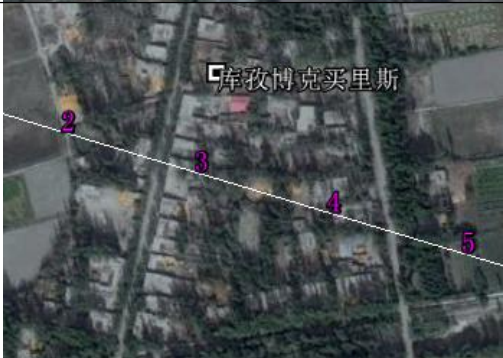
| 序号 | 评价范围内户数(户) |    |    |            |        |         | 环境特征 | 路段与敏感点<br>位置关系示意图 |
|----|------------|----|----|------------|--------|---------|------|-------------------|
|    | 名称         | 位置 |    | 评价范围内户数(户) |        |         |      |                   |
|    |            | 桩号 | 距离 | 总计         | 2<br>类 | 4a<br>类 |      |                   |

|   |            |                                 |          |    |    |   |                                                                             |                                                                                      |
|---|------------|---------------------------------|----------|----|----|---|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 协开尔巴格      | K26+100、<br>K26+600~<br>K26+800 | 路右 68    | 5  | 5  | - | 属兰干乡,评价范围内共有 5 户。<br>路右第一排 3 户,侧向公路,为<br>砖混结构平房,有 2m 高砖砌围<br>墙,以社会生活噪声为主    |   |
| 2 | 喀拉古<br>勒萨依 | K28+800                         | 路右 112   | 3  | 3  | - | 属兰干乡,评价范围内共有 3 户。<br>路右第一排 3 户,背向公路,砖<br>混结构瓦房,有 2m 高砖砌围墙。<br>以社会生活噪声为主     |   |
| 3 | 阿勒其        | K32+900                         | 路右/左 4/0 | 23 | 20 | 3 | 属站敏乡,评价范围内共有 23 户。<br>路右/左第一排 7 户,侧向公路,<br>砖混结构瓦房,有 2m 高砖砌围<br>墙。主要是以社会噪声为主 |  |

|   |          |         |          |    |    |   |                                                                             |                                                                                      |
|---|----------|---------|----------|----|----|---|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | 尤喀尔克孜勒克村 | K33+560 | 路右/左 0/0 | 43 | 38 | 5 | 属站敏乡,评价范围内共有 43 户。<br>路左/右第一排 5 户,侧向公路,<br>砖混结构瓦房,有 2m 高砖砌围<br>墙。主要是以社会噪声为主 |   |
| 5 | 尤喀克买里    | K34+100 | 路右/左 0/0 | 21 | 16 | 5 | 属站敏乡,评价范围内共有 21 户。<br>路左/右第一排 5 户,侧向公路,<br>砖混结构瓦房,有 2m 高砖砌围<br>墙。主要是以社会噪声为主 |   |
| 6 | 库恰村      | K34+630 | 路右/左 0/0 | 18 | 15 | 3 | 属站敏乡,评价范围内共有 18 户。<br>路左/右第一排 3 户,侧向公路,<br>砖混结构瓦房,有 2m 高砖砌围<br>墙。主要是以社会噪声为主 |  |

|   |         |         |              |    |    |    |                                                                 |                                                                                      |
|---|---------|---------|--------------|----|----|----|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | 依拉吉米买力斯 | K35+90  | 路右/左 0/0     | 53 | 42 | 11 | 属站敏乡,评价范围内共有 53 户。路左/右第一排 5 户,侧向公路,砖混结构瓦房,有 2m 高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主 |   |
| 8 | 墩买里     | K43+850 | 路左 11        | 11 | 10 | 1  | 属萨依巴克乡,评价范围内共有 11 户。路左第一排 6 户,侧向公路,砖混结构瓦房,有 2m 高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主 |   |
| 9 | 阿亚格江尕勒  | K44+900 | 路左/右 130/134 | 7  | 7  | -  | 属萨依巴克乡,评价范围内共有 7 户。路左第一排 2 户,侧向公路,砖混结构瓦房,有 2m 高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主  |  |

|    |        |             |       |    |    |   |                                                                  |                                                                                      |
|----|--------|-------------|-------|----|----|---|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | 科克其村   | K56~K57+300 | 路左 11 | 35 | 32 | 3 | 属萨依巴克乡，评价范围内共有 35 户。路左第一排 14 户，侧向公路，砖混结构瓦房，有 2m 高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主 |   |
| 11 | 瓦普艾日克  | K60+000     | 路右 0  | 14 | 11 | 3 | 属萨依巴克乡，评价范围内共有 14 户。路右第一排 8 户，侧向公路，砖混结构瓦房，有 2m 高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主  |   |
| 12 | 霍伊拉阿勒迪 | K60+750     | 路右 69 | 7  | 7  | - | 属萨依巴克乡，评价范围内共有 7 户。路右第一排 2 户，侧向公路，砖混结构瓦房，有 2m 高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主   |  |

|    |         |         |          |    |    |   |                                                                   |                                                                                      |
|----|---------|---------|----------|----|----|---|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | 罕库木村    | K62+850 | 路右 52    | 6  | 6  | - | 属萨依巴克乡，评价范围内共有 6 户。路右第一排 1 户，侧向公路，砖混结构瓦房，有 2m 高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主    |   |
| 14 | 奥依曼玛南   | K64+500 | 路左/右 0/0 | 13 | 9  | 4 | 属萨巴合齐乡，评价范围内共有 13 户。路左/右第一排 4 户，侧向公路，砖混结构瓦房，有 2m 高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主 |   |
| 15 | 库孜博克买里斯 | K65+270 | 路左/右 0/0 | 40 | 33 | 7 | 属萨巴合齐乡，评价范围内共有 40 户。路左/右第一排 7 户，侧向公路，砖混结构瓦房，有 2m 高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主 |  |

|    |         |                     |               |    |    |   |                                                                   |                                                                                      |
|----|---------|---------------------|---------------|----|----|---|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | 米什开尔库木  | K66+700             | 路左 84         | 13 | 13 | - | 属萨巴合齐乡，评价范围内共有 13 户。路左/右第一排 4 户，侧向公路，砖混结构瓦房，有 2m 高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主 |   |
| 17 | 汉族      | K67+700             | 路右 80         | 8  | 8  | - | 属萨巴合齐乡，评价范围内共有 8 户。路右第一排 3 户，侧向公路，砖混结构瓦房，有 2m 高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主    |   |
| 18 | 其格日克买里斯 | K68+400~<br>K69+500 | 路左/右<br>33/54 | 38 | 32 | 6 | 属萨巴合齐乡，评价范围内共有 38 户。路右/左第一排 4 户，侧向公路，砖混结构瓦房，有 2m 高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主 |  |

|    |        |         |          |    |    |   |                                                             |                                                                                      |
|----|--------|---------|----------|----|----|---|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 19 | 且开迪买里斯 | K70+000 | 路左/右 0/0 | 24 | 20 | 4 | 属萨巴合齐乡，评价范围内共有24户。路右/左第一排4户，侧向公路，砖混结构瓦房，有2m高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主 |   |
| 20 | 也扎巴格村  | K70+600 | 路左/右 0/0 | 37 | 33 | 4 | 属萨巴合齐乡，评价范围内共有37户。路右/左第一排4户，侧向公路，砖混结构瓦房，有2m高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主 |   |
| 21 | 库木买里   | K73+900 | 路左/右 0/0 | 33 | 31 | 2 | 属萨巴合齐乡，评价范围内共有33户。路右/左第一排4户，侧向公路，砖混结构瓦房，有2m高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主 |  |

|    |                     |                     |          |    |    |   |                                                                    |                                                                                     |
|----|---------------------|---------------------|----------|----|----|---|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 22 | 依 格 孜<br>艾 日 克<br>村 | K74+700~<br>K76+500 | 路左/右 0/0 | 31 | 25 | 6 | <p>属萨巴合齐乡，评价范围内共有31户。路右/左第一排4户，侧向公路，砖混结构瓦房，有2m高砖砌围墙。主要是以社会噪声为主</p> |  |
|----|---------------------|---------------------|----------|----|----|---|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

注：①“路左右”以公路起点至终点方向为准，敏感点距离指距公路最近处敏感建筑物至公路中心线距离；②“路段与敏感点位置关系示意图”均为正北方向，比例为1：200。

## 1.7 环境功能区划与评价执行标准

### 1.7.1 环境功能区划

拟建公路沿线环境功能区划情况见表 1.7-1。

表 1.7-1 拟建公路沿线区域环境功能区划情况一览表

| 环境要素  | 环境功能区划                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 生态    | 根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，拟建公路全线位于自治区级重点开发区，不涉及重点生态功能区和禁止开发区                           |
|       | 根据《新疆生态功能区划》，拟建公路全线位于“57.喀什三角洲荒漠—绿洲农业、盐渍化敏感与改水防病生态功能区”                           |
| 地表水环境 | 拟建公路跨河处属于农业用水区                                                                   |
| 声环境   | 拟建公路沿线尚未进行声环境功能区划。声环境质量标准按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB15190-2014）执行 |
| 环境空气  | 拟建公路沿线尚未进行环境空气功能区划。环境空气质量标准按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行                           |

### 1.7.2 环评执行标准

#### 1.7.3.1 环境质量标准

##### （1）地表水环境

拟建公路全线均属于塔里木内流区，拟建公路在 K21+700+处跨越阿瓦提干渠 1 次，在 K22+960 跨越吐曼河 1 次，在 K30+520 跨越克孜勒苏河 1 次，上述跨越的水体中克孜勒苏河、吐曼河（属于克孜勒苏河的一条支流）均属于 III 类水体，阿瓦提干渠属于 V 类水体；该河段规划功能为“饮用水源区”，水质考核目标为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III、V 类标准，详见表 1.7-2。

表 1.7-2 《地表水环境质量标准》一览表（mg/L，pH 无量纲）

| 项目         | III类 | V 类 | 项目                         | III类标准<br>限值 | V 类 |
|------------|------|-----|----------------------------|--------------|-----|
| pH         | 6~9  |     | 氨氮（NH <sub>3</sub> -N）     | ≤1.0         | 2.0 |
| 溶解氧        | ≥5   | 2   | 总磷（以 P 计）                  | ≤0.2         | 0.4 |
| 高锰酸盐指数     | ≤6   | 15  | 石油类                        | ≤0.05        | 1.0 |
| 化学需氧量（COD） | ≤20  | 40  | 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ） | ≤4           | 10  |

注：悬浮物参照执行《地表水环境质量标准》（SL63-94）三、五级标准限值。

##### （2）声环境

拟建项目为新建高速公路，沿线分布了协开尔巴格、喀拉古勒萨依、阿勒其、尤喀尔克克孜勒克村、尤喀克买里、库恰村、依拉吉米买力斯、墩买里、阿亚格江尕勒、科克其村、瓦普艾日克、霍伊拉阿勒迪、罕库木村、奥依曼玛南、库孜

博克买里斯、米什开尔库木、汉族、其格日克买里斯、且开迪买里斯、也扎巴格村、库木买里、依格孜艾日克村等居民聚集点，属于 2 类声环境功能区。公路边界 35m±5m 范围内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区环境噪声限值，公路边界线外 35m±5m 范围外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区环境噪声限值。

拟建公路评价范围内各声环境功能区环境噪声限值见表 1.7-3。

**表 1.7-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）一览表**

| 声环境功能区类别 | 时段（dB（A）） |    |
|----------|-----------|----|
|          | 昼间        | 夜间 |
| 2 类区     | 60        | 50 |
| 4a 类区    | 70        | 55 |

### （3）环境空气评价标准

拟建公路沿线区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值，见表 1.7-4。

**表 1.7-4 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（摘录）一览表（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）**

| 污染物     | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO    | TSP | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | 备注                    |
|---------|-----------------|-----------------|-------|-----|------------------|-------------------|-----------------------|
| 年平均     | 60              | 40              | /     | 200 | 70               | 35                | GB3095-2012<br>二级浓度限值 |
| 24 小时平均 | 150             | 80              | 4000  | 300 | 150              | 75                |                       |
| 1 小时平均  | 500             | 200             | 10000 | /   | /                | /                 |                       |

### （4）草场和水土流失标准

拟建公路沿线荒地草地评价参照执行《全国重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》中的五等六级草场分级标准。

拟建公路沿线属于“三北”戈壁沙漠及风沙区，以风蚀为主，兼有水蚀。水土流失评价执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中风蚀强度分级指标。

## 1.7.3.2 排放标准

### （1）水污染物

拟建公路施工期生活污水经化粪池处理后，用于绿化，施工废水沉淀后回用，不外排；运营期收费站等设施产生的生活污水经处理后，按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级排放标准执行，用于道路清扫或绿化等，冬储夏灌，多余废定期送至就近喀什市城污水处理厂统一处理不外排，见表 1.7-5。

**表 1.7-5 《污水综合排放标准》（摘录）污染物最高允许排放浓度一览表（ $\text{mg}/\text{L}$ ）**

| 序号 | 项目                         | 二级标准 |
|----|----------------------------|------|
| 1  | pH（无量纲）                    | 6~9  |
| 2  | 悬浮物（SS）                    | 150  |
| 3  | 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ） | 30   |
| 4  | 化学需氧量（COD）                 | 150  |
| 5  | 石油类                        | 10   |
| 6  | 氨氮                         | 25   |

### （2）噪声

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 1.7-6。

**表 1.7-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）一览表**

| 排放时段        | 昼间                       | 夜间 |
|-------------|--------------------------|----|
| 排放限值（dB（A）） | 70                       | 55 |
|             | 夜间噪声最大声级超过限值不得高于 15dB（A） |    |

### （3）大气污染物

拟建公路运营期沿线设施采用清洁能源，无集中式排放源；施工期施工扬尘及路面摊铺沥青烟均属无组织排放源，沥青搅拌站属固定源，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，见表 1.7-7。

**表 1.7-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）一览表**

| 污染物      |           | 排放限值              |                        |
|----------|-----------|-------------------|------------------------|
|          |           | 监控点               | 浓度（mg/m <sup>3</sup> ） |
| 颗粒物（无组织） |           | 周界外浓度最高点          | 1.0                    |
| 沥青烟      | 建筑搅拌（固定源） | 75                |                        |
|          |           | 生产设备不得有明显的无组织排放存在 |                        |

## 1.8 评价时段

评价时段综合考虑设计期、施工期和运营期，并根据工程可行性研究报告关于交通量预测年限，选择 2023 年、2030 年和 2035 年分别代表运营近期、中期和远期；施工期评价年限为施工期间（2020 年 4 月~2022 年 10 月，共 30 个月，实际开工日期根据前期工作进展情况确定）。

拟建公路为线型建设项目，具有影响面广等特点。根据沿线实地调研及踏勘结果，拟建公路除少数路段环境敏感程度较高外，其余多数路段沿线环境状况基本相似。本评价按照“以点和代表性区段为主、点段结合”的原则进行评价。

本评价中运营期交通噪声影响评价采用模式分析计算法，大气环境影响评价

---

---

主要采用类比分析法，生态评价主要采用调查、类比和分析相结合的方法，水环境评价采用类比分析法，危险化学品运输事故环境风险进行类比简要分析。

## 2 建设项目工程分析

### 2.1 路线方案

#### 2.1.1 推荐路线方案走向及主要控制点

##### (1) K 线

路线起点顺接 G3012 喀什至疏勒高速公路的库曲湾枢纽互通立交，库曲湾互通为半苜蓿叶半定向型枢纽互通形式。路线向西展线，沿喀拉塔格山山体冲沟外侧布线，沿线设置相应防护设施，于 K6 处避让垃圾填埋区和军事管理区，由其中间空地穿过后继续沿喀拉塔格山山脚向西展线，道路沿戈壁滩展线至规划 G581 相接后左转向南展线，预留 Y 型枢纽互通位置。

路线左转向南后，在兰干乡与 X428 县道设置单喇叭互通与现状道路相接，主线继续向南延伸并设特大桥跨越克孜勒苏河，跨河后上跨 X432 线，此处预留单喇叭互通位置。

穿越局部农田而后继续向南延伸，进入戈壁荒漠区，避让光伏电站、疏附县工业园、2022 国家通讯发射台基地(按国家要求控制距离 1km)等设施，终点于疏附县工业园东侧设置单喇叭互通接于既有 G314 线上(与 G314 交叉桩号为 K1521+500)，路线全长 42.9km。

##### (2) K 线连接线(G314 线与 G3012 线连接线)

连接线起点 LK42+900 接 K 线终点萨依巴格单喇叭互通，路线跨过既有 G314 国道后向东布线，穿越巴格日吾斯塘后在汗阔木村处为规划道路预留交叉互通位置，路线继续向东延伸后下穿喀什-和田铁路(喀和铁路交叉桩号 K1467+020，公路桩号 K65+607)，并在草湖镇北与 G315 设置单喇叭互通立交，路线继续向东顺接 G3012 喀什至疏勒高速公路终点处(LK76+800) 的疏勒枢纽互通立交，通过疏勒枢纽互通立交匝道与 G3012 线相连接。连接线路线全长 33.9km。

全线路线走向图见附图 2.1-1。

##### (2) 主线主要控制点

库曲湾互通、中亚南亚工业园、保税区、木什乡、克孜勒苏河、站敏乡、喀什特区疏附工业园、国道 G314、萨依巴格乡、喀和铁路、巴合齐乡、草湖镇、疏勒县工业园区、疏勒县互通等。

#### 2.1.2 预测交通量

根据工可中交通量预测成果，拟建公路断面交通量具体预测值见表 2.1-1、2.1-2，车型比（绝对数）见表 2.1-3。

**表 2.1-1 各路段交通量预测表** 单位：（pcu/d）

| 序号 | 路段     |           | 预测年限   |        |        |
|----|--------|-----------|--------|--------|--------|
|    |        |           | 2023 年 | 2035 年 | 2042 年 |
| 1  | 全<br>线 | 库曲湾大桥～兰干乡 | 2922   | 9400   | 16332  |
| 2  |        | 兰干乡～萨依巴格乡 | 2536   | 8160   | 14177  |
| 3  |        | 萨依巴格乡～草湖镇 | 3270   | 10520  | 18278  |
| 4  |        | 草湖镇~疏勒枢纽  | 4216   | 13563  | 23565  |
| 9  | 全线平均   |           | 3225   | 10374  | 18024  |

**表 2.1-2 特征年交通特性参数一览表**

| 车型     | 小型车 | 中型车 | 大型车 |
|--------|-----|-----|-----|
| 车型比（%） | 57  | 11  | 32  |
| 昼间系数   | 9:1 |     |     |

## 2.2 主要技术指标及工程数量

### 2.2.1 主要技术指标

本项目 K 线起点 K0+000 至 K42+900，连接线接 K42+900 至终点 LK76+800，路线长 76.8km，路段为新建一级公路，按双向四车道高速公路标准建设。拟建公路主要技术指标见表 2.2-1。

**表 2.2-1 拟建公路主要技术指标一览表**

| 路线段落（含 G314 线-G3012 线连接线） |                | K0+000～K41+900～LK76+800 |
|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 里程长度                      |                | 76.8km                  |
| 地形类别                      |                | 平原区                     |
| 预测交通量                     |                | 22840 辆/日               |
| 公路等级                      |                | 一级公路                    |
| 设计速度（km/h）                |                | 100                     |
| 路基宽度（m）                   |                | 26                      |
| 车道宽度（m）                   |                | 3.75                    |
| 车道数（个）                    |                | 4                       |
| 右侧硬路肩宽度（m）                |                | 3.0                     |
| 右侧土路肩宽度（m）                |                | 0.75                    |
| 左侧路缘带                     |                | 0.75                    |
| 中央分隔带                     |                | 2.0                     |
| 汽车荷载等级                    |                | 公路—I 级                  |
| 设计洪水频率                    |                | 特大桥：1/300               |
|                           |                | 大、中、小桥涵：1/100           |
| 停车视距（m）                   |                | 210                     |
| 平曲线                       | 圆曲线最小半径(m)     | 710                     |
|                           | 不设超高最小圆曲线半径(m) | 5500                    |



---

---

边坡坡度上部采用 1:1.5，中间设边坡平台 2m，下部采用 1:1.75。

### （3）路基、路面排水

路基排水：所有挖方路段及填土高度小于边沟深度的填方路段，均设置边沟，边沟的断面流量应进行计算。

挖方路段路基两侧设 60cmx60cm 矩形边沟，采用水泥混凝土现浇，并设置钢筋混凝土盖板。

填方路基坡脚设 2m 宽护坡道，护坡道外侧设 0.6×0.6m 水泥混凝土梯形排水沟，将水流排入沟、渠、河流中。边沟、排水沟、截水沟出水口受地形限制落差较大时，设置急流槽；边坡平台排水沟水流从上向下集中排水时，设置急流槽。

路基路面排水自成一体，并与当地排灌系统有机结合起来，既要保证路基路面排水的需要，又不能影响农田排灌，更不能将水流排入农田影响农民耕种或造成水土流失。由于本项目地形平坦且无明显出水口，排水沟兼起蒸发作用。全路段的边沟、截水沟、排水沟等均采用浆砌片石或混凝土预制块铺砌。

路面排水：一般路段采用集中排水，在硬路肩边缘设置拦水带，结合边坡急流槽将路面水排走。对于路线纵坡小于 0.1% 的路段，因路面纵向排水困难，采用分散排水，路表水通过路拱横坡排至路线两侧，路基边坡采用水泥混凝土框格骨架防护，以减少水流对路基的冲刷。

#### ② 边坡防护

根据工可设计资料，拟建公路路基边坡坡面主要采用植被防护和水泥砼框格骨架护坡的形式。

填方防护：

①当填方边坡高度  $H < 5\text{m}$  时，考虑到本项目的气候特点及后期运营养护管理工作的难度，边坡不采用防护措施。

②当填方边坡高度  $H \geq 5\text{m}$  路段，采用水泥砼框格骨架护坡。框格采用 C25 混凝土预制，护脚及基础采用 C25 混凝土现浇。施工时应保证坡面密实，骨架施工采用挖槽法。框格内不采用防护措施。

③为便于施工和运营期间对边坡进行检查和养护，在边坡上设置人行检修踏步。在设置水泥砼框格骨架护坡和水泥混凝土护坡的路段每 200 米设一道踏步，兼作急流槽用。

④一般临河水毁路段、季节性泛滥水毁路段，以及临近河道、主干渠的桥头 20 米范围内的路基边坡防护采用水泥混凝土防护。基础底面设置在冻深线以下，遇到构造物时，直接与构造物锥坡相接，并在接缝处设伸缩缝，用涂沥青木板嵌塞，坡面直接现浇 C25 水泥混凝土。跨路的分离立交两侧桥头 20 米范围内的路基边坡防护水泥砼框格骨架护坡。框格采用 C25 混凝土预制，护脚及基础采用 C25 混凝土现浇。施工时应保证坡面密实，骨架施工采用挖槽法。框格内不采用防护措施。

挖方路堑边坡防护：

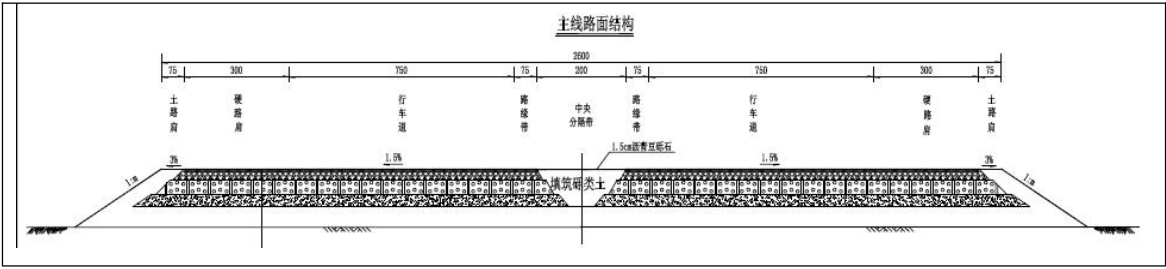
①当挖方边坡高度  $H < 5\text{m}$  时，考虑到本项目的气候特点及后期运营养护管理工作的难度，边坡不采用防护措施。

②当填方边坡高度  $H \geq 5\text{m}$  路段，采用水泥砼框格骨架护坡。框格采用 C25 混凝土预制，护脚及基础采用 C25 混凝土现浇。施工时应保证坡面密实，骨架施工采用挖槽法。框格内不采用防护措施。

③为便于施工和运营期间对边坡进行检查和养护，在边坡上设置人行检修踏步。在设置水泥砼框格骨架护坡和水泥混凝土护坡的路段每 200 米设一道踏步，兼作急流槽用。

2.2.3.2 路面工程

拟建公路主线采用沥青混凝土路面，处于VI<sub>2</sub>绿洲-荒漠区，属于大陆温带干旱气候。根据交通量组成、气候特点及施工水平等情况，拟建公路采用沥青混凝土路面。路面结构为：4cm 厚细粒式沥青混凝土 (AC-13)+5cm 厚中粒式沥青混凝土 (AC-16)+7cm 厚中粒式沥青混凝土 (AC-20)+沥青表面处治封层+：36cm5%水泥稳定砂砾+20cm 天然砂砾；匝道路面结构：4cm 厚细粒式沥青混凝土 (AC-13)+5cm 厚中粒式沥青混凝土 (AC-16)+沥青表面处治封层+36cm5%水泥稳定砂砾+20cm 天然砂砾；见图 2.2-3 路面结构图。



---

---

|               |
|---------------|
| 图 2.2-3 路面结构图 |
|---------------|

#### 2.2.4 桥涵工程

(1) 本项目推荐路线方案(K 线方案)

全长 42.90km，布设互通式立交 3 处，其中枢纽立交 1 处，互通式立交设置平均间距 21.45km,最大间距 26.0km,最小间距 16.9km。

推荐路线(K 线方案)全线共设桥梁总长 1865/9 (m/座)，全线桥占路线 4.3%，特大桥 1417/1 (m/座)，大、中桥 448/8 (m/座)，通道桥 462/23 (m/座)，分离式立交 330/5(m/座)，涵洞 44 道，平均每公里 0.94 道(扣除桥隧)。

(2) 连接线(G314 线与 G3012 线连接线))

全长 33.90km，布设互通式立交 2 处，

其中枢纽立交 1 处，互通式立交设置平均间距 16.95km，最大间距 25.42km，最小间距 8.48km。全线共设桥梁总长 314/4 (m/座)，全线桥占路线 0.9%，大、中桥 314/4 (m/座),通道桥 525/25 (m/座)，分离式立交 580/10 (m/座),涵洞 72 道，平均每公里 2.24 道(扣除桥隧)。

公路桥梁设置情况见表 2.2-3、涵洞见表 2.2-4、分离式立交见表 2.2-5。

表 2.2-2 拟建公路主要工程组成及数量一览表

| 序号 | 项目      |            |    | 单位               | 拟建工程   |
|----|---------|------------|----|------------------|--------|
| 1  | 路线长度    |            |    | km               | 76.8   |
| 3  | 路基、路面工程 | 土石方数量      | 挖方 | 万 m <sup>3</sup> | 12.05  |
|    |         |            | 填方 | 万 m <sup>3</sup> | 484.37 |
|    |         |            | 借方 | 万 m <sup>3</sup> | 481.73 |
|    |         |            | 废方 | 万 m <sup>3</sup> | 9.41   |
|    |         | 路基、路面排水工程  |    | 万 m <sup>3</sup> | 7.55   |
|    |         | 路面工程（沥青路面） |    | 万 m <sup>2</sup> | 318.61 |
| 4  | 桥涵工程    | 特大桥        |    | m/座              | 1417/1 |
|    |         | 大、中桥       |    | m/座              | 762/12 |
|    |         | 通道桥        |    | m/座              | 987/48 |
|    |         | 涵洞         |    | 道                | 116    |
|    |         | 分离式立交      |    | m/座              | 910/15 |
|    |         | 收费站        |    | 处                | 2      |
| 6  | 拆迁占地    | 占用土地       |    | 亩                | 5544.3 |
|    |         | 拆迁建筑物      |    | m <sup>2</sup>   | 194450 |
|    |         | 砍树         |    | 棵                | 17720  |
|    |         | 电杆         |    | 根                | 700    |
| 7  | 工程投资    | 估算总投资      |    | 亿元               | 37.01  |
|    |         | 平均每公路造价    |    | 亿元/km            | 0.482  |

表 2.2-3 拟建公路桥梁设置一览表

| 序号 | 桩号        | 桥名      | 交角（度） | 桥梁长度（m） | 桥面面积（m²） | 结构形       |     |     | 备注     |
|----|-----------|---------|-------|---------|----------|-----------|-----|-----|--------|
|    |           |         |       |         |          | 上部        | 下部  |     |        |
|    |           |         |       |         |          |           | 墩   | 台   |        |
| 1  | K5+320.0  |         | 90    | 367.0   | 9358.5   | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 2  | K5+800.0  |         | 90    | 127.0   | 3238.5   | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 3  | K6+510.0  |         | 90    | 97.0    | 2473.5   | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 4  | K7+400.0  |         | 90    | 97.0    | 2473.5   | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 5  | K8+390.0  |         | 90    | 68.0    | 1734     | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 6  | K9+380.0  |         | 90    | 98.0    | 2499     | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 7  | K9+660.0  |         | 90    | 98.0    | 2499     | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 8  | K10+185.0 |         | 90    | 97.0    | 2473.5   | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 9  | K11+380.0 |         | 90    | 98.0    | 2499     | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 10 | K12+010.0 |         | 90    | 98.0    | 2499     | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 11 | K12+620.0 |         | 90    | 128.0   | 3264     | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 12 | K14+000.0 |         | 90    | 128.0   | 3264     | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 13 | K15+000.0 |         | 90    | 128.0   | 3264     | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 14 | K16+120.0 |         | 90    | 128.0   | 3264     | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 15 | K17+220.0 |         | 90    | 128.0   | 3264     | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 |        |
| 16 | K21+700.0 |         | 60    | 97.0    | 2473.5   | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 | 跨阿瓦提干渠 |
| 17 | K22+460.0 |         | 90    | 127.0   | 3238.5   | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 | 跨阿瓦提干渠 |
| 18 | K22+960.0 | 吐曼河大桥   | 90    | 127.0   | 3238.5   | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 | 跨吐曼河   |
| 19 | K30+520.0 | 克孜勒苏河大桥 | 90    | 1447.0  | 36898.5  | 预应力混凝土小箱梁 | 柱式墩 | 肋板台 | 跨克孜勒苏河 |

表 2.2-4 涵洞工程数量表

|    |
|----|
|    |
| 35 |

| 序号 | 中心桩号      | 交角(°) | 结构类型  | 涵洞功能 | 涵长(m) | 孔数及孔径(孔-m) | 洞口形式 |     |
|----|-----------|-------|-------|------|-------|------------|------|-----|
|    |           |       |       |      |       |            | 进口   | 出口  |
| 1  | K0+920.0  | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-4.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 2  | K1+570.0  | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-2.5      | 八字墙  | 八字墙 |
| 3  | K1+750.0  | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-2.5      | 八字墙  | 八字墙 |
| 4  | K2+250.0  | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-4.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 5  | K2+770.0  | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-4.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 6  | K3+080.0  | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-2.5      | 八字墙  | 八字墙 |
| 7  | K3+450.0  | 110   | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 36.7  | 1-3.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 8  | K4+100.0  | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-2.5      | 八字墙  | 八字墙 |
| 9  | K4+520.0  | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-4.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 10 | K6+570.0  | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-4.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 11 | K7+500.0  | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-4.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 12 | K9+250.0  | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-4.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 13 | K11+220.0 | 80    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.4  | 1-4.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 14 | K18+250.0 | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-2.5      | 八字墙  | 八字墙 |
| 15 | K18+590.0 | 110   | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 36.7  | 1-3.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 16 | K20+230.0 | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-4.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 17 | K21+260.0 | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-4.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 18 | K23+490.0 | 80    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.4  | 1-4.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 19 | K24+800.0 | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-4.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 20 | K26+780.0 | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-2.5      | 八字墙  | 八字墙 |
| 21 | K27+780.0 | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-2.5      | 八字墙  | 八字墙 |
| 22 | K28+160.0 | 80    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.4  | 1-2.5      | 八字墙  | 八字墙 |
| 23 | K28+540.0 | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-2.5      | 八字墙  | 八字墙 |
| 24 | K32+140.0 | 70    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 36.7  | 1-3.0      | 八字墙  | 八字墙 |
| 25 | K34+070.0 | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-2.5      | 八字墙  | 八字墙 |
| 26 | K34+510.0 | 90    | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.0  | 1-2.5      | 八字墙  | 八字墙 |
| 27 | K35+610.0 | 100   | 钢筋砼箱涵 | 排水   | 35.4  | 1-4.0      | 八字墙  | 八字墙 |

|    |           |     |       |    |      |       |     |     |
|----|-----------|-----|-------|----|------|-------|-----|-----|
| 28 | K36+160.0 | 80  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.4 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 29 | K36+660.0 | 80  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.4 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 30 | K37+500.0 | 70  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 36.7 | 1-2.5 | 八字墙 | 八字墙 |
| 31 | K38+300.0 | 70  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 36.7 | 1-2.5 | 八字墙 | 八字墙 |
| 32 | K38+670.0 | 70  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 36.7 | 1-2.5 | 八字墙 | 八字墙 |
| 33 | K39+140.0 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 34 | K39+860.0 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 35 | K40+880.0 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-2.5 | 八字墙 | 八字墙 |
| 36 | K41+490.0 | 100 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.4 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 37 | K43+200.0 | 100 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.4 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 38 | K43+460.0 | 110 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 36.7 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 39 | K44+860.0 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 40 | K45+150.0 | 120 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 39.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 41 | K45+390.0 | 110 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 36.7 | 1-3.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 42 | K46+420.0 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-3.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 43 | K46+940.0 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 44 | K47+220.0 | 100 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.4 | 1-3.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 45 | K47+540.0 | 100 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.4 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 46 | K48+190.0 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 47 | K49+130.0 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 48 | K49+930.0 | 120 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 39.0 | 1-3.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 49 | K50+950.0 | 120 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 39.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 50 | K51+210.0 | 80  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.4 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 51 | K51+720.0 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-2.5 | 八字墙 | 八字墙 |
| 52 | K52+660.0 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 53 | K52+840.0 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 54 | K53+420.0 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-2.5 | 八字墙 | 八字墙 |

|    |           |     |       |    |      |       |     |     |
|----|-----------|-----|-------|----|------|-------|-----|-----|
| 55 | K53+710.0 | 110 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 36.7 | 1-3.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 56 | K54+640.0 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 57 | K55+460.0 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 58 | K55+481.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-3.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 59 | K55+721.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-3.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 60 | K56+111.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 61 | K56+681.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 62 | K56+976.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-3.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 63 | K57+486.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-2.5 | 八字墙 | 八字墙 |
| 64 | K59+086.8 | 70  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 36.7 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 65 | K59+341.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-3.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 66 | K61+091.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 67 | K61+611.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-3.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 68 | K62+641.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 69 | K63+301.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 70 | K63+981.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 71 | K65+431.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 72 | K66+031.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-3.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 73 | K68+361.8 | 100 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.4 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 74 | K68+751.8 | 100 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.4 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 75 | K69+151.8 | 100 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.4 | 1-3.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 76 | K69+691.8 | 110 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 36.7 | 1-2.5 | 八字墙 | 八字墙 |
| 77 | K69+921.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-2.5 | 八字墙 | 八字墙 |
| 78 | K70+481.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-2.5 | 八字墙 | 八字墙 |
| 79 | K71+121.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-2.5 | 八字墙 | 八字墙 |
| 80 | K71+401.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-2.5 | 八字墙 | 八字墙 |

|    |           |     |       |    |      |       |     |     |
|----|-----------|-----|-------|----|------|-------|-----|-----|
| 81 | K72+191.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-2.5 | 八字墙 | 八字墙 |
| 82 | K72+361.8 | 120 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 39.0 | 1-2.5 | 八字墙 | 八字墙 |
| 83 | K72+631.8 | 90  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 35.0 | 1-3.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 84 | K73+331.8 | 110 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 36.7 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 85 | K73+971.8 | 120 | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 39.0 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |
| 86 | K74+361.8 | 70  | 钢筋砼箱涵 | 排水 | 36.7 | 1-4.0 | 八字墙 | 八字墙 |

表 2.2-5 分离式立交

| 序号 | 中心桩号      | 被交路名称及等级 | 交叉形式 | 孔数及孔径<br>(孔-m) | 交角<br>(°) | 净空<br>(m) | 桥梁全长<br>(m) | 桥面宽度<br>(m) | 桥面面积<br>(m²) | 结 构 类 型   |       |      |
|----|-----------|----------|------|----------------|-----------|-----------|-------------|-------------|--------------|-----------|-------|------|
|    |           |          |      |                |           |           |             |             |              | 上部结构      | 下部结构  |      |
|    |           |          |      |                |           |           |             |             |              |           | 桥台    | 基础形式 |
| 1  | K22+190.0 | 438 县道   | 主线上跨 | 3-16           | 70        | 5         | 54          | 25.5        | 1377         | 预应力混凝土空心板 | 肋板式桥台 | 桩基础  |
| 2  | K22+700.0 | 等外       | 主线上跨 | 1-16           | 110       | 3.2       | 28          | 25.5        | 714          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 3  | K23+680.0 | 等外       | 主线上跨 | 1-16           | 90        | 3.2       | 28          | 25.5        | 714          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 4  | K24+010.0 | 等外       | 主线上跨 | 1-16           | 90        | 3.2       | 28          | 25.5        | 714          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 5  | K24+450.0 | 等外       | 主线上跨 | 1-16           | 80        | 3.2       | 28          | 25.5        | 714          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 6  | K25+640.0 | 乡道       | 主线上跨 | 1-20           | 110       | 4.5       | 32          | 25.5        | 816          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 7  | K25+900.0 | 等外       | 主线上跨 | 1-16           | 90        | 3.2       | 28          | 25.5        | 714          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 8  | K26+320.0 | 428 县道   | 主线上跨 | 3-16           | 70        | 5         | 54          | 25.5        | 1377         | 预应力混凝土空心板 | 肋板式桥台 | 桩基础  |
| 9  | K28+970.0 | 乡道       | 主线上跨 | 1-20           | 90        | 4.5       | 32          | 25.5        | 816          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 10 | K29+320.0 | 068 乡道   | 主线上跨 | 1-20           | 70        | 4.5       | 32          | 25.5        | 816          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 11 | K29+500.0 | 等外       | 主线上跨 | 1-16           | 110       | 3.2       | 28          | 25.5        | 714          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 12 | K31+670.0 | 057 乡道   | 主线上跨 | 1-20           | 90        | 4.5       | 32          | 25.5        | 816          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 13 | K32+570.0 | 432 县道   | 主线上跨 | 3-16           | 90        | 5         | 54          | 25.5        | 1377         | 预应力混凝土空心板 | 肋板式桥台 | 桩基础  |
| 14 | K33+380.0 | 057 乡道   | 主线上跨 | 1-20           | 90        | 4.5       | 32          | 25.5        | 816          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 15 | K33+810.0 | 等外       | 主线上跨 | 1-16           | 90        | 3.2       | 28          | 25.5        | 714          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 16 | K34+330.0 | 等外       | 主线上跨 | 1-16           | 110       | 3.2       | 28          | 25.5        | 714          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 17 | K34+690.0 | 060 乡道   | 主线上跨 | 1-20           | 110       | 4.5       | 32          | 25.5        | 816          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 18 | K35+340.0 | 060 乡道   | 主线上跨 | 1-20           | 120       | 4.5       | 32          | 25.5        | 816          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 19 | K35+910.0 | 等外       | 主线上跨 | 1-16           | 100       | 3.2       | 28          | 25.5        | 714          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 20 | K39+560.0 | 等外       | 主线上跨 | 1-16           | 100       | 3.2       | 28          | 25.5        | 714          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 21 | K41+860.0 | 等外       | 主线上跨 | 1-16           | 90        | 3.2       | 28          | 25.5        | 714          | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |

|    |           |        |      |      |     |     |    |      |      |           |       |      |
|----|-----------|--------|------|------|-----|-----|----|------|------|-----------|-------|------|
| 22 | K43+780.0 | G314   | 主线上跨 | 3-16 | 110 | 5   | 54 | 25.5 | 1377 | 预应力混凝土空心板 | 肋板式桥台 | 桩基础  |
| 23 | K45+700.0 | 056 乡道 | 主线上跨 | 1-20 | 60  | 4.5 | 32 | 25.5 | 816  | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 24 | K48+360.0 | 等外     | 主线上跨 | 1-16 | 60  | 3.2 | 28 | 25.5 | 714  | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 25 | K48+680.0 | 434 县道 | 主线上跨 | 3-16 | 60  | 5   | 54 | 25.5 | 1377 | 预应力混凝土空心板 | 肋板式桥台 | 桩基础  |
| 26 | K49+570.0 | 等外     | 主线上跨 | 1-16 | 90  | 3.2 | 28 | 25.5 | 714  | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 27 | K50+420.0 | 056 乡道 | 主线上跨 | 1-20 | 90  | 4.5 | 32 | 25.5 | 816  | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 28 | K53+570.0 | 056 乡道 | 主线上跨 | 1-20 | 70  | 4.5 | 32 | 25.5 | 816  | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 29 | K55+050.0 | 055 乡道 | 主线上跨 | 1-20 | 60  | 4.5 | 32 | 25.5 | 816  | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 30 | K56+451.8 | 等外     | 主线上跨 | 1-16 | 90  | 3.2 | 28 | 25.5 | 714  | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 31 | K57+871.8 | 等外     | 主线上跨 | 1-20 | 60  | 3.2 | 32 | 25.5 | 816  | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 32 | K58+271.8 | 等外     | 主线上跨 | 1-20 | 90  | 3.2 | 32 | 25.5 | 816  | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 33 | K59+681.8 | 457 县道 | 主线上跨 | 1-30 | 120 | 5   | 42 | 25.5 | 1071 | 预应力混凝土小箱梁 | 肋板式桥台 | 桩基础  |
| 34 | K60+451.8 | 等外     | 主线上跨 | 1-16 | 90  | 3.2 | 28 | 25.5 | 714  | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |
| 35 | K62+031.8 | 等外     | 主线上跨 | 1-16 | 90  | 3.2 | 28 | 25.5 | 714  | 预应力混凝土空心板 | 重力式桥台 | 扩大基础 |

### 2.2.5 互通式立交

本项目推荐路线方案(K 线方案) 全长 76.8km，布设互通式立交 5 处，其中枢纽立交 2 处,单喇叭互通 3 座,互通式立交设置平均间距 8.40km,最大间距 19.20km,最小间距 6.04km。沿线互通式立交设置情况列出如表 2.2-6。

表 2.2-6 沿线互通式立交布设一览表

| 序号 | 交叉桩号     | 立交名称     | 被交路名称及等级   | 交叉方式 | 互通型式  |
|----|----------|----------|------------|------|-------|
| 1  | K0+000   | 库曲湾枢纽立交  | G3012 高速   | 主线下穿 | 十字型枢纽 |
| 2  | K26+200  | 兰干互通立交   | 规划 G581 高速 | 主线下穿 | 单喇叭   |
| 3  | K42+900  | 萨依巴格互通立交 | G314 一级    | 主线上跨 | 单喇叭   |
| 4  | LK68+322 | 草湖镇互通立交  | G315 城市次干道 | 主线上跨 | 单喇叭   |
| 5  | LK76+800 | 疏勒枢纽互通   | G3012 高速   | 主线上跨 | 十字型枢纽 |

#### 1、库曲湾枢纽立交

库曲湾枢纽互通位于喀什市北侧，与本项目交叉桩号为 K0+000，被交叉道路为阿 喀高速，现状高速公路，路基宽度 25.5m，路面宽度 24m。互通主要解决本项目与喀什市、G3012 高速、阿喀高速之间的交通转换需求，其中一期工程 G3012 高速与阿喀高速直行 A、B 匝道已经修建完毕，阿喀高速连接喀什城区高速及收费站修建完毕，本次只对库曲湾枢纽互通其他预留匝道部分进行设计改造

#### 2、兰干枢纽立交

兰干互通位于兰干镇西侧，距离兰干镇 7km，交叉桩号 K26+000，被交叉道路为 X428 线，三级公路标准。该路为喀什横向规划中横 1 规划道路，未来属于城市主干线，互通主要解决干兰乡、木什乡等周边乡镇交通出入需求及与喀什市区的衔接，一级公路与被交路十字交叉。

#### 3、萨依巴格互通立交

萨依巴格互通位于萨依巴格乡东南侧，交叉桩号 K42+900，被交叉道路为 G314 线（G314 交叉桩号为 K1521+500，为二级公路标准），本互通主要服务于疏附县工业园区、萨依巴格乡以及 2022 电台等车辆的出行需要，一级公路与被交路十字交叉。

#### 4、草湖镇互通立交

该互通式立交位于第三师草湖镇北面约 1.3km，与 G315 交叉，该立交的被交路为 G315 二级公路，主要功能是为第三师草湖镇、喀什地区疏勒县巴合齐乡等沿线乡镇提供一级公路出入口，将极大方便疏勒县齐鲁物流园区与第三师广东工业园区的大型货运车辆实现快速交通转换，同时将 G315 与本道路相接，完善整个区域路网交通并实现交通集散。本立交型式采用单喇叭型。

#### 5、疏勒枢纽互通立交

该枢纽立交位于 S214 与 G3012 高速交汇处。通过该立交的实现两条快速路之间的交通转换，通过 G3012 与本项目交通转换。立交型式采用半苜蓿叶+定向匝道，目前，部分互通已由疏勒县 G3012 段高速修建。

### 2.2.6 交通工程及沿线设施

#### ①安全设施

安全设施是防止和减轻交通事故危害，保证交通流顺畅，行车高速、舒适的重要手段，本项目高速公路安全设施包括：交通标志、标线、护栏、视线诱导设施、防眩设施及隔离设施。这些均按一次建成考虑。

#### ②沿线设施

本项目高速公路交通管理设施有监控设施、通讯设施、收费设施、服务设施和照明设施。

1、通讯、监控系统与设施按总体规划、一次设计，分期实施原则考虑，关键工程均需一次设计，分期实施。

2、收费设施：本项目推荐采用封闭式收费方式，拟建公路设收费站 2 处，收费站主要设办公楼、餐厅等，为工作人员提供办公、住宿场所。本次规划设计考虑在与非高速公路交叉的互通式立交匝道设置收费站。

3、管理及服务设施：本项目位于喀什市区、疏附县城区附近，功能定位为喀什市西绕城高速，因此不单独设置的服务设施。

### 2.3 工程占地情况

根据工可报告等资料，拟建公路永久占地 566.62hm<sup>2</sup>，果园 21.03hm<sup>2</sup>、荒地 15.52hm<sup>2</sup>、林地 29.95hm<sup>2</sup>、宅基地 14.39hm<sup>2</sup>、老路占地 1.29hm<sup>2</sup>、戈壁 240.01hm<sup>2</sup>、耕地（一般农田）240.3hm<sup>2</sup>、河床 4.13hm<sup>2</sup>。按照《土地利用现状分类》

---

---

（GB21010-2007）中土地利用现状类型分类的规定，拟建公路永久占地的现状土地利用情况，见表 2.3-1 公路用地估算表。

表 2.3-1 公路用地估算表 单位：亩

| 序号 | 起迄桩号            | 所属单位 | 征用土地   |      |       |          |
|----|-----------------|------|--------|------|-------|----------|
|    |                 |      | 荒地     | 林地   | 宅基地   | 耕地（一般农田） |
| 1  | K0+000~K9+240   | 喀什市  | 651.0  | 25.7 | 2.1   |          |
| 2  | K9+240~K57+320  | 疏附县  | 1469.3 | 13.6 | 150.1 | 1900     |
| 3  | K57+320~K75+471 | 疏勒县  |        | 31.0 | 139.3 | 1162.2   |
|    | 合计              |      | 2120.3 | 70.3 | 291.5 | 3062.2   |

表 2.3-3 砍伐树木、青苗数量估算表

| 序号 | 起讫点桩号          | 距中线距离（m） |      | 树木类别及数量      |              |
|----|----------------|----------|------|--------------|--------------|
|    |                |          |      | 一般树          | 果树           |
|    |                | 左        | 右    | 胸径 5~15cm（株） | 胸径 5~15cm（株） |
| 1  | K0+000~K75+471 | 24.5     | 24.5 | 16520        | 1200         |

表 2.3-2 拆除建筑物表

| 序号 | 桩号              | 建筑物种类                   |                       |       |
|----|-----------------|-------------------------|-----------------------|-------|
|    |                 | 砖混结构平房（m <sup>2</sup> ） | 水泥地坪（m <sup>2</sup> ） | 围墙（m） |
| 1  | K0+000~K9+240   | 1000                    | 400                   | 100   |
| 2  | K9+240~K57+320  | 54150                   | 46000                 | 2300  |
| 3  | K57+320~K75+471 | 41900                   | 51000                 | 3600  |
|    | 合计              | 97050                   | 97400                 | 6000  |

---

---

表 2.3-4 拆除电力、电讯设施

| 序号 | 起讫桩号            | 拆迁电力线（根） | 通讯杆（根） |
|----|-----------------|----------|--------|
|    |                 | 水泥杆      | 木质杆    |
| 1  | K10+000～K75+471 | 420      | 280    |

---

---

---

---

工可中暂未确定弃土场和施工营地的占地面积和位置，故本评价暂不对临时工程进行说明。

根据工可资料，拟建公路全线工程拆迁 194450m<sup>2</sup>，沿线均为村庄砖混结构平房和水泥坪地，涉及村庄居民住户拆迁，拆除围墙 6000m，，见表 2.3-2 拆迁建筑物表。

拆除电线杆 420 根，通讯杆 280 根，见表 2.3-4 拆除电力、电讯设施。

拟建公路 K0+000~K75+471 路段涉及人工林地，根据工可资料初步估算，预计共砍伐树木 17720 棵，主要为杨树、榆树等人工林及果树，见表 2.3-3 砍伐树木、青苗数量估算表。

## 2.4 工程土石方

根据工可等设计资料，拟建公路全线以填方为主。本评价按照交通部实施绿色公路建设的指导意见（交办公路〔2016〕93 号），本着“零弃方、少借方”的原则，要求建设单位应将可利用的挖方回填，以减少弃渣量。

拟建公路途经耕地路段，应将 30cm 表层耕植土进行剥离，剥离耕植土总量约 40 万 m<sup>3</sup>，后期用于公路边坡恢复及附属设施绿化表层用土，不计入路基土石方平衡表中。

本评价按照交通部实施绿色公路建设的指导意见（交办公路〔2016〕93 号），本着“零弃方、少借方”的原则，对拟建公路全线土石方进行挖填平衡后，全线挖方总量 12.05 万 m<sup>3</sup>，填方总量 484.37 万 m<sup>3</sup>，需借方 481.73 万 m<sup>3</sup>，弃方总量为 9.41 万 m<sup>3</sup>。

## 2.5 筑路材料及运输条件

拟建公路筑路材料如需外购时，本评价要求施工单位应采用具有合法手续和符合环保要求的单位供应筑路材料。建设单位在与施工单位签订施工合同时应明确要求其使用具有合法手续和符合环保要求的单位供应的筑路材料。

### ①路基填料

本项目沿线主要为平原微丘区，地形平坦开阔，起伏不大，路基填料来源一般为戈壁滩和河滩的砾石土、砂砾土，可集中设置取土场。选择取土场应本着节约用地原则，结合当地土地开发综合利用。

### ②石料

---

---

根据对沿线地区筑路材料的调查，沿线石料主要分布英吉沙县依格仔乡昆仑山山脚处，岩性以安山岩为主。其中在英吉沙金沙石料厂有大型机碎石设备，所产石料曾用于巴莎公路（S215）和喀叶高速（G315 新路改建工程）混凝土碎石，路面面层用碎石。项目所在地料场均有道路直达工地，运输条件良好。

③砂、砂砾料

沿线砂及砂砾在克孜勒河沿岸分布较多。现各料场均已不同程度的进行了开采，因此，均有便道或公路通往，部分便道利用时需整修。

④水泥

项目周边有多家水泥厂，均可生产 325、425 等型水泥。

⑤钢材、木材、沥青

本项目所需的木材、钢材均可在当地市场上购买。由于本项目建设所需建筑材料数量大，原则上按市场价在市场上统一购买，为保证材料的品质，业主可根据市场情况，选择信誉好、质量可靠的生产厂家和厂商，采取定购的方式购买，亦可采用招标方式进行购买。

根据周边库阿高速、喀叶高速沥青材料的使用情况，本项目上面层采用克拉玛依沥青，中下面层采用库车沥青。

⑥水、电

沿线河水水质以硫酸盐型为主不能作为工程用水；地下水潜水矿化度低，为良好的饮用和工程用水。沿线各城镇及临近的村庄大多有自来水供应，工程用水也可取自然水及城镇自来水。

⑦运输条件

项目所在地料场均有道路直达工地，运输条件良好。

表 2.5-1 沿线筑路材料料场表

| 序号 | 材料名称  | 材料位置     |               | 材 料 说 明                                                                                                                     | 储藏量<br>(m <sup>3</sup> ) | 覆盖层 | 开采时间 | 开采及运<br>输方式  | 通往料场的<br>道路情况 | 备注          |
|----|-------|----------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|------|--------------|---------------|-------------|
|    |       | 上路桩号     | 上路运<br>距 (Km) |                                                                                                                             |                          | 种类  |      |              |               |             |
| 1  | 砂砾料场  | BK19+000 | 2.00          | 料场位于沿线山前冲积扇平原，为自采料场，岩性为石灰岩，青灰色，级配较好，呈次棱状-次圆状，品质较好，成品率较高，料场开采面积大，储量丰富，开采条件优越，运输方便，表层覆土厚度小于 0.5m，可开采深度在 5m 以上。                | 满足供应                     | 砾类土 | 全年   | 机械挖掘<br>汽车运输 | 便道 400m       | 可用于路基料场     |
| 2  | 砂砾料场  | BK43+800 | 5.00          | 料场位于疏附县工业园，紧邻 G314 线，为自采料场，属于山前冲积扇，岩性为石灰岩，青灰色，级配较好，呈次棱状-次圆状，品质较好，成品率较高，料场开采面积大，储量丰富，开采条件优越，运输方便，表层覆土厚度小于 0.5m，可开采深度在 5m 以上。 | 满足供应                     | 砾类土 | 全年   | 机械挖掘<br>汽车运输 | 便道 400m       | 可用于路基料场     |
| 3  | 玄武岩料场 | BK43+800 | 120.00        | 料场位于 G315 线 K2425+500 英吉沙县依孜格也尔乡境内，为喀什-叶城高速公路建设项目碎石料场，距项目起点约 110km，山体母岩为玄武岩，整体性较好，强度高，储量丰富，片块石破碎后可作为路面面层碎石用料。               | 满足供应                     | 卵砾石 | 全年   | 机械挖掘<br>汽车运输 |               | 可用于路面及桥涵构造物 |

---

---

|   |   |          |      |                            |      |   |    |    |  |  |
|---|---|----------|------|----------------------------|------|---|----|----|--|--|
| 4 | 水 | BK31+000 | 0.00 | 克孜勒苏河河道取水，水源丰富，水质较好，满足工程需要 | 满足供应 | / | 全年 | 泵取 |  |  |
|---|---|----------|------|----------------------------|------|---|----|----|--|--|

## 2.6 投资估算

拟建公路总投资估算为 37.01 亿元，平均每公里造价 0.482 亿元。

## 2.7 建设工期及主要工程单元施工工艺

### 2.7.1 建设工期

拟建公路计划于 2020 年 4 月开工，2022 年 10 月竣工，建设期为 30 个月。

### 2.7.2 主要工程单元及施工工艺

#### 2.7.2.1 路基工程

##### (1) 填方路基施工

填方路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。

林地、耕地路段施工工序：铲除表层、挖除植被根系→平地机、推土机整平→压路机压实→路基填筑。

荒地地段施工工序：清除表层碎石、杂草→铲除表层、挖除植被根系→平地机、推土机整平→压路机压实→路基填筑。

填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。

##### (2) 挖方路基施工

路堑开挖施工除考虑地形条件、采用的机具等因素外，还需考虑土层分布及利用。在路堑开挖前，做好现场伐树除根等清理工作和排水工作。如果移挖作填时，将表层土单独掘弃，或按不同的土层分层挖掘，以满足路堤填筑的要求。

施工程序为清表→截、排水沟放样→开挖截、排水沟→边坡开挖→路基防护。

#### 2.7.2.2 路面工程

拟建公路施工期间集中设置基层拌合站和沥青混凝土拌合站，基层和底基层混合料经集中拌合后运输至工地，采用机械铺筑。

基层施工主要是在基层拌合站将碎石、砂子、水泥、水按一定比例在封闭容器内拌合均匀，然后由车辆运输至路基上摊铺。

沥青拌合站主要由沥青拌合站机组、变配电设备及配套设施组成，其生产工艺为将沥青、石料等材料按照工程施工要求拌合，保持一定温度送达施工现场。

为降低沥青烟对沿线环境空气敏感点的影响，施工单位应采用密封性能良好，且自带高效除尘系统的沥青混凝土拌合设备。

2.7.2.3 桥梁工程

拟建公路推荐方案新建特大桥 1447/1（m/座），大桥 1388/9（m/座），中桥 1036/28（m/座）。桥梁结构型式优先采用预制安装的标准构件，以利集中预制生产，控制施工质量。标准跨径为 16m、20m、30m 的桥梁上部结构采用装配式预应力混凝土小箱梁、预应力混凝土空心板，下部结构根据墩台高度和桥址地质情况的不同，分别采用柱式墩、肋板式桥台或重力式桥台、桩基础，钻孔灌注桩基础和明挖扩大基础。

桥梁施工主要工序分述如下：

（1）钢板桩围堰施工（涉水桥墩）

桥梁下部结构施工应安排在枯水期进行，为减轻对地表水体的影响，涉水部位均采用钢板围堰法进行施工，桩基钻孔及承台施工均在围堰内进行，桩基、承台和桥墩等下部结构施工完毕后，将围堰拆除。钢板桩围堰施工流程见图 2.7-2。

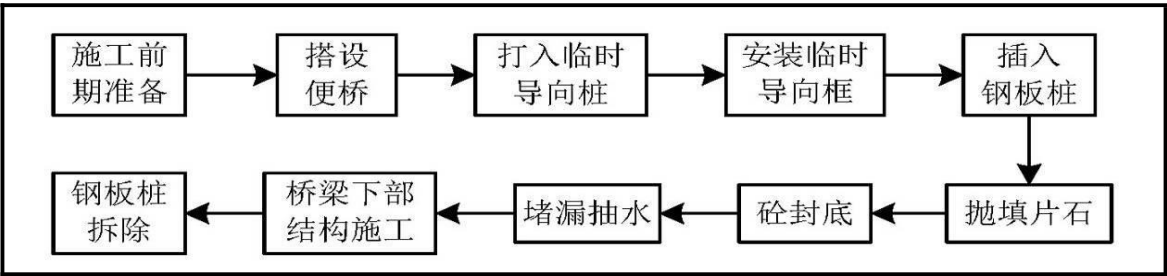


图 2.7-2 钢板桩围堰施工工艺流程图

（2）桩基础施工

该桥梁涉水桥墩基础周围设置钢板桩围堰后，将施工区域与周围水体隔离，其余工序均与旱桥相同，见图 2.7-3。

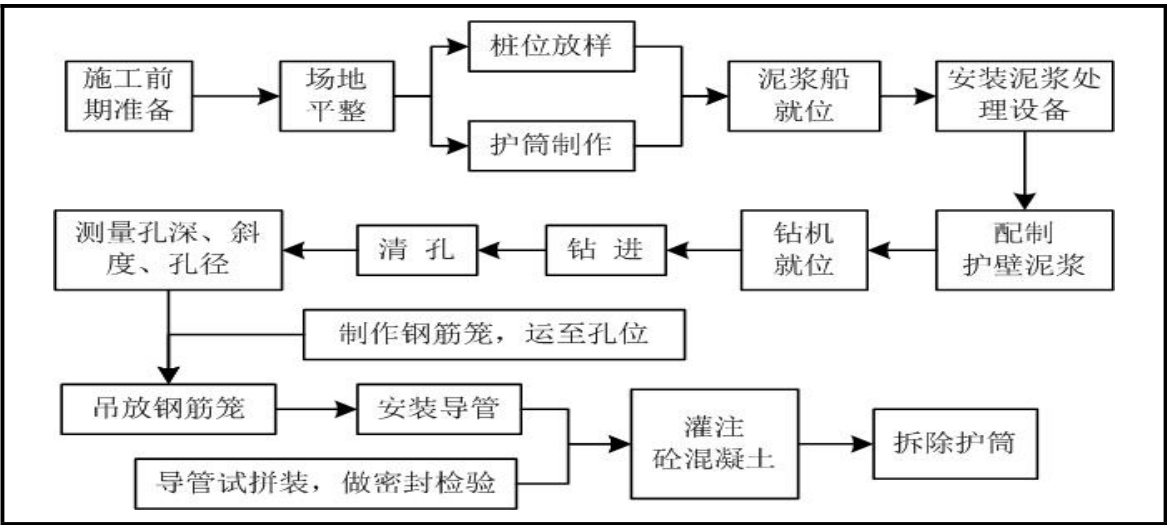


图 2.7-3 钻孔灌注桩基础施工工艺流程图

在钻孔灌注桩基础施工过程中，为防止钻孔泥浆对周围环境带来不利影响，本评价要求在每处桥墩桩基施工处，均应设置沉淀池等钻孔泥浆处理设施，钻渣经处理、晾干后，应及时清运，送至弃渣场处置。

钻孔泥浆处理可采用沉淀池进行沉淀处理，定期进行人工清理，或采用先进环保的一体化泥浆处理设备。

### （3）桥墩施工

该桥梁桥墩采用翻板模板法分段施工，砼混凝土由拟建公路砼拌合站供给，现场不设拌合设施。施工工序如下：

准备工作→测量放样→承台顶面凿毛→搭设脚手架→绑扎钢筋→安装第一节模板→砼浇筑→安装施工平台→绑扎钢筋→安装第二节模板→砼浇筑→施工平台提升→桥墩成型→砼养生→模板、脚手架拆除。

### （4）桥梁构件预制

桥梁混凝土构件预制场可设在桥梁前后路基路段用地范围内，预制所用砼混凝土由拟建公路集中砼拌合站提供。预制步骤如下：

平整场地→安装模板→绑扎钢筋架笼→预埋波纹管道→砼浇筑→砼体养护。

### （5）桥梁构件安装

预制构件制作完成后，空心板可直接用汽车运输，汽吊安装；预制箱梁可采用龙门吊将预制梁吊装在自行式运梁平车上，运至跨墩架桥机机腹下，由运梁天车将梁提起，运到待架梁跨，通过横移，使梁达到预定位置，并下落就位。桥梁外侧梁无法一次就位，需将梁横移到中梁位置后，落位于墩帽上，并设置临时支撑，用吊梁千斤顶将梁提起后，横移就位。

桥梁吊装基本工序如下：

施工准备→支座安装→架桥机拼装、调试、就位→预制梁移运至桥头→提梁→预制梁过孔→横向移梁→落梁就位→架桥机复位→梁板检查验收。

#### 2.7.2.4 取料作业

取料场开挖一般采用挖掘机开采、汽车运输，取料深度不应大于 4m。对于荒地的取料场，取料前应将地表碎石层集中堆放在将表土集中堆放取料场内适当位置，用于临时场地恢复；地表植被覆盖率较高的地点，在施工前将表土层预先剥

---

---

离作为后期绿化覆土来源，将表土集中堆放在取料场征地范围内适当位置，并采取在四周设临时截排水沟、表面进行覆盖等防护措施，如堆放时间过长，还应撒播草籽绿化。在开挖作业前，完成取料场顶部截排水沟、沉沙池以及场地排水沟的施工，具备条件的区域，施工前表层土应集中堆存，取料结束后平整场地，表层覆土，自然恢复植被。

## 2.8 工程分析

### 2.8.1 不同阶段主要环境影响

公路建设对沿线环境影响的程度和范围与工程建设各个阶段的实际进展密切相关，不同的工程行为对环境各要素的影响也不尽相同。根据工程特点，可按照勘察设计期、施工期和运营期三个阶段进行分析。

#### （1）勘察设计期

本阶段的主要工作是路线走向与总体布局方案的选择，其本身不会产生环境污染与生态破坏，但直接决定了施工期和运营期对环境的影响。本阶段潜在的主要环境影响如下：

① 路线走向与工程设计方案选择将对沿线动植物资源、耕地和林地资源、区域景观环境、河流水文、防洪及土地利用等产生一定的影响；

② 工程总体布局直接决定了施工扰动原地表、损坏土地及水土保持设施的面积，将对区域水土保持工作产生影响。

#### （2）施工期

##### ① 施工准备期

拟建公路新增永久占地 566.62hm<sup>2</sup>，其中耕地（一般农田）204.15hm<sup>2</sup>，在短期内会对沿线居民生活产生一定的负面影响。

##### ② 全面施工阶段

公路建设在施工期对环境产生的影响主要来自路基填筑与路堑边坡开挖、桥涵施工、取料作业、施工机械运作、沥青熬制（拌合及铺摊）、施工人员生活污水排放及施工人员生活垃圾排放等。施工期的环境影响有非污染生态影响和污染影响两方面，主要表现为前者。

##### a. 施工生产生活区清理

施工生产生活区清理将清除原有地被物，扰动地表，使地表植被、农田、动

物栖息地等减少，从而对生态环境产生影响。

**b. 路基填筑及路堑边坡开挖**

受地形条件所限，拟建公路建设中将进行大量的土石方填、挖作业。工程填、挖作业将对沿线自然植被及野生动物的生境形成破坏，并可能导致野生保护植物被砍伐或野生保护动物因生境破坏而迁移他处。另外，路基工程开挖与填筑将破坏地表原有植被，形成裸露、松散的地表和边坡，在雨水的作用下极易形成水土流失，从而影响生态环境，在河道附近还可能造成河道淤积，影响泄洪能力；在天气干旱时，又容易引起扬尘，对附近区域环境空气质量产生影响。

**c. 路面施工**

路面底基层施工过程中，稳定土摊铺容易产生粉尘污染，沥青摊铺产生的沥青烟将对环境空气质量产生影响。构件预制场及运输散体建材或废渣以及施工生产生活区管理不当，会对环境产生负面影响。

**d. 桥梁施工**

桥梁施工将产生一定量生产废水（主要污染物为 SS 和石油类），桥梁基础桩基施工中产生的泥浆和泄露的混凝土，会对沿线水环境和农田产生影响。

**e. 施工期临时工程设施**

取料场等临时工程将占用一定数量的土地。受沿线地形地貌限制，施工期临时工程不可避免将占用部分耕地。施工期临时用地也将对当地耕地资源和农业生产产生短期影响。

**f. 施工机械运转**

施工机械运转将产生噪声和废气污染，从而对周围环境敏感保护目标的声环境质量和环境空气质量产生影响。工程施工会影响正常的公路交通，对沿线居民正常生产和生活产生一定的影响。

**（3）运营期**

公路运营期对环境的影响有促进经济社会发展的正面影响，同时也存在交通运输造成的污染环境的负面影响。

公路运营期对环境产生影响的主要是污染影响，包括：

① 随着交通量的增加，交通噪声将影响邻近公路的居民住户正常工作、学习和休息环境；汽车尾气将会污染沿线环境空气质量；

② 收费站等沿线设施若管理不当，水、大气等污染物超标排入环境，会对周围环境质量产生影响；

③ 突发性交通事故会影响公路正常营运，对沿线居民造成一定的安全隐患；

④ 由于局部工程防护稳定和植被恢复均需一定的时间，在营运近期仍可能存在一定程度水土流失；

⑤ 各类环保工程的实施将恢复植被、改善生态，减少水土流失，减轻汽车尾气、交通噪声、固体废物等对周围环境的污染以及对居民生活质量的负面影响；

⑥ 拟建公路建成后，将大大改善公路通行环境，减少交通事故概率，能更好地为沿线群众出行和区域经济发展服务。

### 2.8.2 环境影响因素的识别、分类和筛选

#### (1) 环境影响因素识别

根据工程环境影响分析结果，拟建公路建设影响的环境要素包括社会环境、生态、水环境、声环境和环境空气。根据踏勘与相关资料分析，结合公路沿线社会、经济、环境现状，对拟建公路环境影响因素采用矩阵筛选法识别，见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境影响要素的矩阵筛选识别一览表

| 施工行为<br>环境要素 |       | 前期 | 施 工 期    |    |    |    |          |          | 营 运 期    |          |          |    |
|--------------|-------|----|----------|----|----|----|----------|----------|----------|----------|----------|----|
|              |       | 占地 | 取料<br>弃渣 | 路基 | 路面 | 桥涵 | 材料<br>运输 | 机械<br>作业 | 运输<br>行驶 | 场地<br>恢复 | 桥涵<br>边沟 | 养护 |
| 自然<br>环境     | 土质    | ■  | ●        |    | ■  |    | ●        |          |          | □        |          |    |
|              | 地表水文  |    | ●        |    |    | ●  | ●        |          |          |          |          |    |
|              | 地面水质  |    | ●        | ●  | ●  | ●  | ●        | ●        | ■        | □        | □        | ●  |
|              | 水文地质  |    | ●        |    |    | ●  |          |          |          | □        | □        |    |
|              | 水土保持  |    | ●        | ●  |    | ●  |          |          |          | □        | □        | ●  |
| 生态<br>环境     | 陆生植物  | ■  | ●        |    |    |    |          |          |          | □        | □        |    |
|              | 陆栖动物  | ■  | ●        |    |    |    |          |          | ■        | □        | □        |    |
|              | 生态完整性 | ■  | ●        | ■  | ■  | ●  |          |          | ■        | □        | □        |    |
|              | 生物多样性 | ■  | ●        | ■  | ■  | ●  |          |          | ■        | □        | □        | ●  |
| 生活<br>环境     | 声环境   |    |          |    |    |    | ●        | ●        | ■        |          |          |    |
|              | 大气环境  |    | ●        |    | ●  |    | ●        | ●        | ■        |          |          |    |
|              | 居住环境  |    |          |    |    |    |          |          |          |          |          |    |
|              | 美学景观  |    | ●        | ■  | ●  | ■  |          |          |          |          |          |    |

注：① □/■：长期有利/不利影响；② ○/●：短期有利/不利影响；③ 空白：无相互作用。

从上表中可以看出拟建公路对沿线环境的影响主要表现在施工期以及运营期，其中以施工期对环境的影响最大。

#### (2) 评价因子筛选

经识别、筛选后，拟建公路环境影响要素及影响因子见表 2.8-2。

表 2.8-2 环境影响要素及影响因子一览表

| 环境要素  | 影 响 因 子                                      | 施 工 期 | 运 营 期 |
|-------|----------------------------------------------|-------|-------|
| 生态    | 土地占用                                         | ○     | ○     |
|       | 地表植被损失                                       | ○     | ○     |
|       | 野生动物栖息地                                      | ○     | ○     |
|       | 生态完整性                                        | ○     | ○     |
|       | 生物多样性                                        | ○     | ○     |
|       | 水土流失                                         | ★     | ○     |
| 地表水环境 | 水质：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷、悬浮物 | ○     | ○     |
|       | 水文                                           | ○     | ○     |
| 声环境   | 交通噪声                                         | ☆     | ★     |
| 环境空气  | （施工期）TSP、沥青烟                                 | ★     | /     |
|       | （运营期）汽车尾气；收费站等沿线设施采用清洁能源采暖                   | /     | ☆     |

注：① ★：显著影响；② ☆：一般影响；③ ○：轻微影响。

### （3）评价因子

根据拟建公路工程特点、环境影响分析的结果及《公路建设项目环境影响评价规范》的有关规定，拟建公路主要评价因子选择如下：

生态：（现状评价）野生动植物、土地利用类型；（预测评价）植物生物量、植物生产力；

地表水环境：（现状评价）BOD<sub>5</sub>、COD、溶解氧、悬浮物、氨氮、pH、石油类、表面活性剂、总磷、挥发酚、高锰酸钾指数、氟化物、阴离子表面活性剂；

声环境：（现状评价/预测评价）等效连续 A 声级（Leq）；

环境空气：（现状评价）TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>；（预测评价）NO<sub>2</sub>、CO、总烃（THC）；

环境风险：（预测评价）危险化学品运输事故风险概率。

## 2.8.3 污染源强分析

### 2.8.3.1 水污染源强分析

#### （1）施工人员生活污水

施工人员平均每人每天生活用水量按 100L 计，污水排放系数取 0.8，则按下述公式计算可得每个施工人员每天产生的生活污水量。

生活污水量：

$$Q_s = (k \cdot q_1) / 1000$$

式中：Q<sub>s</sub>——每人每天生活污水排放量（t/人·d）；

k——生活污水排放系数（0.6~0.9），取 0.8；

q<sub>1</sub>——每人每天生活用水量定额（L/人·d）。

经类比自治区建设实际，桥梁施工一般为 50~100 人，其他路段路基工区则平均为 40 人左右，路面施工 20 人左右，则各施工营地生活污水产生量见表 2.8-3，施工期间生活污水成分及其浓度详见表 2.8-4。

**表 2.8-3 施工人员生活污水产生量估算表**

| 工区类型    | 施工人数        | 污水源强  | 污水产生量（t/d） |
|---------|-------------|-------|------------|
| 桥梁等大型工区 | 50~100 人/标段 | 0.08t | 4.0~8.0    |
| 其他路基施工  | 40 人/标段     |       | 3.2        |
| 路面施工    | 20 人/标段     |       | 1.6        |

**表 2.8-4 施工生产生活区生活污水成分及浓度一览表**

| 主要污染物    | SS | BOD <sub>5</sub> | COD | TOC | TN | TP |
|----------|----|------------------|-----|-----|----|----|
| 浓度（mg/L） | 55 | 110              | 250 | 80  | 20 | 4  |

拟建公路每处施工生产生活区设旱厕，定期进行人工清掏，用于周围村庄农田堆肥，不外排。

### （2）施工期拌合站等生产废水

拌合站等施工生产废水主要是施工机械的冲洗废水。根据省道道路施工统计资料，每处场地的生产废水量均低于 1t/d，其主要污染物为 SS，浓度可达到 3000~5000mg/L。拟建公路拟在每处场地设置沉淀池 1 座，生产废水集中收集处理后，用于场地洒水抑尘等，无外排。

### （3）运营期沿线设施生活污水

拟建公路全线设置收费站 2 处，拟建公路运营期间，沿线设施产生的生活污水是影响运营期水环境的主要因素，主要是收费站工作人员服务，产生生活污水量较少。

按照《交通运输部实施绿色公路建设的指导意见》（交办公路〔2016〕93 号）要求，本评价要求拟建公路收费站设生活污水处理设施，将生活污水处理后进行回用，并结合拟建公路所处区域情况，本评价推荐采用生物接触氧化与深度处理相结合的好氧生物处理工艺，将收费站产生的生活污水集中收集达标后，排入蓄

水池内，用于场站内绿化等，不外排。

考虑到收费站生活污水产生总量较少，建议将收费站生活污水定期送至就近县城污水处理厂统一处理。

（4）运营期路面径流污染物及源强分析

公路路面径流污染物主要为悬浮物、石油类和有机物，其浓度受限于多种因素，如车流量、车辆类型、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等等，因此具有一定程度的不确定性。

拟建项目全线位于喀什地区境内，属于温带大陆性干旱气候区，年平均降水量 60mm，平均气温 27.4℃，年平均蒸发量为 3218.2mm，路面雨水基本不会形成径流。

在融雪及暴雨季节将在短时间内形成路面径流，国内一些公路的监测实验结果表明，通常从降雨初期到形成径流的 30min 内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，降雨历时 40~60min 之后，各项污染物浓度均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准限值。拟建公路路面排水系统排水沟、导流坝及护坡组成，通过排水系统汇集后通过边沟、排水沟等排放，最终流入天然沟渠，也不会对周围水环境产生显著影响。

2.8.3.2 主要噪声污染源强

（1）施工机械噪声源强

公路施工期间，作业机械较多，如路基工程阶段，有挖掘机、推土机、装载机、平地机等；路面工程阶段有摊铺机、压路机等，以及运输车辆。这些设备具有流动性、非稳性特点，将对周围环境产生一定影响。

根据类比调查数据，施工过程中，主要施工机械噪声测试值见表 2.8-5。

表 2.8-5 主要施工机械噪声测试值一览表

| 机械设备 | 测距（m） | 声级（dB） | 备 注   |
|------|-------|--------|-------|
| 装载机  | 5     | 90     | 轮式    |
| 平地机  | 5     | 90     |       |
| 压路机  | 5     | 86     | 振动式   |
| 推土机  | 5     | 86     |       |
| 挖掘机  | 5     | 84     | 轮式、液压 |
| 搅拌机  | 2     | 90     |       |

|       |     |    |     |
|-------|-----|----|-----|
| 摊铺机   | 5   | 87 |     |
| 钻机    | 1   | 87 | 冲击式 |
| 振捣机   | 15  | 81 |     |
| 自卸卡车  | 5   | 82 |     |
| 移动式吊车 | 7.5 | 89 |     |

## (2) 交通噪声单车排放源强

拟建公路主线设计速度 100km/h，各类型单车车速预测采用如下公式，并根据实际交通情况进行调整：

$$v_i = [k_1 \cdot u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 \cdot u_i + k_4}] \times \frac{V}{120}$$

$$u_i = N_{\text{单车道小时}} \cdot [\eta_i + m \cdot (1 - \eta_i)]$$

式中： $v_i$ —— $i$  型车预测车速； $k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ 、 $k_4$ ——回归系数，按表 2.8-6 取值；

$u_i$ ——该车型当量车数； $N_{\text{单车道小时}}$ ——单车道小时车流量；

$\eta_i$ ——该车型的车型比； $m$ ——其他车型的加权系数； $V$ ——设计速度。

**表 2.8-6 预测车速常用系数取值表**

| 车型  | k1        | k2     | k3         | k4       | $m_i$   |
|-----|-----------|--------|------------|----------|---------|
| 小型车 | -0.061748 | 149.65 | -2.37E-05  | -0.02099 | 1.2102  |
| 中型车 | -0.057537 | 149.38 | -1.639E-05 | -0.01245 | 0.8044  |
| 大型车 | -0.0519   | 149.39 | -1.42E-05  | -0.01254 | 0.70957 |

第  $i$  种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB） $L_{0i}$  参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录 C 中的经验公式进行计算，并根据类比测量进行修正。

## 2.8.3.3 大气排放源强

### 1) 机动车尾气

项目营运期环境空气污染源主要为机动尾气，主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、CO、THC（烃类）和烟尘等，其中  $\text{NO}_x$  和 CO 排放浓度较高。单车排放因子采用《公路建设项目环境影响评价规范》中推荐的单车污染物排放源强度，见表 2.8-7。

**表 2.8-7 车辆单车排放因子推荐值 单位：mg/m·辆**

| 平均车速（km/h） |               | 30    | 40    | 50    | 60    | 70    | 80    | 90    | 100   |
|------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 小型车        | CO            | 54.64 | 41.30 | 31.34 | 23.68 | 17.90 | 14.76 | 10.24 | 7.72  |
|            | THC           | 10.41 | 9.09  | 8.14  | 6.70  | 6.06  | 5.30  | 4.66  | 4.02  |
|            | $\text{NO}_2$ | 0.05  | 0.92  | 1.56  | 2.09  | 2.60  | 3.26  | 3.39  | 3.51  |
| 中型车        | CO            | 40.45 | 34.48 | 30.18 | 26.19 | 24.76 | 25.47 | 28.55 | 34.78 |
|            | THC           | 21.19 | 17.21 | 15.21 | 12.42 | 11.02 | 10.10 | 9.42  | 9.10  |

|     |                 |      |      |      |      |      |       |       |       |
|-----|-----------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|     | NO <sub>2</sub> | 2.07 | 4.03 | 4.75 | 5.54 | 6.34 | 7.30  | 7.74  | 8.18  |
| 大型车 | CO              | 6.91 | 5.84 | 5.25 | 4.48 | 4.10 | 4.01  | 4.23  | 4.77  |
|     | THC             | 2.60 | 2.33 | 2.08 | 1.79 | 1.58 | 1.45  | 1.38  | 1.35  |
|     | NO <sub>2</sub> | 6.64 | 8.53 | 9.19 | 9.22 | 9.77 | 12.94 | 13.76 | 16.17 |

## 2) 预测交通量

本项目的预测交通量及交通量特征参数见本章 2.1.2 节，高峰期小时交通系数取 0.09。汽车尾气源强交通量见表 2.8-8。

**表 2.8-8 高峰小时车流量情况** **单位：veh/H**

| 路段        | 特征年 | 2023 年 | 2035 年 | 2042 年 |
|-----------|-----|--------|--------|--------|
| 库区湾大桥—兰干乡 | 小型车 | 211    | 366    | 610    |
|           | 中型车 | 41     | 71     | 118    |
|           | 大型车 | 118    | 205    | 342    |
|           | 小计  | 370    | 642    | 1070   |
| 兰干乡—萨依巴格乡 | 小型车 | 183    | 317    | 398    |
|           | 中型车 | 35     | 61     | 77     |
|           | 大型车 | 103    | 178    | 224    |
|           | 小计  | 321    | 556    | 699    |
| 萨依巴格乡—草湖镇 | 小型车 | 304    | 528    | 880    |
|           | 中型车 | 59     | 102    | 170    |
|           | 大型车 | 171    | 296    | 494    |
|           | 小计  | 534    | 926    | 1544   |
| 草湖镇-疏勒枢纽  | 小型车 | 206    | 357    | 596    |
|           | 中型车 | 40     | 69     | 115    |
|           | 大型车 | 116    | 201    | 334    |
|           | 小计  | 361    | 627    | 1045   |

## 3) 单车排放源强

取表 2.8-6 中各车型预测车速，对表 2.8-7 车辆单车排放因子进行线性回归，计算单车排放源强如下公式：

小型车： $Q=3.52\ln V-12.05$   $R^2=0.968$  (mg/m·辆)

中型车： $Q=\text{EXP}(0.8177\ln V-1.5044)$   $R^2=0.989$  (mg/m·辆)

大型车： $Q=0.003V^2-0.227V+14.899$   $R^2=0.961$  (mg/m·辆)

4) 气态污染物排放源强计算公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中： $Q_j$ -----j 类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）；

$A_i$  ----i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

$E_{ij}$  -----汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）。

本评价所选的预测评价因子为 NO<sub>x</sub>、CO、THC，考虑到汽车制造业科技进步和环保型高标号无铅汽油推广应用等因素，本项目高峰期污染物排放源强见表 2.8-9。

**表 2.8-9 本项目污染物排放源强**      单位： g/（km·s）

| 路段        | 污染物             | 2023 年 | 2035 年 | 2042 年 |
|-----------|-----------------|--------|--------|--------|
| 库区湾大桥—兰干乡 | CO              | 0.361  | 0.627  | 1.045  |
|           | THC             | 0.172  | 0.298  | 0.497  |
|           | NO <sub>x</sub> | 0.249  | 0.433  | 0.721  |
| 兰干乡—萨依巴格乡 | CO              | 0.313  | 0.543  | 0.682  |
|           | THC             | 0.149  | 0.258  | 0.324  |
|           | NO <sub>x</sub> | 0.216  | 0.375  | 0.471  |
| 萨依巴格乡—草湖镇 | CO              | 0.314  | 0.544  | 0.907  |
|           | THC             | 0.149  | 0.259  | 0.431  |
|           | NO <sub>x</sub> | 0.216  | 0.376  | 0.626  |
| 草湖镇-疏勒枢纽  | CO              | 0.521  | 0.904  | 1.764  |
|           | THC             | 0.248  | 0.430  | 0.782  |
|           | NO <sub>x</sub> | 0.360  | 0.624  | 1.029  |

#### （2）沿线服务设施大气污染物排放源强

拟建公路全线设置设收费站 2 处。拟建公路目前尚处于工可设计阶段，根据设计单位初步提供的资料，拟建公路沿线收费站均拟采用清洁能源进行采暖，不建设燃煤设施。建筑物室内采用低温热水地面辐射散热方式，车库、餐厅等采用风机盘管散热方式。

#### 2.8.3.4 固体废物排放源强

拟建公路施工期产生的固体废物主要是弃土、建筑垃圾，弃土主要是剥离表土，总量为 9.41 万 m<sup>3</sup>，后期用于绿化覆土；建筑垃圾集中收集后，送往附近县、市环卫部门统一处置。

运营期货运车辆洒落的各种材料，以及过往司乘人员丢弃的生活垃圾，按照每人每天产生生活垃圾 1kg 计算，拟建公路沿线 2 处站区工作人员及过往旅客折合约 2000 人/d，则生活垃圾量约为 2t/d，集中收集，并送至附近县、市垃圾处理场处置。

#### **2.8.4 拟建公路污染源源强核算**

拟建公路运营期产生的废水为收费站产生的生活污水，收集处理后，回用于绿化等，不外排，主要污染物为化学需氧量；运营期噪声污染源为车辆行驶过程中产生的交通噪声；拟建公路运营期各沿线设施均采用清洁能源采暖，不设置燃煤设施，大气污染源主要为车辆尾气，属无组织排放源，主要污染物为 NO<sub>2</sub>；拟建公路运营期产生的固体废物为收费站产生的生活垃圾，集中收集后送至附近县城或乡镇垃圾处理场处置。

---

---

### 3 环境现状调查与评价

#### 3.1 自然环境概况

##### 3.1.1 地形、地貌

喀什市地形地貌类型，在大区属西昆仑山麓叶尔羌-英吉沙冲击洪积的复合三角洲平原的范围，在中区属喀什噶尔水系形成的冲积平原。西部有天山南支及帕米尔高原，南面有喀喇昆仑山，北有天山南支横卧，东西是逐渐开阔的平原。由于受大地形的控制，构成外形轮廓具三角洲顶部的特征。整个地势北高南低，海拔最高点 1515 米，最低点 1260 米，倾斜度 12.5%，形成由西北向东南倾斜的平原；农业区多集中于海拔 1350-1250 米之间。

本项目路线总体走向由北向南，地貌由北向南为喀拉塔格山南麓丘陵区、两河平原（克孜勒苏河冲积平原、恰克马克河冲洪积倾斜平原）。

走廊带北部局部为丘陵区，地形起伏较大；南部主要平原微丘区，地形平坦开阔，起伏不大，呈戈壁滩、草原、绿洲景观，地表为第四系松散地层覆盖。自然区划属绿洲—荒漠区（VI2 区）。

走廊带内地貌大致划分为以下四个单元：

##### 1、山前冲洪积倾斜平原地貌

属山麓斜坡堆积地貌，季节性水流在山前堆积了大量冲洪积物，这些冲洪积物与山坡上面流水所挟带的坡积物堆积在一起，形成山前冲积扇或宽广的山前倾斜平面，地形平坦开阔，起伏不大，地势略倾斜，地表冲洪积地层较厚，少量植被，有放射性冲槽，上部呈戈壁滩或草原景观，下部呈绿洲景观。该地貌主要集中在喀拉塔格山南麓山前的冲洪积平原上。岩性主要为第四系冲洪积卵砾石。

##### 2、丘陵区地貌

属构造、剥蚀地貌，相对高度小于 50m，山体呈成鸡爪状，风化强烈，谷底有残、坡积物，植被稀少，该地貌单元主要分布于喀拉塔格山南麓山脚区域。

##### 3、冲积平原地貌

属河流堆积地貌，地形平坦开阔，地势低洼，沟渠纵横，水网如织，地表主要为细粒土，多为耕地，是构成喀什噶尔绿洲的主体，该地貌为本项目南部主要

地貌，分布广泛，主要集中在疏附县兰干乡、木什乡、站敏乡、萨依巴格乡以及疏勒县巴合齐乡，由第四系全新统河流冲积物组成。项目区冲积平原由克孜勒苏河冲积形成。

#### 4、河谷地貌

属河流侵蚀堆积地貌，地形狭窄，上游河漫滩发育，地层岩性主要为第四系冲洪积卵砾石和第三系泥岩、砂岩组成，局部表层覆盖细粒土，下游深切，河道以砂砾为主，漫滩以砂土为主。该段地貌主要集中在克孜勒苏河段。

### 3.1.2 地质、地层

#### 1、地层岩性

公路沿线区域属位于塔里木新生断陷盆地边缘，巨厚的新生界第四系沉积是本区最大的工程地质特征，根据区域资料，项目区出露的地层有新生界第四系全新统冲洪积物(Q4al+pl)、冲积物 Q4al；第四系下更新统河湖相沉积物(Q1)。根据地层岩性及分布特征分述如下：

##### (1)第四系全新统 Q4al+pl、Q4al

Q4al+pl 为冲洪积成因的松散堆积物，分布恰克马克河冲洪积倾斜平原，岩性为粉土、砂土、卵砾石。状态松散，构造上属于塔里木盆地西南部边缘的坳陷区，由于项目区内地壳在第四纪下陷，恰克马克河流域沉积了巨厚的第四系沉积物。岩相和沉积特点具有明显的分带性。水平方向，自冲洪积扇顶向扇缘，由卵砾石逐渐过渡到粉土；

Q4al 为冲积成因的松散堆积物，分布克孜勒河冲积平原，岩性为粉土、砂土。状态松散，构造上属于塔里木盆地西南部边缘的坳陷区，由于项目区内地壳在第四纪下陷，克孜勒河河流域沉积了巨厚的第四系沉积物。项目区岩相和沉积特点分带性不明显。

##### (2)第四系下更新统 Q1

该组地层在项目区北部出露，下更新统（Q1）在项目区由北而南渐深，岩性为河湖相泥砂质建造。

根据地形地貌，工程地质、水文地质条件，研究区可划分为 3 个工程地质分区：

##### (1) 剥蚀丘陵区（I）

---

---

构造剥蚀地形，主要分布在 K 线以北，东西向延伸。呈“台”、“岗”等地形展现。受中等强度构造作用，长期剥蚀切割作用形成，地形起伏，地表植被稀疏，地下水埋藏较深，沟谷被第四系地层覆盖，厚度较薄。

岩性主要为第四系下更新统西域组泥岩、砂岩（Q1al），有不同程度倾斜，倾角多在 10° 左右，岩性以泥岩、砂岩等软质岩石为主，风化强烈，工程地质条件较好。

## （2）恰克马克河冲洪积倾斜平原工程地质区（II）

### a) 中上游冲洪积倾斜砾质平原工程地质区（II）

该区地形平坦开阔，呈一望无垠戈壁滩景观，地层岩性为冲洪积卵砾石，厚度一般大于 5m，地下水埋藏较深。山前厚度较薄，下伏为西域组泥岩，为第四系下更新统西域组泥岩、砂岩（Q1al），工程地质条件较好。

### b) 恰克马克河现代河床、河漫滩工程地质区（II1）

该区呈河流堆积地貌，地形平坦开阔，地层岩性为冲洪积卵砾石，厚度一般大于 2m，地下水埋藏浅。山前厚度较薄，下伏为西域组泥岩，为第四系下更新统西域组泥岩、砂岩（Q1al），工程地质条件较好。

### c) 上游冲洪积倾斜细土平原工程地质区（II2）

该区地形平坦狭窄，长约 3km，宽约 0.5km，呈纺锤状，地层岩性为冲洪积粉土层，局部夹薄层中细砂透镜体，厚度一般大于 5m，地下水埋藏较深。为第四系全新统（Q4al+pl），工程地质条件一般。

### d) 下游冲洪积倾斜细土平原工程地质区（II3）

该区地形平坦开阔，绿洲（人工）地貌，农田广袤，阡陌纵横、沿乡村路分布有民居。地层岩性为冲洪积粉土、砂土，厚度巨大，地下水埋藏较 3-10m。为第四系全新统（Q4al+pl）。工程地质条件一般。

## （3）克孜勒河冲积平原工程地质区（III）

该区地形平坦开阔，绿洲（人工）地貌，农田广袤，阡陌纵横、沿乡村路分布有民居。与恰克马克河下游冲洪积倾斜细土平原相犬牙交错、浑然一体，无明显界线地层岩性为冲洪积粉土、砂土，厚度巨大，地下水埋藏较 2-5m。为第四系全新统（Q4al+pl）。工程地质条件一般。

## 2、地质构造

项目区地处塔里木地台西南边缘喀什拗陷区，北侧与天山南脉褶皱带东阿赖山复向斜紧紧相邻，西南与昆仑山褶皱带相望。处在两大山系褶皱带夹持的中新生代东西向槽状拗陷北缘，构造运动强烈，地质结构复杂，特别是喜山期新构造运动对项目工程区影响大，新构造运动动力源为南部印度板块向欧亚板块俯冲碰撞和积压，并通过塔里木地台向北天山及准噶尔地台传递。沿线区域地质情况详见图 3.1-1。

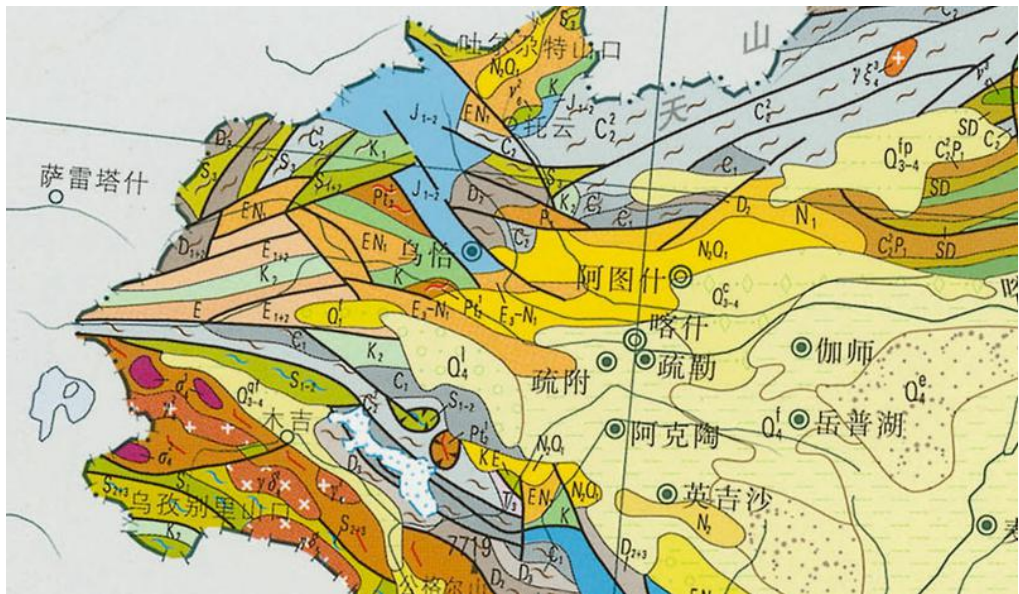


图 3.1-1 区域地质构造图

项目区断裂带发育，主要构造性质表现为压性逆冲断裂构造，大致分为三组断裂：

- a、近 NW 向的断裂，主要乌恰断裂、切列克苏断裂、苏约克断裂、库孜贡苏断裂、卡拉别克切尔断裂等；
- b、NNE—NE 向断裂，主要有伊尔克斯坦木断裂、那格拉卡勒断裂、阿雷克托雷克断裂等；
- c、近 EW 向断裂，主要有苏鲁切列克断裂、喀拉塔什断裂、塔什齐托断裂等。

由于存在纵横交错的断裂，加之印度板块的挤压，使得乌恰县境内地震频发。项目区断裂统计见表 3.1-1。

表 3.1-1 断裂统计一览表

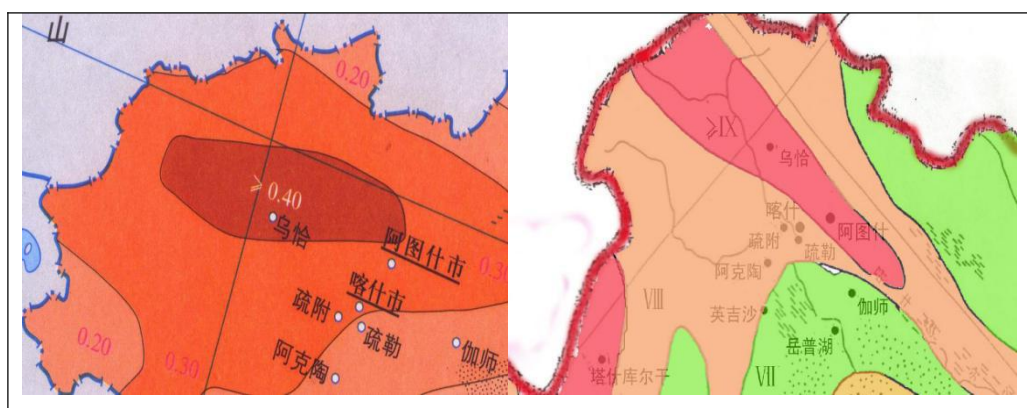
| 名称   | 性质 | 断面走向 | 出露地层 | 工程影响     |
|------|----|------|------|----------|
| 乌恰断裂 | 压性 | NW   | J-N  | 对路基影响不大， |

|          |    |        |     |             |
|----------|----|--------|-----|-------------|
| 切列克苏断裂   | 压性 | NW     | E-Q | 对大型构造物需专门研究 |
| 苏约克断裂    | 压性 | NW     | E-Q |             |
| 库孜贡苏断裂   | 压性 | NW     | E-Q |             |
| 卡拉别克切尔断裂 | 压性 | NW     | E-Q |             |
| 伊尔克斯坦木断裂 | 压性 | NNE—NE | D-K |             |
| 那格拉卡勒断裂  | 压性 | NNE—NE | E   |             |
| 阿雷克托雷克断裂 | 压性 | NNE—NE | E   |             |
| 苏鲁切列克断裂  | 压性 | EW     | E   |             |
| 喀拉塔什断裂   | 压性 | EW     | E   |             |
| 塔什齐托断裂   | 压性 | EW     | E   |             |

### 3.1.3 地震

项目区位于帕米尔高原东北侧，是欧亚板块与印度洋板块的挤压接触带，是世界上地震多发带之一。

根据国家地震局《中国地震动峰值加速度区划图（GB18306-2001）》图 3.1-2，地震动峰值加速度 PGA 为 0.20~0.30g。相当于中国地震局 1990 年发布的《中国地震烈度区划图》图 3.1-2（50 年超越概率 10%）的地震烈度Ⅷ度（详细见《地震动峰值加速度区划图》）。



### 3.1.4 气候

喀什市地处中纬度欧亚大陆腹地，远离海洋，属典型的温带大陆性干旱气候，其主要特点是：四季分明、光照充足，干旱少雨，无霜期长，气温日振幅大。春季升温快，天气多变；夏季炎热，蒸发强烈；秋季秋高气爽，降温迅速；冬季寒冷多晴日，微风少雪。

喀什市年平均气温为 11.4℃—11.7℃，一月最冷，平均最低气温-6.3℃，七月最热，平均气温 27.4℃，极端最高气温 49.1℃，极端最低气温-24.4℃。降水量随地势的升高而增多，年最大降雨带主要出现在海拔 2700m 以上的山区。年降水量平均值为 30-60mm，年最大降雨量 125.8mm，蒸发量远远大于降水量，是该区气候干旱的主要原因。春夏季最多，冬季最少，年际降水量变化大，夏季的降水量占全年的 45%~58%。冬季少雪，平原区无稳定的积雪，年际变化极大，平均年降雪量为 17mm，年最大积雪厚度 46cm。降水量只占全年的 22%。年均蒸发量 3218.2mm，年均无霜期 215 天。年最大冻土深度 90cm。

在中国公路自然区划图中，乌苏至五台属绿洲荒漠区（VI2）。

气象条件如下：

- 1.历年平均气压：872hpa
- 2.历年极端最高气温：49.1℃
- 3.历年极端最低气温：-24.4℃
- 4.历年平均气温：12℃
- 5.历年各月一日最大降水量：3508mm
- 6.历年最大降雨量：125.8mm
- 7.历年平均雷暴日数：18 天
- 8.历年最大积雪厚度：460mm
- 9.历年最大冻土深度：90cm
- 10.30 年一遇 10 米高处 10 分钟平均最大风速：30m/s
- 11.全年主导风向：NW。

3.1.5 地表水

喀什地区水系受地形地貌、地域降水影响，河系的源头都位于冰川、山区积雪带，随着山区水分的融冻而使河系的年内枯洪变化明显，为融补型河流。

克孜勒河属典型的帕米尔高原混合型河流，由特拉普齐亚峰冰川积雪融化并于春夏季接纳天山与帕米尔高原各地的大量雨水和山隙泉水汇集而成。由于补给来源较丰富，水流形势也比较稳定。正常年径流量为 20.59 亿 m<sup>3</sup>，多水年份可达 22.8 亿 m<sup>3</sup>，少水年份也有 17.65 亿 m<sup>3</sup>，年均流量为 67.1 m<sup>3</sup>/s。每年 11 月下旬至次年 2 月为枯水期，出山口附近有卡拉贝里水文站，是克孜勒河出山口水量控制

站，水文站以上河长 245.4km、流域面积约 14146 m<sup>2</sup>，建站以来实测最大洪峰流量为 2220 m<sup>3</sup>/s，百年一遇洪水流量 2569m<sup>3</sup>/s。路线跨河位置设有加斯水文站，水文站以上流域面积约 5196 m<sup>2</sup>，建站以来调查最大洪峰流量为 515 m<sup>3</sup>/s，百年一遇洪水流量 612m<sup>3</sup>/s。

径流年内呈单峰显示，洪峰期常集中在夏季，冬季较枯，春秋季节接近，这就是所说的春旱、夏洪、秋缺水、冬枯水的来水特点，在夏季一般在五月下旬到九月上旬之间，来水量占总水量的 60%，最大出现在七月，为年总水量的 20%以上，枯水期一般在当年十一月到次年三月份，长达五个多月，来水量仅占总水量的 15%，冬季水量最枯，只有年总水量的 8%左右，由此可见，年内水量分配既不均匀。详见下表。

**表 3.1-2 克孜勒河主要测点不同保证率径流量分配表**

| 河名    | 站名    | P   | 年份   | 1 月    | 2 月    | 3 月    | 4 月    | 5 月    | 6 月    |
|-------|-------|-----|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 克孜河   | 卡拉贝里  | 50% | 1977 | 1.5651 | 0.5975 | 0.8651 | 1.260  | 1.823  | 3.992  |
|       |       | 75% | 1964 | 0.4205 | 0.4548 | 0.6    | 0.6998 | 1.12   | 3.655  |
| 卡浪沟吕克 | 卡浪沟吕克 | 50% | 1972 | 0.0305 | 0.0306 | 0.0346 | 0.0658 | 0.0911 | 0.0731 |
|       |       | 75% | 1980 | 0.0421 | 0.0366 | 0.0370 | 0.0441 | 0.0694 | 0.6222 |

**表 3.1-3 克孜勒河主要测点不同保证率径流量分配表**

| 河名    | 站名    | P   | 年份   | 7 月   | 8 月   | 9 月    | 10 月   | 11 月   | 12 月   | 合计    |
|-------|-------|-----|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 克孜河   | 卡拉贝里  | 50% | 1977 | 4.044 | 3.375 | 1.672  | 1.020  | 0.6817 | 0.4259 | 20.3  |
|       |       | 75% | 1964 | 4.285 | 5.402 | 1.584  | 0.8999 | 0.6299 | 0.4928 | 18.25 |
| 卡浪沟吕克 | 卡浪沟吕克 | 50% | 1972 | 0.091 | 0.189 | 0.0982 | 0.0913 | 0.0612 | 0.0439 | 0.9   |
|       |       | 75% | 1980 | 0.053 | 0.128 | 0.0547 | 0.0402 | 0.0397 | 0.0461 | 0.65  |

该河在伽师县与疏勒县交界处的伽师县米夏乡入境，向东北方向流经夏普吐勒乡、克孜勒苏乡，由克孜勒苏乡转向东流，横贯克孜勒苏乡、古勒鲁克乡、卧里托格拉克乡、农三师伽师总场，最终流入巴楚县境内。据伽师县水利局统计资料（见表 1.3-2、），该河流入伽师县境内多年平均径流量  $10.3859 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ ，流量随季节分配不均。P=75%时，伽师县用于农业灌溉引水量为  $9.0598 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ ，其中在米夏乡夏合曼闸处引水量为  $7.1585 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ ，在布哈那闸引水量  $1.9013 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ 。

克孜勒河水扣除引入灌区的水量及出区地表水量，其余水量则主要由生态闸引入沿河两岸的天然生态林，消耗于生态的蒸发蒸腾以及河道沿途的水面蒸发。

2、恰克马克河，该河发源于天山南脉的图鲁噶尔特山南坡，河道上游分两支，左支属干流，河源高 3800m；右支苏约克河为支流，发源于海拔 4000m 高的苏约克山口，两支在恰克马克牧场附近汇合，该河全长 95 千米，集水面积约 3788 平方千米，年均径流量约为 1.8 亿立方米。根据巴音谷路提水文站测定，该河夏季富水期径流量占全年的 42.1%，冬季枯水期径流量占全年的 8.2%，因上游引水量大，至喀什地区境内基本上断流，只有在暴雨时才有山洪下泄（历史上曾流入克孜勒河），平时河床干涸。

拟建公路位于塔里木新生断陷盆地边缘，巨厚的新生界第四系沉积是本区最大的工程地质特征，地下水按埋藏条件的不同可分为潜水和承压水两种。

潜水：地下水主要受融雪水、山泉、河流、人工渠、农田灌溉水渗入补给，较为丰富，类型主要为第四系松散层孔隙水。测区地形西北高，东南低，地下水流向与地形坡度基本一致。表层潜水水质普遍较差，矿化度高，无法饮用和灌溉，深层潜水 40m~50m 以下水质普遍较好，矿化度低，为良好的饮用和工程用水。

承压水：区域内有 2~3 层地下承压水分布，储藏丰富。第一层埋深 10~38m，含水层岩性为砂砾石，矿化度主要为 0.5~1.0g/l，化学类型主要为  $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl} \sim \text{Ca} \cdot \text{Na} \cdot \text{Mg}$  及  $\text{SO}_4 \sim \text{Ca} \cdot \text{Na}$ ；第二层埋深 90~120m，含水层岩性为亚粘土、粘土及砂土，矿化度主要为 0.4~0.8 g/l，化学类型主要为  $\text{SO}_4\text{-Ca}$  及  $\text{SO}_4\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ ；第三层埋深大于 180m，含水层岩性为砂土及砾石土，矿化度小于 1.0 g/l。

地下水运动规模在上游主要为补给形成区，至下游则为蒸发消耗区。

### 3.1.6 不良地质现象

地质灾害：路线经过区域内山体岩性以砂岩、泥岩、砾岩为主，属于软岩—极软岩，山体高差不大，山间较开阔。因此，虽然路线大部分经过山区，但地质灾害现象不是特别发育。存在的地质灾害现象主要为泥石流，但通过调查发现，泥石流对路线影响较小，一方面是该区域内山间比较平缓，消弱泥石流的动能，另一方面，该处降水稀少。但遇到雨季多发季节，少量距离山体较近且山体沟谷内碎屑堆积较多的路段，也有泥石流发生。本项目沿线泥石流主要集中在喀拉塔格山山脚（K11~K19），发育有小型泥石流沟谷五条，泥石流堆积体以卵石土含

碎石土为主，填充泥质较多，汇流面积小，从汇流区到堆积区路径小于 3km，因此多雨季节容易形成小型泥石流，泥石流每年雨季都有发生，但量都比较小。

不良地质：沿线地基土主要为卵砾石土，不良地质较少。存在的不良地质主要为盐渍土及湿陷性黄土。盐渍土、湿陷性黄土路段及处治措施详见推荐方案概况章节。

### 3.2 生态现状调查与评价

#### 3.2.1 新疆生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，拟建公路全线位于“Ⅳ塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区/Ⅳ1 塔里木盆地西部和北部荒漠、绿洲农业生态亚区/57. 喀什三角洲荒漠—绿洲农业、盐渍化敏感与改水防病生态功能区”，详见表 3.2-1 和图 3.2-1。

表 3.2-1 拟建公路与新疆生态功能区划的关系一览表

| 起迄桩号          |       | 拟建公路全线                                            |
|---------------|-------|---------------------------------------------------|
| 生态功能分区单元      | 生态区   | Ⅳ塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区                         |
|               | 生态亚区  | Ⅳ <sub>1</sub> 塔里木盆地西部和北部荒漠、绿洲农业生态亚区              |
|               | 生态功能区 | 57. 喀什三角洲荒漠—绿洲农业、盐渍化敏感与改水防病生态功能区                  |
| 主要生态服务功能      |       | 农产品生产、荒漠化控制、人居环境、旅游                               |
| 主要生态环境问题      |       | 土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降            |
| 主要生态敏感因子、敏感程度 |       | 生物多样性和生境不敏感、中度敏感，土壤侵蚀不敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化不敏感。          |
| 主要保护目标        |       | 保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情            |
| 主要保护措施        |       | 改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理 |
| 适宜发展方向        |       | 以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游。                    |

#### 3.2.2 沿线主要生态系统现状

根据现场踏勘、文献资料及遥感影像，拟建公路沿线主要是以农田、林地 2 个生态系统类型为主。

拟建公路处于塔里木盆地中大陆干旱气候区，沿线自然植被以多汁类半灌木、根茎禾草组为主，所涉及的生态系统类型主要为林地生态系统、农田生态系统等，

总体来说植被结构相对复杂，系统受扰动后自我恢复的能力林地生态系统大于农田生态系统。

### 3.2.3 土壤分布类型及现状评价

根据《新疆土壤系统分类》[M]（钟骏平主编，1992 年）、《新疆土壤》[M]（新疆维吾尔自治区农业厅、土壤普查办公室编著，1996 年）等文献资料，结合现场探勘及遥感解译，拟建公路沿线评价范围内分布的土壤类型主要有灌淤土、灌耕棕漠土、盐化潮土、盐化灌淤土、盐化草甸土、石膏棕漠土、石质土、草甸盐土、草甸碱土、高原荒漠草原土等，见图 3.2-2。

### 3.2.4 植被与植物资源

#### （1）调查范围

调查范围为拟建公路中心线两侧 200m 内范围，包括取料场等临时占地范围。

#### （2）调查方法

##### ① 资料收集

收集整理调查范围内现有植被及植物资源资料，主要参考《中国植被及其地理格局》[M]（张新时主编，2007 年）《新疆植被及其利用》[M]（中科院新疆综合考察队、中科院植物研究所主编，1978 年）、《新疆森林》[M]（王国祥主编，1984 年）、《新疆植物志》[M]（新疆植物志编辑委员会，1993 年）等专著，以及近期发表的相关论文、地方史志、年鉴以及农林部门提供资料。

##### ② 现场勘察

结合收集到的沿线植被类型现状分布图、沿线地形图、气候资料、动植物区系等资料，对拟建公路全线进行现场踏勘。

对于沿线植被覆盖度较低的区域采取线路调查方法，记录拟建公路沿线环境特征、植被类型以及植物种类，重点调查是否存在国家及自治区重点野生保护植物、古树名木，并在现场勾绘评价范围内植被类型，拍照记录。

##### ③ 遥感调查及生态监测

在现场勘察的基础上，采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的地理信息技术，进行地面类型的数字化判读，完成数字化的植被图和土地利用类型图。

本次调查选用项目区 2016 年 7 月美国 Landsat-8 卫星遥感影像图片（分辨率 15m），对监督分类产生的植被初图，结合路线调查记录和等高线、坡度、坡向等

信息，进行目视解译校正，得到符合精度要求的植被类型图。在植被类型图的基础上，进一步合并有关地面类型，得到土地利用类型图，同时对各类型植被生物量和生产力进行计算。

拟建公路沿线区域人类活动频繁，评价范围内植被类型以荒漠植被为主，主要为圆叶盐爪爪、琵琶柴、芦苇、狗牙根等；所涉及的林地主要为沿线道路及田间的杨、柳、榆人工林。见图 3.2-3。

### 3.2.5 土地利用现状

根据遥感判读结果，按照《土地利用现状分类》（GB 21010-2007）规定，本项目土地利用现状类型主要为草地、林地、农村居民点、戈壁、赵泽林、灌木林地、耕地、裸岩是砾地等，具体见图 3.2-4。

## 3.3 环境现状监测

### 3.3.1 大气环境现状监测

依据新疆腾龙环境监测有限公司的 2017 年 6 月 27 日-7 月 3 日监测结果评价项目区大气环境质量，见图 3.3-1 监测布点图。

#### （1）监测布点

工程沿线在起点、终点，分别布设 1 处点位。

表 3.3-1 环境空气质量现状监测点

| 序号 | 测点名称 | 桩号      | 地理坐标                         | 监测因子                                               | 布点数目 |
|----|------|---------|------------------------------|----------------------------------------------------|------|
| A1 | 起点   | K0+000  | 39° 34'3.07"北，75° 59'9.12"东  | NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> | 1    |
| A2 | 终点   | K75+471 | 39° 18'57.79"北，76° 6'42.41"东 |                                                    | 1    |

#### （2）监测时间

监测时间为 2017 年 6 月 27 日-7 月 3 日。

#### （3）监测项目

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次监测选取 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub> 三项作为常规监测因子进行监测。

#### （4）评价标准及方法

大气环境质量现状评价 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

评价方法采用单项污染指数法进行，公式为：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中： $I_i$ —— $i$  污染物的分指数

$C_i$ —— $i$  污染物的浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$

$C_{oi}$ —— $i$  污染物的评价标准， $\text{mg}/\text{m}^3$

#### (5) 监测数据分析

根据评价计算，可以得出单项污染指数，依照  $I_i$  值的大小，分别确定其污染程度。当  $I_i < 1$  时，表示大气中该污染物浓度不超标；当  $I_i > 1$  时，表示大气中该污染物浓度超过评价标准。

项目大气质量现状监测数据及分析见表 3.3-2。

表 3.3-2 大气质量现状监测数据及污染物指数

| 监测点位                               | 起点              |                 |                  | 终点              |                 |                  |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 采样日期                               | NO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | NO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> |
| 6.27                               | 0.016           | 0.010           | 0.303            | 0.016           | 0.011           | 0.309            |
| 6.28                               | 0.017           | 0.011           | 0.311            | 0.014           | 0.009           | 0.319            |
| 6.29                               | 0.015           | 0.009           | 0.237            | 0.016           | 0.013           | 0.297            |
| 6.30                               | 0.015           | 0.011           | 0.288            | 0.019           | 0.015           | 0.345            |
| 7.1                                | 0.018           | 0.013           | 0.259            | 0.016           | 0.013           | 0.244            |
| 7.2                                | 0.019           | 0.014           | 0.263            | 0.017           | 0.011           | 0.256            |
| 7.3                                | 0.017           | 0.012           | 0.264            | 0.015           | 0.010           | 0.311            |
| 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 二级标准限值 | 0.080           | 0.080           | 0.150            | 0.080           | 0.080           | 0.150            |

#### (6) 结论

通过现状监测：起点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中日平均二级标准浓度限值，PM<sub>10</sub> 值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中日平均二级标准浓度限值；终点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 各日均污染指数均小于 1，未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中日平均二级标准浓度限值，PM<sub>10</sub> 值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中日平均二级标准浓度限值。PM<sub>10</sub> 值超标主要是因为公路过往车辆较多，产生的公路扬尘较大。

### 3.3.2 水环境现状调查与评价

沿线主要分布河流为吐曼河、克孜勒苏河、阿瓦提干渠，故委托新疆腾龙环境监测有限公司于 2019 年 6 月 27 日对克孜勒苏河取样进行监测。

#### (1) 监测布点

表 3.3-3 地表水现状监测布点

| 序号 | 水域名称  | 监测点位                          |
|----|-------|-------------------------------|
| 1  | 克孜勒苏河 | 39° 18'1.91"北, 75° 57'11.01"东 |

#### (2) 监测布点和监测时间

监测单位于 2017 年 6 月 27 日取样, 2017 年 6 月 28 日检测样品。

#### (3) 监测项目

监测项目为 pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、挥发酚、总磷、氟化物、COD、BOD<sub>5</sub>、氰化物、硫化物、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂等 13 项。

#### (4) 评价标准

评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 III 类标准。

#### (5) 评价方法

评价方法采用单因子污染指数法, 公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中:  $P_i$ ——污染物 i 的单项污染指数

$C_i$ ——某污染物 i 的平均浓度值 (mg/m<sup>3</sup>)

$C_{oi}$ ——污染物 i 的评价标准 (mg/m<sup>3</sup>)

DO 的标准指数为:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中:  $S_{DO,j}$ ——溶解氧标准指数;

T —— 水温, °C;

$DO_j$ ——所测溶解氧浓度, mg/L;

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度, mg/L;

$DO_s$ ——溶解氧的评价标准限值, mg/L;

#### pH 值评价方法

对于以评价标准为区间值的水质参数时, 其单项指数式为:

pH<sub>j</sub>≤7.0 时:

$$S_{PH,j} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}}$$

pH<sub>j</sub>>7.0 时:

$$S_{PH,j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0}$$

式中: S<sub>ij</sub>——某污染物的污染指数;

S<sub>pHj</sub>——pH 标准指数;

pH<sub>j</sub>——j 点实测 pH 值;

pH<sub>sd</sub>——标准中 pH 的下限值 (6);

pH<sub>su</sub>——标准中 pH 的上限值 (9)。

#### (6) 水质监测结果

地表水监测分析结果见表 3.3-4。

**表 3.3-4 沿线地表水环境质量监测与评价结果**      **单位: mg/L (pH 除外)**

| 监测点位             | 克孜勒苏河   | III 类标准值 |
|------------------|---------|----------|
| 监测项目             | 数值      |          |
| pH               | 7.56    | 6~9      |
| 高锰酸盐指数           | 0.57    | 6        |
| 氨氮               | 0.0305  | 1.0      |
| 石油类              | 0.01L   | 0.05     |
| 挥发酚              | 0.0003L | 0.005    |
| 总磷               | 0.01L   | 0.2      |
| 氟化物              | 0.20    | 1.0      |
| COD              | 12      | 20       |
| BOD <sub>5</sub> | 2.2     | 4        |
| 氰化物              | 0.004L  | 0.2      |
| 硫化物              | 0.005L  | 0.2      |
| 粪大肠杆菌群           | 1100    | 10000    |
| 阴离子表面活性剂         | 0.05L   | 0.2      |

备注 “L” 为低于方法检测限

#### (7) 评价结果

监测结果表明: 克孜勒苏河水中各项指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准, 水环境质量现状良好。

### 3.3.3 声环境质量现状

沿线分布村庄较多，且居民聚集区住户较多，故主要在居民聚集区布设了点位，委托新疆水清清环境监测技术服务有限公司监测公司于 2017 年 6 月 27 日进行现场监测。

#### (1) 监测布点

表 3.3-5 声环境现状监测点位

| 序号 | 监测点名称   | 地理坐标                          | 敏感点 | 监测类型 | 监测布点 |
|----|---------|-------------------------------|-----|------|------|
| 1  | 依格孜艾日克村 | 39° 18'21.90"北，76° 5'35.05"东  | 居民点 | 现状噪声 | 1    |
| 2  | 库木买里    | 39° 18'13.28"北，76° 5'2.63"东   | 居民点 | 现状噪声 | 1    |
| 3  | 尤喀克买里   | 39° 17'59.42"北，76° 2'38.33"东  | 居民点 | 现状噪声 | 1    |
| 4  | 41 团场   | 39° 17'32.05"北，76° 0'41.14"东  | 居民点 | 现状噪声 | 1    |
| 5  | 奥吐拉买里   | 39° 19'14.85"北，75° 52'45.99"东 | 居民点 | 现状噪声 | 1    |
| 6  | 阔坦阿勒迪   | 39° 19'0.45"北，75° 50'6.07"东   | 居民点 | 现状噪声 | 1    |
| 7  | 肖尔村     | 39° 18'35.38"北，75° 47'7.43"东  | 居民点 | 现状噪声 | 1    |
| 8  | 吐格曼贝希   | 39° 24'3.19"北，75° 43'34.60"东  | 居民点 | 现状噪声 | 1    |
| 9  | 库恰村     | 39° 24'21.61"北，75° 43'43.38"东 | 居民点 | 现状噪声 | 1    |
| 10 | 喀拉古勒萨依  | 39° 27'20.84"北，75° 44'37.20"东 | 居民点 | 现状噪声 | 1    |
| 11 | 终点      | 39° 33'58.00"北，75° 59'4.64"东  | 居民点 | 现状噪声 | 1    |

#### (2) 监测时间

2017 年 6 月 27 日，20 分钟等效声级 dB (A)。

#### (3) 监测方法

采用 AWA5680 (075654) 噪声统计分析仪，监测前后均用声级计校准器校准，前后误差不超过 1dB (A)，采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 进行测量。

#### (4) 评价标准及评价结果

本项目噪声现状监测及评价结果见表 3.3-6。

表 3.3-6 沿线声环境质量监测结果

单位: Leq[dB (A)]

| 序号 | 监测点名称   | 时间   | 昼间   | 夜间   | 结论 | 评价标准 |
|----|---------|------|------|------|----|------|
| 1  | 依格孜艾日克村 | 6.27 | 55.1 | 44.4 | 达标 | 2 类  |
| 2  | 库木买里    | 6.27 | 65.8 | 45.3 | 超标 | 2 类  |

|    |        |      |      |      |    |    |
|----|--------|------|------|------|----|----|
| 3  | 尤喀克买里  | 6.27 | 59.1 | 46.1 | 达标 | 2类 |
| 4  | 41团场   | 6.27 | 70.8 | 51.4 | 超标 | 2类 |
| 5  | 奥吐拉买里  | 6.27 | 62.9 | 62.5 | 超标 | 2类 |
| 6  | 阔坦阿勒迪  | 6.27 | 57.1 | 54.3 | 达标 | 2类 |
| 7  | 肖尔村    | 6.27 | 57.5 | 49.8 | 达标 | 2类 |
| 8  | 吐格曼贝希  | 6.27 | 59.0 | 49.5 | 达标 | 2类 |
| 9  | 库恰村    | 6.27 | 55.9 | 48.9 | 达标 | 2类 |
| 10 | 喀拉古勒萨依 | 6.27 | 59.2 | 49.0 | 达标 | 2类 |
| 11 | 终点     | 6.27 | 59.2 | 48.4 | 达标 | 2类 |

根据监测结果分析，沿线背景声环境质量较好，大部分监测点都满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准；2#监测点昼间噪声超标，4#、5#监测点昼间夜间噪声均超标，主要是因为车流量较大引起的噪声超标。总体而言，本段沿线声环境质量基本良好。

---

---

## 4 环境影响预测与评价

### 4.1 生态影响预测与评价

#### 4.1.1 与生新疆态功能区的协调性分析

根据《新疆生态功能区划》，拟建公路全线位于“IV塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区/IV1 塔里木盆地西部和北部荒地、绿洲农业生态亚区/56. 乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区能区”。

该区主要的生态服务功能为农产品生产、人居环境、荒地化控制、准噶尔河水源补给，主要保护目标为保护农田、保护河流水质、保护荒地植被、保护城镇人居环境、保护土壤环境质量。

本评价要求拟建公路在下一步设计中，应进一步优化线路，采取降低路基和收缩边坡等措施减少占用农田，并考虑尽量避免破坏农田灌溉设施，桥梁结构的施工尽可能避开灌溉季节，凡改移农田水渠及小桥、涵洞工程，也应尽量在非排灌期施工并竣工；在施工过程中，及时采取护坡、绿化措施，路堤边坡植被恢复应草灌结合，路堑边坡防护应将工程防护与生物防护相结合，排水系统做到永临结合，临时设施应尽量设置在工程征地范围内，以减少破坏植被。

在公路通车后，明显改善该区域交通运输条件，为该区域改善农业结构，发展牧民定居经济带创造便利条件。拟建公路与该区的生态功能区划要求和发展方向是一致的。

#### 4.1.2 对生态单元的影响分析

##### （1）草地生态系统

拟建公路对地的影响主要体现在工程永久占地，破坏原有地表植被，引起生物量减少，破坏草地生态系统的稳定性。另外，施工期的临时占地也会暂时性地影响草地生态单元的稀疏植被的生长。

拟建公路属于线性工程工程建设对草地生态单元完整性及稳定性影响较大，对生物量损失也影响较大。

##### （2）林地、农田生态系统

拟建公路建设过程中将占用林地，对沿线林地产生一定影响，但由于占用的林地属于人工林，且后期会采取“占一补一”的原则进行补种树种，不会对沿线的林

## 4 环境影响预测与评价

---

地生态系统结构和功能产生显著的影响；拟建项目占用的农田为一般农田，采用“占一补一”的原则进行补偿，不会对沿线的农田生态系统结构和功能产生显著的影响。

### 4.1.3 对土壤环境的影响分析

拟建公路对沿线土壤环境的影响主要发生在施工期，其影响有如下几个方面：

#### （1）土壤侵蚀影响分析

拟建公路全长 76.8km，新增工程永久占地 566.62hm<sup>2</sup>，其中戈壁 240.01，耕地（一般农田）240.33hm<sup>2</sup>，其他主要为果园、林地、荒地、宅基地等。拟建公路新增占地将会破坏地表植被和地表覆盖物（砾石层），使表土的抗侵蚀能力减弱。

#### （2）土壤质量影响分析

施工期间，施工人员的践踏和施工机械的碾压，将改变土壤的坚实度、通透性，对土壤的机械物理性质有所影响。施工材料在沿线不合理的堆放，不仅会扩大占用土地的面积而且使地表高有机质的表层壤土被掩盖，不仅影响景观而且对地表植被恢复造成困难，同时产生新的水土流失。

此外，拌合站、施工生产生活区产生的生产废水、生活污水和生活垃圾不合理的处理排放，也会污染周边土壤。

### 4.1.4 对野生动物的影响分析

#### 4.1.4.1 施工期

从现场调查结果可以看出，拟建公路沿线主要为平原区，人类活动频繁，野生动物对于车流量和其他人类活动已具有一定的适应性。施工期间，野生动物将被迫离开原来的领域或其觅食地，由于沿线存在大范围相同的生境，公路修建对其影响不大。

#### （1）对爬行类的影响

拟建公路沿线兽类主要为麻晰等小型爬行类，其主要栖息于荒地。施工过程中大型机械作业、车辆运输均可能伤害它们，并迫使它们逃离施工区等。由于该区域人类以及车辆活动已经较为频繁，野生爬行类动物种群分布比较少，而且工程施工是逐步开展的过程，区域内适于它们生存的荒地、耕地和林地和分布面积较广，在建设过程中，原有区域内的爬行动物将迁往区外类似的生境，不会造成区域爬行动物种群数量的大幅减少。

---

---

### （2）对其他兽类的影响

在施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息觅食地所在生态环境的破坏，包括对施工区植被的破坏，取料作业，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境发生改变，一些迁徙和活动能力较强的动物如子午沙鼠等将迁移至附近受干扰小的区域。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐减少，许多外迁的兽类会陆续回到原来的栖息地。公路建设对评价范围内上述野生动物种群数量和结构无明显影响。

### （3）对水生生态的影响

拟建公路在涉水河段吐曼河、克孜勒苏河桥墩施工期间，因施工机械的碾压、挖土和人为的践踏，会限制一些较高的草本植物生长，使得施工区域内群落高度降低、结构简化，生物多样性程度也会有一定的降低，但这些物种均属于广布种，适应性强，群落比较稳定，不会因公路和桥梁的修建而导致种群消亡。

涉水桥墩施工期间将会对水体浮游植物和底栖生物的数量和结构产生一定不利影响，但由于该河段内鱼类资源较少，也不存在国家和自治区保护鱼类的越冬场、产卵场和索饵场或洄游通道等，并且施工较短，不会对该河段水生生态造成显著影响。

#### 4.1.4.2 运营期

##### （1）对动物栖息地的影响

公路占地会导致占地范围内原有动物生境的丧失，迫使原栖息动物寻找新的生境。如前所述，拟建公路沿线人类活动频繁，野生动物均为常见物种，栖息环境广泛，且已对人类干扰具有一定适应性，野生动物将会迁徙到公路两侧附近区域新的栖息地，公路建设对其影响不大。

##### （2）对动物活动的阻隔影响

根据工可及咨询沿线林业主管部门，拟建公路沿线区域尚未发现国家和自治区两栖类、爬行类和兽类的迁徙通道。拟建公路也不会对沿线动物的活动产生阻隔影响。

##### （3）环境污染对陆生动物的影响

拟建公路沿线区域均为人类开发强度较为剧烈的地区，沿线陆生野生动物对人类活动干扰适应性强，施工及运营期间的噪声、尾气和灯光等影响范围和程度

4 环境影响预测与评价

均有限，将会对分布在公路两侧附近区域的野生动物产生驱离，迫使其向公路两侧较远的区域迁移，但不会对区域内陆生动物的物种多样性和种群数量产生明显不良影响。

4.1.5 对植被影响分析

①工程造成的生物量损失

生物量损失测算是评价工程生态损失的一项指标。根据对公路沿线生态环境现状的调查，包括植被生长情况，对照有关资料（主要参考新疆当地有关部门所做的生态损失调查研究成果，结合项目所在区域实际进行测算)和经验公式分析计算。据现场调查与测设初步资料，拟建公路永久占地 566.62hm<sup>2</sup>，新增占地中占用耕地 204.33hm<sup>2</sup>，为一般农田；戈壁 240.01hm<sup>2</sup>；林地 33.29hm<sup>2</sup>、荒地 15.52hm<sup>2</sup>、宅基地 21.05hm<sup>2</sup>。根据“全国草场资源调查大纲”规定的三等五级评价标准，利用《新疆维吾尔自治区草地资源图，1:100 万》，并结合野外样方调查和相关文件，对公路所经路段影响的各典型群落的草场等级比例进行计算，结果为丛生禾草草场覆盖度较大，根据草地类型确定为占用的等级为五等六级草场。

表 4.1-1 草场资源等级评价标准

| 等次 | 指标                 | 级别 | 指标              |
|----|--------------------|----|-----------------|
| 一等 | 优良牧草占 60%以上        | 一级 | 亩产鲜草量 800kg     |
| 二等 | 良等牧草占 60%，优中等占 40% | 二级 | 亩产鲜草量 600—800kg |
| 三等 | 中等牧草占 60%，良低等占 40% | 三级 | 亩产鲜草量 400—600kg |
| 四等 | 低等牧草占 60%，低劣等占 40% | 四级 | 亩产鲜草量 300—400kg |
| 五等 | 劣等牧草占 60%以上        | 五级 | 亩产鲜草量 200—300kg |
|    |                    | 六级 | 亩产鲜草量 100—200kg |
|    |                    | 七级 | 亩产鲜草量 50—100kg  |
|    |                    | 八级 | 亩产鲜草量 50kg 以下   |

项目永久占地面积为 566.62hm<sup>2</sup>，按五等六级草场亩产鲜草量 200kg 计算，则鲜草损失量 1699.86 吨，每只羊鲜草量按 1000kg 计算，则项目生物损失量为 1699.86 只绵羊单位。为具体的林地、耕地及果园等占用补偿费用，由建设单位根据当地林业管理部门确定的，以及国家有关补偿规定，协商解决。

4.1.6 景观影响分析

4.1.6.1 施工期

---

---

拟建公路施工过程中，将对沿线景观带来一定的影响，主要表现在路基、桥梁施工期间砍伐林木、占用耕地、清除地表植被等。

路基填挖施工中将改变沿线原有的地形地貌，引起斜坡失衡，造成水土流失，破坏原有的景观，从而对区域景观环境质量产生影响。拟建公路沿线地区多为荒地景观和人工植被，施工机械和人员入驻将与原有景观环境形成鲜明对比。

桥梁工程下部结构施工期间将对水体颜色、浊度、流速等水文水质产生影响，破坏河流原有景观。

#### 4.1.6.2 运营期

##### （1）路基工程

公路建成后，路基工程对沿线原本连续的自然景观环境形切割使其空间连续性被破坏。特别是切割山坡、草场，使自然背景呈现出明显人工印迹。

拟建公路沿线主要为草场和耕地，景观敏感性较低，阈值较高，路基工程对其切割影响并不显著。

##### （2）公路构筑物对景观环境的影响

拟建公路建成后，公路路基、桥梁等构筑物将改变沿线传统的视觉环境，使沿线景观环境受到影响。一方面，高大的路堤阻挡居民视野，互通立交占据整个视觉空间或景观节点，阻断景观廊道等，都将造成景观影响；另一方面，公路构筑物也形成了公路上特有的风景线，可能将建筑物与周围景观融为一体。由于本项目尚处工可研究阶段，无详细资料来评价这些构筑物对景观环境的具体影响程度，建议在下一阶段设计中，应研究公路桥梁、互通立交周围的景观环境现状，开展景观设计，使这些构筑物形状、色彩、质感、体量与周围环境相协调，使公路内部景观融入外部环境，降低对周围景观环境的影响。

##### （3）对区域景观生态体系质量综合预测评价

拟建公路沿线主要为农田区，农田生态系统是该区域背景化的生态系统类型。拟建公路永久占地 566.62hm<sup>2</sup>。其中，戈壁 240.01hm<sup>2</sup>，耕地 240.33。工程建成后，各种土地利用类型将发生变化，拟建公路占用耕地 240.33hm<sup>2</sup>，戈壁 240.01hm<sup>2</sup>占评价范围内该类土地类型的比例较大，对景观的影响很高，但由于占地中各种植被类型属于广谱类，相对临近同质土地面积本项目占地面积和比例与现状相比，对该区域自然体系景观异质化程度和阻抗能力影响不大。

拟建公路建成后，评价范围的各类土地利用类型面积都相应有所降低，且各土地利用类型的拼块数量在公路修建以后有所升高，这也正与公路作为一条线性的切割作用对原有斑块的切割，使得生成一些新的小斑块这个事实相符合，但是新生成的斑块的数量比较少，对地形的破碎作用不明显。

拟建公路建成后，沿线土地利用格局发生了变化，其中建设用地拼块因公路的建设使其重要性提高，而作为区域背景化生态系统类型的农田生态系统的优势度值有所减少，但仍然是各种土地利用类型中最大的，拟建公路建设并不会改变该区域整体自然体系的景观格局。

综上所述，工程施工造成的区域土地利用格局变化，将对评价范围自然体系产生影响，通过工程涉及区自然态统的自我调节在运行一段时间后，工程影响区自然体系的性质和功能将得到恢复。另外，在工程建设期间应注意生态系统的保护，使受到影响的生态系统的自然生产力能尽快得到恢复。

### 4.1.7 水土流失影响分析

拟建公路水土流失范围包括主体工程和施工便道、取料场等临时工程占地范围，主要因素包括：

- (1) 路线路基挖填对原地貌、植被的破坏；
- (2) 路基填挖形成的路堑边坡与路堤边坡裸露；
- (3) 施工用地对原地表植被的扰动。

本评价要求拟建公路应根据水利主管部门批复的水土保持方案，做好拟建公路建设及运营期的水土流失防治工作，有效控制拟建公路可能带来水土流失问题。

### 4.1.8 固体废物环境影响分析

- (1) 施工期生活垃圾对周围环境的影响

施工人员在施工过程中避免不了要产生各种生活垃圾。建设单位应将施工期间产生的生活垃圾集中收集，并统一运送至附近县城或乡镇的生活垃圾处置场所，妥善处置，以免给自然环境、区域景观和人群健康造成不良影响。

- (2) 施工期建筑垃圾对周围环境的影响

拟建公路施工期间也将有少量的石料、砂、石灰等筑路材料剩余，如露天堆放、杂乱无序，从宏观上与周围环境很不协调，造成视觉污染。若石灰或水泥随水渗入地下，将使土壤板结、pH 值升高，同时还会污染地下水，使该块土地失去

---

---

生产能力，浪费了珍贵的土地资源。

建设单位在施工期间应通过加强施工管理，各种拆迁建筑垃圾，应及时运送至当地政府指定的建筑垃圾处理地点处置；有余下的建筑材料，应存放好，妥善保管，可供周边地区修补乡村公路或建筑使用，以减轻对周围环境的影响。

### （3）运营期固体废弃物对环境的影响分析

拟建公路建成通车后，当地交通会更为便捷，给人们日常生活和工作带来了极大的便利，但同时交通垃圾，如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物也对沿线周边环境产生不利影响，既增加了公路养护的负担，又破坏了路域景观的观赏性。

公路通车后，应妥善处理过往司乘人员产生的废纸、废塑料袋、烟蒂等生活垃圾，减轻对周边的自然环境产生的影响。要求公路养护过程中及时清理路域范围内的垃圾，送往附近县城或乡镇垃圾处理场处置，减小对环境的影响。

#### 4.1.9 拟建公路占地合理性分析

现行的《公路工程项目建设用地指标》是由交通运输部根据建设部、国土资源部的要求编制，拟建项目沿线处于平原微丘区，拟建项目永久占地面积  $566.62\text{hm}^2$ ，经计算，K0+000~K76+800 段平均每公里占地为  $6.38\text{hm}^2/\text{km}$ ，低于《公路建设项目用地总体指标》的控制值  $6.78\text{hm}^2/\text{km}$ ，符合《公路建设项目用地总体指标》的要求。

## 4.2 水环境影响预测与评价

### 4.2.1 施工期

拟建公路施工期对沿线吐曼河、克孜勒苏河地表水体的影响主要包括涉水桥梁基础施工与水体接触导致水体污染，以及施工过程中扰动河床、钻渣（泥浆）泄漏造成污染、地表水体沿岸路段施工对水体的扰动和施工物料进入水体造成的污染、施工生产生活区废弃物直接排入水体造成的污染、施工营地生活污水和生产废水、预制场及拌合站生产废水排放以及建筑材料运输与堆放对水体的影响。

#### ① 桥墩基础施工

本评价要求桥梁基础施工应将选择在河水位较低时施工，并严格划定施工范围，在满足工程质量的条件下尽量缩短工期，避开雨天施工，以减小对河流水体的扰动影响，同时建设单位应在下一步设计过程中进一步优化桥梁跨径设计，尽

量避免在水体内设置桥墩，以避免地表水环境质量造成影响。

如确需在水体中设置桥墩时，涉水桥墩的下部结构应采用钢板桩围堰施工工艺以减缓施工过程中对水体的影响；在施工初期修筑围堰，以及施工结束时拆除围堰时，将会扰动作业场地周围河床，使底泥浮起导致局部水体中悬浮物增加，但这种影响持续时间较短，随着施工工序的结束，该类污染将不复存在。

##### ② 钻孔钻渣和护壁泥浆

拟建公路桥墩桩基础采用钻孔灌注桩。在桩基施工时，施工单位通常采用沉淀池或一体化泥浆处理设备，将钻孔泥浆中的大颗粒钻渣进行沉淀或过滤排出，小颗粒泥浆返回钻孔内循环使用。排出的废弃钻渣定期清理送至弃渣场处置。

钻渣临时堆放场应在设在河流淹没范围外并采取一定的防护措施，防止钻渣进入水体，并及时清运，从而避免对河流水质的影响。

只要加强施工过程中的日常管理工作，避免钻渣洒和随意堆弃，对拟建公路桥梁桥墩施工对沿线地表水体及周围环境不会产生大的影响。

此外，本评价要求建设单位不得在河流滩涂内设置施工场地和大型物料堆放场，如有零星物料在吐曼河、克孜勒苏河岸边临时堆放，采取密闭作业的方式，设置严格的遮挡、遮盖措施；涉水桥墩施工过程中所使用的机械设备等，应选用先进的环保节能产品，并定期进行设备检修和清洗，严格控制矿物油类的跑、冒、滴、漏，检修和清洗不得在河水体内进行。

(2) 桥梁施工时需要的物料、油料、化学品等若堆放在河流漫滩范围内，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施，将会造成扬尘，进而污染水体；若物料堆放的地点低于河流洪期的水位，则遇到暴雨季节，物料可能被水体淹没，从而污染水体。本评价要求桥梁施工物料不得堆放于河流两岸河漫滩和一级阶地上，并采取严格的拦挡和遮盖措施，防止雨水冲刷进入水体。

(3) 施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油等，可能进入河流水体造成油污染。在施工过程中需定期进行设备检修和清洗，严格控制矿物油类的跑、冒、滴、漏，加之采用围堰施工措施，不会与水体直接接触，可能进入水体的类、量有限，水体中石油类物质不会明显增加。

(4) 临近水体路基路段施工对地表水环境的影响

---

---

要求沿河路段施工要求采取临时拦挡工程、截排水工程等临时措施，施工生产生活区等临时工程的设置应与河流水体保持 50m 以上的距离，同时根据不同筑路材料和特点，有针对性的保护管理措施，尽量减小其对河流水体的影响。

#### （5）施工废水对地表水环境的影响

拟建公路大桥采用的箱梁等，在预制场预制后，运至施工现场进行组装；刚构梁由成品混凝土运至现场后直接浇筑而成。

施工生产生活区等临时工程尽量在远离河道的一侧设置，且尽量设在公路永久征地范围内，并与河道保持一定的防护距离。

施工生产生活区的桥梁预制、用于制作桥涵所需的各种规格的预制构件及路面工程基层水泥稳定碎石的拌合，在搅拌混凝土的生产过程及制作预制构件时会有废水产生。混凝土生产废水的排放具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。根据有关资料，混凝土转筒和料罐每次冲洗生产的污水量约 0.5m<sup>3</sup>，浓度约 5000mg/L，pH 值在 12 左右，拟絮凝、沉淀处理后回用，不外排。

### 4.2.2 运营期

#### （1）路（桥）面径流水环境影响分析

拟建公路建成运营后，随着交通量的逐年增加，沉降在路面上的机动车尾气排放物、汽车泄漏的油类以及散落在路面上的其他有害物质也会逐年增加，上述污染物将随降水径流进入沿线沟渠并最终汇入地表水水体。

路（桥）面径流主要污染物为悬浮物、石油类和有机物，主要污染源是行驶汽车的跑、冒、滴、漏，汽车轮胎与路面磨擦产生的微粒也会随雨水带入水体。

拟建公路为沥青砼路面，属不透水区域，有产、汇流快等特点，而拟建项目全线位于喀什地区境内，属于塔里木盆地中大陆干旱气候区，年平均降水量 60mm，平均气温 6.8℃，年平均蒸发量为 3218.2mm，路面雨水基本不会形成径流；石油类等污染物仅限于过往车辆滴漏在公路上的油类物质，经过运行车辆轮胎的挤压，随轮胎带走一部分，其余部分只有在大雨季节，随路面径流经过边沟才有可能到达水体中。路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡急流槽集中排入排水沟的过程中伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、径流水自净等过程才进入水体，从而使污染物浓度变得更低，这种影响将随降雨历时的延长而降低或随降雨的消失而消失，对地表水环境影响甚微。

##### （2）沿线季节性河流、洪水影响分析

拟建公路主要采取桥涵形式跨越克孜勒苏河、吐曼河、阿瓦提干渠时，在路基段的迎水面设置带有挡水埝的排水沟或导流坝，与沿线现有的排洪系统相结合，形成完善的排水系统，避免了洪水对道路的影响，也不会破坏沿线的排洪系统。

##### （3）生活废水

拟建公路收费站等沿线设施区排放的少量生活污水经处理合格后夏季绿化，多余部分或冬季送入就近的喀什市污水处理厂进行处理。所以生活废水对环境的影响十分有限。

---

---

### 4.3 声环境影响预测与评价

#### 4.3.1 施工期声环境影响评价

##### 4.3.1.1 施工期噪声污染源及其特点

拟建公路施工期将使用多种大中型设备进行机械化施工作业。公路施工机械噪声具有噪声值高、无规则的特点，会对附近居民住户处等声环境敏感点产生较大的影响。施工期声环境影响预测主要根据有关资料进行类比分析，公路施工期间主要施工机械噪声级参见“工程分析”章节。

公路施工噪声有其自身的特点，主要表现为：

(1) 施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，导致了施工噪声的随意性和无规律性。

(2) 不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的；有些设备频率低沉，不易衰减，易使人感觉烦躁；施工机械之间声级相差很大，有些设备的运行噪声可高达 90dB（A）左右。

(3) 施工噪声源与一般的固定噪声源及流动噪声源有所不同，施工机械往往都是暴露在室外的，而且会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。施工机械噪声可视为点声源。

4.3.1.2 施工噪声预测方法和预测模式 鉴于施工噪声的复杂性及其影响的区域性和阶段性，本报告书根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声影响范围。

施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中： $L_i$ ——距声源  $R_i$  米处的施工噪声预测值，dB（A）；

$L_0$ ——距声源  $R_0$  米处的施工噪声级，dB（A）；

$\Delta L$ ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，按下式进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times L_i}$$

#### 4.3.1.3 施工噪声影响范围计算

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声厂界达标距离进行预测，预测结果见 4.3-1。

表 4.3-1 施工机械设备噪声厂界达标距离预测结果一览表

| 施工阶段 | 施工机械 | 厂界达标距离 (m) |        |
|------|------|------------|--------|
|      |      | 昼间         | 夜间     |
| 土石方  | 装载机  | 50         | 280    |
|      | 平地机  | 50         | 280    |
|      | 推土机  | 32         | 178    |
|      | 挖掘机  | 25         | 145    |
| 打桩   | 打桩机  | 126.2      | 夜间禁止施工 |
| 结构   | 压路机  | 32         | 178    |
|      | 自卸卡车 | 19.9       | 11.9   |
|      | 搅拌   | 20.0       | 112.5  |
|      | 振捣机  | 53.2       | 224.4  |
|      | 摊铺机  | 36         | 200    |
|      | 钻机   | 8          | 40     |

#### 4.3.1.4 施工机械噪声影响分析

通过以上预测计算结果可见：

(1) 在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，此时施工噪声影响范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难用声级叠加公式进行计算。

(2) 施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，这种噪声影响白天将主要出现在距施工生产生活区 130m 范围内，夜间将主要出现在距施工生产生活区 280m 范围内。

(3) 施工噪声主要发生在路基施工和路面施工阶段，因此，做好上述时期施工期的噪声防护和治理工作十分重要。

(4) 施工昼夜机械噪声对这些敏感点造成有不同程度的影响。

(5) 公路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为。在临近协开尔巴格、喀拉古勒萨依、阿勒其、尤喀尔克克孜勒克村、尤喀克买里、库恰村、依拉吉米买力斯、墩买里、阿亚格江尕勒、科克其村、瓦普艾日克、霍伊拉阿勒迪、罕库

木村、奥依曼玛南、库孜博克买里斯、米什开尔库木、汉族、其格日克买里斯、且开迪买里斯、也扎巴格村、库木买里、依格孜艾日克村这些村庄路段施工时，建设单位要合理地安排施工进度和时间（如夜间不安排高噪声工序），并采取必要的噪声控制措施（如设置移动式声屏障等），以降低施工噪声对环境的影响。

#### 4.3.2 运营期声环境影响评价

##### （1）公路交通噪声预测模式

根据拟建公路特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本评价采用《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4—2009)的公路噪声预测模式进行预测。地面任何一点的环境噪声是指线声源传至该点时的噪声能量与该点背景噪声能量的叠加。

1) i 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到的小时交通噪声值预测模式：

$$Leq(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L_1 - 16$$

式中：Leq(h)i ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$  ——第 i 类车速度为 Vi，km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

Ni —— 昼、夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

i —— 大、中、小型车；

Vi ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

$\psi_1$ 、 $\psi_2$  ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 4.3-1 所示；

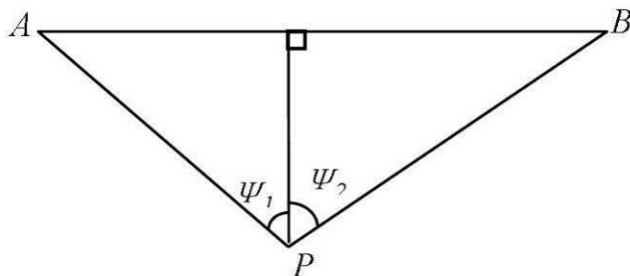


图 4.3-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

$\Delta L$ ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L1 - \Delta L2 + \Delta L3$$

$$\Delta L1 = \Delta L \text{ 坡度} + \Delta L \text{ 路面}$$

$$\Delta L2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中:

$\Delta L1$ ——线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L$  坡度——公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L$  路面——公路路面材料引起的修正量, dB(A);

$\Delta L2$ ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

$\Delta L3$ ——由反射等引起的修正量, dB(A)。

2) 各型车辆昼间或夜间使预测点接收到的交通噪声值计算模式

$$L_{eq\text{交}} = 10 \lg \left[ 10^{0.1 L_{eq}(h)_{\text{大}}} + 10^{0.1 L_{eq}(h)_{\text{中}}} + 10^{0.1 L_{eq}(h)_{\text{小}}} \right]$$

式中:  $L_{eq}(h)_{\text{大}}$ 、 $L_{eq}(h)_{\text{中}}$ 、 $L_{eq}(h)_{\text{小}}$  —— 分别为大、中、小型车辆昼间或夜间, 预测点接收到的交通噪声值, dB;

$L_{eq\text{交}}$  —— 预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值, dB。

3) 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式

$$(L_{eq})_{\text{预}} = 10 \lg \left[ 10^{0.1 (L_{eq})_{\text{交}}} + 10^{0.1 (L_{eq})_{\text{背}}} \right]$$

式中:  $(L_{eq})_{\text{预}}$  —— 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值, dB;

$(L_{eq})_{\text{背}}$  —— 预测点的环境噪声背景值, dB。

其余符号同前。

(2) 修正量和衰减量的计算

1) 线路因素引起的修正量( $\Delta L1$ )

① 纵坡修正量( $\Delta L$  坡度)

公路纵坡修正量 $\Delta L$  坡度可按下式计算:

大型车:  $\Delta L \text{ 坡度} = 98 \times \beta \text{ dB(A)}$

中型车:  $\Delta L \text{ 坡度} = 73 \times \beta \text{ dB(A)}$

小型车:  $\Delta L \text{ 坡度} = 50 \times \beta \text{ dB(A)}$

式中:  $\beta$ ——公路纵坡坡度, %。

拟建项目根据不同路段的车辆比例及公路坡度，在计算断面噪声衰减时，已考虑车型比和坡度修正值。

②路面修正量(ΔL 路面)

不同路面的噪声修正量见表 4.3-2。

表 4.3-2 常见路面噪声修正量 单位：dB(A)

| 路面类型  | 不同行驶速度修正量 km/h |     |     |
|-------|----------------|-----|-----|
|       | 30             | 40  | ≥50 |
| 沥青混凝土 | 0              | 0   | 0   |
| 水泥混凝土 | 1.0            | 1.5 | 2.0 |

拟建项目为沥青混凝土路面，该项不需修正。

(2) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL2)

① 障碍物衰减量(A<sub>bar</sub>)

a. 声屏障衰减量(A<sub>bar</sub>)计算

无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[ \frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4 \arctg \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad dB \\ 10 \lg \left[ \frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad dB \end{cases}$$

式中：f——声波频率，Hz

δ——声程差，m；

c——声速，m/s；

公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障计算：A<sub>bar</sub> 仍由上式计算。然后根据图 4.3-2 进行修正。修正后的取决于遮蔽角β/θ。图 4.3-3（a）中虚线表示：无限长屏障声衰减为 8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB。声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

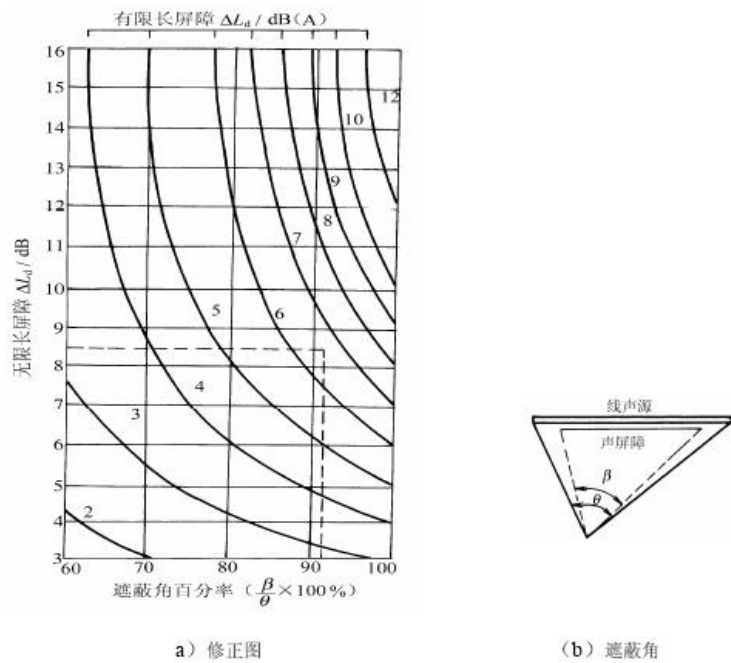


图 4.3-2 有限长声屏障及线声源的修正图

针对拟建项目而言，车流量较少，且车速较低，交通运输产生的噪声对周边敏感点影响较小，故不考虑设置声屏障。

b. 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量  $A_{bar}$  为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时， $A_{bar}=0$ ；

当预测点处于声影区， $A_{bar}$  决定于声程差 $\delta$ 。

由图 4.3-3 计算 $\delta$ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 4.3-2 查出  $A_{bar}$ 。

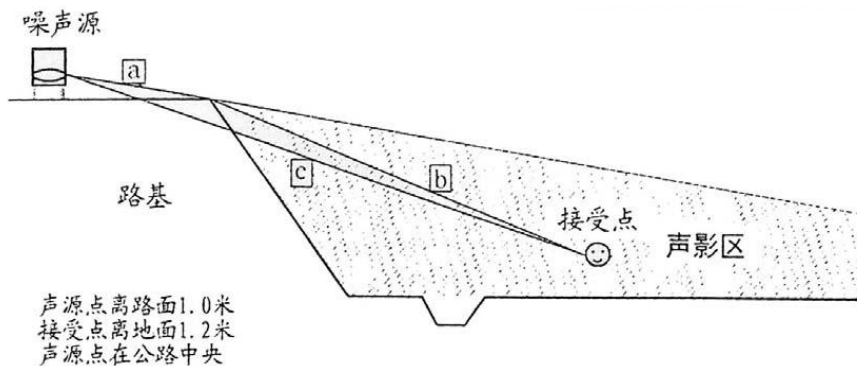


图 4.3-4 声程差 $\delta$ 计算示意图

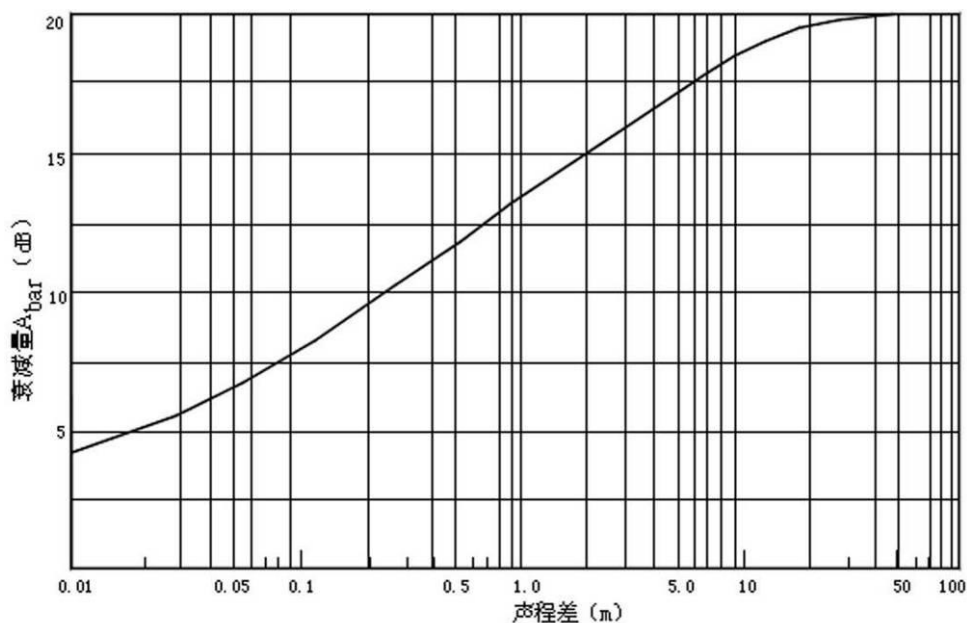


图 4.3-5 噪声衰减量  $A_{\text{bar}}$  与声程差  $\delta$  关系曲线( $f=500\text{Hz}$ )

本段沿线的部分敏感点处路基高度与农村住户位于水平位置，部分敏感点于农村住户高差约为 1.2m。

c. L 农村房屋为农村房屋的障碍衰减量。

一般农村民房比较分散，它们对噪声的附加衰减量估算按表 4.2-3 取值。在噪声预测时，接受（预测）点设在第一排房屋的窗前，随后建筑的环境噪声级按表 4.3-6 及图 4.3-7 进行估算。

表 4.2-2 建筑物噪声衰减量估算值

| 房屋状况             | 衰减量 $\Delta L$                    | 备 注               |
|------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 第一排房屋占地面积 40~60% | -3 dB                             | 房屋占地面积按图 4.3-4 计算 |
| 第一排房屋占地面积 70~90% | -5 dB                             |                   |
| 每增加一排房屋          | -1.5dB，最大绝对衰减量 $\leq 10\text{dB}$ |                   |

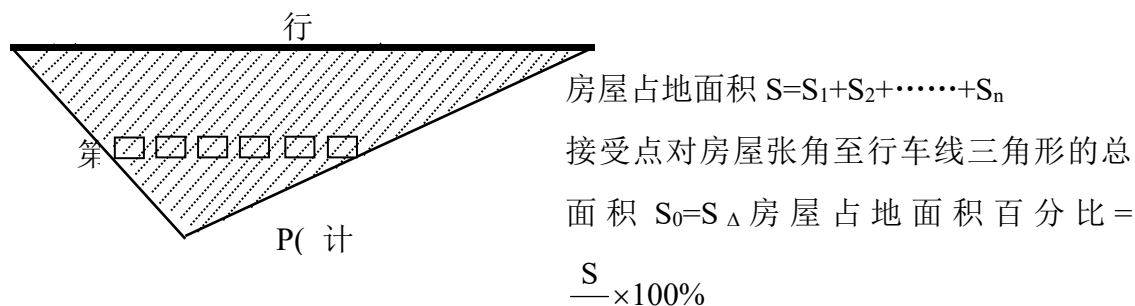


图 4.3-6 农村房屋降噪量估算示意图

② Aatm、Agr、Amisc 衰减项的计算。

a. 空气吸收引起的衰减(Aatm)

按以下公式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_o)}{1000}$$

式中：α为温度、湿度和声波频率的函数，查表 4.2-3 可得。

表 4.2-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数α

| 温度℃ | 相对湿度 % | 大气吸收衰减系数α， dB/km |     |     |     |      |      |      |       |
|-----|--------|------------------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|
|     |        | 倍频带中心频率 Hz       |     |     |     |      |      |      |       |
|     |        | 63               | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000  |
| 10  | 70     | 0.1              | 0.4 | 1.0 | 1.9 | 3.7  | 9.7  | 32.8 | 117.0 |
| 20  | 70     | 0.1              | 0.3 | 1.1 | 2.8 | 5.0  | 9.0  | 22.9 | 76.6  |
| 30  | 70     | 0.1              | 0.3 | 1.0 | 3.1 | 7.4  | 12.7 | 23.1 | 59.3  |
| 15  | 20     | 0.3              | 0.6 | 1.2 | 2.7 | 8.2  | 28.2 | 28.8 | 202.0 |
| 15  | 50     | 0.1              | 0.5 | 1.2 | 2.2 | 4.2  | 10.8 | 36.2 | 129.0 |
| 15  | 80     | 0.1              | 0.3 | 1.1 | 2.4 | 4.1  | 8.3  | 23.7 | 82.8  |

b. 地面效应衰减(Agr)

地面类型：坚实地面、疏松地面、混合地面

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用以下公式计算：

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

hm——传播路径的平均离地高度，m；可按图 4.2-6 进行计算，hm=F/r；

F：面积，m<sup>2</sup>；若 Agr 计算出负值，则 Agr 可用“0”代替。

其他情况参照 GB/T17247.2 进行计算。

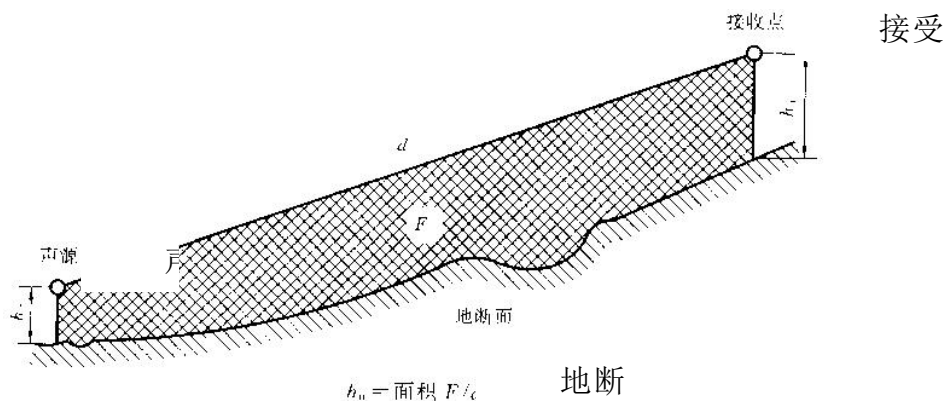


图 4.3-7 估计平均高度  $h_m$  的方法

c. 其它多方面原因引起的衰减( $A_{misc}$ )

其它衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件(如风、温度梯度、雾)变化引起的附加修正。工业场所的衰减、房屋群的衰减等参照 GB/T17247.2 进行计算。

(3) 由反射等引起的修正量( $\Delta L_3$ )

① 城市道路交叉路口噪声(影响)修正量

交叉路口的噪声修正值(附加值)见表 4.4-4。

表 4.4-4 交叉路口的噪声附加量

| 受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离(m) | 交叉路口(dB) |
|--------------------------|----------|
| $\leq 40$                | 3        |
| $40 < D \leq 70$         | 2        |
| $70 < D \leq 100$        | 1        |
| $> 100$                  | 0        |

② 两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：w——为线路两侧建筑物反射面的间距，m；  
Hb——为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

拟建项目两侧房屋不具备该项反射声，不需修正该项。

③ 绿化林带噪声衰减量

通常密植林带的平均衰减量用表 4.2-5 估算：

表 4.2-5 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

| 项目          | 传播距离<br>df/m | 倍频带中心频率/HZ |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|--------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|
|             |              | 63         | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 衰减/dB       | 10≤df<20     | 0          | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 3    |
| 衰减系数/(dB/m) | 20≤df<200    | 0.02       | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.09 | 0.12 |

3 噪声预测评价

根据前面的预测方法、预测模式和设定参数，对拟建公路的交通噪声进行预测计算。预测内容包括：交通噪声在不同营运期、不同时间段、距路边不同距离的影响预测，以及沿线敏感点环境噪声预测。

(1) 营运各期、不同时段、距路边不同距离的交通噪声预测

由于拟建公路纵面线形变化较大（最大坡度为 3%），路面与地面之间的高差不断变化，所以，真正预测拟建公路沿线交通噪声的影响是非常困难的。在本报告中，出于预测的可行性考虑，预测基于每个路段零路基高度这一假定，预测点高度取距地面 1.2m，预测点地面与路基处地面高差为 0，即只考虑地面吸收和大气吸收的衰减效果，不考虑地形因素、建筑物衰减和反射等因素的影响。预测结果见表 4.2-6。各路段各期针对 4a、2 类标准的达标距离同时列于表 4.2-6 中。

由表 4.2-6 可见：

①在库曲湾大桥-兰干乡段，按 4a 类标准，公路近期、中期、远期昼间达标距离距道路红线 7m、12m、20m，公路近期、中期、远期夜间达标距离距道路红线 49m、91m、159m；按 2 类标准，公路近期、中期、远期昼间达标距离距道路红线 76m、142m、246m，公路近期、中期、远期夜间达标距离距道路红线 170m、303m、521m，远期昼间、中远期夜间噪声均超标。

②在兰干乡-站敏乡段，按 4a 类标准，公路近期、中期、远期昼间达标距离距道路红线 6m、11m、17m，公路近期、中期、远期夜间达标距离距道路红线 42m、

---

---

78m、136m；按 2 类标准，公路近期、中期、远期昼间达标距离距道路红线 65m、121m、212m，公路近期、中期、远期夜间达标距离距道路红线 145m、262m、448m，远期昼间超标、中远期夜间噪声均超标。

③在站敏乡-萨依巴格乡段，按 4a 类标准，公路近期、中期、远期昼间达标距离距道路红线 6m、11m、16m，公路近期、中期、远期夜间达标距离距道路红线 42m、78m、134m；按 2 类标准，公路近期、中期、远期昼间达标距离距道路红线 65m、123m、194m，公路近期、中期、远期夜间达标距离距道路红线 145m、263m、441m，中远期夜间噪声均超标。

④在萨依巴格乡-巴合齐乡段，按 4a 类标准，公路近期、中期、远期昼间达标距离距道路红线 10m、17m、30m，公路近期、中期、远期夜间达标距离距道路红线 74m、137m、238m，远期夜间超标；按 2 类标准，公路近期、中期、远期昼间达标距离距道路红线 116m、212m、335m，公路近期、中期、远期夜间达标距离距道路红线 251m、448m、769m，中远期昼间噪声均超标，近中远期夜间均超标。

⑤在巴合齐乡-塔孜洪乡段，按 4a 类标准，公路近期、中期、远期昼间达标距离距道路红线 7m、12m、19m，公路近期、中期、远期夜间达标距离距道路红线 48m、89m、5m；按 2 类标准，公路近期、中期、远期昼间达标距离距道路红线 75m、138m、240m，公路近期、中期、远期夜间达标距离距道路红线 166m、296m、48m，远期昼间噪声均超标，中期夜间均超标。

根据上述预测结果，拟建项目全线在中远期夜间噪声有超过 200m 范围，噪声超标范围为 0.4~4.0dB（A），故要求拟建公路全线增设声屏障，来降低噪声，同时要求未来规划时，在公路 200m 范围内禁止设置学校、居民、医院及养老院等需要安静的建筑。

根据表 4.2-7 的预测结果，因为在协开尔巴格（K26+100）、喀拉古勒萨依（K28+800）、阿勒其（K32+900）、尤喀尔克克孜勒克村（K33+560）、尤喀克买里（K34+100）等 22 个敏感点近中远期噪声均有超标情况，故要求拟建项目全线设置声屏障，来降低交通噪声周围环境的影响。

此外，由于公路运营后存在较大的不确定性，且噪声预测模式和预测参数等也存在一定误差，可能造成噪声预测值与实测值之间存在一定差异。运营单位应对沿线各声环境敏感点进行跟踪监测（费用计入运营期监测费用），并根据监测

结果，及时采取适宜的降噪措施。

表 4.2-6 拟建公路路段营运期交通噪声预测结果

| 预测路段      | 评价年    | 评价时段 | 距路红线距离下交通噪声预测值(dB) |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 执行标准 |      |
|-----------|--------|------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |        |      | 20m                | 40m  | 60m  | 80m  | 100m | 120m | 140m | 160m | 180m | 200m | 4a 类 | 2 类  |
| 库曲湾大桥~兰干乡 | 2021 年 | 昼间   | 62.9               | 61.3 | 60.1 | 59.2 | 58.4 | 57.8 | 57.2 | 56.7 | 56.3 | 55.9 | 7m   | 76m  |
|           |        | 夜间   | 56.3               | 54.7 | 53.6 | 52.7 | 51.9 | 51.3 | 50.7 | 50.2 | 49.8 | 49.4 | 49m  | 170m |
|           | 2027 年 | 昼间   | 65.3               | 63.6 | 62.5 | 61.6 | 60.8 | 60.2 | 59.6 | 59.1 | 58.7 | 58.3 | 12m  | 142m |
|           |        | 夜间   | 58.7               | 57.1 | 55.9 | 55.0 | 54.3 | 53.6 | 53.1 | 52.6 | 52.2 | 51.8 | 91m  | 303m |
|           | 2035 年 | 昼间   | 67.5               | 65.9 | 64.7 | 63.8 | 63.1 | 62.4 | 61.9 | 61.4 | 60.9 | 60.5 | 20m  | 246m |
|           |        | 夜间   | 60.9               | 59.3 | 58.2 | 57.3 | 56.5 | 55.9 | 55.3 | 54.8 | 54.4 | 54.0 | 159m | 521m |
| 兰干乡~站敏乡   | 2021 年 | 昼间   | 62.2               | 60.6 | 59.5 | 58.6 | 57.8 | 57.2 | 56.6 | 56.1 | 55.7 | 55.3 | 6m   | 65m  |
|           |        | 夜间   | 55.7               | 54.1 | 52.9 | 52.0 | 51.3 | 50.6 | 50.1 | 49.6 | 49.1 | 48.7 | 42m  | 145m |
|           | 2027 年 | 昼间   | 64.6               | 63.0 | 61.9 | 61.0 | 60.2 | 59.6 | 59.0 | 58.5 | 58.1 | 57.7 | 11m  | 121m |
|           |        | 夜间   | 58.1               | 56.5 | 55.4 | 54.4 | 53.7 | 53.1 | 52.5 | 52.0 | 51.6 | 51.2 | 78m  | 262m |
|           | 2035 年 | 昼间   | 66.9               | 65.2 | 64.1 | 63.2 | 62.4 | 61.8 | 61.2 | 60.7 | 60.3 | 59.9 | 17m  | 212m |
|           |        | 夜间   | 60.3               | 58.7 | 57.6 | 56.7 | 55.9 | 55.3 | 54.7 | 54.2 | 53.8 | 53.4 | 136m | 448m |
| 站敏乡~萨依巴格乡 | 2021 年 | 昼间   | 62.2               | 60.6 | 59.5 | 58.6 | 57.8 | 57.2 | 56.6 | 56.1 | 55.7 | 55.3 | 6m   | 65m  |
|           |        | 夜间   | 55.7               | 54.1 | 52.9 | 52.0 | 51.3 | 50.6 | 50.1 | 49.6 | 49.1 | 48.7 | 42m  | 145m |
|           | 2027 年 | 昼间   | 64.6               | 63.0 | 61.9 | 61.0 | 60.2 | 59.6 | 59.0 | 58.5 | 58.1 | 57.7 | 11m  | 123m |
|           |        | 夜间   | 58.1               | 56.5 | 55.4 | 54.4 | 53.7 | 53.1 | 52.5 | 52.0 | 51.6 | 51.2 | 78m  | 263  |

#### 4 环境影响预测与评价

|            |        |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|--------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|            | 2035 年 | 昼间 | 66.9 | 65.3 | 64.1 | 63.2 | 62.4 | 61.8 | 61.2 | 60.7 | 60.3 | 59.9 | 16m  | 194m |
|            |        | 夜间 | 60.3 | 58.7 | 57.6 | 56.7 | 55.9 | 55.3 | 54.7 | 54.2 | 53.8 | 53.4 | 134m | 441m |
| 萨依巴格乡~巴合齐乡 | 2021 年 | 昼间 | 64.4 | 62.8 | 61.7 | 60.8 | 60.0 | 59.4 | 58.8 | 58.3 | 57.9 | 57.5 | 10m  | 116m |
|            |        | 夜间 | 57.9 | 56.3 | 55.2 | 54.3 | 53.5 | 52.9 | 52.3 | 51.8 | 51.4 | 51.0 | 74m  | 251m |
|            | 2027 年 | 昼间 | 66.8 | 65.2 | 64.1 | 63.2 | 62.4 | 61.8 | 61.2 | 60.7 | 60.3 | 59.9 | 17m  | 212m |
|            |        | 夜间 | 60.3 | 58.7 | 57.6 | 56.7 | 55.9 | 55.3 | 54.7 | 54.2 | 53.8 | 53.4 | 137m | 448m |
|            | 2035 年 | 昼间 | 69.1 | 67.5 | 66.3 | 65.4 | 64.6 | 64.0 | 63.4 | 63.0 | 62.5 | 62.1 | 30m  | 355m |
|            |        | 夜间 | 62.5 | 60.9 | 59.8 | 58.9 | 58.1 | 57.5 | 56.9 | 56.4 | 56.0 | 55.6 | 238m | 769m |
| 巴合齐乡~塔孜洪   | 2021 年 | 昼间 | 62.8 | 61.2 | 60.0 | 59.1 | 58.3 | 57.7 | 57.1 | 56.7 | 56.2 | 55.8 | 7m   | 75m  |
|            |        | 夜间 | 56.2 | 54.6 | 53.5 | 52.6 | 51.8 | 51.2 | 50.6 | 50.1 | 49.7 | 49.3 | 48m  | 166m |
|            | 2027 年 | 昼间 | 65.1 | 63.5 | 62.4 | 61.5 | 60.7 | 60.1 | 59.5 | 59.0 | 58.6 | 58.2 | 12m  | 138m |
|            |        | 夜间 | 58.6 | 57.0 | 55.9 | 54.9 | 54.2 | 53.6 | 53.0 | 52.5 | 52.1 | 51.7 | 89m  | 296m |
|            | 2035 年 | 昼间 | 67.4 | 65.8 | 64.6 | 63.7 | 63.0 | 62.3 | 61.8 | 61.3 | 60.8 | 60.4 | 19m  | 240m |
|            |        | 夜间 | 60.8 | 59.2 | 58.1 | 57.2 | 56.4 | 55.8 | 55.2 | 54.7 | 54.3 | 53.9 | 5m   | 48m  |

表 4.2-7 运营期敏感点噪声预测

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号范围    | 与线位的位置关系 | 临路长度（m） | 高差范围 | 红线 35m 外敏感点户数（户） | 红线 35m 外最近敏感点距公路红线距离（m） | 评价标准 | 项目  | 2020 |      | 2026 |      | 2034 |      | 预测结果分析                       |
|----|-------|---------|----------|---------|------|------------------|-------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------------------------------|
|    |       |         |          |         |      | 红线 35m 内敏感点户数（户） | 红线 35m 内最近敏感点距公路红线距离（m） |      |     | 昼    | 夜    | 昼    | 夜    | 昼    | 夜    |                              |
|    |       |         |          |         |      |                  |                         |      |     |      |      |      |      |      |      |                              |
| 1  | 协开尔巴格 | K26+100 | 西侧       | 250     | 4    | 5                | 68                      | 2 类  | 预测值 | 59.8 | 53.1 | 62.3 | 55.5 | 64.6 | 57.8 | 2 类区昼间近期达标，中远期均超标；夜间近中远期均超标。 |
|    |       |         |          |         |      |                  |                         |      | 超标值 | /    | 3.1  | 2.3  | 5.5  | 4.6  | 7.8  |                              |

|    |           |         |     |      |   |     |     |    |     |      |      |      |      |      |      |                             |
|----|-----------|---------|-----|------|---|-----|-----|----|-----|------|------|------|------|------|------|-----------------------------|
| 2  | 喀拉古勒萨依    | K28+800 | 西侧  | 300  | 1 | 3   | 112 | 2类 | 预测值 | 57.8 | 51.1 | 60.3 | 53.5 | 62.6 | 55.8 | 2类区昼间近期达标,中远期均超标;夜间近中远期均超标。 |
|    |           |         |     |      |   |     |     |    | 超标值 | /    | 1.1  | 0.3  | 3.5  | 2.6  | 5.8  |                             |
| 3  | 阿勒其       | K32+900 | 东西侧 | 480  | 0 | 4   | 20  | 2类 | 预测值 | 64.4 | 57.7 | 67.0 | 60.2 | 69.3 | 62.4 | 2类区昼间近中远期均超标;夜间近中远期均超标。     |
|    |           |         |     |      |   |     |     |    | 超标值 | 4.4  | 7.7  | 7.0  | 10.2 | 9.3  | 12.4 |                             |
| 4  | 尤喀尔克孜孜勒克村 | K33+560 | 东西侧 | 460  | 0 | 35  | 38  | 2类 | 预测值 | 62.0 | 55.3 | 64.6 | 57.8 | 66.9 | 60.1 | 2类区昼间近中远期均超标;夜间近中远期均超标。     |
|    |           |         |     |      |   |     |     |    | 超标值 | 2.0  | 5.3  | 4.6  | 7.8  | 6.9  | 10.1 |                             |
| 5  | 尤喀克买里     | K34+100 | 东西侧 | 140  | 0 | 35  | 16  | 2类 | 预测值 | 65.3 | 58.6 | 67.9 | 61.1 | 70.2 | 63.4 | 2类区昼间近中远期均超标;夜间近中远期均超标。     |
|    |           |         |     |      |   |     |     |    | 超标值 | 5.3  | 8.6  | 7.9  | 11.1 | 10.2 | 13.4 |                             |
| 6  | 库恰村       | K34+630 | 东西侧 | 20   | 0 | 35  | 15  | 2类 | 预测值 | 65.7 | 59.0 | 68.2 | 61.4 | 70.5 | 63.7 | 2类区昼间近中远期均超标;夜间近中远期均超标。     |
|    |           |         |     |      |   |     |     |    | 超标值 | 5.7  | 9.0  | 8.2  | 11.4 | 10.5 | 13.7 |                             |
| 7  | 依拉吉米买力斯   | K35+90  | 东西侧 | 560  | 0 | 35  | 42  | 2类 | 预测值 | 61.7 | 54.9 | 64.2 | 57.4 | 66.5 | 59.7 | 2类区昼间近中远期均超标;夜间近中远期均超标。     |
|    |           |         |     |      |   |     |     |    | 超标值 | 1.7  | 4.9  | 4.2  | 7.4  | 6.5  | 9.7  |                             |
| 8  | 墩买里       | K43+850 | 东侧  | 300  | 0 | 76  | 10  | 2类 | 预测值 | 69.3 | 60.9 | 70.2 | 63.4 | 72.1 | 65.6 | 2类区昼间近中远期均超标;夜间近中远期均超标。     |
|    |           |         |     |      |   |     |     |    | 超标值 | 9.3  | 10.9 | 10.2 | 13.4 | 22.1 | 15.6 |                             |
| 9  | 阿亚格江杂勒    | K44+900 | 东西侧 | 200  | 1 | 130 | 7   | 2类 | 预测值 | 62.7 | 62.6 | 71.8 | 65.0 | 73.8 | 67.2 | 2类区昼间近中远期均超标;夜间近中远期均超标。     |
|    |           |         |     |      |   |     |     |    | 超标值 | 2.7  | 12.6 | 11.8 | 15.0 | 23.8 | 17.2 |                             |
| 10 | 科克其村      | K57+300 | 北侧  | 1300 | 1 | 86  | 32  | 2类 | 预测值 | 65.0 | 58.2 | 67.5 | 60.7 | 69.7 | 63.0 | 2类区昼间近中远期均超标;夜间近中远期均超标。     |
|    |           |         |     |      |   |     |     |    | 超标值 | 5.0  | 8.2  | 7.5  | 0.7  | 9.7  | 3.0  |                             |
| 11 | 瓦普艾日克     | K60+000 | 南侧  | 250  | 1 | 35  | 11  | 2类 | 预测值 | 69.5 | 62.8 | 72.0 | 65.2 | 74.2 | 67.5 | 2类区昼间近中远期均超标;夜间近中远期均超标。     |
|    |           |         |     |      |   |     |     |    | 超标值 | 9.5  | 12.8 | 12.0 | 5.2  | 14.2 | 7.5  |                             |
| 12 | 霍伊拉阿勒迪    | K60+750 | 南侧  | 160  | 0 | 69  | 7   | 2类 | 预测值 | 71.6 | 64.8 | 74.1 | 67.3 | 76.3 | 69.6 | 2类区昼间近中远期均超标;夜间近中远期均超标。     |
|    |           |         |     |      |   |     |     |    | 超标值 | 11.6 | 14.8 | 14.1 | 7.3  | 16.3 | 9.6  |                             |
| 13 | 罕库木村      | K62+850 | 南侧  | 82   | 1 | 52  | 6   | 2类 | 预测值 | 72.3 | 65.5 | 74.8 | 68.0 | 77.0 | 70.3 | 2类区昼间近中远期均超标;夜间近中远期均超标。     |
|    |           |         |     |      |   |     |     |    | 超标值 | 12.3 | 15.5 | 14.8 | 8.0  | 17.0 | 10.3 |                             |
| 14 | 奥依曼玛南     | K64+500 | 北侧  | 102  | 1 | 35  | 9   | 2类 | 预测值 | 68.7 | 62.3 | 71.2 | 64.4 | 73.5 | 67.0 | 2类区昼间近中远期均超标;夜间近中远期均超标。     |
|    |           |         |     |      |   |     |     |    | 超标值 | 8.7  | 12.3 | 11.2 | 14.4 | 13.5 | 17.0 |                             |
| 15 | 库孜博克买     | K65+270 | 南北侧 | 673  | 0 | 35  | 33  | 2类 | 预测值 | 63.1 | 56.7 | 65.6 | 58.8 | 67.9 | 61.4 | 2类区昼间近中远期                   |

#### 4 环境影响预测与评价

|    |         |         |     |      |   |    |    |    |     |      |      |      |      |      |      |                         |
|----|---------|---------|-----|------|---|----|----|----|-----|------|------|------|------|------|------|-------------------------|
|    | 里斯      |         |     |      |   |    |    |    | 超标值 | 3.1  | 6.7  | 5.6  | 8.8  | 7.9  | 11.4 | 均超标；夜间近中远期均超标。          |
| 16 | 米什开尔库木  | K66+700 | 北侧  | 200  | 1 | 84 | 13 | 2类 | 预测值 | 67.0 | 60.5 | 69.5 | 62.6 | 71.8 | 65.2 | 2类区昼间近中远期均超标；夜间近中远期均超标。 |
|    |         |         |     |      |   |    |    |    | 超标值 | 7.0  | 10.5 | 9.5  | 12.6 | 11.8 | 15.2 |                         |
| 17 | 汉族      | K67+700 | 南侧  | 220  | 0 | 80 | 8  | 2类 | 预测值 | 69.2 | 62.8 | 71.8 | 64.9 | 74.1 | 67.5 | 2类区昼间近中远期均超标；夜间近中远期均超标。 |
|    |         |         |     |      |   |    |    |    | 超标值 | 9.2  | 12.8 | 11.8 | 14.9 | 14.1 | 17.5 |                         |
| 18 | 其格日克买里斯 | K68+400 | 南北侧 | 1070 | 0 | 54 | 32 | 2类 | 预测值 | 63.2 | 56.8 | 65.8 | 58.9 | 68.1 | 61.5 | 2类区昼间近中远期均超标；夜间近中远期均超标。 |
|    |         |         |     |      |   |    |    |    | 超标值 | 3.2  | 6.8  | 5.8  | 8.9  | 8.1  | 11.5 |                         |
| 19 | 且开迪买里斯  | K70+000 | 东西侧 | 97   | 1 | 35 | 20 | 2类 | 预测值 | 65.0 | 58.6 | 67.5 | 60.7 | 69.8 | 63.3 | 2类区昼间近中远期均超标；夜间近中远期均超标。 |
|    |         |         |     |      |   |    |    |    | 超标值 | 5.0  | 8.6  | 7.5  | 10.7 | 9.8  | 13.3 |                         |
| 20 | 也扎巴格村   | K70+600 | 东西侧 | 1110 | 2 | 35 | 33 | 2类 | 预测值 | 63.1 | 56.7 | 65.4 | 58.8 | 67.9 | 61.4 | 2类区昼间近中远期均超标；夜间近中远期均超标。 |
|    |         |         |     |      |   |    |    |    | 超标值 | 3.1  | 6.7  | 5.4  | 8.8  | 7.9  | 11.4 |                         |
| 21 | 库木买里    | K73+900 | 东西侧 | 1000 | 1 | 35 | 31 | 2类 | 预测值 | 63.4 | 56.9 | 65.9 | 59.1 | 68.2 | 61.7 | 2类区昼间近中远期均超标；夜间近中远期均超标。 |
|    |         |         |     |      |   |    |    |    | 超标值 | 3.4  | 6.9  | 5.9  | 9.1  | 8.2  | 11.7 |                         |
| 22 | 依格孜艾日克村 | K74+700 | 东西侧 | 800  | 0 | 35 | 25 | 2类 | 预测值 | 64.2 | 57.7 | 66.7 | 59.9 | 67.0 | 62.5 | 2类区昼间近中远期均超标；夜间近中远期均超标。 |
|    |         |         |     |      |   |    |    |    | 超标值 | 4.2  | 7.7  | 6.7  | 9.9  | 7.0  | 12.5 |                         |

## 4.4 大气环境影响预测与评价

### 4.4.1 施工期大气环境影响评述

施工期对空气环境的影响有机械尾气排放、沥青拌合产生的沥青烟、施工扬尘，其中施工扬尘对环境空气的影响最大。

#### (1) 施工扬尘影响分析

拟建公路路面为沥青混凝土路面，在公路施工期主要污染物是扬尘、粉尘。施工扬尘多属于无组织排放、扩散浓度受其它影响因素较多，在时间和空间上均较零散。施工扬尘的影响范围与施工现场面积、施工管理水平、施工机械化程度和施工活动频率以及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，因影响条件不同而差异较大。施工扬尘污染主要来自：①路基开挖、土地平整及路基填筑等施工过程，遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染；②水泥、砂石、混凝土等建筑材料的运输、装卸和仓储过程不可避免会产生一定的泄漏，产生扬尘污染；③灰土拌和、混凝土拌和加工会产生扬尘和粉尘；④物料运输车辆在施工场地运行过程中将产生大量尘土。

公路施工在混合土工序阶段，灰土拌和混凝土拌和是扬尘的主要来源。必须采取封闭作业或洒水措施，控制扬尘量。

本工程采用 G30（哈密段）公路施工过程中对 TSP 浓度监测作为类比分析资料。在天气晴朗、施工现场未定时洒水的情况下，根据 G30（哈密段）公路施工过程中对 TSP 浓度监测，结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 施工现场 TSP 浓度类比值

| 施工内容 | 起尘因素       | 风速 (m/s) | 距离 (m) | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|------------|----------|--------|-------------------------|
| 土方   | 装卸、运输、现场施工 | 2.4      | 50     | 11.7                    |
|      |            |          | 100    | 19.7                    |
|      |            |          | 150    | 5.0                     |
| 灰土   | 装卸、混合、运输   | 1.2      | 50     | 9.0                     |
|      |            |          | 100    | 1.7                     |
|      |            |          | 150    | 0.8                     |
| 石料   | 运输         | 2.4      | 50     | 11.7                    |
|      |            |          | 100    | 11.7                    |
|      |            |          | 150    | 5.0                     |

施工期 TSP 污染严重，土方在装卸、运输、施工中及石料运输中，距现场 100m 处环境空气中 TSP 浓度高达 11.7mg/m<sup>3</sup>，150m 处环境空气中 TSP 浓度仍达 5.0mg/m<sup>3</sup>。因此，如果在路面施工、材料运输（特别是砂石料等运输）、拌料等过

#### 4 环境影响预测与评价

程中，不采取防尘措施，产生的粉尘将对两侧居民和农作物产生较大的影响和污染，特别是基层完工而面层未铺设阶段，施工车辆在路面行驶时，将卷起大量扬尘对周围空气环境产生严重的污染。

目前施工扬尘的控制措施除装设围挡和篷布外，还有洒水抑尘的手段。根据类比资料，若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4-5 次），可使扬尘减少 50~70%左右，洒水抑尘的试验结果见表 4-4-2。

表 4.4-2 施工期洒水抑尘试验结果（单位：mg/m<sup>3</sup>）

| 距离 m       |     | 5     | 20   | 50   | 100  |
|------------|-----|-------|------|------|------|
| TSP 小时平均浓度 | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.87 |
|            | 洒水  | 2.01  | 1.40 | 0.67 | 0.60 |
| 衰减率（%）     |     | 80.2  | 51.6 | 41.7 | 30.2 |

上述结果表明，洒水抑尘可以使施工扬尘在 20~50m 的距离内达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，大幅度降低施工扬尘的污染程度。

因此，施工期控制扬尘污染，将主要采取洒水措施，还有就是禁止大风天气施工，并合理确定施工场所。采取上述措施后，粉尘影响和污染程度会明显减轻，本工程施工周期短，随施工结束而消失。

##### （2）施工场地沥青混凝土热拌的环境影响分析

根据可研提供资料，本工程所用沥青为石油沥青，沥青中含 26.1~40.7%的游离碳，其余为烃类及其衍生物。沥青的熬制、搅拌过程中将会有沥青烟产生，其中主要是沥青的熬制过程中产生沥青烟气，而搅拌过程中沥青烟气产生量很小。

公路路基铺设完成后，进入沥青铺设施工，加热沥青所需的燃料燃烧产生的烟气对环境会有一定影响，但影响距离有限。熬制沥青所产生的烟气含有致癌物质苯并（a）芘，人体吸入将会造成一定程度的危害。本工程施工受烟气危害最大的是现场施工人员。工程施工时采用先进的铺设沥青装置，提高工效，缩短沥青铺设工期。施工人员采取配戴面罩保护措施，以减轻对人体的危害。

##### （3）机械尾气排放影响分析

施工机械耗油中相当一部分燃油消耗于汽车运输上，特别是载重车辆耗油量较大，主要是在公路上行驶，因此，燃油污染物排放中相当一部分是分散于运输道路上，而并不集中在施工现场，施工现场内实际排放的污染物不大，对周围环

---

---

境空气质量影响不大。

从以上分析可以看出，如果施工管理严格，采取降尘措施后，施工扬尘的污染可得到有效控制，对周围大气环境的影响范围可以控制在 50m 以内；如果不进行防护会产生大量粉尘，对局部空气质量造成的影响较大，影响范围可达到 150mm。

#### 4.4.2 运营期环境空气质量影响分析

##### 4.4.2.1 汽车尾气

拟建公路运营期大气污染主要来源于汽车尾气，主要污染物为 NO<sub>2</sub>、CO 和总烃（THC）。拟建公路沿线敏感点受汽车尾气影响的程度与汽车尾气排放量、气象条件有关，同时还与敏感点同路之间水平距离有较大关系，即交通量越大，污染物排放量越大；相对距离路越近，污染物浓度越高；风速越小，越不利于扩散，污染物浓度越高；敏感点处在道路下风向时，其影响程度越大。

本评价以 NO<sub>2</sub> 为预测评价因子进行预测分析。

##### （1）预测方法

利用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录 E 中环境空气预测模式。

① 微元划分：从 A 点开始，在线源上每隔 1-2m 长度划分成一个微元，直到 B 点。对每一个微元，设其中心的坐标为（X，Y，H），因风向是 Y 轴（指向 Y 轴负方向），测点在原点，因此测点相对微元中心的下风向距离 X=y，横风向距离 Y=x。

② 扩散模式：《公路建设项目环境影响评价规范》中模式只适用于有风时（U<sub>10</sub> > 1.5m/s）。这里把 U<sub>10</sub> ≥ 1m/s 的情况都用此模式计算，而对 U<sub>10</sub> < 1m/s 的情况，则用导则中小风静风模式计算。

a. 有风模式（U<sub>10</sub> ≥ 1m/s），对每一个微元（长度为 dLm），在预测点形成的浓度可用下式计算：

$$C(i) = \frac{Q \cdot dL}{2\pi U \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{Y}{\sigma_y}\right)^2\right] \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{Z-H}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{Z+H}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\}$$
$$C = \int_A^B C(i)$$

式中：C——公路线源 AB 段对预测点产生的污染物浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；U——预测路段有效排放源高处的平均风速， $\text{m}/\text{s}$ ；Q——气态污染物排放源强度， $\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m})$ ； $\sigma_y$ 、 $\sigma_z$ ——微元 (X,Y,H) 在测点处的水平横风向和垂直扩散参数，均为 X 的函数；X——线源微元中点至预测点的下风向距离（即微元的 Y 坐标），m；Y——线源微元中点至预测点的横风向距离（即微元的 x 坐标），m；Z——预测点至地面高度，m；H——有效排放源高度（即微元中心的高度），m；A,B——线源计算段的起点及终点。

当微元中心的 y 坐标（即测点的下风距离 X） $\leq 0$  时，该微元对测点无影响。

对于线声源，当风向与线源垂直或平行时（平行时还要求线源是无限长线源），可直接用解析式计算（不要分微元叠加）。计算式参见垂直风和平行风时的解析式一节。

b. 小风静风模式（ $U_{10} < 1\text{m}/\text{s}$ ）：该模式的水平和垂直扩散参数的计算方法，也应按其相应规定执行。

③ 模式各参数的确定

a. 平均风速 U：有效排放源高度处的平均风速 U，可现场监测得出。

如引用气象资料中的风速  $U_0$ ，当  $U_0 < 2\text{m}/\text{s}$  时，考虑车辆高速行驶的空气拖动效应，应按下式修正：

$$U = AU_0^{0.164} \cos^2 \theta$$

式中：A——与车速相关的系数，车速为 80~100km/h， $A=1.85$ ； $\theta$ ——风速矢量与线源夹角(°)。

当计算得出的  $U < 2U_0$  时，仍用  $U_0$ 。

b. 垂直扩散参数  $\sigma_z$ ：

$$\left. \begin{aligned} \sigma_z &= (\sigma_{za}^2 + \sigma_{z0}^2)^{1/2} \\ \sigma_{za} &= a(0.001x)^b \end{aligned} \right\}$$

式中： $\sigma_{za}$ ——常规垂直扩散参数，m；a，

b——分别为回归系数和指数（取值见表 4.14），m；

$\sigma_{z0}$ ——初始垂直扩散参数（取值见表 4.15），m；X——线源微元至预测点的下风向距离，m。

表 4.4-1 回归系数和指数值一览表

| 大气稳定度等级     | $\alpha$ | b       |
|-------------|----------|---------|
| 不稳定 (A.B.C) | 110.62   | 0.93198 |
| 中性 (D)      | 86.49    | 0.92332 |
| 稳定 (E.F)    | 61.14    | 0.91465 |

表 4.4-2 初始垂直扩散参数一览表

| 风速 U(m/s)        | <1 | 1≤U≤3          | >3  |
|------------------|----|----------------|-----|
| $\sigma_{z0}(m)$ | 5  | 5-3.5((u-1)/2) | 1.5 |

c. 水平扩散参数 $\sigma_y$ :

$$\left. \begin{aligned} \sigma_y &= (\sigma_{ya}^2 + \sigma_{y0}^2)^{1/2} \\ \sigma_{ya} &= 465.1 \times (0.001x) \tan \theta_p \\ \theta_p &= c - d \times \ln(0.001x) \end{aligned} \right\}$$

式中： $\sigma_{ya}$ ——常规水平横风向扩散参数,m； $\sigma_{y0}$ ——初始水平扩散参数（取值见表 4.4-3），m； $\theta_p$ ——烟羽水平扩散半角，（°）；X——线源微元中点至预测点的下风向距离，m；c、d——回归系数（取值见表 4.4-5）。

表 4.4-3  $\sigma_{y0}$  取值一览表

| 风速 U (m/s)        | <1 | 1≤U≤3          | >3 |
|-------------------|----|----------------|----|
| $\sigma_{y0} (m)$ | 10 | $2\sigma_{z0}$ | 3  |

表 4.4-5 回归系数取值一览表

| 大气稳定度等级     | $\alpha$ | b      |
|-------------|----------|--------|
| 不稳定 (A.B.C) | 18.333   | 1.8096 |
| 中性 (D)      | 14.333   | 1.7706 |
| 稳定 (E.F)    | 12.5     | 1.0857 |

④ 风向平行于公路中心线时的常规扩散参数确定

当风向与公路中心线平行时，初始水平和垂直扩散参数仍可用前面非平行的情况进行计算，而常规扩散参数则要用以下方法计算。

a. 常规垂直扩散参数:

$$\left. \begin{aligned} \sigma_{zp} &= a(0.001r)^b \\ r &= [y^2 + (z/e)^2]^{1/2} \\ e &= \sigma_z / \sigma_y \approx 0.5 \sim 0.7 \end{aligned} \right\}$$

式中：r——微元至测点的等效距离，m；e——常规扩散参数比，靠近路中心线 e 取小值，反之取大值；y——线源微元至预测点的横向距离，m。

## 4 环境影响预测与评价

---

b. 常规水平横向扩散参数:

$$\sigma_{yp} = 465.1 \times (0.001y) \tan[c - d \ln(0.001y)]$$

### 4.4.2.2 服务设施采暖的影响分析

拟建公路全线设置收费站 2 处, 全部采用清洁能源 (电采暖) 进行采暖, 不产生 SO<sub>2</sub> 和烟尘等大气污染物, 其运行对周围环境空气质量无影响。

### 4.4.2.3 餐饮油烟的影响分析

为工作人员的就餐需要, 收费站等沿线设施均设有餐厅。收费站站区餐厅通常设 2 个基准灶头; 均采用罐装液化气, 为清洁能源, 燃烧时污染物产生量很小, 本报告不做定量分析。

为使餐厅油烟达标排放, 本评价要求沿线设施每处餐厅均应参照《饮食业环境保护技术规范》(HJ 554-2010) 和《饮食业油烟净化设备技术要求及检测技术规范》(HJ 62-2001) 的要求, 安装油烟净化设施, 确保排气口油烟浓度满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中油烟最高允许排放浓度的要求 (2.0mg/m<sup>3</sup>)。

采取如上措施后, 拟建公路沿线设施餐饮油烟可实现达标排放, 对周围环境空气质量影响较小。

## 4.5 社会影响预测评价

### 4.5.1 拟建项目对沿线居民的影响分析

#### 4.5.1.1 对居住环境的影响

虽然公路的建设客观上形成了一种人为阻隔, 对沿线居民的生产生活造成一定的影响, 但由于项目建设改善了区域交通条件, 可以推动区域经济合理布局及产业结构调整, 加快信息、物资以及人员的流动, 提高当地居民的整体生活质量和水平, 从而也改善了居民的生活条件 and 环境。

公路建设除需对拆迁户进行搬迁并妥善安置外, 对沿线居民的居住环境也带来一定程度的影响。主要包括在工程施工期间, 可能对沿线居民日常出行带来的不便; 施工过程中产生的噪音和扬尘; 施工区的植被破坏; 可能产生的地表水源污染; 农田水利设施的暂时破坏等。但只要采取有效措施或办法, 上述影响基本可以得到消除或减缓。

#### 4.5.1.2 对沿线居民家庭经济生活的影响

---

---

由于本项目的建设，沿线居民将在项目建设中受益。首先，在工程建设中利用当地资源、创造就业机会等将增加沿线居民家庭经济收入，提高其生活质量和水平；其次，项目建成后促进了当地社会经济的发展，给当地居民带来的生活水平的提高。

项目建设在促进当地社会经济发展和提供就业机会的同时，也可能会进一步加大贫富差距。项目建设给当地创造了更多的就业机会，部分有劳动力而没有更多就业机会的家庭（这部分家庭收入水平不会很低），将获得更多参与工程建设而获得报酬的机会，而因缺少劳动力造成家庭贫困，则不能在项目建设过程中直接受益，收入水平仍然较低。

#### **4.5.1.3 对少数民族文化的影响**

工程建设影响区主体为少数民族居住区，并有部分的汉族。少数民族主要是维吾尔族。工程施工期间，由于工程参建单位大量外来人员的涌入，其文化与当地少数民族存在一定的差异，可能会或多或少地影响当地少数民族居民的文化及其活动，如宗教活动、行为方式、生活习惯以及风俗等。

#### **4.5.2 拟建项目规划符合性分析**

##### **1、喀什市城市总体规划（2010-2030 年）**

依据《喀什市城市总体规划（2010-2030）纲要》的规划，喀什市将以绿洲田园绿网为生态本底，以城市干道为基本骨架，形成“一轴、三带、双中心”的组团式城市结构。

##### **2、疏附县城总体规划（2010-2030 年）**

规划形成“一心四轴区”的城镇体系空间结构，拟建项目位于东北发展片区由阿瓦提、英吾斯塘、阿克喀什构成。本区应依托与喀什市的紧密联系和的农业资源优势，大力发展物流、特色农业、观光农业。作为一个相对独立的片区，不断加强特色产业集聚，完善公共服务能力。

##### **3、交通规划**

高速公路在喀什综合运输体系中起主干线作用，是打造喀什综合交通枢纽和西向开放窗口的重要基础，是带动城镇和产业发展、促进区域一体化形成的主力。主要承担喀什地区对外中长距离快速客货交通联系，同时也承担了喀什地区内县

#### 4 环境影响预测与评价

---

（市）际间大容量快速交通联系，构成了喀什地区主骨架路网，为区域经济和社会发展提供安全、舒适、优质、高效的运输服务。

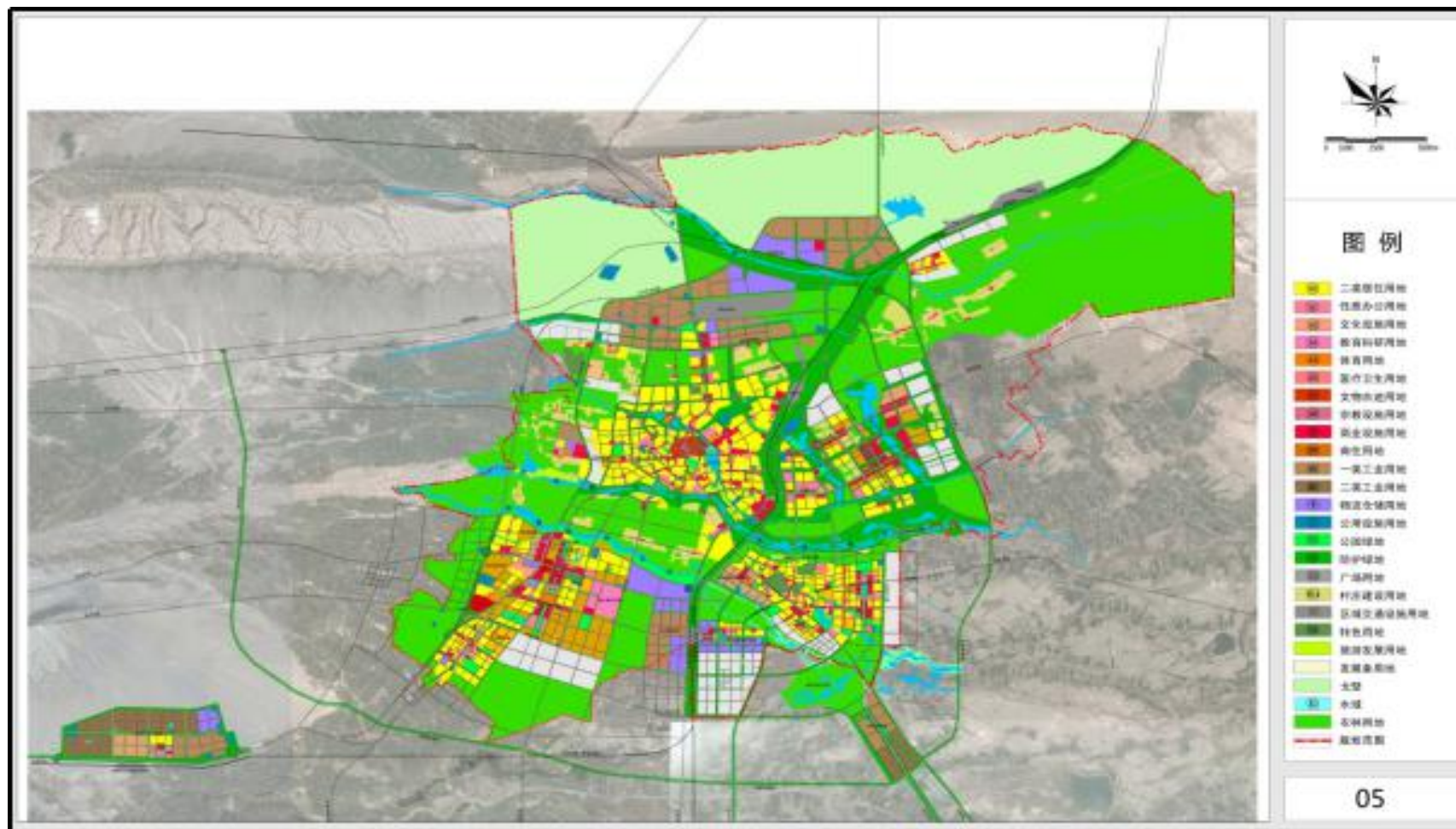


图 4.5-1 喀什市城市总体规划图

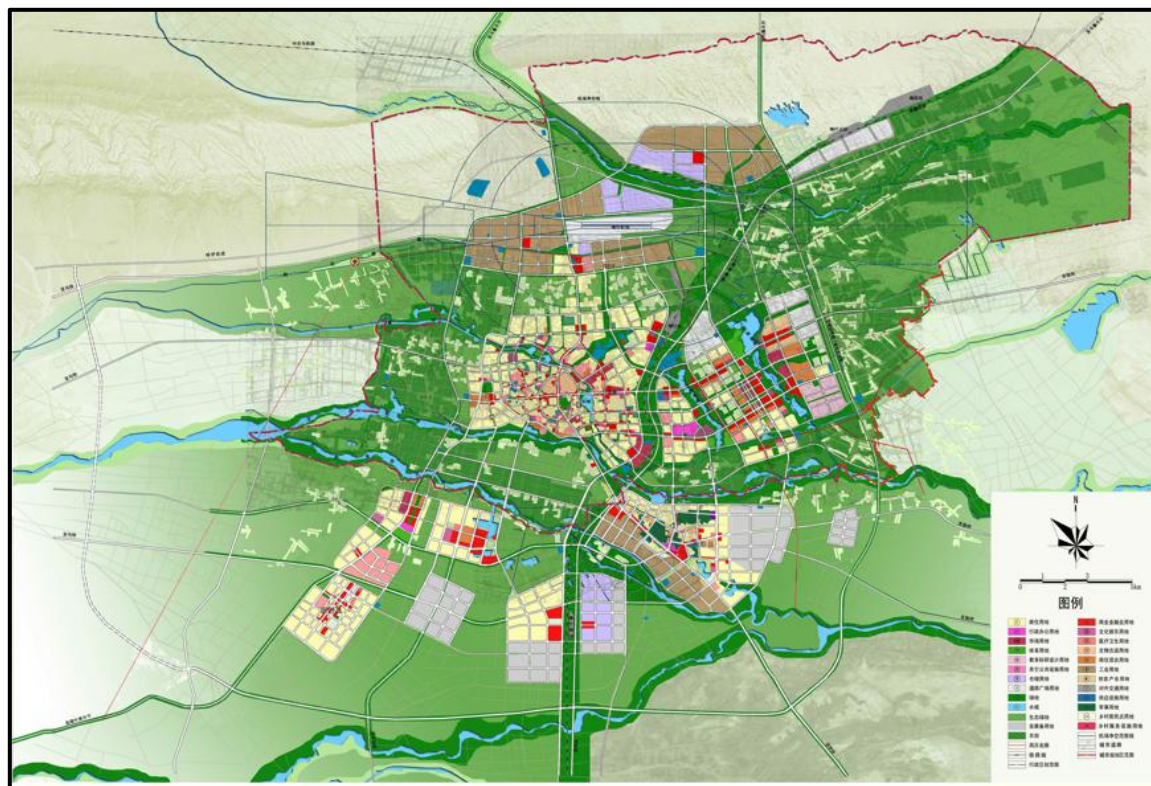


图 4.5-2 疏附县城市总体规划图



## 5 环境风险评价

### 5.1 环境风险识别

#### 5.1.1 环境风险类型

拟建公路投入使用后，其本身设施不会产生环境风险，但在道路上行驶的运输车辆发生交通事故后，如所运输的货物发生泄漏等，将会对周围环境带来污染。

根据区域内公路货物运输统计资料，拟建公路可能运送的货物主要有煤炭、金属矿石、水泥等，其中煤炭占 87.17%。

表 5.1-2 各货类流量占总货流量的比例 单位：%

| 货物名称 | 所占比例(%) | 货物名称  | 所占比例(%) |
|------|---------|-------|---------|
| 煤炭   | 23.93%  | 水泥    | 5.99%   |
| 石油   | 1.87%   | 木材    | 1.74%   |
| 金属矿石 | 4.30%   | 非金属矿石 | 3.18%   |
| 钢铁   | 4.26%   | 化肥及农药 | 2.06%   |
| 矿建材料 | 6.78%   | 盐     | 1.01%   |
| 粮食   | 2.75%   | 其它    | 42.15%  |

拟建公路主要环境风险类型为运输过程中煤炭等物品发生泄漏。

#### 5.1.1.2 敏感路段识别

结合工程设计线路方案和公路沿线环境特征，拟建公路环境风险敏感路段为跨越吐曼河、克孜勒苏河、阿瓦提干渠路段，见表 5.1-2。

表 5.1-2 拟建公路敏感路段一览表

| 序号 | 敏感因素  | 桩号      | 与拟建公路关系 | 工程形式 | 长度 (m) | 备注    |
|----|-------|---------|---------|------|--------|-------|
| 1  | 吐曼河   | K30+520 | 跨越 1 次  | 大桥   | 127    | Ⅲ类水体  |
| 2  | 克孜勒苏河 | K22+960 | 跨越 1 次  | 大桥   | 1447   | Ⅲ类水体  |
| 3  | 阿瓦提干渠 | K21+700 | 跨越 1 次  | 中桥   | 224    | V 类水体 |

从上表可见，拟建公路环境敏感路段总长 1408m。

### 5.2 环境风险源项分析

#### (1) 计算公式

拟建公路某预测年敏感路段发生突发环境事件的概率计算公式为：

$$P_{ij} = \frac{A \cdot B \cdot C \cdot D \cdot E}{F}$$

式中： $P_{ij}$ ——敏感路段预测年突发环境事件发生概率，次/年；A——某一年交

通事故率，次/百万辆·km；B——危化品运输车辆比重，%；C——预测年公路全段年均交通量，百万辆/年；D——敏感路段长度，km；E——可比条件下，由于拟建公路建成后可能降低交通事故的比重，%；F——运输车辆交通安全系数。

(2) 各预测参数的确定

① 基年交通事故率

根据拟建公路沿线交警大队提供的统计资料，拟建公路附近路段年交通事故率取 0.2 次/百万辆·km。

② 危化品运输车辆的比重 B 值取 4.5%。

③ 各特征年交通量。

④ 敏感路段长度

本次预测就拟建公路跨越河流路段作为敏感路段，预测运营期危险化学品运输交通事故概率。

⑤ 拟建公路建设后可降低交通事故的比重

拟建公路建成后可减少交通事故比重按 50%估计，即 E 取 0.5。

⑥ 危化品运输车辆交通安全系数

该系数指由于从事危险化学品的车辆，无论从驾驶员的安全意识，还是从车辆本身有特殊标志等，比一般运行车辆发生交通事故的可能性较小，取 1.5。

(3) 预测结果

拟建公路敏感路段各特征年（预测年）突发环境事件概率见表 5.1-2。

表 5.1-2 拟建公路敏感路段突发环境事件概率预测结果一览表（起/年）

| 序号 | 路段类型    | 敏感因素  |      | 2020 年（近期） | 2026 年（中期） | 2034 年（远期） |
|----|---------|-------|------|------------|------------|------------|
| 1  | 跨河桥梁路段  | 吐曼河   | III类 | 0.000247   | 0.000428   | 0.000714   |
| 2  | 跨河桥梁路段  | 克孜勒苏河 | III类 | 0.00281    | 0.00487    | 0.008129   |
|    | 跨干渠桥梁路段 | 阿瓦提干渠 | V 类  | 0.000435   | 0.000755   | 0.00126    |

5.3 环境风险影响及危害简要分析

从突发环境事件概率预测可知：拟建公路建成通车后，跨越河流桥梁路段事故概率相对较小，分别为近期 0.00281 次/年，中期 0.00487 次/年，远期 0.008129 次/年。

交通事故的严重和危害程度差别很大，一般来说，交通事故中的一般事故和

---

---

轻微事故所占比重较大，重大和特大恶性事故所占比重很小。由于危险货物运输的交通事故而引起的爆炸、火灾以及泄漏等严重事故，在桥梁路段发生的概率较小，货车脱离路面而掉入河中、渗入地下的可能性更低。

总之，公路危险品运输对沿线水体造成严重污染的可能性很小，但不能排除重大交通事故等意外事件的发生，为防止危险品运输的污染风险，必须采取有效的预防和应急措施，吐曼河、克孜勒苏河大桥路段应作为重点防范路段。

## **5.4 环境风险预防措施及应急预案**

### **5.4.1 环境风险预防措施**

（1）公路管理部门应制定具体的突发环境事件应急预案，配备相应的应急物资和设备，以便能及时采取相应的应急措施，将环境污染减小到最低程度。

（2）在途经敏感路段前后应设置警示牌，提醒司机减速慢行，谨慎驾驶，禁止停靠，并在标志牌上写上醒目的事故报警电话。并在拟建公路跨河桥梁路段上下行各设1处标识牌，共计6处。

（3）加强护栏防撞设计

为避免危险化学品运输车辆因交通事故离开路域范围，应在跨河路段加强防撞设计，提高护栏防撞等级，确保车辆不侧翻入河。

（4）为进一步加强危化品运输环境风险防范措施，避免事故对吐曼河、克孜勒苏河水质产生影响，要求吐曼河、克孜勒苏河大桥设置桥面径流水收集系统，并在桥头处设置两个事故池。按照罐装车辆容积和消防水用量估算，每处事故池容积应不小30m<sup>3</sup>。

（5）拟建公路桥梁桥面径流水收集系统具体以专项设计为准，事故废水不得排入附近水域，事故池收集的污染液体交有资质的单位处理。

（6）公路运营单位应在敏感路段附近储备一定的危险化学品事故应急物资，一旦发生危险品运输事故可以在最短的时间内进行处理。

### **5.4.2 环境风险应急要求**

根据环境风险类型识别，拟建公路可能发生的环境风险是因交通事故而导致危化品发生泄漏、爆炸及火灾等，对沿线水体、环境空气及土壤等造成污染。

公路运营单位应根据本项目的风险类型、危险物质和危险单元，制定应急预

---

---

案并报相关政府部门备案，本评价中仅提出原则性要求。

#### **5.4.2.1 应急组织机构及职责**

（1）组织机构：突发环境事件应急领导小组组长应由地方政府负责人担任，人员由地方环保局、安监局、公安局、卫生局、交通局、财政局、气象局、消防总队等单位分管责任人组成。成立危险品事故救援办公室，并成立 24 小时报警电话。

（2）领导小组职责：在地方政府负责人领导下负责统一部署、协调、组织突发环境事件应急预案的实施；决定预案的启动和终止；指定应急总指挥；指挥参与应急救援的专业队伍开展工作。

（3）办公室职责：负责应急预案的制定、修订；组织应急救援预案的演练工作，做好预防措施和应急预案的各项准备工作；接到环境风险事件报告后，迅速报告领导小组组长，并通知有关成员单位和人员立即进入工作状态。

#### **5.4.2.2 应急相应机制**

当确认重大环境风险事件即将或已经发生时，应急办公室依据事件的分级，将事故应急响应分为三级：一级响应状态（一级事故）、二级响应状态（二级事故）、三级响应状态（三级事故）。

#### **5.4.2.3 应急处理工作程序**

环境风险应急处理一般包括报警与接警、应急救援队伍的出动、实施应急救援、事态监测与评估、善后处理等几个方面，详见图 5.4-1。

##### **（1）预测、预警及报警**

预测：各级突发环境事件日常机构应建立科学的监测预报体系。有计划地定期组织事故演练，增强应急救援队伍对突发事故现场的应变能力。对突发环境事件的各环节事先编制预控方案，加强对重点部位的监控，指定专人负责检查落实情况，把事件隐患消灭。

预警：按照突发环境事件的严重性和紧急程度，分为四级：一般（蓝色表示）、较大（黄色表示）、重大（橙色表示）、特大（红色表示）。各级突发环境事件的领导小组应根据不同的预警级别做出相应的响应。

报警：健全突发环境事件的报告制度，明确信息报送渠道、时限、范围和程序，明确相关人员的责任、义务和要求，严格执行 24 小时值班制度，保障信息渠

道畅通、运转有序。

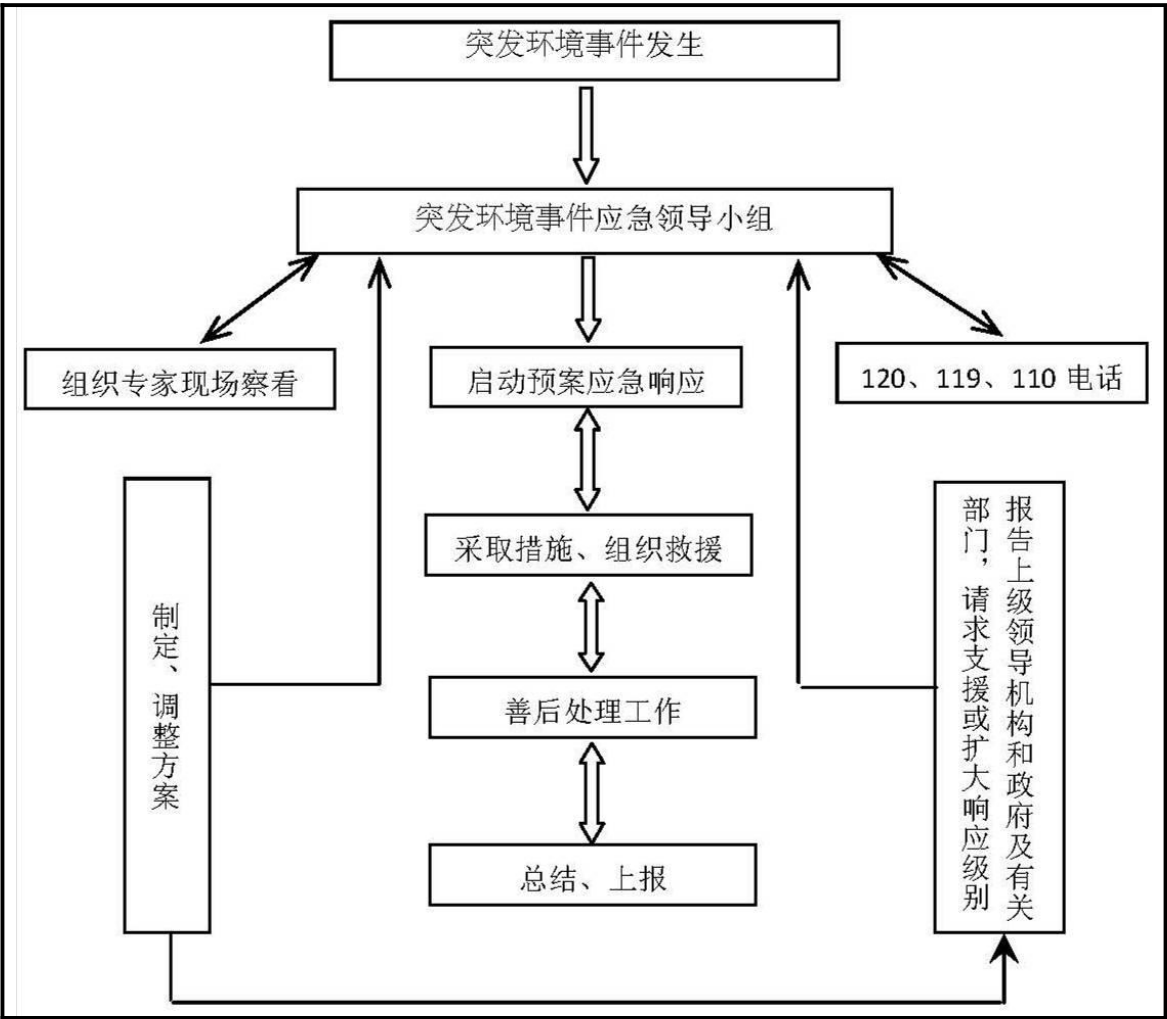


图 5.4-1 环境风险应急处理程序框图

应敏感路段的显著位置，设置报警提示标志，提示一旦发生危化品运输事故应拨打“110、119 和 120”电话，以便过往人员及时报警，从而使有关地区和部门及时获知事件信息。

发生环境风险事件时，应立即向应急救援领导小组办公室报告，火灾事故同时向 119 报警，报告或报警的内容包括：事件发生的时间、地点、危险化学品的种类、数量、事故类型、周边情况、需要支援的人员、设备、器材、交通路线、联络电话、联络人姓名等。

（2）启动应急预案

① 领导小组办公室接到报告后，应迅速向应急领导小组组长汇报，由应急领导小组决定启动应急预案，指定应急救援现场总指挥，应急救援领导小组办公室和单位相关负责人应迅速赶赴事故现场，在事件现场设立现场指挥部。

---

---

② 现场指挥部设立后，立即了解现场情况，按事件类型确定具体应急措施及实施方案，布置各专业队伍任务。

③ 专业队伍到达现场后，服从现场指挥人员的指挥，采取必要的个人防护，按各自的分工开展处置和救援工作。

④ 应急现场要求

现场指挥部和各专业队伍之间应保持良好的通讯联系；车辆应服从当地公安部门或管理单位人员的安排行驶和停放；事件发生初期，现场人员应积极采取自救措施，防止环境事件扩大，并指派专人负责引导指挥人员及各专业队伍进入现场；专家咨询人员到达现场后，迅速对突发环境事件情况做出判断，提出处置实施办法和防范措施，环境事件得到控制后，参与事件调查并提出防范措施；对易燃、易爆危险化学品大量泄漏救援，应使用防爆型器材和工具，应急救援人员不得穿钉的鞋和化纤衣服，应关闭手机；污染区应有明显警戒标志。

（4）现场应急措施

① 人员疏散

现场应急救援指挥部根据现场情况决定紧急疏散。

a. 内部疏散：迅速有序的疏导无关人员从事故区撤离。疏散顺序应从最危险地段人员开始，相互兼顾照应，人员在安全地段后，负责人员清点人数后，向部门负责人报告情况。

b. 外部疏散：根据风向和事件情况迅速判定可能受到影响的村庄，第一时间与村庄负责人取得联系，沿线说明事故发生地点、村庄与事故发生地距离和事故发生时间，要求村庄负责人组织立刻组织本村人员撤离。

② 交通管制

当发生环境事件时，首先由发现人员及时报告应急指挥中心，由应急指挥中心及时对事故现场进行封闭围挡，疏散人群。根据事件严重程度，采取分路段封闭公路、路段显示屏、广播播报，提醒即将路过此路段车辆提前分流。

③ 泄漏及火灾事故应急措施

a. 切断油源：车运燃油储罐泄漏，判断泄漏点并及时堵漏或减缓泄漏速度，可采用带压非焊堵漏或者使用木楔子将泄漏点堵死或用石棉布缠住泄漏处，同时采用沙土进行围堵并在围堵内放置锯末、刨花等吸附材料。

---

---

b. 根据发生事故地点，应立即使用沙土围堵公路排水沟末端，并对该路段的所有桥梁泄水孔进行封堵。

c. 现场管制：燃油发生泄漏后，设置断路标志及警戒带，下风方向的警戒设置还要更远些。把握风向、风速、地形和油气的扩散范围。将消防车停在最佳位置，切断通往危险区的一切交通，严禁车辆（包括消防、救护及指挥车辆）及无关人员进入泄漏区。安全技术人员及消防人员应携带可燃气体检测仪进行现场检测，并设置多处监控点，确定、监视燃油泄漏区。除必要的操作人员、抢险救灾人员外，其他无关人员必须立即撤离警戒区。

d. 控制着火源：在燃油泄漏区域及下风方向严禁一切火种或其他激发能源，禁止使用一切产生明火；燃油已经泄漏到的地段，进入泄漏现场的人员必须消除身上静电，穿着防静电服、防静电鞋，禁穿钉鞋、化纤服装进入泄漏区；在事故现场严禁使用各种非防爆的对讲机、移动电话等通讯工具。抢险救灾所使用的工具必须是不产生火花的铜制工具。

e. 稀释驱散扩散油气：组织一定数量的喷雾水枪，稀释驱散油气，由上风向下风向驱散，向安全区驱散，稀释不能用强水流冲出。

f. 废物处理：灭火时生成的溶液不对外排放，统一收集至污水收集车送至废水池内储存待处理达标后外排。

#### ④ 消防水及清洗水应急措施

a. 应急过程中，利用公路或者桥梁两侧截排水设施进行围堵建立二次围堵收集设施，防止消防废水外流及收集后期处理清洗水。利用防腐泥浆泵或者污水泵连接至污水收集车。

b. 对于桥梁发生突发事件环境应急情况，马上堵塞桥梁雨水排口，使用沙土建立一次围堰进行现场处置，外流消防废水及清洗废水引流至大桥两头的截排水设施，建立二次围堵收集设施收集，利用防腐泥浆泵或者污水泵连接至污水收集车，进行清运，并储存消防水及清洗水，不能随意排放。

c. 如果在灭火过程中有消防水流入周边水体，现场指挥中心应立即组织相关人员切断水流，并上报当地县政府请求支援对已经造成的水体污染进行消除，并立即通知受影响区域周围村庄的联系人。

#### （5）应急监测措施

---

---

本项目所在市县环境监测站对事故现场周围地表水体、环境空气和土壤质量进行监测，对事件性质、程度与处理后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

（6）应急救援保障

本项目管理单位应配备必要的应急救援设备和仪器，存放于合适的地点，以便快速自救，主要包括吸油毡、各类吸附剂、中和剂、解毒剂、固液物质清扫设备、回收设备等。

（7）实施跟踪监测、恢复措施

应组织在事故发生点下游地表水体和下风向进行跟踪环境监测，有效控制事故现场，制定清除污染措施和恢复措施。

（8）事件后处理

在事件现场由应急指挥部领导，其他各协调管理机构对现场进行处理，本项目运营公司主要进行协调和沟通工作，并负责事故处理汇报工作。

（9）应急关闭程序与恢复措施

现场处理完毕后，由项目所在市县环境监测站跟踪监测地表水体、环境空气质量状况，并根据监测结果，来确定事件应急关闭程序与恢复措施，并进行总结、汇报。

---

---

## 6 环境保护措施及其技术、经济论证

### 6.1 设计阶段环境保护措施及建议

#### 6.1.1 生态环境

(1) 合理选线，避让林地等沿线植被较好的区域，并尽可能遵循“少占地、少拆迁”的原则。

(2) 拟建公路路基边坡采用植被防护，应结合沿线生态、景观和环境保护规划要求，做好景观设计工作，尽量采用“近自然”的植物群落。

(3) 取料场、弃渣场等临时工程严禁设在耕地、林地等环境敏感区内。

(4) 建设单位在下一步设计过程中，应进一步优化设计，尽量采用桥梁方案代替高填路段，以减少占地和对地表植被的破坏。

#### 6.1.2 水环境

(1) 路线沿线地形较为复杂，途经的沟壑较多，进一步调查沿线地表水系分布情况，合理布设桥涵构造物，防治雨水径流带大量泥沙进入环境。

(2) 下阶段设计进一步优化吐曼河、克孜勒苏河大桥等大桥的结构设计，尽量避免在水体中设置桥墩，以减轻对地表水体的影响。

(3) 进一步调查沿线各村庄居民生活用水及农田灌溉设施情况，严禁破坏供水水源及供水设施。若公路建设一旦影响居民正常生活用水，施工单位必须暂停施工，由建设单位负责组织建设备用水源，确保沿线居民正常生活用水。

(4) 拟建公路站区生活污水均采用集中收集处理达标后，存入蓄水池内，用于站区绿化等。考虑到收费站生活污水产生总量较少，建议将收费站生活污水定期送至就近喀什市污水处理厂统一处理。

#### 6.1.3 声环境、环境空气

(1) 根据拟建公路噪声预测可知，运营初期拟建公路沿线各声环境敏感点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求，运营中期 22 处村庄存在超标现象，最大超标量为 18.7dB（A）。

由于公路运营后存在较大不确定性，且噪声预测模式和预测参数等也存在一定的误差，可能会造成噪声预测值与实测值间存在一定差异。本评价要求对沿线各声环境敏感点进行跟踪监测，预留降噪措施经费，若发现超标现象，及时采取

---

---

适宜的降噪措施。

(2) 施工生产生活区等临时工程设施的选址应远离居民点；在噪声敏感点处施工时，应设置移动式声屏障。

## **6.2 施工期环境保护措施及建议**

### **6.3.1 施工期环境管理**

(1) 建立高效、务实的环境保护管理体系

①建立信息沟通渠道，接受各级环保及交通行政主管部门的监督管理。

②成立工程环保管理机构，并制定相应的环境管理办法。

③委托有相应资质的环境监测机构按照施工期环境监测计划进行环境监测，落实施工期污染控制与生态保护措施，建立完善的监测结果报告制度。

④促使施工建设管理与环境管理的有机结合，为实现工程的环境管理目标提供充足的资源保证，包括合格的环境管理人员、管理和治理资金的到位等。

⑤充分利用工程支付的调节手段，将工程的环境保护工作落到实处。

⑥做好工程施工期环境保护工作文档的归档管理工作。

(2) 加强工程招、投标工作中的环境保护管理

① 招标阶段

a. 招标文件编制应体现工程的环境影响评价成果，明确制定每一标段中的环境保护目标，明确工程承包商对生物多样性以及生态保护、水土保持和环境整治的责任和义务。

b. 对各标段的施工组织设计提出具体的环境保护要求，要求编制环境保护实施计划，并配备相应的环境管理人员和环保设施。

②投标阶段

a. 投标文件必须响应招标文件有关环境保护问题的要求，制定符合环境保护要求的施工组织设计和实施措施，配备相应的环保管理人员和相应的设施。

b. 承包商应承诺其环境保护责任和义务，自愿接受建设单位和地方环保单位的监督。

(3) 加强工程的环境监理工作

①将环境监理纳入工程监理内容进行招标，并应加强工程监理的招投标工作，

---

---

保证合理的监理费用，使工程监理单位能够独立开展工程质量、环境保护的监理工作。

②保证工程监理工作的正常条件和独立行使监理功能的权利，并将其包括环境监理在内的监理权力的内容明确通告施工单位。

(4) 为及时消除因设计缺陷导致的环保问题，建设单位应加强公路管理工作。

①要求设计单位根据工程进展情况及时派遣驻地环保设计代表，设计代表的能力应与施工工序相适应。

②配合监理单位、施工单位加强工程环境影响监督，并对设计变更进行环保优化比选。

(5) 施工单位

①作为具体的施工机构，其施工行为直接关系到能否将环境的影响和破坏降低到最小程度。施工单位必须自觉遵守和维护有关环境保护的政策法规，教育好队伍人员爱护施工路段周围的一草一木。在施工前对施工平面设计进行科学合理的规划，充分利用原有的地形、地物，以尽量少占农田、林地为原则，施工中严禁乱挖乱弃，做到文明施工，规范施工，按设计施工。

②施工单位应精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在工程占地范围内，在工程开挖过程中，尽量减小和有效控制对施工区生态的影响范围和程度。

③合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程，有效减小区域水土流失，从而减小对生态的破坏。

④强化施工迹地的整治与生态景观的恢复和重建工作。

### **6.3.2 生态保护**

#### **6.3.2.1 生态保护管理措施**

(1) 开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占农田，又方便施工的目的。

(2) 严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作；表层耕植土应集中收集，用于后期公路边坡恢复及附属设施绿化表层用土；

(3) 严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

(4) 施工过程中，要严格按设计规定的取料场进行取料作业；严格控制取料面积和取料深度，取料深度不得超过 4m，不得随意扩大取料范围。

---

---

(5) 施工临时用地尽量选在公路永久占地范围内，施工驻地优先租用当地民房和场地。凡因公路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）均应在施工结束后立即整治利用，恢复植被。

(6) 路线经过优良耕地路段，应采取进一步降低路基、收缩边坡等措施减少占用耕地，对于坡面工程应及时采取工程或植物措施加以防护以减少水土流失现象发生。

(7) 砂石料采取外购方式时，施工单位应选择有开采手续的合法砂石料场供应商，并在砂石料购买合同中明确水土流失防治责任。

#### **6.3.2.2 野生动植物保护措施**

(1) 施工前组织进行沿线野生保护动植物排查工作。

(2) 加强对施工人员环保教育，建议施工单位与林业部分配合在施工营地内张贴宣传材料，禁止施工人员随意破坏植被。

(3) 调查工程施工时段和方式，减少对动物的影响。防治施工噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工等。

(4) 严格按照设计文件确定征占土地范围，加强施工管理，进行地表植被的清理工作；严格控制路基开挖，避免超挖破坏周围植被。

(5) 施工工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏；除施工必须外，不随意砍伐植物。

#### **6.3.2.3 不同生态单元区域保护措施**

(1) 农田路段

a. 临时占地尽量选择在荒地，植被覆盖度低的地方，不得随意占用农田。

b. 施工期生产生活产生的污染物集中收集，不得随意丢弃于农田中，污染土壤及影响农作物的生长。

c. 施工结束后应及时清理施工便道等临时用地，清除油污和垃圾，平整场地，尽量恢复原有地貌和植被，以达到与周边自然环境的协调。

(2) 人工林路段

施工期施工基地控制在路基占地范围内，禁止破坏路基外植被。建设单位按

---

---

照《自治区重点建设项目征地拆迁补偿标准》（新国土资发〔2009〕131号）对砍伐林木进行补偿，由当地政府进行道路绿化，绿化树种选择当地易活的品种。同时，建议施工初期与当地政府协调，根据砍伐树木的种类，对胸径 5~15cm 树木进行移植。根据“伐一补一”的原则（具体可由当地林业部门指定地点，当地政府组织实施）对于砍伐的树木要求应在砍伐区域内或宜地进行补种，在工程完工之前全部恢复。林地恢复要在施工期最后一年完成。施工单位应严格按照设计施工，不得超出范围，不得多砍树木，并严格按照要求恢复林地。

#### **6.3.2.4 水土流失防治措施**

（1）加强施工管理，认真搞好施工组织设计，合理安排施工进度，将施工招生计划做深做细，尽量减少临时工程占地，缩短临时占地使用时间，及时恢复土地原有功能。

（2）尽可能地缩短疏松地面、坡面的裸露时间，合理安排施工时间，避开大风和雨天施工。

（3）路基边坡在达到设计要求后应迅速进行防护，同时做好坡面、坡脚排水，做到施工一处，及时治理保护一处。

（4）在雨季和汛期到来之前，应备齐临时防护用的物料及各种防汛物资，随时采取临时防护措施，以减轻雨水对主体工程的破坏和减少土壤的流失。

（5）施工机械和施工人员要按照施工总体平面布置图进行作业，不得乱占土地，施工机械、土石及其他材料不得乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失。

（6）施工期应限制施工区域，限制人的活动范围，所有车辆按选定的公路走“一”字型作业法，走同一车辙，避免加开新路，尽可能减少对地表的破坏。

### **6.3.3 水环境保护**

#### **6.3.3.1 施工废水污染防治要求**

（1）施工生产废水不得直接外排，应在施工区域设置沉淀池，施工生产废水集中收集处理后，回用于洒水抑尘等。

（2）跨吐曼河、克孜勒苏河桥梁桩基础工程需选在枯水期施工，基础施工前进行导流围堰，各类废水、废弃物严禁进入河道；桥梁涉水基础施工时，应采用钢板桩围堰施工工艺。

（3）桩基础施工时应设置沉淀池等泥浆处理设施，排出的泥浆通过管道流入

---

---

沉淀池沉淀，沉淀后的上清液循环利用，清出的沉淀物运至指定的弃渣场集中堆放，钻渣和泥浆不得倾倒在河道或渠道中。

（4）桥梁施工过程中，做好施工设备维护、保养工作，防止油料泄漏。

（5）在拟建公路工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在沿线河道范围内，以免随雨水冲入河流，造成污染。

（6）施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设工棚，并加篷布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。

（7）禁止在河道、沟渠范围内取料、挖坑以及设置取料场，不得任意取用水利工程土料、石料。在河附近不能堆放任何建筑材料，或倾倒任何废弃物；河堤内严禁停放、清洗施工机械。

（8）施工生产生活区等临时工程的设置应与河流水体保持 200m 以上的距离，严禁外排施工废水。

#### **6.3.3.2 含油污水控制措施**

采用施工过程控制、清洁生产的方案进行含油污水的控制。

（1）在施工生产生活区及机械维修场所设平流式沉淀池、含油污水由沉淀池收集，经酸碱中和、沉淀、隔油、除渣等简单处理后，油类等污染物浓度减小。

（2）尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

（3）机械设备跑、冒、滴、漏过程中产生的油污应采用固态吸油材料（如棉纱、木屑、吸油纸等）将废油收集转化到固态物质中，及时收集封存，送有资质部门处置。

（4）机械、设备及运输车辆的维修保养应集中于各路段处的维修点进行，以方便含油污水的收集。

#### **6.3.3.3 生活污水控制措施**

施工人员就餐和洗涤等集中统一管理，如集中就餐、洗涤等，尽量减少产生生活污水的数量。洗涤过程中控制洗涤剂的用量，采用先用餐巾布擦试后再用热水或其他方法替代洗涤剂的使用，以减少污水中洗涤剂的含量。

#### **6.3.3.4 其他水环境保护措施**

---

---

(1) 临河路段施工时应采取临时拦挡工程、截排水工程等临时措施，防止施工物料、开挖土石方掉入河道范围内。

(2) 项目砂料外购时，应从符合环保要求的合法单位购买，在运输和贮存过程中采取篷布遮盖、拦挡等措施，防止对砂、石料进入水体污染水质。

(3) 桥梁桩基钻孔施工过程中应采取清水护壁，或采取封闭施工，尽量减小钻孔施工与周围地下环境的接触面积。

(4) 严禁向环境排放施工废水，加强施工机械维护，避免泥浆等污染物进入地下环境污染地下水。

#### **6.3.4 声环境保护**

(1) 选用低噪声施工机械、设备和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

(2) 加强施工管理，合理安排施工作业时段，在敏感点路段声环境，禁止在夜间（24 时至次日 8 时）进行施工作业；临近居民聚居区段施工时，应设置移动式声屏障，同时夜间严禁打桩作业，因生产工艺要求而必需夜间连续进行施工作业时，必须得到当地县级以上人民政府或者有关主管部门的批准，并事先做好宣传工作，同时采用临时隔声措施最大程度的缓解噪声影响。

(3) 施工便道尽量利用现有的省道及县乡道路，新开辟的施工便道尽量远离居民区。

(4) 建设单位应在沿线各施工标段设置公众投诉电话，对投诉问题业主应及时会同当地环保部门给以解决，以免产生环保纠纷。建设单位应在沿线各施工标段设置公众投诉电话，对投诉问题业主应及时会同当地环保部门给以解决，以免产生环保纠纷。

#### **6.3.5 环境空气质量保护**

##### **(1) 沥青烟防治措施**

①选用先进的设备，建议采用环保型沥青混凝土拌合设备。

②拟建公路设置的沥青混凝土拌合站选址已充分考虑到了对环境的影响，远离了村庄等环境空气敏感目标，搅拌站周边 300m 范围内无村庄分布。

③要求沥青拌合作业机械有良好的密封性和除尘装置，要求满足《大气污染

---

---

物综合排放标准》中的相关标准要求。

④要求对沥青拌合站的操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等，加强劳动保护，使其身体伤害减至最小程度。

## （2）防尘措施

①施工生产生活区远离环境敏感目标，拟建公路设置的取料场远离了环境保护目标，均处于敏感目标下风向。

②粉状材料如水泥、石灰等应罐装或袋装，禁止散装运输，严禁运输途中扬尘、散落，必须加盖毡布。

③粉状筑路材料堆放地点选在环境敏感点主导风向下风向，距离在 500m 以上，减少堆存量并及时利用，堆放时应采取防风防雨措施，设置围栏，施工单位应配备一定的洒水车，对施工现场及主要运输道路定期洒水，防止尘土飞扬，遇恶劣天气加盖毡布。

④对施工、运输道路表面采取硬化措施，定期洒水，特别是途经农田路段，在干旱大风天气和农作物授粉阶段应加强洒水，适当增加洒水次数。另外，施工便道应充分利用现道路以及铺设石屑、碎石路面，控制机动车轮碾压的影响，从根本上减少扬尘的污染。

⑤对取料场采取严格的处理措施，包括临时覆盖、及时进行生态恢复等，防止生成新尘源，临时堆土采用编织物或塑料薄膜进行覆盖。

⑥施工人员炊事及取暖设备建议使用自带的燃油、液化气等清洁能源，严禁砍伐植物做薪材。

## 6.3 运营期环境保护措施及建议

### 6.3.1 生态保护

（1）及时实施公路绿化工程，并加强对绿化植物管理与养护，使之保证成活。

（2）强化公路沿线固体废弃物污染治理的监督工作，要求运输含尘物料的汽车加盖蓬布，收费站等沿线设施设置垃圾箱，对产生的餐饮、生活垃圾等固体废物均要组织回收、分类，并且定期集中运往附近县城或乡镇垃圾处理场处置。

### 6.3.2 水环境保护

#### 6.3.2.1 沿线设施生活污水处理设施

---

---

拟建公路共设置收费站站区 2 处，生活污水采用化粪池处理，上清液用于站场绿化，由于污水产生总量较少，多余污水定期送至就近喀什市污水处理厂统一处理不外排。

#### **6.3.2.2 路面径流治理措施**

公路将建设完善的排水防护设施，在一定程度上减小了路面径流对环境的影响。运营期的排水系统会因路基边坡或者道路上尘沙受雨水冲刷等原因产生沉淀、堵塞，要求运营管理机构定期清理排水系统，从而保证路面、边坡排水疏通。

#### **6.3.2.3 沿河路段防治措施**

(1) 运营期排水系统会因路基边坡或者公路上尘沙受雨水冲刷等原因产生沉淀、堵塞，要求运营管理机构定期清理排水系统，从而保证路面、边坡排水疏通。

(2) 临河距离较近路段，应设置防护栏，以防发生交通事故后，车辆等坠入河道，对地表水体造成污染。

#### **6.3.2.4 危险化学品运输事故防治措施**

(1) 加强拟建公路的交通运输管理，设置完善的交通指示、限速、隔离等设施，减少交通事故发生概率。尤其是危险化学品运输车辆，要求采取押运、限时通行等措施。

(2) 沿线环境敏感路段应设标志牌和警示牌，禁止停靠；必要时设固定测速装置，加强通行车辆的监控管理，同时提高护栏防撞等级。

(3) 对跨越吐曼河、克孜勒苏河的大桥及其他大桥都应加强桥梁护栏防护等级，并设置桥面径流水收集系统和事故池。事故池在上下行桥头或适当位置，各设置一处，每处容积不小于 30m<sup>3</sup>。

(4) 在沿线环境敏感路段应储备一定的危险化学品事故应急物资，一旦发生危险品运输事故可以在最短的时间内进行处理。

(5) 制定危险化学品运输环境风险事故应急救援预案，配备一支训练有素的事事故处理、环保、消防队伍，同时要有充分的应急物资储备。

### **6.3.3 声环境保护**

#### **6.3.3.1 声环境保护措施选取原则**

拟建公路在改善区域交通条件的同时，也会对周边环境增加新噪声污染源，并对沿线环境敏感点产生交通噪声污染。为使公路沿线两侧居民有一个正常的、

---

---

安静的工作和生活环境，应根据预测超标路段的不同情况采取相应的噪声防治措施。根据敏感点的预测结果，对预测营运中期超标的敏感点采取降噪措施。噪声防治措施综合考虑了敏感点特征、道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用条件等因素，本着技术可行、经济合理、兼顾公平的原则给出几种比较方案，从中选择可操作性强、经济合理并有较好降噪效果的作为推荐方案。

一般防治道路交通噪声可以从以下几个方面着手：第一，做好规划设计工作，这包括做好路线的规划设计，尽可能将线路远离噪声敏感点，这在公路设计过程中已做了较多考虑。规划居民住宅区、学校、医院等噪声敏感目标时，也应使其远离交通干道；第二，采取工程措施控制和降低交通噪声的危害。一般来说，可供选择的降噪措施有：建声屏障、安装通风隔声窗、修建围墙及居民住宅环保搬迁等。

考虑到拟建公路属于高速公路，根据本项目的特点，运营期近期预测的噪声超标 1.5~15.5dB（A），中期预测噪声超标 4.5~14.5dB（A），远期预测噪声超标 7.6~18.7dB（A），故优先采取增加声屏障的措施，来降低交通噪声；同时应做好以下工作：

（1）加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的村镇及学校路段设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

（2）加强拟建公路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

（3）经常养护路面，保证拟建公路的路面清洁，维持道路良好路况。

#### **6.3.3.2 拟建公路声环境保护措施**

严格按照环发〔2010〕7号《地面交通噪声污染防治技术政策》的要求进行合理的选择，具体的声环境保护措施如下：

##### **（1）合理规划布局**

①坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局。在拟建公路沿线地区制定村镇发展规划时，应预留一定的噪声防护距离。

②在拟建公路建成后，在拟建公路邻近区域建设噪声敏感建筑物，应采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标。

---

---

③在下一步路线设计工作中，尽可能将线路远离噪声敏感点。

(2) 路面交通噪声源的控制

①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的村镇路段设置禁鸣标志，必要时设置减速带、速度监控设施等，以减少交通噪声扰民问题。

②经常养护路面，保证拟建公路的路面清洁，维持道路良好路况。

(3) 敏感点保护措施

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）的指导原则，本评价要求对噪声预测超标的路段采取修建或加高围墙的降噪措施，优先从传声途径上采取防护措施。

在协开尔巴格（K26+100）、喀拉古勒萨依（K28+800）、阿勒其（K32+900）、尤喀尔克克孜勒克村（K33+560）、尤喀克买里（K34+100）等22个敏感点，采取增加声屏障等措施，能够有效的减少对敏感点的影响。

由于公路运营后存在较大不确定性，且噪声预测模式和预测参数等也存在一定的误差，可能会造成噪声预测值与实测值间存在一定差异。本评价要求对沿线各声环境敏感点进行跟踪监测，预留降噪措施经费，若发现超标现象，及时采取适宜的降噪措施。

(4) 定期监测措施

鉴于噪声预测模式计算得到的结果难免存在一定的误差，建议设置不可预见费用作为调节资金。在试运行期及运营期，选取拟建公路沿线代表性声环境敏感点进行定期环境噪声监测，如出现监测超标情况，应启动上述调节资金，及时采取适当的降噪措施。

#### 6.3.4 环境空气质量保护

(1) 加强道路管理和路面养护，保持道路良好运营状态。

(2) 加强运载散体材料的车辆管理工作，要求其采取加盖蓬布等封闭运输措施。改进收费站设备，提高收费效率，减少车辆在收费站停留时间，避免因车辆密集使局部空气环境质量恶化。同时改善收费站的工作条件，保护工作人员的身心健康。建议实施上路车辆的达标管理制度，对于排放不达标的车辆不允许其上路。环保部门应加强车辆尾气检查制度，禁止尾气不符合排放标准的车辆上路行

---

---

驶。另外，随着汽车工业的飞速发展和燃料的改进，也将会有助于降低公路汽车尾气的影响。

（3）拟建公路站区均采用清洁能源，不得修建燃煤锅炉等排放大气污染物的设施。

（4）对收费站等站区的餐厅加装油烟过滤装置，并保持排烟系统密封完好，排放废气的管道应有一定的高度，以利于废气扩散。

（5）建议规划部门制定和审批城镇建设规划时，对在公路附近建设住宅、学校等加以限制。

**6.4 环保措施投资估算及竣工验收**

拟建公路环保措施及其投资估算见表 6.4-1，环保措施验收一览表见表 6.4-2。

拟建公路环保投资估算为 3965.2 万元，占工程总投资的 1.07%。

表 6.4-1 拟建公路环境保护投资估算一览表

| 序号  | 投资项目（工程措施）    |                             | 单位 | 数量 | 投资<br>(万元) | 备 注                                     |
|-----|---------------|-----------------------------|----|----|------------|-----------------------------------------|
| 一   | 环境污染治理投资      |                             |    |    |            |                                         |
| 1   | 声环境污染治理       |                             |    |    |            |                                         |
| 1.1 | 声屏障           |                             | 项  | 1  | 2500       | 环评新增                                    |
| 1.3 | 噪声治理措施费用小计    |                             | /  | /  | 2500       |                                         |
| 2   | 环境空气污染治理      |                             |    |    |            |                                         |
| 2.1 | 施工期<br>降尘措施   | 洒水车（6000L）                  | 台  | 3  | 30.0       | 每标段 1 台，以 10 万计，施工单位自备                  |
|     |               | 路基工程旱季施工期间（按 3 个月计）<br>洒水费用 | 月  | 6  | 86.4       | 平均每标段每天洒水 8 次，每次洒水费用为<br>200 元/台，施工单位自备 |
| 2.2 | 运营期           | 油烟净化装置                      | 套  | 10 | 30         | 收费站按 1 套计，环评新增                          |
|     |               | 沿线设施采暖                      | 套  | 5  | 150        | 收费站等沿线设施均采用清洁能源采暖，环评<br>新增              |
| 2.3 | 大气污染治理措施费用小计  |                             | /  | /  | 296.4      |                                         |
| 3   | 水污染环境治理       |                             |    |    |            |                                         |
| 3.1 | 施工期           | 施工生产生活区生产废水沉淀池              | 处  | 2  | 10         | 施工单位自备                                  |
|     |               | 桥梁桥墩钻渣处理设施                  | 处  | 26 | 260        | 施工单位自备                                  |
| 3.2 | 危化品运输风险<br>防范 | 道路上下行警示标志                   | 处  | 2  | 2.0        | 环评新增                                    |
|     |               | 克孜勒苏河、吐曼河大桥等桥面径流收<br>集系统    | 处  | 3  | 210.0      | 环评新增                                    |
| 3.3 | 生活污水<br>处理设施  | 收费站                         | 套  | 2  | 150.0      | 环评新增                                    |

表 6.4-1 拟建公路环境保护投资估算一览表（续）

| 序号 | 投资项目（工程措施） |  | 单位 | 数量 | 投资<br>(万元) | 备 注 |
|----|------------|--|----|----|------------|-----|
|----|------------|--|----|----|------------|-----|

|     |              |     |   |     |        |                     |
|-----|--------------|-----|---|-----|--------|---------------------|
| 3.4 | 水污染治理部分小计    |     | / | /   | 630.0  |                     |
| 二   | 生态保护投资       |     |   |     |        |                     |
| 2   | 临时占地恢复       |     | / | /   | 100    | 工程投资已含              |
| 三.  | 环境管理投资       |     |   |     |        |                     |
| 1.  | 环境监测费用       | 施工期 | 年 | 2.6 | 124    | 项目环境监测计划，环评新增       |
|     |              | 运营期 | 年 | 20  | 100.0  |                     |
| 2.  | 工程环境监理费用     |     | 月 | 30  | 172.8  | 工程环境监理计划，环评新增       |
| 3.  | 人员培训         |     | 次 | 1   | 2.0    | 按 2 万元/次，环评新增       |
| 4.  | 本部分小计        |     | / | /   | 398.8  |                     |
| 四   | 环保咨询、设计与科研费用 |     |   |     |        |                     |
| 3.  | 竣工环保验收调查     |     | 项 | 1   | 20     | 按自治区已建项目类比估算，工程投资已含 |
| 4.  | 应急预案编制       |     | 项 | 1   | 20     |                     |
| 5.  | 本部分小计        |     | / | /   | 40     |                     |
| 五   | 总计           |     | / | /   | 3965.2 |                     |

表 6.4-2 拟建公路环境保护措施竣工验收一览表

| 环境要素 | 敏感点名称  | 环保设施                                        | 验收内容             | 完成时限       | 效果          |
|------|--------|---------------------------------------------|------------------|------------|-------------|
| 生态   | 4 处取料场 | 施工结束后，自采料场表层覆土、自然恢复植被，自采料场削坡处理；拌合站平整场地、覆盖砾石 | 施工便道等临时占地的生态恢复措施 | 施工完毕后，试运行前 | 使沿线生态质量有所改进 |
|      | 施工便道   | 施工结束后，表层覆土、自然恢复植被                           | 生态恢复措施           |            |             |
|      | 临时占地恢复 | 采用当地植被物种，进行恢复                               | 生态恢复措施           |            |             |
| 水环境  | 公路全线   | 完善公路防排水措施，加强防排水设施管理，防止排水系统产生堵塞              | 防排水措施的建设         | 施工完毕后，试运行前 | 使水环境质量有所改善  |

|      |                 |                                |                         |                               |            |                                       |
|------|-----------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------|---------------------------------------|
|      | 生活污水处理设施        | 收费站                            | 送至附近乡镇集中处理              | 生活污水处理及清水蓄存设施，蓄水池容积应满足冬储夏灌的要求 |            | 确保生活污水处理后回用于绿化等，多余部分送往喀什市污水处理厂委托处理不外排 |
| 环境空气 | 沿线设施餐厅油烟净化及采暖设施 | 收费站 2 处                        | 沿线设施餐厅安装油烟净化装置，采暖采用清洁能源 | 油烟净化设施；清洁能源                   | 施工完毕后，试运行前 | 不产生大气污染物                              |
| 风险防范 | 跨吐曼河、克孜勒苏河大桥路段  | 加强护栏防撞等级，上下行各设警示牌及限速标志 1 处，4 处 | 桥面径流收集系统及事故池            | 警示牌、加强护栏，桥面径流收集及事故池           | 施工完毕后，试运行前 | 尽可能减少交通事故的发生几率                        |

7 环境管理与环境监测

7.1 环境保护管理计划

7.1.1 环境管理目的

通过环境管理计划的实施，以达到如下目的：

（1）使拟建公路的建设满足国家环境保护“三同时”制度的要求，为环保措施的落实及监督、项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

（2）通过环境管理计划的实施，将拟建公路对沿线环境带来的不利影响减小至最低程度，使拟建公路的经济效益和环境效益得以协调发展。

7.1.2 环境管理机构及职责

拟建公路施工期及运营期环境管理机构见图 7.1-1、图 7.1-2。

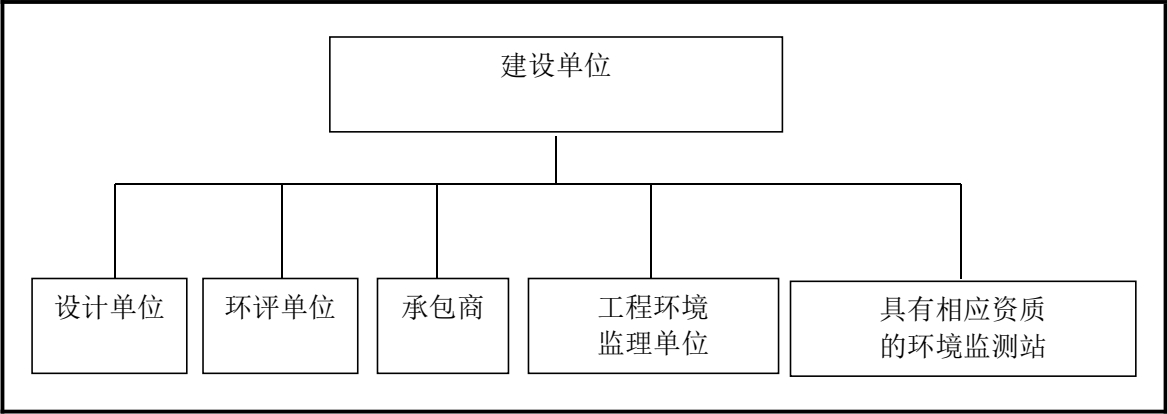


图 7.1-1 拟建公路施工期环境管理机构示意图

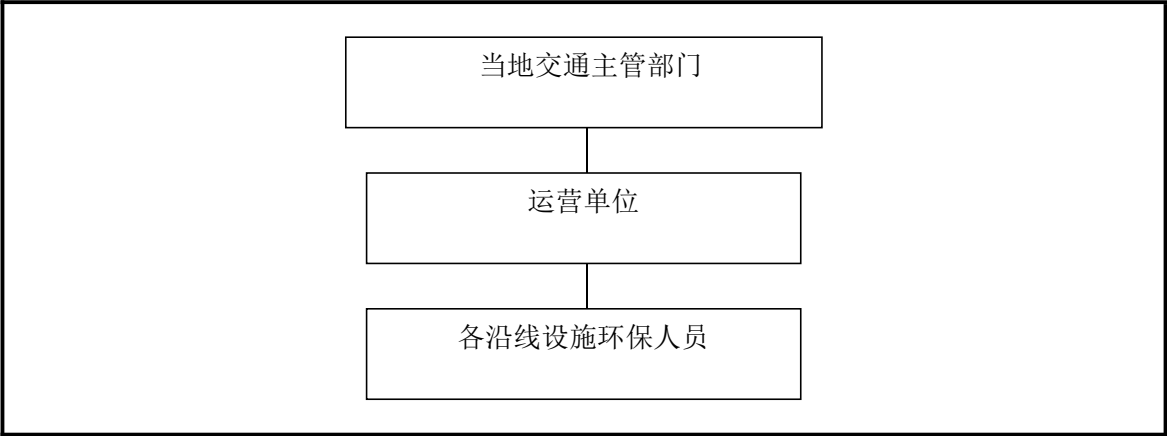


图 7.1-2 拟建公路运营期环境管理机构示意图

拟建公路环境管理机构的相关职责见表 7.1-1。

**表 7.1-1 拟建公路环境管理机构主要职责一览表**

| 机构名称         | 机构职责                                 | 备注                                     |
|--------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| 地区（市）县环保局    | 总体负责包括拟建公路在内的辖区内所有交通建设项目的环境保护工作      |                                        |
| 建设单位         | 负责拟建公路施工期环境计划的实施与管理工作                | 施工期成立环保领导小组，下设环保办，具体负责施工期环境管理工作        |
| 运营单位         | 负责项目运营期环境保护工作                        |                                        |
| 环境监测机构       | 承担项目施工期与运营期的环境监测工作                   |                                        |
| 主体工程<br>设计单位 | 根据环评报告提出的环保措施与要求，在设计文件中落实            |                                        |
| 环保工程<br>设计单位 | 负责绿化工程等环保工程的设计                       |                                        |
| 环评单位         | 承担拟建公路的环境影响评价工作                      |                                        |
| 承包商          | 负责本单位施工标段内的环境保护工作，具体落实环评报告提出的环保措施与要求 | 项目部成立环保小组，由某一部门兼环保办，配备 1 名以上专职环保人员     |
| 环境监理单位       | 负责施工期工程环境监理工作                        | 环境监理纳入工程监理范畴，设置专职环境保护专业监理工程师和兼职环境监理工程师 |

### 7.1.3 环境管理计划

为使拟建公路环境问题能及时得到落实，特制定拟建公路环境管理计划，详见表 7.1-2。

## 7.2 环境监测计划

### 7.2.1 监测目的

（1）对环境影响报告书中提出的拟建公路潜在环境影响的结论加以核实，确定实际的影响程度，核实环境保护措施的有效性和适当性，确认和评价预期不利影响的程度、范围；

（2）根据监测结果适时调整环境保护实施方案，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

### 7.2.2 监测机构

由建设单位委托具有相应资质的环境监测机构进行。

### 7.2.3 环境监测计划

拟建公路的施工期环境监测计划见表 7.2-1，运营期环境监测计划见表 7.2-2。

**表 7.2-1 拟建公路环境管理计划一览表**

| 环境问题    | 减缓措施                                                                                                                | 实施机构     | 监督机构         |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|
| 可行性研究阶段 |                                                                                                                     |          |              |
| 前期      | 项目的环境影响评价                                                                                                           | 环评单位     | 建设单位         |
|         | 工程可行性研究中落实环保措施与要求                                                                                                   | 设计单位     |              |
| 设计阶段    |                                                                                                                     |          |              |
| 选线      | 路线方案选择和位置应得到有关部门和地方政府的认可；<br>路线方案尽可能避绕环境敏感区                                                                         | 设计单位     | 建设单位         |
| 土壤侵蚀    | 公路绿化工程设计；<br>路基边坡防护工程、排水工程设计；<br>防护工程设计及恢复设计                                                                        | 设计单位     | 建设单位         |
| 空气污染    | 施工过程中所产生的扬尘等问题对周围环境的影响                                                                                              | 设计单位     | 建设单位         |
| 噪声      | 根据具体情况，对噪声超标的环境敏感点采取设置禁鸣、限速标志及减速带等降噪措施，减少运营期交通噪声影响                                                                  | 环保工程设计单位 | 建设单位         |
| 景观保护    | 对全线开展景观设计                                                                                                           | 设计单位     | 建设单位         |
| 水污染     | 施工期生产废水回用，不外排                                                                                                       | 设计单位     | 建设单位         |
| 生态      | 临时占地严禁占用基本农田；筑路与绿化、护坡、修排水沟应同时施工同时交工验收；<br>将生态保护方案计入招标和合同条款，作为选用施工单位和对其进行考核的重要指标；                                    | 设计单位     | 建设单位         |
| 施工期     |                                                                                                                     |          |              |
| 空气污染    | 在夏季应对施工区域及主要运料公路采用洒水措施                                                                                              | 承包商      | 建设单位<br>监理单位 |
| 土壤侵蚀    | 路基完工后应及时在边坡和可绿化处植树种草；<br>在建造永久性的排水系统前须建造用于灌溉和排水的临时性沟渠或水管；<br>路基工程施工过程中，设置临时水土保持设施，并做好临时设施的水保工作                      | 承包商      | 建设单位<br>监理单位 |
| 水污染     | 施工污水处理后回用，不得排入环境；<br>机械油料的泄漏，或废油料的倾倒入环境后将会引起污染，所以应加强环境管理，开展环保教育，防患于未然；<br>施工材料<br>不应堆放在沿线河道内，并配备临时遮挡的帆布，防止暴雨冲刷而进入河道 | 承包商      | 建设单位<br>监理单位 |
| 噪声      | 严禁夜间施工，临近居民住户施工时应设临时隔声措施；<br>加强对机械和车辆的维修以使它们保持较低的噪声                                                                 | 承包商      | 建设单位<br>监理单位 |
| 景观保护    | 严格按设计操作恢复景观质量；临时措施施工结束恢复原有土地使用功能                                                                                    | 承包商      | 建设单位<br>监理单位 |

表 7.2-2 拟建公路环境管理计划一览表（续）

| 环境问题    | 减缓措施                                                                                                                                                                                                                            | 实施机构         | 监督机构   |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
| 环境监测    | 按施工期环境监测计划进行                                                                                                                                                                                                                    | 环境监测机构       | 建设单位   |
| 生态监督检查  | 检查工程永久占地范围，严格限制施工范围，严禁破坏基本农田；<br>农田路段表层耕植土应集中收集堆放，后期用于公路边坡恢复及附属设施绿化表层用土；<br>检查取料场、施工便道等临时工程的选址、占地，严禁设在耕地和林地内；<br>检查跨河桥梁有无涉水桥墩和钻渣泥浆的回收及处置情况；<br>检查路基施工阶段，旱季洒水抑尘情况，重点关注农田路段，应根据实际情况调整洒水频次，以免影响农业生产；<br>检查施工人员生产生活废水处理设施及利用情况，严禁外排 | 监理单位         | 建设单位   |
| 环境监理    | 按施工期工程环境监理计划进行，纳入工程监理范畴                                                                                                                                                                                                         | 监理单位         | 建设单位   |
| 运营期     |                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |
| 噪声      | 根据公路运营后噪声监测结果，对超标敏感点采取合适的降噪措施，以减缓影响                                                                                                                                                                                             | 运营单位         | 交通主管部门 |
| 空气污染    | 检查收费站等沿线设施采暖设施情况，严禁建设燃煤设施；<br>检查餐饮油烟净化设施的设置情况                                                                                                                                                                                   | 运营单位         |        |
| 危险化学品运输 | 制定应急预案，严格危险化学品运输车辆申报制度                                                                                                                                                                                                          | 运营单位<br>交警支队 |        |
| 环境监测    | 按运营期环境监测计划进行                                                                                                                                                                                                                    | 环境监测机构       |        |

表 7.2-3 拟建公路施工期环境监测计划一览表

| 内容     | 监测点位                                                                                       | 监测项目                                              | 监测频次              | 监测历时 | 采样时间            | 实施机构          | 负责机构     | 监督机构         |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|------|-----------------|---------------|----------|--------------|
| 噪声     | 施工生产生活区                                                                                    | 场界噪声                                              | 1 次/季或随机抽检        | 2 天  | 施工期间<br>昼夜各 1 次 | 有资质<br>环境监测机构 | 建设单位     | 喀什市、疏附县环境保护局 |
| 环境空气   | 沿线居民住户                                                                                     | TSP                                               | 1 次/季或随机抽检        | 7 天  | 施工期间            |               |          |              |
| 地表水    | 拟建公路涉水路段                                                                                   | pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类、总磷、悬浮物 | 1 次/季             | 3 天  | 枯水期             |               |          |              |
| 生态监督检查 | 永久工程占地情况（特别是临近林地和途经耕地路段）；<br>表层耕植土堆存利用情况；<br>临时工程选址、布设情况；<br>施工人员生产生活废水收集处理情况；<br>施工迹地恢复情况 |                                                   | 根据施工情况定期检查，或不定期抽查 |      |                 | 环境<br>监理      | 建设<br>单位 |              |

表 7.2-4 拟建公路运营期环境监测计划一览表

| 内容 | 监测地点 | 监测 | 监测频次 | 监测 | 采样 | 实施机构 | 负责 | 监督 |
|----|------|----|------|----|----|------|----|----|
|----|------|----|------|----|----|------|----|----|

|      |                | 项目                    |       | 历时  | 时间       |            | 机构   | 机构           |
|------|----------------|-----------------------|-------|-----|----------|------------|------|--------------|
| 噪声   | 沿线敏感点          | 环境噪声                  | 2 次/年 | 2 天 | 昼、夜各 1 次 | 有资质的环境监测机构 | 运营公司 | 喀什市、疏附县环境保护局 |
| 环境空气 | 沿线敏感点          | TSP                   | 2 次/年 | 7 天 | 24h 连续监测 |            |      |              |
| 水环境  | 沿线场站生活污水处理设施出水 | pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、石油类 | 2 次/年 | 3 天 | 24h 连续监测 |            |      |              |

#### 7.2.4 监测费用

施工期环境监测费用估算为 48 万元/年，共计 144 万元。运营期环境监测费用估算每年 5 万元，20 年运营期合计 100 万元。环境监测费用估算共计 244 万元。

#### 7.2.5 监测报告制度

监测报告制度流程见图 7.2-1 所示。每次监测工作结束后，监测单位应提交监测报告，并逐级上报。拟建公路建设单位、运营单位应分别在施工期每季一次、运营期每年一次向县环保局提交环境监测报告。

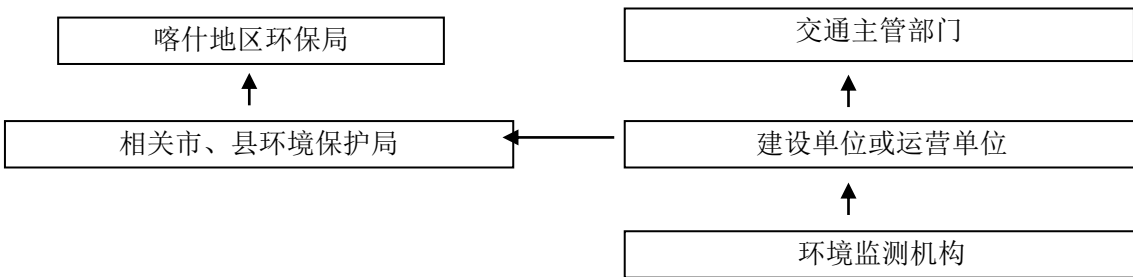


图 7.2-1 监测报告程序示意图

### 7.3 工程环境监理计划

#### 7.3.1 监理依据

拟建公路开展工程施工期环境监理的主要依据包括：

- (1) 国家与自治区有关环境保护的法律、法规；
- (2) 国家和交通运输部有关标准、规范；
- (3) 拟建公路的环境影响评价报告书和水土保持方案报告书及相关批复；
- (4) 拟建公路施工图设计文件和图纸；
- (5) 《施工监理服务合同》和《施工承包合同》；
- (6) 业主认可的有关工程环境保护会议决定、电函和文字记载。

---

---

### 7.3.2 监理阶段

与主体工程监理阶段划分一致，拟建公路的工程环境监理阶段分为施工准备阶段、施工阶段以及交工验收与缺陷责任期三个阶段。

### 7.3.3 监理范围、内容及方式

拟建公路环境监理范围为公路工程项目建设区与工程直接影响区域，包括公路主体工程、临时工程等以及承担大量工程运输的当地现有公路。监理内容包括生态保护、水土保持、地质灾害防治、绿化、污染防治等环保工作的所有方面。

根据《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交通部、交环发〔2004〕314号），环境监理应作为工程监理的一个重要组成部分，纳入主体工程监理体系。

### 7.3.4 监理工作内容

拟建公路工程环境监理的工作内容包括环保达标监理和环保工程监理。

环保达标监理指对主体工程的施工过程是否符合环保要求进行监理，如噪声、废气、污水等排放是否达到有关的标准等，施工是否造成水土流失和生态破坏，是否符合有关环境保护法律、法规规定等进行监理。

环保工程监理是指对为保护施工和运营期的环境而建设的各项环境保护设施（包括临时工程）进行监理，如绿化工程等。

### 7.3.5 监理组织机构及工作制度

#### （1）监理组织机构

根据自治区其他公路建设实际经验，拟建公路可采取总监理工程师负责的二级监理体系，即工程监理体系由总监理工程师办公室和驻地监理工程师办公室组成。环境保护作为一个专业，纳入主体工程监理体系，其组织机构见图 7.3-1。

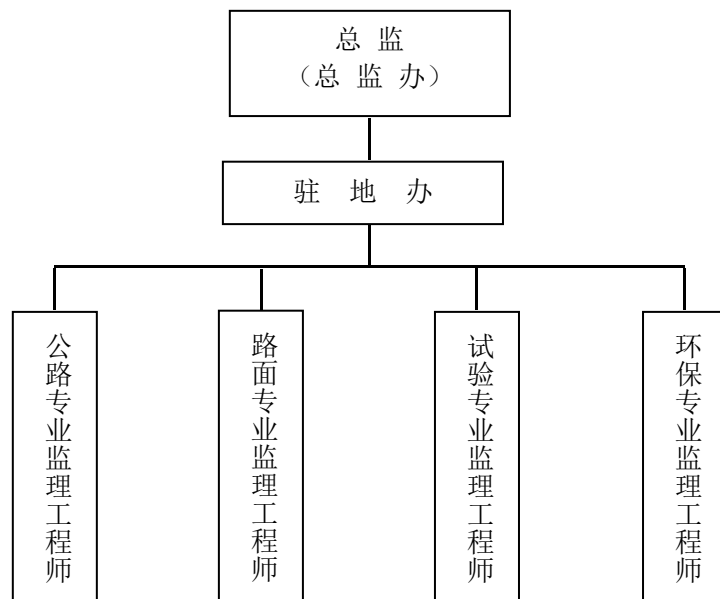


图 7.3-1 拟建公路环境监理组织机构图

总监主管整个项目的工程环境监理工作，总监办负责组织与具体实施中的管理，总监办配备环保专业工程师 1 名；各驻地办具体承担工程环境监理任务，现场环境监理工程师由驻地办环保专业监理工程师及公路、路面以及试验专业监理工程师组成。

#### (2) 工作制度

主要包括：环境监理会议制度、环境监理记录与报告制度、人员培训制度、函件来往制度、环境监理奖惩制度以及环境监理资料归档制度。环境监理的工作制度同主体工程监理。

### 7.3.6 工程环境监理重点

#### (1) 环保达标监理

拟建公路环保达标监理内容要点见表 7.3-1。

表 7.3-1 拟建公路环保达标监理重点及内容一览表

| 施工活动  | 监理方法 | 手段   | 监理重点及内容                |
|-------|------|------|------------------------|
| 施工招投标 | 复核   | 现场记录 | 编制工程环境监理工作计划           |
|       | 文件复核 |      | 复核施工合同中的环保条款           |
|       | 巡视   |      | 复核施工标段现场环境敏感点和保护目标     |
|       | 文件审查 |      | 审查承包商的施工组织设计中的环保措施     |
|       | 文件审查 |      | 审批承包商的施工期环境管理计划        |
|       | 文件审查 |      | 审查分项工程开工申请的施工方案及相应环保措施 |

| 施工活动    | 监理方法       | 手段   | 监理重点及内容                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工生产生活区 | 文件审查、巡视、抽检 | 现场记录 | 审查施工生产生活区选址、规模及占地情况；现场监测拌合站大气污染物排放达标情况；检查拌合设备是否采用密封作业和除尘设备；检查监督旱季施工定期洒水情况；检查材料仓库、临时材料堆放场防止物料散漏污染措施                                                                                                                                                       |
| 施工便道    | 文件审查、巡视    | 现场记录 | 审查施工便道布设合理性，审查面积及占地情况                                                                                                                                                                                                                                    |
| 取土弃渣    | 巡视、抽检      | 现场记录 | 审查取弃渣场的选址、规模及占地情况；临时堆存场地的管理情况                                                                                                                                                                                                                            |
| 施工现场    | 巡视、抽检      | 现场记录 | 审查永久占地范围，特别是林地、草场、耕地路段；现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况；监督旱季洒水措施的实施情况；检查路用粉状材料运输和堆放的遮盖措施；抽测桥梁施工区施工生产废水的水质达标情况，检查沉淀池的设置以及运转情况；检查钻孔灌注桩施工中产生的泥浆的处置情况，孔中污水不得直接排入水体中；旁站监督混凝土的灌注施工，溢出的泥浆应引流至适当地点处理；检查基础开挖产生的废方及泥浆是否运至指定地点堆放，是否有随意丢弃河流中或岸边的现象；检查监督施工单位不得向水体排放未经处理的生活污水和生产废水 |

## （2）环保工程监理

环保工程与公路主体工程一样，实施质量、进度和费用监理，其建立的重点为质量监理。环保工程的质量监理内容及方法按交通行业有关标准、规范进行。

### 7.3.7 工程环境监理费用估算

#### （1）环境监理工程师数量估算

根据自治区公路工程施工组织经验，拟建公路将设立总监理工程师领导下的二级监理体系，即设立 1 个总监办和 3 处驻地办（按 3 个标段计，每标段设 1 处）。考虑到拟建公路建设规模，在每个驻地办配备 1 名专职环保监理，驻地办公路、路面、结构以及试验专业监理工程师兼任环境监理工程师 4 人，则拟建公路共设专职环境监理工程师 4 人、兼职环境监理工程师 12 人，共计 16 人。

#### （2）环境监理工程量

环境监理工作时间只考虑施工期，缺陷责任期由工程监理组统一考虑，此处不重复计算。拟建公路施工期为 24 个月。

工程环境监理工作量为：

兼职人员：12 人×36 月=432 人·月

专职人员：4 人×36 月=144 人·月

---

---

总工作量=384 人•月

(3) 工程环境监理人员费用

专职环境监理工程师每人按 3000 元/月、兼职按每人补助 500 元/月进行估算，则拟建公路工程环境监理人员费用为 64.8 万元。

(4) 工程环境监理监测费用

对噪声、污水以及粉尘等进行监测，通过监测结果判断施工行为是否满足有关环保要求是环保达标监理的重要手段。环保达标监理进行的监测属环境监理工程师的监理行为，不同于施工期定点监测，其由环境监理工程师进行监测。因此，承担工程环境监理工作的单位应具备进行监测的设备和人员，其监测费用应纳入工程环境监理总费用。

驻地办工程环境监理监测费用按 3 万元/月进行估算，则拟建公路 30 个月的工程环境监理监测费用为 90 万元。

(5) 工程环境监理总费用

综上，拟建公路开展工程环境监理工作的总费用为 172.8 万元。

---

---

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 国民经济效益分析

公路建设项目的环境经济损益分析涉及面广，内容繁多，包括对沿线地区的自然环境、社会环境以及交通运输环境等众多方面。

拟建公路环境经济损益分析采用定性与定量相结合的分析方法进行，着重论述拟建公路工程建成投入运营后的综合效益，并对拟建公路的环保投资费用做出初步估算。

根据项目工程可行性研究报告有关国民经济评价成果，拟建公路的国民经济效益十分显著。评价期经济内部收益率达到 14.87% (>8% 社会折现率)，投资回收期为 18 年，说明拟建公路具有良好的效益和较强的抗风险能力。

### 8.2 环境经济损益分析

#### 8.2.1 环境经济效益分析

##### (1) 社会经济效益简析

拟建公路作为区域内重要交通基础设施，本身将产生巨大的社会效益和经济效益，同时也将带动相关产业（如建材业、筑路机械业、运输业）的发展，扩大内需、拉动市场、增加就业，成为新的经济增长点。拟建公路的建设改善了通行条件，提升了沿线区域交通干线通行能力，推动了沿线经济发展。

##### (2) 环境经济效益分析

- ① 新建公路提高公路等级，使公路运输成本降低而产生的效益；
- ② 公路新建而缩短运输里程，使公路运输成本降低而产生的效益；
- ③ 由于新路的分流，使原有相关老路减少拥挤，从而使公路运输成本降低所产生的效益；
- ④ 拟建公路将改善原有路网的运输条件，减少交通事故损失带来的效益；
- ⑤ 由于行车速度提高，而节约旅客旅行时间和货物在途时间所产生的效益。
- ⑥ 除上述直接效益外，工程产生的间接社会效益是多方面的，包括提高人民的生活水平、改善社会经济环境和自然环境、增加就业机会、促进城镇化的发展等，这些效益难以用货币计量和定量评价。

## 8.2.2 环境影响损失分析

公路工程建设通常将要占用一定量的农用地资源，破坏地表植被，造成农业和生态效益损失。

## 8.2.3 环境影响损益分析

对受本项工程影响的主要环境因素，分别采用补偿法、专家打分法等分析方法对拟建公路的环境经济损益进行定性分析，其结果见表 9.1。

表 8.1-1 拟建公路环境影响的经济效益分析表

| 序号  | 环境要素        | 影响、措施及投资                           | 效益 | 备 注                                |
|-----|-------------|------------------------------------|----|------------------------------------|
| 1   | 环境空气<br>声环境 | 拟建公路沿线声环境、环境空气质量降低                 | -1 | 按影响程度由小到大分别打 1、2、3 分；“+”正效益；“-”负效益 |
| 2   | 水环境         | 可能影响水量、水质                          | 0  |                                    |
| 3   | 人群健康        | 无显著不利影响，交通方便有利于就医                  | +1 |                                    |
| 4   | 动物          | 不涉及重点保护野生动物栖息地                     | 0  |                                    |
| 5   | 植物          | 主要破坏植被为荒地植被，但公路绿化工程将增加植被覆盖度        | -1 |                                    |
| 6   | 旅游资源        | 无显著的不利影响，有利于资源开发                   | +1 |                                    |
| 7   | 矿产          | 有利于矿产资源的开发利用                       | +2 |                                    |
| 8   | 农业          | 占地影响农业生产，但加速地区间的物流交换               | 0  |                                    |
| 9   | 城镇规划        | 与沿线城市总体规划、路网规划等相协调                 | +2 |                                    |
| 10  | 景观绿化美化      | 增加环保投资，改善沿线环境质量                    | +1 |                                    |
| 11  | 水土保持        | 无显著的不利影响，但增加工程投资                   | -1 | 按影响程度由小到大分别打 1、2、3 分；“+”正效益；“-”负效益 |
| 12  | 征地拆迁        | 涉及沿线工矿企业工程拆迁                       | -1 |                                    |
| 13  | 土地价值        | 基本无影响                              | 0  |                                    |
| 14  | 直接社会效益      | 缩短里程、节约时间、降低运输成本、降低油耗、提高安全性等 5 种效益 | +3 |                                    |
| 15  | 间接社会效益      | 体现社会共同进步、公平原则，改善投资环境、促进经济发展、增强环境意识 | +3 |                                    |
| 16  | 环保措施        | 增加工程投资，但所占比例总体较小                   | -1 |                                    |
| 合 计 |             | 正效益：（+13）；负效益：（-5）；<br>正效益/负效益=2.6 | +8 |                                    |

环境损益分析结果表明，拟建公路环境正效益是负效益的 2.6 倍，说明拟建公路所产生的环境经济的正效益占主导地位。从环境影响的经济损益角度来看拟建公路是可行的。

---

---

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 建设项目工程概况

G314 线喀什过境段公路建设工程位于喀什市、疏附县境内，本项目起点位于 G3012 喀什至疏勒高速公路起点处的库曲湾枢纽互通立交；终点位于 G3012 喀什至疏勒高速公路终点处的疏勒枢纽互通立交处，路线全长 76.8km，按双向四车道，按照高速公路标准建设，设计速度 100km/h，路基宽度 26m，全线共设置大中桥梁 12 座、涵洞 116 道，收费站 2 处；全线挖方总量 12.05 万 m<sup>3</sup>，填方总量 484.37 万 m<sup>3</sup>，利用 48.53 万 m<sup>3</sup>，借方总量 481.73 万 m<sup>3</sup>，弃渣总量 9.41 万 m<sup>3</sup>；新增永久占地 566.62hm<sup>2</sup>，预计工期 30 个月，工程总投资为 37.01 亿元。

### 9.2 环境影响预测与评价结论

#### 9.2.1 生态

(1) 拟建公路全线主要占用林地、老路、耕地为主，用地范围要规范，禁止占用超出用地范围的土地，避免对周围地表植被的破坏。路线沿线人类活动频繁，无大型野生动物分布，拟建公路建设不会对小型野生动物的栖息、迁徙以及种群数量产生影响。

(2) 拟建公路经土石方平衡后，需要借方 481.73 万 m<sup>3</sup>，弃方 9.41 万 m<sup>3</sup>，施工前表层土应集中堆存，施工结束后，表层覆土、自然恢复植被。

(3) 项目建设施工及运营期对生态环境会造成一定的不利影响，只要落实报告书中提到的野生动物保护措施、永久占地范围内的合理绿化，取料场及其他临时用地的恢复措施，其对生态环境的不利影响可以得到减轻或消除，并能为环境所接受，不会降低当地环境质量。

#### 9.2.2 水环境

(1) 拟建公路施工期生产废水、生活污水全部处理后回用，不外排。

(2) 拟建公路施工期对沿线水环境的影响主要包括施工生产生活区生产废水、生活污水及建筑材料运输与堆放对水体的影响。

(3) 桥梁基础施工产生的钻渣若处理不当，可能进入吐曼河、克孜勒苏河、阿瓦提干渠污染水体，并可能对地下水环境产生影响，要求河床范围内不得随意

---

---

堆放钻渣。

(4) 运营期对沿线水环境的影响主要表现为路(桥)面径流和沿线设施区污水排放。其中,路(桥)面径流主要污染物浓度和排放量均较小,对沿线地表水环境的影响较小;拟建公路沿线2个收费站均设污水处理装置收集处理生活污水,处理达标后回用多余部分收集贮存后定期送至就近喀什市污水处理厂统一处理。

### 9.2.3 声环境

(1) 施工机械与设备噪声为施工期主要噪声源,其影响范围为白天距施工生产生活区130m以内,夜间则达280m以远,施工噪声将对沿线声环境质量产生一定影响。

(2) 评价要求建设单位预留噪声防护措施费用,同时加强运营期声环境监测,一旦出现超标情况,应及时采取相应的降噪措施。

### 9.2.4 大气环境

(1) 公路施工期的环境空气污染源主要为施工时基层拌合扬尘、储料场扬尘、材料运输过程漏散造成的扬尘、临时道路及未铺装道路路面起尘、沥青烟等,评价因子为总悬浮颗粒物(TSP)。其中基层拌和站下风向300m以外和沥青拌和站下风向300m以外均能达到《环境空气质量标准》中的二级标准;储料场和散体材料运输通过加盖篷布、施工便道和场地通过洒水均能较好地控制扬尘污染。

(2) 在运营期,公路沿线2个收费站均采用清洁能源采暖,对沿线大气环境影响小。

## 9.3 环境风险分析

(1) 拟建公路运营期的环境风险因素主要为危险化学品运输事故。

(2) 拟建公路跨越河流桥梁路段事故概率相对较小,分别为近期0.00281次/年,中期0.00487次/年,远期0.008129次/年。

(3) 通过加强跨吐曼河、克孜勒苏河桥梁路段护栏防撞设计,设桥面径流收集系统等措施以减轻环境风险影响程度。

## 9.4 环境影响经济损益分析

(1) 对受拟建公路影响的主要环境因素,分别采用补偿法、专家打分法等分析方法对拟建公路的环境经济损益进行定性分析,拟建公路的环境正负效益比为

---

---

2.6，表明拟建公路工程所产生的环境经济的正效益占主导地位。从环保角度来看拟建公路是可行的。

（2）拟建公路环保投资估算为 3965.2 万元，占工程总投资的 1.07%。

## 9.5 公众参与结论

本次公众参与能基本反映公众对 G314 线喀什过境段公路环境影响的看法，被调查公众 92.9%群众支持修建公路，7.1%群众态度为无所谓。

在被调查的个体中，主要是以周围的居民为主，经过调查询问，本项目涉及的住户关于本项目的意见都是赞同的；同是，关于公路修建带来的影响，意见主要是控制对生态环境、水环境的影响。

## 9.5 综合评价结论

拟建公路属于喀什地区公路网规划中规划的建设项目，符合交通规划和城镇总体规划的要求。经调查与评价，拟建公路选线考虑了环境保护的要求，无环境保护方面的制约因素，虽然拟建公路的建设和运营将会对沿线生态和环境质量产生一定的不利影响，但在落实报告书提出的生态保护措施、污染控制措施和“三同时”制度后，影响可得到有效控制和缓解，污染物可以做到达标排放，环境风险在可控范围。综上所述，拟建公路建设从环境保护角度是可行的。