

SDBRY[2021]099 号

**滨州博兴汇泉 110kV 输变电工程
建设项目竣工环境保护
验收调查报告表**

建设单位：国网山东省电力公司滨州供电公司

调查单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

编制日期：二〇二一年十一月

建设单位法人代表（授权代表）： (签名)

调查单位法人代表： (签名)

报告编写负责人： (签名)

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
刘倩倩	工程师	编写	
杨德明	工程师	审核	

建设单位： 国网山东省电力公司滨 调查单位： 山东省波尔辐射环境技
州供电公司（盖章） 术有限公司（盖章）

电 话： 0543-3052126

电 话： 0531-88823783

传 真： /

传 真： 0531-88823783

邮 编： 256699

邮 编： 250014

地 址： 滨州市黄河四路521号

地址： 济南市经十路9999号黄金时
代广场F座21层

监测单位： 山东丹波尔环境科技有限公司

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	3
表 3 验收执行标准	11
表 4 建设项目概况	12
表 5 环境影响评价回顾	19
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	23
表 7 电磁环境、声环境监测	28
表 8 环境影响调查	38
表 9 环境管理及监测计划	41
表 10 竣工环保验收调查结论与建议	43
附件 1 委托书	46
附件 2 检测报告	48
附件 3 环评批复	66
附件 4 “三同时”验收登记表	68

表1 建设项目总体情况

建设项目名称	滨州博兴汇泉 110kV 输变电工程				
建设单位	国网山东省电力公司滨州供电公司				
法人代表	李锋	联系人	穆明亮		
通讯地址	滨州市黄河四路 521 号				
联系电话	0543-3052126	传真	/	邮政编码	256600
建设地点	站址：滨州市博兴县兴福镇西南，汇泉路以南，西外环路以西，现兴福供电所西邻。线路：博兴县境内。				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	电力供应 D4420	
环境影响报告表名称	滨州博兴汇泉 110kV 输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	山东电力研究院				
初步设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				
环境影响评价审批部门	滨州市生态环境局	文号	滨环辐表审 [2020]1 号	时间	2020 年 2 月 25 日
建设项目核准部门	滨州市发展和改革委员会	文号	滨发改能交 [2018]344 号	时间	2018 年 12 月 29 日
初步设计审批部门	国网山东省电力公司	文号	鲁电建设 (2019) 720 号	时间	2019 年 9 月 19 日
环境保护设施设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				
环境保护设施施工单位	山东滨州东力电气有限公司				
环境保护验收监测单位	山东丹波尔环境科技有限公司				
投资总概算 (万元)	8250	环境保护投资 (万元)	25	环境保护投资占总投资比例	0.3%
实际总投资 (万元)	7771	环境保护投资 (万元)	69		0.9%
环评阶段项目建设内容	主变：规划 3×63MVA，本期 2×63MVA；线路：双回架空 6km，单回架空 0.1km，双回电缆 0.58km，单回电缆 1.06km			项目开工日期	2020 年 3 月 23 日
项目实际建设内容	主变：2×63MVA 线路：双回架空 5.8km，单回架空 0.1km，双回电缆 0.58km，单回电缆 0.9km			环境保护设施投入调试日期	2021 年 5 月 25 日

续表1 建设项目总体情况

<p>项目建设过程简述</p>	<p>1、2018年12月29日，滨州市发展和改革委员会对滨州博兴汇泉110kV输变电工程予以核准（滨发改能交〔2018〕344号）。</p> <p>2、建设单位委托山东电力工程咨询院有限公司编制滨州博兴汇泉110kV输变电工程初步设计文件。国网山东省电力公司于2019年9月19日对项目初设进行了批复（鲁电建设〔2019〕720号）。</p> <p>3、建设单位委托山东电力研究院编制了《滨州博兴汇泉110kV输变电工程环境影响报告表》，2020年2月25日，滨州市生态环境局对项目环评进行了批复（滨环辐表审〔2020〕1号）。</p> <p>4、项目于2020年3月23日开工建设，施工单位为山东滨州东力电气有限责任公司，2021年5月25日投入调试。</p> <p>5、建设单位委托山东省波尔辐射环境技术有限公司开展验收调查工作，在查阅本工程环境影响评价文件等相关资料以及进行现场实地勘察的基础上，编制本报告表。</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

验收调查范围与环境影响评价范围一致。调查项目和调查范围见表 2-1。

表 2-1 调查和监测范围

调查对象	调查项目	调查范围
变电站	生态环境	变电站围墙外500m范围内的区域
	工频电场、工频磁场	以变电站围墙外 30m 范围内的区域
	噪声	厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：围墙外 30m 范围
输电线路	生态环境	输电线路边导线外两侧 300m 区域
	工频电场、工频磁场	架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 内的带状区域；电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	噪声	架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域

环境监测因子

环境监测因子见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子汇总表

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
变电站及输电线路	工频电场	工频电场强度，V/m
	工频磁场	工频磁感应强度， μT
	噪声	昼间、夜间等效声级， Leq ，dB（A）

环境敏感目标

在查阅滨州博兴汇泉 110kV 输变电工程环境影响评价文件等相关资料的基础上，进行现场实地勘察，确定该工程调查范围有 18 处环境敏感目标，其中有 18 处电磁环境敏感目标，17 处声环境敏感目标，详见表 2-3，图 2-1~图 2-18。

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），本工程调查范围内不涉及滨州市生态保护红线区。本工程与滨州市省级生态保护红线区方位关系图见图 2-19。

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-3 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

项目内容	环评阶段确定的环境敏感目标		验收阶段确定的环境敏感目标									备注
	名称	最近位置关系	序号	名称	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与项目相对位置	导线对地高度	
110kV 汇泉站	兴福供电所	紧邻站址东侧	1	兴福供电所	办公	零星	1处	单层尖顶	3m	站址东侧紧邻,兴福供电所	/	与环评基本一致
	厂房	站址东南侧 25m	2	临时板房	居住	零星	1处	单层平顶	4m	站址南侧 3m 临时板房	/	
	汇泉集团厂房	紧邻站址北侧	3	汇泉集团厂房	工业	集中	1处	单层平顶	8m	站址北侧紧邻,汇泉集团厂房	/	
110kV 汇泉 T 线 /110kV 锦汇线	汇泉集团	电缆东侧 1m	4	汇泉集团	工业	集中	1处	三层平顶	12m	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线电缆东侧 2m 汇泉集团	/	
	福莱克斯电器有限公司	架空线北 20m	5	福莱克斯电器有限公司	工业	集中	1处	三层平顶	12m	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 48#-47#线北 12m 福莱克斯电器有限公司	24m	
	鼎鸿厨房设备	架空线北 19m	6	鼎鸿厨房设备厂	工业	集中	1处	两层尖顶	8m	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 47#-46#线北 12m 鼎鸿厨房设备厂	31m	
	3 处厂房	架空线北 17m	7	厂房	工业	集中	3处	单层平顶	10m	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 45#-44#线北 11m, 3 处厂房	29m	
	4 处生产基地	架空线东 7m	8	生产基地	工业	集中	4处	单层尖顶	4m	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 43#-42#线东 4m, 4 处生产基地	29m	
吉兴物流	架空线西 28m	9	物流厂区	工业	零星	1处	单层尖顶	6m	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 41#-40#线西 26m 吉兴物流	29m		

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 2-3

项目内容	环评阶段确定的环境敏感目标		验收阶段确定的环境敏感目标									备注
	名称	最近位置关系	序号	名称	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与项目相对位置	导线对地高度	
110kV 汇泉 T 线 /110kV 锦汇线	临时板房	架空线西 24m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	已拆除
	临时板房	架空线东 15m	10	养殖板房	办公	零星	1 间	单层平顶	4m	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 37#-36#线东 9m 养殖板房	34m	与环评基本一致
	和丰祥地沟盖板	架空线东 25m	/	/	/	/	/	/	/	线东 38m		环评保守取距离，超验收调查距离
	啤酒柜等设备厂房	架空线东 15m	11	啤酒柜等设备厂房	办公	集中	1 排	单层平顶	7m	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 34#-33#线东 10m 啤酒柜等设备厂房	33m	与环评基本一致
	物流	架空线南 2m	12	物流厂区	办公	集中	1 栋	单层平顶	3m	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32#线南 2m 物流厂区	32m	
	仓库	架空线北 8m	13	仓库	办公	集中	1 间	单层尖顶	5m	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32#线北 9m 仓库	32m	
	养殖房	架空线北 9m	14	养殖看护房	办公	集中	1 间	单层平顶	5m	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32#线北 9m 养殖看护房	32m	
	2 处厂房	架空线西 20m	15	厂房	办公	零星	2 处	单层尖顶	6m	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 32#-30#线西 12m，2 处厂房	34m	
	5 处厂房	架空线西 20m	/	/	/	/	/	/	/	线西 45m		环评保守取距离，超验收调查范围

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 2-3

项目内容	环评阶段确定的环境敏感目标		验收阶段确定的环境敏感目标									备注
	名称	最近位置关系	序号	名称	功能	分布	数量	建筑物 楼层	高度	与项目相对位置	导线对 地高度	
110kV 汇泉 T线 /110k V锦 汇线	3处厂房	架空线东 25m	16	厂房	办公	集中	3处	单层尖顶	7m	110kV 汇泉T线/110kV 锦汇 线 30#-29#线东 15m3 处厂 房	29m	与环评基 本一致
	/	/	17	民房	居住	零星	1间	/	/	110kV 汇泉T线/110kV 锦汇 线 27#-26#线南 15m 民房 1 处	30m	环评后建 设
	向晨皮纤厂	架空线南 25m	/	/	/	/	/	/	/	/		线路偏移，导致敏 感点超出调查范围
	厂房	架空线北 28m	18	厂房	办公	零星	1处	一层尖顶	6m	110kV 汇泉T线/110kV 锦汇 线 19#-18#线北 15m 厂房	22m	与环评基 本一致

注：4号环境敏感目标仅为电磁环境敏感目标。

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

		
<p>图 2-1 站址东侧紧邻，兴福供电所</p>	<p>图 2-2 站址南侧 3m 临时板房</p>	<p>图 2-3 站址北侧紧邻，汇泉集团厂房</p>
		
<p>图 2-4 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线电缆东侧 2m 汇泉集团</p>	<p>图 2-5 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 48#-47# 线北 12m 福莱克斯电器有限公司</p>	<p>图 2-6 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 47#-46# 线北 12m 鼎鸿厨房设备</p>

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

		
<p>图 2-7 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 45#-44# 线北 11m, 3 处厂房</p>	<p>图 2-8 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 43#-42# 线东 4m, 4 处生产基地</p>	<p>图 2-9 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 41#-40# 线西 26m 吉兴物流</p>
		
<p>图 2-10 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 37#-36# 线东 9m 养殖板房</p>	<p>图 2-11 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 34#-33# 线东 10m 啤酒柜等设备厂房</p>	<p>图 2-12 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32# 线南 2m 物流厂区</p>

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

		
<p>图 2-13 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32# 线北 9m 仓库</p>	<p>图 2-14 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32# 线北 9m 养殖看护房</p>	<p>图 2-15 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 32#-30# 线西 12m, 2 处厂房</p>
		
<p>图 2-16 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 30#-29# 线东 15m, 3 处厂房</p>	<p>图 2-17 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 27#-26# 线南 15m 民房 1 处</p>	<p>图 2-18 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 19#-18# 线北 15m 厂房</p>

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图 2-19 本工程与滨州市省级生态保护红线区方位关系图

调查重点

1. 工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容。
2. 核查实际工程内容、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更情况。
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审批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

电磁环境验收标准与环评标准一致，见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准限值

监测因子	验收标准限值	标准来源
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
工频磁场	100 μ T	

注：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。

声环境标准

声环境验收标准与环评标准一致，见表 3-2。

表 3-2 声环境标准限值

监测因子	标准限值	标准来源
噪声 (厂界噪声)	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A) (2 类声环境功能区限值)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
噪声 (环境噪声)	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A) (2 类声环境功能区限值)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

其他标准和要求

1. 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)。
2. 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单。

表4 建设项目概况

项目建设地点

1. 变电站地理位置

汇泉 110kV 变电站位于滨州市博兴县兴福镇西南，汇泉路以南，西外环路以西，现兴福供电所西邻。变电站北侧为汇泉集团厂房，东侧为兴福供电所，南侧及西侧为空地。变电站地理位置示意图见图 4-1，变电站周围关系影像图见图 4-2，周围情况见图 4-3~图 4-6。



图 4-1 汇泉 110kV 变电站地理位置示意图

续表4 建设项目概况



图 4-2 汇泉 110kV 变电站周围关系影像图



图 4-3 汇泉 110kV 变电站东侧



图 4-4 汇泉 110kV 变电站南侧



图 4-5 汇泉 110kV 变电站西侧



图 4-6 汇泉 110kV 变电站北侧

2. 线路地理位置

该工程线路全线位于滨州市博兴县境内。

续表4 建设项目概况

主要工程内容及规模

1. 工程内容

本工程包括汇泉110kV变电站、110kV汇泉T线、110kV锦汇线工程。

2. 工程规模

该工程规模见表 4-1。

表 4-1 工程规模

工程名称	项目组成	环评规模		验收规模
		规划规模	本期规模	
滨州博兴汇泉 110kV 输变电 工程	变电站（主变）	3×63MVA	2×63MVA	2×63MVA
	110kV 汇泉 T 线、 110kV 锦汇线	双回架空6km，单回架空0.1km，双 回电缆0.58km，单回电缆1.06km		双回架空5.8km，单回 架空0.1km，双回电缆 0.58km，单回电缆 0.9km

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1. 变电站占地情况及主变相关参数

变电站的占地情况见表 4-2。1#及 2#主变压器的基本信息一致见表 4-3。

表 4-2 变电站占地情况

变电站名称	内容	环评规模	本次验收规模
汇泉 110kV 变电站	布置方式	主变户外， 110kV 配电装置为户 内 GIS	主变户外， 110kV 配电装置为 户内 GIS
	总占地面积，m ²	4230	4230

表 4-3 1#及 2#主变压器基本信息表

名 称	有载调压电力变压器	冷却方式	ONAN
型 号	SSZ11-63000/110	总 重 量	96100kg
额定容量	63000kVA	器身重量	48450kg
额定电压	110±8×1.25%/38.5±2× 2.5%/10.5kV	油 重 量	19250kg
供应商	吴江变压器有限公司	上节油箱吊重	9340kg

续表4 建设项目概况

2. 变电站平面布置

变电站正南正北布置，主变户外布置。变电站围墙大门向东开，进站道路从西外环路引接。综合楼布置于站区中部，其门正对站内主道路，主变布置在配电装置室东侧，站内南侧布置事故油池、化粪池、消防蓄水池、综合泵房，消防棚布置于站区东北角，事故油池位于站区南侧，变电站具体布置方式见表 4-4，1#主变压器、2#主变压器、110kV 户内 GIS 的照片见图 4-7~图 4-9，变电站平面布置图见图 4-10。

表 4-4 变电站平面布置情况说明

设施名称	110kV 配电装置	主变压器	综合楼
位 置	综合楼内 户内布置	站址东侧 户外布置	站址中部



图 4-7 1#主变压器



图 4-8 2#主变压器



图 4-9 110kV 户内 GIS

续表4 建设项目概况

3. 输电线路路径

本工程输电线路建设内容及线路路径见表 4-5。实际线路路径与环评时线路一致，路径示意图见图 4-11。

表 4-5 输电线路建设内容及线路路径

线路名称	建设内容	线路路径
110kV 汇泉 T 线、 110kV 锦汇线	双回架空5.8km，单回架空0.1km，双回电缆0.58km，单回电缆0.9km	线路自原锦成线（现锦汇线）终端塔电缆引下沿站外道路东侧绿化带向北至北外环路，左转沿北外环路南侧绿化带向西敷设，钻越 S233 省道至城外李村北转为架空线路，沿已建锦兴线南侧向西 经中李村南至蔺家村西，左转向南至 X241 乡道右转，沿 X241 乡道南侧绿化带向西架设至永安路，左转沿着永安路东侧绿化带向南架设至汇泉路，左转沿汇泉路北侧绿化带向东架设至农道北侧，右转跨越汇泉路后转为电缆，沿农道向南、向东敷设接入汇泉变电站。

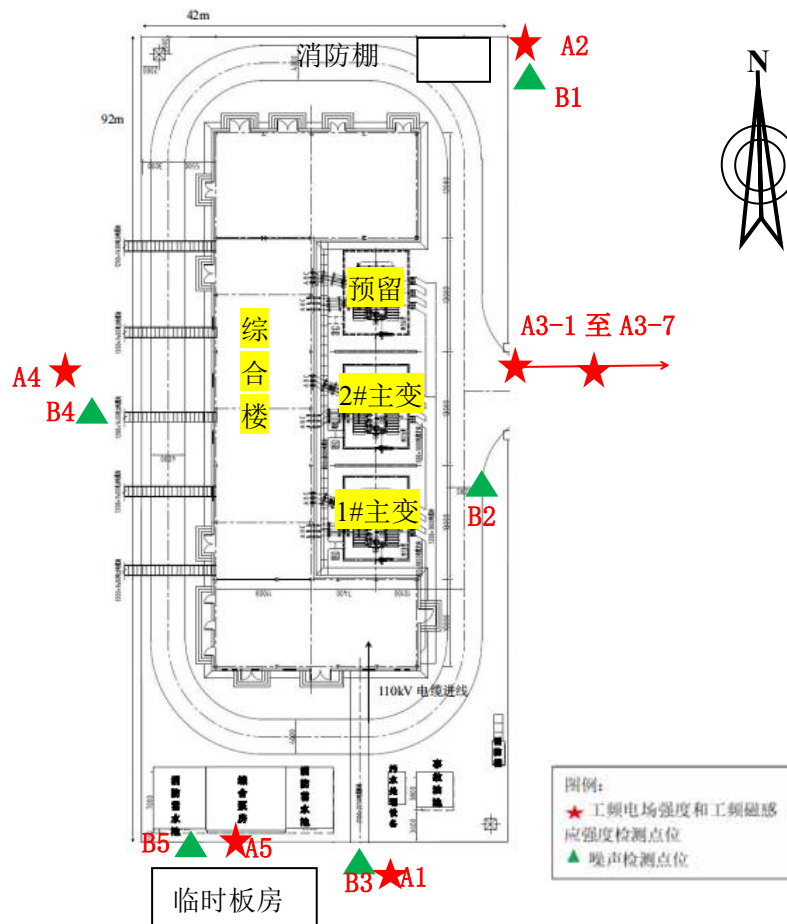


图 4-10 110kV 汇泉变电站平面布置及检测布点示意图

续表4 建设项目概况

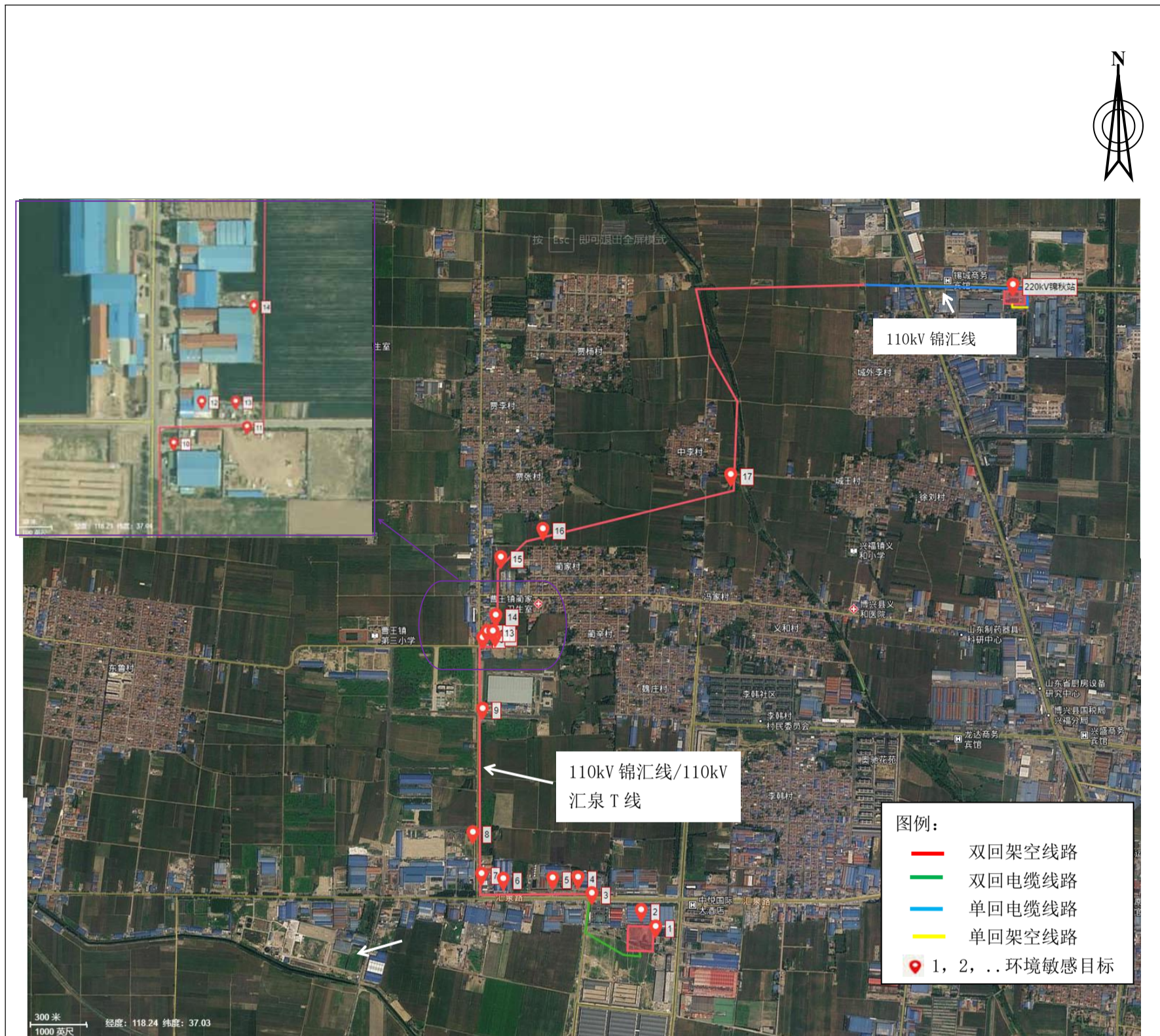


图4-11 本工程实际线路路径示意图

续表4 建设项目概况

建设项目环境保护投资

滨州博兴汇泉 110kV 输变电工程的工程概算总投资 8250 万元，其中环保投资 25 万元，环保投资比例 0.3%；实际总投资 7771 万元，其中环保投资 69 万元，环保投资比例 0.9%，环保投资详见表 4-6。

表 4-6 本工程环保投资一览表

序号	措施	费用（万元）
1	贮油坑、事故油池	28
2	化粪池	5
3	垃圾箱	3
4	植被恢复等水保措施	23
5	其他（含环评、环保验收等）	10
合计		69

建设项目变动情况及变动原因

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，结合现场踏勘，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，滨州博兴汇泉 110kV 输变电工程属于一般变动，具体变动情况一览表见表 4-7。

表 4-7 建设项目变动情况一览表

变动内容	环评时	验收时	备注
线路长度	双回架空 6km，单回架空 0.1km，双回电缆 0.58km，单回电缆 1.06km	双回架空 5.8km，单回架空 0.1km，双回电缆 0.58km，单回电缆 0.9km	双回架空线路减少 0.2km，单回电缆减少 0.16km，共减少 0.36km，属于一般变动
敏感点数量	21 处	18 处	验收与环评相比，环境敏感目标数量减少了 3 处，属于一般变动。

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

1. 项目概况及合理性

汇泉站站址位于山东省滨州市博兴县兴福镇西部，西外环路以西约 120~180m，汇泉路以南约 100~200m 范围内。站址北侧紧邻有一处厂房，西侧为板房（计划拆除）、南侧为农田，东侧紧邻为兴福供电所。

本工程规划安装 3×63MVA 三绕组有载调压变压器，本期安装 2×63MVA，主变户外，110kV 配电装置室内 GIS 布置。规划进线 2 回，本期 2 回。本工程共计新建双回架空线路 2×6km，新建双回电缆线路 2×0.58km，新建单回电缆线路 1.06km，改造单回架空线路 0.1km。

本工程属《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2020 年 1 月 1 日实施）中的鼓励类项目“电网改造与建设”，符合国家当前产业政策。符合山东电网建设规划，满足当地经济发展需要，缓解该地区用电紧张的局面。

符合山东电网建设规划，满足当地经济发展需要，缓解该地区用电紧张的局面。

本工程评价范围内（站界外 30m、架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域、电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内区域（水平距离））环境保护目标共计 20 处，本工程无生态类敏感目标。

站址四周及输电线路附近无风景名胜区等且避开了重要文物、电台和通讯等重要设施，无国家水土保持监测设施，选址选线合理。

2. 环境质量现状

拟建站址处工频电场强度为 2.292V/m，工频磁感应强度为 0.0318 μT，小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m、100 μT 的公众曝露控制限值。拟建站址厂界声环境现状值昼间为 42.3~47.2dB(A)，夜间为 39.6~41.3dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中规定的 2 类声环境功能区限值要求。

本工程环境保护目标处的工频电场强度为 0.226~1080V/m，工频磁感应强度为 0.040~2.614 μT，小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m、100 μT 的控制限值。拟建工程评价范围内环境保护目标声环境现状值昼间为 39.9~53.5dB(A)，夜间为 34.1~40.2 dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值的要求。

本工程拟建电缆线路走廊处的工频电场强度为 2.933~178.6V/m，工频磁感应强度为 0.0704~1.107 μT，小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的

续表5 环境影响评价回顾

4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。

3. 施工期环境影响分析

本工程施工期产生的主要污染物为扬尘、噪声、污水、建筑和生活垃圾等，在采取相应措施后，施工期对外界环境影响在可接受范围内。

4. 运营期环境影响分析

(1) 电磁环境影响分析

1) 类比分析结论

由监测结果预测，110kV 汇泉站运行后，围墙外工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100 μ T。

通过对与本工程新建线路电压等级、架设方式、导线型式等一致的 110kV 同塔双回、单回线路、双回电缆及单回电缆的监测结果分析，线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足 4000V/m、100 μ T 的标准限值。

2) 环境保护目标

根据现状检测、类比结果及理论计算，预测环境保护目标处的工频电场强度、磁感应强度分别低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m，100 μ T 的标准限值。

综上所述，本工程实施后，电磁环境评价范围内（站界外 30m、架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域、电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内区域（水平距离））的电磁环境满足控制限值要求。

(2) 声环境影响分析

变电站按规划规模运行后，厂界噪声贡献值最大为 41.8dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。

变电站按规划规模运行后，站址周围环境保护目标处噪声预测值昼间为 44.1~45.7dB(A)、夜间为 38.2~39.5dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

工程投运后，110kV 输电线路运行产生的噪声影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

线路工程投运后线路两侧环境敏感目标噪声预测值昼间为 40.3~40.8dB(A)，夜间为 35.0~35.6dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

(3) 废水及固体废物影响评价

续表5 环境影响评价回顾

变电站在运行期间无人看守，生活污水主要由临时检修人员产生，产生量较少，站内设有化粪池，生活污水经处理后定期清运。生活垃圾产生量较少，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。废旧铅酸蓄电池退运或者变压器事故油泄漏产生变压器废油时，统一交由相应危险废物处置资质的单位回收处置，对当地环境影响较小。

铅酸蓄电池退运或者变压器事故油泄漏产生变压器废油时，统一交由相应危险废物处置资质的单位回收处置，对当地环境影响较小。

5. 环境风险分析

依据国家应急管理和环境保护相关法律法规，结合公司应急预案编制要求，建设单位已制定了《国网山东省电力公司滨州供电公司突发环境事件应急预案》，可将风险事故降到较低的水平，其环境风险影响可以接受。

6. 生态影响分析

除变电站为永久占地外，其余进行场地复原，施工活动对植被的破坏是暂时的，随着施工结束，绝大部分植被将得到恢复，因此对本项目周边的生态环境影响较小。除变电站为永久占地外，其余进行场地复原，施工活动对植被的破坏是暂时的，随着施工结束，绝大部分植被将得到恢复，因此对本项目周边的生态环境影响较小。

7. 主要环保措施、对策

(1) 设备招标时，要求主变噪声不大于 60dB(A)，将主变布置在站址中央，利用建筑物阻隔及距离衰减减小站区围墙外电磁和噪声影响。

(2) 线路部分采用电缆敷设方式，减少电磁环境对周边环境的影响。

(3) 设置变压器事故油池和贮油坑，避免事故油泄漏对环境造成影响。

(4) 施工期在采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖篷布等措施后，可有效抑制扬尘。

(5) 工程对生态环境的影响主要产生在施工期，对施工场地采取围挡、遮盖等措施，开挖时表层土、深层土分别堆放与回填。施工结束后及时恢复植被，做好工程后的生态恢复工作。

综上所述，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

续表5 环境影响评价回顾

环境影响评价文件审批意见

《滨州博兴汇泉 110kV 输变电工程环境影响报告的批复》（滨环辐表审[2020]1号）批复要求如下：

1. 项目建设应认真按照《报告表》和审批意见的要求，确保各项环境保护措施得到落实；
2. 严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保线路两侧的工频电场强度、工频磁感应强度符合环境影响评价执行标准；
3. 合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。

表6 环境保护措施执行情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	/	本工程前期对周围的生态影响很小。
	污染影响	<p>1. 严格执行设计标准、规程, 优化设计方案, 工程选址(选线) 应符合所在(经) 城镇区域的总体规划, 尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。(出自环评报告)</p> <p>2. 变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置, 对工频电场有很好的屏蔽作用。(出自环评报告)</p> <p>3. 设备招标时, 要求主变噪声不大于 60dB(A)。站内通过合理布置, 减少噪声对周围环境的影响。(出自环评报告)</p>	<p>1. 本工程选址选线符合滨州市博兴县的总体规划, 避开了居住区、学校等环境敏感点。</p> <p>2. 变电站内配电装置采用户内 GIS 布置。</p> <p>3. 该工程设备招标时要求主变噪声源强不大于 60dB(A)。对变电站内主变、配电装置等设备进行了合理布局。主变位于站址东侧, 主变两侧的防火墙以及西侧生产综合楼的阻隔能起到一定的降噪作用。</p>
施工期	生态影响	<p>1. 工程建设过程中, 应严格落实施工期的生态保护措施。输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)。(出自环评报告)</p> <p>2. 合理安排施工时间, 做到文明施工, 采取有效措施, 控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。对建设临时用地, 应在使用完毕后及时予以恢复。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运, 安全处置。(出自环评批复)</p>	<p>1. 本工程建设过程中, 严格落实环评及批复提出的生态保护措施。线路走廊内的树木砍伐严格执行《110-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)。</p> <p>2. 施工期尽量避开雨季开展土建作业。土建场地采取围挡、遮盖的措施, 避免风蚀、水蚀。临时施工道路和材料堆放场等在施工结束后均对场地进行恢复, 恢复原有植被。</p>

续表6 环境保护措施执行情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
施工期	生态影响	<p>3. 合理组织施工，尽量减少占用临时施工用地；塔基及电缆沟开挖过程中，尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，注意保护周围的植被；尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。（出自环评报告）</p>	<p>3. 塔基及电缆沟周围尽量减小开挖范围，塔基周围植被已恢复。</p>
	污染影响	<p>1. 施工期在采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖篷布等措施后，可有效抑制扬尘。（出自环评报告）</p> <p>2. 选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。施工期间分时段施工，降低施工噪声对环境的影响。（出自环评报告）</p> <p>3. 变电站施工时，变电站施工人员居住产生的生活污水排入居住点的化粪池中，不外排；输电线路施工属移动式施工方式，停留时间较短，产生的生活污水很少，施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。（出自环评报告）</p> <p>4. 施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，定期清运、集中处理。施工期设置一定数量的垃圾箱。（出自环评报告）</p>	<p>1. 作业面及时洒水降尘，盖篷布防止散落而形成扬尘。</p> <p>2. 施工时选用低噪声机械，并注意平时的维修保养。分时段施工，降低噪声影响。</p> <p>3. 变电站施工区设置施工营地，施工人员生活污水经当地居民点化粪池处理，定期清运；线路施工人员产生的生活污水，纳入当地居民污水处理系统，不外排。</p> <p>4. 施工场地设置垃圾箱，生活垃圾集中堆放，定期送垃圾处理场处置。妥善收集，经环卫部门定期清运</p>
环境保护设施调试期	生态影响	/	<p>变电站及输电线路的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。变电站占地面积较小，塔基及电缆沟周围也已按原有土地类型进行了恢复，工程运行对生态环境影响较小。</p>

续表6 环境保护措施执行情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	污染影响	<p>1. 严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保线路两侧的工频电场强度、工频磁感应强度符合环境影响评价执行标准(出自环评批复)</p> <p>2. 合理布局变电站内设备，主变设备噪声等级应优于设计要求，采取有效的消声降噪措施，确保变电站周围符合当地声功能区划要求。(出自环评报告)</p> <p>3. 变电站设计为无人值班，生活污水经化粪池处理后，定期清运，不得外排。应按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。(出自环评报告)</p> <p>4. 变电站内生活垃圾应集中收集、定期送垃圾处理场处置。报废的蓄电池和变压器油及含油废水应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备处置危险废物资质的单位处置。(出自环评报告)</p> <p>5. 建立事故预警机制和事故应急预案，落实应急措施。(出自环评报告)</p>	<p>1. 经现场检测，变电站及线路调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度分别低于 4000V/m 和 100 μ T。</p> <p>2. 本工程主变等高噪声设备设置在变电站东侧。经现场检测结果表明，变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，周围环境敏感目标符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。</p> <p>3. 该变电站为无人值守；巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清运，不外排。</p> <p>变电站每台主变下设有贮油坑，通过专用输油管道直接通入事故油池。本工程主变压器内油量最大为 19250kg，约 21.5m³，事故油池有效容积约为 28m³，各主变下贮油坑的有效容积约 20 m³，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中贮油坑按设备油量 20%设计、事故油池按其接入的油量最大的一台设备确定的要求。</p> <p>4. 该变电站为无人值守。巡检人员产生的少量生活垃圾定期送垃圾处理场处置。废铅蓄电池，变压器油及含油废水按危险废物处置，委托具有危险废物处置资质的单位处置。</p> <p>5. 建立了事故预警机制，制定了环境污染事件处置应急预案。</p>

续表6 环境保护措施执行情况

工程建设各阶段环保措施落实情况见图 6-1~图 6-7。



图6-1 事故油池



图6-2 消防棚



图6-3 变电站内路面硬化



图6-4 SF₆报警仪



图6-5 110kV 配电室通风



图6-6 塔基周围土地恢复

续表6 环境保护措施执行情况



图6-7 电缆沟周围恢复

表7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）和《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005），详见表 7-1。

表 7-1 监测布点方法

类别	布点方法
变电站	<p>在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。</p> <p>衰减断面：变电站四周的工频电场和工频磁场监测最大值为测试原点，沿垂直于围墙的方向进行监测，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。</p> <p>敏感目标：在敏感点距离站最近处布设监测点。</p> <p>测量高度为距离地面 1.5m。</p>
线路	<p>衰减断面：同塔双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点为测试原点，沿垂直于线路的方向进行监测，测点间距为 5m，测至边导线地面投影点外 50m 处止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离为 1m。单回输电线路衰减断面以弧垂最低位置处的中相导线对地投影点为起点，监测点均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。测点间距为 5m，测至边导线地面投影点外 50m 处止；在测量最大值时，两相邻监测点的距离为 1m。地下输电电缆以线路中心正上方的地面为测试原点，沿垂直于线路方向进行监测，测点间距为 1m，测至电缆管廊边缘 5m 处为止。</p> <p>敏感目标：在敏感点距离线路最近处布设监测点。</p> <p>测量高度为距离地面 1.5m。</p>

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

监测时间：2021 年 11 月 10 日-11 日

监测期间的环境条件见表 7-2。

表 7-2 监测期间的环境条件

监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度 RH（%）	风速（m/s）
10 日 13:40~18:30	晴	11.7~15.3	38.1~42.3	1.2~1.4
11 日 9:30-12:30	晴	16.9~20.6	41.7~47.9	1.0~1.3

续表7 电磁环境、声环境监测

监测仪器及工况

1. 监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。

表 7-3 工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	探头型号：LF-04；主机型号：SEM-600；
仪器编号	JC02-09-2021
测量范围	电场测量范围：5mV/m~100kV/m； 磁场测量范围：1nT~10mT
仪器校准	校准单位：中国计量科学研究院 校准证书编号：XDdj2021-11764； 校准有效期至：2022 年 05 月 10 日

2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及的主变和线路的运行工况见表 7-4。

表 7-4 工程涉及的主变和线路的运行工况

主变及线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
1#主变	111.5~114.3	33.0~42.7	4.6~8.4
2#主变	111.6~115.2	26.9~92.9	5.3~17.5
110kV 汇泉 T 线	111.3~115.8	0	0
110kV 锦汇线	111.3~114.1	42.9~140.8	7.74~23.96

监测结果分析

1. 变电站验收检测结果

汇泉 110kV 变电站周围有 3 处环境敏感目标。汇泉 110kV 变电站检测布点示意图见图 4-10；变电站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果见表 7-5。

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-5 变电站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果			
点位 编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
A1	站址南侧围墙外 5m 处	0.55	0.0100
A2	站址东北角 (站址北侧, 紧邻汇泉集团厂房)	0.25	0.1695
A3-1	站址东侧围墙外 5m 处	3.85	0.0839
A3-2	站址东侧围墙外 10m 处	1.99	0.0536
A3-3	站址东侧围墙外 15m 处	1.56	0.0427
A3-4	站址东侧围墙外 20m 处	1.10	0.0382
A3-5	站址东侧围墙外 25m 处	0.81	0.0381
A3-6	站址东侧围墙外 30m 处	0.54	0.0347
A3-7	站址东侧围墙外 35m 处	0.49	0.0342
A4	站址西侧围墙外 5m 处	0.98	0.0375
A5	站址东侧紧邻, 兴福供电所	1.79	0.0841
A6	站址南侧 3m 临时板房	0.15	0.0170
范围		0.15 ~ 3.85	0.0100 ~ 0.1695

注: 35m 后受 35kV 变电站影响, 数值增大, 故只衰减到 35m。

检测结果表明, 变电站围墙外的工频电场强度范围为 (0.25~3.85) V/m, 磁感应强度范围为 (0.0100 ~0.1695) μ T, 环境敏感目标处的工频电场强度范围为 (0.15~1.79) V/m, 磁感应强度范围为 (0.0170 ~0.1695) μ T, 小于验收标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的公众曝露控制限值工频电场强度 (4000V/m) 和磁感应强度 (100 μ T)。

验收监测期间, 工况负荷情况趋于稳定, 未出现较大波动。本工程实际运行电压达到额定电压等级, 监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。但验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当站址主变电流满负荷运行时, 站址周边的工频磁感应强度会略有增加。根据本

续表7 电磁环境、声环境监测

工程验收监测结果，工频磁感应强度值较小。因此，在站址主变电流满负荷运行期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。

2. 输电线路验收检测结果

本项目线路有 15 处环境敏感目标。110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线双回电缆向西衰减；110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线双回架空衰减断面设置在 26#-27#，向南衰减，线高 29m；由于 110kV 锦汇线单回电缆上方有高压线，无法进行衰减断面的检测，在电缆上方布测点位；110kV 原锦成线（现为锦汇线）单回架空线路较短，且周围有高压线影响，故在线路下方布点监测。线路衰减断面见图 7-1 至图 7-2。线路衰减断面及环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度检测结果见表 7-6。

表 7-6 线路衰减断面及环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线双回电缆，向西衰减			
C1-1	衰减断面测试原点处	1.69	0.1348
C1-2	衰减断面测试原点西侧 1m 处	1.67	0.1258
C1-3	衰减断面测试原点西侧 2m 处	1.57	0.1175
C1-4	衰减断面测试原点西侧 3m 处	1.44	0.1123
C1-5	衰减断面测试原点西侧 4m 处	1.30	0.0965
C1-6	衰减断面测试原点西侧 5m 处	0.90	0.0839
C1-7	衰减断面测试原点西侧 6m 处	0.53	0.0713
110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线双回衰减断面检测 26#-27#，向南衰减			
C2-1	衰测断面测试原点处	71.13	0.2293
C2-2	衰测断面测试原点南侧 1m 处	72.98	0.2229
C2-3	衰测断面测试原点南侧 2m 处	72.02	0.2248
C2-4	衰测断面试原点南侧 3m 处（边导线 线下）	73.25	0.2218
C2-5	衰减断面测试边导线地面投影南 侧 1m 处	72.36	0.2312
C2-6	衰减断面测试边导线地面投影南 侧 2m 处	73.79	0.2319

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-6			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
C2-7	衰减断面测试边导线地面投影南侧 3m 处	71.41	0.2336
C2-8	衰减断面测试边导线地面投影南侧 4m 处	70.30	0.2294
C2-9	衰减断面测试边导线地面投影南侧 5m 处	69.15	0.2256
C2-10	衰减断面测试边导线地面投影南侧 10m 处	61.63	0.2085
C2-11	衰减断面测试边导线地面投影南侧 15m 处	61.26	0.2084
C2-12	衰减断面测试边导线地面投影南侧 20m 处	45.67	0.1844
C2-13	衰减断面测试边导线地面投影南侧 25m 处	40.25	0.1728
C2-14	衰减断面测试边导线地面投影南侧 30m 处	31.68	0.1558
C2-15	衰减断面测试边导线地面投影南侧 35m 处	26.06	0.1457
C2-16	衰减断面测试边导线地面投影南侧 40m 处	18.29	0.1271
C2-17	衰减断面测试边导线地面投影南侧 45m 处	12.14	0.1068
C2-18	衰减断面测试边导线地面投影南侧 50m 处	7.24	0.0835
C4	110kV 锦汇线电缆上方	99.36	0.3332
C5	110kV 锦汇线单回架空下方	216.7	1.1703
D1	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线电缆东侧 2m 汇泉集团	0.30	0.0440
D2	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 48#-47#线北 12m 福莱克斯电器有限公司	21.09	0.1670
D3	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 47#-46#线北 12m 鼎鸿厨房设备	16.20	0.1580
D4	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 45#-44#线北 11m ³ 处厂房	5.44	0.1017
D5	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 43#-42#线东 4m ⁴ 处生产基地	10.39	0.1649
D6	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 41#-40#线西 26m 吉兴物流	1.21	0.0861

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-6			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
D7	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 37#-36#线东 9m 养殖板房	16.27	0.1476
D8	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 34#-33#线东 10m 啤酒柜等设备 厂房	11.32	0.1894
D9	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32#线南 2m 物流厂区	15.30	0.1817
D10	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32#线北 9m 仓库	9.15	0.1544
D11	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32#线北 9m 养殖看护房	2.63	0.1811
D12	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 西 12m 32#-30#线西 12m, 2 处厂 房	0.68	0.0503
D13	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 30#-29#线东 15m 3 处厂房	10.04	0.1258
D14	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 27#-26#线南 15m 民房 1 处	36.92	0.1189
D15	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 19#-18#线北 15m 厂房	2.67	0.0696
范 围		0.30~216.70	0.0440~1.1703

检测结果表明,本工程线路衰减断面处工频电场强度范围为(0.53~216.7) V/m,磁感应强度范围为(0.0713~1.1703) μ T,环境敏感目标处的工频电场强度范围为(0.30~36.92) V/m,磁感应强度范围为(0.0440~0.1894) μ T,均小于验收标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值工频电场强度(4000V/m)和磁感应强度(100 μ T)。

验收监测期间,工况负荷情况趋于稳定,未出现较大波动。本工程实际运行电压达到额定电压等级,监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。但验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当线路电流满负荷运行时,线路周边的工频磁感应强度会略有增加。根据本工程验收监测结果,工频磁感应强度值较小。因此,在线路电流满负荷运行期,其工频磁感应强度也将小于标准限值。

续表7 电磁环境、声环境监测



图 7-1 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线双回
电缆向西衰减



图 7-2 110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线
26#-27#, 向南衰减

续表7 电磁环境、声环境监测

<p>监测因子及监测频次</p> <p>监测因子：噪声（厂界噪声、环境噪声）。</p> <p>监测频次：昼间和夜间各监测 1 次。</p>																			
<p>监测方法及监测布点</p> <p>监测布点及测量方法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)详见表 7-7。</p> <p align="center">表 7-7 监测布点方法</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th colspan="4">布点方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>变电站</td> <td colspan="4"> 在变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点。 敏感目标：选择在敏感目标建筑物靠近变电站的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。 西侧测量高度为 1.2m,其余三侧测量高度为高于围墙 0.5m。 </td> </tr> <tr> <td>输电线路</td> <td colspan="4"> 敏感目标：选择在敏感目标建筑物靠近线路的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。 测量高度为 1.2m。 </td> </tr> </tbody> </table>					类别	布点方法				变电站	在变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点。 敏感目标：选择在敏感目标建筑物靠近变电站的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。 西侧测量高度为 1.2m,其余三侧测量高度为高于围墙 0.5m。				输电线路	敏感目标：选择在敏感目标建筑物靠近线路的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。 测量高度为 1.2m。			
类别	布点方法																		
变电站	在变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点。 敏感目标：选择在敏感目标建筑物靠近变电站的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。 西侧测量高度为 1.2m,其余三侧测量高度为高于围墙 0.5m。																		
输电线路	敏感目标：选择在敏感目标建筑物靠近线路的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。 测量高度为 1.2m。																		
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>验收监测单位：山东丹波尔环境科技有限公司</p> <p>监测时间：2021 年 11 月 10 日</p> <p>监测期间的环境条件见表 7-8。</p> <p align="center">表 7-8 监测期间的环境条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>监测时段</th> <th>天气</th> <th>温度 (°C)</th> <th>相对湿度 RH (%)</th> <th>风速 (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13: 40~18: 30</td> <td>晴</td> <td>11.7~15.3</td> <td>38.1~42.3</td> <td>1.2~1.4</td> </tr> <tr> <td>22: 00-23: 30</td> <td>晴</td> <td>9.4~10.9</td> <td>45.7~48.6</td> <td>1.5~1.7</td> </tr> </tbody> </table>					监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 RH (%)	风速 (m/s)	13: 40~18: 30	晴	11.7~15.3	38.1~42.3	1.2~1.4	22: 00-23: 30	晴	9.4~10.9	45.7~48.6	1.5~1.7
监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 RH (%)	风速 (m/s)															
13: 40~18: 30	晴	11.7~15.3	38.1~42.3	1.2~1.4															
22: 00-23: 30	晴	9.4~10.9	45.7~48.6	1.5~1.7															
<p>监测仪器及工况</p> <p>1. 监测仪器</p> <p>噪声监测仪器见表 7-9。</p> <p>2. 监测期间工程运行工况</p> <p>验收监测期间，该工程涉及主变及线路的运行工况见表 7-4。</p>																			

续表7 电磁环境、声环境监测

仪器名称	多功能声级计/声校准器
仪器型号	AWA6228+/AWA6221A
仪器编号	JC03-01-2017
测量范围	高量程：(30~142) dBA；低量程：(20~132) dBA
仪器检定	检定单位：山东省计量科学研究院 /山东省计量科学研究院 检定证书编号：F11-20211479/ F11-20211247 检定有效期至：2022年05月17日/2022年5月13日

监测结果分析

1. 变电站周围噪声检测结果

汇泉 110kV 变电站周围有 3 处环境敏感目标，变电站厂界外 1m 及环境敏感目标处检测布点示意图详见图 4-10。变电站厂界外 1m 及环境敏感目标处的噪声检测结果见表 7-10。

表 7-10 变电站厂界外 1m 及环境敏感目标处的噪声检测结果

编号	测点位置	测试值 [dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	站址东北角（站址北侧，紧邻汇泉集团厂房）	50.5	46.7
B2	站址东侧厂界外 1m 处	48.6	45.3
B3	站址南侧厂界外 1m 处	47.4	44.4
B4	站址西侧厂界外 1m 处	47.8	44.1
B5	站址东侧紧邻，兴福供电所	48.2	44.0
B6	站址南侧 3m 临时板房	47.8	43.5
范 围		47.4~50.5	43.5~46.7

由检测结果表明，汇泉 110kV 变电站厂界外的昼间噪声范围为（47.4~50.5）dB(A)，夜间噪声范围为（44.1~46.7）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类声环境功能区标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。环境敏感目标处噪声范围为（47.8~50.5）dB(A)，夜间噪声范围为（43.5~46.7）dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

续表7 电磁环境、声环境监测

2. 输电线路周围噪声检测结果

线路调查范围内有 14 处环境敏感目标，输电线路周围环境敏感点处的噪声检测结果见表 7-11。

表 7-11 输电线路周围环境敏感目标处的噪声检测结果

编号	测点位置	测试值 [dB(A)]	
		昼间	夜间
E1	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 48#-47#线北 12m 福莱克斯电器有限公司	46.3	42.2
E2	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 47#-46#线北 12m 鼎鸿厨房设备	47.2	43.7
E3	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 45#-44#线北 11m3 处厂房	46.4	42.1
E4	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 43#-42#线东 4m4 处生产基地	46.9	41.4
E5	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 41#-40#线西 26m 吉兴物流	45.8	41.3
E6	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 37#-36#线东 9m 养殖板房	47.9	42.2
E7	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 34#-33#线东 10m 啤酒柜等设备厂房	48.1	41.7
E8	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32#线南 2m 物流厂区	46.8	41.7
E9	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32#线北 9m 仓库	46.7	41.5
E10	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32#线北 9m 养殖看护房	47.4	41.4
E11	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 12m32#-30#线西 12m, 2 处厂房	46.4	41.8
E12	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 30#-29#线东 15m3 处厂房	46.6	41.7
E13	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 27#-26#线南 15m 民房 1 处	46.4	41.9
E14	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 19#-18#线北 15m 厂房	47.5	41.4
范 围		45.8~48.1	41.3~43.7

由检测结果表明，输电线路周围环境敏感目标处噪声范围为（45.8~48.1）dB(A)，夜间噪声范围为（41.3~43.7）dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准限值（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

表8 环境影响调查

<p>施工期</p>
<p>生态影响</p> <p>1. 野生动物影响</p> <p>该工程位于滨州市博兴县境内。本工程对区域内的野生动物的影响表现主要为变电站及线路塔基、电缆沟占地、开挖和施工人员活动增加。工程塔基施工选择在白天进行，施工周期较短，一般只会引起野生动物暂时的、局部的迁移，施工结束后随着生态环境的恢复对野生动物的影响将逐步消失。</p> <p>2. 植被影响</p> <p>变电站原土地类型为空地，占地面积较小，线路采用架空及电缆方式，线路沿线调查范围内未发现有珍稀植物分布。</p> <p>本工程对区域内植被不会造成明显不利影响，也不会引起区域内天然植物种类和数量的减少。</p> <p>3. 农业影响</p> <p>变电站原土地类型为空地，占地面积较小，线路采用架空及电缆方式，因此对当地农业生产影响较小。</p> <p>4. 水土流失影响</p> <p>施工中由于塔基及电缆沟开挖、回填造成土体扰动，施工便道的建设、施工机械、车辆及人员践踏会对地表植被和土壤结构产生破坏，造成水土流失隐患。在施工结束后及时对临时占地进行了恢复，从现场调查来看，变电站和线路四周进行了清理与平整。</p> <p>通过现场调查，工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。</p>
<p>污染影响</p> <p>本项目施工期监理单位为山东泉舜工程设计监理有限公司。</p> <p>1. 声环境影响调查</p> <p>该工程在施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行，因此工程施工带来噪声影响较小。</p> <p>2. 水环境影响调查</p> <p>工程施工时，临时用水及排水设施全面规划，在施工现场设置临时的沉淀池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘；变电站施工人员产生的生活污水经当地居民点化粪池处理，定期清运；输电线路施工人员产生的生活污水纳入当地居民污水处理系统，不外排，对周围水环境影响较小。</p>

续表8 环境影响调查

<p>3. 固体废物影响调查</p> <p>施工现场设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾实行集中堆放，分类收集，建筑垃圾送到指定地点，生活垃圾送垃圾处理场处置，固体废物对周围环境影响较小。</p> <p>验收调查期间，未接到有关工程施工期的污染投诉。</p> <p>4. 大气影响调查</p> <p>施工场地定期洒水，运输通道及时清扫、冲洗。对施工车辆限速及运输材料时加盖篷布，减少尘量，对周围大气环境影响较小。</p>
<p>环境保护设施调试期</p>
<p>生态影响</p> <p>变电站及输电线路的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。变电站占地面积较小，线路沿线周围也已按原有土地类型进行了恢复，工程运行对生态环境影响较小。</p>
<p>污染影响</p> <p>1. 电磁环境影响调查</p> <p>山东丹波尔环境科技有限公司对该工程实际运行工况下的电磁环境进行了检测。检测结果表明，该工程调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度均符合相应的标准要求。</p> <p>2. 声环境影响调查</p> <p>山东丹波尔环境科技有限公司对该工程实际运行工况下的噪声进行了检测，检测结果表明，变电站厂界噪声及环境噪声符合相应的标准要求。</p> <p>3. 水环境影响调查</p> <p>变电站和输电线路正常运行时不产生工业废水。变电站为无人值守，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，综合利用不外排。该工程环境保护设施调试期对周围水环境影响较小。</p> <p>4. 固体废物影响调查</p> <p>输电线路正常运行时不产生固体废物。变电站内设有垃圾箱，巡检人员产生的少量生活垃圾，经收集后，定期送垃圾处理场处置。该工程环境保护设施调试期对周围环境影响较小。</p>

续表8 环境影响调查

5. 危险废物影响调查

事故状态下泄漏的废油及含油废水由管道直接排入事故油池贮存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。报废的蓄电池由具备危险废物处置资质的单位处置。

6. 环境风险事故防范措施调查

(1) 变电站内设置了完备的防止过载的自动保护系统及良好的接地，当雷电或短路等导致线路和变电站设备出现过电压或过电流现象时，自动保护系统会立即断电，防止发生连带事故。

(2) 变电站内设有消火栓，并放置推车式干粉灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施，以保障变电站安全运行。

(3) 配电室内设有强力通风系统和 SF₆ 气体泄露报警仪。

(4) 输电线路安装了继电保护装置，当出现短路时能够及时断电。

(5) 制定了《国网滨州供电公司突发环境事件应急预案》。

表9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

本项目环境保护工作由国网滨州供电公司发展策划部归口负责。其主要职责是：

(1) 贯彻执行国家、地方政府、国家电网公司、国网山东省电力公司有关环境保护法律、法规、方针、政策和标准，负责编制公司环境保护规章制度、规划和年度计划。

(2) 负责组织本公司电网建设项目环评资料的收集，组织实施本公司电网建设项目环境影响评价工作。

(3) 负责组织本公司电网建设项目投运后环保验收相关工程竣工资料的收集、整理，组织实施本公司电网建设项目竣工环保验收工作。

(4) 负责本公司环境监测和环境保护统计工作，按时向上级主管部门和政府部门报送统计数据。

(5) 负责建立本公司污染源分布情况档案、污染源污染因子监测技术档案和环保设施技术档案等。负责对环境污染和生态破坏等事件进行初步调查处理。

(6) 负责环境保护宣传和标准宣贯工作，提高职工的环境保护意识和环境参与能力。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1. 环境监测计划落实情况：

根据环境影响评价文件要求，工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场强度、磁感应强度、噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。

2. 环境保护档案管理情况：

工程选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构基本健全，环境保护设施运转正常。

续表9 环境管理及监测计划

环境管理状况分析

1. 环境管理制度

制订了《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网公司环境保护技术监督规定》、《国家电网公司环境保护监督规定》、《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国网山东省电力公司电网建设项目竣工环境保护验收实施细则》及《国网滨州供电公司突发环境事件应急预案》等管理制度，遵照执行。

2. 运营期环境管理

运营期环境管理具体由各工区负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作；做好应急准备和应急演练。国网山东省电力公司对全公司的环保工作进行监督管理和考核。

综上所述，该工程环境管理制度较完善，管理较规范，环评及其批复要求的管理措施已落实。

表10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

滨州博兴汇泉110kV输变电工程包括包括汇泉110kV变电站、110kV汇泉T线、110kV锦汇线工程。

汇泉 110kV 变电站位于滨州市博兴县兴福镇西南，汇泉路以南，西外环路以西，现兴福供电所西邻。变电站北侧为汇泉集团厂房，东侧为兴福供电所，南侧及西侧为空地。变电站本期新建 2 台 63MVA 主变，主变户外布置，110kV 配电装置为户内 GIS。输电线路为双回架空 5.8km，单回架空 0.1km，双回电缆 0.58km，单回电缆 0.9km，全线位于滨州市博兴县境内。

通过对该工程的现场调查及监测，得出以下结论：

1. 环境保护措施执行情况

工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。电磁环境保护措施、噪声污染防治措施和生态保护措施等已按照该工程环境影响报告表及其批复中的要求予以落实。

2. 环境敏感目标情况

本工程调查范围内共有 18 处环境敏感目标，其中 18 处为电磁环境敏感目标，17 处声环境敏感目标，无生态敏感目标。

3. 穿越生态保护红线区情况

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），本工程调查范围内不涉及滨州市生态保护红线区。

4. 工程变更情况

线路长度：线路减少 0.36km，属于一般变动。

5. 生态环境影响调查结论

经现场勘查，变电站占地原土地类型为空地。变电站及线路周围临时用地均已进行了清理与平整，并按照原有土地类型进行了恢复。本工程运行对生态环境影响较小。

6. 电磁环境影响调查结论

变电站围墙外的工频电场强度范围为（0.25~3.85）V/m，磁感应强度范围为（0.0100 ~0.1695） μ T，环境敏感目标处的工频电场强度范围为（0.15~1.79）V/m，磁感应强度范围为（0.0170 ~0.1695） μ T，小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值工频电场强度（4000V/m）和磁感应

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

强度（100 μ T）。

本工程线路衰减断面处工频电场强度范围为（0.53~216.7）V/m，磁感应强度范围为（0.0713~1.1703） μ T，环境敏感目标处的工频电场强度范围为（0.30~36.92）V/m，磁感应强度范围为（0.0440~0.1894） μ T，均小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值工频电场强度（4000V/m）和磁感应强度（100 μ T）。

7. 声环境影响调查结论

施工期，选用低噪声施工设备，并加强了施工机械的维修保养；合理安排施工作业时间，高噪声施工作业安排在白天进行，工程施工带来噪声影响较小。调试期，汇泉110kV变电站厂界外的昼间噪声范围为（47.4~50.5）dB(A)，夜间噪声范围为（44.1~46.7）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类声环境功能区标准限值（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。环境敏感目标处噪声范围为（47.8~50.5）dB(A)，夜间噪声范围为（43.5~46.7）dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类声环境功能区标准限值（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。输电线路周围环境敏感目标处噪声范围为（45.8~48.1）dB(A)，夜间噪声范围为（41.3~43.7）dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类声环境功能区标准限值（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。

8. 水环境影响调查结论

施工期，在施工区设置了沉淀池，施工废水等经沉淀后用于洒水降尘、混凝土养护和砌砖的保湿；变电站施工人员产生的生活污水经当地居民点化粪池处理，定期清运；输电线路施工人员产生的生活污水纳入当地居民污水处理系统，不外排。调试期，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，综合利用不外排。本工程对周围水环境影响较小。

9. 固体废物影响调查结论

施工期，施工区设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾实行分类收集，及时进行了清运；调试期，站内设有垃圾箱，巡检人员产生的少量生活垃圾经分类收集，定期送垃圾处理场处置。本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。

10. 危险废物影响调查结论

事故状态下泄漏的废油及含油废水由管道直接排入事故油池贮存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。报废的蓄电池由具备危险废物处置资质的单位处置。

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

11. 环境管理和监测计划执行情况

工程选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，监督

综上所述，通过对滨州博兴汇泉 110kV 输变电工程环境保护设施及措施落实情况进行调查可知，该工程配套的环境保护设施及措施基本符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，建议通过竣工环境保护验收。

建议

进一步加强工程运行期巡查、环境管理，做好公众科普宣传工作。

附件 1 委托书



SGTYHT/20-GC-033 建设工程竣工环境保护验收调查委托合同
合同编号: SGSDBZ00FCGC2100517

建设工程竣工环境保护验收调查 委托合同

合同编号 (甲方):

合同编号 (乙方):

工程名称: 国网山东滨州供电公司明集 220 千伏变电站
3 号主变扩建等 13 项工程竣工环境保护验收合同

委托方(甲方): 国网山东省电力公司滨州供电公司

受托方(乙方): 山东省波尔辐射环境技术有限公司

签订日期: 2021. 7. 15

签订地点: 山东省滨州市





建设工程竣工环境保护验收调查委托合同

委托方(甲方): 国网山东省电力公司滨州供电公司

受托方(乙方): 山东省波尔辐射环境技术有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等相关法律法规和规章的规定,甲方委托乙方在国网山东滨州供电公司明集220千伏变电站3号主变扩建等13项工程竣工环境保护验收项目工程竣工后完成环境保护验收调查与监测等技术咨询服务。双方经协商一致,订立本合同。

1. 工程概况

1.1 工程名称: 国网山东滨州供电公司明集220千伏变电站3号主变扩建等13项工程竣工环境保护验收项目。

1.2 工程地点: 山东省滨州市。

1.3 工程概况:

序号	工程名称
1	滨州肖镇220千伏变电站1号、2号主变扩容改造工程
2	滨州明集220千伏变电站3号主变扩建工程
3	滨州河贵220千伏变电站110千伏送出工程
4	滨州无棣星湖220千伏变电站110千伏送出工程
5	滨州邹平池头~临池110千伏线路工程
6	滨州范公-传洋110千伏线路工程
7	滨州邹平苑城35千伏变电站110千伏升压工程
8	滨州无棣高王(小王)110千伏输变电工程
9	滨州博兴汇泉110千伏输变电工程
10	滨州博兴成达110千伏变电站异地新建工程
11	滨州无棣棣城110千伏输变电工程
12	滨州惠民县联伍站110千伏输变电工程

附件 2 检测报告



检 测 报 告

丹波尔辐检[2021]第 538 号


项目名称：滨州博兴汇泉 110 千伏输变电工程

委托单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

检测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

报告日期：2021 年 11 月 12 日

说 明

1. 报告无本单位检测专用章、骑缝章及  章无效。
2. 未经本【检测机构】书面批准,不得复制(全文复制除外)检测报告。
3. 自送样品的委托检测,其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目,结果仅对采样(或检测)所代表的时间和空间负责。
4. 对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。

山东丹波尔环境科技有限公司

地址:济南市历下区燕子山西路 58 号

邮编: 250013

电话: 0531-61364346

传真: 0531-61364346

检测报告

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度			
委托单位、联系人及联系方式	山东省波尔辐射环境技术有限公司 刘倩倩 18654525067			
检测类别	委托检测	检测地点	项目区	
委托日期	2021年11月8日	检测日期	2021年11月10-11日	
检测依据	1. GB/T12720-1991《工频电场测量》 2. HJ 681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》 3. DL/T988-2005《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》			
检测设备	仪器名称: 电磁辐射分析仪; 内部编号: JC02-09-2021; 探头型号: LF-04; 主机型号: SEM-600; 频率范围: 1Hz~400kHz; 电场测量范围: 5mV/m~100kV/m; 磁场测量范围: 1nT~10mT; 分辨率: 电场 1mV/m、磁场 0.1nT; 校准证书编号: XDdj2021-11764; 校准单位: 中国计量科学研究院; 校准有效期至: 2022年05月10日; 使用条件: 环境温度-10℃~+60℃; 相对湿度0~95%(无冷凝)。			
环境条件	10日	天气: 晴 风向: 西风	温度: 11.7℃~15.3℃ 风速: 1.2/s~1.4m/s 相对湿度: 38.1%~42.3% 气压: 101kPa	
	11日	天气: 晴 风向: 西风	温度: 16.9℃~20.6℃ 风速: 1.0/s~1.3m/s 相对湿度: 41.7%~47.9% 气压: 101kPa	
解释与说明	检测时段: 10日昼间 13:40~18:30; 11日昼间 9:30~12:30。 检测时运行工况见下表:			
	主变及线路名称	电压(kV)	电流(A)	
	有功功率(MW)			
	1#主变	111.5~114.3	33.0~42.7	4.6~8.4
	2#主变	111.6~115.2	26.9~92.9	5.3~17.5
110kV 汇泉T线	111.3~115.8	0	0	
110kV 锦汇线	111.3~114.1	42.9~140.8	-23.96~-7.74	
检测结果见第2~5页; 检测布点示意图及现场照片见附图。				

检测报告

表1 变电站周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
A1	站址南侧围墙外 5m 处	0.55	0.0100
A2	站址东北角(紧邻汇泉集团厂房)	0.25	0.1695
A3-1	站址东侧围墙外 5m 处	3.85	0.0839
A3-2	站址东侧围墙外 10m 处	1.99	0.0536
A3-3	站址东侧围墙外 15m 处	1.56	0.0427
A3-4	站址东侧围墙外 20m 处	1.10	0.0382
A3-5	站址东侧围墙外 25m 处	0.81	0.0381
A3-6	站址东侧围墙外 30m 处	0.54	0.0347
A3-7	站址东侧围墙外 35m 处	0.49	0.0342
A4	站址西侧围墙外 5m 处	0.98	0.0375
A5	站址东侧紧邻, 兴福供电所	1.79	0.0841
A6	站址南侧 3m 临时板房	0.15	0.0170
范围		0.15~3.85	0.0100~ 0.1695

注: 35m 后受 35kV 变电站影响, 数值增大, 故只衰减到 35m。

检测报告

表 2 输电线路周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位编号	线路名称	点位描述	检测结果	
			电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
C1-1	110kV 汇泉 T 线 /110kV 锦汇线 双回电缆, 向西衰减	衰减断面测试原点处	1.69	0.1348
C1-2		衰减断面测试原点西侧 1m 处	1.67	0.1258
C1-3		衰减断面测试原点西侧 2m 处	1.57	0.1175
C1-4		衰减断面测试原点西侧 3m 处	1.44	0.1123
C1-5		衰减断面测试原点西侧 4m 处	1.30	0.0965
C1-6		衰减断面测试原点西侧 5m 处	0.90	0.0839
C1-7		衰减断面测试原点西侧 6m 处	0.53	0.0713
C2-1	110kV 汇泉 T 线 /110kV 锦汇线 双回衰减断面检测 26#-27 #, 向南衰减	衰减断面测试原点处	71.13	0.2293
C2-2		衰减断面测试原点南侧 1m 处	72.98	0.2229
C2-3		衰减断面测试原点南侧 2m 处	72.02	0.2248
C2-4		衰减断面测试原点南侧 3m 处 (边导线下)	73.25	0.2218
C2-5		衰减断面测试边导线地面投影南侧 1m 处	72.36	0.2312
C2-6		衰减断面测试边导线地面投影南侧 2m 处	73.79	0.2319
C2-7		衰减断面测试边导线地面投影南侧 3m 处	71.41	0.2336
C2-8		衰减断面测试边导线地面投影南侧 4m 处	70.30	0.2294
C2-9		衰减断面测试边导线地面投影南侧 5m 处	69.15	0.2256
C2-10		衰减断面测试边导线地面投影南侧 10m 处	61.63	0.2085
C2-11		衰减断面测试边导线地面投影南侧 15m 处	61.26	0.2084
C2-12		衰减断面测试边导线地面投影南侧 20m 处	45.67	0.1844

检测报告

续表2 输电线路周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位编号	线路名称	点位描述	检测结果		
			电场强度(V/m)	磁感应强度	
C2-13	110kV 汇泉 T 线 /110kV 锦汇线 双回衰减断面检测	衰减断面测试边导线地面投影南侧 25m 处	40.25	0.1728	
C2-14		衰减断面测试边导线地面投影南侧 30m 处	31.68	0.1558	
C2-15		衰减断面测试边导线地面投影南侧 35m 处	26.06	0.1457	
C2-16		衰减断面测试边导线地面投影南侧 40m 处	18.29	0.1271	
C2-17		26#-27 #, 向南	衰减断面测试边导线地面投影南侧 45m 处	12.14	0.1068
C2-18		衰减	衰减断面测试边导线地面投影南侧 50m 处	7.24	0.0835
C4	110kV 锦汇线电缆上方		99.36	0.3332	
C5	110kV 锦成线单回架空下方		216.70	1.1703	
D1	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线电缆东侧 2m 汇泉集团		0.30	0.0440	
D2	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 48#-47#线北 12m 福莱克斯电器有限公司		21.09	0.1670	
D3	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 47#-46#线北 12m 鼎鸿厨房设备		16.20	0.1580	
D4	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 45#-44#线北 11m3 处厂房		5.44	0.1017	
D5	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 43#-42#线东 4m4 处生产基地		10.39	0.1649	
D6	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 41#-40#线西 26m 吉兴物流		1.21	0.0861	
D7	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 37#-36#线东 9m 养殖板房		16.27	0.1476	
D8	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 34#-33#线东 10m 啤酒柜等设备厂房		11.32	0.1894	
D9	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32#线南 2m 物流厂区		15.30	0.1817	
D10	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32#线北 9m 仓库		9.15	0.1544	
D11	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 33#-32#线北 9m 养殖看护房		2.63	0.1811	

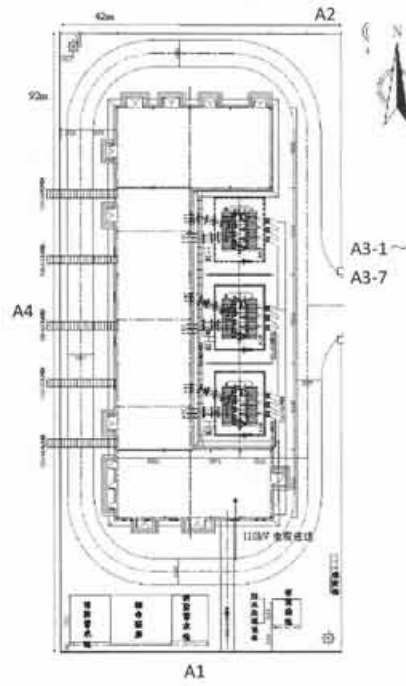
检测报告

续表 2 输电线路周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度
D12	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线线西 12m32#-30#线西 12m, 2 处厂房	0.68	0.0503
D13	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 30#-29#线东 15m3 处厂房	10.04	0.1258
D14	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 27#-26#线南 15m 民房 1 处	36.92	0.1189
D15	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 19#-18#线北 15m 厂房	2.67	0.0696
范围		0.30~ 216.70	0.0440~ 0.4897

检测报告

附图 1: 检测布点示意图



检测报告

附图 2: 检测布点示意图



附图 3: 检测布点示意图



检测报告

附图 4: 现场照片



以 下 空 白

检测人员 王彦凯 核验人员 韩明华 批准人 刘金强

编制日期 2021.11.12 核验日期 2021.11.12 批准日期 2021.11.12



161512050262



丹波环境科技



检测报告

丹波环检[2021]第 121 号

项目名称：滨州博兴汇泉 110 千伏输变电工程

委托单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

检测单位：山东丹波环境科技有限公司

报告日期：2021 年 11 月 12 日

说 明

1. 报告无本单位检测专用章、骑缝章及 **CMA** 章无效。
2. 未经本【检测机构】书面批准,不得复制(全文复制除外)检测报告。
3. 自送样品的委托检测,其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目,结果仅对采样(或检测)所代表的时间和空间负责。
4. 对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。

山东丹波尔环境科技有限公司

地址: 济南市历下区燕子山西路 58 号

邮编: 250013

电话: 0531-61364346

传真: 0531-61364346

检测报告

检测项目	厂界环境噪声、环境噪声		
委托单位、联系人及联系方式	山东省波尔辐射环境技术有限公司 刘倩倩 18654525067		
检测类别	委托检测	检测地点	项目区
委托日期	2021 年 11 月 8 日	检测日期	2021 年 11 月 10 日
检测依据	1. GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 2. GB 3096-2008 《声环境质量标准》		
检测设备	1. 名称: 多功能声级计; 型号: AWA6228+; 仪器编号: JC03-01-2017; 频率范围: 10Hz~20kHz; 声压级测量范围: 高量程: (30~142)dBA; 低量程: (20~132)dBA; 使用条件: 工作温度-15℃~55℃, 相对湿度 20%~90%; 检定单位: 山东省计量科学研究院; 证书编号: F11-20211479; 有效期至: 2022 年 05 月 17 日。 2. 声校准器型号: AWA6221A; 出厂编号: 1005876; 检定单位: 山东省计量科学研究院; 证书编号: F11-20211247; 有效期至: 2022 年 05 月 13 日。		
环境条件	昼间	天气: 晴 温度: 11.7℃~15.3℃ 相对湿度: 38.1%~42.3% 风向: 西风 风速: 1.2/s~1.4m/s 气压: 101kPa	
	夜间	天气: 晴 温度: 9.4℃~10.9℃ 相对湿度: 45.7%~48.6% 风向: 西风 风速: 1.5m/s ~1.7m/s 气压: 101kPa	
解释与说明	监测时运行工况见下表:		
	主变及线路名称	电压 (kV)	电流 (A)
	1#主变	111.5~114.3	33.0~42.7
	2#主变	111.6~115.2	26.9~92.9
	110kV 汇泉 T 线	111.3~115.8	0
	110kV 锦汇线	111.3~114.1	42.9~140.8
有功功率 (MW)			
4.6~8.4			
5.3~17.5			
0			
-23.96~-7.74			
检测时段: 昼间 13: 40~18: 30; 夜间 22: 00~23: 30。			
检测结果见第 2~3 页; 检测布点示意图及现场照片见附图。			

检测报告

表1 变电站厂界外1m及敏感目标处噪声检测结果(单位: dB(A))

点位编号	点位描述	检测结果	
		昼间	夜间
B1	站址东北角(紧邻汇泉集团厂房)	50.5	46.7
B2	站址东侧厂界外1m处	48.6	45.3
B3	站址南侧厂界外1m处	47.4	44.4
B4	站址西侧厂界外1m处	47.8	44.1
B5	站址东侧紧邻,兴福供电所	48.2	44.0
B6	站址南侧3m临时板房	47.8	43.5
E1	110kV汇泉T线/110kV锦汇线48#-47#线北12m福莱克斯电器有限公司	46.3	42.2
E2	110kV汇泉T线/110kV锦汇线47#-46#线北12m鼎鸿厨房设备	47.2	43.7
E3	110kV汇泉T线/110kV锦汇线45#-44#线北11m3处厂房	46.4	42.1
E4	110kV汇泉T线/110kV锦汇线43#-42#线东4m4处生产基地	46.9	41.4
E5	110kV汇泉T线/110kV锦汇线41#-40#线西26m吉兴物流	45.8	41.3
E6	110kV汇泉T线/110kV锦汇线37#-36#线东9m养殖板房	47.9	42.2
E7	110kV汇泉T线/110kV锦汇线34#-33#线东10m啤酒柜等设备厂房	48.1	41.7
E8	110kV汇泉T线/110kV锦汇线33#-32#线南2m物流厂区	46.8	41.7
E9	110kV汇泉T线/110kV锦汇线33#-32#线北9m仓库	46.7	41.5
E10	110kV汇泉T线/110kV锦汇线33#-32#线北9m养殖看护房	47.4	41.4

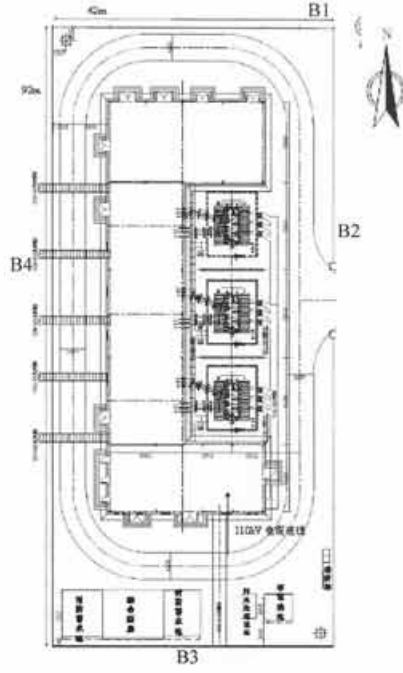
检测报告

续表1 变电站厂界外1m及敏感目标处噪声检测结果(单位: dB(A))

点位 编号	点位描述	检测结果	
		昼间	夜间
E11	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线线西 12m32#-30# 线西 12m, 2 处厂房	46.4	41.8
E12	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 30#-29#线东 15m3 处厂房	46.6	41.7
E13	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 27#-26#线南 15m 民房 1 处	46.4	41.9
E14	110kV 汇泉 T 线/110kV 锦汇线 19#-18#线北 15m 厂房	47.5	41.4
范围		45.8~50.5	41.3~46.7

检测报告

附图 1: 检测布点示意图



检测 报 告

附图 2: 检测布点示意图



附图 3: 检测布点示意图



检测报告

附图 4: 现场照片



以 下 空 白



检测人员 于道凯 核验人员 韩明华 批准人 刘金群

编制日期 2021.11.12 核验日期 2021.11.12 批准日期 2021.11.12

附件 3 环评批复

市级生态环境部门审批意见

滨环辐表审(2020)1号

经研究,对《山东滨州博兴汇泉 110kV 输变电工程环境影响报告表》提出审批意见如下:

一、滨州博兴汇泉 110kV 输变电工程由 110kV 汇泉变电站工程和锦秋-汇泉、锦秋-博兴 T 接汇泉变 110kV 线路工程组成。变电站位于滨州市博兴县兴福镇西南,汇泉路以南,西外环路以西,现兴福供电所西邻。

本项目建设规模为:规划 3×63MVA 主变,本期安装 2×63MVA,电压等级为 110/35/10kV;新建线路位于博兴县,其中双回架空线路 2×6km,双回电缆线路 2×0.58km,单回电缆线路 1.06km,改造单回架空线路 0.1km。

该项目在落实环境影响报告表提出的环境保护措施及本审批意见的要求后,对环境的影响符合国家有关规定和标准,我局同意该项目按照环境影响报告表中所列的项目性质、规模、地点和采取的环境保护措施进行建设。

二、该工程在设计、建设和运营中,应严格落实环境影响报告表提出的辐射安全与防护措施和以下要求:

(一)项目建设应认真按照《报告表》和审批意见的要求,确保各项环境保护措施得到落实。

(二)严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施,确保线路两侧的工频电场强度、工频磁感应强度符合环境影响评价执行标准。

(三)合理安排施工时间,做到文明施工,采取有效措施,控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。对建设临时用地,应在使用完毕后及时予以恢复。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运,安全处置。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时

设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收，并依法向社会公开验收报告。经验收合格后，项目方可投入运行。

四、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应当按要求重新报批环境影响报告表。项目自审批之日起五年后开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

五、由滨州市生态环境局博兴分局备案，负责该项目“三同时”日常监督管理工作，并对其监督检查。

经办人：魏俊文



填表单位(盖章):		国网山东省电力公司滨州供电公司				填表人(签字):				项目经办人(签字):				
建设项目	项目名称	滨州博兴汇泉110kV输变电工程						建设地点	站址:滨州市博兴县兴福镇西南,汇泉路以南,西外环路以西,现兴福供电所西邻。线路:博兴县境内。					
	行业类别	D4420 电力供应						建设性质	新建					
	设计生产能力	主变:规划3×63MVA,本期2×63MVA;线路:双回架空6km,单回架空0.1km,双回电缆0.58km,单回电缆1.06km		建设项目开工日期	2020年3月23日		实际生产能力	主变:2×63MVA 线路:双回架空5.8km,单回架空0.1km,双回电缆0.58km,单回电缆0.9km		投入试运行日期	2021年5月25日			
	投资总概算(万元)	8250						环保投资总概算(万元)	25		所占比例(%)	0.32%		
	环评审批部门	滨州市生态环境局						批准文号	滨环辐表审[2020]1号		批准时间	2020年2月25日		
	初步设计审批部门	国网山东省电力公司						批准文号	鲁电建设(2019)720号		批准时间	2019年9月19日		
	环保验收审批部门							批准文号			批准时间			
	环保设施设计单位	山东电力工程咨询院有限公司		环保设施施工单位	山东滨州东方电气有限责任公司		环保设施监测单位	山东丹波尔环保科技有限公司						
	实际总投资(万元)	7771						实际环保投资(万元)	69		所占比例(%)	0.9%		
	废水治理(万元)	废气治理(万元)		噪声治理(万元)				固废治理(万元)	绿化及生态(万元)		其它(万元)			
新增废水处理设施能力(t/d)							新增废气处理设施能力(Nm3/h)			年平均工作时(h/a)				
建设单位	国网山东省电力公司滨州供电公司				邮政编码	256699		联系电话	0543-3052126		环评单位	山东博瑞达环保科技有限公司		
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水		0											
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
与项目有关的其它特征污染物	工业固体废物													
	工频电场		< 4000V/m	4000V/m										
	工频磁场		<100 μT	100 μT										
	噪声		厂界噪声:昼间<60dB(A), 夜间<50dB(A); 环境噪声:昼间<60dB(A), 夜间<50dB(A);	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(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;
 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年