

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设内容	- 5 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 17 -
四、生态环境影响分析	- 27 -
五、主要生态环境保护措施	- 34 -
六、生态环境保护措施监督检查清单	- 43 -
七、结论	- 45 -
附图附件清单	- 46 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	地铁7号线220千伏八延线八海线迁改工程		
项目代码	2016-120000-54-01-000411		
建设单位联系人	蒋代杨	联系方式	18602621656
建设地点	本项目全线位于天津市南开区和和平区境内，线路主要沿天津市卫津南路。其中，220kV八海线迁改起点为现状220kV八海线位于南开区的4#接头箱，终点为现状220kV八海线位于和平区的5#接头箱；220kV八延线迁改起点为现状220kV八延线位于南开区的3#接头箱，终点为现状220kV八延线位于和平区的4#接头箱。		
地理坐标	①220kV八海线迁改起点为现状220kV八海线4#接头箱，坐标：经度117度10分44.420秒，纬度39度5分54.430秒；终点为现状220kV八海线5#接头箱，坐标：经度117度10分46.860秒，纬度39度6分17.500秒。 ②220kV八延线迁改起点为现状220kV八延线3#接头箱，坐标：经度117度10分44.420秒，纬度39度5分54.430秒；终点为现状220kV八延线4#接头箱，坐标：经度117度10分46.790秒，纬度39度6分15.060秒。		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射中“161 输变电工程”中“其他”	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	新建220kV双回电缆路径总长0.784km，新建电缆合计长约4.452km； 新增永久用地140.0m ² ，临时用地3497.8m ² 。
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门选填	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	958	环保投资（万元）	34
环保投资占比（%）	3.54	施工工期	1个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	专项评价：电磁环境影响专题评价 设置理由：本项目为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B要求，输变电工程应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为输变电工程，国民经济行业类别为 D4420 电力供应。根据国家发展和改革委员会第 29 号令发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于其中“第一类鼓励类”项目中的“四、电力 10、电网改造与建设，增量配电网建设”。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规〔2020〕1880 号）中禁止准入类项目，符合当前国家产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9 号）文件，为加快推进天津市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（以下统称“三线一单”）落地，实施生态环境分区管控，促进生态环境高水平保护和经济社会高质量发展，提出总体目标：到 2025 年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量总体改善，产业结构进一步升级，产业布局进一步优化，城市经济与环境保护协调发展的格局基本形成，生态环境功能得到初步恢复，生态保护红线面积不减少，功能不降低，性质不改变。到 2035 年，建成完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量全面改善，“一屏一带三区多廊多点”的生态系统健康安全、结构及功能稳定，人与自然和谐发展，人体健康得到充分保障，环境经济实现良性循环，美丽天津天更蓝、地更绿、水更清、环境更宜居、生态更美好的目标全面实现，推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局。</p> <p>经对照“天津市环境管控单元分布图”，本项目位于重点管控单元-环境治理范围内，总体生态环境管控要求为：重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。本项目建设过程中注重生态环境保护与开发建设相结合，施工期在落实各项抑尘降噪及生态保护、恢复措施的前提下可将环境影响降至最低，并随着施工期的结束而恢复；运行期无废气、废水、噪声、固体废物等产生排放，主要环境影响为因素为工频电磁场，在采取相应的污染防治措施后，可满足相应的环境标准限值或达标排放。</p> <p>综上所述，本项目在落实生态环境保护基本要求的前提下，符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中重点管控单元（区）</p>
---------	--

相关要求。

3、天津市生态保护红线、永久性保护生态区域符合性分析

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号）及其附件天津市生态保护红线分布图可知，本项目不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线。其中，距离本项目最近的生态保护红线为位于项目北侧的海河生态保护红线，最近距离约为3.220km。本项目与上述生态保护红线位置关系详见附图。

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》（津人发〔2014〕2号）、《天津市生态用地保护红线划定方案》，结合现场踏勘及资料查询结果，本项目不涉及占用、穿（跨）越永久性保护生态区域。其中，距离本项目最近的永久性保护生态区域为位于项目西南侧的水上公园永久性保护生态区域，最近距离约为0.76km。本项目与上述永久性保护生态区域位置关系详见附图。

因此，本项目符合天津市生态保护红线、永久性保护生态区域要求。

4、与大运河天津段核心监控区符合性分析

根据《中共中央办公厅国务院办公厅关于印发〈大运河文化保护传承利用规划纲要〉的通知》，结合天津市实际制定《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》，在核心监控区内共划定8个管控分区，按照严格管控程度依次为：生态保护红线区、大运河文化遗产区、滨河生态空间非建成区、核心监控区非建成区、滨河生态空间村庄区、核心监控区村庄区、滨河生态空间建成区、核心监控区建成区。本项目距离大运河河道范围最近距离约4.71km，不属于大运河天津段核心监控区。本项目与核心监控区位置关系图详见附图。

5、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析

项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性分析见下表。

表 1-1 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》 (HJ1113-2020)		本项目情况	符合性
选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	线路不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合

	设计	<p>新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。</p>	<p>本项目迁改后的全程线路均位于人口密集区采用地下电缆敷设，有效减少电磁环境影响。</p>	符合
	施工	<p>1、声环境 变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。</p> <p>2、生态环境保护 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。</p> <p>3、水环境保护 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。</p> <p>4、大气环境保护 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工作业区设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。 施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T 393 的规定。</p> <p>5、固体废物处置 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p>	<p>1、声环境 施工过程中拟采取合理安排施工进度、施工厂界设立围蔽设施、合理安排施工时间、合理布局施工现场等措施，使场界环境噪声排放满足 GB12523 中的要求。 高噪声作业时间安排在白天，同时禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日 6:00）进行高噪声作业。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门的许可，并与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。</p> <p>2、生态环境保护 施工结束后，及时清理施工现场，拟对可绿化地表采取撒播草籽栽植灌木等绿化措施。</p> <p>3、水环境保护 施工期间不向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。</p> <p>4、大气环境保护 按照《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《深入打好蓝天保卫战 2021 年度工作计划》等有关规定，采取各项防尘措施，主要包括合理布局施工场地、减少土方和材料堆放时间、施工现场围挡、洒水抑尘、规范运输车辆等，推行绿色施工，用智能渣土车运输土方，施工工地必须做到“六个百分百”方可施工。 施工过程中，加强对施工现场和物料运输的管理，在施工作业区设置围挡、洒水抑尘、同时作业处应覆盖防尘布、防尘网等措施，有效降低扬尘对周围环境的影响。</p> <p>5、固体废物处置 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时平整清理施工现场。</p>	符合
	运行	<p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。</p>	<p>运行期间设有专职管理人员对设施的维护和运行管理、巡查和检查。</p>	符合

二、建设内容

地理位置	<p>本项目全线位于天津市南开区和和平区境内，线路主要沿天津市卫津南路。</p> <p>其中，220kV 八海线迁改起点为 220kV 八海线 4#接头箱，坐标：经度 117 度 10 分 44.420 秒，纬度 39 度 5 分 54.430 秒；终点为 220kV 八海线 5#接头箱，坐标：经度 117 度 10 分 46.860 秒，纬度 39 度 6 分 17.500 秒。</p> <p>220kV 八延线迁改起点为 220kV 八延线 3#接头箱，坐标：经度 117 度 10 分 44.420 秒，纬度 39 度 5 分 54.430 秒；终点为 220kV 八延线 4#接头箱，坐标：经度 117 度 10 分 46.790 秒，纬度 39 度 6 分 15.060 秒。</p> <p>本项目地理位置图见附图 1，输电线路路径详图见附图 9。</p>																															
项目组成及规模	<p>1、项目内容及组成</p> <p>现状 220kV 八延线 3#接头箱至 4#接头箱、220kV 八海线 4#接头箱至 5#接头箱之间的电缆及电缆构筑物位于规划地铁 7 号线八里台站建筑物正下方。为避免地铁施工对上述现状电缆造成破坏，影响正常供电，本项目拟对上述 220kV 八延线、220kV 八海线局部电缆进行迁移改造。本项目线路路径位于天津市南开区与和平区境内，其路径长度所在行政区划如下表所示：</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 建设项目路径长度所在行政区划情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">行政区</th> <th style="width: 50%;">路径长度(m)</th> <th style="width: 25%;">所占比例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>南开区</td> <td style="text-align: center;">704</td> <td style="text-align: center;">90%</td> </tr> <tr> <td>和平区</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">10%</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td style="text-align: center;">784</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目按组成类别可划分为主体工程、临时工程、环保工程，公用工程均依托现有公用设施。具体项目组成详见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 建设项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 20%;">工程名称</th> <th style="width: 70%;">工程内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">主体工程</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">地铁 7 号线 220 千伏八延线八海线迁改工程</td> <td>本项目将位于地铁 7 号线八里台站附近 220kV 八延线 3#至 4#接头箱间电缆、220kV 八海线 4#至 5#接头箱间电缆及其附属进行迁移，中间接头接地箱及其附属设施利旧。</td> </tr> <tr> <td>八延线改造停电期间由利延一二线为延寿里站供电。 八海线改造停电期间由吴红线、柳海线为海光寺站供电。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">临时工程</td> <td style="text-align: center;">过渡线路</td> <td>八延线改造停电期间由利延一二线为延寿里站供电。 八海线改造停电期间由吴红线、柳海线为海光寺站供电。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">施工布置情况</td> <td>施工营地：本项目由于电缆线路路径较短，施工人员集中住宿在施工单位的组织调配中心内，故不在线路沿线设置临时施工营地。</td> </tr> <tr> <td>施工便道：本项目施工区域位于城镇建成区范围内，项目施工将利用该区域已有的道路，不新建施工便道。 临时堆土区：由于本项目属于线性工程，根据其分段施工的施工特点，将电缆沟槽开挖土方就近堆放在沟槽旁边以便及时回填，不再为此单独布设临时堆土区。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">电磁环境</td> <td>本项目采用电缆敷设型式走线，电缆采用电缆护套包裹后埋于地下，大地和电缆护套对工频电场有显著的屏蔽作用，利用这两点降低电磁环境影响。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">公用工程</td> <td style="text-align: center;">给水、排水等</td> <td>本项目不涉及给水、排水等设施改造。</td> </tr> </tbody> </table>	行政区	路径长度(m)	所占比例	南开区	704	90%	和平区	80	10%	合计	784	100%	类别	工程名称	工程内容	主体工程	地铁 7 号线 220 千伏八延线八海线迁改工程	本项目将位于地铁 7 号线八里台站附近 220kV 八延线 3#至 4#接头箱间电缆、220kV 八海线 4#至 5#接头箱间电缆及其附属进行迁移，中间接头接地箱及其附属设施利旧。	八延线改造停电期间由利延一二线为延寿里站供电。 八海线改造停电期间由吴红线、柳海线为海光寺站供电。	临时工程	过渡线路	八延线改造停电期间由利延一二线为延寿里站供电。 八海线改造停电期间由吴红线、柳海线为海光寺站供电。	施工布置情况	施工营地：本项目由于电缆线路路径较短，施工人员集中住宿在施工单位的组织调配中心内，故不在线路沿线设置临时施工营地。	施工便道：本项目施工区域位于城镇建成区范围内，项目施工将利用该区域已有的道路，不新建施工便道。 临时堆土区：由于本项目属于线性工程，根据其分段施工的施工特点，将电缆沟槽开挖土方就近堆放在沟槽旁边以便及时回填，不再为此单独布设临时堆土区。	环保工程	电磁环境	本项目采用电缆敷设型式走线，电缆采用电缆护套包裹后埋于地下，大地和电缆护套对工频电场有显著的屏蔽作用，利用这两点降低电磁环境影响。	公用工程	给水、排水等	本项目不涉及给水、排水等设施改造。
行政区	路径长度(m)	所占比例																														
南开区	704	90%																														
和平区	80	10%																														
合计	784	100%																														
类别	工程名称	工程内容																														
主体工程	地铁 7 号线 220 千伏八延线八海线迁改工程	本项目将位于地铁 7 号线八里台站附近 220kV 八延线 3#至 4#接头箱间电缆、220kV 八海线 4#至 5#接头箱间电缆及其附属进行迁移，中间接头接地箱及其附属设施利旧。																														
		八延线改造停电期间由利延一二线为延寿里站供电。 八海线改造停电期间由吴红线、柳海线为海光寺站供电。																														
临时工程	过渡线路	八延线改造停电期间由利延一二线为延寿里站供电。 八海线改造停电期间由吴红线、柳海线为海光寺站供电。																														
	施工布置情况	施工营地：本项目由于电缆线路路径较短，施工人员集中住宿在施工单位的组织调配中心内，故不在线路沿线设置临时施工营地。																														
		施工便道：本项目施工区域位于城镇建成区范围内，项目施工将利用该区域已有的道路，不新建施工便道。 临时堆土区：由于本项目属于线性工程，根据其分段施工的施工特点，将电缆沟槽开挖土方就近堆放在沟槽旁边以便及时回填，不再为此单独布设临时堆土区。																														
环保工程	电磁环境	本项目采用电缆敷设型式走线，电缆采用电缆护套包裹后埋于地下，大地和电缆护套对工频电场有显著的屏蔽作用，利用这两点降低电磁环境影响。																														
公用工程	给水、排水等	本项目不涉及给水、排水等设施改造。																														

1.1、主体工程

本项目将位于地铁7号线八里台站附近220kV八延线3#至4#接头箱间电缆、220kV八海线4#至5#接头箱间电缆及其附属进行迁移，中间接头接地箱及其附属设施利旧。

本项目在卫津南路与同安道交口东北侧现状八海线5#接地箱处将现状电缆线打断，新设电缆与八海线海光寺方向电缆对接，在卫津南路与同安道交口东南侧现状八延线4#接地箱处将现状电缆线打断，新设电缆与八延线延寿里方向电缆对接；上述双回电缆分别向西敷设至卫津南路西侧后，合并为1个电缆通道，沿本项目新设8孔排管沿卫津南路向南敷设，采用电缆排管方式通过津河（电缆排管敷设于津河现状涵洞及观景平台中间，上部结构为钢筋混凝土包封排管箱梁，下部结构为桥墩加盖梁，桥墩基础采用钻孔灌注桩型式）后，继续向南穿越吴家窑大街，在现状八海线4#接地箱、八延线3#接地箱处与现状电缆对接。

本项目新建双回220kV电缆路径总长为784.0m。其中，新建电力电缆排管（8×DN250+2×DN100）路径长608.0m（含工井长），新建电力电缆排管（4×DN250+1×DN100）路径长110.0m（含工井长），新建沟槽31.0m，利旧现有沟槽35.0m；新设直线电缆井（12.0m×2.0m×1.9m）4座、转角电缆井（10.0m×2.0m×1.9m）1座、短T电缆井（12.0m×2.0m×1.9m）1座；过津河电缆排管沿观景平台下沿敷设，排管跨河处采用混凝土桩支撑加固。

本项目拆除现状220kV八延线（YJLW03-Z-127/220-1×800mm²）路径长685.0m、现状220kV八海线电缆（YJLW03-Z-127/220-1×630mm²）路径长760.0m；共拆旧电缆1900.0m。

本项目输电线路工程量分布情况详见下表：

表 2-3 本项目输电线路工程量分布情况统计表

工程内容	敷设方式		
	新建排管	新建沟槽	利用现有沟槽
地铁7号线220千伏八延线八海线迁改工程	718.0m	31.0m	35.0m

1.1.1、地下电缆路径具体方案

本项目新建220kV八延线电缆在A点处与现状八延线电缆对接，对接后新建电缆沿卫津南路西侧绿地及便道向北敷设，过八里台桥后，沿卫津路西侧车行道继续向北敷设至B点；垂直过卫津路至卫津路东侧便道C点；与现状八延线电缆对接，完成八延线电缆线路迁改；八延线3#、4#接地箱利旧；原电缆线路接地方式不变；电缆全程穿排管敷设；新建电缆型号：ZC-YJLW03-Z-127/220-1×800mm²；电缆路径长665.0m（其中616.0m与八海线同路径）。

本项目新建220kV八海线电缆在A点处与现状八海线电缆对接，对接后新建电缆沿卫津南路西侧绿地及便道向北敷设，过八里台桥后，沿卫津路西侧车行道继续向北敷设，经B点至D点；垂直过卫津路至卫津路东侧便道E点；与现状八海线电缆对接，完成八海线电缆线路迁改；

八海线 4#、5#接地箱利旧；原电缆线路接地方式不变；电缆全程穿排管敷设；新建电缆型号：ZC-YJLW03-Z-127/220-1×800mm²；电缆路径长 735.0m（其中 616.0m 与八延线同路径）。

点位说明：

A 点：位于八里台桥南约 200.0m，卫津南路西侧；现状八延线 3#接地箱（八海线 4#）附近，道边绿地内。

B 点：位于八里台桥北，卫津南路与同安道交口南（天桥附近），卫津南路西侧；卫津路道路中央。

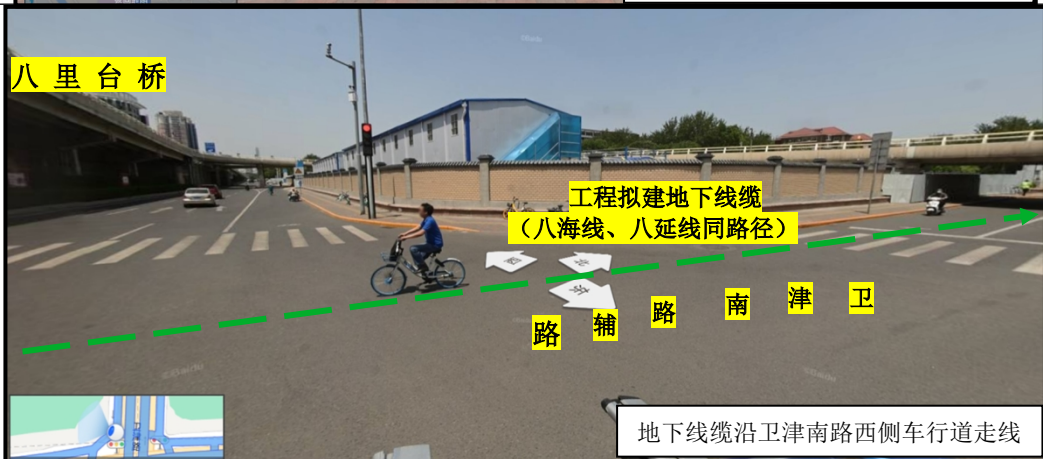
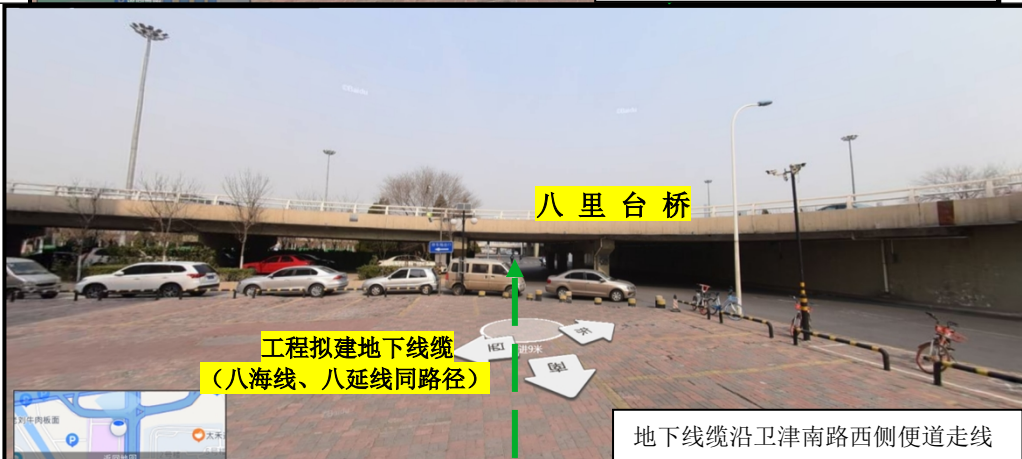
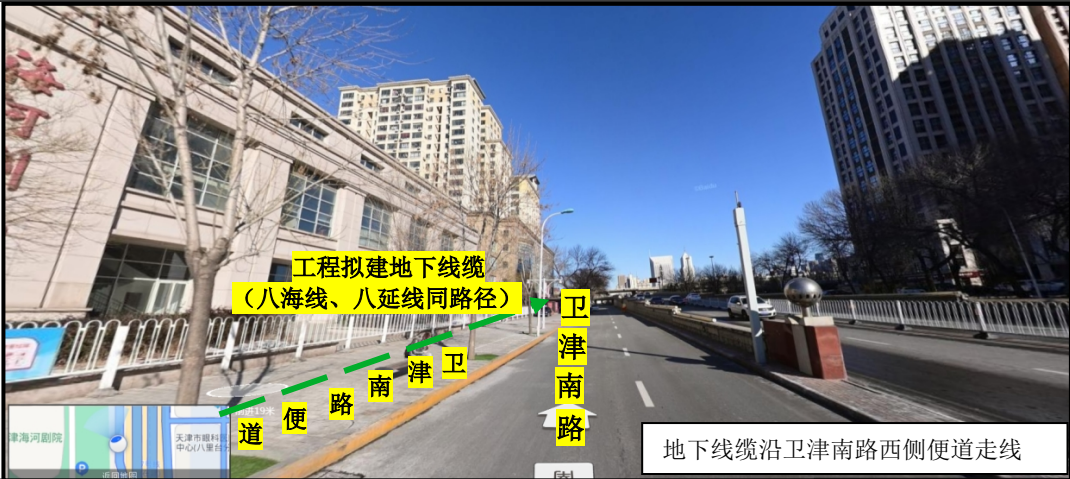
C 点：位于八里台桥北，卫津南路与同安道交口南（天桥附近），卫津南路东侧；现状八延线 4#接地箱附近；道边便道内。

D 点：位于八里台桥北，卫津南路与同安道交口北，卫津南路西侧；卫津路道路中央。

E 点：位于八里台桥北，卫津南路与同安道交口北，卫津南路东侧；现状八海线 5#接地箱附近；道边便道内。

本项目新设 8+2 孔排管 608.0m（含工井长）、4+1 孔排 120.0m（含工井长）、电缆工井 6 座；过津河电缆排管沿观景平台下沿敷设，排管跨河处采用混凝土桩支撑加固。本项目拟建地下电缆沿线附近现状照片见下图。







地下线缆沿卫津南路西侧穿津河走线



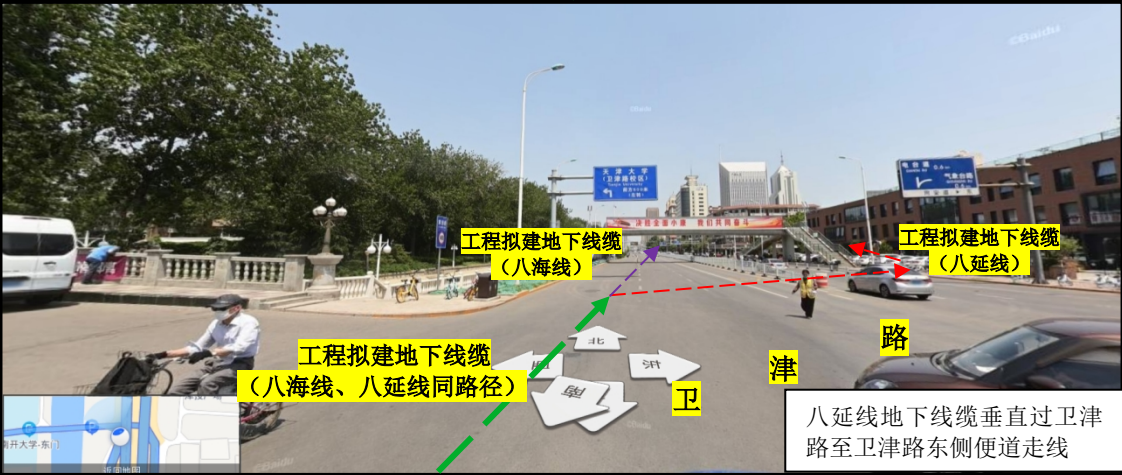
现状观景台下



现状观景台上



地下线缆沿卫津路西侧车行道走线



八延线地下线缆垂直过卫津路至卫津路东侧便道走线



八延线地下线缆沿卫津路东侧便道走线与八延线 4#接头箱电缆对接



八海线地下线缆垂直过卫津路至卫津路东侧便道走线与八海线 5#接头箱电缆对接



图 2-1 拟建地下电缆路径走向现场照片

1.1.2、沿线通道清理情况

本项目地下电缆沿线所经地区主要为现有道路及两侧绿化带，施工时需局部破开柏油路面、花砖及绿化，具体如下表所示。

表 2-4 沿线通道清理情况

序号	项目	型号	单位	数量	处理方法	备注
1	破柏油路	410×2.6	m ²	1066	破除	/
		120×2	m ²	240	破除	/
2	破花砖路	104×2.6	m ²	270.4	破除	/
3	破绿地	150×2.6	m ²	390	破除	/
4	冬青树	景观绿化植被	棵	10	移栽	/

1.2、临时工程

1.2.1、过渡线路

(1) 八延线改造停电期间过渡分析

八延线改造停电期间由利延一二线为延寿里站供电。延寿里站主变容量 3×150MVA，电压等级 220/35/10kV；220kV 侧为三个单元接线，进线 3 回；35kV 侧为单母线六分段环形接线，10kV 侧为单母线四分段接线。本项目改造期间停电的八延线为延寿里 2#主变供电，八延线改造期间 2#主变停电，所带负荷由 1#、3#主变带。延寿里站大负荷期间最大负载率为 30%，全站负荷 135MW，单台主变可以满足要求。另外，可以通过联络通道将部分负荷切倒至其他站点供电。

表 2-5 延寿里站 35kV 联络通道

序号	联络通道		负荷转移能力 (MW)
1	延明线	延寿里-光明桥	54
2	延宁-光宁	延寿里-西宁道-海光寺	54

(2) 八海线改造停电期间过渡分析

八海线改造停电期间由吴红线、柳海线为海光寺站供电。海光寺站主变容量 3×150MVA，电压等级 220/35/10kV；220kV 侧为三个单元接线，进线 3 回；35kV 侧为两段双母线接线，10kV 侧为单母线四分段接线。本项目改造期间停电的八海线为延寿里 2#主变供电，八海线改造期间 2#主变停电，所带负荷由 1#、3#主变带。海光寺站大负荷期间最大负载率为 45.11%，全站负荷 203MW，单台主变不能满足要求。因此，建议在小负荷期间进行迁改工程。另外，可以通过联络通道将部分负荷切倒至其他站点供电。

表 2-6 海光寺站 35kV 联络通道

序号	联络通道		负荷转移能力 (MW)
1	光台线	海光寺-八里台	41

1.2.2、施工布置情况

(1) 施工营地

本项目由于电缆线路路径较短，施工人员集中住宿在施工单位的组织调配中心内，故不在线路沿线设置临时施工营地。局部路段会设置 1~2 名值守人员，负责施工机械的看护。

(2) 施工便道

本项目施工区域位于城镇建成区范围内，项目施工将利用该区域已有的道路，不新建施工便道。

(3) 临时堆土区

由于本项目属于线性工程，根据其分段施工的施工特点，将电缆沟槽开挖土方就近堆放在沟槽旁边以便及时回填，不再为此单独布设临时堆土区，但是要注意进行防护措施布设，设置围挡、做好苫盖工作，防止污染周边环境。

工程施工过程中产生的建筑垃圾将随工程的实施及时清运，不在施工现场堆放；施工建筑材料、管道将在道路控制线范围内进行临时堆放，不占用周边区域土地。

1.3、公用工程

(1) 给水

本项目为电缆线路工程，不新增劳动定员，无新增给水量。

(2) 排水

本项目为电缆线路工程，运行期间无废水排放。

(3) 供电

海光寺站、八里台站、延寿里站等现状运行站作为本项目的动力、储能等交流电源，满足本项目要求。

(4) 其他

根据可行性研究报告及现场勘查，本项目主要为交通用地范围内的绿化、人行道及车行道开挖与恢复，无房屋拆迁内容。

1.4、环保工程

本项目环保工程具体详见“五、主要生态环境保护措施”相关内容。

2、建设规模

2.1、建设规模

本项目新建双回 220kV 电缆路径总长为 784.0m。其中，新建电力电缆排管（8×DN250+2×DN100）路径长 608.0m（含工井长），新建电力电缆排管（4×DN250+1×DN100）路径长 110.0m（含工井长），新建沟槽 31.0m，利旧现有沟槽 35.0m；新设直线电缆井（12.0m×2.0m×1.9m）4 座、转角电缆井（10.0m×2.0m×1.9m）1 座、短 T 电缆井（12.0m×2.0m×1.9m）1 座；过津河电缆排管沿观景平台下沿敷设，排管跨河处采用混凝土桩支撑加固。

本项目拆除现状 220kV 八延线（YJLW03-Z-127/220-1×800mm²）路径长 685.0m、八海线电缆（YJLW03-Z-127/220-1×630mm²）路径长 760.0m；拆旧电缆 1900.0m。

2.2、工程占地及土石方平衡

根据设计方案，本项目采用地下电缆方式敷设，过津河电缆排管沿观景平台下沿敷设。

本项目总占地面积约为 3637.8m²，占地类型主要为交通用地中公路用地；线路沿线所经地区主要为现有道路及两侧绿化带，项目沿线植物种类均为常见的道路景观绿化植被——冬青树。

其中，永久占地主要包括：①新设直线电缆井（12.0m×2.0m×1.9m）4 座；②转角电缆井（10.0m×2.0m×1.9m）1 座；③短 T 电缆井（12.0m×2.0m×1.9m）1 座。因此，工井总占地面积为 12.0m×2.0m×4+10.0m×2.0m×1+12.0m×2.0m×1=140.0m²。综上计算，则本项目永久占地约 140.0m²。

临时占地主要包括：①新建八海线、八延线同路径电缆沟槽（558.0m×1.7m×1.4m）（不含工井、过津河长）；②新建八延线电缆沟槽（37.0m×1.0m×1.4m）（不含工井长）；③新建八海线电缆沟槽（109.0m×1.0m×1.4m）（不含工井长）；④电缆沟槽及工井开挖两侧各外扩 1.5m 的施工临时占地。综上计算，本项目临时占地约 3416.6m²，

根据工程设计资料，本项目土石方情况详见表 2-7。工程产生的弃土应按照天津市工程弃土

管理规定进行处置，施工现场存放挖方土的场地应根据有关要求选址并采取防护措施。根据《天津市工程渣土排放行政许可实施办法（试行）》、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》的有关要求，建设单位及施工单位不得将弃土随意堆放，应严格按照管理规定，合理设置运输路线，统一清运至指定地点堆放，确保工程弃土得到及时、妥善处置。

表 2-7 土石方平衡情况表

项目组成	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	弃方 (m ³)	外购土方 (m ³)
地铁 7 号线 220 千伏八延线八海线迁改工程	3276.15	2433.15	932	/
合计	3276.15	2433.15	932	/

3、主要工程参数

3.1、电缆规格及其敷设方式

3.1.1、设计环境条件

表 2-8 设计环境条件

项 目		环境条件	
海拔高度		不超过 1000m	
环境温度和湿度	最高气温	40℃	
	最低气温	(户外)	-30℃
		(户内)	-20℃
	最热月平均温度	40℃	
	最冷月平均温度	-5℃	
	环境相对湿度	95% (25℃)	
耐地震能力	地面水平加速度	0.3g	
	地面垂直加速度	0.15g, 同时作用持续三个正弦波, 安全系数≥1.67	
土壤月平均气温最大值	地面下 0.8m 处	+23.9℃	
	地面下 1.6m 处	+20.6℃	
	地面下 3.2m 处	+15.2℃	
土壤热阻系数		100℃.cm/W	

3.1.2、电缆截面及型号

本项目主要采用排管、沟槽敷设，电缆采用铜芯分割导体、单芯导体截面 800mm²、交联聚乙烯 (XLPE) 绝缘、皱纹铝护套、高密度聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆，型号为 ZC-YJLW03-Z-127/220kV-1×800mm²，其简介如下表所示。

表 2-9 ZC-YJLW03-Z-127/220kV-1×800mm² 电缆简介

ZC-YJLW03-Z-127/220kV-1×800mm ² 铜芯导体 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套非金属外护套电力电缆											
1、电缆截面图											
<table> <tr> <td>1、导体</td> <td>2、半导电尼龙带</td> </tr> <tr> <td>3、导体屏蔽</td> <td>4、绝缘</td> </tr> <tr> <td>5、绝缘屏蔽</td> <td>6、半导电缓冲阻水带/金属屏蔽带</td> </tr> <tr> <td>7、皱纹铝护套</td> <td>8、防蚀层</td> </tr> <tr> <td>9、外护套</td> <td>10、外电极</td> </tr> </table>		1、导体	2、半导电尼龙带	3、导体屏蔽	4、绝缘	5、绝缘屏蔽	6、半导电缓冲阻水带/金属屏蔽带	7、皱纹铝护套	8、防蚀层	9、外护套	10、外电极
1、导体	2、半导电尼龙带										
3、导体屏蔽	4、绝缘										
5、绝缘屏蔽	6、半导电缓冲阻水带/金属屏蔽带										
7、皱纹铝护套	8、防蚀层										
9、外护套	10、外电极										
2、电缆简介											
序号	简介										
电缆结构	简介										

1	导体	圆形 5 分割导体
2	半导体尼龙带	半导电带
3	导体屏蔽	超光滑交联型半导电料
4	XLPE 绝缘	超净交联聚乙烯绝缘
5	绝缘屏蔽	超光滑交联型半导电料
6	半导体缓冲阻水带/金属屏蔽带	半导电阻水膨胀带
7	皱纹铝护套	99.6%电工铝+电缆沥青
8	防腐层	/
9	高密度聚氯乙烯外护套	聚氯乙烯(标称 2.5mm)+“退灭虫(最薄 1.5mm)”+石墨
10	外电极	/

3.2、电缆附件

3.2.1、电缆中间头

本项目新建电缆中间头采用 220kV 电缆中间头，1×800mm²，绝缘接头，绝缘铜保护壳+玻璃钢保护壳。新建接头置于现状电缆接头沟内。

3.2.2、电缆接地箱

本项目电缆接地箱利旧、接地装置利旧。

3.2.3、接地电缆

本项目接地电缆由电缆附件制造厂配套提供，采用 10kV 截面 240mm² 的同轴电缆。

3.2.4、电缆排管

本项目新建电缆排管 8×DN250+2×DN100 孔，按照 2×4+2 方式排布；新建电缆排管 4×DN250+1×DN100 孔，按照 2×2+1 方式排布。

3.3、电缆敷设方式

本项目新设电缆主要采用排管、沟槽敷设，通过津河采用电缆排管方式。

施工方案

工艺流程（图示）：

1、施工工艺

本项目施工期电缆敷设方式包括沟槽、排管及利用现有沟槽。由于部分线路利用现有沟槽敷设，不存在施工作业活动，因此，本部分内容重点分析新建排管、沟槽等施工工艺流程及产污节点。施工期各施工方式工艺流程及产污环节如下：

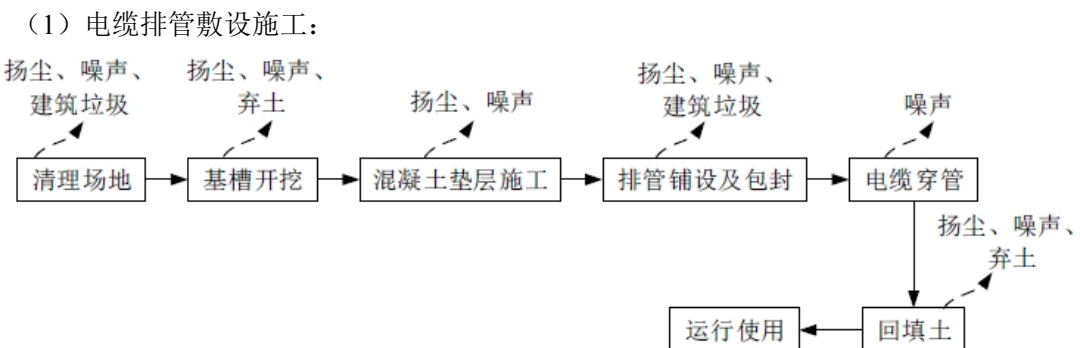


图 2-2 电缆排管施工工艺流程图

电缆排管敷设是将电缆敷设于埋入地下的电缆保护管的安装方式。电缆排管施工工艺按作业性质可以分为下列几个阶段：破路等清理场地、基槽开挖、混凝土垫层施工阶段，与电缆沟

槽施工相同；排管铺设及包封阶段，铺设排管、浇筑混凝土包封；电缆穿管阶段，将电缆穿进排管内；回填土阶段主要为电缆敷设后进行管沟回填；最后投入运行使用。

本项目过津河电缆排管沿观景平台下沿敷设，排管跨河处采用混凝土桩支撑加固。电缆排管敷设于津河现状涵洞及观景平台中间，上部结构为本项目新建钢筋混凝土包封排管箱梁，下部结构为本项目于观景平台上新建的桥墩加盖梁，桥墩基础采用钻孔灌注桩型式。本项目不进行土建开挖，不涉及河道内施工，不产生废污水，对津河不会产生不利影响。

(2) 电缆沟槽敷设施工：

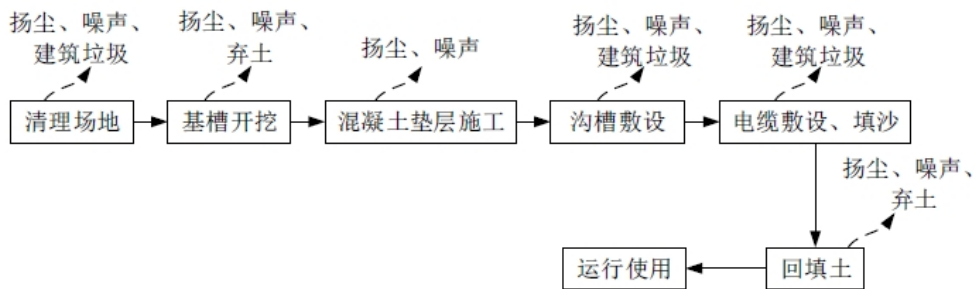


图 2-3 电缆沟槽敷设施工工艺流程图

电缆沟槽敷设是在用砖和水泥砂浆砌成的电缆沟槽内敷设电缆。电缆沟槽敷设施工工艺流程包括：破路等清理场地阶段；基槽开挖，主要采用机械进行开挖管沟，在特殊地段机械设备进出有一定困难时，采用人工开挖；混凝土垫层施工；沟槽敷设阶段，安装预制沟槽或现浇沟槽；电缆敷设、填沙阶段，包括敷设电缆、铺设沙土、加盖沟槽顶部盖板；回填土阶段主要为电缆敷设后进行沟槽回填，按照边施工边回填的原则进行土方的回填。对于破坏的道路路肩要分层夯实并用砌石护砌，进行道路恢复。对于占用的绿地，在管沟回填后需进行地表恢复。最后投入运行使用。

2、施工时序

本项目具体施工时序如下：

- (1) 2220 千伏八延线八海线电缆沟槽敷设、排管的土建基础施工；
- (2) 安装本期建设部分的八延线八海线设备，设备与现有主接地网可靠连接；
- (3) 分段间隔本期设备八延线八海线连线，逐一投入各个电缆检查井；
- (4) 停电切改：待本工程电缆排管建设全部完成后，八海线停电，更换电缆，施工完成后恢复八海线供电；八延线停电，更换电缆；施工完成后恢复八延线供电。

3、施工进度方案

施工单位应坚持以“工程进度服从质量”为原则，保证按照工期安排开工、竣工，施工过程中需要适时调整施工进度，积极采取相应措施，确保工程开、竣工时间和工程阶段性里程碑进度计划的按时完成。

本项目建设周期暂考虑为 1 个月，计划于 2022 年 1 月开工，于 2022 年 2 月竣工。由于施工期在 1 月至 2 月，涉及冬季，应采取相应的措施，保证施工质量。冬季施工的措施如下：

	<p>① 冬季施工，施工单位应严格按照《建筑工程冬期施工规程》（JGJ104-2011）编制冬季施工方案，做好各项安全保障措施，基坑底槽抗冻采用保温材料覆盖，先在表面洒满锯末，再盖上保温棉被。</p> <p>② 冬施前，组织各部门有关人员到现场脚手架进行检查，查看脚手架各节点连接是否牢靠，支架部分是否稳定可靠。各种通道及上人坡道要钉好防滑条等措施严防工程质量事故的发生。</p> <p>③ 根据气候变化，灵活安排不同工种工作，在遇到大风、雨、雪等恶劣天气时应立即停止室外作业，及时清除施工现场的积水、积雪，在采取有效的防冻、防滑措施后方可进行正常施工，现场设天气告示牌。及时和气象站联系，遇特大寒流应停止浇筑，若在浇筑好后遇特大寒流侵袭，则应采取燃料加温，蒸汽养护等特殊措施。</p> <p>④ 现场配备温度测量装置（如气温计），并设 1 名专人负责，每天测气温，做记录，随时掌握温度的变化，以便针对变化及时采取相应的措施。</p> <p>⑤ 冬季使用的材料保持正常温度，进行适当加热，使混凝土达到要求的温度。加热材料应采用热水搅拌，只有当水加热到规定的最高温度还达不到要求时，再考虑对砂、石加热。如石子比较干燥，不含有冻块、冰渣时，只加热砂即可。水泥不得加热，使用暖棚中保存的水泥。</p> <p>⑥ 施工人员进行冬季施工培训，在每人头脑中牢固树立产品防冻意识，做到心中有数，能及时发现问题，及时解决问题。</p> <p>4、建设周期</p> <p>本项目预计于 2022 年 1 月开始建设，2022 年 2 月建设完成，施工期 1 个月。</p>
其他	<p>本项目无比选方案等相关内容。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境</p> <p>1.1、主体功能区划情况</p> <p>对照《天津市主体功能区规划》（津政发〔2012〕15号），本项目占地主体功能区域类型属于优化发展区域，且不属于重点开发区域及禁止开发区域。优化发展区域功能定位：城市经济与人口的重要载体，现代化城市标志区，城乡一体化发展的示范区，经济实力快速提升的重要区域。优化发展区域应加快转变经济发展方式，着力推动产业结构优化升级，大力发展金融、商贸流通、文化创意、休闲旅游等服务经济，大力发展先进制造业和现代农业；以中心城区为核心，以新城、中心城区外围城镇组团、示范小城镇、中心镇为载体，加快城镇化进程，推进基础设施和公共服务向农村地区延伸；加强生态建设和环境保护，改善人居环境，全面提升综合服务功能，成为全市重要的人口和经济聚集区域。</p> <p>1.2、生态功能区划情况</p> <p>根据《生态功能区划方案》，天津市拥有2个生态区7个生态亚区。其中，2个生态区包括：蓟北山地丘陵生态区和城镇及城郊平原农业生态区，为生态功能区划的一级区。7个生态亚区包括：蓟北中低山丘陵森林生态亚区、于桥水库湿地与农果生态亚区、津西北平原农业生态亚区、津北平原农业生态亚区、中部城市综合发展生态亚区、津南平原旱作农业生态亚区、海岸带综合利用生态亚区，为生态功能区划的二级生态亚区。根据生态功能区调查，本项目位于Ⅱ城镇及城郊平原农业生态区——Ⅱ₃中部城市综合经济发展生态亚区——Ⅱ_{3.2}都市核心区热岛与地面沉降控制生态功能区。</p> <p>1.3、陆生生态现状调查</p> <p>（1）植被及植物多样性调查</p> <p>本项目线路沿线所经地区主要为现有道路及两侧绿化带，项目沿线植物种类均为常见的道路景观绿化植被——冬青树，未发现受保护的珍稀植物。工程范围内无国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物分布。新设电缆沟槽施工作业形成临时占地，施工结束后，应将临时占地恢复其原有的用地性质，特别要做好绿化用地的恢复工作。因此，通过落实生态保护与修复方案，本项目不会对植被及植物多样性造成明显影响。</p> <p>（2）动物多样性调查</p> <p>本项目所在区域为南开区与和平区城区，区内路网密集、人为活动频繁，线路沿线受人类活动的影响，已形成稳定的城镇生态系统；本项目选址位于人口稠密区及交通干线旁，由</p>
--------	--

于人类活动的影响较大，该区动物种类及数量很少，仅有如鸟类，鼠类等小型动物出没，生态系统结构较为简单，物种和数量不丰富，沿线未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等。本项目对动物多样性影响集中在施工期，主要表现为施工人员活动、施工机械、车辆的噪声对野生动物的短暂惊吓和干扰，影响动物的正常活动，但就区域总体来讲不会造成区域动物种类和数量的减少。

(3) 土地利用类型调查

本项目总占地面积约为 3637.8m²，其中永久占地 140.0m²，临时占地 3497.8m²。占地类型主要为交通用地中公路用地。

1.4、永久性保护生态区域及生态保护红线调查

经现场踏勘，本项目不涉及占用及穿（跨）越《天津市生态用地保护红线划定方案》中的永久性保护生态区域和《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号）中的生态保护红线。

2、环境功能区划

本项目项目所在地环境功能区划见表 3-1。

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区划	二类区
2	声环境功能区划	4a 类

2.1、大气环境

(1) 所在区域环境空气质量现状

本评价引用《2020 年天津市生态环境状况公报》中南开区、和平区环境空气中常规监测因子 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 的监测统计数据，对区域环境空气质量现状进行分析。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，具体监测统计结果及达标情况详见表 3-2。

表 3-2 2020 年南开区、和平区环境空气质量监测结果 单位：μg/m³（CO：mg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度		标准值	占标率/%		达标情况	
		南开区	和平区		南开区	和平区	南开区	和平区
PM _{2.5}	年平均质量浓度	48	50	35	137.1	142.9	不达标	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	66	64	70	94.3	91.4	达标	达标
SO ₂	年平均质量浓度	9	10	60	15.0	16.7	达标	达标
NO ₂	年平均质量浓度	33	37	40	82.5	92.5	达标	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1.6	1.6	4	40.0	40.0	达标	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	180	185	160	112.5	115.6	不达标	不达标

由上表可知，南开区、和平区环境空气基本污染物中 PM₁₀ 年平均质量浓度、SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM_{2.5} 年平均质量浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。超标原因主要是采暖季废气污染物排放及区域气候的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物、臭氧等二次污染呈加剧态势。

2.2、声环境

本评价委托北京中海京诚检测技术有限公司于 2021 年 11 月 8 日对地铁 7 号线 220 千伏八延线八海线迁改沿线噪声进行监测，说明项目所在区域的声环境质量现状。监测点位详见附图 2。

（1）检测点位

地铁 7 号线 220 千伏八延线八海线迁改沿线处设置监测点位，共计 3 个点位。

（2）检测因子

等效连续 A 声级。

（3）监测时间及频次

监测 1 天，昼夜各监测 1 次。

（4）检测仪器

所用仪器均经国家计量部门检验合格，并处于检验证书有效期内，仪器的频率性能覆盖监测对象的频率范围。

监测仪器：采用 AWA5688 型多功能声级计，AWA6221A 型声校准器，FYF-1 型风速风向仪。其中，AWA5688 型多功能声级计校准日期为 2021 年 5 月 8 日，AWA6221A 型声校准器校准日期为 2021 年 1 月 19 日，FYF-1 型风速风向仪校准日期为 2021 年 5 月 11 日，有效期均为一年。

（5）检测标准（方法）

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求的监测方法进行监测。

（6）检测结果

表 3-3 声环境质量现状监测结果表 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	测量值 dB(A)	执行标准 dB(A)
		2021.11.8	
N1 卫津南路东侧	昼间	53	4a 类 昼间 70

	夜间	42	4a类 夜间 55
N2 卫津南路西侧	昼间	54	4a类 昼间 70
	夜间	42	4a类 夜间 55
N3 卫津南路东侧、吴家窑大街南侧	昼间	53	4a类 昼间 70
	夜间	43	4a类 夜间 55

根据声环境现状监测结果可知，本项目监测期间地铁7号线220千伏八延线八海线迁改沿线测点处昼间和夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类限值要求。

2.3、电磁环境

本评价委托北京中海京诚检测技术有限公司于2021年11月8日、2021年12月9日对地铁7号线220千伏八延线八海线迁改沿线工频电场、工频磁场进行现状监测，对其进行电磁环境影响分析，监测点位详见附图2。

（1）布点原则

电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性。

（2）检测点位

本评价在现状220千伏八延线八海线及迁改工程沿线共布设4处电磁监测点位，并布设了输电线路衰减断面作为电磁现状监测点位。

（3）检测因子

① 工频电场：工频电场强度，kV/m；② 工频磁场：工频磁感应强度， μT 。

（4）监测时间及频次

监测1天，1次/监测点位。

（5）检测仪器

所用仪器均经国家计量部门检验合格，并处于检验证书有效期内，仪器的频率性能覆盖监测对象的频率范围。

监测仪器：采用SEM600/LF01型电磁辐射分析仪配电场探头，工频电场强度测量范围为5mV/m-100kV/m，工频磁感应强度测量范围为1nT-10mT，校准日期为2021年1月14日，有效期一年。

（6）检测标准（方法）

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中要求的监测方法

进行监测。

(7) 检测工况

监测期间，现状 220 千伏八延线八海线运行稳定。

(8) 检测结果

监测结果详见表 3-4。

表 3-4 电磁环境监测结果

序号	检测点位	检测时段	工频电场(V/m)	工频磁场(μT)
E1	现状电缆沟正上方 (即迁改线路电缆沟正上方)	08:10	1.32	0.2087
E1-1	现状电缆沟边外西侧 1m 处	08:55	0.95	0.0527
E1-4	现状电缆沟边外西侧 2m 处	08:10	0.96	0.0532
E1-2	现状电缆沟边外西侧 3m 处	09:20	0.92	0.0535
E1-5	现状电缆沟边外西侧 4m 处	08:55	0.98	0.0541
E1-3	现状电缆沟边外西侧 5m 处	09:40	0.93	0.0533
E2	现状电缆工井正上方	11:50	1.35	0.2734
E2-1	现状电缆工井外东侧 1m 处	12:15	0.91	0.0555
E2-4	现状电缆工井外东侧 2m 处	09:20	0.94	0.0535
E2-2	现状电缆工井外东侧 3m 处	12:35	0.93	0.0536
E2-5	现状电缆工井外东侧 4m 处	09:40	0.95	0.0546
E2-3	现状电缆工井外东侧 5m 处	12:55	0.94	0.0566
E3	迁改线路跨津河处	14:00	0.87	0.0492
E4	同安新里小区底商 (距离现状电缆、迁改线路 3.85m 处)	14:55	0.66	0.0465
标准限值			4000	100

根据检测结果可知，本项目现状 220 千伏八延线八海线沿线及电磁敏感目标处工频电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中相应频率范围的限值要求(频率 50Hz，工频电场 4kV/m，工频磁场 100μT)。其中“E1”及“E2”监测点测得的工频电场强度为 1.32 V/m、1.35V/m，工频磁感应强度 0.2087 μT、0.2734μT，以上两个监测点位主要受已建地下电缆的影响，工频电场、磁感应强度要大于其他监测点位。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1、现状概况</p> <p>(1) 现状八海 220kV 电缆线路</p> <p>现状八海 220kV 电缆线路于 2012 年建设完成并投入运营，路径长度为 4.555km，全部采用电缆敷设，现状电缆为交联聚乙烯绝缘铜芯电力电缆，型号为 YJLW03-Z-127/220-1×630mm²。八海线现状为海光寺站 2#主变的电源线。</p> <p>(2) 现状八延 220kV 电缆线路</p> <p>现状八延 220kV 电缆线路于 2009 年建设完成并投入运营，路径电缆长度为 6.260km，全部采用电缆敷设，现状电缆为交联聚乙烯绝缘铜芯电力电缆，型号为 YJLW03-Z-127/220-1×800mm²。八延线现状为延寿里站 2#主变的电源线。</p> <p>由于现状 220kV 八延线 3#接头箱至 4#接头箱、八海线 4#接头箱至 5#接头箱间部分电缆及电缆构筑物位于规划地铁 7 号线八里台站建筑物正下方；为避免地铁施工对该现状电缆造成破坏，影响正常供电；因此需对该区域内 220kV 八延线、八海线局部电缆进行迁改。</p> <p>2、现有污染物排放情况</p> <p>电缆线路运行过程中会对周边环境产生一定的电磁影响。本评价委托北京中海京诚检测技术有限公司于 2021 年 11 月 8 日、2021 年 12 月 9 日对现状 220 千伏八延线、八海线电缆线路的工频电磁场进行监测，监测结果如表 3-4 所示。</p> <p>由监测结果可知，现状 220 千伏八延线八海线沿线及电磁敏感目标处工频电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应频率范围的限值要求（频率 50Hz，工频电场 4kV/m，工频磁场 100μT）。</p> <p>运行期无噪声、废气、废水、固体废物产生。</p> <p>3、现有环境问题</p> <p>根据现场踏勘情况及监测报告，现状 220 千伏八延线、八海线运行期间工频电磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求（频率 50Hz，电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT）。运行期无噪声、废气、废水、固体废物产生，不存在原有环境问题。</p>
生态环境保护目标	<p>1、评价对象</p> <p>根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020），本次评价对象为建设 220 千伏双回电缆线路。本项目的重点为：地铁 7 号线 220 千伏八延线八海线迁改工程投运后的电磁环境影响进行分析、预测及评价。本报告表设置了“电磁环境影响专题评价”。</p> <p>2、环境影响评价因子</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响</p>

评价分类表，“E 电力 35、送（输）变电工程”地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展地下水环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），生态影响型项目评价等级是根据土壤环境影响评价项目类别、建设项目所在地敏感程度进行划分，根据附录 A，输变电工程行业类别为“电力热力燃气及水生产和供应业其他”，项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价工作。

输电线路工程运行期间不产生危险废物，本项目环境风险可不分析评价。

因此，本项目的主要评价因子为电磁环境和生态环境，因此本报告表主要对以上评价因子的评价工作等级进行评定。

2.1、主要环境影响评价因子

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020），本项目的主要环境影响评价因子见下表。

表 3-5 工程主要环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	/	生态系统及其生物因子、非生物因子	/
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁感应强度	μT	工频磁感应强度	μT

2.2、其他环境影响因子

施工期：扬尘、废水、固体废物、生态环境

3、评价工作等级、范围

表 3-6 各环境要素的评价等级及评价范围

环境要素	判定依据		评价等级	评价范围
电磁环境	《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）	地下电缆	三级	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
生态环境	《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020） 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）	①工程占地面积≤2km ² ； ②输电线路路径长度≤50km； ③项目所在区域属于一般生态环境区域；	三级	①电缆管廊两侧边缘外延 300m。
声环境	《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009） 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）	地下电缆不做评价		
地下水	本项目属送（输）变电工程，环评类别为报告表，属《环境影响评价技术导则-地下水影响》（HJ 610-2016）中的IV类建设项目，不需要开展地下水环境影响评价。			
环境风险	输电线路工程运行期间不产生危险废物			可不分析评价

4、主要环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境保护目标指环境影响评价范围内的环境敏感区及需要特殊保护的對象。

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号），

本项目不涉及占用及穿（跨）越天津市生态保护红线；根据《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》（津人发〔2014〕2号）、《天津市生态用地保护红线划定方案》及《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发〔2019〕23号），天津市永久性保护生态区域生态用地保护分类包括山、河、湖、海、湿地、公园、林带。结合现场踏勘及资料查询结果，本项目不涉及占用及穿（跨）越上述永久性保护生态区域，无生态环境保护目标。

除上述情况之外工程不涉及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011）中规定的特殊生态敏感区及重要生态敏感区。

本项目地下电缆线路沿途电磁评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离），其范围内存在有一处电磁环境保护目标，电磁环境保护目标情况见下表。

表 3-7 施工期环境保护目标一览表

序号	行政区	保护目标名称	方位 ¹	距离/m ²	规模	功能	影响因子
1	南开区	临园里小区	西南侧	100	4 幢	住宅	施工期扬尘、噪声
2	南开区	禄达花园	西侧	125	3 幢	住宅	
3	南开区	海河剧院	西侧	22	1 幢	办公楼	
4	南开区	京燕大厦	西侧	10	3 幢	办公楼	
5	南开区	南开大学东村	西侧	66	2 幢	住宅	
6	南开区	南开大学北村	西侧	52	10 幢	住宅	
7	和平区	中海八里台	东侧	76	6 幢	住宅	
8	和平区	乐昌里小区	东北侧	130	6 幢	住宅	
9	和平区	同安新里小区	东侧	3.85	12 幢	住宅	
10	和平区	同安南里小区	东侧	45	7 幢	住宅	
11	和平区	卫华里小区	东侧	143	6 幢	住宅	
12	和平区	天津市和平艺术中学	东侧	50	3 幢	学校	

注：1、表中方位以本项目选址选线为参照点。

2、距离为环保目标距电缆管廊边缘投影最近水平距离。

表 3-8 运行期环境保护目标一览表

序号	行政区	保护目标名称	方位 ¹	距离/m ²	规模	功能	影响因子
1	和平区	同安新里小区 12 号楼	东侧	3.85	1 幢 6 层住宅，共 约 30 户	1 层商铺， 2-6 层住宅	工频电场、 工频磁场

同安新里小区 12 号楼



注：1、表中方位以本项目选址选线为参照点。
2、距离为环保目标距电缆管廊边缘投影最近水平距离。

1、环境质量标准

1.1、环境空气质量标准

环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准。详见下表。

表 3-9 环境空气质量标准 单位：μg/m³（CO 为 mg/m³）

序号	污染物	二级浓度限值			标准来源
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	
1	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二 级
2	NO ₂	40	80	200	
3	PM ₁₀	70	150	—	
4	PM _{2.5}	35	75	—	
5	CO	—	4	10	
6	O ₃	—	日最大 8 小时平均 160	200	

1.2、声环境质量标准

根据《天津市声环境质量标准适用区域划分》（新版）（津环保固函〔2015〕590号）以及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目地下电缆线路主要沿交通干线及两侧绿化带敷设，线路沿线交通干线两侧一定距离内属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类声环境功能区，执行4a类环境噪声限值标准，声环境功能区划分情况详见下表。

表 3-10 声环境质量标准

声环境功能区类别	噪声限值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
4a 类声环境功能区	70	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

1.3、电磁环境控制限值

本项目工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1公众曝露控制限值，频率f为0.05kHz，工频电场强度： $200/f=4000\text{V/m}$ ，工频磁感应强度 $5/f=100\mu\text{T}$ （ $100\mu\text{T}=0.1\text{mT}$ ）。

2、污染物排放标准

2.1、施工期噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表。

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准

类别	噪声限值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	

评价
标准

	施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
其他	<p>2.2、施工期固体废物</p> <p>一般固体废物执行《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）。 生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日起施行）。</p>			
	<p>污染物总量控制是以环境质量目标为基本依据，对区域内各污染源的污染物排放总量实施控制的管理制度。根据国务院（国发〔2016〕65号）《“十三五”生态环境保护规划》，“十三五”期间国家实施排放总量控制的污染物为化学需氧量（COD）、氨氮、二氧化硫、氮氧化物以及重点地区重点行业挥发性有机物（VOCs）、重点地区总氮、重点地区总磷。</p> <p>根据工程分析，本工程仅利用现状沟槽更换电缆，运行期无废气与废水排放，不涉及上述重点污染物排放，无需申请总量指标。</p>			

四、生态环境影响分析

1、生态环境影响分析

本项目总占地面积约为 3637.8m²，其中永久占地 140.0m²，临时占地 3497.8m²。占地类型主要为交通过地。施工期具体生态环境影响如下：

(1) 施工期对陆生生态系统的影响

本项目施工期对陆生生态系统的影响主要体现在永久占地和临时占地。永久占地主要是线路电缆井占地。临时占地为电缆沟槽、施工临时占地等。

施工结束后对占用的交通过地进行土地整治，临时占地恢复其原有的用地性质；并进行绿化养护，以维护施工影响范围内生态区域生态功能的稳定性。施工单位在落实各项生态保护、恢复措施后，可将生态影响降低到最小程度。随着施工的结束，影响也将逐渐消除。

(2) 水土流失影响分析

施工期开挖电缆沟槽会产生余土，处置不当容易造成水土流失。通过采用密目网苫盖的方式进行临时防护，在施工区设置临时泥浆沉淀池，施工结束后平摊于电缆沟槽并对沟槽进行土地整治，可有效降低工程施工造成的水土流失的影响。

(3) 植被及生物多样性影响分析

施工过程中对植被的影响主要表现在施工过程中土方开挖和回填对地表植被的扰动，工程起点、终点处临时占地将破坏地表植被，可能导致该地生物量有所减少，但施工结束后临时用地通过植被恢复，此类土地上的生物量将逐渐恢复。在本项目调查区域范围内无古树名木、各级珍稀保护野生植物。

施工阶段采取封闭施工，通过在施工场地四周设置符合要求的围挡，以避免施工对边缘区域植被及植物的影响，施工过程中采取表土剥离保存，减轻对生态环境的破坏。项目建成后，临时占地及时进行平整绿化。通过绿化工程，植物优先选择本地植物物种，以适应绿色植物的生长需要。

本项目仅在施工期对植被及生物多样性产生暂时性不利影响，工程占地区域内损失的物种都是常见种，工程建成后区域内原有的物种都仍存在，建设单位采取适当措施后可减小不利影响。

(4) 动物多样性影响分析

本项目线路路径较短，施工期对周边动物的影响主要为施工过程中的机械噪声会对周边动物产生较大干扰。经现场调查，本项目周边无珍稀濒危野生动物分布。

施工期的影响是暂时的，在施工结束后，随着扰动区域植被的恢复，区域整体生态系统服务功能不会发生明显变化，在项目区域活动的动物将会重新分布，从长远来看，项目的实施不会对周边动物生存生活产生明显不利的影响。

2、施工期扬尘分析

施工期生态环境影响分析

本项目施工阶段扬尘主要来源于：①施工场地少量的土方开挖；②施工场地土方平整及现场临时堆放；③施工物料（灰、砂、水泥、砖等）的装卸、运输及堆放；④施工垃圾堆放及清理；⑤车辆及施工机械往来造成的道路扬尘、尾气等。

施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，本评价选取同类型施工场地作为类比对象，对施工过程中可能产生的扬尘情况进行分析，该工地的扬尘监测结果见表 4-1，建筑扬尘浓度随距离变化曲线见图 4-1。

表 4-1 施工扬尘监测结果

监测地点	总悬浮颗粒物	标准浓度限值	气象条件
	mg/m ³	mg/m ³	
未施工区域	0.268	0.30	气温：15℃ 大气压：769mmHg 风向：西南风 天气：晴 风力：二级 (风速 1.6-3.3m/s)
施工区域	0.481		
施工区域下风向 30m	0.395		
施工区域下风向 50m	0.301		
施工区域工地下风向 100m	0.290		
施工区域工地下风向 150m	0.217		

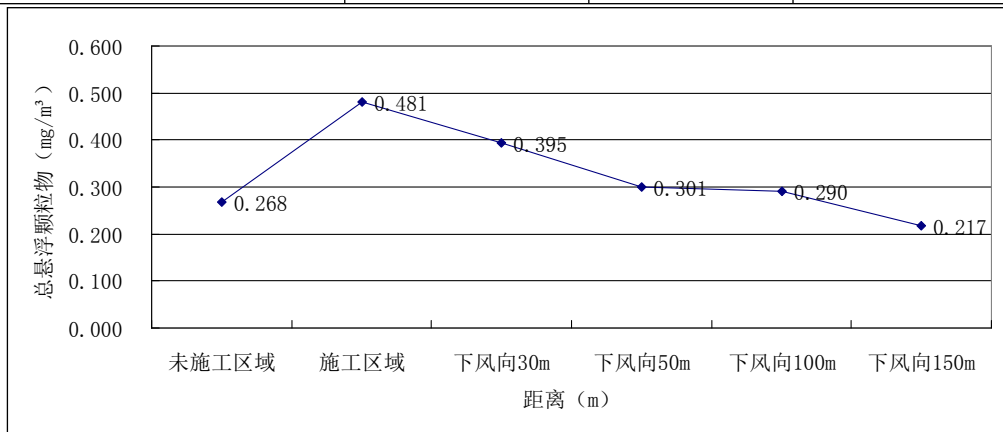


图 4-1 施工扬尘浓度随距离变化曲线图

由表 4-1 和图 4-1 可见，施工工地内部总悬浮颗粒物 TSP 可达 481 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上，超过日均值 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同时本工程施工工期将会使施工区域近距离范围内 TSP 浓度增加，距施工场界 50m 范围之内区域的 TSP 浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。随着距离的增加，TSP 浓度逐渐减少，距离达到 100~150m 时，TSP 浓度已十分接近上风向的浓度值，可以认为在该气象条件下，建筑施工对大气环境的影响范围为 150m 左右。施工过程中产生的扬尘仍会对临近环境质量产生一定不利影响，因此也需要采取有效防治措施来避免。

本工程输电线路路径相对较短，施工时间较短，在施工过程中采取有效地防尘、抑尘措施和严格的施工管理措施后，可将施工扬尘对环境的影响降至最低。

本项目工程量较小且处于空旷处，车辆运输尾气和焊接烟尘产生后能较快扩散，对环境影响较小。

3、声环境影响分析

施工噪声贯穿施工阶段的全过程，施工中的土石方施工、基础施工、结构施工和装修阶段均会产生噪声。施工期的噪声影响主要来自于施工机械的机械噪声。施工阶段使用的施工机械和设备较多，不同的施工阶段使用的机械设备主要有挖掘机、装载机、灌桩机、振捣棒以及运输车辆等。施工各阶段的主要噪声源见表 4-2；同时施工场地还有运输车辆等产生的噪声均是间断性的、暂时性的噪声。

表 4-2 主要施工机械设备噪声源状况 单位：dB (A)

施工阶段		主要噪声源	声级 dB(A)
线路施工	电缆沟槽开挖	推土机、挖掘机、装载机等	100~110
	混凝土浇筑	混凝土灌桩机等	95~105
	电缆敷设	电钻、卷扬机等	90~100
	回填土、路面恢复	推土机、压路机等	95~105

施工噪声经距离衰减后的影响采用以下预测模式：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0) - R - \alpha(r - r_0)$$

式中： L_p —受声点（即被影响点）所接受的声级，dB(A)；

L_{p0} —距声源 1m 处的声级，dB(A)；

r —声源至受声点的距离，m；

r_0 —参考位置的距离，取 1m；

R —噪声源的防护结构及工地四周围挡的隔声量，取 15dB(A)；

α —大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，取平均值 0.008dB(A)/m。

采用噪声距离衰减模式，计算机械噪声对环境的影响，预测结果列于下表。

表 4-3 不同阶段施工机械同时运转时噪声预测值

施工阶段	机械设备	源强 dB(A)	5m	20m	50m	150m	300m	500m	
			线路施工	电缆沟槽开挖	推土机、挖掘机、装载机等	110	81	69	61
	混凝土浇筑	混凝土灌桩机等	105	76	64	56	45	38	32
	电缆敷设	电钻、卷扬机等	100	71	59	51	40	33	27
	回填土、路面恢复	推土机、压路机等	105	76	64	56	45	38	32

由上表预测结果可知，由于施工机械噪声源强较高，本工程施工噪声将对周边声环境质量产生较大的影响，当其施工位置距离施工场界较近时，将会出现施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的现象。

本项目施工期输电线路沿线邻近噪声敏感目标包括同安新里小区、京燕大厦、海河剧院等。本评价对施工期最不利情况下（即土石方、基础施工等噪声源强最高时，按 110dB(A)计）上述噪声敏感目标处的噪声值进行预测，详见下表。

表 4-4 施工期噪声敏感目标预测值

序号	类别	保护目标名称	方位 ¹	距离/m ²	预测值 dB(A)
1	输变线路施工	临园里小区	西南侧	100	70
2		禄达花园	西侧	125	68
3		海河剧院	西侧	22	83
4		京燕大厦	西侧	10	90
5		南开大学东村	西侧	66	73
6		南开大学北村	西侧	52	75
7		中海八里台	东侧	76	72
8		乐昌里小区	东北侧	130	67
9		同安新里小区	东侧	3.85	98
10		同安南里小区	东侧	45	76
11		卫华里小区	东侧	143	66
12		天津市和平艺术中学	东侧	50	76

注：1、表中方位以本项目选址选线为参照点，且距离敏感目标最近处的方位。

2、距离为环保目标距变电站围墙边界或输电线路中心线的最近距离。

由上表预测结果可知，由于施工机械噪声源强较高，施工噪声将对周边声环境质量产生较大的影响，当其施工位置距离施工场界较近时（昼间<100m），将会出现施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的现象。

由于施工沿线存在居民区，本评价要求禁止在本次评价拟采取禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日 6:00）进行高噪声作业。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得工程所在地方审批局的许可，并与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。由于施工期较短，在建设单位采取一系列有效隔声、降噪、减振等措施后，施工期噪声对周边环境的影响可得到有效降低。施工期噪声环境影响是暂时的，随着施工结束即可消失。

4、废水环境影响分析

4.1、施工期废污水污染源

本项目施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

其中，施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的沙水、施工机械和进出车辆的冲洗水，经简易沉淀池处理后用于场地喷洒降尘。

施工期生活污水为施工人员的生活污水，施工高峰期的人员数量约为 40 人，用水定额按 40L/(人·d)计，排污系数取 0.8，则生活污水产生量约为 1.28m³/d。本项目不设置专用施工营地，施工沿线已有多个城市管理委员会设置的公厕，施工人员产生的生活污水经公厕化粪池预处理后，排入市政污水管网。

4.2、穿越津河

本项目过津河电缆排管沿观景平台下沿敷设，排管跨河处采用混凝土桩支撑加固。电缆排管敷设于津河现状涵洞及观景平台中间，上部结构为本项目新建钢筋混凝土包封排管箱梁，下部结构为本项目于观景平台上新建的桥墩加盖梁，桥墩基础采用钻孔灌注桩型式。

	<p>本项目不进行土建开挖，不涉及河道内施工，不产生废污水，对津河不会产生不利影响。</p> <p>5、施工期固体废物影响分析</p> <p>施工期固体废弃物主要为产生的废建筑材料、废渣土和拆除旧电缆产生的旧电缆、绝缘串子、金具等固废及施工人员的生活垃圾。</p> <p>建筑垃圾由渣土运输单位运往指定地点。旧电缆、绝缘串子、金具等固废由物资部门回收处理。生活垃圾分类收集后，定期清运至指定地点，进行无害化处理，不会对周边环境造成不利影响。</p> <p>6、施工期环境影响分析小结</p> <p>综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可控的，随着施工期的结束而消失。施工单位严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、生态环境影响分析</p> <p>本项目属于地下输电线路且线路较短，投运后线路上方主要为交通设置用地，通过规范巡检人员的行为，合理选择巡检期，不会对周边生态环境造成影响。综上，本项目运行期不会对周边生态环境造成影响。</p> <p>2、电磁环境影响分析</p> <p>依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》，本项目电磁环境影响评价工作等级确定为三级。本项目电缆线路采用类比监测进行预测分析。</p> <p>根据本项目电磁环境影响专题评价，类比现状 220kV 八延线八海线路的现状监测数据、兰青道（天钢升压）220kV 变电站配套 220kV 电缆线路竣工环保验收监测结果，对本工程 220kV 电缆线路运行期间的电磁环境影响进行分析，分析结果表明，本工程 220kV 电缆运行期间的电磁环境影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。</p> <p>评价详细内容参见本项目电磁环境影响专题评价。</p> <p>3、声环境影响分析</p> <p>本项目为建设电缆线路，运行期间没有噪声产生，对周围声环境基本不会造成影响，电缆线路根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求不作声环境影响评价。</p> <p>4、水环境影响分析</p> <p>本项目为电缆线路工程，运行期间无废水排放，对周围水环境基本不会造成影响。</p> <p>5、固体废物影响分析</p> <p>本项目为电缆线路工程，运行期间无固体废物产生，对周围环境不会造成影响。</p> <p>6、环境风险分析</p> <p>本项目为地下电缆线路工程，运行期无危险废物产生，不存在造成污染环境的风险。</p> <p>7、环境改善情况分析</p> <p>本项目按照四节一环保的要求，从“材料、水资源、能源、土地、环保”5 个方面进行绿色</p>

	<p>施工及运营，包括：</p> <p>(1) 本项目不单独设置施工营地，施工采用符合国家标准要求的建筑材料，根据现场条件合理规划设计电缆沟、选择结构型式，达到节约材料目的。</p> <p>(2) 施工期间，本项目拟将施工废水、生活污水分类处理处置；施工废水经混凝沉淀后回用于施工，生活污水经利用沿线居民的生活污水处理系统处理，最大程度地节约用水。</p> <p>(3) 本项目通过合理选择导线截面、导线型号提高了电能输送效率。项目因地制宜就近取材，降低运输过程的能耗。</p> <p>(4) 本项目主要采用排管、沟槽敷设，减少永久占地的使用，一定程度上节约了土地使用。</p> <p>(5) 由于大地和电缆护套对工频电场有显著的屏蔽作用，电缆线路的电磁环境影响得到改善。</p> <p>综上所述，本项目的实施对周围环境产生积极影响，项目实施后对区域环境影响更加友好。</p> <p>8、运行期环境影响分析小结</p> <p>地铁 7 号线 220 千伏八延线八海线迁改工程建成投运后：</p> <p>(1) 输电线路运行期无废水、固体废物、废气、噪声产生，基本不会对周围水环境、生态环境、环境空气质量等产生影响。</p> <p>(2) 输电线路运行期产生的工频电场、工频磁感应强度能满足国家相关标准的要求。</p> <p>(3) 本项目建成后对周围环境更加友好。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>项目于 2021 年 9 月 1 日取得了天津市规划和自然资源局南开分局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（证书编号：2021 南开线选证 0014）；2021 年 9 月 29 日取得了国网天津市电力公司关于地铁 7 号线 220 千伏八延线八海线迁改工程可研（初设）评审意见的批复（文号：津电发展〔2021〕128 号）。</p> <p>(1) 环境制约因素分析</p> <p>本项目评价范围内没有国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、文物保护单位、具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地、学校、医院、工厂等。</p> <p>根据环境质量现状监测，输电线路沿线声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。输电线路沿线电磁环境现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。因此，本项目的建设不存在环境制约因素。</p> <p>(2) 环境影响程度分析</p> <p>本项目施工期加强对施工现场的管理，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。</p>

本项目建成后，输电线路运行期间无废污水、固体废物、工业废气产生，不会对周围水环境、生态环境、环境空气质量产生影响。输电线路沿线的工频电场强度满足 4000V/m 标准限值的要求，工频磁感应强度满足 100 μ T 标准限值的要求。综上所述，本项目不存在环境制约因素，污染物均能达标排放。从环保角度分析，本项目的选线是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>1、施工期生态保护措施</p> <p>为保护当地生态环境，根据工程实际情况，本评价提出如下保护措施：</p> <p>(1) 加强施工管理</p> <p>①对于临时占地破坏的植被，待施工完毕后及时进行场地平整，并选择当地适宜物种进行植被恢复。</p> <p>②明挖施工区应尽量避免雨季施工。开挖土石方应及时运走，如未来得及运出雨前应采取覆盖措施。</p> <p>③施工应做到临时占地与工程永久占地相结合，以减少临时占地面积。</p> <p>④施工过程中采用围栏、边界线（绳、桩）等，限定土建施工、材料转运、设备安装和人员活动的范围，降低人为扰动。</p> <p>⑤施工工地必须封闭，进行文明施工，施工围栏可以加以景观修饰，起到美化的效果，减少由于施工场地杂乱引起的视觉冲击。</p> <p>⑥施工单位宜选用防尘网、密目网、土工布、彩条布等对扰动区域进行临时苫盖。</p> <p>(2) 重视全方面、全过程的水土保持工作</p> <p>建设单位应合理安排施工进度，随时施工随时保护，减少施工面的裸露时间，对形成的裸露土地，平整土地后及时镇压，消除松软地表，然后尽快恢复林草植被。</p> <p>(3) 优化施工组织设计</p> <p>建设单位应对土石方挖、填方等进行周密论证，优选出水土流失少的方案。</p> <p>(4) 严格禁止施工场地外部径流流进工地，同时减少施工现场内侵蚀径流，在施工周围布置外排水沟或撇水沟，施工现场内外径流分开排放。</p> <p>(5) 及时绿化、恢复植被</p> <p>施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复临时占地植被，恢复原始地貌。</p> <p>(6) 表层土壤隔离保护</p> <p>带油料的机械器具下方宜铺设吸油毡布，防止油料跑、冒、滴、漏；牵张场、材料堆场等临时占地区域宜铺垫钢板、彩条布、毡布、草垫、棕垫、木板等隔离表层土壤。</p> <p>(7) 施工时序优化</p> <p>加强施工管理，加强对工人关于水土保持的教育。工程施工宜避开降雨集中的汛期，土石方开挖工序宜避开降雨集中时段，尽可能缩短工期，减少扰动时间。</p> <p>(8) 固体废物存放与处置</p> <p>施工过程中产生建筑垃圾应定点堆放，并定期清运至指定地点；施工过程中产生的生活垃圾应设置垃圾收置设施，并定期清运至城市管理委员会指定地点。</p>
---	---

(9) 废污水收集、回用与处理

施工期产生的施工废水经简易沉淀池处理后用于场地喷洒降尘；施工人员产生的生活污水经公厕化粪池预处理后，排入市政污水管网。

2、施工扬尘保护措施

为最大程度减轻施工扬尘、运输车辆尾气对周围大气环境的影响，根据《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《深入打好蓝天保卫战2021年度工作计划》等文件的有关要求，建设工地施工应采取以下控制措施，具体如下：

(1) 建设工程施工现场应当明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。

(2) 施工方案中必须有防止泄露、遗撒污染环境的具体措施，编制防治扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施。

(3) 施工现场内除作业面场地外必须进行硬化处理，作业场地应坚实平整，保证无浮土；建筑工地四周围挡必须齐全，必须按市建委《关于对全市建设工程施工现场环境开展专项整治的通知》的要求进行设置。

(4) 总包单位负责控制检查施工现场运输单位运输的散体材料，对运输沙石、灰土、工程土、渣土、泥浆等散体物料必须采用密闭装置；强化管理、倡导文明施工，同时设置文明施工措施费，并保证专款专用。

(5) 建筑工地必须使用预拌混凝土，禁止现场搅拌，禁止现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业；建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。

(6) 建设工程施工现场的施工垃圾必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运；工程垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装载过程中，必须采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。

(7) 注意气象条件变化，土方工程施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件；当出现4级及以上风力天气情况时禁止进行土方工程施工，做好遮掩工作。

(8) 本项目施工机械所用的燃料符合国家相应的标准材料，运输过程中车辆应选用合格的油品，定期进行维修保养，确保尾气达标排放。

(9) 严格落实天津市重污染天气应急预案。根据应急预案要求，对应预警等级（黄色、橙色、红色预警），实行三级响应（III级、II级、I级响应）。应急响应期间，除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外，停止所有施工工地的土石方作业；全面停止使用各类非道路移动机械；全面停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶。

(10) 推行绿色施工，用智能渣土车运输土方，施工工地实行“六个百分之百”扬尘管控措施，具体要求为“工地周边100%设置围挡、散体物料堆放100%苫盖、出入车辆100%冲洗、建筑施工现场地面100%硬化、拆迁等土方施工工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输”；倒运散体物料及运输等工序扬尘产生量较大，应尽量在无大风的天气条件下进行。

3、声环境保护措施

根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》和《天津市建设施工二十一条禁令》等有关规定，为了减轻施工噪声对声环境质量的不利影响，本评价结合工程实际情况提出下列施工噪声防治措施：

(1) 本项目开工前 15 日向监管部门备案，申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

(2) 输电线路应设置不低于 2.5m 的围挡，围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定。

(3) 指定合理的施工规划，明确环保责任，加强监督管理。对施工现场合理布局，优先选用低噪声设备，尽可能附带消声和隔音的附属设备，同时加强设备的维护与管理，避免多台高噪音的机械设备在同一场地和同一时间使用，减少设备噪声对周围环境的影响。

(4) 在保证工程进度的前提下，合理安排作业时间，合理安排施工运输车辆的走行路线和走行时间；施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，避开敏感区域和容易造成影响的时段。

(5) 向周围环境排放施工噪声超过建筑施工场界噪声限值时，若确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染，建设单位必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度。

(6) 尽量避免夜间施工，因工艺需要必须夜间施工的特殊情况下，建设单位需提前3天到地方审批局进行申请，还必须与可能受影响的公众进行协调，双方达成一致后方可施工。

(7) 加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

(8) 施工单位应尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，并加强对设备的维护保养。

(9) 施工过程通过合理安排施工时间和规划施工场地，高噪声施工机械采取安装隔振垫等措施。

(10) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。

(11) 为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监管和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

(12) 施工单位需贯彻各项施工管理制度。施工单位要认真贯彻天津市《关于进一步加强夜间建筑施工噪声管理的通告》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市建设施工21条禁令》、《关于加强中高考期间噪声污染防治工作的通知》等有关国家和地方的规定。

4、施工废水污染防治措施

(1) 施工废水含泥沙和悬浮物，直接排出会阻塞排水沟和对附近水体造成污染，工地内积水若不及时排出，可能孳生蚊虫，传播疾病。对此，施工单位要对施工废水进行妥善处理，在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理回用，沉淀物经干化后拟采取在电缆沟范围内回填，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。

(2) 施工人员集中住宿在施工单位的组织调配中心内，故不在线路沿线设置临时施工营地，施工人员产生的生活污水经公厕化粪池预处理后，排入市政污水管网，不在施工场地内产生。

(3) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，要避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，不漫排施工废水。

(4) 对于混凝土养护，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。

(4) 现场建筑垃圾、弃土、生活垃圾及时处理外运，严禁向附近河道内投放，项目部派专人管理。施工区与河道分隔，防止废弃物及土方开挖带来的环境污染，减少对河道的影响。

(5) 禁止将废弃物丢至河道内，保证河道清洁与疏通，加大河道保护力度。

(6) 施工现场建立各项卫生管理制度，落实到人。

(7) 对现场施工人员进行环境卫生及安全交底，做到人人讲安全，做好对河道环境的保护制度。

(8) 施工现场做好河道水位变化的记录。

5、施工期固体废物污染防治措施

根据《天津市工程渣土排放行政许可实施办法》和《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》有关规定，建设单位必须采取如下控制措施减少并降低施工垃圾对周围环境影响：

(1) 施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须分类收集，分别处置。建筑垃圾运至指定的场所妥善处置；生活垃圾经收集后，交由城市管理委员会集中处理。施工现场设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。土方、工程渣土和垃圾堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。

(2) 施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定场所进行处置。

(3) 施工人员居住场所要设置垃圾箱，生活垃圾要袋装收集，施工单位应与当地城市管理委员会联系，做到日产日清，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌，影响健康；

(4) 施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置；

(5) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫

	<p>生监督检查人员，避免污染环境，影响市容。</p> <p>(6) 禁止将化学品等有害废弃物作为土方回填，避免污染地下水和土壤。</p> <p>建设单位应负责对施工单位进行监督和协调管理，确保以上措施得到落实。</p> <p>6、环境管理</p> <p>本项目施工承包商必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》、《天津市建设施工二十一条禁令》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，依法履行防治污染保护环境的各项义务。</p> <p>施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。</p> <p>按规定，拟建工程施工时应向所在地行政审批局申报；设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保拟建项目施工各项环保控制措施的落实。对施工过程的环境影响进行环境监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使施工范围的环境质量得到充分有效保证。</p> <p>本项目施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、生态</p> <p>本项目属于地下输电线路且线路较短，投运后线路上方主要为交通设置用地，通过规范巡检人员的行为，合理选择巡检期，不会对周边生态环境造成影响。综上，本项目运行期不会对周边生态环境造成影响。</p> <p>2、电磁环境</p> <p>本项目采用电缆敷设型式走线，电缆采用电缆护套包裹后埋于地下，大地和电缆护套对工频电场有显著的屏蔽作用。通过以上环境保护措施，本项目电缆线路产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相关标准控制限值的要求</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>本项目为建设电缆线路，运行期间没有噪声产生，对周围声环境基本不会造成影响，电缆线路根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求不作声环境影响评价。</p> <p>4、水环境保护措施</p> <p>本项目为电缆线路工程，运行期间无废水排放，对周围水环境基本不会造成影响。</p> <p>5、固体废物环境保护措施</p> <p>本项目为电缆线路工程，运行期间无固体废物产生，对周围环境不会造成。</p> <p>6、事故风险分析</p> <p>本项目为地下电缆线路工程，运行期无危险废物产生，不存在造成污染环境的风险。</p>

其他	<p>本项目的建设将会不同程度地对输电线路沿线地区的自然环境和社会环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握工程建设前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。</p> <p>1、环境管理</p> <p>①环境管理机构</p> <p>本项目原则上不单独设立环境监测站，建设单位或负责运行的单位应在管理机构内配备必要的专职和兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>②施工期环境管理与职能</p> <p>本项目的施工均采用招投标制，施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。</p> <p>③环境保护设施竣工验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本项目正式投产运行前，建设单位应自主或委托相关单位进行建设项目竣工环境保护验收，</p> <p>主要内容应包括：</p> <p>a) 施工期环境保护措施实施情况分析。</p> <p>b) 工程环境保护设施调试期中的噪声水平、工频电场和磁感应强度水平。</p> <p>c) 工程运行期间环境管理所涉及的内容。</p> <p>④运行期环境管理与职能</p> <p>根据工程建设地区的环境特点，宜在运行主管单位设立环境管理部门，配备相应专业的管理人员，专职或兼职管理人员以不少于 2 人为宜。</p> <p>环境管理的职能为：</p> <p>a) 制定和实施各项环境管理计划。</p> <p>b) 组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项目的环境监测工作。</p> <p>c) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。</p> <p>d) 不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。</p> <p>e) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。</p> <p>⑤环境保护竣工验收</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》</p>
----	--

的公告（国环规环评〔2017〕4号）等有关规定，为核实工程施工建设过程中对设计文件和环境影响报告表所提出环保措施及建议的落实情况，调查施工及环境保护设施调试期已产生的实际环境影响以及潜在环境影响，给工程竣工环保验收提供依据，以便采取有效的补救和减缓措施，建设单位需在本项目正式投产时编制竣工环境保护验收调查报告，并进行自主竣工环保设施验收。建设单位自主开展竣工环保验收基本流程详见下图。

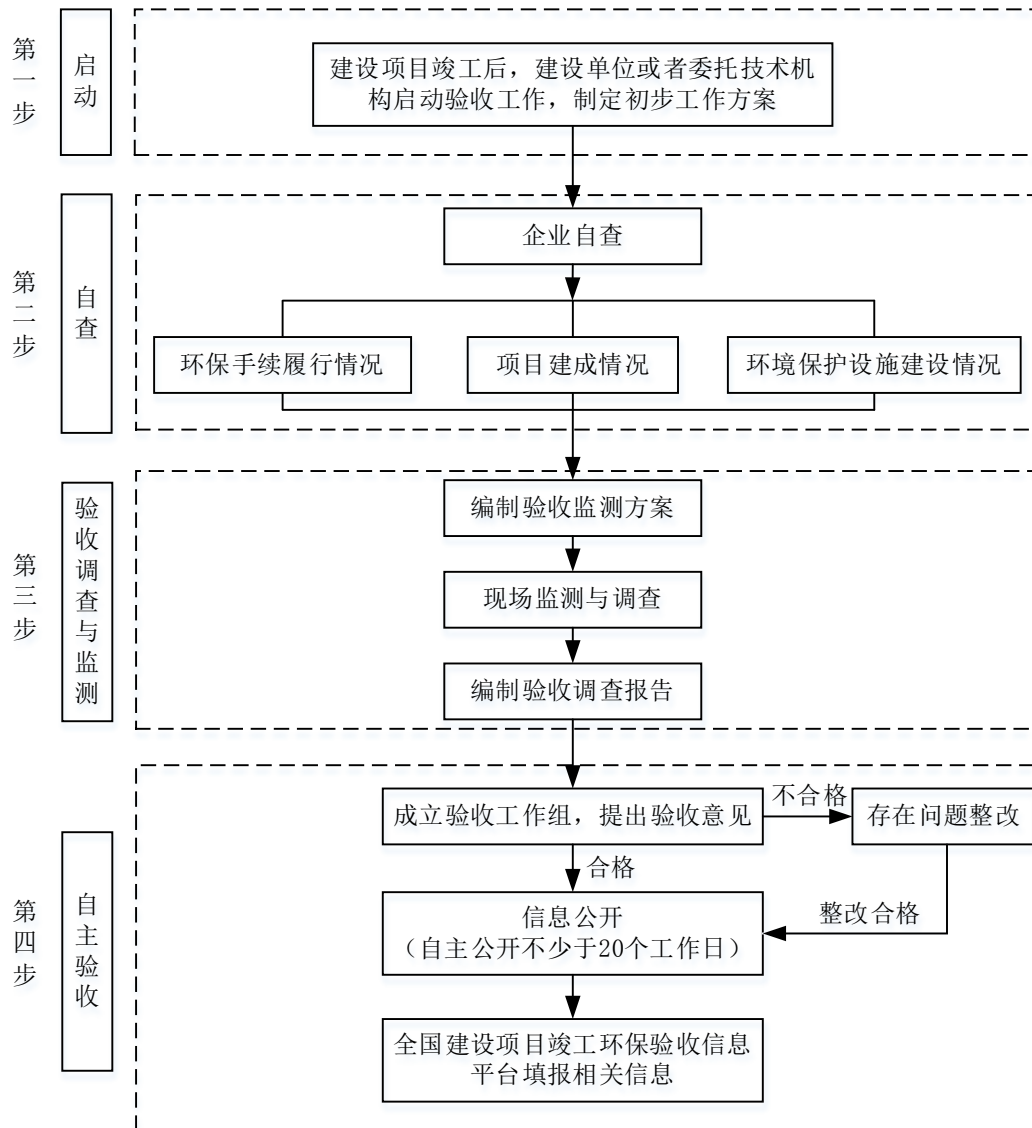


图 5-1 建设单位自主开展竣工环保验收基本流程

根据本项目的特点，其验收调查的主要内容见表 5-1 和验收监测计划表 5-2。

表 5-1 项目竣工环境保护验收一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关批复文件	工程的可研、初设批复以及环评报告表的批复等。
2	工程建设情况	查阅施工图、竣工图等资料，调查工程实际建设内容与环评阶段相比有何变化，例如建设规模、系统接入方式、线路路径、敷设型式、工程主要技术经济指标、总投资及环保投资等。
3	环保措施落实情况	调查设计文件、环评文件和环评审批文件中所提出的环保措施的落实情况，分析落实效果及未能落实的原因，主要包括：施工期生活污水和生产废水处理措施、施工期噪声防治措施；施工临时占地恢复等水土保持措施，多余土方处置及建筑垃圾清运等施工管理措施。线路运行期间是否满足《电磁环境控制限值》

		(GB8702-2014)中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求,即工频电场强度 4kV/m,磁感应强度 0.1mT (100μT)。
4	实际污染影响	主要是对建设线路的运行产生的电磁感应强度进行监测。监测内容包括线路衰减断面,以及沿线环境敏感点。
5	环境保护目标影响	核实工程与环境敏感点的相对位置关系、调查是否有新增保护目标。通过监测说明工程运行对环境保护目标的实际影响。
6	生态影响	主要调查占地、土石方平衡等工程指标;临时占地恢复情况;水土流失及水保措施实施情况。

表 5-2 环境监测计划表

序号	验收对象	验收内容	验收标准要求
1	电磁环境	<p>环保防治措施: 全线采用电缆敷设,减少工频电磁感应强度对周围居民的影响。</p> <p>测量环境条件: 环境条件应符合仪器的使用要求。监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行。监测时环境湿度应在80%以下,避免监测仪器支架泄漏电流等影响。</p> <p>监测方法: ①监测点应选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上;②监测仪器的探头应架设在地面(或立足平面)上方1.5m高度处。也可根据需要在其他高度监测,并在监测报告中注明。③监测工频电场时,监测人员与监测仪器探头的距离应不小于2.5m。监测仪器探头与固定物体的距离应不小于1m。④监测工频磁感应强度时,监测探头可以用一个小的电介质手柄支撑,并可由监测人员手持。采用一维探头监测工频磁感应强度时,应调整探头使其位置在监测最大值的方向。</p> <p>验收监测内容: ①电磁衰减断面: 电缆线路断面监测路径是以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点,沿垂直于线路方向进行,监测点间距为1m,顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延5m处为止。②电缆线路沿途环境保护目标(如后期线路增加环境保护目标)布设1~2个测点。</p> <p>监测时段及数据记录: 竣工验收时监测1次,在正常运行时间内进行监测,每个监测点连续测5次,每次监测时间不小于15秒,并读取稳定状态的最大值。若仪器读数起伏较大时,应适当延长监测时间。</p> <p>求出每个监测位置的5次读数的算术平均值作为监测结果。</p>	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场≤4kV/m;磁感应强度≤0.1mT(100μT)。
2	噪声环境	根据导则,地下电缆可不评价噪声。	/
3	生态环境	<p>①主要调查占地、土石方平衡等工程指标,以及工程建设对区域动植物的影响。②对施工临时占地进行整治,拆除旧电缆线路及工程建设电缆沟段的植被恢复情况。施工期间水土保持方案实施过程中加强临时工程水土保持实施和监理。</p> <p>监测时段: 竣工验收时。</p>	生态恢复

2、环境监测计划

①环境监测任务

根据工程特点,对工程环境保护设施调试期和运营期主要环境影响要素及因子进行监测,制定环境监测计划,为项目的环境管理提供依据。其中监测项目主要包括工程运行期噪声、工频电场、工频磁感应强度。

②监测技术要求及依据

- a) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020);
- b) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)。

③监测计划

工程环境监测对象为地铁 7 号线八里台站 220kV 八延、八海线路双回电缆线路。因此，监测点位布置如表 5-3 所示。

表 5-3 工程环境监测计划一览表

项目名称	环境监测因子	监测指标及单位	监测对象与位置	监测频率
电缆输电线路	工频电场	工频电场强度, kV/m	电磁环境敏感目标和断面, 根据导则, 地下电缆可不评价噪声	竣工验收一次或环保投诉时
	工频磁场	工频磁感应强度, mT	电磁环境敏感目标和断面, 根据导则, 地下电缆可不评价噪声	竣工验收一次或环保投诉时

3、排污许可管理

本项目属于“五十五、核与辐射”中的“161 输变电工程”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目输电线路暂未纳入排污许可管理名录，因此本项目无需申请排污许可。

针对本项目施工期、运行期可能产生的环境问题，估算环保投资为 34 万元，约占工程总投资的 1.29%，主要为施工期污染防治措施、生态保护措施等费用，具体明细见下表。

表 5-4 环保投资概算

序号	项目	环保内容	投资（万元）
1	施工期废污水污染防治措施	施工期临时废水处理等	5
2	施工期噪声污染防治措施	彩钢板、砌体等硬质材料围蔽措施	5
3	施工期空气污染防治措施	施工期洒水降尘、覆盖等	10
4	施工期固废污染防治措施	施工期垃圾、生活垃圾等处置	5
5	施工期生态保护措施	植被恢复措施费及水土保持等	14
合 计			34

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	减少临时占地，限定施工范围，降低施工对植被、野生动物、土壤的生态影响，施工结束后及时进行土地平整，植被恢复。	落实环评报告中提出的生态环境保护、恢复措施后，可将生态影响降低到最小程度。	无	无
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工废水设置简易沉淀池对施工废水进行澄清处理回用。 ②施工人员产生的生活污水经公厕化粪池预处理后，排入市政污水管网。	落实环评报告中提出的环境保护措施，确保不会污染周边地表水环境。	无	无
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①合理安排施工时间； ②选用低噪声设备和工艺、加强声源噪声控制、限制作业时间和夜间施工、加强设备保养和维修； ③设置不低于 2.5m 的围挡，围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设。	落实环评报告中提出的各项噪声污染防治措施，确保施工期场界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。	无	无
振动	/	/	/	/
大气环境	施工现场合理布局，加强环境管理，严格落实天津市重污染天气应急预案，对应预警登记，实行三级响应。推行绿色施工，用智能渣土车运输土方，施工工地实行“六个百分之百”扬尘管控措施施工，可有效控制施工废气对周围环境的影响。	落实环评报告中提出的各项大气污染防治措施，施工工地做到了“六个百分之百”，最大程度减轻了施工扬尘对周围大气环境的影响。	运营期无废气产生	无
固体废物	施工垃圾和生活垃圾，必须分类收集，分别处置。土方、工程渣土和垃圾堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施；开挖土	落实环评报告中提出的污染防治措施，确保不会污染周边环境。	无	无

	石方尽量全部回填，不能回填的部分按照天津市工程弃土管理规定进行处置。			
电磁环境	无	无	输电线路采用地下电缆敷设，减少工频电磁感应强度对周围居民的影响。	本项目输电线路运行期间的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。
环境风险	无	无	本项目为地下电缆线路工程，运行期无危险废物产生，不存在造成污染环境的风险。	项目为地下电缆线路工程，建成投运后无危险废物产生，对环境无影响。
环境监测	无	无	输电线路对周围环境及声环境敏感目标的影响进行监测。	竣工验收一次或环保投诉时。
其他	无			

七、结论

地铁 7 号线 220 千伏八延线八海线迁改工程符合国家相关产业政策和地区配电网发展规划。本项目施工期落实报告提出的污染防治措施和生态保护措施后，并随着施工期的结束而恢复；运行期无废气污染物、噪声产生，不新增废水和固体废物，主要为切改线路运行过程中产生的电磁影响，在采取了相应的防治措施后，均可满足环境标准要求。综上所述，在建设单位保证环保投资足额投入、各项污染治理措施切实施行、各类污染物达标排放的前提下，本项目的建设具备环境可行性。

附图附件清单

- 附图 1 建设项目地理位置图（1:63200）；
- 附图 2 建设项目周边环境及现状监测布点图；
- 附图 3 建设项目与天津市生态保护红线位置关系图；
- 附图 4-1：建设项目与永久性保护生态区域位置关系图；
- 附图 4-2：建设项目与永久性保护生态区域位置关系图—中心城区永久性保护生态区域局部图；
- 附图 5：建设项目与天津市生态环境分区管控单元位置关系图；
- 附图 6：建设项目与大运河天津段核心监控区位置关系图；
- 附图 7：建设项目与天津市土地利用总体规划（2015-2020 年）位置关系图
- 附图 8：建设项目工程示意图；
- 附图 9：建设项目路径详图；
- 附图 10：建设项目观景平台下电信电缆迁移示意图；
- 附图 11：建设项目电缆过涵洞平面示意图；
- 附图 12：建设项目电缆过涵洞断面示意图；
- 附图 13：建设项目工井、排管、沟渠一览图

附件 1：建设项目用地预审及选址意见书（选址意见书编号：2021 南开线选证 0014）；

附件 2：《国网天津市电力公司关于地铁 7 号线 220 千伏八延线八海线迁改工程可研（初设）评审意见的批复》（文号：津电发展〔2021〕128 号）；

附件 3：建设单位营业执照；

附件 4：电磁环境影响专题评价类比监测报告；

附件 5：电磁、噪声监测仪器校准证书；

附件 6：环境现状监测报告（电磁、噪声）。