

---

国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程

# 环境影响报告书

（报批版）

东北师范大学环境科学研究所

2015年4月

项目名称：国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程环境影响报告书

项目委托单位：吉林省高等级公路建设局

项目组成员：

项目负责人		职 称	工程师	职业资格证书编号	0010401
				登记证编号	A16100160900
编写内容	编写人员	职 称	环评岗位证书号		审核人员
第一章、第二章、第十三章		工程师	A16100038		
第十章、第十一章、第十二章		工程师	A16100036		
第三章、第四章、第五章		助工	A16100037		
第六章、第七章、第八章、第九章		助工	A16100051		

项目负责人环境影响评价工程师登记证书复印件：



东北师范大学环境科学研究所  
2015年4月

# 目录

前言.....	1
<b>第一章 总 论.....</b>	<b>2</b>
1.1 评价目的 .....	2
1.2 编制依据 .....	2
1.2.1 相关法律、法规文件.....	2
1.2.2 部门规章、规范性文件.....	3
1.2.2 地方法规、规章.....	4
1.2.2 技术导则与规范.....	4
1.2.3 技术文件与资料.....	4
1.3 评价原则 .....	5
1.4 评价内容与评价因子 .....	5
1.4.1 评价内容.....	5
1.4.2 评价因子.....	6
1.5 评价重点及环境保护目标.....	6
1.5.1 评价工作重点.....	6
1.5.2 项目周围环境情况.....	7
1.5.3 主要环境保护目标.....	7
1.6 评价工作等级.....	8
1.7 评价范围 .....	9
1.8 评价执行标准 .....	9
1.9 评价时段 .....	10
<b>第二章 工程概况与工程分析 .....</b>	<b>12</b>
2.1 柳河连接线原平交工程概况 .....	12
2.2 本项目工程概况.....	12
2.2.1 项目名称、性质及地理位置 .....	12
2.2.2 路线方案及主要控制点 .....	12
2.2.3 主要技术指标 .....	13
2.2.4 主要工程量清单.....	14
2.2.5 交通量预测 .....	18
2.2.6 工程占地情况 .....	19
2.2.7 拆迁建筑物和树木砍伐量.....	20
2.2.8 材料及来源 .....	20
2.2.9 土石方平衡及“三场”的选择.....	22
2.2.10 投资估算与资金筹措 .....	24
2.3 工程环境影响分析.....	25
2.3.1 施工期.....	25
2.3.2 营运期.....	27
<b>第三章 区域环境概况.....</b>	<b>30</b>
3.1 环境概况 .....	30
3.1.1 项目的地理位置.....	30
3.1.2 地形、地貌 .....	30
3.1.3 地质构造与地震.....	30
3.1.4 气候特征.....	31
3.1.5 水文.....	31
3.1.6 土壤及植被状况.....	32

3.2 社会环境概况 .....	32
3.3 区域交通状况及存在的问题 .....	33
3.3.1 区域交通状况 .....	33
3.3.2 区域交通存在的问题 .....	33
<b>第四章 环境质量现状评价 .....</b>	<b>34</b>
4.1 社会环境现状评价 .....	34
4.1.1 沿线社区划分及人口结构 .....	34
4.1.2 沿线社会经济发展情况 .....	34
4.1.3 沿线居民生活质量现状 .....	35
4.1.4 沿线资源开发利用现状 .....	35
4.1.5 基础设施现状 .....	35
4.2 生态环境现状评价 .....	36
4.2.1 项目所在区域生态环境基本特征 .....	36
4.2.2 土壤环境现状评价 .....	37
4.2.3 评价区土地利用结构现状评价 .....	38
4.2.4 农田生态系统 .....	38
4.3 水环境现状评价 .....	39
4.3.1 水环境现状调查 .....	39
4.3.2 水质现状监测 .....	39
4.4 环境空气质量现状评价 .....	41
4.4.1 污染源现状调查 .....	41
4.4.2 现状监测和评价 .....	41
4.5 声环境现状评价 .....	42
4.5.1 声环境现状调查 .....	42
4.5.2 声环境现状监测 .....	42
4.5.3 声环境现状评价 .....	42
<b>第五章 环境影响预测评价 .....</b>	<b>44</b>
5.1 社会环境预测评述 .....	44
5.1.1 对柳河县经济发展的影响 .....	44
5.1.2 对沿线居民生活质量的影响 .....	44
5.1.3 征地、拆迁对社会环境的影响 .....	44
5.1.4 加气站安全防护距离对本项目的影响 .....	45
5.2 生态环境影响评价 .....	46
5.2.1 对沿线动植物的影响 .....	46
5.2.2 取弃土施工对生态环境的影响 .....	46
5.2.3 互通立交建设对动物的影响分析 .....	48
5.2.4 互通立交建设对沿线生态景观影响分析 .....	48
5.2.5 对农业生态环境影响分析 .....	49
5.3 水环境影响预测评价 .....	50
5.3.1 施工期地表水水环境的影响分析 .....	50
5.3.2 营运期地表水环境影响评价 .....	51
5.4 声环境影响预测评价 .....	51
5.4.1 施工期噪声影响分析 .....	51
5.4.2 营运期噪声影响预测与评价 .....	53
5.4.3 声敏感点的预测 .....	61
5.5 环境空气质量影响预测评价 .....	64
5.5.1 施工期环境空气质量影响分析 .....	64
5.5.2 营运期环境空气质量影响预测评价 .....	65
5.6 固体废物处置处理环境影响分析 .....	70
5.6.1 施工期固体废物影响分析 .....	70
5.6.2 营运期固体废物影响分析 .....	71
<b>第六章 水土流失影响预测与水土保持方案 .....</b>	<b>72</b>

6.1 项目区水土流失及水土保持现状.....	72
6.1.1 水土流失现状 .....	72
6.1.2 水土流失成因 .....	72
6.1.3 水土保持现状及治理措施经验.....	72
6.2 水土流失预测与影响分析 .....	73
6.2.1 公路建设对水土流失的影响因素分析 .....	73
6.2.2 水土流失预测成果.....	74
6.2.3 水土流失危害分析与评价 .....	75
6.3 水土保持方案.....	76
6.3.1 水土保持防治措施体系与总体布局.....	76
6.3.2 水土保持措施设计 .....	77
6.3.3 水土保持投资概算.....	83
6.3.4 水土保持效益分析.....	83
<b>第七章 风险分析.....</b>	<b>84</b>
7.1 环境风险识别 .....	84
7.2 环境风险分析 .....	84
7.2.1 危险品识别 .....	84
7.2.2 环境风险因素识别.....	85
7.2.2.3 环境风险保护目标识别 .....	85
7.2.3 环境风险评价 .....	86
7.2.4 事故状态下后果分析.....	88
7.3 环境风险事故预防措施及应急预案.....	88
7.3.1 预防管理措施 .....	88
7.3.2 应急处理管理制度.....	89
7.3.3 建议.....	92
7.4 小结.....	92
<b>第八章 环境保护措施和对策建议.....</b>	<b>94</b>
8.1 设计阶段环境保护措施与建议 .....	94
8.2 施工期环境保护措施与建议 .....	94
8.2.1 生态环境保护措施.....	94
8.2.2 水环境保护措施.....	95
8.2.3 环境空气保护措施.....	95
8.2.4 声环境保护措施.....	96
8.2.4 固体废物保护措施.....	96
8.3 营运期环境保护措施与建议 .....	96
8.3.1 生态恢复与保护措施.....	96
8.3.2 环境空气保护措施.....	98
8.3.3 声环境保护措施.....	98
8.3.4 地表水保护措施.....	98
8.3.5 加强对危险品运输管理 .....	99
<b>第九章 环境经济损益分析 .....</b>	<b>100</b>
9.1 社会效益分析 .....	100
9.2 经济效益分析 .....	100
9.2.1 国民效益计算 .....	100
9.2.2 国民经济评价.....	102
9.2.3 国民经济敏感性分析 .....	102
9.3 环境效益分析 .....	102
9.3.1 环境损失分析 .....	102
9.3.2 环保工程投资估算.....	102
9.3.3 环保投资效益分析.....	103
9.4 综合效益分析 .....	103

<b>第十章</b>	<b>环境保护管理与监控计划</b>	<b>105</b>
10.1	环境管理计划	105
10.1.1	环境管理机构	105
10.1.2	环境管理机构	105
10.1.3	环境管理计划	106
10.2	环境监控计划	107
10.2.1	环境监测机构	107
10.2.2	环境监测计划	107
10.2.3	监测报告制度	107
10.3	环境保护验收	108
<b>第十一章</b>	<b>公众参与</b>	<b>109</b>
11.1	公众参与的目的	109
11.2	公众参与的范围与形式	109
11.2.1	征求公众意见的范围	109
11.2.2	征求公众意见的形式与时间	110
11.3	调查结果分析与建议	110
11.3.1	第一次现场公示	110
11.3.2	第二次公示	111
11.3.3	公众个人意见调查统计结果与分析	113
11.3.4	团体调查意见	116
11.4	小结	116
<b>第十二章</b>	<b>项目建设的环境可行性分析</b>	<b>117</b>
12.1	产业政策相符性分析	117
12.2	与城市总体规划的相容性分析	117
12.3	项目与路网规划的相容性分析	117
12.4	环境影响的可接受性分析	117
12.5	公众参与的认同性分析	118
12.6	“三场”选择的环境合理性分析	118
12.7	小结	118
<b>第十三章</b>	<b>评价结论及建议</b>	<b>119</b>
13.1	工程概况与工程分析	119
13.2	专题评价结论	119
13.2.1	生态环境	119
13.2.2	水环境	120
13.2.3	声环境	120
13.2.4	大气环境	121
13.2.5	社会环境	121
13.2.6	水土流失	122
13.3	总结论	122
<b>附件:</b>		
1、	吉林省环境保护厅建设项目环境影响评价备案表;	
2、	国道集阿公路(G303)柳河西平改立工程环评文件的确认函;	
3、	吉林省国土资源厅关于国道集阿公路(G303)柳河西平改立工程项目建设用地预审意见的复函;	
4、	吉林省水利厅关于国道集阿公路(G303)柳河西平改立工程水土保持方案的批复;	
5、	国道集阿公路(G303)柳河西平改立工程环境质量现状监测报告;	
6、	国道集阿公路(G303)柳河西平改立工程公路工程勘察设计房屋拆迁意向书、电力设施拆迁意向书、钓鱼台村出委会团体公众参与意见;	
7、	国道集阿公路(G303)柳河西平改立工程公众参与调查表;	
8、	建设项目环境保护审批登记表;	
9、	建设项目管理表	

---

# 前言

近年来，随着柳河县经济的不断发展，出行交通需求不断增加，集双高速公路通化至东丰段柳河连接线在路网中的作用日益突出，随着柳河地区农业、医药等支柱产业快速发展，区域将产生大量的交通需求。

2011年东北师范大学环境科学研究所编制了《集双高速公路通化至东丰段工程环境影响报告书》，当年环境保护部以环审[2011]272号文件予以批复，批复中柳河连接线与国道G303为平交方案。

但是由于近两年柳河经济开发区规划的落地，造成未来项目区域内交通量的大幅增长，平面交叉已经不能适应交通量的增长需求，对平面交叉进行立交改造变得十分必要；柳河连接线终点与国道G303交汇处位于挖方路段的凸型竖曲线上，行车视线不够开阔，且G303两侧地势较高，平交口处于挖方段落，挖方深度达8.32m，视距不良；G303通化方向为下坡，车速较快，存在行车安全隐患；本项目位于柳河县城北侧，紧邻柳河经济开发区，本项目的修建，完善了开发区基础设施建设，不仅能提升道路的服务水平，而且有助于树立经济开发区的良好形象，提升开发区的品质，便于吸引更多的优秀企业进驻经济开发区，发挥更大的经济效益。

为此，吉林省高等级公路建设局提出了国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程。工程内容包括对原有K0+400~K1+400进行道路拓宽，全长1km；互通共有A、B、C、D、E共5条匝道，匝道总长1.28km；并且设置3处改路，全长共计1.15km。

根据中华人民共和国国务院令第253号《建设项目环境管理条例》和交通部2003年5号令《交通建设项目环境保护管理办法》中的有关规定，东北师范大学环境科学研究所受吉林省高等级公路建设局的委托，承担本项目的环评工作。评价单位在现场调查和工程初步分析的基础上，根据现状监测结果，对工程建设预期的环境影响进行预测和评价，提出减缓环境影响和环境污染的措施，编制了《国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程环境影响报告书》。在报告书的编制过程中，得到了吉林省环境保护厅、柳河县环保局、吉林省交通厅及柳河县交通局的大力协作和支持，在此表示真诚的谢意！

---

# 第一章 总 论

## 1.1 评价目的

互通立交的建设是一项对社会、经济影响深远的开发性活动，其施工建设和通车运营将对自然环境和社会环境产生一定的影响，必须妥善处理项目实施和保护环境的相互关系。本项目环境影响评价旨在：

（1）定性或定量地对影响区域内的社会、经济、自然、生态环境的现状和未来影响的范围和程度进行描述、预测和评价，为本工程选址提供依据。

（2）为减轻公害和优化环境，依据国家有关法律、法规以及技术规范的要求，在工程的环保设计方面提出建议，并为环保措施的选择与实施提供参考。

（3）通过广泛调查，征询公众意见和建议，评价项目选址和规划建设方案的环境可接受性。

（4）从环保和宏观经济的角度，为项目的环境管理和沿线经济发展规划提供辅助信息和科学依据，促进项目所在区域的经济与环境可持续协调发展。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 相关法律、法规文件

1. 《中华人民共和国环境保护法》（全国人大常委会，2015.1.1）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（全国人大常委会，2002.10.28）；
3. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（全国人大常委会，1996.10.29）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（全国人大常委会，2008.2.28 修订）；
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（全国人大常委会，2000.4.29）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（全国人大常委会，2005.4.1）；
7. 《中华人民共和国土地管理法》（全国人大常委会，2004.8.28 第二次修订）；
8. 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，2010.12.25 修订）；
9. 《中华人民共和国公路法》（全国人大常委会，2004.8.28 第二次修订）；
10. 《中华人民共和国农业法》（全国人大常委会，2002.12.28 修订）；
11. 《中华人民共和国城乡规划法》（全国人大常委会，2007.10.28）；

- 
12. 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007.11);
  13. 《中华人民共和国清洁生产促进法》,(2012.2.29);
  14. 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(国务院令第 256 号, 1998.12.27);
  15. 《中华人民共和国水污染防治法实施条例》(国务院令第 284 号, 2003.3.20);
  16. 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(国务院令第 120 号, 1993.8.1);
  17. 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号, 1998.11.29);
  18. 《公路安全保护条例》(国务院令第 593 号, 2011.2.16)。

## 1.2.2 部门规章、规范性文件

1. 《交通建设项目环境保护管理办法》(交通部令第五号, 2003.5.13);
2. 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》(国发[2000]38 号, 2000.11.26);
3. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 2 号, 2008.10.1);
4. 《关于进一步加强建设项目环境保护工作的通知》(国家环境保护总局环发[2001]19 号);
5. 《产业结构调整指导目录》(2013 年修订本)(国家发展与改革委员会令第 21 号);
6. 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》(国发〔2010〕46 号);
7. 《关于印发<环境影响评价公众参与暂行办法>的通知》(国家环境保护总局, 环发[2006]28 号, 2006.2.14);
8. 《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》(交公路发[2004]164 号, 2004.4.6);
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》(环发[2003]94 号, 2003.5.27);
10. 《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, 2004.6.15);
11. 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》(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);
12. 《关于进一步加强生态环境保护工作的意见》(国家环境保护总局, 环发[2007]37 号, 2007.3.15);
13. 《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》(水利部公告 2006 年第 2 号);
14. 《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7 号);
15. 《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》(环境保护部等十一部门, 2011.1.25)。

---

### 1.2.2 地方法规、规章

1. 《吉林省环境保护条例》(2001.1);
2. 《吉林省水土保持条例》(2014.3);
3. 《吉林省地表水功能区划》(DB22/388-2004);
4. 吉林省人民政府关于印发《吉林省主体功能区规划》的通知(吉政发〔2013〕13号);

### 1.2.2 技术导则与规范

1. 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2011);
2. 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-1993);
3. 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2011);
4. 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008);
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. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
8. 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006);
9. 《公路环境保护设计规范》(JTG804-2010);
10. 《生态环境状况评价技术规范》(HJ/T T192-2006);
11. 《公路建设项目用地指标》(建标[1999]278号, 1999.11.18);
12. 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008);
13. 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
14. 《公路工程技术标准》(JTGB01-2003);
15. 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2007)。
16. 《关于进一步加强建设项目环境影响评价公众参与的通知》, 吉林省环保厅吉环管字〔2013〕1号文件, 2013.1.16。

### 1.2.3 技术文件与资料

1. 《国道集阿公路(G303)柳河西平改立工程可行性研究报告》(中交路桥技术有限公司, 2014.11)。
2. 《国道集阿公路(G303)柳河西平改立工程水土保持方案报告书》(吉林省交通科学研究所, 2014.11)
3. 吉林省水利厅关于国道集阿公路(G303)柳河西平改立工程水土保持方案的批复(吉水保[2015]103号)

---

## 1.3 评价原则

1、严格执行国家和地方有关环境保护的法规、法令、标准及规范，力求做到工作深入、内容完备、数据准确、论据充分、措施具体，使评价成果具有科学性、针对性和可操作性。

2、结合本工程的特点，充分利用现有资料，避免重复工作，缩短评价周期。

3、坚持有针对性、科学性和实用性的原则，对项目可能产生的环境影响及危害给出实事求是、客观公正的评价。

4、坚持以预防为主、保护环境优先为基本原则，通过类比分析和实地考察，提出经济合理、技术可行、操作性强的环境保护措施。

5、坚持经济与环境的协调发展，不以牺牲环境为代价来换取经济的发展，作到社会效益、经济效益和环境效益相统一。

6、广泛参与原则，广泛吸收相关专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

## 1.4 评价内容与评价因子

### 1.4.1 评价内容

依据本工程建设的工程特点和对环境影响的特点，本项目的环评评价的主要内容包括：社会环境影响评述、声环境影响评价、生态环境影响评价、环境空气质量影响评价、水环境影响评价、水土保持方案、环境风险评价等。

#### (1) 社会环境影响评述

社会环境影响评价包括区域社会环境评价和沿线社会环境评价。

区域社会环境现状评价因子为工农业生产、地区发展规划、旅游资源、文化教育等。

沿线社会环境影响评价因子为沿线经济发展、农村生计方式、居民生活质量、土地利用等。

#### (2) 声环境

对本项目所在区域声环境现状进行监测及评价，预测施工期及运营近、中、远期不同时段对项目周围声环境的影响。运营期评价分为路段交通噪声评价和敏感点噪声评价。以敏感点噪声影响评价为重点，路段交通噪声评价只进行一般性的预测分析。

#### (3) 生态环境

对本项目所在区域的生态系统进行现状调查，包括土地资源利用情况、植被现状等。

#### (4) 环境空气

对本项目所在区域环境空气质量进行现状监测及评价,预测施工过程中对场地周围环境的影响及工程运行后汽车排放的汽车尾气对项目周围环境的影响。

#### (5) 地表水环境

分析本项目施工期施工生活区排放的生活污水对地表水的影响、工程施工过程中可能对水体产生的影响;路面径流携带污染物的影响等,调查沿线各水系的情况。

此外,对环境风险、公众参与、环境管理与监控计划及环境经济损益分析等也将在报告书中予以论述。

### 1.4.2 评价因子

根据《公路建设项目环境影响评价规范》以及工程污染源分析,本项目主要评价因子见表 1-1。

表 1-1 环境影响评价因子筛选表

序号	评价因素	评价因子	备注
1	声环境	等效连续 A 声级 LAeq	交通噪声评价指标
2	生态环境	土地占用,尤其是基本的数量、比例	
		动植物种类和分布,尤其是珍稀保护动植物	
		植被覆盖率	
		生物量	植被损失的主要指标
		沿线景观多样性	景观评价的主要指标
3	水土保持	水土流失量	
4	环境空气	TSP	施工期主要评价因子
		机动车尾气: NO <sub>2</sub> 、CO	营运期主要评价因子
5	地表水环境	一统河	项目所在区域接纳水体
		pH、COD、BOD、石油类、氨氮	路面径流污水中的主要污染物
6	社会环境	社会经济发展与产业结构、居民生活质量	

## 1.5 评价重点及环境保护目标

### 1.5.1 评价工作重点

在工程分析和现状评价的基础上,根据项目建设的特点及本项目的建设规模、项目所处的地理位置及环境特征,评价重点确定为生态环境、声环境的影响评价,同时兼顾因项目建设造成的空气环境影响,并提出切实可行的环境污染防治措施和水土保持措施。

## 1.5.2 项目周围环境情况

本项目位于柳河连接线与国道 G303 交汇处，该互通立交共有 A、B、C、D、E 共 5 条匝道，匝道总长 1.28km。同时对原有公路（G303）K0+400~K1+400 进行道路拓宽。

经实地踏查，公路（G303）K0+400~K1+400 西侧 30m 外为钓鱼台村和柳河县看守所。沿线情况详见表 1-2，拟建项目地理位置见图 1-1，周围环境情况详见图 1-2，现状照片见图 1-3。

表 1-2 拟建道路沿线环境情况表

桩号	分类	路线经过方向	名称	与路线中心方位	环境特征
K0+425~K0+846	道路拓宽	南北	钓鱼台村	西侧 30m	200m 范围内约有 40 户
K1+127~K1+162			柳河县看守所	西侧 30m	
匝道	A 匝道		钓鱼台村	南侧 60m	
	C 匝道		柳河县看守所	西北侧 40m	

## 1.5.3 主要环境保护目标

根据评价区域的环境特征及拟建项目的特点，评价区域的农业生态的保护为重点，拟建项目 200m 范围内的村屯为环境保护目标。

### (1) 大气环境

施工期严格控制扬尘的污染，使其对环境的影响降低到最低限度；营运期减少汽车尾气污染，保护沿线区域的空气环境质量。

### (2) 地表水环境

控制施工期生产、生活废水的排放，减少对周围水体的影响。

### (3) 噪声环境

以人群为主，特别注意保护拟建项目 200m 范围内的居民区等需要特别安静和人群相对集中的地方，采取一定的措施降低噪声的影响。

### (4) 生态环境

严格控制施工期占地，保护项目所在区域的生态系统，防止施工过程中沿线水土流失，保证生态系统良性循环。

根据现场踏勘调查，确定拟建项目主要环境保护目标见表 1-3 和表 1-4。

表 1-3 主要保护目标

环境要素	环保目标	影响因素
生态环境	沿线植被	工程占地，路基填筑及施工行为
	水土保持	土石方施工行为
水环境	一统河	基础施工
声环境	详见表 1-3	施工噪声和交通噪声
环境空气	详见表 1-3	施工场尘和汽车尾气
社会环境	柳河县	

表 1-4 声环境、环境空气主要环境保护目标

序号	桩号	敏感点名称	位置及房屋朝向	距拟建公路中心线距离及高差		200m 内户数 (户) / 人口 (人)		备注
				距离 (m)	高差 (m)	4a 类	2 类	
1	K0+425~K0+846	钓鱼台村	左、侧对	30	+0.6	15 户 / 37 人	25 户 / 80 人	居民较为集中，临街第一排房屋有 1.5m 高的围墙
2	K1+127~K1+162	柳河县看守所	左、侧对	30	+0.5	-	-	围墙高 3m

## 1.6 评价工作等级

### 1) 环境空气评价

根据 HJ/T2.2-2008 规定，对于公路、铁路项目，应分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站等大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。本项目无服务区等大气污染源，故本次大气评价工作等级为三级。

### 2) 地表水评价

按 HJ/T2.3-1993 的规定，地表水环境影响评价级别的划分，应根据拟建项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水体的规模及水体功能要求等确定。本项目运营期无废水排放，故地表水评价等级低于三级。

### 3) 噪声评价

按 HJ/T2.4-2009 的规定，噪声环境影响评价级别的划分是根据建设项目类型、所在功能区属于适用于的环境标准类别及项目建设前后噪声级变化情况确定级别。本项目所在区域环境噪声标准适用于 GB3096-2008 中的 2 类标准功能区，项目建设后噪声增加大于 5dB(A)，受影响人口较少。因此，噪声评价等级确定为一级。

#### 4) 生态环境评价

按 HJ/T19-2011 的规定，本项目线路长度小于 50km 且工程占地小于 2km<sup>2</sup>，本项目所在区域不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，生态评价定为三级，详见表 1-5。

表 1-5 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

## 1.7 评价范围

根据本工程建设项目环境影响评价的特点和实践经验，结合拟建项目沿线的自然环境特征，本次环境影响评价的范围确定见表 1-6。

表 1-6 环境影响评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	声环境	中心线两侧各 200m 以内区域及其敏感点
2	环境空气	中心线两侧各 200m 以内区域及其敏感点
3	水环境	柳河连接线跨一统河处至下游 1km
4	生态环境	考虑到生态完整性，将生态评价范围扩大至公路主线中心线两侧各 1km 范围，评价范围内包括了工程取土场及施工场地周边 200m 的区域。
5	社会环境	受本项目直接影响的区域，本项目两侧各 200m 以内的敏感点（如居民点等）。

## 1.8 评价执行标准

### (1) 地表水环境标准

本项目接纳水体为一统河，根据 DB22/388-2004 《吉林省地表水功能区》的规定，一统河为 III 类水体，该段地表水现状评价执行 GB3838-2002 《地表水环境质量标准》中的 III 类标准；标准值见表 1-7。

评价标准		pH (无量纲)	COD $\leq$	BOD $\leq$	氨氮 $\leq$	石油类 $\leq$
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	III类	6~9	20	4	1.0	0.05

注: 其中悬浮物环境质量标准采用一统河水系环境质量标准

### (2) 环境空气评价标准

环境空气现状评价执行 GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准, 见表 1-8;

污染物名称		总悬浮颗粒物 TSP	二氧化氮 NO <sub>2</sub>	一氧化碳 CO
GB3095-1996 中二级 浓度限值	日均值	0.30	0.08	4.00
	小时均值	-	0.12	10.00

GB3095—2012《环境空气质量标准》中二级标准, 见表 1-9。

污染物名称		总悬浮颗粒物 TSP	二氧化氮 NO <sub>2</sub>	一氧化碳 CO
GB3095-2012 中二级 浓度限值	日均值	0.30	0.08	4.00
	小时均值	-	0.2	10.00

### (3) 声环境评价标准

拟建项目所在区域现主要为农村环境, G303 公路为现有公路, 因此, 钓鱼台村与柳河县看守在距离 G303 公路红线 40m 内的区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 4a 类标准, 在距离 G303 公路红线 40m 外的区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准; 施工期施工场地噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》, 见表 1-10;

拟建项目运行后, G303 公路及各互通匝道两侧红线外 40m 内区域执行 4a 类标准; 红线 40m 以外的区域 (距路线中心线 200m 范围内) 执行 2 类标准。标准值见表 1-11。

时间	昼间	夜间
标准限值 (dB(A))	70	55

类别	昼间	夜间
4a 类标准	70	55
2 类标准	60	50

## 1.9 评价时段

本道路计划 2015 年 4 月开工, 2015 年 11 月竣工, 因此 2015 年为施工期, 营运近

---

期选择为 2016 年，营运中期选择 2022 年，营运远期选择 2030 年。

---

## 第二章 工程概况与工程分析

### 2.1 柳河连接线原平交工程概况

2011 年东北师范大学环境科学研究所编制了《集双高速公路通化至东丰段工程环境影响报告书》，当年环境保护部以环审[2011]272 号文件予以批复，批复中柳河连接线与国道 G303 为平交方案。

柳河县属于通化市的重点城镇。考虑柳河县的远期规划，提高地方出行条件，推荐柳河连接线采用一级公路标准，设计速度 80km/h，路基宽 24.5m，连接线长度为 8.17km，占地面积约为 34.93hm<sup>2</sup>，土石方总量约为 121.384 万 m<sup>3</sup>，设置涵洞 21 道，拆迁房屋总面积约为 900m<sup>2</sup>。

柳河连接线目前已完成路基工程、桥梁下部桩基工程、跨一统河的 LLK4+358 柳河连接线 1 号桥（7-20 预应力砼小箱梁）桥墩柱及梁的预制工作，终点处跨越梅集铁路的 LLK5+056 处柳河连接线 2 号桥（4\*20+5\*20+4\*20+3\*40 T 梁）前两联下部及上部 T 梁已经预制完成，全桥桩基已完成。柳河连接线目前已经完成的工程内容与《集双高速公路通化至东丰段工程环境影响报告书》中的内容相一致。但是由于提出柳河西平改立工程，故现已停止施工。

### 2.2 本项目工程概况

#### 2.2.1 项目名称、性质及地理位置

项目名称：国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程

建设单位：吉林省高等级公路建设局

建设性质：新建

地理位置：本项目位于集双高速公路柳河连接线与 G303 交汇处。

#### 2.2.2 路线方案及主要控制点

根据本工程可行性研究报告，互通立交推荐方案主要是连接柳河连接线与国道 G303，柳河连接线及 G303 均为一级公路，互通等级为一般互通。G303 为与互通匝道连接，G303 主线起点 K0+400，终点 K1+400，对原有 K0+400~K1+400 进行道

路拓宽，全长 1km；该互通有 A、B、C、D、E 共 5 条匝道，匝道总长 1.28km，详见表 2-1；本项目设置 3 处改路，全长共计 1.15km，详见表 2-2。本项目所处地理位置、路线走向、主要控制点见图 1-2。

表 2-1 本项目情况一览表（主线及匝道）

匝道编号	长度 (m)	设计速度 (km/h)	路基宽度 (m)	车道数
主线	1000	80	24.5	4
A	406.918	40	19.5	2
B	137.658	35	10.5	1
C	183.071	40	10.5	1
D	359.493	40	10.5	1
E	194.955	40	10.5	1
合计	2282.095	-	-	-

表 2-2 本项目情况一览表（3 处改路）

序号	名称	等级	现状等级	路基宽(m)	路面类型	长度(km)	备注
1	GL1	等外	等外	6.5	沥青混凝土	0.6	机耕道
2	GL2	等外	等外	6.5	沥青混凝土	0.15	看守所改路
3	GL3	等外	等外	4.5	沥青混凝土	0.4	钓鱼台酒厂改路
合计					-	1.15	-

### 2.2.3 主要技术指标

本项目立交等级为一般互通式立体交叉，主要技术标准如表 2-3 所示：

表 2-3 主要技术指标表

指标名称		规范要求值	
立交等级交		一般互通式立交	
建设里程 (Km)		1.28	
匝道设计速度 (Km/h)		40、35	
匝道宽度 (m)		10.5、19.5	
桥梁荷载等级		公路—I级	
动峰值加速度		0.05g	
桥涵设计洪水频率		大中桥及涵洞：P=1/100	
圆曲线最小半径 (m)	一般值	40	
	极限值	35	
竖曲线	最大纵坡 (%)	一般值	4
		极限值	5
	凸形竖曲线半径 (m)	一般值	700
		极限值	350
竖曲线最小长度 (m)	一般值	35	
	极限值	30	

## 2.2.4 主要工程量清单

本项目为互通立交建设项目,该互通有 A、B、C、D、E 共 5 条匝道,匝道总长 1.28km, A 匝道有跨线桥 1 座,设置涵洞 3 道, G303 主线拓宽长度约 1km, 改路 3 条。

涵洞分别分布在 B 匝道、E 匝道、钓鱼台酒厂改路处, 涵洞位置详见图 1-2。

主线 G303 公路为一级公路, 沥青混凝土路面, 路基宽度 24.5m, 路面宽度为 23m。

为了使各匝道与 G303 公路衔接, 本次对 K0+400~K1+400 段进行的道路拓宽仅仅是在 G303 与各匝道相连接处进行拓宽, 拓宽方式为渐进式拓宽, 拓宽部分占地均为交通用地, 其余部分均不发生变化。路基拓宽宽度为 0~4m, 路面的拓宽宽度为 0~4m。

本工程建设方案概况见表 2-4。工程平面布置见图 1-2, 纵断面图详见图 2-1。

表 2-4 本工程建设内容概况

项 目	单 位	数 量	备 注
匝道总长	km	1.28	
主线长	km	1.00	
B 匝道衔接处拓宽	m	250	主线左侧
C 匝道衔接处拓宽	m	191	主线左侧
D 匝道衔接处拓宽	m	250	主线右侧
E 匝道衔接处拓宽	m	193	主线右侧
路基土方	10000m <sup>3</sup>	5.48	压实方
路基石方	10000m <sup>3</sup>	0.51	压实方
排水防护	1000m <sup>3</sup>	1.485	
路面	1000m <sup>2</sup>	10.17	
中桥	m/座	87/1	
涵洞	m/道	99/3	
改路	km/处	1.15/3	
占地	公顷	12.51	

各工程建设情况如下:

### 2.2.4.1 路基工程

#### (1) 路基横截面

本项目互通 A 匝道采用对向双车道建设, 路基宽度为 19.5m, 其构成为 2×3.5m (行车道) + 2×4.5m (硬路肩) + 2×0.75m (土路肩) + 2×0.5m (路缘带) + 1.0m (中央分隔带) = 19.5m。A 匝道路基横截面图详见图 2-3。

### 对向双车道匝道填方路基（19.5m）

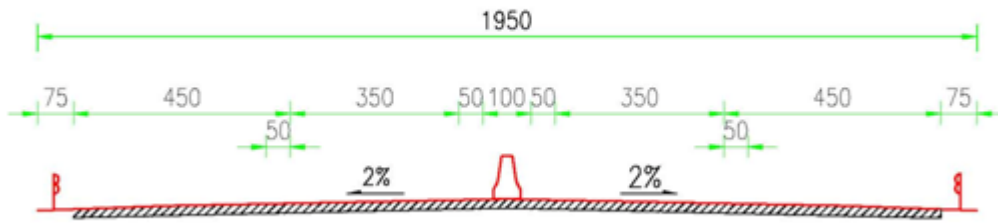


图 2-3 对向双车道匝道横断面图

B、C、D、E 匝道采用单车道标准，路基宽度为 10.5m，其构成为：3.5m（行车道）+ 4.5m（右侧硬路肩）+ 2×0.75m（土路肩）+ 1.0m（左侧硬路肩）= 10.5m。

B、C、D、E 匝道路基横截面图详见图 2-4。

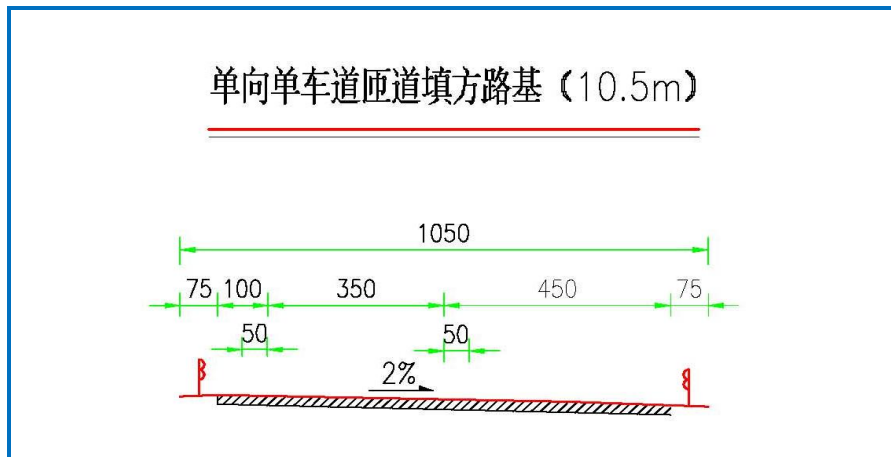


图 2-4 单车道匝道横断面图

#### (2) 路基边坡

##### ① 填方边坡

路基边坡高度小于 8m 时，边坡取 1:1.5；边坡高度超过 8m 但不大于 20m 时，上部 8m 取 1:1.5，下部边坡取 1:1.75；边坡高度大于 20m 时，边坡上部 8m 取 1:1.5，以下每 12m 变坡，坡率依次取 1:1.75、1:2。每两级边坡间设 2m 宽平台。

##### ② 挖方边坡

弱风化完整基岩 1:0.3~1:0.5；强风化破碎基岩 1:0.75~1:1.0；土质边坡及全风化基岩 1:1.0~1:1.25；无胶结的砂性土 1:1.5。

边坡高度超过 8m 时，按每 8m 设边坡平台，平台宽 2.0m，平台上设置 30×30cm 的浆砌片石矩形截水沟，设计时根据地质情况采用曲线形边坡，已达到与环境协调一致的效果。

### (3) 边坡防护

#### ①填方路基边坡防护

路基高度小于等于 4m 时，采用植草护坡；路基高度大于 4m 时，采用 M10 浆砌片石拱型骨架护坡，骨架内植草。

#### ②挖方路基边坡防护

边坡高度小于等于 4m 时，采用植草护坡；边坡高度大于 4m 时，采用 M10 浆砌片石拱型骨架护坡，骨架内植草。

### (4) 特殊路基处治

本项目在原 G303 排水沟两侧存在软弱土段，土质为淤泥质粘土，但其厚度及范围不大，且埋深较浅，可能会对路基稳定性会产生一定影响。建议采取挖除换填的处理措施。

#### 2.2.4.2 路面及排水工程

##### (1) 路面结构

推荐方案全线采用的路面结构详见表 2-5。

表 2-5 路面结构方案表 单位：cm

部位	结 构	厚度
		行车道及硬路肩
面层	细粒式改性沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13	4
	中粒式改性沥青混凝土 AC-20C	6
基层	沥青稳定碎石 (ATB-25)	10
底基层	水泥稳定碎石	34
	水泥稳定碎石	18
全厚		72

##### (2) 中央分隔带

中央分隔带采用平齐式，设置防撞隔离墩。

##### (3) 排水工程

#### ①路基排水

挖方路段及填方高度小于 60cm 的路段设置与路线纵坡一致并不小于 3‰的边沟，边沟断面 60×60cm 矩形断面，用厚 30cm 浆砌片石加固，挖方路段较高一侧山坡距坡口不小于 5m 处设置截水沟，截水沟断面 60×60cm，采用厚 30cm 浆砌片石加固。边沟及截水沟的水由排水沟或急流槽引至桥涵下或天然沟谷内。

填方路基两侧设置梯形排水沟，底宽 60cm，深度为 60cm 的梯形断面，采用厚 25cm 的浆砌片石加固。

## ②路面排水

全路段采用集中排水与分散排水相结合的方式。对于凹形竖曲线底部和超高路段汇水较大的路段内侧，在硬路肩边缘设沥青砂拦水带，每隔 30m 左右设现浇混凝土泄水槽一道，将路面水汇集导入排水沟。

### 2.2.4.3 桥梁工程

#### (1) 桥梁

本项目的桥梁工程为 A 匝道桥。本桥跨越国道 303，本桥采用 20m 跨径预制箱梁结构。

桥跨布置：桥梁起点桩号为 AK5+372.298，终点桩号为 AK5+459.298，桥梁总长 87m，桥跨布置为：4×20m=80m 先简支后连续预应力混凝土预制箱梁。桥梁右交角为 113 度。

桥幅布置：桥面采用分离式桥面，桥面布置为：0.5m（防撞护栏）+8.25m（行车道）+0.5m（防撞护栏）+0.5m（中央分隔带）+0.5m（防撞护栏）+8.25m（行车道）+0.5m（防撞护栏）=19m。

上部结构：桥面总宽 19 米，横向为左右分离的两座桥。每幅桥共设 3 片箱梁，箱梁梁高为 1.20m，中梁顶板宽为 2.4m、边梁顶板宽 2.85m，湿接缝宽为 0.575m，腹板宽度为 25cm，顶板厚度为 18cm。本桥斜交角度为 113 度，不属于通用角度，需进行特殊设计。

下部结构：盖梁高度为 1.4m，桥墩采用直径 1.1m 双柱式圆柱墩，每个桥墩下接一根直径 1.3m 钻孔灌注桩。

施工方式：

#### A、下部结构

本引桥处于旱地上。桩基采用钻机或人工挖孔成孔，承台采用自然开挖施工。桥梁桥墩地下钻孔深度为 1.5m，该区域地下水一般在 5~20m 之间，因此不会对该区域地下水产生影响。

#### B、上部结构

先在墩顶架设架桥机，在架桥机上安装行走式吊机，起吊 T 梁逐片逐孔安装就位，整孔安装完毕后，再次将架桥机前移，进行下一孔拼装。

## (2) 涵洞

本项目共设置涵洞 3 道。

### 2.2.4.4 改路工程

由于互通方案较平交方案规模大、占地多，且项目区域紧邻村庄，本项目的建设给当地居民及附近企业的出行带来了不便，因此，本项目共设置了 3 处改路。

改路工程详见表 2-6。

表 2-6 连接线工程概况

序号	名称	等级	现状等级	路基宽(m)	路面类型	长度(km)	备注
1	GL1	等外	等外	6.5	沥青混凝土	0.6	机耕道
2	GL2	等外	等外	6.5	沥青混凝土	0.15	看守所改路
3	GL3	等外	等外	4.5	沥青混凝土	0.4	钓鱼台酒厂改路
合计					-	1.15	-

### 2.1.4.5.交通安全设施工程

安全设施包括交通标志、标线、护栏、隔离栅、防眩板等。

## 2.2.5 交通量预测

根据《国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程可行性研究报告》可知，车流量情况详见表 2-7。

表 2-7 本项目建成后交通量预测结果 单位：pcu/d

年份	近期（2016年）	中期（2022年）	远期（2030年）
主线	8257	12468	18082
A 匝道	1028	1797	2823
B 匝道	170	302	480
C 匝道	181	310	484
D 匝道	350	612	960
E 匝道	354	618	971

根据《国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程可行性研究报告》，车型比及日昼比（可研）详见表 2-8，由于可研中日昼比的含义为全天的车流量与白天 12h 的车流量的比值，其中白天指 8:00-20:00。但声导则规定的昼间为 6:00-22:00，夜间 22:00-次日 6:00。因此，计算出白天 12h 车流量，除以 12 即为昼间车流量；在全天混合车流量中扣除白天车流量(白天 12h 车流量除以 12 后乘以 16)即得夜间车流量。交通量的预测结果详见表 2-9。

表 2-8 交通出行量构成调查

车型	小型车	中型车	大型车
车型比 (%)	76	18	6
日昼比 (可研)	1.5		

表2-9 本项目车流量情况 单位: 辆/h

路 段	车 型	近期 (2016 年)		中期 (2022 年)		远期 (2030 年)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
主线	小型车	348	87	526	131	762	191
	中型车	83	21	125	31	182	45
	大型车	28	7	42	10	60	15
A 匝道	小型车	43	11	76	19	119	30
	中型车	10	3	18	5	28	7
	大型车	3	1	6	1	9	2
B 匝道	小型车	7	2	13	3	20	5
	中型车	2	0	3	1	5	1
	大型车	1	0	1	0	2	0
C 匝道	小型车	8	2	13	3	20	5
	中型车	2	0	3	1	5	1
	大型车	1	0	1	0	2	0
D 匝道	小型车	15	4	26	6	40	10
	中型车	4	1	6	2	10	2
	大型车	1	0	2	1	3	1
E 匝道	小型车	15	4	26	7	41	10
	中型车	4	1	6	2	10	2
	大型车	1	0	2	1	3	1

## 2.2.6 工程占地情况

项目占地共计14.18hm<sup>2</sup>，其中，永久占地12.02hm<sup>2</sup>，临时占地2.16hm<sup>2</sup>。

### (1) 永久占地

本项目永久占地主要为：互通区主线部分、互通立交匝道及互通圈内、改路占地、取土场不可恢复部分。

本项目永久占地面积为 12.02hm<sup>2</sup>，详见表 2-10。

表2-10 本项目永久占用耕地情况

项目区域		地类	耕地 (hm <sup>2</sup> )	交通运输用地 (hm <sup>2</sup> )	合计 (hm <sup>2</sup> )	占地性质
主体工程	互通立交匝道		5.14	0.65	5.79	永久

区	互通区主线		4.61	4.61	占地
	改路	1.51	-	1.51	
取土场		0.11	-	0.11	
小计		6.76	5.26	12.02	

## (2) 临时占地

本项目临时占地主要为：取土场可恢复占地、临时道路。

本项目临时占地面积为 2.16hm<sup>2</sup>，详见表 2-11。

表2-11 本项目临时占用耕地情况

项目区域	耕地(hm <sup>2</sup> )	交通运输用地	合计(hm <sup>2</sup> )	占地性质
取土场	1	-	1	临时 占地
临时道路	1.16	-	1.16	
小计	2.16	-	2.16	

## 2.2.7 拆迁建筑物和树木砍伐量

本项目征地拆迁的数量为院墙50m、坟3个、水井1座、树260棵以及原有G303沿线的交通安全设施。

表2-12 本项目拆迁情况及砍伐树木情况

项目	数量	备注
院墙	50m	柳河县看守所
坟	3个	
水井	1座	
树木	260棵	原有公路两侧绿化树木（杨树）
交通安全设施		原有G303沿线

## 2.2.8 材料及来源

项目经过地区主要为丘陵区，沿线植被以林地、旱田为主，地形起伏变化较大，沟谷发育。地表下伏基岩埋藏较浅，部分地段基岩裸露，项目区域附近盛产砂石料，筑路所需砂石料可就近购买。

### 1、路堤填料

路基填料主要利用路堑挖方，不足部分采用取土场集中取土，本项目规模较小，可利用原集双高速位于项目区域内的取土场。

### 2、石料

项目区域石料储量比较丰富，产地主要分布在通化县二密县周边的马当村，柳河县周边的凉水镇、驼腰岭镇，东丰县仁和乡、大阳镇等，目前该区域内有大小石场共 8 家，主要生产碎石、石屑、机制砂，基岩岩性主要为玄武岩、安山岩、石灰岩。石料场设备

较为齐全，如鄂式破碎机、除尘设备、装载机、挖掘机等，项目开工建设需要部分石场引入反击式破碎设备，以进一步保证路面碎石破碎质量。以上石场均供应国吉草高速、通丹高速面层料施工。质量及数量均可满足要求。

### 3、中粗砂

中粗砂料场主要集中在辉发河支流的三统河流域的五道沟镇、驼腰岭镇的沿江村屯附近，均利用砂船开采，砂质纯净，矿物成份以石英为主，次长石等，不含侵蚀性矿物，级配良好，能够满足工程要求，且开采方便、成本较低，运输便利。

### 4、砂砾

砂砾料场项目沿线比较匮乏，主要集中在三统河流域的五道沟镇附近，从现场调查看，三统河流域的砂砾主要以细砾为主，级配良好，矿物成份以石英为主，次长石为主。但产量较低，目前沿线只有一个砂场在开采，供应量有限。考虑到施工期供应需求加大，砂砾料场过少无法满足施工需求。砂砾供应主要为在省内购买，用汽车运输，交通便利，保证能够满足工程要求。

### 5、水泥

水泥厂主要集中在通化市和长春市附近，通化市特种水泥厂、通化金刚水泥厂、通化亚泰水泥厂、长春亚泰水泥厂均供应过地区其他高速公路项目，各厂产品质量较稳定，可满足工程所需，施工时其质量需加强检验。水泥以汽车运输为主，交通便利，可直接上路，长途运输可考虑火车运输。

### 6、粉煤灰

沿线有通化市热电厂和梅河口市阜康热电厂可以生产路用粉煤灰，质量稳定，运输便利。

### 7、石灰

沿线生石灰生产厂家两家，分别为通化鸭园石灰厂、通化大镇石灰总厂。通化鸭园石灰厂，年产量达 20 万吨，储量丰富，是通化地区最大的石灰生产厂，宏源建材有限公司生石灰厂年产量 10 万吨，通化大镇石灰总厂生石灰厂年产量 10 万吨，日产量 500—600 吨，上述产地生产各种符合 GB1594 规定的 III 级以上的生石灰或消石灰，产品质量较稳定，可满足工程所需，施工时其质量需加强检验。

### 8、水、电

项目区域河流较多，水资源丰富，用水方便，沿线水质较好，无大的污染，可作工程用水。区域电网较为发达，电力充足，可与当地电网具体落实。

## 9、钢材、木材、柴油、沥青等

本项目钢材、木材、柴油、沥青混凝土等主要外购材料可从项目邻近地区各建材市场购买。

工程用电可与附近电力部门协商解决。

表 2-13 本项目施工所需材料

序号	项 目	单 位	互通方案数量
1	人 工	工日	139693
2	原 木	m <sup>3</sup>	44
3	锯 材	m <sup>3</sup>	134
4	光圆钢筋	t	509
5	带肋钢筋	t	1769
7	钢绞线	t	156
8	水 泥	t	11896

## 2.2.9 土石方平衡及“三场”的选择

### (1) 土石方平衡

本项目以填方为主，设置线外取土场，集中取土。本项目土石方总量为 19.42 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量为 9.49 万 m<sup>3</sup>（包含剥离表土量和特殊路基及桥梁钻渣废弃土）、填方总 9.93 万 m<sup>3</sup>、借方总量为 1.03 万 m<sup>3</sup>、表土临时堆存利用总量 2.68 万 m<sup>3</sup>、特殊路基及桥梁钻渣废弃土量 0.59 万 m<sup>3</sup>。本项目施工场地土石方数量已经计列在主体工程区中，不在施工场地区重复计列。本工程土石方数量见表 2-14，主体工程区土石方情况详见表 2-15，土石方平衡图详见图 2-5。

表 2-14 本项目土石方数量表 单位：万 m<sup>3</sup>

代号	分区	分类	挖方	填方	调入		调出		表土临时堆存 堆存位置	外借方		废弃方	
					数量	来源	数量	去向		数量	来源	数量	去向
①	主体工程区	土石方	6.81	7.02						0.80	②	0.59	②
		表土	2.00	2.00					①				
		小计	8.81	9.02						0.80		0.59	
②	取土场	土石方											
		表土	0.33	0.33					②				
		小计	0.33	0.33									
③	施工场地	土石方	0										
		表土	0										
		小计	0										

④	临时道路	土石方		0.23						0.23	②			
		表土	0.35	0.35					③					
		小计	0.35	0.58						0.23				
合计	合计	土石方	6.81	7.25						1.03		0.59		
		表土	2.68	2.68										
		合计	9.49	9.93						1.03		0.59		

备注：表格中挖填方工程量均为折算后的自然方。土石方平衡按照挖方+调入+外借=填方+调出+弃方的原则进行平衡。

① 为路基两侧，②为取土场，③施工场地，④为临时道路。表土数量是在能剥离表土的区域按 30cm 进行剥离的量。

表 2-15 主体工程土石方数量表

起讫桩号	挖方 (m <sup>3</sup> )			填方 (m <sup>3</sup> )			本桩利用		远运用		借方		弃方	
	总体积	土方		总数量	土方		土方	石方	土方	石方	土方	平均运距	土方	
		普通土	硬土		软石	(m <sup>3</sup> )								(m <sup>3</sup> )
G303	3794		3794	9317.7	9317.7		3793.8					5524	0.8	
A 匝道	12148.5	8249	2792.5	1107	7383.8	4591.4	2792.5	4591.4	2792.5	4765.2				
B 匝道	979.2		979.2	12774	12774.5		979.2					2514	0.7	
C 匝道	796.5		796.5	17514.8	17514.4		796.5							
D 匝道	9936.4	6747	2283.8	905.6	3366.3	2356	1009.7	2356	1009.7	5296.2	1274.1			
E 匝道	3637		3637	9519	8245.1	1274.1	3637.4							
改路工程	30892	30892			10346	10346				20546				
小计	62183.6	45888	5076.3	11219.3	70221.6	65145.1	5076.3	16154.3	3802.2	30607.4	1274.1	8038		
特殊路基及桥梁钻渣	5905	5905												5905
总计	68088.6	51793	5076.3	11219.3	70221.6	65145.1	5076.3	16154.3	3802.2	30607.4	1274.1	8038		5905

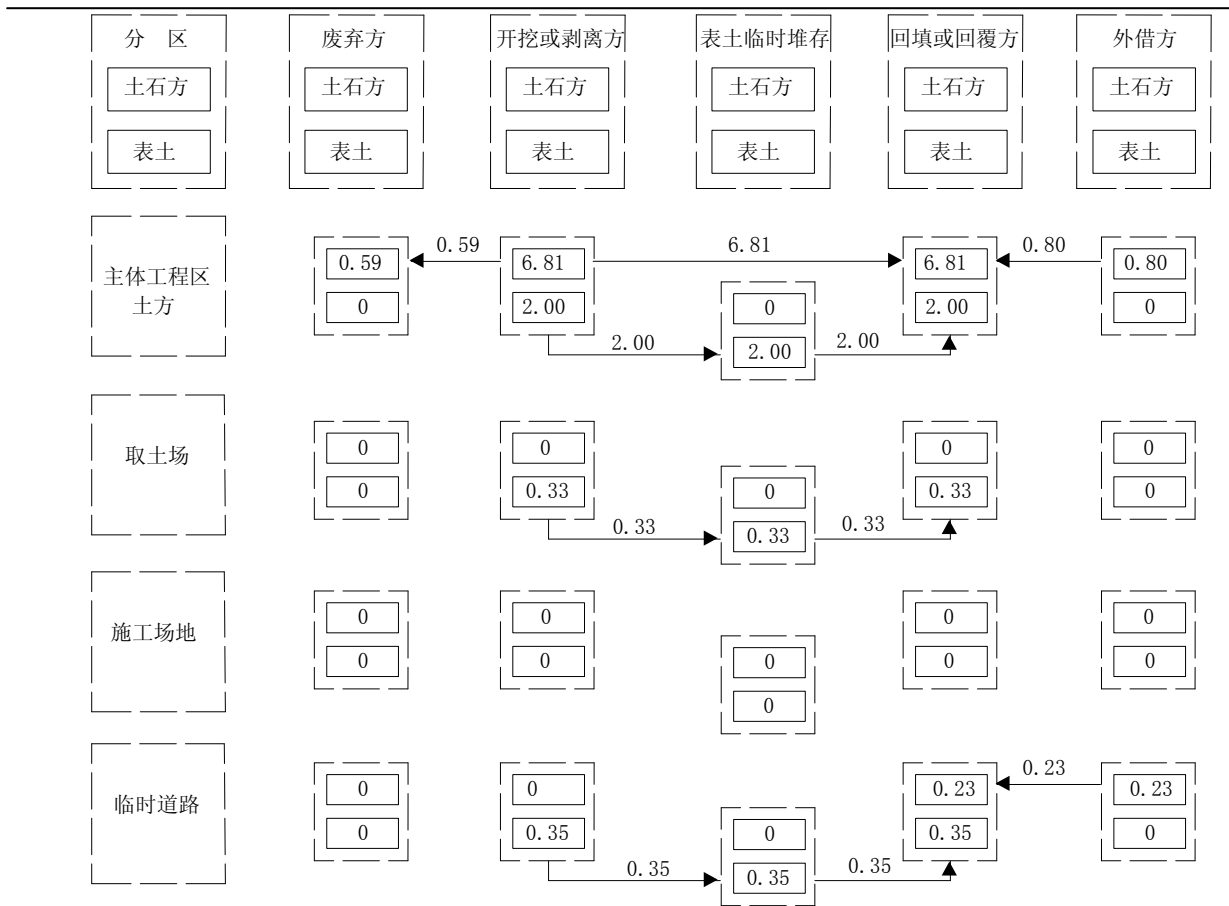


图 2-5 本项目土石方平衡图

## (2) “三场” 的选择

### ① 施工场地

设施工场地为 1 处，位于互通圈内，占地为  $0.4\text{hm}^2$ ，占地类型为交通过地。

该工程全线采用沥青混凝土路面，用量不多，不设置单独拌合场进行拌合沥青混合料，采取购买成品料的方式进行摊铺。

### ② 取、弃土场

本项目设置 1 个取土场，利用的是集双高速 N17 取土场，占地面积为  $1.11\text{hm}^2$ ，占地类型为耕地。

本工程不单独设置弃土场，利用取土场进行堆放废渣。

## 2.2.10 投资估算与资金筹措

本项目建安费为 2015 万元，总投资为人民币 3505 万元，柳河县政府负责筹集落实新增征地拆迁费用，其余资金由吉林省交通运输厅负责，本项目无贷款。

## 2.2.11 工期安排

根据建设安排，本着保证施工质量和提高投资效益的原则，施工工期 9 个月，2015

---

年 11 月底通车：

1. 路基工程安排 6 个月，从 2015 年 4 月~2015 年 9 月；
2. 桥涵工程安排 6 个月，从 2015 年 4 月~2015 年 9 月；
3. 路面工程安排 2 个月，从 2015 年 9 月~2015 年 11 月；
4. 沿线设施安排 1 个月，从 2015 年 11 月~2015 年 12 月。

## 2.3 工程环境影响分析

### 2.3.1 施工期

#### 2.3.1.1 噪声

本道路施工期的噪声主要来源于施工机械（如推土机、压路机、装载机、平地机、挖掘机、摊铺机、拌和机等），这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 80~90dB（A）。本工程施工期噪声具有阶段性、临时性和大多不固定性。其主要影响表现为施工过程中产生的机械噪声对附近居民的影响。施工噪声影响将随着施工期的结束而消失。

#### 2.3.1.2 环境空气

本项目施工场地内不设置沥青拌合站。

本项目施工期的空气污染主要是扬尘污染。

路基开挖、土地平整及路基填筑等施工过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染；水泥、砂石、混凝土等建筑材料，如运输、装卸、仓库储存方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘污染；灰土拌和、混凝土拌和加工会产生扬尘和粉尘；物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量尘土。

#### 2.3.1.3 废水

（1）施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷产生的含油污水等。

（2）施工营地的生活污水对水体产生的污染，本项目施工期高峰人数约为 100 人，按施工人员人均生活用水量  $0.02\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则用水量总量为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量按其用水量的 80% 计算，则施工期高峰日均生活污水产生量约  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水全部排入防渗旱厕。

（3）堆放的建筑材料及挖填土方产生的泥土或矿石被雨水冲刷对水体的污染。

### 2.3.1.4 生态环境

#### (1) 水土流失

施工期间的挖方、填方使沿线的植被遭到破坏，地表裸露，从而使沿线地区局部生态结构发生一定变化。地表裸露后被雨水冲刷将造成水土流失，互通立交的施工也将造成水土流失，降低土壤肥力，影响生态系统的稳定性。

#### (2) 对沿线植被的影响

施工期对沿线植被的影响，主要是道路占地对植被的破坏。新增永久占地、道路施工临时占地均要占用一定数量的耕地，路段拓宽处一侧的树木将被砍伐，影响各生态系统功能的发挥。

#### (3) 道路永久性占地对土地利用的影响

本项目永久占用包括旱田、交通用地等几大类型的土地，道路占地将缩小土地利用率，同时对生态系统平衡造成一定影响。除永久占地以外，路面及桥涵构造物的施工场地、临时工程、便道等还将发生部分临时占地，项目临时占地类型绝大部分为耕地，但临时占地面积较小，对当地生态环境影响较小。

#### (4) 对农业生产的影响

本项目对农业生态环境的影响主要包括永久占地和临时占地对当地农业经济的影响。

本工程永久占地面积  $12.02\text{hm}^2$ ，其中农田占地面积  $6.76\text{hm}^2$ ，由于本项目农田的占用面积较小，因此对当地农经济的影响较小。

本工程临时占地面积  $2.16\text{hm}^2$ ，全部为旱田。本项目施工期为 9 个月，施工结束后即进行复垦，第二年可恢复种植，因而本项目施工不会耽误明年农作物收成，对农田生态系统影响较小。

#### (5) 对沿线野生动物产生一定的惊扰影响

本项目所在区域无国家珍惜及保护物种，因此对其影响较小。

### 2.3.1.5 固体废物

本工程施工期固体废物主要为施工垃圾和生活垃圾，主要有以下几个来源。

①施工建筑废物：主要是施工中建筑材料下脚料、废钢料、以及建筑碎片、水泥块、砂石子、废木板等固体废物。施工期约产生建筑垃圾  $5.2\text{t}$ ，这些施工建筑废物需要合理利用和妥善处置。

②施工期生活垃圾：施工期高峰人数约 100 人，按施工人员人均生活垃圾产生量

0.5kg/人·d 计，则施工期高峰日均生活垃圾产生量约 0.05t/d。若施工生活垃圾随意排放，将对环境卫生和人群健康产生不利影响。

③施工弃土：本项目特殊路基及桥梁钻渣废弃土量为 0.59 万 m<sup>3</sup>。

### 2.3.2 营运期

互通立交营运期，施工人员及设备已经撤出，被施工破坏地面场地已经恢复，道路上行使的车辆为主要环境影响因素。

#### 2.3.2.1 噪声

本项目的噪声主要为交通噪声。

各类型单车噪声排放源强采用公式计算法；根据本报告第 5.4.2 章节的单车噪声源强计算公式，计算本项目各运行阶段、各类型车在参照点 7.5m 处的单车平均辐射声级预测结果见表 2-16

表 2-16 各运行阶段各类型车单车噪声排放源强 dB (A)

路 段		车 型	小型车		中型车		大型车	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
主线	K0+400~K1+400	近期	75.98	76.02	76.99	76.04	83.11	82.71
		中期	75.77	76.17	77.25	76.52	83.30	82.79
		远期	75.43	76.13	77.43	76.67	83.46	82.89
匝道	A 匝道	近期	68.49	68.53	67.45	67.22	74.68	74.53
		中期	68.45	68.52	67.59	67.26	74.76	74.55
		远期	68.39	68.51	67.79	67.34	74.90	74.60
	B 匝道	近期	68.53	68.54	67.24	67.16	74.54	74.49
		中期	68.52	68.53	67.31	67.18	74.58	74.51
		远期	68.50	68.53	67.40	67.20	74.64	74.52
	C 匝道	近期	68.52	68.54	67.25	67.16	74.55	74.49
		中期	68.52	68.53	67.31	67.18	74.58	74.51
		远期	68.50	68.53	67.40	67.20	74.64	74.52
	D 匝道	近期	68.51	68.54	67.34	67.19	74.60	74.51
		中期	68.49	68.53	67.46	67.23	74.68	74.54
		远期	68.45	68.52	67.62	67.27	74.78	74.56
	E 匝道	近期	68.51	68.54	67.34	67.19	74.60	74.51
		中期	68.49	68.53	67.46	67.24	74.68	74.54

		远期	68.45	68.52	67.62	67.27	74.79	74.56
--	--	----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

### 2.3.2.2 废气

#### (1) 汽车尾气

主要是汽车尾气带来的环境空气污染，汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物及一氧化碳都来源于排气管。主要污染物为 CO、NO<sub>2</sub>。各类型车气态排放污染物等速工况在各种车速下的污染物排放参数见表 2-17

表 2-17 各污染物车辆单车排放因子 (g/km 辆)

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.9	14.76	10.24	7.72
	NO <sub>2</sub>	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NO <sub>2</sub>	5.4	6.3	7.2	8.3	8.8	9.3
大型车	CO	5.25	4.48	4.1	4.01	4.23	4.77
	NO <sub>2</sub>	10.44	10.48	11.1	14.71	15.64	18.38

根据本项目预测交通量计算出本项目主线的污染物排放源强见表 2-18

表 2-18 项目污染物排放源强计算结果 mg/m.s

营运时期 污染物名称	项目污染物排放源强计算结果		
	近期 (2016 年)	中期 (2022 年)	远期 (2030 年)
CO	0.30	1.56	3.20
NO <sub>2</sub>	0.22	1.17	2.38

#### (2) 道路扬尘

公路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生扬尘污染。

### 2.3.2.3 水污染源

降雨冲刷路（桥）面产生的路（桥）面径流、含油污水等造成的污染，一般该类废水对环境影响较小。根据相关实测结果和文献资料，路面污染物浓度见表 2-19

表 2-19 路面污水浓度 单位：mg/l (pH 无量纲)

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类
径流2小时内均值	7.4	107	20	221	7.0

### 2.3.2.4 对生态环境的影响

- (1) 由于局部工程防护需要稳固，植被恢复尚需时间，水土流失依然存在。
- (2) 道路阻隔、汽车运行噪声对野生动物的栖息、活动影响。
- (3) 互通立交的建设对沿线生态景观的影响。

---

### **2.3.2.5 工程建设对社会环境的影响**

由于本工程的建设，涉及到沿线农田的征用，如果国家有关征地拆迁政策和规定不能得以认真落实，相关公众的基本利益得不到保证，将会使当地一些居民的生活水平受到很大程度的影响。

本项目建成，将带动沿线城市化和推动道路沿线土地的开发，同时改善了道路系统，加大了人流、物流的通过能力，保持交通的顺畅，创造一个更为安全的交通环境，对社会环境产生正面影响。

### **2.3.2.5 环境风险**

有毒有害等危险品运输泄漏或爆炸事故对农田及周围居民带来的破坏。

## 第三章 区域环境概况

### 3.1 环境概况

#### 3.1.1 项目的地理位置

柳河县地处吉林省东南部，通化市的西北部，东临白山市和靖宇县，西与辽宁省新宾县、清源县毗邻，南与通化县交界，北与柳河县、辉南县接壤。位于东经  $125^{\circ}17'$  ~  $126^{\circ}34'$ 、北纬  $41^{\circ}53'$  ~  $42^{\circ}35'$ ，东西两极点长 107km，南北宽 76.5km，幅员面积 3349km<sup>2</sup>。

拟建项目位于柳河县境内，位于集双高速公路柳河连接线与 G303 交汇处，地理位置见图 1-1。

#### 3.1.2 地形、地貌

柳河县地处吉林省南部，东与靖宇县、浑江市接壤，南与通化县交界，西与辽宁省新宾满族自治县、清原县毗连，北与梅河口市相接，东北与辉南县为邻。县境地处长白山山区向松辽平原过渡地带，多山与丘陵，属中山区。地势多在海拔 400~1000m 之间，南部和北部是河谷平原，海拔 400m 左右；东南部山高林密，海拔 800~1293m。地势基本特征是东南和西南高，东北低，从东南和西南向东北倾斜，东北宽于西南，类似铍形。境内主要由山地、丘陵、熔岩台地和河谷盆地 4 种类型构成，各占总面积的 70%、10%、5%和 15%，互相交错，分布全境。

#### 3.1.3 地质构造与地震

项目区位于中朝准地台的北部边缘，属于吉南台隆区。区内太古代结晶基底广泛出露，断裂构造发育。受西太平洋板块俯冲影响，中生代以来，本区断陷作用和火山活动强烈，形成一系列北东~南西向的断陷盆地和与之平行的断裂构造。区内的断裂构造和褶皱构造总体以北东-南西向为主，该方向构造也控制着区内的地貌表现为北东~南西向山岭与盆地相间出现的格局，主要河流走向也呈北东~南西向。

根据国家标准《中国地震动参数区划图》(GS18306-2001)查得，地震动峰值加速度为  $<0.05g$ ，地震基本烈度  $<VI$ 度，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

### 3.1.4 气候特征

柳河县属温带大陆性湿润、半湿润季风气候。四季分明，春季干燥，多西南风，气温变化较为明显；夏季短暂，温热多雨；秋季温和凉爽，多晴朗天气；冬季漫长寒冷。年温差幅度较大，年降水适中。极端最高气温为 35.7℃，极端最低气温为-37.2℃。年日照时数为 2551h 左右，年平均气温为 5.1℃，全县多年平均无霜期为 135d，年平均气温随海拔高度的增加而减少。多年平均降水量为 744.1mm。

柳河县气象及水文等主要指标见表 3-1。

表 3-1 项目区主要气候特征指标

气象特征指标	单位	柳河县
多年平均气温	℃	5.1
多年极端最高气温	℃	35.7
多年极端最低气温	℃	-37.2
≥10℃ 积温	℃	2810.0
多年平均日照时数	h	2547.9
多年平均蒸发量	mm	1282.8
雷暴日数	天	34.4
多年平均降水量	mm	744.1
20 年一遇 24h 降雨强度	mm	165.39
20 年一遇 1h 降雨强度	mm	63.74
50 年一遇 24h 降雨强度	mm	199.56
50 年一遇 1h 降雨强度	mm	76.91
多年平均风速	m/s	2.7
最大风速	m/s	20.7
大风日数	天	26.0
多年最大冻土深度	cm	143
最大积雪深度	cm	46
多年平均无霜期	天	135
常年主导风向		SW

### 3.1.5 水文

#### (1) 地下水

地下水深浅不一，一般在 5~20m 之间，隔水层多为壤土和粘土。全县地下水可开采量为 15951.11 万 m<sup>3</sup>，可采模数为 4.77 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>。

枯水期与丰水期水位变化较大，地表水与地下水二者出现的峰值基本相吻合，丰水期地表水补给地下水，枯水期则相反。补给来源于大气降水，排泄方式以蒸发消耗为主，河谷排泄为次。

#### (2) 河流及水系

柳河县的地表水主要来源于降水、多年平均降水深为 788.55mm。降水的分布特征是：从县境东南向西北方向递减、东南部多年平均降水 820mm，北部砬门子乡则为

740mm，相差 80mm。降水除自然蒸发、渗透外，流入哈泥河、三统河及一统河。总流域面积为 3348.29km<sup>2</sup>，其中水域面积为 7617ha，占全县总面积的 2.3%。有大小河流 60 余条分布于全县，有利于农田灌溉。

一统河，境内流域面积为 855.82km<sup>2</sup>。多年平均降水深为 783.07mm。河道总落差为 211 米、流域内河道较缓，河床浅，水资源利用率为 42.7%。三统河境内流域面积为 1623.75km<sup>2</sup>。多年平均降水深为 780.28mm。河水资源利用率为 30%。哈泥河境内流域面积为 537.72km<sup>2</sup>。多年平均降水深为 840.38mm。

### 3.1.6 土壤及植被状况

区域沿线土壤主要有棕壤土、水稻土等。棕壤土发育于温带湿润气候下的阔叶落叶林地带的土壤。呈中性至微酸性反应。随着风化的进行，A 层有粘粒生成和积聚，与此同时由于有蚯蚓等土壤动物与腐殖质充分混合而形成的复合体，因此土色较暗；其下的 B 层，因有氧化铁存在而呈棕色。在该种土壤中很少看到铁、铝或腐殖质象在灰壤那样由 A 层向 B 层淋溶淀积。根据水分环境的差异，还可细分为干燥型、半湿型和湿润型等棕壤土。

工程附近植被以人工植被为主，盛产玉米等农作物，项目区域植被覆盖率为 39%。

## 3.2 社会环境概况

### 1、行政区划及人口概况

柳河县幅员面积 3348.3 km<sup>2</sup>，下辖河镇、孤山子镇、五道沟镇、驼腰岭镇、三源浦朝鲜族镇、圣水镇、凉水河子镇、罗通山镇等共 12 个镇、2 个乡和 1 个民族乡。2013 年末柳河县总人口为 36.9 万人。

### 2、经济发展状况

2013 年柳河县实现地区生产总值（GDP）975561 万元，按可比价格计算，比上年增长 11.3%。其中，第一产业增加值 192180 万元，增长 6.1%；第二产业增加值 464164 万元，增长 15.7%；第三产业增加值 308501 万元，增长 8.3%。三次产业比例由上年的 20.8：44.6：34.6 变化为 20.7：45.8：33.5，产业结构进一步合理。

---

## 3.3 区域交通状况及存在的问题

### 3.3.1 区域交通状况

拟建项目区域主要相关的道路为国道 G303 和集双高速柳河连接线。

#### 1、国道 G303

国道 G303 是国家公路网中一条东西向的干线公路，东起于吉林省集安市，西止于内蒙古自治区的锡林浩特市，全程 1263km。国道 G303 共经过吉林、辽宁和内蒙古 3 个省份，在吉林境内长约 410km。

#### 2、集双高速柳河连接线

随着集双高速的建设，柳河连接线已完成路基工程、桥梁下部桩基工程、跨一统河的 LLK4+358 柳河连接线 1 号桥（7-20 预应力砼小箱梁）桥墩柱及梁的预制工作，终点处跨越梅集铁路的 LLK5+056 处柳河连接线 2 号桥（4\*20+5\*20+4\*20+3\*40 T 梁）前两联下部及上部 T 梁已经预制完成，全桥桩基已完成。柳河连接线与国道 G303 原为平交方案，现改为立交方案，故已经停止施工。

### 3.3.2 区域交通存在的问题

柳河连接线终点接线方案在工可、初设、施工图批复均为平交方案。但连接线终点处 G303 处于挖方路段的凸型竖曲线上，行车视线不够开阔，且 G303 两侧地势较高，平交口处于挖方段落，视距不良；G303 通化方向为下坡，车速较快，存在行车安全隐患。

为解决这些问题，吉林省高等公路建设局提出了国道集阿公路（G303）柳河西平改立交工程。立交可以解决车流交织、冲突的问题，同时，G303 两侧较高的地势具备设置互通条件。考虑立交方案，设置单喇叭，实现连接线与 G303 的交通转换。

## 第四章 环境质量现状评价

### 4.1 社会环境现状评价

#### 4.1.1 沿线社区划分及人口结构

柳河县位于吉林省东南部，通化市北部，东北与辉南县接壤，东与白山市八道江区、江源区、靖宇县相连，北与梅河口市毗邻，南与通化县相依，西与辽宁省清原县、新宾县交界。柳河县东西长 107 公里，南北宽 76.5 公里，面积 3348.3 平方公里。柳河县下辖柳河镇、孤山子镇、五道沟镇、驼腰岭镇、三源浦朝鲜族镇、圣水镇、凉水河子镇、罗通山镇等共 12 个镇、2 个乡和 1 个民族乡。2013 年末柳河县总人口为 36.9 万人。

#### 4.1.2 沿线社会经济发展情况

2013 年柳河县实现地区生产总值（GDP）975561 万元，按可比价格计算，比上年增长 11.3%。其中，第一产业增加值 192180 万元，增长 6.1%；第二产业增加值 464164 万元，增长 15.7%；第三产业增加值 308501 万元，增长 8.3%。三次产业比例由上年的 20.8：44.6：34.6 变化为 20.7：45.8：33.5，产业结构进一步合理。柳河县近年来社会经济发展基本情况见表 4-1。

表 4-1 柳河县社会经济发展情况

指标 年份	人口 (万人)	GDP (万元)	人均 GDP (元)	第一产业 (万元)	第二产业 (万元)	第三产业 (万元)
2000	36.70	171083	4662	68050	44766	58267
2001	36.40	165744	4553	69448	38105	58191
2002	36.40	182160	5004	73769	42844	65547
2003	36.50	173269	4747	77730	39811	55728
2004	36.50	183584	5030	80977	38856	63751
2005	36.80	215059	5844	93030	52425	69604
2006	36.60	227562	6218	87171	66176	74215
2007	36.80	331901	9019	110739	130169	90993
2008	37.08	462854	12526	134207	171429	157218
2009	37.46	600165	16103	146054	226538	227573
2010	37.33	693454	18576	173626	295575	224253
2011	37.35	791790	21199	182700	346430	262660
2012	37.26	869941	23348	181303	387859	300779
2013	36.90	975561	26438	192180	464164	308501
增长率						
2000-2005	0.05%	12.65%	12.59%	5.03%	20.06%	8.14%

2005-2010	0.45%	18.35%	17.83%	10.96%	23.71%	27.45%
2010-2013	-0.39%	12.05%	12.48%	3.44%	16.23%	11.22%

注：数据源自《柳河县统计年鉴》；

### 4.1.3 沿线居民生活质量现状

从居民消费水平看，该六柳河县居民总人均年消费在 3000~3300 元之间，其中柳河镇相对较高，均高于全县平均水平。城镇居民消费水平要远高于农村居民消费水平，约为其 2 倍左右，城乡居民生活水平相差较大。柳河县消费水平详见表 4-1。

表 4-2 沿线居民人均消费水平

项目	柳河县	
	2013 年	2012 年
当年价格居民消费水平（元/人）	3307	3069
农村居民（元/人）	2586	2364
城镇居民（元/人）	5391	5105

### 4.1.4 沿线资源开发利用现状

柳河县位于吉林省东南部，通化市北部，柳河县资源丰富，全县野生动植物资源达 700 多种，其中中药材植物 522 种，被誉为“东北新三宝”的人参、林蛙、鹿茸驰名中外并有可观的产量，以人参、细辛、天麻、贝母、五味子为代表的中药材数量众多；以山葡萄、山野菜、黑木耳、元蘑为代表的果品山珍质量上乘；以林蛙、山鸡、鹿、狍为代表的山区特有珍稀野生动物十分珍贵。柳河蕴藏矿藏丰富，全县金属和非金属矿产资源达 25 种，黄金、铁矿石有较高的品位，煤、石膏、铜、铬、泥炭、白岩、大理岩、钾长岩、石灰石、硅石、矿泉水等有较为丰富的储量。

柳河县以生产水稻、玉米、大豆为主，正常年粮豆总产量 25 万吨，可提供商品粮 10 万吨，是国家商品粮基地之一。全县林木蓄积量达 1318 万立方米，每年可产红松、落叶松、柞、榆、杨、楸、椴和黄菠萝等优质木材 6 万立方米。

### 4.1.5 基础设施现状

#### 1) 公路基础设施

目前，柳河县公路初步形成“三纵三横”的路网格局。截至 2013 年底，柳河县境内公路总里程达到 1951 公里，其中一级公路 65.9 公里。2013 年柳河县公路通车里程情况见表 4-3。

表 4-3 2013 年柳河县公路通车里程情况

技术等级	一级	二级	三级	四级	等外	合计 (km)
里程 (km)	65.9	169.3	316.58	1316.4	82.801	1951

---

## 2) 铁路基础设施

柳河县境内主要有通沈铁路、梅集铁路和长白铁路，是公路交通的辅助运输方式。

## 2) 水利排灌基础设施

全县有中型水库 3 座，小型水库 19 座，小（II）型水库 78 座，塘坝 1444 个，自然泡泽 109 处。

## 3) 文化、教育基础设施

截止到 2013 年，柳河县有各级各类学校 128 所，其中小学 98 所，初中 25 所，高中 2 所，职业高中 2 所，私立学校 1 所。公办幼儿园 1 所，民办幼儿园 37 所。学生总数 39602 名，小学 18862 名，初中 14336 名。全县中小学 1995 年达到国家“两基”标准，成为全国义务教育“两基”合格县。

## 4.2 生态环境现状评价

### 4.2.1 项目所在区域生态环境基本特征

本项目所在区域属吉林东部长白山地生态区，吉中低山丘陵林农生态亚区，是吉林省较重要的生物多样性分布区。详见图 4-1 和图 4-2。

本项目区属中温带季风气候区，四季分明，植物生长周期短，日照充足；年平均气温为 4.3℃~5.2℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温 2600℃~2810.0℃，无霜期为 125~137 天；沿线各地多年平均降水量为 653.9mm~798.1mm；湿润系数为 0.7~0.9，对森林生长有利。

本区地貌海拔多在 600m 以上，为典型的低山丘陵区，区内主要的地貌类型有低山、丘陵、台地、沟谷和河谷平地五种，素有“六山一水三分田”的说法。土壤类型有暗棕壤、白浆土、水稻土、草甸土、冲积土等。

本区辉发河是松花江较大的支流之一，发源于辽宁省清源县，受控于北东向断裂，自西南向东北流经辉南和桦甸。辉发河两侧支流较多，右侧有一统河、三统河、蛤蟆河、石道河；左侧有梅河、莲河、沙河子与大沙河。河谷中均有较宽的冲积平原，一级阶地高出河面 10m 左右，地势平坦，土质肥沃，水利资源丰富，目前多开为水田。相对高差在 20~50m 的高阶地广布，在梅河口与东丰一带尤为宽阔，阶地面由山麓向河床缓缓倾斜，表面多为黄土状亚粘土、亚砂土，下伏基岩。由于小溪与干谷的切割多呈垄岗状平行排列，除个别基岩裸露和切割破碎的地方为疏林荒地外，阶地上多为旱地。区内水土流失严重，土质瘠薄。低山和丘陵的温凉湿润气候为林业和多种经营的发展提供了有力条件。

由于人类活动使得本区大面积原始植被破坏殆尽，除了在本区东界偏僻的高海拔山地可见到红松和沙松外，大部分低山、丘陵上的森林现存的林相均被次生林所替代，主要有蒙古栎林、杨桦林、水曲柳林、胡桃楸林及色、椴、榆、枫桦等组成的次生阔叶林。林木年龄一般在 30~50 年，林分结构各异，生长快慢不一，生产力及林木质量差异很大。此外，本区人工林的发展也较快，长白落叶松成为本区主要的人工森林植被，还有红松、樟子松、赤松、胡桃楸、水曲柳、杨树等人工林。

本区野生动植物资源也较丰富，药物资源得天独厚，是全国“五大药库”之一，已查明的药物资源有 252 科、596 属、1133 种，野生经济植物 1133 种，野生经济动物 128 种，主要特色经济物产有人参、天麻、五味子、贝母、细辛、葡萄、猕猴桃、鹿茸、林蛙和蜂蜜等。

本区存在的主要生态问题：（1）水土流失。本区土地开发历史久，人口比较密集，工矿企业相对发达，土地垦殖指数高。虽有一定森林生态基础，但森林植被破坏严重，除有一些人工林和次生林地外，一些低山丘陵、山岗上仅为生长矮小的灌木和草皮，原生植被生态条件较差，难以阻截坡面径流，因此，本区属重度敏感的水土流失区，以中度和重度水土流失为主。坡地的腐殖质层已剥失，草皮层下即为沙砾层或碎石层，土壤肥力极低，局部已出现荒山化；台地区由于侵蚀，黄土状亚粘土或砾石已裸露地表，土壤肥力低，农作物单位面积的产量也低。（2）水质污染。工业生产、农业面源污染和未经处理的生活污水直接排入河流，造成水质污染。

#### 4.2.2 土壤环境现状评价

##### （1）土壤类型及分布

本项目所在区域的土壤类型包括 3 个土类，6 个亚类，详见表 4-4。

表 4-4 沿线土壤类型及分布

序号	土类	亚类	分布
1	暗棕壤	灰化暗棕壤	柳河县境内
2		白浆化暗棕壤	面积较小，集中分布在一统河流域
3		暗棕壤性土	柳河县境内
4	水稻土	淹育水稻土	一统河河谷
5		潜育水稻土	面积较小，一统河沿岸地区
6	冲积土	冲积土	分布较零散，主要分布在一统河流域

本项目互通立交所在区域主要为暗棕壤土。

##### （2）土壤养分状况

通过对沿线各地的土壤调查,收集了沿线各地区的主要土壤类型养分状况(0~20cm 耕层土壤),见表 4-5。

表 4-5 路线沿线主要土壤类型养分含量(耕层土壤)

土壤亚类	有机质含量 (%)	全氮 (%)	全磷 (%)	全钾 (%)
暗棕壤	5.115	0.161	0.147	2.013
水稻土	2.86	0.150	0.067	2.12
冲积土	1.56	0.082	0.030	2.61

表中可见,各主要土壤类型养分含量差异较大。评价区大面积分布的暗棕壤、白浆土、草甸土、水稻土的有机质含量和全氮含量较高,是沿线各地区的主要农耕土壤;冲积土的有机质、全氮、全钾含量要比前几种土壤明显偏低,但钾含量相对较高。总的看,评价区土壤肥力条件较好,比较适于旱作和水稻的生长。

#### 4.2.3 评价区土地利用结构现状评价

生态环境现状评价范围为考虑到生态系统的完整性,将生态评价范围扩大至 G303 中心线两侧各 1km 范围,评价范围内还包括了工程取土场及施工场地周边 200m 的区域。详见图 4-5。

表 4-6 本项目评价范围内土地利用现状图

序号	土地类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	分布
1	公路用地	12	1.88	G303、柳河连接线
2	铁路用地	8	1.25	梅集铁路
3	农村宅基地	52	8.14	主要为村屯
4	工业用地	90	14.08	评价区内工业、企业
5	有林地	41	6.42	较为分散
6	旱地	350	54.77	广泛分布在评价范围内
7	水田	80	12.52	主要分布在一统河附近
8	河流水面	6	0.94	主要为一统河
9	总计	639	100.00%	

由表 4-6 中可以看出,本项目评价范围内的土地利用类型主要为公路用地、铁路用地、农村宅基地、工业用地、有林地、旱地、水田、河流水面 8 个地类。其中,旱地面积最大 350hm<sup>2</sup>,占评价区总面积的 54.77%。

#### 4.2.4 农田生态系统

农田生态系统是评价区的主要生态系统。

拟建项目评价范围内耕地总面积为 430hm<sup>2</sup>,占评价区总面积的 67.29%;其中旱地面积 350hm<sup>2</sup>,占评价区耕地面积的 54.77%;水田面积 80hm<sup>2</sup>,占评价区耕地面积的

12.52%。评价区耕地面积及比例统计见表 4-7。

表 4-7 公路沿线 1km 范围内农田面积及比例统计

评价区	耕地面积 (hm <sup>2</sup> )	旱地		水田		评价区总面积 (hm <sup>2</sup> )	耕地比例 (%)
		面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)		
沿线 1km 评价范围内	430	350	54.77	80	12.52	639	67.29

评价区农作物播种面积及产量见表 4-8。

表 4-8 调查区农作物产量统计 单位：hm<sup>2</sup>、t、t/hm<sup>2</sup>

地区	玉米			水稻		
	面积	总产	单产	面积	总产	单产
柳河县	350	3500	10.0	80	800	10.0

估算结果表明，拟建线路沿线 1km 范围内主要农作物总生物量为 4300t，其中玉米总生物量为 3500t；水稻生物量为 800t。

## 4.3 水环境现状评价

### 4.3.1 水环境现状调查

本项目所在区域河流为一统河，为 III 类水体，距离本项目约为 1km。

### 4.3.2 水质现状监测

#### (1) 监测断面布设

为了进一步了解一统河水质现状，在一统河设置 1 处现状监测断面，监测断面见表 4-9 和图 4-6。

表 4-9 地表水监测断面布设

监测断面编号	断面名称	水质类别
W1	柳河连接线跨河桥梁处	III

#### (2) 监测时间及频次

委托谱尼测试公司于 2014 年 12 月 25 日对一统河水质进行了监测，每天采样一次。

#### (3) 监测项目

pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、石油类共五项。

采样分析方法参照《环境监测分析方法》进行。

#### (4) 监测结果

各断面的水质监测结果分别见表 4-10。

表 4-10 地表水水质现状监测结果 单位：mg/l (pH 除外)

水质参数	监测断面	
	柳河连接线跨河桥梁处	
pH	6.88	
COD	48.8	

BOD <sub>5</sub>	10.6
NH <sub>3</sub> -N	1.85
石油类	0.03

### (5) 评价方法

本次评价采用单因子标准指数法。水质参数的标准指数  $P_i > 1$  时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足其使用要求。

单因子标准指数公式：

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

式中： $I_i$ —第  $i$  污染物的标准指数；

$C_i$ —第  $i$  污染物的实测浓度,mg/l；

$C_{oi}$ —第  $i$  污染物的质量标准浓度, mg/l。

$P_{pH}$ 计算公式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0) \quad P_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： $P_{pH}$ —pH的标准指数；

$pH_j$ —pH的监测值；

$pH_{sd}$ —标准规定pH值的下限；

$pH_{su}$ —标准规定pH值的上限。

### (6) 评价标准

根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准，采用单因子指数法对地表水进行现状评价。

### (7) 评价结果

评价结果见表 4-11。

水质参数	评价结果	超标率
	占标率	
pH	0.88	—
COD	<b>2.44</b>	1.44
BOD <sub>5</sub>	<b>2.65</b>	1.65
NH <sub>3</sub> -N	<b>1.85</b>	0.85
石油类	0.6	—

由表 4-11 可知，一统河柳河连接线跨河桥梁处 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 均超标，COD

超标 1.44 倍、BOD<sub>5</sub> 超标 1.65 倍、NH<sub>3</sub>-N 超标 0.85 倍，一统河柳河连接线跨河桥梁处水质较差。

一统河柳河连接线跨河桥梁处超标主要由于上游工业企业较多，其向一统河内排放大量废水，导致其超标，并且监测时段为枯水期，故导致该断面超标。

## 4.4 环境空气质量现状评价

### 4.4.1 污染源现状调查

拟建项目所在区域环境空气质量有一定影响，区域环境敏感点为钓鱼台村和柳河县看守所。污染因子主要为 TSP、CO 和 NO<sub>2</sub>。

### 4.4.2 现状监测和评价

#### 1) 监测点布设

本次评价在钓鱼台村和柳河县看守所分别设置两处环境空气监测点，具体位置见图 4-6。

表 4-12 环境空气监测点名称及布设情况

序号	监测点名称	说明
1 <sup>#</sup>	钓鱼台村	上风向
2 <sup>#</sup>	柳河县看守所	下风向

#### 2) 监测项目

根据评价区域环境空气质量特征，监测项目确定为 TSP、CO、NO<sub>2</sub> 三项指标作为监测因子。

#### 3) 监测时间

2014 年 12 月 24 日~28 日，监测 5 天。

#### 4) 评价方法

评价方法采用单项标准指数法，计算公式如下：

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

式中：I<sub>i</sub> —i 污染物的标准指数；

C<sub>i</sub> —i 污染物的实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—i 污染物的评价标准，mg/m<sup>3</sup>。

利用各监测点的监测数据，统计各类污染物日平均浓度的检出率、浓度范围、超标

率和最大超标倍数。

#### 5) 评价标准

选用《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准评价。

#### 6) 监测及评价结果

评价结果见表 4-13。

表 4-13 CO、NO<sub>2</sub> 小时均值、TSP 日均值统计及评价结果表

监测点	监测项目	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	标准指数	是/否超标
钓鱼台村	CO	0.25~1.25	0.125	否
	NO <sub>2</sub>	0.016~0.057	0.475	否
	TSP	0.136~0.201	0.67	否
柳河县看守所	CO	0.38~1.12	0.112	否
	NO <sub>2</sub>	0.017~0.055	0.46	否
	TSP	0.144~0.207	0.69	否

由表 4-13 可以看出,评价区域内 TSP、CO 和 NO<sub>2</sub> 浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)的二级标准,并且有较大的环境容量。

## 4.5 声环境现状评价

### 4.5.1 声环境现状调查

据评价组现场踏勘,拟建项目道路西侧为钓鱼台村和柳河县看守所。

### 4.5.2 声环境现状监测

#### 1) 监测点布

在钓鱼台村、柳河县看守所、大棚农户家各设置一个监测点,详见图 4-6。

#### 2) 监测时间

谱尼测试公司于 2014 年 12 月 25 日,对上述监测点进行了昼夜监测。

#### 3) 监测结果及评价

监测结果见表 4-14。

表 4-14 噪声监测结果统计表 单位: dB(A)

序号	监测地点	昼间	夜间
1	钓鱼台村	57.8	44.6
2	柳河县看守所	55.3	45.2
3	大棚农户家	51.6	43.8

### 4.5.3 声环境现状评价

由表 4-14 可知,在本项目周围环境敏感点布设的 3 个监测点中,昼间环境噪声声

---

级范围在 51.6~57.8dB(A)之间；夜间环境噪声声级范围在 43.8~45.2dB(A)之间，满足 GB3096-2008 《声环境质量标准》中 2 类与 4a 类标准值。

---

## 第五章 环境影响预测评价

### 5.1 社会环境预测评述

互通立交的建设对社会环境的影响主要表现在项目建设对沿线经济发展与产业结构的影响，对居民生活质量的影响，征地、拆迁对社会的影响，对沿线地区资源开发利用的影响等。

#### 5.1.1 对柳河县经济发展的影响

国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程，是柳河县规划路网中的关键节点工程，是实现 G303 与集双高速公路的交通转换作用，是实现安全运营、快速交通、完善区域路网建设的关键节点，是提高柳河地区路网通行能力的重要节点，是促进通化市柳河县经济全面发展，进一步扩大对外开放、发展对外贸易的需要。项目的建设，将对柳河未来的发展提供安全、快捷、舒适、便利的交通环境。

#### 5.1.2 对沿线居民生活质量的影响

本项目施工期为 9 个月，可解决部分剩余劳动力就业。立交桥通车运行后，可明显改善柳河县的交通条件，促进当地经济的发展，能够为劳动者提供更多的就业机会，可以产生明显的社会和经济效益。

拟建互通立体交叉，投入运营后，将对沿线地区造成分隔，对他们的正常生活、生产活动及相互联系产生一定影响。

为减轻阻隔影响，少干扰沿线居民正常的生产、生活秩序，本项目设置了三处改路工程，以保证沿线居民通行和田间耕作的要求，基本可消除或减轻路线阻隔对人群交往和沿线生产生活的的影响。

#### 5.1.3 征地、拆迁对社会环境的影响

征地、拆迁是公路建设带来社会影响的重要方面，是与沿线群众切身利益密切相关的问题，它的妥善解决将直接关系到沿线群众的安居乐业。

为进一步做好征地管理工作，从而保护群众的合法权益，维护正常的经济秩序，国务院办公厅于 2010 年 5 月 15 日发布了《关于进一步严格征地拆迁管理工作切实维护群众合法权益的紧急通知》（国办发明电[2010]15 号），国土资源部于 2010 年 6 月 26 日印

发了《国土部关于进一步做好征地管理工作的通知》(国土资发[2010]96号)。在补偿标准、征地拆迁程序以及补偿方式等方面对本项目的拆迁征地工作有很重要的指导意义。

根据工程分析,拟建项目临时用地总面积为 2.16hm<sup>2</sup>,其中全部为耕地,临时用地不占用基本农田;永久占地总面积 12.02hm<sup>2</sup>,其中耕地面积 6.76hm<sup>2</sup>,占 56.2%,永久占地和临时占地不占用基本农田。

永久性占地将使沿线耕地面积减小,而根据调查,沿线农民家庭经济来源主要以种植业为主,项目影响区内农户对土地的依赖性较强。

本项目永久占用耕地面积约占评价区内耕地的 1.57%,因此本项目的建设占用耕地对沿线农村经济造成的影响较小。此外,公路建设造成的耕地减少,也有可能加剧对剩余土地的压力,可能会扩大沿线地区对低山丘陵区坡地的开垦和沿线林地的开发,间接地对当地未来的土地利用造成影响。

因此,对沿线农村地区经济发展的统筹安排,对失地农民的合理安置和补偿应该引起当地政府和建设单位的高度重视。在下一步的公路设计中,应结合当地发展规划进一步优化线形,以减少占用耕地数量,合理利用土地资源。建设单位须严格执行国家有关土地复垦的规定,对临时用地在工程结束后尽快进行复垦,恢复原有功能。工程征地后应做好土地占用的补偿工作,同时对现存的中低产田进行改造,进一步提高土地生产利用率,尽可能降低工程造成的不利影响。

从总体上看,只要建设单位和沿线地方政府严格按照征地补偿标准执行,公路建设不会明显降低沿线被占用耕地居民的生活水平。

#### 5.1.4 加气站安全防护距离对本项目的影响

本项目 D 匝道东侧 130m 外为加气站的储罐,该加气站站场为五级站,根据 GB50183-2004《石油天然气工程设计防火规范》中规定,该加气站站场的防火安全防护距离为 20m,故本项目 D 匝道未在其安全防护距离内。详见表 5-1 和表 5-2。

表 5-1 天然气站场等级划分原则

等级	生产规模 (m <sup>3</sup> /d)
五级	≤50×10 <sup>4</sup>

表 5-2 石油天然气场区域布置防火间距 (摘录) 单位: m

名称		公路	
		高速公路	其他公路
天然气站场	五级站	30	20

注:表中数值系指石油天然气站场内甲、乙类储罐外壁与周围居住区、相邻厂矿企业、交通线等的防火间距;油气处理设备、装卸区、容器、厂房与上述建筑物的防火间距可按本表减少 25%。

## 5.2 生态环境影响评价

### 5.2.1 对沿线动植物的影响

本项目共砍伐树木 260 棵，均为原有 G303 公路两侧的绿化树木（杨树），本项目建成后，重新对公路两侧进行绿化，故对周围的生态环境影响较小。

本项目建设部门将严格按照交通部颁布的有关绿化设计规范和有关要求实施公路绿化美化工作。为恢复因本项目建设而被破坏的自然景观，将采取以下措施：

（1）道路两侧植草或植树等恢复自然植被，改善行车环境。

（2）为防止水土流失，在路堑上方设置截水沟，在路堤坡脚以外设置排水沟，并视具体情况进行铺砌。

（3）对于各种构造物，如立交桥等，在结构设计中力求做到结构新颖、造型美观，以弥补对自然景观的破坏。

（4）交叉工程新增绿化设施。

道路可绿化范围内的绿地再生，既恢复了因道路施工期对征地范围内部分原有地表植被的破坏，使植被得到补偿，同时也起到了保护路基、减少水土流失、降低交通尘埃与交通噪声等综合环境效益，进而也改善了沿线的景观环境，起到了美化路容作用。

工程建设对动物的影响主要表现为工程行为和工程设施对动物栖息环境的改变与干扰。施工噪声将使一贯生活在宁静环境中的动物受到干扰；局部地区树木，灌草的砍伐以及施工现场扬尘、有害气体对地表水、植被的污染，将可能导致动物的迁移。另外，公路设施施工将可能改变动物出没的通道和活动范围。

本项目评价区域内无国家级保护动物，沿线动物种类多为家畜、家禽及一般性、少量的野生小动物，对于生长环境要求较宽，对人为影响适应性较强。互通立交的建设并未对其栖息环境造成多大改变，不会干扰其正常生活，仍能继续在沿线地区生存下来。

### 5.2.2 取弃土施工对生态环境的影响

本项目处在柳河县，位于吉林省南部半山区，属长白山脉，区域为丘陵台地，地势起伏较大。本项目路基以填土为主，因此采用路线外集中取土的方式。路基挖方可用作路基填料的在保证经济合理的情况下全部纵向利用。本项目本项目设置 1 个取土场，利用的是集双高速 N17 取土场，占地类型为耕地。本工程不单独设置弃土场，利用取土场进行堆放废渣。取土场近邻国道 G303，取土场东侧、北侧均为耕地，南侧为柳河县经济技术开发区，西侧隔路为钓鱼台村。

本项目和集双高速公路的建设单位均为吉林省高等级公路建设局，本项目和集双高速公路的取土与恢复工程均已纳入各自的工程组成部分，以“谁取土谁恢复”的原则进行取土场的复垦工作。该取土场可取土量 146478m<sup>3</sup>，本项目计划取土量为 10358m<sup>3</sup>，占可取土总量的 7.07%，可以满足本项目的取土需求。此外，集双高速正在进行施工，集双高速已取土约 10000 m<sup>3</sup>，集双高速在 N17 取土场总计划取土量约为 110808 m<sup>3</sup>，也能够满足集双高速的取土需求。

取土场具体情况详见表 5-3。

表 5-3 取土场一览表

序号	取土场	可取土数量 (m <sup>3</sup> )	计划取土用量 (m <sup>3</sup> )	土地所属单位	占地类型	永久占地 (hm <sup>2</sup> )	临时占地 (hm <sup>2</sup> )	总占地 (hm <sup>2</sup> )
1	集双高速 N17	146478	10358	柳河县	耕地	0.11	1.00	1.11
	合计	146478	10358			0.11	1.00	1.11

本施工过程中可能会造成飘尘弥漫，污染空气、水体。本项目取土场主导风向的下方风向为耕地，无村屯等敏感点，施工结束后，对其进行土地复垦，对其影响较小。

因此，本报告针对取土场提出以下生态保护及恢复措施：

(1) 集中取土场取土前清理出 30cm 场内表土，其中堆放，保护其原有的土壤肥力。开挖后坡面结合取土场周围自然环境削成缓坡或取平。取土后将场地清理整平，将表土返回，对取土场进行恢复耕作。无法恢复的进行绿化覆盖，防止水土流失。

(2) 取土时，应根据土地地势和风向，选择在土场的背风处取土，减少土壤侵蚀；

(3) 根据各取土场占地及周围环境状况，尽可能将取土场全部恢复为原有的植被，达到恢复或者提高其原有的防护作用；同时在取土场恢复的过程中，应该充分考虑到与周围景观相协调进行恢复，避免造成景观不和谐。

(4) 严禁取土场施工结束后就弃至一旁，施工当中应对各取土场及时平整复耕，做到边施工、边平整、边绿化，收工一处，恢复一处。

(5) 取土深度要控制在还田后不积水的程度。对部分取土后无法还田的陡坎、边坡则种树或植草进行绿化设计，防止水土流失，减少对自然景观的破坏，保护生态环境。

本工程不单独设置弃土场，利用取土场进行堆放废渣，对于取土场采取先取土，挖方全部用于土方用土。施工结束后，建议铲取路基占用耕地的表层耕作土用来覆盖，再根据周围环境情况进行植树或种草，从而可在一定程度上提高原来占用的土地的生态服

---

务功能。

### 5.2.3 互通立交建设对动物的影响分析

本项目评价区域内无国家级保护动物，沿线动物种类多为家畜、家禽及一般性、少量的野生小动物，且本项目仅是对 G303 原有公路进行了拓宽，其长度约为 1km，互通立交约为 1.28km，工程量较小，因此，对其影响甚微。

随着运行时间的增长，沿线动物会逐渐适应这种环境，本项目的建设不会因此而导致生物量的减少和物种的灭绝。可见，本工程的建设对生境破碎化产生的生态影响较小。

### 5.2.4 互通立交建设对沿线生态景观影响分析

本项目建设中因树木的砍伐和施工场地的设置以及机动车辆行驶，均会对当地自然景观将产生负面影响，降低了以农田为主的生态景观特征，增加了景观的异质性，使区域景观呈现破碎化趋势。

公路建设中的景观是指公路路线、桥梁、互通式立交、沿线设施等人工构筑物同公路通过地带的自然景观与人文景观相互融合后构成的景观。公路对自然景观的影响主要表现在公路构造物与自然景观相互协调，使公路自然景观与人文景观形成和谐的景观带，既为公路使用者提供舒适的行车环境，同时也使公路以外观察者感到公路环境与周围环境达到和谐统一。

公路是由平、纵、横空间线形，立交、桥梁、防护工程和绿化等组成的一个壮观的人造景观带，它的建成将为沿线的自然风光增添新的色彩，为使公路与沿线自然景观相协调，建议对立体交叉、桥梁、收费站等大型构造物的造型、格调与色彩等应予以美化，为道路的使用者提供舒适和美的感觉。但公路建设占用土地，破坏植被，同时路基对沿线自然环境的割裂作用，使所在地区内动植物数代生存的空间被分割，影响种群繁衍及生物多样性，这些都将给公路通过区域生态环境、景观资源和视觉环境等造成不利影响。公路建设对景观的影响主要表现在以下几个方面：

1) 公路切割连续的自然景观，使其空间连续性被破坏。公路建设中路基、护堤等，在绿色的背景上划出一条明显的人工印迹，与周围天然地形之间形成鲜明反差，尤其是高填、深挖路面的边坡、取弃土场等产生的影响更为明显。

2) 公路占用和破坏重要的自然景观或人文景观，会使区域景观资源受到损害。

3) 公路景观影响传统的视觉环境，使沿线居民的景观环境受到影响。高大的立交桥占据整个视觉空间或景观节点，阻断景观廊道等，都造成了景观的不利影响。

---

在公路设计中运用美学，提高公路现行设计质量，改善公路及其周围环境，增进交通安全和为司机、乘客提供舒适的旅行环境，减少对原来自然景观的平衡和谐地破坏，点缀和丰富道路两侧的自然景观是十分重要的。地形情况不同，公路线形组合应该随之变化。对于平原微丘区，地势比较平缓，路基的填、挖不大，平、纵曲线半径都很大，因此，视线不易受到限制，透视可以很远，不过容易形成视觉上的单调，这时应当通过道路两侧的绿化和美化处理来进行协调。

本工程为增加公路人文景观与周围自然景观的和协性，提高区域生态景观价值，在公路绿化中，将结合本地区林木生长情况，选择适宜的植物，对路基两侧采用植草、植树等绿色防护，以草为主，草灌结合，散植与丛植相结合，达到视觉协调的效果，以维护、保护生态环境，为司乘人员提供舒适的行车环境，做到“洁、净、绿、美”。例如，对于各种构造物，如桥梁、分离式立体交叉等，在结构设计中力求做到结构新颖、造型美观，成为一道靓丽的人文景观。

可见，由于本项目为互通立交建设项目，对景观生态带来的不利影响较小，且本项目的绿化工程完成后，提升了公路的景观与周围自然景观和协统一性，改善景观环境。

### 5.2.5 对农业生态环境影响分析

#### (1) 扬尘对农业生态的影响

在路面施工、材料运输（特别是粉煤灰等粉状物料运输）、拌料等过程中，如果不采取防尘措施，将会产生较大的粉尘和扬尘污染，如果采取洒水措施，粉尘影响和污染程度会明显减轻。拌合场是施工材料如砂石、水泥、石灰、粉煤灰等建筑材料混合均匀的场地，由于所混合的各种建筑材料，在搅拌过程中都极易产生扬尘，而本道路设施工场地 1 处，所占用的土地主要为交通用地。拌料场粉尘会对周围农业生态环境产生不利影响。

拌料过程中产生的扬尘以及风吹起的扬尘在随风飘落到拌合场周围植物的嫩枝、新梢、果实等组织上后，会产生许多斑点，果品不易贮藏。叶片会因长时间积聚过多的颗粒物而堵塞叶面气孔，使光合强度下降，黑暗中呼吸强度降低。覆尘使叶面吸收红外辐射的能力增强。导致叶面温度升高，蒸腾加快，引起失水、失绿，从而使农作物生长发育不良，这种尘土对植物生长的影响，在植物幼苗期间表现的最为明显，多数症状表现为植株幼苗发育缓慢，植株矮小、叶面发黄、严重时出现幼苗死亡现象，使得农作物严重减产。

本道路两侧分布部分农田，如果在路面施工、材料运输(特别是石灰、粉煤灰等运

输)、拌料等过程中,不采取防尘措施,则本道路的施工期会对农业生态环境产生较大影响,特别是在农作物生长期,粉尘若长期粘附在作物的叶片和茎部,影响作物的光合作用,将导致道路两侧农作物减产,因此,必须采取防尘措施,减轻施工期粉尘对农作物的不良影响。

粉尘和扬尘污染对农业和林业生态环境产生的影响主要体现在施工期路面施工、材料运输(特别是粉煤灰等运输)、拌料等过程,但是施工期较短并且施工季节雨水较多,影响周期短,随施工结束而消失。如果同时采取洒水、遮盖及风天停止施工等防尘措施,粉尘影响和污染程度会明显减轻,实践证明,采取必要的防尘措施后,一般不会造成拌合场和道路两侧的农作物的明显减产现象。

## (2) 占地对农业生态系统的影响

### ①项目占用农田分析

本项目占用农田总面积  $8.92\text{hm}^2$ , 其中临时占地面积  $2.16\text{hm}^2$ , 占评价区总面积的  $0.34\%$ ; 永久占地面积为  $6.76\text{hm}^2$ , 占评价区总面积的  $1.06\%$ 。项目占用的农田均为旱田。

### ②农田生物量损失分析

本项目永久占用农田面积为  $6.76\text{hm}^2$ , 占用沿线农田的主要植被主要为玉米, 生物量损失约为  $67.6\text{t/a}$ 。

本项目临时占用农田面积为  $2.16\text{hm}^2$ , 占用沿线农田的主要植被主要为玉米, 生物量损失约为  $21.6\text{t/a}$ 。本项目施工期为 9 个月, 施工期结束后, 将进行土地复垦, 临时占地对农田生物量的损失也会随之消失。

### ③农业经济影响分析

互通建设占用旱田减少的玉米产量约为  $67.6\text{t/a}$ 。按玉米单价  $1000$  元/t 计算, 则由于互通占用农田, 农作物减少产量而带来的经济损失  $6.76$  万元。

本项目由于临时占用农田而带来的经济损失约  $2.16$  万元。

## 5.3 水环境影响预测评价

### 5.3.1 施工期地表水水环境的影响分析

本工程对地表水环境影响主要来源于以下几个方面:

#### ①施工机械跑、冒、滴、漏的污油对地表水环境的影响

施工机械在使用过程中, 会因跑、冒、滴、漏等原因, 产生少量污油, 在雨水冲刷

下，随地表径流进入水体，从而污染地表水环境。该类污染往往是不可避免的，但可通过加强施工机械的维护与管理等措施来减轻对地表水环境的污染。

### ②施工营地排放的生活污水对周围地表水环境的影响

本项目施工期高峰日均生活污水产生量约  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，施工场地建设一座旱厕，定期清掏用于积肥，施工结束后彻底清理，严禁流入附近水体。采取该措施后，施工期生活污水基本不会对地表水产生污染。

### ③施工材料堆放对地表水环境的影响

如果管理不善，路基、路面拌合场堆放的白灰、水泥等筑路材料会被雨水冲刷而流失，若在河流或水田附近，则会流入河中或水田，加重河流或灌溉用水污染程度。通常采取物料堆场修建维护结构、篷布遮盖等措施，采取该项措施后，可明显减轻该类污染源对环境的污染，减少物料流失。需要指出的是，这种影响是暂时的、短期的，对地表水环境的影响也是轻微的。

## 5.3.2 营运期地表水环境影响评价

本项目营运期地表水环境污染问题主要为路面径流对周围水体水质的影响。

本项目为互通立交建设项目，因此，本评价主要对路面径流的环境影响进行简要分析。

相关研究资料表明，降雨初期到形成地面径流的 30 min 内，雨水中 SS 和石油类物质的浓度比较高；降雨 30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长不断下降；降雨历时 40 分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低的水平。而根据目前国内对路面径流浓度测试的结果表明，道路排水的水质符合《农田灌溉水质标准》，不会对植被和两侧农田及水体产生污染性影响。

但由于道路本身是一条较长的线性污染源，路面上形成的地表径流大都以分散的形式分别进入两侧的土壤环境，只有少量的径流能够直接进入河流中，这种由于路面雨水引起的河水中污染物浓度增加值非常小，一般情况不会对沿线河流水质产生污染影响。

## 5.4 声环境影响预测评价

### 5.4.1 施工期噪声影响分析

#### (1) 施工噪声预测

本项目施工中使用多种大中型设备，施工噪声有其自身特点，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，这就决定了施工噪声的随意性和没有规律性。

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，对人的影响较大。

③公路施工机械一般都是暴露在室外的，而且还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源还是在局部范围内的，施工机械噪声可视为点声源。

④施工期噪声相对于营运期对环境的影响虽然是短暂的，但机械噪声不同于车辆噪声，由于功率、声频、源强均较大，所以常使人感到刺耳，施工过程中如不加以重视和采取相应的措施，会产生严重的扰民噪声，影响沿线人们的正常生活环境，产生不良后果。

拟建公路施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，施工期主要噪声源有施工机械如运输车辆、筑路机械、搅拌机等，以及钻孔等施工行为。施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p$ ——距声源  $r$  米处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_{p0}$ ——距声源  $r_0$  米处的参考声级，dB(A)；

$r_0$ —— $L_{p0}$  噪声的测点距离(5m 或 1m)，m。

根据上式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果，见表 5-3。

表 5-3 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值[dB(A)]										标准		达标距离	
	5m	10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	300m	昼	夜	昼	夜
装卸机	90	84	78	72	70	69	66	64	62	54	70	55	50	130
平地机	90	84	78	72	70	69	66	64	62	54			50	130
压路机	86	80	74	68	66	65	62	60	57	49			40	200
挖掘机	84	78	72	66	64	63	60	58	55	47			40	150
摊铺机	85	79	73	67	65	64	61	59	56	48			40	180
拌合机	87	81	75	69	67	66	63	61	58	50			40	250
推土机	86	80	74	68	66	65	62	60	57	49			40	230
钻孔机	87	81	75	69	67	66	63	61	58	50			40	250

## (2) 预测结果分析

公路工程实际施工过程中经常出现多台机械同时在一处作业的现象，则此时施工噪

声影响的范围将比上述预测值还要大，但鉴于实际情况较为复杂，很难用声级叠加公式逐一进行计算。

相对营运期而言，施工期噪声影响是短期、暂时的，而且具有局部路段特性。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间不高于 70dB(A)，夜间不高于 55dB(A)。

从表 5-3 可知：

施工机械产生的噪声昼间在距施工场地 50m 处和夜间距施工场地 250m 处符合标准限值。

公路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般的居民均能理解。本项目距离钓鱼台村最近距离约为 30m，为保护居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，并采取必要的噪声控制措施，如移动声屏障等，降低施工噪声对环境的影响，并且严禁其夜间施工。

#### 5.4.2 营运期噪声影响预测与评价

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）推荐的公路交通运输噪声预测模式。预测时需将各种车辆按其噪声大小分成大型车、中型车、小型车，分别预测某一类车辆的等效声级，然后把三类车辆的等效声级迭加得到总声级。

##### 1、第 i 类车辆等效声级的预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left( \frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left( \frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left( \frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为  $V_i$ , km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

$N_i$ —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

$r$ —从车道中心线到预测点的距离，m；

$V_i$ —第 i 类车的平均车速，km/h；

$T$ —计算等效声级的时间，1h；

$\Psi_1, \Psi_2$ —为预测到有限长路段两端的张角；见图 5-1。

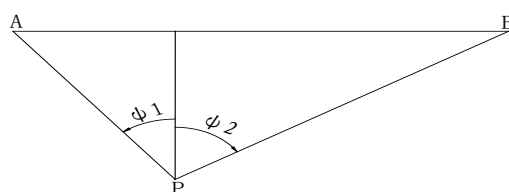


图 5-1 有限长路段的修正函数，图中 A—B 为路段，P 为预测点。

$\Delta L$ —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算；

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： $\Delta L_1$ —线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_2$ —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_3$ —由反射等引起的修正量，dB(A)。

## 2、总车流等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left[ 10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}} \right]$$

式中： $Leq(T)$ —预测点接受到交通噪声值，dB(A)；

$Leq(h)\text{大}$ 、 $Leq(h)\text{中}$ 、 $Leq(h)\text{小}$ —分别为大、中、小型车辆预测点接受的噪声值，dB(A)；

如某个预测点受多条线路交通噪声影响，应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

## 3、预测点环境噪声预测值的计算公式：

$$Leq = 10 \lg \left[ 10^{0.1Leq(T)} + 10^{0.1Leq_{\text{背}}} \right]$$

式中： $Leq$ —预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB(A)；

$Leq_{\text{背}}$ —预测点的环境噪声背景值，dB(A)。

### 5.4.2.1 预测模式参数的确定

#### 1、单车噪声源强 ( $\overline{L_{0E_i}}$ )

各类型单车噪声排放源强采用公式计算法：

(1) 汽车平均行驶速度

根据拟建道路等级、设计车速、车型、车流量来确定车辆的预测计算车速，其计算参考公式如下：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i))$$

式中： $V_i$  -第  $i$  种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该型车预测车速按比例降低；

$u_i$ -该车型的当量车数；

$\eta_i$ -该车型的车型比；

$vol$ -单车道车流量，辆/h；

$m_i$ -其他 2 中车型的加权系数。

$K_1$ 、 $K_2$ 、 $K_3$ 、 $K_4$  分别为系数，其取值见表 5-4。

表 5-4 车速计算公式系数

车型	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$m_i$
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

### (2) 车型划分

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)，车型可分为小、中、大三种车型，车型分类标准见表 5-5。车型比按可行性研究报告中提供的交通量调查结果确定。

表 5-5 车型分类标准

车型	汽车总质量 (GVM)
小型车	$\leq 3.5t$ , M1, M2, N1
中型车	3.5t~12t, M2, M3, N2
大型车	$> 12t$ , N3

注：M1, M2, M3, N1, N2, N3 和 GB1495 划定方法相一致。摩托车、拖拉机等应另外归类。

### (3) 单车行驶辐射噪声级

车辆距行驶路面中心 7.5m 处的平均辐射声级 ( $L_{0E}$ ) $_i$ ，按下式确定：

$$\text{小型车} \quad L_{0E S} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车} \quad L_{0E M} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车} \quad L_{0E L} = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

$V_i$ ——第  $i$  类车辆的平均车速，km/h。

## 2、线路因素引起的修正量 $\Delta L_1$

### ■ 纵坡修正量 ( $\Delta L_{\text{纵坡}}$ )

公路纵坡修正量  $\Delta L_{\text{纵坡}}$  可按下式计算

$$\text{大型车: } \Delta L_{\text{纵坡}} = 98 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{\text{纵坡}} = 73 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

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

式中:  $\beta$  — 公路纵坡坡度, %。

■ 路面修正量 ( $\Delta L_{\text{路面}}$ )

不同路面的噪声修正量见表 5-6。

表 5-6 常见路面噪声修正量 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

注: 表中修正量为  $(\overline{L_{0E}})_i$  在沥青混凝土路面测得结果的修正。

3、声波传播途径中引起的衰减量  $\Delta L_2$

(1) 障碍物衰减量  $A_{bar}$

■ 声屏障衰减量 ( $A_{bar}$ ) 计算

无限长声屏障可按下式计算:

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

式中:  $f$  — 声波频率, Hz;

$\delta$  — 声程差, m;

$c$  — 声速, m/s;

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:

$A_{bar}$  仍由上述公式计算。然后根据图 5-2 进行修正。修正后的  $A_{bar}$  取决于遮蔽角  $\beta/\theta$ 。

图 5-3 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。

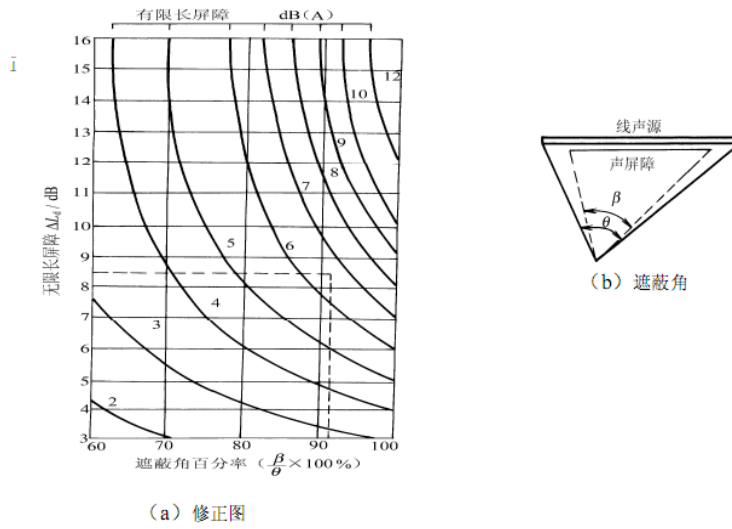


图 5-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

■ 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 5-3 计算  $\delta$ ， $\delta = a + b - c$ ，再由图 5-4 查出  $A_{bar}$ 。

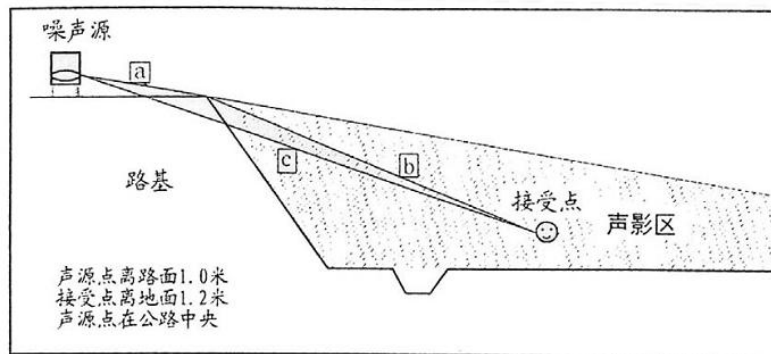


图 5-3 声程差  $\delta$  计算示意图

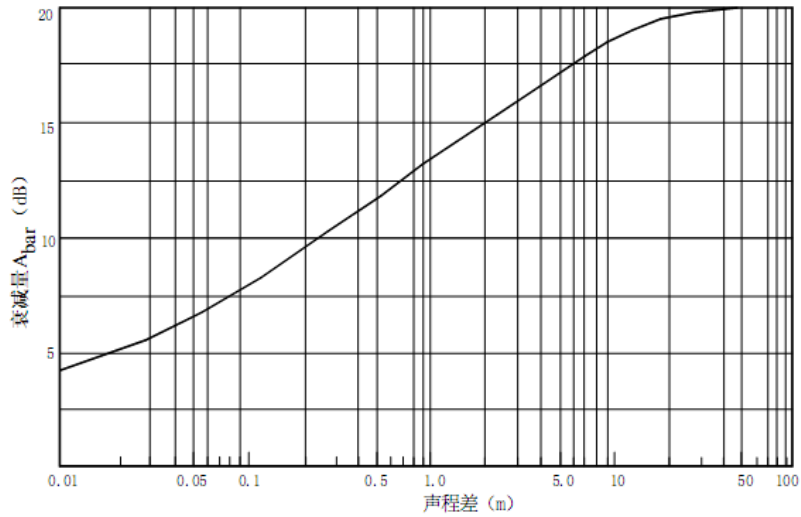


图 5-4 噪声衰减量  $A_{bar}$  与声程差  $\delta$  关系曲线

■ 农村房屋附加衰减量估算值

在沿公路第一排房屋影声区范围内，近似计算可按图 5-5 和表 5-7 取值。

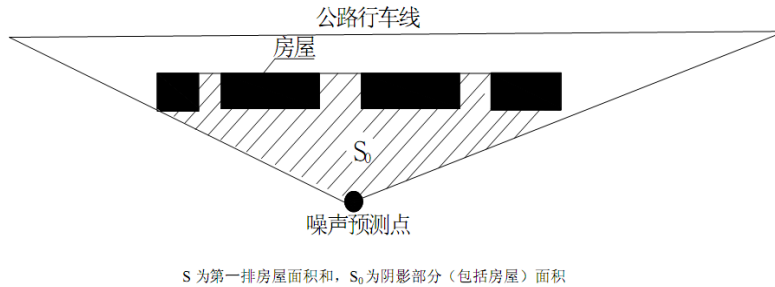


图 5-5 农村房屋降噪量估算示意图

表 5-7 农村房屋噪声附加衰减量估算表

$S/S_0$	$A_{bar}$
40~60%	3dB (A)
70~90%	5dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5dB (A) 最大衰减量≤10dB (A)

(2) 空气吸收衰减量  $A_{atm}$

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中：a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，详见表 5-8。

表 5-8 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 a, 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

(3) 地面效应衰减量  $A_{gr}$

地面类型可分为：

- 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。
- 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。
- 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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

式中： $r$ —声源到预测点的距离，m；

$h_m$ —传播路径的平均离地高度，m；可按图 5-7 进行计算， $h_m = F/r$ ， $F$ ：面积， $m^2$ ；

若  $A_{gr}$  计算出负值，则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

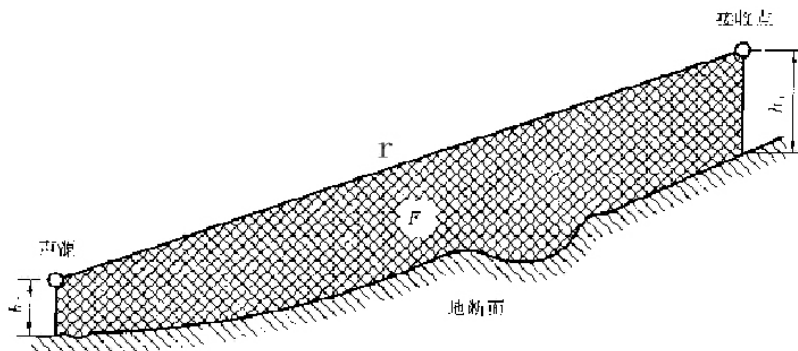


图 5-6 估计平均高度  $h_m$  的方法

(4) 其他多方面原因引起的衰减  $A_{misc}$

其他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。

5.4.2.2 交通噪声预测结果

由于拟建工程沿线地势起伏变化、路面与原地面之间的高差也有所变化，出于预测的可行性考虑，假设每个路段路基高度均为 0m，不考虑建筑物和树林的遮挡影响及地形的变化影响，即在平路基和开阔空旷环境下，只考虑空气吸收、噪声几何距离的衰减和软性地面的附加衰减，在距路中心线 20-200m 范围内，G303 主线及匝道营运期交通

噪声预测结果详见表 5-9。

表 5-9 本项目主线及匝道运营期交通噪声预测结果

路段名称	运营期	时段	与路中心线不同水平距离(m)噪声预测值: dB(A)										达标距离(m)	
			20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	4a类区	2类区
主线	2016	昼	63.36	58.69	56.59	55.18	54.11	53.24	52.51	51.87	51.31	50.81	--	30
		夜	57.26	52.59	50.49	49.08	48.01	47.14	46.41	45.77	45.21	44.71	29	65
	2022	昼	65.15	60.49	58.38	56.98	55.91	55.04	54.3	53.67	53.11	52.6	--	34
		夜	59.03	54.36	52.26	50.85	49.78	48.91	48.18	47.54	46.98	46.48	35	87
	2030	昼	66.71	62.05	59.94	58.54	57.46	56.6	55.86	55.23	54.67	54.16	--	53
		夜	60.7	56.03	53.93	52.52	51.45	50.58	49.85	49.21	48.65	48.15	52	123
A 匝道	2016	昼	48.29	43.66	41.56	40.15	39.08	38.21	37.48	36.85	36.28	35.78	--	--
		夜	42.54	37.91	35.81	34.4	33.33	32.46	31.73	31.09	30.53	30.03	--	--
	2022	昼	50.83	46.2	44.1	42.69	41.62	40.75	40.02	39.39	38.82	38.32	--	--
		夜	44.76	40.13	38.03	36.62	35.55	34.68	33.95	33.31	32.75	32.25	--	--
	2030	昼	52.79	48.16	46.06	44.65	43.58	42.71	41.98	41.35	40.78	40.28	--	--
		夜	46.71	42.08	39.98	38.57	37.5	36.63	35.9	35.26	34.7	34.19	--	--
B 匝道	2016	昼	39.62	35.6	33.56	32.16	31.1	30.24	29.51	28.87	28.31	27.81	--	--
		夜	33.08	29.05	27.01	25.62	24.55	23.69	22.96	22.33	21.77	21.26	--	--
	2022	昼	42.4	38.37	36.33	34.94	33.88	33.01	32.28	31.65	31.09	30.58	--	--
		夜	36.09	32.06	30.02	28.63	27.57	26.7	25.97	25.34	24.78	24.27	--	--
	2030	昼	44.42	40.39	38.35	36.96	35.9	35.03	34.3	33.67	33.11	32.61	--	--
		夜	37.85	33.83	31.79	30.4	29.33	28.47	27.74	27.1	26.54	26.04	--	--
C 匝道	2016	昼	40.49	36.47	34.43	33.03	31.97	31.11	30.38	29.74	29.18	28.68	--	--
		夜	33.08	29.05	27.01	25.62	24.55	23.69	22.96	22.33	21.77	21.26	--	--
	2022	昼	42.4	38.37	36.33	34.94	33.88	33.01	32.28	31.65	31.09	30.58	--	--
		夜	36.09	32.06	30.02	28.63	27.57	26.7	25.97	25.34	24.78	24.27	--	--
	2030	昼	44.42	40.39	38.35	36.96	35.9	35.03	34.3	33.67	33.11	32.61	--	--
		夜	37.85	33.83	31.79	30.4	29.33	28.47	27.74	27.1	26.54	26.04	--	--
D 匝道	2016	昼	43.11	39.08	37.04	35.65	34.58	33.72	32.99	32.36	31.79	31.29	--	--
		夜	37.06	33.03	30.99	29.6	28.54	27.67	26.94	26.31	25.75	25.24	--	--
	2022	昼	45.43	41.41	39.37	37.97	36.91	36.05	35.32	34.68	34.12	33.62	--	--
		夜	39.62	35.6	33.56	32.16	31.1	30.24	29.51	28.87	28.31	27.81	--	--
	2030	昼	47.38	43.36	41.32	39.92	38.86	38	37.27	36.63	36.07	35.57	--	--
		夜	41.22	37.2	35.16	33.76	32.7	31.84	31.11	30.47	29.91	29.41	--	--
E 匝道	2016	昼	43.11	39.08	37.04	35.65	34.58	33.72	32.99	32.36	31.79	31.29	--	--
		夜	37.06	33.03	30.99	29.6	28.54	27.67	26.94	26.31	25.75	25.24	--	--
	2022	昼	45.43	41.41	39.37	37.97	36.91	36.05	35.32	34.68	34.12	33.62	--	--
		夜	40.08	36.05	34.01	32.62	31.56	30.69	29.96	29.33	28.77	28.27	--	--
	2030	昼	47.38	43.36	41.32	39.92	38.86	38	37.27	36.63	36.07	35.57	--	--
		夜	41.22	37.2	35.16	33.76	32.7	31.84	31.11	30.47	29.91	29.41	--	--

由噪声预测结果可以看出，运营期交通噪声随着与路边距离的增加而迅速降低，昼间噪声明显高于夜间，随着运营期的增长，交通量不断增加，噪声预测结果也明显增加。本工程交通噪声对公路两侧环境影响较大，夜间影响范围明显大于昼间。

由表 5-9 预测结果可知：

①主线

运营近期，4a类声功能区内，昼间达标距离距路中心线均小于20m，夜间达标距离距路中心线为29m。2类声功能区内，昼间达标距离距路中心线30m，夜间达标距离距路中心线65m。

运营中期，4a类声功能区内，昼间达标距离距路中心线小于20m，夜间达标距离为距路中心线35m。2类声功能区内，昼间达标距离为距路中心线34m，夜间达标距离为距路中心线87m。

运营远期，4a类声功能区内，昼间达标距离距路中心线小于20m，夜间达标距离为距路中心线52m。2类声功能区内，昼间达标距离为距路中心线53m，夜间达标距离为距路中心线123m。

### ② 匝道

运营近期，4a类声功能区内，各匝道两侧昼间、夜间的达标距离均小于20m；2类声功能区内，昼间、夜间达标距离均小于20m。

运营中期，4a类声功能区内，各匝道两侧昼间、夜间的达标距离均小于20m；2类声功能区内，昼间、夜间达标距离均小于20m。

运营远期，4a类声功能区内，各匝道两侧昼间、夜间的达标距离均小于20m；2类声功能区内，昼间、夜间达标距离均小于20m。

## 5.4.3 声敏感点的预测

### 1、敏感点噪声背景值的选择

根据代表性敏感点现状监测结果，分析沿线各敏感点环境现状，选取各敏感点环境噪声背景值，将其与交通噪声预测值进行叠加，预测公路运行后各敏感点声环境质量状况，各敏感点环境噪声背景值选取详见表5-10。

表 5-10 敏感点环境噪声背景值选取原则和结果

序号	敏感点名称	距拟建线路中心线(m)	预测叠加背景值 dB (A)			选取原则
			昼间	夜间	适用区域	
1	钓鱼台村	30	51.6	43.8	4a类、2类	类比大棚农户家监测结果，距离钓鱼台村较近，周围环境相似，主要以生活噪声为主
2	柳河县看守所	40	51.6	43.8	4a类、2类	类比大棚农户家监测结果，距离看守所较近，周围环境相似，主要以生活噪声为主

### 2、主要敏感点环境噪声预测与评价

本次评价根据敏感点现状监测结果以及营运期各路段交通噪声的预测值，对应起来进行能量叠加，在预测时考虑堤埝边坡隔声和反射、地面反射和吸收效应、看守所院墙、钓鱼台村围墙及C匝道声屏障、空气的吸声效应以及空气密度变化引起的Za变化。对于钓鱼台村仅考虑主线、A匝道桥车辆噪声的贡献值，对于柳河县看守所仅考虑主线、

---

C 匝道车辆噪声的贡献值，预测结果详见表 5-11。

表 5-11 拟建公路沿线敏感点环境噪声预测结果

dB(A)

序号	敏感点	桩号	相对位置	距中心线最近距离及高差(m)		功能区	预测点距离中心线(m)	时间	背景噪声	标准值	交通噪声贡献值			环境噪声预测值			超标量		
											近期	中期	远期	近期	中期	远期	近期	中期	远期
1	钓鱼台村	K0+425~K0+846	左、侧对	30	+0.6	2类	70	昼间	51.6	60	55.38	58.61	59.2	56.9	59.4	59.9	-	-	-
								夜间	43.8	50	45.08	47.14	48.54	47.5	48.6	49.8	-	-	-
						4a类	30	昼间	51.6	70	59.32	63.21	64.69	60	63.5	64.9	-	-	-
								夜间	43.8	55	50.72	53.78	54.55	51.5	54.2	54.9	-	-	-
2	柳河县看守所	K1+127~K1+162	左、侧对	30	+0.5	2类	70	昼间	51.6	60	53.4	57.38	58.73	55.6	58.4	59.5	-	-	-
								夜间	43.8	50	43.34	46.7	48.00	46.6	48.5	49.4	-	-	-
						4a类	30	昼间	51.6	70	58.01	62.35	63.32	58.9	62.7	63.6	-	-	-
								夜间	43.8	55	49.7	52.09	54	50.7	53.4	54.4	-	-	-

根据表 5-11 可知, 钓鱼台村和柳河县看守所所在 4a 类区和 2 类区范围内近期、中期、远期均无超标现象。

本项目近、中、远期噪声等值线见图 5-7、5-8 和 5-9。

## 5.5 环境空气影响预测评价

### 5.5.1 施工期环境空气影响分析

本项目施工期产生的扬尘对大气环境将带来一定的影响。

道路施工扬尘对空气环境的影响主要表现在以下几方面：①路基开挖、土地平整及路基填筑等施工过程，如遇大风天气，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，如运输、装卸、仓库储存方式不当，可能造成泄漏，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便道及施工场地运行过程中将产生大量尘土。

在上述各类尘源中，道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。如果不采取洒水措施，灰土运输车辆的扬尘污染是非常严重的，必须采取措施，控制扬尘量。

根据类比分析，在天气晴朗、施工现场未定时洒水的情况下，成渝高速公路施工过程中 TSP 浓度监测结果见表 5-11。

表 5-11 施工现场 TSP 浓度

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	2.7	50	13.7
			100	11.7
			150	5.0
灰土	装卸、混合、运输	2.7	50	9.0
			100	1.7
			150	0.8
石料	运输	2.7	50	9.8
			100	8.0
			150	5.0

由上表中监测结果分析可知，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>，但影响周期短，随施工结束而消失。

本项目距离钓鱼台村居民最近距离约为 30m，如果在路面施工、材料运输（特别是粉煤灰等运输）、拌料等过程中，不采取防尘措施，产生的粉尘将对居民等产生较大的

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。

为控制扬尘的污染，工程中将采取洒水措施，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。

## 5.5.2 营运期环境空气影响预测评价

### (1) 柳河县气象特征

#### ①风向

年主导风向为西南风，年平均发生频率为 16%。

#### ②风速

年均风速为 2.7m/s，采暖期平均风速为 2.57m/s，非采暖期平均风速为 2.72m/s。

#### ③温度特征分析

柳河县属温带大陆性湿润、半湿润季风气候。四季分明，春季干燥，多西南风，气温变化较为明显；夏季短暂，温热多雨；秋季温和凉爽，多晴朗天气；冬季漫长寒冷。年温差幅度较大，年降水适中。极端最高气温为 35.7℃，极端最低气温为-37.2℃。

#### ④大气稳定度

大气稳定度是大气湍流运动强弱的标志，是大气热力条件和动力条件综合反映，直接影响着污染物在水平和垂直方向的扩散，是确定预测模式中扩散参数的重要依据。大气稳定度分类采用帕斯奎尔稳定度分类法，利用评价区近期常规时云量及风速的观测资料进行分类统计。大气稳定度的分类是 A-极不稳定，B-不稳定，C-微不稳定，D-中性，E-微稳定，F-稳定。依据东丰县提供的观测资料统计出各类稳定度出现频率，如下表 5-12。

表 5-12 大气稳定度发生频率统计结果 (%)

稳定度 时期	A	B	C	D	E	F
采暖期	0.01	8.7	10.3	39.2	20.5	21.0
非采暖期	0	16.1	11.0	45.8	12.1	14.9
年平均	0.2	13.1	10.7	43.1	15.6	17.4

由上表统计的数据可以看出，该地区大气稳定度以中性 D 类稳定为主，年平均发生频率为 43.1%，其次是 E 类和 F 类，年发生频率分别为 17.4%和 15.6%，B 类和 C 类发生较少分别占 13.1%和 10.7%，而 A 类仅为 0.2%。

### (2) 营运期汽车尾气影响分析

#### 1、营运期大气污染源特征及交通量预测

汽车尾气是公路营运过程中环境空气的主要污染源，汽车在公路上行驶，是一个流动污染源。在计算分析中，将车辆尾气视为一个等效的线源。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。根据本公路建设特点，

预测分析的污染因子确定为 NO<sub>2</sub> 和 CO。

## 2、源强的确定

污染物排放源强度按下式计算：

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

式中：A<sub>i</sub>—i型车预测年的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>—汽车专用公路运行工况下i型车j类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(辆.m)，推荐值按《公路建设项目环境影响评价规范》选取。

项目污染物排放源强计算结果见表5-13。

		mg/m.s		
营运时期	近期2016	中期2022	远期2030	
CO	0.30	1.56	3.20	
NO <sub>2</sub>	0.22	1.17	2.38	

## 3、预测模式及参数确定

①采用《公路建设项目环境影响评价规范》推荐的模式：

a、当风向与线源平角为  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ，其扩散模式为：

$$C_{PR} = \frac{Q_j}{U} \int_A^B \frac{1}{2\pi\sigma_y\sigma_z} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \times \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-h}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} + \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+h}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} dl$$

式中：C<sub>PR</sub>-公路线源 AB 段对预测点 R<sub>0</sub> 产生的污染物浓度，mg/m<sup>3</sup>；

U-预测路段有效排放源高处的平均风速，m/s；

Q<sub>j</sub>-气态 j 类污染物排放源强度，mg/辆 m；

σ<sub>y</sub>σ<sub>z</sub>-水平横风向和垂直扩散参数，m；

$$\sigma_y = \sigma_y(x) \quad \sigma_z = \sigma_z(x)$$

x-线源微元中点至预测点的下风向距离，m；

y-线源微元中点至预测点的横风向距离，m；

z-预测点至地面高度，m；

h-有效排放源高度，m；

A、B-线源起点及终点。

b、当风向与线源垂直( $\theta=90^\circ$ )时，扩散模式如下：

$$C_{\text{垂直}} = \left(\frac{2}{\pi}\right)^{\frac{1}{2}} \frac{Q_j}{u\sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{h^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

式中符号意义同前

c、当风向与线源平行( $\theta=0^\circ$ )时，扩散模式如下：

$$C_{\text{平行}} = \left(\frac{1}{2\pi}\right)^{\frac{1}{2}} \frac{Q_1}{u\sigma_z(r)}$$

$$r = \left(y^2 + \frac{z^2}{e^2}\right)^{\frac{1}{2}}$$

其中： $e = \frac{\delta_z}{\delta_y}$

## ②预测模式中参数的确定

a、风速修正：公路沿线当地气象站提供的平均风速为 10m 高度的测定值，在线源模式中使用时必须将其修正为线源有效高度处风速。此外，因公路上的交通状况不同，其风速有所变化。根据 Schmit 风速廓线指数解，可得：

$$U_h = U_{10}(h/10)^P$$

式中： $U_h$ -修正线源排放高度处的风速；

$U_{10}$ -10m 高度处的风速；

$U_0$ -因车辆尾汽而引起的风速修正因子；

P-风速指数。

## b、扩散参数及修正

垂直扩散参数  $\delta_z$  按下式计算：

$$\sigma_z = \left\{ \sigma_{za}^2 + [a(0.001x)^b]^2 \right\}^{\frac{1}{2}}$$

水平扩散参数  $\sigma_y$  按下式计算：

$$\delta_y = \left\{ \delta_{ya}^2 + [465.1 \times (0.001x) \tan - d \ln(0.001x)]^2 \right\}^{\frac{1}{2}}$$

式中： $\delta_{za}$ -常规垂直扩散参数，m；

$\delta_{ya}$ -常规水平横风向扩散参数，m；

a、b、c、d-扩散参数的系数和指数，其值与大气稳定度有关。

## 4、预测结果及评价

考虑大气稳定度以中性为主，分别预测出拟建项目不同营运时期的(初期 2016、中期 2022 年、远期 2030 年)风向与拟扩建公路垂直(Q=90°)和同向与拟扩建公路平行(Q=0°)两种情况下，二氧化氮、一氧化碳的日平均浓度和高峰小时浓度。

表 5-14 D 类稳定度下 2016 年时拟建公路污染物浓度预测结果  $\text{mg/m}^3$

路段	污染物	$\theta^\circ$	时段	距路中心线距离 (m)						
				20	30	50	80	100	150	200
主线	CO	0	高峰	0.0102	0.0092	0.0075	0.0062	0.0055	0.0042	0.0036
			日均	0.0097	0.0089	0.0073	0.0058	0.0052	0.0040	0.0033
		90	高峰	0.0098	0.0086	0.0072	0.0057	0.0052	0.0039	0.0031
			日均	0.0097	0.0084	0.0070	0.0054	0.0051	0.0037	0.0028
	NO <sub>2</sub>	0	高峰	0.0076	0.0068	0.0058	0.0045	0.0039	0.0031	0.0017
			日均	0.0074	0.0064	0.0054	0.0044	0.0037	0.0029	0.0014

		90	高峰	0.0073	0.0065	0.0054	0.0042	0.0038	0.0029	0.0014
			日均	0.0072	0.0062	0.0051	0.0040	0.0036	0.0027	0.0011

表 5-15 D 类稳定度下 2022 年时拟建公路污染物浓度预测结果  $\text{mg}/\text{m}^3$

路段	污染物	$\theta^\circ$	时段	距路中心线距离 (m)						
				20	30	50	80	100	150	200
主线	CO	0	高峰	0.0278	0.0263	0.0235	0.0210	0.0196	0.0175	0.0163
			日均	0.0276	0.0258	0.0231	0.0206	0.0193	0.0173	0.0158
		90	高峰	0.0275	0.0258	0.0230	0.0205	0.0191	0.0172	0.0157
			日均	0.0273	0.0256	0.0229	0.0201	0.0190	0.0170	0.0153
	NO <sub>2</sub>	0	高峰	0.0108	0.0096	0.0078	0.0057	0.0042	0.0029	0.0018
			日均	0.0107	0.0094	0.0073	0.0053	0.0039	0.0025	0.0017
		90	高峰	0.0106	0.0093	0.0072	0.0053	0.0041	0.0024	0.0018
			日均	0.0103	0.0089	0.0071	0.0050	0.0034	0.0022	0.0013

表 5-16 D 类稳定度下 2030 年时拟建公路污染物浓度预测结果  $\text{mg}/\text{m}^3$

路段	污染物	$\theta^\circ$	时段	距路中心线距离 (m)						
				20	30	50	80	100	150	200
主线	CO	0	高峰	0.0398	0.0368	0.0327	0.0282	0.0251	0.0224	0.0204
			日均	0.0396	0.0367	0.0322	0.0279	0.0248	0.0221	0.0199
		90	高峰	0.0393	0.0368	0.0322	0.0277	0.0249	0.0220	0.0198
			日均	0.0391	0.0366	0.0320	0.0273	0.0243	0.0218	0.0195
	NO <sub>2</sub>	0	高峰	0.0317	0.0318	0.0277	0.0264	0.0245	0.0223	0.0217
			日均	0.0315	0.0314	0.0274	0.0258	0.0240	0.0222	0.0213
		90	高峰	0.0304	0.0312	0.0272	0.0256	0.0239	0.0221	0.0212
			日均	0.0312	0.0306	0.0270	0.0250	0.0236	0.0218	0.0202

由预测结果得出如下预测结论：

在不考虑污染物环境背景浓度的情况下，距离公路中心线两侧 20m 以外环境空气中 CO、NO<sub>2</sub> 预测浓度均不超标。随着距公路距离的增加，环境空气中污染物的扩散预测浓度先增加后逐渐降低，在 30m 处达到最大值。

其中，CO 的预测浓度：近期为 0.0033~0.0097 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标准值的 0.08~0.24%；中期为 0.0153~0.0276 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标准值的 0.38~0.69%；远期为 0.0195~0.0396 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标准值的 0.49~0.99%，所占比例均不大，不会对环境造成明显影响；

NO<sub>2</sub> 的预测浓度：近期为 0.0011~0.0072 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标准值的 1.38~9%；中期为 0.0013~0.0107 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标准值的 1.63~13.38%；远期为 0.0212~0.0318 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标准值的 25.25~39.38%，所占比例较大，对环境空气质量影响和污染贡献较大。

NO<sub>2</sub> 浓度较大的主要原因是交通量较大、车辆行驶速度较低，导致汽车尾气的 NO<sub>2</sub> 浓度增大。道路营运期应尽量保持路口畅通，缩短汽车怠速时间，控制大型车数量，以减少汽车尾气中污染物的排放量；随着新能源的逐步发现和利用，汽车尾气的污染则会逐步得到改善；并且随着我国新汽车尾气排放标准的制定和实施，单车排放因子将愈来愈低，在相同交通量下，机动车排污量将有所降低。这样，公路汽车尾气在预测年份对环境的影响应好于相应的预测值。

对于钓鱼台村和柳河县看守所环境空气敏感点，将预测结果与现状值相叠加，计算出本项目 CO、NO<sub>2</sub> 在不同年份的扩散浓度预测结果与环境背景值叠加即为预测结果，

详见表 5-17。

表 5-17 环境敏感点环境空气质量预测情况

监测点	污染物	预测年限	交通状况	背景值(mg/m <sup>3</sup> )	预测值(mg/m <sup>3</sup> )	叠加值(mg/m <sup>3</sup> )
钓鱼台村	CO	2016	高峰	1.25	0.0086	1.2586
		2022	高峰		0.0258	1.2758
		2030	高峰		0.0368	1.2868
	NO <sub>2</sub>	2016	高峰	0.057	0.0065	0.0635
		2022	高峰		0.0093	0.0663
		2030	高峰		0.0312	0.0882
柳河县看守所	CO	2016	高峰	1.12	0.0086	1.1286
		2022	高峰		0.0258	1.1458
		2030	高峰		0.0368	1.1568
	NO <sub>2</sub>	2016	高峰	0.055	0.0065	0.0065
		2022	高峰		0.0093	0.0093
		2030	高峰		0.0312	0.0312

由表 5-17 可以看出，环境敏感点钓鱼台村和柳河县看守所的预测浓度与现状浓度叠加后，能够满足仍能满足 GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准，同时也能够满足 GB3095—2012《环境空气质量标准》中二级标准中的要求，说明本项目建设对环境空气质量影响较小。

## 5.6 固体废物处置处理环境影响分析

### 5.6.1 施工期固体废物影响分析

#### 1) 施工期生活垃圾环境影响分析

施工场地内生活垃圾产生量主要与人员数量有关，施工期高峰人数约 100 人，按施工人员人均生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计，则施工期高峰日均生活垃圾产生量约 0.05t/d。施工单位应及时对粪便、生活垃圾等进行清除，运至生活垃圾堆放点，不会对沿线环境产生明显影响。

#### 2) 施工建筑废物环境影响分析

施工期约产生建筑垃圾 5.2t，建筑垃圾产生量较小，建议施工单位将建筑垃圾送往柳河县建筑垃圾填埋场，不会对环境产生明显影响。

#### 3) 施工弃土环境影响分析

本项目特殊路基及桥梁钻渣废弃土量为 0.59 万 m<sup>3</sup>，弃于取土场场地内，因此，工程施工期弃土不会对环境产生影响。

---

### 5.6.2 营运期固体废物影响分析

本项目无服务区，故营运期无固体废物产生。

## 第六章 水土流失影响预测与水土保持方案

### 6.1 项目区水土流失及水土保持现状

#### 6.1.1 水土流失现状

根据项目区土壤侵蚀背景资料和工程建设特点，项目位于柳河县，侵蚀类型主要以水蚀为主。水蚀是在土壤侵蚀的主要动力降雨、径流和斜坡重力等因素的作用下，造成水土流失。

水土流失区主要包括耕地及交通运输土地等，详见表 6-1。

表 6-1 项目沿线所经区域土壤侵蚀现状统计表

项目区	水蚀						风蚀						合计
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计	
柳河县	25313	17513	11872	5261	1894	53373							61853

注：上表数据来源于《吉林省水土保持普查公告数据表》

项目区原生地貌为轻度水蚀区，项目建设区内大部分为耕地，水土保持情况比较好，通过向当地水利水保部门咨询，结合现场踏勘及专家判读，确定项目区原地貌土壤综合侵蚀模数为  $800\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

#### 6.1.2 水土流失成因

根据项目区土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点，项目沿线所经区域均属于水力侵蚀类型区，项目区原生地貌为轻度水蚀区，项目建设区内大部分为耕地，水土保持情况比较好，通过向当地水利水保部门咨询，结合现场踏勘及专家判读，确定项目区原地貌土壤综合侵蚀模数为  $800\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

#### 6.1.3 水土保持现状及治理措施经验

多年来，针对水土流失特点，当地水利部门因地制宜、坚持工程措施和植物措施相结合的原则，对各区域进行水土流失综合治理。特别注重生物措施的实施，提高森林覆盖率，从而增强了森林的蓄水、保土作用，有效地减少了水土流失，取得了良好的社会效益和生态效益。

该区域治理具体措施：对成片的森林、草地和现有的水土保持成果加强保护，对分

布比较集中、破坏面较大的开矿、修路、伐木等生产建设进行重点监督，防止新的水土流失。在坡耕地治理中，10° 以上的坡耕地以修建水平梯田为主。在荒山、荒坡、荒沟造林种树，或采取封禁的办法育林育草。沟头和沟边建设防护工程，还可采取林草封沟的办法，大力推广以小流域为单元的综合治理。

## 6.2 水土流失预测与影响分析

### 6.2.1 公路建设对水土流失的影响因素分析

#### (1) 预测范围

水土流失预测应在主体工程设计功能的基础上，根据自然条件和本工程的生产、建设特点及工程扰动地表状况，水土流失的预测单元包括主体工程区、取土场和临时道路。推荐方案水土流失预测范围详见表 6-2。

表 6-2 推荐方案主线水土流失预测范围

时段	预测单元	征占地类型	推荐方案预测面积 (hm <sup>2</sup> )	占地性质
建设期	主体工程区	耕地、交通运输用地	11.51	永久
	取土场	耕地	1.11	永久+临时
	施工场地	耕地、交通运输用地	0.4	
	临时道路	耕地	1.16	临时
自然恢复期	主体工程区	耕地、交通运输用地	8.554	永久
	取土场	耕地	1.11	永久+临时
	临时道路	耕地	1.16	临时

#### (2) 预测时段

本项目属于建设类项目，通过对工程的建设性质、建设内容、施工方法、施工工艺、施工进度安排等内容的分析，结合不同时期产生水土流失影响因素及强度情况，确定该项工程水土流失预测时段为施工期（包括施工准备期）和自然恢复期。

①施工期（包括施工准备期）：根据工程进度计划，推荐方案施工建设期为 9 个月。根据公路工程建设特点，本项目水土流失主要是发生在基本建设期。工程建设新增加水土流失主要来源于路基工程、涵洞、桥梁、互通立交、排水防护工程以及取土场、施工场地、临时道路等可能造成水土流失地点。工程建设阶段水土流失严重，属于重点预测时段，故工程建设阶段推荐方案水土流失预测时间为 9 个月，即 2015 年 3 月-2015 年 11 月末。

②自然恢复期：随着各类工程的建成，由施工活动产生的影响也基本结束，但土体

及植被恢复或形成相对稳定的结构仍需一段时间。因此，根据项目区自然环境条件，确定本项目自然恢复期为 2 年，即 2016 年-2017 年。

## 6.2.2 水土流失预测成果

### (1) 扰动地表面积的预测

根据《开发建设项目水土保持技术规范》中有关规定及工程建设特点，本工程对原地貌、土地和植被的扰动和损坏主要是工程占地、开挖和回填引起的。本工程各方案扰动土地面积见表 3-3。

表 6-3 项目建设区扰动土地面积情况

地类		耕地 (hm <sup>2</sup> )	交通运输用地 (hm <sup>2</sup> )	合计 (hm <sup>2</sup> )
永久占地 (hm <sup>2</sup> )		6.76	5.26	12.02
临时占地 (hm <sup>2</sup> )		2.16		2.16
合计	面积 (hm <sup>2</sup> )	8.92	5.26	14.18
	比例 (%)	62.91	37.09	100

### (2) 损坏水土保持设施预测

项目建设区内具有水土保持功能的设施包括林地、耕地等用地，各方案损坏水土保持设施面积详见表 6-4。其中施工场地位于主体工程互通匝道所围成的区域内。

表 6-4 项目损坏水土保持设施统计表

区域名称	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	占地类型
1、主体工程区	11.51	耕地、园地、林地、荒地、养鱼池
2、取土场	1.11	耕地
3、施工场地	0.4	耕地
4、临时道路	1.16	耕地
合计	14.18	

### (3) 本工程弃土、弃渣量预测

根据《国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程可行性研究报告》，本工程土石方依据各分区进行调配，尽量做到各分区土石方平衡。路基用土尽量采用纵向利用方案，以减少占地数量和对自然环境的破坏，不足部分尽量利用弃置地或林地、岗丘，设置线外取、弃土场，集中取土或堆放。该项工程的土方量主要为路基修筑过程中的挖填土方量，本项目挖方总量为 9.49 万 m<sup>3</sup>（包含剥离表土量和特殊路基及桥梁钻渣废弃土）、填方总 9.93 万 m<sup>3</sup>、借方总量为 1.03 万 m<sup>3</sup>、表土临时堆存利用总量 2.68 万 m<sup>3</sup>、特殊

路基及桥梁钻渣废弃土量 0.59 万 m<sup>3</sup>。

#### (4) 水土流失量预测

本项目位于柳河县,所经区域侵蚀类型主要以水力侵蚀为主,土壤侵蚀容许值为 200 t/ km<sup>2</sup> · a。通过外业实地调查和资料分析,针对项目区水土流失现状,根据项目区降雨特征、地形地貌、地面组成物质、土地利用方式、土壤植被,结合项目区水土流失现状分析结果,确定该项目区施工期、自然恢复期水土流失值。本工程属建设类项目,本方案通过预测工程建设期和自然恢复期不采取水土保持措施时可能产生的水土流失量,评价水土保持措施的效果;各区域水土流失预测时段根据工程施工进度按最不利条件进行预测。

表 6-5 水土流失量预测汇总表

预测单元	施工期 (1 年)			自然恢复期 (2 年)			合计 (3 年)		
	背景 流失量 (t)	预测 流失量 (t)	新增 流失量 (t)	背景 流失量 (t)	预测 流失量 (t)	新增 流失量 (t)	背景 流失量 (t)	预测 流失量 (t)	新增 流失量 (t)
主体工程区	92.08	460.40	368.32	130.46	318.01	187.54	222.54	778.41	555.86
取土场	8.88	55.50	46.62	17.76	49.06	31.30	26.64	104.56	77.92
施工场地	3.20	16.00	12.80	6.40	15.60	9.20	9.60	31.60	22.00
临时道路	9.28	44.08	34.80	18.56	45.24	26.68	27.84	89.32	61.48
合计	113.44	575.98	462.54	173.18	427.91	254.72	286.62	1003.89	717.26

由工程水土流失预测结果可以看出,本项目的建设在一定程度上改变、破坏了原有地貌及植被,由于土层松散、表土层抗蚀能力减弱,使土壤失去了原有的固土防风能力,从而增加了水土流失。

综上,本工程建设期和自然恢复期预测共可能产生水土流失 1003.89t,预测新增水土流失 717.26t。

### 6.2.3 水土流失危害分析与评价

#### (1) 表土流失, 土壤肥力下降

施工过程中,表层土剥离及施工机械车辆的碾压,使地表植被破坏,地表土壤疏松,为水力侵蚀提供了下垫面条件,在地表径流的作用下,使土壤的有机质大量流失,加之道路路面硬化,使土体入渗和蓄水能力降低,造成地表的肥力下降。

#### (2) 增加沟渠淤积, 影响工程区排水排涝

在施工期间,大量土建施工将扰动地表,破坏地表植被,如不采取水土保持措施,

---

松散堆积的土石方在降水条件下，将会产生较大的流失，泥沙将直接进入沟渠造成淤积，不利于项目区的排水排涝，将会对周边环境造成危害。

### (3) 加速土壤肥力流失，影响农业生产

扰动地表将会加剧水土流失，使土壤有机质流失、土壤结构破坏，土壤肥力将会下降，同时土壤中的生物、微生物数量也会大大降低，不仅会影响农业生产，也会给工程区的植被恢复和土地整治增加工作难度。

## 6.3 水土保持方案

### 6.3.1 水土保持防治措施体系与总体布局

根据该项工程建设特点和当地的自然条件，在水土流失预测的基础上，针对建设施工活动引发水土流失的特点和造成危害程度，依据分区治理、突出重点的原则，对项目区水土流失进行综合治理。采取有效的水土流失防治措施，把水土保持工程措施和植物措施，永久性措施和临时性措施有机结合起来，并把主体工程中具有水土保持功能的工程纳入水土流失防治措施体系中，合理确定水土保持措施的总体布局，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

根据水土流失防治责任范围内各部分地貌类型、线路路径、施工工艺以及项目区域水土流失特点等，本工程水土保持防治区划分为主体工程区、取土场、临时道路区，同时考虑不同分区的防治特点。各分区水土保持防治将本着主体工程具有的水土保持功能措施与本方案新增的水土保持措施相结合、工程措施与植物措施相结合的原则，形成综合防治措施体系。防治措施体系将按照系统工程原理，处理好局部与整体、单项与综合、近期与远期的关系，以投资省、效益好、可操作性强的水土保持方案，有效地控制防治责任范围内的水土流失。水土保持方案总体布局图详见图 6-1。

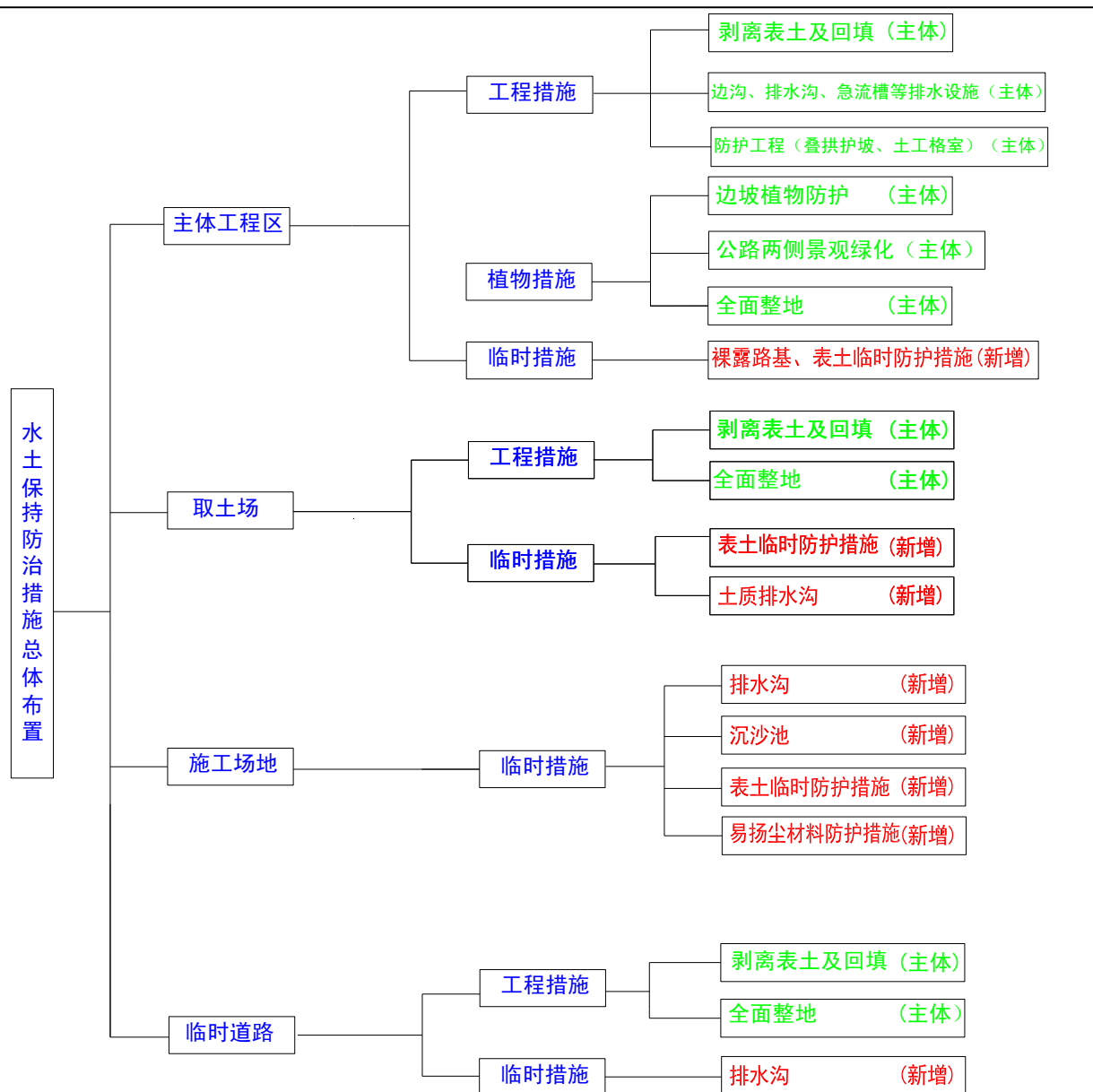


图 6-1 水土保持防治措施体系框图

### 6.3.2 水土保持措施设计

#### a、主体工程区

##### 1、工程措施

##### (1) 剥离表土及回填

为了更为合理的利用主体工程的开挖土方尤其是表土作为路基或其他区域的绿化覆土，以减少购料成本和弃渣，因此在项目沿线各扩建段土层较厚的挖填方段，施工前应剥离表土，剥离厚度平均为 30cm，表土较厚则可多剥离，少则少剥离，无表土层的则不剥离，根据前期现场勘察和地勘报告分析，项目共剥离表土 2.00 万 m<sup>3</sup>，这部分表土可堆放在互通圈内，堆成 5 处高 2m、底宽 5m、顶宽 1m、总面积 0.5hm<sup>2</sup> 土堆，后期

---

绿化时将表土转运至各绿化部位进行回填利用。

## (2) 路基排水方案

根据本项目公路等级、沿线地形、地质、水文等自然条件及桥涵设置等情况进行综合考虑，注意与各种农田排灌、水利设施、排水沟构造物之间的联系，使主线形成完善的纵横向排水系统，尽可能的做到保护环境，防止水土流失和水资源污染。

路基排水原则上不与沿线水利灌溉系统发生干扰，对于特殊困难路段，可增设涵洞等过水设施或对既有的排灌系统加以改造。

路基排水设施主要有边沟、排水沟、急流槽。路基路面排水主要由边沟将路基范围内的地表水进行汇集。公路自身设计完善的排水系统，禁止将污水直接排入灌溉渠中，避免路界范围排水集中冲刷农田。

当填土高度大于 3m 且路线纵坡大于 0.3% 时，采用集中排水方式，设置急流槽。挖方路基的堑顶截水沟应设置在坡口 5m 以外，并宜结合地形进行布置。主线共设置了边沟、排水沟、急流槽等排水防护措施，需要 M10 浆砌片石 2436m<sup>3</sup>。

(3) 路基防护采用了叠拱护坡和土工格室，需要 M10 浆砌片石 323m<sup>3</sup>。

## 2、植物措施

在边坡、路界范围内种植乔木、灌木和植草，防止水土流失。为防止侵蚀而采用的坡面植草措施是边坡绿化工程的一部分，坡面植草是人为的在坡面一次栽种好植物群落的护坡措施，以使坡面迅速覆盖上植物，选择坡面草必须发芽早，生长快，能尽量覆盖地面，根部连土性强，能防止表土的流动，且能与周围环境相协调。

### 1) 植草设计

坡面植草、紫穗槐等，草种均外购，播种量为 80kg/hm<sup>2</sup>、播种时间为 6~7 月份，草籽播后铺土 1.5~2cm 厚。草籽播种后 15 天左右进入苗期管理，苗期管理要及时防虫防病和清除杂草，苗期管理 30 天后便可进行一般性的常规管理，常规管理主要是清除杂草、防病。植草面积 8.54hm<sup>2</sup>，需要草种 683.2kg，植草前需全面整地 8.54 hm<sup>2</sup>。

### 2) 植灌木设计

选择紫穗槐 1 年生优质苗，紫穗槐苗栽植在路基两侧坡面及拱型骨架区内，采取单株栽植，栽植株行距为 0.33m×0.33m；栽植后要及时平茬和浇水，提高造林成活率，树苗成活后要除草并进行病虫害防治。需要紫穗槐共 54300 株。

### 3) 植乔木设计

#### ①栽植云杉设计

栽植云杉选 5 年生优质一级苗，云杉苗栽植在路基两侧形成林带，栽植株行距为  $1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，穴状整地取圆形坑埋植，尺寸为  $40\text{cm} \times 40\text{cm}$ ；栽植后要及时浇水，提高造林成活率，树苗成活后要除草并进行病虫害防治。植云杉 7000 株，穴状整地 7000 个。

## ② 植杨树设计

选择杨树 3 年生优质树苗，杨树苗栽植在路基两侧，采取单株栽植，栽植株行距为  $2\text{m}$ ，穴状整地取圆形坑埋植，尺寸为  $40\text{cm} \times 40\text{cm}$ ；栽植后要及时浇水，提高造林成活率，树苗成活后要除草并进行病虫害防治。植杨树 3280 株，穴状整地 10280 个。

植被绿化前首先要全面整地，清除土壤中的杂物，根据当地条件，选择耐旱的草种，采用撒播草籽的方法进行，夏季应 3-4 天浇一次水，冬季在冻前浇一次水。

抚育管理：恢复的草地养护在夏季 3-4 天浇一次水，冬季在冻前浇一次透水，以保障草的成活。播种后若遇雨季，可能发生顶苗现象，应及时破除板结，放苗出土。播种初期还应经常清除杂草，进行修剪，使其整齐、美观、平坦。尤其是幼苗期生长较为缓慢，须进行除草和松土，并加强管护。

## 3、临时措施

新增裸露路基、表土临时防护措施：在施工过程中，每到雨季或风季，路基土质边坡裸露，必将发生较严重的水土流失，因此，需采用稻草草帘进行覆盖以控制在施工过程中产生于路基的土壤侵蚀，在实施草帘覆盖时需用细小木桩将草帘固定在路基的坡面上，以防止草帘滑动。裸露路基面积为  $6.34\text{hm}^2$ 。需稻草草帘  $8.43\text{hm}^2$ 。

主线剥离的表土可在施工期先运至附近的取土场和主体工程区道路两侧边坡外公路用地范围内的宽阔处，项目共剥离表土  $2.00\text{万 m}^3$ ，这部分表土可堆放在互通圈内，堆成 5 处高  $2\text{m}$ 、底宽  $5\text{m}$ 、顶宽  $1\text{m}$ 、总面积  $0.5\text{hm}^2$  土堆，利用堆放的表土填满编织袋，用编织袋垒砌土堆坡面，不仅减少了表土的存放量，还防止了土堆边坡的水土流失，需编织袋填筑土方  $6667\text{m}^3$ ，并用编织袋压住，上面用密目网遮盖，需密目网  $21334\text{m}^2$ 。

## b、取土场

本项目借土总量为  $10358\text{m}^3$ ，共设置 1 处取土场。本项目取土场设置时尽量选取山岗或山丘及已有的开挖断面处，本项目取土场占地类型为耕地。

## 1、工程措施

### (1) 剥离表土及回填

取土场占用土地类型耕地，取土场开挖会占用土地，原地面具有一定的表土覆盖层，为便于植被恢复，在占压本区域之前，先剥离表土覆盖层，剥离厚度平均为  $30\text{cm}$ ，根

据前期现场勘察和地勘报告分析，项目预计取土场剥离表土  $0.33 \text{万 m}^3$ ，这部分表土可在取土前在取土场一角集中堆放，后期场地复耕和植被恢复时将表土回填利用。特殊路基置换出的土和桥梁钻渣与取土场表土堆放在一起，由于废土较少，压实一层即可。

### (2) 取土场全面整地

取土场占用耕地的，后期进行全面整地，全面整地主要是采用拖拉机牵引铧犁的方式进行耕翻土地，清除杂草和石块，改善土壤的通气、透水性能，蓄水保墒。全面整地面积为  $10000\text{m}^2$ 。

### (3) 取土场排水设施

本项目取土场为集双公路 N17 取土场，已经有排水设施，本项目可直接利用，但需增设一段土质排水沟与原排水系统相接。

## 2、临时措施

本工程共设置 1 个取土场，为原集双公路取土场，已经设置了浆砌片石排水沟和截水沟，本项目利用本取土场时需增加部分面积，因此需要设置一段长 100m 的土质排水沟，与原排水系统相连。并且取土场所剥离的表土需要进行临时防护措施。

### (1) 排水沟

#### 1 排水沟布设位置

土质排水沟起到连接取土场原有排水系统的作用。

#### 2 排水沟设计

设计的排水沟均为土质排水沟，排水沟断面为梯形，上口宽 2.1m，下底宽为 0.6m，沟深为 0.6m，边坡比为 1:1，沟底比降为 1%~3%。见图 6-2。

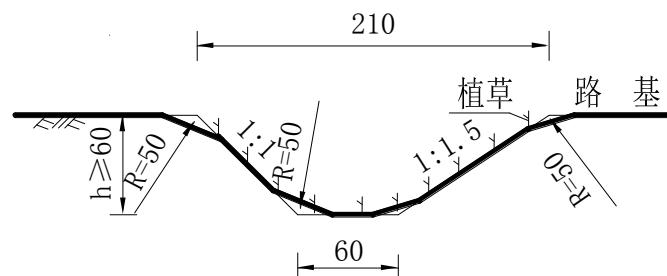


图 6-2 排水沟

### (2) 密目网遮盖措施

选择密目网作为遮盖主要物资，密目网遮盖表土堆顶面，防止表土受雨水和风力的侵蚀，出现水土流失情况。

### (3) 编织袋填筑拦挡措施

用于拦挡的主要物品是装满表土的编织袋，施工时首先将被拦挡的物资（表土、临

时弃土、易扬尘的建筑物资)做成  $45^\circ$  的坡面,用密目网遮盖住,遮盖高度大于 2m 的,密目网两侧余出 70cm,防止顶面边角滑动,然后用装满表土的编织袋对彩土堆边坡进行垒砌,防止水土流失。

新增工程量见表 6-6。

表 6-6 取土场新增工程量表

序号	取土场	土质排水沟	土方开挖	拦挡表土	表土占地	编织袋填筑	密目网
	名称	(m)	( $100\text{m}^3$ )	( $\text{万 m}^3$ )	( $\text{m}\times\text{m}$ )	土方 ( $100\text{m}^3$ )	( $\text{m}^2$ )
1	集双 N17	100	0.81	0.33	$55\times 55$	11	3520

### c、施工场地

根据路线布局结合沿线自然地理环境,路基施工场地和桥梁施工场地均设置在互通圈内,不另行征地。施工场地考虑了场外临时电力、电讯线路,小桥涵采用自发电。路基路面综合场地各设机井 1 口以满足施工及生活用水。根据实际情况以及周围汇水情况,在水蚀区施工场地周围设置排水措施。同时为了沉降径流泥沙,降低水流流速,防止水流对地面的冲刷侵蚀,需在全部施工场地进场口两侧各修建 1 处沉沙池,并且对施工场地表土堆进行临时防护措施,防止水土流失。

#### (一) 排水沟

##### (1) 排水沟布设位置

排水沟主要布设在施工场地征地边界周围,共计 220m。

##### (2) 排水沟设计

设计的排水沟均为土质排水沟,排水沟断面为梯形,上口宽 2.1m,下底宽为 0.6m,沟深为 0.6m,边坡比为 1:1,沟底比降为  $1\%\sim 3\%$ 。见图 6-3。

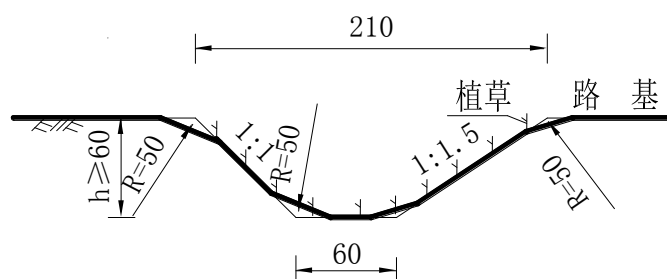


图 6-3 排水沟

#### (二) 表土临时防护措施

##### (1) 密目网遮盖措施

施工场地堆放的表土为临时道路剥离的,共计  $0.35\text{万 m}^3$ ,选择密目网作为遮盖主要物资,密目网遮盖表土堆顶面,防止表土受雨水的侵蚀,出现水土流失情况。

##### (2) 编织袋填筑拦挡措施

用于拦挡的主要物品是装满表土的编织袋,施工时首先将被拦挡的物资(表土、临

时弃土、易扬尘的建筑物资)做成 45° 的坡面,用密目网遮盖住,遮盖高度大于 2m 的,密目网两侧余出 70cm,防止顶面边角滑动,然后用装满表土的编织袋对彩土堆边坡进行垒砌,防止水土流失。

### (三) 易扬尘材料防护措施

#### (1) 密目网遮盖措施

选择密目网作为遮盖主要物资,密目网遮盖表土堆顶面,防止表土受雨水和风力的侵蚀,出现水土流失情况。

#### (2) 编织袋填筑拦挡措施

用于拦挡的主要物品是装满表土的编织袋,施工时首先将被拦挡的物资(表土、临时弃土、易扬尘的建筑物资)做成 45° 的坡面,用密目网遮盖住,遮盖高度大于 2m 的,密目网两侧余出 70cm,防止顶面边角滑动,然后用装满表土的编织袋对彩土堆边坡进行垒砌,防止水土流失。

新增工程量见表 6-7。

表 6-7 施工场地新增工程量表

措施类型	施工场地分区	施工场地	合计
1. 土质排水沟		220	220
土方开挖 (100m <sup>3</sup> )		1. 78	1. 78
2. 沉砂池		2	2
土方开挖 (100m <sup>3</sup> )		1. 13	1. 13
编织袋填筑土方 (100m <sup>3</sup> )		0. 38	0. 38
密目网 (m <sup>2</sup> )		120	120
3. 拦挡表土 (万m <sup>3</sup> )		0. 35	0. 35
编织袋填筑土方 (100m <sup>3</sup> )		11. 67	11. 67
密目网 (m <sup>2</sup> )		3735	3735
4. 拦挡物资 (万m <sup>3</sup> )		0. 09	0. 09
编织袋填筑土方 (100m <sup>3</sup> )		0. 3	0. 3
密目网 (m <sup>2</sup> )		96	96

### d、临时道路

#### 1、工程措施

##### 剥离表土及回填

由于临时道路破坏了地表植被,要求施工前剥离表土,表土剥离厚度约为 30cm,共需剥离表土 0. 35 万 m<sup>3</sup>,可在施工期先运至互通圈内的施工场地一角集中堆放,后期将表土回填利用,进行全面整地,已达到后期复耕要求,全面整地面积 1. 16hm<sup>2</sup>。

#### 2、临时措施

---

工程共设置临时道路 2.578km，主要为施工场地至各个匝道和改路工程服务，均增设土质排水沟，开挖土方 417m<sup>3</sup>，形式同取土场土质排水沟。

#### **e、料场**

本项目所需砂石料均为外购，所需土方在项目区域之间相互调运即可满足，故不专设料场。本报告仅对外购料场开采过程中提出相应的水土保持要求，以便相关方及时有效地做好这些区域的水土流失防治。外购料场在开采过程中将会形成一定的裸露地表，若不及时采取防治措施，除产生强烈的地表冲刷外，严重时所形成的不稳定边坡还将产生崩塌、滑坡。因此在料场开采过程中必须实施完善的排水设施和坡脚挡护，既是外购料场，水土流失防治是料场所属方实施，建议供料双方在签订协议时明确水土保持防护责任，以便水行政主管部门的检查和监督。

#### **6.3.3 水土保持投资概算**

本项目水土保持方案概算总投资为 484.27 万元。

#### **6.3.4 水土保持效益分析**

国道集阿公路(G303)柳河西平改立工程水土保持方案实施后，形成综合防护体系，将有效地控制因工程建设造成的新增水土流失，遏制生态环境恶化，恢复和重建因工程建设而破坏的植被和水土保持设施，改善项目区和周边地区的生产和生活环境，促进区域的经济发展。

水土流失预测结果表明，本项目建设期不采取措施情况下预测水土流失总量为 1003.89t。根据本防治方案设计，先采取拦挡、固化等工程措施，将工程产生的临时堆土基本拦住，防止临时堆放土方的再次流失；后采取植物绿化措施，有效地控制松散土的流失，随着植被发育及覆盖率的逐步提高，项目建设各区域在自然恢复期侵蚀强度明显降低。工程建设期采用有效的水土流失防治措施后，减少水土流失总量为 882.57t。

---

## 第七章 风险分析

### 7.1 环境风险识别

本项目可能产生的环境风险一般见于营运期的交通事故污染风险。公路上运输化学有毒物质、石油、液化气、农药、化肥等都带来潜在的危险，危险品运输车辆发生事故后，危险品泄露污染环境，对人群健康产生危害。由于公路运输危险品种类较多，其危险程度不一，因而交通事故的严重性及危险程度也相差很大。就危险品运输车辆的交通事故而言，运送易爆、易燃品的交通事故，主要是引起爆炸而可能导致部分有毒气体污染空气，或者损坏桥梁等建筑物致使出现交通堵塞。

钓鱼台酒厂位于本项目A匝道西侧180m外，该酒厂主要利用高粱、谷壳、曲料等生产酿造白酒，然后再对其进行勾兑。该酒厂生产系统及储运单元中60°以上白酒总量约为200t，为主要的风险源。液态原料储存罐，防腐措施失效，腐蚀穿孔，年久失修，均可能导致容器强度达不到要求而出现裂缝或断裂现象；容器的接头焊接质量差或未完全焊透导致接头处腐蚀加速，均导致介质泄露。储酒陶坛为易碎物品，如人工操作不当、搬运疏忽或有坚硬物体碰撞，均易发生酒坛破碎导致白酒泄漏。如果勾储区及酒库区中基酒、白酒发生泄露后，遇明火燃烧，可以引起火灾。

本项目无跨河桥梁，但本项目距离村庄较近，最大的危害应该是危险品运输车辆发生交通事故，危险品发生爆炸或泄露，对周围居民的生命财产安全带来威胁，对此类环境风险事故的防范尤为重要。

### 7.2 环境风险分析

#### 7.2.1 危险品识别

按照《危险货物分类和品名编号》(GB6945-86)涉及爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、毒害品、感染性物品、放射性物品、腐蚀品十大类。

由于危险品的性质复杂以及具有易燃易爆、有毒有害的特点，使得在运输过程中，稍有不慎或疏漏，就会引发泄漏、爆炸和火灾等连锁式事故，就会对人民生命、财产、生态环境和社会安定造成重大危害，后果会十分严重。

## 7.2.2 环境风险因素识别

### (1) 自然因素

自然灾害往往也是引起事故的重要原因，主要有雷击、暴雨、洪水、地震、强风等。这些危险因素会引起各种各样的运输事故，不仅造成人员伤亡和经济损失，而且还会对环境造成严重污染。

### (2) 设计施工因素

主要体现在公路设计线性不合理，曲线过大，视线受阻，从而引发交通事故。施工质量差，导致运营后期出现桥梁断裂、路面塌陷等问题，使得运输存在潜在的事故风险。

### (3) 人为因素

- ◆ 人为因素主要体现在管理人员和驾驶人员没有遵守相关规章制度；
- ◆ 对运输危险品车辆需实行申报管理；
- ◆ 运输危险品车辆没有经车道疏导员对证、验单并经安全检查后就放行；
- ◆ 装有雷管，炸药等烈性危险品车辆驶入本段高速公路时，无路政部门派专人护送运输车；
- ◆ 驾驶人员不按规章制度操作，主要体现在疲劳驾驶、超载、酒后驾驶、超速、无证驾驶等，除了主观因素外还存在很多客观因素，如遭遇违章车辆或躲避穿越高速公路的行人等，这些都是诱发风险事故的因素。

### (4) 运输车辆缺陷

主要体现在：车辆本身存在质量问题；运输车辆的年代过久，部门零件老化；对运输车辆没有进行充分的检查；运输危险品车辆无运输危险品资质等。

## 7.2.2.3 环境风险保护目标识别

环境风险保护目标是环境风险事故发生后可能造成的危害的对象，包括水、气、生态和社会环境等。

### (1) 水环境

本项目无跨河桥梁，距离一统河最近距离约为 1km，一统河为Ⅲ类水体。因此，本项目无水环境风险保护目标。

### (2) 环境空气

环境空气风险保护目标主要为人群居住区，本项目距离钓鱼台村约为 30m、距离柳河县看守所约为 30m、距离钓鱼台酒厂约为 180m。考虑到有毒有害气体扩散的风险与火灾的风险，把钓鱼台村、柳河县看守所、钓鱼台酒厂作为本项目环境空气风险保护目标。

### (3) 生态环境

生态环境风险保护目标主要为沿线农田、野生动物、植物资源等。本项目所在区域附近均为农田，因此，本项目生态环境环境风险保护目标为附近的农田。

### 7.2.3 环境风险评价

#### 1、预测方法及模式

交通事故概率估算是依据国道 G303 发生的交通事故次数、日均交通量及从事危险运输车辆所占社会机动车数量的比重、道路拓宽和互通立交匝道总长等数据来进行。预测年在拟建互通立交段危险品运输车辆交通事故次数计算模式为：

$$P_{ij} = (A \cdot B \cdot C \cdot D \cdot E) / F$$

式中： $P_{ij}$ —在拟拓宽公路某段或互通立交段某预测年危险品运输车辆交通事故率，次/a

A—在现有国道 G303 基年交通事故率，次/百万车.km

B—在基年现有国道 G303 运输车辆中从事危险品运输车辆所占的比重，%

C—预测年拟建互通立交段或国道 G303 年均交通量，百万辆/a

D—考核路段或互通立交长度，km

E—在可比条件下，由于互通立交的修通，可能降低交通事故率的比重，%

F—危险品运输车辆交通安全系数

(1) 根据可研报告每百万车 km 交通事故次数，即交通事故率约为：

$$A = 0.23 \text{ 次/百万车.km}$$

(2) 基年现有国道 G303 运输车辆中从事危险品运输车辆所占的比重。

根据柳河县、梅河口市机动车保有量及全市从事危险品运输车辆统计结果，从事危险品运输车辆占各地区机动车保有量总数的 0.015% 左右，即  $B = 0.015\%$ 。

(3) 各预测年（2016、2022、2030 年）拟建互通立交段及 G303 主线段年均交通量，分别按 0.76、1.32、2.08 百万辆/a 和 3.01、4.55、6.60 百万辆/a。

(4) 在可比条件下，由于互通立交或国道 G303 的拓宽可减少交通事故的比重，按 50% 估计，即 E 取为 0.5。

(5) 危险品运输车辆交通安全系数。指由于从事危险品运输的车辆，无论从驾驶员的交通安全观念，还是从车辆本身的特殊标志等，比一般运行车辆发生交通事故的可能性较少，但由于缺少确切的统计依据，故取该系数 F 为 1.5。

根据确定的各参数值，可计算出互通立交段及国道 G303 拓宽段可能发生交通事故的概率。

互通立交匝道全长 1.28km，国道 G303 拓宽段全长 1km。

#### 2、预测结果

---

根据上述计算模式和选取的相关参数，互通立交段及国道 G303 拓宽段在各预测年发生的危险品运输车辆交通事故次数如表 7-1 所示。

表 7-1 各预测年危险品运输车辆交通事故次数（次/a）

序号	中心桩号	路段	长度（km）	预测年		
				2016 年	2022 年	2030 年
1		互通立交匝道	1.28	0.000011	0.000019	0.000031
2	K0+900	G303 主线	1	0.000035	0.000052	0.000076

注：表中估算结果以各预测年交通事故率和危险品运输车辆的构成比不变为前提。

由表 7-2 可见，当互通立交修建及公路拓宽通车后，在公路及互通立交匝道上各预测年危险品运输车辆的交通事故概率很小，且互通立交匝道及国道 G303 拓宽段均无跨河桥梁，互通立交匝道危险货物运输车辆事故概率仅为 0.000011~0.000031 次/年，公路拓宽段危险货物运输车辆事故概率仅为 0.000035~0.000076 次/年。

一般来说，交通事故中一般事故和轻微事故占大多数，重大事故和特大恶性事故所占比例很小。就危险货物运输的交通事故而言，处于交通事故原因引起的爆炸、火灾之类的情况发生概率很小。

#### 7.2.4 事故状态下后果分析

##### 1、风险事故发生在村屯周围

当风险事故发生在村屯等敏感区时，若危险品为液相或气相物质，则会对当地的居民或牲畜产生危害；若为爆炸性物质，则可能由于泄漏而引发火灾爆炸风险，其后果是对居民生命和生活产生危害；若为固体或液体物质，可能会直接或经雨水冲刷渗入地下，会波及当地地下水，因农村区域大部分以地下水为饮用水源，由此可能会影响地下水源，甚至危及居民的生命安全。

##### 2、风险事故发生在非居民地区

本项目所在区域附近均为农田，无自然保护区及珍惜野生动物栖息地。当风险事故发生在农田区域时，此时事故危险后果可能是当年农田减产、绝收，甚至会污染土壤，影响以后几年农作物产量和品质。

### 7.3 环境风险事故预防措施及应急预案

#### 7.3.1 预防管理措施

防范危险品运输风险事故的最主要措施是严格执行国家和行业主管部门颁布的危险货物运输相关法规。相关法规有：《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《中华人民共和国放射性同位素与射线装置放射保护条例》等。结合公路运输实际，具体措施如下：

1. 加强对从事危险货物运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于完好的技术状态。

2. 危险品运输车辆在进入公路前，应向当地公路运输管理部门领取申报表，在入口处接受公安或交通管理部门的抽查，并提交申报表。申报表主要报告项目有危险货物运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人姓名、装卸地点、货物特性等。危险品运输车辆一般应安排在交通流量较少时段通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输危险品的车辆进行有效管理。

3. 交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平。

4. 事故发生后应采取应急措施，对泄漏危险品作出尽快处理，严格控制危险品的扩散，加强事故发生地周边可能受影响居民的疏散工作，降低对环境及人员的危害。

5. 当钓鱼台酒厂发生火宅时，本项目的应急救援组织机构应做好与钓鱼台酒厂应急救援组织的联动机制，应做好周边道路的交通管制工作，禁止无关车辆进入危险区域，保障救援道路的畅通。

### 7.3.2 应急处理管理制度

#### 1、事故应急救援组织机构、人员及职责

##### (1) 指挥机构

①公路营运后公路管理部门成立“国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程应急救援预案指挥领导小组”，由公司总经理、有关副经理及生产、安全、环保、保卫等部门领导组成，下设应急救援办公室，日常工作由安全部门兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，有关副经理任副总指挥，负责应急救援工作的组织和指挥。

②在管理处设置现场救援指挥部，由管理处处长任指挥长。

##### (2) 指挥机构职责

指挥领导小组：负责本单位“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

现场救援指挥部：负责事故应急救援指挥部的日常工作。当发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训；筹备抢险器材和物资；负责组织抢险器材和物资的调配；请示总指挥启动应急救援预案；通知指挥部成员单位立即赶赴事故现场；协调各成员单位的抢险救援工作；及时向公司领导报告事故和抢险救援进展情况；落实中央、省、上级机关关于事故抢险救援的指示和批示。

##### (3) 现场指挥部人员分工：

---

指挥长：由管理处处长担任，主要组织指挥应急救援；

副指挥长：由管理处副处长、安全检查科科长担任，协助指挥长负责应急救援的具体指挥工作。

指挥部外部协作单位：柳河县环境保护局；柳河县消防中队、柳河县安全生产监督管理局。

#### （4）成员单位职责：

①柳河县路政大队：承接事故报告，负责事故现场区域周边道路的交通管制工作，禁止无关车辆进入危险区域，保障救援道路的畅通。负责制定人员疏散和事故现场警戒预案。组织事故可能危及区域内的人员、车辆疏散撤离，对人员撤离区域进行治安管理，参与事故调查处理。

②柳河县消防中队：负责事故现场扑灭火灾，控制易燃、易爆、有毒物质泄漏和有关设备容器的冷却。事故得到控制后负责洗消工作；组织伤员的搜救。

③柳河县环保局：负责污染事故监测与环境危害控制。负责事故现场及测定环境危害的成分和程度；对可能存在较长时间环境影响的区域发出警告，提出控制措施并进行监测；事故得到控制后指导现场遗留危险物质对环境产生污染的消除。负责调查重大危险化学品污染事故和生态破坏事件。

## 2、预防措施

污染主要以“预防为主”，从应急管理角度，防止紧急污染事件或事故发生，运输有毒有害物质的车辆，必须向事故应急救援指挥部通报，经批准和采取一定防范措施后，方可驶入。

## 3、应急救援程序

（1）发生交通事故，司机、主要负责人或目击者应当立即拨打报警电话 110、122、119、120 或事故应急救援指挥部救援电话。报告事故发生的时间、地点和简要情况，并随时报告事故的后续情况；

（2）接警单位接到事故报告后，立即按照事故应急救援预案，做好指挥、领导工作。并立即报告当地负责安全监督管理综合工作的部门和公安、环境保护、质检等部门，负责安全监督管理综合工作的部门和环境保护、公安、卫生等有关部门，按照当地应急救援预案要求组织实施救援，不得拖延、推诿。应当立即采取必要措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大。

（3）当管理处确定事故不能很快得到有效控制应立即向上级主管报告，请求上级应急救援指挥部给予支援。指挥部各成员单位接到通知后立即赶赴事故现场，开展救援工作。

---

同时对现场救援专业组的建立与职责、事故现场的清除与净化、事故应急设施、设备及药剂、培训与演习等都制定了详细的预案。

#### 4、现场救援专业组的建立及职责

现场救援指挥根据事故实际情况，成立下列救援专业组：

(1) 危险源控制组：负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险源，并根据危险化学品的性质立即组织专用的防护用品及专用工具等。该组由消防支队组成，人员由消防队伍、企业义务消防抢险队伍和专家组成。

(2) 伤员抢救组：负责在现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行紧急救治并护送重伤人员至医院进一步治疗。

(3) 灭火救援组：负责现场灭火、现场伤员的搜救、设备容器的冷却、抢救伤员及事故后对被污染区域的洗消工作。

(4) 安全疏散组：负责对现场及周围人员进行防护指导、人员疏散及周围物资转移等工作。

(5) 安全警戒组：负责布置安全警戒，禁止无关人员和车辆进入危险区域，在人员疏散区域进行治安巡逻。

(6) 物资供应组：负责组织抢险物资的供应，组织车辆运送抢险物资。

(7) 环境监测组：负责对大气、水体、土壤等进行环境即时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估，制定环境修复方案并组织实施。由环境监测及化学品检测机构组成，该组由松原市和双辽市环保局负责。

(8) 专家咨询组：负责对事故应急救援提出应急救援方案和安全措施，为现场指挥救援工作提供技术咨询。

#### 5、事故现场的清除与净化

针对事故对河流、土壤、动植物等造成的现实危害和可能危害，迅速采取封闭、隔离、清洗、吸附等措施，对事故外溢的有毒有害物质和可能对环境继续造成危害的物质，应及时组织人员予以清除，做好现场清洁，消除危害后果。

#### 6、事故应急设施、设备及药剂

(1) 主要应急设施：一旦紧急情况定级，监控中心就作为应急指挥中心。配有人员全天值班，具有报警装置及报警专用电话。

(2) 常用应急物资储备仓库：常用应急物资储备仓库设于监控中心。

(3) 主要应急设备：各种紧急情况下需要的设备需要预先准备好。通常这类设备既可在正常操作时使用，也可用于应急时使用。设备主要分为：人员防护设备、消防设备、牵引设备、电力照明设备、撇油设备等。监控中心必须保存所有设备的名细表和它

---

们所在的位置。

(4) 主要应急药剂：主要为油类/化学物质的吸附剂，中和制剂。有珍珠岩、锯木、稻草、聚丙烯纤维、酸碱等。

#### 7、培训与演习

应急救援预案培训的目标是：

- (1) 使人员熟悉应急救援预案和程序的实施内容；
- (2) 培训他们在应急救援预案和程序中分派的任务；
- (3) 使有关人员知道应急救援预案变动情况；
- (4) 让应急救援各级组织保持高度准备性。

事故应急训练和演习的目标：

- ①测试应急救援预案和程序实施的有效性；
- ②检测应急设备；
- ③确保应急组织人员熟知他们的职责和任务。

通讯演习：

每三个月，应急反应的通讯联络要在监控中心与反应机构或事故通报机构之间进行测试，并保持记录。任何不足之处应立即改进。

#### 7.3.3 建议

2009年5月，交通运输部以交公路发【2009】226号文件发布了《公路交通突发事件应急预案》，该预案是交通运输部应对特别重大公路交通突发事件的规范性文件，同时是全国公路交通突发事件应急预案体系的总纲及总体预案，建议吉林省交通厅应严格按照该预案的总体要求，进一步完善本部门相关预案。

#### 7.4 小结

(1) 本项目在运营过程中，由危险品运输事故造成的各种风险具有一定的潜在危险性。

(2) 本项目的重大危险源主要为运输剧毒或易燃易爆化学品的车辆由于事故造成化学品泄漏或爆炸，对钓鱼台村和柳河县看守所的生活安全和生命健康造成威胁。

(3) 根据模拟预测，本项目发生危险品运输事故的概率是非常小的。通过在事故易发生路段设置标志牌、限速慢行等手段，可以有效的降低事故发生的概率。

(4) 事故处理按本报告提出的应急方案进行实施，可在最大限度上减交通运输风险事故对社会环境和自然环境产生的影响。

(5) 建议吉林省交通厅按照《公路交通突发事件应急预案》（交公路发[2009]226

---

号)的总体要求,制定并完善国道集阿公路(G303)柳河西平改立工程的突发事件应急预案;并与地方政府建立安全事故联动管理机制。

---

## 第八章 环境保护措施和对策建议

### 8.1 设计阶段环境保护措施与建议

#### (1) 合理选址

在路线方案的选择中，勘测设计单位要力求线形合理、降低造价，对耕地的占用、居民区保护，以及城镇发展规划、建筑材料的来源和料场选址等各项环境影响因素都应充分考虑，并尽可能遵循“少占地、少拆迁”及优化线形的原则；保护自然资源，保障人民健康，使居民生产、生活等活动受到的影响减少到最低程度。

#### (2) 注重景观设计

立交桥设计中要充分重视景观设计，使其周围环境配合良好，力使该工程成为富有地方特色的、与沿线自然景观相和谐的现代化公路。

### 8.2 施工期环境保护措施与建议

本项目施工阶段是环境影响和污染发生较为严重的阶段，在此阶段，主要是采取得力对策尽可能地消除各种不利影响，减少污染。针对拟建工程施工期可能产生的主要环境影响，提出以下对策和建议。

#### 8.2.1 生态环境保护措施

##### (1) 加强施工管理的对策

在投标文件中，工程承包商要有保护环境的义务。所作的施工组织设计和计划中应含有落实和实施环保措施的内容，最大限度地保护一统河及其周边的环境质量。

在整个施工期内，采用巡检监理的方式，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。

##### (2) 植被保护和恢复措施

① 开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占土地，又方便施工的目的。

② 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。

---

③ 严格规定施工车辆的行驶便道，防止施工车辆任意行驶破坏植被。

④ 工程施工过程中，要严格按设计规定，不允许将工程废渣随处乱排。取土前，应预先将场地内肥力较高的表土剥离并采取措施进行妥善存放，以用于取土结束后的复垦工作。应严格控制取土面积和取土深度，不得随意扩大取土范围及破坏周围农田、植被。

### (3) 临时工程用地设置要求及恢复措施

① 施工前，应将临时占用土地的表土层（约 30cm 厚，即土壤耕作层）剥离、分放，并进行临时防护，以便用于后期的土地恢复。

② 临时占地结束后，应尽早进行土地平整和植被等的恢复工作。

### (4) 陆生野生动植物保护措施

加强对施工人员的环保意识教育，做到保护自然资源，不伤害野生动物；禁止在林区丢弃生产和生活垃圾，禁止随意堆放水泥、沙土等建筑材料。

## 8.2.2 水环境保护措施

### (1) 施工废水污染防治措施

① 工程承包合同中应明确筑路材料（如石灰、粉煤灰等）的运输过程中防止洒漏条款。

② 物料堆场建议采取修建维护结构、篷布遮盖等措施，以减少雨水冲刷造成污染。

③ 加强施工机械的维护与管理，在雨天应采取篷布遮盖等措施以防止施工机械的废油进入周围地表水体。

### (2) 生活污水控制措施

本项目施工人员的生活污水排入防渗旱厕，定期清运，对周围地表水环境影响较小。

## 8.2.3 环境空气保护措施

施工现场和汽车运输都易产生扬尘，防治措施包括：

① 禁止大风天气施工。

② 施工现场合理布局，堆场、混凝土搅拌场应远离居民点，对易起尘物料实行库内堆放或加盖篷布。

③ 运输水泥、石灰时，装载不宜过满，对易起尘的物料要加盖篷布。

---

④运输材料的道路及施工现场应配合洒水设备，定时在作业区洒水，并及时清扫道路上的积土。

#### **8.2.4 声环境保护措施**

①为了尽可能减少对钓鱼台村居民的影响，在所过居民点附近施工的机械应控制工作时间，每日施工时间为6点至20点，夜间禁止机械施工，以保证工程附近居民夜间休息。

②尽量采用低噪声的施工机械，对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施，个别高噪声设备，可考虑设置移动声屏障来削减噪声。

③加强施工机械的维护与管理，所有施工机械均应安装消声设备。

#### **8.2.4 固体废物保护措施**

(1) 施工产生的弃土、弃渣等，应严格弃至弃土场内，严禁弃土随意堆放，并对弃土场做好水土流失防治措施，弃土完成后，尽快恢复弃土场植被，最大限度的降低弃土场对环境的影响。

(2) 施工建设单位加强管理，不得在材料运输过程中沿途丢弃、遗洒固体废物。

(3) 施工机械维修过程中油污集中处理，揩擦油污的固体废弃物如棉纱等，不得随地乱丢，应集中处理。

(4) 施工营地设置旱厕和垃圾箱，建设单位应及时对粪便、生活垃圾等进行清除。

(5) 对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备、场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

(6) 当施工过程中遇到有毒有害废弃物或其他不明固体废物时，应暂停施工并及时与安全、环保、卫生部门联系，经采取措施后再继续施工。

### **8.3 营运期环境保护措施与建议**

#### **8.3.1 生态恢复与保护措施**

本项目建设过程中对沿线生态环境造成一定的破坏和影响，有些破坏如砍伐林木、水土流失等都是不可避免的，但是应通过工程或生物措施将这种破坏的影响程度和范围降至最低，不致造成区域生态环境质量的明显下降。

##### **1) 平地开挖路基时水土流失防治措施**

无论是填方路基还是挖方路基路段，均应将其表层土30cm堆放在互通圈内，留做将来恢复植被及边坡植草用土。

凡在有雨水径流处开挖路基时，应设临时沉淀池，在沉淀池出水一侧设玻璃纤维布围栏，再次拦截泥沙。当路建成，过水涵管铺设完成，推平沉淀池。

## 2) 路基边坡防护措施

路基边坡植草植草和紫穗槐，填土高大于 2m 植草和紫穗槐，小于 2m 植草。植树台植垂榆、怪柳，单行种植，株间距 1m。边沟外侧旱地植杨树，株间距 1m。

互通立体交叉的路基边坡防护采用的是生物和工程措施相结合的办法。填土高大于 2m 时采用叠拱护坡防护，小于 2m 采用植草防护。

## 3) 临时施工场地及施工便道恢复措施

路基施工场地和桥梁施工场地均设置在互通圈内，不另行征地。

由于临时道路破坏了地表植被，要求施工前剥离表土，表土剥离厚度约为 30cm，共需剥离表土 0.35 万 m<sup>3</sup>，可在施工期先运至互通圈内的施工场地一角集中堆放，后期将表土回填利用，进行全面整地，已达到后期复耕要求，全面整地面积 1.16hm<sup>2</sup>。

选择密目网作为遮盖主要物资，密目网遮盖表土堆顶面，防止表土受雨水和风力的侵蚀，出现水土流失情况。用于拦挡的主要物品是装满表土的编织袋，施工时首先将被拦挡的物资（表土、临时弃土、易扬尘的建筑物资）做成 45° 的坡面，用密目网遮盖住，遮盖高度大于 2m 的，密目网两侧余出 70cm，防止顶面边角滑动，然后用装满表土的编织袋对彩土堆边坡进行垒砌，防止水土流失。

## 4) 对取土场的恢复措施

本项目借土总量为 10358m<sup>3</sup>，共设置 1 处取土场。本项目取土场占地类型为耕地。为便于植被恢复，在占压本区域之前，先剥离表土覆盖层，剥离厚度平均为 30cm，根据前期现场勘察和地勘报告分析，项目预计取土场剥离表土 0.33 万 m<sup>3</sup>，这部分表土可在取土前在取土场一角集中堆放，后期场地复耕和植被恢复时将表土回填利用。

取土场充分考虑水土保持及环境保护，集中取土前清理出表层 30cm 种植土，集中堆放。开挖后坡面结合取土场周围自然环境削成缓坡或取平。取土后将场地清理整平，将种植土回填，对取土场进行全面整地，已达到后期耕种要求，防止水土流失。具体措施如下：

a、取土场根据取土量大小、地质条件、地形条件、取土后场地排水条件确定取土深度，进行场地规划。

b、取土前应将表层 30cm 种植土清除，单独堆放，并苫盖好，防止雨水冲刷、土壤有机质流失，此类表土工程上不得使用，取土后再将种植土返回，力求保持土壤肥力，进行全面整地。对腐殖土堆方的位置以不影响施工为原则。

## 5) 砍伐树木的补偿措施

本项目砍伐树木均为道路两侧的绿化树木。待施工期结束后应采取一下补偿措施：

选择杨树3年生优质树苗，杨树苗栽植在路基两侧，采取单株栽植，栽植株行距为2m，穴状整地取圆形坑埋植，尺寸为40cm×40cm；栽植后要及时浇水，提高造林成活率，树苗成活后要除草并进行病虫害防治。植杨树3280株，穴状整地10280个。植被绿化前首先要全面整地，清除土壤中的杂物，根据当地条件，选择耐旱的草种，采用撒播草籽的方法进行，夏季应3-4天浇一次水，冬季在冻前浇一次水。

### 8.3.2 环境空气保护措施

(1) 合理实施绿化工程，以吸附道路扬尘，保护沿线环境空气质量，达到美化环境和改善桥梁周围景观的目的。

(2) 货物运输，如煤、水泥、沙等可能沿路散落，带来二次扬尘污染，因此，应禁止没有足够防止类似材料散落措施的车辆上路。

(3) 对于汽车尾气要严格执行汽车尾气排放车检制度，限制尾气排放严重超标的车辆上路；加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少塞车现象

### 8.3.3 声环境保护措施

拟建互通立交营运后近期、中期、远期的交通噪声对沿线的声环境敏感点钓鱼台村和柳河县看守所的影响较小。其中：

钓鱼台村和柳河县看守所在4a类区和2类区范围内近期、中期、远期均无超标现象。

为了降低沿线噪声对敏感点的影响，提出以下建议：

1) 路堤、路堑的路面均采用绿色植被防护，车辆在行驶过程中产生的噪声可被大量吸收。

2) 在钓鱼台村处可采取设立明显标志、限制车速、禁鸣等措施，以降低车辆噪声。

3) 建设单位在征求柳河县看守所意见时，看守所要求拆外围挡墙后需增置隔音板、钢网墙，建设单位已接受其提出的要求，并且将此部分投资纳入预算中。建设单位在看守所拆除挡墙处设置长度50m、高度4.0m的声屏障。2000元/米，共投资10万元。故采取此措施后，对看守所的影响较小。

### 8.3.4 地表水保护措施

1) 运营期的排水系统会因路基边坡或道路上尘砂受雨水冲刷等原因产生沉积、堵塞，因此应定期清理排水系统及全线的边沟，从而保证排水系统疏通。

2) 严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行，以防止公路散失货物造成沿线水体污染。

---

### 8.3.5 加强对危险品运输管理

为确保危险物品的运输安全，国家及有关部门已制定了相关法规，主要有：《汽车危险货物运输规则》、《化学危险品安全管理条例》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《中华人民共和国放射性同位素与射线装置放射保护条例》。依照有关法规，就本项目危险品运输管理而言，制定如下措施：

1) 对运输危险品车辆实行申报管理制度。车主需填写申报表，主要内容有：危险货物执照号码、货物品种等级和编号、收发货人名称、装卸地点、货物特性等。

2) 危险品运输时间一般安排危险品运输车辆在交通量较少时段（如 12:30~15:00）通行。在气候不好的条件下，禁止其上路。

3) 运输化学品的槽罐车以及其它容器必须封口严密，并且能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证在运输中不会因温度、湿度和压力变化而发生泄漏。严禁各种泄漏及散装超载的车辆上路。

4) 事故发生后应采取应急措施，对泄露危险品作出尽快处理，严格控制危险品的扩散，加强事故发生地周边可能受影响居民的疏散工作，降低对环境及人员的危害。

---

## 第九章 环境经济损益分析

### 9.1 社会效益分析

拟建项目作为公路基础设施建设项目，投资较大，建设和运营期间均可提供大量的就业机会。拟建项目不仅在建设期间为当地居民提供了直接的就业机会，而且建成通车后，由于对经济发展的促进作用，还会为当地居民提供很多的间接就业机会，提高就业者的收入，改善其生活水平。此外，项目的建设还能够促进道路沿线经济布局优化，加强商业开发。因此，通过拟建项目的建设，将扩大沿线地区社会服务容量，提高就业率，推进区域经济的快速发展。

拟建项目建成后社会效益较为显著，有利于改善柳河县对外出行的干线道路网结构，加强与周边地区的经济交流；同时有利于优化柳河县城市道路网结构，提高道路通行能力。

本项目的建设符合国家产业政策，符合柳河县总体规划。拟建项目对拉动影响区内各县市的工农业发展具有重大意义。

因此，本项目社会效益显著。

### 9.2 经济效益分析

#### 9.2.1 国民效益计算

根据工程可行性研究报告，各项经济效益计算结果见表 9-1。

表 9-1 经济效益计算结果表

序号	项 目	年 份		建设期		运营期																	
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	费用流量	2345	5471	33	34	35	36	37	38	39	40	42	677	44	45	47	48	50	51	53	54	56	-2998
1.1	建设费	2345	5471																				
1.2	运营管理费			6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10
1.3	大修费			0	0	0	0	0	0	0	0	0	668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	898
1.4	日常养护费			26	26	27	28	29	30	31	31	32	0	34	35	37	38	39	40	41	42	44	0
1.5	机电维护、隧道维护费			1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1.6	最小投入及残值			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3908
2	效益流量			197	303	424	454	512	660	824	1035	1284	1585	1915	2283	2461	2736	2983	3295	3707	4198	4777	5231
2.1	降低运营成本效益			133	180	231	243	250	308	373	446	527	617	712	814	922	1038	1161	1293	1433	1583	1742	1977
2.2	旅客时间节约效益			41	96	162	176	224	309	404	536	699	903	1133	1394	1457	1611	1728	1902	2167	2501	2913	3124
2.2	减少交通事故效益			24	27	31	35	39	43	48	53	58	65	70	75	81	87	94	100	107	114	122	129
2.3	间接经济效益			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	净效益流量	-2345	-5471	165	269	389	418	476	622	785	995	1243	907	1871	2238	2414	2688	2933	3244	3655	4144	4721	8228
计算指标:		经济内部收益率EIRR= 12.68%										效益费用比EBCR 1.75											
		经济净现值ENPV= 4409 万元 (Is=8%)										投资回收期N= 16.82 年											

## 9.2.2 国民经济评价

根据工可报告，本项目具有较好的国民经济效益。国民经济评价结果见表 9-2。

表 9-2 拟建项目国民经济评价结果

方 案	本项目
经济内部收益率 EIRR (%)	12.68%
经济净现值 ENPV (万元)	4409
效益费用比 EBCR	1.75
投资回收期 N (年, 含建设期)	16.82

由表 9-2 国民经济评价结果可知，拟建项目国民经济内部收益率为 12.68%，大于 8.0% 的社会折现率，从国民经济效益角度分析，拟建项目是可行的。

## 9.2.3 国民经济敏感性分析

根据项目工可财务敏感性分析显示，在建设费用增加 20% 且效益降低 20% 的不利情况下，拟建项目国民经济内部收益率为 9.19%，仍大于 8.0% 的社会折现率，说明拟建项目国民经济抗风险能力较强。

## 9.3 环境效益分析

### 9.3.1 环境损失分析

公路建设征用耕地等土地资源，造成环境资源的损失，相应的这些资源将失去其生态功能，损失其生态价值。另外公路施工前的征地、拆迁、施工期噪声、扬尘、水土流失及营运后的交通噪声、汽车尾气、污水排放等造成沿线环境质量下降，影响居民身体健康和生活质量。环境资源的价值包括有形的资源价值和无形的生态价值两部分。资源价值较易鉴别、量化和货币化，而生态价值是发展的、动态的，难以鉴别、量化和货币化，目前还没有成熟的定价方法，很难得到客观、全面的评价结果。

### 9.3.2 环保工程投资估算

结合本项目的具体情况，根据工程水土保持报告报告以及本环评报告书中提出的进一步污染防治和生态保护方案，本项目环保投资概算见表 9-3。

表 9-3 环保投资估算一览表

序号	环保措施	措施说明	金额 (万元)	环保效益
1	施工期水、固	施工营地设防	4	减缓施工期水质污染

	废措施	渗漏旱厕、垃圾箱、清运垃圾，施工废渣、废水处理		
2	施工期噪声治理	移动声屏障	2	减缓噪声影响
3	施工期扬尘治理	洒水车	1	TSP 治理
4	环境监测费	施工期和运营期	5	监测污染，采取环保措施减缓对环境的不利影响
5	紧急事故处理费		5	保护环境的应急措施
6	绿化及生态恢复	水土保持以及绿化	484.27	已列入工程投资
7	看守所噪声防护措施	隔音屏障	10	已列入工程投资
合计		—	511.27	

本项目推荐方案工程总投资 3505 万元，项目环保投资总额为 511.27 万元，占项目总投资的 14.59%。上述环保投资可基本满足噪声防治、扬尘及粉尘治理、绿化工程、水土保持工程及生态恢复与补偿工程等污染防治与生态保护的需要，其投资比例是合理可行的。

### 9.3.3 环保投资效益分析

#### 1) 直接效益

本项目在施工期和运营期间对项目沿线区域所引起的环境问题是多方面的。因此，采取操作性强、切实可行的环保措施后，每年所挽回的经济损失，亦即环保投资的直接效益是显而易见的，但目前很难用具体货币形式来衡量。只能对若不采取措施时，因工程建设而导致的生态环境、水环境、声环境和环境空气质量的变化所引起的对沿线人体健康、生活质量以及农业生产等方面的经济损失作粗略计算或定性分析用以反馈环保投资的直接经济效益。同时，随着交通运输环境的改善，将明显促进当地经济发展、改善交通条件，这将会使项目周围人民直接从中获得可观的经济效益。

#### 2) 间接效益

在实施有效的环保措施后，会产生间接效益，保证居民的生活质量和正常的生活秩序，减少社会不稳定的诱发因素等。所有这些间接效益在目前很难用货币形式来度量，但可以肯定的是，它是环保投资所获取的社会效益的主要组成部分。

## 9.4 综合效益分析

快速增长的经济要求与相当有限的资源和环境支持能力是无法回避的矛盾，本工程

---

虽然投入了一定的环境保护成本，仍会对自然生态环境产生不良影响，但本工程通过采取各类污染治理和生态保护恢复措施、合理安排施工、严格管理，在各项环保措施发挥效能后，可以实现促进生态环境与社会经济的协调、可持续发展的目标。

项目投入运营后，促进柳河县经济的快速发展，同时也为社会提供大量就业机会，从而有力地改善区域居民生活质量，项目得到了柳河县政府及当地群众的积极拥护和支持，项目社会效益、经济效益明显。

---

## 第十章 环境保护管理与监控计划

本公路在建设期和营运期都会对周围的生态环境、自然环境、社会环境和公众生活质量带来一定的影响，为了及时采取有效的环境保护措施减轻或消除不利影响，需要在公路施工建设期和营运期进行环境管理与环境监测，其主要目的是检验环境影响报告书的预测结果与评价结论是否正确，监督工程的各项环保措施的实施情况，监测本项目对环境影响的程度和范围，同时根据实际监测结果，确定下一步治理措施及补救方案。

### 10.1 环境管理计划

#### 10.1.1 环境管理机构

通过制订系统科学的环境管理计划，使本项目的建设和运营符合国家经济建设和环境建设同步规划、同步实施和同步发展的“三同步”基本指导思想，为环境保护措施得以有计划的落实以及地方环保部门对工程进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，力争将本项目建设对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使本项目建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

#### 10.1.2 环境管理机构

吉林省高等级公路建设局是本项目的建设单位，应负责工程环境管理工作，认真落实各时期环境保护措施。

在本项目施工期，由建设单位成立临时环保机构，由建设单位主要负责人任环境管理机构负责人，由 2~3 名环保技术人员组成，重点抓好施工噪声、施工废水、施工占地、弃土弃渣安置等环境问题。在施工过程中建设单位应专门聘请环境监理工程师，以保证工程环保措施的实施。

在本项目运行期，由交通主管部门的环保科负责道路运行的环境管理工作。定期与环保部门沟通道路运行期环境污染情况；制定事故应急计划等。

在项目实施各阶段还应做好以下工作：

##### (1) 设计阶段

设计部门应将环境影响报告书提出的各项环保措施落实在设计中，建设单位对环保措施的设计方案应进行认真审查。

##### (2) 招标阶段

承包商在投标中应含有环境保护内容，中标合同中应含有实施环保措施的条款。

### (3) 施工阶段

建设单位负责施工期环境管理与监督，重点是弃土弃渣处置，控制扬尘、噪声污染，进行植被恢复等。

### (4) 运行阶段

运行期环境保护管理和监督由各工程项目管理部门负责，道路施工与营运期的环境监测工作委托环境柳河县监测站承担。

## 10.1.3 环境管理计划

环境管理计划见表 10-1。

表 10-1 工程环境管理计划

阶段	环境问题	减缓措施	实施机构	监督机构
项目前期	拆迁	按照国家政策与政府共同做好拆迁工作	建设单位 设计单位、 地方政府	地方政府 环保局
	征用土地	按国家有关规定作好被征用土地的补偿工作		
施工期	施工破坏地表植被	施工结束后及时表土复原、恢复植被	建设单位 设计单位 施工单位	地方政府 环保局
	土方、材料临时堆放产生水土流失	土石、材料堆放处设置拦挡设施、排水沟等		
	施工扬尘及运输车辆扬尘	定期洒水；设备保养；并尽量控制车辆行驶速度，封闭运输，防止扬尘		
	施工及运输产生的噪声	保证设备完好，采取消音及减振措施，降低噪声和振动，敏感点处限速、禁鸣笛		
	影响现有公路交通条件	加强交通管理，及时疏通道路和航道		
营运期	道路交通噪声	道路敏感点附近应设置明显标志牌，限制车辆行驶速度，禁止车辆鸣笛。	交通管理 环境监测 部门	地方政府 环保局
	汽车尾气	检查站对汽车尾气进行排放检查，限制尾气超标的车辆进入该区域。		
	路面径流污染	采取措施，不使其直接排入敏感水体		
	事故应急计划	禁止各种超载车上路。对载运危险品的车辆应进行严控，制定应急计划，防止发生事故。		

同时，为了确保工程各时期环境保护措施的落实，省、市环保部门负责监督和检查工作，主要包括：在施工期，检查各项污染防治措施、工程和生物措施和监测计划的落实情况。道路竣工后，检查生态恢复措施的落实及对各项环境保护设施的验收。

## 10.2 环境监控计划

### 10.2.1 环境监测机构

环境监测由建设单位委托环境监测部门完成。针对拟建工程施工期和运行期主要环境影响因素进行监测，为环境保护措施的实施和持续改进提供必要的依据。

### 10.2.2 环境监测计划

#### (1) 施工期环境监测计划

根据工程特点，确定本工程施工期环境监测要素为水环境、环境空气、声环境等，具体的监测计划见表 10-2。

表 10-2 施工期环境监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测时间和频率	实施机构	监督机构
大气环境	施工现场场界	TSP	每季一次 每次三天	柳河县环境监测站	省、市环保局
声环境		环境噪声	每季一次 每次两天		

(注)：原则上按此进行，但要注重现场施工情况，灵活掌握，捕捉最大污染时间进行监测。

#### (2) 运行期环境监测计划

根据工程的特点，运行期主要对交通噪声、汽车尾气进行监测，具体的监测计划见表 10-3。

表 10-3 运行期环境监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测时间及频率	实施机构	监督机构
大气环境	道路沿线	NO <sub>2</sub>	每季一次连续三天	柳河县环保监测站 交通部门	环保局
声环境		交通噪声	每年两次连续两天， 昼夜各一次		

频率和时间可进行适当调整，并对与工程有关的突发性环境事件进行跟踪监测和调查。

### 10.2.3 监测报告制度

编制监测报告的目的是使环保部门了解并控制环境保护措施的落实情况，并采取必要的保护措施，控制计划中没有预见的不利环境影响。监测机构结束每次监测工作后，对原始监测数据进行整理和分析，并形成阶段性监测报告，上报建设单位和环保部门；建设单位将报告提交主管部门。

## 10.3 环境保护验收

拟建工程环境保护“三同时”验收调查内容见表 10-4。

表 10-4 环境保护“三同时”验收表

环境要素	验收主要内容	验收要求及标准
声环境	C 匝道声屏障	长度 50m、高度 4.0m
生态环境	取弃土场生态恢复	取弃土场必须进行生态恢复
	临时占地恢复	临时工程拆除，占地及时恢复
	护坡、绿化、水土保持	护坡工程、排水工程、绿化工程等完善
	涵洞等绿化、美化设计	使公路建筑与周围景观相协调

## 第十一章 公众参与

### 11.1 公众参与的目的

公众参与是建设项目环境影响评价的重要组成部分，是完善决策的一种有效方法，有助于确定符合实际的替代方案和设计方​​案以及减缓措施，有助于广泛取得公众的理解和支持，减缓项目建设带来的社会、经济和环境方面的其它影响。按照《环境影响评价公众参与暂行办法》和《关于进一步加强建设项目环境影响评价公众参与的通知》（吉林省环保厅吉环管字〔2013〕1号文件）的有关规定，通过公众参与的方式，让其切身利益受影响的沿线政府、社团和公众，了解项目建设情况和可能带来的环境影响，积极为建设献计献策，同时反馈各种意见和建议，完善设计方案，使工程对环境影​​响减少到最低限度。

通过公众参与，可以了解到沿线居民对建设项目的​​基本态度，获得以下相关信息：

- （1）了解沿线居民对本工程建设的基本态度；
- （2）了解沿线居民对本项目建设和运行过程中可能产生的环境问题的认识与重视程度；
- （3）了解沿线公众关注的环境保护问题和目标；
- （4）将调查结果反馈到建设单位和设计单位，供设计、施工及前期工作时考虑采纳或妥善解决。

### 11.2 公众参与的范围与形式

#### 11.2.1 征求公众意见的范围

为了获取尽可能多的公众信息，本次公众参与确定了以下调查对象：

- （1）受建设项目直接影响的单位和个人；
- （2）受建设项目间接影响的单位和个人；
- （3）关注建设项目的单位和个人。

## 11.2.2 征求公众意见的形式与时间

本次环境影响评价公众参与共分三个阶段进行：

第一阶段：建设单位于 2014 年 11 月 25 日委托环评任务，我单位于 2014 年 12 月 1 日将国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程环境影响评价公众参与信息在钓鱼台村张贴了公告，以广泛征求公众对本项目建设的意见和建议。详见图 11-1。

第二阶段：征求意见阶段。征求意见采用了媒体调查和现场调查的形式。

媒体调查是建设单位于 2015 年 1 月 16 日起将公众参与信息分别在环评爱好者网站上和北方法制报上进行了公布，并且在钓鱼台村张贴了公告，并利用电子邮件、信函、电话等方式回收公众意见，公示 10 个工作日。详见图 11-1。

第三阶段：两次公示后，建设单位对钓鱼台村进行了公众参与的现场调查工作，现场调查采取问卷调查的方式。在现场调查和媒体调查结束后，评价单位将公众参与的调查意见分类进行了统计、归纳，并根据调查结果针对主要问题反馈给建设单位，并提出了相应建议。

## 11.3 调查结果分析与建议

### 11.3.1 第一次现场公示

#### (1) 公示情况

建设单位在确定评价单位后委托评价单位对该项目进行了公示，公示时间为 2014 年 12 月 1 日-2014 年 12 月 12 日，公示地点为钓鱼台村，详见表 11-1 和图 11-1。

表 11-1 第一次公告内容

### 国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程环境影响评价信息公告

#### 一、建设项目名称及概要：

项目名称：国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程

项目性质：改扩建

建设地点及占地：本项目位于柳河连接线与 G303 交汇处，共新增永久占地 118.5 亩。

建设规模：G303 主线起点 K0+400，终点 K1+400，全长 1km；匝道总长 1.619km，互通等级为一般互通，改路 3 条，全长共计 1.15km。

#### 二、环境影响评价的工作程序和主要工作内容：

环境影响评价工作一般分为三个阶段，第一阶段为前期准备、调研和工作方案阶段，主要工作为研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，进行初步工程分析，开展初步环境状况调查，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价等级和评价标准；第二阶段为分析论证和预测评价阶段，主要工作为评价范围内的

环境状况调查、监测与评价，建设项目工程分析，并进行各环境要素环境影响预测与评价，各专题环境影响分析与评价；第三阶段为报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，编制环境影响报告书。

### 三、征求公众意见的主要事项：

征求公众意见的主要事项包括：公众主要关心的环境问题；公众对项目征地拆迁的意见；公众对本项目建设的态度；以及公众对本项目建设和运行中环境保护方面的意见和建议等等。

### 四、公众提出意见的主要方式

可寄信或打电话提出自己的建议。征求公众意见的时间为本公告发布 10 个工作日内。

#### 五、建设单位及联系方式

建设单位：吉林高等级公路建设局  
 联系人：全群山  
 地址及邮编：长春市浦东路 2077 号  
 电话/传真：0431-89567949  
 邮箱：gjjs@163.com

#### 六、环境影响评价单位及联系方式

单位名称：东北师范大学环境科学研究所  
 单位地址：长春市净月大街 2555 号  
 联系人：崔朋  
 联系人电话：0431-89165606  
 电子信箱：esi@nenu.edu.cn

### （2）公示反馈

公示时限共为 10 个工作日，公示期间无公众反馈信息。

## 11.3.2 第二次公示

### （1）公示情况

在报送审批前 2015 年 1 月 16 日进行了第二次现场公示，公示地点为钓鱼台村，评价单位还就本项目环评情况在环评爱好者网站上及北方法制报上作了第二次公示，详见表 11-2 和图 11-1。

表 11-2 第一次公告内容

### 国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程项目

#### 环境影响评价信息第二次公告

受吉林省高等级公路建设局委托，我单位承担了国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程的环境影响评价工作。根据国家有关要求，在该项目环境影响报告书在报送审批前，对项目基本情况及环境影响评价结论等信息公告如下：

#### 1、建设项目情况简述

项目名称：国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程

项目性质：新建

建设地点及占地：本项目位于吉林省柳河县，项目占地共计 14.18hm<sup>2</sup>，其中，永久占地 12.02hm<sup>2</sup>，临时占地 2.16hm<sup>2</sup>。

建设内容：本项目为互通立交建设项目，该互通有 A、B、C、D、E 共 5 条匝道，匝道总长 1.28km，A 匝道有跨线桥 1 座，设置涵洞 3 道，G303 主线拓宽长度约 1km，改路 3 条。

#### 2、建设项目对环境可能造成影响的概述

汽车尾气是公路营运过程中环境空气的主要污染源，汽车在公路上行驶，是一个流动污染源，对大气环境产生影响。

在道路上行驶的机动车辆噪声对周围居民产生的不利影响。

由于局部工程防护需要稳固，植被恢复尚需时间，水土流失依然存在。

### 3、预防或减轻不良环境影响的对策和措施的要点

结合当地发展规划进一步优化线形，以减少占用耕地数量，合理利用土地资源，减少对生态环境的不利影响。

合理实施绿化工程，进而减少噪声对周围居民的影响，以吸附道路扬尘，保护沿线环境空气质量，达到美化环境和改善周围景观的目的。

在落实工程设计及环评提出的各项污染防治措施后，可以满足国家环保标准要求，从环境保护角度分析，工程建设是可行的。

### 4、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点

本项目建设符合柳河城市总体规划，其选址符合柳河县路网规划，项目建成后可明显改善柳河县交通环境，有利于当地经济的居民生活水平的提高；如采用报告书提出的污染治理和生态恢复措施，该影响可得到有效控制，并降至环境能接受的最低程度。因此报告书认为该项目建设在环境保护方面是可行的。

### 5、征求公众意见的范围和主要事项

征求公众意见的主要范围为本项目评价范围内的民众、有关单位等。

征求公众意见的主要事项包括：公众主要关心的环境问题；公众对项目征地拆迁的意见；公众对本项目建设的态度；以及公众对本项目建设和运行中环境保护方面的意见和建议等等。

### 6、征求公众意见的具体形式

公众可通过填写公众参与专项调查表、传真、信函、电话或发电子邮件等方式，向建设单位或环评机构实名、书面反馈建议，并留下联系方式以便必要时回访。

### 7、公众提出意见的起止时间

公众提出意见的起止时间为本公示发布日期起 10 个工作日内。

### 8、公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限

公众若需要查阅本项目环境影响报告书简本，可登陆环评爱好者网站查询，查阅期限为本公示发布日期起 10 个工作日内；

公众认为必要时，可通过下面的联系方式向建设单位或者其委托的环境影响评价机构索取补充信息，期限为本公示发布日期起 10 个工作日内：

建设单位名称及联系方式：

建设单位：吉林省高等级公路建设局

联系人：全群山

地址及邮编：长春市浦东路 2077 号

电话/传真：0431-89567949

环境影响评价机构及联系方式：

单位名称：东北师范大学环境科学研究所

联系人：崔朋

单位地址：长春市净月大街 2555 号

电话及传真：0491-89165606

邮箱：gjjjsc@163.com

电子信箱：esi@nenu.edu.cn

(2) 公示反馈

公示时限共为 10 个工作日，公示期间无公众反馈信息。

11.3.3 公众个人意见调查统计结果与分析

(1) 调查概况

两次公示后建设单位对项目周围的居民点进行了走访，并发放公众参与调查表，共发出调查表 30 份，收回 30 份，反馈率为 100%，本次调查对象主要是钓鱼台村的居民。公众参与调查表见表 11-3，统计结果见表 11-4，调查人员统计情况详见表 11-5。

表 11-3 公众参与调查表内容

被调查者基本情况	姓名		性别		年龄		文化程度	
	职业		身份证号码			联系电话		
	居住地		与本项目的距离及方位					
代填表人情况	代填写人姓名		工作单位					
			联系电话					
工程简介及主要环境影响	本项目为互通立交建设项目，该互通有 A、B、C、D、E 共 5 条匝道，匝道总长 1.28km，A 匝道有跨线桥 1 座，设置涵洞 3 道，G303 主线拓宽长度约 1km，改路 3 条。目建设施工期产生的废水、废气、噪声均会对周围环境造成一定的影响，不会对环境造成严重影响和破坏，对环境影响较小。对公路沿线合理实施绿化工程，进而较少噪声对周围居民的影响，对声环境质量影响较小。							
调查内容	1	您在本地的居住情况： A、临时住户      B、长期住户						
	2	您认为该区域主要的环境问题是： A、地表水      B、环境空气      C、噪声      D、固废      E、生态						
	3	您对该项目了解程度： A、一般      B、很了解      C、不了解						
	4	您认为本项目建设对当地的主要影响为： A、经济      B、环境      C、社会      D、其它						
	5	您认为本项目的�主要环境问题是： A、废水      B、废气      C、噪声      D、固体废物      E、生态						
	6	您对该工程建设的意见： A、支持      B、反对      C、无所谓						
	7	您对建设单位或环境管理部门有何要求、建议？						
	吉林省高等级公路建设局				评价机构	东北师范大学环境科学研究所		

国道集阿公路（G303）柳河西平改立工程环境影响报告书

建设单位	联系人	全群山		联系人	崔朋
	联系电话	0431-89567949		联系电话	0431-89165606
调查单位	项目建设单位 <input checked="" type="checkbox"/>	环评机构 <input type="checkbox"/>			

表 11-4 公众参与调查表统计结果

调查内容与态度		选项	人数	比例 (%)
被调查者情况统计	年龄	30 岁以下	2	6.67
		30-50 岁	22	73.33
		50 岁及以上	6	20.00
	文化程度	小学	10	33.33
		中学	18	60.00
		专科及以上	2	6.67
	职业	农民	30	100.00
		医生	0	0
		个体业者	0	0
		工人	0	0
您在本地的居住情况		临时住户	0	0
		长期住户	30	100
您认为该区域主要的环境问题是		地表水	0	0
		环境空气	10	33.33
		噪声	20	66.67
		固废	0	0
		生态	0	0
您对该项目了解程度		一般	5	16.67
		很了解	25	83.33
		不了解	0	0
您认为本项目建设对当地的主要影响为		经济	5	16.67
		环境	5	16.67
		社会	20	66.67
		其它	0	0
您认为本项目的�主要环境问题是		废水	0	0
		废气	10	33.33
		噪声	20	66.67
		固体废物	0	0
		生态	0	0
您对该工程建设的意见		支持	30	100
		反对	0	0
		无所谓	0	0
您对建设单位或环境管理部门有何要求、建议？		无		

表 11-5 调查人员统计表

序号	姓名	性别	年龄	职业	电话	居住地	与本项目的距离与方位
1						钓鱼台村	西侧 50m
2						钓鱼台村	西侧 50m
3						钓鱼台村	西侧 40m
4						钓鱼台村	西侧 40m
5						钓鱼台村	西侧 70m
6						钓鱼台村	西侧 50m
7						钓鱼台村	西侧 160m
8						钓鱼台村	西侧 200m
9						钓鱼台村	西侧 80m
10						钓鱼台村	西侧 100m
11						钓鱼台村	西侧 100m
12						钓鱼台村	西北 70m
13						钓鱼台村	西侧 90m
14						钓鱼台村	西侧 200m
15						钓鱼台村	西侧 60m
16						钓鱼台村	西侧 170m
17						钓鱼台村	西侧 60m
18						钓鱼台村	西侧 130m
19						钓鱼台村	西侧 30m
20						钓鱼台村	西侧 60m
21						钓鱼台村	西侧 80m
22						钓鱼台村	西侧 40m
23						钓鱼台村	西侧 40m
24						钓鱼台村	西侧 90m
25						钓鱼台村	西侧 100m
26						钓鱼台村	西侧 140m
27						钓鱼台村	西侧 140m
28						钓鱼台村	西侧 150m
29						钓鱼台村	西侧 100m
30						钓鱼台村	西侧 40m

## (2) 对公众参与意见的分析及建议

### ①接受调查群众基本情况

本次调查主要针对钓鱼台村居民。其中年龄在 30~50 岁之间的占被调查人数的 73.33%，被调查者全部为长期住户，能有效的体现当地居民的主体情况。

### ②接受调查群众对本工程的意见

1) 在当地调查中，有 66.67%的被调查者认为区域的主要环境问题是环境空气，33.33%的被调查者认为区域的主要环境问题是噪声。在施工过程中应加强扬尘及噪声防治措施，以减少其对钓鱼台村居民的影响。

2) 在当地调查中，83.33%的被调查者对本项目的了解程度为很了解，16.67%的被

调查者对本项目的了解程度为一般。

3) 被调查者均支持本项目的建设，认为本项目的建设能够带动沿线经济的发展，能够为其提供更好的出行条件。

### 11.3.4 团体调查意见

本次公众参团体调查的对象主要为对出行影响较大的单位，调查单位情况统计如下：

表11-6 公众参与调查对象分布

序号	单位名称	关于工程选址	有关建议	企业落实情况
1				
2				
3				
4				

建设单位共调查了4个团体单位，各单位均支持本项目的建设。对于各单位提出的建议与要求，建设单位均采纳，并均已落实到工程设计与预算中。

## 11.4 小结

在张贴公示期间未有公众通过电话或者其它方式向建设单位及环评单位提出意见。根据公众参与结果，本次调查在本项目附近的钓鱼台村，发放《公众参与调查表》30份，回收有效调查表30份，回收率为100%，公众支持率为100%。团体公众参与调查表也均支持本项目的建设。主要是因为本项目的建设可以带动当地经济发展，无反对者。

为切实保证当地人民群众的利益，拟建项目应在建设过程中严格执行“三同时”制度，确保环保投资、环保设施、治理措施落到实处。关于本项目的征地应严格按照国家有关部门确定的补偿标准给予补偿，确保群众利益不受到伤害，保证受影响群众的损失得到应有的补偿。

## 第十二章 项目建设的环境可行性分析

### 12.1 产业政策相符性分析

“国省干线改造升级项目建设”是国家发改委《产业结构调整指导目录》（2013年）中公路鼓励类项目之一。公路G303与柳河连接线原为平交方案，本项目为将其平交方案改为立交方案，属于干线改造升级项目，所以本项目符合国家产业政策要求。

### 12.2 与城市总体规划的相容性分析

近年来随着柳河县经济的快速发展，公路G303与柳河连接线交通量的迅速增加，且公路G303与柳河连接线均为一级公路，原为平交方案，预测交通事故较为频繁，严重威胁到人们的人身安全。这种现象的存在，势必成为未来城市经济发展的障碍，影响城市远景目标的实现，必须解决公路G303与柳河连接线交叉道口的交通安全问题。本工程是柳河县经济、交通发展的需要，该工程的建设实施，为该区域的交通安全提供了保障，对柳河县城市的发展有较大的意义。

本项目位于柳河县城市总体规划范围外200m，本项目与柳河县城市规划的关系详见图12-1。

### 12.3 项目与路网规划的相容性分析

国道G303为现有一级公路，柳河连接线终点与G303的接线方案在工可、初设、施工图批复均为平交方案，且柳河连接线全桥桩基已完成。本项目为互通立交建设项目，公路G303与柳河连接线原为平交方案，现改为互通立交方案，使得公路间的衔接更顺畅，符合路网的规划。

本项目与柳河县路网规划图的关系详见图12-2。

### 12.4 环境影响的可接受性分析

本项目的建设将造成一定的植被破坏，加重沿线水土流失，并且由于车流量的增加，对区域声环境造成一定的影响；报告书针对可能产生的各项影响均提出较为成熟、可靠的治理措施，经治理后，各环境敏感点的声环境质量可以达到环境功能区划的要求，通过对公路两侧进行绿化，有效提高了区域绿化面积，减少水土流失。

项目实施后，沿线生态环境不会发生根本性转变，其环境影响是可以接受的。

## 12.5 公众参与的认同性分析

公众参与调查统计表明，被调查者全部支持本项目的建设。项目得到了沿线公众的普遍支持，能够带动当地经济的发展。

## 12.6 “三场”选择的环境合理性分析

本项目设置 1 个取土场，利用的是集双高速 N17 取土场，占地面积为  $1.11\text{hm}^2$ ，占地类型为耕地，不占基本农田。工程结束后，将恢复其原有用地性质，对其影响较小，故本项目取土场设置较为合理。

本工程不单独设置弃土场，利用取土场进行堆放废渣。

本工程设施工场地 1 处，位于互通圈内，占地为  $0.4\text{hm}^2$ ，占地类型为交通用地，故本项目施工场地设置较为合理。

## 12.7 小结

综上，本项目符合国家产业政策，符合柳河县路网总体规划，经采取报告书提出的污染治理措施后，可最大限度降低项目的环境影响，其环境是可接受的，并且项目所在区域公众均支持本项目的建设，因此项目的建设在环保方面是可行的。

## 第十三章 评价结论及建议

### 13.1 工程概况与工程分析

本项目为柳河连接线与国道 G303 交汇处的互通立交建设项目。柳河连接线及 G303 均为一级公路，互通等级为一般互通。G303 主线起点 K0+400，终点 K1+400，对原有 K0+400~K1+400 进行道路拓宽，全长 1km；该互通有 A、B、C、D、E 共 5 条匝道，匝道总长 1.28km；本项目设置 3 处改路，全长共计 1.15km。本项目占地共计 14.18hm<sup>2</sup>，其中，永久占地 12.02hm<sup>2</sup>，临时占地 2.16hm<sup>2</sup>。

### 13.2 专题评价结论

#### 13.2.1 生态环境

##### 1、现状评价

本项目所在区域属吉林东部长白山地生态区，吉中低山丘陵林农生态亚区，是吉林省较重要的生物多样性分布区。

本项目评价区域内无国家珍惜保护动植物。

本项目评价范围内的土地利用类型主要为交通用地、居住用地、工业用地、林地、旱田、水田、水域 6 个地类。其中，旱田面积最大 350hm<sup>2</sup>，占评价区总面积的 54.77%。

##### 2、影响分析

本项目占地共计 14.18hm<sup>2</sup>，其中，永久占地 12.02hm<sup>2</sup>，临时占地 2.16hm<sup>2</sup>，占地类型为耕地和交通用地。本项目永久占用耕地面积约占评价区内耕地的 1.57%，因此本项目的建设占用耕地对沿线农村经济造成的影响较小。

本道路两侧分布部分农田，如果在路面施工、材料运输(特别是石灰、粉煤灰等运输)、拌料等过程中，不采取防尘措施，则本道路的施工期会对农业生态环境产生较大影响。

本项目设置 1 处取土场，距离钓鱼台村约 100m，取土场处于主导风向的下风向，施工单位在取土时要采取切实可行的环保防护措施后，对其影响较小。

##### 3、环保措施

报告针对设计期、施工期和运营期对生态环境提出了相应的环保措施，主要包括对占用农田采取资金补偿等方式的同时，在施工期加强管理，及时恢复临时占地。

采取上述环保措施后，本项目建设对生态环境的影响可降至最低。

### 13.2.2 水环境

#### 1. 现状评价

本项目在柳河连接线跨河桥梁处设置了一个地表水监测断面。

由地表水监测结果可知，COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 均超标，COD 超标 1.44 倍、BOD<sub>5</sub> 超标 1.65 倍、NH<sub>3</sub>-N 超标 0.85 倍，一统河柳河连接线跨河桥梁处水质较差。

一统河柳河连接线跨河桥梁处超标主要由于上游工业企业较多，其向一统河内排放大量废水，导致其超标，并且监测时段为枯水期，故导致该断面超标。

#### 2. 影响分析

施工期主要为施工营地污水、施工材料堆放、施工机械可能产生的油污对水环境的影响。营运期的水环境影响主要为路面径流对水环境产生的影响。但本项目距离一统河约为 1km，污水进入一统河的可能性较小，故对其影响较小。

#### 3. 环保措施

本项目设置施工场地，施工场地建设一座旱厕，定期清掏用于积肥，施工结束后彻底清理，严禁流入附近水体。加强施工期管理，减少物料流失。

经过上述处理后，对水环境的影响较小。

### 13.2.3 声环境

#### 1. 现状评价

从声环境现状监测结果来看，3 个声环境现状监测点位昼间和夜间均未超标，声环境质量较好。

#### 2. 影响分析

本项目施工不可避免的对钓鱼台村居民造成一定的噪声影响。但污染是短期的，施工结束后，施工噪声的影响随即消失。建设、施工单位应注意合理安排施工时间，并针对具体情况及时采取临时降噪措施，如移动声屏障。

拟建互通立交营运后近期、中期、远期的交通噪声对沿线的声环境敏感点钓鱼台村和柳河县看守所的影响较小。其中：

钓鱼台村和柳河县看守所在 4a 类区和 2 类区范围内近期、中期、远期均无超标现象。

#### 3. 环保措施

1) 路堤、路堑的路面均采用绿色植被防护，车辆在行驶过程中产生的噪声可被大量吸收。

2) 在钓鱼台村处可采取设立明显标志、限制车速、禁鸣等措施，以降低车辆噪声。

3) 建设单位在征求柳河县看守所意见时，看守所要求拆外围挡墙后需增置隔音板、钢网墙，建设单位已接受其提出的要求，并且将此部分投资纳入预算中。建设单位在看守所拆除挡墙处设置长度 50m、高度 4.0m 的声屏障。2000 元/米，共投资 10 万元。故采取此措施后，对看守所的影响较小。

采取上述措施后，各敏感点的噪声环境可以满足相应的标准要求。

### 13.2.4 大气环境

#### 1. 现状评价

评价区域内 TSP、CO 和 NO<sub>2</sub> 浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）的二级标准，并且有较大的环境容量。

#### 2. 影响分析

根据类比，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>，但影响周期短，随施工结束而消失。

本项目营运期的大气环境影响主要为汽车尾气，经预测可知，环境敏感点钓鱼台村和柳河县看守所的预测浓度与现状浓度叠加后，能够满足仍能满足 GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准，同时也能够满足 GB3095—2012《环境空气质量标准》中二级标准中的要求，说明本项目建设对环境空气质量影响较小。

#### 3. 环保措施

为控制扬尘的污染，工程中将采取洒水措施，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。

采取上述措施后，本项目对空气环境的影响可以得到有效控制。

### 13.2.5 社会环境

#### 1. 现状评价

本项目位于柳河县境内，本项目的建设能够充分带动柳河县的发展。

#### 2. 影响分析

拟建项目临时用地总面积为 2.16hm<sup>2</sup>，其中全部为耕地，临时用地不占用基本农田；永久占地总面积 12.02hm<sup>2</sup>，其中耕地面积 6.76hm<sup>2</sup>，占 56.2%，永久占地和临时占地不占用基本农田。本项目永久占用耕地面积约占评价区内耕地的 1.57%，因此本项目的建设占用耕地对沿线农村经济造成的影响较小。

#### 3. 环保措施

因此，对沿线农村地区经济发展的统筹安排，对失地农民的合理安置和补偿应该引起当地政府和建设单位的高度重视。

### 13.2.6 水土流失

#### 1. 现状评价

现状水土流失背景值为  $800\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

#### 2. 影响分析

根据水土流失预测结果，本工程建设期和自然恢复期预测共可能产生水土流失  $1003.89\text{t}$ ，预测新增水土流失  $717.26\text{t}$ 。将对本项目周围农田、水体造成一定的影响。

#### 3. 环保措施

项目主体工程共剥离表土  $2.00\text{万 m}^3$ ，取土场剥离表土  $0.33\text{万 m}^3$ ，临时道路剥离表土剥离表土  $0.35\text{万 m}^3$ ，施工场地剥离表土共  $0.35\text{万 m}^3$ ，后期绿化时将表土转运至各绿化部位进行回填利用。水土保持方案概算总投资为  $484.27\text{万元}$ ，项目区水土保持措施实施后，将会形成一个完整的水土流失防治体系，保证主体工程的安全运行。

## 13.3 总结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，符合柳河县路网规划，项目建成后可以提供安全、快捷、舒适、便利的交通环境，可以大大促进柳河县社会经济的快速发展。建设单位只要认真落实本报告提出的污染防治和生态减缓措施，加强管理，所产生的不利影响可以得到有效控制，使区域生态系统结构发生的改变很小，项目产生的各种负面影响基本可为环境所接受。综上所述，从环境保护的角度考虑，本项目建设是可行的。

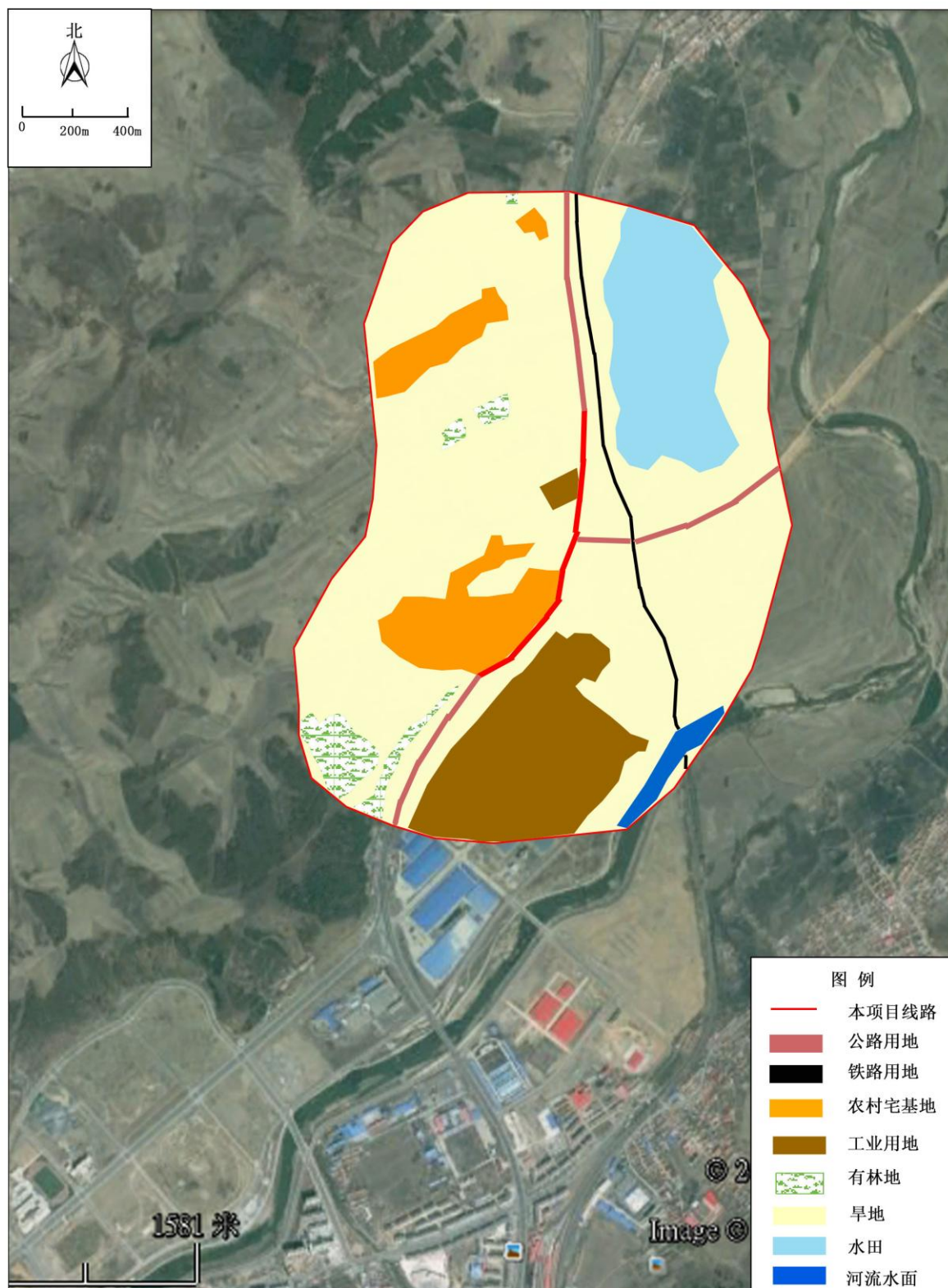


图4-5 本项目土地利用现状图