

证书编号：国环评证甲字第 1043 号

编号：2016—002

高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程
环境影响报告书
（报批稿）

北京欣国环环境科技发展有限公司

二〇一六年六月

文件编号： II -20160122-09396

项目名称： 高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程

文件类型： 环境影响报告书

适用的评价范围： 交通运输

法定代表人： 穆锦琿（签章）

主持编制机构： 北京欣国环环境科技发展有限公司（签章）

高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程 环境影响报告书

编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
		李建国	0011035	A10430380900	交通运输	
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	李建国	0011035	A10430380900	第 1 章：总论 第 2 章：工程概况与工程分析 第 5 章：生态环境影响分析 第 10 章：环境风险评价 第 15 章：结论	
	2	王爱枝	0011936	A104305706	第 3 章：环境现状调查与评价 第 4 章：声环境影响预测与评价 第 11 章：公众参与 第 12 章：环境保护措施与技术经济论证	
	3				第 13 章：环境管理与监控计划 第 14 章：环境影响经济损益分析	
	4	马君	0009142	A10430220500	第 6 章：大气环境影响分析与评价 第 7 章：水环境影响分析 第 8 章：固体废物环境影响分析 第 9 章：社会环境影响分析	

目 录

前言	1
1 总论	2
1.1 编制依据	2
1.2 环境功能区划	6
1.3 评价目的和评价原则	9
1.4 评价方法	9
1.5 评价因子与评价标准	10
1.6 评价工作等级和评价范围	12
1.7 评价重点	13
1.8 评价年限	13
1.9 环境保护目标	13
1.10 环境控制目标	21
2 工程概况与工程分析	22
2.1 项目名称	22
2.2 建设单位、建设性质及总投资	22
2.3 地理位置、线路走向及主要控制点	22
2.4 工程内容及建设规模	24
2.5 技术标准	24
2.6 工程设计方案	25
2.7 交通量预测	29
2.8 筑路材料及运输条件	30
2.9 施工方式	31
2.10 施工时间	31
2.11 规划及产业政策符合性	31
2.12 工程分析	37
3 环境现状调查与评价	40
3.1 自然环境概况	40
3.2 社会环境概况	43
3.3 环境质量现状调查与评价	44
4 声环境影响预测与评价	54
4.1 施工期声环境影响预测与评价	54
4.2 运营期声环境影响预测与评价	56
5 生态环境影响分析	69
5.1 对土地利用的影响	69
5.2 对植物的影响	72
5.3 对动物的影响	73
5.4 对景观的影响	74

6	大气环境影响分析与评价	76
6.1	施工期大气环境影响分析	76
6.2	运营期大气环境影响预测与评价	78
7	水环境影响分析	80
7.1	施工期水环境影响分析	80
7.2	运营期水环境影响预测与评价	83
8	固体废物环境影响分析	84
8.1	施工期固体废物影响分析	84
8.2	运营期固体废物影响分析	84
9	社会环境影响分析	85
9.1	施工期社会环境影响分析	85
9.2	运营期社会环境影响分析	87
10	环境风险评价	88
10.1	敏感路段识别	88
10.2	环境风险事故概率计算	88
10.3	风险事故防治措施	89
10.4	环境风险事故应急预案	91
11	公众参与	93
11.1	调查对象和参与方式	93
11.2	信息公示	93
11.3	问卷调查	98
11.4	公众意见反馈	101
11.5	小结	102
12	环境保护措施与技术经济论证	102
12.1	生态环境保护措施	102
12.2	噪声污染防治措施	106
12.3	环境空气污染防治措施	108
12.4	水环境污染防治的措施	109
12.5	固体废物污染防治措施	110
12.6	减缓社会环境不利影响的措施	111
12.7	风险防范措施	112
13	环境管理与监控计划	115
13.1	环境保护管理和监督	115
13.2	工程环境监理	117
13.3	环境监测计划	120
13.4	“三同时”竣工验收内容	120
14	环境影响经济损益分析	122
14.1	环保投资估算	122

14.2	环境影响经济损益分析	123
15	结论	126
15.1	项目概况	126
15.2	项目规划符合性、产业政策符合性分析结论	126
15.3	生态环境影响评价结论	126
15.4	声环境影响评价结论	127
15.5	水环境影响评价结论	128
15.6	环境空气影响评价结论	128
15.7	环境风险事故影响分析	129
15.8	固体废物影响分析结论	129
15.9	社会环境影响分析结论	129
15.10	公众参与结论	130
15.11	环境影响经济损益分析结论	130
15.12	评价总结论	130

附 件

附件 1：委托编制环境影响报告书的函

附件 2：项目建议书的批复（津武审批[2015]844 号）

附件 3：建设项目选址意见书（2016 武清线选证 0023 号）

附件 4：用地预审报告（2016-24 号）

附件 5：天津市省级公路网规划批复

附件 6：现状噪声、大气监测报告

附件 7：公众调查表样本、公参个人信息统计表

附件 8：高王路（凤港引渠-天津北京界）工程环境影响报告书技术评审会纪要

附件 9：建设项目环境保护审批登记表

前言

武清区位于天津市西北部。东与天津市宝坻区搭界，南与天津市北辰区、西青区、河北省霸州市相连，西与河北省廊坊市安次区接壤，北与北京市通州区、河北省廊坊市香河县毗邻。

目前北京和天津武清区之间的主要联络线有两条高速（京沪和京津）和一条国道（G103京津线）。除主干线路网外，地方道路的连接功能较弱，只有武清区西侧的城王路与孔兴路连接。现状高王路为“断头路”，进京需绕行孔兴路和京津公路，十分不便捷。本工程的建设是完善武清干线公路网、实现路网规划的需要，是促进京津冀一体化发展的需要，是促进区域经济发展的需要。

根据《天津市人民政府关于省级公路网规划（2012-2030 年）的批复》（津政函[2014]89 号）文，高王线规划为普通省道（等级为一级公路）。

高王路始建于2006年，全线北起凤港引渠路，南至津同公路，路线全长58.6km，是连接武清区南北向交通的重要通道之一，在武清交通运输网中占有重要地位。现状大部分路段为二级公路，其中高王公路（104国道~112国道）作为104国道改建线位，路线长度25.6km，此段即将实现双向四车道一级公路标准。

本次工程将现状高王路向北延伸，本次工程范围起于凤港引渠路，止于天津北京界，路线全长2.57km（其中2.285km为新选址段，剩余0.285km为与现状高王路顺接段），远期与德觅路南延相接，通过德觅路与103国道相交。

本次高王路（凤港引渠路~天津北京界）采用双向四车道一级公路标准，设计速度80km/h，全线均为新辟路线。

工程工期10个月，计划于2017年3月开工，2017年12月完工。

本工程于 2016 年 4 月 21 日取得了建设项目选址意见书（2016 武清线选证 0023 号），具体见附件 3，该文件仅对新辟路段（长度 2285m）进行选址，与现状高王路接顺段（长度约 285m）已办理过选址手续。本工程新建段于 2016 年 5 月 18 日取得了天津市国土资源和房屋管理局武清区国土资源分局出具的用地预审报告，具体见附件 4。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》、中华人民共和国环境保护部令第2号《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及《天津市建设项目环境保护管理办法》中关于建设项目环境影响评价的规定，本工程应编制环境影响报告书。为此，天津市武清区交通局委托北京欣国环环境技术

发展有限公司对“高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程”进行环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织技术人员对项目所在区域进行了现场踏勘和资料收集，同时根据本工程特征及环境状况，进行了现状监测。本次评价重点分析了本工程施工期和运营期对周边环境敏感点的影响，并对周边群众进行问卷调查，征求公众意见。在此基础上，北京欣国环环境技术发展有限公司编制完成了《高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程环境影响报告书》。

本工程符合天津市及武清区的相关规划，选址符合用地规划。工程施工期将对大气、水、声环境及生态和社会环境产生一定影响，采取措施后可将环境影响降至最低程度，通过采取修建泥浆沉淀池、泥浆池等污水处理设施后，不会对北京排污河（现名“龙凤河”）等地表水体水质造成明显影响，施工结束后这些影响大部分也将消除；运营期影响一方面来自交通噪声，通过采取区域限速、禁鸣并合理进行规划等措施后，可有效降低交通噪声对沿线村庄及学校的影响。另一方面来自桥面径流和危险品泄漏对北京排污河（现名“龙凤河”）等河流的风险，通过控制危险品运输车辆通行等措施，可将环境风险控制在可以接受的程度。本报告认为在选址征地手续齐全，并认真落实报告书中提出的各项污染防治措施，严格执行国家和天津市相关环保法规、政策以及环保“三同时”制度的前提下，项目建设具备环境可行性。现将环境影响报告书呈报环境保护行政主管部门审批。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003年9月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月1日施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日施行；
- (7) 《中华人民共和国公路法》，2004年8月28日施行；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日施行；

- (9) 《中华人民共和国文物保护法》，2007 年 12 月 29 日施行；
- (10) 《中华人民共和国水法》，2002 年 10 月 1 日施行；
- (11) 《中华人民共和国防洪法》，1998 年 1 月 1 日施行，2009 年 08 月修订；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》，2008 年 1 月 1 日施行；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2011 年 3 月 1 日修订施行；
- (15) 《中华人民共和国河道管理条例》，2011 年 1 月 8 日修订施行；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 253 号令，1998 年 11 月 29 日施行；
- (17) 《基本农田保护条例》，国务院令第 257 号，1999 年 1 月 1 日施行；
- (18) 《全国生态环境保护纲要》，国务院国发[2000]38 号，2000 年 11 月 26 日发布；
- (19) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院国发[2005]39 号，2005 年 12 月 3 日发布；
- (20) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；
- (21) 《产业结构调整指导目录》(2011 年本) (修正)，国家发展和改革委员会令第 9 号，2011 年 3 月 27 日施行，2013 年 2 月 16 日修正；
- (22) 《交通建设项目环境保护管理办法》，交通部令 2003 年第 5 号，2003 年 6 月 1 日施行；
- (23) 《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 号文，2004 年 6 月 15 日发布；
- (24) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第 33 号，2015 年 6 月 1 日施行。
- (25) 《关于道路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，国家环境保护总局环发[2003]94 号；
- (26) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，国家环境保护总局，环发[2006]28 号；
- (27) 《关于加强道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，环发 [2007] 184 号；

(28)《地面交通噪声污染防治技术政策》，环境保护部，环发[2010]7号；

(29)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发[2012]77号；

(30)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部，环发[2012]98号；

(31)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》，环境保护部，环发[2015]4号；

(32)《道路危险货物运输管理规定》，交通运输部令2013年第2号，2014年4月11日修订；

(33)《危险化学品安全管理条例》，2011年2月16日国务院第144次常务会议修订通过；2011年12月1日起施行；

(34)关于印发《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的通知，环境保护部等，环发[2013]104号；

(35)《关于<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环境保护部，2013年11月14日；

(36)《环境保护公众参与办法》，环境保护部，部令第35号。

1.1.2 天津市相关法规及规范性文件

(1)《天津市农业生态保护办法》（2000年5月24日起实施）；

(2)《天津市大气污染防治条例》（2015年3月1日起实施）；

(3)《天津市环境噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令[2004]第6号）；

(4)《天津市建设项目环境保护管理办法》（天津市人民政府令[2004]第58号）；

(5)《天津市水污染防治管理办法》（天津市人民政府令[2004]第67号）；

(6)《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》（天津市建设管理委员会文件[2004]149号）；

(7)天津市市政公路管理局《市政、公路工程施工扬尘控制管理标准》（2014年4月）；

(8)天津市人民政府《关于加强环境保护优化经济增长的决定》（津政发[2006]86号）；

(9)《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令[2006]第100号）；

- (10) 天津市城乡建设和交通委员会《建设施工二十一条禁令（试行）》（2009 年 10 月 28 日）；
- (11) 天津市环境保护局《关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（新版）的函》（津环保固函[2015]590 号）；
- (12) 《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》（津政发[2013]35 号）；
- (13) 《天津市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》（津环保管[2013]167 号）；
- (14) 《“美丽天津”一号工程实施方案》（2014 年）；
- (15) 环境保护局文件《天津市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》（津环保管[2013]167 号）；
- (16) 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办发[2013]88 号）；
- (17) 《天津市环保局关于认真做好建设项目环境影响评价政府信息公开工作的通知》（2013 年 12 月 16 日）；
- (18) 天津市市政公路管理局《市政、公路工程施工扬尘控制管理标准》（2014 年 4 月 1 日）；
- (19) 《关于实行建设项目环保“三同时”和竣工环境保护验收承诺制度的通知》（津环保管[2012]3 号）；
- (20) 《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2014]13 号），2014 年 9 月 1 日实施。

1.1.3 技术规范

- (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 大气环境》(HJ2.2-2008)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《生态环境评价技术规范》(试行)(HJ/T192-2006)；

- (8) 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006);
- (9) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ/T192-2006);
- (10) 《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008);
- (11) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008);
- (12) 《公路环境保护设计规范》(JTGB04-2010)
- (13) 《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012);
- (14) 《公路路基设计规范》(JTGD30-2015);
- (15) 《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)。

1.1.4 相关规划文件

- (1) 《天津市城市总体规划（2005-2020 年）》（2006 年 7 月）；
- (2) 《天津市武清区城乡总体规划（2008-2020 年）》；
- (3) 《天津市普通干线公路网规划（2010-2020 年）》；
- (4) 《天津市省级公路网规划》（2012-2030）；
- (5) 《天津市生态用地保护红线划定方案》（天津市人大常委会，2014 年 2 月）。

1.1.5 技术文件

- (1) 高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程项目建议书，2015 年 7 月；
- (2) 高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程可行性研究报告，2016 年 5 月；
- (3) 天津市武清区行政审批局关于高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程项目建议书的批复，津武审批[2015]844 号；
- (4) 建设项目选址意见书，2016 武清线选证 0023 号；
- (5) 建设单位提供的其它资料。

1.2 环境功能区划

1.2.1 声环境功能区划

本工程拟选址于乡村区域，天津市环保局《关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》的函》（津环保固函[2015]590 号）中尚未对本工程选址区域划分声环境功能区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）及咨询武清区环保局，确定本工程沿线现状声环境功能区属于 1 类区，现状高王路两侧距公路边界 30m 范围内属于 4 类区。待本工程建成后，本工程

沿线两侧距公路边界（路肩）30m 范围内属于 4 类区，距边界 30m 以外区域属于 2 类区。

1.2.2 生态功能区划

根据《天津市生态功能区划》，本工程沿线属于京津唐城镇与城郊农业生态区京津唐城郊农业生态亚区，评价区包含 1 个生态功能区，为大孟庄蔬菜生产生态功能区。

拟建公路沿线在生态功能区中的位置及生态功能区特征见图 1.2-1，表 1.2-1。

表 1.2-1 本工程在生态功能区划中的位置

生态功能分区单元			主导功能	存在问题	生态敏感性	服务功能	保护与发展方向
态区	生态亚区	生态功能区					
京津唐城镇与城郊农业生态区	京津唐城郊农业生态亚区	大孟庄蔬菜生产生态功能区	其他	土壤污染较为严重；浅层淡水资源的污染；河道污染；土壤轻度盐渍化。	土壤污染、水环境污染、土壤盐渍化敏感	农业生产	坚持用于农业的原则经净化处理的污水

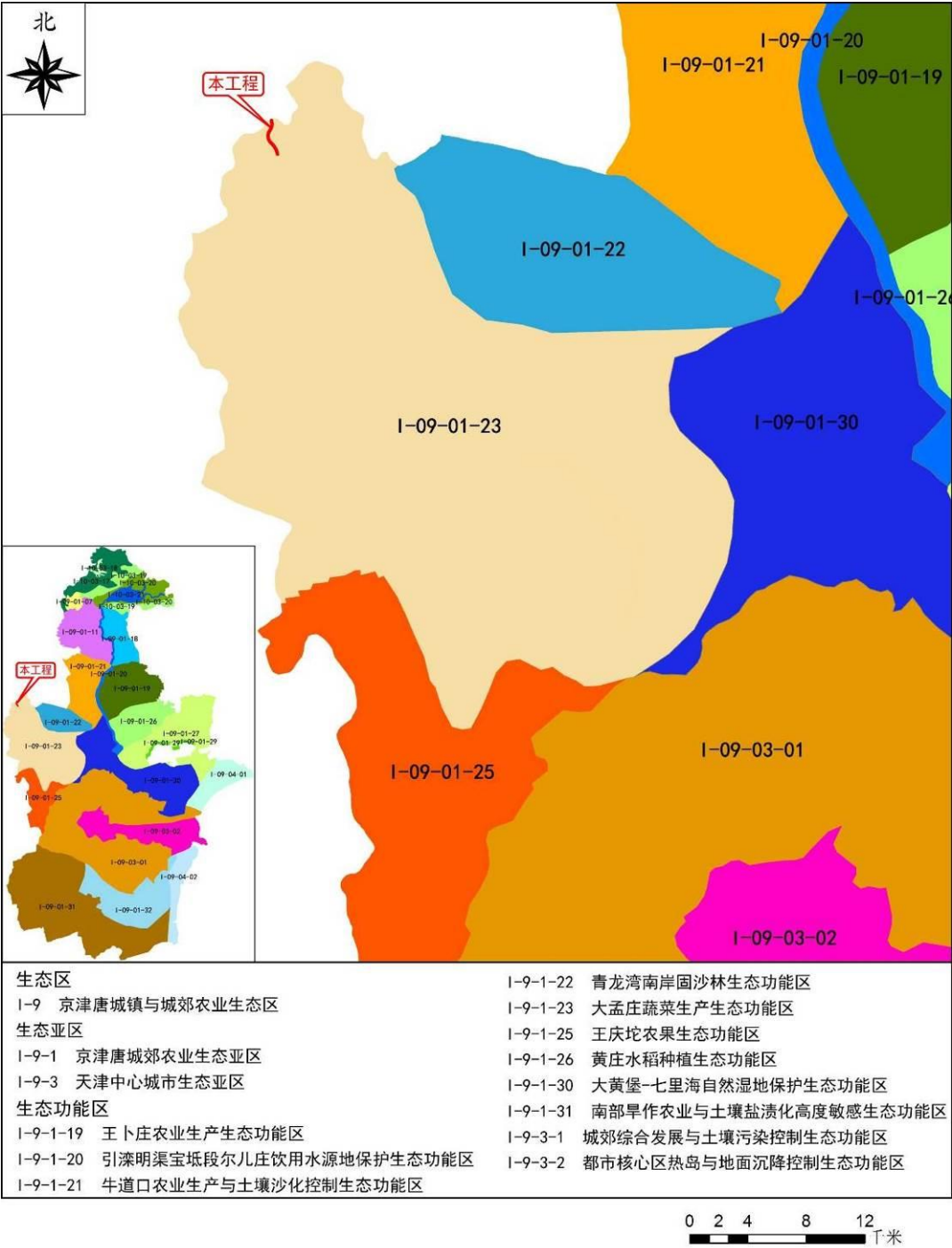


图 1.2-1 本工程在天津市生态功能区划中的位置

1.2.3 环境空气功能区划

根据《天津市大气污染防治条例》（2015 年 3 月 1 日起实施）中的相关内容，本工程大气评价范围内属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

1.2.4 水环境功能区划

本工程跨越的地表水体：凤港引渠、地方排干渠、北京排污河（现名龙凤河）。

根据《海河流域天津市水功能区划》，本工程跨越北京排污河近期执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类，远期执行Ⅳ类标准，凤港引渠和地方排干渠未划分功能区，按照近期Ⅴ类、远期Ⅳ类执行。具体见表 1.2-2。

本工程附近无水源保护区。

表 1.2-2 本工程涉及地表水体功能类别

地表水体名称	近期(2010 年)水质 目标（类）	远期(2020 年)水质 目标（类）	区划依据
北京排污河（现名龙凤河）	Ⅴ	Ⅳ	京津省界
凤港引渠、地方排干渠	Ⅴ	Ⅳ	/

1.3 评价目的和评价原则

1.3.1 评价原则

本工程的环境影响评价工作以国家环境保护法规为依据、相关的环评技术导则为指导、以提高建设项目的社会效益和环境效益为目的。另外，评价时结合本工程涉及工程内容的特点，与相关规划紧密结合，充分利用现有资料，并进行必要的现状监测，并结合工程设计资料和预测资料进行环境影响评价工作。预测该项目的实施对环境可能产生的影响，同时提出环境保护措施和建议。

1.3.2 评价目的

（1）调查工程沿线的自然环境、社会环境概况，通过现状调查监测了解沿线的环境质量状况。

（2）对本工程在建设期和营运期给周围环境带来的影响进行预测和评价。

（3）通过公众参与，征求公众对项目建设的意见和建议；引导公众参与到项目建设期和营运期的环境保护工作的管理和监督之中。

（4）根据本工程对环境的影响范围和程度提出切实可行的环保措施和建议，将工程对环境造成的不利影响降至最小程度，实现本工程社会效益和环境效益的和谐统一。

（5）从环境保护角度论证本工程建设的可行性，为本工程的环保工程设计及环境管理提供依据。

1.4 评价方法

（1）评价按可行性研究报告划分的路段进行，在路段内采取“以点为主，点段结合，反馈全线”的原则；

（2）经调查总结后，重点对沿线环境保护目标进行分析评价；

(3) 采用定性评述与定量评价相结合的方法，其中对社会环境、水环境与生态环境、环境风险采用调查分析方法进行评价；对环境空气质量、环境噪声的影响采用相应预测模式或类比方法进行定量分析评价。

1.5 评价因子与评价标准

1.5.1 评价因子

根据本工程的特点以及所在地区的环境状况，确定本工程环境影响评价因子，见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响评价因子

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	
		施工期	运营期
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂	TSP、沥青烟气	NO ₂
地表水环境	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、NH ₃ -N	SS
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	--	建筑渣土	生活垃圾
生态环境	动植物影响、占地类型、生物量减少	景观、土壤侵蚀、自然生态	--

1.5.2 评价标准

1.5.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本工程所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。标准限值见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境空气质量标准限值

取值时间	单位(μg/m ³)					
	SO ₂	NO ₂	NO _x	TSP	PM _{2.5}	PM ₁₀
年平均	60	40	50	200	35	70
24 小时平均	150	80	100	300	75	150
1 小时平均	500	200	250	--	--	--

(2) 声环境

本工程沿线现状声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准，待本工程建成后，沿线两侧距公路边界 30m 范围内执行 4a 类标准，距边界 30m 以外区域执行 2 类标准。具体标准见表 1.5-3。

表 1.5-3 声环境质量标准(摘录)

单位：dB(A)

声环境功能区	昼间	夜间	适用区域
1	55	45	乡村区域：（现状工程选址区域）

2	60	50	以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域；有交通干线经过的村庄（4类区以外的地区）。
4a	70	55	交通干线（本工程）两侧距边界线（即路肩）30m范围内。

（3）地表水

本工程跨越的地表水体：凤港引渠、地方排干渠、北京排污河（现名龙凤河）。近期均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水质标准。标准限值见表 1.5-4。

表 1.5-4 地表水环境质量标准(摘录)

单位：mg/L

污染物或项目名称	pH	COD	BOD ₅	DO	COD _{Mn}	NH ₃ -N	挥发酚
V类标准限值	6~9	40	10	2	15	2.0	0.1
污染物或项目名称	TP	TN	石油类	总氰化物	总砷	总汞	氟化物
V类标准限值	0.4	2.0	1.0	0.2	0.1	0.001	1.5
污染物或项目名称	总镉	总铅	总锌	总铜	硫化物	四价硒	粪大肠菌群
V类标准限值	0.01	0.1	2.0	1.0	1.0	0.02	40000个/L

1.5.2.2 污染物排放及控制标准

（1）施工期扬尘

本工程施工活动中产生的扬尘颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物无组织排放监控点浓度限值，即 1.0mg/m³。

（2）施工期噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准限值见表 1.5-5。

表 1.5-5 施工期噪声执行标准

单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

（3）施工人员生活污水

本工程施工营地租用附近里老村房屋，不在施工现场设置施工营地，仅设置旱厕，施工期施工人员粪便污水排放执行天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）中的三级，标准限值见表 1.5-6。

表 1.5-6 污水综合排放标准（摘录）

单位：mg/L（pH 值除外）

污染因子	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮
三级标准限值	6~9	400	500	300	35

（4）固体废物控制标准

本工程固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单和《天津市生活废弃物管理规定》要求。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 评价工作等级

（1）生态环境

本工程影响范围内主要是人工生态系统，处于一般区域；且工程占地长度 $\leq 50\text{km}$ ，故根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的有关规定，生态评价等级确定为三级。

（2）环境空气

本工程无服务区、收费站等附属设施，无集中排放源。本工程的主要大气污染物为施工期的扬尘、沥青烟气和营运期汽车尾气中 NO_2 。项目外排大气污染物的影响区域主要是道路两侧，污染物排放量较小，且项目位于平原地区，因此确定大气环境影响评价等级为三级。

（3）声环境

本工程建成后所在区域主要执行 2 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 $>5\text{dB(A)}$ ；线路两侧 200m 范围内有 2 处声环境敏感目标，因此根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），本工程噪声评价等级确定为一级。

（4）地表水环境

本工程不设施工营地，污水主要是施工现场的生产污水和营运期路面径流，施工期污水的水质简单、污水排放量较小，伴随着施工期的结束以上废水也随之消失。工程雨水的受纳水体为凤港引渠、地方排干渠、北京排污河（现名龙凤河），水体要求为近期 V 类标准。根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-93），因此地表水环境影响评价等级为三级。

（5）地下水环境

本工程为一级公路新建工程，无加油站，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）判定，本工程属 IV 类建设项目，因此不开展地下水环境影响评价。

1.6.2 评价范围

参考《公路建设环境影响评价规范》及相关环评导则，确定本工程各要素评价范

围见表 1.6-1。

表 1.6-1 各环境要素评价范围

要素	评价范围
生态环境	道路中心线两侧各 300m 以内区域
声环境	道路中心线两侧各 200m 以内区域，评价范围图见“图 1.9-2”。
空气环境	道路中心线两侧各 200m 以内区域
地表水环境	跨河桥梁上游 200m、下游 500m

1.7 评价重点

分析本工程施工期对北京排污河（龙凤河）生态保护红线及基本农田的影响；施工期和运营期对周边环境敏感点的噪声影响，并对周边村民及学校进行问卷调查，征求公众意见，同时提出相应的治理措施。

1.8 评价年限

根据本工程设计资料和《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》(JTJ005-96)要求，确定本次预测评价时段为：

施工期：2017 年 3 月~2017 年 12 月。

运营期：2018 年（近期）、2024 年（中期）、2032 年（远期）。

1.9 环境保护目标

根据设计资料及对本工程进行现场踏勘及调查，确定了声环境、环境空气、水环境及生态环境等环境保护目标。

1.9.1 生态环境保护目标

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》、《天津市生态用地保护红线划定方案》中划定的“河”的生态保护范围，龙凤河的红线区均为河道管理范围，黄线区为红线区外100m范围。本工程穿越龙凤河的生态用地。

本工程沿线有大量的基本农田分布，本工程占用基本农田7.70712hm²（占新建总用地的85.2%），目前本工程已取得用地预审手续，后续将办理建设项目用地审批手续。

根据对设计单位咨询可知，本工程施工营地租用附近房屋，沿线不设预制场、拌合站、料场等临时占地，用料利用商业拌合站或商业购买的方式。因此不涉及临时占用生态用地。

本工程生态环境保护目标见表1.9-1。

表1.9-1 本工程沿线生态环境保护目标

序号	名称	类型	与本工程位置关系	管控要求
1	龙凤河	生态用地-河流	本工程桩号范围K2+400~K2+570（170m）穿越龙凤河生态用地，其中K2+400~K2+500（100m）、K2+558~K2+570（12m）穿越黄线区、K2+500~K2+558（58m）穿越红线区。穿越龙凤河红线区面积2580m ² ，黄线区面积4755m ² 。 工程以桥梁形式（北京排污河桥）跨越龙凤河水面，红线区范围内的工程内容为桥梁工程和路基工程，黄线区范围内的工程内容为路基工程。 本工程与龙凤河生态用地位置关系图见图1.9-1(2)~图1.9-1(3)。	红线区内禁止进行下列活动：违反保护和控制要求进行建设；擅自填埋、占用红线区内水域；影响水系安全的挖沙、取土；擅自建设各类排污设施；其他对水系保护构成破坏的活动。 黄线区内禁止进行取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动。建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。
2	基本农田		工程永久占用耕地7.70712hm ² ，全部为基本农田。 本工程与基本农田分布位置关系图见图1.9-1(4)。	《基本农田保护条例》第十六规定“经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则、负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地”。

经统计，本工程总占地90372.2m²，其中位于生态红线区面积2580m²，占总占地面积的2.85%，位于生态黄线区面积4755m²，占总占地面积的5.26%。本工程在《天津市省级公路网规划》（2012-2030）中被确定为普通省道（等级为一级公路），该规划已于2014年11月7日取得天津市人民政府的批复，且该规划中高王路线路过北京排污河（龙凤河）位置就以桥梁形式跨越，因此本工程符合河流生态红线的相关管控要求，即“建设项目必须符合市政府批复和审定的规划”，本工程将严格按照建设项目选址意见书（2016武清线选证0023号）和设计道路红线进行建设。

本评价将位于龙凤河生态红黄线区、沿线基本农田作为生态环境保护目标。

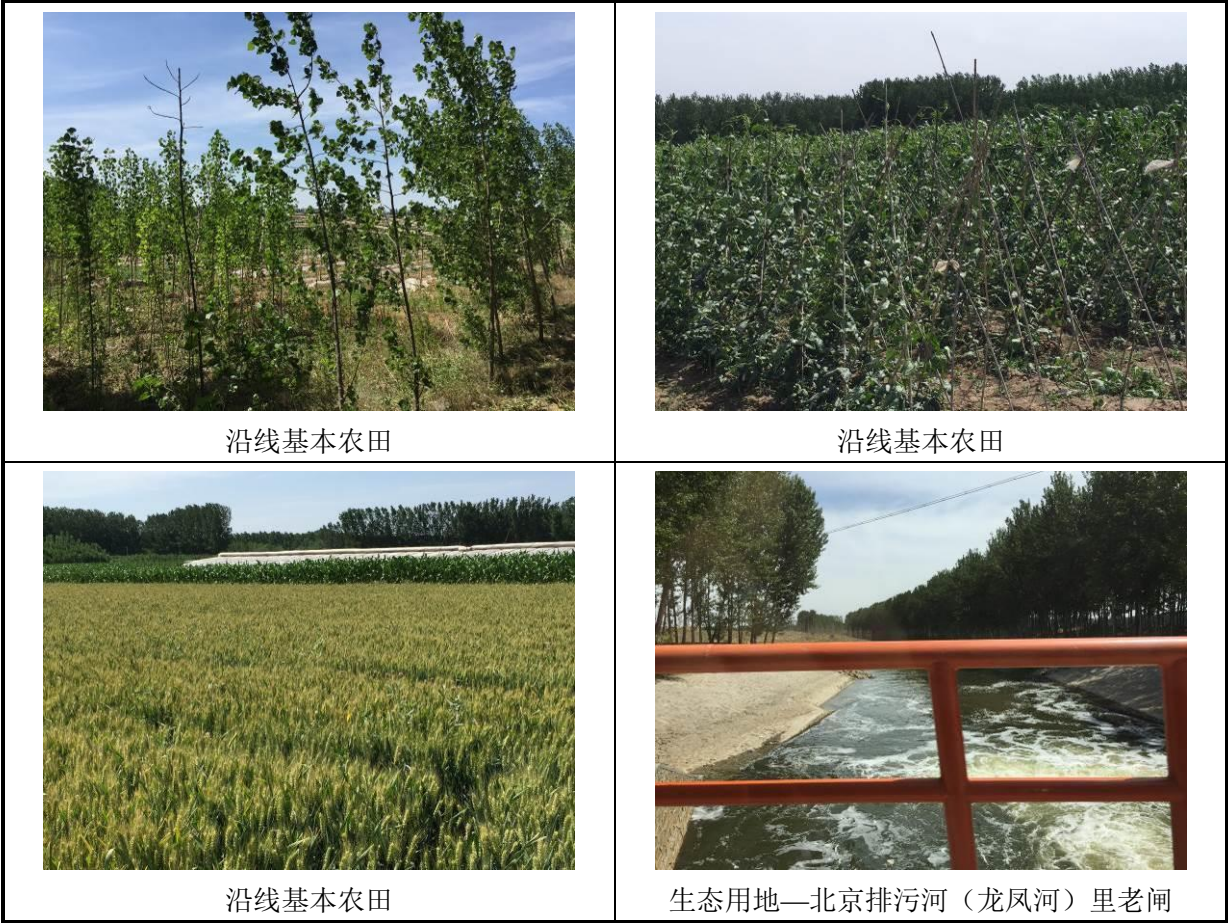


图1.9-1（1） 本工程沿线生态环境保护目标—现状照片

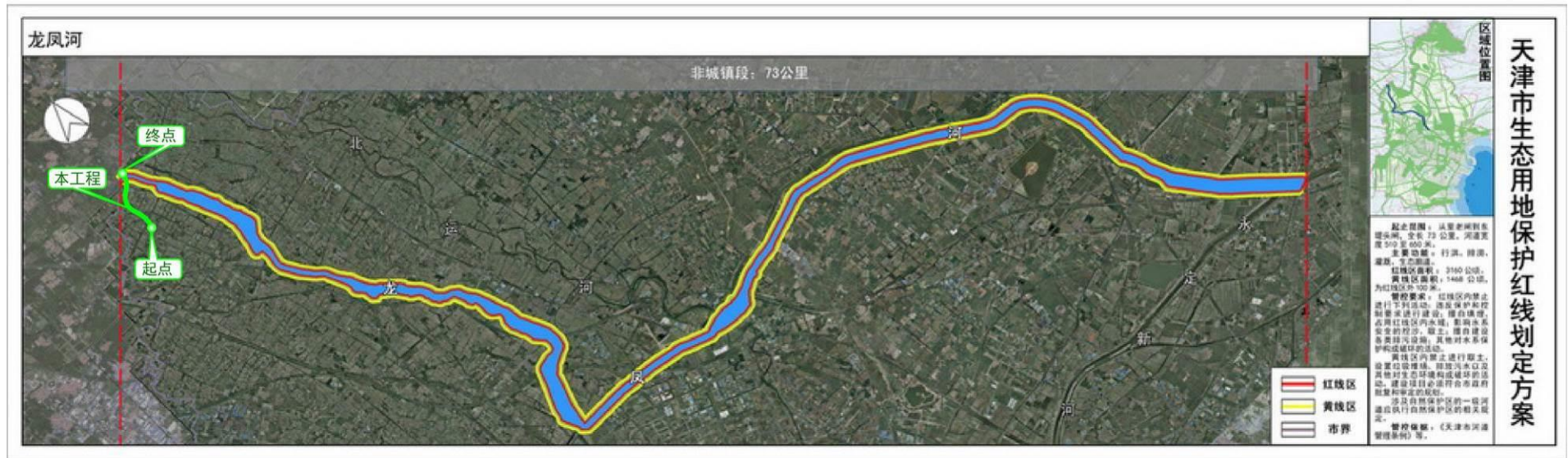


图1.9-1（2） 本工程沿线生态环境保护目标—工程与龙凤河生态用地位置关系

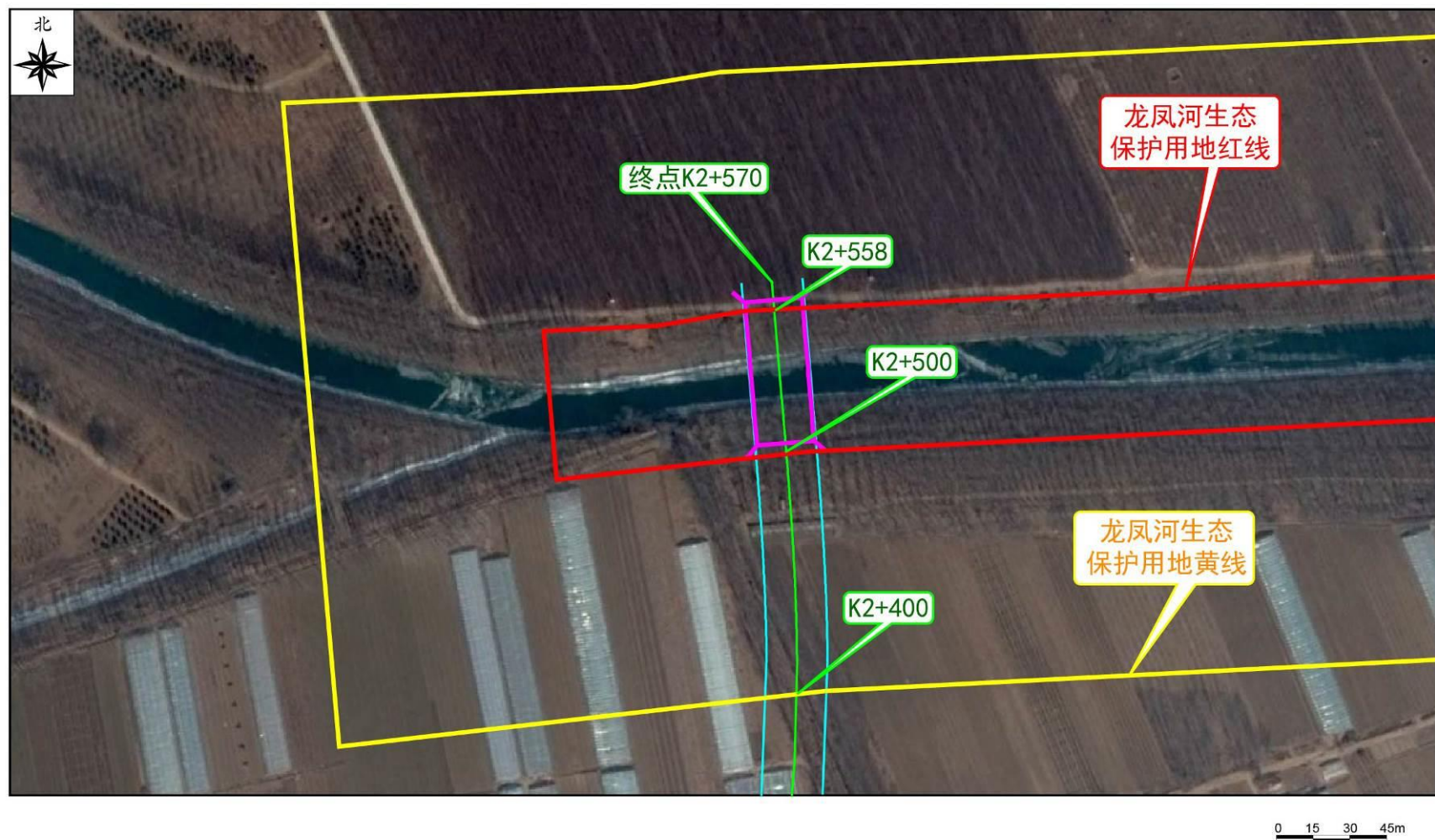


图 1.9-1 (3) 本工程沿线生态环境保护目标—工程与龙凤河生态用地位置关系

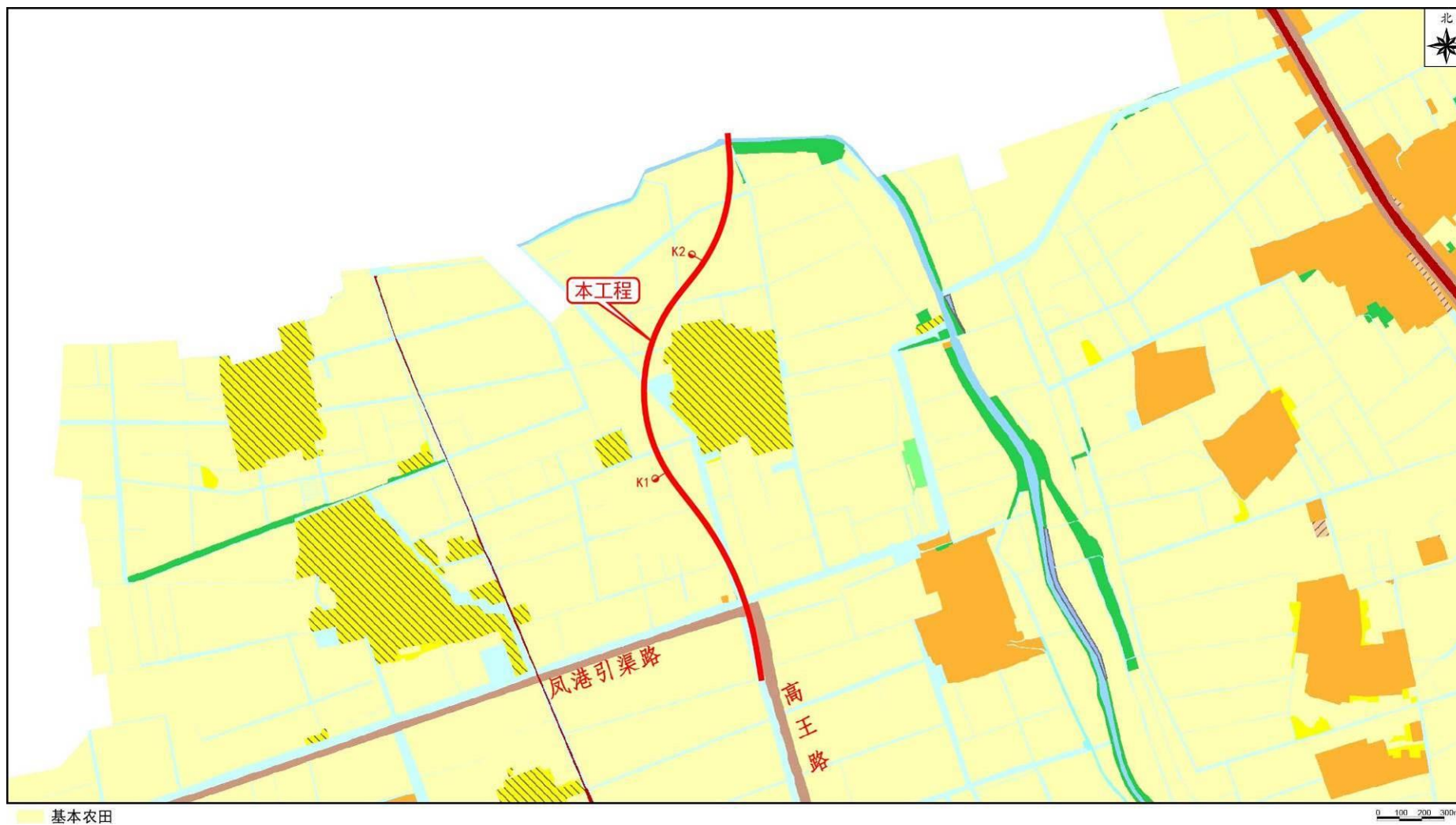


图1.9-1（4） 本工程沿线生态环境保护目标—工程与沿线基本农田位置关系

1.9.2 声、大气环境保护目标

根据现场调查，确定本工程评价范围内有声及大气环境敏感点共2处，其中村庄1处，学校1所。本工程沿线声、大气环境敏感点情况见表1.9-2，沿线敏感点分布情况见图1.9-2，敏感点照片及与本工程位置关系图见图1.9-3。

表1.9-2 本工程沿线声、大气环境敏感点一览表

序号	设计桩号	敏感点名称	方位	高差	功能区	与本工程最近距离		评价范围 内户数 (户)	敏感点概况
						距路中心线(m)	距路边界线 (路肩)(m)		
1	K1+000~ K1+700	里老村	路右	-1.0	4a类	36.3	23.6	2	平房，均有围墙：斜向路， 全村共 409 户约 1300 人。
					2类	42.8	30	118	
2	K1+115~ K1+240	高村镇第 二小学	路左	-1.0	2类	161.2	148.4	6个年级	楼房：4层，侧向路。全校 共 10 个班（3 个幼儿班，2 个二年级班，其余年级各 1 个班），无住宿。

注：相对高差指敏感点地面相对路面的高度差，“-”表示敏感点的地面低于路面；路边界线按照土路肩外边界线划定；环境空气执行二级标准。



里老村现状照片



高村镇第二小学现状照片



里老村及高村镇第二小学与本工程位置关系示意图

图1.9-3 敏感点照片及与本工程位置关系图

1.9.1 水环境保护目标

本工程跨越的地表水体：凤港引渠、地方排干渠、北京排污河（现名龙凤河），因此将其全部作为水环境保护目标，水体功能近期均为V类。具体见表1.9-3。

表1.9-3 本工程沿线地表水环境保护目标一览表

序号	河流名称	流域、河系	水体使用功能	本工程与河流位置关系	桥梁名称	中心桩号
1	凤港引渠	海河流域、北系	农业用水	上跨	凤港引渠桥	K0+334
2	地方排干渠			上跨	排干渠桥	K0+685
3	北京排污河（现名龙凤河）			上跨	北京排污河桥	K2+533

本工程跨越的地表水体现状照片见图1.9-4。



图1.9-4 本工程沿线跨越的水环境保护目标照片

1.10 环境控制目标

1.10.1 生态环境

生态环境控制目标包括：

- （1）减少工程临时占地；
- （2）控制水土流失；
- （3）工程建设过程中保护或减少破坏现有植被。

1.10.2 噪声

施工期噪声对环境影响得到有效降低；营运期声环境质量满足标准要求。

1.10.3 水环境

施工期粪便污水定期委托环卫部门清掏，生产废水预处理后全部回用。

1.10.4 环境空气

施工扬尘、沥青烟影响最小化。

1.10.5 固体废物

工程弃土、建筑垃圾妥善处理、生活垃圾及时清运，不造成二次污染。

2 工程概况与工程分析

2.1 项目名称

高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程

2.2 建设单位、建设性质及总投资

建设单位：天津市武清区交通局

建设性质：新建

总投资：约 9983.6647 万元，由武清区人民政府和天津市交通运输委员会筹措解决。

2.3 地理位置、线路走向及主要控制点

（1）地理位置、线路走向

本工程位于天津市武清区的西北部，起于现状凤港引渠路与高王路交口，利用现状高王路线位向北延伸新建线位，跨越凤港引渠后向西北方向延伸，跨越地方排干渠，从里老村西侧穿过后，路线偏向正北方向延伸并跨越北京排污河，即天津武清与北京通州界。路线长度 2.57km。远期与北京市规划的德觅路南延（觅西路）线位相接，利用德觅路（觅西路）向北延伸 3.5km 后可接入 103 国道。天津市交通委与北京市交通委已签订了接线协议，其中明确了争取同时建成通车。

与本工程相关的高王路为二级公路，远期规划为一级公路，本次新建线位按照一级公路实施，路线起点处需与现状道路渐变接顺。现状道路西侧为战备渠，以现状路东侧路基边线为道路中心线，利用现状高王路线位向北延伸新建线位。

本工程地理位置见图 2.3-1，本工程线路走向见“图 1.9-2”。



图2.3-1 地理位置图

(2) 主要控制点

道路起终点、里老村、北京天津界、北京排污河、凤港引渠等。

(3) 起终点论述

本次工程（凤港引渠路~天津北京界）作为高王路的其中一个路段，其线位设计需从现状高王路整个路段一并考虑。

现状高王路为“断头路”，终点与凤港引渠路相交，根据最新的《天津市省级公路网规划（2012年~2030年）》中相关内容，近期建设项目打通部分省际断头、瓶颈路，高王路作为其中一条，本次利用现状高王路线位向北延伸新建线位，故修筑起点确定为现状凤港引渠路与高王公路交口。由于现状高王路路面宽12m，本次新建路段为双向四车道一级公路，故起点处需与现状道路渐变接顺。

本工程 K0+000（起点）~K0+285.7 段 285.7m 为现状道路渐变接顺段，K0+285.7~K2+570.731（终点）段 2285m 为本工程新辟路线。



图 2.3-2 拟建工程起点、终点照片

现状区域路网内，与本工程相关的主要道路为 103 国道、德觅路（觅西路），103 国道位于高王路东北侧，若路线向东北侧延伸直接与 103 国道相接，与规划的凤港引渠路东延功能重叠，故相接路线确定为德觅路。根据路网规划与北京设计单位结合情况，高王路作为通往北京地区的南北向通道，本次与北京市规划的德觅路南延线位相接，交叉位置首先应满足路线交叉的规范要求，使交叉角度接近正交；另外应使本次路段线形顺直、保证线形的高标准。综合以上因素，最终拟定本工程终点为与北京市规划的德觅路南延（觅西路）线位相接位置，即北京排污河。

2.4 工程内容及建设规模

高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程全长 2.57km，全线采用双向四车道一级公路标准进行建设。同步实施道路排水、绿化、交通安全设施等工程。

本工程路线平面图见图 2.4-1，本工程路线平纵面缩图见图 2.4-2。

2.5 技术标准

本工程道路等级为双向四车道一级公路，设计车速 80km/h，其主要技术标准及工程规模如表 2.5-1。

表 2.5-1 主要技术指标及工程规模表

设计范围	起点~终点
路线长度	2.57km
车道数	双向四车道
路基宽度（一般段）	25.5m
路面宽度（一般段）	2×11m
公路等级	一级公路
交通量预测年限	20 年
沥青路面设计年限	15 年
设计速度	80km/h
设计标准荷载	BZZ-100
桥涵设计荷载	公路-I 级

地震动峰值加速度	0.15g
主要构筑物	中桥 1 座、小桥 2 座

2.6 工程设计方案

2.6.1 道路工程

2.6.1.1 路线设计

路线起于现状凤港引渠路与高王公路交口，由于现状高王路为二级公路，本工程按照一级公路标准，起点处需与现状道路渐变接顺。现状高王路西侧为战备渠，以现状路东侧路基边线为道路中心线，利用现状高王路线位向北延伸新建线位，跨越凤港引渠后向西北方向延伸，跨越地方排干渠，从里老村西侧穿过后，路线偏向正北方向延伸并跨越北京排污河，即天津北京界，本次路线长度 2.57km。

2.6.1.2 道路横断面

车道宽度为 3.75m，左侧路缘带宽度 0.5m，右侧硬路肩一般值为 3m，土路肩宽度一般值为 0.75m，故横断面设计半幅路面宽采用 11m（0.5m+2*3.75m+3m）。

横断面布置型式为 0.75m（土路肩）+11m（路面）+2m（中央分隔带）+11m（路面）+0.75m（土路肩），路基全宽 25.5m。

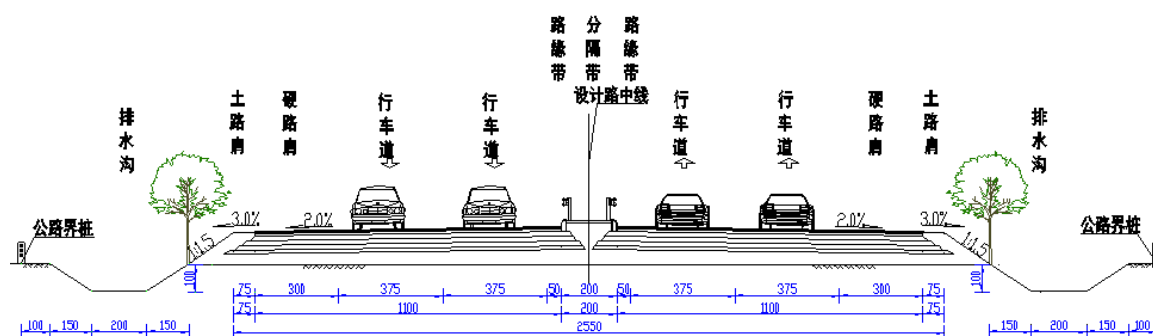


图 2.6-1 本工程路基标准横断面图

2.6.1.3 路基工程

(1) 路基高度

路基高度主要控制条件为现状路，主要被交叉道路及沿线结构物功能要求。本工程路基填土高度按中湿状态设计，新建跨河桥梁高程按照水利部门要求并高出设计水位 0.5m。本路沿线路基填土，在对原地表进行清表、沟渠填至清表高程后对路基顶面统一进行冲击压实处理。

(2) 路基边坡

由于路线位于平原地区，全线基本为填方路基。根据现状旧路路基高度及地质分析

全线路基边坡采用 1:1.5。

（3）边坡防护

一般路段路基边坡采用植草护坡防护；路基位于水塘等被水浸淹路段，对设计水位以上 0.5m 范围内的边坡以及桥台两侧一定长度范围采用浆砌片石砌石护坡防护。土路肩采用石灰土(8%)进行硬化处理。

（4）路基取弃土

全线挖方 7.9649 万 m³；填方 9.3740 万 m³，其中移挖作填 2.3895 万 m³，借方 6.9845 万 m³；弃方 5.5754 万 m³（含河道清淤土方）。工程借方采用商业购买，由地方土地管理部门统一调配解决。施工产生的挖方土、清淤土等弃方必须按照《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》等文件的要求，通过办理相关手续后送至建筑垃圾填埋场或其它指定堆放场所。本工程土石方平衡情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 本工程土石方平衡表 单位：万 m³

挖方	填方			弃方
	总量	其中借方	其中移挖作填	
7.9649	9.3740	6.9845	2.3895	5.5754

注：挖方+借方=填方+弃方

2.6.1.4 路面工程

本工程首先对车行道路基顶面进行 40cm 石灰土（8%）换填处理，再依次铺筑路面结构如下：

路基处理完毕后铺筑 15cm 石灰土（10%）+15cm 石灰土（12%）+15cm 石灰粉煤灰碎石（8:12:80）+2×18cm 石灰粉煤灰碎石（8:12:80）+1cm 下封层 +6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20）+4cm 细粒式改性沥青混凝土（AC-13，SBS I-D），结构厚 91cm。

2.6.2 桥涵工程

（1）桥梁设置概况

本工程沿线共新建桥梁 3 座。桥梁及涵洞设计荷载均为公路-I 级，桥梁具体布置情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 沿线桥梁设置情况一览表

序号	桩号	桥梁名称	角度	上部结构	下部结构	桥梁横断面布置	桥梁全宽 (m)	孔数跨径 (m)
1	K0+334	凤港引渠桥	0	空心板梁	灌注桩	1.5m（人行道）+11.25m（桥面净宽）+0.5m（防撞护栏）+0.5m（净距）+0.5m（防撞护栏）+11.25m	27	3×10

2	K0+685	排干渠桥	右偏 45	空心板梁	灌注桩	(桥面净宽)+1.5m (人行道)	27	3×10
3	K2+533	北京排污河桥	0	小箱梁	灌注桩		27	3×20

上部结构：根据桥梁跨径主梁采用 10m 普通钢筋混凝土空心板梁或 20m 预制小箱梁。

下部结构：采用钻孔灌注桩柱接盖梁基础。

桥面铺装：采用 4cm 细粒式改性沥青混凝土(AC-13, SBSI-D)+ 6cm 中粒式沥青混凝土 (AC-20) +防水层+10cmC40 防水混凝土 (W8)。桥面混凝土铺装内设单层冷轧带肋钢筋网片。每幅桥桥面横坡为单向 2%，坡向外侧。

(2) 涵洞设置概况

本工程共建设涵洞 6 道。

2.6.3 排水工程

(1) 路基排水设计

路线地处平原地区，本工程全线采用地表径流排水，道路两侧设置土边沟或利用现状沟渠。边沟的水或自然蒸发或最终汇入凤港引渠、地方排干渠和北京排污河。

当排水中的水流入河道或沟渠时，为避免使原有水道不产生冲刷或淤积，排水沟与原有水道两者水流流向交角力求大于 45°。

(2) 路面排水

本次路面排水大部分路段采用散排的方式，直接排至路基坡角以外的河道或边沟内。边沟水由排水沟或急流槽引至桥涵下或天然沟谷内。

(3) 桥梁排水

桥面外侧每隔 5m 设一个泄水孔，则凤港引渠桥、排干渠桥、北京排污河桥分别设置 12、12、24 个泄水孔），泄水直接排至河道或路肩排水边沟。

(4) 中央分隔带排水

本工程中央分隔带采用突起式，侧石高出路面 20cm。中央分隔带采用花砖硬化。

本工程中央分隔带宽度为 2m，中央分隔带底部、底基层下设置 40×40cm 的级配碎石盲沟，盲沟底设一根 $\phi 11\text{cm}$ 纵向加劲软式透水管，每隔 50m 设置一道 $\phi 11\text{cm}$ 的横向硬塑料排水管，将中央分隔带渗水排至路基之外。横向硬塑料排水管外包 C20 现浇砼。横向硬塑料排水管设置间距每隔 50m 设置一道，横向排水管设在半幅路，排至路基一侧

边沟内。超高路段间隔 20m 设置一道过水孔，扣板采用 C30 钢筋混凝土。

2.6.4 绿化工程

本工程沿线两侧在路基边坡（土路肩外侧各 0.75m）种植行道树，株距 5m。

路基边坡绿化采用喷播草坪+灌木籽，播种野牛草。

共计行道树 980 株，边坡植草 13235 m²。

2.6.5 安全设施工程

本交通工程设施包括以下内容：标志牌、标线、护栏、视线诱导标、轮廓标、防眩设施、里程碑、百米牌及公路界碑。

护栏的设置：本工程全线中央分隔带都设置护栏，中央分隔带两侧采用波形梁护栏半刚性护栏，路基两侧险要路段设置波形梁钢护栏。

交通标志设施的设置：交通标志应设置在驾驶员和行人容易看到、能准确判读的醒目位置，且应不妨碍交通、不影响视线及便于维修。交通标志一般设置在车辆行进方向公路的右侧或分隔带上。路侧式标志标志板面对驾驶员的眩光，板面应与公路中线垂直或成一定角度。同一地点需设两种以上的标志时，可合并安装在一根标志柱上，但最多不应超过四种，标志内容不应矛盾、重复，但让路标志、解除限速标志、解除禁止超车标志等单独设置。

2.6.6 交叉工程

本工程沿线仅与凤港引渠路（现状普通公路）、平面交叉。



图 2.6-2 凤港引渠路照片

2.6.7 占地

本工程总永久占地 103906.2m²，其中 13534m² 为与现状高王路接顺段道路用地、90372.2m² 为新辟路线征地。新增征地中主要占用水浇地 77071.2m²（全部为基本农田）、林地 1468.6m²、农村道路 2913.5m²、坑塘水面 1505.9m²、沟渠 7413m²。具体用地类型及

数量见表2.6-3。

表 2.6-3 本工程用地类型及数量表

路段	用地类型	用地数量 (m ²)	用地数量 (亩)	备注
与现状高王路接顺段 K0+000~K0+285.7(285.7m)	交通运输用地	13534	20.301	属于现状高王路已征 地，不在本次工程征地 范围。
其它新选址路段 K0+285.7~K2+570.731 (2285m)	水浇地（全部为基 本农田）	77071.2	115.6068	
	林地	1468.6	2.2029	
	农村道路	2913.5	4.37025	
	坑塘水面	1505.9	2.25885	
	沟渠	7413	11.1195	
	小计	90372.2	135.5583	不含跨越道路河流（他 项权）面积 3012m ²
合计		103906.2	155.8593	

本工程于 2016 年 4 月 21 日取得了建设项目选址意见书(2016 武清线选证 0023 号)，现状高王路已有选址手续，因此接顺段不在本次选址范围。

本工程不单独设置施工便道，主要利用现状道路，无现状道路可用地段施工便道则设置在永久征地范围内，施工营地租用里老村民房，沿线不设预制场、拌合站、料场等临时工程占地。本工程不在永久占地之外设渣土临时堆放场，在永久征地范围内或横向过渡或纵向过渡。

2.6.8 拆迁

本工程不涉及房屋等建筑物拆迁，主要的拆迁为电杆及通信光缆等，具体见表 2.6-4。

表 2.6-4 本工程拆迁一览表

电力杆（根）	通信光缆（m）	通讯杆（根）	移植树木（棵）
32	400	18	120

2.7 交通量预测

本工程计划于 2017 年 12 月建成通车，预测特征年为 2018 年（近期）、2024 年（中期）、2032 年（远期），工程投入运营后交通量预测情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 本工程交通量预测结果

预测年份	2018 年	2024 年	2032
交通量(pcu/d)	8814	10764	14971

注：设计日昼比为 1.3:1，车型比例为：大型车 3.6%、中型车 10.3%、小型车 86.1%。

2.8 筑路材料及运输条件

2.8.1 筑路材料

天津地区处于海河冲洪积平原和海积平原地区交汇处，筑路材料比较贫乏，因此本工程筑路材料基本依托周边地区。

（1）路基填料

本工程沿线路基多填方，整个路段填方差异很大，须统一调配。根据《天津土资源管理规定》，公路建设用土应由地方土地管理部门统一调配解决，不由设计或施工单位自行安排取土地点。

本工程路基填料优先利用本工程挖方，其次应就沿线集中取土及利用水利工程建设改造取土的问题与当地政府和有关管理部门协商，进一步落实。

（2）石料

石料主要产自河北省易县等地。

中粗粒结构花岗岩碎石产自河北省昌黎、玉田等地，石质致密坚硬，可用于路面面层混凝土骨料。

石粉、石屑主要产自河北易县、河北省昌黎等地的石料场。

（3）砂砾料

蓟县陈官镇有砂砾料集散地，工程用砂砾料主要从周边省市外运。海砂产自河北省秦皇岛北戴河、山东省烟台龙口，均为优质中粗砂；河砂产自河北省昌黎、新乐，北京市大兴等地，砂料为黄色中粗砂，矿物成份以石英为主，长石次之。

（4）石灰

工程用石灰产地主要有北京市房山、河北省唐山、三河等地。

（5）水泥

武清区内有水泥生产厂家，基层可考虑选用水泥稳定级配碎石。

（6）粉煤灰

军粮城热电厂有大量的粉煤灰产出，是热电厂排放的废料，该料可用于路面二灰碎石基层，本工程用粉煤灰将直接从电厂购买。

（7）四大建筑材料

钢材主要从首都钢铁公司、济南钢铁公司等购进；沥青可从在日照的天津进口沥青供应站购取；水泥从天津水泥厂等购进；木材靠当地木材公司统一供应。

钢绞线来源于天津钢绞线厂和秦皇岛钢绞线厂。

（8）工程用水用电

本工程施工用水来自市政自来水，用电由市政电力部门提供。

2.8.2 运输条件

本工程施工材料运输以现有的国道为主干线，县乡公路为辅道，基本上可以保证运输畅通。材料运输以汽车为主，短途运输以拖拉机运输为宜。

2.9 施工方式

2.9.1 道路施工方案

施工顺序：清除表土或软基处理→填筑路基→摊铺基层→基层顶面喷洒透层油→摊铺底面层→砌筑路缘石→摊铺其他面层（面层之间喷洒粘层油）。

路基施工方案：土方调配：本工程内挖方可利用部分就近填筑；借方按照规范分层填筑、碾压，压实度达到标准要求。路基施工采用机械化，大型机械作业，在路基全宽范围内分层填筑，分层碾压。根据不同的填料选择机械类型，并修筑试验段，取得合理试验参数后，再在全合同段按标准程序化进行。

路面施工方案：沥青混合料必须在沥青拌合厂采用拌和机械拌制，热拌沥青混合料采用沥青摊铺机摊铺。

2.9.2 桥梁施工方案

本工程桥梁施工采用现浇及吊装的施工方法。

吊装施工是桥梁较常见的施工方法，适用于预应力空心板梁和预制小箱梁。

支架现浇施工是桥梁最常见的施工方法，不需要预制场地。

2.10 施工时间

本工程工期 10 个月，计划 2017 年 3 月开工，2017 年 12 月底竣工通车。

2.11 规划及产业政策符合性

2.11.1 工程与天津市总体规划的符合性

根据《天津市城市总体规划》和《天津市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》的要求，天津市城市总体布局为：沿京津塘高速公路和海河作为城市发展主轴，其重点城镇自西向东依次为：武清区、中心城区、海河下游工业区和塘沽城区等。沿津围公路和津静公路作为城市发展的次轴，其重点城镇自北向南依次为：蓟县县城、宝坻区、杨柳青城区、静海县城等。其余大小城镇均采取沿主要交通走廊分布，形成以中心城区和滨海城区及多个组团为中心城市的放射型城镇网络。

同时，《天津市城市总体规划》（2005~2020 年）提出“在公路方面，形成由国家高

速公路、区域高速公路、市域高速公路、一般干线公路和农村公路系统 5 个层次组成的高效、快捷公路网络”，本工程为武清区现状高王路的北延工程，打通断头路，将来与北京的规划路接通，有助于提高天津武清地区路网的服务水平，因此本工程建设符合天津市城市总体规划的要求。

2.11.1 工程与天津市路网规划的符合性

根据《天津市省级公路网规划》（2012-2030）可知，到 2030 年，天津市省道网规划总里程 3840km。其中：省级高速公路 1180km，普通省道 2660km。省级高速公路与国家高速公路共同形成“9 横 6 纵 5 联”高速公路网。普通省道与普通国道共同形成“32 横 18 纵”普通干线公路网，本工程为其中一段普通省道，具体见图 2.11-1。

根据《天津市人民政府关于省级公路网规划(2012-2030 年)的批复》(津政函[2014]89 号)文（见附件 5），高王线规划为普通省道（等级为一级公路），本工程符合《天津市省级公路网规划》（2012-2030）。

2.11.2 工程与武清区路网规划的符合性

武清区建成以高等级公路为主骨架，沟通天津市区、宝坻县、宁河县、北辰区、东丽区、汉沽区等县、区的运输通道。以县道干线公路为次骨架，把各乡镇与县城连接起来，再以乡镇为中心，由乡道向各乡村辐射，形成一个层次分明，纵横交错，四通八达的公路网体系，到 2020 年全县实现组组通油路，乡乡通二级路，所有县道均实现二级化。全县公路总里程达到 1732.839km，路网密度达到 110.09km/百 km²。使公路交通成为武清区进一步改革开放、内引外联，发展外向型经济，开拓国内外市场的重要支柱。

按照布局骨架，在武清区国市干线公路网布局的基础上，根据武清区经济发展的布局及地理特点，规划了两个层次的公路网络结构。

第一层次：为在国、市干线基础上布局的县道，以及连接县域内较重要节点的主要乡道组成，构成武清区农村公路网的主干网络，其中二级公路 193.40km。

第二层次：由一般乡道组成，主要是加强各乡镇与行政村之间，以及行政村与行政村之间的联系功能，其中三级公路 320.814km，四级公路 948.225km。

近两年来，武清区大力发展公路事业，成效显著，随着南东路、碱东路等大项目的上马，完善干线公路网的同时，区域内部的道路功能也得到了进一步的加强。

武清区公路网规划图见图 2.11-2。

本工程于 2016 年 4 月 21 日取得了建设项目选址意见书(2016 武清线选证 0023 号)，具体见附件 3。



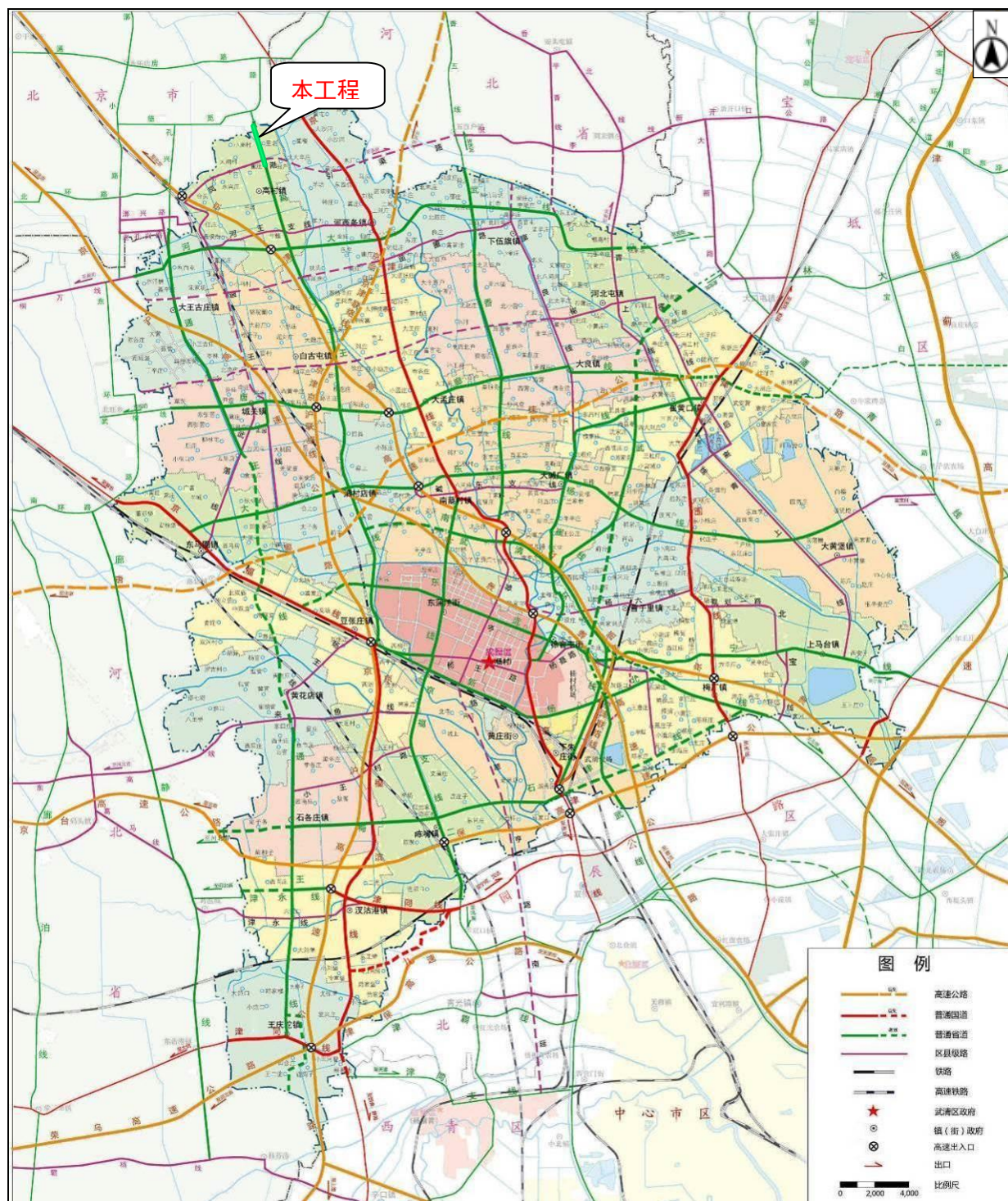


图 2.11-2 武清区公路网规划图

2.11.3 与城市规划的符合性

根据《武清区土地利用总体规划（2006-2020年）》，本工程沿线主要为控制建设区。天津市武清区区域用地规划图见图2.11-3。由图2.11-3可知，本工程两侧无明确规划的居住区等敏感点。

2.11.4 产业政策

本工程属于城市基础设施工程的建设项目，工程的实施可进一步完善天津市城市路网体系结构及配套管网等基础设施的服务条件，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》(修正)中第一类鼓励类第二十二座城市基础设施第4款城市道路及智能交通体系建设，属于鼓励建设类项目。另外，各项工程内容不属于《天津市产业技术进步指导目录（2005-2010）》中限制和淘汰类的项目。因此，本工程的建设符合当前国家及天津市的产业政策。

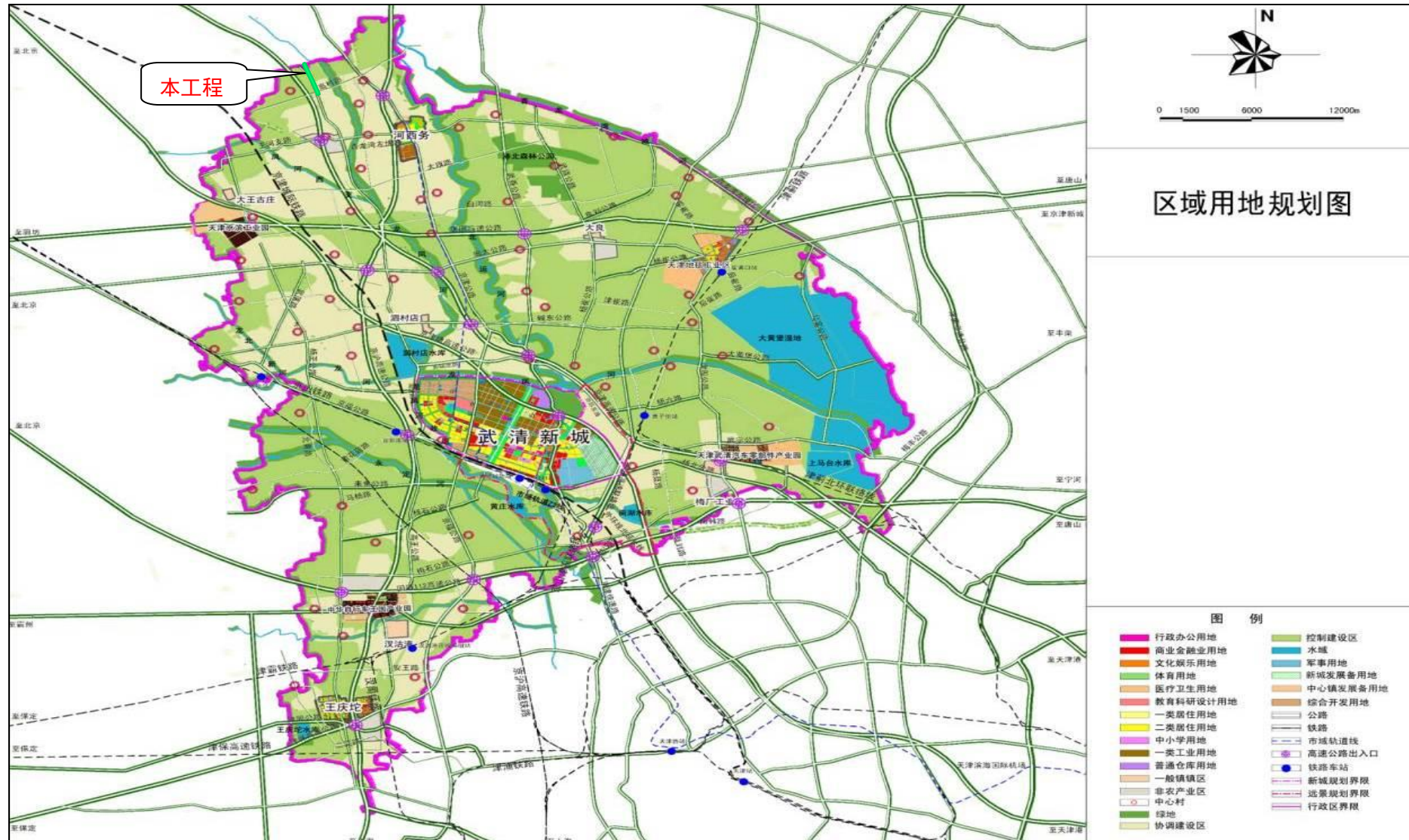


图 2.11-3 本工程沿线区域用地规划图

2.12 工程分析

2.12.1 工程主要环境影响因素识别

根据公路工程施工和营运期的特点，分析本工程对沿线环境的不利影响因素如下：

（1）设计期的环境影响：因本工程设计避让敏感点，不涉及建筑物拆迁，因此对社会发展及居民生活影响较小。但因大部分占用基本农田，对土地利用及自然景观有一定影响。

（2）施工期的环境影响：本工程挖、填方路段将造成地表植被及农作物的破坏，产生水土流失；筑路材料运输及拌和过程可能产生大量扬尘和粉尘等，造成环境空气污染；机械噪声将影响附近居民生活环境；施工车辆还会打破原来公路的交通秩序，使交通不便，事故可能性增加，桥梁施工可能引起河流水体水质污染。

（3）营运期的环境影响：交通噪声对沿线居民和学校等敏感点产生影响；汽车尾气中的多种污染物如 NO_2 等以及路面扬尘会污染环境空气，对沿线居民和学校会产生影响；跨河桥梁处可能发生环境风险事故。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。路面或桥面径流可能污染水体水质，固体废物也会对周围环境产生一定的影响。

本工程施工期和营运期主要环境影响因素分析结果分别见表 2.12-1、表 2.12-2。

表 2.12-1 施工期主要环境影响因素

环境因素	主要影响因素	影响性质	环境影响简析	污染源强估算
声环境	施工机械噪声及运输车辆噪声	短期可逆不利	噪声主要来自开挖，钻孔，机械运行、车辆运输等，特点是噪声源种类多，源强大，非稳态。 (1)公路施工中机械较多，如装卸机、挖掘机、平地机、推土机、摊铺机、压路机、冲击式钻井机等，施工机械噪声等施工噪声属突发性非稳态噪声源，对周围声环境产生一定影响； (2)材料运输以汽车为主，短途运输以拖拉机运输为宜，其交通噪声将影响沿线声环境。	一般情况，以上机械、车辆运行时在距声源15m处噪声值在75~90dB(A)之间。
环境空气	扬尘及沥青烟气	短期可逆	(1)施工扬尘：粉状物料的运输、装卸、堆放、拌合等过程	(1)运输车辆扬尘：下风向50/100m处分别是

		不利	中有大量粉尘散逸到周围大气中；施工运输车辆在地面运输过程中产生扬尘； (2)沥青烟：沥青铺设过程中产生的沥青烟气中含有THC等有毒有害物质。	11.652/9.694mg/m³； (2)沥青融烟尘：THC在下风向60m左右≤0.16mg/m³。
水环境	施工生活及生产废水	短期可逆不利	(1)桥梁建设施工工艺不当或施工管理不强，产生的施工弃渣、机械油污、泥浆、施工物料等受雨水冲刷入河等情况将影响水质； (2)施工营地的生活污水、施工现场砂石材料的冲洗废水。	现场不设置施工营地，租用附近民房；施工现场采用旱厕，定期委托环卫部门清掏。
生态环境	水土流失	短期不利可逆	(1)工程永久占地破坏沿线的生态植被，大部分占用基本农田，对农业生产产生一定影响。公路的施工管理不当，对当地的农业生态造成影响； (2)项目将增加区域的水土流失量，破坏当地的自然景观。	本工程占用基本农田7.70712hm ²
社会环境	拆迁安置	长期不利	(1)被征地居民的生活和生产会受到一定程度的干扰，如果安置不当还会造成其生活质量下降，并长期受到影响； (2)施工影响沿线群众的出行和安全； (3)增加沿线群众的就业机会。	本工程不涉及居民拆迁安置问题。
	阻隔影响	短期不利可逆		
	增加就业	短期有利可逆		

表 2.12-2 营运期主要环境影响因素识别

环境因素	主要影响因素	影响性质	环境影响简析	污染源强估算
声环境	机动车车辆噪声	长期不利不可逆	本工程投入营运后，道路上行驶的机动车辆噪声源为非稳态源，发动机、冷却系统以及传动系统均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、轮胎与地面摩擦也会产生噪音；道路路面不平整也会产生噪声。交通噪声将影响到沿线一定范围内居民和学校等声环境敏感点，干扰居民正常的生产和生活。	依据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中的交通噪声预测模式中源强计算得出交通噪声源强7.5m处的噪声级。本工程源强计算结果见“4.2.2节”。
环境空气	汽车尾气	长期不利	汽车尾气中NO _x 排放量较大，是汽车尾气影响公路沿线空气	本工程计划于2017年底建成使用，因此计算中小型车采用《轻

		可逆	质量的主要因子。	型汽车污染物排放限值及测量方法》（中国第五阶段）标准（2018年1月1日起执行），具体见“表6.2-1”。综合考虑天津市汽油车及柴油车比例，小型车计算排放系数为NOx: 0.07mg/辆·m；中型车和重型车计算排放系数为NOx: 5.05mg/辆·m。具体见“6.2节”。
水环境	路面径流、危险品运输	长期不可逆不利	(1)营运期的废水主要为降雨冲刷路面产生的路面径流污水； (2)装载危险品的车辆因交通事故泄漏、滴漏产生严重的污染。	(1)类比国内路面径流污染物浓度实验测定值（120 min平均值）：SS: 221mg/L、石油类: 7.0mg/L、COD: 107mg/L。 (2)类比项目所在区域公路的事故概率。
社会环境	提高运输效率、促进经济发展	长期不可逆有利	改善区域交通现状，便于产品交换和经济贸易，用于促进文化交流和区域经济发展。	
生态	永久性占地	长期不可逆不利	(1)占用基本农田，对生物量有一定影响； (2)对景观环境的影响。	

2.12.2 评价因子的确定

根据各环境影响因素的识别，确定评价内容及评价因子见表2.12-3。

表 2.12-3 评价内容与评价因子

环境要素	评价内容	评价因子
社会环境	通行交往、居民生活质量分析；基础设施、资源利用的补偿； 征地对居民农业生产的影响；对改善区域交通的影响	交通运输、农业生产、生活等
大气环境	施工期车辆道路扬尘、施工粉尘及沥青烟气的影响	TSP、沥青烟气
	营运期公路交通汽车尾气	NO ₂
生态环境	施工期水土流失与土壤植被破坏情况营运期沿线农业生态影响	景观、土壤侵蚀、自然生态
水环境	工地粪便污水排放情况、桥梁建设对河流的影响	pH、COD、BOD ₅ 、SS、
	营运期路面径流	石油类、NH ₃ -N
声环境	施工期机械噪声	等效连续A声级(L _{Aeq})
	营运期交通噪声	
固体废物	施工期工地生活垃圾、路基施工过程产生的弃方。	生活垃圾、建筑渣土

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

武清区是天津市下辖的市辖区，位于天津市西北部，北与北京市通州区、河北省廊坊市香河县相连，南与天津市北辰区、西青区、河北省霸州市比邻，东与天津市宝坻区、宁河县搭界，西与河北省廊坊市安次区接壤。

本工程位于天津市武清区高村镇，与北京市通州区相邻。具体位置见“图 2.3-1”

3.1.2 地形、地貌

武清区地势较平坦，沟渠纵横、洼淀鱼塘较多，地形表现为从武清区西侧向东缓慢倾斜，北部蓟县向南逐渐降低，从北、西两面向渤海倾斜，地貌形态似簸箕形，地表以下埋藏有海相地层，该地区海拔高度在 6.0~2.5m 左右（黄海水平），其坡降为 1/6000。主要地貌类型有农田、洼地、湿地、河堤、渠堤及河道、沟渠等。

地貌的基本特征是以松散沉积物不断加厚的典型堆积平原为特征，主要以粘土，亚粘土为主，地表以下 7~15m 以下，有粉细砂及粉砂质粘土，粉砂等细粒物质为主，局部地段也有古代海滨沉积的贝壳等物质为主。由于地势平坦，地下水及地表水排泄不畅，地下水的埋藏深度大多在 1.5~1.8m 左右。平原广阔平坦，沟渠纵横，湖洼坑塘遍布。

本工程路线位置位于武清的广大平原地区，沿线主要为农田。

3.1.3 地质

（1）地质

本工程位于华北准地台北缘，属华北断裂北端，基底构造主要为沧县隆起、黄骅拗陷。基底构造复杂，活动断裂发育。

区域发育规模相对较大的断裂有：天津断裂、沧东断裂、宁河—昌黎断裂、海河断裂、白塘口断裂。

（2）地层

本工程范围地质属海相沉积和陆相沉积的组合型地质。该场地土按时代成因划分，地表向下 60m 范围内，从上到下可分为八层：

①填土层：层厚 2.5~3.0m，以素填粘土为主。

②第 I 陆相层：层厚 1.0~2.5m，以灰褐~黄褐色亚粘土、粘土为主，含云母、铁质、

腐殖质，硬塑~软塑状态，中到高压缩性。

③第 I 海相层：层厚 4.0~6.0m，以褐灰~灰色亚粘土为主，夹粘土、粉砂、细砂，含云母、有机质、贝壳，软塑~流塑状态，中到高压缩性。

④第 I 陆相层~第 II 陆相层：层厚 10.5~12.5m，以浅灰~黄褐色亚粘土为主，夹粘土、亚粘土、粉砂、细砂，含云母、铁质，软塑~硬塑状态，中压缩性。

⑤第 I 海相层：层厚 0.5~1.5m，以褐灰~灰色亚粘土为主，夹粘土、亚砂土、粉砂，含云母、有机质，软塑~硬塑状态，中压缩性。

⑥第 IV 陆相层：层厚 18.0~25.0m，以浅灰—黄褐色亚粘土为主，夹亚砂土，含云母、铁质，硬塑状态；下部以黄褐色细砂为主，含云母、铁质，密实状态，中压缩性。

⑦第 II 海相层：层厚 1.0~3.0m，以灰色亚粘土为主，夹粘土、亚砂土、粉砂，软塑~硬塑状态，中压缩性。

⑧第 V 陆相层：本层未揭穿，最大揭示厚度 8.2m。揭示土层为浅灰~黄褐色亚粘土为主，上部夹多层亚砂土薄层，下部夹细砂薄层，含云母、铁质，可塑状态，中压缩性。

（3）工程地质

中、高压缩性海相地层承载力为 85~130kPa，陆相层承载力约为 90~160kPa，基本无地震可液化地层、场地土属软弱场地土。

3.1.4 气候、气象

武清区主要属于暖温带半湿润大陆性季风气候。主要气候特征：季风显著，四季分明，温度适宜，日差较小，无霜期长。春季：冷空气势力明显衰退，气温回升较快，且冷暖多变，降水量较少，空气干燥，风速大，蒸发强。夏季：气候闷热，受太平洋暖湿气流影响，湿热多雨，雨量比较集中。秋季：秋季气爽，冷暖适宜，降水量比夏季少，日照充足，昼夜温差大。冬季：空气干燥寒冷，晴朗少雪。

（1）气温

年平均气温在 11.1~12℃之间，全市累年平均气温 13.7℃。一月份平均气温为 -2.8℃，为全年最低值；7 月份平均气温为 27.2℃，为全年最高值；历史最高气温 41℃，历史最低气温 -21℃。

（2）降水量

年平均降水量在 550~680mm 之间，历史日最大降雨量 285.2mm。春季：降雨量少，

不足全年降水的 10%。夏季：降雨最多，约占全年降雨量的 75%，6 至 9 月为汛期，历年汛期降雨总量约为 482.0mm，占全年降雨量的 83%。秋季：降雨量迅速递减，降雨量约为全年降水的 13%。冬季：一般降雪稀少，积雪期一般在 11 月至次年 3 月，历史最大积雪深度达 20cm。

（3）冰冻期、冰冻深度

一般冰冻期在 1~3 月份，土壤冰冻深度在 50~80cm 之间。

（4）风向及风速

全市累年平均风速 3.1m/s，春秋两季多为西南风，夏季多东南风和偏南风，冬季多为西北风。历年最大风速为 24.0m/s，出现在 1 月份。

（5）日照

年日照约为 1921~2852 小时/年。

3.1.5 水文

天津地处海河流域下游。海河水系是华北地区最大水系，由海河干流和北系的蓟运河、潮白河、永定河，西系的大清河、子牙河，南系的南运河、漳河、卫河组成。海河上游支流众多，10km 以上的支流 300 多条，分别由北、西和西南几个方向会聚于天津，形成海河干流，穿越市区、郊区经大沽口注入渤海，为典型的扇形水系。引滦入津工程建成后，海河流域与滦河流域连接起来称之为海滦河流域，流域面积为 31.5 万 km²，所经区域为第四系表层潜水，受周边排水渠补给、大气降水、农田灌溉补给为主。主要以蒸发和补给枯水期的排水渠和农田为主要排泄。

本工程沿线地区河流按其功能划分，主要服务于以下目的：排污、排洪、排涝、灌溉。本工程跨越河流包括凤港引渠、地方排干渠、北京排污河（现名龙凤河）。本工程沿线跨越的地表水系分布情况见“图 1.9-2”。

3.1.6 地震

沿沧东断裂带，历史上曾发生过 5 级以上破坏性地震 5 次，其中 1976 年 11 月 15 日的宁河 6.9 级为最大一次，1976 和 1977 年汉沽两次 6.2 级地震，还曾发生一些中小地震。对历史地震资料的分析表明，对本线位穿越区域震害影响最大的是 1976 年 8 月 7.8 级唐山地震。

根据地震基本烈度分区图，本地区地震基本烈度为 VI 度，地震动峰值加速度 0.15g。

3.2 社会环境概况

3.2.1 行政区划、人口规模

武清区共辖 6 个街道、24 个镇：杨村街道、运河西街道、下朱庄街道、东蒲洼街道、黄庄街道、徐官屯街道、大良镇、梅厂镇、大碱厂镇、崔黄口镇、下伍旗镇、南蔡村镇、大孟庄镇、泗村店镇、河西务镇、城关镇、东马圈镇、黄花店镇、石各庄镇、王庆坨镇、汉沽港镇、河北屯镇、上马台镇、大王古庄镇、陈咀镇、豆张庄镇、曹子里镇、大黄堡镇、高村镇、白古屯镇。

2014 年末，全区户籍人口 88.7 万人，其中农业人口 66.5 万人，非农业人口 22.2 万人。

本工程位于武清区高村镇辖区内。

3.2.2 社会经济

2014 年武清区国民经济总体运行平稳。全年完成生产总值 924.28 亿元，同比增长 14.8%。分三次产业看，第一产业增加值 37.71 亿元，同比增长 0.3%；第二产业增加值 528.54 亿元，同比增长 15.9%；第三产业增加值 358.02 亿元，同比增长 14.6%。第一、二、三产业增加值占地区生产总值的比重为 4.1:57.2:38.7，第三产业增加值所占比重比 2013 年快报提高 4.6 个百分点。人均地区生产总值为 81484 元，比上年增加 8299 元，按现价比增长 11.3%。三级财政收入完成 246.02 亿元，同比增长 28.1%，其中地方一般预算收入完成 100.1 亿元，同比增长 36.9%。财政收入占 GDP 的比重达到 26.6%，提高 2.3 个百分点。人均实现财政收入 21689 元，比上年增加 4272 元，增长 24.5%；固定资产投资 1024.4（市考核口径 1002.9）亿元，同比增长 46.9%。职工人均工资 51965 元，农村居民人均可支配收入 17140 元，人均储蓄余额 37027 元。全区总用电量 41.8 亿千瓦时，同比增长 4.8%，其中工业用电 29.1 亿千瓦时，同比增长 5%。

3.2.3 文物保护

本工程评价范围内无文物保护单位。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气

(1) 常规因子调查

本评价收集项目所在区域 2015 年环境空气常规因子监测统计数据，引用《天津市环境状况公报（2015 年）》中武清区环境空气质量统计数据，常规因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的监测结果对建设地区环境空气质量现状进行分析，监测结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 2015 年武清区环境空气质量监测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	SO_2	NO_2	PM_{10}	$\text{PM}_{2.5}$
年平均浓度	32	43	108	68
标准值	60	40	70	35
占标率	53.3	107.5	154.3	194.3

由表 3.3-1 可知，2015 年武清区常规大气污染物中 SO_2 年均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准， NO_2 、 PM_{10} 及 $\text{PM}_{2.5}$ 均超标。

(2) 特征因子现状调查

本评价期间委托天津津滨华测产品检测中心有限公司对特征因子 NO_2 进行连续 7 天监测，在工程沿线里老村设置 1 处监测点位，监测时间为 2016 年 5 月 7 日至 5 月 13 日。监测结果见表 3.3-2。监测布点图见图 3.3-1。

表 3.3-2 NO_2 监测结果 单位： mg/m^3

采样点	类别 日期 时刻	小时均值				24h 均值
		02:00~03:00	8:00~9:00	14:00~15:00	20:00~21:00	
里老村	5 月 7 日	0.018	0.021	0.027	0.022	0.024
	5 月 8 日	0.018	0.023	0.03	0.026	0.024
	5 月 9 日	0.018	0.02	0.028	0.023	0.023
	5 月 10 日	0.019	0.02	0.027	0.023	0.023
	5 月 11 日	0.017	0.02	0.027	0.022	0.025
	5 月 12 日	0.018	0.022	0.028	0.023	0.024
	5 月 13 日	0.017	0.019	0.027	0.023	0.023
标准值		0.2				0.08

注：小时均值采样时间为连续 1h，24h 均值为 00:00~24:00 连续 24 个小时采样平均浓度值。

由表 3.3-2 监测结果可知，本工程所在区域环境空气中 NO_2 小时浓度和日均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

3.3.2 声环境

3.3.2.1 现状监测

(1) 监测布点原则

①布点覆盖了整个评价范围，包括工程起终点和所有敏感点。

②因敏感点周围无交通、工业等明显噪声源，区域声环境质量状况相近，因此选取有代表性测点作为敏感点背景值。

（2）监测点位

本评价共 4 个监测点，监测布点一览表见表 3.3-3，监测布点图见图 3.3-1。

表 3.3-3 声环境质量现状监测布点一览表

序号	测点名称	监测点位	执行标准	噪声源情况、代表性分析
N1	工程起点附近	现状凤港引渠路与高王公路交口	4a类	噪声源主要为现状高王公路与凤港引渠路的交通噪声，监测结果可体现该点现状噪声。
N2	里老村	村西侧把边住户窗前1m	1类	无明显噪声源，监测结果可代表该敏感点噪声背景值
N3	高村镇第二小学	教学楼1层窗外1m	1类	
N4	工程终点附近	北京排污河附近	1类	无明显噪声源，监测结果可代表该点噪声背景值

（3）测量时段、频次、监测项目、监测单位

监测时间为 2016 年 5 月 7 日~5 月 8 日，每个监测点每天昼间、夜间各监测 1 次（昼间 6:00~17:00，夜间 22:00~5:00），每次监测 20min。

监测项目：等效连续 A 声级 L_{eq} 。

监测单位：天津津滨华测产品检测中心有限公司。

（4）监测方法

本次环境噪声监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)的规定执行。监测仪器为噪声统计分析仪。测量时为无雨雪天，风速小于 5m/s，符合声环境调查条件。

（5）评价标准及方法

本次评价采用与《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类、4a 类标准对照的方法，得出道路沿线声环境质量现状评价结果。

3.3.2.2 监测结果与评价

（1）常规监测点

常规监测点现状监测结果及评价结果见表 3.3-4。监测期间现状高王路交通量统计见表 3.3-5。

由表 3.3-4 分析可知：工程起点高王路附近昼间噪声值为 59.6~60dB(A)、夜间噪声值为 51.1~52.5dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准；其它

监测点昼间噪声值为 49.2~49.4dB(A)、夜间噪声值为 42.2~44.2dB(A)，其中终点附近噪声值最低，相当于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准，声环境质量良好。

表 3.3-4 声环境现状监测结果及达标分析

单位：dB(A)

点位号	测点名称	监测点位	监测时间	测量时段	监测值	标准	达标情况
N1	工程起点附近	现状凤港引渠路与高王公路交口	5月7日	11:55~12:15	60.0	70	达标
				22:05~22:25	52.5	55	达标
			5月8日	10:15~10:35	59.6	70	达标
				22:00~22:20	51.1	55	达标
N2	里老村	村西侧把边住户窗前1m	5月7日	11:05~11:25	51.8	55	达标
				22:35~22:55	43.7	45	达标
			5月8日	11:00~11:20	51.7	55	达标
				22:35~22:55	44.2	45	达标
N3	高村镇第二小学	教学楼1层窗外1m	5月7日	13:10~13:30	50.7	55	达标
				23:00~23:20	43.1	45	达标
			5月8日	11:30~11:50	51.3	55	达标
				23:00~23:20	43.2	45	达标
N4	工程终点附近	北京排污河附近	5月7日	10:25~10:45	49.4	55	达标
				23:30~23:50	42.9	45	达标
			5月8日	12:15~12:35	49.2	55	达标
				23:35~23:55	42.2	45	达标

表 3.3-5 监测期间本工程周边道路交通量统计

单位：辆/20min

点位号	测点名称	监测点位	昼间车流量			夜间车流量		
			小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
N1	工程起点附近	高王公路	40	16	1	7	1	0

3.3.3 地表水

本工程跨越的地表水体：凤港引渠、地方排干渠、北京排污河（现名龙凤河），水体功能近期为 V 类。其中凤港引渠和地方排干渠在旱季无水，仅龙凤河长期有水。

本报告龙凤河的水质数据利用武清环境保护监测站提供的龙凤河控制断面（里老闸断面，E116.89°、N39.67°）例行监测数据进行地表水现状分析，监测时间为 2014 年 9 月 1 日。

（1）评价因子

温度、pH、COD、BOD₅、DO、高锰酸盐指数、NH₃-N、挥发酚、TP、TN、石油类、总氰化物、总砷、总汞、氟化物、总镉、总铅、总锌、总铜、硫化物、四价硒、粪大肠菌群。

（2）监测及评价结果

龙凤河的水质监测结果详见表 3.3-6。

表3.3-6 龙凤河水质状况评价表 单位：mg/L(pH 除外)

调查项目	pH	COD	BOD ₅	DO	高锰酸盐指数	NH ₃ -N	挥发酚
V类标准限值	6~9	40	10	2	15	2.0	0.1
监测数据	7.94	36.2	8.62	8.33	12.4	1.65	0.004
标准指数	0.47	0.91	0.86	0.03	0.83	0.83	0.04
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
调查项目	TP	TN	石油类	总氰化物	总砷	总汞	氟化物
V类标准限值	0.4	2.0	1.0	0.2	0.1	0.001	1.5
监测数据	0.288	1.85	0.08	0.002	0.0057	0.00002	0.527
标准指数	0.72	0.93	0.08	0.01	0.06	0.02	0.35
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
调查项目	总镉	总铅	总锌	总铜	硫化物	四价硒	粪大肠菌群
V类标准限值	0.01	0.1	2.0	1.0	1.0	0.02	40000
监测数据	0.00053	0.0071	0.025	0.0232	0.01	0.0002	7900
标准指数	0.05	0.07	0.01	0.02	0.01	0.02	0.20
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 3.3-6 监测结果可知，龙凤河里老闸控制断面各监测因子均可达标，地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。项目所在地区地表水环境质量良好。

3.3.4 生态

3.3.4.1 土地利用现状

（1）工程所在区土地利用现状

根据《天津市武清区土地利用总体规划》，武清区土地总面积为 157328.927hm²，其中农用地为 101351.987hm²，建设用地为 25695.579hm²，未利用地为 4618.681hm²，水域 25662.68hm²。

武清区土地利用现状分类及各类型面积所占比例见表 3.3-7。

表 3.3-7 武清区土地利用现状

用地性质	面积 (hm ²)	比例 (%)
居民点及工矿用地	20854.246	13.3
交通用地	4841.333	3.1
耕地	96792.333	61.5
园地	3473.427	2.2
林地	1086.227	0.7
未利用土地	4618.681	2.9
水域	25662.68	16.3

总计	157328.927	100
----	------------	-----

武清区土地利用以耕地为主，占全区面积的 61.5%，面积最小的为林地，仅占全区比例的 0.7%。

（2）评价范围内土地利用现状

通过对评价区 2014 年 6 月 landsat-TM（15m 分辨率）遥感影像解译，结合现场调查，得到工程 300m 范围土地利用情况，包括：居民点及工矿用地、交通用地、公共管理与服务用地、水域、耕地、林地等地类。评价区域土地利用类型现状见表 3.3-8、图 3.3-1。

表 3.3-8 评价区土地利用类型现状表

土地利用类型	占地面积(100hm ²)	占评价区面积百分比 (%)
耕地	1.34	75.07
林地	0.21	11.67
居民点及工矿用地	0.10	5.82
交通用地	0.06	3.49
公共管理与公共服务用地	0.04	2.29
水域	0.03	1.66
合计	1.78	100.00

通过表 3.3-8 可以看出，工程评价范围内耕地分布最广，面积为 1.34hm²，占工程评价范围的 75.07%；其次为林地，主要分布在拟建公路终点处，为人工林，林地面积为 0.21hm²，占评价范围的 11.67%；居民点与工矿用地、交通用地、公共管理与公共服务用地、水域面积相对较少，分别为 0.10 hm²、0.06hm²、0.04hm²、0.03hm²，占评价范围 5.82%、3.49%、2.29%、1.66%。

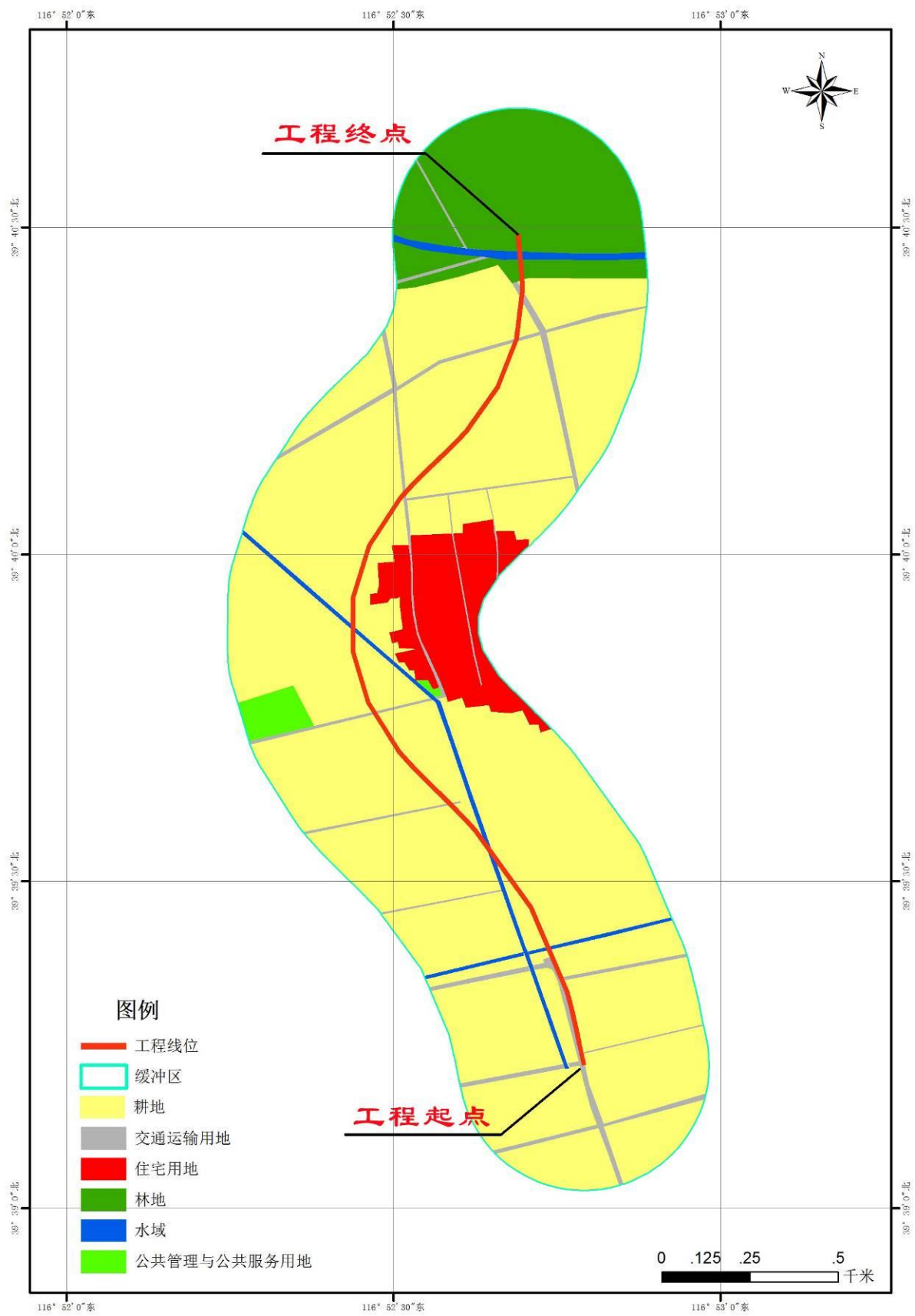


图 3.3-1 本工程土地类型现状图

（3）生态用地

根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，本工程穿越龙凤河生态用地。

龙凤河的红线区均为河道管理范围，黄线区为红线区外 100m 范围。本工程 K2+400~K2+570（170m）穿越龙凤河生态用地，其中 K2+400~K2+500（100m）、K2+558~K2+570（12m）穿越黄线区、K2+500~K2+558（58m）穿越红线区。穿越龙凤河红线区面积 2580m²，黄线区面积 4755m²。龙凤河生态用地红线内植被主要为以白毛杨、国槐、栾树为主的林地、行道树和以小麦、玉米为主的农田；龙凤河生态用地黄线内以农田为主。

3.3.4.2 土壤

受气候、地貌、植被、成土母质以及人为因素影响，天津市辖区内形成多种土壤组合形式。北部中低山、丘陵区，在上述因素综合作用下形成地带性土壤褐土；广大平原区由于地势低平，地下水位浅，土体受地下水作用频繁，草甸化过程明显，形成隐域性土壤浅色草甸土，即潮土；在低洼易涝、长期或季节积水洼地，因水渍作用产生沼泽化过程，形成隐域性土壤沼泽土；在冲积平原及海积平原区的微地形较高处，一定矿化度的地下水，在强烈蒸发作用下，产生地表积盐，形成盐渍化土壤。在海积冲积平原区，由于地下水较浅且矿化度高，加之海潮影响，形成了滨海盐土。

本工程沿线主要以粘土，亚粘土为主，地表以下 7~15m 以下，有粉细砂及粉砂质粘土，粉砂等细粒物质为主，局部地段也有古代海滨沉积的贝壳等物质为主。

3.3.4.3 农业现状

武清区是天津市农业大区，农业生产在全市占有重要位置。耕地面积为 86100hm²，占全区土地面积的 54.73%。粮食作物主要有小麦、玉米、水稻、杂粮；经济作物主要有蔬菜、油料作物、棉花；同时种植苹果、梨、桃等作物。上述农作物产量以粮食产量和棉花产量居多，分别占全市的四分之一和二分之一。

武清区农业现状见表 3.3-9。

表 3.3-9 武清区耕地情况表

名称	耕地面积 (hm ²)	农业户口 (万人)	人均面积 (hm ²)
武清区	86100	66.5	0.129

本工程全部位于武清区境内，农业生态系统结构良好，主要种植类型为小麦、玉米、蔬菜、农林间作等。据调查，评价区内农作物熟制为一年两熟，农业类型为冬小麦—玉米、冬小麦—棉花、冬小麦—蔬菜等。评价区小麦产量可达 5560.12kg/hm²，玉

米产量可达 6494.04kg/hm²。

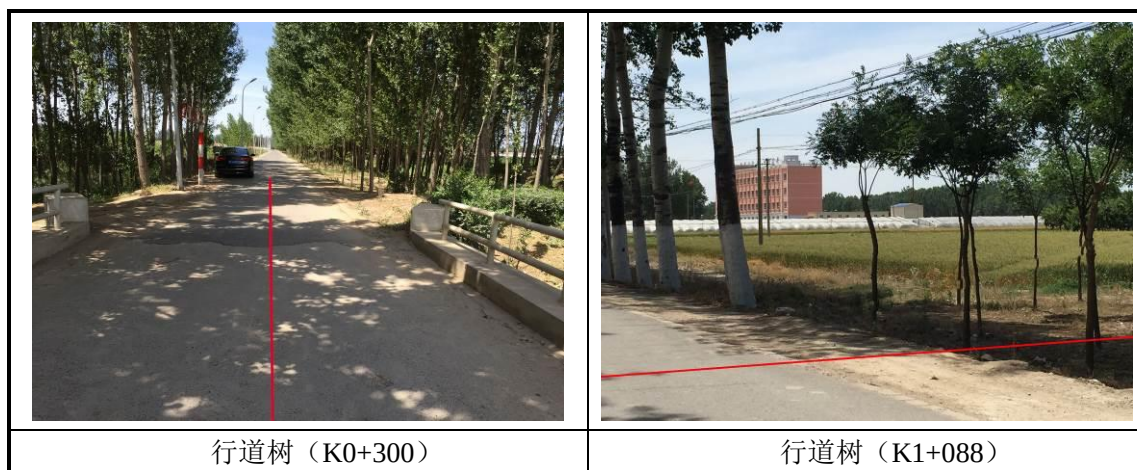
3.3.4.4 植被

随着天津经济的快速发展及人口的急剧增加，项目区原生植被被人工栽培植被所取代，沿线常见的植物资源为绿化植被（公路、乡道两侧行道树及道路终点处的人工林）以及人工栽培农作物植被，仅在农田隙地、河道和未开发的局部地区等处尚能见到少量水生植被和盐生植被。

行道树和人工林主要树种有毛白杨(*Populus tomentosa*)、国槐(*Sophora japonica* Linn)、白蜡(*Fraxinus chinensis* Roxb.)、银杏(*Ginkgo biloba* L.)等；经济林树种主要种类有苹果(*Malus sieversii*(Led.)Roem.)、桃(*Amygdalus persica* L.)、梨(*Pyrus spp*)、枣(*Ziziphus jujuba* Mill.)等；农作物植被一般为玉米、小麦，此外还有大豆、棉花、花生、油料等；农田间隙、河道等地尚能见到灰绿藜(*Chenopodium glaucum* L.)、黄花蒿(*Artemisia annua* Linn)等植物。

湿生植被主要由芦苇(*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud)、茅草(*Imperata cylindrica* (Linn.) Beauv.)等组成。此外，还有由绿藻(*Chlorophyta*)、裸藻(*Euglena viridis*)等组成的浮游植被。

经现场踏勘及资料收集，本工程评价范围内未发现国家重点保护植物和珍稀濒危保护植物，也未发现天津市一级、二级保护植物及古树名木分布。本工程沿线植被现状见图 3.3-2。



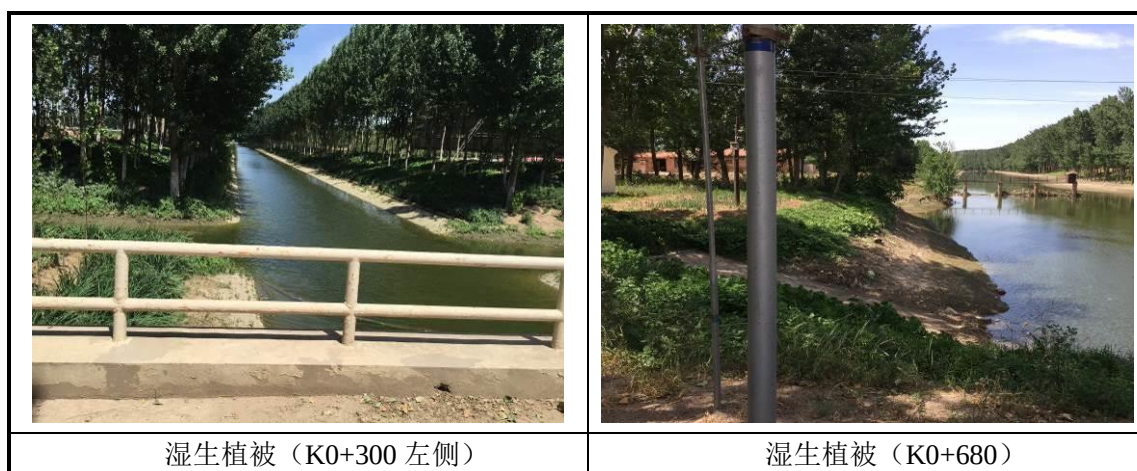


图 3.3-2 工程沿线植被现状图

3.3.4.5 动物

项目评价区受人类活动影响程度高，除人工饲养的大型动物之外，已无野生大型哺乳动物；小型哺乳类动物、鸟类、鱼类尚较丰富；常见的人工饲养大型动物主要有猪、牛、羊等；

哺乳类主要有大仓鼠（*Cricetulus triton*）、黑线仓鼠（*Cricetulus barabensis*）、褐家鼠（*Rattus norvegicus*）、小家鼠（*Mus musculus*）、草兔（*Lepus capensis*）等；

常见的鸟类主要有麻雀（*Passer montanus* (Linnaeus)）、喜鹊（*Pica pica*）、灰喜鹊（*Cyanopica cyana*）、家燕（*Hirundo rustica*）、云雀（*Alauda arvensis*）等；

两栖类主要有北方狭口蛙（*Kaloula borealis*）、花背蟾蜍（*Bufo raddei*）、中华蟾蜍（*Bufo Bufo gargarizans Cantor*）等；

爬行类有壁虎（中国壁虎：*Gekko chinensis*）、蜥蜴（属名：*Lacerta*）、黄脊游蛇（*Coluber spinalis*）、白条锦蛇（*Elaphe dione*）等；

部分水域中有时可见草鱼（*Ctenopharyngodon idellus*）、鲫鱼（*Carassius auratus*）、鲢鱼（*Hypophthalmichthys molitrix*）、泥鳅（*Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor)）等；

经现场踏勘、资料收集，并咨询相关部门，本工程评价区无国家级、市级保护动物。

3.3.4.6 景观

根据景观构成要素的性质不同，公路沿线景观可分为自然景观和人工景观，自然景观包括河流景观；人工景观包括农田景观、人工林景观、城镇景观。沿线景观以人工景观为主。

河流景观主要为凤港引渠、排干渠、北京排污河；农田景观主要分布在村镇附近、

道路两侧，项目区内主要为一年两熟粮食作物和经济作物，如冬小麦、玉米、花生、棉花等；人工林景观沿道路两侧分布，绿化行道树，项目终点处有人工林分布，以毛白杨、国槐、白蜡为主；城镇景观主要以城镇居民点和既有凤港引渠路、高王路、乡道等交通道路为主。

本工程沿线景观现状见图 3.3-3。



图 3.3-3 沿线景观现状

4 声环境影响预测与评价

4.1 施工期声环境影响预测与评价

(1) 污染源源强

道路建设施工阶段的主要噪声来自于施工过程中施工机械和运输车辆辐射的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。但由于在施工过程中采用的机械设备噪声值很高，如不加以控制，会对周围声环境产生大的影响。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006，交通部），国内目前常用的筑路机械是挖掘机、推土机、平地机、搅拌机、压路机等，其满负荷运行时的噪声值见表 4.1-1。

表 4.1-1 公路工程主要施工机械噪声测试值

机械名称		测试距离(m)	噪声值[dB(A)]
路基工程	装载机	5	90
	推土机	5	86
	平地机	5	90
路面工程	装载机	5	90
	振动式压路机	5	86
	摊铺机	5	82/87

(2) 施工期声环境影响预测

①预测模式

施工噪声可按点声源处理，根据合成声源、点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：合成声源计算模式：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right]$$

式中： L_A ：合成声源声级，dB(A)；

n ：声源个数；

L_i ：某声源噪声级，dB(A)；

施工噪声源可近似视为点声源，点声源衰减模式如下：

$$L_i = L_o - 20 \lg(r_i/r_o) - \Delta L$$

式中： L_i —距声源 r (m)处声压级，dB(A)；

L_o —距声源 r_o (m)处声压级，dB(A)；

ΔL —各种衰减量(除发散衰减外), dB(A)。室外噪声源 ΔL 取为零。

②预测结果

根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测, 预测结果见表 4.1-2。各敏感点处噪声值见表 4.1-3。

表 4.1-2 主要施工项目不同距离处的噪声值 单位: dB(A)

项目	源强	50m	100m	150m	200m	300m	400m	500m
路基工程	94.2	74.2	68.2	64.5	62.2	58.6	56.1	54.2
路面工程	92.3	72.3	66.3	62.8	60.3	56.7	54.2	52.3
施工场地	84	64.0	58.0	54.5	52.0	48.5	46.0	44.0

表 4.1-3 施工期不同敏感点处的噪声值 单位: dB(A)

序号	桩号	名称	方位	距路边界最近距离(m)	施工噪声预测及达标情况			
					噪声预测值	达标情况		标准
						昼间	夜间	
1	K1+000~K1+700	里老村	路右	23.6	70.5~80.7	+10.5~+20.7	+20.5~+30.7	2类
2	K1+115~K1+240	高村镇第二小学	路左	148.4	54.6~64.8	+4.8	/	2类

注: 高村镇第二小学夜间无住宿, 因此未预测夜间达标情况。

(3) 施工期声环境影响预测分析

①本工程的施工噪声主要来自路基和路面工程。施工机械噪声在施工场界均超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))。

②里老村距路较近, 昼间施工临路房屋声环境将超标, 超标范围为 10.5~20.7dB(A), 建议合理安排施工, 对施工机械进行降噪处理, 高噪声作业分时进行, 在声环境敏感点里老村和高村镇第二小学施工路段采取临时围挡等降噪措施, 据估计一般围挡对敏感点降噪量约为 10~15dB(A), 采取措施后将降低对敏感点的影响; 夜间施工噪声超标严重, 超标范围为 20.5~30.7dB(A), 为防止公路施工噪声夜间扰民, 建议敏感点附近的路段, 禁止夜间施工。

③随着公路的竣工, 施工噪声的影响将消失。施工噪声对环境的不利影响是暂时、短期的。

4.2 运营期声环境影响预测与评价

4.2.1 预测模式及参数

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的交通噪声预测模式，预测时段为运营初期(2018年)、中期(2024年)、远期(2032年)。

本报告预测噪声时采用环安科技的噪声环境影响评价系统(NoiseSystem3.2)噪声计算软件，采用的预测方法与《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的一致。

(1) 第*i*类车等效声级的预测模式

车辆昼间或夜间在预测点产生的交通噪声值(L_{eq})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)，通常分为大、中、小三种；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第*i*类车速度为 V_i ，km/h；水平距离7.5m处的平均辐射声级，dB(A)；

$$\text{小型车 } (\overline{L_{0E}})_{\text{小}} = 12.6 + 34.73 \lg V_{\text{小}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车 } (\overline{L_{0E}})_{\text{中}} = 8.8 + 40.48 \lg V_{\text{中}} + \Delta L_{\text{坡度}}$$

$$\text{大型车 } (\overline{L_{0E}})_{\text{大}} = 22.0 + 36.32 \lg V_{\text{大}} + \Delta L_{\text{坡度}}$$

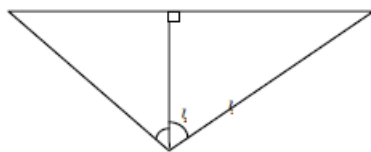
N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

T —计算等效声级的时间，取 $T=1h$ ；

V_i —第*i*类车的平均行驶速度，km/h，参考实际车辆通行情况；

r —从车道中心线到预测点的距离，m；

ψ_1, ψ_2 —预测点到有限长度路段两端的张角，弧度，如下图所示；



有限路段的修正函数，A—B为路段，P为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，可由下式计算。

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

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

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

式中： ΔL_1 —道路弯曲或有限长度路段引起的交通噪声修正量，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)；本工程使用沥青混凝土路面， $\Delta L_{\text{路面}}=0$ ；

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)。

(2) 总车流等效声级

$$L_{eq\text{交}} = 10 \lg(10^{0.1L_{eq\text{大}}} + 10^{0.1L_{eq\text{中}}} + 10^{0.1L_{eq\text{小}}})$$

(3) 环境噪声级计算模型

$$L_{eq\text{环}} = 10 \lg[10^{0.1L_{eq\text{交}}} + 10^{0.1L_{eq\text{背}}}]$$

式中： $L_{eq\text{环}}$ —预测点的环境噪声值，dB(A)；

$L_{eq\text{交}}$ —预测点的道路交通噪声值，dB(A)；

$L_{eq\text{背}}$ —预测点的背景噪声值，dB(A)。

(4) 修正量和衰减量

①纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

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

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

式中： β —公路纵坡坡度，%；

②声传播途径引起的修正量 ΔL_2

a. 地面吸收声衰减量 A_{gr} 计算

当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，且在接受点仅计算 A 声级前提下， A_{gr} 可用下式计算

$$A_{gr}=4.8-(2h_m/d)[17+(300/d)] \geq 0 \text{ dB}$$

A_{gr} —地面效应引起的衰减值，dB(A)

d —声源到接受点的距离，m

h_m —传播路径的平均离地高度，m； h_m =面积 F/d ，可按图 4.2-1 进行计算：

若 A_{gr} 计算出负值， A_{gr} 可用 0 代替。

其它情况可参照《声学 户外声传播的衰减 第 2 部分：一般计算方法》(GB/T17247.2)

进行计算。

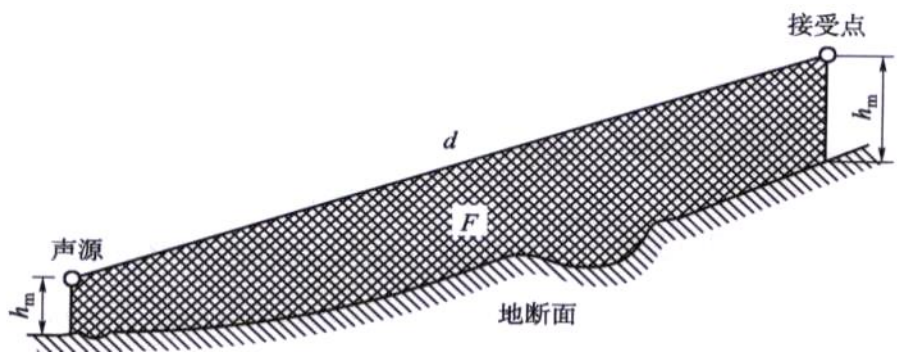


图 4.2-1 估计平均高度 h_m 的方法

b. 道路与预测点之间障碍物引起的交通噪声修正量 A_{bar}

$$A_{bar} = \Delta L_{\text{树林}} + \Delta L_{\text{建筑物}} + \Delta L_{\text{声影区}}$$

➤ $\Delta L_{\text{树林}}$ 为林带引起的附加衰减量，通常林带的平均衰减量用下式估算：

$$\Delta L_{\text{树林}} = k \cdot b$$

式中： k ——林带的平均衰减系数，取值为 $k=0.1\text{dB/m}$ ；

b ——噪声通过林带的宽度， m 。

林带引起的附加衰减量随地区差异不同，北方地区林木密度小，适当降低。

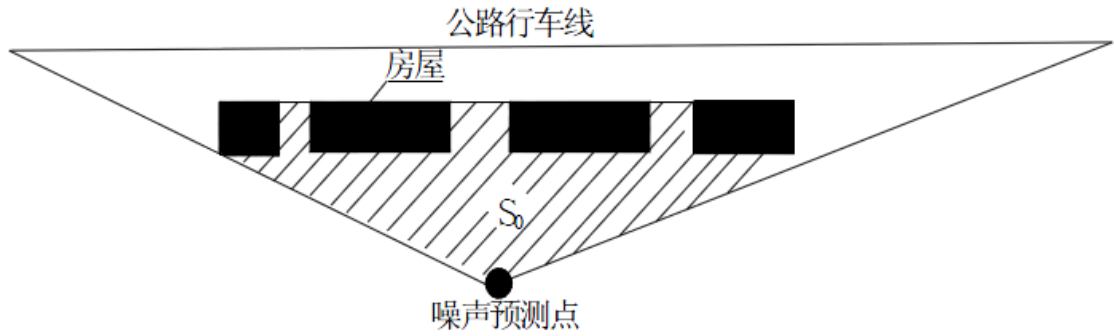
➤ $\Delta L_{\text{建筑物}}$ 为为建筑障碍物引起的衰减量

一般农村民房比较分散，它们对噪声的附加衰减量估算按表 4.2-1 取值。

表 4. 2-1 建筑物噪声衰减量估算表

房屋状况	衰减量 ΔL	备 注
第一排房屋占地面积40~60%	-3dB	房屋占地面积按图4.2-2 计算
第一排房屋占地面积70~90%	-5dB	
每增加一排房屋	-1.5 dB，最大衰减量≤-10dB	

注：仅适用于平路堤路侧的建筑物。



S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积

图 4. 2-2 第一排房屋所占面积估算图

① 交叉路口的噪声修正

根据 2009 版声环境导则，城市道路交叉路口的噪声修正量见下表 4.2-2。

表 4.2-2 交叉路口的噪声附加量

受影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离（m）	交叉路口噪声附加量（dBA）
≤40	3
40<D≤70	2
70<D≤100	1
>100	0

4.2.2 噪声污染源强估算

(1) 日昼比及车型比

根据工程设计资料，日昼比为 1.3:1，实际车型比例为：大型车 3.6%、中型车 10.3%、小型车 86.1%，折算车型比例为：大型车 9.5%、中型车 13.8%、小型车 76.7%。

(2) 小时车流量

由本工程工可提供的交通量预测值推算各评价年（近期、中期、远期）的车流量值见表 4.2-3。

表 4.2-3 本工程特征年分车型车流量 单位：辆/h

本工程路段	车型	2018 年		2024 年		2032 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点~终点	小车	357	130	437	159	607	221
	中车	43	16	52	19	73	26
	大车	15	5	18	7	25	9
	合计	415	151	507	184	705	256

(3) 车辆辐射平均噪声级

车辆行驶辐射噪声级（源强）与车速、车辆类型及路面特性（路面材料构造、粗糙度及坡度等）有关，7.5m 处的车辆行驶辐射平均噪声级与车速关系式进行计算，计算结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 本工程分车型交通噪声源强(7.5m) 单位：dB(A)

本工程路段	车型	2018 年		2024 年		2032 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点~终点	小车	76.02	76.18	75.95	76.17	75.78	76.13
	中车	76.92	76.47	77.04	76.54	77.24	76.67
	大车	83.06	82.76	83.15	82.80	83.30	82.89

4.2.3 声环境影响预测结果

(1) 道路沿线不同距离交通噪声影响预测结果

根据预测模式，结合工程情况确定的相关参数（预测基于路段零路基高度（较为不利的情况）这一假定，预测点高度可取地面 1.2m），计算出与机动车道不同距离接收点处的交通噪声预测值，工程营运近、中、远期，不同距离交通噪声预测值见表 4.2-6。运营期各时段交通噪声等值线分布图见图 4.2-3~图 4.2-5。

由表 4.2-6 计算结果和绘制的等声级图可以得出如下结论：

①本工程道路两侧受交通噪声影响较显著，以预测中期（2024 年）为例，工程中心线两侧昼间 35m 范围外影响值能够满足 60dB(A)，夜间 80m 范围内影响值超过 50dB(A)。

②车流量越大、行车速度越快，噪声影响值也相应越高。相同预测点的噪声值运营中期（2024 年）比初期（2018 年）高出 0.8~1.0dB(A)，运营远期（2032 年）比初期（2018 年）高出 2.2~2.3dB(A)；同一预测点昼间噪声值比夜间高约 4.3~4.5dB(A)。

③工程两侧不同距离处受交通噪声影响程度随距离的增加而衰减，2018 年在距离路中心线 30m 处昼间、夜间预测值分别为 60.2dB(A)、55.7dB(A)，距离路中心线 200m 处昼间、夜间预测值分别降至 48.9dB(A)、44.4dB(A)；2032 年在距离路中心线 30m 处昼间、夜间预测值分别为 62.4dB(A)、58.1dB(A)，距离路中心线 200m 处昼间、夜间预测值分别降至 51.1dB(A)、46.7dB(A)。

以 2024 年预测结果为例，在距离路中心线 12.75m（即路肩边界线）昼间、夜间预测值分别为 67.9dB(A)、63.6dB(A)；距离路中心线 37m（即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准）处昼间、夜间预测值分别为 59.3dB(A)、54.9dB(A)，距离中心线 200m 处昼间、夜间预测值分别降至 49.7dB(A)、45.4dB(A)。

（2）达标距离预测

运营期不同阶段噪声达标距离情况见表 4.2-7。

由表 4.2-7 预测结果可知，营运中期交通噪声达标距离分析如下：

道路两侧 4a 类区范围（即路两侧距边界线 30m 范围内）昼夜间均能满足 4a 类区标准要求。

昼间距路肩边线 30m 处，昼间满足 2 类区标准要求，远期夜间距路肩边线 73.5m 才满足 2 类区标准要求。

根据“武清区区域用地规划图”，本工程线路周边规划为控制建设区，无明确规划的居住等敏感区，若未来调整规划，并且为了防止交通噪声对未来道路两侧的建设

造成不利影响，综合噪声预测结果，有效控制道路交通噪声对环境的不利影响，本评价对本工程道路两侧未来规划提出以下建议：

①根据中期噪声预测结果，本评价建议工程建成后划定以路肩为边界 73.5m 的控制距离。

②规划行政主管部门宜在有关规划文件中明确噪声敏感建筑物与地面交通设施之间间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰；距离的设定可参照本报告计算结果及环保行政主管部门的相关批复文件。

③不宜在临路第一排建设噪声敏感建筑（如居民楼、学校教室、医院病房等）。进行详细建设规划时，临路第一排建筑宜为公建、商业建筑、公共绿地或其它非噪声敏感建筑，或将建筑内噪声敏感功能区布置在背向道路的一侧。若必须在噪声控制距离内建设噪声敏感建筑，应配套建设噪声防护措施，以降低交通噪声对其影响。

表 4.2-6 本工程营运期不同距离交通噪声预测表 单位：dB(A)

路段名称	路段车速 (km/h)	年份	时间	距路中心线距离（m）											
				20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200
起点~终点	80	2018	昼间	64.0	60.2	58.0	56.6	55.5	53.9	52.7	51.7	50.8	50.1	49.4	48.9
			夜间	59.6	55.7	53.6	52.1	51.1	49.4	48.2	47.2	46.4	45.6	45.0	44.4
		2024	昼间	64.9	61.0	58.9	57.4	56.4	54.7	53.5	52.5	51.7	50.9	50.3	49.7
			夜间	60.6	56.7	54.5	53.1	52.0	50.4	49.2	48.2	47.4	46.6	46.0	45.4
		2032	昼间	66.3	62.4	60.3	58.8	57.8	56.1	54.9	53.9	53.1	52.3	51.7	51.1
			夜间	61.9	58.1	55.9	54.5	53.4	51.8	50.6	49.6	48.7	48.0	47.3	46.7

表 4.2-7 本工程昼夜噪声达标距离预测结果 单位：m

路段	昼间达标距离（距路中心线距离/距路肩距离）						夜间达标距离（距路中心线距离/距路肩距离）					
	近期	中期	远期	近期	中期	远期	近期	中期	远期	近期	中期	远期
	4a类	4a类	4a类	2类	2类	2类	4a类	4a类	4a类	2类	2类	2类
起点~终点	<10/<0	<10/<0	<10/<0	42.8/30	42.8/30	42.8/30	32.8/20.1	37.6/24.9	46.2/33.5	72/59.3	86.2/73.5	110.6/97.9



图 4.2-3 本工程代表性路段 2018 年噪声等值线分布图 单位 dB(A)

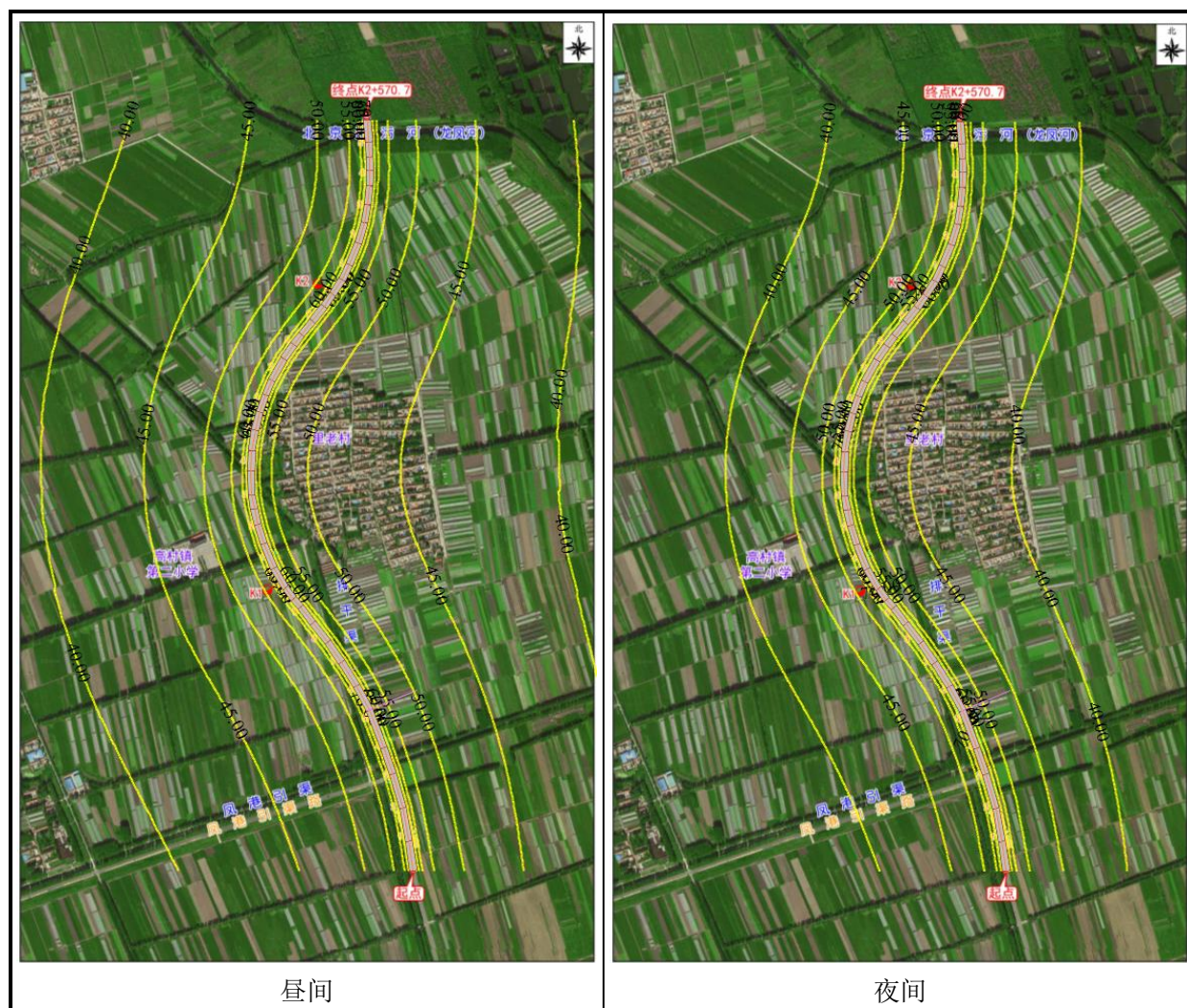


图 4.2-4 本工程代表性路段 2024 年噪声等值线分布图 单位 dB(A)

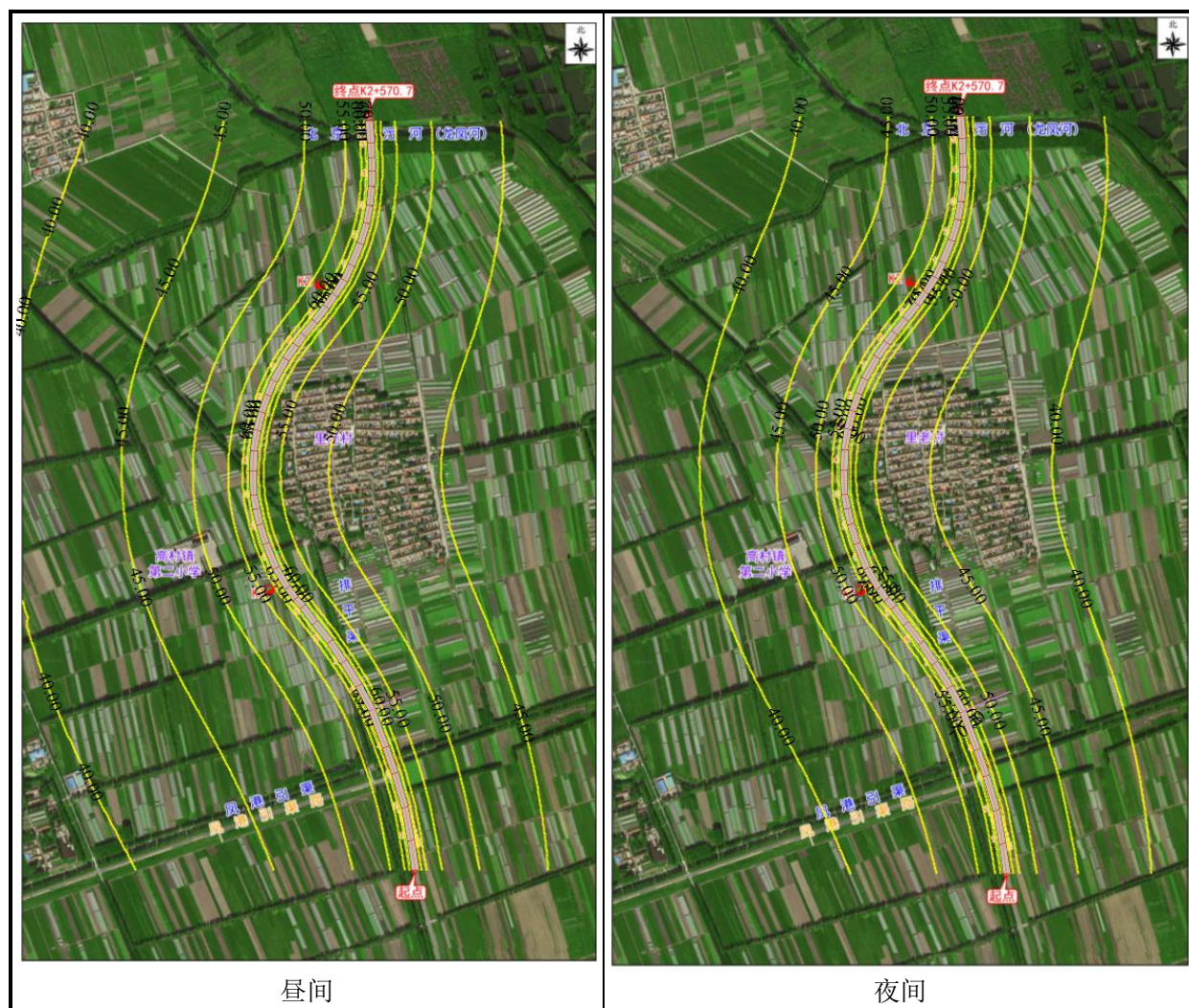


图 4.2-5 本工程代表性路段 2032 年噪声等值线分布图 单位 dB(A)

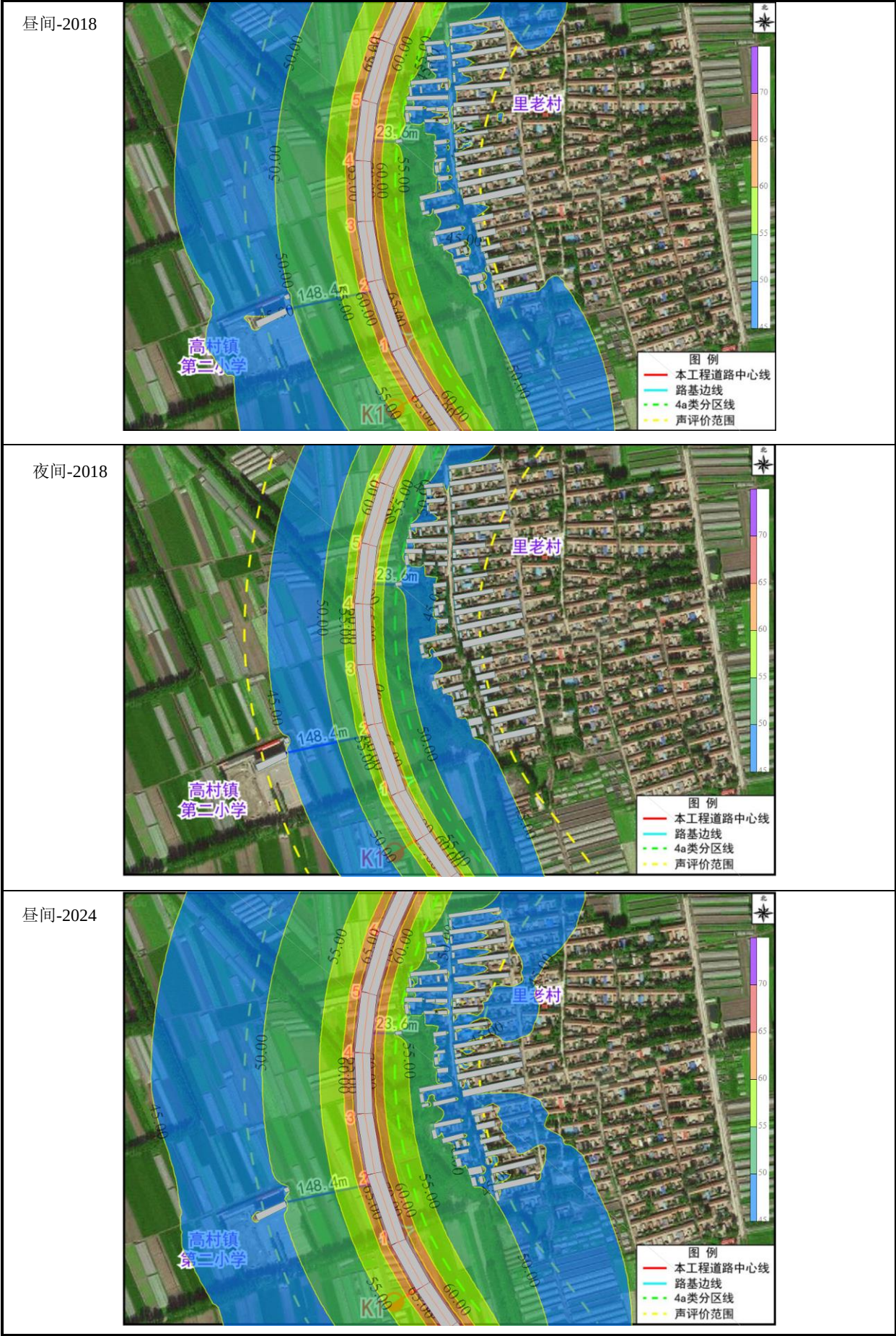
(3) 各敏感点声环境预测结果

将工程营运后的交通噪声预测值与各敏感点处背景值叠加，工程运营近、中、远期沿线声环境敏感点环境噪声预测结果见表 4.2-8，敏感点处贡献值等声级线图 4.2-6。

表 4.2-8 本工程沿线声环境敏感点环境噪声预测结果 单位：dB(A)

工程运营阶段	敏感点情况					预测结果								预测值-现状值 (增量)		执行标准		
	桩号	名称	与路肩边线最近距离（m）		高差 m	昼				夜				昼	夜	类别	昼	夜
						贡献值	背景值	预测值	超标量	贡献值	背景值	预测值	超标量					
近期 2018年	K1+000~ K1+700	里老村	路右23.6	4a类区	-1	56.5	51.8	57.7	--	52.0	44.2	52.7	--	5.9	8.5	4a类	70	55
			路右30	2类区	-1	49.3	51.8	53.7	--	44.9	44.2	47.5	--	1.9	3.3	2类	60	50
	K1+115~ K1+240	高村镇第二小学	路左148.4	1层	-1	49.3	51.3	53.4	--	44.9	43.2	47.1	--	2.1	3.9	2类	60	50
				2层	-4	49.6	51.3	53.6	--	45.2	43.2	47.3	--	2.3	4.1			
				4层	-10	50.2	51.3	53.8	--	45.8	43.2	47.7	--	2.5	4.5			
中期 2024年	K1+000~ K1+700	里老村	路右23.6	4a类区	-1	57.3	51.8	58.4	--	53.0	44.2	53.5	--	6.6	9.3	4a类	70	55
			路右30	2类区	-1	50.2	51.8	54.1	--	45.8	44.2	48.1	--	2.3	3.9	2类	60	50
	K1+115~ K1+240	高村镇第二小学	路左148.4	1层	-1	50.2	51.3	53.8	--	45.9	43.2	47.7	--	2.5	4.5	2类	60	50
				2层	-4	50.5	51.3	53.9	--	46.2	43.2	47.9	--	2.6	4.7			
				4层	-10	51.1	51.3	54.2	--	46.7	43.2	48.3	--	2.9	5.1			
远期 2032年	K1+000~ K1+700	里老村	路右23.6	4a类区	-1	58.7	51.8	59.5	--	54.3	44.2	54.7	--	7.7	10.5	4a类	70	55
			路右30	2类区	-1	51.6	51.8	54.7	--	47.2	44.2	49.0	--	2.9	4.8	2类	60	50
	K1+115~ K1+240	高村镇第二小学	路左148.4	1层	-1	51.6	51.3	54.5	--	47.2	43.2	48.7	--	3.2	5.5	2类	60	50
				2层	-4	51.9	51.3	54.6	--	47.5	43.2	48.9	--	3.3	5.7			
				4层	-10	52.5	51.3	54.9	--	48.1	43.2	49.3	--	3.6	6.1			

注：①本工程为新建项目，因此敏感点的现状噪声值可代表其背景值；②敏感点周围无明显噪声源，区域声环境质量相当，因此不同位置、不同楼层背景值与现状值视为相同。



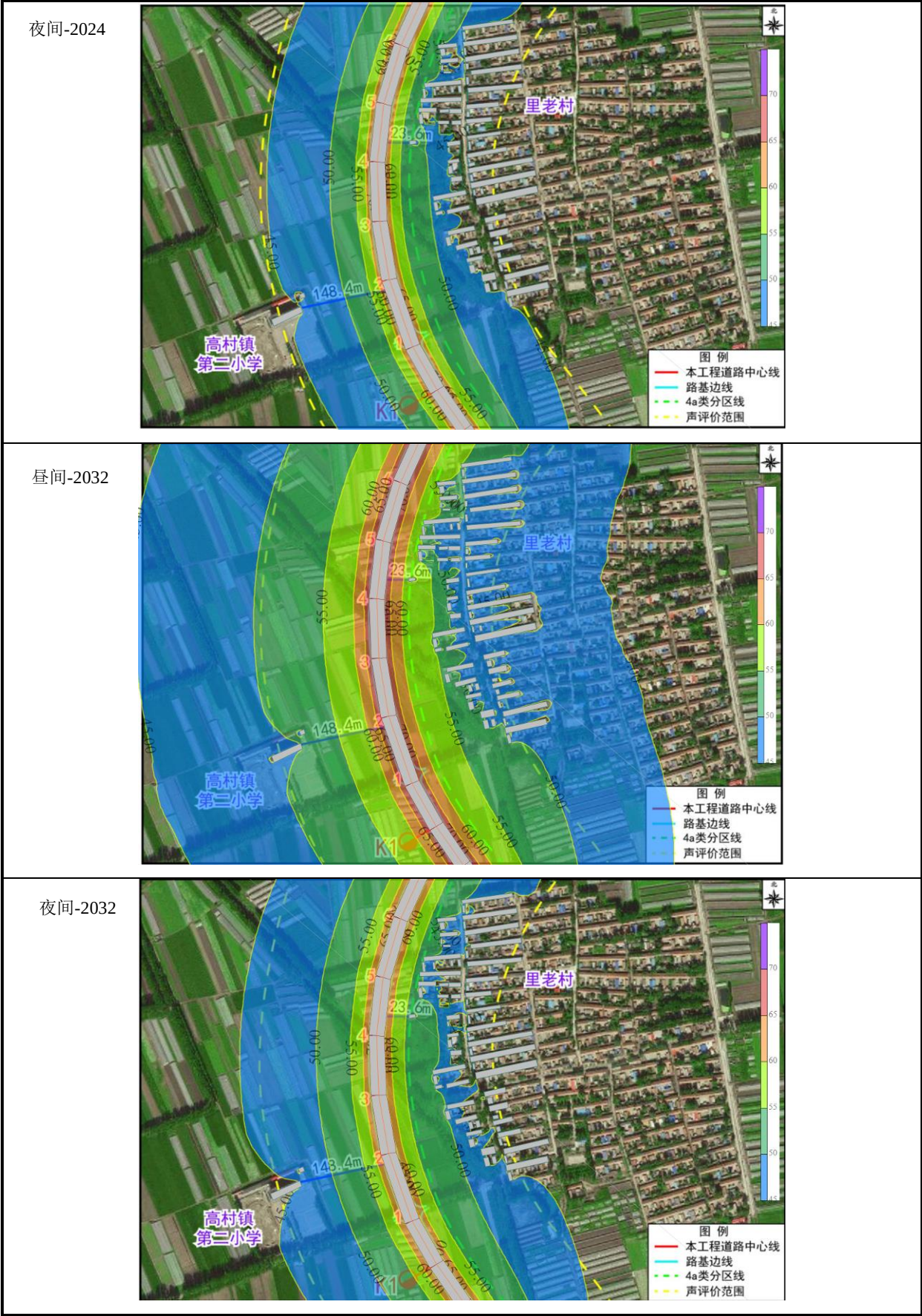


图 4.2-12 敏感点处噪声等值线分布图 单位 dB(A)

4.2.4 声环境影响评价

（1）沿线交通噪声影响评价

根据本工程各时期昼夜交通噪声达标距离分析可知，至营运中期，沿线 4a 类区昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》中的 4a 类标准要求，噪声值达到 4a 类（昼间 70dB、夜间 55dB）及 2 类（昼间 60dB、夜间 50dB）要求的距离见表 4.2-7。建议工程噪声防护距离为路肩两侧 73.5m。

不宜在临路第一排建设噪声敏感建筑（如居民楼、学校教室、医院病房等）。进行详细建设规划时，临路第一排建筑宜为公建、商业建筑、公共绿地或其它非噪声敏感建筑，或将建筑内噪声敏感功能区布置在背向道路的一侧。若必须在噪声控制距离内建设噪声敏感建筑，应配套建设噪声防护措施，建设单位应自行承担安装隔声窗等降噪措施资金，以降低交通噪声对其影响。

（2）各敏感点声环境影响评价

本工程运营后，沿线 2 处敏感点中，1 处敏感点（里老村）同时执行《声环境质量标准》中 4a、2 类标准，另 1 处敏感点（高村镇第二小学）执行 2 类标准。

根据本工程交通噪声对沿线各敏感点声环境预测结果（表 4.2-8）可知，运营近期、中期、远期，各敏感点昼间、夜间预测值均满足相应标准要求。

根据表 4.2-8 中的中期预测值与现状值相比的增量可知，各敏感点中期预测值比现状值增高 2.3~9.3dB(A)，表明工程建设前后敏感点的噪声级增高量很大，声环境质量改变较大，但可以满足相应声环境质量标准要求。

5 生态环境影响分析

5.1 对土地利用的影响

5.1.1 对土地利用格局的影响

工程永久占地 103906.2m²，其中 13534m² 为与现状高王路接顺段道路用地（属于现状高王路已征地，不在本次工程征地范围），90372.2m² 为新辟路线征地。占地类型主要有耕地、林地、交通用地、水域。具体占地情况详见表 5.1-1。

表 5.1-1 高王路（凤港引渠路~天津北京界）占地情况表

占地类型	占地面积(hm ²)	占地百分比 (%)
耕地	7.70712	85.28
林地	0.14686	1.63
交通用地	0.29135	3.22
水域	0.89189	9.87
合计	9.03722	100.00

经计算，评价区域土地利用类型变化见表 5.1-2。

表 5.1-2 评价区土地利用类型变化统计表

土地利用类型	现状		公路占地区面积 (hm ²)	变化比例 (%)	建成后土地类型
	面积 (hm ²)	占评价区面积比例(%)			
耕地	134	75.07	7.70712	-4.16	交通用地
林地	21	11.67	0.14686	-0.15	
居民点及工矿用地	10	5.82	/	/	
交通用地	6	3.49	0.29135	4.92	
公共管理与公共服务用地	4	2.29	/	/	
水域	3	1.66	0.89189	-0.61	
总计	178	100	9.03722	/	

根据评价区土地利用类型变化评价表，高王路（凤港引渠路~天津北京界）土地利用类型改变最大的为耕地，面积减少 7.70712hm²，占评价区的 4.16%；其次为林地，面积减少 0.14686hm²，评价区的 0.15%；水域面积减少 0.89189hm²，占评价区的 0.61%；交通运输用地面积增加 0.29135hm²，占评价区的 4.92%；其余土地利用类型没有变化。

总体来看，本工程建设对沿线的土地格局影响较小，影响范围为线路两侧带状区域，相对工程武清区各类土地面积的比例较小，占全区土地面积不足 0.01%，影响范围较小。工程建设对沿线土地利资源占用有限，对公路区域的土地格局影响小。

5.1.2 对农业生产的影响

本工程新增征地中主要占用水浇地 7.70712hm²，全部为基本农田，基本农田保护率为 100%。基本农田被占用将直接影响农业生产活动，加剧对剩余耕地的压力。

本工程全线位于武清区内，沿线绝大部分为农田，故本工程不可避免占压农田，且工程沿线走廊带内全部为基本农田（工程与基本农田位置关系见“图 1.9-1(4)”，同

时受起终点的限制，本工程无法避让基本农田。

本工程的建设对沿线所在乡镇基本农田现状有一定影响，但是工程在设计中已经采取优化措施，尽量少占基本农田，如沿线不设置取弃土场、预制场、施工营地租用民房等，减少对基本农田的影响。

建设单位在工程开工前办理好土地使用手续，特别是对基本农田占用的批准手续，协助土地管理部门做好土地占用的补偿工作和基本农田保护工作。

在落实保护基本农田的措施以及办理相关征地手续前提下，本工程建设占用基本农田是可以接受的。

5.1.3 对生态用地的影响

本工程穿越龙凤河生态用地。根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，龙凤河的红线区均为河道管理范围，黄线区为红线区外 100m 范围，本工程 K2+400~K2+570（170m）穿越龙凤河生态用地，其中 K2+400~K2+500（100m）、K2+558~K2+570（12m）穿越黄线区、K2+500~K2+558（58m）穿越红线区。穿越龙凤河红线区面积 2580m²，黄线区面积 4755m²。

高王线在《天津市人民政府关于省级公路网规划（2012-2030 年）的批复》（津政函[2014]89 号）文中规划为普通省道（等级为一级公路），根据《天津市生态用地保护红线划定方案》中的管控要求，严格限制建设规模，即本项目将严格按照建设项目选址意见书（2016 武清线选证 0023 号）和设计道路红线进行建设。

龙凤河跨河桥梁（北京排污河桥）施工为涉水工程，龙凤河水体使用功能为农业用水，水质类别近期为 V 类，不属于敏感水体，水体内无保护性鱼类、水生生物。生态保护用地范围内陆域以农田和人工林为主，无保护性植物。另外，桥梁钻孔灌注桩施工时，泥浆池和沉淀池的选址将控制在永久征地范围内，另尽量缩短桥梁施工工期，施工结束后将沉淀池内干化的钻渣和剩余泥浆彻底清理干净并覆原剥离表层熟土再绿化，随着施工期的结束和绿化的恢复，本工程施工对生态保护用地红线内的河道及土地的影响将消失。

桥梁施工可能造成短期内河道水流不畅。使用的机械、设备的操作性失误会导致用油的溢出、贮存油的泵出、盛装容器残油的倒出、机修过程中的残油、废油以及洗涤油污水的倒出、机器转轴润滑油的溢出以及水上桥梁涂油漆的滴淌等会对河流水质

产生影响。建议工程涉水工程施工采用先进桥梁施工工艺，加强涉水施工管理，禁止排放各类污水、废水，禁止堆放、贮存和倾倒有毒有害物质，将桥梁涉水施工对水生生态环境影响降到最低。

5.2 对植物的影响

本工程不单设取、弃土场、预制场、拌合站、施工营地等其他临时占地，用料利用商业拌合站或商业购买的方式。本工程不在永久占地之外设渣土临时堆放场，在永久征地范围内或横向过渡或纵向过渡。因此，只考虑工程永久占地对植被影响。本工程永久占地 90372.2m²，本工程两侧大部分为耕地，仅在终点处占用部分人工林，本次道路建设约占用 1468.6m² 的白毛杨林。

5.2.1 工程建设造成的生物量损失

公路路基、桥梁等工程建设将破坏植被生境，工程沿线占用土地 85.2%为农田，在终点处占用部分人工林（白毛杨），工程占地将对沿线范围内的生物量造成一定的影响。永久占地将完全损毁原有农田、白毛杨林，造成的生物量损失是永久不可逆的，导致植被生物量会发生变化。

因工程占地造成的生物量损失估算情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 拟建公路占地生物量损失估算表

工程性质	代表植物	面积(hm ²)	平均生物量(t/hm ²)	生物量(t)
永久占地	玉米、小麦等	7.44419	10	74.44
	毛白杨等	0.26293	23	6.05
合计		7.70712		80.49

由表可知，拟建公路永久占地造成生物量损失为 80.49t，占评价范围内植被生物量的 4.39%，为了降低工程建设对生物量影响，建议施工前将人工林可以移植的树木尽量移植，根据津容管[2014]267 号，“向市容园林行政主管部门办理审批手续，经批准后方可迁移、砍伐”。施工结束后采取积极的植被恢复措施，公路沿线植树种草，能够有效促进生物量恢复，工程建设对生物量的影响程度处于评价区生态系统能够接受的范围之内。

5.2.2 工程建设造成的生产力损失

本工程占地植被生产力估算，见表 5.2-2。

表 5.2-2 拟建公路占地生产力损失估算表

工程性质	代表植物	面积(hm ²)	平均生产力(t/(hm ² .a))	生产力(t/a)
永久占地	玉米、小麦等	7.44419	1.02	7.59
	毛白杨等	0.26293	2.59	0.68
合计		7.70712		8.27

从上表可以看出，永久占地造成农田、白毛杨林生产力损失为 8.27t/a，占评价范围的 4.31%。损失的生产力对生态系统平衡有一定的影响，但从变化幅度来看，比例较小，工程建设对生产力的影响程度处于评价区生态系统能够接受的范围之内，生态系统仍具有较高的稳定性。

5.2.3 工程绿化生物量补偿

参考《工程可行性研究报告》和《天津城市道路绿化建设标准》，估算本工程沿线两侧在路基边坡（土路肩外侧各 0.75m）种植行道树，建议主要种植乔木为白毛杨，株距 5m；路基边坡绿化采用喷播草坪+灌木籽，播种野牛草。

共计行道树 980 株，边坡植草 13235m²。

工程竣工 2~3 年后树木、青苗将发挥其效益，可一定程度有效补偿工程建设造成的植被生物量和生产力损失，改善本工程的生态影响。

通过以上分析，评价认为虽然拟建公路的建设会占用沿线部分农田、白毛杨林，对农田和白毛杨林生产力和生物量影响轻微，不会影响生态系统自我调节能力，工程结束后，绿化等植被恢复措施的实施，生态系统的生物量和生产力将很快得到恢复。

5.3 对动物的影响

工程 K0+334、K0+685、K2+533 为桥梁施工路段，线路穿过凤港引渠、排干渠、北京排污桥。施工期对水生动物的影响主要产生在桥涵建设过程中，施工产生的废水如不经处理直接排入河道，会影响水质，从而影响鱼类、两栖类生长和繁殖；施工机械和运输车辆如管理不善可能引起油污跑、冒、滴、漏，若进入水体，会对水生生物、两栖类产生不利影响；桥墩基础设施施工过程中水下作业产生噪音会对范围内的鱼类有一定的惊扰。

对有涉水工程的跨河桥，环评要求选择在枯水季施工。根据工程可行性研究报告，施工营地租用里老村民房，产生的生活污水随同当地居民的生活污水一起处理，严禁

直接排入地表水中。施工期间要求加强管理，尽量减少施工机械油污等进入地表水体。采取以上措施后，工程施工对水生生物生长和繁殖影响较小。

施工结束后，公路对动物的影响会随着工程竣工后干扰活动的减少和地面生境的恢复逐渐消去。

5.4 对景观的影响

5.4.1 相关工程景观影响分析

道路建设会改变沿线原有景观，造成一定不利影响。

（1）主体工程影响

本工程地处平原区，地势平坦，公路路基工程开挖，形成与施工场地周围环境反差较大的裸地景观，对施工场所周围人群的视觉产生一定冲击。由于对地表植被的破坏和工程区土壤的扰动，容易产生扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美景度大大减低。拟建公路沿线经过地区农田景观和城镇景观较多，大量施工人员和机械会给原有景观环境带来不和谐感。因此，施工过程中应对开挖机堆土区域采取相应的防护措施。对边坡应按照当地的具体环境进行绿化美化设计，使其在色彩、形态上与周围景观融合。

（2）桥梁影响

工程全线共设跨河桥 3 座，全长 120m。桥梁的建造将在一定程度分割水面的整体性。因此，桥梁设计方面应该注重对景观的设计，加强包括桥型、色彩等方面的设计，避免与周围景观产生强烈对比冲突。

5.4.2 景观生态体系影响分析

公路沿线穿过平原区，作为一种线状干扰廊道，其特点是连通性高，同时，公路建设也会使目前景观的斑块的数量增加，斑块的破碎化程度提高、景观的异质性增加等；工程会对地表形态改变显著，路基施工时的土层裸露、分割。

本工程为新建道路，施工过程中会对原有地貌产生影响，占用农田、人工林，取而代之的是桥梁、沥青路面，原有景观的整体性和协调性受到破坏，但使现代化色彩更浓，若采取适当的景观保护和恢复措施，本工程沿线可形成另外一种风格的景观特色。

5.4.3 公路景观综合质量评价

（1）综合评价指数

公路景观质量评价是多因子评价，采用景观综合评价指数进行评价，即：

$$B = \sum X_i F_i$$

式中：B—某区域公路景观环境综合评价指数； X_i —评价因子 i 的权值； F_i —景观 i 在某评价因子下的得分值；

（2）权值与评分

评价因子权值分配及评分见表 5.4-1。

表 5.4-1 公路景观环境评价因子、权值及评分表

	评价因子	权值 X_i	评分（程度：分数）		
自然 景观	1.生态环境破坏	0.12	无破坏：7	轻度破坏：4	严重破坏：1
	2.动物珍稀度	0.05	少有：4	较少：2	一般：1
	3.动物丰富度	0.04	极高：3	较高：2	一般：1
	4.植物珍稀度	0.05	少有：4	较少：2	一般：1
	5.植物丰富度	0.04	极高：3	较高：2	一般：1
	6.地形、地貌自然度、稳定度	0.08	极自然、稳定：5	较自然、稳定：3	一般：1
	7、水体丰富度、观赏度	0.03	极高：4	较高：2	一般：1
	8、天象、时令丰富度、观赏度	0.03	极高：4	较高：2	一般：1
人文 景观	1、虚拟景观丰富度、珍稀度	0.04	极高：4	较高：2	一般：1
	2、虚拟景观开发度、利用度	0.06	极高：4	较高：2	一般：1
	3、虚拟景观区位度	0.06	距公路≤20m：.5	距公路≤50m：3	距公路>50m：1
	4、具象观赏典型度	0.04	国内外著名：4	省内外著名：2	一般：1
	5、具象景观观赏度	0.04	极高：4	较高：2	一般：1
影 响	1、公众关注度	0.08	极关注：5	较高注：3	一般：1
	2、破坏度	0.12	无破坏：7	轻度破坏：4	严重破坏：1
	3、三效度	0.12	极高：6	较高：3	一般：1

根据本工程沿线情况，由表计算，得出沿线 B 值为 1.88。

（3）景观环境质量评价

景观环境质量用景观质量分数 M 表示：

$$M = \frac{\text{景观综合评价指数} B}{\text{景观综合评价指数} B^*} \times 100\%$$

式中，理想景观评价指数 B^* 为理想状态下的得分值，由表可计算出 B^* 等于 2.43，则公路沿线景观质量分数 M 为 77.37%

M 作为景观环境质量分级的依据，以差值百分比分级法划分为 I、II、III、IV 级，见表 5.4-2；不同质量等级的具体说明见表 5.4-3。

表 5.4-2 公路景观环境质量分级标准

$M\%$	100~80	79~60	59~30	<30
公路景观质量等级	I	II	III	IV

表 5.4-3 公路景观环境质量等级标准

公路景观环境质量等级	I	II	III	IV
公路沿线区域景观环境质量等级	好	较好	一般	差
公路与沿线景观协调程度	协调	较协调	较不协调	不协调
公路建设对沿线景观环境影响程度	无不良影响	轻度不良影响	破坏	严重破坏

由表 5.4-2 可以看出，公路景观环境质量等级为 II 级，公路沿线区域景观环境质量状况较好，公路与沿线景观较协调，公路建设对沿线景观有轻度不良影响。

6 大气环境影响分析与评价

6.1 施工期大气环境影响分析

6.1.1 施工期污染物产生途径

本工程施工期产生的大气污染物主要是施工扬尘和运输、摊铺沥青过程产生的沥青烟。本工程施工采用商品混凝土和商品沥青，施工现场不设混凝土搅拌站和沥青拌和站。施工工程内容及大气污染物产生方式与工程内容有关，见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工工程内容及大气污染物产生方式

工程内容	主要污染物	产生方式、原因
路基处理	扬尘	土方开挖，低面源排放
铺设沥青路面	沥青烟	无组织低面源排放
建材运输、装卸	扬尘	散体物料洒漏、倒运，地面起尘
建材堆放	扬尘	风吹产生扬尘
清理施工垃圾	扬尘	垃圾装卸

6.1.2 施工期大气环境影响分析

(1) 扬尘

施工扬尘主要来自以下几个方面：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、储存方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘污染；③物料运输车辆在施工场地运行过程中将产生大量尘土。

根据类比分析，在天气晴朗、施工现场未定时洒水的情况下，本工程施工过程中 TSP 浓度结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 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 ³)
土方	装卸、运输、现场施工	2.4	50	11.7
			100	19.7
			150	5.0
混凝土	装卸、运输	1.2	50	9.0
			100	1.7
			150	0.8
石料	运输	2.4	50	11.7
			100	11.7
			150	5.0

由上表中监测结果分析可知，施工期如管理不善，TSP 污染将较为严重，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/m³，150m 处环境空气中 TSP 浓度仍达 5.0mg/m³，但影响周期短，随施工结束而消失。

（2）沥青烟

本工程全部采用沥青混凝土路面，本工程不设置沥青搅拌站，路面铺设均采用商品沥青，摊铺过程中将产生沥青烟。

沥青烟中包含 THC、PM₁₀ 和苯并[a]芘等污染物，其中 THC 和苯并[a]芘为有毒有害物质，对空气和体会造成一些危害。据有关资料了解，沥青烟摊铺碾压温度约 150-160℃，摊铺完成后温度约 130℃，沥青烟的挥发主要集中在 130℃ 以上温度时，在下风向 60m 左右，热料气体中逸散酚≤0.01mg/m³、THC≤0.16mg/m³，即路面沥青摊铺作业沥青烟的影响范围可达 60m；摊铺完成 10-20min 后，经自然冷却沥青混合料温度降至 82℃ 以下，沥青烟污染明显减弱，待沥青凝固后，沥青烟也即消失。

根据《天津市大气污染防治条例》第二十八条“禁止在人口集中地区和其他需要特殊保护的区域内贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质。向大气排放恶臭气体的，必须采取措施防止周围居民区受到污染”的规定，本工程施工现场不设沥青

拌和站，全部使用商品沥青混凝土。根据天津市及国内其它城市道路施工情况可知，采用商品沥青混凝土铺设路面时沥青烟基本不会对工程沿线环境空气质量产生明显影响；而且目前多使用快速固化的改性沥青，露天操作也可以使得少量沥青烟能够及时得到扩散。因此只要本工程建设过程中通过采取合理调度施工计划、缩短沥青运输车辆在现场等待时间等防控措施，预计沥青烟不会对沿线环境空气质量产生明显影响。

6.2 运营期大气环境影响预测与评价

道路工程投入营运后，主要大气污染物为通行车辆排放尾气中的 NO_x 、 CO 、 HC 等，汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃料系统挥发和排气管的排放，大部分 HC 和几乎全部的 NO_x 及 CO 都来源于排气管。 NO_x 产生于有过量空气的高温高压的气缸内。机动车污染物排放及单车排放量与汽车的行驶状况有关，汽车尾气中 CO 的浓度在汽车空档和低速时较高， NO_x 浓度在汽车高速时较高， THC 的浓度则在汽车空档时较高。本评价主要针对 NO_x 进行环境影响评价。

目前预测机动车污染物排放扩散情况的方法主要有：

类比法：采用《道路建设项目环境影响评价规范》和有关机动车污染物排放资料中的推荐数据，并根据工程具体条件进行修正。

计算法：采用机动车污染物排放计算模型进行计算，得出各类型车辆在不同情况下污染物排放扩散情况，例如 Caline4、Mobile5 等模型。

（1）污染物扩散计算

本评价利用 Caline4 模型对营运期道路行驶汽车排放尾气进行扩散计算，各计算参数说明如下：

a、模型参数说明

利用 Caline4 模型进行扩散计算。计算中分别对一般情况和最不利情况进行计算。根据 Caline4 模型要求，一般情况采用天津市武清区常年监测气象数据，年平均风速 2.3m/s ，平均温度 11.6°C ；最不利情况是指风速 0.5m/s 、E 类稳定度。

根据天津津滨华测产品检测中心有限公司对项目所在地区主要污染物连续 7 天的监测数据，一般情况下 NO_2 环境背景值按照 7 天日均值的平均值计为 0.024mg/m^3 计，最不利情况下 NO_2 背景值按照小时值中最大值计为 0.03mg/m^3 计。

b、计算因子

本评价计算道路下风向环境空气中 NO_2 浓度分布情况。计算中 NO_x 扩散结果按 NO_2 计。

c、车流量说明

根据工可中 2018 年、2024 年、2032 年车流量预测数据及车型比进行计算。

d、污染物排放源强说明

本工程计划于 2017 年底建成使用，因此计算中小型车采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》（中国第五阶段）标准（2018 年 1 月 1 日起执行），轻型汽车污染物排放标准见表 6.2-1。综合考虑天津市汽油车及柴油车比例，小型车计算排放系数为 NO_x : $0.07\text{mg}/\text{辆 m}$ ；中型车和重型车计算排放系数为 NO_x : $5.05\text{mg}/\text{辆 m}$ 。

表 6.2-1 轻型汽车污染物排放标准 单位: $\text{mg}/\text{辆 m}$

类别	级别	基准质量 (kg)	NO_x		实验类型
			汽油	柴油	
第一类车	--	全部	0.06	0.18	I 型试验
第二类车	I	$\text{RM} \leq 1305$	0.06	0.18	
	II	$1305 \leq \text{RM} \leq 1760$	0.075	0.235	
	III	$\text{RM} > 1760$	0.082	0.280	

(2) 计算结果

采用 Caline4 模型，按照上述参数分别对一般气象条件和最不利气象条件情况下主线下风向不同距离处 NO_2 浓度进行计算，其计算结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 道路下风向 NO_2 浓度计算结果 单位: mg/m^3

道路运营 时期	计算结果 计算条件		下风向距离								
			20m	40m	60m	80m	100m	120m	150m	180m	200m
2018年（近 期）	一般情况	贡献值	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.021	0.021	0.021
	最不利情况		0.165	0.124	0.103	0.083	0.062	0.062	0.062	0.062	0.041
	一般情况	叠加值	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.045	0.045	0.045
	最不利情况		0.195	0.154	0.133	0.113	0.092	0.092	0.092	0.092	0.071
2024年（中 期）	一般情况	贡献值	0.062	0.062	0.062	0.041	0.041	0.041	0.041	0.021	0.021
	最不利情况		0.186	0.124	0.103	0.083	0.083	0.062	0.062	0.062	0.062
	一般情况	叠加值	0.086	0.086	0.086	0.065	0.065	0.065	0.065	0.045	0.045
	最不利情况		0.216	0.154	0.133	0.113	0.113	0.092	0.092	0.092	0.092
2032年（远 期）	一般情况	贡献值	0.062	0.062	0.062	0.041	0.041	0.041	0.041	0.021	0.021
	最不利情况		0.186	0.124	0.103	0.083	0.083	0.062	0.062	0.062	0.062
	一般情况	叠加值	0.086	0.086	0.086	0.065	0.065	0.065	0.065	0.045	0.045
	最不利情况		0.216	0.154	0.133	0.113	0.113	0.092	0.092	0.092	0.092

根据以上计算结果，可以得出如下结论：

a、一般气象条件下，本工程运营近期、中期及远期道路下风向不同距离处，NO₂ 叠加浓度分别在距道路中心线 20m、80m、80m 以外的位置能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级日均浓度（0.08mg/m³）要求。

b、最不利气象条件情况下，本工程运营近期、中期及远期道路下风向不同距离处，NO₂ 叠加浓度分别在距道路中心线 20m、40m、40m 以外的位置能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级 1 小时平均浓度（0.20mg/m³）要求。

c、营运期道路下风向 NO₂ 的浓度均随着与道路距离的增加而逐渐衰减，即距离道路越近，NO₂ 的浓度越高。

d、本工程位于天津市武清区，最不利气象条件在武清区出现频率较小（即<5%）；因此本工程建成营运后，项目所在区域环境空气质量受机动车尾气严重影响的几率较小。另，随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，公路对沿线环境空气质量影响较小。

7 水环境影响分析

7.1 施工期水环境影响分析

7.1.1 施工生活污水环境影响分析

本工程不设置施工营地，施工人员租用附近民房。施工现场施工人员产生的生活污水主要为粪便污水，工地设立旱厕，粪便污水由环卫部门统一进行清运，对周围水环境影响较小。

同时公路建设做好施工组织及施工管理，若施工期间水渠处于干涸状态，严禁将施工废弃物残留在沟渠内，施工废弃物必须妥善处理，运至别处堆放。

另外，为尽量减少施工污水的影响，根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，本工程跨越龙凤河生态用地红线。该方案中规定“红线区内禁止进行下列活动：违反保护和控制要求进行建设；擅自填埋、占用红线区内水域；影响水系安全的挖沙、取土；擅自建设各类排污设施；其他对水系保护构成破坏的活动。黄线区内禁止进行取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动。建设项目必须符

合市政府批复和审定的规划。”本工程以桥梁形式跨越河道，河道边坡已采用块石、砂砾护砌，本工程不在水域内挖沙取土，不设取土场和垃圾堆场，不向河道内排污水，因此本工程建设符合《天津市生态用地保护红线划定方案》中的要求。

综上，在严格采取环保措施情况下，施工场地污水不会对线路沿线水环境质量产生明显的影响。

7.1.2 施工生产废水环境影响分析

施工生产污水主要包括含悬浮物较高的泥浆废水和清洗修理机械等产生的含油污水，主要通过采取禁止直接排入水体等污染控制措施来减少其对所在地水环境的影响。

另外，施工区内含有毒物质的材料如油料、化学品物质等如保管不善被暴雨冲刷进入水体会对水体造成较大危害，在工程施工期距离龙凤河生态红线保护范围内不得堆放此类材料，同时需妥善保管，避免发生前述情况。

在严格落实施工期生产污水的各种治理措施、禁止向沿线水体排放污水的前提下，工程施工期产生的污水对所在地水环境的影响较小。

7.1.3 桥梁施工环境影响分析

本工程沿线共新建 3 座桥，其中 2 座小桥分别为凤港引渠桥和排干渠桥，1 座中桥为北京排污河桥。在龙凤河（北京排污河）生态红线范围内有施工行为，因此在施工前必须征得相应主管部门的同意，并对此范围内桥梁施工加强管理。上部结构主梁根据桥梁跨径采用预制小箱梁结构形式，下部结构采用圆柱式桥墩，桩基采用钻孔灌注桩。跨河桥梁施工过程中，对地表水体的影响主要来自于施工扬尘、废渣、废水和物料等进入水体而产生的不利影响。

本工程跨河桥梁涉水桥墩数量见表 7.1-1。

表 7.1-1 本工程跨河桥梁涉水桥墩数量

序号	桩号	桥梁名称	上部结构	下部结构	桥墩数量(个)	水中墩数量(个)	桥梁全宽(m)	孔数跨径(m)	备注
1	K0+334	凤港引渠桥	空心板梁	灌注桩	24	12	27	3×10	小桥
2	K0+685	排干渠桥	空心板梁	灌注桩	24	12	27	3×10	小桥
3	K2+533	北京排污河桥	小箱梁	灌注桩	24	12	27	3×20	中桥

（1）建筑材料运输与堆放

建筑材料如水泥、砂石、油料、沥青等堆放于河岸不加防护或防护方法不当，如遇雨季暴雨，则容易被冲刷进入河道，施工废料随意倾倒进入河道，会使得水中的总悬浮颗粒物 SS 大量增加，水体的浊度大大增加。施工单位在选择建筑材料堆放场地时，应注意避免靠近河流，尽量堆放于远离水体的空旷地带，堆放期应加盖篷布。

（2）桥梁下部结构施工对水环境及农业灌溉的影响分析

桥梁的下部结构采用钻孔灌注桩，其中的钻孔和清孔过程是污染的主要环节。本工程采用对水流、河床扰动小的围堰法，如钢板桩围堰等。本工程跨越的地表水体仅北京排污河常年有水，凤港引渠和地方排干渠为季节性沟渠。涉水桥梁围堰必须满足以下要求：

①围堰顶高宜高出施工期间最高水位 70cm，最低不应小于 50cm。用于防御地下水的围堰宜高出水位或地面 20~40cm。

②围堰要求防水严密，防治渗漏。

③围堰施工一般应安排在枯水期间进行。

在作业场地周围使底泥浮起导致局部悬浮物增加，桥墩桩基施工时将造成施工河段局部水域 SS 增大，施工作业中心的悬浮物浓度约为 2500~5000mg/L。此外搬运钻渣撒落、施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏和建筑材料冲洗等施工环节，如不加强控制管理，都会影响河流水质。施工单位在施工过程中应加强管理，严格按照桥梁施工规范施工、对施工机械和施工材料加强现场管理等措施，可避免和减缓桥梁施工对沿线地表水的环境污染。

施工时，在桥梁区岸边需开挖泥浆池和沉淀池，本工程使用正循环钻机，钻孔过程产生的泥浆等由循环的护壁泥浆带到岸边的泥浆池内（泥浆基本循环利用，少量剩余泥浆不定期排出，本工程的桥梁共需外运泥浆约 500m³），将钻渣及剩余泥浆排入沉淀池沉淀后晾晒，干化后用于改建道路路基填筑。沉淀池大小根据具体桥墩钻孔工程量确定。避免钻出的钻渣和泥浆等直接排入水域，桥梁施工完毕后，沉淀池和泥浆池经清理后覆土掩盖并进行绿化。由于本工程的跨河桥梁中涉及穿越龙凤河生态保护用地红线区和黄线区，考虑施工需求和难度，泥浆池和沉淀池无法避开生态保护用地，但桥梁施工先于两侧路基段施工，因此泥浆池和沉淀池的选址将控制在永久征地范围

内，另尽量缩短桥梁施工工期，施工结束后将沉淀池内干化的钻渣和剩余泥浆彻底清理干净并覆原剥离表层熟土再绿化，随着施工期的结束和绿化的恢复，本工程施工对生态保护用地红线内的河道及土地的影响将消失。

桥梁施工导致河段局部水域 SS 增大，用于农田灌溉可能会对农作物生长产生一定影响，因此桥梁施工应避开灌溉期。

（3）桥梁上部结构施工对水体影响

桥梁上部结构采用预制板梁或预制小箱梁，本工程的梁由预制厂统一预制，运至施工现场进行组装。应严格施工管理、严格物料堆放及使用，避免建筑垃圾等弃渣洒落影响水质。在严格的施工管理下，不会对水体水质造成明显影响。

桥梁施工过程中，使用的机械、设备的操作性失误会导致用油的溢出、贮存油的泵出、盛装容器残油的倒出、机修过程中的残油、废油及洗涤油污水的倒出、机器转轴润滑油的溢出以及水上桥梁涂油漆的滴滴等上述环节。必须加强管理，采取有效防范措施，禁止油污染物进入水体。

施工期采取以上措施后，可以有效降低对地表水体水质的影响。

7.2 运营期水环境影响预测与评价

本工程沿线无服务设施，沿线也不新设其它服务设施，运营期产生的水环境污染物主要是公路路（桥）面径流污染物。由于路面机动车行驶过程中产生的污染物如汽车尾气排放物、路面滴油、轮胎摩擦微粒、尘埃等多扩散与大气或降落于路（桥）面上，随着路（桥）面降雨的冲刷带到项目所在地附近水体中，对受纳水体的水质产生影响。桥面雨水直排入河，其主要污染物为COD、石油类、SS 等，在降雨初期污染物浓度较高，将可能对其水质造成一定影响。路面径流排入公路两侧土质排水边沟后，石油类、SS等污染物吸附沉淀后自然蒸发，余量排入沿线沟渠或河流，径流中污染物浓度与降雨量、降雨持续时间等密切相关，根据公路路基边沟排水水质的有关研究，边沟排水水质可以满足《农田灌溉水质标准》，不会对植被和两侧农作物产生影响。

工程营运后路面径流不会随处漫流，运营期路面径流排放去向合理；其中所含污染物浓度较低，不会对地表水造成不利影响。

8 固体废物环境影响分析

8.1 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、部分建筑垃圾、桥梁钻渣。

本工程不设置施工营地，施工人员租用附近民房。施工人员的生活垃圾主要产生于施工营地，施工人员产生的生活垃圾量，按每人每天产生0.5kg计，本工程施工期共需施工人员约50人，施工周期为10个月左右(约300天)，施工期内产生生活垃圾总量约7.5t。生活垃圾委托武清区环卫部门定期清运，不会对项目所在地环境造成污染影响。但如果施工期间不注意此类垃圾的堆存，很容易孳生蚊蝇，所以在施工营地应设置垃圾桶集中收集，并委托武清区环卫部门定期清运，必要时配备专职的环境卫生管理人员加强管理。

本工程不涉及拆除房屋。挖方土、清淤土、建筑渣土等弃方按照《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》等文件的要求，通过办理相关手续后送至建筑垃圾填埋场或其它指定堆放场所。

桥梁基础施工钻渣、泥沙以及泥浆废水处理后的沉渣统一收集，经晒干、破碎后用于回填其它路段路基或作为施工建筑垃圾一并外运至建筑垃圾填埋场或其它指定堆放场所。对环境造成的影响很小。

在切实落实以上措施处理后，本工程施工产生的固体废物产生的不利影响基本消除。

8.2 营运期固体废物影响分析

道路营运期固体废物主要为过往车辆及行人丢弃的饮料瓶、废纸盒等生活垃圾，在整个道路沿线随机分散产生，且产生量较小，由武清区市政环卫部门负责清扫、收集、外运，不会对道路沿线环境造成危害。

营运期污染源的产生是由于过往车辆和行人缺乏环保意识或无意间、偶然间造成的，可以通过加强环保知识宣传（如在路旁设置提示板）和规范文明驾车行为习惯来加以约束，消减道路营运期间固体废弃物污染源的不利影响。

9 社会环境影响分析

9.1 施工期社会环境影响分析

（1）公路建设对道路交通的影响

本工程施工期间，不可避免的要占用城镇、村庄道路，干扰当地交通，对于不同路段其施工情况不同，对交通造成的影响程度、影响范围也不尽相同。由于施工车辆作业，将增大当地交通量，影响村庄道路交通秩序。施工影响路段的过往车辆必然分流到其它道路上，从而对这些分流道路造成交通压力。大型车辆通过，可能会破坏村庄道路路面。施工活动需要开挖、填路基，施工车辆将影响沿线附近道路交通，造成周围居民出行不便，且若施工安排不当将会影响当地农业生产，应在施工路段做好保通工作，保障周围居民的安全通行和农业生产，减少对居民出行和农业生产造成的不便。施工期，应加强对施工人员的施工文明和施工安全教育。

（2）施工征地、拆迁影响分析

本工程新征地中主要占用水浇地77071.2m²（全部为基本农田）、林地1468.6m²、农村道路2913.5m²、河流水面443.4m²坑塘水面1505.9m²、沟渠7413m²。

永久性占用耕地，将使沿线人均耕地减少，导致人地矛盾突出，因此工程征地后应做好土地占用补偿工作。征用土地将使部分原土地承包人失去土地，增加剩余劳动力。本工程将按照有关政策补偿土地征用户，或由村民委员会创办集体的第三产业，安排剩余劳动力，提高其经济收入。公路施工时优先雇佣失去土地的村民，以解决短期的生活经济来源。项目沿线居民大多从事以种植业为主的农业生产，因此进行土地补偿时应考虑被占地村民的生活来源，可利用部分补偿费用发展乡镇企业，安排因公路占地而失去土地的农民，为其提供一些就业机会。征地补偿是沿线村民最关心的问题。征地使村民经济来源减少，若补偿工作落实不到位，将使其生活困难加大。针对征地补偿安置问题，本着保护农民利益为出发点，对建设单位和地方政府及有关部门提出如下建议作为参考：

A、建设单位应按照国家 and 地方相关规定，对占用的土地进行经济补偿。具体补偿标准在实施阶段征询地方政府意见，具体实施时与地方政府进行协商。

B、武清区土地行政主管部门应提前1个月在被征用土地所在的村、组内，以书面形式进行征地公告，内容包括征地面积、补偿标准、补偿金额和农业人员的安置途径

等。而被征地所在的村、组的集体组织应将公告向所有村民公开，安置途径和方式应与村民协商，以村民自愿为前提，不得强迫执行。

C、武清区土地行政主管部门应跟踪检查征地补偿款项和安置工作的落实情况，督促工程征地所涉及的有关人民政府和有关部门严格兑现补偿费用，不得侵占、截留、挪用，确保安置工作按部就班地进行。

D、有限的货币补偿只能保证农民短期的生活，而对失地农民的安置方式将关系到农民的长远利益。就目前形势而言，对拟建工程造成的多数失地农民的安置，其所属乡镇或行政村可以对耕地进行调剂，重新分配；通过开荒、土地整理、复垦的方法，扩大耕地面积和提高单位面积农作物产量；利用科技，发展特色农业，提高农业产值；引导农民因地制宜地发展集体和个体工副业、商业、服务业。

本工程不涉及房屋等建筑物拆迁，主要的拆迁为电杆及通信光缆等。本工程沿线征地拆迁较少，不需要大规模移民。为确保本工程的建设不对沿线的市政管线造成破坏，建设单位必须在施工前与相关部门协调，确认现有地上、地下各种管线位置，然后根据其埋深、走向等资料确定本工程的施工方式以及对现有管线的保护措施，同时应根据同类工程的施工经验制定相关的应急预案和切改方案，避免对现有公共设施正常服务造成影响。

因本工程的建设不会对沿线居民的生活带来明显不利影响。

（3）公路建设对电力电讯设施的影响

本工程将拆迁电力杆32根，通讯杆18根，通信光缆400m。由于通讯设施的拆迁，可能在短时间内引起通讯不畅甚至中断，而电力设施若拆迁不当会造成局部停电，给当地企业和个人造成损失。根据有关规定，公路设计部门在设计时必须与电力电讯部门协商，商定对策办法并修建替代设施后再行施工。

（4）项目施工对社会经济环境影响分析

本工程的建设对社会经济的影响主要表现在两方面：一方面项目施工期会给当地交通运输带来不利影响，尤其是发生拥堵现象，使受影响的个体和单位出行带来不便，甚至蒙受一定的经济损失。另一方面公路的建设需要设计单位、建筑单位等众多行业部门的参与，同时需要招募大量的建筑工人并为他们提供生活物资、社会服务等，而这些又会带动地区就业的增加，为各个公司、企业以及广大劳动者带来一定的经济收

入，促进国民经济的发展，本工程建设将会有利于地区社会经济的发展。

（5）对工程沿线文物古迹影响分析

经现场踏勘，本工程沿线未发现文物古迹、古树名木或者其它需要特殊保护的重要建筑、物种。但施工过程中如发现文物或者珍稀物种、古树名木以及其它需要保护的敏感目标，施工单位应立即停工，并按照《中华人民共和国文物保护法》及《中华人民共和国文物保护法实施条例》等相关法律法规，保护发现文物区现场并及时通报文物管理部门。建设单位应配合文物部门进行文物发掘工作，发掘工作完成经文物主管部门认可后可继续施工。

（6）其它方面的影响

本工程建成后，道路通行车辆可能会给沿线里老村和高村镇第二小学路段带来安全隐患，为方便两侧行人穿越通行，建议建设单位结合当地实际情况，在适当位置设置红绿灯、方便通道或减速警示标志，解决行人安全问题。

9.2 运营期社会环境影响分析

（1）对区域社会经济的影响

本项目实施后，为天津市武清区提供了良好的交通条件，为其发展提供有力保障，为沿线区域的资源开发和经济发展奠定了坚实的基础，形成区域优势。本工程的建设对区域经济的影响体现在以下几个方面：

①促进经济兴起和建设

本工程建设将带动沿线经济形成和发展，对京津冀地区区域经济合作的加强和城市发展速度加快起到促进作用，有利于加快京津冀地区城镇一体化的进程和区域经济的相互渗透以及各地区位优势的互补。改变原有的经济布局，提高区域经济总产值。

②促使沿线商业的繁荣

本工程的建成，带来便利的交通条件，可以促进商品的交流，带动市场建设，活跃商品交流，推动沿线的综合开发。

（2）对居民生活环境的影响

本工程的建设对地方经济产生一定影响，会使人口的结构、分布及需求发生改变。

由于交通的便利条件，可以推动区域经济布局及产业结构的调整，促进信息、物资及人员的流动，提高当地居民的整体素质，改善居民的生活环境。

10 环境风险评价

本工程投入营运后，环境风险事故主要为危险品运输车辆交通事故引发的危险品泄漏事故。危险品运输车辆发生事故后，危险品泄漏污染环境，对人群健康产生危害。

10.1 敏感路段识别

危险品运输车辆环境风险事故若发生在敏感路段，将对周围环境产生较大危害。根据现场调查及对路线走向的具体分析，本工程上跨的凤港引渠、地方排干渠、北京排污河（现名龙凤河）水体功能近期均为Ⅴ类，虽不属于敏感水体，但上跨上述地表水体的桥梁均为环境风险事故主要防范路段，见表 10.2-1。

表 10.2-1 本工程敏感路段筛选情况表

序号	相关河流名称	敏感目标	工程情况	敏感路段桥梁名称	敏感路段桩号范围及长度
1	凤港引渠	近期Ⅴ类水质，远期Ⅳ类水质。	上跨	凤港引渠桥	K0+319~K0+349（30m）
2	地方排干渠		上跨	排干渠桥	K0+670~K0+700（30m）
3	北京排污河（现名龙凤河）		上跨	北京排污河桥	K2+503~K2+563（60m）
合计					120m

本工程营运期工程本身不会对地表水体产生任何环境风险，可能的风险主要体现在车辆发生事故后可能对人群及水体造成影响。尤其是本工程上跨北京排污河（现名龙凤河）路段，若营运期在该路段发生事故导致危险品泄漏，将对生态红线、黄线范围内的水质产生极大影响。

10.2 环境风险事故概率计算

经调查，目前国内常见的运输液态危险品的车辆，包括运输油品的槽罐车和化工液体运输车，其容积在 2~50m³ 之间，较常见的多在 30m³ 以下。关于危险品运输车辆发生事故时危险品泄漏量概率，国内尚无研究结果，表 10.2-2 是国外对油罐车发生事故时不同泄漏量的概率研究结果。由表 10.2-2 中数据可见，油罐车发生泄漏量事故时油品泄漏量大于 2kg 的事件是小概率事件，即一般事故造成的泄漏量多在几立方。

表10.2-2 公路交通事故中的油罐车泄漏概率

泄漏量/kg	特定事故的泄漏概率	特定事故的泄漏总概率
15~150	0.021	0.064
150~1500	0.011	
>1500	0.032	

本次评价按下列经验公式对敏感路段在运输过程中的发生风险事故的概率进行估

算，估算结果见表 10.2-3。

$$P = \prod_{i=1}^n Q_i = Q_1 \times Q_2 \times Q_3 \times Q_4 \times Q_5 \times Q_6$$

式中：P—预测年路段发生化学品事故风险的概率，次/年；

Q₁—该地区目前车辆相撞翻车等重大事故概率(次/年)，根据该地区的调研资料，事故概率取 50；

Q₂—危险品车辆占货车比例(%), 根据天津地区的调研资料，运输危险品车辆占整个货车的 1.28%；

Q₃—货车占预测交通量的比例(%), 根据本工程工可资料为 40.4%；

Q₄—重点敏感路段长度占全路段长度的比例(%), 根据工程资料，120m/2.57km；

Q₅—道路对交通事故的降低率(%), 根据美国车辆交通安全报告，取 25%；

Q₆—车辆相撞翻车等重大事故占一般事故的比率(%), 根据类比资料，取 12%。

根据确定的各参数值，可以计算出预测年在桥梁和全段可能发生交通事故的概率，详见表 10.2-3。

表 10.2-3 敏感路段发生危险品车辆交通事故概率预测

敏感路段名称	敏感路段长度(m)	风险事故概率(次/年)
跨越凤港引渠、排干渠、北京排污河（现名龙凤河）路段	120	3.62×10^{-4}

计算结果表明，本工程敏感路段发生危险品运输车辆事故可能性极小。然而，诸如此类事故一旦发生，其影响相当严重，需引起高度重视，要求道路管理部门做好应急计划，通过加强运输车辆管理，防止交通事故对敏感点产生影响。

10.3 风险事故防治措施

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。最大的危害应该是当危险品运输车辆通过桥梁时出现翻车，导致事故车辆掉入河中，从而使运送的固态或液态危险品如农药、汽油、化工品等泄漏而污染河流水质，对此类环境风险事故的防范尤为重要。本工程为武清区交通干线，车流量较大。根据设计资料，运营后货车比例达到 8.9%，因此对其采取风险防范措施更为重要。

凤港引渠桥、排干渠桥、北京排污河桥均设置0.5m宽防撞墙及护栏，防撞墙高度应杜绝车辆翻出桥梁的意外发生。

10.4 事故应急处置措施

10.4.1 泄漏源控制

（1）迅速关闭泄漏阀门。

（2）堵漏。采用适合的材料和堵漏技术手段封堵泄漏处。若发生液体危化品泄漏，对泄漏的液体可用沙袋或泥土筑堤拦截，并及时封堵凤港引渠桥、地方排干渠桥和北京排污河桥桥面泄水孔，筑堤拦截桥下边沟，以免泄漏危化品直接排入地表水体。封堵材料可用塑料袋就近取土或由养管单位就近的物资库提供或求助于附近村民。条件允许情况下，还可采用储罐、汽车罐车或罐式集装箱等将液体回收。

10.4.2 应急疏散

（1）实施警戒。疏散警戒组对危险区域实施控制，在事故现场设置警戒线，对下风方向或泄漏量比较大时还要扩大警戒区。实施交通管制，事故区全线封闭。

（2）清除火源。迅速熄灭警戒区内的所有明火，关闭电气设备，包括呼机、手机等通信工具；车辆熄火，并注意磨擦、静电等潜在火源。

（3）维护秩序。切实对危险区严加控制，以防人员、车辆误入危险区。

（4）人员撤离。对危险区域内的人员应及时组织疏散至安全地带（当发现空气有强烈异味时，可用湿毛巾捂住口、鼻，顶风迅速撤离到上风 and 侧风方向，千万不要顺风跑）。

①撤离准备。救援人员首先应熟悉地形，明确撤离方向；准备好进入危险区应携带的标志物、扩音器以及强光手电筒等必要器材。

②积极防护。撤离前应及时指导危险区群众做好个人防护。可就地取材，采用简易防护措施保护自己。对于一进无法撤出的人员，可将密封性好的房间设置为临时避难间，指导他们紧闭门窗，用湿布将门窗缝塞严，关闭空调等通风设备和熄灭火源，等待时机再作转移。

③迅速撤离。组织群众撤离危险区域时，应选择合理的撤离路线，避免横穿危险区域；对粘有毒害性物品的人员要在警戒区出口处实施洗消，进入安全区后再作进一步的检查，造成伤害的要尽快进行救护。

10.4.3 医疗救护

发生人员受伤、中毒时，立即拨打 120，请求专业医疗救护人员支援。

10.4.4 注意事项

进入泄漏现场处理时，应注意以下安全防护措施。

（1）进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。

（2）如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心区应严禁一切火种，切断电源，设置警戒线，严禁人员、车辆进入。根据事故发生情况和事故进展，确定事故影响区域人员撤离的方向及有关措施。

（3）如果泄漏物是有毒有害的，应使用专用防护服、隔绝空气是面具。

（4）应急处理时要服从统一指挥，严禁单独行动。

10.5 环境风险事故应急预案

营运期公路管理部门必须采取相应的管理措施并联合制定风险事故应急预案，在发生风险事故的情况下按照应急计划中的相应规定和步骤，采取应急行动，将风险事故对环境的不利影响降至最低限度。本报告参考《建设项目环境风险评价技术导则》中编制应急预案的原则提出如下各项要点：

（1）应急计划区

本工程的应急计划区主要指道路及桥梁工程穿越北京排污河（现名龙凤河）生态红线、黄线区域的路段，特别是工程上跨北京排污河（现名龙凤河）路段。

（2）应急组织机构、人员

建设单位或未来的管理单位应成立应急事故组织机构，该机构人员日常负责环境风险事故预防和应急救援的培训和训练。一旦发生事故，立即成立事故应急指挥部，负责应急处理工作。

项目周围地区的应急组织机构、人员由建设单位或未来的管理单位与周边环境保护目标负责人、村委会有关负责人协商组成。

（3）预案响应程序

道路上一旦发生事故，可能导致运输的物料或其它污染物排入外环境中，必须依照法律、法规，向武清区人民政府或武清区环保局进行通报和报告有关情况并立即采取处理措施，对已发生的污染立即采取减轻消除的措施，防止污染危害进一步扩大；

将污染事故及时通报可能受到污染影响的单位和公众，以使他们能够采取必要的防护措施（包括人员疏散）；配合武清区环保局进行调查处理。

（4）应急救援保障

应急设施包括防止物料燃烧、爆炸和进一步扩散进入外环境的硬件设施。

a. 消防设备：包括各类灭火器材；

b. 防扩散设施：主要是指桥面污染物的收集设施、河水中污染物的防扩散设施等。

应急措施包括：

c. 管理措施

对物料泄漏点进行封堵；

事故现场不得出现明火；

附近区域内的车辆和公众应立即撤离，其它车辆和公众不得再进入事故区域；

发生事故的车辆应立即拖离事故区域；

应立即封堵雨水、污水排放口门，将泄漏物品集中收集。

d. 泄漏物料的清除清理措施

泄漏的物料应使用吸污车或其它设备尽量吸走处理，防止废水直接流入道路边沟。

（5）报警、通讯联络方式

建设单位或未来的管理单位应确保与相关单位、周围环境保护目标负责人联系通畅。事故应急小组成员应熟知应联系的对象和联系方式。

（6）应急环境监测、抢险、清除及控制措施

应急预案中应包括如何组织相关人员迅速投入应急环境监测、抢险中，科学合理的清除泄漏物质并控制其进一步扩散。应急检测工作可委托工程沿线武清环境保护监测站或市环境监测中心完成，建设单位或未来的管理单位一般不需购置仪器设备。

（7）应急设施和器材

针对运营期可能发生的风险，应急预案中必须在重点区域设置必要的管线切改等设施以及灭火器等器材，另外对设施和器材应定期维护、检修，确保随时能够起用。

（8）人员紧急撤离计划

根据环境监测数据及专家或者有关部门的意见，应急指挥部决定是否启动公众撤离计划和需撤离公众的区域，并组织医疗救护。

（9）事故应急救援关闭程序及恢复措施

根据环境监测结果及有关专家或者管理部门意见，指挥部决定是否启动事故应急救援关闭程序。

事故恢复措施需根据事故类型、规模及造成的后果大小综合确定。

事故恢复措施主要包括：环境空气污染消除措施、废水收集和处理措施、土壤污染消除措施、水污染消除措施、事故区泄漏物料的处理措施、公众健康恢复措施、公众损害补偿措施、分析事故原因，吸取的教训和需采取的改进措施。工程建成后，将移交给市政部门进行维护和管理，为确保各项污染防治措施切实得到实施，建设单位在移交工程时应将环境风险防范和应急处理工作要求一并移交。

11 公众参与

11.1 调查对象和参与方式

11.1.1 调查对象

为使公众参与调查内容全面、客观、公正及具有代表性，本次公众参与调查对象主要为工程沿线评价范围内的村庄及学校等。

11.1.2 公众参与方式

本次评价的公众参与采取网络公示、现场张贴、报纸刊登与发放问卷调查相结合的方式，如实向公众介绍了本工程建设内容、建设过程和运行过程中对环境可能产生的影响问题、采取治理措施后对周围环境的影响，在此基础上征求广大公众对项目建设的意见。

11.2 信息公示

11.2.1 第一次信息公示

按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的有关规定，评价单位接受环评委托后开展了环评第一次信息公示工作，采用现场张贴和网上公示的形式。

第一次公示时间为2016年4月26日~5月10日（10个工作日），公示网址为评价单位网站 <http://www.xgh.cn/show/590.html>，网络公示截屏见图11.2-1；同时在各敏感点张贴公示，公示照片见图11.2-2。

公示内容主要包括：建设项目概况、建设单位及环评单位名称及联系方式、环境影响评价的主要内容及程序、征求公众意见的事项、公众意见的反馈方式等。

11.2.2 第二次信息公示

本工程于 2016 年 5 月 17 日~5 月 30 日（10 个工作日）开展了第二次环评信息公示，采用在评价单位网站（<http://www.xgh.cn/show/596.html>）公示、现场张贴和报纸刊登的形式，网络公示截屏见图 11.2-1，公告照片见图 11.2-2，报纸刊登公示截图见图 11.2-3。

公示内容主要包括建设项目概况、建设项目对环境可能产生的影响的概述、预防或减轻不良环境影响的对策和措施的要点、环境影响评价结论要点、征求公众意见的范围和主要事项、征求公众意见的具体形式和起止时间等。

11.2.3 两次信息公示反馈结果

两次公示期间，建设单位和评价单位均未收到公众对项目建设提出的意见和建议。



Beijing Xinguohuan Environmental Technology Development Co., Ltd.
北京欣国环环境技术发展有限公司

GO

010-88395715

首 页

公司介绍

业务领域

公司业绩

企业文化

学科建设

招贤纳士

联系我们



保定垃圾发电厂项目

您的位置: 首页 > 信息公示

动态资讯

更多

中煤东露天煤矿顺利通...

成都新机场环评报告顺...

中煤平朔井工二矿技改...

福州高新区控规环评顺...

首都环线高速环评报告...

洛勒报吉北矿区集运线...

西夏热电二期环评顺利...

营双高速公路工程顺利...

康临高速公路工程顺利...

西长凤段高速公路工程...

高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程环评第一次公示

2016-04-26 08:58:51 来源： 浏览次数： 38

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）的要求，北京欣国环环境技术发展有限公司受天津市武清区交通局委托对“高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程”进行环境影响评价，现将项目环境影响评价的相关信息公告如下：

一、建设项目概况

武青高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程起于现状凤港引渠路与高王路交口，利用现状高王路线位向北延伸新建线位，跨越凤港引渠后向西北方向延伸，跨越地方排干渠，从里老村西侧穿过，路线偏向正北方向延伸并跨越北京排污河，即天津武清与北京通州界，全线均为新辟路线，路线长度2.57km。全线按照双向四车道一级公路建设，设计时速80km/h。同步实施道路排水、绿化、交通安全设施等工程。本工程总投资9983.6647万元。

二、组织实施单位名称及联系方式

投资单位：武清区人民政府、天津市交通运输委员会

组织实施单位：天津市武清区交通局

联系人：谢广娟 联系电话：（022）82191902

三、环境影响评价单位及联系方式

评价单位：北京欣国环环境技术发展有限公司

资质证书编号：国环评证甲字第1043号

联系人：王爱枝 联系电话：（010）88395548-857 传真：（010）58395751

邮箱地址：xgh@xgh.cn

四、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

接收环评工作委托→环评第一次公示→项目周围环境概况调查与现状监测、编写环境影响报告书→环评第二次公示→公众意见调查→编制完整的环境影响报告书→上报审查→环评单位修改、上报武清区行政审批局审批。

本项目环境影响评价的主要内容为：总论、工程概况及工程分析、环境现状、环境影响预测及分析、公众参与、环保措施对策、环境管理与环境监测计划、结论和建议。

五、征求公众意见的主要事项

公众参与的目的是收集工程影响范围内的民众对项目建设的观点、要求和愿望，将公众意见归纳后呈报环保行政主管部门，供审批项目时参考。公众参与的内容主要是请工程附近公众从环保角度对本工程发表自己的意见和建议。

六、公众意见的反馈方式

公司可以在本公告发布后，以信函（以邮戳日期为准）、电话、传真、电子邮件或者其它便利的方式，向建设单位或者环境影响评价单位提出关于该项目建设及环评工作的意见和看法。

注意事项：公众在发表意见的同时，请尽量提供详尽的联系方式，以便我们及时向您反馈相关信息。环评单位将在环评报告中反映公众意见和建议。

七、公众提出意见的时间

自公示之日起10个工作日。

武清区交通局
北京欣国环环境技术发展有限公司
二〇一六年四月二十六日

第一次信息公示

北京欣国环环境技术发展有限公司

95



图 11.2-1 两次信息网上公示截屏



一次公示张贴照片



二次公示张贴照片

图 11.2-2 两次信息现场公示张贴照片

4

责编/朱兆瑞
美编/李晨
检校/李精

国际新闻

渤海早报

高王路(凤港引渠路~天津北京界)工程环评公示

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，由武清区人民政府和天津市交通委投资，武清区交通局组织实施的高王路(凤港引渠路~天津北京界)工程正在进行环境影响评价二次公示，工程为双向四车道一级公路，全线均为新辟路线。公众可登录北京欣国环环境技术发展有限公司网站(<http://www.xgh.cn/>)了解相关情况，提出意见或建议。提出意见期限2016年5月17日~5月30日。

图 11.2-3 报纸刊登公示截图



图 11.3-1 公众参与调查表发放现场照片

11.3问卷调查

为进一步了解沿线公众对本工程建设的意见和要求，评价单位和组织实施单位在环评信息第二次公示后，于 2016 年 5 月 31 日~6 月 1 日对沿线所有敏感点个人和团体发放了调查问卷。

本评价共发放个人公众参与调查表 50 份，实际回收有效调查问卷 50 份，回收率 100%。共有效回收团体公众参与调查表 2 份。

公众参与调查表发放现场照片见图 11.3-1。

11.3.1 被调查人员情况

被调查公众地域分布情况统计见表 11.3-1，被调查公众基本情况统计见表 11.3-2。

表 11.3-1 公众参与调查对象地域分布统计表

个人	序号	敏感点或团体单位名称	公参表分配数量（份）
	1	里老村	50
团体	1	里老村村委会	1
	2	高村镇第二小学	1
	合计	/	2

表 11.3-2 个人公众参与调查对象基本情况统计表

项目	调查内容	人数	比例 (%)
性别构成	男	32	64
	女	18	36
年龄构成	18~40 岁	17	34
	41~60 岁	27	54
	60 岁以上	6	12
职业构成	职员	5	10
	农民	39	78
	医生	1	2
	未填	5	10
文化程度	大专及以上	2	4
	高中及中专	16	32
	初中及以下	32	64

由表 11.3-2 可知，本次调查对象的职业主要是农民，文化水平以初中为主，涉及不同年龄段，基本代表了当地居民的年龄、职业及文化构成。

11.3.2 调查结果统计

(1) 个人公众参与问卷调查统计结果

个人公众参与问卷调查统计结果见表 11.3-3。

表 11.3-3 个人公众参与问卷调查统计结果

调查内容	意见	被调查人数	比例 (%)
1、在本次调查之前，您是否了解本工程？	很清楚	21	42
	知道一点	29	58
	不了解	0	0
2、您认为所在区域的现状主要扰民的噪声源是？	无显著噪声源	46	92
	交通	4	8
	工厂企业	0	0
	社会活动	0	0
3、您对目前居住地的交通现状条件是否满意？	很满意	5	10
	比较满意	45	90
	不满意	0	0
4、您认为本工程的建设是否有利于所在地区整体交通条件的改善？	有利	50	100
	不利	0	0
	无影响	0	0
5、您认为公路施工期间的主要环境影响是？	机械噪声	31	62
	施工废水	13	26
	施工车辆干扰	27	54

	施工扬尘	27	54
	施工期间的安全问题	14	28
6、您认为公路营运后会产生哪些环境影响？	交通噪声	40	80
	视觉景观变化	37	74
	汽车尾气污染	5	10
	交通安全	8	16
7、公路建成后为缓解交通噪声影响，您希望采取哪些措施缓减？	绿化	48	96
	限速	24	48
	禁止鸣笛	2	4
	安装隔声窗	7	14
	其它	0	0
8、公路建成后，您认为对区域社会经济是否有利？	十分有利	50	100
	影响不大	0	0
	一般	0	0
9、您对本工程建设持何种态度？	支持	50	100
	无所谓	0	0
	有条件支持	0	0
	反对	0	0
其他意见、建议汇总： 1.大力支持； 2.修的太晚了，望快修。			

由表 11.3-3 可知：

① 42%的被调查者表示对本工程很清楚，其余被调查者知道一些，说明工程的建设在当地引起了一定的关注。

② 92%的被调查者认为所在地现状无显著噪声源，8%的被调查者认为主要噪声源来自道路交通。

③ 100%的被调查者对目前居住地的交通现状条件满意。

④ 100%的被调查者认为本工程的建设有利于所在地区整体交通条件的改善。

⑤ 62%的被调查者认为本工程施工所造成的主要影响是机械噪声污染，其次为扬尘和施工车辆干扰（54%），再次为施工期间的安全问题（28%）和施工废水（26%）。

⑥ 80%的被调查者认为本工程建成后的环境影响是交通噪声，其次为视觉景观变化（74%）和交通安全（16%）。

⑦ 对于公路建成后缓减措施，大多数居民（96%）希望采取绿化，48%、14%、4%的居民希望采取限速、安装隔声窗、禁止鸣笛的方式。

⑧ 100%的被调查者认为本工程建设有利于地区社会经济发展。

⑨ 100%的被调查者支持本工程的建设，且部分公众希望加快建设进度。

（2）团体公参与问卷调查结果

本环评对高村镇第二小学和里老村村委会发放了团体调查问卷，各单位充分肯定了本工程建设的重要性，均支持本工程建设。

11.4 公众意见反馈

根据问卷调查结果，本次调查中 100%的被调查者支持本工程建设，无人反对。此外，部分公众提出希望加快建设进度。评价单位将公众参与调查的意见及时反馈给了建设单位，建设单位表示会抓紧办理前期手续，争取早日开工，在 2017 年底实现通车。

11.5 公众参与“四性”分析

（1）合法性

在编制环境影响报告的过程中，建设单位严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）等相关规定，进行了一次公示、二次公示，采取的方式为网络公示、报纸公示和附近敏感点现场张贴公告，在二次公示结束后组织发放了问卷调查表，征询公众意见。公众参与工作程序合法。

（2）代表性

公众参与的被调查人员覆盖了本工程沿线评价范围内所有敏感点（村庄、学校和村委会），体现了公众参与调查对象选取的广泛性和全面性，能代表沿线附近大部分群众的意见。调查范围具有代表性。

（3）真实性

环评信息公示、现场问卷调查期间，调查人员均严格按照相关要求执行，如实向公众公开工程信息、环境影响和相应环保措施。调查期间，在征得被调查者同意的情况下，被调查公众普遍留下联系方式。公众意见的调查结果真实可靠。

（4）有效性

公众参与调查工作严格按照相关要求进行，公众参与调查的时间为信息公示后、环评报告书编制阶段，大部分被调查公众已通过各种途径对本工程有一定了解，本次公众参与基本能准确反映周边群众对工程的态度。同时，公示内容真实、调查范围具有一定的代表性，因此，本工程环评的公众参与调查结果合理有效。

综上所述，本次评价公众参与调查的过程、范围基本能够反映周边居民和学校的主要意愿，公众参与工作充分体现了合法性、代表性、真实性和有效性的“四性”要求。

11.6 小结

本次评价的公众参与采取网络公示、现场张贴、报纸刊登与发放问卷调查相结合的方式，两次公示期间均未收到公众针对本工程建设提出的反馈意见。评价期间共发放个人公众参与调查表50份和团体公众参与调查表2份，全部有效回收。个人问卷调查结果显示，100%被调查者支持本工程建设，无人反对，团体单位全部支持本工程建设。

本报告采纳公众的意见，公众参与工作充分体现了合法性、代表性、真实性和有效性的“四性”要求。从环保角度认为本工程建设可行。

12 环境保护措施与技术经济论证

12.1 生态环境保护措施

12.1.1 设计期

（1）对公路路基边坡进行景观设计时，应采用适宜的工程防护类型，保证公路的环境生态要求、景观要求与周围环境相协调。

（2）植物选择尽量选用当地树种，突出当地植物特色，同时也可以降低养护工作量，提高成活率。植物配置上同时考虑功能性和景观性，尽量做到常绿树与落叶树结合，乔、灌、草相结合。

12.1.2 施工期

施工过程中，加强对施工人员的宣传教育；施工机械、人员活动严格限定在施工边界范围内，严禁随意扩大施工占地范围；施工期最好选在旱季，避开暴雨期施工；加强施工期的组织管理，提高效率，缩短工期。施工边界不得超越本工程的永久占地范围，严禁随意扩大施工便道的宽度，破坏植被。

12.1.2.1 工程减缓与治理措施

（1）路基工程防护措施

管理措施

1) 施工前必须将原地表的松散腐殖土、树根、杂草及一切杂物清理干净清除，清除厚度为 0.3m，并将路基表层熟土进行剥离约 30~50cm 后集中堆放于路基两侧征地范围内，作为后期绿化覆土。

2) 工程结束后对路堤边坡、路基两侧进行土地平整，然后从临时堆土场区调入事先剥离的表土覆于拟绿化地块表面。

3) 雨季期间，为避免各项工程及植物措施实施前边坡发生严重冲蚀，应对裸露的填方路基边坡进行密目网铺盖。

绿化措施

因路基形成的裸露地表，除路面、建筑物等硬覆盖外，均植树或种草绿化。绿化物种选用当地物种，如白毛杨，避免因引进外来物种引起生物入侵。

参考《工程可行性研究报告》和《天津城市道路绿化建设标准》，估算本工程沿线两侧在路基边坡（土路肩外侧各 0.75m）种植行道树，建议主要种植乔木为白毛杨，株距 5m；路基边坡绿化采用喷播草坪+灌木籽，播种野牛草。共计行道树 980 株，边坡植草 13235m²。工程竣工 2~3 年后树木、青苗将发挥其效益，可有效补偿工程建设造成的植被生物量和生产力损失，改善本工程的生态影响。

（2）桥梁工程防护措施

1) 凤港引渠、排干渠、北京排污河段桥梁修建过程中，尽量选择枯水季节，避开丰水期。

2) 桥梁钻孔灌注桩施工过程中产生的泥浆应通过沉淀池沉淀晒干之后及时妥善处理，避免进入河道。

12.1.2.2 基本农田的保护措施

1、公路建设用地严格按照《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》等有关规定办理建设用地审批手续，根据公路路基、桥涵以及其它附属设施设计文件，确定公路用地宽度、计算用地面积，并通过调查，落实土地权属和土地类别，明确占用基本农田的实际数量。占用基本农田必须做到占补平衡。经批准占用的基本农田，按照“占多少、垦多少”的原则，认真执行基本农田补偿制度。

2、若施工过程中需设临时用地，不得占用基本农田，尽量利用公路永久占地作为

施工场地。施工便道选择农村道路加固后使用。

3、工程招标时，禁止在基本农田内设置临时用地，将基本农田保护有关条款列入招标文件，并严格执行。

4、施工前进行表土剥离，剥离厚度为 30cm，并集中堆放，剥离表土全部用于新开垦基本农田的地表恢复或其他耕地的土壤改良。

12.1.2.3 生态用地保护与恢复措施

1、管理措施

由于本工程线位将穿越龙凤河生态红线、生态黄线区，且无法避让，但本工程在《天津市人民政府关于省级公路网规划（2012-2030 年）的批复》（津政函[2014]89 号）中被确定为普通省道（等级为一级公路），该规划已于 2014 年 11 月 7 日取得天津市人民政府的批复，因此本工程符合河流生态红线的相关管控要求，即“建设项目必须符合市政府批复和审定的规划”，本工程将严格按照建设项目选址意见书（2016 武清线选证 0023 号）和设计道路红线进行建设。另根据《天津市生态用地保护红线规划方案》：红线区内禁止进行违反保护和控制要求的建设活动，擅自填埋、占用红线区内水域，影响水系安全的挖沙、弃土，擅自建设各类排污设施以及其它对水系保护构成破坏的活动；黄线区内禁止进行取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动，建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。为将公路扩建对龙凤河生态用地保护红线影响降至最低，项目跨越龙凤河路段，需加强桥梁涉水施工管理，采用先进的桥梁施工工艺，禁止排放各类污水、废水；禁止影响水系的挖沙、取土；禁止堆放、贮存和倾倒有毒有害物质；禁止设置垃圾堆场；严格划界施工，不得随意进出施工场地之外的生态用地，切实减少工程建设对水生生态的影响。同时，建设单位对于龙凤河保护措施列入工程监理内容，确保对其进行有效保护。

本工程不新设施工便道、预制场、拌合站、施工营地等临时占地，施工过程中如需新增临时用地，需避开《天津市生态用地保护红线划定方案》中划定的生态用地保护红线范围，严禁在龙凤河生态用地保护红线范围内设置临时占地。

2、绿化措施

（1）绿化补偿

本工程施工过程中严格按照《天津市生态用地保护红线划定方案》的要求，加强涉

及生态红线保护目标的保护，施工完毕后及时恢复场地和周边绿化。具体绿化情况见表 12.1-1：

表 12.1-1 生态用地绿化补偿措施

生态用地		绿化树种	数量（棵）	灌木（棵）
龙凤河	红线	毛白杨、国槐、栾树、红叶李、紫	12	48
	黄线	叶小檗、女贞等	22	88

采取上述措施后，将道路扩建对生态用地的影响降至最低，工程建设对沿线生态用地影响小。

12.1.2.4 沿线植被保护措施

本工程施工占地范围内无保护植物。在施工过程中，应严格划定施工范围和人员、车辆行走路线，将施工活动范围限定在线路两侧一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成碾压和破坏，不得随意扩宽施工便道，施工机械一律沿施工便道行驶，不得随意破坏沿线植被。

12.1.2.5 对动物保护措施

- （1）施工期，对施工人员进行动物保护相关法律法规宣传，严禁捕捉野生动物，提高施工人员的动物保护意识；
- （2）尽可能优化跨河大桥建设过程中的施工工艺，尤其是涉水作业环节；
- （3）禁止施工单位向河流水体中倾倒废油、废渣等污染物质，禁止在河中清洗可能产生油污的机械设备和车辆。

12.1.2.6 对景观的保护措施

- （1）建议建设单位委托专业园林设计部门进行本工程的绿化设计与实施，加强对绿化植物的养护与管理，保证其成活率。
- （2）施工期间挖土要有次序，分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观。

12.1.2.7 其他防护措施

（1）工程正式开工前，建设单位应聘请有关环保专家，对建设单位及施工单位相关人员进行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水土保持法》等有关环保法律、法规及相关环保知识的岗前培训，加强施工人员的环境意识，规范施工行为，从而减少工程施工中对沿线生态影响。

- （2）工程所开挖土石方及建筑物拆迁产生的垃圾尽量做到随挖随清，及时外运，

清运过程中采取洒水等降尘措施。对于不能及时清运的弃渣、弃土和建筑垃圾，雨季时应采用篷布或土工布进行覆盖，以免造成水土流失。建设工程施工现场应当有专人负责保洁工作，清运施工过程中及施工人员生活垃圾，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫、减少扬尘污染。施工现场主要道路须进行硬化处理，保护好施工现场的路面，应定期洒水，防止扬尘随风飞扬，对居民出行产生不利影响。

（3）加强施工期环境管理，强化施工人员环保意识，规范施工行为。委托有资质的单位开展工程建设的环境监理工作，确保落实环评及环境保护主管部门提出的各项环保措施，并按要求定期向相关主管部门汇报和反馈工程环境监理的阶段成果。对工程施工期的环境保护达标情况、生态保护措施落实情况和环保设施建设及运行情况实施全过程的记录、监督和管理。

12.1.3 运营期

按公路绿化设计要求，继续完成拟建公路边坡等范围内植树种草工作，以达到恢复植被、保护路基的目的；

运营期加强对绿化植物的管理和养护，保证其成活率；

道路全线布设安全设施，包括护栏、道路交通标志、路面标线、防眩设施、视线诱导标和施工安全设施等。

12.2 噪声污染防治措施

12.2.1 施工期噪声污染防治措施

（1）合理布局施工现场。如将固定振动源相对集中，且尽量远离敏感点里老村、高村镇第二小学；可固定的机械设备如空压机、发电机置于施工场地内设隔音板的临时房间内。

（2）合理安排施工作业时间。将排放噪声强度大的施工尽量安排在 7:00~12:00 和 14:00~22:00 施工，敏感点里老村附近路段夜间不施工；沿线靠近学校施工路段在学校上课期间禁止高噪声作业。

（3）合理安排施工运输车辆的行驶路线和时间，尤其是大型运输车辆。本工程施工材料运输进入工地主要利用现有高王路及村道作为运输路径。其它主要运输道路应尽可能远离居民区等敏感点，不能避让的敏感点处应设置禁鸣标志。地方道路交通高峰时间停止或减少施工运输，以减少运输交通噪声的影响。

（4）合理选择施工机械设备。施工过程中，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪音、低振动设备，尽量配备消声和隔音的附属设备，并注意维修养护和正确使用，使之保持最佳工作状态和最低声级水平；避免多台高噪音的机械设备在同一场地和同一时间使用；应在靠近敏感点里老村和高村镇第二小学一侧设置临时隔声挡板。路桥的施工构件全部采用工厂化、标准化，尽量避免现场施工。

（5）做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

（6）加强环境管理，接受环保部门环境监督。为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

12.2.2 营运期噪声污染防治措施

（1）宏观治理措施

公路沿线应合理规划拟建新城镇区，建议噪声防护距离范围（路肩两侧 73.5m）内进行详细建设规划时，临路第一排建筑宜规划为商业建筑或其他非噪声敏感建筑，且宜沿道路方向平行布置或者将建筑内噪声敏感功能区布置在背向道路的一侧，以降低交通噪声的影响，同时对第二排能够起到隔声作用；不宜在临路第一排建设集中居民区、医院、学校等声环境敏感点，更不宜两侧相对建设，以避免声波反射带来更大的噪声污染。

（2）控制噪声传播途径，强化路两侧的绿化设施管理。

（3）根据交通管理部门的交通安全规定，采取合理的限速措施。

（4）加强交通职能化管理，敏感点附近车辆禁止鸣笛。

（5）工程措施：根据预测，本工程交通噪声对沿线敏感点（里老村和高村镇第二

小学）的贡献值叠加现状值后的预测值满足相应声环境质量标准，因此，根据预测结果本工程不需要采取隔声降噪工程措施。但由于建成运营后实际交通流量、车型比例、行车速度等的不确定性，本评价建议加强跟踪监测，视超标情况及时采取有效措施。

12.3 环境空气污染防治措施

12.3.1 施工期环境空气污染防治措施

《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《城市道路施工扬尘治理操作规程》、《天津市清新空气行动方案》等多个文件中都对施工扬尘提出了很明确的预防措施，建设单位和施工单位应该坚决执行。结合工程特点以及相关要求，本评价提出如下防治措施：

（1）合理安排粉状筑路材料的堆存地点及保护措施。筑路材料堆放地点选在居民点的下风向，距离在 200m 以上。加强堆场扬尘污染治理。制定并实施堆场扬尘污染治理工作方案，各种料堆须全部实现封闭储存或苫盖。

（2）加强建筑工地扬尘污染治理。制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》（2006 年市人民政府令第 100 号）和《天津市大气污染防治条例》（2015 年 3 月 1 日），将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标的重要依据。施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、苫盖、喷淋、冲洗等措施防治扬尘污染。现场主要道路和模板存放、料具码放等场地进行硬化，其他场地全部进行覆盖或者绿化，土方集中堆放并采取覆盖或者固化等措施，现场出入口应设置冲洗车辆设施。施工工地禁止进行现场混凝土搅拌，在施工现场设置砂浆搅拌机的，应当配备降尘防尘装置。施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶。

（3）按照《天津市重污染天气应急预案》中规定，重污染气象条件下工地需要停工。

（4）加强道路扬尘污染治理。制定并实施道路扬尘污染治理工作方案。施工现场、出入料场的道路、施工便道及未铺装的道路应定时洒水，在经过村庄地区要加强洒水密度和强度，以减少粉尘污染。路基施工时应及时分层压实。强化道路保洁，进一步提高作业质量水平，降低道路积尘负荷。

12.3.2 营运期环境空气污染防治措施

(1) 加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少堵车现象。

(2) 加强运输散装物资如煤、水泥、砂石材料及简易包装的化肥、农药等车辆的管理，运送上述物品需加盖篷布。

12.4 水环境污染防治的措施

12.4.1 施工期水环境污染防治措施

(1) 本工程在桩号 K2+400~K2+570 (170m) 穿越龙凤河生态用地，根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，龙凤河均被划为生态用地保护范围，经核实，本工程 K2+400~K2+500 (100m)、K2+558~K2+570 (12m) 穿越龙凤河生态用地黄线区、K2+500~K2+558 (58m) 穿越红线区。方案提出红线内禁止进行下列活动：违反保护和控制要求进行建设，擅自填埋、占用红线区内水域；影响水系安全的挖沙、取土；擅自建设各类排污设施；其它对水系保护构成破坏的活动。黄线内禁止进行取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动，建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。

(2) 沿线的跨河桥梁的下部结构均采用钻孔灌注桩，应采用对水流、河床扰动小的围堰法，如钢板桩围堰等。在进行开钻时，要在附近设泥浆池和沉淀池，避免钻出的渣土直接排入河流水域内，泥浆池和沉淀池的选址将控制在永久征地范围内，另尽量缩短桥梁施工工期，施工结束后将沉淀池内干化的钻渣和剩余泥浆彻底清理用于改建道路路基填筑，沉淀池和泥浆池经清理后覆原剥离表层熟土再绿化。桥梁施工过程中，使用的机械、设备的操作性失误会导致用油的溢出、贮存油的泵出、盛装容器残油的倒出、机修过程中的残油、废油及洗涤油污水的倒出、机器转轴润滑油的溢出以及水上桥梁涂油漆的滴滴等。必须加强管理，采取有效防范措施，禁止油污染物进入水体。

(3) 施工机械等产生的含油及其它生产污水应禁止向沿线河流排放。桥梁施工钻孔泥浆多数循环利用，剩余泥浆排入沉淀池，不直接排入水体；施工中的废油、废沥青及其它固体废物不得倾倒或抛入水体，也不得堆放在水体旁，应及时清运至当地允许放置的地点或依有关规定处理，防止水环境污染。

(4) 禁止向沿线水体排放施工生活污水。施工场地设置旱厕收集粪便污水，使用

后外运利用，旱厕就地掩埋。

（5）含有害物质的建材如沥青、水泥等不准堆放在水体 200m 范围内，并设有篷盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷入水体。

（6）为保证农田灌溉及防止水土流失，凡涉及农田附近涵洞、桥梁工程应尽量在非灌溉期施工并完成，确保灌溉期河渠畅通；涵洞竣工时，应对涵洞内的杂物进行清理以保证畅通。

12.4.2 营运期水污染防治措施

本工程沿线无服务设施，沿线也不新设其它服务设施，营运期产生的水环境污染物主要是公路路（桥）面径流污染物。本工程将做好路面径流的排水设计，将沿线路面径流污水就近排入河道，不随意漫流。

12.5 固体废物污染防治措施

12.5.1 施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废物包括施工场地产生的生活垃圾、各种机械、设备、车辆运行保养过程中所产生的废油纱、废弃机具、配件及包装物等；各种施工过程以及污水处理过程中产生的废渣等。施工单位在动工前应制定切实可行的垃圾处理计划，对其进行分类收集和处理措施如下：

（1）桥涵施工泥浆废水处理后的沉渣以及其它施工过程产生的石渣等

①桥涵施工挖基土进行及时清运，特别是跨越龙凤河的桥梁施工产生的固体废物不得倒入河道。

②施工过程产生的钻渣、泥沙以及泥浆废水处理后的沉渣用于回填其它路段路基或作为施工建筑垃圾一并外运至建筑垃圾填埋场或其它指定堆放场所。

（2）施工场地生活垃圾

施工场地应配备垃圾桶，人员生活垃圾集中收集，委托武清区环卫部门统一清运。

（3）施工弃方

施工产生的挖方土、清淤土等弃方必须按照《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》等文件的要求，通过办理相关手续后送至建筑垃圾填埋场或其它指定堆放场所。

（4）其它固体废物

施工期产生的其它固体废物应采用回收利用的方式减量化处理，不能回收利用的

应集中收集后，委托武清区的环卫部门统一清运。现状路面沥青混凝土罩面挖除的粒料用来作为路基处理或作为路面基层来使用，不废弃。

12.5.2 营运期固体废物污染防治措施

营运期公路沿线的固体废物主要是运输车辆、过往行人丢弃的垃圾，垃圾产生量相对较小，毒害性低。对于沿途运输车辆和行人应加大宣传力度，严禁沿途随意丢弃垃圾，并对公路两侧垃圾及时进行清理，在市政环卫部门定期清理的条件下不会对环境产生不利影响。

12.6 减缓社会环境不利影响的措施

12.6.1 施工期社会环境保护措施

（1）减缓征地影响的措施

为加快推进工程前期的征地工作，以及便于协调地方关系，工程征地工作由武清区政府负责。在公路沿线各级政府和村委会的积极配合下，大力宣传国家征地补偿政策，从工程建设整体利益出发，统筹安排。严格执行国家和天津市关于征地方面的政策法规，对土地重新或局部调整分配，确保被征户农民得到补偿，补偿到位，不致使农民的农业生产收入受到大的影响。

（2）减缓公路建设对当地交通影响的措施

运输道路主要利用现有道路，应统一组织交通管理，并在所使用的运输通道交通高峰时间停止或减少车辆运输，以减少车辆拥挤度。

（3）文物保护措施

加强对施工人员的环境保护知识宣传，施工过程中若发现文物应立即停工，并及时上报文物主管部门，待文物主管部门妥善处理后再行开工，降低工程建设对文物古迹的影响。

（4）其它减缓社会环境不利影响措施

①工程施工前应电力、通讯部门做好沟通协调工作，事先安排好电力、通讯替代方案，使电力、通讯等公用设施的迁建工作在最短的时间内完成，避免因公路建设影响当地的通讯畅通，减少对电力、通讯用户的影响，必需拆迁的要在修建替代设施后再进行拆除。

②加强施工期运输车辆管理，减少交通事故发生，以免对过境村镇居民生活、农

作物造成不必要损失。

③施工单位公告环保投诉电话，对投诉及纠纷问题及时与环保部门相关行政部门联系，按国家和地区法律法规妥善解决。

12.6.2 营运期社会环境保护措施

注意加强对道路交通安全事故的监视。道路维修维护必须采取警示、隔断等必要的安全措施，设置交通安全提示。

12.7 风险防范措施

（1）危险品运输管理措施

为确保危险品的运输安全，国家及有关部门已经制定了相关法规，主要有：

《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.8）；

《突发环境事件应急管理办法》（2015.6.1）；

《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》（2009.7）；

《化学危险物品安全管理条例》（2011.12.1）；

《烟花爆竹安全管理条例》（2006.1）；

《易制毒化学品管理条例》（2005.8）；

《道路危险货物运输管理规定》（2010.10）；

《剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法》（2005.8）；

《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2005）；

《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004）

《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）；

《天津市突发公共事件总体应急预案》（2005.7）；

《天津市危险化学品安全管理条例》（2008.11）；依据以上有关法规，我国现行危险品运输管理主要应采取如下措施：

①由天津市交通运输管理局及公路局建立本地区化学危险品货物运输调度和货运代理网络及风险事故的应急管理系统。

②由天津市交通运输管理局及公路局对货运代理和承运单位实行资格认证。各生产、销售、经营、物资、仓储、外贸及化学危险品货运代理和承运单位，应向市县交通局报送运输计划和有关报表。

③化学危险品运输应实行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员”制度，所有从事化学危险品货物运输的车辆要使用统一专用标志，定期定点检测，对有关人员进行专业培训、考试。

④由公安交通管理部门、公安消防部门对化学危险品货物运输车辆指定行驶区域路线，运输化学危险货物的车辆必须按指定车场停放。

⑤凡从事长途危险货物运输的车辆须使用专业标记的统一行车路单，各公安、交通管理检查站负责监督检查。

⑥定期检修中心控制系统的各种设备，使通风自动控制系统、火灾报警系统和灭火设备良好运转。

⑦公路管理部门应采取以下措施加强对危险品运输的控制：a、加强对驾驶员安全教育，严禁酒后驾车、疲劳驾驶和强行超车；在危险品运输过程中，司乘人员严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所，中途不得随意停车。b、公路管理部门应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。把好危险品上路检查关。禁止不符合安全运输规定的车辆上路行驶。c、公路管理部门应加强危险品运输管理，严格执行《化学危险品安全管理条例》和《汽车危险品货物运输规范》等法规中的有关规定。d、一般应安排危险品运输车辆在交通量较少的时段（如夜间）通行。公路管理部门应加强公路动态监控，发现异常及时处理。遇大风、雷、雾、路面结冰等情况禁止所有危险品运输车辆进入；情况严重时暂时关闭相应路段。

（2）环境风险事故防范措施及应急预案。采取危险品运输管理等措施后，可以将本工程危险品运输风险降至最低程度。但为了确保发生突发性事故时可以得到及时处置，项目运营单位应根据实际情况建立风险应急系统和应急预案，一旦发生风险事故后能够及时启动应急预案，对事故进行有效处置。

①运输途中发生燃烧、爆炸、污染、中毒等事故时，驾驶员必须根据承运危险品货物的性质及有关规定的要求采取相应紧急措施，防止事态扩大，并及时向当地道路管理行政机关和当地消防、公安、环保部门报告，共同采取措施清除危害。

②如危险品为固态物质，一般可通过清扫加以处置，到场行政管理人员应进行备案。

③如危险品为液态物质，在路基路段泄漏到边沟后，要及时采用沙袋等对边沟进行封堵，尽量不要进入水体；同样在桥梁路段发生泄漏后，要及时采用防污塞迅速将泄水口堵住。如进入水体时，除上述部门到场外，应同时派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行监测和分析，并视情况采取必要措施。同时在跨河路段设置谨慎慢行的警示牌。

④如危险品为有毒气态物质时，消防人员应戴防毒面具进行处理，在泄漏无法避免的情况下，需马上通知当地的政府部门公安、环保部门，必要时对于处于污染范围内的人员进行疏散，避免发生人员伤亡事故。可预先制定危险化学品备案办法，建立危险化学品档案，根据不同的事故类型和化学品性质，采取相应的应急处理措施。

⑤在沿线通过里老村和高村镇第二小学路段，可设置“谨慎慢行”等警示标识，降低发生风险的可能性。

13 环境管理与监控计划

13.1 环境保护管理和监督

（1）环境管理目标

通过制定系统科学的环境管理计划，使拟建设道路的建设和运营符合国家经济建设 and 环保“三同时”制度的基本指导思想，为环境保护措施得以有计划地落实、地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，力图将拟建设道路对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使道路建设的经济效益和环境效益得到协调、持续和稳定地发展。

（2）环境管理体系

①天津市公路处

贯彻执行天津市交通行业环境管理办法和细则；组织落实天津市有关高等级道路的环境保护规划；负责道路全线环保统计工作并上报有关主管部门；负责工程的环境管理工作；督促检查本工程环保设施的使用和维修。

②主要监督机构

天津市、武清区环境保护局监督建设单位实施环境管理计划，执行有关环境管理的法规、标准；协调各部门之间做好环境保护工作；负责行政管辖范围内项目环境保护设施的施工、竣工、运行情况的检查、监督管理。

③监理单位

工程施工实行工程监理，监理工程师将受环境知识培训，增强环保意识，按工程质量和环保要求对项目进行全面质量管理。在本工程施工阶段，每个标段的工程监理站将有一名环保监理受指派监理在招标文件中规定的环境保护措施的执行。

（3）环境管理主要内容

施工期环境管理主要关注如下几方面问题：

①水土流失预防与治理措施的落实。

②沿线各环境保护目标的保护措施落实情况。

③根据报告中环境保护措施相关章节，做好施工期空气、水和声环境的保护工作。

营运期环境管理重点根据本报告中环境保护措施的相关章节，做好营运期声环境和地表水环境的保护工作。

本工程施工期及运营期的主要环境管理工作内容见表 13.1-1，环境管理体系其职责分别见表 13.1-2 和图 13.1-1。

表 13.1-1 本工程环境管理计划

项目	主要监控内容	实施机构	资金来源	监督机构
设计阶段	保证环境影响评价及相关批复文件、环保设计规范等要求的环保措施落实到设计文件中	设计单位	含在建设单位支付的整个工程设计费用中	建设单位或委托专业的环保咨询机构
施工期	严格执行施工期各项环境管理制度、落实环评报告书及其批复文件、环保设计文件提出的各项环保措施	环境监理单位、各施工单位	含在建设单位支付的整个施工费用和工程环境监理费用	天津市环保局、武清区环保局
竣工验收阶段	调查工程环保设计文件、环评报告书及其相关批复文件、相关环保法规文件要求的各项污染防治措施、生态保护措施等的落实情况，存在问题的及时整改完善	竣工环保验收调查单位、建设单位	建设单位支付竣工验收调查费用及相应的工程费用	天津市环保局、武清区环保局
营运期	监理专业的营运期环境管理机构、开展各种环保设施的正常运转，做好营运期的环境跟踪检测、开展宣传工作出现环境问题及时处理上报	公路运营管理部门、有资质的环境监测站	含在运营养护费用和环保预留资金中支付	天津市环保局、武清区环保局

表 13.1-2 环保措施实施机构主要职责

组成单位		主要职能
设计阶段	设计单位	将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中。
施工期	施工承包商工程业主单位	在投标书中写入环境保护文明施工的内容，将环评报告书提出的各项环保措施建议编入相应的条款中；承包商在投标文件中包含措施内容，各承包商设立至少 1 名专职环保人员，负责在所承包工程施工时，严格执行和落实合同与招标文件中明确的环保措施及环保工作；配合环境监理工程师，检查和纠正施工中对环保不利的行为。
营运期	工程管理机构	负责环保设备的使用和维护，确保其正常运行。
地方监测站		实施施工期和营运期的环境监测计划。

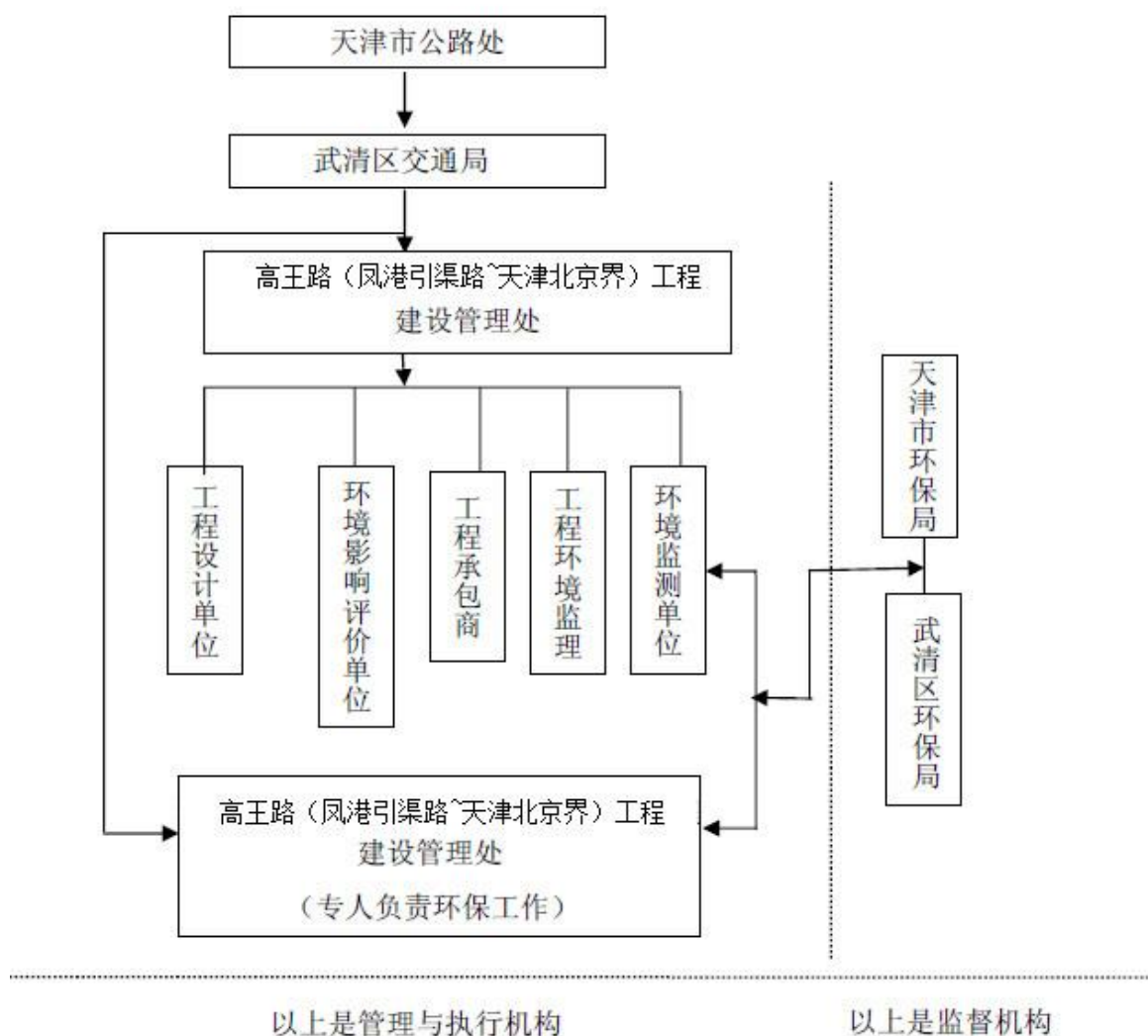


图 13.1-1 本工程环境管理体系图

13.2 工程环境监理

根据《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（国家环境保护总局环发[2007]184号）、《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）、《关于在公路水运工程建设监理中增加施工安全监理和施工环保监理内容的通知》（交质监发[2007]158号），工程的环境监理工作应作为工程监理的重要组成部分，纳入工程监理管理体系。工程环境监理包括生态保护、水土保持、绿化、污染防治等环境保护工作的所有方面。

（1）工程环境监理单位和人员的资质

建设单位应委托具有工程监理资质并经过环境保护专业培训的单位承担工程环境监理工作。

（2）工程招标、合同等文件的管理

建设单位应依据本环境影响报告书、工程设计等文件的有关要求，制定施工期工程环境监理计划，并在施工招标文件、施工合同、工程监理招标文件和监理合同中明确施工单位和工程监理单位的环境保护责任和目标任务。

（3）工程环境监理的原则要求

①环境监理的依据：国家和地方有关的环境保护法律、法规和文件，环境影响报告书或项目的环境行动计划、技术规范、设计文件，工程和环境质量标准等。

②环境监理主要内容：主要包括环保达标监理和环保工程监理。环保达标监理是使主体工程的施工符合环境保护的要求，噪声、废气、污水等排放应达到本环境影响报告书中列出的标准；环保工程监理包括生态环境保护、水土保持等，同时包括污水处理设施、绿化等在内的环保设施建设的监理。

③环境监理机构：建设项目的工程总监办负责对工程和环境实施统一监理工作。一般可在总监办设置一名工程环境监理的兼职或专职的副总监，重点负责工程的环境监理工作。驻地办可任命一定数量的工程环境监理工程师(工程监理工程师兼任)，具体落实各项工程的环境保护工作。

④环境监理考核：工程监理考核内容中应包括工程环境监理的相应内容，并单独完成工程环境监理情况的总结报告，该总结报告应作为环保单项验收的资料之一。环境保护单项工程考核和验收时，应有交通管理部门负责环保工作的人员参加。

（4）本工程施工期工程环境监理的具体工作内容

项目工程环境监理的具体内容见表 13.2-1。

表 13.2-1 工程施工期主要环境监理内容

环境要素	监理地点	重点保护目标	主要工程环境监理内容	主要监理方式	出现超标或违规现象处置方案
水环境	跨河桥梁及其它主要的施工场地	龙凤河	（1）禁止向沿线水体排放施工生活污水，设立旱厕收集粪便污水；（2）桥梁施工采用围堰法，设置沉淀池、泥浆池处理钻渣和泥浆废水，禁止将渣土以及生产废水弃入沿线河流；（3）桥梁施工时禁止油污染物进入水体；（4）施工中的废油、废沥青及其它固体废物不得倾倒或抛入水体，不得堆放在水体旁。	巡视桥梁等施工现场、施工临时占地	通知建设单位和施工单位、采取补救措施。
环境空气	施工场地施工运输道路；筑路材料堆放场地	公路沿线环境敏感点	（1）施工场地硬化处理，设立防尘临时围挡；（2）筑路材料堆放苫盖、运输粉状物料加盖篷布，减少现场拌和；（3）施工出入口设立清洗轮胎装置，敏感点附近的施工道路洒水抑尘；（4）加强施工机械车辆维修保养，降低废气排放量。	环境空气监测、巡视各施工现场和施工临时场地	通知建设单位和施工单位、采取补救措施。
声环境	施工现场、施工运输道路附近敏感点。	公路沿线环境敏感点	（1）选用低噪音设备，加强施工机械的降噪措施；（2）合理布局施工现场。将固定振动源相对集中，且尽量远离敏感点里老村和高村镇第二小学；（3）合理安排施工作业时间，夜间 22:00~6:00 不施工；（4）在靠近敏感点里老村、高村镇第二小学一侧设置临时隔声挡板；（5）文明施工；（6）施工运输道路尽量远离敏感点。	施工期声环境监测、巡视施工现场	通知建设单位和施工单位、采取补救措施。
社会环境	施工便道合理使用，保护文物。	工程区域地下市政、电力管线等公共设施	（1）本工程不单独设置施工便道，主要利用现有道路和工程永久占地；（2）避开地方运输高峰时段等措施减少对所在地交通影响。（3）施工前会同文物部门进行文物踏勘，施工过程中发现文物及时保护；	施工期巡视各施工现场，了解沿线居民对项目建设的反映。	通知建设单位、文物部门和施工单位、采取补救措施。
生态环境景观	绿化恢复	沿线绿地	（1）严格控制在征地范围内施工，减少对地表植被和农田的破坏。（2）表层熟土进行剥离约 30~50cm 后集中堆放于路基两侧征地范围内，作为后期绿化或复耕覆土。（3）占地绿化恢复，选用地方树种、草种。	施工前明确各标段施工临时占地位置，施工期巡视，施工结束检查所有临时占地的恢复情况	通知建设单位和施工单位、采取补救措施
环保设施施工	环境影响报告书、环保主管部门的批复和工程设计中提出的各项环保设施的建设	—	（1）敏感点噪声防治措施落实；（2）沿线临时沉淀池、厕所、桥梁栏杆加固、环保警示牌等环境风险事故防范措施。	同工程监理	同工程监理。

13.3 环境监测计划

本工程营运期环境监测计划见表 13.3-1。

表 13.3-1 营运期环境监测计划

监测项目	监测点	监测频次	监测 历时	采样时间	实施 机构	负责 机构	监督机 构
噪声 L_{Aeq}	里老村	前三年：2 次/年 其他年：1 次/年	2 日	昼夜各 2 次	有资质 的监测 单位	武清区 交通局	天津市 武清区 环保局

注：表中所列出的监测点、监测时间和监测频次，可根据当地具体情况进行调整。根据监测结果，应适时采取相应环保措施。监测方法执行 GB/T3096-2008。

13.4 “三同时”竣工验收内容

为保证本环评提出的各项环保措施与建议得到落实，切实加强本工程建设过程中的环境保护工作，在项目建设完成后应开展环境保护竣工验收，验收要点见表 13.4-1，以确保工程建设严格执行环保“三同时”制度，从而有效减缓工程建设对沿线环境的不利影响。

表 13.4-1 环保措施汇总及“三同时”验收一览表

环境	污染源	治理措施	验收要求
生态环境	永久占地和临时占地	1、做好土石方平衡，本工程施工营地租用附近房屋，沿线不设预制场、拌合站、料场等临时占地，施工材料商业购买。如工程需增加临时用地，应履行变更设计程序，在划定临时用地范围、明确用地数量的基础上备案，不得随意扩大。 2、做好工程和植被恢复工作，表层熟土剥离、保存，用于后期绿化恢复。 3、开工前办理土地使用手续，特别是占用基本农田的批准手续，协助沿线国土部门做好土地占用的补偿工作和基本农田保护工作，由国土部门统筹协调实现基本农田占补平衡。 4、禁止在龙凤河生态用地进行相关破坏生态用地的活动，做好恢复工作。	1、沿线不设预制场、拌合站、料场等临时占地； 2、做好水土保持工作。 3、开工前办理土地使用手续和占用基本农田批准手续，实现基本农田占补平衡。 4、检查是否控制施工范围，是否对龙凤河生态用地造成破坏。
声环境	1、施工噪声 2、运营期交通噪声	1、对施工机械采取相应的降噪措施；施工场地边界设置围挡；禁止夜间高噪声设备施工； 2、途经里老村和高村镇第二小学敏感点路段设置限速、警示标志。	1、施工机械配有降噪设施；做好施工安排。 2、里老村声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类、2 类；高村镇第二小学满足 2 类。
水环境	1、生活污水； 2、含油污水； 3、施工场地生产废水	1、禁止向水体排放施工生活污水。施工场地设置旱厕，生活污水、生活垃圾集中处理，施工结束后旱厕就地掩埋。 2、施工机械等产生的含油及其它生产污水禁止向河流排放，跨河桥梁施工设临时泥浆池和沉淀池，且做防渗处理，将钻渣及剩余泥浆排入沉淀池沉淀后晾晒，干化后用于改建道路路基填筑。待施工结束后，将泥浆池和沉淀池清理后覆土掩埋绿化。 3、严禁将挖出的泥渣及废弃物弃入河道或河滩。	1、建旱厕； 2、建临时泥浆池和沉淀池； 3、污水妥善处理。
环境空气	1、施工车辆扬尘； 2、机械设备排放废气	1、出入料场的道路、施工便道及未铺装的道路应经常洒水，以减少粉尘污染。路基施工时应及时分层压实。 2、选择排气污染物稳定且达到国家规定排放标准的机械设备，使之处于良好运行状态。	1、运输道路设置必要洒水设备； 2、使用达到国家规定排放标准的机械设备
固体废物	1、生活垃圾； 2、生产废料、建筑垃圾； 3、桥梁钻渣	1、在施工场地内设垃圾暂存设施，将生活垃圾收集后就近委托武清区环卫部门外运。 2、优先回收利用，填筑路基，其余运送至附近的建筑垃圾收纳点。 3、桥梁基础施工钻渣统一收集，经晒干、破碎后用于路基填充。	1、施工场地设置垃圾暂存堆放设施。 2、建筑垃圾得到合理处置。 3、设沉淀池，存放钻渣。
景观	景观影响	加强临时占地的平整和生态恢复工作	临时占地区域内植被完全恢复。

14 环境影响经济损益分析

14.1 环保投资估算

14.1.1 施工期环保措施费用估算

施工期环保投资很多为管理措施，难以定量估算环保投资。本报告类比市政工程中环保投资的费用，根据本工程的建设规模进行估算。本工程施工期需采取的主要环保措施及费用列于表 14.1-1。

表 14.1-1 施工期主要环保措施及费用估算一览表

环境问题	环保措施	金额 (万元)	执行单位	备注
生态环境	临时用地尽量少占耕地。 施工人员不得破坏农田。 禁止破坏水土保持设施。	—	总监办，施工承包单位	管理措施
	表层熟土剥离、保存，用于后期绿化	6.0		
	公路绿化。	—		纳入工程投资
声环境	控制施工时间	—		管理措施
	施工设备消声降噪、隔声挡板。	1.0		
水环境	施工场地旱厕、垃圾桶、垃圾清运。 施工现场清理。 桥梁施工设置沉淀池、泥浆池、施工废水回用。	10		
	通道、桥涵施工防止污染。 建材堆放防雨水冲刷措施。	—		纳入工程投资
环境空气	施工现场环保设施配备、适时洒水。 粉状材料，袋装或罐装运输，堆放设篷。	3.0		
	土、砂、石运输不得超出车厢板高度，防止散落。	—		管理措施
施工安全管理	施工区安全设施及安全监督。	—		管理措施
	建材运输避开运输高峰，减少现有道路的拥挤，防止交通事故。	—		管理措施
环境监理	施工前期及施工期环境监理、环境监测、环境管理。	10	总监办 监理工程师	按施工期 10 个月估算
合计		30		

14.1.2 环保工程投资估算

(1) 非直接环保费用估算

工程非直接环保费用包括公路沿线的征地拆迁引发的土地与青苗补偿费用，此项费用应在工程预算中列入工程费用，不作为单独的环保投资。

(2) 直接环保费用估算

工程直接环保工程措施及费用估算见表 14.1-2。

表 14.1-2 环保工程措施费用估算表

序号	环保措施		数量	单价	金额（万元）
1	警示牌		5	3000 元/个	1.5
2	绿化	边坡植草	13235m ²	200 元/m ²	264.7
总计					266.2

14.1.3 营运期环保管理费用估算

项目营运期环保管理及费用估算见表 14.1-3。

表 14.1-3 营运期环保管理及费用估算

项目	环保工作	年费用（万元）	金额（万元）
环保管理	日常环保工作管理、人员培训、营运期环境监测及环保工程维护（营运期20年）	2	40
竣工环保验收	竣工验收报告编制费用	--	10
环保工程	营运中、后期环保工程(预留补充费用)	--	10
合计			60

14.1.4 环境投资费用估算

本工程环保费用包括施工期环保措施和营运期环保管理费等，约 356.2 万元，占工程总投资 9983.6647 万元的 3.57%。具体见表 14.1-4。

表 14.1-4 本工程环境投资费用估计一览表

序号	费用	金额（万元）
1	环保设计费	列入工程设计费用
2	施工期环保措施费	30
3	环保工程措施费	266.2
4	营运期环保管理费	60
	合计	356.2
	占总投资（%）	3.57

14.2 环境影响经济损益分析

14.2.1 环境成本分析

本工程的环境问题不但是一个污染问题，而且是与自然生态、社会因素紧密相连。工程成本、环保设施的运营费用、工程建设对自然生态环境、社会环境产生的负面效益等均纳入了成本范畴。

共分为三种类型：直接经济损失、间接经济损失和被破坏的生态资源的恢复费用。即总经济损失=资源破坏直接损失+资源破坏间接损失+被破坏资源的恢复费用。本次评

价对可量化的经济损失以货币计量，不可量化的隐形经济损失定性论述。

（1）环保成本

本工程施工期环保措施和营运期环保管理费等环保投资约 356.2 万元，占工程总投资 9983.6647 万元的 3.57%。环保投资比例合理，并且可以取得明显的环境效益。

（2）环境成本

本工程施工材料的运输和堆放、沥青挥发物等及运输车辆排放的尾气、噪声和施工营地生活污水、施工场地生产废水、施工渣土等所产生污染因素会给沿线环境造成一定的环境影响。路基施工、施工机械作业等均可能对地表植被和农作物造成破坏。施工人员活动、路基施工以及工程临时占地可能加剧水土流失，项目建设可能造成的环境损失详见表 14.2-1。

表 14.2-1 本工程建设造成的主要环境损失

环境要素	可能引起的主要环境损失
生态环境	工程永久性占地对生态因素的影响。 工程占用基本农田，对农作物的影响。 工程对沿线景观的影响。
声环境	施工期间公路施工机械设备（推土机、装载机、挖掘机等）及营运期公路运输车辆噪声对环境影响。
环境空气	平整土地，铺浇路面，材料运输、边坡清理整治、绿化恢复等施工环节产生的扬尘对周围环境空气质量的影响。施工扬尘影响范围基本在施工场界 300m 之内，沥青烟气污染影响距离约为下风向 300m 左右。
水环境	桥涵施工、施工人员生活污水、施工机械产生的含油污水对沿线水体环境影响。
固体废物	施工营地的生活垃圾及道路施工期的渣土等建筑垃圾，将对公路沿线景观和公路周围的自然生态环境造成不利影响。
社会环境	施工期对沿线居民农业生产造成不便。

14.2.2 环境影响经济效益分析

（1）本工程采取了多项污染治理措施、生态保护与恢复措施：施工营地的恢复措施，水土保持防护（包括施工场地以及施工营地的防护措施）。防护措施产生的生态效益虽然暂时难以定量化换算为货币价值，但其效益显著，对可持续发展的贡献也不容忽视。

（2）高王路是连接武清区南北向交通的重要通道之一，在武清交通运输网中占有重要地位。本工程的建设是完善武清干线公路网、实现路网规划的需要，是促进京津冀一体化发展的需要，是促进区域经济发展的需要。

工程采取的环保措施取得的环境效益详见表 14.2-2。

表 14.2-2 项目拟采取环保措施的环境效益

环境要素	拟采取措施	环境效益
生态环境	严格限制施工人员活动和机械车辆作业地范围，减少人为活动对植被和农作物的破坏。采取工程措施和植物措施相结合的水土流失防治措施。工程进行绿化。	减缓对地表植被和土壤结构、自然景观及地表植被和农作物的破坏。减缓对植物生长发育的影响，减轻对地表植被及生态系统结构和功能的影响。减轻水土流失的影响。恢复公路建设对沿线生态环境造成的破坏。
声环境	合理安排施工计划和施工方式。做好现场人员的教育和劳动保护工作。	减缓施工噪声对沿线声环境的影响。
环境空气	加强运输管理，科学选择运输路线。定时洒水，粉状材料应罐装或袋装，禁止超载，并盖篷布。施工人员生活选择使用清洁能源。	减缓施工区内车辆运输引起的道路扬尘，特别减缓了灰土运输车引起的道路扬尘对道路两侧的影响。
水环境	施工营地车辆冲洗污水主要通过施工过程中控制和末端处理，在污水控制过程中还会产生部分固体废物或分离物，采取既定的措施进行处理。	保证沿线环境的清洁。
固体废物	施工中产生的生产垃圾和生活垃圾应及时收集，委托当地环卫部门接收统一处理。	减缓对公路沿线以及公路周围的自然生态环境造成不利影响。

15 结论

15.1项目概况

高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程起于现状凤港引渠路与高王路交口，利用现状高王路线位向北延伸新建线位，跨越凤港引渠后向西北方向延伸，跨越地方排干渠，从里老村西侧穿过后，路线偏向正北方向延伸并跨越北京排污河，即天津武清与北京通州界。远期与北京市规划的德觅路南延线位相接。路线全长 2.57km，双向四车道一级公路，设计车速 80km/h，标准路基宽度 25.5m。本工程沿线共新建桥梁 3 座。全线挖方 7.9649 万 m³；填方 9.3740 万 m³，其中移挖作填 2.3895 万 m³，借方 6.9845 万 m³；弃方 5.5754 万 m³。本工程总永久占地 103906.2m²，其中 13534m² 为与现状高王路接顺段道路用地、90372.2m² 为新辟路线征地。

本工程估算总投资约 9983.6647 万元，其中环保投资约 356.2 万元，占总投资的 3.57%。计划于 2017 年 3 月开工，2017 年 12 月完工。

15.2项目规划符合性、产业政策符合性分析结论

本工程属于城市基础设施工程的建设项目，符合天津市总体规划、武清区路网规划、武清区土地利用总体规划，符合当前国家及天津市的产业政策。

本工程于 2016 年 4 月 21 日取得了建设项目选址意见书（2016 武清线选证 0023 号）。

15.3生态环境影响评价结论

（1）生态现状

工程位于《天津市生态功能区划》中“京津唐城镇与城郊农业生态区京津唐城郊农业生态亚区”，评价区包含 1 个生态功能区，为大孟庄蔬菜生产生态功能区。工程沿线以耕地、交通运输用地和林地生态系统为主，无保护植被及保护动物，本工程穿越龙凤河生态用地。沿线景观类型主要为自然景观和人工景观。

（2）主要环境影响及拟采取的环保措施

本工程沿线评价范围内无国家级或省级法定保护的野生植物物种，也未发现受国家重点保护的野生动植物物种及其栖息地分布。

本工程占用基本农田 77071.2m²，基本农田被占用将直接影响农业生产活动，加剧对剩余耕地的压力。沿线不设置取弃土场、预制场、施工营地租用民房等，减少对基

本农田的影响。在落实保护基本农田的措施以及办理相关征地手续前提下，本工程建设占用基本农田是可以接受的。工程沿线所经区域自然植被较少，人工植被较多，落实相关环保措施后，其对沿线生态系统影响是可以接受的。

主要环保措施包括：

①严格控制施工范围，临时占地尽量不要占用公路征地地界以外；严格控制沿线绿化树木的砍伐数量，征地范围之外的林木应严禁砍伐，征地范围内的绿化树木应尽可能移栽。

②本工程施工营地租用附近房屋，沿线不设取弃土场、预制场、拌合站、料场等临时占地。施工过程中如需新增临时用地，需避开基本农田和《天津市生态用地保护红线划定方案》中划定的生态用地保护红线范围。

③料场要布设在公路征地范围内，并严格管理，加强苫盖，防止雨季被冲刷。

④将表层熟土剥离后集中堆放于路基两侧征地范围内，作为后期绿化覆土。加强绿化，尽量与周围景观协调。

15.4 声环境影响评价结论

（1）声环境保护目标与声环境质量现状

沿线声环境敏感点共 2 处（里老村和高村镇第二小学），其中村庄 1 处、学校 1 所。敏感点现状声环境均执行 1 类标准。噪声现状监测结果表明，各监测点噪声监测值均满足相应声环境质量标准要求。

本工程运营后，沿线 2 处敏感点中，1 处敏感点（里老村）同时执行《声环境质量标准》中 4a、2 类标准，另 1 处敏感点（高村镇第二小学）执行 2 类标准。

（2）主要环境影响及拟采取的保护措施

①施工期建设单位及施工单位应按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》等文件要求加强管理。

②运营近期、中期、远期，各敏感点昼间、夜间预测值均满足相应标准要求。由中期预测值与现状值相比的增量可知，各敏感点中期预测值比现状值增高 2.3~9.3dB(A)，表明工程建设前后敏感点的噪声级增高量很大，声环境质量改变较大，但可以满足相应声环境质量标准要求。通过强化道路两侧绿化、采取限速、敏感点处禁鸣等措施可最大限度降低交通噪声的影响。但由于建成运营后实际交通流量、车型比例、行车速度等的不确定性，本评价建议加强跟踪监测，视超标情况及时采取有效

措施。

③本评价建议工程建成后划定以路肩为边界 73.5m 的控制距离。建议规划部门、环保部门、交管部门通力合作，搞好城市规划，在沿线两侧的项目开发。不宜在临路第一排建设噪声敏感建筑（如居民楼、学校教室、医院病房等）。进行详细建设规划时，临路第一排建筑宜为公建、商业建筑、公共绿地或其它非噪声敏感建筑，或将建筑内噪声敏感功能区布置在背向道路的一侧。若必须在噪声控制距离内建设噪声敏感建筑，应配套建设噪声防护措施，建设单位应自行承担安装隔声窗等降噪措施资金，以降低交通噪声对其影响。

15.5水环境影响评价结论

（1）水环境保护目标及水环境质量现状

本工程跨越的地表水体：凤港引渠、排干渠、北京排污河（现名龙凤河），水体功能近期为 V 类、远期 IV 类。

根据收集的例行监测数据，龙凤河里老闸控制断面各监测因子均可达标，地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。项目所在地区地表水环境质量良好。

（2）主要环境影响及拟采取的环保措施

施工期生活污水和生产废水经处理后对沿线地表水环境影响较小。桥梁施工对河流水质在短期内产生影响，通过采取相应防治措施其影响不显著。本工程所在区域地下水位较高，在采取降低地下水位措施后再进行施工。主要环保措施包括：

①建设单位应与设计单位加强沟通，做好沿线排水设计。

②施工人员的生活污水、生活垃圾应集中处理；施工场地设泥浆池和旱厕，处理后的粪便用于施肥，生活污水自然蒸发或委托清运，禁止向水体排放。跨河桥梁的下部结构均采用钻孔灌注桩，应采用对水流、河床扰动小的围堰法，如钢板桩围堰等。跨河桥梁施工时，设沉淀池和泥浆池处理钻渣和泥浆，避免直接排入水体。

③为保证农田灌溉及防止水土流失，凡涉及农田附近涵洞工程应尽量在非灌溉期施工并完成，确保灌溉期河渠畅通；涵洞竣工时，应对涵洞内的杂物进行清理以保证畅通。

15.6环境空气影响评价结论

（1）环境空气质量现状

根据《天津市环境状况公报（2015年）》，2015年武清区常规大气污染物中SO₂年均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，NO₂、PM₁₀及PM_{2.5}均超标。

另外，根据本评价期间委托天津津滨华测产品检测中心有限公司对特征因子NO₂的连续7天监测结果（测点设在里老村，监测时间为2016年5月7日至5月13日），本工程所在区域环境空气中NO₂小时浓度和日均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（2）主要环境影响及拟采取的环保措施

施工阶段环境空气质量的影响主要是扬尘与沥青烟气污染，营运期对环境空气的影响主要是汽车尾气，工程建设和营运对环境空气质量影响较小。主要环保措施包括：

- ①施工期加强管理，采取洒水、蓬布遮盖等措施，降低扬尘产生量。
- ②加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少堵车现象。

15.7环境风险事故影响分析

营运期环境风险敏感路段主要是工程跨越凤港引渠、排干渠、北京排污河（现名龙凤河）路段。敏感路段营运期运输危险品车辆发生翻车等重大交通事故造成水体污染的可能性非常小。要求公路管理部门做好应急计划，通过加强运输车辆管理，将污染影响降到最低。

15.8固体废物影响分析结论

施工期生活垃圾集中收集后委托武清区的环卫统一清扫并外运处理；施工产生的挖方土、清淤土等弃方必须按照《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》等文件的要求，通过办理相关手续后送至建筑垃圾填埋场或其它指定堆放场所。工程营运期生活垃圾主要来源于道路上过往车辆以及行人可能洒落的固体废物，主要由武清区环卫统一清扫并外运处理。

15.9社会环境影响分析结论

工程建设符合沿线城镇规划和路网规划，对所在地区的社会经济发展有明显的促进作用。施工期对居民出行和农业生产造成的不便，工程征地拆迁对沿线居民生产生活影响较小。沿线无已认定的文物。

主要环保措施：①应根据国家和天津市有关征地拆迁政策，及时补偿；②加强施工期交通组织管理，降低工程建设对沿线交通的影响。③建议施工前，应会同当地文

化行政管理部门在工程范围进行文物的调查或勘探工作。在施工工程中如发现文物埋藏区，应立即停工，保护发现文物区现场并及时通报文物管理部门。④在里老村和高村镇第二小学路段适当位置设置红绿灯、方便通道或减速警示标志，解决行人安全问题。

15.10 公众参与结论

本次评价的公众参与采取网络公示、现场张贴、报纸刊登与发放问卷调查相结合的方式，两次公示期间均未收到公众针对本工程建设提出的反馈意见。评价期间共发放个人公众参与调查表50份和团体公众参与调查表2份，全部有效回收。个人问卷调查结果显示，100%被调查者支持本工程的建设，无人反对，团体单位全部支持本工程的建设。

本报告采纳公众的意见，公众参与工作充分体现了合法性、代表性、真实性和有效性的“四性”要求。从环保角度认为本工程的建设可行。

15.11 环境影响经济损益分析结论

本工程施工期环保措施和营运期环保管理费等环保投资总计 356.2 万元，占工程总投资的 3.57%。在采取必要的环保措施后，可以实现社会效益、经济效益及环境效益的统一和协调发展。

15.12 评价总结论

高王路（凤港引渠路~天津北京界）工程符合国家和天津市相关规划要求。工程施工期将对声、生态、水、大气环境及和社会环境产生一定影响，采取措施后可将环境影响降至最低程度，施工结束后这些影响大部分也将消除；运营期主要环境影响是交通噪声对附近敏感点的声环境质量影响，通过采取污染防治措施、合理规划等措施，可有效降低交通噪声的影响。本工程选址手续齐全，在认真落实报告书中提出的各项污染防治措施，严格执行国家和天津市相关环保法规、政策以及环保“三同时”制度前提下，从环境保护角度认为本工程的建设是可行的。