

天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程 竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：国网天津市电力公司宝坻供电分公司

调查单位：天津津环中新环境评估服务有限公司

编制日期：2023 年 11 月

建设单位法人代表（授权代表）： 史天涌

调查单位法人代表： 李志强

报告编写负责人： 宋伟娇

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
宋伟娇	工程师	报告编制	宋伟娇
赵宏光	高级工程师	审核	赵宏光
李志强	高级工程师	审定	李志强

建设单位：国网天津市电力公司
宝坻供电分公司（盖章）

电话： [REDACTED]

传真： /

邮编： 301800

地址： 天津市宝坻区建设路
163号

调查单位：天津津环中新环境评估
服务有限公司（盖章）

电话： [REDACTED]

传真： /

邮编： 300191

地址： 天津市南开区育梁道水轩
大厦

监测单位：天津市核人检测技术
服务有限公司

电话： [REDACTED]

地址： 天津市南开区白堤路246号

目录

表 1 建设项目总体情况.....	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	4
表 3 验收执行标准.....	8
表 4 建设项目概况.....	10
表 5 环境影响评价回顾.....	18
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	27
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	34
表 8 环境影响调查.....	46
表 9 环境管理及监测计划.....	51
表 10 竣工环保验收调查结论与建议.....	53

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程				
建设单位	国网天津市电力公司宝坻供电分公司				
法人代表/授权代表	史天涌	联系人	周建伟		
通讯地址	天津市坻区建设路 163 号				
联系电话	██████████	传真	/	邮编	301800
建设地点	本工程马家店变电站位于天津市宝坻区潮阳街道（原马家店镇）宝武公路东侧约 550m 处；输电线路位于天津市宝坻区境内				
项目建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□	行业类别	D4420 电力供应		
环境影响报告表名称	《天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程环境影响报告表》				
环境影响评价单位	河北省众联能源环保科技有限公司				
初步设计单位	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	天津市宝坻区行政审批局	文号	津宝审批许可[2019]143 号	时间	2019 年 3 月 4 日
建设项目核准部门	天津市宝坻区行政审批局	文号	津宝审批许可[2019]51 号	时间	2019 年 1 月 31 日
初步设计审批部门	国网天津市电力公司	文号	津电建设[2019]9 号、津电建设[2022]45 号	时间	2019 年 2 月 28 日 2022 年 6 月 7 日
环境保护设施设计单位	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	山西际翱送变电安装有限公司				
环境保护设施监测单位	天津市核人检测技术服务有限公司				
投资总概算（万元）	13753	环保投资（万元）	272.4	环保投资占总投资比例	1.98%
实际总投资（万元）	11756	环保投资（万元）	231.4	环保投资占总投资比例	1.97%
环评阶段项目建设内容	本项目新建天津宝坻马家店110kV变电站工程、陈甫-马家店110kV线路工程、马			项目开工日期	2020 年 3 月

	<p>家店T接甫寺110kV线路工程、马家店T接坨寺110kV线路工程。</p> <p>1) 天津宝坨马家店110kV变电站规划主变容量为3×50MVA，本期主变容量为3×50MVA，采用户内布置，电压等级110/10kV，110kV配电装置采用户内GIS设备，110kV出线规划6回，本期6回，10kV出线规划36回，本期36回。</p> <p>2) 陈甫-马家店 110kV 线路工程：单回线路，线路起于陈甫 220kV 变电站，止于本次新建天津宝坨马家店 110kV 变电站，线路路径长度约 14.9km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约 12.1km，新建地下电缆敷设约 0.2km，利用已有双回路塔单侧挂线架设约 2.6km。</p> <p>3) 马家店 T 接甫寺 110kV 线路工程：单回线路，线路起于陈甫-双王寺 110kV 线路 18#铁塔，止于本次新建天津宝坨马家店 110kV 变电站，线路路径长度约 9km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约 8.95km，新建地下电缆敷设 0.05km。</p> <p>4) 马家店 T 接坨寺 110kV 线路工程：单回线路，线路起于本次新建宝坨-双王寺 110kV 线路 71#塔，止于本次新建天津宝坨马家店 110kV 变电站，线路路径长度约 8.1km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约 8km，新建地下电缆敷设 0.1km。</p>		
<p>项目实际建设内容</p>	<p>本项目新建天津宝坨马家店110kV变电站工程、陈甫-马家店110kV线路工程、马家店T接甫寺110kV线路工程、马家店T接坨寺110kV线路工程。</p> <p>1) 天津宝坨马家店110kV变电站本期主变容量为2×50MVA，采用户内布置，电压等级110/10kV，110kV配电装置采用户内GIS设备，110kV出线6回，10kV出线36回。</p> <p>2) 陈甫-马家店 110kV 线路工程：线路起于陈甫 220kV 变电站，止于本次新建天</p>	<p>环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2023年8月</p>

	<p>津宝坻马家店 110kV 变电站，线路路径长度约 16.125km，其中新建双回路塔双侧挂线 6km，单侧挂线 7km，新建地下电缆约 0.525km，利用已有双回路塔单侧挂线架设约 2.6km。</p> <p>3) 马家店 T 接甫寺 110kV 线路工程：线路起于陈甫-双王寺 110kV 线路 18#铁塔，止于本次新建天津宝坻马家店 110kV 变电站，线路路径长度约 9.082km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约 9km，新建单回电缆敷设 0.082km。</p> <p>4) 马家店 T 接坨寺 110kV 线路工程：单回线路，线路起于本次新建宝坻-双王寺 110kV 线路 71#塔，止于本次新建天津宝坻马家店 110kV 变电站，线路路径长度约 8.163km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约 8km，新建单回电缆敷设 0.163km。</p>		
<p>建设项目过程简述</p>	<p>本项目于 2019 年 1 月取得天津市宝坻区行政审批局核准的批复（津宝审批许可[2019]51 号），于 2019 年 2 月取得初步设计批复（津电建设[2019]9 号），并于 2019 年 3 月取得天津市宝坻区行政审批局环评批复（津宝审批许可[2019]143 号）。根据所在区域实际用电负荷，同时为了节约投资成本，马家店 110kV 变电站本期主变容量建设规模为 2×50MVA，其为最终建设内容，第 3 台主变后续不再新增，该内容于 2022 年 6 月 7 日取得初步设计复核的批复（津电建设[2022]45 号），本项目于 2020 年 3 月开工建设，并于 2023 年 8 月建成投入调试。</p>		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

参照本项目的环境影响评价报告表，并结合《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）的要求以及调试期的实际情况，确定本次竣工环保验收调查范围，详见表2-1。

表 2-1 本工程验收调查范围

环境要求	调查范围
电磁环境	变电站：站界外 30m 范围内； 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围； 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围。
声环境	变电站：厂界外 200m 范围内； 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围； 电缆线路：不进行声环境影响调查。
生态环境	变电站：厂界外 500m 范围内； 输电线路：进入生态敏感区的输电线路生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域；其余输电线路生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

环境监测因子

- (1) 电磁环境：工频电场（工频电场强度，kV/m）、工频磁场（工频磁感应强度， μT ）
- (2) 声环境：噪声（等效连续A声级， Leq ，dB（A））

环境敏感目标

(1) 电磁环境、声环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），同时对照环评文件，本次验收阶段对输电线路沿线的环境敏感目标进行复核，本项目实际验收阶段与环评阶段相比，新增2处电磁环境敏感目标、1处声环境敏感目标。上述新增电磁和噪声敏感目标处的线路路径与环评阶段一致，不属于因输变电工程路径发生变化导致的新增，增加的原因在于环评阶段未计列。本项目验收阶段电磁环境、声环境敏感目标分布情况如表2-2所示。

表2-2本项目验收阶段环境电磁环境、声环境敏感目标分布情况一览表

序号	敏感目标名称	方位	最近距离	规模	建筑物特征		功能	影响因子
					楼层	高度		
1	西刘各庄村西北侧养牛场	跨越	0	5间	1层	3~5m	养殖	工频电场、 工频磁场、 噪声
2	天津水务集团引滦潮白河分	南	28m	2间	1层	3m	办公	

	公司渠道二所							
3	金龙祥轧花厂	跨越	0	4间	1层	3m	生产	工频电场、 工频磁场
4	马各庄村西南 侧住户	东	15m	1户	1层	3m	居住	工频电场、 工频磁场、 噪声
5	闫各庄村西南 侧闲置厂房	北	28m	2间	1层	3m	生产	
6	S101省道西侧 垂钓莲藕种植 户	北	16m	3间	1层	3m	垂钓、 种植	
7	S101省道西侧 闲置厂房	西	15m	2间	1层	3m	生产	
8	马各庄村南侧 养殖户	北	10m	1户	1层	3m	养殖	

(2) 生态敏感区

根据环评文件，本项目评价范围内涉及的生态敏感目标包括引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线、潮白新河河滨岸带生态保护红线等生态保护红线以及津蓟铁路防护林带、引滦明渠以及潮白新河等永久性保护生态区域，本项目于 2019 年取得《市规划和自然资源局市生态环境局关于在永久性保护生态区域范围内实施津滨水厂二期工程等 9 项工程有关意见的请示》（津规自总报[2019]178 号）以及天津市人民政府办公厅收文办理呈批单，其中表示同意天津市规划和自然资源局、天津市生态环境局的请示意见（详见附件），具体见下表。

表 2-3 生态敏感区一览表

序号	名称	主要功能	与本项目位置关系	备注
1	引滦明渠永久性保护生态区域	输水、生态廊道	本项目架空输电线路跨越引滦明渠永久性保护生态区域，黄线区内新建铁塔 2 基。	永久占地面积为 0.0162 公顷，均为黄线区；临时占地面积为 0.5863 公顷，其中红线区 0.1025 公顷，黄线区 0.4838 公顷。
2	引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线	输水、生态廊道	本项目架空输电线路跨越引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线。	生态保护红线内临时占地 0.1025 公顷。
3	潮白新河永久性保护生态区域	行洪、排涝、灌溉、生态廊道	本项目架空线路一档式跨越潮白新河永久性保护生态区域，在其红线区和黄线区均未立塔。	无永久占地，临时占地面积为 0.49 公顷，其中红线区 0.197 公顷，黄线区 0.293 公顷。
4	潮白新河河滨岸带生态保护红线	行洪、排涝、灌溉、生态廊道	本项目架空线路一档式跨越潮白新河河滨岸带生态保护红线。	无永久占地，临时占地 0.197 公顷。
5	津蓟铁路防护	生态防护	本项目架空线路一档式跨	无永久占地，红线区临时

林带永久性保护生态区域		越津蓟铁路防护林带永久性保护生态区域。	占地面积为 0.06 公顷。
-------------	--	---------------------	----------------

《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》于 2023 年 7 月 27 日公布并实施，其中指出关于永久性保护生态区域文件予以废止，故本项目验收调查阶段生态敏感区减少津蓟铁路防护林带、引滦明渠以及潮白新河等永久性保护生态区域。本次验收根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ 705-2020）及《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023 年 7 月 27 日公布并实施）中相关规定对生态敏感区进行复核，得到本项目验收阶段与环评阶段环境敏感目标变化情况见下表。

表 2-4 敏感目标变化情况一览表

序号	敏感目标名称		环境要素	变化情况	变化原因	路径是否变化	是否属于重大变动
	环评阶段	验收阶段					
1	郝各庄镇西刘各庄村西北侧养殖户	西刘各庄村西北侧养牛场	电磁环境、声环境	/	/	/	/
2	/	天津水务集团引滦潮白河分公司渠道二所	电磁环境、声环境	增加	环评阶段未计入	否	否
3	/	金龙祥轧花厂	电磁环境	增加	环评阶段未计入	否	否
4	郝各庄镇马各庄村西南侧住户	马各庄村西南侧住户	电磁环境、声环境	/	/	/	/
5	郝各庄镇闫各庄村西南侧闲置厂房	闫各庄村西南侧闲置厂房	电磁环境、声环境	/	/	/	/
6	S101省道西侧 1 处藕池看守房	S101省道西侧垂钓莲藕种植户	电磁环境、声环境	/	/	/	/
7	101省道西侧闲置厂房	S101省道西侧闲置厂房	电磁环境、声环境	/	/	/	/
8	郝各庄镇马各庄村南侧养殖户	马各庄村南侧养殖户	电磁环境、声环境	/	/	/	/
9	引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线	引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线	生态环境	/	/	/	/
10	引滦明渠永久性保护生态区域	引滦明渠永久性保护生态区域	生态环境	减少	《天津市人民代表大会常务委员会	否	否

11	津蓟铁路防护林带	/	生态环境	减少	关于加强生态保护红线的决定》废止了永久性保护生态区域文件	否	否
12	潮白新河永久性保护生态区域	潮白新河永久性保护生态区域	生态环境	减少		否	否
13	潮白新河河滨岸带生态保护红线	潮白新河河滨岸带生态保护红线	生态环境	/	/	/	/

综上所述，本工程不涉及因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区以及新增的电磁和声环境敏感目标，本工程新增的敏感目标在环评阶段未被计入，根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84号），其不属于重大变动情形，因此本工程无重大变动情况。

调查重点

- (1) 项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- (2) 核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- (3) 环境敏感目标基本情况及变动情况。
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- (5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。
- (6) 环境质量和环境监测因子达标情况。
- (7) 建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》(HJ705-2020)及本项目环评报告表、环评批复文件,电磁环境标准执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1公众曝露控制限值,详见表3-1。

表 3-1 本工程电磁环境标准

监测因子	控制限值	标准来源
工频电场	4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁场	100 μ T	

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所,其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m,且应给出警示和防护指示标志。

声环境标准

(1) 噪声排放标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》(HJ705-2020)、本工程环评报告表及其批复文件,确认本工程声环境标准为:

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),即昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。

(2) 声环境质量标准

对照《市生态环境局关于印发〈天津市声环境功能区划(2022年修订版)〉的通知》(津环气候[2022]93号)附件1-12宝坻区声环境功能区划分结果,同时结合本项目环评报告表、环评批复文件,本项目变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值,即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

输电线路沿线执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准限值(昼间60dB(A)、夜间50dB(A));位于津围公路两侧50m范围的执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类区标准限值(昼间70dB(A)、夜间55dB(A));位于津蓟铁路、京滨铁路两侧50m范围的执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4b类区标准限值(昼间70dB(A)、夜间60dB(A))。

其他标准和要求

施工期固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《天津市生活废弃物管理规定》(津政令第 29 号, 2018 年修订)及《天津市生活垃圾管理条例》(2020 年 12 月 1 日起施行);运营期危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)。

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

本工程变电站位于天津市宝坻区潮阳街道（原马家店镇）宝武公路东侧约550m处，站址中心坐标为[REDACTED]，站址四周均为一般农田；输电线路全线位于天津市宝坻区境内，具体地理位置见附图1。

主要建设内容及规模

根据《国网天津市电力公司关于莲子营110千伏输变电工程和马家店110千伏输变电工程初步设计的批复》（津电建设[2019]9号）、《国网天津市电力公司关于天津宝坻马家店110千伏输变电工程初步设计复核的批复》（津电建设[2022]45号）以及实际建设情况，本项目建设内容如下：

1、变电站工程

本工程新建天津宝坻马家店110kV变电站，规划主变容量为3×50MVA，本期主变容量为2×50MVA，采用户内布置，电压等级110/10kV，110kV配电装置采用户内GIS设备，110kV出线6回，10kV出线36回。变电站周边关系见附图2。

马家店变电站本期实际建设规模为2×50MVA主变，其他部分均与环评一致。

2、输电线路工程

本工程输电线路建设工程包括陈甫-马家店110kV线路工程、马家店T接甫寺110kV线路工程、马家店T接坨寺110kV线路工程三部分，具体如下：

（1）陈甫-马家店110kV线路工程

线路起于陈甫220kV变电站，止于本次新建天津宝坻马家店110kV变电站，线路路径长度约16.125km，其中新建双回路塔双侧挂线6km，单侧挂线7km，新建地下电缆敷设约0.525km，利用已有双回路塔单侧挂线架设约2.6km。电缆敷设方式为沟槽和排管，新建铁塔43基。

（2）马家店T接甫寺110kV线路工程

线路起于陈甫-双王寺110kV线路18#铁塔，止于本次新建天津宝坻马家店110kV变电站，线路路径长度约9.082km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约9km（与本期新建陈甫-马家店110kV线路同塔双回架设，不再新建铁塔，本次挂线位于向马家店站前进方向左侧，另一侧为本期新建陈甫-马家店110kV线路），新建单回电缆敷设0.082km（与本期新建陈甫-马家店110kV线路同电缆沟敷设）。

(3) 马家店T接坻寺110kV线路工程

线路起于本次新建宝坻-双王寺110kV线路71#塔，止于本次新建天津宝坻马家店110kV变电站，线路路径长度约8.163km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约8km，新建地下电缆敷设0.163km。新建铁塔26基。

本项目实际建设内容与环评阶段建设规模变化情况详见下表。

表4-1 本项目验收阶段与环评阶段建设规模变化情况表

序号	工程内容	环评阶段	验收阶段	变化情况
1	陈甫-马家店110kV线路工程	线路路径长度约14.9 km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约12.1 km，新建地下电缆敷设约0.2km，利用已有双回路塔单侧挂线架设约2.6km。新建79基铁塔。	线路路径长度约16.125km，其中新建双回路塔双侧挂线6km，单侧挂线7km，新建地下电缆敷设约0.525km，利用已有双回路塔单侧挂线架设约2.6km。新建43基铁塔。	线路路径总长增加了1.225km，铁塔基数减少了36基。
2	马家店T接甫寺110kV线路工程	线路路径长度约9km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约8.95km，新建地下电缆敷设0.05km。	线路路径长度约9.082km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约9km，新建单回电缆敷设0.082km。	线路路径总长增加了0.082km。
3	马家店T接坻寺110kV线路工程	线路路径长度约8.1 km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约8km，新建地下电缆敷设0.1km。新建33基铁塔。	线路路径长度约8.163km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约8km，新建单回电缆敷设0.163km。新建26基铁塔。	线路路径总长增加了0.063km，铁塔基数减少了7基。
	合计	线路路径长度约32km，其中新建双回路塔单侧挂线29.05km，新建地下电缆0.35km，利用已有双回路塔单侧挂线架设约2.6km。新建塔基112基。	线路路径长度约33.37km，其中新建双回路塔双侧挂线6km，单侧挂线24km，新建地下电缆敷设约0.77km，利用已有双回路塔单侧挂线架设约2.6km。新建69基铁塔。	线路路径总长增加了1.37km，铁塔基数减少了43基。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

1、变电站工程

本工程新建天津宝坻马家店 110kV 变电站，规划主变容量为 3×50MVA，本期主变容量为 2×50MVA，采用户内布置，电压等级 110/10kV，110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，规划 110kV 出线 6 回，10kV 出线 36 回，本期 110kV 出线 6 回，10kV 出线 36 回。本工程与环评报告一致。

天津宝坻马家店 110kV 变电站占地面积约 3506.9m²，包括围墙内占地 3260m²，进站道路及护墙地占地 246.9m²，变电站四周均为一般农田。天津宝坻

马家店 110kV 变电站为无人值班型变电站，以全户内生产综合楼为主布置。结合地块形状和 110kV 出线方向，将生产综合楼布置在站区中间，生产综合楼四周以环形道路与泵房、地下蓄水池等附属构筑物分开，事故油池、蓄水池、泵房布置在站区东侧，大门布置在变电站东北角，通过进站道路与现状道路相接。其中事故油池采用现浇钢筋混凝土结构，地面采用 250mm 厚 C20 混凝土，池体采用 250mm 厚 C30 混凝土，混凝土抗渗等级均为 P8，且事故油池有效容积为 30m³，单台主变最大油量 20t (22.3m³)，能够满足 100% 事故贮油要求。

本工程马家店 110kV 变电站平面布置图见附图 3。

2、输电线路工程

(1) 陈甫-马家店 110kV 线路工程

本期自陈甫 220kV 变电站西侧新出 1 回线路，然后左转向南，利用现状甫寺线 1#~4#塔预留侧挂线架设至变电站东南侧，右转向南至秦城遗址地界，将该区段内为甫寺#5-#7 单回杆，将该段改造为双回线路，新设线路与甫寺线并架，跨潮白新河段利用预留侧挂线，至潮白新河南岸。线路利用现状甫寺线 8#~11#塔预留侧挂线架设向南，同时拆除原甫寺线 12#~16#塔，路径至西刘各庄北侧向西折，跨越引滦输水河道，沿庄头路向西侧架设，至津蓟铁路东侧。在津蓟铁路东侧向南架设，过在建京滨铁路改为电缆排管钻越，线路向南架设跨越大白洼干渠后，右转沿该渠南侧向西架设，依次跨越津蓟铁路与津围公路。右转沿路西侧向北折后沿田地边渠架设至待建马家店 110kV 变电站南侧，采用电缆沟方式敷设至马家店 110kV 变电站，形成宝坻-马家店 110kV 线路。

陈甫站新出 1 回 110kV 线路至马家店站（与 T 接甫寺线 1 回为同塔双回）路径长约 16.125km，其中新设双回双挂线架空线路 6km，双回单挂线 7km，现状甫寺线单侧挂线 2.6km，均为垂直排列；新设电缆线路 0.525km，其中新设 8+2 孔排管 0.165km，单回沟槽 0.107km，双回沟槽 0.253km，工井 1 座。改造甫寺线，新建双回架空线 0.8km，拆除杆塔 5 基，导、地线 1.3km。

原环评阶段，本项目陈甫-马家店 110kV 线路是由陈甫 220kV 变电站南侧出线，而实际建设过程中是由陈甫 220kV 变电站西侧出线，然后左转向南，此处线路相对偏移 90m，其余路径与环评报告基本一致，线路长度增加 1.225km，其中架空线路增加 0.9km，电缆线路增加 0.325km。本工程线路路径见附图 6。

(2) 马家店 T 接甫寺 110kV 线路工程

本期 T 接甫寺线 1 回与陈甫线新出 1 回为同塔双回，在路径平行 T 坻寺线路段中，利用空闲侧挂线搭接（一侧至马家店方向保持电气连接），甫寺线引至新设分歧塔处，利用该塔与现状甫寺线搭火，实现本期马家店 1 回 T 接甫寺线。

马家店 1 回 T 接甫寺线（马家店-陈甫 1 回为同塔双回），单回挂线 9km，垂直排列。新设单回电缆 0.082km，均为单回沟槽敷设。

与环评报告对照，本项目马家店 T 接甫寺 110kV 线路与环评内容相比，路径基本一致，但线路总长度增加 0.082km，其中架空线路增加 0.05m，电缆线路增加 0.032m。本工程线路路径见附图 6。

(3) 马家店 T 接坻寺 110kV 线路工程

另一回新设线路由拟建马家店站出线 T 接至现状 110kV 坻寺线。现状坻寺线为宝坻 220kV 站至双王寺 110kV 站 1 回电源线，路径在该地区呈东西走向，在津蓟高速西侧与甫寺线为同塔双回至双王寺站。

T 接点在现状坻寺#71 塔处，在该塔东侧新设 1 基分歧塔，新设 1 回线路与坻寺线搭火，现状坻寺与甫寺维持原线。在现状坻寺#71 北侧贴建 1 基铁塔，过渡期将坻寺线挂至该塔，完成 T 接实现后拆除。线路由 T 接点向南架设，跨越双屯 35kV 线后，向西南方向架设。与陈甫至马家店新设双回在此处平行架设，走廊内为 2 个双回架空线路，线中间距 25 米。由此 T 接坻寺 1 回与陈甫新出线路同路径平行架设，直至待建马家店站前，改为短段电缆进站。

马家店 1 回 T 接坻寺线，路径长度约 8km，均为双回架空线路单侧挂线，垂直排列，新设单回电缆路径 0.163km，均为单回沟槽。

与环评报告对照，本项目马家店 T 接坻寺 110kV 线路与环评内容相比，路径基本一致，但相对偏移 5m，电缆线路增加 0.063km。本工程线路路径见附图 6。

3、工程占地及土石方量

(1) 工程占地

①永久占地

本项目永久占地主要为变电站占地及塔基占地，总占地面积约 5406.9m²。变电站占地面积约 3506.9m²，包括围墙内占地约 3260m² 和进站道路及护墙地占地约 246.9m²，变电站占地类型主要为农用地；本项目共铁塔 69 基，塔基占地面积

约为 1900m²，占地类型主要为农用地和荒地。

与环评阶段相比，输电线路塔基数量减少 43 基，永久占地面积减少 7060m²。

②临时占地

临时占地主要为线路工程施工临时占地，占地面积约 19000m²，包括铁塔施工临时占地、牵张场地临时占地和地下电缆隧道施工临时占地，其中铁塔施工临时占地约 14600m²，牵张场地占地面积约 800m²，地下电缆隧道施工临时占地约 3600m²。临时占地类型主要为农用地、道路用地和荒地。

与环评阶段相比，输电线路施工临时占地面积减少 106800m²。

(2) 土石方量

本项目土石方量主要为新建变电站、塔基及电缆施工开挖、回填等，本工程土石方挖填总量 2.44 万 m³，其中挖方总量 1.14 万 m³，填方总量 1.30 万 m³，借方 0.57 万 m³，余方 0.41 万 m³，余方均已在土地整治及复垦作业中进行了平铺回覆利用，无弃土产生。

与环评报告相比，本项目土石方量减少 0.1 万 m³。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 13753 万元，环保投资估算 272.4 万元，占项目总投资的 1.98%，实际总投资 11756 万元，其中环保投资 231.4 万元，环保投资比例 1.97%。主要用于施工期扬尘和噪声防治以及生态保护措施和绿化费用等。具体明细见下表 4-2。

表 4-2 本工程环保投资

序号	项目	环保投资（万元）	
		环评阶段	实际投资
1	护坡、挡土墙	46.2	46.2
2	站区绿化	3	3
3	施工扬尘与噪声防治措施	20	20
4	施工废水与固废防治措施	/	10
5	事故防范及危废处置（含事故油池建设）	9.2	9.2
6	临时占地生态恢复费	194	135
7	电磁控制措施	/	8
8	环保投资合计	272.4	231.4

与原环评阶段相比，工程总投资由 13753 万元减少至 11756 万元，主要是由

于马家店变电站的主变数量以及塔基建设数量减少，导致工程总投资减少；环保投资由 272.4 万元减少至 231.4 万元，主要是由于工程占地面积减少，相应的生态恢复费用降低，导致工程环保投资减少。

建设项目变动情况及变动原因

1、工程变动情况

根据《建设项目环境保护管理条例》，对本项目实际建设性质、规模、地点、生产工艺、防治污染及防止生态破坏的措施与环评阶段进行对比分析，详见表 4-3。

表 4-3 工程变更情况一览表

项目	环评内容	实际建设内容	变化情况	变化原因
性质	新建	新建	无变化	/
规模	变电站：本期新建的天津宝坻马家店 110kV 变电站主变容量为 3×50MVA，采用户内布置，电压等级 110/10kV，110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，110kV 出线 6 回，10kV 出线 36 回。	变电站：本期新建的天津宝坻马家店 110kV 变电站主变容量为 2×50MVA，采用户内布置，电压等级 110/10kV，110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，110kV 出线 6 回，10kV 出线 36 回。	马家店变电站规模由 3×50MVA 主变调整为 2×50MVA	根据实际用电负荷，同时为了节约投资成本。
	输电线路：陈甫-马家店 110kV 线路工程：双回路塔单侧挂线架设约 12.1km，地下电缆敷设约 0.2km 利用已有双回路塔单侧挂线架设约 2.6km，新建 79 基铁塔；马家店 T 接甫寺 110kV 线路工程：双回路塔单侧挂线架设约 8.95km，地下电缆敷设 0.05km；马家店 T 接坨寺 110kV 线路工程：双回路塔单侧挂线架设约 8km，地下电缆敷设 0.1km，新建 33 基铁塔。	输电线路：陈甫-马家店 110kV 线路工程：双回路塔双侧挂线 6km，单侧挂线 7km，地下电缆敷设约 0.55km，利用已有双回路塔单侧挂线架设约 2.6km，新建 43 基铁塔；马家店 T 接甫寺 110kV 线路工程：双回路塔单侧挂线架设约 9km，地下电缆敷设 0.13km；马家店 T 接坨寺 110kV 线路工程：双回路塔单侧挂线架设约 8km，地下电缆敷设 0.08km，新建 26 基铁塔。	线路路径总长增加 1.37km，铁塔减少 43 基。	调整了施工方式。
地点	变电站位于天津市宝坻区潮阳街道（原马家店镇）宝武公路东侧约 550m 处，输电线路全线位于天津市宝坻区境内。	变电站位于天津市宝坻区潮阳街道（原马家店镇）宝武公路东侧约 550m 处，输电线路全线位于天津市宝坻区境内。	无变化	/
生产工艺	电力输送	电力输送	无变化	/

防治污染、防止生态破坏的措施	施工期应采取设置围挡、施工场地硬化、密闭苫盖以及洒水等措施减少扬尘排放；采取低噪声设备、合理布局、距离衰减等降低噪声影响；施工废水经预处理后循环使用，生活污水经化粪池沉淀处理后定期清掏；建筑垃圾等集中清运等措施；对于临时占地破坏的植被，在施工接受后应及时进行植被恢复。对于永久占地造成的植被破坏，建设单位应严格按照有关规定缴纳相关补偿费，并由相关部门统一安排。	实际建设阶段，施工场地四侧均已设置围挡，采取了施工场地硬化、密闭苫盖以及洒水等措施减少扬尘排放；采取低噪声设备、合理布局、距离衰减等降低噪声影响；施工废水经预处理后循环使用，生活污水经化粪池沉淀处理后定期清掏；建筑垃圾等集中清运等措施。对于工程临时占地，线路沿线已及时进行植被恢复，对于永久占地破坏的植被，建设单位已按要求补偿相应费用。	无变化	/
----------------	--	--	-----	---

根据上表对比情况可知，本项目实际建设情况与环评内容相比，马家店变电站规模由 3×50MVA 主变调整为 2×50MVA 主变，线路路径总长增加了 1.37km，铁塔基数减少了 43 基，而建设项目的性质、地点、生产工艺、防治污染及防止生态破坏的措施均未发生变更。

2、重大变动分析

根据现场勘查情况，本工程实际建设内容与《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84号）对比情况如表 4-4 所示。

表 4-4 本工程与重大变动清单对比一览表

序号	清单内容	实际建设内容	是否涉及重大变动
1	电压等级升高。	本工程变电站和输电线路电压等级均为 110kV，与原环评一致，电压等级未升高。	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量超过原数量的 30%。	本工程主变压器数量由 3 个减少至 2 个。	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	本工程输电线路长度较原环评阶段增加了 1.36km，占原路径长度的 4.08%。	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	本工程变电站站址与原环评一致。	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	本工程输电线路最大横向位移为 90m，小于 500m。	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感	本工程不涉及因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、	否

	区。	饮用水水源保护区等生态敏感区的情形。	
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	本工程不涉及因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增电磁和声环境敏感目标的情形。	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	本工程变电站为户内布置，与原环评一致。	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	本工程不存在地下电缆改为架空线路的情形。	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	本工程不涉及同塔多回架设改为多条线路架设的情形。	否

根据上表对比情况分析，本项目实际建设内容未发生《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）中所列任何一项，因此，本项目未发生重大变动。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

一、结论

1、建设项目概况

（1）项目概况

项目名称：天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程

建设性质：新建

建设规模：新建天津宝坻马家店 110kV 变电站工程（主变规模为 3×50MVA）、新建陈甫-马家店 110kV 线路工程（路径长度约 14.9km）、新建马家店 T 接甫寺 110kV 线路工程（路径长度约 9km）、新建马家店 T 接坻寺 110kV 线路工程（路径长度约 8.1km）。

工程投资：总投资 13753 万元

劳动定员：本项目变电站为无人值班站，仅设置 1 名看守人员。

（2）项目选址

新建天津宝坻马家店 110kV 变电站工程：新建天津宝坻马家店 110kV 变电站位于天津市宝坻区马家店镇宝武公路东侧约 550m 处，规划主变容量为 3×50MVA，本期主变容量为 3×50MVA，采用户内布置，电压等级 110/10kV，110kV 配电装置采用户内 GIS 设备。天津宝坻马家店 110kV 变电站占地面积约 3506.9m²，包括围墙内占地 3260m²，进站道路及护墙地占地 246.9m²。变电站四周均为一般农田，距最近村庄苑家庄村约 900m。

新建陈甫-马家店 110kV 线路工程：单回线路，线路起于陈甫 220kV 变电站，止于本次新建天津宝坻马家店 110kV 变电站，线路路径长度约 14.9km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约 12.1km（本次挂线位于向马家店站前进方向右侧，其中陈甫站-马各庄西侧段另一侧为本期改线陈甫-双王寺 110kV 线路（约 3.1km），马各庄西侧-马家店站段另一侧为本期新建马家店 T 接甫寺 110kV 线路（约 9km）），新建地下电缆敷设约 0.2km，利用已有双回路塔单侧挂线架设约 2.6km（本次挂线位于向马家店站前进方向右侧，另一侧为已有陈甫-双王寺 110kV 线路）。新建线路全线位于宝坻区境内，线路基本呈东西走向，同时需改造陈甫 220kV 变电站对应 110kV 间隔（预留位置）。

新建马家店 T 接甫寺 110kV 线路工程：单回线路，线路起于陈甫-双王寺

110kV 线路 18#铁塔，止于本次新建天津宝坻马家店 110kV 变电站，线路路径长度约 9km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约 8.95km（与本期新建陈甫-马家店 110kV 线路同塔双回架设，本次挂线位于向马家店站前进方向左侧，另一侧为本期新建陈甫-马家店 110kV 线路），新建地下电缆敷设 0.05km（与本期新建陈甫-马家店 110kV 线路同电缆沟敷设）。新建线路全线位于宝坻区境内，线路基本呈东西走向。

新建马家店 T 接坻寺 110kV 线路工程：新建马家店 T 接坻寺 110kV 线路工程：单回线路，线路起于本次新建宝坻-双王寺 110kV 线路 71#塔，止于本次新建天津宝坻马家店 110kV 变电站，线路路径长度约 8.1km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约 8km（本次挂线位于向马家店站前进方向右侧，另一侧预留（本期仅挂线不通电）），新建地下电缆敷设 0.1km。新建线路全线位于宝坻区境内，线路基本呈南北走向。

（3）建设内容及产业政策符合性

本项目建设内容主要为：新建天津宝坻马家店 110kV 变电站工程、新建陈甫-马家店 110kV 线路工程、新建马家店 T 接坻寺 110kV 线路工程、新建马家店 T 接甫寺 110kV 线路工程。

本项目属于电力供应，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发改委令 2013 年第 21 号），本项目符合其鼓励类规定“电网改造与建设”，属于鼓励类项目，因此，本项目符合国家相关产业政策的要求。

2、环境现状和区域主要环境问题

（1）电磁环境质量现状评价

根据检测结果分析，各检测点工频电场强度均符合执行的公众曝露控制限值电场强度 4kV/m、工频磁感应强度限值 100 μ T 标准要求。

（2）声环境质量现状评价

根据检测结果分析，各检测点昼夜噪声检测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准。

（3）通过现场踏勘，天津宝坻马家店 110kV 变电站站址占地现状及四周均为未利用地和道路，变电站四周 30m 范围内无电磁环境敏感目标；本项目输电线路评价范围内存在 7 处敏感目标，本次评价确定以上目标为本项目主要环境敏

感目标。

3、项目对环境的影响

(1) 施工期环境影响分析

①施工扬尘影响分析

施工扬尘主要产生于变电站站址地表清理和平整、建筑材料运输、土方临时堆存过程中。地基挖掘产生的弃土将临时堆存于工地四周，待地基处理完成后，大部分用于回填，扬尘产生量较小，且扬尘主要为天然土壤飞扬产生的粉尘，不含对人群和动植物产生直接毒害作用的污染因子。通过采取一系列抑尘措施后，可较大限度的降低施工扬尘对周围环境的影响。

②施工噪声影响分析

施工噪声主要为装载机、挖掘机、压路机、推土机、混凝土振捣器等设备和运输车辆以及机械等在运行过程中产生的噪声，设备吊运、安装产生的噪声，该部分设备产噪声级为 70dB (A) ~114dB (A)。根据点源衰减模式计算，项目在土石方施工阶段，昼间距施工设备 40m，夜间 200m 可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求；在建筑结构施工阶段，由于电锯噪声源产噪声级值较高，昼间距施工设备 50m、夜间 240m 可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求。

③施工废水影响分析

在变电站施工过程中，施工工地施工人员最高人数约 20 人，在此过程中将产生一定量的生活杂用水。本项目施工现场如厕问题利用周边村庄旱厕进行处置，产生的少量生活盥洗水就地泼洒抑尘，不会对当地水环境产生不良影响。

在线路施工过程中，施工人员将产生一定量的生活杂用水。输电线路施工占地面积小、跨距长、施工点分散，每个施工点上的施工人员较少，如厕问题利用周边村庄旱厕进行处置，产生的少量生活盥洗水就地泼洒抑尘，不会对当地水环境产生不良影响。

设置车辆冲洗水和水泥构件养护用水的沉淀、过滤处理设施，车辆冲洗水和水泥构件养护用水经沉淀、过滤处理后全部回用，不会对当地水环境产生不良影响。

④固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为塔基土方施工产生的混凝土块等建筑垃圾，均为 I 类一般固体废物，对固体废物应采取覆盖和遮挡措施，本项目施工中产生的废混凝土块等建筑垃圾运至当地城建部门指定的地点处理；本项目所处区域为平原地区，各段的土方部分用于回填及变电站场地平整，部分用于临近区域的土地平整，表土则铺于地表，便于恢复植被，不会对周围环境产生较大影响。

(2) 运营期环境影响分析

①电磁环境影响

经类比分析及理论计算，天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程运行后产生的工频电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

②声环境影响

经类比分析及预测，天津宝坻马家店 110kV 变电站运行后周边声环境符合《声环境质量标准》(GB3095-2008) 2 类区标准要求；输电线路周边声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的相关标准限值的要求。

③固体废物

本项目产生的固体废物全部妥善处置，不会对周边环境产生影响。

④水环境影响

本项目变电站为无人值班站，变电站内设置化粪池，产生的废水主要为看守人员产生的少量生活污水，排入化粪池处理，定期清掏，不会对周边水环境产生影响。

⑤生态影响

经分析可知本项目的建设不会对区域地表植被及动物生境产生明显影响，为最大程度减轻项目建设对区域生态造成的影响，项目采取一系列的生态保护措施，在贯彻落实上述保护措施前提下，项目建设对区域生态产生的影响不明显。

4、拟采取环保措施的可行性

(1) 站址及路径选择可行性分析

通过类比监测和模式预测，本项目正常运行后，变电站及输电线路电磁环境均能符合相关标准要求；通过类比监测及模式预测，本项目变电站及输电线路噪声环境均能符合相关标准要求，从环保角度线路选址可行。

(2) 环保治理措施

- ①合理选择变电站站址及线路路径，符合当地发展规划；
- ②尽量减少临时土地占用，减少对生态的破坏；
- ③按当地环保部门要求合理组织施工，减少临时施工用地；
- ④施工完成后及时恢复施工通道等临时占地的原有功能和绿化水平；
- ⑤按照《110kV~750kV 架空输电线路设计技术规范》（GB50545-2010）及《110kV~750kV 架空输电线路施工及验收规范》（GB50233-2014）控制架线高度，确保与跨越物留有足够净空距离；
- ⑥主变压器选用优质硅钢片低噪声主变、低速油泵以降低本体噪音，并布置于站区中央，降低站界噪声值；
- ⑦选用优质设备及配件，配电装置选用 GIS 装置，减小占地面积和电磁环境影响；
- ⑧设置容积为 25m³ 主变压器事故油池，用于主变压器事故时的排油，事故后贮存在油池中的废油委托有资质单位处置；
- ⑨本项目变电站选用使用寿命长的阀控铅酸蓄电池，同时加强蓄电池维护延长其使用寿命，降低废旧蓄电池产生量，产生的废旧蓄电池交有危废处置资质单位处置；
- ⑩本项目挖掘的临时土方应合理分层堆存，多余土方及时回填、清运，加强施工期的环保管理，最大限度的减少扬尘产生。

5、项目可行性分析

天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程属于电力供应，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发改委令 2013 年第 21 号），本项目为其规定的“电网改造与建设”，属于鼓励类项目，因此，本项目符合国家相关产业政策的要求。项目采取了较完善的环保防治措施，根据预测，项目各污染物均达标排放。因此，本评价从环保角度认为，项目的建设是可行的。

二、建议

为了保护环境，确保变电站和输电线路电磁、噪声污染源的长期稳定达标及周围生态环境的改善，本评价提出以下要求：

- (1) 严格落实本项目的工频电场、工频磁场等的环保措施，避免其超标引

起的环境污染；

(2) 加强施工期对施工人员的环境教育以及环境管理和环保措施的落实；

(3) 及时恢复部分临时占地，减轻对生态造成的影响，避免造成周围环境的水土流失。

天津市宝坻区行政审批局文件

2018-120115-44-02-951933 津宝审批许可(2019)143号

关于对国网天津市电力公司宝坻供电分公司天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程项目环境影响报告表的批复

国网天津市电力公司宝坻供电分公司：

你单位呈报的由河北省众联能源环保科技有限公司编制的《天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程项目环境影响报告表》等材料收悉。经研究，现批复如下：

一、国网天津市电力公司拟投资 13753 万元，在天津市宝坻区建设天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程项目。本次工程包括：新建天津宝坻马家店 110kV 变电站工程、新建陈甫-马家店 110kV 线路工程、新建马家店 T 接甫寺 110kV 线路工程、新建马家店 T 接坻寺 110kV 线路工程。

本项目环保投资为 272.4 万元，占总投资的 1.98%。主要用于施工期扬尘、噪声、污水及固废等防治措施，运营期噪声防治、固体废物防治措施等费用。项目预计 2019 年投产。

我局分别将该项目环境影响报告表全本、受理情况及其拟审批意见有关情况在天津市宝坻区政务网上进行了公示，均无反对意见。在严格落实各项环保措施和符合总量控制的前提下，同意该项目建设。

二、项目实施过程中应对照环境影响报告表认真落实各项污染防治和生态保护措施，并重点做好以下几点工作：

- 1、本项目须采用设计合理的绝缘子和保护装置；合理选择高压电气设备，导线和金具；合理布置高压设备，站内保持良好接地，确保工频电场和工频磁场均满足相应标准要求。
- 2、本项目应选用低噪声设备，并采取隔声减噪等措施，确保厂界噪声达标排放。
- 3、少量生活污水排入化粪池，定期清掏处理。
- 4、做好各类固体废物收集、贮存、运输和处置，做好资源化、减量化、无害化。项目若发生故障产生的废变压器油、废蓄电池以及拆除的旧主变、电容器组、设备包装废物须按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)进行收集、贮存及运输，并交由有相应资质单位进行处理、处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。产生的生活垃圾收集后由环卫部门负责清运，防止对环境产生二次污染。
- 4、按照天津市环境保护局相关要求，落实排污口规范化工作。
- 5、本项目应落实环境风险防范措施，编制突发事故应急预案，加强环境风险管理和事故防范工作。
- 6、加强施工期的环境管理，落实环境影响报告表中提出的各项防治措施，防止施工期扬尘、噪声等污染对周围环境产生不利影响。
- 7、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。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,建设单位应积极响应采取相关应急措施。

三、该项目的环境影响报告表批准后,项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当在开工建设之前重新报批本项目的环评文件。项目环评文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,其环评文件应当报我局重新审核。

四、项目竣工后,建设单位必须按规定程序进行环境保护验收,经验收合格后该项目方可正式投入运行。

五、该项目主要执行以下环境标准:

- 1、《环境空气质量标准》GB3095-2012, 二级
- 2、《声环境质量标准》GB3096-2008, 2类
- 3、《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011
- 4、《电磁环境控制限值》GB8702-2014
- 5、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008, 2类
- 6、《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001
- 7、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 及修改清单要求



表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

本项目在环境影响报告表以及环评批复文件中均提出了相关的环保措施和建议，本次调查通过对输电线路周边公众走访及现场踏勘，核实了环境影响报告表要求的施工期和调试期环保措施的实际落实情况，具体详见表 6-1。

表 6-1 环境影响报告表要求的环保措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护设施	环境保护设施落实情况，未落实的原因
施工期	生态影响	<p>合理组织施工，尽可能减小临时占地面积，减少对植被的破坏；控制地表剥离程度，减小开挖土石方量，开挖土方分层堆放，并进行遮盖和洒水处理，土方尽可能回填，减小建筑垃圾量的产生；及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被；临时场地选址应尽量设置在荒地及田埂上。应根据当地农业活动特点，组织本工程施工，减轻对农业生产破坏造成的损失，应尽量避免在收获时节进行施工；合理安排施工进度，要尽量避开雨季施工；提高工程施工效率，缩短施工时间，减少裸地的暴露时间。开挖过程应执行分层开挖、分层堆放的操作制度，即表层土与底层土分开堆放。做好土地复垦工作。施工结束后，施工单位应负责清理现场。严格控制施工活动范围，施工人员及施工机械必须在工程施工范围内活动，避免对施工范围外的植被造成破坏；施工尽量避开植物的生长季节；施工结束后，恢复其原有植被类型。施工过程中保护好农业区的表土，表土与深层土分层开挖，分层堆放，分层回填；施工结束后，恢复其原有植被类型。</p>	<p>已落实。施工单位合理组织施工，减小临时占地面积，减少对植被的破坏；控制地表剥离程度，减小开挖土石方量，开挖土方分层堆放，并进行遮盖和洒水处理，土方尽可能回填，减小建筑垃圾量的产生；及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被；临时场地选址尽量设置在荒地及田埂上。施工单位合理安排工期，施工时避开了雨季和植物生长旺盛的季节；施工现场严格控制施工作业范围，施工人员及施工机械必须在工程施工范围内活动，尽量减少临时占地面积和对植被的破坏；开挖过程采用分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，施工结束后，恢复其原有植被类型。施工营地等临时占地远离引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线以及潮白新河河滨岸带生态保护红线，严格控制生态保护红线内临时占地范围，施工结束后及时恢复原有植被。</p>
	污染影响	<p>施工现场必须连续设置硬质围挡；对施工现场主要出入口、主要道路、堆放区的地面按规定进行硬化处理，施工现场出入口必须采用混凝土进行硬化或采用硬质砌块铺设，硬化后的地面应保持无浮土、积土；在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，确保出入车</p>	<p>已落实。本工程施工期严格落实了环评报告提出的各项扬尘防治措施，严格执行了《天津市大气污染防治条例》《天津市重污染天气应急预案》等文件有关要求，施工现场设置了硬质围挡，</p>

		<p>辆百分之百冲洗，建立冲洗制度并设专人管理；建筑材料采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施；建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃；施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，确保百分之百覆盖，严禁裸露；进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实；施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇有4级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除、或其它有可能产生扬尘的作业。</p>	<p>对施工现场主要出入口、主要道路、堆放区的地面按规定进行硬化处理，在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，对车辆进行清洗、建筑材料采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施；建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网等措施加盖苫布、洒水抑尘等措施；生活垃圾袋装收集于垃圾桶中，日产日清。施工现场集中堆放的土方和裸露场地采取覆盖等降尘措施；进出工地的物料、渣土、垃圾等运输车辆采用密闭车斗。在重污染天气发生时及时启动应急预案，采取了停止土石方作业、停止建筑垃圾、渣土和砂石运输车上路行驶等措施。综上，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。</p>
	<p>施工噪声</p>	<p>采用低噪音、振动小的设备，并注意对设备的维护和保养，合理操作，保证施工机械在最佳状态；合理布置施工现场，尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备；合理安排施工时间，尤其是靠近村庄地点施工期间，应尽量避免中午、晚上大型施工机械进行施工作业；因特殊需要必须连续作业的，需在施工前三日内，由施工单位报经环保部门批准，并向附近居民公告；运输车辆在穿过附近居民点时控制车速、禁鸣，加强车辆维护，减轻交通运输噪声对周围声环境的影响。铁制或钢制工具在使用、装卸等过程中，应尽可能轻拿轻放，以免相互碰撞产生噪声。</p>	<p>已落实。本项目施工期严格执行了环评报告提出的各项噪声污染防治措施，施工阶段采用低噪音、振动小的设备，定期对设备进行维护和保养，合理布置施工现场，尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备；合理安排施工时间，禁止夜间施工等；运输车辆在穿过附近居民点时控制车速、禁鸣，加强车辆维护。铁制或钢制工具在使用、装卸等过程中，轻拿轻放等降噪措施，确保了施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p>

		施工废水	合理安排施工计划，采取大档距塔架设线路，减少水源保护区内杆塔基数；在水源保护区内施工时，不在保护区内设置临时施工营地，施工人员少量生活污水利用周边村庄的旱厕进行处置，不排入地表水体；线路施工时在水源保护区架设线路时，应避免丰水期施工，且应避免雨季并设置拦土埂等设施，以免堆存的临时土方受雨水冲刷进入地表水。设置车辆冲洗水和水泥构件养护用水的沉淀、过滤处理设施，车辆冲洗水和水泥构件养护用水经沉淀、过滤处理后全部回用。	已落实。施工期严格采取大档距塔架设线路，不在引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线和潮白新河河滨岸带生态保护红线等生态保护红线内设置临时施工营地，车辆清洗废水以及泥浆废水经沉淀后回用，不外排至引滦明渠和潮白新河河道中。施工人员生活污水依托村庄旱厕处理等，施工废水经沉淀后回用。施工期落实了一系列污水防治措施，未对周边水环境造成污染。	
		施工固废	本工程对产生的固体废物应采取覆盖和遮挡措施，其中废混凝土块等建筑垃圾运至当地城建部门指定的地点处理；本项目土方部分用于回填及变电站场地平整，部分用于临近区域的土地平整。施工现场应设置密闭式垃圾站用于存放施工垃圾，施工垃圾必须按照有关市容和环境卫生的管理规定及时清运到指定地点。	已落实。本项目施工期产生的施工垃圾和人员生活垃圾均做到了集中收集、及时清运，未造成二次污染。本工程施工期开挖土石方尽量回填，弃土和建筑垃圾运至渣土管理部门指定的受纳地点。	
环境保护设施调试期	生态影响	无	无	本工程运行期无生态影响。	
		污染影响	电磁	运行期变电站站区和输电线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。	已落实。变电站和输电线路按照有关设计规程和规范设计，根据验收监测报告，变电站厂界及输电线路沿线各测点处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。
			噪声	经采取隔声减振等措施和距离衰减后，变电站四侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；架空线路和敏感目标声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应限值要求。	已落实。输电线路按照有关设计规程和规范设计，根据验收监测报告，变电站四侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；架空线路和敏感目标声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应限值要求。

	废水	变电站内设置化粪池，巡检人员产生的少量生活污水，排入化粪池处理，定期清掏。	变电站内设置化粪池，巡检人员产生的少量生活污水，排入化粪池处理，定期清掏。
	固体废物	废变压器油和废蓄电池交回蓄電池根据相关法律法规要求由有危废处置资质单位处置。	已落实。变电站内建有事故油池，一旦发生事故，变压器油可通过管道排入事故油池，由相应处理资质的单位进行处置。废旧蓄電池委托具有相应处理资质的单位负责运输、处理。

本工程环评审批文件中要求的环保措施落实情况详见表 6-2。

表 6-2 环评审批文件中要求的环境保护措施落实情况

序号	环评审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
1	本项目须采用设计合理的绝缘子和保护装置；合理选择高压电气设备、导线和金具；合理布置高压设备，站内保持良好接地，确保工频电场和工频磁场均满足相应标准要求。	已落实。建设单位落实了各项电磁控制措施，主变压器外壳采取良好接地措施，主变户内布置，降低了电磁环境影响。根据验收监测报告，变电站四侧厂界及输电线路沿线工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值。
2	本项目应选用低噪声设备，并采取隔声减噪等措施，确保厂界噪声达标排放。	已落实。主变压器户内布置，主变压器、动力设备及冷却装置等选择了低噪声设备，采取了基础减振措施，风机采用柔性连接等措施。根据验收监测报告，变电站四侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。
3	少量生活污水排入化粪池，定期清掏处理。	已落实。生活污水处理方式经化粪池处理后定期清掏，不外排。目前本项目还未产生生活污水，待产生后需签订清掏协议进行处理。
4	做好各类固体废物收集、贮存、运输和处置，做好资源化、减量化、无害化。项目若发生故障产生的废变压器油、废蓄电池以及拆除的旧主变、电容器组、设备包装废物须按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存和运输，并交由有相应资质的单位进行处理、处置；危险废物暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物	已落实。①变电站内建有事故油池，一旦发生事故，变压器油可通过管道排入事故油池中统一收集。废变压器油委托具有相应处理资质的单位进行处理。正常情况下，没有废油排放。②蓄電池需要更换时，通知具有相应处理资质的单位到场，更换下的废蓄電池委托具有相应处理资质的单位负责运输、处理，不在变电站内暂存。本项目严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。③变电站运行期生活垃圾由环卫部门统一收集处置、不会造成环境二次污染。

	物规范化管理工作。产生的生活垃圾收集后由环卫部门负责清运，防止对环境产生二次污染。	
5	按照天津市环境保护局相关要求，落实排污口规范化工作。	已落实。建设单位已按津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》以及津环保监测[2007]57号《关于发布“天津市污染源排放口规范化技术要求”的通知》相关要求，落实排污口规范化工作。
6	本项目应落实环境风险预防措施，编制突发事故应急预案，加强环境风险管理和事故防范工作。	已落实。本项目已编制突发事故应急预案，落实相应环境风险防范措施。
7	加强施工期的环境管理，落实环境影响报告表中提出的各项防治措施，防止施工期扬尘、噪声等污染对周围环境产生不利影响。	已落实。本工程施工期加强了环境管理，严格落实了环评报告提出的各项抑尘降噪措施，严格落实《天津市大气污染防治条例》《天津市重污染天气应急预案》等文件有关要求。本工程施工期采取了设置围挡、车辆清洗、加盖苫布、洒水抑尘等措施；在重污染天气发生时及时启动应急预案，采取了停止土石方作业、停止建筑垃圾、渣土和砂石运输车上路行驶等措施。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。
8	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。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，建设单位应积极响应采取相关应急措施。	

由表 6-1 和表 6-2 可见，本工程基本落实了环评报告表以及环评批复中提出的各项污染防治措施，各类环保措施和处理效果能够满足环境影响报告表和批复中提出的要求。企业已按照《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）等相关要求对噪声排污口进行了规范化建设。环保措施执行情况以及排污口规范化照片详见图 6-1。



施工围挡及苫盖



安全文明施工标志牌



雾炮机



环保图形标识牌



事故油坑



事故油池



铁塔迹地恢复



引深明渠永久性保护生态区域黄线区塔基迹地恢复

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电 磁 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>（1）监测因子</p> <p>根据输变电工程环境影响特点，确定本次验收电磁环境监测因子如下：</p> <p>①工频电场：工频电场强度，kV/m；</p> <p>②工频磁场：工频磁感应强度，μT。</p> <p>（2）监测频次</p> <p>1 次/监测点位。</p> <p>在输变电工程正常运行时间内进行监测，每个监测点连续监测 5 次，每次监测时间不小于 15s，并读取稳定状态的最大值。若仪器读数起伏较大，应当延长监测时间。</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>（1）监测方法</p> <p>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</p> <p>（2）监测布点</p> <p>按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）及《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法。监测点位图见附图 3、附图 4。</p> <p>①变电站工频电场、工频磁场监测布点</p> <p>a.变电站厂界监测：在变电站四周远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处，均匀布设监测点进行工频电场、工频磁场监测。</p> <p>b.变电站断面监测：以变电站围墙周围的工频电场、工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间隔 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。</p> <p>本次验收在马家店 110kV 变电站四侧厂界外 5m 分别设置 4 个监测点，编号为 E1、E2、E3、E4，并选取工频电场和工频磁场最大监测厂界设置 1 个监测断面，共计监测点位 10 个。</p>

②架空输电线路工频电场、工频磁场监测布点

输电线路电磁环境监测包括电磁环境敏感目标监测和断面监测，布点原则如下：

敏感目标监测：跨越的电磁环境敏感目标均布点监测，其他电磁环境敏感目标选取有代表性的布点监测。

架空线路断面监测：断面监测路径应选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上。单回输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔多回输电线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。监测点距地面 1.5m 高，测点间距为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处。在测量最大值时，两相邻监测点的距离为 1m。

本次验收共设置 3 处监测断面，即陈甫-马家店 110kV 架空线路、马家店 T 接甫寺 110kV 架空线路、马家店 T 接坨寺 110kV 架空线路均设置 1 个监测断面，监测点位共计 39 个；架空线路沿线共存在 8 处敏感目标，本项目选取有代表性的敏感目标处布点，监测点位共计 5 个。

③电缆输电线路工频电场、工频磁场监测布点

电缆输电线路断面监测以地下电缆输电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，顺序测至电缆管廊一侧边缘外延 5m 处为止。

本次验收选取陈甫-马家店 110kV 电缆线路、马家店 T 接甫寺 110kV 电缆线路、马家店 T 接坨寺 110kV 电缆线路进行断面监测，监测点位共计 21 个。

监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位

天津市核人检测技术服务有限公司

(2) 监测时间

2023 年 9 月 12 日、10 月 11 日

(3) 监测环境条件

2023 年 9 月 12 日天气：晴 温度：22℃~26℃ 湿度 34%~51%

2023年10月11日天气：晴 温度：21℃ 湿度45%

监测环境条件满足《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中规定的环境条件要求（无雨、无雾、无雪天气，环境湿度在80%以下）。

监测仪器及工况

（1）监测仪器

电磁辐射仪：SMP160，探头：工频 WP400 16WP100169

仪器编号：主机编号：HR-DCFS-01 探头编号：HR-DCGP-01

校准证书编号：2023F33-10-4355445005

校准日期：2023年1月5日 有效期至：2024年1月4日

2）监测工况：

验收监测期间，本项目110kV输电线路实际运行电压已达到设计额定电压等级，实际运行工况详见表7-1。

表7-1 监测时工况负荷情况一览表

日期	项目名称	电流（A）	电压（kV）
2023年9月12日	1#主变	0	112.48
	2#主变	0	112.76
	陈甫-马家店110kV线路	0	112.83
	马家店T接甫寺110kV线路	0	112.83
	马家店T接坵寺110kV线路	0	113.79
2023年10月11日	马家店T接甫寺110kV线路	0	113.45

监测结果分析

（1）监测结果

1）马家店110kV变电站

对马家店110kV变电站四侧厂界及断面进行工频电场、工频磁场监测，监测结果详见表7-2。

表7-2 马家店110kV变电站厂界工频电场、工频磁场监测结果一览表

序号	检测点距离描述（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μ T）
E1	马家店变电站东侧厂界外5m	0.05	0.003
E2	马家店变电站南侧厂界外5m	21.38	0.003
E3	马家店变电站西侧厂界外5m	6.55	0.002
E4	马家店变电站北侧厂界外5m	6.16	0.001

表 7-3 马家店 110kV 变电站断面工频电场、工频磁场监测结果一览表

序号	检测点距离描述 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
E2-1	马家店变电站南侧厂界外 5m	21.38	0.003
E2-2	马家店变电站南侧厂界外 10m	20.37	0.008
E2-3	马家店变电站南侧厂界外 15m	26.43	0.12
E2-4	马家店变电站南侧厂界外 20m	28.44	0.16
E2-5	马家店变电站南侧厂界外 25m	30.39	0.19
E2-6	马家店变电站南侧厂界外 30m	52.31	0.13
E2-7	马家店变电站南侧厂界外 35m	23.13	0.11
E2-8	马家店变电站南侧厂界外 40m	19.08	0.08
E2-9	马家店变电站南侧厂界外 45m	8.19	0.05
E2-10	马家店变电站南侧厂界外 50m	4.20	0.02

注：由于马家店变电站南侧厂界存在架空线路的影响，导致断面的电场强度和磁感应强度监测结果并未呈现明显的衰减规律。

2) 110kV 输电线路

①架空线路电磁环境监测结果

架空线路监测点位处的塔型汇总情况见下表。

表 7-4 架空线路监测点位处塔型

塔号	塔型	呼高 (m)
A13#	1E6-SJJ-18	18
A14#	1E6-SZ2-27	27
B21#	1E6-SJ1-24	21
B22#	1E6-SDJ-21	21

根据现场监测，本工程 110kV 架空线路电磁环境监测结果见表 7-5。

表 7-5 本工程 110kV 架空线路断面工频电场、工频磁场监测结果一览表

序号	检测点距离描述 (m)		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	导线对地距离 (m)	
E5-0	监测断面	陈甫-马家店 110kV 线路	距中心线对地投影 0m	452.2	0.01	15.08
E5-1'			距中心线对地投影北侧 1m	437.2	0.01	15.08
E5-1''			距中心线对地投影南侧 1m	419.8	0.01	15.08
E5			距边导线对地投影 0m	414.6	0.01	15.08
E5-1			距边导线对地投影北侧 1m	405.3	0.01	15.08
E5-2			距边导线对地投影北侧 5m	359.3	0.01	15.08

E5-3			距边导线对地投影北侧 10m	247.0	0.01	15.08	
E5-4			距边导线对地投影北侧 15m	145.2	0.006	15.08	
E5-5			距边导线对地投影北侧 20m	76.64	0.003	15.08	
E5-6			距边导线对地投影北侧 25m	39.25	0.002	15.08	
E5-7			距边导线对地投影北侧 30m	7.89	0.002	15.08	
E5-8			距边导线对地投影北侧 35m	1.49	0.002	15.08	
E5-9			距边导线对地投影北侧 40m	0.08	0.002	15.08	
E5-10			距边导线对地投影北侧 45m	0.03	0.002	15.08	
E5-11			距边导线对地投影北侧 50m	0.03	0.002	15.08	
E6-0			马家店 T 接甫寺 110kV 线路	距边导线对地投影 0m	326.3	0.008	15.08
E6-1				距边导线对地投影南侧 1m	348.2	0.009	15.08
E6-2	距边导线对地投影南侧 5m	333.0		0.009	15.08		
E6-3	距边导线对地投影南侧 10m	350.6		0.01	15.08		
E6-4	距边导线对地投影南侧 15m	404.4		0.01	15.08		
E6-5	距边导线对地投影南侧 20m	433.3		0.03	15.08		
E6-6	距边导线对地投影南侧 25m	394.1		0.04	15.08		
E6-7	距边导线对地投影南侧 30m	267.1		0.04	15.08		
E6-8	距边导线对地投影南侧 35m	130.1		0.05	15.08		
E6-9	距边导线对地投影南侧 40m	147.4		0.06	15.08		
E6-10	距边导线对地投影南侧 45m	313.0		0.07	15.08		
E6-11	距边导线对地投影南侧 50m	543.8	0.07	15.08			
E7-0	马家店 T 接抵寺 110kV 线路	距边导线对地投影 0m	542.6	0.38	15.11		
E7-1		距边导线对地投影东侧 1m	536.4	0.38	15.11		
E7-2		距边导线对地投影东侧 5m	486.6	0.39	15.11		
E7-3		距边导线对地投影东侧 10m	345.0	0.35	15.11		
E7-4		距边导线对地投影东侧 15m	203.8	0.29	15.11		
E7-5		距边导线对地投影东侧 20m	101.0	0.24	15.11		
E7-6		距边导线对地投影东侧 25m	39.81	0.19	15.11		
E7-7		距边导线对地投影东侧 30m	15.15	0.16	15.11		
E7-8		距边导线对地投影东侧 35m	19.14	0.13	15.11		
E7-9		距边导线对地投影东侧 40m	25.31	0.11	15.11		
E7-10		距边导线对地投影东侧 45m	27.84	0.09	15.11		
E7-11	距边导线对地投影东侧 50m	27.89	0.08	15.11			
E8	敏感目标	金龙祥轧花厂	32.92	0.09	/		

E9		马各庄村西南侧住户	39.54	0.09	/
E10		马各庄村南侧养殖户	47.94	0.05	/
E11		天津水务集团引滦潮白河分公司渠道二所	44.63	0.04	/
E12		西刘各庄村西北侧养牛场	3.10	0.005	/

②电缆线路电磁环境监测结果

根据现场监测，本工程 110kV 电缆线路电磁环境监测结果见表 7-6。

表 7-6 本工程 110kV 电缆线路断面工频电场、工频磁场监测结果一览表

序号	检测点距离描述 (m)		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
E13-1	陈甫-马家店 110kV 线路	地下电缆中心正上方	12.16	0.05
E13-2		距电缆管廊边缘 0m	11.85	0.05
E13-3		距电缆管廊边缘西侧 1m	13.11	0.05
E13-4		距电缆管廊边缘西侧 2m	12.54	0.05
E13-5		距电缆管廊边缘西侧 3m	11.92	0.04
E13-6		距电缆管廊边缘西侧 4m	11.40	0.03
E13-7		距电缆管廊边缘西侧 5m	11.65	0.02
E14-1	马家店 T 接甫寺 110kV 线路	地下电缆中心正上方	84.78	0.001
E14-2		距电缆管廊边缘 0m	84.62	0.001
E14-3		距电缆管廊边缘西侧 1m	83.06	0.001
E14-4		距电缆管廊边缘西侧 2m	78.18	0.001
E14-5		距电缆管廊边缘西侧 3m	75.61	0.002
E14-6		距电缆管廊边缘西侧 4m	72.31	0.002
E14-7		距电缆管廊边缘西侧 5m	68.62	0.004
E15-1	马家店 T 接坨寺 110kV 线路	地下电缆中心正上方	70.42	0.002
E15-2		距电缆管廊边缘 0m	65.49	0.003
E15-3		距电缆管廊边缘西侧 1m	61.10	0.004
E15-4		距电缆管廊边缘西侧 2m	55.60	0.005
E15-5		距电缆管廊边缘西侧 3m	49.67	0.005
E15-6		距电缆管廊边缘西侧 4m	41.65	0.005
E15-7		距电缆管廊边缘西侧 5m	25.51	0.004

注：马家店 T 接甫寺 110kV 电缆线路的电磁断面于 2023 年 10 月 11 日完成监测，其余电磁点位均于 2023 年 9 月 12 日完成监测。

(2) 监测结果分析

①电磁环境及衰减断面分析

监测结果表明，本项目马家店 110kV 变电站四侧厂界各测点处工频电场强度为 0.05V/m~21.38V/m，工频磁感应强度为 0.001 μ T~0.003 μ T；变电站监测断面各测点处工频电场强度为 4.20V/m~52.31V/m，工频磁感应强度为 0.003 μ T~0.19 μ T。变电站各测点处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

本项目 110kV 架空线路监测断面测点处工频电场强度为 0.03V/m~543.8V/m，工频磁感应强度为 0.002 μ T~0.39 μ T。输电线路各测点处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求，同时能够满足耕地、园地、养殖水面、道路等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

本项目 110kV 电缆线路监测断面测点处工频电场强度为 11.40V/m~84.78V/m，工频磁感应强度在 0.001 μ T~0.05 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

②电磁环境敏感目标分析

监测结果表明，本项目敏感点处工频电场强度最大值为 47.94V/m，工频磁感应强度最大值为 0.09 μ T，均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

调试期马家店 110kV 变电站处于低负载运行状态，实际运行电压已达到设计额定电压等级。随着后续运行过程中输电线路电流增大，变电站及输电线路工频磁感应强度将增加。本报告通过类比天津地区相近规模 110kV 变电站满负荷实际运行情况，说明本项目达到额定负载时的电磁环境影响。本项目类比天津津南翟家甸 110 千伏变电站，类比变电站主变容量为 3 \times 50MVA（1#、2#、3#），主变均正常运行且达到额定负载，翟家甸 110kV 变电站四侧厂界工频电场强度为 0.678~18.3V/m，工频磁感应强度为 0.0249~0.1472 μ T，监测断面各测点处工频电场强度为 0.760~18.3V/m，工频

	<p>磁感应强度为 0.0232~0.1472μT；110kV 架空线路线下工频电场强度为 527.2V/m，工频磁感应强度为 1.083μT，监测断面各测点处工频电场强度为 3.654~137.9V/m，工频磁感应强度为 0.0194~0.1109μT；110kV 电缆线路监测断面各测点处工频电场强度为 0.643~0.952V/m，工频磁感应强度为 0.0074~0.0167μT。类比变电站及输电线路各测点处工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值。类比变电站已达到额定负载，且主变规模大于本项目，因此本项目马家店 110kV 变电站主变达到额定负载后，所有测点处的工频电场强度、工频磁感应强度也能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值要求。</p>
声 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>（1）监测因子</p> <p>根据输变电工程的特点，本次验收主要环境噪声监测因子如下： 噪声：昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）。</p> <p>（2）监测频次：2 天，每天昼间、夜间各监测一次</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>（1）监测方法</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）</p> <p>（2）监测布点</p> <p>①变电站噪声监测布点</p> <p>厂界：在变电站四周围墙外均匀布设监测点进行噪声监测，昼、夜间各监测一次。测点选在站界外 1m、高度在 1.2m 以上、距任意反射面距离不小于 1m 的位置。</p> <p>②架空输电线路及敏感目标噪声监测布点</p> <p>本工程架空输电线路下方及沿线声环境敏感目标处共布设 7 个噪声监测点。监测点位图见附图 3、附图 4。</p>
	<p>监测单位及监测时间</p>

(1) 监测单位

天津市核人检测技术服务有限公司

(2) 监测时间

2023年9月12日~2023年9月13日

(3) 监测环境条件

2023年9月12日

昼间：晴 温度：22℃~26℃ 湿度：34~51% 风力：2级 (≤1.50m/s)

夜间：晴 温度：16℃ 湿度：51~53% 风力：1级 (≤0.56m/s)

2023年9月13日

昼间：晴 温度：24℃~27℃ 湿度：37~57% 风力：2级 (≤2.14m/s)

夜间：晴 温度：19℃~21℃ 湿度：63~66% 风力：2级 (≤1.92m/s)

监测仪器及工况

(1) 监测仪器

多功能声级计。具体情况见表 7-7。

表 7-7 监测设备情况

监测时间	仪器名称	检定/校准机构	检定有效期
2023年9月12日	AWA6228+型多功能声级计 (仪器编号: HR-SJ-01)	天津市计量监督检测科学研究院	2023.3.3~2024.3.2
2023年9月13日	AWA6221A 声校准器 (仪器编号: HR-SJZ-01)	天津市计量监督检测科学研究院	2023.3.3~2024.3.2

(2) 监测工况

验收监测期间，本项目 110kV 输电线路实际运行电压已达到设计额定电压等级，实际运行工况详见表 7-8。

表 7-8 监测时工况负荷情况一览表

日期	项目名称	电流 (A)	电压 (kV)
2023年9月12日	1#主变	0	112.48
	2#主变	0	112.76
	陈甫-马家店 110kV 线路	0	112.83
	马家店T接甫寺 110kV 线路	0	112.83
	马家店T接坨寺 110kV 线路	0	113.79
2023年9月	1#主变	0	112.15

13 日	2#主变	0	112.28
	陈甫-马家店 110kV 线路	0	112.93
	马家店 T 接甫寺 110kV 线路	0	112.93
	马家店 T 接坨寺 110kV 线路	0	112.84

监测结果分析

(1) 监测结果

①马家店 110kV 变电站

对马家店 110kV 变电站厂界进行噪声监测，监测结果详见表 7-9。

表 7-9 马家店 110kV 变电站厂界噪声监测结果

序号	测点位置	监测时间	监测值 dB (A)		标准值 dB (A)	是否达标
			2023.9.12	2023.9.13		
N1	东侧厂界外 1m	昼间	52	52	60	达标
		夜间	43	43	50	达标
N2	南侧厂界外 1m	昼间	49	48	60	达标
		夜间	42	43	50	达标
N3	西侧厂界外 1m	昼间	52	52	60	达标
		夜间	42	43	50	达标
N4	北侧厂界外 1m	昼间	53	53	60	达标
		夜间	43	44	50	达标

注：距马家店变电站厂界南侧 35m 处有一条四级公路，由于受到交通噪声的影响，导致变电站四侧厂界昼夜间噪声值相差较大。

②110kV 输电线路

选取架空输电线路正下方及声环境敏感目标处进行噪声监测，监测结果见表 7-10。

表 7-10 架空线路和敏感目标噪声监测结果

序号	测点位置	监测时间	监测值 dB (A)		标准值 dB (A)	是否达标
			2023.9.12	2023.9.13		
N5	陈甫-马家店 110kV 线路 A13#~A14#塔弧垂最低处	昼间	44	44	60	达标
		夜间	42	43	50	达标
N6	马家店 T 接甫寺 110kV 线路 A13#~A14#塔弧垂最低处	昼间	44	44	60	达标
		夜间	42	43	50	达标
N7	马家店 T 接坨寺 110kV	昼间	44	44	60	达标

	线路 B21#~B22#塔弧垂最低处	夜间	42	43	50	达标
N8	马各庄村西南侧住户	昼间	53	53	60	达标
		夜间	43	44	50	达标
N9	马各庄村南侧养殖户	昼间	46	46	60	达标
		夜间	43	44	50	达标
N10	天津水务集团引滦潮白河分公司渠道二所	昼间	45	47	60	达标
		夜间	43	44	50	达标
N11	西刘各庄村西北侧养牛场	昼间	43	44	60	达标
		夜间	42	43	50	达标

(2) 监测结果分析

监测结果表明，马家店 110kV 变电站厂界昼间噪声为 48dB (A)~53dB (A)、夜间噪声为 42dB (A)~44dB (A)，均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。

本项目 110kV 架空线路沿线敏感目标及线下各测点处昼间噪声为 43dB (A)~53dB (A)、夜间噪声为 42dB (A)~43dB (A)，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准限值要求。

调试期马家店 110kV 变电站及 110kV 输电线路运行负载率较低，通过类比天津地区相近规模 110kV 变电站实际运行情况，说明本项目达到额定负载时的噪声环境影响。本项目噪声类比隋庄子 110kV 变电站，类比变电站主变容量为 3×50MVA (1#、2#、3#)，主变正常运行且达到额定负载，隋庄子 110kV 变电站四侧厂界昼间噪声为 50~54dB (A)，夜间噪声为 41~43dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值要求；架空线路线下昼间噪声为 49~58dB (A)、夜间噪声为 39~48dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。类比变电站正常运行且达到额定负载，规模略大于本项目，预计马家店 110kV 变电站主变达到额定负载后，变电站各侧厂界昼夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值要求；架空线路线下昼夜间噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

<p>环 境 监 测 质 量 保 证 和 质 量 控 制</p>	<p>项目验收阶段环境监测委托天津市核人检测技术服务有限公司进行监测（CMA 证书编号：180221340116，资质有效期至 2024 年 9 月 10 日）。</p> <p>（1）监测仪器保证</p> <p>验收监测过程中涉及仪器设备均按照相关技术规范及相关标准，对仪器设备使用、管理、维护等均进行受控管理。</p> <p>现场监测及相关分析仪器均已通过计量检定，所有相关仪器设备均在检定周期内使用；每次测量前、后，均对测量仪器的工作状态进行检查，确认仪器正常后使用。</p> <p>（2）监测点位和方法保证：监测布点和测量方法按照目前国家和行业有关规范和标准确定。</p> <p>（3）人员资质：参加本次验收监测的采样、分析人员均持证上岗。</p> <p>（4）实验室内质量控制</p> <p>监测分析过程按照规范实行全过程质量保证，计量仪器定期进行检定和期间核查，所有原始记录经过采样人、审核人、复核人三级审核，报送报告组由报告编制人、审核人审定后，最后由授权签字人批准签字。</p>
--	--

表 8 环境影响调查

施 工 期	<p>生态影响</p> <p>1、自然生态影响调查</p> <p>马家店 110kV 变电站占地面积约 3506.9m²，包括围墙内占地约 3260m²和进站道路及护墙地占地约 246.9m²，为永久性占地；架空线路新建 69 基杆塔，塔基占地约 5520m²，为永久性占地，占地类型主要农用地和荒地。根据现场调查，本工程变电站及输电线路周边已经过多年的人工开发，地表主要植被为农作物、杂草和人工植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。</p> <p>临时占地主要为施工区、材料场、牵张场、开挖堆土临时存放区，临时占地面积约 19000m²，占地类型主要为农用地、道路用地及荒地。根据现状调查，施工结束后临时占地及时进行了土地平整、植被恢复。</p> <p>本工程生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有一般鸟类等较为常见的动物。工程施工期较短，建设单位通过严格施工管理，合理安排施工时间，不会对周边生态环境产生明显不利影响。</p> <p>2、农业生态影响调查</p> <p>根据现场调查，本项目占地主要为一般农田、荒地和道路用地等，不涉及占用永久基本农田。本项目施工产生的永久占地使周围农作物数量减少，建设单位按政策规定进行了经济补偿。施工单位已严格执行施工管理，对土壤采取分层开挖、分层堆放、分层回填，最大程度减少对土壤结构和养分的破坏。工程施工结束后，建设单位对临时占地进行了土方平整和清理，恢复了原有耕作性质。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。建设单位在采取补偿措施后，有效降低了工程建设对农业生态的影响。</p> <p>3、生态环境敏感区调查</p> <p>对照《天津市生态用地保护红线划定方案》，经现场踏勘，本项目评价范围内涉及引滦明渠、潮白新河河滨岸以及津蓟铁路防护林带生态保护红线等生态保护红线。本项目采用一档式架空线路跨越引滦明渠永久性保护生态区域，在引滦明渠永久性保护生态区域的红线区内无立塔行为，在黄线区内立塔 2 基；本项目利用现状甫寺线杆塔的预留侧挂线，在潮白新河永久性保护生态区域的红线区和黄线区内均无立塔行为；本项目采用一档式架空线</p>
----------------------	---

路跨越津蓟铁路防护林带永久性保护生态区域，在津蓟铁路防护林带永久性保护生态区域的红线区内无立塔行为。输电线路在引滦明渠永久性保护生态区域黄线区内产生永久占地面积为 162m²，临时占地面积为 5863m²，其中红线区临时占地 1025m²，黄线区临时占地 4838m²；在潮白新河永久性保护生态区域内无永久占地，临时占地面积为 4900m²，其中红线区临时占地 1970m²，黄线区临时占地 2930m²；在津蓟铁路防护林带永久性保护生态区域内无永久占地，红线区临时占地面积为 600m²。

本项目于 2019 年 4 月取得《市规划和自然资源局市生态环境局关于在永久性保护生态区域范围内实施津滨水厂二期工程等 9 项工程有关意见的请示》（津规自总报[2019]178 号）以及天津市人民政府办公厅收文办理呈批单，其中表示同意天津市规划和自然资源局、天津市生态环境局的请示意见（详见附件）。

本项目施工期已落实生态环境影响论证报告提出的各项环保措施。建设单位通过优化土石方平衡，分段施工，开挖裸露面及时回填或苫盖，减小堆土边坡，压实填土等措施，有效减小了水土流失。施工结束后建设单位对临时占用永久性保护生态区域的土地进行了平整和生态恢复。对于工程永久占用永久性保护生态区域的情形，已落实占补平衡，选取祥瑞大街与津蓟高速防护林带交界处作为占补平衡的地块。该地块与津蓟高速和祥瑞大街相邻，规划土地利用性质为林地，现状为灌草地，大部分地块作为建的津滨高铁临时用地使用，已无植被。植被恢复与管理情况由宝坻区有关林业部门和水务部门负责项目的监督，对占补平衡方案中所选地块栽植树木，永久性保护生态区域保护面积未减少。

本项目施工未影响所涉及生态敏感区域的主导生态功能，未对生态环境产生明显不利影响。

4、生态环境保护措施有效性分析

调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防治了水土流失，降低了工程建设造成的区域生态环境影响。

污染影响

建设单位按照《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》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，落实了对施工扬尘、噪声等的各项污染防治措施。

(1) 施工扬尘污染控制措施

①施工单位制定了施工操作规程及扬尘防治操作规范，对施工场地周边设置了围挡。建筑材料分区放置，粉质材料储存、运输及装卸过程均采取了密闭、喷淋等防尘措施。施工产生的渣土、泥浆及建筑垃圾和生活垃圾随产随清。建筑垃圾及生活垃圾分类收集后，建筑垃圾由渣土运输单位运往指定地点处置，生活垃圾由城管委定期清运，进行无害化处理，未对周边环境造成不利影响。

②施工现场使用预拌混凝土。施工单位设置了环保监察专员，负责监督施工人员文明施工，检查各项环保措施的落实情况。本项目环保投资包含用于施工期扬尘、噪声防治、废水治理及生态恢复措施等项目的专项投资。

③施工过程中施工单位严格落实了《天津市重污染天气应急预案》中的相关要求。当风力级别达到四级及以上时，停止土方运输、土方开挖、土方回填以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。

(2) 施工噪声控制措施

①施工过程中选用低噪声设备，产噪设备分散设置于施工场地内，对属于强噪声源的设备加装了声屏障或减震垫。

②施工单位未在夜间施工，对周围环境的影响较小。

③施工单位在工程开工前办理了开工登记手续。

(3) 施工废水治理措施

施工期施工人员生活污水依托附近村庄旱厕，每日清运；施工泥浆废水、冲洗地面等施工废水经沉淀池处理后用于洒水抑尘，不会对施工现场周围水环境质量产生不利影响。

(4) 施工固废处置措施

①本项目开挖土石方尽量回填，弃土和建筑垃圾运至渣土管理部门指定受纳地点。施工场地内暂存土石方进行了边坡夯实，四周设置了护板，防止水土流失。

	②生活垃圾集中收集后，最终交由城管委清运。
环境 保 护 设 施 调 试 期	<p>生态影响</p> <p>本工程周边无珍稀和国家、地方重点保护动植物资源。本工程施工建设及调试阶段很好地落实了生态恢复措施，变电站内部及周边均已进行了平整，施工过程中开挖产生的渣土均已回填，未发现施工弃土、弃渣随意弃置，施工临时占地破坏生态环境的现象。</p>
	<p>污染影响</p> <p>(1) 电磁环境调查</p> <p>①变电站电磁环境影响调查</p> <p>本工程变电站设备的金属附件（如吊夹、保护环等）在安装之前均已确定合理的外形和尺寸；各类金属附件的所有边、角及螺栓头均已挫圆。变电站中的绝缘子均加装了能够改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。高压设备所有固定螺栓均可靠拧紧，导电元件接地或者连接导线电位。所有二次电缆均采用带屏蔽层的电缆。主变外壳均已采取良好的接地措施。建设单位通过加强设备日常管理和维护，使设备保持良好的运行状态。</p> <p>验收监测结果表明，本工程变电站所有测点处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求（工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100μT）。</p> <p>②输电线路电磁环境影响调查</p> <p>本工程输电线路优化了线路路径，尽可能提高了杆塔架设高度，减少了对周围电磁环境的影响。验收监测结果表明，输电线路沿线及环境敏感目标各测点处的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求（工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100μT）。</p> <p>(2) 声环境影响调查</p> <p>本工程变电站在设备选型时采用了低噪声主变及低噪声轴流风机，优化了站区布局，各功能区分开布置，主变采用户内布置，风机进口和出口处均采用柔性连接配件。验收监测结果表明，变电站四侧厂界噪声排放均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。</p> <p>输电线路采用了加工工艺良好的导线，有助于减少线路运行噪声，监测结果表明，输电线路沿线和环境敏感目标各测点处的环境噪声能够满足《声</p>

环境质量标准》(GB3096-2008)中的相应标准要求。

(3) 水环境影响调查

变电站无人值守,巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清掏,不外排。

(4) 固体废弃物影响调查

变电站无人值守,巡检人员产生的生活垃圾交由城管委清运处理。

变电站产生的危险废物包括废变压器油、废旧蓄电池。变电站设置有事故油池,主变压器发生事故时变压器油排入事故油池。根据《国网天津市电力公司废旧物资管理规范(试行)》(津电物资[2019]16号),当产生事故废油和废蓄电池后,委托具有相应处理资质的单位负责运输和处理,不在变电站内暂存。截至验收监测,马家店110kV变电站未产生废变压器油和废蓄电池。

(5) 环境风险事故防范及应急措施调查

本工程在运行过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。变压器油属危险废物。

建设单位制定了严格的检修操作规程及风险应急预案,工程自运行以来,未发生过环境风险事故。

本工程变电站设置有事故油池,变电站运行期正常情况下,变压器无漏油产生,事故时排出的油经事故油池统一收集,委托具有相应处理资质的单位回收处理,不外排。截至验收监测,本工程未发生变压器漏油事故。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期 and 环境保护设施调试期）

1、施工期环境管理机构设置

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。建设单位负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

2、环境保护设施调试期环境管理机构设置

国网天津市电力公司宝坻供电分公司对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本项目运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁、声环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

项目建成投入调试后，由天津市核人检测技术服务有限公司对工程电磁环境和噪声进行了竣工环保验收监测。由于输变电项目尚未列入《固定污染源排污许可分类管理名录》，可暂不执行排污单位自行监测技术指南相关要求，建议结合国家电网有限公司环境保护相关规定和《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），制定监测计划如下：

表 9-1 运行期环境监测计划

监测内容	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
电磁	变电站厂界、输电线路沿线、敏感目标	工频电场、工频磁场	根据电力行业环保规范确定、公众反映时不定期监测	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值
噪声	变电站厂界	等效连续 A 声级	根据电力行业环保规范确定、公众反映时不定期监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
	输电线路沿线、敏感目标			《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类、4b 类

建设单位建立了环保设施运行台帐，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。

环境管理状况分析

本项目建设过程中,天津电力工程监理有限公司作为环境监理单位对工程环境保护措施的落实进行全过程跟踪和监理,按要求对施工点进行抽查和监督检查,对不符合环保要求的施工行为提出整改要求。环境监理通过组织实施,优化和指导项目配套环境保护设施建设,及时发现设计、建设过程中出现的环境问题,防止施工期的环境污染和生态破坏,将环境保护法律法规对建设项目“三同时”的要求落到实处,监督设计单位和施工单位严格执行落实环评文件等各项生态保护要求。

经过调查核实,施工期及调试期环境管理状况较好,认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

(1) 建设单位环境管理组织机构健全。

(2) 环境管理制度完善。

(3) 环保工作管理规范。本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1、工程基本情况

国网天津市电力公司宝坻供电分公司在天津市宝坻区建设“天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程”。工程实际建设内容包括：

①新建马家店 110kV 变电站，变电站位于天津市宝坻区潮阳街道（原马家店镇）宝武公路东侧约 550m 处，站内主要建（构）物包括综合楼、事故油池及消防水池等。变电站采用全户内布置，电压等级为 110/10kV。最终规模主变容量 3×50MVA，本期规模主变容量 2×50MVA，110kV 出线 6 回，10kV 出线 36 回；

②陈甫-马家店110kV线路工程，线路起于陈甫220kV变电站，止于本次新建天津宝坻马家店110kV变电站，线路路径长度约16.125km，其中新建双回路塔双侧挂线6km，单侧挂线7km，新建地下电缆敷设约0.525km，利用已有双回路塔单侧挂线架设约2.6km。电缆敷设方式为沟槽和排管，新建铁塔43基；

③马家店T接甫寺110kV线路工程，线路起于陈甫-双王寺110kV线路18#铁塔，止于本次新建天津宝坻马家店110kV变电站，线路路径长度约9.082km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约9km（与本期新建陈甫-马家店110kV线路同塔双回架设，不再新建铁塔，本次挂线位于向马家店站前进方向左侧，另一侧为本期新建陈甫-马家店110kV线路），新建单回电缆敷设0.082km（与本期新建陈甫-马家店110kV线路同电缆沟敷设）；

④马家店T接坻寺110kV线路工程，线路起于本次新建宝坻-双王寺110kV线路71#塔，止于本次新建天津宝坻马家店110kV变电站，线路路径长度约8.163km，其中新建双回路塔单侧挂线架设约8km，新建地下电缆敷设0.163km。新建铁塔26基。

本工程实际建设情况未发生重大变动。

2、环境保护措施落实情况调查

天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和调试中均已得到落实。

3、环境影响调查结论

①生态环境影响调查

本工程施工建设及调试阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，变电站内部及周边均已进行平整，施工过程中开挖产生的渣土均已回填，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。

②电磁环境影响调查

本工程调试期间，所有测点处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值要求。

③声环境影响调查

马家店 110kV 变电站厂界排放噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。架空输电线路沿线和环境敏感目标各测点处环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

④水环境影响调查

马家店 110kV 变电站无人值守，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。

⑤固体废物环境影响调查

主变压器发生事故时变压器油排入事故油池，由有资质的单位回收处理。变电站目前未产生废旧蓄电池，当产生废旧蓄电池时委托具有相应处理资质的单位负责运输和处理。马家店 110kV 变电站无人值守，巡检人员产生的生活垃圾交由城管委清运处理。

4、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条符合性分析

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条：“建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见”，《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条对比情况如表 10-1 所示。

表 10-1 本项目与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条对比一览表

序号	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中“不得提出验收合格意见”的情况	本工程情况	是否属于
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	本项目已按环境影响报告书及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，并与主体工程同时投产或者使用。	否
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告	否

	或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	表及其审批部门审批决定。	
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	本项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变动。	否
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	本项目施工期不涉及重大环境污染或生态破坏，施工期环境影响已结束。	否
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	不涉及	否
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	不涉及	否
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	不涉及	否
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	本项目验收报告的基础资料数据准确，内容完整，验收结论明确、合理。	否
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	不涉及	否

由表 10-1 对照可知，本工程不存在不得提出验收合格意见的情形。

5、验收调查总结论

综上所述，本工程在施工期和试运行阶段均已经落实了环境影响评价文件及其审批文件中提出的各项污染防治和生态保护措施，经调查核实，工程采取的环保措施有效，各项污染物均达标排放，工程建设产生的环境影响得到了有效控制，建议天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程通过竣工环境保护验收。

建议

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求，提出建议如下：

（1）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。定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合环保标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

(2) 加强输电线路的日常维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

(3) 建议建设单位待运行电流提升后，对本项目变电站及线路各测点处进行补充监测并存档，作为本次均工环保验收调查的补充。

附图附件清单

附图 1 本项目地理位置图；

附图 2 本项目变电站周边关系图；

附图 3 本项目输电线路路径图及监测点位图；

附图 4 本项目变电站平面布置图及监测点位图；

附图 5 本项目与生态敏感区位置关系图；

附图 6 本项目环评阶段与实际建设输电线路对比图；

附件 1 合同；

附件 2 核准批复；

附件 3 环评批复；

附件 4 初步设计批复；

附件 5 生态论证批复；

附件 6 规划许可证；

附件 7 选址意见书；

附件 8 检测报告；

附件 9 应急预案部分内容；

附件 10 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程					建设地点		马家店变电站位于天津市宝坻区潮阳街道（原马家店镇）宝武公路东侧约 550m 处；输电线路位于天津市宝坻区境内					
	行业类别		D4420 电力供应					建设性质		新建					
	设计生产能力		本项目新建马家店 110kV 变电站、陈甫-马家店 110kV 线路工程、马家店 T 接甫寺 110kV 线路工程、马家店 T 接坨寺 110kV 线路工程，其中变电站主变规模 3×50MVA，新建双回路塔单侧挂线 29.05km，新建地下电缆 0.35km，利用已有双回路塔单侧挂线架设约 2.6km。新建塔基 112 基。			建设项目开工日期		2020 年 3 月		实际生产能力		本项目新建马家店 110kV 变电站、陈甫-马家店 110kV 线路工程、马家店 T 接甫寺 110kV 线路工程、马家店 T 接坨寺 110kV 线路工程，其中变电站主变规模 2×50MVA，新建双回路塔双侧挂线 6km，单侧挂线 24km，新建地下电缆敷设约 0.77km，利用已有双回路塔单侧挂线架设约 2.6km。新建 69 基铁塔。		投入试运行日期	2023 年 8 月
	投资总概算		13753 万元					环保投资总概算		272.4 万元		所占比例		1.98%	
	环评审批部门		天津市宝坻区行政审批局					批准文号		津宝审批许可[2019]143 号		批准时间		2019.3.4	
	初步设计审批部门		国网天津市电力公司					批准文号		津电建设[2019]9 号、津电建设[2022]45 号		批准文号		2019.2.28、2022.6.7	
	环保验收审批部门		——					批准文号		——		批准文号		——	
	环保设施设计单位		中国能源建设集团天津电力设计院有限公司					环保设施施工单位		山西际翱送变电安装有限公司		环保设施监测单位		天津市核人检测技术服务有限公司	
	实际总投资		11756 万元					实际环保投资		231.4 万元		所占比例		1.97%	
建设单位		国网天津市电力公司宝坻供电分公司			邮政编码		301800		联系电话	■■■■■■■■	环评单位	河北省众联能源环保科技有限公司			
污染物排放达与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水														
	化学需氧量														
	氨氮														
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
	工业固体废物														
	与项目有关的其他特征污染物		工频电场		≤543.8V/m	4kV/m									
工频磁场			≤0.39μT	100μT											
噪声			昼间≤53dB(A) 夜间≤44dB(A)	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)											

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量—万吨/年；废气排放量—万标立方米/年；工业固体废物排放量—万吨/年；水污染物排放浓度—毫克/升