

建设项目竣工环保验收调查报告

项目名称：天津地铁 2 号线机场延伸线工程

委托单位：天津市地下铁道集团有限公司

编制单位：中国铁路设计集团有限公司

二〇二〇年九月 天津

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	天津地铁 2 号线机场延伸线工程	
文件类型	环境保护验收调查报告	
一、建设单位情况		
建设单位	天津市地下铁道集团有限公司	
法定代表人或主要负责人		
主管人员及联系电话	张勇 022-58158749	
二、编制单位情况		
主持编制单位名称（签章）	中国铁路设计集团有限公司	
社会信用代码	91120000103062810U	
法定代表人（签字）		
三、编制人员情况		
编制主持人及联系电话	韩运强 022-60374850	
1、编制主持人		
姓名	主要编写内容	签字
韩运强	项目负责人	
2、主要编制人员		
姓名	主要编写内容	签字
朱正清	审定	
潘晓岩	审核	
韩运强	总论、工程概况、环评相关文件回顾、环保措施落实情况调查、环境影响调查与分析、环境管理与监测计划、公众参与调查、调查结论与建议、结论	
四、参与编制人员及情况：		
韩亚丽、李宁、王之龙		

文件分发单位及份数

序 号	单 位	份数	编号	备注
1	天津市生态环境局	1	01	
2	天津市东丽区生态环境局	1	02	
3	天津市东丽区审批局	1	03	
4	天津市地下铁道集团有限公司	1	04	
5	中国铁路设计集团有限公司	1	05	
6	备用	2	06~07	
	合 计	7		

目 录

地铁 2 号线机场延伸线地理位置示意图

地铁 2 号线机场延伸线平面位置图

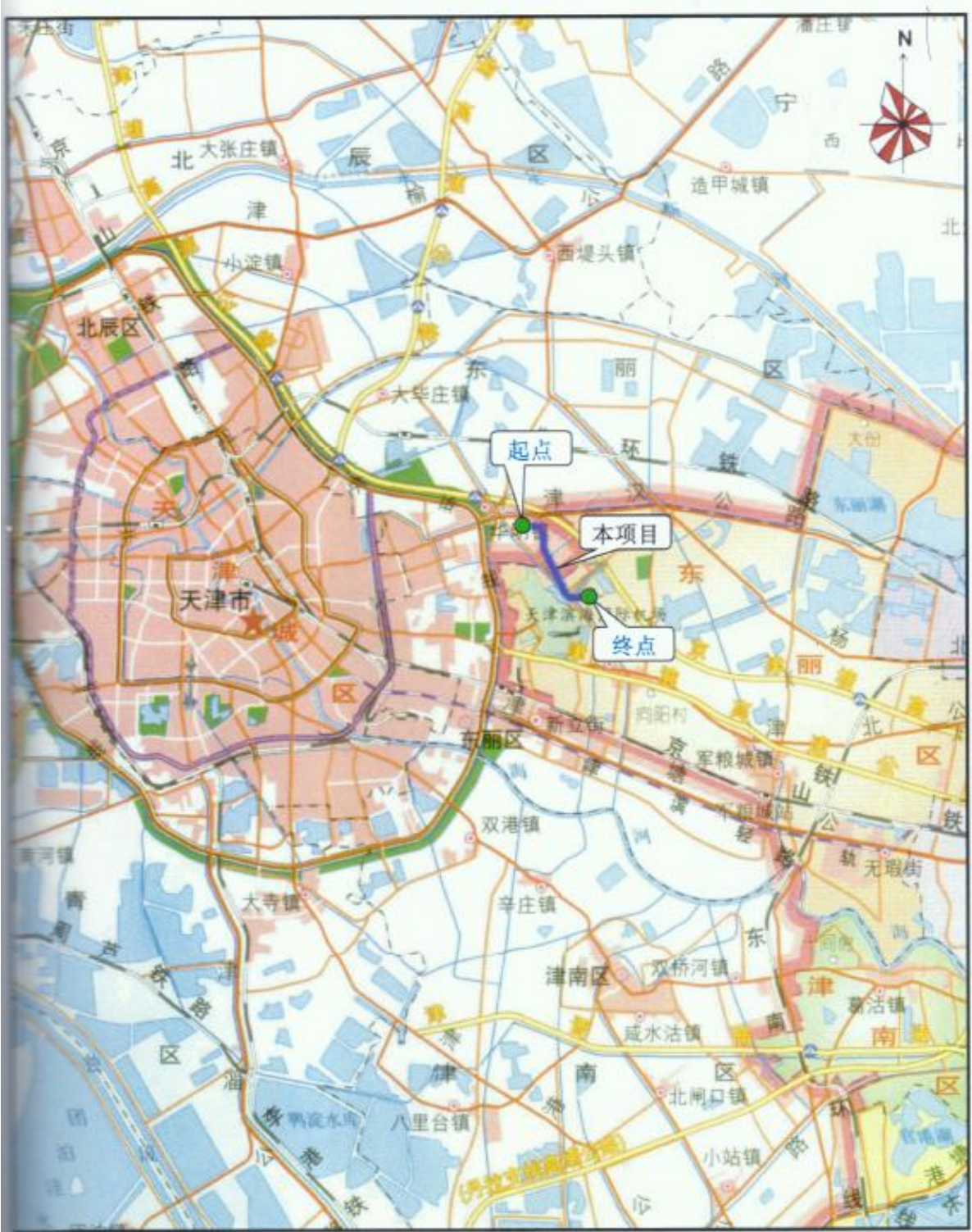
1. 综述.....	1
1.1 编制依据	1
1.2 调查目的及原则	3
1.3 调查方法	3
1.4 调查重点	4
1.5 调查范围	5
1.6 调查因子	5
1.7 验收标准	5
1.8 环境保护目标	7
2.工程调查.....	9
2.1 工程地理位置及走向	9
2.2 建设过程	10
2.3 工程概况	11
2.4 工程变更	20
2.5 验收工况负荷	20
2.6 环境影响因素分析	20
2.7 小结	21
3.环境影响报告书回顾.....	23
3.1 环境影响报告书	23
3.2 环评批复	26
4. 施工期环境影响回顾调查.....	29
5. 环保措施落实情况调查.....	33
5.1 环评批复落实情况调查	33
5.2 环保措施落实情况	34

5.3 小结	35
6. 环境影响调查与分析	37
6.1 声环境影响调查与分析	37
6.2 环境振动影响调查与分析	40
6.3 水环境影响调查与分析	43
6.4 环境空气影响调查与分析	44
6.5 对城市生态环境影响调查与分析	45
6.6 固体废物影响调查与分析	48
7.环境管理与监测计划	49
7.1 环境管理	49
7.2 监测计划	51
7.3 污染物排放总量	52
7.4 小结	52
8.公众意见调查	53
8.1 调查内容	53
8.2 调查对象及方法	53
8.3 调查结果	53
8.4 公众反映问题	54
8.5 公众意见答复	54
8.6 主管部门意见	55
8.7 小结	55
9.调查结论	57
9.1 工程概况	57
9.2 环保措施落实调查	57
9.3 施工期环境影响调查	57
9.4 声环境影响调查	58
9.5 环境振动影响调查	58
9.6 水环境影响调查	58
9.7 环境空气影响调查	58

9.8 生态影响调查	59
9.9 固体废物影响调查	59
9.10 环境管理调查	59
9.11 公众意见调查	59
9.12 结论	59

附件：

- 1、中标通知书。
- 2、《关于天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程环境影响报告书的批复》（环审[2012]112 号）；
- 3、《市建设交通、市发展改革委关于天津地铁 2 号线机场延伸线工程初步设计的批复》（津建计[2012]1268 号）；
- 4、《天津市交通运输委员会关于地铁 2 号线机场线工程开通试运营的批复》（津交轨发[2014]168 号，2014 年 8 月 25 日）；
- 5、噪声、振动监测报告（津环监（委）7-1701014 号）；
- 6、《关于对天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程环境影响评价执行标准的复函》（津环保管便[2012]7 号）；
- 7、关于地铁 2 号线机场延伸线机场站污水排放情况说明
- 8、关于地铁 2 号线机场延伸线机场站弃土排放情况说明
- 9、监测工况证明
- 10、环境保护管理制度
- 11、应急预案
- 12、“三同时”竣工验收登记表。



地铁 2 号线机场延伸线地理位置示意图 (1: 200000)



地铁2号线机场延伸线平面位置图

前 言

天津滨海国际机场地处京津城市带和环渤海城市带的交汇点，具有较强的区位优势和发展潜力，是华北地区重要的客运机场，也是天津大型门户枢纽和北方国际航空物流中心。建设一条与机场相连，具有高效、快速、准时、安全、环保、大容量的交通方式是天津机场快速发展的需要。

天津市地铁 2 号线机场延伸线工程从 2 号线终点空港经济区站后延伸至天津滨海国际机场，工程位于津汉公路以南、机场大道以西、机场航站楼以北区域，线路全长 4.485km，其中地下线 4.052km、过渡段 0.300km、地面线 0.133km；全线共设地下站 1 座。工程环保投资 795 万元，占比 0.3%。

2011 年 11 月，铁道第三勘察设计院集团有限公司完成《天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程可行性研究报告》；2012 年 5 月，由天津市环境影响评价中心编制完成的《天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程环境影响报告书》获得环境保护部的批复；2012 年 9 月，国家发展和改革委员会以发改基础[2012]2913 号文《关于天津市轨道交通 2 号线机场延伸线工程可行性研究报告的批复》对本工程的可研报告予以批复；2012 年 12 月，天津市城乡建设和交通委员、天津市发展和改革委员会以津建计[2012]1268 号文《市建设交通、市发展改革委关于天津地铁 2 号线机场延伸线工程初步设计的批复》对本工程的初步设计予以批复；2012 年 8 月 11 日，工程开工建设；2014 年 6 月 19 日工程竣工；2014 年 8 月 25 日，天津市交通运输委员会以津交轨发[2014]168 号文《天津市交通运输委员会关于地铁 2 号线机场线工程开通试运营的批复》准予本工程 2014 年 8 月 28 日开通试运营。验收阶段工况负荷达到环评设计初期、近期、远期设计值的 93%、68.6%、55.8%，但主体工程运行稳定，环保设施运行正常，可以开展验收调查。

中国铁路设计集团有限公司（原铁三院）接受委托后，在天津市地下铁道集团有限公司的大力配合下，对项目工程沿线环境状况及车站等进行了现场详细踏勘，收集了该项目的设计、施工、竣工及环评等技术资料和相关批复，分别就工程实际运行工况、环保措施建设情况、沿线敏感点分布变化情况，工程试运营期的声环境、环境振动、水环境、大气环境影响等多个专题开展了验收调查工作，委托天津市环境监测中

心对工程沿线振动、声环境质量进行了现状监测，同时进行了公众意见调查，认真听取地方环保部门和当地群众的意见，在此基础上编制了《天津地铁 2 号线机场延伸线工程竣工环境保护验收调查报告》。

在本调查报告编制中，得到了天津市环保局和东丽区环保局、天津地下铁道集团有限公司、天津市环境监测中心、天津市环境影响评估中心的大力支持和帮助，在此谨表谢意。

1. 综述

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日修订实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日修订实施）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年 4 月 24 日修正版）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日修订实施，2017 年 6 月 27 日第二次修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日修订实施）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修订实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日修订实施）。

1.1.2 环保政策、法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，2017 年 7 月 16 日起施行）；
- (2) 国务院国发[2005]39 号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》；
- (3) 原国家环保总局环发[2003]94 号《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》；
- (4) 环发[2010]144 号《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》；
- (5) 原国家环保总局环发[2006]28 号《环境影响评价公众参与暂行办法》；
- (6) 天津市人民政府[2004]第 58 号令《天津市建设项目环境保护管理办法》；
- (7) 《天津市环境保护条例》（2004 年 12 月 21 日）；
- (8) 《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2003 年 10 月 1 日）；
- (9) 天津市建设管理委员会建筑[2004]149 号《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》；
- (10) 《天津市大气污染防治条例》（2015 年 3 月 1 日）；

- (11) 《天津市水污染防治条例》(2016 年 1 月 29 日);
- (12) 《天津市城市绿化条例》(2004 年 10 月);
- (13) 天津市人民政府[2006]第 100 号令《天津市建设工程文明施工管理规定》;
- (14) 天津市人民政府[2008]第 1 号令《天津市生活废弃物管理规定》;
- (15) 《天津市建设施工 21 条禁令》(2009 年 9 月);
- (16) 天津市环保局津环保固函[2015]590 号市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(新版)的函。

1.1.3 相关规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)(国家环境保护总局, 2007 年 12 月 5 日发布, 2008 年 2 月 1 日实施);
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 城市轨道交通》(HJ/T 403-2007)(国家环境保护总局, 2007 年 12 月 21 日发布, 2008 年 4 月 1 日实施);
- (3) 《地铁设计规范》(GB50157-2013);
- (4) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);
- (6) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (7) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)。

1.1.4 工程资料及批复文件

- (1) 《天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程初步设计——总说明书》(铁三院, 2012.04);
- (2) 《天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程初步设计——环境保护及劳动安全卫生》(铁三院, 2012.04);
- (3) 《市建设交通、市发展改革委关于天津地铁 2 号线机场延伸线工程初步设计的批复》(津建计[2012]1268 号);
- (4) 天津市地下铁道集团有限公司提供的其他相关资料。

1.1.5 环评报告及批复文件

- (1) 《天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程环境影响报告书(报批稿)》(天津

市环境影响评价中心，2012 年 5 月)；

(2)《关于天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程环境影响报告书的批复》(环审[2012]112 号)。

1.1.6 试运行文件

《天津市交通运输委员会关于地铁 2 号线机场线工程开通试运营的批复》(津交轨发[2014]168 号，2014 年 8 月 25 日)

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

(1) 调查工程在设计、施工和试运行阶段对设计文件和环境影响报告书中所提出环保措施的落实情况，以及各级环保行政主管部门批复中相关要求的落实情况。

(2) 调查工程已采取的污染控制、生态保护、水土保持措施，并通过对项目所在区域进行环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对工程施工期及试运行期对沿线居民工作和生活的影响情况，了解其对项目工程环境保护工作的意见和要求，并针对公众提出的合理要求提出解决建议。

(4) 根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

- (1) 认真贯彻国家与天津的环境保护法律、法规及相关规定；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；
- (5) 坚持对工程建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3 调查方法

- (1) 原则上按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范—城市轨道交通》

(HJ/T403-2007) 及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007) (国家环境保护总局, 2007 年 12 月 5 日发布, 2008 年 2 月 1 日实施) 中的要求执行;

- (2) 环境影响分析采用资料查阅、现场调查和环境监测相结合的方法;
- (3) 线路调查采用“逐点逐段、突出重点、反馈全线”的方法。
- (4) 对照环评批复、实际措施及监测结果评估环境措施落实情况。

本次环境调查的工作程序见图 1.3-1。

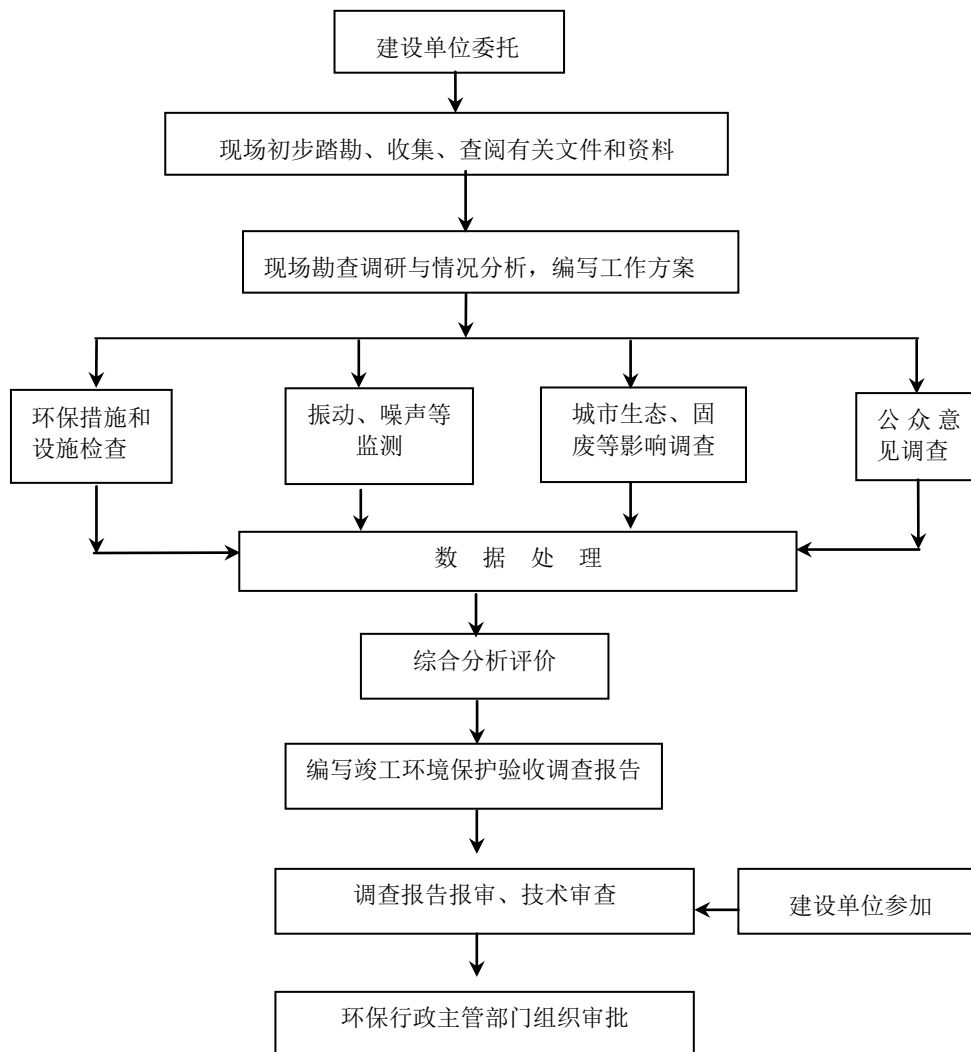


图 1.3-1 环境保护验收调查工作程序图

1.4 调查重点

- (1) 轨道交通的噪声、振动等对沿线敏感点的实际影响;

- (2) 工程施工期及运营期采取的生态恢复措施；
- (3) 环评报告及其批复中要求的环保措施落实情况及措施落实后的实际效果；
- (4) 公众对轨道交通建设环保工作的满意程度调查。

1.5 调查范围

表 1.5-1 工程内容对照表

序号	工程内容	实际调查内容	备注
1	地铁 2 号线机场延伸线区间工程	地铁 2 号线机场延伸线区间工程	与环评一致
2	机场站	机场站	与环评一致
3	车站风亭、风冷机组	车站风亭、风冷机组	与环评一致
4	区间风亭	区间风亭	与环评一致

本次竣工验收调查范围与环评中的评价范围一致，具体见表 1.5-1。

表 1.5-2 本工程竣工环保调查范围

环境要素	环评评价范围	调查范围
生态环境	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	本次与环评一致
声环境	距地面线外轨中心线两侧各 150m；地面声源（风亭、风冷机组）50m 内。	本次与环评一致
环境振动	外侧轨道中心线 60m 以内区域	本次与环评一致
水环境	车站污水排放总口	本次与环评一致
大气环境	施工场界周围 100m；风亭周围 50m	本次与环评一致
固体废物	车站内生活垃圾	本次与环评一致

1.6 调查因子

生态环境：工程永久占地类型，临时占地采取的生态恢复措施；水土流失防护工程及其效果；绿化工程及其效果。

声环境：等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

环境振动：铅垂向 Z 振级 VLz_{max} 、 VLz_{10} 。

水环境：车站生活污水，pH 值、COD、BOD₅、SS、氨氮。

大气环境：异味

1.7 验收标准

主要依据环境保护行政主管部门对本项目环境影响评价批复的环境质量标准和排放标准确定此次验收标准。如有已修订新颁布的环境保护标准，则验收标准用新标准

进行校核。

1.7.1 声环境

声环境监测及验收采用 GB3096-2008《声环境质量标准》2类、3类、4a类，标准限值及适用范围见表 1.7-1。

表 1.7-1 声环境质量标准（节选） 单位：dB(A)

标准类别	时段		适用范围
	昼间	夜间	
2类	60	50	赵庄村
3类	65	55	除赵庄村外全线评价范围内
4a类	70	55	地面线路两侧 20m 范围内执行 4a 类标准

按照天津市环保局津环保固函[2015]590号《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(新版)校核,本次验收声环境质量标准同环评阶段确认的标准,即:线路两侧 20m 范围内执行 4a 类标准。调查范围内的敏感点执行 2 类标准。

施工噪声验收执行 GB12523-90《建筑施工场界噪声限值》,按照 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》进行校核,标准限值为昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A),夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

表 1.7-2 施工场界施工期执行的标准值 单位：dB(A)

施工阶段	主要噪声源	《建筑施工场界噪声限值》 (GB 12523-1990) 标准值		《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011) 标准值		备注
		昼间	夜间	昼间	夜间	
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55	70	55	新标准 无各施 工阶段 之间的 区别
打桩	各种打桩机等	85	禁止施工			
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55			
装修	吊车、升降机等	65	55			

1.7.2 环境振动

环境振动监测及验收采用 GB10070-88《城市区域环境振动标准》,见表 1.7-3。环境振动监测执行 GB10071-88《城市区域环境振动测量方法》。验收采用的标准同环评标准。

表 1.7-3 城市区域环境振动标准（节选） 单位：dB

区域类别	昼间	夜间
交通干线道路两侧、混合区	75	72

1.7.3 水环境

本次水环境验收采用的标准同环评标准。

(1) 验收范围涉及的地表水体为西减河，其水体功能为行洪、排沥、农灌，水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V 类标准。标准限值见表 1.7-4。

表 1.7-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L (pH 值除外)

项目	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	CODcr	石油类	氨氮	BOD ₅	硫化物
标准值	6~9	≥2	≤15	≤40	≤1.0	≤2	≤10	≤1.0

(2) 机场站为生活污水，执行 DB12/356-2008《污水综合排放标准》三级。标准限值见表 1.7-5。

表 1.7-5 污水排放标准 单位：mg/L (pH 值除外)

项目 级别	pH 值	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷
三级	6-9	400	500	300	35	3.0

1.7.4 大气环境

大气环境验收执行 GB3095-1996《环境空气质量标准》，按照 GB3095-2012《环境空气质量标准》校核。

表 1.7-6 环境空气质量标准

项目	验收采用 GB3095-1996 标准值			校核采用 GB3095-2012 标准值		
	1 小时平均浓度	日平均	年平均	1 小时平均浓度	日平均	年平均
TSP	——	0.3	0.2	——	0.75	0.35
SO ₂	0.5	0.15	0.06	0.5	0.15	0.06
NO ₂	0.24	0.12	0.08	0.2	0.08	0.04
PM ₁₀	——	0.15	0.10	——	0.15	0.07
CO	10.0	4.00	——	10.0	4.00	——

1.8 环境保护目标

根据现场调查，本工程声环境 and 环境振动保护目标为赵庄村，地表水环境保护目标为工程跨越的西减河，无大气、电磁等环境保护目标。

与环评阶段对照：敏感目标没有变化。

表 1.8-1 环境保护目标概况

村庄	所属	验收阶段						与环评阶段变化情况	
名称	行政区	与本工程相对位置关系			现状规模	备注	工程影响因子		声功能区
赵庄村	东丽区	方位	水平距离 (m)	轨面高度 (m)	已完成拆迁 90%，全村现有未拆迁户共 66 户、约 200 口人，所有建筑均为平房	目前拆迁工作处于停滞状态，具体拆迁日期未定。	噪声、振动	2	一致
		线位南侧，未拆迁住户与本项目线路轨道最近距离约 58m	58	1					

注：表中所列敏感点概况、与线路的相对位置关系、功能区划等均同环评阶段。



图 1-8-1 工程与环境保护目标分布图



赵庄村



赵庄村



西减河

2. 工程调查

2.1 工程地理位置及走向

天津地铁 2 号线机场延伸线西起空港经济区站东端 57m 处(里程 AK23+466.634)，沿 2 号线李明庄车辆段出入段线两侧向东敷设，直至出入段线终点附近，然后线路向南转，左线下穿李明庄车辆段出入线后，逐渐与右线并行，依次下穿成林道延伸线、西减河后，沿天津滨海国际机场内东区西三路西侧、在机场飞行区隔离围界内向南延伸，直至机场 T1 航站楼西侧转向东北，与 T2 航站楼平行布置，正对航站楼设机场站。出站后设折返线，预留延伸条件，并到达本线终点（里程 AK27+951.627），全线长 4.485km，共设车站 1 座。



图 2.1-1 天津地铁 2 号线机场延伸线主要工程示意图

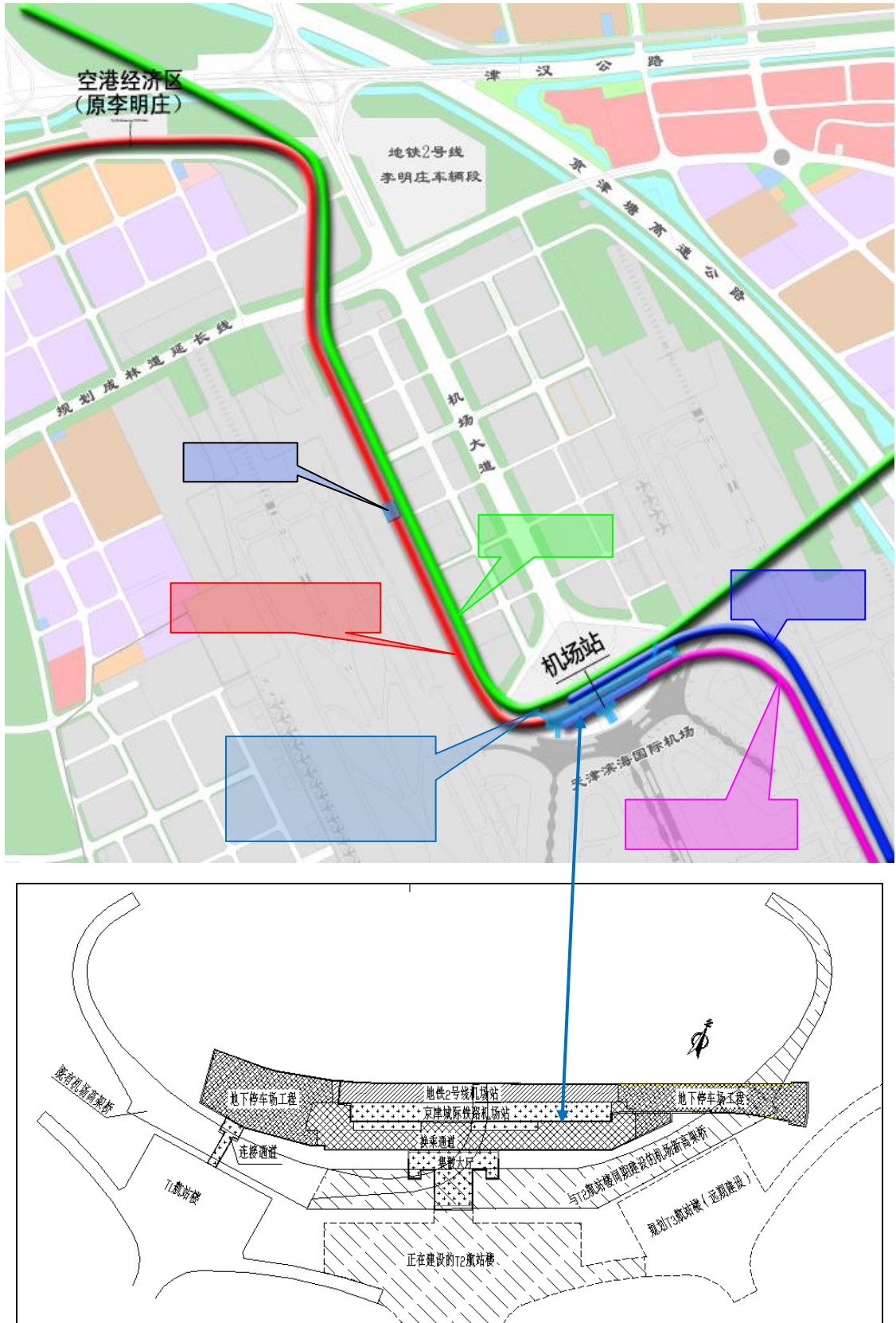


图 2.1-2 天津地铁 2 号线机场延伸线与天津滨海国际机场扩建配套交通中心工程范围图

机场交通中心工程共包括地铁 2 号线机场站、京津城际铁路机场站、地下停车场工程、换乘通道工程、与正在运营的 T1 航站楼连接通道工程以及和 T2 航站楼连接的集散大厅六个子项。

2.2 建设过程

(1) 2011 年 11 月，铁道第三勘察设计院集团有限公司完成《天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程可行性研究报告》；

(2) 2012 年 9 月，国家发展和改革委员会以发改基础[2012]2913 号文《关于天津市轨道交通 2 号线机场延伸线工程可行性研究报告的批复》对本工程的可研报告予以批复；

(3) 2012 年 12 月，天津市城乡建设和交通委员、天津市发展和改革委员会以津建计[2012]1268 号文《市建设交通、市发展改革委关于天津地铁 2 号线机场延伸线工程初步设计的批复》对本工程的初步设计予以批复；

(4) 2012 年 8 月 11 日，工程开工建设；

(5) 2014 年 6 月 19 日工程竣工；

(6) 2014 年 8 月 25 日，天津市交通运输委员会以津交轨发[2014]168 号文《天津市交通运输委员会关于地铁 2 号线机场线工程开通试运营的批复》准予本工程 2014 年 8 月 28 日开通试运营。

2.3 工程概况

天津地铁 2 号线机场延伸线工程实际建设情况与环评阶段基本一致。

2.3.1 主要技术标准和工程量

1. 主要技术标准

(1) 线路平面

正线数目：双线

轨 距：1435mm

最小曲线半径：

正 线：一般 300m 困难 250m

辅助线：一般 200m 困难 150m

(2) 轨道

正线和辅助线均采用 60kg/m 钢轨。

地下线路采用钢筋混凝土短轨枕式整体道床。

地面线路采用新 II 型预应力钢筋混凝土枕碎石道床，不宜采用混凝土枕的地段可采用木枕碎石道床。

(3) 车辆

初期、近期、远期列车采用 6 辆编组。

最高运行速度：80km/h

牵引类型：电动车组

车型：B 型四轴车，车体长 19.0m，宽 2.8m，高 3.8m。

(4) 供电

①供电制式：DC750V 三轨受电。

②供电方式：集中供电，110kV 和 35kV 两级电压制

(5) 通风空调

地下车站及区间通风、空调制式采屏蔽门系统，系统由车站公共区制冷空调、通风及排烟系统，车站设备和管理用房的空调、通风和排烟系统，区间隧道通风系统组成。

2. 行车组织

本线设计初期（2016 年）、近期（2023 年）、远期（2038 年）均采用 B 型车 6 辆编组，运营时段为 5:00~23:00，共 18 小时，其余时间进行线路、设备检修。近期设计运能为 188 对/日，其中昼间 129 对/日，夜间 12 对/日（天津市昼间时段为 6:00~22:00，夜间时段为 22:00~次日凌晨 6:00）。目前现状运行为 176 对/日，其中昼间 125 对/日，夜间 4 对/日。各阶段全日行车计划见表 2.3-1。

表 2.3-1 全日行车计划

年度	初期		近期		远期		现状	
	发车间隔(min)	列车对数(对)	发车间隔(min)	列车对数(对)	发车间隔(min)	列车对数(对)	空港经济区至机场方向	机场至空港经济区方向
5:00~6:00	12	5	10	6	10	6	0	0
6:00~7:00	10	6	6	10	5	12	3	9
7:00~8:00	3.7	16	2.6	23	2	30	8	7
8:00~9:00	5	12	3.5	17	3	20	8	9
9:00~10:00	6.5	9	5	12	4	15	8	8
10:00~11:00	7.5	8	6	10	5	12	8	8

表 2.3-1 全日行车计划

年 度	初期		近期		远期		现状	
11:00~12:00	7.5	8	6	10	5	12	8	8
12:00~13:00	10	6	7.5	8	7.5	8	8	8
13:00~14:00	10	6	7.5	8	6	10	8	8
14:00~15:00	10	6	7.5	8	6	10	8	8
15:00~16:00	10	6	7.5	8	5	12	8	8
16:00~17:00	7.5	8	5	12	4	15	9	8
17:00~18:00	4	15	2.7	22	2.2	27	7	8
18:00~19:00	10	6	6	10	5	12	9	8
19:00~20:00	10	6	10	6	6	10	7	7
20:00~21:00	12	5	10	6	7.5	8	8	8
21:00~22:00	12	5	10	6	10	6	7	7
22:00~23:00	12	5	10	6	10	6	7	1
合计(对)		138		188		231	129	128

2.3.2 线路轨道工程

正线和辅助线采用 60kg/m U75V 热轧钢轨。

正线铺设无缝线路。地下线路采用 DTVI2 型扣件，短轨枕式整体道床；地面线路采用弹条 I 型扣件，预应力钢筋混凝土枕碎石道床。

2.3.3 站场工程

天津地铁 2 号线机场延伸线设 1 座车站，位于天津滨海机场航站楼西北侧，与京津城际铁路机场站、规划 Z2、规划 C2 线车站平行布置。站中心里程 CK27+573.627，距离地铁 2 号线空港经济区站 4.224km。本站为地下二层岛式车站，站后折返。

2.3.4 土建结构与施工方法

表 2.3-2 施工方法表

编号	工点名称	明挖区间长度	盾构区间长度	明挖段结构型式、围护结构型式
		单线延米	单线延米	
1	敞开段 (CK23+600~CK23+900)	546		放坡、SMW 工法桩
2	明挖隧道 (CK23+900~CK24+100)	474		明挖矩形结构、SMW 工法桩、地连墙
4	盾构隧道 (CK24+100~CK25+985.7)		3774.613	
5	中间风井 (CK25+985.7~CK26+033.3)	47.6		框架结构，地连墙
6	盾构隧道 (CK26+033.3~CK27+434.1)		2776.617	
区间长度(单线延米)		1020 (不含中间风井)	6551.23	
机场站				盖挖逆作法施工、地下连续墙

2.3.5 供电工程

本工程在空港经济区至机场站的区间设置一座区间牵引变电所（CK25+913），并与区间风井合建；另在机场站设置一座牵引变电所。本工程两座牵引变电所的整流机组安装容量均选为 $2 \times 1800\text{kW}$ 。

2.3.6 给排水

（1）给水

机场站以市政自来水为水源，供日常运营中工作人员及公共厕所生活用水，每天用水量约 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，循环冷却系统用水量 $200\text{m}^3/\text{d}$ ；生活给水系统与消防给水系统在车站分开设置，单独计量。

（2）排水

机场站排水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后排入机场航站楼外的市政管道，最终进入机场北污水处理厂，车站生活污水排放量约 $18.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

经调查既有航站楼有完善的排水管网，且雨、污分流，现有污水处理厂（滨海机场北污水处理厂）处理能力为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，现高峰时处理量 $800\text{m}^3/\text{d}$ 。本工程污水排放量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，流量较少，采用一体化提升设备排入室外泄压井再重力排入化粪池处理达标后排入机场航站楼外的既有污水管网，排入滨海机场北污水处理站后，进入 4000m^3 的消防水池，最终排入北塘排污河。

验收调查结论：本工程生活污水处理与设计环评一致，均为化粪池处理后，最终排入滨海机场北污水处理厂。

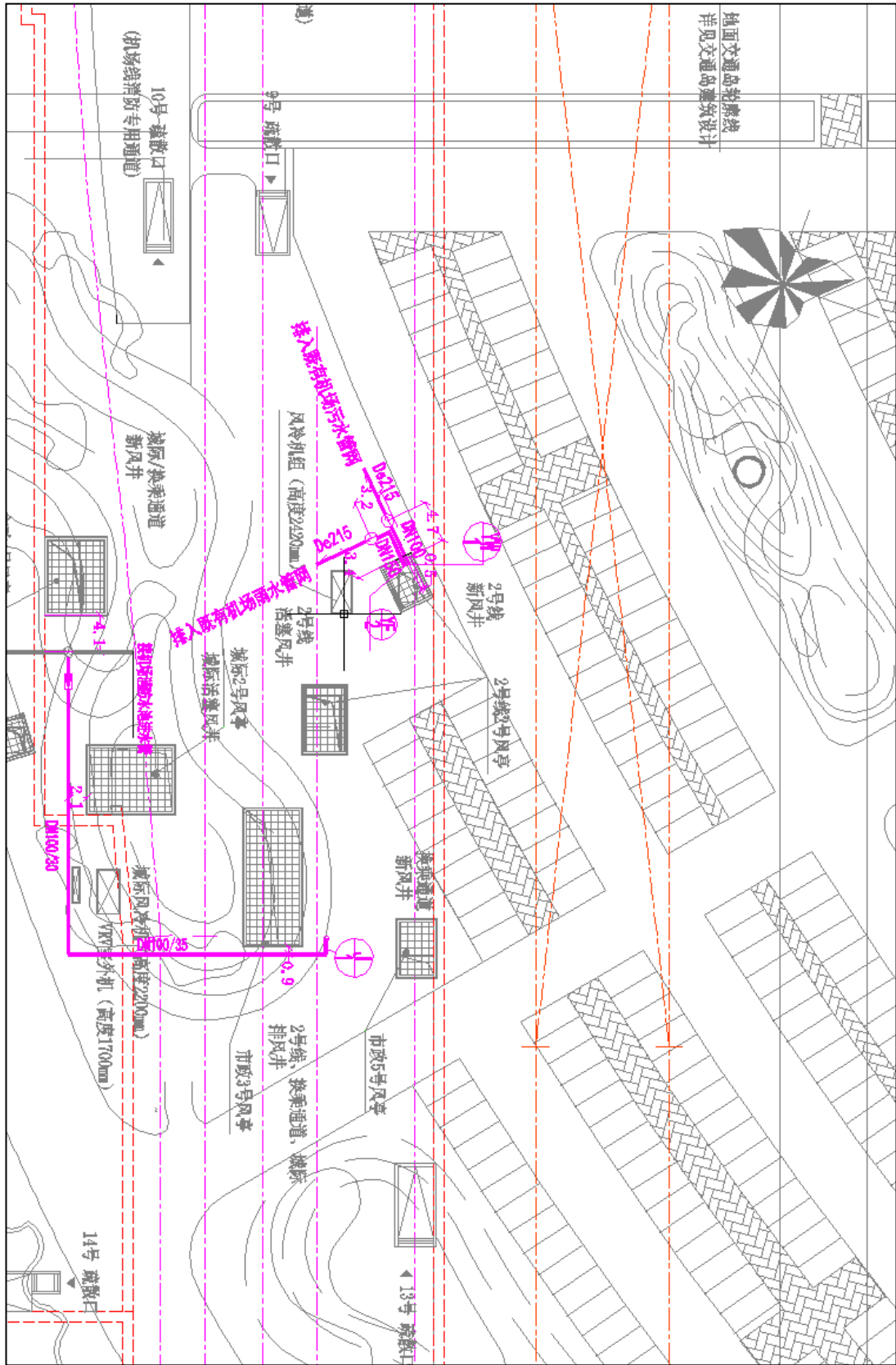


图 2.3-1 2 号线机场延伸线污水排放口位置示意图

2.3.7 通风空调系统

(1) 车站公共区通风空调系统

在车站站厅、站台的公共区设置通风空调和防排烟系统，正常运行时为乘客提供过渡性舒适环境，事故状态时迅速组织排除烟气。

(2) 区间隧道活塞通风、事故机械通风/排烟系统

当车站站台设置屏蔽门时，车站公共区和区间隧道完全隔开，可有效利用列车在区间隧道内行驶产生的活塞风效应对区间隧道进行通风换气。车站两端各设置一个活塞风井，并设置隧道风机及活塞/机械风阀，用于区间正常工况时的活塞通风以及区间事故工况时的通风及排烟。

(3) 空调水系统

空调水系统根据大、小系统功能及运行时间的差异分别设置。用于大系统的部分由机场枢纽统一设置冷源，用于小系统的部分采用风冷冷水机组。

(4) 风亭设置情况

本工程地下车站与环境空气通过新风井和排风井进行交换，地下车站地面设置 2 组风亭（机场西侧设置 1 号风亭组合，1 排风井，1 新风井，1 活塞风井；机场东侧设置 2 号风亭组合，1 新风井，1 风冷机组）；在 CK26+009.5 设区间风井一处（1 排风井，1 新风井，2 活塞风井），用于区间事故通风/排烟。区间风亭见附图。

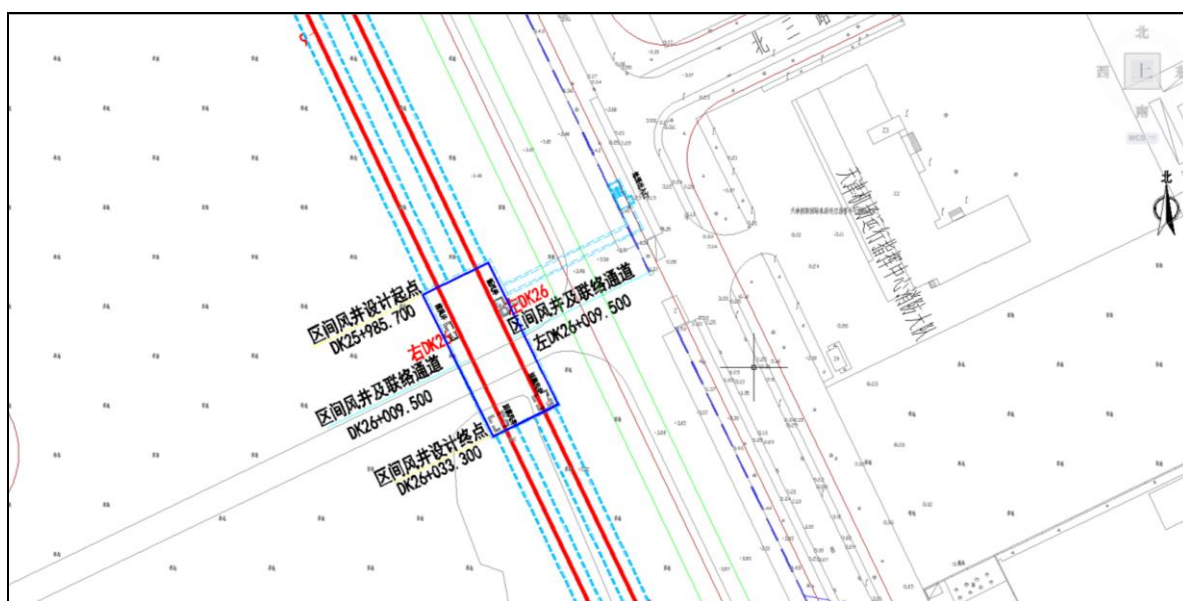


图 2.3-2 区间风亭位置图

2.3.8 工程征地拆迁

工程占地主要为地面线、过渡段、车站及区间风亭用地，用地类型主要为农用地、现状道路、机场用地等。工程占地、拆迁统计见表 2.3-3。

表 2.3-3 工程征地拆迁情况

序号	项目	环评		实际建设	
		占地面积 (m ²)	征地性质	占地面积 (hm ²)	征地性质
一、永久占地					
1	地面线及过渡段 线路和车站风亭、 区间风亭用地	14870	农用地、现状道路、机场 用地	15321	农用地、现状道路、机场 用地
二、临时占地					
1	施工场地及施工 用地、铺轨基地	23000	农用地、现状道路、机场 用地	23000	农用地、现状道路、机场 用地
合计		37870		38301	

2.3.9 土石方工程

工程施工期间产生的土石方（包括建筑垃圾）采用统一调配，除满足回填需要外，剩余土方由机场建设负责处理。本项目外购土方全部采用商品土。

表 2.3-4 主要土石方工程数量汇总表

土方量	环评	实际建设
挖方 (万 m ³)	59.8	59.8
填方 (万 m ³)	4.5	4.5
弃方 (万 m ³)	57.5	57.5
外购土方 (万 m ³)	2.2	2.2

2.3.10 临时工程

本工程施工便道为沿线设置，利用区间征地红线与线路之间区域，占地主要为农用地、机场用地；本工程全部采用商品混凝土，不设混凝土集中搅拌站。

本工程设置铺轨基地一处，DK23+520-DK23+600 敞开段右侧，基地全长 80 米、宽 16 米，占地面积 1280 平方米。占用厂区道路。工程铺轨完成后，将并将原有的轨道防护栅栏进行恢复。

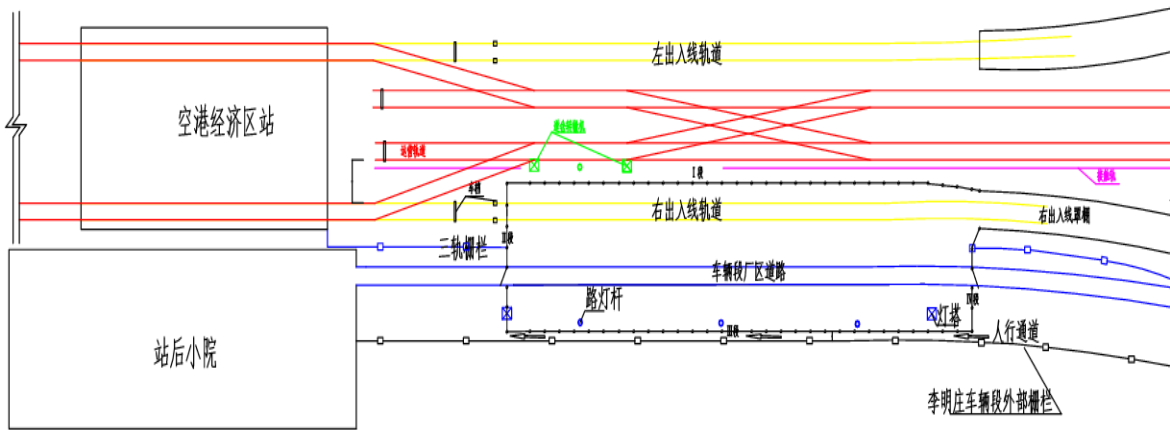


图 2.3-3 铺轨基地位置图



铺轨基地施工中

铺轨基地恢复后

2.3.11 环保投资

工程实际总投资 22.9 亿元，实际环保投资 1073.9 万元，占总投资的 0.47%。工程环保投资明细见表 2.3-5。

表 2.3-5 工程各阶段环保投资明细表

项目	工程措施	单位	环评		实际建设	
			数量	投资 (万元)	数量	投资 (万元)
运营期						
噪声控制措施	声屏障	延米	190	60	158	278.9
	风亭消音器、风冷机组设置隔声屏	套	5	15	只设置消声器，未设置隔声屏	10
小计				75		288.9

表 2.3-5 工程各阶段环保投资明细表

项 目	工程措施	单位	环评		实际建设	
			数量	投资（万元）	数量	投资（万元）
施工期						
生态防护	占用绿地补偿	/	500	/	500	
大气	取弃土堆放场清扫、堆放池、苫布苫盖，施工现场硬化处理	/	100	/	100	
	清洁车轮、洒水制度、场地清扫等	/	10	/	10	
	施工现场全部设置不低于2m高围挡	/	100	/	100	
污水	车站施工现场设环保厕所	/	5	/	5	
	施工营地生活污水处理设施	/	10	/	10	
	车站施工现场设泥浆沉淀池	/	5	/	5	
固体废物	工程弃土处理	/	50	/	50	
	生活垃圾处理等	/	5	/	5	
小计			/	/	785	
合计			860		1073.9	

注：（1）一般项目设计施工措施费用中均含文明施工费及施工环境保护费，实际建设中，施工单位按照环评报告和地方环保要求落实施工期的各项环保措施，不单独统计实际发生的费用，因此本次验收施工期的各项环保费用按照环评计列。

（2）表中设置4m高、158延米长声屏障，较环评减少32m。由于声屏障设置起点为地铁公司门卫所在位置，与其相冲突，因此取消32m长声屏障。

2.3.12 主要经济技术指标

2号线机场延伸线工程的主要经济技术指标见表2.3-6。

表 2.3-6 工程主要经济技术指标表

项 目	单位	环评	实际
线路长度	km	4.485	4.485
车站数量	座	1	1
轨距	mm	1435	1435
轴重（定员荷载）	吨	≤14	≤14
车辆	/	B型车	B型车
车辆外部最大宽度	mm	2800	2800
车辆高度（车顶距轨面）	mm	3800	3800
车长（6辆编组）	mm	19520	19520

表 2.3-6 工程主要经济技术指标表

项 目	单 位	环 评	实 际
设计最高运行速度	km/h	80	80
列车编组	辆	初期、近期、远期均为 6	初期、近期、远期均为 6
全天运营时间	h	18	18
永久征用土地	万 m ²	1.48	1.53
临时占用土地	万 m ²	2.3	2.3
挖方量	万 m ³	59.8	59.8
填方量	万 m ³	4.5	4.5
弃方量	万 m ³	57.5	57.5
工程总投资	亿元	23.9	22.9
环保投资	万元	860	795
环保投资占比		0.4%	0.3%

2.4 工程变更

根据项目的环评文件，本次竣工环保验收的内容包括线路工程、场站工程。

各阶段建设情况对照详见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目主辅工程建设情况汇总表

工程类别	环 评	实 际 建 设	备 注
	长度/单位	长度/单位	
线路	4.485km。 地下线 4.052km、过渡段 0.300km、地面线 0.133km	4.485km。 地下线 4.052km、过渡段 0.300km、地面线 0.133km	无变化
车站	1 座 机场站	1 座 机场站	无变化

根据现场调查和查阅相关资料，工程的实际建设内容和规模与环评阶段相比基本无重大变更。

2.5 验收工况负荷

验收阶段工况负荷达到环评设计初期、近期、远期设计值的 93%、68.6%、55.8%。

2.6 环境影响因素分析

工程施工期、运营期的主要环境影响分析见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要环境影响

环境影响要素	施工期	运营期
振动	振动型施工机械使用	列车运行振动
噪声	施工机械使用 运输车辆、拆迁工程	列车运行噪声
大气	施工及车辆运输产生的扬尘	—
水	施工废水 施工人员生活污水	车站生活污水
社会环境 与城市生态	破坏现状植被 材料堆放及工程临时占地 水土流失 对现状机场造成干扰 弃土运输导致交通负荷增加	工程永久占地 景观变化 出行条件改善 汽车尾气排放减少 城市经济发展
固体废物	建筑垃圾 土石方工程的弃土、弃渣等 施工人员生活垃圾	车站工作人员及乘客生活垃圾
地下水	地下水水位	/

2.7 小结

综上所述，天津地铁 2 号线机场延伸线工程的实际建设、运营情况和环评阶段的工程设计情况基本一致，各项环保前期审批手续齐全，达到近期设计工况的 68.6%，但本项目主体工程运行稳定，环境保护设施运行正常。

3. 环境影响报告书回顾

2012 年 5 月，由天津市环境影响评价中心编制完成的《天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程环境影响报告书》获得环境保护部的批复。现将各环评相关文件中的建议要求内容摘录如下。

3.1 环境影响报告书

3.1.1 声环境

3.1.1.1 环境现状

赵庄村昼间现状值满足 GB3096-2008《声环境质量标准》的 2 类限值，夜间超标，超标主要是赵庄村受北侧津汉公路交通噪声影响所致；其余区间风亭、机场风亭处监测点位噪声昼间、夜间监测值均满足 3 类标准限值要求。

3.1.1.2 影响预测

(1) 赵庄村与外轨中心线最近距离为 58m，经预测，在运营初期、近期、远期昼间均达标，夜间均超标。

(2) 运营期地面风亭、冷却塔及风冷机组将对周边声环境质量造成一定影响。由于地铁 2 号线机场延伸线处于机场航站楼北侧，区间风亭及车站风亭周边没有现状环保目标，也无规划声环境环保目标，因此风亭、冷却塔及风冷机组噪声不会出现扰民问题。

3.1.1.3 治理措施

- (1) 赵庄村预留安装吸声式声屏障条件，适时采取声屏障降噪措施（声屏障高度 4m）。
- (2) 风亭安装 2m 长消声器。
- (3) 风冷机组设置隔声屏。

3.1.2 环境振动

3.1.2.1 环境现状

拟建地铁工程沿线振动环境质量较好，现状振动值均满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》混合区标准（昼间 75dB、夜间 72dB）。

3.1.2.2 影响预测

(1) 地下线路：

列车速度取 75km/h，在埋深较浅的路段（15m），“混合区、交通干线两侧”区域内

的振动防护距离为 17m。在一般埋深路段（20m），“混合区、交通干线两侧”区域内振动防护距离为 11m。在较深埋深路段（25m），“混合区、交通干线两侧”区域内振动防护距离为 5m。

（2）地面线路：

列车速度 45km/h、采用 60kg/m 钢轨、碎石道床、B 型车、轴重 14t 吨情况下，距离地面线 20m 处振动值约为 68.6dB。若双线距离预测点均按 20m 计算，叠加值为 71.6dB，满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》“居民文教区”振动标准。由于本项目双线距离赵庄村距离分别为 58m 和 73m，大于 20m，因此预计双线叠加情况下地面线对赵庄村影响可满足混合区振动标准（昼间 75dB，夜间 72dB）。由于地面线振动影响范围要小于其噪声影响范围（未安装声屏障的情况下，3 类及 4a 类标准达标距离为 25m）。因此建议以地面线噪声达标距离作为本项目地面线防护距离。

3.1.3 水环境

3.2.3.1 环境现状

工程下穿的西减河水质因子中石油类、生化需氧量、氨氮以及高锰酸盐指数超标，其余指数均能够满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》（V 类）标准限值要求。石油类、生化需氧量、氨氮以及高锰酸盐指数超标的原因主要是由于西减河沿岸现有部分村庄，这些村庄产生的生活污水目前排入其中所致。

3.1.3.2 影响预测及治理措施

工程营运期产生的生活污水，采用一体化提升设备排入室外泄压井再重力排入化粪池处理达标后，可达到 DB12/356-2008《污水综合排放标准》（三级），排入机场航站楼外的既有污水管网，排入滨海机场北污水处理站后，进入 4000m³ 的消防水池，最终排入北塘排污河。

3.1.4 环境空气

3.2.4.1 环境现状

东丽区常规大气污染物中 SO₂ 及 NO₂ 年均值均满足 GB3095-1996《环境空气质量标准》（二级）标准，PM₁₀ 超标。2010 年东丽区达到或优于 II 级良好水平天数占全年监测天数的 78.5%。

3.1.4.2 影响预测

对本项目风亭排气异味影响范围确定为：0-10m 范围有明显的异味；10-30m 范围可能有一定影响，但异味不明显；大于 30m 则感觉不到异味。本项目风亭周边无环境敏感目标，风亭异味不会对公众产生显著影响。

地铁较汽车运输快捷舒适，同时可减少汽车尾气污染物的排放量，有利于改善天津市环境空气质量。

3.1.4.3 治理措施

(1) 可在风亭周围加强绿化，利用植物对空气的吸收净化作用，提升新风亭进气的质量。

(2) 新风亭进口方向应错开本工程排风亭出口及地下停车场排风亭出口，并且距离不低于 5m。

(3) 建议风亭周边 15m 区域设置绿化、围栏等设施，美化景观同时避免风亭异味对流动公众造成不利影响。

3.1.5 固体废物

机场站生活垃圾产量约 30kg/d、10.95 t/a。营运期产生的生活垃圾经废物箱或员工清扫收集后，纳入天津机场垃圾收集系统，对环境没有不利影响。

3.1.6 社会及生态环境

3.1.6.1 环境现状

地铁 2 号线机场延伸线沿线主要为机场建设用地；在西减河北侧地下线上方及终点附近有少量农田，主要农作物有玉米、小麦等。地区植被为耐盐碱地植被，优势树种为杨、柳、槐等，在地头沟边生长的野生植物有律草、马齿苋等，低洼地生长有芦苇。现状动物多为人工饲养物种，沿线未分布有珍稀物种或濒危物种。野生动物主要为我国北方常见的野兔、蛇、青蛙、刺猬、田鼠以及麻雀等。

3.1.6.2 影响预测

本工程总征地面积为 14870m²，其中起点地面线部分包含在 2 号线工程以内；线路转向南逐步进入地下，该段的明挖隧道及过渡在原 2 号线工程用地范围外增加了 12015m²用地；线路在区间 AK25+920 AK25+920 AK25+920 处设有一区间风井和疏散口，在施工过程中需拆除机场飞行区部分围栏，地面建筑征地约 655m²，本线机场

站地面建筑需要征地面积约为 2200m²。

本项目临时占地面积约 2.3 万 m²，主要是地下线明挖段、区间风井及机场站建设所需明挖及盖区域的临时用地。由于沿线经过的区域用地比较紧张，本着节约用地的原则，施工临时尽量占节约用地的原则，施工临时尽量占地铁 2 号线已征永久地、本工程永久用地及道路两侧绿。

另外，本项目施工对城市绿化的影响主要体现在区间风井及机场站的建设需占用机场内人工绿地面积约 2500m²。

同时地铁 2 号线机场延伸线的建设能快速地疏散机场客流，改善沿线区域交通状况，对提高沿线土地的商业价值、改善沿线区域投资环境、带动该区域土地利用和开发、促进沿线地区规划和中心城区发展将起到巨大的促进作用。

工程将产生 57.5 万 m³的弃方。弃方根据《天津市生活废弃物管理规定》，尽快运至指定的弃土场。

本工程施工过程可能对道路交通造成一定影响，但随着施工的结束，其影响将不再存在。本工程建成后可以为广大乘客提供安全、高效、快速、舒适的交通工具，这对完善天津市基础设施建设，加快沿线地区城市化进程，起到了积极的促进作用。同时对提高沿线居民生活水平和生活质量，增加社会就业，推动城市经济可持续发展等均具有明显的社会效益。

本项目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。

3.2 环评批复

中华人民共和国环境保护部环审[2012]112 号《关于天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程环境影响报告书的批复》中提出的环评治理措施主要有：

(1) 加强施工期噪声振动防治措施。妥善安排施工作业时间，合理布置施工场地。加强高噪声和强振动施工机械控制和管理，在噪声、振动敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生振动噪声污染的施工作业。敏感点附近的施工场地应进行封闭施工，在周围设置隔声围墙或吸声屏障。做好施工期敏感点噪声振动影响的环境监测工作，必要时采取进一步控制施工振动的影响。

(2) 落实运营期噪声防治措施。在工程地面线经过赵庄村路段设置声屏障。采用

低噪声冷却塔，在车站风亭和区间风井设置消声装置。

(3) 落实工程沿线水环境保护措施。优化施工方式，在车站施工中采用地下连续墙及内支撑施工方法，最大限度减少地下水抽排和工程降水时间，避免地下水位下降带来的地面沉降。施工生产废水应处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入市政管网。运营期车站生活污水应排入市政管网。

(4) 配合地方政府，结合城市轨道交通沿线规划做好沿线用地控制，应确保车站风亭噪声防护距离以及地下线路两侧建筑振动防护距离，在防护距离范围内不宜规划新建居民区、学校、医院等噪声、振动敏感建筑。

(5) 认真落实各类固体废物的清运和处置措施。车站及车厢所产生的生活垃圾应集中收集，送至环卫部门统一处置。废油泥、废变压器等危险废物需交有资质的单位进行处置。

(6) 项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施。

1) 施工设计阶段应落实环境保护设计，重新核定环境保护投资概算，施工期应开展工程环境监理，定期向天津市环境保护局报送环境监理报告。

2) 工程建成后，你公司必须向天津市环境保护局提交书面试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。试运营期间，必须按规定程序申请竣工环境保护验收，经验收合格后，该工程方可正式投入运营。

4. 施工期环境影响回顾调查

工程施工期的相关环保措施具体落实情况见表4-1。

表4-1 工程施工期环保措施落实情况

环境要素	环评报告中措施要求	落实情况
声、振动环境	<ol style="list-style-type: none"> 1、合理布局施工现场； 2、合理安排施工作业时间； 3、合理安排施工运输车辆的行走路线和走行时间； 4、合理选择施工机械设备； 5、做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工； 6、加强环境管理，接受环保部门环境监督； 7、施工单位需贯彻各项施工管理制度。 8、做好工程防护，设置临时围墙、隔声挡板或吸声屏障。 	<p>已落实。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、结合工程特点及现场情况本着少占地、少扰民的原则合理布置了本工程的施工场地。 2、开工前到当地环境保护行政主管部门办理相关申报登记手续，除抢险施工外，作业时间限制在7:00至12:00和14:00至22:00； 3、运输材料设法在夜间组织，减少市内交通运输的压力，行走路线和时间均依据交通管理部门和市政部门批准的交通疏解方案； 4、制定具体的工作方案，保证各施工阶段尽量选用低噪声的机械设备和工法；同时在满足土层施工要求的条件下，选择了低器械声的成孔机具； 5、开工前向沿线受影响的居民和有关单位做了宣传工作。施工过程中加强对施工人员的管理，倡导文明施工； 6、建设单位将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，定期接受环保部门环境监督； 7、施工单位开工前认真学习了《建筑施工场界环境噪声排放标准》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等规定，将各项施工管理制度贯彻于施工全过程。 8、各施工场地周边设置隔声围墙进行封闭式管理。
水环境	<ol style="list-style-type: none"> 1、施工人员生活污水应采取隔油、沉淀简单处理，在满足《污水综合排放标准》相应标准的前提下，运至连通污水处理厂的市政污水管网排放。 2、在回填土堆放场、泥浆水产生处设沉淀池，沉淀池的大小根据排水量和所需沉淀时间确定。 3、在施工现场设泥浆池和沉淀池及泥浆运输车作为钻孔灌注桩和地下施工时的废浆处理设备。 4、废水排放量大的工地和施工人员集中的生活区，应设兼职污水排放管理人员，负责经常的检查、维修和管理等工作。 5、采用地下连续墙进行基坑支护时，应注重墙间或桩间咬合，避免潜蚀或漏水现象。 	<p>已落实。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、工程开工前完成了沉淀池、隔油池的建设，保证现场无积水、排水不外溢、不堵塞、水质达标； 2、钻孔桩的施工现场设置了有效的废浆处理设备；施工场地各主要机械入口均设洗车台，洗车台下为沉淀池，污水经分级沉淀后排入管网； 3、施工场地均为标准化工地，分区段建立有效的排水系统，并与市政污水管道系统连通，地表水经明沟排入沉淀池，经沉淀过滤后排入市政污水管网，基坑采用管排； 4、各工地均设兼职污水排放管理人员，负责经常的检查、维修和管理等工作。 5、地下连续墙施工中，墙间咬合紧密，未出现潜蚀或漏水现象。

表 4-1 工程施工期环保措施落实情况

环境要素	环评报告中措施要求	落实情况
环境空气	<p>1、施工方案中必须有防止泄露遗撒污染环境的措；</p> <p>2、实施封闭工，现场围挡必须齐全完好，尽量缩小扬尘范围；</p> <p>3、施工现场地坪必须进行硬化处理，有条件的采取砼地坪；</p> <p>4、所有工地出入口要设置清洗车轮措施，设有专人清洗车轮及清扫出入口卫生，确保出入工地的车轮不带泥土上路；</p> <p>5、施工现场必须设立垃圾暂存点，对临时堆土场、散装建筑材料堆放要采取压实、覆盖等预防措施，并及时回收清运工程垃圾与废土；</p> <p>6、施工现场要经常保持整洁、工程弃土要及时清运，行人通道保持整洁、平整、畅通；</p> <p>7、施工现场四周要设置有效、整洁的防尘土隔离围挡；</p> <p>8、规划安排好施工运输车辆走行线路和时间，尽量避免运输车辆在居民集中地段通行；</p> <p>9、保持运载弃土和建筑材料车厢的完好性，装载时不宜过满，保持正常的车速，防止在运输过程中抛洒散落，所有运输物一律用篷布遮盖；</p> <p>10、施工运输车辆走行的道路，应设有专人负责清扫散落在路面上的泥土，并应及时清运处理；</p> <p>11、应定期对施工扬尘和施工机械、施工运输车辆排放废气进行检查监测；严禁使用劣质油料，加强机械维修保养，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、施工期运输渣土、货物的汽车采用苫盖处理，防止泄漏遗撒污染环境。</p> <p>2、施工现场周边设计连续、密闭的围挡，高度不低于 1.8m，外涂宣传栏。</p> <p>3、施工现场采用硬化地面，定期洒水。</p> <p>4、所有车辆出入口要设置清洗车轮措施，设有专人清洗车轮及清扫出入口卫生，确保出入工地的车轮不带泥土上路。</p> <p>5、施工现场设置垃圾箱，同时对临时堆土场、散装建筑材料堆放采取苫盖措施。</p> <p>6、对易产生粉尘、扬尘的作业面和装卸、运输过程，制定操作过程和洒水降尘制度，施工现场保持整洁；</p> <p>7、施工现场周边设计连续、密闭的围挡，高度不低于 1.8m。</p> <p>8、作业时间限制在 7：00 至 12：00 和 14：00 至 22：00；运输车辆选择绕避居民集中地段。</p> <p>9、施工期运输渣土、建筑的汽车装载时不满载，采用苫盖处理。</p> <p>10、施工单位设置专人负责清扫散落在路面上的泥土，并清运。</p> <p>11、定期对施工机械设备及车辆进行养护；并且使用优质的 标准标号油料，降低废气排放量。</p>
固体废物	<p>1、目前按照天津市有关主管部门的要求，本市工程弃土应按照《天津市生活废弃物管理规定》运至渣土管理部门指定地点统一处理。建设单位应尽量做好本项目挖方、填方平衡，将剩余弃土运至管理部门指定的地点统一处理。</p> <p>2、建设单位应在标书中写入弃土合理处置及生态保护等条款，以规范施工单位的行为。</p> <p>3、施工人员集中的生活营地，要设兼职的环境卫生管理人员，负责宿营区的生活垃圾集中统一回收，运送市容部门统一处理。</p> <p>4、材料库剩余料具、包装及时回收、清退。对可再利用的废弃物尽量回收利用。各类垃圾要及时清扫、清运、不得随意倾倒，作到每班清扫、每日清运。</p> <p>5、施工弃土主要来自线路盾构及车站和线路开挖产生的不可利用渣土，在渣土运输时应规划好施工车辆的运输路线；渣土运输须采用密封式运输车辆，定期保养，确保其保持良好的运行状态，并且运输过程车辆装载不宜过满，禁止超载运输，防止渣土洒落。</p> <p>6、施工单位应安排管理人员对渣土垃圾的处置实施现场管理，弃土运输车辆应做到不超载，施工现场采取封闭式管理，场内设置洗车槽，保证车辆车身、轮胎冲洗干净。</p> <p>7、施工过程中遇到有毒有害物质时，应暂停施工并及时与环保、卫生部门联系，经采取措施后方可继续施工。</p> <p>8、工程竣工后，应及时将剩余建筑垃圾、工程渣土处置干净，建设单位负责监督执行。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、认真学习《天津市生活废弃物管理规定》、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》，全线各工点均采取集中清运至地方渣土办指定地点的方式。散料运输应采取了密闭或覆盖的措施；</p> <p>2、工程弃土由机场工程统一调配。</p> <p>3、施工场地生活垃圾设置了固定的场所进行存放，交环卫部门处理；</p> <p>4、机械材料部负责材料库剩余料具、包装的回收、清退，对可再利用的废弃物尽量回收利用。各类垃圾作到每班清扫、每日清运；</p> <p>5、渣土运输须采用密封式运输车辆，定期保养，运输过程车辆装载不满载，并进行苫盖。</p> <p>6、制定泥浆和废渣的处理、处置方案，按照要求选择有资质的运输单位，及时清运施工弃土和渣土，建立登记制度，防止中途倾倒事件发生，并做到运输途中不撒落。施工现场采取封闭式管理，场内设置车辆冲洗台，保证车辆车身、轮胎冲洗干净；</p> <p>7、本工程施工过程中未遇到有毒有害物质泄漏事件；</p> <p>8、本工程竣工后，已及时将场地内建筑垃圾、工程渣土处置干净，并尽可能的进行了植树绿化。</p>

表 4-1 工程施工期环保措施落实情况

环境要素	环评报告中措施要求	落实情况
地下水	1、采用地下连续墙或咬合桩进行基坑支护时，应注重墙间或桩间咬合，避免潜蚀或漏水现象。 2、施工期并加强地表沉降监测，制定包括地面沉降事故在内的施工事故应急预案。 3、为防止出现围护结构上流水位抬升和下游水位下降的问题，回填时尽量采用渗透系数较大的沙砾或土壤。 4、在维护结构上下游设置地下水水位监测点，以观测地下水位的动态变化情况。 5、施工过程中加强对过河地段河床变形的监测，防止河水下渗或倒灌入隧道。	已落实。 本项目区间风井施工中，均按照环评要求，地下连续墙施工中，墙间咬合紧密，同时施工期间加强地表监测，周边设置观测井，观测地下水位变化情况，均未发生异常。

	
施工围墙	施工围墙
	
地下水观测井	车辆清洗处



施工场地



施工场地



防尘设施



施工营地

5. 环保措施落实情况调查

5.1 环评批复落实情况调查

本项目环评批复要求落实情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 环评批复要求落实情况一览表

批复中的环保措施	落实情况
(1) 加强施工期噪声振动防治措施。妥善安排施工作业时间,合理布置施工场地。加强高噪声和强振动施工机械控制和管理,在噪声、振动敏感建筑物集中区域内,禁止夜间进行产生振动噪声污染的施工作业。敏感点附近的施工场地应进行封闭施工,在周围设置隔声围墙或吸声屏障。做好施工期敏感点噪声振动影响的环境监测工作,必要时采取进一步控制施工振动的影响	已落实。 建设单位要求各施工单位合理布局施工场地,严格按照施工计划和时间布置作业,各施工场地周边设置隔声围墙进行封闭式管理,开工前到当地环境保护行政主管部门办理有关申报登记手续,提出防治噪声污染的控制措施,合理布局、优化作业方案和运输方案,减少施工噪声、振动等对居民生活的影响。
(2) 落实运营期噪声防治措施。在工程地面线经过赵庄村路段设置声屏障。采用低噪声冷却塔,在车站风亭和区间风井设置消声装置。	已落实。 工程在 DK23+442~DK23+600 里程范围设置 158 延米, 4m 高声屏障。风亭、区间风井均安装了长度 2m 以上的片式消声器。工程未设置冷却塔。
(3) 落实工程沿线水环境保护措施。优化施工方式,在车站施工中采用地下连续墙及内支撑施工方法,最大限度减少地下水抽排和工程降水时间,避免地下水位下降带来的地面沉降。施工生产废水应处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政管网。运营期车站生活污水应排入市政管网。	已落实。 工程施工采用地下连续墙,施工生产废水应处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政管网,运营期车站生活污水应排入市政管网,最终排入机场北污水处理厂。
(4) 配合地方政府,结合城市轨道交通沿线规划做好沿线用地控制,应确保车站风亭噪声防护距离以及地下线路两侧建筑振动防护距离,在防护距离范围内不宜规划新建居民区、学校、医院等噪声、振动敏感建筑。	已落实。 线路所在区域规划为临空产业区的机场运营及保障区和飞机维修区,因此无新规划噪声、振动敏感建筑。
(5) 认真落实各类固体废物的清运和处置措施。车站及车厢所产生的生活垃圾应集中收集,送至环卫部门统一处置。废油泥、废变压器等危险废物需交有资质的单位进行处置。	已落实。 车站内的生活垃圾设垃圾桶临时存放,纳入天津机场垃圾收集系统。本工程不产生废油泥、废变压器等危险废物。
(6) 施工期应开展工程环境监理,定期向天津市环境保护局报送环境监理报告。	未落实。 本工程未设置专项环境监理,对于环保方面的监理纳入工程监理中。施工和工程监理过程中设专人负责,定期接受环保部门环境监督。

5.2 环保措施落实情况

5.2.1 设计阶段

2011 年 11 月，铁道第三勘察设计院集团有限公司（以下简称“铁三院”）完成《天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程可行性研究报告》；2012 年 5 月，由天津市环境影响评价中心编制完成的《天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程环境影响报告书》获得环境保护部的批复；2012 年 12 月，天津市城乡建设和交通委员、天津市发展和改革委员会以津建计[2012]1268 号文《市建设交通、市发展改革委关于天津地铁 2 号线机场延伸线工程初步设计的批复》对本工程的初步设计予以批复；2013 年 6 月完成施工图。

5.2.2 试运营期

工程试运营期环评报告书中的环保措施落实情况，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 工程试运营期报告书环保措施落实情况

环境要素	环评报告书中措施要求	落实情况
声环境	1、地面线南侧预留安装吸声式声屏障条件，适时采取声屏障降噪措施（声屏障高度 4m）。 2、风亭安装 2m 长消声器。 3、风冷机组设置隔声屏。	已落实。 1、工程在 DK23+442~DK23+600 范围设置 158 延米，4m 高声屏障。 2、风亭均安装了长度 2m 以上的片式消声器。 3、风冷机组位于机场停车场附近，周边无环境敏感点，不会对居民产生噪声影响，因此未对风冷机组设置隔声屏。
环境振动	有关部门应做好本项目沿线用地控制，根据本工程振动防护距离预测结果和《地铁设计规范》（GB50157-2003）要求，地下线路两侧距外轨中心线 17 米内，不宜规划建设振动敏感建筑。	已落实。 线路所在区域规划为临空产业区的机场运营及保障区和飞机维修区，因此无新规划噪声、振动敏感建筑。
水环境	机场站的生活污水经化粪池处理后，达到 DB12/356-2008《污水综合排放标准》（三级）后，污水排入市政污水管网，最终排入滨海国际机场北污水处理厂	已落实。 机场站产生的生活污水经化粪池处理后排入机场航站楼外的市政管网，最终排入机场北污水处理厂。
空气环境	1、可在风亭周围加强绿化，利用植物对空气的吸收净化作用，提升新风亭进气的质量。 2、新风亭进口方向应错开本工程排风亭出口及地下停车场排风亭出口，并且距离不低于 5m。 3、建议风亭周边 15m 区域设置绿化、围栏等设施，美化景观同时避免风亭异味	已落实。 1、风亭周围已设置绿化，利用植物对空气的吸收净化作用，提升新风亭进气的质量。 2、新风亭、排风亭、地下停车场排风亭已错开布置，距离不小于 5m。 3、风亭位于停车场周边的绿地内，并且已设置绿化，可有效的减小异味对流动公众造成的不利影响。

表 5.2-1 工程试运营期报告书环保措施落实情况

环境要素	环评报告中措施要求	落实情况
	对流动公众造成不利影响。	
固体废物	本工程运营期固体废物主要为生活垃圾，可由天津市市容部门收集后统一处置。	已落实。 工程产生的生活垃圾设垃圾箱收集，统一纳入天津机场垃圾收集系统。
生态环境	生态防护措施主要包括工程弃土处置费用、地面线路基边坡防护以及占用机场绿地的生态补偿。	已落实。 地面线路基边坡防护完成；弃方由机场工程统一调配；工程未占用绿地。

5.3 小结

综上所述，风冷机组位于机场停车场附近，周边无环境敏感点，不会对居民产生噪声影响，因此未对风冷机组设置隔声屏，其余均落实了项目环境影响报告书及其批复中的各项环保要求。

6. 环境影响调查与分析

6.1 声环境影响调查与分析

6.1.1 工程噪声源

本工程地面线 0.133km，过渡段 0.300km，工程试运营期产生的噪声主要来源于地面段、过渡段列车运行产生的轮轨噪声、制动噪声和车辆设备、地下段风亭风机噪声。本工程机场站设风亭 2 组，区间设区间风井。

6.1.2 噪声敏感点

调查发现，本工程声敏感点验收与环评阶段一致，只有噪声敏感点 1 处—赵庄村。

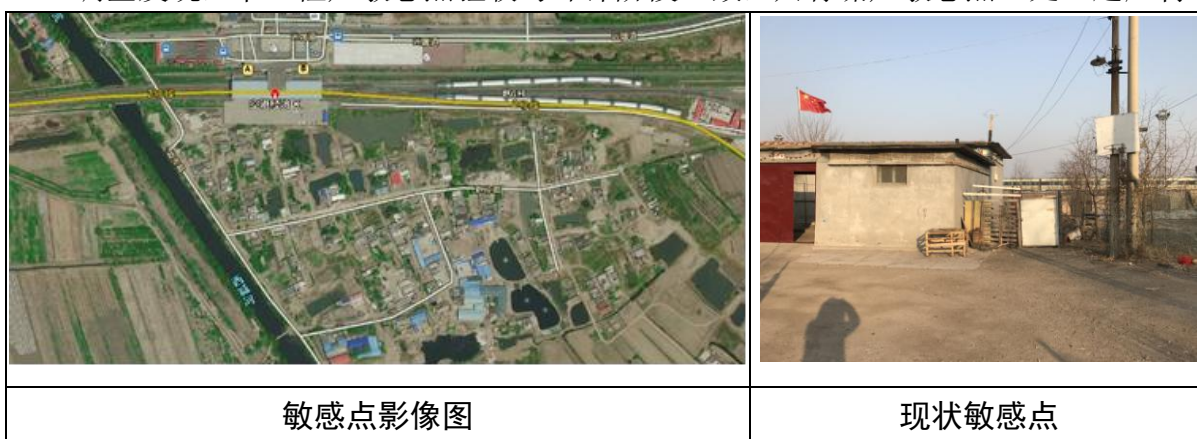


表 6.1-1 声环境敏感点环评与实际建设对比表

建筑类型	所属行政区	与本工程相对位置关系	环评规模	实际规模
赵庄村平房	东丽区	线位右侧，住宅与外轨中心线最近距离为 58m	已完成拆迁 90%，全村现有未拆迁户共 66 户、约 200 口人，所有建筑均为平房	与环评时一致

6.1.3 噪声治理措施调查

环评要求：在工程地面线经过赵庄村路段设置声屏障；采用低噪声冷却塔，在车站风亭和区间风井设置消声装置；风冷机组设置隔声屏。

调查发现：工程在 DK23+442~DK23+600 里程范围设置了 158 延米，4m 高声屏障。在车站风亭和区间风井已设置消声装置。风冷机组未设置隔声屏。工程未设置冷却塔。

6.1.4 列车运行声环境影响监测

2017 年 1 月天津市环境监测中心对本工程列车运行噪声进行了监测。

6.1.4.1 监测目的

通过监测，分析敏感点处声环境是否达标以及工程沿线声环境现状情况。

6.1.4.2 监测点位

(1) 布点原则



选择典型距离处的环境保护目标进行昼、夜时段监测；

(2) 监测点的布置

监测点布置见表 6.1-2，平面位置见图 6.1-1。全线布设 1 个监测断面，1 个测点。

表 6.1-2 声环境敏感点监测位置表

断面号	敏感点	距外轨中心线		测点编号	测点位置	功能区
		距离(m)	高差(m)			
1	赵庄村	58	1	N1-1	临路窗前	2 类区

	
图 6.1-1 赵庄村噪声监测布点示意图	现场噪声监测实景照片

6.1.4.3 监测因子

等效声级 L_{Aeq} ；有车时加测持续时间、最大声级；测量无列车通过时的背景噪声 L_{Aeq} 。

6.1.4.4 监测时段和频率

连续监测 2 天，昼间（6：00~22：00）1 次、夜间（5：00~6：00 或 22：00~23：00）1 次；昼间监测时选择接近列车运行平均密度、1 小时连续监测；夜间监测时间为运营时段（现状列车夜间只运行 22：00~23：00 时间段）。

6.1.4.5 监测要求

(1) 按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范—城市轨道交通》(HJ/T403-2007)及国家颁布的有关标准和技术规范要求监测。

昼、夜间同步监测 1 小时等效声级 L_{Aeq} 、背景噪声；同时记录监测时间、列车运行方向（上行、下行）等。

(2) 监测时需注意避开干扰；因严重干扰造成数据失效的应重测；因特殊原因无

法避开的，详细记录干扰的情况（噪声源、干扰时间、次数等）。

6.1.4.6 监测结果

本次监测由天津市环境监测中心于 2017 年 1 月 17 日至 1 月 18 日完成。监测结果详见表 6.1-3。

表 6.1-3 敏感点噪声监测结果 单位：dB(A)

敏感点名称	测点编号	测点位置	1 小时等效声级 (dBA)				背景噪声 (dBA)				标准值 (dBA)		超标量 (dBA)	
			1 月 17 日		1 月 18 日		1 月 17 日		1 月 18 日					
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
赵庄村	N1	距线路外侧股道中心线 58m	53	50	53	50	45	42	45	42	60	50	-	-

注：监测时间 1 小时内上下行共 16 列车。

从表中监测数据可以看出：

- (1) 现场监测发现，本工程噪声主要为地铁车辆运行引起的噪声和社会生活噪声。
- (2) 现场监测 1 小时噪声等效声级昼间为 53dBA，夜间为 50dBA，昼间、夜间满足 2 类区标准；
- (3) 背景噪声等效声级昼间为 45dBA，夜间为 42dBA，昼间、夜间满足 2 类区标准。
- (4) 本项目设计近期每日运行车辆 188 对，试运行每日车辆为 129 对，达不到近期的车辆对数的 75%。设计近期昼间、夜间车辆运行平均密度分别为 11 对、6 对。验收监测时间 1 小时内上下行共 8 对。根据现状监测结果，计算设计近期噪声环境影响如下：

表 6.1-4 敏感点设计近期噪声结果 单位：dB(A)

敏感点名称	测点编号	测点位置	等效声级 (dBA)		标准值 (dBA)		超标量 (dBA)	
			昼间	夜间 (运营时段)	昼间	夜间	昼间	夜间
赵庄村	N1	距线路外侧股道中心线 58m	55	48.5	60	50	-	-

可见，根据现状监测计算设计近期昼夜间等效声级达标。本项目验收调查公众参与调查中有 95.7% 公众认为噪声是本工程运营后的主要环境问题。从现状监测和推算的近期的噪声影响看，现状和近期昼夜间等效声级均达标，且本工程在经过赵庄村路段右侧安装了声屏障，因此，不会引起因噪声超标造成的声环境严重污染事件。



赵庄村声屏障

6.1.5 风亭、风冷机组声环境影响

根据调查，区间风亭、车站风亭、风冷机组周边没有声环境保护目标。区间风亭位于航空安保控制区内，车站风亭位于机场附近的空旷地带。本工程的车站风亭与天津滨海国际机场扩建配套交通中心工程的风亭位于同一区域，对环境的影响程度相同，依照《天津滨海国际机场扩建配套交通中心工程竣工环境保护验收调查项目》对于风亭噪声的监测，风亭设置 2m 片式消声器后，护栏外 1m 处噪声等效声级昼间为 51.4~52.4dBA，夜间为 47.3~49.6dBA，满足 3 类区标准。

风冷机组周边没有声环境保护目标，因此，风冷机组噪声不会出现扰民现象。

6.1.6 小结

综上所述：

- (1) 现场监测发现，本工程噪声主要为地铁车辆运行引起的噪声和社会生活噪声。
- (2) 现状监测 1 小时噪声等效声级昼间为 53dBA，夜间为 50dBA，昼间、夜间满足 2 类区标准；根据现状监测计算设计近期昼夜间 1 小时等效声级达标。
- (3) 风亭设置长度 2m 以上片式消声器后，护栏外 1m 处噪声等效声级昼间为 51.4~52.4dBA，夜间为 47.3~49.6dBA，满足 3 类区标准。
- (4) 风冷机组噪声不会出现扰民现象。
- (5) 工程在 DK23+442~DK23+600 里程范围设置了 158 延米，4m 高声屏障，赵庄村噪声值满足 2 类区标准。

6.2 环境振动影响调查与分析

6.2.1 工程振动源

当列车行驶时，会引起振动，这种振动通过地下土壤传送到地铁附近的敏感建筑物内从而引起结构物的振动。

6.2.2 振动敏感点

调查发现，声环境保护目标与环评阶段一致，只有噪声敏感点 1 处—赵庄村。

6.2.3 振动治理措施调查

环评要求：有关部门应做好本项目沿线用地控制，根据本工程振动防护距离预测结果和《地铁设计规范》要求，地下线路两侧距外轨中心线 17m 内，不宜规划建设振动敏感建筑。地面线噪声达标距离（3 类及 4a 类标准达标距离为 25m）作为本项目地面线的防护距离。

现场调查发现，线路两侧 25m 范围内无环境振动敏感点。

6.2.4 环境振动影响监测

2017 年 1 月 17 日至 18 日，天津市环境监测中心对本工程列车运行振动进行了监测。

6.2.4.1 监测因子

有列车通过时的铅垂向 Z 振级 VL_{Zmax} (dB)，同步记录 VL_{Z10} (dB)；无列车通过时的背景值 VL_{Z10} (dB)。

6.2.4.2 监测时段和频率

连续监测 2 天，昼间（6：00~22：00）1 次、夜间（5：00~6：00 或 22：00~23：00）1 次。

6.2.4.3 监测要求

要求按照《城市区域环境振动测量方法》(GB/T10071-88) 及国家颁布的有关标准和技术规范进行，要求记录测量所使用的仪器具体型号和测量范围，监测同时记录主要振动来源和环境状况。其他按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范—城市轨道交通》(HJ/T403-2007) 的监测要求执行。

6.2.4.4 监测点位

赵庄村面向地铁 2 号线第一排建筑物 0.5m 内（距外轨中心线 58 米）。具体见图 6.2-1。



图 6.2-1 赵庄村振动监测布点示意图

6.2.4.5 监测结果

此次监测由天津市环境监测中心于 2017 年 1 月 17 日至 1 月 18 日完成，监测结果详见表 6.2-1（昼、夜间结果均取两天监测数值的平均值）。

表 6.2-1 工程环境振动监测结果表

单位: dB

环境振动	1月17日				1月18日				列车方向
	昼间		夜间		昼间		夜间		
	vlmax	vlz10	vlmax	vlz10	vlmax	vlz10	vlmax	vlz10	
1	59	58	60	58	60	58	59	58	空港方向
2	60	59	60	60	63	62	64	62	机场方向
3	58	54	59	55	57	57	58	57	空港方向
4	62	58	62	58	59	55	59	56	机场方向
5	60	59	60	59	59	58	59	58	空港方向
6	60	59	60	59	58	56	58	56	机场方向
7	60	59	60	59	60	59	60	59	空港方向
8	61	59	61	59	60	58	61	59	机场方向
9	60	59	60	59	60	57	60	57	空港方向
10	62	58	62	58	62	58	62	58	机场方向
平均值	60	58	60	58	60	58	60	58	
背景值	52		52		52		52		

从表中监测数据可以看出:

距外侧股道中心线 58m 处监测结果表明,有列车通过时的铅垂向 Z 振级 VL_{Zmax} 昼间为 60dB,夜间为 60dB, VL_{Z10} 昼间为 58dB,夜间为 58dB,满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》交通干线道路两侧昼间 75 dB,夜间 72 dB 标准。

6.2.5 小结

根据线路沿线距外侧股道中心线 58m 处监测结果,有列车通过时的铅垂向 Z 振级 VL_{Zmax} 昼间为 60dB,夜间为 60dB, VL_{Z10} 昼间为 58dB,夜间为 58dB,满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》交通干线道路两侧昼间 75 dB,夜间 72 dB 标准。

6.3 水环境影响调查与分析

6.3.1 水污染源调查

工程试运营期的污水主要来自车站工作人员和乘客的生活污水。

污水的主要特征污染物为 SS、COD、 BOD_5 、氨氮、磷酸盐等。本工程的排水系统按照雨污分流思路设计建设。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范城市轨道交通》(HJ/T403-2007),由于车站污水排入市政管网,可不进行污水监测。

6.3.2 防治措施调查

环评报告书中要求：机场站产生的生活污水水质满足 DB12/356-2008《污水综合排放标准》（三级），经化粪池处理后，排入机场航站楼外的市政污水管网，排入机场北污水处理厂。

调查发现：机场站现状污水处理与设计环评一致，经化粪池处理后，排入机场航站楼外的市政污水管网，进入机场北污水处理厂后进入 4000m³ 的消防水池，最终排入北塘排污河。

6.3.3 小结

机场站现状污水处理与设计环评一致，经化粪池处理后，排入机场航站楼外的市政污水管网后，进入机场北污水处理厂。

6.4 环境空气影响调查与分析

本工程车站风亭和区间风井，风亭位于机场范围内，评价范围内无敏感点。

(1) 本工程运营期无大气污染物产生；工程运营后代替部分地面车流，减少机动车尾气排放，对环境空气具有一定正面效应。

(2) 环评报告结论：对本项目风亭排放异味影响范围确定为：0-10m 范围有明显的异味；10-30m 范围可能有一定影响，但异味不明显；大于 30m 则感觉不到异味。

根据 2016 年 12 月份的现场调查，风亭周围已设置绿化，利用植物对空气的吸收净化作用，提升新风亭进气的质量；新风亭、排风亭、地下停车场排风亭已错开布置，距离不小于 5m。风亭排放异味在 5m 外已不明显，同时，风亭周边 15m 内无环境敏感目标，风亭异味不会对公众产生显著影响。



新风井



活塞风井



排风井

6.5 对城市生态环境影响调查与分析

6.5.1 生态敏感点调查

经现场踏勘，地铁 2 号线机场延伸线沿线主要为机场建设用地；在西减河北侧地下线上方及终点附近有少量农田等。地区植被为耐盐碱地植被，优势树种为杨、柳、槐等，在地头沟边生长的野生植物有律草、马齿苋等，低洼地生长有芦苇。现状动物多为人工饲养物种，沿线未分布有珍稀物种或濒危物种。且沿线无文物保护单位及历史文化、风貌建筑。以下为沿线生态环境的实景照片。



工程起点



空港经济区站罩棚段



下穿西减河



下穿航空安保控制区

6.5.2 占地影响调查

本工程占地分为永久性用地和临时性用地两类，其中地面线及过渡段线路和车站风亭、区间风亭用地属永久用地范畴，而工程施工便道、施工场地、材料堆放地等属临时用地。工程占地不涉及基本农田，不需进行土地复垦等补偿措施。

本工程总征地面积为 15321m²，机场延伸线起点为地面线，部分用地包含在了 2 号线工程以内，线路转向南逐步进入地下，该段的明挖隧道及过渡段在原 2 号线工程用地范围外增加了 12466.7m²用地，为农用地，地面有少量拆迁工程。

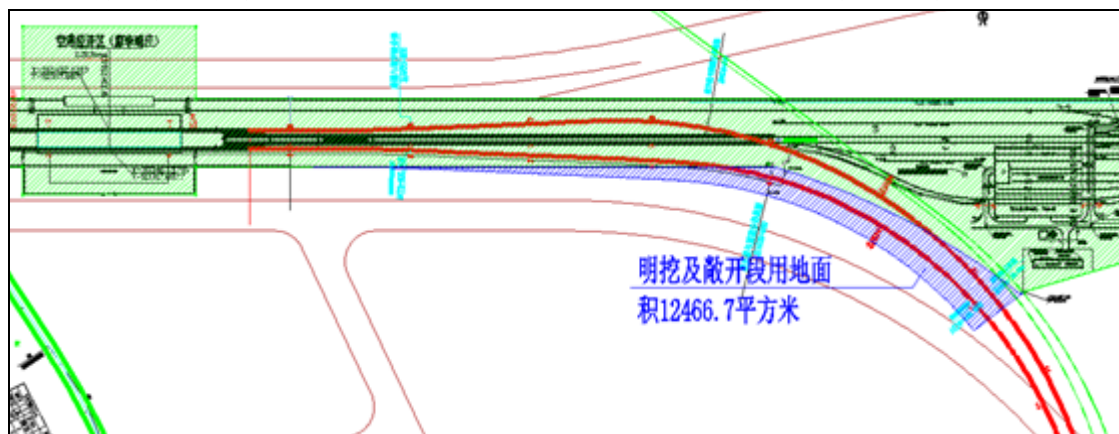


图 6.5-1 征地范围示意图

线路在区间设有一处区间风井和疏散口，在施工过程中需拆除机场飞行区部分围栏，地面建筑征地约 655m²，占用机场用地。

本工程唯一一座车站机场站，属于机场交通中心的一部分，地面建筑需要用地面积约为 2200m²，地面没有房屋拆迁。

本项目临时占地，主要是地下线明挖段、区间风井及机场站建设所需明挖及盖挖区域的临时用地，以及铺轨基地，占地面积 23000m²。施工临时用地占用地铁 2 号线

已征永久用地、机场范围用地。



起点附近



机场站风亭



铺轨基地

6.5.3 景观影响调查

全线在天津滨海国际机场航站楼北侧设地下车站 1 座，车站出露地面的风亭、风冷机组及区间风亭在天津机场范围内。工程建设中已在风井四周采取绿化措施，将风亭等建筑景观与天津机场周边景观融为一体。



风冷机组



风亭

6.5.4 小结

综上所述，本工程 200m 范围内无生态环境敏感区。对工程占地，不但进行了绿化，而且在设计上尽量使得工程建筑和周边的绿化能够符合自然景观或者城市景观的观赏需求。因此，整体而言本工程对生态环境的影响很小。

6.6 固体废物影响调查与分析

目前本工程运营期产生的固体废物主要是乘客在乘车过程中丢弃的普通生活垃圾。运营期间的垃圾与机场航站楼统一委托保洁单位进行清理，集中纳入机场垃圾转运站内，最后由具备垃圾处理资质的东丽区容委进行转运处理，对环境基本上没有影响。



7. 环境管理状况调查及监测计划落实情况调查

7.1 环境管理

7.1.1 日常环境管理

1、职责分工

环境保护领导小组下设安全环保部(环境保护管理办公室)，负责日常管理工作。由部长具体负责环境保护管理工作。

(1) 组长主要职责

1) 各项目经理部是公司环境保证体系的具体落实者，负责执行公司环境安全方针和相关的法律法规。

2) 对环境保护体系的实施进行连续监控。

3) 负责项目部环境因素、重大环境因素的识别、危险源、重大安全风险的识别与评定，建立项目部环境因素台帐、重大环境因素清单，危险源泉台帐和重大安全员风险清单及控制计划。

4) 负责建立项目环境保证管理方案、作业指导书、应急响应预案及安全技术交底。

5) 负责配备满足要求的各类管理人员，建立健全项目各级人员环境职责分工，明确各级人员的责任。

6) 组织进行三级安全教育，进行环境、安全交底，进行分包环境保证管理的考核和评定。

7) 负责配备足够的工程项目施工管理过程的环境保证资源，进行生产进度、成本的管理，保证项目环境，保证体系的运行。

8) 负责组织项目环境管理体系的运行自检，进行内部沟通，负责纠正措施的制定，实施与跟踪验证。

(2) 副组长主要职责

1) 认真传达并贯彻上级部门下达的环保方针、政策及工作任务，接受上级部门的监督检查。

2) 认真学习环保法律、法规和业务知识，深入施工现场，对各单位的环保工作进行监督、检查和指导，不断提高全公司环境保护管理水平。

3) 制订公司环境保护管理制度，组织、检查和督促各单位贯彻执行情况。

4) 组织各单位环保员进行业务学习和交流, 积极推广环保科研革新等项活动。

(3) 环境管理员主要职责

1) 对组长负责, 贯彻实施环境方针和环境目标, 协助建立、完善环境管理体系, 确保其有效运行。

2) 负责制定环境管理方案, 并保存记录。

3) 负责环境管理体系文件收发工作, 及时传递到有关人员手中, 保证运行有效。

4) 负责与外部、本部门各层次之间的信息交流, 并保持渠道畅通。

5) 负责收集整理有关记录, 以备查阅。

2、主要管理规定

(1) 防治污染的管理规定

1) 在生产过程中排放的有害废水、废气、废渣、噪声粉尘等污染源。

2) 认真贯彻“谁污染谁治理”的原则, 各生产单位每年要有计划、有步骤地做好防治工作, 每年十一月份前线安全环保部上报下一年的污染防治计划的实施措施。

3) 预防污染源的产生和积极治理污染源, 要从加强管理, 改革工艺, 综合利用入手, 严格控制生产中的污染排放。

4) 对尘、毒危害以煤尘、苯、一氧化碳为主, 对这些工作岗位各单位要采取相应的防范措施或采用无害、少害的工艺, 减少对职工的身体危害。

5) 对污染源要逐步整改计划, 采用湿式作业、密封作业、加强管理减少落差扬尘, 改善职工的劳动环境。

6) 对各种油料要加强管理, 消除跑、冒、滴、漏对环境的污染。

7) 新建或原有的锅炉要有消烟除尘装置, 运行是要经过上级环保部门的认可, 并办理环保合格证。

8) 凡从事粉尘、毒的工作的职工要正确穿戴防护用品。

9) 对噪声严重超标的有关设备要安装消音器或采用人和设备的隔离措施。

(2) 建设项目的管理规定

1) 公司新建、改建、扩建工程及技改项目, 应严格执行国家关于《即将项目环境保护管理办法》的有关规定; 执行环境评价, 编写环境影响评价, 编写影响评价报告或报告表的审批制度; 执行防治污染和其他公害设施与主体工程的同时设计, 同时施工, 同时投产使用“三同时”制度。建设项目建成后, 其他污染物的排放必须达到国

家或地方规定的标准和环境保护的有关法规。

2) 凡因生产规模, 主要产品方案、工艺技术等有重大改变, 需修改环境影响报告时, 必须报原审批机关同意。

3) 环境保护部门在建设项目施工, 试运转等过程中, 有权对环境保护设施进行检查, 建设单位应予以积极协助, 并提供必要资料。

4) 建设项目在可行性研究, 初步设计, 竣工验收等阶段都必须有环保部门参加; 在试运转期间, 建设单位要填写“环境保护设施竣工验收报告”经环保部门验收合格后发给“环境保护设施验收合格证”方可投产, 否则不得投产。

5) 建设项目在施工过程中, 应保护周围环境。防止对厂容和绿化造成破坏竣工后因适当休整在建设过程中的收到破坏的环境。在施工中应防止和减轻粉尘、噪音、震动等对公司和周边环境的污染和危害。

6) 公司内大修项目在设计、施工和验收中, 也要遵守“三同时”的原则。

(3) 环保设施管理规定

1) 环保设备是生产设备的组成之一。凡有环保设备的房间要应严格执行各项操作规程, 不得违章作业。

2) 对本单位配备的环保设施, 必须与生产设备同时运行、维修、考核管理制度, 做好原始纪录的建卡立挡。

3) 任何单位不得任意停用损坏和拆迁环保设施。凡停止运行必须事先征得安全环保部的同意。环保设备本身问题或事故停车, 应及时报告生产调度, 并采取应急措施, 抓紧及早修复。

7.1.2 事故应急管理及应急预案

建设单位天津市地下铁道集团有限公司制定了事故应急管理及应急预案, 具体内容详见附件。

7.2 监测计划

验收调查中发现公司日常环保监测工作按照公司的有关规定执行, 重点为污水、噪声、振动、固废等排放的管理, 并配合规划部门做好沿线两侧用地规划。

环评报告中要求对赵庄村进行噪声、振动的监测, 对机场站污水进行监测; 现场调查认为, 车站污水排入市政管网, 对环境的影响小, 建议公司加强对赵庄村进行噪

声、振动影响的跟踪监测工作。

具体监测因子和点位如下表：

表 7.2-1 环保验收监测因子、点位

环境要素	监测因子	监测频次	监测点位
环境噪声	LAeq	有居民投诉或行车组织有较大变化时监测	环保目标处（赵庄村）
环境振动	VL _{Zmax}	有居民投诉时监测	环保目标处（赵庄村）

7.3 污染物排放总量

本项目总量控制因子为：水污染物 COD_{Cr}、氨氮。

根据调查机场站生活污水排放量 18m³/d、6570t/a，主要污染物排放量为 COD_{Cr}1.38t/a，氨氮 0.16t/a。

本项目废水排入市政污水管网后最终排入机场北污水处理厂。

表 7.2-2 污染物排放总量控制指标 单位：t/a

控制因子	排放总量
COD _{Cr}	1.38
氨氮	0.16

7.4 小结

综上所述，本工程由天津市地下铁道集团有限公司运营公司成立了安全环保部，负责各工程的施工期和运营期间的环境管理工作，并制定了安全监测和测量等文件，对下属各单位的环境管理方面进行职责分工，明确各部门的管理职责和工作程序。制定了日常的环境监测计划，定期开展环境监测。

8. 公众意见调查

8.1 调查内容

- (1) 施工期环境影响情况；
- (2) 运营期环境影响情况；
- (3) 本工程对沿线居民生活水平的综合影响。

8.2 调查对象及方法

调查对象为本工程沿线受影响的赵庄村居民及机场工作人员。

调查方法采用现场访谈和问卷调查相结合的方式。

8.3 调查结果

本次调查共发放调查表 23 份，（其中赵庄村 12 份，机场工作人员 11 份），收回调查表 23 份，回收率 100%。公众意见调查内容及结果见表 8.3-1。

表 8.3-1 公众意见调查内容及结果

调查内容	观点（份数/比例）					
	施工噪声	施工废物	弃土弃渣	施工单位排放污水	施工扬尘	其它
1、您认为本工程建设期间最大的环境问题是	5	9	4		5	
	21.7%	39.1%	17.4%	0.0%	21.7%	
2、本工程施工期间在当地是否发生过环境污染事件或投诉情况	发生过	未发生过				
	2	21				
	8.7%	91.3%				
3、本工程运营后的主要环境问题	水污染	噪声影响	大气污染	固体废物污染	其它	
		22		1		
		95.7%		4.3%		
4、本工程运营后的风亭噪声对您的影响	很大	轻微	一般，可接受			
		2	21			
		8.7%	91.3%			
5、本工程运营后风亭异味对您的影响	很大	轻微	一般，可接受			
		1	22			
		4.3%	95.7%			

表 8.3-1 公众意见调查内容及结果

调查内容	观点（份数/比例）					
	更方便	无变化	不方便			
6、本工程运营后对交通出行的影响	20	1	1			
	87.0%	4.3%	4.3%			
7、您对本工程环境保护工作的总体评价	良好	一般	较差			
	19	3	1			
	82.6%	13.0%	4.3%			

根据现场调查和问卷调查结果可知：

1. 认为该本工程建设期间最大的环境问题是施工废物的有 9 人，占总调查人数的 39.1%；认为是施工噪声的有 5 人，占总调查人数的 21.7%；认为是施工扬尘的有 5 人，占总调查人数的 21.7%；认为是弃土弃渣的有 4 人，占总调查人数的 17.4%。

2. 91.3% 表示施工期间未发生过环境污染事件或投诉情况，2 人认为施工期围挡影响正常生活通行。

3. 95.7% 公众认为噪声是本工程运营后的主要环境问题，4.3% 公众认为固体废物污染是本工程运营后的主要环境问题。

4. 91.3% 的公众认为风亭噪声的影响可以接受。95.7% 公众认为风亭异味的的影响可以接受。

5. 87.0% 的公众认为工程运行后，个人的出行更方便，1 人认为没有乘坐地铁的需求，因此对出行无变化。1 人认为地铁运行后，周边车辆多，乱停放，对公众出行造成影响。

6. 82.6% 的公众认为本工程环境保护工作良好，13.0% 的公众认为本工程环境保护工作一般，1 人表示村庄附近有一处涵洞，容易积水，对出行造成不便，调查认为，此项反应不属于工程的环保问题。

8.4 公众反映问题

在此次公众意见调查中，公众反映的主要环境问题为该项目虽然方便了出行，但仍然能感觉到噪声的影响。

8.5 公众意见答复

针对此次公众意见调查中反映的主要环境问题，调查单位向运营单位进行咨询调

查，答复如下：列车运行期间，赵庄村昼夜噪声等效声级均达标，设计中已预留声屏障安装条件，另结合赵庄村的拆迁计划，进行跟踪监测，由于列流增加导致的轨道交通噪声超标，则实施声屏障措施。目前地铁公司已完成赵庄村声屏障的实施。

8.6 公众投诉

在本工程施工及试运营期间，没有收到正式相关的环保投诉。

8.7 小结

综上所述，本工程沿线受影响居民总体上对轨道交通在社会、经济、环境方面的综合效益持肯定态度。在调查中反映的一些环境问题，属于本工程所造成的噪声环境影响，建设单位在将进行跟踪监测。

9. 调查结论

根据上述对天津地铁 2 号线机场延伸线工程所开展的竣工环境保护验收调查，可以得出如下结论：

9.1 工程概况

天津市地铁 2 号线机场延伸线工程从 2 号线终点空港经济区站后延伸至天津滨海国际机场，工程位于津汉公路以南、机场大道以西、机场航站楼以北区域，线路全长 4.485km，其中地下线 4.052km、过渡段 0.300km、地面线 0.133km；全线共设地下站 1 座。本工程的建成，有效完善了机场交通枢纽的客运功能，很大程度地疏解机场对外交通压力、方便公众的进出机场，为天津市的城市建设和城市服务达到一流水平做出积极的贡献。项目总投资 22.9 亿元，其中环保投资 795 万元，占比 0.3%。本工程 2012 年 8 月 11 日开工建设，2014 年 6 月 19 日竣工，2014 年 8 月 28 日开通试运营。

验收阶段工况负荷达到环评设计初期、近期、远期设计值的 93%、68.6%、55.8%，但主体工程运行稳定，环保设施运行正常，可以开展验收调查。

根据现场调查和查阅相关资料，地铁 2 号线机场延伸线的实际建设内容和规模与环评阶段相比基本相同，无变更。

9.2 环保措施落实调查

风冷机组位于机场停车场附近，周边无环境敏感点，不会对居民产生噪声影响，因此建设单位未对风冷机组设置隔声屏，其他方面基本落实了环境影响报告书及环保主管部门批复中的环保要求。采取了临时占地生态恢复和永久占地绿化景观设计等生态保护措施。车站风亭、区间风亭设置了消声措施。车站生活污水依托较完善的市政设施，经化粪池处理后排入市政污水管网。同时建设单位制定了各项环境管理制度、环境风险应急预案，并从机构、人员上给予保障，环境管理完备。

9.3 施工期环境影响调查

施工期间结合工程特点及现场情况本着少占地、少扰民的原则合理布置了本工程的施工场地，施工噪声、振动、扬尘对周围环境的影响不大。施工结束后建设单位要求施工单位平整场地，对地面进行硬化或绿化处理，对于临时占地进行生态恢复，尽量恢复到原有地貌。总体而言，项目施工期环保措施落实情况良好。

9.4 声环境影响调查

(1) 现场监测发现,本工程噪声主要为地铁车辆运行引起的噪声和社会生活噪声。

(2) 现状监测噪声等效声级昼间为 53dBA, 夜间为 50dBA, 昼间、夜间满足 2 类区标准; 根据现状监测计算设计近期昼间夜间(运营时段)等效声级达标。

本项目验收调查公众参与调查中有 95.7% 公众认为噪声是本工程运营后的主要环境问题。从现状监测和推算的近期的噪声影响看, 现状和近期昼夜间等效声级均达标, 且本工程在经过赵庄村路段右侧安装了声屏障, 因此, 不会引起因噪声超标造成的声环境严重污染事件。

(3) 风亭设置消声器后, 护栏外 1m 处噪声等效声级昼间为 51.4~52.4dBA, 夜间为 47.3~49.6dBA, 满足 3 类区标准。

(4) 风冷机组噪声不会出现扰民现象。

(5) 工程在 DK23+442~DK23+600 里程范围设置了 158 延米, 4m 高声屏障, 赵庄村噪声值满足 2 类区标准。

9.5 环境振动影响调查

(1) 调查发现, 声环境保护目标与环评阶段一致, 只有噪声敏感点 1 处——赵庄村。

(2) 工程优先选择振动值低、结构优良的新型车辆, 定期对轮轨维护、保养、打磨, 全线均铺设无缝钢轨, 减少了列车通过时的振动源强。

(3) 根据线路沿线距外侧股道中心线 58m 处监测结果, 有列车通过时的铅垂向 Z 振级 $V_{L_{Zmax}}$ 昼间为 60dB, 夜间为 60dB, $V_{L_{Z10}}$ 昼间为 58dB, 夜间为 58dB, 满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》交通干线道路两侧昼间 75 dB, 夜间 72 dB 标准。

9.6 水环境影响调查

机场站现状污水处理与设计和环评一致, 经化粪池处理后, 排入机场航站楼外的市政污水管网, 最终排入机场北污水处理厂。

9.7 环境空气影响调查

本工程营运期无大气污染物产生; 工程运营后代替部分地面车流, 减少机动车尾气排放, 对环境空气具有一定正面效应。

根据 2016 年 12 月份的现场调查，风亭周围已设置绿化，利用植物对空气的吸收净化作用，提升新风亭进气的质量；新风亭、排风亭、地下停车场排风亭已错开布置，距离不小于 5m。风亭排放异味在 5m 外已不明显，同时，风亭周边 15m 内无环境敏感目标，风亭异味不会对公众产生显著影响。

9.8 生态影响调查

本工程 200m 范围内无生态环境敏感区。建设单位对工程永久占地，在设计上尽量使得工程建筑和周边的绿化能够符合自然景观或者城市景观的观赏需求。因此，整体而言本工程对生态环境的影响很小。

9.9 固体废物影响调查

目前本工程运营期产生的固体废物主要是乘客在乘车过程中丢弃的普通生活垃圾。运营期间的垃圾与机场航站楼统一委托保洁单位进行清理，集中运至机场垃圾收集系统，最后由具备垃圾处理资质的东丽区容委进行转运处理，对环境基本上没有影响。

9.10 环境管理调查

建设单位环境管理部门制定了应急计划，指定执行机构和责任人，负责日常安全管理工作 and 事故发生时的应急救援工作。工程运营环境保护相关工作由天津市地下铁道集团有限公司统一负责管理。运营事业部成立了安全生产委员会，负责各项工程施工期和运营期的具体环境管理工作，并制定了各项规章制度与应急预案，对下属各部门的环境管理进行职责分工，明确各部门的职责和工作程序。按年度制定了运营期日常的环境监测计划，定期开展对工程涉及的各项环境因子进行监测。

9.11 公众意见调查

本次调查共发放调查表 23 份，收回调查表 23 份，回收率 100%。在此次公众意见调查中，公众反映的主要环境问题为该项目虽然方便了出行，但仍然能感觉到噪声的影响。

针对此次公众意见调查中反映的主要环境问题，运营单位结合赵庄村的拆迁计划，进行跟踪监测，确定声屏障安装时机。目前地铁公司已经完成赵庄村声屏障的施工作业。

9.12 结论

综上所述，地铁 2 号线机场延伸线工程在设计、施工和试运营期采取了有效的污染防治和生态保护措施，污染物达标排放。因此，建议对通过该工程竣工环境保护验收。

服务中标通知书

标书编号为 CBL_20161024_28619297 的天津地铁2号线机场延伸线竣工环境保护验收调查项目，共分为 1 个标段。

招标人通过招标将第 1 标段，标段名称天津地铁2号线机场延伸线竣工环境保护验收调查项目，确定铁道第三勘察设计院集团有限公司为中标单位，中标规模为 4.5 公里，中标标价为人民币（大写）叁拾玖万元整（¥390000元），服务周期自 2016 年 12 月 12 日开始，至 2017 年 2 月 28 日完成。

根据《招标投标法》第四十六条规定，招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起三十日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

招标人：（盖章）

负责人：（签字或盖章）

日期：2016 年 12 月 8 日



招标代理单位：（盖章）

负责人：（签字或盖章）

日期：2016 年 12 月 8 日



中华人民共和国环境保护部

环审〔2012〕112 号

关于天津市地下铁道 2 号线 机场延伸线工程环境影响报告书的批复

天津市地下铁道集团有限公司：

你公司《关于报批天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程环境影响报告书的请示》(津地铁规划字〔2012〕24 号)收悉。经研究,批复如下：

一、该工程位于天津市东丽区,北起 2 号线空港经济区站,南至天津滨海国际机场航站楼,线路全长 4.485 公里,其中地下线 4.052 公里,地面线 0.133 公里,过渡段 0.3 公里。线路设地下车站 1 座、风亭 2 座。车辆最高运行速度为 80 公里/小时,初期全日开行列车 138 对。工程总投资 23.86 亿元,其中环保投资 860 万元。

该项目符合《天津市城市总体规划(2005—2020年)》和《天津市城市快速轨道交通建设规划调整(2003—2015年)》，在全面落实报告书提出的各项生态保护及污染防治措施和本批复要求后，从环境保护角度分析，我部同意该项目建设。

二、项目建设和运行管理中应重点做好的工作

(一)加强施工期噪声振动防治措施。妥善安排施工作业时间，合理布置施工场地。加强对高噪声和强振动施工机械控制和管理，在噪声、振动敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生振动噪声污染的施工作业。敏感点附近的施工场地应进行封闭施工，在周围设置隔声围墙或吸声屏障。做好施工期敏感点噪声振动影响的环境监测工作，必要时采取进一步控制施工振动的影响。

(二)落实运营期噪声防治措施。在工程地面线经过赵庄村路段设置声屏障。采用低噪声冷却塔，在车站风亭和区间风井设置消声装置。

(三)落实工程沿线水环境保护措施。优化施工方式，在车站施工中采用地下连续墙及内支撑施工方法，最大限度减少地下水抽排和工程降水时间，避免地下水位下降带来的地面沉降。施工生产废水应处理达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)三级标准后排入市政管网。运营期车站生活污水应排入市政管网。

(四)配合地方政府,结合城市轨道交通沿线规划做好沿线用地控制,应确保车站风亭噪声防护距离以及地下线路两侧建筑振动防护距离,在防护距离范围内不宜规划新建居民区、学校、医院等噪声、振动敏感建筑。

(五)认真落实各类固体废物的清运和处置措施。车站及车厢所产生的生活垃圾应集中收集,送至环卫部门统一处置。废油泥、废变压器等危险废物须交由有资质的单位进行处置。

三、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度,落实各项环保措施。

(一)施工设计阶段应落实环境保护设计,重新核定环境保护投资概算。施工期应开展工程环境监理工作,定期向天津市环境保护局报送环境监理报告。

(二)工程建成后,你公司必须向天津市环境保护局提交书面试生产申请,经检查同意后方可进行试生产。试运营期间,必须按规定程序申请竣工环境保护验收,经验收合格后,该工程方可正式投入运营。

(三)根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条的要求,本工程的环境影响评价文件经批准后,工程的性质、规模、选线

选址或者防止生态破坏、防治污染的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批本工程的环境影响评价文件。

四、我部委托华北环境保护督查中心和天津市环境保护局,分别组织该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。你公司应在收到本批复20个工作日内,将批复后的环境影响报告书分别送我部华北环境保护督查中心、天津市环境保护局和东丽区环境保护局。



二〇一二年四月二十八日

主题词:环保 城建 环评 报告书 批复

抄 送:国家发展和改革委员会,中国国际工程咨询公司,环境保护部华北环境保护督查中心,环境保护部环境工程评估中心,天津市环境保护局,东丽区环境保护局,天津市环境影响评价中心。

天津市城乡建设和交通委员会
文件
天津市发展和改革委员会

津建计〔2012〕1268 号

市建设交通委、市发展改革委关于天津地铁 2 号线
机场延伸线工程初步设计的批复

城投集团：

你集团《关于报审天津地铁 2 号线机场延伸线工程初步设计的请示》（津城投前〔2012〕845 号）收悉，经审查，原则同意天津地铁 2 号线机场延伸线工程初步设计相关专业内容，现批复如下：

一、工程建设规模

天津地铁 2 号线机场延伸线工程西起地铁 2 号线工程设计终

点空港经济区站东端，沿 2 号线李明庄车辆段出入段线两侧敷设后转向南，左线下穿李明庄车辆段出入段线后，与右线并行，下穿成林道延长线后沿西三路向南延伸，至机场 T1 航站楼西北侧转向东，与机场 T2 航站楼平行布置，站后设交叉渡线和折返线。地铁 2 号线机场延伸线全长 4.485 公里，设车站 1 座，合建区间风井与紧急疏散口 1 座，联络通道 3 处。

原则同意本工程主要设计原则、技术标准与地铁 2 号线工程保持一致。考虑地铁 2 号线场段满足机场延伸线工程初、近、远期车辆检修和运营的需要，同意不再另行建设停车场及车辆段。2 号线机场延伸线纳入地铁 2 号线贯通运营，利用地铁 2 号线既有控制中心。

二、线路

原则同意线路平、纵断面设计。同意线路平面正线数目为双线，轨距为 1435 毫米，最小曲线为 360 米。同意线路正线最大坡度不大于 30‰。

鉴于本工程盾构区间较长，根据区间主要穿越的地层情况，在下阶段设计中，优化线路纵断面设计，为盾构施工提供有利条件，减少施工难度。

三、轨道

同意正线及辅助线钢轨采用 60kg/m U75V 热轧钢轨，9 号单开道岔及交叉渡线，正线焊接无缝线路。地下线路采用 DTVI2 型

扣件，地面线路混凝土枕地段采用弹条 I 型扣件，木枕地点采用 DTVI1 型扣件。地下线路采用钢筋混凝土短轨枕式整体道床；地面线路采用预应力钢筋混凝土枕碎石道床，不宜铺设混凝土枕地段采用木枕道床。正线及辅助线的末端采用液压缓冲滑移式车挡。

四、车站

同意全线设机场站 1 座，地下二层岛式站台，总建筑面积 22809 平方米。站台计算长度为 118 米，站台宽度 14 米，公共区净高不小于 4.5 米，有效站台区线路中心线至站台边缘水平距离 1.5 米，线路中心线至侧墙面水平距离 2.15 米，轨顶面至站台面高度 1.05 米。同意站厅层和站台层之间设置自动扶梯，人行楼梯及工作人员兼消防楼梯。车站设供残疾人使用的垂直电梯，出入口、通道、楼梯、站厅及站台设置盲道、坡道等无障碍设计。

五、车辆及编组

同意车辆最高运行速度 80km/h，牵引类型为电动车组，车辆采用接触轨供电方式，车型为 B 型四轴车，车体长 19.52m，宽 2.8m，高 3.8m，标准与二号线一致。初期、近期、远期列车采用 6 辆编组，三动三拖。

六、土建结构及施工组织设计

机场交通中心共有 M2、Z2、C2、城际铁路四条轨道交通线路引入，同意 2 号线延伸线机场站、城际铁路机场站、地下停车场、T1 航站楼连接通道、换乘通道及散客大厅结构设计统筹考虑，采

用双层多跨框架共体结构，同期建设。原则同意地下结构考虑预留 Z2、C2 两条规划线路远期引入和客流换乘的实施条件。

同意车站地下车站及出入口通道、风道耐火等级为一级，地面风亭、出入口耐火等级为二级；同意车站抗震设计按“乙类建筑”设计，按抗震设计烈度 7 度设防，按 8 度采取抗震措施；车站主体结构基坑安全等级为一级，出入口、风道等附属设施根据环境条件确定，不低于二级。

为更早提供机场施工地面，减少对机场环境的影响，同意机场交通中心采用盖挖逆作施工法；区间敞开段及过渡段、区间风井采用明挖法施工；区间隧道采用盾构施工；联络通道采用冻结法加固，暗挖法施工。

七、供电系统

设前进降压混合变电所两座，区间变电所与区间风井合建，机场站变电所设在机场站站台层。同意供电系统外部电源供电方式采用集中供电方式，牵引网采用 DC750V 供电制式，接触轨采用下部授流方式，并设防护罩；同意设置电力监控（SCADA）以监控全线主要电气设备的运行；设置杂散电流防护系统。

同意动力照明配电系统采用 380V、220V 配电系统，接地保护采用 TN-S 系统。

八、采暖、通风与空调系统

同意地下车站及区间采用通风、空调系统。车站采暖、空调

系统由机场交通中心统一解决。车站公共区包括空调、通风及排烟系统，车站设备管理用房包括空调、通风和排烟系统，区间隧道由活塞通风、机械通风和排烟系统构成，屏蔽门外车轨区域设排热排烟系统。

九、信号系统

原则同意信号系统需选用与 2 号线一致或兼容的 ATC 系统，包括列车自动监控（ATS）子系统、列车自动防护（ATP）子系统、列车自动运行（ATO）子系统及正线计算机联锁设备。系统设计应满足初、近、远期行车间隔及列车运行交路的要求。

十、通信系统

同意专用通信系统由传输系统、公务/专用电话系统、无线通信系统、广播系统、电视监视系统、门禁系统、旅客信息系统和通信电源及接地系统构成。

同意公安安防系统由安全管理系统、紧急报警系统、视频监控系統、警用有线电话系统、警用 350M 无线通信系统构成。原则同意安防出入口控制系统与专用通信门禁系统合用。

十一、自动售检票系统

同意 AFC 系统由线路中央计算机系统 LC、车站计算机系统 SC、IC 卡终端设备构成。其中中央计算机系统 LC 利用 2 号线控制中心既有 LC 系统，本工程 SC 系统通过 2 号线 LC 与天津市轨道交通清分中心联网，实现网络化运营。

同意票价采用计程计时票价制，车票种类近期设单程票、储值票、员工票、测试票等。

十二、综合监控系统

原则同意综合监控系统采用环调为核心的集成方案。集成的子系统包括：火灾自动报警系统（FAS）、环境与设备监控（BAS）、电力监控系统（SCADA）；互联的子系统包括：乘客资讯系统（PIS）、电视监视系统（CCTV）、自动售检票系统（AFC）、广播系统（PA）、屏蔽门系统（PSD）、门禁系统（ACS）、信号系统（ATS）等。

FAS 系统与 BAS 系统分别集成纳入综合监控系统，其车站、控制中心管理层设备及功能由综合监控实现，现场监控网络独立成网，FAS、BAS 现场监控网络之间设置接口，确保灾害下的消防联动安全。

原则同意本工程在车站设置车站级综合监控系统并接入地铁 2 号线综合监控系统网络，其系统主要技术标准与地铁 2 号线保持统一，同时对天津地铁 2 号线综合监控系统的中央级进行扩容改造，将该节点纳入到系统中。

十三、工程概算

经审查，原则同意天津地铁 2 号线机场延伸线工程概算投资为 226028 万元，工程实施中要对投资额进行严格控制，加强项目管理，如发生较大的调整和变更，及时上报两委审批。

工程由你集团所属地铁集团公司组织实施，该工程自 2012

年开工建设，随机场二期扩建工程同期完工。

此复

附件：天津地铁 2 号线机场延伸线工程概算表



2012 年 12 月 26 日

（此件不公开）

抄送：市发改委，市经信委，市市容园林委，市规划局，市国房局，市财政局，市环保局，市公安局，市安监局，市交通运输和港口管理局，市地震局，市消防局，市电力公司，市轨道交通指挥部，市机场建设指挥部，东丽区政府。

天津市城乡建设和交通委员会办公室

2012 年 12 月 31 日 印发

天津市交通运输委员会文件

津交轨发〔2014〕168 号

天津市交通运输委员会关于地铁 2 号线 机场延伸线工程开通试运营的批复

市地下铁道集团有限公司：

你公司《关于地铁 2 号线机场延伸线工程开通试运营的请示》收悉。依据上海市交通运输行业协会的评审意见，并报经市政府同意，地铁 2 号线机场延伸线工程具备试运营条件，准予 2014 年 8 月 28 日开通试运营。

试运营期间，你要严格执行国家和本市有关轨道交通运营管理的各项规定，加强安全管理，确保运营安全，强化客运组织，不断提升运营服务能力和水平，为广大人民群众提供更加安

全便捷的出行服务。



(此件主动公开)

抄送：天津轨道交通集团有限公司。

天津市交通运输委员会办公室

2014年8月25日印发



监测报告

津环监（委）7-1701014 号

委托单位 铁道第三勘察设计院集团有限公司

委托单位地址 天津空港经济区西二道 82 号丽港大厦 201

监测内容 噪声 振动



天津市环境监测中心（盖章）



监测报告说明

- 1、 监测报告无本中心监测报告专用章、骑缝章无效。
- 2、 对于非本中心人员采集的样品，结果仅对送检样品结果负责。
- 3、 对现场不可复现的样品，仅对采样（或监测）所代表的时间和空间负责。
- 4、 未经书面授权，不得部分复制本报告。

地 址：天津市南开区复兴路 19 号

电 话：022-87671699

传 真：022-87671672

邮政编码：300191

电子信箱：ywb_temc@163.com

噪声：

监测日期：2017 年 1 月 17 日-18 日。

监测地点：天津地铁 2 号线机场延伸线工程沿线赵庄村面向地铁 2 号线第一排建筑物外 1 米（距外轨中心线 58 米）。

监测方法：
执行 GB3096-2008《声环境质量标准》。

监测仪器型号及编号：
AWA6218A 型多功能声级计 编号：033713、044952；
ND9 型声校准器 编号：893167。

监测量：等效声级、最大声级（ L_{eq} 、 L_{max} ）。

监测结果 1： 单位：dB(A)

序号	测点位置	1 月 17 日		1 月 18 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	赵庄村面向地铁 2 号线第一排建筑物外 1 米	53	50	53	50

注¹：监测点位为委托方指定；
注²：监测数据为小时等效声级 L_{eq} 。

监测结果 2： 单位：dB(A)

序号	测点位置	列车运行方向	1 月 17 日				1 月 18 日			
			昼间		夜间		昼间		夜间	
			L_{max}	L_{eq}	L_{max}	L_{eq}	L_{max}	L_{eq}	L_{max}	L_{eq}
1	赵庄村面向地铁 2 号线第一排建筑物外 1 米	机场方向	59	55	59	55	59	54	59	54
2		空港方向	54	50	54	50	54	50	54	50
3		背景噪声	—	45	—	42	—	45	—	42

注¹：监测点位为委托方指定；
注²：监测小时内上下行共为 16 列，监测数据为列车通过时的平均等效声级 L_{eq} 、最大声级 L_{max} 。



振动：

监测日期： 2017 年 1 月 17 日-18 日。

监测地点：天津地铁 2 号线机场延伸线工程沿线赵庄村面向地铁 2 号线第一排建筑物外 0.5 米内（距外轨中心线 58 米）。

监测方法：

执行 GB10071-1988 《城市区域环境振动测量方法》。

监测仪器型号及编号：

AWA6256R 型环境振动分析仪 编号：123001。

监测量：Z 振级（VL_{Zmax}、VL_{Z10}）。

监测结果：

单位：dB

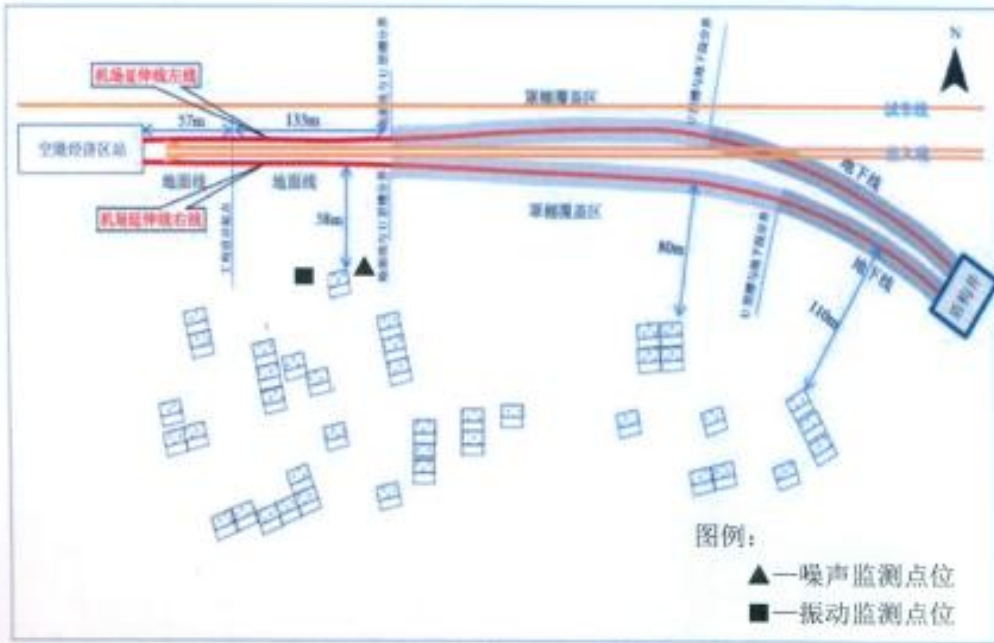
列次	1 月 17 日				1 月 18 日				列车方向
	昼间		夜间		昼间		夜间		
	VL _{Zmax}	VL _{Z10}	VL _{Zmax}	VL _{Z10}	VL _{Zmax}	VL _{Z10}	VL _{Zmax}	VL _{Z10}	
1	59	58	60	58	60	58	59	58	空港方向
2	60	59	60	60	63	62	64	62	机场方向
3	58	54	59	55	57	57	58	57	空港方向
4	62	58	62	58	59	55	59	56	机场方向
5	60	59	60	59	59	58	59	58	空港方向
6	60	59	60	59	58	56	58	56	机场方向
7	60	59	60	59	60	59	60	59	空港方向
8	61	59	61	59	60	58	61	59	机场方向
9	60	59	60	59	60	57	60	57	空港方向
10	62	58	62	58	62	58	62	58	机场方向
平均值	60	58	60	58	60	58	60	58	——

注¹：监测点位、监测列数为委托方指定；

注²：监测数据为列车通过时的 Z 振级；

注³：昼、夜间背景振级均为 52dB。

监测点位示意图：



编制人：张册

审核人：张艳

签发人：关玉春

签发日期：2017年2月9日

天津市环境保护局

津环保管便〔2012〕7号

关于对天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程 环境影响评价执行标准的复函

天津市环境影响评价中心：

你中心《关于报请确认天津市地下铁道 2 号线机场延伸线工程沿线环境功能区划及环境影响评价标准的函》收悉，经研究，该工程环境影响评价应执行的标准如下：

一、环境质量标准

- 1、《环境空气质量标准》GB3095-1996（二级）；
- 2、《地表水环境质量标准》GB3838-2002（V类）；
- 3、《声环境质量标准》GB3096-2008（执行天津市环保局“关于调整《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分方案》的函”（津环保固函〔2010〕398号）和原国家环保总局《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94号）文件要求。其中对于工程南侧赵庄村未拆迁居民平房，执行 2 类标准；

- 4、《地下水质量标准》GB/T14848-93;
- 5、《城市区域环境振动标准》GB10070-88。

二、污染物排放标准

- 1、《污水综合排放标准》DB12/356-2008（三级）;
- 2、《建筑施工场界噪声限值》GB12523-90。

此函



关于地铁 2 号线机场延伸线机场站污水排放情况说明

地铁 2 号线机场延伸线机场站属于机场交通中心功能区之一，所以机场交通中心工程与天津滨海国际机场二期扩建工程实施界面、接口对接会议纪要（地铁建设纪【2012】1 号）中，给、排水接入、接出有关内容，对地铁 2 号线机场延伸线机场站同等有效。即：2 号线机场延伸线机场站污水排入机场机场航站楼外市政污水管网，最终排入机场北污水处理厂。

天津市地下铁道集团有限公司

2017 年 5 月



关于地铁 2 号线机场延伸线机场站弃土排放情况说明

地铁 2 号线机场延伸线机场站属于机场交通中心功能区之一，土建工程位于机场交通中心工程内，所以关于天津滨海国际机场二期扩建工程建设协调会的会议纪要（天津市城乡建设和交通委员会天津市机场建设指挥部第 4 期）中，第四条，（三）滨海机场指挥部负责安排交通中心弃土堆放地点，对 2 号线机场站同等有效。2 号线盾构区间与 2012 年 8 月份开工，其施工弃土堆放继续执行上述会议纪要。2 号线机场延伸线工程所有弃土都堆放在机场区域东二路东侧空地内，由机场负责使用处理。

天津市地下铁道集团有限公司

2017 年 5 月



监测工况证明

本工程在 2017 年 1 月 17 日至 1 月 18 日，对天津地铁 2 号线机场延伸线沿线的赵庄村进行了噪声环境、环境振动监测。监测期间，列车运行工况正常。

天津市地下铁道集团有限公司



天津地铁 2 号线机场延伸线 环境保护管理制度



天津市地下铁道集团有限公司

2014年8月

一、工程概况

天津滨海国际机场地处京津城市带和环渤海城市带的交汇点，具有较强的区位优势和发展潜力，是华北地区重要的客运机场，也是天津大型门户枢纽和北方国际航空物流中心。建设一条与机场相连，具有高效、快速、准时、安全、环保、大容量的交通方式是天津机场快速发展的需要。

天津市地铁2号线机场延伸线工程从2号线终点空港经济区站后延伸至天津滨海国际机场，工程位于津汉公路以南、机场大道以西、机场航站楼以北区域，线路全长4.485km，其中地下线4.052km、过渡段0.300km、地面线0.133km；全线共设地下站1座。工程环保投资795万元，占比0.3%。

2011年11月，铁道第三勘察设计院集团有限公司（以下简称“铁三院”）完成《天津市地下铁道2号线机场延伸线工程可行性研究报告》；2012年5月，由天津市环境影响评价中心编制完成的《天津市地下铁道2号线机场延伸线工程环境影响报告书》获得环境保护部的批复；2012年9月，国家发展和改革委员会以发改基础[2012]2913号文《关于天津市轨道交通2号线机场延伸线工程可行性研究报告的批复》对本工程的可研报告予以批复；2012年12月，天津市城乡建设和交通委员、天津市发展和改革委员会以津建计[2012]1268号文《市建设交通、市发展改革委关于天津地铁2号线机场延伸线工程初步设计的批复》对本工程的初步设计予以批复；2012年8月11日，工程开工建设；2014年6月19日工程竣工；2014年8月25日，天津市交通运输委员会以津交轨发[2014]168号文《天津市交通运输委员会关于地铁2号线机场线工程开通试运营的批复》准予本工程2014年8月28日开通试运营。

二、机构设置

1、环境保护领导小组：

组 长：赵军

副组长：赵梦晨 周印堂

成 员：王志强 张伟 马立超 杨华伟 黄宁

2、环境保护办公室：

环境保护领导小组下设安全环保部(环境保护管理办公室)，负责日常管理工作。张海波任部长，具体负责环境保护管理工作。

三、各方职责

1、组长主要职责

(1) 各项目经理部是公司环境保证体系的具体落实者，负责执行公司环境安全方针和相关的法律法规。

(2) 对环境保护体系的实施进行连续监控。

(3) 负责项目部环境因素、重大环境因素的识别、危险源、重大安全风险的识别与评定，建立项目部环境因素台帐、重大环境因素清单，危险源泉台帐和重大安全员风险清单及控制计划。

(4) 负责建立项目环境保证管理方案、作业指导书、应急响应预案及安全技术交底。

(5) 负责配备满足要求的各类管理人员，建立健全项目各级人员环境职责分工，明确各级人员的责任。

(6) 组织进行三级安全教育，进行环境、安全交底，进行分包环境保证管理的考核和评定。

(7) 负责配备足够的工程项目施工管理过程的环境保证资源，进行生产进度、成本的管理，保证项目环境，保证体系的运行。

(8) 负责组织项目环境管理体系的运行自检，进行内部沟通，负责纠正措施的制定，实施与跟踪验证。

2、副组长主要职责

(1) 认真传达并贯彻上级部门下达的环保方针、政策及工作任务，接受上级部门的监督检查。

(2) 认真学习环保法律、法规和业务知识，深入施工现场，对各单位的环保工作进行监督、检查和指导，不断提高全公司环境保护管理水平。

(3) 制订公司环境保护管理制度，组织、检查和督促各单位贯彻执行情况。

(4) 组织各单位环保员进行业务学习和交流，积极推广环保科研革新等活动。

3、环境管理员主要职责

(1) 对组长负责，贯彻实施环境方针和环境目标，协助建立、完善环境管理体系，确保其有效运行。

(2) 负责制定环境管理方案，并保存记录。

(3) 负责环境管理体系文件收发工作，及时传递到有关人员手中，保证运行有效。

(4) 负责与外部、本部门各层次之间的信息交流，并保持渠道畅通。

(5) 负责收集整理有关记录，以备查阅。

四、主要管理规定

1、防治污染的管理规定

(1) 在生产过程中排放的有害废水、废气、废渣、噪声粉尘等污染源。

(2) 认真贯彻“谁污染谁治理”的原则，各生产单位每年要有计划、有步骤地做好防治工作，每年十一月份前线安全环保部上报下一年的污染防治计划的实施措施。

(3) 预防污染源的产生和积极治理污染源，要从加强管理，改革工艺，综合利用入手，严格控制生产中的污染排放。

(4) 对尘、毒危害以煤尘、苯、一氧化碳为主，对这些工作岗位各单位要采取相应的防范措施或采用无害、少害的工艺，减少对职工的身体危害。

(5) 对污染源要逐步整改计划，采用湿式作业、密封作业、加强管理减少落差扬尘，改善职工的劳动环境。

(6) 对各种油料要加强管理，消除跑、冒、滴、漏对环境的污染。

(7) 新建或原有的锅炉要有消烟除尘装置，运行是要经过上级环保部门的认可，并办理环保合格证。

(8) 凡从事粉尘、毒的工作的职工要正确穿戴防护用品。

(9) 对噪声严重超标的有关设备要安装消音器或采用人和设备的隔离措施。

2、建设项目管理规定

(1) 公司新建、改建、扩建工程及技改项目，应严格执行国家关于《即将项目环境保护管理办法》的有关规定；执行环境评价，编写环境影响评价，编写影响评价报告或报告表的审批制度；执行防治污染和其他公害设施与主体工程的同时设计，同时施工，同时投产使用“三同时”制度。建设项目建成后，其他污染物的排放必须达到国家或地方规定的标准和环境保护的有关法规。

(2) 凡因生产规模，主要产品方案、工艺技术等有重大改变，需修改环境影响报告时，必须报原审批机关同意。

(3) 环境保护部门在建设项目施工，试运转等过程中，有权对环境保护设施进行检查，建设单位应予以积极协助，并提供必要资料。

(4) 建设项目在可行性研究, 初步设计, 竣工验收等阶段都必须有环保部门参加; 在试运转期间, 建设单位要填写“环境保护设施竣工验收报告”经环保部门验收合格后发给“环境保护设施验收合格证”方可投产, 否则不得投产。

(5) 建设项目在施工过程中, 应保护周围环境。防止对厂容和绿化造成破坏竣工后因适当休整在建设过程中的收到破坏的环境。在施工中应防止和减轻粉尘、噪音、震动等对公司和周边环境的污染和危害。

(6) 公司内大修项目在设计、施工和验收中, 也要遵守“三同时”的原则。

3、环保设施管理规定

(1) 环保设备是生产设备的组成之一。凡有环保设备的房间要应严格执行各项操作规程, 不得违章作业。

(2) 对本单位配备的环保设施, 必须与生产设备同时运行、维修、考核管理制度, 做好原始纪录的建卡立挡。

(3) 任何单位不得任意停用损坏和拆迁环保设施。凡停止运行必须事先征得安全环保部的同意。环保设备本身问题或事故停车, 应及时报告生产调度, 并采取应急措施, 抓紧及早修复。

天津地铁 2 号线机场延伸线 应急预案

天津市地下铁道集团有限公司

2014 年 8 月



应急预案

一、总则

(一) 编制目的

为规范企业安全生产事故的应急管理，提高处置安全生产事故能力。在事故发生后，能迅速有效、有序的实施应急救援，保障员工和旅客生命财产安全，减少损失，特制订本预案。

(二) 编制依据

依据《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》、《中华人民共和国消防法》、《人员密集场所消防安全管理》等有关法律、法规和规章制度，制定本预案。

(三) 适用范围

天津地铁 2 号线机场延伸线消防安全管理。

(四) 本预案体系

本预案体系包括事故类型、应急组织机构及相应职责、预防及预警、应急响应、信息发布、后期处置、保障措施及培训与演练。

(五) 应急工作原则

安全第一，预防为主，综合治理，以人为本，快速反应，协调统一。

二、应急救援的组织（消防指挥部）机构及其职责

(一) 消防指挥部构成情况

总指挥：赵军

副总指挥：赵梦晨 周印堂

成员：袁伟 张伟 马立超 杨华伟 黄宁

（安全指挥部由消防灭火组、抢险抢修组、物资供应组、交通运输组、警戒疏散组、医疗救护组、通讯联络协调组等小组组成）

(二) 消防指挥部职责分工

1、总指挥：负责定时召开消防指挥部会议，传达上级相关文件与会议精神，部署、检查落实消防安全事宜；宣布紧；紧急状态的启动和解除；全面指挥调动应急组织，调配应急资源，按应急程序组织实施应急抢险。

2、副总指挥：负责应急预案工作的具体落实，做好相关应急准备；协助总指挥作好应急救援的具体指挥工作，若总指挥不在区域时，由现场指挥全权负责应急救援工

作。

3、各成员具体负责突发事件的处理、报告、监控与协调，保证安全指挥部紧急指令的畅通和顺利落实；做好宣传、教育、检查等工作，努力将突发事故的损害减小到最低限度。

4、消防灭火组(由保安队员工组成)负责消防设施完善和消防用具准备，负责检查本单位各个部位的用电、用火安全；发生重大火灾或其它重大突发事件时，立即赶到事故现场进行火灾扑救或应急抢险。

5、抢险抢修组(保安队员工组成)应急状态下，扑救火灾、设备维修、设备复位，制定安全措施，监督检查安全措施的落实情况。

6、物资供应组(保安队员工组成)状态下应急物资的供应保障，如设备零配件、工具、沙袋、铁锹、消防应急防泡沫、水泥、防护用品等。

7、交通协调组(由保安队与商业物业员工组成)：负责消防救急车辆的通畅与协调；伤病员和救灾物资的运送。

8、安全警戒疏散组(由保安队与商业物业员工组成)：负责布置安全警戒，保证现场井然有序；实行紧急状况管制，保证现场道路畅通；加强保卫工作，禁止无关人员通行；紧急情况下的人员疏散。

9、医疗救护组(由保安队与商业物业员工组成)负责联系医疗机构；组织救护车辆及医务人员、器材进入指定地点；组织现场抢救伤员。

10、通讯联络协调组(由保安队与商业物业员工组成)负责应急抢险过程中的通讯联络，保证通讯畅通，负责各小组之间的协调以及与外部机构的联系、协调。

三、具体应急预案

(一) 火灾事故应急措施

1. 火灾报警

发生火警时，现场的任何人员，都应迅速利用就近报警装置（消火栓报警或火警按钮），向消防管理人员报警，请其查明真相，并拨打 119。消防管理人员接到报警后，要立即以对讲机或其它通讯方式通知上报主管安全副总经理、消防指挥部及事故就近经警，以最快的速度赶到火灾现场，组成防灾对策小组，负责指挥灭火战斗，安排好治安保卫及火场警戒。

(1) 目击报警：

- ① 任何区域一旦着火，发现火情的人员应保持镇静，且勿惊慌；
- ② 如初期火灾自己能将其扑灭，应当先灭火后报警；
- ③ 如火情难以扑灭时，应采取最快的方式向消防控制中心报警。如用附近的电话或打碎附近的手动报警器；
- ④ 在扑救人员未到达火警现场前，报警者应采取相应的措施，使用火警现场附近的消防设施进行扑救；
- ⑤ 关闭火警现场附近之门窗、电闸及煤气；
- ⑥ 带电物品起火时，切勿试图用水扑灭；
- ⑦ 切勿在火警现场附近高喊：“着火了”，以免造成不必要的混乱；
- ⑧ 引导火警现场附近的客旅客从安全通道撤离，同时告诉客人不要使用电梯。

(2) 消防指挥部报警：

消防指挥部值班人员一旦发现消防监控设备报警或接到火警报告后，应立即通知保安人员赴现场确认，火情确认后应：

- ① 召集义务消防队员立即赴指定地点；
- ② 立即通报保安部经理、消防主管（夜间通知值班经理及保安总值班）；
- ③ 立即通报主管保安人员；
- ④ 通知消防指挥部总指挥；
- ⑤ 坚守岗位，注意观察火警附近区域的火警信号，如有报警，应立即派专人查看；
- ⑥ 如有客人打电话询问，请告知客人“火情正在调查中，如果需要采取其他措施，我们将会用紧急广播通知您”；
- ⑦ 接到灭火工作总指挥传达的向国家消防部队“119”报告火警的指示时，立即按报警要求报警；
- ⑧ 接到灭火工作总指挥传达的在分区域进行广播的指令时，应立即要求用中英文进行广播；
- ⑨ 详细纪录火灾扑救工作的全部过程；
- ⑩火灾期间，监控人员必须密切注意消防监控设备的最新火灾报警情况，及时向现场总指挥报告，直至接到撤离现场的指令。

2. 报警要求：

(1) 内部报警应讲清:

- ① 起火地点;
- ② 起火部位;
- ③ 燃烧物品;
- ④ 燃烧面积;
- ⑤ 报警人姓名、电话。

(2) 向消防部门报警应讲清:

- ① 公司名称;
- ② 火场地址(包括路名、门牌号码);
- ③ 火灾发生部位;
- ④ 燃烧物品;
- ⑤ 燃烧面积;
- ⑥ 目前状况;
- ⑦ 迎接人员等候地点及迎接人;
- ⑧ 迎接人联系电话;
- ⑨ 报警电话必须畅通, 以便消防部门随时联系报警人。

3. 疏散及救护

相关人员在接到消防监控中心火警报告后, 应立即赶赴指定地点或火警现场, 并成立临时防灾对策小组, 要根据火场情况, 指挥消防灭火组迅速有效灭火; 调动和指挥有关部门执行各项指示, 协助进行灭火工作。疏散命令必须由防灾对策小组组长下达。接到疏散命令后, 要利用各种方式通知旅客, 在工作人员协助引导下按指定路线撤出, 并妥善安排在安全地带; 对伤员进行抢救, 必要时及时通知急救中心。疏散中, 营业员要指引旅客安全撤离后方可离去; 经警在确认楼层内无人后, 本人应设法撤离到安全地带。疏散过程中, 如遇到大火封锁时, 经警人员要就近以消火栓开辟通道; 火灾现场烟气弥漫时, 应劝说旅客蹲下或趴在地上行进; 现场工作人员一定要保持头脑冷静、灵活机智地寻求安全可靠的生存手段, 帮助人员脱离险境, 确保安全。发生火灾时, 楼层内经警要携带照明装置协助营业员指引旅客由就近疏散楼梯撤离; 市消防队到达后, 要主动协助灭火(报告着火地点、火情及周围情况)。各出入口经警在指引旅客撤出同时, 还要劝阻旅客进入。区域内发生火情时, 各部门员工的任务是扑救

火灾、疏散人员和抢救贵重物资。危机关头均应以救护人员疏散物资为主。火灾发生后，每一位员工都要牢记自己的首要职责是保护旅客及自己的生命安全。

(1) 旅客的疏散应有疏散组引导落实，引导和护送旅客向安全区域疏散，并在疏散路线上设立岗位，为旅客和员工指明逃生方向；

(2) 旅客疏散以就近安全门、消防通道为主，也可根据火场实际情况，灵活机动引导旅客疏散；

(3) 认真检查起火区域及附近区域的各个单元，开、关闭门窗及空调。发现有人员被困在起火区域，应先营救被围困人员，保证每一名旅客及员工均能安全撤离火场；

(4) 接待安置好疏散下来的人员，通过良好的服务稳定旅客及员工的情绪；

(5) 疏散顺序应先起火单元及相邻单元，后起火层上二层和下一层，疏散一般以向下疏散为原则（底层向外）；

1.5.6 在火场上救下的受伤旅客及扑救中受伤的员工由救护组护送至安全区，对伤员进行护理，然后送医院救治。

4. 警戒及交通疏导

火场警戒任务由消防警察大队负责。警戒区域要设置明显标志，警戒人员要坚守岗位、认真负责，阻止一切无关人员进入现场。外围警戒人员除禁止无关人员进入外，还应及时疏导、劝阻围观群众离开。疏散中，对中的重点部位、场所（财务室、金库、总经理办公室、贵重商品柜台等）要指派经警守卫，保证绝对安全。

(1) 接到火警通知后，秩序维护部应迅速布置好内部及外围警戒；

(2) 秩序维护部应清除外围路障，疏散一切无关车辆，劝导过路行人撤离现场，协助停车场管理人员清除车场障碍，疏通车道，为消防部队灭火工作创造有利条件；

(3) 控制底层出入口，严禁无关人员进入，指导疏散人员离开，保护从火场内救出的贵重物资；

(4) 保证消防电梯为消防人员专用，引导消防队员进入起火层，维持灭火行动的秩序；

(5) 火灾区域的警戒，由警戒组担任，严禁无关人员进入，保护好火灾现场，配合公安消防部门和调查组对起火原因的勘察；

(6) 保证非起火区域和旅客的安全，防止有人在火灾期间进行违法活动。

5. 善后工作

- (1) 火灾扑灭后，各部门员应将内的报警和灭火系统恢复至正 常状态；
- (2) 清点清理灭火器材，并将使用情况报秩序维护部，及时更 换补充使用过的灭 火器材；
- (3) 各部门统计经济损失情况以及人员伤亡情况，并上报灭火指挥 部及总经理；
- (4) 指挥部应召开会议，对火灾扑救执行行动进行回顾和总结；
- (5) 由总经理、消防保安部门、有关部门经理和工程技术人员 等组成调查组，查 清火灾事故原因，写出专题报告，分清责任；
- (6) 发动员工回顾火灾事故的可疑情况，配合调查组对火灾事故进行调查；
- (7) 联系保险公司办理保险赔偿。

(二) 电梯故障应对措施

当控制室操作员接获电梯紧急求助讯号时，应立即按以下 步骤：

1. 上报主管安全副总经理、消防指挥部和电梯承办商立刻前往现场及时营救被困 群众；
2. 使用通讯系统，每隔约 15 分钟与被困乘客进行对话，并留意电梯内的情况，如 空气流通，被困乘客的情绪等等
3. 根据监控器仔细观察内部人员活动状况及了解被困人数，电梯所处大概位置等 相关情况，并告知被困者救援工作已开展并予以安抚。
4. 在电梯被检查维修及一切乘客被拯救后，将整体事情过程登记记录；
5. 若发现下列情况，获得授权后必须通知救护车到
 - ① 被困者有怀孕妇女；
 - ② 被困者报称不适；
 - ③ 确定有人被困，在通讯系统正常但对发问问题没有 响应；
 - ④ 救护车由医疗救护组负责通知。

(三) 停电事故的应急措施

1. 请关闭所有电器设备，后备照明除外，并通知消防指挥部。
2. 管理人员立即确认是内部故障停电还是外部停电。若系外部停电，一方面要防止 突然来电引发事故，一方面致电电力局查询停电情况，了解何时恢复供电，并将了解

的情况通知服务部。

3. 若系内部故障停电，应立即派人查找原因采取措施，防止故障扩大。同时采取以下措施：

① 启动备用电源。

② 通过电梯里警铃、对讲系统、移动电话或电梯轿厢内的提示方式进行联络；告知乘客保持镇静，可做屈膝运动，以减轻对电梯急停的不适应，耐心等待救援人员的到来，在救援人员到达现场前不得撬砸电梯轿厢门或攀爬安全窗，不可将身体的任何部位伸出轿厢外，与电梯轿厢门或已开启的轿厢门保持一定距离，听从救援人员指挥。

③ 使用手持广播告知旅客听从工作人员的指挥，保持镇定；如果停电时间较长，一时不能恢复正常秩序，告知旅客听从现场工作人员的安排，按照应急灯指示的线路有序撤离，要注意保持镇定，一定要与大多数人的前进方向保持一致，不要乱跑乱挤，以免引起踩踏事故。

（四）突发治安事件的处理

紧急事故可能会随时发生，我们必须为处理这些情况作好准备，以尽量减低受伤和损毁的影响，以下所提供的数据便是特别为协助租户和职员预防及处理紧急事故而设编。

1. 刑事治安事件的处理

- ① 向主管治安事件的副总经理及秩序维护部经理、主管报告；
- ② 秩序维护部获得授权向当地派出所及治安城管报警；
- ③ 必须保护好现场，控制各出入口并与监控中心取得联系及时录像取证；
- ④ 禁止无关人员进入现场；
- ⑤ 若有人员受伤应及时组织救护并报“120”；
- ⑥ 等待公安人员到达现场后全力协助开展侦破工作。

2. 发生失窃案件的处理

- ① 内一旦发生失窃案件，应马上赶到现场；
- ② 做好现场保护工作；
- ③ 提醒失窃者不要搞乱现场一切物品，包括罪犯留下来的一切手痕、脚印、烟头等物品；
- ④ 报告上级主管治安事件的副总经理及秩序维护部经理、主管，监控中心获得授

权后及时报告当地派出所；

- ⑤ 协助警方调查了解情况和进行案件的破获。

3. 发生抢劫的处理

① 遇有盗匪持械进入内打劫，请保持镇静、沉着，迅速向监控中心发出 警报，请监控中心设法录像取证，并上报上级主管治安事件的副总经理及秩序维护部经理、主管；

- ② 在保护好自身人身安全的情况下设法制服案犯；

③ 案犯逃窜时,应及时记下案犯的人数、衣着、相貌等特征；

④ 及时记下案犯的作案工具和交通工具（样式、颜色、车牌），并留意其逃 窜的方向；

- ⑤ 协助警方调查了解情况和进行案件的破获。

4. 发生行凶和打架事件的处理

① 内发生此类事件，在行凶之前应马上向监控中心报告，请监控中心录 像取证并向主管治安事件的副总经理及秩序维护部经理、主管报告；

② 在保护好自身人身安全的情况下冲上去，强行制止行凶行为，并把凶犯擒 拿归案；

- ③ 如凶犯逃跑，应马上组织人员在内追捕、截击、擒获；

④ 如发生打架案件，应马上前往制止并加以劝解，或经秩序维护部经理授权 报 110 处理。

- ⑤ 协助警方调查了解情况和进行案件的破获。

5. 凶杀案发生的处理

- ① 马上赶到现场做好现场保护工作，维护治安秩序；

② 立即报告监控中心，请监控中心录像取证并上报主管治安事件的副总经理 及秩序维护部经理、主管，获得授权及时报告当地派出所（或打 110 报警），注意一切可疑人员行踪动态，如凶犯在场，应马上采取措施抓获；

- ③ 如凶杀犯逃跑，要马上跟踪截击追捕，随时报告罪犯动向；

- ④ 协助警方调查了解情况和进行案件的破获。

6. 醉酒、闹事或精神病人等处理方法

醉酒者或精神病人失去正常的理智，处于不能自控的状态下，易对自身或其他人员造成伤害，秩序维护人员应及时对其采取控制和监督措施：

- ① 及时通知醉酒者或精神病人的家属，让他们派人领回
- ②若醉酒者或精神病人有危害社会公共秩序的行为，可上报主管将其强制送到公安机关处理；
- ③上报监控中心录像取证；
- ④值班人员在值勤中，若遇到不愿出示证件强行进入、强行在不准停车的地方停车、在不该堆放垃圾的地方堆放垃圾等，可采取以下处置方法：
 - ⑤纠正违章时要使用礼貌规范的服务用语，以理服人；
 - a. 对不听劝阻者，要查清姓名、单位，如实记录并向保安主管汇报；
 - b. 发生纠纷时，要沉着冷静，注意掌握政策和工作原则，若遇到蛮横无理，打骂值班人员的，可上报秩序维护部，由秩序维护部妥善处理；
 - c. 若是社会上的人在本辖区故意滋事，不听劝告，自行其是，情节严重的，上报秩序维护部经理，获得授权后报公安机关依法处理；
 - d. 上报监控中心录像取证；

7. 自杀事件处理方法：

- ①巡逻人员赶到事发现场；
- ②上报监控中心录像取证，并上报主管治安事件的副总经理、秩序维护部经理、主管、管理处，获得授权后及时通知“110”、“120”，通知自杀人士家属；由专业人员对自杀人士进行劝导；
- ③如果自杀已经成立，请保护好现场；
- ④维护现场秩序并疏散围观人群；
- ⑤配合、协助警方处理事件；
- ⑥填写相应事件记录；

（五）中毒事件处理方法

辖区内发生中毒（食物中毒、服毒、煤气中毒等）事件，应采取如下步骤处理：

1. 报告主管治安事件的副总经理及秩序维护部经理、主管，获得授权后及时通知当地公安机关，同时立即拨医院急救电话；

2. 保护中毒现场，任何人员不得随意触摸毒品、毒物和可疑物；
3. 组织人员将中毒者送往医院抢救；
4. 监视和抓获投毒者或将投毒可疑人扭送公安机关处理；
5. 相关情况要作出书面记录备查；

（六）发现有人触电处理

1. 发现有人触电应马上通知工程部并赶到现场，上报监控中心录像取证，并上报治安事件的副总经理及秩序维护部经理、主管；

2. 关闭电源，在未关掉电源之前切不可有人体接触触电人，以防自己也触电，要用绝缘的东西把线头或人拉开；

3. 立即进行人工急救，并报“120”

（七）受伤/急诊：

保安人员及管理人员均接受过基本紧急事故处理程序的训练，保证旅客的安全是保安人员首要的职责，保安人员如遇有人受伤/急诊应毫不犹豫地召唤合格的医务人员到场处理。

1. 如果有受伤事件：
2. 通知管理处，电话：并提供以下数据：当发生地点在____层____区____号，事发的原因、姓名，同时通知监控中心录像取证；
3. 保安人员应尽力协助处理；
4. 如受伤者不能移动切不可强行搬动或移动它；
5. 如无接受过救护训练，切不可自行抢救，应安慰伤者；
6. 保安人员应记录受伤者的姓名、地址等数据以备需要时用。

（八）自然灾害

1. 暴风、暴雨：

①如遇有暴风、暴雨时各租户应检查门窗是否已关好，并注意听广播通知的具体情况；

② 管理人员、工程人员及保安人员要检查楼层及所有窗户，确保所有排水道无堵塞、并坚守岗位。待有安全威胁时，方可离开；

③ 在暴风、暴雨袭扰之后，保安人员、工程人员、管理人员进行现场保护并通知租户入内整理；

2. 水灾:

- ① 遇有可能发生水灾:
- ② 把有可能受损的贵重物品转移至安全地方;
- ③ 在水进入之前, 切断电器的所有电源;
- ④ 提防通讯的电线;

3. 水灾之后

- ①检查财物以确定损失;
- ②委派及监督负责清洁的员工;
- ③逐渐抽去渍水, 以减少对大楼结构造成的更大损害;
- ④清除大厦内家具及其他地方的渍水避免破坏环境卫生; ⑤ 做好提防抢掠的措施, 须加强保安护卫力量防止盗贼进入内部

4. 地震:

如有地震发生时, 为了安全起见, 必须注意:

- ①保持镇定, 切勿慌乱;
- ② 躲在条干或巩固的结构下, 寻求掩护;
- ③远离窗户、玻璃板、架或悬着的物件;
- ④在这种情况下切勿使用电梯
- ⑤ 如发生地震时, 身处电梯内, 待有机会便速离开;
- ⑥ 地震时, 不要躲在楼梯底下;
- ⑦ 准备应付接着更多的余震;
- ⑧ 如大楼受到破坏, 立即通知管理处;
- ⑨ 勿散播谣言或夸大报告;

四、疏散、撤离程序

内的旅客及员工、租户的安全是管理处所有员工最关注的事情, 需要疏散大楼内人群的时候, 会通知公共广播系统发出通知。届时我们会很紧密地与各有关部门联络, 请按以下程序疏散人员:

- (一) 保持镇静;
- (二) 指示旅客前往最近的出口离开;
- (三) 协助旅客保持镇静尽量避免出现恐慌情况;

(四) 当人员已安全撤离后, 请锁好门及利用最近的出口离开大楼;

(五) 秩序维护部人员负责护卫大楼出、入口, 避免有人趁机捣乱;

(六) 管理处会通知何时可以安全地进出;

五、安全疏散路线规范

在确定对人员进行疏散时, 应当尽量利用最近的安全出口从消防楼梯撤走, 禁止使用电梯, 做到安全有序, 快速撤离, 避免慌乱, 因此必须制订安全疏散路线。

六、消防通道留意事项

(一) 任何时候所有通道走廊、楼梯、天台及防烟廊必须保持畅通无阻;

(二) 如发现有杂物堆放在消防通道上, 请立即通知管理处派人员处理;

(三) 在走廊、楼梯间、地下及天台出口也不应装上铁闸或上锁;

(四) 必须经常检查在走廊、楼梯、过道处出口方向指示应急灯正常情况。

七、附则

(一) 应急预案备案

本预案报总经理(法人)审阅批准实施, 留行政部备案。

(二) 维护和更新

每次演练结束或根据国家有关安全生产法规的颁布及人员设置变动情况及时修改、补充预案。

(三) 制定与解释

本预案由制定并负责解释。

(四) 应急预案实施

本预案于 2014 年 8 月 1 日实施。

建设工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国铁路设计集团有限公司

填表人（签字）：韩运强

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	天津市地铁2号线机场延伸线工程				建设地点	天津东丽区						
	行业类别	G5412 城市轨道交通				建设性质	√新建 □改扩建 □技术改造						
	设计生产能力	188对/日	建设项目开工日期	2012年8月		实际生产能力	129对/日	投入试运行日	2014年8月				
	投资总概算（万元）	229000				环保投资总概算（万元）	795	所占比例（%）	0.3				
	环评审批部门	环境保护部				批准文号	环审[2012]112号	批准时间	2012年5月				
	初步设计审批部门	天津市城乡建设和交通委员、天津市发展和改革委员会				批准文号	津建计[2012]1268号	批准时间	2012年12月				
	环保验收审批部门	天津市生态环境局				批准文号		批准时间					
	环保设施设计单位	中国铁路设计集团有限公司		环保设施施工单位			环保设施监测单位	天津市环境监测中心					
	实际总投资（万元）	229000				实际环保投资（万元）	1073.9	所占比例（%）	0.47				
	废水治理（万元）	20	废气治理（万元）	210	噪声治理（万元）	278.9	固废治理（万元）	55	绿化及生态（万元）	500	其它（万元）		
	新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力			年平均工作时				
	建设单位	天津市地下铁道集团有限公司		邮政编码	300052		联系电话	15022086775		环评单位	天津市环境影响评价中心		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污 染 物	原有排放量 (1)	本期工程实际排 放浓度 (2)	本期工程允许排 放浓度 (3)	本期工程产 生量 (4)	本期工程自身削 减量 (5)	本期工程实际排 放量 (6)	本期工程核 定排放总量 (7)	本期工程“以新带老” 削减量 (8)	全厂实 际排放 总量 (9)	全厂核定排 放总量 (10)	区域平衡替代削 减量 (11)	排放增减 量 (12)
	废 水				0.66	0	0.66						+0.66
	化 学 需 氧 量				1.38		1.38						+1.38
	氨 氮				0.16		0.16						+0.16
	石 油 类												
	废 气												
	二 氧 化 硫												
	烟 尘												
	工 业 粉 尘												
	氮 氧 化 物												
	工 业 固 体 废 物												
	特 征 污 染 物 与项目有关的其它												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；
大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年