

亚投行贷款辽宁省绿色智慧公交
示范项目

环境社会影响评估/环 境和社会管理计划

辽宁省城乡建设改造项目管理有限责任公司
锦州市公共交通有限责任公司
营口市交通运输集团有限公司
葫芦岛城市公交客运有限公司
阜新虎跃城市公交有限公司
盘锦客运公交集团有限公司
沈阳大学

2021年7月

简称、缩略语、定义

A 简称

在此报告中有以下简称：

1.对本项目业主的简称

锦州市公共交通有限责任公司、盘锦客运公交集团有限公司、葫芦岛城市公交客运有限公司、营口市交通运输集团有限公司、阜新虎跃城市公交有限公司，简称为“公交公司”。

2.对各项目市公交公司成立的项目管理办公室的简称

公交公司成立的项目管理办公室，简称为“子项目办”。

3.AIIB（Asian Infrastructure Investment Bank）亚洲基础设施投资银行

4.对辽宁省项目管理机构的简称

辽宁省城乡建设改造项目管理有限责任公司，改制前为“辽宁省城市改造项目办公室”，简称“省管理公司”。

5. ESMP（Environmental and Social Management Plan）社会与环境管理计划

6.ESP（Environmental and Social Policy）环境与社会政策

7.ESSs（Environmental and Social Standards）环境与社会标准

8.ESIA（Environmental and Social Impact Assessment）环境与社会影响评估

B 定义

1.初始风险：采取缓解措施前，环境与社会负面影响风险定义为初始风险。

2.残余风险：相应对策及措施以及应急预案切实落实到位后，本项目风险的发生概率和影响程度将明显下降，所剩余的风险为残余风险。

目 录

执行摘要.....	1
1 项目介绍.....	5
1.1 项目概况.....	5
1.2 项目需求.....	6
1.3 项目影响范围.....	10
1.4 环境与社会影响评价研究.....	11
1.4.1 研究的目标、范围和时间表.....	11
1.4.2 研究领域和研究方法.....	12
1.4.3 报告的结构.....	15
2 审查政策和监管框架.....	17
2.1 立法/政策摘要及其对拟议项目的适用性.....	17
2.1.1 立法/政策摘要.....	17
2.1.2 国家及地方政策对拟议项目的适用性.....	19
2.2 适用的国家立法框架.....	19
2.2.1 中国环境保护法律、政策和计划.....	19
2.2.2 中国交通行业发展的政策和计划.....	21
2.2.3 中国的社会相关法律、政策和计划.....	24
2.3 适用的亚投行环境和社会管理计划、环境和社会标准.....	26
3 项目简介.....	27
3.1 背景和位置.....	27
3.1.1 背景.....	27
3.1.2 位置.....	29
3.2 建设目标.....	30
3.3 建设周期.....	31
3.4 项目组成和成本.....	31
3.4.1 锦州绿色智慧公交子项目.....	34
3.4.2 营口绿色智慧公交子项目.....	38
3.4.3 阜新绿色智慧公交子项目.....	42
3.4.4 盘锦绿色智慧公交子项目.....	45

3.4.5 葫芦岛绿色智慧公交子项目	52
3.5 施工方法说明	57
3.6 相关和现有设施	58
3.6.1 阜新拟建新能源车维保场现有场地情况	58
3.6.2 盘锦拟建辽东湾城际公交综合服务中心现有场地情况	59
4 环境和社会条件基准	62
4.1 地理环境	62
4.1.1 地理位置	62
4.1.2 气象学	64
4.1.3 地形地貌	66
4.1.4 地震	67
4.2 环境质量现状	68
4.2.1 环境空气质量现状	68
4.2.2 声环境质量现状	73
4.2.3 水环境质量现状	76
4.3 生态环境	78
4.3.1 生态环境现状	78
4.3.2 植物区系	80
4.3.3 动物区系	80
4.3.4 生态敏感区	81
4.4 社会经济环境	82
4.4.1 人口统计学	82
4.4.2 少数民族	83
4.4.3 年龄段分布	85
4.4.4 教育	85
4.4.5 就业	86
4.4.6 收入与保障	87
4.4.7 其它	89
4.4.8 基础设施和服务	89
4.4.9 经济概况	91

5 替代方案分析	95
5.1 技术替代	95
5.1.1 公交购车方案比较	95
5.1.2 安装充电桩方案合理性分析	99
5.1.3 公交中心站选址方案的合理性分析（盘锦，阜新）	116
5.2 无项目替代	118
5.3 实施后的利益	120
5.3.1 促进区域经济及社会发展	120
5.3.2 改善生态环境	122
5.3.3 有利于当地居民就业	124
5.3.4 有利于社会安全及稳定	126
5.3.5 提高当地居民生活质量	126
5.3.6 节能减排效果明显	127
6 潜在的环境与社会影响及缓解措施	130
6.1 简介	130
6.1.1 环境影响评价	130
6.1.2 社会影响评价	131
6.2 环境与社会影响摘要	133
6.2.1 项目与当地社会的相互适应性分析	133
6.2.2 环境与社会影响分析	135
6.3 不允许的活动	138
6.4 影响和缓解	138
6.4.1 施工期的影响和缓解措施	138
6.4.2 运营期的影响和缓解措施	158
6.5 社会风险分析	165
6.5.1 施工前社会风险与缓解措施	165
6.5.2 施工期社会风险与缓解措施	166
6.5.3 运营期社会风险与缓解措施	169
6.5.4 措施前后社会风险比较	171
6.6 社会性别分析	173

6.6.1 项目区妇女发展现状	173
6.6.2 社会性别影响分析	181
6.6.3 性别需求分析	181
7 利益相关者咨询和信息披露	183
7.1 利益相关者分析矩阵	183
7.2 咨询时间	183
7.3 利益相关者参与性咨询	184
7.3.1 咨询目的	184
7.3.2 调查范围	184
7.3.3 调查方法	185
7.3.4 各项目市组织的公众参与活动	186
7.4 主要发现	190
7.4.1 问卷调查结果	190
7.4.2 利益相关者对项目态度	195
7.4.3 主要利益相关者的需求	197
7.4.4 公共交通存在问题	199
7.4.5 公众建议	200
7.4.6 对公众建议处理与采纳情况	201
7.5 信息披露	201
7.6 利益相关者协商	204
7.6.1 利益相关者协商计划	204
7.6.2 公众咨询计划	206
8 申诉处理机制	211
8.1 申诉补救机制的目标	211
8.2 申诉补救机制	211
8.2.1 申诉原则	211
8.2.2 接受申诉的组织机构	211
8.3 申诉补救渠道的组成	213
8.4 申诉程序的作用和申诉案件的提交过程	215
8.4.1 申诉程序作用	215

8.4.2 申诉案件的提交过程.....	215
9 环境与社会管理计划	218
9.1 ESMP 的目标.....	218
9.2 在合同文件中包含 ESMP	219
9.3 环境与社会管理计划	219
9.3.1 环境社会管理的机构安排及其职责.....	219
9.3.2 减免负面影响与风险的措施	220
9.3.3 环境社会管理实施计划	228
9.3.4 关注女性权益社会管理计划	228
9.3.5 绩效指标	229
9.4 管理计划的监测与评估.....	229
9.4.1 监测机构.....	229
9.4.2 监测计划及内容	230
9.5 环境社会管理计划的实施预算与能力建设.....	233
9.5.1 环境社会管理计划的实施预算	233
9.5.2 能力建设	233
9.6 监测评估报告.....	236
10 结论与建议	238
10.1 结论.....	238
10.2 建议	239
附件.....	240
1 座谈会名单及调研照片.....	240
2 项目批文.....	249
3 建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 版）	255
4 问卷.....	260

执行摘要

A. 项目简介

随着经济的快速增长和城市化的发展，近年来辽宁省的私家车总数已大大增加。这会导致城市交通拥堵，污染当地环境，并使空气质量恶化。在辽宁迫切需要升级公共交通系统，吸引乘客使用更多的公共交通。

该项目包括采购纯电动公交车，采购安装充电系统（充电桩或充电站），建设配套的智能公交系统以及在阜新和盘锦建设综合性公交服务中心。该项目建设的目的是为了提高公共交通系统的运行效率和吸引力，减轻城市拥堵，减少废气排放，改善城市空气质量，并进而改善城市环境。

本项目总投资为 143557 万元人民币，其中贷款 15000 万美元，国内配套 43057 万人民币。

B. 项目的环境和社会效益

项目通过购买纯电动公交车代替燃油公交车和老旧燃气公交车，减少了汽车尾气的排放，推进了交通领域的节能减排，有利于改善当地空气质量和居民身体健康。

项目的实施为当地居民提供了便捷、舒适、安全和环保的出行服务，也为社会性公共服务体系更好地发挥作用提供了基础，有助于降低沿线居民获得医疗、卫生、教育等公共服务的时间成本，提高医疗、卫生、教育等公共服务的可及性，有利于全体社会成员的就业、就学、医疗及享受其他社会服务。

项目通过建设智慧公交系统，建立人、车、路、环境协调运行的新一代综合交通运行协调体系，能有效缓解交通拥堵，改善现有交通状况，充分发挥城市交通效能，有助于推进城市交通系统的可持续发展。

项目的实施可以完善交通基础设施，改善项目区域内投资环境，提高招商引资成功机率，促进项目市的经济发展。

项目实施能增加项目地居民的就业机会，提高居民生活水平，有助于脱贫。项目施工期间将直接提供部分非技术性岗位，这些就业机会将优先提供给当地的贫困人口和妇女等弱势群体，项目运营期将提供超过 1000 个就业岗位。项目实施的同

时有利于促进当地旅游业的发展，带动餐饮、旅行社等行业，有助于增加本地居民，尤其是弱势群体的就业机会，增加其经济收入，提高其生活质量。

C. 可选方案分析

如果项目不建设，维持现状，则存在道路拥堵、公交车辆数量不足、部分公交车老旧严重、公交运行效率低、汽车尾气排放量大等问题。可以得出结论，无项目方案对城市公交发展，市民出行舒适性、便利性和安全性，城市环境，以及发展智慧公交系统的发展产生消极影响。

总体而言，该项目在提高公共交通比例，减慢私家车拥有量的增长率以及减少污染物排放方面具有积极的社会经济效益。

在项目准备期间，各子项目对包括公交车辆类型、充电桩安装布置、阜新和盘锦公交综合服务中心建设的多种可选方案在技术、经济、社会和环境方面进行了考虑、筛选和研究。

公交车选型方案。通过在环保、安全、经济等方面，对比纯电动、油电、气电、LNG、CNG 等公交车型，确定推广纯电动客车可以显著降低城市环境治理压力，同时可获得多赢效果。

D. 潜在的环境社会影响和缓解措施

该项目将减少化石燃料消耗，提高公共交通的能源效率。项目实施地点不属于生态敏感区，影响范围内无国家重点保护动植物。项目各实施点 200 米内无历史、建筑、宗教等文化资源，不涉及少数民族聚集区，项目无征地移民。该项目不会影响任何环境敏感或文化保护区，不会影响当地生态系统的稳定性。

项目施工期间的环境和社会影响主要包括土方开挖、场地平整、施工机械和交通运输等在短时间内产生的噪声和粉尘污染，施工现场产生的废水和固体废物，工人健康和安全风险以及对周边百姓出行带来的不便。项目施工期间的环境和社会影响是暂时的，将通过环境和社会管理计划中制定的缓解措施加以解决。项目建设期的环境和社会影响是暂时的，仅限于项目区。项目运营期的环境和社会影响主要包括废水和固体废物。(1) 洗车废水、服务中心运营维护产生的污水、固体废物；(2) 报废公交车和更换电池产生的固体废物和电子废物；(3) 社会经济效益。

这些影响将通过环境和社会管理计划（ESMP）中制定的缓解措施和施工期间的充分实施管理来解决。项目建设合同中包含环境和社会保护条款，以确保承包商遵守亚投行的环境和社会框架（ESF）。

E. 信息公示和公众咨询

根据国内环境影响公众参与相关政策法规以及亚投行环境和社会管理框架的要求，项目各地通过网络和现场张贴公示了项目的相关信息，进行了问卷调查，组织召开了公众参与会。受影响区域内的当地居民、弱势群体（妇女、残疾人、老人、低保户）和相关单位参加了公众参与会。

本项目得到了群众的大力支持并收集了很多建设性的意见和建议。最普遍的建议是希望尽快推进项目的实施，改善城市生态环境，方便居民出行。

F. 申诉补救机制

本项目依照亚投行的要求提议了一个项目申诉机制，以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。此申诉机制包括在环境和社会评估报告中，将在项目实施阶段启用。

此申诉机制将开放给多种社区成员，包括妇女、老人等弱势群体。

各项目市的项目办（子项目办）安排了专职人员负责收集居民意见，包括抱怨。子项目办的申诉电话、邮箱已经在项目信息披露时，同时进行了公示，以保障申诉补救渠道畅通。

如果认为亚投行未能实施环境与社会框架，自己已经或可能因此受到不利影响，可以按照亚投行关于行受项目影响的人民机制（PPM）的政策，向亚投行提交其意见书。

G. 环境和社会管理计划

本项目依据亚投行环境和社会评估框架要求，制定了环境和社会管理计划。ESMP。将包括在施工合同中和运营的各个阶段中，并由项目执行机构，辽宁省城乡建设项目管理公司管理，以确保环境和社会影响监测计划和减缓措施的顺利实施。

通过定期的环境和社会监督，可以确保对项目的实施进行审核，以符合国内环境和社会法律以及亚投行环境与社会框架的政策要求。

H. 结论

项目的采取缓解措施前的初始风险评定为：（1）生态环境影响一般；（2）项目建设风险一般；（3）项目运营风险一般；（4）社会舆论风险最小。采取防范和化解措施及配套应急预案后，预期的残余风险可以忽略不计。通过有效执行项目的环境和社会管理计划（ESMP），项目对环境和社会的影响和风险都在可接受的范围内，并且项目收益的积极影响远大于负面影响

1 项目介绍

1.1 项目概况

本项目通过购置纯电动公交车辆，建设充电配套设施（充电桩或充电站）、智能公交系统和建设公交综合服务中心，改善城市交通系统，提升公交系统运行效率，缓解城市拥堵，改善城市空气质量，优化城市环境。推动公交车辆新能源化转型，减少燃油公交车使用，降低二氧化碳排放，具有明显的节能与环保效益，促进项目市国民经济的可持续发展。

表 1-1 项目情况简表

序号	项目基本情况		
	项目名称	项目内容	数量
一	锦州市绿色智慧公交示范项目	购置电车公交车	273 辆
		公交智能化系统设备及软件 (包括智慧场站设备)	—
		车载智能设备	273 套
		充电桩	12 个
二	营口市绿色智慧公交示范项目	购置电车公交车	203 辆
		调度指挥中心设备	1 套
		智能公交软件	2 套
		车载智能终端及客流统计仪	504 套
		充电桩	110 个

表 1-1 项目情况简表（续）

序号	项目基本情况		
	项目名称	项目内容	数量
三	阜新市绿色智慧公交示范项目	购置电车公交车	238 辆
		调度指挥中心设备	1 套
		智能公交软件（联合葫芦岛城市公交客运有限公司共同购置）	6 套
		车载智能设备	1923 套
		充电桩	50 个
		公交综合服务中心建设	1 个
四	盘锦市绿色智慧公交示范项目	购置电车公交车	294 辆
		调度指挥中心设备	1 套
		智能公交软件	11 套
		车载智能设备	1454 套
		充电桩	132 个
		公交服务中心建设	1 个
五	葫芦岛市绿色智慧公交示范项目	购置电车公交车	277 辆
		调度指挥中心设备	1 套
		智能公交软件（联合阜新虎跃城市公交有限责任公司，共同购置）	6 套
		车载智能设备	1897 个
		充电桩	48 个

1.2 项目需求

随着城市规模不断扩大，公共交通相对于城市化的巨大需求存在着较大的差距。项目的实施，为了满足以下需求：俾

（1）城市管理部门需求俾

管理部门需要通过建设先进的综合监控、协同应急指挥调度，实现城市交通规划、行业监管、交通管理的信息化和智能化，加强政府部门决策系统与行业信息系统之间的无缝连接，对行业生产运行数据及时预测、分析和监控，对营运过程中的预警预报进行协同处置。

（2）业主需求俾

业主经营城市公交服务业务，一方面需用先进的交通信息化系统大幅度提高企业效益；一方面改善对外信息服务，提高公众服务水平。

（3）公众出行服务需求俾

公众出行需要相应的出行服务，如公交运行状态查询、公共交通路线及实时状态查询、停车信息查询等。因此需要建设服务型交通，让公交发展普惠于民，需要智能交通的服务来保障。俾

（4）城市发展的需求俾

依托物联网、云计算等智能交通技术，完善公共交通信息系统，转变传统交通管理模式，改变项目城市交通管理模式，满足城市发展需要。

（5）公交运输能力的需要

项目市公交车数量不足，不能满足居民出行需求。通过本轮车辆购置，能够满足城市公交需求。

①营口

预计至 2025 年，营口市正常工作日（周一~周五，且非节假日期间）日均公交出行需求约 22.75 万人次。预计至 2025 年公交营口市中心城区共计需求公交车 517 辆。

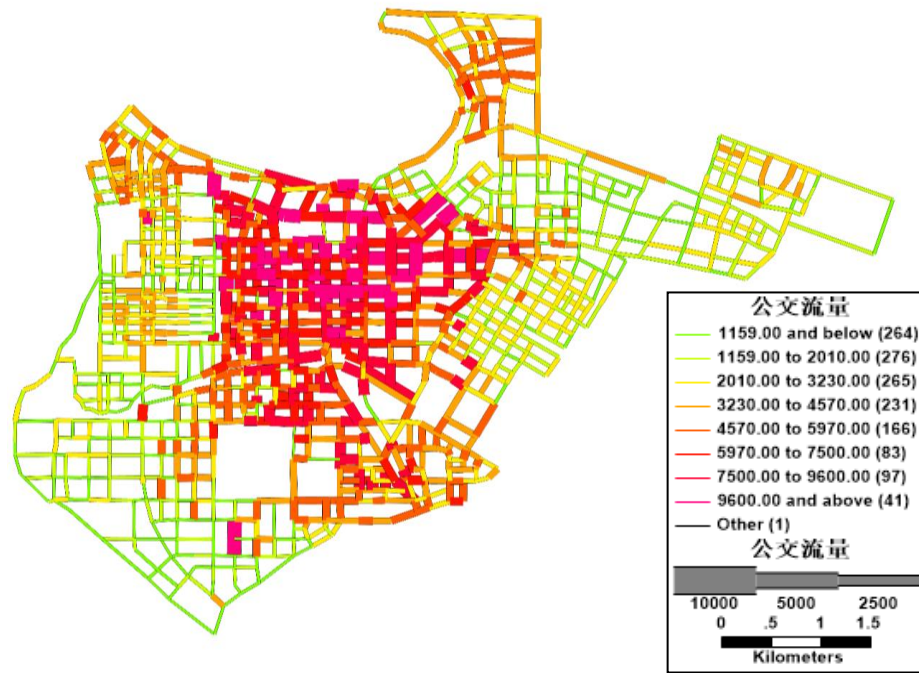


图 1-1 营口公交出行需求图

②阜新

预测至 2025 年，日均公交出行需求约 27.63 万人次。预计至 2025 年阜新市中心城区共计需求公交车 658 标台，现有公交车辆 326 标台，缺口为 332 标台。

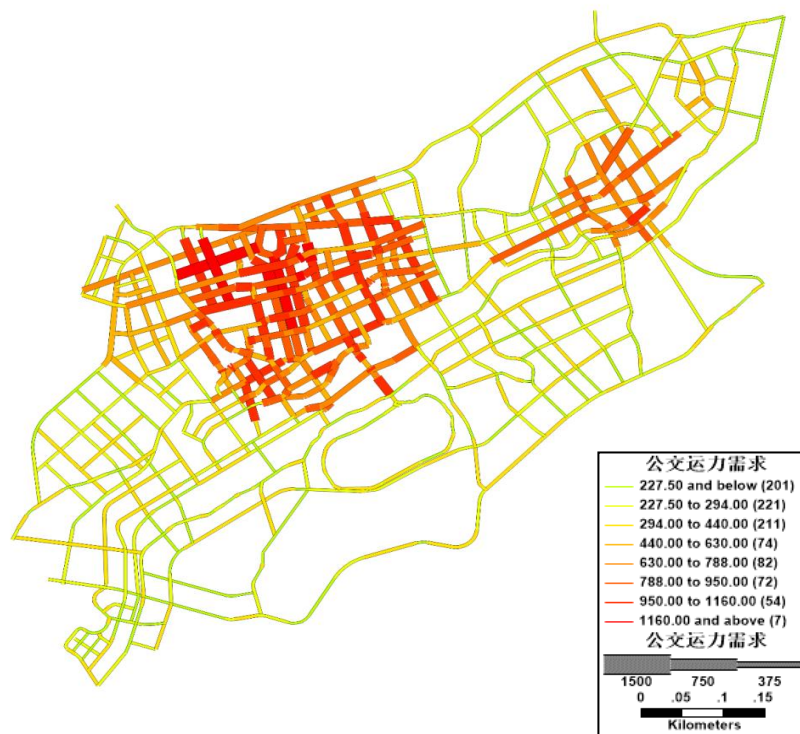


图 1-2 阜新公交出行需求图

③盘锦

预计至 2025 年，盘锦市正常工作日（周一~周五，且非节假日期间）日均公交出行需求约 34.98 万人次。盘锦市中心城区共计需求公交车 777 辆，缺口为 137 辆。



图 1-3 盘锦公交出行需求图

④葫芦岛

预计至 2025 年，葫芦岛市正常工作日（周一~周五，且非节假日期间）日均公交出行需求约 28.32 万人次。

预计至 2025 年公交日营运总量达到 28.32 万人次。葫芦岛市中心城区共计需求公交车 637 标台，缺口为 51 标台。

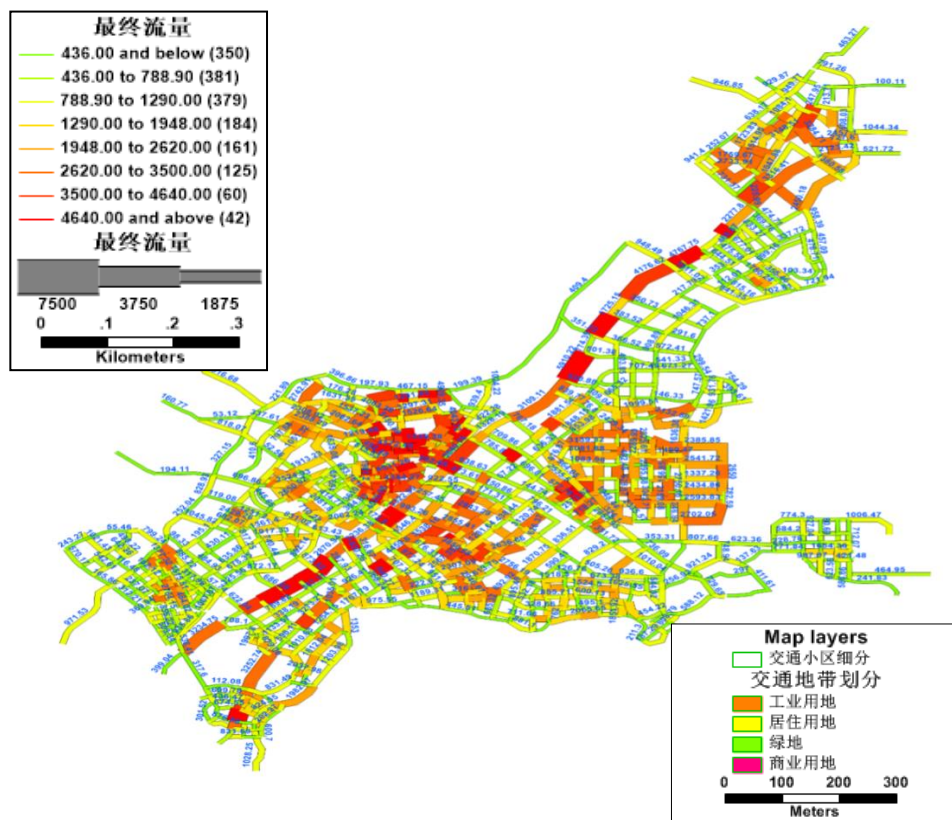


图 1-4 葫芦岛公交出行需求图

表 1-2 项目城市对公交需求预测表¹

城市	锦州	盘锦	葫芦岛	阜新	营口
公交出行需求 (万人次/日)	29.13	34.98	28.32	27.63	22.75
公交缺口 (台)	273	137	51	332	13

说明 1: 锦州市预测 2024 年数据, 其余项目市预测 2025 年数据。

2: 购买的公交车有一部分用于替换老旧公交车。

3: 数据来源于可研报告和公交公司提供。

1.3 项目影响范围

项目影响的地域范围为锦州市、营口市、阜新市、盘锦市、葫芦岛市, 影响范围为这五个市的市区及部分郊区。对于公共交通项目来说, 其涵盖范围较广, 且涉及利益方较多, 从利益分享的角度看, 基本涵盖了五个项目市社会生活中各个层次的居民。

表 1-3 受益人数表^注 (万人)

城市	市域人口	受益群体	受益女性	残疾人	受益老年人
锦州	270.39	69.54	35.03	3.69	19.88
营口	232.86	48.15	23.89	2.56	12.08
阜新	164.73	32.95	17.00	1.75	8.67
盘锦	138.97	35.02	17.56	1.86	7.93
葫芦岛	243.42	43.82	21.68	2.33	9.93
合计	1050.37	229.48	115.16	12.19	58.49

注：1 数据由公交公司提供

2 市域人口数据来源于《辽宁省第七次全国人口普查公报》（辽宁省第七次全国人口普查领导小组办公室 2021 年 5 月 30 日）

3 老年人指 60 周岁及以上

本项目主要调查范围为盘锦市、锦州市、葫芦岛市、营口市和阜新市的中心城区，调查对象为公交企业、项目拟建配套设施周边居住群众及公交乘客。

1.4 环境与社会影响评价研究

1.4.1 研究的目标、范围和时间表

环境和社会影响评估的目的是评估拟建项目潜在的环境社会影和风险，评估替代方案，并设计适当的缓解、管理和监测措施，以消除、抵消或是降低不利的环境和社会影响，增强和扩大其正面效益。

该项目的环境社会评价范围为项目的影响区和受益区。本项目的评估范围为锦州市、盘锦市、葫芦岛市、阜新市、营口市市区。

本次环境社会评估重点关注的人群范围是：第一贫困人口，第二女性，第三老人与孩子。此外在项目评估中，项目其他利益相关者如项目单位等也在调查评估范围内。

研究时间：2019年6月—2021年7月

1.4.2 研究领域和研究方法

1.4.2.1 研究的地域范围

本项目的评估范围为锦州市、盘锦市、葫芦岛市、阜新市、营口市的城市区。

1.4.2.2 研究方法

（1）文献调查法

查阅研读相关文献，内容涉及项目相关的法律法规、城市公交系统发展状况综合评估及其服务水平、经济效益、环境效益、社会效益等单方面的评估。由于公共交通是事关民生的大事，常常是各种媒体报道的热点话题，所以本次评估充分利用了互联网搜集与项目有关的材料。

在研究过程中，使用到了中国知网及万方网等多种渠道收集项目影响区的相关文献，特别是收集当地地区经济、社会状况的统计年鉴等，包括《锦州市 2019 年国民经济和社会发展统计公报》、《阜新市 2019 年国民经济和社会发展统计公报》、《营口市 2019 年国民经济和社会发展统计公报》、《盘锦市 2019 年国民经济和社会发展统计公报》、《葫芦岛市 2019 年国民经济和社会发展统计公报》。

（2）座谈会

分别在五个城市（锦州、葫芦岛、盘锦、营口、阜新）组织召开了座谈会，参与者是各种类型的利益相关者（如残疾人、贫困人口、老年人、妇女、受项目影响人口等等）。在座谈会上，社会评估小组通过与当地民众直接对话交流的方式，收集关于当地民众生产、生活等各方面的信息，了解他们的愿望和担忧，听取他们的建议。

（3）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正面的作用，但对个人而

言，其影响可能具有很大的差异，因此在评估项目的社会影响时，除了从宏观上进行分析外，还需要针对项目建设对个人造成的影响进行评估。实际上一个项目的建设到底有没有价值和社会效益，项目利益相关者的判断是重要的依据。项目的规划和设计也要从利益相关者的角度来优化。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，具体了解他们对项目的建设各种担忧和建议。

(4) 现场调查

现场调查涉及的场所包括锦州、葫芦岛、阜新、营口、盘锦五个城市的公交公司、停车场、调度室，多条不同走向公交线路的多个站点等，重点查看了阜新市拟改建的公交综合服务中心建设场地、盘锦市公交服务中心建设场地。实地调研接触的人员主要包括项目业主的中高层管理人员及基层员工、乘客、项目管理部门的工作人员等。调研内容涉及公交乘客对公交服务质量的赞誉度、公交员工满意度、公交系统的多项运营数据及享受的优惠政策项目等。

1.4.2.3 实施步骤

环境社会评估工作步骤（见图 1-5）。

本评估小组按照评估工作步骤实施方案一步步开展评估工作。依次包括：收集项目基础资料、收集与核查调查信息表、资料研究和预评估、实地调研等。完成实地调研后，评估小组对证据资料进行综合分析，形成评估结论，撰写评估报告。

(1) 项目基础资料收集

本次评估的资料应该包括三类：

第一类：制度、政策、法规。例如部门或行业制定的规划和政策，地方政府的发展规划等。

第二类：项目文件和相关报告。

项目可行性研究报告、阜新虎跃城市公交可研项目补充资料、盘锦-补充提供资料清单。

第三类：项目市的经济、环境现状及公共交通现状。

以上资料通过调查信息表、管理部门提供的部分项目管理文件、互联网等途径收集。

(2) 资料研究及预评估

对项目单位提供的资料全面、认真研读，对重要信息认真查清根据。对疑惑问题，开展组内讨论，并与项目单位沟通。

(3) 座谈会、实地调研和面访

通过座谈、实地调研和面访等形式核实问题、补充信息，特别是收集项目地居民对项目的意见与建议。

(4) 综合分析与评估，形成评估结论

在案卷研究、座谈会及实地调研的基础上，运用相关评估方法对项目实施综合评估，形成评估结论。

(5) 撰写评估报告

经过专家组内部讨论，形成评估结论。之后，撰写评估报告。初稿后，与相关部门进行充分沟通，征求他们的意见和建议，避免重大遗漏事件。

(6) 项目单位反馈意见

将评估结论和评估报告反馈给项目单位，征求其意见。

(7) 完成评估报告

在报告中补充项目单位反馈意见后，形成最终报告上交。

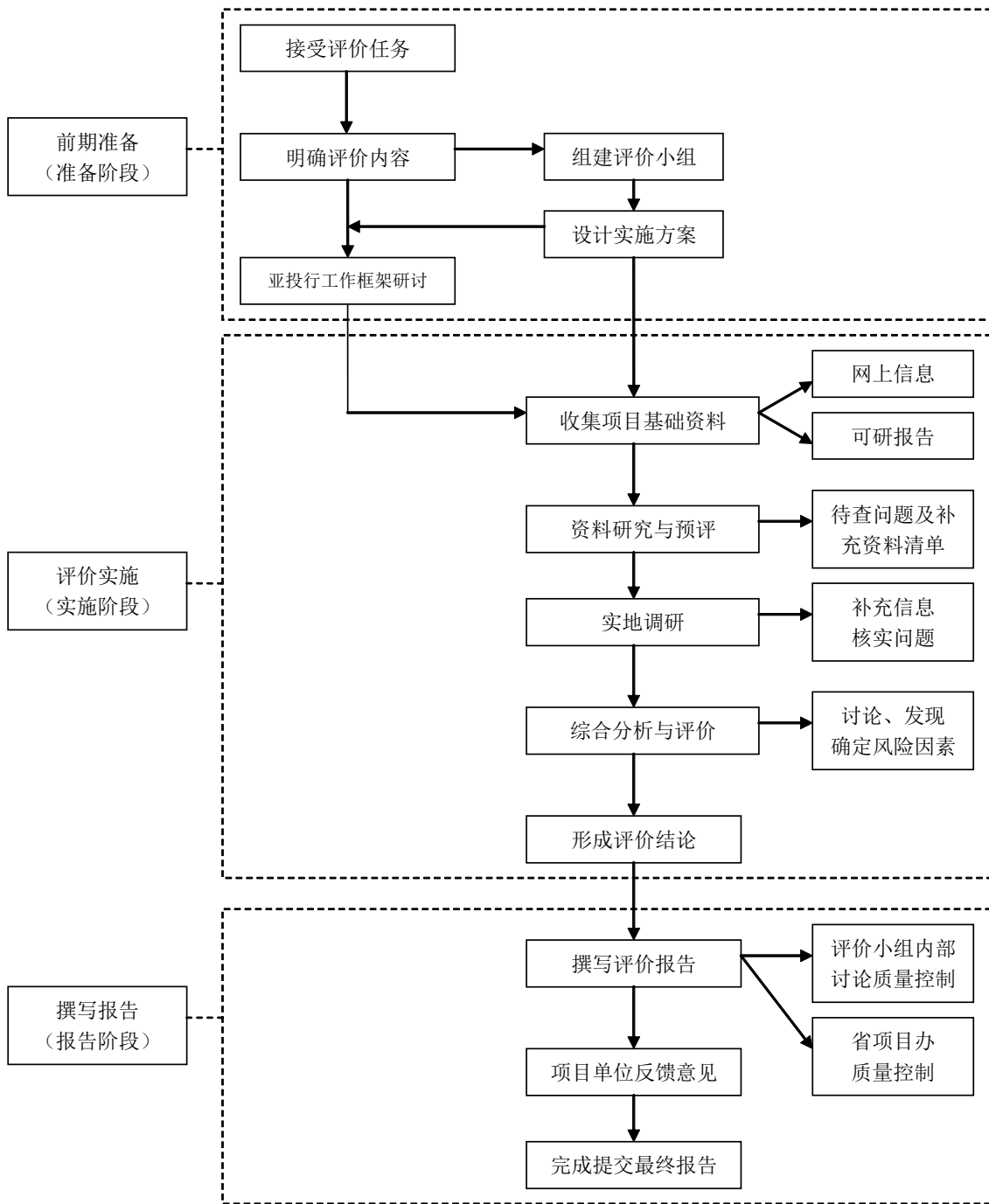


图1-5环境社会评估工作过程示意图

1.4.3 报告的结构

本报告主体由十部分组成：

第一部分“项目介绍”，本部分包括项目简介、项目影响范围，环境社会评估的研究方法、研究时间表和报告的结构。

第二部分“审查政策和监管框架”，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。

第三部分“项目简介”，本部分讨论项目背景、项目内容、建设目标、建设周期、相关和现有设施。

第四部分“环境和社会条件基准”，本部分主要介绍项目所在区域内的相关地理、环境、生态和社会经济条件。

第五部分“替代方案分析”，本部分讨论了公交购车方案和无项目替代，分析了安装充电桩方案合理性，分析了公交中心站选址方案的合理性（盘锦，阜新），论述了项目实施后的利益。

第六部分“潜在的环境和社会影响及缓解措施”，本部分预测并评估了项目对环境和社会（包括弱势群体和性别问题）可能产生的正面和负面的影响，讨论了降低负面影响的措施。

第七部分“利益相关者咨询和信息披露”，本部分介绍了信息披露的方法、利益相关者参与方式，收集并总结了利益相关者的意见和建议。

第八部分“申诉处理机制”，本节介绍申诉处理框架（包括非正式渠道和正式渠道），列出解决环境和社会不利影响投诉的时间框架和机制。

第九部分“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，介绍了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；介绍了信息披露和咨询的时间及方法；介绍了环境和社会监测与报告要求。

第十部分“结论”，本部分介绍了从评估中得出的结论并提出了建议。

2 审查政策和监管框架

2.1 立法/政策摘要及其对拟议项目的适用性

2.1.1 立法/政策摘要

(1) 开展机动车尾气污染防治。加大黄标车淘汰力度。推广清洁能源和新能源汽车，提高公共车辆中清洁能源和新能源汽车占比，城市公交新增、更新全部使用清洁能源或新能源汽车，加强城市交通管理。优化城市功能和布局，推广智能交通管理，实施公交优先战略，提高公共交通出行比例。2017 年，全省城市公共交通占机动化出行比例达到 49%；到 2020 年，全省城市公共交通占机动化出行比例达到 60%。（辽宁省人民政府关于印发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（辽政发〔2017〕22 号））

(2) 开展机动车尾气污染防治。应用遥感等技术手段对行驶车辆进行监督检测。城市公交和出租车采用清洁能源，完善加气站、充电桩等配套设施的布局建设。实施黄标车淘汰鼓励政策，城市核心区域禁行黄标车，“十三五”中期全省范围内基本淘汰黄标车。（辽宁省环境保护“十三五”规划（辽政办发〔2016〕76 号））

(3) 积极推进低碳交通。优先发展城市公共交通，不断提高城市公交的服务能力和水平。全力推进城市客运行业“油改气”工作，鼓励使用节能、清洁能源和新能源运输工具。严格实施重型商用车燃料消耗量限制标准，防止高油耗车辆进入道路运输市场。到 2020 年，全省道路运输行业清洁能源、新能源车辆达到 9.2 万辆，省辖市公共交通机动化出行分担率不低于 55%。（辽宁省人民政府关于印发辽宁省“十三五”控制温室气体排放工作方案的通知（辽政发〔2017〕3 号））

(4) 加快智慧城市建设。推广物联网、云计算、大数据等新一代信息技术，重点发展智慧交通、智慧社区、智慧医疗、智慧旅游等体系，实现城市管理与信息化的高度融合。（《东北振兴“十三五”规划》国家发展改革委 2016 年 11 月第八章第四节）

(5) 打造葫芦岛—锦州—盘锦—营口—大连—丹东滨海旅游目的地。（《东北振兴“十三五”规划》国家发展改革委 2016 年 11 月第四章第四节专栏 10）

(6) 辽宁省成为首批入选的 13 个交通强国建设试点地区之一。(《交通强国建设纲要》(中共中央、国务院于 2019 年 9 月印发), 交通运输部印发《交通运输部关于开展交通强国建设试点工作的通知》(交规划函〔2019〕859 号))

(7) 以直辖市、省会城市、计划单列市、公交都市创建城市、人口 100 万以上的城市作为对象开展绿色出行创建行动, 倡导简约适度、绿色低碳的生活方式, 引导公众出行优先选择公共交通、步行和自行车等绿色出行方式, 降低小汽车通行总量, 整体提升城市的绿色出行水平。上述对象创建城市绿色出行比例达到 70% 以上, 绿色出行服务满意率不低于 80%。公交都市创建城市新能源和清洁能源公交车占有所有公交车比例不低于 60%, 其他区域新能源和清洁能源公交车占有所有公交车比例不低于 50%。新增和更新公共汽电车中新能源和清洁能源车辆比例分别不低于 80%。空调公交车、无障碍公交车比例稳步提升, 依法淘汰高耗能、高排放车辆。(《绿色出行创建行动方案》(发改环资〔2019〕1696 号))

(8) 坚持新发展理念, 坚持全民共治、源头防治、标本兼治, 以京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等区域(以下称重点区域)为重点, 持续开展大气污染防治行动, 综合运用经济、法律、技术和必要的行政手段, 大力调整优化产业结构、能源结构、运输结构和用地结构, 强化区域联防联控, 狠抓秋冬季污染治理, 统筹兼顾、系统谋划、精准施策, 坚决打赢蓝天保卫战, 实现环境效益、经济效益和社会效益多赢。(《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号))

(9) 2020 年底, 重点区域的直辖市、省会城市、计划单列市建成区公交车全部更换为新能源汽车。二是大力淘汰老旧车辆。重点区域采用经济补偿、限制使用、严格超标排放监管等方式, 以开展柴油货车超标排放专项整治为抓手, 严格实施道路运输车辆燃料消耗量限值准入制度, 大力推进国三及以下营运柴油货车提前淘汰更新, 加快淘汰采用稀薄燃烧技术和“油改气”的老旧燃气车辆。到 2020 年底, 京津冀及周边地区淘汰国三及以下营运中重型柴油货车 100 万辆以上。(《交通运输部关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》(交规划发〔2018〕81 号))

(10) 围绕加快建设交通强国总体目标, 以技术创新为驱动, 以数字化、网络化、智能化为主线, 以促进交通运输提效能、扩功能、增动能为导向, 推动交通基

基础设施数字转型、智能升级，建设便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的交通运输领域新型基础设施。（《交通运输部关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》（交规划发〔2020〕75号））

（11）这场疫情启示我们，人类需要一场自我革命，加快形成绿色发展方式和生活方式，建设生态文明和美丽地球。人类不能再忽视大自然一次又一次的警告，沿着只讲索取不讲投入、只讲发展不讲保护、只讲利用不讲修复的老路走下去。应对气候变化《巴黎协定》代表了全球绿色低碳转型的大方向，是保护地球家园需要采取的最低限度行动，各国必须迈出决定性步伐。中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。各国要树立创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，抓住新一轮科技革命和产业变革的历史性机遇，推动疫情后世界经济“绿色复苏”，汇聚起可持续发展的强大合力。（中华人民共和国主席习近平《在第七十五届联合国大会一般性辩论上的讲话》（2020 年 9 月 22 日，北京））

2.1.2 国家及地方政策对拟议项目的适用性

国家大力推广新能源汽车的应用和充电基础设施的建设，为新能源公交车辆购置和充电基础设施建设的发展提供了政策基础。《国务院办公厅关于加快充电基础设施建设指导意见》（国办发〔2015〕73号）《电动汽车充电基础设施发展指南》（2015-2020）《住房城乡建设部关于加强城市电动汽车充电设施规划建设工作的通知》（建规〔2015〕199号）《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建〔2019〕138号）等一系列文件完全适用于《亚投行贷款辽宁省绿色智慧公交示范项目》。

2.2 适用的国家立法框架

2.2.1 中国环境保护法律、政策和计划

本项目于 2019 年 9 月正式上报国家发改委和财政部（申请报告、财务评审报

告),2021年1月5日,收到国家发改委和财政部批复文件。项目实施符合项目市规划及相关产业政策。项目的社会目标与项目市城市规划的社会发展目标达到了很好的一致性。本项目建设将严格依照有关政策、法规的要求开展,各子项目完成了环境影响备案登记。相关审批手续请详见附件。以下是本项目将要满足的法定要求。

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月)
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月)
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修订)
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月)
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月)
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年)
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日修订)
- (9) 《中华人民共和国节能法》(2018年10月)
- (10) 《绿色出行创建行动方案》(发改环资〔2019〕1696号)
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》(令)生态环境部第4号
- (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》(国家环保总局[2012]77号)
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境保护的管理通知》(环发[2012]98号)
- (14) 关于印发《企事业单位环境突发事件应急预案和备案管理办法(试行)》的通知实施)(环发〔2015〕4号)
- (15) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)
- (17) 《交通运输部关于“全面加强生态环境保护,坚决打好污染防治攻坚战”的实施意见》(交通运输部〔2018〕81号)

(18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》

(19) 辽宁省人民政府关于印发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(辽政发〔2017〕22 号)

(20) 辽宁省环境保护“十三五”规划(辽政办发〔2016〕76 号)

(21) 辽宁省人民政府关于印发辽宁省“十三五”控制温室气体排放工作方案的通知(辽政发〔2017〕3 号)

(22) 《营口市人民政府关于印发营口市打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018—2020 年)的通知》(营政发〔2019〕6 号)

2.2.2 中国交通行业发展的政策和计划

(1) 《国务院关于印发“十三五”现代综合交通运输体系发展规划的通知》(国发〔2017〕11 号)

(2) 《国务院关于城市优先发展公共交通的指导意见》(国发〔2012〕64 号)

(3) 《国务院关于印发节能与新能源汽车产业发展规划(2012-2020 年)的通知》(国发〔2012〕22 号)

(4)《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》(国办发〔2014〕35 号)

(5) 《国务院关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》(国发〔2015〕5 号)

(6) 《关于 2016-2020 年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》(财建〔2015〕134 号)

(7) 《国务院办公厅关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》(国办发〔2015〕73 号)

(8) 《关于完善城市公交车成品油价格补助政策加快新能源汽车推广应用的通知》(财建〔2015〕159 号)

(9)《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》(财建〔2019〕138号)

(10)《关于支持新能源公交车推广应用的通知》(财建〔2019〕213号)

(11)《关于印发<推动重点消费品更新升级畅通资源循环利用实施方案(2019-2020年)>的通知》(发改产业〔2019〕967号)

(12)《关于印发<电动汽车充电基础设施发展指南(2015-2020年)>的通知》(发改能源〔2015〕1454号)

(13)《关于印发<推进“互联网+”便捷交通促进智能交通发展的实施方案>的通知》(发改基础〔2016〕1681号)

(14)《关于“十三五”新能源汽车充电基础设施奖励政策及加强新能源汽车推广应用的通知》(建规〔2015〕199号)

(15)《关于开展国家公交都市建设示范工程有关事项的通知》(交运发〔2011〕635号)

(16)《交通运输部办公厅关于启动第二批城市公共交通智能化应用示范工程的通知》(厅运字〔2013〕335号)

(17)《交通运输部关于贯彻落实<国务院关于城市优先发展公共交通的指导意见>的实施意见》(交运发〔2013〕368号)

(18)《交通运输部办公厅关于印发城市公共交通智能化应用示范工程建设指南的通知》(厅运字〔2014〕105号)

(19)《交通运输部办公厅关于进一步加快推进城市公共交通智能化应用示范工程建设有关工作的通知》(交办运〔2015〕88号)

(20)《交通运输部关于印发《城市公共交通“十三五”发展纲要》的通知》(交运发〔2016〕126号)

(21)《交通运输部关于公布“十三五”期全面推进公交都市建设第一批创建城市名单的通知》(交运函〔2017〕597号)

(22)《交通运输部关于印发<数字交通发展规划纲要>的通知》(交规划发

〔2019〕89号)

(23) 《国务院关于印发促进大数据发展行动纲要的通知》(国发〔2015〕50号)

(24) 《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》(国发〔2015〕40号)

(25) 《东北振兴“十三五”规划》(国家发展改革委 2016年11月)

(26) 《辽宁省人民政府关于城市优先发展公共交通的实施意见》(辽政发〔2014〕6号)

(27) 《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省加快发展新能源汽车实施方案的通知》(辽政办发〔2016〕139号)

(28) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省“十三五”综合交通运输发展规划的通知》(辽政发〔2017〕49号)

(29) 《锦州市人民政府办公厅关于印发锦州市贯彻落实《东北振兴“十三五”规划》工作任务分工方案的通知》(锦政办发〔2017〕42号)

(30) 《锦州市人民政府关于印发锦州市打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018—2020年)的通知》(锦政发〔2018〕33号)

(31) 《锦州市人民政府关于印发锦州智慧城市建设总体规划(2017—2022年)的通知》(锦政发〔2017〕62号)

(32) 《锦州市“十三五”交通运输规划》

(33) 《锦州市公交发展专项规划》

(34) 《葫芦岛市城市总体规划(2015-2030年)》

(35) 《葫芦岛市城市综合交通体系规划(2017 - 2030年)》

(36) 《葫芦岛市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

(37) 《葫芦岛市旅游发展总体规划(2006-2020年)

(38) 《盘锦市城市总体规划(2011-2020年)》

- (39) 《盘锦市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
- (40) 《盘锦市道路交通管理规划》
- (41) 《盘锦市综合交通体系规划》（2011~2030）
- (42) 《盘锦市全域客运公交一体化规划》
- (43) 《盘锦市公交都市建设实施方案》（2017-2020）
- (44) 《辽宁省盘锦市绿色公交示范项目—项目建议书》评审意见
- (45) 《阜新市城市总体规划（2000-2020年）》（2017年修订）
- (46) 《阜新市城市综合交通体系规划》（2012 - 2020年）
- (47) 《阜新市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
- (48) 《阜新市公交发展规划专项规划》
- (49) 《营口市城市总体规划（2011-2030年）》（2018年修改）
- (50) 《营口市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
- (51) 《营口市交通运输发展“十三五”规划》
- (52) 《营口市城市综合交通规划》（2012~2030）
- (53) 《营口市城市公交发展目标》（2019-2025）
- (54) 《关于印发营口市 2020-2024 年度新能源公交车推广应用实施方案的通知》（营交事务发〔2019〕204号）

2.2.3 中国的社会相关法律、政策和计划

2.2.3.1 主要社会政策

项目影响地区的社会政策体系由国家层面的法律法规政策和地方层面的法律法规和政策组成，主要的法律法规和政策包括：

- (1) 《中华人民共和国宪法》（2004年）

(2) 《中华人民共和国妇女权益保障法》（2005 年）

(3) 《女职工劳动保护特别规定》（2012 年）

(4) 《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）

(5) 《辽宁省发展改革委关于印发辽宁省固定资产投资项目社会稳定风险评估管理办法的通知》（辽发改投资〔2015〕897 号）

(6) 《中华人民共和国职业病防治法》（2018 年 12 月）

(7) 《中华人民共和国劳动法》（2018 年 12 月）

2.2.3.2 妇女权益保护政策摘要

实行男女平等是国家的基本国策，我国《宪法》规定，“中华人民共和国妇女在政治的、经济的、文化的、社会的和家庭的生活各方面享有与男子平等的权利”。

1950、1980 年两部《婚姻法》和 2001 年《婚姻法》修正案都确立了男女平等的基本原则，1992 年通过、2005 年修订的《中华人民共和国妇女权益保障法》也明确规定了妇女在包括家庭和社会生活在内的各方面享有与男子同等的权利。

而且国家还充分认识到，妇女作为母亲，不仅承担着社会生产的职能，还承担着人口再生产的职能，他们有着特殊的生理需求和特殊的权益诉求，国家的法律还制定了对妇女独享的特殊权利进行保护的条款。

(1) 妇女在政治的、经济的文化的，社会的和家庭的生活等各方面享有同男子平等的权利。（《中华人民共和国妇女权益保障法》第 2 条）

(2) 各单位在录用职工时，除不适合妇女的工种，或者岗位外不得以性别为由拒绝录用妇女，或者提高对妇女的录用标准。（《中华人民共和国中妇女权益保障法》）第 23 条）

(3) 实行男女同工同酬。妇女在享受福利待遇方面享有与男子平等的权利。（《中华人民共和国妇女权益保障法》第 24 条）

(4) 任何单位均应根据妇女的特点，依法保护妇女在工作和劳动时的安全和

健康，不得安排不适合妇女从事的工作和劳动。（《中华人民共和国妇女权益保障法》第 26 条）

（5）妇女对依照法律规定的夫妻共同财产享有与其配偶平等的占有使用收益和处分的权利，不受双方收入状况的影响。（《中华人民共和国妇女权益保障法》第 47 条）

（6）用人单位不得因女职工怀孕、生育、哺乳降低其工资、予以辞退，与其解除劳动或者聘用合同。（《女职工劳动保护特别规定》第 5 条）

（7）女职工在孕期不能适应原劳动的用人单位，应当根据医疗机构的证明予以减轻劳动量或者安排其他能够适应的劳动。对怀孕 7 个月以上的女职工，用人单位不得延长劳动时间或者安排夜班劳动，并应当在劳动时间内安排一定的休息时间。怀孕女职工在劳动时间内进行产前检查，所需时间计入劳动时间。（《女职工劳动保护特别规定》第 9 条）

2.3 适用的亚投行环境和社会管理计划、环境和社会标准

对亚洲投资银行环境和社会政策进行筛选，本项目适合的相关政策如下：

- （1）环境和社会政策（ESP）。这包括每个项目的强制性环境和社会要求。
- （2）环境和社会标准。

ESS1：环境和社会评估与管理；

- （3）环境和社会排斥清单。

亚投行不会故意资助涉及本清单（排除清单）所列活动或项目的项目。本项目为智慧公交建设，不涉及亚投行《环境和社会排斥清单》中的任何一项。

3 项目简介

3.1 背景和位置

3.1.1 背景

2020年9月习近平主席在联大会议期间表示，中国将秉持人类命运共同体理念，继续作出艰苦卓绝努力，提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和，为实现应对气候变化《巴黎协定》确定的目标作出更大努力和贡献。中国此举将对全球应对气候变化产生了积极影响，这一减排承诺引发世界瞩目和国际社会的热烈反响。

随着我国城市化进程的不断加快，城市规模不断扩大，城市交通系统也变得越来越复杂，特别是在一些大中型城市，越来越多的私家车过量占用着城市道路，城市交通频繁出现交通拥堵的情况。

《人民日报》曾开展过“明天我们怎样出行”的讨论，结果公众提出的第一途径，就是希望公共汽车能成为城市交通的主要手段，这是因为和其它的出行方式相比，公交车更能发挥其快捷、方便、安全、集中、效率高、道路占有率低、耗能低廉的优势。同时，人们大量换乘公交车也是有效解决城市交通拥堵的最好方式，因此即使是在私家车占有率极高的发达国家，也相继提出了恢复和进一步发展城市公共交通的意见并由此取得了一定的成效，如美国纽约在上下班时间利用公共交通工具的人数已经超过了使用私家车出行的人数；在法国巴黎的公共交通出行比则达到了56%—60%，在早晚高峰时，甚至高达85%。

在《全国文明城市测评体系》（2011年版）中，规定了每万人拥有公共交通工具(标台)的指标标准，其中，省会城市对最佳A类的指标要求大于12，而地级和县级A的指标要求大于8。《交通运输部关于贯彻落实<国务院关于城市优先发展公共交通的指导意见>的实施意见》（交运发[2013]368号），确定了市区人口100万至300万的城市，到2020年实现万人公共交通工具拥有量达到16标台以上。市区人口100万以下的城市，参照上述指标和地方实际，确定城市公共交通发展

目标。

辽宁省作为与京津冀地区相邻的重要区域，在 2017 年 11 月 13 日，召开了“全省推进辽宁沿海经济带、沈阳经济区、突破辽西北三大区域发展战略工作”电视电话会议，会议中强调辽宁省要深度融入京津冀协同发展战略，特别是辽宁沿海经济带各市在基础设施和城市管理上要“深度融入”，而作为城市基础设施和城市公共服务重要组成部分的城市公共交通系统，其在辽宁省和京津冀地区协同发展中的作用也愈发重要。

2019 年 2 月，辽宁省人民政府办公厅发布《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省推进运输结构调整三年行动计划(2018—2020 年)的通知》(辽政办发〔2019〕6 号)通知中提出“加快新能源和清洁能源车辆推广应用，将加气站、充电站、公共充电桩建设纳入城市基础设施规划建设范围，加大用地、资金等支持力度。制定出台新能源城市配送车辆便利通行政策，改善车辆通行条件。”

2020 年 7 月 24 日，交通运输部、国家发展改革委印发了《绿色出行创建行动方案》，指出京津冀及周边地区等重点区域新能源和清洁能源公交车占所有公交车比例不低于 60%。

《辽宁省人民政府关于城市优先发展公共交通的实施意见》提出，市区人口 100 万以下的城市公交车万人拥有率达 14 标台以上。本次示范工程建设意在通过新购置公交车辆，提高每万人拥有公共交通工具（标台）指标，进而提升城市公共交通发展水平。参考全国类似城市开展公交都市创建工程的目标值，本次示范工程中以达到每万人拥有公共交通工具 12 标台为目标，测算纯电动公交车辆的采购数量。到 2020 年，各市年度新增及更换的公交车中新能源公交车比例逐年提高到 30% 以上，其中沈阳、大连两市逐年提高到 35% 以上。

近几年，虽然我省城市公共交通的水平获得了长足的进步。但仍存在一些问题，特别是在一些中小型城市（包括项目城市）问题尤为突出，其主要表现为：

- (1) 车况不佳、油耗高、噪声大、污染严重；
- (2) 乘坐不舒适，安全感差；
- (3) 有公交车超龄服役现象，车内设施破损陈旧；

(4) 万人公共交通工具拥有量没有达标。

这些问题是制约城市发展的因素之一。

通过本工程建设，不但能解决项目市公共交通存在的以上问题，同时还有以下作用：

(1) 能促进辽宁省新能源公交车推广应用，减少燃油公交车使用，降低二氧化碳排放，取得明显的节能与环保效益，对于改善辽宁省乃至京津冀地区的大气环境都有着十分明显的作用；

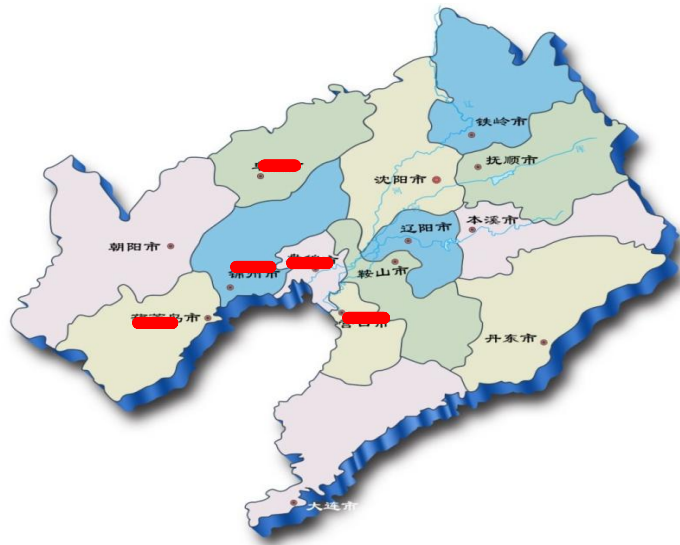
(2) 该项目改善了城市公交的出行环境，有利于在城市居民中树立公交优先的思想，引导公众利用公共交通出行，减少城市拥堵；

(3) 电动公交车产业化发展，也为发展电动汽车关键零部件产业、电池和材料产业以及电力资源的合理利用提供了发展机会，促进国民经济的可持续发展。

(4) 智慧公交管理系统可以提高公共交通的效率，提供更好的服务，吸引更多的乘客在项目城市使用公共交通。

3.1.2 位置

项目实施地位置见图 3-1。




注：项目所在地 

图 3-1 项目在辽宁省地理位置图

锦州市位于辽宁省的西南部、“辽西走廊”东端，南临渤海，北依松岭山脉。东接“辽中南”工业区，南临渤海，西连“京津唐”工业区，北有辽宁西部和内蒙东部及黑龙江、吉林的广阔腹地。是环渤海经济圈、东北亚经济圈的交汇点，连接东北内陆与渤海的黄金走廊。

营口市位于辽东半岛西北部，是我国东北第二大港口城市，著名的滨海之都。地处辽东半岛中枢，渤海东岸，大辽河入海口处。

阜新市位于辽宁省西北部地区，辽东湾与西辽河之间的腹地，科尔沁沙地南缘。阜新市与沈阳、锦州、朝阳、通辽市接壤。

盘锦市位于辽宁省西南部，南临渤海辽东湾，西北东与营口、鞍山、沈阳、阜新、锦州相邻。

葫芦岛东邻锦州，西接山海关，南临辽东湾，与大连、营口、盘锦、锦州、秦皇岛、唐山、天津等城市构成环渤海经济圈，扼关内外之咽喉，是中国东北的西大门，为山海关外第一座城市，素有“关外第一市”之称。

3.2 建设目标

建设目标是通过改善城市交通系统，缓解城市拥堵，改善城市空气质量，优化城市环境，提高人们生活质量，促进地区经济、社会和环境的和谐发展，最终实现经济和社会可持续发展。

具体目标如下：

- (1) 通过建设充电配套设施，保障纯电动公交车充电需求，提升车辆使用效率；
- (2) 促进城市智慧交通的发展；
- (3) 提升公交系统运行效率；
- (4) 解决公交运力不足问题；
- (5) 通过纯电动公交的使用，减少对环境的污染；

- (6) 解决广大市民最为关注的公交问题；
- (7) 通过公交设施的完善，改善公交服务水平，提高公交出行方式的吸引力。
- (8) 为我国类似城市发展绿色智慧公交提供可供参考的样板。

3.3 建设周期

本项目建设周期：2022 年 1 月-2024 年 12 月。

3.4 项目组成和成本

本项目的建设内容主要是利用亚投行贷款及国内配套资金，购置纯电动公交车辆、智能公交系统，并建设充电配套设施。同时阜新和盘锦分别建设公交服务中心。具体内容见表 3-1。

表 3-1 项目组成

序号	项目基本情况			
	项目名称	项目内容	数量	工程建设内容
一	锦州市绿色智慧公交示范项目	购置电车公交车	273 辆	7 米纯电公交车 10 辆，11 米纯电公交车 20 辆，10.5 米纯电公交车 243 辆。
		公交智能化系统设备及软件(包括智慧场站设备)	—	全面升级改造智能化系统,购买车载视频客流统计终端 273 套、车载投币机 273 台等一批智能化设备。
		车载智能设备	273 个	
		充电桩	12 个	北山充电站位于锦州市凌河区北山里松坡路东锦义路南,面积为 33494 平米, 12 个充电桩, 1 桩双枪 100KW 的充电枪。

表 3-1 项目组成 (续 1)

序号	项目基本情况			
	项目名称	项目内容	数量	工程建设内容
二	营口市绿色智慧公交示范项目	购置电车公交车	203 辆	8.5 米电动公交车 20 辆, 10.5 米纯电动公交车 153 辆, 12 米纯电动公交车 30 辆。
		调度指挥中心设备	1 套	
		智能公交软件	2 套	购置并部署 2 大智能公交系统 (包括: 车载终端系统、公交智能调度平台、公交企业综合管理系统 (ERP)、财务人资 OA 系统平台、出行服务平台 (APP、公众号) 及运营线路优化分析系统)
		车载智能终端及客流统计仪	504 套	购置 504 套车载客流统计以安装到现有及本次购置的所有公交车上
		充电桩	110 个	110 个充电桩, 分别安装于汽公司、客运站、物流公司及西车场内。
三	阜新市绿色智慧公交示范项目	购置电车公交车	238 辆	8 米纯电动公交车 30 辆、10.5 米纯电动公交车 98 辆, 11 米纯电动公交车 110 辆。
		调度指挥中心设备	1 套	对 1 处公交调度中心进行智能化升级建设; 位于阜新市高铁站东侧公交客运枢纽站新建办公楼内
		智能公交软件	6 套	购置并部署 6 大公交智能软件, 包括智能调度平台、客流分析与线网优化仿真平台、新能源管理平台、企业综合管理平台、出行服务平台、运营决策分析平台。
		车载智能设备	1934 个	购置并安装公交车车载智能设备 1934 套, 包括: 智能车载一体化终端 642 套、安全辅助驾驶设备 642 套、客流统计设备 540 套以及车尾 LED 广告屏 110 套。
		充电桩	50 个	购置公交专用充电桩 50 个, 安装于 6 个停车场内: 辽宁虎跃 (阜新) 客运公司、公共汽车公司停车场、玉龙高速口停车场、新邱客运站、高铁站公交停车场、阜新南站环路首末站。
	公交综合服务中心建设	1 个	对阜新市细河区解放大街 7 号占地 1.85 万平的公共交通综合停车场进行改造, 同时建设新能源车维保场, 以车辆维修、养护及车辆检测设备为主, 总建筑面积 2954 m ² (其中辅助生产区 834 平, 维保厂 1760 平方米)。	

表 3-1 项目组成 (续 2)

序号	项目基本情况			
	项目名称	项目内容	数量	工程建设内容
四	盘锦市绿色智慧公交示范项目	购置电车公交车	294 辆	6.5 米电动公交车 40 辆, 8 米 153 辆, 10.5 米 51 辆, 11 米 10 辆, 12 米 40 辆
		调度指挥中心设备	2 套	对现有的公交调度监控中心和机房进行信息化、智能化改造;
		智能公交软件	1 套	购置并部署三大信息平台(行业信息管理平台、企业应用服务平台、公众出行应用服务平台)
		车载智能设备	1454 套	购置并安装车载智能配套设备 1454 套, 包括: 客流采集终端 296 套; IC 卡一体机 386 套; 主动安全设备 386 套, 电子倒车镜 386 套。
		充电桩	132 个	132 个电动公交车专用充电桩, 分别安装于爱顿停车场、天沐停车场、双台子火车站停车场及辽东湾城际公交综合服务中心停车场内。
		公交服务中心建设	1 个	辽东湾城际公交综合服务中心位于向海大道与浏阳路交叉路口以西, 用地面积 25497 平方米, 新建建筑面积为 5910 平方米 (包括综合楼 1 处、维修车间 1 处、洗车间 1 处及检查站 1 处), 场区内共设置公交车停车位 116 个。
五	葫芦岛市绿色智慧公交示范项目	购置电车公交车	277 辆	8 米纯电动公交车 30 辆、10.5 米纯电动公交车 147 辆、11 米纯电动公交车 100 辆
		调度指挥中心设备	1 套	对 1 处公交调度中心进行智能化升级建设
		智能公交软件	6 套	购置并部署 6 大公交智能软件, 包括: 智能调度平台、客流分析与线网优化仿真平台、新能源管理平台、企业综合管理平台、出行服务平台、运营决策分析平台。
		车载智能设备	1897 套	购置并安装公交车车载智能设备 1897 套, 包括: 智能车载一体化终端 720、安全辅助驾驶设备 450 套、客流统计设备 450 套以及车尾 LED 广告屏 277 套。
		充电桩	48 个	购置总容量 7560KVA 的公交专用充电桩 48 套。充电桩分布于 6 个充电站, 葫芦岛东城 1 号充电站、葫芦岛东城 2 号充电站、葫芦岛公交公司 1 号充电站、葫芦岛公交公司 2 号充电站、葫芦岛客运公司充电站和龙港区充电站。

本项目总投资为 143557 万元人民币，见表 3-2。

表 3-2 亚投行贷款辽宁省绿色智慧公交示范项目总投资及资金构成情况表
(2021 年 5 月)

序号	项目名称	项目投资				配套资金来源	财政担保及还款承诺情况
		总投资	国外贷款		国内配套资金		
		万元	万美元	折合万元	万元		
一	锦州市绿色智慧公交子项目	29657	31	20770	8887	锦州市公共交通有限责任公司自筹	财政担保, 企业偿还, 已出具还款承诺函
二	营口市绿色智慧公交子项目	29672	31	20770	8902	营口交通运输集团有限公司自筹	财政担保, 企业偿还, 已出具还款承诺函
三	阜新市绿色智慧公交子项目	23928	25	16750	7178	阜新虎跃城市公交有限公司自筹	财政担保, 企业偿还, 已出具还款承诺函
四	盘锦市绿色智慧公交子项目	35414	37	24790	10624	盘锦市公共交通有限公司自筹	财政担保, 企业偿还, 已出具还款承诺函
五	葫芦岛市绿色智慧公交子项目	24886	26	17420	7466	葫芦岛城市公交客运有限公司自筹	财政担保, 企业偿还, 已出具还款承诺函
	合计	143557	150	100500	43057		

3.4.1 锦州绿色智慧公交子项目

(1) 建设智能公交体系

全面升级改造智能化系统, 购买车载视频客流统计终端 273 套、车载视频设备

273 台、车载投币机、室外枪型摄像机等一批智能化设备。



图 3-2 锦州市公交调度指挥中心

(2) 购置公交车辆

利用亚投行贷款购置清洁环保节能电动公交车 273 辆。其中 206 辆用于替换老旧公交车，67 辆用于新开线路。

(3) 建设公交配套设施

项目将建设 1 个充电场站，北山充电站。

北山充电站位于锦州市凌河区北山里松坡路东锦义路南，面积为 33494 平米，每个车位按照 3.5m×12m 标准车位计。预计需要 1 台 10KV 开闭站，4 台 630KVA 箱变，4 台 600KW 群控，12 台充电桩，1 桩双枪，24 个 100KW 的充电枪。具体平面布置如图 3-4 所示。

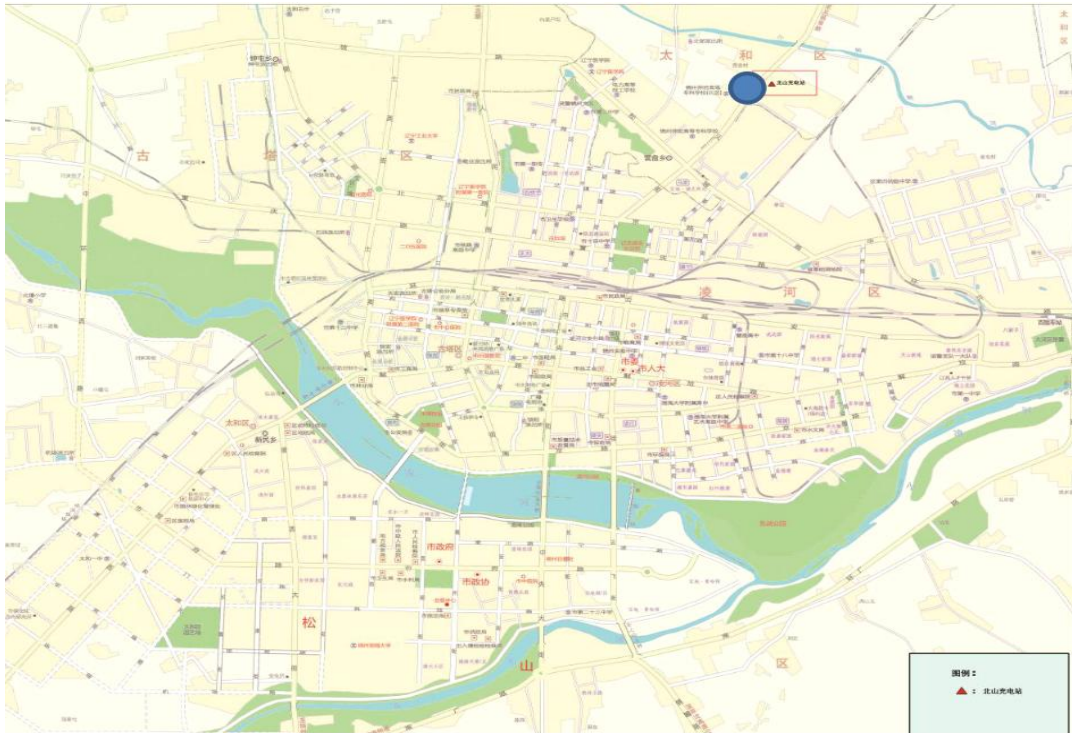
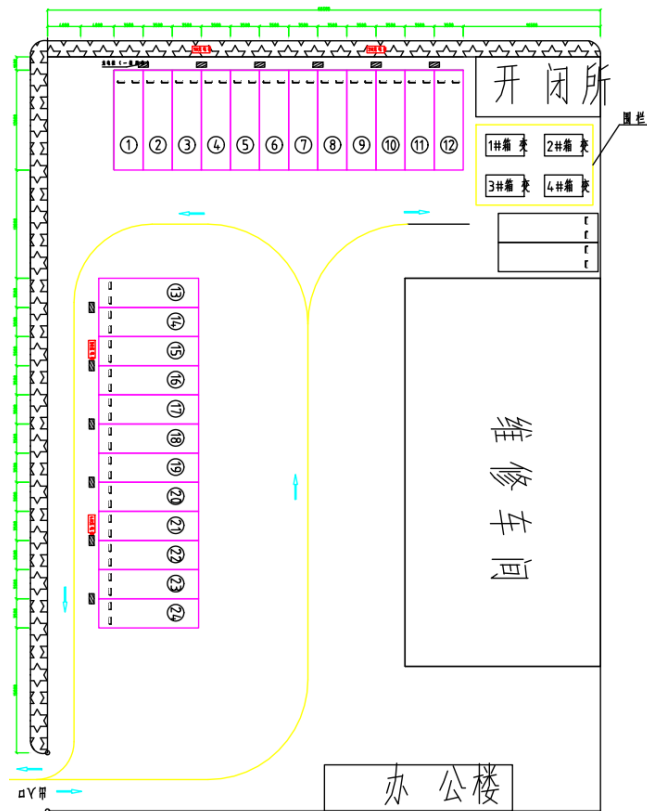


图 3-3 锦州北山充电站位置图



注：充电桩尺寸-宽 700mm*深 240mm*高 1800mm；充电柜尺寸-宽 2230mm*深 800mm*高 1980mm

图 3-4 锦州北山充电站布置图

充电站的主要设施设备包括供配电设施、充电设配、监控及通信系统、土建部分以及其他部分。

①供配电设施

供配电设施，包括高压变电设备、低压变电设备、配电设备、高压电缆及 10KV 电力接入工程和箱式变电站基础工程。

箱式变电站箱体外应设置明显的安全警告标识和标志，如国网标识、带电危险、报修电话等。安全标识应符合国家标准要求，国网标识应符合国网标识应用手册要求。

箱体所有设备的接地端子适合于连接。箱体及环网柜的金属框架都设有接地端子，并且所有的接地端子通过接地线连接至专用接地导体上，接地连接为铜质，其截面与可能流过的短路电流相适应。并且设置专用的接地导体，导体上设置固定接地端子，便于与接地网连接。箱体内部的接地端子应安装有明显的接地标志。

此项目变压器容量均为 630kVA。为了保证安全，变压器四周安装有牢固的隔离门及闭锁装置，在隔离门上安装警示信息（高压危险等）和变压器相关操作信息等重要说明，在变压器室安装测温装置和风机装置，保证变压器到达一定温度时启动风机，降低变压器室温度，保证变压器正常工作。

箱式变电站主要零部件如断路器、低压补偿柜，抗谐波电力补偿电容器符合 BROG-MK 系列产品标准，符合国家相关标准及电网要求。箱变内的低压配电柜应经钝化处理，提高“三防”性能，防护等级达到 IP35。柜体设有接地端子，并且所有的接地端子通过接地线连接至专用接地导体上，接地连接为铜质，其截面与可能流过的短路电流相适应，连接处应保证可靠接地并有明显接地标记。

每个箱变设置具有自动投切功能的低压补偿柜。低压补偿柜符合国家及电网要求。

②充电设备

为提高充电运营效率，本项目新建的充电设备应采用技术较为先进的、稳定的产品，能够对功率单元实现智能调度，实现快、慢充相结合的多种充电策略，满足

不同类型、不同型号的电动汽车的充电需求；具备远程调度功能，可以利用低谷电、低价电，降低充电成本；通过多辆车同时接入充电系统，用系统智能调度代替人工调度充电，降低运营成本。

③其他部分

作为纯电动公交充电站，消防设施部分应根据 GB50966-2014《电动汽车充电站设计规范》要求，按照轻危险等级配置灭火器。根据 GB50140《建筑灭火器配置设计规范》，电动汽车充电站属于 E 类火灾场所，其最大保护距离和单具灭火器最低配置基准不应低于 A 类火灾的规定，具体要求如下：

表 3-3 灭火器最大保护距离

危险等级	手提式灭火器（单位：米）	推车式灭火器（单位：米）
轻危险级	25	50

表 3-4 单具灭火器最低配置基准

危险等级	单具灭火器最小配置灭火级别	单位灭火级别最大保护面积（m ² A）
轻危险级	1A	100

除了上述配置外，充电站还需配置雨棚、道闸、地锁、隔音屏等设备。

锦州项目总投资估算 29,657 万元。

3.4.2 营口绿色智慧公交子项目

（1）智慧公交体系建设

购置并部署智能公交系统（包括：公交智能调度系统及公交企业资源管理系统（ERP）），同时对现有的 1 处机房服务器硬件进行智能化改造升级。



图 3-5 营口公交调度指挥中心

(2) 购买绿色环保节能公交车

利用亚投行贷款购置清洁环保节能电动公交车共计 203 辆，其中：8.5 米电动公交车 20 辆，10.5 米纯电动公交车 153 辆，12 米纯电动公交车 30 辆。用于替换现有的 169 辆 CNG 及 34 辆 LNG 的老旧车辆，最终使营口市绿色能源电动车辆的比例达到 74.4%。

(3) 公交配套设施及配套设备

①购置 504 套车载客流统计以安装到现有及本次购置的所有公交车上，该系统利用图像识别技术实时的对经过传感器下方的乘客进行扫描，基于高速的 DSP 器件和计算机视觉算法，计算出双向客流，其准确率在 95% 以上。

②根据实际需要和未来建设配套购置电动公交车专用的快速充电桩 110 个，分别安装于公汽公司、客运站、物流公司及西车场内，具体的平面布置如图 3-7 至 3-10 所示。

营口项目总投资 29,672 万元。



图 3-6 营口充电桩安装地点分布图

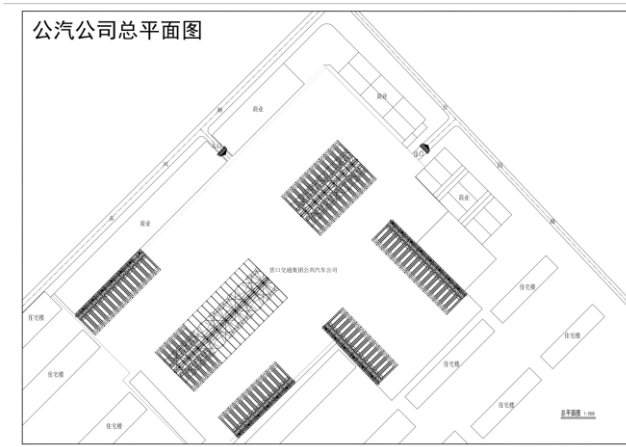


图 3-7 营口公汽公司充电站布置图

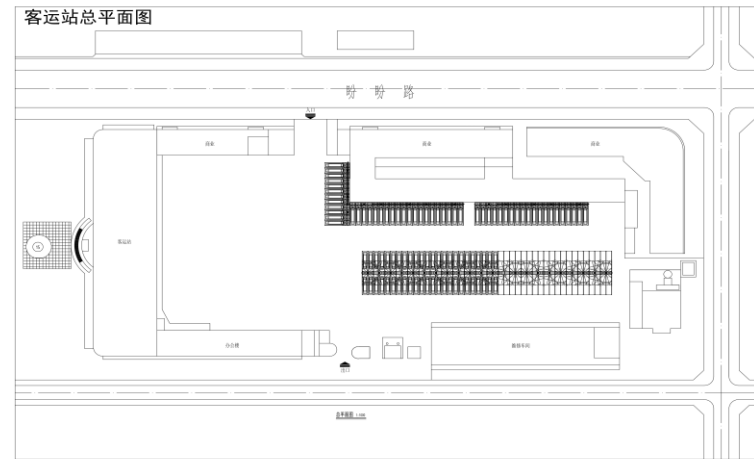


图 3-8 营口客运站充电站布置图

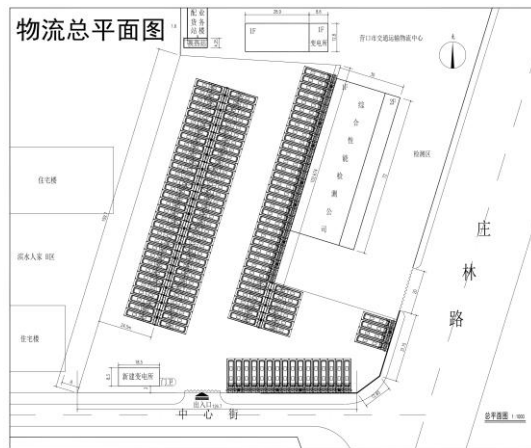


图 3-9 营口物流公司充电站布置图

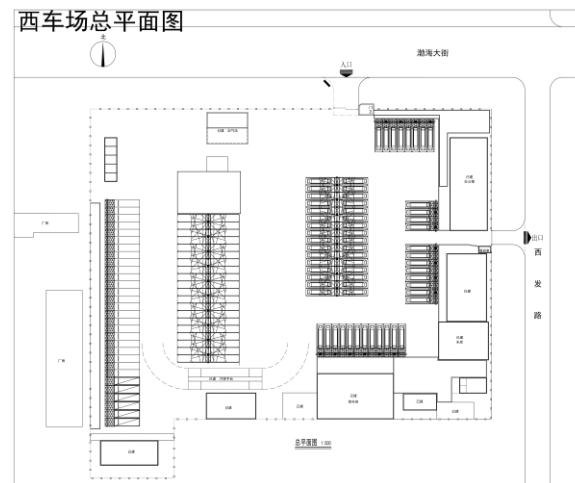


图 3-10 营口西车场充电站布置图

3.4.3 阜新绿色智慧公交子项目

(1) 智能公交体系建设

①对 1 处公交调度中心进行智能化升级建设；位于阜新市高铁站东侧公交客运枢纽站办公楼内（见图 3-11）。



图 3-11 阜新公交指挥智能系统及设备安装地点

②购置并安装公交车车载智能设备 1923 套，包括：智能车载一体化终端 642 套、安全辅助驾驶设备 642 套、客流统计设备 540 套以及车尾 LED 广告屏 99 套。

③购置并部署 6 大公交智能软件，具体包括智能调度平台、客流分析与线网优化仿真平台、新能源管理平台、企业综合管理平台、出行服务平台、运营决策分析平台。

(2) 购置公交车辆

利用亚投行贷款购置绿色环保节能电动公交车 238 辆，其中，8 米纯电动公交车 30 辆、10.5 米纯电动公交车 98 辆，11 米纯电动公交车 110 辆。主要用于：

② 利用新购置的 60 辆纯电动公交车替换现有柴油公交车。

②利用 68 辆纯电动公交车投入新开的 7 条常规公交线路中。新开线路道路现在具备通车条件，公交车站预计在 2022 年年底建设完毕。车站建设用地为国有土地，现状为道路或净地。本项目建设不涉及征地拆迁。

③利用 110 辆电动公交车投入定制公交线路和旅游公交线路中。

（3）公交配套设施

购置公交专用充电桩 50 个，带充电枪 150 把，安装于 6 个停车场内，具体为辽宁虎跃（阜新）客运公司、公共汽车公司停车场、玉龙高速口停车场、新邱客运站、高铁站公交停车场、阜新南站环路首末站。

施工内容包括安装充电桩设备，电力安装铺设工程（变压器、电缆等设备）和基建工程（防雨棚设施及土建）。

（4）阜新市公共交通综合停车场改造及新能源车维保场建设

对阜新市细河区解放大街 7 号占地 1.85 万平的公共交通综合停车场进行改造，同时建设新能源车维保场，以车辆维修、养护及车辆检测设备为主，总建筑面积 2594 m²（其中辅助生产区 834 平，维保厂 1760 平方米），设有 100 个公交停车泊位。平面布置如图 3-13 所示。

阜新项目总投资 23,928 万元。



图 3-12 阜新充电桩安装地点分布 (主城区 5 个, 新邱区 1 个)

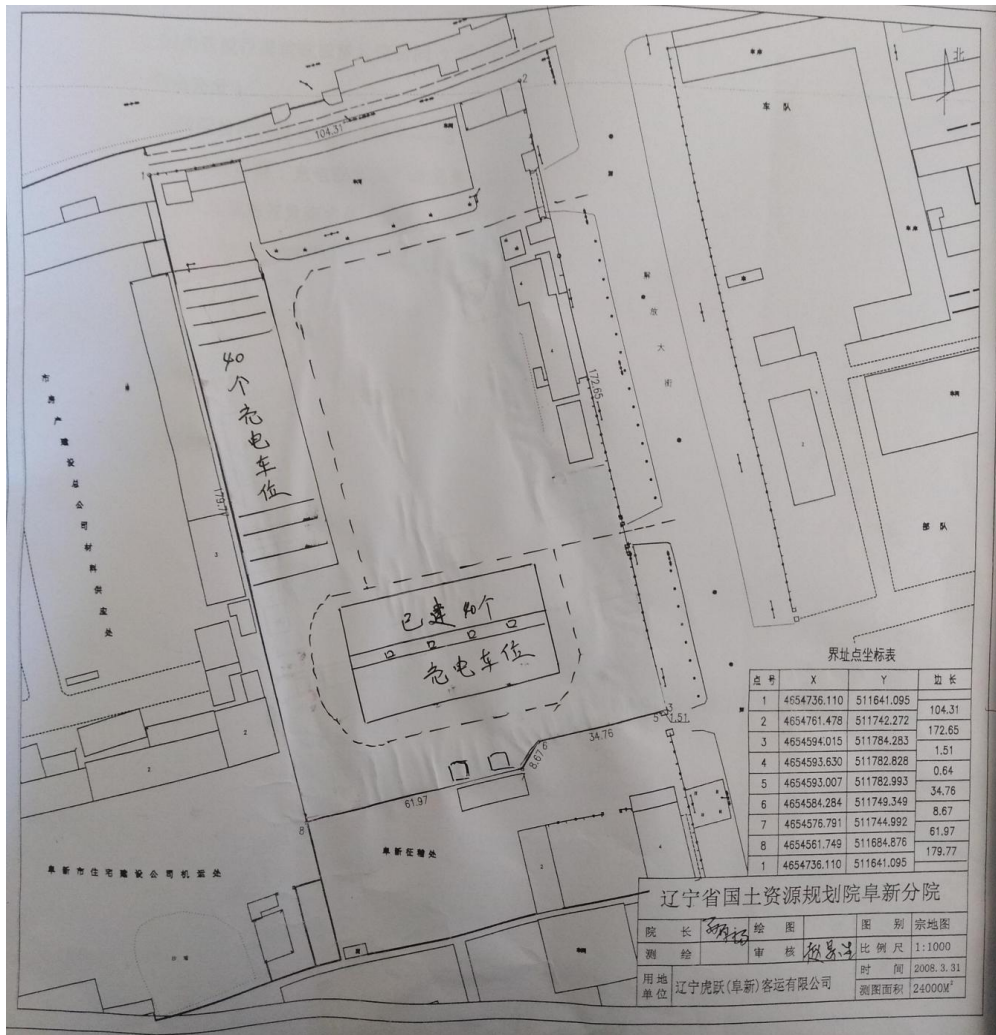


图 3-13 阜新市公共交通综合停车场改造及新能源车维保场布置图

3.4.4 盘锦绿色智慧公交子项目

(1) 智慧公交体系建设:

①对现有的 1 个公交调度监控中心和机房进行信息化、智能化改造;

②购置并部署三大信息平台(行业信息管理平台、企业应用服务平台、公众出行应用服务平台)及其包含的 11 个智能子系统模块,具体包括:

行业信息管理平台(包含 5 个子系统):综合运行检测与预警系统;公共交通应急响应系统;行业管理系统;行业分析系统;移动交通日历系统;公交综合模型系统。

企业应用服务平台(包含 5 个子系统):客流分析与智能排班系统;新能源车

辆充电管理系统；主动安全预警管理平台系统；ERP 企业资源管理平台系统；大数据分析决策系统；智慧收银系统。

公众出行应用服务平台（包含 1 个系统）：公众出行 APP 系统。

③购置并安装车载智能配套设备 1454 套，具体包括：

客流采集终端 296 套；IC 卡一体机 386 套；主动安全设备 386 套；电子倒车镜 386 套。



图 3-14 盘锦调度中心设备及系统安装地点

(2) 购买绿色环保节能公交车：

利用亚投行贷款购置绿色环保节能电动公交车共计 294 辆，其中：6.5 米电动公交车 40 辆，8 米 153 辆，10.5 米 51 辆，11 米 10 辆，12 米 40 辆。195 辆新车用于替换旧车，99 辆用于新开线路。

(3) 购置公交车配套充电设备：

利用企业自筹配套资金购置 132 个电动公交车专用充电桩，分别安装于双台子火车站停车场、辽东湾城际公交综合服务中心、市长途客运公司、六里河、立交桥下、大洼客运站停车场内，具体安装布置如图 3-16 至 3-20 所示。

盘锦市充电桩建设示意图

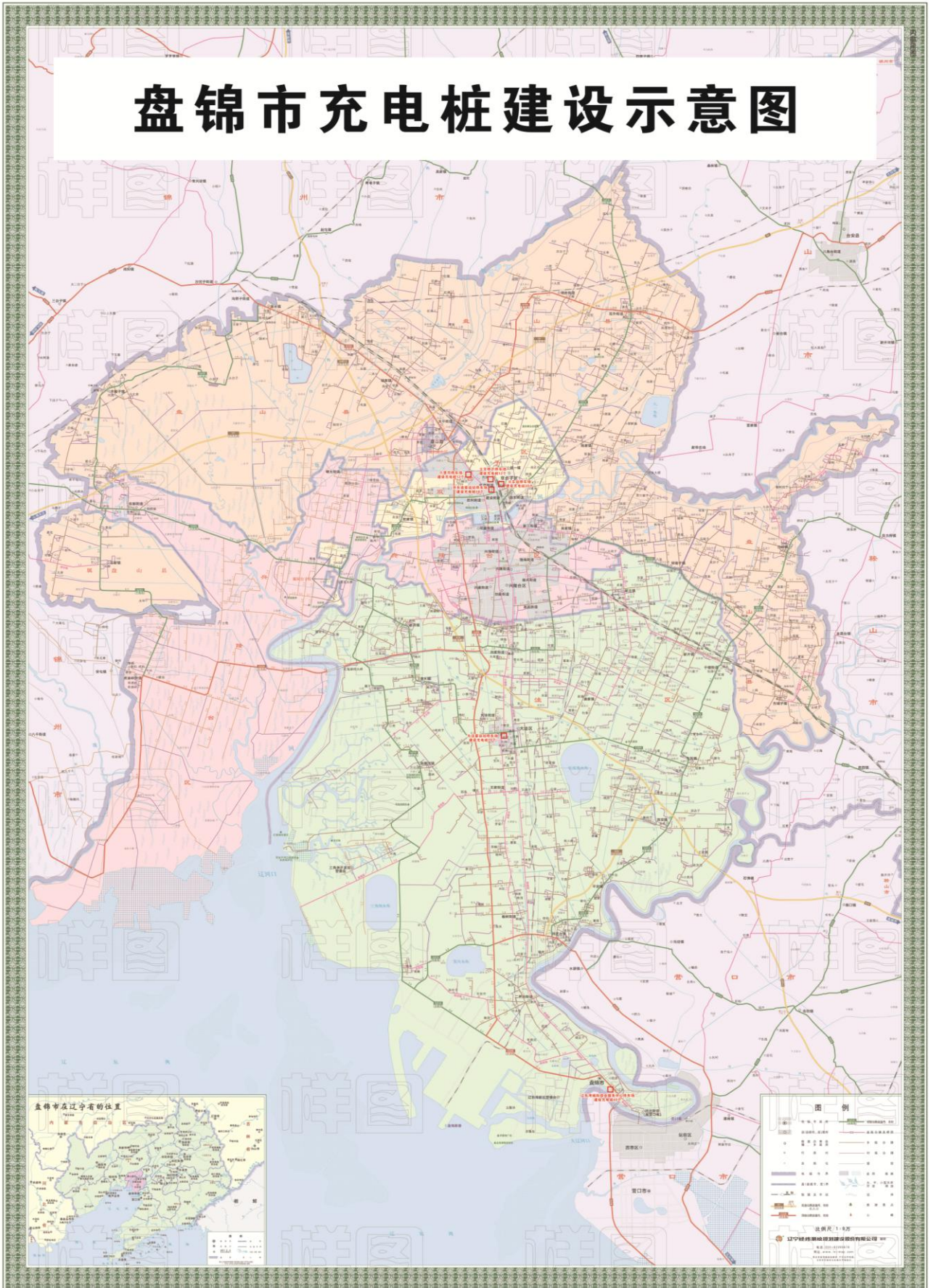


图 3-15 盘锦充电桩安装地点分布图

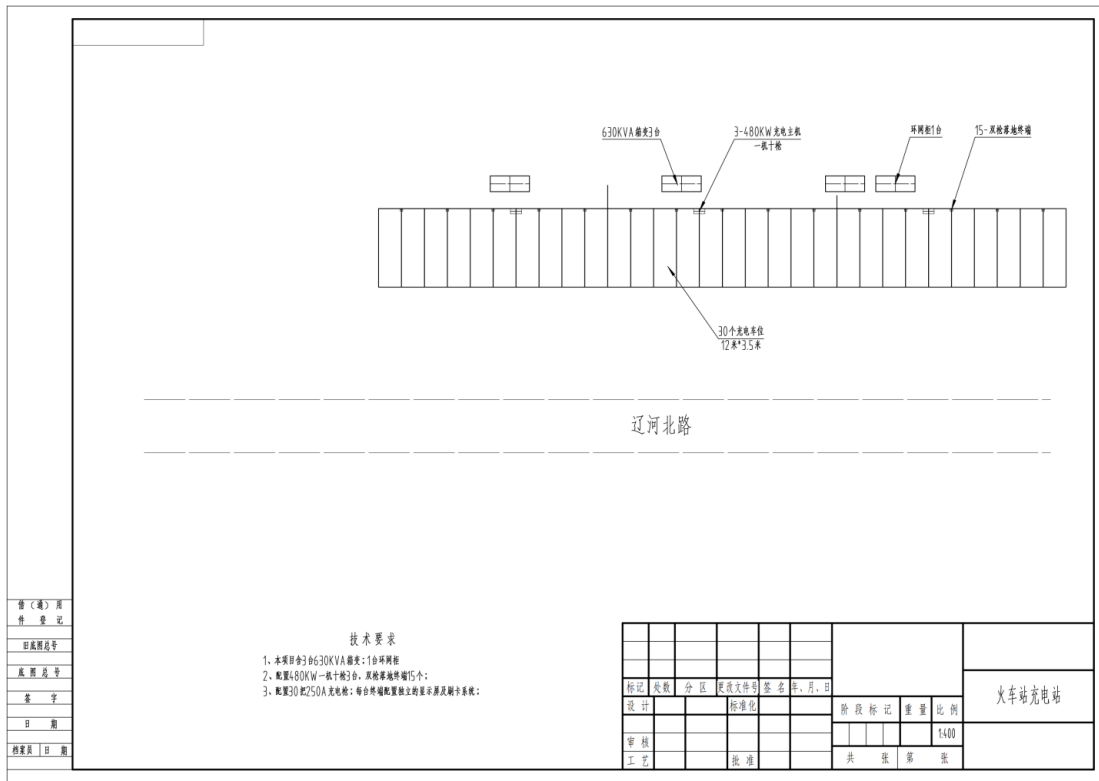


图 3-16 盘锦双台子火车站停车场充电桩布置图

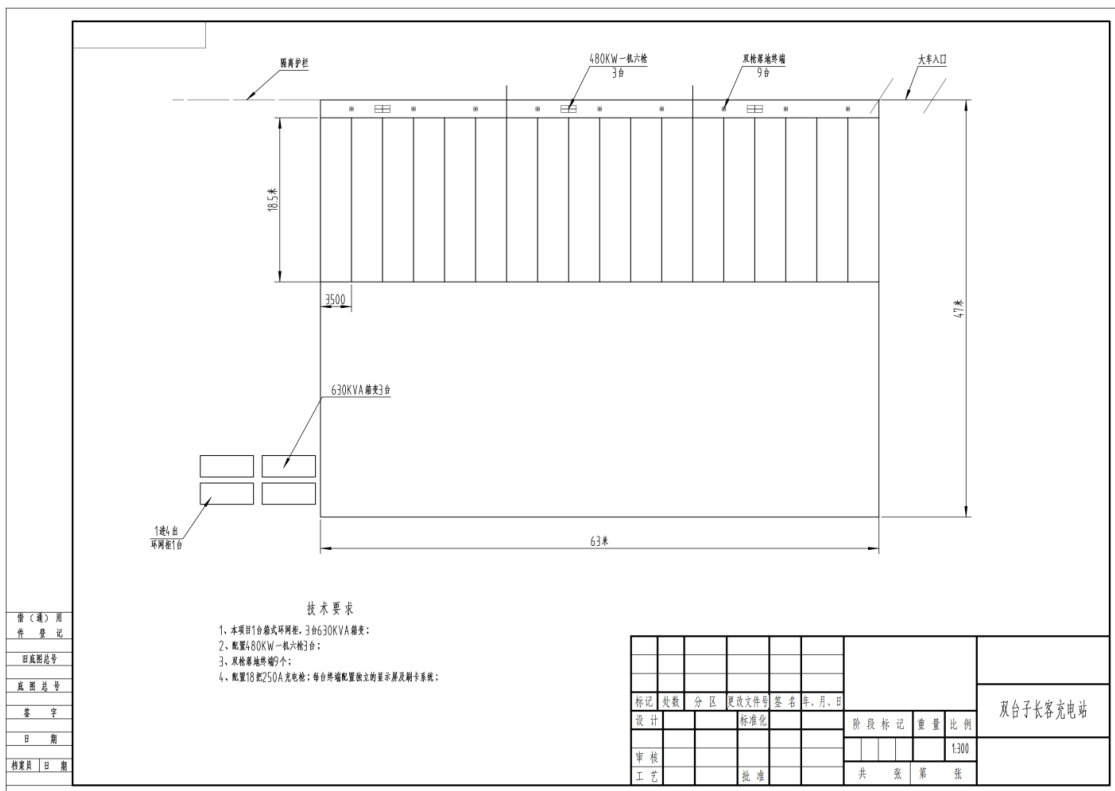


图 3-17 盘锦双台子长客充电桩布置图

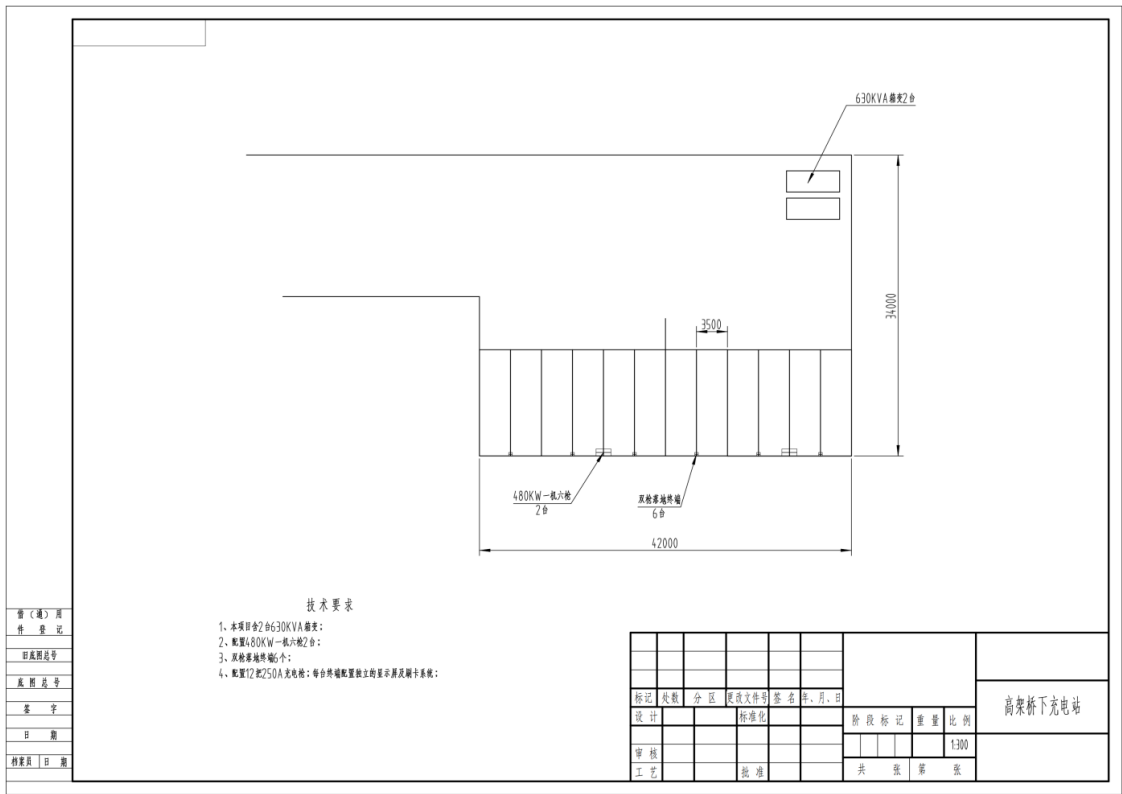


图 3-18 盘锦高架桥下充电桩布置图

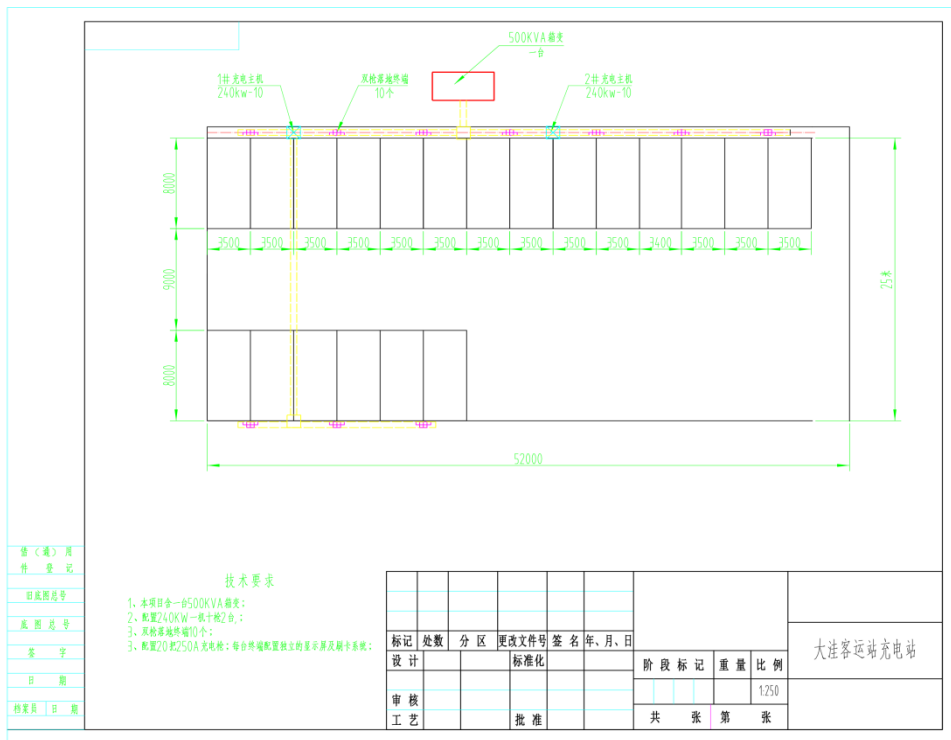


图 3-19 盘锦大洼客运站充电桩布置图

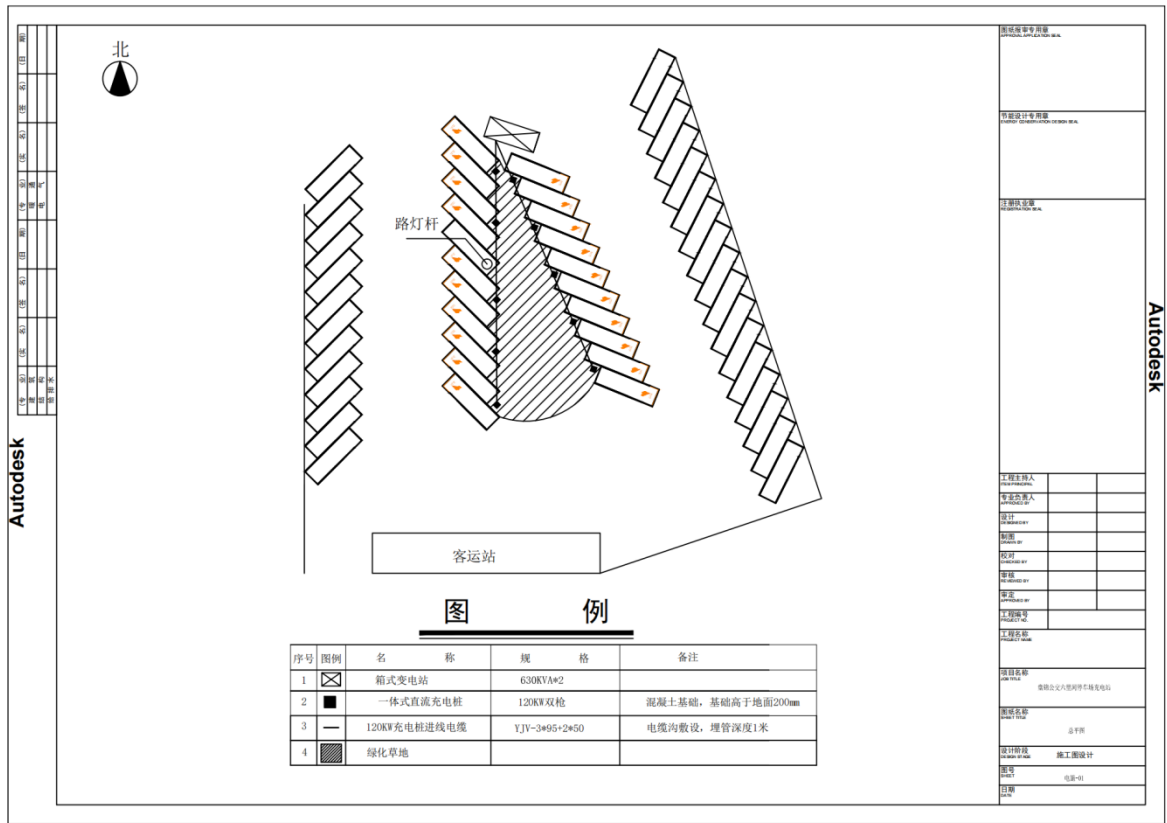


图 3-20 盘锦公交六里河停车场充电桩布置图

(4) 辽东湾城际公交综合服务中心建设：

辽东湾城际公交综合服务中心位于向海大道与浏阳路交叉路口以西，用地面积 25497 平方米，新建建筑面积为 5910 平方米（包括综合楼 1 处、维修车间 1 处、洗车间 1 处及检查站 1 处），场区内共设置公交车停车位 116 个。具体平面布置见图 3-21。

盘锦项目总投资 35,414 万元。

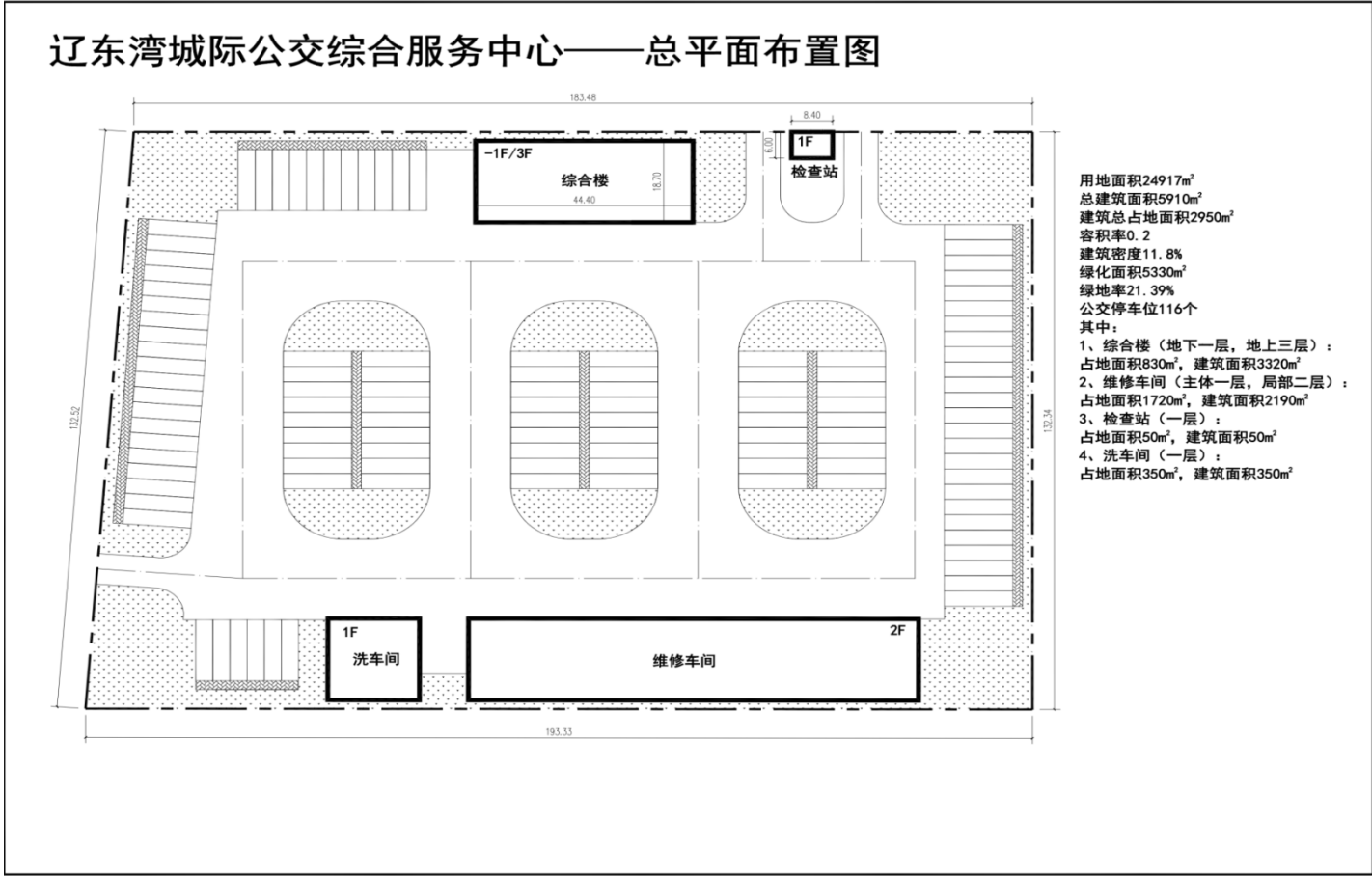


图 3-21 盘锦辽东湾城际公交综合服务中心布置图

3.4.5 葫芦岛绿色智慧公交子项目

(1) 智能公交体系建设

①对 1 处公交调度中心进行智能化升级建设；

②购置并安装公交车车载智能设备 1897 套，包括：智能车载一体化终端 720 套、安全辅助驾驶设备 450 套、客流统计设备 450 套以及车尾 LED 广告屏 277 套。

③联合阜新虎跃城市公交有限责任公司，共同购置并部署 6 大公交智能软件，具体包括智能调度平台、客流分析与线网优化仿真平台、新能源管理平台、企业综合管理平台、出行服务平台、运营决策分析平台。



图 3-22 葫芦岛调度中心设备及系统安装地点

(2) 购置公交车辆

利用亚投行贷款购置绿色环保节能电动公交车 277 辆，其中 8 米纯电动公交车 30 辆、10.5 米纯电动公交车 147 辆、11 米纯电动公交车 100 辆；购置的车辆中 171 辆用于公交主干线运力补充，106 台用于更新现有老旧燃油车辆。

(3) 公交配套设施

购置总容量 7560KVA 的公交专用充电桩 48 个，带充电枪 144 把。充电桩分布于 6 个充电站，具体布置图见图 3-24 至图 3-27。



图 3-23 葫芦岛充电桩安装地点分布图

①葫芦岛东城 1 号充电站

东城 1 号充电站位于云禧台小区对面，20 路，33 路等公交车终点站距离充电站不到一公里。东城一号充电站的建成，为纯电动汽车替代 20 号和 33 号公交车提供条件。

②葫芦岛东城 2 号充电站

东城 2 号充电站位于云禧台小区对面，14 路、16 路，等公交车终点站距离充电站小于一公里，东城 1 号充电站的建成为 14 路、16 路等公交车更换纯电车提供了先决条件。



图 3-24 葫芦岛东城充电桩布置图

③葫芦岛公交公司 1 号充电站

公交公司 1 号充电站位于 18 路公交的终点站停车场内。30 路公交终点站距离公交公司约 400 米。17 路、11 路等公交车皆途径公交公司。公交公司 1 号充电站的建设为日后 30 路等公交车更换纯电车提供了先决条件。

④葫芦岛公交公司 2 号充电站

公交公司 2 号充电站位也于 18 路公交的终点站停车场内。

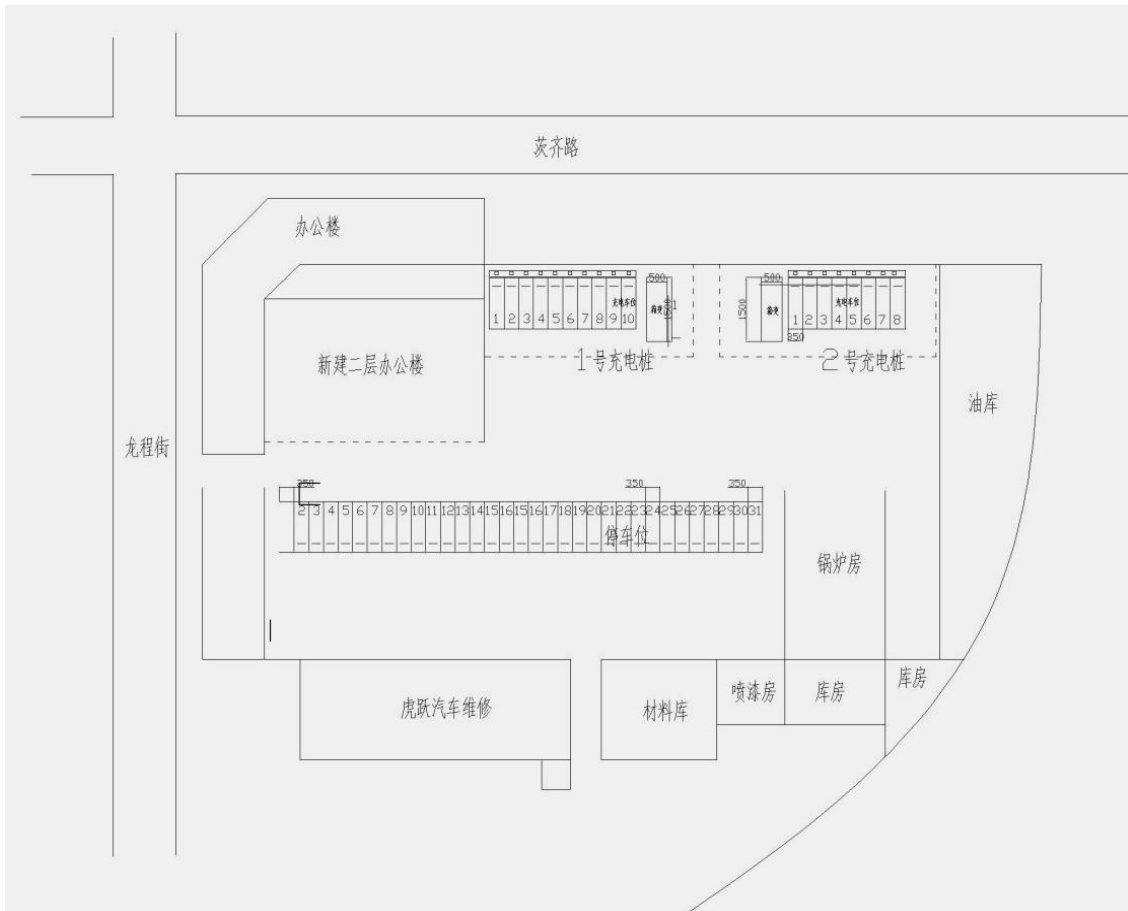


图 3-25 葫芦岛公交公司充电桩布置图

⑤ 葫芦岛客运公司充电站

葫芦岛客运公司充电站将位于客运公司内部。葫芦岛客运公司运营方式大多为定制公交，根据乘客实际需求制定线路，完成运营里程。因此，客运公司充电站的建成后，可以开发更多定制公交线路，为广大市民出行提供更多方便，也为公司的开发新的运营模式提供更多的发展空间。

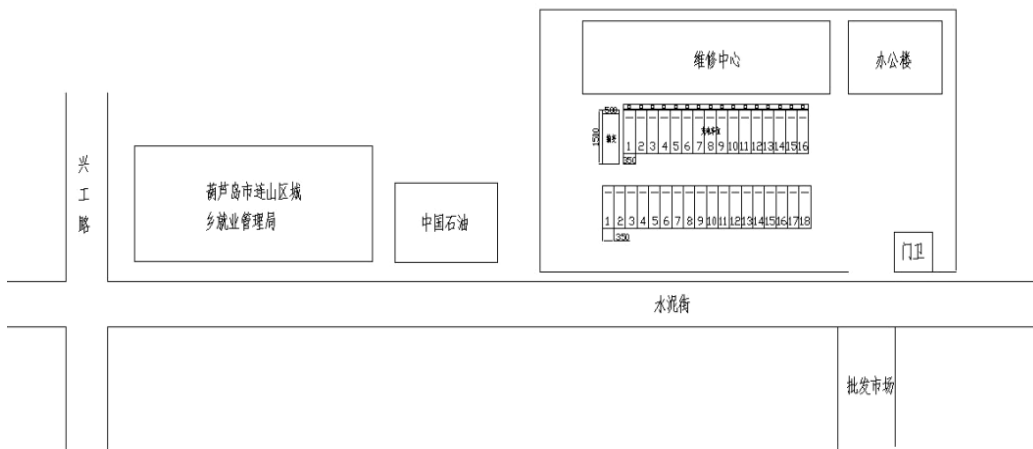


图 3-26 葫芦岛客运公司充电桩布置图

⑥龙港区充电站

龙港区充电站位于两河三村。26 路公交终点站距离充电站约一公里。龙港区充电站建成后，为 22 路、26 等公交车更换纯电车以及增加新线路提供了条件。由于附近建有医院、学校和新开发小区，纯电动公交车以及增加新线路不仅可以吸引大量乘客前来乘坐，也极大的方便了附近普通居民的出行。

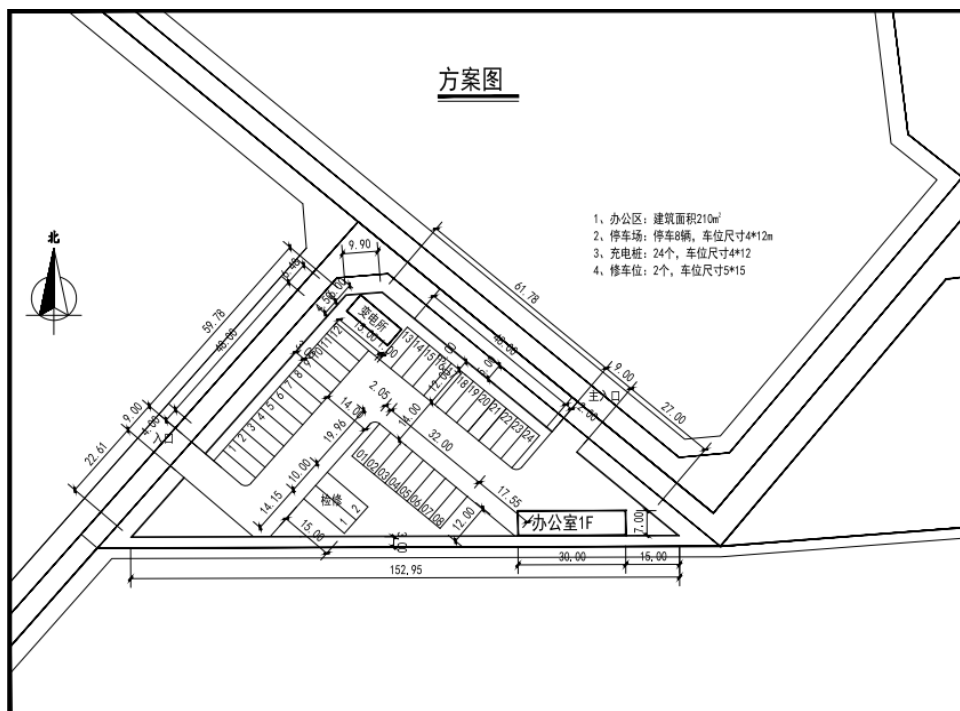


图 3-27 葫芦岛龙港区充电桩布置图

葫芦岛项目总投资 24,886 万元。

3.5 施工方法说明

设备采购：采购程序严格按照我国的有关法律法规和亚投行的程序和规定执行。

充电桩的安装：由具有资质的专业技术人员严格按照充电桩的安装规范安装。

综合服务中心的建设（阜新、盘锦）：严格按照我国的有关法律法规和亚投行的程序和规定招标，由专业建筑公司完成。

阜新和盘锦公交服务中心建设主要包括：场地平整、地基基础施工，建筑主体等施工过程。（见图 3-28——图 3-30）。

参照类似的建筑工程经验，阜新和盘锦公交服务中心建设所需砾石、碎石等材料主要在产地购买，由自卸汽车运至施工场地；工程所需混凝土全部采用商品混凝土。



图 3-28 场地平整



图 3-29 地基基础施工

图 3-30 主体施工

3.6 相关和现有设施

拟新开线路的道路都是原有道路，已经具备开通公交车条件，相关的公交站务设施（车站、站牌等）由政府投资完成。盘锦公交站亭已建设完成，阜新和锦州预计在 2022 年年底前所有站点建设完毕。本项目不涉及征地拆迁。

已根据亚投行的 ESF 检查了所有现有安装充电站的站点，站点条件在 5.1.2.3 中列出/描述。下面分别介绍在阜新和盘锦公交服务中心的两个地点现状。

3.6.1 阜新拟建新能源车维保场现有场地情况

阜新市拟改造的新能源车维保场位于阜新市细河区解放大街 7 号，场站土地性质为国家土地，归属辽宁虎跃（阜新）客运有限公司。项目地块东侧为解放大街，南侧为辽宁省阜新路政执法队，西侧为正大货站，北侧大约 60 米为银通铂翠园居民区，具体位置见图 3-31。本项目不涉及有害气体的无组织排放，因此维保场建设无卫生防护距离要求。



图 3-31 阜新拟建新能源车维保场位置及周边

该场站占地 1.85 万平方米，等待拆除建筑 1 栋，待拆除建筑占地面积 1200 平方米。待拆除建筑物属阜新公交公司所有。



图 3-32 阜新拟建新能源车维保场现有场地

项目计划在拆除建筑原地，修建公交综合服务中心。改造后的公交综合服务中心建筑面积 2594 平方米（其中辅助生产区 834 平方米，维保厂 1760 平方米）。维保厂包括新能源车维保场，以车辆维修、养护及车辆检测。办公楼包括调度室、驾驶员休息室、培训室、食堂、卫生间、管理员办公室等。设有 100 个公交停车泊位。

3.6.2 盘锦拟建辽东湾城际公交综合服务中心现有场地情况

拟建的辽东湾城际公交综合服务中心位于向海大道与浏阳路交叉路口以西（见图 3-33、图 3-34），用地面积 24,917 平方米。该地块东侧紧邻向海大道和辽东湾大桥，西侧、南侧和北侧目前为荒地，西南侧约 500 米有一处临时垃圾回收站。

该地块原为国有建设用地，归属权为盘锦市政府。2021 年 3 月 31 日，盘锦公交公司通过竞买获得该土地所有权，并签订购买协议。2021 年 5 月 26 日，取得盘锦市政府建设用地批准书。2021 年 6 月 7 日，取得土地产权证书。相关批件及土地产权证书见附件。目前，该地块归属盘锦公交公司，土地现状为净地，不需要征

地拆迁。

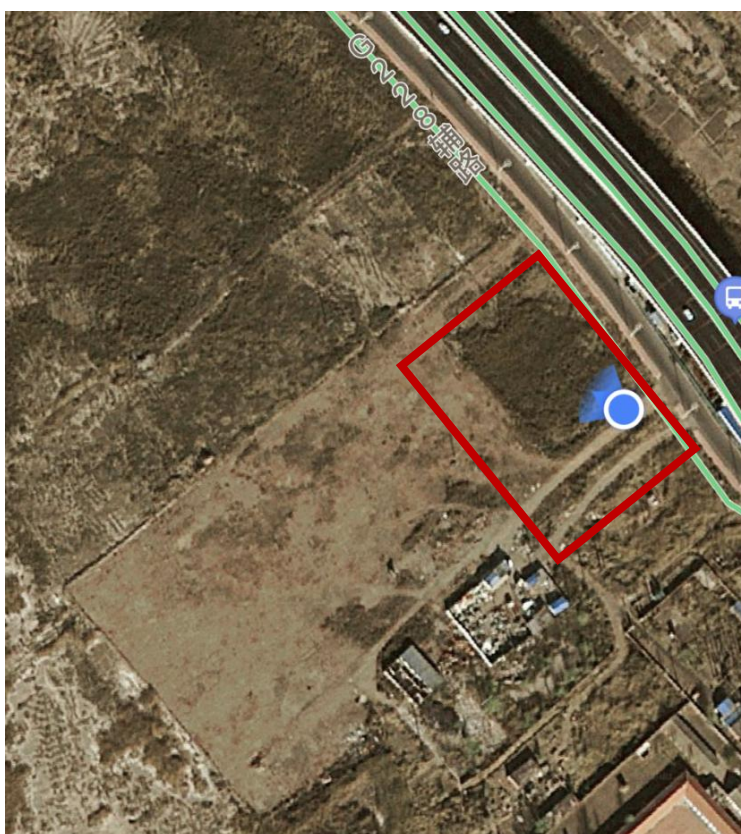


图 3-33 盘锦辽东湾城际公交综合服务中心位置及周边



图 3-34 盘锦辽东湾城际公交综合服务中心现状

建成后的辽东湾城际公交综合服务中心能够为辽东湾及周边地区的公交车停靠提供地点，避免造成公交车随意停放与行人产生的冲突，使原本复杂危险的交通变得安全顺畅。同时服务中心配备有维保车间，可以满足公交车辆的保养和维修，为公交车安全行驶保驾护航。同时配建的充电桩也为盘锦市利用亚投行贷款新购置的 300 余辆纯电动公交车提供配套充电设备，既可以有效的调动公交资源，又能解决公交停车难、保养难、充电难的问题，同时项目本身作为综合性服务中心，建成后能够进一步带动周边地区的经济发展。

4 环境和社会条件基准

4.1 地理环境

4.1.1 地理位置

辽宁省简称辽，位于中国东北地区的南部，是中国东北经济区和环渤海经济区的重要结合部。地理坐标处在东经 118°53′至 125°46′，北纬 38°43′至 43°26′之间。全省陆地总面积 14.8 万平方公里，占全国陆地总面积的 1.5%。在全省陆地总面积中，山地为 8.8 万平方公里，占 59.5%；平地为 4.8 万平方公里，占 32.4%；水域和其他为 1.2 万平方公里，占 8.1%。海域（大陆架）面积 15 万平方公里，其中近海水域面积 6.4 万平方公里。

截至 2016 年底，辽宁省辖 14 个地级市（其中沈阳、大连为副省级城市）、16 个县级市、25 个县（其中 8 个少数民族自治县）、59 个市辖区。



图 4-1 辽宁省政区图

（1）锦州

锦州市位于辽宁省的西南部、“辽西走廊”东端，南临渤海，北依松岭山脉。东接“辽中南”工业区，西连“京津唐”工业区，北有辽宁西部和内蒙东部及黑龙江、吉林的广阔腹地。是环渤海经济圈、东北亚经济圈的交汇点，连接东北内陆与渤海的黄金走廊。东经 120°43′至 122°36′，北纬 40°48′至 42°08′。是连接华北和东北两大区域的交通枢纽，总面积 10301 平方公里，海岸线 105 公里。

（2）营口

营口市位于辽东半岛中枢，辽河入海口左岸。西临渤海辽东湾，与葫芦岛隔海相望；西北与大洼区相连；北与辽宁省鞍山市为邻；东与辽宁省丹东市接壤；南与大连市相连。地理坐标处于东经 121°56′至 123°02′之间，北纬 39°55′至 40°56′之间。市域南北最长处 111.8 公里，东西最宽处 50.7 公里。市域总面积 5402 平方公里。

（3）阜新

阜新市位于辽宁省的西北部与省会沈阳市直线距离 147.5 公里。往南经锦州可直下京、津；北上经通辽可到霍林河矿区；东达沈阳及辽东沿海城市；西至朝阳、内蒙古赤峰是辽宁西部的交通要道。阜新全境呈矩形，中轴斜交于北纬 42°10′和东经 122°00′交点上。东西长 170 千米，南北宽 84 千米，总面积 10445 平方千米。

（4）盘锦

盘锦市位于辽宁省西南部，辽河三角洲中心地带，东、东北邻鞍山市辖区。东南隔大辽河与营口市相望，西、西北邻锦州市辖区，南临渤海辽东湾。市区距省城沈阳市 155 公里。地理坐标为北纬 40°39′至 41°27′、东经 121°25′至 122°31′之间。总面积 4 071 平方公里，占辽宁省总面积的 2.75%。

（5）葫芦岛

葫芦岛市是辽宁省下辖的一个地级市，地处辽宁省西南部，总面积 10415 平方公里。葫芦岛中心地理方位为东经 120°38′，北纬 40°56′。葫芦岛市地理位置优越，中国铁路京哈线秦沈客专段、沈山线、国家高速公路 G1 京哈高速、102 国道等贯穿全境，是京沈线上重要的工业、旅游、军事城市之一，葫芦岛与大连、营口、秦皇岛、青岛等市构成环渤海经济圈，扼关内外之咽喉，是中国东北的西大门，为山

海关外第一市。

4.1.2 气象学

辽宁省地处欧亚大陆东岸、中纬度地区，属于温带大陆性季风气候区。境内雨热同季，日照丰富，积温较高，冬长夏暖，春秋季短，四季分明。雨量不均，东湿西干。春季大部地区日照不足；夏季前期不足，后期偏多；秋季大部地区偏多；冬季光照明显不足。全年平均气温在 7~11℃ 之间，最高气温零上 30℃，极端最高可达 40℃ 以上，最低气温零下 30℃。受季风气候影响，各地差异较大，自西南向东北，自平原向山区递减。年平均无霜期 130~200 天，一般无霜期均在 150 天以上，由西北向东南逐渐增多。辽宁省是东北地区降水量最多的省份，年降水量在 600-1100 毫米之间。东部山地丘陵区年降水量在 1100 毫米以上；西部山地丘陵区与内蒙古高原相连，年降水量在 400 毫米左右，是全省降水最少的地区；中部平原降水量比较适中，年平均在 600 毫米左右。

全省主要气象灾害包括旱涝、大风等。洪涝灾害多发生在鸭绿江、太子河、大小凌河等流域。

近 50 年来，辽宁省 1951 年在辽河以东地区发生的辽河干流洪灾，是创历史记录特大洪灾。重灾区在台安、盘山等县。

近 20 年在各城市发生的大的洪涝灾害如下：

盘锦市 2006 年 7 月 31 日夜间至 8 月 1 日早 5 时出现强降雨天气，是盘锦建市以来最大的一次性降雨。城区渍涝较为严重，积水最深处达半米左右。

葫芦岛市在 2017 年 8 月从 8 日夜间至 9 日午后 13 时，发生强降雨天气，多城区道路积水严重，积水最深处达 30 厘米

2015 年 7 月 22 日 14-17 时，营口盖州城区遭遇短时强降水天气，城区各个街道出现严重内涝，积水 20-40 厘米。

阜新地区干旱少雨，洪涝灾害少。2010-08-19 日 8 时至 14 时，辽宁阜新遭遇强降雨导致市区出现严重内涝，城区主要干道积水最深处超过 40 厘米

锦州在 2006 年—2010 利用世行贷款进行了城市基础设施建设，改造了城市管网，近年没有发生严重城市内涝现象。

辽宁地区的大风区总体呈带状分布，西南沿海地区较强，由南向北、由西向东逐渐减弱。大风多发生在西南部沿海地区。

项目市中，百年一遇的大风中，锦州的风力最大，为 24.7 (m/s)，葫芦岛的次之为，24.2 (m/s)；50 年一遇的大风中，葫芦岛的风力最大，为 23.6 (m/s)，锦州的次之，为 23.3 (m/s)。营口 50 年一遇的大风为 21.2 (m/s)。阜新的年极大风速 22.4 米/秒（2019 年 4 月 17 日），盘锦的年极大风速 21.7 米/秒（2017 年 7 月 9 日）

阜新和盘锦服务中心的建筑设计时，根据设计规范，设定基线要求。

（1）锦州

锦州市地处欧亚大陆东部，属暖温带半湿润气候，大气环流以西风带和副热带系统为主，为大陆性季风区。春季温和多风，夏季高温多雨，秋季温凉晴朗，冬季寒冷干燥，四季分明，降水集中、季风明显、风力较大。锦州年平均气温为 7.8~9.0℃，自南向北降低，年极端最高气温为 41.8℃，年极端最低气温为-31.3℃。年无霜期为 144~180 天。年平均降水量为 567 毫米，降水四季分布不均，60~70% 的降水集中在夏季。

（2）营口

营口西临渤海辽东湾，属暖温带大陆性季风气候，四季分明，雨热同季，气候温和，降水适中，光照充足，气候条件优越。营口市年平均气温为 7~9.5℃，沿海、平原、丘陵一带稍高，东部山区略低。年降水量为 670~800 毫米，雨量适中。雨量地域分布是东南部山区雨量较多，西北部沿海平原及丘陵一带降水较少，由东南向西北部递减。日照时数为 2600~2880 小时，光照资源丰富。

（3）阜新

阜新市气候属北温带大陆性季风气候。年均气温 7.6℃，有效积温 3324~3299℃，日照时数 2868 小时/年；年均降水量 481 毫米，大水面蒸发量 1400~1800 毫米，无霜期 154 天。

(4) 盘锦

盘锦市属暖温带大陆性半湿润季风气候区。气候特点为四季分明、雨热同季、干冷同期、温度适宜、光照充裕。年平均气温 9.2℃，最高 34.8℃，最低-26℃，年日照时间在 2700 小时以上，无霜期 170 天，年平均降雨量 627 毫米，年平均风速 4.3 米/秒。

(5) 葫芦岛

葫芦岛地区地处沿海，属暖温带亚湿润季风气候，四季分明。各地年平均气温在 8.2-9.2℃，年平均最高气温在 14.3~15.1℃之间，年平均最低气温为 2.3~4.0 摄氏度，葫芦岛地区平均降水量在 560~630 毫米。全年降水量主要集中在 7-8 月份，冬季降水量仅占全年降水量的 3-4%。

4.1.3 地形地貌

辽宁省地形概貌大致是“六山一水三分田”，地势北高南低，山地丘陵分列东西。辽东、辽西两侧为平均海拔 800 米和 500 米的山地丘陵；中部为平均海拔 200 米的辽河平原；辽西渤海沿岸为狭长的海滨平原，称“辽西走廊”。

(1) 锦州

锦州市境内山脉连绵起伏，地势特征是西北高，东南低。东北部有医巫闾山脉，西北部有松岭山脉，形成由西北向东南倾斜地势，依次为低山区、丘陵区、平原区。全市土地结构大体是“五山一水四分田”。耕地面积 35.78 万公顷，其中：水田面积 2.04 万公顷，旱田面积 33.73 万公顷。果园面积 3.15 万公顷；宜林地面积 11.09 万公顷；牧草地面积 1.98 万公顷；水域面积 8.50 万公顷；未利用土地面积 20.75 万公顷。海岸线总长 97.7 公里，近海水域面积(0~20 米)12 万公顷，沿海滩涂面积 1.77 万公顷。

(2) 营口

营口市地形由东南向西北逐渐倾斜。东部为山地，海拔在 100~1000 米；中部为丘陵，海拔 50-200 米；西部为平原，海拔 2-10 米。各自面积分别占全市总面积

的 27%、31.6%和 41.4%。境内有大小山峰 2800 座，其中海拔千米以上的有 4 座，800~1000 米的 11 座，500-800 米的 29 座。最高峰步云山，海拔 1130.7 米，最低处为大石桥市石佛镇丝瓜村河滩地，海拔 1.2 米。

（3）阜新

阜新地势西北高东南低；西南高东北低。海拔最高点为西北部的乌兰木图山 831.4 米；海拔最低点为东南部的十家子乡南甸子村 48.5 米。地势由西南向东北延伸，多山地。

（4）盘锦

盘锦地势平坦，微显起伏，高地与洼地呈规则状相间分布，地面海拔高平均为 4 米，最高为 18.2 米，最低为 0.3 米。北高南低，比降为 1/10000，坡度小于 2°。境内河渠纵横，植被繁茂，资源丰富，生态底蕴深厚。

（5）葫芦岛

葫芦岛市依山傍海，地势自西北向东南逐渐降低，由海拔 400 米以上的山区，经丘陵区到海拔 20 米以下的滨海平原，在渤海海岸形成狭长的滨海平原，素有“辽西走廊”之称。松岭南麓和燕山系斜卧在西北部，形成葫芦岛西北的屏障，最高峰在建昌境内的大青山，海拔 1223.8 米，山岭重叠、丘陵起伏、黄土覆盖层较厚。从地形上看，全市分为西北山区、中部丘陵区 and 东南沿海平原区。其中：山区面积占总面积的 41%，丘陵面积占总面积的 26%，平原面积占总面积的 33%。葫芦岛地区山区森林植被稀少，水土流失严重。

4.1.4 地震

辽宁省位于郯城-营口地震带。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），锦州、阜新、盘锦、葫芦岛的震动峰值加速度为 0.05-0.15g，营口为 0.15-0.2g。

辽宁地震局网站显示，辽宁历史上有记录的最大地震为 1975 年 2 月 4 日的海城市 7.3 级地震。

4.2 环境质量现状

以下的环境数据来源于政府部门、机构公布的文献资料。在施工前，应由承包商或 PMC 收集特定地点的数据，作为监测项目影响的基准。

4.2.1 环境空气质量现状

根据《2019 年辽宁省生态环境状况公报》，2019 年全省城市环境空气质量按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准评价，6 项评价指标中除细颗粒物外，可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳等 5 项指标年均浓度均达标（见表 4-1）。

表 4-1 本项目城市空气质量达标天数与比例¹

城市名称	达标天数 (天)	达标比例	空气质量各级别天数比例					
			优	良	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染
锦州	286	78.4%	21.1%	57.3%	14.8%	4.1%	2.2%	0.5%
营口	275	75.3%	21.9%	53.4%	18.1%	4.4%	2.2%	0.0%
阜新	304	83.3%	29.0%	54.2%	12.9%	2.5%	0.8%	0.5%
盘锦	293	80.3%	28.8%	51.5%	14.8%	2.2%	2.7%	0.0%
葫芦岛	278	76.2%	18.9%	57.3%	16.4%	4.1%	2.7%	0.5%

注 1：数据来源《2019 年辽宁省生态环境状况公报》。

全省 14 个地级以上城市环境空气质量达标天数（空气质量指数（AQI）在 0~100 之间的天数）在 275~339 天之间，平均达标天数为 295 天，达标比例为 80.7%。其中，优、良天数比例分别为 23.5%和 57.2%。主要污染指标为细颗粒物和臭氧，以其为首要污染指标的超标天数（空气质量指数（AQI）大于 100 的天数为超标天数）分别占总超标天数的 57.3%和 38.5%（见表 4-2）。

表 4-2 子项目城市污染物浓度与国内和国际空气质量标准对比表^注

空气质量指标	锦州	营口	阜新	盘锦	葫芦岛	辽宁省均浓度	《环境空气质量标准》(GB 3095—2012) ¹		IFC 环境、安全和健康通用指南
							一级浓度限制	二级浓度限制	
PM _{2.5} 年平均(μg/m ³)	47	43	37	39	47	40	15	35	35 (第一阶段目标值) 25 (第二阶段目标值)
PM ₁₀ 年平均(μg/m ³)	78	69	67	57	77	70	40	70	70 (第一阶段目标值) 50 (第二阶段目标值) 30 (第三阶段目标值) 20 (指导值)
SO ₂ 年平均(μg/m ³)	29	10	25	14	27	19	20	60	50
NO ₂ 日平均(μg/m ³)	33	28	23	26	33	28	40	40	40
CO 24小时平均(mg/m ³)	1.9	1.6	1.3	—	2.0	1.7	4	4	—
O ₃ 日最大8小时平均(μg/m ³)	157	166	150	—	158	151	100	160	160 (第一阶段目标值) 100 (指导值)

注：环境空气功能区分为二类：一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。一类区适用一级浓度限值，二类区适用二级浓度限值。本项目均适用于二级浓度限值。

(1) 锦州市环境空气质量现状

2019年，锦州市区环境空气质量综合指数为1.082，属中度污染水平。从污染级别来看，三级轻度污染54天；四级中度污染15天；五级重度污染8天；六级严重污染2天，其中于1月11日-12日、3月2日-5日、12月9日-10日发生三次连续重度污染及严重污染过程；AQI指数最高日为381，最低日为23。全年超标天数共为79天，超标率为21.6%。在空气质量超标的79天中，首要污染物46天为细颗粒物(PM_{2.5})；2天为可吸入颗粒物(PM₁₀)；31天为臭氧日最大8小时平均值(O₃)。

细颗粒物(PM_{2.5})：年均值为47μg/m³，超过《环境空气质量标准》二级标准(35μg/m³)0.34倍，同比上升了2.2%。

可吸入颗粒物(PM₁₀): 年均值为 78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 超过《环境空气质量标准》中二级标准(70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)0.11 倍, 同比下降了 1.3%.

二氧化硫(SO₂): 年均值为 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 低于国家二级标准(60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), 同比下降了 25.6%。

二氧化氮(NO₂): 年均值为 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 低于国家二级标准(40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), 同比下降了 5.7%。

一氧化碳(CO): 日平均值第 95 百分位数为 1.9 mg/m^3 , 低于国家二级标准(4.0 mg/m^3), 同比下降了 5.5%。

臭氧(O₃): 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数为 157 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 低于国家二级标准(日最大 8 小时平均值 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), 同比上升了 4.0%。

自然降尘量: 市区年均值为 8.03 吨/平方千米·月, 超过辽宁省地方标准(8 吨/平方千米·月)0.003 倍, 同比下降了 1.35 吨/平方千米·月。

(2) 营口市环境空气质量现状

2019 年, 营口市全年城市空气优良天数 275 天, 占比 75.3%; 细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化硫、氮氧化物年平均浓度分别为 43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

环境空气质量指数 (AQI) 不同级别天数分别为: 优为 80 天, 良为 195 天, 轻度污染为 66 天, 中度污染 16 天, 重度污染 8 天, 达标天数比例为 75.3%。

环境空气中各项污染物浓度分别为:

PM_{2.5} 浓度均值为 43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

PM₁₀ 浓度均值为 69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 (70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

SO₂ 浓度均值为 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 (60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

NO₂ 浓度均值为 28μg/m³，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（40μg/m³）。

O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数为 166μg/m³，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（O₃ 日最大 8 小时平均：160μg/m³）。

CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.6 mg/m³，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（CO 小时平均：4mg/m³）。

营口市环境空气质量在全省 14 个市中，由好至坏排名第 8。

（3）阜新市环境空气质量现状

2019 年，阜新市空气质量达标天数为 304 天，达标率为 83.3%；PM_{2.5} 平均浓度为 37μg/m³；PM₁₀ 平均浓度 67μg/m³；二氧化硫平均浓度 25μg/m³；二氧化氮平均浓度 23μg/m³；一氧化碳百分位浓度 1.3 mg/m³；臭氧八小时百分位浓度 150μg/m³。其中细颗粒物的年均浓度超国家环境空气质量二级标准，超标 0.06 倍，其余指标均符合国家环境空气质量二级标准。综合指数全省排名第四位。

2019 年阜新市监测到降水过程 4 次，总降水量 153.7mm，无酸性降水，pH 值范围为 7.18~7.66。与上年相比，降水量上升 102.2mm，降水质量保持良好，未出现酸雨。

2019 年阜新市出现沙尘天气 2 次，受影响天数 2 天，沙尘天气对可吸入颗粒物浓度的影响低于 2018 年。

（4）盘锦市环境空气质量现状

2019 年，盘锦市环境空气质量优良天数为 293 天。环境空气中二氧化硫（SO₂）年均浓度同比下降，PM₁₀ 年均浓度和臭氧（O₃）浓度同比持平，PM_{2.5} 年均浓度、二氧化氮（NO₂）年均浓度和一氧化碳（CO）浓度同比上升。

城市环境空气质量优良天数比例为 80.3%。环境空气质量指数（AQI）一级（优）105 天，二级（良）188 天，三级（轻度污染）54 天，四级（中度污染）8 天，五级（重度污染）10 天，未出现六级（严重污染）天。

在轻度污染及以上的超标天中，以 PM_{2.5} 为首要污染物的天数最多，占 55.5%，其次是臭氧（O₃）占 41.7%，PM₁₀ 占 2.8%。

PM₁₀、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）年均浓度、一氧化碳（CO）浓度和臭氧（O₃）浓度均达到国家环境空气质量二级标准，PM_{2.5}年均浓度超标 0.11 倍，降尘年均值达到辽宁省推荐标准。降水酸度（pH）范围为 6.60~7.34，全年未出现酸性降水。

（5）葫芦岛市环境空气质量现状

2019 年，葫芦岛市环境空气质量以良好为主，优良天数比例 76.2%。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）年均浓度、一氧化碳（CO）浓度和臭氧（O₃）浓度均达到国家环境空气质量二级标准，自然降尘达到省定标准。可吸入颗粒物、细颗粒物均值超国家二级标准。

2019 年市环境空气质量优良天数 278 天，其中优 69 天、良 209 天；轻度污染 60 天，中度污染 15 天，重度污染 10 天，严重污染 2 天。环境空气质量超标天数 87 天，超标率 23.8%。超标天中首要污染物为 PM_{2.5} 的 45 天，占 51.7%；为 O_{3-8H} 的 36 天，占 41.4%；为 PM₁₀ 的 6 天，占 6.9%。

可吸入颗粒物（PM₁₀）：可吸入颗粒物年均值为 77μg/m³，超《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准 0.10 倍（年均值标准为 70μg/m³）。较 2018 年上升 11.6%。

细颗粒物（PM_{2.5}）：细颗粒物年均值为 47μg/m³，超《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准 0.34 倍（年均值标准为 35μg/m³），较 2018 年上升 11.9%。

二氧化硫（SO₂）：二氧化硫年均值为 27μg/m³，达《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准（年均值标准为 60μg/m³），与 2018 年下降 22.9%。

二氧化氮（NO₂）：二氧化氮年均值为 33μg/m³，达《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准（年均值标准为 40μg/m³）。较 2018 年上升 10.0%。

一氧化碳（CO）：一氧化碳的 24 小时平均第 95 百分位浓度为 2.0 mg/m³，达《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准（标准为 4.0 mg/m³），较 2018 年上升 11.1%

臭氧（O₃）：臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位浓度为 158μg/m³，达《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准（标准为 160μg/m³），较 2018

年同比上升 9.0%。

自然降尘：全市年均值为 3.91 吨/平方千米·月，参照省定标准达标，较 2018 年同比下降 38.3%。清洁区、居民区、工业区和交通区均达标。

4.2.2 声环境质量现状

2019 年，辽宁全省道路交通声环境平均等效声级为 67.9 分贝，低于国家交通干线两侧区域标准 2.1 分贝。全省共监测有效路段数 1077 个，监测干线总长度为 1681 千米，其中超标路段数 300 个，超标干线长度 508 千米，占监测总长度的 30.2%。全省 14 个城市道路交通声环境等效声级除鞍山略超国家交通干线两侧区域标准，其他城市质量等级均为好和较好。



图 4-2 2019 年辽宁省各城市道路交通声环境平均等效声级排序

(1) 锦州市声环境质量现状

锦州声环境质量监测包括功能区噪声、道路交通噪声和城市区域环境噪声，执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。

①功能区噪声

功能区噪声分为居民区、混合区、工业区、交通区四个类别，2019 年度功能区噪声年均值昼间为 57.8dB(A)，同比下降了 0.3dB(A)；夜间为 51.4dB(A)，同比下降了 0.5dB(A)。各功能区噪声年均值昼间均达标，夜间除交通区超标 5.4dB(A)，其

他功能区夜间均达标。

②道路交通噪声

2019年度锦州环境监测站对市区交通干道50个监测点位进行了道路交通噪声的监测，监测交通干线总长度为152.44公里，路段平均宽度21.1米，道路交通噪声昼间平均等效声级为66.5dB(A)，同比下降了2.3dB(A)，道路交通噪声强度等级昼间为一级，好(国家一级标准昼间平均等效声级 \leq 68dB(A))。

③城市区域环境噪声

2019年度锦州城市区域环境噪声监测网格206个。区域环境噪声监测等效声级昼间年均值为52.3dB(A)，同比下降了1.2dB(A)贝；网格达标率为93.7%，同比上升了2.4个百分点。

(2) 营口市声环境质量现状

2019年营口全市区域环境噪声昼间等效声级在49.5-60.9dB(A)之间，平均等效声级为55.4dB(A)，污染程度同比加重。超标率为5.0%，同比持平。其中，1类区超标率为33.3%，同比上升6.6%；2类区超标率为1.1%，同比下降1.5%；3类区和4类区无超标点位，同比持平。

全市交通噪声昼间等效声级在57.2-69.1dB(A)之间，平均等效声级为62.4dB(A)，污染程度同比减轻。超标率为0%，同比下降1.5%。

(3) 阜新市声环境质量现状

2019年阜新市功能区声环境主要特征为昼间整体情况较好，各类功能区各季和年度昼间平均等效声级监测结果均达标。

①道路交通声环境

2019年阜新市道路交通噪声昼间平均等效声级为66.6dB(A)，整体状况达到国家标准，噪声强度等级为“一级”，评价结果为“好”。

②区域声环境

2019年阜新市区域环境噪声昼间平均等效声级为52.8dB(A)，噪声强度等级为“二级”，评价等级为“较好”，网格达标率为91.5%。

（4）盘锦市声环境质量现状

2019 年，盘锦市道路交通噪声昼间强度等级为一级（好水平），区域声环境昼间总体水平等级为二级（较好）。

①道路交通声环境

道路交通声环境昼间属好水平，其中属好和较好水平占总长度 95.0%；属一般、较差和差水平占总长度 5.0%。

②区域声环境

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，分别占声源构成的 55.1%和 40.6%。

（5）葫芦岛市声环境质量现状

①功能区环境噪声

2019年城市功能区环境噪声昼间均值为 57.0dB(A)、夜间 47.5dB(A)。与 2018 年相比，昼间下降 0.3dB(A)、夜间下降 1.7 dB(A)。其中，1、2 类及 3 类功能区昼间、夜间均达标，4 类功能区一季度和三季度夜间超标。

②道路交通噪声

2019 年葫芦岛市区主要道路交通噪声平均等效声级为昼间 66.3dB(A)，符合交通噪声标准。与 2018 年的 66.6dB(A)相比，下降了 0.3dB(A)，超标率上升了 16.2%。在监测的 37 条路段中，超标路段 10 条，占总数的 27.0%；超标路段总长度 12.036 公里，占监测干线总长度的 20.7%。

③区域环境噪声

2019 年葫芦岛市区环境噪声平均等效声级为 63.8dB(A)，较 2018 年的 65.2dB(A)下降 1.4dB(A)。其中昼间，1 类、2 类、3 类功能区超标较重，超标率分别为 100%、81.1%；33.3%、4 类超标率为 10.0%。全市主要影响声源为社会生活噪声和交通噪声。

在所监测的城区面积中，有 14.38%人口生活在 45 ~ 60 dB(A)声环境中，85.62%人口暴露在 60 dB(A)以上的环境中。

4.2.3 水环境质量现状

调查显示，所有项目现场 500 米半径范围内没有水体。

(1) 锦州市水环境质量现状

锦州市主要地表水为大凌河和小凌河，地表水的评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。

大凌河水质状况：大凌河锦州境内全河段水质状况为轻度污染，全河段符合IV类标准。主要污染物浓度与 2018 年相比，化学需氧量为 20.59 mg/L，上升 18.5%；高锰酸盐指数为 4.54 mg/L，上升 25.7%；生化需氧量为 3.14 mg/L，上升 16.2%；总磷为 0.080 mg/L，下降 2.4%；氟化物为 0.789 mg/L，上升 7.9%。

小凌河水质状况：小凌河锦州境内全河段水质状况为轻度污染，全河段符合IV类标准。主要污染物浓度与 2018 年相比，化学需氧量为 19.57 mg/L，上升 1.6%；高锰酸盐指数为 5.30 mg/L，上升 5.6%；生化需氧量为 3.95 mg/L，上升 13.2%；氨氮为 1.33 mg/L，上升 111.1%；总磷为 0.146 mg/L，上升 21.7%。

城市集中式生活饮用水水源地：博字、绥丰、大凌河是锦州三座主要集中式饮用水源地，1、2 月份监测 23 项监测指标，3-12 月份监测 39 项监测指标，结果优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准，水质状况良好。

(2) 营口市水环境质量现状

2019 年，大辽河-辽河公园断面，水质年均值为IV类，达到IV类水质考核目标要求。全年河流优良水质断面 1 个，达到优良比例 33.3%要求。全年近岸海域优良水质比例达到 59.62%，优于 36.8%的考核目标。

①营口市河流水质断面考核情况

大辽河-辽河公园断面为IV类水质，符合IV类水质考核目标要求。

碧流河-茧场断面为II类水质，符合II类水质考核目标要求。

大清河-大清河口断面为III类水质，符合V类水质考核目标要求。

大旱河-营盖公路断面为劣V类水质，不符合V类水质考核目标要求。主要污染物：总磷 0.43mg/L，超标 0.1 倍；氨氮 2.11mg/L，超标 0.1 倍。

熊岳河-杨家屯断面为III类水质，符合IV类水质考核目标要求。

沙河-沙河入海口断面为IV类水质，符合IV类水质考核目标要求。

②集中式生活饮用水水源现状

2019 年，营口市共监测 7 个在用集中式生活饮用水水源，其中地表水水源 4 个，地下水水源 3 个。4 个地表水水源达标（达到或优于III类标准），其中石门水库、玉石水库达到II类标准，占 50%。3 个地下水水源全部达标。

（3）阜新市水环境质量现状

2019 年，阜新市细河国控高台子断面平均水质达到了 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V类标准，各项指标均值达标。柳河、绕阳河、养息牧河水质较好。柳河长坨子断面、绕阳河兴隆山断面、养息牧河养息牧门断面各月及年均水质均达到了 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类标准。闹德海、王府 2 处集中式饮用水源地水质较好，各月水质达标率为 100%。

（4）盘锦市水环境质量现状

2019 年，盘锦市辽河干流盘锦段水质符合地表水环境质量V类标准，不符合IV类考核标准，化学需氧量浓度年均值为 32mg/L，超标 0.07 倍；城市集中式饮用水源地水质达标率为 100%；近岸海域功能区均未达标。

①辽河盘锦段水质状况

辽河干流盘锦段水质符合地表水环境质量V类标准，不符合IV类考核标准，化学需氧量浓度年均值为 32mg/L，超标 0.07 倍。3 个断面中，兴安和赵圈河断面水质符合地表水IV类考核标准；曙光大桥符合地表水V类标准，不符合考核标准，化学需氧量浓度年均值为 36mg/L，超标 0.20 倍。

辽河盘锦段 6 条主要支流中，小柳河闸北桥、一统河中华路桥和绕阳河胜利塘 3 个断面水质均符合地表水V类标准；螃蟹沟于岗子、太平河新生桥和清水河 3 个断面水质劣于地表水V类标准。

②城市集中式饮用水源地水质状况

城市集中式饮用水水源地水质符合地下水环境质量Ⅲ类标准，达标率为 100%。

（5）葫芦岛市水环境质量现状

2019 年，葫芦岛 6 条河流水质基本保持稳定。女儿河、六股河、大凌河、兴城河、五里河上游水质达到地表水Ⅱ类标准；连山河水质达到地表水Ⅲ类标准，满足水体水质要求。

新增 10 条入海河流，强流河、九江河、烟台河、石河入海断面达到地表水Ⅱ类标准；狗河、东沙河、菱角河、猫眼河水质达到地表水Ⅲ类标准；大兴堡河水质达到地表水Ⅴ类标准；茨山河污染严重，为劣Ⅴ类水体。

宫山咀水库、乌金塘水库、青山水库各项测因子达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，水库整体营养化状态为中营养。

平山水源、乌金塘水源、青山水库水源达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，乌金塘水源钼超《集中式生活饮用水地表水水源地特定项目标准限值》。

4.3 生态环境

4.3.1 生态环境现状

2018 年，辽宁省生态环境质量为良，生态环境质量指数（EI）为 67.3，在全国各省（市、自治区）中处于中等水平，总体上较适宜人类居住。58 个县（市、市辖区）的生态环境质量为优、良和一般，其中，生态环境质量为优的有清原县、新宾县、抚顺县、本溪县、桓仁县、宽甸县、凤城市、岫岩县等 8 个县（市），占全省面积的 22.8%，主要分布在东部地区；环境质量为良的有新民市、法库县、大连市辖区、丹东市辖区、辽阳市辖区、铁岭市辖区、葫芦岛市辖区等 44 个县（市、市辖区），占全省面积的 72.0%；生态环境质量为一般的有沈阳市辖区、鞍山市辖区、锦州市辖区、黑山县、阜新市辖区、盘锦市辖区等 6 个县（市辖区），占全省面积的 5.2%，主要分布在中部地区。总体上较适宜人类居住。

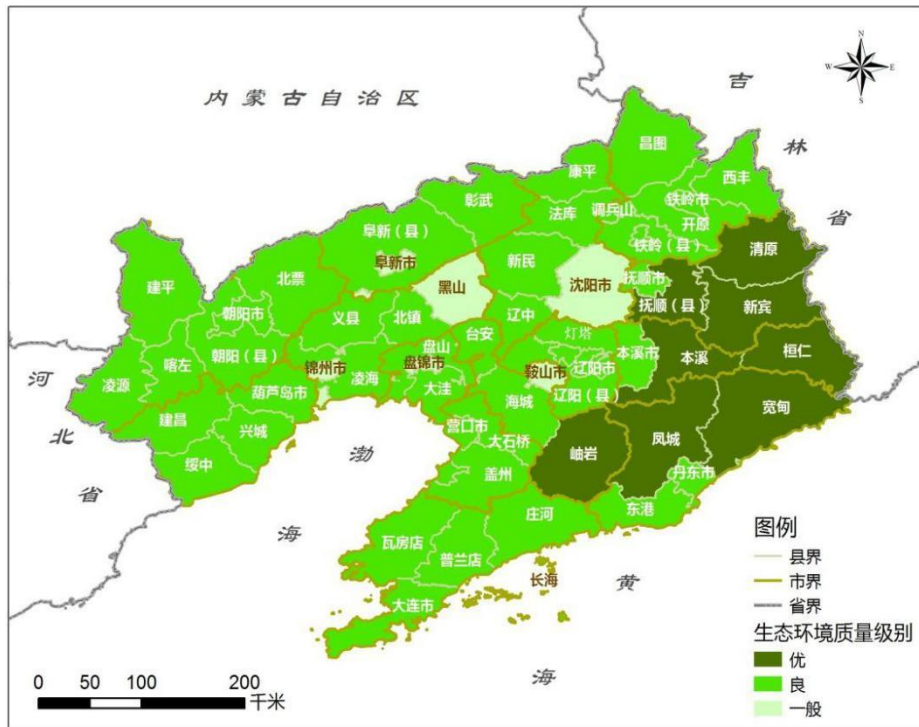


图 4-3 2018 年辽宁省各县（市、市辖区）生态环境质量分布示意图

锦州 2018 年，全市生态环境质量基本保持稳定，生态环境质量指数(EI)为 57.51，其中义县、凌海市、北镇市生态环境质量为良；锦州市区、黑山县生态环境质量为一般。

2018 年阜新市的生态环境状况指数值 EI 在 35-55 之间，生态环境质量“一般”，植被覆盖度中等，生物多样性一般水平，较适合人类生存，但有不适合人类生存的制约因子出现。阜蒙县和彰武县生态环境质量指数值 EI 在 55-75 之间，生态环境质量“良”，植被覆盖度较高，生物多样性较丰富，适合人类生存。

2018 年，盘锦市生态环境状况为良，表明植被覆盖度较高，生物多样性较丰富。生态环境状况指数（EI）为 66.1，各评价分指标中生物丰度指数 39.3、植被覆盖指数 79.2、水网密度指数 57.3、土地胁迫指数 6.2、污染负荷指数 0.8。各县区的生态环境状况指数（EI）范围为 56.3~67.4。其中，盘锦市区生态环境状况指数为 56.3，生态环境状况为一般；大洼区和盘山县的生态环境状况指数均大于 55.0，生态环境状况为良。

4.3.2 植物区系

辽宁有各种植物 161 科 2200 余种，其中具有经济价值的 1300 种以上。药用类 830 多种，如人参、细辛、五味子、党参、天麻、龙胆等；野果、淀粉酿造类 70 余种，如山葡萄、猕猴桃、山里红、山梨等；芳香油类 89 种，如月见草、薄荷、蔷薇等；油脂类 149 种，如松子、苍耳等，还有野菜类、杂料类、纤维类等。本项目影响区域内未见国家重点保护植物。

表 4-3 项目区域影响的植物^注

名称	信息来源 ¹	《中国国家重点保护植物名录》	IUCN ²	图片
桃树	PS	否	LC	
圆柏	PS	否	LC	

注：1. PS 一级调查

2. IUCN 国际自然保护联盟，LC 最小关注。

4.3.3 动物区系

辽宁动物种类繁多，有两栖、哺乳、爬行、鸟类动物 7 纲 62 目 210 科 492 属 827 种。其中，有国家一类保护动物 6 种，二类保护动物 68 种，三类保护动物 107 种。具有科学价值和经济意义的动物有白鹤、丹顶鹤、腹蛇、爪鲵、赤狐、海豹、海豚等。鸟类 400 多种，占全国鸟类种类的 31%。

本项目施工地点除辽东湾公交中心外均在市区，人类活动频繁，现场调查未发

现有野生动物，仅偶见麻雀、灰喜鹊飞过。辽东湾公交中心项目地为一荒草，现场未发现有野生动物。

表 4-4 项目区域影响的动物^注

通用名	学名	信息来源 ¹	《中国国家重点保护野生动物名录》	IUCN ²	图片
麻雀	树麻雀	PS	三有动物 ³	LC	
灰喜鹊	灰喜鹊	PS	三有动物	LC	

注：1. PS 一级调查,SS 二级来源；

2. IUCN 国际自然保护联盟,LC 最小关注；

3. 三有名录指《国家保护的有益的或者具有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》，2005 年。

4.3.4 生态敏感区

根据生态环境部、国家林草局、自然资源部等部门发布的自然保护区名录，以及自然保护区功能区划图，收集截止 2019 年 12 月的全国国家级自然保护区本底资料统计，辽宁省国家级自然保护区共计 19 个，包括：大连斑海豹，蛇岛老铁山，成山头海滨地貌，辽宁仙人洞，桓仁老秃顶子，白石砬子，丹东鸭绿江口湿地，医巫闾山，海棠山，章古台，辽河口，辽宁大黑山，努鲁儿虎山，楼子山，北票鸟化石，青龙河，虹螺山，五花顶，白狼山。距该项目区域最近的保护区是海棠山，距阜新市区 18 公里。

本项目实施地点未在生态敏感区内。

4.4 社会经济环境

4.4.1 人口统计学

《辽宁省 2019 年国民经济和社会发展统计公报》统计，根据 1‰人口抽样调查推算，年末常住人口 4351.7 万人。其中，城镇人口 2963.9 万人，占常住人口的比重为 68.11%；乡村人口 1387.8 万人，占 31.89%。全年出生人口 28.1 万人，出生率 6.45‰；死亡人口 31.6 万人，死亡率 7.25‰；人口自然增长率-0.80‰。

锦州：2019 年末全市户籍人口 293.4 万人。其中，城镇人口 124.4 万人，占户籍人口的比重为 42.4%；乡村人口 169.0 万人，占 57.6%。按性别分，男性 146.4 万人，占户籍人口比重为 49.9%；女性 146.9 万人，占 50.1%。按年龄分，0—17 岁人口 35.8 万人，占户籍人口的比重为 12.2%；18—34 岁人口 54.7 万人，占 18.6%；35—59 岁人口 121.3 万人，占 41.3%；60 岁以上人口 81.6 万人，占 27.8%。

营口：2019 年末常住人口 243.1 万人。其中，城镇人口 157.5 万人，占常住人口的比重为 64.79%；乡村人口 85.6 万人，占 35.21%。年末户籍人口 230.8 万人。其中，城镇人口 121.9 万人，占 52.83%。全年出生人口 16226 人，出生率 7.02‰；死亡人口 15560 人，死亡率 6.73‰；人口自然增长率 0.29‰。

阜新：2019 年末全市户籍总人口 183.7 万人。其中，男性 90.9 万人，占 49.5%；女性 92.8 万人，占 50.5%。0-17 岁人口 22.7 万人，占 12.4%；18-34 岁人口 35.9 万人，占 19.5%；35-59 岁人口 80.0 万人，占 43.5%；60 岁及以上人口 45.1 万人，占 24.6%。全市城镇人口 78.0 万人，占 42.5%；全市登记出生人口数 10733 人，出生率 5.42‰；死亡 14814 人，死亡率 7.48‰；人口自然增长率-2.05‰。

盘锦：2019 年末常住人口 144.0 万人。其中，城镇人口 105.4 万人，占常住人口的比重为 73.2%；乡村人口 38.6 万人，占 26.8%。全年出生人口 10802 人，出生率 8.3‰；死亡人口 6296 人，死亡率 4.8‰；人口自然增长率 3.5‰。全市户籍人口中，0-17 岁人口 18.2 万人，占 14.0%；18-34 岁人口 26.5 万人，占 20.4%；35-59 岁人口 55.4 万人，占 42.6%；60 岁及以上人口 29.8 万人，占 22.9%。

葫芦岛：从户籍看，2019 年末全市总户数 99.5 万户，总人口 275.8 万人。其中城镇人口为 96.6 万人，占总人口的 35.0%；乡村人口 179.2 万人，占总人口的

65.0%。男性 140.6 万人，占总人口的 51.0%；女性 135.1 万人，占总人口的 49.0%；性别比为 104：100。全年人口出生率为 6.64%，人口死亡率为 5.42%。

4.4.2 少数民族

辽宁省是全国少数民族人口较多的省份之一。全省除汉族以外，还有满族、蒙古族、回族、朝鲜族、锡伯族等 51 个少数民族成份。少数民族人口 670 万人，占全省总人口的 16.02%。少数民族人口绝对数列全国第五位；少数民族占总人口的比例，排在西藏、新疆、广西、宁夏、云南、贵州、内蒙古等省区之后，居第十位。

全省现有 8 个少数民族自治县，其中 6 个满族自治县（新宾、岫岩、清原、本溪、桓仁、宽甸）、2 个蒙古族自治县（喀左、阜新）。还有 2 个在省内享受民族自治县待遇的市（凤城、北宁市）。8 个少数民族自治县土地面积为 3.43 万平方公里，占全省总面积的 23.3%；少数民族人口 174 万人，占自治县总人口 54.3%，占全省少数民族总人口的 26%。全省有 77 个民族乡，主要分布在葫芦岛市绥中县、兴城市，铁岭市西丰县、开原市，锦州市义县等地。在全省的民族乡中有 912 个行政村，总面积为 9911 平方公里，总人口为 128 万人，其中少数民族人口 69.97 万人，占总人口的 54.65%。

锦州市有满、回、蒙古、锡伯、朝鲜等 41 个少数民族，人口近 85 万，占全市总人口数的 27.15%。锦州市少数民族人口中满族人口 77.7785 万人，蒙古族 3.0043 万人，回族 2.0459 万人，锡伯族 1.6879 万人，朝鲜族 1773 人。少数民族人口在锦州市有着广泛的分布。

营口市有满、回、朝鲜、蒙古、锡伯等 39 个少数民族，少数民族人口 16.5 万人，占全市总人口的 7%。人口较多的少数民族有 5 个，满族 133565 人，回族 15948 人，朝鲜族 10253 人，蒙古族 5525 人，锡伯族 1478 人。

阜新有 36 个少数民族，少数民族的总人口为 266715。人口数排在前 5 位的少数民族为蒙古族、满族、回族、锡伯族和朝鲜族，少数民族人口占总人口 0.01%。

盘锦有 35 个民族，少数民族占占全市总人口的 4.83%。其中，满族占 3.01%，朝鲜族占 0.90%，其他少数民族占 0.92%。据 2000 年人口普查数据，人口较多的少

数民族依次是：朝鲜族 11307 人，蒙古族 5914 人，回族 4113 人，锡伯族 744 人。

葫芦岛也是多民族聚居区，有汉、满、蒙古、回、朝鲜、锡伯、苗、彝、黎、土家、壮、达斡尔、藏、佤、俄罗斯、维吾尔、布依、侗等 27 个民族。

表 4-5 少数民族情况表^注

城市	少数民族人口 (万人)	少数民族比例 (%)	项目区涉 及的少数 民族种类	文化特点	项目影响区 内的少数民 族居住方式	语言	项目影响 区聚居民 族
锦州	85	27.15	满族、回 族、蒙古族	与主体民 族汉族基 本一致	市区中散居 少数民族	普通话	无
盘锦	7	4.83	朝鲜族，蒙 古族，回族	与主体民 族汉族基 本一致	市区中散居 少数民族	普通话	无
营口	16.5	7	满族、回 族、朝鲜族	与主体民 族汉族基 本一致	市区中散居 少数民族	普通话	无
葫 芦 岛	75.7	27.45	满族、蒙古 族、回族	与主体民 族汉族基 本一致	市区中散居 少数民族	普通话	无
阜 新	2.7	0.01	蒙古族、满 族、回族	与主体民 族汉族基 本一致	市区中散居 少数民族	普通话	无

注：数据来源于《中国第六次人口普查报告》

从上表可见，锦州市和葫芦岛市少数民族占比较高（27.15%和 27.45%）。

根据《中国第六次人口普查报告》和《辽宁省满族人口空间分布研究》（张家瑞、张蕾，旅游管理研究，2017 年 8 月下半月刊），锦州市少数民族人口中满族人口 77.7785 万人，占总人口的 24.88%。主要居住在义县九道岭满族镇，右卫满族镇，温滴楼满族乡、巨粮屯满族乡、地藏寺满族乡、红墙子满族乡、留龙沟满族乡、大定堡满族乡、稍户营满族乡、头道河满族乡、头台满族乡、无梁殿满族镇、车坊满族乡、白厂门满族镇、镇安满族镇、建昌县二道弯子满族乡。

葫芦岛市少数民族人口中满族人口 66.9915 万人，占总人口的 25.53%。其中大约有 31 万居住在以下 18 个乡镇：沙后所满族镇，东辛庄满族镇，郭家满族镇，羊安满族乡，元台子满族乡，白塔满族乡，望海满族乡，刘台子满族乡，大寨满族乡，

南大山满族乡，围屏满族乡，高家岭满族乡，碱厂满族乡，三道沟满族乡，红崖子满族乡，旧门满族乡，药王满族乡，海滨满族乡。其余大部分居住在葫芦岛市绥中县的 15 个乡镇：西平坡满族乡、范家满族乡、大王庙满族镇、葛家满族乡、高甸子满族乡、黄家满族乡、荒地满族镇、明水满族乡、宽邦满族乡、沙河满族乡、高家堡满族乡、小庄子满族乡、网户满族乡、大台山满族镇、叶家满族镇。

项目市中只有锦州市和葫芦岛市少数民族占比较高，但锦州市和葫芦岛满族聚居区又都不在项目影响区内。

据调查，各项目的少数民族与汉族普遍混居，生活习惯等已经被同化，无明显民族特色和风俗习惯，因此本项目不做特殊考虑。

4.4.3 年龄段分布

《辽宁省 2019 年国民经济和社会发展统计公报》统计，2019 年末 0~15 岁（含不满 16 周岁）人口 479.3 万人，占常住人口的比重为 11.0%；16~59 岁（含不满 60 周岁）人口 2796.7 万人，占 64.3%；60 周岁及以上人口 1075.7 万人，占 24.7%。其中，65 周岁及以上人口 706.1 万人，占 16.2%。

4.4.4 教育

《辽宁省 2019 年国民经济和社会发展统计公报》统计，2019 年研究生招生 4.4 万人，在校生 12.7 万人，毕业生 3.3 万人；普通本专科招生 34.4 万人，在校生 104.1 万人，毕业生 25.7 万人；普通高中招生 20.3 万人，在校生 60.2 万人，毕业生 20.7 万人；初中招生 34.5 万人，在校生 101.5 万人，毕业生 31.6 万人；普通小学招生 34.0 万人，在校生 195.1 万人，毕业生 34.6 万人；特殊教育招生 0.2 万人，在校生 1.3 万人，毕业生 0.2 万人；学前教育在园幼儿 91.5 万人。

4.4.5 就业

根据《辽宁省第四次全国经济普查公报》统计，2018 年末，全省就业人数为 2260 万人，其中，第一、二、三产业就业人数分别为 711.8 万、534.0 万、1014.8 万人，城镇登记失业率为 4%（详见表 4-6）。

表 4-6 辽宁省就业基本情况（万人）

指标	2016 年	2017 年	2018 年
年末就业人员	2301.2	2284.7	2260.6
第一产业	705.4	714.8	711.8
第二产业	572.6	560.1	534.0
第三产业	1023.1	1009.8	1014.8
按城乡分就业人员			
城镇就业人员	1082.6	1071.2	1050.2
国有单位	261.6	241.0	209.9
城镇集体单位	24.4	18.4	14.6
其他内资	206.6	196.4	214.2
外商投资单位	46.3	41.5	40.1
港澳台投资单位	15.7	16.6	13.8
其他	5.8	5.6	9.0
私营企业	220.6	265.1	251.9
个体	301.6	286.6	296.7
乡村就业人员	1218.6	1213.4	1210.4
在岗职工人数	526.6	488.7	469.4
国有单位	250.2	231.5	199.9
城镇集体单位	22.9	17.2	13.7
其他单位	253.5	240.0	255.9
城镇当年就业(再就业)人数	81.3	81.8	91.5
城镇登记失业人数	47.3	42.7	44.4
失业女性	22.6	21.1	20.8
城镇登记失业率	3.8	3.8	4.0

锦州：2019 年全年新增就业人数 1.7 万人，城镇登记失业率为 4.5%。城镇企业职工基本养老保险参保人数 81.8 万人。

营口：2019 年全年城镇新增就业 1.83 万人，城镇登记失业人员 2.48 万人，城镇登记失业率 3.44%，低于省控指标 0.16 个百分点。

阜新：2019 年全年城镇新增就业人数 1.5 万人，城镇登记失业率 4.7%。城乡劳务输出 19.1 万人次。

葫芦岛：2019 年全市城镇新增就业 15136 人；扶持创业带头人 411 人，带动就业 2580 人。城镇登记失业率 4.9%。

4.4.6 收入与保障

城乡居民收入：2019 年全省常住居民人均可支配收入 31820 元，比上年增长 7.1%。其中，城镇常住居民人均可支配收入 39777 元，增长 6.5%；农村常住居民人均可支配收入 16108 元，增长 9.9%。

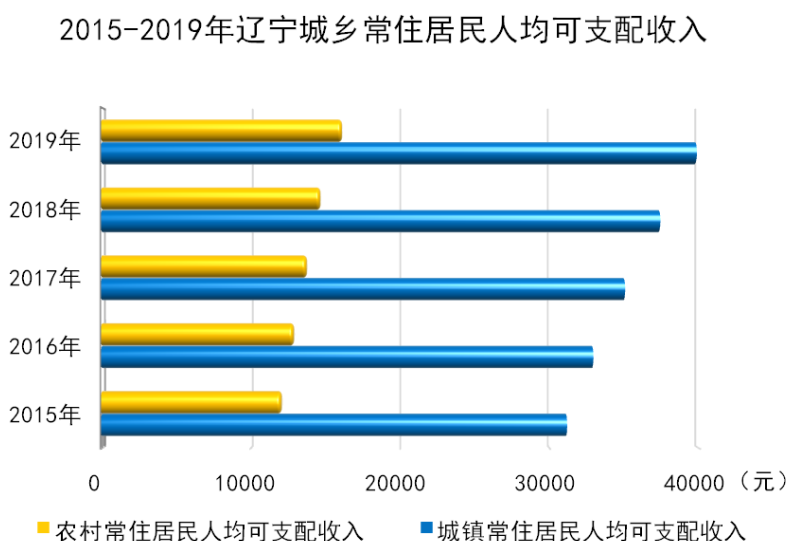


图 4-4 辽宁省 2015-2019 年城乡常住居民人均可支配收入

城乡保障体系：2019年年末全省参加城镇职工基本养老保险人数 2026.1 万人，比上年末增长 1.6%；参加城乡居民社会养老保险人数 1057.7 万人，增长 1.6%。年末参加基本医疗保险人数 3894.6 万人，其中参加城镇职工基本医疗保险人数 1552.1 万人，参加城乡居民基本医疗保险人数 2342.5 万人。年末参加失业保险人数 668.2 万人，其中领取失业保险金人数 12.6 万人。年末参加工伤保险人数 816.8 万人，其中农民工 46.9 万人。年末参加生育保险人数 789.3 万人。全年 39.2 万城镇居民和 60.3 万农村居民得到政府最低生活保障。

锦州：2019 年全年城镇常住居民人均可支配收入 34699 元，比上年增长 6.8%。农村常住居民人均可支配收入 16817 元，增长 9.3%。城镇企业职工基本养老保险参保人数 81.8 万人；机关事业单位养老保险参保 14.2 万人；城乡居民养老保险参保人数 105.1 万人；城镇基本医疗保险参保人数 263.1 万人，其中城镇职工基本医疗保险参保人数 95.1 万人，城乡居民基本医疗保险参保人数 168.0 万人；失业保险参保人数 31.0 万人；工伤保险参保人数 37.5 万人；生育保险参保人数 26.0 万人。

营口：2019 年全年城镇常住居民人均可支配收入 39405 元，比上年增长 6.4%；农村常住居民人均可支配收入 18494 元，增长 10.4%。年末城镇职工基本养老保险参保人数 85.3 万人，比上年末增长 2.2%。参加城乡居民社会养老保险人数 53.6 万人，增长 0.4%。年末参加基本医疗保险人数 198.2 万人，其中，参加城镇职工基本医疗保险人数 87.5 万人；参加城乡居民基本医疗保险人数 110.7 万人。年末参加失业保险人数 23.9 万人，其中，领取失业保险金人数 1.3 万人。年末参加工伤保险人数 32.9 万人，其中，农民工 3.4 万人。年末参加生育保险人数 28.4 万人。

阜新：2019 年全年城镇常住居民人均可支配收入 29514 元，比上年增长 6.9%；农村常住居民人均可支配收入 14849 元，比上年增长 10.5%。9 年末参加城乡居民基本养老保险人数（含离退休人员）56.5 万人，其中享受养老保险待遇人数 23.1 万人。参加基本医疗保险人数 159.3 万人，其中参加城镇职工基本医疗保险人数 55.4 万人；参加城乡居民基本医疗保险人数 103.9 万人。参加失业保险人数 16.7 万人。参加工伤保险人数 19.6 万人。参加生育保险人数 15.4 万人。领取失业保险金人数 0.8 万人。

盘锦：2019 年全年城镇常住居民人均可支配收入 41575 元，比上年增长 6.3%；农村常住居民人均可支配收入 18890 元，比上年增长 10.2%。年末城镇职工基本养老保险参保人数 65.95 万人，城镇职工基本医疗保险参保人数 58.9 万人，城镇居民基本医疗保险参保 70.4 万人，工伤保险参保 28.4 万人，生育保险参保人数 23.1 万人，失业保险参保人数 35.2 万人。

葫芦岛：2019 年全年城镇居民人均可支配收入 32031 元，比上年增长 7.2%，农村居民人均可支配收入 13721 元，增长 9.9%。城镇职工基本养老保险参保人数 64.2 万人。城镇职工基本医疗保险参保人数 58.5 万人，城乡居民基本医疗保险参保人数 170.5 万人，失业保险参保人数 22.6 万人，工伤保险参保人数 33.2 万人，生育保险参保人数 21.0 万人。

4.4.7 其它

（1）文化资源

2019 年年末全省有文化馆、艺术馆 125 个，公共图书馆 130 个，博物馆 65 个，档案馆 136 个。

（2）卫生

2019 年年末全省卫生技术人员 30.9 万人，其中执业医师和执业助理医师 12.4 万人、注册护士 13.9 万人。全年总诊疗人次 2.0 亿人次，出院人数 709.0 万人。

（3）体育

在全年国内外各项比赛中，辽宁运动员 11 人 15 项 15 次获得世界冠军，3 人 3 项 3 次获得亚洲冠军，50 人 51 项 62 次获得全国冠军。

根据调查，本项目所有项目地点周边 200 米内无历史、文化等文化资源。

4.4.8 基础设施和服务

2018 年，辽宁省及各市城市设施水平和市政设施情况如表 4-7 和 4-8 所示。

表 4-7 2018 年辽宁省各地区城市设施水平¹

省市	城市用水普及率 (%)	城市燃气普及率 (%)	人均城市道路面积 (平方米)	人均公园绿地面积 (平方米)
辽宁省	98.44	95.73	14.81	11.95
沈阳	98.85	97.00	14.65	12.37
大连	99.98	97.92	15.27	11.27
鞍山	97.76	97.62	21.64	10.88
抚顺	99.53	95.46	11.63	11.70
本溪	99.10	97.79	13.33	12.58
丹东	98.41	98.98	14.29	12.91
锦州	97.01	97.09	11.84	12.65
营口	98.16	98.09	18.71	12.28
阜新	95.83	86.23	12.22	11.32
辽阳	99.77	96.24	18.36	11.74
盘锦	100.00	100.00	21.22	16.17
铁岭	96.05	93.85	13.62	10.02
朝阳	96.64	83.39	10.79	12.04
葫芦岛	95.45	86.49	6.91	10.62

注 1：数据来源《2019 年辽宁省年鉴》。

表 4-8 2018 年辽宁各地区城市市政设施情况¹

省市	年末实有道路长度 (公里)	年末实有道路面积 (万平方米)	城市桥梁 (座)	道路照明灯 (千盏)	城市排水 管道长度 (公里)	城市污水 日处理能力 (万立方米)
辽宁省	21089	37427	1930	1347	23810	1090.0
沈阳	5059	9050	470	131	7028	232.3
大连	3893	6912	478	424	4056	186.8
鞍山	2053	4089	77	92	1375	70.5
抚顺	963	1581	106	39	1048	61.8
本溪	947	1382	108	60	664	78.2
丹东	720	1624	79	42	804	27.5
锦州	1011	1780	43	27	797	47.5
营口	1538	2593	84	99	1882	33.5
阜新	552	1099	39	33	793	28.5
辽阳	1406	1794	136	115	1356	49.6
盘锦	993	1955	101	99	1228	28.1
铁岭	707	1419	90	100	1027	176.5
朝阳	657	1334	61	62	943	32.0
葫芦岛	589	814	58	23	809	37.2

注 1：数据来源《2019 年辽宁省年鉴》

4.4.9 经济概况

根据《2019 年辽宁省国民经济和社会发展统计公报》初步核算，全年地区生产总值 24909.5 亿元，比上年增长 5.5%。其中，第一产业增加值 2177.8 亿元，增长 3.5%；第二产业增加值 9531.2 亿元，增长 5.7%；第三产业增加值 13200.4 亿元，

增长 5.6%。全年人均地区生产总值 57191 元，比上年增长 5.7%。

(1) 农林牧渔业

全年粮食总产量 2430.0 万吨，比上年增加 237.6 万吨，增长 10.8%，创历史新高。其中，水稻产量 434.8 万吨，增长 4.0%；玉米产量 1884.4 万吨，增长 13.3%；其他谷物产量 55.1 万吨，增长 11.4%；豆类产量 22.8 万吨，增长 14.2%。全年油料产量 97.7 万吨，比上年增长 25.0%。全年蔬菜及食用菌产量 1885.4 万吨，比上年增长 1.8%。全年水果产量 820.7 万吨，比上年增长 5.0%。

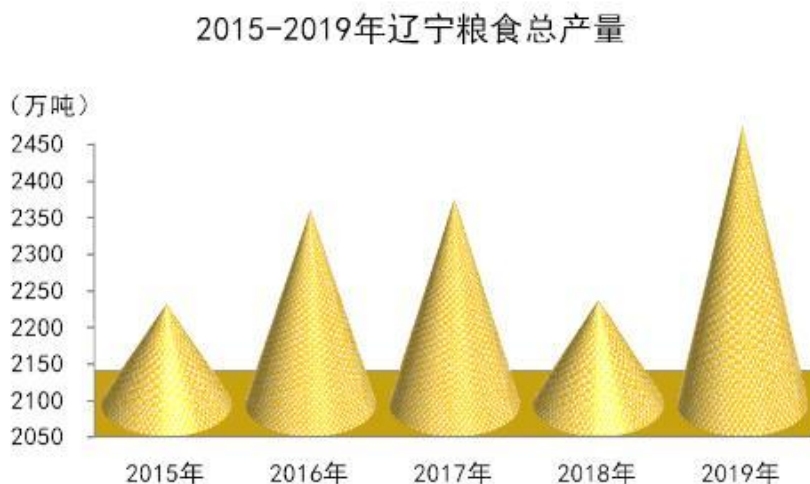


图 4-5 2015-2019 年辽宁粮食总产量

全年造林作业面积 157.6 千公顷，森林抚育面积 46.7 千公顷，育苗面积 22.0 千公顷，义务植树 0.6 亿株。全年林木采伐蓄积量 155.8 万立方米。

全年猪牛羊禽肉产量 365.6 万吨，比上年下降 2.4%。其中，猪肉产量 189.4 万吨，下降 9.9%；牛肉产量 29.6 万吨，增长 7.6%；羊肉产量 6.8 万吨，增长 3.2%；禽肉产量 139.8 万吨，增长 7.1%。全年禽蛋产量 307.9 万吨，比上年增长 3.6%。全年生牛奶产量 133.9 万吨，比上年增长 1.6%。全年生猪出栏 2240.2 万头，比上年下降 10.2%；年末生猪存栏 1055.2 万头，下降 16.4%。

全年水产品产量(不含远洋捕捞)428.5 万吨。其中，淡水捕捞 4.0 万吨，淡水养殖 80.0 万吨，海洋捕捞 49.7 万吨，海水养殖 294.7 万吨。

（2）工业和建筑业

全年规模以上工业增加值比上年增长 6.7%。其中，高技术制造业增加值增长 18.7%。全年规模以上工业企业实现营业收入 30365.5 亿元，比上年增长 7.9%。

2019年辽宁规模以上工业增加值行业构成

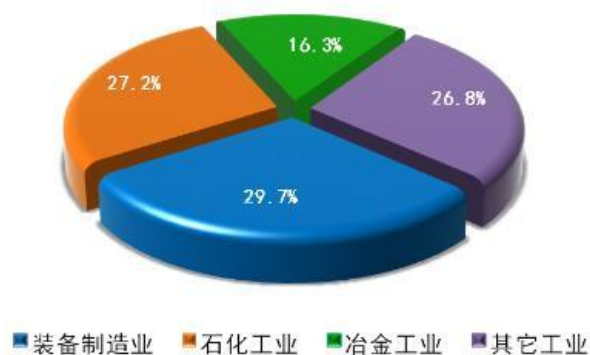


图 4-6 工业增加值行业构成

（3）国内贸易

全年社会消费品零售总额 15008.6 亿元，比上年增长 6.1%。

分经营地看，全年城镇零售额 13101.7 亿元，比上年增长 5.9%；乡村零售额 1906.9 亿元，增长 7.7%。

分消费类型看，全年商品零售额 13231.9 亿元，比上年增长 5.9%；餐饮收入额 1776.7 亿元，增长 7.5%。

（4）对外经济贸易

全年进出口总额 7255.1 亿元，比上年下降 4.0%。其中，出口总额 3129.8 亿元，下降 2.6%；进口总额 4125.3 亿元，下降 5.0%。

各城市经济概况：

锦州初步核算，2019 年全年实现地区生产总值(GDP)1073.0 亿元，按可比价格计算，比上年增长 2.5%。其中，第一产业增加值 198.3 亿元，增长 3.8%；第二产业增加值 279.2 亿元，下降 9.7%；第三产业增加值 595.6 亿元，增长 9.7%。

营口初步核算，2019 年全年地区生产总值 1328.2 亿元，比上年增长 7.0%。其中，第一产业增加值 108.2 亿元，增长 2.7%；第二产业增加值 601.2 亿元，增长 6.8%；第三产业增加值 618.8 亿元，增长 8.2%。全年人均地区生产总值 54612 元，比上年增长 7.2%。

阜新初步核算，2019 年全年地区生产总值 488.1 亿元，比上年增长 6.4%。其中，第一产业增加值 106.2 亿元，增长 7.3%；第二产业增加值 129.5 亿元，增长 6.4%；第三产业增加值 252.4 亿元，增长 6.1%。三次产业增加值比重为 21.8:26.5:51.7。全年人均地区生产总值 27945 元，比上年增长 7.3%。

盘锦初步核算，2019 年全年地区生产总值 1280.9 亿元，按可比价格计算，比上年增长 9.0%。其中，第一产业增加值 101.0 亿元，增长 2.6%；第二产业增加值 686.9 亿元，增长 10.6%，第三产业增加值 493.0 亿元，增长 8.2%。全年人均地区生产总值 88983 元，按可比价格计算，比上年增长 8.9%。

葫芦岛初步核算，2019 年全年地区生产总值 807.1 亿元，按可比价格计算，比上年增长 5.3%。其中，第一产业增加值 133.1 亿元，增长 2.5%；第二产业增加值 302.2 亿元，增长 7.6%；第三产业增加值 371.8 亿元，增长 4.5%。全年人均地区生产总值 31802 元，比上年增长 5.5%。

5 替代方案分析

5.1 技术替代

5.1.1 公交购车方案比较

通过纯电动公交车与油电、气电、LNG、CNG 等公交车在安全性、经济性等方面比较优缺点，推广纯电动客车应用，可以显著降低城市环境治理压力，同时可获得多赢效果。从前期国家新能源汽车试点城市运行情况看，纯电动客车整体运营效果良好，取得了政府、企业和乘客都满意的多赢结果。

(1) 政府、企业和乘客多方受益

政府受益：国家新能源补贴政策促进了公交车辆更新和采购，提升了城市面貌和形象，并吸引更多人选择公交方式出行，同时大幅改善了城市大气环境，拉动了产业发展。

企业受益：节省燃料消耗成本，降低运营成本，同时因纯电动客车相比传统及混合动力客车驾驶员操作复杂度降低，并随着新能源技术的快速发展，整车厂对车辆的安全性能保障越来越高，车辆故障及事故率大大降低，提升了企业效益。

乘客特别是老年人、妇女、残疾人受益：新能源车设计合理，乘坐舒适度提升，顺应并满足了公众对环保、节能、安全的诉求，社会效益显著。设置老弱孕残专座、购置无障碍电力公交车等，方便老年人、妇女、残疾人乘车。

在设计阶段将充分考虑无障碍改善。设计单位与公交公司协商基础上，完成项目涉及的各项内容无障碍设计。

本评价小组提出以下建议，供设计单位参考。

①为提升乘客上下车的便利性，前中乘客门间站立区域采用平地板设计，中门后采用少台阶设计；

②为满足老年人、妇女和残疾人等特殊群体的乘坐需求，车辆中门前区域设计前向布置的优先座椅，采用颜色区分并在座位处设有标志；

③车辆乘客门、车内通道、侧窗等多处设置扶手杆，方便乘客上下车或在车内移动时方便抓扶，避免乘客摔倒；

④为方便妇女、儿童等身高较低的群体安全乘车，车辆中门前站立区域设置高度不高于 1600mm 的扶手杆及吊环，方便乘客抓握；

⑤为方便残疾人坐轮椅乘车，中门前站立区域可设置轮椅存放区，并安装轮椅约束装置，确保残疾人乘车方便性和安全性。

(2) 环保效益明显

纯电动公交相比传统柴油/燃气车、油/气电混合动力公交车，可有效降低二氧化碳、PM_{2.5}、氮氧化物等，是大中城市加强排放治理和改善空气质量最有效的途径之一。

本项目建设期和运营期年实现污染物减排累进表如下：

表 5-1 项目建设期和运营期年实现污染物减排量累进表(污染物单位：吨)

城市	年份	CO	NO _x	CO ₂	SO ₂	PM
阜新	2022 减排	147.89	28.43	1749.83	16.54	0.41
	2023 减排	305.41	43.82	3377.78	23.83	0.59
	2024 减排	383.18	59.73	4313.24	33.19	0.82
	建设期累计减排	383.18	59.73	4313.24	33.19	0.82
	运营期累计减排	3831.85	597.26	43132.42	331.93	8.21
	总计减排	4215.03	656.98	47445.67	365.12	9.03
葫芦岛	2022 减排	132.16	58.53	1838.29	37.76	0.94
	2023 减排	287.66	64.16	3632.69	38.32	0.95
	2024 减排	441.29	69.66	5543.84	38.55	0.95
	建设期累计减排	441.29	69.66	5543.84	38.55	0.95
	运营期累计减排	4412.91	696.59	55438.43	385.52	9.53
	总计减排	4854.20	766.25	60982.27	424.07	10.48

表 5-1 项目建设期和运营期年实现污染物减排量累计表(污染物单位: 吨) (续)

城市	年份	CO	NOx	CO ₂	SO ₂	PM
锦州	2022 减排	360.49	35.94	4351.66	16.14	0.39
	2023 减排	624.43	46.03	7709.43	16.57	0.39
	2024 减排	624.43	46.03	7709.43	16.57	0.39
	建设期累计减排	624.43	46.03	7709.43	16.57	0.39
	运营期累计减排	3604.89	359.37	43516.58	161.41	3.91
	总计减排	3965.38	395.31	47868.23	177.55	4.30
盘锦	2022 减排	425.35	13.99	2120.21	0.56	—
	2023 减排	425.35	13.99	2120.21	0.56	—
	2024 减排	425.35	13.99	2120.21	0.56	—
	建设期累计减排	425.35	13.99	2120.21	0.56	—
	运营期累计减排	4253.45	139.92	21202.15	5.60	—
	总计减排	4678.80	153.91	23322.36	6.16	—
营口	2022 减排	126.87	4.84	484.44	0.21	—
	2023 减排	205.58	7.55	976.27	0.32	—
	2024 减排	279.82	10.36	1274.01	0.44	—
	建设期累计减排	279.82	10.36	1274.01	0.44	—
	运营期累计减排	2798.20	103.64	12740.10	4.38	—
	总计减排	3078.02	114.00	14014.11	4.82	—

本项目从建设到实施后 10 年（2022 年-2034 年）间将实现一氧化碳（CO）累计减少 20791.43 吨，氮氧化物（NO_x）累计减少 2086.45 吨，二氧化碳（CO₂）累计减少 193632.64 吨，二氧化硫（SO₂）累计减少 977.72 吨，PM 颗粒物累计减少 23.81 吨，最终实现大气污染物减排 100%，温室气体（CO₂）减排 52%，项目的环境效益十分明显。

（3）经济效益明显

以 10.5 米公交车辆为例，对传统燃油/燃气车、油电/气电、纯电动车辆 8 年全生命周期运营成本分析对比（见表 5-2），纯电动车辆单车运营成本较传统燃气节约 117.7 万、较油电混动节约 38.8 万、较气电混动节约 31.5 万，结合国家政策导向充电站补贴及辽宁省新能源补贴，则运营和维保成本优势会更加明显。

表 5-2 不同类型公交车运营成本对比表¹

项目		柴油	LNG	油电	气电	纯电动
基本信息	日运营里程 (Km)	200	200	200	200	200
	年运营天数 (天)	350	350	350	350	350
	年运营里程 (Km)	70000	70000	70000	70000	70000
	预计购置车辆台数	400	400	400	400	400
燃料成本	百公里能耗 (Nm ³ /L/kwh)	36	40	14.4	16	70
	电费 (元/kWh)	—	—	—	—	1
	燃气价格 (元/Nm ³ 或元/kg)	—	4	—	4	—
	燃油价格 (元/L)	5.2	—	5.2	—	—
	每公里燃料费用 (元/km)	1.872	1.6	0.7488	0.64	0.7
	尿素成本 (元/km)	0.072	—	0.0288	—	—
运营补贴	年燃料成本 (万元)	13.61	11.2	5.44	4.48	4.9
	运营补贴 (万元/年)	—	—	4	4	8
维保成本	燃油补贴 (万元/年)	—	—	—	—	—
	离合器 (元/年)	1400	1400	600	600	—
	变速箱 (元/年)	765	765	0	0	—
	发动机 (元/年)	3000	3000	2500	3000	—
	缓速器 (元/年)	450	450	0	0	—
	驱动电机 (元/年)	—	—	396	396	396
	动力电池 (元/年)	—	—	380	380	380
	整车控制系统 (元/年)	—	—	475	475	475
	集成式控制器 (元/年)	—	—	285	285	285
年维护成本合计 (元)	5615	5615	4636	5136	1536	
成本合计	燃料和维保成本 (万元/年)	14.17	11.76	1.91	0.99	-2.95
	燃料和维保成本 (万元/8 年)	113.36	94.09	15.25	7.95	-23.57
	成本节约 (万元/8 年)	-136.9	-117.7	-38.8	-31.5	—

注 1：数据来自《辽宁葫芦岛市绿色智慧公交项目可研报告》补充资料

(4) 安全可靠

纯电动公交相比传统及混合动力公交车，取消了发动机、变速箱、离合器等传统传动机构，车辆操作更轻便，可以有效降低驾驶员的疲劳度，使驾驶员有更多的精力关注车辆的安全行驶；同时车辆配备更多的安全功能，例如乘客门不关无法行车、拥堵路况下可以低速缓行，驾驶员无需频繁换挡、踩刹车，避免乘客摔伤事故的发生等等。

纯电动公交取消了发动机、变速箱等机构，且经过纯电动技术的不断升级，车辆的可靠性较传统车有较大的提升，降低车辆的故障率，提高车辆出勤率。

纯电动车辆采用电机驱动，车内噪音较低，乘客舒适性提升，且配备先进的智能化设备，线路上座率较原来有较大提升，市民出行更方便。

5.1.2 安装充电桩方案合理性分析

充电桩安装数量和安装地点，应以满足各市所有新能源公交车辆的夜间充电需求为基本原则，进行合理有效的充电配套设施建设。

5.1.2.1 充电规模测算

各项目市在考虑现有电动公交车的充电需求，目前各市充电站的充电服务能力，新增电动公交车的充电需求及各项目单位在未来 2-3 年内拟建设的充电站规模，测算出本项目中的配套充电规模和充电桩数量。具体测算结果如表 5-3 所示。

表 5-3 各市拟配套的充电桩数量

项目市	新购置电动车数量 (辆)	配套充电桩数量
锦州	273	12 个充电桩，1 桩双枪，24 把 100KW 的充电枪。
营口	203	110 个充电桩，1 桩 4 枪，共 440 把枪。
阜新	238	充电桩 50 台，采用一拖三形式，共配充电枪 150 把。
盘锦	294	充电桩及充电枪 264 个。
葫芦岛	277	充电桩 48 个，充电枪 144 把。

5.1.2.2 功能要求

本次建设充电站及配套设施，需要满足新能源车辆的高效低成本运营充电需求。

首先，需要满足新能源车辆白天大功率快充，夜间小功率均充的需求，尤其需要满足全部纯电动公交车辆的夜间充电需求，最大化利用用电低谷进行充电，降低运营成本。

其次，充电站需要实现软硬件设备和平台的多重防护，致力于实现充电站运行零事故。

在充电桩等关键设备选型方面，应尽量选择最新技术水平的充电相关设备，确保购置的充电桩的充电功能满足 GB/T20234-2015《电动汽车传导充电用连接装置》和 GB/T27930-2015《电动汽车非车载充电机监控单元与电池管理系统通信协议》对充电接口的要求（同时向后兼容 2011 版国标车辆进行充电）。同时具备快充、慢充功能及充电策略定制功能。

结合各市已有的充电桩规格，要求本次购置的电动公交车专用充电桩还应该同时应具备以下功能：

（1）安全保护功能。充电机应具备输入过压和欠压保护、输入缺相保护，输出过压保护和过流保护，过温保护，漏电保护，输出反接保护，BMS 通信中断保护，绝缘监测保护等保护功能。具有主动安全保护功能，在 BMS 出现问题时，能够防止车载蓄电池过充电。

（2）远程充电调度功能。充电机提供远程调度功能，支持多种充电策略及可以根据用户的实际需求进行充电策略的定制，满足实际充电运营中车辆调度的先后需求。

（3）充电预约功能。能够接收远程的充电预约指令，实现预约充电功能。

（4）警报功能、故障隔离功能、通讯功能。

（5）人机交互功能。有充电计量计费显示、支付等功能。

（6）充电功率单元、控制部分整体要求集约化、模块化设计，具备功率动态分配功能。

（7）存储功能。本地保存相关故障及事件，充电记录。

(8) 充电状态参数采集及传输功能。能够采集但不限于充电机状态、充电模块参数并将相关参数通过 2G/3G/4G 或以太网传输至充电运营管理综合信息平台。

5.1.2.3 充电站选址

充电站选址原则如下：

(1) 充分考虑城市充电站规划，结合目前各市公交公司的新能源公交车的数量，以及充电站的场地、供配电协调难度等实际情况，选择场站进行建设。

(2) 考虑与现有充电站的互补协同。现有充电站规模差异较大，分布较为分散，充电站充电车辆数量不均，部分充电站出现充电需求大于充电站供给能力、车辆排队等候充电现象，同时个别充电站却存在充电设备利用率低，设备闲置时间长的情况。新增充电站选址应充分结合现有充电站位置，打造服务半径较为合理的充电圈，逐步建成公用领域充电设施网络服务体系。

(3) 充分考虑公交场站的基础环境条件以及公交公司的运营线路、新能源车辆配置等的实际情况，进行选址和充电桩的数量分配。保证在满足场站场地条件限制的条件下，优化新能源公交车辆配套设施空间布局，提升充电设施的使用效率。

(4) 充分利用夜间的低谷时间充电。充电站的规模和选址需相匹配，且必须满足全部纯电动公交车的夜间充电的需求。

通过对站场的服务需求和拟选址的环境特征进行分析，各子项目公共交通配套基础设施建设选址合理性分析具体见表 5-4。

拟建充电桩场地现状见图 5-1~图 5-23。



图 5-1 盘锦六里河停车场图 5-2 盘锦长途客运站停车场



图 5-3 盘锦双台子火车站停车场



图 5-4 盘锦辽东湾城际公交综合服务中心停车场



图 5-5 盘锦立交桥下停车场



图 5-6 盘锦大洼客运站停车场



图 5-7 营口公汽公司停车场



图 5-8 营口交通物流停车场



图 5-9 营口西车场



图 5-10 营口客运站停车场



图 5-11 锦州北山充电站

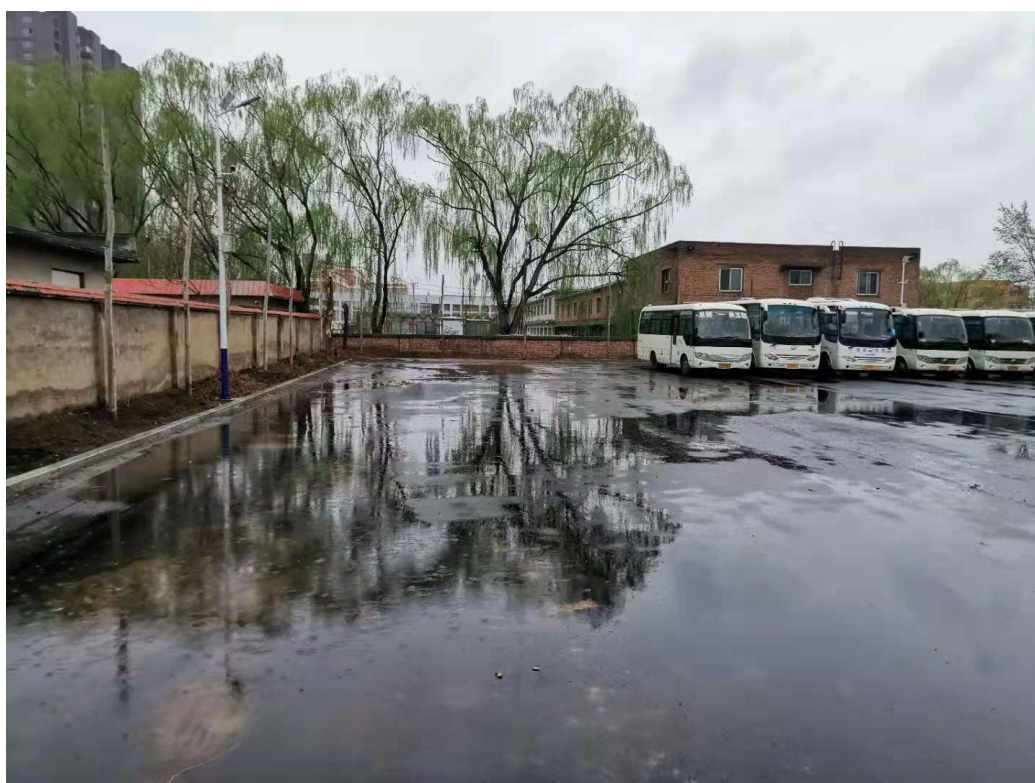


图 5-12 辽宁虎跃（阜新）客运公司停车场



图 5-13 阜新公共汽车公司停车场



图 5-14 阜新玉龙停车场



图 5-15 阜新新邱客运站停车场



图 5-16 阜新高铁站停车场



图 5-17 阜新南站停车场



图 5-18 葫芦岛东城 1 号充电站图 5-19 葫芦岛东城 2 号充电站



图 5-20 葫芦岛公交公司 1 号充电站



图 5-21 葫芦岛公交公司 2 号充电站



图 5-22 葫芦岛客运公司充电站



图 5-23 葫芦岛龙港区充

表 5-4 充电桩安装地点列表

城市	序号	场站名称	选址	选址合理性	是否涉及 征地	是否涉及 拆除	是否涉及 用途转移	备注
盘锦	1	六里河 停车场	双盛街道 曙光委	位于双盛街道曙光委，现状为公交车停车场，施工条件合适，建成后和其他充电站可构成合理充电网络，满足现有和新增电动公交车充电需求，无拆迁，选址合理。	否	否	否	见图 5-1
	2	长途客 运站停 车场	火 车 站 对 面	位于盘锦火车站对面，现状为停车场，施工条件合适，建成后和其他充电站可构成合理充电网络，满足现有和新增电动公交车充电需求，无拆迁，选址合理。	否	否	否	见图 5-2
	3	双台子 火车站 停车场	双 兴 北 路 23 号附近	位于盘锦市双台子火车站停车场内，施工条件合适，建成后和其他充电站可构成合理充电网络，满足现有和新增电动公交车充电需求，无拆迁，选址合理。	否	否	否	见图 5-3
	4	辽东湾 城际公 交综合 服务中 心停车 场	向 海 大 道 与 浏 阳 路 交叉路口	位于向海大道与浏阳路交叉路口以西，为盘锦子项目中新建的公交服务中心内，建成后能满足该停车场内电动公交车的充电需求，并和其他充电站构成合理充电网络，无拆迁，选址合理。	否	否	否	见图 5-4
	5	立交桥 下停车 场	城 市 之 星 对 面	位于城市之星对面，施工条件合适，建成后和其他充电站可构成合理充电网络，满足现有和新增电动公交车充电需求，无拆迁，选址合理。	否	否	否	见图 5-5
	6	大洼客 运站	盘 锦 市 大 洼 客 运 站 西 门	位于大洼客运站西门，施工条件合适，建成后和其他充电站可构成合理充电网络，满足现有和新增电动公交车充电需求，无拆迁，选址合理。	否	否	否	见图 5-6

城市	序号	场站名称	选址	选址合理性	是否涉及征地	是否涉及拆除	是否涉及用途转移	备注
营口	1	公汽公司停车场	万友街跃进里1号	位于万友街跃进里1号，现状为营口公汽公司及公交车停车场，施工条件合适。建成后和其他充电站可构成合理充电网络，满足营口市现有和新增电动公交车充电需求，无拆迁，选址合理。	否	否	否	见图 5-7
	2	交通物流停车场	渤海大街东108号	位于渤海大街东108号，施工条件合适。建成后和其他充电站可构成合理充电网络，满足营口市现有和新增电动公交车充电需求，无拆迁，选址合理。	否	否	否	见图 5-8
	3	西车场	西市区渤海大街西90号	位于西市区渤海大街西90号的公交停车场，施工条件合适。建成后和其他充电站可构成合理充电网络，满足营口市现有和新增电动公交车充电需求，无拆迁，选址合理。	否	否	否	见图 5-9
	4	营口客运站停车场	站前区金牛山大街东23号	位于站前区金牛山大街东23号的客运站停车场内，施工条件合适。建成后和其他充电站可构成合理充电网络，满足营口市现有和新增电动公交车充电需求，无拆迁，选址合理。	否	否	否	见图 5-10
锦州	1	北山充电站	北山里松坡路东锦义路南	位于锦州市凌河区北山里松坡路东锦义路南，面积33494平方米。选址地点充分考虑现有充电站位置，公交公司的运营线路、新能源车辆配置等，确保在中心城区打造服务半径较为合理的充电圈，逐步建成公用领域充电设施网络服务体系。	否	否	否	见图 5-11
阜新	1	辽宁虎跃（阜新）客运公司停车场	阜新市细河区解放大街7号	位于阜新市细河区解放大街7号，辽宁虎跃（阜新）客运有限公司停车场内。该处与取电点相对近，符合供电局供电要求，节省建设成本，能与其他充电站形成较为合理充电网络，土地权属清晰，无新征用地。	否	是	否	见图 5-12

城市	序号	场站名称	选址	选址合理性	是否涉及 征地	是否涉及 拆除	是否涉及 用途转移	备注
阜新	2	公共汽车公司停车场	阜新市开发区中华路163号电业局西侧	位于阜新市开发区中华路163号电业局西侧的阜新市公共汽车公司停车场内。该处与取电点相对近，符合供电局供电要求，节省建设成本，能与其他充电站形成较为合理充电网络，土地权属清晰，无新征用地。	否	否	否	见图 5-13
	3	玉龙停车场	阜新市细河区玉龙高速口停车场	位于阜新市细河区玉龙高速口停车场内，该处距离取电点相对近，符合供电局供电要求，节省建设成本，能与其他充电站形成较为合理充电网络，土地权属清晰，无新征用地。	否	否	否	见图 5-14
	4	新邱客运站停车场	阜新市新邱区新邱客运站西侧	位于阜新市新邱区新邱客运站西侧，该处距离取电点相对近，符合供电局供电要求，节省建设成本，能与其他充电站形成较为合理充电网络，土地权属清晰，无新征用地。	否	否	否	见图 5-15
	5	高铁站停车场	阜新市细河区高铁站公交停车场	位于阜新市细河区高铁站公交停车场，该处与取电点相对近，符合供电局供电要求，节省建设成本，能与其他充电站形成较为合理充电网络，土地权属清晰，无新征用地。	否	否	否	见图 5-16
	6	阜新南站停车场	阜新市海州区阜新南站环路首末站停车场	位于阜新市海州区阜新南站环路首末站停车场内，该处与取电点相对近，符合供电局供电要求，节省建设成本，能与其他充电站形成较为合理充电网络，土地权属清晰，无新征用地。	否	否	否	见图 5-17
	葫芦岛	1	东城1号充电站	葫芦岛市连山区北河路	连山区北岸金城小区后侧，云禧台小区对面，20路，33路等公交车终点站距离充电站小于一公里。东城1号充电站的建成为20路、33路等公交车更换纯电车提供了先决条件，利用整个充电网络的构建，选址合理。	否	否	否

城市	序号	场站名称	选址	选址合理性	是否涉及征地	是否涉及拆除	是否涉及用途转移	备注
葫芦岛	2	东城2号充电站	葫芦岛市连山区北河路	连山区北岸金城小区后侧，云禧台小区对面，14路、16路，等公交车终点站距离充电站小于一公里。东城1号充电站的建成为14路、16路等公交车更换纯电车提供了先决条件，利用整个充电网络的构建，选址合理。	否	否	否	见图 5-19
	3	公交公司1号充电站	龙港区龙程街36-2号	位于18路公交的终点站停车场内，30路公交终点站距离公交公司约400米，17路、11路等公交车皆途径公交公司。公交公司1号充电站的建设为日后30路等公交车更换纯电动车提供了先决条件，利用整个充电网络的构建，选址合理。	否	否	否	见图 5-20
	4	公交公司2号充电站	龙港区龙程街36-2号	位于18路公交的终点站停车场内，30路公交终点站距离公交公司约400米，22路等多条公交车皆途经公交公司。公交公司2号充电站的建设为日后18路等公交车更换纯电动车提供了先决条件，选址合理。	否	否	否	见图 5-21
	5	葫芦岛客运公司充电站	兴工大街14-4号	葫芦岛客运公司充电站位于客运公司内部，其运营方式大多为定制公交，根据乘客实际需求制定线路，完成运营里程。因此，客运公司充电站的建成可以为开发更多定制公交线路，为广大市民提供更多方便的出行方案。也为公司的开发新的运营模式提供更多的发展空间，选址合理。	否	否	否	见图 5-22
	6	龙港区充电站	龙港区两河三村，锦葫路88号西南	26路公交终点站距离充电站约一公里，为22路、26等公交车更换纯电车以及增加新线路提供了先决条件。由于附近建有医院、学校和新开发小区，不仅可以吸引大量乘客前来乘坐，也极大的方便了附近广大市民的出行，提供了更多的出行方案，选址合理。	否	否	否	见图 5-23

5.1.3 公交中心站选址方案的合理性分析（盘锦，阜新）

5.1.3.1 盘锦辽东湾城际公交综合服务中心

拟修建的辽东湾城际公交综合服务中心位于向海大道与浏阳路交叉路口以西，用地面积 24,917 平方米。项目单位从建设适宜性、与相关规划的关系、敏感因素、环境保护及公共利益、公共安全等方面进行了选址方案的论证，具体如下：

（1）建设适宜性分析

建设适宜性分析主要包括对项目场址区域的地形地貌、地质、水文、土壤、地址灾害条件、交通条件、施工条件及配套设施等情况分析。

地形地貌：本项目所处区域为大辽河河口，海拔高度较低，地势平坦，适宜项目建设。

地质条件：依据现场勘查结合解资料，了解拟建场址范围内有无岩溶土洞、崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用，场址属相对稳定地区，适宜建设。

水文条件：项目所处区域临近大辽河河口，水资源丰富，海拔地势低，地下淡水含水量中等。对混凝土无腐蚀，对钢筋混凝土有弱腐蚀性，对钢筋及负结构有腐蚀性。该地区冬季最大冻土深度为 78cm。

地质灾害：根据搜集到的资料和地质调查分析，拟建场区及周边区域未发现活动性断裂通过，场区内未发现崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用，场地稳定性较好，属建筑抗震一般地段，适宜进行本工程建设。拟建场区内地震基本烈度为Ⅶ度，地震动峰值加速度值为 0.10g，设计地震分组为第二组。

交通条件：拟建工程进场道路由已建成的辽河大桥、向海大道及规划修建的沙河街、浏阳路引入，现状交通条件一般，如施工需另行加宽整修。

施工条件：施工阶段选址区域有必要水源或可开采水源；附近具备供电条件。运行阶段，生活及消防用水由附近的市政管网引来，用电及供暖采用地区用电即可。生活配套由企业附近购买即可。

综上所述，拟选场址地形地貌、地质、水文、地址灾害条件、交通条件、施工条件及配套设施等建设适宜性方面评价，均具备开发建设要求。

（2）拟选址方案与相关规划的关系

本工程项目涉及的城乡规划有《盘锦市城市总体规划（2011-2020）》、《向海大道西、沙河街南地块控制性详细规划》、《盘锦市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《辽宁盘锦市土地利用总体规划（2006-2020）》。

依据《盘锦市城市总体规划（2011-2020）》及《向海大道西、沙河街南地块控制性详细规划》。本项目用地形式为其它服务设施用地（B9），与规划无矛盾。

辽东湾城际公交综合服务中心拟选场址位于城区规划其它服务设施用地内，与城市总体规划无冲突。拟选场址与盘锦市域基础设施规划无冲突。符合盘锦市空间布局规划。

本项目的建设，依托亚投行贷款盘锦绿色公交示范项目，能极大的改善地区清洁能源比例，节约企业成本，减少污染，拉动地方经济，提高地区公共交通服务水平，促进地方收入，符合十三五规划的要求。

本项目选址结合土地利用总体规划，避开基本农田等禁止和限制建设区，故本项目拟选场址用地符合土地利用总体规划。

综上所述，在城乡规划、国民经济与社会发展十三五规划、土地利用规划等方面，拟选场址是符合相关规划的。

（3）敏感因素及环境保护

拟选址区域无名木古树及防护林等树木，可以减少建设和施工过程中对乔灌木等自然地物的破坏。区域植被和野生动物较少，项目建设对当地植物的总体影响较小，对区域鸟类迁徙通道和鸟类栖息地等生态因素无影响。

拟选场址周边无水源地保护区、文物古迹等敏感因素。

该评估区没有已经发现的各种矿产资源，没有物化探异常和矿化、蚀变等找矿线索，构造和岩浆岩不发育。评估区没有可供开发利用的矿产资源，也不具备成矿找矿条件。可以进行项目建设。

（4）拟选址方案符合公共利益、公共安全要求

本项目严格按照法律、法规实施，符合现行法律、法规的要求。项目坚持严格的审查审批和报批程序，程序合法，手续齐全。项目的开发建设，符合国家风电发

展“十三五”规划以及省相关规划的要求。本项目的建设对盘锦市公交产业的发展起到积极促进的作用。

通过对本项目可能引发的不利于社会稳定的风险分析，本项目造成环境破坏的风险很小，抵制征收的风险很小，群众对生活环境变化的不适风险较小，引发社会矛盾的风险很小，风险程度低。项目在实施过程中出现群体性事件的可能性很小，但不排除发生个体冲突事件的可能性。

(5) 选址论证结论

通过对拟选场址方案在地形地貌、地质条件、水文条件、地址灾害、交通条件、施工条件、城乡规划、土地利用规划、十三五规划、敏感因素、生态保护等方面的分析论证后确定，拟选场址具备建设辽东湾城际公交综合服务中心的基本条件，且均符合地区相关规划，适应未来发展需要，对地区经济建设起到促进作用。因此，本项目选址论证的结论是本项目拟选址合理可行。

5.1.3.2 阜新市公共交通综合停车场改造及新能源车维保场

阜新市目前有公交停车场 6 处，占地总面积 60000 m²，暂无保养场。本次利用亚投行贷款购置纯电动公交车 238 辆，同时考虑城乡客运公交停车需求，核算需要的公交停保场需求为 112000 m²，缺口为 52000 m²。因此，根据实际需求和阜新市的公交发展规划，借助本次亚投行贷款，将改造公交站场 1 处。

本次改造的公交场站为位于阜新市细河区解放大街 7 号的辽宁虎跃（阜新）客运有限公司停车场，原因一是场站占地 1.85 万平方米，面积大，在容积率上能满足使用需求；二是地理位置合适，与公司线路运营匹配度高；三是场站土地性质为国家土地，归属辽宁虎跃（阜新）客运有限公司，土地权属清晰，无新征用地，选址合理。

5.2 无项目替代

无项目替代即项目不建设。维持现状，则存在道路拥堵、公交运行效率低、汽

车尾气排放量大等许多问题。

（1）公交服务与城市发展不匹配

项目城市，在城市公共交通体系的建立完善上，尽管都投入了大量的人力和物力，并取得了一定的效果。但随着经济的发展及城市化进程的不断加快，城市规模的不断扩大及城市人口的不断增多，私家车的大量使用，造成了城市交通拥堵。城市公共交通体系的发展未能与城市的发展相同步，是造成城市交通拥堵的重要因素之一。

资金的缺乏制约了公交系统的发展，新开线路少、车辆配比低、线网密度低、服务区域小，带来居民公交出行乘车、换乘不方便。由于运力的不足，公交服务水平下降明显，而私家车的大量普及，又进一步导致大批客源的流失，客源不足又使公交的运营进入更艰难的困境，形成了恶性循环。

大力发展公交能够吸引更多的民众放弃开私家车，而转而乘公共交通，能有效减少城市拥堵问题。

（2）部分公交车车况不好

由于缺少资金，项目市都有部分车况明显不好的公交车继续运营。这部分车辆冒黑烟、噪声污染严重。且由于车况不好，行驶缓慢，遇到公交线路过长、雨雪等极端天气时，加大了乘客的候车间隔。

例如，阜新市目前拥有城乡公交班线车辆 70 辆，均为老旧燃油车辆。葫芦岛市部分 19 座位非公交专用的团体小客车（人称小公汽），车门窄、车内空间小、缺乏人性化设计，仍在承担公交客运任务。

（3）智能化建设水平不高

各项目市智能终端设备不齐全，公交信息化和智能化建设相对落后，缺乏综合大数据分析平台。在管理和运营中难以实现实时控制，不能有效处理客流、运力和线路问题。

（4）公交车辆数量不足

各项目市普遍存在公交车辆数量不足，运力满足不了市民出行需求。

阜新市公共交通机动化出行分担率仅为 20%；公共交通站点 300 米覆盖率

49.03%、公共交通站点 500 米覆盖率 75.02%；万人拥有公交车率 8.5 标台/万人。距离相关规范提出的公共交通站点 300 米覆盖率 50%、公共交通站点 500 米覆盖率 90%、万人拥有公交车率 10 标台/万人的标准还有一定差距。

葫芦岛市公共交通机动化出行分担率仅为 11.1%；公共交通站点 300 米覆盖率 49.03%、公共交通站点 500 米覆盖率 75.02%；万人拥有公交车率 7.6 标台/万人。距离相关规范提出的公共交通站点 300 米覆盖率 50%、公共交通站点 500 米覆盖率 90%、万人拥有公交车率 10 标台/万人的标准还有一定差距。

(5) 充电桩数量不足或充电站分布不均

锦州市由于充电场站布局不够合理，未能与公交车辆排班调度进行融合，部分场站部分时段仍然存在充电排队现象。

葫芦岛只在老城区火车站和兴城火车站停车广场各有 1 座充电站，共 15 个充电桩。

由此可见，无项目方案对城市公交发展，市民出行舒适性、便利性和安全性，城市环境，以及发展智慧公交系统的影响显而易见。相反，如果项目建成，必然会增加乘坐公共交通出行的人数，减缓私家车保有量增速，减少污染物排放量的同时、又方便了行人的出行，即节能又减排。

总体而言，本项目是一个利于民生的环境正效益大于负效益的项目，项目建设对环境的负面影响明显小于不建设带来的负面影响。

5.3 实施后的利益

5.3.1 促进区域经济及社会发展

(1) 推动城市的整体发展。

公交行业是关系到城市千家万户出行问题的基础性民生服务行业，也是展示城市形象的行业，因而提升城市常规公交的可持续发展能力具有明显的示范、教育、宣传、带动功效，对于提升城市整体的发展能力大有裨益。

社会系统是以“人”为中心组织起来的，社会发展是以满足人的需求为最终目的。出行变化反映了一个地区生活环境的改变，在某种程度上体现了社会发展的水平。

（2）促进区域经济发展

本项目的实施一方面可以完善交通基础设施，改善项目区内投资环境，为城市发展创造基本的条件，创造了更好的招商引资环境，提高地区竞争力，吸引更多的企业投资，提高招商引资成功机率，促进项目区经济的发展。

另一方面，将有助于促进旅游业的发展。项目区交通基础设施的完善，创造了良好交通条件，将吸引更多的外地人去葫芦岛、营口、盘锦、锦州等旅游资源丰富地区旅游，有助于促进当地的旅游资源开发。

本项目的实施改善了城市交通系统，提升公交系统运行效率和公交出行吸引力，缓解城市拥堵，改善城市空气质量，优化城市环境，促进当地经济、社会和环境的和谐发展，必然也会进一步加强城市的对外形象，提高城市的竞争力，吸引更多的外来投资。

（3）促进科学技术进步

本项目在实施过程中采用先进的智慧公共交通技术、先进的管理理念等可向同行业推广，并能培养和造就一批高水平的技术人员和管理人员，通过技术推广和人员流动，对整个交通行业技术水平的提高将产生积极的影响。

（4）推动交通系统可持续发展

绿色公交项目的实施，有助于以事半功倍的方式推进城市交通系统的可持续发展。

城市公交车辆数量较少，而小汽车数量庞大；公交归属单位较少且以国营企业为主导，易于采取统一的管理及政策举措；而小汽车归属众多的单位及个人，在政策的制定、执行方面众口难调。因此，推广绿色公交比推广绿色小汽车成本较低、效果较好、周期较短。例如与传统能源公交车相比，电力公交车节省燃料高达 45%。

（5）缓解交通拥堵，提升运营效率和行车安全性

建设智慧公交系统，建立人、车、路、环境协调运行的新一代综合交通运行协

调体系，能有效缓解交通拥堵，改善现有交通状况，发挥最大城市交通效能。良好的乘车环境，也会吸引更多的市民选择公交出行。可见，项目的运行势必会减少私家车的出行数量，有效缓解道路堵塞、拥挤状况。

(6) 项目在为当地居民提供基础性出行服务的同时，也为社会性公共服务体系更好地发挥作用提供了基础，有助于降低沿线居民获得医疗、卫生、教育等公共服务的时间成本，提高医疗、卫生、教育等公共服务的可及性，有利于全体社会成员的就业、就学、医疗及享受其他社会服务。

图 5-24 是目前统计的等车时间数据，项目智慧体系建成后，平均每人可减少 1-3 分钟等候时间。能够为居民的生活提供更多便利，让居民分享社会发展的成果。

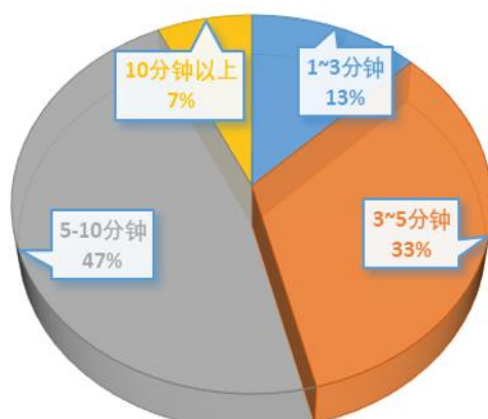


图 5-24 乘客感受的平均候车时间

5.3.2 改善生态环境

(1) 推进交通领域的节能减排

项目的实施，可以向公众提供高水平的公交服务，吸引更多的公众选择公交出行，由此推进交通领域的节能减排。经测算，在我国的交通出行比例中，如果由小汽车转向公交每 1 个百分点，我国的交通能耗将因此降低 0.8 个百分点。也有利于常规公交企业节能增效，树立良好的社会形象，实现经济效益、社会效益、环境效益的多赢。

(2) 有利于改善大气环境

环境污染问题已然已成为全世界范围内广泛关注的问题，其中城市交通工具无疑是能够有效降低环境污染的利器。与此同时，为了不断改进城市的交通及大气污

染问题，一些落后的交通工具渐渐被绿色环保的交通工具所替代，先进的交通工具在保障基本的运输工作的基础之上，大力推进节能环保。

加强城市新旧公交车升级换代，大力发展城市环保型公交车辆，使用清洁电力能源，减少汽车尾气排放，具有明显的节能与环保效益，对于改善区域大气环境有一定作用。

本项目的实施在一定程度上能降低交通所导致的温室气体排放，缓解城市空气污染情况。

①纯电动车代替燃油车辆带来的减排效果

项目计划投资购买纯电动公交车辆代替老旧燃油车辆，将对公共交通的节能减排起到积极的促进作用。

纯电动公交车在运营过程中，可减少二氧化碳排放。以锦州市预计购置的 264 辆纯电动公交为例，经过测算，实施期 2022 至 2024 年三年累计减碳 2491.56 t，累计减少 CO、NO_x、CO₂、SO₂、PM 排放量分别为 474.93t、62.77t、9144.04t、32.10t 和 0.79t。若按照一棵树年吸收二氧化碳约 18.3kg 计算，则锦州子项目运营前 3 年相当于植树近 49.97 万棵，节能减排效果明显。

②提高公交出行负担率带来的减排效果

公共交通出行负担率的提升将有效控制私人小汽车交通出行比例的增长速度，从而降低交通所导致的温室气体排放，缓解城市空气污染情况。据统计，每百公里的人均能耗和碳排放量，公共汽车是小汽车的 8.4%，电车为 3.4% 至 4%。

本项目通过建设智能化的公交系统，大力提高城市道路通行效率，减少城市交通拥堵，进而降低温室气体排放量，提高城市的环境质量。

(3) 提升城市景观环境

替换老旧车辆，更新老旧公交站牌，停车场进行改造升级，都有助于改善城市老旧面貌，提升城市景观环境。

(4) 对项目地的生态体系的稳定性不构成影响

项目建设地位于项目城市的市区，项目的建设不会导致物种的丧失，对本地的生态体系的稳定性不构成影响。

5.3.3 有利于当地居民就业

项目的实施能增加项目地居民的就业机会，提高居民生活水平，有助于脱贫。

(1) 项目在建设期间直接提供的临时性的工作岗位。

项目（阜新和盘锦的综合楼、洗车场、维修车间的建设）在施工期间将提供部分的非技术性岗位，如建筑小工、运输沙石、工地炊事员等，这些就业机会将优先提供给当地的贫困人口和妇女等弱势群体，以增加其经济收入。

(2) 项目间接带来的就业机会。

项目的实施有助于促进旅游业的发展。而旅游业的发展将促进各观光景点周边的酒店、餐饮、旅行社等行业的发展，将有助于增加本地居民的就业，比如酒店服务员，清洁员；餐饮服务员、厨师；出租车司机；景区新增员工等。而这些措施必将增加当地居民，尤其是弱势群体的就业机会，增加其经济收入，提高其生活质量。

(3) 项目运营期间永久性的工作岗位

项目运营期，各市公交公司需要招聘公交车司机、汽车维修员、充电工等岗位人员。据初步统计（见表 5-5），5 个项目市直接增加就业人数约为 1001 人。

表 5-5 直接增加就业人数表¹

城市	锦州	葫芦岛	盘锦	营口	阜新
增加就业人数（人）	170	300	95	56	380
智能公共交通管理系统中心、IC 卡售卖员、保洁等岗位女性占比例(%)	40	50	70	60	70
总计（人）	1001				

注 1：数据由公交公司提供

由于各项目市增加的就业岗位不同，女性所占比例有较大的差异。例如葫芦岛、阜新主要增加公交车司机岗位，因为公交司机比较辛苦，即使是工作条件很好的电力公交车，也要经常起早贪黑，很多女性不愿意从事这一工作，能够招聘到女性的概率低。招聘的 IC 卡售卖员，大概率的为女性。表 5-6 为公交公司现有主要岗位人数及工资情况表。

表 5-6 公交公司现有主要岗位人数及工资情况表¹

城市	岗位类别	人数		占百分比%		平均工资（元/月）	
		男	女	男	女	男	女
锦州	公交司机	797	81	90.8	9.2	3012	2702
	维修工	98	2	98	2	2648	2606
	充电工	15	0	100	0	2124	——
	智能公共交通管理系统中心	2	28	6.7	93.3	2851	2744
	IC卡售卖员	0	20	0	100	——	2049
	行政管理	126	59	68	32	4107	3402
营口	公交司机	401	30	93.04	6.96	4592.94	4636.22
	维修工	38	2	95	5	3538	2564
	充电工	25	0	100	0	3105	——
	智能公共交通管理系统中心	12	33	26.67	73.33	2757.5	2768.5
	IC卡售卖员	1	10	9.09	90.91	2610	2680
	行政管理	177	74	70.52	29.48	3039	2912
盘锦	公交司机	651	75	90	10	3609	3523
	维修工	66	0	100	0	4263	0
	充电工	25	0	100	0	1638	0
	智能公共交通管理系统中心	4	42	9	91	1967	1842
	IC卡售卖员	1	19	5	95	1300	1521
	行政管理	95	37	72	28	3047	2219
阜新	公交司机	350	4	98.87	1.13	4000	4000
	维修工	12	0	100	0	4300	——
	充电工	10	0	100	0	2800	——
	智能公共交通管理系统中心	4	3	57	43	2500	2500
	IC卡售卖员	0	6	0	100	——	2400
	行政管理	158	50	75.96	24.04	2500	2500
葫芦岛	公交司机	426	17	96.2	4	4237	3680
	维修工	21	0	100	0	4373	——
	充电工	4	0	100	0	3750	——
	智能公共交通管理系统中心	5	8	38	62	3560	3560
	IC卡售卖员	0	8	0	100	——	2166
	行政管理	47	39	55	45	4230	3664

注 1：数据由公交公司提供

5.3.4 有利于社会安全及稳定

公交司机也因驾驶操作更简单、安全性能更高的纯电动车，改善了工作环境，增加行车安全性，并且通过运用智能化公共交通管理手段，可以有效缓解交通拥堵，提高城市道路安全水平，可以在一定程度上缓解交通堵塞和交通事故的发生，保障当地居民的人身安全。

项目地区经济的综合发展，人们生活水平的提高以及就业人口的增加，能促进维护社会的安全及稳定。社

5.3.5 提高当地居民生活质量

（1）改善居民生活质量

项目提供的就业岗位和项目造成的间接就业，提高了就业人员收入，改善了居民生活质量。

百姓出行方便，也会促进人们出行及就业人口的增加，还会改变人们的生活水平及消费观念，进而一定程度上提高人们的生活质量。

公交项目的实施，使市民出行更加便捷、安全、卫生，方便病人就医、孩子上学、居民购物，从而提高居民的生活质量。

（2）优化出行方式，节约出行时间。

运营车辆的增加，对现有公交系统进行信息化、智能化升级改造，可以进一步完善城市公共交通体系建设，为未来公交系统的信息化协调运营起到基础和铺垫作用。工程实施后，可大大提高城市的交通速度，节约出行者的出行时间，提高出行效率。

（3）有利于人群健康

电动汽车替代燃油汽车，减少了空气污染，有利于居民身体健康。

5.3.6 节能减排效果明显

5.3.6.1 节能估算

表 5-7 节能估算表^注

城市	能耗量 (tce)		节能 (%)
	2019 年	2024 年	
阜新	4297.33	591.74	86.23
葫芦岛	2873.09	575.23	79.98
锦州	5822.98	724.55	87.56
盘锦	4917.21	1043.56	78.78
营口	2169.85	709.04	67.32
总计	20080.47	3644.12	平均节能 81.85

注：数据来源于各项目的可研报告。

5.3.6.2 减排估算

(1) 空气污染物减排效果

众所周知，二氧化碳是引起温室效应的主要原因，如果能推广应用纯电动汽车，用纯电动汽车完全替代传统燃油汽车，可以减少总碳排放的同时降低城市空气污染。

纯电动公交车在城市二氧化碳减排方面有绝对优势，在城区运营过程中，可实现二氧化碳零排放。

除温室气体排放外，纯电动公交车在减少常规气体污染物排放方面也具有重要作用。气体污染物包括 CH₄、CO、NO_x 和 PM。表 5-7 是本项目从建设到实施后 10 年（2022 年-2034 年）间的污染物减排情况。

从表 5-8 可见，本项目从建设到实施后 10 年（2022 年-2034 年）间将实现一氧化碳（CO）累计减少 20791.43 吨，氮氧化物（NO_x）累计减少 2086.45 吨，二氧化碳（CO₂）累计减少 193632.64 吨，二氧化硫（SO₂）累计减少 977.72 吨，PM 颗粒物累计减少 23.81 吨，项目的环境效益十分明显。

表 5-8 项目建设期及运营期减少的污染物排放^注

城市	大气污染物及温室气体减排量（吨）				
	CO	NO _x	CO ₂	SO ₂	PM
阜新	4215.03	656.98	47445.67	365.12	9.03
葫芦岛	4854.20	766.25	60982.27	424.07	10.48
锦州	3965.38	395.31	47868.23	177.55	4.30
盘锦	4678.80	153.91	23322.36	6.16	—
营口	3078.02	114.00	14014.11	4.82	—
合计	20791.43	2086.45	193632.64	977.72	23.81

注：1.数据来源于各项目的可研报告。

2.减排比例以 2019 年数据为比较基准。

3.营口和盘锦采购的电动公交车用于替换原有的 LNG 或 CNG 公交车，这两种车型均无 PM 减排，故无需计算 PM 减排量。

虽然纯电动汽车在使用过程中无废气排出，达到了零排放要求，但从其电能的产生来说，也会产生一定的污染。传统燃油汽车排放的有害气体随着汽车行驶散布于其经过的地方，并集中于离地面 20~30m 的空气层中不易散发，而这些空间正是人们生活的区域。而纯电动汽车虽然也会带来一定的污染，但是由于发电厂大多建在远离人口密集的城市或郊区，排放的污染不能对人类直接造成伤害，而且发电厂一般都是固定不动的，更容易对污染物进行集中处理。

（2）减噪效果

汽车所排放的不仅仅是尾气，还有噪音。

汽车噪声约占城市噪声的 75%，对环境产生污染，使人烦躁，工作效率下降，影响人们的工作和生活。传统燃油汽车的噪音、振动大小取决于发动机本身以及行驶条件。

传统燃油汽车在行驶时，发动机、轮胎以及排气管等都会连续产生噪声，同时传统燃油汽车的冷却风扇等辅助设备也会发出一定的噪声，一般大型客车噪声 70-75 分贝。平时在城市道路上车辆产生的噪声平均在 70 分贝以上，这主要来自

于发动机工作发出的噪声，而长期处于噪声中会影响人的神经系统，使汽车驾驶员反应时间加长，从而影响行车安全。纯电动汽车则有具有更舒适平稳的运行环境，因为电池是按照化学原理工作，运动部件较少，其自身所带的电动机发出的噪声远远小于燃油汽车发动机发出的噪声。在行驶过程中，传统燃油汽车与纯电动汽车在不同车速时发出的噪声如表 5-9 所示。

表 5-9 传统燃油汽车与纯电动汽车噪声对比¹

工况		传统燃油汽车噪声		纯电动汽车噪声	
		车内	车外	车内	车外
匀速行驶	35	71	67	67	66
	50	74	69	69	66
加速行驶	35	81	75	72	66
	50	86	72	71	66

注 1: 赵青青. 哈尔滨市纯电动汽车应用分析研究[D].成都: 东北林业大学, 2014

在匀速行驶时，纯电动汽车相对传统燃油汽车发出的噪声较低，而速度的高低对噪声的高低影响不大；在加速行驶时，纯电动汽车相对传统燃油汽车发出的噪声明显较低，而且随着速度的提高，噪声差距也增大。

这表明纯电动汽车有一定的降噪作用。

6 潜在的环境与社会影响及缓解措施

6.1 简介

6.1.1 环境影响评价

环境影响评价是指对规划和建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，进行跟踪监测的方法与制度。环境影响评价鼓励在规划和决策中考虑环境因素，最终达到更具环境相容性的人类活动。

(1) 环境影响评价的作用

环境影响评价是强化环境管理的有效手段。对确定经济发展方向和保护环境等一系列重大决策上都有重要作用。环境影响评价明确开发建设者的环境责任及规定应采取的行动，可为建设项目的工程设计提出环保要求和建议，可为环境管理者提供对建设项目实施有效管理的科学依据。

(2) 环境影响评价的原则和方法

①满足国家、地方环境保护部门及行业主管部门有关建设项目环境保护管理的要求，符合我国《关于加强国际金融组织贷款建设项目环境管理工作的通知》和亚投行有关环境影响评价工作的要求。

②采用类比调查、资料收集和分析等相结合的手段，充分利用现有资料，公众参与采用座谈会、个体访谈等方法进行。

③从环境保护角度出发，对项目建设的可行性作出论证，并力求使环评结论具有科学性和可操作性，为项目审批、设计、施工中的环境保护管理提供科学依据。

(3) 评价时段

本项目评价时段为施工期和运营期。

(4) 评价的相关标准

本项目涉及的5个项目市执行的环境标准和污染物排放标准汇总如表6-1。

表 6-1 相关标准

执行标准		锦州	营口	阜新	盘锦	葫芦岛
环境 质量 标准	地表水环境质量标准(GB3838-2002)	IV	III、 IV、V	IV、 V	IV	II、III
	地下水质量标准(GB/T14848-1993)	III	III	III	III	III
	环境空气质量标准(GB3095-1996)	二级	二级	二级	二级	二级
	声环境质量标准(GB3096-2008)	1类	1类	1类	1类	1类
污 染 物 排 放 标 准	污水综合排放标准(GB8978-1996)					
	大气污染物综合排放标准(GB12697-1996)					
	建筑施工场界环境噪声排放标准(GB 12523-2011)					
	《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)					
	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001, 2013年修改版)					
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013年修改版)					
	工业企业厂界环境噪声排放标准(GB 12348-2008)	1	1	1	1	1

6.1.2 社会影响评价

项目社会评价坚持以人为本的发展观，坚持客观、公正、公平、合法、民主、科学的原则，力争使项目社会风险最小化，使项目社会效益最大化。

该项目的社会评价以国家、辽宁省和锦州市、盘锦市、葫芦岛市、阜新市和营口市的相关法律、法规和政策以及项目市的项目可行性研究报告以及亚投行《环境与社会工作框架》为依据。

项目社会评价内容主要包括四方面内容，分别为社会影响分析、社会适应性分析、社会风险分析以及社会公正性评价，见图 6-1。

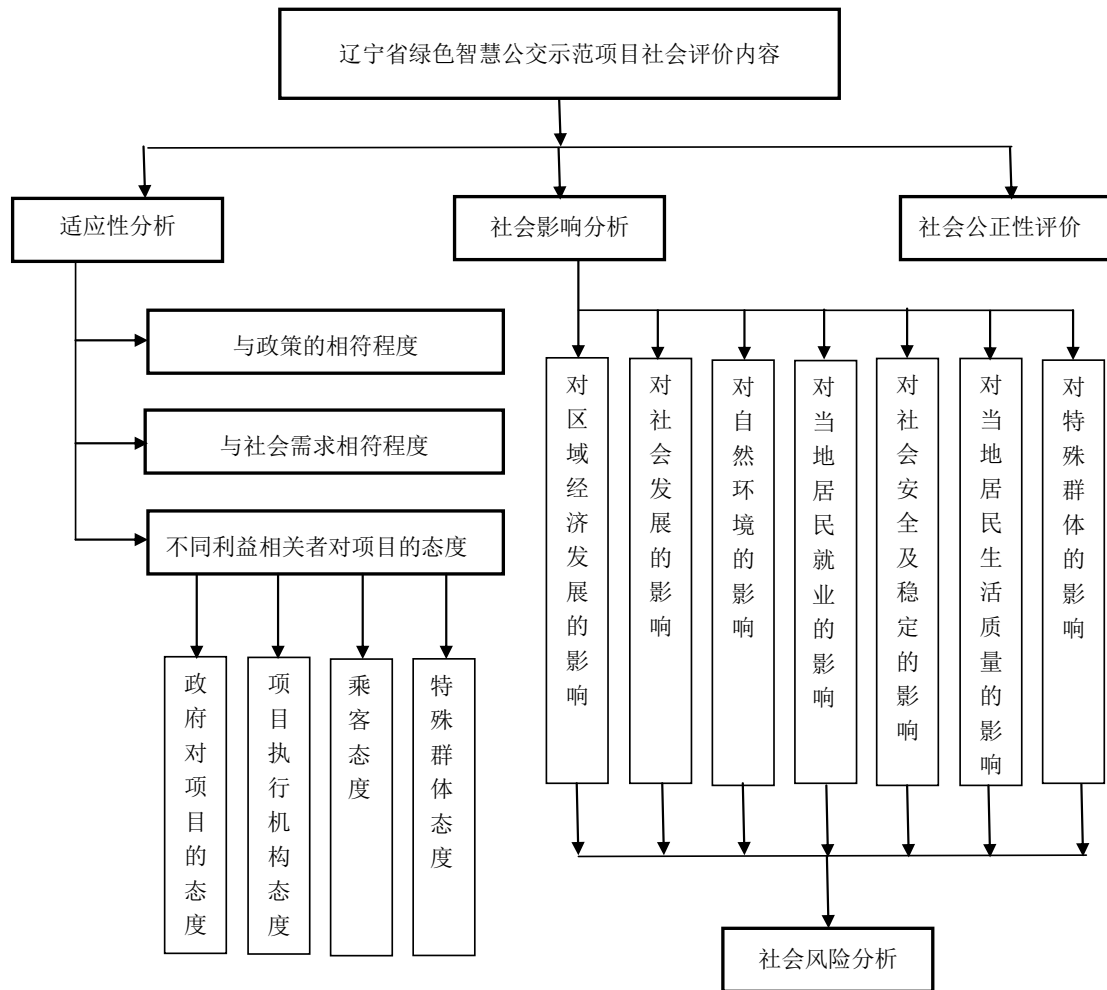


图 6-1 社会评价内容

社会影响分析，主要是分析和预测项目可能对所在地社会产生的正面效益和负面影响。

适应性分析是研究项目与国家（地区）政策是否符合，项目能否为当地社会环境、人文条件所接纳，能否得到当地政府和居民的支持，分析项目与当地社会的相互适应性。

本项目与社会的适应性主要分析预测所在地区政府对项目建设和运营者的态度、主要利益相关者对项目的态度和参与程度，以及不同组织和部门对项目的态度和支持程度。

社会风险分析主要是在对上述两个方面进行评价的基础上，筛选出负面影响较

大、不适应性较强的因素进行进一步评价，确定项目的社会风险及对策，并提出相应的防范措施。

6.2 环境与社会影响摘要

6.2.1 项目与当地社会的相互适应性分析

项目与所在地的社会相互适应性分析，意在判断项目所在地的社会环境和人文条件，能否接纳并支持项目的存在、发展，以及当地政府居民支持项目存在与发展的程度，考察项目与所在地社会环境的适应关系。

(1) 项目的目标与国家、地方政策符合性分析

项目设计与实施符合项目市规划及相关产业政策。项目的社会目标与项目市城市规划的社会发展目标达到了很好的一致性。

(2) 项目的内容符合社会需求

随着城市规模不断扩大，现有公交车辆的数量远远不能满足人们出行的需求。通过本项目车辆的购置，能够满足城市公交运输能力的需要，符合公众出行服务需求、符合业主需求、符合城市发展的需求。

(3) 利益相关者对项目态度

项目得到了当地政府、当地不同组织或部门及居民的普遍支持。

本项目的适应性分析详见表 6-2。

表 6-2 项目与所在地的社会相互适应性分析表

评价内容		评价证据	证据来源 收集方法	评价结论
与法规政策的符合程度	与国家方针、政策的符合程度	《国务院关于印发节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020 年）的通知》（国发〔2012〕22 号）、《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》（国办发〔2014〕35 号）、《交通运输部办公厅关于进一步加快推进城市公共交通智能化应用示范工程建设有关工作的通知》（交办运〔2015〕88 号）等一系列国家方针政策	资料研究 互联网检索	与国家、省、市政策、发展纲要、高度吻合
	与地方发展政策的符合程度	《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省加快发展新能源汽车实施方案的通知》（辽政办发〔2016〕139 号）等一系列地方发展政策	资料研究 互联网检索	
与社会需求符合程度	公众参与调查结果、可研报告的分析预测		资料研究 实地调查	与社会需求高度吻合
不同利益相关者对项目支持程度	公众参与调查结果		实地调查	高度支持

6.2.2 环境与社会影响分析

6.2.2.1 对区域经济及社会发展的影响

项目在公共交通中采用了先进的科学技术，促进了科学技术进步，推动了交通系统可持续发展，进而推动城市的整体发展，有效地促进当地经济、社会和生态环境的可持续发展。

项目在为当地居民提供基础性出行服务的同时，也为社会性公共服务体系更好地发挥作用提供了基础，有助于降低沿线居民获得医疗、卫生、教育等公共服务的时间成本，提高医疗、卫生、教育等公共服务的可及性，有利于全体社会成员的就业、就学、医疗及享受其他社会服务。

6.2.2.2 对自然环境影响

采用纯电动车，推进交通领域的节能减排，有利于改善大气环境，有助于缓解气候变化。

项目建设地位于项目城市的市区，项目的建设不会导致物种的丧失，对本地的生态体系的稳定性不构成影响。

6.2.2.3 对当地居民就业影响

项目的实施能增加项目地居民的就业机会，提高居民生活水平，有助于脱贫。

项目在建设期间直接提供的临时性的工作岗位。项目在运营期能提供永久性的工作岗位。

项目实施能推动地方旅游业的发展和改善招商引资环境，能为当地居民间接带来就业机会。

6.2.2.4 对社会安全及稳定的影响

公共交通的改善及智能指挥系统的应用，可以在一定程度上缓解交通堵塞和交

通事故的发生，保障当地居民的人身安全。

项目地区经济的综合发展，人们的生活水平的提高及就业人口的数量增加，能促进维护社会的安全及稳定。尅

6.2.2.5 对当地居民生活质量影响

项目的实施既能促进就业、提高居民收入，又能改善居民出行，因此有利于当地居民生活质量的提高。

电动汽车替代燃油汽车，减少了空气污染，有利于居民身体健康。

项目的实施能够为居民的生活提供更多便利，让居民分享社会发展的成果。

6.2.2.6 对弱势群体影响

(1) 有助于帮助贫困人群脱贫

项目提供的直接和间接的就业机会，能使更多的贫困群体和妇女就业。从而有助于贫困群体和妇女等弱势群体，实现就地就业，增加其经济收入。

项目在建设期间直接提供临时性工作岗位。项目（阜新和盘锦的综合楼、洗车场、维修车间的建设）在施工期间将提供部分的非技术性岗位，如建筑小工、运输沙石、工地炊事员等，这些就业机会将优先提供给当地的贫困人口和妇女等弱势群体，以增加其经济收入。

项目促进旅游资源的开发，间接地创造了更多的就业机会，如餐饮、住宿、观光旅游、休闲体验、卫生保洁等。从而有助于贫困群体和妇女等弱势群体，实现就地就业，增加其经济收入。

总之，项目的实施将促进地方经济发展，提高了贫困人群就业机会，减少贫困。

(2) 有助于提升妇女社会经济地位

项目实施增加了女性就业机会。女性就业，有助于提高其自身能力和素质，进而提高其社会经济地位。

(3) 为女性提供更加安全和便利的出行环境

（4）促进社会公平，让弱势群体分享发展成果

公交状况改善，不仅能为贫困人口提供更好的生活体验（如舒适的乘车环境），还能为贫困人口带来更多的发展机会，如就业机会增多。在一定程度上可以说，项目的建设能使当地居民包括大量的贫困人口受益，让他们共享社会发展成果。

表 6-3 项目公正性分析表

弱势类别	就业公正性	公众参与公正性	享受项目成果公正性
老年人、残疾人	残疾人就业由残联负责协调，本项目没有残疾人就业岗位	特殊收集了老年人和残疾人的建议	老年人、部分残疾人（盲残）享有公交免费政策，能享受更多的项目成果； 其他残疾人与当地居民平等共享项目成果。
妇女	在个别岗位优先享受就业机会	特殊收集了妇女的建议	与当地居民平等共享项目成果
贫困人群	优先享受就业机会	特殊收集了贫困人群的建议	与当地居民平等共享项目成果

为更有利于老年人、残疾人和妇女享受项目成果，在公交车中公交车上计划设置老年人、残疾人和孕妇专用座位，并且靠前设置专用座位。

为方便妇女、儿童等身高较低的群体安全乘车，下车门前的站立区域设置高度不高于 1600mm 的扶手杆及吊环，方便乘客抓握。

在新建的公交场站上，特别是盘锦公交场站（距离居民区远），计划设置候车座椅，方便候车老年人、残疾人和妇女的休息。

（5）为老幼出行创造便利条件

老年人由于年龄或身体上的原因，他们出行时往往需要他人陪同或借助拐杖、轮椅等工具，这些困难促使他们对出行安全性有更高的要求，需要更完善的交通附属设施来保障他们的安全。本项目建成后，能够给儿童上学、老人出行提供更方便的出行条件，给这一群体生活带来巨大方便。

购置部分低踏板公交车，方便老年人、儿童及残疾人上下车需求。

为方便老年人和残疾人坐轮椅乘车，中门前站立区域可设置轮椅存放区，并安装轮椅约束装置，确保残疾人乘车方便性和安全性。

6.3 不允许的活动

- (1) 不允许雇佣未满 18 周岁以下的童工参加本项目的劳动；
- (2) 不允许强迫劳动或有害或剥削形式的劳动；
- (3) 不允许违反我国法律或法规及国际公约、协议进行施工、生产或活动。

6.4 影响和缓解

项目施工活动中的施工机械、材料运输车辆带来的噪音、扬尘；施工期生活污水排放、生活垃圾处理等环境问题，可能对项目区周边居民的生活和生产造成一定的负面影响。

6.4.1 施工期的影响和缓解措施

项目对环境与社会的不利影响主要发生在施工期。施工期产生的扬尘、施工噪声、废水、固体废物等对周围环境有一定影响。由于大量的重型卡车在工程区内及周围运输建筑材料，设备和机械，会造成安全风险，交通滋扰带来的不便以及道路封闭和改道带来的交通不便，嘈杂的环境等。如果没有适当的管理，预计会因岩石压碎，切割和填充工程以及沥青加工产生的化学物质而增加当地空气污染。但是，施工期的影响仅限于当地，并且是短期的和可逆的。

6.4.1.1 社会影响分析及缓解措施

本工程涉及土建施工建设的内容主要为充电桩建设和盘锦市、阜新市的公交综合服务中心建设。

- (1) 充电桩安装

土建内容少，工期短。1 个充电桩挖土方约 0.8-1m³。根据各市估计，安装 1 个充电桩的土建时间约为 3-4 天，且充电桩均安装于公交车停车场内，因此对周边居民的出行、健康和安全影响很小。

(2) 公交综合服务中心施工

阜新拟建的服务中心建筑面积 2594 m²，盘锦拟建的服务中心 5,910 m²。施工期间，施工车辆（卡车）的通行会对当地交通造成影响。大量的水泥、建材、土石方和一些机械设备需要从不同的地方运到施工现场，这势必导致交通流量增加。但盘锦和阜新现有道路状况良好，因此不会显著增加当地交通的压力。

排水、供暖等地下管线需在道路上施工时，会暂时影响或者中断当地交通。通过优化设计和施工管理、与交警协调组织替代路线并及时通知相关人群，可以减少对交通的影响。

建议采取如下缓解措施降低施工对社会的负面影响。

- (1) 严格控制施工车辆车况和驾驶员安全意识，确保行车安全。
- (2) 合理规划运输路线和运输时间，尽量减少对周边居民出行和交通的影响。

6.4.1.2 城市生态景观影响分析及缓解措施

本项目会产生生态影响的建设项目主要是盘锦和阜新公交服务中心场站，充电桩安装工程对周围的生态环境影响较小。公交服务中心场站的生态影响主要来自占地产生的影响。

(1) 施工对绿化植被的影响

盘锦公交服务中心场站目前为长满野草的闲置地块，施工对绿化植被无影响。

阜新公交服务中心场站是在已有场站的厂址上进行拆建和新建，对场站周边城市绿化带无破坏。停车场站内现有 3 棵桃树和 5 棵灌木，在施工过程中需要移栽，并在项目完工后补充绿植。

(2) 施工对城市景观的影响

在施工过程中，公交服务中心场站对周围景观的影响主要表现在以下几方面：

①在施工过程中，土石方开挖、建筑材料的堆放，尤其是施工弃土、施工垃圾的临时堆放等，会影响城市卫生环境和城市景观。

②在市区内，运输车辆扬尘会对所经过的道路、绿化带、两侧民房产生粉尘影响，亦给城市卫生环境带来一定影响。

③施工过程中的一些临时建筑物或机械设备的停放，也会给周围景观带来不协调的因素和影响。

④主体工程施工过程中将设置护栏、围布等隔离措施，将会对城市的景观带来一定的破坏。

(3) 施工对野生动物影响分析

项目工程主要位于城区，区域除了有一些常见麻雀和灰喜鹊分布外，无其它野生动物活动。工程施工可能会破坏栖息环境，并影响部分个体，但由于这类鸟数量多，适应能力强，通常不会对其种群造成太大影响。

(4) 施工对文化自然资源影响分析

据调查，本项目影响区域不涉及文物、遗址、民俗、风景名胜区等敏感区。

综上所述，施工过程对现有生态景观环境的影响只是暂时的，随着工程的结束，这些影响也会消失。但在施工期采取适当的预防措施，可以降低影响，因此建议在施工中注意以下几点：

(1) 施工过程中尽量少压占土地、植被和道路，减少由于施工对生态环境带来的不利影响。

(2) 临时开挖出的土方堆放，要采取防浸泡、防冲刷、防止水土流失等措施。

(3) 做好挖填土方的合理调配工作，弃土堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、堵塞排水管道。

(4) 施工过程应注意保护相邻地带的树木绿地等植被。

(5) 在现场清理期间，若发现任何鸟巢或动物栖息地应咨询野生动物管理局，以便转移到安全的地方。

(6) 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；在取得文物部分的同意后方可复工。

6.4.1.3 环境空气影响分析及缓解措施

在项目施工期环境空气影响因子主要为扬尘。工程拆迁、混凝土拌合、施工场地作业、材料运输、装卸和堆存物料等环节都有扬尘发生，尤其风速较大、物料干燥和无遮蔽时，粉尘的污染严重；粉状物料运输、装卸、拌和过程中会有一定量的粉尘散逸到周围大气中，对区域空气质量产生一定的影响。另一类空气污染物为施工机械和重型运输车辆运行过程中所排放的废气。

(1) 工程拆迁扬尘

本项目中阜新公交服务中心场站建设，涉及拆迁一幢二层建筑物，在这个过程中，将会造成工程拆迁场地附近区域环境空气中 TSP 含量增高，从而对周围环境空气质量造成一定的影响。

(2) 运输车辆道路扬尘

根据同类项目建设经验，施工区内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 50% 以上。道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。其中风速还直接影响到扬尘的传输距离，由于项目地区春季大风较多，故该时段的道路扬尘污染比较严重。

(3) 砂石料堆存过程中起尘

在大风天气下砂石料起尘将降低下风向环境空气质量，会给此范围内的环境保护目标造成不利影响。

(4) 施工作业扬尘

各种施工扬尘（平整土地、取土、材料装卸、砼拌合、钢梁安装等）中以砼拌合所产生的扬尘最严重。

(5) 机械燃油、废气

施工期燃油污染物主要来自施工机械、运输车辆在运行过程中排放的废气，运输车辆和施工机械动力源主要为柴油，主要污染物为一氧化碳（CO）、氮氧化物

(NO_x), 二氧化硫 (SO₂) 和碳氢化合物 (HC) 等。施工机械主要包括挖掘机、推土机、垃圾运输车辆等, 分散分布在各施工区内。

根据项目所在地的环境空气功能区划级别, 所有项目市环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 具体指标见表 6-4。

表 6-4 环境空气质量标准 (摘录) (mg/m³)

污染物因子	1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO ₂	0.50	0.15	0.06
NO ₂	0.20	0.08	0.04
CO	10.00	4.00	-
O ₃	0.2	0.16 (日最大 8 小时平均)	-
PM ₁₀	-	0.15	0.07
PM _{2.5}	-	0.075	0.035

根据调研, 阜新和锦州两处公交服务中心地势平坦、开阔, 有利于废气的稀释和扩散, 且排放高度有限, 影响范围仅限于施工现场和运输道路沿线, 具有污染范围小、集中的特点。预计工程施工机械排放废气主要对施工区范围和运输线路沿线的环境空气质量造成影响, 使环境空气中 CO、NO₂ 等指标浓度略有增加。由于区域大气环境背景值较低, 虽然施工期间尾气排放有所增加, 但不会影响大气环境质量等级。

建议采取如下缓解措施降低施工对空气质量的影响:

(1) 施工场地需每日洒水抑尘, 尤其是土石方、基础施工阶段及风速较大的天气应加大洒水频率。土建工程及装修工程施工时, 需采取帷幕遮挡施工。

(2) 施工工地要实行围挡封闭施工。围挡高度不低于 2.5m, 围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观; 建筑工地脚手架外侧必须用安全网全封闭, 封闭高度要高出作业面 1.5m 以上, 并定期清洗保洁。

(3) 实行硬地坪施工。工地的场内道路和建筑材料堆放地必须硬化。工地出入口必须设置车辆冲洗、排水设施。

(4) 使用预拌混凝土。禁止施工现场搅拌混凝土。

(5) 施工场地粉(粒)状料堆应尽量选在避风处，并对其进行遮盖，防止大量扬尘产生。

(6) 加强施工现场扬尘控制。严禁从建筑物高处向下倾倒垃圾。

(7) 加强施工现场运输车辆管理。运输混凝土应采取封闭式运输方式。驶入工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路；驶出工地的运输车辆必须冲洗干净，限制车速，严禁超高、超载运输；必须有遮盖和防护措施，易撒露物质全部实行密闭运输，有效抑制粉尘和二次扬尘污染；合理选择运输路线，尽量避开居民居住区。

(8) 项目使用应选用油耗低、效率高、废气排放达标的施工机械；运输车辆尾气排放必须达标。承包商的运输工具和其他设备应符合排放标准。承包商应进行定期检查，并采取补救措施，包括在必要时进行更换，以便在允许的范围内运行。

选择服务提供商时，要包括环境因素。要使用低硫燃料，卡车不空驶，要按程序进行卡车例行维护（包括与排放和噪声有关的发动机正常运行保证），保证废油和其他液体以及电池和轮胎等的处置。

(9) 专人负责施工场地和车辆的清洁打扫，保证施工场地和道路的清洁。

(10) 工程区严禁燃煤和焚烧垃圾，防止烟尘、SO₂ 等污染物的排放。

(11) 对弃土和废弃建筑材料临时堆场采取遮盖、洒水抑尘等措施，并及时清运或回填。

(12) 尽量缩短工期，减小施工废气的影响面与影响时间。

6.4.1.4 噪声影响分析及缓解措施

施工期间，噪声主要来源是阜新和盘锦公交服务中心的建设过程产生的噪声。施工作业噪声主要包括施工机械噪声、运输车辆噪声以及拆除和土建施工噪声。

(1) 噪声影响分析

①施工机械噪声

主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括装载

机、挖掘机、推土机、打桩机、混凝土搅拌机、中型吊车等，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、突发的及脉冲性的，对人的影响较大；有些设备（如搅拌机）频率低，不易衰减，而且使人感觉烦躁。

在施工中这类机械是最主要的施工噪声源，有些设备的运行噪声可高达 90dB 以上，其声源不同距离强度见表 6-5。

表 6-5 常用施工机械及运输车辆不同距离噪声源强

施工机械及运输车辆名称	噪声值 Leq (dB)				
	10m	30m	60m	120m	220m
推土机	76~82	66~72	60~66	54~60	<40
挖掘机	76~84	66~74	60~68	54~62	<40
铲土机	76~82	66~72	60~66	54~60	<40
装载机	81~84	71~74	65~68	59~62	<40
凿岩机	82~85	72~75	66~69	60~63	<40
柴油打桩机	90~109	80~99	74~93	68~87	44~63
落锤打桩机	94~105	84~95	78~89	72~83	48~59
平土机	78~86	68~76	62~72	56~64	<40
压路机	75~90	65~80	59~74	53~67	<45
混凝土搅拌机	70~86	60~76	54~70	48~62	<40
铆钉机	82~95	72~85	66~79	60~73	<49
振捣器	95~104	85~94	79~88	73~82	49~58
卷扬机	84~86	74~76	68~70	62~64	<40
重型吊车	85~95	75~85	69~79	63~73	<49
载重汽车	72~82	62~72	56~66	50~60	<40
推土机	76~82	66~72	60~66	54~60	<40

②运输车辆噪声

项目施工中各类设备、材料及大量土石方主要用汽车运至工地；特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地、施工便道和既有公路上，会对周围环境产生交通噪声影响，常用运输车辆的噪声源强见表 6-4。

③建筑物拆除及土建施工噪声

公交综合服务中心建设中，既要拆除一些既有建筑，同时还要新建大量的新建筑。在拆除和新建建（构）筑物过程中，同样会产生大量的施工噪声，见表 6-6。

表 6-6 建筑施工噪声源强^注

施工阶段	施工声源类别	源强 (dB (A))
拆除和清理场地	运输车辆	90-95
	空压机	90-100
	气锤、风镐	100
土石方	推土机	92.4~97.6
	运输车辆	90-95
	挖掘机	110
	水泵	90
结构施工	打桩机	90-110
	混凝土罐机	90-100
	振捣棒	90-100
	电焊机	95
	运输车辆	90-95
装修阶段	电钻	100-110
	电锯	100-115
	多功能木工刨	95-100
	吊车、升降机等	95-105

注：测点距离为 1m 处。

(2) 噪声控制标准

阜新服务中心的拟建场地，紧邻居民区，严格执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）（表 6-9）和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）（表 6-7）。

表 6-7 建筑施工场界环境噪声排放限值（摘录）（dB（A））

噪声类别	昼间	夜间
施工噪声	70	55

盘锦公交服务中心的拟建场地，紧邻城市快速路，四周没有居民区。但考虑环境的总体控制要求，仍然建议噪声采用以上的限值排放(表 6-7)。

(3) 敏感受体分析

施工噪声的影响一方面取决于声源状况，另一方面又同周围敏感点与声源距离有关。

阜新公交服务中心的拟建场地，东侧为解放大街，南侧为辽宁省阜新路政执法队，西侧为正大货站，北侧为银通铂翠园居民区，见图 6-2。

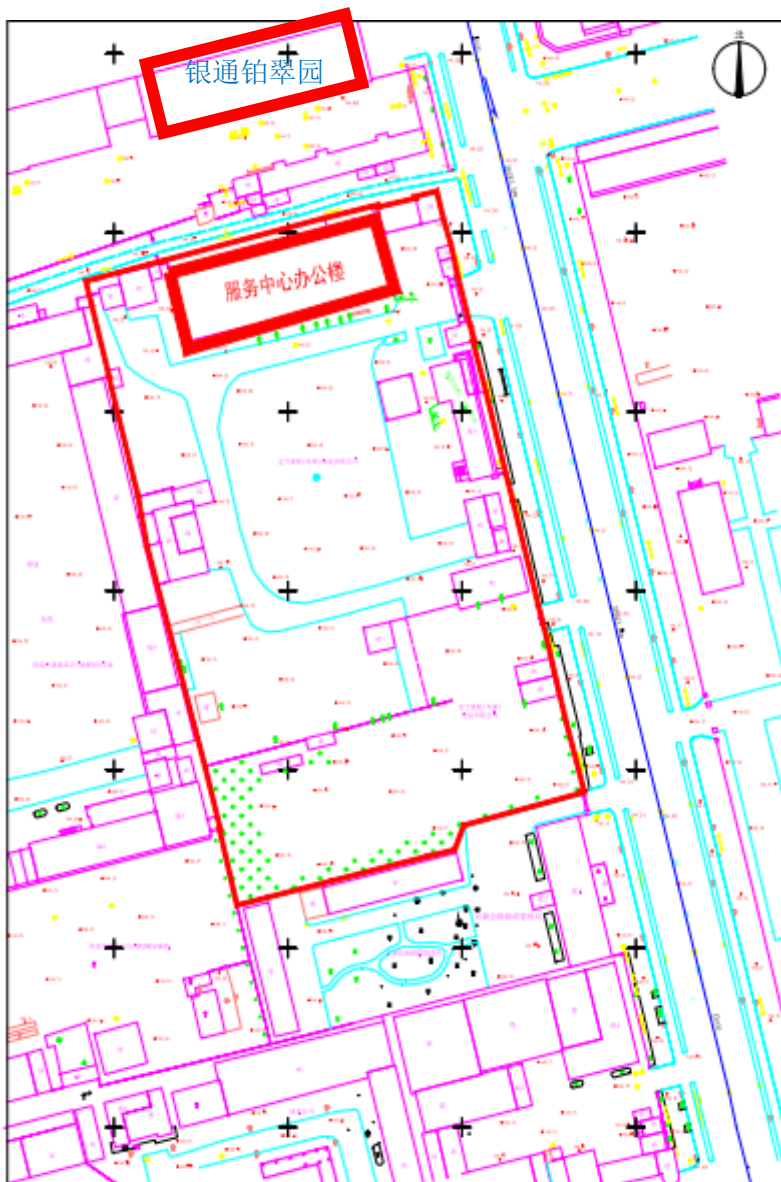


图 6-2 阜新公交服务中心办公楼与银通铂翠园相对位置图

①现状

受项目影响大的只有银通铂翠园居民区。

阜新公交服务中心项目的敏感体为北侧银通铂翠园居民小区(介绍参见 3.6.1)，各建筑位置关系见图 6-3。公交服务中心建设地点距离居民楼最近 60.7 米，距离商业网点最近 31.4 米。该项目工程内容为拆除一层占地 1200m² 的砖混结构厂房，并在原址新建公交综合服务中心。公交综合服务中心，建筑面积 2594 平方米（其中办公楼 834 平方米，维保厂 1760 平方米）。

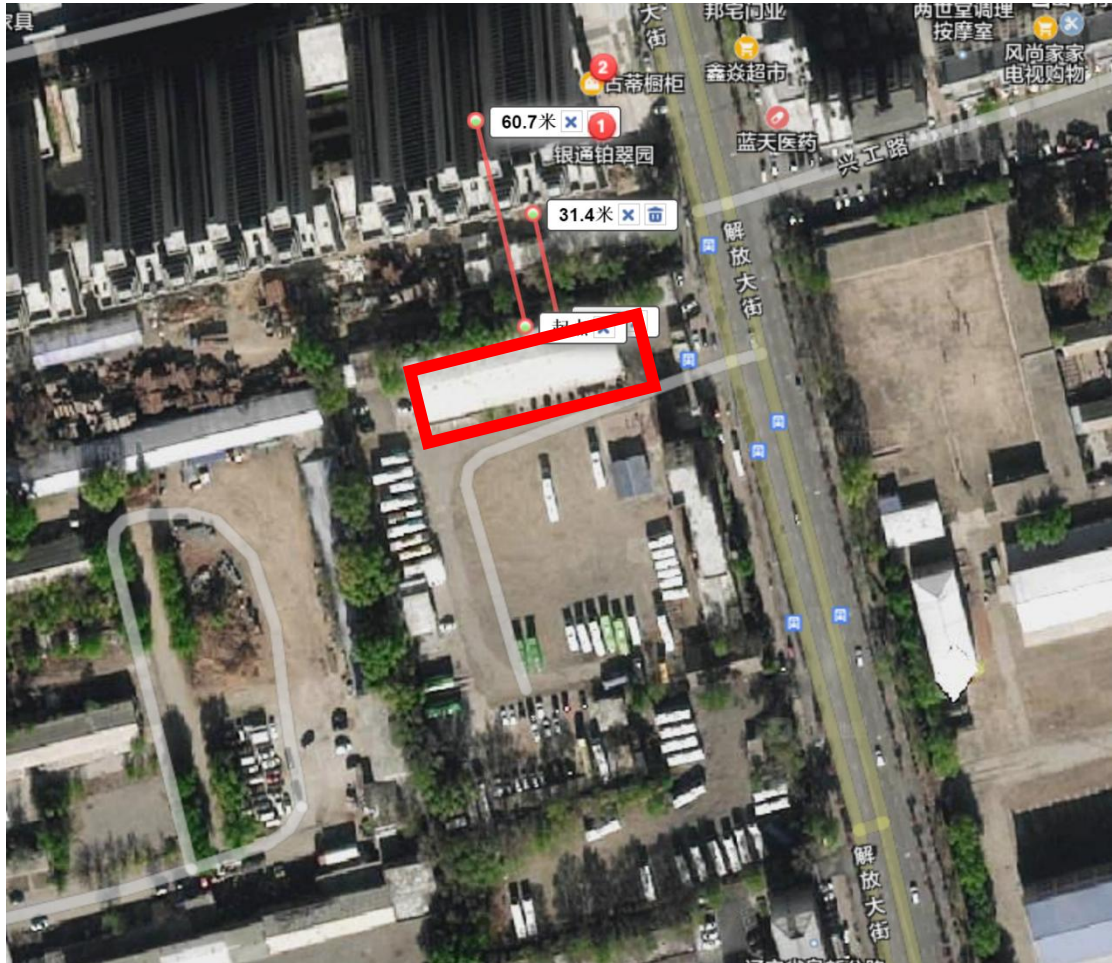


图 6-3 阜新拟建新能源车维保场北侧居民楼距离示意图

通过现场调查，了解情况如下：

- i 在公交服务中心与银通铂翠园之间有一条小路（图 6-4），现在这条路被银通铂翠园的建筑商用围挡围起，用于其建筑材料存放（见图 6-5）。



图 6-4 小路



图 6-5 银通铂翠园围挡（2020 年 10 月）

ii 小路北侧为 3 层商业网点（见图 6-6），该网点距离公交中心厂界围墙约 30 米。阜新子项目办的工作人员走访了银通铂翠园售楼处，了解到银通铂翠园的商业网点处于待售状态。可见，银通铂翠园商业网点前道路没修通，且还没有售出，不具备开业条件。



图 6-6 银通铂翠园网点及居民楼现状

iii 商业网点北侧为高 33 层的居民楼，距离公交中心厂界围墙约 60 米，已有大约 140 户居民入住。

iv 阜新公交服务中心场站计划拆除的建筑为一层挑高厂房，据场站中的工作人员介绍该楼大概建于 80 年代（因人员变动，具体建筑日期无人知道），是砖混结构（图 6-7）。该厂房在拆除过程中，不需要使用大型机械设备。



图 6-7 计划拆除的厂房

v 阜新子项目办在园区的出入口张贴了项目告示（图 6-8）使银通铂翠园居民了解阜新拟建的服务中心的情况。在告示中公示了项目办的电话和项目办负责申诉人员的电话、公众号、邮箱等征求意见渠道，征求居民意见。截止目前，未接到居民反对意见。施工前，阜新公交公司将在项目场址外围明显地方，制作可视性强，不易撕下的通知，为居民提供项目信息和沟通渠道。



图 6-8 项目公示

按照目前调查情况:

- i)施工期间噪声对商业网点暂时无影响;
- ii)对银通铂翠园邻近公交中心居民楼的住户有一定影响。

②噪声预测

采用点声源的声级衰减模式对施工期机械及车辆噪声等进行预测评价。

i 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》，采用点声源几何发散衰减基本公式：

$$L_{p_r} = L_{p_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_{p_r} —距声源 r 处的 A 声级，dB（A）； L_{p_0} —距声源 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

r —预测点距噪声源距离，m； r_0 —距噪声源的参照距离，m。

ii 厂界处噪声预测

不同的施工方式和设备产生噪声不同，而施工方式和选用的设备类型取决于施工方。以最坏的情况考虑，施工挖地基时采用噪声最大的打桩机。根据阜新维保场工程量估算，仅需 1 台打桩机即可满足施工需求，其在 1 米处产生 110 dB (A) 强噪音。假设打桩机距离厂界为 10 米（见图 6-9），则厂界处的噪音为

$$L_{p10} = L_{p1} - 20 \lg \frac{10}{1} = 110 - 20 = 90 \text{dB (A)}。$$

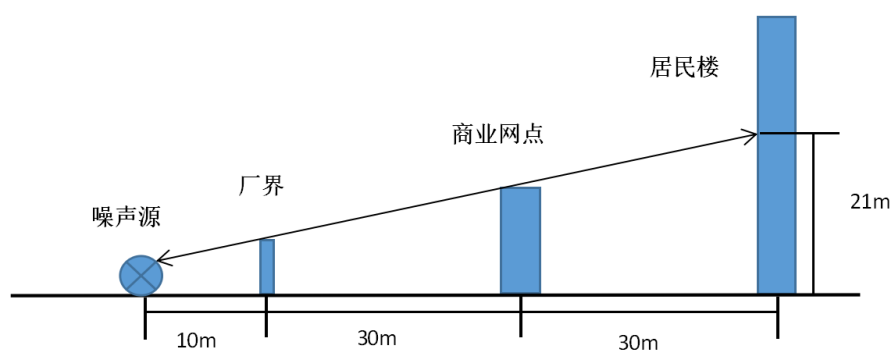


图 6-9 项目位置关系示意图

在厂界处安装至少 2 米高的隔音施工围挡，对施工噪声，尤其是高频噪声降噪作用显著。例如：某品牌的施工工期现场隔声围挡（图 6-10），隔声量 25-40db(A)；降噪系数 0.7-0.83。假设安装隔音围挡后，隔声量取最低值 25dB (A)，则厂界处噪音减为 65dB (A)，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）有关标准，具体见表 6-7。

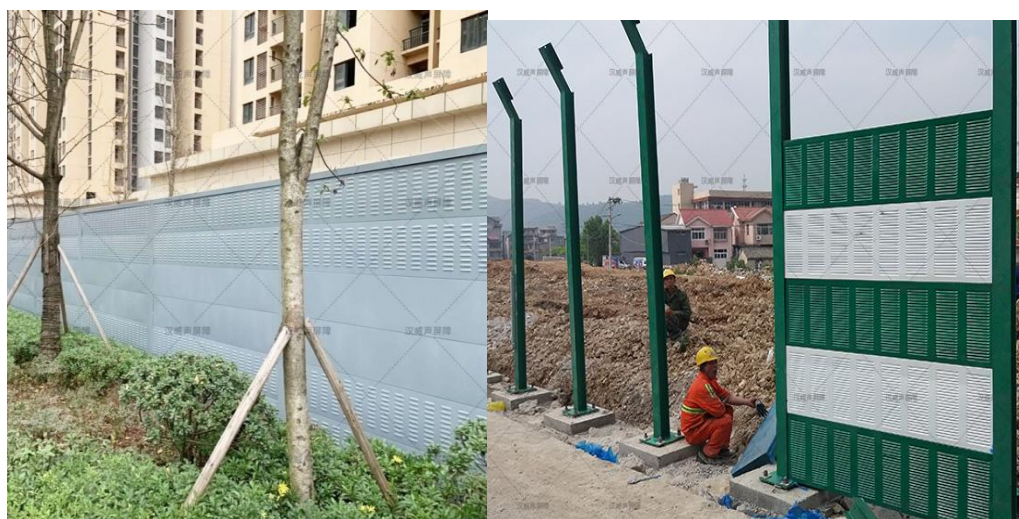


图 6-10 建议施工现场使用的隔音围栏

$$L_{PT} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$

假设施工现场有 n 个机器设备同时工作，那么使用公式

$$L_{PT} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$
 计算合成声压级。根据计算，在打桩机运行的同时，至多只能有 2 台超过 100 dB (A) 的设备工作，才能确保在安装隔声围挡情况下厂界处噪声低于 70 dB (A)。因此，在施工过程要避免同时操作高噪声施工机械的数量，减少噪声源的叠加影响。

iii 商业网点噪声预测

在保证厂界处噪声低于 70 dB (A) 的情况下，北侧距离厂界 30m 的商业网点

处噪声为：
$$L_{p40} = L_{p10} - 20 \lg \frac{40}{10} \approx 70 - 12 = 58 \text{dB (A)}$$
，符合标准。

IV 居民楼噪声预测

距离厂界 60m 的居民楼，经过推算，在楼高 21m(大约 8 楼，见图 6-6) 处噪音最大，为 72dB (A)。要保证该点噪音低于 70dB (A)，反推噪声源应不超过 107dB (A)，即将最强噪声源通过声源减噪措施降低 3dB (A) 以上可达标。通过以下措施，很容易实现这一目标。一是选用低噪声机械设备代替高噪声设备，例如采用静音打桩机代替传统打桩机，可降低噪音 50-60dB (A)；选用低噪声全封闭螺杆式空压机代替活塞式空压机；用液压镐代替风镐等。二是在机械的动力系统上和机具上安装高效消声器消声。

通过上述计算，在拆除和施工过程，采用有效的缓解措施，能有效降低噪音对周边居民的影响。

经过采取噪声控制措施后，噪声传播到居民窗户前及网点前的噪声值都能达到噪声控制标准。

此外，银通铂翠园的商业网点举架高，3 层网点的高度大约为居民楼的 5 层高度，对后面居民楼低层住户起到噪音阻隔作用。除此以外，阜新公交服务中心的施工过程中，必须采取各种降噪措施（见缓解措施），并且严格控制拆除的施工时间（早 8:00—晚 5:00），禁止夜间施工，减少扰民。在开工前，阜新公交公司还将在该小区内对施工缓解措施进行公告，并公布电话、公众号、邮箱等投诉渠道，听取居民意见。

(4) 缓解措施

建议开发商参考 IFC 的 EHS 通用指南中关于项目施工和拆除的相关内容以及国内工程相关要求，采取必要缓解措施降低施工对周边环境和施工人员的负面影响。

①在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）和《辽宁省噪声污染防治管理办法》中的有关规定，避免施工扰民事件的发生。在施工边界应严密监控噪音水平。

②施工单位要合理安排施工作业时间，尽量缩短施工期，并将可能产生高强度噪声的活动安排在一天中影响最小的时间，禁止夜间施工。

③施工机械产生的噪声往往具有突发性、不规则性、不连续性和高强度。施工单位应合理安排施工机械的作业时间，减轻施工机械的作业时间，减少同时作业的高噪声施工机械数量，尽量减少噪声源的叠加影响。

④施工过程中，考虑到运输噪声对声环境的影响，在施工便道选择上应避开较为集中的噪声敏感点。

项目在进行物料运输时，应合理安排运输时间，避免在夜间时段进行。同时，加强对运输车辆的管理，在通过居民居住区应减速慢行、禁止鸣笛。

⑤拆除过程，不使用例如液压破碎机等大型机械设备，采用人工配合小型机械（风镐、切割机、冲击钻等）进行拆除。

⑥采用噪声控制装置。在建筑工程区域周围安装至少 2 米高的隔音围挡，用以隔离敏感受体与产生噪声的重型设备。

⑦监控施工期间的噪声。要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，项目业主单位应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

⑧对高噪声设备附近工作的施工人员，可配备使用耳塞、耳罩、防声头盔等进行个人防护。

⑨施工设备选型时，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备，并避免长时间使用高噪声设备，加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

采取以上噪声防治措施后，本项目施工产生的噪声对周围声环境影响较小。

6.4.1.5 水环境影响分析及缓解措施

(1) 水环境影响分析

项目施工期间废水的来源主要有施工过程中产生的生产废水、生活污水及降雨产生的地表径流。此外，施工阶段的需水量将增加，以满足工人的饮用水和生活用水需求。

①施工废水

生产废水主要包括砂石材料冲洗废水和机械设备冲洗、抑尘洒水等废水。根据《辽宁省城市生活和公共用水定额》（2015年修订），用水定额为 $0.6\text{m}^3/\text{m}^2$ ，按照用水80%进入物料中计，锦州辽东湾公交中心总建筑面积为 5910m^2 ，则施工用水量约为 709.2m^3 ，阜新公交中心总建筑面积为 4000m^2 ，则施工用水量约为 480m^3 。生产废水主要包括砂石材料冲洗废水和机械设备冲洗废水。这些废水中含有SS、COD和少量石油类，通过沉淀、隔油处理后可循环使用，少量的废水通过沉淀池后排入市政管网，对市政排水管网和污水处理系统影响不大。

②施工人员生活污水

本项目中，阜新和盘锦公交综合服务中心建设中，施工工人产生的生活污水中主要污染物为COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，浓度值预估分别为 300mg/L 、 200mg/L 、 35mg/L 。施工人员用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，排污系数取0.8，阜新公交中心施工人员按40人计，则施工期生活污水排放量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。盘锦辽东湾公交中心施工人员按60人计，则施工期生活污水排放量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。通过收集后排入市政管网，经过城市污水处理厂处理达标后排放。

③雨季施工时泥沙和尘土会随雨水汇入附近市政管道。雨水对施工场地的冲刷，可能堵塞城市排水管网系统，并造成雨水排水系统悬浮物浓度增值。

(2) 缓解措施

建议采取如下缓解措施降低施工对水环境的负面影响：

①设置沉淀池对建筑施工废水进行处理，施工废水经处理后应尽量回用于项目内，如洒水抑尘及物料搅拌等。

②合理安排施工时间，缩短施工期，尽可能避开雨季施工。

③项目施工期间通过加强管理、修建蓄水池，并确保地下涌水经处理达 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后方可外排。

6.4.1.6 固体废物影响分析及缓解措施

(1) 固体废物影响分析

施工期固体废物主要分为建筑垃圾及施工人员的生活垃圾，这些垃圾若不加处置会对局部地区土壤、空气和水环境造成污染。

①建筑垃圾

本工程中阜新公交服务中心涉及拆迁面积约为 1200m²，根据以往经验，拆迁垃圾的产生量为 0.70m³/m²，本工程估算的拆迁垃圾产生总量为 840m³。建筑垃圾经收集后排放至当地环卫部门指定的建筑垃圾填埋场。

②施工人员生活垃圾

在工地适当地点布设垃圾箱，收集施工人员生活垃圾，收集后及时清运至市政垃圾填埋场。

③危险废物

危险废物主要来自设备维护，这些设备可能包括废机油，液压油，废燃料，废矿物油/来自机械的清洁液等。

(2) 缓解措施

建议采取如下措施避免和降低施工中产生固体废物对环境的负面影响：

①废弃建筑材料应进行分类集中堆存，能回收利用的部分请回收商进行收购，不能回收利用的部分应送至指定地点进行堆存处理，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。

②项目施工过程中产生的废弃建筑垃圾应委托有资质的单位进行清运。运至相关的建筑工地消纳或运送到指定的建筑垃圾土方堆存场所，并根据《城市建筑垃圾管理规定》进行管理。

③生活垃圾应在施工地点集中收集后及时清运至市政垃圾填埋场。

承包商要对来自建筑活动和设备的危险废物进行标记、记录，采用适合于存储和运输的防渗透封闭方式进行存储，且存储期限不得超过规定的期限。承包商应保留此类废物的销售、转移、存储记录，并提供这些记录以供检查。承包商应在项目管理公司同意的情况下，让授权的回收商运输和处置危险废物。

在采取上述防范措施后，施工期固体废物环境影响较小。

6.4.1.7 健康与安全缓解措施

应按照所有适用的法律、中国的法定要求和指南以及 IFC / WB EHS 总指南中的 OHS 要求进行施工。

为了防止在施工期间出现社区健康与安全问题，承包商需要在施工、进入建筑物、意识和信息共享方面执行交通管理计划。

世卫组织已宣布 COVID-19 大流行，已影响到包括中国在内的整个世界。鉴于当前 COVID-19 大流行，承包商和工人将需要采取其他措施来避免疾病的传播，并应遵循国家政府、世卫组织、亚投行发布的各种指南。承包商应对项目区域进行 COVID-19 风险评估，并制定 COVID-19 响应和管理计划。

同时，需要采取以下措施防控 COVID-19：

(1) 安排专人负责施工现场疫情防控工作，包括消毒、宣传教育和与防疫部门的联系。

(2) 施工现场大门每天安排专人负责对进出人员进行体温测量

(3) 安排专人负责工人日常体温检测，每天在工人上下班时进行体温检测。

(4) 工人出现可疑症状时，要及时如实向防疫部门报告。

(5) 若发现与新冠病毒感染者有过接触的工人，要立即联系防疫部门进行集中隔离。

建筑商要为工人提供宿舍，宿舍要满足以下要求：

(1) 优先利用工地现场的原有房屋为工人宿舍。没有或不足时，要修建临时房屋作为工人宿舍。

(2) 宿舍应保证必要的生活空间，人均居住面积不能少于 2.5 平方米。

(3) 临时宿舍的布置，应便于工人生产和生活。

(4) 工人的宿舍应该符合安全、消防及环境卫生的有关要求，有利工人健康。

(5) 工人的宿舍必须达到通风明亮和防潮保暖的要求。

6.4.1.8 发现文物

该项目位于城市地区，在打桩和开挖工作中可能会发现一些文物。

缓解措施：

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；在取得文物部分的同意后方可复工。

6.4.2 运营期的影响和缓解措施

项目在运营期主要是有利影响。积极的影响包括：主要的积极效益是：i) 减少空气污染，ii) 增加就业机会，iii) 改善经济，iv) 减少交通拥堵，v) 减少燃料消耗。潜在的负面运营阶段影响包括车站产生的废水；公交综合服务中心生产的垃圾；需要更换的报废公共汽车和电池等。这些影响将通过良好的设计得到有效缓解。

6.4.2.1 环境空气的影响分析及缓解措施

本项目运营期对环境空气的影响主要是正面影响，因为购置车辆均为电动公交车，运营时无废气产生，有助于减少燃油车量的尾气排放，提高城市空气质量。

正面影响的效果虽然是显著的，但如果不采取有效的环保措施，维修车间和食堂油烟废气也会对环境产生不良影响。

(1) 维修车间有机溶剂蒸汽对环境的影响与缓解措施

①维修车间有机溶剂蒸汽对环境的影响

本项目维保场修理和喷漆作业会对空气和工人健康产生一定的不良影响。

油漆作业的主要职业危害是吸入有机溶剂蒸汽。各种漆都是由成膜物质（各种树脂）、溶剂、颜料、干燥剂、添加剂组成，含有甲苯、二甲苯等有害物质。在无防护情况下喷漆，作业场所空气中苯浓度相当高，对喷漆工人的造血器官危害极大。

在喷漆中所形成的漆雾，也影响人体的健康，其中以硝化纤维素漆类和醇酸漆类中的增韧剂毒性较大。在除锈过程中蒸发的酸雾，对眼睛和呼吸道粘膜有较强的刺激作用。

②缓解措施

喷漆作业对空气的影响范围主要集中在停保场范围内，对区域环境空气不会产生很大的影响。可以采取以下措施进行缓解：

充分使用防护用品。使用工作衣帽、工作鞋、防护镜、口罩（防毒口罩）等。可防溶剂气体被吸入肺部和与皮肤接触。对裸露的皮肤可涂搽医用凡士林等保护性糊剂，手上也可涂搽，施工完成后洗去。

加强自然通风和局部的机械通风。有条件的，应设立喷漆室，并配备机械通风设备，同时采用油幕除漆雾的方法，以解决毒害物质与漆雾对人体的危害。

在空气无法流通的场所，施工人员应采用送风式面罩，实行间歇作业，加强劳动保护，并且不能用含有苯的溶剂洗手可减轻有害气体对人体的影响。

在采取以上措施的情况下，维修及喷漆产生的有机溶剂蒸汽对环境空气的影响是可以接受的。

(2) 食堂油烟废气

本项目中的两处公交服务中心均设有食堂，其大气污染源主要为厨房内的炉灶工作时产生的高温油烟废气。油烟废气中油质、有机质及加热分解或裂解产物为主要污染物。

②缓解措施

建议使用天然气作为能源，并且安装油烟抽排设施，经油烟净化器处理达GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》的要求后，排放至楼顶排气口。

同时，也可采取沿场界边沿种植速生树种，并设置具有一定宽度的绿化隔离带，以起到阻挡异味扩散的作用，降低异味对周围环境的影响，并确保场界异味达GB14554—93《恶臭污染物排放标准》二级标准的要求。

6.4.2.2 噪声影响分析及缓解措施

(1) 噪声控制标准

为保护周围居民不受噪声影响，除要求公交停保场、充电场等站场在运营期执行严格的排放标准外，还要保证居民区噪声不能大于标准值。

标准值依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）确定。根据噪声源所处的区域不同采取不同的噪声标准值（见表 6-8）。

表 6-8 声环境质量标准^注

声环境功能区类别	噪声标准 (dB(A))	
	昼间	夜间
0 类	50	40
1 类	55	45
2 类	60	50
3 类	65	55
4 类	4a 类	70
	4b 类	70

注：本标准规定了五类声环境功能区的环境噪声限值及测量方法。本标准适用于声环境质量评价与管理。机场周围区域受飞机通过（起飞、降落、低空飞越）噪声的影响，不适用于本标准。《声环境质量标准》是环境标准，不是排放标准，监测数据可以作为参考，但不可以作为执法依据。

(2) 电动公交车噪声影响分析

由于电动公交车使用电力驱动，运行期间噪音远远小于燃油车和燃气车。

(3) 充电场站噪声影响分析

充电桩在充电期间会产生热能，在散热过程中设备运转会产生噪音。充电桩属商业服务范畴，其噪声标准可按《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）执行(表 6-9)。

表 6-9 社会生活噪声排放源边界噪声排放限值^注

功能区类别	噪声 (dB(A))	
	昼 间	夜 间
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

注：本标准规定了营业性文化娱乐场所和商业经营活动中可能产生环境噪声污染的设备、设施边界噪声排放限值和测量方法。本标准适用于对营业性文化娱乐场所、商业经营活动中使用的向环境排放噪声的设备、设施的管理、评价与控制。《社会生活噪声排放源边界噪声排放限》是执法人员进行噪声监管的依据。

本项目中大部分充电桩安装在公交车停车场内，距离周边居民区有一定距离，因此噪声影响有限。对于安装地点与居民区小于 50 米的充电桩，建议通过安装隔音板和加强绿化,以减小使用期间噪声对居民生活的影响。

(4) 公交服务中心噪声影响分析

项目中的 2 座公交服务中心建设后，主要是车辆低速运行下的噪声排放以及检测、维修车间的设备噪声。

拟建的阜新公交服务中心紧邻交通干线，依据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的“声环境功能区分类”标准，公交服务中心区域属 4a 类声环境功能区。按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）标准，执行 4 类功能区限值排放（见表 6-10）。

拟建的阜新公交服务中心北侧为一条待建的两车道公路，紧邻公路为新建的居民区。因周围无学校、医院、疗养院等重点敏感区域，认定公交服务中心是与 1 类区相邻。参考《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190）第 8.3 条规定，4a 类声环境功能区的外边界在 50m 范围内。执行的噪声标准（dB(A)）为白天不大于 70 dB(A)，夜晚不大于 55 dB(A)（见表 6-8）。

盘锦公交服务中心紧邻城市快速路（依据 GB/T50280），现在四周没有居民区，但考虑对城市噪声的总体控制，按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348—2008)标准,执行4类功能区限值排放(见表6-10)。执行的噪声标准(dB(A))为白天不大于70dB(A),夜晚不大于55dB(A)(见表6-10)。

表 6-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 (dB(A))

功能区分类	昼 间	夜 间
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

建议加强管理,限制车辆进、出场区的车速,检测等工作应在室内进行,所用水泵、配电器等产噪设备应选用优质低噪的设备,并对噪声设备进行隔声、减振处理。同时,加强设备检修,防止设备不正常运转产生超标噪声。

(5) 智能调度平台

智能调度平台在项目运营期有利于更加快捷的交通体系的完善,从整体性和长远性来讲,对于城市交通噪声控制有着积极的影响。

6.4.2.3 水环境影响分析及缓解措施

(1) 废水的水质特征

对水环境影响产生影响的主要是盘锦和阜新的公交服务中心产生的污水。

根据工程分析,运营期产生的废水主要分为两部分,一是来自车辆检修的含油废水以及车辆的洗刷废水;二是职工办公、生活污水,主要为食堂洗涤水、打扫卫生排水和厕所冲洗水。

阜新公交服务中心运营期,定员25人,根据《辽宁省用水定额标准》(DB21/T 1237—2015)平均按40L/(人·d)用水,流动司机30人/d,按3L/(人·d)计算,排污系数取0.8,则生活污水排放量为0.872m³/d。

盘锦辽东湾公交中心运营期定员40人,流动人员30人/d,则生活污水排放量为1.352m³/d。运营期每天洗车数量约为60辆,按冲洗标准40升/辆计算,则车辆

洗刷废水为 2.4m³/d。

车辆洗刷废水主要污染物为 COD、BOD₅、石油类等。生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、动植物油、氨氮等。通过类比同类工程，所排污水水质预测见表 6-11。

表 6-11 运营期排放污水水质预测

污水来源	污水水质预测				
	车辆检修含油污水	pH	COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	石油类(mg/L)
7.8		425	127	40	
车辆洗刷废水	pH	COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	石油类(mg/L)	
	8.1	300	30	23.1	
生活污水	pH	COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	动植物油(mg/L)	氨氮(mg/L)
	7.5~8.0	300	200	8	40

(2) 废水的处理及排放

阜新公交服务中心只有生活污水。在阜新公交服务中心地下，现在就有成熟的市政排水管网，阜新服务中心产生的生活污水，可以经市政排水管网集中到城市污水处理厂处理。

盘锦公交服务中心运营期产生的生活污水经城市污水管网收集后进入城市污水处理厂。

盘锦的公交服务中心的维修和洗车废水，要建设污水处理设施或购买安装污水处理设备进行处理。建议污水通过污水处理工艺后，达到 GB/T18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水水质》（绿化、冲厕和车辆清洗用水）标准的要求，要进行回用。

污水处理设施应请有资质的单位进行设计、施工。同时为保证隔油池处理效果，应委托环卫部门定期撇出废油，打捞沉渣。化粪池要定期清掏，以保证其处理效果。

经过上述处理，项目产生废水不会对周边地表水产生影响。

6.4.2.4 固体废弃物环境影响分析及缓解措施

(1) 固体废弃物环境影响分析

本项目运营期固体废物主要包括运营期公交车上的生活垃圾、公交服务中心和停车场产生的生活垃圾、车辆维修产生的固体废弃物。

①车辆检修产生固体废物

车辆维修废水经蒸发干化后的固体废物，含有矿物油，属于危险废物，应按照国家的相关规定，收集、储存和处置，严禁混入生活垃圾和建筑垃圾。

根据盘锦和阜新的公交车运营数据估算，电动公交车电池约 8 年更换，电瓶约 3-4 年更换，轮胎根据行驶里程和磨损程度进行更换。机油根据行驶里程和实际运行情况进行更换。两个维保厂每年预估产生的固体废物量见表 6-12

表 6-12 盘锦和阜新维保场每年产生固废数量预估^注

类别	废电瓶（块）	废旧轮胎（条）	废机油（吨）	每年维护车辆数量（台）
盘锦维保场	50	600	1	120
阜新维保场	142	342	3.3	285

注：数据来自盘锦和阜新公交公司。

这些废旧电池、废旧电瓶、废车胎、废零部件等固废需要专业有资质的单位进行回收和妥善处理，以减少对土壤、周边水体产生污染。

②生活垃圾

两个公交服务中心运营期的生活垃圾，按照定员 0.5 kg/d，流动人员 0.1kg/d 计，则阜新和盘锦公交中心产量分别为 15.5kg/d 和 23kg/d。所有生活垃圾经定点收集后，由当地环卫部门统一清运处置，对环境影响不大。

(2) 缓解措施

应采取如下措施避免固体废物对环境的危害：

①废旧电池和废旧电瓶由车辆生产厂家回收，或者交由有资质的再生资源公司进行处理。

2018 年 1 月，工业和信息化部、科学技术部、环境保护部、交通运输部、商

务部、国家质量监督检验检疫总局、国家能源局联合发布了《新能源汽车动力电池回收利用管理暂行办法》（工信部联节〔2018〕43号）。规定要求“汽车生产企业应建立动力蓄电池回收渠道，负责回收新能源汽车使用及报废后产生的废旧动力蓄电池”。2018年7月，信息技术部又发布了《新能源汽车回收利用追溯管理暂行规定》（中华人民共和国工业和信息化部公告2018年第35号），要求“对动力蓄电池生产、销售、使用、报废、回收、利用等全过程进行信息采集，对各环节主体履行回收利用责任情况实施监测”，电动汽车制造商必须与电池制造商及其销售部门一起建立一个“可追溯性”系统，保证了电池100%回收。

②废车胎、废零部件等经收集后全部由有资质的回收单位回收再利用。

③废矿物油和沉渣应及时撇除和打捞，桶装收集并暂存于独立房间内，之后及时委托相关有资质单位进行清运、处置。

④污水处理设施所产生的污泥应收集并经脱水处理后，委托环卫部门进行清运和处置。

⑤项目所产生的生活垃圾应集中收集后，委托环卫部门定期清运。

通过采取以上措施，可确保项目各类固体废物100%处置。

6.5 社会风险分析

项目的实施通常会对周围居民产生一定的负面影响。这些负面影响可能成为激化社会矛盾的根本原因。项目影响区的灵敏受体是银通铂翠园。如何提前识别项目负面影响可能带来的社会风险，并提出规避和降低社会风险的措施和建议，是环境与社会评价中分析和讨论的重点。

该项目在施工阶段的敏感受体为阜新市银通铂翠园居民区。

6.5.1 施工前社会风险与缓解措施

新开的线路原来都没有私人或其它公司的运营，只有出租车运营。本项目新投放的公交车特别是新开线路的公交车运营后，与出租车在同一区域内形成市场竞

争。且公交车拥有票价低廉、公益服务性强的竞争优势，对出租车经营者的收入可能会有影响。该项目存在因出租车运营者担心收入的下降而抵制本项目实施的风险。

调研发现，本项目新开线路的公交车运营后，只是使原有的公交网络密度加大，老百姓乘车更加便利。乘坐出租车的客户主要集中在经济条件较好的中青年，他们大部分追求乘车的舒适度和便捷性，公交车的投入对这部分乘客的出行方式的选择影响不大，因此对出租车经营者影响有限。另外，公交公司表示会优先接纳符合条件的出租车和班线客车从业人员及其家属到公交公司就业。

6.5.2 施工期社会风险与缓解措施

施工期环境影响是短暂的。施工期的环境与社会影响因素分析见表 6-13 和表 6-14。

表 6-13 施工期环境影响因素识别与分析

环境要素	影响因素	环境影响情况描述
生态环境	临时占地	临时占地破坏植被，改变土地使用功能。
	施工活动	弃土、建筑材料的堆放会给城市生态及景观带来一定的负面影响。
水环境	施工生活	生活污水管理不当进入水体影响水质。
	施工用水	施工产生的泥浆水等可能对水体产生影响。
声环境	施工机械	施工机械噪声对作业场地附近的声环境敏感点的影响。
	运输车辆	运输车辆在行驶过程中对沿线敏感点的噪声影响。
	设备安装	设备安装施工产生噪声。
大气环境	施工开挖、建筑材料运输	施工产生的粉尘等可能局部区域产生空气污染。

表 6-14 施工期社会风险因素识别表

序号	风险类别	风险因素	情况描述
1	生态环境风险	噪声	施工期的噪声如不采取措施控制,可能影响居民生活环境质量,易引发群众的上访等社会风险。
			施工噪声对周边商业、居住区影响引发的风险。
		污水	施工期的生产生活废水排放及处理不当,易对当地居民生产生活造成不利影响。
		固体废弃物	施工期产生的施工垃圾及施工居住地产生的生活垃圾,如不及时处理,会对周边的群众日常生产、生活带来一定的影响,进而引发群众不稳定的社会情绪。
		空气污染	施工扬尘将会对景观和环境卫生造成一定影响,在临近居民区污染严重时可能引起投诉和纠纷,进而引发社会稳定风险事件。
2	项目建设风险	施工事故	施工事故引发的风险。
3	社会舆论风险	媒体舆论导向及其影响	项目建设的宣传力度和范围不足,群众对本项目的建设不了解,容易引发群众因对项目不了解而反对项目建设的社会稳定风险。
			项目建设过程中如果出现环境扰民、生态恶化、噪声等负面影响而得不到及时处理,将可能引起网络“围观”,甚至诱发群体性事件。如果不能及时关注媒体舆论导向并及时采取措施,会诱发潜在社会稳定风险因素。

施工期间社会风险缓解措施详见表 6-15。

表 6-15 施工期社会风险缓解措施一览表

序号	风险因素	主要防范、化解措施	实施时间及要求	责任主体	监督单位
1	生态环境影响	1.严格要求和监督施工单位文明施工，减少扰民 2.积极开展施工期环境监测，发现环境问题及时处理。 3.做好施工设计，严格控制好每日的施工时段。 4.严格落实环境影响缓解措施。	时间：全阶段 要求： 1.严格落实环保措施及环保工程。 2.及时发现并解决由于项目建设和运营造成的环境问题。 3.按照国家相应的标准监测	施工单位、子项目办	项目市环保局
2	项目建设管理	1.选择有资质和能力的施工、监理单位。 2.要求相关单位具有严格、合理的质量管理体系。 3.定期检查是否按要求文明施工。 4.施工开始前组织安全培训，施工期定期开展安全教育，提高安全意识。 5. 制定有针对性的安全应急预案并进行演练，确保发生意外情况能够及时有效处理。	时间：施工阶段 要求：建立管理体系，制定预案	施工单位、监理单位	安全职能部门、子项目办
3	媒体舆情	1.加强舆论引导，注意信息公开与正面宣传报道。 2.鼓励群众参与、群众监督，共同营造良好的舆论环境。 3.发挥舆论的监督作用，做好正面的宣传报道。 4.对负面影响进行正确的舆论疏导 5.协调公交公司和新闻媒体进行宣传，介绍项目的基本情况 & 开工建设后运行生产对居民的影响；解答居民对项目的疑问及听取居民的建议，做到人人知情、事事无疑问。	时间：全过程 要求： 舆论引导、信息公开、客观解决、正面宣传	子项目办	属地政府有关部门

6.5.3 运营期社会风险与缓解措施

与施工期不同，运营期的环境负面影响是长期存在的，其环境与社会风险分析也是长期的。运营期的环境与社会影响因素分析见表 6-16 和表 6-17。

表 6-16 运营期环境影响因素识别与分析

环境要素	影响因素	环境影响描述
水环境	职工生活污水	处理不当会影响周边水体水质。
	洗车废水	处理不当会影响周边水体水质。
固体废物	生活垃圾	处理不当，污染环境卫生。
	污水处理站的污泥	污水处理站的污泥处理不当，可能会影响周边水体，带来恶臭。
	废弃的公交车电池	废弃电池处理不当，可能会影响土壤、水体环境。
	维修车间产生的固体废物	维修车间产生的固体废物如果不妥善处理，可能会影响土壤、水体环境。
声环境	公交场站汽车噪声和充电桩噪声	若距离在 20 米之内，无任何阻隔和降噪措施，会影响居民正常休息。
大气环境	场站食堂产生油烟	不经处理会污染局部空气质量。

表 6-17 运营期社会风险因素识别与分析表

序号	风险类别	风险因素	情况描述
1	生态环境风险	污水	运营期间，员工产生的生活污水排放及处理不当，易对当地居民生产产生造成不利影响。 停车场、洗车场、维修厂所产生的废水等如不进行处理，易对当地居民生产生活造成不利影响。
		固体废弃物	运营期产生生活垃圾、污水处理站污泥、公交车电池、维修车间产生的固体废物，如不及时处理或处理不当，会对周边的群众日常生活带来一定的影响，进而引发群众不稳定的社会情绪。
2	项目运营风险	设备设施故障	设备设施故障引发的风险。
3	社区健康与安全风险	充电站失火	电动公交车充电站失火会带来社区健康与安全风险。
4	性骚扰	不良男性	女性在乘坐公交车时，有受到性骚扰的风险。
5	老年人与残疾人数字鸿沟风险	智能支付、乘车	使用微信支付和手机 APP 乘车给老年人和残疾人乘车带来不便。
6	社会舆论风险	媒体舆论导向及其影响	如果不能及时关注媒体舆论导向并及时采取措施，会诱发潜在社会稳定风险因素。

运营期间社会风险缓解措施见表 6-18

表 6-18 运营期社会风险缓解措施一览表

序号	风险因素	主要防范、化解措施	实施时间及要求	责任主体	监督单位
1	生态环境影响	运营时，应按环境管理计划具体要求落实各项措施。	时间:运营阶段 要求: 按照国家相应标准监测	公交公司	项目市环保局
2	项目运营管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全面贯彻《安全生产法》，强化制度化、规范化、科学化的安全管理； 2. 建立安全检查制度，预防运营事故发生； 3. 建立应急救援体系，增强应急处置能力； 4. 建立事故处理机制，落实责任追究制度； 5. 安装智慧设备及软件的指挥中心（计算机房）要采取防静电措施，防止静电对设备和人身的伤害； 6. 设有火灾自动报警系统和应急广播系统，以便在有紧急情况时能够及时通知全体人员； 7. 场站和办公区域设置疏散标志，以保证安全通行； 8. 在主要通道和出入口设置应急照明； 9. 所有用电设备的金属外壳、金属底座、电缆保护管以及所有金属支架均与接地装置链接，设有安全接地、安全短路保护、过流保护装置，保证用电安全。 	时间：运营期 要求： 建立管理体系，制定预案	公交公司	地方交通主管部门
3	社区健康与安全风险	电动公交车充电站失火会带来社区健康与安全风险。严格按照操作规程充电，并采取必要措施（见表 9-1），降低这一风险。	时间：运营期 要求：建立管理体系，制定预案	公交公司	消防局
4	性骚扰	公交公司新购置的电动公交车装有监控设备，能有效防止性骚扰现象发生，提供安全乘车环境，维护女性权益。	时间：运营期 要求：保证监控设备运行良好	公交公司	公安局
5	数字鸿沟风险	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过保留人工服务、现金支付的方式，留住传统服务。 2. 保留凭敬老卡、残疾人证等有效免费乘车证件乘车，保障服务普惠性。 	时间：运营期 要求：保障老年人、残疾人乘车便利	公交公司	地方交通主管部门
6	媒体舆情	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发挥舆论的监督作用，做好正面的宣传报道； 2. 对负面影响进行正确的舆论疏导。 	时间：全过程 要求：舆论引导、信息公开、客观解决、正面宣传	公交公司	属地政府有关部门

6.5.4 措施前后社会风险比较

采用定性判定，对项目可能引发的各种社会矛盾的概率和程度进行评估，将项目的影响大小用项目风险等级来评定，最终判定项目风险等级。

风险等级分为重大、较大、一般、较小和微小共五个等级，具体程度判别标准见表 6-19。

表 6-19 风险程度判别表

风险等级	情况描述	风险性质
重大风险	发生的可能性大，社会影响和损失大，影响和损失不可接受，必须采取积极有效的防范化解措施。	不能接受
较大风险	可能性较大，或社会影响和损失较大，影响和损失是可以接受，需采取一定的防范化解措施。	有条件接受
一般风险	可能性不大，或社会影响和损失不大，一般不影响项目的实施，应采取一定的防范化解措施。	可容忍
较小风险	可能性较小，或社会影响和损失较小，不影响项目的实施。	可承担
微小风险	可能性较小，且社会影响和损失很小，对项目影响很小。	可忽略

6.5.4.1 初始风险等级判定

采取缓解措施前，环境与社会负面影响风险定义为初始风险。

采用定性的办法，对每个主要风险因素作进一步分析、预测和估计。预测和估计可能引发的风险事件，分析其引发风险事件的可能性，估计发生的概率，分析影响程度（后果），判断其风险等级，如表 6-20。确定本项目存在 3 个一般、1 个较小单因素风险。

表 6-20 初始风险汇总表

序号	风险因素	风险概率	影响程度	风险等级
1	生态环境影响	中等	中等	一般
2	项目建设风险	较低	较大	一般
3	项目运营风险	较低	较大	一般
4	社会风险	较低	较小	较小

经分析判别，项目的总体风险含有 3 个属于可容忍的程度范围的风险因素，1 个属于可承担的程度范围的风险因素，初始风险因素性质图见图 6-11。

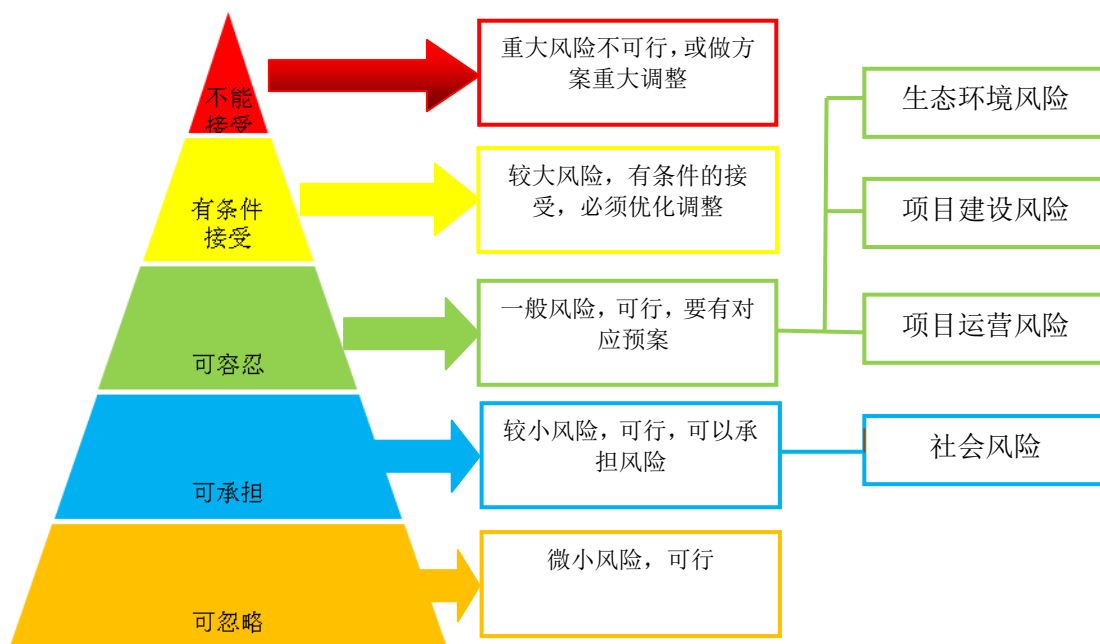


图 6-11 初始风险因素性质

经核定，项目的初始风险等级为一般风险。

6.5.4.2 残余风险评估

相应对策及措施以及应急预案切实落实到位后，本项目风险的发生概率和影响程度将明显下降，所剩余的风险为残余风险。采取措施后的预期残余风险等级为较小风险。

表 6-21 残余风险因素等级汇总表

序号	风险因素	风险概率	影响程度	风险等级
1	生态环境影响	微小	较小	较小
2	项目建设风险	微小	较大	较小
3	项目运营风险	微小	较大	较小
4	社会风险	微小	中等	微小

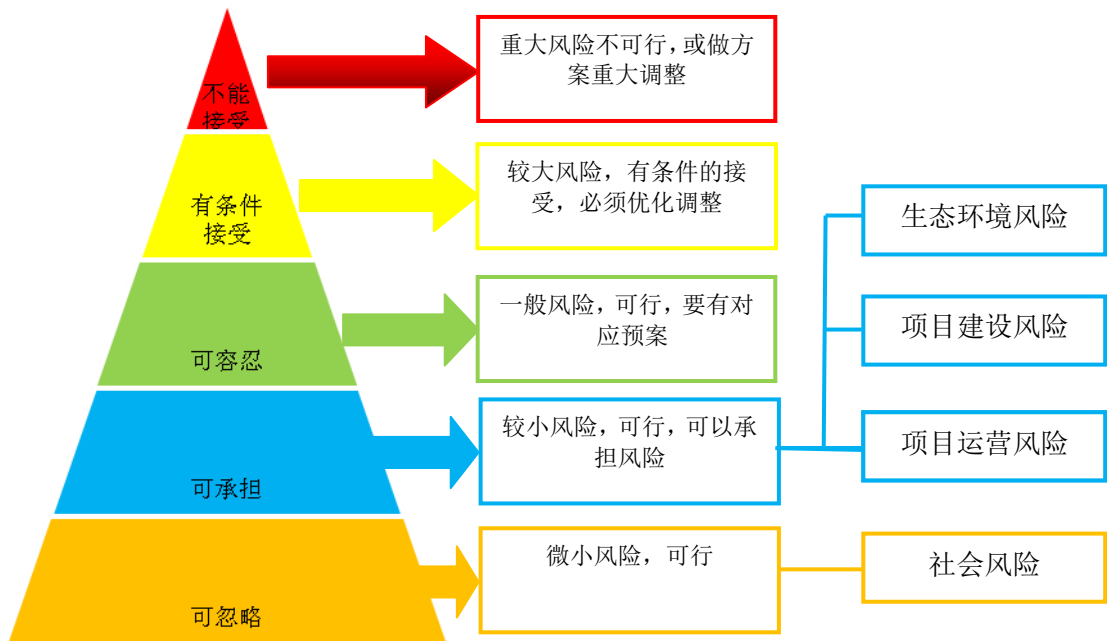


图 6-12 残余风险因素性质

经综合分析, 认为本项目初始环境与社会稳定风险等级为一般风险。采取防范和化解措施及配套应急预案后, 预期的残余风险等级为较小。因此本项目的实施对环境与社会的负面影响较小。

6.6 社会性别分析

6.6.1 项目区妇女发展现状

促进妇女发展和性别平等是我国进行和谐社会建设的基础。我国于 2011 年颁布了《中国妇女发展纲要（2011—2020 年）》，这一纲要的实施促进了妇女发展。

6.6.1.1 妇女受教育情况

教育领域的性别平等关系到两性能否平等参与和分享社会经济、政治等其他领域各种资源和机会, 因此教育领域的公平往往被视为社会公平的底线。《中国妇女

发展纲要(2011-2020 年)》2019 年统计监测报告显示：在我国，女性接受高等教育的占比超过一半。2019 年，高等教育在校生中女研究生人数为 144.8 万人，占全部研究生的比重达到 50.6%；普通本专科、成人本专科在校生中女生分别为 1567.9 万人和 392.3 万人，占比为 51.7%和 58.7%。

辽宁省女性教师受教育程度见表 6-22。

表 6-22 6 岁以上受教育程度分布 (2019 年)^注

受教育程度	男	女	小计	女性占百分比
未上过学	202	409	611	66.9
小学	2844	3465	6309	54.9
初中	7475	6990	14465	48.3
普通高中	2053	1940	3993	48.6
中职	822	737	1559	47.3
大学专科	1469	1408	2877	48.9
大学本科	1303	1169	2472	47.3
研究生	104	123	227	54.2
6 岁及以上总人数	16272	16241	32513	49.95

注：2019 年全国人口变动情况抽样调查样本数据

6.6.1.2 妇女就业情况

实现女性的平等就业权利，是实现男女平等和社会文明进步的一个重要的标志。在我国 14 亿人口中，妇女约占全国人口的一半，是社会经济发展中不可缺少的中坚力量。2019 年，人力资源和社会保障部等九部门印发了《关于进一步规范招聘行为促进妇女就业的通知》，明确了不得实施的六种就业性别歧视行为，为保障妇女平等享有就业权提供有力支持。

表 6-23——表 6-28 为项目区女性在各行业中占有的比例，其中女性在教育、卫生和社会工作行业中占用较大比例。

表 6-23 辽宁省法人单位从业人员女性占比（2018 年度）^注

行业	总数（万人）	女性人数（万人）	%
采矿业	27.39	6.01	21.94
制造业	234.02	74.97	32.04
电力、热力、燃气及水生产和供应业	19.09	4.61	24.15
建筑业	85.14	14.46	16.98
批发和零售业	80.63	37.28	46.24
交通运输、仓储和邮政业	46.04	10.89	23.65
住宿和餐饮业	11.42	6.42	56.22
信息传输、软件和信息技术服务业	24.25	10.52	43.38
金融业	58.74	35.25	60.01
房地产业	31.16	13.14	42.17
租赁和商务服务业	49.03	17.77	36.24
科学研究和技术服务业	21.82	7.69	35.24
水利、环境和公共设施管理业	10.80	3.89	36.02
居民服务、修理和其他服务业	8.41	3.31	39.36
教育	61.23	40.60	66.31
卫生和社会工作	39.00	27.07	69.41
文化、体育和娱乐业	8.70	3.99	45.86
公共管理、社会保障和社会组织	81.24	30.30	37.30
合计	902.16	349.37	38.73

注 1：数据来自《辽宁省第四次全国经济普查公告》。

2：表中合计数含从事农、林、牧、渔专业及辅助性活动的法人单位。

3：表中法人单位从业人员汇总范围不包括国家铁路局和中国铁路总公司管理的单位，以及银保监会（原保监会）、证监会监管的单位。

表 6-24 盘锦市法人单位从业人员女性占比（2018 年度）^注

行业	总人数	女性人数	%
采矿业	90397	33018	36.53
制造业	66298	19709	29.73
电力、热力、燃气及水生产和供应业	6135	1889	30.79
建筑业	38129	7782	20.41
批发和零售业	24160	10818	44.78
交通运输、仓储和邮政业	11373	3205	28.18
住宿和餐饮业	3218	1927	59.88
信息传输、软件和信息技术服务业	4021	1589	39.52
金融业	7007	3698	52.78
房地产业	12667	5638	44.51
租赁和商务服务业	10924	4114	37.66
科学研究和技术服务业	6575	2321	35.30
水利、环境和公共设施管理业	10023	4039	40.30
居民服务、修理和其他服务业	2244	982	43.76
教育	18502	12858	69.50
卫生和社会工作	10290	7589	73.75
文化、体育和娱乐业	1875	877	46.77
公共管理、社会保障和社会组织	38147	15105	39.60
合 计	363675	137525	37.82

注 1：数据来自《盘锦市第四次全国经济普查公告》。

2：表中合计数含从事农、林、牧、渔专业及辅助性活动的法人单位。

3：表中法人单位从业人员汇总范围不包括国家铁路局和中国铁路总公司管理的单位，以及银保监会（原保监会）、证监会监管的单位。

表 6-25 营口市法人单位从业人员女性占比（2018 年度）^注

行业	总人数	女性人数	%
采矿业	8152	1986	24.36
制造业	144040	39718	27.57
电力、热力、燃气及水生产和供应业	7261	1924	26.50
建筑业	35131	5583	15.89
批发和零售业	34566	16610	48.05
交通运输、仓储和邮政业	35479	7946	22.40
住宿和餐饮业	6951	4062	58.44
信息传输、软件和信息技术服务业	6064	2736	45.12
金融业	10489	5500	52.44
房地产业	8847	3835	43.35
租赁和商务服务业	21774	4647	21.34
科学研究和技术服务业	5151	1757	34.11
水利、环境和公共设施管理业	3140	1169	37.23
居民服务、修理和其他服务业	2374	964	40.61
教育	25577	17940	70.14
卫生和社会工作	18684	12855	68.80
文化、体育和娱乐业	2553	1291	50.57
公共管理、社会保障和社会组织	50417	19106	37.90
合计	428147	150191	35.08

注 1：数据来自《营口市第四次全国经济普查公告》。

2：表中合计数含从事农、林、牧、渔专业及辅助性活动的法人单位。

3：表中法人单位从业人员汇总范围不包括国家铁路局和中国铁路总公司管理的单位，以及银保监会（原保监会）、证监会监管的单位。

表 6-26 锦州市法人单位从业人员女性占比（2018 年度）^注

行业	总人数	女性人数	%
采矿业	2894	341	11.78
制造业	78587	24045	30.60
电力、热力、燃气及水生产和供应业	9066	2361	26.04
建筑业	39410	7566	19.20
批发和零售业	27126	13933	51.36
交通运输、仓储和邮政业	15247	4193	27.50
住宿和餐饮业	3900	2483	63.67
信息传输、软件和信息技术服务业	4308	1814	42.11
金融业	17504	9395	53.67
房地产业	11154	5061	45.37
租赁和商务服务业	11799	4272	36.21
科学研究和技术服务业	8485	3238	38.16
水利、环境和公共设施管理业	4812	1731	35.97
居民服务、修理和其他服务业	5070	1807	35.64
教育	36387	23668	65.05
卫生和社会工作	23346	15427	66.08
文化、体育和娱乐业	4577	2189	47.83
公共管理、社会保障和社会组织	58374	20293	34.76
合 计	367912	150191	40.82

注 1：数据来自《锦州市第四次全国经济普查公告》。

2：表中合计数含从事农、林、牧、渔专业及辅助性活动的法人单位。

3：表中法人单位从业人员汇总范围不包括国家铁路局和中国铁路总公司管理的单位，以及银保监会（原保监会）、证监会监管的单位。

表 6-27 葫芦岛市法人单位从业人员女性占比（2018 年度）^注

行业	总人数	女性人数	%
采矿业	9538	1300	13.63
制造业	110563	45405	41.07
电力、热力、燃气及水生产和供应业	6521	1638	25.12
建筑业	31677	4842	15.29
批发和零售业	29267	15426	52.71
交通运输、仓储和邮政业	10508	3044	28.97
住宿和餐饮业	3725	2221	59.62
信息传输、软件和信息技术服务业	3600	1514	42.06
金融业	8796	4154	47.23
房地产业	8494	3455	40.68
租赁和商务服务业	11777	3747	31.82
科学研究和技术服务业	5370	1830	34.08
水利、环境和公共设施管理业	2798	1017	36.35
居民服务、修理和其他服务业	2282	932	40.84
教育	26887	17845	66.37
卫生和社会工作	17182	10864	63.23
文化、体育和娱乐业	2400	1146	47.75
公共管理、社会保障和社会组织	40081	14409	35.95
合 计	337152	136677	40.54

注 1：数据来自《葫芦岛市第四次全国经济普查公告》。

2：表中合计数含从事农、林、牧、渔专业及辅助性活动的法人单位。

3：表中法人单位从业人员汇总范围不包括国家铁路局和中国铁路总公司管理的单位，以及银保监会（原保监会）、证监会监管的单位。

表 6-28 阜新市法人单位从业人员女性占比（2018 年度）^注

行业	总人数	女性人数	%
采矿业	17586	2132	12.12
制造业	41780	14546	34.82
电力、热力、燃气及水生产和供应业	8054	1601	19.88
建筑业	21228	3396	16.00
批发和零售业	19822	9473	47.79
交通运输、仓储和邮政业	4309	1295	30.05
住宿和餐饮业	2312	1326	57.35
信息传输、软件和信息技术服务业	3178	1403	44.15
金融业	6067	2960	48.79
房地产业	5657	2438	43.10
租赁和商务服务业	5952	2127	35.74
科学研究和技术服务业	3280	1142	34.82
水利、环境和公共设施管理业	2590	936	36.14
居民服务、修理和其他服务业	1935	787	40.67
教育	26521	17527	66.09
卫生和社会工作	15553	10780	69.31
文化、体育和娱乐业	2245	1037	46.19
公共管理、社会保障和社会组织	47593	20016	42.06
合 计	239762	95928	40.01

注 1：数据来自《阜新市第四次全国经济普查公告》。

2：表中合计计数含从事农、林、牧、渔专业及辅助性活动的法人单位。

3：表中法人单位从业人员汇总范围不包括国家铁路局和中国铁路总公司管理的单位，以及银保监会（原保监会）、证监会监管的单位。

6.6.2 社会性别影响分析

6.6.2.1 正面影响

(1) 能提高当地妇女生活质量

项目的实施能够改善当地的空气质量和乘车环境，提高当地妇女生活质量。

(2) 有助于提升妇女社会经济地位

项目在施工过程中能够提供临时性工作岗位，实施后能够提供固定工作岗位（见表 5-5），例如 IC 售卖员、智能监控室工作人员等，这些都增加了女性就业机会。女性就业，有助于提高其自身能力和素质，进而提高其社会经济地位。

(3) 为女性提供更加安全和便利的出行环境

项目实施后能增加公交线路，增加公交车次，提升公交安全性，减少候车时间，为女性提供更加安全和便利的出行环境。

(4) 电动汽车替代燃油汽车，减少了空气污染，有利于妇女身体健康。

6.6.2.2 负面影响

项目对妇女产生的负面影响，主要是施工时产生的空气污染和噪声污染对她们生活的影响，但这些影响是短时期的，可控的。参加座谈会的妇女甚至认为，负面影响很小，与正面影响相比可以忽略。

6.6.3 性别需求分析

为了解辽宁省五个子项目区妇女的发展及项目参与状况，在实地调查中召开了座谈会，进行了深度访谈。共召开 10 次焦点座谈会，其中妇女座谈会 4 次；个体访谈妇女 5 人。共有 60 名妇女参与座谈和个体访谈。妇女参加座谈情况见表 6-29。

表 6-29 妇女参与座谈会情况一览表

序号	日期	地点	人数	责任机构
1	2020年9月17日	营口公交公司会议室	7	子项目办、评价工作组
2	2020年9月22日	阜新虎跃公交公司会议室	8	子项目办、评价工作组
3	2020年9月27日	盘锦公交公司会议室	15	子项目办、评价工作组
4	2020年9月30日	锦州公交公司会议室	13	子项目办、评价工作组
5	2020年9月29日	葫芦岛公交公司会议室	12	子项目办、评价工作组

参加会议和访谈的妇女 100%支持项目的建设，公交公司的女司机对项目的实施充满了期待，她们认为新的电动公交车，工作环境好，好开省力，她们非常盼望尽早开上新的电动公交车。除此之外，妇女们还有如下需求：

- (1) 换掉老旧公交车，改善公交车乘车环境。
- (2) 在早晚高峰期增加公交车次，减少候车，缩短车隔时间。
- (3) 在夏季，延长公交运营时间。

各公交公司表示，项目运营后，例如智能公共交通管理中心，如果招聘新员工，会优先考虑女性。在智能公共交通管理中心、IC 卡售卖员、保洁等工作岗位上，如果招聘新员工，各公交公司招聘的女性员工人数占该岗位招聘人数的比例分别达到：锦州 40%，葫芦岛 50%，盘锦 70%，营口 60%，阜新 40%。

7 利益相关者咨询和信息披露

7.1 利益相关者分析矩阵

利益相关者分析矩阵是将不同的利益相关者按照他们与项目的相关性、特点和影响进行总结和比较的一个有用的工具。它用于分析项目中主要利益相关者的利益（直接利益、间接利益、直接影响、间接影响）、角色、态度和影响程度。

表 7-1 主要利益相关者分析矩阵

利益相关者	与项目利益关系	在项目中的角色	对项目的态度	对项目成败影响程度
项目市政府	间接受益者	组织协调	支持	高
省项目管理公司、政府其他部门	间接受益者	组织协调	支持	高
业主(各项目市公交公司)	直接受益者	项目实施	支持	高
施工期受影响的周围居民	间接相关者	受影响者	支持、担心	中
运营期受影响的周围居民	间接相关者	受影响者	支持、担心	中
项目市乘公交出行者	直接受益者	受益者	支持	低
特殊人群(尤其是老人,儿童和残疾人)	直接受益者	受益者	支持	低

在银通百翠园未发现视力障碍的残疾人（例如盲人、视力严重受损者）。

7.2 咨询时间

2019年6月——2021年7月。具体咨询情况见表7-2和表7-4——表7-8。

表 7-2 咨询情况一览表

咨询类型	日期	地点	咨询内容	责任机构
项目相关信息的告知和公示	2020年9月—2020年10月	各项目市公交车站、社区、网站等	信息公开	子项目办、评价工作组
开放式讨论会	2020年9月	各项目市公交公司会议室	信息公开、介绍项目情况、讲解公众参与意义和内容	子项目办、评价工作组

表 7-2 咨询情况一览表（续）

咨询类型	日期	地点	咨询内容	责任机构
项目相关信息的通知和宣传	2020年9月	每个项目城市的公交车站，社区，网站等	信息披露	子项目办公室，评估工作组
焦点小组座谈	2020年9月—2021年7月	各项目市公交公司会议室	开展居民焦点座谈 11 场，参与人 99 人，其中妇女 60 人。 收集公众对交通项目的意见、期望，以及他们的主要关注点。	评价工作组
个体访谈	2020年9月—2020年10月	各项目市公交公司会议室、办公室	对 5 个项目市的 13 人进行了个体访谈，深入了解项目信息。	评价工作组
现场调查	2020年9月—2020年10月	各项目市拟安装充电桩场地、拟建公交服务中心的场地等	查看这些场地及周围现状，预判项目实施对居民及环境影响。	评价工作组
问卷调查	2019年6月—2019年9月	各项目市	公众意见	项目市公交公司

7.3 利益相关者参与性咨询

7.3.1 咨询目的

收集公众对交通项目的意见、期望，以及他们的主要关注点。

7.3.2 调查范围

项目所涉及区域的有独立判断能力的居民（包括流动人口）。

7.3.3 调查方法

本次调查采用四种方式（表 7-3）：焦点小组座谈，个体访谈、问卷调查和现场查看。图 7-1 为工作现场照片。

表 7-3 调查方法

调查方式 \ 城市		锦州	盘锦	阜新	葫芦岛	营口
开放式讨论会	次数	1	1	1	1	1
	人数	23	23	16	27	20
焦点小组访谈	组数	2	3	2	2	2
	人数	18	28	12	25	16
个体访问	人数	3	2	4	2	2



图 7-1 工作现场

在本次的调查中特殊关注了女性的意见和她们对项目的需求见图 7-2。



图 7-2 女性座谈会

7.3.4 各项目市组织的公众参与活动

各项目市的公交公司为了真实准确的掌握本市公交存在的问题，更好的设计本项目，使之达到最大的经济、环境、社会效益，组织了多次公众参与活动，分别进行了座谈、会议研讨、问卷调查等活动（见表 7-4~表 7-8）。

表 7-4 锦州市公众参与情况一览表

序号	参与类型	日期	地点	参与人员	参与内容	组织机构
1	项目公示	2019年6月	锦州日报	全市市民	亚投行项目信息公示	公交公司
2	个体访谈	2019年6月	项目充电站建设地点	周围居民	亚投行项目诉求	公交公司
3	问卷调查	2019年6月	项目充电站周围居民区	周围住户	亚投行项目社会稳定风险问卷调查	公交公司
4	问卷调查	2019年6月	市发改委、自然资源局、生态环境局等部门	工作人员	亚投行项目社会稳定风险问卷调查	公交公司

表 7-4 锦州市公众参与情况一览表 (续)

序号	参与类型	日期	地点	参与人员	参与内容	组织机构
5	座谈会	2019年7月	公交公司会议室	国资委杨处长、人大代表何志学、政协委员戎必俐、凌河区、松山新区街道工作人员及群众	亚投行项目社会风险专项会议、收集利益相关者意见	公交公司
6	研讨会	2020年8月	公交会议室	公交公司领导班子与可研报告编制单位李博士	依据利益相关者意见,优化项目设计	公交公司
7	信息公示	2020年9月	项目充电站建设地点周围	子项目办	亚投行项目信息公示	公交公司
8	研讨会	2020年9月	公交会议室	公交公司领导班子与市发改委领导	项目进展情况会议	公交公司

表 7-5 营口市公众参与情况一览表

序号	参与类型	日期	地点	参与人员	参与内容	组织机构
1	问卷调查	2019年9月	部分社区	营口交运集团亚投行项目办相关人员	亚投行项目社会稳定风险问卷调查	营口交运集团亚投行项目办
2	个体访谈	2020年8月	项目充电桩周围居民住户家	营口交运集团亚投行项目相关人员及项目充电桩周围居民	调查问卷发出后收集周围住户意见	营口交运集团亚投行项目办
3	信息公示	2020年9月	公交站亭	营口交运集团亚投行项目办相关人员	在部门公交站亭粘贴公告公示项目内容	营口交运集团亚投行项目办
4	调研与个体访谈	2020年9月	营口市生态环境局	营口交运集团亚投行项目办相关人员	征求环保部门对项目意见,并寻求相关数据。	营口交运集团亚投行项目办

表 7-5 营口市公众参与情况一览表（续）

序号	参与类型	日期	地点	参与人员	参与内容	组织机构
5	问卷调查	2020年9月	公交车站	乘客	公交满意度及公众需求	公交公司
6	研讨会	2020年9月	交运集团小会议室	营口交运集团亚投行项目办人员	项目内容是否满足公众需求研讨会	营口交运集团亚投行项目办

表 7-6 葫芦岛市公众参与情况一览表

序号	参与类型	日期	地点	参与人员	参与内容	组织机构
1	研讨会	2019年8月	公交公司	公交公司相关部门负责人、可研编制单位	项目内容研讨	公交公司、
2	随车调查	2019年9月	葫芦岛市公交车辆	乘客、可研编制单位	前期数据调研（包括收集客流量数据和公众对公交意见与建议）	公交公司
3	个体访谈	2019年10月	项目充电站建设地点	周围居民	亚投行项目诉求	公交公司
4	问卷调查	2019年11月	公交车站	乘客	公交满意度及公众需求	公交公司
5	研讨会	2020年8月	虎跃集团总部	虎跃集团及公交公司领导、负责人、设计院	项目内容研讨及修改建议	虎跃集团、公交公司
6	信息公示	2020年9月	项目充电站建设地点周围	公交公司、周围住户	亚投行项目信息公示	公交公司

表 7-7 阜新市公众参与情况一览表

序号	参与类型	日期	地点	参与人员	参与内容	组织机构
1	研讨会	2019年5月	阜新市发改委	阜新市发改委相关人员、公司相关人员	研讨项目建设必要性	市发改委
2	问卷调查	2019年6月	公交车站、调度室、场站	乘客、司机、公交职工	公交满意度及公众需求调查	公交公司
3	研讨会	2019年7月	阜新市财政局	财政局、第三方评估机构、公司相关人员	研讨项目建设可行性	市财政局
4	研讨会	2019年7月	政府会议室	发改、财政、交通等相关12家责任部门	利益相关者的责任	市政府
5	研讨会	2019年5月	集团会议室	集团、公司、省市政设计院	设计的项目内容与公交需求	公司
6	研讨会	2019年9月	公司会议室	公司、省市政设计院	项目设计内容与公众需求的吻合度	公司
7	研讨会	2020年8月	集团会议室	集团、公司、省市政设计院	项目建设内容优化与项目进程推进	集团

表 7-8 盘锦市公众参与情况一览表

序号	参与类型	日期	地点	参与人员	参与内容	组织机构
1	座谈会	2019年5月	市公交公司办公楼	公交公司职工	探讨实施亚投行贷款项目具体建设项目	公交公司
2	研讨会	2019年5月	盘锦市发改委	盘锦市发改委相关人员、公司相关人员	研讨项目建设必要性	市发改委

表 7-8 盘锦市公众参与情况一览表 (续)

序号	参与类型	日期	地点	参与人员	参与内容	组织机构
3	研讨会	2019年7月	盘锦市财政局	财政局相关人员, 公司财务	论证财务评审事宜	市公交公司
4	问卷调查	2019年9月	火车站、兴隆台区政府站、钻井市场站、	乘客、市民	公交满意度、出行方式选择、公众需求、其它建议	公交公司委托第三方
5	研讨会	2020年4月	客运公交集团会议室	集团班子成员、公交公司相关人员	研究项目具体内容	公交公司
6	个体访谈	2020年5月	公交公司办公楼	项目周边住户	项目可行性	公交公司
7	研讨会	2020年6月	辽东湾管委会	辽东湾管委会相关人员、公交公司相关人员	论证停车场建设可行性	公交公司
8	研付会	2020年7月	客运公交集团会议室	集团班子成员、公交公司相关人员	成立职能组, 对接省项目办	公交公司
9	微信公众号	2020年9月	全市	市民	对公交提出合理化建议	公交公司

为了解辽东湾停车厂的建设对周围居民的影响及居民的意愿, 在 2021 年 7 月 25 日, 在盘锦市补充召开了玉带明珠小区居民代表座谈会, 共有 9 名居民参加了座谈。参会居民全都支持项目的实施, 他们对项目表示了热情期盼, 项目的实施能使他们的出行更加便利, 他们希望项目尽快实施。

7.4 主要发现

7.4.1 问卷调查结果

(1) 问卷调查统计结果

营口、阜新、盘锦、葫芦岛公交公司在可研报告期间完成了问卷调查。锦州公

交公司在 2019 年调查了公众对公交的态度。下面是问卷调查结果汇总。

表 7-9 被调查者年龄结构

城市 年龄	营口		阜新		盘锦		葫芦岛	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
6-14	5	4.17	3	2.50	3	6	5	4.17
15-19	40	33.33	13	10.83	15	30	20	16.66
20-49	60	50.00	42	35.00	18	36	30	25.00
50-59	10	8.33	30	25.00	8	16	35	29.17
59岁以上	5	4.17	32	26.67	6	12	30	25.00
总计	120	100	120	100	50	100	120	100

表 7-10 从家到公交车站步行需要时间统计表

城市 时间 (分钟)	营口		阜新		盘锦		葫芦岛	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
<6	7	5.83	24	20.00	15	30	32	26.67
6-10	50	41.67	55	45.83	20	40	48	40.00
11-15	44	36.6	20	16.67	9	18	18	15.00
16-20	14	11.67	16	13.33	5	10	16	13.33
>20	5	4.17	5	4.17	1	2	6	5.00
总计	120	100	120	100	50	100	120	100

表 7-11 候车时间统计表

城市 时间 (分钟)	营口		阜新		盘锦		葫芦岛	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
<6	10	8.33	26	21.67	30	60	26	21.67
6-10	50	41.67	52	43.33	13	26	48	40.00
11-15	40	33.33	20	16.67	7	14	24	20.00
16-20	10	8.33	15	12.50	0	0	12	10.00
>20	10	8.33	7	5.83	0	0	10	8.33
总计	120	100	120	100	50	100	120	100

表 7-12 从最后一个公交车站下车步行到单位时间统计表

城市 时间 (分钟)	营口		阜新		盘锦		葫芦岛	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
<6	8	6.67	24	20.00	14	28	31	25.84
6-10	54	45.00	55	45.83	26	52	48	40.00
11-15	40	33.33	20	16.67	8	16	16	13.33
16-20	13	10.83	16	13.33	2	4	18	15.00
>20	5	4.17	5	4.17	0	0	7	5.83
总计	120	100	120	100	50	100	120	100

表 7-13 对项目态度统计表

城市 态度	营口		阜新		盘锦		葫芦岛	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
非常支持	80	66.67	194	97	47	94	196	98
一般支持	40	33.33	4	2	3	6	4	2
不支持	0	0	2	1	0	0	0	0
总计	120	100	200	100	50	100	200	100

表 7-14 项目对经济与社会发展的作用统计表

城市 项目利弊	营口		阜新		盘锦		葫芦岛	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
有利	80	66.67	182	91	50	100	178	89
不利	30	25.00	6	3	0	0	6	3
不知道	10	8.33	12	6	0	0	16	8
总计	120	100	200	100	50	100	200	100

表 7-15 公交车存在主要问题统计表

城市 问题	营口		阜新		盘锦		葫芦岛	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
车内太挤	20	16.67	15	12.50	36	72	18	15.00
行车不准时	49	40.83	38	31.67	5	10	36	30.00
等待时间太 长	21	17.49	20	16.67	6	12	24	20.00
票价太高	20	16.67	12	10.00	0	0	9	7.50
服务态度差	5	4.17	4	3.33	1	2	6	5.00
不方便	5	4.17	3	2.50	2	4	4	3.33
其它	0	0	28	23.33	0	0	23	19.17
总计	120	100	120	100	50	100	120	100

表 7-16 公交满意度调查统计表

城市 态度	营口		阜新		盘锦		葫芦岛	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
很满意	20	16.67	3	2.5	33	66	5	4
满意	42	35.00	81	67.5	8	16	72	57.6
比较满意	40	33.33	21	17.5	2	4	24	19.2
一般	10	8.33	11	9.17	6	12	19	15.2
不满意	5	4.17	4	3.33	1	2	5	4
很不满意	3	2.5	0	0	0	0	0	0
总计	120	100	120	100	50	100	120	100

锦州公交公司进行了 1000 份问卷调查，调查结果如下：

表 7-17 锦州被访者自然情况

性别	男		女	
		623		377
百分比 (%)	62.30		37.70	
年龄	12-20	21-30	31-40	40 岁以上
	762	147	53	38
百分比 (%)	76.20	14.70	5.30	3.80

表 7-18 锦州市公交公司调查问卷统计结果

评价	非常不满意	比较不满意	一般满意	比较满意	非常满意
驾驶员服务态度	0.40%	2.90%	21.50%	42.70%	32.50%
公交车内整洁卫生	0.80%	3.30%	18.90%	41.70%	35.30%
公交站点设施齐全	0.30%	4.20%	24.50%	40.30%	30.70%
首末班车时间准确	0.20%	5.70%	22.30%	49.60%	22.20%
报站清晰准确	0.50%	6.30%	21.90%	43.20%	28.10%
公交车正常行驶 不会无故更改线路	0.20%	3.90%	17.60%	48.60%	29.70%
公交站周边不行环境 (如过马路) 安全性	0.70%	2.90%	21.70%	51.30%	23.40%
驾驶员驾驶平稳不会 急起步、急刹车	0.40%	3.50%	23.70%	42.60%	29.80%
驾驶员有足够的能 力回答乘客的问题	0.30%	6.40%	17.60%	47.20%	29%
公交站点指示信息 (公交线路地图、站 点信息完整准确	0.20%	2.30%	24.20%	42.70%	3.60%
公交站点设置合理、 换乘便利	0.50%	2.60%	25.70%	42.90%	28.30%
公交站台排队等车 上车秩序良好	0.10%	3.70%	18.90%	44.30%	33.00%
公交 IC 卡充值、支付 便利	0.40%	5.30%	21.30%	42.70%	30.30%
总的来说, 您对锦州 市的公交服务	0.30%	5.70%	18.90%	42.70%	32.40%

(2) 问卷调查结论

表 7-19 问卷调查统计结果 (%)

城市	锦州	盘锦	葫芦岛	阜新	营口
居民对公交满意度	75.1	86	80.8	87.5	75
居民对项目支持率	——	100	100	100	100
项目有利经济发展	——	100	89	91	66.67
从家到公交车站步行需大于 15 分钟	——	17.5	18.33	12	15.84
从最后一个公交车站下车步行到单位需大于 15 分钟	——	4	20.83	12	15
候车时间大于 15 分钟	——	0	18.33	18.33	16.66

从问卷调查结果看，大多数居民认为项目的建设有利于经济发展。居民对项目持支持态度。

问卷调查结果显示：“车内太挤、行车不准时、等待时间太长”排在各地公交服务存在的问题的前三位。有相当一部分人，需要步行超过 15 分钟，才能从家里或工作地点到达公交车站。公交服务的便利性和公交的满意度还有待提高。

7.4.2 利益相关者对项目态度

(1) 当地政府对项目的态度

当地政府的支持，是项目成功的保证。

政府在城市建设中具有双重作用和作用：首先是履行公共管理职能，对社会投资进行管理和调控。二是承担公共投资责任，为公众提供公共服务和产品。在“亚投行贷款辽宁省绿色智慧公交示范项目”中，政府扮演着“城市发展的推动者”和“市民服务者”的双重角色。

首先，通过项目实施可以引进亚投行资金，减轻政府投资的压力，促进城市发展；

其次，项目实施优先考虑开发公交系统，满足市民的日常出行需求和建设一个宜居、出行便利的城市；

第三，项目的实施可以引导居民推动绿色出行，改善交通拥堵和环境污染等问题，并实现节能减排；

第四，项目实施可以实现交通管理智能化，增强交通安全性，实现城市交通与出行者之间的信息与数据共享。

（2）项目执行机构对项目态度

项目实施的内容是他们的工作内容之一，他们希望借此机会从机构建设和服务能力两个方面进行改进。

项目执行机构（公交公司），为了更好地完成项目实施，成立了子项目办公室。子项目办的人员希望借此得到锻炼，提升能力。

首先，项目的实施给予子项目办人员很多工作机会，例如晋升、提高自身能力和展示才华等。因此，他们希望自己的领导能够全力支持本项目，也希望其他机构能配合本项目。

其次，子项目办希望建设成功，这将成为子项目办主要领导和工作人员的业绩；

第三，子项目办希望领导重视。同时，他们希望可以减少程序，加快项目进度，少花钱，尽快获得贷款，并完成领导下达的任务。

（3）主要利益群体对项目的态度和参与程度

任何一个工程项目必须是造福于民、取信于民的，只有得到了民众的支持和参与，项目才能得到成功。在公交项目的建设运营中，主要利益群体是受影响最大的群体，必须要充分考虑他们对项目的态度及参与程度，要使他们以各种方式参与到项目的设计、决策、建设、运营和管理中来，争取得到他们的拥护和支持，给项目建设提供强有力的民众基础。

(4) 不同组织或部门对项目的态度和支持程度

项目不仅得到了当地政府的同意，还得到了当地不同组织或部门的支持。详细信息请参见表 7-20。

表 7-20 利益相关者对项目态度

利益相关者	态度	接受度	支持与合作
各项目市政府	积极的态度； 要求公交公司尽快立项并尽快进行建设。	适应	根据社会经济发展情况，考虑项目组成，资金筹措，政策制定等。
省项目管理公司	积极的态度； 要求公交公司尽快完成立项准备工作。	适应	加强政府与其他相关机构之间的沟通，以协调机构之间的关系
其他政府机构	积极的态度；积极配合完成立项准备工作。	适应	根据不同部门的职能，他们应在项目涉及的方面进行合作，参与项目设计，提供意见和建议
项目执行机构	积极的态度； 全力协助咨询专家完成调查工作，希望尽快完成前期准备工作； 尽快进行施工。	适应	从机构需求的角度出发，项目批准后应提出项目内容和建设项目。
公交乘客	积极的态度；请项目执行机构尽快开始施工。。	适应	通过公众参与渠道，积极参与项目设计，提供良好建议。
特殊人群	积极的态度；要求项目执行机构启动 尽快施工。	适应	通过公众参与渠道，积极参与项目设计，提供良好建议。

7.4.3 主要利益相关者的需求

(1) 居民对项目的需求

市民对项目的需求是来自日常出行的需求。具体需求是：

一是优化交通线路，连接企业、购物中心、医院、学校等，方便居民工作、学习和生活的日常出行；

二是改善公交基础设施，以提高公交的舒适度和改善出行环境；

第三，提高公交车准点率，合理调度公交车的发车班次，提高服务水平；

第四，通过建设智能信息系统，确保出行安全顺畅。

（2）特殊群体需求

特殊群体包括少数民族，老年人，儿童，残疾人、妇女、穷人等。项目市的少数民族因为与汉族长期生活在一起，他们的语言习俗和生活方式与汉族高度融合，因此没有发现需要特别集中的敏感点。儿童出行时经常由成人陪伴，因此没有受到特别的关注。

① 贫困人群需求

一是希望优先获得就业的机会和岗位。从座谈会调查结果发现，多数贫困户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。贫困群体本身家庭就比较贫困，而且有些贫困户还是残疾人，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。

二是希望在票价上能给予一定的优惠。

② 残疾人的需求

被访的盘锦市的残疾人希望能将现在的残疾证变为带芯片的 IC 卡。他们反映盘锦市所有的残疾人，只要有残疾证都可以免费乘车。受利益驱使，难免有极个别的人，伪造残疾证。有的残疾人，只有轻微的残疾（比如手指头断了），甚至根本看不出来是残疾人，这样给公交司机辨别残疾证真假带来了来一定的困难。同时真正的残疾人的利益也受到了影响。

③ 老年人的需求

他们主要关注安全问题，希望多采用低踏板公交车。

7.4.4 公共交通存在问题

共组织了 10 场焦点访谈会和 13 次个体访谈。被访居民普遍认为，项目市的公交主要存在以下问题：

公交覆盖率低；车辆少、发车间隔长；车辆老旧，噪声、尾气污染严重；不能及时获知车辆或线路信息等问题。

虽然近年项目市的公共交通有很大改善，公众对公交整体满意度较高，但随着城市的发展、市民需求的增加等原因，公共交通仍不能完全满足市民的出行需要，在访谈中公众也提出了许多问题。各城市问题主要体现在以下几个方面。

（1）部分线路车次不足或堵车、车隔时间长。

有的线路因车次少，车隔长，等车时间很长。还有因为公交车车况很差，遭遇雨雪等恶劣天气时，车辆无法正常运行，使车隔时间延长。还有的是小公汽，等客延时。

阜新的 18 路，通往塔子沟，是居民特别是老年人爬山锻炼休闲的场所，车少，有时要等 1 小时车。

营口的 23 路，车次少，车隔长，等车要 20 分钟；23 线路上有大集，赶上集日，堵车，要等更长时间。

盘锦的 15 路、葫芦岛的 9 路，锦州的 1 路、3 路、118 路，车少，等车时间。

（2）仍有部分公交车辆老旧，车况差。

公交车车况较差，影响乘坐舒适度，行车速度和安全等。

部分公交车车况不好，如营口 5 路、阜新的 2 路、盘锦 2 路、6 路和 30 路、葫芦岛 16 路、锦州 208 路公交车车况不好。

（3）公交车尾气污染严重

有居民反映部分公交车不环保，例如，锦州的 131 路、葫芦岛的 9 路、阜新的 16 路公交车排气管喷黑烟。

（4）管理不到位，其他车辆抢占公交车专用道行驶

有私家车，尤其是出租车经常在公交车专用道上行驶，影响公交车专用道发挥应有的作用。

低收入组意见：

(1) 公交车收车时间过早，一般在 6 点 30 至 7 点之间收车。晚上出行很不方便。

(2) 票价高。低收入人群以公交车、步行为主。对 2 元的公交票价反映有点贵，并且政府对低保户没有交通补贴。

7.4.5 公众建议

在调查中居民对公众参与表现了较高的热情，提出了许多建议和意见。

(1) 增加公交线路，完善公交网络，方便居民出行；

(2) 更换老旧公交车辆，提高公交车的安全性与运客能力。并建议更换为低地台、环保型公交车；

(3) 增加公交车次（特别是在早晚高峰期），加强管理减少堵车现象，缩短车隔时间；

(4) 根据实际情况设定公交车首末班发车时间及营运时间；

调整部分热点路线的公交车首末班发车时间，早班车再早点，晚班车再晚点。对营运时间短的线路，建议延长营运时间。在夏季延长公交车运行时间。首发车最好是早晨 5 点 30 分开始，末班车至晚上 10 点。

(5) 施工不扰民。采取措施尽量减少影响，杜绝夜间施工等扰民现象；

(6) 公交属公益性行业，政府应加大对公交的投入或加大对其政策性倾斜。

公交司机还提出以下建议：

(1) 增加主要干线公交车专用道，并加大对公交专用道的管理，保证专道专用，真正体现公交优先。

(2) 限定公交老年证的使用时间，将公交老年证的使用时间与早晚高峰期时间错开。对老年人乘车时间进行疏导，特别是老年人集体出行时，应避开交通高峰段。

7.4.6 对公众建议处理与采纳情况

在调查中居民对公众参与表现了极高的热情，提出了许多建议和意见。同时，各城市有关部门对这次公众参与提出的主要问题与意见非常重视，认真研究，给出了处理结果（见表 7-21）。

表 7-21 对公众意见的处理

序号	意见或建议	建议采纳情况
1	增加公交线路，完善公交网络，方便居民出行	部分采纳。项目实施后可增加部分线路。结合公交和城市建设规划逐步完善公交网络。
2	更换老旧公交车辆，提高公交车的安全性与运客能力。并建议更换为低地台、环保型公交车	已采纳。公交项目采购安全、环保、舒适的公交车辆
3	增加公交车次（特别是在早晚高峰期），加强管理减少堵车现象，缩短车隔时间	已采纳。项目实施后，增加了新公交车，可以部分解决
4	根据实际情况设定公交车首末班发车时间及营运时间	已采纳。根据季节与需求适当调整。
5	施工不扰民。采取措施尽量减少影响，杜绝夜间施工等扰民现象	已采纳。加强施工现场管理，采取措施减少影响，杜绝夜间施工等扰民现象。
6	公交属公益性行业，政府应加大对公交的投入或加大对其政策性倾斜。	向相关部门反映
7	增加主要干线公交车专用道，并加大对公交专用道的管理，保证专道专用，真正体现公交优先	向相关部门反映
8	限定公交老年证的使用时间，将公交老年证的使用时间与早晚高峰期时间错开。对老年人乘车时间进行疏导，特别是老年人集体出行时，应避开交通高峰段。	无法采纳。只能引导老年人在非必须出行时，错峰出行。

7.5 信息披露

不同的项目市采用了不同的信息披露方式，公示了项目信息（见图 7-3）。

营口市采用布告的公示方式。

阜新有微信公众号，并且这个公众号在居民中非常受欢迎，被广大市民所接受，阜新采用的是微信公众号公示方法。

盘锦采用了布告、微信公众号等公示方法。

葫芦岛采用了布告公示方法。

锦州采用了布告公示方法。

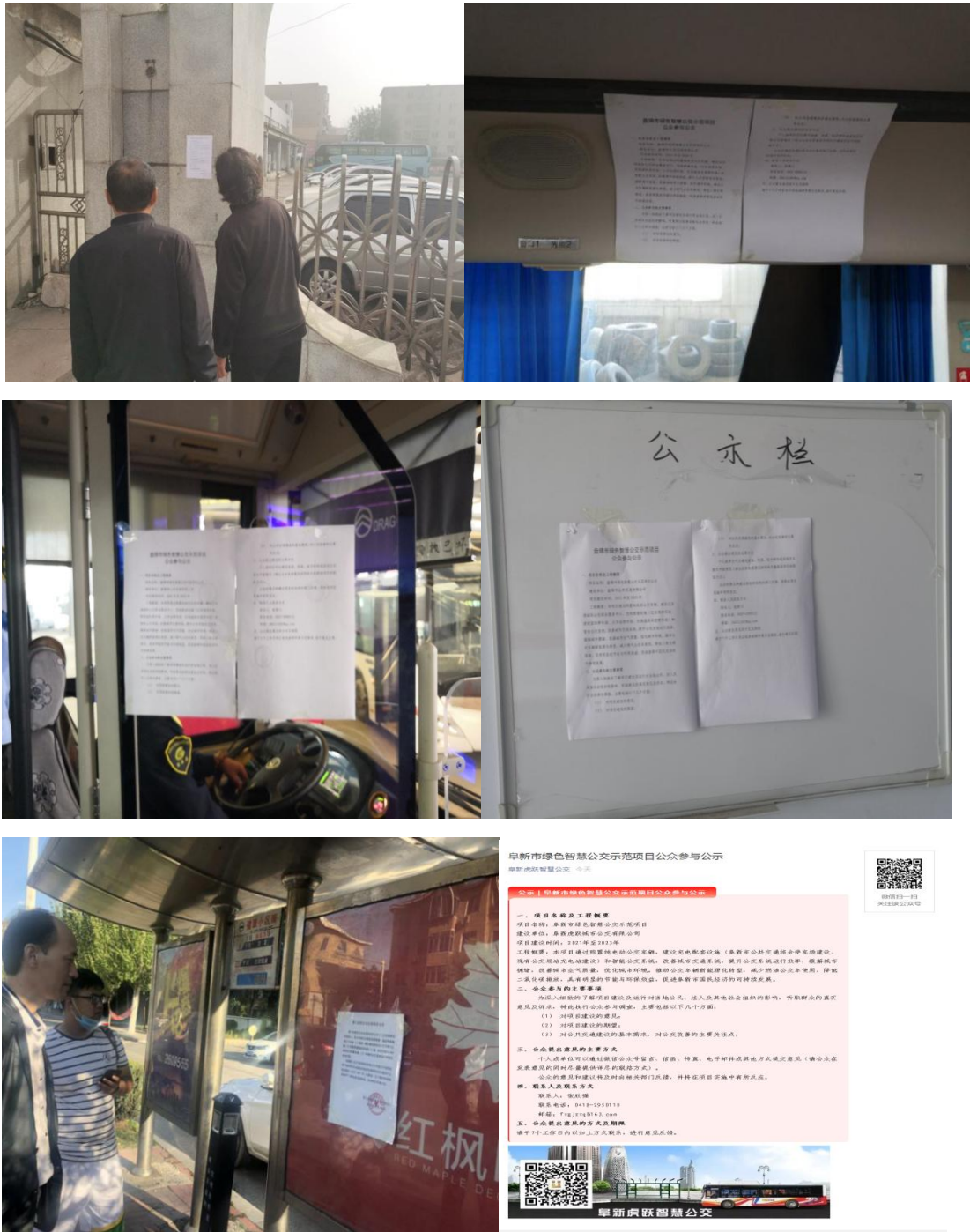


图 7-3 项目信息公示

项目市公开了居民反馈意见电话，公开了收集意见的信箱。项目信息公示后受到了市民的关注，热心市民积极提出建议。例如盘锦市市民通过邮箱向子项目办反映了对公交的意见和诉求（见图 7-4 和图 7-5）。

---原始邮件---

发件人: "简单点" <zcg615@qq.com>
发送时间: 2020年9月26日(周六) 晚上11:09
收件人: "364111201" <364111201@qq.com>;
主题: 关于盘锦市绿色智慧公交示范项目建设的几点建议

兴隆台区蓝色康桥小区，作为盘锦市最大的人口最多的社区，目前只有一条公交线路（27路），无法满足该地区居民的正常出行需求，例如没有通往实验中学及宝石花医院、盘锦市中心医院等重要地区的公交线路，也没有通往火车站、万达等地区的公交线路。针对这点，特提出以下几条建议：

- 1、建议将22路延长至康桥地区。
- 2、目前17路由于绕康桥外部行驶，经常就是空车跑，非常浪费，建议将17路改路线，从康桥K区南门往西继续行驶至蓝色康桥F区北门，并在康桥F区北门设置站点，这样由于穿梭于康桥内部可大大提高客流量。
- 3、目前27路路线较短，建议适当延长路线，例如可向南延长至总部生态城地区。
- 4、建议在康桥内部向南开通通往万达、田家地区、向北开通通往盘山（火车站）方向的公交线路。

另外，针对蓝色康桥地区人口密度大、车多交通拥堵严重、停车困难等突出问题，建议在此地区增建停车场（例如可将蓝色康桥F区东侧水沟填埋后改造为停车场）。

图 7-4 盘锦市民通过邮件反映对公交的意见和诉求（1）

---原始邮件---

发件人: "29468995" <29468995@qq.com>
发送时间: 2020年9月26日(周六) 晚上7:33
收件人: "364111201" <364111201@qq.com>;
主题: 公交线路

以前由于个人承包线路的影响，乘客不能在同一站换乘，给乘客出行带来不便。现今个人承包的线路逐渐取消，线路应该进行科学调整，以方便乘客乘车出行。

取代个人承包的公交线路，除了应该进行调整外，还应该延长。比如，22路应该从康桥公园发车，延长到火车站终点为好。

市民: 王光儒
13898728985

图 7-5 盘锦市民通过邮件反映对公交的意见和诉求（2）

2021年7月2日-8日，省项目办及各市公交公司已经通过各自官方网站或公

众号等途径公示了本项目的环境社会评估报告。

7.6 利益相关者协商

7.6.1 利益相关者协商计划

依据项目的实施特点及亚投行的工作框架，项目利益相关者协商阶段分为三段进行，分别在项目各个子项目中立项初期的评估阶段、项目的实施（施工）阶段、项目的完工阶段进行（见表 7-22）。

表 7-22 协商计划与实施情况

协商时段	建设时期		实施单位	协商的主要内容	实施情况
初期评估 2019年—2021年	建设前期	项目建议书阶段	项目业主、设计单位	(1) 确定项目的社会风险 (2) 征求其对初步设计方案的看法。	已完成
		项目可行性研究阶段			已完成
		项目设计阶段			计划中
实施阶段 2022年—2024年	建设期	项目施工准备阶段	项目业主	(1) 监测项目的实施情况； (2) 进一步了解利益相关者需求和意见。	计划中
		项目施工阶段			
		项目竣工阶段			
完工阶段 2025年以后	运营阶段		项目业主	(1) 确定是否达到投资的预期目标； (2) 调查利益相关者对项目的满意程度。	计划中

(1) 初期评估阶段

明确项目利益相关者协商的阶段及其主要内容，是利益相关者协商能有效实施的关键。

在项目建设前进行，通过利益相关者协商判断、预测即将实施的项目，目标是否正确，是否符合公众需求。这一阶段的利益相关者协商，可以减少项目社会风险，对保障项目顺利实施和达到既定目标具有重要的作用。

让利益相关者在项目的初期阶段便参与进来，会使他们把项目建设看成是与己紧密相关的事，这自然的使政府与利益相关者之间形成了融洽的共同协作的关系，利益相关者会在项目建设、运行过程中采取理解支持的态度，使项目在取得良好的经济效益、环境效益的同时，获得稳定的社会效益。

在第一阶段，协商的目的应当是获取利益相关者在公共交通建设方面的需求、问题和困难的基本信息，获得利益相关者对项目建设关键问题的一般观点和建议，为完善项目的设计收集信息。

这个阶段的利益相关者协商的主要任务是：

①确定项目的利益相关群体，即确定利益相关者范围，为后期的更深层次的利益相关者协商奠定基础。

②了解利益相关者的基本需求，收集对公共交通建设所关心的问题，吸收利益相关者的意见，完善项目规划。

③了解利益相关者对项目的态度和对项目可能产生的影响，特别是了解利益相关者对项目建设是否支持。

④征求其对初步设计方案的看法，协商后达成一致的意見，完善修改设计方案。

⑤分析利益相关者参与项目的可能性和程度并提出促进利益相关者参与项目的详细措施和计划。

(2) 实施（施工）阶段

在项目实施的中期进行，是通过利益相关者协商的方式对已完成的工作做出评价，是对项目的一种监督，它对保证工程质量、使项目按既定的方向发展有督促作用。这一阶段利益相关者协商的主要目的是对项目实施情况进行监控和评估，政府有关部门根据利益相关者协商结果和收集的项目正面及负面影响的资料，对项目方案进行中期调整。

这个阶段的利益相关者协商的主要任务是：

①让利益相关者及时了解和把握项目现状，以便于对项目工作的监督。

②监测项目的实施情况，并依据项目预期目标考核中期目标的达标情况，总结项目实施过程中的经验与教训，为后期的项目管理提出努力方向，为下一步的项目

管理提供决策依据。

③了解并反馈第一次利益相关者协商。

利益相关者对第一次调研中所提问题及其在项目设计中反映的态度。

④进一步了解利益相关者需求、利益相关者对项目关注点和意见，将此作为项目建设方案中期调整的依据，以使项目目标和项目建设方案更加切实可行。

⑤利益相关者对项目实施的满意度及意见。

⑥为利益相关者协商提供信息和指导意见。

(3) 完工阶段

项目完工阶段的利益相关者协商是在项目结束之后进行的，它是对项目全过程的回顾。每项项目的项目竣工完成时，都应充分发挥利益相关者协商的作用，对项目做一个综合的评价，这既有利于使得利益相关者参与到对新建各项设施的维护工作中去，以保证项目的可持续性，也有利于加强对项目的监督。

这个阶段的利益相关者协商的主要任务是：

①确定是否达到投资的预期目标；

②调查利益相关者对项目的满意程度；

③总结利益相关者协商的经验和教训，并通过及时有效的信息反馈，为提高今后的利益相关者协商水平提出建议；

④以利益相关者协商的方式预测在管理项目中可能出现的问题，并提出改进建议，通过对管理者提供反馈信息，为他们的决策提供依据，从而达到提高项目建设的社会、环境、经济效益的目的。

7.6.2 公众咨询计划

在贷款的准备阶段，需要收集公众意见，完善项目设计，为项目能够确定最大的环境和社会效益打下基础。

在贷款实施阶段，环境社会管理计划也随即投入实施，对环境管理计划的执行

情况也要开展监测和监督，因此来自公众的反馈意见非常重要，需要建立有效的处理机制，包括：妥善处理相关投诉，对出现的任何不利的环境影响和社会影响都要采取减缓和改善措施，并对环境管理计划进行修正，以使那些无意的或未预见到的不利环境影响和社会影响最小化。

因此，不论是项目的准备期，还是施工期，公众咨询计划一直是社会环境管理的重点之一。

公众咨询调查方法可以采用公开座谈会、焦点小组座谈、个体访谈、问卷调查和现场勘查五种方式。

（1）公开座谈会（开放式讨论会）

公开座谈会（开放式讨论会）。这种方法的目的是建立政府、项目单位、社区和居民之间的对话机制，使他们有机会集中在一起，来交流意见和观点，面对面地讨论项目问题，这也是相关部门向公众介绍项目的方法之一。

参加公开座谈会的人员应该是能够掌握或了解项目的人员、掌握或了解公交现状的人员等关键人物，包括：项目施工人员、子项目办工作人员、政府工作人员、项目设计者，还有各阶层的公众。

“公开座谈会”的主要工作任务是：

①提供向公众介绍关于项目的机会。

政府及有关部门可利用公开座谈会，向公众讲解、宣传项目。

②提供政府和公众之间的交流平台

通过将他们集中在一起，来创造机会交流意见和观点，面对面地讨论项目问题。

③培养公众参与意识。

（2）焦点小组座谈

焦点小组座谈这种方法作为主要的工具来获取公众各种需求、问题和对项目的期望、建议，并在初步的阶段收集定性资料。

焦点小组座谈的主要工作任务是：

①收集公共交通建设存在的问题。

②了解项目能达到公众满意的基本要求。

③关注公众对项目实施的看法，听取不同社会阶层、群体的意见建议，特别是有特殊需求群体（如老年人、贫困人口和残疾人等）的意见。

④了解公众迫切需要解决的问题，收集公众主要关心的问题。

焦点小组座谈是了解公共交通存在的基本问题、获取居民对项目需求的基本信息、收集定性资料的主要方法。在这一过程要收集到不同人群、特别是特定人群关于项目的态度和建议，因此参加座谈会的人员要有代表性。一般要求参加座谈会的公众包括下列人群：

一是公众要大多数来自与直接受项目影响的区域，还要考虑间接受益人群。

二是公众具有比较广泛的代表性。

根据项目不同，选择具有不同特征的公众。要求他们是未来项目实施的直接受益者和受损人群。

三是弱势群体。

在弱势群体当中，要有老年人、贫困人群和残疾人的代表。

（3）个体访谈

个体访谈是通过调查者和受访者自由交谈的方式获得资料和信息的方法。这种方法调查者和受访者双方都是直接互动的，整个访谈过程灵活可控，可探究更广、更进一步的问题，因此获得的资料和信息丰富。

个体访谈的主要工作任务是：

①获取项目的深层次信息

②焦点座谈会内容的补充

个体访谈对象应该是能够掌握或了解项目的人员、掌握或了解项目实施情况的人员、掌握或了解公共交通现状的人员等关键人物，包括：项目施工人员（工人）、包工头、交通管理者、项目设计者。除上述人员外，还要有特殊的公众，如行动不便的残疾人。

（4）问卷调查

问卷调查是最常用的调查方式。问卷调查的优点是能用最小的投入直接征询大范围人群的意见，但缺点也较明显，如有时问卷设计不科学，被调查的各类人员比例不合理等，收集的公众意见不具体等。因此，问卷调查作为一种必须的利益相关者协商方式不能孤立地进行，而应该作为焦点小组座谈论和个体访谈的辅助手段，可以用来证实焦点小组座谈和个体访谈的结果。问卷调查涉及面较广，一方面可以获得研究所需资料，另一方面可以作为项目宣传的手段。

问卷调查的主要工作任务是：

- ①证实公开座谈会、焦点访谈和个体焦点访谈的结果。
- ②获得定量分析数据。

本项目的公众咨询计划见表 7-23。

表 7-23 咨询计划一览表

阶段	咨询内容	信息公开方式	咨询方法	实施单位	参与者	拟解决的议题
项目准备阶段	项目基本信息公开 收集居民意见	新闻媒体、张贴布告、 网络公示	座谈会、焦点访谈、 个体访谈、现场查看	子项目办、咨询 单位	居民、子项目办、项目 执行机构、咨询单位	公开项目基本信息； 确定项目的利益相关群体； 了解利益相关者对项目的态度； 了解利益相关者的基本需求，吸收利益 相关者的意见，完善项目规划； 解答居民疑问
	初步设计方案 咨询	网络公示、张贴布告	座谈会、焦点访谈、 个体访谈、问卷调查、 现场查看	子项目办、设计 单位、咨询单位	居民、子项目办、公交 公司、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，将方案在项目 地进行公示，并收集居民意见和建议
项目实施阶段	施工信息公开	宣传栏张贴告示、悬 挂宣传标语、广播等	座谈会、焦点访谈、 个体访谈、现场查看	子项目办、施工 单位	居民、子项目办、施工 承包商	公开施工时间及进度计划； 施工场地分布； 施工单位联络员与联络方式等； 居民需注意的安全问题
	降低施工影响	宣传栏张贴告示、悬 挂宣传标语、广播等	座谈会、焦点访谈、 个体访谈、现场查看	子项目办、施工 单位、咨询单位	居民、子项目办、施工 单位	施工主要影响； 采取降尘、降噪措施的实施情况； 收集居民的意见和建议
	公布抱怨和申 诉渠道	电视、广播、张贴布 告、网络	座谈会、焦点访谈、 个体访谈、现场查看	子项目办、政府 相关部门	子项目办、居民志愿 者、人大代表、环保局 代表、社区干部	收集并解决居民困扰
项目完工阶段	项目目标实现 程度调查	布告、网络	座谈会、焦点访谈、 个体访谈、现场查看	子项目办、 咨询单位	居民、子项目办、项目 执行机构、咨询单位	收集居民的意见，考核项目目标完成 情况，判定项目是否成功

8 申诉处理机制

8.1 申诉补救机制的目标

申诉补救机制的目标是：

- (1) 培养公众参与意识，增强公众法制观念，维护公众合法权益；
- (2) 对已发生或已造成危害或损失的不当行为进行纠正、矫正或改正；
- (3) 保证项目按照预定的目标实施，构建和谐社会。

8.2 申诉补救机制

申诉补救机制可以约束项目实施者，令其停止对环境社会造成不利影响的行
为，保障社会公众的环境社会权益不受侵害。申诉补救机制是督促和引导企业履行
环境与社会责任的重要途径。

8.2.1 申诉原则

为了使申诉补救顺利实施，必须履行以下原则：

(1) 一视同仁原则：即平等对待所有申诉人的原则。对任何一位申诉人在提
出、进行或参与任何方式的申诉案时，都要一视同仁，不得有任何歧视行为或赋予
任何特权。

(2) 时间限制原则：一旦申诉人提出申诉,有关机构受理进入申诉程序后，必
须迅速进行。

(3) 保密原则：为防止被申诉者的报复、保护申诉人的权益，对申诉人的姓
名要保密。

8.2.2 接受申诉的组织机构

- (1) 原有的接受申诉机构

现在各个项目市都有收集市民申诉意见的组织机构：

①各市都设有市民热线电话（市长公开电话）

②各市都设有专门的信访部门

这些机构能够接受市民的各类申诉，也包括对本项目的申诉。

③公交公司接受市民意见和建议的组织机构

在各项目市的公交公司内部都设有专门的接受市民意见和建议的部门。这些部门也接受市民对本项目的申诉（见表 8-1）。

表 8-1 公交公司现有申诉部门

城市	名称	人员设置	电话
锦州	运营服务中心	7	0416-2896123
盘锦	信访接待室	6	0427-6590114
阜新	营运部服务质量管理	1	0418-2950110
葫芦岛	客服中心	7	0429-2670000
营口	客服中心	8	0417-2830000

（2）针对本项目，指定专人接收和处理申诉

为了充分发挥申诉机制作用，各市子项目办指定专职人员接收和处理申诉人的申诉（见表 8-1）。

表 8-2 专职人员电话表

城市	单位	姓名	电话
锦州	锦州市公共交通有限责任公司	于海滨	0416-2896276
盘锦	盘锦客运公交集团有限公司	张景川	0427-6590114
阜新	阜新虎跃城市公交有限公司	张欣强	0418-3986111
葫芦岛	葫芦岛城市公交客运有限公司	郎富林	0429-2670000
营口	营口市交通运输集团有限公司	刘斌	0417-2830000

8.3 申诉补救渠道的组成

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公众参与，结合项目区居民申诉抱怨的现状，项目市建立了多样而有效的申诉抱怨渠道。

目前在国内很多省市都设立的行政效能投诉中心，公众在项目实施过程中遇到的问题 and 不满，向其申诉。除此之外，各市设置的申诉处理委员会，为公众申诉、举报提供了更便捷的渠道。

项目级别的申诉渠道：子项目办申诉电话、邮箱

现在各项目的子项目办都安排了专职人员负责收集居民意见，包括抱怨。子项目办的申诉电话、邮箱已经在项目信息披露时，同时进行了公示，以保障申诉补救渠道畅通（表 8-1）。

为了完整记录受影响人的抱怨与相关问题的处理情况，项目管理办公室制定了抱怨人的申诉处理情况记录表(见表 8-2)。

要通过多种渠道进行宣传，使公众充分了解申诉渠道，明确申诉救济的途径，及时解决纠纷。

其它的申诉补救渠道包括：

- ①各市已有的市民热线电话（市长公开电话）
- ②各市已有的专门的信访部门
- ③各市已有的网上投诉渠道

例如：锦州市环境信访投诉中心、锦州便民网信息举报投诉、盘锦在线网信息举报投诉、阜新市民投诉中心、葫芦岛环保局投诉热线、营口民心网投诉中心。

投诉渠道将向所有公众，包括弱势群体（妇女）开放。任何人都可以通过电话，信件，电子邮件和其他媒体提出申诉。在项目开始之前，在施工现场的信息栏中或在当地政府的网站，公布接受投诉的管理人员具体的联系信息（例如电话号码、地址、电子邮件地址等）

此外，在施工开始前建立工人申诉机制。

表 8-2 申诉处理记录表

对申诉人描述（如性别、年龄、是否是残疾人等）			
申诉人姓名、联系方式（自愿提供）			
申诉内容			
要求解决方式			
申诉时间	年月日	记录人（签名）	
处 理 结 果	问题简要描述:		
	调查情况:		
	拟解决方案:		
	协调结果:		
	实际办理情况:		
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。			
经办人（签字）			

8.4 申诉程序的作用和申诉案件的提交过程

8.4.1 申诉程序作用

申诉程序的设置体现对申诉人的权益保障性。

申诉处理程序是整个申诉制度的核心环节，只有构建利于监督的申诉处理程序，才能充分尊重申诉人合法权利，从而作出合乎理性的决定

8.4.2 申诉案件的提交过程

为了保证受影响人能够对项目有关的各个方面提出申诉，建立了以下申诉程序：

阶段 1 如果项目区居民在项目实施阶段中受到任何权利侵害，可向子项目办反映，子项目办直接找承包商协商解决。

阶段 2 如抱怨者对阶段 1 的决定感到不满，抱怨者可在收到决定后可向公交公司提出申诉，公交公司要在 1 周内作出处理申诉的决定。

阶段 3 如抱怨者对阶段 2 的决定感到不满，抱怨者可在收到决定后可向项目市环保部门提出申诉。环保部门在 2 周内作出处理申诉的决定。

阶段 4 如抱怨者对的决定仍不满意，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。

阶段 5 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。

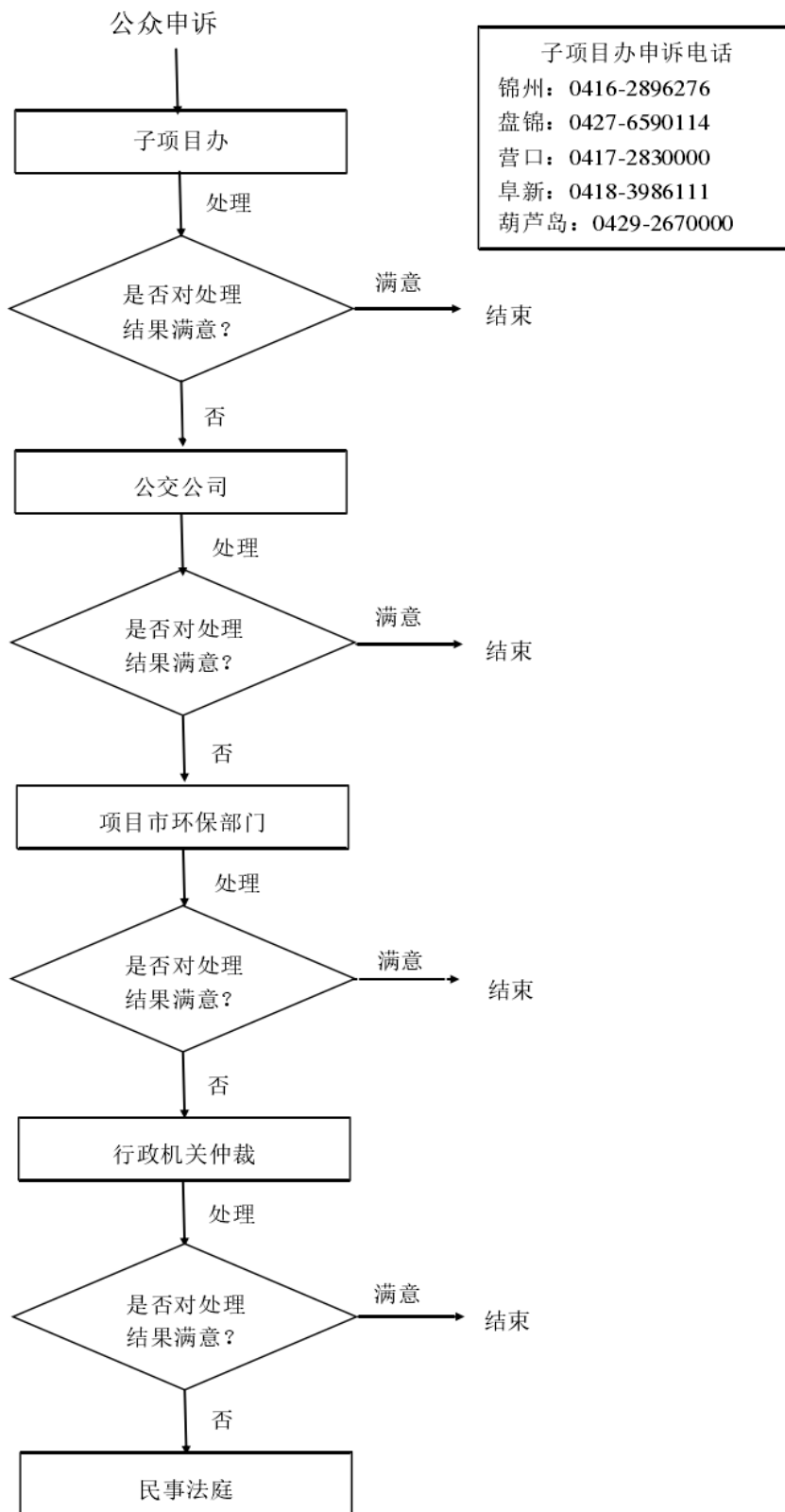


图 8-1 申诉流程图

此外，亚投行还为受亚投行项目影响的人建立了申诉机制（PPM）。该机制适应于以下情形：受项目影响的人认为他们已经或可能受到亚投行项目带来的负面影响，而造成这些负面影响的原因是亚投行项目未能按照要求实施亚投行的《环境和社会政策（ESP）》。如果通过项目层面的申诉机制或亚投行的管理流程无法圆满的解决项目受影响人的担忧并得到项目受影响人的认可，那么项目受影响人可以通过该机制提出相应的意见，该机制能够确保受项目影响的人提出的意见能够得到独立和公正地审查。

亚投行申诉机制的具体信息可以在亚投行网站上查询，网址如下：

[https://www.aiib.org/en/policies-strategies/operational-policies/policy-on-the-project-affected\[1\]mechanism.html](https://www.aiib.org/en/policies-strategies/operational-policies/policy-on-the-project-affected[1]mechanism.html).

9 环境与社会管理计划

在设计中应尽量减少因施工造成的环境污染问题和交通安全问题；通过公众参与，听取公众意见，减少项目的负面影响，因此有必要制定项目环境社会管理计划。

9.1 ESMP 的目标

鉴于项目不可避免的环境影响，环境和社会管理计划的目的是制定一套技术可行和可操作的环境缓解措施，以最大程度地减少项目带来的负面环境影响，同时增强正面影响和效益。

同时，该计划作为指导性文件，还有如下作用：

(1) 明确了环境减缓措施。

在详细的现场核查和确定环境保护目标的基础上，提出了有效的环境缓解措施。

(2) 提供环境管理的指导性文件。

本环境管理计划，经亚投行审查后，将作为环境保护文本提供给施工期和运营期的施工单位、运营单位及其它相关单位。

(3) 明确了相关单位的责任和作用。

明确了相关职能部门和管理机构在环境和社会管理中的职责和作用。

(4) 提出了施工期和运营期的环境监测计划。

为了确保环境减缓措施的有效实施和及早处理未预见或突发的环境问题，本环境管理计划提出了施工期和运营期的环境监测计划。

(5) 明确了所有相关各方的环境管理义务。

明确相关各方在项目施工期和运营期对环境影响减缓措施、环境监测计划的实施和监督职责。

9.2 在合同文件中包含 ESMP

为保证环境与社会管理计划的实施，要在合同文本中包含环境与社会管理计划。本 ESMP 作为项目承包商合同文件的附件，构成亚投行贷款协议文件的一部分。

如果中国环境法规和本环境管理计划存在差异，亚投行贷款辽宁省绿色智慧公交示范项目的工程活动将按照最严格的要求执行。

9.3 环境与社会管理计划

根据与子项目办、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。

环境社会管理计划的实施主体是项目业主。项目业主可以根据社会管理计划的实施要求，结合项目相关机构的职能划分，自主或委托相关机构负责实施社会管理计划的全部或者部分。

9.3.1 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，必须设置一套从上到下的组织机构，以便进行环境社会行动计划、实施、协调和监测。

为保证完成项目的各项准备工作和项目的顺利实施，项目市的公交公司，从 2020 年 8 月以来，陆续建立了项目管理的组织机构——子项目办。子项目办设置了专人负责环境和社会管理工作。

亚投行贷款辽宁省绿色智慧公交示范项目涉及的环境社会管理机构包括，省项目管理公司和子项目办。项目市环保局负责本地的环境监测。

各机构的职责如下：

（1）省项目管理公司（辽宁省城乡建设改造项目管理有限责任公司）：

是本项目的总执行机构。具体职责：

- ①负责落实和执行亚投行项目的有关环境和社会管理法律文本的要求；
- ②负责指导项目环境社会管理计划的制定；
- ③负责与亚投行的沟通协调工作；
- ④负责定期向亚投行汇报环境社会管理计划进展；
- ⑤负责委托环境社会协商专家完成环境社会管理计划制定工作
- ⑥负责委托环境社会外部监测机构对项目社会管理计划实施监测与评估；
- ⑦负责监督项目环境社会管理计划的落实、实施。
- ⑧负责组织完成环境社会管理能力建设培训。

（2）项目执行机构（各项目市公交公司）：

- ①负责环境社会协商专家与被访的利益相关者的协调工作；
- ②参与项目环境社会影响的调查；
- ③负责落实和实施项目环境社会管理计划；
- ④负责定期向辽宁省项目管理公司汇报环境社会管理计划进展
- ⑤负责组织员工技术安全培训。

（3）各项目市环保局：

□ 负责施工期和运营期环境质量监测。

(4)承包商：

- ①按照环境管理计划的要求，落实环境减缓措施；
- ②为工人提供安全舒适的住宿；
- ③负责落实新冠肺炎预防措施的落实。

9.3.2 减免负面影响与风险的措施

减少负面影响与风险的措施详见表 9-1。

表 9-1 项目实施、运营期缓解措施

环境/社会内容	主要活动	主要影响	缓解措施	实施机构	监督机构
施工前					
社会	信息披露和公众参与	公众态度、意见、建议及投诉	<p>(1) 采用多种渠道，对项目相关信息进行公示。</p> <p>(2) 通过多种渠道进行宣传，使公众充分了解申诉渠道，明确申诉救济的途径，及时解决纠纷。</p> <p>(3) 项目建设前期（初步设计阶段），应组织好与公众的协商,与公众认真讨论建设方案细节，并依据公众意见完善设计方案。</p>	公交公司 咨询公司	子项目办
社会	交通	社会安全	<p>(1) 提高驾驶技术，规定驾驶人员必须拥有执照。</p> <p>(2) 施工材料的运输计划应与交通管理部门协商，以免造成交通拥堵</p> <p>(3) 将社会安全方面的考虑纳入到交通管理，尤其是建筑靠近施工现场的银通百翠园</p> <p>(4) 所有车辆必须遵守交通法规，在市政道路，最高行驶速度不超过 50 公里每小时</p> <p>(5) 连续驾驶时间不得超过 4 小时，每个工作日驾驶时间不得超过 8 小时</p>	承包商	子项目办
职业健康	营地	工人健康	建筑商要为工人提供宿舍。宿舍应保证必要的生活空间，人均居住面积不能少于 2.5 平方米。	承包商	子项目办
施工期					
项目管理	承包商管理	对项目是否顺利、高效进行有直接影响	<p>(1)将 EHS 承包商管理整合到更广泛的项目管理、采购、人力资源、法律和财务管理中。</p> <p>(2)“通过设计进行预防”：评估总承包商做什么与分包商做什么；承包商资格预审（何时、是否以及为了什么）；使用信息技术工具（识别卡以及人员和培训的跟踪和报告系统）。</p> <p>(3)承包商管理包括“适应性管理”，以便随着时间的推移进行监控和调整；与可持续采购方法或概念相结合。</p> <p>(4)培训和质量控制计划。</p>	承包商	工程监理 子项目办

环境/社会内容	主要活动	主要影响	缓解措施	实施机构	监督机构
社会	COVID-19 应对	损害身体健康，严重导致死亡	(1)承包商应在进场时了解情况，对项目区域进行 COVID-19 风险评估，并编制 COVID-19 响应和管理计划（C-R&MP）。 (2)C-R&MP 的编制应考虑中华人民共和国的指南、世界卫生组织、国际劳工组织、国际金融公司的其他指南和世界银行的临时指导说明等。	承包商	工程监理 子项目办
社会环境	施工活动； 施工现场布置与管理	对社会生活的干扰	(1)在施工场地设置信息公告牌，其中包含项目简介、施工时间表、意见反馈和投诉热线；同时标示承包商和监理公司的联系人和联系方式，以及当地环保局的环保热线电话。 (2)照明灯应安装在适当的高度，照明方向应保证不会为附近的居民带来不便。 (3)严格限定施工的工作范围，严禁自行扩大施工用地范围。 (4)加强员工的安全教育，文明施工，杜绝野蛮施工行为。	承包商	工程监理 子项目办
	现场清理； 施工挖掘	对公共设施的影响	(1)施工活动将需要大量的水和电。因此，承包商应联系相关部门连接管线并设置临时管线。对于少电少水的区域，应提前安装供水、供电管线，以防临时断水断电，影响对该区域住宅、商业和政府机构的正常供水供电； (2)施工中若发现文物须立即停止土方挖掘，并及时报告给文物保护部门。在未结束文物鉴定工作及必要的保护措施未采取前，挖掘工作不得重新进行。	承包商	工程监理 子项目办
职业健康和安 全	现场清理、交通 运输	劳工的伤害、 健康或者死亡 事故。	(1)对施工场地采取隔离围墙、安全围栏、安全警示灯和指示路牌； (2)如施工对围挡外车行道或人行道构成危险，应设专门人员进行现场指挥管理；将规划行人安全通道，并提供适当的防坠落保护和标志。 (3)在出现路面破损或者其他隐患的地方，及时设立警示标志。 (4)尽量避免手工搬运重物 (5)施工车辆必须听从指挥，服从调度，在指定地点作业在指定路段行驶。 (6)现场所有车辆都要按现场限速标志，限速行驶时速控制在 5 公里每小时以内。 (7)施工车辆不得乱停乱放，尽量避免妨碍施工现场通行。		

环境/社会内容	主要活动	主要影响	缓解措施	实施机构	监督机构
职业健康和安 全	高处作业	劳工的伤害、健康或者死亡事故。	(1)高空作业或动火作业的熟练工人必须获得现场许可； (2)雨、大雾和六级以上大风天气，禁止从事高处作业 (3)高处作业平台四周应用安全网包裹，以防止人员坠落	承包商	工程监理 子项目办
职业健康和安 全	起重机、挖掘机等设备使用	劳工的伤害、健康或者死亡事故。	(1)挖掘机，起重机等作业时，周围应设立安全距离。 (2)雨、大雾和六级以上大风天气，停止起重吊装作业。 (3)起重机作业时，起重臂和重物下方严禁有人停留、工作或通过	承包商	工程监理 子项目办
城市生态和景观	施工现场清理，挖掘	对城市生态和景观的影响	(1)施工过程中尽量少压占土地、植被和道路，减少由于施工对生态环境带来的不利影响。 (2)临时开挖出的土方堆放，要采取防浸泡、防冲刷、防止水土流失等措施； (3)做好挖填土方的合理调配工作，弃土堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、堵塞排水管道。 (4)施工过程应注意保护相邻地带的树木绿地等植被。 (5)采伐或者清理现场前进行鸟巢调查。	承包商	工程监理 子项目办
	清理现场、施工挖掘、建设；工人生活	固体垃圾对城市景观的影响	(1)执行良好的场地清理制度，严禁各类垃圾的随意排放； (2)严格控制材料使用，尽量减少剩余的物料，对剩余材料妥善保存； (3)不可利用的建材及生活垃圾运至垃圾填埋场处理。	承包商	工程监理 子项目办

环境/社会内容	主要活动	主要影响	缓解措施	实施机构	监督机构
空气质量	现场清理、挖掘工程、材料搬运； 机械车量、运输车辆工作	施工扬尘和施工机械废气影响施工范围内的环境空气质量，对周边居民的生产生活造成影响	<p>(1)在施工区四周建高 2.5—3.0m 的围障；</p> <p>(2)施工区及时洒水降尘，且在大风天气须停止作业；</p> <p>(3)建筑垃圾及时清运，土石方装卸过程均应采取洒水；</p> <p>(4)选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备、运输工具，确保废气排放符合国家有关标准；</p> <p>(5)施工现场堆放的砂石等易产生扬尘的物料，应分类集中堆放，堆放高度在 0.7m 以下，其周围设置封闭的围挡，并用密目网或其它遮挡材料进行覆盖。</p> <p>(6)车辆驶离施工现场时，必须进行冲洗，不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。</p> <p>(7)运输车应按规定加盖苫布、蓬盖或其它防止洒落措施，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好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；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。</p>	承包商	工程监理 子项目办
噪声	施工和拆除活动；柴油发电机组的运行； 施工车辆运输；道路打桩基、夯实路面	对周边居民的生产生活造成影响	<p>(1)加强各类施工设备的维护和保养，尽量降低噪声源强。</p> <p>(2)合理的安排好施工时间和施工场所，尽量缩短施工期。避免铣刨机、挖掘机、发电机等强噪声施工机械在同一区域内同时使用。对个别影响较为严重的施工场地，须采取临时的隔声围护结构或吸声的隔声屏障。</p> <p>(3)强噪声施工机械夜间（22:00-8:00）停止作业。</p> <p>(4)应注意合理安排施工物料的运输时间。在施工场地周边 50m 以内有成片的民居时，夜间应禁止在该便道上运输建筑材料。对必须进行夜间运输的道路，应设置禁鸣和限速标志牌，车辆夜间通过时速度应小于 30km/h。</p> <p>(5)当基线噪声已经超过标准时，只允许 3dB（A）的噪声增加。</p> <p>(6)敏感受体（工人和外部各方，如适用）必须与产生的重型施工噪声隔离。这可以通过在进行重型建筑工程的区域周围安装 2 米高的加固 GI 板屏障来实现。</p>	承包商	工程监理 子项目办

环境/社会内容	主要活动	主要影响	缓解措施	实施机构	监督机构
噪声	施工和拆除活动；柴油发电机组的运行；施工车辆运输；道路打桩基、夯实路面	对周边居民的生产生活造成影响	<p>(7)在施工设备内或附近工作的工人应配备适当的个人防护用品，如耳塞/耳罩</p> <p>(8)在开工前向当地居民传播有关预期活动的性质和持续时间的信息，包括施工方法、可能的影响、质量控制措施和预防措施，并随时更新管理和缓解计划的变更。</p> <p>(9)如果超过噪声限值，则将噪声特别大的活动封闭起来，并在噪声源和噪声敏感区之间使用可移动的噪声屏障，以便在噪声施工活动期间使用。</p>	承包商	工程监理 子项目办
废水	施工车辆冲洗、建筑材料使用用水等施工用水；施工人员生活用水	施工废水、生活污水对城市周边生态与景观的影响	<p>(1)设置沉淀池对建筑施工废水进行处理，施工废水经处理后应尽量回用于项目内。</p> <p>(2)合理安排施工时间，缩短施工期，尽可能避开雨季施工。</p> <p>(3)项目施工期间通过加强管理。如出现地下涌水，要修建蓄水池，并确保地下涌水经处理达GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准后方可外排。</p> <p>(4)承包商在施工前收集地下水基线数据，对地下水进行水质监测，必须定期测量/记录抽取的水，施工结束后，承包商将进行地下水分析，并有义务将使用过的场地恢复至不低于施工前的条件。</p> <p>(5)施工生活污水排入市政管网。</p>	承包商	工程监理 子项目办
固体废弃物	清理现场、施工拆除、现场挖掘、建设；施工营地工人生活	产生的建筑垃圾及施工人员的生活垃圾对城市环境景观、周边环境产生的影响	<p>(1)废弃建筑材料应进行分类集中堆存，能回收利用的部分由持牌回收商进行收购，不能回收部分应送至指定地点进行堆存处理。禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。</p> <p>(2)项目施工过程中产生的废弃建筑垃圾应委托有资质的单位进行清运，运至相关的建筑工地消纳或运送到指定的建筑垃圾土方堆存场所，并根据《城市建筑垃圾管理规定》进行管理。</p> <p>(3)生活垃圾应在施工地点集中收集后及时清运至市政垃圾填埋场。</p>	承包商	工程监理 子项目办

环境/社会内容	主要活动	主要影响	缓解措施	实施机构	监督机构
运营期					
环境空气	维保车间喷漆作业	喷漆作业对维修工健康影响和停保场范围内空气的影响	<p>(1)充分使用防护用品。使用工作衣帽、工作鞋、防护镜、口罩（防毒口罩）等。可防溶剂气体被吸入肺部和与皮肤接触。对裸露的皮肤可涂搽医用凡士林等保护性糊剂，手上也可涂搽，施工完成后洗去。</p> <p>(2)加强自然通风和局部的机械通风。有条件的，应设立喷漆室，并配备机械通风设备，建议同时采用油幕除漆雾的方法，以解决毒害物质与漆雾对人体的危害。</p> <p>(3)在空气无法流通的场所，施工人员应采用送风式面罩，实行间歇作业，加强劳动保护，并且不能用含有苯的溶剂洗手可减轻有害气体对人体的影响。</p>	公交公司	项目市环保局
	食堂烹饪使用炉灶	炉灶工作时产生的高温油烟废气对周边空气影响	<p>(1)建议使用天然气作为能源。</p> <p>(2)安装油烟抽排设施，经油烟净化器处理达 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》的要求后，通过排气筒在高于屋顶 1.5m 的排气口集中排放。</p>	公交公司	项目市环保局
噪声	电动公交运营	对周边敏感体生产生活的影晌	<p>(1)电车通过敏感受体沿线，禁止鸣笛。</p> <p>(2)对进出公交枢纽、保修厂，禁止鸣笛。</p> <p>(3)夜间禁止检测机动车。</p>	公交公司	项目市环保局
废水	修保车间、洗车场、公交服务中心的运营	来自车辆检修、洗刷废水和职工办公等产生的生活污水对城市生态和环境影响	<p>(1)维修和洗车废水必须经过污水处理工艺处理后进行回用或排放；不得直接排入市政下水道系统；</p> <p>(2)污水处理设施应请有资质的单位进行设计、施工。同时为保证隔油池处理效果，应委托环卫部门定期撇出废油，打捞沉渣；废水将经过预处理以满足监管要求，然后再排入市政污水系统。</p> <p>(3)化粪池要定期清掏，以保证其处理效果；</p> <p>(4)生活污水经城市污水管网收集后进入城市污水处理厂。</p>	公交公司	项目市环保局

环境/社会内容	主要活动	主要影响	缓解措施	实施机构	监督机构
			(5) 油库内的溢油应收集在隔油池中, 并交由授权的收集器处理, 以避免地下水/地表水污染。		
固体废弃物	车辆检修、维护;	公交车辆维修、报废过程中产生废弃物处理不当影响周边环境	(1)废车胎、废零部件等经收集后全部由有资质的回收单位回收再利用。 (2)车辆清洗、隔油池、沉渣池所产生的废矿物油和沉渣应及时撇除和打捞, 桶装收集并暂存于独立房间内, 之后及时委托相关有资质单位进行清运、处置。 (3)污水处理设施所产生的污泥应收集并经脱水处理后, 委托环卫部门进行清运和处置。	公交公司	项目市环保局
	场站人员生活垃圾	影响环境卫生	生活垃圾由市政环卫收集并运送垃圾填埋场处理。	公交公司	项目市环保局
	电池更换	废电池对环境危害较大	废旧电池由车辆生产厂家回收, 或者交由有资质的再生资源公司进行拆解处理。处理情况做好记录。回收的电池在电动公交车上的使用寿命结束后可用于固定应用。	公交公司	项目市环保局
健康和安 全 (H&S)	失火	公共安全	对于电动公交车充电站, 消防设施应按照 GB50966-2014《电动汽车充电站设计规范》的要求, 按轻危险等级配备灭火器。根据 GB50140《建筑用灭火器设计规范》, 电动汽车充电站属于 E 类火灾场所, 其单个灭火器的最大保护距离和最小配置标准不应低于 A 类火灾。	公交公司	消防局
	正常工作	造成身体伤害、疾病	(1)应安装闭路电视系统, 以便对运行进行本地和集中监控。 (2)针对系统故障导致事故的潜在危害, 实施现场和场外应急措施。 (3)应提供急救小组、救护车、联系电话和医院。运营期间应实施应急预案。	公交公司	项目市人力资源与社会保障局

9.3.3 环境社会管理实施计划

根据项目的实际情况，制定了本项目的环境社会管理实施计划和安排，详见表 9-2。

表 9-2 项目环境社会管理实施计划

编号	内容	实施时间	主要职责机构
1	环境管理计划实施	2022-2024 年	省项目管理公司，各子项目办公室，市环境保护局
2	利益相关者协商与信息公开	2022-2024 年	省项目管理公司，各子项目办公室
3	环境和社会管理计划的内部监测与评估	项目实施期（2022-2024 年）每年至少一次	省项目管理公司，各子项目办公室，监测机构

9.3.4 关注女性权益社会管理计划

本项目特别关注女性群体受项目实施和运营的影响，制定了关注女性权益的社会管理计划，具体见表 9-3。

表 9-3 关注女性权益的社会管理计划

序号	行动内容	目标人群	实施机构	实施时间	具体行动	监控指标	
1	促进妇女在项目中的参与	受项目影响的妇女	子项目办、设计单位、施工单位	2020 年 9 月-2022 年 12 月	项目设计阶段要考虑到妇女的需求和建议	项目各阶段参加座谈会、访谈的人数、次数及建议	女性比例达到 50%以上
2	保护妇女的合法权益	受项目影响的妇女	施工单位	2022 年 6 月-2024 年 12 月	项目实施中确保有非技术就业岗位优先提供给包括妇女在内的脆弱群体	妇女在项目实施中非技术岗位就业人数	保洁、食堂炊事员等岗位女性占比不少于 40%
3	妇女劳动技能培训、就业	受项目影响的妇女	公交公司	2023 年 6 月-2024 年 12 月	项目运营中确保有技术就业岗位提供给包括妇女在内的脆弱群体	妇女在项目运营中技术岗位就业人数	智能公共交通管理系统中心、IC 卡售卖员、保洁等岗位女性占比不少于 40%

在智能公共交通管理系统中心、IC 卡售卖员、保洁等工作岗位上，如果招聘新员工，各公交公司招聘的女性员工人数占该岗位招聘人数的比例分别达到：锦州 40%，葫芦岛 50%，盘锦 70%，营口 60%，阜新 40%。

9.3.5 绩效指标

(1) 环境指标

本项目考查的主要环境指标如表 9-4 所示。

表 9-4 环境绩效指标

指标	污水处理 达标率	废旧电池 回收率	废旧轮胎 回收率	噪声
施工期	100%	—	—	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求
运营期	100%	100%	100%	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）要求

(2) 社会指标

本项目考查的主要社会指标如表 9-5 和表 9-6 所示。

表 9-5 居民对公交满意度（%）

城市	锦州	盘锦	葫芦岛	阜新	营口
公交满意度基值	86	86	80.8	87.5	85
公交满意度目标值	91	90	91	92	90
妇女满意度目标值	91	90	91	92	90

9.4 管理计划的监测与评估

9.4.1 监测机构

监测评估是确保本项目按照项目目标实施，确保环境社会管理计划能够得以重视和实施的重要环节，同时也是本项目重要的纠错机制和参与机制。为此，本项目建立了监测评估机制，包括内部监测和外部监测评估。

环境和社会管理计划的内部监测由省项目管理公司、子项目办承担，由合格的环境和社会专家完成。由他们对项目的实施进度、环境和社会管理计划的实施情况，信息公开与公众参与计划的进展、项目经费使用情况、规章制度执行情况等进行监测评估。

环境内部监测工作内容中，涉及精确数据测定的内容将由合格环境监测公司进行，并通过当地环保局监测站提供的信息进行支持。环境社会绩效监测结果将记录在环境社会监测报告中，并定期提交给亚投行。环境监测也可由当地环境主管部门定期进行。

9.4.2 监测计划及内容

9.4.2.1 环境管理计划实施情况监测

(1) 监测内容

- ①分析比较实际与预测的环境影响的严重程度；
- ②重点跟踪环境保护措施的执行情况和法规的遵守情况；
- ③评价环境缓解措施的总体有效性；
- ④判定是否需要调整项目环境管理计划。

(2) 监测计划

环境监测包括项目施工期和运营期两个阶段，其目的是为全面、及时掌握拟建项目污染动态，了解项目建设对项目建设所在地区的环境质量变化程度、影响范围及运营期的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。

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内部监测方案，见表 9-6。环境数据的检测应委托有相应资质的单位开展。

项目施工前，收集空气和噪声数据作为基线数据。项目地点 200 米内无水体，因此监测计划暂无水体监测项目。

表 9-6 环境内部监测计划

时段	监察对象	监测因子	监测点位	监测频次	实施机构	监督机构	执行标准	
							质量标准	排放标准
施工前	环境空气	TSP、PM _{2.5}	盘锦、阜新公交服务中心施工场界	一次，收集作为施工前的环境基线值	有资质的环境监测单位	子项目办	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	环境噪声	LAeq(dB)	盘锦、阜新公交服务中心施工场界四周1m	一次，收集作为施工前的环境基线值	有资质的环境监测单位	子项目办	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	《建筑施工场界噪声限值》 (GB12523-2011)
施工期	环境空气	TSP、PM _{2.5}	盘锦、阜新公交服务中心施工场界	根据现场实际情况及居民要求确定监测频率	有资质的环境监测单位	子项目办	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	环境噪声	LAeq(dB)	盘锦、阜新公交服务中心施工场界四周1m	根据现场实际情况及居民要求确定监测频率	有资质的环境监测单位	子项目办	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	《建筑施工场界噪声限值》 (GB12523-2011)
运营期	盘锦洗车厂排放水	SS、COD、pH、石油类	盘锦洗车厂污水处理设备排水口	2期/年，2天/期，1次/天(如果项目市环保局有规定，执行当地环保局监测频率规定)	有资质的环境监测单位	子项目办	—	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)

9.4.2.2 社会管理计划实施情况监测

(1) 监测内容

①根据社会管理计划确定的社会监测与评估指标，对社会管理计划的执行情况进行跟踪监测与评估；

②依据跟踪监测的调查结果，分析评估项目实际产生的社会影响，分析评估项目满足目标群体需求的程度；

③重点跟踪各类负面影响减缓行动方案的执行情况，及时提出消除妨碍社会目标实现的措施等，必要时可提出调整方案；

④对项目执行过程中存在的社会问题，社会风险进行识别和分析，提出纠正与完善的措施建议。

(2) 监测计划

内部监测的时间段和次数，由省项目管理公司、子项目办根据工程进度和实际情况确定。

内部监控计划如下：

表 9-7 内部监测计划^注

监测时间	监测内容	责任主体	监督机构
2022年6月 2022年12月	1. 评价环境社会管理计划落实情况； 2. 验证缓解措施的有效性； 3. 收集公众意见判断是否需要调整缓解措施； 4. 进一步了解利益相关者需求和意见，对项目中期调整提出意见和建议。	省项目管理公司、子项目办	亚投行
2023年6月 2023年12月 2024年6月	1. 评价环境社会管理计划落实情况； 2. 总结项目实施过程中的经验与教训，为后期的项目管理提供决策依据； 3. 利益相关者对项目实施的满意度及意见。	省项目管理公司、子项目办	亚投行
2024年12月 (完工)	1. 业绩指标完成情况； 2. 项目目标达成情况； 3. 居民对项目的评价及可持续发展情况。	省项目管理公司、子项目办	亚投行

注：具体监测时间可根据项目实际进展情况调整

9.5 环境社会管理计划的实施预算与能力建设

9.5.1 环境社会管理计划的实施预算

各项目的市的环境保护活动均是工程措施，因此，应由项目施工单位和运营单位提供，并计入其工程成本，计划投入 7 万美元（数据来源于总报告）。环境管理计划中的费用主要用于施工期和运营期的环境社会管理，主要包括：环境监测费用、人员培训费用和环境社会咨询费用，这部分费用预估见表 9-8。

表 9-8 费用估计值 (万元)

类别	锦州	营口	阜新	盘锦	葫芦岛
培训费	1.4	1.4	1.4	1.9	1.4
国内学习考察费	5	5	5	5	5
环境社会咨询费、外部监测费	20	20	20	20	20
环境内部监测费	1	1	5	5	1
小计	27.4	27.4	31.4	31.9	27.4
总计	145.5				

9.5.2 能力建设

9.5.3.1 环境社会管理能力建设培训

根据调查，该项目的机构能力、办公条件和设备配置较为完善，专业人员素质较高，他们具有类似项目的准备、建设和运营的国内经验。但该项目属于亚投行贷款项目，需要熟悉亚投行项目的运作方式，尤其是在社会和安全要求方面能与国内经验进行充分比较，因此需要相关人员进一步的学习和培训有关的业务策略要求。

环境社会管理能力建设培训计划见表 9-9。

表 9-9 环境与社会管理能力建设培训计划¹

培训时间	培训主题	培训对象	培训内容	次数	期限(天/次)	人数	费用(元/人/天)	总费用(万元)
施工期	社会政策和法规	子项目办、施工单位	1 我国环境保护法律法规中，涉及的公众参与的内容 2 中华人民共和国妇女权益保障法 3 女职工劳动保护特别规定 4 亚投行社会管理框架内容	1	1	20	500	1.0
	环境政策和法规	子项目办、施工单位	1 环境保护法律法规 2 环境政策和计划 3 亚投行环境管理框架内容	1	1	20	500	1.0
	环境社会管理计划的实施和调整	子项目办、施工单位	1 项目施工期环境管理职责 2 项目施工期环境管理的主要任务、内容 3 施工期公众参与 4 环境社会管理内部监测	1	1	20	500	1.0
	应急处理	施工单位	应急预案、应急处理措施	1	1	20	500	1.0
	申诉和争议解决	子项目办、施工单位	居民意见的收集、处理、反馈	1	1	20	500	1.0
	环境社会协商	子项目办	协商方法、内容、利益相关者协商	1	1	20	500	1.0
运营期	环境监测检查、报告	盘锦公交公司	1 环保设施等检查，环境质量监测，编制报告 2 环境安全的规章制度和规程	2	1	5	500	0.5
	环境社会管理措施	公交公司	运营期环境社会管理计划	1	1	10	500	0.5
	运营期公众参与	公交公司	1 运营期公众参与方法 2 公众意见的收集、处理、与反馈	1	1	10	500	0.5
总计				10	——	145	——	——

注 1：建议性计划，省项目管理公司和公交公司可以根据实际需求调整培训的内容与次数

9.5.2.2 项目管理执行能力与生产技术安全培训

项目管理执行能力是确保本项目顺利实施并成功的保障，辽宁省城乡建设改造项目管理有限责任公司，组织完成了或计划完成此类培训。

必要的技术安全培训是杜绝运营期生产安全事故的基础，是保证项目可持续发展的前提条件。此类培训由项目执行单位(公交公司),负责组织完成。拟定的培训计划见表 9-11。

针对本项目的人员生产技术安全培训，由项目中标单位和公交公司代表共同成立一个培训工作小组，就培训内容、培训大纲、培训计划、培训对象等内容进行沟通制定。培训工作完成后，由培训工作小组对员工培训效果进行考核。

项目中标单位委派有资格的技术人员对公交公司选派员工进行免费培训，包括车辆使用和维修、充电及其他设备使用和维护等。公交公司可以安排员工全程跟踪学习系统开发和调试。

(1) 培训目的

为使公交公司及下属公司的员工能够有效使用本项目购买的纯电动车辆、充电设备、智能终端和应用系统，项目中标单位需提供内容全面的培训，制定详细的培训计划，并根据使用者的经验水平和工作性质开设不同层次的用户培训课程。并需要配以充足的培训工作人员，以保障培训工作的效果和质量。

通过人员培训，能够让公交公司业务人员和技术支持人员更深入地了解车辆和设备特性、技术指标和详细操作说明，以及软件应用系统的操作方法等，使得用户操作人员能够正确操作和使用系统、胜任使用及运维工作，为项目成功实施奠定基础。

(2) 培训对象

中标单位结合本次项目的培训目标，制定具有针对性的培训计划。本项目提供不少于 300 人的全程培训服务，培训的主要对象包括管理人员和相关职能人员，力求为公交公司培养一批具备理论知识和实践经验的技术骨干，使其成为合格的管理人员、技术骨干、维护人员、调度员及驾驶员，所有参培人员均能独立操作。

(3) 培训内容

人员培训主要分为技术培训和应用培训两类。

技术培训的对象主要包括车辆及设备维护人员，包括数据维护人员、软硬件平台维护人员、应用系统维护人员等。培训内容主要是针对本工程相关硬件设备及应用系统平台的培训。

应用培训的对象主要是车辆、充电设备、信息化系统的应用操作人员。培训内容主要为应用系统的操作使用等，帮助应用操作人员尽快熟悉和掌握系统各项功能，并能够熟练使用。

9.6 监测评估报告

在项目实施期间（2022年至2024年），每半年提交一份环境与社会管理计划实施监测和评估报告。

表 9-10 项目管理执行能力与技术安全培训计划表

培训类别	培训对象	培训内容	培训时间	培训机构	培训方式	培训地点	参加人数	实施状态
项目管理类	公交司机、IC卡售票员	性别平等、无障碍理念和对残疾人/老年人的服务态度的培训	2022年1月—2024年12月	公交公司	面授及研讨	公交公司	涉及的所有人员	计划
	项目管理人员	亚投行项目管理、监测及报告制度	2022年1月—2024年12月	辽宁省项目管理公司	面授及研讨	辽宁省项目管理公司	30	计划
技术操作类	车辆及设备维护人员、数据维护人员、软硬件平台维护人员、应用系统维护人员	车辆维护、智能设备维护	2022年7月—2024年8月	供货商或制造商	面授及研讨	供货商或制造商	200	计划
	车辆、充电设备、信息化系统的应用操作人员	车辆、应用系统的操作使用	2022年7月—2024年8月		面授及研讨		800	计划

10 结论与建议

10.1 结论

(1) 该项目的建设将改善公共交通现状，促进当地社会经济的可持续发展,项目得到了居民和相关部门的支持。

由于社会经济的飞速发展和城市化进程的不断推进，公共交通的拥堵日益突出，不仅影响居民的生活和生计，而且不利于招商引资，制约了城市的经济发展。该项目的建设不仅可以改善居民的居住环境，提高生活质量，还可以缓解交通拥堵，极大的改善投资环境，在促进当地社会经济可持续发展中发挥了积极作用。评价结论见表 10-1。

表 10-1 环境与社会评价结论汇总表

序号	社会评价内容		评价结论
1	社会适应性分析	政策符合性	高度符合
2		社会需求符合程度	高度符合
3		不同利益相关者对项目支持程度	高度支持
4	社会影响分析	对区域经济发展影响	促进经济发展
5		对社会发展影响	促进社会发展
6		对自然环境影响	节能减排
7		对居民就业影响	促进就业
8		对社会安全及稳定影响	有利于安全稳定
9		对当地居民生活质量影响	提高生活质量
10		对弱势群体影响	提高就业率
11		负面影响	负面影响少
12	社会公正性评价		体现公平公正原则
13	环境社会风险评价		风险较小

(2) 项目对居民生活产生的负面影响主要是施工时产生的空气污染和噪声污染对居民生活的影响，这些影响是短时期的，可控的。采取缓解措施后，这些影响在可接受范围内。

(3) 项目对环境的主要负面影响包括施工阶段的噪声、污水、建筑垃圾和施工扬尘，包括运营阶段洗车废水、污泥、废旧电池、废旧轮胎、报废的公交车。有经济上和技术上可行的缓解措施消除或减缓这些环境影响。在采取措施后，这些负面影响，不妨碍项目的实施。

(4) 居民对本项目的期望是：

完善公交网络，增加公交车次，延长营运时间，合理设置公交车站点，修建或维护好公交配套设施，更新老旧公交车，为居民提供便捷舒适的公共交通服务。

10.2 建议

(1) 项目建设前期（初步设计阶段），应组织好与公众的协商，重点关注具有预期影响的区域，例如银通博翠园。与公众认真讨论建设方案细节，并依据公众意见完善设计方案。

(2) 项目执行过程中，建议加强项目实施管理，严格执行缓解措施，施工不扰民。

(3) 进一步加强对项目的宣传。相关项目信息一定要进行全面的宣传和公示。在调查中发现，有部分居民事先对本项目的具体情况不了解，只在调查现场了解项目内容和情况。因此，居民经短时间的思考提出的意见或建议可能不全面或不客观。

(4) 有关部门应该定期发布有关项目的信息，以使公众了解该项目情况，并对项目提出自己的意见和建议。

(5) 信息公开的时间宜早、信息公开的状态宜长，以保证更多的公众获得相关信息，知晓并了解项目的内容。

(6) 建立环境信息反馈平台，实现社会公众对投资项目的参与权，从根源上消除社会公众关于投资项目是否存在环境问题的疑虑和困惑，更好地保障投资项目的实施。

附件

1 座谈会名单及调研照片

亚投行贷款辽宁绿色智慧公交项目公众参与调查

地点: 营口. 座谈. 2020. 9. 17

序号	姓名	性别	年龄	职业/单位	联系方式	备注
	徐岩	女	32	新兴社区	13041703175	
	苑民华	女	76	新兴社区	13041706337	
	刘长远	男	56	新兴社区	15840796322	
	吴桂荣	女	76	新兴社区	1860479394	
	李瑞华	女	64	新兴社区	13654772693	
	赵淑芬	女	19	学生	18340756366	
	刘宇宁	男	38	驾驶员	13841700702	

亚投行贷款辽宁绿色智慧公交项目公众参与调查

地点: 营口 2020. 9. 17

序号	姓名	性别	年龄	职业/单位	联系方式	备注
	刘斌	男	43	营口交运集团办公室	1350477888	
	谢玉东	男	56	公路局党委书记	13332311122	
	王福平	女	36	营口交运集团办公室	1564177477	
	李刚	男	38	营口交运集团办公室主任	13704174301	
	吴旭东	男	49	营口辽南汽服服务有限公司	18604171453	
	李军	男	51	营口辽南汽服服务有限公司	15641770678	
	黄岩松	男	44	营口交运集团综合保障部	1564770456	
	刘福东	男	45	营口交运集团综合保障部	15621770177	
	刘静	女	32	营口交运集团办公室	15841796269	

亚投行贷款辽宁绿色智慧公交项目公众参与调查

地点: 阜新

2020.9.22

序号	姓名	性别	年龄	职业/单位	联系方式	备注
	孔凡	男	33	阜新虎跃公交公司	15004180401	
	李强	男	38	阜新虎跃公交公司	18504188078	
	李阔	男	30	阜新虎跃城市公交	18941843213	
		男	53	阜新虎跃公交	15841800118	
	梁明	女	31	阜新虎跃公交	15841843322	
	李明静	女	40	阜新虎跃城市公交有限公司	18504188068	
	梁君	女	37	阜新虎跃城市公交有限公司	1346489178	
	李萌	女	42	阜新虎跃城市公交	13941870544	

亚投行贷款辽宁绿色智慧公交项目公众参与调查

地点: 阜新 座谈会 (女性)

2020.9.22

序号	姓名	性别	年龄	职业/单位	联系方式	备注
1.	袁佳欢	女	27		13941890705	
2.	杜国荣	女	40		18281858230	
3.	王妍	女	28		18341855195	
4.	周娜	女	38		1504250501	

亚投行贷款辽宁绿色智慧公交项目公众参与调查

地点: 盘锦

2020.9.27

序号	姓名	性别	年龄	职业/单位	联系方式	备注
1	陈卫华	女	49		13311265527	
2	刘	男	44	无	18742331888	残
3	张维峰	男	51		13909878425	
4	沈	女	42		1703076007	
5	沈亚娟	女	47		15942762111	
6	杨海	男	42		15241750388	
7	李东	男			1328428670	

亚投行贷款辽宁绿色智慧公交项目公众参与调查

地点: 盘锦

2020.9.27

序号	姓名	性别	年龄	职业/单位	联系方式	备注
	姜晨	男	30	司机	18624503323	
	李宝辉	男	40	司机	18292737500	

亚投行贷款辽宁绿色智慧公交项目公众参与调查

地点: 盘岭

2020.9.27

序号	姓名	性别	年龄	职业/单位	联系方式	备注
1	赵新	男	30			
2	韩琳琳	女	35			
3	曲畅	女	27			
4	刘玉平	女	30			
5	贾杨杨	女	38			

亚投行贷款辽宁绿色智慧公交项目公众参与调查

地点: 盘岭

2020.9.27

序号	姓名	性别	年龄	职业/单位	联系方式	备注
1	张英	女				
2	张艳梅	女				
3	张丹	女				
4	韩振	女				
5	张文惠	女				
6	黄雪松	女				
7	崔范	女				

亚投行贷款辽宁绿色智慧公交项目公众参与调查

锦

地点:

序号	姓名	性别	年龄	职业/单位	联系方式	备注
	姜琳	女	24		18641625626	
	栾名凤	女	46		1569469002	
	王红英	女	46		15640673811	
	黄鑫	男	39		18640661857	
	张勇	男	39			
	程宇	男	27			
	张力军	男	62		13288944670	
	马艳霞	女	38		18640669151	
	张强	男	38		1309129010	

男5
女4

亚投行贷款辽宁绿色智慧公交项目公众参与调查

锦

地点:

序号	姓名	性别	年龄	职业/单位	联系方式	备注
	孙磊	女	36			
	冯银环	女	40			
	曹一程	女	44			
	张丹	女	40			
	宁磊	女	34			
	刘丽	女	36			
	魏明兰	女	47			
	柳琳	女	42			
	马艳霞	女	38			

女9

亚投行贷款辽宁绿色智慧公交项目公众参与调查

胡

地点:

序号	姓名	性别	年龄	职业/单位	联系方式	备注
	孙卓	男	24	公交公司	15942990420	
	高凤秋	男	52	个体	16566268029	
	陈健	男	46	公交公司	15243967001	
	赵金子	男	61	个体	15604296582	
	柳兵	男	56	个体	15040917445	
	才立军	男	51	公交公司	188409916678	
	梁策	男	39	公交公司	15542905669	
	李楠	男	41	公交公司	13130959993	

男8

亚投行贷款辽宁绿色智慧公交项目公众参与调查

胡

地点:

序号	姓名	性别	年龄	职业/单位	联系方式	备注
	赵永江	男	45	公交公司	15042972122	
	谭秀英	女	37	公交公司	15104927957	
	刘丽莉	女	47	公交公司	15509895658	
	李伟	男	44	公交公司	13332546785	
	胡永伟	男	40	公交公司	15240926270	
	王峰	女	40	公交公司三队物业管理	15566707110	
	刘引红	女	52	社会退休	15642818781	
	张瑞凤	男	29	个体	13591954004	
	纪世	男	30	个体	13898806662	

男5
女4

亚投行贷款辽宁绿色智慧公交项目公众参与调查

胡

地点:

序号	姓名	性别	年龄	职业/单位	联系方式	备注
	于丹	女	39			
	马兰	女	29			
	朱妍	女	45			
	于总	女	40			
	刘国红	女	52			
	刘丽娟	女	47			
	张秀莹	女	37			
	张永伟	女	49			

女

参会人员签到表

时间:

地点:

姓名	性别	年龄	职业	联系电话	备注(残疾人、贫困户)
陈强	女	29	工人	1313094499	
王占林	女	60	工人	15842748391	
陈建	男	47		15942766668	
王芳	女	48	职员	13909875000	
李东	男	48	无	13134278670	
陈雪松	女	51	退休	13130926666	
郝伟	女	49		15724362350	
史长山	男	50		18342337377	
刘喜	男	61	退休	15704082263	



座谈会



个体访谈



现场调查

2 项目批文

国家发展和改革委员会 财 政 部 文件

发改外资〔2020〕1984号

国家发展改革委 财政部关于印发 我国利用亚洲基础设施投资银行贷款 2020-2021年备选项目规划的通知

辽宁省、河南省、广西壮族自治区发展改革委、财政厅：

我国利用亚洲基础设施投资银行（以下简称“亚投行”）贷款2020-2021年备选项目规划已经国务院批准，现印发给你们，并就有关事项通知如下：

一、请有关省（区）发展改革委指导和督促项目单位完善项目建设方案，更好发挥项目在推动改革发展上的创新示范作用，落实好国内配套资金，明确贷款偿还责任，及时完成可行性研究

— 1 —

报告审批和项目资金申请报告报送。请有关省（区）财政厅做好地方政府债务风险监测和防范，落实贷款偿还和担保安排，严格执行资金、债务管理相关规定，做好项目对外谈判工作。

二、请有关省（区）发展改革委、财政厅加强协调配合，衔接好国内项目、资金管理程序与亚投行准备程序，确保项目如期谈判签约。

三、请有关省（区）发展改革委、财政厅于每季度末分别向国家发展改革委外资司、财政部国际财金合作司书面报告项目准备情况，包括项目进展、存在问题和下一步工作安排等。如遇重大问题，亦请及时报告。



2020年12月31日

我国利用亚投行贷款2020-2021年备选项目规划

贷款金额单位：亿美元

序号	项目名称	贷款额	主要建设内容	备注
(一)	跨境互联互通基础设施建设 2项	4.5		
1	广西崇左边境互联互通改善项目	3.0	建设崇靖高速（内屯互通）至硕龙口岸高速公路、德天至硕龙公路项目等。	
2	郑州国际陆港多式联运物流枢纽体系建设项目	1.5	建设郑州国际陆港多式联运集疏中心二期、汽车整车进口口岸二期、保税物流中心及中欧多式联运综合服务信息平台等。	
(二)	京津冀及周边区域大气污染治理和节能减排 1项	1.5		
1	辽宁绿色智慧公交示范项目	1.5	建设公交智能化管理调度指挥中心，购买智能系统软件、车载智能设备套、智能电子站牌、智能监控抓拍设备，购置纯电动公交车及配套充电桩，新建和改造公交综合场站等。	
	共计安排项目 3项	6.0		

0001030

盘锦市人民政府

建设用地批准书

盘政地东字[2021]14号

关于向盘锦双通城市公交有限公司

出让国有建设用地使用权的批复

盘锦双通城市公交有限公司：

你公司在盘锦市辽东湾新区2020年第1期国有建设用地使用权挂牌出让活动中，以3060万元人民币竞得PTLB2021-01-02号宗地土地使用权，现将有关事宜批复如下：

一、该宗地位于辽东湾新区向海大道西、沙河街南，出让土地使用权面积25497平方米；

二、该宗地用途为商业用地，未经批准不得擅自改变用途；

三、该宗地具体四至坐标见规划许可证及附图。

二〇二一年五月二十六日

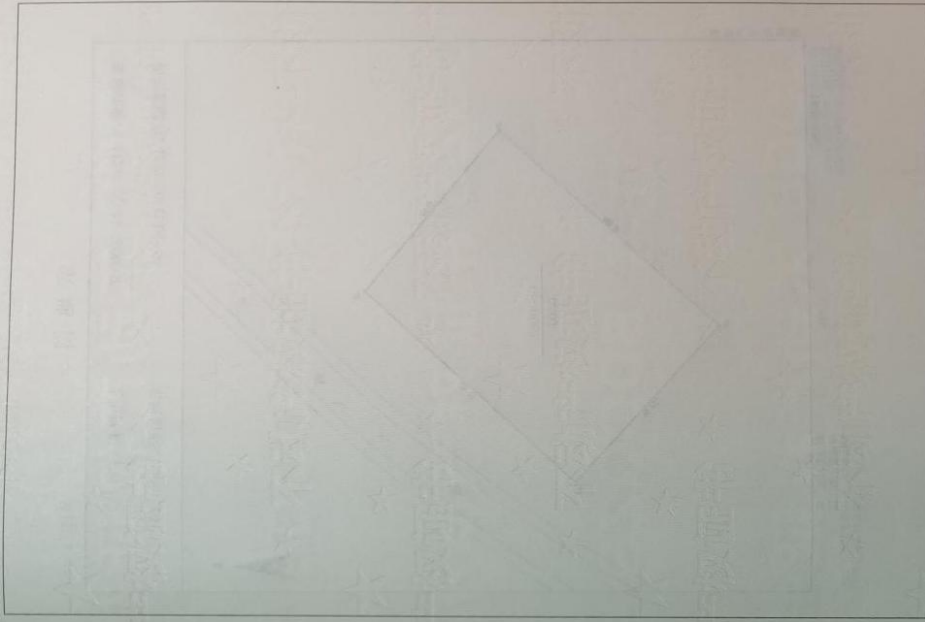


盘锦土地批文

辽 (2021) 盘 锦 市 不 动 产 权 第 5000741 号

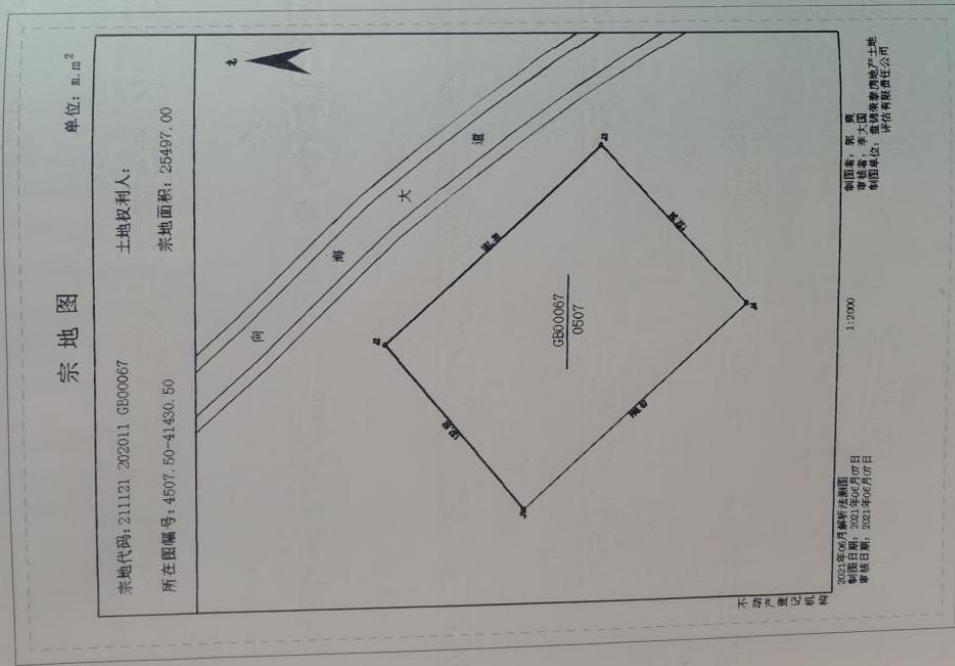
权 利 人	盘 锦 双 通 城 市 公 交 有 限 公 司
共 有 情 况	单 独 所 有
坐 落	盘 锦 辽 东 湾 新 区 向 海 大 道 西 沙 河 街 南
不 动 产 单 元 号	211121202011GB00067W000000000
权 利 类 型	国 有 建 设 用 地 使 用 权
权 利 性 质	出 让
用 途	其 它 商 服 用 地
面 积	25497.00m ²
使 用 期 限	国 有 建 设 用 地 使 用 权 2021年3月31日 起 2061年3月31日 止
权 利 其 他 状 况	

附 记



盘 锦 辽 东 湾 地 块 产 权 证 -1

附图页



盘锦辽东湾地块产权证-2

3 建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 版）

建设项目环境影响评价分类管理名录

（2021年版）

第一条 为了实施建设项目环境影响评价分类管理，根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，制定本名录。

第二条 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。

建设单位应当按照本名录的规定，分别组织编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表。

第三条 本名录所称环境敏感区是指依法设立的各级各类保护区域和对建设项目产生的环境影响特别敏感的区域，主要包括下列区域：

（一）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；

（二）除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场，水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域；

— 2 —

（三）以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位。

环境影响报告书、环境影响报告表应当就建设项目对环境敏感区的影响做重点分析。

第四条 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。

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。

建设内容不涉及主体工程的改建、扩建项目，其环境影响评价类别按照改建、扩建的工程内容确定。

第五条 本名录未作规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理；省级生态环境主管部门对本名录未作规定的建设项目，认为确有必要纳入建设项目环境影响评价管理的，可以根据建设项目的污染因子、生态影响因子特征及其所处环境的敏感性质和敏感程度等，提出环境影响评价分类管理的建议，报生态环境部认定后实施。

第六条 本名录由生态环境部负责解释，并适时修订公布。

第七条 本名录自2021年1月1日起施行。《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号）同时废止。

环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
114	公园（含动物园、主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地	特大型、大型主题公园；容积500万立方米及以上的人工湖、人工湿地；涉及环境敏感区的容积5万立方米及以上500万立方米以下的人工湖、人工湿地；年补水量占引水河流引水断面天然年径流量1/4及以上的人工湖、人工湿地	其他公园；不涉及环境敏感区的容积5万立方米及以上500万立方米以下的人工湖、人工湿地；涉及环境敏感区的容积5万立方米以下的人工湖、人工湿地	不涉及环境敏感区的容积5万立方米以下的人工湖、人工湿地	第三条（一）中的全部区域
115	旅游开发	/	缆车、索道建设	其他	
116	影视基地建设	涉及环境敏感区的	其他	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地；第三条（三）中的全部区域
117	胶片洗印厂	/	全部	/	
118	驾驶员训练基地、公交枢纽、长途客运站、大型停车场、机动车检测场	/	涉及环境敏感区的	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地；第三条（三）中的文物保护单位

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
119	加油、加气站	/	城市建成区新建、扩建加油站；涉及环境敏感区的	/	第三条（一）中的全部区域
120	洗车场	/	危险化学品运输车辆清洗场	/	
121	汽车、摩托车维修场所	/	营业面积5000平方米及以上且使用溶剂型涂料的；营业面积5000平方米及以上且年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨及以上的	/	
122	殡仪馆、陵园、公墓	/	殡仪馆；涉及环境敏感区的	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，基本农田保护区
123	动物医院	/	设有动物颅腔、胸腔或腹腔手术设施的	/	
五十一、水利					
124	水库	库容1000万立方米及以上；涉及环境敏感区的	其他	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道
125	灌区工程（不含水源工程的）	涉及环境敏感区的	其他（不含高标准农田、滴灌等节水改造工程）	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道

项目类别		环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
173	核技术利用项目退役		生产放射性同位素的（制备PET用放射性药物的除外）；甲级非密封放射性物质工作场所	制备PET用放射性药物的；乙级非密封放射性物质工作场所使用 I 类、II 类、III 类放射源场所存在污染的；使用 I 类、II 类射线装置(X射线装置和粒子能量不高于10兆电子伏的电子加速器除外)存在污染的	丙级非密封放射性物质工作场所；使用 I 类、II 类、III 类放射源场所不存在污染的	

说明：

1. 名录中项目类别后的数字为《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及第 1 号修改单行业代码。
2. 名录中涉及规模的，均指新增规模。
3. 单纯混合指不发生化学反应的物理混合过程；分装指由大包装变为小包装。
4. 名录中所标“*”号，指在工业建筑中生产的建设项目。工业建筑的定义参见《工程结构设计基本术语标准》（GB/T 50083-2014），指提供生产用的各种建筑物，如车间、厂前区建筑、生活间、动力站、库房和运输设施等。
5. 参照《中华人民共和国环境保护税法实施条例》，建设城乡污水集中处理工程，是指为社会公众提供生活污水处理服务的工程，不包括为工业园区、开发区等工业聚集区域内的企业事业单位和其他生产经营者提供污水处理服务的工程，以及建设单位自建自用的污水处理工程。
6. 化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行。

4 问卷

阜新绿色公交示范项目社会稳定风险评估公众参与调查问卷

尊敬的调查对象，您好！感谢您抽出宝贵的时间来回答这份问卷。本次**阜新市绿色公交示范项目**在公交十三五发展规划的基础上，结合本地区未来的发展需要，规划考虑建设以下内容：

(1) 更新、增补绿色纯电动公交车辆；(2) 配套购置建设充电桩、客流记录仪等公交附属设施；(3) 对现有公交系统进行智能化改造升级。

现根据《辽宁省发展改革委关于印发辽宁省固定资产投资项目社会稳定风险评估管理办法的通知》(辽发改投资〔2015〕897号)的要求，为了维护利益相关者和广大群众的合法权益，对本项目开展民意调查。本调查采用记名的方式，答案没有对错之分，如实回答就是最好的回答。

我们郑重承诺：保证您的答案仅用于本项目的社会稳定风险分析，不会影响到您的个人利害关系。在此表示衷心感谢！

1：您对本项目的了解程度？

了解 一般 不了解

2：您认为修建本项目是否有利于本地区的经济及社会发展？

有利 不利 不知道

3：您所在地区？

市中心 市郊 市域非城镇地区

4：您与本项目的关系？

公交从业人员 公交乘客 项目邻近居民 其他关系

5：对于本项目，您最担心哪方面因素？

破坏社会稳定 项目不合法 环境污染 生活环境发生变化

6：您对本项目建设的态度？

非常支持 一般支持 不支持

7：您不支持本项目建设的理由是（非常支持、一般支持的可以不填）？

调查对象签名：*齐玲*

联系方式：

年 月 日

公交问询调查表

1. 您现在住址在哪个区:

- ① 中心区
- ② 城区 ✓
- ③ 郊区
- ④ 外地

2. 您的年龄是:

- ① 6-14 岁
- ② 15-19 岁
- ③ 20-49 岁
- ✓ ④ 50-59 岁
- ⑤ 59 岁以上

3. 如果您骑自行车出行, 感到不方便的主要原因是:

- ✓ ① 不安全
- ② 存放不方便
- ③ 骑车太累
- ④ 自行车车道太窄
- ⑤ 太拥挤
- ✓ ⑥ 其它

4. 您乘公交车上班(学), 您从家里步行到公交车站大约要走:

- ① 6 分钟以下
- ② 6-10 分钟
- ✓ ③ 11-15 分钟
- ④ 16-20 分钟
- ⑤ 20 分钟以上

5. 如果您乘公交车上班(学), 您在车站候车时间大约为:

- ① 6 分钟以下
- ② 6-10 分钟
- ✓ ③ 11-15 分钟
- ④ 16-20 分钟
- ⑤ 20 分钟以上

6. 您乘公交车上班(学), 从最后一个公交车站下车步行到单位(学校)大约要走:

- ① 6 分钟以下
- ✓ ② 6-10 分钟
- ③ 11-15 分钟
- ④ 16-20 分钟
- ⑤ 20 分钟以上

7. 您从家到单位(学校)需换几次公交车:

- ① 不用换车
- ② 1 次
- ✓ ③ 2 次
- ④ 2 次以上

9. 您认为目前阜新市公交车存在的主要问题是:(限选两项)

- ① 车内太挤
- ② 行车不准时
- ③ 候车时间太长
- ④ 票价太高
- ✓ ⑤ 服务态度差
- ⑥ 不方便
- ⑦ 其它

10. 您对目前阜新市公交车运行整体状况感到:

- ① 很满意
- ② 满意
- ③ 比较满意
- ✓ ④ 一般
- ⑤ 不满意
- ⑥ 很不满意

11. 您认为改善目前阜新市客运状况应大力发展:

- ① 公交
- ② 出租车
- ✓ ③ 中巴
- ④ 地铁
- ⑤ 私家车

12. 您认为单位通勤车应:

- ① 大力发展
- ② 适当发展
- ✓ ③ 维持现状
- ④ 适当减少
- ⑤ 逐步取消

13. 请您为改善目前公交客运交通提出您的见解或方法:

开车从换挡总忘刹车

公交问询调查表

1. 您现在住址在哪个区:

- ① 中心区
- ② 城区
- ③ 郊区
- ④ 外地

2. 您的年龄是:

- ① 6-14 岁
- ② 15-19 岁
- ③ 20-49 岁
- ④ 50-59 岁
- ⑤ 59 岁以上

3. 如果您骑自行车出行, 感到不方便的主要原因是:

- ① 不安全
- ② 存放不方便
- ③ 骑车太累
- ④ 自行车车道太窄
- ⑤ 太拥挤
- ⑥ 其它

4. 您乘公交车上班(学), 您从家里步行到公交车站大约要走:

- ① 6 分钟以下
- ② 6-10 分钟
- ③ 11-15 分钟
- ④ 16-20 分钟
- ⑤ 20 分钟以上

5. 如果您乘公交车上班(学), 您在车站候车时间大约为:

- ① 6 分钟以下
- ② 6-10 分钟
- ③ 11-15 分钟
- ④ 16-20 分钟
- ⑤ 20 分钟以上

6. 您乘公交车上班(学), 从最后一个公交车站下车步行到单位(学校)大约要走:

- ① 6 分钟以下
- ② 6-10 分钟
- ③ 11-15 分钟
- ④ 16-20 分钟
- ⑤ 20 分钟以上

7. 您从家到单位(学校)需换几次公交车:

- ① 不用换车
- ② 1 次
- ③ 2 次
- ④ 2 次以上

9. 您认为目前葫芦岛市公交车存在的主要问题是:(限选两项)

- ① 车内太挤
- ② 行车不准时
- ③ 等车时间太长
- ④ 票价太高
- ⑤ 服务态度差
- ⑥ 不方便
- ⑦ 其它

10. 您对目前葫芦岛市公交车运行整体状况感到:

- ① 很满意
- ② 满意
- ③ 比较满意
- ④ 一般
- ⑤ 不满意
- ⑥ 很不满意

11. 您认为改善目前葫芦岛市客运状况应大力发展:

- ① 公交
- ② 出租车
- ③ 中巴
- ④ 地铁
- ⑤ 私家车

12. 您认为单位通勤车应:

- ① 大力发展
- ② 适当发展
- ③ 维持现状
- ④ 适当减少
- ⑤ 逐步取消

13. 请您为改善目前公交客运交通提出您的见解或方法:

葫芦岛绿色公交示范项目社会稳定风险评估公众参与调查问卷

尊敬的调查对象，您好！感谢您抽出宝贵的时间来回答这份问卷。本次葫芦岛市绿色公交示范项目在公交十三五发展规划的基础上，结合本地区未来的发展需要，规划考虑建设以下内容：

- (1) 更新、增补绿色纯电动公交车辆；(2) 配套购置建设充电桩、等公交附属设施；(3) 对现有公交系统进行智能化改造升级。

现根据《辽宁省发展改革委关于印发辽宁省固定资产投资项目社会稳定风险评估管理办法的通知》(辽发改投资〔2015〕897号)的要求，为了维护利益相关者和广大群众的合法权益，对本项目开展民意调查。本调查采用记名的方式，答案没有对错之分，如实回答就是最好的回答。

我们郑重承诺：保证您的答案仅用于本项目的社会稳定风险分析，不会影响到您的个人利害关系。在此表示衷心感谢！

1：您对本项目的了解程度？

- 了解 一般 不了解

2：您认为修建本项目是否有利于本地区的经济及社会发展？

- 有利 不利 不知道

3：您所在地区？

- 市中心 市郊 市域非城镇地区

4：您与本项目的关系？

- 公交从业人员 公交乘客 项目邻近居民 其他关系

5：对于本项目，您最担心哪方面因素？

- 破坏社会稳定 项目不合法 环境污染 生活环境发生变化

6：您对本项目建设的态度？

- 非常支持 一般支持 不支持

7：您不支持本项目建设的理由是（非常支持、一般支持的可以不填）？

调查对象签名：

联系方式：

2020 年 4 月 13 日

盘锦绿色公交示范项目社会稳定风险评估公众参与调查问卷

尊敬的调查对象，您好！感谢您抽出宝贵的时间来回答这份问卷。本次盘锦市绿色公交示范项目在公交十三五发展规划的基础上，结合本地区未来的发展需要，规划考虑建设以下内容：

(1) 更新、增补绿色纯电动公交车辆；(2) 配套购置建设充电桩、客流记录仪等公交附属设施；(3) 对现有公交系统进行智能化改造升级。

现根据《辽宁省发展改革委关于印发辽宁省固定资产投资项目社会稳定风险评估管理办法的通知》(辽发改投资〔2015〕897号)的要求，为了维护利益相关者和广大群众的合法权益，对本项目开展民意调查。本调查采用记名的方式，答案没有对错之分，如实回答就是最好的回答。

我们郑重承诺：保证您的答案仅用于本项目的社会稳定风险分析，不会影响到您的个人利害关系。在此表示衷心感谢！

1: 您对本项目的了解程度？

- 了解 一般 不了解

2: 您认为修建本项目是否有利于本地区的经济及社会发展？

- 有利 不利 不知道

3: 您所在地区？

- 市中心 市郊 市域非城镇地区

4: 您与本项目的关系？

- 公交从业人员 公交乘客 项目邻近居民 其他关系

5: 对于本项目，您最担心哪方面因素？

- 破坏社会稳定 项目不合法 环境污染 生活环境发生变化

6: 您对本项目建设的态度？

- 非常支持 一般支持 不支持

7: 您不支持本项目建设的理由是（非常支持、一般支持的可以不填）？

调查对象签名：

联系方式：

年 月 日

营口绿色公交示范项目社会稳定风险评估公众参与调查问卷

尊敬的调查对象，您好！感谢您抽出宝贵的时间来回答这份问卷。本次营口市绿色公交示范项目在公交十三五发展规划的基础上，结合本地区未来的发展需要，规划考虑建设以下内容：

(1) 更新、增补绿色纯电动公交车辆；(2) 配套购置建设充电桩、客流记录仪等公交附属设施；(3) 对现有公交系统进行智能化改造升级。

现根据《辽宁省发展改革委关于印发辽宁省固定资产投资项目社会稳定风险评估管理办法的通知》(辽发改投资〔2015〕897号)的要求，为了维护利益相关者和广大群众的合法权益，对本项目开展民意调查。本调查采用记名的方式，答案没有对错之分，如实回答就是最好的回答。

我们郑重承诺：保证您的答案仅用于本项目的社会稳定风险分析，不会影响到您的个人利害关系。在此表示衷心感谢！

1: 您对本项目的了解程度？

- 了解 一般 不了解

2: 您认为修建本项目是否有利于本地区的经济及社会发展？

- 有利 不利 不知道

3: 您所在地区？

- 市中心 市郊 市域非城镇地区

4: 您与本项目的关系？

- 公交从业人员 公交乘客 项目邻近居民 其他关系

5: 对于本项目，您最担心哪方面因素？

- 破坏社会稳定 项目不合法 环境污染 生活环境发生变化

6: 您对本项目建设的态度？

- 非常支持 一般支持 不支持

7: 您不支持本项目建设的理由是 (非常支持、一般支持的可以不填)？

调查对象签名：

联系方式：

年 月 日

公交问询调查表

1. 你现在住址在哪个区	7. 您从家到单位（学校）需换几次公交车
①中心区 ②城区 ③郊区 ④外地	①不用换车 ②1次 ③2次 ④2次以上
2. 您的年龄是	8. 您认为目前营口市公交车存在的主要问题是
①6-14岁 ②15-19岁 ③20-49岁 ④50-59岁 ⑤59岁以上	①. 车内太挤 ②. 行车不准时 ③. 等车时间太长 ④. 票价太高 ⑤. 服务态度差 ⑥. 不方便 ⑦. 其他
3. 如果您骑自行车出行，感到不方便的主要原因是	9. 您对目前营口市公交车运行整体状况感到
①不安全 ②存放不方便 ③骑车太累 ④自行车车道太窄 ⑤太拥挤 ⑥其他	①很满意 ②满意 ③比较满意 ④一般 ⑤. 不满意 ⑥. 很不满意
4. 您乘公交车上班（学），您从家里步行到公交车站大约要走	10. 您认为公交项目对经济与社会发展的作用
①6分钟以下 ②6—10分钟 ③11—15分钟 ④16—20分钟 ⑤20分钟以上	①有利 ②不利 ③不知道
5. 如果您乘公交车上班（学），您在车站候车时间大约为	11. 您对发展公交项目的态度
①6分钟以下 ②6—10分钟 ③11—15分钟 ④16—20分钟 ⑤20分钟以上	①非常支持 ②一般支持 ③不支持
6. 您乘公交车上班（学），从最后一个公交车站下车步行到单位（学校）大约要走	12. 请您为改善目前公交客运交通提出您的见解或方法
①6分钟以下 ②6—10分钟 ③11—15分钟 ④16—20分钟 ⑤20分钟以上	