黄河道220千伏变电站中低压出线工程
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滨海供电分公司

调查单位：天津宏科环境保护服务有限公司

编制日期：2024年1月

建设单位法人代表（授权代表）：　庄　剑

调查单位法人代表：　党腊梅

报告编写负责人：　纪鹏飞

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
纪鹏飞	工程师	报告编制	纪鹏飞
张振达	工程师	审核	张振达
闫海亭	工程师	审定	闫海亭

建设单位：国网天津市电力公司滨海供电分公司（盖章）

电话：022-25207342

传真：/

邮编：300450

地址：天津市滨海新区塘沽营口道394号

调查单位：天津宏科环境保护服务有限公司（盖章）

电话：022-84197088

传真：/

邮编：300171

地址：天津市红桥区咸阳北路银泰大厦

监测单位：天津市核人检测技术服务有限公司

电话：022-87892347

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.....5
表 4 建设项目概况.....6
表 5 环境影响评价回顾.....11
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况(附照片) 17
表 7 电磁环境、声环境监测(附监测点位图) 24
表 8 环境影响调查.....28
表 9 环境管理及监测计划 32
表 10 竣工环保验收调查结论与建议.....34

表 1 建设项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">黄河道 220 千伏变电站中低压出线工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">国网天津市电力公司滨海供电分公司</td></tr>
<tr><td>法人代表/授权代表</td><td colspan="2">庄剑</td><td colspan="2">联系人</td><td>[redacted]</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">天津市滨海新区塘沽营口道 394 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="2">[redacted]</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮编</td><td>300450</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">天津港保税区临港区域黄河道</td></tr>
<tr><td>项目建设性质</td><td colspan="2">新建□ 改扩建■ 技改□</td><td colspan="2">行业类别</td><td>D4420 电力供应</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">《黄河道 220 千伏变电站中低压出线工程环境影响报告表》</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="5">联合泰泽环境科技发展有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">中国能源建设集团天津电力设计院有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价审批部门</td><td>天津港保税区行政审批局</td><td>文号</td><td>津保审环准[2022]14 号</td><td>时间</td><td>2022 年 8 月 8 日</td></tr>
<tr><td>建设项目核准部门</td><td>天津港保税区行政审批局</td><td>文号</td><td>津保审投准[2021]21 号</td><td>时间</td><td>2021 年 12 月 15 日</td></tr>
<tr><td>初步设计审批部门</td><td>国网天津市电力公司</td><td>文号</td><td>津电建设[2022]65 号</td><td>时间</td><td>2022 年 8 月 8 日</td></tr>
<tr><td>环境保护设施设计单位</td><td colspan="5">中国能源建设集团天津电力设计院有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施施工单位</td><td colspan="5">天津滨电电力工程有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施监测单位</td><td colspan="5">天津市核人检测技术服务有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td>597</td><td colspan="2">环保投资（万元）</td><td>25</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>4.2%</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td>606.67</td><td colspan="2">环保投资（万元）</td><td>25</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>4. 12%</td></tr>
<tr><td>环评阶段项目建设内容</td><td colspan="3">本项目新建黄河道-海门站110kV联络工程、黄河道- 中船东35kV联络工程。</td><td>项目开工日期</td><td>2022 年 9月</td></tr>
</table>

	1）黄河道-海门站110kV联络工程：在黄河道220kV变电站站前现状电力杆塔处，对现状110kV线路进行切改， 将电力杆塔上的海湾线1回电缆头与黄河道支线1回电缆头对接，新建110kV单回电缆路径0.04km，新建1座电缆终端平台。 2）黄河道- 中船东 35kV 联络工程：自中船东 220kV 变电站新出 1 回 35kV 电缆线路至现状河粮线 42 号塔，新建 35kV 单回电缆路径 0.32km，其中利用现状电力排管 0.29km，新建沟槽敷设 0.03km，不涉及新建工井。		
项目实际建设内容	本项目新建黄河道-海门站110kV联络工程、黄河道- 中船东35kV联络工程。 1）黄河道-海门站110kV联络工程：在黄河道220kV变电站站前现状电力杆塔处，对现状110kV线路进行切改， 将电力杆塔上的海湾线1回电缆头与黄河道支线1回电缆头对接，新建110kV单回电缆路径0.023km，新建1座电缆终端平台。 2）黄河道- 中船东 35kV 联络工程：自中船东 220kV 变电站新出 1 回 35kV 电缆线路至现状河粮线 42 号塔，新建 35kV 单回电缆路径 0.4km，其中利用现状电力排管 0.358km，新建沟槽敷设 0.042km，新建 1 座电缆终端平台， 不涉及新建工井。	环境保护设施投入调试日期	2023 年 10 月
建设项目过程简述	本项目建设内容为黄河道-海门站 110kV 联络工程、黄河道-中船东 35kV 联络工程及中船东、黄河道、海门220 千伏变电站、港湾 110 千伏变电站扩建间隔， 淮河道 35 千伏开闭站间隔改造工程内容，变电站均为间隔扩建及改造对环境影响小， 环评不评价，因此，本验收调查内容为黄河道-海门站 110kV 联络工程以及黄河道- 中船东 35kV 联络工程的环境影响。 本项目于 2021 年 12 月取得天津港保税区行政审批局核准的批复（津保审投准[2021]21 号），于 2022 年 8 月取得国网天津市电力公司初步设计的批复（津电建设[2022]65 号），并于同年 8		

	月取得天津港保税区行政审批局环评批复(津保审环准[2022]14号)，本项目于 2022 年 9 月开工建设，并于 2023 年 10 月建成投入调试。

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	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围。
声环境	电缆线路可不进行声环境影响调查。
生态环境	本项目不进入生态敏感区，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)

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)，经现场勘查， 同时对照环评文件，本次验收阶段评价范围内无电磁环境敏感目标和声环境敏感目标，与环评阶段一致。

(2)生态敏感区

对照《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)， 经现场勘查，同时对照环评文件，本次验收阶段评价范围内不涉及生态保护红线，与环评阶段一致。

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	100μT	

声环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范　输变电工程》（HJ705-2020）、《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），以及本工程环评报告表及其批复文件，本工程验收调查阶段声环境执行标准见下表。

表3-2 本工程验收调查阶段声环境执行标准

监测因子	工程内容	标准名称	标准限值	执行区域
噪声	施工期场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间70dB(A) 夜间55dB(A)	全部

其他标准和要求

无

表 4 建设项目概况

项目建设地点(附地理位置示意图)

本工程输电线路位于[redacted]，具体地理位置见附图1。

主要建设内容及规模

本项目建设内容如下：

本工程输电线路建设工程包括黄河道-海门站110kV联络工程、黄河道- 中船东35kV联络工程两部分，具体如下：

（1）黄河道-海门站110kV联络工程

在黄河道220kV变电站站前现状电力杆塔处，对现状110kV线路进行切改，将电力杆塔上的海湾线1回电缆头与黄河道支线1回电缆头对接， 新建110kV单回电缆沟槽敷设0.023km，新建1座电缆终端平台。

（2）黄河道- 中船东35kV联络工程

自中船东220kV变电站新出1回35kV电缆线路至现状河粮线42号塔，新建35kV单回电缆路径0.4km，其中利用现状电力排管0.358km，新建沟槽敷设0.042km，新建1座电缆终端平台，不涉及新建工井。

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	黄河道-海门站110kV联络工程	在黄河道220kV变电站站前现状电力杆塔处， 对现状110kV线路进行切改，将电力杆塔上的海湾线1回电缆头与黄河道支线1回电缆头对接，新建110kV单回电缆沟槽敷设0.04km，新建1座电缆终端平台。	在黄河道220kV变电站站前现状电力杆塔处，对现状110kV线路进行切改，将电力杆塔上的海湾线1回电缆头与黄河道支线 1回电缆头对接，新建110kV单回电缆沟槽敷设0.023km，新建1座电缆终端平台。	110kV电缆线路沟槽敷设减少0.017km。
2	黄河道-中船东35kV联络工程	自中船东220kV变电站新出1回35kV电缆线路至现状河粮线42号塔，新建35kV单回电缆路径0.32km，其中利用现状电力排管0.29km，新建沟槽敷设0.03km，不涉及新建工井。	自中船东220kV变电站新出1回35kV电缆线路至现状河粮线42号塔，新建35kV单回电缆路径0.4km，其中利用现状电力排管0.358km，新建沟槽敷设0.042km，新建1座电缆终端平台，不涉及新建工井。	35kV电缆线路路径增加0.08km，其中利用现状排管增加0.068km，新建沟槽敷设0.012 km。增加1座电缆终端平台。

合计	新建110kV单回电缆沟槽敷设0.04km；新建35kV单回电缆路径0.32km，其中利用现状电力排管0.29km，新建沟槽敷设0.03km。新建1座电缆终端平台。	新建110kV单回电缆沟槽敷设0.023km；新建35kV单回电缆路径0.4km，其中利用现状电力排管0.358km，新建沟槽敷设0.042km。新建2座电缆终端平台。	110kV电缆线路沟槽敷设减少0.017km；35kV电缆线路路径增加0.08km，其中利用现状排管增加0.068km，新建沟槽敷设0.012 km。增加1座电缆终端平台。

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、输电线路工程

(1) 黄河道-海门站 110kV 联络工程

在现状海湾一二线 16#西侧新建 1 座电缆终端平台， 将现状 110kV 海湾一黄河道支线电缆与 110kV 海湾二线电缆(海门站侧) 分别从 16#平台拆下并引上新建电缆终端平台实现对接，形成黄河道站—海门站 110kV 联络线， 本项目新建 110kV 单回电缆沟槽敷设路径长度为 0.023km，原有线路工程已于 2006 年完成环评审批， 2008 年完成竣工环境保护验收工作后正式投入运行。

对照环评阶段，本项目黄河道-海门站 110kV 联络工程线路路径与环评报告基本一致， 电缆线路长度减少 0.017km 。本工程线路路径见附图 3。

(2) 黄河道- 中船东 35kV 联络工程

自中船东站新出 1 回 35kV 电缆经现状排管穿越黄河道至其南侧绿化带内的现状工井， 然后新建电缆沟槽敷设至新建电缆平台， 在平台上由电缆转为架空引上至河粮 42#电缆终端杆，实现与现状河粮线 35kV 线路对接，形成“黄河道- 中船东”35kV 直接联络通道， 本项目新建 35kV 单回电缆路径长度为 0.4km，其中新建单回沟槽路径长度为 0.042km，利用现状排管敷设 0.358km 。中船东变电站工程已于 2010 年完成环评审批， 2014 年完成竣工环境保护验收工作后正式投入运行。

对照环评报告，本项目黄河道- 中船东 35kV 联络工程线路路径与环评报告基本一致， 电缆线路总长度增加 0.08km，其中利用现状排管增加 0.068km，新建沟槽敷设 0.012km，增加 1 座电缆终端平台。 本工程线路路径见附图 3。

2、工程占地及土石方量

（1）工程占地

本工程总占地面积约 1030m^2，占地现状主要为绿化带、荒地。其中永久占地面积约 30m^2，主要为新建电缆终端平台占地；临时占地面积约 1000m^2，主要包括电缆敷设区、材料堆放区等临时占地。

与环评阶段相比，工程总占地面积增加 15m^2，均为永久占地。

（2）土石方量

土石方量主要为电缆施工开挖、回填，基础开挖土方 260m^3，回填土方 105m^3，余方 155m^3，余方回填周边进行综合利用，无弃方。

与环评阶段相比，工程挖方量增加 50m^3，填方量增加 30m^3，余方量增加 20m^3。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 597 万元，环保投资估算 25 万元， 占项目总投资的 4.2%，实际总投资 606.67 万元，其中环保投资 25 万元，环保投资比例 4.12%，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 4-1。

表 4-1 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	施工期	施工废气治理措施	5	5
2		施工噪声防治措施	3	3
3		废水防治措施	5	5
4		固体废物防治措施	5	5
5		生态保护及恢复措施	5	5
6	运营期	环境管理与监测	2	2
环保投资合计			25	25

与原环评阶段相比， 工程实际环保投资 25 万元，与原环评报告一致。

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 4-2。

表 4-2 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	改建	改建	无变化	/
规模	输电线路： 黄河道- 海门站 110kV 联络工程：在黄河道 220kV 变电站站前现状电力杆塔处，对现状 110kV 线路进行切改，将电力杆塔上的海湾线 1 回电缆头与黄河道支线 1 回电缆头对接，新建 110kV 单回电缆沟槽敷设 0.04km，新建 1 座电缆终端平台；黄河道 - 中船东 35kV 联络工程：自中船东 220kV 变电站新出 1 回 35kV 电缆线路至现状河粮线 42 号塔，新建 35kV 单回电缆路径 0.32km，其中利用现状电力排管 0.29km，新建沟槽敷设 0.03km，不涉及新建工井。	输电线路： 黄河道- 海门站 110kV 联络工程：在黄河道 220kV 变电站站前现状电力杆塔处，对现状 110kV 线路进行切改，将电力杆塔上的海湾线 1 回电缆头与黄河道支线 1 回电缆头对接，新建 110kV 单回电缆沟槽敷设 0.023km，新建 1 座电缆终端平台；自中船东 220kV 变电站新出 1 回35kV 电缆线路至现状河粮线 42 号塔，新建 35kV 单回电缆路径 0.4km，其中利用现状电力排管 0.358km， 新建沟槽敷设 0.042km，新建 1 座电缆终端平台，不涉及新建工井。	110kV 电缆线路沟槽敷设减少 0.017 km；35kV 电缆线路路径增加 0.08km，其中利用现状排管增加 0.068 km，新建沟槽敷设 0.012km，增加 1 座电缆终端平台。	设计方案调整。
地点	输电线路位于天津港保税区临港区域黄河道。	输电线路位于天津港保税区临港区域黄河道。	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，在施工结束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，110kV 电缆线路沟槽敷设减少 0.017 km，35kV 电缆线路路径增加 0.08km，并增加了 1 座电缆终端平台，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 4-3 所示。

表 4-3 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。	本工程输电线路电压等级为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%。	不涉及。	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0.063km，占原路径长度的17.5%。	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米。	不涉及。	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%。	本工程输电线路横向位移为7m，未超出 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区。	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的情形。	否
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。	不涉及。	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

现状黄河道 220kV 变电站与海门220kV 变电站、中船东 220kV 变电站之间没有中低压联络线， 为了改善地区网架结构， 国网天津市电力公司滨海供电分公司拟投资 597 万元建设“黄河道 220 千伏变电站中低压出线工程”，项目建成后将新增“黄河道-海门”110kV 直接联络通道， “黄河道- 中船东”35kV 直接联络通道。

黄河道 220 千伏变电站中低压出线工程主要建设内容包括： ①黄河道-海门站 110kV 联络工程： 在黄河道 220kV 变电站站前现状电力杆塔处， 对现状 110kV 线路进行切改，将电力杆塔上的海湾线 1 回电缆头与黄河道支线 1 回电缆头对接，新建 110kV 单回电缆路径0.04km，新建 1 座电缆终端平台；②黄河道- 中船东35kV 联络工程：自中船东 220kV 变电站新出 1 回 35kV 电缆线路至现状河粮线 42 号塔，新建 35kV 单回电缆路径 0.32km，其中利用现状电力排管 0.29km，新建沟槽敷设 0.03km，不涉及新建工井。本项目利用中船东站现状间隔出线，不涉及间隔扩建等站内工程。本项目仅新建电缆线路， 不涉及临时工程、公用工程、环保工程。

2 、建设地区环境质量现状

（1） 大气环境现状调查

根据《2021 年天津市生态环境状况公报》，本项目选址地区 2021 年环境空气基本污染物中， PM_{10} 、SO_2 和 NO_2 的年平均质量浓度、 CO 24h 平均浓度第 95 百分位数、 O_3 日最大 8h 平均浓度第 90 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。

(2)电磁环境现状调查

根据电磁环境监测结果可知， 本项目输电线路沿线监测点位处工频电场强度和工频磁场监测值均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 公众曝露控制限值要求(工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100μT)。

(3)声环境质量现状评价

根据声环境质量现状监测结果可知，本项目拟建输电线路沿线昼间、夜间噪声监测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类限值要求。

3 、建设项目对环境的影响

（1） 施工期环境影响分析

本项目施工期主要环境污染物包括施工扬尘、机械噪声、施工垃圾等。建设单位应严格贯彻《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》（津政办规〔2020〕22 号）、《天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划》（津污防攻坚指〔2021〕2 号）、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设施工二十一条禁令》、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》等环境保护法规， 认真落实各项防尘减振降噪措施， 并对施工过程中产生的固体废物实行无害化管理，以避免对环境造成显著不利影响。

本项目施工期对环境的影响是暂时性的， 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。

（2）运营期环境影响分析

①电磁环境影响

通过类比天津西青梨园头 110 千伏变电站重建工程竣工验收监测结果， 本项目 110kV 输电线路运行期间产生的电场强度、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。

②生态影响

本项目运营期对生态环境的影响主要为线路运行维护期间， 维修及巡检人员对绿化带植被的扰动， 可能破坏植物， 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较大影响。

二、 结论

本项目建设可满足负荷增长需求， 提高地区供电可靠性， 符合国家相关产业政策。本项目施工期在采取污染防治、生态保护等有效措施后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、噪声及固体废物排放，主要污染为电缆输电线路产生的电磁， 在采取了相应的防治措施后， 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、各项污染治理和生态保护措施切实施行、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。

环境影响评价文件审批意见

项目代码：2112-120317-89-05-159284

天津港保税区行政审批局文件

津保审环准〔2022〕14号

关于国网天津市电力公司滨海供电分公司黄河道220千伏变电站中低压出线工程环境影响报告表的批复

国网天津市电力公司滨海供电分公司：

贵公司呈报的《国网天津市电力公司滨海供电分公司黄河道220千伏变电站中低压出线工程环境影响审批申请表》、联合泰泽环境科技发展有限公司编制的《国网天津市电力公司滨海供电分公司黄河道220千伏变电站中低压出线工程环境影响报告表》（以下简称“报告表”）收悉。经研究，批复如下：

一、国网天津市电力公司滨海供电分公司拟投资597万元建设黄河道220千伏变电站中低压出线工程，项目位于天津港保税区临港区域黄河道，选址符合园区总体规划。

项目主要建设内容为：在黄河道220kV变电站站前现状电力杆塔处，对现状110kV线路进行切改，将电力杆塔上的海湾线1回电缆头与黄河道支线1回电缆头对接，新建110kV单回电缆路径0.04km；自中船东220kV变电站新出1回35kV电缆线路至现状河粮

1

线42号塔，新建35kV单回电缆路径0.32km，其中利用现状电力排管0.29km，新建单回沟槽0.03km。环保投资为25万元，占总投资的4.2%，主要用于施工期污染防治及生态恢复等。

2022年7月27日-7月29日，我局将本项目环境影响评价审批受理情况及环境影响报告表在天津港保税区行政审批网上办事大厅网站进行了公示，期间未收到公众反馈意见。2022年8月1日-8月5日，我局将本项目环境影响评价拟审批意见情况在天津港保税区行政审批网上办事大厅网站进行了公示，期间未收到公众反馈意见。

二、贵公司在项目设计、建设、运营过程中要对照报告表认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

（一）认真落实施工期各项环境污染防治措施，做好施工期间的污染防治工作。施工期须严格执行《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》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，落实对施工扬尘、噪声等的各项污染防治措施；合理布局施工现场，做好堆场、裸露土地的覆盖措施，有效防止扬尘和水土流失；合理安排施工时间，将施工期扬尘、噪声环境影响控制在最低水平；落实工程弃土、施工垃圾等固体废弃物的处置措施，防止环境二次污染。

落实各项生态保护措施，做好施工期水土流失防治、临时占地的恢复以及绿化工作，减轻对生态环境的不利影响。

（二）该项目无新增废气产生。

（三）该项目无新增废水排放。

（四）选用低噪声生产和辅助设备，本项目噪声源主要为施工噪声，营运期无噪声产生，施工期应落实隔声、降噪措施，确保厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。

（五）本项目无新增固体废物产生。

（六）本项目类比天津西青梨园头110千伏变电站重建工程的验收监测结果，本项目电缆线路运行期间的工频电场和工频磁感应强度须满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关限制要求。

（七）落实环评信息公开主体责任，做好报告表相关信息和审批后环保措施落实情况公开。

（八）在运营中须按有关行政主管部门要求落实包括减产、限产、停产等在内的应急减排措施。

三、项目主要污染物总量指标不予新增。

四、若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，须重新报批建设项目的环境影响评价文件。

五、建设单位应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目须按照相关规定，办理环保设施竣工验收，验收合格后，方可正式投入使用。

六、建设单位应执行以下环境及污染物排放标准：

（一）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；

（二）《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类；

（三）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

（四）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

此复

天津港保税区行政审批局

2022年8月8日

抄送：城市环境管理局、联合泰泽环境科技发展有限公司

天津港保税区行政审批局　　2022年8月8日印

4

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	(1)生态避让措施：施工临时占地及活动范围宜避开野生动物活动频繁区域或栖息场所， 选用人为扰动程度高的区域； 宜避开并远离水体。 (2)限定施工活动范围：施工过程中宜设置围栏、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， 严格规范施工， 以减轻生态扰动。 (3)控制施工临时占地：电缆线路施工宜严格控制电缆施工区、穿缆作业区等临时占地面积。施工临时道路利用项目沿线现有道路。 (4)临时挡护措施：在施工临时堆场（堆土、石、渣、料等）周边，边坡坡脚、风蚀严重或有明确保护要求的扰动裸露地、暴雨集中或需控制雨水溅蚀的区域等， 针对输变电工程施工的水土流失影响， 应进行临时挡护。临时拦挡宜选用装土(沙）的编织袋或草袋；临时苫盖或铺垫宜选用密目网、土工布或彩条布等。 (5)表土隔离保护：针对施工机械器具对表层土壤、植被的损伤，应对表层土壤进行隔离保护。含油料的机械器具下方宜铺设吸油毡布，防止油料跑、冒、滴、漏； 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。 (6)表土剥离与回覆：针对土石方开挖对表层土壤破坏区域， 应先进行表土剥离。根据表土厚度及施工条件等因素，确定表土剥离的厚度和施工方式，表土剥离厚度可取0.2~0.8m。剥离的表土应单独集中存放， 并采取临时拦挡、	(1) 已落实。 本项目施工临时占地及活动范围避开了野生动物活动频繁区域或栖息场所，并远离水体。 (2)已落实。 本项目施工过程中设置了围栏， 限定了土建施工、材料转运、设备安装和人员活动的范围，规范施工。 (3)已落实。 本项目电缆线路施工过程中控制电缆施工区、穿缆作业区等临时占地面积。施工临时道路利用项目沿线现有道路。 (4)已落实。 本项目在施工临时堆场周边等区域，进行临时挡护或苫盖。临时拦挡选用编织袋；临时苫盖选用密目网。 (5)已落实。 本项目施工机械器具对表层土壤、植被的损伤的部位， 对表层土壤进行隔离保护。含油料的机械器具下方铺设吸油毡布，材料堆场等临时占地区域铺垫彩条布等隔离表层土壤。 (6)已落实。 本项目土石方开挖过程中对表土采取分层剥离、分层存放，并采取临时苫盖等防护措施。施工结束后，及时回覆表土。 (7) 已落实。本项目施工结束后及时进行土地整治、恢复植被。 (8) 已落实。本项目 占用绿化带等区域，施工结束后及时进行了植被恢复。植被恢复时结合原

			苫盖、排水等防护措施。 施工结束后， 根据扰动土地利用类型回覆表土， 覆土厚度应根据土地利用方向确定。 (7)土地整治：在需要植被恢复的受扰动区域应及时开展土地整治。 (8)植被恢复：针对工程占用绿化带等区域，建设单位应及时进行植被恢复。植被恢复应结合原始地貌， 选取乡土树、草种， 采用撒播草籽、铺植草皮、(乔) 灌草结合恢复等方式进行， 确保成活率。 (9)施工人员管理：针对植被保护，应禁止施工人员在绿化带吸烟、生火及滥采、滥挖或滥伐；针对野生动物保护，应禁止施工人员捡拾鸟卵、捕捉或伤害野生动物。	始地貌， 选取乡土树、草种， 采用撒播草籽、铺植草皮、(乔) 灌草结合恢复等方式进行，确保了成活率。 (9) 已落实。本项目施工过程中加强人员管理，禁止施工人员在绿化带吸烟、生火及滥采、滥挖或滥伐，禁止施工人员捡拾鸟卵、捕捉或伤害野生动物。
	污染影响	施工扬尘	(1)推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施， 确保实现工地周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、智能渣土车辆 100%密闭运输等“六个百分之百”。 (2)使用国三及以上排放标准非道路移动机械， 提升施工工地监管水平。 (3)合理缩短施工距离， 实行分段施工，并同步落实好扬尘防控措施。 (4)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。 (5)施工方案中必须有防止泄漏、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。 (6)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。 (7)建筑工地必须使用预拌混凝土，	(1) 已落实。 本项目施工工地满足周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输等“六个百分之百”。 (2)已落实。本项目施工过程中使用国三及以上排放标准非道路移动机械。 (3)已落实。本项目合理缩短施工距离，实行分段施工，并同步落实了扬尘防控措施。 (4)已落实。 施工现场已明示单位名称、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。 (5) 已落实。施工方案中有防止泄露、遗撒污染环境的具体措施，编制防治扬尘的操作规范。 (6)已落实。施工现场进行硬化，作业场地坚实平整，无浮土；建筑工地四周按《关于对全市建设工程施工现场环境开展专项整治的通知》的要求设置围挡。 (7)已落实。 建筑工地使用预

				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。 (8)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。 (9)注意气象条件变化， 土方工程施工应尽量避开风速大、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。 (10) 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)。	拌混凝土；建立了洒水清扫制度，并有专人负责洒水和清扫工作。 (8)已落实。施工现场的施工垃圾和生活垃圾，设置了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，使用封盖车辆运输。 (9)已落实。 本项目施工过程中时刻注意天气变化，避开了风速大、湿地小的天气。 (10) 已落实。本项目施工严格按照《天津市重污染天气应急预案》执行。
			施工噪声	(1)选用低噪声设备和工作方式， 加强设备的维护与管理， 把噪声污染减少到最低程度。施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式， 尽量不使用鸣笛等联络方式； (2)增加消声减振的装置，如在某些施工机械上安装消声罩， 对强噪声源周围适当封闭等； (3)现场装卸钢模、设备机具时， 应轻装慢放， 不得随意乱扔发出巨响； (4)施工单位必须在开工前十五日向当地生态环境主管部门申报， 申报内容包括工程名称、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； (5)合理安排施工作业计划。禁止当日 22时至次日 6时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。确需夜间施工作业的， 必须提前 3日向所在区行政审批局提出申请，经审核批准后，方可施工， 并由施工单位公告当地居民。	(1) 已落实。 本项目选用低噪声设备和工作方式，加强设备的维护与管理。施工采取无线电通信联络方式。 (2)已落实。本项目施工期对振捣棒等采取了围挡等降噪措施。 (3)已落实。本项目施工人员装卸设备时轻拿轻放。 (4)已落实。施工单位在工程开工前十五日向当地生态环境行政主管部门进行了申报，申报内容包括工程名称、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。 (5)已落实。本项目施工时合理安排工期， 施工均在白天进行。
			施工废水	(1) 建设单位必须在施工前提出申报，办理临时性排污许可证。工程施工期间， 施工单位应严格执行《天津市建设工程文明施工管理规定》， 对地面水的	(1) 已落实。 施工单位严格执行《天津市建设工程文明施工管理规定》，对地面水的排档进行了组织设计。

				排档进行组织设计， 严禁乱排、乱流污染道路、环境； (2)施工过程要尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的截水沟和沉砂池， 防止雨天水土流失； (3)在施工场地， 争取做到土料随填随压，不留松土。同时，填土作业应尽量集中并避开 7~8 月的雨季； (4) 工程施工废水宜采用泥浆沉淀池、废水沉淀池等沉淀后回用； (5)在施工过程中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面， 并争取土料随挖、随运， 减少推土裸土的暴露时间， 以避免受降雨的直接冲刷， 在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡， 防止冲刷和崩塌； (6)加强对施工现场涉及使用油料机械器具的检修维护， 防止油料跑、冒、滴、漏，对水体和土壤造成污染。	(2)已落实。 本项目施工过程中尽量减少弃土，并建设截水沟等设施。 (3)已落实。本项目施工场地产生的土料随填随压，无松土。填土作业避开雨季。 (4)已落实。本项目施工过程中设置沉淀池，产生的废水经沉淀池沉淀后回用。 (5)已落实。本项目施工过程中合理安排施工作业，开挖表土时避开雨季 ，同时采取苫盖等措施防止冲刷。 (6)已落实。施工期加强对施工机械的检修、维护和保养，未发生油污跑、冒、滴、漏的现象。
			施工固废	(1)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； (2)针对输变电工程产生的余土， 应进行合理处置。应优先考虑将余土平摊堆放于占地范围内稳定且不易产生水土流失的位置； 无法就地平摊时， 应考虑外运综合利用等方式合理处置余土。废电缆头收集后由物资部门回收利用。 (3)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， 要设立环保卫生监督监察人员， 避免污染环境， 影响市容； (4)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。	(1) 已落实。本项目施工现场的建筑垃圾采用密闭车辆按照规定的路线运至指定的场所妥善处置。 (2)已落实。 本项目施工过程中产生的余土用于平整周边土地，无弃方。废电缆头收集后交物资回收部门利用。 (3)已落实。工程承包单位对施工人员加强教育和管理，施工人员不随意乱丢废物。 (4)已落实。 施工过程中要求禁止将化学品等有害废弃物作为土方回填，且未发现此现场。
环境保护设施	**生态影响**			无	本工程运行期无生态影响。
	污染影响		电磁	本项目新建输电线路均为地下电缆， 通过合理设置电缆埋深及覆土厚度控制运行期电磁环境影响。	已落实。本项目电缆线路合理设置埋深和覆土厚度，根据验收监测报告，输电线路沿线各测点处工频电场强度、工频磁感应强度

调试期				均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

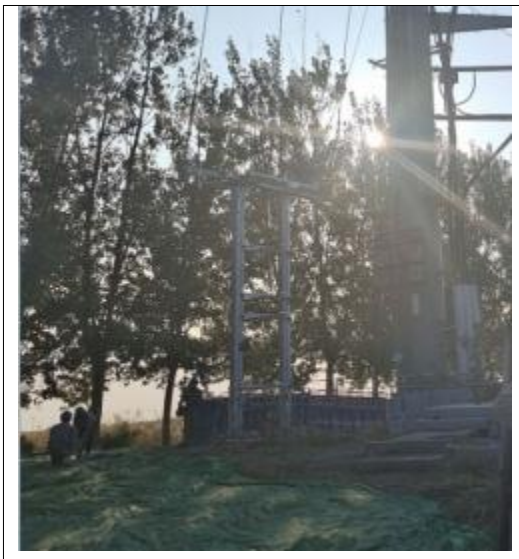
本工程环评审批文件中要求的环保措施落实情况详见表 6-2。

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	认真落实施工期各项环境污染防治措施，做好施工期间的污染防治工作。施工期须严格执行《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》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，落实对施工扬尘、噪声等的各项污染防治措施；合理布局施工现场，做好堆场、裸露土地的覆盖措施，有效防止扬尘和水土流失；合理安排施工时间，将施工期扬尘、噪声环境影响控制在最低水平；落实工程弃土、施工垃圾等固体废弃物的处置措施， 防止环境二次污染。 落实各项生态保护措施， 做好施工期水土流失防治、临时占地的恢复以及绿化工作，减轻对生态环境的不利影响。	已落实。 本项目施工期严格执行《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》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》、《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；合理布局施工现场， 对堆场、裸露土地采取了覆盖措施，有效防止了扬尘和水土流失的产生；合理安排施工时间，落实了工程弃土、施工垃圾等固体废弃物的处置措施，防止环境二次污染。 本项目落实了各项生态保护措施， 以及施工期水土流失防治、临时占地的恢复以及绿化工作， 减轻了对生态环境的不利影响。
2	该项目无新增废气产生。	已落实。本项目运营期无废气产生。
3	该项目无新增废水排放。	已落实。本项目运营期无废水排放。
4	选用低噪声生产和辅助设备，本项目噪声源主要为施工噪声，营运期无噪声产生，施工期应落实隔声、降噪措施，确保厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。	已落实。本项目施工期选用低噪声的施工机械，并采取隔声减振等措施，使施工场界满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求； 本项目运营期无噪声产生。
5	本项目无新增固体废物产生。	已落实。本项目运营期无固体废物产生。
6	本项目类比天津西青梨园头 110 千伏变电站重建工程的验收监测结果，本项目电缆线路运行期间的工频电场和工频磁感应强度须满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关限值要求。	根据验收监测结果， 本项目运行期电缆线路工频电场和工频磁感应强度已满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关限值要求。
7	落实环评信息公开主体责任，做好报告表相关信息和审批后环保措施落实情况公开。	已落实。 本项目已落实环评信息公开主体责任，以及报告表相关信息和审批后环保措施落实情况公开。

8	在运营中须按有关行政主管部门要求落实包括减产、限产、停产等在内的应急减排措施。	已落实。本项目运营期承诺严格按照有关行政主管部门要求落实包括减产、限产、停产等在内的应急减排措施。
9	项目主要污染物总量指标不予新增。	已落实。本项目运营期无废气、废水产生， 无新增污染物总量。
10	若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，须重新报批建设项目的环境影响评价文件。	已落实。本项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施未发生重大变动。
11	建设单位应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目须按照相关规定，办理环保设施竣工验收，验收合格后，方可正式投入使用。	已落实。建设单位已严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。保证本次验收合格后才正式投入使用。

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。施工期环保措施执行情况以及施工后植被恢复情况照片详见图 6-1。



施工围挡及苫盖

施工围挡

电缆线路及终端平台周边植被恢复情况

表 7 电磁环境、声环境监测(附监测点位图)

电磁环境监测

监测因子及监测频次

(1)监测因子

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：

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。

(2)监测频次

1 次/监测点位。

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。

监测方法及监测布点

(1)监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

(2)监测布点

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 2。

①电缆线路工频电场、工频磁场监测布点

本项目电缆线路沿线无电磁环境敏感目标， 电缆线路电磁环境影响监测选择断面以及电缆平台处进行监测。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。

本次验收在黄河道-海门站 110kV 联络工程现状 110kV 海湾二线电缆线路、现状 110kV 海湾一黄河道支线电缆线路以及黄河道- 中船东 35kV 联络工程电缆线路进行断面监测，并在其电缆终端平台处进行点位监测，监测点位共计 23 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 11 月 24 日

（3）监测环境条件

天气：晴　温度：0℃　湿度：17%

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

频率范围：1Hz~400kHz

测量范围：电场：4mV/m~100kV/m　磁场：0.5nT~10mT

2）监测工况：

验收监测期间，本项目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 11 月 24 日	黄河道-海门站 110kV 联络工程电缆线路	现状 110kV 海湾二线电缆线路	0	111.85
		现状 110kV 海湾一黄河道支线电缆线路	0	111.85
	黄河道-中船东 35kV 联络工程电缆线路		0	36.15

监测结果分析

（1）监测结果

根据现场监测，本工程电缆线路电磁环境监测结果见表 7-2。

表 7-2 本工程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）

E1- 1	黄河道-海门站 110kV 联络工程电缆线路	现状 110kV 海湾二线电缆线路	地下电缆中心正上方	0.10	0.90
E1-2			距电缆管廊边缘北侧 0m	0.08	0.84
E1-3			距电缆管廊边缘北侧 1m	0.11	0.83
E1-4			距电缆管廊边缘北侧 2m	0.14	0.88
E1-5			距电缆管廊边缘北侧 3m	0.17	0.94
E1-6			距电缆管廊边缘北侧 4m	0.28	0.87
E1-7			距电缆管廊边缘北侧 5m	0.14	0.77
E2- 1		现状 110kV 海湾一黄河道支线电缆线路	地下电缆中心正上方	2.87	0.63
E2-2			距电缆管廊边缘南侧 0m	203.9	0.70
E2-3			距电缆管廊边缘南侧 1m	213.1	0.69
E2-4			距电缆管廊边缘南侧 2m	218.7	0.72
E2-5			距电缆管廊边缘南侧 3m	198.6	0.75
E2-6			距电缆管廊边缘南侧 4m	197.8	0.78
E2-7			距电缆管廊边缘南侧 5m	227.5	0.80
E3		新建电缆平台处		51.31	0.78
E4- 1	黄河道-中船东 35kV 联络工程电缆线路	地下电缆中心正上方		499.5	0.66
E4-2		距电缆管廊边缘北侧 0m		814.2	0.64
E4-3		距电缆管廊边缘北侧 1m		852.0	0.66
E4-4		距电缆管廊边缘北侧 2m		867.8	0.67
E4-5		距电缆管廊边缘北侧 3m		869.9	0.71
E4-6		距电缆管廊边缘北侧 4m		864.7	0.75
E4-7		距电缆管廊边缘北侧 5m		846.1	0.79
E5		新建电缆平台处		330.9	0.74

注： ①黄河道-海门站 110kV 联络工程现状 110kV 海湾一黄河道支线电缆线路以及黄河道-中船东 35kV 联络工程电缆线路上方由于有高压架空线的影响，故所测工频电场强度偏高；但同时由于树木阻挡的影响，导致电缆中心处所测电场强度又明显偏低。

②河粮 42#电缆终端塔与黄河道- 中船东联络工程电缆平台监测点位 E5 的距离约为 1m，因此 E5 也代表了河粮 42#电缆终端塔周边的电磁情况。

（2）监测结果分析

监测结果表明， 本项目电缆线路测点处工频电场强度为 0.08V/m~869.9V/m，工频磁感应强度在 0.63μT~0.94μT，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 100μT 的公众曝露控制限值要求。

调试期电缆线路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，输电线路工频磁感应强度将增加。相同条件下 110kV 输电线路的电磁环境影响大于 35kV 输电线路， 因此本报告以 110kV 黄河道-海门站联络工程为例， 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 3×50MVA，主变均正常运行且达到额定负载，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。类比变电站及其输电线路已达到额定负载， 因此本项目电缆线路达到额定负载后， 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。

环境监测质量保证和质量控制

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)。

(1) 监测仪器保证

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。

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。

(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。

(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。

(4) 实验室内质量控制

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。

表 8 环境影响调查

施工期

生态影响

1、自然生态影响调查

本项目输电线路周边经过多年的人工开发， 地表植被以各类人工植被及杂草为主， 未发现国家保护野生植物及珍稀濒危植物。生态调查范围内未见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， 无大型野生兽类动物。本项目建设过程中， 建设单位通过严格施工管理， 合理安排施工时间， 未对当地野生动植物产生明显影响。

本项目永久占地面积约 30m^2，主要为电缆终端平台；临时占地面积约 1000m^2，主要包括电缆敷设区、材料堆放区等， 占地现状主要为绿化带、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。本项目运行期输电线路无废气、废水、噪声和固体废物排放，主要为工频电磁场。因此，本项目运行期对周边的生态环境影响较小。

2、农业生态影响调查

根据现场调查， 本项目输电线路周边主要为绿化带、荒地，不涉及占用农田，未对当地农业生态造成明显不利影响。

3、生态环境敏感区调查

对照《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），本工程验收调查范围内不涉及生态保护红线区域。

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

本项目施工期污染影响主要包括以下几个方面：

（1）施工扬尘影响调查

本工程施工阶段扬尘主要来源于土石方挖掘、回填、土地平整及建筑材料（灰、砂、水泥、砖等）运输、临时堆放、现场搬运、施工垃圾的清理、临时堆

放，以及运输车辆及施工机械往来造成的道路扬尘和运输车辆可能存在的遗洒造成的扬尘等。本项目通过以下措施尽可能降低了施工扬尘环境影响：

①推行绿色施工， 将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施， 实现工地周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、智能渣土车辆 100%密闭运输等“六个百分之百”。

②使用国三及以上排放标准非道路移动机械，提升施工工地监管水平。

③合理缩短施工距离，实行分段施工，并同步落实扬尘防控措施。

④建设工程施工现场明示单位名称、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。

⑤施工方案中有防止泄漏、遗撒污染环境的具体措施， 编制了防治扬尘的操作规范，其中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。

⑥施工现场内除作业面场地外进行硬化处理，作业场地坚实平整， 无浮土；建筑工地四周围挡齐全， 并按照市建委《关于对全市建设工程施工现场环境开展专项整治的通知》的要求进行了设置。

⑦建筑工地使用预拌混凝土， 不涉及现场消化石灰、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。

⑧建设工程施工现场的施工垃圾设置了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， 采取了喷淋压尘及使用封盖车辆运输。

⑨注意气象条件变化， 土方工程施工避开风速大、湿度小的气象条件； 当出现 4 级及以上风力天气情况时不进行土方工程施工，做好遮掩工作。

⑩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)。

本项目施工期采取了有效的扬尘控制措施， 施工扬尘对周边环境未产生明显不利影响。

(2)施工噪声控制措施

①选用低噪声设备和工作方式， 加强设备的维护与管理， 把噪声污染减少到

最低程度。施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式， 不使用鸣笛等联络方式；

②增加消声减振的装置， 在一些施工机械上安装消声罩， 对强噪声源周围适当封闭等；

③现场装卸钢模、设备机具时，轻装慢放，不随意乱扔发出巨响；

④施工单位在开工前十五日向当地生态环境主管部门申报， 申报内容包括工程名称、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；

⑤合理安排施工作业计划。产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输在白天进行。

本项目施工期已采取有效措施， 把噪声污染减少到最低程度， 建筑施工噪声未超过建筑施工场界噪声限值， 本项目施工过程中未接到噪声污染相关的信访投诉。

（3）施工废水治理措施

①建设单位在施工前提出申报， 办理临时性排污许可证。工程施工期间， 施工单位严格执行《天津市建设工程文明施工管理规定》，对地面水的排档进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境；

②施工过程尽量减少弃土，做好了各项排水、截水、防止水土流失的设计，设置了必要的截水沟和沉砂池；

③在施工场地， 做到土料随填随压， 不留松土。同时， 填土作业尽量集中并避开 7~8 月的雨季；

④工程施工废水采用泥浆沉淀池、废水沉淀池等沉淀后回用；

⑤在施工过程中， 合理安排施工计划、施工程序， 协调好各个施工步骤。雨季中减少地面坡度， 减少开挖面， 并实现土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间， 以避免受降雨的直接冲刷， 在暴雨期， 采取应急措施， 用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌；

⑥加强对施工现场涉及使用油料机械器具的检修维护， 未发现油料跑、冒、滴、漏的现象。

本项目施工期已采取有效措施，施工期废水对水环境未产生明显不利影响。

（4）施工固废处置措施

①施工期间的工程废弃物及时清运， 按规定路线运输， 运输车辆按有关要求配装密闭装置；

②针对输变电工程产生的余土， 进行合理处置。 优先考虑将余土平摊堆放于占地范围内稳定且不易产生水土流失的位置。废电缆头收集后由物资部门回收利用。

③工程承包单位对施工人员加强教育和管理， 未发现随意乱丢废物的现象，设立了环保卫生监督监察人员；

④土方回填不涉及化学品等有害废弃物。

本项目施工期固体废物处置合理， 未造成二次污染， 对周围环境未产生明显不利影响。

环境保护设施调试期

生态影响

本项目为电力输送， 运行期无废气、废水、固体废物排放， 通过合理选择巡检期， 规范巡检人员及维修人员的行为， 减少对地表植被扰动， 本项目运行期对周边的生态环境影响较小。

污染影响

电磁环境调查

本工程输电线路优化了线路路径， 合理设置电缆线路埋深，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）。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置(分施工期和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滨海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	输电线路沿线	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

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滨海供电分公司在天津市滨海新区建设“黄河道 220 千伏变电站中低压出线工程”。工程实际建设内容包括：

①黄河道-海门站110kV联络工程，在黄河道220kV变电站站前现状电力杆塔处，对现状110kV线路进行切改，将电力杆塔上的海湾线1回电缆头与黄河道支线1回电缆头对接，新建110kV单回电缆沟槽敷设0.023km，新建1座电缆终端平台。

②黄河道- 中船东35kV联络工程，自中船东220kV变电站新出1回35kV电缆线路至现状河粮线42号塔， 新建35kV单回电缆路径0.4km，其中利用现状电力排管0.358km，新建沟槽敷设0.042km，新建1座电缆终端平台，不涉及新建工井。

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

黄河道 220 千伏变电站中低压出线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措施， 临时占地已恢复原貌，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。

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表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或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及其审批部门审批决定。	否
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，

建议黄河道 220 千伏变电站中低压出线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。