

亚洲基础设施投资银行贷款

盘锦市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目

环境和社会影响评价及 环境和社会管理计划

(最终稿)

2025年1月

目录

版本记录

编号	提交日期	编制人员	审核人员	备注
01	2024年10月5日	环境部分： 朱舒影 东东 社会部分： 叶茜	袁婧薇 曹志杰	第一轮初稿供 亚投行审阅
02	2024年11月18日	环境部分： 朱舒影 东东 社会部分： 叶茜	袁婧薇 曹志杰	第二轮初稿， 根据亚投行 2024年10月 mission 讨论 会意见修订
03	2024年12月3日	环境部分： 朱舒影 东东 社会部分： 叶茜	袁婧薇 曹志杰	第三轮初稿， 根据亚投行 2024年11月 邮件意见修订
04	2025年1月3日	环境部分： 朱舒影 东东 社会部分： 叶茜	袁婧薇 曹志杰	拟最终稿草案 公示

术语

编号	名称	释义
1	湿地	具有显著生态功能的自然或者人工的、常年或者季节性积水地带、水域，包括低潮时水深不超过六米的海域，但是水田以及用于养殖的人工的水域和滩涂除外。国家对湿地实行分级管理及名录制度。
2	重要湿地	国家对湿地实行分级管理，按照生态区位、面积以及维护生态功能、生物多样性的重要程度，将湿地分为重要湿地和一般湿地。重要湿地包括国家重要湿地和省级重要湿地，重要湿地以外的湿地为一般湿地。重要湿地依法划入生态保护红线。
3	城市湿地	城市湿地是指分布于城市（镇）区域，受城市影响，在生态学属性、景观格局和功能服务等方面已明显不同于自然湿地的人工、半人工或城市建设中残留的自然湿地，包括湖泊、河流、沼泽、池塘、蓄水池、水库、沟渠、运河和城市滨海湿地等。
4	混流制	混流制（Combined Sewer System, CSS）是指一种排水系统模式，在这种模式中，雨水和污水被收集并通过同一套管网输送。该系统在干燥天气时正常运行时能有效处理污水，但在降雨量增多的情况下，雨水会混合污水一起进入污水处理厂。如果雨量过大，排水管道的容量超出负荷，则可能导致溢流污染，将未经处理的雨污水直接排入水体。
5	海绵型广场	海绵型广场采用透水铺装、绿色植被、下凹式绿地和雨水花园等设计元素，使得雨水能够迅速渗透入地下、存储在广场地下蓄水设施中，防止地面积水和排水压力过大。广场内部可以包含多功能雨水滞留设施，如生态湿地、储水模块和水生植物池，以进行雨水的缓释和净化。
6	海绵型道路	海绵型道路通过透水路面、生态边沟、下凹式绿化带和雨水花园等措施，使雨水能够从路面渗入地下，减缓城市道路的径流量。这类道路一般会使用透水沥青、透水混凝土等材料，辅以生物滞留设施和植被带，有效控制降雨后的径流量，减少路面积水。海绵型道路的设计理念是将雨水转化为资源，渗透到土壤中补充地下水，同时降低因暴雨产生的径流污染。
7	生态疏浚	生态疏浚（Eco-dredging）是一种生态修复工程，采用环保型的施工机械设备，去除河道渠道淤泥，并为水生生态系统的恢复创造条件。

目录

执行摘要	1
A. 介绍	1
B. 项目概述	3
C. 环境和社会现状	4
D. 环境和社会影响及缓解措施	5
E. 气候变化	9
F. 公众咨询和信息披露	10
G. 申诉机制	10
H. 环境和社会管理计划	11
I. 结论	13
1 前言	1
1.1 项目简介	1
1.2 环境和社会影响评价目的	2
1.3 环境与社会影响评价方法	2
1.4 报告结构	5
2 政策、法律和行政框架	7
2.1 适用的国家环境相关法律、法规	7
2.1.1 环境法律及行政法规	7
2.1.2 环境类部门规章及其他规范性文件	10
2.1.3 地方性法规及规范性文件	11
2.1.4 环境相关国际公约	13
2.2 主要社会政策	14
2.3 海绵城市及城市排水防涝体系建设的政策和规划	16
2.4 适用的亚投行环境和社会框架、环境和社会政策及环境和社会标准	16
2.5 国内环境社会管理体系与亚投行的比较	18
2.6 环境影响评价适用标准	23
2.6.1 环境质量标准	23
2.6.2 污染物排放标准	27
2.6.3 生态和生物多样性保护	29
3 项目描述	30

3.1	项目背景.....	30
3.2	子项一：湿地建设与生态修复工程.....	32
3.2.1	城市排涝水系的连通.....	35
3.2.2	生态湿地修复工程.....	43
3.2.3	生态岸线工程.....	51
3.2.4	城市绿地源头减排项目.....	56
3.3	子项目二：排水设施提升改造工程.....	59
3.4	子项目三：数字化平台建设.....	63
3.5	子项目四：能力建设.....	63
3.6	项目建设活动类别总结.....	64
3.7	关联设施分析.....	69
4	方案比选.....	70
4.1	有无项目比较.....	70
4.2	技术方案比选.....	72
4.2.1	水系连通路线比选.....	72
4.2.2	东华路雨水泵站工程选址比选.....	74
4.2.3	管道施工工艺.....	75
4.2.4	绿化带改造设计比选.....	76
5	环境和社会现状.....	77
5.1	自然环境.....	77
5.1.1	地理位置.....	77
5.1.2	气象学.....	78
5.1.3	地质、地形、地貌.....	78
5.1.4	水文水系.....	79
5.2	生态环境.....	82
5.2.1	生境类型.....	82
5.2.2	植物区系.....	89
5.2.3	动物区系.....	92
5.2.4	保护区.....	100
5.3	排水系统现状.....	101
5.4	环境质量现状.....	106

5.4.1	环境空气质量.....	107
5.4.2	声环境质量.....	107
5.4.3	地表水环境质量.....	109
5.4.4	底泥环境质量.....	116
5.4.5	地下水环境质量.....	116
5.4.6	土壤环境质量.....	119
5.5	社会经济环境.....	122
5.5.1	人口状况.....	122
5.5.2	地区国民经济特征.....	123
5.5.3	收入状况.....	124
5.5.4	教育情况.....	125
5.6	物质和文化资源.....	125
5.7	环境社会保护目标.....	125
5.7.1	施工期保护目标.....	125
5.7.1	运营期保护目标.....	130
6	环境影响和风险分析及缓解措施.....	133
6.1	项目对区域环境的整体影响.....	133
6.1.1	提高城市应对暴雨洪涝灾害的气候韧性.....	133
6.1.2	提升城市生物多样性.....	134
6.1.3	改善下游辽河口湿地生态环境.....	136
6.2	工程环境影响分析及缓解措施.....	137
6.2.1	项目工程环境影响识别.....	137
6.2.2	环境影响预测和缓解措施.....	145
6.3	气候变化风险评估.....	173
6.3.1	气候风险评估.....	173
6.3.2	气候风险适应.....	176
6.4	双碳分析.....	180
6.4.1	建设期碳排放分析.....	180
6.4.2	项目碳排放控制方案.....	182
7	社会影响和风险分析及缓解措施.....	185
7.1	社会影响评价任务.....	185

7.2	社会影响评价的对象及范围.....	186
7.2.1	社会影响评价的对象.....	186
7.2.2	社会影响评价的范围.....	187
7.2.3	社会影响评价主要事项.....	187
7.3	社会影响分析.....	188
7.3.1	社会效益.....	188
7.3.2	社会风险.....	198
7.4	社会性别分析.....	213
7.4.1	项目区妇女发展现状.....	213
7.4.2	项目区性别差异分析.....	214
7.4.3	项目对妇女的影响.....	218
7.4.4	应对措施.....	220
7.5	贫困（低收入）现状.....	221
7.5.1	项目区贫困（低收入）现状.....	221
7.5.2	低收入人口的生计模式.....	222
7.5.3	低收入人口致贫原因分析.....	222
7.5.4	低收入群体对本项目的需求.....	223
7.5.5	项目对低收入群体的影响.....	224
7.5.6	项目区扶持措施.....	225
7.6	少数民族分析.....	226
8	利益相关方参与.....	229
8.1	利益相关者识别.....	229
8.1.1	主要利益相关者.....	229
8.1.2	次要利益相关者.....	231
8.2	项目区利益相关者的需求分析.....	232
9	公众咨询和信息披露.....	240
9.1	公众参与及信息公开的目的.....	240
9.2	相关法律法规、政策和利益相关者识别.....	241
9.3	已完成的信息公开和公众咨询.....	241
9.3.1	项目准备阶段公共参与成果.....	245
9.3.2	机构访谈.....	245

9.3.3	实地勘察.....	246
9.3.4	焦点小组座谈.....	248
9.3.5	关键信息者访谈.....	249
9.3.6	问卷调查.....	250
9.4	项目各阶段利益相关者参与计划.....	253
10	申诉机制.....	259
10.1	抱怨申诉程序.....	259
(1)	为项目影响人建立的申诉机制.....	259
(2)	为工人建立的申诉机制.....	260
10.2	抱怨与申诉的记录和跟踪反馈.....	261
10.3	表达抱怨与申诉的联系方式.....	262
11	社区和职业安全与健康.....	263
11.1	社区健康与安全.....	263
11.1.1	潜在风险分析.....	263
11.1.2	管理措施.....	263
11.2	职业健康与安全.....	264
11.2.1	潜在风险分析.....	264
11.2.2	管理措施.....	265
11.3	交通和道路安全.....	266
11.4	劳动权益保障.....	267
12	环境与社会管理计划.....	270
12.1	环境社会管理的机构安排及其职责.....	270
12.2	环境和社会减缓措施.....	272
12.2.1	减少征地风险.....	272
12.2.2	潜在的其他社会的风险.....	273
12.2.3	外来劳工影响.....	273
12.2.4	交通安全影响.....	274
12.2.5	汛期前未完成施工风险.....	274
12.2.6	弱势群体参与不充分的风险.....	275
12.2.7	社会性别行动计划.....	275
12.3	环境和社会管理计划表.....	276

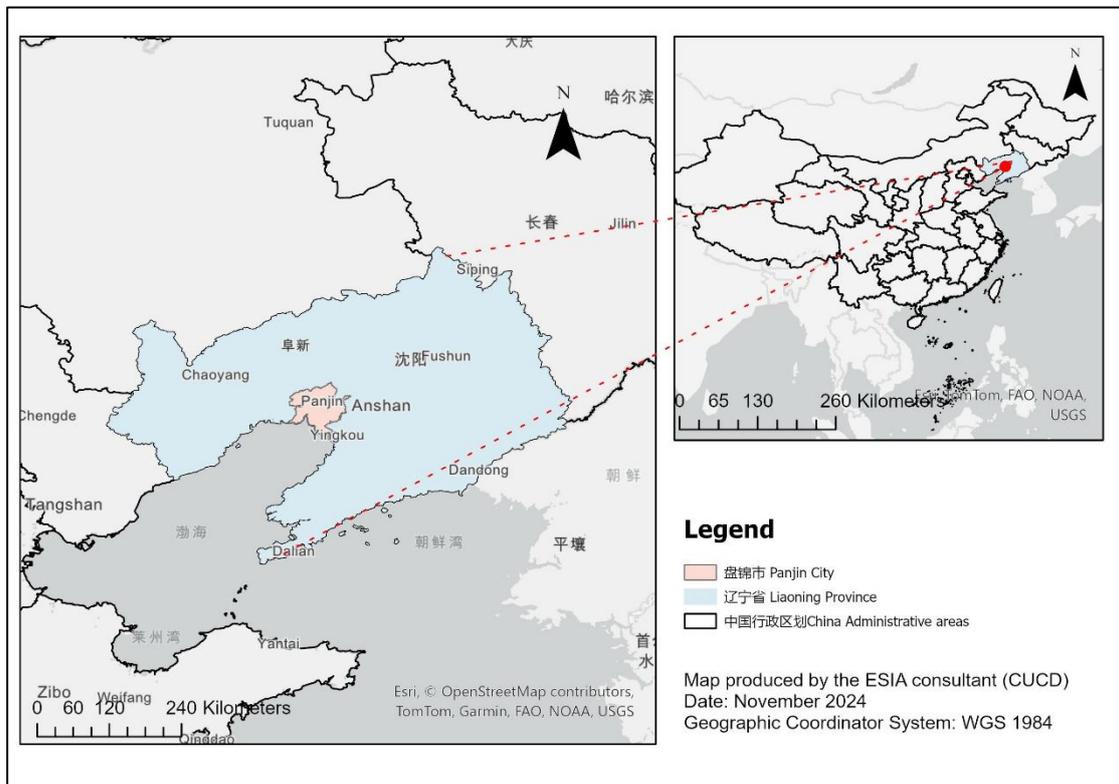
12.4	施工营地管理计划.....	310
12.5	劳工管理计划.....	312
12.6	能力建设计划.....	315
12.7	环境和社会绩效监测和报告机制.....	317
12.7.1	监测机制.....	317
12.7.2	监测计划及内容.....	317
12.7.3	报告.....	326
12.8	环境社会管理计划实施预算.....	327
13	结论.....	328
14	附录.....	329
附件 1:	项目区居民座谈会一览表.....	329
附件 2:	调查问卷示例.....	331
附件 3:	访谈人物一览表.....	333
附件 4:	访谈纪要.....	334
附件 5:	社会影响分析一览表.....	335
附件 6:	劳工行为规范.....	342
附件 7:	外部环境监测机构任务大纲（示意性）.....	344

执行摘要

A. 介绍

“亚洲基础设施投资银行贷款辽宁省盘锦市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目”（以下简称“本项目”）已于 2022 年 9 月正式列入《亚投行贷款 2022-2024 年备选项目规划》，项目贷款额为 2 亿美元。

本项目位于中国辽宁省盘锦市城区。盘锦市地处中国东北，辽宁省西南部、辽河三角洲中心地带，地理坐标处在东经 121°25'至 122°31'、北纬 40°39'至 41°27'之间。盘锦市地理位置见图 ES-1。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 ES-1 辽宁省盘锦市位置图

项目建设范围从北自南覆盖盘锦市双台子区、兴隆台区、大洼区的城区，项目距辽河口国家级自然保护区实验区最近距离约 15 公里（ES-2）。本项目不涉及自然保护区、重要湿地和生态红线。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 ES-2 项目建设地点

项目在盘锦市区内分布较广，影响范围较大，征地拆迁涉及双台子、兴隆台、大洼三区共 83 户 244 人。根据亚洲基础设施投资银行（亚投行）的环境和社会政策(ESP)，本项目定为环境和社会 A 类项目，需要开展详尽的环境和社会影响评估。本报告是根据亚投行的环境和社会政策(ESP)、环境与社会标准(ESSs)以及国内环境和社会相关法律、法规和政策的要求，为本项目编制的环境和社会影响评估及环境和社会管理计划。本报告的编制基础包括：可行性研究报告（FSR）、本项目环境和社会影响评价团队（中国城市建设研究院，以下简称“ESIA 单位”）的实地考察和发现、公众参与调查和座谈，以及文献研究等其他信息来源。

报告涵盖适用的法律监管框架、项目描述、替代方案分析、环境和社会现状、环境和社会影响及相应的缓解措施、劳工职业安全和健康、环境和社会管理计划、利益相关者咨询和信息披露、申诉机制等内容。相关缓解措施已纳入环境和社会管理计划，以避免、减轻和补偿项目及其活动对自然和社会环境的潜在的不利影响。

B. 项目概述

本项目共涉及湿地建设与生态修复工程、排水设施提升改造工程、数字化平台建设与能力建设等 4 个方面建设内容：

(1) 湿地建设与生态修复工程。本工程包括一江路水系连通工程等 5 个城市排涝干渠连通项目，通过新建雨水管道约 5.1km、新建污水管道 1.42km、改造现有明渠约 8.3km、新建暗渠 0.98km，改造暗渠 0.4km，新建道路 1.481km，实现城市排涝干渠之间的有效连通；提升 4 处城市湿地公园景观（辽河闸公园、辽河碑林公园、田家生态廊道、百亩荷塘）共 149.8hm²；通过城区北排护坡工程等 5 个生态岸线项目，提升城市干渠护坡 2.1km，沿岸景观 17.2km；双台子区和兴隆台区 2 个城市生态绿岛工程，工程共改造 21 个城市绿地，建设城市街头绿地总面积 13.3 hm²。

(2) 排水设施提升改造工程。本工程涉及六个城市排涝分区：一统河、辽河、螃蟹沟、南环水系、清水河以及赵圈河。本工程拟完成城区范围内的雨污分流改造工程；共新建雨水管道约 88.2 km，新建污水管道约 39.8 km，新建暗渠 2626m，新建明渠 60m；拟新建泵站 8 座，重建泵站 3 座；拟更换 46 座泵站的主要设施及设备，增加 3 个 5000m³调蓄池和 1 个 3000m³调蓄池。此外，本工程还涉及 1 条新建道路，道路长度为 760m。

(3) 数字化平台建设。搭建数字化盘锦市基础设施数字化管理平台，集成管理排水设施资产与排水户信息，构建排水设施三维可视化、网格化巡查养护、运行动态监测预警、联合调度模块。

(4) 能力建设。包括：1) 聘请项目实施管理团队，协助项目办、实施单位和业务依据亚投行政策规则，管理项目；2) 对管理人员进行技术培训组织利益相关方的技术人员和管理人员,开展亚投行政策及相关领域技术培训；3) 组织利益相关方的技术人员和管理人员选取对国内示范项目或示范城市试点城市进行实地考察、学习，以增强相关利益方的管理人员和技术人员的管理能力和技术服务能力。

本项目总投资为 222499 万元，其中亚投行贷款 20000 万美元，折合人民币约 143870 万元，国内配套资金约 78629 万元。本项目建设期为 2025 年 12 月至 2030 年 12 月。项目执行机构（EA）为盘锦市政府，项目实施单位（PIU）为盘锦市政建设集团有限责任公司。

项目实施后，将显著提升城市水系排涝能力，减少内涝淹没面积，增强城市气候韧性。通过湿地建设与生态修复工程，增加绿地和水系连通性，改善水生态

环境，为鸟类等生物提供更适宜的栖息场所，促进区域生物多样性发展。同时，雨污分流改造等措施有助于减少污水溢流，降低污染负荷，提升辽河口湿地水质，推动下游湿地生态环境的改善。本项目将为盘锦市居民提供更多绿地空间，改善生态环境，提高居民幸福感和生活质量。

C. 环境和社会现状

生态环境。本项目范围位于《盘锦市国土空间总体规划（2021—2035年）》中划定的城市产业发展区，项目范围内生境以城镇居住、工业用地、水田为主。本项目所涉及湿地均为城市发展区内的城市绿地和人工湿地。项目范围内未发现国家级重点保护野生植物分布，项目地未发现天然林。湿地修复和公园景观类项目地及周边内多分布杨树、芦苇等常见植物。管道、泵站、道路等基础设施类项目区的生境类型以人工绿化植被系统为主。

城市湿地公园项目范围内鸟类种类包括灰喜鹊、大苇莺、小白鹭、小鸕鷀、风头麦鸡、普通燕鸥、棕头鸦雀等，大苇莺是夏季的优势种。项目评价区在道路两旁及人工林地区，代表种有灰喜鹊、喜鹊、伯劳等。河沿沟渠项目范围内鸟类代表种有草鹭、大白鹭、池鹭、普通翠鸟等。

盘锦市境内有国际重要湿地一处，一般湿地一处，项目距重要湿地—辽河口国家级自然保护区的实验区最近距离约 15 公里。本项目占地范围内无自然保护区，不涉及生态红线。

环境质量现状。本项目环境质量现状监测数据主要引用以下报告和来源：盘锦市生态环境局监测数据、辽河流域（浑太水系）山水林田湖草沙一体化保护和修复工程（下游盘锦段）环评报告中的检测数据。

- (1) 空气质量：2023 年盘锦市环境空气质量优良天数为 309 天，优良率为 84.7%。轻度污染及以上的超标天数中，以臭氧（O₃）为首要污染物的天数占 51.8%，其次为 PM_{2.5}（30.3%）和 PM₁₀（17.9%）。PM_{2.5} 年均浓度超标为 29μg/m³，其余主要污染物如 PM₁₀（48μg/m³）、SO₂（10μg/m³）、NO₂（28μg/m³）、CO（1200μg/m³）和 O₃（156μg/m³）均达标。
- (2) 声环境质量：在双台子区、兴隆台区和大洼区的监测点位中，大部分昼夜间噪声数据满足《声环境质量标准》二类区标准，昼间等效声级低于 60 分贝，夜间低于 50 分贝，但部分点位存在超标情况，主要噪声源为社会生活噪音。

- (3) 地表水环境质量：项目区地表水质量总体为 IV 类水质，pH、氨氮、COD、BOD₅等指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 及 V 类要求，但总氮含量超标。
- (4) 底泥环境质量：底泥符合《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）和《绿化种植土壤》（CJ/T340）中相关标准要求，未发现超标情况。
- (5) 地下水环境质量：地下水质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，石油类含量符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）。
- (6) 土壤环境质量：土壤监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中相关筛选值，土壤污染风险较低，质量整体较好。

社会经济环境。截止 2023 年年底，盘锦市共有 47.8 万户，128.5 万人，其中男性人口 63.49 万人，女性 65.01 万人。本项目涉及盘锦市双台子区、兴隆台区、大洼区的 17 个乡镇/街道等，3 个项目区项目沿线直接受益人口约 879914 人，少数民族 731 人。其中少数民族主要是散杂居的朝鲜族（占项目区少数人口的 99.79%）、蒙古族，占总人口的 0.003%。项目区内没有聚居的少数民族人口，因此本项目不触发 ESS3 少数民族标准。

D. 环境和社会影响及缓解措施

正面影响。本项目将通过城市湿地建设、生态修复以及排水系统改造等一系列综合措施，积极推动城市生态可持续发展和气候韧性提升，尤其是对下游辽河口湿地生态环境的改善。

(1) 提升城市生物多样性：盘锦市区区域已构建起诸多水域环境公园、景点及渠道等，为城区鸟类提供了较为丰富的生境空间，部分岸线、渠道的水质现状较差。子项目一湿地建设与生态修复工程将增加绿地 136172 平方米，其中城市生态绿岛 21 处，总面积 133028 平方米，管道涉及绿地恢复项目 1 处，总面积 3144 平方米。改造改善的总绿地面积（含湿地）149.76 万平方米，连通水系及岸线总

长度将达 25587 米。预计城市生态岸线率可提升至 45.18%。通过增加城市各地块的水系连通性并改善水生态环境，将为城市生物多样性带来多方面的显著效益。

(2) 提升城市气候韧性：盘锦市城市建成区地势平坦，现有的排水系统无法满足需求，遇暴雨等极端天气易遭洪涝灾害。子项目二排水设施提升改造工程通过城市排水管网雨污分流，改造排水渠、排水泵站，打通城市水系，使盘锦市水系的排涝能力能够有效应对现阶段 30 年一遇降雨和气候变化条件下未来 30 年的 20 年一遇降雨；城市易涝点由 73 个减少到 18 个，城市内涝淹没面积由 203.18 公顷减少到 49.65 公顷。

(3) 改善下游辽河口湿地生态环境：地表水环境质量数据分析表明，雨季期间盘锦辽河下游受污水溢流污染。本项目雨污分流改造后能够有效地收集城区污水，避免污水与雨水的混合，从而减少溢流、面源污染等问题的发生。预期可实现削减溢流污水量 1806.75 万 m^3/a ，实现 COD 减污排放量 4525.8t/a。减少污染物的排放将降低对水环境的污染负荷，有助于提高下游辽河口水质，为水生生物提供更加良好的生存环境，促进辽河口湿地生态环境的改善。

负面影响。尽管本项目将对盘锦市生态系统和社会系统产生积极影响，但在实施和运营过程中仍可能产生一定的负面影响和风险。这些影响具有阶段性、局部性和可控性，通过有效地执行缓解措施，可以将这些负面影响降到最低。

(一) 环境影响。施工阶段潜在的负面环境影响是短期和局部的，与施工噪音、扬尘、交通的中断以及工人健康和安全风险相关。施工阶段的主要风险包括：

- (1) 施工扬尘、施工机械废气和运输车辆尾气、沥青烟；
- (2) 泵站拆除、管道重建产生的恶臭影响；
- (3) 施工机械和运输车辆对社区、医院等环境保护目标的暂时噪音干扰；
- (4) 施工期混凝土养护废水、施工机械及车辆冲洗废水和降雨地表径流废水；
- (5) 土方开挖产生的水土流失。根据可研提供的初步资料，项目清淤量 150014 m^3 ，地形整理挖方 118362 m^3 ，产生的清淤用于岸线整理、护坡，地形整理产生的土方用于微地形塑造，以及子项目地的绿化。项目无外借方、弃方。
- (6) 泵站拆除、路面破损产生的建筑垃圾，以及管道清淤污泥等固体废物。
- (7) 生态影响：1) 栖息地破坏与改变：在新建雨水管道、污水管道、道路以及改造明渠、暗渠等施工过程中，会直接占用土地，破坏原有植被和地

表结构，导致部分陆生生物栖息地丧失。对于湿地生态系统，改造现有湿地景观和提升生态岸线工程可能改变湿地的水文条件，如水位、水流速度和水流方向等。湿地景观提升和生态岸线改造工程如果在鸟类繁殖、栖息季节进行，可能直接破坏鸟类的巢穴和栖息地。例如，在辽河闸公园、辽河碑林公园等湿地景观提升区域，若施工涉及到鸟类筑巢的树木或草丛，会导致鸟类失去繁殖场所；2) 土方开挖、管道铺设等施工活动会严重扰动土壤，破坏土壤结构和土壤微生物群落。施工过程中若不采取有效的水土保持措施，如设置护坡、挡土墙和植被恢复措施等，在降雨等因素作用下，容易引发水土流失；3) 生态连通性受阻：尽管工程目的为实现城市排涝干渠之间的有效连通，但在施工期间，施工区域的隔离和施工设施的阻挡可能暂时阻碍生物的迁移和扩散；4) 施工过程中的噪音、人员活动和机械运行会惊扰鸟类，影响其正常的觅食、休息和繁殖行为。

- (8) 施工工人产生的生活垃圾和生活污水，以及与施工工人相关的职业健康安全风险。

承包商可以通过良好的施工以及健康和安全措施来有效缓解这些问题。承包商将通过标准程序来控制和减少排放，例如（1）在工地区域设置围挡、定时洒水、覆盖防尘网、沥青铺浇注意风向等；（2）选择低噪声设备、合理安排施工时间和施工车辆路线等；大型机械设备和高噪音作业避开鸟类活动频繁季节和时间如鸟类繁殖和迁徙的高峰期（3-5月，9-11月）的早晨（6:00-8:00）和傍晚（17:00-19:00）；对工人开展湿地鸟类保护和教育；（3）施工对水环境、底栖生物和鱼类的扰动是暂时的、可逆的，施工活动结束后随之消失；采用干法施工方式，在施工过程中加强生态监测和管理，施工完成后进行生态恢复工作；（4）禁止在螃蟹沟、一统河、辽河等水体附近堆放施工材料、倾倒固体废弃物或直接排放废水；工人生活污水排入环保厕所、设置废水沉淀池等；（5）定期清运工人生活垃圾和施工弃土、建筑废弃物以及管道清淤污泥等，重复利用和回收旧管道、钢筋等材料，聘请第三方单位处理危险废物，如泵站废机油等；（6）严格执行国家有关工作安全的所有法律，法规和准则，对所有工人进行基本卫生、健康和安全隐患的培训，包括应对性别暴力和传染病的培训等。

在项目的运营和维护(O&M)阶段，潜在的负面影响包括泵站产生的噪声和振动对附近社区的影响；泵站产生的恶臭对附近社区的影响；泵站格栅渣、污泥、废机油；公园湿地运维过程中产生的园林垃圾，道路交通噪声等；公园增加的游人对鸟类栖息的扰动。

项目运营期，污水泵站通过设置盖板，设有除臭设施，采用生物脱臭技术进行除臭等方式可以有效控制恶臭；泵站采用地下主体结构等设计，有效减少噪音对社区的影响；泵站格栅渣、污泥、废机油，以及园林垃圾分类收集处理，设置垃圾回收设施，定期清理垃圾；定期监测和维护鸟类栖息地、水生植物种群结构；鸟类科普展示，向公众宣传鸟类保护知识；建立鸟类栖息地缓冲带和观鸟平台，定期维护；设置观鸟区限流机制和非访问时间；引入鸟类友好型城市设施；设置低噪音警示标志和游客引导设施；湿地和公园区域安装低光污染灯具，生态敏感区采用定向照明设备。

（二）社会影响

项目施工期主要存在的负面影响主要包括：

- (1) 移民影响：本项目征地影响盘锦市的双台子区、兴隆台区和大洼区，共计影响 83 户 244 人。其中经济迁移影响为 57 户 175 人（含非住宅 46 户 135 人），物理迁移为 26 户 69 人。
- (2) 施工中潜在的其他社会风险：如施工中施工车辆进出城市居民工作与居住生活区；临时通行限制；施工对交通和其他公共设施的干扰；以及渣土、扬尘、噪音等对社区居民日常生活出行产生的不利影响。
- (3) 外来劳工影响：易增加健康和卫生风险等；以及不同社会文化习俗的冲突。
- (4) 交通安全影响：包括道路封闭和交通拥堵的影响；施工车辆对道路安全的影响、路面损坏和安全风险，由此引发交通事故可能性。
- (5) 汛期未完成施工的安全隐患，易导致城市内涝，增加洪水冲击风险，影响居民安全和财产。
- (6) 社会性别影响：施工过程中和在工地日常事务中可能会产生性别暴力问题。
- (7) 文物保护影响：若在项目施工过程中发现任何文物等文化遗产，应当按照《中华人民共和国文物保护法》第三十二条之规定，采取相应的规避和保护措施。

根据已识别出的施工期主要社会影响，相应的减缓措施和社会管理计划包括：

- (1) 减少征地拆迁风险措施详见为本项目准备的《移民安置计划》；
- (2) 项目开工前，由盘锦市项目办和项目实施机构联合项目沿线街道办事处社区等开会协

调；提前一周在施工段公开施工公告，公示项目施工信息；同时保持畅通的项目申诉渠道；确保施工现场的操作符合中华人民共和国劳动安全相关法律法规，以及合理安排施工时间；（3）建立沟通平台，强化治安管理，设立工地和居民之间的定期沟通会议，组织外来劳工的安全培训；（4）合理规划大型车辆路线，进行错峰出行；完善交通标识，加强施工区域的交通安全宣传，增加交通绕行方案设置临时通道等；（5）扎实做好汛前准备，做好汛期宣传，树立水患意识；以各种形式进行防汛培训和演练；汛前组织有关人员进行拉网式排查等；（6）保障妇女劳动权益，优先为项目区妇女劳动力提供就业岗位；（7）项目施工过程中若发现任何文物等文化遗产，应当按照《中华人民共和国文物保护法》第三十二条之规定，采取以下措施：1）立即停止施工活动；2）保护现场；3）立即报告当地文物行政部门；4）根据文物行政部门的处理意见，调整施工计划；5）待文物行政部门及相关专家现场考察并采取适当措施后，再恢复施工。

项目运营期主要存在的负面影响主要包括：

- (1) 移民安置后续影响：移民安置区域可能面临的就业、收入和生计恢复挑战。
- (2) 交通安全压力：项目运营区域未经有效引导，可能带来新的交通压力和安全问题。
- (3) 社会性别影响：运营期可能部分存在不同性别群体在项目中的权益保障问题。

根据已识别出的运营期主要社会影响，相应的减缓措施和社会管理计划包括：

(1) 持续跟进项目区受影响户提升收入和就业的措施及效果，关注项目所带来的经济效益；(2) 设置合理的交通疏导和停车引导措施；对周边道路定期维护，确保道路设施的安全和畅通；加强交通监控和执法，确保安全有序；(3) 建立性别平等工作机制，降低性别暴力风险，增加妇女就业机会、提升妇女发展能力、扩大妇女参与决策。

E. 气候变化

在 SSP245（中等强迫情景）和 SSP585（高强迫情景）情景下，通过统计降尺度模型预测，未来气候将发生显著变化。在温度方面，2050 年代和 2090 年代，年均温在 SSP245 和 SSP585 情景下预计持续上升，且升温幅度随时间推移不断增加。降水变化上，年降水量预计增加，特别是极端降水事件将显著增强，20 年一遇日最大降水量在不同年代和情景下均有大幅增加，预示着项目区面临的洪灾风险将显著提高。干旱方面，20 年最长连续干旱日数在未来预计增加，

极端干旱风险可能上升。同时，极端天气方面也有明显变化趋势，高温日数预计显著增加，冷日数预计减少，这意味着热浪风险上升。项目主要气候适应策略包括水系连通、优化排水系统、雨污分流、融入海绵城市理念、建设智能排水系统和提升政府应急能力等。

F. 公众咨询和信息披露

通过本项目建设内容、实地调查及相关机构访谈，识别出主要利益相关者为盘锦市 3 个项目县区 17 个街道及沿线受项目影响的居民、弱势群体、受征地拆迁影响者等；次要利益相关者包括盘锦市亚投行项目办等诸多具体实施建设单位、各相关职能部门、下辖众多街道办事处以及设计、建设、监理、外部监测等单位。

在项目前期准备阶段，可研编制单位、环境和社会影响评价编制单位等，针对项目的相关信息进行了项目信息公示和告知，包括采取张贴公告、省内主流报刊和辽宁日报报道、网络公示的形式。在盘锦市亚投行项目办、盘锦市市政集团、盘锦市应急局、3 个项目区住建局、县区房屋征收事务中心、相关街道办事处、房屋产权人、社区/村组和个人等密切配合下，环境和社会影响评价单位于 2024 年 7 月 9 日-17 日，在项目实施范围内的 3 个区项目点开展了多种形式的利益相关者参与活动，包括机构访谈、实地勘察、焦点小组座谈、关键信息人访谈、问卷调查。

调查发现项目区居民日常生活遭受影响，对工程需求迫切；沿线居民期望尽快实施市政雨污水管网重建及提升工程，沿线居民期望改善盘锦市城区内外河道沿线的公共基础设施、美化城市景观，沿线居民期望完善并加强河道治理；低收入群体参与项目建设积极性和意愿较高；妇女具有较强的参与意愿；对项目产生的环境影响减缓措施比较认可；项目区干部群众对项目的知晓程度得到了提高；项目区居民的项目支持度较高。

在问卷调查、座谈会、深度访谈以及与关键信息人访谈的基础上，通过参与式观察，制定了本项目的信息公开与公众参与计划。包括：项目准备阶段，项目基本信息公开、选址意愿调查、设计方案参与和协商、环境影响评价信息公开和公众咨询、土地获得、施工信息公开、公布抱怨和申诉渠道；项目实施阶段，降低施工影响、参与项目建设、外来劳工输入管理、公布申诉和抱怨渠道；项目运营阶段，防洪安全和水安全教育、道路交通安全知识讲座、公布抱怨和申诉渠道。

G. 申诉机制

本项目将在盘锦市已有的申诉机制基础上，在项目层面设立了申诉渠道，以多渠道收集并处理群众的担忧和抱怨，使得项目环境和社会收益最大化。本项目

的申诉机制包括两种类型：（1）项目层面的申诉机制。受影响的居民、社会团体、经营场所主体，可以通过政务便民热线 0427-12345 和生态环境微信投诉举报公众号反映问题。（2）对项目工人层面的申诉机制。项目实施单位将设立一个单独的投诉处理中心，项目办、区妇联、乡镇/街道、村/社区妇联组织、指导和协调项目实施机构、项目施工单位（承包商）设置专门负责女性权益维护的专员，女职工还可通过盘锦市妇联热线电话 0427- 3380020/12338 进行申诉。

盘锦市于 2023 年 12 月成立了盘锦市亚投行项目办，由项目办下设综合部的 4 名工作人员负责申诉机制的运行。所有的申诉应记录在案，并将申诉的全部过程通知相关人员。

此外，亚投行设立了受项目影响人反馈机制（PPM）。当受项目影响人认为由于亚投行项目未能实施其环境和社会政策已经或可能会对他们产生不利影响，且他们的担忧无法通过项目申诉补偿机制或亚投行管理机制得到满意的解决时，可以经过亚投行受项目影响人反馈机制途径进行解决问题。亚投行受项目影响人反馈机制（PPM）相关信息可以通过访问以下链接获取：

<https://www.aiib.org/en/about-aiib/who-we-are/project-affected-peoples-mechanism/how-we-assist-you/index.html>.

H. 环境和社会管理计划

根据环境和社会影响评估的结论，为本项目制定和环境和社会管理计划，包括实施环境和社会管理计划的机构设置和主要职责、环境和社会影响减缓措施、减缓措施实施时间和监测安排、施工营地管理计划、劳工管理计划、性别行动计划、环境和社会监测计划、能力建设和培训计划、环境和社会管理计划实施费用估算等。《环境和社会管理计划》将作为土建工程承包商招标文件和合同的部分。

环境和社会影响减缓措施。本项目涵盖多个不同类型的基础设施子项目，如湿地建设与生态修复工程、管道、泵站、道路等。不同子项目在功能、性质和建设要求上存在显著差异，其对环境和社会的影响也各有特点。例如，湿地建设侧重于生态系统的保护和恢复，注重对鸟类等生物多样性的影响；道路建设主要影响集中在施工期间的交通干扰、噪声和扬尘等。通过设置通用的和子项目具体缓解措施表，可以更全面且更有针对性地应对不同的影响，实现管理的精准化。

（1）通用的减缓措施。

设计与施工准备阶段：包括如更新环境和社会影响评估（ESIA）和环境和社会管理计划（ESMP）、将环境和社会缓解措施纳入项目设计、规范招标文件及

合同、明确环境管理组织、聘请外部监测单位、开展项目管理咨询、培训项目工作人员、建立申诉机制、披露项目信息、制定利益相关方参与计划、编制现场 ESMP 以及避免征地拆迁纠纷等措施。这些措施适用于项目的各个子项目，为项目的整体规划和启动提供了全面的环境和社会管理基础。

施工期：涉及空气污染、污水、建筑垃圾和生活垃圾处理、噪音污染控制、水土流失防治、文化遗产保护、移民与征地拆迁管理、工人和社区安全保障、传染病防护、交通干扰缓解、利益相关方参与促进、劳动和工作条件规范、减少对当地企业和员工影响、避免社区冲突、公共设施服务干扰应对、汛期施工风险防控、吸引当地劳动力参与以及相关企业提供就业机会等多方面的措施。这些通用措施确保了在施工过程中，各个子项目都能遵循基本的环境和社会管理要求，减少施工活动对环境和社会的负面影响，保障施工的顺利进行和相关方的权益。

运营期：在水污染治理、固废处理、噪声控制、空气污染防治等环境管理方面，以及弱势群体就业保障、社区环境风险应对、公众咨询机制建立、交通安全风险防控、企业提供就业岗位等社会管理方面制定了通用措施。

（2）子项目具体缓解措施

适用于子项目一（湿地建设与生态修复工程）：

设计与施工准备阶段：针对湿地鸟类等生物多样性保护，制定了栖息地规划与保护、树种和植被布局、水系设计与生境保护、栖息地与游客路径隔离、栖息地灯光控制、噪声隔离设计、水质管理设施、景观设计与鸟类保护、环境教育设施设计等措施。

施工期：在水体保护、噪声控制、栖息地保护、废弃物管理、人员培训和鸟类监测等方面制定了具体措施。例如，设置沉淀池和隔离设施防止施工废水污染水体，避免在敏感时段施工并采取降噪措施，控制施工范围保护栖息地，规范废弃物管理，避免对湿地造成污染，对施工人员进行湿地生态保护培训，以及建立鸟类观察点进行监测等。

运营期：包括定期巡查鸟类栖息环境、开展公众科普展示与观鸟引导、建立生态缓冲带和观鸟平台、维护生态栖息岛、管理水生植物种群结构、维护观鸟平台和缓冲带、管理固体废弃物、引入鸟类友好型城市设施、控制噪声和光污染等措施。这些措施旨在湿地项目运营过程中，保护湿地和公园生态环境，提高公众对湿地保护的意识，同时保障游客的游览体验和周边居民的生活质量。

适用于子项目二（排水设施提升改造工程）：

运营期：主要针对泵站运行过程中的水污染、固废处理、噪声控制和空气污染等问题制定了具体措施。例如，加强管网运行管理和检查，设置检查井和事故应急池，处理泵站产生的生活垃圾、格栅渣和污泥，选用低噪设备并采取隔音措施，控制臭气散发等，减少对周边环境和居民的不利影响。

环境和社会管理计划实施的机构安排。本项目由盘锦市人民政府执行，并成立了项目的工作专班和工作专班办公室进行监督指导。盘锦市政建设集团有限责任公司（以下简称“盘锦市政集团”）作为项目实施单位（PIU），是本项目的环境和社会责任主体，确保所有项目活动符合国家和地方的环境和社会相关法律法规以及亚投行的环境和社会政策要求。承包商负责施工过程中的环境和社会减缓措施实施。监理公司监督承包商落实减缓措施，并定期提交监测报告。外部监测单位每半年对项目实施效果进行独立监测和评估。

监测和报告。环境和社会管理计划中纳入了内部监测和外部监测。内部监测由项目办、实施单位开展，环境社会监测报告作为项目进度报告的附件每半年提交给亚投行。监测报告内容包括（1）环境和社会实施计划实施进展和纠正措施；（2）环境和社会管理计划实施的合规性；（3）环境和社会监测结果；（4）机构强化和培训；（5）利益相关方参与；（6）申诉机制运行；（7）劳工统计；以及（8）纠正措施。施工监理公司将对施工现场开展环境、健康和内部安全监测，通过月度进度报告向项目实施单位报告监测结果。外部监测将聘请当地有资质的环境检测机构开展，编制环境监测评估报告、移民和社会监测评估报告，每半年提交中英文版给项目实施单位和亚投行。

环境和社会管理计划实施费用估算。实施环境与社会管理计划项目的总预计费用约为 2234 万元人民币（不含国有农场职工安置费用），包括施工期环境保护和安全文明施工措施费、环境和社会外部监测费、能力建设费用等。

I. 结论

本项目的实施对于提升城市应对暴雨洪涝等灾害能力、增强生物多样性、改善下游湿地生态环境、推动城市数字化管理进程具有关键意义，符合可持续发展理念，是对环境与社会需求的积极响应。在落实本《环境和社会管理计划》中的各项措施的前提下，本项目从环境和社会风险管理角度可行。

1 前言

1.1 项目简介

盘锦市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目（以下简称“本项目”），项目建设范围为辽宁省盘锦市主城区，覆盖双台子区、兴隆台区、高新区和大洼区城区，项目范围内不涉及自然保护区、重要湿地和生态红线。

本项目为适应气候变化、提升增强盘锦市城市气候韧性、重构水系格局、保护湿地生态岸线、落实海绵理念、解决市区内涝、实现节能减排、提升应用数字化管理水平而进行实施一系列工程措施，共涉及湿地建设与生态修复工程、排水设施提升改造工程、数字化平台建设与能力建设等 4 个方面建设内容：

（1）湿地建设与生态修复工程。本工程共改造 21 个城市绿地，修建、改建海绵型广场 133028 平方米。包括：一江路水系连通工程等 5 个水系格局项目；辽河碑林公园湿地生态修复及提升工程等 4 个生态湿地修复项目；城区北排护坡工程等 5 个生态岸线项目；双台子区和兴隆台区城市生态绿岛工程。

（2）排水设施提升改造工程。包括：大洼区主干路等 16 个雨污管线工程，共新建雨水管道约 88.2 km，新建污水管道约 39.8 km；庄林泵站等 2 个泵站新建工程；兴隆台区排水泵站设备更新、双台子区排水泵站设备更新和大洼区排水泵站设备更新共 3 个泵站设备更新工程；排水设施提升改造工程共包括 22 个分项，共新建 8 座泵站，重建 3 座泵站，更换 46 个排水泵站设备。

（3）数字化平台建设。搭建数字化盘锦市基础设施数字化管理平台，集成管理排水设施资产与排水户信息，构建排水设施三维可视化、网格化巡查养护、运行动态监测预警、联合调度模块。

（4）能力建设。组建聘请项目实施管理团队，协助项目办、项目实施单位和业务依据亚投行政策规则，管理项目；管理队伍，对管理人员进行技术培训，组织利益相关方的技术人员和管理人员，开展亚投行政策及相关领域技术培训。同时，组织利益相关方的技术人员和管理人员选取国内示范项目或示范城市、试点城市进行实地考察、学习，以增强相关利益方的管理人员和技术人员的管理能力和技术服务能力。

本项目实施单位为盘锦市政建设集团有限责任公司（以下简称“盘锦市政集团”），项目实施期为 2025 年 12 月至 2030 年 12 月，共计 60 个月。

1.2 环境和社会影响评价目的

本项目建设范围为盘锦市城区，不涉及国际重要湿地和自然保护区。子项目一湿地建设与生态修复工程项目所涉及的湿地为城市湿地公园或沟渠两侧绿地，人类活动频繁。但本项目建设范围较广，本项目征地拆迁影响盘锦市的双台子区、兴隆台区和大洼区，共计影响 83 户 244 人，其中经济迁移影响为 57 户 175 人（含非住宅 46 户 135 人），物理迁移为 26 户 69 人。其中永久征收集体土地 28.5 亩，影响 50 户 153 人；永久占用国有土地 204.29 亩，影响 31 户 86 人（10 亩国有建设用地上住宅房屋拆迁影响 22 户 51 人，永久占用国有农场土地影响 9 户 35 人）；临时占用集体土地 5 亩，影响 2 户 5 人；房屋拆迁 16134 m²，影响 72 户 204 人（其中 50 户 153 人既受永久征收集体土地影响，又受房屋拆迁影响）。本项目的移民影响大多是线性工程，并且大多是在原有建筑基础上扩建、改建，因此征地对每个受影响户产生的影响较小，按照亚投行 ESF，本项目准备了移民安置计划。根据亚洲基础设施银行的环境和社会政策要求，本项目评级为环境和社会 A 类项目，项目可能会对环境和社会产生重大影响，需开展全面的环境和社会影响评估。

本次环境和社会影响评价旨在（1）识别和分析施工和运营阶段项目潜在的直接的、间接的、累积的环境和社会风险和影响，以确保所有可能的风险和影响都得到充分识别和管理；（2）应用缓解措施等级，确定避免、消除、降低或抵消潜在的环境、受影响社区、劳工的不利风险和影响的措施；（3）评估国内与亚投行相关环境和社会政策之间的差异，确保项目同时满足亚投行 ESP 和国内环境和社会相关政策和法规要求；（4）制定环境和社会管理计划，有效利用管理体系，支持环境和社会管理措施与项目设计、实施的整合，增强和扩大本项目的环境和社会绩效；（5）具体规定项目的实施程序、机构安排、能力提升、监测和报告要求；（6）建立申诉机制，确保项目受影响人、受影响社区、其他利益相关者的投诉得到响应和管理；（7）促进利益相关者参与，尤其是项目受影响人群，确保项目相关环境社会信息得到披露和传播，包括项目设计、缓解和监测措施、项目环境社会效益、项目实施问题。

盘锦市政集团委托中国城市建设研究院有限公司承担本项目的环境和社会影响评估及管理计划编制工作。

1.3 环境与社会影响评价方法

本次环境和社会影响评价以国内环境和社会相关法律法规、政策、技术导则、亚投行环境和社会框架为依据编制，结合本项目的工程特性和沿线环境特征开展，以保证评估的准确性和全面性。具体评估方法如下：

- (1) **案头研究**。ESIA 编制团队查阅了亚投行环境和社会政策文件和环境社会标准、项目相关的法律法规、辽宁省和盘锦市经济发展和环境保护相关的政策、盘锦市国土空间规划、城市总体规划、湿地保护总体规划等上位规划、盘锦市环境和社会现状、盘锦市生态环境监测数据、统计年鉴、可行性研究报告等文献资料。根据对国内环境社会评估报告的研究以及对亚投行环境和社会政策要求的解读，识别国内环境社会评估与亚投行要求的差距并制定下一步评估工作方案。主要查阅的技术资料如下：
- 亚投行《环境和社会框架》（2022 年 11 月修订）¹；
 - 《盘锦市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目可行性研究报告》，2024 年 10 月，辽宁省市政工程设计研究院有限责任公司；
 - 《2023 年盘锦市环境质量公报》²，《盘锦市人民政府关于印发盘锦市城市区域声环境功能区划方案的通知》³等。
- (2) **现场调研**。2024 年 7 月期间环境社会影响评价调查小组（简称环社评调查小组）开展了现场调查，实地查勘了项目建设内容所涉及到的拟建设现场，旨在更为客观地了解各项目区的选址、土地、敏感点、影响因素、居民构成和需求情况，以及项目区受影响群众的社会经济生活状况等。现场调研的范围包括盘锦市双台子区、兴隆台区、以及大洼区范围内拟建项目地点及周边。重点调研内容包括拟修复湿地周边自然环境及植被现状、拟新建或改造排水设施周边环境及受影响社区范围，与卫星地图结合，确定项目受影响社区的分布情况。现场调研能够直观了解并掌握现场及周围环境和社会状况，及时发现环境和社会问题，为环境和社会影响评估编制提供有利佐证。
- (3) **实地座谈会**。环社评调查小组在项目区的乡镇与街道，共开展居民焦点小组座谈会 18 场，共计有 312 人参与。其中妇女 91 人，占 29.17%；老人 56 人，占 17.95%；项目相关部门负责人、居委会及村民代表 153 人，占 50.4%。在座谈会上，ESIA 编制团队通过与项目受影响群众直接对话，收集了社会发展现状以及当地民众生产生活等各方面信息，了解当地群众对于项目的看法和需求，听取他们的建议。对项目区所涉及的盘锦市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目建设工作专班办公室（即该项目组织单位，以下简称“盘锦市亚投行项目办”）、盘锦市政建设集团有限责任公司（盘锦

¹ <https://www.aiib.org/en/policies-strategies/framework-agreements/environmental-social-framework.html>

² 盘锦市政府，2023 年盘锦市环境质量公报，2024 年 6 月 7 日

³ 盘锦市人民政府，盘锦市人民政府关于印发盘锦城市区域声环境功能区划方案的通知，2023 年 2 月

市政集团，即该项目具体实施建设单位）、县区房屋征收事业中心、自然资源和规划局、生态环境局、统计局、人社局（劳保局）、乡村振兴局、民委、妇联、民政局、环保局、交通运输管理局等机构和部门，进行了 48 场次的机构访谈和座谈，并搜集了与项目密切相关的基础数据和文献资料。

- (4) **问卷调查。**ESIA 编制团队根据本项目的特点设计了一套环境和社会调查问卷，调查的问题包括但不限于项目对环境可能的影响、公众对项目的期待等，调查对象为识别的利益相关者。采用概率与规模成比例抽样(PPS 抽样)方法，在 3 个项目县区共完成了一对一的面对面问卷调查 500 份，经统计检验筛查，其中有效问卷为 500 份，问卷有效率为 100%。通过填写调查问卷的形式，收集公众对项目的各种看法和要求，了解社会现状，统计当地群众在项目运行和实施期间关注的问题，利用公众判断力提升环境和社会影响评估的质量。
- (5) **个体访谈。**项目建设尽管在总体上对当地的社会经济发展带来积极影响，但对个体来说，其影响可能差异较大。为此，在座谈会访谈的基础上还选择了部分受项目影响大的人群进行个人深入访谈。环社评调查小组分别对项目县区、乡镇街道、村/社区三级的关键信息者进行了访谈，主要针对 3 个县区的 58 位关键信息人，其中兴隆台区 20 人、双台子区 20 人、大洼区 18 人，以更充分地了解利益相关者对项目的态度，为项目设计和项目实施提供更好的建议。
- (6) **初稿编制：**基于对工程的深入分析，结合座谈会收集的意见和建议，以及实地调研的详细数据，按照相关技术导则和评估方法，开展全面的环境和社会影响评估，编制《环境和社会影响评价及环境和社会管理计划》初稿。
- (7) **征询公众和利益相关者意见：**就《环境和社会影响评价及环境和社会管理计划》初稿征求公众、专家、项目实施单位和亚投行意见，以确保评估更加全面、准确，充分反映不同利益相关者的诉求。

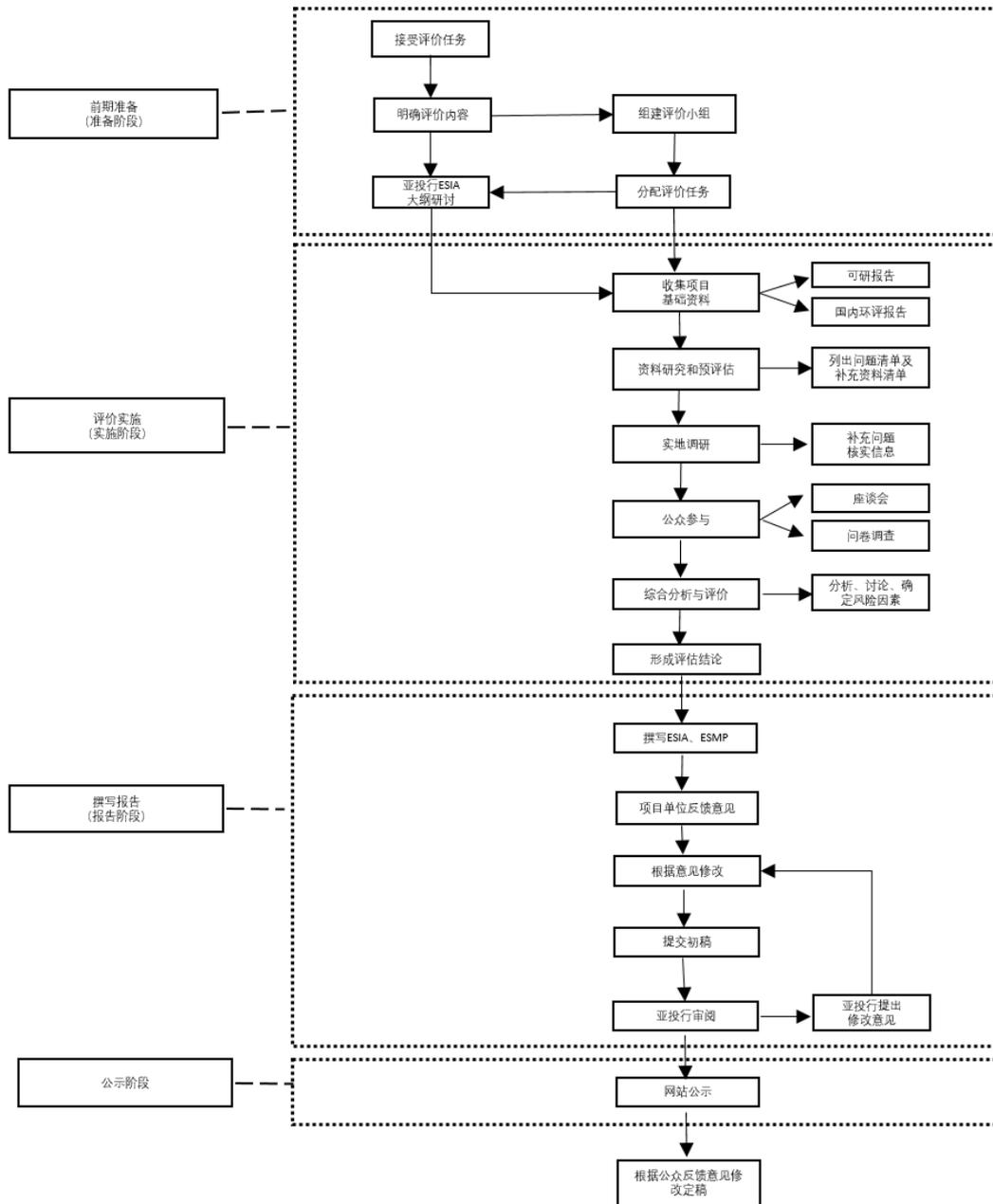


图 1-1 环境社会评估技术路线图

1.4 报告结构

第一部分“前言”，本部分包括项目简介、环境社会影响评价目的、环境社会影响评估的研究方法和报告的结构。

第二部分“政策、法律和行政框架”，本节讨论适用于该项目的国家法律、适用的亚投行环境和社会管理计划、环境和社会标准，比较国内环境社会管理体系和亚投行环境社会标准的不同。

第三部分“项目描述”，本部分讨论项目背景、建设目标、建设周期、项目描述、关联设施。

第四部分“方案比选”，本部分讨论了项目技术方案必选和无项目替代，论述了项目实施后的利益。

第五部分“环境和社会基线数据”，本部分主要介绍项目所在区域内的相关地理、环境质量、生态、土地利用、经济发展和社会现状。

第六部分“环境影响及风险分析和缓解措施”，本部分预测并评估了项目施工期和运营期对环境可能产生的正面和负面的影响，讨论了相应的缓解措施，讨论了项目设施可能面临的气候风险以及提高气候韧性和适应性措施。

第七部分“社会影响分析”，本部分预测并评估了项目施工前、施工期及运营期对社会（弱势群体及性别）可能产生的正面和负面的影响，讨论了相应的缓解措施。

第八部分“利益相关方参与”，本部分识别了项目的主要和次要利益相关方，并开展了利益相关方需求分析。介绍了项目施工和运营阶段对劳工权益、职业安全与健康环境的风险影响，并讨论了相应的缓解措施。

第九部分“公众咨询和信息披露”，本部分介绍了信息披露的方法、已完成的信息公开和工作咨询等。

第十部分“申诉机制”，本部分介绍了为项目影响人、工人建立的申诉机制，以及相配套的记录和跟踪反馈机制。

第十一部分“社区和职业安全健康”，本部分分析了社区、职业健康与安全的潜在风险，并提出了管理措施，提出了劳动权益保障措施。

第十二部分“环境与社会管理计划”，本节论述了在项目实施过程中应采取的一系列缓解和管理措施，以避免，减少，减轻或补偿不利的环境和社会影响；为适应环境社会管理计划的实施，而建立的相关的组织及职责安排、能力发展和培训计划；环境和社会监测与报告要求。

第十三部分“结论”。

2 政策、法律和行政框架

本报告的编制遵照中华人民共和国现行适用的环境和社会法律法规、辽宁省和盘锦市地方和部门规章、技术导则和规范以及亚投行《环境和社会框架》（2022年修订）的要求。

2.1 适用的国家环境相关法律、法规

本小节介绍本项目涉及且适用的中国环境保护法律法规和中国的社会相关法律、政策和计划。

2.1.1 环境法律及行政法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）

《中华人民共和国环境保护法》规定了环境保护的基本原则和基本制度，是环境保护领域的基础性、综合性法律。

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.7.2 修正案）

第十六条 国家根据建设项目对环境的影响程度，对建设项目的环境影响评价实行分类管理。

建设单位应当按照下列规定组织编制环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表（以下统称环境影响评价文件）：

（一）可能造成重大环境影响的，应当编制环境影响报告书，对产生的环境影响进行全面评价；

（二）可能造成轻度环境影响的，应当编制环境影响报告表，对产生的环境影响进行分析或者专项评价；

（三）对环境影响很小、不需要进行环境影响评价的，应当填报环境影响登记表。

第二十五条 建设项目的环境影响评价文件未依法经审批部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。

本项目需在开工之前完成国内环境影响评价手续。

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年修正案）

第十三条 新建、改建、扩建的建设项目，必须遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。

建设项目可能产生环境噪声污染的，建设单位必须提出环境影响报告书，规定环境噪声污染的防治措施，并按照国家规定的程序报生态环境主管部门批准。

(4) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日起施行）

第四条 国家实行土地用途管制制度。国家编制土地利用总体规划，规定土地用途，将土地分为农用地、建设用地和未利用地。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护。

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订）

第四条 县级以上人民政府应当将水环境保护工作纳入国民经济和社会发展规划。地方各级人民政府对本行政区域的水环境质量负责，应当及时采取措施防治水污染。

(6) 《中华人民共和国文物保护法》（2015年修订）

第十九条 文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）

第十七条 建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。

(8) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订）

第二条 防治大气污染，应当以改善大气环境质量为目标，坚持源头治理，规划先行，转变经济发展方式，优化产业结构和布局，调整能源结构。

防治大气污染，应当加强对燃煤、工业、机动车船、扬尘、农业等大气污染的综合防治，推行区域大气污染联合防治，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、氨等大气污染物和温室气体实施协同控制。

(9) 《城镇排水与污水处理条例》（2014年1月1日实施）

第二条 城镇排水与污水处理的规划，城镇排水与污水处理设施的建设、维护与保护，向城镇排水设施排水与污水处理，以及城镇内涝防治，适用本条例。

第十三条 县级以上地方人民政府应当按照城镇排涝要求，结合城镇用地性质和条件，加强雨水管网、泵站以及雨水调蓄、超标雨水径流排放等设施建设和改造。

新建、改建、扩建市政基础设施工程应当配套建设雨水收集利用设施，增加绿地、砂石地面、可渗透路面和自然地面对雨水的滞渗能力，利用建筑物、停车场、广场、道路等建设雨水收集利用设施，削减雨水径流，提高城镇内涝防治能力。

新区建设与旧城区改建，应当按照城镇排水与污水处理规划确定的雨水径流控制要求建设相关设施。

第十九条 除干旱地区外，新区建设应当实行雨水、污水分流；对实行雨水、污水合流的地区，应当按照城镇排水与污水处理规划要求，进行雨水、污水分流改造。雨水、污水分流改造可以结合旧城区改建和道路建设同时进行。

(10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日实施）

第六条 国家实行建设项目环境影响评价制度。

第十五条 建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）

名录明确环境敏感区，根据建设项目类别划分建设项目的环境影响评价报告类别，确定建设项目是否编制环境影响报告书、环境影响报告表或环境影响登记表；建设单位应当严格按照本名录确定建设项目环境影响评价类别，不得擅自改变环境影响评价类别。

本项目拟建的排涝泵站属于第五十一类：水利-排洪除涝工程，需要填报环境影响登记表。水系连通、岸线整治属于第五十一类：水利-河湖整治，需要编制环境影响评价报告表。新建和改建的雨水和污水管道、道路属于第五十二类：交通运输和管道运输-城市（镇）管网及管廊建设，需要填报环境影响登记表。环境影响登记表将报建设项目所在地县级环境保护行政主管部门备案。

在项目开工建设之前，环境影响评价报告表由盘锦市政集团聘请环评单位编制，并报给有审批权的环境保护行政主管部门，即盘锦市生态环境局审批。建设项目的环境影响评价文件未依法经审批部门审查或者审查后位于批准的，建设单位不得开工建设。盘锦市生态环境局将在收到环境影响报告表之日起30日内，作出审批决定并书面通知建设单位。建设项目环评报告批复后，将在盘锦市生态环境局官方网站进行信息公开。预计2025年10月完成国内环评审批程序。

(12) 《产业结构调整指导目录（2021）》

目录涵盖 20 多个行业，其中鼓励 539 个行业，限制 190 个行业，淘汰 399 个行业。

(13) 中华人民共和国湿地保护法（2022 年 6 月）

第二十八条 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：

(一) 开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；

(二) 擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；

(三) 排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；

(四) 过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；

(五) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。

(14) 中华人民共和国节约能源法（2020 年修正案）

第十五条 国家实行固定资产投资项目节能评估和审查制度。

第三十五条 建筑工程的建设、设计、施工和监理单位应当遵守建筑节能标准。

2.1.2 环境类部门规章及其他规范性文件

(1) 《关于印发“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》（环大气〔2023〕1 号）

(2) 《中华人民共和国文物保护法实施细则》（2003.7）

(3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院，国发〔2015〕17 号，2015.4.2）

(4) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中共中央、国务院，2015.4.25）

(5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院，国发〔2016〕31 号，2016.5.28）

(6) 《国务院关于印发“十四五”生态保护监管规划的通知》（生态环境部，环生态〔2022〕15 号，2022.3.18）

- (7) 《国务院关于实施<国家突发公共事件总体应急预案>的决定》（国务院，国发〔2005〕11号，2005.4.17）
- (8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）
- (9) 《关于印发〈重点流域水污染防治规划（2016—2020年）〉的通知》（环水体〔2017〕142号）
- (10) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环境保护部⁴，环发〔2010〕113号，2010.9.28）
- (11) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环境保护部，环发〔2010〕144号，2010.12.15）
- (12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发〔2012〕77号，2012.7.3）
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发〔2012〕98号，2012.8.7）
- (14) 《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》（环境保护部，环环评〔2016〕150号，2016.10.26）
- (15) 《关于加强和规范声环境功能区划管理工作的通知》（环境保护部，环办大气函〔2017〕1709号，2017.11.10）
- (16) 《湿地保护管理规定》（国家林业局，第32号令，2013.3.28）
- (17) 《关于落实大气污染防治行动计划，严格环境影响评价准入的通知》（环境保护部办公厅，环办〔2014〕30号，2014.3.25）

2.1.3 地方性法规及规范性文件

- (1) 《辽宁省环境保护条例》（2018年2月1日实施）
- (2) 《辽宁省水污染防治条例》（2019年2月1日实施）
- (3) 《辽宁省固体废物污染环境防治办法》（2013年修改）

⁴ 现中华人民共和国生态环境部

- (4) 《辽宁省人民政府关于辽宁省污染防治与生态建设和保护攻坚行动计划（2017-2020 年）的通知》（2017 年 4 月 25 日实施）
- (5) 《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）
- (6) 《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省实施河长制工作方案的通知》（辽政办发〔2017〕30 号）
- (7) 《辽宁省河长制办公室关于印发〈辽宁省全面推行河长制建设美丽河湖三年行动计划（2018—2020 年）〉的通知》（辽河长办〔2018〕5 号）
- (8) 《盘锦市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（盘政发〔2021〕9 号）
- (9) 《盘锦市人民政府关于印发盘锦市打赢蓝天保卫战行动方案的通知》（盘政发〔2019〕14 号）
- (10) 《盘锦市人民政府关于印发盘锦市城市区域声环境功能区划方案的通知》（盘政发〔2022〕18 号）
- (11) 《盘锦市国土空间总体规划（2021-2035 年）（草案）》
- (12) 《盘锦市城市总体规划（2011-2020）》
- (13) 《盘锦市人民政府办公室关于印发盘锦市全面推行河长制河湖治理保护三年行动方案（2018—2020 年）的通知》（盘政办发〔2018〕57 号）
- (14) 《盘锦市人民政府关于印发盘锦市水污染防治工作方案的通知》（盘政发〔2016〕13 号）
- (15) 《盘锦市人民政府办公室关于进一步加强河流环境综合整治工作的意见》（盘政办明电〔2019〕35 号）
- (16) 《盘锦市双台子区人民政府办公室关于印发双台子区 2020 年区域河流断面水质达标整改工作方案的通知》（双区政办发〔2020〕11 号）
- (17) 《关于贯彻执行环保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》（辽环发〔2015〕17 号）

2.1.4 环境相关国际公约

中国缔约或签署的与本项目相关的国际公约主要有：

- 保护臭氧层维也纳公约(1985年3月22日)；
- 修正的《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》(1987年9月16日)；生物多样性公约(Convention on Biological Diversity, 1993年1月5日加入)；
- 湿地公约 (Convention on Wetlands of International Importance, 1992年7月31日加入)，又称拉姆萨尔公约。盘锦境内的辽河口湿地于2004年被列入《国际重要湿地名录》。**国际湿地城市**是由《湿地公约》授予的一项国际荣誉，表彰在湿地保护和可持续发展方面取得卓越成就的城市。这些城市需要符合多个严格标准，包括湿地的保护和管理、法律和政策的保障、社区参与度、可持续利用、湿地生态监测与气候适应能力建设等。这项认证旨在鼓励全球城市对湿地资源的合理保护和利用，为全球湿地生态保护树立榜样。

盘锦市于2022年11月5日在《湿地公约》第十四届缔约方大会上正式被授予“国际湿地城市”荣誉称号，成为全球第二批入选的25个城市之一，同时也是辽宁省首个获此殊荣的城市。这一认证是对盘锦市在湿地保护方面取得显著成就的国际认可。盘锦市获得该称号的主要成就在以下几个方面：

- 1) 丰富的湿地资源：盘锦市拥有辽河三角洲的广袤湿地，总面积达到24.96万公顷，自然湿地保护率达57.27%。这些湿地为多种野生动物提供了重要的栖息地，包括丹顶鹤、黑嘴鸥等珍稀鸟类及海豹等国家级保护动物。
 - 2) 完善的保护机构和法规：盘锦市成立了专门的湿地保护管理机构，并制定了《盘锦市湿地保护条例》和《辽宁辽河口国家级自然保护区管理办法》等地方法规，为湿地保护提供了坚实的法律保障。
 - 3) 湿地生态修复工程：盘锦市实施了多项生态修复措施，包括退养还湿、潮沟清淤和栖息地修复等工程。这些措施有效恢复了湿地的生态功能，提升了湿地生物多样性。
- 巴黎协定（2016年），巴黎协定的长期目标是将全球平均气温较前工业化时期上升幅度控制在2摄氏度以内，并努力将温度上升幅度限制在1.5摄氏度以内。

2.2 主要社会政策

- (1) 《关于加强新形势下重大决策社会稳定风险评估机制建设的意见》(中办发〔2021〕11号)
- (2) 《关于印发〈国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法〉的通知》(发改投资〔2012〕2492号)
- (3) 《国家发展改革委办公厅关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲(试行)的通知》(发改办投资[2013]428号)
- (4) 《辽宁省发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法》(辽发改投资〔2021〕734号)
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年第三次修订)
- (6) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2021年修订)
- (7) 《国有土地上房屋征收与补偿安置条例》(中华人民共和国国务院令第590号)
- (8) 《辽宁省人民政府办公厅关于实施征地区片综合地价标准的通知》(辽政办发〔2010〕2号)
- (9) 《盘锦市人民政府办公室关于印发盘锦市失地农民社会保障暂行办法的通知》(盘政办发〔2017〕115号)
- (10) 辽宁省自然资源厅《关于开展征地区片综合地价调整工作的通知》(辽自然资办发〔2022〕65号)
- (11) 《关于公布实施征地区片综合地价的通知》(辽自然资发〔2023〕24号)
- (12) 《辽宁省自然资源厅关于进一步做好合并办理建设项目用地预审和规划选址工作的通知》辽自然资规〔2019〕2号
- (13) 《盘锦市人民政府办公室关于公布实施盘锦市征地区片综合地价的通知》(盘政办发〔2023〕6号)
- (14) 《盘锦市人民政府办公室关于印发盘锦市失地农民社会保障暂行办法的通知》(盘政办发〔2017〕115号)
- (15) 《盘锦市人民政府办公室关于印发盘锦市失地农民养老保障费用征收和待遇保障工作实施方案的通知》(盘政办发〔2020〕11号)

- (16) 《盘锦市人民政府办公室关于进一步规范国有土地上房屋征收与补偿工作的通知》（盘政办发〔2014〕90号）
- (17) 《盘锦市双台子区人民政府关于印发辽河新城棚户区改造征收与补偿方案的通知》（双区政发〔2018〕9号）
- (18) 《中华人民共和国劳动法》（2018年修订）
- (19) 《中华人民共和国劳动合同法》（2012年修订）
- (20) 国务院《劳动保障监察条例》（2004）
- (21) 《中华人民共和国工会法》（2021）
- (22) 《中华人民共和国职业病防治法》（2018修正）
- (23) 《中华人民共和国妇女权益保障法》（2018年修订）
- (24) 中华人民共和国《女职工劳动保护特别规定》（2012）
- (25) 辽宁省人民政府关于印发辽宁省实施《工伤保险条例》办法的通知（辽宁省人民政府令第316号）
- (26) 《辽宁省职工劳动权益保障条例》（2013）
- (27) 《中华人民共和国妇女权益保护法》（2023）
- (28) 《消除工作场所性骚扰制度》（2023）
- (29) 《辽宁省女职工劳动保护办法》（辽宁省人民政府令第337号）
- (30) 《辽宁省女职工权益保护办法》（2020年修订）
- (31) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月起施行）
- (32) 《国务院办公厅关于推进重大建设项目批准和实施领域政府信息公开的意见》（国办发〔2017〕94号）
- (33) 《国务院办公厅关于推进公共资源配置领域政府信息公开的意见》（国办发〔2017〕97号）
- (34) 《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于全面推进政务公开工作的意见〉的通知》（2016）
- (35) 《自然资源部办公厅关于印发农村集体土地征收基层政务公开标准指引的

通知》（自然资办函〔2019〕1105号）

(36) 《中共辽宁省委办公厅辽宁省人民政府办公厅关于印发〈信访工作责任制实施细则〉的通知》（2017）

(37) 《辽宁省信访条例》（2021）

2.3 海绵城市及城市排水防涝体系建设的政策和规划

本项目遵循以下海绵城市及城市排水防涝体系建设的政策：

(1) 《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》（国务院，国办发〔2015〕75号，2015.10.16）

(2) 《关于开展系统化全域推进海绵城市建设示范工作的通知》（财政部，财办建〔2021〕35号，2021.4.25）

(3) 《国务院办公厅关于加强城市内涝治理的实施意见》（国办发〔2021〕11号，2021.4.8）

(4) 《关于进一步明确海绵城市建设工作有关要求的通知》（住房和城乡建设部，建办城〔2022〕17号）

(5) 《“十四五”城市排水防涝体系建设行动计划》（住房和城乡建设部、国家发展改革委、水利部，2022.5.27）

(6) 《住房和城乡建设部等5部门关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》（住房和城乡建设部，建城〔2024〕18号，2024.3.8）

(7) 《住房和城乡建设部办公厅关于做好2024年城市排水防涝工作的通知》（住房和城乡建设部，建办城函〔2024〕106号，2024.3.27）

2.4 适用的亚投行环境和社会框架、环境和社会政策及环境和社会标准

由于本项目将申请亚投行贷款，因此亚投行的环境和社会框架（ESF-2022.11）将适用于本项目。亚投行的环境与社会政策（ESP）为 AIIB 融资项目（项目）的良好环境与社会管理提供指导，规定了对银行及其客户的强制性要求，包括识别、评估和管理与亚投行支持的项目相关的环境和社会风险及影响。亚投行 ESP 的总体目标是通过全面的环境和社会管理体系，促进客户实现发展目标和成果。亚投行 ESP 适用于公共和私营

部门项目，旨在（1）支持项目的环境和社会健康和可持续性；（2）支持将项目的环境和社会要素纳入各方的决策过程；（3）为项目识别、准备和实施过程中环境和社会风险及影响提供应对机制；（4）指导客户识别和管理项目的环境和社会风险及影响，包括气候变化风险和影响；（5）对项目进行环境和社会筛选和分类；（6）分析潜在的风险和影响；（7）提出避免、减少、减轻和/或抵消影响的措施；（8）明确需纳入项目协议的环境和社会管理规定；（9）通过环境和社会信息披露，为利益相关方提供健全的公众参与机制；（10）提供项目层级的申诉机制；（11）提供环境和社会管理措施的监测；（12）促进环境和社会管理经验的知识分享和传播。

其关键的要素如下：

- 本项目适用的亚投行“环境和社会政策（ESP）”包括：“环境和社会评估与管理政策”中的“环境和社会标准 1—环境与社会风险 and 影响（ESS1）”，以及“土地征用和非自愿移民(ESS2)”和“环境和社会排斥清单（ESEL）”。
- 环境和社会标准 1（ESS1）：环境和社会风险及影响的评估和管理。《环境与社会标准 1》（ESS1）旨在确保项目在环境和社会方面的稳健性和可持续性，并支持将环境和社会因素纳入项目决策过程和实施。如果项目可能具有不利的环境风险和影响或社会风险和影响（或两者都有），则适用 ESS1。环境和社会评估与管理措施的范围与项目的风险和影响成正比。ESS1 在项目实施过程中通过有效的缓解和监测措施，提供了高质量的环境和社会评估以及对风险和管理的管理。ESS1 规定了亚投行投资的任何项目都要进行的环境和社会评估的详细要求。本项目拟建工程施工期和运行期将对生态环境和周边居民造成一定不利影响，因此触发 ESS1。
- 环境和社会标准 2（ESS2）：土地征收、土地使用限制和非自愿移民。如果项目的筛选过程显示本项目涉及非自愿移民（包括与本项目直接相关的近期或可预见的非自愿移民），则适用 ESS 2。非自愿移民包括因以下原因而造成的实际迁移（搬迁，居住用地的损失或住房的损失）和经济迁移（土地的损失或获取土地和自然资源的机会；资产或获取的资产，收入来源或生计的丧失）（a）非自愿征地；（b）非自愿限制土地使用或进入合法指定的公园和保护区。它涵盖了这种迁移，无论这种损失和非自愿限制是全部还是部分、永久或暂时。ESS2 确定了涉及非自愿移民的项目移民计划的详细要求。本项目建设内容涉及潜在额外土地需求，因此触发 ESS2。

- 环境和社会标准 3（ESS 3）：如果项目拟议地区中有原住民（少数民族）或与之有集体依附关系，并且有可能受到项目的影响，则适用 ESS3。本项目拟建区内无少数民族或少数民族居住地，因此不触发 ESS3。

2.5 国内环境社会管理体系与亚投行的比较

中国环境和社会相关法律法规要求与亚投行的环境和社会政策以及环境和社会标准基本一致，但在细节上有些许不同。为了弥补可能出现的差距和不足，本项目需要补充的行动包括以下几方面：

1) **环境社会影响报告的编制**：根据亚投行要求，盘锦项目需要编制更全面的环境社会影响评价报告，不仅涵盖环境和社会影响的潜在风险评估，还需包含关联设施的识别与评估。此外，报告内容需包含项目的替代方案分析和气候变化影响分析，并制定详细的环境和社会管理计划，以确保项目设计、建设和运行符合亚投行的环境和社会标准。

2) **公众咨询与参与**：项目需要实施更广泛的公众咨询和利益相关方参与机制，确保在项目的设计、准备、实施和运营阶段持续获得受影响群体的反馈。尤其是要关注弱势群体的参与，建立信息共享、协商与参与机制，以提高项目的透明度和公众参与度。

3) **申诉机制（GRM）**：建立正式的申诉机制（GRM），确保受影响人能够在项目的任何阶段表达对社会和环境方面的担忧和不满，并及时获得处理和反馈。亚投行要求的 GRM 需在项目文件中明确，并向公众传达该机制的存在和使用方法。

4) **信息公开**：根据亚投行的规定，项目需在亚投行批准贷款之前在市政府网站公示环境和社会文件（包括环境社会影响报告、环境社会管理计划等）至少 60 天。信息公开需包括项目的环境和社会风险、潜在影响及其缓解措施，让利益相关者全面了解项目情况，增强透明度。

5) **社会影响评估**：在国内的社会**稳定风险**评估基础上，项目需进一步扩展社会影响的范围，编制符合亚投行要求的社会影响评估报告，涵盖社会影响、利益相关者分析、社会适应性和风险分析，并在社会管理计划中关注少数民族、社会性别和非自愿移民等特殊群体。除本报告外，本项目还需编制移民安置行动计划。

表 2-1 中国和亚投行在环境社会政策的对比分析

项目	亚投行要求	中国要求	对比分析
环境社会政策法规	亚投行要求采用亚投行的环境和社会框架，申请亚投行贷款的项目须采用环境和社会政策以及环境和社会标准。	中国有一系列完备的通用环境法律政策，建设项目应基于《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》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》开展环境影响评价及环境保护措施，遵循环境质量标准，同时须满足地方环境法律法规及相关要求。2.1 详细介绍了适用的国内环境法律法规。 中国在社会影响评估方面并无直接的法律和行政法规，但项目建设应基于《重大行政决策程序暂行条例》《国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法》《中华人民共和国土地管理法实施条例》等对社会影响评估方面有相应的行政法规或规章，国家发改委的《政府投资项目可行性研究报告编制大纲》（2023）有社会评价和社会稳定风险评估篇章要求，同时须满足地方的相关要求。2.2 详细介绍了适用的国内社会影响评估相关的法律法规。	国内环境政策法规与亚投行环境和社会政策基本类似，然而国内环境政策法规更侧重于减缓建设项目对环境造成的不利影响，亚投行侧重考虑对环境和社会的综合影响。国内并无针对社会影响评价专门的法律规定，但规定在项目可研中需要进行社会评价和社会稳定风险评估，同时要求社会稳定风险评估必须通过评审和备案。社会稳定风险评估是中国特有的社会风险治理制度。 项目应在满足国内和亚投行要求的同时，采用更为严格的规定。
环境社会分类	亚投行会尽早对项目进行筛选和分类，以确定客户对项目所需的环境和社会评估、信息披露和利益相关方参与的性质和水平。亚投行根据项目展现出的最高环境和社会风险和潜在影响（包括对项目地直接、间接、累积和诱发的相关影响）为项目分类。亚投行将项目分为四类：（1）A类（2）B类（3）C类（4）FI类。不	《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021年版）》根据建设项目特征和所在区域的环境敏感程度，综合考虑建设项目可能对环境产生的影响，对55个行业、173个子行业的环境影响评价进行分类，主要分为三类：（1）编制环境影响报告书（2）编制环境影响报告表（3）编制环境影响登记表。 根据中华人民共和国住房和城乡建设部发布的《市政公用设施建设项目社会评价导则》，需要进行社会评价的有：市政供水、排水、供热、燃气、生活垃圾处	本项目根据亚投行要求评估为A类。本项目有四个子项目：湿地建设与生态修复工程、排水设施提升改造工程、数字化平台建设与能力建设，均涉及多个建设项目。根据国内环评法规，建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，本

第二章 政策、法律和行政框架

	同类别的环境和社会影响评估有不同的要求。	理、城市轨道交通、城市道路和桥梁、城市园林绿化项目的整个项目周期的社会评价 (包括项目前期阶段、准备阶段、实施阶段和运营阶段)。	项目需要编制环境影响报告表。 根据国内的导则, 本项目涉及城市道路, 需要编制社会评价报告。
编制环境社会影响评价报告	根据环境社会政策, A 类项目需要编制环境社会影响评价报告、环境社会管理计划以及移民安置计划。环境社会影响评价报告内容包括: (1) 项目描述, 包括项目区域地图; (2) 政策、法律及行政框架, 包括本项目适用的国内和国际法律框架; (3) 项目范围, 包括利益相关者识别及咨询计划; (4) 替代方案分析; (5) 环境和社会基线数据; (6) 环境社会风险和影响评价; (7) 气候变化风险和影响分析; (8) 公众咨询和信息披露; (9) 以环境管理计划或环境影响评价的形式制定缓解, 监测和管理措施及行动。 此外, 亚投行环境和社会框架中要求在环境和社会评估中, 识别并评估关联设施 ⁵ 可能带来的环境和社会风险及影响。	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》, 本项目需要编制环境影响报告表。 根据中华人民共和国住房和城乡建设部发布的《市政公用设施建设项目社会评价导则》, 市政建设项目需要进行社会分析, 社会分析包括(社会影响分析、利益相关者分析, 社会相互适应性分析, 社会风险分析, 项目可持续性分析), 社会管理计划与实施监测评估, 征收补偿方案及实施, 也需要关注特殊影响群体分析(贫困、社会性别、少数民族、非自愿移民)。	亚投行针对 A 类项目编制的环境社会影响评价不仅评估了项目潜在环境和社会风险和积极、消极影响, 还对比分析了可行替代方案, 并建议采取任何必要措施, 以避免、尽量减少、减轻、抵消或补偿不利影响, 并改善项目的环境和社会绩效。在国内环评要求的基础上, 同时也将采用更严格的亚投行要求, 编制环境社会影响评价报告, 评估的范围除项目设施外还包括识别的关联设施。
环境社会管理计划	亚投行要求 A 类项目编制环境社会管理计划, 环境社会管理计划需提出管	不需要准备单独的环境管理计划或任何其他环境文件。	均考虑项目的环境社会影响, 关注少数民族、社会性别、非

⁵ 《环境和社会框架》第 35 段: 关联设施是指那些未列入项目法律协议中的项目描述的活动, 但在与客户咨询后, 银行认定这些活动: (a) 与项目直接且实质性相关; (b) 与项目同时进行或计划同时进行; 以及 (c) 对项目的可行性至关重要, 如果项目不存在, 这些活动也不会进行。

	理和缓解环境社会风险和影响的方案，内容包括：（1）缓解措施（2）环境和社会监测及报告要求（3）机构安排	根据中华人民共和国住房和城乡建设部发布的《市政公用设施建设项目社会评价导则》，市政建设项目需要进行社会分析，并且准备社会管理计划与实施监测评估。根据《中华人民共和国土地管理法》和《国有土地上房屋征收补偿条例》涉及土地和房屋征收的，需要编制征收补偿安置方案。	自愿移民、弱势群体等，只要要求制定综合的社会管理计划，没有专门的 GAP 性别行动计划、EMDP 少数民族发展计划。 本项目采用更为严格的亚投行要求，将环境社会管理计划纳入环境和社会影响评价报告中。
公众咨询	亚投行要求对所有 A,B,C 类项目进行至少一次有意义的协商，在项目开发的所有阶段都将征求受影响人和利益相关方的意见，在项目的设计、准备和实施过程中应考虑在项目准备和实施过程中收到的意见。在项目的整个生命周期内需要持续协商机制，以披露信息并寻求反馈。公众咨询的结果需记录在 ES 文件中。	国内规定编写《环境影响报告书》的项目要求开展公众咨询，编写《环境影响报告表》和编制《环境影响登记表》无需开展公众咨询。中华人民共和国住房和城乡建设部《市政公用设施建设项目社会评价导则》规定社会评价应从公众参与着眼，构建不同利益相关者对项目的有效参与机制，分析受项目影响的利益相关者参与项目的程度，包括参加项目准备、决策、建设、运营管理以及分享项目产生的成果和项目创造的机会，并应特别关注弱势群体参与的可能性和程度在此基础上研究现有参与方式，建立包括信息分享机制、协商机制和参与机制在内的参与框架，以改善利益相关者参与的有效性。根据国务院 713 号令《重大行政决策程序条例》，重大决策前需要进行公众参与。	根据亚投行和国内政策法规的要求，已经与利益相关方、受影响群体开展公众咨询，从公众咨询中获得的反馈最终反映在环境和社会影响评价中。
申诉	亚投行要求建立申诉机制（GRM）用于接收、评估和促进解决受影响人对借款人/客户在项目中的社会和环境绩效的担忧、投诉和不满的安排。GRM 对于正在发生或预期存在不利影响或风险的开发项目很重要。它还包括亚投行的项目影响人员机制的信息，包	《环境影响评价公众咨询暂行办法》(环境保护部，2006 年)，明确要求项目提议方提供一个申诉/反馈机制，让利益相关方在项目准备阶段提出他们的关切、意见或投诉。 在项目实施阶段，国家施工管理标准(施工安全检查标准- JGJ59-2011)明确要求承包商公开项目现场的投诉	一致，建立正式的 GRM 机制，已包含在本报告中。

	<p>括如何访问该机制，必须包括在项目 和子项目环境与社会文件中，并由 GRM 传播。</p>	<p>受理机制，以便受项目影响的利益相关方能够向承包商提出投诉或关切。 除了针对具体项目的申诉机制，中国还建立了正式的环境请愿系统，任何公民、法人或组织都可以通过该系统通过信函、电子邮件、传真、电话和个人访问向各级环境部门提出请愿。 国内导则指出，项目应设立专门的申诉和抱怨受理及处理机制，并及时公布申诉和抱怨的处理结果。可以非书面的形式向项目实施单位、社区组织、政府部门以及其他责任机构和项目实施及管理人员，或向相关责任机构或部门提交正式的书面申诉申请书。根据国务院办公厅印发《关于进一步优化地方政务服务便民热线的指导意见》，各地均建立了 12345 热线社会监督机制，受理企业和群众各类咨询、求助、投诉、举报和意见建议等。</p>	
<p>信息公开</p>	<p>亚投行要求公开项目信息，让利益相关者了解项目的风险和影响，以及潜在的机会。</p> <p>在亚投行对该项目批准前的 60 天（A 类项目）和 30 天（B 类项目），客户通过其网站公示包括环境和社会评价报告、环境和社会管理计划、环境和社会管理计划框架、移民安置计划、移民安置计划框架、土著居民计划和土著居民计划框架，或其他已批准的文件。</p>	<p>国内要求在有限的时间段内，在当地的生态环境局的网站上披露国内的环境影响评价。 根据中华人民共和国政府信息公开条例，重大建设项目的批准和实施情况，对涉及公众利益调整、需要公众广泛知晓或者需要公众参与决策的政府信息，行政机关应当主动公开。主动公开涉及市政建设、公共服务、土地征收、房屋征收、治安管理等方面的政府信息。通过政府公报、政府网站或者其他互联网政务媒体、新闻发布会以及报刊、广播、电视等途径予以公开。国内导则指出项目实施过程中，应在政府信息公开平台（广播、电视、网站等）公布项目设计方案、移民计划、环境评估报告、社会评估报告，以接受公众监督。</p>	<p>本报告（中英文）需在亚投行批准贷款之前在盘锦市政府相关网站公示满 60 天。</p>

2.6 环境影响评价适用标准

亚投行《环境和社会框架》（2022年修订）要求项目应符合国际良好实践的污染防治技术和做法，例如世界银行集团的《环境健康安全指南-通用》⁶（2017）等国际公认的标准。因此本项目将采用国际公认标准和国内标准中更为严格的标准。具体适用的标准值如下：

2.6.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

中国的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）将空气质量分为两类。1类标准适用于自然保护区和环境敏感地区等特殊区域，2类标准适用于所有其他区域，包括城市和工业区域。本子项目所在地属于二类环境空气质量功能区。世界银行集团的《环境健康安全指南》参照的是世卫组织《全球空气质量指南》⁷。

《全球空气质量指南》就构成健康风险的关键空气污染物的阈值和限值提供了指导。除指导值外，世卫组织《全球空气质量指南》还规定了旨在促进从高浓度逐渐向低浓度转变的过渡期目标。表 2-2 比较了《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）2类标准与世卫组织标准。《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的 24 小时 SO₂（0.15 mg/m³）的 2 类标准限值高于世界银行集团临时标准的上限（0.125 mg/m³）；而 24 小时 PM₁₀（0.15 mg/m³）和 PM_{2.5}（0.075 mg/m³）、年平均 NO₂（0.04 mg/m³）和 PM_{2.5}（0.035 mg/m³）分别与 WHO 的过渡期标准上限相同。总体而言，中国标准与世卫组织指南或临时目标值高度等效，因此本项目采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单 2 类标准，24 小时 SO₂ 采用世卫组织标准。

表 2-2 中国 GB 3095-2012 与世卫组织全球空气质量指南比较（单位：mg/m³）

编号	污染物	平均周期	GB 3095-2012（2类）	世卫组织全球空气质量指南	
				过渡期目标	目标
1	SO ₂	1 年	0.06	无	无
		24 小时	0.15	0.05-0.125	0.04
		1 小时	0.50	无	无
2	PM ₁₀	1 年	0.07	0.02-0.07	0.015
		24 小时	0.15	0.05-0.15	0.045
3	PM _{2.5}	1 年	0.035	0.01-0.035	0.005
		24 小时	0.075	0.025-0.075	0.015

⁶ 世界银行，环境健康安全指南，2017

⁷ 世界卫生组织，全球空气质量指南，2021

编号	污染物	平均周期	GB 3095-2012 (2类)	世卫组织全球空气质量指南	
				过渡期目标	目标
		1 小时	无	无	无
4	NO ₂	1 年	0.04	0.02-0.04	0.010
		24 小时	0.08	0.05-0.12	0.025
		1 小时	0.20	无	无
5	CO	24 小时	4.0	7.0	4.0
		1 小时	10.0	无	无
6	O ₃	每日最大平均 8 小时	0.16	0.12-0.16	0.10
		1 小时	0.20	无	无

(2) 地表水

世界银行集团 EHS 指南中未给出地表水质量参照标准。根据《2023 年盘锦市环境质量公报》，2023 年辽河盘锦段水质状况：干流辽河盘锦段、盘锦兴安和曙光大桥断面水质均符合 III 类标准，赵圈河断面水质符合 IV 类标准；6 条主要支流小柳河闸北桥、一统河中华路桥、螃蟹沟于岗子、太平河新生桥、绕阳河胜利塘和清水河闸 6 个断面水质均符合 IV 类标准，均达到相应考核目标⁸。

(3) 地下水

环境质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准，见表 2-3。

表 2-3 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	16	砷	≤0.01
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	17	镉	≤0.005
3	溶解性总固体	≤1000	18	六价铬	≤0.05
4	硫酸盐	≤250	19	铅	≤0.01
5	氯化物	≤250	20	铜	≤1.0
6	亚硝酸盐氮	≤1.0	21	锌	≤1.0
7	硝酸盐 (以 N 计)	≤20	22	铝	0.2
8	钠	≤200	23	锰	0.1
9	耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	24	铁	0.3
10	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	25	菌落总数	100
11	氰化物	≤0.05	26	总大肠菌群	3.0
12	氟化物	≤1.0			
13	硫化物	≤0.02			

⁸ 2023 年盘锦市环境质量公报 - 环境保护 - 盘锦市人民政府 (panjin.gov.cn)

14	氨氮	≤0.5			
15	汞	≤0.001			

(4) 土壤标准

评价范围内建设用地土壤环境质量标准执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准。

表 2-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	31	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-34-4	13	66	40	200
14	顺 1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反 1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+ 对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570

34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并【a】蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并【a】芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并【b】荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并【k】荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并【a,h】蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并【1,2,3-cd】芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃	-	826	4500	5000	9000
①注：具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值（见《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）3.6）水平的，不纳入污染地块管理，土壤环境背景值参见《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A。						

（5）声环境质量标准

对比各功能区的标准与表 2-5 中列出的世界银行集团 EHS 指南，《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类区噪声标准值与世界银行集团 EHS 指南相同，对于工业区和道路干线两侧区域，国内标准严于世界银行集团标准。根据《盘锦市人民政府关于印发盘锦市城市区域声环境功能区划方案的通知》（盘政发〔2022〕18 号）⁹，太平河泵站分区雨水管网改造工程、锦盘河街泵站及上游雨水管网改造工程、谷家泵站改造及雨污分流工程所在区域为 3 类声环境功能区，执行 3 类区标准；八一泵站改造及雨污分流工程、南迁泵站改造及分流工程、高家泵站改造及雨污分流工程所在区域、庄林泵站、田家生态廊道工程、田家街道雨污分流工程、城北区护坡工程、春江街雨水强排泵站工程、为 2 类声环境功能区，执行 2 类区标准；中华路排水管线工程西侧区域为 3 类声环境功能区，执行 3 类区标准，东侧为 2 类声环境功能区，执行 2 类区标准；世纪广场附近易涝点改造工程所在区域为 1 类声环境功能区，执行 1 类区标准。

表 2-5 声环境质量标准（等效声级：LAeq: dB）

声环境功能区类别	适用区域	GB 3096-2008		世界银行集团 EHS 标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
0	需要极度安静的区域，如疗养区	50	40	55	45
1	主要用于居住、文化教育机构区域	55	45		

⁹ [盘锦市人民政府关于印发盘锦市城市区域声环境功能区划方案的通知 部门规范性文件 盘锦市生态环境局 \(panjin.gov.cn\)](http://panjin.gov.cn)

2	住宅、商业和工业混合区	60	50		
3	工业区	65	55	70	70
4a	城市道路干线两侧区域	70	55		
4b	铁路干线两侧区域	70	60		

2.6.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期和营运期废气《大气污染物综合排放标准》(GB16294-1996)中相关标准;施工期扬尘执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)中相关标准。泵站恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2-8 中二级标准新改扩建要求。

表 2-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16294-1996) 单位: mg/m³

污染因子	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
标准限值	0.12	0.4	1.0
备注	无组织排放监控浓度限值		

表 2-7 《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016) 单位: mg/m³

项目	区域	浓度限值
颗粒物	按照城市建成区	0.8

表 2-8 恶臭污染物厂界标准值(GB14554-93) 单位: mg/m³

控制项目	单位	二级
		新改扩建
氨	mg/m ³	1.5
硫化氢	mg/m ³	0.06
臭气浓度	mg/m ³	20

(2) 噪声排放标准

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准;营运期泵站噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类和 3 类标准。此外,世界银行 EHS 指南要求现场以外距离最近接收点的背景噪声增加不能超过 3 dB。

表 2-9 《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)

类别	昼间	夜间
标准限值: dB(A)	70	55

表 2-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
		标准限值: dB(A)	60
		65	55

(3) 污水排放标准

施工工地污水排放执行中国的《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)。一级标准适用于 GB 3838-2002 下排放到三类水体的排放物。二级标准适用于排入四类和五类水体。三级标准适用于进入市政污水处理厂进行二级处理的市政下水道排放。施工期生活污水依托现有市政污水处理设施,施工现场污水排放执行三级标准。

表 2-11 污水综合排放标准 (GB8978-1996)

参数	一级	二级	三级
	适用于排入三类水体	适用于排入四类和五类水体	用于排放到市政下水道
pH	6-9		
SS mg/L	70	150	400
BOD ₅ mg/L	20	30	300
COD mg/L	100	150	500
挥发酚 mg/L	0.5	0.5	2.0
NH ₃ -N mg/L	15	25	---
LAS (= 阴离子表面活性剂) mg/L	5.0	10	

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求。

(5) 振动

施工机械运行和道路运行期产生的振动执行《城市区域环境振动标准》(GB 10070-88)。

表 2-12 城市各类区域铅垂向 Z 级振动标准值

适用地带范围	昼间 (dB)	夜间(dB)
特殊住宅区	65	65
居住区、文教区	70	67
混合区、商业中心区	75	72
工业集中区	75	72
交通干线道路两侧 (车流量每小时 100 辆以上的道路两侧)	75	72
铁路干线两侧 (每日车流量不少于 20 列的铁道外轨 30m 外两侧的住宅区)	80	80

2.6.3 生态和生物多样性保护

亚投行在其《环境和社会框架》中也对生物多样性和生态保护作出了规定，尤其在《环境与社会标准 1：环境和社会评估与管理体系》（ESS1）中：

- 1) **生物多样性保护**：亚投行强调避免或减少项目对自然栖息地、受保护地区和生物多样性热点区域的破坏。亚投行要求在项目设计和实施过程中采取措施，保护项目所在地的生物多样性和生态系统功能。
- 2) **关键栖息地与敏感地区保护**：对于重要的栖息地和生态敏感地区，亚投行要求对项目进行严格的环境影响评估，以避免这些区域遭受不可逆转的破坏。项目可能涉及的关键栖息地需要特别保护，尽可能避免项目对其产生负面影响。

国内与生态和生物多样性保护相关的主要法律法规和政策规定如下：

- 1) 《湿地法》规定了湿地保护红线制度，对具有重要生态功能和脆弱性的湿地划定保护红线。保护红线内的湿地受到严格的开发限制，任何改变湿地用途的行为需经过严格审批，并采取补偿和恢复措施。
- 2) 《中国生物多样性保护战略与行动计划》（NBSAP）：作为中国履行《生物多样性公约》的行动纲领，NBSAP 规定了中国生物多样性保护的总体目标、优先保护区域、生态系统恢复和物种保护等措施，涵盖了森林、湿地、草原、海洋等生态系统。
- 3) 《国家生态环境保护“十四五”规划》：该规划提出了生态红线制度、生态恢复工程以及生物多样性保护等内容，将生物多样性保护作为生态文明建设的关键内容。
- 4) 《生态保护红线划定方案》：生态保护红线制度划定了全国范围内的关键生态功能区，以防止关键生态系统的退化。所有涉及生态红线的开发项目都需进行严格的环境影响评估。

本项目建设范围内不涉及重要湿地、自然保护区和生态红线。

3 项目描述

3.1 项目背景

盘锦市地处辽河冲积平原，海拔较低且地势平坦，城市发展受海岸线和辽河岸线影响。随着盘锦市不断更新发展，存在的问题也逐渐显现。

- 1) 城市排涝水系能力不足，缺乏调节能力。由于城市建设范围的不断扩大，排水系统的不断扩大与延伸，再加之近些年受极端气候影响排入承纳水体的水量逐年加大，排涝通道的泄水需求逐年提升。盘锦市主要几条排涝通道排涝能力不均衡，极端天气条件下不能进行涝水的有效疏导，通道之间缺乏相互调节能力。
- 2) 排水系统建设年代久远，设计标准低。盘锦现存管网基本与城市开发时同步建设，许多排水管道建设年代久远（尤其是辽河两岸的一统河、螃蟹沟、六零河分区，主管网都是上世纪七、八十年代修建的），管道设计标准低，设计排水量小，管网无法承受较大负荷。
- 3) 城市内涝频发，抵抗气候变化薄弱。盘锦市地势平坦，雨水排水均依靠末端排涝泵站，若泵站所带片区管道设计合理，泵站运行顺畅，片区不易发生内涝风险。由于盘锦地势平坦的限制，使得敷设的管道坡度小，污水里携带的污泥容易沉降，经长年的使用，管道内已淤积了大量的淤泥，加上维修保养力度不够，造成管道过水能力严重下降，基本无法满足大量的雨水收集和排放。再加之排水泵站的能力有限，部分提升泵站设备老化甚至损坏，设计排水能力不足，造成管网内雨水不能及时排除，影响了整个系统的排放能力。近些年极端气候频发，特别是短历时强降雨频发，使得排水系统不能及时应对，系统抵抗气候变化略显薄弱。
- 4) 合流制溢流污染导致水环境质量受到威胁。盘锦目前雨污分流体系不完善，小区、市政及泵站不能同步实现分流，造成假分流现象，实则末端还是合流状态，存在溢流污染风险。再加之盘锦市大部分合流制提升泵站设备老化甚至损坏，造成管网内污水不能及时排除，影响了整个系统的排放能力。几乎全部的排水泵站都是雨污合建的，两个系统共用一套进水设施，造成排放雨水时，大量的污水排入水体，从而造成污染。
- 5) 城市湿地、水系、绿地形成孤岛，生态功能脆弱。盘锦城区水系网络发达，城区目前生态环境建设较好，但是城区依然存在部分区域蓝绿网络连

通性差，城市开发建设和城市空间蔓延，导致河道、湿地、草地等生态用地被蚕食，从而引发景观格局破碎化、生物多样性降低等生态环境问题。

6) 排水设施老旧，设施自动化水平低，完好率低。盘锦市排水防涝体系均建立在泵站强排的基础上，并且污水的收集处理也是各分区污水经过提升后进入截污干管。经统计，盘锦市主要雨、污泵站共计 75 座，并且建设年代久远，泵站当时设计的设备具有年代局限性，大部分设备能耗偏高，自动化水平低，基本依靠人为驱动。随着使用年限的增加，大部分设备老旧，运行效能低下，大部分设备已经趋于更新换代的阶段，并且存在无法正常运行的风险。

7) 运营管理模式落后，信息化手段不足。盘锦市现有的排水系统存在普查资料不详细、管理手段落后、后期维护不到位等问题，导致排水管道破损、淤积，影响管道排水。

为应对气候变化，针对近年盘锦市城市内涝频发、湿地退化等问题，通过本项目实施雨污分流、水系联通和湿地生态修复等工程，提升雨污系统排水效率与预警应急能力，实现湿地生态修复、减少盘锦市积水和内涝风险、进而降低污水溢流导致环境污染风险，最终建成智慧化管理、低影响开发型气候韧性示范城市。

本项目包含四个部分：

(1) **湿地建设与生态修复工程**。本工程包括一江路水系连通工程等 5 个城市排涝干渠连通项目，通过新建雨水管道约 5.14km、新建污水管道 1.42km、改造现有明渠约 8.3km、新建暗渠 0.98km，改造暗渠 0.4km，新建道路 1.48km，实现城市排涝干渠之间的有效连通；提升 4 处城市湿地公园景观（辽河闸公园、辽河碑林公园、田家生态廊道、百亩荷塘）共 149.8hm²；通过城区北排护坡工程等 5 个生态岸线项目，提升城市干渠护坡 2.1km，沿岸景观 17.2km；双台子区和兴隆台区 2 个城市生态绿岛工程，工程共改造 21 个城市绿地，建设城市街头绿地总面积 13.3 hm²。

(2) **排水设施提升改造工程**。本工程涉及六个城市排涝分区：一统河、辽河、螃蟹沟、南环水系、清水河以及赵圈河。本工程拟完成城区范围内的雨污分流改造工程；共新建雨水管道约 88.2km，新建污水管道约 39.8km，新建暗渠 2626m，新建明渠 60m；拟新建泵站 8 座，重建泵站 3 座；拟更换 46 座泵站的主要设施及设备，增加 3 个 5000m³ 调蓄池和 1 个 3000m³ 调蓄池。此外，本工程还涉及 1 条新建道路，道路长度为 760m。

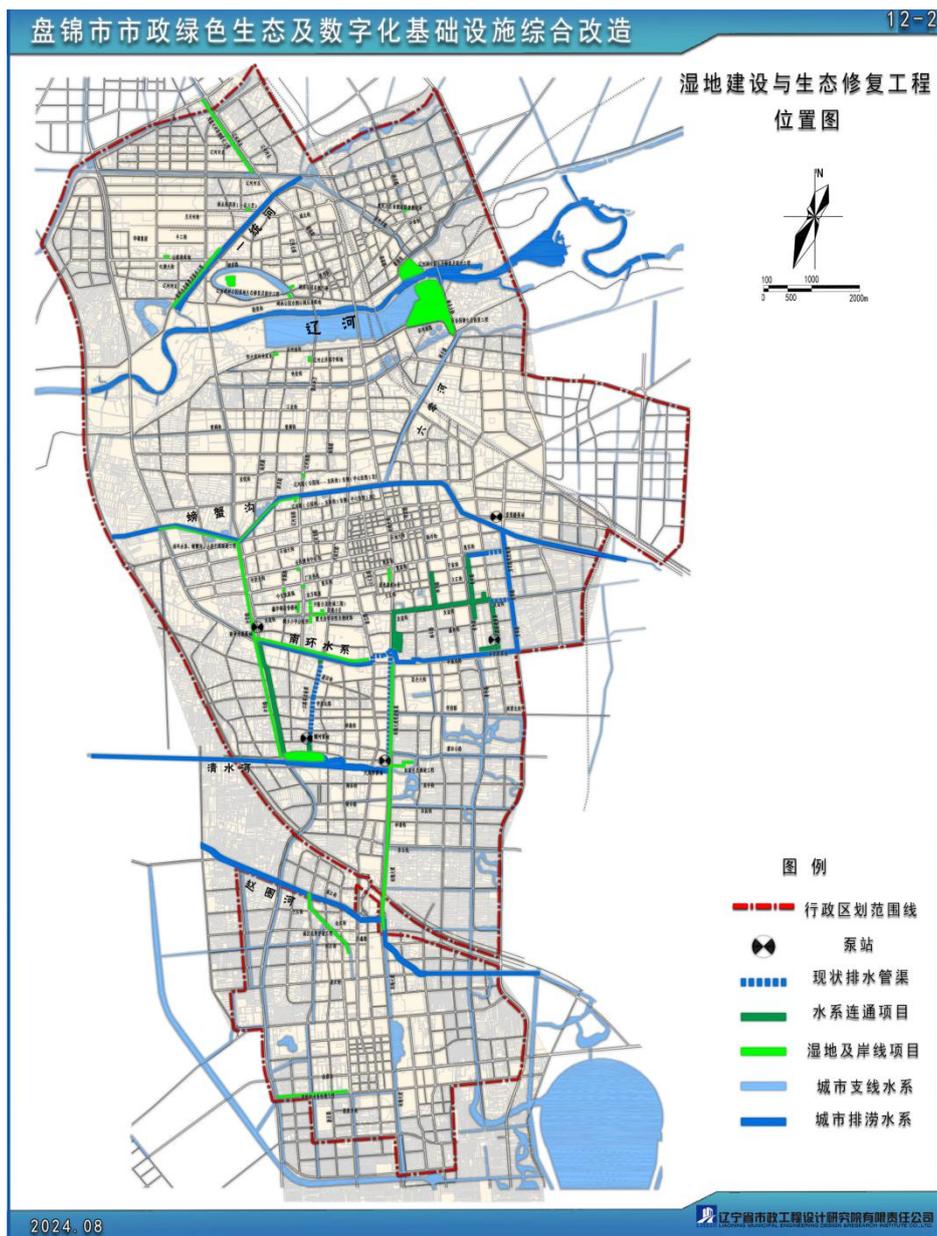
(3) **数字化平台建设。**搭建数字化盘锦市基础设施数字化管理平台，集成管理排水设施资产与排水户信息，构建排水设施三维可视化、网格化巡查养护、运行动态监测预警、联合调度模块。

(4) **能力建设。**包括：1) 聘请项目实施管理团队，协助项目办、实施单位依据亚投行政策规则，管理项目；2) 对管理人员进行技术培训，组织利益相关方的技术人员和管理人员,开展亚投行政策及相关领域技术培训；3) 组织利益相关方的技术人员和管理人员，选取国内示范项目或示范城市、试点城市进行实地考察、学习，以增强利益相关方的管理人员和技术人员的管理能力和技术服务能力。

各子项目的具体建设方案如下。

3.2 子项一：湿地建设与生态修复工程

子项目一为“湿地建设与生态修复工程”，工程内容涵盖四个领域：城市排涝水系连通、生态湿地修复、生态岸线、城市生态绿岛，共 16 个子项目（见图 3-1）。子项目一的建设活动工程量见下表。总体思路是打通城市排涝通道，对现有城市湿地公园进行修复重建，对岸线进行生境重建，增加岸线植被，形成城市绿色生态走廊，建设城市生态绿岛工程。



来源：项目可行性研究报告，2024年10月

图 3-1 湿地建设与生态修复工程位置图

表 3-1 湿地建设与生态修复工程建设内容

城市排水水系连通				
1 杨家干渠湿地公园建设工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	湿地公园改造面积	m ²	95000	
2	生态疏浚	m ³	12000	
3	植被补植	株	8700	
4	补植面积	m ²	48000	栽植湿地水生植物、灌木、地被植物
2 一江路水系连通工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注

第三章 项目描述

1	新建雨水管道	m	100	
2	改造暗渠	m	400	
3	泵站	座	1	拆除原有泵站，新建雨水泵站 1 座
4	破路恢复	m	100	
3 中华路排涝通道工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建暗渠	m	900	
2	改造明渠	m	2500	
3	桥梁	座	7	
4	破路恢复	m	900	
4 友谊街水系连通				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	生态疏浚	m ³	10763.9	
2	植被补植	株	1320	
3	生态石笼护坡	m ²	17760	
4	新建雨水管道	m	2412	
5	改造明渠	m	3804	
5 石化路南段（友谊街-环城南街）雨水泵站及配套工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建污水管道	m	1420	
2	新建雨水管道	m	2330	
3	泵站	座	1	新建雨水泵站 1 座
4	桥梁	座	1	
5	新建道路	条	1	
城市生态湿地修复				
6 辽河闸公园生态修复及提升工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	湿地公园改造面积	m ²	115000	
2	植被补植	株	3500	
3	补植面积	m ²	11300	灌木补植 6300 m ² ，宿根草本花卉 5000 m ²
7 辽河碑林公园湿地生态修复及提升工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	湿地公园改造面积	m ²	9100	
2	生态疏浚	m ³	9500	
3	植被补植	株	450	
4	补植面积	m ²	6600	其中栽植湿地水生植物 5200 m ²
5	岸线护坡	m	550	
8 田家生态廊道工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	湿地公园改造面积	m ²	173500	
2	植被补植	株	8300	
3	补植面积	m ²	95500	
4	岸线护坡	m	7600	
9 百亩荷塘生态恢复工程				

第三章 项目描述

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	湿地公园改造面积	m ²	1200000	
2	植被补植	株	2750	
3	补植面积	m ²	25000	其中栽植湿地水生植物 15000 m ²
4	岸线护坡	m	1200	
生态护岸				
10 一统河生态修复及提升工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	植被补植	株	4294	
2	补植面积	m ²	14030	
3	岸线护坡	m	1600	
11 沟盘运河两侧绿化工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	植被补植	株	4300	
2	补植面积	m ²	38000	
12 城区北排护坡工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	补植面积	m ²	10500	其中水生植物栽植 6300 m ²
2	岸线护坡	m	2100	
13 南环水系、螃蟹沟、上房干岸线提升工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	绿道	m	13500	
14 双桥街水系连通工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	改造明渠	m	1987	
城市绿岛				
15 城市生态绿岛建设工程（双台子区）				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	其中	绿地	处	7
		面积	m ²	31429
16 城市生态绿岛建设工程（兴隆台区）				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	其中	绿地	处	14
		面积	m ²	101599

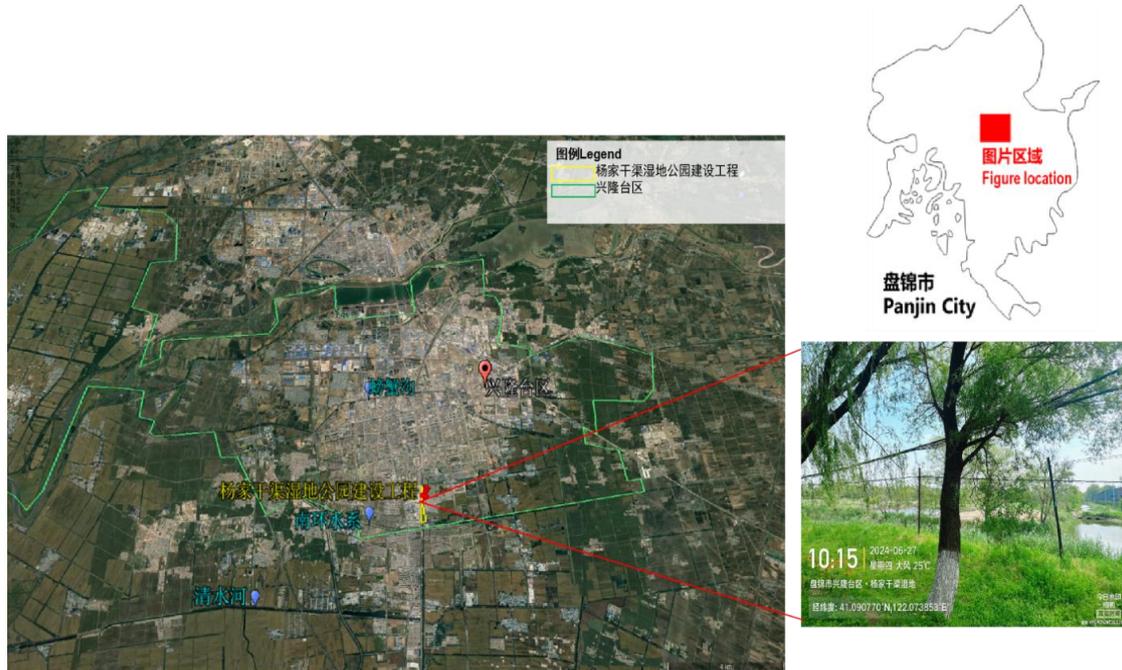
3.2.1 城市排涝水系的连通

由于盘锦市主城区排涝水系排涝能力不足，不能满足流域内现状排水设施的排涝需求。清水河满足排涝需求，尚有余力，然而水系互不连通，无法有效调流。发生短时间较大降雨时，有较高风险发生内涝，故本工程通过增设排涝通道，建设泵站、管道，结合拓宽或修复原有河道的手段，连通自然水体，实现螃蟹沟-环城水系-清水河的水系连通，缓解螃蟹沟排涝行泄压力，并消除周围内涝。

项目水系连通路线（图 3-2）为螃蟹沟水系经芳草路泵站，流向友谊街排涝通道，途经杨家干渠湿地，经新建水系泵站沿向海大道现状暗渠，流向清水河；

3.2.1.1 杨家干渠湿地公园建设工程

杨家干渠湿地公园子项目位于辽宁省盘锦市兴隆台区，向海大道东侧，由杨家干渠水闸位置至友谊街区段，长度 1200 米，平均宽度 60 米，南侧最宽处 135 米，现状为干渠。



来源：ESIA 单位， 2024 年 11 月

图 3-4 杨家干渠湿地公园子项目位置和现状图

项目占地 95000 平方米，拟进行河道生态疏浚（定义见术语表 生态疏浚）12000m³，沿岸建设湿地公园，栽植湿地水生植物 18000m²，增设亲水平台等休闲设施。

表 3-2 杨家干渠湿地公园建设工程量表

杨家干渠湿地公园建设工程				
序号	项目名称	工程量	单位	备注
1.1	生态疏浚	12000	m ³	原有坑塘水系清淤面积 24000 m ² 深度 0.5m
1.2	湿地整理挖方	28800	m ³	
1.3	湿地整理填方	35200	m ³	微地形堆设
1.4	基质土壤	7000	m ³	水体周边 5~10m 种植区；厚度 0.3m
2 硬质景观工程				
2.1	海绵型广场	2200	m ²	
2.2	海绵型园路	4300	m ²	
2.3	栈桥及水上平台	550	m ²	木制，长度 180m，宽 2.4m；单个平台 20~30 m ²
2.4	景观构筑物	26	座	亭、廊、花架、景墙
2.5	小型景观雕塑	45	个	订做

2.6	运动健身器械	60	组	成品购置
2.7	儿童活动设施	8	套	成品购置
2.8	景观置石	320	m ³	
3 生态绿化工程				
3.1	乔木种植	5500	株	
3.2	亚乔木种植	3200	株	
3.3	灌木种植	18000	m ²	
3.4	地被种植	12000	m ²	
3.5	栽植湿地水生植物	18000	m ²	种植芦苇、荷花、千屈菜、菖蒲、水葱等挺水植物，睡莲、王莲、芡实等浮叶植物及苦草、金鱼藻等沉水植物。
4	配套工程			照明系统；监控系统；城市家具；标识系统

3.2.1.2 一江路水系连通工程

一江路水系连通工程位于辽宁省盘锦市兴隆台区一江路，有现状暗渠；圈河泵站至清水河段有现状明渠。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 3-5 一江路水系连通工程位置和现状示意图

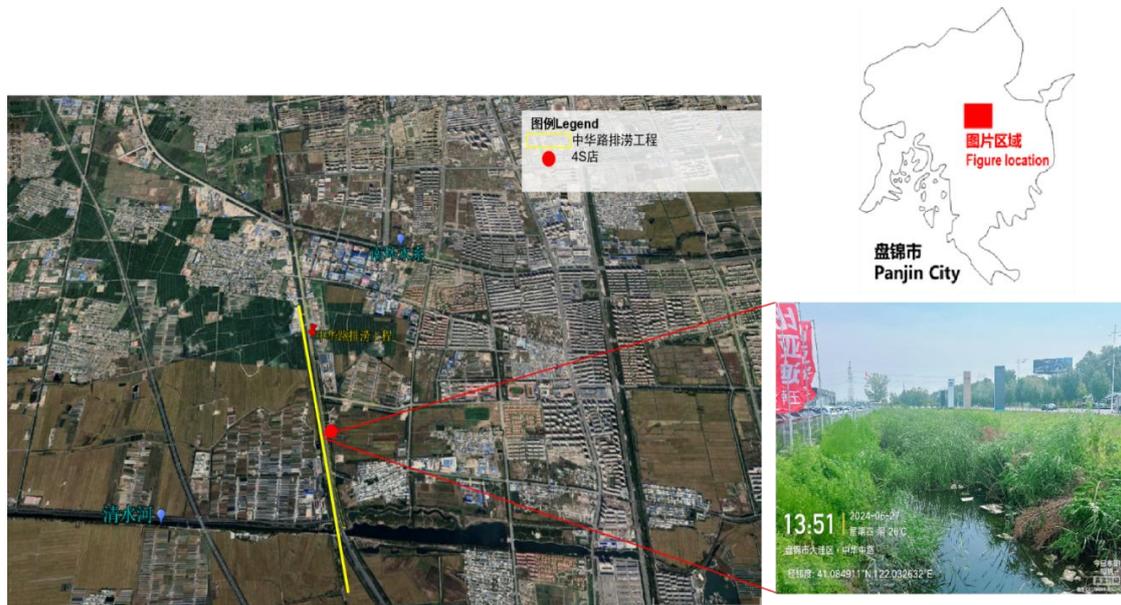
本工程将在一江路北端至环城南街新建一段雨水管道，长度为 100m，管道铺设过程中涉及机动车道破路恢复，道路破路恢复长度为 100m，开挖过程中进行施工支护及降水设计；圈河泵站至清水河段将现状明渠改造为雨水暗渠，共 400m；拆除现有圈河泵站，原址新建一座雨水泵站，设计流量 7.2m³/s。

3.2.1.3 中华路排涝通道工程

中华路排涝通道工程子项目位于辽宁省盘锦市兴隆台区中华路,包括两部分:

(1) 中华路(环城南街~4S店路段)新建雨水暗渠 900m, 施工过程涉及主干路机动车道破路恢复, 破路恢复道路长度 900m;

(2) 沿中华路(4S店~清水河路段), 利用现状土渠, 改造雨水明渠, 全长 2500m, 沿明渠新建 2×13 米预应力混凝土简支空心板桥共 7 座。



来源: ESIA 单位, 2024 年 11 月

图 3-6 中华路排涝通道工程位置示意图

3.2.1.4 友谊街水系连通

友谊街水系连通工程位于盘锦市兴隆台区友谊街、青年路、林丰路, 全长 6.5km。现状均为地表水面, 护岸为土质漫坡形式, 现状水量较少, 河道内垃圾杂物较多, 过街涵管较为淤塞。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 3-7 友谊街水系连通子项目位置图和河道现状图

本工程新建管线长度共 2412 米，管径为 DN1500；将现状天然排水沟改造为明渠共计 3804 米，清淤量为 10763.9m³，沿岸建设生态石笼护坡 17760m²，对护岸进行绿化，绿化占地总面积为 112500m²，增设休闲设施。



来源：项目可行性研究报告，2024 年 8 月

图 3-8 友谊街河道建设后意向图

表 3-3 友谊街水系连通主要工程量表

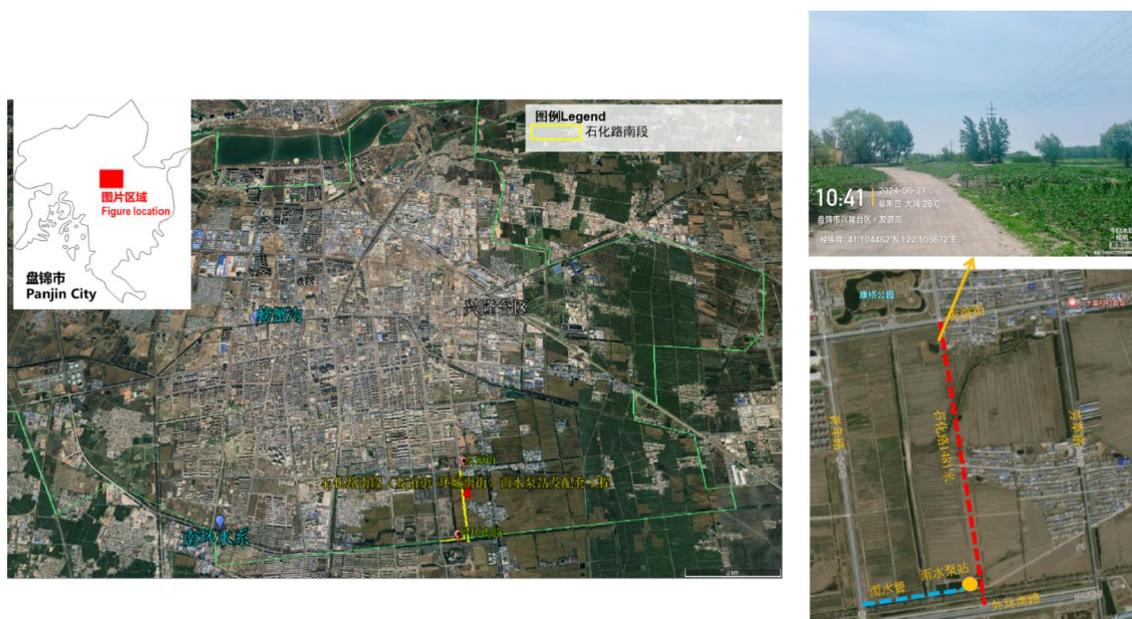
友谊街水系连通				
序号	项目名称	工程量	单位	备注
1	硬质景观工程			

第三章 项目描述

1.1	海绵型园路	15000	m ²	路宽 2m，位于 10 米宽一侧，全线布置
1.2	休憩场地	150	m ²	单个 10 平方米，位于 10 米宽一侧，间距 500 米布置
1.3	休闲座椅	15	组	休憩场地布置，每组 2-3 座
2	生态绿化工程			
2.1	亚乔木种植	1320	株	
2.2	灌木种植	14500	m ²	
2.3	地被种植	33740	m ²	含宿根花卉及草坪
3	生态护坡			
3.1	挖方	29862	m ³	
3.2	清淤	10763.9	m ³	
3.3	植草格	17835.2	m ²	
3.4	草籽	17835.2	m ²	每平方米 10-15 克
3.5	生态石笼护坡	17760	m ²	
4	渠道			
4.1	明渠 4m*2m	2818	米	天然沟平整，非硬化
4.2	DN1500 管线	2412	米	钢筋混凝土
4.3	明渠 15*2	986	米	天然沟平整，非硬化
4.4	闸门 DN1500	8	座	铸铁

3.2.1.5 石化路南段（友谊街~环城南街）雨水泵站及配套工程

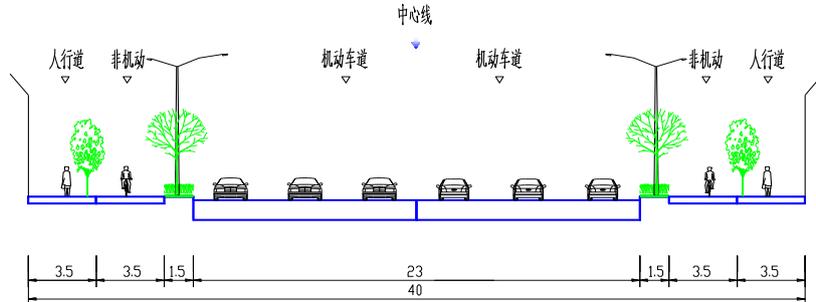
本工程位于盘锦市兴隆台区东部，南起环城南街，现状为国有农场未开发农田地，总计占用国有农场土地 134.42 亩。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 3-9 工程位置图和现状图

拟新建一条南北向交通次干道，全长 1481m，道路红线宽 40 米，并且同步新建雨水管道，长度为 1680m、新建污水管道，长度为 1420m；新建雨水排水泵站土建 8m³/s，设备总流量 3.9m³/s；新建外环南路（青年街~石化路）雨水管道，长度为 650m。



来源：项目可行性研究报告，2024 年 8 月

图 3-10 石化路道路断面图

表 3-4 石化路南段（友谊街~环城南街）雨水泵站及配套工程主要工程量表

石化路南段（友谊街~环城南街）雨水泵站及配套工程				
序号	名称	单位	数量	备注
1	石化路南段（友谊街~环城南街）			
(1)	钢筋混凝土管雨水管网	d1800	m	600
		d2200	m	1080
(3)	八字排口 d2200	座	2	
(4)	钢筋混凝土管污水管网	d500	m	200
		d600	m	600
		d800	m	620
(5)	新建次干路	道路长度	m	1481
		机动车道宽度	m	23
		人行道宽度	m	7
		绿化带宽度	m	3
		非机动车道宽度	m	7
2	外环南路（青年街~石化路）			
(1)	钢筋混凝土管 d1500 雨水管网	m	650	
(2)	倒虹渠 2mX2m	m	80	
3	新建雨水泵站	座	1	土建 8m ³ /s，设备总流量 3.9m ³ /s)
(1)	潜水轴流泵	台	3	1.3m ³ /s，H=8m，N=250kW
4	新建桥梁	座	1	
(1)	桥梁长度	m	52	
	桥梁宽度	m	40	

3.2.2 生态湿地修复工程

本工程将对盘锦市双台子区、兴隆台区、大洼区现有的待提升城市滨水湿地进行修复：

- (1) 辽河闸公园生态修复及提升工程；
- (2) 辽河碑林公园湿地生态修复及提升工程；
- (3) 田家生态廊道工程；
- (4) 百亩荷塘生态恢复工程。

修复总面积 1497600 平方米，清淤总量为 127,250m³，植被补植共计 15,000 株，修建生态驳岸共 1750m，修建生态护坡共 22.8km。本工程涉及到的湿地修复均为城市湿地¹⁰，不涉及重要湿地和关键生境。

3.2.2.1 辽河闸公园生态修复及提升工程

辽河闸公园生态修复及提升工程位于盘锦市双台子区辽河闸公园，辽河闸公园现状为面对公众开放的城市滨水公园，现有植被为以槐树为主的林木。



来源： ESIA 单位， 2024 年 11 月

¹⁰ 城市湿地是指分布于城市（镇）区域，受城市影响，在生态学属性、景观格局和功能服务等方面已明显不同于自然湿地的人工、半人工或城市建设中残留的自然湿地，包括湖泊、河流、沼泽、池塘、蓄水池、水库、沟渠、运河和城市滨海湿地等。

图 3-11 辽河闸公园生态修复及提升区域卫星平面图

本工程改造面积约 115000 平方米。本工程拟对树龄过大、病害、郁闭度过大区域的原有林木进行修整活动，即原状林间伐，共计 900 株，对河道外缺少绿化覆盖区域、原状林间伐空旷位置补植林木共计 3500 株；进行鸟类生境修复，保留和恢复河道生态系统，保留或搭建天然的树洞、树枝堆和岩石缝隙，供鸟类筑巢；同时开展融入海绵理念的休闲公园建设，广场采用透水砖、透水混凝土、设置雨水花园、下凹绿地等。

表 3-5 辽河闸公园生态修复及提升工程主要工程量表

辽河闸公园生态修复及提升工程				
序号	项目名称	工程量	单位	备注
1	生态绿化工程			
1.1	乔木补植 (Φ12-15cm)	800	株	河道外缺少绿化覆盖区域
1.2	乔木补植 (Φ8-10cm)	1200	株	河道外缺少绿化覆盖区域
1.3	亚乔木补植 (D6-8cm)	1500	株	河道外缺少绿化覆盖区域；原状林间伐空旷位置
1.4	灌木补植	6300	m ²	河道外缺少绿化覆盖区域；现状树林边缘位置
1.5	宿根草本花卉	5000	m ²	路边；树林边缘位置
1.6	原状林间伐	900	株	树龄过大；病树；郁闭度过大区域
2	配套工程			
2.1	改建海绵型广场	2800	m ²	透水地面
2.2	新建海绵型园路	1800	m ²	透水地面
2.3	巡护站及仓库维护	340	m ²	屋顶及外墙维修；室内维修
2.4	休闲座椅	120	个	成品购置
2.5	垃圾桶 (分类)	80	个	成品购置
2.6	巡护路维护	8000	m ²	



图 3-12 辽河闸公园生态修复及提升意向图

来源：项目可行性研究报告，2024 年 8 月

3.2.2.2 辽河碑林公园湿地生态修复及提升工程

辽河碑林公园湿地生态修复及提升工程位于盘锦市双台子区辽河碑林公园西部，现状为一自然水塘，占地面积约 9100 平方米。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 3-13 辽河碑林公园湿地生态修复及提升位置和现状图



来源：项目可行性研究报告，2024 年 10 月

图 3-14 辽河碑林公园湿地生态修复及提升意向图

对现状坑塘进行生态疏浚 9500 m³，地形整理挖方 6200 m³，地形整理填方 7800 m³，铺设厚度为 0.3 米的基质土壤 2700 m³。植被种植面积共计 6600m²，植被补植 450 株。沿岸修筑生态驳岸，全长 550m。

表 3-6 辽河碑林公园湿地生态修复及提升工程主要工程量表

辽河碑林公园湿地生态修复及提升工程				
序号	项目名称	工程量	单位	备注
1	土方工程			
1.1	生态疏浚	9500	m ³	现状坑塘

第三章 项目描述

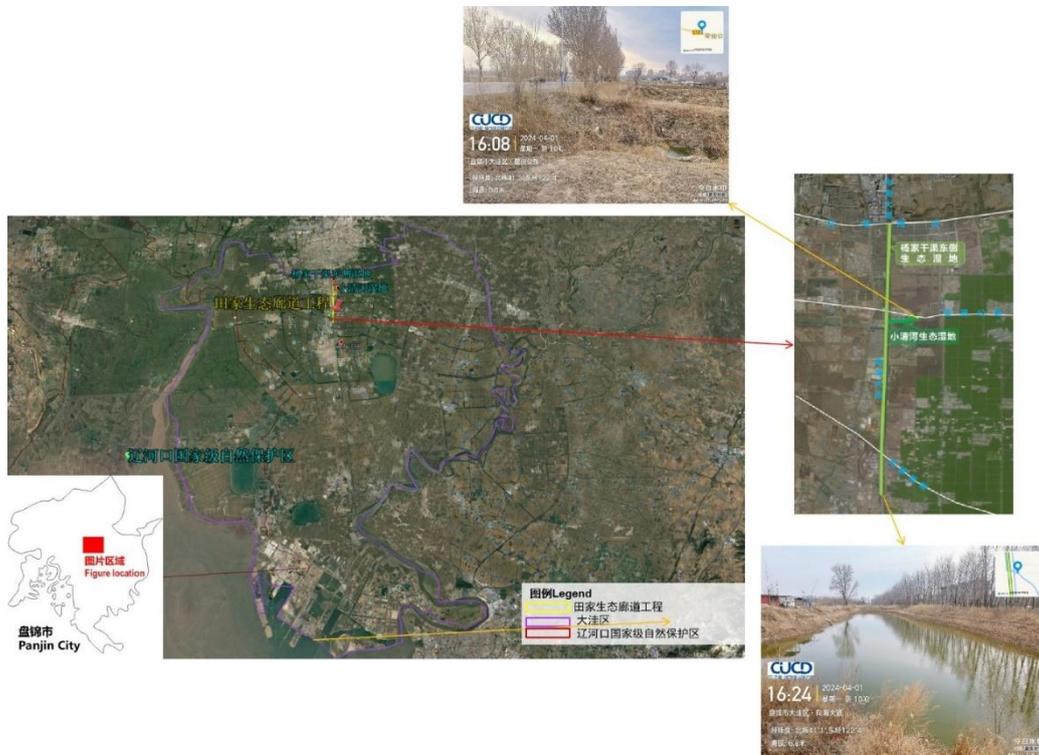
1.2	地形整理挖方	6200	m ³	
1.3	地形整理填方	7800	m ³	微地形堆设
1.4	基质土壤	2700	m ³	厚度 0.3m
2	种植工程			
2.1	栽植湿地水生植物	5200	m ²	
2.2	乔木种植	450	株	
2.3	灌木种植	1400	m ²	
3	配套工程			
3.1	生态驳岸修筑	550	m	
3.2	改建海绵型广场	1600	m ²	湿地周边广场
3.3	改建海绵型园路	3400	m ²	湿地周边园路
3.4	栈桥及水上平台	288	m ²	木制, 长度 120m, 宽 2.4m

3.2.2.3 田家生态廊道工程

田家生态廊道工程位于盘锦市大洼区，由两部分构成：

(1) 杨家干渠东侧生态湿地，由丹锡高速南侧南杨二级提水站向北至环城南路，全长 7600 米，占地面积 136000 平方米；

(2) 小清河生态湿地，杨家干渠东侧至霍田公路南侧，总长 750 米，占地面积 37500 平方米。



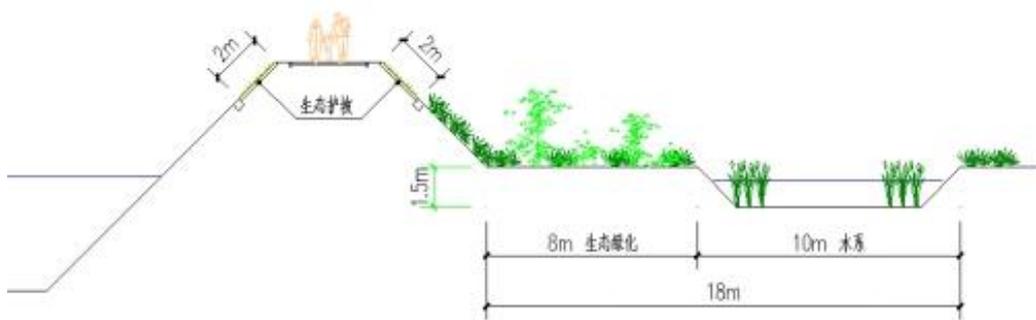
来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 3-15 田家生态廊道工程区域卫星平面图

杨家干渠东侧生态湿地对全长 7.6km 的现状干渠进行整理，挖方 114000 立方米，形成主水道宽度为 10m，深 1.5m，种植挺水植物，面积为 18000m²。

主水道西侧至坡脚平台 8 米空间内，进行地形塑造，种植灌木及地被植物，面积共 55000 m²。水系护岸设置蜂巢立体土工网格护坡；两侧共计 15.2km；西侧原有绿道两侧 2 米范围内增设生态护坡，护坡采用生态链锁砌块护坡形式，长 7.6km；增设休闲公园配套设施。

水鸟栖息地恢复：保留靠近陆地一侧芦苇，清除靠近海域一侧芦苇或互花米草，营造开阔的光滩和水域生境。利用机械或人工收割的方式清除芦苇，同时在深水与芦苇中间挖掘一条宽 1m~2m 深沟，水深长期保持不低于 2m。



来源：项目可行性研究报告，2024 年 8 月

图 3-16 杨家干渠东侧生态湿地水系断面形式图



来源：项目可行性研究报告，2024 年 8 月

图 3-17 杨家干渠东侧生态湿地水系意向图

小清河生态湿地工程计划对现状水系进行生态疏浚，共计 3750 立方米。湿地整理挖方体积为 7500 立方米，填方体积为 5200 立方米，用于微地形堆设。

此外，本工程还将种植绿化林木 4100 株、种植灌木和地被植物 15000m²，栽植湿地水生植物 7500m²，增设休闲配套设施。



来源：项目可行性研究报告，2024 年 8 月

图 3-18 小清河意向图

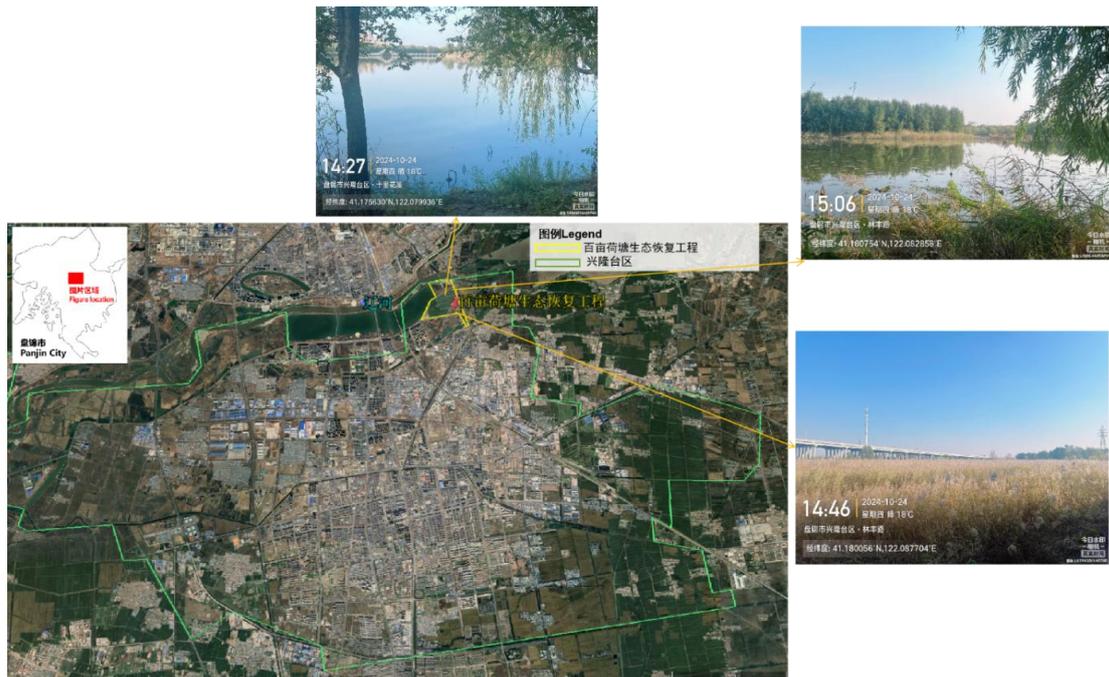
表 3-7 田家生态廊道工程主要工程量表

田家生态廊道工程				
(一)	杨家干渠东侧生态湿地			
1	水系恢复工程			
1.1	水系整理挖方	114000	m ³	恢复河道宽度 10m，深 1.5m，长 7.6km
1.2	地形整理	60800	m ²	8m 宽绿化区域
1.3	水系生态护岸	32200	m ²	蜂巢立体土工网格护坡；两侧共计 15.2km
1.4	景观置石	550	m ³	
2	生态绿化工程			
2.1	亚乔木种植	4200	株	
2.2	灌木种植	24000	m ²	
2.3	地被种植	31000	m ²	
2.4	挺水植物栽植	18000	m ²	
3	配套工程			
3.1	生态护坡	30400	m ²	生态连锁砌块护坡；绿道两侧各 2m，长 7.6km
3.2	运动健身器械	20	组	成品购置
3.3	儿童活动设施	3	套	成品购置
3.4	照明系统	1	项	
3.5	监控系统	1	项	
3.6	城市家具	1	项	
3.7	标识系统	1	项	
(二)	小清河生态湿地			
1	土方工程			
1.1	生态疏浚	3750	m ³	
1.2	湿地整理挖方	7500	m ³	
1.3	湿地整理填方	5200	m ³	微地形堆设
1.4	基质土壤	2250	m ³	水生植物种植区；厚度 0.3m
2	硬质景观工程			
2.1	海绵型广场	1200	m ²	

2.2	海绵型园路	1350	m ²	
2.3	栈桥及水上平台	550	m ²	木制，长度 180m，宽 2.4m；单个平台 20~30 m ²
2.4	景观构筑物	12	座	亭、廊、花架、景墙
2.5	小型景观雕塑	10	个	订做
2.6	景观置石	240	m ³	
3	生态绿化工程			
3.1	乔木种植	2500	株	
3.2	亚乔木种植	1600	株	
3.3	灌木种植	9000	m ²	
3.4	地被种植	6000	m ²	
3.5	栽植湿地水生植物	7500	m ²	

3.2.2.4 百亩荷塘生态恢复工程

本项目位于盘锦市兴隆台区辽河南岸林丰大桥西侧，南至沿河南街。现状为分散的自然坑塘，岸生植物以常见绿化树木如柳树等为主，部分坑塘为开阔水域，部分坑塘为芦苇群落。

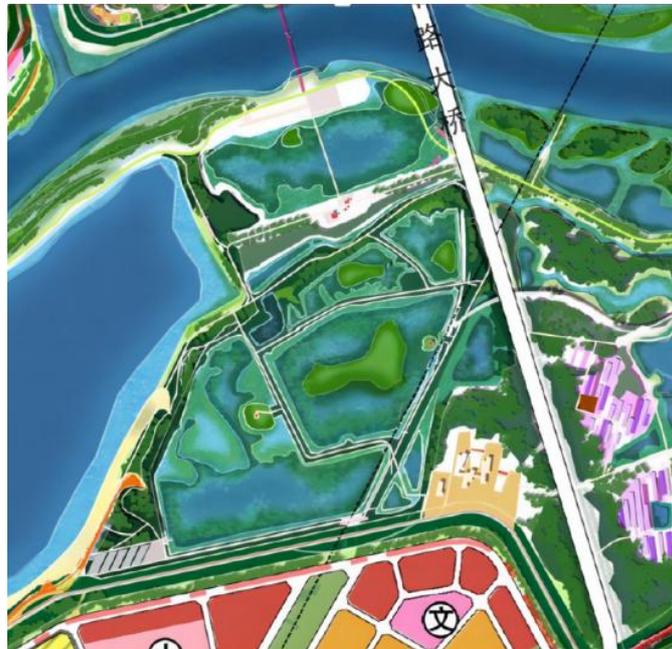


来源：ESIA 单位， 2024 年 11 月

图 3-19 百亩荷塘生态恢复工程位置和现状图

工程对现有区域进行湿地化改造，进行水系调流，地形整理，借助清淤工程开展，营造合理的水下地形，由陆域、湖滨区(0-40cm)、浅水区(40-100cm)、过渡区(100-150cm)、深水区(150cm 以上)组成的多生境条件的水下地形。总体布局分区如下：

- 1) 荷塘景观区——大面积种植荷花、睡莲等水生植物，形成壮观的荷塘景观。局部设置亲水平台和栈道，让游客能够近距离观赏荷花，感受其清新与美丽。
- 2) 湿地保育区——保留原生湿地植被，种植芦苇、菖蒲等湿地植物，为鸟类、鱼类等生物提供栖息地。建设生态观测点，便于科研人员和游客观察湿地生态系统的变化。
- 3) 科普教育区——设置科普标识牌，介绍湿地的功能、保护意义和生态价值。
- 4) 滨水休闲区——沿河岸设置休闲步道和自行车道，供人们散步、骑行。布置休闲座椅、木质平台、栈道等设施，供游客休息、观景。



来源：项目可行性研究报告，2024年8月

图 3-20 百亩荷塘生态恢复工程方案平面图

土方工程。百亩荷塘生态恢复工程拟进行湿地整理挖方 46000 立方米，湿地整理填方 25000 立方米，计划于水生植物种植区回填基质土壤 12500 立方米，厚度为 0.3 米。

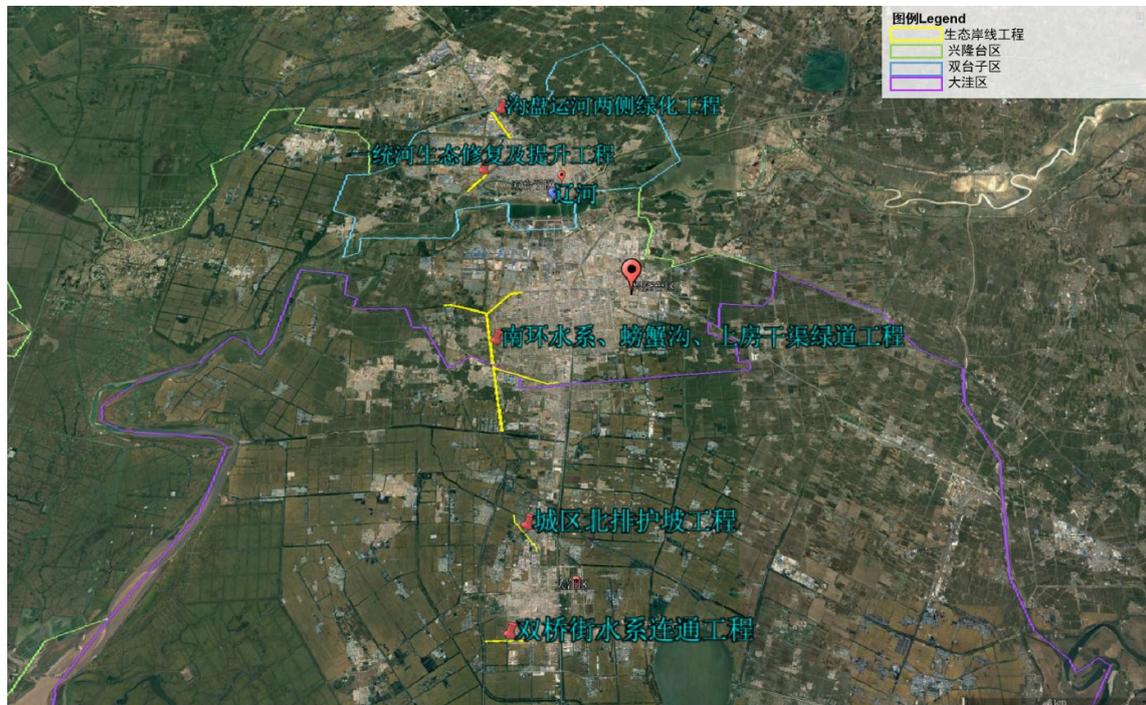
生态绿化工程。本项目计划种植乔木 1500 株，种植亚乔木 1250 株，种植灌木 4000 平方米，种植地被 6000 平方米，栽植湿地水生植物 15000 平方米。

景观工程。本项目计划修建生态驳岸，长度为 1200 米；修建木质景观平台 800 平方米。

3.2.3生态岸线工程

生态岸线工程将对位于盘锦市双台子区、兴隆台区、大洼区的 5 处人工干渠沿岸景观进行绿化提升，打造城市滨河绿地，全长 21.387km，包括：

- 1) 一统河生态修复及提升工程；
- 2) 沟盘运河两侧绿化工程；
- 3) 城区北排护坡工程；
- 4) 南环水系、螃蟹沟、上房干渠绿道工程；
- 5) 双桥街水系连通工程。

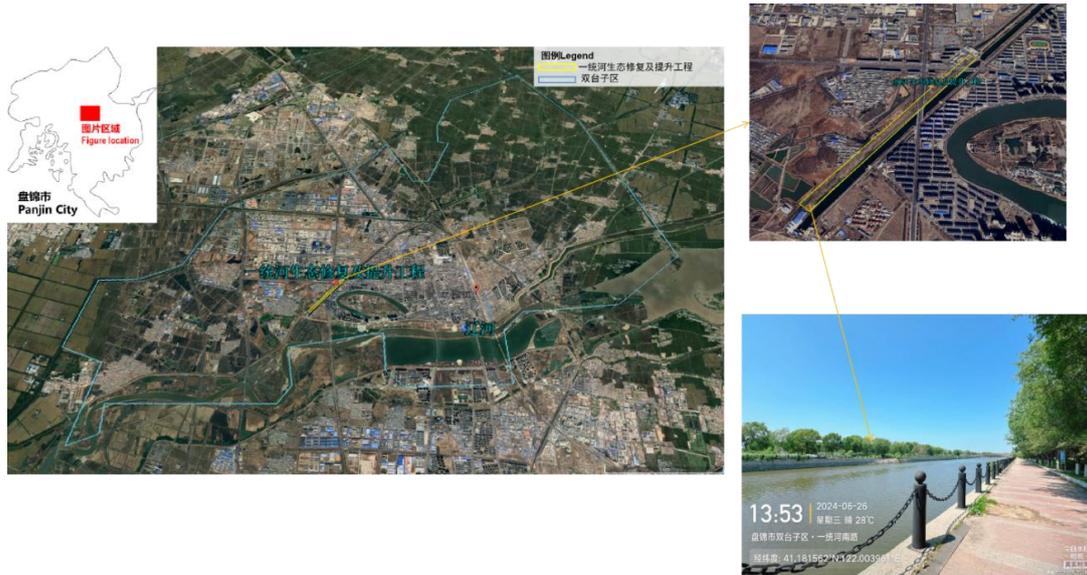


来源：ESIA 单位， 2024 年 11 月

图 3-21 生态岸线项目布局图

3.2.3.1 一统河生态修复及提升工程

本工程位于盘锦市双台子区一统河北侧，红旗大街辽河汇入口至谷家水利管理处，总长度 1600 米，宽 5 米至 30 米，占地面积 26300 平方米。针对现有绿地进行绿化景观提升及改造，沿一统河北侧现状可用地打造带状滨河绿地。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 3-22 一统河生态修复及提升工程建设位置和现状图

- 1) **景观工程。**本项目将改建海绵型广场，面积 1850 平方米，改建海绵型园路 2250 平方米，此外，本项目计划设置景观构筑物（包括亭、廊、花架、景墙）共 4 座，小型景观雕塑 4 个。
- 2) **生态绿化工程。**本项目将种植乔木 2751 株，种植亚乔木 1543 株，种植灌木 1500 平方米，种植地被 12530 平方米。



来源：项目可行性研究报告，2024 年 8 月

图 3-23 一统河生态修复及提升区域意向图

3.2.3.2 沟盘运河两侧绿化工程

本项目位于盘锦市双台子区，沟盘运河中华路桥至双绕总干渠，总长 2200 米。项目区域运河东侧 7 米，西侧平均 15 米，对设计区域进行生态绿化，项目总面积约 48400 平方米。



来源：项目可行性研究报告，2024 年 10 月

图 3-24 沟盘运河两侧绿化区域卫星平面图



来源：项目可行性研究报告，2024 年 10 月

图 3-25 沟盘运河两侧绿化区域意向图

(1) 绿化工程。根据本地植物的生长特性选用经济适宜、不同花期的乔灌木与地形水体设计成景，乔木、灌木、地被的种植形式有别于过去的密植形式，采用点植、散植，给植物以生长的空间，做到疏密有致。拟种植乔木 2500 株，亚乔木 1800 株，灌木 15000 平方米，地被植物 23000 平方米；

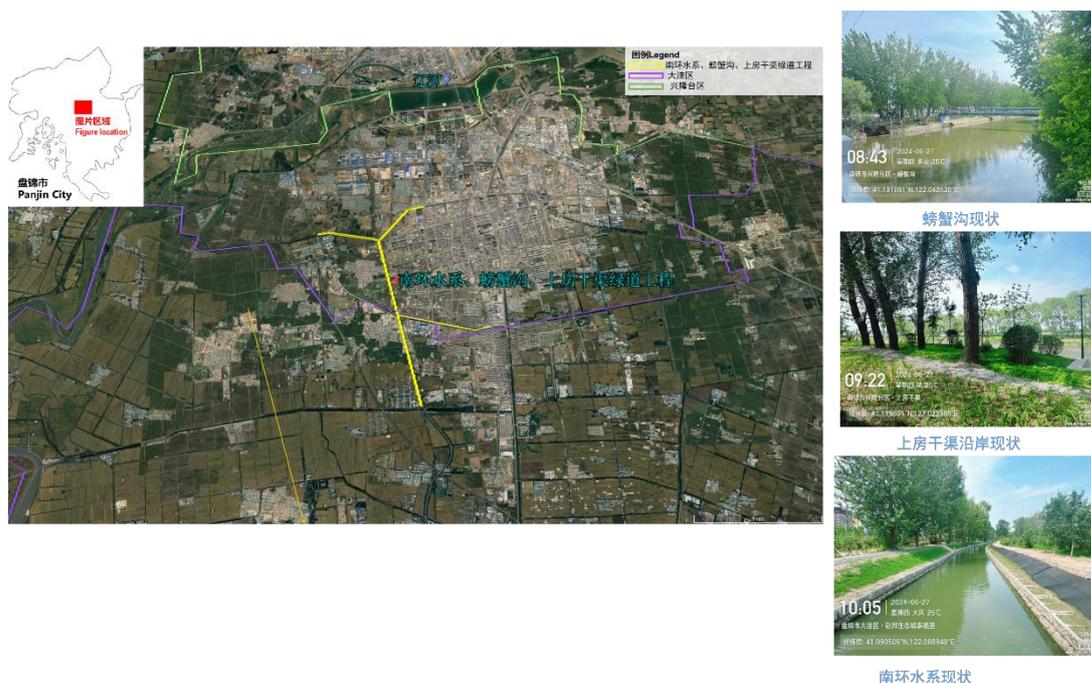
(2) 海绵改造工程及配套设施。本项目规划建设海绵型广场 12 个，面积 1200 平方米，建设海绵型园路 2500 米，路宽 2 米，建设面积 5000 平方米，植物种植区域设置雨水花园下凹绿地、局部土壤采用有机覆盖物的铺设形式，起到良好的蓄水功能；拟设置小型景观构筑物（亭、廊、花架）12 座，小型景观雕塑 15 个。

3.2.3.3 城区北排护坡工程

本项目位于盘锦市大洼区，城区北排河道治理位于北排雨水提升泵站闸口至赵圈河排干方向。本项目将改造雨水明渠一条，长度约 2100 米，形成雨水通道，种植水系植物及绿植。方案采用生态式护坡，建设面积 12600 平方米，进行护坡坡面整理，材料选用护坡连锁砌块。单侧坡长 5.8 米，坡面绿化种植，坡脚及浅水处种植水生植物。本项目还将栽植岸生植物 4200 平方米，栽植水生植物 6300 平方米。

3.2.3.4 南环水系、螃蟹沟、上房干渠绿道工程

本项目位于盘锦市兴隆台区，由三段构成，北部绿道位于螃蟹沟南侧，沿螃蟹沟由环城西路经中华北路至辽河中路，长度 4200 米；南北方向绿道位于中华路西侧，有兴隆台街至滨海路，长度 6100 米；中段绿道位于环城南路北侧，由中华路至泰山北路，全长 3200 米。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 3-26 南环水系、螃蟹沟、上房干渠绿道位置和现状图

本项目将南环水系、螃蟹沟、上房干渠两侧现状碎石步道改建为生态绿道。

表 3-8 南环水系、螃蟹沟、上房干渠绿道工程量表

南环水系、螃蟹沟、上房干渠绿道工程				
(一)	螃蟹沟南侧（环城西路经中华北路至辽河中路）			
1	硬质景观工程			
1.1	海绵型园路	8200	m ²	路宽 2m

第三章 项目描述

1.2	休闲驿站	2	处	设置休闲座椅、自动售货机、手机充电机等
1.3	生态厕所	2	座	
(二)	中华路西侧（兴隆台街至滨海路）			
1	硬质景观工程			
1.1	海绵型园路	12000	m ²	路宽 2m
1.2	休闲驿站	4	处	设置休闲座椅、自动售货机、手机充电机等
1.3	生态厕所	4	座	
(三)	环城南路北侧（中华路至泰山北路）			
1	硬质景观工程			
1.1	海绵型园路	5800	m ²	路宽 2m
1.2	休闲驿站	2	处	设置休闲座椅、自动售货机、手机充电机等
1.3	生态厕所	2	座	



来源：项目可行性研究报告，2024 年 10 月

图 3-27 建设后意向图

3.2.3.5 双桥街水系连通工程

本工程位于大洼主城区南部双桥街，中华路以东、鹤乡路以西方向，重新改造雨水明渠，项目全长 1987 米。



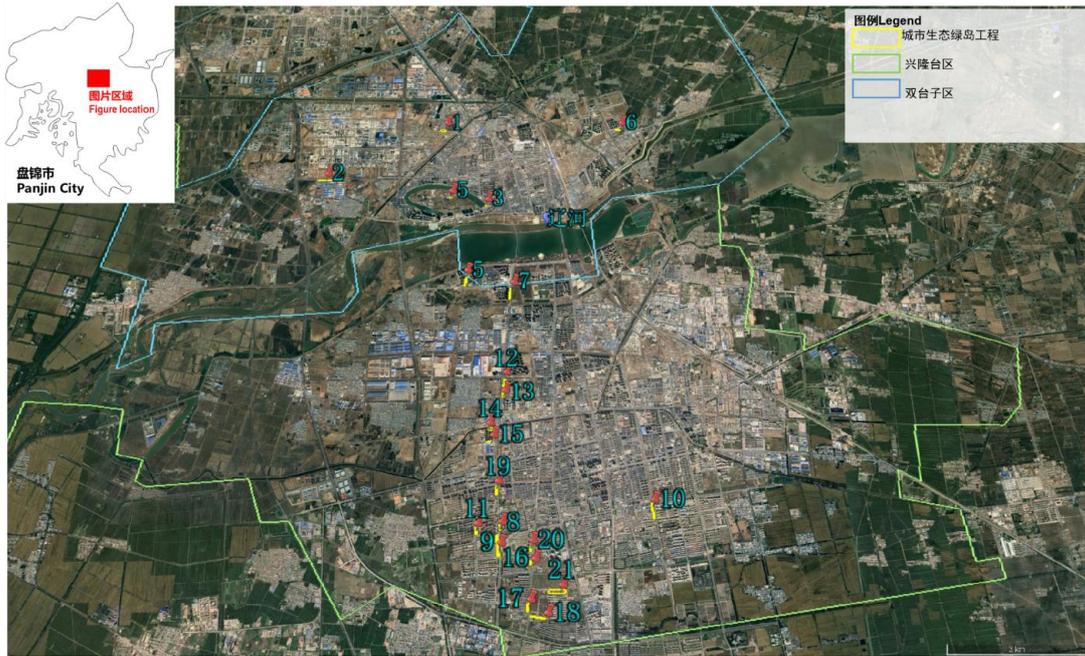
来源：项目可行性研究报告，2024 年 8 月

图 3-28 双桥街水系连通工程项目区域卫星图

采用梯形雨水明渠，新建梯形明渠（鹤乡路～凤山路）断面尺寸 $L=2400\text{mm}$ 、 $H=3500\text{mm}$ 、 $m=2$ ，长度 954 米；梯形明渠（凤山路～中华路） $L=4200\text{mm}$ 、 $H=3500\text{mm}$ 、 $m=2$ ，长度 1033 米。末端接入西海河，为大洼主城区南部开通一条新的排涝通道。

3.2.4 城市绿地源头减排项目

本工程将开展城市生态绿岛建设，即在市区内街角、路侧等空闲场地进行绿化以及景观化，同时将海绵城市设计理念充分融入项目。本工程包括双台子区 7 处点位和兴隆台区 14 处点位，共计 21 处绿地，建设城市绿岛面积 $133,028\text{m}^2$ 。本项目海绵专项设计采用下沉式绿地及可吸收地表径流的海绵树池等多种措施。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月
*城市生态绿岛工程点位编号见表 3-9。

图 3-29 城市生态绿岛工程建设位置

表 3-9 城市生态绿道工程量表

序号	名称	单位	数量
(一) 城市生态绿岛建设工程（双台子区）			
1.	城北街西段（一品六里）	m ²	1497.5
2.	公路港绿地	m ²	12933.9
3.	碑林公园东侧公厕后身绿地	m ²	3309.9
4.	湖滨公园东侧广场	m ²	7201.6
5.	恒大滨河世家东	m ²	608.5
6.	惠民小区南侧道路南侧地块	m ²	685
7.	辽河左岸福字绿地	m ²	5186
(二) 城市生态绿岛建设工程（兴隆台区）			
8.	辽河路（市府大街--惠宾大街）东侧（广田热电）	m ²	4193.4
9.	辽河路（惠宾大街--盘宇街）两侧（鑫华锦府售楼处）	m ²	10783.9
10.	林丰路（惠宾大街--于家街）西侧（蓝色康桥 A 区）	m ²	15077.9
11.	金城路（惠宾大街--市府大街）东侧（中交凯旋城）	m ²	465.6
12.	辽河路（公园街--东跃街）东侧（中心医院）北 1	m ²	493.1
13.	辽河路（公园街--东跃街）东侧（中心医院）南 2	m ²	12797.1
14.	辽河路（兴油街--油金街）两侧（锦城明郡东）北 1	m ²	1958.7
15.	辽河路（兴油街--油金街）	m ²	3098.2
	两侧（锦城明郡东）南 3		
16.	兴油支路（盘宇街--友谊街）	m ²	2202.2
	西侧（兴隆台美的城三期）		
17.	兴油支路（友谊街--大众街）（鹤乡小学分校西）	m ²	10334.5

第三章 项目描述

18.	霞光府学院北侧道路	m ²	31438.5
19.	辽河路（石油大街--市府大街）	m ²	5448.8
	西侧（全民健身中心东）		
20.	兴油支路（市府大街--盘宇街）西侧（东方银座）	m ²	2006.6
21.	友谊街（泰山路--兴油支路）西侧（交通小区）	m ²	1300.5
总计		m ²	133028



来源：项目可行性研究报告，2024年8月

图 3-30 辽河路东侧生态绿岛意向图



来源：项目可行性研究报告，2024年8月

图 3-31 公路港生态绿岛意向（1）

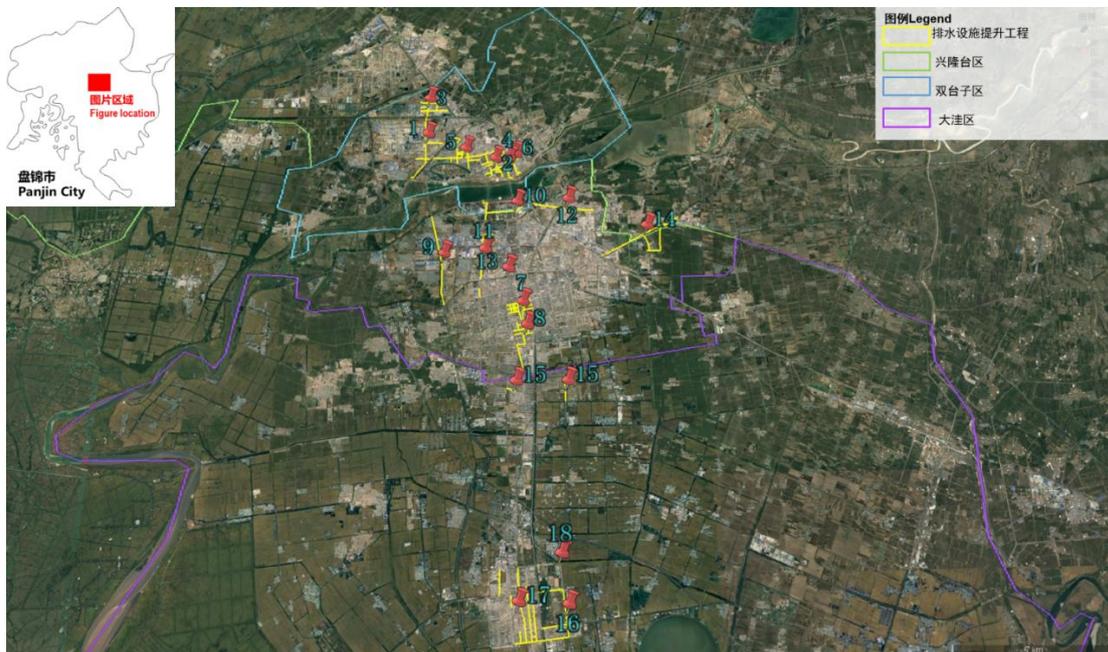


来源：项目可行性研究报告，2024年8月

图 3-32 公路港生态绿岛意向（2）

3.3 子项目二：排水设施提升改造工程

子项目二的项目分布在盘锦市三个区域：双台子区、兴隆台区、大洼区，涉及六个水系分区：一统河、辽河、螃蟹沟、南环水系、清水河以及赵圈河。



来源：ESIA 单位，2024年11月

*项目序号见表 3-10。

图 3-33 排水设施提升工程建设地点分布

表 3-10 排水设施提升改造工程量表

辽河以北、一统河分区				
1 锦盘河街泵站及上游雨水管网改造工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建雨水管道	m	4690	管径 d600~B×H=2.0×2.0m
2	新建污水管道	m	2810	
3	改造闸门井	座	5	
4	新建泵站	座	2	新建锦盘河街雨、污泵站各 1 座
5	破路恢复	m	4259	2 条主干路、2 条次干路
2 八一泵站改造及雨污分流工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建雨水管道	m	3615	管径 d600~B×H=2.0×2.0
2	新建污水管道	m	4835	管径 d500~d800
3	改造泵站	座	1	更换设备
4	破路恢复	m	9079	5 条支路、1 条次干路、2 条主干路，单侧机动车道
3 太平河泵站分区雨水管网改造工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建雨水管道	m	1600	管径 d600~d1200
2	维修现状排水管网	m	2610	管径 d600~d1200
3	破路恢复	m	1600	1 条主干路西侧人行道
4 南迁泵站改造及雨污分流工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建雨水管道	m	2800	涉及 4 条道路，管径 d600~B×H=2.0×2.0
2	重建泵站	座	1	拆除原有泵站，新建 1 座雨污泵站
3	破路恢复	m	3215	3 条主干路、1 条支路单侧机动车道
5 谷家泵站改造及雨污分流工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建雨水管道	m	25590	管径 d600~d2000
2	新建污水管道	m	14793	管径 d500~d800
3	改造泵站	座	1	更换设备
4	破路恢复	m	8168	涉及 12 条道路（1 主干路、5 支路、6 次干路），单侧机动车道
6 高家泵站改造及雨污分流工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建雨水管道	m	1895	管径 d600~d1500
2	新建污水管道	m	1960	管径 d500
3	新建道路	m	760	次干路
4	改造泵站	座	1	更换设备
5	破路恢复	m	3155	1 主干路、1 次干路单侧机动车道
辽河以南、螃蟹沟分区				

7 世纪广场附近易涝点改造工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建雨水管道	m	10997	管径 d800~d1500
2	下沉式绿地	m ²	10800	
3	破路恢复	m	12191	3 主干路单侧机动车道和东侧非机动、1 次干路两侧非机动、8 支路单侧机动车道
8 体育场周边易涝点改造工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建雨水管道	m	6175	管径 d800~d2200
2	改造泵站	座	1	更换设备
3	破路恢复	m	7042	1 主干路和 4 次干路单侧机动车道、1 主干路东侧非机动、4 支路单侧机动车道、1 支路北侧人行道
9 中华路排水管线维修改造工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建雨水管道	m	4687	管径 d1500~d2200
2	破路恢复	m	4687	主干路
10 辽河中路泵站区域雨污分流改造项目				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建雨水管道	m	2706	管径 d800~d1600
2	新建泵站	座	1	新建污水泵站
3	破路恢复	m	2989	1 主干路东侧非机动、1 次干路北侧机动车道
11 辽河南路泵站改造及雨污分流工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建雨水管道	m	3415	管径 d800~d2200
2	新建泵站	座	1	新建雨水泵站
3	破路恢复	m	3452	2 主干路非机动车道、1 主干机动车道
12 新工街雨污分流工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建雨水管道	m	3911	管径 d1200~d2200
2	破路恢复	m	3911	主干路
13 庄林泵站设计				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建泵站	座	1	拆除原有泵站，新建雨污泵站
14 东华路雨水管网及雨水泵站建设工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建雨水管道	m	4517	管径 d800~d2400
2	新建暗渠	m	1046	B×H=2 孔×3.5×2.0
3	新建泵站	座	1	新建雨水泵站
4	破路恢复	m	4677	2 主干路

清水河以北、环城南路以南分区				
15 田家街道雨污分流工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建污水管道	m	553	管径 d500
2	新建雨水管道	m	2138	管径 d800-d1800
3	新建泵站	座	1	拆除原有泵站，新建 1 座污水泵站
4	破路恢复	m	2691	1 主干路绿化带、1 次干路人行道、1 次干路车行道
赵圈河分区				
16 大洼区华山路排水管网更新工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	维修现状排水管网	m	3016	管径 d1200~d1800
2	维修污水管网	m	2010	管径 d800
3	破路恢复	m	2009	2 主干路人行道
17.大洼区主干路雨污分流改造工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建雨水管道	m	7207	管径 d800-d2000
2	新建污水管道	m	11914	管径 d400~d800
3	新建泵站	座	2	新建 2 座污水泵站
4	破路恢复	m	16147	5 主干道、2 次干道、2 支路的机动车道，1 支路的人行道及村路
18.春江街雨水强排泵站工程				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建明渠	m	60	B*H=2000*2400
2	新建泵站	座	1	新建 1 座雨水泵站
泵站设备更新工程				
19. 双台子排水泵站设备更新				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建污水管道	m	340	
2	新建泵站	座	1	新建 1 座污水泵站
3	泵站设备更新	座	7	更换设备
20. 兴隆台区排水泵站设备更新				
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	新建污水管道	m	200	管径 DN1500
2	泵站设备更新	座	30	更换设备
21. 大洼区排水泵站设备更新				

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	泵站设备更新	座	4	更换设备
2	调蓄池	个	4	3个 5000m ³ 调蓄池, 1个 3000m ³ 调蓄池
其他				
22. 运维保障设备购置				
	设备种类	单位	数量	
	吸污车（冲吸结合）	辆	4	
	吸污车（单冲）	辆	8	
	城市内涝排水抢险车	辆	4	
	皮卡车	辆	12	
	运营保障车	辆	4	
	大功率抽水泵	台	40	
	大功率发电机	台	10	
	有毒气体检测仪	个	3	
	应急照明设备	套	10	
	卫星电话	部	10	
	CCTV 管道检测机器人	台	6	

3.4 子项目三：数字化平台建设

数字化平台建设子项目包括以下两个方面的内容：（1）将原有普查结果的基础上同步开展盘锦市地下管网精细化普查；（2）排水管网基础设施数字化平台建设。本项目通过运用现代化信息技术手段，多维一体实现“多水统管、多污同治、联调联控”效果的信息化管理平台，利用 GIS 技术、互联网技术、物联网等技术，实现排水设施资产管理、排水设施运行动态监测预警、排水设施网格化巡查养护、排水设施三维可视化、排水户信息管理、排水设施联合调度、后台数据维护，实现全市各委办局排水设施审批管理的信息共享利用等功能，项目的实施为“厂—网—河—湖”调度提供决策支持，提高盘锦市城市智慧化管理水平。

3.5 子项目四：能力建设

能力建设子项目将选聘具有国际金融组织项目管理经验的咨询单位、组织项目管理及实施相关人员进行培训学习、组织项目管理人员进行现场考察、进行公众参与调研工作、公众宣传服务、项目管理软件（MIS 系统）采购、办公打印快递等相关内容。

（1）人员培训

对管理人员、技术人员进行技术培训、低碳培训，对项目实施及运维人员进行采购培训、绿色施工培训，使各类人员具备管理、运行、建设排水系统的能力。

(2) 国内考察

为深入了解绿色基础设施建设、数字化平台建设等方面的成功案例、技术应用及项目管理实践，选择国内典型城市作为考察对象，在项目建设期内每年进行 1 次培训，对目标城市的公园绿地、生态修复项目、绿色建筑等绿色生态设施进行实地考察，了解绿色生态设施采用的技术手段、材料和设备，以及其在节能、减排、生态修复等方面的实际效果；与设施管理单位进行交流，了解其在运营维护方法的经验以及存在的问题，参考目标城市数字化运营管理中心，了解数字化基础设施的集成、展示和应用情况。

3.6 项目建设活动类别总结

由 3.2-3.5 小节可知，项目共包括 4 个子项目，共 41 项子工程。各个子工程由不同类型的项目活动组成，如“子项目一 湿地建设与生态修复”中的“友谊街水系连通工程”，该工程内容包括雨水管线、景观、公园步道、护岸、雨水明渠等多类建设活动。由于各类建设活动的环境社会影响差异较大，如果环境社会影响按照 41 项子建设项目分别进行评估，会导致评价内容重复冗长，也不利于针对性地识别出保护目标和提出可靠有效的缓解措施。

为更加准确识别、评估项目建设以及运营的环境社会影响。本节将对项目进行工程分析，根据工程建设内容，对项目活动进行分类，为第五章、第六章识别工程建设、运营阶段的主要影响环节提供基础。

根据工程建设内容，本项目的实体工程可划分为以下几类：(1) 湿地景观；(2) 公园；(3) 岸线护坡；(4) 管道；(5) 道路；(6) 泵站；(7) 渠道；(8) 桥梁。本活动主要建设内容如表 3-11 所示。

表 3-11 项目活动分类及其建设内容简介表

序号	项目活动分类	主要活动内容
(1)	湿地修复	地形整理；清淤；植被种植；
(2)	公园	建设广场；公园步道；植被种植；
(3)	岸线护坡	生态链锁砌块护坡；植被种植；
(4)	管道	新建雨水管道、污水管道；
(5)	道路	新建道路；路面破开及恢复；
(6)	泵站	新建、拆除重建、扩建泵站；更换泵站设备；
(7)	渠道	新建、改建雨水明渠、暗渠
(8)	桥梁	新建桥梁。

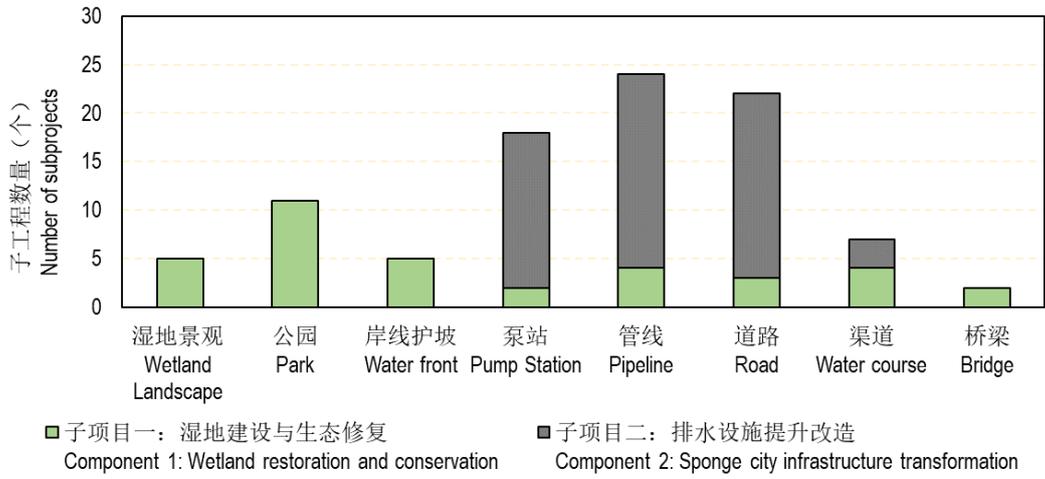


图 3-34 项目子工程的分类统计图

表 3-12 项目活动分类及其建设内容简介表

序号	项目列表		项目活动																
			(1)湿地景观				(2)公园	(3)岸线护坡	(4)管道 (m)		(5)渠道 (m)		(6)道路 (m)		(7)泵站(座)			(8)桥梁	
			生态疏浚 (m³)	地形整理 (m³)		植被(株)	面积 (m²)	长度(m)	污水	雨水	暗渠	明渠	新建道路	破路恢复	新建	重建	改建	座	长度(m)
挖方	填方																		
1	水系 连通	杨家干渠湿地公园建设工程	12000	28800	35200	8700	95000												
2		一江路水系连通工程								100	400			100		1			
3		中华路排涝通道工程									900	2500		900				7	30
4		友谊街水系连通	10764	29862		1320	112500			2412		3804							
5		石化路南段（友谊街-环城南街）雨水泵站及配套工程							1420	2630	80		1481		1			1	52
6	生态 湿地 修复	辽河闸公园生态修复及提升工程				3500	115000												
7		辽河碑林公园湿地生态修复及提升工程	9500	6200	7800	450	9100	550											
8		田家生态廊道工程	117750	7500	5200	8300	173500	7600											
9		百亩荷塘生态恢复工程		46000	25000	2750	1200000	1200											
10	生态 护岸	一统河生态修复及提升工程				4294	26300	1600											
11		沟盘运河两侧绿化工程				4300	48400	2200											
12		城区北排护坡工程						2100											
13		南环水系、螃蟹沟、上房干岸线提升工程					26000												
14		双桥街水系连通工程										1987							
15	城市 绿岛	城市生态绿岛建设工程（双台子区）					31429												

序号	项目列表	项目活动																
		(1)湿地景观				(2)公园	(3)岸线护坡	(4)管道 (m)		(5)渠道 (m)		(6)道路 (m)		(7)泵站(座)			(8)桥梁	
		生态疏浚 (m³)	地形整理 (m³)		植被(株)	面积 (m²)	长度(m)	污水	雨水	暗渠	明渠	新建道路	破路恢复	新建	重建	改建	座	长度(m)
挖方	填方																	
16		城市生态绿岛建设工程 (兴隆台区)				101599												
17	子项目二	辽河以北、一统河分区																
18		锦盘河街泵站及上游雨水管网改造工程						2810	4140	550		4259	1					
19		八一泵站改造及雨污分流工程						4450	3035	580		9079			1			
20		太平河泵站分区雨水管网改造工程							1600			1600						
21		南迁泵站改造及雨污分流工程							2350	450		3215		1				
22		谷家泵站改造及雨污分流工程						14790	27190			8168			1			
23		高家泵站改造及雨污分流工程						1960	1850		760	3115			1			
24		双台子排水泵站设备更新						340					1		7			
25		辽河以南、螃蟹沟分区	世纪广场附近易涝点改造工程						10997			12191						
26		体育场周边易涝点改造工程							5360			7042			1			
27	中华路排水管线维修改造工程							4687			4687							
28	辽河中路泵站区域雨污分流改造项目							2706			2989	1		1				
29	辽河南路泵站改造及雨污分流工程							3365			3452	1						
30	新工街雨污分流工程							3911			3911							
		庄林泵站												1				

序号	项目列表		项目活动																
			(1)湿地景观			(2)公园	(3)岸线护坡	(4)管道 (m)		(5)渠道 (m)		(6)道路 (m)		(7)泵站(座)			(8)桥梁		
			生态疏浚 (m³)	地形整理 (m³)		植被(株)	面积 (m²)	长度(m)	污水	雨水	暗渠	明渠	新建道路	破路恢复	新建	重建	改建	座	长度(m)
挖方	填方																		
31		东华路雨水管网及雨水泵站建设工程							4671	1046			4677	1					
32		兴隆台区排水泵站设备更新						200								30			
33	田家街道	田家街道雨污分流工程						553	2138				2691		1				
34	赵圈河分区	大洼区华山路排水管网更新工程						2010	3016				2009						
35		大洼区主干路雨污分流改造工程						11483	7207				16147	2					
36		春江街雨水强排泵站工程										60			1				
37		大洼区排水泵站设备更新							1200								4		
38	其他	运维保障设备																	
39	子项目三	数字化基础设施平台与能力建设																	
40		盘锦市主城区地下排水管网体检项目																	
41	子项目四	能力建设																	
共计			150014	118362	73200	33614	1938828	15250	41216	93365	4006	8351	2241	90232	9	4	46	8	82

3.7 关联设施分析

根据亚洲基础设施投资银行《环境和社会框架》（2022年修订）中关于关联设施（associated facilities）的定义，“关联设施”是指不包括在项目法律协议中的项目活动，但这些活动与项目建设内容有内在联系，主要界定原则为：(a)与项目直接和实质性相关；(b)与项目同时进行或计划进行；以及(c)项目可行所必需的，如果项目不存在，该项目将不会建造或扩建。

本项目运行相关的设施包括与项目建设污水管网工程相关的污水处理厂，根据上述界定原则，通过关联设施判定矩阵（表 3-13），本项目的关联设施判定如下：

表 3-13 项目关联设施识别矩阵

设施名称	与项目直接和实质性相关	与项目同时进行或计划进行	项目可行所必需的	说明
第一污水厂	是	否	是	负责兴隆台中部污水汇水区域的污水处理，运行规模 9.5 万~12 万方/天，识别为现有设施。
第二污水厂	是	否	是	负责兴辽河两岸污水汇水区域的污水处理，运行规模接近 6 万方/天，识别为现有设施。
第三污水厂	是	否	是	负责兴隆台东部污水汇水区域的污水处理，运行规模 4.6 万-4.7 万方/天，识别为现有设施。
田家污水厂	是	否	是	负责田家街道的污水处理，运行规模 2.5 万方/天，识别为现有设施。
大洼污水厂	是	否	是	负责大洼区的污水处理，运行规模 4 万方/天，识别为现有设施。

第一污水厂、第二污水厂、第三污水厂、田家污水厂和大洼污水厂将接收并处理项目拟建污水管网收集的污水，若无上述污水厂，则污水无法有效处理；由于以上污水厂均为已建成污水处理厂，不满足关联设施的第二个判定标准“与项目同时或计划进行”，故上述污水处理厂无法识别为本项目的关联设施，识别为现有设施。因此，本项目无关联设施。

4 方案比选

方案比选是环境与社会影响评价工作的一个重要组成部分，本节从环境和社会角度，研究替代方案可行性、评估潜在的环境和社会不利影响、以及审查选址对征地移民的影响程度，以避免或尽量减少非自愿移民及其对少数民族的影响。采用比较的方式对本拟议项目的替代方案进行比选，包括有无项目比较、技术方案比选。

4.1 有无项目比较

无项目替代即项目不建设。维持现状，则导致盘锦市内涝频发、湿地退化等问题的因素仍然存在。若本项目不建设，盘锦市依然面临如下问题：

1. **湿地退化及水系连通度差。**城市发展与扩张、油田的开发等工业建设改变了原有自然湿地的特征，城市湿地形成了分布不均、面积较小、孤岛式的湿地斑块，生态功能受到人类活动的干扰和影响。同时，农业活动开发等使局部水田与湿地连通的水渠被破坏和淤积，导致水渠水系连通的功能下降。
2. **城市内涝频发，应对气候变化能力不足。**盘锦市地下排水管网建设年代早，大部分为雨污合流制管网且管径较小，大多管段严重淤堵，排水能力严重不足。原有排水泵站设备老旧、破损且能耗高，泵站排水能力差。现有排涝通道行洪能力不均，影响城市泄洪效率，导致雨季城区易内涝积水。现有雨污合流制管网排水能力已无法应对因气候变化引起的降雨量。此外，盘锦市现有绿地不具备海绵功能，降雨时地表径流汇集雨水较快，导致盘锦市应对气候变化导致的极端降雨事件的能力不足。
3. **合流制溢流污染严重。**盘锦市主城区大部分区域排水体制为截流式合流制，在雨季降雨导致污水溢流，溢流污水直接流入现状河流和湿地，对水环境污染较为严重，威胁水生态健康。
4. **排水系统管理手段落后，管理人员经验不足。**盘锦市现有的排水系统存在普查资料不详细、管理手段落后、管理人员经验不足、后期维护不到位等问题，导致排水管道破损、淤积，影响管道排水。
5. **城市内涝造成重大经济损失，威胁人民生命财产安全。**若维持现状，遭遇极端降水事件导致盘锦城市内涝的问题无法得到改善。城市内涝积水影响盘锦居民出行安全，严重时导致群众受困、基础设施受损、房屋倒塌等，

会造成重大直接或间接经济损失，威胁盘锦人民生命财产安全。

有项目方案即现有项目方案，改造盘锦市现有的灰色雨洪基础设施，并融入低影响开发措施，在适宜的地方尽可能采用绿色设施。盘锦市拟建、改建的灰色雨洪设施包括城市排水管网雨污分流，改造排水渠、排水泵站等。盘锦市绿色基础设施建设包括源头、城市街区的低影响开发设施、修复城市滨河湿地公园和滨水生态岸线等。若本项目方案得到实施，在现有的灰色雨洪基础设施上融入绿色基础设施措施，将产生积极的环境和社会效益：

环境效益：在短期内应对气候变化带来的极端天气，还能长期改善城市的整体环境质量。项目实施后将增加城市绿地面积，提高源头减排能力，发挥绿色基础设施自然净化、生态保护、蓄滞洪水，防止下游洪涝，保护自然资源等功能。城市中的湿地、森林和绿地不仅可以缓解洪水、干旱和热岛效应，还能通过碳汇功能减少温室气体排放。此外，修复后的滨河湿地形成了各类动植物生境，尤其是为湿地水鸟增加了觅食休憩场所，保护盘锦市生物多样性。通过对排水系统雨污分流改造，减少溢流至下游自然水体的污水，改善下游辽河入海口、辽河口湿地的水环境质量。

社会效益：项目得到实施能够帮助城市适应气候变化，减缓城市内涝问题，减少内涝灾害导致的直接或间接经济损失，减少城市维护开支。同时降低城市居民所面临的洪涝灾害风险，保障居民的生命安全和提升生活质量。增加的城市绿地和修复的滨河湿地将为城市居民提供更多的休憩空间，使得城市更加宜居，全面提升了城市的社会和经济效益。

除了积极的环境和社会效益外，若本项目方案得到实施，会造成一定的、可减缓的消极影响：如施工作业期间产生的噪音、扬尘、清淤对干渠生境的扰动、交通中断等，在施工结束后会随之消失，此类消极影响是短暂的。有项目方案还涉及征地、非自愿移民安置、生计恢复等问题。本项目新建道路石化路拟征土地土地性质为国有农场，若项目方案得到实施，则拟征地国有农场职工的生计受到影响，包括不限于失业、收入降低、生活水平降低等不利影响。本项目将执行移民安置计划，以恢复移民生活水平和经济收入并且尽可能有所改善和提高为安置目标，消减征地带来的不利影响。

综上所述，无项目方案无法实现本项目在湿地生态修复、应对气候变化、解决城市内涝积水、改善水环境生态、提升排水系统管理能力方面的目标，不利于盘锦市建成智慧化管理、低影响开发型气候韧性示范城市。相比于无项目方案，

具有轻微可逆影响和积极的环境社会效益的有项目方案更容易接受。因此，不考虑无项目方案。

4.2 技术方案比选

4.2.1 水系连通过路线比选

本项目为实现各水系之间形成有效连通，缓解现状水体排涝行泄压力，选取不同技术方案，通过引导水流和调节水位，有效地减轻洪涝灾害的发生，实现洪水的分流和缓解；通过建设连接水域的渠道、桥梁等基础设施，有助于恢复水生生态系统，实现各类生物资源的交流与迁移，保持局部生态平衡。

方案一：主要利用油英路-中华路/一江路增设排涝通道。方案实施后，水系连通过路线为：螃蟹沟下游通过油英路排涝通道途经中华路和一江路排涝通道，流向清水河。方案一项目主要集中于盘锦市西部，为螃蟹沟流域增设排涝通道，在螃蟹沟下游位置开始调节流域流量，施工涉及的沟渠较少，工程量较少，投资造价相对较低。然而其中油英路选址技术不可行，起终点标高不符，且地下管线复杂，多次与现状石油管交错，多处倒虹；方案一油英路选址现状为绿地，若方案一实施，将破坏现状公园绿地，永久占用国有绿地 24 亩；此外，根据现场实地考察，油英路选址 5 米内现为高压电线通道，根据《电力设施保护条例》，在高压电线通道保护范围内，禁止进行可能危及电力设施安全的作业，如建房、挖沟、植树等。油英路选址与高压电线保护范围冲突，无法实施。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

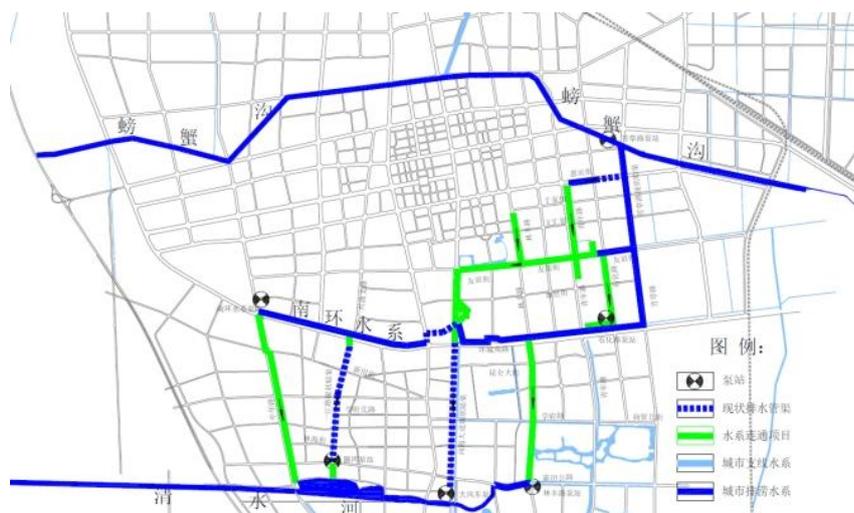
图 4-1 油英路排涝通道建设地点高压电线通道图



来源：项目可行性研究报告，2024 年 8 月

图 4-2 城市排水水系的连通图——方案一

方案二：主要利用友谊街-杨家干渠-中华路/一江路-石化路增设排涝通道，灰绿结合方案。在灰系统方面，建设了必要的泵站、管道等工程性设施，以保障水资源的收集和输送以及城市内涝的消除；在绿系统方面，通过拓宽或修复原有河道、建设涵闸等措施，实现河湖、湿地等自然水体的有效连通；利用湿地、水生植物等自然元素构建绿色净化系统，提升水体自净能力和生态景观效果。方案二的灰绿结合构建的城市水系统不仅具有污水收集处理功能，有助于实现污水处理行业的碳中和目标。还具有生态景观、休闲娱乐等多种服务功能，绿色系统(如湿地、河流等)不仅能够形成碳汇，同时为城市提供了优美的生态环境和休闲空间，提高了城市居民的生活质量。相比于方案一，方案二工程量多，施工涉及城市排水水系较多，投资成本较高。



来源：项目可行性研究报告，2024 年 8 月

图 4-3 城市排水水系的连通图——方案二

表 4-1 水系连通路线方案比选总结表

方案	优点	缺点
方案一：油英路-中华路/一江路增设排涝通道	工程量较少，施工涉及的道路和沟渠少，对环境扰动相对更低，投资相对较低。	地下管线复杂，与石油管线交错； 永久占用国有绿地 24 亩； 与高压电线保护范围冲突。
方案二：友谊街-杨家干渠-中华路/一江路-石化路增设排涝通道	灰绿结合，消除内涝、提升水体自净能力和生态景观。	工程量多，施工涉及城市排涝水系较多，投资较高

综上所述，为避免永久用地占用国有土地，避免征拆、避免项目施工对高压电力设施造成损害，以及出于对施工人员的安全考虑，本项目择优选择方案二。方案二实施可减少永久占用国有绿地 24 亩。

4.2.2 工程选址比选

子项目一江路水系连通工程、高家泵站改造及雨污分流工程、排水设施提升工程中的东华路雨水泵站建设工程的选址进行了多方案比选，在满足排水设施改造提升布置和技术标准前提下，通过改变建设选址等，尽量避免新增永久用地占用集体土地、国有土地，避免征拆。

表 4-2 工程选址比选总结表

子项目	方案 1	方案 2	优选方案	减少的移民影响
一江路水系连通工程	集中于盘锦市西部，与现状石油管交错，多处倒虹，破坏现状公园绿地，与高压电线保护范围冲突。	利用友谊街-杨家干渠-中华路/一江路-石化路增设排涝通道，灰绿结合方案。	方案 2	减少永久占用国有绿地 24 亩。
高家泵站改造及雨污分流工程	直线路。新建道路为东风街-纬八街，道路长度 760 米，道路宽度 15 米，人行道宽度 10 米。	直线道路改为曲线沿既有铁路线方向进行建设。	方案 2	减少房屋征迁面积 3689 m ² ，减少移民影响 19 户。
东华路雨水管网及雨水泵站建设工程	泵站建设在路右侧，涉及 7 亩农村集体土地征收，影响 3 户 11 人。	在现状道路基础上进行提升改造，临时占地约 35.03 亩，不涉及新增永久占地。	方案 2	减少征收集体土地 7 亩，减少移民影响 3 户 11 人。

综上所述，为尽量避免新增永久用地占用集体土地、国有土地，避免征拆；最大限度减少移民影响，本工程择优选择征地影响较小的方案二。

4.2.3 管道施工工艺

排水管道铺设的常见施工方法有两种：顶管施工法和开槽埋管施工法。

1. 顶管施工法

顶管施工法是一种不开挖或者少开挖的管道埋设施工技术。在工作坑内借助于顶进设备产生的顶力，克服管道与周围土壤的摩擦力，按设计的坡度将管子顶入指定的位置上，并将管道内的土方运出，当一节管子完成顶入土层之后，继续进行第二节管子顶进，以此类推完成余下其他管道施工工作¹¹。顶管施工时不影响路面的道路畅通和建筑物的正常使用功能；能缩短管道铺设周期，工程造价相对降低，对原有道路土质层影响小，避免管道上若有绿化工程的重置，使用设备单一，操作简便，减少土方的开挖量的同时，也减少了土方弃置和回填机械的用量，保护了周围的环境，适用于道路狭窄车流量较大路段已建好的建筑群体、铁路、公路及不易或不宜开挖沟槽的地下管道工程的施工。

2. 开槽施工法

开槽法也称明挖法，一般工序是，在定线测量完后，开始动工挖沟槽，同时做好支护。对地下水位线较浅、开槽时受地下水影响较大的区域，要做施工降水处理。施工方法简单，施工技术相对易于掌握，其适用的管径范围相对大，但在城市排水施工中，受交通环保和地上构筑物影响，不宜大面积开挖，管道铺设周期长，工程造价相对偏高，改变了原有道路土质层和结构。

表 4-3 排水管道施工方法比选总结表

施工方法	环境影响	社会影响	优点	缺点
顶管施工法	较小 不开挖路面，不封闭交通，不搬迁管线； 能安全穿越复杂地形，如铁路、公路、河流等。	较小 地面活动基本不受施工影响，对交通干扰小； 对居民生活环境影响小，不影响现有管线和构筑物使用。	施工占地面积小，噪音低，无扬尘； 对周围土体扰动小，能有效控制地面和管线沉降；	技术难度较大； 土层土质、地下水位等因素都可能影响施工进度和质量； 成本相对较高； 施工成本高。

¹¹ 陈翠萍.市政深埋排水管顶管施工法和开槽施工法比较分析[J].城市建设理论研究:电子版,2014(26).DOI:10.3969/j.issn.2095-2104.2014.26.371.

开槽施工法	一定 大规模开挖地 面，破坏绿地、 植被和道路完 整性； 产生噪音、粉尘 和震动等污染 物	一定 占用道路空间。 导致交通拥堵、 交通事故风险	技术成熟； 成本较低。	对周边环境产 生噪音和扰动， 影响居民正常 生活； 对城市交通造 成较大的干扰
-------	--	------------------------------------	----------------	--

考虑到施工进度、施工成本，本项目大部分工程采用开槽施工法，根据各管段沿途的土质情况及管道的敷设深度，酌情采用直槽或阶梯型开槽。在施工时，为降低对现状障碍物的影响和施工的风险，需在开挖时采用防护措施，比如钢板桩等。世纪广场附近易涝点改造工程的泰山路（市府大街～庄林泵站）段，新建1984m DN1500雨水管道，其中200m采用顶管施工法，该路段路面狭窄，人口稠密，为尽量避免对居民出行的影响，故择优采用顶管施工法。

4.2.4 绿化带改造设计比选

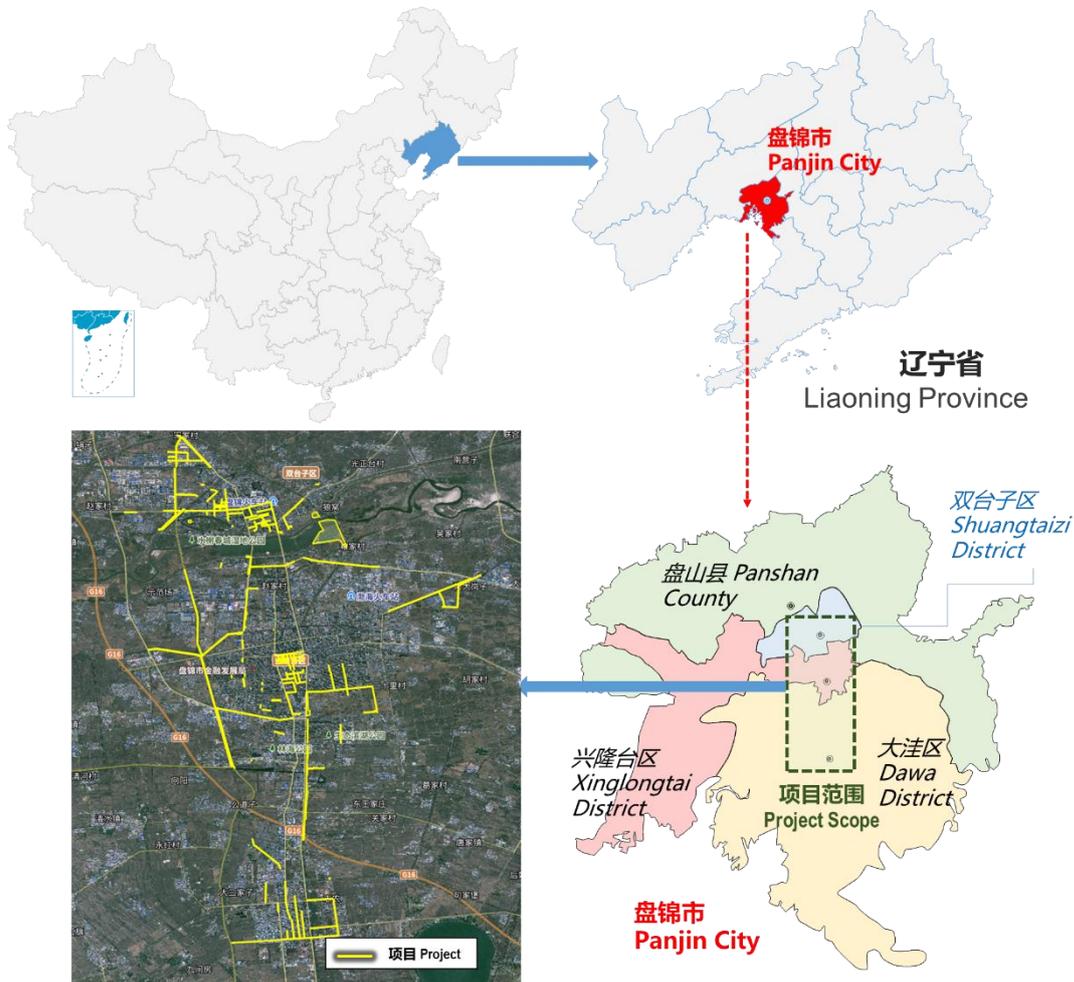
改变传统的单纯由市政管线排水的模式，在满足道路交通安全等基本功能的基础上，充分利用城市道路自身及周边绿地空间落实低影响开发设施，结合道路横断面和排水方向，利用不同等级道路的绿化带、车行道、人行道和停车场建设下沉式绿地、植草沟、雨水湿地、透水铺装、渗管/渠等低影响开发设施，通过渗透、调蓄、净化方式，实现道路低影响开发控制目标。

5 环境和社会现状

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

盘锦市位于辽宁省西南部、辽河三角洲中心地带，地理坐标处在东经 121°25' 至 122°31'、北纬 40°39' 至 41°27' 之间。东北邻鞍山市、东南隔大辽河与营口市相望、西北邻锦州市、南临渤海辽东湾，具有依河傍海、河海交汇的地理环境。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-1 项目区位置示意图

盘锦城市中心城区由兴隆台、双台子和大洼区田家地区共同组成，北至太平河，东至开发边界，南至丹锡高速公路，西至环城西路，总面积约 175.9 km²，现状建成区面积 107 km²。

5.1.2 气象学

盘锦市属暖温带大陆性半湿润季风气候区，其特点为四季分明、雨热同季、干冷同期、温度适宜、光照充裕。

2022 年，年平均气温 10.3℃，年内最高气温 33.9℃，年内最低气温-17.4℃；全年降水量 895.7mm，较历年 651.0mm 偏多 244.7mm，降水最大月出现在 7 月，降水量 311mm；日照时数为 2421 小时，较历年 2725.9 小时偏少 304.9 小时；全年平均风速为 2.8m/s，全年大风日数为 17 天。土壤在 11 月中旬开始冻结，下旬封冰；解冻期在 3 月上旬，4 月上旬化通。全年雨天 119 天，雪天 22 天，雾天 10 天。

由于其特殊的地理位置，靠山近海，加之受自然环境和大气环流的影响，盘锦市主要天气、气候事件有暴雨、冰雹、寒潮、大风、大雾等。这些灾害的特点是突发性强、强度大、持续时间短。

5.1.3 地质、地形、地貌

盘锦市位于辽宁省西南部，坐落在辽河三角洲，地处华北陆台东北部从“燕山运动”开始形成的新生代沉积盆地。盘锦地面海拔平均高度 4 米左右，最高 18.2 米，最低 0.3 米。地貌主体表现为冲积平原。地势地貌特征是北高南低，由北向南逐渐倾斜，比降为万分之一，坡度在 2°以内；平原东部从外辽河、大辽河右岸起，地势由东北向西南逐渐倾斜，海拔高度 3 米至 10 米；平原中部地势低洼平坦，海拔高度在 2.5 米至 4 米之间；平原西南近海地带是沼泽地区，海拔高度在 1.7 米至 3 米之间。

盘锦地处辽河三角洲，自然地貌呈盆地状。东部浑河、太子河汇合构成大辽河，经辽滨、营口入海，行程大辽河南部退海冲积平原；中部辽河（双台子河）经盘山西夏，与绕阳河汇合入海，流域上游多山区丘陵。到辽河下游平原河道比骤然降低，构成双台子河河口地带沼泽连片，形成冲积平原。地势平坦开阔，河流渠道纵横交错。西部绕阳河与大凌河上游为多山丘陵区，使流域沿岸散布着低矮沙丘、沙地和西北边缘地带的砂质碳酸盐草甸土¹²。

从地质条件来看，盘锦市主要是第四系和第三系地层，第三系中含有丰富的石油和天然气资源，第四系的厚度达 250~350mm。地表为第四系沉积物覆盖，

¹² [盘锦地形山脉 - 百度文库 \(baidu.com\)](#)

从上到下分别为亚粘土层、亚砂土层、粉砂层及淤质亚粘土层。主要矿产资源有石油、天然气、井盐等。

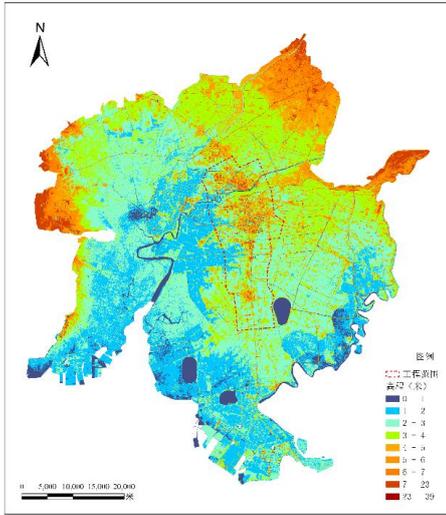


图 5-2 盘锦市全域高程分析图

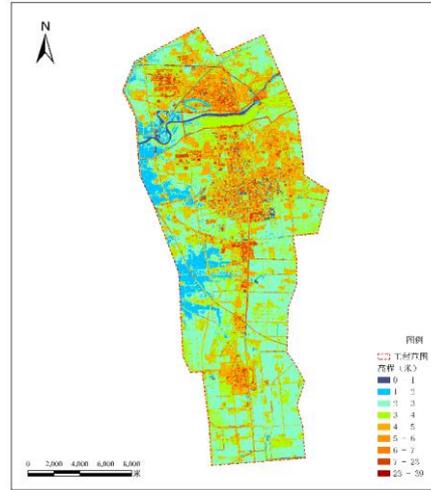


图 5-3 项目范围高程分析图

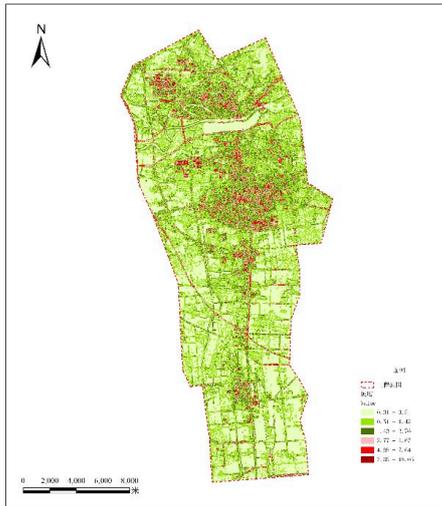


图 5-4 项目范围坡度分析图

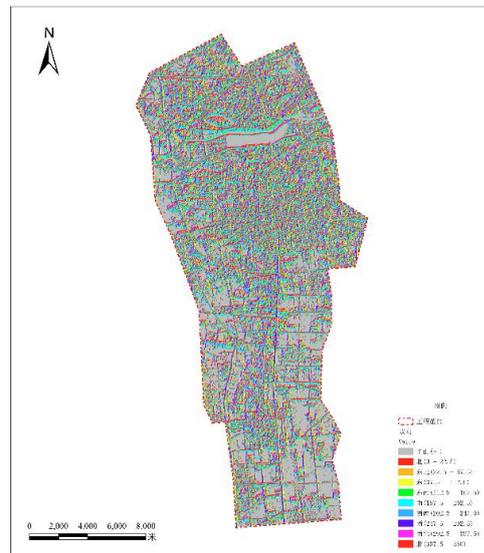
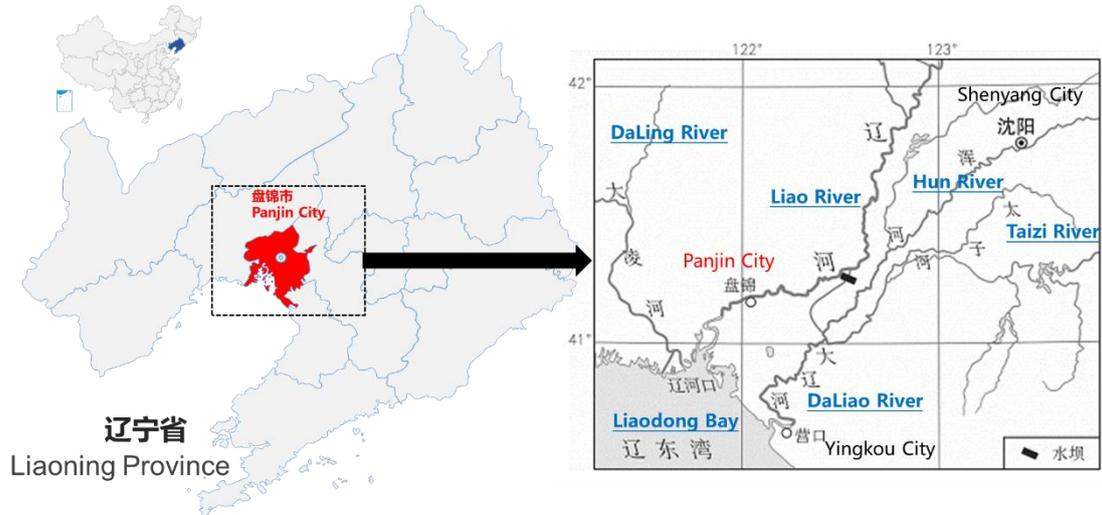


图 5-5 项目范围坡向分析图

来源：项目可行性研究报告，2024 年 8 月

5.1.4 水文水系

盘锦市属于辽河流域，辽河在盘锦市内长 116 公里(六间房至入海口)，流域面积 2438.38 km²。区域地表水系主要包括流经盘锦入海的辽河、大辽河、绕阳河、大凌河等河流，其中，区域内的辽河和大凌河为形成和维持盘锦市湿地生态系统的主导因素。盘锦市周边水系见下图。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-6 盘锦市周边水系图

辽河流域在辽宁省内流域面积约 6.93 万 km²，占全省面积的 46.9%，覆盖全省 11 个地级市 60 个县(市、区)，是辽宁省的母亲河。

由上图可知，盘锦市位于辽河和大凌河的入海口、最末梢。特殊的地理条件，意味着盘锦防汛受自身降雨、上游河道来水和潮水顶托三重因素影响。盘锦地势平坦，高程多介于 2.2 - 5.0m 之间，当辽河、大辽河及绕阳河等外河水位偏高时，城市排水无法实现自排。在 2024 年期间，盘锦市多次发布暴雨预警，例如 7 月 2 日的暴雨蓝色预警、8 月 21 日的暴雨橙色预警以及 8 月 4 日的暴雨红色预警等，强降水情形极易引发城市内涝风险。此外，在 2024 年 10 月 21 日，辽宁省的大连、营口、盘锦、锦州、葫芦岛这 5 个沿海城市突发海水倒灌现象，致使部分街道被淹、房屋进水。盘锦市大洼区二界沟街道地势低洼，周边存在因海水潮汐反复冲击而形成的潮沟。此次辽东湾沿岸出现的异常增水状况，乃是受风暴潮振荡回波与天文高潮位叠加影响所致，进而致使辽宁沿岸潮位普遍处于较高水平。

除了水量的影响，盘锦市的水环境质量也收到上游流域影响，根据辽宁省人民政府《辽河流域综合治理与生态修复总体方案》¹³，辽河流域存在水资源过度开发、环境承载力低下、污染严重、生态系统退化以及部分河段防洪能力不足等

¹³ 辽宁省人民政府，2020 年 2 月 3 日，《辽宁省人民政府关于印发辽河流域综合治理与生态修复总体方案的通知》

问题。生态环境的累积效应致使上述问题在盘锦地区表现得更为显著。水环境质量的细节将在 5.4.3 进一步描述。

盘锦市境内有大、中、小河流 21 条，河流总长 634 km，总流域面积 3570 km²。其中，大型河流 4 条：辽河、大辽河、绕阳河、大凌河；中小河 17 条。整体水网密度约为 0.35km/km²，典型水网密集地区的密度达到 4.2km/km²；多年平均入境水资源量 72.04 亿 m³。

项目区域内河流水系主要由辽河及其支流等自然河道和水渠等人工河道构成：

一统河，位于盘锦市双台子区城区内，平均宽约 45m，由东向西终入辽河，汇水面积 55.6 km²，由东向西终入辽河。

环城水系，位于盘锦市兴隆台区城区内，平均宽度约 20m，汇水面积 15.3 平方公里，由东向西流入螃蟹沟。

螃蟹沟，位于盘锦市兴隆台区城区内，平均宽约 35m，由东向西终入辽河，汇水面积 99.4 km²，由东向西终入辽河。

清水河，位于盘锦市大洼区田家街道，平均宽约 30m，由东向西终入辽河，汇水面积 51.2 km²，由东向西终入辽河。

赵圈河，位于盘锦市大洼区主城区，平均宽约 20m，由东向西终入辽河，汇水面积 42.3 km²，由东向西终入辽河。



来源：项目可行性研究报告，2024年8月

图 5-7 现状水系图

项目区地下水水源分为第四系地下水和上第三系地下水，地下水类型分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙承压水。地下水流向大致由北向南，与地表水径流方向相一致。区域内主要接受大气降水的垂直入渗补给，以及辽河、绕阳河等河流的侧向补给。评价区内含水层由北而南，东西两侧向中部由薄变厚，岩性由单一到复杂，其颗粒由粗变细，水量由大变小，水位埋深从大于 5m 到 1~3m。区内地下水主要赋存在冲海积、海积粉砂、粉细砂、细砂、砂砾石孔隙中，上覆 0.5~5m 淤泥质亚粘土、亚砂土层，咸水层厚 70~360m，主要类型包括微咸水、咸水、盐水和卤水，地下水位埋深 0.5~3.0m，为潜水~微承压水，渗透系数 8~14m/d，单井涌水量 100~1000m³/d，为富水性中等区。

5.2 生态环境

项目区生态环境调查采用收集资料法、现场调查法、遥感和地理信息系统分析法，分析项目及周边自然环境现状。

5.2.1 生境类型

本小节通过“盘锦市第三次全国土地调查结果”进行土地利用类型空间分析，了解（1）盘锦市区域，以及（2）项目地及周边的生境格局和特征。

（1）盘锦市生境类型分析

根据《盘锦市国土空间总体规划（2021—2035年）》，盘锦市整体的空间格局分为三块，由西向东依次为（I）生态涵养和旅游发展区；（II）城市产业发展区；（III）农业发展区。



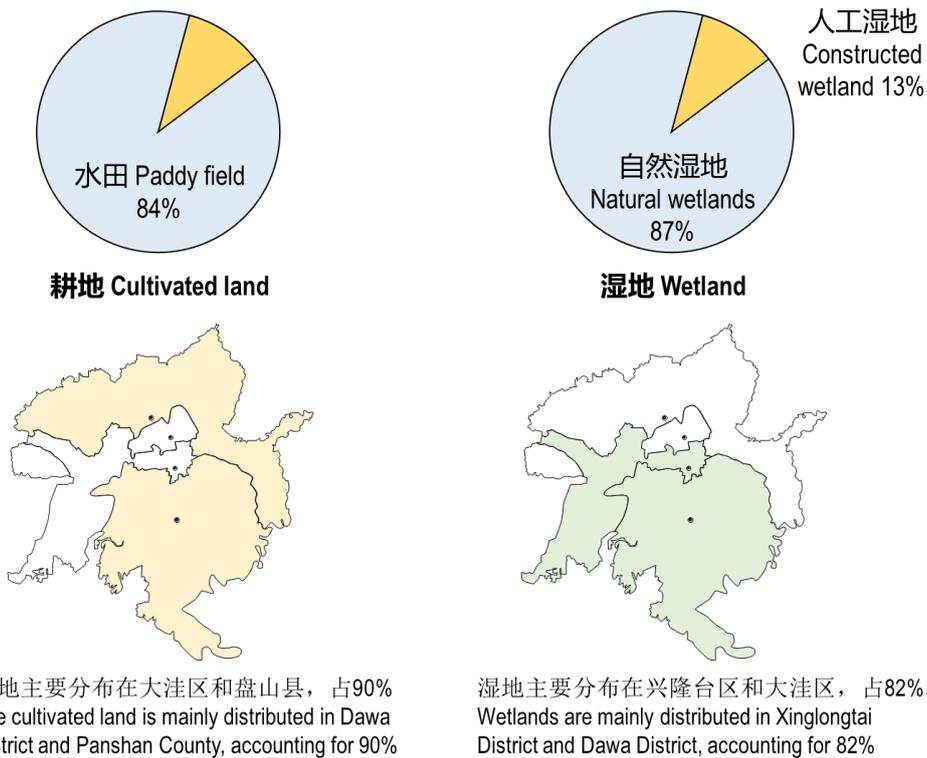
来源：ESIA 单位，2024年11月

图 5-8 盘锦市影像图和空间格局规划图

生境特征方面,根据盘锦市自然资源局,盘锦市统计局第三次土地调查数据,盘锦市土地类型现状以耕地、湿地、水域及水利设施用地、城镇村及工矿用地为主,如下表和下图所示。

表 5-1 盘锦市第三次全国国土调查主要数据表¹⁴

土地利用类型	面积 (公顷)	占比
耕地	157049.29	39%
湿地	103191.37	25%
水域及水利设施用地	69324.94	17%
城镇村及工矿用地	49642.41	12%
交通运输用地	9776.66	2%
草地	7712.11	2%
林地	7565.85	2%
种植园用地	975.22	0%
合计	405237.85	100%



来源: ESIA 单位, 2024 年 11 月

¹⁴ 盘锦市自然资源局, 盘锦市统计局, 《盘锦市第三次全国国土调查》

图 5-9 盘锦市耕地和湿地分布特点¹⁵¹⁶¹⁷

基于以上发展现状和空间布局，盘锦市整体的生境格局也由三部分组成，

(I) 西部生态涵养与旅游发展区对应的生境，以湿地生态系统为核心。该区域湿地资源丰富，诸如广袤芦苇荡、诸多河湖水系等，形成多样生境类型，为众多珍稀生物提供栖息地，在涵养水源、调节气候等生态服务上意义重大，且独特湿地景观助力旅游发展。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-10 盘锦西部生态涵养与旅游发展区的典型生境

(II) 中部城市产业发展区的生境格局具多元性。城市建成区的人工绿地、公园等为城市生物营造栖息点，且盘锦的公园基本上依水而建，公园中包括人工湿地；城区中的渠道、水面也是水系生态格局的重要组成；产业园区周边经规划修复形成的缓冲带生境，以适宜绿植减轻产业活动对生态的影响，维持发展与保护的平衡。



¹⁵ https://zrzyj.panjin.gov.cn/2022_03/04_09/content-364294.html

¹⁶ <https://www.forestry.gov.cn/main/586/20220831/103405764487644.html>

¹⁷ 李继爱. 盘锦市城市湿地资源调查及 SWOT 分析[J]. 内蒙古林业调查设计, 2021, 44(01): 43-45+82. DOI: 10.13387/j.cnki.nmld.2021.01.016.

来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-11 盘锦中部城市产业发展区的典型生境

(III) 东部农业发展区的生境。大片农田搭配沟渠、水塘等构成农业生态系统，为田间生物提供生存条件，与农作物等形成相对稳定的生境体系，且保留的林地、草地丰富了生境多样性。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-12 盘锦东部农业发展区的典型生境

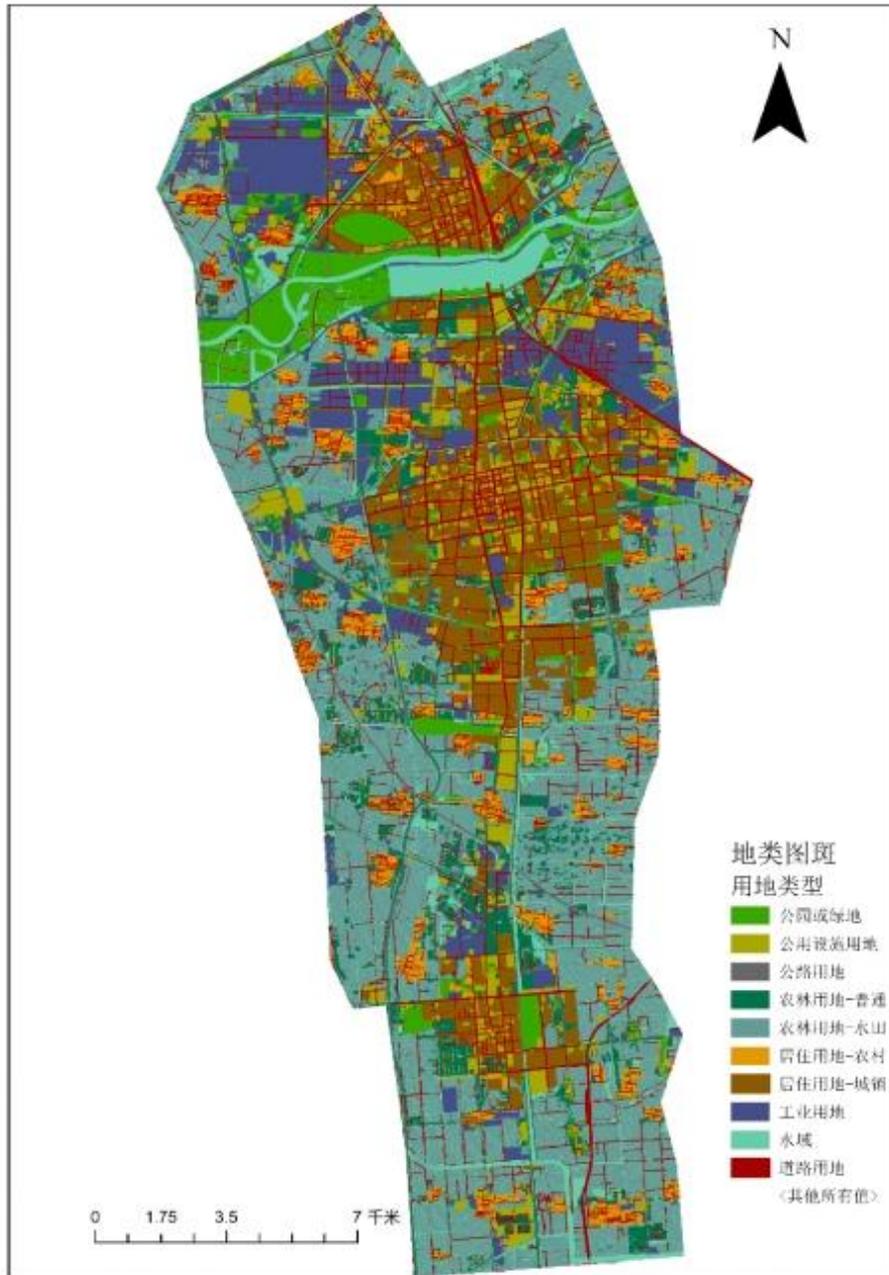
(2) 项目地及周边范围

由下图可知，本项目主要在城区，即《盘锦市国土空间总体规划（2021—2035 年）》所规划的（II）城市产业发展区。本小节将根据盘锦市第三次全国土地调查结果的土地利用分类数据，开展项目地及周边的土地利用类型空间分析，了解项目区及周边的生境类型，如下图所示。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-13 项目在盘锦市内的位置



来源：可研报告

图 5-14 盘锦市第三次全国土地调查现状用地分布

表 5-2 区域生境类型统计

序号	用地名称	用地面积 (hm ²)	占城市建设用地的比例 (%)
1	道路用地	1653.11	5.00%
2	工业用地	3428.13	10.37%
3	公路用地	886.76	2.68%
4	公用设施用地	2098.74	6.35%
5	公园或绿地	2297.02	6.95%
6	居住用地-城镇	3729.61	11.28%
7	居住用地-农村	2282.17	6.90%
8	农林用地-普通	3104.13	9.39%

序号	用地名称	用地面积 (hm ²)	占城市建设用地的比例 (%)
9	农林用地-水田	9809.02	29.66%
10	水域	3782.35	11.44%
11	城市建设用地	33071.04	100.00%

由图表可知，项目周边范围内，生境以城镇居住、工业用地、水田为主。本项目所涉及湿地均为（II）城市发展区内的城市绿地和人工湿地。以“辽河碑林公园湿地修复及提升工程”为代表的生态类工程占地影响范围内的人工湿地（芦苇田，沟渠水面）见下图。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-15 辽河碑林公园湿地修复及提升工程位置及现状图

本项目中管道、泵站、道路等基础设施类项目区的生境类型以人工绿化植被系统为主，这些人工绿化植被经过规划与布局，在一定程度上模拟了自然生境的部分功能，为区域内的生物多样性提供了一定的支持。以“世纪广场附近易涝点改造工程”为例，如下图所示。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-16 世纪广场附近易涝点改造工程位置及现状图

5.2.2 植物区系

本小节将从（1）盘锦市区域，以及（2）项目地及周边范围两个层次分析植物区系特征。

（1）盘锦市植物分布及区系

由 5.2.1 小节可知，盘锦市生境格局主要包括三块，对于（I）生态涵养和旅游发展区，该地区主要植被包括小叶杨、小青杨林、怪柳灌丛、白刺灌丛、荻群落、拂子茅群落、罗布麻群落、羊草群落、芦苇草甸、獐茅群落、付氏矾松群落、翅碱蓬一年生盐生草地、芦苇沼泽、香蒲 - 芦苇沼泽、蔗草沼泽、香蒲沼泽、狐尾藻群落等多种类型。（I）生态涵养和旅游发展区典型植被如下图所示。



碱蓬草

芦苇

来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-17 盘锦市生态涵养和旅游发展区典型植被

此类植被群落特征主要为自然演替，演替过程如下：辽东湾海退与河流沉积速度较快，植物群落演替进程直接受水分和盐分变化影响，植物群落演替始于滨海盐渍裸地，该地因长期受海水浸渍含盐量高，仅生长藻类。随海水后退、陆地抬升及淋洗作用，盐分降低，耐盐一年生植物如翅碱蓬等率先定居形成纯一群落，之后随着土壤盐分进一步下降，矾松、獐茅等相继侵入，形成獐茅盐生草甸，土壤性质也发生转变。同时，在积水情况不同的地段，芦苇会进入相关群落，促使形成芦苇草甸、芦苇沼泽等。随着海水继续后退、地势升高、地下水位下降，芦苇沼泽依次演替为芦苇草甸、羊草草甸、拂子茅草甸和牛鞭草草甸，土壤盐分降至 0.2% 以下形成草甸土，呈现出以河流堆积和海退为动力，植物群落随水分和盐分变化而演替的过程。

对于本项目所在（II）城市产业发展区，其植物区系主要受人工栽种影响，呈现出以下特点：对于城市道路绿化及公园绿地，主要有国槐、臭椿、白蜡、杨树等。建市初期，由于盘锦地下水位高、盐碱化程度高、腐殖质含量低，普遍选择栽植杨、柳、榆、槐等乡土树种，后续为提升城市的绿化景观效果，盘锦城区适当引进了银杏、黑松等树种。在向海大道绿化建设中还使用了白皮松、云杉等近 40 种植物¹⁸。对于城市中的人工湿地公园，主要植被包括芦苇、稗草、长芒稗、藜、耳草等。城市其他绿地主要采用马尼拉草皮等植物。

¹⁸ https://zjj.panjin.gov.cn/2023_08/03_09/content-420779.html

对于（III）农业发展区，其植被类型主要为农作物，其中水稻为主要种植作物，盘锦市水稻常年种植面积约在 160 余万亩¹⁹，一般 4 月中旬左右开始育苗，5 月中下旬开始插秧，经过几个月的生长，到 10 月左右开始收割。其他农作物包括碱地柿子等。

（2）项目地及周边范围

对于项目地及周边范围内的植被，根据实地踏勘，项目范围内未发现国家级重点保护野生植物分布，项目地未发现天然林。本项目均位于城镇开发边界范围内。由于长期的人类活动，野生植物种类相对较少，多为人类居住区常见种，主要为人工种植绿化树种及其伴生或自然生长的灌木、草本。乔木多属暖温带植被，以林网、行道树为主。

对于湿地修复和公园景观类项目，以“辽河闸公园生态修复及提升工程”和“百亩荷塘生态恢复工程”为例，见图 5-18，项目地及周边内多分布杨树、芦苇等常见植物，其他植物包括独行菜、芦苇、稗草、长芒稗、藜、耳草、朝天委陵菜、香车叶草等草本植物。

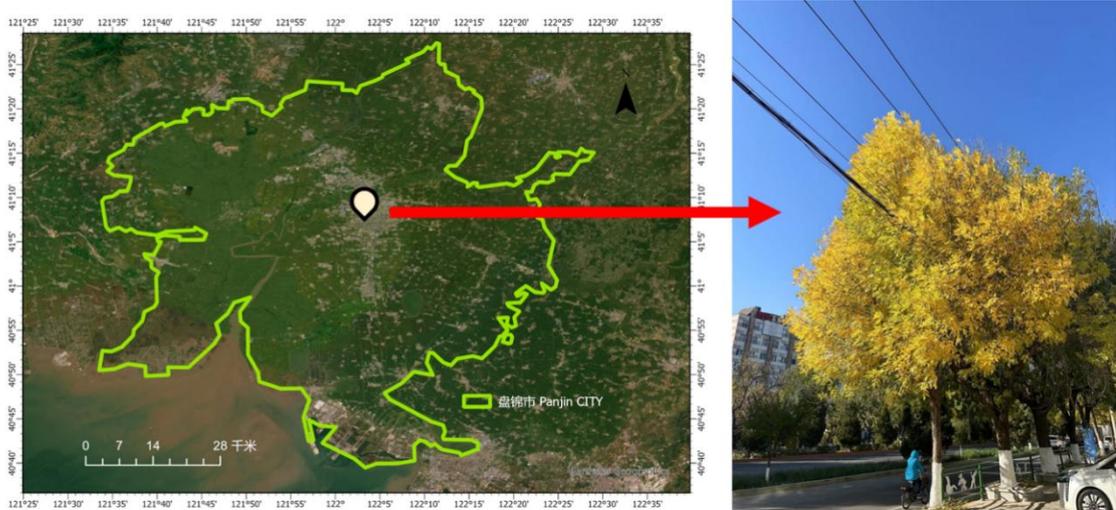


来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-18 湿地修复和公园景观类项目植被情况

¹⁹ https://nyncj.panjin.gov.cn/2022_10/31_16/content-389949.html

泵站、道路等其他项目地，主要植被为人工栽种绿化树木，包括榆树、刺槐、国槐、杨树、柳树等，以“体育场周边易涝点改造工程”为例，见下图。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-19 泵站、道路类等项目地周边植被情况

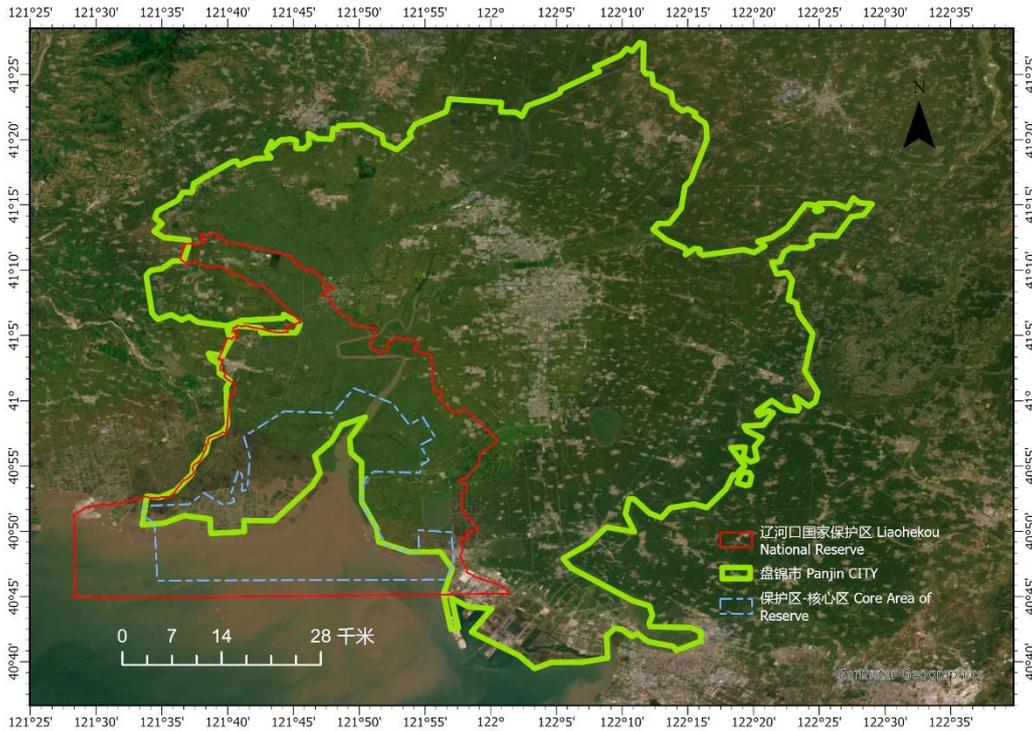
5.2.3 动物区系

本小节将从（1）盘锦市区域，以及（2）项目地及周边范围两个层次分析动物区系特征。

（1）盘锦市区域

根据《盘锦市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，盘锦市自西向东主要分为三个功能区域，其中辽河口所在的西部区域（I）生态涵养及旅游发展区是最能体现盘锦市生物多样性的区域。

盘锦地处辽河三角洲中心地带，湿地资源对生物多样性产生了重要影响。河海交汇的地理环境造就了浩瀚千里的滨海芦苇沼泽湿地，为众多野生动物提供了栖息繁衍的场所。境内生物多样性丰富，是东亚到澳大利西亚水禽迁徙给养地、丹顶鹤南北迁徙停歇地、全球最大的黑嘴鸥种群繁殖地、斑海豹繁衍产仔地。辽河口国家湿地公园位置如下图所示。



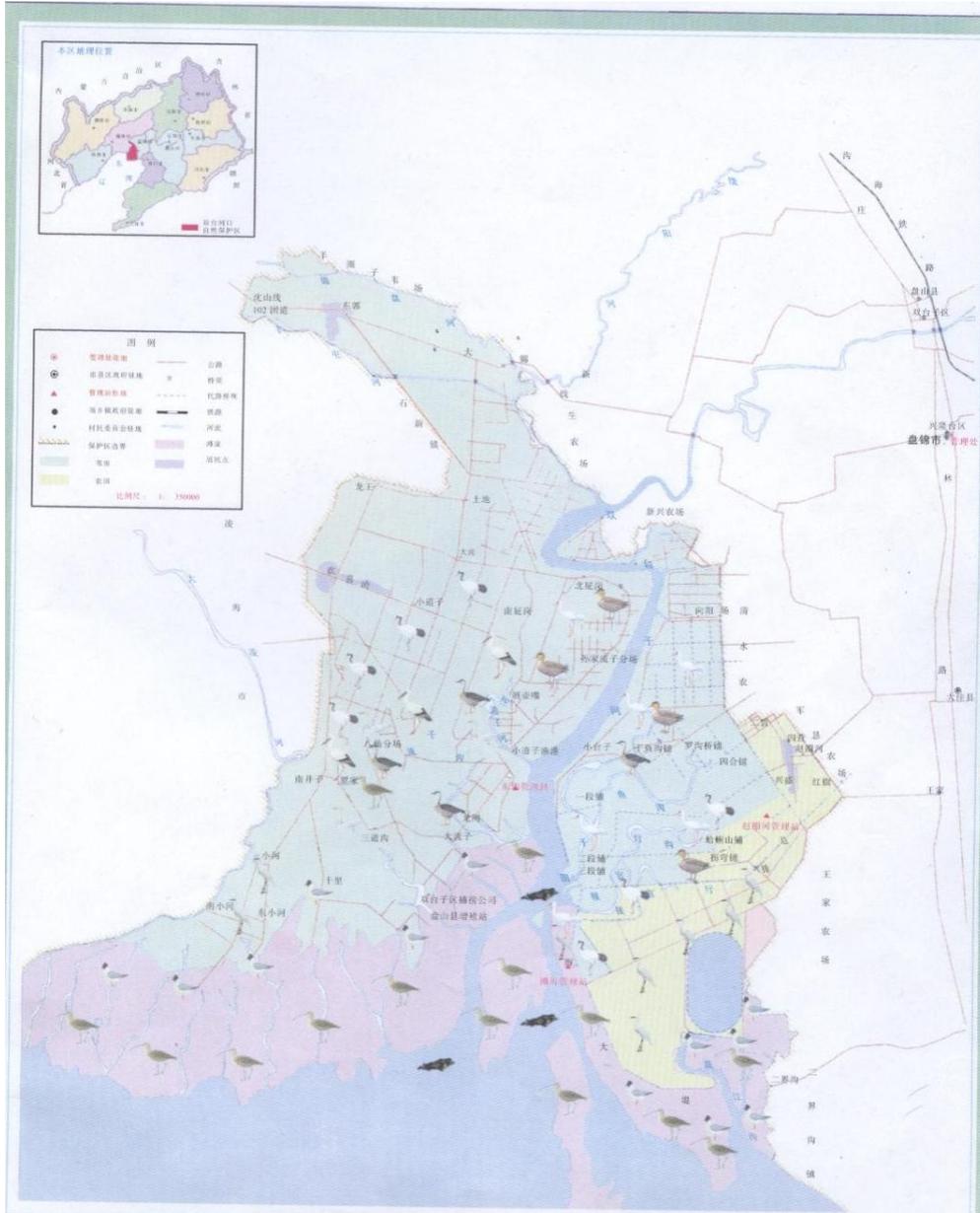
来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-20 辽河口国家保护区位置

盘锦湿地分布各类野生动物 452 种，其中鸟类 300 种，包括国际极度濒危物种勺嘴鹬（种群数量仅 500 余只），以及丹顶鹤、白鹤等国家 I 类保护鸟类 23 种，灰鹤、大天鹅等国家 II 类保护动物 49 种，每年迁徙停歇或繁殖的水鸟超过一百万只，是全球黑嘴鸥最大种群的繁殖地，丹顶鹤南北迁徙的重要停歇地、自然繁殖的最南限和越冬的最北限，是丹顶鹤大陆种群北迁的最重要和最集中停歇地；辽河入海口处还是斑海豹的重要产仔地，2021 年栖息有斑海豹 300 余头²⁰。

盘锦市林湿局及相关部门对盘锦市区域内的重点鸟类进行监测，制作了重点鸟类分布图，如下图所示。盘锦市的重要鸟类例如丹顶鹤等大都分布在辽河口湿地范围周边。

²⁰ 盘锦市林业和湿地保护管理局



来源：盘锦市林湿局

图 5-21 盘锦市重点鸟类分布图

(2) 项目地及周边范围

项目地在盘锦市的城市产业发展区，距离辽河口最近距离约为 15km。根据 ESIA 单位的现场调研，以及《盘锦市湿地保护总体规划》（2020~2025）、《盘锦辽河口省级自然保护区综合科学考察报告》等文献资料，项目评价区域除青蛙、灰斑鸠、家燕、麻雀、喜鹊、刺猬、蟾蜍、蟾蜍等列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》（即“三有动物”），未发现国家或地方保护的物种。项目区域内各类动物区系特征如下所示。

水生生物方面，本工程评价区距离入海口较远，无棘皮动物分布，鱼类仅为淡水鱼类，甲壳类、软体类和浮游动物也为淡水环境下生存的物种。

陆生生物方面，评价区野生兽类哺乳纲动物种类相对简单，主要为啮齿目，主要的种有棕色田鼠（*Microtus mandarinus*）和东方田鼠（*Microtus fortis*），总体来说，评价区野生兽类哺乳纲动物种类资源相对贫乏。两栖类动物区系有 1 种分布类型，相对较简单。两栖类、爬行类动物主要花背蟾蜍（*Bufo raelei*）、普通蟾蜍（*Bufo bufo*）、黑斑蛙（*Kananiromaculata*）、蟾蜍（toad）等。

鸟类方面，根据项目涉及的鸟类生境及生态类群，主要可分为以下三类：

湿地、河口芦苇沼泽鸟类生态类群：该鸟类群分布在“辽河碑林公园湿地修复及提升工程”等项目评价区的芦苇生长区，也是淡水、浅水水域地区，除生长有茂密的芦苇外，还分布有浮萍、三棱草、香蒲等。该区鸟类群的代表种有灰喜鹊、大苇莺、小白鹭、小鸊鷉、凤头麦鸡、普通燕鸥、棕头鸦雀等，大苇莺是夏季的优势种。

农田草地鸟类群：分布在东华路雨水管网及泵站建设工程等项目评价区道路两旁及人工林地区，代表种有灰喜鹊、喜鹊、伯劳等。

河沿沟渠鸟类群：主要分布在河流、渠道、水塘岸边及农田区域。代表种有草鹭、大白鹭、池鹭、普通翠鸟等。代表性项目为“南环水系、螃蟹沟、上房干渠绿道工程”等。

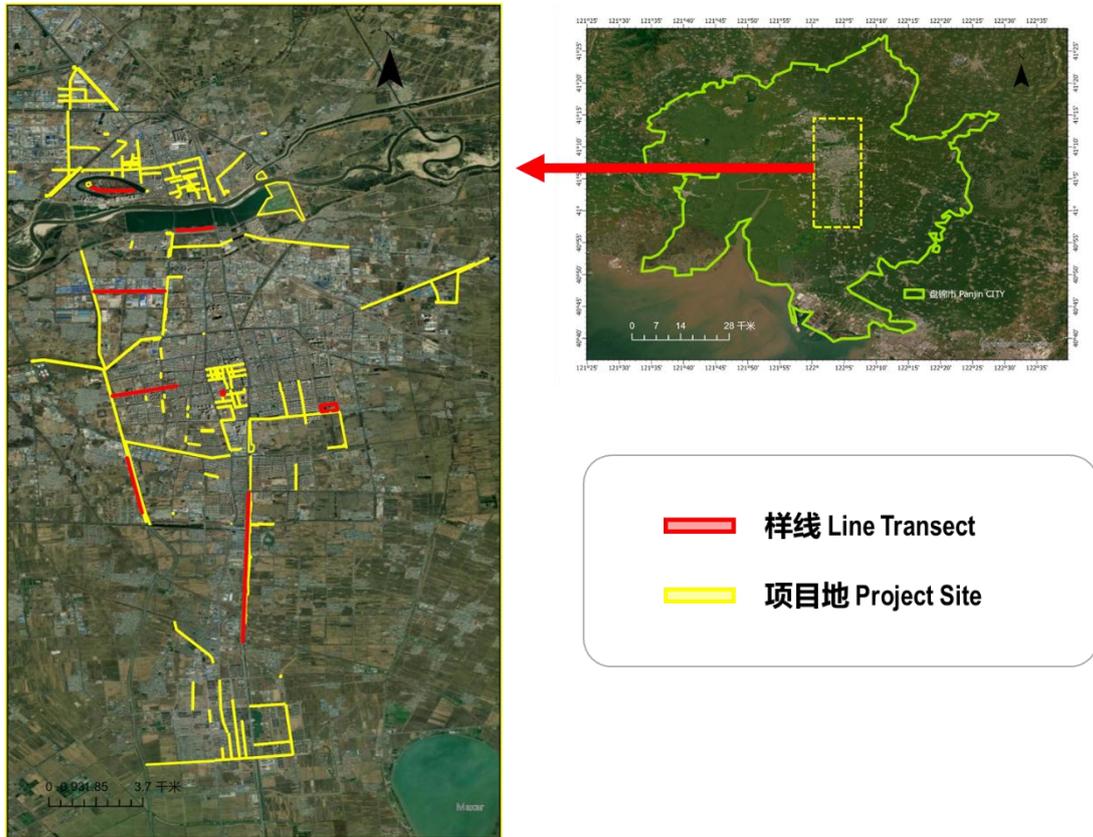
为进一步研究项目区域内鸟类的基线情况，ESIA 编制团队与盘锦市林湿局进行了沟通，获得了林湿局在 2024 年 1 月 15 日至 1 月 26 日开展了越冬鸟类监测调查数据。此次调查样线共 10 条，样线总长度 37.24km，调查面积 1.862 km²；样点 1 处，调查面积约 0.045 km²，合计总面积为 1.907 km²。调查样线见表 5-3，调查样线与本项目的位置关系见图 5-22。

表 5-3 调查样带、点状况一览表

样线编号	地点	生境描述	样线长度 (km)	面积 (km ²)
乡村样线				
1#	红旗工区	主要树种：榆树、刺槐、杨树、柳树、白蜡。等距栽植，胸径 12-25cm，高度 8-13m，覆盖率 88%。	4.07	0.2035
2#	森林公园	主要树种：榆树、刺槐、杨树、柳树、白蜡。混交自然式栽植，胸径 5-25cm，高度 6-14m，覆盖率 80%。	4.12	0.206
城区样线				
3#	向海大道	主要树种：榆树、刺槐、国槐、杨树。混交自然式栽植，胸径 5-25cm，高度 6-14m，覆盖率 70%。	4.8	0.24
4#	辽河碑林	主要树种：黑松、云杉、冷杉、桧柏、榆树、刺槐、杨树、柳树、白蜡。混交自然式	5.15	0.2575

第五章 环境和社会现状

		栽植，胸径 5-25cm，高度 6-14m，覆盖率 60%。		
5#	康桥公园	主要树种：杨树、柳树、榆树、刺槐、白蜡。混交自然式栽植，胸径 5-25cm，高度 6-14m，覆盖率 55%。	2	0.1
6#	辽河湿地公园	主要树种：榆树、刺槐、国槐、杨树、柳树。自然式栽植，胸径 5-20cm，高度 5-13m，覆盖率 60%。	3.97	0.1985
			2.9	0.145
7#	中华路	主要树种：榆树、刺槐、国槐、杨树、柳树。自然式栽植，胸径 5-40cm，高度 5-16m，覆盖率 70%。	2.8	0.14
8#	惠宾大街	主要树种：栾树、新疆杨、法桐、龙爪槐、杨树。规则式+自然式栽植，胸径 5-28cm，高度 5-18m，覆盖率 48%。	3.93	0.1965
9#	管廊街	主要树种：白蜡、榆树、杨树、柳树、刺槐。规则式+自然式栽植，胸径 5-45cm，高度 5-25m，覆盖率 80%。	3.5	0.175
10#	市委综合楼	主要树种：白蜡、国槐、杨树、桧柏、柳树。自然式栽植，胸径 10-20cm，高度 10-15m，覆盖率 50%。		0.045
合计			37.24	1.907



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-22 鸟类调查样线与项目位置关系图

由上图可知，该次调查所设样线，与项目区域接近，因此，其调查结果可以较好地反映出本项目区域鸟类的特征。整理调查结果如下。

此次调查记录到鸟类 24 种（见表 5-5），隶属于 6 目 16 科。其中国家二级保护鸟类 1 种即红隼（*Falco tinnunculus*）。新增记录 2 种即欧亚旋木雀（*Certhia familiaris*），这个越冬种群密度 8.91 只/km²，北朱雀（*Carpodacus roseus*）仅在辽河湿地公园记录到一次 8 只。

按居留情况划分：留鸟 12 种，占 50.00%；冬候鸟 10 种，占 41.67%；旅鸟 1 种，占 4.17%；夏候鸟 1 种，占 4.17%。

从调查情况看，冬候鸟主要由山雀科、长尾山雀科、燕雀科、鹎科等组成，其中雀形目鸟类种类最多，包括 11 科 17 种，占记录鸟类种数的 70.83%；留鸟主要由雉科、鸠鸽科、啄木鸟科、鸦科、莺鹟科、雀科组成，种群数量比较大，出现的频率也比较多，如麻雀数量为 773 只，出现频率为 36 次，灰喜鹊 448 只，出现频率为 21 次，喜鹊 213 只，出现频率 36 次。

表 5-4 2024 年冬季盘锦城市鸟类调查种类统计表

目	鸡形目	鸽形目	鹎形目	啄木鸟目	隼形目	雀形目
科	1	1	1	1	1	11
种	1	2	1	2	1	17
占比%	4.17	8.33	4.17	8.33	4.17	70.83

表 5-5 2024 年盘锦市城市冬季调查鸟类名录

编号	物种	学名	目	科	居留	数量合计 (只)	频次 (次)	密度 (只/km ²)
1	环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>	鸡形目	雉科	留鸟	1	1	0.52
2	山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>	鸽形目	鸠鸽科	留鸟	50	6	26.22
3	珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>	鸽形目	鸠鸽科	留鸟	11	4	5.77
4	夜鹭	<i>Nycticorax nycticorax</i>	鹎形目	鹭科	夏候鸟	11	1	5.77
5	大斑啄木鸟	<i>Dendrocopos major</i>	啄木鸟目	啄木鸟科	留鸟	14	10	7.34
6	灰头绿啄木鸟	<i>Picus canus</i>	啄木鸟目	啄木鸟科	留鸟	15	10	7.87

第五章 环境和社会现状

7	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	隼形目	隼科	留鸟	3	3	1.57
8	灰喜鹊	<i>Cyanopica cyanus</i>	雀形目	鸦科	留鸟	448	21	234.92
9	喜鹊	<i>Pica pica</i>	雀形目	鸦科	留鸟	213	36	111.69
10	煤山雀	<i>Periparus ater</i>	雀形目	山雀科	冬候鸟	3	2	1.57
11	大山雀	<i>Parus cinereus</i>	雀形目	山雀科	冬候鸟	127	33	66.6
12	白头鹎	<i>Pycnonotus sinensis</i>	雀形目	鹎科	留鸟	2	1	1.05
13	北长尾山雀	<i>Aegithalos caudatus</i>	雀形目	长尾山雀科	冬候鸟	103	12	54.01
14	棕头鸦雀	<i>Sinosuthora webbiana</i>	雀形目	莺鹟科	留鸟	4	1	2.1
15	欧亚旋木雀	<i>Certhia familiaris</i>	雀形目	旋木雀科	冬候鸟	17	11	8.91
16	普通鵙	<i>Sitta europaea</i>	雀形目	鵙科	冬候鸟	1	1	0.52
17	太平鸟	<i>Bombycilla garrulus</i>	雀形目	太平鸟科	冬候鸟	20	1	10.49
18	麻雀	<i>Passer montanus</i>	雀形目	雀科	留鸟	773	36	405.35
19	锡嘴雀	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	雀形目	雀科	冬候鸟	33	5	17.3
20	黑尾蜡嘴雀	<i>Eophona migratoria</i>	雀形目	燕雀科	冬候鸟	8	2	4.2
21	黑头蜡嘴雀	<i>Eophona personata</i>	雀形目	燕雀科	冬候鸟	1	1	0.52
22	北朱雀	<i>Carpodacus roseus</i>	雀形目	燕雀科	旅鸟	8	1	4.2
23	小鹀	<i>Emberiza pusilla</i>	雀形目	鹀科	留鸟	132	8	69.22
24	田鹀	<i>Emberiza rustica</i>	雀形目	鹀科	冬候鸟	116	1	60.83

表 5-6 年度雀形目鸟类种类数量对比表

编号	物种	学名	2022 年	2023 年	2024 年
1	松鸦	<i>Garrulus glandarius</i>	1	0	0
2	灰喜鹊	<i>Cyanopica cyanus</i>	688	515	448
3	红嘴蓝鹊	<i>Urocissa erythroryncha</i>	0	1	0
4	喜鹊	<i>Pica pica</i>	201	169	213

第五章 环境和社会现状

5	煤山雀	<i>Periparus ater</i>	0	10	3
6	大山雀	<i>Parus cinereus</i>	48	76	127
7	白头鹎	<i>Pycnonotus sinensis</i>	32	41	2
8	栗耳短脚鹎	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	21	2	0
9	银喉长尾山雀	<i>Aegithalos glaucogularis</i>	1	1	0
10	北长尾山雀	<i>Aegithalos caudatus</i>	0	0	103
11	棕头鸦雀	<i>Sinosuthora webbiana</i>	70	16	4
12	震旦鸦雀	<i>Paradoxornis heudei</i>	12	0	0
13	欧亚旋木雀	<i>Certhia familiaris</i>	0	0	17
14	普通鸺	<i>Sitta europaea</i>	0	1	1
15	红尾鸺	<i>Turdus naumanni</i>	0	1	0
16	斑鸺	<i>Turdus eunomus</i>	1	0	0
17	太平鸟	<i>Bombycilla garrulus</i>	3	0	20
18	麻雀	<i>Passer montanus</i>	770	1422	773
19	树鹨	<i>Anthus hodgsoni</i>	8	0	0
20	锡嘴雀	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	0	1	33
21	黑尾蜡嘴雀	<i>Eophona migratoria</i>	87	5	8
22	黑头蜡嘴雀	<i>Eophona personata</i>	4	2	1
23	北朱雀	<i>Carpodacus roseus</i>	0	0	8
24	白腰朱顶雀	<i>Acanthis flammea</i>	3	0	0
25	小鹨	<i>Emberiza pusilla</i>	6	23	132
26	田鹨	<i>Emberiza rustica</i>	153	50	116

27	黄喉鹀	<i>Emberiza elegans</i>	1	10	0
----	-----	-------------------------	---	----	---

从计算结果中,可以看出,项目区域内种群数量密度最高的是麻雀,为 405.35 只/km²。以个体密度在每平方公里 50 只以上的鸟种作为优势种为标准,冬季在盘锦的优势种类共 7 种,有麻雀、灰喜鹊、喜鹊,大山雀、北长尾山雀、小鹀、田鹀。大山雀、北长尾山雀成为新增优势种。

对不同林地的调查发现,混交林(常绿与落叶)鸟类物种的优势度较大,如在辽河碑林,越冬的夜鹭分布较多,根据调查,其取食点在西南一统河未封冻的河道内。由于分布有芦苇,城乡结合部的农田、及农田沟渠的上水线,成为棕头鸦雀、小鹀、田鹀的重要栖息地。

与 2023 年度调查结果比较,主要在雀形目鸟类有较大变化,新增欧亚旋木雀、北朱雀、北长尾山雀,其它鸟种无明显变化。

盘锦近年来实施一大批园林绿化工程,建成了以公园绿地为主体、道路绿化为骨架、单位庭院绿化为点缀、防护绿地为屏障的城市绿地生态系统,形成了高低错落、合理搭配、构建了复层结构的植物群落,为多种鸟类的栖息提供了适宜的生态环境。城区的高大树木如杨树、柏树、桃树、枣树、白蜡等已成为白头鹎、栗耳短脚鹎、喜鹊、灰喜鹊、斑鸠、麻雀等鸟类栖息或取食的场所,城区周边的杨树、火炬树等也成为鸚类、啄木鸟和灰喜鹊的栖息地和取食地;而城区与农田交汇的沟渠,生长有芦苇等湿生植物,为震旦鸦雀、棕头鸦雀和鹀类提供了栖息环境,尤其是城市中的浆果类、果类树木的种植为鸟类提供了食物。

5.2.4 保护区

根据《中华人民共和国湿地保护法》(2022 年 6 月 1 日实施)第十四条,国家对湿地实行分级管理,按照生态区位、面积以及维护生态功能、生物多样性的重要程度,将湿地分为重要湿地和一般湿地。重要湿地包括国家重要湿地和省级重要湿地,重要湿地以外的湿地为一般湿地。重要湿地依法划入生态保护红线。一般湿地的名录及范围由县级以上地方人民政府或者其授权的部门发布。《辽宁省一般湿地的确认标准》(2022 年)规定:一般湿地是指重要湿地(含国际重要湿地、国家重要湿地和省重要湿地)以外的湿地,辽宁省境内符合下列任一标准的湿地均可确认为一般湿地:

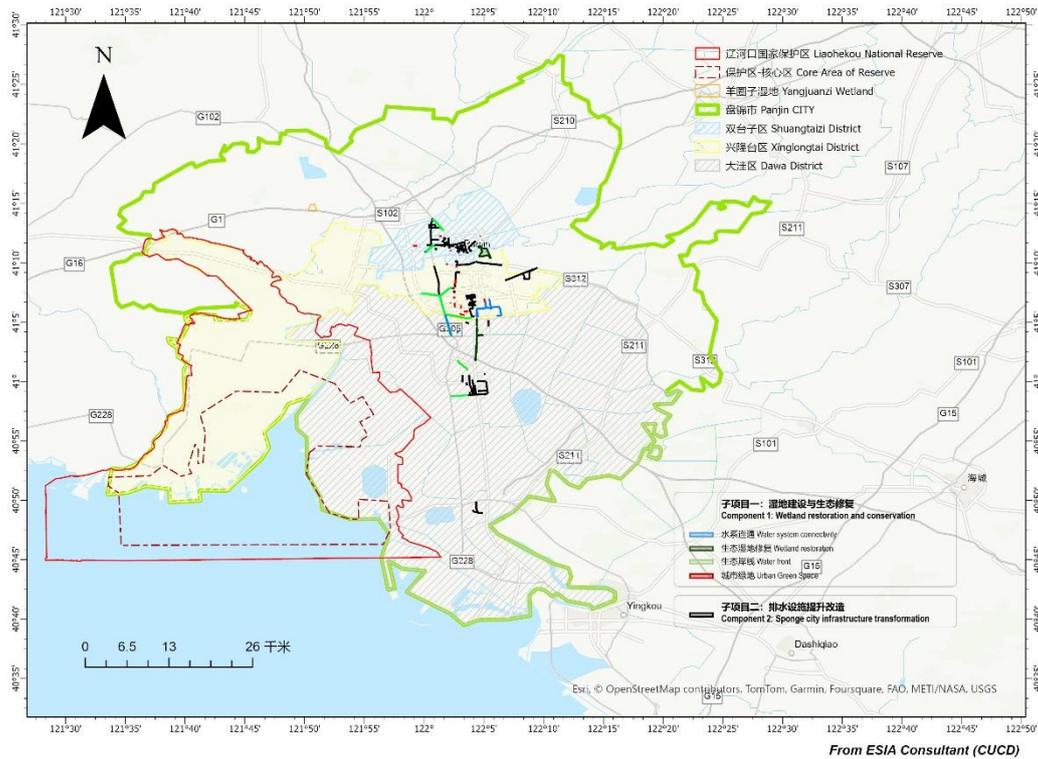
- 1.面积小于 5000 公顷,符合湿地特征,具有较强生态功能或水文学作用的单块湿地或多块湿地复合体;
- 2.市级行政区域内湿地类型的典型代表或特有类型的湿地;
- 3.作为省重点保护野生动物以及有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物的重要栖息地的湿地;

4.2000 只以上的多种或单种种群总数 1‰的水鸟繁殖、越冬、迁徙停歇的湿地；

5.集中分布着具有代表性、稀有性或区域特色植物群落的湿地；

6.具有科学研究、科普教育、历史文化、生态旅游价值的湿地。

根据盘锦市林湿局提供的数据，目前盘锦市内辽宁双台河口国际重要湿地总面积 12.8 万公顷，一般湿地羊圈子湿地总面积 10526.53 公顷，项目地与湿地位置如下图所示，项目地距重要湿地最近距离约 8 公里。此外，经与盘锦市林湿局和自然资源局确认，本项目占地范围内无自然保护区，不涉及生态红线。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-23 项目地与重要湿地位置关系图

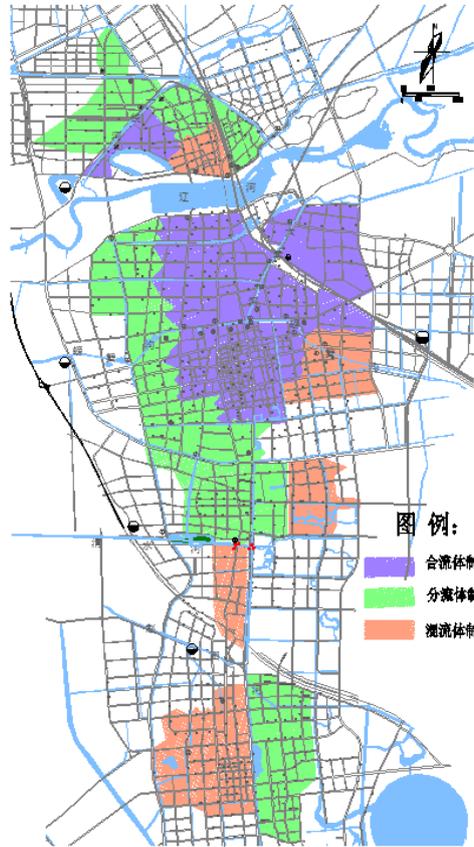
5.3 排水系统现状

盘锦市排涝主要依靠市政排水泵站排入一统河、螃蟹沟及清水河，最后由一统河与螃蟹沟的末端谷家排涝站和于岗子排涝站，及清水河末端挡潮闸排入辽河。

(1) 排水体制：

盘锦现状排水体制为雨、污合流排水体制。根据可行性研究报告，目前合流制片区集中在双台子和兴隆台区中心城区。分流制区域集中在新建城区，分布于双台子城区北部的东西片区、兴隆台城区西部、田家街道的西北片区以及大洼区东

部片区。城区的混流制排水区域是原有的合流制改造不彻底形成的一种排水形式，主要集中在双台子和兴隆台中心城区合流制分区的局部区域、田家街道分流不彻底的东部和南部片区、大洼区分流不彻底的西部片区。



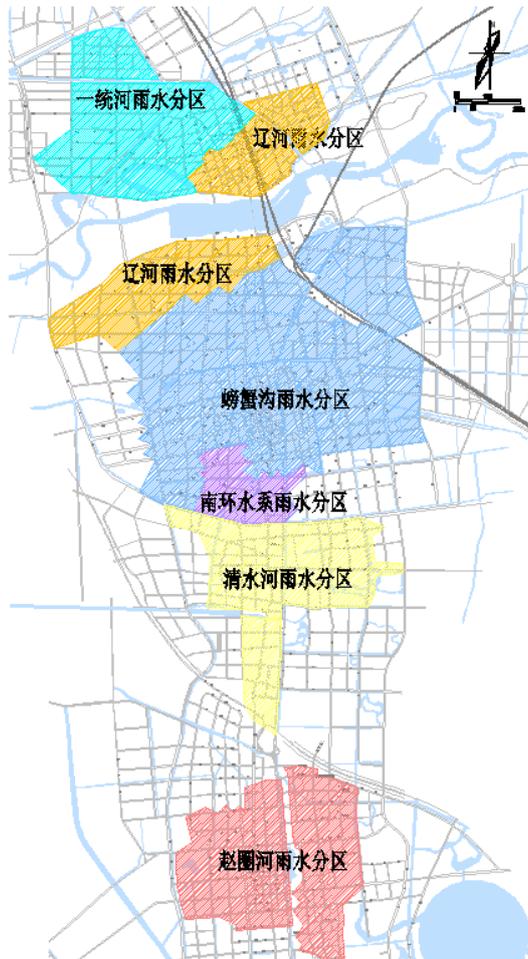
来源：可行性研究报告，2024年8月

图 5-24 盘锦现状排水体制

盘锦目前雨污分流体系不完善，大部分合流制提升泵站设备老化甚至损坏，造成管网内污水不能及时排除，影响了整个系统的排放能力。几乎全部的排水泵站为雨污合建，造成排放雨水时，大量的污水排入水体，导致水体污染。

（2）雨水系统：

盘锦城区地势平坦，主城区以一统河、辽河、螃蟹沟、南环水系、清水河以及赵圈河作为雨水主要收纳水体，根据每条河接收雨水排水范围将城区划分为6大雨水排水分区：一统河雨水分区、辽河雨水分区、螃蟹沟雨水分区、南环水系雨水分区、清水河雨水分区、赵圈河雨水分区。目前盘锦市城区雨水排水依靠泵站提升排水。



来源：可行性研究报告，2024 年 8 月

图 5-25 盘锦市雨水分区图

表 5-7 盘锦市雨水分区基本情况表

序号	分区名称	子分区数量 (个)	汇水面积 (km ²)	隶属行政区	受纳水体
1	一统河雨水分区	5	12.5	双台子区	一统河
2	辽河雨水分区	5	15.01	双台子区	辽河
3	螃蟹沟雨水分区	16	65.09	兴隆台区	螃蟹沟
4	南环水系雨水分区	2	18.0	兴隆台区	南环水系
5	清水河雨水分区	3	18.61	田家街道	清水河
6	赵圈河雨水分区	5	22.4	大洼区	赵圈河

来源：可行性研究报告，2024 年 8 月

一统河雨水分区隶属双台子区管辖，该分区共包含 5 个雨水子分区，汇水总面积 12.5km²，排水出路为一统河，其中曙光社区泵站分区、谷家泵站分区、魏家泵站分区的排水体制为雨污混流制，城北街泵站分区排水体制为雨污分流制。

辽河雨水分区隶属双台子区管辖，该分区共包含 5 个雨水子分区，汇水总面积 15.01km²，排水出路为辽河，其中八一泵站分区、高家泵站分区、李家泵站分区排水体制为雨污分流制，南迁泵站分区和辽河中路泵站排水体制为雨污混流制。

螃蟹沟雨水分区隶属兴隆台区管辖，该分区共包含 16 个雨水子分区，汇水总面积 65.09km²，排水出路为螃蟹沟，其中林丰路泵站分区和公园街泵站分区排水体制为雨水管线，新工街泵站分区、辽河南路泵站分区、油气泵站分区、双兴泵站分区、兴隆工业园分区、测井排涝站分区、渤海泵站分区、泰山泵站分区、庄林泵站分区、中兴泵站分区、北区泵站分区、东区泵站分区排水体制为雨污混流制，螃蟹沟泵站分区和石化路泵站分区排水体制为雨污分流制。

南环水系雨水分区隶属兴隆台区管辖，该分区共包含 2 个雨水子分区，汇水总面积 18.0km²，排水出路为螃蟹沟，其中兴油支路泵站分区排水体制为雨水管线，双兴南路泵站排水体制为雨污混流制。

清水河雨水分区隶属田家街道管辖，该分区共包含 3 个雨水子分区，汇水总面积 18.61km²，排水出路为清水河，该分区内雨水子分区均为雨水泵站。

赵圈河雨水分区隶属大洼区管辖，该分区共包含 5 个雨水子分区，以向海大道为界，以西的老城区包含 3 个雨水汇水分区，以东的新城区包含 2 个雨水汇水分区，汇水总面积 22.4km²，排水出路为赵圈河。该分区 5 个雨水子分区均为雨水泵站。

盘锦市排水系统布局混乱，排水管网内的水力条件差，再加之排水泵站的能力有限，部分提升泵站设备老化甚至损坏，设计排水能力不足，造成管网内雨水不能及时排除，影响了整个系统的排放能力。

(3) 污水系统：

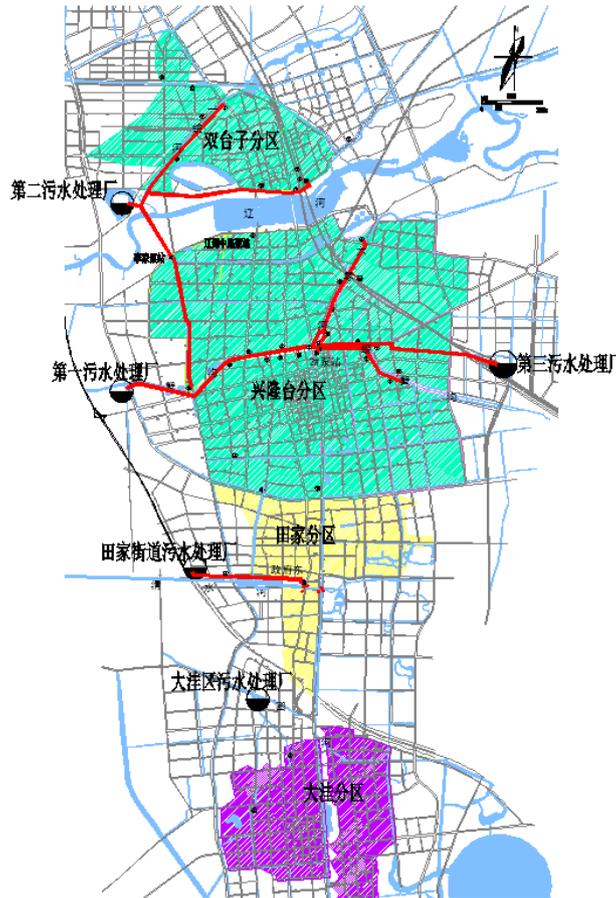
盘锦市现状城市污水系统根据服务行政区域范围分为三个污水片区，即双台子和兴隆台污水分区、田家南、田家北街道无数分区以及大洼区东、大洼区西区污水分区。

盘锦市辽河两岸、环城南路以北片区，现运行的市政污水处理厂共有三座，即盘锦市第一污水处理厂、盘锦市第二污水处理厂与盘锦市第三污水处理厂。三座污水厂并非独立运行，相互之间具有一定的调水功能，服务行政区域为双台子和兴隆台区。环城南路以南、清水河以北片区，现运行一座污水厂即田家污水处理厂，服务行政区域为田家街道。赵圈河以南片区，现运行一座污水处理厂即大洼污水处理厂，服务行政区域为大洼区。

表 5-8 现状污水处理厂情况汇总表

污水厂	位置	设计规模 (万吨/天)	实际处理量 (万吨/天)	汇水面积 (km ²)	排放 水体	排放 标准
第一污水厂	螃蟹沟西部	10	9.5~12	61.1	螃蟹沟	一级 A
第二污水厂	一统河下游	10	7~10	13.9	辽河	一级 A
第三污水厂	螃蟹沟东部	5	4.6~7	25.3	螃蟹沟	一级 A
田家污水厂	清水河中下 游	2.5	2.5	17.9	清水河	一级 A
大洼污水厂	赵圈河中游	4	4	22.44	赵圈河	一级 A

来源：可行性研究报告，2024 年 8 月



来源：可行性研究报告，2024 年 8 月

图 5-26 盘锦市污水分区图

(4) 排水管网能力评估

盘锦现存管网建设年代久远，管道设计标准低，设计排水量小，管网无法承受较大负荷。可行性研究报告采用水文水动力方法模拟对盘锦市建成区的排水管

道进行模拟计算，评估盘锦市现状排水管网排水能力。可行性研究报告中对现状评估结果如下：盘锦市建成区排水管道总长度 388.5 千米，重现期达到 2 年一遇及以上的管道仅有 10.23 千米，占比 2.63%，急需进行排水管道提升改造。

（5）内涝风险评估

可行性研究报告采用长历时 30 年一遇 24 小时降雨过程线和预测 20 年后 30 年一遇 24 小时降雨过程线，在这两种情景下，利用水文水动力方法进行管网一维、河道系统水力、二维城市内涝淹没模拟，对盘锦市区进行内涝风险评估。评估结果显示：（1）30 年一遇 24h 降水情景条件下模拟，现状条件下，研究区域存在 73 处易涝点，其中危险等级是极危险的区域为 28 处，高风险为 22 处。（2）预测 20 年后 30 年一遇 24h 降雨（增加 30%）下模拟可知，现状条件下，20 年后降雨增加 30% 情况将导致盘锦市城市内涝问题更加严重，模型模拟积水深度有所增加，易涝点数量显著增加。

（6）排水泵站现状评估

盘锦市排水防涝体系均建立在泵站强排的基础上，且污水的收集处理也是各分区污水经过提升后进入截污干管。经统计，盘锦市主要雨、污泵站共计 75 座，并且建设年代久远，泵站当时设计的设备具有年代局限性，大部分设备能耗偏高，自动化水平低，基本依靠人为驱动。随着使用年限的增加，大部分设备老旧，运行效能低下，大部分设备已经趋于更新换代的阶段，并且存在无法正常运行的风险。

（7）排水系统运营管理现状

目前盘锦市未建立厂网河湖数字化管理平台体系，无针对排水设施总量、质量和效能的评估，排水设施管理机制不完善，监管不到位，未形成建、管、服统一的机制体制。盘锦市对排水设施审批、建设、验收、存档仍使用较为原始的手段，对于管道日常巡查、养护计划根据经验制定。

5.4 环境质量现状

环境质量基线数据主要来源于 1) 盘锦市生态环境局公布的区域环境质量数据；以及 2) 项目地附近类似环评报告的环境现状监测结果。

5.4.1 环境空气质量

根据盘锦市生态环境局官网（<https://sthjj.panjin.gov.cn/13466/>）上公布的《2023年盘锦市生态环境质量公报》²¹可知，2023年，盘锦市环境空气质量优良天数为309天。城市环境空气质量优良天数比例为84.7%。

环境空气质量指数（AQI）一级（优）115天，二级（良）194天，三级（轻度污染）45天，四级（中度污染）9天，五级（重度污染）1天，六级（严重污染）1天。在轻度污染及以上的超标天中，以臭氧（O₃）首要污染物的天数最多，占51.8%，其次是PM_{2.5}占30.3%，PM₁₀占17.9%。

根据国家环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统（Lem.org.cn）查询，2023年盘锦市环境空气质量综合评价见下表：

表 5-9 区域环境空气质量现状评价表（基本污染物）

污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	83	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	69	达标
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	17	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
CO	第95百分位数日平均质量浓度	1200	4000	30	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数日平均质量浓度	156	160	98	达标

5.4.2 声环境质量

根据《2023年盘锦市生态环境质量公报》，盘锦市2023年道路交通声环境昼间属较好水平，其中属好和较好水平占总长度79.5%；属一般、较差和差水平占总长度20.5%。区域声环境昼间属较好水平，声源以交通噪声和社会生活噪声为主。

根据项目描述以及环境影响识别可知，本项目声环境影响评价的重点在双台子区、兴隆台区、大洼区的管网改造工程，此类工程距离社区等敏感目标较近，声环境敏感目标较多。因此，本项目针对选取了以下监测点位，作为本项目声环境质量的评价基线数据，监测数据来源为盘锦市生态环境局监测中心。监测点位如下图所示，监测结果如下表所示。

²¹ https://sthjj.panjin.gov.cn/2024_06/07_12/content-475088.html



图 5-27 声环境监测点位-双台子区



图 5-28 声环境监测点位-兴隆台区



图 5-29 声环境监测点位图-大洼区

来源：ESIA 单位

表 5-10 项目声环境质量监测结果表 (dB(A))

名称	点位名称	昼间等效声级	夜间等效声级
市府广场附近	1#-市委	49.8	44.5
	2#-世纪广场	60.3	46.3
	3#-盘锦市电业局	54.6	49

双台子区 建设小学 附近	4#-全季酒店南	45.7	51.8
	5#-体育馆	58.3	51.6
	6#-供销大厦	59.5	49.8
	7#-双大家园	53	38.7
大洼区育 英路附近	8#-大洼区鹤吉家居	53.6	40.0
	9#-兴隆三百	54.5	45.0
	10#-大洼区财政局	50.1	43.6
	11#-大洼区工商局市场所	55.3	47.6
	12#-大洼区交警队西门	51.2	41.7

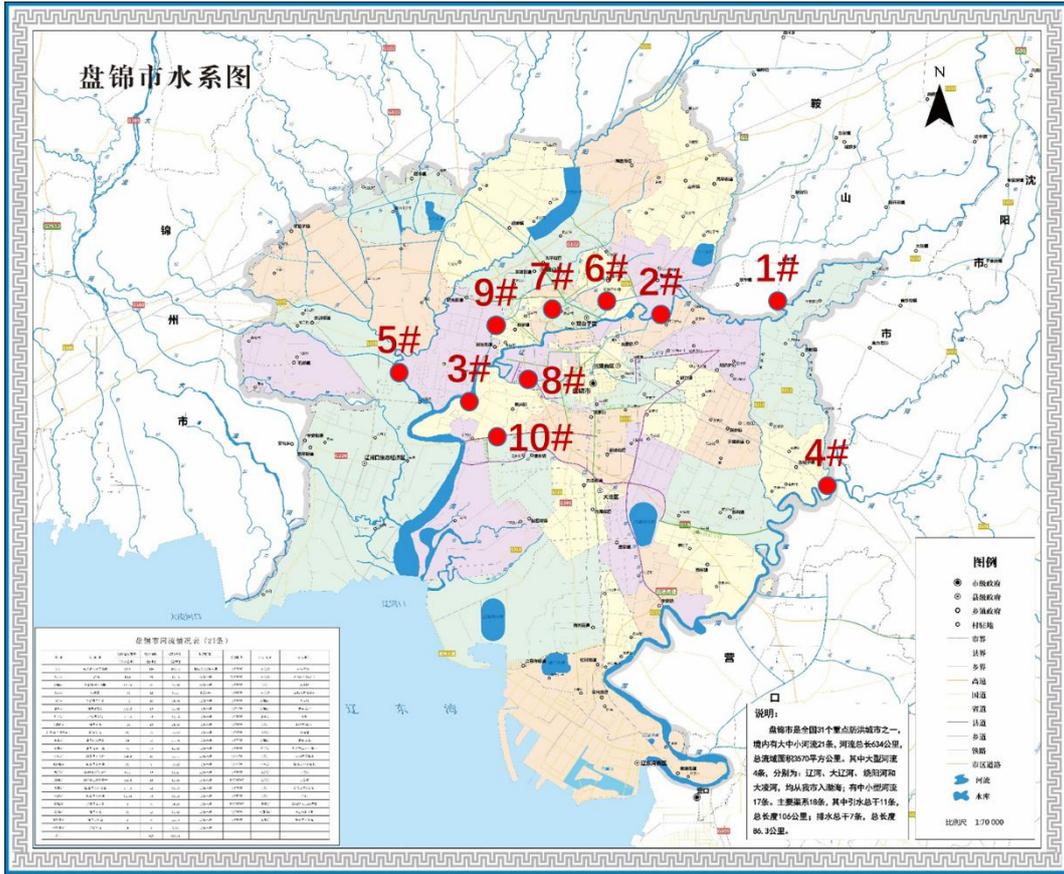
由图表可知，大部分监测点位数据满足《声环境质量标准》的二类区标准，昼间等效声级在 60 分贝下，夜间等效声级基本在 50 分贝以下。此类工程区域在城镇人口集中区域，社会生活噪音为主要噪音源，部分监测点位存在超标情况。

5.4.3 地表水环境质量

鉴于本项目在排水管网、水系连通等方面呈现出的建设特点，其与流域水环境质量之间存在着紧密的关联。为实现本项目对区域水环境所产生的影响更为系统且全面的评价，本小节将从以下两个层级展开对区域地表水环境质量基线情况的分析：（1）盘锦市区域，以及（2）项目直接涉及的地表水体。

（1）盘锦市

盘锦市的地表水现状质量监测引用盘锦市生态环境局河流水质监测结果（2022 年 1 月到 2024 年 9 月），监测点位如下图所示。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

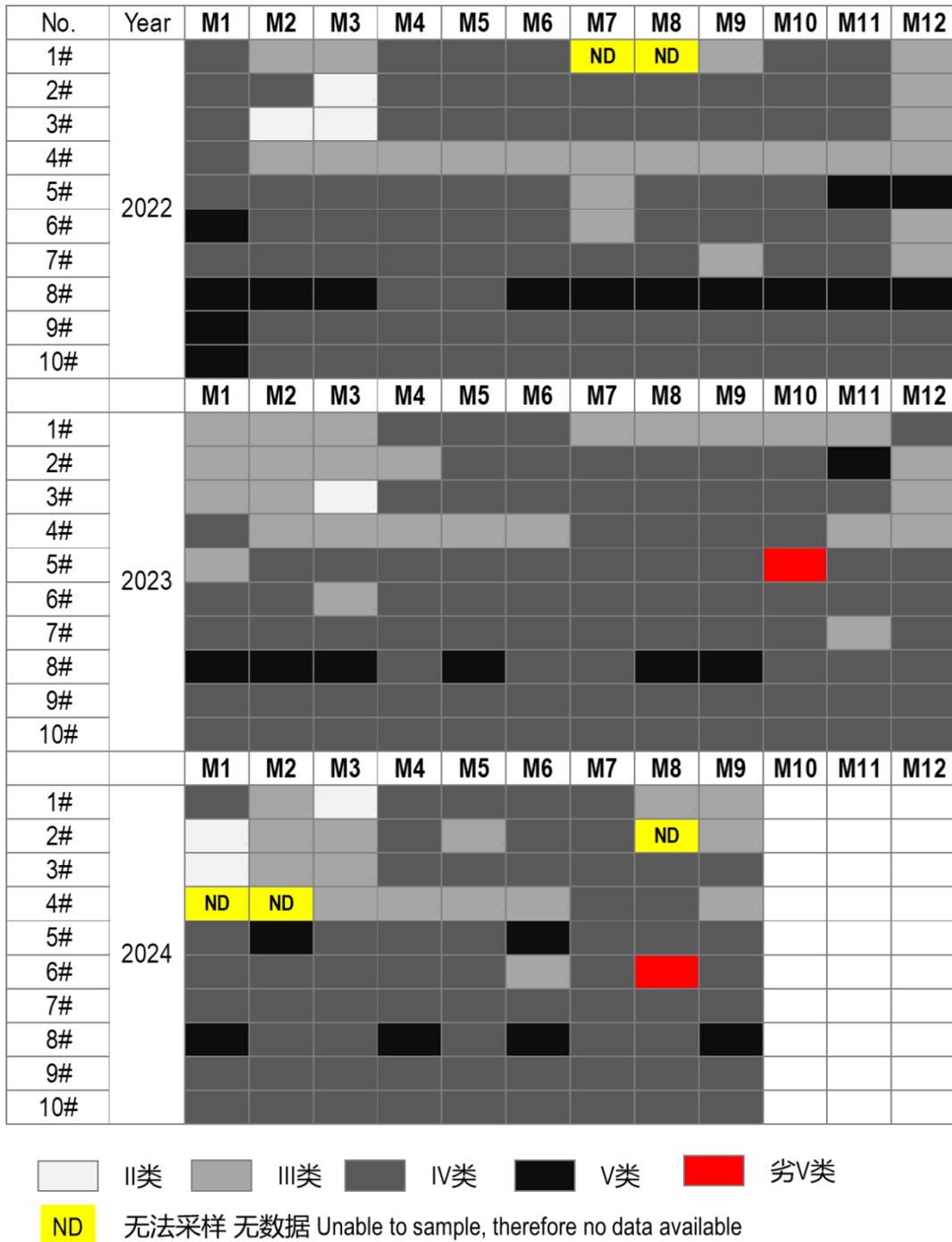
图 5-30 河流水质监测点位图

表 5-11 河流水质监测点位表

监测点位号	河流	监测断面
1#	辽河	九台子
2#		兴安
3#		曙光大桥
4#	大辽河	三岔河
5#	绕阳河	胜利塘
6#	小柳河	闸北桥
7#	一统河	中华路桥
8#	螃蟹沟	于岗子
9#	太平河	新生桥
10#	清水河	清水河闸

由图表可知，以上监测点位中，从辽河上游至下游依次是 1#，2#，3#监测点。6#代表小柳河汇入辽河的水质，7#代表一统河汇入辽河水水质，8#代表螃蟹沟汇入辽河水水质，10#代表清水河汇入辽河水水质，5#为绕阳河水水质，4#代表大辽河（盘锦段）水质。

以上监测点位 2022 年 1 月至 2024 年 9 月的水质数据如下所示。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-31 盘锦市地表水环境质量监测数据统计

总体而言，盘锦市内的地表水大多为 IV 类水质，主要原因分析如下，由 5.1.4 小节可知，盘锦市位于辽河和大凌河的入海口、最末梢，受辽河流域水环境问题

的累积影响。根据《盘锦市“十四五”生态环境保护规划》²²，十三五”期间，盘锦市水环境质量受上游来水影响较大。地表水提升至Ⅲ类及以上标准难度很大。

从空间和水期角度分析，1#，2#，3#监测点位数据表明辽河干流以及大辽河干流水质相对较好，在枯水期（12月-3月）期间水质可以达到Ⅲ类水甚至Ⅱ类水标准，而在市区内的监测断面水质则较差，特别是8#螃蟹沟，水质在Ⅳ类和Ⅴ类范围之间波动，尤其是在枯水期，水质更容易达到Ⅴ类。

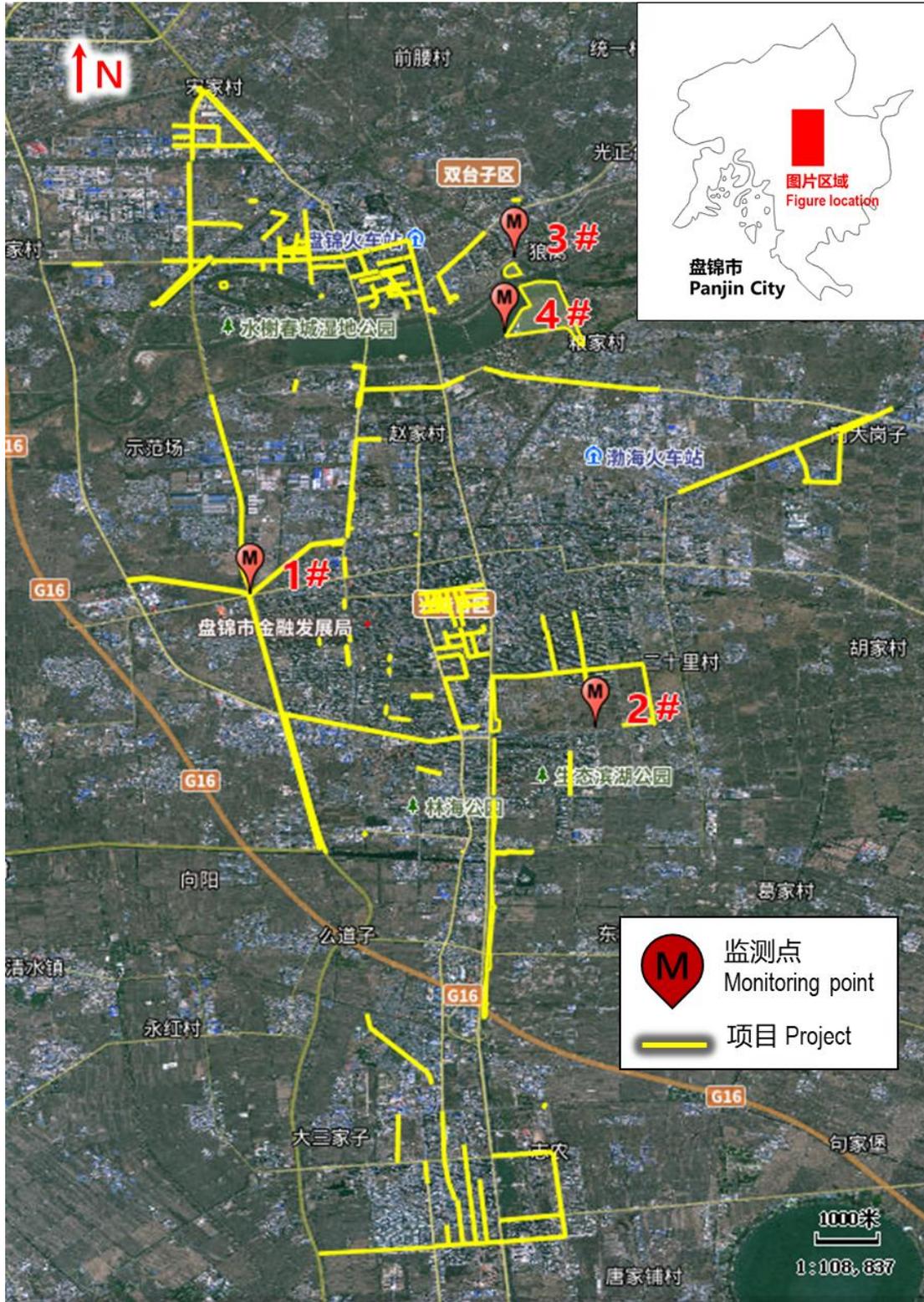
（2）项目及周边涉及的地表水环境质量

项目所涉及主要地表水为辽河盘锦段、螃蟹沟、一统河、清水河等，对于项目周边的地表水环境质量，ESIA单位引用《辽河流域（浑太水系）山水林田湖草沙一体化保护和修复工程（下游盘锦段）环境监测报告》”2024年3月8~10日（枯水期）和2024年6月3日（丰水期）（报告编号：晨雾（委）202405052）的检测数据²³。

环境监测报告（编号：晨雾（委）202405052）的4个检测点位如下图所示，采样点与项目范围距离较近，其检测数据可以较好地反映项目范围内地表水的环境质量情况。

²² <https://www.panjin.gov.cn/html/2782/2023-03-02/content-131999.html>

²³ <https://www.panjin.gov.cn:803/uploadfile/files/20240815085937242.pdf>



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-32 地表水采样位置图

评价标准方面，其中“辽河-2 采样点”执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。“螃蟹沟采样点”、“南环水系采样点”、“辽河-1 采样点”执行 V 类标准要求。各采样点位检测数据如下表所示。

表 5-12 地表水体水文监测信息

类别	项目	采样点位			
		1# 螃蟹沟	2# 南环水系	3# 辽河-1	4# 辽河-2
枯水期（2024 年 3 月）					
地表水	水位（m）	1.9	1.8	0.6	7
	水深（m）	1.5	1.5	0.3	6
	水温（℃）	2	1.7	1.9	2.2
	流速	0.2	0.2	0.1	0.2
	流量	1.2	1.5	0.45	240
	宽度（m）	7	3	15	200
丰水期（2024 年 6 月）					
地表水	水位（m）	2.5	2	1	9
	水深（m）	2.2	1.6	0.8	9
	水温（℃）	23.2	23.8	24.2	23.6
	流速	0.4	0.23	0.13	0.4
	流量	9.3	4.2	0.9	665
	宽度（m）	15	11	19	210

表 5-13 地表水水质检测结果一览表

检测项目	采样点位				计量单位
	1# 螃蟹沟	2# 南环水系	3# 辽河-1	4# 辽河-2	
采样时间:2024.3.8					
pH	7.3	7.2	7.1	7.3	无量纲
氨氮	1.09	1.41	0.394	0.654	mg/L
COD	25	27	29	17	mg/L
BOD5	4.3	3.7	1.8	4.3	mg/L
总磷	0.29	0.29	0.12	0.29	mg/L
石油类	0.01	0.02	0.04	0.33	mg/L
溶解氧	11.6	11.6	11	12.2	mg/L
挥发酚	<0.0003	<0.0003	0.0005	<0.0003	mg/L
高锰酸盐指数	8.89	8.64	5.18	3.22	mg/L
总氮	8.09	4.43	2.12	4.06	mg/L
硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	mg/L
砷	1.2	0.7	0.6	0.6	μg/L
汞	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	μg/L
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
水温	3	2.4	2.4	2.8	℃
粪大肠菌群	4.9×10 ³	1.1×10 ⁴	7.9×10 ³	7.9×10 ³	MPN/L
采样时间:2024.3.9					
pH	7.3	7.2	7.2	7.4	无量纲

检测项目	采样点位				计量单位
	1# 螃蟹沟	2# 南环水系	3# 辽河-1	4# 辽河-2	
氨氮	1.18	1.28	0.48	0.721	mg/L
COD	19	27	25	19	mg/L
BOD5	2.1	2.8	1.1	1.8	mg/L
总磷	0.28	0.29	0.14	0.29	mg/L
石油类	0.05	0.01	0.05	0.37	mg/L
溶解氧	11.6	11	10.7	12.5	mg/L
挥发酚	<0.0003	<0.0003	0.0019	<0.0003	mg/L
高锰酸盐指数	8.84	8.81	4.98	3	mg/L
总氮	7.78	4.32	2.54	4.11	mg/L
硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	mg/L
砷	1.3	0.7	0.6	0.6	μg/L
汞	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	μg/L
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
水温	3.2	2.4	2.4	2.6	°C
粪大肠菌群	6.3×10 ³	1.3×10 ⁴	1.1×10 ⁴	7.0×10 ³	MPN/L
采样时间:2024.3.10					
pH	7.3	7.1	7.2	7.4	无量纲
氨氮	1.24	1.29	0.426	0.681	mg/L
COD	25	21	25	21	mg/L
BOD5	3.1	3	1.6	1.8	mg/L
总磷	0.28	0.27	0.13	0.26	mg/L
石油类	0.03	0.04	0.07	0.31	mg/L
溶解氧	11.5	11.2	10.2	11.6	mg/L
挥发酚	<0.0003	<0.0003	0.0008	<0.0003	mg/L
高锰酸盐指数	8.56	9.02	5.31	3.49	mg/L
总氮	1.32	1.28	1.21	1.39	mg/L
硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	mg/L
汞	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	μg/L
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
水温	2.8	2.2	2.4	2.6	°C
粪大肠菌群	7.0×10 ³	1.4×10 ⁴	1.3×10 ⁴	7.9×10 ³	MPN/L

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的单项污染指数法对水质检测结果进行地表水质量现状评价。评价结果表明，以上各检测点位的pH、氨氮、COD、BOD₅、总磷、石油类、溶解氧、挥发酚、高锰酸盐指数、硫化物、砷、汞、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等因子标准指数均小于1，均未出现超标现象。

但各采样点位存在总氮监测结果超标现象。超标原因应该是本项目区域属于辽河等河流的下游，根据国控断面监测数据分析，越往流域下游总氮浓度越高，分析应该是下游累积了上游的总氮量，及流域各支流城市、农村等工农业面源总氮的汇入也会导致下游总氮含量增加，再则项目区属于水田种植区，农民使用氮

肥也会造成区域内总氮量富积于河流土壤中，区域内居民生活污水的排放也会导致总氮量的增加。

综上，项目区除总氮含量外其他监测因子监测结果均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 及 V 类标准要求。项目评价区地表水质量基本面貌较好。

5.4.4 底泥环境质量

为掌握项目区域内地表水环境质量现状及水体内源污染情况，本小节对评价区域内地表水体的底泥进行质量评价。评价标准采用《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）及《绿化种植土壤》（CJ/T340）表 4 绿化重金属含量标准中 II 级指标。

底泥现状检测结果引用《辽河流域（浑太水系）山水林田湖草沙一体化保护和修复工程（下游盘锦段）环评报告》的检测数据。检测点位同地表水采样点位。底泥检测结果如下。

表 5-14 底泥检测结果一览表

项目	单位	采样点位				限值	
		1#	2#	3#	4#	GB15618-2018	CJ/T340
pH	无量纲	7.41	6.95	6.66	6.82	6.5<pH<7.5	pH>6.5
汞	mg/kg	0.519	0.507	0.526	0.333	≤2.4	≤1.2
铬	mg/kg	26	23	50	30	≤200	≤150
砷	mg/kg	15.9	19.7	16.9	18	≤30	≤30
铅	mg/kg	3.9	2.9	2.7	4.2	≤120	≤200
镍	mg/kg	35	27	45	28	≤100	≤50
镉	mg/kg	0.22	0.26	0.29	0.25	≤0.3	≤0.8
铜	mg/kg	46	47	74	61	≤100	≤150
锌	mg/kg	55	29	41	43	≤250	≤250
六六六总量	μg/kg	ND	ND	ND	ND	0.1	-
滴滴涕总量	μg/kg	ND	ND	ND	ND	0.1	-
苯并[a]芘	μg/kg	ND	ND	ND	ND	0.55	-

由检测结果可知，底泥满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）及《绿化种植土壤》（CJ/T340）表 4 绿化重金属含量标准中 II 级指标的标准要求。

5.4.5 地下水环境质量

本项目所在地的地下水水质评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

本次地下水现状质量监测评价引用辽宁晨雾环境检测技术服务有限公司

2024 年 3 月的检测结果。检测点位如下图所示。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-33 地下水采样位置图

地下水检测指标包括：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、

氨氮、石油类、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、挥发性酚类、汞、砷、铬（六价）、铁、锰、大肠杆菌、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，共计 27 项。

表 5-15 地下水水质检测结果一览表

项目	单位	地下水采样点位		
		1#	2#	3#
色度	度	5	5	5
臭和味	—	无	无	无
pH	无量纲	7.4	7.6	7.2
总硬度	mg/L	172	70	108
溶解性总固体	mg/L	240	356	676
钠	mg/L	25.3	100	194
铁	mg/L	<0.03	0.07	<0.03
锰	mg/L	<0.01	<0.01	0.08
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	0.0004
高锰酸盐指数（以 O_2 计）	mg/L	1.02	0.91	2.79
氨氮	mg/L	0.284	0.335	0.094
硫化物	mg/L	0.005	<0.003	<0.003
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.022	0.024	0.888
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2.19	2.17	1.87
氰化物	mg/L	0.004	<0.002	<0.002
氟化物	mg/L	0.11	0.205	0.65
汞	$\mu\text{g/L}$	<0.04	<0.04	<0.04
砷	$\mu\text{g/L}$	1.1	0.5	0.8
镉	$\mu\text{g/L}$	<1	<1	<1
铬（六价）	mg/L	<0.004	0.005	0.005
铅	$\mu\text{g/L}$	<10	<10	<10
硫酸盐	mg/L	<0.018	<0.018	159
氯化物	mg/L	21.7	21.8	177
石油类	mg/L	0.04	0.01	0.04
总大肠菌群*	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出
菌落总数*	CFU/mL	85	91	73

表 5-16 地下水离子检测结果一览表

项目	单位	3#	6#	9#
K^+	mg/L	14.8	14.6	49
Na^+	mg/L	25.3	100	194
Ca^{2+}	mg/L	5.29	4.95	3.43
Mg^{2+}	mg/L	37	14.6	22.4
CO_3^{2-}	mg/L	<5	<5	<5
HCO_3^-	mg/L	240	344	184
Cl^-	mg/L	21.7	21.8	177

项目	单位	3#	6#	9#
SO ₄ ²⁻	mg/L	<0.018	<0.018	159
水化学类型	-	HCO ₃ -Mg; HCO ₃ -Na; Cl ⁻ -Na 型	HCO ₃ -Na 型	HCO ₃ -Na; HCO ₃ -Ka 型

采用单因子指数法对地下水环境质量现状进行评价，评价结果表明，地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的标准要求。

5.4.6 土壤环境质量

本小节将分析了解（1）盘锦市层级以及（2）项目地及周边的土壤环境质量情况。

（1）盘锦市层面

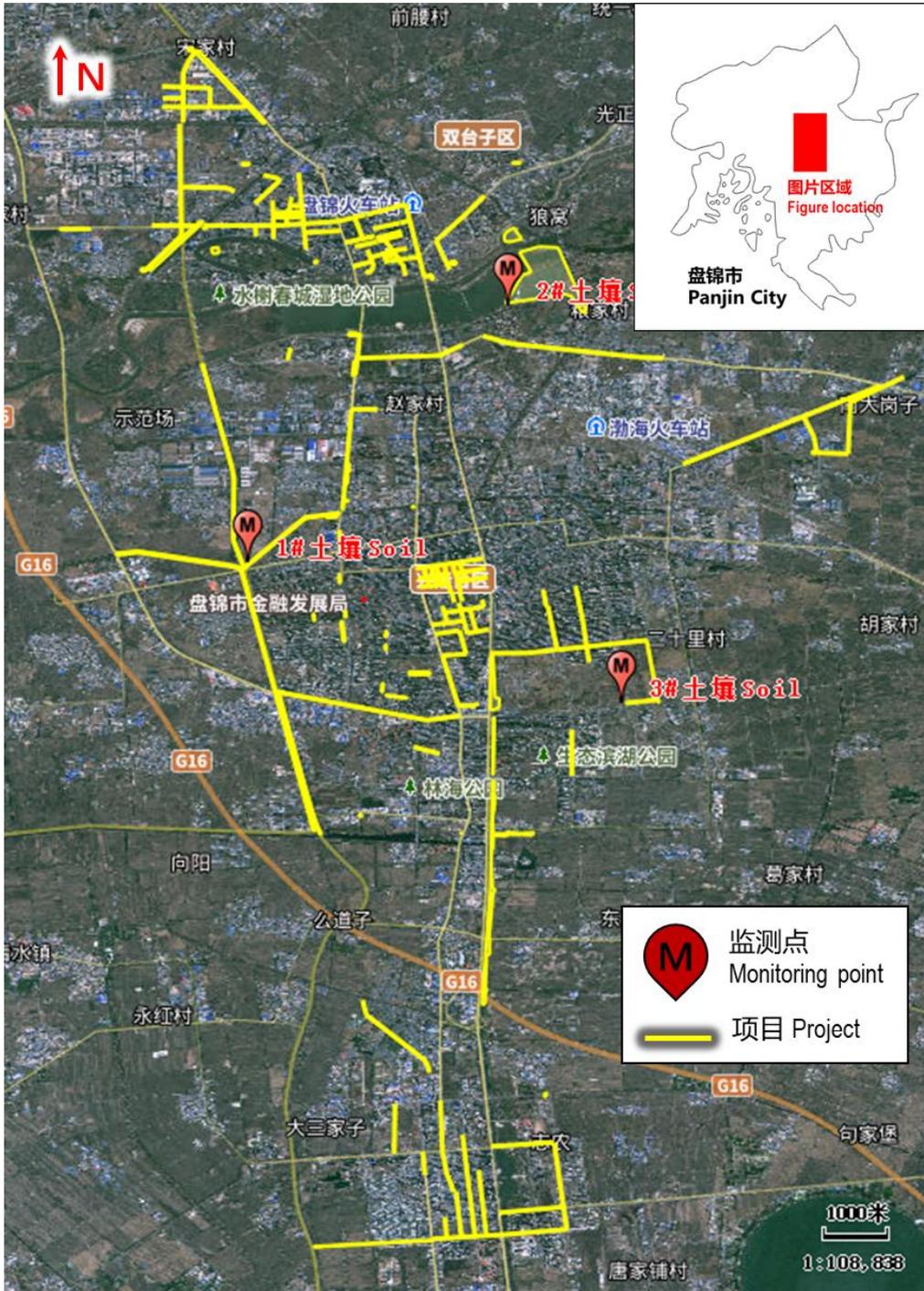
盘锦是中国重要的石油化工基地，依托辽河油田，形成了较为完整的产业链条，涵盖了汽油、柴油等众多产品的生产加工。盘锦市规划建设了多个石油化工产业园区，集中进行石油化工产品的炼制与深加工。历史上的工业产业发展也不可避免带来了土壤污染的问题，例如“盘锦北方沥青燃料有限公司老厂区污染地块”“盘锦辽滨沿海经济技术开发区土壤污染”等。

基于以上问题，盘锦市（1）开展重点行业企业用地调查工作，完成全市重点行业企业用地调查信息采集和空间信息图上报，开展土壤风险筛查和纠偏工作；（2）建立了建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度，将疑似污染地块名单和污染地块名录纳入全国污染地块土壤环境管理系统；（3）印发土壤污染防治工作方案，发布土壤环境重点监管企业名单，与各土壤环境重点监管企业签订土壤污染防治目标责任书，督促企业履行土壤污染防治职责；（4）实施了多个土壤修复项目包括：“盘锦北方沥青股份有限公司全厂污排系统改造项目”“盘锦辽滨沿海经济技术开发区土壤修复项目”等。

通过前期资料收集，目前盘锦市土壤环境质量整体较好。对于耕地，盘锦市对 1990 个点位农用地土壤环境质量采样监测分析，目前盘锦市现有耕地面积 240 万亩均为优先保护类耕地，无安全利用类及严格管控类耕地。对于建设用地，盘锦市开展了土地详查，对污染地块制定治理修复方案，对常规地块开展定期监测。以“太平街道拥军村土壤修复示范项目”为例，该项目为石油开采污染土壤修复，总投资 1.2 亿元，修复面积约 2000 亩。该项目完成了轻度、中度污染土壤原位修复及重度污染土壤热脱附技术异位修复。

（2）项目地及周边参考土壤环境影响评价导则附录 A，本工程属于水利行业 III 类项目。可能产生的土壤环境影响类型为生态影响型。本次土壤现状质量监

测评价引用“辽河流域（浑太水系）山水林田湖草沙一体化保护和修复工程（下游盘锦段）”的检测结果。检测点位如图所示。



来源：ESIA 单位，2024 年 11 月

图 5-34 土壤采样位置图

采样点位 1#、3#为农用地，采样分析按《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》等有关规定标准进行。以反映项目地附近农用地的土壤环境质量。

采样点位 2#分析按照国家《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》等有关规定标准进行。以反映项目地附近建设用地的土壤环境质量。

土壤采样点位的检测结果如下表所示。

表 5-17 项目附近农用地土壤检测结果一览表

序号	检测项目	单位	点位	
			1#	3#
1	pH	无量纲	7.24	7.14
2	镉	mg/kg	0.16	0.28
3	汞	mg/kg	0.186	0.302
4	砷	mg/kg	17.6	17.2
5	铅	mg/kg	30	41
6	总铬	mg/kg	134	113
7	铜	mg/kg	41	25
8	镍	mg/kg	93	83
9	锌	mg/kg	65	56
10	石油烃（C10-C40）	mg/kg	83	151

表 5-18 项目附近建设用地检测结果一览表

序号	检测项目	单位	点位
			2#
1	四氯化碳	mg/kg	ND
2	氯仿	mg/kg	ND
3	氯甲烷	μg/kg	ND
4	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
5	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
6	苯	mg/kg	ND
7	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
8	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
9	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
10	二氯甲烷	mg/kg	ND
11	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
12	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
13	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
14	四氯乙烯	mg/kg	ND
15	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
16	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
17	三氯乙烯	mg/kg	ND
18	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
19	氯乙烯	mg/kg	ND
20	氯苯	mg/kg	ND
21	1,2-二氯苯	mg/kg	ND
22	1,4-二氯苯	mg/kg	ND

序号	检测项目	单位	点位
			2#
23	乙苯	mg/kg	ND
24	邻二甲苯	mg/kg	ND
25	苯乙烯	mg/kg	ND
26	甲苯	mg/kg	ND
27	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND
28	硝基苯	mg/kg	ND
29	苯胺	mg/kg	ND
30	2-氯酚	mg/kg	ND
31	苯并[a]蒽	mg/kg	ND
32	苯并[a]芘	mg/kg	ND
33	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
34	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
35	蒽	mg/kg	ND
36	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
37	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
38	萘	mg/kg	ND
39	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	13
40	镉	mg/kg	0.45
41	汞	mg/kg	0.215
42	砷	mg/kg	12.8
43	铅	mg/kg	<10
44	总铬	mg/kg	5.2
45	铜	mg/kg	86
46	镍	mg/kg	1.3
47	pH	无量纲	7.28

采用单因子标准指数法对项目区土壤环境质量进行现状评价,根据分析结果可知 1#、3#监测点的监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤 污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)要求,2#监测点位也低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第二类用地的风险筛选值,说明项目区的土壤环境质量现状较好,土壤污染风险较低。

5.5 社会经济环境

5.5.1 人口状况

(1) 人口结构

根据盘锦市 2023 年国民经济和社会发展统计报告显示,截止 2023 年年底,

盘锦市共有 47.8 万户，128.5 万人，其中男性人口 63.49 万人，女性 65.01 万人。农业人口 28.9 万人，占 22.5%；非农业人口 99.6 万人，占 77.5%。人口密度为 335 人/平方公里。

双台子区共有户籍人口 18.7 万人，其中男性人口 9.4 万人，占 50.27%；女性 9.3 万人，占 49.73%。农业人口 0.88 万人，占 4.71%；非农业人口 17.82 万人，占 95.29%。人口密度为 1654 人/平方公里。

兴隆台区共有户籍人口 44.9 万人，其中男性人口 22.2 万人，占 49.44%；女性 22.7 万人，占 50.56%。农业人口 2.07 万人，占 4.71%；非农业人口 17.82 万人，占 95.29%。人口密度为 533 人/平方公里。

大洼区共有户籍人口 14.2 万人，其中男性人口 19.1 万人，占 49.48%；女性 19.5 万人，占 50.52%。农业人口 11.06 万人，占 28.65%；非农业人口 27.54 万人，占 71.35%。人口密度为 310 人/平方公里。

表 5-19 项目县区人口情况一览表 单位（万）（2023）

人口统计指标	盘锦市	双台子区	兴隆台区	大洼区
年末总户数（万户）	47.8	5.3	17.6	14.2
年末总人口（万人）	128.5	18.7	44.9	38.6
男性人口（万人）	63.49	9.4	22.2	19.1
女性人口（万人）	65.01	9.3	22.7	19.5
人口密度（人/km ² ）	335	1654	533	310
农业人口（万人）	28.9	0.88	2.07	11.06
城镇人口（万人）	99.6	17.82	42.83	27.54

资料来源：人口数据来源于各项目国民经济和社会发展统计报告。

（2）民族结构

本项目受益区涉及盘锦市双台子区、兴隆台区、大洼区的 17 乡镇/街道等，3 个项目区的项目沿线直接受益人口约为 879914 人，少数民族 731 人。

其中少数民族主要是散杂居的朝鲜族（占项目区少数人口的 99.79%）、蒙古族占总人口的 0.003%。项目区内没有聚居的少数民族人口。少数民族人口少，居住分散，他们多数是因婚嫁、工作调动进入项目区的朝鲜族和蒙古族人口。

5.5.2 地区国民经济特征

截至 2023 年年底，盘锦市国土面积为 5399.2 平方公里，城镇居民人均可支配收入 46485 元，农村居民人均可支配收入 23234 元。人均 GDP 为 100347 元。全市地区生产总值 1394.3 亿元，比上年下降 6.3%。其中：第一产业增加值 109.9 亿元，下降 6.3%；第二产业增加值 765.0 亿元，下降 12.6%；第三产业增加值

519.4 亿元，增长 1.8%。三次产业结构为 7.9:54.8:37.3。

全市分产业城镇非私营单位²⁰从业人员及构成情况。三大产业从业人数总计 28.38 万人，其中第一产业从业人数 4.95 万人，占总就业人数 17.4%；第二产业从业人数 12.78 万人，占比 45.0%；第三产业从业人数 10.65，占比 37.5%。

兴隆农场基本情况。盘锦兴隆农场有限公司成立于 2018 年 5 月，前身为国营兴隆农场，始建于 1987 年，现有 10 个党总支，135 名党员。现已拥有 8 个子分公司、1 个农业水利服务站，农垦职工 7283 人；辖区内行政区域面积 5368 公顷，农用地占地面积 3507.7 公顷，24 个自然屯、8405 户，资产总值达到了 2.9 亿。借助国家重大战略、依托自身优质资源，兴隆农场现已发展成为一家集绿色水稻种植加工、河蟹养殖、鱼菜共生、花卉苗圃、休闲科普的农业五大板块于一身的大型现代化农业国营企业，在盘锦市兴隆台区东部农业振兴中发挥着至关重要的作用。

兴隆农场作为国有农场，其权属制度以国家所有为核心，土地和资产由国家所有并由农场企业统一经营管理，通过市场化运作实现资产保值增值，同时推动现代农业发展。农户的生计模式依托农场提供的农业资源、技术支持和产业链服务，主要通过参与绿色水稻种植、河蟹养殖、鱼菜共生等多元化农业活动获得收入，形成了依靠国有农场平台实现增收致富的生计特色，为区域农业振兴和农民生活水平提升发挥了重要作用。

5.5.3 收入状况

本项目涉及到盘锦市兴隆台区、双台子区、大洼区。从社会经济发展情况来看，在 3 个项目区中，以大洼区面积最多，兴隆台区和双台子区次之；在城镇居民人均可支配收入方面，兴隆台区最高，大洼区最低；在农村居民人均可支配收入方面，兴隆台区最高，大洼区最低；在财政总收入方面，兴隆台区和大洼区最高，双台子区最低。

表 5-20 项目影响区社会经济发展主要指标一览表(2023)

省市县	土地面积 (平方千米)	城镇居民人均可支配 收入(元)	农村居民人均可 支配收入(元)	人均 GDP (元)	财政总收 入(亿元)
盘锦市	5399.2	46485	23234	100347	121.36
兴隆台区	1068.6	56950	27276	87995	8.7
双台子区	138.3	37095	24654	81550	3.7
大洼区	2319.7	30652	23572	47176	8.7

²⁰ 注：城镇单位从业人员不含私营和个体

数据来源：环社评调查小组从各区搜集的统计年鉴或国民经济和社会发展统计报告。

5.5.4 教育情况

全年幼儿园在园幼儿 29395 人。普通小学招生 12496 人，在校生 69664 人，毕业生 10373 人。初中学校招生 11670 人，在校生 35579 人，毕业生 12535 人。普通高中招生 8040 人，在校生 23930 人，毕业生 7480 人。中等职业学校招生 4138 人，在校生 13422 人，毕业生 4061 人。高等职业学校招生 3690 人，在校生 10245 人，毕业生 2574 人。²⁴

5.6 物质和文化资源

根据盘锦市项目办、市文化局、市民宗局所提供信息，本工程范围内无已知的文物古迹或需要保护的物质文化资源。²⁵

5.7 环境社会保护目标

本小节所指的环境社会保护目标是指受到工程建设运营环境、社会影响的敏感群体，包括学校、医院、养老、住宅以及其他需要特殊保护的目标。

本项目的建设内容较为多样，范围较广，单一的目标筛选原则无法识别出重要的环境社会保护目标，因此，本小节将根据工程的施工、运营阶段影响，分别开展环境社会保护目标识别。

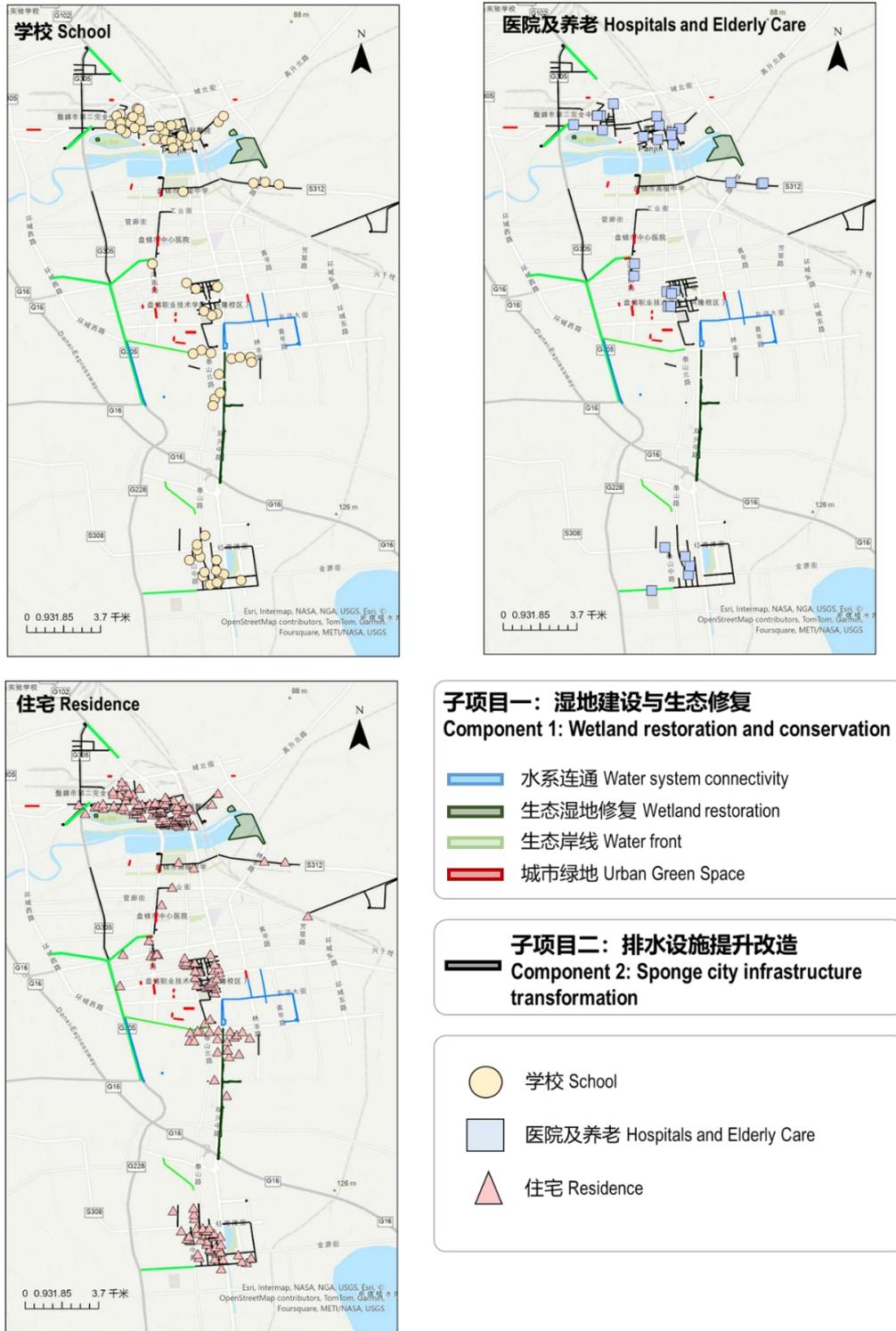
5.7.1 施工期保护目标

由第三章可知，项目分布在盘锦市三个区，且均在中心城区。根据 6.2 小节对施工期的环境影响识别，各类项目活动均会在施工建设期对周边产生主噪音、扬尘等的短期影响。项目周边 200m 内学校、医院、养老、住宅点位分布如下图所示²⁶，经统计，目前项目周边 200m 内分布约有 74 所学校（含幼儿园）、28 个医院（含养老机构）、211 个住宅。项目短期影响的范围较大、涉及敏感群体较多。此外，基于 5.2 小节生态环境基线分析，项目建设均位于城区且城区内多为麻雀等留鸟，距离保护区较远，项目建设中对重点鸟类的影响很小，丹顶鹤等重点鸟类并不作为本项目的生态环境保护目标。

²⁴ 盘锦市 2023 年《国民经济和社会发展统计报告》

²⁵注：信息来源自盘锦项目办和盘锦市文化局、民宗局。

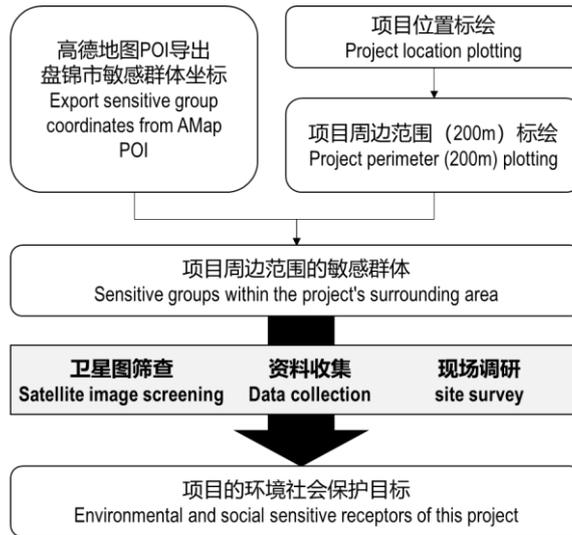
²⁶ 参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》环境保护目标识别标准以及《环境影响评价技术导则声环境》评价范围。



来源：ESIA 单位

图 5-35 本项目周边 200m 内的学校、医院、养老、住宅点位分布环境保护目标范围

为准确识别项目影响的重点环境社会保护目标，根据项目的距离、建筑物功能以及实际现场调研情况，对项目周边 200m 范围内的学校、医院、养老、住宅进行进一步筛选，重点筛选出本项目施工期的环境保护目标，筛选方案如下：



来源：ESIA 单位

图 5-36 本项目环境社会保护目标筛选方法

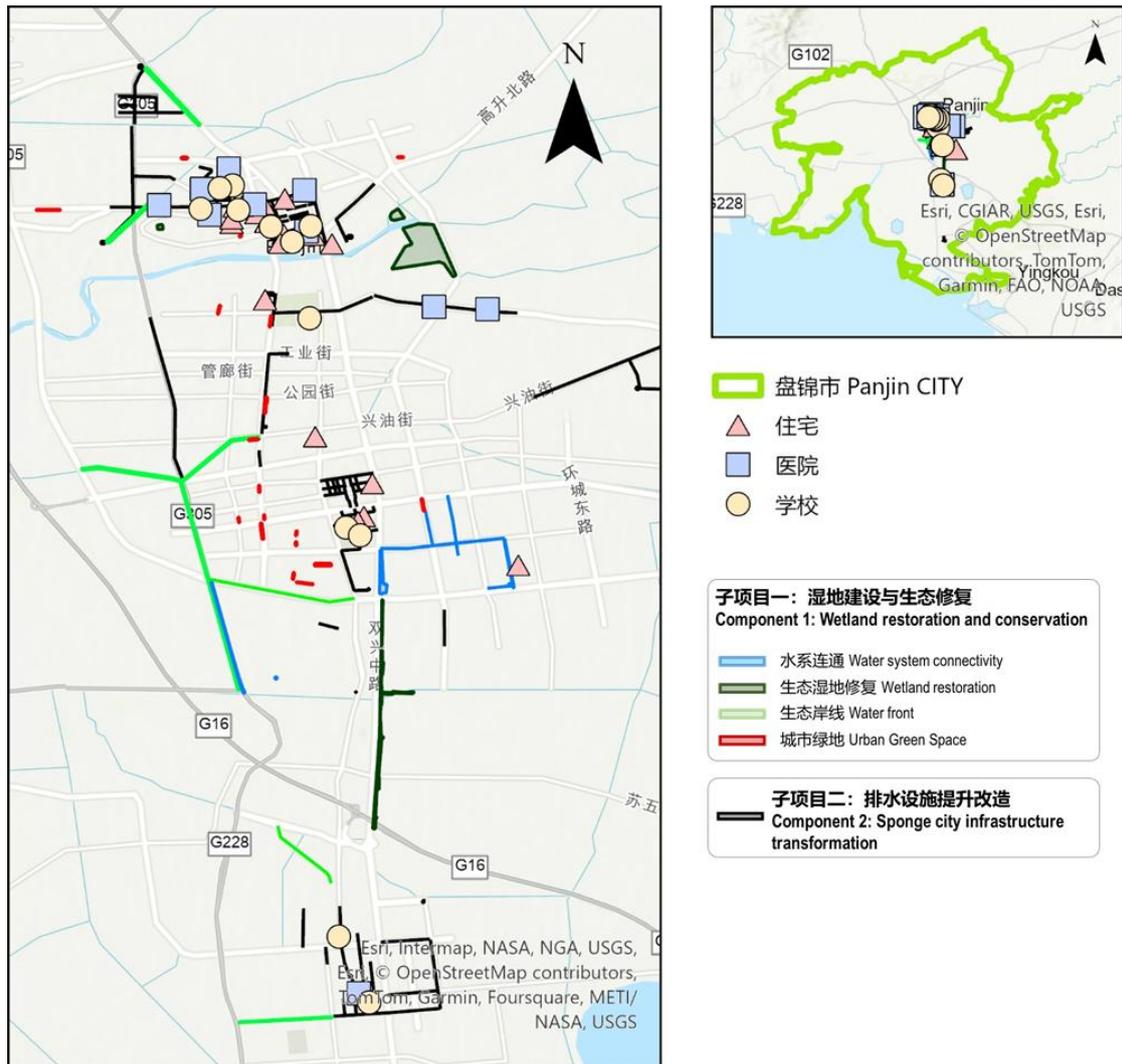
以“辽河中路泵站区域雨污分流改造工程”以及“城市生态绿岛建设工程（兴隆台分区）项目”项目为例，根据网络地图 GIS 地理配准后，盘锦市中心医院距离项目距离较近，但是根据现场调研，发现该医院距离项目较近的建筑物功能为门诊、办公楼，需要保持特别安静的住院部距离项目最近距离超过 400m，经过此距离的衰减，施工造成短期环境影响较小，因此盘锦市中心医院不作为本项目特别关注的环境社会保护目标。



来源：ESIA 单位

图 5-37 本项目环境社会保护目标筛选示意（以盘锦市中心医院为例）

基于以上筛选方法，本项目筛选出的环境保护目标的图示及列表如下：



来源：ESIA 单位

图 5-38 本项目施工期环境社会保护目标位置示意图

表 5-21 施工期的环境社会保护目标

序号	环境保护目标名称	经度	纬度	最近距离(米)	备注
1	盘锦中心医院辽河院区	122.0163	41.19153	59	综合医院
2	盘山县人民医院	122.0409	41.19171	20	综合医院
3	盘山卫协医院	122.0538	41.19539	51	综合医院
4	盘锦铁十三局医院	122.0293	41.18903	63	综合医院
5	盘锦京普医院	122.0342	41.20103	37	综合医院
6	盘锦金禾医院	122.101	41.16449	54	综合医院

第五章 环境和社会现状

序号	环境保护目标名称	经度	纬度	最近距离(米)	备注
7	盘锦都市医院	122.0543	41.18474	33	综合医院
8	辽油石化医院	122.0872	41.16514	37	综合医院
9	中级人民法院住宅社区	122.0676	41.10877	15	住宅区
10	艳阳小区	122.0545	41.18586	17	住宅区
11	新兴小区	122.0414	41.18973	18	住宅区
12	体委北楼	122.0691	41.11103	20	住宅区
13	区分局城郊乡家属楼	122.0357	41.19142	15	住宅区
14	明月湾小区	122.0487	41.19353	30	住宅区
15	辽河北路 180 号院	122.0439	41.18745	20	住宅区
16	利民小区	122.0484	41.18435	31	住宅区
17	军民园社区	122.0676	41.10966	24	住宅区
18	华兴小区	122.0376	41.19165	27	住宅区
19	湖滨·四季城	122.035	41.1872	21	住宅区
20	红旗大街 169 号院	122.0432	41.1921	24	住宅区
21	繁荣路 21 号院	122.053	41.18564	22	住宅区
22	东风街小区	122.0561	41.18407	20	住宅区
23	北沥社区	122.035	41.18836	33	住宅区
24	Suning 荣悦小区	122.0713	41.1196	28	住宅区
25	市高中社区	122.0475	41.18202	60	住宅区
26	第一完全中学	122.0645	41.10782	85	中学
27	大洼区高中	122.0627	41.00153	50	中学
28	盘锦市高中	122.0551	41.16212	68	中学

序号	环境保护目标名称	经度	纬度	最近距离(米)	备注
29	第二高级中学	122.0506	41.182	83	中学
30	中医院宿舍区	122.0474	41.18642	63	宿舍
31	长征小学	122.0353	41.19661	88	小学
32	育红小学	122.0554	41.18605	22	小学
33	魏家小学	122.0319	41.19596	12	小学
34	实验小学	122.0451	41.18597	71	小学
35	辽河小学	122.0367	41.19032	77	小学
36	九化小学	122.0269	41.1905	62	小学
37	鹤乡小学	122.0681	41.10571	75	小学
38	大洼第三小学及第二初中	122.0705	40.98432	34	小学
39	程财敬老院	122.0273	41.19574	86	度假养老
40	大洼区人民医院	122.0678	40.98676	20	综合医院
41	锦绣苑	122.0436	41.16732	86	住宅区
42	先锋小区	122.0565	41.13175	25	住宅区
43	祥河湾	122.0608	41.18183	43	住宅区
44	二十里村	122.109	41.09834	173	村庄

5.7.1 运营期保护目标

根据 6.2 小节对运营期的环境影响识别，项目活动中新建、扩建的泵站以及新建道路在运营期对周边产生噪音、扬尘、恶臭等长期影响，其他管线类、湿地景观类以及公园类项目不会在运营期产生负面影响。

根据实际调研和资料收集，确定运营期的环境保护目标如下所示：

(1) 先锋小区

先锋小区可能受重建的“庄林泵站”运营期影响，先锋小区的最北一排住宅楼位于“庄林泵站”西南侧约 25m。



来源：ESIA 单位

图 5-39 本项目运营期环境社会保护目标-先锋小区

(2) 锦绣苑小区

锦绣苑小区距离新建的“辽河中路泵站”最近为 86m，位于泵站的西南侧，运营期可能会受到泵站噪音、恶臭等影响。



来源：ESIA 单位

图 5-40 本项目运营期环境社会保护目标-锦绣苑小区

(3) 祥河湾小区

祥河湾小区可能受重建的“南迁泵站”运营期影响，祥河湾小区的最东一排住宅楼位于泵站西侧约 43m。



来源：ESIA 单位

图 5-41 本项目运营期环境社会保护目标-祥河湾小区

经实地考察，其他新建、重建泵站（锦盘河街泵站、东华路泵站、辽河南路泵站、春江街泵站、大风车泵站）周边并无住宅、医院、学校以及其他需要重点保护的敏感目标。

对于项目所新建的两条市政道路，新建的石化路（石化路南段雨水泵站及配套工程）目前地块上有国有农场的居民，上述居民将随着项目建设移民安置，运营后项目地块附近没有住宅、医院、学校以及其他需要重点保护的敏感目标。

新建的站前街（高家泵站改造及雨污分流工程）情况与上述类似，建设前该地块上的居民将搬迁，因此运营期项目地块附近没有住宅、医院、学校以及其他需要重点保护的敏感目标。

6 环境影响和风险分析及缓解措施

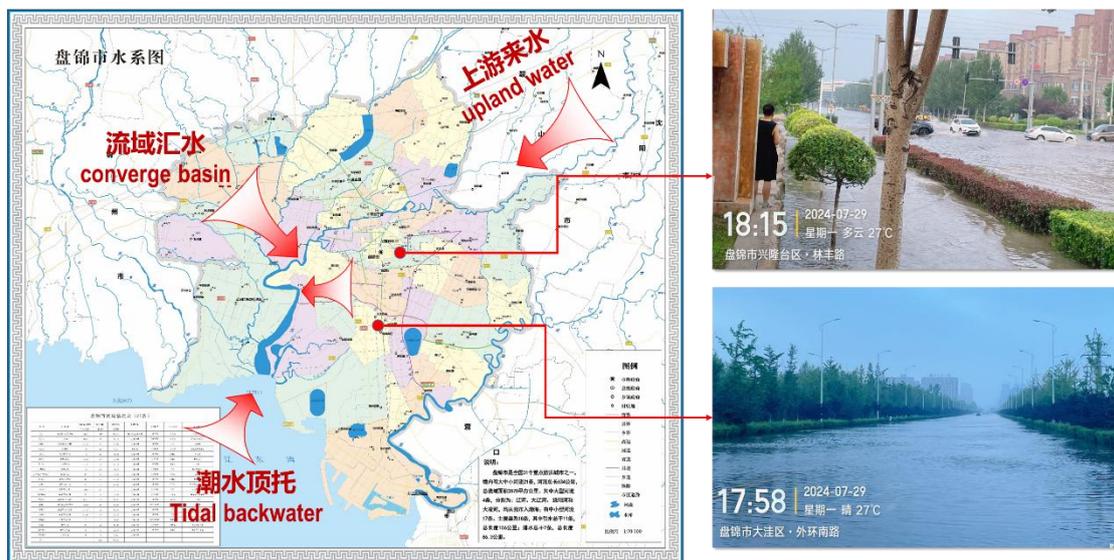
本章节着重从两方面剖析项目的环境影响：（1）从区域、战略层面分析项目所产生的环境效益，聚焦项目对盘锦区域气候韧性、生物多样性及下游辽河口湿地生态环境的贡献；（2）从项目工程视角分析施工、运营产生的具体环境影响并提出相应缓解措施。

6.1 项目对区域环境的整体影响

本项目对区域环境的整体影响主要体现在三个方面：（1）提高城市应对暴雨洪涝灾害的气候韧性；（2）提升城市生物多样性；（3）改善下游辽河口湿地生态环境。

6.1.1 提高城市应对暴雨洪涝灾害的气候韧性

盘锦市位于辽河与大凌河入海口，处水系末梢，防汛受自身降雨、上游来水及潮水顶托影响。城市建成区地势平坦，雨水收纳于一统河等水体且汇入辽河，而辽河是市区排水的唯一外河承泄道。基于上述诸多因素，盘锦市遇暴雨等极端天气易遭洪涝灾害，根据历史记录，盘锦在 1991 年、1995 年、1997 年、2019 年 2022 年以及 2024 年均发生过较大的洪涝灾害。2024 年城区内涝如下图所示。



来源：ESIA 单位

图 6-1 盘锦洪涝成因示意以及 2024 年城区内涝实景图

根据孙凤华等对辽河流域气候变化及对径流影响预估与评估分析²⁷，根据项目《气候脆弱性评估报告 CVRA》，盘锦市未来 20 年一遇的极端暴雨情况发生概率将增加 20%。盘锦市未来 30 年一遇的极端暴雨情况发生概率将增加 30%左右。

为采取减缓和适应措施以应对上述气候因素对区域的影响，本项目将建设管网泵站等基础设施，打通城市水系，提高城市气候韧性。项目建成后，可使盘锦市水系的排涝能力能够有效地应对现阶段 30 年一遇降雨和气候变化条件下未来 30 年的 20 年一遇降雨；城市易涝点由 73 个减少到 18 个，城市内涝淹没面积由 203.18 公顷减少到 49.65 公顷。

6.1.2 提升城市生物多样性

盘锦地处辽河三角洲中心地带，湿地资源对生物多样性产生了重要影响。就盘锦市的城市生物多样性特质而言，鸟类无疑是其最为显著的表征要素。参照 5.2.3 小节，盘锦市主要鸟类的分布呈现出明显的地域特征，集中于西部的辽河口地区，该区域被明确界定为(I)生态涵养及旅游发展区。并且，基线调查显示，本项目所处的盘锦中心建成区，鸟类分布同样展现出较为广泛的分布格局，这充分彰显了盘锦市城区在鸟类栖息方面所具备的良好生态条件。

盘锦城区目前已建成了以公园绿地为主体、道路绿化为骨架的城市绿地生态系统，构建了复层结构的植物群落，为多种鸟类的栖息提供了适宜的生态环境。根据《盘锦市中心城区绿地划定方案》，盘锦市划定城市绿地包括湖滨公园等 41 处，涵盖公园绿地、防护绿地和其他绿地三类，面积 4507.5 公顷。

本项目将从增加鸟类适宜生境面积、改善生境质量两方面进一步提高盘锦市城区的生物多样性。项目将增加绿地 136172 平方米，其中城市生态绿岛 21 处，总面积 133028 平方米，管道涉及绿地恢复项目 1 处，总面积 3144 平方米。改造改善的总绿地面积（含湿地）149.76 万平方米。新增和改善的总面积约占《盘锦市中心城区绿地划定方案》划定面积的 4%。

²⁷ 孙凤华,刘鸣彦,翟晴飞. 辽河流域气候变化及对径流影响预估与评估分析[J]. 气象与环境学报,2022,38(3):156-161. DOI:10.3969/j.issn.1673-503X.2022.03.019.

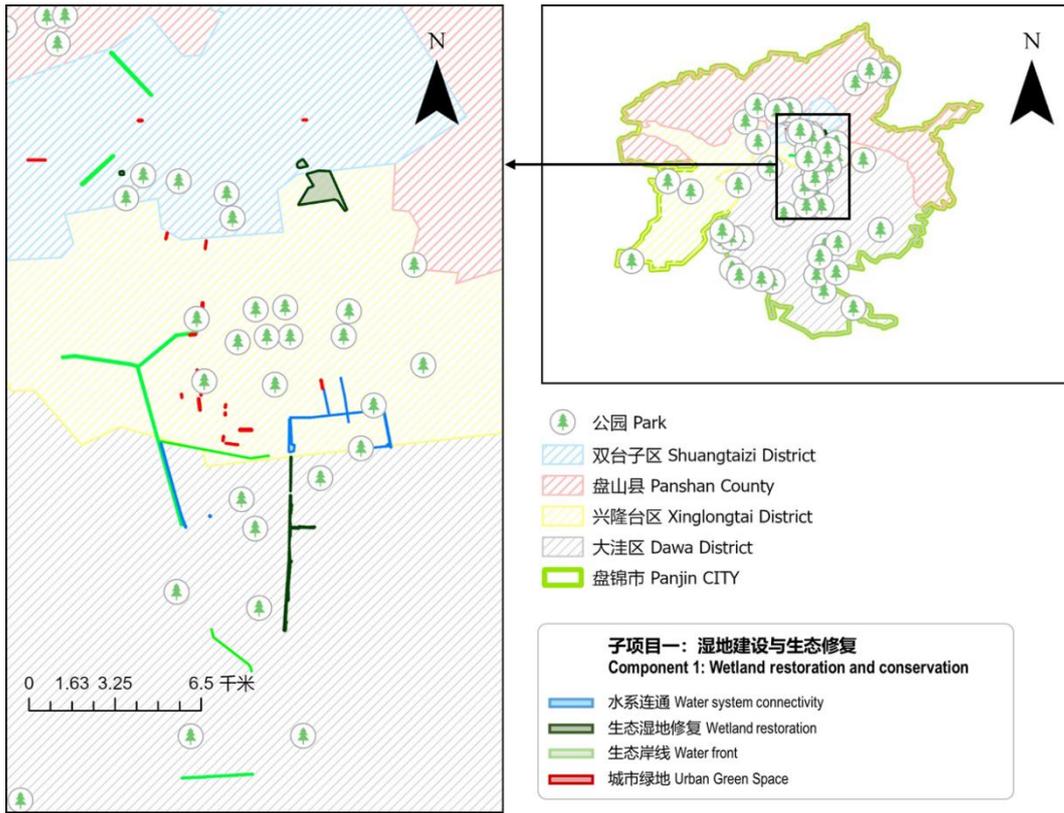


图 6-2 项目新增和改善的城市绿地与城市已建成的公园位置图

盘锦市因其显著的湿地地理特征，在市区区域构建起诸多以水面、水生态为突出特点的公园、景点及渠道等。这些依水而生的场所凭借其独特的水域环境，为城区鸟类提供了较为丰富的生境空间，在一定程度上满足了鸟类栖息、觅食、繁殖等多种生态行为的需求，对维持城区鸟类种群的相对稳定起到了积极作用。

然而，当前城市面临着水系连通不足以及人工湿地水力联系欠缺的困境，这直接导致部分岸线、渠道的水质状况较差，如图所示，该渠道位于友谊街道路北侧，也是本项目水系连通的项目地之一，目前该渠道水质不佳。城市水环境质量低无疑会对区域水生态系统及依赖其生存的生物群落产生负面影响，进而影响区域的生物多样性。



来源：ESIA 单位

图 6-3 友谊街水系连通现状

针对上述问题，本项目将完成水系连通和生态岸线改造，涉及连通水系及岸线总长度将达 25587 米。待项目完成后，预计城市生态岸线率可提升至 45.18%。

通过实施这些举措，增加城市各地块的水系连通性并改善水生态环境，将为城市生物多样性带来多方面的显著效益。

一方面，对于鸟类而言，改善后的水生态环境将提供更优质的栖息场所，进而丰富城区鸟类的种类构成，进一步强化盘锦市作为鸟类迁徙停歇地和繁殖地的重要地位。另一方面，城市建成区水生态环境的改善还将对整个城市生态系统产生连锁反应。水生植物在适宜的水质和水流条件下将得以更好地生长繁衍，它们不仅能够净化水体，还能为众多小型水生动物和昆虫提供栖息地和食物来源。这些小型生物又会吸引更多以它们为食的两栖动物、爬行动物以及小型哺乳动物等，从而形成更为完善的食物网结构，提升城市生态系统的稳定性和生物多样性。

综上所述，本项目通过对城市绿地的建设、生态岸线的改造以及水生态环境的改善，有望在提升盘锦城区鸟类生境面积、质量的基础上，全方位推动区域生物多样性的发展。

6.1.3 改善下游辽河口湿地生态环境

盘锦市位于东北辽河流域下游，是我国北方沿海地区重要的生物多样性功能区，其生态环境关系着我国环渤海地区的生态安全，同时也关系着我国东北地区的生态文明建设与可持续发展。然而，长期的城市化发展、工农业开发，使辽河流域生态系统受到一定破坏，辽河口湿地区域承受了较大的生态环境压力。近年来，盘锦市政府已开展了包括退井还湿、退养还滩、受损湿地修复、流域治理、生物多样性保护等大量的生态修复项目，累计投资数十亿元，取得较好的成效，但仍存在一定问题。

辽河口湿地受到上游水污染问题的长期、累积性影响。在流域生态系统的大环境下，上游地区的各类生产生活活动所产生的污水、污染物等，随着河水的流动不断向下游汇聚。第 5.4.3 小节地表水环境质量基线调研数据表明，盘锦辽河下游的控制断面，在枯水期（12 月-1 月）可达到 II 类、III 类水质，而在丰水期（7 月-8 月），绝大多数为 IV 类水质。其中一个原因是，随着降水增多，盘锦市城区雨季雨污混流产生污水溢流污染，使得水质状况进一步恶化。

盘锦市城区目前共有 35 个排水分区，本项目将对其中的 30 个排水分区进行雨污分流改造，涉及改造面积占总排水区面积的 82.7%，改造后能够有效地收集城区污水，避免污水与雨水的混合，从而减少溢流、面源污染等问题的发生。预期可实现削减溢流污水量 1806.75 万 m³/a，实现 COD 减污排放量 4525.8t/a。减少污染物的排放将降低对水环境的污染负荷，有助于提高下游辽河口水质，为水生生物提供更加良好的生存环境，促进辽河口湿地生态环境的改善。

6.2 工程环境影响分析及缓解措施

本小节将从工程层面，分析项目建设和运营过程中的主要环境影响，以及重要的环境保护目标，以及针对性的环境影响环境措施。

6.2.1 项目工程环境影响识别

本项目共包括四个子项目：（1）湿地建设与生态修复工程、（2）排水设施提升改造工程、（3）数字化平台建设与（4）能力建设。本项目涉及工程建设的主要为前两个子项目，根据 3.7 小节对本项目的梳理，本项目的实体工程可划分为以下几类：（1）湿地景观；（2）公园；（3）岸线护坡；（4）管道；（5）道路；（6）泵站；（7）渠道；（8）桥梁。

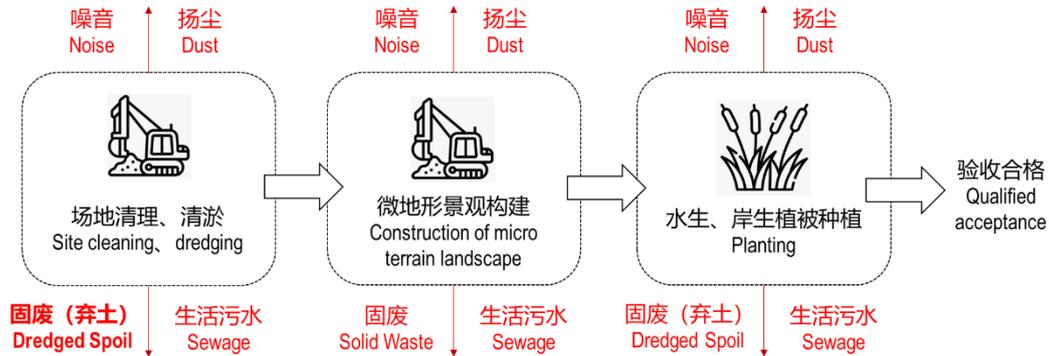
本节将通过各类工程的建设和运营分析，识别工程各阶段的主要产污环节，采用矩阵法对项目活动可能产生的环境影响进行初步识别（表 6-1）。通过行列的交叉点来描绘项目活动对各环境因素的影响程度和特性，这些影响包括正面的或负面的、持续的或暂时的、直接的或间接的，基于项目的影响程度和周边情况，识别环境社会保护目标。

6.2.1.1 施工流程及影响环节

（1）湿地景观建设：

此类工程将在种植湿地植物如芦苇、荷花等，采取人工种植方式。种植芦苇等湿地植被前需对部分恢复区域场地清理及标高进行恢复，对坑塘进行生态疏浚，

并通过挖填土方制造微地形景观。采取挖掘机等机械恢复为主，人工为辅助的方式。同时，建设海绵型广场和步道，如“辽河碑林公园湿地修复及提升工程”。此类工程施工流程及产污环节如下图。



来源：ESIA 单位

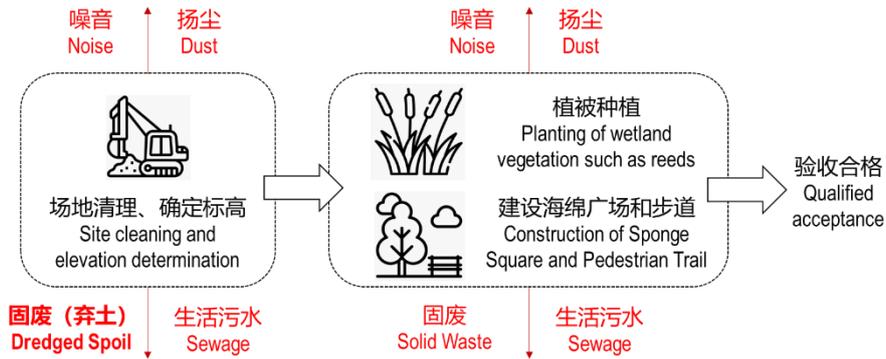
图 6-4 湿地景观施工程序及产污特点

关注的施工特点包括（1）大量的湿地整理和挖填方，例如杨家干渠湿地公园工程的湿地整理挖填方约 64000m^3 ，百亩荷塘生态恢复工程土方工程量约 71000m^3 ；（2）绿化工程量较大，如辽河闸公园生态修复及提升工程将补植约 3500 株乔木或亚乔木。（3）盘锦湿地作为东亚——澳大利西亚鸟类迁徙路线上重要的“中转站”，此类湿地可能会是鸟类的生境。

因此，此部分关注的环境负面影响包括：**土壤侵蚀；园林垃圾、建筑垃圾的处理；施工噪声和灯光污染可能会对鸟类行为产生影响。**环境积极影响包括：**面积增加；区域气候适应能力增强；碳汇增加；湿地生态系统功能增强，野生动物特别是鸟类生境面积、质量的提升。**

（2）公园景观建设

此类工程是在市区内街角、路侧以及河渠两岸等进行绿化以及步道建设，包括建设娱乐器械、休闲座椅，将原有绿地改造为下沉式绿地、行道树改为可吸收地表径流的海绵树池等。施工流程及产污环节较为简单，主要包括场地清理及设施安装、绿化等。此类项目活动工程量较少，建设时间较短。此部分关注的环境影响包括：**设备设施安装过程中的噪音、扬尘对周边社区的影响；**环境积极影响包括：**碳汇增加等。**



来源：ESIA 单位

图 6-5 公园景观施工程序及产污特点

(3) 岸线护坡

此项目活动主要是护岸坡型整理、布设护坡连锁砌块、坡面绿化种植，坡脚及浅水处种植水生植物。施工采取机械+人工施工方式，以机械为主。施工流程及产污环节如下图。

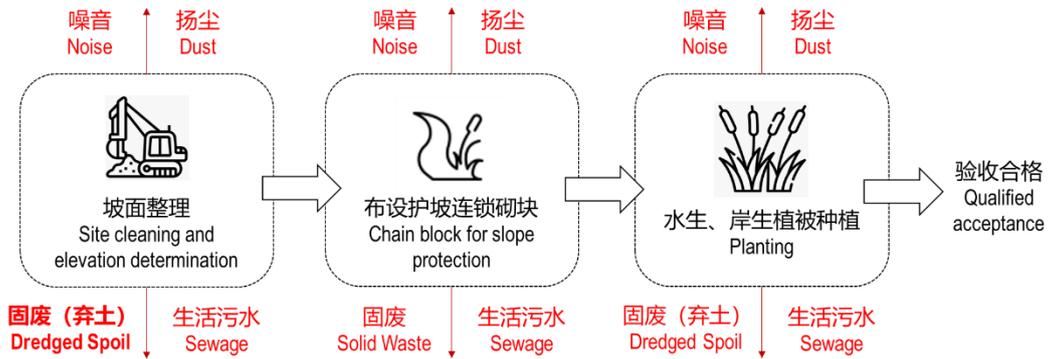


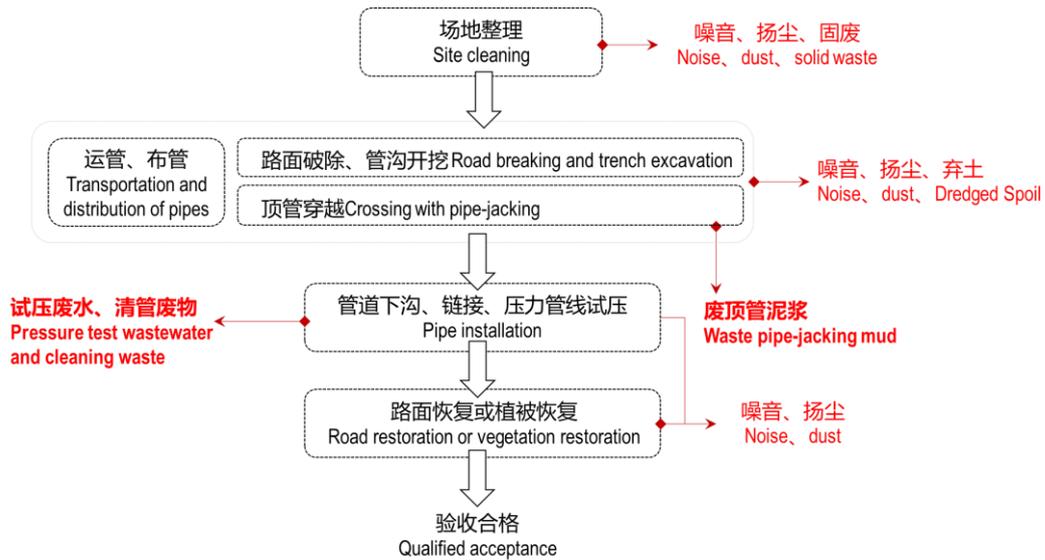
图 6-6 岸线护坡施工程序及产污特点

来源：ESIA 单位

此部分关注的环境影响包括：**河道清理的垃圾处理、淤泥处理**；**开挖对河道水质的影响，特别是悬浮物**；环境积极影响包括：**减少河岸侵蚀**；**增加植物生物量**；**碳汇增加**。

(4) 管道建设

本项目将完成雨污分流改造，新建排水管道。此类施工工程的临时堆料场设置在项目区作业带内，不新增占地。整个管线施工过程由具有相应施工机械设备的专业化施工队伍来完成，根据情况采取开挖和顶管穿越等施工方式，为机械施工方式为主，人工配合为辅。管道施工过程见下图。



来源：ESIA 单位

图 6-7 管道工程施工程序及产污特点

管道工程施工程序主要包括以下步骤：

- 1) **测量放线场地清理：**管道施工前需先测量放线，划出管路中心线及施工作业带的边线，之后进行作业带内场地清理工作，清理出一些杂物以便后续人员设备施工。清理场地后可以将管道运至施工场地内。
- 2) **一般地段路面破除、管沟开挖：**路面拆除主要采用夯击机进行打凿，然后采用挖掘机挖除，局部采用冲击钻打凿。管线穿越其他非路面地段一般地段采取大开挖方式施工。开挖时，表土和下层土分开堆放，管沟回填按下层土、表土顺序填放。回填后管沟上方留有自然沉降余量（高出地面）多余土方优先用于项目区域平整用土，余下部分就近平整。
- 3) **巷道施工：**本项目部分管道工程在老城区巷道施工，此类工程地点施工作业空间不大，为减少施工作业带宽度，少增加临时占地，采取挖机倒车挖，沟边不放土（由运土车随挖随运），管线不放至沟边（由运土车进场时拉运至现场，挖掘机倒运至已开挖好的管沟内），随开挖随布管，回填采用运土车运土回填，挖掘机整理方式。
- 4) **顶管施工：**根据可研，项目管线在穿越部分道路（泰山路（市府大街～庄林泵站））时采用顶管施工，顶管施工段总长度约为 200 m。顶管的施工过程大体可分为钻导向孔、预扩孔、管道回拖等阶段。顶管施工时需要设置管道焊接施工场地和出入土点施工临时场地。

- 5) **管道连接:** 管道连接采取承插方式连接, 两个管节按首尾方向, 一条管节的首部插入另一个管节的尾部, 如此重复操作。
- 6) **试压与回填:** 压力管线回填前需试压, 水压试验的供水水源应洁净、无腐蚀性。压力管道沿线的试压段划分由施工单位根据地形、管道沿线的水源等条件而综合确定。经水压试压合格后, 可以进行管道回填工作, 回填需采取分层回填的方式, 先将深层土回填于底层, 之后再表层土回填于顶层, 不可置反。
- 7) **现场清理、恢复植被、道路:** 回填结束后需进行施工作业带的清理及恢复植被工作。清理施工遗留的杂物后可进行植被恢复, 可采取人工恢复及自然恢复的方式。恢复物种为原有或当地植被, 恢复效果要与施工前一致, 恢复率要达到 100%恢复。

关注的施工特点包括 (1) 现场施工环境较为复杂, 部分地区施工空间有限见图, 周边社区较近, 项目地多位于老城区, 以双台子区为例, 管道施工的保护目标范围基本覆盖了整个老城区, 如图 6-6 所示; (2) 管道施工工程量较大, 项目将新建排水管道共计 137 千米, 新建管道大多需对现状道路进行破道, 施工完成后需按原状对道路进行恢复; (3) 盘锦地下水水位偏高, 施工降水工程量大; (4) 路面切割、破碎等作业较多, 施工机械风镐等噪音较大, 容易引发扬尘; (5) 施工时间短, 根据与业主、住建局的沟通, 一般路段管道施工期在一个月



来源: ESIA 单位

图 6-8 双台子区中子项目二及周边卫星影像图



谷家泵站项目

八一泵站项目

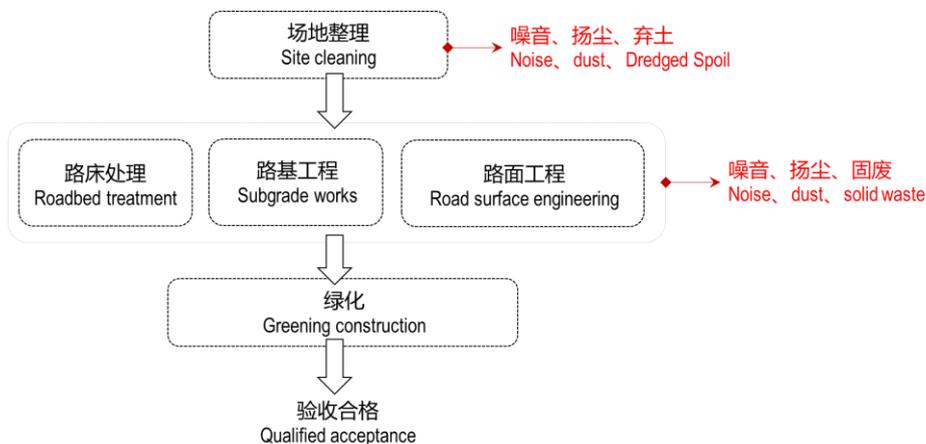
来源：ESIA 单位

图 6-9 双台子区—项目地现状图

因此，此部分关注的环境负面影响包括：**施工期噪音污染；扬尘、破道产生的建筑垃圾；管道清淤污泥；恶臭；施工降水对地下水的影响。**此类工程的环境积极影响包括：**减少内涝风险；增加污水收集面积，减少面源污染。**

(5) 道路建设

本项目将新建 2 条道路，共计 2.24km，涉及征地拆迁：1) 石化路南段（友谊街-环城南街）雨水泵站及配套工程总计占用国有农场土地 134.42 亩，影响农场职工 9 户 35 人，其中占用兴隆台区国有农场 125.96 亩，影响农场职工 9 户 35 人；占用大洼区城郊国有农场土地 8.46 亩（田埂），不涉及影响人口。2) 高家泵站改造及雨污分流工程新建次干路、机动车道、人行道、绿化带等涉及征收双台子区铁东街道高家村集体土地 28.5 亩，影响 50 户 153 人。道路施工工程主要包括：场地清理，需移除设计未保护的所有地面障碍；路床处理包括清表土、碎石回填与两层石灰改善土回填，确保压实度达标；路基施工采用逐层填筑压实，控制填土速度，确保边坡稳定与压实质量；路面工程涵盖路基开挖、碎石垫层、水泥稳定碎石基层至沥青面层施工。道路施工过程见下图。



来源：ESIA 单位

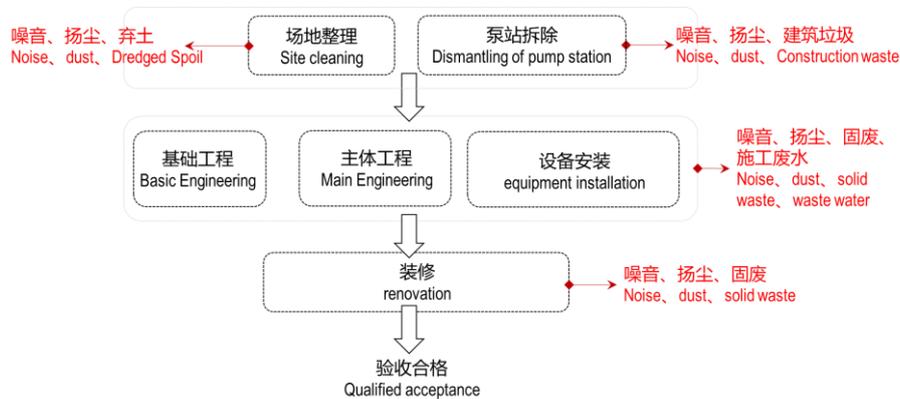
图 6-10 道路施工程序及产污特点

关注的施工特点包括（1）盘锦地下水水位高，需要换填土壤、降水；（2）防止路面污水面源排放。

因此，此部分关注的环境影响包括：土壤保持，弃土的处理处置；噪音；路基压实产生的振动；扬尘；施工机械尾气；冲洗废水等。

（6）泵站建设

本项目将对排水泵站的老旧破损设备进行更新，泵站施工过程见下图。主要包括场地清理、泵站拆除、基础工程、主体工程、装修工程和设备安装几个步骤。



来源：ESIA 单位

图 6-11 泵站施工程序及产污特点

关注的施工特点包括（1）项目泵站的拆除；（2）整个施工中主体工程工期相对较长，其他施工阶段施工时间相对较短。

因此，此部分关注的环境影响包括：土壤保持，弃土的处理；原泵站污泥的处理；恶臭；噪音；扬尘；施工机械尾气；冲洗废水，碎砖和废砂等固废。

6.2.1.2 运营过程及影响环节

本小节将通过其工程运营过程，结合项目地环境现状，初步识别运营期环境的影响及风险。

对于（1）湿地景观；（2）公园；（3）岸线护坡等工程，运营期主要的环境影响为园林垃圾的处理处置、公园生活垃圾、污水等。

对于（6）泵站工程：运营期的主要环境影响为格栅渣、清淤污泥的处理处置，泵站恶臭，泵站机械运行噪音和振动等。此外，泵站运营期固废还需要关注设备检修产生的废机油。根据《国家危险废物名录》（2021版），废机油属于危险废物，废物编号HW08（900-214-08）。

对于（4）管道工程；（7）渠道工程。运营过程一般不会产生环境影响，可能会有定期清淤污泥所产生的间歇的大气污染和固废。

对于（5）道路工程，运营期的主要环境影响为车辆行驶产生的汽车尾气和噪声等。

6.2.1.3 环境影响识别矩阵

本小节将通过其工程运营过程，结合项目地环境现状，初步识别运营期环境的影响及风险。

由 6.2.1.1 小节和 6.2.1.2 小节可知。项目施工期的环境影响主要来自于施工活动本身，包括相关的噪声、扬尘、施工废水、水土流失、施工固废和渣土处置、施工营地环境卫生以及对附近湿地鸟类栖息的影响。项目运营期的主要环境影响包括车辆行驶产生的汽车尾气和噪声，泵站噪音振动、泵站、管道清淤污泥及恶臭，园林垃圾等。

表 6-1 环境影响识别矩阵

阶段	活动/方面	特性		影响程度			直接/间接	持续时间
		消极	积极	轻微	一般	严重		
施工期	施工机械和运输车辆产生的运行将产生一定噪声和振动	√			√		直接	短期
	道路建设和管线敷设时土方开挖、材料运输带来的施工噪声、施工废水、扬尘、水土流失	√			√		直接	短期
	土方挖填产生的弃土、管道清淤污泥、河道底泥以及其他建筑垃圾	√			√		直接	短期
	施工营地产生的生活垃圾和生活污水以及对市政处理设施带来的新增负荷	√		√			直接	短期
	道路施工和管线敷设等施工活动的交通安全和社区安全	√			√		直接	短期

阶段	活动/方面	特性		影响程度			直接/间接	持续时间
		消极	积极	轻微	一般	严重		
	开挖造成的公共服务设施，如供水、供电等临时性服务中断	√			√		直接	短期
	施工活动：噪声和光照在每年5月和9月可能影响湿地迁徙停留的候鸟	√			√		直接	短期
	项目设施占地对原生态环境的破坏	√			√		直接	永久
运营期	改善盘锦市排水、道路等基础设施。提高盘锦市气候适应能力。		√			√	直接	长期
	提高盘锦市绿地面积，增加植被覆盖率，增加生态系统的稳定性，丰富盘锦市景观格局。		√			√	直接	长期
	道路交通噪声和车辆尾气排放	√			√		直接	长期
	泵站产生的噪声和振动对附近社区的影响	√			√		直接	间歇
	泵站产生的恶臭对附近社区的影响	√			√		直接	间歇
	泵站格栅渣、污泥、废机油	√			√		直接	间歇
	公园湿地运维过程中产生的园林垃圾	√			√		直接	间歇
	河流生态环境改善，生物栖息地增加		√			√	直接	长期

6.2.2 环境影响预测和缓解措施

6.2.2.1 施工期的影响和缓解措施

6.2.2.1.1 环境空气影响分析及缓解措施

(1) 施工扬尘

施工期的扬尘会对周围环境空气质量有一定影响，主要是主体工程施工中由于挖方、回填、搬运泥土、表土堆积，以及建筑材料的装卸、运输、堆放过程中有大量尘埃逸散到周围空气中。一般情况下，施工场地在自然风作用下产生的扬

尘所影响的范围在 100 米以内。本项目管网铺设、道路工程、护坡工程均为线性工程，建筑材料和开挖的土石方将随施工进度堆放在施工线路两侧。

本项目施工期间会造成施工区内局部范围空气中扬尘浓度在部分时段超过二级标准要求，其影响对象主要是施工人员和临近施工区分布的周围社区等环境保护目标。施工现场产生的扬尘中，可吸入颗粒物（PM₁₀）通常可以占据总悬浮颗粒物（TSP）的相当比例，可能高达 50% 以上。这是因为施工活动通常会搅动地表，产生大量细小颗粒，其中包括可以悬浮在空气中并被人体吸入的 PM₁₀ 颗粒。因此，对 PM₁₀ 的监测和控制施工现场的空气质量管理中至关重要。

施工扬尘主要受施工强度、开挖作业面面积、风速、温湿度影响。本项目单体工程以线性工程为主，例如管道、道路、河道护坡等，开挖面较小，单体工程施工强度较低；盘锦全年平均风速为 2.8m/s，全年大风日数为 17 天。

由 6.2.1.1 小节可知，本项目各工程建设分为多个施工阶段，且每个阶段的施工工艺相差很大，因此不同施工阶段的扬尘排放量和排放强度也不尽相同。整体上，本项目的施工阶段大体上可分为三个阶段：平整开槽、结构安装、装修恢复。根据田刚等人的研究²⁸，施工各阶段扬尘污染强度比值为“挖槽：结构：装修”等于“100：67：87”，因此在本项目的施工中，需要重点关注路面开挖、场地平整等土石方阶段的扬尘控制。

（2）施工机械废气和运输车辆尾气

本项目施工场地车辆和各种燃油机械比较分散，尾气排放源强相对较小，主要污染因子为 SO₂、NO_x、CO 和未完全燃烧的 THC，为非连续间歇式排放。由于施工时间短，废气产生量较小，且施工现场周围开阔，有利于废气的扩散，同时废气污染源具有间断和流动性的特点，在采取加强机械设备的保养与合理操作、多选择使用电动工具和低排放量的机械设备、禁止使用不能达标排放的机械设备、设计合理的施工流程、进行合理的施工组织安排、减少重复作业、严格控制运输时段和运输路线等措施后，施工机械废气和运输车辆尾气不会对周边大气环境造成明显不利影响。

（3）管道清淤、泵站拆除过程的恶臭

项目在管道清淤及暗涵清淤过程会产生恶臭。水体臭气主要是因为水体受到严重有机污染时，好氧微生物大量分解有机物，水中复氧速率跟不上好氧速率后

²⁸ 不同施工阶段扬尘污染特征研究，田刚

导致水体缺氧。一些悬浮物与有机物在一定条件下发生沉集，从而使厌氧微生物大量繁殖并分解有机物，产生的难溶于水的臭气（如胺、氨气、硫化氢）逸出水面，散发出难闻的臭气。恶臭强度以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级，划分为6级，臭气强度与臭气浓度的对应关系如表6-2所示。

表 6-2 臭气强度与臭气浓度的对应关系

臭气强度	臭气浓度（无量纲）	感觉强度描述
0	10	无臭
1	23	稍微感觉到臭味（感知阈值）
2	51	能辨认是何种臭味（认知阈值）
3	117	感觉到明显臭味
4	265	恶臭
5	600	强烈恶臭

对恶臭的限制要求一般相当于恶臭强度 2.5~3.5 级，超出该强度范围，即认为发生恶臭污染，需要采取措施。根据类比分析²⁹³⁰，管道及暗涵清淤过程中在管道及暗涵清淤将会有较明显的臭味，30m 之外臭味可以大大减弱，80m 之外基本无气味。因此，通过及时清运淤泥，并设置围挡，防止人员接近，可降低恶臭影响。

此外，护坡过程中产生的底泥、管道污泥及淤泥的暂存点会产生一定的臭气。因此暂存点远离居民区，并在暂存点周围设置围挡，淤泥清运方式为淤泥干化后立即清运，对环境影响不大。淤泥清除后运输过程会产生一定的臭气，由于淤泥运输车辆采用密闭形式，臭气污染不大，运输过程合理规划路线，避免从拥堵和居民分布集中区域的道路运输，对环境影响不大。

（4）沥青烟

本工程道路采用商品混凝土铺装，商品混凝土采用购买形式运至施工现场进行铺装，不在现场拌合。沥青烟雾中含有 THC、TSP 及苯并[a]芘（B[a]P）等有毒有害物质，有损于操作人员和周围居民的健康。由于本项目沥青从盘锦市已有的沥青拌合站购买，工程本身不进行沥青拌合，故仅在沥青摊铺过程中会产生少量的沥青烟雾。项目施工过程中产生的沥青烟尘较少，且能迅速扩散，不会对施工人员和周围的企业工作人员产生明显的影响。

²⁹ 镇江新区交通建设投资有限公司大路镇集镇河整治工程环境影响评价文件

³⁰ 湘潭市爱劳渠流域市政道路雨污分流改造及管网修复工程环境影响评价文件

综上，项目施工期将会对施工场地周围的环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束而消失。因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化。

根据住建部及辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020年）要求，以及《盘锦市空气质量持续改善行动实施方案》，建筑施工工地做到“七个百分百”：现场围挡、路面硬化、物料覆盖、湿法作业、密闭运输、车辆冲洗、视频监控。

本项目具体采取措施如下：

- (1) 设立连续、密闭的钢骨架广告式围挡，其高度不得低 1.8 米³¹，设置于道路施工沿线；
- (2) 风速四级以上易产生扬尘时，施工单位暂停土方开挖，采取覆盖堆料、洒水等有效措施，减少扬尘污染；
- (3) 及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取苫布覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏；
- (4) 为减少起尘量，在出入口设置洗车台，对进出车辆进行冲洗、洒水降尘措施，有效减少施工道路扬尘污染，同时限制车辆行驶速度。
- (5) 施工机械在挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等作业时，应当采取洒水等措施；
- (6) 开挖过程中，洒水使作业保持一定的湿度：对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬；
- (7) 及时回填沟槽，确保粉状物料、裸土苫盖严密
- (8) 加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积；
- (9) 建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；承包商应制定建筑材料和渣土运输方案，包括运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；

³¹ 辽宁省人民代表大会常务委员会，《辽宁省大气污染防治条例（2020年修正）》，2020年3月30日修正

- (10) 易产生扬尘的物料堆放要采取覆盖防尘网、喷洒粉尘抑制剂或洒水等措施，临时堆土场进行苫布遮盖；
- (11) 运输车辆加蓬盖、装卸场地在装卸前先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面；
- (12) 对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘；
- (13) 施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。
- (14) 沥青混凝土外购，选择规模较大、设备较好的专业搅拌站提供，避免了沥青熔融时产生的有害气体，在摊铺时的沥青烟气污染相对较小。施工路段经过敏感点密集区时，沥青铺浇时应注意风向变化，沥青摊铺必须在作业区域处于敏感点下风向时方可施工，避免摊铺作业时沥青烟向环境敏感点扩散，减少对人群健康产生影响。
- (15) 在施工现场出入口显著位置，公示扬尘防治措施、负责人、投诉举报电话等信息。

6.2.2.1.2 噪声影响分析及缓解措施

(1) 施工噪声污染源特点

建设项目施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，其中施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车。项目产生的噪声污染可视作固定噪声源，本项目道路及排水管网施工与一般的建筑施工不一样，其产生的噪声也就别具特点，主要表现在以下几点：

① 施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就使得施工噪声具有偶然性的特点。

② 不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；有些设备频率低沉，不易衰减，而且使人感觉烦躁；施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍很大，有些设备的运行噪声可高达 90dB 以上。

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

④ 施工设备与其影响到的范围相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以算作是点声源。

⑤ 对具体路段的道路而言，施工噪声污染仅发生于一段时期内。

(2) 预测模式

施工机械当作点声源，在半自由声场点声源影响预测模式为：

$$L_{\text{施}} = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_0 --距离声源 r_0 (m)处测点的施工机械噪声级，dB；

r --预测点与施工机械之间的距离(m)。

在不考虑绿化带及建筑物的噪声衰减量的情况下，各类施工机械在不同距离处的噪声值预测结果见表 6-3。

表 6-3 主要施工机械噪声无措施不同距离处的噪声级单位 单位：dB (A)

序号	机械类型	源强 (5m 处)	距施工点距离 (m)							
			10	20	30	40	60	100	140	200
1	风镐	90	84.0	78.0	74.4	71.9	68.4	64.0	61.1	58.0
2	装载机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	68.4	64.0	61.1	58.0
3	推土机	86	80.0	74.0	70.4	67.9	64.4	60.0	57.1	54.0
4	挖掘机	84	78.0	72.0	68.4	65.9	62.4	58.0	55.1	52.0
5	钻井机	74	68.0	62.0	58.4	55.9	52.4	48.0	45.1	42.0
6	吊车	74	68.0	62.0	58.4	55.9	52.4	48.0	45.1	42.0
7	压路机	86	80.0	74.0	70.4	67.9	64.4	60.0	57.1	54.0
8	平地机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	68.4	64.0	61.1	58.0
9	摊铺机	87	81.0	75.0	71.4	68.9	65.4	61.0	58.1	55.0
10	振捣机	93	87.0	81.0	77.4	74.9	71.4	67.0	64.1	61.0
11	夯土机	93	87.0	81.0	77.4	74.9	71.4	67.0	64.1	61.0

由于施工机械噪声源强较高，在单个机械操作时，施工场界噪声在 60-100m 将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准(70dB)，200m 仍超出夜间标准(55dB)。

根据现场调查情况来看，管道等工程建设施工过程中，施工机械距离施工场界的距离较近，难以满足 60m 的距离要求，此外实际作业往往是多种施工机械

共同运行，因此施工期噪声影响范围将超过昼间 60m 的范围。因此建议采取对施工机械采取减震、隔声等降噪措施，并在施工场地周围设置隔声围挡，经类比同类项目以上降噪措施降噪效果在 20-30dB (A) (取 25dB (A))，在采取本环评中提出的噪声防治措施后，单台施工机械 5m 范围内方可实现场界达标，再通过施工现场合理布置，项目施工厂界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

本项目环境保护目标众多，同时施工机械也对操作工人及现场施工人员造成危害。施工过程中应做好噪声防治措施，施工过程中在施工路段设置连续性临时隔声屏，降低施工设备噪声对周围企业员工的影响。

施工期声环境保护措施：

(1) 选择低噪声施工机械设备

建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。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，选用低噪声、低振动的各类施工机械设备，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩(如发电车等)，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

(2) 设置临时隔声屏

对排放高强度噪声的施工机械设备场地，应在靠近环境保护目标一侧设置连续性临时隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声对居民的影响。长期暴露在高分贝的噪声中，尤其是超过 85 分贝的连续噪声，可能导致施工作业人员听力受损。为暴露在高噪声下的工人提供耳塞或耳罩，可减少听力影响。

(3) 合理布局施工现场

合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定振动源相对集中，以减少影响的范围；可固定的机械设备如空压机、发电机安置在施工场地临时房间内，房屋内设隔音板，降低噪声；避免多台高噪声机械设备在同一场地和同一时间使用。

(4) 合理安排施工作业时间

禁止夜间施工(22:00-6:00)。如因施工工艺必须连续作业的，施工单位应视具体情况及时与当地环保部门和城市管理部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取周边可能受影响的企业职工的理解。

中考、高考前七日内和中考、高考期间的 18 时至次日 8 时，禁止在文教科研区、居民住宅区进行产生噪声的建筑施工作业。中考、高考期间，考点周围 500m 范围内，禁止所有产生环境噪声污染的建筑施工作业。

(5) 合理安排施工运输车辆的路线和时间

施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。选择主要运输道路应尽可能远离居民住宅等敏感点，不能避让的敏感点处应设置禁鸣标志。道路交通高峰时间停止或减少施工运输车辆运行，以减少运输交通噪声的影响。

(6) 倡导科学管理和文明施工

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，降低人为因素造成施工噪声的加重。

(7) 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。

(8) 施工单位需贯彻各项施工管理制度

施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。

(9) 进行施工期的声环境监测，根据监测结果补充采取相应的噪声防治措施。

(10) 建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

6.2.2.1.3 水环境影响分析及缓解措施

本项目涉及多个水体，包括一统河、清水河域、螃蟹沟等。施工期间产生的废水主要包括施工期混凝土养护废水、施工机械及车辆冲洗产生的含油废水、施

工人员产生的生活污水以及管道试压废水，另外护坡工程和淤泥晾晒区排水会对地表水质产生一定的影响。

(1) 施工期混凝土养护废水

本项目采用商品混凝土，无混凝土搅拌废水。施工产生的混凝土养护废水及雨水冲刷等水污染源与施工条件、施工方式及天气等众多因素有关。本项目施工期混凝土养护废水主要污染物是 SS；根据工程施工经验，一般生产废水偏碱性，水质悬浮物浓度较高，其 SS 浓度达 3000mg/L-5000mg/L，悬浮物的主要成分为土粒和水泥颗粒等无机物。工程比较分散，排放量均较小，工程排放水域不涉及水源地和集中取水口。本项目在临时施工场地设置临时沉淀池，处理后的施工废水全部回用于施工场地内洒水降尘，由于洒水降尘工序对水质要求不高，废水基本能够全部回用，不排入地表水环境，不会对区域地表水环境产生不利影响。

(2) 施工机械及车辆冲洗废水

施工期间机械、车辆维修和冲洗将产生一定量的废水，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，需对施工机械、车辆冲洗的废水集中收集和处理，禁止直接排入一统河、螃蟹沟等水体。由于本项目大部分施工区域都在城区，相关废水经市政许可后可以纳入市政管网，其他情况也可以现场设置隔油沉淀池，车辆冲洗沉淀池容积为 2m³，运输车辆均进行清洗后驶出本项目施工区域。车辆冲洗废水经隔油沉淀后用于降尘。

(3) 生活污水

施工人员污水产量按每人每天 120L 估算，本项目施工期间施工人员生活污水产生量约为 101.8m³/d。生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等，浓度约为 300mg/L、200mg/L、30mg/L、200mg/L。因项目所在地污水收集管网基本已铺设。施工现场分为作业区、材料堆放区和生活区。初步估计生活区仅作为办公和休息场所，不提供住宿，实际方案需承包商进场后制定详细的施工组织方案。如提供食宿，需满足本报告第 12.4 节中施工营地管理计划中关于施工营地管理的基本要求。承包商应根据施工组织方案和现场条件，制定具体的施工营地管理方案。出于保守考虑，本评估按生活区提供食宿考虑。施工营地产生的生活污水排入移动环保厕所，定期清掏。

(4) 支护降水

根据可研报告，本项目的降水与支护将达到 145 Km。在支护降水过程中可能会产生一定的地下水涌出，根据 5.4.5 可知，此类水体水质一般较好，经过合

理的施工管理，产生量较小，可用于本项目道路绿化工程种植土，以及子项目建设区域洒水抑制扬尘，禁止直接排入自然水体。

(5) 管道试压废水、闭水

新建道路等工程会产生一定的管道试压废水，产生量较小；管网铺设完成以后，需进行闭水实验，经过闭水实验后废水中 SS 微量增加，可用于道路养护洒水。

(6) 护坡工程和淤泥晾晒区排水

以“辽河碑林公园湿地生态修复及提升工程”为代表的生态湿地修复工程施工过程中会进行生态疏浚，即开挖坑塘淤泥等，“辽河碑林公园湿地生态修复及提升工程”的生态疏浚量为 9500m³，此类淤泥需要经过晾晒干化后直接在项目地回用作为边坡、岸线基土使用。因此在临时晾晒区会产生一定量的废水，此类干化废水经小型沉淀池沉淀后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，就近排入截污干管，最后进入污水处理厂处理。

此外，所有施工材料不得堆放在水体岸边，防止暴雨冲刷而进入水体，并应有临时遮挡的帆布。

6.2.2.1.4 固体废物影响分析及缓解措施

施工期固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾，建筑垃圾和土石方挖掘弃土弃渣。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施），工程施工单位在开工前应编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方政府环境卫生部门进行备案；工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置；工程施工单位不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾。

(1) 生活垃圾

施工工人产生的生活垃圾量按每人每天 0.5kg 测算。本项目施工期生活垃圾产量约为 130 kg/天。生活垃圾由环卫部门运送至盘锦市垃圾焚烧厂与全市生活垃圾统筹处理。在施工营地和施工现场需提供足够的分类垃圾收集桶。

辽宁盘锦固废综合处理园区位于盘锦市双台子区陆家镇陆家村，总占地面积 34.43 公顷，总投资约为 12.7 亿元。其中一期占地面积为 19.61 公顷，二期占地

面积为 14.82 公顷、园区采用先进的处理技术，实现物质、资源循环梯次利用，形成园区物质及工艺的完整循环链条。目前，该公司生活垃圾焚烧发电项目设计处理能力为 1500t/d。



图 6-12 盘锦市垃圾焚烧厂现状

(2) 建筑垃圾

泵站工程中部分需拆除现有构筑物。按每平方米垃圾量 0.8 吨计算，根据可研报告数据，经计算，拆迁过程建筑垃圾产生量为 1392 吨；管网施工中，道路开挖也会产生部分建筑垃圾，包括破碎的沥青面层等，根据项目道路破损面积估算，此部分产生的建筑垃圾量为 7.3 吨。建筑垃圾运至盘锦锦程环保科技有限公司进行处理，项目施工期少量沉淀池泥浆与弃土一起送至盘锦锦程环保科技有限公司进行处理。

(3) 清淤污泥

本次项目中清淤污泥主要有市政污水管道清淤和渠道、湿地清淤。

泵站重建、管道建设过程中会产生污泥，施工过程产生的污泥送至盘锦现有的污泥处置中心处理。本项目市政污水管道接纳的污水主要来自于居民生活污水，无工业废水的汇入，因此不会存在重金属离子超标。根据前期调研，此类清淤污泥将运输至盘锦京环环保科技有限公司的市政污泥处理厂，该厂位于盘锦市西侧于岗子村以北、国堤南侧双台子河外滩地，设计污泥处理能力为 150t/d。

对于湿地生态疏浚，由第三章可知，此部分清淤量为 150014 m³，根据前期调研，项目所涉及渠道不存在重金属历史污染情况，项目渠道周边不存在工业企业的污水排放口，汇水主要为周边的雨污水，通过第五章底泥检测结果可知清出的淤泥不存在重金属离子超标。通过与可研单位、盘锦市住建局、水利局的沟通了解到，此类清淤污泥经现场干化后，作为清淤河道岸线边坡的基土使用，不涉及外排。

(4) 施工弃土

根据可研提供初步资料，项目清淤量 150014m³，地形整理挖方 118362m³，产生的清淤用于岸线整理、护坡，地形整理产生的土方用于微地形塑造，以及子项目地的绿化。各子项目均可以实现土方平衡，无外借方、弃方。本项目土石方工程量见下表：

表 6-4 各子项目土石挖填方计算表（单位：m³）

项目	生态疏浚-清淤（m ³ ）			土方（m ³ ）		
	清淤产生	岸线直接利用	用于地形整理填方	地形整理挖方	地形整理填方	绿化用土
杨家干渠湿地公园建设工程	12000	5600	6400	28800	35200	0
友谊街水系连通	10764	10764	0	29862	0	29862
辽河碑林公园湿地生态修复及提升工程	9500	7900	1600	6200	7800	0
田家生态廊道工程	117750	117750	0	7500	5200	2300
百亩荷塘生态恢复工程	0	0	0	46000	25000	21000

6.2.2.1.5 生态影响及缓解措施

根据生态环境因素识别、预测及受影响的生态环境对象（物种、生境、生物群落、生态系统和生物多样性），确定本项目生态影响评价因子³²，包括物种（分布范围、种群数量、种群结构、行为等）、生境（生境面积、质量、连通性等）、生物群落（物种组成、群落结构等）、生态系统（植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等）、生物多样性（物种丰富度、均匀度、优势度等）本项目生态环境评价因子见下表。

表 6-5 施工期生态影响分析因子表

³² 《环境影响评价技术导则 生态影响》 HJ-19 2022

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式 (为直接、间接、累积生态影响)	影响性质 (包括长期与短期、可逆与不可逆)	影响程度 (强、中、弱、无四个等级)
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	施工区块及施工临时占地内的机械设备运行碾压、土方开挖等，直接影响	短期，可逆影响	弱影响
生境	生境面积、质量、连通性等	施工区块及施工临时占地内的机械设备运行碾压、土方开挖等，直接影响	短期，可逆影响	弱影响
生物群落	物种组成、群落结构等	施工区块及施工临时占地内的机械设备运行碾压、土方开挖等，直接影响	短期，可逆影响	弱影响
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	施工区块及施工临时占地内的机械设备运行碾压、土方开挖等，直接影响	短期，可逆影响	弱影响
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	施工区块及施工临时占地内的机械设备运行碾压、土方开挖等，直接影响	短期，可逆影响	弱影响
生态敏感区	主要保护对象、生态功能	施工区域内的机械设备运行碾压、土方开挖等，有轻微影响	短期，可逆影响	弱影响
自然景观	景观多样性、完整性	施工区块及施工临时占地内的机械设备运行碾压、土方开挖等，有轻微影响	短期，可逆影响	弱影响
自然遗迹	遗迹多样性、完整性	施工区块及施工临时占地内的机械设备运行碾压、土方开挖等，区域内无自然遗迹	-	无影响

根据上表，本小节重点分析陆生植物、鸟类、以及水生生态系统的分析。

(一) 对陆生植物的影响分析

项目建设期，对植物资源的影响主要表现在项目施工区块及施工临时占地内的施工活动。根据项目建设的特点，对植被环境影响最大的是护坡工程、道路工程、站场建设及临时堆土场等对地表植被的扰动和破坏。

工程施工开挖、压占等活动将直接对植物生物量及生产力带来损失，但由于开挖、土方施工以及工程施工道路的压占范围相对于整个评价区域来说面积很小，其压占和移除植物对于植物生物量和生产力来说损失较小，并且施工结束后，按照生态环保措施做好绿化和生态恢复，周边植物种类就能够侵入空白生态位，受施工活动影响的植物群落也将会在自我维持演替中得到逐步恢复。

项目临时占地主要为施工作业带、施工便道、临时堆土场等。临时占地地势平坦，所占用之地部分为周围草地等。施工将对占地区域地表植被造成碾压、占用、剥离破坏等，造成了地表植被短时间的生物量损失。但工程临时占地内分布植物区系多为分布较广的植物种类（如芦苇、苔草等草本作物等），虽然施工期间，将会使分布于其内的植物种群变小，但不会影响这些植物种的繁衍而导致物种灭绝。工程施工区域内无本区特有种，且植被分布广泛，工程施工对其个体产生一定破坏，但不会对其种质资源保护产生严重影响。施工结束后对临时占地立即进行复垦和生态恢复，防止水土流失。

项目在施工区块及施工临时占地内进行施工活动，施工机械、施工便道、施工人员活动等会对区域区块内自然植被、自然景观造成临时性的破坏、碾压及占用，如沟渠水系连通、生态护岸及岸线绿化等会对景观产生廊道效应、影响区域的连通性，区块、站场等等施工会对自然景观产生临时性的斑块效应。

总体上施工期这些影响是短期的、可逆的、可控的，对区域植被生态及生物多样性的影响是可以接受的。

（二）对鸟类的影响分析

项目城镇施工生态评价区域内，如“世纪广场附近易涝点改造工程”项目范围内，分布多为留鸟，分布的鸟类大多为常见的当地鸟类（如麻雀、家燕、喜鹊等），这些鸟类已经习惯于本区域内的人员、工业及道路运输活动，本项目的建设不会对其造成影响。

在湿地施工期间，如“百亩荷塘生态恢复工程”，鸟类作为生态系统中的关键组成部分，其生存、繁殖和迁徙等行为都可能受到不同程度的影响。

首先，施工期的噪音污染是鸟类面临的一大挑战。施工过程中产生的机械噪音等声响，会干扰鸟类的正常交流，影响其求偶、繁殖等行为。对于留鸟而言，长时间的噪音干扰可能导致其栖息地的改变，甚至影响其种群数量。同时，噪音还可能使鸟类产生应激反应，影响其健康状况。

其次，施工期的光污染也可能对鸟类造成了一定的影响。如夜间施工，使用的灯光可能干扰鸟类的迁徙路线，使其迷失方向。一些鸟类在迁徙过程中依赖星光或地磁场导航，而强烈的人工光源可能干扰其导航系统，导致鸟类偏离原定的迁徙路线，甚至发生碰撞事故，因此本项目夜间禁止施工。

此外，施工活动还可能破坏鸟类的栖息地。植被、水源等是鸟类生存的基础，施工过程中的土方开挖、湿地恢复等行为可能破坏鸟类的栖息环境，使其失去食物来源和繁殖场所。特别是对于水鸟而言，水域的破坏和污染可能对其生存造成致命影响。

最后，施工期的空气污染也可能对鸟类产生负面影响。施工过程中的扬尘、废气等污染物可能进入鸟类的呼吸系统，引发呼吸道疾病，影响其生存和繁殖能力。施工废水方面，工程泥浆造成的水质混浊、大型机械机油泄漏和各种垃圾处理不当是造成水污染的直接原因，直接造成水生生物种类和数量减少，从而影响鸟类的捕食。

因此，本项目区内施工应尽量避免鸟类的繁殖季节、主要觅食季节。

施工期承包商应采取以下措施，最大限度地减少施工对鸟类及其栖息地的影响：

(1) 施工时间管理：在鸟类繁殖和迁徙的高峰期（3-5月，9-11月）的早晨（6:00-8:00）和傍晚（17:00-19:00）这两个鸟类活动频繁的时间段，优先安排低噪音、低振动的作业，避免大型机械作业和高噪音施工。

(2) 环境保护和教育：1) 承包商对施工工人进行环境保护和野生动物保护培训，确保所有人员了解并严格遵守鸟类保护措施。培训内容应包括鸟类识别、生境需求、以及如何减少施工对鸟类的影响。2) 在施工现场展示有关本地鸟类及其保护措施的宣传材料，增强所有参与人员的保护意识。

(3) 污水管理：禁止向螃蟹沟、一统河等水体直接排放未处理的污水。

(4) 噪音控制：在施工场地设置隔声屏障，划定工作区和活动范围，施工活动严格控制在划定的工作区和场地范围内。

(5) 光污染控制：施工期采用低强度、定向照明，确保光线只照向必要区域，尤其在春秋两季鸟类迁徙季节。灯具应安装遮光灯罩，减少光线散射和对鸟类的干扰。施工车辆要减速行驶，夜间使用低能灯，避免强光直接照射。在夜间关闭不必要的灯光。

(6) 车辆管理和维护：施工过程中加强运输车辆的管理和维护，确保车辆处于良好状态。制定固定路线运输，避开鸟类栖息地，将有害影响降低到最小范围。

(7) 施工现场设置足够的垃圾和废弃物收集点，分类处理和及时清运；垃圾收集点应加盖，防止垃圾散落和被鸟类接触。

综上，项目采取合适季节施工，夜间禁止施工等措施，对鸟类的影响是可控的。

(二) 对水生生态影响

河流、湿地作为水生生态系统的重要组成部分，其河道清理、土方开挖、湿地恢复施工活动对水生生态及鱼类的影响是显著的。

在河道清理土方开挖及湿地恢复施工期间，河流、湿地的水流、水质、底质等环境因子会发生显著变化，进而对鱼类的分布、种类组成及种群结构产生深远影响。

土方开挖及湿地恢复施工会改变河流、湿地的水流状态。施工过程中，河流的流向、流速、水深等可能发生变化，导致鱼类原有的栖息地被破坏或改变。一些鱼类可能因为无法适应新的水流环境而迁移，从而改变了其分布格局。

土方开挖及湿地恢复施工可能对水质造成污染。施工过程中产生的悬浮物、油污等污染物可能进入水体，导致水质恶化。这种水质变化可能对鱼类的呼吸、摄食等生理活动产生负面影响，甚至导致鱼类死亡。同时，水质恶化还可能影响鱼类的繁殖能力，进而影响其种群结构。

底栖动物如昆虫、甲壳动物等，它们大多生活在河床的底质中，对底质的结构和水质的变化非常敏感。施工可能破坏底质结构，改变底栖动物的栖息环境。施工产生的污染物也可能对底栖动物造成直接伤害或影响其生存条件。

土方开挖及湿地恢复施工还会改变河流、湿地的底泥结构。挖掘作业可能破坏原有的底泥环境，改变底泥的组成和稳定性。这会影响底栖生物的生存，进而影响鱼类的食物链。鱼类可能因为食物来源减少而数量下降，或者因为食物种类变化而调整其种类组成。

挺水植物及沉水植物是河流生态系统中的关键组成部分，它们能够稳定河岸、净化水质并提供生物栖息地。土方开挖施工可能破坏挺水植物的根系和生长环境，

导致植物死亡或生长不良。这不仅会影响植物的生态功能，还可能对整个河流、湿地生态系统的稳定性造成负面影响。

项目有些水体施工可能需设置围堰，例如“中华路排涝工程”，见图。这一施工措施不可避免地会对河流水生生态系统产生一定的影响。



来源：ESIA 单位

图 6-13 中华路排涝工程现状图

围堰的设置会改变河流的水流速度和流向。围堰相当于在河流中设置了一个障碍物，导致水流在围堰附近发生改变，流速可能减缓或流向可能发生改变。这种改变会影响水生生物的栖息环境，尤其是对于那些需要特定流速和流向来维持生活的生物来说，可能会受到较大的影响。

围堰施工可能破坏河流的底质结构。在施工过程中，可能需要挖掘河床或河岸，这会破坏原有的底质结构，影响水生生物的栖息和繁殖。此外，挖掘过程中还可能释放底泥中的有害物质，对水质造成污染。围堰施工可能导致水质恶化，如增加悬浮物、营养盐等，从而影响浮游动物的生存和繁殖。此外，施工过程中的水流改变也可能影响浮游动物的分布和迁移。

围堰会改变河流的水文条件。围堰内部需要排水以降低水位，这会导致河流的水量减少，水位下降。这种变化可能影响水生生物的生存条件，尤其是对于依赖特定水位生活的生物来说，可能会面临生存威胁。

最后，围堰施工还可能对河流的水质产生影响。施工过程中可能会产生各种污染物，如废水、废渣等，这些污染物如果处理不当，可能会排入河流中，对水质造成污染。此外，围堰内部的底泥如果处理不当，也可能成为污染源。

为了降低这种影响，项目采取在适宜季节（枯水期），施工前采用排干作业区内水体，尽量采用钢板围堰，或施工导流渠的干法施工方式，以降低施工对水生生态系统和鱼类的影响。

并在施工过程中加强生态监测和管理。同时，施工完成后应进行生态恢复工作，以恢复河流、湿地的生态环境，促进水生生态系统的平衡发展。

综上，项目施工期会对施工区域内的鸟类、水生生态及鱼类造成一定的影响，可能迫使其暂时逃离开施工区域，规避到它们认为的安全区域活动，但是随着施工活动的结束，施工影响会消除，这些鸟类、水生生态及鱼类会逐渐恢复到施工区域内活动，施工活动对它们的影响是暂时的可逆的，其影响是可以接受的。

6.2.2.1.5 水土流失

路基、管线和地基施工时地表裸露及临时土方堆放，如防护不当，易引发水土流失，进入螃蟹沟、一统河等水体或者排水系统。

在开挖土石方时，因结构松散，降雨时会造成少量水土流失。因此，要求在进行开挖土石方作业时，一是在堆放场地周围设置排水沟及沉淀池，二是在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少雨水冲刷堆放土导致的水土流失现象。另外，在开挖土石方时，应建立临时围墙，同时减少临时堆土的堆存坡度、堆放时间，及时夯实回填土，在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设置沉淀池，使雨水澄清后再外排等措施，可有效减少水土流失。

缓解措施：

（1）施工现场：本项目施工场地均采用就近布置的原则。项目施工结束后，应及时拆除临时设施，对临时占地区间废弃物进行清除，对场地进行植被恢复，种植方式采用自然散植的形式，选用当地常见物种，减轻和弥补施工造成的不利影响。

（2）临时堆土场：施工过程中剥离表层土堆放至临时堆土场，及时清扫地面，适当洒水，临时堆场要采取防风、防雨措施，同时运输过程要采取苫布覆盖，以减少起尘量，而施工弃土用于后期绿化覆土，其余弃方运至建设部门指定的弃渣场进行处置，施工结束后对场地进行植被恢复，恢复原有用地功能，植被恢复选用当地常见物种，减轻和弥补施工造成的不利影响。

(3) 开挖，回填避免在多雨季进行，防止形成二次水土流失。

(4) 施工场地和临时堆土场要设置专门的截排水沟、导流围堰及临时防渗沉淀罐，将雨水引至沉淀罐中，经沉淀处理后回用，防止因雨水冲刷而造成水土流失。

6.2.2.1.6 城市生态景观影响分析及缓解措施

项目在施工区块及施工临时占地内进行施工活动，施工机械、施工便道、施工人员活动等对区域区内自然植被、自然景观造成临时性的破坏、碾压及占用，如沟渠水系连通、生态护岸及岸线绿化、管线施工等对景观产生廊道效应、影响区域的连通性，城市绿岛项目等等施工对自然景观产生临时性的斑块效应。

综上，项目施工期会对施工区域内的芦苇、杂草地段等造成破坏和损失，造成施工区域内的物种分布范围、种群数量、种群结构、生境面积、质量、连通性等、群落结构等、植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能、物种丰富度、均匀度等减少、降低或破坏等不利影响，但这种影响是短期的、可逆的、可控的，对区域植被生态及生物多样性的影响是可以接受的。

6.2.2.1.7 物质文化资源

本项目区内无已知的地上物质文化资源。在打桩和开挖工作中可能会发现一些文物。在施工过程中若发现文物古迹，马上停止施工，保护现场；并立即向文物部门报告，按文物部门要求采取措施；在取得文物部门的同意后方可复工。

6.2.2.2 运营期的影响和缓解措施

6.2.2.2.1 水环境影响分析及缓解措施：

1. 影响分析

(1) 水文情势变化分析

项目运行后，通过泵站、排水管道和排水沟渠，结合拓宽或修复河道，实现雨水调流，水系连通路线为螃蟹沟-环城水系-清水河，最终流入清水河。工程运行后，现状自然水系流向不发生变化。通过对工程所在区域河道清淤及生态护坡建设，河道过水面积增大，蓄水能力有所增加，行洪能力增强，应对夏季极端暴雨天气能力增强；通过生态湿地及生态岸线修复，水体岸线形状发生改变，河段的水文情势将发生一定程度的变化。总体而言，该河段的排洪能力加强，正常年份的蓄水能力增强。

(2) 地表水环境影响分析

生态湿地修复、生态岸线项目本身为生态环境整治工程,运行后无污水排放,项目实施后河道原有生态环境将大为改善,河流流动性增强,水体自净能力大幅提升,黑臭水体(如友谊街、林丰路、青年路两侧河道)问题得到改善,河湖行洪能力将得到提高,运营后对地表水环境产生有利影响。

水系连通工程和排水设施提升改造工程项目运行后,有效缓解水体排涝行泄压力,实现雨污分流,减少污水溢流频次,削减溢流进入受纳水体的污染物总量,解决地表水的溢流污染问题。根据项目可行性研究报告,项目实施后预期可实现削减溢流污水量 1806.75 万 m^3/a ,实现 COD 减污排放量 4525.8t/a。项目运行后对周边地表水环境质量产生积极影响。

项目内泵站运营期设置 1-2 名办公人员,人员配置较少,产生的生活污水量较小,泵站内办公人员产生的生活污水经截流干管排入泵站污水分区所在的污水处理厂处理,不外排,不会对地表水质产生不利影响。因此,泵站产生的生活污水对周边地表水环境造成的影响较小。

总体来说,本项目正常运行以后,不会对河流自净能力、纳污能力造成明显不利影响,将对周边地表水环境产生积极影响,运行过程中不产生污染物,对水质不造成污染,但因涉及流域范围较分散,如不做好流域水污染源防治工作、突发情况预防,可能存在水质下降的隐患。

(3) 地下水环境影响分析

监测期间地下水位一般在-1m~-3m,从地下水位线看,高地和河水位高,地下水向中间洼地补给。本项目水系连通工程主要是连通沟渠、湿地水系,各区块进、出水口位置和设施未有变动,连通后水系高程未有变动,区系面积基本不变,故不会对项目区域的地下水位造成明显影响。

水系连通、生态湿地恢复、生态护岸工程项目本身为生态环境整治工程,运行后无污水产生及排放,区域内水体均为自然水体,根据监测可知,地表水体均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准。根据对项目区域底泥进监测结果,各监测点位底泥质量均达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)要求,因此工程涉及河道及湿地范围内底泥质量较好,项目运行期区域内自然积累自然沉降的地表水体对区域内的地下水基本不会造成影响。由于海绵城市工程的建设,对区域浅层地下水有微弱的补给作用。

排水设施提升改造工程投入运行后,实现雨污分流,污水通过更换或维修辽河以北、一统河分区的中华路沿线(太平河泵站~锦盘河街泵站)已塌陷的雨水管道,运行后改善雨污水渗漏至地下水的问题,减少地下水污染的风险。

在运营期,若未按规范施工、工人操作失误、地温冷热变化、人为破坏等造成管道发生破裂或渗漏,则仍然存在污水外溢污染地下水环境的风险,该情形具有随机性、偶然性、不可预测性。随着故障解除,事故情况下产生的污水溢流也随之结束,其影响是短暂的。

2. 缓解措施

(1) 在设计、建造和运行中,加强管理,保证管网的正常运行;制定紧急事故预案,防止出现问题时造成不良后果;

(2) 运营期应加强对污水管线进行检查,以便于及时发现管线的塌陷、渗漏情况,及时进行处理,避免因污水管网的渗漏造成对地下水污染的可能;

(3) 在管网建设过程中适当距离地设置检查井,安排专人分段进行检修和维护管道,确保在管道泄漏事故发生时,维护人员能及时发现并采取措施;

(4) 加强排水系统的维护,定期进行排水系统的清淤,以确保降水畅通排泄;

(5) 为预防泵站故障造成的溢流现象,建议建设单位建设事故应急池,应对泵站事故情况造成的污水溢流,污水经收集后由提升泵传输入污水管网,最终达到污水处理厂处理;

(6) 确定管网运行维护的工程人员,为使管网系统正常运行及定期检修,对专业技术人员和工人进行定向培训,使他们有良好的环境意识,熟悉管网操作规程,了解所使用设备的技术性能和保养、操作方法,熟悉掌握设备的维修;

(7) 建立应急事故处理机制。当管网泄漏事故发生后,发现人在最短的时间内向应急事故处理领导小组报告,并采取应急措施防止事故扩大。

6.2.2.2.2 生物多样性影响分析及缓解措施:

1. 影响分析

本项目不占用自然保护地,评价范围内无珍稀植被,无珍稀保护动物,分布动植物均为常见种。

陆生植被:运营期施工影响逐步消退,临时占地将得到恢复,表土中存留的

植物种子得以重新萌发，形成和周边一致的植被群落。湿地建设工程实施后改变了不同高度和密度的植被结构，包括乔木层、灌木层和草本层，以人工绿化植被系统为主，替换了项目原有的优势种群，造成新的群落演替，新种植的植被群落和原生植被为竞争关系，争夺阳光、空气和土壤中的水分，影响植被多样性。排水设施提升改造工程运营期多为人员对设备、管线巡视、检修工作人员的活动影响，其影响是可控的，对周边范围内的陆生植物无影响。

水生植被：运营期随着水系连通、湿地恢复、植被恢复、岸线绿化工程的竣工，水生植被逐步生长茂盛，新栽植的水生植被包括荷花、睡莲、芦苇、菖蒲、香蒲、水葱、千屈菜、再力花，丰富水生植物的种类和群落结构，对水生植被多样性产生有利影响。

浮游生物：工程结束后河道水流将趋于稳定，水质得到恢复和改善，有利于浮游动植物的生长；同时，部分浮游动植物群落结构将由原来的坑塘水洼型向河道型群落转变，生物多样性得到改善，环境和景观质量得到提升。

底栖生物：工程实施后将河道底部有机质过剩的淤泥清除，水环境会有所改善，为底栖动物群落的重新构建创造了条件。同时一些水生植物的生长，可以为底栖动物提供更为丰富的栖息环境，从而增加底栖动物的多样性。

鱼类：工程河道现状水资源不均衡，鱼类生存环境不稳定，导致鱼类资源较为匮乏。工程实施后水资源相对均衡稳定，作为鱼类天然饵料的浮游生物也将逐渐丰富，为鱼类生存创造了较有利的条件，可促进鱼类数量增加。

动物：项目评价区记录的动物物种多数具有较强的活动能力，在受到干扰后会选择暂时逃离，以规避不利环境，等干扰消失后再次迁入。施工结束后，伴人活动程度较高的小型啮齿类物种将吸引食物链营养级上级物种重返施工区域，重塑该区域的野生动物栖息条件。运行期主要是人员巡线、检查等活动，对区域的生态环境影响较小，对动物影响也较小。

2.缓解措施

- (1) 定期生态巡护与监测：定期巡查鸟类栖息环境，监测栖息地的健康状态；
- (2) 公众科普展示与观鸟引导：在公园和湿地区域设置观鸟指南和科普展示，向公众宣传鸟类保护知识，引导规范观鸟行为；
- (3) 鸟类频繁出没的区域，建立生态缓冲带和观鸟平台，引导游客行为，避免直接进入鸟类核心栖息地。此外，设置观鸟区限流机制和非访问时间，以保护鸟类的正常生活。生态栖息岛的管理与维护：定期维护栖息岛和浅水区，

确保为鸟类提供的栖息和觅食环境不受影响；

- (4) 定期维护水生植物种群结构，防止水体富营养化及植被密度过高等问题，保护水体生态平衡；
- (5) 观鸟平台和缓冲带的维护：对观鸟平台和缓冲带进行定期检查和维修，确保设施稳固、游客活动不进入鸟类栖息地；
- (6) 在园区内设立足够的垃圾回收设施，定期清理垃圾；在关键区域增加宣传标志，倡导游客文明出行和环保行为；实施每日巡检和垃圾清理，避免塑料袋等对鸟类的二次危害；
- (7) 引入鸟类友好型城市设施：安装饮水池、食物投放点等设施，支持鸟类的日常活动，进一步增强湿地的生物多样性；
- (8) 在项目区设置低噪音警示标志和游客引导设施；采用静音材料和设备，减少设施在使用过程中的噪音排放；对观鸟平台、健身器材区域定期巡查，确保游客遵守噪音控制要求；
- (9) 在湿地和公园区域安装低光污染灯具，减少夜间亮度并控制照明时长；在生态敏感区使用定向照明设备，避免对鸟类活动造成不必要的干扰。

6.2.2.2.3 大气环境影响分析及缓解措施：

1. 影响分析：

本项目的湿地建设与生态修复工程、数字化平台建设和能力建设项目运营期无废气产生，排水设施提升改造工程中，改造后的排水管线均深埋地下，投入使用后对当地大气环境无明显影响。

运营期项目主要废气污染物为泵站正常运行时产生的少量无组织恶臭气体，主要成分包括 NH_3 、 H_2S 等。泵站容易产生恶臭气体的原因主要是排水管道内部易形成厌氧条件，污水中的含氮、硫有机物会分解成为恶臭物质，当泵站设备启动、运行时会引起水流湍动，使原来产生并溶解于污水中的恶臭物质进入空气中，从而形成恶臭污染。泵站集水池内格栅除污机每天需要不断清捞垃圾，在清捞过程中散发臭气；另外，泵房内的泵机设备检修期间在设备拆装时也会瞬间从进水管中溢出高浓度的有害气体。恶臭程度与污水水质、搅拌条件和气象条件有关。氨气是一种无色有强烈刺激气味的气体，嗅阈值为 0.037ppm；硫化氢是一种有恶

臭和毒性的无色气体，值为 0.0005ppm，具有臭鸡蛋味³³。随季节温度的变化臭气强度有所变化，夏季气温高，臭气强，冬季气温低，臭气弱³⁴。

表 6-6 恶臭污染物的主要性质

项目	NH ₃	H ₂ S
颜色	无	无
常温下状态	气体	气体
气味	强烈刺激性气味	恶臭，有臭鸡蛋气味
嗅觉阈值（mg/m ³ ）	0.1	0.0005
密度（g/L）	0.771	1.539
熔点	-77.7°C	-85.5°C
沸点	-33.5°C	-60.7°C
比重	0.5971，空气=1.00	1.19，空气=1.00
其他性质	易被液化成无色的液体，溶于水、乙醇	有毒性

来源：《怀化市鹤中供排水一体化建设项目环境影响报告表》，2024年5月

本工程采取的恶臭控制措施为：从设计上遵循《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）中关于除臭的规范要求，污水泵站主体采用地下形式，并在格井上设置盖板，同时设有除臭设施，采用生物脱臭技术进行除臭。

由于项目泵站设计方案、设备及工艺基本相同，且庄林泵站周围环境敏感点多为小区住宅楼，直线距离最近为 25 米，故选取庄林泵站为例进行大气环境影响预测。由于地形、风速条件相同，庄林泵站的预测结果可作为类比对象对本项目运营期大气环境影响进行预测与评价。

本次评价采用 NH₃、H₂S 作为拟建项目的特征恶臭污染物来评价污水处理厂恶臭的环境影响。根据设计方案，庄林泵站地下集水池与泵房合建，面积为 140.76m²。根据《污水泵站的恶臭评价与治理对策》（环境工程 2012 第 30 卷增刊）污水构筑物单位面积恶臭产生源强 NH₃0.52mg/s□m²、H₂S0.0011 mg/s□m²³⁵，经计算得本项目恶臭源强为 NH₃ 73.20mg/s、H₂S 0.15mg/s。根据可行性研究报告，泵站集水池建设位置在地下，对恶臭气体进行有效封闭，此外还配有通风系统，采用生物除臭技术，除臭效率取 75%计算³⁶。少量溢出恶臭废气无组织排放。处

³³ 《宣城市陵阳路污水提升泵站及双塔路（临时）污水提升泵站工程环境影响报告表》，2016年5月

³⁴ 《怀化市鹤中供排水一体化建设项目环境影响报告表》，2024年5月

³⁵ 孟丽红,杨二辉,吴彬贵,张敏.污水泵站的恶臭评价与治理对策[J].环境工程,2012,30(S2):70-72150

³⁶ 《怀化市鹤中供排水一体化建设项目环境影响报告表》，2024年5月

理后南迁泵站恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 的排放量分别为 NH_3 18.30mg/s、 H_2S 0.039mg/s。

表 6-7 运营期庄林泵站恶臭污染物排放一览表

泵站名称	面源面积 (m^2)	脱臭技术及除臭 效率	恶臭源强 (mg/s)		污染物排放量 (mg/s)	
			NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
庄林泵站	140.76	生物脱臭法; 75%	73.20	0.15	18.30	0.039

来源: ESIA 单位, 2024 年 9 月

庄林泵站距离最近居民区为先锋小区 (25m), 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018) 推荐的估算模型 AERSCREEN 对污水泵站恶臭排放进行预测, 预测结果见下表。

表 6-8 污水泵站恶臭小时地面浓度预测

离源距离 (m)	NH_3 1 小时浓度 (mg/m^3)	H_2S 1 小时浓度 (mg/m^3)
10	2.23×10^{-1}	4.76×10^{-4}
25	4.04×10^{-2}	8.60×10^{-5}
50	1.16×10^{-2}	2.47×10^{-5}
75	5.68×10^{-3}	1.21×10^{-5}
100	3.44×10^{-3}	7.33×10^{-6}
125	2.34×10^{-3}	4.99×10^{-6}
150	1.71×10^{-3}	3.65×10^{-6}
175	1.32×10^{-3}	2.81×10^{-6}
200	1.08×10^{-3}	2.31×10^{-6}

来源: ESIA 单位, 2024 年 9 月

由大气导则估算模式计算结果, 本项目庄林泵站产生的 NH_3 、 H_2S 在厂界处浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准新改扩建限制(即 NH_3 1.5 mg/m^3 、 H_2S 0.06 mg/m^3)。预测结果显示, 庄林泵站的恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 的 1 小时浓度在离源距离 25 米处小于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准的限制, 因此, 庄林泵站的无组织排放恶臭气体不会对直线距离 25 米处的居民区造成影响。

通过类比分析, 本项目新建或改建泵站工程在运营期产生的硫化氢、氨污染物等恶臭不会对周边环境敏感点造成影响。

此外, 项目泵站在事故情况下也会产生恶臭气体, 如泵站和管道故障、停产检修、或停电产生污水溢流的情形下会产生恶臭气体。该情形具有随机性、偶然

性、不可预测性，随着故障解除，事故情况下产生的恶臭气体也随之结束，其影响是短暂的。

综上，污水泵站在运营期产生的恶臭对周边影响较小。

2. 缓解措施：

- (1) 排水工程设计时，宜采用臭气散发量少的污水、污泥处理工艺和设备，并应通过臭气源隔断、防止腐败和设备清洗等措施，对臭气源头进行控制；
- (2) 加强管理:在运行操作中要加强管理，进水段应及时清除栅渣和沉砂，定期清洗格栅，粗格栅除污机清理出的杂物及时清理清运防止含水杂物腐坏产生恶臭；
- (3) 当污水厂厂界臭气浓度满足排放要求时，非封闭操作区域可采取喷洒植物液，进行有效除味，缓解臭气的影响；
- (4) 加强绿化:绿化工程对改善污水处理设施区域的环境质量是十分重要的，项目区域内应广植花草树木，在厂界边缘地带种植一定宽度的绿化带，选用能有效吸附臭味的树种，以降低恶臭污染的影响度；
- (5) 建设单位应加强设备和管道管理，加强现场巡视、检查及维护，减少事故的发生；
- (6) 制定完善的突发事故应急预案、加强演练，在事故发生时，能够及时响应抢救，缩短影响时间。

6.2.2.2.4 声环境影响分析及缓解措施：

1. 影响分析

项目建成运行后，主要噪声源为泵站运行噪声和配电房低频噪声、社会生活噪声。湿地建设项目运营期为市民提供了休闲、娱乐和运动场所，市民在休闲娱乐过程中产生的社会生活噪声源强为 50-65dB(A)，对周边环境影响轻微。

泵站运行噪声主要由设备的振动、电机噪音、管道共振等原因引起的。本项目泵站安置在泵房内，其单台噪声值约为 80dB(A)-90dB(A)，配电房噪声值较小。根据同类项目预测结果，在不采取任何防治措施的前提下，距离泵房 10m 处的噪声贡献值约为 58dB(A)，昼间达标³⁷。项目拟对主要产噪设备采取减震、隔声

³⁷ 《宝应县小官庄镇向阳河北工业集中区污水管网及提升泵站工程建设项目环境影响报告表》，2017 年 4 月

等降噪措施，并对厂区四周进行绿化降噪，本项目噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限制的要求，对周边居民区影响较小。

2. 缓解措施

- (1) 优先选用噪声强度较小的机械设备；
- (2) 水泵等连续噪声设备安置于厂房内，房间内壁设置隔音材料；设备安装减振垫、减震簧或防震垫等设施。鼓风机位于风机房内，做好基础减震和厂房隔声；
- (3) 加强加工设备维护保养，及时对风机轴承等部位上油。高噪声机械设备操作人员配发防噪劳保，并合理安排操作时间；
- (4) 管道设计中注意防震、防冲击，以减轻落料、振动噪声。风管及流体输送应注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；
- (5) 对泵站周围进行乔、灌木结合绿化，进一步降低本项目运行期产生噪声对周围居民的影响。

6.2.2.2.5 土壤环境影响分析及缓解措施：

项目无高污染产业，运营后对土壤无明显直接影响。工程运行有利于水系连通、湿地生态恢复同时也有利于土壤中水分、养分交流，不会因工程建设加重区内土壤盐化强度。同时项目运行无污水产生及排放，工程建成后，工程各区现有的水系格局维持不变，水文情势基本无变化，地下水水位也无变化，土壤 pH 值不会变化。管线工程在正常运行时对土壤环境不会产生不良影响。当因未按规定操作或意外事故导致管线破裂时，深埋地下的管线中的污水外溢，会对周围土壤造成污染：污水会破坏土壤结构，污水中的大量有机物和微生物会影响土壤的物理性质和结构，导致土壤粘土性增强，容易形成结块，土壤通气性差；此外，污水外溢还会造成土壤污染的风险，当污水中的一些有害物质，如重金属等，超过一定浓度时，将对土壤产生污染，严重时会导致土壤失去肥力。

运营期应加强设备和管道管理，加强现场巡视、检查及维护，减少事故的发生，避免因污水外溢事故造成周边土壤环境的污染。

6.2.2.2.6 固体废物影响分析及缓解措施

1. 影响分析

运营期固体废物主要有游客产生的食物垃圾(水果核、水果壳皮、餐余品)、食品袋、纸屑等和泵站工作人员的生活垃圾、泵站的清除栅渣。运营期河道内漂浮物主要为游客不慎掉入水体中的生活垃圾与沿河绿化飘入河道中的树叶、水生植物和鱼类死亡后的残余物。

格栅过滤下的废物不在站内进行脱水，粉碎，直接收集暂存，用石灰消毒后交由环卫部门统一清运处理，栅渣及时清理，不会造成二次污染问题，故其对环境的影响也较小。

生活垃圾和打捞的漂浮物经收集后运往附近的垃圾中转站统一处理。在项目区内各个功能区设置分类垃圾箱，并配备垃圾清运设备，故湿地公园内固体废物可得到妥善处置，对环境影响不大。泵站设置 1-2 名工作人员，垃圾产生量较少，集中堆放生活垃圾，委托当地环卫部门及时清运，妥善处理，做到日产日清，不会造成二次污染问题。

项目生产设备维修保养（如水泵、污泥泵等）过程中会产生一定量的废弃润滑油，产生量约为 0.005t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中“900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”，桶装暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位处置。

综上，本项目在运营后做好固废的分类收集、管理及处置工作，项目运营期产生的固体废物能得到有效地处理及处置，本项目产生的固体废物不会对周围固体废物环境造成影响。

2. 缓解措施

- (1) 设计上在项目区内各个功能区设置分类垃圾箱，并配备垃圾清运设备，由当地环卫部门及时清运处理；
- (2) 一般垃圾必须按环卫、环保、城管等有关部门的规定进行处置，及时将固废运至指定地点，不得随路洒落、堆放、转移垃圾；
- (3) 生活垃圾集中收集后运至垃圾处理站，生活垃圾运输基本实现收集容器化，运输密封化；
- (4) 泵站管理单位应委托相关单位定期对管道进行疏通，清淤清渣，格栅阻隔的固废、沉淀污泥应委托环卫部门专业运输车直接输送，即清即运，不进行暂存处理；

(5) 湿地公园内保洁人员及时打扫公共区域，及时清理果皮纸屑；定期修建绿化植物的枝叶，及时清理枯枝落叶，避免枯枝落叶掉落至河道内对水环境造成影响；由环卫部门定期清运处理绿化固废；

(6) 加强项目湿地公园的管理，加强对市民游客的环境教育，禁止随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁；

(7) 废弃润滑油等危险废物不得擅自填埋、丢弃，不得与生活垃圾混合清运；建立危险废物暂存间，在集中收集后送危废处理资质单位处理，避免环境污染。

6.3 气候变化风险评估

气候变化风险评估的目的是确保项目设施在面临气候变化的挑战时能持续、稳定地运行。气候变化风险分析首先需要根据历史观测数据和未来气候变化预测识别潜在的风险，例如由于温度上升导致的能源需求增加，极端天气事件对通信系统的影响。根据可能的风险，制定相应的适应策略，增强设施的韧性并减少温室气体排放。详细的气候变化风险评估参见单独的气候风险和脆弱性评估报告。

6.3.1 气候风险评估

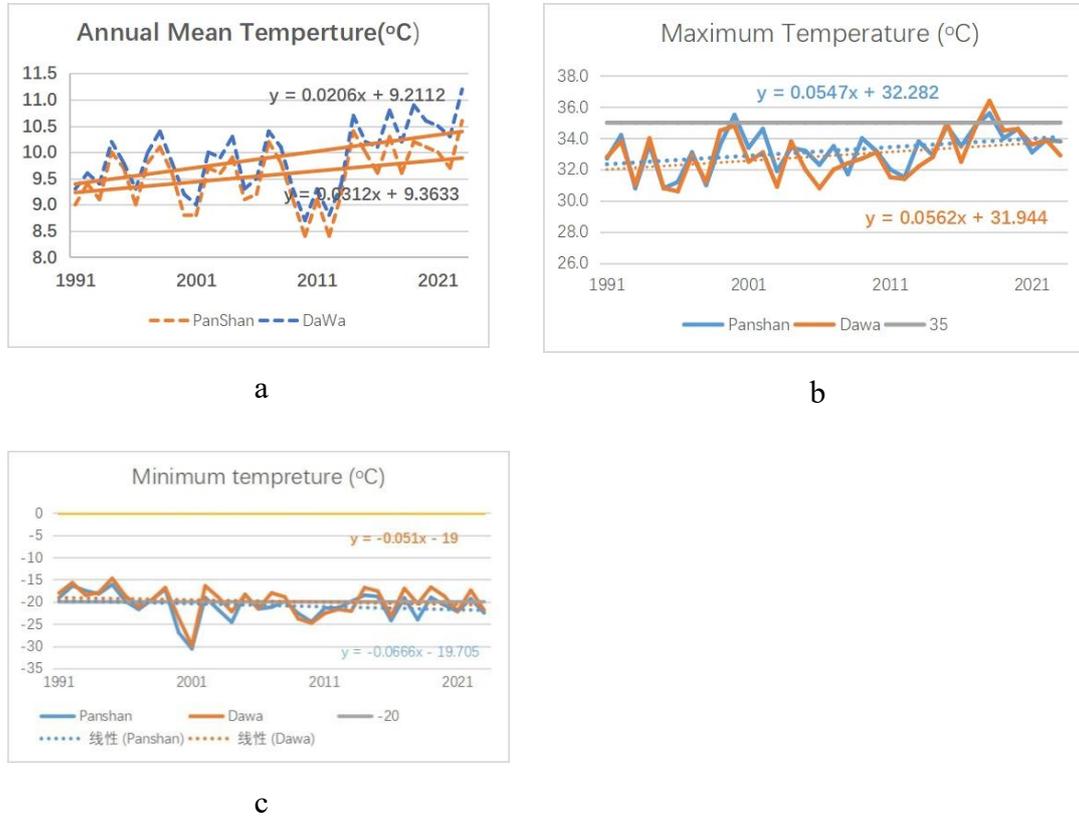
观测到的盘锦市历史气候变化趋势引自盘山气象观测站和大洼气象观测站。

1) 年平均温度、最高温度、最低温度。

盘锦市全境气候温和，处于暖温带大陆性半湿润季风气候区，盘山的年平均气温为 9.56℃，大洼的年平均气温为 9.89℃，一月气温最低，七月气温最高。根据盘山气象观测站和大洼气象观测站 1991-2023 年平均气温数据，1991-2023 年盘锦市年平均气温变化呈上升趋势，年平均气温每十年升高 0.2-0.3℃。1991 年至 2023 年盘山站观测的历史最高温度为 35.6℃，历史最低温度为-30.6℃；大洼站观测的历史最高温度为 36.5℃，历史最低温度为-29.9℃。年最高温度有明显增加的趋势，年最低温度有下降的趋势，盘锦市历史有高温、寒潮灾害。

在未来气候变化情境下，年平均气温预计持续升高，高温天数将显著增加；低温天数大概率将减少。到 21 世纪 50 年代，在 SSP2.4.5 情境下，大洼站年平均温度将增加 2.03℃；而在 SSP5.8.5 情境下，年平均温度将增加 3.25℃。到 21 世纪 90 年代，在 SSP2.4.5 下，年平均温度将增加 2.57℃；在 SSP5.8.5 情境下，年平均温度将增加 5.82℃。到 2050 年，在 SSP2.4.5 情境下，高温天数（温度高于 35℃）每年增加 0.9 天，低温天数（温度低于-20℃）每年减少 2.35 天；在 SSP5.8.5 情境下，高温天数每年增加 1.67 天，低温天数每年减少 2.70 天。到 2090

年，年高温天数增加更为显著，在 SSP2.4.5 情境下每年增加 2.3 天，低温天数每年减少 3.08 天；在 SSP5.8.5 情境下，高温天数每年增加 22.53 天，低温天数减少 3.15 天。



来源：气候风险和脆弱性评估报告，2024 年 11 月

图 6-14 (a)盘山站和大洼站年平均气温变化趋势（1991-2023 年）(b) 项目区域内年最高气温变化趋势（1991-2023 年）(c) 项目区域内年最低气温变化趋势（1991-2023 年）

表 6-9 未来大洼站相比 1995-2014 年年平均温度增加值

2041-2060	
SSP245	SSP585
+2.03	+3.25
(+1.11~+3.25)	(+1.76~+4.90)
2081-2100	
+2.57	+5.82
(+1.44~+3.91)	(+3.30~+8.40)

来源：项目气候风险和脆弱性评估报告，2024 年 11 月

表 6-10 大洼站未来相比 1995-2014 年，高温天数与低温天数变化值

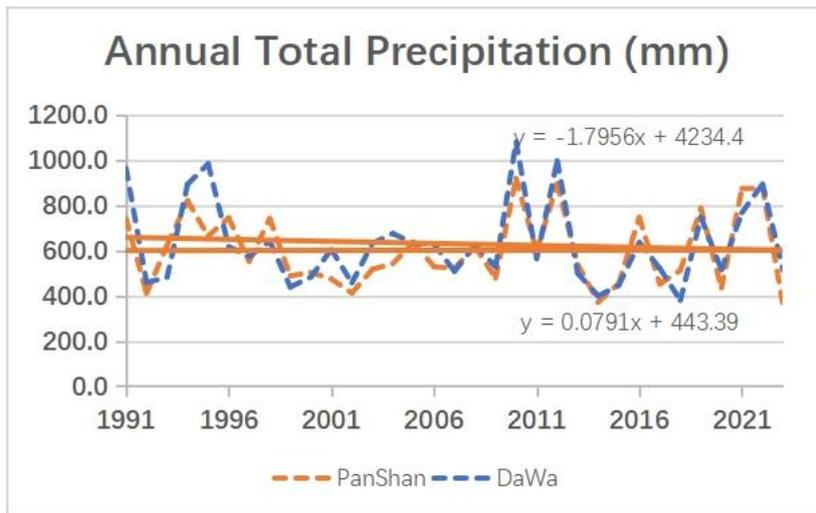
	2041-2060	
	SSP245	SSP585
Hot days	+0.9	+1.67
	(-0.1~+8.4)	(0.0~+9.95)

Cold days	-2.35	-2.70
	(-5.45~-0.70)	(-5.70~-0.60)
	2081-2100	
Hot days	+2.3	+22.53
	(-0.15~+14.65)	(+1.65~+67.35)
Cold days	-3.08	-3.15
	(-5.70~-0.70)	(-5.70~-0.90)

来源：项目气候风险和脆弱性评估报告，2024 年 11 月

2) 年平均降水

盘山年平均降水量为 602.16 毫米，大洼年平均降水量为 630.73 毫米。7 月和 8 月降水较多，而冬季（12 月、1 月和 2 月）降水少。1991-2023 年间盘锦市降水无明显变化趋势。在未来气候变化情境下，年平均降水量有增加趋势。到 21 世纪 50 年代，在 SSP2.4.5 情境下，年平均降水量增幅为 5.95%；在 SSP5.8.5 情境下，增幅为 7.59%。到 21 世纪 90 年代，在 SSP2.4.5 情境下，年平均降水量增幅为 8.29%；在 SSP5.8.5 情境下，增幅为 23.21%。



来源：气候风险和脆弱性评估报告，2024 年 11 月

图 6-15 盘山气象观测站和大洼气象观测站年平均降水量变化趋势（1991-2023 年）

表 6-11 相比 1995-2014 年年平均降水增加值

2041-2060	
SSP245	SSP585
+5.95%	+7.59%
(-7.91~+38.76)%	(-4.74~+33.57)%
2081-2100	
+8.29%	+23.21%
(-3.64~+51.75)%	(4.77~+74.75)%

来源：气候风险和脆弱性评估报告，2024 年 11 月

3) 极端降水事件

盘山站和大洼站在 60 年观测期内的历史最大日降水量分别为 231.6 mm 和 239.2 mm。盘山站 20 年一遇的年最大降水量为 227.93mm, 大洼站 20 年一遇年最大降水量为 228.83mm。到 21 世纪 50 年代, 20 年一遇降水量在 SSP2.4.5 情境下, 增长 23.39%; 在 SSP5.8.5 情境下, 将增长 9.97%。到 21 世纪 90 年代, 20 年一遇降水量在 SSP2.4.5 情境下将显著增长 16.23%; 在 SSP5.8.5 情境下, 将增长 33.45%。详细 N 年一遇降水量变化分析见单独的气候风险和脆弱性评估报告。预测表明极端降水发生频率和强度将可能增多。

表 6-12 相比 1995-2014 年, N 年一遇降水增加值

N-year	2041-2060	
	SSP245	SSP585
5-year	+4.27% (-18.06~+47.01) %	+9.07% (-18.31~+42.21) %
10-year	+7.47% (-18.73~+107.82)%	+6.33% (-23.48~+91.26)%
20-year	+23.39% (-31.58~+309.37)%	+9.97% (-28.24~+164.65) %
30-year	31.70% (-38.61~+525.63)%	+16.8% (-30.86~+223.14)%
	2081-2100	
5-year	+14.88% (-19.11~+64.69) %	+25.97% (-18.42~+108.44) %
10-year	+15.02% (-19.44~+88.72)%	+29.56% (-26.74~+83.09) %
20-year	+16.23% (-28.55~+124.99)%	+33.45% (-33.94~+175.49) %
30-year	+15.00% (-33.24~+162.49)%	+33.99% (-37.76~268.21)%

来源: 气候风险和脆弱性评估报告, 2024 年 11 月

详细的气候变化影响评估见单独的气候风险和脆弱性评估报告。根据气候变化影响评估结果可知: 未来项目区可能面临气候风险有 1) 年平均气温将持续升高; 2) 年平均降水可能增加; 3) 高温天数将显著增加; 低温天数大概率将减少; 4) 极端降水发生频率和强度将可能增多; 5) 干旱发生频率将可能减少; 但干旱强度将可能增加。

6.3.2 气候风险适应

本项目采取的气候风险适应措施总结如下:

表 6-13 项目活动总结 and 气候脆弱性和适应分析

项目活动	气候脆弱性	适应选项
子项目 1 : 湿地建设与生态修复		
➤ 水系连通	对于明渠渠道: 洪水风险增加	· 在设计明渠、暗渠以及道路和桥梁的排水能力和防洪

	<ul style="list-style-type: none"> · 强降雨可能造成新建明渠排水能力不足，造成溢流，对附近的道路、建筑物和其他构筑物造成内涝损坏； · 导致新建明渠损坏、坍塌； · 导致水体污染，影响供水安全； <p>对于暗渠： 洪水风险增加：</p> <ul style="list-style-type: none"> · 强降雨增加暗渠的排水压力，可能超过其设计容量； · 雨水携带的碎石、树叶、垃圾等可能堵塞暗渠，降低排水效率，威胁水质； · 过大的水流和压力会损坏渠道结构； · 溢出的雨水渠可能会淹没附近的基础设施； <p>对于道路和桥梁： 洪水风险增加：</p> <ul style="list-style-type: none"> · 强降雨可能造成道路、桥梁被淹； · 造成道路、桥梁结构损坏甚至倒塌 	<p>标准时，需充分考虑未来暴雨可能增加量（20%）</p> <ul style="list-style-type: none"> · 为明渠和暗渠建立监测预警系统，实时监测水位、流速等参数，以便及时发出预警； · 制定全面的应急响应计划和机制；
<p>➤ 湿地建设和修复项目</p>	<p>洪水风险增加</p> <ul style="list-style-type: none"> · 造成湿地严重水土侵蚀。 · 水质恶化； · 导致生物多样性下降； · 降低生态系统功能； <p>干旱风险增加</p> <ul style="list-style-type: none"> · 减少水资源供应； · 破坏土壤结构，降低土壤生产力 · 导致生物多样性下降 	<ul style="list-style-type: none"> · 实施强有力的湿地保护政策和法律，确保湿地得到法律保障并得到有效管理 · 在湿地周围建造防洪设施，如堤防和闸门 · 建立完善的暴雨监测网络和预警系统，预报暴雨，及时应对； · 修复受损湿地，促进生物多样性，增强湿地抵御风暴影响的能力；
<p>➤ 生态岸线项目</p>	<p>洪水风险增加：</p> <ul style="list-style-type: none"> · 强降雨可能引发洪水，破坏河流防洪基础设施和周围的农场和建筑物； · 大雨会导致水流量增加，造成海岸线侵蚀； · 暴雨会将大量沉积物和污染物冲入水体，使水体浑浊，水质下降； 	<ul style="list-style-type: none"> · 检验堤防设计高度是否足以应对洪水高度 20% 的增长；如容量不足，则调整设计值。 · 在设计中考虑未来的分期改造，避免采用无法改造的设计，并为未来可能实施的改造措施预留设计空间； · 建立监测网络和预警系统以追踪极端天气；

		<ul style="list-style-type: none"> 建立灾害应急响应体系，配备充足的灾害应急物资（沙袋等）。
<ul style="list-style-type: none"> 城市生态绿岛建设 	<p>洪水风险增加</p> <ul style="list-style-type: none"> 造成严重的土壤侵蚀，冲走植物生长所必需的表土和养分； 造成洪水，淹没绿地并可能损坏植被； 强降雨造成的积水和潮湿环境有利于植物病虫害的生长和蔓延； 导致生物多样性下降； 降低生态系统功能； <p>干旱风险增加</p> <ul style="list-style-type: none"> 减少用水 是否有植物； 破坏土壤结构，降低其生产力； 导致生物多样性下降； 	<ul style="list-style-type: none"> 升级和维护排水基础设施，以减少绿岛的积水与内涝； 采取雨水蓄存、截流措施； 在干旱期间，对草坪空间实施定期与应急灌溉； 建议选用抗旱性强的草种和树种； 实施病虫害防控措施； 建立监测网络与预警系统，以追踪极端天气； 建立灾害应急响应体系；
子项目 2：排水设施提升改造工程		
<ul style="list-style-type: none"> 雨水管网改造及雨污分流 	<p>洪水风险增加</p> <ul style="list-style-type: none"> 管道的气候风险均与雨季城市强降雨、内涝有关； 降雨强度增大，造成污水管道被淹的风险； 雨水管道设计不能满足日后排水要求，造成内涝； 高速水流会侵蚀土壤并损坏排水基础设施； 	<ul style="list-style-type: none"> 建立雨污分流排水系统，提高污水处理和雨水收集能力； 雨水管道直径的设计应考虑未来雨水的增加； 利用海绵城市理念减少径流和提高渗透率； 考虑雨水污水的回收和再利用，以缓解干旱季节的水资源压力。 建立雨污管网常规清理机制，以保持雨污管网的收集能力不变； 建立灾害应急响应体系； 建立智能排水系统； 在选择材料时，应选用能够抵抗洪水降解和损坏的适宜材料，确保排水系统的稳定性和耐用性；
<ul style="list-style-type: none"> 设备更新 	<p>洪水风险增加</p> <ul style="list-style-type: none"> 气候变化可能会加剧洪灾严重程度，导致排水泵的排水能力不足； 洪水可能损坏电力系统并导致泵站断电 	<ul style="list-style-type: none"> 定期维护、升级泵站设备； 实施预防雨水侵入措施； 确保备用电源的可靠性；
子项目三：数字化平台建设子项目		

➤	<ul style="list-style-type: none"> 洪水会损坏电气元件、控制系统和机械部件； 	<ul style="list-style-type: none"> 实施防水侵入预防措施； 确保备份系统的可靠性； 智慧数字平台可以通过提供实时监测、智能资源配置、动态决策支持和增强的公共沟通来帮助减轻极端气候挑战；
子项目四：能力建设		
➤	<ul style="list-style-type: none"> 暴雨往往会对城市基础设施造成影响和破坏，包括排水系统、交通网络和电力系统； 预计未来暴雨和干旱发生频率将会增多，对政府和公众应对极端天气事件带来更大挑战。 	<ul style="list-style-type: none"> 为洪水和干旱等极端事件建立预警系统，例如智慧洪水管理系统； 制定灾后恢复计划； 制定气候适应和碳中和的行动计划。 培训与宣传：提高公众对气候风险和气候变化应对措施的认识；增强公众对低碳生活的意识，包括使用清洁能源、生态保护、废物利用和循环经济。

来源：项目气候风险和脆弱性评估报告，2024年11月

详细的气候风险适应措施、减缓措施、气候融资估算见单独的气候风险和脆弱性评估报告。

6.4 双碳分析

6.4.1 建设期碳排放分析

1. 碳减排分析

因电力消耗导致的碳排放，核算方法为消耗的总电量乘以该地区电力排放因子，计算如下：

$$CE_d = E_d \cdot EF_d$$

式中 CE_d ——消耗电力产生的碳排放强度， $kgCO_2\text{-eq}/m^3$ ；

E_d ——总耗电量， kWh ；

EF_d ——该地区电力排放因子， $kgCO_2\text{-eq}/kWh$ 。

设备更新节约用电：本项目将通过兴隆台区、双台子区及大洼区排水泵站设备更新工程将盘锦市 46 个排水泵站设备针对老旧设备进行更新换代，实现设备高效、节能、稳定运行功能。

太阳能照明节约用电：本项目将建设照明工程，需 749 套太阳能路灯，每个太阳能路灯都是一个相对独立的系统。在该装置的施工过程中，不需要埋设电缆或挖掘路面，从而节省了大量的人力和物力。一盏路灯每天亮 6 个小时，消耗大约 $2kW \cdot h$ 的电能。

表 6-14 项目节约用电分析表

序号	项目类型	全年能源消耗	单位
1	设备更新节约用电	324.85	万 $kW \cdot h/a$
2	太阳能照明节约用电	54.76	万 $kW \cdot h/a$
	合计	379.61	万 $kW \cdot h/a$

根据《中华人民共和国生态环境部》2020 年发布的中国地区电力排放因子可知：

表 6-15 中国地区电力排放因子 ($kgCO_2\text{-eq}/kWh$)

区域	排放因子 ($kgCO_2\text{-eq}/kWh$)
华北区域电网	0.9419
东北区域电网	1.0826
华东区域电网	0.7921
华中区域电网	0.8587
西北区域电网	0.8922
南方区域电网	0.8402

项目实施后，通过设备更新等方法达到节约用电约 379.61 万 kW·h/a，即减少碳排放约 4109.6 t CO₂-eq/a。

2. 固碳能力分析

表 6-16 不同种植方式单位种植面一年 CO₂ 固定量比较表

种植方式	CO ₂ 固定量(kg CO ₂ /m ² ·a)
大小乔木、灌木、花草密植混种区（乔木平均种植间距）<3.0m，土壤深度>1.0m	27.5
大小乔木密植混种区（平均种植间距）<3.0m，土壤深度>0.9m	22.5
落叶大乔木（土壤深度>1.0m）	20.2
落叶小乔木、针叶木或疏叶性乔木（土壤深度>1.0m）	14.3
小棕榈类（土壤深度>1.0m）	10.25
密植灌木丛（高约 1.3m，土壤深度>0.5m）	10.95
密植灌木丛（高约 0.9m，土壤深度>0.5m）	8.15
密植灌木丛（高约 0.45m，土壤深度>0.5m）	5.13
多年生蔓藤（以立体攀附面积计算，土壤深度>0.5m）	2.58
高草花花圃或高茎野草地（高约 1.0m，土壤深度>0.3m）	1.15
一年生蔓藤、低草花花圃或低茎野草地（高约 0.25m，土壤深度>0.3m）	0.34

本项目共建设 10 个与绿化绿地相关的项目，具体项目及绿化面积如下表所示：

表 6-17 绿化绿地相关的项目

序号	项目	改造面积 (m ²)	绿化补植面积 (m ²)	乔木面积 (m ²)	灌木面积 (m ²)	地被植物 (m ²)	水生植物 (m ²)
1	杨家干渠湿地公园建设工程	95000	38700	62300	18000	12000	18000
2	友谊街水系连通工程	112500	49560	5280	14500	33740	
3	辽河闸公园生态修复及提升工程	115000	71575	20700	6300	5000	
4	辽河碑林公园湿地生态修复及提升工程	9100	5450	4050	1400	5200	5200
5	杨家干渠东侧生态湿地	136000	59200	16800	24000	31000	18000

6	小清河生态湿地	37500	19100	19200	9000	6000	7500
7	百亩荷塘生态恢复工程	1200000	12750	18500	4000	6000	15000
8	一统河生态修复及提升工程	26300	18324	20670	1500	12530	
9	沟盘运河两侧绿化工程	48400	42300	29700	15000	23000	
10	城市生态绿岛建设工程					133028	
合计		1779800	316959	197200	93700	267498	63700

生物固碳主要通过植物的光合作用将 CO_2 转化为有机物，存储在植物体内或土壤中。植物通过光合作用吸收 CO_2 ，将其转化为葡萄糖等有机物，这些有机物最终被固定在植物体内或土壤中，从而减少大气中的 CO_2 浓度。森林作为陆地生态系统的主体，具有强大的碳捕获和存储能力，是生物固碳的主要途径之一。

综上，本项目植物固碳能力约 $4480.82 \text{ t CO}_2/\text{a}$ 。

6.4.2 项目碳排放控制方案

1. 雨水系统减排路径

(1) 源头减量

源头减量的核心是构建与自然相适应的城镇排水系统，通过分散式设施减少雨水径流量。雨水径流总量减少可有效降低雨水系统运行维护的碳排放量。通过源头减量措施，一般可提高 60% 左右的年径流总量控制率，减少 60% 以上的雨水排放量。

(2) 绿色基础设施

城市雨水系统规划建设中采用绿色设施替代钢筋混凝土设施，可大幅度减少雨水系统规划建设温室气体排放。在达到相同雨水控制率条件下，钢筋混凝土雨水调蓄池建设总碳排放强度为 $513.32 \text{ kgCO}_2\text{-eq}/\text{m}^3$ (按蓄水容量计算)、而大多绿色设施规划建设碳排放强度在 $200 \text{ kgCO}_2\text{-eq}/\text{m}^3$ 以下，甚至低于 $100 \text{ kgCO}_2\text{-eq}/\text{m}^2$ ，减排率达 80% 以上。在规划建设中混凝土衬砌沟渠建设碳排放量为钢筋混凝土管的 50% 左右，植草沟建设碳排放量几乎为零。

绿色基础设施可减少不可再生材料使用量，减少施工过程中的土方工程量，在正常维护情况下比灰色设施具有更长使用寿命，在资产重置与拆除阶段只有少

量设施需要异地处置，大幅度降低了资产重置与拆除阶段碳排放量。再加上由于水流在灰色设施无法下渗，在达到相同雨水控制率条件下，灰色设施往往要建造更大，消耗更多排放系数较大的建材。同时绿色设施中的植物可作为碳汇。

所以在满足设计需求情况下，可考虑采用绿色基础设施代替灰色设施，用生态沟渠替代灰色明渠。

（3）重力流管渠

在雨水管道设计时，要同时保障设计最小坡度与最小流速，同时、受当地地下水位、管道覆土厚度、排放位点距离和管道服务区域水量等因素影响，对管道进行铺设。排水管渠系统的设计，应以重力流为主，不设或少设提升泵站。

雨水管渠系统碳排放主要来自管网泵站建设和泵站提升时造成的碳排放、采用压力流，泵站运行消耗大量电力，造成间接碳排放，同时对泵站、房的额外建设产生的间接碳排放量相对较多。从雨水控制角度看，暴雨径流量大，泵站建设规模与投资也随之增加，部分地区从全年来看，雨水泵站所需运行时间并不长，利用率低，并不经济。

（4）雨污分流制排水系统

合流制排水系统是将生活污水、工业废水和雨水混合在同渠内排除的排水系统。分流制排水系统则将生活污水、工业废水和雨水分别在两个或两个以上各自独立管道内排除。在降雨时，雨水、生活污水等混合后进入合流制排水系统，在进入雨水湿地等绿色设施时，由于污染物浓度高、进水水质差，提高了设施的处理负荷，并且混合水中微生物、更多的有机物质也加大了雨水湿地碳排放量。若采用分流制排水系统确保进入雨水设施内的是污染物浓度低、水质较为干净的雨水，则会避免这个问题。此外，当分流制排水系统内雨水进入调蓄池等集蓄设施后，由于其水质较洁净，经过简单的沉淀和消毒后，可作为绿化、道路浇洒用水等就地利用。而当采用合流制排水系统时，调蓄池进水污染物浓度高，导致在利用时需要更复杂的净化处理过程，甚至只能在降雨过后排入污水处理厂做后续处理，进而大幅增加碳排放量。

2.污水系统减排路径

（1）源头控制

污水处理厂主要活动为处理生活污水中各类污染物，同时消耗大量能量、药，并间接造成了相应温室气体排放与大气污染，有“污染转嫁”之嫌。因此，设法降低所需污水处理程度，即可从源头上有效降低污水处理厂的碳排放水平。

(2) 污水处理自动化控制

依托于信息技术发展、现代污水处理厂可使用精细传感器与控制设备对水务信息进行采集、传输、存储、处理和服务，提升污水处理效率与效能，亦可实现对污水控制过程全面监测、科学决策、自动控制并及时响应，最终实现污水处理厂自动化运行。

(3) 紧凑型污水处理工艺

污水处理过程中，生物反应器运行需要予以搅拌、曝气并回流，会消耗大量电能。产生的间接碳排放量，约占污水处理厂碳排放总量的18%。因此，通过提高污水处理效率与负荷，缩小反应器体积，则可减少其规划建设中施工及建材消耗产生的碳排放量，以及运行维护中各类机械运行消耗电能、处理消耗药剂等产生的间接碳排放量。

(4) 高效脱氮技术

氮是生活污水中主要污染物之一。排放至自然水体中的氮浓度超标将导致黑臭水体及水体富营养化等环境问题。传统污水处理中采用的生物脱氮工艺反应过程复杂，需要好氧及缺氧环境，因而反应器容积大，运行设备多，损及能耗高。此外，传统生物脱氮过程还需消耗一定量的有机碳源。若生活污水有机物(COD)含量不足时，则可能反而需要污水处理厂额外投加有机碳源，由此产生额外的碳排放量。因此，采用高效脱氮工艺，缩短脱氮流程，减少反应器容积及机械能耗，节省药剂消耗，可以有效降低脱氮过程中产生的间接碳排放量。

(5) 污水资源回收

市政污水及剩余污泥中富含多种资源，如磷、大分子有机物等高附加值产品。经过适当处理对其进行回收并循环利用，不仅可以产生一定的经济效益，也可作为相应产品的替代品，因而缩短了原产品及其原材料的开采、生产过程，减少了其碳排放总量。

7 社会影响和风险分析及缓解措施

7.1 社会影响评价任务

根据亚洲基础设施投资银行《环境与社会框架》(ESF)，社会影响评价的目标是避免或尽量减少不利的环境和社会(ES)风险和影响；在不可避免的情况下，根据中国相关法律法规和亚投行的环境和社会政策(ESP)，进行累计影响评价(CIA)³⁸，识别这些风险和影响，定义评价区域和时间范围、确定关键影响因素、收集基线数据、评估影响强度和范围，制定并实施必要的缓解措施，在项目建设和运营期间，对累积影响进行监测，根据实际情况动态调整管理措施，以确保累积影响处于可接受的范围内。

因此，本项目开展社会影响评价，旨在通过文献资料收集、实地勘察、问卷调查、座谈会、深度访谈、机构访谈等社会参与式方法，识别项目的正、负面影响，并通过社会管理计划规避项目潜在的社会风险，完善项目设计，保障各利益相关者的基本权益，促进各利益相关者在项目中公平参与。由此，本次社会影响评价的主要任务为：

- (1) 识别项目的主要利益相关者，通过广泛的参与，了解各利益相关者的利益和需求；
- (2) 对 ESS 3 –少数民族的适用性进行适当的调查
- (3) 了解项目可能产生的社会影响，包括正面影响和负面影响，并依据亚投行《环境与社会框架》的相关要求识别项目潜在的社会风险；
 - 评估对社区的影响，例如临时通行限制、施工对交通和其他公共设施的干扰。应研究对住宅和商业单位的影响，以了解建设造成的短期和中期中断。
 - 分析劳工健康和​​安全，以及劳工流入对社区的影响，制定管理社区和工人之间互动的措施

³⁸ 累积影响评价(CIA)主要分析和研究累积影响源、累积过程以及其最终产生的累积影响，解释其对时间和空间上的累积，对其已经完成的、现有的和即将进行的人类活动的累积影响及其社会经济​​发展的反馈情况，进行估计和预测，其建议活动的方向、内容、规模、速度和方式的选择，应与可持续发展目标相一致。

➤ 分析建设和运营阶段对社区健康和安全的风险。

(4) 识别不同层次的利益相关者，描述关键期望，分析与其每个利益相关者子群体相关的影响、问题和关注点。

(5) 查明弱势群体面临的风险和影响，了解妇女、贫困群体等对项目的态度，识别项目对其造成的影响并制定减轻风险的措施。

(6) 评估项目干预可能对不同利益相关者子群体或受益人产生的积极和消极的社会影响，根据影响的重要性评估和优先排序，并提出措施，以最大限度地减少负面影响，最大限度地从积极影响中获得好处。

(7) 加强公众的广泛参与，提出项目优化设计建议、建立信息公开与抱怨申诉机制。

(8) 查明项目可能存在的不利风险和影响，并制定缓解措施以减少这些风险和影响，促进项目目标的实现。使用按性别分列的数据和分析，并考虑加强项目的设计，以促进机会平等和妇女的社会经济赋权，特别是在提供服务和就业方面。

7.2 社会影响评价的对象及范围

7.2.1 社会影响评价的对象

本项目社会影响评价的对象为项目的主要利益相关者和项目的次要利益相关者。其中，项目的主要利益相关者为本项目影响范围内的直接受益者和受项目建设负面影响的群体，包括盘锦市兴隆台区、双台子区、大洼区项目范围内以及辽河沿线、一统河沿线、螃蟹沟沿线、清水河沿线、赵圈河沿线的乡镇/街道范围内的居民、弱势群体、受征地拆迁影响者、企事业单位、商铺、学校师生等。

次要利益相关者包括盘锦市亚投行项目办、盘锦市政集团、3个项目区住建局、农业农村局、盘锦市应急局、县区房屋征收事务中心、盘锦市自然资源规划局、盘锦市统计局、盘锦市生态环境局、盘锦市人社局、盘锦市乡村振兴局、盘锦市民宗委、盘锦市妇联、盘锦市民政局、盘锦市交通运输管理局，下辖铁东街道、红旗街道、辽河街道、建设街道、双盛街道、胜利街道、陆家镇、田家街道、大洼街道、兴隆街道、兴海街道、渤海街道、新工街道、振兴街道、创新街道、惠宾街道、兴盛街道的街道办事处，以及

项目的设计单位、建设单位、监理单位等。同时，重点关注弱势群体、女性在生计恢复和公众参与方面的情况。

7.2.2 社会影响评价的范围

本项目社会影响评价范围为盘锦市 41 个子项目范围内 3 个受影响区和 17 个乡镇/街道，以及沿线受影响村庄/社区等利益相关者群体的社会影响评价。

7.2.3 社会影响评价主要事项

本次社会影响评价重点关注的社会事项主要有：

(1) 识别主要利益相关者，并了解他们对项目的态度和需求。包括：

- 项目区涉及的一统河、辽河、螃蟹沟、清水河、赵圈河沿线灾后不同程度淤积河道、受损边坡护岸、水毁堤防、水质、防洪标准、河道治理、生态修复已经或即将面临的问题等；
- 项目区涉及的城区河道基础设施恢复、截污管道恢复、过路管扩建、排水管网新建、城区截洪沟过洪能力提升、城区河道桥梁防洪能力提升恢复（桥梁拆除恢复重建、改建、加宽等）已经或即将面临的问题等；
- 项目区涉及的城市道路零星水毁恢复、城区道路车道改善、道路设施恢复（交通、排水、照明、绿化等）已经或即将面临的问题等。

(2) 识别项目潜在的社会影响，如居民主要敏感点、主要担忧、建设和实施期间可能涉及的征地拆迁影响、项目区周边居民的参与意愿和社区健康与安全；少数民族识别，外来劳工对当地影响，对施工单位的用工制度评价以及职业健康与安全制度。

(3) 分析项目对贫困人口的影响，尤其是他们对盘锦市亚投行项目的具体需求、参与项目的意愿态度及参与能力；

(4) 分析项目中存在的性别暴力问题和项目对妇女的影响以及项目区妇女对项目的需求，识别是否存在性别差异；

(5) 项目信息公开与公众参与情况，包括受影响人对项目的知晓、支持、参与程度等；

(6) 将社会因素纳入到项目方案设计中，提出规避或减少负面影响的措施；

(7) 制定项目社会管理行动计划，使得项目区城乡居民尽可能多地了解本项目，

并参与到项目实施中来。

7.3 社会影响分析

环境社会影响评价调查小组（简称“环社评调查小组”，下同）在盘锦市亚投行办、盘锦市政集团、3个项目区住建局、县区房屋征收事务中心、盘锦市自然资源局征收办、农业农村局、相关街道办事处、房屋产权人、社区/村组和个人等密切配合下，于2024年7月9日-17日，在项目实施范围内的3个项目区共完成了一对一的面对面问卷调查500份。经统计检验筛查，其中有效问卷为500份，问卷有效率为100%。受访者涵盖不同年龄段、不同教育水平、不同职业，包括263名男性和237名女性。同时，环社评调查小组进行了18场次、312人次的居民焦点座谈会，其中女性参与人数为91人，女性参与人数占比29.17%。

根据环社评调查小组实地踏勘发现，本项目的实施受益范围为盘锦市兴隆台区、双台子区、大洼区的17个乡镇/街道；项目施工影响范围为施工现场附近200米范围内的居民点。

7.3.1 社会效益

表 7-1 社会效益一览表

工程名称	受影响街道/乡	社会效益
湿地建设与生态修复工程	兴隆台区：	1) 重新构建盘锦市水系联通网络，打通城市排涝通道
	兴海街道	A.通过科学规划和恢复自然水系，提升城市排水能力，有效减少洪涝灾害；
	渤海街道	B.打通城市排涝通道，通过雨水收集、河湖连接及湿地等措施，实现水资源的自然循环和合理分配，提升水体调节功能，促进生态平衡。
	新工街道	
	振兴街道	2) 消除城区易涝点，减少积水涝灾影响
	创新街道	A.通过排水系统改造、低洼区域整治和增加绿地等措施，解决城市内涝问题；
	惠宾街道	

工程名称	受影响街道/乡	社会效益
	兴盛街道 双台子区： 铁东街道 红旗街道 辽河街道 建设街道 双盛街道 胜利街道 陆家镇 大洼区： 田家街道 大洼街道	<p>B.强化调蓄池和泵站建设，减少暴雨积水现象，保障居民安全和交通顺畅，提升城市应对气候变化的防灾能力；</p> <p>C.保障城区人民生命财产安全，保障周边群众出行，提升居民出行效率。</p> <p>3) 进行低影响开发，提升生态服务功能</p> <p>A.低影响开发通过绿地、湿地、透水铺装等生态设施，减少雨水径流，促进自然水循环；</p> <p>B.有效提升城市生态服务功能，改善空气质量、调节温度，并通过水资源管理和绿色基础设施建设，增强城市可持续发展能力；</p> <p>C.采用人行道透水砖铺装、生态树池等海绵设施，实现道路范围内的年径流总量控制，实现雨水的源头减排。</p> <p>4) 辐射绿色生产发展，促进绿色生活方式</p> <p>A.通过生态修复和绿色生产模式，推动生态农业、旅游业等领域的可持续发展；</p> <p>B.增加绿色就业机会，提升城市居民环保意识，促进低碳生活方式的普及，推动社会向循环经济和可持续消费模式转型。</p> <p>5) 满足居民休闲需求，提高居民生活品质</p> <p>A.生态项目提供了更多的绿地、湿地和公园，满足居民的休闲娱乐需求；</p> <p>B.改善城市生态环境，提升居民健康水平和幸福感，打造更加宜居的城市生活，促进社区融合与社会和谐，为未来发展提供高品质生活空间。</p>
排水设施提升改造工程	兴隆台区： 兴海街道	<p>1) 提升排水设施，解决管网拥堵</p> <p>A.更新替换规格原有老旧水管，增加雨水系统的排涝能力；</p>

工程名称	受影响街道/乡	社会效益
	渤海街道 新工街道 振兴街道 创新街道 惠宾街道 兴盛街道 双台子区： 铁东街道 红旗街道 辽河街道 建设街道 双盛街道 胜利街道 陆家镇 大洼区： 田家街道 大洼街道	<p>B.增加管网容量，通过扩容和修复现有排水管道，提高排水系统的容量和效率，减少拥堵现象；</p> <p>C.引入智能管理，利用传感器监控水位和流量，及时疏通管道，提升排水效率和安全性；</p> <p>D.升级老旧泵站设施，提升关键排水节点的能力，确保在大雨时也能迅速排水。</p> <p>2) 消除易涝积水点，减少洪涝灾害</p> <p>A.增加排水设施，在低洼区域增设泵站、调蓄池等排水设施，确保雨水快速排走；</p> <p>B.优化城市地形，改善城市排水布局，利用透水材料和绿地减少地表径流；</p> <p>C.完善雨水收集，通过雨水收集系统减轻排水压力，减少积水形成的可能性。</p> <p>3) 减少污水溢流频次，解决溢流污染问题</p> <p>A.提升管网容量，通过升级排水管网，防止大雨期间污水溢流进入河流，减少水体污染；</p> <p>B.建设污水调蓄池，增加调蓄设施，储存溢流污水，避免未经处理的污水直接排放；</p> <p>C.截流设施改进，增加截流装置，确保污水被引导至处理设施，而不是直接排放。</p> <p>4) 污水雨水分流，改善城市水环境</p> <p>A.实施分流制排水，将污水与雨水分开排放，避免混合污染，减轻污水溢流现象；</p> <p>B.新建分流管网，在老旧城区改造排水系统，实现污水和雨水独立处理；</p>

工程名称	受影响街道/乡	社会效益
		<p>C.减少雨水径流压力，通过分流制减少排水系统的负担，提升排水效率，改善水体环境。</p> <p>5) 更新老旧设备，改善运营服务</p> <p>A.升级排水管网，更换老化管道，提升排水效率，减少管道故障和堵塞；</p> <p>B.智能化泵站管理，引入自动控制系统，提高泵站的运营效率，降低人工干预；</p> <p>c.采用先进处理技术，更新污水处理厂设备，提高污水处理能力和水质，减少污染。</p> <p>6) 实现源头减排，建设海绵城市</p> <p>A.增加绿地和湿地，通过自然设施吸收雨水，减少雨水径流，提升生态调节功能；</p> <p>B.透水铺装应用，在城市铺设透水材料，减少雨水滞留，降低排水压力；</p> <p>C.雨水花园建设，通过雨水花园等生态设计，储存和净化雨水，实现自然循环。</p>

整体来看，结合现场实地调查以及对 500 份问卷调查的统计分析结果可以发现，3 个项目县区居民认为本项目的实施，将会产生的正面影响主要包括以下几个方面：（1）76.80%的居民认为项目建设可以减少洪涝灾害的影响；（2）72.20%的居民认为可以使居住生活更加安全；（3）58.40%的居民认为项目建设可以改善盘锦城区和河道沿线的交通拥挤状况；（4）52%的居民认为可以提升盘锦市污水设施，解决内河污水淤堵问题；（5）52%的居民认为项目建设会改善水土流失、水污染等情况；（6）44.40%的居民认为项目建设会美化沿河风景，同时增加旅游业相关收入；（7）16.60%的居民认为项目建设会增加工作机会。

表 7-2 项目实施正面影响居民认知情况一览表

统计指标 具体选项	本项目的实施，可能会产生哪些正面影响							
	居民认知情况	减少洪涝灾害的影响	使居住生活更加安全	改善盘锦城区和河道沿线的交通拥挤状况	提升盘锦市污水设施，解决内河污水淤堵问题	改善水土流失、水污染等情况	美化沿河风景，同时增加旅游业相关收入	增加工作机会
样本量	384	361	292	260	260	222	83	19
比例	76.80%	72.20%	58.40%	52%	52%	44.40%	16.60%	3.80%

7.3.1.1 重新构建盘锦市水系联通网络，打通城市排涝通道

重新构建盘锦市水系联通网络，在快速扩展的部分城区，水系往往被截断、填埋或人为改造，导致自然排水通道受阻，水循环系统失衡。打通城市排涝通道是城市水系重建的重要一环，由于地下管网常年超负荷运作，难以应对极端降水天气，尤其是在暴雨季节，易造成城市局部内涝；通过优化水系，打通城市的自然排水通道，可为排水系统提供足够的容纳空间，提升排水能力。通过这些措施，城市的排水能力大幅提升，洪涝灾害的风险减少，进一步提升城市的可持续发展能力和居民的生活安全感。

环社评调查小组在现场访谈和问卷调查统计结果发现，盘锦市域内河流域平日水流不足，洪涝灾害极少发生，沿线的防洪设施和相关配套设施也未达到相应标准。随着项目建设完工，盘锦市域内城区外的防洪标准将得到提高。调查结果显示，72.22%的居民认为项目建设会使居住生活更加安全，76.85%的居民认为可以减少受洪涝灾害的影响。因此本项目建设对于稳固河堤、提高防洪能力，减少洪涝灾害的影响等方面具有积极意义，一统河、辽河、城区河道沿线居民的居住、生活也更加安全。城区一统河、辽河、螃蟹沟等河道修复生态岸线、加固护栏是民之所想，民之所向。

访谈记录 7-8：双台子区铁东街道 张先生（42 岁）

“每次下大雨就很不方便，我们早就盼着管网重新修建了，这个工程能够方便我们日常交通出行。治理河道，给我们一个赏心悦目的娱乐休闲环境，是很不错的民生工程，我们肯定支持。”

7.3.1.2 提升排水设施，解决管网拥堵

调查结果显示，97.12%的居民对于排水设施的需求是一般及以上。环社评调查小组在现场实地调查和进行居民访谈时发现，尤其是在一些老旧城区，排水管网多为几十年前建设，设施老化、管道容量不足，难以应对当下的大量降雨和污水排放需求。提升排水设施，不仅仅是扩容或修复管道，更是对排水系统进行全面的现代化升级。

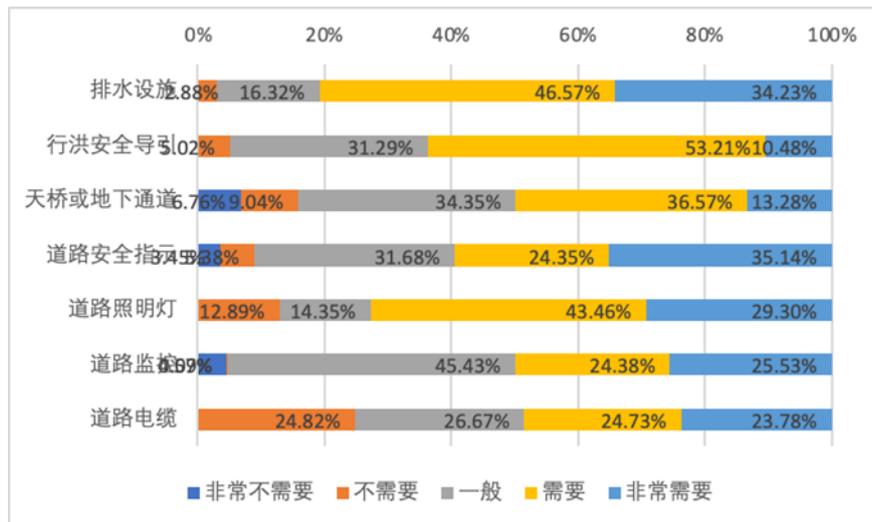


图 7-1 项目区居民对市政基础设施需求情况

7.3.1.3 消除城区易涝点，减少积水涝灾影响

城区易涝点的形成主要是因为城市化进程中排水系统设计不足、地形低洼和基础设施陈旧等原因。在暴雨或长时间降雨过程中，这些区域容易积水，导致交通中断、房屋进水，甚至危及居民生命财产安全。

在常见易涝点如地势较低的街区、老旧排水系统覆盖区域、地下车库入口，应优先改造老旧管网、增设泵站、建设调蓄池，并确保排水系统能够应对突发性强降雨；在低

洼地带，还要考虑通过土地平整、填高、加建排水通道等方式，减少涝水积累。并增加绿地和植被覆盖面积缓解地表径流的压力，改善地表的水循环，减少雨水滞留地面的时间；通过“海绵城市”理念的引入，提升城市的吸水和排水能力，将多余的雨水储存并缓慢排放。通过以上措施，城区内涝点的数量将大大减少，市民的生活和出行也将更加安全便利。

访谈记录 7-9：大洼区大洼街道 张先生（35 岁）

“去年洪涝灾害后，我们每天都要经过的人行通道都受损了，到现在还没修复好，我们出行很不方便。河道沿线也没有什么护栏设施，存在很多安全隐患。”

7.3.1.4 减少污水溢流频次，解决溢流污染问题

城市排水管网中，污水溢流问题长期困扰着盘锦市的水环境管理。尤其在暴雨天气，污水和雨水同时涌入管道，当排水系统容量不够时，未经处理的污水会溢出，直接排入河流、湖泊等自然水体，造成严重的环境污染。这种现象不仅破坏了城市的水环境，还威胁到居民的健康和城市的生态系统。

减少污水溢流频次的核心是提升排水管网的承载能力和处理效率。首先，城市需要对现有的排水管网进行升级改造，增加雨水调蓄池或分流管道，缓解大雨期间排水系统的压力。其次，建设更多的污水处理设施，确保溢流发生时，污水能够得到充分处理而不是直接排放到水体。此外，还应通过增加截流设施，确保在暴雨期间污水能够被截流进入处理系统，而非溢流排放。

通过这些措施，城市污水溢流频次将大大减少，溢流污染问题得到有效解决。污水溢流的减少不仅能够改善城市的水质状况，减少河湖污染，还能提升城市的环境质量和居民的生活健康水平。

访谈记录 7-10：双台子铁东街道祁先生（35 岁）

“小区到马路那块一到雨季排水就要出问题，我们已经反应了好多次了，都没有改善，年年都这样。我们希望尽快修复城区排水和污水处理设施。”

7.3.1.5 污水雨水分流，改善城市水环境

盘锦市很多处排水系统尚未进行雨污分流，污水和雨水使用同一排水系统（合流

制)，这在暴雨天气下容易导致污水溢流，污染水体。解决这一问题的有效方式是实行污水与雨水分流。分流制将污水和雨水分别通过不同的管道处理，污水进入处理设施，而雨水直接排入自然水体，从而避免二者混流造成的污染。

污水雨水分流的实施需要对城市排水系统进行全面改造，新建或改造管道设施，确保污水和雨水能够通过独立系统处理。实施分流后，雨水在暴雨期间不会与污水混合，减少了污水溢流的风险，可以改善城市的水质。同时，污水进入处理系统后经过处理再排放，也将减少对自然水体的污染。污水雨水分流不仅能显著改善城市水环境，还能提升城市整体排水系统的效率和应对能力。

7.3.1.6 更新老旧设备，改善运营服务

随着时间的推移，排水系统中的许多设备逐渐老化，盘锦市管道、泵站、污水处理厂等设施的运作效率下降，故障频发，运营服务质量难以保障。更新老旧设备不仅能提高排水设施的效率，还能减少能源消耗、降低维护成本、提升城市的应对能力。

盘锦市排水系统进行设备更新，对排水管网进行定期检修和更新，采用现代化管材和技术，延长使用寿命，对泵站进行智能化改造，引入自动控制系统，提升运行效率，减少人工干预，同时污水处理厂则可引入新型处理技术，提高污水处理的效率，确保排放的水质达标。

更新老旧设备不仅可以改善排水系统的服务质量，也将减少因设备故障导致的服务中断，提升了居民对城市排水服务的满意度。长期来看，现代化设备的应用还能减少环境污染，降低维护费用，助力城市实现可持续发展。

7.3.1.7 辐射绿色生产发展，促进绿色生活方式

在生态项目的推进过程中，辐射绿色生产发展、促进绿色生活方式是实现生态与社会双赢的重要目标。绿色生产发展强调在经济活动中减少资源浪费和环境污染，注重循环利用和可再生能源的使用。通过湿地建设、生态修复等项目，盘锦市可以有效推动城市及周边地区的绿色生产发展。例如，在生态农业中，利用湿地的自然净化功能和水资源循环，减少农业化肥和农药的使用，提升作物产量和质量，促进绿色农业的可持续发展。此外，生态修复项目还能促进生态旅游业的发展，为地方经济注入新活力，增加就业机会，推动经济转型。调查结果显示，44.44%的居民认为本项目建设将会提升河道沿线景观，改善周边的自然环境，增加旅游业的相关收入。

同时，绿色生产的发展可以进一步带动绿色生活方式的普及。通过绿化工程、生态

公园建设和环保教育项目，居民可以更好地认识到环保和可持续发展的重要性。绿色生产与绿色生活方式的相互促进不仅能够实现经济与环境的协调发展，还可以提升居民的生活质量和幸福感，为实现可持续的城市发展奠定基础。

访谈记录 7-11：兴隆台兴海街道汪先生（45 岁）

“2021 年爆发特大洪水，我们都没有预料到，我和老伴吃完饭经常沿着胜利渠散步。现在河沟干涸了，水质也不干净，河边的人少了，不如以前热闹了。我们很支持这个项目，希望尽快施工完工，让我们这里重复生机。”

7.3.1.8 满足居民休闲需求，提高居民生活品质

生态建设和修复项目不仅改善城市的环境质量，还会为居民提供更多的休闲和娱乐空间，从而提升了整体生活品质。随着城市化的快速推进，绿地、湿地和公园等自然空间的减少，使得居民的生活压力加大，休闲活动的机会减少。生态湿地、城市绿地、生态岸线等项目通过恢复和建设自然景观，不仅有助于提升城市的美观度，还为居民提供丰富的休闲场所。

这些项目能够满足居民日常的运动、娱乐和社交需求。例如，生态绿地则为跑步、散步、亲子活动等提供了舒适的环境；此外，随着生态环境的改善，更多的绿地和自然环境有助于缓解压力、减少抑郁症和焦虑症的发生率，并提升居民的幸福感。通过满足居民休闲需求，生态建设不仅提升城市的宜居性，还会为居民创造更高品质的生活环境。

访谈记录 7-12：兴隆台区兴隆街道孔女士（55 岁）

“我们都没有预料到，我们这附近走两步就到了公园，平时来散步休闲的人还是蛮多的。护栏修好、生态搞好了，我们不仅出行更加方便，还能美化我们城市景观。”

7.3.1.9 实现源头减排，建设海绵城市

本项目的源头减排措施包括绿地、湿地、雨水花园等自然设施的建设，透水铺装的使用，以及建筑物雨水收集系统的引入。这些措施不仅能够减少雨水径流，降低暴雨期间排水管网的压力，还能够有效减少水污染，提升城市的水资源利用效率。通过实现源头减排和建设海绵城市，城市的防洪抗涝能力将得到提升，水资源将得以充分利用，城市生态环境也将得到显著改善。

环社评调查小组在实地走访中了解到，盘锦市一统河、辽河、螃蟹沟、清水河、赵圈河等沿线及其支流河道和附近的公园是居民首选的休闲娱乐地点。下班后，大量的居民、老年人、小孩会到一统河、辽河、螃蟹沟、清水河、赵圈河等沿线进行散步、跳广场舞、听戏等休闲娱乐活动。

目前，盘锦市城区内外沿线河道存在河道坍塌、绿化功能不足的问题，没有给居民带来良好的休憩体验。沿线居民憧憬着，随着项目建设完成，盘锦市内河道水面将得到拓宽，从而形成开阔的滨水视界面，为居民提供良好的行走体验，进而满足儿童、学生、青壮年、老年的多元城市滨水景观需求。

访谈记录 7-13：双台子区双盛街道 崔先生（45 岁）

“我们这边水管都好多年前的标准了，应付不了现在的雨水和污水，而且污水没有单独分开，雨水是可以再利用的，污水是可以处理再循环的，根本不能直接把污水直接排到河里，那我们有时候河边还能散散步，污水一排都没人敢去了，还得根据环保的来，雨污分流就是环保的。”

7.3.1.10 促进区域发展，增加就业机会

首先将会推动项目区经济的发展。盘锦市城区内外河道周边分布大量的居民区、商业区、工作单位、居民休闲区和河道景观公园，本身人流量很大。盘锦市市政水利设施工程建设将提升市内河流、道路等基础设施，吸引开发商在一统河、辽河、螃蟹沟、清水河、赵圈河沿线进行开发建设，从而带动沿线开发建设和商住布局。同时，随着盘锦市城区道路的拓宽和修复，居民的出行将更加便捷。

其次，在项目工程建设和运营期间，将会产生部分技术性岗位和非技术性岗位，如建设期间施工材料的运输、房屋的建设和施工队的餐饮服务等；项目建成后，各河道管理站点内的管理和服务人员岗位，保洁和保安、河道清运维护等。通过与盘锦市亚投行项目办、实施单位等的座谈及访谈，盘锦市亚投行项目办将督促项目施工单位和运营管理部门，将此类就业机会优先提供给项目区及周边地区的剩余劳动力，尤其是优先提供给包括妇女、老人、低收入人口在内的弱势群体中具有劳动能力者，帮助低收入群体增加收入。

但调查结果也同步显示，16.67 %的居民认为项目建设可以增加就业机会；可见，当

地居民对项目的经济带动效应持谨慎态度（因为在座谈中沿线居民告知环环社评调查小组，他们需要的多是长期务工机会，1-2个月的工种，他们多数不愿意干；主要是因为这种工程周期短、干临时工不可持续，工期结束了，他们原来的长期务工机会也就丧失了）。

7.3.2 社会风险

表 7-3 社会风险一览表

工程名称	受影响街道/乡	社会风险	
湿地建设与生态修复工程	兴隆台区：友谊街道 大洼区：田家街道、大洼街道	施工期	<p>1) 征地影响： 湿地建设与生态修复工程涉及永久占用国有土地 190.67 亩，均为国有农场土地，影响 9 户 35 人。均为经济迁移影响，无物理迁移。2) 施工中产生负面的自然和社会环境影响：</p> <p>A. 空气污染风险，施工期土方开挖、水管填埋等施工作业时机动车运行带来的扬尘和外来车辆增多形成等尾气排放等。</p> <p>B. 噪音污染风险，施工期土壤开挖和管道铺设时挖掘机和搅拌机产生的机械设备噪音、敲击切割噪音、卡车运输噪音、泵站设备调试产生的噪音。</p> <p>C. 水污染风险。施工期对地表水尤其是居民区饮用水的污染。</p> <p>3) 外来劳工影响：</p> <p>A. 外来劳工涌入的风险，外来劳工与工程沿线居民的交流和接触增加，容易出现治安矛盾和问题。</p> <p>B. 健康和卫生风险，一定程度上与当地居民的交流和互动强度增加，易引发一定传播性疾病或流行性疾病的传播等卫生健康风险。</p> <p>C. 大量工人的涌入会增加水、电、食物等资源的消耗，尤其是在施工期，生活区的搭建和生活垃圾的处理会对当地环境造成额外压力，造成本地居民生产生活资源的紧张。</p> <p>D. 文化差异风险，外来劳工的文化背景与本地文化有较大差异，可能会引发文化冲突或误解，导致社会矛盾。例如，在宗教信仰、生活习惯和价值观上的差异可能带来适应问题或排外情绪。</p> <p>4) 交通安全影响</p> <p>A. 道路封闭和交通拥堵的影响，管道开挖、河流河坡、施工期需要封闭或半封闭道路，增加交通压力易引发交通拥堵，交通分流和改道也增加了交通事故发生可能性。</p> <p>B. 施工车辆对道路安全的影响，施工过程中，大量卡车、挖掘机和工程车辆频繁进出施工区域，这些车辆的体积大、速度慢，可能导致交通不便甚至交通事故。这些车辆在装载和卸货时，可能临时占用道路空间，增加道路的危险性。</p> <p>C. 路面损坏和安全风险，大型施工车辆在项目期间频繁碾压道路，可能导致路面损坏、坑洼增多；在开挖管道或河流护坡修建过程中，常会使用临时道路或便桥供车辆和行人通过，这些临时设施的质量和安全性可能不如正式道路，引发塌陷、翻车等事故风险。</p>

工程名称	受影响街道/乡	社会风险	
			<p>5) 汛期未完成施工的风险</p> <p>A.经济损失加大：因施工中断或延误，修复费用和额外的工程成本将增加，施工方和相关利益方可能面临巨大的经济压力。</p> <p>B.关键基础设施未完成将影响居民的日常生活、交通出行和城市功能，居民满意度下降，可能引发社会矛盾和投诉。</p> <p>C.雨天路滑影响，开挖管道、护坡修建或湿地建设涉及大面积的土方作业。在雨天，泥土容易被冲刷到道路上，导致路面湿滑，增加了车辆打滑和失控的风险，特别是对于电动车等两轮交通工具。</p> <p>6) 社会性别影响：施工过程中和在工地日常事务中可能会产生性别不平等现象，包括用工时发生歧视妇女的行为，从而对妇女造成身心方面或性方面的伤害，包括威胁、强迫或任意剥夺自由等基于性别的暴力行为。</p>
		运营期	<p>1) 项目运营期间潜在的社会风险</p> <p>A.就业不平衡，项目运营可能导致地区内劳动力市场的变化。部分岗位可能需要专业技能，而当地劳动力无法满足要求，可能导致技能不匹配和就业机会的不平等。</p> <p>B.资源分配冲突，项目可能会对当地的水资源、土地、能源等资源产生较大的需求，导致当地居民或其他企业的资源供应受到影响，可能引发冲突，特别是在资源紧张或分配不均的情况下。</p> <p>C. 空气和噪音污染，如果项目运营过程中产生较大的空气污染或噪音污染，可能影响周边居民的健康和生活质量。例如，工业项目、交通项目或大型基础设施的运营可能带来持续的噪音或废气排放，影响居民的日常生活。</p> <p>2) 交通安全风险</p> <p>A.湿地或生态区域吸引游客后，游客车辆的涌入可能对当地居民的出行造成影响，尤其是道路容量不足的情况下。</p> <p>B.湿地建设与生态修复后，可能吸引游客、科研人员等频繁访问，导致局部交通流量增加，尤其是在景区入口、停车场和周边道路上表现明显。</p> <p>3) 劳工管理风险</p> <p>A. 社会治安隐患，大量外来人口的涌入可能会带来治安隐患，尤其是在社会管理资源不足的情况下，可能增加犯罪率或社会治安问题。</p> <p>B. 运营期间可能涉及湿地维护、设备检修、水资源管理等工作，存在因暴露在自然环境（如湿地潮湿、蚊虫叮咬）或操作机械设备而产生的职业健康与安全隐患。</p> <p>C. 湿地和生态修复项目的运营需要专业技能（如生态监测、环境管理、湿地维护），劳工若缺乏相关培训或经验，可能难以胜任岗位需求。</p> <p>4) 弱势群体参与不充分风险</p> <p>A. 项目收益分配不均风险，弱势群体可能因资源、信息或能力不足，难以公平参与项目的收益分享，如湿地旅游发展、生态产业等带来的就业机会和经济效益。</p>

工程名称	受影响街道/乡	社会风险	
			<p>B. 社会资源服务利用不均风险，湿地项目可能集中改善了某些社会服务（如教育、医疗、交通等），但弱势群体可能因地理位置、经济条件等限制，无法公平享用这些资源。</p>
排水设施提升改造工程	<p>兴隆台区： 兴盛街道 双台子区： 辽河街道、铁东街道 大洼区： 大洼街道</p>	<p>施工期</p>	<p>1) 征地拆迁影响： 排水设施提升改造工程共影响 74 户 209 人，其中经济迁移 48 户 140 人，物理迁移 26 户 69 人。具体而言，本子项目涉及永久占用集体土地 28.5 亩，影响 50 户 153 人；永久占用国有土地 13.62 亩，不涉及影响人口；房屋拆迁 16134 m²，影响 72 户 204 人，其中住宅房屋拆迁 3793 m²，影响 26 户 69 人，非住宅房屋拆迁 12341 m²，影响 46 户 135 人；临时占用集体土地 5 亩，影响 2 户 5 人。影响 22 户 51 人。2) 施工中产生负面的自然和社会环境影响： A. 空气污染风险，施工期土方开挖、水管填埋等施工作业时机动车运行带来的扬尘和外来车辆增多形成等尾气排放等。 B. 噪音污染风险，施工期土壤开挖和管道铺设时挖掘机和搅拌机产生的机械设备噪音、敲击切割噪音、卡车运输噪音、泵站设备调试产生的噪音。 C. 水污染风险。施工期对地表水尤其是居民区饮用水的污染。 3) 外来劳工影响： A. 外来劳工涌入的风险，外来劳工与工程沿线居民的交流和接触增加，容易出现治安矛盾和问题。 B. 健康和卫生风险，一定程度上与当地居民的交流和互动强度增加，易引发一定传播性疾病或流行性疾病的传播等卫生健康风险。 C. 大量工人的涌入会增加水、电、食物等资源的消耗，尤其是在施工期，生活区的搭建和生活垃圾的处理会对当地环境造成额外压力，造成本地居民生产生活资源的紧张。 D. 文化差异风险，外来劳工的文化背景与当地文化有较大差异，可能会引发文化冲突或误解，导致社会矛盾。例如，在宗教信仰、生活习惯和价值观上的差异可能带来适应问题或排外情绪。 4) 交通安全影响 A. 道路封闭和交通拥堵的影响，管道开挖、河流河坡、新建泵站施工期需要封闭或半封闭道路，增加交通压力易引发交通拥堵，交通分流和改道也增加了交通事故发生可能性。 B. 施工车辆对道路安全的影响，施工过程中，大量卡车、挖掘机和工程车辆频繁进出施工区域，这些车辆的体积大、速度慢，可能导致交通不便甚至交通事故。这些车辆在装载和卸货时，可能临时占用道路空间，增加道路的危险性。 C. 路面损坏和安全风险，大型施工车辆在项目期间频繁碾压道路，可能导致路面损坏、坑洼增多；在开挖管道或河流护坡修建过程中，常会使用临时道路或便桥供车辆和行人通过，这些临时设施的质量和安全性可能不如正式道路，引发塌陷、翻车等事故风险。 5) 汛期未完成施工的安全隐患</p>

工程名称	受影响街道/乡	社会风险	
			<p>A.洪涝灾害加剧，未完成的排水管网、泵站等基础设施无法有效应对汛期降水，易导致城市内涝，增加洪水冲击风险，影响居民安全和财产。</p> <p>B.施工安全隐患，汛期强降雨可能导致施工现场积水、土方坍塌、机械设备受损等问题，威胁工人的安全，延误工期，甚至造成事故。</p> <p>C.临时排水不畅影响，管道改造和排水系统建设期间，临时排水设施可能无法应对突发的大雨，造成路面积水甚至洪涝，这不仅会影响交通通行，还会导致车辆失控或发动机进水等问题。</p> <p>6) 社会性别影响：施工过程中和在工地日常事务中可能会产生性别不平等现象，包括用工时发生歧视妇女的行为，从而对妇女造成身心方面或性方面的伤害，包括威胁、强迫或任意剥夺自由等基于性别的暴力行为。</p>
		运营期	<p>1) 项目运营期其他社会风险</p> <p>A.社区健康安全风险，若设施因维护不当或运行不佳发生故障，可能导致污水外溢或积水问题，引发卫生健康风险，如水源污染、传染病传播等。</p> <p>B.在极端天气条件下，设施可能无法应对洪涝，影响社区的安全出行和居住环境。</p> <p>C.服务覆盖不均，改造后的排水设施可能在区域覆盖上存在差异，部分社区可能未能享受到充分服务。</p> <p>D.如果排水设施在运营中未能达到公众预期的效果，可能引发社会不满甚至投诉和抗议。</p> <p>2) 交通安全风险</p> <p>A.设备检修或维护占道,排水设施需要定期检修，可能临时占用道路空间，导致交通堵塞或影响行人和车辆通行。</p> <p>B.湿滑路面导致的交通事故,在雨天或设施排水过程中，道路湿滑可能增加交通事故风险。</p> <p>C.车辆通行限制和道路标识不足风险，容易导致交通混乱或事故。</p> <p>3) 劳工管理风险</p> <p>A.运营环境风险,排水设施运行过程中，工人可能接触污水、有毒气体（如硫化氢）、湿滑的工作环境，增加职业病和工伤的可能性。</p> <p>B.技术劳工短缺，设施运行对技术工人有较高要求，如果人员流失率高，可能影响设施的正常运行和管理。</p> <p>C.临时劳工管理难度，维修高峰期可能需要临时工，管理疏漏可能导致安全事故或矛盾纠纷。</p> <p>D.应急管理能力不足，设施故障或自然灾害发生时，劳工可能面临人身安全威胁，缺乏应急预案会加剧风险。</p> <p>4) 弱势群体参与不充分风险</p> <p>A.弱势群体受影响程度较高，在排水设施维护或运行中，部分弱势群体可能因经济条件限制或信息渠道缺乏而无法及时反馈问题或寻求帮助。</p>

工程名称	受影响街道/乡	社会风险
		B.在设施运行中的重要决策和应急处理中，公众意见可能被忽视，影响社区对项目的认同感和支持度。

7.3.2.1 项目建设可能造成的征地拆迁影响

本项目征地拆迁影响盘锦市的双台子区、兴隆台区和大洼区，共计影响 83 户 244 人，其中经济迁移影响为 57 户 175 人（含非住宅 46 户 135 人），物理迁移为 26 户 69 人。其中永久征收集体土地 28.5 亩，影响 50 户 153 人；永久占用国有土地 204.29 亩，影响 31 户 86 人（10 亩国有建设用地上住宅房屋拆迁影响 22 户 51 人，永久占用国有农场土地影响 9 户 35 人）；临时占用集体土地 5 亩，影响 2 户 5 人；房屋拆迁 16134 m²，影响 72 户 204 人（其中 50 户 153 人既受永久征收集体土地影响，又受房屋拆迁影响）。实地调查发现：1）本项目的雨污泵站、道路建设涉及的土地征收和国有土地占用，基本属线状零星征地，对受影响户总体影响不大。2）受影响村/组、农场的种植业等纯农业收入在总收入中所占比例不大，外出务工收入和个体经营收入为主要收入，所以征收土地所造成的农业收入损失相对较小，不会影响其正常收入水平；3）项目影响中的大多数村民和居民、职工等认为本项目利国利民，只要补偿合理公正及时，愿意征地拆迁并支持项目建设。按照亚投行 ESF，本项目准备了移民安置计划（简称“移民计划”，下同）。根据 RAP，本项目的具体移民影响如下：

（1）本项目涉及集体土地征收 28.5 亩，土地性质均为集体建设用地，影响盘锦市双台子区的 1 个街道 1 个村，影响 50 户 153 人（其中，住宅拆迁 593 m²，影响 4 户 18 人；非住宅拆迁（旧货市场、废品堆放场等）12341 m²，影响 46 户 135 人）。高家泵站改造及雨污分流工程新建次干路、机动车道、人行道、绿化带等涉及征收双台子区铁东街道高家村集体建设土地 28.5 亩，影响 50 户 153 人。目前该子项目的土地预审文件正在筹划办理。

（2）本项目涉及占用国有土地 204.29 亩。按地类分，占用现有道路范围内的国有建设用地（现状为道路路边空闲地）56.25 亩，不涉及影响人口；八一泵站改造及雨污分流工程需永久占用既有国有建设用地 10 亩涉及住宅房屋 3200 m²，影响 22 户 51 人。

永久占用既有国有农场土地 138.04 亩，总计影响农场职工 9 户 35 人。按子项目分，中华路排涝通道工程占用大洼区国有建设用地 56.25 亩，不涉及影响人口。春江街雨水强排泵站工程占用大洼区城郊国有农场土地 3.62 亩（未分包到户），不涉及影响人口。石化路南段（友谊街-环城南街）雨水泵站及配套工程总计占用国有农场土地 134.42 亩，影响农场职工 9 户 35 人，其中占用兴隆台区国有农场 125.96 亩，影响农场职工 9 户 35 人；占用大洼区城郊国有农场土地 8.46 亩（田埂），不涉及影响人口。非农建设用地依法收回国有农用地、未利用地的，按照《国土资源部、农业部关于加强国有农场土地使用管理的意见》（国土资发〔2008〕202 号）有关规定，将参照邻近农村集体土地的区片地价标准执行。

（3）本项目共涉及临时占地 661.1 亩，其中涉及临时占用国有土地 656.1 亩（主要为既有道路及道路两旁的空地）；临时占用集体土地 5 亩（主要为旱地、乔木林地和集体建设用地），影响 2 户 5 人。

（4）本项目共涉及房屋拆迁 16134 m²，影响 72 户 204 人。八一泵站改造及雨污分流工程房屋拆迁 3200 m²，为国有土地上的住宅房屋拆迁，影响 22 户 51 人。高家泵站改造及雨污分流工程房屋拆迁 12934 m²，为集体土地上的住宅房屋和非住宅房屋拆迁，影响 50 户 153 人（4 户 18 人既受永久征收集体土地影响，又受房屋拆迁影响）；其中，住宅拆迁 593 m²，影响 4 户 18 人；非住宅拆迁 12341 m²，影响 46 户 135 人。

其中，非住宅房屋拆迁影响人口均为旧货市场、废品堆放场等的家庭个体经营户，不涉及雇佣员工。根据近年来的经济形势，旧货市场、废品堆放场的经营状况逐渐不景气。该地区本身正面临规划调整，未来的经营前景尚不明朗，目前已缺乏明确的收入来源，因此旧货市场对经营者的生计影响并不显著。目前，这些经营者的收入基本上仅能覆盖场地的租金支出，整体经营成本较高，多数已处于半维持或停业状态。由于经济压力和市场需求的下降，许多业主表示不再愿意继续从事这一行业，并且对项目实施和房屋拆迁给予的货币补偿持积极态度。因此，对于这些经营户而言，房屋拆迁给予的货币补偿和其他生计技能培训等，反而能为他们提供一定的经济保障，帮助其应对现阶段生计挑战。非住宅房屋拆迁受影响户若是选择货币补偿，相关部门在货币补偿的基础上，会对受影响户进行详细的调查，了解受影响群体的基本情况，评估他们的恢复

生计需求，根据受影响户的需求提供就业技能培训、创业技能培训、农业技能培训等。同时，双台子相关部门和街道、村委会还会对生计转型存在困难的受影响户进行就业岗位或公益岗位的优先推荐，对想要继续进行商业活动的受影响户提供项目区附近的租房信息等。若是选择产权置换，相关部门会根据第三方机构的评估结果，充分考虑受影响户的意愿，尽可能为受影响户提供合适的去处；但目前不具备操作性，因村集体附近已没有合适的场站或土地可供置换。根据实地调查发现，本项目涉及非房屋拆迁均位于双台子区高铁站附近，原本计划在该旧货市场周边建设新的市场，但高铁站附近用地需求紧张，无法实施，其他市场位置偏远，不符合居民需求，据相关部门与座谈会调查了解，受影响户在旧货市场的经营情况并不乐观，由于整体经营成本较高，多数已处于半维持或停业状态。因此，受影响户一致选择了货币补偿。

表 7-4 各子项经济移民与搬迁移民影响

	经济迁移			物理迁移		
	土地征收面积/亩	影响户数/户	影响人数/人	房屋征收面积/m ²	影响户数/户	影响人数/人
八一泵站改造及雨污分流工程	0	0	0	3200	22	51
高家泵站改造及雨污分流工程	28.5	46	135	593	4	18
中华路排涝通道工程	56.25	0	0	0	0	0
春江街雨水强排泵站工程	3.62	0	0	0	0	0
石化路南段（友谊街-环城南街）雨水泵站及配套工程	125.96	9	35	0	0	0
	8.46	0	0	0	0	0
锦盘河街泵站及上游雨水管网改造工程	5	2	5	0	0	0
合计	227.79	57	175	3793	26	69

详细的项目移民影响，详见表 7-5。

表 7-5 项目移民影响综述

项目	区	集体土地征收					涉及集体土地征收的建设内容	国有土地占用			临时占地数量(亩)				房屋拆迁		
		街道/乡	社区/村	数量(亩)	影响人口			数量(亩)	户数	人数	国有土地	集体土地			数量(m ²)	影响人口	
					户数	人数						数	影响人口			户数	人数
													量	户数			
一江路水系连通工程	大洼区									0.75							
中华路排涝通道工程	大洼区						56.25										
世纪广场附近易涝点改造工程	兴隆台区									82.48							
体育场周边易涝点改造工程	兴隆台区									41.68							
中华路排水管线维修改造工程	兴隆台区									31.64							
辽河中路泵站区域雨污分流改造项目	兴隆台区									16.24							
辽河南路泵站改造及雨污分流工程	兴隆台区									20.49							
新工街雨污分流工程	兴隆台区									26.4							
东华路雨水管网及雨水泵站建设工程	兴隆台区									35.03							
锦盘河街泵站及上游雨水管网改造工程	双台子区									28.14	5	2	5				

第七章 社会影响和风险分析及缓解措施

八一泵站改造及雨污分流工程	双台子区							10			25.38				3200	22	51
南迁泵站改造及雨污分流工程	双台子区										18.9						
太平河泵站分区雨水管网改造工程	双台子区										7						
谷家泵站改造及雨污分流工程	双台子区										172.73						
高家泵站改造及雨污分流工程	双台子区	铁东街道	高家村	28.5	50	153	新建次干路、 机动车道等				13.23				12934	50	153
大洼区华山路排水管网更新工程	大洼区										18.1						
大洼区主干路雨污分流改造工程	大洼区										52.9						
田家街道雨污分流工程	大洼区										63.06						
春江街雨水强排泵站工程	大洼区						新建雨水泵站	3.62									
石化路南段（友谊街-环城南街）雨水泵站及配套工程	兴隆台区						新建雨水泵站 和道路等	125.96	9	35	1.95						
	大洼区							8.46									
合计				28.5	50	153		204.29	9	35	656.1	5	2	5	16134	72	204

备注：该部分数据来源于本项目《移民安置计划》。

7.3.2.2 项目产生的其他社会影响

在施工期间，空气污染风险来自于土方开挖、水管填埋等作业产生的扬尘及施工车辆尾气排放；噪音污染则源于挖掘机、搅拌机、卡车运输等施工设备及操作过程；水污染风险主要体现在对地表水和居民饮用水的潜在威胁。此外，外来劳工的大量涌入也可能引发多重社会影响，如治安问题、健康和卫生风险、资源消耗增加以及因文化差异导致的冲突或误解。这些问题不仅可能影响工程沿线居民的生活，还可能加剧社会矛盾。交通方面，管道开挖和施工车辆进出施工区域可能造成道路封闭、交通拥堵以及交通事故风险，同时施工车辆频繁碾压道路易导致路面损坏，增加行车安全隐患。汛期施工延误则可能带来经济损失加大、基础设施未完成影响居民生活以及雨天路滑导致的交通事故等问题，进一步增加施工压力。

项目运营期间可能面临多方面的社会风险。首先，就业不平衡可能因运营期间对专业技能的需求增多而加剧，导致当地劳动力市场出现技能不匹配问题，限制了部分居民的就业机会，进而引发就业不平等的社会问题。其次，资源分配冲突可能因项目对水资源、土地、能源等资源需求增加而加剧，尤其在资源紧张或分配不均的情况下，可能引发与当地居民或其他利益相关方的矛盾。此外，空气和噪音污染风险可能因项目运营期间产生的废气和持续噪音影响周边居民的生活质量，需加以控制。在交通方面，湿地和生态修复项目运营后，游客车辆可能导致道路拥堵，尤其在景区入口和停车场附近的交通流量增加明显，影响当地居民的出行安全。在劳工管理方面，大量外来人员的涌入可能带来社会治安隐患，同时运营期间的湿地维护和设备检修涉及一定的职业健康与安全风险，若劳工缺乏必要的技能培训，可能难以胜任工作并进一步引发问题。此外，弱势群体的参与不充分可能带来收益分配不均的风险，弱势群体因资源、信息或能力不足，可能难以分享项目收益；同时，由于地理位置或经济条件限制，这些群体可能无法公平享用项目改善的社会资源和服务。这些问题需要通过合理的规划和管理加以缓解，以实现项目的可持续运营和社会效益最大化。

这可从对 500 份问卷调查统计分析结果中得到印证，项目区居民认为本项目的实施全周期中，可能会产生的负面影响主要表现在：①88%的居民认为项目建设会造成施工期废气、废污水、噪声和固体废弃物污染；②72.20%的居民认为施工期会引起短期出行不便；③46%的居民认为项目建设会对本地人的生命财产安全³⁹造成不利影响；④27.80%的居民认为项目施工期会导致盘锦市域内城区外部分河段出现水土流失和水污染等情况；⑤24.60%项目建设会产生土地征收和房屋拆迁的影响。⑥2.80%的居民认为项目建设会引起艾滋病或其它传染病的流行。详见下表。

表 7-6 项目建设和运行过程中负面影响居民认知情况统计表

指标类别	本项目实施过程中，可能会产生的负面影响						
居民认知情况	施工期废气、废污水、噪声和固体废弃物污染	施工期引起短期出行不便	施工期对本地人的生命财产安全不利	导致部分河段出现水土流失和水污染等情况	土地征收房屋拆迁造成的影响	引起艾滋病或其它传染病的流行	不知道
样本量	440	361	230	139	123	14	37
比例	88%	72.20%	46%	27.80%	24.60%	2.80%	7.40%

7.3.2.3 项目施工对社区健康和安全的影晌

(1) 本项目多属于线性工程，施工点附近遍布大量居民住宅、学校、公园等人员流动密集的地方。41 个子项目工程施工期间短期内大量施工车辆、清淤车辆进出居民区的频次将增加，将对来往社区居民的出行造成不便，施工车辆进出居民社区会对居民的出行造成安全隐患。尤其是儿童和行走不便的老人，他们避开车辆的敏捷性不高，容易发生安全事故。同时，车辆上的淤泥、渣土可能会在施工车辆运行中掉落，对周边流动的车辆和来往的行人造成不良影响。与此同时，弥漫在空气中的灰尘不利于社区

³⁹ 针对“本地人的生命财产安全”的不利影响主要包括施工安全隐患，交通安全隐患、外来人口涌入的风险、废弃物处理的风险和未经标识的危险区域等带来的生命财产安全隐患，这些影响及减缓措施均已纳入环社管理计划中。

来往行人的呼吸健康。

(2) 项目实施过程中，因施工机械、材料运输车辆带来的噪音、扬尘与尾气排放、施工期生活污水排放、生活垃圾丢置等环境问题，则可能对项目区周边居民的生活和生产造成一定的影响。因本项目施工点涉及人流量大的主城区居民生活区，施工时应注意噪音粉尘的隔离，将施工过程中对周边社区/村组居民、学校的影响降到最低。

(3) 项目的建设还涉及盘锦市域内城区外的河道治理以及桥梁的修复，随着项目的建设运行，河道沿线景观的开放和设施的完善。项目区的人流量及交通量将大大增加，庞大的车流量将对周边村民的人身安全造成潜在威胁，尤其是对项目区周边涉及的学校，应对学生实施安全教育，防止意外的发生。

7.4 社会性别分析

7.4.1 项目区妇女发展现状

为促进性别平等及妇女社会经济地位的提升，中国已制定了完整的法律框架和政策体系。以习近平总书记对妇女儿童工作的重要指示作为根本遵循，依据我国《宪法》、《中华人民共和国妇女权益保障法》、《劳动法》、《婚姻法》、《选举法》、《刑法》等有关法律法规，对标衔接《中国妇女发展纲要（2021-2030年）》、《辽宁省妇女发展规划（2021—2030年）》、《盘锦市妇女发展规划（2021—2030年）》，《盘锦市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的总体目标和要求，本项目将在我国相关法律和政策框架内实施，协调项目区各级妇联组织，以落实对女性权益的保护及性别发展的具体要求。

表 7-7 各级妇女联合会组织架构

层级	受影响方
全国组织	中华全国妇女联合会
地方组织	辽宁省妇女联合会
	盘锦市妇女联合会
	兴隆台区、双台子区和大洼区妇女联合会
基层组织	铁东街道、红旗街道、辽河街道、建设街道、双盛街道、胜利街道、陆家镇、田家街道、大洼街道、兴隆街道、兴海街道、渤海街道、新工街道、振兴街道、创新街道、惠宾街道、兴盛街道妇女联合会
	项目区内受影响社区妇女联合会
团体会员	项目区受影响企业基层工会女职工委员会等

据《盘锦市 2023 年国民社会经济发展统计公报》显示，2023 年末，盘锦市全市常住人口 129.3 万人，其中，男性人口 63.9 万人，女性人口 65.3 万人，男女性别比为 98:100。

2023年，3个项目区总人口129.3万人，其中女性65.4万人，占总人口的50.5%。在3个项目区中，兴隆台区女性人口占其所在地区总人口比例最高，为50.6%；双台子区女性人口所占比例最低，为49.7%。而在男女性别比方面，双台子区性别比最高，为101；其他两个区均为98。3个项目区妇女人口状况，详见下表。

表 7-8 项目区妇女人口基本情况（2023）

区域	户数 (万户)	人口(万人)	男性(万人)	女性(万人)	女性占总 人口比重 (%)	性别比 (女性 =100)
盘锦市	47.8	129.3	63.9	65.3	50.5	98
项目区（项目沿线 3个县区的覆盖的 乡镇和街道）	31.5	88	43.5	44.5	50.6	98
双台子区	5.3	18.7	9.4	9.3	49.7	101
兴隆台区	17.6	44.9	22.2	22.7	50.6	98
大洼区	14.2	38.6	19.1	19.5	50.5	98

资料来源：盘锦市2023年国民社会发展统计公报。

7.4.2 项目区性别差异分析

(1) 调查样本人口结构特征

为了了解项目区妇女的发展状况，环社评调查小组在实地调查中对妇女进行了问卷调查和访谈。问卷调查中女性调查对象为237人，占调查样本的47.4%。

年龄构成。从调查样本统计结果来看，男性和女性分别占54.5%和45.5%。从样本的年龄分布来看，在女性样本中，45-54岁之间人数最多，占58.3%；35-44岁次之，占39.4%；18-24岁最少，占12.7%。具体如下图所示。

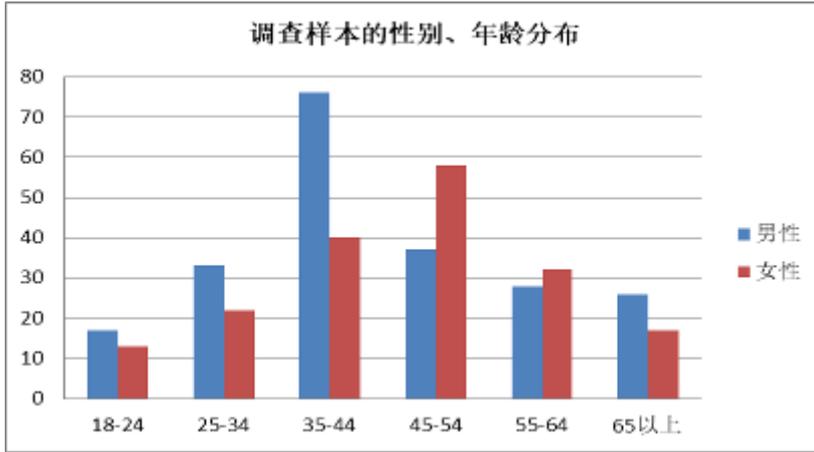


图 7-5 调查样本的性别、年龄分布

受教育情况。从调查样本的受教育程度分布来看，调查对象的文化水平主要集中在初中水平，女性和男性分别占所在组的 48.95%和 47.91%，女性高于男性；高中或中专学历，女性占其所在组的 19.41%，低于男性的 25.86%；小学学历，女性为 15.19%，而男性只占其所在组的 4.18%；无论是初中水平还是小学水平，女性明显高于男性，教育程度偏低。

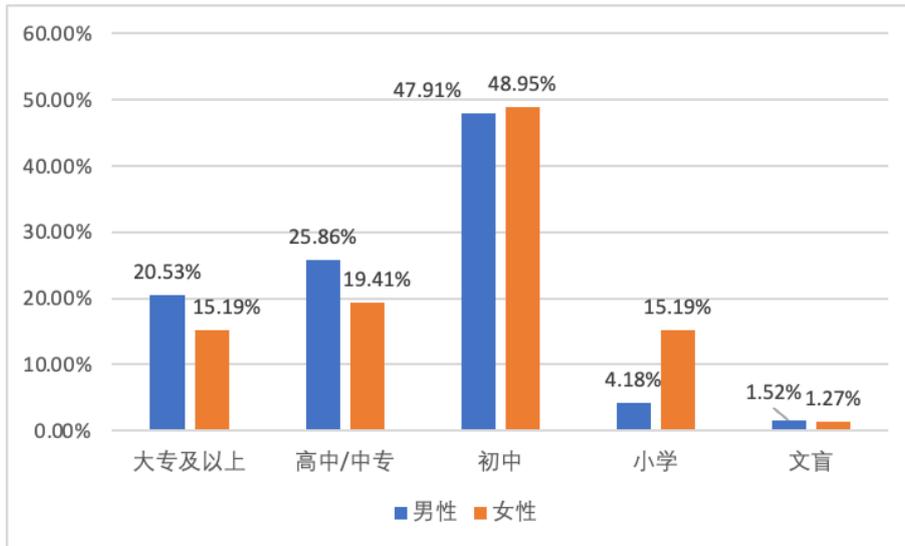


图 7-6 调查样本的受教育程度

职业构成。从调查样本的总体分布来看，在两性职业构成中，男性与女性均有 1/3 以上的人为机关人员、企事业单位人员、企业人员，男性就业比例高于女性。农民（的农村）的人数较低，在其他和自由职业者中，职业构成上女性高于男性。这说明在劳务市场中，男女从业相对平衡。

结合访谈情况来看，盘锦市女性的地位逐渐提升，但仍承担着较多的家务劳动和子女照料职责。随着社会的发展，越来越多的女性参与家庭决策，尤其是在子

女教育和日常开支方面，女性的意见起到了重要作用。城镇青壮年男性女性以就近工作、打工为主，而大龄女性大多在家，很少外出打工。两性之间依旧存在着较为明显的角色分工，男性主要扮演在外的角色，而妇女持家角色扮演则较为明显。

表 7-9 调查样本的性别职业分布情况

职业	男性		女性		合计	
	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比
机关人员	22	8.37%	15	6.33%	37	7.40%
事业单位人员	46	17.49%	30	12.66%	76	15.20%
企业职员	42	15.97%	31	13.08%	73	14.60%
个体经营者	45	17.11%	31	13.08%	76	15.20%
自由职业	39	14.83%	47	19.83%	86	17.20%
学生	13	4.94%	22	9.28%	35	7.00%
退休	17	6.46%	22	9.28%	39	7.80%
农民	19	7.22%	16	6.75%	35	7.00%
其他	20	7.60%	23	9.70%	43	8.60%
合计	263	100%	237	100%	500	100%

(2) 项目区性别差异状况（基线）

亚投行项目一向关注性别平等与女性发展，ESS1 明确表明要识别基于性别因素产生的任何不利的性别风险和影响，并制定缓解措施来减少这些风险和影响；通过优化项目设计，促进机会平等和为妇女社会经济赋权。通过参考世界银行、亚洲开发银行(ADB)等国际金融机构对性别差异的分析维度，结合本项目实际，选取了参与决策、经济参与、发展能力三大维度，进行了性别差异分析。

女性参与本项目动员和磋商、决策的比例低于男性。在与本项目有关的磋商会议中女性参与比例（41.9%）低于男性（51.2%）。被调查对象中，认为对征地补偿、噪声污染治理实施规范等政策更为了解的女性比例（39.3%）也低于男性比例（48.3%）。访谈中发现，女性对项目的认可度与参与率都表现出积极态势。

项目区家庭中女性家庭经济地位低于男性。项目区家庭收入仍是以男性为主

访谈记录 7-11：铁东街道办事处振兴社区常女士（38 岁）

“我平时就是在家带孩子做饭做家务，有时候小区里开会签字啥的，都是我男人去，其实我觉得有些事情我们女人家也能干了，但是没这机会。我们也挺想去开会提意见什么的，希望政府以后可以给我们女人一点机会。”

要支撑，调查结果显示，男性收入占 58.6%，女性收入为主仅占 23.3%。访谈中发现家庭决策权主要掌握在男性手中，女性外出务工受到了如较低文化水平、生理能力差异、家务负担重和照顾老人子女等诸多主客观因素限制，导致了妇女在家庭经济活动中的贡献明显低于男性，家庭经济地位低于男性。

妇女获得就业信息以及技能培训的机会低于男性。项目区农村妇女在就业市场遭受的就业困难高于男性，女性获得就业信息的机会（24.7%）显著低于男性（70.2%），文化水平的限制和信息传播过程中的性别偏差降低了女性参加创收活动的机会（例如创建微型企业或者加入合作组织）。此外，传统家庭性别分工使女性更多地承担家庭责任，削弱了其参与经济活动的自由度；同时，信息传播过程中的性别偏差导致女性在获取就业和创收信息时处于不利地位。此外，女性在家庭中通常肩负繁重的家务劳动和照顾老人、孩子的责任，这进一步压缩了她们的时间和精力，使其难以参加就业技能培训和职业发展活动。这种多重制约不仅限制了女性经济活动的参与度，也在一定程度上阻碍了家庭收入的多元化和社区经济的发展。为有效应对这些问题，需要通过政策支持和社会倡导，减轻女性的家庭负担，促进性别平等，提升女性参与经济活动的能力和机会。

访谈记录 7-12：建设街道南迁社区张女士（45 岁）等

“我现在就是打零工，有活就去干，没活就在家休息，要是有机会我更想把家里的地流转出去，然后找个轻松点的工作，工资要求也不高，稳定点就行。”

“我现在就在附近企业上班，两班倒有时候要上夜班，工资水平有点不满意，我们厂的待遇确实没有周围厂子好。我最近也在想着跳槽，还是希望工资高点的。”

表 7-10 性别差异分析表

序号	具体选项	男	女	男女无差别/共同参与	差异分析	备注	维度
1	谁参加社区里召开的城区排涝能力提升项目动员和磋商会议？	51.20%	41.90%	6.90%	女性参会比例远低于男性	女性受访者参会意愿强烈	参与决策
2	家庭中谁比较熟悉征地补偿、噪声污染治理实施规范等政策？	48.30%	39.30%	12.40%	女性对政策的熟悉程度低于男性	需要提高女性对本项目相关政策的熟悉程度	
3	男性和女性哪方获得（商业和技能）的就业机会信息多？	70.20%	24.70%	5.10%	男性获得就业信息的几率明显高于女性	应增加对女性的商业信息宣传和技能培训	
4	家庭中男性和女性哪方收入多？	58.60%	23.30%	18.10%	家庭中男性收入高于女性	提高女性收入	经济参与
5	认为家庭中女性是否就业困难？	36.50%	63.50%	/	女性就业更加困难	优先为女性提供就业机会	

7.4.3 项目对妇女的影响

(1) 正面影响

为女性提供就业机会，增加经济收入。项目建设过程中预计可为女性提供130个临时性岗位，如施工时需要一些低技术要求的劳力工人、保洁员、交通维护员、以及为施工队做饭的炊事员等，这些就近的临时性岗位可以提供给青壮年妇女和低收入群体，让当地妇女和低收入群体增加非农经济收入；项目建设完成

后将提供一定的非技术性岗位（24个），如保洁员、巡护员与安保人员等岗位，将优先提供给项目区受影响居民中的低保户和有打工需求的女性，保证低收入人群增加经济收入。此外，本项目的实施也将促进盘锦市特色产品的远销和旅游业发展，对项目区妇女家庭收入的增收都存在正向促进作用。

鼓励妇女参与，促进妇女自身的发展。亚投行项目鼓励妇女对项目的参与，关注妇女权益保护。在项目建设和实施过程中，借助现有社区和村民委员会可以推动妇女参与相关公共事务，鼓励妇女参与到项目研讨和建议咨询座谈中来。让更多妇女了解并参与到项目中来，使其拥有充分话语权，提出妇女自身的需求，争取更多的发展机会。同时，对妇女提供的安全意识培训和就业培训，也将有益于提高妇女的综合素质，促进妇女的长远发展。实地调查发现，女性参与公共活动的意愿也较高，社区公众参与运动可优先考虑女性群体的参与。

为女性提供更加舒适和便利的出行环境。项目的实施也将促进餐饮、住宿贸易中心等公共基础设施的完善和配套，减轻项目区女性出行、购物、工作等交通出行和时间，提高出行体验。

（2）负面影响

实地调查发现，项目实施将会使妇女受益。但是，在项目设计、实施、管理过程中，如果缺乏社会性别的敏感性，忽略妇女对项目的需求和建议，则会降低项目效益，给妇女带来一定的社会风险。具体如下方：

妇女的相应需求易被忽视。在项目区内，受社会传统文化、经济支配状况等因素的影响，女性的社会地位仍低于男性，在家庭重大事务中，做决定的大部分是男性，参与公共事务的也大多是男性。如此，往往导致在项目在设计、实施、运行管理中，容易忽略女性的具体需求和相关建议，导致项目对女性的需求关照不足，则易于使女性的相关需求被忽略。

潜在性别暴力风险。性别暴力是任何违背个人意愿，基于社会归因的人与人之间性别差异的有害行为。它包括造成身体、性或精神伤害或痛苦的行为，或涉及此类行为的威胁、胁迫和其他剥夺自由的行为。这些行为可以公开发生，也可以私下发生。在本项目实施和运营期间，男性用工比例明显高于女性，且男性的工种更偏向于技术和管理。如若管理不当，可能发生性别暴力、性剥削和性虐待、性骚扰等有害行为，对女性劳工在工地、机构的身心健康可能产生负面影响。

7.4.4 应对措施

综上所述，环社评小组基于对项目区内抽样样本的问卷调查、召开的妇女座谈会、深度访谈和实地踏勘，整理出了项目区女性群体的部分集中性需求。针对这些需求，特提出了以下行动建议：

(1) 增加妇女就业机会：

a.在项目建设过程和运营期间，为项目区所涉及的村组妇女优先提供技术岗位和非技术性岗位。

b.对体力要求不高的工作，应适当放宽录用年龄区间，优先录用难以找到非农就业机会的 40 至 50 岁年龄段女性，例如保洁、巡查、管护等工作。

(2) 提升妇女发展能力：

a.通过举办就业知识讲座、技能知识培训班、就业创业研讨会，提高妇女就业和创业的技能、知识与机会。

b.在防汛减灾培训和可持续信息披露能力建设培训中，结合女性的生理、心理素质、受教育水平、个人需求等因素，提供合适的技能培训内容，并设置适宜的培训时间，进一步保障妇女能够与男性拥有同等机会提高技能。

(3) 扩大妇女参与决策：

a.在社区的相关事务的决策中，增加女性参与比例；

b.提高签订征地或拆迁补偿协议中妇女签署或“夫妻双方共同签署”的比例。

(4) 降低性别暴力风险：

a.加强女性劳工权益保障，为女性劳工提供定期的心理健康咨询和女性劳工权益保护培训；

b.加强对工地的监管，避免性别暴力、性剥削和性虐待、性骚扰等有害行为的产生；

c.建立明晰的申诉抱怨渠道，成立工地申诉抱怨小组，其中至少包括两名女性成员，并保障申诉抱怨小组成员的安全，避免小组成员遭受偏见、害怕报复的情况产生。

7.5 贫困（低收入）现状

经过精准扶贫和脱贫攻坚战役，2023 年盘锦市 3 个项目县区内已没有贫困村，没有现行标准下的贫困户和贫困人口，绝对贫困得到了历史性消除。但这并不意味着贫困问题不存在，贫困现象仍会以相对贫困、低收入人口等诸多形式显现出来，本文所指的贫困人口相当于低收入人口，主要指 2021 年底贫困户脱贫后转入的低收入人口⁴⁰。

7.5.1 项目区贫困（低收入）现状

盘锦市采用城乡一体化救助标准，不进行城乡区分。2023 年 3 个项目县区内已没有贫困村，没有现行标准下的贫困户和贫困人口。分项目区来看，具体的低收入人口情况如下：

（1）双台子区：截至 2023 年底，全区人口 18.7 万人，低收入人口 2825 人，占全区总低收入人口 1.51%；

（2）兴隆台区：截至 2023 年底，全区共有 44.9 万人，低收入人口 1673 人，占全区总低收入人口 0.37%；

（3）大洼区：截至 2023 年底，全区共有 42 万人，低收入人口 3931 人，占全区总低收入人口 0.79%；

表 7-11 项目区低收入人口总体状况（万人）

区域	总人口	低收入人口	所占比例
双台子区	18.7	0.2825	1.51%
兴隆台区	44.9	0.1673	0.37%
大洼区	42	0.3931	0.93%
合计（项目区）	105.6	0.8429	0.79%

资料来源：人口数据来源于盘锦市民政局提供的统计数据。

⁴⁰ 低收入人口：截止 2021 年底，项目区内没有贫困村，没有现行标准下的贫困户和贫困人口。但贫困现象仍会以相对贫困、低收入人口等诸多形式显现出来，贫困人口相当于低收入人口，主要指 2020 年底贫困户脱贫后转入的低收入人口，特此说明，下同。

7.5.2 低收入人口的生计模式

项目区低收入人口表现出明显自给自足的小农经济特征，具体体现在：

(1) 收入来源狭窄，以传统农业为主。对于低收入人口而言，其收入来源和生计模式单一和有限。70.52%的低收入人口收入主要来源为种植业和养殖业。低收入人口农业种植收入占家庭收入比重平均值为 63.5%。这说明低收入人口仍以农业种植为主要收入来源，他们对传统农业收入的依赖程度非常高。

(2) 经营模式单一，以传统农业和传统农业经营模式为主。通过座谈和访谈可以发现：一方面，低收入人口仍以种粮食等传统农业种植为主，种植经济作物较少。调查数据显示 89.82%的低收入人口农田里种植的是水稻，5.38%的低收入人口农田里种植的是玉米，只有 0.2%的低收入人口种植大豆，另外，4.6%的低收入人口种植了蔬菜等其他作物。另一方面，低收入人口普遍文化水平不高、年龄偏大（男 50 岁以上、女 45 岁以上）。他们难以接受农业科技、信息技术等新事物，缺乏改善生活必要的技能，因此农业种植还是以传统的生产方式为主，较少采用现代机械技术，合作社参加的比例也不高。

表 7-12 低收入人口种植农作物情况

种植作物	频次（单位：户）	百分比（%）
种植水稻	2656	89.82
种植玉米	159	5.38
种植大豆	6	0.20
蔬菜等其他作物	136	4.60
合计	2958	100

备注：根据盘锦市民政局提供的统计数据显示，项目区土地种植为一年两季，项目区 2958 户低收入户一年内主要种植的农作物类型，凸显了农业收入结构来源单一和靠传统农业增收困难。

7.5.3 低收入人口致贫原因分析

(1) 经济结构单一。盘锦市的经济结构在很大程度上依赖石油产业。作为中国重要的石油资源城市，盘锦的石油化工、能源产业占据了较大比重。然而，资源型产业容易受到国际油价波动的影响，并且技术升级缓慢，导致经济结构相对单一，缺乏多样性。这种依赖使得盘锦的经济容易出现波动，而资源型产业通

常不具备创造大量就业岗位的能力，尤其是对于低技能劳动力。随着全球对能源产业的转型，传统石油行业逐渐萎缩或面临挑战，导致部分低收入人口无法适应产业结构的变化，缺乏有效的就业机会。

(2) 经营模式单一。首先，盘锦市以稻田农业为主，主要依赖水稻种植，种植结构较为单一，低收入人口缺乏多样化的作物种植技术和农业产品。由于以水稻种植为核心，大部分土地资源和水资源都集中用于水稻生产，其他农业产业的发展相对滞后，无法实现产业多元化。其次，农户以传统家庭式经营为主，规模化、集约化经营程度较低，现代农业技术和设施农业的应用不足，生产效率相对较低，产业附加值不高。此外，农业产业链延伸不足，稻米产业的加工、包装、品牌打造等环节较为薄弱，农业附加值低，市场竞争力不足，农户收入受到限制。尽管盘锦市在能源、石油化工等传统工业上有优势，传统工业往往对劳动力需求低，对技术工人的要求高，而许多低收入群体缺乏相应的技能，难以进入高薪岗位。由于缺乏科技含量较高的新兴产业，以及创新和创业机会有限，低技能劳动力在劳动市场上缺乏竞争力，加之工业的集约化发展往往也使得自动化程度提高，削减了对低技能工人的需求，进一步加剧了低收入群体的就业难题。

(4) 因病致残致贫现象突出。因病致残是这部分低收入人口收入低的最主要原因。这部分低收入人口中有的本人丧失劳动能力、靠低保生活、有的因病致贫借钱治疗造成债台高筑。

(5) 因灾致贫现象突发。盘锦市城市内涝导致部分农户耕地被冲垮，财产损失严重（农田、生产物资损失严重），对本就处在低收入一线的群众带来双重打击，相关救助帮扶措施未及时跟上，直接或间接导致低收入人口陷入困境。

(6) 低收入人口内生动力激发不够充足。部分低收入人口“等靠要”思想严重，自身脱贫致富意识弱，不愿意脱贫、不敢脱贫、不会脱贫。在帮扶方式方法上创新不多，激发低收入人口内生动力方式方法和手段少。

7.5.4 低收入群体对本项目的需求

通过上述对项目区的低收入状况分析可见，拟建项目区所影响和服务的低收入人口有 2958 户。因此，需要考虑满足该部分群体的特殊需求，吸纳他们良好的建议，规避项目对他们生产生活可能产生的负面影响，才能真正做到尊重他们的群体需求，服务好该部分群体，为他们稳定致富起到积极作用。

因此，环社评调查小组在实地调查中，通过机构访谈、村委会座谈、低收入

群体访谈以及问卷调查等形式,对项目区低收入群体对项目的需求进行了多方面了解,发现该部分群体对拟建项目的需求,主要是希望盘锦子项目工程能为他们带来工作岗位。

希望优先获得就业务工的机会和岗位。从座谈会及问卷调查分析结果发现,92%的低收入人口提出希望项目建设能够提供给他们一些工作岗位,增加其务工收入来源。低收入人口本身家庭就比较贫困,而且有些低收入人口还身有残疾,就业也比较困难;所以他们急需能够吸纳他们的就业岗位,最好能够在招工优先考虑贫困群体,以贴补家用,增加家庭经济收入。项目的建设及后期运营过程中将会产生一些非技术岗位,如辽河、一统河沿线管理站的保洁员、巡护员和保安等,这些工作岗位若合适,可优先提供给贫困群体。

7.5.5 项目对低收入群体的影响

项目潜在地阻碍贫困缓解和造成新的贫困的负面影响主要是:项目涉及征地拆迁,相对低收入的社区和人口往往在利用赔偿安置、获得项目收益、主动适应转型等方面处于不利地位,因而有可能加剧地区间和社区内部的低收入问题;盘锦子项目完工后,或引起当地物价水平的提高,给低收入群体带来日常消费压力。

但根据项目的规划设计宗旨和后续的保障措施,将保证项目的实施不会加深低收入地区的贫困程度或导致新的贫困,并使低收入人口能够从项目中平等受益和脱贫。具体表现在:

(1) 提供直接和间接的就业机会,增加经济收入。本项目在建设和实施过程中,特别是在基础设施建设、生态修复等领域,创造了大量的就业岗位。这些岗位涵盖了建筑工人、维修人员、绿化维护、物流运输等多种职业类别。对于低收入人口而言,这些岗位提供了相对稳定的收入来源,帮助他们改善家庭经济状况。本项目通过提供直接和间接的就业机会,显著增加了当地低收入人口的经济收入,帮助他们改善生活状况。直接就业机会主要体现在项目实施过程中对劳动力的需求,尤其是在排水设施建设、生态修复、河流护坡等工程中。建筑工人、机械操作员、施工管理人员等岗位直接面向当地居民,尤其是低收入群体。这些工作岗位提供了稳定的工资收入,使得低收入家庭能够依靠劳动获得持续的经济支持,减轻生活压力。间接就业机会则通过产业链的带动效应产生。项目实施带动了相关行业的需求增长,如建筑材料供应、设备维护、物流运输等行业,为周边的小微企业和个体工商户创造了更多业务机会。此外,随着生态环境的改善和城市基础设施的提升,项目有助于促进旅游、餐饮、零售等服务行业的发展。这些行业的繁荣为低收入人口提供了更多的兼职或全职就业机会。项目实施过程中,

为低收入人口优先提供工作机会，盘锦市通过政策倾斜和相关补贴措施，降低低收入人口的失业风险。同时，项目周期较长，能够为他们提供持续的就业保障，从而缓解了收入不稳定和就业机会匮乏的问题。这不仅增加了低收入家庭的经济收入，也提升了他们在面对突发经济困难时的抗风险能力。

(2) 促进公共服务资源均等化。本项目对于基础设施的升级，如排水管网改造、生态岸线的加设、桥梁的修建、照明系统更新等，为低收入居民的日常生活带来了便利，缩短了他们的通勤时间，提升了出行的安全性。同时，项目的实施促进了公共资源的合理分配，使得低收入群体能够享受到更均等的公共服务。比如，政府通过项目可提供就业机会和各项补贴政策，进一步保障低收入人口的基本生活需求，包括稳岗补贴、职业培训补贴等。这些政策性扶持措施为低收入群体提供更多的生存保障，使他们能够更安心地生活和工作，逐步提升生活水平。

(3) 促进地方经济发展，增加发展机会。本项目通过改善基础设施、优化生态环境和提升城市功能，有力地促进了地方经济的发展，创造了更多发展机会。首先，排水设施的提升、河流护坡建设以及生态修复项目大大增强了城市的抗灾能力，减少了因洪涝灾害造成的经济损失。安全可靠的基础设施吸引了更多的投资者和企业进驻，特别是在环保和绿色发展领域，为地方经济注入了新动力。

其次，项目在施工过程中和运营期内创造了大量就业机会，直接增加了居民收入，提升了消费水平，进一步推动了地方经济的繁荣。低收入群体在就业中获得收入，改善生活水平，从而促进了本地服务业的需求增长，如零售、餐饮等行业随之发展，形成了良性经济循环。

此外，项目带动绿色产业的发展，将促进生态旅游、绿色农业和城市休闲产业的兴起。例如，生态湿地的建设不仅能提升环境质量，还可吸引旅游和相关服务行业的投资，进一步扩大地方经济发展的机会。因此，本项目通过基础设施和环境的改善，助推地方经济多元化发展，为地区的可持续发展可奠定坚实基础。

7.5.6 项目区扶持措施

总体来说，项目区的扶持措施主要有以下几个方面：

(1) 着力强化产业帮扶。盘锦市立足农业资源禀赋和产业基础优势，着力培育大基地、大企业、大产业，积极构建现代农业全产业链体系，以精致农业引领高质量发展，力争在全省率先建成设施化、园区化、融合化、绿色化、数字化的现代化大农业先行地。为此，盘锦市出台以发展现代化大农业为主攻方向的三年行动方案，积极构建“322”现代农业全产业链体系，即加快建设稻蟹共生、苇

田渔业、海洋牧场 3 个百万亩生产基地，粳稻、大豆 2 个百亿级产业集群，新发地区域农产品、中国北方河蟹 2 个百亿级集散地；提供就业岗位，大力发展农村集体经济，实施集体经济项目，带动低收入人口脱贫致富。

(2) 突出抓好就业帮扶。盘锦市积极推进就业服务均等化，农村劳动者可在城镇常住地登记失业，享受城镇就业服务。发展县域经济、乡村旅游等，为农村劳动者创造就业机会。对符合条件的劳务输出机构，给予职业介绍补贴。实施农村就业扶贫，开发村级公共岗位安置就业困难者，返乡农民工创办小微企业吸纳就业者，享受岗位补贴。鼓励金融机构支持带动就业的企业和农民经济主体，促进贫困地区就业。完善就业援助长效机制，为就业困难人员提供分类帮扶和动态管理，落实社保和公益岗位补贴，确保困难家庭至少有 1 人稳定就业。完善低保渐退制度，增强就业稳定性，保障社会弱势群体的就业机会。积极引导有劳动能力脱贫群众和监测对象实现就业，通过企业吸纳、公益性岗位、居家灵活与自谋职业等多种方式。通过设置以工代扶岗位，安置短期内难以实现就业的有劳动能力脱贫群众和监测对象。

(3) 防止因灾返贫致贫。盘锦市共实施农业领域灾后恢复重建项目 78 个；全力推进农业生产秩序恢复，累计补种改种农作物面积 7805 亩；下发临时救助资金 6538 万元。

(4) 持续加大基础设施投入力度。积极推动行政村与自然村、组之间的连通工程，大力实施了农村电网改造升级工程，开展了农村人居环境专项整治，建立了农村生活垃圾日产日清长效机制，实现了旱厕、黑臭水体、垃圾乱堆“三个清零”，极大改善了群众生产生活环境。

7.6 少数民族分析

盘锦市亚投行项目办、项目实施单位、环社评调查小组在 2024 年 7 月 9 日-17 日，对少数民族情况开展了专项的现场调查，进行了一系列的公众参与活动。按照亚投行《环境与社会框架》ESS3——少数民族导则确定的识别标准，详细了解了各项目区的人口、民族构成，少数民族村识别，少数民族是否聚居等状况。

本项目受益区涉及盘锦市双台子区、兴隆台区、大洼区的 17 乡镇/街道等，3 个项目区项目沿线直接受益人口约 879914 人，少数民族 731 人。

其中少数民族主要是散杂居的朝鲜族（占项目区少数人口的 99.79%）、蒙古族占总人口的 0.003%。项目区内没有聚居的少数民族人口。少数民族人口少，居住分散，他们多数是因婚嫁、工作调动进入项目区的朝鲜族和蒙古族人口。

项目实施区域中的少数民族与汉族享受同等的社会公共服务。在社会福利、权利、保障、文化风俗和生活习惯等方面，与项目区主流群体——汉族并没有区别。

少数民族是项目建设的间接受益人口，而非直接受影响人口。拟建项目几乎不对少数民族人口产生任何负面影响。

表 7-13 项目区涉及少数民族情况筛查表

项目市	项目区	乡镇/街道办	人口数(人)	少数民族人口(人)	少数民族人口占比(%)	少数民族人口构成
盘锦市	兴隆台区	兴隆街道办事处	55961	72	0.13	朝鲜族、蒙古族
		兴海街道办事处	54718	62	0.11	朝鲜族
		渤海街道办事处	61900	68	0.11	朝鲜族
		新工街道办事处	17446	21	0.12	朝鲜族
		振兴街道办事处	56420	60	0.11	朝鲜族
		创新街道办事处	52410	64	0.12	朝鲜族、蒙古族
		惠宾街道办事处	73155	88	0.12	朝鲜族
	双台子区	兴盛街道办事处	83215	96	0.12	朝鲜族、回族
		铁东街道办事处	22331	17	0.08	朝鲜族
		红旗街道办事处	19333	7	0.04	朝鲜族、蒙古族
		辽河街道办事处	38865	18	0.05	朝鲜族
		建设街道办事处	47316	29	0.06	朝鲜族
		双盛街道办事处	20043	21	0.10	朝鲜族
		胜利街道办事处	40949	16	0.04	朝鲜族
	大洼区	陆家镇镇政府	7717	2	0.03	朝鲜族
		田家街道办事处	160000	67	0.04	朝鲜族、蒙古族
		大洼街道办事处	68135	23	0.03	朝鲜族
	合计	17	879914	731	0.08	

资料来源：人口数据来源于从各项目区国民经济和社会发展统计报告和民宗局数据

少数民族鉴别调查发现：

表 7-14 少数民族识别 (ESS3)

识别标准	是	否	备注
1.自我认同为独特土著文化群体的成员，并被他人承认？		X	包括少数民族和汉族在内的所有被调查者都认为当地少数民族与汉族没有区别，与汉族完全融合。

识别标准	是	否	备注
2.对项目区内地理上不同的栖息地或祖传领地以及这些栖息地和领地的自然资源的集体依恋?		X	
3. 不同于主流社会和文化的习惯文化、经济、社会或政治制度;		X	
4. 一种独特的语言, 通常不同于国家或地区的官方语言。		X	他们没有自己的语言和角色。他们说当地方言和中国普通话, 与汉族人完全融合。

(1) 3 个项目影响县区范围内, 并没有触发 ESS3 准则的少数民族群体。

(2) 3 个项目建设实施范围区内没有少数民族聚居人口, 没有传统领地, 没有少数民族语言和传统文化, 也没有自认为成一体的少数民族。

因此, 本项目无需制定少数民族发展计划。

8 利益相关方参与

8.1 利益相关者识别

利益相关者是指那些能够影响项目目标的实现或者被项目目标的实现所影响或者受益的个人或群体。利益相关者可以分为主要利益相关者和次要利益相关者。

根据盘锦亚投行项目自身的性质、实地调查结果与相关机构的访谈，识别出本项目的利益相关者为项目影响范围内的直接受益者和受项目建设负面影响的群体，包括项目区居民、弱势群体、受征地拆迁影响者等。次要利益相关者包括项目业主、设计单位、建设单位、监理单位等，政府及其相关职能部门。

8.1.1 主要利益相关者

本项目的利益相关者包括项目的直接受益者和受项目建设负面影响的群体。

(1) 项目的受益者。本项目实施影响盘锦市 3 个区 17 个街道及沿线的居民从项目实施中获益（主要包括项目区内居民、妇女、老年人群体、低收入群体、学校师生）。同时，项目将促进项目实施地区 17 个街道办事处及乡镇社会发展，促使项目区域内 879914 人在项目中获益，其中女性人口为 444914 人，女性人口占比约 50.56%。各项目区的受益人口，参见下表 8-1 所示。

1) 项目区居民：项目区居民是项目最直接的受益者，本项目将促使 3 个项目区域内约 879914 名居民在项目中获益。盘锦市作为老工业城市不断更新发展，存在的问题也逐渐显现。油田的开发等工业建设将不可避免地使河口湿地岛屿化、破碎化，并导致湿地萎缩，生态湿地退化严重。同时，农业活动开发等使局部水田与湿地连通的水渠被破坏和淤积，导致水渠水系连通的功能下降。世纪广场附近和体育场周边等地势低洼区，下雨易形成严重积水，是典型的易涝点，直接影响居民雨季出行，甚至威胁居民生命财产安全。项目建设将给周边居民带来的主要影响如下（具体子项目影响分析，参见 7.3 社会影响分析）：

第一，通过排涝水系连通和生态修复通过水系的合理规划和治理，能够提高区域防洪抗灾能力，改善水质，恢复自然水体生态平衡。生态湿地修复工程通过恢复或改善湿地生态功能，增强湿地的生态服务能力。生态岸线建设通过恢复自然河岸线，控制河岸侵蚀，改善河流健康，增强河流的生态功能。城市绿地源头

减排建设通过增加绿地面积、建设雨水花园和渗透绿地等方式，减少城市雨水径流、改善空气质量、缓解城市热岛效应。

第二，通过长期来看，排水管网和泵站的建设将显著提升城市应对气候变化和极端天气的能力，减少内涝带来的经济和社会损失。尽管这些设施在视觉上不显眼，但其功能在日常生活中至关重要。

第三，随着本项目的推进和实施，本项目将会提升盘锦市域内土地价值，美化盘锦市一统河、辽河、螃蟹沟、清水河、赵圈河及其支流的沿河风景，美化城市景观，丰富项目区居民的精神文化生活。

同时，项目的建设和运营将给项目区居民带来精神上的慰藉，增加盘锦市商业及旅游业的相关收入，为盘锦市的居民提供工作机会，提升盘锦市的影响力。

表 8-1 项目区受益人口概况表

项目市	项目区	乡镇/街道办	人口数	女性受益人口	女性受益占比 (%)
盘锦市	兴隆台区	兴隆街道办事处	55961	29189	52.16
		兴海街道办事处	54718	27917	51.02
		渤海街道办事处	61900	30114	48.65
		新工街道办事处	17446	8667	49.68
		振兴街道办事处	56420	28904	51.23
		创新街道办事处	52410	27547	52.56
		惠宾街道办事处	73155	36504	49.9
		兴盛街道办事处	83215	41907	50.36
	双台子区	铁东街道办事处	22331	12038	53.91
		红旗街道办事处	19333	9481	49.04
		辽河街道办事处	38865	19885	51.16
		建设街道办事处	47316	23477	49.62
		双盛街道办事处	20043	10401	51.89
		胜利街道办事处	40949	20306	49.5
		陆家镇镇政府	7717	3848	49.86
	大洼区	田家街道办事处	160000	80832	50.52
		大洼街道办事处	68135	33897	49.75
	合计	17	879914	444914	50.56

数据来源：来源于各项目区政府，2023 年项目区乡镇社会经济统计报表。

2) 项目区弱势群体：项目区的弱势群体是指项目区的低保户、五保户、残

疾人、女户主家庭、低收入群体等（但本项目征地拆迁影响 83 户 244 人中，根据盘锦市项目办、市民政局、各区街道办提供的复核信息，无相关弱势群体人口），这些人是相对脆弱的群体，他们的利益诉求需要引起重视。盘锦市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目无疑会给当地带来更多的就业机会和便捷宜人的水系和湿地环境。雨污水管网、生态湿地等基础设施建设和河道沿线景观美化会产生保安、保洁员等非技术性岗位，将会优先提供给当地的弱势群体，实现就地就业，如此这些弱势群体既可以照料家里，又可以拥有稳定收入。

（2）受项目建设负面影响的群体。既包括因项目建设施工、征地等因素，其正常生产生活受到负面影响的一类群体，主要为受永久征地、临时占地影响的居民，其中也包括项目区的弱势群体，如部分低收入人口和妇女等。

根据项目移民影响调查统计发现，本项目的移民影响主要是由项目河道治理涉及的土地征收引起。项目移民影响涉及盘锦市的双台子区、兴隆台区和大洼区，共计影响 83 户 244 人（含永久占用国有农场土地影响的 9 户 35 人）。具体情况可参见本项目《移民安置计划》。

8.1.2 次要利益相关者

本项目次要利益相关者包括：项目业主；设计单位、建设单位、监理单位等；政府及其相关职能部门。

（1）盘锦市亚投行项目办。2023 年 12 月以来，盘锦市人民政府成立了盘锦市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目建设工作专班办公室（以下简称“盘锦市亚投行项目办”）全面负责本项目的组织领导、管理实施与监督指导，并负责与省主管部门、亚投行联系。盘锦市兴隆台区、双台子区均成立了亚投行项目协调领导小组，负责亚投行项目的组织、协调工作。项目组成员由盘锦市住建局、财政局（国资委）、自然资源和规划局、应急局、生态环境局、3 个项目区政府等抽调精干人员组成，负责当地亚投行项目的建设管理，以期在盘锦市人民政府的统一协调和指导下，负责辖域内的总体协调和部门间合作，推进项目顺利实施。

（2）项目业主。项目业主（盘锦市政建设集团有限责任公司）为作为项目的建设和运维机构，具体负责和协调各方业务关系和负责工程建设组织和管理业主单位。

（3）政府及其相关职能部门。本项目涉及到的政府相关部门主要包括城乡建设局、县区房屋征收事务中心、自然资源和规划局、发改局、交通局、统计局、

人社局、妇联、民政局、生态环境局、街道办事处等；同时，项目的实施还涉及到项目落实地区的具体社区/村委会的基层工作人员。项目的顺利实施离不开各政府部门的协调与配合。

此外，本项目的次要相关者还包括承担设计咨询工作的咨询单位、承担工程建设的施工单位等。

8.2 项目区利益相关者的需求分析

(1) 城区易涝点影响居民日常出行，对基础设施综合改造工程建设需求迫切

盘锦市中心城区雨污合流导致溢流污染严重，主城区大部分区域排水体制为截流式合流制，虽然旱季污水入河问题已基本解决；但在雨季，雨水导致污水溢流，溢流污水直接流入现状河流和湿地，对水环境污染较为严重，甚至威胁水生生态健康。特别是世纪广场附近和体育场周边等地势低洼区，下雨易形成严重积水，是典型的易涝点，直接影响居民雨季出行，甚至威胁居民健康，居民对于减少道路积水点和洪涝灾害需求迫切。居民希望能够通过本项目建设，能够有效减少汛期雨期积水，减少对生产生活的影响。主要需求集中在以下方面：

①提升水系连通能力，减少避免洪涝灾害对居住环境的影响，保障公共卫生与安全

盘锦市排水系统建设年代久远，设计标准低，东三社区和马圈子社区居民表示，常常雨下大了就会导致路面积水，尤其是小区里面低洼处特别容易积水，一楼的居民很担心积水倒灌进居民楼，影响居民的正常生活，甚至导致房屋受损、家电损坏等情况。因此，居民希望通过提升城市排水系统的容量和效率，避免汛期积水对住宅区的侵袭，确保他们的房屋和财产不被洪水侵害。此外，居民希望排水系统尽快重构，避免一下雨就积涝的情况，以及冬季温度低冒水后路面结冰特别容易打滑，十分影响出行安全。

雨污合流导致的低洼积水还可能造成下水道污水外溢，污染环境。积水容易滋生病菌、细菌、蚊虫，影响居民的健康，特别是老年人、儿童等免疫力较弱的人群。因此，居民希望通过改进城市的雨污分流系统，减少汛期污水外溢的风险，保证洪涝期间的环境卫生。同时，居民也希望能够及时采取消杀措施，防止积水滋生蚊虫和病菌，保护社区的公共健康。

访谈记录 8-1：兴盛街道金河社区宋先生等（56 岁）

“兴油街一下雨就冒水，平时不堵，一下雨就堵塞冒污水，雨水和污水都混在一起，直接排到螃蟹沟，周边都是一股臭味。”

“冬天一冒水，路上全是冰块，门都没法出，我去年就因为出门路上结冰太滑了把手骨头摔碎了，摔了都不知道找谁。管网得赶紧修好，不然冬天出门一点都不方便，也不安全。”

访谈记录 8-2：大洼区田家街道祁先生（43 岁）

“我们觉得应该尽量建设成景观河吧，河水应该尽量清澈些。现在冬天还好点，一到夏天，河旁边经常都是成群的小飞虫、臭水，走到河边闻着也不好闻。”

“我觉得河道旁边的景观要和周围的生态相融合，我们这边有很多旅游观光景点，要是能够改善河道水环境和基础设施就再好不过了。”

②完善河道基础设施，保证居民出行安全

螃蟹沟的护栏比较简陋，河道边防砖块脱落对居民出行有多方面不利影响，河道附近经常会有居民散步。护栏和边防的安全功能失效，尤其对老人、小孩群体危险系数更大；夜间或天气恶劣条件下，能见度低，意外跌落河道风险增加，严重可能会导致生命危险。同时，河道护栏简陋、边坡不稳也会增加居民的不安全感，进而影响日常出行；尤其是需要经常选择路过螃蟹沟的行人和骑行者，不得不选择绕行，增加了通勤时间和成本。因此，希望本项目尽快落实，完善河道基础设施，保证出行安全，对沿线生活居民十分重要。

访谈记录 8-3：兴盛街道兴旺社区李先生等（52 岁）

“螃蟹沟旁边护栏十分简陋，砖都脱落了，需要加固一下，老人在那边散步特别不安全。”

“冬天过螃蟹沟的小桥下完雪，特别滑。下雨有时候骑车我都不敢过，应该弄一些那种防滑钢板防止滑倒。”

“泵站防阻墙石头一点点掉每年都要倾斜，人走的时候都害怕，感觉马上就要塌方了，真的需要赶快修一下。”

③保证日常通勤顺畅，避免公共交通中断，提升出行和交通便利

城市内涝频发，抵抗气候变化能力薄弱。内涝引发的路面积水会导致交通堵塞，影响居民正常上下班通勤，甚至可能延误紧急情况的处理。居民期望通过改进排水系统，快速排除道路积水，保障交通干线的畅通，特别是在通勤高峰期和主干道附近，确保上下班、上下学等交通顺畅。同时希望在极端天气期间有合理的交通引导和分流方案，减少交通堵塞对生活的影响。特别是在汛期需要紧急措施来保障公共交通的正常通行，尤其在高峰期和紧急情况下，能够保障重要交通线路的安全

访谈记录 8-4：双台子区辽河街道张女士等（48 岁）

“暴雨的时候，辽河两边的人行道被淹的可严重，景观道设计的太低了；下雨过路特别不方便，路上全是积水；还有下水道一阵阵冒臭味，出门鞋上都是污水，开车都快不起来。”

访谈记录 8-5：双台子区红旗街道刘女士等（35 岁）

“路边沿线经常有小摊贩占用道路售卖冷饮、小吃之类的，而且平时我们上班出行必经沿线道路，车一多就会产生道路拥堵问题，有的时候对头的车互不相让。我们希望能够修复沿河管理路的同时，增加红绿灯、监控、减速带等道路配套设施。”

“平时人流量大，我们基本上都是骑电瓶车从桥上路过；但是这个桥年代久了安全性就没那么高。我们希望修复辽河沿线的受损桥梁，最好增加一些人行桥方便居民通行。”

（2）居民对于雨污分流和沟渠水质净化提升生态质量的需求迫切

盘锦市目前的雨污分流体系不完善，小区市政及泵站不能同步实现分流；造成假分流的现象，实则末端还是合流状态，存在溢流污染的风险。再加之盘锦市大部分合流制提升泵站的设备老化甚至损坏，造成管网内污水不能及时排除，影响了整个系统的排放能力。而且几乎全部的排水泵站都是雨污合建的，两个系统共用一套进水设施，造成排放雨水时，大量的污水排入水体，造成了污染。

随着污水与雨水混流排放，不仅地表水体受到污染，还可能导致污染物渗透进入地下水系统，影响地下水质量。盘锦市雨污合流体系不完善所带来的问题，

直接影响了居民的生产生活，包括内涝、健康风险、基础设施损坏等。与此同时，合流系统还对生态环境造成了显著破坏，尤其是在水污染、生态系统失衡以及地下水和土壤污染方面，潜在的长期影响不可忽视。因此，改善雨污分流体系不仅是为了保障居民的生活质量，还事关整个城市的生态环境健康和可持续发展。

访谈记录 8-6：双台子区胜利街道张先生等（43 岁）

“汛期有时候受暴雨冲刷严重，平时生活污水流到清水河里，一到夏天臭气的味道太难闻了，现在我们都不要去那边散步了。”

“地下排水沟经常淤堵和损坏，阴井盖常有污水冒出，已经是好多年的问题了。”

（3）周边商铺和企业对于减少易涝点的迫切需求

盘锦市雨污管网年久失修对沿路商铺和企业的正常运营产生影响，城市内涝容易导致商铺和企业遭受财产损失，尤其是商品、设备的损坏以及店铺设施的损毁，例如友谊街附近的万达广场和私人经营鱼塘，在汛期和雨水天气商铺和鱼塘企业的经营会受影响。

首先是减少积水对商业经营的影响。洪涝灾害和道路积水对商户、工厂等的日常生产经营活动会产生严重影响，往往导致交通中断和电力设施受损，影响正常的生产经营活动。环社评小组了解到商户和企业希望政府和相关部门能通过提升排水系统、疏通管网等方式，确保汛期雨后不出现大面积积水，减少对商业活动和物流的影响。同时，需要确保生产设备和工厂设施不受洪涝侵害，保障企业正常生产运营。雨污分流和新建管网能够提升排水效率，减少沿街商铺因积水造成的停电、断水等问题，保障企业和商铺的连续运营，减少因灾害导致的经营中断。

其次是保障物流和供应链的通畅。洪涝造成的道路积水和交通中断会严重影响物流运输，尤其是在城市的低洼区域和交通要道，洪水可能延误物资、原材料的运输，进而影响生产进度。环社评小组了解到周边企业希望城市有完善的排水设施，尤其是工业园区和物流枢纽周边的排水系统应当更加高效，以减少道路积水对供应链的冲击，保障物资运输的通畅性，降低因洪涝造成的供应中断风险。

最后是提升客户体验和客流量。积水问题不仅影响顾客进出商铺的便利性，还降低了商圈的吸引力。通过排水设施改进，商圈环境得到优化，顾客的消费体验提升，从而吸引更多客流量，增加企业和商铺的销售机会。

通过改善排水设施和减少易涝点，能够有效避免雨季积水对商铺和企业运营的影响，保障企业和商铺的财产安全和持续运营，也为其带来了长期的经济效益

和客户增长。

(4) 沿线学校学生及学生家长希望合理规划项目实施避免施工期道路通行受阻

盘锦市雨污管网淤堵，导致排水不畅，原有雨水泵站规模远不能满足其服务区域排涝要求，且设施年久老化严重。地下沟上游雨水管网管径小，需要进行系统化提升改造。当前，道路局部存在积水点、路灯损坏，盘锦市内分布着大量的学校，学生群体尤其是面临升学的学生群体及其家长，在部分路上下学上需要绕路通行，花费了大量时间精力。在项目施工期间需要进行封路和限行，车辆必须通过外围路等远距离绕行，这不仅加大了上下学高峰期其他路段的通行压力，而且分散学生和 student 家长的精力，无形中增加学生和 student 家长的负担。

访谈记录 8-7：兴隆台区民主路街道 张女士（35 岁）

“我孩子明年高考，明年施工我进出接送也不方便，考试那几天禁止施工别阻碍我们出行。”

“我们有时候晚上接送孩子下自习，路边的灯都不是亮的，人少过路的时候大人都是害怕的，还是有点安全担心的，所以每天都接送孩子。”

(5) 低收入群体期望参与项目建设。由于 3 个项目区受益人口中的低收入约为 173 人，调查中随机选取了其中的 32 位低收入人口进行了抽样调查。在实地访谈中发现，项目区的低收入人群普遍表示支持项目建设，该部分群体对项目的支持率高达 80%。如果有长期务工机会的话，他们愿意在项目建设实施、运营时参与项目，如在施工期间做工地工人；项目运营时，参与生态岸线、雨水泵站站点的保洁员和河道巡护管理等工作，以获得就地务工机会，增加家庭经济收入，同时还能兼顾家务。

一些低收入家庭表示，愿意参与到的项目建设实施中来。对于他们而言，本项目是一个实现增收的好机会。因为他们可以通过投工、投劳方式直接参与到项目建设中来，参与项目建设提供的非技术性岗位，增加就业机会和工资收入，最终达到有稳定收入来源的目的。

(6) 妇女对项目实施具有较强的支持意愿。盘锦市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目将改善盘锦市城区内涝情况、新建桥梁、增设照明系统、监控系统和路面标识。对于妇女来说，项目建成后，将为她们节省大量的花在交通上的上班、接送孩子上下学和采购物资的时间，促进道路出行的安全保障；湿

地公园的建设也会为女性休闲散步跳舞提供场所。当妇女们知道项目的建设内容时,均迫切表示希望湿地建设与生态修复工程与排水设施提升改造工程尽快开展,降低洪涝安全隐患,在雨天为她们带来更加安全便利的交通,促进雨水天气的安全出行,以提升她们的生活幸福感。

通过对 41 个项目点 237 位妇女的调查,统计分析发现,96.2%的妇女愿意参与到本项目中来。因此项目区的妇女对于参与项目建设的实施意愿是非常高的。项目区妇女参与项目建设的意愿情况,参见下表。

表 8-2 项目区妇女参与本项目建设的意愿分析

指标意愿		频率	百分比	有效百分比	累积百分比
有效	愿意	228	96.2	96.2	96.5
	不愿意	9	3.8	3.8	100
	合计	237	100	100	/

(7) 项目区基层群众期望提高对项目的知晓程度

经过盘锦市亚投行项目办、实施单位、项目区各相关单位、可研、环社评调查小组等单位的前期参与和入户调查宣传,“听说过”本项目的调查对象目前已达到了 77.78%,这说明项目区居民对本项目的知晓程度有所提高。就听说过本项目的调查对象而言,听说的途径主要是居民/村民委员会,占 66.67%;其次是政府宣传,占 54.63%;再次是相关公告,占 36.11%。

在实地调查访谈、座谈过程中,环社评调查小组发现项目相关政府职能部门或基层政府部门的工作人员,对项目建设内容的知晓率有一定程度的提高,项目区大部分居民通过各种途径知道了项目的建设内容。但项目区一般居民知晓本项目的首要途径是听别人说,基层群众的知晓度和参与率仍需提高。这就需要进一步加大项目宣传、积极引导公众参与进来。

表 8-3 项目主要利益相关者需求分析一览表

工程名称	受影响街道/乡	主要利益相关者	需求分析
湿地建设与生态修复工程	兴隆台区:	项目区居民	城区易涝点影响居民日常出行,对基础设施综合改造工程建设需求迫切

工程名称	受影响街道/乡	主要利益相关者	需求分析
排水设施提升改造工程	友谊街道、兴盛街道 大洼区： 田家街道、大洼街道 双台子区： 辽河街道、铁东街道		<p>a.重新铺设管网，保障水流畅通，消除易涝点，方便居民日常出行和满足安全需要；</p> <p>b.完善河道护栏基础设施，保证居民出行安全；</p> <p>c.进行雨污分流，避免水体污染；</p> <p>d.完善社区的应急管理制度，建立居民对泵站或道路沿线社区的申诉抱怨机制。</p>
		兴隆农场受影响职工 9 户 20 人（12 男 8 女）	<p>国有农场占地影响农场职工就业和收入，对补偿机制的实施需求迫切</p> <p>a. 就业稳定性,农场职工普遍关心在项目占地后能否继续从事现有工作，是否会因土地减少而导致就业岗位流失。</p> <p>b. 收入保障,职工关心是否能获得公平合理的补偿，包括土地流转补偿、工作岗位的转岗补贴或就业培训津贴等。</p> <p>c. 再就业机会,如果现有岗位受到影响，职工希望有机会通过技能培训或转岗安排进入新的就业岗位。</p> <p>d. 基础设施完善，职工希望新建设施能够改善当地的交通、水电、通讯等基础条件，同时不影响日常生活便利性。</p>
		高家泵站改造及雨污分流工程影响非住宅拆迁商铺和企业（19 人参与座谈，男性 8 人，女性 11 人，均为家庭个体经营不涉及雇佣）	<p>受影响商铺和企业对于经济补偿和减少易涝点的迫切需求</p> <p>公平合理的补偿，商铺和企业希望获得与市场价值匹配的经济补偿，包括租赁或产权补偿，以及搬迁成本补偿。</p> <p>若是选择货币补偿，相关部门在货币补偿的基础上，会对受影响户进行详细的调查，了解受影响群体的基本情况，评估他们的恢复生计需求，根据受影响户的需求提供就业技能培训、创业技能培训、农业技能培训等。同时，双台子相关部门和街道、村委会还会对生计转型存在困难的受影响户进行就业岗位或公益岗位的优先推荐，对想要继续进行商业活动的受影响户提供项目区附近的租房信息等。若是选择产权置换，相关部门会根据第三方机构的评估结果，充分考虑受影响户的意愿，尽可能为受影响户提供合适的去处；但目前不具备操作性，因村集体附近已没有合适的场站或土地可供置换。</p> <p>根据实地调查发现，本项目涉及非房屋拆迁均位于双台子区高铁站附近，原本计划在该旧货市场周边建设新的市场，但高铁站附近用地需求紧张，无法实施，其他市场位置偏远，不符合居民需求，据相关部门与座谈会调查了解，受影响户在旧货市</p>

工程名称	受影响街道/乡	主要利益相关者	需求分析
			场的经营情况并不乐观，由于整体经营成本较高，多数已处于半维持或停业状态。因此，受影响户一致选择了货币补偿。
		项目区低收入人群等弱势群体	项目区低收入人群等弱势群体期望获得就业机会和就业岗位 a.铺设管网新建泵站，保障老年人、孕妇和儿童日常便捷出行和安全； b.项目施工期间，做好绕行预案，保持交通畅通；项目建成后，提供相应的职业技能培训和就业岗位； c.如有稳定的就业机会，低收入群体参与项目建设积极性和意愿较高。
		项目区女性	提升妇女社区参与和话语权，保障女性权益 a.新建管网和泵站，保障雨水天气女性日常便捷出行和安全； b.提升社区女性在管道开挖、泵站修建参与式管理上的话语权； c.项目施工和运营期间，优先为女性提供就业岗位。
		周边居民	沿线居民期望改善市政基础设施，保障生命财产安全 a.进行水系连通，拓宽管道铺设新管网，保障管道行洪安全； b.加固河道护栏，增设防滑钢板，增加居民出行安全感； c.进行雨污分流，避免溢流污染，改善水体环境，保证公共卫生健康。

9 公众咨询和信息披露

9.1 公众参与及信息公开的目的

环境与社会影响评价的公众参与，是为了提高环境与社会影响评价的质量，提供更多的信息和建议，使建设项目的环境与社会影响评价更加民主化、公众化，让与该项目有直接或间接联系的公众参与到环境与社会影响评价中，保证评价决策的透明度和可信度；并提出自己的意见和看法，以达到使评价更完善和公正的目的。

公众参与是环境与社会影响评价工作的一个重要组成部分，也是完善科学决策的一个有效途径。建设项目公众参与是增进项目建设单位、环社评单位与公众之间双向交流和沟通的重要手段，通过广泛的公众参与让受工程建设直接或间接影响的公众充分了解可能产生的环境影响、社会影响、采取减缓影响的措施及项目建设带来的经济效益和社会效益，同时反馈各种意见和建议，积极为项目建设献计献策，共同找出解决问题的办法，使工程建设对环境社会的影响减小到最低限度，避免项目建设和运营过程中出现环境与社会影响纠纷，更好的把发展与环境保护协调起来。其目的主要有：

(1) 综合分析公众意见，在环境保护与社会监管措施中加以落实，在项目未来建设过程中也要将公众意见作为工作行动指南。

(2) 沟通公众与建设单位的双向意见，将项目概况、污染情况、治理措施、环境与社会影响评价预测结果等向公众详细地加以介绍，对于公众的意见、建议等也反馈给建设单位，做出修改方案，起到公众和建设单位之间相互了解的桥梁作用。

(3) 通过公众参与，可获知公众对项目的各种看法、意见，为维护公众的切身利益找到依据，在环境和社会影响评估过程中充分采纳可行性建议，减少由于二者缺乏联系而使公众产生的担忧，尽可能降低对公众利益的不利影响，使之得到必要的补偿。

(4) 在环境与社会影响评价后的评估工作中，主要依靠公众监督的作用，公众的积极参与，是环境与社会管理机制的重要组成部分，有利于保护生态环境，提高项目的环境效益和社会经济效益，提高环境质量，确保可持续发展战略的实施。

9.2 相关法律法规、政策和利益相关者识别

1.本次评价执行《环境和社会框架》公众咨询和信息披露要求、利益相关方参与计划要求,同时按照国内关于公众参与的要求开展工作,具体国内政策要求,详见本报告第2章——政策、法律与行政框架;

2.利益相关者识别及需求分析(详见本报告第8章 利益相关者识别)。

9.3 已完成的信息公开和公众咨询

本项目公众咨询和信息披露主要方法采用网络公示、报纸公示、张贴公告、现场宣传栏、问卷调查、座谈会、深度访谈以及与关键信息人访谈等方法。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国家环保部颁布的《环境影响评价公众参与暂行办法》以及亚投行《环境和社会框架》(2022年11月修订)的要求,我们在评价过程中进行了公众协商和信息公开。自2023年亚投行项目筹备运作以来,盘锦市亚投行项目办及各相关单位已经协同各级相关职能部门,组织开展了一系列信息公开与公众咨询工作。同时,在项目前期准备阶段,项目办、建设单位、可研单位、ESIA编制单位等,针对项目的相关信息进行了项目信息公示和告知、以及充分的知情协商和公众参与活动。

环境和社会影响评价调查小组在盘锦市亚投行项目办、盘锦市市政集团、盘锦市应急局、3个项目区住建局、盘锦市房屋征收事务中心、相关街道办事处、房屋产权人、社区/村组和个人等密切配合下,于2024年7月9日-17日,在项目实施范围内的3个区项目点开展了公众调查工作。

表 9-1 项目公众参与情况一览表

参与类型	日期	地点	参与内容	参与人员	需求	备注
项目相关信息的告知和公示	2022年9月	相关网站 http://fgw.panjin.gov.cn/2022_09/21_15/content-387301.html	项目的最新动态	各县区项目办、项目区群众	/	一轮公示
	2022年10月	相关受影响村	信息公开	各县区项目办、可研编制单位、相关乡镇、社区/村、村民	减少征地影响，进行地面附属物的补偿	
	2022年10月	相关受影响的兴隆社区、魏家村、高家村、永和社区	在实地勘察时进行项目信息公开，并听取他们对项目建设意愿、态度和意见	项目办、业主单位、技术咨询专家、相关县区政府、村委会、村民	减少征地影响，进行地面附属物的补偿	
	2023年6月	受影响的兴隆社区、魏家村、高家村、永和社区	张贴公告	业主单位、环社评调查小组、相关居委会、居民	/	二轮公示
	2023年7月、9月	省内主流报刊、辽宁日报	网络公示、张贴公告	业主单位、环社评调查小组	/	

第九章 公众咨询与信息披露

参与类型	日期	地点	参与内容	参与人员	需求	备注
实地勘察	2024年7月9日-17日	相关受影响村	开展社会经济抽样调查	项目影响村、项目办、业主单位、移民安置计划编制单位	尽快实现防洪排涝提升改造项目，减少洪涝灾害影响对项目区经济社会的影响	一轮勘察
	2024年7月9日-17日	相关受影响村	通过实地勘察、问卷、访谈等方式，了解项目区居民对项目实施的意见和建议	项目影响村和街道办、项目办、业主单位、环社评调查小组	减少施工对交通出行的影响，提前进行施工公告并且设置交通绕行方案；	
	2024年7月9日-17日	拟建项目点	对拟建项目点进行了实地勘察，对社区居民进行走访和交流，就项目前期准备情况进行沟通和协商，对项目优化提出了建议	环社评调查小组	项目建设施工绕行方案，路面半幅施工、半幅双向通行尽量不影响原路通行不影响居民通行	
问卷调查	2024年7月	项目区相关社区/村和居民家里	问卷调查共发放问卷500份，回收有效问卷500份，有效回收率为100%，其中男性占52.6%，女性占47.4%。	项目实施村村民、环社评调查小组	<ul style="list-style-type: none"> a. 避免在汛期施工，减少洪涝灾害； b. 避免在夜间施工影响居民休息； c. 设置科学合理的交通绕行方案，减少对学校、医院、居民区和商铺集中区人流量的影响 	一轮问卷调查
焦点小组座谈会	2024年7月	项目区相关社区/村	共开展居民焦点小组座谈会18场，共计有312人参与。其中妇女91人，占29.17%；老人	项目区的受影响居民、居委会/村委及村民代表、环社评调查小组	<ul style="list-style-type: none"> a. 避免在汛期施工，减少洪涝灾害； b. 避免在夜间施工影响居民休息； 	一轮座谈

第九章 公众咨询与信息披露

参与类型	日期	地点	参与内容	参与人员	需求	备注
			56人，占17.95%；项目相关部门负责人、居委会及村民代表153人，占50.4%。		c. 设置科学合理的交通绕行方案，减少对学校、医院、居民区和商铺集中区人流量的影响	
	2023年11月	国有农场职工座谈会	农场职工座谈会20人，其中，男性12人，占60%；女性8人，占40%。	项目受影响国有农场职工、环社评调查小组	<p>a. 就业稳定性，农场职工普遍关心在项目占地后能否继续从事现有工作，是否会因土地减少而导致就业岗位流失。</p> <p>b. 收入保障，职工关心是否能获得公平合理的补偿，包括土地流转补偿、工作岗位的转岗补贴或就业培训津贴等。</p> <p>c. 再就业机会，如果现有岗位受到影响，职工希望有机会通过技能培训或转岗安排进入新的就业岗位。</p>	二轮座谈
关键信息者访谈	2024年7月	相关机构、社区/村	对3个项目点的相关机构负责人开展了57个关键信息者访谈，其中兴隆台区19人；双台子区20人；大洼区18人。	相关政府部门负责人、居委会/村委会及村民代表、企事业单位员工、环社评调查小组	尽快实现项目落地减少洪涝灾害的社会经济影响，同时，做好施工预案，施工前的通知公告、道路开挖时绕行方案，各阶段减少施工对居民生产生活的影	/

9.3.1 项目准备阶段公共参与成果

1) 2024 年 4 月开始，可研编制单位进行实地勘察时，项目办已经开始在项目区对盘锦子项目工程的建设内容，建设的必要性和社会效益等，与项目区居民先行进行了沟通，告知老百姓有关项目的情况，听取他们对项目建设的态度和意见。

2) 从 2024 年 4 月份以来，在技术援助咨询专家的指导下，盘锦市人民政府、盘锦市住建局、兴隆台区政府、双台子区政府等相关部门和项目设计单位已经进行了一系列的社会经济调查及公众意见咨询（包括约 30%的妇女参加），即通过在项目影响街道、社区、学校召开村民/居民代表大会、党员大会、户主大会，以及社区/村组项目信息公示、项目通知书、发放宣传手册、悬挂宣传横幅、户外墙体标语、微信公众号等方式，进行了项目建设内容、选址标准以及公共交通安全知识的信息公开与宣传，并进行了居民需求和意愿调查。

3) 2024 年 7 月，环社调查小组对 3 个项目县区的 41 个项目逐一进行了实地查勘，实地走访了项目建设所涉及的街道、社区/村庄，以问卷调查、座谈会、机构访谈、个人深度访谈等方式，对项目服务范围覆盖内的受影响居民的生产生活状况、社会经济状态、盘锦市水利设施情况、盘锦市市政道路情况、项目影响、建设意愿进行了细致的了解，开展了社会经济抽样调查，了解了各个项目对受影响群众的可能影响。告知了项目区居民项目建设的内容、盘锦子项目工程的社会效益等；征地拆迁补偿政策与恢复措施，协商结果将写入规划编制的移民安置计划中；详细咨询了项目区群众对项目的需求和意愿，以及他们对项目实施的意见和建议，并做了如实记录和反馈。

自 2022 年 9 月至今盘锦市人民政府、盘锦市财政局及 3 个项目区分别于不同时间，在项目区范围内和相关网站发布了本项目的最新动态。

9.3.2 机构访谈

对项目区所涉及的盘锦市亚投行项目办、盘锦市政建设集团有限责任公司、双台子区住建局、兴隆台区住建局、大洼区住建局等部门（即该项目具体实施建设单位）、县区房屋征收事务中心、自然资源和规划局、生态环境局、统计局、人社局（劳保局）、乡村振兴局、民委、妇联、民政局、环保局、交通运输管理局等机构和部门，进行了 48 场次的机构访谈和座谈，并搜集了与项目密切相关的基础数据和文献资料。访谈详情见下表。

表 9-2 各项目区县机构访谈情况一览表

项目区	机构访谈(个)	访谈部门明细
兴隆台区	17	盘锦市亚投行项目办、盘锦市政建设集团有限责任公司、兴隆台区住建局、县区房屋征收事务中心、自然资源和规划局征收办、生态环境局、统计局、人社局（劳保局）、乡村振兴局、民宗委、妇联、民政局、交通运输管理局，下辖兴隆街道、兴盛街道、振兴街道的街道办事处
双台子区	16	盘锦市亚投行项目办、盘锦市政建设集团有限责任公司、双台子区住建局、县区房屋征收事务中心、自然资源和规划局征收办、生态环境局、统计局、人社局（劳保局）、乡村振兴局、民宗委、妇联、民政局、交通运输管理局，下辖建设街道、胜利街道、辽河街道的街道办事处
大洼区	15	盘锦市亚投行项目办、盘锦市政建设集团有限责任公司、大洼区住建局等部门、县区房屋征收事务中心、自然资源和规划局征收办、生态环境局、统计局、人社局（劳保局）、乡村振兴局、民宗委、妇联、民政局、交通运输管理局，下辖李田家街道、大洼街道的街道办事处
合计	48	-----

9.3.3 实地勘察

环社评调查小组对 3 个项目区 41 个项目建设影响的乡镇、街道、社区/村组及一统河、辽河、螃蟹沟、清水河、赵圈河、城区沿线河道、道路情况和基础设施状况，以及项目场站建设现场等进行了实地踏勘。更为实际、客观地了解了盘锦项目各项目区工程对周边居民生产生活的影响、征地拆迁情况、项目受益区域居民与受影响群众的社会经济生活状况、以及他们对于盘锦项目工程和配套设施的建议、主要关切和诉求等。各项目区实地勘察情况见下图，实地勘察详情见下表。



双台子区新城雅苑安置房



谷家泵站实地踏勘



友谊街湿地公园现场踏勘



龙华寺现场踏勘



庄林泵站现场踏勘



泰山泵站现场踏勘



杨家干渠现场踏勘



项目选址现场踏勘

图 9-1 社会评价调查小组实地查勘图

表 9-3 各项目区实地勘察情况表

地市级	县级	项目区街道	走访社区/村组
盘锦市	兴隆台区	兴盛街道、兴隆街道	兴旺社区、金河社区
	双台子区	铁东街道、红旗街道、辽河街道、建设街道、双盛街道、胜利街道	河闸社区、站北社区、双河社区、辽河社区、站前社区、南迁社区、光明社区、辽河左岸

		社区、旌旗社区、团结社区、滨湖社区
大洼区	田家街道、大洼街道	马圈子社区、东方社区、昆仑社区、田家社区、四新社区、东升社区、东三社区

9.3.4 焦点小组座谈

为了更全面地了解项目区受影响群众（包括项目区城乡居民、妇女、低收入群体、弱势群体）的需求和建议，针对项目受益人对于目前居住区附近的盘锦市域内沿线河道现状以及市政道路的评价和对盘锦子项目工程的前景期待，以及项目实施建设带来的担忧和建议。环社评调查小组在实地调查中采取了焦点小组座谈的方式。社会评价小组在项目县区的不同街道与社区，共开展居民焦点小组座谈会 18 场，共计有 312 人参与。其中妇女 91 人，占 29.17%；老人 56 人，占 17.95%；项目相关部门负责人、居委会及村民代表 153 人，占 50.4%。具体情况详见下图和下表。





图 9-2 焦点小组座谈会（部分）

表 9-4 焦点小组座谈会及参与人员情况明细表

项目区	座谈会人员组成及场次						总计	
	妇女		老人		项目相关部门负责人、居委会及居民代表		座谈会人数	座谈会场数
	人	场次	人	场次	人	场次	人	场次
兴隆台区	21	3	25	3	63	3	109	9
双台子区	37	2	13	2	42	2	92	4
大洼区	25	2	18	2	48	2	91	4
合计	83	7	56	7	153	7	292	17

9.3.5 关键信息者访谈

环社评调查小组分别对项目县区、乡镇街道、村/社区三级的关键信息者进行了访谈，以更充分地了解利益相关者对项目的态度，为项目设计和项目实施提供更好的建议。主要针对 3 个县区的 57 位关键信息人进行了访谈。





图 9-3 关键信息者访谈（部分）

本次调查共访谈了 57 位关键信息人，其中兴隆台区 19 人；双台子区 20 人；大洼区 18 人。项目县区关键信息者访谈的具体情况详见下表。

表 9-5 关键信息者访谈情况

项目区	机构负责人	村/居委会	总计
兴隆台区	12	8	20
双台子区	10	10	20
大洼区	9	9	18
合计	30	27	58

9.3.6 问卷调查

环社评调查小组根据概率与规模成比例抽样（PPS 抽样）方法，取 95% 的置信度和最大绝对误差 d 为 5% 时，测算出本项目问卷调查样本量约为 500 份，实际完成调查 500 份，满足了统计要求。

环社评调查小组在实地调查过程中，在 3 个项目县区共完成了一对一的面对面问卷调查 500 份，经统计检验筛查，其中有效问卷为 500 份，问卷有效率为

100%。



项目区环社评问卷调查样本分布具体情况，参见下表。

表 9-6 环社评问卷调查样本分布情况

项目区	问卷数量（份）	百分比（%）
兴隆台区	159	10.08%
双台子区	176	12.43%
大洼区	165	10.89%
合计	500	100%

此次问卷数据库的建立和分析采用的是 IBM SPSS 统计软件。经过统计，有效样本的基本信息，参见下表。

表 9-7 有效样本的基本信息

统计指标	统计值
性别	男 263，占 52.6%；女 237，占 47.4%。
年龄	18-24 岁的占 12.96%，25-34 岁的占 27.78%，35-44 岁的占 25.93%，45-54 岁以上的占 22.22%，55-64 岁的占 9.26%，65 岁及以上的占 1.85%。
户口性质	城市占 96.8%，农村占 3.2%。
文化程度	文盲占 1%，小学占 7%，初中占 54.5%，高中/中专占 22.25%，大专及以上占 15.25%。
职业	政府机关人员占 6.75%，事业单位人员占 16.0%，企业职员占 14.75%，个体经营户占 16.5%，自由职业者占 19.0%，失业/待业占 0%，学生占 6.25%，退休人员占 7.25%，农民占 5.25%，低收入人口占 6.4%，其他占 1.1%。
移民	抽样调查了移民影响户 56 户 120 人。其中，征地受影响户 11 户 40 人（其中 2 户 5 人为临时占用集体土地，9 户 35 人为永久占用国有农场土地），占仅受征地影响总户数的 100%；拆迁受影响户 22 户 51 人，占仅受房屋拆迁影响总户数的 100%；同时受征地和拆迁受影响户 23 户 29 人，占同时受征地和拆迁受影响总户数的 46%。

9.4 项目各阶段利益相关者参与计划

信息公示和公众参与将贯穿整个项目周期。

根据利益相关者识别和本项目工程内容，制定了本项目各阶段利益相关者参与计划，详细见下表。

表 9-8 项目各阶段利益相关者参与计划一览表

阶段	参与内容	参与方式	实施单位	参与者	拟解决的议题	阶段进展	资金来源
项目准备阶段	项目基本信息公开	电视、广播、张贴布告、发放宣传单、村民大会、居（村）村委会告知、网络	项目办、乡镇、（居）村委会	居民（项目区居民，尤其是项目实施地居民）、乡/镇干部、项目办	在盘锦市住建局网站和亚投行网站公示《盘锦市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目环境和社会影响评价及环境和社会管理计划》的中英文版； 项目办公开项目基本信息； 项目办、乡镇、（居）村委会收集居民的意见和建议； 项目办解答居民疑问。	正在进行	项目预算资金
	设计方案参与和协商	居民访谈、座谈会、公示	项目办、项目设计单位、咨询单位	居民、项目办、项目设计单位、咨询单位、村委会、社区	项目设计单位、咨询单位在方案设计过程中鼓励居民对相关设计内容提出自己的意见和建议； 方案初步设计出来后，项目办应将方案在项目村进行公示，并收集居民意见和建议。	已完成	项目预算资金
	环境和社会影响评价信息公开和公众咨询	网络、报纸、张贴布告、发放宣传单、村民大会、村委会告知、座谈会、问卷调查	项目办、业主单位	街道/乡镇、居委会/村委会、社区居民/村民、学校、沿街商铺	业主单位公开施工方案、施工时间及进度计划； 施工场地分布； 施工主要环境和社会影响及拟采取的减缓措施； 环境和社会评价的主要结论；	已完成	项目预算资金

表 9-9 项目实施、运营阶段利益相关者参与计划一览表

阶段	参与内容	参与方式	实施单位	参与者	拟解决的议题	资金来源
项目实施阶段	施工信息公开	居民代表大会、村委会宣传栏张贴告示、悬挂宣传标语、广播等	项目办、施工单位、村委会	村民、项目办、施工单位、村委会	施工单位公开施工时间及进度计划； 施工场地分布； 施工主要影响； 村民需注意的安全问题； 施工单位联络员与联络方式等。	施工单位内部预算
	公布抱怨和申诉渠道	媒体公示、张贴布告、发放宣传单、座谈会、问卷调查	项目办、业主单位、施工单位	街道/乡镇、居委会/村委会、社区居民/村民、学校	业主单位、施工单位在适当的地点公布项目实施监督电话，开通申诉处理渠道； 业主单位针对项目运行过程中居民反映的相关问题，通过现场申诉、信件、电话等多种途径所反映的申诉问题进行受理，并现场给与告知，如不能现场告知，应在 15 日之内给与答复； 施工单位注重听取妇女、低收入人群等弱势群体的意见，保证项目实施的公开、公平、透明。	项目预算资金
	项目实施前的信息公开	网络、现场公示	项目办	街道/乡镇、居委会/村委会、社区居民/村民、学校	施工前在项目办网站和亚投行网站公开本项目环境和社会影响评价报告及环境和社会管理计划的中英文版。同时，项目办准备环境和社会影响评价报告及环境和社会管理计划的纸质版，供公众查阅。	项目预算资金
	项目基本信息公开	现场公告	施工单位	街道/乡镇、居委会/村委会、社区居民/村民、学校	施工单位在施工现场的入口设置公告牌，写明工程承包者、施工监督单位、工期，争取受影响群众因项目建设带来的暂时干扰的理解和体谅。 施工单位应参加业主单位在受影响社区召开的公众参与会议，在会议上，施工单位派专人解释施工活动、已经采取或者即将采取的环境保护措施。	项目预算资金
	降低施工影响	完善相应的预案	项目办	项目办、施工单位	施工单位采取降尘、降噪措施；	项目预算

阶段	参与内容	参与方式	实施单位	参与者	拟解决的议题	资金来源
		和有效缓解措施	施工单位 村级监督 委员会	交通局、交警队、 环保局 村级监督委员会 村民代表	施工单位临时工程尽量避开周边居民居住生活区及日常出入通道； 施工单位收集居民对降低施工措施改进建议。	资金
	参与项目建设	村民大会、村民 代表大会	项目办、 施工单 位、村委 会、社区	村民、项目办、施 工单位、村委会、 社区	施工单位确定项目建设能够提供的岗位； 施工单位确定参与项目建设人员的选择标准，需要优先提供给受影响的低收入群体、妇女； 施工单位确定参与项目建设的人员薪酬以及技术培训和制度培训； 村委会借助现有的在社区居民委员会和村民委员会鼓励居民参与公共事务，鼓励居民参与项目研讨和建议座谈会，成立相应的激励机制； 村委会对居民提供环保意识和垃圾分类培训，提高她们的参与意识。 在需要收集个人影像和信息之前，向居民透明地公告设备的位置、功能和数据收集目的，让居民有知情权。	施工单位 内部预算
	工人输入管理	扩大安全卫生宣 传，规范施工人 员教育管理	项目办 施工单位 卫生局 村级监督 委员会 项目区居 民	项目办、施工单 位 卫生局、乡镇与社 区 村委会、村级监督 委员会 外来工人、社区居 民	施工单位应加强对工地的监管（避免性别暴力、性剥削和性虐待、性骚扰等有害行为的产生），建立明晰的申诉抱怨渠道。 施工单位应在工地建立申诉抱怨小组，其中至少包括两名女性成员，并保障申诉抱怨小组成员的安全（避免小组成员遭受偏见、害怕报复的情况产生）。	项目预算

阶段	参与内容	参与方式	实施单位	参与者	拟解决的议题	资金来源
	公布抱怨和申诉渠道	媒体公示、张贴布告、发放宣传单、座谈会、问卷调查	项目办、业主单位、施工单位	街道/乡镇、居委会/村委会、社区居民/村民、学校、沿街商铺	<p>施工单位在施工现场公布当地环境、社会和城市管理等主管部门的热线电话号码和联系人的姓名，方便受影响群众发现施工单位有违规操作时，与有关部门进行联系。</p> <p>业主单位、施工单位针对项目运行过程中居民反映的相关问题，通过现场申诉、信件、电话等多种途径所反映的申诉问题进行受理，并现场给与告知，如不能现场告知，应在 15 日之内给与答复；</p> <p>施工单位注重听取妇女、低收入人群等弱势群体的意见，保证项目实施的公开、公平、透明。</p>	/
项目运营阶段	防洪安全和水安全教育	知识讲座	项目办、村（居）委会	村民、村（居）委会	<p>雨水汛期对项目区居民的人身安全造成威胁，通过防洪安全教育和水安全教育提升居民的安全意识；</p> <p>开展以城市内涝积水等相关的防汛救灾知识专题讲座，包括洪水安全教育与培训，进行防洪预警与演练，提高居民的防洪与安全意识；</p> <p>多样化灾害培训内容（地震灾害防护、城市防汛、内河河道防汛等）；</p>	行政主管部门专项资金、村集体财政

阶段	参与内容	参与方式	实施单位	参与者	拟解决的议题	资金来源
					<p>在开展防洪排涝相关的教育培训时，因特别注重妇女、老人、儿童参加讲座的比例；</p> <p>积极开展自然灾害员培训工作，加强盘锦市灾害信息员队伍的建设；</p>	
	环境保护和节约能源	知识讲座	项目办、村委会、	村民、村委会、盘锦市生态环境局	<p>村委会及有关部门开展环保知识讲座以鼓励居民在日常生活中采取行动：</p> <p>a.垃圾分类入门：教育居民如何正确分类和处理垃圾，以降低废物对环境的影响。</p> <p>b.自行车和公共交通：鼓励使用自行车和公共交通，减少对个人汽车的依赖，以降低碳排放。</p> <p>c.环保政策了解：介绍当地环保政策和倡议，以鼓励居民参与社区环保项目。</p> <p>d.绿色社区倡议：鼓励居民参与社区绿色倡议，如清洁行动、树木种植等。</p>	行政主管部门专项资金、村集体财政
	公布抱怨和申诉渠道	电视、广播、张贴布告、发放宣传单、村民会、村委会告知、网络	项目办、政府相关部门与村委会	项目办、政府相关部门、街道/乡镇、村委	<p>项目办在适当的地点公布项目实施监督电话，开通申诉处理渠道；</p> <p>政府相关部门与村委会针对项目运行过程中居民反映的相关问题，通过现场申诉、信件、电话等多种途径所反映的申诉问题进行受理，并现场给与告知，如不能现场告知，应在15日之内给与答复；</p> <p>项目办、政府相关部门与村委会注重听取妇女、低收入人群等弱势群体的意见，保证项目实施的公开、公平、透明。</p>	/

10 申诉机制

10.1 抱怨申诉程序

在项目准备、建设、运行过程中，为了及时了解和解决项目给利益相关者带来的影响和问题，保证居民对信息公开的需求和尽可能广泛的社区参与，结合项目区居民申诉抱怨的现状，将建立项目层面的申诉抱怨渠道。所有的申诉记录以及由此产生的决议都将通过半年度环境和社会监测机制保存并向亚投行报告。本项目以下申诉抱怨机制将通过前期项目信息网络和街道、村委会公告栏进行公示；在施工期将监督承包商将环境与社会申诉抱怨机制，在施工影响区周边进行上墙或专门展板公示。

本项目的申诉机制将在盘锦市现有的一些申诉机制（如环境相关类的环保热线和市政相关类的市长热线等）基础上进行延伸和拓展。本项目的申诉机制主要包括两种类型：

第一种是针对项目层面的申诉机制，即在项目的实施运行过程中，对受影响的居民、社会团体、经营场所的主体等提供的一个申诉渠道。

第二种是对项目工人层面的申诉机制，包括直接工人和合同工人，负责项目的员工等提供的一个申诉渠道。

（1）为项目影响人建立的申诉机制

申诉机制解决的申诉主要是项目带来的干扰，例如工程施工引起的扬尘，施工噪声，对施工废物的不当处置，保护公众和建筑工人的安全措施，运营产生的噪声和废弃物。目前盘锦市居民主要通过市长投诉热线 0427-12345 反映问题。本项目改进的申诉机制符合中华人民共和国的监管标准，该标准保护公民的权利不受与施工相关的环境和社会影响。中华人民共和国国务院于 2005 年发布的《第 431 号信访条例》规定了各级政府 的投诉受理机制，并保护了其免受报复。根据该规定，原环境保护部于 2010 年 12 月发布了最新的《环境书信和访问办法》（第 15 号法令）。

盘锦市已于 2023 年 6 月成立了盘锦市亚投行项目办，由综合部 4 名工作人员负责申诉机制的运行。如果盘锦市亚投行项目办收到申诉，综合部的负责人应首先核实申诉内容是否与项目有关。若申诉内容与项目有关，无论申诉是否与环境和社会等有关，负责人都应启动协调，解决该申诉。如果申诉内容与本项目无

关，负责人代表申诉人提交申诉给相关主管部门。所有的申诉应记录在案，并将申诉的全部过程通知相关人员。申诉机制的基本步骤和时间框架如下。

第一阶段（5天）：如果在施工或运营过程中出现问题，受影响的人可以向承包商提出书面或口头投诉。承包商将：（1）确认问题后立即停止相关活动（例如现场施工对附近居民造成噪音影响）；（2）在投诉解决之前，不得恢复相关活动；（3）立即告知项目实施机构收到的投诉内容和拟采用的解决方案；（4）在两天内给受影响人提供明确答复；（5）尽可能在收到投诉后的五天内解决问题。

第二阶段（5天）：如果承包商无法确定解决实施案，或者受影响的人不满意，项目实施机构将与主要利益相关方（包括承包商、受影响的人）组织一次会议。制定一项各方都能接受的方案，包括解决这一问题的关键步骤。承包商应立即执行该决议，并在15天内解决问题。所有的措施和结果都应记录在案。

第三阶段（15天）：如果项目实施机构无法确定解决方案，或投诉人对建议的解决方案不满意，盘锦市项目办将在七天内组织一次利益相关方磋商会（包括投诉人，承包商，当地生态环境局、人力资源和社会保障局、城市环境管理局等相关监管部门）。会上应确定所有人都能接受的解决方案，包括明确的步骤。承包商将立即实施商定的解决方案，并在15天内完全解决该问题。所有阶段的行动和结果将记录在案。在第三阶段结束时，盘锦市项目办将把结果告知亚投行。

第四阶段如抱怨者对盘锦市项目办的决定仍不满意，可以在收到决定后，可根据《中华人民共和国行政诉讼法》，逐级向具有管辖权的行政机关申诉，进行仲裁。

第五阶段如抱怨者对仲裁决定仍不满意，在收到仲裁决定后，可以根据民事诉讼法，向民事法庭起诉。

（2）为工人建立的申诉机制

项目实施单位将设立一个单独的投诉处理中心，用来处理在建筑工地工作的工人向承建商提出的投诉。这些投诉包括工资、加班费、及时支付工资、住宿问题或与饮用水、卫生条件和医疗服务有关的设施。

同时，在GBV管理中，依托项目办、区妇联、乡镇/街道、村/社区妇联组织的指导和协调，在项目实施或运营中项目实施机构、项目施工单位（承包商）等设置专门负责女性权益维护的专员，结合本单位工作、生产特点，采取有效措施，预防和制止女职工在劳动场所遭受性骚扰。并畅通女性工人、项目区妇女在GBV方面申诉抱怨或建议的快速响应机制。若存在女职工在劳动场所受到性骚扰等危

害职工人身安全的行为，受侵害人可以立即向用人单位反映或者投诉，用人单位应当及时处理，并依法保护女职工的个人隐私。盘锦市妇联热线电话 0427-3380020/12338。

此外，亚投行设立了受项目影响人反馈机制（PPM）。当受项目影响人认为由于亚投行项目未能实施其环境和社会政策（ESP）已经或可能会对他们产生不利影响，且他们的担忧无法通过项目申诉补偿机制（GRM）或亚投行管理机制得到满意的解决时，受项目影响人反馈机制提供了一个独立、公正的审查机会。PPM 相关信息可以通过访问以下链接获取：<https://www.aiib.org/en/about-aiib/who-we-are/project-affected-peoples-mechanism/how-we-assist-you/index.html>。

10.2 抱怨与申诉的记录和跟踪反馈

在社会管理行动计划执行期间，各级社会行动管理机构要做好抱怨资料和处理结果资料的登记与管理，每月一次以书面材料形式报盘锦市项目办。盘锦市项目办将对抱怨处理登记情况进行定期检查。

为了完整记录受影响人口的抱怨与相关问题的处理情况，盘锦市项目办、项目实施机构制定了受影响人口抱怨和申诉处理情况登记表。表格式样见表 10-1。

表 10-1 抱怨与申诉登记表

申诉人姓名	时间	地点	接受申诉单位反馈意见	项目办	外部监测单位建议	申诉事项解决进展	备注
申诉事由							
要求解决的方式							
拟解决方案							
实际办理情况							
责任人（签名）							

注：1）记录人应如实记录申诉人的申诉内容和要求。2）申诉过程不应受到任何干扰和障碍。
3）拟解决方案应在规定时间内答复申诉人。

10.3 表达抱怨与申诉的联系方式

项目实施机构将安排主要负责人专门负责接待和处理受影响人口的不满和申诉。其负责人姓名、办公室地址和联系电话见表 10-2。待招标完成后，施工单位和监理单位需确认环境社会负责人，作为其申诉机制联系人。

表 10-2 接待受影响人口抱怨和申诉机构和人员信息

机构/单位	联系人	地址	电话
盘锦市住房和城乡建设局	徐世峰	辽宁省盘锦市兴隆台区惠宾大街 107 号	0427-2824706
盘锦市政建设集团有限责任公司	李晓辉	辽宁省盘锦市兴隆台区金城路 73 号	0427-3873002
盘锦市民政局	刘善敏	辽宁省盘锦市兴隆台区石油大街 311 号	18842730411
盘锦市人社局	陈品卓	辽宁省盘锦市兴隆台区惠宾大街 106 号	16566999595
盘锦市自然资源局	董刚	辽宁省盘锦市兴隆台区惠宾大街 109 号	13898710408
盘锦市民宗局	于喜魁	辽宁省盘锦市兴隆台区惠宾街与财政路交叉口东 40 米	13019963927
双台子区住建局	高东磊	辽宁省盘锦市双台子区良种场中珠大厦 E 座	13324271818
兴隆台区城建中心	高建	辽宁省盘锦市兴隆台区惠宾大街 107 号	18242752247
大洼区住建局城乡建设管理室	曹猛	辽宁省盘锦市大洼区新华街与中心路交叉口西北 20 米	13324253399

11 社区和职业安全与健康

11.1 社区健康与安全

11.1.1 潜在风险分析

根据 5.7 小节可知，项目地周围两百米内小区或村庄，施工和运营阶段产生的废气、扬尘和噪声可能影响周边社区居民的健康。运输施工原料、设备的货车途经周边社区，也可能对周边社区居民出行安全产生威胁；项目投入运营后，增加的车流量也增大了周边社区道路发生交通事故的风险。

值得注意的是，项目施工人员超过百人，人员较为集中，施工区容易引起疾病的交叉感染。若不注意饮食卫生和居住区的环境卫生，在降雨增多，湿度上升的季节，细菌及蚊蝇极易生长和繁殖，将有感染细菌性痢疾和疟疾的可能性。同时由于施工营地不提供宿舍，外地施工人员在周边社区租住，施工人员往返于社区和项目地之间，人员流动性大，易造成传染性疾病特别是流感、肠道传染病、病毒性肝炎和肺结核病在社区中的爆发和流行。

11.1.2 管理措施

(1) 为减少运输车辆途经周边社区道路时发生交通事故的风险，应对货车司机开展安全出行宣传和培训，规定行驶速度，途经居民区时及时减速；严禁运输车辆超载，定期对车辆进行维护，降低发生故障而导致交通事故的风险；

(2) 需对施工人员采取必要的卫生防疫措施，并定期进行体检。根据近年来工程的实践经验，只要落实好各项卫生防疫措施，施工人员中疾病发病率可得到有效控制；

(3) 保证施工人员食品和饮用水的卫生；

(4) 施工现场设置的临时厕所和运营阶段配备的厕所应定期清掏并做好消毒工作；

(5) 施工区施工单位和工程管理部门应明确卫生防疫责任人，做好对员工卫生防病的宣传教育工作，针对季节性流行病、传染病等，要利用广播、印发宣传手册、板报等形式向施工人员介绍防病、治病的方法和知识；

(6) 施工人员进场前需进行健康检查和卫生检疫，患有传染病的人员不得进入施工队伍；

(7) 若发现新入境传染病,须对患者隔离治疗,切断传播途径,避免向周边社区扩散,同时建立施工人员健康档案。

11.2 职业健康与安全

11.2.1 潜在风险分析

(1) 建筑机械设备的潜在风险分析

建筑工地存在相当大的危险,每年有数千人在施工现场受伤。本项目建设过程中涉及的工程量大、施工操作复杂,项目建设过程中使用的重型建筑机械在工人使用不当、建设单位管理不到位的情况下,对工人的人身安全存在相当大的风险。重型机械如挖掘机、平地机、装载机和翻斗装载机的使用不当包括意外启动、误触、故障、操作失误、移动可能会造成工人受伤或身亡。此外,工程车辆在运输建筑材料的过程中可能会与施工现场工人发生意外交通事故,造成工人受伤或身亡。

(2) 职业病的潜在风险分析

暴露在施工现场的噪音、粉尘、废气等各种可能会影响健康的因素下,工人有一定的患职业病的风险。

建筑施工现场所形成的粉尘大多属于落尘,粒度在 $10\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$,其中水泥粉尘的粒度就在 $100\mu\text{m}$ 左右²⁷,造成施工现场大气环境污染。粉尘侵入人体的途径有三种:呼吸道吸入、消化道吞入、皮肤接触。呼吸道吸入粉尘对人体造成的危害最为严重。工人长时间暴露在粉尘环境中,容易患上可引起上呼吸道炎症、慢性支气管炎、支气管哮喘、冠心病、动脉硬化、高血压等疾病,甚至癌症。

本项目涉及多条道路工程的建设,使用沥青进行路面铺筑。沥青含有多种有机挥发物,包括吡啶、酚类、苯、吡啶、蒽类、萘等,对人体有较大危害²⁸。有机挥发物在一定温度下会从沥青中挥发至空气中,通过皮肤或黏膜接触而导致工人急性中毒,一般症状有急性红斑、皮肤炎及眼炎,或引起头痛、恶心、体温升高。

此外,施工现场的施工机械和运输车辆会产生持续、多发的噪音,对施工现场及周边环境造成噪音污染,运营期泵站设备如潜污泵等会产生运行噪音。长时

²⁷ 安全管理网,《建筑工人职业健康危害及自防对策》,2012年6月5日

²⁸ 职业卫生网,《沥青的危害有哪些?沥青中毒的症状及处理防治措施》,2023年6月。

间暴露在高噪声环境下，若未采取任何有效的防护措施，会导致不可挽回的听力受损，甚至导致职业性耳聋。高噪声除了会造成躯体伤害，还会威胁工人的心理健康。暴露在嘈杂的环境下，工人容易感到心烦意乱，造成分心，导致操作不当而造成工伤或死亡事故。

（3）触电的潜在风险分析

施工现场往往存在复杂的电路及一定数量的电气设备，因此触电是施工现场常见的事故。暴露或有故障的电气设备，如断路器面板、电缆、电线和手动工具，可能对工人构成严重风险。

（4）高温灼伤的潜在风险分析

本项目道路工程建设需要进行沥青摊铺，此操作需要在高温下进行，最高温度可达 175°C，最低温度不低于 80°C。若操作不当或防护不当，工人有被高温灼伤皮肤的危险。

（5）中毒的潜在风险分析

在管道和集水井等设备或构筑物中，因平日所贮污水内含各种污染物，经微生物作用等因素产生有毒有害气体，如 H₂S 等，由于通风不畅，常年积累，浓度较高，可能会导致维修人员中毒。当水泵、格栅除污机、除臭设备、引风机出现故障或其他管理因素等原因造成异常情况以及清淤作业时，工人通过泵房的电动葫芦进入井下工作，会接触到有限空间内积聚的硫化氢、氨、甲硫醇等有毒气体。如果有毒气体浓度过高、个人防护不当无人现场监督监护或中毒后盲目自救互救，可能会发生化学中毒，甚至发生作业人员死亡事故。

11.2.2 管理措施

为减轻项目施工和运营期间对工人的潜在健康和安全风险，将采取以下措施：

- （1）遵守国内关于职业健康与安全的相关规范，如《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》；
- （2）遵循《作业场所危险因素职业接触限值》、《职业病目录》和《职业危害因素分类目录》的要求，建立定期职业病和职业危害监测制度；
- （3）建立健全施工监督管理制度，施工现场设置施工安全监督员；
- （4）制定应急响应计划；

(5) 加强工人的职业健康和安全意识，在施工现场的醒目处张贴职业健康与安全的宣传资料；

(6) 为工人定期组织职业健康与安全以及应急响应的培训；

(7) 提供符合中国国家标准的 PPE（个人防护设备），包括手套、护目镜、安全鞋，为暴露于高噪音环境下的员工提供耳塞；

(8) 监督工人正确使用个人防护设备；

(9) 工人在作业场所操作、巡检时应注意设备的密闭及通风，并佩戴符合标准的防毒口罩或防毒面具；应委托专人进行定期清淤作业，作业前应全面通风换气，作业时佩戴可供氧的防毒面罩。在密闭空间作业时，应有专人在外监护，防止密闭空间硫化氢急性中毒。此外，用人单位还应加强职业卫生管理，新入职的员工应告知其可能接触的职业病危害及防护方法，定期对员工进行培训，提高其自我防护意识，保障员工健康安全。

(9) 在施工开始之前，选用建筑机械设备时选用低噪声设备和工艺代替高噪声设备与加工工艺,如低噪声振捣器、风机、电动空压机、电锯等,并在声源处安装消声器消声。施工机械使用一段时间之后,可能会产生更大的噪声,通过维修、保养可适当降低其噪声；

(10) 采取安全的交通管制措施，施工现场设置醒目的道路标志和警告；限制运输车辆的行驶速度，定期对车辆、机械设备进行保养，以最大程度减少出现事故的风险

11.3 交通和道路安全

道路封闭和交通拥堵的影响，管道开挖、河流河坡、施工期需要封闭或半封闭道路，增加交通压力易引发交通拥堵，交通分流和改道也增加了交通事故发生可能性。

施工车辆对道路安全的影响，施工过程中，大量卡车、挖掘机和工程车辆频繁进出施工区域，这些车辆的体积大、速度慢，可能导致交通不便甚至交通事故。这些车辆在装载和卸货时，可能临时占用道路空间，增加道路的危险性。

路面损坏和安全风险，大型施工车辆在项目期间频繁碾压道路，可能导致路面损坏、坑洼增多；在开挖管道或河流护坡修建过程中，常会使用临时道路或便桥供车辆和行人通过，这些临时设施的质量和安全性可能不如正式道路，引发塌陷、翻车等事故风险。

针对交通安全影响的具体行动或措施包括：

a.施工信息公开公示和定期信息进展更新，将项目的详细信息提前公示，确保居民知情权，让居民能够提前做好应对。

b.合理规划大型车辆路线，进行错峰出行。

c.完善交通标识，加强施工区域的交通安全宣传，增加交通绕行方案设置临时通道。

d.针对需要深度开挖的路段，制定详细的施工绕行方案并且增设明显的安全警示牌和障碍物提醒。

e.及时修复因施工而损坏的路面，避免因施工造成交通拥堵问题，对施工后路段进行严格验收保证质量。

11.4 劳动权益保障

项目施工建设期间，盘锦市市政道路恢复提升和水利设施恢复提升工程涉及范围广、程度深、工程量大，将需要组织专业施工队伍进行建设，而一旦专业施工队伍在本地不能满足资质和施工要求，将需要从外地（省、市、县）输入一定的劳动力。预期约从外地输入劳动力 268 人（男工约 228 人，女工约 40（14.93%）人）；从本地招工约 580 人（男工约 490 人，女工约 90（15.52%）人）（主要是搬运工、架子工、泥瓦工、保洁、厨师等）。其中，男性劳动力主要干大工和技术工，女性劳动力主要干小工和非技术工，在施工过程中和在工地日常事务中应尤其注意性别暴力问题，应避免用工时发生歧视妇女的行为，避免对妇女造成身心方面或性方面的伤害，包括威胁、强迫或任意剥夺自由等基于性别的暴力行为。在施工过程中，应着重关注男女劳工比例的问题，女性劳工比例应有所提高。

大量外地劳工入驻到项目区进行长时段的作业，一定程度上与当地居民的交流和互动强度增加。同时，外来劳工将在施工点附近的居民社区、相关街道商铺进行流动和消费，从而引发一定的社会、卫生风险。例如在居民健康和卫生方面，一些流行性疾病（包括艾滋病、新冠病毒、流行性感等）有了传播和扩散的条件；同时，外来人员若缺乏对项目区属地社会文化与传统习惯的了解，则有可能造成对当地社会文化习俗（包括宗教信仰、坟墓、庙宇，婚丧节庆习俗等）的无意触犯，将引发潜在的危机和困扰。为了减轻因劳动力涌入造成的风险，需要制定适当的工人营地管理程序。

表 11-1 项目施工中预期投入人员组成与从事工种一览表

统计指标 项目区	外地劳工 (人)-女性劳工 比例应不低于 10%	主要从事工种	当地招工 (人)-女性劳工 比例应不低于 10%	主要从事工种	合计
兴隆台区	110	项目管理、财务管理、合同管理、大型机械操作等	220	建筑工、材料运输、伙夫、保洁员等	330
双台子区	86	项目管理、财务管理、合同管理、大型机械操作等	184	土方运输、材料运输、建筑工、伙夫、保洁员等	270
大洼区	72	项目管理、财务管理、合同管理、大型机械操作等	176	土方运输、材料运输、建筑工、材料运输、伙夫、保洁员等	248
合计	268	/	580	/	848

项目办和项目实施单位需确保施工单位和承包商严格遵守中华人民共和国劳动安全相关法律法规，依照盘锦市的劳动管理办法和条例保障项目实施相关人员得到公平对待，并为其提供安全健康的工作环境。为实现劳工保障目标，盘锦市建立和完善劳工维权和监管机制，维护劳动者合法权益。第一严格准入制度，任何单位、组织招用劳动者时，必须持有合法证照，制定招工简章，通过发布信息、委托人力资源服务机构或者参加招聘洽谈等合法途径进行。第二明确劳工备案，用人单位与劳动者已建立劳动关系的，应当建立职工名册备查；相关的解除、更改劳工合同都应及时进行备案。第三坚持日常巡视检查和专项执法检查，对于用工单位是否遵守禁止使用童工、是否遵守女职工和未成年工特殊劳动保护、是否遵守工作时间和休息休假规定、是否支付劳动者工资和执行最低工资标准等情况进行严格的书面材料审查和巡视。第四实行维权公示制度，在劳动用工场所设立或张贴劳动者维权公示牌，告知劳动者法定权利和维权途径。第五明确各政府部门相关职责，建立协调督查制度。建立劳动保障重大违法行为社会公布制度，全面宣传贯彻劳动保障法律法规，强化社会监督，增强劳动保障监察震慑力。

在 GBV 管理方面，盘锦市多举并进，从女职工的生理实际出发，对女职工怀孕、休产假、生理期保护等多项权益进行规定，切实保障女职工的合法权益，减少基于性别的劳工歧视。根据《辽宁省女职工劳动保护特别规定》，在女职工

生育权利保护方面，用人单位不得在劳动(聘用)合同中与女职工约定限制其结婚、生育等合法权益的内容；不得因女职工结婚、怀孕、休产假、哺乳等原因，降低女职工的工资、福利待遇，限制女职工晋职、晋级、评聘专业技术职务，辞退女职工、单方面解除劳动(聘用)合同；在保护女职工不受职场性骚扰方面，要求用人单位应当结合本单位工作、生产特点，采取有效措施，预防和制止女职工在劳动场所遭受性骚扰。若存在女职工在劳动场所受到性骚扰等危害职工人身安全的行为，向用人单位反映或者投诉的，用人单位应当及时处理，并依法保护女职工的个人隐私。同时，应鼓励女性职工坚决捍卫个人权利，联合盘锦市妇联提供咨询服务、设置展板、法律知识竞答、入户宣传、发放预防和法制宣传资料等方式，向广大群众宣传预防和消除性别暴力的知识及相关法律法规，消除性别暴力，促进健康文明和谐社会发展。盘锦市妇联热线电话 0427- 3380020/12338。

建议施工单位满足以下 5 点要求：

(1) 以机会平等和公平待遇原则为基础，雇佣项目工作人员，不得歧视妇女、残疾人、农民工、法定工龄青年等特定群体。

(2) 提供适当的保护和援助措施，包括建立工作时间限制和休息时间，规定休假制度，从时间角度保护劳动者的安全和健康。同时，视施工需要、施工场所中危害因素和劳动安全与卫生需求，合理配备足够、齐全的劳保防护用品。照顾特定工人群体，如妇女、残疾人、农民工和法定工龄青年。

(3) 遵循国家法律规定，工人有权成立和加入他们选择的工人组织并保障其集体谈判不受干涉。

(4) 为防止性骚扰事件的发生，承包商将根据女性工作人员的人数，工地的临时厕所设置足够的男女分用设施；制定防止性骚扰的相关规章制度并安排专人负责，明确告知全体人员相关要求；承包商日常管理培训中将包括防止性骚扰的相关内容。

(5) 建立并明确劳工劳动投诉举报处理的申诉抱怨机制，明确劳工劳动保护监督机制，在处理性骚扰申诉时，依法保护个人隐私。劳工申诉抱怨机制与本项目的申诉机制一致，参见本报告第 10 章申诉抱怨机制。

12 环境与社会管理计划

根据本项目环境和社会影响评估结果以及与相关机构、项目区居民的充分协商讨论后，针对本项目对环境、社会、妇女造成的影响和可能存在的风险，制定了切实可行的环境社会管理计划。其中明确了各项措施的实施时间、预算以及实施和监督机构，并设置了监测指标和监测频率，对相应措施的实施效果加以监控，以便及时制定并采取必要的行动对措施加以强化或调整，确保达到项目既定的环境及社会目标。

12.1 环境社会管理的机构安排及其职责

为保证项目环境社会管理工作顺利进行并达到预期效果，在项目实施过程中，须设置一套组织机构，以便进行环境社会行动计划、实施、协调和监测。

为保证完成项目的准备工作和顺利实施，盘锦市政府设立“盘锦市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目建设工作专班”，工作专班下设立了办公室（项目办）。办公室主任由住建局局长和盘锦市政集团董事长联合兼任。

项目办负责项目的整体协调与按计划推进。主要负责与省级政府部门、以及盘锦市内各级政府部门、相关职能机构的对接与沟通工作，确保项目在规划审批、用地许可、环保评估、移民动迁、施工许可等关键环节能够迅速获得必要的政策支持与协调。

项目实施单位为盘锦市政集团，市政集团负责在项目实施期，按计划实施各合同的采购与管理、施工质量管理、财务支付、亚投行安保政策执行和绩效管理工作，以保证项目按亚投行政策要求执行，规范实施建设。

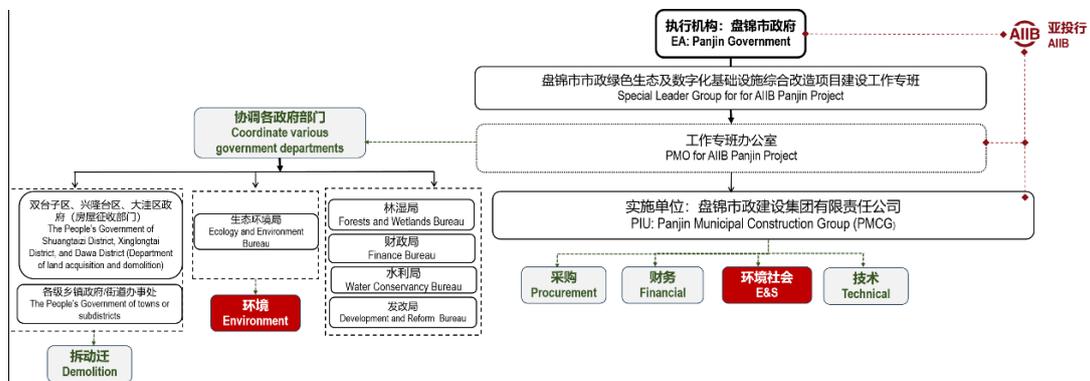


图 12-1 环境社会管理组织结构图

实施单位为建设期环境和社会管理的第一责任主体，负责环境和社会管理计划的落实，各个相关机构的主要职责如下。同时，实施单位将聘请外部环境和社会监测单位，监督项目实施期间的环境和社会绩效。本项目运行和维护单位同样是盘锦市政集团，因此盘锦市政集团将继续负责运行期的环境和社会责任。

实施单位将利用亚投行贷款资金聘请一家项目管理咨询公司提供支持。项目管理公司环境专家和社会专家将协助实施单位承担其在环境和社会风险管理方面的责任。表 12-1 总结了各方的实施职责。

表 12-1 环境和社会实施职责

机构	职责
盘锦市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目建设工作专班（工作专班）	<ul style="list-style-type: none"> - 对整体项目的准备与实施提供监督指导 - 解决影响项目准备和实施的重大问题 - 与执行机构（盘锦市人民政府）传阅协调会议纪要
工作专班办公室（项目办）	<ul style="list-style-type: none"> - 负责项目的整体协调与按计划推进 - 对项目实施单位的项目管理工作提供指导 - 负责与省级政府部门、以及盘锦市内各级政府部门、相关职能机构的对接与沟通工作，确保项目在规划审批、用地许可、环保评估、移民动迁、施工许可等关键环节能够迅速获得必要的政策支持与协调。
实施单位：盘锦市政建设集团有限责任公司	<ul style="list-style-type: none"> - 监督合同授予及支付情况年度预测的准备，以便提交给亚投行 - 支付审核，提款申请，财务审计等财务管理工作。 - 确保环境社会管理计划以及安全保障的实施，内部监测与报告，并向亚投行提交相关监测与评价报告 - 开展项目绩效管理与监测 - 向亚投行提交进展报告和项目完工报告 - 选聘招标代理机构 - 在设计院、招标代理机构和监理公司的帮助下，设计所有基础设施子项下的全部土建工程，并开展土建工程和货物合同采购，并管理跟踪所有承包商和供应商 - 在监理公司的帮助下，开展合同管理，施工监理与质量控制 - 接收承包商的付款申请，经监理核查后，编写提款申请草稿； - 组织项目验收 - 妥善运行与维护全部项目设施
设施运维单位（盘锦市）	<ul style="list-style-type: none"> - 运行期环境和社会管理。

承包商	<ul style="list-style-type: none"> - 在整个施工阶段，确保有充足的资金和人力实施《环境和社会管理计划》中的缓解措施； - 制定现场环境和社会管理计划； - 施工阶段申诉机制的运行。
施工监理公司	<ul style="list-style-type: none"> - 确保有足够的资金和人力来监督和指导承包商，至少包括环境专员和职业健康安全专员，要求承包商按照环境和社会管理计划中的要求实施减缓措施； - 监督承包商的环境和社会管理计划实施绩效，向项目实施单位每月提交《环境和社会管理计划监测报告》； - 实施施工监督和质量控制； - 监督承包商的环境与社会管理计划实施绩效； - 使用基本的手持设备，进行简单的现场定量测量，以定期检查施工是否符合环境监测污染物排放标准。
外部监测单位	<ul style="list-style-type: none"> - 监测实施期环境和社会管理绩效，每半年向盘锦项目办和亚投行提交环境和社会监测报告。

12.2 环境和社会减缓措施

表 12-2 至 12-4 列出了具体的环境和社会减缓措施，以避免和减轻本项目实施和运行对环境和社会的不利影响。设计单位和承包商将在项目实施单位和监理公司的监督下，将缓解措施纳入设计、招标文件、施工合同和运营管理中。这些措施的有效性将根据监理和外部监测单位的监测结果进行评估，以确定是否需要对这些措施进行调整和改进。

湿地建设与生态修复工程在生态影响和管理需求上与管道、泵站、道路等基础设施项目有显著区别，因此单独列出其具体的影响和缓解措施。基础设施项目的主要影响多集中在施工期间的短期扰动，如噪声、扬尘、交通干扰和土壤侵蚀等；而湿地建设和生态修复工程通过促进生境恢复和提高生物多样性来实现生态增益。为确保湿地项目能够达到这一目标，设计、施工和运营的各阶段都需采取针对性的缓解措施，以尽量避免对湿地鸟类、植被、水生生物等敏感物种和生态系统的扰动。基于湿地的生态功能和物种保护需求，除了适用于所有项目的通用环境影响缓解措施表（generic measures）外，更需要制定特定的影响分析和缓解措施表（specific measures）。

12.2.1 减少征地风险

a.根据项目移民影响，制定了移民安置行动计划；b.在移民行动计划实施中，

需特别关注女户主、低保、五保户等弱势群体（若有）如何使用安置补偿金进行收入恢复。

12.2.2 潜在的其他社会的风险

针对潜在的存在社会风险，具体的措施或行动包括：

a.有关大气、扬尘、废水、固体废弃物等的影响参照环境管理行动计划；
b.1) 项目开工前，由项目实施机构联合项目沿线街道办事处社区等开会协调；2) 提前一周在施工段落公告，在项目现场、新闻媒体、城管局网站公众号、社区微信群等公示项目施工信息；3) 保持畅通的项目申诉渠道。

c.确保施工现场的操作符合中华人民共和国劳动安全相关法律法规，包括在施工现场佩戴必要的个人安全防护设备，如安全帽等；以及新冠防护设备，如口罩、体温仪等；

d.合理安排施工时间，减少项目施工活动中因施工机械、材料运输车辆带来的噪音、扬尘、废渣与尾气排放。

针对具体措施的监测指标包括：

a.环境管理计划实施情况监测；
b.合法合规的项目建设信息披露牌、项目征求公众意见记录、项目应急预案公示牌；

c.项目招标文件和承包合同中必须包含环境安保和安全措施，以及疫情防控措施落实情况；工程施工现场违反劳动安全相关法律法规的案例数量及具体状况记录；施工场所采取的降尘措施的类型和数量；

d.周围居民抱怨被严重打扰的次数和内容，比如夜间作业，倾倒建筑垃圾导致下水道堵塞等；

12.2.3 外来劳工影响

针对外来劳工影响的具体行动或措施包括：

a.建立沟通平台，强化治安管理，设立工地和居民之间的定期沟通会议，增加施工区域及周边的巡逻频次，组织外来劳工的安全培训，提高其法律意识。

b.开展健康教育活动，提高外来劳工疾病预防意识，施工期间加强疫苗接种和健康检查；设置临时医疗服务点，定期对饮用水、生活垃圾处理进行卫生检查。

c.合理配置水电食品资源，减少对当地资源的压力，建立有效的生活垃圾收集和处理系统，鼓励减少一次性产品使用。

明确规定雇佣过程中坚持机会平等和公平待遇原则雇佣项目工作人员，此外，不得歧视与固有工作要求无关的个人特征，如对应聘者年龄、性别的限制等。

针对具体措施的监测指标包括：

- a.治安巡逻频次和记录照片、劳工安全培训频次和记录照片、安全教育宣讲会参与记录、申诉处理机制；
- b.健康教育参与活动参与频次和人数，临时医务室设置情况、健康宣传资料和健康体检情况；
- c.定期统计资源消耗情况，生活垃圾产生量和处理频次，环保宣传资料照片；
- d.雇佣工人中妇女、残疾人等特殊群体的人口比例及各年龄段比例。

12.2.4 交通安全影响

针对交通安全影响的具体行动或措施包括：

- a.施工信息公开公示和定期信息进展更新，将项目的详细信息提前公示，确保居民知情权，让居民能够提前做好应对。
- b.合理规划大型车辆路线，进行错峰出行。
- c.完善交通标识，加强施工区域的交通安全宣传，增加交通绕行方案设置临时通道。
- d.针对需要深度开挖的路段，制定详细的施工绕行方案并且增设明显的安全警示牌和障碍物提醒。
- e.及时修复因施工而损坏的路面，避免因施工造成交通拥堵问题，对施工后路段进行严格验收保证质量。

针对具体措施的监测指标包括：

- a.信息公示频率和范围，居民反馈情况等相关的记录和照片。
- b.交通标识覆盖率，交通绕行方案和错峰出行时间公示牌数量信息。
- c.车辆和行人流量变化。

交通安全宣传和教育的数量；包括宣传手册、海报和相片册的数量；培训讲座次数和参与人次；社区路段标识牌分布位置和照片。

12.2.5 汛期前未完成施工风险

针对汛期前未完成施工风险的具体行动或措施包括：

- a.扎实做好汛前准备，做好汛期宣传，树立水患意识；以各种形式进行防汛培训和演练；
- b.汛前组织有关人员进行拉网式排查，对查出的问题，制定处理措施，限期消除，对存在历史遗留问题，一时无法解决的，要制定应急度汛措施；
- c.对施工队和群众筹备的防汛物资进行清查核实，缺什么补什么，妥善保管；
- d.修订完善的防洪预案，根据实际情况，保证防洪预案的可操作性；

e.适当扩大劳工比例，设以保证工程进度；

针对具体措施的监测指标包括：

- a.开展专题防洪排涝相关的教育培训的数量、参加人次、女性参与比例；
- b.多样化灾害培训内容（地震灾害防护、城市防汛、内河河道防汛等）；
- c.定期检查受培训人员的学习效果，进行指标考核；
- d.制定和明确救灾物资储备和救灾资金的使用管理流程。

12.2.6 弱势群体参与不充分的风险

针对弱势群体参与不充分的风险的具体行动或措施包括：

- a.增加低收入人口参与本项目的形式，例如微信抖音的形式；
- b.施工过程中为低收入人口提供就业机会，例如低技术型岗位等；

针对具体措施的监测指标包括：

- a.低收入人口参与项目信息宣传与讨论的次数和比例；
- b.施工人员中低收入人口的数量和比例。

12.2.7 社会性别行动计划

施工承包商和项目办为提升妇女在就业、发展、参与方面的能力，减少参与过程中可能存在的性别暴力风险，与妇联和社区基层单位进行充分的协商，采取如下的社会性别行动措施：

降低性别暴力风险：

a.承包商设置专门负责女性权益维护的专员，并制定预防和制止女职工在劳动场所遭受性骚扰的制度和实施方案；b.为女性劳工提供定期的心理健康咨询和女性劳工权益保护培训；c.加强对工地的监管，避免性别暴力、性剥削和性虐待、性骚扰等有害行为的产生；d.建立明晰的申诉抱怨渠道，成立工地申诉抱怨小组，其中至少包括两名女性成员，并保障申诉抱怨小组成员的安全，避免小组成员遭受偏见、害怕报复的情况产生。

增加妇女就业机会：

a.在项目建设过程和运营期间，为项目区所涉及的村组妇女优先提供技术岗位和非技术性岗位。b.对体力要求不高的工作，应适当放宽录用年龄区间，优先录用难以找到非农就业机会的40至50岁年龄段女性，例如保洁、烹饪、管护等工作。

提升妇女发展能力：

a.通过举办就业知识讲座、技能知识培训班、就业创业研讨会，提高妇女就业和创业的技能、知识与机会。b.在防洪减灾和可持续信息披露能力建设培训中，结合女性的生理、心理素质、受教育水平、个人需求等因素，提供合适的技能培

训内容，并设置适宜的培训时间，进一步保障妇女能够与男性拥有同等机会提高技能。

扩大妇女参与决策：

a.在社区的相关事务的决策中，增加女性参与比例；b.提高签订征地或拆迁补偿协议中妇女签署或“夫妻双方共同签署”的比例。

12.3 环境和社会管理计划表

根据与项目办、业主单位、实施机构以及相关机构、项目区居民的充分协商讨论后，针对本项目对环境、社会、妇女造成的影响和可能存在的风险，制定了切实可行的环境减缓措施与社会管理计划，详见下表。

为切实增强环境和社会管理计划于项目实施进程中的可操作性，本小节针对环境减缓措施予以分类，具体划分依据为三个不同阶段：（1）设计与施工准备阶段；（2）施工阶段；（3）运营阶段。同时，为进一步细化梳理，措施又分别按照通用类别、子项目一以及子项目二进行了分列表呈现。详细内容见如下相关表格。

表 12-2 设计和施工准备阶段拟定的环境减缓措施（通用）

项目	减缓措施和（或）保障措施	实施方	监督方	预算 (人民币)	监测指标
详细设计和施工准备阶段					
更新 ESIA 和 ESMP	如果设计发生重大变化，项目管理办公室必须首先将变化通知亚投行并咨询亚投行意见。如果亚投行批准更改，项目实施单位需修订 ESIA 和 ESMP，并提交给当地政府相关管理机构和亚投行进行批准和披露。	项目实施单位，项目管理咨询公司	亚投行 盘锦市生态环境局	-	批准的更新版的 ESIA 和 ESMP
环境和社会减缓措施	将环境和社会缓解措施纳入项目设计，通过技术、工艺优化、施工组织计划安排，减少环境和社会负面影响。	设计院		包含在设计单位的合同中	详细设计
招标文件及合同	将承包商优先雇佣本地劳动力特别是弱势群体劳动力纳入招标文件要求和土建合同； 在招标文件和土建合同中包括环境和社会缓解措施。	招标代理 实施单位	项目办	-	招标文件和土建合同中的环境和社会缓解措施
环境管理组织	项目办和实施单位已指派专职人员进行环境和社会管理与协调。如果人员配置发生变化，项目实施单位应在进度报告中向亚投行报告。	项目办 实施单位	亚投行	-	环社专员到位
环境和社会外部监测单位	在施工之前，聘请外部环境和社会监测单位；	项目实施单位	亚投行	-	环境和社会外部监测单位到位

项目	减缓措施和（或）保障措施	实施方	监督方	预算 (人民币)	监测指标
	根据 ESMP 中识别的监测计划，制定详细的环境和社会监测计划。				
项目管理咨询公司 (PMC)	聘请项目实施技术援助咨询服务为项目管理办公室提供项目管理支持，包括环境和社会方面。	项目实施单位	亚投行	-	聘用和启动 PMC
培训项目工作人员	<p>项目管理咨询顾问或邀请的环境社会专家和（或）省或地方环保局的官员提供关于施工环境社会管理的培训，以及承包商、监理公司根据本 ESMP 中的培训计划进行的环境社会减缓措施的实施和监督的培训；</p> <p>实施管理咨询顾问或邀请的社会/征地移民专家或独立监测评估机构提供关于征地移民安置计划、性别意识和性别参与计划、公众参与计划、抱怨申诉机制（GRM）、内部和外部社会监测评估的培训。</p>	<p>项目实施单位</p> <p>项目管理咨询顾问 专家</p>	亚投行	包含在项目管理咨询公司合同和本项目培训费用预算中	<p>a. 为项目办、实施单位的 30 名工作人员提供社会性别意识和项目管理培训，其中 20% 为女性。</p> <p>b. 为项目办、实施单位的 30 名工作人员提供关于 ESMP 和 GAP 的培训，其中 20% 为女性。</p>
建立和维护有效的申诉机制 (GRM)	<p>成立一个独立的工人投诉处理中心，用来处理在建筑工地工作的工人向承建商提出的投诉。中心设立申诉委员会，主要处理工程建设工人，包括直接或间接参与的工人，提出的任何投诉。申诉委员会的成员包括：项目实施单位的环境社会专员、监理工程师、工人、承建商和供应商代表。</p>	<p>实施单位</p> <p>工程和供应链承包商</p>	项目办	/	<p>建立和披露 GRM；</p> <p>收到和记录按性别，年龄，职业分类的投诉数量；</p> <p>记录申诉已解决。</p>

项目	减缓措施和（或）保障措施	实施方	监督方	预算 (人民币)	监测指标
	<p>在实施单位网站、每个建筑工地的信息显示板上公开各申诉渠道的联系方式。</p> <p>记录受影响人员和其他利益相关者提出的申诉和投诉。</p> <p>记录解决方案。</p>				
项目信息披露	<p>项目开工前，由项目实施单位联合项目沿线街道办事处社区等开会协调；提前一周在施工段落公告，在项目现场、新闻媒体、城管局网站公众号、社区微信群等公示项目施工信息。</p> <p>在项目评估前，在住建局等网站和 AIIB 网站上进行环境社会影响评价（ESIA）、环境社会管理计划（ESMP）、移民安置计划（RAP）公示</p> <p>在施工前，项目实施单位应在受影响的企业、社区召开会议，披露详细的项目信息，并且 50%的参与者是妇女。</p>	项目实施单位	监察部门、信访部门、工会等	4000	合法合规的项目建设信息披露牌、项目征求公众意见记录、项目应急预案公示牌；
利益相关方参与计划	<p>确定项目利益相关者，包括受影响和感兴趣的各方；</p> <p>为目标利益相关者制定参与活动，制定沟通方法，监测指标和时间表；</p>	项目实施单位 在实施管理咨询顾问支持下	项目办、AIIB	/	举行的磋商类型； 咨询的主要利益相关者数量；

项目	减缓措施和（或）保障措施	实施方	监督方	预算 (人民币)	监测指标
	必要时，进行地下设施调查和保护，以避免对公用设施造成干扰。 考虑到预期中断的日期和持续时间，提前通过媒体向社区等目标公开施工活动信息				按性别咨询的居民人数。 制定了施工组织计划。
现场 ESMP	每个承包商应基于此 ESMP 准备现场 ESMP (CS-ESMP)，现场 ESMP 应至少包含以下内容： 场地排水和水土流失管理； 泄漏控制和管理； 废物管理计划(包括建筑和污染废物)； 施工现场出入控制方案； 临时交通管理方案； 职业和社区健康与安全管理方案； 施工营地管理方案。	承包商	施工监理公司 实施单位	/	制定特定工地的 ESMP 并由监理公司和项目实施单位批准
避免因征地拆迁而引起的纠纷	项目实施单位在施工前召开协商会议，解决征地拆迁引起的任何问题，并制定缓解措施	项目实施单位	住建局、自规划局等	2078600	移民安置预算

表 12-3 设计和施工准备阶段拟定的环境减缓措施（适用于子项目一）

项目	缓解措施	实施方	监督方	预算 (人民币)	监测指标
栖息地规划与保护	针对喜鹊、灰喜鹊、北长尾山雀等树栖鸟类，设计项目区域内留出高密度乔木区，选择喜鹊和山雀喜爱的本地树种（如柳树、榆树等），提高树木的郁闭度，使之适合鸟类筑巢和栖息。设置鸟类核心活动区，尤其在公园的中心或靠近水体的栖息地位置。设计中注意避免游客流线干扰核心栖息地。	设计单位	盘锦市项目办	包含在设计成本	树木种植布局设计图，核心区 and 人流路径隔离设计图纸。
树种和植被布局	选择与鸟类食性相匹配的树种和灌木，优先选用提供冬季食物来源的果树和浆果灌木，如枸杞、山楂、海棠等，为鸟类提供丰富的食物资源。 低层植被（如灌木和地被植物）设计应分布均匀，形成分层植物群落，为鸟类提供更适宜的觅食和隐蔽环境。 保证合理密度，以便鸟类能够安全觅食和栖息。	设计单位	盘锦市项目办	包含在设计成本	植被选择和分层布局图纸，栖息环境监测计划。

水系设计与生境保护	<p>针对如夜鹭、北朱雀等水鸟和涉禽，设计水体的缓坡驳岸，方便鸟类上下岸，并设计浅水区域供鸟类觅食。</p> <p>保持水体的多样性，增加湿地水生植物（如芦苇、菖蒲、荷花等），为鸟类提供藏身和觅食场所。</p> <p>水体与陆地的过渡区设计时，确保较宽的湿地缓冲带，降低人为干扰对水鸟的影响。</p>	设计单位	盘锦市项目办	包含在设计成本	水体及缓冲区设计图纸，驳岸缓坡及湿地植物分布设计图。
栖息地与游客路径隔离	<p>针对北朱雀、红隼等易受惊扰的鸟类，设计游客路径和观鸟平台时避免靠近鸟类核心栖息区。</p> <p>栈桥和观鸟平台的宽度和高度，应能控制人类活动范围，既便于游客观鸟，又降低对鸟类的惊扰。</p> <p>设置引导标识和隔离围栏，明确游客活动范围，保证核心栖息区的安静。</p>	设计单位	盘锦市项目办	包含在设计成本	游客流线和栖息地隔离设计图，标识系统布设图。

<p>栖息地灯光控制</p>	<p>公园夜间灯光时使用低强度、暖色光源的灯具，安装高度低于3米且方向朝下，以减少光污染。</p> <p>明确鸟类活动区的照明控制方案，避免高亮度照明，并在迁徙季节减少夜间灯光开启时间。</p>	<p>设计单位</p>	<p>盘锦市项目办</p>	<p>包含在设计成本</p>	<p>灯光设计图纸，夜间光污染控制方案，低光照明位置图。</p>
<p>噪声隔离设计</p>	<p>设置植被隔离带和隔音墙等噪声屏障，将鸟类活动区和人类活动区隔离，尤其在广场、园路等人流密集区设计噪声隔离带，减少人类活动噪声对鸟类的干扰。</p>	<p>设计单位</p>	<p>盘锦市项目办</p>	<p>包含在设计成本</p>	<p>噪声隔离设计图，隔音墙和植被隔离带规划图。</p>
<p>水质管理设施</p>	<p>湿地公园针对湿地水鸟（如夜鹭）的水环境需求，在设计中设置雨水收集、净化和排放设施，以维持湿地水质的长期良好状态。</p> <p>通过雨污分流、沉淀池设置、植被过滤区等工程措施，降低污染物进入湿地水体的风险，确保鸟类饮用和栖息水体的洁净。</p>	<p>设计单位</p>	<p>盘锦市项目办</p>	<p>包含在设计成本</p>	<p>水质净化设施设计图，水质监测设备分布图。</p>

景观设计与鸟类保护	<p>为了减小景观构筑物对鸟类栖息地的占用，公园避免大面积硬质铺装和高大建筑。</p> <p>景观雕塑和构筑物数量及规模应控制在鸟类活动区域外；</p> <p>考虑以自然石材、小型景观雕塑等与自然环境和谐的元素为主，避免鸟类栖息地的过度人工化。</p>	设计单位	盘锦市项目办	包含在设计成本	景观构筑物设计图纸，鸟类活动区构筑物影响评价报告。
环境教育设施设计	<p>结合鸟类名录中的代表性物种，如红隼、太平鸟等设计科普展示区域和信息标识系统。向游客展示湿地鸟类栖息环境的重要性及保护知识，普及鸟类生态价值；</p> <p>设置信息牌和观鸟台，引导游客科学观鸟，增强公众环保意识。</p>	设计单位	盘锦市项目办	包含在设计成本	环境教育区域设计图，信息标识布设图，观鸟平台设计方案。

表 12-4 施工期环境减缓措施（通用）

施工期					
空气污染	应有连续、密闭的钢骨架广告式围挡，其高度不得低 1.8 米；	承包商	实施单位 监理公司	包含在承包商合同中	实施缓解措施并将其记录在监测报告中

	<p>刮风超过 4 级²⁹的大风天，停止土壤开挖或建筑物拆除；</p> <p>及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取苫布覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏；</p> <p>为减少起尘量，在出入口设置洗车台，同时限制车辆行驶速度。</p> <p>开挖过程中，洒水使作业保持一定的湿度；</p> <p>加强回填土方堆放场的管理；</p> <p>建筑材料运输车应按规定配置防洒装备；</p> <p>易产生扬尘的物料堆放要采取覆盖防尘网、喷洒粉尘抑制剂或洒水等措施，临时堆土场进行苫布遮盖；</p> <p>施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧；</p> <p>沥青铺浇时应注意风向变化，沥青摊铺必须在作业区域处于敏感点下风向时方可施工。</p>				
污水	<p>本工程施工主要废水为车辆冲洗水，应设置废水沉淀池，经隔油、沉淀净化后回用于降尘；</p> <p>施工材料不宜堆放在螃蟹沟等自然水体附近，防止暴雨冲刷而进入水体；</p>	承包商	实施单位 监理公司	包含在承包商合同中	实施缓解措施并将其记录在监测报告中

²⁹ 一般根据风吹在地面或水面上引起的各种现象，风力分为 13 级，最低为 0 级，最高为 12 级。四级意味着风速在 5.5-7.9 米/秒的范围内。

	<p>施工人员生活污水排入沿线环保厕所后定期清掏；</p> <p>为确保水污染控制措施在工程中得到落实，所有工程承包合同中均应有水环境保护措施条款，并加强施工期环境监理工作；</p> <p>选用先进的设备、机械，减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量；</p>				
建筑垃圾和生活垃圾	<p>生活垃圾统一收集，由环卫部门清运；</p> <p>挖方产生的土石等均可用作路基的填方，产生的弃土堆放至临时堆土场；</p> <p>在施工期间和施工后，应及时将残留在地面上的任何重要残余材料、废物和污染土壤清除并处置至指定地点。一旦移除材料以保护和稳定土壤，应立即对该区域进行任何计划的铺设或植被覆盖；</p> <p>严禁在建筑工地露天焚烧垃圾；</p> <p>提供足够的垃圾箱，确保它们不受鸟类和害虫的损坏，并定期清运；</p> <p>重复利用和回收管道、电线和木材等材料；</p> <p>聘请有资质公司处理危险废料，例如废油和油漆容器。</p>	承包商	实施单位 监理公司	包含在承包商合同中	实施缓解措施并将其记录在监测报告中
噪音污染	<p>选择低噪声施工机械设备；</p> <p>设置临时隔声屏；</p>	承包商	实施单位 监理公司	包含在承包商合同中	实施缓解措施并将其记录在监测报告中

	<p>合理布局施工现场；</p> <p>合理安排施工作业时间，禁止夜间施工（22:00-6:00），因施工工艺必须夜间施工的，提前获得夜间施工许可并告知周边企业；</p> <p>合理安排施工运输车辆的路线和时间。</p>				
水土流失	<p>施工场地：本项目施工场地均采用就近布置的原则，用于进行施工机械停放，材料堆放等，项目施工结束后，应及时拆除临时设施，对临时占地区间废弃物进行清除，对场地进行植被恢复，种植方式采用自然散植的形式，选用当地常见物种，减轻和弥补施工造成的不利影响；</p> <p>临时堆土场：施工过程剥离表层土堆放至临时堆土场，及时清扫地面，适当洒水，临时堆场要采取防风、防雨措施，同时运输过程要采取苫布覆盖，以减少起尘量，而施工弃土用于后期绿化覆土，其余弃方运至建设部门指定的弃渣场进行处置，施工结束后对场地进行植被恢复，恢复原有用地功能，植被恢复选用当地常见物种，减轻和弥补施工造成的不利影响；</p> <p>项目开挖，回填避免在多雨季进行，防止形成二次水土流失；</p> <p>施工场地和临时堆土场要设置专门的截排水沟、导流围堰及临时防渗沉淀罐，将雨水引至沉淀罐中，经沉淀处理后回用，防止因雨水冲刷而造成水土流失。</p>	承包商	实施单位 监理公司	包含在承包商合同中	实施缓解措施并将其记录在监测报告中

文化遗产保护	<p>如果在挖掘过程中发现文化遗产，应停止施工，并向遗产管理部门报告并保护遗址，只有在得到遗产管理部门的调查和批准后才能恢复施工；</p> <p>为工人提供关于文化和历史文物保护意识的培训。</p>	承包商	<p>实施单位 监理公司 盘锦市文旅和 广电局</p>	包含在土 建合同	<p>实施缓解措施并将其记录在监督报告中 遗产发现案例 接受培训的工人人数（按性别）； 施工期间的考古发现案例。</p>
移民与征地拆迁产生的影响	按照已批准的移民安置行动计划，执行移民计划；	<p>盘锦市兴隆台区政府、双台子区政府、大洼区政府、涉及街道办事处、国有农场、村委会；</p>	盘锦市项目办	项目资金	移民安置计划实施情况监测。
工人和社区安全	<p>严格执行国家有关工作安全的所有法律，法规和准则；</p> <p>在施工现场和进场道路上建立安全标志；</p> <p>确保行人不能被进出施工现场的车辆所阻挡；</p> <p>指派安全人员指导交通，以确保社区安全；</p> <p>在施工现场公开安全措施和紧急联络信息；</p> <p>工程车辆的操作必须遵守相关的安全规程。车辆应存放在建筑工地范围内的指定区域，并设有安全围栏和警告标志；</p>	承包商	<p>实施单位 监理公司</p>	包含在土 建合同	<p>实施缓解措施并将其记录在监测报告中 当地居民申诉或抱怨的数量和类型； 治安巡逻频次和记录照片、劳工安全培训频次和记录照片、安全教育宣讲会参与记录、申诉处理机制； 健康教育参与活动参与频次和人数，临时医务室</p>

	<p>施工期间加强疫苗接种和健康检查；</p> <p>根据有关工人健康和安全管理规定，提供个人防护设备，如安全靴、头盔、手套、防护服、护目镜和耳朵保护装置；</p> <p>将制定事故和紧急情况下的应急响应计划，包括与危险物质泄漏和类似事件相关的环境和公共卫生紧急情况；该计划应提交给当地环境保护局进行审查和评估。将与三个项目镇的医院建立紧急电话联系。将在每个施工营地组织一个设备齐全的急救基地；</p> <p>建立沟通平台，强化治安管理，设立工地和居民之间的定期沟通会议，增加施工区域及周边的巡逻频次，组织外来劳工的安全培训，提高其法律意识。</p> <p>将建立一个记录管理系统，用于存储和维护易于检索的记录，防止丢失或损坏。它将包括记录和报告职业事故、疾病和事故。记录将在合规性监控和审核期间进行审查；</p> <p>确保定期或偶尔在每个建筑工地向所有人高度宣传职业健康和安全问题。海报将在网站的相关区域显著展示；</p> <p>对所有建筑工人进行基本卫生、一般健康和安全问题以及其工作的具体危险方面的培训。针对当地社区和建筑工人，实施性别暴力预防的培训；</p> <p>制定并向工人发放《劳工行为准则》并对其进行培训；</p>				设置情况、健康宣传资料和健康体检情况；
保护工人免受艾滋病毒/艾滋病、新冠和	对承包商和项目区内受影响职工提供 HIV、COVID-19 等传播性疾病相关的健康知识宣讲，提升其健康和安全意识，妇女比例不得低于 50% 人。	实施单位	卫健委、工会、妇联等	20000	宣传次数和受益人数等

其他传染病的 影响					
交通干扰	<p>施工信息公开公示和定期信息进展更新；</p> <p>合理规划大型车辆路线，进行错峰出行；</p> <p>施工前制定交通改道计划，增设明显的安全警示牌和障碍物提醒；</p> <p>施工期间与交警协调交通管理；</p> <p>制定物料运输计划，以减少交通干扰；</p> <p>设置临时的行人通道，并提供适当的安全措施（例如围栏，夜灯等）；</p> <p>及时修复因施工而损坏的路面，避免因施工造成交通拥堵问题，对施工后路段进行严格验收保证质量。</p>	承包商	项目实施单位， 监理公司	包含在土 建合同	<p>实施缓解措施并将其记录在监督报告中</p> <p>施工开始前的施工组织计划；</p> <p>受影响的人和团体对交通安全问题提出的申诉或投诉的数量和类型。</p> <p>举行的交通安全宣传方案的数量和类型，以及按性别分列的参加人数；</p> <p>交通标识覆盖率，交通绕行方案和错峰出行时间公示牌数量信息。</p>
利益相关方参与	<p>在施工现场建立公告栏，告知项目信息，安全环保措施，消防和现场安全措施，管理人员以及投诉电话；</p> <p>建立和维护环境和社会保障申诉机制，并保存记录；</p> <p>通过媒体发布项目信息；</p> <p>注意弱势群体（如女性和贫困群体）的意见，以确保项目的公开、公正和透明；</p>	承包商 项目实施单位	项目办 监理公司 亚投行	包含在土 建合同以 及项目实 施单位的 运维成本	公众投诉记录、培训记录

	进行有关申诉机制，公众咨询方法，沟通技巧，监控方法的培训。				
劳动和工作条件	<p>严格遵守《劳动法》和《劳动合同法》的要求，在合同中纳入劳动保护规定；</p> <p>明确规定雇佣过程中坚持机会平等和公平待遇原则雇佣项目工作人员，此外，不得歧视与固有工作要求无关的个人特征，如应聘者年龄、性别的限制等；</p> <p>按照相关法律法规规定聘用劳动；</p> <p>与工人签订劳动合同；</p> <p>提供劳动健康安全措施及设备；</p> <p>提供劳工权益保护相关法律和维权知识、技能培训，女性参与者不少于 50%；</p> <p>建立并公布劳工抱怨申诉机制；</p> <p>为当地劳动力提供就业机会，特别关注弱势群体的妇女和低收入人群；</p> <p>确保劳工享有基本保险、按时发放工资以及男女同工同酬待遇。</p>	工程和供应链承包商	项目办 监理公司 人社局等	包含在土 建合同	<p>工作合同中的劳动保护规定</p> <p>劳动投诉记录；</p> <p>按性别签订劳动合同的女性工人总数和比例；</p> <p>受雇的妇女人数；</p> <p>为工人提供的安全设备的数量和类型。</p> <p>安全培训帮助的数量和类型。</p> <p>按性别培训的工人人数。</p>
减少项目对当地企业和员工的影响	<p>尽可能缩短施工工期；</p> <p>合理安排施工时间，避免对居民造成噪音和粉尘影响；</p> <p>沿着围墙妥善安排出入口，保证社区交通出行</p>	承包商	项目实施单位 监理公司 亚投行	包含在土 建合同	当地雇员数量

	<p>将向受影响的人提供就业机会，特别是那些业务可能受到影响或收入将在某种程度上减少的人；</p> <p>建立健全的外来施工人员管理制度，避免外来劳工涌入影响社区安全。</p>				
避免与周围的社区和居民发生冲突（项目区以外的）	向非本地户籍人员公开项目详细信息，并提供相同的技能培训。		人社局等	2000	当地社会习俗知识的培训次数和参加人数及现场图片
公共设施服务干扰	<p>提前评估施工地点，以防服务中断，并在开始施工之前确定风险；</p> <p>如果无法避免暂时中断，与电力公司，供水公司等相关地方机构合作制定计划以最大程度地减少中断，并提前将中断日期和持续时间告知所有受影响的人。</p>	承包商 实施单位	项目办 监理公司	包含在土 建合同	发生干扰和投诉次数 居民对解决方案的满意度
汛期前未完成施工风险	<p>扎实做好汛前准备，做好汛期宣传，树立水患意识；进行防汛培训和演练；</p> <p>汛前组织有关人员进行拉网式排查，制定处理措施，限期消除，对存在历史遗留问题，一时无法解决的，要制定应急度汛措施；</p> <p>对防汛料物进行清查核实；</p> <p>修订完善的防洪预案；</p> <p>适当扩大劳工比例，设以保证工程进度；</p>	承包商 实施单位	项目办 监理公司、应 急管理局	包含在土 建合同以 及项目办 的运维成 本	<p>开展专题防洪排涝相关的教育培训的数量、参加人次、女性参与比例；</p> <p>多样化灾害培训内容（地震灾害防护、城市防汛、河道防汛等）；</p> <p>定期检查受培训人员的学习效果，进行指标考核；</p>

					制定和明确救灾物资储备和救灾资金的使用管理流程。
吸引当地劳动力参与建设	<p>承包商向当地提供关于临时就业需求和资格要求的信息；</p> <p>1000 名当地劳工被雇用参与建设，10%的雇员是妇女，10%是低收入居民。</p> <p>增加低收入人口参与本项目的形式，例如微信抖音的形式；</p> <p>施工过程中为低收入人口提供就业机会，例如低技术型岗位等；</p>	承包商	人社局、工会、妇联等	35000	<p>低收入人口参与项目信息宣传与讨论的次数和比例；</p> <p>施工人员中低收入人口的数量和比例。</p>
相关企业为当地居民提供工作机会	项目施工期间，提供包括等 848 个临时就业岗位，妇女岗位不得低于 20%。	承包商	人社局、工会、妇联等		临时就业人数，分性别、低收入群体等

表 12-5 施工期环境减缓措施（适用于子项目一）

项目	缓解措施	实施方	监督方	预算 (人民币)	监测指标
水体保护	<p>设置沉淀池和隔离设施，防止施工废水污染水体，定期清理沉淀池；</p> <p>湿地水体周边安装围挡，减少泥沙流失；</p>	承包商	<p>实施单位</p> <p>监理公司</p>	包含在承包商合同中	实施缓解措施并将其记录在监测报告中
噪声	<p>避免在黎明和黄昏施工，夜间施工须经许可；</p> <p>使用低噪声设备，并对高噪声设备安装消音器或减振装置；</p> <p>在敏感区设声屏障，实时监测噪声水平。</p>	承包商	<p>实施单位</p> <p>监理公司</p>	包含在承包商合同中	实施缓解措施并将其记录在监测报告中

<p>栖息地保护</p>	<p>控制施工范围，避免鸟类活动区域的扰动；</p> <p>施工范围内的原生湿地植被应尽可能保留；</p> <p>施工区域周边的植被应加以隔离保护，避免重型机械压毁植物；</p> <p>在恢复栖息地时，优先使用湿地本土植物种类，以支持湿地生态系统和土壤恢复，并为鸟类和其他湿地生物提供食物和庇护场所。</p>	<p>承包商</p>	<p>实施单位 监理公司</p>	<p>包含在承包商合同中</p>	<p>实施缓解措施并将其记录在监测报告中</p>
<p>废弃物管理</p>	<p>施工过程中产生的废弃物应及时清理并集中堆放，避免抛弃在湿地或水体附近，杜绝建筑材料的随意堆放。</p> <p>在施工区域内设置生活垃圾收集设施，确保施工人员产生的生活垃圾统一收集，并安排有资质单位定期清运。</p>	<p>承包商</p>	<p>实施单位 监理公司</p>	<p>包含在承包商合同中</p>	<p>实施缓解措施并将其记录在监测报告中</p>

培训	对施工人员进行湿地生态保护培训，强化保护意识，使工人了解湿地生态的敏感性以及如何减少对野生生物和生态系统的干扰。	承包商	实施单位 监理公司	包含在承包商合同中	实施缓解措施并将其记录在监测报告中
鸟类监测	在施工区外围建立鸟类观察点，确保施工人员与监测人员能够清楚了解鸟类动态，及时识别潜在的干扰源并进行调整。	承包商	实施单位 监理公司	包含在承包商合同中	实施缓解措施并将其记录在监测报告中

表 12-6 运营期环境减缓措施（适用于子项目一）

项目	缓解措施	实施方	监督方	预算 (人民币)	监测指标
监测	定期巡查鸟类栖息环境，监测栖息地的健康状态。	设施运维单位	项目办	包含在日常运维费用中	运维记录
公众意识和科普	公众科普展示与观鸟引导：在公园和湿地区域设置观鸟指南和科普展示，向公众宣传鸟类保护知识，引导规范观鸟行为。	设施运维单位	项目办	包含在日常运维费用中	运维记录
栖息地保护	<p>鸟类频繁出没的区域，建立生态缓冲带和观鸟平台，引导游客行为，避免直接进入鸟类核心栖息地。</p> <p>设置观鸟区限流机制和非访问时间段，以保护鸟类的正常生活。</p> <p>生态栖息岛的管理与维护：定期维护栖息岛和浅水区，确保为鸟类提供的栖息和觅食环境不受影响。</p>	设施运维单位	项目办	包含在日常运维费用中	运维记录

种群结构	定期维护水生植物种群结构，防止水体富营养化及植被密度过高等问题，保护水体生态平衡。	设施运维单位	项目办	包含在日常运维费用中	运维记录
观鸟平台和缓冲带的维护	对观鸟平台和缓冲带进行定期检查和维护，确保设施稳固、游客活动不进入鸟类栖息地。	设施运维单位	项目办	包含在日常运维费用中	运维记录
固体废弃物	在园区内设立足够的垃圾回收设施，定期清理垃圾； 在关键区域增加宣传标志，倡导游客文明出行和环保行为； 实施每日巡检和垃圾清理，避免塑料袋等对鸟类的二次危害。	设施运维单位	项目办	包含在日常运维费用中	运维记录
园区设施	引入鸟类友好型城市设施：安装饮水池、食物投放点等设施，支持鸟类的日常活动，进一步增强湿地的生物多样性。	设施运维单位	项目办	包含在日常运维费用中	运维记录

噪声	<p>在项目区设置低噪音警示标志和游客引导设施；</p> <p>采用静音材料和设备，减少设施在使用过程中的噪音排放；</p> <p>对观鸟平台、健身器材区域定期巡查，确保游客遵守噪音控制要求。</p>	设施运维单位	项目办	包含在日常运维费用中	运维记录
光污染	<p>在湿地和公园区域安装低光污染灯具，减少夜间亮度并控制照明时长；在生态敏感区使用定向照明设备，避免对鸟类活动造成不必要的干扰。</p>	设施运维单位	项目办	包含在日常运维费用中	运维记录

表 12-7 运行期环境减缓措施（适用于子项目二）

项目	减缓措施和（或）保障措施	实施方	监督方	预算 (人民币)	监测指标
运行期					

水污染	<p>在设计、建造和运行中，加强管理，保证管网的正常运行；制定紧急事故预案，防止出现问题时造成不良后果。</p> <p>运营期加强对污水管线进行检查。</p> <p>在管网建设过程中适当距离地设置检查井，安排专人分段进行检修和维护管道；</p> <p>加强排水系统的维护，定期进行排水系统的清淤，以确保降水畅通排泄。</p> <p>建设事故应急池，应对泵站事故情况造成的污水溢流得以收集，经收集后由提升泵传输入污水管网，最终达到污水处理厂处理。</p> <p>确定管网运行维护的工程人员，对专业技术人员和工人进行定向培训；</p> <p>建立应急事故处理机制、设立应急事故处理领导小组。</p>	设施运维单位	项目办	包含在日常运维费用中	综合污水排放标准(8978-1996)水质监测
固废	<p>泵站生活垃圾集中收集后运至垃圾处理站，生活垃圾运输基本实现收集容器化，运输密封化；</p> <p>泵站格栅渣定时清运，污泥运至污泥处置中心处理。</p> <p>设置分类垃圾箱，并配备垃圾清运设备，由当地环卫部门及时清运处理；</p> <p>一般垃圾按环卫、环保、城管等有关部门的规定进行处置，及时将固废运至指定地点，不得随路洒落、堆放、转移垃圾；</p>	设施运维单位	项目办	包含在日常运维费用中	垃圾到填埋场处置

	<p>定期对管道进行疏通，清淤清渣，格栅阻隔的固废、沉淀污泥应委托环卫部门专业运输车直接输送，即清即运，不进行暂存处理；</p> <p>及时打扫公共区域，及时清理果皮纸屑；定期修建绿化植物的枝叶，及时清理枯枝落叶，避免枯枝落叶掉落至河道内对水环境造成影响；由环卫部门定期清运处理绿化固废；</p> <p>废弃润滑油等危险废物不得擅自填埋、丢弃，不得与生活垃圾混合清运；建立危险废物暂存间，在集中收集后送危废处理资质单位处理，避免环境污染。</p>				
噪声	<p>优先选用噪声强度较小的机械设备。</p> <p>水泵等连续噪声设备安置于厂房内，房间内壁设置隔音材料；设备安装减振垫、减震簧或防震垫等设施。鼓风机位于风机房内，做好基础减震和厂房隔声。</p> <p>加强加工设备维护保养，及时对风机轴承等部位上油。高噪声机械设备操作人员配发防噪劳保，并合理安排操作时间。</p> <p>管道设计中注意防震、防冲击，以减轻落料、振动噪声。风管及流体输送应注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声。</p> <p>对泵站周围进行乔、灌木结合绿化，进一步降低本项目运行期产生噪声对周围居民的影响。</p>	设施运维单位	项目办	包含在日常运维费用中	噪声监测

空气污染	<p>设计时,采用臭气散发量少的污水、污泥处理工艺和设备,并应通过臭气源隔断、防止腐败和设备清洗等措施,对臭气源头进行控制;</p> <p>加强管理,进水段应及时清除栅渣和沉砂,定期清洗格栅,粗格栅除污机清理出的杂物及时清理清运;</p> <p>当污水厂厂界臭气浓度满足排放要求时,非封闭操作区域可采取喷洒植物液,进行有效除味,缓解臭气的影响;</p> <p>项目区域内加强绿化,在厂界边缘地带种植一定宽度的绿化带,选用能有效吸附臭味的树种,以降低恶臭污染的影响度;</p> <p>建设单位应加强设备和管道管理,加强现场巡视、检查及维护,减少事故的发生;</p> <p>制定完善的突发事故应急预案、加强演练,在事故发生时,能够及时响应抢救,缩短影响时间</p>	设施运维单位	项目办	包含在日常运维费用中	空气质量监测

表 12-8 运行期社会减缓措施(通用)

项目	减缓措施和(或)保障措施	实施方	监督方	预算 (人民币)	监测指标
弱势群体	为弱势群体优先提供就业机会,保证同工同酬;	设施运维单位	盘锦市政府	-	项目运营期间雇佣当地员工;

	<p>信息宣传时兼顾低收入人口的需求，专门有针对性的信息指导和培训；</p> <p>明确规定雇佣过程中坚持机会平等和公平待遇原则雇佣项目工作人员，此外，不得歧视与固有工作要求无关的个人特征，如对应聘者年龄、性别的限制等；</p> <p>为特定工人群体，如妇女、残疾人、农民工和法定工龄儿童提供适当的保护和援助措施，以处理项目工作人员缺陷；</p> <p>性别暴力参见性别行动计划。</p>				<p>雇佣的工人中妇女、残疾人等特殊群体的人口比例及各年龄段比例；</p> <p>针对妇女、残疾人、童工的保护措施和规定；</p> <p>性别行动计划实施情况。</p>
社区环境风险	制定公共卫生应急计划	盘锦市卫健委	盘锦市政府	-	应急计划就位
公众咨询	<p>建立和维护公众咨询机制，安排工作人员接受公众投诉和意见，以确保项目受影响人员的权利。</p> <p>制定沿线社会教育培训计划，开展以盘锦市特大暴雨为例的防汛救灾知识专题讲座，包括洪水安全教育与培训，进行防洪预警与演练，提高居民的防洪与安全意识；</p> <p>多样化灾害培训内容（地震灾害防护、城市防汛等）；</p> <p>在开展防洪排涝相关的教育培训时，应特别注重妇女、老人、儿童参加讲座的比例；</p> <p>积极开展自然灾害员培训工作，加强灾害信息员队伍建设。</p>	盘锦市政集团	盘锦市政府	-	<p>公众投诉记录；</p> <p>开展专题防洪排涝相关的教育培训的数量、参加人次、女性参与比例；</p> <p>多样化灾害培训内容（地震灾害防护、城市防汛、内河河道防汛等）；</p>

交通安全风险	合理规划路段通行设置，倡议居民错峰出行，以减少交通堵塞碰撞的风险； 加强交通安全宣传，增设交通劝导员和交通指挥站，以更好地维持交通秩序。	项目街道社区	盘锦市项目办、 交警队	-	车辆运行的路段规划包括出行路面告示牌和单位社区宣传栏通知的数量； 交通安全宣传和教育，包括宣传手册、海报和相片册的数量；培训讲座次数和参与人次；交通指挥站和劝导员数量。
让相关企业为当地居民提供工作机会	项目运营后半年内，相关机构和企业为当地新提供不少于100个非临时就业岗位，妇女比例不得低于40%。	盘锦市政集团	人社局、工会、妇联等	-	当地居民岗位数量和性别比例

表 12-9 社会管理计划

阶段	具体的措施或行动		实施单位	监督单位	资金来源	监测指标
社会管理计划						
施工期	移民与征地拆迁产生的影响	按照已批准的移民安置行动计划，执行移民计划；	盘锦市兴隆台区政府、街道办事处、国有农场、村委会；	盘锦市项目办	项目资金	移民安置计划实施情况监测。

阶段	具体的措施或行动	实施单位	监督单位	资金来源	监测指标
潜在的其他社会的风险	<p>a.有关大气、扬尘、废水、固体废弃物等的影响参照环境管理行动计划；</p> <p>b.1) 项目开工前，由政府联合项目沿线街道办事处社区等开会协调；2) 提前一周在施工段落公告，在项目现场、新闻媒体、城管局网站公众号、社区微信群等公示项目施工信息；3) 保持畅通的项目申诉渠道；</p> <p>c.确保施工现场的操作符合中华人民共和国劳动安全相关法律法规，包括在施工现场佩戴必要的个人安全防护设备，如安全帽等；以及新冠防护设备，如口罩、体温仪等；</p> <p>d.合理安排施工时间，减少项目施工活动中因施工机械、材料运输车辆带来的噪音、扬尘、废渣与尾气排放。</p>	承包商	盘锦市项目办	项目预算	<p>a.环境管理计划实施情况监测；</p> <p>b.合法合规的项目建设信息披露牌、项目征求公众意见记录、项目应急预案公示牌；</p> <p>c.项目招标文件和承包合同中必须包含环境安保和安全措施，以及流行病防控措施落实情况；工程施工现场违反劳动安全相关法律法规的案例数量及具体状况记录；施工现场所采取的降尘措施的类型和数量；</p> <p>d.周围居民抱怨被严重打扰的次数和内容，比如夜间作业，倾倒建筑垃圾导致下水道堵塞等。</p>
外来劳工影响	<p>a. 建立沟通平台，强化治安管理，设立工地和居民之间的定期沟通会议，增加施工区域及周边的巡逻频次，组织外来劳工的安全培训，提高其法律意识；</p> <p>b. 开展健康教育活动的，提高外来劳工疾病预防意识，施工期间加强疫苗接种和健康检查；设置临时医疗服务点，定期对饮用水、生活垃圾处理进行卫生检查；</p> <p>c. 合理配置水电食品资源，减少对当地资源压力，建立有效的生活垃圾收集和处理系统，鼓励减少一次性产品使用；</p> <p>d. 明确规定雇佣过程中坚持机会平等和公平待遇原则雇佣项目工作人员，此外，不得歧视与固有工作要求无关的个人特征，如对应聘者年龄、性别的限制等。</p>	承包商	盘锦市项目办	项目劳工管理计划费用	<p>a. 治安巡逻频次和记录照片、劳工安全培训频次和记录照片、安全教育宣讲会参与记录、申诉处理机制；</p> <p>b. 健康教育参与活动参与频次和人数，临时医务室设置情况、健康教育宣传资料和健康体检情况；</p> <p>c. 定期统计资源消耗情况，生活垃圾产生量和处理频次，环保宣传资料照片；</p> <p>d. 雇佣的工人中妇女、残疾人等特殊群体的人口比例及各年龄段比例。</p>

阶段	具体的措施或行动	实施单位	监督单位	资金来源	监测指标
交通安全影响	<p>a. 施工信息公开公示和定期信息进展更新，将项目的详细信息提前公示，确保居民知情权，让居民能够提前做好应对；</p> <p>b. 合理规划大型车辆路线，进行错峰出行；</p> <p>c. 完善交通标识，加强施工区域的交通安全宣传，增加交通绕行方案设置临时通道；</p> <p>d. 针对需要深度开挖的路段，制定详细的施工绕行方案并且增设明显的安全警示牌和障碍物提醒；</p> <p>e. 及时修复因施工而损坏的路面，避免因施工造成交通拥堵问题，对施工后路段进行严格验收保证质量。</p>	承包商	盘锦市项目办、交警队	项目预算、政府部门财政预算	<p>a. 信息公示频率和范围，居民反馈情况等相关的记录和照片；</p> <p>b. 交通标识覆盖率，交通绕行方案和错峰出行时间公示牌数量信息；</p> <p>c. 车辆和行人流量变化；</p> <p>d. 交通安全宣传和教育的数量；宣传手册、海报和相片册的数量；培训讲座次数和参与人次；社区路段标识牌分布位置和照片；</p> <p>e. 损毁路面修复实物图片和统计资料。</p>
汛期前完成未完成施工风险	<p>a. 扎实做好汛前准备，做好汛期宣传，树立水患意识；以各种形式进行防汛培训和演练；</p> <p>b. 汛前组织有关人员进行拉网式排查，对查出的问题，制定处理措施，限期消除，对存在历史遗留问题，一时无法解决的，要制定应急度汛措施；</p> <p>c. 对施工队和群众筹备的防汛物资进行清查核实，缺什么补什么，妥善保管；</p> <p>d. 修订完善的防洪预案，根据实际情况，保证防洪预案的可操作性；</p> <p>e. 适当扩大劳工比例，设以保证工程进度；</p>	承包商	盘锦市项目办、应急管理局	项目预算	<p>a. 开展专题防洪排涝相关的教育培训的数量、参加人次、女性参与比例；</p> <p>b. 多样化灾害培训内容（地震灾害防护、城市防汛、内河河道防汛等）；</p> <p>c. 定期检查受培训人员的学习效果，进行指标考核；</p> <p>d. 制定和明确救灾物资储备和救灾资金的使用管理流程；</p> <p>e. 汛期前高峰期投入工人数量和明细。</p>
弱势群体参与不充分的风险	<p>a. 增加低收入人口参与本项目的形式，例如微信抖音的形式；</p> <p>b. 施工过程中为低收入人口提供就业机会，例如低技术型岗位等。</p>	项目街道社区、承包商	盘锦市项目办	项目资金、政府资金	<p>a. 低收入人口参与项目信息宣传与讨论的次数和比例；</p> <p>b. 施工人员中低收入人口的数量和比例。</p>

阶段	具体的措施或行动		实施单位	监督单位	资金来源	监测指标
运营期	项目运营期间潜在的社会风险	<p>a.制定沿线社会教育培训计划，开展防汛救灾知识专题讲座，包括洪水安全教育与培训，进行防洪预警与演练，提高居民的防洪与安全意识；</p> <p>b.多样化灾害培训内容（地震灾害防护、城市防汛等）；</p> <p>c.在开展防洪排涝相关的教育培训时，应特别注重妇女、老人、儿童参加讲座的比例；</p> <p>d.积极开展自然灾害员培训工作，加强灾害信息员队伍建设。</p>	承包商	盘锦市项目办	项目资金、政府财政预算	<p>a.开展专题防洪排涝相关的教育培训的数量、参加人次、女性参与比例；</p> <p>b.多样化灾害培训内容（地震灾害防护、城市防汛、内河河道防汛等）；</p> <p>c.定期检查受培训人员的学习效果，进行指标考核；</p> <p>d.制定和明确救灾物资储备和救灾资金的使用管理流程。</p>
	交通安全风险	<p>a.合理规划路段通行设置，倡议居民错峰出行，以减少交通堵塞碰撞的风险；</p> <p>b.加强交通安全宣传，增设交通劝导员和交通指挥站，以更好地维持交通秩序。</p>	项目街道社区、承包商	盘锦市项目办、交警队	项目预算、政府部门财政预算	<p>a.车辆运行的路段规划包括出行路面告示牌和单位社区宣传栏通知的数量；</p> <p>b.交通安全宣传和教育的数量；包括宣传手册、海报和相片册的数量；培训讲座次数和参与人次；交通指挥站和劝导员数量。</p>
	劳工管理风险	<p>a.明确规定雇佣过程中坚持机会平等和公平待遇原则雇佣项目工作人员，此外，不得歧视与固有工作要求无关的个人特征，如应聘者年龄、性别的限制等；</p> <p>b.为特定工人群体，如妇女、残疾人、农民工和法定工龄儿童提供适当的保护和援助措施，以处理项目工作人员缺陷；</p> <p>c.性别暴力参见性别行动计划。</p>	承包商	盘锦市项目办、城市管理局	项目劳工管理计划费用	<p>a.雇佣的工人中妇女、残疾人等特殊群体的人口比例及各年龄段比例；</p> <p>b.针对妇女、残疾人、童工的保护措施和规定；</p> <p>c.性别行动计划实施情况。</p>

阶段	具体的措施或行动		实施单位	监督单位	资金来源	监测指标
	弱势群体参与不充分的风险	a.运营期为低收入人口提供服务型岗位，保证同工同酬； b.信息宣传时兼顾低收入人口的需求，专门有针对性的信息指导和培训。	盘锦市住建局、项目街道社区	盘锦市项目办	项目资金、政府资金	a.低收入人口参与服务型岗位的数量和比例、薪资水平； b.专门针对低收入人口进行信息指导培训次数。
性别行动计划						
A.降低性别暴力风险		a.承包商设置专门负责女性权益维护的专员，并制定预防和制止女职工在劳动场所遭受性骚扰的制度和实施方案； b.为女性劳工提供定期的心理健康咨询和女性劳工权益保护培训； c.加强对工地的监管，避免性别暴力、性剥削和性虐待、性骚扰等有害行为的产生； d.建立明晰的申诉抱怨渠道，成立工地申诉抱怨小组，其中至少包括两名女性成员，并保障申诉抱怨小组成员的安全，避免小组成员遭受偏见、害怕报复的情况产生。	盘锦市住建局、承包商	盘锦市项目办、妇联	项目预算、政府财政	a.具体的制定预防和制止女职工在劳动场所遭受性骚扰的制度和实施方案； b.女工 100%接受了劳工权益保护培训； c.确保 100%的女工和男工同工同酬，性别暴力事件发生 0 起； d.申诉抱怨渠道建立情况，女性成员人数。
B.增加妇女就业机会		a.在项目建设过程和运营期间，为项目区所涉及的村组妇女优先提供技术岗和非技术性岗位； b.对体力要求不高的工作，应适当放宽录用年龄区间，优先录用难以找到非农就业机会的 40 至 50 岁年龄段女性，例如保洁、烹饪、管护等工作。	盘锦市住建局、乡镇街道、承包商	盘锦市项目办、妇联、人社局	项目预算、政府财政	a.优先为女性提供项目就业机会（施工期工人女性比例基线值约为 5%，目标值 10%）； b.项目投入工人分性别、年龄、低收入情况统计表。
C.提升妇女发展能力		a.通过举办就业知识讲座、技能知识培训班、就业创业研讨会，提高妇女就业和创业的技能、知识与机会。 b.在防洪减灾和可持续信息披露能力建设培训中，结合女性的生理、心理素质、受教育水	盘锦市住建局、城市管理局、乡镇街道、承包商	盘锦市项目办、妇联	项目预算、政府财政	a.女性参与各项培训，包括噪音防治、女性权益宣传教育、就业技能培训等的比例（基线 12%，目标为 20%）；

阶段	具体的措施或行动	实施单位	监督单位	资金来源	监测指标
	平、个人需求等因素，提供合适的技能培训内容，并设置适宜的培训时间，进一步保障妇女能够与男性拥有同等机会提高技能。				b.提高项目区女性参与项目信息披露和管理的培训（基线 12%，目标为 20%）。
D.扩大妇女参与决策	a.在社区的相关事务的决策中，增加女性参与比例； b.提高签订征地或拆迁补偿协议中妇女签署或“夫妻双方共同签署”的比例。	盘锦市住建局、城市管理局、乡镇街道、承包商	盘锦市项目办、妇联	项目预算、政府财政	a.女性参加项目动员，针对妇女进行信息公开，政策宣传与协商的比例（基线 12%，目标为 20%）； b.女性签署征地或拆迁补偿协议的比例（基线 0%，目标为 100%）。

12.4 施工营地管理计划

根据与业主的沟通，本项目施工过程中计划设立 3 个施工营地：（1）双台子区的施工营地设在南迁泵站；（2）兴隆台区营地设置在辽河南路泵站院内；（3）大洼区营地设在春江街泵站位置。以上施工营地均为本项目的施工场地，但是具体位置和数量待初步设计阶段还将再次评估确定。本项目施工营地管理计划见下表，施工营地管理计划在施工营地建设、基础设施、工人生活条件、营地废气处理、营地废水处理、营地固废处置、施工材料储存和管理、机械/设备使用和管理、劳动力涌入管理、职业健康安全等方面提出通用性的管理要求。承包商应根据施工组织方案、现场条件，制定具体的施工营地管理方案。

表 12-10 施工营地管理计划

序号	要素	管理计划内容	
1	施工营地建设情况	目前处于可行性研究阶段，是否设立施工营地需由施工单位根据施工方案确定。如若需要建设施工营地，需满足本《施工管理营地》的要求。	
2	基础设施情况	供水	项目所在区域有办公区，生活供水以城市管网为主，可满足工程的生活用水需要。
		供电	项目所在区域电力资源较为丰富，供电网络系统比较完整，可“T”接至工区，作为施工用电电源。
3	工人生活条件	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 生活营地应设置门卫室、宿舍、食堂、厕所，盥洗设施、淋浴间、洗衣房、开水房或饮用水保温桶、封闭式垃圾箱等临建房屋和设施。 ➢ 生活营地内必须合理硬化、绿化，设置有效的排水措施，雨水、污水排水通畅，场区内不得积水。 ➢ 生活营地食堂应采用单层建筑，应与宿舍保持安全距离。 ➢ 生活营地用房应满足抗 10 级风和当地抗震设防烈度的要求，消防要求应按照《建设工程施工现场消防安全技术规范》（GB50720-2011）执行。 ➢ 生活营地应建立水冲式厕所，设专人负责，定期进行冲刷清理、消毒，防止蚊蝇滋生。 ➢ 宿舍需设置单人床或上下双人床，每人居住面积不少于 2m²，禁止职工睡通铺，要留有职工存放个人物品的空间，保持宿舍卫生整洁、通风，夏季防暑、防蚊蝇，冬季防寒、保暖。 ➢ 饮用水必须符合国家卫生标准，设置临时开水点，必须设专人供水和专用饮水桶，严禁共用一个器皿饮水。 	

序号	要素	管理计划内容
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 要严格加强从业人员的劳动防护管理，按规定给从业人员配备安全帽、安全带、劳动服装等符合要求的劳动防护用品，改善劳动条件，确保从业人员的身心健康。 ➤ 遵守国家的有关规定，合理安排从业人员人员的作息时间，做到劳逸结合，按时发放工资、福利，确保工人的生活需要。
4	营地 废气 处理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 营地配套建设食堂，要求食堂油烟经高效静电式油烟净化器处理后，要求满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）要求，并通过高于楼顶的烟道排放。
5	营地 废水 处理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 生活营地人员生活产生生活污水，要求每个营地配套隔油池、化粪池，生活污水采取隔油、化粪池以等措施，处理后达到《污水综合排放标准》三级标准后排入周边市政管网。
6	营地 固废 处置	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 本次在各施工营地设置若干垃圾桶，生活垃圾经环卫部门统一收集后，送至盘锦市垃圾焚烧场进行统筹处理。
7	材料 存放	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 施工营地中食堂涉及液化石油气的使用，施工场地备用发电机涉及柴油的使用，因此施工营地设置应设有液化石油气罐、柴油桶的存储间。 ➤ 存储间应与工人宿舍分开，保持阴凉、通风，设置严禁吸烟和使用明火的标志。 ➤ 存储间安排专人负责管理和检查，并配备使用的消防器具等消防措施。 ➤ 柴油存储间中储存容器和添加柴油的油桶应保持清洁，为减少柴油与空气接触，应做到密闭储存，减少不必要的倒装；若发现柴油桶泄漏，应及时将柴油转移至其他空桶中，并用砂土或其它惰性材料吸收。 ➤ 液化石油气存储间要求空罐与实罐分开放置，存储间内不得存放其他物品；严禁敲击、碰撞及在地面上拖；严禁对罐体进行加热；禁止将罐体倒置使用，严禁罐体间互相导气；严禁私自处理和倒出罐内液化石油气和处理残液；若发现漏气，迅速查明漏气部位，采取有效措施尽快消除泄漏，检查泄漏应采用涂刷肥皂水的方法进行，严禁火源试漏；对一时不能立即消除的泄漏，应将罐体迅速转移至室外空旷、通风处，布置好警戒，立即通知专业人员检查处理。
8	劳动力 流入 管理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 明确规定雇佣过程中坚持机会平等和公平待遇原则雇佣项目工作人员，此外，不得歧视与固有工作要求无关的个人特征。 ➤ 为特定工人群体，如妇女、残疾人、农民工和法定工龄儿童提供适当的保护和援助措施；遵循国家法律规定，协助工人成立工人组织，工人有权成立和加入他们选择的工人组织并保障其集体谈判不受干涉。 ➤ 建立并明确劳工劳动投诉举报处理的申诉抱怨机制，明确劳工劳动保护监督机制，在处理性骚扰申诉时，依法保护个人隐私； ➤ 加强女性劳工权益保障

序号	要素	管理计划内容
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 为女性劳工提供定期的心理健康咨询和女性劳工权益保护培训； ➤ 施工单位应加强对工地的监管，避免性别暴力、性剥削和性虐待、性骚扰等有害行为的产生。 ➤ 建立明晰的申诉抱怨渠道，成立工地申诉抱怨小组，其中至少包括两名女性成员，并保障申诉抱怨小组成员的安全，避免小组成员遭受偏见、害怕报复的情况产生。
9	职业健康安全	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 办公区、生活区设置足够的照明，对生产营地用电设备定期进行检查，防雷保护、接地保护、变压器等每季度测定一次绝缘强度。 ➤ 办公区、生活区禁止使用非标准的取暖、加热设备，人员离开办公、生活场所必须切断电源。 ➤ 在生活区安排专人对生产营地以及生活营地的用火、用电等易引发火灾的地方进行经常的检查，防止火灾的发生，按有关规定要求布设灭火器具等。 ➤ 炊事人员必须持健康证上岗，食堂应设置通风、排气和污水排放设施，严格生、熟食品的存放并设有标记，食堂炊事餐具要及时消毒，存放有序；配置可靠有效的防蝇、防鼠设施。 ➤ 应建立水冲式厕所，设专人负责，定期冲刷清理、消毒，防止蚊蝇滋生。 ➤ 营地饮用水必须符合国家卫生标准，设置临时开水点，必须设专人供水和专用饮水桶，严禁共用一个器皿饮水。
10	施工机械/设备使用和管理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 使用机械设备必须“定人、定机、定责”，多人操作的大型设备执行机长制；小型设备可设专人兼管数台。施工作业前须接受安全技术交底方可操作执行；且须持证操作。 ➤ 操作人员在班前对设备检查机况，保持设备内部、外观整洁，保持机体三无即无污染、无碰伤、无锈蚀；“四不漏”：不漏水、不漏油、不漏电、漏气。 ➤ 作业完毕后，设备停放位置应确保安全、防止非生产性损坏，机械的零配件和随机附件不得随意拆卸或借出。

12.5 劳工管理计划

基于调查，本项目施工期预计从外地输入劳动力 268 人（男工约 228 人，女工约 40(14.93%)人）；从本地招工约 580 人（男工约 490 人，女工约 90(15.52%)人）（主要是搬运工、架子工、泥瓦工、保洁、厨师等）。大量外地劳工入驻到项目区进行长时段的作业，一定程度上与当地居民的交流和互动强度增加。同时，外来劳工将在施工点附近的居民社区、相关街道商铺进行流动和消费，从而引发一定的社会、卫生风险。例如在居民健康和卫生方面，一些流行性疾病（包括艾

滋病、新冠病毒、流行性感冒等)有了传播和扩散的条件;同时,外来人员若缺乏对项目区属地社会文化与传统习惯的了解,则有可能造成对当地社会文化习俗(包括宗教信仰、坟墓、庙宇,婚丧节庆习俗等)的无意触犯,将引发潜在的危机和困扰。为了减轻因劳动力涌入造成的风险,需要制定适当的劳工管理计划。

表 12-11 劳工管理计划

可能的影响	建议的措施	责任机构	预算(元)
施工阶段			
施工安全的潜在风险	<ol style="list-style-type: none"> 1.建立健全施工监督管理制度,施工现场设置施工安全监督员; 2.制定应急响应计划; 3.在施工开始之前,选用建筑机械设备时选用低噪声设备和工艺代替高噪声设备与加工工艺,如低噪声振捣器、风机、电动空压机、电锯等,并在声源处安装消声器消声。施工机械使用一段时间之后,可能会产生更大的噪声,通过维修、保养可适当降低其噪声; 4.采取安全的交通管制措施,施工现场设置醒目的道路标志和警告;限制运输车辆的行驶速度,定期对车辆、机械设备进行保养; 5.对货车司机开展安全出行宣传和培训,规定行驶速度,途经居民区时及时减速;严禁运输车辆超载,定期对车辆进行维护,降低发生故障而导致交通事故的风险。 	项目实施单位、承包商、住建部门	20000
职业病的潜在风险	<ol style="list-style-type: none"> 1.建立定期职业病和职业危害监测制度; 2.加强工人的职业健康和安全意识,在施工现场的醒目处张贴职业健康与安全的宣传资料; 3.为工人定期组织职业健康与安全以及应急响应的培训; 4.提供符合中国国家标准 PPE(个人防护设备),包括手套、护目镜、安全鞋,为暴露于高噪音环境下的员工提供耳塞; 5.监督工人正确使用个人防护设备。 	项目实施单位、承包商、人力资源与社会保障部门	20000

<p>公共卫生的潜在风险</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.对施工人员采取必要的卫生防疫措施，并定期进行体检； 2.保证施工人员食品和饮用水的卫生； 3.施工现场设置的临时厕所和运营阶段配备的厕所应定期清掏并做好消毒工作； 4.做好对员工和卫生防病的宣传教育工作，针对季节性流行病、传染病等，要利用广播、印发宣传手册、板报等形式向施工人员介绍防病、治病的知识和方法； 5.施工人员进场前需进行健康检查和卫生检疫，患有传染病的人员不得进入施工队伍； 6. 施工期间加强疫苗接种和健康检查；设置临时医疗服务点，定期对饮用水、生活垃圾处理进行卫生检查； 7.若发现新入境传染病，须对患者隔离治疗，切断传播途径，避免向周边社区扩散，同时建立施工人员健康档案。 	<p>项目实施单位、承包商、卫健部门</p>	<p>20000</p>
<p>治安潜在风险</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对工人进行法制安全培训教育； 2. 加强与公安部门合作，建立对施工营地的不定期治安隐患排查和预警机制； 3. 建立沟通平台，强化治安管理，设立工地和居民之间的定期沟通会议，增加施工区域及周边的巡逻频次，组织外来劳工的安全培训，提高其法律意识。 	<p>项目实施单位、承包商、公安部门</p>	<p>6000</p>
<p>性暴力潜在风险</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.建立并明确劳工劳动投诉举报处理的申诉抱怨机制，成立工地申诉抱怨小组，其中至少包括两名女性成员，明确劳工劳动保护监督机制，在处理性骚扰申诉时，依法保护个人隐私； 2.为女性劳工提供定期的心理健康咨询和女性劳工权益保护培训； 3.施工单位应加强对工地的监管，避免性别暴力、性剥削和性虐待、性骚扰等有害行为的产生。 4.承包商设置专门负责女性权益维护的专员，并制定预防和制止女职工在劳动场所遭受性骚扰的制度和实施方案。 	<p>项目实施单位、妇联、公安部门、承包商</p>	<p>6000</p>

12.6 能力建设计划

盘锦市亚投行项目办、实施单位之前没有亚投行项目经验，国内对于此类型的项目也没有移民安置计划、社会影响评价和社会管理计划的要求，因此本《环境和社会管理计划》的实施对于项目实施单位是一个新的任务。在本工程实施期间盘锦市亚投行项目实施单位将组织外聘专家为本项目实施单位环境社会专员、施工单位、监理单位提供《环境和社会管理计划》实施的初步培训，培训内容包括亚投行的《环境和社会政策》、施工过程中的良好管理实践、监测和汇报、申诉机制等。

负责环境与社会管理计划实施和监督的项目实施单位、施工监理公司和承包商人员的能力将得到加强。参与实施和监督环境与社会管理计划的所有各方必须对项目环境和社会管理的目标、方法和实践有所了解。培训计划还将满足长期的能力建设需求，涵盖项目运营阶段的需求。培训将由相关监管机构（例如当地生态环境局）或聘请专家提供。

在多年的项目实施过程中，承包商、监理公司通常不是同时雇用的，通常在项目实施过程中分阶段采购。此外，项目实施单位中通常会有人员更替，在实施过程中可能根据人员变动情况适时增加培训。培训费用预计 7 万元。

表 12-12 培训计划

培训时间	主题	内容	次数	培训对象	预计人数
施工期	环境和社会政策和法规	<ul style="list-style-type: none"> - 国内环境和社会相关法规、政策要求； - 亚投行环境和社会政策要求 	1 次，项目启动时	项目实施单位、承包商施工监理公司、其它相关方	30
	环境社会管理计划的实施和调整	<ul style="list-style-type: none"> - 项目施工期环境和社会管理职责； - 项目施工期环境和社会主要影响和减缓措施； - 环境社会管理监测和报告要求； - 环境和社会管理计划实施效果和更新； 	2 次，项目启动时 1 次，项目实施中期 1 次		50

培训时间	主题	内容	次数	培训对象	预计人数
		- 野生动物识别和保护，尤其是鸟类保护			
	应急处理	- 应急预案、应急处理措施	1次		30
	申诉和争议解决及利益相关方参与	- 申诉机制（GRM），包括 GRM 的结构，职责和时间表，常见的申诉类型及解决方案； - 施工期利益相关方参与要求和计划	2次，项目启动时 1 次，项目实施中期 1 次		30
运营期	环境和社会管理	- 运行期环境和社会主要风险和减缓措施； - 野生动物识别和保护，尤其是鸟类； - 环境和社会监测和报告要求； - 交通安全和职业健康安全； - 排水设施运营与维护； - 项目环境和社会绩效评估。	1次	市政、设施运行单位、抱怨申诉机制受理点以及其他相关地方机构。	30
合计			7		220

12.7 环境和社会绩效监测和报告机制

12.7.1 监测机制

在实施项目时，进行环境和社会监测的主要目的是确保其投资项目在环境和社会方面的可持续性，确保项目遵守国内环境和社会法规、标准的要求以及亚投行环境和社会政策要求，促进项目所在区域的长期可持续发展。通过监测和报告，提高项目的透明度，确保有关方持续了解项目的进展和影响。基于监测结果，确定是否需要采取改进措施。本项目的环境和社会监测机制分为内部监测和外部监测。

内部监测：环境和社会管理计划的内部监测由项目办、实施单位在项目管理咨询公司的环境和社会专家协助下开展。监测内容包括：项目的实施进度、环境和社会管理计划的实施情况、利益相关方参与计划的进展、收到和处理的投诉、环境和社会管理计划实施经费的落实情况、开展的能力建设活动和效果、环境和社会法规制度执行情况等进行监测评估。环境社会绩效监测结果将记录在环境社会监测报告中，并作为项目进度报告的附件每半年提交给亚投行。环境和社会绩效将作为项目完工报告的一部分进行审核。

此外，施工监理公司将在施工现场对环境、健康和安全管理方面进行频繁的内部监控，并在其每月进度报告中向项目实施单位报告监测结果。

外部监测：外部环境和社会监测将覆盖项目的整个施工阶段和运营阶段第一年。其中，（1）社会外部监测将监测项目文件中所述活动的进展情况；有关个人或单位对项目咨询或披露情况的满意度；以及项目引起的各种投诉的解决情况。外部监测将通过抽样调查、与主要利益相关者的访谈和小组讨论相结合的方式进行，访问相关分区机构，参加公众咨询会议，评估公众参与的有效性，收集意见，并提出改进建议。外部监测机构还将审查申诉机制的记录，确定其是否有效运作。（2）外部环境监测将聘请当地有资质的环境检测机构开展。本章节中提供了初步的监测方案，包括监测指标、频次和位置。在开展监测前，外部环境监测机构将根据最终的详细设计，制定具体监测方案。

12.7.2 监测计划及内容

根据本项目工程的特征，按照施工期和运行期分别制定环境和社会监测方案，包括内部监测和外部监测。环境数据的检测应委托有相应资质的单位开展。施工

期和运营期的环境监测计划详见表 12-13。承包商和设施运行维护单位应根据监测结果确定是否需要采取改进措施。

表 12-13 环境与社会监测计划

监测项目	监测指标	采样地点	监测频率	实施方	监督方	费用预估 (人民币)
施工前(基线)						
环境空气质量	TSP、PM ₁₀	在每个施工场地的边界	施工前一次，连续7天	外部环境监测机构	项目实施单位	包含在外部环境监测合同中
声环境	LAeq	在每个施工场地的边界	施工前一次，包括日间和夜间	外部环境监测机构	项目实施单位	包含在外部环境监测合同中
地表水环境	COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、粪大肠菌群	螃蟹沟、一统河、辽河、南环水系	施工前一次，连续3天	外部环境监测机构	项目实施单位	包含在外部环境监测合同中
施工期						
内部监测 – 监理公司、项目管理咨询顾问、项目实施单位的环境社会专员负责						

监测项目	监测指标	采样地点	监测频率	实施方	监督方	费用预估 (人民币)
环境空气质量	缓解措施的实施情况： 目视检查降尘措施（洒水，覆盖运输工具等），检查围挡，以及车辆和施工设备的维护 绩效指标：缓解措施落实到位	所有施工现场	每天 每半年	监理公司 项目管理咨询公司环境专家	实施机构	包含在监理公司和项目管理咨询公司合同中
噪声	降噪措施落实情况	建筑工程工地安装在线扬尘和噪声监测装置 市政工程在施工现场界	每天 每半年	监理公司 项目管理咨询公司环境专家	实施机构	包含在承包商、监理公司和项目管理咨询公司合同中
水土流失和土壤污染	(i) 防止土壤径流措施的充分性； (ii) 防止土壤污染的措施是否足够。	施工现场和弃土场进行现场调查	每周 每半年 (如遇大雨，雨停后立即进行)	监理公司 项目管理咨询公司环境专家	实施机构	包含在监理公司和项目管理咨询公司合同中

监测项目	监测指标	采样地点	监测频率	实施方	监督方	费用预估 (人民币)
固体废弃物	施工垃圾和生活垃圾的收集、储存和管理情况 绩效指标：每日工作结束后垃圾 100%清运。	施工现场和施工营地目视检查	每天 每半年	监理公司 项目管理咨询公司环境专家	实施机构	包含在监理公司和项目管理咨询公司合同中
生态环境（鸟类）	对鸟类的保护措施落实情况	施工现场目视检查	在鸟类迁徙季节 每天 春季（3-5月） 秋季（9-11月）	监理公司 项目管理咨询公司环境专家	实施机构	包含在监理公司和项目管理咨询公司合同中
施工现场健康和 安全	营地卫生、个人防护用品发放和佩戴、安全警示标识、现场防护措施实施情况	目视检查施工现场和施工营地 对建筑工人和承包商的访谈	每日 每半年	监理公司 项目管理咨询公司环境专家	实施机构	包含在监理公司和项目管理咨询公司合同中

监测项目	监测指标	采样地点	监测频率	实施方	监督方	费用预估 (人民币)
社区健康和安 全	(1) 工地标志和围栏是否足够；(2) 临时缓解噪音措施是否足够；(3) 涉及公众和工人的事故；(4) 紧急情况 and 响应；(5) 有关噪音，空气污染，建筑工地安全，交通安全等的公众投诉。	目视检查 在施工现场对周围企业员工的随机访谈	每日 每半年	监理公司 项目管理咨询公司环境专家	实施机构	包含在监理公司和项目管理咨询公司合同中
申诉机制	申诉机制的实施情况	访谈施工场地附近受影响人群、施工工人，查看公众投诉记录	每季度一次 每半年一次	监理公司 项目管理咨询公司环境专家、社会专家	实施机构	包含在监理公司和项目管理咨询公司合同中
外部监测-由项目实施单位聘请的第三方监测机构负责						
环境空气质量	TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 绩效指标：《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)	所有施工现场 (至少一个上风向和下风向)和附近的敏感点	每季度一次，每次连续3天	外部环境监测机构	项目实施单位	包含在外部环境监测合同中

监测项目	监测指标	采样地点	监测频率	实施方	监督方	费用预估 (人民币)
噪音	LAeq 绩效指标：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	所有施工现场的边界、边界外200米、周边敏感点	每季度一次，每次连续2天，早晚各一次	外部环境监测机构	项目实施单位	包含在外部环境监测合同中
地表径流	SS, COD, BOD5、氨氮、SS、溶解氧、总氮、总磷、石油类	施工场地排水口	每季度一次，每次连续3天	外部环境监测机构	项目实施单位	包含在外部环境监测合同中
社会管理计划实施	社会管理计划的实施情况	项目区、周边地区及相关单位	每半年一次	社会和移民监测机构	项目实施单位	包含在外部社会和移民监测合同中
征地移民安置计划实施	征地移民安置计划的实施情况	涉及建设占地、地上附着物拆迁、移民安置的项目区和单位	每半年一次 (征收补偿安置活动完成后一年一次)	社会和移民监测机构	项目实施单位	包含在外部社会和移民监测合同中
运行期						
内部监测 –项目实施单位环境社会安保专员负责						

监测项目	监测指标	采样地点	监测频率	实施方	监督方	费用预估 (人民币)
环境空气质量	缓解措施的实施情况，包括绿化带、绿化树木的种植和养护情况，道路清扫和车辆清洗的时效性	道路	每月一次	设施运维单位	项目实施单位	设施运维单位日常管理费用中
固体废弃物	生产垃圾和生活垃圾的收集、储存和管理情况、危险固废的收集处理	泵站	每月一次	设施运维单位	项目实施单位	设施运维单位日常管理费用中
申诉机制	申诉机制的实施情况	访谈社区、附近受影响人群，查看公众投诉记录	每半年一次	设施运维单位	项目实施单位	设施运维单位日常管理费用中
运营阶段-由项目实施单位聘请的第三方监测公司负责						
环境空气质量	NO ₂ 、SO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	道路中心线 200 米	每季度一次，每次连续 3 天	外部环境监测机构	项目实施单位	包含在外部环境监测合同中
恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	泵站厂界或防护带边	每半年一次	外部环境监测机构	项目实施单位	包含在外部环境监测合同中

监测项目	监测指标	采样地点	监测频率	实施方	监督方	费用预估 (人民币)
		缘的浓度最高点				
噪声	LAeq	泵站厂界, 道路 中心线 200 米,	每年两次, 每次 连续 2 天, 每 天 2 次 (早晚 各一次)	外部环境监测 机构	项目实施单位	包含在外部环境监测合 同中

注: LAeq = 等效连续 A 计权声压级

如果发现存在超标情况: (1) 立即报告给项目实施单位; (2) 采取相应的行动; (3) 开展后续的监测以确定采取行动后是否满足相关标准; (4) 所有问题都将包括在提交给亚投行的环境和社会绩效监测报告中。

12.7.3 报告

环境和社会内部监测报告包括：报告期内（1）环境与社会管理计划实施进展和上一报告期内不合规行为的改进和纠正措施实施情况，（2）环境与社会管理计划实施的总体有效性（包括公共和职业健康与安全），（3）环境监测和合规性，（4）机构强化和培训，包括环境、社会、健康和安全的培训主题、培训对象、培训效果总结；（5）利益相关方参与：总结利益相关方参与活动情况，包括会议、协商活动等，记录利益相关方的意见和反馈，并说明如何回应这些意见；（6）申诉机制运行：统计和分析收到的申诉，包括数量、类型、处理和过程和结果；（7）劳工统计：工人数量（包括分包商工人）、国籍、本地或外地、性别比例、新员工数量；以及（8）在施工和运营过程中遇到的任何问题及采取的相关纠正措施，提出进一步改进的建议和计划。项目管理咨询公司环境和社会专家将协助项目实施单位编制内部监测报告，内部监测报告将作为项目进度报告的一部分提交给亚投行进行审查和披露。

第三方监测评估机构将编制环境监测评估报告、移民和社会监测评估报告，包括监测方法、监测过程、监测结果和评估，同时每半年将监测报告（中英文版本，以英文版为准）提交给项目实施单位和亚投行。

如果发生重大环境和安全事故，出现伤亡，应立即启动报告机制。现场工作人员应立即通知管理人员、项目实施单位和相关主管部门，在 24 小时内编写初步事故报告，描述事件的时间、地点、原因和应对措施。项目实施单位应在 48 小时内编写事故调查报告并提交亚投行。

对于监测识别的不合规情况，承包商和设施运维单位应分析不合规的原因并立即采取纠正措施。所有纠正措施应记录在案并进行跟踪和评估，确保措施的有效性和持续改进。

表 12-14 环境和社会报告计划

报告名称	编制方	提交至	报告频率
A. 施工期			
施工进度报告	监理公司	项目实施单位	每月
项目进度报告（环境和社会绩效内部监测报告）	项目实施单位	亚投行	每半年
外部环境监测报告 外部社会监测报告	外部监测公司	项目实施单位和亚投行	每半年一次

B. 运营期 (直到完工报告完成)			
项目进度报告 (环境和社会绩效内部监测报告)	项目实施单位	亚投行	每半年
外部环境监测报告 外部社会监测报告	项目实施单位	亚投行	每半年
C.项目完工报告			
环境和社会完工报告	项目实施单位	亚投行	一次

12.8 环境社会管理计划实施预算

项目管理办公室负责环境和社会保障的官员由项目实施单位的业务预算支付，专家的费用由项目管理咨询包的项目支付，因此这些费用不在此单独列出。

环境和社会减缓措施实施和管理费 2234 万元，包括：1) 施工期的文明施工费，包括挡板、洒水、建筑材料遮盖、排水沟、声屏障、交通标识牌等，共计 1814.07 万元，由承包商承担（作为施工合同的一部分）；2) 环境与社会监测费用 360 万元；3) 能力建设和培训费用 10 万元。运营阶段为设施日常维护费用，由各项目实施单位承担。4) 招聘女性、低保工人等的培训会，公众参与组织实施和申诉抱怨等费用约 50 万元。

表 12-15 环境和社会减缓措施实施和管理费用明细表

费用类别	具体内容	金额 (万元)	承担方
安全文明施工费	包括挡板、洒水、建筑材料遮盖、排水沟、声屏障、交通标识牌等	1814.07	承包商（施工合同的一部分）
环境与社会监测费用	环境监测	180	项目实施单位
	移民和社会监测	180	
能力建设和培训费用	能力建设和培训	10	项目实施单位
公众参与组织实施及申诉费用	招聘女性、低保工人培训会，公众参与组织实施和申诉抱怨	50	项目实施单位

13 结论

本项目实施雨污分流、水系连通和湿地生态修复等工程，提升雨污系统排水效率与预警应急能力，实现湿地生态修复、减少盘锦市积水和内涝风险、进而降低污水溢流导致环境污染风险，最终建成智慧化管理、低影响开发型气候韧性示范城市。

在项目实施过程中，对环境社会产生的负面影响主要集中在施工期间的空气污染和噪声污染，然而这些影响是暂时性的、可控的。通过采取缓解措施，这些影响在可接受范围内得到了有效的控制。

项目对环境的主要负面影响主要包括施工阶段的噪声和扬尘对社区等敏感目标的影响，以及施工和运营阶段对湿地鸟类的噪声和振动影响，泵站噪音和恶臭对周边环境敏感目标的影响。然而，报告提出了一系列经济技术可行的缓解措施，以消除或减缓这些环境影响，确保项目实施过程中环境保护的有效性。

项目对社会的主要负面影响分为两个阶段，在实施过程中，施工期主要社会风险包括征地移民影响、交通安全隐患、施工对社区生活的不利影响、外来劳工带来的健康和文化冲突风险，以及性别差异和文物保护问题；运营期可能涉及移民安置后的就业和生计恢复挑战、交通安全压力和性别平等问题。针对这些风险，项目采取了多项缓解措施，包括制定移民安置计划、完善交通引导与安全保障、建立沟通机制与公众参与平台、加强外来劳工管理和妇女权益保障，以及文物保护措施。

通过建立申诉反馈机制和开展利益相关方参与将实现社会公众对投资项目的参与权，可以有效地消除对投资项目是否存在环境问题的疑虑和困惑，从而更好地保障了投资项目的顺利实施。

14 附录

附件 1: 项目区居民座谈会一览表

调查日期	被调查单位	调查时间	调查地点	调查方式和内容
7月9日	兴隆台台	上午 10:30	兴隆街道	1) 妇女座谈会: 6 人, 青年 (30 岁以下) 2 个, 中年 (30-55 岁) 2 个, 老年 (55 岁以上) 2 人。 2) 老年人座谈会: 2 人 (男 1 人、女 1 人)。 3) 弱势群体座谈会: 6 人 (贫困户 2 人, 残疾人 2 人、低保户 2 人)。
		下午 15:00	兴盛街街道	
7月10日	兴隆台区	上午 9:30	振兴街道	1) 妇女座谈会: 6 人, 青年 (30 岁以下) 2 个, 中年 (30-55 岁) 2 个, 老年 (55 岁以上) 2 人。 2) 老年人座谈会: 2 人 (男 1 人、女 1 人)。 3) 弱势群体座谈会: 6 人 (贫困户 2 人, 残疾人 2 人、低保户 2 人)。
7月11日	双台子区	下午 15:00	铁东街道	居民座谈会: 20 人, 其中男性 10 人, 女性 10 人; 老年人座谈会: 2 人 (男 1 人、女 1 人)。 弱势群体座谈会: 6 人 (贫困户 2 人, 残疾人 2 人、低保户 2 人)。
7月12日	双台子区	上午 9: 30	红旗街道	居民座谈会: 20 人, 其中男性 10 人, 女性 10 人; 老年人座谈会: 2 人 (男 1 人、女 1 人)。 弱势群体座谈会: 6 人 (贫困户 2 人, 残疾人 2 人、低保户 2 人)。
7月13日	双台子区	下午 15:00	建设街道	1) 妇女座谈会: 6 人, 青年 (30 岁以下) 2 个, 中年 (30-55 岁) 2 个, 老年 (55 岁以上) 2 人。 2) 老年人座谈会: 2 人 (男 1 人、女 1 人)。 3) 弱势群体座谈会: 6 人 (贫困户 2 人, 残疾人 2 人、低保户 2 人)
7月14日	双台子区	上午 9: 30	铁东街道	居民座谈会: 20 人, 其中男性 10 人, 女性 10 人; 老年人座谈会: 2 人 (男 1 人、女 1 人)。 弱势群体座谈会: 6 人 (贫困户 2 人, 残疾人 2 人、低保户 2 人)。
		下午 15:00	双盛街道	
7月15日	大洼区	上午 10:30	田家街道	1) 妇女座谈会: 6 人, 青年 (30 岁以下) 2 个, 中年 (30-55 岁) 2 个, 老年 (55 岁以上) 2 人。 2) 老年人座谈会: 2 人 (男 1 人、女 1 人)。 3) 弱势群体座谈会: 6 人 (贫困户 2 人, 残疾人 2 人、低保户 2 人)。
		下午 15:00	大洼街道	

11 月 7 日	兴隆台区	下午 14:00	兴盛街道	农场职工座谈会 20 人，其中，男性 12 人，女性 8 人。
----------	------	----------	------	---------------------------------

附件 2：调查问卷示例

附件四 社会影响评价调查问卷
(每村不低于受影响人口的 20%)

问卷编号: _____ 调查员: _____ 调查时间: _____ 调查地点: _____
被调查者地址: 3252 区 3252 街道/乡/镇 3252 社区/村

**亚投行贷款盘锦市市政绿色生态及数字化基础设施综合
改造项目社会影响评价调查问卷**

尊敬的先生/女士:
您好!
受盘锦市亚投行项目办、盘锦市政建设集团有限责任公司和亚投行委托,项目组正在开展一项社会影响评价,居民对周边河道现状评价、城市生态环境影响情况、防灾减灾宣传与教育、项目了解、参与、决策和影响情况和促进居民参与的社会评估调查。您的意见非常重要,将为本项目的设计和实施提供重要依据。希望得到您的理解和支持。为此,需要耽误您的一些时间,请您按照真实的情况和想法填写问卷,各项答案没有对错之分,请您不必有任何顾虑,调查资料仅供研究使用,主要用于总体分析,我们将严格按照《统计法》为您的个人信息保密。

填写说明:普通选择题,答案请直接写在选项或空格处画“√”;
多项选择题(在题号后以“可多选”的形式标出),请在所有符合实际的选项上面画“√”;
填空题答案请在“ ”上写出。
感谢您的支持与合作!

盘锦市亚投行项目办
盘锦市政建设集团有限责任公司
亚投行贷款项目移民与社会评价工作小组
2024 年 7 月

A 总体功能评价

A1 总的来说,您对盘锦市市政水利基础设施满意吗?
1. 非常满意 2. 满意 3. 一般 4. 不满意 5. 非常不满意

A2 您认为目前周边河道功能存在的问题严重不严重?
1. 非常严重 2. 严重 3. 一般 4. 不严重 5. 非常不严重

A3 您认为目前周边河道功能方面可能存在的问题有哪些?(限选三项)
1. 河道淤积 2. 河道淤积
3. 易发生洪涝灾害 4. 沿河蓄水湖泊(如帝湖)受损严重
5. 人行过街通道或天桥受损 6. 交通堵塞
7. 水质和生态环境恶化 8. 沿河景观破坏
9. 其他,请注明: _____

A4 您家附近的河道存在下列问题吗?
(请在下列问题中对应的选项里选择一个,并打钩)

项目	非常严重	严重	一般	不严重	非常不严重
1. 河道防洪排涝减灾能力弱,易被冲毁					✓
2. 河道淤积、淤堵				✓	
3. 水环境质量差					✓
4. 植被破坏,水土流失严重					✓
5. 生态涵养功能不足					✓
6. 生产生活污水乱排乱放,造成河道污染					✓
7. 补充水源不足,枯水期河道断流					✓
8. 沿河路通行设施老化,存在交通安全隐患					✓
9. 天气恶劣时,道路泥泞/湿滑					✓
10. 道路/桥梁/人行道的情况非常差					✓
11. 道路/桥梁/人行道的交通拥堵					✓
12. 沿河路双向通行不便					✓
13. 其他问题,请注明: _____					

B 居民对河道现状评价

B1 周边河道发生洪涝灾害的频率?
1. 一年一次 2. 五年一次 3. 十年一次 4. 十五年一次 5. 二十年一次
6. 其他,请注明: _____

B2 一般情况下,周边河道是否经常发生淤积堵塞?
1. 是 2. 否

B3 周边河道水土流失,是否会对居民区及周边的生态环境造成不良影响?
1. 是 2. 否

B4 您对目前周边河道治理现状的评价为: _____
1. 优秀 2. 良好 3. 一般 4. 不良 5. 很差

B5 一般情况下,您日常生活中出行的交通方式是:(请将对应选项号码,填写在以下横线)
第一位: 9 第二位: 8 第三位: 6
1. 步行 2. 自行车 3. 三轮车 4. 电动车 5. 摩托车 6. 公交车 7. 城乡班车
8. 出租车 9. 私家车 10. 地铁 11. 其他,请注明: _____

B6 您日常生活中途经周边河道道路的频率?
1. 每天 2. 每周 3. 每月 4. 其他,请注明: _____

B7 一般情况下,您途经周边河道道路是为了(多选题):
1. 上班/出差 2. 上学 3. 旅游 4. 探亲 5. 就医 6. 娱乐购物
7. 其他,请注明: _____

B8 一般情况下,周边河道附近道路是否存在慢行系统不连通的问题?
1. 是 2. 否

B9 周边河道的现状,是否对您的日常生活带来不便?
1. 是 2. 否

C 城市生态环境影响情况

C1 您关注自己所在地城市的环境情况(如空气质量),并经常主动了解相关信息吗?
1. 经常关注 2. 偶尔关注 3. 从不关注

C2 请选择与您的实际相符的选项

项目	非常不满意	比较不满意	一般满意	比较满意	非常满意
1. 您对家庭用水水质的满意程度					✓
2. 交通工具的速度					✓
3. 您对生态环境(空气质量)满意度:					✓
4. 您对城市绿化面积是否满意					✓
5. 您对废气排放管控效果的满意程度:					✓
6. 您对城市环境卫生清洁及管理工作满意度					✓
7. 您对市政府提升生态环境所做的工作及措施是否感到满意					✓
8. 其他问题,请注明: _____					

C3 日常生活中您主要通过哪些方式参与到环境治理当中?
1. 了解环保知识 2. 查看环境征求意见稿公示 3. 参加社会监督,如信访举报
4. 参加环保调查问卷 5. 从身边的小事做起,保护环境 6. 一般不会参与

C4 您的城市出现过以下哪些情况
1. 环境脏乱差 2. 没有人管理 3. 公共设施破坏严重 4. 居民警觉性差
5. 没有完善的理论指导 6. 交通混乱 7. 噪音大 8. 政府处理能力水平低下 9. 其他

C5 您认为城市生态环境建设具有哪些意义?
1. 美化、绿化城市,改善城市生态环境 2. 彰显城市文化的重要手段
3. 提升城市居民生活幸福感 4. 改善居住环境,保护生物多样性
5. 为居民提供文化活动的场所 6. 对城市气候具有调节作用 7. 有利于推进低碳城市建设

C6 您发现居住城市生态环境建设有哪些问题?
1. 基础设施不够完善 2. 城市绿化面积不够 3. 城市人文景观比较少
4. 生物多样性比较少 5. 城市水质差,空气污染时常有 6. 城市环卫垃圾清理不及时

C7 您认为当前制约所在城市生态环境建设的主要问题有哪些
1. 居民环境保护意识薄弱 2. 环境保护教育不深 3. 资金投入不足
4. 管理制度上的缺陷 5. 缺乏专业的环保人员

C8 您对居住城市的绿化环境卫生的满意度打分为?
1. 9-10分 2. 8-9分 3. 7-8分 4. 6-7分 5. 6分以下

C9 您认为公众在城市扩张和生态环境保护中应该扮演何种角色?
1. 积极参与和监督政府决策 2. 改变不良生活习惯,减少对环境的负面影响
3. 推动企业和机构采取环保措施 4. 其他(请注明)

C10 您对城市公园生态环境建设偏重哪些方面?
1. 科学绿化 2. 注重城市文化元素的传承 3. 以人为本
4. 打造“智慧公园” 5. 强化科普教育

D 防灾卫生宣传与教育

D1 您在单位/社区重视又温病防控工作的开展吗?
1. 非常重视 2. 重视 3. 一般 4. 不重视 5. 非常不重视

D2 您印象中所在单位/社区开展防灾减灾工作宣传次数?
1. 0-2次 2. 3-4次 3. 4次以上

D3 您所在的地区开展过哪些防灾减灾的宣传(多选)
1. 专题讲座 2. 发放宣传单 3. 观看电影及文艺演出
4. 利用新媒体进行宣传 5. 其他

D4 是否有医务室
1. 有 2. 没有

D5 单位/社区是否定期组织体检
1. 是 2. 否

D6 您对单位/社区关于又温病宣传教育的的评价是?
1. 十分满意 2. 满意 3. 一般 4. 差 5. 非常差

E 项目了解、参与、决策和影响情况

E1 您听说过盘州市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目吗?
 听说过 2. 没有听说过

E2 您对盘州市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目的了解程度如何?
 1. 很了解 了解 3. 了解一点 4. 不了解

E3 如果听说过,您通过什么渠道听说的?(限选3项)
 报纸、电视、广播和网络 2. 政府海报
 3. 居民/村民委员会 4. 亲戚和朋友
 5. 邻居 6. 其他,请注明: _____

E4 您通常通过什么渠道得到政府宣传信息的?(限选3项)
 1. 宣传册 2. 报纸或电视广播
 网络 3. 社区或街道
 5. 朋友或邻居 6. 没有
 7. 其他,请注明: _____

E5 您是否参加过盘州市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目相关的公众参与座谈会?
 是 2. 否 3. 不清楚
 E5.1 您参加座谈会的次数 _____

E6 您认为盘州市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目对您家庭重要吗?
 非常重要 2. 重要 3. 一般 4. 不重要 5. 不重要

E7 您支持盘州市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目建设吗?
 非常支持 2. 支持 3. 无所谓 4. 反对 5. 非常反对

E8 您是否愿意配合政府实施盘州市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目?
 非常愿意 2. 愿意 3. 不知道 4. 不愿意 5. 非常不愿意

E9 您认为通过实施盘州市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目,对完善城市交通运输体系作用是否明显?
 作用明显 2. 作用一般 3. 不明显

E10 您对盘州市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目是否满意?
 非常满意 2. 一般满意 3. 基本满意 4. 不满意 5. 非常不满意

E11 如果盘州市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目中有时工作机会你是否愿意参加其中?
 愿意 2. 不愿意 3. 看情况

E12 盘州市市政绿色生态及数字化基础设施综合改造项目是否为女性增加了非农就业机会?
 是 2. 否 3. 不清楚

E12.1 项目办是否优先给予女性就业机会?
 是 2. 否 3. 不清楚

E12.2 您对项目办关于女性就业方面的政策满意度如何?
 1. 非常满意 满意 3. 一般 4. 不满意 5. 非常不满意

E13 总体上,您认为本项目的建设给您的家庭和当地带来什么有利影响?(限选3项)
 1. 降低出行的时间
 改善家庭周边的自然环境(包括抑制灰尘,改善景观等)
 3. 促进城市生态恢复,可增加旅游业相关收入
 4. 增加工作就业的机会
 5. 完善周边公共基础设施(改善照明环境,路面状况)
 6. 促进当地经济发展,提升当地土地房屋价格
 7. 促进对外开放和当地特色文化传播
 8. 其他,请注明: _____

E14 在本项目的建设和运营过程中,您觉得引起了哪些不利影响?(限选3项)
 1. 施工队周围生态环境的影响,水土流失、水体污染等
 施工期引起短期的出行不便
 3. 施工期向废气、废污水、噪声和振动、固体废物污染
 4. 施工期对本地人的生命财产安全形成不利影响
 5. 施工工人集中生活卫生条件比较差,有可能导致文传染病、传染病的流行。
 6. 土地征收、房屋拆迁造成的影响
 7. 媒体网络舆论导向及其影响
 8. 不知道
 9. 其他,请说明: _____

E15 该项目在维权方面有无监测、跟踪指导和意见反馈的安插/机制?
 1. 有 2. 没有 不清楚

E16 您对盘州市区域的印象评价是?

项目	非常差	比较差	适中	比较好	非常好
1. 硬件设施					<input checked="" type="checkbox"/>
2. 服务质量					<input checked="" type="checkbox"/>
3. 运输能力					<input checked="" type="checkbox"/>
4. 城市管理					<input checked="" type="checkbox"/>
5. 道路基础设施利用率					<input checked="" type="checkbox"/>
6. 其他问题,请注明: _____					

F 基本信息

F1 您的年龄: 36 岁

F2 您的性别: 1. 男 2. 女

F3 您的户口性质: 1. 城镇 2. 农村

F4 您的文化程度: 1. 文盲 2. 小学 3. 初中 4. 高中/中专 5. 大专及以上

附件 3：访谈人物一览表

涉及章节	访谈记录涉及人物具体明细
9	访谈记录 9-1：兴盛街道金河社区宋先生等（56 岁）
	访谈记录 9-2：大洼区田家街道祁先生（43 岁）
	访谈记录 9-3：兴盛街道兴旺社区李先生等（52 岁）
	访谈记录 9-4：双台子区辽河街道张女士等（48 岁）
	访谈记录 9-5：双台子区红旗街道刘女士等（35 岁）
	访谈记录 9-6：双台子区胜利街道张先生等（43 岁）
	访谈记录 9-7：兴隆台区民主路街道张女士（35 岁）
	访谈记录 9-8：双台子区铁东街道张先生（42 岁）
	访谈记录 9-9：大洼区大洼街道张先生（35 岁）
	访谈记录 9-10：双台子铁东街道祁先生（35 岁）
	访谈记录 9-11：兴隆台兴海街道汪先生（45 岁）
	访谈记录 9-12：兴隆台区兴隆街道孔女士（55 岁）
	访谈记录 9-13：双台子区双盛街道崔先生（45 岁）

附件 4：访谈纪要

时间	2024年7月11日
地点	大洼街道东三社区
组织人	大洼区住建局
参加人员	大洼区住建局、大洼街道书记和委员、东三社区居民代表、环社评调查小组
参与主题	大洼区排水管网更新工程和雨污分流改造工程专题小组讨论
主要内容及结果	<p>1.根据现状排水管网情况与现状管渠泵站排水能力评估结果显示，大洼区所在分区管网不全，华山路（双桥街~金源街）和华山路（金源街~红海滩大街）现管道老旧。目前该段管道已经形成多处塌陷，已失去排水能力，急需更换和修复。</p> <p>2.项目区居民表示，雨水和污水管道的塌陷和缺失，给日常出行带来了很大不便，项目区居民急需消除居住区周边的内涝点，提升整个片区的内涝防治能力。</p> <p>3.该工程居民知晓程度较高，同时居民非常支持项目的开展。居民认为项目工程应尽快开工建设。沿线居民表示该项目工程能为提升河道的防洪能力，提升河道沿线桥梁、护坡和河堤道路的安全性。</p> <p>4.居民还表达了他们的需求：1）对大洼区雨污管网提升改造工程需求迫切，“我希望内涝点能够赶快清除，路上有积水太不方便了，不光自己骑车不方便，有时候在路边还会被过往的车辆溅一身水，雨污管道提升改造确实是利民的好事，我们都很支持，以后在下雨，我们出门也能方便很多。”2）有女性村民表示希望项目能为她们带来工作机会，“我现在在家带孩子还没有工作，我希望这个项目能够为我们家庭妇女带来一些工作机会。我们愿意参加河道和道路的日常管理工作，比如保洁方面的工作，我们都愿意去干。”</p>



附件 5：社会影响分析一览表

工程名称	受影响街道/乡	社会效益	项目阶段	社会风险
湿地建设与生态修复工程	兴隆台区：友谊街道 大洼区：田家街道、大洼街道	<p>1) 重新构建盘锦市水系联通网络，打通城市排涝通道</p> <p>A.通过科学规划和恢复自然水系，提升城市排水能力，有效减少洪涝灾害。</p> <p>B.打通城市排涝通道，通过雨水收集、河湖连接及湿地等措施，实现水资源的自然循环和合理分配，提升水体调节功能，促进生态平衡。</p> <p>2) 消除城区易涝点，减少积水涝灾影响</p> <p>A.通过排水系统改造、低洼区域整治和增加绿地等措施，解决城市内涝问题。</p> <p>B.强化调蓄池和泵站建设，减少暴雨积水现象，保障居民安全和交通顺畅，提升城市应对气候变化的防灾能力。</p> <p>C.保障城区人民生命财产安全，保障周边群众出行，提升居民出行效率</p> <p>3) 进行低影响开发，提升生态服务功能</p> <p>A.低影响开发通过绿地、湿地、透水铺装等生态设施，减少雨水径流，促进自然水循环。</p> <p>B.有效提升城市生态服务功能，改善空气质量、调节温度，并通过水资源管理和绿色基础设施建设，增强城市可持续发展能力。</p> <p>C.采用人行道透水砖铺装、生态树池等海绵设施，实现道路范围内的年径流总量控制，实现雨水的源头减排</p> <p>4) 辐射绿色生产发展，促进绿色生活方式</p>	施工期	<p>1) 征地影响： 本子项目征地影响盘锦市的兴隆台区和大洼区，共计占用国有土地 56.25 亩，临时占地 0.75 亩。</p> <p>2) 施工中产生负面的自然和社会环境影响：</p> <p>A. 空气污染风险，施工期土方开挖、水管填埋等施工作业时机动车运行带来的扬尘和外来车辆增多形成的尾气排放等。</p> <p>B. 噪音污染风险，施工期土壤开挖和管道铺设时挖掘机和搅拌机产生的机械设备噪音、敲击切割噪音、卡车运输噪音、泵站设备调试产生的噪音。</p> <p>C. 水污染风险。施工期对地表水尤其是居民区饮用水的污染。</p> <p>3) 外来劳工影响：</p> <p>A.外来劳工涌入的风险，外来劳工与工程沿线居民的交流和接触增加，容易出现治安矛盾和问题。</p> <p>B.健康和卫生风险，一定程度上与当地居民的交流和互动强度增加，易引发一定传播性疾病或流行性疾病的传播等卫生健康风险。</p> <p>C.大量工人的涌入会增加水、电、食物等资源的消耗，尤其是在施工期，生活区的搭建和生活垃圾的处理会对当地环境造成额外压力，造成本地居民生产生活资源的紧张。</p> <p>D.文化差异风险，外来劳工的文化背景与本地文化有较大差异，可能会引发文化冲突或误解，导致社会矛盾。例如，在宗教信仰、生活习惯和价值观上的差异可能带来适应问题或排外情绪。</p> <p>4) 交通安全影响</p> <p>A.道路封闭和交通拥堵的影响，管道开挖、河流河坡、施工期需要封闭或半封闭道路，增加交通压力易引发交通拥堵，交通分流和改道也增加了交通事故发生可能性。</p> <p>B.施工车辆对道路安全的影响，施工过程中，大量卡车、挖掘机和工程车辆频繁进出施工区域，这些车</p>

工程名称	受影响街道/乡	社会效益	项目阶段	社会风险
		<p>A.通过生态修复和绿色生产模式，推动生态农业、旅游业等领域的可持续发展。</p> <p>B.增加绿色就业机会，提升城市居民环保意识，促进低碳生活方式的普及，推动社会向循环经济和可持续消费模式转型。</p> <p>5) 满足居民休闲需求，提高居民生活品质</p> <p>A.生态项目提供了更多的绿地、湿地和公园，满足居民的休闲娱乐需求。</p> <p>B.改善城市生态环境，提升居民健康水平和幸福感，打造更加宜居的城市生活，促进社区融合与社会和谐，为未来发展提供高品质生活空间。</p>		<p>辆的体积大、速度慢，可能导致交通不便甚至交通事故。这些车辆在装载和卸货时，可能临时占用道路空间，增加道路的危险性。</p> <p>C.路面损坏和安全风险，大型施工车辆在项目期间频繁碾压道路，可能导致路面损坏、坑洼增多；在开挖管道或河流护坡修建过程中，常会使用临时道路或便桥供车辆和行人通过，这些临时设施的质量和安全性可能不如正式道路，引发塌陷、翻车等事故风险。</p> <p>5) 汛期未完成施工的风险</p> <p>A.经济损失加大：因施工中中断或延误，修复费用和额外的工程成本将增加，施工方和相关利益方可能面临巨大的经济压力。</p> <p>B.关键基础设施未完成将影响居民的日常生活、交通出行和城市功能，居民满意度下降，可能引发社会矛盾和投诉。</p> <p>C.雨天路滑影响，开挖管道、护坡修建或湿地建设涉及大面积的土方作业。在雨天，泥土容易被冲刷到道路上，导致路面湿滑，增加了车辆打滑和失控的风险，特别是对于电动车等两轮交通工具。</p> <p>6) 社会性别影响：施工过程中和在工地日常事务中可能会产生性别不平等现象，包括用工时发生歧视妇女的行为，从而对妇女造成身心方面或性方面的伤害，包括威胁、强迫或任意剥夺自由等基于性别的暴力行为。</p>
			运营期	<p>1) 项目运营期间潜在的社会风险</p> <p>A.就业不平衡，项目运营可能导致地区内劳动力市场的变化。部分岗位可能需要专业技能，而当地劳动力无法满足要求，可能导致技能不匹配和就业机会的不平等。</p> <p>B.资源分配冲突，项目可能会对当地的水资源、土地、能源等资源产生较大的需求，导致当地居民或其他企业的资源供应受到影响，可能</p>

工程名称	受影响街道/乡	社会效益	项目阶段	社会风险
				<p>引发冲突，特别是在资源紧张或分配不均的情况下。</p> <p>C. 空气和噪音污染，如果项目运营过程中产生较大的空气污染或噪音污染，可能影响周边居民的健康和生活方式。例如，工业项目、交通项目或大型基础设施的运营可能带来持续的噪音或废气排放，影响居民的日常生活。</p> <p>2) 交通安全风险</p> <p>A. 湿地或生态区域吸引游客后，游客车辆的涌入可能对当地居民的出行造成影响，尤其是道路容量不足的情况下。</p> <p>B. 湿地建设与生态修复后，可能吸引游客、科研人员等频繁访问，导致局部交通流量增加，尤其是在景区入口、停车场和周边道路上表现明显。</p> <p>3) 劳工管理风险</p> <p>A. 社会治安隐患，大量外来人口的涌入可能会带来治安隐患，尤其是在社会管理资源不足的情况下，可能增加犯罪率或社会治安问题。</p> <p>B. 运营期间可能涉及湿地维护、设备检修、水资源管理等工作，存在因暴露在自然环境（如湿地潮湿、蚊虫叮咬）或操作机械设备而产生的职业健康与安全隐患。</p> <p>C. 湿地和生态修复项目的运营需要专业技能（如生态监测、环境管理、湿地维护），劳工若缺乏相关培训或经验，可能难以胜任岗位要求。</p> <p>4) 弱势群体参与不充分风险</p> <p>A. 项目收益分配不均风险，弱势群体可能因资源、信息或能力不足，难以公平参与项目的收益分享，如湿地旅游发展、生态产业等带来的就业机会和经济效益。</p> <p>B. 社会资源服务利用不均风险，湿地项目可能集中改善了某些社会</p>

工程名称	受影响街道/乡	社会效益	项目阶段	社会风险
				服务（如教育、医疗、交通等），但弱势群体可能因地理位置、经济条件等限制，无法公平享用这些资源。
排水设施提升改造工程	兴隆台区： 兴盛街道 双台子区： 辽河街道、铁东街道 大洼区： 大洼街道	<p>1) 提升排水设施，解决管网拥堵</p> <p>A.更新替换规格原有老旧水管，增加雨水系统的排涝能力。</p> <p>B.增加管网容量，通过扩容和修复现有排水管道，提高排水系统的容量和效率，减少拥堵现象。</p> <p>C.引入智能管理，利用传感器监控水位和流量，及时疏通管道，提升排水效率和安全性。</p> <p>D.升级老旧泵站设施，提升关键排水节点的能力，确保在大雨时也能迅速排水。</p> <p>2) 消除易涝积水点，减少洪涝灾害</p> <p>A.增加排水设施，在低洼区域增设泵站、调蓄池等排水设施，确保雨水快速排走。</p> <p>B.优化城市地形，改善城市排水布局，利用透水材料和绿地减少地表径流。</p> <p>C.完善雨水收集，通过雨水收集系统减轻排水压力，减少积水形成的可能性。</p> <p>3) 减少污水溢流频次，解决溢流污染问题</p> <p>A.提升管网容量，通过升级排水管网，防止大雨期间污水溢流进入河流，减少水体污染。</p> <p>B.建设污水调蓄池，增加调蓄设施，储存溢流污水，避免未经处理的污水直接排放。</p> <p>C.截流设施改进，增加截</p>	施工期	<p>1) 征地影响：</p> <p>本子项目征地影响盘锦市的双台子区、兴隆台区和大洼区，涉及集体土地征收 28.5 亩，占用国有土地 138.04 亩，临时占地 655.35 亩，房屋拆迁 16134 m²。共计影响 83 户 244 人。其中受永久征收集体土地影响 50 户 153 人，受国有农场占地影响 9 户 35 人，受临时占用集体土地影响 2 户 5 人，受房屋拆迁影响 72 户 204 人。</p> <p>2) 施工中产生负面的自然和社会环境影响：</p> <p>A. 空气污染风险，施工期土方开挖、水管填埋等施工作业时机动车运行带来的扬尘和外来车辆增多形成的尾气排放等。</p> <p>B. 噪音污染风险，施工期土壤开挖和管道铺设时挖掘机和搅拌机产生的机械设备噪音、敲击切割噪音、卡车运输噪音、泵站设备调试产生的噪音。</p> <p>C. 水污染风险。施工期对地表水尤其是居民区饮用水的污染。</p> <p>3) 外来劳工影响：</p> <p>A.外来劳工涌入的风险，外来劳工与工程沿线居民的交流和接触增加，容易出现治安矛盾和问题。</p> <p>B.健康和卫生风险，一定程度上与当地居民的交流和互动强度增加，易引发一定传播性疾病或流行性疾病的传播等卫生健康风险。</p> <p>C.大量工人的涌入会增加水、电、食物等资源的消耗，尤其是在施工期，生活区的搭建和生活垃圾的处理会对当地环境造成额外压力，造成本地居民生产生活资源的紧张。</p> <p>D.文化差异风险，外来劳工的文化背景与本地文化有较大差异，可能会引发文化冲突或误解，导致社会矛盾。例如，在宗教信仰、生活习</p>

工程名称	受影响街道/乡	社会效益	项目阶段	社会风险
		<p>流装置，确保污水被引导至处理设施，而不是直接排放。</p> <p>4) 污水雨水分流，改善城市水环境</p> <p>A.实施分流制排水，将污水与雨水分开排放，避免混合污染，减轻污水溢流现象。</p> <p>B.新建分流管网，在老旧城区改造排水系统，实现污水和雨水独立处理。</p> <p>C.减少雨水径流压力，通过分流制减少排水系统的负担，提升排水效率，改善水体环境。</p> <p>5) 更新老旧设备，改善运营服务</p> <p>A.升级排水管网，更换老化管道，提升排水效率，减少管道故障和堵塞。</p> <p>B.智能化泵站管理，引入自动控制系统，提高泵站的运营效率，降低人工干预。</p> <p>c.采用先进处理技术，更新污水处理厂设备，提高污水处理能力和水质，减少污染。</p> <p>6) 实现源头减排，建设海绵城市</p> <p>A.增加绿地和湿地，通过自然设施吸收雨水，减少雨水径流，提升生态调节功能。</p> <p>B.透水铺装应用，在城市铺设透水材料，减少雨水滞留，降低排水压力。</p> <p>C.雨水花园建设，通过雨水花园等生态设计，储存和净化雨水，实现自然循环。</p>		<p>惯和价值观上的差异可能带来适应问题或排外情绪。</p> <p>4) 交通安全影响</p> <p>A.道路封闭和交通拥堵的影响，管道开挖、河流河坡、新建泵站施工期需要封闭或半封闭道路，增加交通压力易引发交通拥堵，交通分流和改道也增加了交通事故发生可能性。</p> <p>B.施工车辆对道路安全的影响，施工过程中，大量卡车、挖掘机和工程车辆频繁进出施工区域，这些车辆的体积大、速度慢，可能导致交通不便甚至交通事故。这些车辆在装载和卸货时，可能临时占用道路空间，增加道路的危险性。</p> <p>C.路面损坏和安全风险，大型施工车辆在项目期间频繁碾压道路，可能导致路面损坏、坑洼增多；在开挖管道或河流护坡修建过程中，常会使用临时道路或便桥供车辆和行人通过，这些临时设施的质量和安全性可能不如正式道路，引发塌陷、翻车等事故风险。</p> <p>5) 汛期未完成施工的安全隐患</p> <p>A.洪涝灾害加剧，未完成的排水管网、泵站等基础设施无法有效应对汛期降水，易导致城市内涝，增加洪水冲击风险，影响居民安全和财产。</p> <p>B.施工安全隐患，汛期强降雨可能导致施工现场积水、土方坍塌、机械设备受损等问题，威胁工人的安全，延误工期，甚至造成事故。</p> <p>C.临时排水不畅影响，管道改造和排水系统建设期间，临排水设施可能无法应对突发的大雨，造成路面积水甚至洪涝，这不仅会影响交通通行，还会导致车辆失控或发动机进水等问题。</p> <p>6) 社会性别影响：施工过程中和在工地日常事务中可能会产生性别不平等现象，包括用工时发生歧视妇女的行为，从而对妇女造成身心方面或性方面的伤害，包括威胁、</p>

工程名称	受影响街道/乡	社会效益	项目阶段	社会风险
				<p>强迫或任意剥夺自由等基于性别的暴力行为。</p>
			运营期	<p>1) 项目运营期其他社会风险</p> <p>A.社区健康安全风险,若设施因维护不当或运行不佳发生故障,可能导致污水外溢或积水问题,引发卫生健康风险,如水源污染、传染病传播等。</p> <p>B.在极端天气条件下,设施可能无法应对洪涝,影响社区的安全出行和居住环境。</p> <p>C.服务覆盖不均,改造后的排水设施可能在区域覆盖上存在差异,部分社区可能未能享受到充分服务。</p> <p>D.如果排水设施在运营中未能达到公众预期的效果,可能引发社会不满甚至投诉和抗议。</p> <p>2) 交通安全风险</p> <p>A.设备检修或维护占道,排水设施需要定期检修,可能临时占用道路空间,导致交通堵塞或影响行人和车辆通行。</p> <p>B.湿滑路面导致的交通事故,在雨天或设施排水过程中,道路湿滑可能增加交通事故风险。</p> <p>C.车辆通行限制和道路标识不足风险,容易导致交通混乱或事故。</p> <p>3) 劳工管理风险</p> <p>A.运营环境风险,排水设施运行过程中,工人可能接触污水、有毒气体(如硫化氢)、湿滑的工作环境,增加职业病和工伤的可能性。</p> <p>B.技术劳工短缺,设施运行对技术工人有较高要求,如果人员流失率高,可能影响设施的正常运行和管理。</p> <p>C.临时劳工管理难度,维修高峰期可能需要临时工,管理疏漏可能导致安全事故或矛盾纠纷。</p> <p>D.应急管理能力不足,设施故障或自然灾害发生时,劳工可能面临人身安全威胁,缺乏应急预案会加剧风险。</p> <p>4) 弱势群体参与不充分风险</p>

工程名称	受影响街道/乡	社会效益	项目阶段	社会风险
				A.弱势群体受影响程度较高，在排水设施维护或运行中，部分弱势群体可能因经济条件限制或信息渠道缺乏而无法及时反馈问题或寻求帮助。 B.在设施运行中的重要决策和应急处理中，公众意见可能被忽视，影响社区对项目的认同感和支持度。

附件 6: 劳工行为规范

第一条 为规范劳工安全行为,提高劳工安全意识,加强劳工防范能力,特制定本规范。

第二条 本规范适用于施工现场所有人员。

第三条 遵循原则

“四全”安全管理操作的六个严格

- 1.严格执行交接班制
- 2.严格进行巡回检查
- 3.严格控制工艺指标。
- 4.严格执行操作法。
- 5.严格遵守劳动纪律。
- 6.严格执行安全规定

第四条 施工人员安全守则

- (一) 未穿戴劳动保护用品,严禁进入生产或施工现场;
- (二) 严禁赤脚、穿拖鞋、凉鞋、高跟鞋进入作业现场;
- (三)严禁饮酒者进入生产和施工区域;
- (四) 严禁带小孩、陌生人进入生产区域;
- (五)劳工必须遵守劳动纪律,服从领导和安全管理人员的指挥;不拿别人的物品,保护自己的财产;
- (六) 严禁在上班时间睡岗、离岗、串岗、做与生产无关的事;
- (七)严禁携带火种和易燃、易爆、有毒、易腐蚀物品进入;严禁在施工现场随意使用明火;
- (八)严禁在运转设备、机架、走板、栏杆上坐、卧、跑、跳,严禁跨越走板、栏杆;
- (九)严禁在作业现场玩耍、嬉闹和打架、斗殴;
- (十)乘升降机保障安全,防坠,防落物;
- (十一)劳工必须遵守各类安全警告标志、标贴及警示指示
- (十二)由于自身因素造成损害;都由当事人承担一切后果

第五条 防护安全

- (一) 作业前须按作业要求佩戴各类劳动防护用品后方准作业;
- (二)工作服须系扣,扎紧袖口、裤脚和衣襟;
- (三)女工应将长发整理好,放入安全帽内;

(四)安全帽须系带；严禁坐、压安全帽；

第六条 操作安全

(一)岗位劳工必须严格执行岗位交接班制度；

(二)岗位劳工必须认真执行岗位操作法，履行岗位安全工作职责，控制各项参数在指标范围；

(三)严禁非电器工作人员随意乱动电器设备；

(四)电器设备必须保持干燥、通风，严禁湿手接触开关、电器设备；严禁用水清洗电器设施；

(五)电器设备发生火灾，在未切断电源的情况下禁止用水和泡沫灭火；

(六)严禁私自乱接、乱拉电源,私装各类电器设备；

(七)严禁不切断电源进行临时电源的接引工作；

(八)严禁用铁丝、铜丝作保险丝； 隔离开关、跌落保险严禁带负荷操作；

(九)严禁随意操作挂有警示牌的电气开关；严禁随意拆除电气开关上的警示标识；

(十)班组长在作业前必须对班组人员进行安全交底后方可进行操作；

第七条 住宿安全

(一)请尊重住宿区域的限制和指示。不要进入或停留在未经授权的区域。

(二)请尊重规定的宵禁时间，避免在夜间外出。这有助于确保夜间住宿区域的宁静和安全。

(三)如果注意到未经授权的人员在住宿区域内，立即报告给安全或管理人员。

(四)遵守建筑工地的所有住宿规则和安全程序。

附件 7：外部环境监测机构任务大纲（示意性）

本文件列出了外部环境监测机构的任务大纲，以确保项目的实施符合中华人民共和国（PRC）的法律法规和亚洲基础设施投资银行（AIIB）的《环境和社会政策》（ESP）。直接客户为项目实施单位即盘锦市政建设集团有限责任公司（PMCG）。根据亚投行的环境和社会政策，由于本项目影响范围较广、涉及征地拆迁量大，本项目定为环境和社会 A 类项目，需要编制环境和社会影响评估（ESIA）和环境和社会管理计划（ESMP）。环境和社会管理计划要求聘请当地有资质的环境监测机构（EMA）开展外部环境监测。

实施安排。外部环境监测将由项目实施单位聘请的 EMA 负责。监测资金将由亚投行贷款提供，招聘需遵循亚投行采购政策的要求。EMA 将根据需要与项目办的环境专员、盘锦市政集团、盘锦市生态环境局以及承包商、咨询顾问、社区和/或其他人员密切合作。

项目办、盘锦市政集团将为 EMA 提供实地调查、人员配备和后勤保障等方面的协助。具体来说，将（i）根据需要向 EMA 提供环境和社会管理计划、国内环境影响评估、国内可行性研究报告、贷款和项目协议、地图和其他支持材料的纸质和电子版；（ii）协调 EMA 与主要项目机构（包括承包商和施工监理公司）的沟通；（iii）开展全面协调工作，包括审查外部环境监测报告；（iv）最终负责向亚投行提交外部环境监测报告。

报告要求。EMA 将在施工期和运营期内每半年一次定期向亚投行和盘锦市政集团提交外部环境监测报告。

外部环境监测报告将包括但不限于：（i）报告期内开展的活动描述及结果；（ii）截至当前报告期收集的所有累积数据；（iii）任何不符合目标标准的情况；（iv）任何其他观察结果（定性或定量）；（v）经验教训；以及（f）下一监测期的工作计划。

综合外部环境监测报告将总结总体监测计划的结果、结论、经验教训和建议。所有原始数据将以清晰、简单的格式移交给盘锦市政集团。

EMA 将对报告的内容和质量负全部责任。

服务范围。EMA 应（i）拥有开展环境监测所需的相关国内认证；（ii）确保能够提供监测、分析和报告所需的所有认证设备和其他资源，包括现场采样和实验室设备以及后勤资源（车辆等）；（iii）指派合格且经验丰富的工作人员直接参与现场访问、监测、分析和报告活动，其应（a）拥有环境管理或相关领域的学位（硕士及以上学位）；（b）能够与当地社区、承包商和政府机构进行有效沟通和合作；（c）具有数据收集和分析以及报告编写经验；（d）身体健康，体能良好，能够在不同季节访问偏远的项目施工现场。

EMA 将执行以下任务。

（i） 审查环境和社会管理计划中列出的项目以及环境和社会影响评估报告；（b）与项目机构会面；和（c）现场访问，熟悉项目现场和监测要求。

（ii） 按需为环境和社会管理计划中环境与社会监测计划表中列为“外部监测”的项目推荐额外的监测变量和/或监测方法（例如，监测位置或频率），并为任何拟议的变更提供明确的理由。注意：未经盘锦市政集团和亚投行的批准，不得对监测计划进行任何更改。

（iii） 设计环境监测实施计划，包括明确的方法和在工作时间表。

（iv） 数据记录和归档管理。（例如 Excel 表格）。数据应以清晰、

简单的格式输入和存储，以便对不同时间的数值进行比较；并确保数据至少在一台外部存储设备上备份。

(v) 实施监测计划。

(vi) 若在监测现场观察到任何不符合监测标准和/或其他环境管理问题，立即向盘锦市政集团报告。

(vii) 识别任何超出项目标准的情况及其原因。

(viii) 编制和提交外部环境监测报告。

(ix) 与盘锦市政集团、承包商、施工监理公司、咨询顾问、社区和其他利益相关者密切合作。

三位国内专家将为环境监测提供咨询服务。主要职责如下（但不限于）：

环境专家/团队负责人（国内）。专家将承担以下任务：(i) 领导团队的所有活动；(ii) 领导和制定监测方法，包括设计基线和追踪调查；(iii) 与项目内的相关机构和/或团体合作并协调实施监测活动任务；(iv) 领导和开展监测活动和所需的调查，收集案头研究和项目现场的数据和信息，分析调查结果；(v) 编写包括结论和建议的外部环境监测报告；(vi) 与盘锦市政集团讨论调查结果。具体而言，专家将：

(i) 根据合同要求协调总体监测活动；

(ii) 制定详细的工作计划和程序；

(iii) 定期访问现场，指导当地现场工作人员；

(iv) 定期召开会议审查工作进展并提出改进行动；

(v) 审查监测工作计划；

(vi) 审查和最终确定监测报告；

(vii) 根据进展情况提出建议，并参与处理污染事故；

(viii) 审查施工管理计划中的环境部分，审查承包商制定的环境保护制度的合规性。

现场调查员（国内，2名）。调查员将(i) 协助团队负责人开展外部环境监测，确保环境管理符合环境和社会管理计划；(ii) 在环境专家的指导下开展现场调查；(iii) 分析从现场调查收集的数据；(iv) 协助环境专家编制外部环境监测报告；(v) 履行环境专家/团队负责人分配的任何其他任务。具体而言，调查员将

(i) 在环境专家的指导下开展现场调查和检查；

(ii) 参与制定环境监测实施计划；

(iii) 在项目现场开展环境监测，评估是否符合相关环境标准和法规；

(iv) 发现问题，及时报告，并提出缓解措施；

(v) 安排现场会议，与客户和承包商进行有效协调，并根据需要提供培训；

(vi) 在环境专家的指导下参与处理污染事故；

(vii) 编制外部环境监测报告；

(viii) 承担环境专家交办的其他任务。