

证书编号：国环评证甲字第 1043 号

津滨轻轨张贵庄站续建工程

竣工环境保护验收调查报告



建设单位：天津滨海快速交通发展有限公司

调查单位：北京欣国环环境技术发展有限公司

2017 年 7 月

目 录

前 言.....	1
1 总论.....	3
1.1 编制依据.....	3
1.1.1 相关法律、法规、规定.....	3
1.1.2 技术规范.....	4
1.1.3 环境保护规划文件.....	4
1.1.4 工程资料及批复文件.....	5
1.1.5 其他文件.....	5
1.2 调查目的.....	5
1.3 调查方法.....	6
1.4 调查范围、调查因子与内容.....	6
1.5 调查重点.....	7
1.6 验收调查工作程序.....	7
1.7 验收标准.....	8
1.7.1 声环境.....	9
1.7.2 环境空气.....	9
1.7.3 地表水.....	10
1.7.4 环境振动.....	10
1.8 环境保护目标.....	10
1.8.1 环境保护目标变化情况.....	10
1.8.2 验收调查环境保护目标.....	14
2 建设项目工程概况.....	17
2.1 工程内容.....	17
2.1.1 建设过程.....	17
2.1.2 地理位置.....	17
2.1.3 主辅工程.....	17
2.1.4 主要技术指标.....	18
2.1.5 主要工程内容及数量.....	19
2.1.6 运能及运行参数调查.....	21
2.1.7 工程总投资及环保投资.....	22
2.2 工程变更.....	23
2.3 主要污染源及治理情况.....	23
3 环境影响评价回顾及其批复要求.....	26
3.1 环境影响报告书评价结论.....	26
3.1.1 声环境.....	26
3.1.2 振动.....	27
3.1.3 电磁环境.....	27
3.1.4 社会和生态环境.....	27
3.1.5 地表水.....	28
3.1.6 环境空气.....	28

3.1.7	固体废物.....	29
3.1.8	环境保护措施评价结论.....	29
3.1.9	环境经济损益分析评价结论.....	31
3.1.10	公众意见调查评价结论.....	31
3.1.11	综合评价结论.....	31
3.2	环评批复要求.....	32
4	环境保护措施落实情况调查.....	34
4.1	批复意见落实情况.....	34
4.2	环评报告措施及建议落实概况.....	35
4.2.1	施工期.....	39
4.2.2	运营期.....	42
5	验收监测结果及分析.....	44
5.1	噪声.....	44
5.1.1	工程沿线噪声污染源调查.....	44
5.1.2	噪声敏感目标核查.....	44
5.1.3	敏感点噪声影响监测.....	49
5.1.4	降压变电站噪声影响监测.....	56
5.1.5	小结与建议.....	57
5.2	振动.....	58
5.2.1	监测内容.....	58
5.2.2	振动敏感目标核查.....	58
5.2.3	工程振动影响监测.....	60
5.2.4	小结与建议.....	63
5.3	废水.....	63
5.3.1	水污染源.....	63
5.3.2	废水治理措施.....	63
5.3.3	废水调查及类比结果分析.....	63
5.3.4	小结.....	65
6	验收调查结果及分析.....	66
6.1	公众意见.....	66
6.1.1	调查目的、对象和方法.....	66
6.1.2	调查结果及分析.....	68
6.1.3	行政管理部门意见和建议.....	71
6.1.4	小结.....	72
6.2	固体废物.....	72
6.2.1	污染源调查.....	72
6.2.2	固体废物处理情况.....	72
6.2.3	小结及建议.....	73
6.3	城市景观及生态.....	73
6.3.1	施工期景观影响调查.....	73
6.3.2	运营期景观影响调查.....	73
6.3.3	生态影响调查.....	74

6.3.4	小结.....	75
6.4	社会影响.....	75
6.4.1	工程征地拆迁.....	75
6.4.2	城市交通.....	75
6.5	电磁环境.....	76
6.6	环境管理检查.....	77
6.6.1	项目各种法规制度的执行情况.....	77
6.6.2	环境保护审批手续及环境保护档案资料.....	78
6.6.3	环保组织机构及规章管理制度.....	79
6.6.4	环境保护措施落实情况及实施效果.....	80
6.6.5	环境监测计划的实施.....	84
7	验收结论与建议.....	85
7.1	结论.....	85
7.1.1	工程概况.....	85
7.1.2	工程主要变更情况.....	85
7.1.3	环保措施落实情况.....	85
7.1.4	专题验收监测及调查结果.....	86
7.1.5	验收调查结论.....	88
7.2	建议.....	89

.....

附件:

- (1) 《市环保局关于对津滨轻轨张贵庄站续建工程环境影响报告书的批复》(津环保许可函[2015]2号),天津市环境保护局,2015年1月26日;
- (2) 《市发展改革委关于同意天津滨海快速交通发展有限公司津滨轻轨张贵庄站续建工程项目核准的通知》(津发改许可[2015]30号),天津市发展和改革委员会,2015年4月10日;
- (3) 关于本项目的用地预审报告(编号:2015建预申字9号),天津市国土资源和房屋管理局,2015年2月2日;
- (4) 本项目用地规划许可证(编号:2015东丽地证0032),天津市规划局东丽区规划分局,2015年10月29日;
- (5) 本项目选址意见书(编号:2015东丽选证0008),天津市规划局东丽区规划分局,2015年9月24日;
- (6) 《市国土房管局关于批准津滨轻轨张贵庄站续建工程项目用地的函》(津国土房用准函字[2015]1903号),天津市国土资源和房屋管理局,2015年12月30日。
- (7) 车站生活垃圾清运协议;
- (8) 本项目苗木迁移恢复协议;
- (9) 本项目竣工环保验收监测报告。

前 言

津滨轻轨张贵庄站为津滨轻轨（天津地铁 9 号线）一期工程建设车站之一。2001 年至 2002 年期间，天津滨海快速交通发展有限公司委托铁三院编制完成了《天津市区至滨海新区快速轨道交通工程项目建议书》、《天津市区至滨海新区快速轨道交通工程项目预可行性研究报告》，并同期获得国家发展计划委员会的批复。2001 年至 2003 年期间，天津滨海快速交通发展有限公司按照相关法律法规办理了津滨轻轨全线的《建筑设计方案》、《建设工程规划许可证》等前期规划手续，其中包括张贵庄车站。天津市环境影响评价中心于 2002 年 5 月编制完成了《津滨轻轨工程环境影响报告书》；2002 年 6 月 19 日原国家环保总局以“环审[2002]160 号”文对该项目环评进行了批复。津滨轻轨 9 号线工程 2001 年 1 月开始建设，交通运输部天津水运工程科学研究所于 2005 年编制完成《天津市区至滨海新区快速轨道交通工程(一期工程)竣工环境保护验收调查报告》，并于 2005 年 4 月通过项目竣工验收。

2002 年 10 月，张贵庄站计划施工建设，后因无法达到施工正式开工条件而退场。2013 年，在广大市民的呼吁和要求下，东丽区政府与滨海快速公司协商再次启动张贵庄站建设，此次工程建设不涉及车站周边的房屋征收与拆迁，相关工作由东丽区政府组织实施。

张贵庄站中心里程为 DK4+165，位于天津市东丽区，津塘公路路中心，双东路与利津路之间，是市区外环线以内最后一个车站。该车站为地上三层建筑，地面一层为架空层，地面二层为站厅层，地面三层为站台层，建筑总高度为 15.97m，总建筑面积 4967.7m²，随车站建设配备一座 35KV 独立降压变电所。本次车站续建工程的选址与原报告书中批复的预留位置相同。

2014 年 12 月，天津市环境影响评价中心编制完成了《津滨轻轨张贵庄站续建工程环境影响报告书》；2015 年 1 月，天津市环境保护局以“津环保许可函[2015]2 号”对该项目环评进行了批复。

工程于 2016 年 3 月 1 日开工建设，2016 年 12 月 31 日正式投入试运营。

本次验收工程范围为张贵庄车站及配套建设的 35KV 独立降压变电所、通信、信号、供暖、通风、给排水等辅助工程，无轨道线路工程。工程总投资 2.7 亿元，环保投资 320 万元，占总投资的 1.2%。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（原国家环保总局第 13 号令）的有关规定，本项目主体工程 and 环保设施已基本建成并投入使用，可以开展竣工环境保护验收调查。

受天津滨海快速交通发展有限公司委托，北京欣国环环境技术发展有限公司承担了津滨轻轨张贵庄站续建工程的竣工环境保护验收调查工作，接受委托后，项目组立即对主体工程和环保工程等进行了详细的现场踏勘，调查走访了沿线居民以及相关团体和政府部门，委托开展了验收监测，在此基础上，编制完成《津滨轻轨张贵庄站续建工程竣工环境保护验收调查报告》。

本次验收调查工作中得到了天津市环境保护局、天津市东丽区环保局、工程建设单位、天津津滨华测产品检测中心有限公司、工程周边街道、居委会等部门的大力支持与协助，在此表示衷心地感谢！

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律、法规、规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修正），2016年9月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日第二次修订；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月1日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》，2015年4月24日第二次修正；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法（2004年修改）》，2004年8月28日施行；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，1998年11月29日施行；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，2002年2月1日施行；
- (11) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发[2000]38号），2000年2月22日施行；
- (12) 《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），2003年5月27日实施；
- (13) 《关于印发<环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）>的通知》（环发[2009]50号），2009年12月17日实施；
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），2012年7月3日实施；
- (15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号），2012年8月8日实施；
- (16) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号），2010年1月11日实施；
- (17) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》（环发[2013]103号），2014年

1月1日实施；

- (18)《关于建设项目竣工环境保护验收实施公示的通知》2003年3月28日施行；
- (19) 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》；
- (20)《天津市环境保护条例》(2004年12月21日)；
- (21) 天津市环保局津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》；
- (22)《天津市环境噪声污染防治管理办法》(2003年10月1日)；
- (23) 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》；
- (24)《天津市大气污染防治条例》(2015年1月30日)；
- (25)《天津市水污染防治条例》(2016年1月29日)；
- (26)《天津市城市绿化条例》(2004年10月)；
- (27) 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》；
- (28) 天津市环保局津环保监测[2007]57号《天津市污染源排放口规范化技术要求》；
- (29) 天津市人民政府[2008]第1号令《天津市生活废弃物管理规定》；
- (30)《天津市建设工程施工21条禁令》(2009年9月)。

1.1.2 技术规范

- (1)《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)；
- (2)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)；
- (3)《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)；
- (4)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。

1.1.3 环境保护规划文件

- (1)《天津市生态用地保护红线划定方案》(2014年3月)；
- (2)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。

1.1.4 工程资料及批复文件

- (1) 《津滨轻轨张贵庄站续建工程环境影响报告书》，天津市环境影响评价中心，2014年12月；
- (2) 《市环保局关于对津滨轻轨张贵庄站续建工程环境影响报告书的批复》（津环保许可函[2015]2号），天津市环境保护局，2015年1月26日；
- (3) 《市发展改革委关于同意天津滨海快速交通发展有限公司津滨轻轨张贵庄站续建工程项目核准的通知》（津发改许可[2015]30号），天津市发展和改革委员会，2015年4月10日；
- (4) 《津滨轻轨张贵庄站续建工程施工图设计》，铁道第三勘察设计院集团有限公司，2015年8月；
- (5) 天津滨海快速交通发展有限公司提供的其他相关资料。

1.1.5 其他文件

- (1) 《津滨轻轨张贵庄站续建工程竣工验收委托监测报告》，2017年3月；

1.2 调查目的

(1) 调查本项目环境保护设施与建设项目主体工程是否同时投入使用，是否全面落实了环境影响报告书所提出的施工期和运营期各项环境保护措施，调查对环保行政主管部门批复要求的落实情况；

(2) 调查本工程已采取的生态保护、噪声、振动、电磁环境、空气、固体废物等污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测结果的调查，分析各项措施实施的有效性。

(3) 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；

(4) 调查环境管理和环境监测计划的实施情况，通过公众意见调查，了解公众对本项目建设期及试运营期环境保护工作的意见并针对公众提出的合理要求提出解决建议；

(5) 根据本工程环境保护执行情况的调查，客观公正地从技术上论证项目是否符合竣工环境保护验收条件。

1.3 调查方法

(1) 按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007) 结合《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) 中的相关要求;

(2) 调查方法包括: 资料调研、现场踏勘、现状监测、资料分析、公众意见调查等。

1.4 调查范围、调查因子与内容

本次竣工环保验收内容包括续建后的车站站厅、站台、车站附属用房、独立降压变电所等场站设施以及施工期的临时场地。

根据本工程环境影响评价范围、项目实际建设情况以及环境影响调查的具体要求, 确定各专题的调查范围和主要调查内容。本次调查范围与环评报告中评价范围基本一致。本次调查范围及调查内容见表 1.4-1。

表 1.4-1 验收调查范围和调查内容

序号	环境要素	环境影响评价范围	验收调查范围	调查因子	调查内容
1.	环境噪声	施工期为施工厂界外 1m, 若场界外有敏感点, 评至敏感目标; 运营期为车站主体及附属用房结构外 200m	同环评范围	等效连续 A 声级 (L_{Aeq})	对比环境影响报告书, 调查敏感点的变化情况、环评及批复要求降噪措施落实情况及对周围环境实际影响
2.	环境振动	距线路外轨中心线两侧各 60m	同环评范围	铅垂向 Z 振级 (VL_{Z10} 、 VL_{Zmax})	对比环境影响报告书, 调查敏感点的变化情况、环评及批复要求减振措施落实情况及对周围环境实际影响
3.	水环境	车站污水排放总口	同环评范围	pH、SS、 COD_{cr} 、 BOD_5 、石油类、LAS、动植物油、氨氮、总磷	对比环境影响报告书, 调查环评及批复要求污水处理措施落实情况及排污口规范化
4.	大气环境	施工厂界周围 100m	同环评范围	施工扬尘 (TSP)	对比环境影响报告书, 调查环评及批复要求扬尘防治措施落实情况及对周围环境实际影响
5.	生态环境	纵向评价范围与设计范围相同; 横向范围为车站结构占地范围	同环评范围	城市景观、土地资源	对比环境影响报告书, 调查环评及批复要求工程的生态恢复情况

续表 1.4-1 验收调查范围和调查内容

序号	环境要素	环境影响评价范围	验收调查范围	调查因子	调查内容
6.	固体废物	环评未给出	车站内生活垃圾	生活垃圾	工程固体废物措施落实情况
7.	电磁	降压变电所厂界外 50m	根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 100kV 以下电压等级的交流输变电设施可免于管理, 验收阶段不对电磁环境进行调查	/	/

1.5 调查重点

根据本项目的�主要环境影响评价结论和竣工环境保护验收调查的技术要点, 确定本次调查的重点是:

- (1) 轨道交通振动、噪声对沿线敏感点的影响;
- (2) 环评报告及其批复等要求的环保措施是否落实及效果;
- (3) 公众对轨道交通建设环保工作的满意程度调查。

1.6 验收调查工作程序

本工程竣工环境保护验收调查工作程序见图 1.6-1。

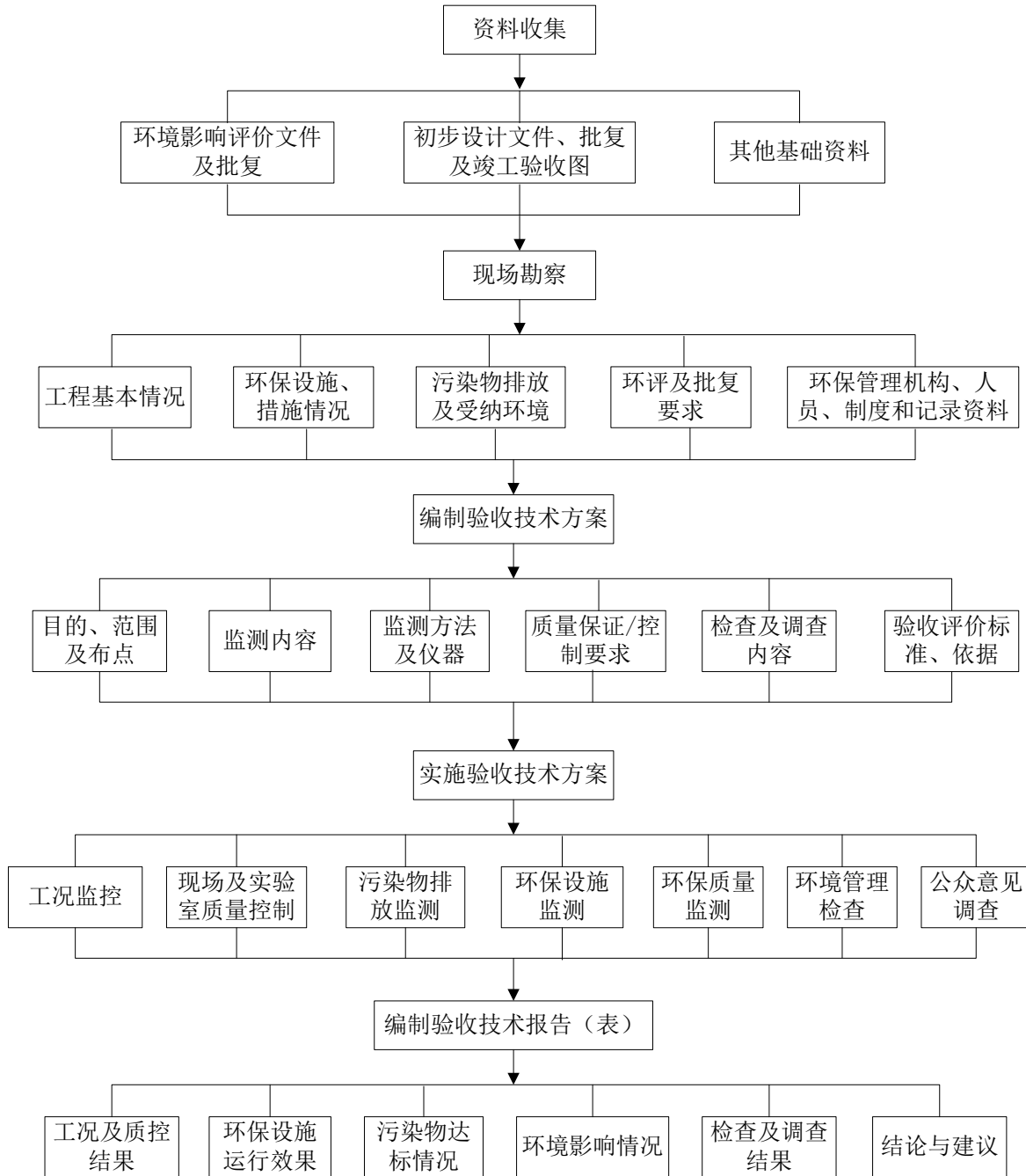


图 1.6-1 环境保护验收调查工作程序图

1.7 验收标准

以环境保护行政主管部门对本项目环境影响报告书批复的环境质量标准和排放标准为验收标准。如有已修订新颁布的环境保护标准，按更新后的标准进行达标校核，验收后按新标准提出达标考核的建议。

根据天津市环境保护局《关于对津滨轻轨张贵庄站续建工程环境影响报告书的批

复》，本次验收调查采用的标准如下。

1.7.1 声环境

环境质量标准：以《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和4a类标准作为验收标准，见表1.7-1。

表 1.7-1 环境噪声质量标准（摘录）

单位:dB(A)

标准名称	类别	标准值		适用范围	备注
		昼间	夜间		
GB3096-2008	2类	60	50	沿线开阔地时，评价范围内交通干线边界线两侧30m以外2类声功能区。	敏感目标处验收标准
	4a类	70	55	交通干线两侧临街建筑高于三层楼房以上（含三层），将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域； 交通干线两侧以开阔地为主时，交通干线边界线两侧30m以内区域。	

排放标准：

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），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)。

根据天津市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（新版）的函（2015年12月1日起实施）：相邻区域为2类声环境功能区，且与交通干线的距离在30m以内，则执行4a类标准。故营运期降压变电站排放噪声以《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4a类标准作为验收标准，见表1.7-2。

表 1.7-2 降压变电站排放标准（摘录）

单位 dB(A)

标准名称	类别	标准值		适用范围	备注
		昼间	夜间		
GB12348-2008	4a类	70	55	变电站东侧、南侧、西侧、北侧厂界	变电站厂界处验收标准

1.7.2 环境空气

环境质量标准：环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准值参见表1.7-3。

表 1.7-3 本工程环境空气质量执行标准 单位 mg/m³

标准	取值时间	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	SO ₂	备注
GB3095-2012	1 小时平均	0.20	/	/	/	0.50	验收标准
	日平均	0.08	0.15	0.075	0.30	0.15	
	年平均	0.04	0.07	0.035	0.20	0.06	

1.7.3 地表水

排放标准:

根据环评报告,本工程沿线车站废水全部通过管网排入市政污水处理厂。排水水质以《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)三级标准作为验收标准,具体标准值见表 1.7-4。

表 1.7-4 车站污水排放标准(摘录) 单位 mg/L(除 pH 外)

污染物	pH	SS	COD	BOD ₅	石油类	LAS	动植物油	氨氮	总磷
DB12/356-2008	6-9	400	500	300	20	20	100	35	3.0

1.7.4 环境振动

环境振动: 敏感建筑参照声环境功能区划执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)“混合区、商业中心区”标准和“交通干线道路两侧”标准,具体标准值参见表 1.7-5。

表 1.7-5 城市区域环境振动标准(GB10070-88)(摘录) 单位 dB

标准名称	类别	标准值		适用范围
		昼间	夜间	
《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)	混合区、商业中心区	75	72	执行 GB3096 中 2 类声功能区标准的敏感目标
	交通干线道路两侧	75	72	执行 GB3096 中 4a 类声功能区标准的敏感目标

1.8 环境保护目标

1.8.1 环境保护目标变化情况

敏感保护目标的变化主要来自于工程变更、敏感点自身变化和城市规划的实

施，各环境要素敏感点变化情况见表 1.8-1，各环境要素保护目标具体变化情况见表 1.8-2~1.8-3。

表 1.8-1 张贵庄站续建工程环境保护目标较环评时变化情况总览

环境要素	敏感点数量		变化情况
	环评阶段	验收阶段	
声环境	8 处	7 处	①新增敏感点 2 处： 分别为美爱家园和兴业里 2 号楼，环评阶段分别位于天丽公寓和兴业里 1 号楼之后，环评阶段未纳入敏感目标，天丽公寓及兴业里 1 号楼现已拆迁完毕。
			②取消的敏感点 3 处： 主要因拆迁而取消，为五纸楼 9/10 栋、天丽公寓和兴业里 1 号楼。
振动环境	3 处	2 处	取消的敏感点 1 处： 五纸楼 9/10 栋因拆迁原因取消。
大气环境	8 处	7 处	变化情况同“声环境”
生态	0 处	0 处	环评阶段及验收阶段本工程均不涉及《天津市生态用地保护红线划定方案》中划定的生态红线、黄线保护范围。

表 1.8-2 张贵庄站续建工程噪声及大气环境保护目标变更情况一览表

序号	敏感点名称	方位	环评阶段					验收阶段					备注
			距津塘路道路边界线距离(m)	距外轨中心线距离(m)	距车站钢结构最近距离(m)	与轨道高差(m)	执行声功能类别	距津塘路道路边界线距离(m)	距外轨中心线距离(m)	距车站钢结构最近距离(m)	与轨道高差(m)	执行声功能类别	
1	地毯一厂二号楼	北侧正对	4	35	10	-9.8	4a类	4	35	10	-9.8	4a类	5层1栋
2	糖精厂二号楼(三聚里2号)	北侧正对	4	35	10	-9.8	4a类	4	35	10	-9.8	4a类	5层1栋
3	五纸楼5/8栋	北侧正对	4	35	10	-9.8	4a类	4	35	10	-9.8	4a类	5层1栋
4	景翠园1-3号楼	北侧正对	42	73	48	-9.8	2类	42	73	48	-9.8	2类	17层3栋
5	景欣苑1号楼	北侧正对	106	137	112	-9.8	2类	106	137	112	-9.8	2类	6层1栋
-	五纸楼9/10栋	北侧正对	4	35	10	-9.8	4a类	/	/	/	/	/	已拆除
-	天丽公寓2号楼	南侧正对	46	71	52	-9.8	2类	/	/	/	/	/	已拆除
-	兴业里1号楼	南侧正对	46	71	52	-9.8	2类	/	/	/	/	/	已拆除
*6	美爱家园	南侧正对	/	/	/	/	/	75	135	110	-9.8	2类	环评阶段已有, 2栋5层
*7	兴业里2号楼	南侧正对	/	/	/	/	/	80	140	115	-9.8	2类	环评阶段已有, 1栋6层

注：①“高差”系指敏感点一楼地面与轨面高度之差，负值低于轨面，正值高于轨面；②“-”表示不再列为敏感点，其相关数据不再统计；③“/”表示无相关数据；④“*”表示验收阶段新增敏感点。

表 1.8-3 张贵庄站续建工程振动环境保护目标变更情况一览表

序号	敏感点名称	方位	环评阶段					验收阶段					备注
			距津塘路道路边界线距离(m)	距外轨中心线距离(m)	距车站钢结构最近距离(m)	与轨道高差(m)	执行振动标准类别	距津塘路道路边界线距离(m)	距外轨中心线距离(m)	距车站钢结构最近距离(m)	与轨道高差(m)	执行振动标准类别	
1	地毯一厂二号楼	北侧正对	4	35	10	-9.8	交通干线道路两侧	4	35	10	-9.8	交通干线道路两侧	5层1栋
2	糖精厂二号楼(三聚里2号)	北侧正对	4	35	10	-9.8		4	35	10	-9.8	交通干线道路两侧	5层1栋
-	五纸楼9/10栋	北侧正对	4	35	10	-9.8		/	/	/	/	/	已拆除

注：①“高差”系指敏感点一楼地面与轨面高度之差，负值低于轨面，正值高于轨面；②“-”表示不再列为敏感点，其相关数据不再统计；③“/”表示无相关数据；④“*”表示验收阶段新增敏感点。

1.8.2 验收调查环境保护目标

本工程验收阶段主要包括声环境保护目标、振动保护目标和大气环境保护目标，验收调查确定的各环境要素保护目标总体情况见表 1.8-4，其中声环境、大气、振动环境保护目标具体情况见表 1.8-5~1.8-6 及图 1.8-1 和附图 3。

表 1.8-4 张贵庄站续建工程验收调查环境保护目标情况汇总

环境要素	敏感点个数	敏感点情况	与环评关系	备注
声环境	7	7 处居民区	包括环评时的 5 处，新增敏感点 2 处（环评阶段位于天丽公寓和兴业里 1 号楼之后，未列入敏感目标）	具体见表 1.8-5 和图 1.8-1
振动环境	2	2 处居民区	除五纸楼 9/10 栋因拆迁完毕未列入外，其余与环评一致。	具体见表 1.8-6 和图 1.8-1
大气环境	7	7 个居民区	包括环评时的 5 处，新增敏感点 2 处（环评阶段位于天丽公寓和兴业里 1 号楼之后，未列入敏感目标）	具体见表 1.8-5 和图 1.8-1





图 1.8-1 环境保护目标现状照片

表 1.8-5 张贵庄站续建工程噪声及大气环境保护目标情况一览表

序号	敏感点名称	方位	距津塘路道路 边界线距离 (m)	距外轨中心 线距离 (m)	距车站钢结 构最近距离 (m)	与轨道高 差 (m)	敏感点规模	噪声验收 标准	备注
1	地毯一厂二号楼	北侧 正对	4	35	10	-9.8	1 栋 5 层住宅楼	4a 类	现状有降噪措施，轻轨线路两侧有隔音板
2	糖精厂二号楼 (三聚里 2 号)	北侧 正对	4	35	10	-9.8	1 栋 5 层住宅楼	4a 类	
3	五纸楼 5/8 栋	北侧 正对	4	35	10	-9.8	1 栋 5 层住宅楼	4a 类	
4	景翠园 1-3 号楼	北侧 正对	42	73	48	-9.8	3 栋 17 层住宅楼	2 类	
5	景欣苑 1 号楼	北侧 正对	106	137	112	-9.8	1 栋 6 层住宅楼	2 类	
*6	美爱家园	南侧 正对	75	135	110	-9.8	2 栋 5 层住宅楼	2 类	新增敏感点，现状有降噪措施，轻轨线路两侧有隔音板
*7	兴业里 2 号楼	南侧 正对	80	140	115	-9.8	1 栋 6 层住宅楼	2 类	

注：①“高差”系指敏感点一楼地面与轨面高度之差，负值低于轨面，正值高于轨面；②“*”表示验收阶段新增敏感点。

表 1.8-6 张贵庄站续建工程振动环境保护目标情况一览表

序号	敏感点名称	方位	距津塘路道路 边界线距离 (m)	距外轨中心 线距离 (m)	距车站钢结 构最近距离 (m)	与轨道高 差 (m)	敏感点规模	振动验收 标准	备注
1	地毯一厂二号楼	北侧 正对	4	35	10	-9.8	1 栋 5 层住宅楼	交通干线道 路两侧	住户大都已搬走，剩余住户较少
2	糖精厂二号楼 (三聚里 2 号)	北侧 正对	4	35	10	-9.8	1 栋 5 层住宅楼	交通干线道 路两侧	

注：“高差”系指敏感点一楼地面与轨面高度之差，负值低于轨面，正值高于轨面。

2 建设项目工程概况

2.1 工程内容

2.1.1 建设过程

张贵庄站续建工程前期及建设过程详见表 2.1-1。

表 2.1-1 张贵庄站续建工程前期及建设过程一览表

时段	时间	项目进程	批复文号
工程前期	2014 年 12 月	《津滨轻轨张贵庄站续建工程环境影响报告书》	/
	2015 年 1 月	《市环保局关于对津滨轻轨张贵庄站续建工程环境影响报告书的批复》	津环保许可函[2015]2 号
	2015 年 4 月	《市发展改革委关于同意天津滨海快速交通发展有限公司津滨轻轨张贵庄站续建工程项目核准的通知》	津发改许可[2015]30 号
建设期	2016 年 3 月	工程正式开工	/
	2016 年 11 月	工程土建结构完成	/
	2016 年 12 月	工程正式投入试运营	/

2.1.2 地理位置

张贵庄站是津滨轻轨 9 号线的预留车站，位于天津市东丽区，津塘公路路中心，双东路与利津路之间，南侧为规划商务综合楼及美爱家园等多层住宅小区。北侧为地毯一厂二号楼、糖精厂二号楼、景翠园高层等住宅区，是市区外环线以内最后一个车站。车站中心里程为 DK4+165，车站范围为 DK3+980~DK4+250。位于二号桥站和新立站之间，距离二号桥站约 1.3km，距离新立站约 2.5km。

2.1.3 主辅工程

(1) 新建津滨轻轨预留的高架车站 1 座，为地上三层侧式站台车站。地面一层为架空层；地面二层为站厅层，为钢筋混凝土框架结构；地面三层为站台层，为钢结构，站台有效长度 80m，预留 120m，站台宽度 5m。车站总长 81.7m，总建筑面积 4967.7m²。

(2) 新建 1 座配套的 35kV 降压变电所，位于车站东南侧，为混凝土框架结构，建筑高度 4.85m，建筑面积 194.84 m²，其中地面层建筑面积 112.84 m²，地下电缆夹层建筑

面积 82 m²。

(3) 控制中心利用既有津滨轻轨东海路控制中心，通信、信号、自动售检票、FAS、BAS 系统作为站级节点系统接入既有系统。

项目主辅工程建设情况参见表 2.1-2。

表 2.1-2 主辅工程建设情况表

工程类别	名称	工程实际情况	环评情况	变更情况说明
		主要工程量	主要工程量	
主体工程	车站	新建高架车站 1 座，为地上三层侧式站台车站。地面一层为架空层，地面二层为站厅层，地面三层为站台层，站台有效长度 80m，预留 120m，站台宽度 5m。车站总长 81.7m，总建筑面积 4967.7m ² 。	新建高架车站 1 座，为地上三层侧式站台车站。地面一层为架空层，地面二层为站厅层，地面三层为站台层，站台有效长度 80m，预留 120m，站台宽度 5m。车站总长 81.7m，总建筑面积 4967.7m ² 。	无变化
辅助工程	供配电	于车站东南侧新建 1 座 35kV 降压变电所，利用该变电所。	于车站东南侧新建 1 座 35kV 降压变电所，利用该变电所	无变化
	环控系统	车站主要采用自然通风，按规范设置机械排烟机房；变电所等发热量较大房间设温控排热风机；部分设备房及办公用房采用采用分体空调。	车站主要采用自然通风，按规范设置机械排烟机房；变电所等发热量较大房间设温控排热风机；部分设备房及办公用房采用采用分体空调。	无变化
	给排水与消防系统	给水采用就近接管，直接供水的方式；排水采用雨污分流，雨水排入市政雨水管道，生活污水排至市政污水管道；站内设灭火栓系统，火灾时启动消防泵为管道充水，水源均采用城市自来水。	给水采用就近接管，直接供水的方式；排水采用雨污分流，雨水排入市政雨水管道，生活污水排至市政污水管道；站内设灭火栓系统，火灾时启动消防泵为管道充水，水源均采用城市自来水。	无变化
	控制系统	控制中心利用既有津滨轻轨东海路控制中心，通信、信号、自动售检票、FAS、BAS 系统作为站级节点系统接入既有系统。	控制中心利用既有津滨轻轨东海路控制中心，通信、信号、自动售检票、FAS、BAS 系统作为站级节点系统接入既有系统。	无变化

2.1.4 主要技术指标

张贵庄站续建工程主要技术指标见表 2.1-3。

表 2.1-3 张贵庄站续建工程主要技术指标

指标		环评阶段参数	实际建设参数	备注	
面积表	站厅层	非付费区	1443.4 m ²	1443.4 m ²	无变化
		付费区	813.60 m ²	813.60 m ²	无变化
		设备区	703.10 m ²	703.10 m ²	无变化
	站厅层		2960.1 m ²	2960.1 m ²	无变化
	站台层		2007.6 m ²	2007.6 m ²	无变化
	总面积		4967.7 m ²	4967.7 m ²	无变化

续表 2.1-3 张贵庄站续建工程主要技术指标

指标		环评阶段参数		实际建设参数		备注
楼、扶梯	楼梯	地面至二层	4 部	地面至二层	4 部	无变化
		二层至三层	4 部	二层至三层	4 部	无变化
	扶梯	地面至二层	2 部(预留)	地面至二层	2 部(预留)	无变化
		二层至三层	2 部	二层至三层	2 部	无变化
卫生间	男厕	15.04 m ²	厕位 3 个, 小便斗 3 个	15.04 m ²	厕位 3 个, 小便斗 3 个	无变化
	女厕	14.02 m ²	厕位 3 个	14.02 m ²	厕位 3 个	无变化
	无障碍卫生间	5.28 m ²		5.28 m ²		无变化
容积率		1.17		1.17		无变化
建筑密度		0.69		0.69		无变化
变电所	总建筑面积	194.84 m ²		194.84 m ²		无变化
	地面层	112.84 m ²		112.84 m ²		无变化
	用地面积	196 m ²		196 m ²		无变化
	地下电缆夹层	82 m ²		82 m ²		无变化
	容积率	0.58		0.58		无变化
	建筑密度	0.58		0.58		无变化
工程占地	永久占地	196 m ²		196 m ²		无变化
	临时占地	3303 m ²		3303 m ²		无变化
土石方	挖方	1036.82 m ³		1036.82 m ³		无变化
	弃方	1036.82 m ³		1036.82 m ³		无变化

2.1.5 主要工程内容及数量

(1) 车站工程

张贵庄站是津滨轻轨 9 号线的预留车站, 是市区外环线以内最后一个车站。车站中心里程为 DK4+165, 车站范围为 DK3+980~DK4+250, 位于二号桥站和新立站之间, 距离二号桥站约 1.3km, 距离新立站约 2.5km。张贵庄站为地上三层侧式站台车站, 建筑总高度为 15.97m, 地面一层为架空层, 地面二层为站厅层, 地面三层为站台层。站台有效长度 80m, 预留 120m, 站台宽度 5m, 车站总长 81.7m, 总建筑面积 4967.7m²。车站东南侧新建一座配套的 35kV 降压变电所, 建筑高度 4.85m, 建筑面积 194.84 m²。车站规模及建设型式见表 2.1-4。

表 2.1-4 车站工程一览表

序号	实际站名	环评站名	车站形式	换乘关系	备注
1	张贵庄站	张贵庄站	地上三层侧式站台	无换乘	与环评一致
					
张贵庄站（外观）			张贵庄站（站台内）		

（2）线路及轨道

1) 线路形式：本工程不涉及区间工程和轨道的铺设，线位和轨道均利用津滨轻轨 9 号线既有线路工程。轨距 1435mm，双线，右侧行车，双线单方向行驶，车站段为直线，不设交叉渡线、停车线等。

2) 轨道形式：采用弹性分开式扣件、保持现有轨道的 60kg/m 钢轨、无缝线路和混凝土整体道床结构。

（3）给、排水与消防系统

站内用水采用就近接管，直接供水的方式，用水由市政管网供给。

站内排水采用雨污分流制，生活污水排至市政管道；雨水排入附近道路的市政雨水管道。

站内设消火栓系统，火灾时启动消防泵为管道充水。消防措施主要采用消火栓灭火系统和自动喷水灭火系统，并根据要求配置手提式灭火器。水源均采用城市自来水，站内采用生产、生活与消防分开的给水系统。

（4）环控系统

采用自然通风，充分利用对外开启的外窗自然排烟。车站局部设置机械通风（兼排烟）系统。变电所等发热量较大房间设温控排热风机、冷风降温，通信信号等弱电设备房间设基站或机房专用空调，管理、办公用房采用多联机分体空调。内区办公室和设有气体消防的设备用房设置机械通风。

(5) 供配电

采用集中供电方式。供电系统电源从津滨轻轨既有两路 35kV 中压环网接取，接触网采用 DC1500V 架空接触网授流方式。

新建 1 座 35kV 独立降压变电所。35kV 高压开关柜室位于东丽区津塘路与利津路交口处绿地，为地上一层建筑，建筑面积 194.84m²，建筑高度 4.85m，为混凝土框架结构。

(6) 控制系统

利用既有津滨轻轨的东海路控制中心，通信、信号、自动售检票、FAS、BAS 系统均按接入既有东海路控制中心系统进行建设。

2.1.6 运能及运行参数调查

津滨轻轨一期工程（中山门~东海路）于 2003 年建成，2004 年投入载客运营，至今已运营 13 年。“8.12 事故”前全线运行一个大交路，天津站至东海路站，线路全长 52.759km。2015 年 8 月 13 日起全线开始停运；2015 年 12 月 16 日起恢复部分区段（天津站~钢管公司站）的运营，采用单一交路的模式；2016 年 12 月 31 日全线恢复运营。目前其运能及运行参数如下：

(1) 运能调查：列车采用两动两拖标准 B 型车，工作日全天发车 148 对，节假日全天发车 132 对，日均客流量约 11.1 万人。

表 2.1-5 目前全天各时段运营间隔

方向	周一至周五		节假日（包括周六、日）	
天津站至东海路方向	6:00-6:30	6-8 min	全天	8 min
	6:30-7:30	4.5 min		
	7:30-17:51	6-8 min		
	17:51-19:01	5 min		
	19:01-22:30	8 min		
东海路至天津站方向	6:00-16:45	6-8 min		
	16:45-18:00	5 min		
	18:00-22:30	7-8 min		

(2) 运行时间：06:00-22:30（23:20-次日 6:00 停运），日运行时间共计约 17.5h。

(3) 行车间隔：工作日高峰时段 4.5~5 min，约 12~13 对/h；平峰时段 6~8 min，约 7~10 对/h。节假日全天行车间隔为 8 min。

(4) 运行速度：最高运行时速 80km/h，进（出）站前（后）200m 处的运行时速降

为 40 km/h。

2016 年 12 月 31 日，津滨轻轨 9 号线全线恢复运营，同时张贵庄站正式投入试运营。津滨轻轨 9 号线目前运输能力与环评阶段对比见表 2.1-6。

表 2.1-6 目前实际运能与环评阶段对比

指标	实际运能	环评阶段运能	备注
全日客运量（人次）	11.1 万	13.2 万	实际占环评阶段的 84.09%
列车编组辆数（辆）	38	38	实际与环评阶段一致
最小行车间隔时间（分）	4.5	5	实际较环评阶段间隔缩短（高峰时段）
列车载客人数（人）	800	800	实际与环评阶段一致
全日开行列车对数（对）	148（工作日） 132（节假日）	135（工作日） 114（节假日）	实际占环评阶段的 109.63%（工作日）、115.79%（节假日）
运行时间	06:00-22:30	06:00-22:30	实际与环评阶段一致
最高运行速度（km/h）	80	80	实际与环评阶段一致

目前的实际日平均客流量为环评阶段客流量的 84.09%；实际日平均对发车流量为环评阶段车流量的 109.63%~115.79%。张贵庄站续建工程的运行条件满足竣工环保验收条件。

2.1.7 工程总投资及环保投资

环评阶段本工程投资总额为 2.7 亿元，其中环保投资 320 万元，占项目总投资的 1.2%。工程实际总投资约 2.7 亿元，实际环保投资 320.0 万元，占总投资 1.2%。环保投资明细见表 2.1-7。

表 2.1-7 张贵庄站续建工程环保投资及落实情况一览表

保护对象	环评环保投资（万元）	实际环保投资（万元）
社会环境	5.0	5.0
声环境	90.0	95.0
振动	5.0	5.0
环境空气	85.0	90.0
水环境	15.0	15.0
固体废物	50.0	45.0
生态环境	45.0	40.0
环境监控	5.0	5.0
竣工验收调查	20.0	20.0
合计	320.0	320.0

2.2 工程变更

根据现场调查和查阅相关资料，张贵庄站续建工程在实施过程中，工程的实际建设内容和规模与环评阶段相比基本相同，不存在重大变更。

2.3 主要污染源及治理情况

张贵庄站续建工程主要环境污染源及治理情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 张贵庄站续建工程主要污染源及治理情况

类别	施工期		运营期	
	主要污染源	治理措施	主要污染源	治理措施
环境空气	施工作业及车辆运输产生的扬尘	1、施工过程中严格执行《天津市大气污染防治条例》和《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》等相关规定； 2、施工建筑材料定点堆存，并采取苫盖、固化措施； 3、施工现场地坪进行硬化处理； 4、施工现场四周设置围挡； 5、工地出入口设专人清洗车身和车轮； 6、指定专人对施工作业区域及围挡外周边道路采取洒水清扫等降尘措施； 7、限制运输车辆车速，密闭运输，装载时不宜过满。	—	—
地表水	施工废水及施工人员生活污水	1、于回填土堆放场、泥浆水产生处设置沉淀池，施工废水经沉淀后排放，污泥采用槽车外运； 2、施工人员生活污水经采取隔油、沉淀简单处理后，外运处理； 3、废水排放量大的工地和施工人员集中的生活区，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。	车站生活污水	1、车站生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。
噪声	施工机械使用及运输车辆	1、合理布局施工现场，将声源集中并远离环保目标布置； 2、合理安排施工时间，在保证施工进度的前提下，尽量减少夜间施工时间； 3、施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，避开交通运输高峰； 4、选用低噪音施工设备； 5、建设单位在施工前向沿线受影响的公众做好宣传工作，加强对施工人员的管理，未采取鸣笛的联络方式，倡导文明施工； 6、施工过程中加强环境管理，同时接受环保部门环境监督。	列车运行噪声及降压变电站设备噪声	1、严格限制列车速度； 2、加强对线路和车辆的维护和保养，对钢轨打磨和涂油； 3、车站采取（透明）全封闭措施，列车在进站、停站、出站时，车站内禁止采用高音喇叭； 4、设备房间内壁粘贴吸声材料。
振动	振动型施工机械使用及重型车辆行驶等	使用低振动设备，或避免振动性作业，减少工程施工对地表构筑物物的影响。	列车运行振动	定期维护保养轮轨表面。

续表 2.3-1 张贵庄站续建工程主要污染源及治理情况

类别	施工期		运营期	
	主要污染源	治理措施	主要污染源	治理措施
固体废物	建筑垃圾及施工人员生活垃圾	1、建筑垃圾分类收集，可回收部分尽量回用，不可利用部分外运至指定地点统一处理； 2、建筑垃圾的装卸、运输尽量避开雨天进行，采用密闭或封闭良好车辆，禁止超载运输； 3、生活垃圾由当地市容部门及时清运处理。	生活垃圾	车站的生活垃圾分类袋装收集后，送交当地环卫部门。
生态景观	施工破坏植被、绿地，施工材料堆放及工程临时占地	1、本工程修建过程中永久占用部分植被，其迁移及异地恢复工作由天津市东丽区园林管理所统一安排； 2、本工程临时占地中的生活区已于施工结束后拆除并恢复原貌，办公区未进行拆除，当地政府相关部门拟对其进行征用。	—	—
社会环境	城市道路交通受阻，工程施工运输车辆往来导致交通负荷增加	1、施工现场明示建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话及开、竣工日期等标志牌和环保措施标牌； 2、施工前充分做好各种准备工作，对工程沿线各路段所涉及的地面和地下各种管线和设施进行详细调查了解，并提前协同有关部门确定切改方案，做好各项应急准备工作； 3、沿线道路走行车辆线路进行统一分流规划，防止交通堵塞； 4、施工照明灯的悬挂高度和方向不影响居民夜间休息； 5、施工作业面设置安全围栏，设有安全警示灯和指示路牌，隔离围栏进行美化。	—	—

3 环境影响评价回顾及其批复要求

2014年12月，天津市环境影响评价中心编制完成了《津滨轻轨张贵庄站续建工程环境影响报告书》，2015年1月，天津市环境保护局以津环保许可函[2015]2号文批复了该环境影响报告书。

3.1 环境影响报告书评价结论

3.1.1 声环境

(1) 现状评价结论

本工程位于城市建成区内，受现有道路噪声影响，噪声环境质量较差。昼间早高峰时段，临路首排建筑的1F和5F处噪声超标，3F处达标但接近标准值。昼间平峰时段，临路首排建筑任意楼层处噪声现状值均达标。夜间无论是轻轨运营还是非运营时段，临路的环保目标任意楼层处现状噪声均超标，其中5F处超标最多。非临路的环境保护目标1F处昼间、夜间噪声均满足相应环境标准，但其较高楼层处会出现夜间噪声超标的情况。

现状监测结果表明张贵庄站周边声环境受津塘路的交通噪声影响较大，不同时段噪声等级的变化较为明显，主要受津塘路车流量变化的影响，与津滨轻轨的发车间隔、是否运营关系不大。津滨轻轨对周边声环境的贡献值较低。

(2) 影响评价结论

施工期环境影响：施工期主要施工机械推土机、装载机、挖掘机、运输卡车、压路机、摊铺机等施工机械在工作时均可能造成场界噪声超过GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。建设单位通过采取严格的噪声污染防治措施，能够有效降低施工噪声的影响。

运行期环境影响：运营期张贵庄站建成投入使用后，环保目标处噪声值在各个时段的增量均不明显，部分时段还出现噪声值降低的情况，张贵庄站的建设对区域声环境影响不大。

本项目配套建设的35kV降压变电站的变压器设于室内，通过合理布局、建筑隔声等降噪措施，厂界噪声可达标且不会对周边声环境产生明显影响。

3.1.2 振动

(1) 现状评价结论

本工程选址周边振动环境质量较好，室外 VL_{Z10} 值能满足所属功能区的标准。津滨轻轨列车通过时，车站选址区域的最大振级 (VL_{Zmax}) 比背景值 (不过车时的 VL_{Zmax} 值) 高出 3~4dB。

(2) 影响评价结论

施工期环境影响：施工机械产生的振动，随着距离的增大，振动影响减小。距振源 10-20m 处范围内将受到影响，特别是夜间明显影响，因此必须对强振动施工机械设备加强控制与管理。

运营期环境影响：张贵庄站建成投入运营后，在 40km/h 车速下，距离轨道最近环境保护目标处的环境振动在昼间、夜间均可达标且出现了影响值降低的情况。本工程的建设可能使区域的振动向有利的方向发展。

3.1.3 电磁环境

(1) 现状评价结论

津滨轻轨是以电作为动力的客运有轨列车，其供电方式由车顶弓形网受电，因此可能产生电磁辐射的辐射源。根据 GB8702-2014《电磁环境控制限值》，100kV 以下电压等级的交流输变电设施从电磁环境保护管理角度可免于管理，本报告按照要求未对其进行评价。

(2) 影响评价结论

津滨轻轨验收调查报告中针对列车运行中的流动污染源进行了测试，电牵引车未产生对电视信号产生影响的电磁骚扰。

3.1.4 社会和生态环境

(1) 现状评价结论

工程线路经过地区以人类活动为中心，无自然生态系统，自然植被野生动物的种类和数量分布较少。评价范围内生态系统具有相对的稳定性及功能完整性，由于人工的有效管理及能量补给，系统可以得到较稳定的维持和发展，具有一定的抗干扰能力。

(2) 影响评价结论

施工期环境影响：工程施工会破坏部分现状地表绿地；工程临时占地如开挖的建筑材料等的堆放等会给生态带来一定影响；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；项目建设过程中涉及给排水等市政管线的切改，可能对其正常供应造成影响；施工过程中占用道路可能给城市居民的出行带来不便。

运行期环境影响：本项目的建成可以改善周边居民出行结构，能够为周边居民提供安全、舒适、快速、便捷、大容量、无污染的绿色交通工具，可缩短市民的出行时间，减少拥挤及疲劳程度，提高居民的出行质量，同时也可以减少当地的地面车辆总量，进而可以提高周边居民的生活水平与生活质量。高架车站建筑充分考虑了周围建筑的特点及城市规划发展要求，与周围景观融为一体，不会对城市的形象造成负面影响。

3.1.5 地表水

(1) 现状评价结论

本项目评价范围内不涉及地表水体，故未对地表水现状进行评价。

(2) 预测评价结论

施工期环境影响：施工期生活污水经隔油、沉淀处理后，排入连通污水处理厂的市政污水管网；产生的车辆、地面冲洗水量较少，采取必要治理措施后对水环境没有显著影响。

运行期环境影响：运行期车站生活污水经化粪池处理后排入市政管网，最终排入东郊污水处理厂。运营期车站污水具有合理的排放去向，不会对地表水产生影响。

3.1.6 环境空气

(1) 现状评价结论

项目所在区域的常规大气污染物中 SO_2 、 NO_2 在监测期间的日均值均能满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》（二级）标准， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 在监测期间出现超标现象。

(2) 预测评价结论

施工期通过采取围挡、有效的洒水抑尘等措施可以使施工扬尘对环境的影响降至最低限度。列车采用电力运行，运营期无大气污染源。

3.1.7 固体废物

(1) 施工期固体废物处理处置影响分析

施工期固体废物主要来源于施工期产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾。固体废物按天津市有关规定由市容部门负责处置，不会对环境造成二次污染。

(2) 运行期固体废物处理处置影响分析

运营期产生少量生活垃圾，固体废物按天津市有关规定由市容部门负责处置，不会对环境造成二次污染。因检修需要产生的少量变压器油在需要排油的情况下通过泄油管道排入已建好的事故油池中暂存，交由天津市电力公司下属检修公司统一回收处理。

3.1.8 环境保护措施评价结论

(1) 施工期环境保护措施

噪声污染防治措施：施工期必须按照国家及天津市有关法律、规范进行施工，合理布置施工现场，合理安排作业时间，向沿线受影响的公众和有关单位做好宣传工作、施工前进行公示。由于本项目施工期间不能影响轻轨的正常运营，若施工过程中出现夜间施工，建设单位在进行夜间施工前应当经所在地区环境保护行政主管部门批准，同时必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，经施工现场所在东丽区环境保护行政主管部门同意后方可施工。

振动污染防治措施：施工中各种振动性作业尽量安排在昼间进行，在建筑结构较差、等级较低的陈旧性房屋附近施工，应尽量使用低振动设备，或避免振动性作业，减少工程施工对地表构筑物的影响。

空气污染防治措施：建设单位应按照《天津市大气污染防治条例》等文件的要求，做好施工扬尘防治工作。

废水处理措施：施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流；施工期间产生的各类污水应处理后达标后，外运至市政管网排放。

固体废物处理处置措施：施工垃圾等固体废物分类集中收集，可回收利用部分尽量回收利用，不可利用部分应和有关部门签定处置协议，外运到指定地点处置；同时应尽量做到一次弃土到位，防止多次倒运造成反复污染环境。

生态及社会环境保护措施：施工前应充分做好各种准备工作，确保施工过程中切断各种管道和管线不致影响周边地区水、电、气、通信等设施的正常运行，保证工程沿线

社会生活的正常状态。沿线道路走行车辆线路应进行统一分流规划，以防造成交通堵塞。

(2) 运行期环境保护措施

噪声污染防治措施：运营期在利用既有降噪措施的前提下，不会进一步恶化车站周边的声环境，因此并未针对运营期噪声提出更多的防控措施，津滨轻轨已采取和本次设计采用的噪声防控措施包括：严格限制列车进出站车速，加强对线路和车辆的维护和保养，保持车轮的圆整，轨道的平顺。车站宜采取（透明）全封闭措施以降低噪声的辐射。列车在进站、停站、出站时，车站内应禁止采用高音喇叭。降压变电所的变压器设于室内，通过合理布局、建筑隔声等降噪措施，厂界可达标且不会对周边声环境产生明显影响。

振动污染防治措施：张贵庄站投入使用后，列车通过该区段的车速下降。根据预测，津滨轻轨对区域振动的影响较现状未有明显变化，本工程在利用既有减振措施的前提下，不会恶化车站周边的振动环境，已采取和本次设计采用的减振措施包括严格限制列车进出站车速，加强对线路和车辆的维护和保养等。

电磁污染防治措施：对主变压器、动力设备及冷却装置等加强日常维护、管理，确保运转状态良好，实现稳定达标排放。

废水处理措施：运营期应实现排水口规范化，废水外排口应设置明显标志，以备随时监测。

空气污染防治措施：项目运营期列车采用电力运行，不排放大气污染物，对空气环境无影响。

固体废物处理处置措施：运营期产生少量生活垃圾，按天津市有关规定交由市容部门负责处置，不会对环境造成二次污染。因检修需要产生的少量变压器油在需要排油的情况下通过泄油管道排入已建好的事故油池中暂存，交由天津市电力公司下属检修公司统一回收处理。

生态及社会环境保护措施：通过在沿线路基边坡、两侧种草和植树，使破坏的植被得到适当补偿，由于周边居民区较多，高架桥应进行立体绿化，并注意品种的选择，以达到四季常绿的效果。

综合分析，本项目施工期、运营期环保投资总计 320 万元，占工程总投资 27000 万元的 1.2%，主要费用为施工期污染防治费用生态环境防护以及环保管理、监测等费用。

3.1.9 环境经济损益分析评价结论

本工程建设过程中通过采取各类生态防护和恢复措施、合理安排施工、严格管理，预计各项环保措施发挥效能后，其生态收益较为明显，达到了生态环境与社会经济协调、可持续发展的目标。

根据社会环境影响分析结论可知，津滨轻轨张贵庄站续建工程的实施对社会、经济的不利影响程度不大；工程建成后有较好的国民经济和财务效益，稳定性较强，国民经济和财务评价各项指标均较高；工程投入运营后具有减少地区交通拥挤、提高交通安全、提升交通运输效率、节约运输时间等显著效益。

综合国民经济效益等因素可知，本项目的建设得到天津市政府和广大公众的拥护和支持，在促进天津市道路设施建设、促进经济发展的同时，可以为当地提供大量就业机会。总体而言，本项目的建设可以促进地区的社会经济发展。

3.1.10 公众意见调查评价结论

本次调查中共发放问卷 100 份，收回 100 份。接受调查公众普遍能够理解和支持本项目的建设，认为本项目投入使用后对区域交通、公众出行均会产生促进作用，绝大多数被调查人员都持有积极支持和基本赞同的态度，没有公众反对本项目的建设。

公众对施工期、运营期可能产生的各方面影响有比较全面的认识。建设单位从思想上应重视环境保护工作，从行动上落实各项环保治理工作，加强施工期的噪声、扬尘治理，运营期也要采取必要的噪声防治措施，并最大程度做好绿化工作和交通设施确保公众通行方便，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。

3.1.11 综合评价结论

本工程符合《天津市城市总体规划（2005-2020）》、《天津市国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要》、《东丽区国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要》等相关规划。工程的建设有利于改善张贵庄地区的交通、促进天津市及东丽区的经济发展。工程施工期将对大气、水、声环境及生态和社会环境产生一定影响，采取措施后可将环境影响降至最低程度，施工结束后这些影响大部分也将消除；运营期由于列车进出车站车速较现状降低，区域噪声和振动环境不会恶化，车站产生的少量生活污水和固废均可得到

有效处理，项目建成后将极大的方便周边居民的出行。因此认为本工程在认真落实报告书中提出的各项污染防治措施，严格执行国家和天津市相关环保法规、政策以及环保“三同时”制度前提下，从环境保护角度认为本工程的建设是可行的。

3.2 环评批复要求

2015年1月，天津市环境保护局以《关于对津滨轻轨张贵庄站续建工程环境影响报告书的批复》（津环保许可函[2015]2号）对本项目的环境影响报告书进行了批复，主要审批意见为：

（一）充分利用现有条件，减少临时用地面积，对临时性占用的土地，在项目竣工前应恢复或优化原使用功能。严格落实水土流失防治措施和生态恢复的要求。

（二）合理布置施工场地，落实施工期噪声和振动防治措施。选择合理的施工工艺，施工运输路线应避开环境敏感点，选择有效的环保防治措施，最大限度地降低对周围环境的影响。振动影响较大的机械设备远离敏感点布置，敏感点附近的场地应封闭施工，在场界修建隔声围墙或吸声屏障。合理安排作业时间，主动做好居民协调工作，如需夜间施工，必须提前办理夜间施工许可，并公告当地居民后方可施工。

（三）严格落实《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》（津政发[2013]35号）等文件的相关要求。

加强建筑工地扬尘污染治理。制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》（2006年市人民政府令第100号），将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标的重要依据。施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等工程措施，现场主要道路和模板存放、料具码放等场地进行硬化，其他场地全部进行覆盖或者绿化，土方集中堆放并采取覆盖或者固化等措施，现场出入口设置冲洗车辆设施。建设单位须对暂时不开发的空地实施简易绿化等措施。禁止现场搅拌混凝土。施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶。

加强堆场扬尘污染治理。制定并实施堆场扬尘污染治理工作方案，各种料堆须全部实现封闭储存或建设防风抑尘墙。

按照《天津市重污染天气应急预案》规定，当我市发布启动重污染天气Ⅲ级及以上应急响应工作时，建设单位应停止施工工地的土石方作业。

(四) 施工单位应对地面水的排放进行组织设计, 施工废水和生活污水应处理达标后排入或运至市政污水管网并最终进入污水处理厂。

(五) 严格控制工程噪声和振动环境影响。变电站内主变压器等应选用低噪声设备, 在合理布局的同时须采取严格隔声、消声等降噪措施, 确保厂界噪声达标。车辆通过和停靠此战时应降低产生的噪声和振动对周边环境的影响。

(六) 运营期产生的生活污水经处理达标后由总排口经市政管网排入东郊污水处理厂。

(七) 施工垃圾、渣土等应进行分类收集, 可利用部分回收、回填, 不可利用部分应交渣土办、环卫等部门安全处置。施工人员的生活垃圾应统一收集, 委托环卫部门统一处理。运营期生活垃圾统一收集, 委托环卫部门统一处理。变电站主变压器下设置事故油池, 产生的废油应送至电力系统专业回收单位回收再利用; 废蓄电池集中单独储存, 由厂家定期回收处置。

(八) 按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理[2002]71号)和《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》(津环保监测[2007]57号)的要求, 落实排污口规范化有关规定。

(九) 建立环境保护管理机构, 加强运营管理, 确保环保设施正常运转, 实现各项污染物稳定达标排放。

4 环境保护措施落实情况调查

本次调查对环评及其批复中提出的主要措施进行了逐一调查核实，具体情况如下。

4.1 批复意见落实情况

本工程对环评批复意见的落实情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 本工程环评批复环保措施落实情况调查结果

批复要求	实际建成情况	结论
<p>(一) 充分利用现有条件，减少临时用地面积，对临时性占用的土地，在项目竣工前应恢复或优化原使用功能。严格落实水土流失防治措施和生态恢复的要求。</p>	<p>①本工程充分利用现有条件，在施工过程中减少对土地的临时占用；临时占用的土地除项目办公区未拆除外，其余均已在施工结束后恢复原貌。</p> <p>②本项目在施工过程中严格落实水土流失防治措施和生态恢复的要求。</p>	基本落实
<p>(二) 合理布置施工场地，落实施工期噪声和振动防治措施。选择合理的施工工艺，施工运输路线应避开环境敏感点，选择有效的环保防治措施，最大限度地降低对周围环境的影响。振动影响较大的机械设备远离敏感点布置，敏感点附近的场地应封闭施工，在场界修建隔声围墙或吸声屏障。合理安排作业时间，主动做好居民协调工作，如需夜间施工，必须提前办理夜间施工许可，并公告当地居民后方可施工。</p>	<p>①本项目在施工过程中合理布置施工现场，选用低噪声和低振动设备，将产生噪声和振动的设备远离环境保护目标布置。</p> <p>②施工过程中施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，避开交通运输高峰。</p> <p>③施工现场四周采用密闭的彩钢板墙围挡。</p> <p>④合理安排施工时间，在保证施工进度的前提下，尽量减少夜间施工时间。</p>	落实
<p>(三) 严格落实《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》(津政发[2013]35号)等文件的相关要求。</p> <p>加强建筑工地扬尘污染治理。制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》(2006年市人民政府令第100号)，将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标的重要依据。施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等工程措施，现场主要道路和模板存放、料具码放等场地进行硬化，其他场地全部进行覆盖或者绿化，土方集中堆放并采取覆盖或者固化等措施，现场出入口设置冲洗车辆设施。建设单位须对暂时不开开发的空地实施简易绿化等措施。禁止现场搅拌混凝土。施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶。</p> <p>加强堆场扬尘污染治理。制定并实施堆场扬尘污染治理工作方案，各种料堆须全部实现封闭储存或建设防风抑尘墙。</p>	<p>①施工过程中严格执行《天津市大气污染防治条例》和《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》等相关规定。</p> <p>②施工现场四周采用封闭的彩钢板墙围挡，地坪进行硬化处理。</p> <p>③施工现场未进行混凝土搅拌。</p> <p>④施工现场出入口设专人清洗车身和车轮，并指定专人对施工作业区域及围挡外周边道路采取洒水清扫等降尘措施。</p> <p>⑤施工单位采用密闭运输车辆对工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料进行运输，严格限制运输车辆车速并按指定路线行驶。</p> <p>⑥施工建筑材料定点堆存，并采取苫盖、固化措施。</p>	落实

续表 4.1-1 本工程环评批复环保措施落实情况调查结果

批复要求	实际建成情况	结论
(三) 按照《天津市重污染天气应急预案》规定, 当我市发布启动重污染天气Ⅲ级及以上应急响应工作时, 建设单位应停止施工工地的土石方作业。	⑥本项目于天津市发布启动重污染天气Ⅲ级及以上应急响应工作时停止施工作业。	落实
(四) 施工单位应对地面水的排放进行组织设计, 施工废水和生活污水应处理达标后排入或运至市政污水管网并最终进入污水处理厂。	①施工废水经沉淀池沉淀后排入市政污水管网并最终进入污水处理厂, 污泥采用槽车外运。 ②生活污水经采取隔油、沉淀简单处理后, 外运至市政污水管网并最终进入污水处理厂。	落实
(五) 严格控制工程噪声和振动环境影响。变电站内主变压器等应选用低噪声设备, 在合理布局的同时须采取严格隔声、消声等降噪措施, 确保厂界噪声达标。车辆通过和停靠此战时应降低产生的噪声和振动对周边环境的影响。	①施工过程中合理布局施工现场, 采用低噪声和低振动设备, 严格控制工程噪声和振动对环境的影响。 ②变电站设备房内壁粘贴吸声材料, 经实际监测, 变电站厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》相应标准要求。 ③严格限制列车速度, 定期维护保养轮轨表面, 车站采取(透明)全封闭措施, 列车在进站、停站、出站时, 车站内禁止采用高音喇叭。	落实
(六) 运营期产生的生活污水经处理达标后由总排口经市政管网排入东郊污水处理厂。	车站生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网并最终进入东郊污水处理厂。	落实
(七) 施工垃圾、渣土等应进行分类收集, 可利用部分回收、回填, 不可利用部分应交渣土办、环卫等部门安全处置。施工人员的生活垃圾应统一收集, 委托环卫部门统一处理。运营期生活垃圾统一收集, 委托环卫部门统一处理。变电站主变压器下设置事故油池, 产生的废油应送至电力系统专业回收单位回收再利用; 废蓄电池集中单独储存, 由厂家定期回收处置。	①建筑垃圾分类收集, 可回收部分尽量回用, 不可利用部分外运至指定地点统一处理。 ②施工人员生活垃圾由当地市容部门及时清运处理。 ③运营期车站生活垃圾分类袋装收集后, 送交当地环卫部门。 ④本项目变电站仅设置高压开关柜室, 不设置变压器, 故无变压器废油产生; ⑤废蓄电池由厂家定期回收处理。	落实
(八) 按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理[2002]71号)和《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》(津环保监测[2007]57号)的要求, 落实排污口规范化有关规定。	本项目严格落实排污口规范化相关规定。	落实
(九) 建立环境保护管理机构, 加强运营管理, 确保环保设施正常运转, 实现各项污染物稳定达标排放。	本项目设立管理机构加强运营期环境管理, 确保环保设施正常运转, 实现各项污染物稳定达标排放。	落实

4.2 环评报告措施及建议落实概况

本工程对环评报告措施落实概况见表 4.2-1。

表 4.2-1 环评报告环保措施落实概况调查结果

施工阶段	保护对象	环评要求	实际建设情况	结论
	社会环境	<ol style="list-style-type: none"> 1、施工现场应明示建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话及开、竣工日期等标志牌和环保措施标牌。 2、在施工前应充分做好各种准备工作，对工程沿线各路段所涉及的地面和地下各种管线和设施进行详细调查了解，并提前协同有关部门确定切改方案，做好各项应急准备工作 3、沿线道路走车辆线路应进行统一分流规划，以防造成交通堵塞； 4、施工照明灯的悬挂高度和方向要考虑不影响居民夜间休息。 5、施工作业面应设置安全围栏，设有安全警示灯和指示路牌，隔离围栏应布置广告进行美化。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、施工现场悬挂施工标牌，投诉电话等，接受社会各界和当地居民的监督。 2、施工前开展详勘，施工过程中严格保护城市管网、供电线路、通讯设施等市政基础设施。 3、施工过程中，建设单位与交通部门配合，对施工占用道路进行了导改，最大程度避免了公路交通阻塞。 4、施工照明灯的悬挂高度和方向充分考虑周边敏感目标，未对居民夜间休息产生不利影响。 5、施工作业面设置安全围栏，设有安全警示灯和指示路牌，隔离围栏进行美化。 	落实
施工期	环境噪声 环境振动	<ol style="list-style-type: none"> 1、合理布局施工现场，将声源集中并远离环保目标布置。 2、合理安排施工时间，由于本项目施工期间不能影响轻轨的正常运营，如施工过程中出现夜间施工，建设单位优化施工方案，在保证施工进度的前提下，尽量减少夜间施工的时间。 3、施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，应避开交通运输高峰。 4、选择低噪声施工设备。 5、建设单位应在施工前向沿线受影响的公众做好宣传工作，在受影响的居民区内张贴安民告示，取得居民的理解；加强对施工人员的管理，禁止采取鸣笛的联络方式，倡导文明施工。 6、接受环保部门环境监督，在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容。 7、应尽量使用低振动设备，或避免振动性作业，减少工程施工对地表构筑物的影响。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、对施工现场进行合理布局，集中声源并使其远离环保目标，施工现场四周采用封闭的彩钢板墙围挡。 2、合理安排施工时间，在保证施工进度的前提下，尽量减少夜间施工时间，夜间未进行产生噪声超标和扰民的建筑施工作业。 3、运输车辆严格照有关部门的规定，避开交通运输高峰时段。 4、施工过程中选用低噪声设备进行施工。 5、建设单位在施工前向沿线受影响的公众做好宣传工作，加强对施工人员的管理，禁止采取鸣笛的联络方式，倡导文明施工。 6、建设单位在施工过程中加强环境管理，同时接受环保部门环境监督。 7、施工过程中选用低噪声设备，减少工程施工对地表构筑物的影响。 	落实

续表 4.2-1 环评报告环保措施落实情况调查结果

施工阶段	保护对象	环评要求	实际建设情况	结论
施工期	环境空气	1、施工现场地坪进行硬化处理。 2、工地出入口设专人清洗车轮。 3、指定专人洒水清扫，每天至少两次。 4、施工现场围挡齐全。 5、限制运输车辆车速，装载时不宜过满。	1、工地进出口用砼进行硬化，其它露土部位做到保持百分百覆盖，未有随意开挖翻土现象。 2、工地进出口设置冲洗设备及沉淀池等，施工运输车辆、设备出工地前必须作除尘、除泥处理，防止出场车辆将泥土、尘土带入城市道路。 3、指定专人对施工作业区域及围挡外周边道路采取洒水清扫等降尘措施。 4、施工现场四周采用封闭的彩钢板墙围挡。 5、施工单位采用密闭运输车辆对工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料进行运输，严格限制运输车辆车速。	落实
	地表水	1、施工人员生活污水应采取隔油、沉淀简单处理。 2、在回填土堆放场、泥浆水产生处设沉淀池。 3、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。	1、施工生活区设置了化粪池、隔油池等，生活污水经化粪池沉淀后运至市政污水管网排放。 2、施工场地设置临时沉砂池，车辆冲洗、泥浆水等经沉淀后运至市政污水管网排放，污泥采用槽车外运。 3、施工现场设置专人负责生产废水、生活污水排放的监管工作。	落实
	固体废物	1、施工垃圾分类收集，可回收部分尽量回用，不可利用部分和有关部门签订处置协议，外运至指定地点。 2、弃土的装卸、运输尽量避开雨季进行，采用密闭或封闭良好车辆，禁止超载运输。	1、建筑垃圾分类收集，可回收部分尽量回用，不可利用部分外运至指定地点统一处理，生活垃圾由当地市容部门及时清运处理。 2、建筑垃圾的装卸、运输尽量避开雨天进行，采用密闭车辆，禁止超载。	落实
	生态景观	1、通过在沿线路基边坡、两侧种草和植树，使轻轨永久占地破坏的植被得到适当补偿，如在政府补偿的开发利用地进行绿化时多栽植乔木。 2、由于周边居民区较多，高架桥应进行立体绿化，并注意品种的选择，以达到四季常绿的效果。	本工程修建过程中永久占用部分植被，其迁移及异地恢复工作由天津市东丽区园林管理所统一安排。	落实
	环境监测	施工期进行环境监测主要是为了监督施工期各项措施的落实，以便根据监测结果适时调整环境保护措施，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。	施工期开展了大气监测、噪声监测。	落实
	环境监理	施工期监理主要是为了确保项目在施工阶段各项环保工作得到落实，加强对环保工作的重视。	开展了施工期监理。	落实

续表 4.2-1 环评报告环保措施落实情况调查结果

施工阶段	保护对象	环评要求	实际建设情况	结论
运行期	环境噪声	1、严格限制列车速度 2、加强对线路和车辆的维护和保养，对钢轨打磨和涂油。 3、车站采取（透明）全封闭措施，列车在进站、停站、出站时，车站内应禁止采用高音喇叭。	1、严格限制列车速度，列车进站前时速降至 40km/h 以下。 2、线路和车辆定期由专业人员维护和保养。 3、车站全封闭（除列车驶入、出口外），列车限制采用高音喇叭。 4、变电所设备房间内壁粘贴吸声材料。	落实
	环境振动	注意轮轨表面的维修保养。	轻轨线轮轨表面由专业人员定期维修保养。	落实
	地表水环境	车站排水采用雨污分流。营运期应实现排水口规范化，废水外排口应设置明显标志，以备随时监测。	车站内排水采用雨污分流，站内设置化粪池，生活污水经化粪池沉淀后排入市政管网，最终进入东郊污水处理厂。站内分别在雨水井及污水井处封盖，并相应标注明显的“雨”、“污”字样。	落实
	固体废物	车站的生活垃圾应分类袋装收集，送交当地环卫部门。	车站的生活垃圾分类袋装收集后，送交当地环卫部门。	落实
	环境监测	运行期环境监测目的是为了监督运行期各项措施的落实，以便根据监测结果适时调整环境保护措施，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。	试运行期间进行了废水、噪声、振动的监测。	落实
	环境管理	建立环境管理机构，制定环境管理计划，通过实施环境管理计划，力图将本项目建设对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使工程建设经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。	建立了环境管理机构，制定了环境管理计划。	落实

4.2.1 施工期

4.2.1.1 施工期占地及恢复情况

本项目用地主要是工程永久占地，以及临时工程的临时占地等。

本工程永久占地面积 196m²，占地类型为交通设施用地，全部为配套的降压变电所占地，车站主体工程不涉及永久占地。

工程设 1 个地面站施工场地，施工场临时占地面积为 3303m²，主要为生活区 1 处、办公区 1 处等临时工程占地。其中生活区占地面积为 1508 m²，办公区占地面积为 1795 m²。详见表 4.2-2。

表 4.2-2 车站施工场地恢复情况

序号	施工场地	临时占地	位置	占地类型	占地面积 (m ²)	恢复情况
1.	张贵庄站	生活区	津塘公路与利津路交口处	建设用地,原用地为空地	1508	已拆除并恢复原貌
2.		办公区	津塘公路与利津路交口处	建设用地,原用地为兴业里 1 号楼拆迁后的空地	1795	未拆除,当地政府相关部门拟征用

施工场地对周边居民出行及城市景观有一定的影响，随着工程结束，对城市生态的影响总体可接受，各施工场地及恢复情况见如下照片。



4.2.1.2 工程土石方情况及去向

本工程挖方 1036.82m³，弃方 1036.82 m³。施工过程中产生的弃土弃渣均由施工单位统一送至民族路机场线附近的废旧鱼塘回填，没有随意倾倒弃土弃渣的现象。

4.2.1.3 噪声治理措施

(1) 施工单位选用施工机具和运输车辆选用低噪声的施工机械，符合国家有关标准，并为振动较大的固定机械设备加装了减振机座。

(2) 施工场地设置在远离居民区的位置，减少对居民的影响。

(3) 采用施工围挡遮挡建筑工地，将施工对市容的影响降到最低，同时也起到隔音的作用，降低施工噪声影响。

(4) 施工单位合理分布动力机械，避免将动力机械集中放置造成噪音污染。

(5) 将空压机、发电机等高噪声的机械设备采用安装消音器、隔音材料等措施降低噪声，并尽量布置在远离敏感建筑一侧。

(6) 打桩施工时不随意敲打钻杆，施工噪音控制在 85dB 以下，且尽量安排在白天施工；机械剔凿作业使用低噪声机械。夜间(22:00~6:00)、午休(12:00~14:00)不进行打桩、剔凿作业。

(7) 运输车辆遵守禁鸣规定，在非禁鸣路段和时间每次按喇叭不超过 0.5 秒，连续按鸣不超过 3 次。运输车辆进出施工场地均从既有道路进入，远离住宅区。

(8) 各施工单位使用商品混凝土，由专车直接送至施工现场。

(9) 施工期间妥善安排作业时间及场地布局，夜间不施工。

4.2.1.4 废水治理措施

(1) 施工人员生活污水运至市政污水管网并汇入东郊污水处理厂集中处理。

(2) 回填土堆放场、运输车辆清洗处及其他泥浆水产生处设置沉淀池，施工废水经沉淀后用于施工场地洒水降尘。

(3) 设置专人进行管理，负责各类施工期污、废水的处理及清运工作。

4.2.1.5 废气防治措施

(1) 施工现场四周采用封闭的彩钢板墙围挡，墙高 2m，施工场地内地面进行了硬化，工地进出口用砼进行硬化，其它露土部位做到保持百分百覆盖，并于施工现场设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，洒水次数不少于 2 次/d。

(2) 在土方开挖的施工点适当喷水，使作业面保持一定的湿度。渣土及时清运，临时运

不出去的渣土集中堆放，并采取覆盖的措施。

(3) 运输垃圾、渣土、砂石的车辆实行密闭式运输；车辆驶离施工现场时，进行了冲洗，不带泥上路，不沿途泄漏、遗撒。

(4) 运输车辆和各类燃油施工机械优先使用了含硫量低的汽油或低硫柴油，机动车辆排放的尾气满足标准要求。

4.2.1.6 固体废物处置情况

(1) 本工程施工期各施工场地生活垃圾及建筑垃圾分别设立垃圾收集点，产生的生活垃圾统一交由环卫部门处置。

(2) 建设单位与中铁十八局集团有限公司签订施工合同，将渣土及施工固废合理处置工作纳入合同条款，工程弃土和建筑垃圾全部由施工单位运往指定地点。



图 4.2-2 工程施工期采取的环保措施照片

4.2.2 运营期

4.2.2.1 噪声治理措施

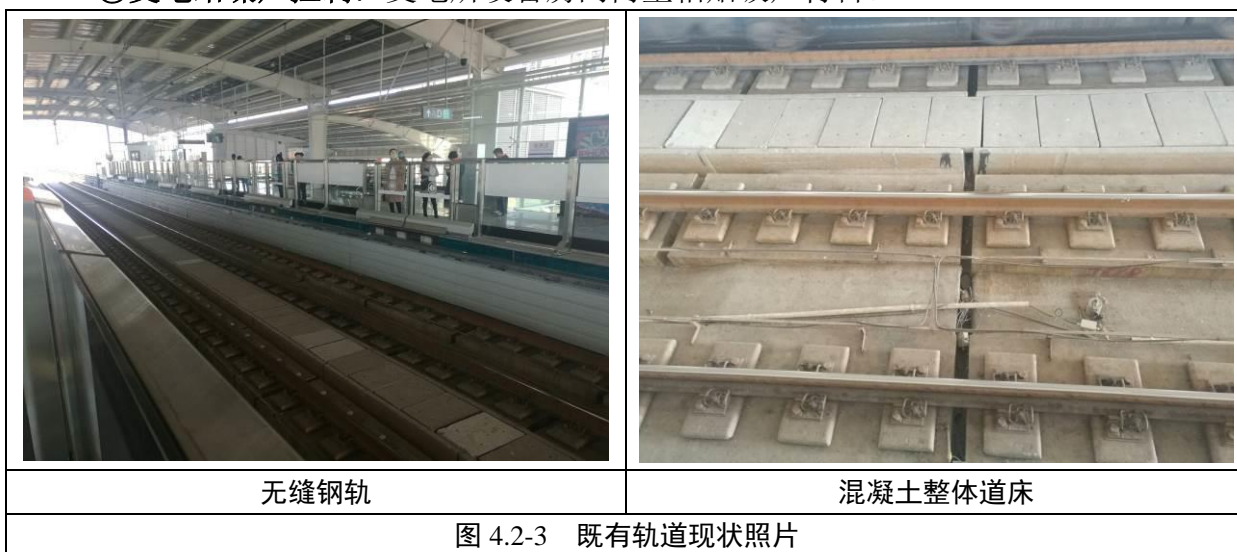
本项目为张贵庄站续建工程，无线路建设等工程内容。运营期主要噪声源仍来源于列车运行过程产生的轮轨噪声、列车设备噪声等，因此，本工程在利用既有降噪措施的前提下，不会恶化车站周边的声环境。本次未对车站周边声环境敏感目标采取噪声控制措施，工程既有的降噪措施如下：

①**车辆噪声控制**：根据《地铁设计规范》（GB50157-2013）列车进入站台后的车速要求，严格限制列车速度。列车在进站、停站、出站时，车站内应禁止采用高音喇叭。

②**轨道噪声控制**：加强对线路和车辆的维护和保养，保持车轮的圆整，轨道的平顺，使车轮与钢轨表面保持平滑，防止车辆跳动，减小轮轨的冲击力，以保证列车在良好的轮轨条件下运行，对钢轨打磨和涂油，减小列车制动过程中的啸叫声。

③**车站噪声控制**：车站采取全封闭措施（除列车进、出口外），以降低噪声的辐射。

④**变电站噪声控制**：变电所设备房间内壁粘贴吸声材料。



4.2.2.2 振动防护措施

张贵庄站投入使用后，列车通过该区段的车速较建站前有所下降，工程在利用既有减振措施的前提下，不会恶化车站周边的振动环境。因此，本次未对车站周边振动环境敏感目标采取防控措施，工程既有的减振措施包括：

①**车辆振动控制**：采用 B 型低地板轻轨车辆，车轮为弹性车轮，车身为铝合金车体，列车平均轴重 $\leq 14t$ ，采用四节编组，具有轻量化的优点，有利于降低轮轨撞击产生的振动。

②**轨道振动控制**：注意轮轨表面的维修保养，保证列车运行状况良好，不产生大的附加振动。设置磨轨车，减少轨面不平整度。轨道采用弹性分开式扣件。

4.2.2.3 废水治理措施

张贵庄站内排水采用雨污分流。车站内的生活污水经化粪池沉淀后均可排入城市污水管网，最终进入东郊污水处理厂。站内雨水排放口及污水排放口处封盖，并相应标注明显的“雨”、“污”字样。



4.2.2.4 固体废物处置情况

张贵庄站设置分类垃圾箱（桶）若干，垃圾分类回收后由环卫部门收集纳入城市垃圾处理系统。



5 验收监测结果及分析

5.1 噪声

5.1.1 工程沿线噪声污染源调查

(1) 工程周边外环境噪声影响概况

津滨轻轨张贵庄站位于天津市东丽区，属于城市区域。区域噪声包括交通噪声及社会生活噪声等，其中道路交通噪声是最主要的噪声源。

(2) 工程噪声源调查

本工程建设内容主要为车站及其配套的 35kV 降压变电所，不包括轻轨线路建设，车站及变电所内设备运行会产生较低的噪声，其本身无高噪声源，对外界的影响较小。因此，本工程营运后产生的主要噪声仍为轨道交通噪声。

5.1.2 噪声敏感目标核查

(1) 敏感目标变化情况统计

经现场调查，验收阶段敏感点由环评阶段的 8 处变更为 7 处，其中新增敏感点（环评阶段位于天丽公寓和兴业里 1 号楼之后，未列入敏感目标）2 处，取消敏感点（拆除）3 处，与环评一致的敏感点 5 处。相关统计见“1.8 节”内容。

(2) 敏感目标统计

经现场调查，本次验收范围共有声环境保护目标 7 处，均为居民住宅区。各敏感点情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 张贵庄站续建工程周边声环境保护目标调查结果一览表

站名	序号	敏感点概况							外部声源概况		
		名称	方位	与外轨中心 线距离 (m)	与车站距 离 (m)	与轨道 高差(m)	规模	执行 标准	照片	声源种类	边界距 离 (m)
张贵庄站	1	地毯一厂 二号楼	张贵庄 站、津滨 轻轨 9 号 线北侧	35	10	-9.8	1 栋 5 层 住宅楼	4a 类		津塘公路（一 级公路）交通 噪声	4
	2	糖精厂二 号楼（三 聚里 2 号）	张贵庄 站、津滨 轻轨 9 号 线北侧	35	10	-9.8	1 栋 5 层 住宅楼	4a 类		津塘公路（一 级公路）交通 噪声	4

续表 5.1-1 张贵庄站续建工程周边声环境保护目标调查结果一览表

站名	序号	敏感点概况							外部声源概况		
		名称	方位	与外轨中心线距离 (m)	与车站距离 (m)	与轨道高差 (m)	规模	执行标准	照片	声源种类	边界距离 (m)
张贵庄站	3	五纸楼 5/8 栋	张贵庄站、津滨轻轨 9 号线北侧	35	10	-9.8	1 栋 5 层住宅楼	4a 类		津塘公路（一级公路）交通噪声	4
	4	景翠园 1-3 号楼	张贵庄站、津滨轻轨 9 号线北侧	73	48	-9.8	3 栋 17 层住宅楼	2 类		津塘公路（一级公路）交通噪声（之间隔地毯一厂二号楼、糖精厂二号楼，均为五层楼）	42

续表 5.1-1 张贵庄站续建工程周边声环境保护目标调查结果一览表

站名	序号	敏感点概况							外部声源概况		
		名称	方位	与外轨中心线距离 (m)	与车站距离 (m)	与轨道高差 (m)	规模	执行标准	照片	声源种类	边界距离 (m)
张贵庄站	5	景欣苑1号楼	张贵庄站、津滨轻轨9号线北侧	137	112	-9.8	1栋6层住宅楼	2类		津塘公路（一级公路）交通噪声（之间间隔五纸楼5/8栋，为五层楼）	106
	*6	美爱家园	张贵庄站、津滨轻轨9号线南侧	135	110	-9.8	2栋（1号、2号）5层住宅楼	2类		津塘公路（一级公路）交通噪声	75

续表 5.1-1 张贵庄站续建工程周边声环境保护目标调查结果一览表

站名	序号	敏感点概况							外部声源概况		
		名称	方位	与外轨中心 线距离 (m)	与车站距 离 (m)	与轨道 高差 (m)	规模	执行 标准	照片	声源种类	边界距 离 (m)
张贵庄站	*7	兴业里2号楼	张贵庄站、津滨轻轨9号线南侧	140	115	-9.8	1栋6层住宅楼	2类		津塘公路（一级公路）交通噪声（之间隔其他建筑，最高为2层）	80

注：①“高差”系指敏感点一楼地面与轨面高度之差，负值低于轨面，正值高于轨面；②“*”表示验收阶段新增敏感点。

5.1.3 敏感点噪声影响监测

本工程周边大都为企业、居民区，现场勘查显示，调查范围内有 7 处敏感目标，分别为地毯一厂二号楼、糖精厂二号楼（三聚里 2 号）、五纸楼 5/8 栋、景翠园 1-3 号楼、景欣苑 1 号楼、美爱家园和兴业里 2 号楼。上述敏感目标主要受津滨轻轨 9 号线轨道交通噪声及津塘路交通噪声影响。

5.1.3.1 监测方案

监测因子：等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

监测时段和频率：连续监测 2 天，根据运营时间，安排昼间监测 2 次，其中高峰时段及平峰时段各进行 1 次监测；夜间列车运营时段监测 2 次。每次监测 20min，监测时段：6:30-6:55/10:30-14:00（昼间）及 22:00-22:35/22:30-23:10（夜间），监测过程记录列车对数。

监测点布置原则：

- 考虑工程实际噪声影响范围，重点选择受本工程影响较大的敏感点进行监测。
- 监测点位尽量覆盖环评时测点和环评预测超标点；
- 根据敏感点建筑的高度进行垂直监测，了解轨道噪声垂直分布情况；
- 考虑噪声实际影响范围，监测点主要设在距离车站最近的、临轻轨线路第一排面向轨道一侧的位置。

监测点布置：本工程共选择 3 个典型敏感目标作为监测点，具体设置情况见表 5.1-2 和附图 3。

监测条件：机车正常运营时，无雨、无雪，风力小于四级（5.5m/s），声级计加风罩，传声器距地面的垂直高度不小于 1.2m。同步记录监测点周边其它社会道路名称、车道数量、车流量等情况等。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定执行。

表 5.1-2 噪声监测点布置一览表

编号	线路形式	敏感建筑			测点位置	监测内容		执行标准
		名称	与外轨中心线距离 (m)	高差 (m)		现状监测	背景监测	
N1	直线高架	糖精厂二号楼	35	-9.8	1、3、5 层窗外 1m	√	√	4a 类
N2		景翠园 3 号楼	73	-9.8	1、3、5、7、10、15 层窗外 1m	√	√	2 类
N3		美爱家园 1 号楼	135	-9.8	1、3、5 层窗外 1m	√	√	2 类

未监测的声敏感目标，均类比相同线路形式、相同背景噪声源的监测点，并考虑类比点与监测点在距离轨道水平距离和高差、距离公路水平距离等参数方面的可比性。各类比点与监测点的类比条件见表 5.1-3。

表 5.1-3 工程沿线声环境类比敏感点与监测点类比条件说明

序号	敏感点	类比监测点	线路形式	与声源距离(m)		类比条件分析
				与外轨中心线距离	轨顶高差	
1	地毯一厂二号楼	类比 N1	直线高架	35	-9.8	①与类比测点位于同区间、线路形式一致； ②敏感点至津滨轻轨外轨中心线和津塘公路边界线距离与类比点相同；③与类比测点的背景声源一致。
2	五纸楼 5/8 栋	类比 N1		35	-9.8	①与类比测点位于同区间、线路形式一致； ②敏感点至津滨轻轨外轨中心线和津塘公路边界线距离与类比点相同；③与类比测点的背景声源一致。
3	景欣苑 1 号楼	类比 N3		137	-9.8	①与类比测点线路形式一致；②敏感点至津滨轻轨外轨中心线和津塘公路边界线距离稍远；③与类比测点的背景声源一致。
4	兴业里 2 号楼	类比 N3		140	-9.8	①与类比测点位于同区间、线路形式一致； ②敏感点至津滨轻轨外轨中心线和津塘公路边界线距离稍远；③与类比测点的背景声源一致。

注：各类比点与监测点的具体类比距离、高差及型式等见表 5.1-5

5.1.3.2 监测结果及分析

(1) 监测结果分析

本次噪声监测由天津津滨华测产品检测中心有限公司完成，监测时间为 2017 年 3 月 7 日~8 日、2017 年 3 月 23 日~24 日、2017 年 3 月 31 日~4 月 1 日。监测结果见表 5.1-5。

A、糖精厂二号楼执行 4a 类标准（70/55 dB(A)），其昼间噪声均达标，夜间噪声均超标。监测结果显示，监测时段内当无轻轨列车通过时，背景噪声为 54.4~56.6dB(A)，超标 0~1.6dB(A)，主要声源为津塘公路交通噪声。夜间当有轻轨列车通过时，其环境噪声为 54.7~57.2dB(A)，超标 0~2.2dB(A)。有轻轨列车通过时的环境噪声值相对于背景噪声值的增量为 0~0.6dB(A)，变化不大，声环境基本维持现状水平。

B、景翠园 3 号楼执行 2 类标准（60/50 dB(A)），其昼间噪声均达标，夜间 1 层、3 层、5 层噪声均达标，夜间 7 层以上楼层均超标。监测结果显示，监测时段内当无轻轨列车通过时，背景噪声为 51.8~53.6dB(A)，超标 1.8~3.6dB(A)，主要声源为津塘公路交通噪声。当有轻轨列车通过时，其环境噪声为 52.0~53.9dB(A)，超标 2.0~3.9dB(A)。有轻轨列车通过时的环境噪声值相对于背景噪声值的增量为 0.2~0.3dB(A)，变化不大，声环境基本维持现状水平。

C、美爱家园 1 号楼执行 2 类标准（60/50 dB(A)）。监测结果显示，其昼间、夜间噪声均达标。沿线夜间噪声超标敏感点具体情况详见表 5.1-4。

表 5.1-4 沿线夜间噪声超标监测点统计

单位：dB(A)

序号	超标监测点	轻轨运行时夜间环境噪声超标范围	无轻轨时夜间环境噪声超标范围	夜间环境噪声超标时轻轨噪声增量值范围
1	糖精厂二号楼	0-2.2	0-1.6	0.1-0.7
2	景翠园 3 号楼	2.0-3.9	1.8-3.6	0.2-0.5

表 5.1-5 噪声监测结果及类比结果分析

序号	敏感点名称	测点编号	线路形式	与外轨中心线距离		测点位置	监测时间（轻轨运行时段）	监测值		背景噪声		贡献值		车流量			监测值对背景的增量 dB (A)	标准值 (dB)	主要噪声源		
				水平距离 (m)	轨顶高差 (m)			噪声值 dB (A)	达标情况 dB (A)	噪声值 dB (A)	达标情况 dB (A)	噪声值 dB (A)	达标情况 dB (A)	轻轨 (辆/20min)	汽车 (辆/20min)						
															大	中				小	
1	地毯一厂二号楼	类比 N1	直线	35	-9.8~+0.6	—	类比糖精厂二号楼监测数据，监测值昼间均达标，夜间均超标；贡献值昼间、夜间均达标。											70/55	津塘公路、津滨轻轨 9 号线		
2	糖精厂二号楼（三聚里 2 号）	N1	直线	35	-9.8	1 层窗外 1m	第一天	昼间（高峰）	65.7	达标	65.5	达标	52.23	达标	9	0	84	1182	0.2	70/55	津塘公路、津滨轻轨 9 号线
								昼间（平峰）	64.6	达标	64.3	达标	52.84	达标	8	0	79	1130	0.3		
								夜间	55.6	+0.6	55.2	+0.2	45.04	达标	5	8	11	413	0.4		
							55.4		+0.4	55.1	+0.1	43.64	达标	4	7	9	360	0.3			
							第二天		昼间（高峰）	64.7	达标	64.6	达标	48.27	达标	9	0	80	1157		
								昼间（平峰）	64.3	达标	64.1	达标	50.83	达标	8	0	78	1100	0.2		
						夜间		55.0	+0.0	54.8	达标	41.53	达标	5	5	16	418	0.2			
						3 层窗外 1m	第一天	昼间（高峰）	66.5	达标	66.3	达标	53.03	达标	9	0	84	1182	0.2		
								昼间（平峰）	66.2	达标	66.0	达标	52.73	达标	8	0	79	1130	0.2		
								夜间	56.5	+1.5	56.1	+1.1	45.94	达标	5	8	11	413	0.4		
							第二天	56.0	+1.0	55.5	+0.5	46.36	达标	4	7	9	360	0.5			
								昼间（高峰）	66.5	达标	66.2	达标	54.74	达标	9	0	80	1157	0.3		
					昼间（平峰）			66.7	达标	66.5	达标	53.23	达标	8	0	78	1100	0.2			
					5 层窗外 1m	第一天	夜间	56.4	+1.4	56.0	+1.0	45.84	达标	5	5	16	418	0.4			
							56.2	+1.2	55.9	+0.9	44.44	达标	4	6	7	347	0.3				
							昼间（高峰）	67.3	达标	67.0	达标	55.54	达标	9	0	84	1182	0.3			
						第二天	昼间（平峰）	67.4	达标	67.2	达标	53.93	达标	8	0	79	1130	0.2			
							夜间	56.9	+1.9	56.4	+1.4	47.26	达标	5	8	11	413	0.5			
							57.2	+2.2	56.6	+1.6	48.31	达标	4	7	9	360	0.6				
					+0.6	第一天	昼间（高峰）	68.2	达标	68.0	达标	54.73	达标	9	0	80	1157	0.2			
							昼间（平峰）	68.0	达标	67.7	达标	56.24	达标	8	0	78	1100	0.3			
							夜间	57.0	+2.0	56.5	+1.5	47.36	达标	5	5	16	418	0.5			
						第二天	56.7	+1.7	56.0	+1.0	48.43	达标	4	6	7	347	0.7				
							昼间（高峰）	55.2	达标	55.0	达标	41.73	达标	8	0	78	1126	0.2			
昼间（平峰）	54.6	达标	54.4	达标			41.13	达标	5	0	71	1010	0.2								
3	五纸楼 5/8 栋	类比 N1	直线	35	-9.8~+0.6	—	类比糖精厂二号楼监测数据，监测值昼间均达标，夜间均超标；贡献值昼间、夜间均达标。											70/55	津塘公路、津滨轻轨 9 号线		
							第一天	夜间	49.7	达标	49.3	达标	39.14	达标	4	8	12	367	0.4		
								49.2	达标	48.6	达标	40.31	达标	4	7	10	342	0.6			
								第二天	昼间（高峰）	54.5	达标	54.3	达标	41.03	达标	8	0	81	1074	0.2	
							昼间（平峰）		53.9	达标	53.7	达标	40.43	达标	5	0	75	1122	0.2		
							夜间		48.7	达标	48.4	达标	36.94	达标	4	6	9	423	0.3		
48.2	达标	47.7	达标	38.56	达标	4	8	8	317	0.5											

续表 5.1-5 噪声监测结果及类比结果分析

序号	敏感点名称	测点编号	线路形式	与外轨中心线距离		测点位置	监测时间（轻轨运行时段）	监测值		背景噪声		贡献值		车流量			监测值对背景的增量 dB(A)	标准值 (dB)	主要噪声源			
				水平距离 (m)	轨顶高差 (m)			噪声值 dB(A)	达标情况 dB(A)	噪声值 dB(A)	达标情况 dB(A)	噪声值 dB(A)	达标情况 dB(A)	轻轨 (辆/20min)	汽车 (辆/20min)							
															大	中				小		
4	景翠园 3 号楼	N2	直线	73	-4.6	3 层窗外 1m	第一天	昼间（高峰）	55.7	达标	55.5	达标	42.23	达标	8	0	78	1126	0.2	60/50	津塘公路、津滨轻轨 9 号线	
								昼间（平峰）	54.3	达标	54.1	达标	40.83	达标	5	0	71	1010	0.2			
								夜间	49.3	达标	48.8	达标	39.66	达标	4	8	12	367	0.5			
								49.6	达标	49.2	达标	39.04	达标	4	7	10	342	0.4				
							第二天	昼间（高峰）	55.5	达标	55.4	达标	39.07	达标	8	0	81	1074	0.1			
								昼间（平峰）	55.0	达标	54.7	达标	43.24	达标	5	0	75	1122	0.3			
						夜间		49.7	达标	49.4	达标	37.94	达标	4	6	9	423	0.3				
							49.5	达标	49.2	达标	37.74	达标	4	8	8	317	0.3					
						+0.6	5 层窗外 1m	第一天	昼间（高峰）	55.7	达标	55.5	达标	42.23	达标	8	0	78	1126			0.2
									昼间（平峰）	56.1	达标	55.8	达标	44.34	达标	5	0	71	1010			0.3
									夜间	49.8	达标	49.5	达标	38.04	达标	4	8	12	367			0.3
									49.7	达标	49.3	达标	39.14	达标	4	7	10	342	0.4			
					第二天			昼间（高峰）	56.1	达标	55.9	达标	42.63	达标	8	0	81	1074	0.2			
								昼间（平峰）	55.9	达标	55.8	达标	39.47	达标	5	0	75	1122	0.1			
							夜间	49.8	达标	49.5	达标	38.04	达标	4	6	9	423	0.3				
							49.7	达标	49.3	达标	39.14	达标	4	8	8	317	0.4					
					+5.8		7 层窗外 1m	第一天	昼间（高峰）	57.2	达标	57.0	达标	43.73	达标	8	0	78	1126			0.2
									昼间（平峰）	56.7	达标	56.4	达标	44.94	达标	5	0	71	1010			0.3
									夜间	52.8	+2.8	52.3	+2.3	43.16	达标	4	8	12	367			0.5
									52.1	+2.1	51.8	+1.8	40.34	达标	4	7	10	342	0.3			
						第二天		昼间（高峰）	56.5	达标	56.3	达标	43.03	达标	8	0	81	1074	0.2			
								昼间（平峰）	56.3	达标	56.2	达标	39.87	达标	5	0	75	1122	0.1			
							夜间	52.2	+2.2	51.9	+1.9	40.44	达标	4	6	9	423	0.3				
							52.0	+2.0	51.8	+1.8	38.53	达标	4	8	8	317	0.2					
						+13.6	10 层窗外 1m	第一天	昼间（高峰）	57.6	达标	57.5	达标	41.17	达标	8	0	78	1126			0.1
									昼间（平峰）	57.9	达标	57.7	达标	44.43	达标	5	0	71	1010			0.2
									夜间	52.7	+2.7	52.5	+2.5	39.23	达标	4	8	12	367			0.2
									53.1	+3.1	52.8	+2.8	41.34	达标	4	7	10	342	0.3			
					第二天			昼间（高峰）	58.2	达标	58.0	达标	44.73	达标	8	0	81	1074	0.2			
								昼间（平峰）	57.4	达标	57.3	达标	40.97	达标	5	0	75	1122	0.1			
							夜间	53.2	+3.2	52.9	+2.9	41.44	达标	4	6	9	423	0.3				
							52.9	+2.9	52.6	+2.6	41.14	达标	4	8	8	317	0.3					
					+26.6		15 层窗外 1m	第一天	昼间（高峰）	58.6	达标	58.5	达标	42.17	达标	8	0	78	1126			0.1
									昼间（平峰）	58.0	达标	57.8	达标	44.53	达标	5	0	71	1010			0.2
									夜间	53.6	+3.6	53.3	+3.3	41.84	达标	4	8	12	367			0.3
									53.9	+3.9	53.6	+3.6	42.14	达标	4	7	10	342	0.3			
						第二天		昼间（高峰）	58.3	达标	58.2	达标	41.87	达标	8	0	81	1074	0.1			
								昼间（平峰）	57.7	达标	57.5	达标	44.23	达标	5	0	75	1122	0.2			
							夜间	53.8	+3.8	53.5	+3.5	42.04	达标	4	6	9	423	0.3				
							53.1	+3.1	52.8	+2.8	41.34	达标	4	8	8	317	0.3					

续表 5.1-5 噪声监测结果及类比结果分析

序号	敏感点名称	测点编号	线路形式	与外轨中心线距离		测点位置	监测时间（轻轨运行时段）	监测值		背景噪声		贡献值		车流量			监测值对背景的增量 dB(A)	标准值 (dB)	主要噪声源		
				水平距离 (m)	轨顶高差 (m)			噪声值 dB(A)	达标情况 dB(A)	噪声值 dB(A)	达标情况 dB(A)	噪声值 dB(A)	达标情况 dB(A)	轻轨 (辆/20min)	汽车 (辆/20min)						
															大	中				小	
5	景欣苑 1 号楼	类比 N3	直线	137	-9.8~+3.2	—	类比美爱家园 1 号楼监测数据，监测值昼间、夜间均达标；贡献值昼间、夜间均达标。												60/50	津塘公路、津滨轻轨 9 号线、社会生活	
6	美爱家园 1 号楼	N3	直线	135	-9.8	1 层窗外 1m	第一天	昼间（高峰）	52.0	达标	39.2	达标	51.77	达标	/	/	/	/	12.8	60/50	津塘公路、津滨轻轨 9 号线、社会生活
								昼间（平峰）	51.6	达标	43.2	达标	50.92	达标	/	/	/	/	8.4		
								夜间	48.0	达标	44.0	达标	45.8	达标	/	/	/	/	4		
							第二天	昼间（高峰）	51.9	达标	43.1	达标	51.29	达标	/	/	/	/	8.8		
								昼间（平峰）	51.7	达标	43.2	达标	51.04	达标	/	/	/	/	8.5		
								夜间	47.8	达标	44.0	达标	45.46	达标	/	/	/	/	3.8		
						3 层窗外 1m	第一天	昼间（高峰）	54.1	达标	51.4	达标	50.76	达标	/	/	/	/	2.7		
								昼间（平峰）	53.2	达标	51.6	达标	48.09	达标	/	/	/	/	1.6		
								夜间	49.1	达标	44.1	达标	47.45	达标	/	/	/	/	5		
							第二天	昼间（高峰）	53.4	达标	51.8	达标	48.29	达标	/	/	/	/	1.6		
								昼间（平峰）	53.3	达标	51.2	达标	49.14	达标	/	/	/	/	2.1		
								夜间	48.9	达标	44.0	达标	47.2	达标	/	/	/	/	4.9		
					+0.6	5 层窗外 1m	第一天	昼间（高峰）	55.5	达标	51.0	达标	53.6	达标	/	/	/	/	4.5		
								昼间（平峰）	55.7	达标	51.2	达标	53.8	达标	/	/	/	/	4.5		
								夜间	49.2	达标	44.2	达标	47.55	达标	/	/	/	/	5		
							第二天	昼间（高峰）	56.0	达标	51.5	达标	54.1	达标	/	/	/	/	4.5		
								昼间（平峰）	55.7	达标	51.2	达标	53.8	达标	/	/	/	/	4.5		
								夜间	48.9	达标	44.2	达标	47.1	达标	/	/	/	/	4.7		
						5 层窗外 1m	第二天	夜间	49.0	达标	44.5	达标	47.1	达标	/	/	/	/	4.5		

(2) 类比结果分析:

A、通过类比可见，沿线未监测的地毯一厂二号楼、五纸楼 5/8 栋执行声环境质量 4a 类标准（70/55 dB(A)），亦出现昼间噪声均达标，夜间噪声均超标现象。未监测类比点夜间超标情况统计见表 5.1-6。

表 5.1-6 沿线类比敏感点夜间噪声超标结果统计

单位：dB(A)

序号	类比敏感点	类别测点	轻轨运行时夜间环境噪声超标范围	无轻轨时夜间环境噪声超标范围	夜间环境噪声超标时轻轨噪声增量值范围
1	地毯一厂二号楼	糖精厂二号楼	0-2.2	0-1.6	0.1-0.7
2	五纸楼 5/8 栋				

B、沿线未监测的景欣苑 1 号楼、兴业里 2 号楼执行声环境质量 2 类标准（60/50 dB(A)），且其与津塘公路和轻轨线路的距离较远。通过类比美爱家园 1 号楼的监测数据，上述两处敏感点昼间、夜间噪声均达标。

5.1.4 降压变电站噪声影响监测

5.1.4.1 监测方案

监测点位：变电站厂界四周各布设一点。

监测项目：等效连续 A 声级 Leq (A)。

监测频率：连续监测 2 天，每天三次，昼间 2 次，夜间 1 次。

监测条件：正常工况时、无雨、无雪，风力小于四级 (5.5m/s)，声级计加风罩，传声器距地面的垂直距离不小于 1.2m。

监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的有关规定执行。

5.1.4.2 监测结果及分析

本次噪声监测由天津津滨华测产品检测中心有限公司完成，监测时间为 2017 年 3 月 7 日~8 日。监测结果见表 5.1-7。

表 5.1-7 变电站厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

测点位置	监测时间		厂界噪声			道路声源	备注		
			噪声值	评价标准	达标情况				
1#东厂界	2017.3.7	昼间	66	70	达标	毗邻利津路	主要声源为交通噪声		
			65	70	达标				
	2017.3.8	昼间	52	55	达标				
			65	70	达标				
	2017.3.7	夜间	66	70	达标			与利津路和津塘公路边界的距离小于 30m	昼间主要声源为生活噪声、交通噪声；夜间主要声源为交通噪声
			51	55	达标				
2#南厂界	2017.3.7	昼间	55	70	达标				
			56	70	达标				
	2017.3.8	昼间	48	55	达标				
			56	70	达标				
2017.3.7	夜间	57	70	达标	毗邻津塘公路	主要声源为交通噪声			
		49	55	达标					
3#西厂界	2017.3.7	昼间	57	70			达标		
			60	70			达标		
	2017.3.8	昼间	49	55			达标		
			59	70			达标		
2017.3.7	夜间	58	70	达标	毗邻津塘公路	主要声源为交通噪声			
		49	55	达标					
2017.3.8	夜间	59	70	达标					
		58	70	达标					
2017.3.7	昼间	57	70	达标	毗邻津塘公路	主要声源为交通噪声			
		60	70	达标					
2017.3.8	昼间	49	55	达标					
		59	70	达标					
2017.3.7	夜间	58	70	达标			毗邻津塘公路	主要声源为交通噪声	
		49	55	达标					
2017.3.8	夜间	59	70	达标					
		58	70	达标					

4#北厂界	2017.3.7	昼间	67	70	达标	毗邻津塘公路	主要声源为交通噪声
		夜间	53	55	达标		
	2017.3.8	昼间	66	70	达标		
			67	70	达标		
		夜间	52	55	达标		

根据监测结果，变电站四侧厂界噪声均符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中4a类标准要求。

5.1.5 小结与建议

(1) 小结

经现场调查，本次验收范围共有声环境保护目标7处，均为居民区。

①敏感点噪声影响：

监测数值及类比分析结果显示，临路环境保护目标执行4a类标准（70/55 dB(A)），其昼间噪声均达标，夜间噪声均超标。监测结果显示，监测时段内当无轻轨列车通过时，背景噪声为54.4~56.6dB(A)，超标0~1.6dB(A)，主要声源为津塘公路交通噪声。夜间当有轻轨列车通过时，其环境噪声为54.7~57.2dB(A)，超标0~2.2dB(A)。有轻轨列车通过时的环境噪声值相对于背景噪声值的增量为0~0.6dB(A)，变化不大，声环境基本维持现状水平。上述敏感点声环境受津塘公路的交通噪声影响较大，津滨轻轨对周边声环境的贡献值较低。

执行声环境质量2类标准（60/50 dB(A)）且与轻轨站及公路距离较近的环境保护目标昼间噪声均达标，夜间1层、3层、5层噪声均达标，7层以上楼层均超标。监测结果表明，监测时段内当无轻轨列车通过时，背景噪声为51.8~53.6dB(A)，超标1.8~3.6dB(A)，主要声源为津塘公路交通噪声。当有轻轨列车通过时，其环境噪声为52.0~53.9dB(A)，超标2.0~3.9dB(A)。有轻轨列车通过时的环境噪声值相对于背景噪声值的增量为0.2~0.3dB(A)，变化不大，声环境基本维持现状水平。该敏感点声环境受津塘公路的交通噪声影响较大，津滨轻轨对周边声环境的贡献值较低。

监测数值及类比分析结果显示，执行声环境质量2类标准（60/50 dB(A)）且与轻轨站及公路距离较远的环境保护目标其昼间、夜间噪声均达标。

②变电站厂界噪声影响：监测结果表明，变电站四侧厂界噪声均符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中4a类标准要求。

综上所述，张贵庄站续建后，列车通过该区段的车速较续建前有所下降，张贵庄站周边声环境受津塘路的交通噪声影响较大。津滨轻轨对周边声环境的贡献值较低，本工程未对沿线敏感目标带来明显的噪声影响，不会恶化车站周边的声环境。

(2) 建议

①为保证工程周边声环境质量，建议建设单位加强运营管理，定期打磨涂油，钢轨间出现缝隙时及时更换维护。

②津滨轻轨9号线运营远期预计增加运行列车，届时应委托有资质单位对周边敏感点加强噪声跟踪监测，如出现轻轨贡献值超标，应积极采取有效措施降低影响。

5.2 振动

5.2.1 监测内容

本次振动影响调查主要从以下几个方面进行：

- (1) 调查项目周边现有的可能受振动影响的敏感点与环评阶段相比的变化情况；
- (2) 振动污染源影响特征及治理措施的落实情况与效果；
- (3) 调查本项目产生的振动对沿线敏感点的影响情况。

5.2.2 振动敏感目标核查

(1) 敏感点变化情况统计

根据现场调查，本次验收范围共有振动敏感点2处。同环评时相比，1处环境振动敏感点因拆迁取消，无新增环境振动敏感点。统计见表1.8-3。

(2) 敏感点统计

经现场调查确认，本次振动验收范围内共有振动敏感点2处，均为居民住宅，见表5.2-1。

表 5.2-1 张贵庄站续建工程振动敏感目标情况一览表

序号	敏感点概况									外部振源概况		
	环境保护目标	区段	方位	线路形式	距离外轨中心线(m)	与轨面高差(m)	规模	验收标准	照片	振源种类	与敏感点距离(m)	高差(m)
1	地毯一厂二号楼	张贵庄站	北侧正对	高架直线	35	-9.8	1栋5层住宅楼	交通干线道路两侧		津塘公路	4	0
2	糖精厂二号楼 (三聚里2号)		北侧正对		35	-9.8	1栋5层住宅楼	交通干线道路两侧		津塘公路	4	0

备注：①“与轨面高差”系指敏感点一楼地面与轨面高度之差，负值低于轨面，正值高于轨面；②外部振源与敏感点的距离系指敏感点建筑距道路行车道边界线的距离。

5.2.3 工程振动影响监测

津滨轻轨 9 号线在张贵庄站区段为高架直线，周边区域的振动源主要为地面道路交通振动和轨道振动。本次验收对振动保护目标采用监测的方式进行影响调查分析。

5.2.3.1 监测方案

(1) 监测点布置原则

- 考虑轨道振动实际影响范围，主要选择距离外轨中心线 60m 范围内的建筑；
- 结合建筑物的类型、楼层、线路结构、与敏感建筑水平距离和采取的具体减振措施等因素选点监测。

(2) 监测点位

共选取 1 个敏感点作为振动监测点，监测点设在敏感点建筑前 0.5m 处地面。监测点见表 5.2-2 及附图 3。

表 5.2-2 张贵庄站续建工程环境振动监测点布置

测点编号	监测点名称	距外轨中心最近距离 (m)	监测点位	线路结构	建筑类型	监测内容	备注
V1	糖精厂二号楼 (三聚里 2 号)	35	糖精厂二号楼距离张贵庄站最近建筑物 1 层外 0.5m 处	高架直线	II	VL _{Z10} 、VL _{Zmax}	环评阶段监测点

未监测的振动敏感目标，类比相同线路形式、相同背景振源的监测点，并考虑类比点与监测点在距离轨道水平距离和高差等参数方面的可比性。类比点与监测点的类比条件见表 5.2-3。

表 5.2-3 张贵庄站续建工程振动敏感目标地质条件调查一览表

序号	敏感目标	类比条件
1	地毯一厂二号楼	①地毯一厂二号楼与糖精厂二号楼均位于津滨轻轨 9 号线的北侧，两栋建筑位于一排，均为 5 层住宅楼； ②两栋建筑与津滨轻轨外轨中心线的距离相同，与轨道的高差相同； ③两栋建筑的外部振源均为津塘公路，两栋建筑与津塘公路边界线的距离相同； ④两栋建筑的建筑类型和建筑形式相同。

(3) 监测因子

有列车通过时的 VL_{Z10}、VL_{Zmax}，无车通过时 VL_{Z10}；

(4) 监测时间和频率

振动：监测 1 天，每天 2 次，昼、夜间各监测一次，每次测试取 5 对列车通过，采用 10 次监测数据的算术平均作为测量结果。

监测时段：昼间 10:00-11:05；夜间 22:00-23:12。

(5) 监测方法

按《城市区域环境振动测量方法》(GB10071-88)中的有关规定进行监测。

5.2.3.2 监测结果分析

本次振动监测于 2017 年 3 月 23 日由天津津滨华测产品检测中心有限公司完成。敏感点振动监测结果见表 5.2-4。

由表 5.2-4 监测及类比结果可以看出：

➤ 监测点无列车经过时的昼、夜间 VL_{Z10} 均符合《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)“交通干线道路两侧”标准(昼间低于 75dB、夜间低于 72 dB)，表明工程周边总体环境振动状况良好。

➤ 监测点有列车经过时的昼、夜间振动监测值 VL_{Zmax} 和 VL_{Z10} 均符合《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)“交通干线道路两侧”标准(昼间低于 75dB、夜间低于 72 dB)，表明本工程建成运营后，未导致区域环境振动恶化。

➤ 未进行监测的地毯一厂二号楼，与类比监测点位于同一区域。未监测点与类比监测点在距外轨中心线距离、轨顶高差、距外部振源边界线距离、建筑类型及建筑形式等方面类似性较高，参照监测数值，作达标分析。从表 5.2-4 可以看出，地毯一厂二号楼无列车经过时的昼、夜间 VL_{Z10} ，有列车经过时昼、夜间 VL_{Zmax} 和 VL_{Z10} 均符合《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)“交通干线道路两侧”标准(昼间低于 75dB、夜间低于 72 dB)，本工程的建设及运营，未导致区域环境振动恶化。

表 5.2-4 振动监测及类比结果统计表

序号	敏感点名称	测点编号	距离外轨中心线距离(m)		减振措施	监测时段	监测值 (dB)		背景值 VL _{Z10} (dB)	昼间 评价标准 (dB)	评价结果	主要振源
			水平	高差			列车通过 时 VL _{Z10}	列车通过 时 VL _{Zmax}				
1	糖精厂二号楼（三聚里2号）	V1	35	-9.8	弹性分开式扣件	昼间	69.6	74.2	64.5	75	达标	轻轨9号线、津塘公路
						夜间	67.5	71.1	62.8	72	达标	
2	地毯一厂二号楼	—	35	-9.8	弹性分开式扣件	类比糖精厂二号楼（三聚里2号）			75	达标	轻轨9号线、津塘公路	
						72	达标					

5.2.4 小结与建议

(1) 振动影响

本次振动验收范围内共有振动敏感点 2 个，均为居民住宅。

环境振动敏感点的监测数值和类比分析结果显示，所有敏感点有列车经过时的昼间、夜间振动监测值 VL_{Zmax} 和 VL_{Z10} 均符合《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)“交通干线道路两侧”标准（昼间低于 75dB、夜间低于 72 dB）。

综上所述，本工程及津滨轻轨 9 号线运行未对周边敏感点带来明显的振动影响，满足验收要求。

(2) 建议

①建议建设单位加强运营管理，必要时加强减振措施，保证工程周边振动环境质量。

②津滨轻轨 9 号线运营远期预计增加运行列车，届时应委托有资质单位对沿线敏感点加强振动的跟踪监测，如遇监测超标，应积极采取措施降低影响。

5.3 废水

5.3.1 水污染源

本工程废水污染源主要为车站的生活污水，主要是站内的工作人员和乘客的盥洗、冲厕水，废水水质较简单。

5.3.2 废水治理措施

张贵庄站废水排放量约为 $2.85m^3/d$ ，车站设置化粪池对生活污水进行预处理后排入市政污水管网，最终排入东郊污水处理厂集中处理。

5.3.3 废水调查及类比结果分析

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)，车站生活污水若排入市政污水管网可不进行监测，故验收阶段选择类比分析的方法对张贵庄站运营阶段的废水进行评价。进行类比的车站为太湖路站，与张贵庄站同为津滨轻轨 9 号线已经开通的车站。

5.3.3.1 可类比性分析

张贵庄站与东海路站的相关参数见表 5.3-1。

表 5.3-1 类比可行性分析

车站名称	所属线路	废水污染源	废水处理设施	废水最终去向	废水排放标准
太湖路站	津滨轻轨 9 号线	站内工作人员和乘客的盥洗、冲厕水	化粪池	开发区污水处理厂	DB12/356-2008《污水综合排放标准》三级标准
张贵庄站			化粪池	东郊污水处理厂	

由上表可以看出，进行类比的太湖路站与张贵庄站同为津滨轻轨 9 号线的车站，运营期废水主要是车站内工作人员和乘客的盥洗、冲厕水，废水均经过化粪池处理排入市政污水管网，最终进入对应区域的污水处理厂，废水排放均执行 DB12/356-2008《污水综合排放标准》三级标准。因此太湖路站与张贵庄站具有可类比性。

5.3.3.2 类比车站监测方案

(1) 监测点位

太湖路站生活污水总排口。

(2) 监测因子

pH、SS、COD_{cr}、BOD₅、石油类、LAS、动植物油、氨氮、总磷。

(3) 监测时间和频率

无雨天气，连续监测 2 天，每天 4 次。取样时段为每日 10:30、11:40、14:30、19:30，采样方式为瞬时随机采样。

(4) 监测方法

表 5.3-2 生活污水各污染物检测方法

序号	监测因子	检测方法	方法来源
1	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986
2	SS	重量法	GB/T 11901-1989
3	COD _{cr}	快速密闭催化消解法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局, 2002 年
4	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009
5	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012
6	LAS	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987
7	动植物油	红外分光光度法	HJ 637-2012
8	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
9	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989

5.3.3.3 类比车站监测结果分析

太湖路站污水水质监测由天津津滨华测产品检测中心有限公司完成，其中 pH、SS、COD_{cr}、BOD₅、石油类、LAS、动植物油监测日期为 2017 年 2 月 16 日~17 日，氨氮、总磷监测日期为 2017 年 3 月 15 日~16 日。具体监测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 太湖路站污水总排口监测结果 单位：mg/L(pH 无量纲)

监测点位	监测频次	监测因子								
		pH	SS	COD _{cr}	BOD ₅	动植物油	石油类	NH ₃ -N	总磷	LAS
废水总排口	1 次	7.48	70	248	60.2	0.35	0.04L	31.7	2.14	2.95
	2 次	7.49	75	243	65.2	0.48	0.04L	28.9	2.68	2.82
	3 次	7.51	65	277	70.2	0.19	0.04L	31.7	2.47	3.36
	4 次	7.43	70	251	64.2	0.43	0.04L	31.3	2.80	3.01
	1 次	7.38	60	310	96.2	0.21	0.04L	32.2	2.89	2.63
	2 次	7.31	55	312	90.2	0.19	0.04L	32.2	2.90	3.86
	3 次	7.27	52	332	92.2	0.17	0.04L	30.8	2.44	3.18
	4 次	7.74	45	321	82.2	0.64	0.04L	32.3	2.51	3.19
DB12/356-2008《污水综合排放标准》三级		6~9	400	500	300	100	20	35	3	20
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据类比车站监测结果可知，张贵庄站生活污水经化粪池处理后，出水水质各项指标均满足 DB12/356-2008《污水综合排放标准》三级标准的要求。

5.3.4 小结

(1) 本工程的污水主要是车站的生活污水（站内工作人员和乘客的盥洗、冲厕水）。生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终排入东郊污水处理厂集中处理。

(2) 类比太湖路站污水总排口的监测结果可知，张贵庄站生活污水总排口出水水质也符合 DB12/356-2008《污水综合排放标准》三级标准的要求。

6 验收调查结果及分析

6.1 公众意见

6.1.1 调查目的、对象和方法

6.1.1.1 调查目的

通过公众意见调查，了解公众对项目建设期、建设前后环保工作、环境影响的看法和建议，了解项目对社会各方面的影响。通过了解公众的意见和建议，切实保护受影响公众的环境权益。同时，根据公众关心的热点、重点问题，有针对性的提出补救措施。

6.1.1.2 调查内容

详见附件（津滨轻轨张贵庄站续建工程竣工环保验收公众意见调查表），主要调查：

- （1）建设前后环境影响程度的变化；
- （2）施工期环境影响情况；
- （3）运营期环境影响情况、来源以及希望采取的措施；
- （4）本工程对沿线居民生活水平的综合影响。

6.1.1.3 调查对象和方法

主要调查对象确定为受本工程影响的周边环境敏感点，采用现场访谈和问卷调查相结合的方式，调查有效样本数 115 份。

公众意见调查现场工作情况见如下照片：

	
<p>糖精厂二号楼</p>	<p>五纸楼 5/8 栋</p>
	
<p>景翠园 1-3 号楼</p>	<p>景欣苑 1 号楼</p>
	
<p>美爱家园</p>	<p>兴业里 2 号楼</p>
<p>图 6.1-1 公众意见调查现场照片</p>	

6.1.2 调查结果及分析

6.1.2.1 调查对象基本情况

本次公众调查意见重点集中在受本工程影响的周边环境敏感点，调查对象为评价范围内受本工程影响最大的敏感点，具有较强的代表性。

调查阶段共发放调查问卷 115 份，实际回收有效调查问卷 115 份，回收率 100%。被访问者敏感点分布情况见表 6.1-1，基本情况见表 6.1-2。调查对象包括不同年龄、文化程度和职业，具有广泛的代表性。

表 6.1-1 被访问者敏感点分布情况

序号	敏感点名称	份数	备注
1	地毯一厂二号楼	0	计划拆迁，目前无居民居住
2	糖精厂二号楼（三聚里 2 号）	3	计划拆迁，目前剩余住户较少
3	五纸楼 5/8 栋	9	/
4	景翠园 1-3 号楼	15	/
5	景欣苑 1 号楼	48	/
6	美爱家园	18	/
7	兴业里 2 号楼	22	/
合计		115	/

表 6.1-2 被访问者的基本情况

调查对象		人数(人)	百分比 (%)	调查对象		人数(人)	百分比 (%)	
性别	男	67	58.26	年龄	25 岁以下	13	11.30	
	女	48	41.74		25-40 岁	42	36.52	
职业	干部	4	3.48		40-55 岁	30	26.09	
	职员	31	26.96		55 岁以上	30	26.09	
	工人	11	9.57		学历	初中及以下	34	29.57
	农民	1	0.87			高中	33	28.69
	教师	1	0.87			本科及以上	48	41.74
	学生	3	2.61					
	其他	64	55.65					

6.1.2.2 调查结果统计分析

公众意见调查统计结果见表 6.1-3:

表 6.1-3 公众意见调查问卷统计结果

问题	选项	份数	百分比 (%)
施工期对您影响最大是?	A 噪声	51	44.35
	B 扬尘	57	49.57
	C 废水	1	0.87
	D 施工垃圾	10	8.70
施工过程中临时性占地是否采取了恢复措施?	A 是	102	88.70
	B 否	0	0.00
	C 不清楚	13	11.30
施工过程中是否有随意弃土(或垃圾)现象?	A 有	1	0.87
	B 没有	68	59.13
	C 不清楚	46	40.00
物料运输、堆存是否进行遮盖,洒水降尘?	A 是	97	84.35
	B 否	1	0.87
	C 不清楚	17	14.78
施工过程中是否存在乱排施工废水现象?	A 是	1	0.87
	B 否	75	65.22
	C 不清楚	39	33.91
夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内,是否有使用重型机械施工现象?	A 常有	0	0.00
	B 偶尔有	5	4.35
	C 没有	110	95.65
工程运行后对交通出行的影响?	A 更加方便	82	71.30
	B 造成不便	1	0.87
	C 无影响	32	27.83
工程运行对您影响较大的是?	A 噪声	2	1.74
	B 振动	0	0.00
	C 其他	53	46.09
	D 没有影响	60	52.17
如果您感觉有噪声影响,主要来自哪些方面?	A 道路交通噪声	53	46.09
	B 轨道交通噪声	8	6.96
	C 社会生活噪声	54	46.96
本工程地上建筑物与周围环境景观协调性如何?	A 协调	83	72.17
	B 一般	30	26.09
	C 无所谓	2	1.74
对目前采取的环保措施用来降低环境影响的效果,您是否满意?	A 很满意	76	66.09
	B 基本满意	38	33.04
	C 不满意	1	0.87
您对本工程环保工作总体态度是?	A 很满意	87	75.65
	B 基本满意	27	23.48
	C 不满意	1	0.87

根据现场调查和问卷调查结果可知：

(1) 沿线居民对于项目施工过程中的环境污染，意见相对分散。有 44.35% 的人认为施工噪声较大，49.57% 的人认为施工期扬尘影响大，0.87% 的人认为施工废水影响大，8.7% 的人选择施工期垃圾。

(2) 88.70% 的调查者认可了轻轨建设临时性占地的恢复工作，11.30% 表示不清楚。

(3) 59.13% 的人确认施工过程中没有随意弃土现象，40% 的人表示不清楚，有 0.87% 的人表示施工过程中有随意弃土。

(4) 84.35% 的人看到本项目物料运输、堆存过程中进行了遮盖、洒水降尘，14.78% 表示没有注意，有 0.87% 的人表示没有看到此类措施。

(5) 65.22% 的人确认施工过程中没有乱排废水现象，33.91% 的人表示不清楚，有 0.87% 的人表示施工过程中存在乱排废水现象。

(6) 项目施工过程中，95.65% 的人说没有听到夜间有重型机械施工，4.35% 的人偶尔能听到。

(7) 工程运行之后，71.30% 的人认为出行更加方便，27.83% 的人认为对出行无影响，只有 0.87% 的人认为对出行造成不便。

(8) 沿线居民对项目运营期环境污染，52.17% 的人认为没有污染，1.74% 的人认为是噪声，46.09% 的人认为是其他影响。

(9) 沿线居民对项目区域的噪声影响，46.09% 的人认为是道路交通噪声，6.96% 的人认为是轨道交通噪声。46.96% 的人认为是社会生活噪声。

(10) 调查者中 72.17% 的人表示张贵庄站续建工程地上建筑物与周围环境景观是协调的，26.09% 的人表示一般，1.74% 的人表示无所谓。

(11) 对于目前采取的环保措施，66.09% 的人表示很满意，33.04% 的人表示基本满意，只有 1 人 (0.87%) 表示不满意。

(12) 最终 75.65% 和 23.48% 的人对于本工程所作的环保工作是很满意和基本满意的，有 1 人 (0.87%) 表示不满意，来自糖精厂二号楼，反对原因为受访者认为张贵庄站在施工过程中对其粪便井造成了阻塞，施工结束后建设方已派人对该粪便井进行了疏通，但受访者仍认为未彻底疏通好，与环保工程无关，本次验收不作为环保意见采纳。

6.1.2.3 意见和建议

本次调查过程中有 99.13% 的人对本工程表示满意和基本满意，上述民众的建议为进一步降低噪音，加大绿化；有 1 人（0.87%）对本工程持反对意见，该受访者来自于糖精厂二号楼（三聚里 2 号），意见为希望建设方派人将其粪便井疏通好。

6.1.2.4 意见分析及反馈

（1）公众建议分析及反馈

针对公众提出进一步降低噪音、加大绿化的建议，反馈如下：根据噪声监测结果，本工程周边环境保护目标主要受津塘公路噪声影响，津滨轻轨线路两侧现状已装有隔音板，本工程是否运营对声环境影响不大；本工程车站用地为市政用地，车站一层采用架空形式，施工过程中未破坏花卉树木和绿地，车站规划用地中无绿化用地及要求。

（2）不同意意见分析及反馈

调查过程中有 1 人对本工程持反对意见，该受访者认为本工程在施工过程中对其粪便井产生了阻塞，施工结束后建设方已派人对其粪便井进行了疏通。目前受访者表示家中出现反水现象，建设方拟对其化粪池进行进一步疏通，如疏通后仍出现反水现象，则可能与糖精厂二号楼（三聚里 2 号）老旧的排水系统有关，不属于环保问题。

6.1.3 行政管理部门意见和建议

本次调查同时还通过电话咨询了天津市东丽区环保局、天津市环境保护局，了解张贵庄站续建工程建设对区域环境、地方经济的影响。天津市东丽区环保局和天津市环境保护局表示，在张贵庄站续建工程施工阶段及试运营阶段均未接到相关投诉。本项目得到广大市民的支持与理解。

6.1.4 小结

本次公众意见调查对象主要针对调查范围内与张贵庄站距离较近的居民小区，体现了公众意见调查对象的代表性。通过发放公众调查表以及走访环保行政主管部门等多种方式获取公众对本项目环境保护方面的信息，体现了公众意见调查的程序合法性和形式有效性。本次公众意见调查是在居委会和物业公司协助下完成的，体现了结果的真实性。

公众意见调查问卷调查结果表明，有 99.13% 的被调查者对张贵庄站续建工程的环保工作的总体态度表示很满意和基本满意，0.87% 的被调查者表示不满意。不满意原因为受访者认为本工程在施工过程中对其粪便井造成了阻塞，施工结束后建设方已派人对该粪便井进行了疏通。目前受访者表示家中出现反水现象，建设方拟对其化粪池进行进一步疏通，如疏通后仍出现反水现象，则可能与糖精厂二号楼（三聚里 2 号）老旧的排水系统有关，不属于环保问题。

通过电话咨询天津市东丽区环保局和天津市环境保护局了解到，在张贵庄站续建工程施工阶段及试运营阶段均未接到相关投诉。

总体而言，沿线居民对轨道交通在社会、经济方面的综合效益持肯定态度。

6.2 固体废物

6.2.1 污染源调查

张贵庄站内固体废物的来源主要为乘客和车站职工产生的生活垃圾，包括废弃的包装盒、饮料瓶、塑料袋、纸张等。

6.2.2 固体废物处理情况

张贵庄站内设有分类的垃圾箱，统一收集后由环卫部门负责清运。根据地铁运营公司的统计，车站日产生生活垃圾量约 50kg/d，预计年产生生活垃圾 18.25t/a。车站内生活垃圾收集设施见图 6.2-1。



图 6.2-1 车站内生活垃圾收集设施情况

6.2.3 小结及建议

(1) 张贵庄站各类固体废物处理制度健全，设施完善，不会造成垃圾积存或影响景观的现象，固体废物防治措施是有效的。

(2) 生活垃圾分类统一收集后由市容环卫部门负责清运。

(3) 建议在车站内加强公众对垃圾分类的宣传介绍，提高垃圾的回收利用率。

6.3 城市景观及生态

6.3.1 施工期景观影响调查

由于张贵庄站续建工程位于天津市东丽区市区范围，施工期建筑材料的堆放、各种打桩机挖机的工作会对周围的景观产生影响。为此，建设单位在各施工点进行了围挡，有效缓解了施工作业对城市景观的冲击；材料堆放地干净整洁，施工过程整齐有序。

6.3.2 运营期景观影响调查

张贵庄站续建工程在设计上充分考虑到了与外部景观的协调融合，续建后的张贵庄站景观与外界景观融合性良好，建设后的车站情况如下。



图 6.3-1 建成后的张贵庄站

6.3.3 生态影响调查

(1) 施工期生态恢复情况

车站工程在建设过程中对生态的影响一般表现在弃土弃渣的堆放，以及施工过程的临时占地。根据调查，张贵庄站施工过程中挖方 1036.82m^3 ，弃方 1036.82m^3 ，产生的弃土弃渣均由施工单位统一送至民族路机场线附近的废旧鱼塘回填，没有随意倾倒弃土弃渣的现象。

土建工程施工过程的生活区、办公区等临时占地均不位于永久占地范围内，其中生活区于施工结束后及时拆除并恢复原貌，办公区未拆除，当地政府相关部门拟对其进行再次利用。

(2) 运营期生态恢复情况

张贵庄站建设过程中永久占用部分植被，主要为行道树、灌木丛、花卉等。建设单位对工程占用植被的迁移及恢复工作共补偿金额约 274 万元，移栽及异地恢复工作统一由天津市东丽区园林管理所负责实施。

6.3.4 小结

张贵庄站续建工程在施工期采取具有景观美化效果的围挡设施。工程施工产生的弃土弃渣均由施工单位统一运至民族路机场线附近的废旧鱼塘回填，没有随意倾倒弃土弃渣的现象。土建工程中生活区于施工结束后及时拆除并恢复原貌，办公区未拆除，当地政府相关部门拟对其进行再次利用。

建议在今后运行过程中，适时监控车站周边植物的生长情况，保证美化效果的新鲜及持久。

6.4 社会影响

6.4.1 工程征地拆迁

本工程于津滨轻轨一期工程张贵庄站预留处进行续建，选址与《津滨轻轨工程环境影响报告书》中批复的预留位置相同。本工程的征地已由津滨轻轨一期工程一次性实施，续建工程中的车站主体工程由于为高架车站，不涉及占地，配套的降压变电所占地 196m²，均为现状绿地。本工程不涉及车站周边的房屋征收与拆迁。

本工程占地范围内地下敷设有供水管线、中水管线等，因施工需求，对涉及的地下管线进行拆改，拆改总长度约为 260m，拆改后管线避开车站主体工程基础，但仍位于原占地范围内，可确保公共设施正常服务。

工程拆改管线情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 被拆改管线基本情况

序号	拆改管线名称	数量及规模	拆改长度 (m)
1	自来水给水管线	1 条	160
2	中水给水管线	1 条	100

6.4.2 城市交通

(1) 对区域交通的影响

津滨轻轨张贵庄站的续建，可以改善周边居民的出行结构，能够为周边居民提供安全、舒适、快速、便捷、大容量、无污染的绿色交通工具，可缩短市民的出行时间，

减少拥挤及疲劳程度，提高居民的出行质量，同时可以减少当地的地面车辆总量，进而可以提供周边居民的生活水平与生活质量。

(2) 对城市交通安全的影响

轨道交通是半封闭型交通系统，运能大、速度快，与地面干扰少。因此，本工程的续建，可有效替代地面公共交通，从而大大减少交通事故发生频率。

6.5 电磁环境

津滨轻轨对电磁环境的影响主要分两种：第一为流动污染源，即列车在运行中由于弓形受电网与架空馈线的突然离开和接触而产生很大的电磁辐射对周围居民收看电视节目及收听广播的影响。第二为固定污染源，即车站配置的降压变电所运行对周围电磁环境的影响。

(1) 流动污染源

《天津市市区至滨海新区快速轨道交通工程（一期工程）竣工环境保护验收调查报告》在调查过程中委托天津市无线电监测站对津滨轻轨沿线的电视信号场强和列车通过时的电磁辐射场强值进行了监测。

根据测试结论，电牵引机车辐射骚扰在 200~500MHz 范围内有一定发射，此频段仅天津 1 套一个电视信号，各测点在电牵引机车干扰后天津 1 套的信噪比都能够达到 35dB，因此不会影响沿线居民收看电视。其余频道均处在 500MHz 以上，该频段环境背景骚扰和机车通过时差异不大，可以认为 500MHz 以上频段电牵引车未产生对电视信号产生影响的电磁骚扰。

(2) 固定污染源

根据 GB8702-2014《电磁环境控制限值》，100kV 以下电压等级的交流输变电设施从电磁环境保护管理角度可免于管理，本站配置的降压变电所等级为 35kV，属于豁免范畴，因此本次验收也免于调查其电磁环境影响。

6.6 环境管理检查

6.6.1 项目各种法规制度的执行情况

6.6.1.1 未批先建、未验先投

由“2.1.1 小节”工程建设过程可见，本工程从立项到试运营各阶段，较严格执行了各阶段的环境保护法律、法规、规章制度，未发生“未批先建、未验先投”等违法行为。

6.6.1.2 环境监理

工程环评报告中要求将“环境监理工作”纳入工程监理体系统筹考虑，建设单位委托天津开发区建设工程监理公司开展施工期的工程监理及环境监理工作。

(1) 环境监理具体工作

①帮助施工单位监理环保机构网络，明确环保分管领导，设立环保专管员，做到责任到人。监理环保管理体系，逐步制定和完善各项环保制度，对存在的问题做到及时整改，及时反馈。

②对施工方案进行审核，发现方案中存在不符合环保要求的，环境监理给予指出，并要求整改，环境监理提供专业的环保技术服务，以更好的做到“防患于未然”。

③检查施工现场环境保护措施落实情况，对施工中存在的环境污染现象予以纠正，要求施工单位及时整改。

④协助业主做好环境保护配套设施建设，落实环保工程“三同时”措施。

⑤宣传环境保护知识，提高施工人员的基本环境保护意识。

⑥编制工程环境监理报告。

⑦定期和不定期的检查施工现场环境到位情况。

自本工程实际开工后，环境监理工程师配合施工监理对施工现场或者试运行的项目采取不定时检查。检查污染源的污染物排放情况和污染治理设施运行情况，检查排污许可证和限期治理项目的执行情况，以及检查建设项目“三同时（防治污染及其他公害的设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产）制度的执行情况。

(2) 环境监理成果

①环境保护检查记录

环境监理对环境保护工作的监测情况、环境保护措施落实情况、环保制度执行情况进行不定期检查，及时提出检查中发现的问题并给出整改建议，对整改情况实施追踪检查。

②环境监理反馈信息

总监办在每月的监理月报中将现场的环保措施实施情况向有关部门反馈，特殊的及时上报上级部门。

③环境保护的档案管理

④施工期环保措施有效落实

总监办在项目开工前，由环境监理工程师向施工单位有关人员进行环境监理要点的交底，提出环境保护工作要点，讲明环境监理的目的、任务、工作范围。环境监理工程师在工程实施过程中以巡视、不定期检查等形式督促总包单位，使环境保护措施得到有效落实。

⑤施工期污染物排放得到有效控制

对施工中产生的污染物，制订了控制措施表，施工单位在施工的过程中，根据不同的施工内容，对照污染源控制表，采取不同的措施，有效地控制了污染的产生。

根据现场调查情况及施工监理报告可知，张贵庄站续建工程在施工期环境管理机构 and 制度比较完善，建立的环境保护体制，从体制、人员和制度上保证了环保工作的顺利开展，通过环境监理工作的介入，使环评报告中提出的环保措施在施工过程中基本得到了有效的落实。

6.6.2 环境保护审批手续及环境保护档案资料

(1) 环保审批手续

张贵庄站续建工程于2015年1月取得天津市环境保护局对本项目环境影响报告书的批复文件（津环保许可函[2015]2号），2016年3月1日开工建设，工程于2016年12月31日正式投入试运营。工程履行了环保审批手续。

(2) 环保档案管理

天津滨海快速交通发展有限公司设立了专门的档案管理室，项目施工资料、竣工资料、环保管理等文字、图片档案分类管理有序。

6.6.3 环保组织机构及规章管理制度

6.6.3.1 施工期环境管理

张贵庄站续建工程在施工期环境管理工作由建设单位天津滨海快速交通发展有限公司进行全面的的管理，整个管理体系由建设单位、监理单位和施工单位组成。

(1) 建设单位下设环境保护主管部门，负责施工期环境管理计划的实施与管理。

(2) 由施工承包单位的副总经理担任施工单位环保主管，主持、督促落实施工区域内的环境保护工作，并设一名环保专管员具体负责本单位环保工作。

6.6.3.2 运营期环境管理

(1) 环境管理机构

本工程由天津滨海快速交通发展有限公司负责运营管理，下设有环保机构；车站设立兼职环保人员负责车站环境管理。环境管理组织机构见图 6.6-1。

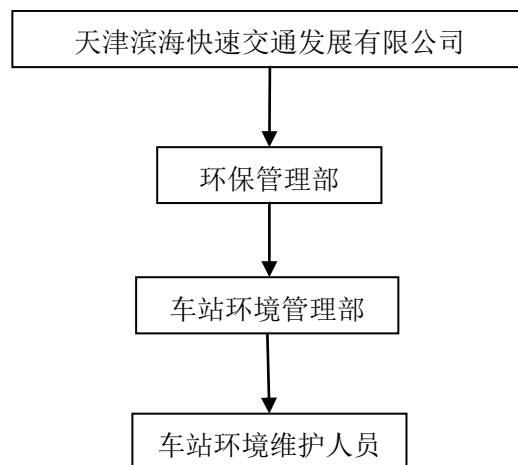


图 6.6-1 环境管理组织机构

专（兼）职环保人员工作职责：负责全公司及对外环境管理；做好教育和宣传工作，提高各级管理人员和工作人员的环保意识和技术水平；制定轨道交通运营期的环境管理办法和污染防治设施的操作规程；定期维护、保养和检修环保治理设施等，保证其正常运行；配合环保主管部门进行环境管理、监督和检查工作；配合环保主管部门解决各种环境污染事故的处理。

(2) 规章管理制度

津滨轻轨 9 号线一期工程（中山门~东海路）于 2003 年 9 月 30 日建成通车，并于 2004 年 3 月 28 日开通载客试运营。2006 年 4 月 24 日，《天津市轨道交通管理规定》

开始实施，2015年2月1日，新版《天津市轨道交通管理规定》开始实施。

根据上述条例等，天津滨海快速交通发展有限公司环保管理部制定了轨道交通运营期的环境管理办法和污染防治设施的操作规程等。

6.6.4 环境保护措施落实情况及实施效果

本工程环境保护措施落实情况及实施效果见表 6.6-1。

表 6.6-1 环保措施落实情况及实施效果

施工阶段	保护对象	环评要求	环保措施落实情况	实施效果
施工期	社会环境	<p>1、施工现场应明示建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话及开、竣工日期等标志牌和环保措施标牌。</p> <p>2、在施工前应充分做好各种准备工作，对工程沿线各路段所涉及的地面和地下各种管线和设施进行详细调查了解，并提前协同有关部门确定切改方案，做好各项应急准备工作</p> <p>3、沿线道路走行车辆线路应进行统一分流规划，以防造成交通堵塞；</p> <p>4、施工照明灯的悬挂高度和方向要考虑不影响居民夜间休息。</p> <p>5、施工作业面应设置安全围栏，设有安全警示灯和指示路牌，隔离围栏应布置广告进行美化。</p>	<p>1、施工现场悬挂施工标牌，投诉电话等，接受社会各界和当地居民的监督。</p> <p>2、施工前开展详勘，施工过程中严格保护城市管网、供电线路、通讯设施等市政基础设施。</p> <p>3、施工过程中，建设单位与交通部门配合，对施工占用道路进行了导改，最大程度避免了公路交通阻塞。</p> <p>4、施工照明灯的悬挂高度和方向充分考虑周边敏感目标，未对居民夜间休息产生不利影响。</p> <p>5、施工作业面设置安全围栏，设有安全警示灯和指示路牌，隔离围栏进行美化。</p>	无投诉
	环境噪声环境振动	<p>1、合理布局施工现场，将声源集中并远离环保目标布置。</p> <p>2、合理安排施工时间，由于本项目施工期间不能影响轻轨的正常运营，如施工过程中出现夜间施工，建设单位优化施工方案，在保证施工进度的前提下，尽量减少夜间施工的时间。</p> <p>3、施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，应避开交通运输高峰。</p> <p>4、选择低噪声施工设备。</p> <p>5、建设单位应在施工前向沿线受影响的公众做好宣传工作，在受影响的居民区内张贴安民告示，取得居民的理解；加强对施工人员的管理，禁止采取鸣笛的联络方式，倡导文明施工。</p> <p>6、接受环保部门环境监督，在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容。</p> <p>7、应尽量使用低振动设备，或避免振动性作业，减少工程施工对地表构筑物的影响。</p>	<p>1、对施工现场进行合理布局，集中声源并使其远离环保目标，施工现场四周采用封闭的彩钢板墙围挡。</p> <p>2、合理安排施工时间，在保证施工进度的前提下，尽量减少夜间施工时间，夜间未进行产生噪声超标和扰民的建筑施工作业。</p> <p>3、运输车辆严格照有关部门的规定，避开交通运输高峰时段。</p> <p>4、施工过程中选用低噪声设备进行施工。</p> <p>5、建设单位在施工前向沿线受影响的公众做好宣传工作，加强对施工人员的管理，禁止采取鸣笛的联络方式，倡导文明施工。</p> <p>6、建设单位在施工过程中加强环境管理，同时接受环保部门环境监督。</p> <p>7、施工过程中选用低噪声设备，减少工程施工对地表构筑物的影响。</p>	无投诉

续表 6.6-1 环保措施落实情况及其实施效果

施工阶段	保护对象	环评要求	环保措施落实情况	实施效果
施工期	环境空气	1、施工现场地坪进行硬化处理。 2、工地出入口设专人清洗车轮。 3、指定专人洒水清扫，每天至少两次。 4、施工现围挡齐全。 5、限制运输车辆车速，装载时不宜过满。	1、工地进出口用砼进行硬化，其它露土部位做到保持百分百覆盖，未有随意开挖翻土现象。 2、工地进出口设置冲洗设备及沉淀池等，施工运输车辆、设备出工地前必须作除尘、除泥处理，防止出场车辆将泥土、尘土带入城市道路。 3、指定专人对施工作业区域及围挡外周边道路采取洒水清扫等降尘措施。 4、施工现场四周采用封闭的彩钢板墙围挡。 5、施工单位采用密闭运输车辆对工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料进行运输，严格限制运输车辆车速。	无投诉
	地表水	1、施工人员生活污水应采取隔油、沉淀简单处理。 2、在回填土堆放场、泥浆水产生处设沉淀池。 3、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。	1、施工生活区设置了化粪池、隔油池等，生活污水经化粪池沉淀后运至市政污水管网排放。 2、施工场地设置临时沉砂池，车辆冲洗、泥浆水等经沉淀后运至市政污水管网排放，污泥采用槽车外运。 3、施工现场设置专人负责生产废水、生活污水排放的监管工作。	无投诉
	固体废物	1、施工垃圾分类收集，可回收部分尽量回用，不可利用部分和有关部门签订处置协议，外运至指定地点。 2、弃土的装卸、运输尽量避开雨季进行，采用密闭或封闭良好车辆，禁止超载运输。	1、建筑垃圾分类收集，可回收部分尽量回用，不可利用部分外运至指定地点统一处理，生活垃圾由当地市容部门及时清运处理。 2、建筑垃圾的装卸、运输尽量避开雨天进行，采用密闭车辆，禁止超载。	无投诉
	生态景观	1、通过在沿线路基边坡、两侧种草和植树，使轻轨永久占地破坏的植被得到适当补偿，如在政府补偿的开发利用地进行绿化时多栽植乔木。 2、由于周边居民区较多，高架桥应进行立体绿化，并注意品种的选择，以达到四季常绿的效果。	本工程修建过程中永久占用部分植被，其迁移及异地恢复工作由天津市东丽区园林管理所统一安排。	无投诉
	环境监测	施工期进行环境监测主要是为了监督施工期各项措施的落实，以便根据监测结果适时调整环境保护措施，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。	施工期开展了大气监测、噪声监测。	无投诉

续表 6.6-1 环保措施落实情况及实施效果

施工阶段	保护对象	环评要求	环保措施落实情况	实施效果
施工期	环境监理	施工期监理主要是为了确保项目在施工阶段各项环保工作得到落实，加强对环保工作的重视。	开展了施工期监理。	无投诉
运行期	环境噪声	1、严格限制列车速度 2、加强对线路和车辆的维护和保养，对钢轨打磨和涂油。 3、车站采取（透明）全封闭措施，列车在进站、停站、出站时，车站内应禁止采用高音喇叭。	1、严格限制列车速度，列车进站前时速降至 40km/h 以下。 2、线路和车辆定期由专业人员维护和保养。 3、车站全封闭（除列车驶入、出口外），列车限制采用高音喇叭。 4、变电所设备房间内壁粘贴吸声材料。	无投诉
	环境振动	注意轮轨表面的维修保养。	轻轨线轮轨表面由专业人员定期维修保养。	无投诉
	地表水环境	车站排水采用雨污分流。营运期应实现排水口规范化，废水外排口应设置明显标志，以备随时监测。	车站内排水采用雨污分流，站内设置化粪池，生活污水经化粪池沉淀后排入市政管网，最终进入东郊污水处理厂。站内分别在雨水井及污水井处封盖，并相应标注明显的“雨”、“污”字样。	无投诉
	固体废物	车站的生活垃圾应分类袋装收集，送交当地环卫部门。	车站的生活垃圾分类袋装收集后，送交当地环卫部门。	无投诉
	环境监测	运行期环境监测目的是为了监督运行期各项措施的落实，以便根据监测结果适时调整环境保护措施，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。	试运行期间进行了废水、噪声、振动的监测。	无投诉
	环境管理	建立环境管理机构，制定环境管理计划，通过实施环境管理计划，力图将本项目建设对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使工程建设经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。	建立了环境管理机构，制定了环境管理计划。	无投诉

6.6.5 环境监测计划的实施

本次验收针对工程现状情况及沿线环境敏感目标，提出运营期环境监测计划，详见表 6.6-2。

表 6.6-2 工程运营期监测计划一览

序号	环境要素	监测项目	监测点位	监测频次	实施单位
1	声环境	Leq	糖精厂二号楼、景翠园 3 号楼、 美爱家园 1 号楼	4 次/年，2 天/次， 昼夜各一次	委托有资质 环境监测单 位实施
2	振动	VL _{z10} ; VL _{ZMax}	糖精厂二号楼	4 次/年，2 天/次， 昼夜各一次	

7 验收结论与建议

7.1 结论

7.1.1 工程概况

津滨轻轨张贵庄站是津滨轻轨 9 号线的预留车站，位于天津市东丽区，津塘公路路中心，双东路与利津路之间，是市区外环线以内最后一个车站。车站中心里程为 DK4+165，车站范围为 DK3+980~DK4+250，位于二号桥站和新立站之间，距离二号桥站约 1.3km，距离新立站约 2.5km。

张贵庄站为地上三层侧式站台车站，建筑总高度为 15.97m，地面一层为架空层，地面二层为站厅层，地面三层为站台区。站台有效长度 80m，预留 120m，站台宽度 5m，车站总长 81.7m，总建筑面积 4967.7m²。车站东南侧新建一座配套的 35kV 降压变电所，建筑高度 4.85m，建筑面积 194.84 m²。

张贵庄站控制中心利用既有津滨轻轨东海路控制中心，通信、信号、自动售检票、FAS、BAS 系统均按接入既有东海路控制中心系统进行建设。

本工程建成后，津滨轻轨 9 号线目前列车正常营运时间为 6:00-22:30。全天日对发 148 对（节假日 132 对），日均客流量 11.1 万人，较之前的运行图有所增加。

环评阶段本工程投资总额为 2.7 亿元，其中环保投资 320 万元，占项目总投资的 1.2%。工程实际总投资约 2.7 亿元，实际环保投资 320 万元，占总投资 1.2%。

7.1.2 工程主要变更情况

根据现场调查和查阅相关资料，张贵庄站续建工程在实施过程中，工程的实际建设地点、建设内容和规模与环评阶段相比基本相同，无变更。

7.1.3 环保措施落实情况

本工程较好地执行了环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度，较好地落实了

环评提出的各项环保措施和环评批复要求。

施工期间，落实了环评提出的各项环保措施，各临时施工场所均设施围挡，施工营地设在工程征地范围内，施工污水排入市政污水管网；工程弃土定点存放，统一拉运至指定地点；严格控制夜间高噪声施工；工程各临时施工场所全部完成场地恢复。施工期未对周边环境及敏感目标造成明显不利影响，无居民投诉现象发生。

运营期对环评报告及批复提出的各项措施进行了较好的落实。车站全封闭（除列车进、出口），并加强既有线路轨道和列车的维护保养；车站生活污水全部进入市政管网，外排废水可达标排放；车站生活垃圾定期清运。运营期未对周边环境及敏感目标造成明显不利影响。

7.1.4 专题验收监测及调查结果

7.1.4.1 噪声

(1) 张贵庄站续建工程声环境验收范围内共有声环境保护目标 7 处，均为居民区。

(2) 敏感点噪声监测结果表明：

临路环境保护目标执行 4a 类标准（70/55 dB(A)），其昼间噪声均达标，夜间噪声均超标。当无轻轨列车通过时，背景噪声为 54.4~56.6dB(A)，超标 0~1.6dB(A)，主要声源为津塘公路交通噪声。当有轻轨列车通过时，其环境噪声为 54.7~57.2dB(A)，超标 0~2.2dB(A)。有轻轨列车通过时的环境噪声值相对于背景噪声值的增量为 0~0.6dB(A)，变化不大，声环境基本维持现状水平。

执行声环境质量 2 类标准（60/50 dB(A)）且与轻轨站及公路距离较近的环境保护目标昼间噪声均达标，夜间 1 层、3 层、5 层噪声均达标，7 层以上楼层均超标。当无轻轨列车通过时，背景噪声为 51.8~53.6dB(A)，超标 1.8~3.6dB(A)，主要声源为津塘公路交通噪声。当有轻轨列车通过时，其环境噪声为 52.0~53.9dB(A)，超标 2.0~3.9dB(A)。有轻轨列车通过时的环境噪声值相对于背景噪声值的增量为 0.2~0.3dB(A)，变化不大，声环境基本维持现状水平。

执行声环境质量 2 类标准（60/50 dB(A)）且与轻轨站及公路距离较远的环境保护目标其昼间、夜间噪声均达标。

(3) 变电站厂界噪声监测结果表明：变电站四侧厂界噪声均符合《工业企业厂界

噪声标准》(GB12348-2008)中4a类标准要求。

综上,张贵庄站续建后,列车通过该区段的车速较续建前有所下降,张贵庄站周边声环境受津塘路的交通噪声影响较大。津滨轻轨对周边声环境的贡献值较低,本工程未对沿线敏感目标带来明显的噪声影响,不会恶化车站周边的声环境。

7.1.4.2 振动

(1)本次振动验收范围内共有振动敏感点2个,均为居民住宅。

(2)环境振动监测点的监测数值和类比分析结果显示,所有敏感点有列车经过时的昼间、夜间振动监测值 VL_{Zmax} 和 VL_{Z10} 均符合《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)“交通干线道路两侧”标准(昼间低于75dB、夜间低于72dB),表明本工程建成运营后,未导致区域环境振动恶化。

综上,工程运行未对周边敏感点带来明显的振动影响,满足验收要求。

7.1.4.3 废水

(1)本工程的污水主要是车站的生活污水,经化粪池预处理后排入市政污水管网,最终进入东郊污水处理厂集中处理。

(2)类比太湖路站污水总排口的监测结果,张贵庄站生活污水总排口出水水质符合《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)三级标准限值要求。

综上,张贵庄站生活污水去向合理,并得到合理处置,满足验收要求。

7.1.4.4 公众意见

本次公众意见调查对象主要针对调查范围内与张贵庄站距离较近的居民小区和相关单位,体现了公众意见调查对象的代表性。通过发放公众调查表以及走访环保行政主管部门等多种方式获取公众对本项目环境保护方面的信息,体现了公众意见调查的程序合法性和形式有效性。本次公众意见调查是在居委会和物业公司协助下完成的,体现了结果的真实性。

公众意见调查问卷调查结果表明,有99.13%的被调查者对张贵庄站续建工程的环保工作的总体态度表示满意和基本满意,0.87%的被调查者表示不满意。不满意原因为受访者认为本工程在施工过程中对其粪便井造成了阻塞,施工结束后建设方已派人对该粪便井进行了疏通。目前受访者表示家中出现反水现象,建设方拟对其化粪池井进行

进一步疏通，如疏通后仍出现反水现象，则可能与糖精厂二号楼（三聚里 2 号）老旧的排水系统有关，不属于环保问题。

通过电话咨询天津市东丽区环保局和天津市环境保护局了解到，在张贵庄站续建工程施工阶段及试运营阶段均未接到相关投诉。本项目得到广大市民的支持与理解。

总体而言，沿线居民对轨道交通在社会、经济方面的综合效益持肯定态度。

7.1.4.5 固体废物

张贵庄站内设置了功能全面的垃圾回收装置，生活垃圾定期收集后，委托市容环卫部门及时清运。张贵庄站内固体废物去向合理，不会对环境造成二次污染影响。

7.1.4.6 城市景观及生态

张贵庄站续建工程在施工期采取具有景观美化效果的围挡设施；工程施工产生的弃土弃渣均由施工单位统一运至指定地点，无随意倾倒弃土弃渣现象；土建工程施工过程的临时占地在施工结束后，均及时有效的进行了恢复。

在运营期，车站与周边生态环境较好的融合与协调。

7.1.4.7 电磁环境

本工程周边住宅区均采用有线电视，根据《天津市区至滨海新区快速轨道交通工程（一期工程）竣工环境保护验收调查报告》在调查过程中对津滨轻轨沿线的电视信号场强和列车通过时电磁辐射场强值的测试结论：列车运行不会对沿线居民收看电视造成影响。

本工程涉及的降压变电所为 35kV，属于豁免环评范畴，因此本次验收也免于调查其电磁环境影响。

7.1.4.8 环境管理检查

工程建设过程中严格执行各项法规制度，履行了环保审批手续，建立了环保组织机构及规章制度，完全落实了环评报告及批复的环保措施。

7.1.5 验收调查结论

津滨轻轨张贵庄站续建工程按照环保法律法规、环境影响报告书及批复要求，采

取了各项污染防治措施和生态保护措施，工程运营未对周边环境产生明显不利影响，未出现影响沿线居民正常生活的现象。因此，从环保角度分析，该项目总体具备工程竣工环境保护验收的条件。

7.2 建议

建议做好运营期敏感点声环境、振动环境的跟踪监测，及时对超标敏感点采取有效控制措施。