

海淀区凤凰岭地块河道治理工程项目 环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：北京西农投资有限责任公司

评价单位：北京欣国环环境科技发展有限公司

2020 年 7 月

目录

1	概述.....	1
1.1	建设项目背景.....	1
1.2	环境影响评价工作过程.....	2
1.3	关注的主要环境问题.....	3
1.4	环评主要结论.....	3
2	总论.....	4
2.1	评价依据.....	4
2.1.1	相关法律法规.....	4
2.1.2	规范性文件.....	4
2.1.3	北京市相关法规条例.....	6
2.1.4	技术规范.....	7
2.1.5	项目相关文件与资料.....	7
2.2	环境影响因素及评价因子.....	8
2.2.1	环境影响因素识别.....	8
2.2.2	评价因子筛选.....	8
2.3	评价标准.....	9
2.3.1	环境质量标准.....	9
2.3.2	污染物排放标准.....	12
2.4	评价内容和评价重点.....	12
2.4.1	评价内容.....	12
2.4.2	评价重点.....	13
2.5	评价工作等级与评价范围.....	13
2.5.1	生态环境.....	13
2.5.2	大气环境.....	14
2.5.3	地表水环境.....	14
2.5.4	地下水环境.....	14
2.5.5	声环境.....	16
2.5.6	环境风险.....	16
2.5.7	土壤环境.....	16
2.6	环境功能区划.....	17
2.7	环境保护目标.....	17
2.8	产业政策及规划符合性.....	21
2.8.1	产业政策符合性.....	21
2.8.2	规划符合性.....	21
2.8.3	与北京市生态保护红线符合性.....	23
3	建设项目工程分析.....	24
3.1	建设项目概况.....	24
3.1.1	项目基本情况.....	24
3.1.2	项目周边环境状况.....	25
3.1.3	项目河道现状及存在问题.....	26
3.1.4	工程特性及技术指标.....	29
3.1.5	工程范围与任务.....	33

3.1.6	主要内容	34
3.1.7	项目占地及土石方	42
3.1.8	临时工程	44
3.1.9	施工组织	45
3.2	施工期污染源分析	48
3.2.1	大气污染源	48
3.2.2	水污染源	48
3.2.3	噪声	49
3.2.4	固体废物	50
3.2.5	生态影响	50
3.3	运营期污染源分析	51
4	环境现状调查与评价	52
4.1	自然环境	52
4.1.1	地理位置	52
4.1.2	地形地貌	52
4.1.3	水文地质	52
4.1.4	地表水系	53
4.1.5	气候气象	54
4.2	环境质量现状监测与评价	54
4.2.1	环境空气	54
4.2.2	地表水	55
4.2.3	地下水	56
4.2.4	声环境	60
4.2.5	生态环境	62
5	环境影响预测与评价	71
5.1	施工期生态环境影响分析	71
5.1.1	对土地利用的影响	71
5.1.2	对野生动物的影响	72
5.1.3	对植被的影响	72
5.1.4	对凤凰岭风景名胜区的影响	72
5.1.5	对生态保护红线的影响	73
5.1.6	对文物古迹的影响	73
5.1.7	水土流失影响分析	74
5.1.8	施工期人群健康的影响	75
5.2	施工期大气环境影响分析	75
5.3	施工期水环境影响分析	78
5.3.1	地表水影响	78
5.3.2	地下水影响	79
5.4	施工期声环境影响分析	91
5.5	施工期固体废物影响分析	92
5.6	运营期环境影响评价	93
6	环保措施及其可行性论证	94
6.1	施工期生态环境保护措施	94
6.1.1	对生态用地保护措施	94

6.1.2	对动物保护措施.....	94
6.1.3	沿线植被保护措施.....	94
6.1.4	对凤凰岭风景名胜区的保护措施.....	95
6.1.5	对文物的保护措施.....	96
6.1.6	水土保持措施.....	97
6.1.7	施工人员健康保护措施.....	97
6.2	施工期环境空气保护措施.....	98
6.3	施工期水环境保护措施.....	99
6.4	施工期地下水环境保护措施.....	99
6.5	施工期噪声环境保护措施.....	100
6.6	施工期固体废物保护措施.....	101
6.7	运营期环保措施.....	101
7	环境影响经济损益分析.....	102
7.1	环保投资估算.....	102
7.2	社会效益分析.....	102
7.3	经济效益分析.....	102
7.4	环境效益分析.....	103
7.5	综合损益分析.....	103
8	环境管理与监测计划.....	104
8.1	环境管理.....	104
8.1.1	环境管理体制.....	104
8.1.2	施工期环境管理.....	104
8.1.3	运营期环境管理.....	104
8.2	环境监测计划.....	105
8.3	环境信息公开.....	105
8.4	污染物排放清单及“三同时”验收.....	106
9	结论及建议.....	109
9.1	项目概况.....	109
9.2	产业政策及规划符合性分析.....	109
9.3	环境质量现状调查.....	109
9.4	环境影响分析结论及采取的主要措施.....	110
9.5	公众参与.....	112
9.6	综合结论.....	113

1 概述

1.1 建设项目背景

凤凰岭南沟、凤凰岭北沟、凤凰岭沟和台头沟位于海淀区西北部，现状河道由于长期以来未进行治理，存在过流能力不足、现状挡墙存在安全隐患、缺少拦砂建筑物、跨河桥梁设计标准低、巡河路未贯通、景观系统不完善等问题，因此，北京西农投资有限责任公司拟对河道进行治理，在保证防洪能力的前提下，以生态涵养为基底，将河道建设成为海淀北部浅山区集防洪和观赏为一体的生态系统，改善河道环境，促进旅游业及周边经济的发展。

本次河道治理总长度 6.069km，包括四条沟，分别为凤凰岭南沟、凤凰岭北沟、凤凰岭沟（南北沟汇入口-台头沟）及台头沟（龙泉寺熬狱沟-台头桥）。治理内容主要为河道扩挖、修建挡墙，修建跌水、陡坡、拦砂坝等构筑物，修建巡河路，改建桥涵，景观绿化等。

2018 年 12 月，北京市海淀区发展和改革委员会出具了《关于海淀区凤凰岭地块河道治理工程项目建议书（代可行性研究报告）的批复》（京海淀发改（审）[2018]196 号）；2018 年 11 月，北京市规划和国土资源管理委员会海淀分局出具了《关于凤凰岭地块河道治理工程规划和国土意见的复函》（市规划国土海函[2018]391 号）；2020 年 3 月，北京市发展和改革委员会出具了《关于海淀区凤凰岭地块河道治理工程初步设计概算的批复》（京发改（审）[2020]60 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日）及其修改清单（生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日），本项目属于“第四十六 水利”中“145 河湖整治”，项目部分河道位于凤凰岭风景名胜区内，风景名胜区为环境敏感区，因此本项目应编制“环境影响报告书”。本项目未列入《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2019 年本）》，未列入《北京市生态环境局办公室关于做好环评审批正面清单相关工作的通知》（京环办[2020]43 号）中的正面清单。

受北京西农投资有限责任公司委托，北京欣国环环境科技发展有限公司承担了本项目的环境影响评价工作，并赴现场对项目场址及周边环境进行了踏勘，搜集了与本

项目有关的技术资料和有关文件，编制完成了《海淀区凤凰岭地块河道治理工程环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价工作过程

本项目的环境影响评价工作流程见图 1.2-1。

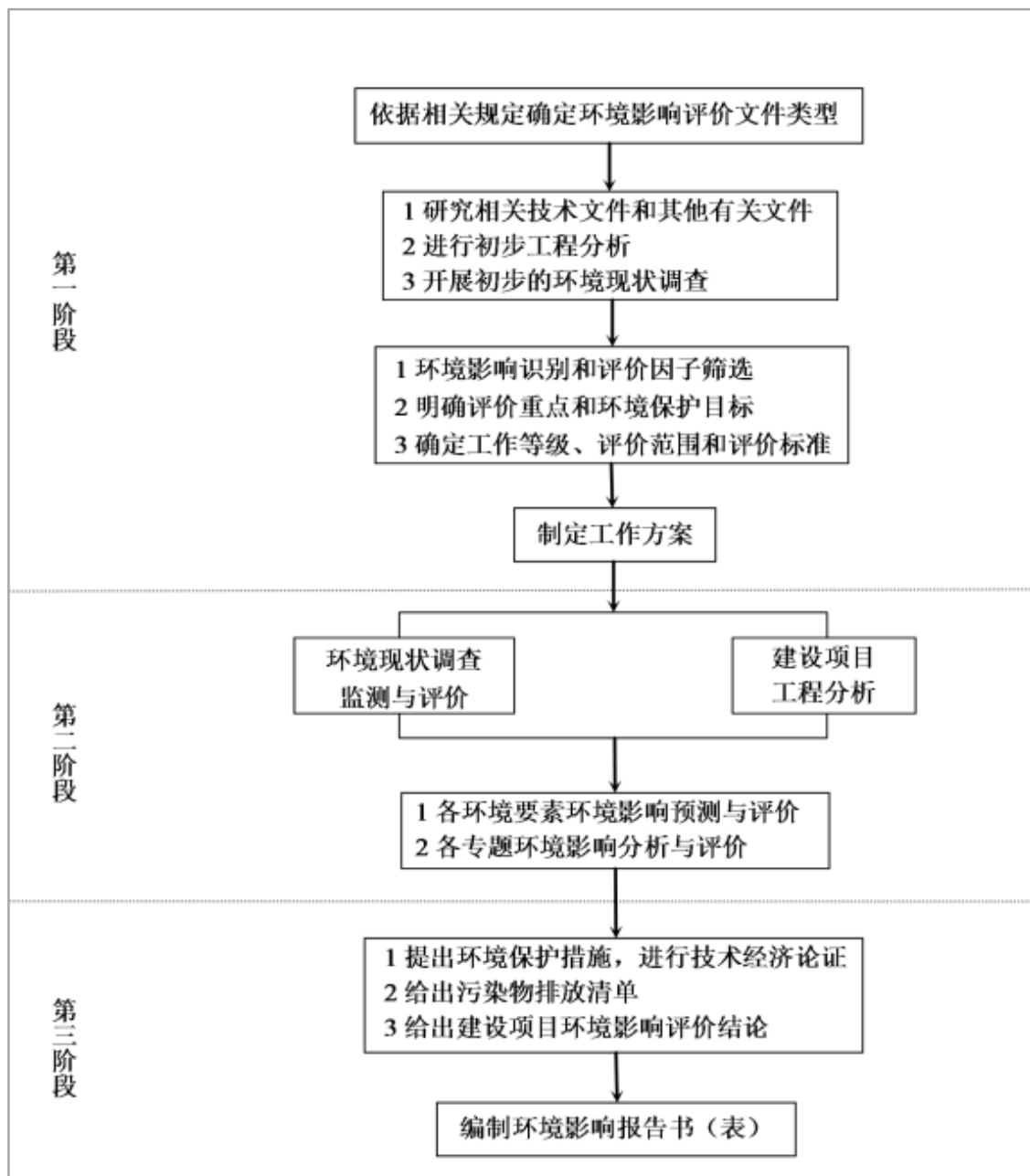


图 1.2-1 环境影响评价工作流程图

（1）准备阶段

在研究了项目可行性研究报告、初步设计等技术文件和其他有关文件后，项目组开展了初步的工程分析和环境现状调查，并在前期环境咨询成果的基础上，分析了当地环境质量状况和存在的问题，确定环境影响评价因子、评价标准、评价工作等级及范围等。

（2）分析论证和预测评价阶段

对水环境、大气环境、声环境、土壤环境现状进行了实地现状监测及资料收集，利用计算机模型和类比等手段，对各环境要素进行了预测、分析及评价。

（3）编制环境影响报告书

综合各要素预测成果，编制环境影响报告书初稿，给出项目环境影响评价结论。

本项目在环境影响评价工作过程中得到了工程所在地各级地方政府相关部门的大力支持与配合，也得到了建设单位的大力协调与指导，在此一并表示感谢。

1.3 关注的主要环境问题

本项目的环境影响主要产生在施工期。施工期主要会对生态环境（包括凤凰岭风景名胜景区）造成一定的影响，同时会产生施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工期固体废物等污染。

1.4 环评主要结论

海淀区凤凰岭地块河道治理工程符合国家和地方产业政策，符合相关规划要求，通过采取各项环保措施使得污染物稳定达标排放，对周围敏感点环境影响可接受。因此，在严格执行“三同时”制度、落实本报告书提出的各项环境保护措施的前提下，从环保角度本项目建设是可行的。

2 总论

2.1 评价依据

2.1.1 相关法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(修订), 2015 年 1 月 1 日实施;
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》, 2018 年 12 月 29 日修订;
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(修订), 2018 年 10 月 26 日实施;
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》, 2018 年 1 月 1 日实施;
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订)》, 2016 年 11 月 7 日修订;
- (6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2018 年 10 月 29 日实施;
- (7)《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2019 年 1 月 1 日施行;
- (8)《中华人民共和国水土保持法》, 2011 年 3 月 1 日实施;
- (9)《中华人民共和国水法》(2002 年 10 月 1 日施行, 2016 年 7 月 2 日修订);
- (10)《中华人民共和国清洁生产促进法》, 2012 年 7 月 1 日起施行;
- (11)《中华人民共和国循环经济促进法》, 2009 年 1 月 1 日起施行;
- (12)《中华人民共和国土地管理法》, 2004 年 8 月 28 日修正;
- (13)《中华人民共和国城乡规划法》, 2015 年 4 月 24 日施行;
- (14)《中华人民共和国河道管理条例》, 2017 年 3 月 1 日修正;
- (15)《基本农田保护条例》, 2011 年 1 月 8 日修订;
- (16)《国家危险废物名录》, 2016 年 8 月 1 日实施;
- (17)《建设项目环境保护管理条例》, 2017 年 10 月 1 日起施行;
- (18)《中华人民共和国防洪法》, 2016 年 7 月 2 日修订;
- (19)《中华人民共和国文物保护法》, 2017 年 11 月 4 日修订;
- (20)《中华人民共和国文物保护法实施条例》, 2016 年 1 月 13 日修订;
- (21)《风景名胜区管理条例》, 2006 年 12 月 1 日起施行;
- (22)《城市古树名木保护管理办法》(建城[2000]192 号), 2000 年 9 月 1 日实施。

2.1.2 规范性文件

- (1)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护实施的决定》, 国发[2005]39 号;

- (2)《产业结构调整指导目录》(2019 年本)(国家发改委第 29 号);
- (3)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令第 44 号, 2017 年 9 月 1 日)及其修改清单(生态环境部令第 1 号, 2018 年 4 月 28 日);
- (4)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》, 环发[2014]197 号;
- (5)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》, 2013 年 11 月;
- (6)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, 环发[2015]4 号;
- (7)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》, 国发[2011]35 号;
- (8)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》, 环发[2012]77 号;
- (9)《国务院关于修改建设项目环境保护管理条例的决定》, 国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日实施;
- (10)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》, 环发[2012]98 号;
- (11)《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发[2010]33 号);
- (12)《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;
- (13)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》, 国发[2015]17 号;
- (14)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》, 国发[2016]31 号;
- (15)《关于印发全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)的通知》(环发[2011]128 号);
- (16)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号);
- (17)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号);
- (18)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65 号)
- (19)《关于印发<生态保护红线划定指南>的通知》(环办生态[2017]48 号);
- (20)《环境影响评价公众参与办法》, 生态环境部令部令 第 4 号, 2019 年 1 月 1 日起施行。

2.1.3 北京市相关法规条例

- (1)《北京市大气污染防治条例》，2014 年 3 月 1 日实施；
- (2)《北京市水污染防治条例》，2011 年 3 月 1 日实施；
- (3)《北京市环境噪声污染防治办法》，2007 年 1 月 1 日实施；
- (4)《北京市生活垃圾管理条例》，2012 年 3 月 1 日实施；
- (5)《北京市绿化条例》，2010 年 3 月；
- (6)《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》，京发改[2007]2039 号；
- (7)《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》，京政办发〔2018〕35 号；
- (8)《关于加强建设项目节约用水设施管理的通知》，京水务节[2005]29 号；
- (9)《北京市节约用水办法》，北京市人民政府令第 244 号，2012 年 7 月 1 日实施；
- (10)北京市环境保护局关于转发环境保护部办公厅《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，京环发[2013]215 号；
- (11)北京市环境保护局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，京环发[2015]19 号；
- (12)北京市环境保护局关于《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理》的补充通知，京环发[2016]24 号；
- (13)北京市环境保护局关于《北京市地面水环境质量功能区划》进行部分调整的通知，京环发[2006]195 号；
- (14)北京市人民政府关于调整《市级地下饮用水水源保护区范围》的通知，京政发[2015]33 号；
- (15)《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》；
- (16)《北京市实施<中华人民共和国防洪法>办法》，2018 年 3 月 30 日；
- (17)《北京市海淀区人民政府关于印发本区声环境功能区划实施细则的通知》（海行规发[2013]9 号）；
- (18)《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2019 年本）》；
- (19)《北京市生态环境局办公室关于做好环评审批正面清单相关工作的通知》（京环办[2020]43 号）；
- (20)《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发〔2018〕

18 号);

(21)《北京市文物保护单位保护范围及建设控制地带管理规定》，2007 年 11 月 23 日修订;

(22)《北京市风景名胜区管理规范（试行）》，京绿园发[2013]4 号;

(23)《北京市古树名木保护管理条例》，2019 年 7 月 26 日修订;

(24)《北京市古树名木保护管理条例实施办法》，2007 年 3 月;

(25)《凤凰岭地块防洪及河道治理工程规划》，北京市城市规划设计研究院，2006 年 9 月;

(26)《台头沟治理工程规划》，北京市城市规划设计研究院，2017 年 8 月。

2.1.4 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018);

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(9)《危险废物鉴别标准 通则(征求意见稿)》(修订 GB5085.7);

(10)《危险废物鉴别技术规范(征求意见稿)》(修订 HJ/T298-2007)。

2.1.5 项目相关文件与资料

(1)《海淀区凤凰岭地块河道治理工程项目建议书（代可行性研究报告）评估报告》，国信招标集团股份有限公司，2018 年 12 月;

(2)《海淀区凤凰岭地块河道治理工程初步设计》，国信招标集团股份有限公司，2020 年 2 月;

(3)《北京市海淀区发展和改革委员会关于海淀区凤凰岭地块河道治理工程项目建议书（代可行性研究报告）的批复》（京海淀发改（审）[2018]196 号);

(4)《北京市发展和改革委员会关于海淀区凤凰岭地块河道治理工程初步设计概

算的批复》（京发改（审）[2020]60 号）；

（5）《北京市规划和国土资源管理委员会海淀分局关于凤凰岭地块河道治理工程规划和国土意见的复函》（市规划国土海函[2018]391 号）；

（6）《海淀区凤凰岭地块河道治理工程环境质量现状监测报告》，北京京环建环境质量检测中心，2020 年 4 月；

（7）《北京凤凰岭自然风景公园景观规划设计方案》。

2.2 环境影响因素及评价因子

2.2.1 环境影响因素识别

根据项目工程特点及环境特征，按施工期、运营期两个时段对主要环境影响因素、影响类型和影响程度进行识别，见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别一览表

影响类型 及程度 工程活动	自然环境					生态环境				社会环境		
	大气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	土地利用	动植物	土壤	景观	社会经济	人体健康	生活水平
施工期	-1S	/	/	-1S	/	/	-1S	/	/	/	/	/
运营期	/	/	/	/	/	/	+1L	/	+1L	/	/	/

2.2.2 评价因子筛选

根据上述环境影响因子的识别与确定结果，结合项目所在区域环境质量现状及工程分析的污染物分析，确定本项目评价因子的筛选见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子筛选表

环境要素	评价类别	评价因子
环境空气	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
	污染源评价	颗粒物、NO _x 、CO、非甲烷总烃
	影响评价	颗粒物、NO _x 、CO、非甲烷总烃
地表水环境	现状评价	/
	污染源评价	pH、COD、SS
	影响评价	pH、COD、SS
地下水环境	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位。

	污染源评价	pH、COD、SS
	影响评价	pH、COD、SS
声环境	现状评价	等效 A 声级
	污染源评价	等效 A 声级
	影响评价	等效 A 声级
固体废物	污染源评价	废弃土方、建筑垃圾、生活垃圾
	影响评价	

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 空气环境

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，环境空气功能区分为二类：一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村的地区。因此，凤凰岭风景区环境空气为一类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单一级标准；其余区域环境空气为二类区，执行二级标准。标准值见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准来源
		一级标准	二级标准	
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	20	60	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)
	24小时平均	50	150	
	小时平均	150	500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	40	
	24小时平均	80	80	
	小时平均	200	200	
一氧化碳 (CO)	24小时平均	4000	4000	
	小时平均	10000	10000	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	100	160	
	小时平均	160	200	
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	40	70	
	24小时平均	50	150	
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	15	35	
	24小时平均	35	75	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	80	200	
	24小时平均	120	300	

（2）地表水环境

项目涉及地表水体为本项目治理的凤凰岭南沟、凤凰岭北沟、凤凰岭沟、台头沟。上述河流均无水体功能区划，下游均汇入南沙河，参照南沙河功能区划执行，根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》以及《北京市地面水环境质量功能区划调整情况表》，南沙河水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区，属Ⅳ类功能水体，水质指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

具体标准见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准（摘录）

序号	项目	单位	Ⅳ类标准值
1	pH	无量纲	6-9
2	DO	mg/L	≥3
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤10
4	COD	mg/L	≤30
5	BOD ₅	mg/L	≤6
6	氨氮	mg/L	≤1.5
7	总磷	mg/L	≤0.3
8	总氮	mg/L	≤1.5

（3）地下水质量标准

项目区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准，具体标准见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水质量标准限值（摘录）

序号	项目	单位	标准值
1	色度（铂钴色度单位）	-	≤15
2	浑浊度	-	≤3
3	臭和味	-	无
4	肉眼可见物	-	无
5	pH	无量纲	6.5-8.5
6	总硬度（CaCO ₃ 计）	mg/L	≤450
7	溶解性总固体	mg/L	≤1000
8	硫酸盐	mg/L	≤250
9	氯化物	mg/L	≤250
10	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1.0
11	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20
12	铜	mg/L	≤1.0

13	锌	mg/L	≤1.0
14	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.02
15	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.5
16	氰化物	mg/L	≤0.05
17	氟化物	mg/L	≤1.0
18	汞	mg/L	≤0.001
19	砷	mg/L	≤0.01
20	镉	mg/L	≤0.005
21	铬（六价）	mg/L	≤0.05
22	铅	mg/L	≤0.01
23	总大肠菌群	MPN ^b /100mg/L	≤3.0
24	菌落总数	CFU/mg/L	≤100

（4）声环境质量标准

根据《北京市海淀区人民政府关于印发本区声环境功能区划实施细则的通知》（海行规发[2013]9 号），项目所在区域为 1 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值，具体标准见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

时段 声环境功能区	昼间	夜间
1 类	55	45

（5）土壤环境质量标准

项目区域土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），具体标准见表 2.3-5。

表 2.3-5 土壤环境质量标准（其他农用地） 单位：mg/kg

项目（农用地类型为其他）	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉≤	0.3	0.3	0.3	0.6
汞≤	1.3	1.8	2.4	3.4
砷≤	40	40	30	25
铅≤	70	90	120	170
铬≤	150	150	200	250
铜≤	50	50	100	100
镍≤	60	70	100	190
锌≤	200	200	250	300

2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

项目施工期主要大气污染物为扬尘（颗粒物），执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中其他颗粒物“单位周界无组织排放监控点浓度限值”要求，标准限值见表2.3-6。

表2.3-6 施工期废气排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物	单位周界无组织排放监控点浓度限值
1	其他颗粒物	0.3

(2) 水污染物排放标准

施工期不设施工营地，租用周边村庄民宿，施工期生活污水由附近村庄消纳，经村庄市政管网排入城镇污水处理厂。施工期机械设备及车辆冲洗废水等施工作业废水经隔油沉淀池处理后抑尘、不外排。

(3) 噪声

项目营运期不产生噪声。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 2.3-7。

表 2.3-7 建筑施工场界噪声限值 等效声级 Leq dB (A)

类别	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

(4) 固体废物

项目施工中产生的固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中的有关规定；施工人员生活垃圾按照《北京市生活垃圾管理条例》（2020年5月1日施行）中相关要求执行。

2.4 评价内容和评价重点

2.4.1 评价内容

根据工程污染物排放特征及周围环境特点，确定本次评价的内容为：

(1) 调查和收集项目区自然环境资料，通过现场监测和收集环境质量现状资料对环境质量现状进行评价；

(2) 给出工程基本情况、工程特性、工程范围、建设内容等，给出污染源及污染物排放分析。

(3) 评价施工期的生态环境影响，施工废气、噪声、废水、固体废物对周围环境的影响，分析运营期环境影响。

(4) 分析论证项目污染防治措施的技术经济可行性；

(5) 分析项目环境经济损益；

(6) 提出环境管理与监测计划；

(7) 从环保角度对项目可行性做出结论。

2.4.2 评价重点

根据项目特点和周边环境特征，确定本次评价工作重点为：

(1) 施工期生态环境影响，尤其是对敏感区的影响；

(2) 施工期大气环境影响评价；

(3) 施工期声环境影响评价；

(4) 环境保护措施及其可行性分析。

2.5 评价工作等级与评价范围

2.5.1 生态环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，生态影响评价工作等级划分见表 2.5-1。

表 2.5-1 地下水环境敏感程度分级表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目部分河道位于凤凰岭风景名胜区内，风景名胜区属于重要生态敏感区，项目永久占地面积约 0.178km^2 ，临时占地面积约 0.025km^2 ，共 0.203km^2 ，小于 2km^2 。因此，确定本项目生态环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

河道工程边界两侧向外延伸 200m 范围，评价区面积约 292.11hm²。

2.5.2 大气环境

(1) 评价等级

项目运营期无大气污染物排放，施工期废气主要为施工过程产生的颗粒物，项目施工期较短，颗粒物影响随施工期结束而消失，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，确定大气环境影响评价等级为三级，不再进行进一步预测与评价。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“5.4.3 三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围”。因此，本项目不设置大气环境影响评价范围。

2.5.3 地表水环境

(1) 评价等级

施工期生活污水由附近村庄消纳，经村庄市政管网排入城镇污水处理厂。施工期机械设备及车辆冲洗废水等施工作业废水经隔油沉淀池处理后抑尘、不外排。运营期无废水产生。因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)确定本项目地表水环境评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，三级 B 评价范围应符合以下要求：

- a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水体。

本项目不涉及地表水环境风险，无废水外排，河道内平时无水，仅在汛期有少量积水。项目评价范围确定为本项目治理的河道范围。

2.5.4 地下水环境

(1) 评价等级

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A，本项目属于“A 水利 5、河湖整治工程”，涉及环境敏感区，地下水环境影响评价项目类别为“III类

项目”。

②建设项目地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下：

表 2.5-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水温泉等）保护区以外的分布区以等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目不在集中式饮用水水源地准保护区、地下水水源保护区，不在水源地的补给径流区、特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等。项目所在区域现已有市政供水管网，村民饮水已实现市政供水，现有遗留水井不再使用，因此不存在分散式饮用水水源地。所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

③建设项目评价工作等级

地下水评价工作等级分级见表2.5-3。

表 2.5-3 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目地下水环境影响评价行业类别为“III类”，建设项目地下水环境敏感程度定为“不敏感”，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水评价工作等级分级表，项目地下水环境影响评价等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为线性工程，不涉及饮用水源准保护区，确定本项目地下水评价范围为河道工程边界两侧向外延伸200m 范围。

2.5.5 声环境

(1) 评价等级

根据《北京市海淀区人民政府关于印发本区声环境功能区划实施细则的通知》（海行规发[2013]9号），项目所在区域为1类声环境功能区。

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）“5.2.3 建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3~5dB(A)以下[含5dB(A)]，或受影响人口数量增加较多时，按二级评价”。

项目运营期无噪声影响，噪声主要产生于施工作业，噪声影响随施工期结束而消失，受影响人口数量较少，项目所在区域为1类声环境功能区，因此，根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009），确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

河道工程边界两侧向外延伸200m范围。

2.5.6 环境风险

项目不涉及环境风险物质，无环境风险，不进行环境风险评价。

2.5.7 土壤环境

①土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“水利”中的“其他”，土壤环境影响评价项目类别为“III类项目”。

②土壤环境敏感程度

本项目为生态影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）“6.2.2.1 建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据如下：

表 2.5-4 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a >2.5且常年地下水位平均埋深<1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水位平均埋深	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0

	≥1.5m 的, 或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8m 地势平坦区域; 建设项目所在地干燥度>2.5 或常年地下水位平均埋深<1.5m 的平原区; 或 2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg 的区域		
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

^a是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值, 即蒸降比值。

项目所在地年均蒸发量 998mm, 年均降水量 628.9mm, 干燥度为 1.59, 常年地下水位平均埋深约 30~60m, 土壤酸碱度为中性, 因此土壤环境敏感程度为不敏感。

③评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 6.2.2.3“根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级, 详情如下:

表 2.5-5 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	项目类别	I 类	II 类	III 类
敏感		一级	二级	三级
较敏感		二级	二级	三级
不敏感		二级	三级	-

注: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

项目土壤环境影响评价项目类别为“III类项目”, 土壤环境敏感程度为不敏感。因此, 本项目不开展土壤环境影响评价。

2.6 环境功能区划

拟建项目所在区域各要素环境功能区划见表 2.6-1。

表 2.6-1 拟建项目所在地环境功能区划一览表

序号	环境功能区	评价区域所属类别
1	环境空气	二类
2	地表水	IV类
3	地下水	III类
4	声环境	1 类

2.7 环境保护目标

(1) 声环境保护目标

声环境保护目标为拟建道路中心线两侧 200m 范围内的居民住宅、医院、学校等。

项目所在区域声环境为 1 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

声环境保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 声环境保护目标表

序号	环境保护目标	与项目的相对方位	距河道最近距离（m）	距施工点最近距离(m)	功能	人口（人）	大气环境功能要求	声环境功能要求
1	龙泉寺	台头沟 K0+280 处穿越龙泉寺	穿越	20	寺院（区县级文物保护单位）	40	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
2	海淀区林业工作站	台头沟 K0+660 右岸	15	195	行政办公	10		
3	海淀公安分局凤凰岭森林派出所	台头沟 K0+650 右岸	116	284	行政办公	20		
4	国家地震紧急救援训练基地	台头沟 K1+440 左岸	30	69	行政办公	50		
5	中国佛学院（在建）	凤凰岭北沟 K1+200 右岸	36	36	学校	/		
6	凤凰小区	台头沟 K2+600 左岸	26	26	居住	2600	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准	
7	台头村	台头沟 K2+800 左岸	13	13	居住	800		
8	梁家园村	台头沟 K2+800 左岸	190	190	居住	650		
9	台头村小学	台头沟 K3+130 右岸	162	162	学校	700		
10	北京市海淀区双缘敬老院	台头沟终点东南侧	100	100	居住医疗	150		

(2) 大气环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/2.2-2018)，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围，故本项目不具体分析环境空气保护目标的相关内容。

(3) 地表水环境保护目标

项目地表水保护目标为本项目治理的凤凰岭南沟、凤凰岭北沟、凤凰岭沟、台头沟。上述河流均无水体功能区划，参照下游的南沙河按Ⅳ类功能水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅳ类标准。

(4) 地下水环境保护目标

地下水保护目标为项目所在区域地下水环境，本项目不在北京市地下水水源保护地范围内，项目所在区域地下水环境功能区划为III类区，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

（5）生态保护目标

项目所在区域不涉及自然保护区、水源保护地等，无珍稀濒危野生动物。凤凰岭南沟、凤凰岭北沟及部分台头沟位于凤凰岭风景名胜区内，台头沟起点西侧约 170m 为海淀区凤凰岭自然风景公园水土保持生态红线，龙泉寺区域有十棵古树，龙泉寺内有国家一级保护植物银杏。

本项目生态保护目标主要为河道及两侧动植物、凤凰岭风景名胜区、海淀区凤凰岭自然风景公园水土保持生态红线、古树、银杏等。

①凤凰岭风景名胜区

凤凰岭风景名胜区位于海淀区西北侧，占地 9.7km²，为区（县）级风景名胜区，2000 年由海淀区人民政府批准。

凤凰岭风景名胜区按照保护要求，分为一级保护区、二级保护区、发展控制区。本项目与凤凰岭风景名胜区分区保护的关系见表 2.7-2、位置关系见图 2.7-1。

表 2.7-2 本项目与凤凰岭风景名胜区分区保护的关系

本项目河道	河道治理总长度	位于凤凰岭风景名胜区内河道治理长度	其中			凤凰岭风景名胜区内施工内容
			位于发展控制区长度	位于二级保护区长度	位于一级保护区长度	
凤凰岭南沟	887.65m	全部，K0+549~K1+626.648，治理长度 887.65m	887.65m	0	0	见表 3.1-1
凤凰岭北沟	1160.21m	全部，K0+000~K1+340.212，治理长度 1160.21m	1160.21m	0	0	见表 3.1-1
凤凰岭沟	882.13m	0	0	0	0	/
台头沟	3138.55m	K0+000~K1+160，治理长度 1160m	K0+760~K1+160，长度 400m	K0+000~K0+760，长度 760m	0	二级保护区内： K0+005~K0+100 河道开挖， K0+005~K0+120 右岸绿化 K0+320~K0+450 河道开挖， 修建 29 个拦砂坝； 发展控制区内： K0+840~K1+160 河道开挖，

						修建 20 个拦砂坝。
--	--	--	--	--	--	-------------

②海淀区凤凰岭自然风景公园水土保持生态红线

根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》(京政发[2018]18 号), 全市生态保护红线分为 4 种类型: 水源涵养类型、水土保持类型、生物多样性维护类型, 重要河流湿地。距离本项目最近的生态保护红线为台头沟起点西侧约 170m 为海淀区凤凰岭自然风景公园水土保持生态红线, 主要功能为水土保持, 总面积 2.017km², 位于项目生态评价范围内的面积约 8300m²。

凤凰岭风景名胜区、生态红线与本项目的位关系见图 2.7-1。

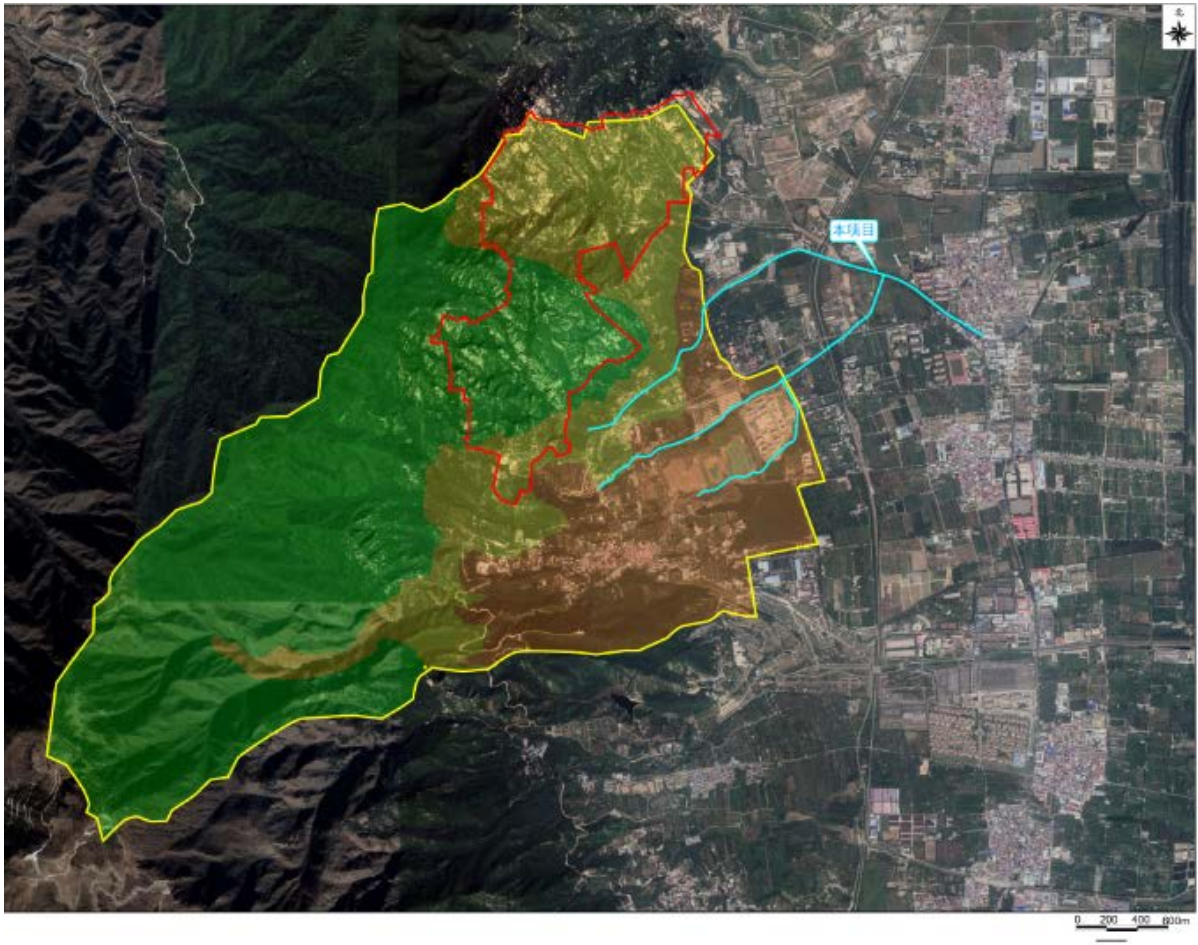


图 2.7-1 本项目与凤凰岭风景名胜区、生态保护红线的关系图

③古树

项目评价范围内古树基本情况见表 2.7-3。本项目建设不涉及古树迁移。

表 2.7-3 古树基本情况一览表

序号	树种	科	属	编号	位置	古树等级	树高 m	胸围 cm	胸径 cm	平均冠 幅 m
----	----	---	---	----	----	------	---------	----------	----------	------------

1	银杏	银杏科	银杏属	110108A00901	弥勒殿门口	一级	15	423	135	17
2	侧柏	柏科	侧柏属	110108A00899	观音殿后	一级	12	180	57	9
3	侧柏	柏科	侧柏属	110108A00903	龙泉寺门口	一级	12	215	68	10
4	侧柏	柏科	侧柏属	110108A00904	龙泉寺门口	一级	10	243	77	10
5	桧柏	柏科	圆柏属	110108A00895	弥勒殿后	一级	11	135	43	6
6	桧柏	柏科	圆柏属	110108A00896	弥勒殿后	一级	13	210	67	6
7	桧柏	柏科	圆柏属	110108A00897	弥勒殿后	一级	17	296	94	10
8	桧柏	柏科	圆柏属	110108A00898	弥勒殿后	一级	17	293	93	9
9	国槐	豆科	槐属	110108A00900	观音殿后	一级	15	312	99	13
10	银杏	银杏科	银杏属	110108A00902	西大殿	一级	17	356	113	17

④银杏

银杏主要分布在龙泉寺内，为国家一级保护植物。

(5) 文物保护单位

项目评价范围内的文物保护单位为台头沟 K0+280 处的龙泉寺，为区（县）级文物保护单位，始建于辽朝应历初年。

2.8 产业政策及规划符合性

2.8.1 产业政策符合性

本项目为河道治理工程，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于鼓励类中“二、水利”中“1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”，符合国家产业政策的要求。

本项目不属于《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》（京发改（2007）2039 号）中的鼓励类、限制类、禁止类，符合北京市产业政策的要求。

根据《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的〈北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）〉的通知》（京政办发[2018]35 号），本项目不属于“禁止和限制目录”类建设项目。

因此，本项目建设符合国家及北京市的相关产业政策。

2.8.2 规划符合性

(1) 与规划部门意见的符合性

2018 年 11 月 30 日，北京市规划和国土资源管理委员会海淀分局出具《关于凤凰岭地块河道治理工程规划和国土意见的复函》（市规划国土海函[2018]391 号），提出“原

则支持凤凰岭地块河道治理工程”。本项目建设内容均在现有河道范围内，不涉及新增永久占地，符合北京市土地利用规划。

(2) 与《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》符合性分析

《北京城市总体规划》（2016 年-2035 年）中“第 51 条 保障水安全，防治水污染，保护水生态，建设海绵城市”要求如下：

1、提高城市防洪防涝能力，保障供水安全。

实施流域调控、分区防守、洪涝兼治、化害为利的雨洪管理对策，**完善水库、河道、蓄滞洪区等工程与非工程防洪防涝减灾体系**。加强水库、蓄洪涝区体系建设，强化骨干河道、重点中小河道治理，**保留山区河道行洪通道**。

符合性分析：

本项目为河道治理工程，治理前现状河道部分河段现状过流能力不足，凤凰岭南沟局部段河道无沟形，本项目通过河道治理、扩挖、修建挡墙等，有利于提升河道的防洪能力。项目符合《北京城市总体规划》（2016-2035 年）要求。

(3) 与《凤凰岭地块防洪及河道治理工程规划》符合性分析

2006 年 9 月，北京市城市规划设计研究院编制了《凤凰岭地块防洪及河道治理工程规划》，规划中与本项目相关的要求主要有：

①凤凰岭地块三面环山，防洪任务主要为抵御周围山区的洪水，防洪设计标准应为 20 年一遇。

②凤凰岭地块的雨洪防洪任务主要由规划凤凰岭北沟、凤凰岭南沟及截洪沟承担，现状河道局部段不能满足规划的防洪要求，需要按规划治理，以解决区域防洪排水问题。

③规划考虑确定规划河道平面位置以不缩小现状河道上口宽为原则，局部狭窄段适当拓宽，以满足规划的防洪排水要求。

符合性分析：

①凤凰岭南沟、凤凰岭北沟防洪设计标准应为 20 年一遇，与规划要求一致。

②凤凰岭南沟、凤凰岭北沟的河道治理建设内容均包含部分河段按设计上口线扩挖、设置挡土墙，有利于解决区域防洪排水问题。

③设计河道平面维持河道上口或进行扩挖，不存在缩小现状河道上口宽的问题，满足规划要求。

因此，本项目建设符合《凤凰岭地块防洪及河道治理工程规划》要求。

(4) 与《台头沟治理工程规划》符合性分析

2017年8月，北京市城市规划设计研究院编制了《台头沟治理工程规划》，规划中与本项目相关的要求主要有：

①确定台头沟和凤凰岭沟规划治理标准为20年一遇洪水设计，20年一遇洪水位基本不淹没城市主要雨水管道出口内顶，河道构筑物按50年一遇洪水校核。

②规划河道的平面位置与现状基本一致，由现状河道中心线向两岸拓宽。

符合性分析：

①台头沟、凤凰岭沟河道防洪设计标准应为20年一遇，河道构筑物按50年一遇洪水校核，与规划要求一致。

②设计河道平面部分维持河道上口，部分河段需进行扩挖，符合规划河道平面位置要求。

因此，本项目建设符合《台头沟治理工程规划》要求。

综上所述，本项目已取得北京市规划和国土资源管理委员会海淀分局关于规划和国土意见的复函，符合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》、《凤凰岭地块防洪及河道治理工程规划》、《台头沟治理工程规划》，本项目符合相关规划要求。

2.8.3 与北京市生态保护红线符合性

根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发〔2018〕18号），全市生态保护红线主要分布在西部、北部山区(见附件)，包括以下区域：

①水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；

②市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区(核心区和缓冲区)、风景名胜区(一级区)、市级饮用水源地(一级保护区)、森林公园(核心景区)、国家级重点生态公益林(水源涵养重点地区)、重要湿地(永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流)、其他生物多样性重点区域。

距离本项目最近的生态保护红线为台头沟起点西侧约170m为海淀区凤凰岭自然风景公园水土保持生态红线。本项目不在北京市生态保护红线内，符合生态保护红线要求。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：海淀区凤凰岭地块河道治理工程

(2) 建设单位：北京西农投资有限责任公司

(3) 建设性质：新建

(4) 地理位置：北京市海淀区西北部。

(5) 治理范围：河道治理总长度 6.069km，包括四条沟，分别为凤凰岭南沟、凤凰岭北沟、凤凰岭沟（南北沟汇入口-台头沟）及台头沟（龙泉寺熬狱沟-台头桥）。

(6) 主要建设内容

河道治理长度 6.069km；新建拦沙坝 128 座；新建巡河路 1067m；新建跌水 6 座；新建陡坡 17 座；改建过路涵 1 座、改建桥梁 2 座；绿化 3.471 万 m²；以及河道两侧护网、栏杆等。

主要建设内容见表 3.1-1。

(7) 投资规模：本项目总投资 17163.72 万元，其中环保投资 170 万元，占总投资的 0.99%。

(8) 施工时间：本项目计划于 2020 年 6 月施工进场，6~8 月汛期不施工，2020 年 9 月正式施工，于 2021 年 5 月竣工，施工工期为 8.5 个月。

表 3.1-1 主要建设内容

河道名称	工程内容及规模
凤凰岭南沟	①河道治理长度为 887.65m； ②新建跌水 2 座，陡坡 5 座； ③沿河修建拦沙坝 45 座； ④修建巡河路 747m，靠近河道侧设置栏杆； ⑤景观绿化工程 1 项，其中绿化面积为 20053.91m ²
凤凰岭北沟	①河道治理长度为 1160.21m，其中上游左岸边坡加固处理 363m； ②新建陡坡 10 座； ③沿河修建拦沙坝 25 座； ④改建过路涵 1 座； ⑤修建巡河路 320m，沿治理段河道左岸设置栏杆； ⑥景观绿化工程 1 项，其中绿化面积为 12012.97m ² 。

凤凰岭沟	①河道治理长度为 882.13m; ②沿河道两侧设置护网; ③新建跌水 4 座, 陡坡 1 座; ④改建跨河桥涵 1 座。
台头沟	①河道治理长度为 3139m; ②河道左岸临近道路段设置栏杆; ③新建陡坡 1 座; ④沿河修建拦沙坝 58 座; ⑤改建跨河桥 1 座; ⑥景观绿化工程 1 项, 绿化面积为 2643m ² 。

3.1.2 项目周边环境状况

本项目位于北京市海淀区西北部, 项目地理位置图见图 3.1-1。

本项目包含凤凰岭南沟、凤凰岭北沟、凤凰岭沟(南北沟汇入口-台头沟)及台头沟(龙泉寺熬狱沟-台头桥)。凤凰岭南沟与凤凰岭北沟向东汇流后合称凤凰岭沟, 凤凰岭沟向东汇入台头沟, 四条沟位置关系见附图 2。

台头沟桩号 K0+100 处穿越龙泉寺, 桩号 K1+400 左岸为国家地震紧急救援训练基地, 桩号 K2+800 左岸为相邻的凤凰小区、台头村、梁家园村, 桩号 K3+000 右岸为台头村小学, 终点东侧为商铺。

凤凰岭南沟、凤凰岭北沟交汇口处西南为在建的中国佛学院、西北约 160m 处为实创西山科技培训中心(住宿、休闲娱乐)。西北环线铁路自北向南穿越台头沟、凤凰岭沟。

拟建项目周边环境现状照片见图 3.1-1, 项目周边关系图见附图 2。

凤凰岭南沟、凤凰岭北沟及部分台头沟位于凤凰岭风景名胜区内, 台头沟起点西侧约 170m 为海淀区凤凰岭自然风景公园水土保持生态红线(本项目与凤凰岭风景名胜区、生态红线位置关系见图 2.7-1)。



图 3.1-1 项目周边环境现状照片

3.1.3 项目河道现状及存在问题

（1）河道现状

凤凰岭南沟、凤凰岭北沟、凤凰岭沟、台头沟均为季节性河流，河道内平时无水，

仅在汛期有少量积水。

凤凰岭北沟 K0+225 处现有一座过路涵，凤凰岭沟 K1+874 处现有一座过河桥涵，台头沟 K1+180 处现有一座过河桥。

项目周边龙泉寺、台头村等敏感点供水均为市政供水，生活污水排入市政管网，最终进入城镇污水处理厂。评价范围内无工业企业。河道内无排污口、取水口。

河道现状照片见图 3.1-2。

	
凤凰岭北沟起点	凤凰岭南沟起点
	
凤凰岭北沟、南沟交汇点	台头沟起点



图 3.1-2 项目河道现状照片

（2）存在问题

现状河道由于长期以来未进行治理，部分提防破损，绿化景观不完善，缺少跌水、陡坡、拦砂坝等河道维护及景观提升设施。

①过流能力不足，冲刷严重

河道部分河段现状过流能力不足，凤凰岭南沟局部段河道无沟形，跨河桥梁过流能力不足，成为阻水瓶颈；山区河道纵坡较陡，流速较大，冲刷较严重。

②现状挡墙存在安全隐患

河道未进行过系统治理，局部河道现状挡墙出现倾斜、坍塌，且因山区河道流速较大，长期冲刷导致基础外露，存在严重安全隐患。

③缺少拦砂建筑物

大部分河段现状纵坡陡，缺少拦砂措施，因山区河道流速大，挟带泥砂能力强，可能发生地质灾害。

④跨河桥梁设计标准低

现状跨河桥梁设计标准低，过流能力不足，桥梁结构自身也存在安全隐患。

⑤巡河路未贯通

河道沿线巡河路未贯通，防汛维护管理时，较不便。且作为景区内河道，现状与周边道路联通少，可达性较差。

⑥景观系统不完善

河道大部分段驳岸裸露，树种单一，植被无法覆盖，景观效果差，且河道绿化植被较杂乱，不能与周边景区有机的结合。

3.1.4 工程特性及技术指标

工程特性及技术指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 工程特性及技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
一	水文			
(一)	流域面积			控制断面：终点
1	凤凰岭南沟	km ²	1.67	
2	凤凰岭北沟	km ²	1.77	
3	凤凰岭沟	km ²	4.7	
4	台头沟（龙泉寺熬狱沟～现状北安河路桥上游）			
	龙泉寺北沟汇入前	km ²	2.4	控制断面
	凤凰岭沟汇入前	km ²	5	控制断面
	过京密引水渠	km ²	12	控制断面
(二)	流量			

序号	名称	单位	数量	备注
1	凤凰岭南沟	m ³ /s	25.3	20 年
2	凤凰岭北沟	m ³ /s	32.1	20 年
3	凤凰岭沟	m ³ /s	76.8	20 年
		m ³ /s	96.1	50 年
4	台头沟			
	龙泉寺北沟汇入前	m ³ /s	44.5	20 年
		m ³ /s	55	50 年
	凤凰岭沟汇入前	m ³ /s	91.9	20 年
		m ³ /s	114	50 年
	过京密引水渠	m ³ /s	168.7	20 年
		m ³ /s	210.1	50 年
二	工程规模			
(一)	设计标准			
	凤凰岭南沟		20 年一遇	构筑物按 20 年一遇洪水设计 50 年一遇洪水校核
	凤凰岭北沟		20 年一遇	构筑物按 20 年一遇洪水设计 50 年一遇洪水校核
	凤凰岭沟			
	凤凰岭路桥涵上游段		20 年洪水不漫溢	
	凤凰岭路桥涵下游段		20 年一遇	构筑物按 20 年一遇洪水设计 50 年一遇洪水校核
	台头沟			
	凤凰岭沟汇入上游段		20 年一遇	
	凤凰岭沟汇入下游段		20 年洪水不漫溢	
(二)	工程等别			
	凤凰岭南沟		IV 等	
	凤凰岭北沟		IV 等	
	凤凰岭沟		IV 等	
	台头沟		IV 等	
(三)	堤防级别			
	凤凰岭南沟		4 级	
	凤凰岭北沟		4 级	
	凤凰岭沟		4 级	
	台头沟		4 级	
(四)	主要建筑物级别			

序号	名称	单位	数量	备注
	凤凰岭南沟		4 级	挡墙、跌水、陡坡、拦沙坝
	凤凰岭北沟		4 级	挡墙、陡坡、拦沙坝、过路涵
	凤凰岭沟		4 级	挡墙、跌水、陡坡、跨河桥涵
	台头沟		4 级	挡墙、陡坡、拦沙坝、跨河桥
三	工程内容			
(一)	河道工程			
1	凤凰岭南沟			
(1)	河道长度	km	1.674	桩号 0+000~1+673.530
(2)	桩号 0+000~0+549	/	/	因实施难度等, 本次未进行治理
	桩号 0+549~0+618.751	m	69.75	两侧实现规划上口
	桩号 0+618.751~0+708.751	m	90	规划桥区护砌段, 不含本工程内
	桩号 0+708.751~0+960.816	m	252.065	两侧实现规划上口
	桩号 0+960.816~1+060.816	m	100	规划桥区护砌段, 不含本工程内
	桩号 1+060.816~1+626.648	m	565.83	两侧实现规划上口
	桩号 1+626.648~1+673.530	m	46.88	规划桥区护砌段, 不含本工程内
2	凤凰岭北沟			
(1)	河道长度	km	1.371	桩号 0+000~1+371.149
(2)	桩号 0+000~0+320	m	320	维持现状
	桩号 0+320~0+682.909	m	362.91	仅对左岸边坡进行加固处理
	桩号 0+682.909~0+772.909	m	90	规划桥区护砌段, 不含本工程内
	桩号 0+772.909~1+010.618	m	237.71	两侧实现规划上口
	桩号 1+010.618~1+100.618	m	90	规划桥区护砌段, 不含本工程内
	桩号 1+100.618~1+340.212	m	239.59	两侧实现规划上口
	桩号 1+340.212~1+371.149	m	30.94	规划桥区护砌段, 不含本工程内
3	凤凰岭沟			顺延北沟桩号
(1)	河道长度	m	952	桩号 1+371.149~2+323.114
(2)	桩号 1+371.149~1+440.989	m	69.84	两侧实现规划上口
	桩号 1+440.989~1+820	m	379.01	已进行过治理, 本次维持现状
	桩号 1+820~2+323.114	m	503.11	按设计治理
4	台头沟			
(1)	河道长度	km	3.139	桩号 0+000~3+138.531
(2)	桩号 0+000~0+100	m	100	按设计治理
	桩号 0+100~0+840	m	740	维持现状, 局部段新建挡墙
	桩号 0+840~1+340	m	500	按设计治理

序号	名称	单位	数量	备注
	桩号 1+340~2+120	m	780	维持现状，局部段挡墙拆除重建
	桩号 2+120~3+138.531	m	1018.531	按设计治理
(二)	建筑物工程			
1	新建跌水			
	凤凰岭南沟	座	2	
	凤凰岭北沟	座	/	
	凤凰岭沟	座	4	
	台头沟	座	/	
2	新建陡坡			
	凤凰岭南沟	座	5	
	凤凰岭北沟	座	10	
	凤凰岭沟	座	1	
	台头沟	座	1	
3	新建拦沙坝			
	凤凰岭南沟	座	45	高度 0.5m
	凤凰岭北沟	座	25	高度 0.5m
	凤凰岭沟	座	/	--
	台头沟	座	58	高度 0.5m
4	桥梁及过路涵工程			
	凤凰岭南沟	座	/	--
	凤凰岭北沟	座	1	改建过路涵 1 座
	凤凰岭沟	座	1	改建桥涵 1 座
	台头沟	座	1	改建桥 1 座
5	巡河路工程			
	凤凰岭南沟	m	747	
	凤凰岭北沟	m	320	
	凤凰岭沟	m	/	
	台头沟	m	/	
(三)	景观绿化工程			
	凤凰岭南沟	项	1	绿化面积约 2.0 万 m ²
	凤凰岭北沟	项	1	绿化面积约 1.2 万 m ²
	台头沟	项	1	绿化面积 2643m ²
四	工程占压			
1	永久占地		无	

序号	名称	单位	数量	备注
2	临时占地			
	凤凰岭南沟	m ²	/	
	凤凰岭北沟	m ²	/	
	凤凰岭沟	m ²	7502	挡墙开挖、临时道路及临时设施
	台头沟	m ²	17567	挡墙开挖、临时道路及临时设施
3	树木伐移			
	凤凰岭南沟	棵	/	
	凤凰岭北沟	棵	/	
	凤凰岭沟	棵	120	
	台头沟	棵	268	
五	工程投资			
1	工程费用	万元	11038.29	
	凤凰岭南沟	万元	2768.61	
	凤凰岭北沟	万元	2179.02	
	凤凰岭沟	万元	1315.52	
	台头沟	万元	4775.14	
2	其他费用	万元	1479.69	
3	基本预备费	万元	475.28	
4	水保投资	万元	238.41	
5	环保投资	万元	71.82	
6	拆迁占地	万元	535.50	
7	管线改移工程	万元	3324.73	凤凰岭沟及台头沟
	工程总投资	万元	17163.72	

3.1.5 工程范围与任务

3.1.5.1 工程范围

项目河道治理总长度 6.069km，具体工程范围见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目河道治理工程范围说明

河道名称	治理范围桩号	桩号起点至终点的河道长度*	工程未包含河段说明	本次治理长度
凤凰岭南沟	桩号 0+549~1+626.648	1077.65m	其中桩号 0+000~0+549 段河道因现阶段实施难度等，不含在本工程治理范围内，桩号 0+618.751~0+708.751、桩号 0+960.816~1+060.816 及桩号 1+626.648~1+673.530 段，为	887.65m

			规划桥桥区护砌范围，也不含在本工程治理范围内	
凤凰岭北沟	桩号 0+000~ 1+340.212	1340.21m	其中桩号 0+682.909~0+772.909、桩号 1+010.618~1+100.618 及桩号 1+340.212~1+371.149 段，为规划桥桥区护砌范围，不含在本工程治理范围内	1160.21m
凤凰岭沟	桩号 1+440.989~ 2+323.114	882.13	其中桩号 1+371.149~1+440.989 段，为规划桥桥区护砌范围，不含在本工程治理范围内	882.13m
台头沟	桩号 0+000~ 3+138.547	3138.55m	/	3138.55m
合计	/	6439m	/	6069m

注：上表中“桩号起点至终点的河道长度*”为 2018 年 12 月可研报告批复中的长度，“本次治理长度”为经过调整后 2020 年 3 月初步设计批复中的长度。

3.1.5.2 工程任务

本工程主要任务为河道防洪治理、其次兼顾生态环境改善。本次治理河道主要承担凤凰岭景区、凤凰岭地块内建设区及周边地区等防洪排水任务。围绕海淀区整体发展的战略定位，在保证防洪能力前提下，以生态涵养为基底，恢复河道生态环境，提升景观功能，将河道建设成为海淀北部浅山区一条集防洪与观赏为一体的绿色生态长廊。通过贯通河道，改（新）建设施等，提高河道自身防洪功能，保证防洪安全。通过横、纵整体空间设置，及增设生态景观设施，提高景观品质，改善环境。

3.1.6 主要建设内容

3.1.6.1 河道工程

四条河道的具体设计内容见表 3.1-4，本项目不涉及清淤。项目平面布置见附图 3。

表 3.1-4 河道工程设计内容一览表

河道名称	分段	平面布置	纵断面设计	横断面设计
凤凰岭南沟	K0+549~K0+960.816	以规划河道中心线向两侧拓宽，实现规划河道上口。规划上口宽度为 16~25.89m。桩号 0+708.751~0+980 段河道左岸新建巡河路；1+000~1+060.816 段河道右岸新建巡河路。巡河路路面宽度为 3m，加两侧路肩共计 4m。	此段设计河底纵坡为 0.04。本段沿线共设置 1 处跌水，2 处陡坡。	此段两岸实现河道规划上口线。此段现状大部分无沟形，需新开挖河道。设计横断面形式为复式断面，底部行洪槽为矩形断面，两侧采用浆砌石挡墙，挡墙上部为缓坡形式，挡墙高度为 1.5~3.0m，边坡坡比为 1:2~1:4，上口宽度为 16~25.89m。其中桩号 0+549~0+800 段设计河底宽度为 15m（见附图），桩号 0+800~0+960.816 段设计河底宽度为 8m（见附图）。河底两侧均采用铅丝石笼护砌，护砌宽度为 2m。
	K1+060.816~K1+626.648	以规划河道中心线向两侧拓宽，实现规划河道上口。规划上口宽度为 16~31m。在桩号 1+060.816~1+420 段河道右岸新建巡河路，出口处与规划凤凰岭东路顺接。巡河路路面宽度为 3m，加两侧路肩共计 4m。	此段桩号 1+060.816~1+440 段，设计河底纵坡为 0.04，桩号 1+440~1+626.648 段设计河底纵坡为 0.02。本段沿线共设置 1 处跌水，3 处陡坡。	此段两岸实现河道规划上口线。设计横断面形式为复式断面，底部行洪槽为矩形断面，两侧采用浆砌石挡墙，挡墙上部两侧为梯级挡墙及缓坡形式，挡墙高度平均为 2.0m，边坡坡比为 1:2~1:4。设计河底宽度为 8m，上口宽度为 16~31m。河底两侧采用铅丝石笼护砌，护砌宽度为 2m。此段河道主河槽以上梯级挡墙采用自嵌式挡土墙结构。（见附图）
凤凰岭北沟	K0+000~K0+682.909	河道较完好，过流满足要求，维持河道现状，仅对桩号 0+320~682.909 段左岸现状边坡及坡脚 2m 范围进行加固。	此段维持河道现状河底高程。	现状河底宽度为 5~7m，上口宽度为 6~20m。河道较完好，过流满足要求，维持河道现状，仅对桩号 0+320~0+682.909 段左岸现状边坡进行护砌，护坡顶高程以 20 年设计水位加 0.6m 超高控制，左岸河底设置 2m 宽铅丝石笼护底。（见附图）
	K0+772.909~K1+010.618	以规划河道中心线向两侧拓宽，实现规划河道上口。规划上口宽度为 24~50m。	此段设计河底纵坡为 0.04。本段沿线共设置 5 处陡坡。	此段两岸实现河道规划上口线。设计横断面形式为复式断面，底部行洪槽为矩形断面，两侧采用浆砌石挡墙，挡墙上部两侧为梯级挡墙及缓坡形式，挡墙高度为 1.8~3.2m，

				边坡坡比为 1:2~1:4。设计河底宽度为 20~15m，上口宽度为 24~50m。河底两侧采用铅丝石笼护砌，护砌宽度为 2m。（见附图）
	K1+100.618 ~ K1+340.212	以规划河道中心线向两侧拓宽，实现规划河道上口。规划上口宽度为 20~36m。此段沿河道左岸设置巡河路，出口与规划凤凰岭东路顺接。巡河路路面宽度为 3m，加两侧路肩共计 4m。	此段设计河底纵坡为 0.04。本段沿线共设置 5 处陡坡。	此段两岸实现河道规划上口线。设计横断面形式为复式断面，底部行洪槽为矩形断面，两侧采用浆砌石挡墙，挡墙上部两侧为梯级挡墙及缓坡形式，挡墙高度为 1.5~2m，边坡坡比为 1:2~1:4。设计河底宽度为 15~10m，上口宽度为 20~36m。河底两侧采用铅丝石笼护砌，护砌宽度为 2m。此段河道主河槽以上梯级挡墙采用自嵌式挡土墙结构。（见附图）
凤凰岭沟	K1+440.989 ~K1+820	维持现状不动。	维持现状不动。	此段河道近期已进行过治理，河道左、右岸均为 2m 高挡墙，现状上口宽度为 14~22m。本段维持现状。（见附图）
	K1+820~ K2+323.114	对两侧挡墙进行拆除重建，维持现状上口宽度，设计上口宽度为 14m。	此段实现规划河底，设计河底纵坡 0.007。沿线设置 4 处跌水、1 处陡坡。	此段对两侧现状挡墙进行拆除重建。设计横断面形式为矩形断面，两侧采用浆砌石挡墙。挡墙高度为 2~3.5m，上口宽度为 14m。其中桩号 1+820~1+840 段为顺接段。（见附图）
台头沟	K0+000~ K0+100	此段以设计河道中心线向两侧拓宽，行洪槽上口宽度平均为 6m。		此段设计横断面形式为复式断面，底部行洪槽为矩形断面，两侧采用浆砌石挡墙，挡墙上部两侧为缓坡形式，与现状边坡进行顺接。矩形行洪槽处挡墙高度为 1.5~2.65m，行洪槽上口宽度平均为 6m。（见附图）
	K0+100~ K0+800	河道较完好，过流满足要求，维持河道现状，局部破损挡墙进行整修，其中桩号 0+320~0+450 段河道右岸新建挡墙。	K0+000~K2+120 段维持现状河底。	此段河道较完好，过流满足要求，基本维持河道现状，对局部破损挡墙进行整修。其中桩号 0+320~0+450 段河道右岸新建挡墙。此段设计横断面形式为梯形断面，右岸侧采用浆砌石挡墙，挡墙上部两侧为缓坡形式，与现状边坡进行顺接。挡墙高度为 1.6~2.3m，河底宽度为 4~10.54m，上口宽度为 5.8~10.54m。（见附图）

K0+800~ K1+340	两侧挡墙拆除重建，以设计河道中心线向两侧拓宽，上口线尽可能按现状进行控制。挡墙设计宽度为 14~34.73m。		此段对两侧现状挡墙进行拆除重建。设计横断面形式为矩形断面，两侧采用浆砌石挡墙，局部为复式断面，底部行洪槽为矩形断面，两侧采用浆砌石挡墙，挡墙上部两侧为梯级挡墙及缓坡形式。挡墙高度为 2.0~3.5m，上口宽度为 14~34.73m。其中桩号 1+260-1+340 段，挡墙采用衡重式挡墙，其他段挡墙采用重力式挡墙。（见附图）
K1+340~ K2+120	河道较完好，基本维持河道现状，对桩号 1+840~1+920 段河道左岸挡墙进行拆除重建。		此段河道两侧为浆砌石挡墙，现状上口宽度为 19~20m。河道较完好，基本维持现状不动，对桩号 1+840~1+920 段河道左岸挡墙进行拆除重建。（见附图）
K2+120~ K2+780	两侧挡墙拆除重建，以设计河道中心线向两侧拓宽，上口线尽可能按现状进行控制。上口宽度为 14~16.04m。	K2+120~K2+410 段实现规划河底，设计河底纵坡为 0.007，在桩号 2+180 处新建 1 座陡坡。	此段对两侧现状挡墙进行拆除重建。设计横断面形式为矩形断面，两侧采用浆砌石挡墙，挡墙高度约为 3.0~3.5m，上口宽度为 14~16.04m。（见附图）
K2+780~ K3+138.547	此段保留河道两岸现状挡墙，对现状挡墙表面加饰面，用锚杆进行加固处理，河底挖深时需保留现状挡墙基础底部 2m 范围河道，对此范围河底进行护砌处理。	K2+410~K3+138.547 段实现规划河底，设计河底纵坡为 0.005。	此段保留河道两岸现状挡墙，对现状挡墙表面加饰面，用锚杆进行加固处理，河底挖深时需保留现状挡墙基础底部 2m 范围河道，对此范围河底进行护砌处理。（见附图）

3.1.6.2 建筑物

3.1.6.2.1 跌水

(1) 跌水统计

各河道新建跌水统计表见 3.1-5。

表 3.1-5 新建跌水统计表

河道名称	个数	位置	跌差 (m)	跌水级数
凤凰岭南沟 (共计 2 座)	第一座	桩号 0+549~桩号 0+618	11.94	多级
	第二座	桩号 1+260~1+269.80	1.3	一级
凤凰岭沟 (共计 4 座)	第一座	桩号 1+980~2+007.70	1.3	二级
	第二座	桩号 2+060~2+087.70	1.3	二级
	第三座	桩号 2+140~2+167.70	1.3	二级
	第四座	桩号 2+240~2+267.65	1.2	二级

(2) 设计参数

以凤凰岭沟桩号 1+980~2+007.70 跌水为典型结构。

跌水采用多级跌水形式。该跌水跌差为 1.3m，共二级。跌水上游设置长 3m 铺盖段，铺盖段采用铅丝石笼，下铺无纺布 250g/m²；跌水段及消力池均段采用 C30W4F150 混凝土结构，下设 100mm 厚 C15F150 素混凝土垫层；跌水出口段采用铅丝石笼护砌，长 5m，铅丝石笼下铺无纺布 250g/m²。

一级跌水墙高度为 1.5m，消力池长度为 13.5m，池深为 0.75m，池宽为 14m，消力池底板厚度为 0.5m。二级跌水墙高度为 1.15m，消力池长度为 14.20m，池深为 0.6m，池宽为 14m，消力池底板厚度为 0.5m。

3.1.6.2.2 陡坡

(1) 陡坡统计

各河道新建陡坡统计表见 3.1-6。

表 3.1-6 新建陡坡统计表

河道名称	个数	位置	跌差 (m)	跌水级数
凤凰岭南沟 (共计 5 座)	第一座	桩号 0+760~桩号 0+793.85	4.5	1:4
	第二座	桩号 0+900~桩号 0+942.60	10.5	1:2.5
	第三座	桩号 1+067~桩号 1+090.75	2.92	1:3
	第四座	桩号 1+200~桩号 1+220.75	2	1:4
	第五座	桩号 1+420~桩号 1+438.55	1.8	1:4

河道名称	个数	位置	跌差 (m)	跌水级数
凤凰岭北沟 (共计 10 座)	第一座	桩号 0+780~0+798.5	3.04	1:2
	第二座	桩号 0+820~0+833.5	1.72	1:2
	第三座	桩号 0+840~0+855.5	2.10	1:2
	第四座	桩号 0+900~0+915.5	2.20	1:2
	第五座	桩号 0+960~0+978.5	2.83	1:2
	第六座	桩号 1+110~1+121.5	1.24	1:2
	第七座	桩号 1+160~1+173.5	1.42	1:2
	第八座	桩号 1+180~1+193.5	1.42	1:2
	第九座	桩号 1+220~1+233.5	1.62	1:2
	第十座	桩号 1+320~1+335.5	2.18	1:2
凤凰岭沟	第一座	桩号 1+820~1+839.35	2.2	1:3
台头沟	第一座	桩号 2+180~2+199	1.18	1:2

(2) 设计参数

以南沟桩号 0+760~桩号 0+793.85 陡坡为典型结构。

本次陡坡采用阶梯式陡槽形式。该陡坡高差 4.5m，陡槽坡比 1:4，陡坡段长度 18m。每级台阶高度为 0.5 m，陡槽底板厚度为 0.5m。陡坡上游设置 3m 长铺盖段，铺盖段采用铅丝石笼，下铺无纺布 250g/m²，陡坡段及消力池段均采用 C30W4F150 混凝土结构，下设 100mm 厚 C15F150 素混凝土垫层。出口段采用铅丝石笼护砌长度 5m，铅丝石笼下铺无纺布 250g/m²。

消力池段长度为 10m，池深为 0.5m，池宽为 15m，消力池底板厚度为 0.5m。

3.1.6.2.3 拦沙坝

(1) 拦沙坝统计

各河道新建拦沙坝统计表见 3.1-7，具体分布见附图河道纵断面图。

表 3.1-7 新建拦沙坝统计表

序号	河道名称	个数 (座)	坝高(m)	类型	分布
1	凤凰岭南沟	45	0.5	浆砌石拦沙坝	①桩号 0+549~0+708.751 段，未设置拦沙坝； ②桩号 0+708.751~0+960.816 段，沿河道顺水流方向每 20m 新建一座拦沙坝，共 9 座； ③桩号 0+960.816~1+626.648 段，沿河道顺水流方向每 20m 新建一座拦沙坝，共 36 座。
2	凤凰岭北沟	25	0.5	浆砌石拦沙坝	①桩号 0+000~桩号 0+772.909 段，未设置拦沙坝； ②桩号 0+772.909~桩号 1+010.618 沿河道顺水流

序号	河道名称	个数 (座)	坝高(m)	类型	分布
					方向每 20m 新建一座拦沙坝, 共 12 座; ③桩号 1+010.618~桩号 1+371.149 段, 沿河道顺水流方向每 20m 新建一座拦沙坝, 共 13 座。
3	台头沟	58	0.5	浆砌石拦沙坝	①桩号 0+000~0+100 段 7 座; ②桩号 0+320~1+340 段 51 座。

(2) 设计参数

本工程拦沙坝采用浆砌石结构, 坝高为 0.5m, 坝体宽度 0.5m, 坝体河底以下基础结构高度为 1m, 宽度为 1m, 下游设置 2m 长、300mm 厚高镀锌铅丝石笼护底, 尺寸为 1.0×1.0×0.3m, 下铺设 250g/m² 无纺布。

3.1.6.2.4 巡河路

(1) 巡河路设计路段

本次在凤凰岭南沟及凤凰岭北沟局部段设置巡河路, 巡河路总宽度为 4m, 净宽为 3m, 两侧路肩宽度个为 0.5m。具体设置段落如下:

①凤凰岭南沟: 桩号 0+708.751~0+980 段河道左岸新建巡河路, 桩号 1+000~1+420 段河道右岸新建巡河路, 两侧分别与规划凤凰岭东一路及规划凤凰岭东路相接, 巡河路总长度约为 747m。

②凤凰岭北沟: 桩号 1+060~1+380 段河道左岸新建巡河路, 两侧分别与规划凤凰岭东一路及规划凤凰岭东路相接, 巡河路总长度约为 320m。

(2) 巡河路结构做法

巡河路路面结构从上至下依次为: 细粒式沥青混凝土 AC-13 厚度 4cm、改性乳化沥青粘层、中粒式沥青混凝土 AC-20 厚度 6cm, 下封层, 改性乳化沥青透层, 基层水泥稳定碎石厚度 18cm, 底基层水泥稳定碎石厚度 18cm。在下面层和上面层之间各喷洒一层粘层油, 粘层油采用 PCR-3 乳化沥青, 洒铺量为 0.4-0.6L/m。

道路两侧采用乙 L2 缘石, 道路两侧设置 0.5m 宽天然砂砾硬路肩。为满足岸顶排水要求, 路面向河道内侧倾斜, 坡度 1.5%。

3.1.6.2.5 改建过路涵

本次改建过路涵为凤凰岭北沟桩号 0+225 位置。改建过路涵结构采用钢筋混凝土箱涵形式, 箱涵进口净尺寸为 (宽×高) 5.0×2.0m, 出口净尺寸为 (宽×高) 5.0×2.1m, 涵底纵坡为 0.01, 共计 1 孔, 箱涵顺水流方向长度为 10.2m。过路涵洞设计参数见表 3.1-8。

表 3.1-8 过路涵洞设计成果表

位置	进口水深 H (m)	上游行进流速 (m/s)	$H_0^{3/2}$	洞宽 B (m)	洞高 D (m)	Q 计算 (m ³ /s)
凤凰岭北沟 K0+225	0.62	6.5	4.89	5	2	37.02

3.1.6.2.6 改建桥梁

(1) 桥梁统计

项目改建桥梁统计见表 3.1-9。

表 3.1-9 桥梁统计表

序号	河名	中心桩号	桥面总宽 B(m)	孔数及孔径 (m)	备注
1	凤凰岭沟	K1+875	11	3 孔, 6.0×2.0m	改建桥涵
2	台头沟	K1+185	8.5	1×20m	改建桥梁

(2) 凤凰岭沟改建桥涵

本次改建桥涵净尺寸为 (宽×高) 6.0×2.0m, 共计 3 孔。改建凤凰岭沟桥涵设计成果见表 3.1-10。

表 3.1-10 改建凤凰岭沟桥涵设计成果表

流态	上游水位 (m)	进口水深 H (m)	$H_0^{3/2}$	洞宽 B (m)	洞高 D (m)	Q 计算 (m ³ /s)
无压流 (20a)	69.600	0.970	2.048	18	2.00	78.88
无压流 (50a)	69.710	1.080	2.406	18	2.00	99.04

(3) 台头沟改建桥梁

河道按 20 年一遇洪水设计, 桥梁设计按 50 年一遇洪水设计, 桥梁梁底高出设计洪水水位至少 0.5m 以上。梁桥桥面纵坡 0%, 双向横坡 1.5%, 桥面宽 8.5m。

3.1.6.3 景观设计

景观设计方案见表 3.1-11。

表 3.1-11 项目景观设计方案

河流	景观设计方案
凤凰岭南沟	桩号 0+549~0+700 段简单梳理河道上口至绿线范围内绿化配置, 以保留现状苗木为主, 补充花灌木及地被为辅, 0+720~1+040 左岸有 4m 宽巡河路; 桩号 1+060~1+320 段左岸为佛学院用地, 院墙内外高差达数十 m, 需要做多级浆砌石挡墙消化高差; 桩号 1+040~1+480 范围内河道防护增加 4m 宽巡河路; 桩号 1+040~1+480 右岸沿河道上口线设置 2m 宽透水混凝土人行园路, 总面积为 969.1 m ² , 其中面层总面积为 880.9m ² , 路牙总长度为 882m;

	在桩号 1+220~1+260 处增加花岗岩铺装广场。花岗岩广场总面积共 201.3 m²，其中芝麻黑荔枝面花岗岩面面积共 168m²，芝麻灰花岗岩波打面积共 33.3m²，以 122m150mm×600mm×200mm 混凝土路牙收边，另有 6.71 m² 600x470x150 厚荔枝面鲁灰花岗岩台阶。 配套休息座椅，垃圾箱、标识牌及太阳能灯配套设施各 5 套。
凤凰岭北沟	桩号 0+760~1+040 段，左岸为现状停车场浆砌石挡墙，不做改造保留原有条件；桩号 1+060~1+380 段，左岸为跌级浆砌石种植池及巡河路，结合场地高差适当放坡并进行坡面绿化。
台头沟	桩号 0+000~0+140 段，景观步道饰面翻新为浆砌石饰面材质。1.2m 宽登山步道采用浆砌石面层，总面积为 134 m²。 透水砖广场运用 200mm×100mm×60mm 红色和褐色以及灰色的透水砖，再以 150 mm x600 mm x200 mm 混凝土路牙收边。透水砖广场总面积共 48.50m²，其中透水砖面面积共 30.08m²，透水砖波打面积共 10.61m²，混凝土路牙收边 52.50m。另有 29.2m² 600x470x150 厚荔枝面鲁灰花岗岩台阶。 配套休息座椅，垃圾箱、标识牌及太阳能灯配套设施各 5 套。

3.1.6.4 雨水收集设计

现状凤凰岭路为凤凰岭沟铁路桥上游段河道行洪排水出路之一，考虑汛期低标准洪水时路面雨水排除问题，在凤凰岭沟新建桥涵上游，垂直道路方向新建两道雨水篦子，将路面雨水收集入管道，最终入凤凰岭沟。凤凰岭沟雨水收集布置见图 3.1-3。

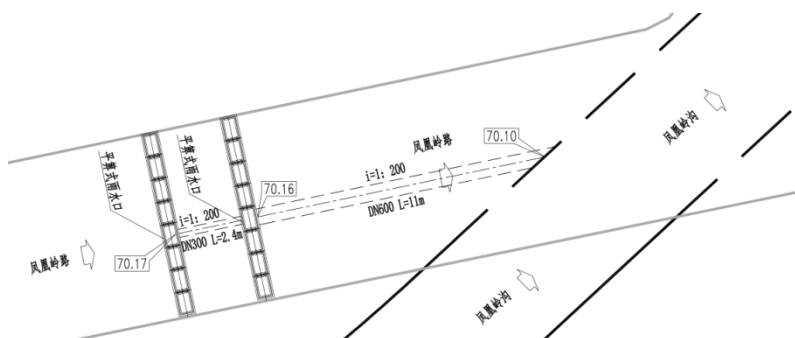


图 3.1-3 凤凰岭沟雨水收集布置图

3.1.7 项目占地及土石方

（1）永久占地

项目总占地面积约 0.178km²。

本项目为河道整治，建设内容均在现有河道范围内，因此不涉及新增永久占地。

（2）临时占地

本工程临时占地主要为挡墙施工临时开挖、临时道路及施工临时设施占地。具体统计见下表 3.1-12。

表 3.1-12 工程临时占地统计表

 单位: m²

序号	河道名称	修建挡墙临时开挖	临时道路	临时设施	合计
1	凤凰岭沟	4987	2515	/	7502
2	台头沟	11667	1900	4000	17567

因凤凰岭南沟、凤凰岭北沟的临时开挖均位于河道现有永久占地范围内, 无临时道路、临时设施, 因此凤凰岭南沟、凤凰岭北沟不涉及新增临时占地。

(3) 拆迁

本工程治理范围内不涉及拆迁。

(4) 树木伐移

树木伐移数量见表 3.1-13, 不涉及古树及其他珍惜濒危保护植物。

表 3.1-13 树木伐移统计表

序号	河道名称	树木伐移 (棵)
1	凤凰岭沟	120
2	台头沟 (龙泉寺熬狱沟~现状北安河路桥上游)	268

(5) 土石方平衡

项目挖方量共 21.89 万 m³, 回填土方量共 9.65 万 m³, 弃方共 12.24 万 m³, 产生的弃方由车辆运输至指定的渣土消纳场。

项目土石方平衡表见表 3.1-14, 土石方平衡图见图 3.1-4。

表 3.1-14 项目土石方平衡表

 单位: m³

河道名称	工程组成	挖方	回填	弃方
凤凰岭南沟	河道部分	55093.86	25631.95	29461.91
	建筑物 (含跌水、陡坡、拦沙坝、巡河路、桥涵等)	9907.77	3436.51	6471.26
	小计	65001.63	29068.46	35933.17
凤凰岭北沟	河道部分	44313.30	17864.98	26448.32
	建筑物 (含跌水、陡坡、拦沙坝、巡河路、桥涵等)	4026.22	218.30	3807.92
	小计	48339.52	18083.28	30256.24
凤凰岭沟	河道部分	18577.76	5581.09	12996.67
	建筑物 (含跌水、陡坡、拦沙坝、巡河路、桥涵等)	3500.30	603.06	2897.24
	小计	22078.06	6184.15	15893.91
台头沟	河道部分	82982.30	43173.59	39808.71

河道名称	工程组成	挖方	回填	弃方
凤凰岭南沟	河道部分	55093.86	25631.95	29461.91
	建筑物（含跌水、陡坡、拦沙坝、巡河路、桥涵等）	534.90	19.20	515.70
	小计	83517.20	43192.79	40324.41
合计		218936.41	96528.68	122407.73



图 3.1-4 项目土石方平衡图

单位: m³

3.1.8 临时工程

临时工程主要包括施工便道和临时设施。

施工便道：在凤凰岭沟桩号 K1+850~K2+040 右岸、桩号 K2+040~K2+353 左岸设置临时道路，在台头沟桩号 K0+800~K1+180 左岸设置临时道路。临时道路长度共 883m，宽度均为 5m，采用砂石路面，厚 30cm。

临时设施：包括临时堆料场、临时弃渣场、施工建筑垃圾临时堆放点、车辆冲洗台、临时隔油沉淀池等，布置在台头沟 K2+030~K2+120 左岸的荒地处。

施工现场不设预制场、水泥搅拌厂，无取土场、弃土场。项目不设施工营地，工人主要为居住在项目附近的村民或租用附近台头村民宅。

临时工程占地面积见表 3.1-15。临时工程位置分布见附图 3。

表 3.1-15 临时工程分布

临时工程	位置	长度、面积
施工便道	凤凰岭沟桩号 K1+850~K2+040 右岸、桩号 K2+040~K2+353 左岸	长 503m，宽 5m，占地面积 2515m ²
	台头沟桩号 K0+800~K1+180 左岸	长 380m，宽 5m，占地面积 1900m ²
临时堆料场	台头沟桩号 K2+040 左岸	占地面积约 800m ²
临时弃渣场	台头沟桩号 K2+050 左岸	占地面积约 3000m ²
施工建筑垃圾临时堆放点	台头沟桩号 K2+080 左岸	占地面积约 100m ²
车辆冲洗台	台头沟桩号 K2+090 左岸	占地面积约 80m ²
临时隔油沉淀池	台头沟桩号 K2+100 左岸	占地面积约 20m ²

3.1.9 施工组织

3.1.9.1 建筑材料来源

本工程需要的天然建筑材料包括：土料、块石、碎石、砂砾料、水泥、砂石骨料等，通过市场购买，回填土方全部利用开挖土方，砌筑用砂浆采用预拌砂浆。

3.1.9.2 施工导流与排水

本工程河道属山洪河道，非汛期基本无水，施工安排在非汛期施工，无需导流。

3.1.9.3 主体工程施工

主体工程施工包括河道扩挖、浆砌石挡土墙砌筑、拆除重建挡墙、拆除建筑物、土方回填、河道断面护砌、新建跌水、陡坡、拦沙坝、改建桥涵等。

(1) 土方开挖

本工程土方开挖主要为河道扩挖、建筑物基础开挖，河道土方开挖采用 1m³ 挖掘机配合 10t 自卸汽车进行施工，开挖出的土料除留做回填、搭筑围堰、工作平台外，多余土方采用 10t 自卸汽车运至指定渣土消纳场。

土方开挖前，由专业测量人员根据设计图纸对现场进行测量放线，放线完毕后指导机械开挖，开挖面预留 30cm 厚保护层转为人工开挖，以免对原地基产生扰动。

(2) 建筑物拆除

砌体拆除以人工为主，挖掘机配合；混凝土建筑物采用无声破碎进行拆除。拆除的渣料可采用 1m³ 的反铲挖掘机挖装，10t 自卸汽车运至指定渣土消纳场。

(3) 土方填筑

土方填筑利用河道开挖临时堆存料，采用 1m^3 装载机装土，10t 自卸汽车运料，挖掘机布料，人工修整，振动碾压实，机械压不到的部位及局部边角地带及建筑物周边 2m 范围内的填筑部分采用人工辅助轻型夯具夯实。

(4) 护砌工程

①浆砌石体砌筑

砌筑方法采用座浆法，分层砌筑，随铺浆随砌石。砌筑时上下错缝、内外搭接、大块封边。石块间较大的空隙，先填塞砂浆后用碎石块嵌实。

砌石完成后及时进行清缝，清缝应在料石砌筑 24h 后进行。砌体外露面，在砌筑后 12h 后应及时养护。水泥砂浆砌体养护时间一般为 14 天。

②铅丝石笼护砌

采用箱形铅丝笼，铅丝笼整组材料于施工现场组合，用高镀锌铅丝单根缠绕成双股，由顶部角端扎紧两条主边框铅丝，再向下每隔 20cm 捆结一次，直至底部角端，相邻铅丝笼联接及与面网全边连接，连接方式相同。上下层石笼应错缝码放。

(5) 桥梁施工

灌注桩桩径 1.0m 的采用 CZ-22 型钻机冲击造孔，泥浆固壁。混凝土浇注采用导管法，导管为直径 200~300mm 的钢管，浇筑时导管插入混凝土深度不小于 2m，并保持混凝土浇筑的连续性。

现浇混凝土主要包括地下灌注桩以上部位的桥台，桥墩，墩帽及盖梁系梁耳背墙的浇筑。混凝土施工用滑模或钢模浇筑，混凝土采用 0.8m^3 混凝土搅拌机或拌和站拌制，水平运输采用翻斗车运输至浇筑现场，履带式起重机入仓。

3.1.9.4 施工交通运输

(1) 对外交通运输

工程区对外交通比较方便，施工区域周边村镇道路通畅，县乡公路交错，对外交通便利。公路运输可以作为本工程的主要对外交通方式。

(2) 场内交通运输

工程内大部分段有景区道路与村村通道路相通，工程施工期间，可利用上述道路到达施工现场，局部无路段施工时需修建临时道路。

在凤凰岭沟桩号 K1+850~K2+040 右岸、桩号 K2+040~K2+353 左岸设置临时道路，

在台头沟桩号 K0+800~K1+180 左岸设置临时道路。临时道路长度共 883m，宽度均为 5m，采用砂石路面，厚 30cm。

3.1.9.5 施工总布置

(1) 施工布置

修建施工临时道路 883m，用于连接施工作业点及现有道路。

施工临时设施布置在沿线附近，主要包括临时堆料场、施工固体废物临时堆放点、车辆冲洗台、施工期隔油沉淀池等。施工布置图见附图。

(2) 施工用水：本工程位于海淀区苏家屯镇，工程所在地具有较完善的供水条件，施工用水拟从周边村庄由罐车拉至施工现场。

(3) 施工用电：施工用电拟使用自备柴油发电机。

3.1.9.6 施工总进度

本项目计划于 2020 年 6 月施工进场，6~8 月汛期不施工，2020 年 9 月正式施工，于 2021 年 5 月竣工，施工工期为 8.5 个月，施工高峰期施工人数为 280 人。

施工准备期：安排在 2020 年 6 月。在此期间进行场内临时房屋搭建、水电设施建设以及材料订货等，为主体工程全面开工做准备。

主体工程施工期：安排在 2020 年 9 月至 2021 年 4 月进行，工期 8 个月。

工程收尾及清理：工程收尾验收期拟安排在 2021 年 5 月进行。

3.1.9.7 施工机械设备

工程所需要主要施工机械设备见表 3.1-16。

表 3.1-16 主要施工机械表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	自卸汽车	10t	辆	40
2	挖掘机	PC200	台	12
3	发电机	150kw	台	4
4	洒水车	6m ³	辆	6
5	汽车吊	25t	台	4
6	装载机	/	辆	2
7	推土机	/	辆	2
8	压路机	/	辆	2

3.2 施工期污染源分析

3.2.1 大气污染源

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要包括三个方面来源：一是土石方开挖及回填产生扬尘，二是建筑施工过程及临时堆料场产生的扬尘，三是运输车辆行驶产生的扬尘。本工程按建设内容划分，扬尘来源主要包括河道扩挖中挖方、回填产生的扬尘，临时堆料场扬尘，跌水、陡坡、拦砂坝、桥涵、巡河路等建筑施工产生的施工扬尘、运输车辆行驶产生的扬尘。

北京地区处于暖温带半湿润大陆性季风气候，降水量少，春冬季干旱多风，为扬尘提供了动力。一旦遇到刮风天气，易造成扬尘，对周围大气环境造成影响。

施工扬尘量和影响范围是一个复杂、较难定量的问题，本次评价利用现有的施工场地实测资料进行类比分析。北京市环境保护科学研究院曾对几个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 建筑施工工地扬尘污染情况

单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

工程名称	颗粒物浓度						标准
	工地上风向	工地内	工地下风向			无组织 监控点	
	50m		50m	100m	150m		
侨办工地	328	759	502	367	336	174	300
金属材料部公司工地	325	618	472	356	332	147	
广播电视部工地	311	596	434	372	309	123	
劲松小区 5#楼、11#楼、 12#楼工地	303	5#楼 409	11#楼 539	12#楼 465	314	236	
平均值	316.7	495.5	486.4	390	322	169.7	

(2) 施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆发动机排放的尾气中含有 NO_x 、CO、非甲烷总烃等污染物。由于工程施工时间不长，施工机械数量有限，尾气排放量较小，施工机械设备施工 作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内，并随施工的完成而消失。

3.2.2 水污染源

施工期产生的废水包括施工人员生活污水、施工机械设备及车辆冲洗废水。

(1) 施工人员生活污水

施工期生活污水来自施工人员的日常生活用水,建设期同一时间段最大施工人员按 280 人计,用水量按 50L/d·人计,则用水量约为 14m³/d; 污水排放系数按 0.8 计,则污水排放量约为 11.2m³/d。施工期 8.5 个月,总排水量为 2856m³。拟建项目施工期不设施工营地,工人主要为居住在项目附近的村民或租用附近民宅,施工期间产生的生活污水由附近村庄消纳,经村庄市政管网排入城镇污水处理厂。

(2) 施工机械设备及车辆冲洗废水

施工使用的机械、运输车辆等设备的冲洗会产生一定废水,废水主要成分以泥沙为主,兼有少量废弃润滑油和机油等。车辆和设备冲洗应在专有场地进行冲洗。

工程建设共需施工机械 72 台,根据相关工程经验值,按废水产生量平均 0.36m³/(d·台)计,工程施工期间,按每天约 40%的机械需维护或保养进行计算,则平均每天产生的废水约 10.4m³/d,施工期 8.5 个月,总排水量为 2652m³。废水经隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘。隔油沉淀池需进行防渗处理,防渗材料的防渗系数不低于 10⁻⁷cm/s。

3.2.3 噪声

施工期间噪声主要来自施工机械以及运输车辆产生的噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A.2,本项目施工阶段使用的典型设备运行时产生的噪声特性见表 3.2-2。

表 3.2-2 施工期主要噪声源特征

序号	施工设备名称	测点距施工机械距离(m)	最大声级 L _{Aleq}
1	液压挖掘机	5	90
2	装载机	5	95
3	推土机	5	88
4	移动式发电机	5	102
5	压路机	5	90
6	自卸汽车	5	90
7	洒水车	5	90
8	汽车吊	5	90

3.2.4 固体废物

(1) 废弃土方

项目河道治理、建筑物修建等过程中，产生的挖方部分回填，其它多余土方作为弃方处理。

项目挖方量共 21.89 万 m^3 ，回填土方量共 9.65 万 m^3 ，则产生弃方共 12.24 万 m^3 ，废弃土方由车辆运输至指定的渣土消纳场。

(2) 建筑垃圾

项目建筑垃圾包括废弃建筑物、桥涵、堤防等拆除产生的拆迁垃圾及项目施工过程中产生的废料。产生量约 6.5 万 m^3 ，由车辆运输至指定的渣土消纳场。

(3) 生活垃圾

生活垃圾来源于施工人员生活过程中产生的废弃物。项目施工期为 8.5 个月，施工人员 280 人，施工人员产生生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则项目施工期间生活垃圾产生量约 35.7t。生活垃圾集中收集，由当地环卫部门统一清运。

3.2.5 生态影响

(1) 对土地利用类型的影响

项目不涉及新增永久占地。临时占地会短暂改变部分土地利用类型，施工期结束后用地恢复原貌，项目对土地利用类型产生有限的影响。

(2) 对动物的影响

工程建设对动物的影响主要表现在工程行为和工程设施对动物栖息环境的改变和干扰。施工过程及施工机械的噪声将使生活在周围环境中的动物受到干扰，局部地区绿地、荒草的铲除以及施工现场扬尘、废水的影响，使动物原有的栖息环境发生改变、破坏，加上施工占用临时用地，将导致动物的迁移。受影响的动物主要是喜鹊、麻雀、布谷鸟、鼠类、昆虫等常见动物。

项目施工避开 6~8 月汛期，河道非汛期无水，施工过程中不进行施工导流，对水生生态基本无影响。

(3) 对植物的影响

拟建项目河道开挖、建筑物修建过程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。本项目河道一侧的现有植被主要为一些野生杂草等，台头沟穿越的龙泉寺内分布有古树。

工程建设会对沿线植被产生一定影响。

项目完工后，将在河道两侧实施绿化工程，绿地覆盖率较工程前更高，沿岸绿化带的建设可在一定程度上补偿因施工破坏的原有植被，也具有景观改造、优化环境质量的作用。

（4）对凤凰岭风景名胜区的影响

项目施工期部分施工作业位于凤凰岭风景名胜区内，施工期会对凤凰岭风景名胜区内生态环境造成一定影响。

（5）对生态保护红线的影响

项目不在生态保护红线内，最近距离为 170m，临时占地远离生态保护红线，项目施工对其产生的影响有限。

（6）对文物古迹的影响

项目评价范围内的文物保护单位为台头沟 K0+280 处的龙泉寺，为区（县）级文物保护单位。距最近施工点距离为 20m，此处施工内容是台头沟设置挡墙护坡工程，对文物古迹有一定影响。

（7）水土流失

项目位于北方土石山区，水土流失类型以水力侵蚀为主，项目施工作业、土方开挖会增加水土流失，造成一定影响。

3.3 运营期污染源分析

运营期基本无环境污染。建设单位指派巡河人员定期巡河，不单独设置办公用房及岗位。巡河人员日常生活产生的生活污水和生活垃圾均依托西农公司办公区现有环保设施。本项目产生的固体废物主要为定期巡河的河道垃圾，产生量约为 2t/次。河道垃圾统一收集后交环卫部门统一处理。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

海淀区位于北京市区西北部，东与西城、朝阳区相邻，南与丰台区毗连，西与石景山、门头沟区交界，北与昌平区接壤，区域面积 430.77km²，约占北京市总面积的 2.6%。边界线长约 146.2km，南北长约 30km，东西最宽处 29km。

本项目位于北京市海淀区西北部，中心地理坐标为北纬 40°06'18.0"、东经 116°06'11.3"。

4.1.2 地形地貌

本项目位于海淀区山区，山区分布于海淀区西部地区，属太行山余脉。山体主要属中生代燕山构造旋迴，晚期造山运动形成，至今约 6000 万年。太行山属中老年山脉，山体剥蚀，风化强烈，山坡第四系覆盖物厚，山谷多成“U”字形，沟谷中沉积巨厚新生代的坡冲积物。物质组份为漂石、碎石、砂及黏土，其分选性很差。在沟口往往沉积有滚圆度、分选性差的厚度变化不一的砾石层。按山体走向和山脊海拔高程差异及北安河乡寨口沟，北北东向断层为界，可分为两个部分。

从聂各庄乡北部区界到北安河乡寨口沟称大西北，山体总的走向近于南北向，区境内长约 9km，宽约 2km~3km。海拔高程以北安河乡西部阳台山为中心，向南向北递减，主体山脊一般在 600m~1200m 之间。山体向东坡度一般在 10°~25°之间，局部可大于 25°。山沟走向，北东 70°~南东 120°为多。山沟受地形制约，曲折多万，长 4km~5.5km 左右。从聂各庄乡北到北安河乡以西海拔 300m-600m 高度，岩性以抗风化强的花岗岩为主，山体巍峨，基岩裸露，土层较薄，植被稀少。在花岗岩体上部边缘到西部区界之间，山体构成为中生代沉积岩层。岩性以砂岩、页岩、砾岩、安山岩及火山凝灰岩为主。砂、页岩易风化，地形较平缓，其他岩性难风化，地形陡峭。在平缓的山顶和山坡被第四系风化的残、破积物覆盖，土层较厚，植被生长茂盛。

4.1.3 水文地质

区域内地层按成因类型、沉积年代划分为人工堆积层、新近沉积层及第四纪沉积

层三大类。地块内潜水天然动态类型属渗入—径流、蒸发型。主要接受大气降水入渗、地下水侧向迳流及地表水入渗等方式补给，以蒸发、地下水侧向迳流及越流为主要排泄方式。地下水水位动态变化规律一般为：6月份～9月份水位较高，其它月份水位相对较低，其水位年变化幅度一般在1～2m左右。层间水天然动态类型属渗入—迳流型。主要接受地下水侧向迳流及越流等方式补给，以地下水侧向迳流及越流为主要排泄方式；其水位年变幅一般为1～2m。工程场区承压水天然动态类型属渗入—迳流型。主要接受地下水侧向迳流及越流等方式补给，以地下水侧向迳流及人工开采为主要排泄方式；其水位年动态变化规律一般为：11月份～来年3月份水位较高，其它月份水位相对较低，其水位年变化幅度一般为3～5m。

4.1.4 地表水系

海淀境内有大小河流10条，总长度119.8km，主要水系有高粱河、清河、万泉河、南长河、小月河、南沙河、北沙河及人工开凿的永定河引水渠和京密引水渠，还有昆明湖、玉渊潭、紫竹院湖、上庄水库等水面，占北京市湖泊总数的20%。昆明湖是北京市最大的湖泊，水域面积1.94km²。地表水系图见图5.3-1。

本项目为河道整治，治理河道为台头沟、凤凰岭沟、凤凰岭南沟、凤凰岭北沟。凤凰岭南沟、凤凰岭北沟自西向东汇入凤凰岭沟，凤凰岭向东汇入台头沟，台头沟向东继续流向下游。台头沟下游距台头沟治理终点直线距离约1.5km处与京密引水渠以立交方式相交，台头沟经由山洪桥上跨京密引水渠后向东汇入南沙河，山洪桥桥面高程为51.21m。本项目与周边水体位置关系见图4.1-1。

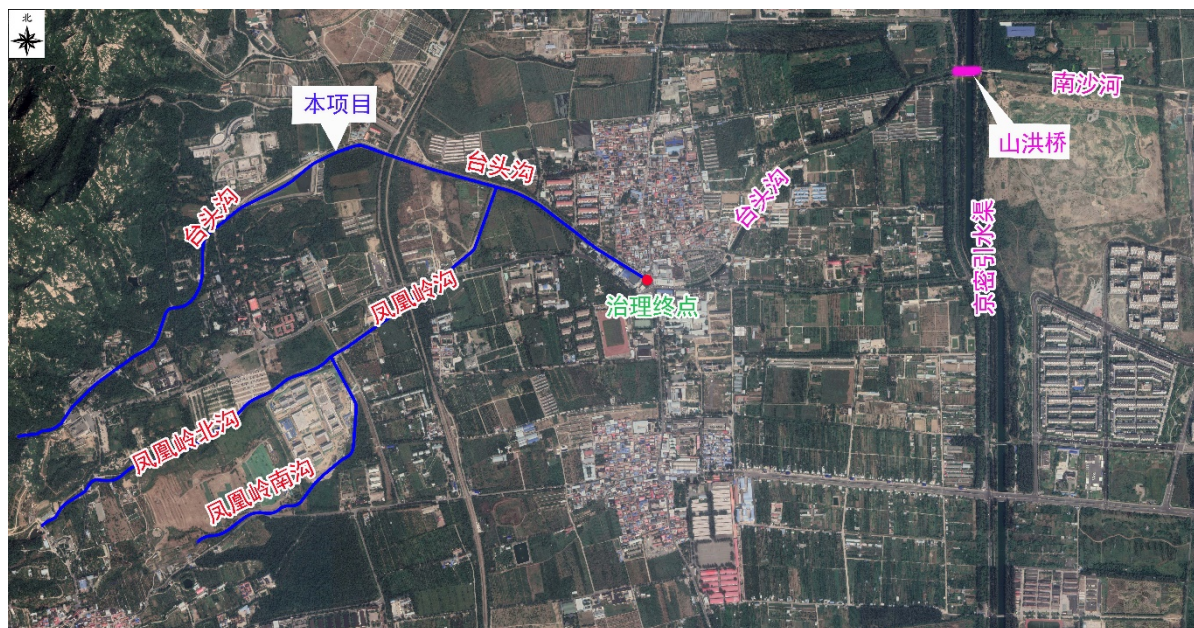


图 4.1-1 本项目与周边水体位置关系图

4.1.5 气候气象

海淀区属温带半湿润半干旱大陆性季风气候。四季分明，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。春、秋季节短，冬、夏季节长。

据 1959 年至 1995 年 37 年气象资料统计，平原地区年均气温为 12.5°C 。7 月份最热，平均气温 25.8°C 。常年极端最高气温在 35°C - 40°C 之间。1955 年 7 月 24 日，西郊机场最高气温达 40.8°C 。1 月份最冷，月平均气温为 -4.1°C ，常年极端最低气温在 -11°C 至 -19°C 之间。1960 年 1 月 27 日马连洼最低气温为 -20.0°C 。西北部山区随高度增加而气温降低，递减率为 $0.47^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ - $0.7^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，平均递减率为 $-0.65^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 环境空气

本项目不涉及其他污染物，基本污染物环境质量现状来源于北京市生态环境局 2020 年 4 月 27 日发布的《2019 年北京市生态环境状况公报》。

(1) 北京市环境空气质量现状

根据北京市生态环境局 2020 年 4 月 27 日发布的《2019 年北京市生态环境状况公报》：2019 年北京市全市空气中细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$) 年平均浓度值为 $42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超过国家二级标准 20%；二氧化硫 (SO_2) 年平均浓度值为 $4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，稳定达到国家二级标准；

二氧化氮 (NO_2) 年平均浓度值为 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$, 达到国家二级标准; 可吸入颗粒物 (PM_{10}) 年平均浓度值为 $68\mu\text{g}/\text{m}^3$, 达到国家二级标准。

全市空气中一氧化碳 (CO) 24 小时平均第 95 百分位浓度值为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$, 达到国家二级标准。臭氧 (O_3) 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 $191\mu\text{g}/\text{m}^3$, 超过国家二级标准 19.4%。臭氧超标日出现在 4-10 月, 超标时段主要在春夏的午后至傍晚。

(2) 海淀区环境空气质量现状

采用北京市生态环境局 2020 年 4 月 27 日发布的《2019 年北京市生态环境状况公报》中海淀区年均浓度数据进行评价。

2019 年北京市海淀区空气质量现状评价见表 4.2-1。

表 4.2-1 海淀区 2019 年区域空气质量现状评价表

序号	污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	超标倍数	达标情况
1	$\text{PM}_{2.5}$	年均浓度	40	35	114.3	0.143	超标
2	SO_2	年均浓度	4	60	6.7	/	达标
3	NO_2	年均浓度	38	40	95.0	/	达标
4	PM_{10}	年均浓度	66	70	94.3	/	达标

由上表可知, 海淀区 2019 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 的年均浓度值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准, $\text{PM}_{2.5}$ 不能满足二级标准, 超标倍数为 0.143。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 六项常规污染物均达标即为城市环境空气质量达标, 因此, 海淀区为环境空气质量不达标区。污染物超标主要与天气干燥、交通扬尘、汽车尾气污染有关, 也可能与区域污染物的传输有关。

综上, 本项目所在地属于不达标区。该区域通过落实《北京市打赢蓝天保卫战三年作战计划 (2018-2020 年)》、《京津冀及周边地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《北京市污染防治攻坚战 2020 年行动计划》, 调整优化产业结构, 加快调整能源结构, 积极调整运输结构, 优化调整用地结构, 有效应对重污染天气, 加强基础能力建设, 加大政策支持力度, 全力做好气源电源供应保障, 加大环境执法力度等措施, 环境空气质量状况将得以改善。

4.2.2 地表水

(1) 北京市地表水环境质量

根据北京市生态环境局 2020 年 4 月 27 日发布的《2019 年北京市生态环境状况公报》，2019 年北京市地表水共监测有水河流 96 条段，长 2364.2km，其中：I~III类水质河长占监测总长度的 55.1%；IV、V 类水质河长占监测总长度的 35.4%；劣 V 类水质河长占监测总长度的 9.5%，比上年减少 11.5%。主要污染指标为化学需氧量、生化需氧量和氨氮，污染类型属有机污染型。

（2）项目涉及地表水体环境质量

项目涉及地表水体为本项目治理的凤凰岭南沟、凤凰岭北沟、凤凰岭沟、台头沟，为季节性河流，现状均无水，仅在汛期有少量积水。

根据河道水流走向，凤凰岭南沟、凤凰岭北沟汇入凤凰岭沟，凤凰岭沟汇入台头沟，台头沟下游汇入南沙河，南沙河属 IV 类功能水体，水质指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。根据北京市生态环境局公布的市内河流水质状况月报，南沙河水水质情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 地表水水质监测结果

河流	南沙河					
月份	2019 年 4 月	2019 年 5 月	2019 年 6 月	2019 年 7 月	2019 年 8 月	2019 年 9 月
水质	V2	IV	V	V2	V	V
月份	2019 年 10 月	2019 年 11 月	2019 年 12 月	2020 年 1 月	2020 年 2 月	2020 年 3 月
水质	V	IV	III	IV	IV	V

由上表可知，2019年4月~2020年3月，南沙河水水质2019年5月、2019年11月~2020年2月可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求，其余月份不满足IV类标准，水质一般。

4.2.3 地下水

（1）北京市地下水质量

根据《北京市水资源公报（2018年）》，2018年对全市平原区的地下水资源质量进行了枯水期（4月份）和丰水期（9月份）两次监测。共布设监测井307眼，实际采到水样293眼，其中浅层地下水监测井170眼（井深小于150m）、深层地下水监测井99眼（井深大于150m）、基岩井24眼。监测项目依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价。

浅层水：170眼浅井中符合 II~III类标准的监测井98眼，符合IV类标准的49眼，符合 V 类标准的23眼。全市符合III类标准的面积为3555km²，占平原区总面积的55.5%；

符合IV~V类标准的面积为2845km²，占平原区总面积的44.5%。IV~V类水主要分布在丰台、房山、大兴、通州和中心城区，其他区有零星分布。主要超标指标为总硬度、锰、砷、铁、硝酸盐氮等。

深层水：99眼深井中符合II~III类标准的监测井76眼，符合IV类标准的22眼，符合V类标准的1眼。全市深层水符合III类标准的面积为3013km²，占评价区面积的87.7%；符合IV~V类标准的面积为422km²，占评价区面积的12.3%。IV~V类水主要分布在昌平的东南部、海淀北部、通州东部和北部，顺义、大兴有零星分布。主要超标指标为氟化物、砷、锰、铁等。

基岩水：基岩井的水资源质量较好，除4眼井因个别项目超标评价为IV类外，其他取样点均满足III类标准。

本项目不在北京市地下水源防护区范围内。

(2) 项目所在区域地下水质量

为了解项目所在区域地下水质量，本次评价委托北京京环建环境质量检测中心进行了地下水现状监测。

① 监测点位

本次评价共设6个地下水监测点，其中3个监测点为水质、水位监测点，3个监测点为水位监测点。具体布点见表4.2-3和附图4。

表 4.2-3 地下水监测点位

监测点编号	监测点位	监测内容
1	凤凰岭公交场南侧水井	水质、水位
2	凤凰岭小区西侧水井	水质、水位
3	凤凰岭公交场东侧水井	水质、水位
4	凤凰岭小区南侧水井	水位
5	西山农场2号井（聂各庄社区、台球厂院内）	水位
6	台头村南侧水井	水位

凤凰岭区域现已实现市政供水，上述水井均为非居民饮用水水井。

因本项目区域地形为西高东低，地下水流向为自西向东，上游东侧为山体，根据调查，上游村庄、寺院等居住区现为市政供水，原饮水为将山体流下的地表水截留暂存于储水井内，即饮用地表水，因此上游无可采样的地下水水井。因此本次监测水井点位均位于项目下游及侧向。

②监测因子

监测因子包括水化学因子、常规水质因子：

水化学因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 。

常规水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

③监测时间及频次

2020年4月25日进行取样监测，一天，取样一次。

④监测结果及评价

a、水位统测结果

各监测点水位统测结果见表4.2-4。

表 4.2-4 地下水位统测结果

监测点 编号	采样点位	地面高程 (m)	井口直径 (mm)	水文参数		
				井深 (m)	水位 (m)	埋深 (m)
1	凤凰岭公交场南侧水井	80	300	80	40	40
2	凤凰岭小区西侧水井	77	300	90	25	52
3	凤凰岭公交场东侧水井	66	300	90	11	45
4	凤凰岭小区南侧水井	67	300	80	37	30
5	西山农场2号井（聂各庄社区、台球厂院内）	64	250	80	24	40
6	台头村南侧水井	62	240	80	22	40

②水质监测结果

地下水水质现状监测结果见表4.2-5。

表 4.2-5 水质监测结果统计表

项目	单位	监测值			III类标准值
		1#凤凰岭公交 场南侧水井	2#凤凰岭小 区西侧水井	3#凤凰岭公交 场东侧水井	
pH	-	6.6	6.7	6.6	6.5-8.5
砷	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤ 0.01
镉	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤ 0.005
六价铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤ 0.05
铅	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤ 0.01
汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤ 0.001
铁	mg/L	0.116	0.137	0.098	≤ 0.3

锰	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤0.10
钙	mg/L	62.7	77.6	72.4	/
镁	mg/L	13.2	18.2	16.3	/
钾	mg/L	0.75	0.93	0.71	/
钠	mg/L	16.7	15.8	16.1	≤200
氯化物	mg/L	15.9	23.5	19.3	≤250
氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤0.05
氟化物	mg/L	0.5	0.7	0.5	≤1.0
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	3.21	6.71	3.97	≤20.0
硫酸盐	mg/L	22.7	26.7	23.8	≤250
溶解性总固体	mg/L	411	498	466	≤1000
总硬度	mg/L	90	120	102	≤450
挥发酚	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤0.002
耗氧量	mg/L	0.55	0.60	0.63	≤3.0
氨氮	mg/L	0.054	0.069	0.059	≤0.50
亚硝酸盐氮	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤1.00
碳酸根	mg/L	87	93	73	/
碳酸氢根	mg/L	165	157	151	/
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	≤3.0
菌落总数	CPU/mL	15	34	17	≤100

③水质现状评价

采用 HJ 610-2016 中标准指数法进行现状评价。

A:常规单因子标准指数计算公式:

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中: S_i ——污染物单因子指数;

C_i ——i 污染物的浓度值, mg/L;

C_{si} ——i 污染物的评价标准值, mg/L。

B:pH 值标准指数计算公式

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中: S_{pHj} ——pH 单因子指数;

pH_j ——pH 实测统计代表值;

pH_{sd} —水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —水质标准中规定的 pH 值上限。

当单因子指数 >1 时，说明该水质已超过规定标准，数值越大表示超标越严重。当单因子指数 ≤ 1 时，说明该水质指标符合标准要求。

地下水现状评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水水质评价结果统计表

项目	标准指数		
	1#凤凰岭公交场南侧水井	2#凤凰岭小区西侧水井	3#凤凰岭公交场东侧水井
pH	0.8	0.6	0.8
砷	/	/	/
镉	/	/	/
六价铬	/	/	/
铅	/	/	/
汞	/	/	/
铁	0.39	0.46	0.33
锰	/	/	/
钠	0.08	0.08	0.08
氯化物	0.06	0.09	0.08
氰化物	/	/	/
氟化物	0.50	0.70	0.50
硝酸盐(以 N 计)	0.16	0.34	0.20
硫酸盐	0.09	0.11	0.10
溶解性总固体	0.41	0.50	0.47
总硬度	0.20	0.27	0.23
挥发酚	/	/	/
耗氧量	0.18	0.20	0.21
氨氮	0.11	0.14	0.12
亚硝酸盐氮	/	/	/
总大肠菌群	/	/	/
菌落总数	0.15	0.34	0.17

注：“/”为未检出。

由上表可知，各监测点各项水质指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求，地下水水质良好。

4.2.4 声环境

1、现状监测

为了解项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托北京京环建环境质量检测中心进行了声环境质量现状监测。

(1) 监测点位布设

评价范围内共布设 4 个监测点位，分别位于台头村小学、台头村、凤凰小区、龙泉寺。监测布点图见附图 4。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及监测频次

2020 年 4 月 21 日至 22 日，连续监测 2 天，每天监测两次，昼间（06：00-22：00）和夜间（22：00-06：00）各进行一次。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行。

(5) 监测条件

无雨雪、无雷电，微风（风速 $\leq 5\text{m/s}$ ）。

(6) 监测结果

项目所在区域为声环境质量 1 类区，声环境监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 声环境质量现状监测结果与评价

单位：dB(A)

监测点位	监测日期	监测时间	监测结果	标准值	是否达标
1#台头村小学	2020.4.21	昼间	54.7	55	达标
		夜间	43.9	45	达标
	2020.4.22	昼间	55.2	55	超标
		夜间	43.6	45	达标
2#台头村	2020.4.21	昼间	52.6	55	达标
		夜间	41.9	45	达标
	2020.4.22	昼间	53.3	55	达标
		夜间	42.6	45	达标
3#凤凰小区	2020.4.21	昼间	58.9	55	超标
		夜间	45.7	45	超标
	2020.4.22	昼间	57.9	55	超标
		夜间	44.8	45	达标
4#龙泉寺	2020.4.21	昼间	52.3	55	达标
		夜间	43.6	45	达标

	2020.4.22	昼间	53.8	55	达标
		夜间	42.1	45	达标

由上表可知，台头村小学昼间超标、凤凰小区昼夜超标，其余点位满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，区域声环境质量现状一般。

台头村小学、凤凰小区超标原因为紧邻台头村路（非等级路），受道路车辆行驶的噪声影响造成现状值不满足1类标准。

4.2.5 生态环境

4.2.5.1 生态系统类型

本工程评价区域内，生态系统主要有林地生态系统、河流生态系统、园地生态系统、村庄及城镇人工生态系统。

①林地生态系统

林地生态系统在评价区内广泛分布，连通度极高，对本区环境质量具有重要的动态控制功能，主要分布于河道沿岸、项目西侧山体，以落叶乔木林主。

②河流生态系统

河流生态系统主要为本项目本次治理的台头沟、凤凰岭沟、凤凰岭南沟、凤凰岭北沟，均为季节性河流，河道内平时无水，仅在汛期有少量积水。

③园地生态系统

园地生态系统在评价区内分布较为广泛，植被主要为桃、杏、苹果等。

④村庄及城镇人工生态系统

村庄及城镇人工生态系统是受人类干扰的景观中最为显着的成分，是人造的拼块类型，自然生产能力较低。本工程终点处以村庄生态系统为主。

本工程评价区内主要生态系统类型见图4.2-1。



图 4.2-1 评价区内主要生态系统类型

4.2.5.2 土地利用现状

①评价区

本项目生态环境评价范围为河道工程边界两侧向外延伸 200m 范围，评价区面积共 292.11hm²。

评价区域土地利用类型现状见表 4.2-8、图 4.2-2。

表 4.2-8 评价区现状土地利用类型

地类	面积 (hm ²)	比例 (%)
耕地	20.64	7.07
园地	43.50	14.89
林地	95.71	32.77
草地	15.62	5.35
商服用地	20.85	7.14
住宅用地	13.27	4.54

公共管理与公共服务用地	19.11	6.54
特殊用地	5.33	1.82
交通运输用地	8.98	3.07
水域及水利设施用地	17.54	6.00
其他土地	31.56	10.80
合计	292.11	100.00

按照《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)，本项目评价区内土地利用类型包括耕地、园地、林地、草地、商服用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地。本项目评价区总面积 292.11hm²，其中以林地为主，面积为 95.71hm²，占评价区的 32.77%；其次为园地，占地面积为 43.50hm²，占评价区的 14.89%。

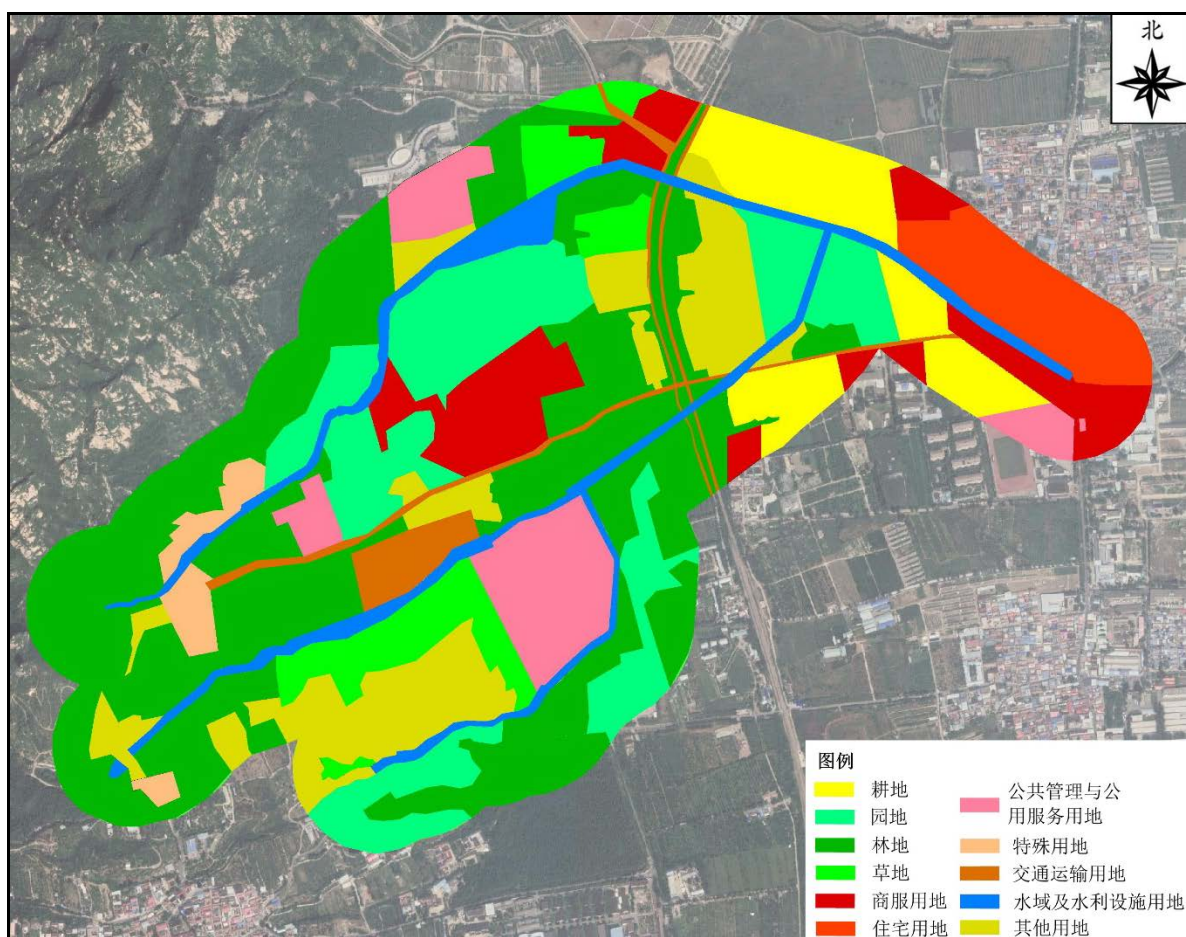


图 4.2-2 评价区现状土地利用类型图

②工程永久占地

本项目为河道整治，建设内容均在现有河道范围内，因此不涉及新增永久占地，现状永久占地的土地利用类型为水域及水利设施用地。

③临时工程占地

临时工程土地利用类型现状见表 4.2-9。

表 4.2-9 临时工程现状土地利用类型

河道名称	临时占地	占地类型	面积 (m ²)	比例 (%)
凤凰岭沟	修建挡墙临时开挖	水域及水利设施用地	0.50	19.13
	临时道路	草地	0.06	2.30
		其他土地	0.19	7.35
台头沟	修建挡墙临时开挖	水域及水利设施用地	1.12	42.84
		林地	0.15	5.75
	临时道路	林地	0.19	7.29
	临时设施	其他土地	0.40	15.34
合计	/	/	2.61	100.00

4.2.5.3 植被

经查阅《中国植物志》、《中国植被》、《中华人民共和国植被图（1:100 万）》（2007 年）、《海淀史志办》、《北京凤凰岭自然风景公园景观规划设计方案》等及现场踏勘，项目评价范围内的植被名录见表 4.2-10。

表 4.2-10 评价范围内植被名录

植被分类	植被名称	学名	所属植物科	植被特征
乔木	刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i>	豆科	落叶乔木；株高 10~25m；树皮浅裂至深纵裂，稀光滑；羽状复叶长 10~25(~40)cm；小叶 2~12 对，常对生，椭圆形、长椭圆形或卵形，长 2~5cm；总状花序腋生，长 10~20cm，下垂；荚果线状长圆形，褐色或具红褐色斑纹，扁平，无毛；花期 4~6 月，果期 8~9 月。
乔木	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	柏科	高达 20m。幼树树冠尖塔形，老则广圆形。小枝直展，扁平，排成一平面。雌雄同株，球果卵状椭圆形，成熟时褐色；种子椭圆形，灰褐色。花期 3~4 月，球果 10 月成熟。
乔木	桧柏	<i>Sabina chinensis</i>	柏科	常雌雄异株，种子卵圆形；树皮深灰色，纵裂，成条片开裂；叶二型，刺叶生于幼树之上，老龄树则全为鳞叶，壮龄树兼有刺叶与鳞叶；球果近圆球形，径 6~8cm，两年成熟；花期 4 月，翌年 11 月果熟。
乔木	榆树	<i>Ulmus pumila</i>	榆科	株高达 25m，胸径 1m；小枝无木栓翅；冬芽内层芽鳞边缘具白色长柔毛；叶椭圆状卵形、长卵

植被分类	植被名称	学名	所属植物科	植被特征
				形、椭圆状披针形或卵状披针形，长 2~8cm；花在去年生枝叶腋成簇生状；翅果近圆形，稀倒卵状圆形。
乔木	国槐	<i>Sophora japonica</i>	豆科	高达 25m。羽状复叶；圆锥花序，花黄白色；荚果串珠状，肉质，不裂。花期 7~8 月，果期 8~10 月。
乔木	银杏	<i>Ginkgo biloba</i>	银杏科	高达 40m。叶扇形。雌雄异株，雄球花淡黄色，雌球花淡绿色。种子近球形，黄色，被白粉。我国特有植物。花期 3 月下旬至 4 月中旬，花期 3 月下旬至 4 月中旬，种子 9~10 月成熟。
乔木	桑树	<i>Morus alba</i>	桑科	高达 15m，胸径 50cm；叶卵形或宽卵形，长 5~15cm；花雌雄异株，雄花序下垂，长 2~3.5cm；聚花果卵状椭圆形；花期 4~5 月，果期 5~7 月。
乔木	碧桃	<i>Amygdalus persica</i> .L	蔷薇科	落叶小乔木，高可达 8m；枝条红褐色，无毛。单叶椭圆状或披针形。花单生或两朵生于叶腋。花有单瓣、半重瓣和重瓣；性喜阳光，耐旱，不耐潮湿的环境。
乔木	榆叶梅	<i>Amygdalus triloba</i>	蔷薇科	落叶小乔木，多呈灌木状；树皮紫褐色；叶具粗重锯齿；花单生，粉红色；花期 3~4 月，果期 6~7 月。
乔木	黑枣	<i>Diospyros lotus</i>	柿科	高大落叶乔木，花期 5~6 月，果期 10~11 月；为阳性树种，能耐半荫，枝叶多呈水平伸展，抗寒抗旱的能力较强，也耐瘠薄的土壤，生长较速，寿命较长。
乔木	白蜡	<i>Fraxinus chinensis</i>	木犀科	落叶乔木，高 10~12m；树皮灰褐色，纵裂。羽状复叶长 15~25cm；花雌雄异株；翅果匙形，长 3~4cm，宽 4~6cm，花期 4~5 月，果期 7~9 月。
乔木	栾树	<i>Koelreuteria paniculata</i>	无患子科	落叶乔木或灌木；叶丛生于当年生枝上，长可达 50cm；聚伞圆锥花序长 25~40cm，具花 3~6 朵，密集呈头状；蒴果圆锥形；种子近球形，直径 6~8cm。花期 6~8 月，果期 9~10 月。
乔木	元宝枫	<i>Acer truncatum</i>	无患子科	落叶乔木，高 8~10m。叶纸质，长 5~10cm，宽 8~12cm，常 5 裂，稀 7 裂；花黄绿色，杂性，雄花与两性花同株；花期 4 月，果期 8 月。
乔木	油松	<i>Pinus tabuliformis</i>	松科	乔木，高达 25m，胸径可达 1m 以上；枝平展或向下斜展；针叶 2 针一束，深绿色，粗硬；球果卵形或圆卵形，长 4~9cm，成熟前绿色，熟时淡黄色或淡褐黄色；花期 4~5 月，球果第二年 10 月成熟。

植被分类	植被名称	学名	所属植物科	植被特征
乔木	杏	<i>Armeniaca vulgaris</i>	蔷薇科	乔木，高 5~8(12)m；树冠圆形、扁圆形或长圆形；叶片宽卵形或圆卵形，长 5~9cm，宽 4~8cm；花单生，直径 2~3cm，先于叶开放；果实球形，稀倒卵形，直径约 2.5cm 以上，白色、黄色至黄红色；花期 3~4 月，果期 6~7 月。2n=16。
乔木	桃	<i>Amygdalus persica</i>	蔷薇科	高达 8m；叶披针形，先端渐尖，基部宽楔形，具锯齿；花单生，先叶开放，径 2.5~3.5cm；核果卵圆形，成熟时向阳面具红晕；花期 3~4 月，果成熟期因品种而异，常 8~9 月。
乔木	苹果	<i>Malus pumila</i>	蔷薇科	高可达 15m，多具有圆形树冠和短主干；叶片椭圆形、卵形至宽椭圆形，长 4.5~10cm，宽 3~5.5cm；伞房花序，具花 3~7 朵；果实扁球形；花期 5 月，果期 7~10 月。
乔木	核桃	<i>Juglans regia</i>	胡桃科	高达 20~25m；树干矮，树冠广阔；小叶通常 5~9 枚，稀 3 枚；雄性柔荑花序下垂，长约 5~10cm、稀达 15cm；果实近于球状，直径 4~6cm，无毛；花期 5 月，果期 10 月。
灌木	荆条	<i>Vitex negundo</i> var. <i>heterophylla</i>	马鞭草科	小乔木或灌木状；小叶片边缘有缺刻状锯齿，浅裂以至深裂，背面密被灰白色绒毛；花冠淡紫色，被绒毛，5 裂，二唇形；雄蕊伸出花冠；花期 4~5 月，果期 6~10 月。
灌木	黄栌	<i>Cotinus coggygria</i>	漆树科	株高 3~5m；叶柄可达 3.5cm；叶片宽椭圆形到倒卵形；圆锥花序；花杂性，花梗长 7~10cm；子房近球形，花柱 3，分离，不等长，果肾形，无毛；果肾形，长约 4.5cm，宽约 2.5cm，无毛；花期 2~8 月，果期 5~11 月。
灌木	紫叶李	<i>Prunus cerasifera</i> f. <i>atropurpurea</i>	蔷薇科	灌木或小乔木，高可达 8m；多分枝，小枝暗红色。叶片椭圆形、卵形或倒卵形，先端急尖，叶紫红色。花 1 朵，稀 2 朵；花瓣白色，核果近球形或椭圆形，红色，微被蜡粉。花期 4 月，果期 8 月。
灌木	棣棠	<i>Kerria japonica</i>	蔷薇科	落叶灌木；株高 1~3m；小枝绿色，常拱垂；叶互生，三角状卵形或卵圆形；单花，花直径 2.5~6cm；瘦果倒卵形至半球形，褐色或黑褐色；花期 4~6 月，果期 6~8 月。
草本	高羊茅	<i>Festuca elata</i>	禾木科	多年生。秆成疏丛或单生，直立，高 90~120cm，径 2~2.5cm，具 3~4 节；叶横切面具维管束 11~23，具泡状细胞。圆锥花序疏松开展，长 20~28cm；小穗长 7~10cm，含 2~3 花；花果期 4~8 月。

植被分类	植被名称	学名	所属植物科	植被特征
草本	羊胡子草	<i>Incarvillea arguta</i>	紫葳科	多年生具茎草本，分枝，高达 1.5m。叶互生，为 1 回羽状复叶，不聚生于茎基部，长约 15cm；花冠淡红色、紫红色或粉红色；花期 3~7 月，果期 9~12 月。
草本	野谷草	<i>Arundinella pubescens</i>	禾木科	多年生草本。根茎粗壮，密被鳞片；叶片长椭圆状披针形，平展或内卷，长 6~16cm，宽 4~7cm；小穗淡绿色或淡紫色，无毛，长 4~5cm，排列疏松；花果期 4 月。
草本	黄草毛	<i>Aristida cumingiana</i>	禾木科	多年生；叶片卷折如线形，柔软，上面被毛，下面无毛，长 2.5~10cm。圆锥花序疏松，长 5~10cm；小穗长 3~3.5cm，绿色或紫色；花果期夏秋季。
草本	白草	<i>Pennisetum centrasiatricum</i>	禾木科	多年生；叶片狭线形，长 10~25cm，宽 5~8（~1）cm，两面无毛。圆锥花序紧密，直立或稍弯曲，长 5~15cm，宽约 10cm；小穗通常单生，卵状披针形，长 3~8cm；花果期 7~10 月。

上述植被中，银杏为国家一级保护植物，主要分布在龙泉寺内。

评价范围内有十棵古树，均为国家一级古树，树种为银杏、侧柏、桧柏、国槐，分布在龙泉寺内，古树基本情况见“2.7 环境保护目标”。

工程沿线植被现状见图 4.2-2。

	
乔木	灌木



图 4.2-2 工程沿线植被现状

4.2.5.4 动物

项目评价区受人类活动影响程度较高，已无野生大型哺乳动物，野生动物主要为小型哺乳类动物、两栖类动物、爬行类动物、鸟类。项目河道内平时无水，仅在汛期

有少量积水，因此基本无水生动物、鱼类。

哺乳类主要有小家鼠（*Mus musculus*）、草兔（*Lepus capensis*）、刺猬（*Erinaceinae*）等；

两栖类主要有青蛙（*Rana nigromaculata*）、林蛙（*Rana amurensis* Boulenger）、蟾蜍（toad）等；

爬行类有壁虎（中国壁虎：*Gekko chinensis*）、蝮蛇（*Agkistrodon halys*）、锦蛇（*Elaphe*）、蜘蛛（*Araneida*）等；

常见的鸟类主要有麻雀（*Passer montanus*(Linnaeus)）、山雀（*Paridae*）、喜鹊（*Pica pica*）、灰喜鹊（*Cyanopica cyana*）、山鸡（*Phasianus colchicus*）、家燕（*Hirundo rustica*）、小嘴乌鸦（*Corvus corone*）、啄木鸟（*Picidae*）、猫头鹰（*Strigiformes*）等。

经现场踏勘、资料收集，项目评价区无国家级、市级保护动物。

4.2.5.5 凤凰岭风景名胜区及生态红线

本项目凤凰岭南沟、凤凰岭北沟及部分台头沟位于凤凰岭风景名胜区内，台头沟起点西侧约 170m 为海淀区凤凰岭自然风景公园水土保持生态红线。

凤凰岭风景名胜区及生态红线基本情况详见“2.7 环境保护目标”。

5 环境影响预测与评价

拟建项目位于北京市海淀区苏家坨镇西北部，项目治理范围包括四条河道，分别为凤凰岭南沟、凤凰岭北沟、凤凰岭沟（南北沟汇入口-台头沟）及台头沟（龙泉寺熬狱沟-台头桥），治理总长度 6.069km。

拟建项目施工期为 2020 年 9 月~2021 年 5 月，施工工期为 8.5 个月，四条河道均为季节性河道，仅在降雨时间长、降雨量较大时有水，现状无水，沟底无淤泥，因此本项目治理情况主要是对现有河道两侧进行排查式修复（河道开挖、设置陡坡、跌水及拦砂坝等）、修建巡河路、改建跨河桥等。

拟建项目施工期污染源主要有以下几个方面：噪声、扬尘、施工过程产生的废水、废渣和对凤凰岭风景名胜区、文物保护单位生态环境的影响，其中对凤凰岭风景名胜区、文物保护单位生态环境的影响是施工期较为敏感的环境问题，作为重点进行分析。但施工期的环境影响是短期的、可恢复的和局部的，可通过加强管理，使不利影响减少到最低程度。

5.1 施工期生态环境影响分析

本工程所涉及的区域为北京市海淀区苏家坨镇凤凰岭风景名胜区内及周边，生态功能区以旅游区为主。本项目对区域内的河道进行整治、植被绿化等措施，将对区域水质改善、生态恢复起到促进作用，同时对该地区地下水水质的改善做出贡献，增加了区域景观。

5.1.1 对土地利用的影响

本项目为河道整治，建设内容均在现有河道范围内，因此不涉及新增永久占地。工程原有永久占地 17.8hm²，占地类型为河道用地。本工程建设对沿线土地利资源占用有限，对河道区域的土地格局影响小。

本项目不设施工营地，施工期临时占地 2.5hm²，占地类型主要为草地、荒地，除在凤凰岭南沟和凤凰岭北沟两侧设置施工便道，凤凰岭沟和台头沟修建挡墙临时开挖占地外，仅在台头沟桩号为 K2+040-K2+100 段设置临时工程，包括临时弃渣场、临时堆料场、车辆冲洗台及临时隔油沉淀池等。从占地类型看，河道治理全线临时工程占地类型主要是草地、荒地。

本项目部分位于凤凰岭风景名胜区范围内，受特殊地理环境的制约，结合河道整治及其附属临时设施的工程需要，本项目不可避免的要占用沿线的草地、荒地。因此，在施工期期间应加强管理，尽量少占用草地，减少对当地土地利用的负面影响。且随着施工结束，临时工程占地均按照原有土地类型进行覆土恢复，综合分析，临时占地对沿线土地利用方式影响较小。

5.1.2 对野生动物的影响

本工程位于凤凰岭风景名胜区内的一部分均在游客活动区内，人类活动频繁，野生动物罕见，根据调查，凤凰岭风景名胜区内无珍稀濒危野生动物，在本项目施工期间各种施工噪声和人类活动使动物和鸟类受到惊吓，施工占地也破坏了该区域原有的栖息地。由于施工区域及其附近地区没有保护品种，栖息地被破坏的面积较小，而且动物、鸟类因较强的移动能力而迅速转移至安全的地方，随着施工结束，对其扰动影响随之消失，因此工程施工对其的影响很小。

5.1.3 对植被的影响

本项目部分工程位于凤凰岭风景名胜区内，因施工活动而被破坏的植被主要是草本植物。这些品种在周边地区分布广泛，不会因施工破坏而灭绝。同时，工程以原有河道、地形地貌、林木植被为基础，最大限度地保护和利用现有资源，植被被破坏的面积较小，且在施工结束后会得到恢复，工程施工对植物的影响较小。

台头沟穿越的龙泉寺内分布有十棵古树。具体明细见“表 2.8-3”。距最近施工点距离为 20m，此处施工内容是台头沟设置挡墙护坡工程，本项目做好施工期的管理，严格控制施工范围，清理后的河道垃圾等严禁堆存在河道两岸，须及时清运至临时弃渣场，临时弃渣场设置在台头沟段 K2+040- K2+100 左岸处，远离古树区域。因此，台头沟段河道整治工程对古树区域影响较小。

5.1.4 对凤凰岭风景名胜区的影响

凤凰岭风景名胜区位于海淀区西北侧，占地 9.7km²，为区（县）级风景名胜区，2000 年由海淀区人民政府批准。凤凰岭风景名胜区按照保护要求，分为一级保护区、二级保护区、发展控制区。

本工程中凤凰岭南沟治理全线长度为 887.65m，凤凰岭北沟的治理全线长度 1160.21m，凤凰岭南沟的治理全线和凤凰岭北沟的治理全线均位于凤凰岭风景名胜区

的发展控制区；台头沟治理全线长度为 3138.55m，在凤凰岭风景名胜区内治理长度为 1160m，其中 K0+760~K1+160（长度 400m）位于凤凰岭风景名胜区的发展控制区，K0+000~K0+760（长度 760m）位于凤凰岭风景名胜区的二级保护区；凤凰岭沟治理全线长度为 882.13m，均不在凤凰岭风景名胜区保护区范围内，详见表 2.7-2 及附图 3。

5.1.5 对生态保护红线的影响

根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发[2018]18 号），全市生态保护红线分为 4 种类型：水源涵养类型、水土保持类型、生物多样性维护类型，重要河流湿地。距离本项目最近的生态保护红线为台头沟起点西侧约 170m 为海淀区凤凰岭自然风景公园水土保持生态红线，主要功能为水土保持，总面积 2.017km²，位于项目生态评价范围内的面积约 8300m²。凤凰岭风景名胜区、生态红线与本项目的位关系见“图 2.7-1”。

本项目为河道整治工程，项目施工均在河道范围内，另尽量缩短施工工期，且本项目不设施工营地，在台头沟桩号为 K2+040-K2+100 段设置临时弃渣场、临时堆料场、车辆冲洗台及临时隔油沉淀池等，施工结束后将沉淀池内干化泥浆彻底清理干净并覆原剥离表层熟土再绿化。

本项目不在生态红线范围内，施工临时设施的布置远离生态红线，施工期结束后临时占地覆土绿化或恢复原貌，工程施工对生态红线的影响很小。

5.1.6 对文物古迹的影响

根据现场踏勘，项目评价范围内的文物保护单位为台头沟 K0+280 处的龙泉寺，为区（县）级文物保护单位。距最近施工点距离为 20m，此处施工内容是台头沟设置挡墙护坡工程，根据咨询海淀区文物局得知，龙泉寺保护范围为东至龙泉寺东院正房东侧现状驳坎及延长线、现状河岸线、石桥以东 3m 平行线，万缘茶棚东侧现状驳坎及延长线，南至万缘茶棚山门殿台阶以南 7m 平行线、万缘茶棚西配殿西墙以西 7m 平行线、龙泉寺山门殿外侧现状驳坎及延长线、石桥以西 3m 平行线、现状河岸线、辽代建筑遗址南侧现状围挡及延长线。西至辽代建筑遗址西侧现状坎墙，北至辽代建筑遗址与龙泉寺北侧现状驳坎及延长线、龙泉寺北侧现状建筑南墙及延长线。

本项目距龙泉寺最近施工距离不在文物保护范围内，本项目做好施工期的管理，严格控制施工范围，清理后的河道垃圾等严禁堆存在河道两岸，须及时清运至临时弃

渣场,临时弃渣场设置在台头沟段 K2+040- K2+100 左岸处,远离文物保护单位。因此,台头沟段河道整治工程对临近文物保护单位影响较小。

评价建议下阶段设计中进一步与相关文物部门进行协商,以保证项目的顺利实施。台头沟段河道整治施工时需加强文物保护意识和措施,按《文物保护法》规定,在本项目施工前,需会同当地文化(文物)行政管理部门在工程范围内(包括取弃土区和施工场地)有可能埋藏文物的地方进行文物的调查或勘探工作。

5.1.7 水土流失影响分析

(1) 项目区水土流失现状

拟建项目位于北方土石山区,水土流失类型以水力侵蚀为主,根据全国第二次土壤侵蚀遥感调查结果,本项目侵蚀类型为微度水力侵蚀,土壤侵蚀模数在 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以下。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007),本项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《北京市人民政府关于划分水土流失重点防治区的通知》(京政发[2000]11号),拟建项目区属北京市水土流失重点监督区。

(2) 水土流失防治责任范围

本工程水土流失防治责任范围主要包括项目建设区和直接影响区。项目建设区为工程征占地范围,包括永久占地和临时占地,共计 20.3hm^2 。直接影响区按照河道两侧施工区域外扩 2m 计算,凤凰岭南沟河道上游按照 50m,凤凰岭北沟河道上游按照 50m,台头沟河道上游按照 50m,台头沟河道下游按照 500m 计算,面积为 2.69hm^2 。本工程水土流失防治责任范围为 22.99hm^2 。

(3) 新增水土流失预测

本工程新增水土流失主要来自施工期间各主体工程施工过程中所产生的水土流失。水土流失形式主要表现为水蚀,兼有风蚀发生。工程原地貌土壤侵蚀模数综合值为 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,施工期间扰动地貌侵蚀模数综合值为 $5000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。本工程施工期为 8.5 个月。由于工程施工经历大风季节,根据最大不利时段进行计算,建设期水土流失预测时段为 1 年,自然恢复期取 2 年,侵蚀模数综合值为 $600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,本工程水土流失预测时段为 3 年,预测时段内新增水土流失量为 1425.38t。

在施工过程中,若不采取必要的水土保持措施,临时堆放的回填土将可能产生水

土流失，另外，风力侵蚀是项目区主要的水土流失类型之一，工程施工期间产生的扬尘对项目区周边环境产生不利影响。

拟建项目通过采取水土保持措施，能够使项目区域的水土流失得到有效控制，可以增加施工区域的植被覆盖率、改善项目区土壤表层土、减少地表径流、增加水分入渗，从而减少土壤侵蚀量。项目各项水保措施实施后，项目区域的平均土壤侵蚀模数降到 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以下，有效的恢复和重建因工程建设而破坏的植被和水土保持设施，造就良好的生态环境。

5.1.8 施工期人群健康的影响

本工程施工期间将有大量施工人员常驻工地，施工人群的健康问题不容忽视。存在的影响包括以下几方面：

(1) 施工期间人员居住集中，食宿统一，生产生活环境相对较差，卫生状况不好。会增加流行病的危险。

(2) 施工人员劳动强度较大，工作时间较长，伙食不好，营养不足，从而抵抗疾病的能力减弱，增加了感染疾病的危险性。

(3) 施工人员产生的污水、生活垃圾处理不当，容易污染环境，导致施工人员生活环境恶化，影响施工人员的身体健康。

(4) 施工机械噪声，施工粉尘对作业人员身体健康有一定影响。

(5) 因施工人员违规操作而发生工伤事故也是潜在问题。施工期间应严格按照国家有关规定，保护施工人员健康。根据近年来水利工程的实践经验，只要落实好各项卫生防疫措施，注意环境卫生、个人卫生和食品卫生，施工人员中各种疾病的爆发和流行就可得到有效控制。

5.2 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工期大气污染源主要是扬尘，由于本项目巡河路施工中使用混凝土和砂浆等，河道整治过程中土方平整、挖填等工程量比较大，因此扬尘主要来自：路面平整、清运时产生的扬尘；土方的挖掘、回填扬尘及现场堆放扬尘；外购建筑材料（砂土、石料、砖、石灰粉煤灰沙砾等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理、堆放及运输扬尘；施工现场道路扬尘。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及

施工季节、土质及大气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。

北京市环境保护科学研究院曾对建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定。由表 5.2-1 可以看出，施工现场洒水可以明显降低施工场地及其周围大气环境中的扬尘，而且随着与施工现场之间距离的增大，扬尘浓度逐渐降低。当风速低于 1.5m/s 时，距施工现场 50m 外扬尘对大气环境的影响已经很低。

表 5.2-1 施工现场扬尘产生情况

与工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100
未洒水时 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330
洒水时 (mg/m ³)	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238

注：测定时风速为 2.4m/s

表 5.2-2 建筑施工对周围环境 TSP 日均浓度影响监测结果 单位：μg/m³

工地名称	工地内 TSP	工地上风侧 TSP	工地下风侧 TSP		
		50m	50m	100m	150m
A 工地	759	328	502	367	336
B 工地	618	328	472	356	332
C 工地	596	311	434	372	309
D 工地	409	303	538	465	314
平均值	596	317	487	390	322

由上表可知：建筑施工扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。此外，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.419mg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境标准的 1.6 倍。

由上述分析可见，施工扬尘主要影响位于主导风向下风向 150m 范围内。

在凤凰岭沟、南沟、北沟交汇处有在建的中国佛学院，学院四周均设置围挡，仅在台头沟周边有村庄、学校、寺庙和行政办公单位，因此本项目施工期扬尘主要对台头沟周边敏感点造成影响，需要采取相应的措施。项目在实际施工中采取封闭式施工管理，工地设置围挡，施工场地采取洒水、起尘物料用塑料布覆盖等措施，强化管理措施，扬尘量将降低 50-70%，可大大减少扬尘对环境的影响。随着本项目施工期的结束，施工扬尘影响随之消失。因此，施工期扬尘对周边环境及敏感度影响较小。

(2) 车辆运输废气

运输汽车、施工机械等燃油会排放少量尾气，对空气环境也有一定的影响。对燃柴油的大型运输车辆、推土机，尾气排放量与污染物含量均较燃汽油车辆高，需安装

尾气净化器，尾气应达标排放；运输车辆禁止超载；不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法和相关制度。采取上述措施后，可减少燃油废气对周围大气环境的影响。

(3) 河道底部清理废气

本工程凤凰岭南沟、凤凰岭北沟、凤凰岭沟及台头沟均承担着凤凰岭地块及周边区域的雨洪排除任务。四条河道主河槽内均常年无水，河道均为季节性河流，河道现状见图 5.2-1。



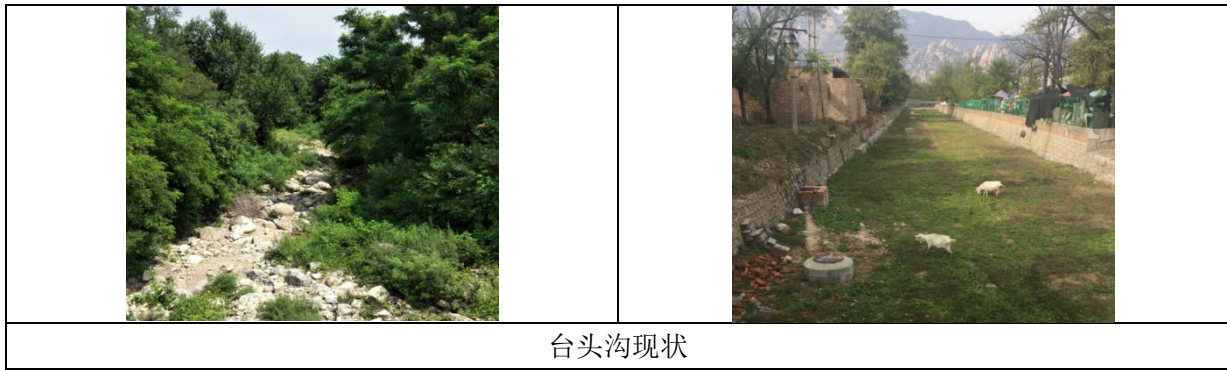


图 5.2-1 本工程河道现状照片图

本项目施工时段避开夏季汛期，因此，河道内常年干涸，无淤泥，不会产生臭气等异味。因此，本项目在清理河道底部时无臭气等异味产生。

综上所述，本项目施工期间产生的施工扬尘和运输车辆废气对周边环境影响较小，且随着项目施工期的结束，施工扬尘和运输车辆废气产生的影响随之消失。

5.3 施工期水环境影响分析

5.3.1 地表水影响

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水，施工废水主要是设备和车辆冲洗废水等。

1、施工机械设备及车辆冲洗废水

施工使用的机械、运输车辆等设备的冲洗会产生一定废水，废水主要成分以泥沙为主，兼有少量废弃润滑油和机油等。车辆和设备冲洗应在专有场地进行冲洗，禁止在凤凰岭自然风景区内设置。

工程建设共需施工机械 72 台，根据相关工程经验值，按废水产生量平均 $0.36\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{台})$ 计，工程施工期间，按每天约 40% 的机械需维护或保养进行计算，则平均每天产生的废水约 $10.4\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期 8.5 个月，总排水量为 2652m^3 。废水经隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘。隔油沉淀池需进行防渗处理，防渗材料的防渗系数不低于 10^{-7}cm/s 。

2、施工人员生活污水

施工期生活污水来自施工人员的日常生活用水，施工期同一时间段最大施工人员按 280 人计，用水量按 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，则用水量约为 $14\text{m}^3/\text{d}$ ；污水排放系数按 0.8 计，则污水排放量约为 $11.2\text{m}^3/\text{d}$ 。施工期 8.5 个月，总排水量为 2856m^3 。拟建项目施工期不

设施工营地，工人主要为居住在项目附近的村民或租用附近民宅，施工期间产生的生活污水由附近村庄消纳，经村庄市政管网排入聂各庄污水处理站。

5.3.2 地下水影响

1、水文地质条件调查

(1) 气象

海淀区属温带半湿润半干旱大陆性季风气候。四季分明，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。春、秋季节短，冬、夏季节长。

据 1959 年至 1995 年 37 年气象资料统计，平原地区年均气温为 12.5℃。7 月份最热，平均气温 25.8℃。常年极端最高气温在 35℃-40℃之间。1955 年 7 月 24 日，西郊机场最高气温达 40.8℃。1 月份最冷，月平均气温为-4.1℃，常年极端最低气温在-11℃至-19℃之间。1960 年 1 月 27 日马连洼最低气温为-20.0℃。

西北部山区随高度增加而气温降低，递减率为 0.47℃/100m-0.7℃/100m，平均递减率为-0.65℃/100m。历年海淀区平原地区各月平均气温值统计见表 5.3-1。

表 5.3-1 历年海淀区平原地区各月平均气温值统计表 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温	-4.1	-1.4	5.3	13.7	20.0	24.3	25.8	24.6	19.5	12.8	9.2	-2.2

据 1959 年至 1995 年 37 年气象资料统计，年平均降水量为 614.1mm。降水量受季风气候影响，年季变化很大，多集中在夏季。历年海淀区各季节降水量分布统计见表 5.3-2。

表 5.3-2 历年海淀区各季节降水量分布统计表 单位 1: mm

季节	春季（3-5 月）	夏季（6-8 月）	秋季（9-11 月）	冬季（12-2 月）
降水量	61.6	459.0	84.9	8.6
各季占年%	10.0	75.0	13.8	1.2

海淀区夏季多吹偏南风，春秋冬季盛行偏北风。有明显日变化，白天北风转南风，晚间南风转北风。每年 3 月-5 月是大风集中季节。历年海淀区各月平均风速统计见表 5.3-3。

表 5.3-3 历年海淀区各月平均风速统计表 单位: m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.9	3.0	3.1	3.4	3.0	2.4	1.9	1.7	2.0	2.2	2.6	2.8

最大风速是 33m/s, 瞬时风速达到 11 级。大风多出现在 12 月 and 第二年 1 月、3 月、4 月。夏季也出现短时雷雨大风。

蒸发量大小与温度高低、日照多少、下垫面及风速大小有关。春季蒸发量最大, 冬季最小。蒸发量白天大于夜间, 平原大于山区。海淀区年平均蒸发量为 1900.4mm。历年海淀区各月平均蒸发量统计见表 5.3-4。

表 5.3-4 历年海淀区各月平均蒸发量统计表 单位: mm

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均蒸发量	61.5	75.7	152.8	249.9	297.5	267.5	190.1	173.7	157.2	129.1	84.7	60.7

年内主要的蒸发月份是 4-6 月份, 平均累计蒸发量 814.9mm, 月平均蒸发量均在 200mm 以上, 占全年的 43%, 11-2 月份平均累计蒸发量 282.6mm, 月平均蒸发量不超过 100mm, 占全年的 15%, 其他各月平均累计蒸发量 802.9mm, 占全年的 42%。

(2) 水文

海淀区内有大小河流 10 条, 总长度 119.8km, 主要水系有高粱河、清河、万泉河、南长河、小月河、南沙河、北沙河及人工开凿的永定河引水渠和京密引水渠, 还有昆明湖、玉渊潭、紫竹院湖、上庄水库等水面, 占北京市湖泊总数的 20%; 水域面积 4km², 占北京市水域面积的 41.28%, 湖泊数量和水域面积均列北京市各区县之首。昆明湖是北京市最大的湖泊, 水域面积 1.94km²。北京市水系图见图 5.3-1。

(3) 土壤

海淀区西部属中山山区边缘, 地势西高, 向东陡降, 有低山、丘陵; 东部为冲积扇平原, 局部为平原洼地, 故形成多样土壤类型。其分布特点:

山地垂直带明显, 棕壤及地带性褐土交错分布。山地自高到低, 土壤分山地棕壤、淋溶褐土、普通褐土、潮褐土、潮土等类。棕壤面积 6477 亩, 主要分布在北安河乡海拔 750m-1278m 的阳台山一带。褐土面积 21.98 万亩, 分布在低山丘陵及山前、山后地带。海拔 750m 以下, 至山麓平原 45m 左右, 均有不同类型的褐土分布, 即有淋溶褐土、褐土、碳酸盐褐土、褐土性土、潮褐土等类。

山后倾斜平原广泛分布潮土。潮土多分布在海拔 50m 以下，微倾斜洪积冲积平原上，占地面积约 13.73 万亩。因地形、水分状况不同，存在不同潮化过程的潮土亚类，有褐潮土亚类、潮土亚类、湿潮土亚类。

山前平原褐土与洼地水稻土相连。山前平原多为永定河洪积冲积扇上部。土壤多为碳酸盐褐土，接近洼地多为潮褐土。古洼地经多年种植水稻，已发育成水稻土类，占地面积 3.04 万亩，主要分布在海淀区六郎庄乡、四季青乡玉泉、东升乡清河一带，山后北安河乡亦有零星分布。

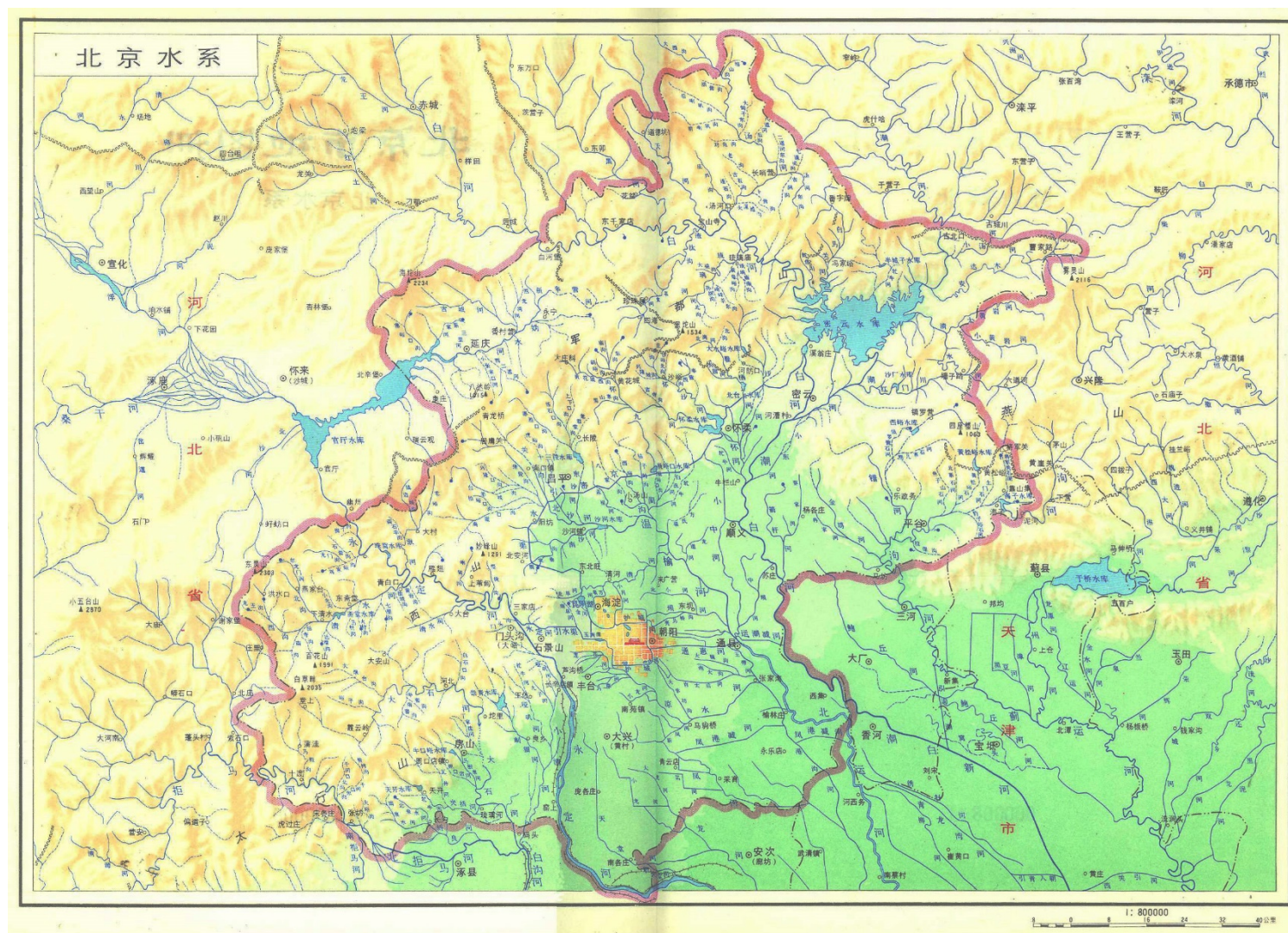


图 5.3-1 北京市水系图

（4）植被

海淀区植被受地貌、气候、土壤等条件影响，垂直分布比较明显。海拔较高地方分布着中生、耐瘠薄、抗寒性较强乔灌木及草本。山坡地上线主要是野生草本群落、杂灌木及少量次生林植被。下线为人工林、果树、野生杂草和灌木丛。平原地区主要是农业栽培的粮食和蔬菜作物。村庄四旁生长着人工栽植的各种树木。西山由于别大小沟谷自然切割成不规则阳坡、半阳坡、阴坡、半阴坡，平原又被自然分割成山前、山后两个不同地区，因此，各种植物在生长分布上亦出现不同差异。全区大致如下：

750m 以上中山地区，属山地棕壤。乔木生长有山杨、蒙古栎、辽东栎、椴树及大果榆树林。灌草植被有羊胡子草、地榆二色胡枝子、绒毛绣线菊、野生刺玫及野谷草和大油芒等，覆盖度达 60%-70%。阴阳坡植被的变化明细。

海拔 300m-750m 低山区，主要是人工栽植的林木，有油松、刺槐、山杨、元宝枫、黄栌、栓皮栎、苦楝、紫穗槐等。灌木丛和草本植物群落有酸枣、山杏、蚂蚱腿子、三桠绣线菊、羊胡子草及白草等。覆盖度达 30%-40%。山地阴阳坡植被变化明显。

海拔 70m-300m 之间，主要有人工栽植的苹果、梨、桃、杏、红果、枣等果树，还有油松、侧柏、橡树和少量华山松、白皮松、黄栌等。灌木丛和草本群落有酸枣、荆条、黄草和白草等。山后个别沟谷还有少量槲树与辽东栎萌生丛。

平原地区，主要是农田栽培植物。山前以蔬菜为主，兼有水稻、小麦等。山后以水稻为主，兼有蔬菜、小麦、玉米、甘薯、谷子、杂豆等。木本植物以杨、柳、榆、槐、椿为大宗，坟茔地内散生油松、白皮松、桧柏等树木。城区绿地多为各种树木、绿篱、草坪、宿根花卉。

2、地层岩性、地质构造、地貌状况

（1）地层岩性

根据《海淀区凤凰岭地块河道治理工程（凤凰岭沟、南沟、北沟段）工程地质勘察报告》中的资料，本次现场勘察及原位测试成果，将本次勘探深度（12.0m）范围内的地层划分为人工填土层、一般第四纪沉积土层两大类，并根据各地层岩性及工程性质指标将各地层大致划分为 2 个大层，其中①层为人工填土层，②层为一般第四纪沉积土层。现就场区主要地基土岩性从上至下依次描述如下：

①人工填土层

a. 碎石填土①：杂色，稍湿，中密，粒径一般 2~6cm，含少量砖灰渣和粘性土等。

本大层层厚 0.80~3.80m，层底标高 58.12~203.06m。

b. 卵石填土①1: 杂色，稍湿，中密，粒径一般 2~6cm，含少量砖灰渣和粘性土等。层厚 0.60~1.70m。

c. 杂填土①: 杂色，稍湿，稍密，以碎砖、混凝土块、灰渣、碎石等建筑垃圾为主，含少量生活垃圾。层厚 0.30~2.80m。

②一般第四纪沉积层

a. 碎石②: 杂色，湿，中密—密实，次棱角状，一般粒径 2~6cm，最大粒径 12cm，填充粗砂约 30%~35%，夹粉质粘土②1 薄层及透镜体。本次钻探部分钻孔未揭露本层层底，本次揭露本层最大厚度 10.7m，揭露最低标高 56.42m。

b. 粉质粘土②1: 褐黄色，湿—很湿，可塑—硬塑，局部坚硬，含少量云母、氧化铁。层厚 0.30~8.20m。

物理力学性质详见表 5.3-5。

表 5.3-5 各地基土层物理力学性质指标统计表

土层名称	指标 值	w (%)	γ (kN/m ³)	e	Sr (%)	W _L	I _p	I _L	ES ₁₀₀ (MPa)	ES ₂₀₀ (MPa)	c (kpa)	φ (度)	N' (击)	N' _{63.5} (击)
碎石填土①	平均值													19.5
	最大值													27
	最小值													12
	变异系数													
	指标个数													2
碎石②	平均值													29.1
	最大值													53
	最小值													17
	变异系数													0.33
	指标个数													20
粉质粘土② ₁	平均值	19.2	20.3	0.618	89	25.9	10.6	0.41	6.13	6.89	17.50	13.55		
	最大值	24.6	21.4	0.678	100	29.1	11.3	0.65	8.06	8.60	21.0	15.0		
	最小值	9.6	19.6	0.506	77	24.0	10.2	0.00	4.16	4.52	15.0	11.7		
	变异系数			0.09					0.22	0.20	0.15	0.11		
	指标个数	14	13	12	13	14	14	14	13	13	4	4		

注: w-天然含水量, γ -天然重度, e-天然孔隙比, Sr-饱和度, I_p-塑性指数, I_L-液性指数, ES-压缩模量, c-粘聚力, φ -内摩擦角(c, φ 采用直接快剪试验方法), N'-标准贯入试验锤击数修正值, N'_{63.5}-重型动力触探试验锤击数修正值。

根据《海淀区凤凰岭地块河道治理工程（台头沟段）工程地质勘察报告》中的资料，根据钻孔揭露及野外地质调查，本次勘察在拟建场区 30m 深度范围内，上覆地层主要为人工填土、第四系冲洪积与残坡积地层；下伏基岩为白垩纪花岗岩。地层岩性自上而下具体描述如下：

人工填土（Qs）：

①层素填土：黄褐色，湿，稍密，黏性土回填为主，含少量砖渣、白灰渣、杂草等。本层层厚 2.50m，层底标高 82.59m。

①1 层杂填土：黄褐色，湿，稍密，黏性土回填为主，含少量砖渣、白灰渣、杂草等。本层层厚 1.00~2.00m，层底标高 84.17~85.09m。

第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）：

②层粉质黏土：褐黄色，湿-很湿，软塑-可塑。含少量云母、氧化铁。

②1 层中砂：褐黄色，稍湿，中密。主要成分为长石、石英。

②2 层砾砂：褐黄色，稍湿，中密，磨圆度一般。主要成分为长石、石英。

②3 层卵石：杂色，稍湿，稍密~中密。母岩成分以岩浆岩和沉积岩为主，粒径一般为 3~5cm，最大约 8cm，呈亚圆形，级配较好，充填细中砂约 15%~25%，含较多圆砾。

第四系全新统残坡积层（Q4dl+el）：

③层碎石：杂色，稍湿，密实。母岩成分以岩浆岩和沉积岩为主，粒径一般为 2~4cm，最大约 6cm，局部区域可达 13cm，磨圆度差，级配一般，充填细中砂约 35%~45%。本层层厚 2.50~4.50m，层底标高 74.17~80.09m。

③1 层粉质黏土：褐黄色，很湿，软塑-可塑。含少量云母、氧化铁。本层层厚 2.00~2.50m，层底标高 77.17~78.09m。

③2 层中砂：褐黄色，稍湿，密实。主要成分为长石、石英。本层层厚 9.50m，层底标高 68.59m。

白垩纪花岗岩：

④层全风化花岗岩：杂色，原岩结构可辨，风化为砂土状，局部为碎块状，具有遇水软化、强度降低等特点。本层层厚 3.00~7.20m，层底标高 51.01~89.76m。

⑤层强风化花岗岩：杂色，原岩结构明显，岩芯为碎块状，残余含砾粘性土，岩块锤击易碎。本层层厚 3.00~8.0m，层底标高 71.64~92.09m。

⑥层中风化花岗岩：灰白色，花岗结构，块状构造，节理裂隙较发育，锤击声脆。勘察深度范围内未揭穿该层，最大揭露厚度为 5.6m。

(2) 地质构造

北京地区的构造格局形成于中生代，新生代以来得到进一步的改造，其特点是以断裂极其控制的断块为主要特征。新生代的断裂活动主要有北北东-北东西和北西-东西向两组，大部分为正断裂性质，并在不同程度上控制着新生代不同时期发育的断陷盆地。断裂分布多集中成带，主要组成四条北北东-北东向和一条北西向的断裂构造带。北北东-北东向的有怀柔-北京-涿州构造带、平谷-三河-廊坊构造带、天津构造带和延庆-怀来构造带。北西向的为张家口-北京-烟台构造带的西段，从四条北北东-北东向构造带的北段斜穿而过。几条构造带将北京地区分割成一系列次级构造单元。怀柔-北京-涿州构造带属太行山前断裂带的北段。主要有北北东-北东向的黄庄-高丽营断裂、琉璃河断裂、顺义-良乡断裂和南苑-通县断裂及其控制的北京凹陷组成，其间还穿插有北北西至东西向的南口-孙河、来广营、良乡北和良乡等断裂。北西西至近东西向的断裂将怀柔-北京-涿州构造带分割成次级凹陷和凸起。具体构造单元及构造分区参见图 5.3-2。

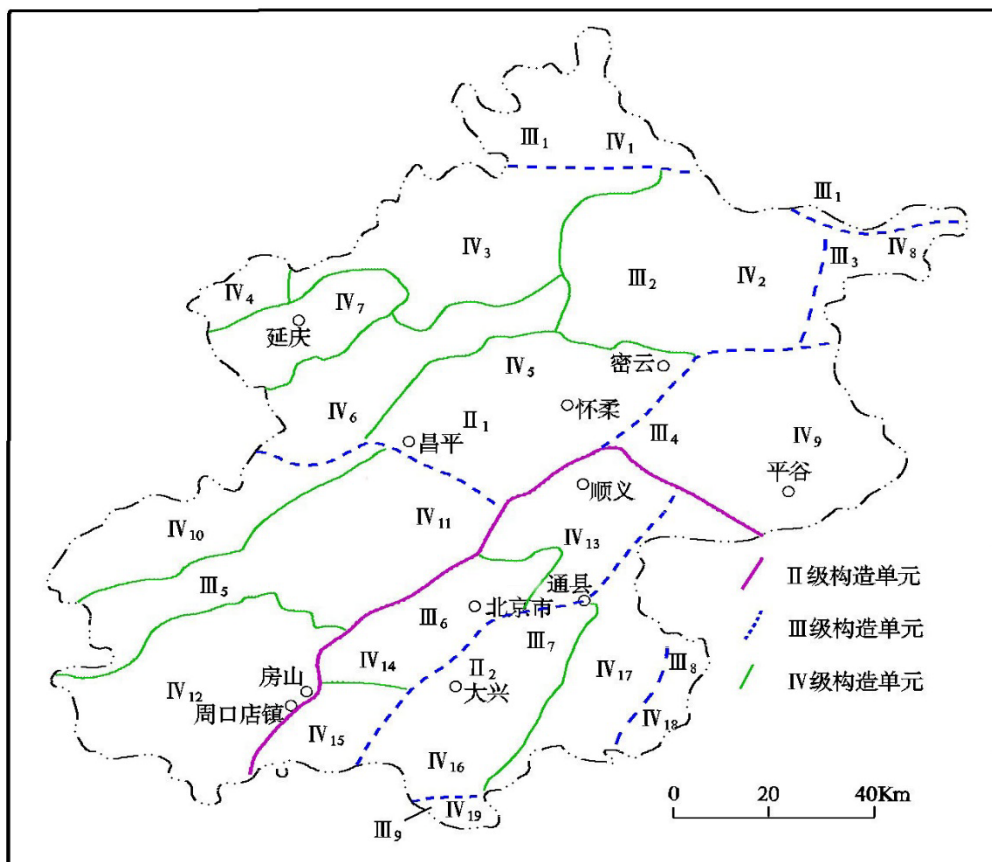


图 5.3-2 北京地区构造单元分区略图

（3）地形地貌

本项目位于海淀区山区，山区分布于海淀区西部地区，属太行山余脉。山体主要属中生代燕山构造旋迴，晚期造山运动形成，至今约 6000 万年。太行山属中老年山脉，山体剥蚀，风化强烈，山坡第四系覆盖物厚，山谷多成“U”字形，沟谷中沉积巨厚新生代的坡冲积物。物质组份为漂石、碎石、砂及黏土，其分选性很差。在沟口往往沉积有滚圆度、分选性差的厚度变化不一的砾石层。按山体走向和山脊海拔高程差异及北安河乡寨口沟，北北东向断层为界，可分为两个部分。

从聂各庄乡北部区界到北安河乡寨口沟称大西北，山体总的走向近于南北向，区境内长约 9km，宽约 2km-3km。海拔高程以北安河乡西部阳台山为中心，向南向北递减，主体山脊一般在 600m-1200m 之间。山体向东坡度一般在 10°-25°之间，局部可大于 25°。山沟走向，北东 70°-南东 120°为多。山沟受地形制约，曲折多万，长 4km-5.5km 左右。从聂各庄乡北到北安河乡以西海拔 300m-600m 高度，岩性以抗风化强的花岗岩为主，山体巍峨，基岩裸露，土层较薄，植被稀少。在花岗岩体上部边缘到西部区界之间，山体构成为中生代沉积岩层。岩性以砂岩、页岩、砾岩、安山岩及火山凝灰岩为主。砂、页岩易风化，地形较平缓，其他岩性难风化，地形陡峭。在平缓的山顶和山坡被第四系风化的残、破积物覆盖，土层较厚，植被生长茂盛。

拟建场地地貌单元属于西山山前洪积扇，地势自南向北清晰，钻孔孔口标高为 60.40~203.56m。

北京市水文地质图见图 5.3-3。

3、地下水分布

根据《海淀区凤凰岭地块河道治理工程（凤凰岭沟、南沟、北沟段）工程地质勘察报告》中的资料：

（1）地下水分布特征

在勘察期间，在钻孔 12.0m 深度内观测到一层地下水（仅 13#钻孔揭露），地下水位埋深 7.80m，地下水位标高 62.21m。

（2）水（土）的腐蚀性

根据本次勘察所取水样的腐蚀性分析结果，场区地下水对混凝土结构和和钢筋混凝土结构中的钢筋均具微腐蚀性。

（3）历年最高水位及近 3~5 年最高水位

场区近 3~5 年最高地下水位埋深在 6.00m 以下（不含局部上层滞水），历年最高地下水位接近自然地面。

根据《海淀区凤凰岭地块河道治理工程（台头沟段）工程地质勘察报告》中的资料，

本次勘察期间（2018 年 11 月下旬），河道钻孔 15.0m 深度范围内，未观测到地下水。近 3~5 年地下水平均最高水位埋深可按 15.00m 考虑（不含局部上层滞水），地下水位年变幅 1~3m。

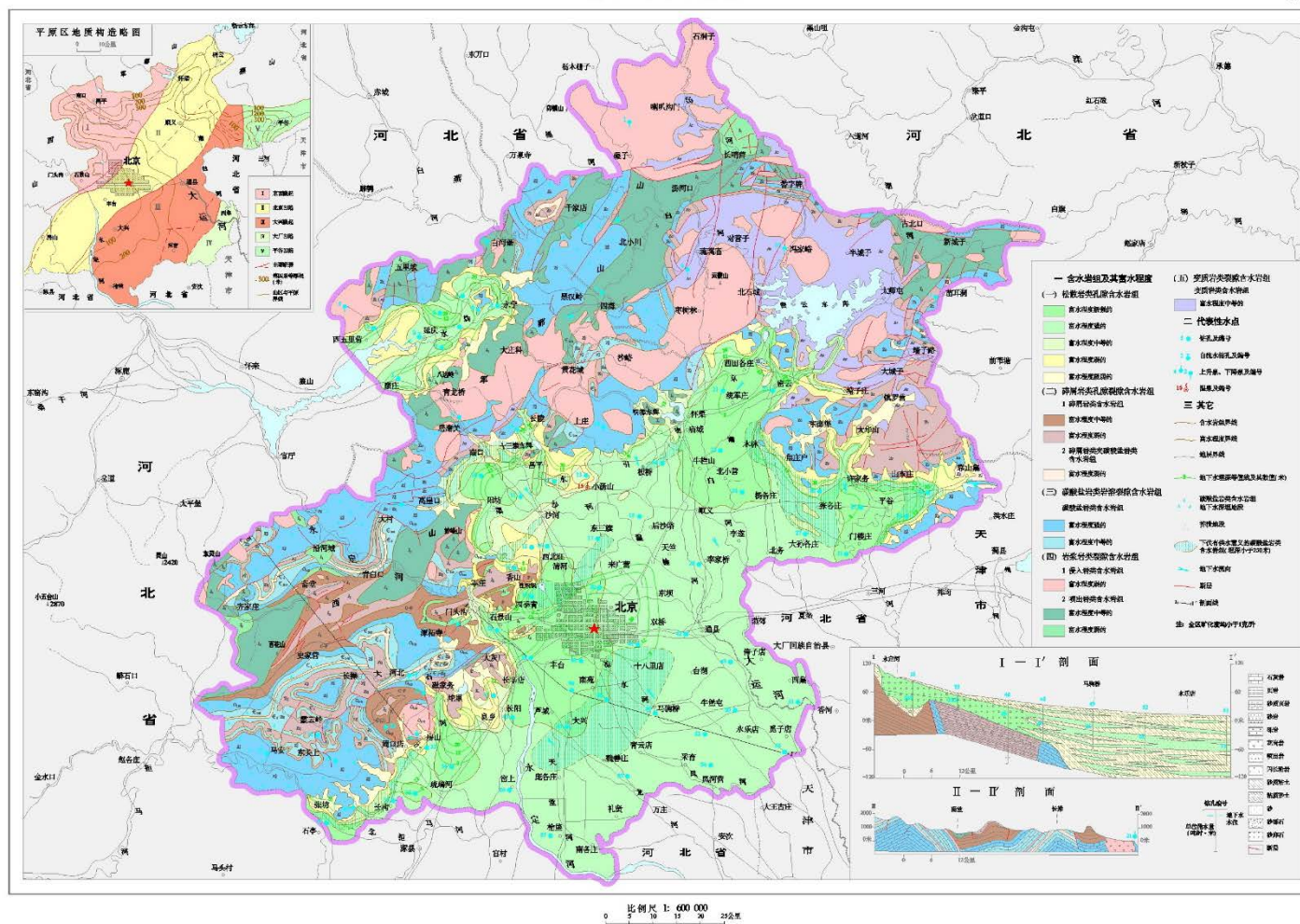


图 5.3-3 北京市水文地质图

4、施工期对地下水影响

(1) 对地下水位影响

拟建项目为海淀区凤凰岭地块河道治理工程，治理范围：包括凤凰岭南沟、凤凰岭北沟、凤凰岭沟（南北沟-汇入口-台头沟）及台头沟（龙泉寺熬狱沟-台头桥），河道治理总长度 6.069km，项目工程建设内容包括河道治理（河道开挖、新建跌水、陡坡、拦沙坝）、岸边加固、桥梁改建和修建巡河路等。

根据《海淀区凤凰岭地块河道治理工程（凤凰岭沟、南沟、北沟段）工程地质勘察报告》和《海淀区凤凰岭地块河道治理工程（台头沟段）工程地质勘察报告》中可知，凤凰岭沟、南沟、北沟段最高地下水位埋深在 6.00m 以下，台头沟段最高地下水位埋深在 15.00m 以下，本工程河道开挖深度范围为 1.5m-4.0m 左右，本因此，工程河道开挖深度小于地下水埋深，可不考虑施工降水措施。在雨季施工时，当基槽开挖局部遇上层滞水，且水量较小时，可采用集水明排措施疏干局部上层滞水。

因此，拟建项目施工对地下水水位影响很小。

(2) 对地下水质的影响

拟建项目施工期可能对地下水水质产生影响的污染源主要有项目施工废水和施工弃土、施工垃圾、生活垃圾淋滤废水。

拟建项目施工期废水包括施工生产废水和生活污水，施工生产废水不直接排放，经隔油沉淀池处理后循环使用；同时隔油沉淀池进行防渗处理，专用冲洗场地也要进行防渗处理，池体和场地的防渗系数不低于 10^{-7}cm/s ，防渗效果好。拟建项目施工期不设施工营地，工人主要为居住在项目附近的村民或租用附近民房，施工期间产生的生活污水由附近村庄消纳。因此，拟建项目施工期产生的废水不会对地下水水质产生明显不良影响。

根据拟建项目土石方平衡可知，拟建项目土方开挖 21.89 万 m^3 ，回填土方量共 9.65 万 m^3 ，则产生弃方共 12.24 万 m^3 ，本项目共设置一处临时弃土场，临时弃土场设置远离龙泉寺和凤凰岭风景名胜区，废弃土方由车辆运输至指定的渣土消纳场。拟建项目施工期产生的建筑垃圾临时堆存于临时弃渣场，临时弃渣场设置远离龙泉寺和凤凰岭风景名胜区，建筑垃圾由车辆运输至指定的渣土消纳场。生活垃圾经垃圾桶收集后最终由海淀区环卫部门处理。因此，拟建项目施工期固体废物不会对地下水水质产生不良影响。

5.4 施工期声环境影响分析

施工期间噪声主要来自施工机械以及运输车辆产生的噪声。

1、噪声预测模式

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

$$LA(r) = LA(r_0) - (A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$$

式中：LA(r) —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(r₀) —参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB(A)；

A₁—声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A₂—声屏障引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A₃—空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A₄—附加衰减量，dB(A)。

在计算中主要考虑 A₁ 声波几何发散引起的 A 声级衰减量，点源其计算式为：

$$A_1 = 20 \lg(r/r_0)$$

$$LA(r) = LA(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

多个声源的噪声对同一点的声级公式：

$$L_{A总} = 10 \lg(\sum_{i=1}^n 10^{L_{Ai}/10})$$

式中 LA_i 为第 i 个噪声源声级，n 为声源数。

2、机械噪声预测结果

根据点声源噪声衰减模式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 主要设备噪声源不同距离处的噪声值 dB(A)

设备名称	不同距离处的噪声预测值									
	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	500m
推土机	88	68	63	58	56	49	45	42	39	34
挖掘机	80	60	55	50	48	41	37	34	31	26
装载机	82	62	57	52	50	43	39	36	33	28
载重汽车	85	65	60	55	53	46	42	39	36	31
压实机械	85	65	60	55	53	46	42	39	36	31
水平定向钻	92	72	67	62	60	53	49	46	43	38

混凝土振捣器	95	75	69	65	63	56	52	49	46	41
--------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

3、噪声影响评价

由上表的预测结果可知，如果使用单台施工机械，昼间在距施工场地 30m 左右可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，即 70dB（A），在距施工场地 150m 处，可达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）内一级标准。另外，由于工程需消耗一定量的建筑材料，在运输过程中，将使通向工地的车流量增加，产生的交通噪声给运输路线沿途的声环境带来一定的影响。

在凤凰岭沟、南沟、北沟交汇处有在建的中国佛学院，学院四周均设置围挡，仅在台头沟周边有村庄、学校、寺庙和行政办公单位，因此本项目施工期扬尘主要对台头沟周边敏感点造成影响，需要采取相应的措施。拟建项目施工期禁止夜间施工，合理布局施工现场，同时选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。

施工期噪声将随着施工作业的结束而消失，噪声影响是短期的。在严格执行噪声控制措施的情况下，项目施工噪声对周边声环境的影响较小。

5.5 施工期固体废物影响分析

本工程施工过程中产生的固体废弃物主要包括：施工弃土弃渣、建筑垃圾、生活垃圾等固体废弃物，若不采取措施，任意堆放，不仅引起水土流失，污染环境，而且影响景观、交通，给周围居民生活也带来不便。

1、工程弃土弃渣

根据施工组织设计可知，本工程的四条河道非汛期基本无水，施工安排在非汛期施工，无需导流。本项目弃土弃渣主要来源于河道底部清理疏通、两岸边坡加固、巡河路平整、跨河桥改建等。根据工程分析章节中，土石方挖方主要来源于表土剥离、河道开挖等，回填所需土料应优先利用开挖土料，主要为表土回覆、土地平整机砂石坑填埋。本项目挖方量共 21.89 万 m³，回填土方量共 9.65 万 m³，则产生弃方共 12.24 万 m³，废弃土方由车辆运输至指定的渣土消纳场。

2、建筑垃圾

建筑垃圾主要包括河道拓宽、堤坝拆除和桥梁改扩建产生的碎砖（碎砌块）、砂浆、混凝土等。产生量约 6.5 万 m³，严禁在河道周边堆放，由车辆运输至指定的渣土消纳

场。本环评建议建设单位应提前与环卫部门进行协商，施工期间，在建筑垃圾运输路段增派环卫工人，及时清除遗撒垃圾，减少遗撒垃圾对景区周边生态环境的影响。

3、生活垃圾

生活垃圾来源于施工人员生活过程中产生的废弃物。本项目施工营地依托租赁台头村民房，远离凤凰岭风景名胜区。项目施工期为 8.5 个月，施工人员 280 人，施工人员产生生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则项目施工期间生活垃圾产生量约 35.7t。在施工营地和人员较集中的地方设置垃圾桶收集生活垃圾，安排清洁工负责生活垃圾的清扫。生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门统一清运。

综上所述，拟建项目施工期固体废物均得到有效处理，对周围环境的影响较小。

5.6 运营期环境影响评价

运营期基本无环境污染。

本项目运营期后，建设单位（北京西农投资有限责任公司）指派巡河人员定期巡河，不单独设置办公用房及岗位。巡河人员日常生活产生的生活污水和生活垃圾均依托西农公司办公区现有环保设施。本项目产生的固体废物主要为定期巡河清理出的河道垃圾，产生量约为 2t/次。河道垃圾统一收集后交环卫部门统一处理，不会对周围环境造成影响。

因此，本项目运营期对周围环境基本无影响。

6 环保措施及其可行性论证

6.1 施工期生态环境保护措施

6.1.1 对生态用地保护措施

本项目台头沟起点西侧约 170m 为海淀区凤凰岭自然风景公园水土保持生态红线，主要功能为水土保持。本项目为河道整治工程，项目施工均在河道范围内，另尽量缩短施工工期，且本项目不设施工营地，在台头沟桩号为 K2+040-K2+100 段设置临时弃渣场、临时堆料场、车辆冲洗台及临时隔油沉淀池等，施工结束后将沉淀池内干化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。

6.1.2 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) 严格划定施工界限，禁止越界施工和破坏征地范围外植被的行为；

(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。

6.1.3 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河道两侧一定范围内，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。本项目台头沟段穿越的龙泉寺内有十棵古树。根据《北京市古树名木保护管理条例》中对古树的保护要求如下：

第十二条 禁止下列损害古树名木的行为：

(一) 在树上刻划钉钉、缠绕绳索，攀树折枝、剥损树皮；

(二) 借用树干做支撑物；

(三) 擅自采摘果实；

(四) 在园林绿化部门按相关技术标准划定的范围内挖坑取土、动用明火、排放烟气、倾倒污水污物、堆放危害树木生长的物料、修建建筑物或者构筑物；

- (五) 擅自移植;
- (六) 砍伐;
- (七) 其他损害行为。

第十三条 对影响和危害古树名木生长的生产、生活设施,由园林绿化部门责令有关单位或者个人限期采取措施,消除影响和危害。

第十五条 建设项目涉及古树名木的,在规划、设计和施工、安装中,应当采取避让保护措施。避让保护措施由建设单位报园林绿化部门批准,未经批准,不得施工。

因特殊情况确需迁移古树名木的,应当经市园林绿化部门审核,报市人民政府批准后,办理移植许可证,按照古树名木移植的有关规定组织施工。移植所需费用,由建设单位承担。

根据征求海淀区文物局可知,十棵古树均在龙泉寺的保护范围内,本项目建设过程中不涉及古树迁移,且不在龙泉寺保护范围内施工。由此,施工单位在施工过程中加强管理,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河道两侧一定范围内,综上,本项目施工期对古树区域影响较小。

6.1.4 对凤凰岭风景名胜区的保护措施

为维持项目区域内生态平衡,保护工程区内的生物多样性,对工程区内要采取生态保护的预防措施,施工人员进驻施工、施工活动对凤凰岭风景区产生一定影响,采取预防性的生态保护措施非常必要。主要措施如下:

(1) 在本工程筹建动工前对施工区的动、植物进行全面调查,合理优化施工场地。在各个施工区内设置警示牌,标明施工区,严令禁止到非施工区域活动,特别是到施工区外捕猎禽类等,以减轻施工对当动、植物的影响。

(2) 加强施工人员环保意识的宣教工作。施工期将破坏占用耕地、破坏植被,导致一些地表裸露,改变土壤结构,使沿线地区的生态结构和功能发生变化,进而影响生态系统的稳定性。因此,应加强施工人员的环保意识的宣教工作,禁止施工人员破坏设计用地以外的植被。

(3) 保护地表上层和植被。各标段承包商应在施工前期,依照设计文件将地表 0~20cm 有肥力土层进行剥离、临时储存并加以防护,同时将原有的树木进行移栽,以便完工后用于土地复垦或河道岸坡的绿化。要求工程监理人员应加强此项作业的监理工

作，因为此项工作是保护用地范围内生物多样性和项目绿化范围内植树种草提高成活率的重要因素之一。

(4) 在施工建设过程中需作的填挖土方，会产生水土流失，可建立工程与植被相结合的复式挡土墙，挖排水沟或截水沟、进行绿化等措施，防止雨水冲蚀泥土，防止泥土外溢，同时加强对施工场地平整过程中的弃土（渣）的管理，建设施工尽量安排于非雨天进行，以避免水土流失的发生，从而尽可能降低对生态环境的潜在影响。

6.1.5 对文物的保护措施

本项目台头沟段穿越龙泉寺文物保护单位，根据征求海淀区文物局意见，文物局提出以下几点意见：

1、金龙桥为海淀区文物保护单位龙泉寺附属构筑物，你单位拟定施工过程中需做好桥体的保护工作，避免与桥体的任何形式接触；

2、以金龙桥下排洪沟东西两侧现有拦砂坝之间区域设立重点施工区，该区域内不得使动用大型工程机械，同时降低该区域内施工造成的扰动，降低因震动造成周边不可移动文物的影响；

3、尽量保持重点施工区原有风貌。

根据文物局提出的意见，施工单位在施工中应做到以下几点：

1、在文物保护单位周边施工作业时，应加强管理，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河道两侧一定范围内，严禁在文物保护单位保护范围内作业；

2、台头沟段上游距龙泉寺金龙桥最近施工作业处约 133m，距下游最近施工作业处约 74m，施工单位在两处施工作业时严格控制作业带，规定指定的施工补给物料路线，远离龙泉寺及金龙桥，禁止在文物保护单位保护范围内堆放物料及弃土弃渣；

3、施工单位应在以金龙桥下排洪沟东西两侧现有拦砂坝之间区域设立重点施工区，该区域内不得使动用大型工程机械，同时降低该区域内施工造成的扰动；

4、施工结束后，恢复重点施工区原有地貌。

施工单位做到以上保护措施后，本项目在施工期不会与金龙桥桥体接触，在施工结束后，对文物保护单位周边区域恢复原有地貌，因此，对文物保护单位影响较小。

6.1.6 水土保持措施

为了控制和减轻施工中造成的水土流失，根据工程具体情况和当地的自然条件，在工程建设过程中通过实施各项水土保持防护措施，使新增水土流失降至最低。

河道工程施工区主要施工内容包括疏挖河道、铅丝石笼护脚、浆砌石护砌及修建跌水等，占地均位于河道永久占地范围内。主体工程已设计浆砌石挡墙护砌等均具有水土保持功能，满足坡面防护及绿化要求。补充水土保持措施如下。

(1) 工程措施

表土剥离、覆土：主体工程区人为扰动较严重，为了配合两岸绿化带建设，工程施工前先对工程占地区可能利用的表土进行剥离，剥离的表土集中堆放，作为施工结束后绿化种植用土，表土剥离厚度为 0.3m。

(2) 临时措施

①临时覆盖

主要是对河道两岸上开挖边坡和岸坡护岸工程基础开挖土方进行临时覆盖。

②表土临时堆存及防护

剥离表土堆存在河道两侧 10m 管理范围内。表土堆存高度控制在 2m 以内，堆放土体按 1:1 边坡堆放，周边采用编制袋装土挡墙围挡，挡墙高 1.0m；土体表层采用土工布覆盖。所占土地待临时堆土功能结束后，将临时挡土袋拆除，随主体工程填方工程实施填平。

6.1.7 施工人员健康保护措施

- (1) 搞好营地和就餐卫生，保障施工人员良好的生活条件；
- (2) 对施工人员定期体检；
- (3) 定期进行施工区消毒；
- (4) 做好宣传教育和管理；
- (5) 出现传染病、施工事故时，及时处理。

综上所述，拟建项目在施工期采取的各项环保措施均属于成错可靠的措施，经济上合理，技术上可行，能够有效的减少工程施工期对周边环境的影响。

6.2 施工期环境空气保护措施

从目前各施工现场的实际情况看，做得比较好的施工单位采取的扬尘防止措施一般有：在施工现场周边设置高度在 1.8m 以上的围栏；对物料堆场进行遮盖；及时清运建筑垃圾和建筑人员生活垃圾；施工道路进行硬化处理；运输车辆不过载等。

以上防治措施亦为建筑施工行业所要求的“文明施工”中部分内容和通用要求，如能很好地实施，能起到一定抑尘作用。根据《北京市大气污染防治条例》（2014 年 3 月 1 日起施行）的要求，同时考虑到拟建地周边敏感点的情况，本环评报告提出以下建议供建设单位采纳实施。

（1）装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中散落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆、施工道路应定时洒水抑尘。经试验表明：每天洒水 4-5 次，可使扬尘量减少 50-70% 左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围，因此本工程可通过该方式来减缓施工扬尘。

（2）施工现场周边的围挡应连续、整齐、牢固、美观，减少扬尘的扩散范围。

（3）施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。

（4）为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持场道路面的清洁，减少施工扬尘。施工现场出口处应当设置冲洗车辆设施，按照本市规定安装视频监控系统；施工车辆经除泥、冲洗后方能驶出工地，不得带泥上路行驶。

（5）气象预报风速达到四级以上时，施工单位应当停止土石方作业、拆除作业及其他可能产生扬尘污染的施工作业。使用商品混凝土时不应露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

（6）施工单位应当在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染控制措施、举报电话等信息。

（7）施工单位应当对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其他场地进行覆盖或者临时绿化，对土方集中堆放并采取覆盖或者固化措施。石灰、石膏、砂

土等产生扬尘的物料应当在其周围设置不低于堆放物高度的围挡并有效覆盖，不得产生扬尘。

(8) 建设工程施工现场道路及进出口周边 100m 以内的道路不得有泥土和建筑垃圾。

(9) 建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时运输到指定场所进行处置；在场地上堆存的，应当有效覆盖。

(10) 运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的，应当依法使用符合条件的车辆，安装卫星定位系统，密闭运输。

6.3 施工期水环境保护措施

(1) 施工期不设施工营地，租用周边民房，生活污水纳入周边村庄。施工机械清洗废水经临时隔油沉淀池处理后，用于施工场地洒水降尘。临时隔油沉淀池采取防渗措施。

(2) 施工期避开汛期，在河道无水季节进行。

(3) 加强管理，严禁施工材料堆放在河道岸边，堆放地点应做好防渗工作，防止对地下水环境产生影响。

本项目施工过程中通过采取以上环保措施，对水环境的影响不大。

6.4 施工期地下水环境保护措施

拟建项目在施工期对地下水采取的具体保护措施主要为：

(1) 拟建项目施工期不设施工营地，工人主要为居住在项目附近的村民或租用附近民房，施工期间产生的生活污水由附近村庄消纳。施工生产废水经临时隔油沉淀池处理后，循环使用。

(2) 生活垃圾存放于当地租赁民房附近指定的垃圾箱内，由海淀区环卫部门收集处置，项目建筑垃圾和弃土及时清运至指定的渣土消纳场，沿途做好保护措施。

(3) 严禁利用渗井、渗坑排放污水和基坑向下层排水，严禁建设地埋式储油罐、垃圾库等任何存在污染风险的设施。

(4) 对于施工期临时处理单元采取严格的防渗措施，临时隔油沉淀池应采取混凝土结构，并采取防渗措施，以免污水下渗污染地下水，具体可铺设 200cm 厚、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 粘土材料基础垫层，上铺 2mm 厚、渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s 高密度聚乙烯防渗

膜或其它防渗材料。

6.5 施工期噪声环境保护措施

为最大限度避免和减轻施工和交通噪声对外环境的影响，本评价对施工噪声的控制提出以下要求和建议：

(1) 根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十七、二十八、二十九、三十条的规定，本工程在施工期应符合国家规定的建筑施工场界噪声限值；在开工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况等。

(2) 施工单位要加强施工现场管理，科学合理地安排施工时间，禁止夜间施工。依据《北京市建设工程施工现场环境保护标准》，因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要，确需在 22 时至次日 6 时期间进行施工的，建设单位和施工单位应当在施工前到工程所在地的区、县建设行政主管部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工；进行夜间施工作业的，应采取措施，最大限度减少施工噪声，可选用低噪声施工设施，高噪声设备采用隔音布等方法；承担夜间材料运输的车辆，进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声扰民。

(3) 根据《北京市环境噪声污染防治办法》第十七条规定，中考、高考期间及市人民政府规定的其他特殊时段内，除抢修抢险外禁止在噪声敏感建筑物集中区域内从事产生噪声的施工作业。

(4) 合理选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，严格按操作规程使用各类机械，以减少机械运行振动噪声；整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。

(5) 运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开居民点和环境敏感点。

(6) 在声敏感保护目标周边施工时，施工边界处应设置高标准围挡，围挡可采用具有消声、吸声功能的材料，如：加气砖、泡沫陶瓷、石棉材料或废旧轮胎等，可降低 10-15dB (A) 左右。

(7) 加强施工期施工噪声监测监理，及时增补施工期降噪措施，减少施工期噪声对环境敏感点的影响。

采取上述措施后可将施工噪声的影响控制在一定范围内，另外施工期影响是暂时的，将随施工期的结束而消失。

6.6 施工期固体废物保护措施

施工单位和建设单位应加强合作，严格管理。施工人员生活垃圾集中收集后，交由地方环卫部门统一处理；废弃土石方和建筑垃圾严禁在河道周边堆放，均临时堆放在指定的临时弃土场和临时弃渣场内，由车辆运输至指定的渣土消纳场。本环评建议建设单位应提前与环卫部门进行协商，施工期间，在建筑垃圾运输路段增派环卫工人，及时清除遗撒垃圾，减少遗撒垃圾对景区周边生态环境的影响。

6.7 运营期环保措施

本项目运营期后，建设单位（北京西农投资有限责任公司）指派巡河人员定期巡河，不单独设置办公用房及岗位。巡河人员日常生活产生的生活污水和生活垃圾均依托西农公司办公区现有环保设施。本项目产生的固体废物主要为定期巡河的河道垃圾，经统一收集后交环卫部门统一处理，不会对周围环境造成影响。

经上述处理后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

7 环境影响经济损益分析

社会影响、经济影响、环境影响是一个项目对人类社会生态系统产生影响的三要素，三者之间既互相促进，又相互制约，必须通过全面规划、综合平衡、正确的把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。

7.1 环保投资估算

本项目总投资 17163.72 万元，其中环保投资 170 万元，占总投资的 0.99%。环保投资估算见表 7.1-1。

表 7.1-1 环保投资估算

时段	环境要素	环保措施	环保投资（万元）
施工期	大气污染防治	洒水降尘、遮盖、场地硬化	80
		围挡	20
		冲洗车辆设施	10
	水污染防治	临时隔油沉淀池	10
	固体废物污染防治	弃方、弃渣清运；生活垃圾清运	30
运营期	其他	环保验收、监测等	20
合计	/	/	170

7.2 社会效益分析

项目的建设可有效解决现状河道存在的过流能力不足、现状挡墙存在安全隐患、缺少拦砂建筑物、跨河桥梁设计标准低、巡河路未贯通、景观系统不完善等环境问题，将河道建设成为海淀北部浅山区集防洪和观赏为一体的生态系统，改善河道环境，改善行洪条件，提升区域景观效果，促进区域旅游及周边经济的发展。因此，项目的实施具有良好的社会效益。

7.3 经济效益分析

项目河道治理完成后，提升了河道生态环境水平，可吸引更多的游客前来参观旅游，促进当地旅游经济的发展，间接带来良好的经济效益。

7.4 环境效益分析

项目施工期通过环保投资的投入，建立较完善的污染防治措施，减小了污染物排放对周围环境的影响，使该项目在产生社会效益和经济效益的同时，有效地保护了环境。运营期不产生环境污染。

项目施工结束后临时占地全部恢复原貌，项目实施中的草坪绿化、行道树、植被提升等措施可有效改善区域生态环境。

因此，项目具有较好的环境效益。

7.5 综合损益分析

综上所述，该项目的建设从社会、经济和环境的整体效益上来说利大于弊，三者之间相互协调、互补。

8 环境管理与监测计划

健全有效的环境管理是搞好环境保护工作的基础。环境管理的目的是应用环境科学的理论和实践，对损害或破坏环境质量的人及其活动施加影响，以协调发展与环境保护之间的关系。因此，为确保该项目在建设期、运营期各阶段执行并遵守有关环保法规，建设单位必须对环境管理工作予以重视，以确保各项治理措施正常有效地运行。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理体制

项目设环保专员 1 名，负责检查、督促各项具体工作的落实情况，协调各部门的环境管理工作。

8.1.2 施工期环境管理

本工程的环境污染主要产生在施工期，建设单位在施工开始时应配有专职的环保督察员，负责监督施工单位在建设期间的环境管理（包括生态、生活污水、施工废水、施工噪声、道路扬尘处理等）工作。

施工期主要环境管理内容包括：

- （1）组织制定本单位的环境保护管理的规章制度，并监督执行。
- （2）负责施工过程中的日常环境管理工作。
- （3）组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识，在施工操作中，应尽可能减少扬尘和噪声。
- （4）按照水保方案和环评对本项目的要求，负责实施阶段性的水土保持和生态恢复工作。
- （5）配备专门的环保督察员协调和督促项目配套环保设施的建设符合“三同时”要求，参与工程环保设施竣工验收。

8.1.3 运营期环境管理

运营期环境保护管理的主要内容包括制订环境管理目标、设置环境保护机构、制订环境管理任务、确定并执行环境管理计划等。

本项目运营期基本无环境污染，运营期的环境管理主要为关注河道及周边生态环

境破坏、环境地质灾害等事故的发生，以及对河道的定期排查，防治沿线污水、垃圾进入河道，清洗河道垃圾等。

8.2 环境监测计划

(1) 环境监测机构

根据本项目特点，建议建设单位委托已经取得资质的环境监测单位执行监测计划。

(2) 环境监测计划

项目运营期无废水、废气、噪声、固体废物产生，因此监测只针对施工期提出监测计划，见表 8.2-1。

表 8.2-1 施工期环境监测及监控计划

序号	类别	监测位置	监测及监控项目	监测频率	实施单位
1	噪声	施工场界台头村、凤凰小区、台头村小学、龙泉寺	连续等效 A 声级	1 次/半年	有资质的专业监测机构
2	废气	施工场界、台头村、凤凰小区、台头村小学、龙泉寺	施工扬尘	1 次/半年	
3	废水	各施工区、段	是否外排	1 次/月	
4	生态	各施工区、段	植被类型、生物量	施工前后各 1 次	

8.3 环境信息公开

参考《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》、《企业事业单位环境信息公开办法》等有关规定，建设单位应对建设项目开工前、施工过程中、项目建成后的信息进行公开。公开内容应包括：

(1) 公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

(2) 公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

(3) 公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。

(4) 公开建设单位基础信息、排污信息、突发环境事件应急预案及其他应当公开的环境信息。

8.4 污染物排放清单及“三同时”验收

本项目污染物排放清单及“三同时”验收内容见表 8.4-1。

表 8.4-1 污染物排放清单及“三同时”验收内容

时期	类别	污染源	污染物	污染物排放量	环保措施	验收标准
施工期	废气	施工作业扬尘	颗粒物	施工场界小于 0.3mg/m ³	(1) 装运土方时控制车内土方低于车厢挡板,减少途中撒落,对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫,砂石堆、施工道路应定时洒水抑尘。 (2) 施工现场周边的围挡应连续、整齐、牢固、美观,减少扬尘的扩散范围。 (3) 施工车辆进入施工场地后减速行驶 (4) 保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁,及时清扫,禁止超载,防止洒落;施工现场出口处应当设置冲洗车辆设施。 (5) 风速四级以上时停止土石方作业、拆除作业,使用商品混凝土时不应露天堆放,即使必须露天堆放,也要注意加盖防雨布,减少大风造成的施工扬尘。 (6) 施工单位应当在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染控制措施、举报电话等信息。 (7) 施工单位应当对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化,对其他场地进行覆盖或者临时绿化,对土方集中堆放并采取覆盖或者固化措施。石灰、石膏、砂土等产生扬尘的物料应当在其周围设置不低于堆放物高度的围挡并有效覆盖,不得产生扬尘。 (8) 建设工程施工现场道路及进出口周边 100m 以内的道路不得有泥土和建筑垃圾。 (9) 建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时运输到指定场所进行处置;在场地内堆存的,应当有效覆盖。 (10) 运输散装、流体物料的,应使用符合条件的车辆,密闭运输。	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
	废水	生活污水	COD NH ₃ -N SS	11.2m ³ /d	不设施工营地,工人主要为居住在项目附近的村民或租用附近民宅,施工期间产生的生活污水由附近村庄消纳,不外排。	不外排
		施工机械设备及车辆冲洗废	COD SS	10.4m ³ /d	废水经临时隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘,不外排。	

		水				
	噪声	施工机械及车辆噪声	噪声	/	选用低噪声设备；合理安排施工时间，无特殊原因夜间禁止施工；设置围挡；经过敏感点时降低车速、减少鸣笛。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	固体废物	弃土弃渣		12.24 万 m ³	由车辆运输至政府指定的渣土消纳场。	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求
		建筑垃圾		6.5 万 m ³	由车辆运输至政府指定的渣土消纳场。	
		生活垃圾		35.7t	交由当地环卫部门清运处置。	
	生态	施工结束后临时占地恢复；植被恢复；对施工人员加强环保教育；严禁捕捉野生动物，划定施工界限，禁止越界施工和破坏征地范围外植被的行为；严禁向河道排污、倾倒垃圾；严禁损坏古树的行为等。				/
运营期	运营期基本无环境污染。建设单位指派巡河人员定期巡河，不单独设置办公用房及岗位。巡河人员日常生活产生的生活污水和生活垃圾均依托西农公司办公区现有环保设施。本项目产生的固体废物主要为定期巡河清理的河道垃圾，产生量约为 2t/次。河道垃圾统一收集后交环卫部门统一处理。					/

9 结论及建议

9.1 项目概况

海淀区凤凰岭地块河道治理工程位于北京市海淀区西北部。河道治理总长度 6.069km，包括四条沟，分别为凤凰岭南沟、凤凰岭北沟、凤凰岭沟（南北沟汇入口-台头沟）及台头沟（龙泉寺熬狱沟-台头桥）。项目主要建设内容为河道治理长度 6.069km；新建拦沙坝 128 座；新建巡河路 1067m；新建跌水 6 座；新建陡坡 17 座；改建过路涵 1 座、改建桥梁 2 座；绿化 3.471 万 m^2 ；以及河道两侧护网、栏杆等。

项目总投资 17163.72 万元，其中环保投资 170 万元，占总投资的 0.99%。

9.2 产业政策及规划符合性分析

（1）产业政策符合性分析

本项目为河道治理工程，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于鼓励类中“二、水利”中“1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”，符合国家产业政策的要求。

本项目不属于《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》（京发改（2007）2039 号）中的鼓励类、限制类、禁止类，符合北京市产业政策的要求。

根据《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的〈北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）〉的通知》（京政办发[2018]35 号），本项目不属于“禁止和限制目录”类建设项目。

因此，本项目建设符合国家及北京市的相关产业政策。

（2）规划符合性分析

本项目已取得北京市规划和国土资源管理委员会海淀分局关于规划和国土意见的复函，符合《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》、《凤凰岭地块防洪及河道治理工程规划》、《台头沟治理工程规划》，本项目符合相关规划要求。

9.3 环境质量现状调查

（1）环境空气

海淀区 2019 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 的年均浓度值能够满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)及其修改单中二级标准,PM_{2.5}不能满足二级标准,超标倍数为0.143。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),海淀区为环境空气质量不达标区。污染物超标主要与天气干燥、交通扬尘、汽车尾气污染有关,也可能与区域污染物的传输有关。

(2) 地表水

项目涉及地表水体为本项目治理的凤凰岭南沟、凤凰岭北沟、凤凰岭沟、台头沟,为季节性河流,现状均无水,仅在汛期有少量积水。

根据河道水流走向,凤凰岭南沟、凤凰岭北沟汇入凤凰岭沟,凤凰岭沟汇入台头沟,台头沟下游汇入南沙河,南沙河属Ⅳ类功能水体,根据北京市生态环境局公布的市内河流水质状况月报,2019年4月~2020年3月,南沙河水质2019年5月、2019年11月~2020年2月可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准要求,其余月份不满足Ⅳ类标准,水质一般。

(3) 地下水

为了解项目所在区域地下水质量,本次评价进行了地下水现状监测,各监测点各项水质指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求,地下水水质良好。

(4) 声环境

由声环境监测结果可知,台头村小学昼间超标、凤凰小区昼夜超标,其余点位满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准,区域声环境质量现状一般。

(5) 生态环境

评价区域生态系统主要有林地生态系统、河流生态系统、园地生态系统、村庄及城镇人工生态系统。

评价区域土地利用类型以林地为主;植被类型以乔木、灌木为主,评价区内未发现国家或地方珍稀濒危及保护类野生动物,龙泉寺内分布有名木古树、银杏。评价区域内野生动物以小型动物为主,无重点保护野生动物。

9.4 环境影响分析结论及采取的主要措施

1、施工期

(1) 废气

施工期废气主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆排放的废气。

经采取洒水抑尘、围挡、遮盖、车辆限速、大风天气停止作业、场地硬化、车入口车辆冲洗设施等措施，施工期废气对周围环境的影响较小。

（2）废水

施工期产生的废水包括施工人员生活污水、施工机械设备及车辆冲洗废水。

项目不设施工营地，工人主要为居住在项目附近的村民或租用附近民宅，施工人员生活污水由附近村庄消纳，不外排。

施工机械设备及车辆冲洗废水经临时隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘，不外排。

施工期无废水外排，对周边水环境无影响。

（3）地下水

施工期不设施工营地，处置施工废水的临时隔油沉淀池采取防渗措施。项目施工对地下水水质、水位基本无影响。

（4）噪声

施工期噪声主要为施工机械及车辆噪声。

通过采取选用低噪声设备、合理安排施工时间、无特殊原因夜间禁止施工、设置围挡、经过敏感点时降低车速、减少鸣笛等措施，周边敏感点声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）一级标准，对周边环境的影响较小。

（5）生态

①对土地利用的影响

在施工期期间应加强管理，尽量少占用林地、草地等，减少对当地土地利用的负面影响。且随着施工结束，临时工程占地均按照原有土地类型进行覆土恢复，临时占地对沿线土地利用方式影响较小。

②对生态用地影响

本项目不在生态红线范围内，施工临时设施的布置远离生态红线，施工期结束后临时占地覆土绿化或恢复原貌，工程施工对生态红线的影响很小。

③对野生动物的影响

由于施工区域及其附近地区没有保护品种，栖息地被破坏的面积较小，而且动物、鸟类因较强的移动能力而迅速转移至安全的地方，随着施工结束，对其扰动影响随之消失，因此工程施工对其的影响很小。

④对植被的影响

施工活动破坏的植被主要是草本植物，这些品种在周边地区分布广泛，不会因施工破坏而灭绝。同时，工程以原有河道、地形地貌、林木植被为基础，最大限度地保护和利用现有资源，植被被破坏的面积较小，且在施工结束后会得到恢复，工程施工对植物的影响较小。

龙泉寺内分布有十棵古树，本项目做好施工期的管理，严格控制施工范围，清理后的河道垃圾等严禁堆存在河道两岸，须及时清运至临时弃渣场，临时弃渣场设置在台头沟段 K2+040- K2+100 左岸处，远离古树区域。因此，台头沟段河道整治工程对古树区域影响较小。

⑤对凤凰岭风景名胜区的影响

凤凰岭风景名胜区按照保护要求，分为一级保护区、二级保护区、发展控制区。项目施工作业均不在一级保护区内，对风景名胜区影响较小。

⑥对文物古迹的影响

本项目距龙泉寺最近施工距离不在文物保护范围内，本项目做好施工期的管理，严格控制施工范围，清理后的河道垃圾等严禁堆存在河道两岸，须及时清运至临时弃渣场，临时弃渣场设置在台头沟段 K2+040- K2+100 左岸处，远离文物保护单位。因此，台头沟段河道整治工程对临近文物保护单位影响较小。

⑦水土流失影响

项目通过采取水土保持措施，能够使项目区域的水土流失得到有效控制，有效的恢复和重建因工程建设而破坏的植被和水土保持设施，造就良好的生态环境。

2、运营期

运营期基本无环境污染。建设单位指派巡河人员定期巡河，不单独设置办公用房及岗位。巡河人员日常生活产生的生活污水和生活垃圾均依托西农公司办公区现有环保设施。本项目产生的固体废物主要为定期巡河的河道垃圾，产生量约为 2t/次。河道垃圾统一收集后交环卫部门统一处理。

9.5 公众参与

海淀区凤凰岭地块河道治理工程建设单位在委托环境影响报告书编制过程中严格按照《环境影响评价公众参与办法》要求开展了公众参与工作。2020 年 3 月 20 日在公

开网站上进行了本工程环境影响评价第一次信息公示。本工程环境影响报告书征求意见稿编制完成后，在公开网站上发布了征求意见稿公示，公示时间为 2020 年 7 月 13 日起的十个工作日，登报公示两期，同时在项目周边敏感点张贴公示。

在开展本工程环境影响评价信息公示期间，建设单位未收到公众对项目环境影响和环境保护措施相关的建议和意见。

建设单位在本工程建成后，应充分考虑周边群众的切身利益，严格执行“三同时”制度，落实报告书提出的各项环保措施，保证各污染物均能达标排放。

9.6 综合结论

海淀区凤凰岭地块河道治理工程符合国家和地方产业政策，符合相关规划要求，通过采取各项环保措施使得污染物稳定达标排放，对周围敏感点环境影响可接受。因此，在严格执行“三同时”制度、落实本报告书提出的各项环境保护措施的前提下，从环保角度本项目建设是可行的。