

1、建设项目概况

1.1 项目名称

天津市地铁 1 号线东延至国家会展中心项目。

1.2 项目背景

西起河西区天津地铁 1 号线财经学院站与双林站区间，东至津南区双桥河站，线路全长 15.860km。设地下车站 10 处，主变电站 1 座，车辆段 1 处，对现状刘园停车场进行改造。

2001 年天津市编制了《天津市城市快速轨道交通线网规划》，2003 年对规划进行了修编，在修编后的规划中提出了 8 条地铁线、1 条轻轨线（即津滨轻轨，该轻轨线在外环线以内部分称为 9 号线）的建设方案，并于 2003 年 10 月编制了《天津市城市快速轨道交通建设规划（2003-2012 年）》。国家发展和改革委员会于 2005 年批复了该建设规划；《天津市城市快速轨道交通线网规划环境影响报告书》于 2007 年 2 月编制完成；天津市环保局于 2007 年 7 月出具了规划环评的审查意见（津环保管函[2007]227 号）。为适应城市快速发展对轨道交通的需求，《天津市城市快速轨道交通建设规划调整（2005~2015 年）》于 2010 年编制完成，与原建设规划相比，建设规划主要调整内容包括：将原规划 5、6 号线南段的部分线路进行互换，并将 6 号线延伸至海河教育园；将 2 号线东端终点由空港经济区站（原名李明庄站）延伸至滨海国际机场；新增 4 号线作为中心城区西北至东南方向的骨干线路。环保部于 2010 年回复对建设规划调整的环评意见（环办函[2010]1211 号《关于天津市城市快速轨道交通建设规划环境影响评价有关问题的复函》）；国家发展和改革委员会于 2012 年 2 月批复建设规划调整（发改基础[2012]202 号《国家发展改革委关于天津市城市轨道交通近期建设规划（2005~2015 年）调整方案的批复》）。

天津市国家会展中心项目位于海河中游南岸，包括展馆和配套设施。建设用地面积 3.05 平方公里，建筑面积 315 万平方米，其中会展区建设规模 100 万平方米，配套住宅 140 万平方米，商业办公 75 万平方米。首期建设 60 万平方米，2014 年底建成。为保证有轨道线路运营以满足超大型展会人流疏散需求，迫切需要补充轨道交通项目服务于会展中心。因此，在《天津市城市快速轨道交通建设规划调整（2005~2015 年）》基础上，天津市人民政府于 2012 年 12 月编制了《天津市城市快速轨道交通建设规划调整补充报告》，新建地铁 1 号线东延至国

家会展中心项目。目前，该补充报告已编制完成，已上报国家发展与改革委员会，国家发改委已委托 2013 年 1 月底对补充报告进行了评估。

1.3 主要工程内容

1.3.1 工程概况

天津地铁 1 号线东延伸工程是既有地铁 1 号线的东部延伸线，西起河西区天津地铁 1 号线财经学院站与双林站区间，东至津南区双桥河站，是中心城区与海河中游地区的连接线。正线全长 15.860km，其中利用既有线路 0.668km（高架线长 0.174m，路基段长 494m），仅对信号系统进行改造，无土建工程；敞开段长 0.312km；新建地下线长 14.880km。全线共设车站 10 座，均为地下站。新建双桥河车辆段一处。双桥河车辆段出入段线线路全长 1.435km，其中地下线 0.41km，地面线及过渡段 1.025km。预计本工程建成后地铁 1 号线客流量初期（2018 年）将达到 57.3 万人次/日，近期（2025 年）将达到 88.5 万人次/日，远期（2040 年）将达到 118.3 万人次/日。

1.3.2 主要技术指标：

1.3.2.1 线路工程

（1）线路形式、里程

a.正线

轨距：1435mm；

正线数目：双线；

行车方向：右侧行车，双线单方向行驶

正线全长 15.860km，里程 AK0+000~AK15+860；

其中高架段 0.174km，里程 AK0+000~AK0+174；

路基段 0.494km，里程 AK0+174~AK0+668；

过渡段 0.312km，里程 AK0+668~AK0+980；

地下线 14.880km，里程 AK0+980~AK15+860。

b.辅助线

折返线设置按列车运行交路要求布置，折返线有效长度按 160m（不含车挡）设计。

李楼站为 1 号线贯通运营后小交路折返站，站后设两股折返存车线。

双桥河站作为 1 号线贯通运营后终点折返站，站后设两股折返存车线。

双林站站后设一组单渡线。

机场大道站后设一组单渡线。

会展中心站后设一组故障列车停车线。

(2) 最小曲线半径

	一般	困难
正 线	300m	250m
辅助线	200m	150m
车场线	110m	80m

(3) 坡度

正 线： 一般 30‰， 困难时 35‰

联络线及出入线： 不大于 40‰

隧道内和路堑地段正线最小坡度： 3‰

隧道内和路堑地段正线最小坡度： 3‰， 地下车站 2‰

地面站采用平坡。

1.3.2.2 隧道工程

地下盾构区间采用单圆单线区间隧道，地下明挖区间采用矩形结构。见图 1-3-1、1-3-2。

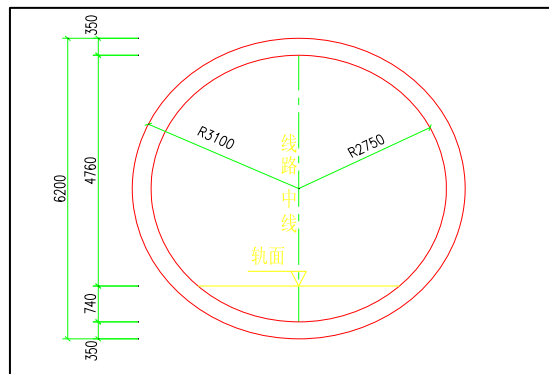


图 1-3-1 盾构区间单圆单线隧道断面图

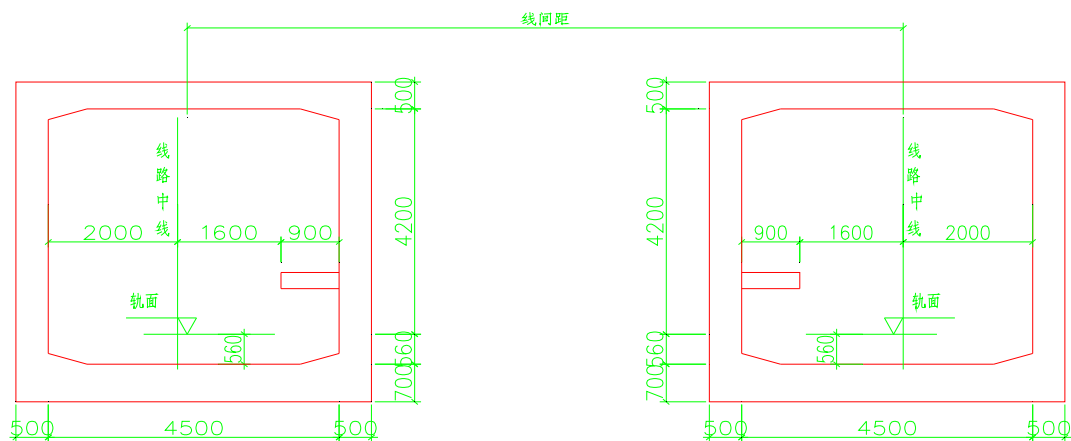


图 1-3-2 明挖区间矩形结构断面图

1.3.2.3 轨道工程

(1) 钢轨

正线及辅助线采用 60kg/m 钢轨，每根长 25m 的钢轨焊接成无缝线路；

(2) 道床及轨枕

本项目地下线及敞开段采用短轨枕式整体道床，路基段线采用纵向承轨台式整体道床。

(3) 扣件

地下线及敞开段采用 DTVI2 型弹性分开式扣件，路基段线采用 DTVII2 型弹性分开式扣件，与既有 1 号线一致。

1.3.2.4 车站附属建筑

全线设车站 10 座，全部为地下车站。车站参数如下：

站台长度	118m
站台宽度	岛式站台不小于 8m
站台净空高度	≧3.0m

1.4 施工方案

(1) 车站

本工程地下车站站址位置现状主要以农村、田地为主，因此本项目地下车站拟全部采用明挖顺作法施工。

(2) 区间隧道

区间除在外环线附近的浅埋地段、线间距小 12m 区间段和折返线、渡线、停车线部分采用明挖施工外，为减少对交通和周边环境的影响，采用盾构法施工。

1.5 建设性质

改扩建。

1.6 投资及建设进度

本项目投资估算约为 125 亿元，其中环保投资 0.6442 亿元。计划在 2013 年 6 月开工建设，预计到 2016 年 6 月交付运营。

1.7 规划符合性及建设必要性

1.7.1 与城市总体规划符合性

1.7.1.1 城市发展总体规划概述

《天津市城市总体规划（2005-2020 年）》已于 2006 年 7 月经国务院正式批复实施，本次规划确定天津市城市性质为：天津是环渤海地区的经济中心，要逐步建设成为国际港口城市、我国北方经济中心和生态城市。

天津市城市总体布局为：加强区域协调，统筹城乡发展，保护生态环境，规划形成“一轴两带三区”的市域空间布局。

“一轴”：是“武清新城—中心城区—滨海新区核心区”的城市发展主轴。“两带”：是“宁河、汉沽新城—滨海新区核心区—大港新城”的东部滨海发展带和“蓟县新城—宝坻新城—中心城区—静海新城”西部城镇发展带。“三区”：北部蓟县山地生态环境建设和保护区、中部“七里海—大黄堡洼”湿地生态环境建设和保护区、南部“团泊洼水库—北大港水库”湿地生态环境建设和保护区。根据“一轴两带三区”的城市空间结构，结合中心城市和城镇发展的特征，规划形成城市主副中心—新城—中心镇—一般建制镇构成的四级城镇体系。中心城市内由中心城区、滨海新区核心区作为城市主副中心。近郊区实施以新城、中心镇为重点的城市化战略，与城市空间布局和产业结构调整相适应，逐步形成分工合理、高效有序的网络状城镇空间结构。

中心城区是天津城市发展的主中心，要调整城市功能布局与产业结构，提升金融、商贸、科教、信息、旅游等现代服务职能，适当发展都市型工业，突出城市文化特色，改善生活环境。规划 2020 年中心城区人口控制在 470 万人以内。

为进一步提升天津的城市定位，拓展城市发展空间，2008 年天津市委、市政府组织开展了《天津市空间发展战略规划》（以下简称空间发展战略规划）的编制工作。提出中心城区“一主两副、沿河拓展、功能提升”的发展策略。中心城区城市结构由单中心向多中心转变，同时城市规模也将逐步扩大，部分城市功

能将向外环线外组团外溢，城市人口也逐步向外疏散。城市结构的变化带来城市居民交通出行特征的变化，人们的出行距离增长，城市边缘与中心城区的交通联系强度逐步增大。

1.7.1.2 国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要

《天津市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》提出，“十二五”时期国民经济和社会发展总的目标是：综合实力显著增强、经济结构显著优化、城市功能显著提升、生态环境质量大为改善、社会建设显著加强、民生改善显著、改革开放显著加快。为实现上述目标，十二五规划纲要中提出“构建综合交通体系”的发展策略，以强化对外辐射、促进双城对接、畅通城市交通为重点，加快“两港三路”等交通基础设施建设，到“十二五”末，基本建成以“双城”为中心，通达腹地，高效、便捷、安全、绿色、一体化的现代综合交通体系和运输体系，基本确立北方国际航运中心和国际物流中心枢纽地位。

1.7.1.3 中心城区交通规划

天津市公共交通发展目标是：依据天津市中心城区“构建快捷、高效、安全、绿色的现代化综合交通运输体系，实现道路交通‘12469’时空通达目标”的发展战略。2020年天津市中心城区公共交通发展目标为：形成以常规公交（包括快速公交）和轨道交通为主体的、出租车为补充的、多元化、安全、方便、快捷的综合客运交通体系；客运结构趋于合理，公交车比例达到37%左右，自行车比例控制在22%左右，步行20%左右，小客车及其他车辆比例21%左右。

“1”——中心城区内任意一点到达快速路10min，步行至周围公交站不超过10min；“2”——中心城区内任意一点到达外环线20min；“4”——中心城区内任意一点到达另一点间不超过40min；“6”——中心城区内任意一点到达滨海新区内任意点及外围区县中心60min以内；“9”——中心城区到达区域范围内主要周边城市90min以内。

天津市域及中心城市交通体系发展战略为：建设以国道主干线为骨架、市级干线公路为主体的市域公路网系统，促进区县经济发展和市域城镇体系的建设与完善，加速天津城市化进程；加强津滨交通走廊建设，促进港城一体化和海岸带经济发展，实施城市产业发展的战略东移和推进滨海地区及城市走廊带的发展速度，引导中心城区部分功能的合理疏散；建立中心城区与主要外围组团之间更便捷的交通联系，有效疏解中心城区人口，控制中心城区规模。

为实现上述目标,规划提出至 2020 年在中心城区及近郊地区形成布局均衡、层次齐全、功能完善、规模合理的轨道交通网络,使其与快速公共汽车运营系统共同发展成为城市客运交通的骨干系统。远景天津市建立中心城市各组团间、外围新城与中心城市之间联系便捷,遍及各重要城镇的轨道系统,形成以中心城区为中心“一小时交通圈”,使公共交通在城市客运交通系统中的主体地位得以确立。

在中心城区轨道线网规划基础之上,结合城市布局结构,布设市域轨道交通走廊。中心城区轨道交通线网由 9 条轨道线组成,为环状放射式线网结构,线网由 5 条放射线、2 条半环线(组成一条封闭的环线)、2 条不封闭外围半环线组成。

1.7.1.4 与总体规划符合性

地铁 1 号线东延至国家会展中心工程的建设,能够提升城市形象、引导沿线社会经济的迅速发展,有利于实现近郊地区轨道交通网络体系的规划。本项目建成后,将在海河南岸增加一条连接中心城区与海河中游地区的快捷通道,为规划国家会展中心提供现代化轨道交通配套服务的同时,促进天津市城市总体规划的发展,同时有利于实现交通规划提出的时空通达目标。

1.7.2 与城市轨道交通线网规划符合性

2003 年修编的《天津市城市快速轨道交通线网规划》规划了地铁 8 条,轻轨 1 条,共 9 条快速轨道交通线路。其中 1 号线、2 号线、3 号线为轨道交通干线;地铁 4 号线、5 号线、6 号线为轨道交通填充线;7 号线、8 号线为轨道交通外围线;9 号线连接津滨轻轨。线网规划总长度 234.7 公里,线网密度 $0.54\text{km}/\text{km}^2$ 。在该规划中,地铁 1 号线为中心城区西北至东南方向的公共交通骨干线,它连通南开、和平、河西、红桥四区,经过本溪路、西站、鞍山道、南楼、财经大学;地铁 1 号线东端双林站预留去往双港、咸水沽方向的接口条件。

《天津市城市快速轨道交通线网规划环境影响报告书》于 2007 年 2 月编制完成。天津市环保局于 2007 年 7 月出具了规划环评的审查意见(津环保管函[2007]227 号)。《天津市城市快速轨道交通线网规划环境影响报告书》及报告书审查意见中提出的主要措施、建议(与本工程相关部分)及本工程落实情况见表 1-7-1。

表 1-7-1 规划环评措施及批复落实情况

序号	原规划设想	措施及审查意见要求	落实情况	说明
1	中环线以内采用地下线，中环线以外采用地面线或高架线。	调整线路敷设方式：中心城区采用地下线，中心城区外采用地面线或高架线。	除了与 1 号线双林站以西既有线衔接段外，其余路段均为地下线。	天津市中心城区为外环线以内区域。
2	强化车场及车辆段利用强度。	实现“多线共段、多场共址”。	停车场、车辆段等均与 1 号线共享。	——
3	——	重要车站的建设要与地铁车站的建设相结合，公共交通、小汽车的停车场、重要的人流集散地相互结合，做到大型枢纽的“零换乘”。	1 号线东延线分别在咸水沽北站、纬三路站、双桥河站和洪泥河桥站与规划的市域轨道交通线路形成换乘，预留换乘通道条件。	——
4	——	具体项目需进行环境影响评价。	已落实。	——

《天津市城市快速轨道交通线网规划环境影响报告书》在调整敷设方式中建议：“轨道的地下敷设对环境保护和节约土地资源有利，但是技术水平要求较高、资金投入较大。由于线网规划实施的时段较长，考虑到技术、规划等的不确定性，依据《天津市城市总体规划（2005-2020 年）》，本评价对敷设方式提出原则性建议：原则在中心城区内采用地下线形式；中心城区外采用地上线，中心城市各组团及外围新城建设用地内以高架为主、地面为辅，规划建设用地外以地面为主、高架为辅”。本工程在中心城区以外路段处于津南区双港镇及未来规划国家会展中心等近期重点开发区域，沿线土地开发利用强度较高，并且沿线分布较多规划居住用地，因此采用地下线敷设方式是合理的。

天津地铁 1 号线东延至国家会展中心项目起点与双林站西侧既有线顺接，符合线网规划中预留 1 号线东延接口的规划；工程全线基本为地下线路，设置 10 座车站均为地下站，并且预留了与其它规定交通换乘条件。综上所述，本项目敷设方式、场段共享设计及换乘设计等均符合规划环评审查意见提出的相关要求。

1.7.2.1 与城市轨道交通建设规划符合性

1.7.2.1 建设规划编制情况

2003 年 10 月，有关单位编制了《天津市城市快速轨道交通建设规划（2003-2012 年）》。按照该规划，天津市于 2012 年前新建 2、3、5、6 号共 4 条地铁线路，线路全长 115.2km。国家发展和改革委员会于 2005 年批复了该建设规划。

为适应城市快速发展对轨道交通的需求，2010 年编制完成《天津市城市快速轨道交通建设规划调整（2005~2015 年）》。与原建设规划相比，该建设规划主要调整内容包括：将原规划 5、6 号线南段的部分线路进行互换，并将 6 号线延伸至海河教育园；将 2 号线东端终点由空港经济区站（原名李明庄站）延伸至滨海国际机场；新增 4 号线作为中心城区西北至东南方向的骨干线路。环保部于 2010 年回复对建设规划调整的环评意见（环办函[2010]1211 号《关于天津市城市快速轨道交通建设规划环境影响评价有关问题的复函》）；国家发展和改革委员会于 2012 年 2 月批复建设规划调整（发改基础[2012]202 号《国家发展改革委关于天津市城市轨道交通近期建设规划（2005~2015 年）调整方案的批复》）。目前，天津市地铁 2、3 号线已建成运营，与地铁 1、9 号线构成了天津市地铁骨架网，天津市地铁 4、5、6 号线及 2 号线机场延伸线目前正按批复要求有序推进。

2012 年 3 月，天津市人民政府与国家商务部签署了《关于共同建设国家会展中心项目合作框架协议》，双方决策共同建设天津国家会展中心项目。由于会展中心项目滞后于《天津市城市快速轨道交通建设规划调整（2005~2015 年）》，批复中轨道交通近期建设项目未能涵盖连通国家会展中心的线路；而商务部与天津市双方计划在展馆首期投入使用时，至少保障一条轨道线路开通运营以满足超大型展会人流疏散需要。因此，天津市迫切需要建设轨道交通项目服务于会展中心，更好的支撑新近建设重点。

另外，天津市国家会展中心位于海河中游地区南岸，该地区是中心城区和滨海新区相向拓展的中间地带，是未来城市发展的主要拓展空间，承接中心城区和滨海新区的外溢功能。海河中游南岸必将形成以国家会展中心为重点、相临近地块带状连片发展的格局。本带状区域大规模的居住、商业开发将形成与中心城区间大量通勤客流。大量的通勤客流需要强大的公共交通体系支撑，尤其是安全、快捷、准时的轨道交通系统必不可少。

因此，为满足天津国家会展中心的建设需求，引导带动海河中游地区的发展，满足该地区公众出行需求，天津市政府在《天津市城市快速轨道交通建设规划（2003~2012 年）》（2003 年编制）以及 2010 年 12 月天津市完成的《天津市城市轨道交通建设规划调整（2005-2015 年）》的基础上，于 2012 年 12 月编制完成《天津市城市快速轨道交通建设规划调整（2003-2015）补充报告》。

该补充报告主要内容是将天津地铁 1 号线东延至国家会展中心项目纳入近

期建设规划；同时明确地铁 1 号线东延至国家会展中心项目自双林站至双桥河站全长 15.860km，其中利用既有线 0.668km、新建地下线长 14.880km，敞开段长 0.312km，共设车站 10 座、均为地下站，车辆类型、建筑标准、系统制式等均与地铁 1 号线相同；该工程自 2013 年开工、2015 年竣工。

中心城区快速轨道交通线网近期建设规划调整示意图（2005—2015 年）见图 1-7-1，规划调整补充示意图见图 1-7-2。

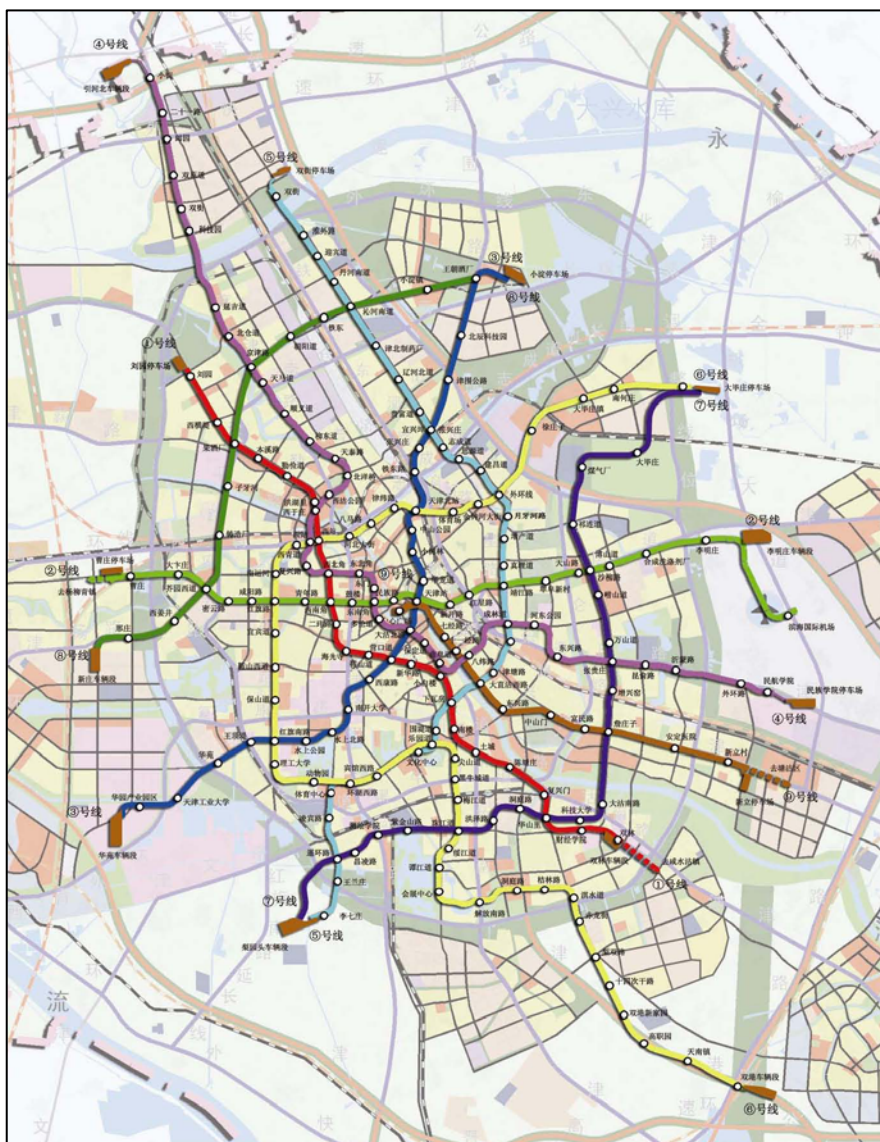


图 1-7-1 中心城区轨道交通建设规划调整（2005-2015）线位示意图

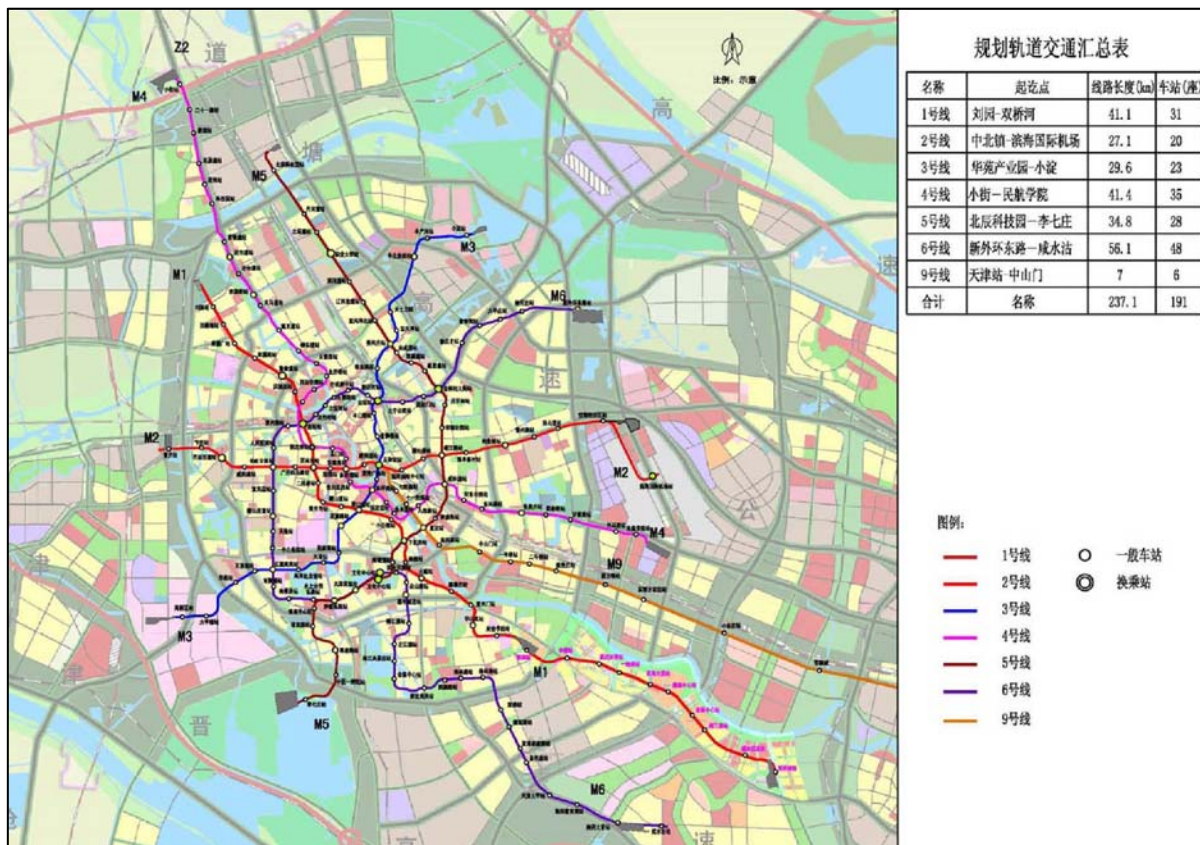


图 1-7-2 天津市城市快速轨道交通建设规划调整补充示意图

目前《天津市城市快速轨道交通建设规划调整（2003-2015）补充报告》已通过国家发改委委托的评估。

1.7.2.2 与建设规划符合性

天津地铁 1 号线东延至国家会展中心项目已经纳入天津市轨道交通近期建设规划，并且设计中提出的既有线利用方案、路由敷设方式、车站设置情况、车辆段及停车场设置情况均与《天津市城市快速轨道交通建设规划调整（2003-2015）补充报告》相一致，因此本工程的实施符合天津市轨道交通建设规划。

1.7.3 与沿线土地利用规划符合性

天津地铁 1 号线东延至国家会展中心工程是既有地铁 1 号线的东部延伸线，是中心城区与海河中游地区的连接线。线路连接中心城区、双港镇及奥体中心地块、国际会展中心地块等规划区域。调查当地土地利用规划可知，本工程沿线除了会展中心等重要市政设施外，还规划有大量居住用地及商业性公告设施用地。

根据中心城区空间战略发展规划，通过适当延伸轨道交通线路至环外重要地区，能够强化外围地区与中心城区的联系，从而带动外围地区城市化进程，同时能够有效引导城市沿轨道交通轴向发展，避免城市的无序蔓延。

地铁 1 号线东延至国家会展中心项目的建设，能够丰富该区域的交通方式，提高会展中心的配套设施水平，为往来会展中心的乘客提供更优质、便捷、舒适的客运服务。在会展中心地区，轨道交通与其他交通方式有机配合，共同构建高标准、现代化的大型综合性立体交通枢纽，对于提升会展中心的整体形象，实现世界级国际化会展中心目标、带动大型国家和国际产业落户天津都具有重要意义。

另外，地铁工程建成后，能够为沿线公众提供快捷、安全、大运量的公共交通服务，是城市发展必不可少的现代化交通工具，地铁的建设能够大幅提升城市形象及地区竞争力，从而带动沿线房地产开发建设及商业发展。天津市既有地铁线路的建设对沿线地区带动作用非常显著，因此地铁 1 号线东延至国家会展中心项目的建设能够促进沿线地区规划的实施。

1.7.4 路由方案比选分析

地铁 1 号线延伸线建设的主要目的之一是为加强中心城区与海河中游地区联系。海河中游地区现状及规划主要有现状津沽路、规划海沽道可作为轨道交通通行走廊。

本评价分别针对沿海沽道方案、沿津沽路方案进行比较分析，确定线位路由。

(1) 海沽道方案

1 号线延伸线路沿规划海沽道敷设，全线长 15.860km。该方案路由基本处于海河与津沽路之间的中轴线上。线位靠近奥体中心、国家会展中心、商务中心等重点客流集散点，直接为其提供轨道交通服务。车辆段设在双桥西岸、商务中心东侧，占地约 37 公顷。全线直接带动用地 18 平方公里。该延伸方案与沿线出行特征一致，可开发用地较多，能加快沿线周边地区的经济发展。

(2) 津沽路方案

该方案沿津沽路、海沽道敷设，终点至双桥河西侧，全线长 15.5 公里。线路在外环线附近路由与海沽道方案一致，在双达公寓处折向南至津沽路，并沿津沽路敷设约 3km，之后再转入海沽道敷设。津沽路方案路由贯穿海河中游发展较成熟区域（津沽公路两侧）及待开发区域（海沽道两侧），兼顾了体育中心和会

展中心等重点工程，直接带动用地 12 平方公里。

(3) 方案比较

将上述两个路由方案从不同角度进行比较，汇总见表 1-7-2。

表 1-7-2 延伸方案比较表

项目	海沽道方案	津沽路方案
线路长度 (km)	15.86	15.5
1 号线全长 (km)	50.86	50.5
站点数	10	10
停车场位置	双桥河西侧	双桥河西侧
服务区域	洪泥河西地块、体育中心、会展中心、商务中心	双港建成区、辛庄地区、体育中心、会展中心、商务中心
沿线主要振动环保目标 (不包括两个方案路由重合段)	现状振动环保目标为双达公寓、桃园沽村、高庄子，上述 3 处环保目标均不下穿，并且桃园沽村、高庄子村正在实施拆迁，仅剩 8 户平房在评价范围内。	下穿双达公寓楼房 (2 栋)，不涉及桃园沽村、高庄子村，但增加海河医院及 4 处居民区，分别是棕榈苑、双旺里、仁永名居及辛唐公寓，共计 14 栋居民楼 (3~28 层)。

经综合经济及技术比较，工程设计推荐海沽道方案。

从环境保护角度分析，本评价认为工程设计推荐的方案基本是合理的，主要理由如下：

(1) 根据现场踏勘结果，津沽路方案沿线振动环保目标明显多于海沽道方案，并且下穿双达公寓。

(2) 海沽道方案的线路敷设路由与《天津市城市快速轨道交通建设规划调整 (2003-2015) 补充报告》一致。

(3) 根据《天津市津南区总体规划 (2008 年—2020 年)》，海沽道方案的线路两侧未来以规划体育、会展、商业金融用地为主，只有少量路段规划为居住用地；通过合理规划和采取必要的防治措施，项目不会对两侧环境产生明显影响。

2、建设项目周围环境现状

2.1 地理位置

西起河西区天津地铁 1 号线财经学院站与双林站区间，东至津南区双桥河站，线路全长 15.860km。线路从财经学院站站后与既有线接轨 (AK0+000)，在双林站前入地沿景盛路地下敷设。下穿外环线和天津大道后，经过李楼站后线路转向东，沿规划海沽道敷设，下穿梨双路、白万路、一经路、机场大道、蓟汕联络线、纬三路、津岐路，经过洪泥河地块、奥体中心地块、国际会展中心地块等规划区域并到达本线设计终点 (AK15+860)。

本项目地理位置示意图见图 2-1-1。



图 2-1-1 建设项目地理位置示意图

2.2 环境质量现状

(1) 环境空气

根据 2011 年《天津市环境质量报告书》中统计资料，天津市河西区、津南区 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 年均值满足国家环境空气质量二级标准浓度限值，并且污染物因子采暖期明显高于非采暖期。

(2) 声环境

既有地面线改造段沿线环保目标处共布设的 15 个监测断面、45 个监测点。无列车通过时，环保目标昼间均可满足相应环境标准，夜间 4a 类区域有 4 处保护目标超标，超标 0.5-2.3dB(A)；夜间 1 类区域内全部超标，超标 3.1-6.3dB(A)。无列车通过时主要噪声源为地面机动车噪声和社会噪声。有列车通过期间，执行 1 类标准的环保目标昼间基本达标，夜间均超标、超标 1.2~7.4dB(A)；执行 4a 类标准的环保目标昼间均达标，夜间除宽幅里 13 号以外均超标，超标量 0.2~4.2dB(A)。

拟建主变电所选址处、车辆段选址处及李庄村、潘庄村现状声环境质量较好，昼、夜间噪声现状值均能够满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类要求。

(3) 振动环境

本评价共布设了 17 个断面、19 个监测点对地铁沿线的环境振动进行监测。

监测结果表明：地铁沿线振动环境质量较好，监测值均能满足 GB10071-88 中的相应标准。

2.3 评级范围

2.3.1 振动

环境敏感目标及文物保护建筑振动影响评价范围为距线路外轨中心线两侧各 60m；室内二次结构噪声影响评价范围为隧道垂直上方至外轨中心线两侧各 10m。

2.3.2 噪声

距地上线路外轨中心线两侧 150m；距地面声源（风亭、冷却塔）周围 50m；车辆段、变电所厂界外 1m。

除满足上述要求外，对于处于规划区内的线路，噪声评价范围应涵盖全部噪声预测超标的区域。

施工期：施工场界外 1m。若场界外有敏感点，评至敏感目标。

2.3.3 生态和社会环境

线路、车站工程：纵向评价范围与设计范围相同。横向范围为工程征地边界外 50m。

车辆段工程：评价范围为用地界外 50m。

2.3.4 大气

地下站风亭：风亭周围 50m；

车辆段锅炉：锅炉房周围 200m；

施工期：施工厂界周围 100m。

2.3.5 地面水

水评价范围为车站、车辆段、停车场、主变电站污水排放总口。

2.3.6 地下水

地下水评价范围为工程各阶段地下水水位变化的影响区域。

2.3.7 电磁

电磁辐射环境评价范围为变电所周围 50m 以内区域；地面线路外轨中心线两侧 50m 范围内区域。

3、建设项目环境影响

3.1 污染源分析

3.1.1 施工期工程污染源分析

(1) 噪声

本项目外环线以内线路两侧人口稠密，施工周期 3 年，所以噪声是施工中的主要环境问题之一。施工噪声主要来自施工机械和运输车辆。

(2) 振动

施工期的振动主要来自振动型作业。振动型作业主要有钻孔、夯实、重型汽车行驶、拆迁工程等。

(3) 大气

本项目车站及以及地下区间明挖段施工将产生扬尘，会对施工场地周边环境空气质量带来一定影响。扬尘的产生与施工方式、施工机械化程度、施工区域土质、运输条件等多种因素有关。产生扬尘的主要途径有：施工过程中土石方开挖、回填、建筑材料运输等。

(4) 水

施工废水主要包括开挖、钻孔以及地下水渗漏而产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者会有一定量的油污。此外还有施工现场清洗产生的废水，其中可能会含较多的泥土、砂石和一定量的地表油污等。

本项目施工期施工人员共计约 5000~6000 人，将产生一定量的生活污水，包括食堂废水、洗涤废水和厕所冲洗水等。

(5) 固体废物

施工期的固体废物主要来自施工所产生的建筑垃圾（包括弃土弃渣等）和施工队伍生活产生的生活垃圾。

a. 施工期间将涉及到隧道开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋拆迁等工程，在此期间将有相当数量的废弃建筑材料如弃土、砂石、石灰、混凝土、废砖等。

b. 因 1 号线东延工程建设将历时 3 年时间，必然要有大量的施工人员工作和生活施工现场，其日常生活所产的生活垃圾，如处置不当会给城市环境与景观带来不利影响。

(6) 生态和社会环境

地铁1号东延线工程施工临时占地、取土，明挖施工等施工活动会破坏部分现状地表绿地；工程临时占地如开挖的弃土、建筑材料等的堆放、营地占地等会给当地农业生产及生态带来一定影响；隧道及车站开挖弃土清运车辆走行周边道路，会增加沿线地区交通负荷；临时堆渣场遇风雨天气，带来扬尘污染或道路泥泞，有可能影响排水管道或地面水体；在本项目建设过程中，可能涉及电力、电信、给排水等管线的改移，可能对其正常供应造成影响；施工期占用津南区主干道，有些道路会暂时断交或半幅道路通行，影响市内交通的畅通，造成道路车辆堵塞，给城市居民的出行带来不便。

(7) 地下水

本项目地下段施工埋深为9.0~30.0m，而根据水文地质勘察资料显示，本项目所处区域浅层地下水位埋深主要在1.5~3m。因此，在地下车站施工中，浅层地下水水质、水位会受到影响。

3.1.2 运营期污染源分析

(1) 振动

地铁振动主要是由车轮与钢轨的相互作用而产生的，其一，行驶中的列车，由自身重量通过轮轨接触点引起钢轨周期性的上下振动，再从道床传入地面，这是一种振动；其二，当车轮经过钢轨接缝处或表面由于磨损呈波纹状的钢轨时，车轮撞击这些不连续部位就会在垂直速度上产生瞬时变化，这一变化可导致轮轨接触点激发出巨大的力，从而激发车辆和钢轨振动，这是一种冲击振动。本项目绝大部分线路在地下，当地铁列车在地下行驶时，会引起隧道振动，这种振动能通过地下土壤传送到地铁附近的敏感建筑物内而引起结构物的振动。所以当列车运行时会对线路两侧地面上的环境保护目标或敏感建筑物产生影响。根据天津地铁1号线监测结果，地铁运行速度在60km/h时，隧道底部Z振级约87dB。

(2) 噪声

a. 地下线路

本项目运营期噪声对外环境的影响主要由地铁环控系统的各类设备产生，主要包括风机噪声、气流噪声和冷却塔及风冷机组噪声，这部分噪声源强与风机设备型号、功率、消声措施等因素有关。根据工程设计本项目全封闭地下车站及区间环控采用屏蔽门系统，一般站厅两端设空调机房，内设组合式空调箱、回排风

机和新风机。

根据有关监测结果及其它调查结果，排风亭百叶窗外 4m 处噪声级为 58~60dB(A)；距离 5FNP200 型冷却塔 4.05m（当量直径）处噪声级为 70dB(A)；距离风冷机组 3m 处噪声级约为 75~80 dB(A)。

b. 地面线路及车辆段、停车场

列车在地面线、进出车辆段（停车场）线路上运行时会产生噪声。根据天津地铁 1 号线监测结果，距铁路外轨 7.5m 处列车运行噪声为 80.5dB(A)（碎石道床，混凝土枕，V=40~50km/h）。另外车辆段及停车场检修设备、车辆段试车线等在工作时亦在一定范围内对周围环境造成噪声污染。

c. 主变电所

1 号线东延新建 110kV 主变电所运营期变压器、散热风机等设备运行噪声将对周边环境造成一定影响。

(3) 电磁

本项目在桩号 AK12+300 处新建 1 座 110kV/35kV 主变电所。主变电所内设备运行时由于大电流而产生的感应电磁场可能会对周围环境造成一定影响。

(4) 大气

双桥河车辆段设 1 台 1.4MW，4 台 7MW 燃气锅炉，锅炉均以清洁能源天然气作为燃料，排放少量 SO₂、烟尘、NO_x 等大气污染物，可能会影响大气环境质量；另外地面排风亭会排放含有异味的废气。

车辆段内设食堂，食堂炊事油烟会对大气环境质量造成影响。

地铁运营后可代替部分地面车流，减少机动车尾气排放，对环境空气具有一定正面效应。

(5) 水

地铁运营期废水主要是车辆段、车站产生的生产、生活污水。地铁 1 号线东延线建成运营后，新增废水排放量约为 130.5m³/d（不含区间结构渗漏水），具体排放情况如下：

车辆段废水主要是车辆冲洗废水、车辆检修废水及生活污水，车辆冲洗废水、车辆检修废水处理后全部回用，生活污水的排放量为 45m³/d。

车站废水主要为地面冲洗水和生活污水，总废水排放量 81m³/d。

主变电所废水主要为生活污水，总废水排放量 4.5m³/d。

(6) 生态与社会环境

本项目建设是解决城市交通难题、改善城市客运交通结构的有效途径，工程的建设有利于落实国家会展中心规划，对打造会展中心综合交通枢纽、提升会展中心整体形象、引导海河中游地区社会经济发展；地铁运营后还可大量减少客运汽车，从而减少汽车尾气排放量，有利于城市大气环境的改善。沿线地面线、车站造型、绿化小品以及地下站出入口与风亭设计对局部区域景观带来一定影响。

(7) 固体废物

本项目的固体废物主要是：来自车辆段机械加工产生的废铁屑及废蓄电池等；污水处理后的污泥；沿途车站、车辆段的生活垃圾。本项目采用免维护蓄电池，使用寿命一般在2-3年，蓄电池按照国家有关规定属于危险废物，报废后应送回生产厂家回收处理。

3.2 环境保护目标

3.2.1 振动环境保护目标

根据现场踏勘，本项目地面及地下线路共涉及现状振动环境敏感点17处，其中居民楼24栋，学校宿舍2栋，学校教学楼1栋，办公用房2处，村庄4处。具体见表3-2-1。

本项目下穿的保护目标共1处，下穿长度共30m，为天津市公安交通管理局津南支队双港大队1栋3层办公楼。

表 3-2-1 地铁1号线东延沿线振动环境保护目标

序号	车站及所在区间	环境保护目标名称	里程	类型、功能及规模	相应道路	与1号线东延相对关系	距外轨中心线水平距离(m)	线路形式	路面距轨顶高差(m)	噪声功能区	建筑结构类型,建设年代	行政区划
1.	起点~双林站	锦福里	AK 0+146~ AK 0+210	1 栋 6 层居民楼, 约 84 户	—	北侧	46	地面线	5.6~6.2	4a 类	砖混, II 类, 2000 年后	河西区
2.		谦福里	AK0+270~ AK 0+430	2 栋 6 层居民楼, 约 222 户		北侧	50	地面线	3.2~4.5	4a 类	砖混, II 类, 2000 年后	河西区
3.		昌源公寓	AK 0+146~ AK 0+365	4 栋 6 层居民楼, 约 156 户		南侧	24	地面线	3.2~6.2	4a 类	砖混, II 类, 2000 年后	河西区
4.		宽福里	AK 0+400~ AK 0+500	4 栋 6 层居民楼, 约 168 户		南侧	44	地面线	3.2	4a 类	砖混, II 类, 2000 年后	河西区
5.	双林站	德信园	AK 1+000~ AK 1+260	2 栋 12 层居民楼, 约 48 户	景胜路	南侧	48	地下线	-9	1 类	砖混, II 类, 2000 年后	津南区
6.	双林站~李楼站	诚勤园	AK1+320~ AK1+550	3 栋 6 层居民楼, 约 120 户	—	南侧	17	地下线	-9~-13	1 类	砖混, II 类, 2000 年后	津南区
7.		家福园	AK1+700~ AK1+800	3 栋 6 层居民楼, 约 144 户		南侧	18	地下线	-15~-18	1 类	砖混, II 类, 2000 年后	津南区
8.		通鑫园	AK1+800~ AK2+000	4 栋 5 层居民楼, 约 120 户		南侧	18	地下线	-16~-18	1 类	砖混, II 类, 2000 年后	津南区
9.		天津职业技术师范大学宿舍楼	AK1+600~ AK1+800	2 栋 6 层宿舍楼, 学生约 1300 人		北侧	11	地下线	-16~-18	1 类	砖混, II 类, 2000 年后	津南区
10.		泰达环保办公楼	AK2+310~ AK2+400	1 栋 3 层办公楼		南侧	9	地下线	-10	2 类	砖混, II 类, 2000 年后	津南区
11.		天津市公安交通管理局津南支队双港大队	AK2+920~ AK2+950	1 栋 3 层办公楼, 约 30 人		下穿 30m	-	地下线	-21	2 类	砖混, II 类, 2000 年后	津南区
12.		天津市双港中学	AK2+900~ AK2+950	1 栋 4 层教学楼, 约 500 人		北侧	47	地下线	-21	2 类	砖混, II 类, 2000 年后	津南区
13.	李楼站	双达公寓 4 号楼	AK3+340~ AK3+380	1 栋 6 层居民楼, 约 48 户		南侧	58	地下线	-14	2 类	砖混, II 类, 90 年后	津南区
14.	李楼站~洪泥河桥站	桃园沽村	AK4+550~ AK4+650	平房住宅, 6 户	规划海沽路	北侧	23	地下线	-21	4a 类	砖房, III 类, 80 年代	津南区
15.	机场大道站	高庄子	AK7+600	平房住宅, 2 户		北侧	11	地下线	-15	4a 类	砖房, III 类, 80 年代	津南区
			AK7+800~ AK9+500	平房住宅, 6 户		北侧	45	地下线	-15~-16	4a 类	砖房, III 类, 80 年代	津南区
16.	奥体中心站	上郭庄	AK8+520	平房住宅, 1 户		北侧	55	地下线	-15	2 类	砖房, III 类, 80 年代	津南区
17.	咸水沽北站~双桥河站	潘庄村	AK14+790~ AK15+050	平房住宅, 15 户	—	东侧	30	地下线	-24	2 类	砖房, III 类, 80 年代	津南区
18.	李楼站~双桥河站	规划居住用地、教育用地	AK3+200~ AK15+860	-		两侧	-		-	-	-	津南区

3.2.2 声环境保护目标

(1) 地面线及过渡段噪声敏感目标

地面线及过渡段噪声敏感目标7处，其中居民楼15栋，村庄平房27户，见表3-2-2。

表3-2-2 地面线及过渡段两侧声敏感点一览表

序号	目标名称	对应线路里程	距近轨距离 (m)	声环境功能区	类型、功能及规模	线路形式
1	锦福里	AK 0+146~ AK 0+250 北侧	46~97	1类	2栋6层居民楼，约156户	地面线
2	谦福里	AK0+270~ AK 0+430 北侧	50~56	1类	2栋6层居民楼，约222户	地面线
3	昌源公寓	AK 0+146~ AK 0+365 南侧	19~35	4a类	4栋6层居民楼，共156户	地面线
4	宽福里	AK 0+400~ AK 0+500 南侧	44~104	4a类	4栋6层居民楼，共180户	地面线
5	贺福里	AK 0+650~ AK 0+740 南侧	111~148	1类	3栋6层居民楼，共144户	地面线
6	潘庄村	东侧	110	2类	15户平房	车辆段出入线
7	李庄子	南侧	110	2类	12户平房	车辆段出入线

(2) 地下车站风亭冷却塔噪声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目地下车站风亭、冷却塔周边无现状敏感点，规划敏感目标见表3-2-3。

表3-2-3 地铁1号线东延下站风亭、冷却塔噪声环境保护目标

序号	名称	所在车站	对应噪声源	里程	方位	行政区、相应道路
1.	规划居住用地	李楼站	西侧风亭、冷却塔	AK3+300	北侧	津南区
2.	规划居住用地		区间风亭	AK3+550 AK3+710	两侧	津南区
3.	规划居住用地	一经路站	西侧风亭、冷却塔	AK6+100	北侧	津南区，规划海沽路
4.	规划居住用地	咸水沽北站	西侧风亭	AK13+650	南侧	津南区，规划海沽路
5.	规划居住用地		区间风亭	AK13+800	南侧	津南区，规划海沽路

由于津南区示范小城镇建设，本项目沿线桃园沽村、高庄子、上郭庄、潘庄村及李庄子均规划搬迁。其中桃园沽村、高庄子、上郭庄基本已拆迁完毕，仅个别平房尚未拆除。考虑到全部拆迁完成时间尚不确定，本评价将上述村庄作为本

项目噪声及振动保护目标。

3.2.3 大气环境保护目标

本工程地下车站风亭异味环境保护目标同地下站风亭、冷却塔噪声保护目标，见表 1-11-3。

3.2.4 电磁环境保护目标

本项目在桩号 K12+300 处新建 1 处 110kV 变电所，选址位于线路南侧，变电所周边 50m 范围内无现状敏感点。

3.2.5 水环境保护目标

在天津地铁 1 号线东延工程桩号 K2+300 处下穿南水北调输水管道，该管道管径为 2.6m，两根并排敷设，埋深约为 5m，本项目将其列为本项目水环境保护目标。

3.2.6 社会环境保护目标

本项目桩号 AK7+800~AK7+830 南侧为区级文物保护单位慈云寺，距离本项目外轨中心线最近距离为 46m。慈云寺始建于明朝崇祯年间（公元 1629 年），占地 800m²，建筑面积 263 m²。1990 年被津南区人民政府列为区级重点文物保护单位。

工程沿线振动、噪声、文物敏感点分布见图 3-2-1，地表水环境保护目标分布见图 3-2-2。



图 3-2-1 工程沿线振动、噪声、文物敏感点分布图



图 3-2-2 地表水环境保护目标分布图

3.3 建设项目环境影响及治理措施

3.3.1 施工期环境影响

(1) 本项目的施工对环境的影响较大，如城市生态、噪声、振动、扬尘、污水、固体废物等。建设单位应严格执行《天津市大气污染防治条例》、《天津市生活废弃物管理规定》、《天津市城市绿化条例》、《天津市生活废弃物管理规定》等

法规的要求，将施工影响降至最低。

(2) 施工期仅征地工程活动对环境的影响属于永久性影响，其余均为暂时性影响，通过采取相应的防治措施后，可使受影响的环境要素得到恢复。

(3) 本项目施工范围广、时间长，不可避免会造成附近居民的生活不便。因此建设单位应加强与当地群众沟通。建设单位应设立“信访办”，接待群众投诉并派专人负责宣传、解释，尽量争取居民谅解，取得公众的支持和理解。

3.3.2 振动环境影响评价及治理措施

3.3.2.1 振动环境影响

(1) 地下线在地面距轨顶高差为 15m 的情况下，达到“交通干线两侧”和“居民、文教区”标准的距离分别为 17m、33m。

(2) 有 7 处敏感点环境振动 VL_{Z10} 值出现超标现象，超标范围 1.2~6.7dB。

(3) 地铁对下穿或距离外轨中心线 10m 内的建筑将产生一定的二次结构噪声影响，采取减振措施后对周边建筑的二次结构噪声影响值满足 JGB/T170-2009《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》要求。

(4) 在文物保护单位慈云寺处地铁列车运行产生的振动速度为 2.22mm/s，超标 1.77mm/s。

3.3.2.2 振动治理措施

(1) 根据振动防护距离预测结果和《地铁设计规范》(GB50157-2003) 要求，建议地下线路两侧未建成区，一定距离内不宜规划建设振动敏感建筑。

(2) 根据振动预测结果，对环境振动 VL_{Z10} 值超标以及 VL_{Zmax} 值超过标准限值的路段，采取了相应的减振措施。共铺设弹性短轨枕整体道床 100m (单线)，钢弹簧浮置板整体道床 2420m (单线)。在采取减振措施后，环境振动满足相应功能区标准。

3.3.3 噪声影响及治理措施

3.3.3.1 地面线

地面线采取安装声屏障措施后，1 号线轨道交通噪声影响值与现状背景值叠加后，执行 GB3096-2008《声环境质量标准》1 类标准的各环保目标昼间均达标，夜间均超标，最大超标量出现在锦福里 5 号楼的 6 层处，最大超标 6.7dB (A)；执行 4a 类标准的各环保目标昼间均达标，夜间昌源公寓 3 号 1 层、昌源公寓 6 号及宽福里 13 号、谦福里 4 号、谦福里 6 号达标，其余超标，最大超标量为 3.0dB

(A)，出现在昌源公寓 1 号楼的 6 层处。营运期各环保目标受轨道交通噪声与背景噪声叠加后，个别预测点昼间高于现状过车等效监测值(增量低于 1dB(A))；夜间噪声叠加值均低于现状过车等效监测值。

临近环保目标附近地面线两侧安装吸声式声屏障条件，全线共需随工程同步实施隔声屏 990m，预留安装隔声屏 776m。

3.1.3.2 地下线

营运期地面风亭、冷却塔将对周边声环境质量造成一定影响。由于本项目各车站区间风亭及车站风亭周边没有现状环保目标，因此在合理控制周边待开发地块建设规划的前提下，风亭、冷却塔噪声不会出现扰民问题。

3.3.3.3 车辆段、主变电所

(1) 双桥河车辆段在对风机、水泵等噪声设备采用减振、隔声处理后，预计厂界满足 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

(2) 车辆段试车噪声主要发生在昼间，为间歇噪声，并且随着车辆磨合期的结束，试车频率也将有所降低。考虑到车辆段附近无环境敏感点，本项目车辆段试车线噪声对周围环境影响不明显。

(3) 车辆段出入线设置 75m 噪声防护距离，试车线设置 45m 噪声防护距离，目前车辆段场选址周边 100m 范围内均没有噪声敏感目标，影响不明显。

3.3.4 大气环境影响及治理措施

3.3.4.1 环境影响

(1) 地铁 1 号线东延共新建 5 台燃气锅炉，在排气筒高度不低于 8m 的条件下，燃气锅炉的污染物排放浓度均满足 DB12/151-2003《锅炉大气污染物排放标准》要求。

(2) 地铁 1 号线东延风亭周围 15m 范围内无现状环境敏感点，异味影响不明显。

3.3.4.2 治理措施

(1) 风亭应将排风口朝向道路一侧；在风亭周围加强绿化；建议城市规划部门结合城市建设，考虑地铁建设因素，优先对本项目地铁风亭周围 30m 范围内敏感建筑进行改造，避免风亭异味扰民；地铁运行初期应适当加大排风量，使装修异味尽快排出。

(2) 车辆段食堂安装油烟净化装置。

3.3.5 水环境影响及治理措施

(1) 地铁 1 号线东延线建成运营后, 新增用水量约为 $1508\text{m}^3/\text{d}$, 排水量约为 $130.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 拟建双桥河车辆段生产废水和生活污水经处理后回用于洗车、绿化和冲道路, 余水排入市政污水管网, 水质可满足 DB12/356-2008《污水综合排放标准》(三级)。

(3) 主变电站及各车站生活污水排入市政污水管网, 进入纪庄子、双林及咸水沽污水处理厂进行处理, 水质可满足 DB12/356-2008《污水综合排放标准》(三级)。

(4) 本项目主要水污染物新增排放总量 COD 10.0t/a , 氨氮 1.2t/a , 污水治理设施环保投资约 84 万元。

3.3.6 固体废物环境影响及治理措施

本工程地铁 1 号线东延全线运营期固体废物中对于生活垃圾可由天津市市容部门收集后统一处置; 金属屑可回收或再利用; 废机油及含油废抹布属于危险废物, 须委托有资质单位处置; 污水处理污泥经鉴别后, 若属于危险废物, 须委托有资质单位处置, 若属于普通污泥, 须委托天津市市容部门定期清运, 并安全处置; 废旧蓄电池按照国家有关规定属于危险废物, 报废后应送回生产厂家回收处理。采取上述措施后, 本工程固体废物可得到有效处置, 不会对周围环境产生影响。

3.3.7 社会环境与城市生态影响

(1) 地铁的建设能够分流地面交通流量, 缓解城市交通压力, 改善城市交通秩序, 提高行车速度, 减少事故的发生。由于减少地面车辆的尾气排放, 故本工程还能改善环境质量。

(2) 地铁对城市的经济发展有推动作用, 主要表现在能够完成城市交通布局、拉动内需, 促进线路两侧的物业开发, 提高劳动生产率, 促进社会安定团结等方面。

(3) 建设单位应按照《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》和《天津市城市绿化条例》的有关要求, 在地面线、车辆段以及车站出入口附近加强绿化。通过这些绿化设施补偿地表植被的破坏, 改善生态环境。

(4) 建议将机场大道站 1 号风亭位置调整到线路北侧, 避让文物建筑保护

范围。同时，机场大道站的风亭和冷却塔进行设计时，可采用屏蔽法和融合法，将其与慈云寺建筑风格相协调。

3.3.8 电磁环境影响

拟建的110kV主变电站为室内站，内设三台50MVA变压器，根据类比调查结果，变电站厂界处工频电场强度、工频磁感应强度和无线电干扰限值均能够满足标准要求。

3.4 环境经济损益分析

本工程虽然会带来一定的环境损失，其中施工期造成的临时性损失比较突出，通过采取治理和防护措施，使不利环境影响的损失降到最低限度。地铁运营后所产生的经济效益、社会效益和环境效益是巨大的。本项目环保投资6442万元，占工程总投资的比例为0.52%。地铁1号线东延工程是一项经济、社会、环境三方面效益较好的建设项目。

3.5 环境监测与环境管理

3.5.1 环境管理

3.5.1.1 施工期环境管理

施工期环境管理计划详见表3-5-1。

表 3-5-1 施工期环境管理计划

环保措施	实施机构	负责机构	监督机构
1、各明车站施工场地合理绿化和地面硬化，加设围挡，外观进行适当美化设计。 2、人口密集区的车站、区间明挖施工作业区应合理安排施工时间，科学安置设备地点，控制部分噪声、振动较大的施工机械的使用，防止施工噪声、振动扰民。 3、施工营地设化粪池；生活垃圾集中堆放清运；在跨河施工时不能向河流中直接排放生活污水及生活垃圾。 4、运输车辆加盖篷布，城市地段出入施工场地清洗轮胎，施工便道定期洒水。 5、施工产生的渣土及时清运。 6、施工临时用地在施工结束后及时清理，以备进一步开发利用。	施工承包单位	建设单位	施工监理单位 天津市及沿途各区环保局

3.5.1.2 运营期环境管理

(1) 组织机构

运营期的环境管理与施工期不同，应纳入正规化和规范化的管理体制，建立

和健全环境管理机构。建议在天津地铁公司下设 1 号线工程环境保护管理部门，建立环境污染因子监测站和污水水质化验室（建设单位也可委托有资质的监测单位进行监测），在各站段安排有环保专职或兼职人员，配备相应的仪器设备，制订各种规章制度和工作条例，在运营一开始就同步全面开展工作。环境管理系统见图 3-5-1。

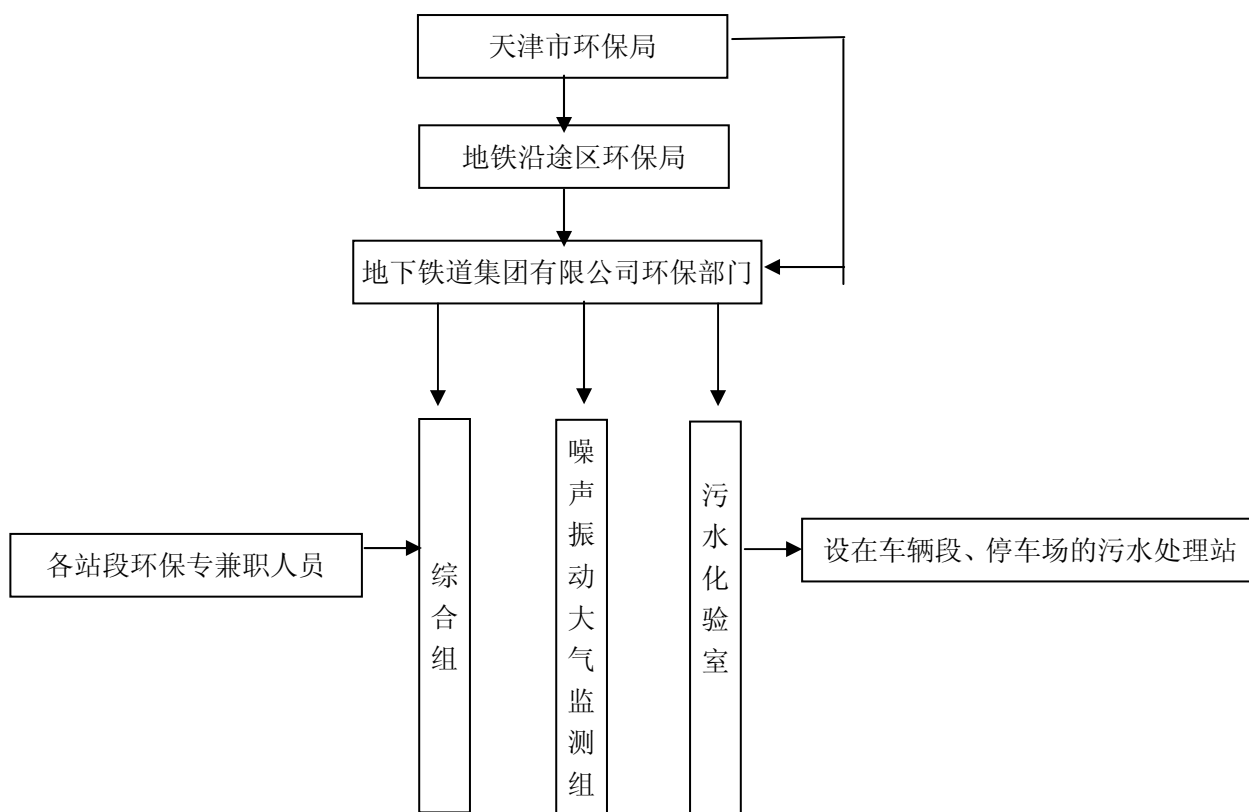


图 3-5-1 天津市地铁 1 号线东延线运营期环境管理系统图

(2) 环保机构职责

天津市地铁 1 号线环境保护管理部门应履行下列职责：

- a. 贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准；
- b. 组织制定和修改本公司的环境保护管理规章制度并监督执行；
- c. 制定并组织实施运营期的环境管理办法和污染防治设施的操作规程；
- d. 领导和实施本公司的环境监测；
- e. 定期维护、保养、清洗和检修污水处理设施、风亭噪声治理设施等环境保护设施运行状况，保证其正常使用；
- f. 推广应用环境保护先进技术和经验；
- g. 组织开展本公司的环境保护专业技术培训，提高环保人员素质；

- h. 组织开展本公司的环境保护科研和学术交流；
- i. 接受天津市环保局、所在区环保局的业务指导和检查监督，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据，为区域整体环境管理服务。

3.5.2 环境监测

天津市地铁1号线东延施工期和运营期环境监测方案见表3-5-2。

表 3-5-2 施工期和运营期环境监测方案

类型	项目		环境监测方案	
			施工期	运营期
环境空气	污染物来源		施工扬尘	燃气锅炉、食堂、风亭
	监测因子		TSP、PM ₁₀	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、油烟、异味
	执行标准	质量标准	GB3095—1996《环境空气质量标准》 (二级)	—
		排放标准	—	DB12/151-2003《锅炉大气污染物排放标准》 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准(试行)》
	监测点位		双林站、李楼站、机场大道站施工场界周围敏感点	车辆段锅炉房排气筒、风亭附近环境保护目标
	监测频次		施工紧张期2天/季度，每天上、下午各一次	锅炉房每年采暖期1至2次，风亭每年2~4次。
	实施机构		区环境监测站	区环境监测站、市环境监测中心
	负责机构		天津市地下铁道集团有限公司	天津市地下铁道集团有限公司
	监督机构		天津市、所在区环保局	天津市、所在区环保局
	环境噪声	污染物来源		施工机械噪声
监测因子		L _{Aeq} (dB)	L _{Aeq} (dB)	
执行标准		质量标准	GB3096—2008《声环境质量标准》	GB3096—2008《声环境质量标准》
		排放标准	GB12523—90《建筑施工场界噪声限值》	停车场、车辆段、控制中心、主变电所执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》
监测点位		车站、车辆段周围噪声敏感点	1.高架线两侧 2.停车场、车辆段、主变电所厂界	
监测频次		1天/季度，1天2次(昼间、夜间)	4次/年，2天/次，昼夜各一次	
实施机构		区环境监测站	区环境监测站	
负责机构		天津市地下铁道集团有限公司	天津市地下铁道集团有限公司	
监督机构		天津市、所在区环保局	天津市、所在区环保局	
环境振动	污染物来源		地下盾构	列车运行
	监测因子		VL _{Z10} (dB)	VL _{Z10} (dB)
	执行标准	质量标准	GB10070-88《城市区域环境振动标准》	GB10070-88《城市区域环境振动标准》
		排放标准	—	—

	监测点位	线路下穿的振动敏感建筑	线路下穿的振动敏感建筑	
	监测频次	盾构施工期, 2天/次	4次/年, 2天/次	
	实施机构	市环境监测中心	市环境监测中心	
	负责机构	天津市地下铁道集团有限公司	天津市地下铁道集团有限公司	
	监督机构	天津市、所在区环保局	天津市、所在区环保局	
水环境	污染物来源	施工营地	停车场、车辆段、车站	
	监测因子	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、动植物油、SS	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、石油类、SS、动植物油、氨氮、总磷	
	执行标准	质量标准	~	~
		排放标准	DB12/356-2008《污水综合排放标准》	DB12/356-2008《污水综合排放标准》
	监测点位	施工营地排水口	车辆段、车站、主变电所排水口	
	监测频次	施工紧张期2天/季度	每季度1次或视水质变化随时监测	
	实施机构	区环境监测站	区环境监测站	
	负责机构	天津市地下铁道集团有限公司	天津市地下铁道集团有限公司	
	监督机构	天津市、所在区环保局	天津市、所在区环保局	
地下水	污染物来源	施工降水	—	
	监测因子	地下水水位	地下水水位	
	监测点位	全部地下车站	选取双林站、李楼站、机场大道站	
	监测频次	1次/时	1次/季度	
	实施机构	有资质的监测单位	有资质的监测单位	
	负责机构	天津市地下铁道集团有限公司	天津市地下铁道集团有限公司	
	监督机构	天津市及沿线各区环保局	天津市及沿线各区环保局	
地面沉降	污染物来源	施工降水	—	
	监测因子	地面沉降	地面沉降	
	监测点位	全部地下车站及附近敏感建筑	选取双林站、李楼站、机场大道站及附近敏感建筑	
	监测频次	1次/时	1次/年	
	实施机构	有资质的监测单位	有资质的监测单位	
	负责机构	天津市地下铁道集团有限公司	天津市地下铁道集团有限公司	
	监督机构	天津市和所在区环保局	天津市和所在区环保局	

注：表中监测点位可根据管理要求进行调整或增加。

建议环保验收监测因子、点位如下：

表 3-5-3 环保验收监测因子、点位

环境要素	监测因子	监测点位
环境振动	V_{Lz10}	沿线评价区域内第一排振动环境保护目标临线路一侧室外 0.5m。
	振动速度	慈云寺
环境噪声	L_{Aeq}	风亭、冷却塔周边环境保护目标临噪声源一侧窗外 1m
		车辆段、停车场、变电所四周场界外 1m。
水环境	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、LAS、动植物油、氨氮、总磷	车辆段、主变电站废水总排放口
大气环境	烟尘、SO ₂ 、NO _x	车辆段燃气锅炉排气筒
	油烟	车辆段食堂废气排放口
电磁环境	电场强度、磁感应强度	主变电所厂界

4、公众参与

按照《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，公众参与是环境影响评价内容的重要组成部分。公众参与是项目方或环评工作同公众之间的一种双向交流，是协调和评判建设项目对社会影响、环境影响的一种重要手段。

4.1 本项目公众参与目的

(1) 让公众充分了解、认可本项目，从而使工程的建设发挥更好的社会、环境和经济效益。

(2) 让公众了解工程建设对环境可能造成的影响，是协调工程建设与社会影响的一种重要手段。

(3) 让公众了解消除或减缓环境影响的措施，确认本项目拟采取环保措施的合理性与可操作性。

(4) 给公众尤其是受影响的公众发表意见的机会，让公众提出对本项目的各种看法和要求，切实保护受影响公众的利益，利用公众的判断力提高环境决策的质量。

(5) 促进公众加深对本项目基本情况及其潜在环境影响的了解，收集公众对项目的意见、建议和要求。

4.2 公众参与信息公示

4.2.1 信息公示内容

(1) 第一次信息公示

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求，确定环境影响评价机构 7 日内，向公众公告如下信息：

- a、建设项目的名称及概要；
- b、建设项目的建设单位名称和联系方式；
- c、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；
- d、环境影响评价的工作程序和主要工作内容；
- e、征求公众意见的主要事项；
- f、公众提出意见的主要方式。

(2) 第二次信息公示

根据《办法》要求，在环评报告书编制过程中需向公众公告如下内容：

- a、建设项目情况简述；
- b、建设项目对环境可能造成影响的概述；
- c、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点；
- d、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点；
- e、公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限，以及公众认为必要时向建设单位或者其委托的环境影响评价机构索取补充信息的方式和期限；
- f、征求公众意见的范围和主要事项；
- g、征求公众意见的具体形式；
- h、公众提出意见的起止时间。

4.2.2 环评信息公示方式

环评单位采取当地报纸公示、现场公示、网络公示的形式对环评信息进行公示，信息公示情况如下：

(1) 根据《环境影响评价公众参与暂行办法》和环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》。2012 年 9 月 14 日在沿线各敏感点显着位置张贴了环评信息公示材料，现场公示内容见附件，现场公示照片信息如下：



高庄子公示照片



家福园、通鑫园公示照片



潘庄公示照片 1



潘庄公示照片 2



上郭庄公示照片



桃园沽村公示照片



德信园公示照片



诚勤园公示照片



双港交警大队



工程师师范学院



谦福里公示照片



昌源公寓公示照片



宽福里公示照片



双达公寓公示照片

(2) 2012年9月17日在天津市环境影响评价中心网站 (<http://www.tjeiac.com>) 上进行了第一次环评信息公示, 公示截图如下:



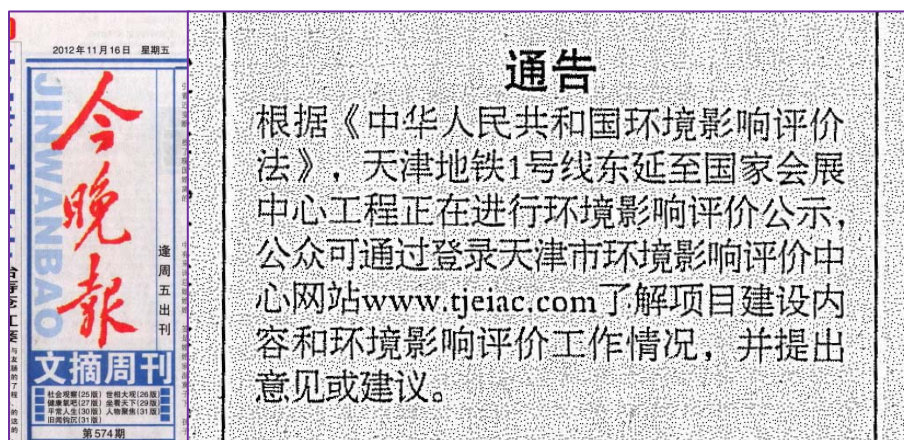
第一次环评信息公示截图

(3) 在报告书基本编制完成后于2012年10月9日至10月22日公示了环境影响报告书简本, 公示截图如下:



环境影响报告书简本公示截图

(4) 2012年11月16日在天津市发行量最大的媒体《今晚报》上刊登项目环境影响评价信息，引导公众通过登录网站了解相关信息，刊登信息截图如下：



今晚报公示扫描图片

(5) 2012年11月17日至2013年1月13日向工程沿线所有环境敏感目标内公众发放公众参与调查表，照片如下，调查表见附件。



现场发放调查表照片 1



现场发放调查表照片 2



潘庄村委会现场发放调查照片 1



潘庄村委会现场发放调查照片 2

(6) 由于二次信息公示时，电磁、地下水现状监测工作尚未完成，二次公示中未包含以上内容。在环评报告全部编制完成后，于2013年2月1日至2月19日再次公示了环境影响报告书简本，公示截图如下：



环境影响报告书简本公示截图

(6) 此外，搜狐网、百度、中华铁道网、新浪网、北方网等几十家媒体对本项目进行了广泛的报道。



中华铁道网对本项目的有关报道



新浪网对本项目的有关报道



新浪网对本项目的有关报道



北方网对本项目的有关报道



搜狐网对本项目的有关报道

4.3 公众参与现场调查

4.3.1 公众参与方式

本项目公众参与采取了发放公众参与调查表的方法。另外在进行信息公告时，也向公众说明可以通过传真、信函、电子邮件等方式提出书面意见、建议。

4.3.2 公众参与调查表反馈率

在此次调查中，共发放问卷 311 份，收回 311 份，有效答卷 311 份，回收率 100%。

4.3.3 公众参与调查表统计

1、公众参与调查表统计结果如下：

表 4-3-1 公众参与调查意见统计结果

序号	问题	统计数据						
		选项						
1	您认为本项目的建设是否有利于改善当地公众出行条件	选项	有利		不利		无影响	
		份数	289		5		17	
		比例	92.9		1.6		5.5	
2	本工厂建成后对地区经济发展如何	选项	有利		不利		无影响	
		份数	291		1		19	
		比例	93.6		0.3		6.1	
3	本工程建成后您是否愿意选择地铁出行	选项	愿意		有可能		不愿意	
		份数	299		11		1	
		比例	96.1		3.5		0.3	
4	您认为施工期造成的主要环境问题有哪些：	选项	噪声	扬尘	建筑垃圾	生态破坏	其它	
		份数	180	114	87	11	5	
		比例	57.9	36.7	28.0	3.5	1.6	
5	项目施工期对您生活或工作将产生哪些不利影响	选项	无影响	影响休息	影响学习工作	影响出行	其它	
		份数	212	65	21	41	6	
		比例	68.2	20.9	6.8	13.2	1.9	
6	您认为本项目运营期所造成的主要环境污染物将是什么	选项	基本无污染	噪声	振动	废气	固废	其它
		份数	175	101	58	11	29	5
		比例	56.3	32.5	18.6	3.5	9.3	1.6
7	本工程建成通车后可能给您带来哪些不利影响	选项	无影响	影响休息	影响学习工作	影响出行	其它	
		份数	260	37	7	12	4	
		比例	83.6	11.9	2.3	3.9	1.3	
8	如果本工程施工期和运营期给您居住和工作环境带来影响，您希望建设单位采取哪些措施	选项	经济补偿		治理达标		禁止夜间施工	其它
		份数	89		186		95	1
		比例	28.6		59.8		30.5	0.3
9	您对建设本工程的态度	选项	积极支持		基本赞同		反对	无所谓
		份数	239		63		3	6
		比例	76.8		20.3		1.0	1.9

2、公众参与调查表的发放对象

被调查公众将会在不同方面、不同程度地受到城市基础设施工程的影响。因此，本项目公众参与调查表的发放对象包括现状起点和规划线位两侧现状的敏感点，其中还包括由于本项目建设而拆迁的潘庄村等。

(1) 被调查对象的人员分布情况见表 4-3-2。

表 4-3-2 公众参与调查人员分布

范围	敏感点	问 卷 （份）			比例 %
		发放	收回	有效	
1	昌源公寓	20	20	20	6.4
2	诚勤园	33	33	33	10.6
3	德信园	26	26	26	8.4
4	工程师范学院宿舍楼	16	16	16	5.1
5	海天馨苑	7	7	7	2.3
6	贺福里	4	4	4	1.3
7	家福园	24	24	24	7.7
8	锦福里	20	20	20	6.4
9	宽福里	21	21	21	6.8
10	李庄	22	22	22	7.1
11	潘庄子	27	27	27	8.7
12	谦福里	14	14	14	4.5
13	双达公寓	34	34	34	10.9
14	泰达环保办公楼	1	1	1	0.3
15	桃源沽村	9	9	9	2.9
16	天津市双港中学	3	3	3	1.0
17	通鑫园	24	24	24	7.7
18	高庄子	4	4	4	1.3
19	上郭庄	1	1	1	0.3
20	交警津南支队双港大队	1	1	1	0.3
21	总计	311	311	311	100

公众参与的被调查人员包括本项目附近的居民、学校和政府部门、企业单位等，本次调查体现了公众参与调查对象选取的广泛性和特殊性，具有一定的代表性。

3、公众参与答卷人有关性别、年龄、文化背景情况见表 4-3-3。

表 4-3-3 调查对象背景情况统计 单位：人

序号	地区	性别		年 龄		
		男	女	18~39	40-60	>60
1	昌源公寓	9	11	4	12	4
2	诚勤园	18	15	15	11	7
3	德信园	8	18	14	8	4
4	高庄子	15	1	1	3	0
5	工程师范学院宿舍楼	2	5	12	4	0
6	海天馨苑	2	2	6	1	0
7	贺福里	16	8	3	1	0
8	家福园	11	9	9	12	3
9	锦福里	11	10	2	11	7
10	宽福里	11	4	5	14	2
11	李庄	21	13	3	12	7
12	潘庄子	8	6	4	19	4
13	谦福里	1	0	2	6	6
14	上郭庄	5	4	0	0	1
15	双达公寓	3	1	13	16	5
16	泰达环保办公楼	8	16	0	1	0
17	桃源沽村	20	14	1	7	1
18	天津市双港中学	3	0	1	2	0
19	交警津南支队双港大队	1	0	0	1	0
20	通鑫园	1	0	12	9	3
21	总计	174	137	107	150	54
22	比例(%)	56	44	34	48	17

从表 13-3-2 可看出，在被调查的对象中，男性高于女性 12%，年龄以 40~60 岁年龄人数居多。

4.3.4 调查结果分析

1、公众对本项目建设所持态度

(1) 对本项目态度调查结果统计于表 4-3-4 中。

表 4-3-4 公众参与调查结果统计 单位：人

序号	名称	对拟建工程态度			
		积极支持	基本赞同	反对	无所谓
1	昌源公寓	18	2	0	0
2	诚勤园	17	14	1	1
3	德信园	16	10	0	0
4	高庄子	3	1	0	0
5	工程师范学院宿舍楼	9	7	0	0
6	海天馨苑	3	4	0	0
7	贺福里	3	1	0	0
8	家福园	18	5	0	1
9	锦福里	18	2	0	0
10	宽福里	19	0	0	2
11	李庄	21	1	0	0
12	潘庄子	26	1	0	0
13	谦福里	12	2	0	0
14	上郭庄	1	0	0	0
15	双达公寓	31	3	0	0
16	泰达环保办公楼	0	1	0	0
17	桃源沽村	9	0	0	0
18	天津市双港中学	3	0	0	0
19	交警津南支队双港大队	0	1	0	0
20	通鑫园	12	8	2	2
总计		239	63	3	6
比例 (%)		77	20	1	2

注:提出反对意见的1人现场表示有条件同意,1人回访后表示基本赞同,1人表示无意见

通过对调查问卷的分析发现,92.9%的被调查公众对认为项目的建设有利于改善当地公众出行条件,93.6%的公众认为有利于地区的经济发展,99.6%的被调查公众表示愿意或有可能乘坐地铁;对工程建设的态度6人表示无所谓,3人表示反对,其余被调查公众对本项目均表示支持,其中表示积极支持的占总调查人数的77%,表示基本赞同的占20%,上述积极支持和赞同意见占总调查份数的97%,说明公众对本项目的建设是大力支持的,大多数人都认识到基础设施建设能切实为公众带来便利,有利于天津市的经济建设,是一件利国利民的好事。

有3位被调查者提出反对意见,占总调查人数的1%。提出反对意见的被调查者中2人为通鑫园的居民,1人为诚勤园居民。2位通鑫园居民反对的理由是地铁线与居民住房太近,担心地铁改为地下后,对其居住的建筑基础产生影响。

环评单位于2013年1月18日对上述2位通鑫园被调查者进行了电话回访，回访时环评单位根据环评报告中有关章节，对本项目施工期、运营期产生的振动影响及环保措施等内容进行了耐心细致的介绍，回访结束前，被回访公众表示，在确实落实环保措施后，并确保建成后地铁的振动影响满足标准的前提下，1人表示对本工程不再持反对意见，并表示没有意见；另一位公众表示地铁是为公众服务的工程，对本工程的建设基本赞同。现场提出反对意见的诚勤园居民，在调查问卷中写明，夜间施工影响休息，大型车辆夜间行驶对生活产生影响，若严格约束，并且保留现双林站，可以同意。根据本项目工程内容，本项目建成后，现双林站改为地下站，可以满足该公众的愿望，对于施工期的运输车辆影响，建设单位应严格落实报告书中提出的施工期环保措施，确保对附近敏感点的施工影响满足相应标准。

综上所述，三位提出反对意见的公众，1位公众表示有条件同意，另外2位公众回访后表示基本赞同或无所谓。最终，本项目被调查公众无反对意见。

(2) 公众对施工期和运营期环境影响的意见

通过调查，被调查者反映施工期主要环境影响主要集中为噪声（57.8%）、扬尘（36.7%）、建筑垃圾（28%）；关于施工期对公众工作和生活自身的影响调查结果是没有影响（68.2%）、影响休息（20.9%）、影响学习或工作（6.8%）、影响出行（16%）。

对于工程实施后的的环境问题，56.3%的公众认为没有污染，32.6%的公众认为会产生噪声影响，18.6%认为会产生振动影响，9.3%认为会产生固体废物影响环境，3.5%认为会产生废气影响，1.6%的公众认为有其它影响，其它指担心地铁运行产生的振动对建筑基础可能产生影响，另外地铁站附近会有小贩和乱停车的情况对公众的生活环境和出行产生影响。

对于工程建成通车对公众带来不利影响，83.6%的公众认为没有影响，11.9%的公众认为会影响休息，2.3%的公众认为影响工作，3.9%的公众认为出行会受到影响（非首末站，担心没有座位），4%的公众认为是其它影响，其它指振动影响。

关于希望采取哪些措施减轻施工和运行产生的影响，认为治理达标的公众占58.8%，有30.5%的公众认为应该禁止夜间产生噪声的施工，28.6%的公众认为应

给予适当的经济补偿。

2、媒体公众反馈

环境影响报告书初稿完成后，评价单位于2012年10月9日在天津市环境影响评价中心网站（www.tjeiac.com）发布了信息公示和环境影响报告书简本，并向公众征求意见。

公示期间于2013年1月18日接到1位家福园公众来电咨询，希望保留现双林站，并希望在施工期不要中断运行，此外无其它的公众反馈意见或咨询电话。

4.3.5 公众参与意见评述

通过对公众意见的调查，公众对工程建设和运营中的环境问题反映了许多问题和要求，充分表达了各自的愿望和想法，总体上可以概括为以下几条。

（1）公众对工程建设的支持

公众普遍认识到城市基础设施工程建设的重大意义，是一件为我市经济发展、为市民造福社会为民服务的好事。调查过程中，公众表示对工程的欢迎和对项目的支持和赞成，希望本工程尽快开工，缩短工期。

（2）强化文明施工，合理安排施工时间

本工程施工期间产生的噪声、扬尘、交通影响等在一定程度上影响了周边环境。

由实地调查公众意见发现，公众主要担心施工和运输过程中产生的噪声、扬尘影响周边的环境。要求施工单位文明施工，做好施工人员的宣传教育工作，提出文明施工，规范施工操作。同时要求合理安排施工时间，作业时间尽量避免夜间施工。

（3）解决施工期间交通不便的问题

公众希望建设单位在施工同时，尽可能完善施工组织方案，优化施工场地周围交通疏解方案，最大程度减少对交通的干扰影响。此外，施工期间，对双林站设置临时站，尽量确保施工期不中断该站的使用。

（4）重视施工安全问题

本项目沿线附近的诚勤园一位居民和天津泰达环保公司表示比较担心施工导致地面塌陷造成的安全隐患，希望建设单位对工程勘察细致全面，充分考虑到居民和企事业单位的安全，施工期间切实落实安全措施。

此外，部分居民担心距离居民楼太近，施工会影响居民楼建筑基础。

(5) 减缓工程运营期对环境的影响

部分居民担心工程运行后噪声和振动对日常生活产生影响，认为建设单位须切实落实环评报告中提出的环保措施，减轻对公众生活的影响。

4.3.6 公众参与信息反馈落实情况

评价单位将收集到的公众意见整理分析后汇总于环境影响报告书中，施工期环保措施已在其中阐述落实。公众参与信息随本项目报告书一并报送建设单位和设计单位，由项目建设单位组织在工程设计和实施阶段予以充分考虑，对于报告书中提出的运营期环保措施经国家环保部审批后予以严格执行。

4.4 公众参与的合理性分析

(1) 合法性

在编制环境影响报告书的过程中，建设项目严格按照国家环保部《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）、环保部公告2012年第51号“关于发布《建设项目环境影响报告书简本编制要求》的公告”的有关规定，公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。本次环评工作具有合法性。

(2) 代表性

公众参与的被调查人员包括本项目沿线两侧的居民、学校和政府部门、企事业单位等，本次调查体现了公众参与调查对象选取的广泛性和特殊性，能代表沿线附近大部分群众的意见。具有一定的代表性。

(3) 真实性

环评信息公示、现场问卷调查和电话回访期间，调查人员均严格按照相关要求执行，如实的向公众展示的工程信息、环境影响和相应环保措施。环评调查表发放的对象均为18岁以上的公民，在现场问卷调查期间，对于低于18岁或神志不清的被调查公众，调查人员均询问家中有无其它人员或不对其进行调查。调查期间，在征得被调查者同意的前提下，被调查公众普遍留下本人或子女的电话，个别公众表示保密。公众意见的调查结果真实可靠。

(4) 有效性

公众参与调查工作严格按照相关要求进行，公众参与调查的时间为信息公示后、环评报告书编制阶段，许多被调查公众表示对项目的建设有一定了解，本次公众参与基本能准确反映周边群众对项目的态度。同时，公示内容真实、调查范

围具有一定的代表性，因此，本项目的公众调查结果合理有效。

综上所述，本项目公众参与工作充分体现了合法性、代表性、真实性和有效性。

4.5 公众参与结论

综上所述，公众参与调查结果表明，本项目的建设已得到了广大公众的了解和支持，公众希望尽快施工并缩短工期，公众认识到本工程的实施有利于出行便利，可以促进城市经济发展。

公众希望本工程建设应从长计议，统筹规划，以高起点、高标准进行合理化设计。要求建设单位从思想上重视环境保护工作，从行动上落实各项环保治理工作，力争将施工期和运营期的环境影响减至最小，在保障公众利益的基础上充分发挥本项目应有的经济效益和社会效益。

5、环境影响评价结论

天津市地铁 1 号线东延是中心城区与海河中游地区的连接线。本项目的建设将改善天津市的交通状况，有利于天津市整体交通结构的完善，有利于城市改造、开发和发展，具有显著的社会效益、经济效益和环境效益，符合天津市总体规划。轨道交通是一种先进的城市快速交通系统，它以电力驱动，沿线无大气污染问题。并能替代部分地面交通而减少汽车尾气的排放，有利于改善城市环境空气质量，可以说是一种绿色交通工具。但本项目沿线分布有居民住宅、学校等敏感点集中，本项目施工期、运营期将对噪声、振动、电磁、城市生态与社会经济、水、大气等环境要素产生一定影响。

建设单位在落实设计和本评价提出的环保措施后，本项目对环境的负面影响可以得到控制和减缓。在确保各项污染物达标排放，对环境敏感点影响满足相应环境标准的前提下，本项目具有较高的社会、经济和环境效益，具有环境可行性。

6、联系方式

(1) 建设单位联系方式

建设单位：天津市地下铁道集团有限公司

地址：天津市和平区汉口西道 3 号

邮编：300051

联系人：闫昕

联系方式：87811569

传真：87811523

电子邮箱：dt1005@126.com

(2) 承担环境影响评价工作的机构和联系方式

评价单位：天津市环境影响评价中心

单位地址：天津市南开区复康路 17 号综合楼 609

邮编：300191

联系人：张 莉

电话：87671901

传真：87671901

电子信箱：rose-8051@163.com

天津地铁 1 号线东延至国家会展中心项目 环境影响报告书

(简本)

建设单位：天津市地下铁道集团有限公司

评价单位：天津市环境影响评价中心

二〇一三年四月

目 录

1、 建设项目概况	1
1.1 项目名称	1
1.2 项目背景	1
1.3 主要工程内容	2
1.4 施工方案	4
1.5 建设性质	5
1.6 投资及建设进度	5
1.7 规划符合性及建设必要性	5
2、 建设项目周围环境现状	13
2.1 地理位置	13
2.2 环境质量现状	14
2.3 评级范围	15
3、 建设项目环境影响	16
3.1 污染源分析	16
3.2 环境保护目标	19
3.3 建设项目环境影响及治理措施	23
3.4 环境经济损益分析	27
3.5 环境监测与环境管理	27
4、 公众参与.....	31
4.1 本项目公众参与目的.....	31
4.2 公众参与信息公示	32
4.3 公众参与现场调查.....	39
4.4 公众参与的合理性分析.....	46
4.5 公众参与结论.....	47
5、 环境影响评价结论.....	47
6、 联系方式.....	47