热电厂乙烯新区220kV变电站
增容改造工程
竣工环境保护验收调查报告

建设单位：中国石化集团资产经营管理有限公司
齐鲁石化分公司

调查单位：　淄博环益环保检测有限公司

编制日期：二O二一年十一月

建设单位法人代表：　　王玉亮

调查单位法人代表：　　郭尚刚

项　目　负 责 人：　　李小平

报告编写负 责 人：　　高维燕

建设单位：中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司

电话：0533-7588493

传真：0533-7588493

邮编：255408

监测地址：山东省淄博市临淄区桓公路15号

调查单位：淄博环益环保检测有限公司

电话：0533-3183088

传真：0533-3183088

邮编：255000

地址：淄博张店区人民西路16号

目　录

表一　建设项目总体情况 1

表二　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 3

表三　验收执行标准 11

表四　建设项目概况 12

表五　环境影响评价回顾 19

表六　环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片） 29

表七　电磁环境、声环境监测（附监测点位图） 37

表八　环境影响调查 47

表九　环境管理及监测计划 51

表十　竣工环境保护验收调查结论与建议 53

表一　建设项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">热电厂乙烯新区 220kV 变电站增容改造工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司</td></tr>
<tr><td>法人代表/
授权代表</td><td colspan="2">王玉亮</td><td colspan="2">联系人</td><td>李小平</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">山东省淄博市临淄区桓公路 15 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>0533-7588493</td><td>传真</td><td>0533-7588493</td><td>邮政编码</td><td>255408</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">220kV 变电站和配电装置位于山东省淄博市临淄区齐鲁石化分公司热电厂乙烯新区厂内，220kV 变电站中心坐标（北纬 36°46'59.11"，东经 118°12'52.14"）；
220kV 烯岭线移位重建输电线路路径位于淄博市临淄区齐鲁化学工业区内。</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">热电厂乙烯新区 220kV 变电站增容改造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">山东省环境保护科学研究设计院有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">山东电力工程咨询院有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价
审批部门</td><td>淄博市生态环境局</td><td>文号</td><td>淄环辐表审[2020]
017 号</td><td>时间</td><td>2020 年 5 月 27 日</td></tr>
<tr><td>建设项目
核准部门</td><td>淄博市发展和改革
委员会</td><td>批准文号</td><td>淄发改项核
[2019]18 号</td><td>时间</td><td>2019 年 7 月 25 日</td></tr>
<tr><td>初步设计
审批部门</td><td>中国石化
发展计划部</td><td>文号</td><td>中国石化计项
[2020]12 号</td><td>时间</td><td>2020 年 8 月 19 日</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
设计单位</td><td colspan="5">山东电力工程咨询院有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
施工单位</td><td colspan="5">山东齐鲁石化建设股份有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
监测单位</td><td colspan="5">淄博环益环保检测有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算
（万元）</td><td>18807</td><td colspan="2">环境保护投资
（万元）</td><td>53</td><td>环境保护投资占
总投资比例</td><td>0.28%</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td>18807</td><td>环境保护投资（万元）</td><td>53</td><td>环境保护投资占总投资比例</td><td>0.28%</td></tr>
<tr><td>环评阶段项目建设内容</td><td colspan="3">新建 2 台 180MVA 主变，对 220kV 烯岭线移位重建，220kV 配电装置和 110kV I 配电装置异地新建，并对 110kV II 配电装置扩建出线</td><td>项目开工日期</td><td>2020 年 6 月</td></tr>
<tr><td>项目实际建设内容</td><td colspan="3">新建 2 台 150MVA 主变，对 220kV 烯岭线移位重建，220kV 配电装置和 110kV I 配电装置异地新建，并对 110kV II 配电装置扩建出线</td><td>环境保护设施投入调试日期</td><td>2021 年 8 月</td></tr>
<tr><td>项目建设过程简述</td><td colspan="5">为满足齐鲁石化用电负荷增长的需要，提高齐鲁石化电网供电能力和供电可靠性，本期新建 2 台 150MVA 主变；对 220kV 烯岭线部分线路移位重建，老线拆除，220kV 烯化线电缆由 1×800mm^2 改造为 1×1600mm^2 铜芯电缆；220kV 配电装置异地新建，规划出线 6 回，双母线双分段接线，采用 GIS 设备；并对 110kV I 配异地新建，规划进出线间隔 21 个，双母线接线，采用 GIS 设备，110kV II 配扩建 2 个出线 GIS 间隔。
220kV 烯岭线移位重建输电线路产权为中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司所有，其余剩余部分线路产权为国网山东省电力公司淄博供电公司。
本工程实际建设内容规模与环境影响批复文件一致，本工程未发生重大变动。</td></tr>
</table>

表二　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据《热电厂乙烯新区 220kV 变电站增容改造工程环境影响报告表》，该环评主要依据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）编制，报告表中确定的评价范围为变电站站址及周围 40m 评价范围、线路两侧 40m 范围工频电场强度、工频磁感应强度及噪声。

受中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司的委托，淄博环益环保检测有限公司承担本项目的环保竣工验收调查及监测工作，经过现场实地勘察和资料核查，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），并在此基础上编制《热电厂乙烯新区 220kV 变电站增容改造工程验收监测方案》，确定竣工验收调查及监测内容。2021 年 10 月 19 日-10 月 20 日对该项目的电磁环境、声环境以及固体废物的排放情况进行了现场监测，结合监测结果、有关文件和技术资料，编制《热电厂乙烯新区 220 kV 变电站增容改造工程竣工环境保护验收调查表》。

根据 2021 年 3 月 1 日实施的《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）4.3.2 条款："验收调查的范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致；当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。"本项目热电厂乙烯新区 220kV 变电站增容改造工程按照环评进行施工，未发生重大变化。结合《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本次验收调查范围如下：

1、电磁环境：

220kV 变电站站址及周围 40m 范围内区域、110kV 变电站站址及周围 40m 范围内的区域，以及 220kV 烯岭线线路中心线地面投影点为原点至中心线外 45m 范围的位置作为本项目工频电场、工频磁场调查范围。

2、声环境：

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），本项目变电站和配电装置所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类，本项目架空线路段所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类，本次评价工作等级确定为三级。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），“满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200 米为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。”

项目中建设的 220kV 变电站及配电装置位于齐鲁石化分公司热电厂乙烯新区现有厂区内，属于“厂中厂”，且声环境影响范围相对较小，环评文件中未给出明确的验收调查范围，因此确定变电站站址及周围 1m、220kV 烯岭线线路两侧以线路中心地面投影为原点至线路边导线外 40m 范围内。

3、生态环境：

220kV 变电站、110 kV 变电站站址周边 500m 范围内以及 220kV 烯岭线线路沿线的区域。

环境监测因子

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）4.7 条款，输变电建设项目竣工环境保护验收监测不再对无线电干扰进行监测。根据本工程环境影响评价报告表，结合本工程的环境影响特点，确定本次验收环境监测因子如下：

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

通过现场调查与复核环评报告表，本工程变电站周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区。

本项目环评报告表中给出的新建项目线路沿线环境敏感目标为 12 个，验收阶段环境敏感目为 12 个。本工程输电线路验收调查阶段主要环境敏感目标见表 2-1，验收调查阶段和

环评阶段环境敏感目标变化及变化原因见表 2-2，环评与验收敏感目标对比照片见表 2-3：

表 2-1 本工程输电线路验收调查阶段主要环境敏感目标

序号	环境保护目标	与边导线距离及方位	环境特征描述	监测因子
1	山东中豪能源有限公司	双回架空线路东侧2m	二层平顶屋顶混凝土结构，层高19m;	①②③
2	淄博宏金塑料制品有限公司	双回架空线跨越	双层屋顶为彩钢结构，层高7m	①②③
3	淄博鑫联岳塑料制品有限公司（金久塑膜）	双回架空线跨越	单层尖顶房屋，屋顶为彩钢结构，层高5m	①②③
4	待拆迁民房	双回架空线路西侧35m	一层尖顶瓦房，高3m	①②③
5	淄博市临淄鼎越建材厂	双回架空线路南侧5m	一层尖顶瓦房，高5m	①②③
6	正本物流汇众仓储	双回架空线路南侧5m	一层屋顶为彩钢结构，层高7m	①②③
7	淄博太勋塑料有限公司	双回架空线跨越	双层屋顶为彩钢结构，层高5m	①②③
8	恒运化工厂	双回架空线路南侧5m	门岗值班室层高3m	①②③
9	华海塑料	双回架空线跨越	单层尖顶房屋，屋顶为彩钢结构，层高5m	①②③
10	润田塑料	双回架空线跨越	单层尖顶房屋，屋顶为彩钢结构，层高5m	①②③
11	华冠塑料	双回架空线跨越	单层尖顶房屋，屋顶为彩钢结构，层高5m	①②③
12	玉兰花塑料	双回架空线路东侧28m	单层尖顶房屋，屋顶为彩钢结构，层高5m	①②③

备注：监测因子　①工频电场　②工频磁场　③噪声

表2-2 敏感目标变化及变化原因

序号	环评阶段环境敏感目标	验收调查阶段环境敏感目标	监测因子	变化及变化原因
1	山东中豪能源有限公司	山东中豪能源有限公司	①②③	无变化
2	淄博宏金塑料制品有限公司	淄博宏金塑料制品有限公司	①②③	无变化
3	淄博鑫联岳塑料制品有限公司（金久塑膜）	淄博鑫联岳塑料制品有限公司（金久塑膜）	①②③	无变化
4	待拆迁民房	待拆迁民房	①②③	无变化
5	水泥瓦厂	淄博市临淄鼎越建材厂	①②③	敏感点和环评一致，企业名称描述不一致
6	坤辉仓储	正本物流汇众仓储	①②③	敏感点和环评一致，企业名称描述不一致
7	淄博太勋塑料有限公司	淄博太勋塑料有限公司	①②③	无变化
8	恒运化工厂	恒运化工厂	①②③	无变化

9	华海塑料	华海塑料	①②③	无变化
10	润田塑料	润田塑料	①②③	无变化
11	华冠塑料	华冠塑料	①②③	无变化
12	玉兰花塑料	玉兰花塑料	①②③	无变化

备注：监测因子　①工频电场　②工频磁场　③噪声

表2-3 环评与验收敏感点照片对比

环评敏感点	验收敏感点
中豪能源	中豪能源
淄博宏金塑料制品有限公司	淄博宏金塑料制品有限公司

淄博鑫联岳塑料制品有限公司（金久塑膜）	淄博鑫联岳塑料制品有限公司（金久塑膜）
待拆迁民房	待拆迁民房
水泥瓦厂	淄博市临淄鼎越建材厂（西侧正门）

坤辉仓储	正本物流汇众仓储
淄博太勋塑料有限公司	淄博太勋塑料有限公司
恒运化工厂（东门）	恒运化工厂（北门）

华海塑料	华海塑料
润田塑料	润田塑料
华冠塑料	华冠塑料

玉兰花塑料	玉兰花塑料

调查重点

本次调查的重点是：

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。

表三　验收执行标准

电磁环境标准

工频电场、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众暴露限值，输变电工程频率 f 为 50Hz，频率范围属于 0.025kHz~1.2kHz 之间，执行标准中电场强度 200/f 标准，工频磁感应强度执行 5/f 标准，即工频电场强度、工频磁感应强度分别为 4000V/m、100μT 作为公众暴露控制限值。

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》（HJ 705-2020），结合本工程环境影响报告表、环评批复文件及实际建设内容，确认本工程声环境标准为：

运营期站址四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））；线路沿线执行《工业企业厂界环境噪声排放标

准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

表四　建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

220kV 变电站和配电装置位于齐鲁石化分公司热电厂乙烯新区现有厂区内，220kV 烯岭线移位重建输电线路路径位于淄博市临淄区齐鲁化学工业区内。本项目地理位置图见附图 1，变电站四周环境见附图 5。

主要建设内容及规模：

一、主要工程建设内容

本项目工程组成见表 4-1。

表 4-1　项目工程组成表

<table>
<tr><td colspan="3">环评设计内容</td><td rowspan="2">实际建设情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目</td><td>规模</td></tr>
<tr><td rowspan="3">变电部分</td><td rowspan="2">主变压器</td><td>现有工程</td><td>2×150MVA</td><td>与环评设计一致</td></tr>
<tr><td>本期新建</td><td>2×180MVA</td><td>2×150MVA</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体布置</td><td>主变户外，220kV 和 110kV 配电装置，全部采用户内 GIS</td><td>与环评设计一致</td></tr>
</table>

	新建220kV配电装置进线	双母线双分段接线	与环评设计一致
	新建220kV配电装置出线	规划出线6回，本期新建出线间隔4个，出线2回。	与环评设计一致
	新建110kV I配电装置	进出线间隔21个，一次建成，其中主变进线间隔8个，双母线接线。	与环评设计一致
	扩建110kV II配电装置出线间隔	本期扩建2个出线间隔，扩建后仍为双母线接线。	与环评设计一致
线路部分	现有220kV烯岭线	现有220kV烯岭线塔杆拆除	与环评设计一致
	新建220kV烯岭线路（同塔双回架空新建，其中一回路为冷备用）	新建长度2.82km，架空线路导线采用2×JL/G1A-400/35型钢芯铝铰线。	与环评设计一致
	新建220kV电缆线路工程（顶管+电缆沟布设）	①新建220kV烯岭线接入新220kV配电装置电缆路径长度275m，其中新建φ1.5m顶管35m，新建1.15m×1.2m电缆沟240m； ②新建220kV烯化线接入新220kV配电装置电缆路径长度225m，均采用1×1600mm^{2}铜芯电缆，其中新建φ1.5m顶管35m，新建1.15m×1.2m电缆沟190m。	与环评设计一致
	新建110kV电缆线路工程（电缆沟+电缆桥架）	改造110kV电西I线、电烃I线#1终端塔为电缆终端塔，改造110kV电胶I线、电塑I线#1终端塔为电缆终端塔。新建110kV电缆线路路径长度231m，其中新建1.55m×1.9m电缆沟5.5m，电缆桥架100m（电西、电烃100m，电胶、电塑60m），0.4m×0.7m电缆余缆槽80m。	与环评设计一致

二、建设规模

1、变电站规模

新建2×150MVA有载调压变压器，电压等级220/110/10kV；220kV配电装置异地新建，规划出线6回，本期新建出线间隔4个，出线2回（将220kV金岭、化工至老220kV配电装置两回线路改接至新建配电装置），现有主变及新建主变接入新建220kV配电装置，双母线双分段接线。110kV I配异地新建，规划进出线间隔21个，一次建成，其中主变进线间隔8个，双母线接线；110kV II配本期扩建2个出线间隔，扩建后仍为双母线接线。10kV无出线。项目接入系统方案示意见附图2。配电装置现场照片如下：

新建 220kV 配电装置楼	新建 110kV I 配电装置楼
原#1、#2 联变	新建#3、#4 联变

2、变电站接线

（1）220kV 配电装置进出线

本工程新建 220kV 配电装置采用电缆向东出线，本期分别占用金岭和化工两个出线间隔。

（2）110kV 配电装置进出线

本工程新建 110kV 配电装置采用电缆向南出线，本期分别占用电烃 I 线、电塑 I 线、电胶 I 线、电西 I 线和电东 I 线 5 个出线间隔。

3、配套设施

原有变电站和线路配套建设了事故油池、化粪池、垃圾箱、雨污分流管网等环保措施，变电站设有排水沟，站内裸露地面已种植草皮，线路生态环境恢复较好，目前各项环保设施运行正常。

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）

一、项目占地

本项目配电站工程占地范围小于 2km^2，长度小于 50km，输电线路占地 45300m^2，工程影响区域内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区。

二、总平面布置

本项目结合变电站现状及本期改造情况，自东向西依次为 220kV 配电装置楼（含二次设备室），#3、#4 联变，110kV Ⅱ 配电装置室，原#1、#2 联变，110kV Ⅰ 配电

装置室。本期在站区东侧新建 220kV 配电装置楼（含新建 220kV GIS、10kV 配电装置、电容器室及二次设备室），220kV 配电装置楼长 77.3 米，宽 10 米，此位置原为汽机检修楼。拆除原 220kV 配电装置楼西侧 35kV Ⅱ 配装置楼（无设备），在此位置新建#3、#4 联变，容量为 2×180MVA。在原 110kV Ⅰ 配装置楼东南侧新建 110kV Ⅰ 配装置楼（含二次室）。110kV 配电装置楼长 49.5 米，宽 10 米。（总平面布置见附图 3）

三、输电线路路径

1、220kV 烯岭线（#1-#17）移位重建

迁改路径从《220kV 烯岭线、110kV 岭夏线改造工程》（山东联能电力设计院），即 S102 省道南侧已建烯岭线#14 钢管杆接出，采用“耐-耐-耐-耐”方式跨越胶济铁路（客运专线和货运专线）至其南侧，然后沿纬六路向西行进，跨越华海塑料、华冠塑料、润田塑料厂后，在原烯岭线 11#塔电源侧 265 米处（10#负荷侧 15 米处）新建双回终端角钢塔，左转 90 度向南 58 米跨越纬六路至恒远化工院内，左转 90 度向东跨越恒远化工办公房、经七南路、太勋塑料厂房、正本物流汇众仓储厂房，经 606 米至纬六路路南绿化带，右转 49 度向东南 93 米至规划清田路路东绿化带，右转 47 度沿绿化带向南跨东夏村待拆迁部分房屋经 625 米至东夏村南，左转 8 度向南跨齐鲁石化专线铁路、金久塑料薄膜厂部分厂房、在建动力站厂房经 341 米至新建 1#终端杆处，向南 56 米接至终端站。

220kV 烯岭线路径走向见附图 4。

2、220kV 电缆线路工程

新建 220kV 烯岭线电缆终端塔电缆进新建 220kV 配电装置：线路自新建 220kV 烯岭线电缆终端塔向南采用电缆沟沿着乙烯东路向南走线，之后向西采用顶管钻越乙烯东路，之后采用电缆沟到达新建 220kV 配电装置。

220kV 烯化线终端站电缆进新建 220kV 配电装置：线路自 220kV 烯化线终端站向北采用顶管钻越乙烯中心路，之后右转向东，采用电缆沟，到达乙烯中心路与乙烯东路交叉口西北角，左转向北，采用电缆沟到达新建 220kV 配电装置。

线路钻越乙烯东路 1 次，乙烯中心路 1 次，现有 220kV 烯化线终端站见图 4-1 和

烯岭线和烯化线电缆走向见图 4-2。

图 4-1　220kV 烯化线终端站

图 4-2　电缆走向示意图

3、110kV 电缆线路工程

（1）110kV 电胶 I 线、电塑 I 线电缆线路工程：

从已建 110kV 电胶 I 线、电塑 I 线#1 塔与原 110kV 配电装置间新建电缆终端杆，将架空线路引下为电缆，后沿厂区南侧围墙新建电缆桥架，向东敷设至新建 110kV 配电装置。

（2）110kV 电西 I 线、电烃 I 线电缆线路工程：

从已建 110kV 电西 I 线、电烃 I 线#1 塔与原 110kV 配电装置间新建电缆终端杆，将架空线路引下为电缆，后沿厂区南侧围墙新建电缆桥架，同 110kV 电胶 I 线、电塑 I 线一起向东敷设至新建 110kV 配电装置。改造的 110kV 终端站见图 4-3，改造后的 110kV 配电装置见图 4-4，110kV 电缆路径方案示意图 4-5。

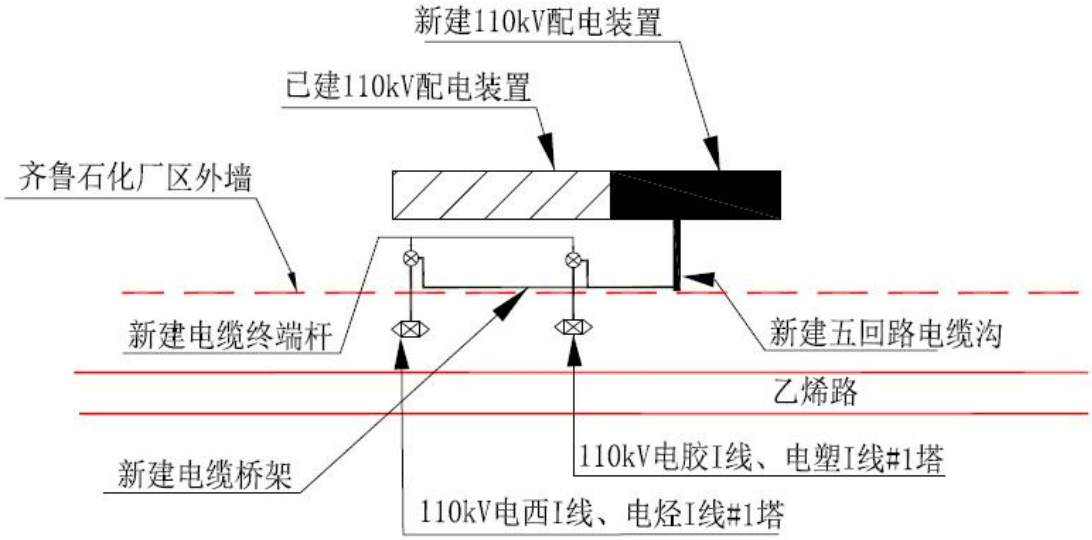


图 4-3　改造的 110kV 终端塔

图 4-4　新建的 110kV 配电装置

图 4-5　110kV 电缆路径方案示意图

建设项目环境保护投资

本输变电工程总投资 18807 万元，其中环保投资费用为 53 万元，占总投资比例的 0.28%。与环评预算对照见表 4-2。

表 4-2 工程环保投资情况

工程名称	序号	项目	环评设计投资费用（万元）	实际投资费用（万元）
乙烯新区 220kV 变电站增容改造工程	1	事故油池	18	18
	2	绿化	10	10
	3	场地复原	25	25
合计			53	53

建设项目变更情况及变更原因

一、建设单位名称变化情况

环境影响报告表建设单位名称为中国石化集团资产经营管理有限公司齐鲁石化分公司，2021 年 12 月项目资产划拨至中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司。

二、建设项目内容变化情况

根据原环境保护部印发的《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本项目工程与重大变动情况对照表见下表。

表 4-3 本工程重大变动情况梳理一览表

序号	项目	环评阶段	验收阶段	结论
1	电压等级升高	220kV 配电装置及 110kV 配电装置均按原等级建设	220kV 配电装置及 110kV 配电装置均按原等级建设	无变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	新建 2×180MVA 主变压器	实际新建 2×150MVA 主变压器	不涉及
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	现有 220kV 烯岭线塔杆拆除，新建 220kV 烯岭线路长度 2.82km	新建 220kV 烯岭线路长度 2.82km	无变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	原站址附近新建主变	原站址附近新建主变	无变动
5	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	/	/	不涉及

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	原站址附近新建主变，不涉及生态敏感区	原站址附近新建主变，不涉及生态敏感区	无变动
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%	输变电工程路径所经过的电磁和声环境敏感目标数量为 12	电磁和声环境敏感目标数量为 12	无变动
8	变电站由户内布置变为户外布置	全户内变电站	全户内变电站	无变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	新建 220kV 电缆线路工程（顶管+电缆沟布设）；新建 110kV 电缆线路工程（电缆沟+电缆桥架）	新建 220kV 电缆线路工程（顶管+电缆沟布设）；新建 110kV 电缆线路工程（电缆沟+电缆桥架）	不涉及
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%	/	/	不涉及

对比《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）文件要求，本项目实际工程与设计工程比较未发生变化，不属于《输变电建设项目重大变动清单（试行）》中的内容。

表五　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）

1、项目概况及合理性

本工程为齐鲁分公司热电厂乙烯新区 220kV 变电站增容改造工程，由中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司投资建设。项目总投资 18807 万元，预计建成投运时间为 2021 年 1 月。

本工程建设内容包括新建 2 台 180MVA 主变，对 220kV 烯岭线移位重建，220kV 配电装置异地新建，并对 110kV I 配电装置异地新建，110kV II 配电装置扩建出线。

热电厂乙烯新区 220kV 变电站新建站址位于齐鲁石化分公司热电厂乙烯新区现有厂区内，站址中心坐标：N 36.784°，E 118.214°，新建 2×180MVA 有载调压变压器，电压等级 220/110/10kV；220kV 配电装置异地新建，规划出线 6 回，本期新建出线间隔 4 个，出线 2 回，双母线双分段接线。110kV Ⅰ配异地新建，规划进出线间隔 21 个，一次建成，双母线接线；110kV Ⅱ配本期扩建 2 个出线间隔，扩建后仍为双母线接线。本次按照规划规模对变电站进行评价。

220kV 烯岭线新建，对 220kV 线路部分（#1-#17）采用 2×400mm^2 导线，新建长度 2.82km，旧烯岭线路塔杆端拆除进行生态恢复；220kV 烯岭线接入新 220kV 配电装置电缆路径长度 275m，220kV 烯化线接入新 220kV 配电装置电缆路径长度 225m，均采用 1×1600mm^2 铜芯电缆；电西 I 线、电烃 I 线、电胶 I 线、电塑 I 线、电东 I 线改接进新建 110kV Ⅰ配电装置，新建五条 110kV 单回电缆线路总长度 231m，除电东 I 线采用 1×1000mm^2 铜芯电缆外，其余均采用 1×630mm^2 铜芯电缆。

本工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策，满足当地经济发展需要。

本工程变电站站址及输电线路路径符合城市规划要求。

本工程变电站站址及输电线路附近无风景名胜区、自然保护区，无国家水土保持监测设施和重要通讯设施，站址及输电线路周围无医院、学校和居民聚集区；选址、选线符合当地规划要求；本工程选址、选线基本合理。

2、环境质量现状

根据现状检测结果，新建项目 220kV 变电站配电装置和变压器区及 110kV I 配电装置四周的工频电场强度在 0.429～132.6V/m 之间，磁感应强度在 0.1276～0.9299μT 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100μT 的要求。

新建变电站配电室建设地点厂界昼间噪声在 57.6～64.4dB（A）之间，夜间噪声在 50.5～54.5dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区限值：昼间 65dB（A）；夜间 55dB（A）。

本项目输电线路的工频电场强度在 0.921～39.34V/m 之间，磁感应强度在 0.0257～0.2628μT 之间。本项目现有输电线路的工频电场强度、磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、磁感应强度公众曝露控制限值 100μT 的要求。

新建 220kV 输电线路路径周围现状噪声昼间噪声在 49.5～57.5dB（A）之间，夜间噪声在 45.0～51.0dB（A）之间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值标准要求（昼间 60dB（A）；夜间 50dB（A））。

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、废水、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 变电站

类比监测结果表明，变电站围墙外工频电场强度范围为（3.34～326.4）V/m，磁感应强度范围为（0.062～0.481）μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100μT 的要求。

② 输电线路

类比监测结果表明，潍坊 220kV 益延线、益田线距地面 1.5m 处，以线路中心线地

面投影点为原点至中心线外 45m 范围内产生的工频电场强度最大值为 1517V/m、磁感应强度最大值为 1.372μT，分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值 4000V/m、100μT 的标准限值。

根据理论计算结果，本工程 220kV 同塔双回线路运行后，工频电场强度最大值为 2510V/m（距线路中心线投影 0m 处）；工频磁场强度最大值为 3.965μT（距线路中心线投影 0m 处）；分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100μT 的推荐标准限值要求。

类比监测结果表明，220kV 和 110kV 电缆线路正常运行时，线路距地面 1.5m 处，以电缆线路中心正上方的地面为原点至线外 6m 范围内产生的工频电场强度最大值为 0.736V/m 和 3.698V/m、磁感应强度最大值为 0.245μT 和 1.307μT，分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4000V/m、100μT 的标准限值。

③ 环境保护目标

根据类比和理论计算结果可知，环境保护目标处的工频电场强度最大值为 2568V/m，磁感应强度最大值为 9.18μT，分别低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4000V/m，100μT 的标准限值。

综上，说明本工程 220kV 输电线路建成后，电磁环境评价范围内（边导线地面投影外两侧各 40m 范围，电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内区域）的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100μT 的推荐标准限值要求。

（2）声环境影响分析

从噪声预测结果可以看出，变电站按照本期规模投运后，预测厂界叠加噪声昼间为 56.6~64.5dB（A），夜间为 51.4~54.6dB（A），均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声环境功能区限值要求。

根据类比 220kV 益延线、益田线同塔双回线路衰减断面监测结果可知，在以线路中心地面投影为原点至线路边导线外 40m 产生的噪声昼间为 36.8～38.2dB（A），夜间为 34.5～35.2dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区

限值要求。

通过噪声现状检测和预测结果及对本工程 220kV 输电线路的类比噪声监测可以预计，本工程 220kV 输电线路运行后，其对周围的声环境影响能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（昼间为 60dB（A），夜间为 50dB（A））。

（3）水环境影响分析

本工程输电线路运行期无废水产生；本项目变电站定期巡检人员公司内部调剂，不新增劳动定员，故不新增生活污水，对周围水环境影响较小。

（4）固体废物影响分析

本工程主要为门卫及运检人员生活垃圾、废旧铅酸蓄电池和变压器废油，其中变电站运行期间巡检人员内部调剂，不新增劳动定员，故不新增生活垃圾，变压器废油（HW08）经贮油池、事故油池收集，同废旧铅酸蓄电池（HW49）分别交由有资质单位进行处置，不会对环境造成影响。

5、生态影响分析

本工程变电站建成后将于站区周围空地处进行绿化补偿；架空线路建设完毕后，对塔基基坑填平并夯实，对其进行绿化或复耕。通过诸多控制措施，本工程的建设对周围生态环境影响较小。

6、环境风险分析

针对可能发生的环境风险，建设单位制定了相应的防范措施，可将风险事故降到较低的水平，其环境风险影响可以接受。

7、社会稳定风险分析

本项目的建设具备规范性、相融性及可控性，在落实各项风险化解措施后，属于“低风险”项目。

8、主要环保措施、对策

（1）设备招标时，180MVA 的主变噪声源强数值不大于 70dB（A），站内通过合理布置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声、电磁场的影响。

（2）设置事故油池，避免事故油泄漏对环境造成影响。

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

（4）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。

（5）制定风险事故应急预案并根据变电站实际工作情况不断进行完善。

（6）项目建成后，及时组织开展竣工环保验收。

（7）工程运行过程中必须严格执行规程规范，认真落实各项环保措施，确保工程所产生的污染物满足国家标准要求。

综上所述，本工程的建设从环境保护角度分析是可行的。

措施与建议

1、工程运行过程中必须严格执行规程规范，认真落实各项环保措施，确保工程所产生的污染物满足国家标准要求。

2、按照《电力设施保护条例》要求划定输电线路保护区（220kV 架空线路导线边线向外侧水平延伸 15m 并垂直于地面所形成的两平行面内的区域），并按照《电力设施保护条例》及《山东省电力设施和电能保护条例》要求加强对输电线路保护区的管理。

3、企业应将环境保护教育纳入教育培训计划。在组织安全教育培训时，应针对工程的实际，将环境保护的措施和要求，以及环境保护的法律、法规知识作为教育培训的重要内容，对职工进行培训教育。

4、加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

环境影响评价文件批复意见

淄环辐表审[2020] 017 号

中国石化集团资产经营管理有限公司齐鲁石化分公司：

你公司《关于对<中国石化集团资产经营管理有限公司齐鲁石化分公司热电厂乙烯新区 220kV 变电站增容改造工程环境影响报告表>申请批复的函》（齐鲁函[2020]6 号）收悉。经研究，批复如下：

一、项目基本情况

2017 年齐鲁石化分公司新区最大用电负荷为 330MW，预计 2021 年达 630MW。为满足齐鲁石化分公司日益增长的用电负荷供电需求，现有 220kV 乙烯新区站主变容量为 2×150 MVA，已经不能满足新区负荷的用电需求。现有变电站和 220kV 线路于 1998 年建成投产，运行年限已长达 22 年，现有 110kV 电塑、电胶线路于 1989 年建成，现有 110kV 电西、电烃线路于 1986 年建成，均已经运行 30 年以上。由于投运时间较早，在环评法颁布实施之前，因此未履行环保手续。该项目是为满足齐鲁石化分公司用电负荷增长的需要，提高齐鲁石化电网供电能力和供电可靠性，拟新建 2 台 180MVA 主变，对 220kV 烯岭线线路移位重建，220kV 配电装置异地新建，规划出线 6 回，双母线双分段接线，采用 GIS 设备；并对 110kV I 配异地新建，规划进出线间隔 21 个，双母线接线，采用 GIS 设备，110kV II 配扩建 2 个出线 GIS 间隔。该项目工程线路路径主要涉及将 220kV 烯岭线增容改造为双回架空线路，移位重建长度 2.82km；新建 220kV 电缆线路路径长度 500m，其中新建 φq1.5m 顶管 70m，新建 1.15m×1.2m 电缆沟 430m；改造 110kV 电西 I 线、电烃 I 线、电胶 I 线、电塑 I 线#1 终端塔为电缆终端塔，新建 110kV 电缆线路路径长度 231m，其中新建 1.55m×1.9m 电缆沟 5.5m，电缆桥架 100m（电西、电烃 100m，电胶、电塑 60m），0.4m×0.7m 电缆余缆槽 80m；改造两基 110kV 终端塔为电缆终端塔。经现场勘查该项目工程所涉及的变电站及输电线路路径建设区域均不涉及特殊和重要生态敏感区域。

二、该项目工程在落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施后，对环境的不利影响能够得到控制，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我局同意该项目工程按照环境影响报告表提出的性质、规模、地点、推荐的路径以及环境保护对策、措施

进行工程建设。

三、该项目工程在设计、建设和运行中应重点做好以下工作。

（一）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、办公楼、工厂、名胜古迹、重要军事及通讯设施等环境敏感点。线路跨越公路、铁路、电力线时应按要求保持足够的净空距离，跨越厂房等敏感建筑物及人群活动区域时，应采取高跨设计，符合《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）标准。

（二）严格落实工频电场、工频磁场、环境保护措施。项目工程的变电站外，离地1.5m处的工频电场强度和磁感应强度应分别控制在4kV/m、0.1mT内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准。线路路经过耕地、厂房等场所，应确保架空输电线路线下环境评价范围内工频电场强度小于10kV/m，且应设置警示和防护指示标志。

（三）合理布局输变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区限值：昼间65dB（A）；夜间55dB（A）。项目线路沿线符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

（四）变电站按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含油废水全部进入事故油池。

（五）变电站内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，并送具备危险废物处置资质的单位处置。

（六）认真做好该项目工程的环境事项社会稳定风险评估工作。强化公众参与，要根据项目工程的建设不同阶段，建立通畅的公众参与平台，将建设项目相关信息依法依规向社会公开。输电线路跨（钻）越耕地、建筑物、厂房的，要事前征求产权人的意见，并将环评结论、工程项目环境现状检测报告结果及审批意见告知被跨（钻）越建筑物的产权人，确保公众知情权。

（七）项目工程建设过程中，应严格落实施工期的生态保护措施和污染控制措施，加强施工期间的环境能够保护管理工作，避免扬尘、噪声等现象扰民及对生态环境的破坏；施工结束后应及时做好生态恢复工作，最小限度的减少施工期间对生态环境的影响。线路路径及地下电缆输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110~750kV架空送电线路设计规范》（GB50545-2010），防止破坏生态环境。

（八）制定环境风险事故应急预案，建立事故预警应急工作机制，落实应急措施，确保生态环境安全。

四、若项目工程的性质、规模、地点、路径或者防治污染、防止生态破坏的措施有发生重大变动的，须重新向我局报批环境影响评价文件。

五、该项目工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目工程竣工后，中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司应自行组织该项目工程竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

六、市生态环境局临淄分局负责对本辖区内项目工程施工期间的环境保护工作落实情况进行监督检查。

表六　环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

工程在环评报告表以及批复文件中均提出了相关的环保措施和建议，本次调查通过对变电站、输电线路以及周边现场踏勘，核实了施工期和运营期环保措施的实际落实情况，工程环保措施落实情况详见表 6-1 和表 6-2。

表 6-1 环评报告表中环保措施的落实情况一览表

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	站区内主要为水泥及绿化地面，周边植被主要为城市绿化带、绿化草皮、低矮乔灌木等。		本工程是在原有工程基础上进行建设，不会对周围产生不利影响
	污染影响	变电站应严格限制主要设备噪声，使其符合国家规定的噪声标准；变电站应建设标准化地埋式化粪池。		经检测，变电站厂界噪声检测结果符合标准要求，本项目利用厂区现有变电站和线路配套建设的事故油池、化粪池、垃圾箱及雨污分流管网等环保措施。
施工期	生态影响	工程的施工控制在围墙内。		施工区域适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖蓬布等措施，可有效抑制扬尘；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。故本工程施工对周围生态环境基本无影响。
	污染影响	大气	对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。将运输车辆在施工现场车速限制在 20km/h 以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖蓬布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。	在采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖蓬布等措施后，可有效抑制扬尘；对施工场地采取围挡、遮盖等措施。对周围大气影响较小。
		废水	在施工区设立沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放。生活污水依托现有厂区化粪池处理后排入市政管网。	施工期废水主要为施工人员产生的生活污水。施工人员生活污水经化粪池处理后排入厂区污水管网，对周围水体不会产生影响。
		固废	施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期清运。建筑垃圾应运至指定地点倾倒。	变电站施工垃圾主要为施工人员的生活垃圾、电气设备的包装废物以及建筑垃圾。生活垃圾装袋委托当地环卫部门及时清运。建筑垃圾由建设部门运至指定地点倾倒。
		噪声	施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制。施工单位应落实以下噪声污染防治措施： 1、施工时，尽量选用低噪设备。混凝土连续浇注等确需夜间施工时必须经当地环境保护局审批同意，并告知当地公众。	本工程在施工过程中合理安排施工时间和规划施工场地，不在夜间进行施工。运输车辆途经居民点时，通过限时、限速行驶、禁止高音鸣号等措施减少噪声影响。施工时，尽量选用低噪设备，并加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备尽

			2、加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。 3、电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备必要时安置于单独的工棚内。	量安置于单独的工棚内，以降低噪声对周边环境的影响。
环境保护设施调试期	生态影响	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。		在变电站区，主要采取的生态措施有： ①施工期采用表土（熟土）剥离保存、彩钢板拦挡、防尘网、运输车辆加盖篷布、未硬化道路经常洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失，降低生态影响。 ②基建完成后进行土地整理，整地深度约0.4m。场地平整后进行硬化或铺设碎石地坪，防止水土流失。 在线路区，主要采取的生态措施有： ①施工期采用表土（熟土）剥离保存、彩钢板拦挡（随工程建设进度循环使用）、防尘网、运输车辆加盖篷布、施工便道洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失； ②施工中产生的余土就近集中堆放，待施工完成后熟土可作复植绿化用土，土质较差的弃土可以平铺至线路区地势低洼处自然沉降，并在其上覆熟土，撒播栽种灌草类，培育临时草皮； ③新建架空线路，开挖土方量 12560m^3，回填约 12166m^3，弃土约 394m^3。回填方式符合市政建设要求，弃土运至指定地点存放。运送过程中车辆应加盖蓬布，并禁止超载运输，防止风吹及撒落而成扬尘。
	污染影响	废水	本工程输电线路运行期无废水产生；本项目变电站定期巡检人员公司内部调剂，不新增劳动定员，故不新增生活污水，原生活污水依托现有电厂污水处理设施排入市政管网。	变电站为无人值守变电站，变电站运行期间巡检人员内部调剂，不新增劳动定员，故不新增生活污水。变电站内的蓄水池为消防设施，平时无废水产生。
		固废	1、一般固体废物 变电站为无人值守变电站，变电站运行期间巡检人员内部调剂，不新增劳动定员，故不新增生活垃圾。 2、危险废物防治措施 ①废铅酸蓄电池 变电站采用免维护铅酸蓄电池，6～10 年产生 2 组废旧铅酸蓄电池。替换下的废旧铅酸蓄电池按照《国家电网公司废旧物资处置管理办法》、《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）相关要求委托有资质单位直接运走并进行规范处置，避免对环境造成不利影响。	1、一般固体废物 变电站为无人值守变电站，变电站运行期间巡检人员内部调剂，不新增劳动定员，故不新增生活垃圾。 2、危险废物防治措施 ①废铅酸蓄电池 变电站每 6～10 年产生 2 组废旧铅酸蓄电池。替换下的废旧铅酸蓄电池按照《国家电网公司废旧物资处置管理办法》、《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）相关要求委托有资质单位直接运走并进行规范处置。 ②废变压器油 变电站内设计有贮油坑和事故油池，有效容积

			②废变压器油 变电站内设计有贮油坑和事故油池，有效容积分别约 30m^3 和 77m^3，可满足《220kV～750kV 变电站设计技术规程》（DL/T5218-2012）第 10.2.6 条规定，也可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第 6.7.8 款规定。此外，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，贮油坑、事故油池拟采用抗渗混凝土进行了防渗处理，渗透系数＜10^{-10}cm/s，变压器在发生事故时壳体内的油经过贮油坑排入事故油池临时贮存，同时第一时间联系有资质的单位前往现场进行规范处置。 变压器报废后，变压器及变压器油统一集中回收并统一交由有处置资质的单位回收处置。	分别约 63.96m^3 和 101.87m^3，可满足《220kV～750kV 变电站设计技术规程》（DL/T5218-2012）第 10.2.6 条规定，也可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第 6.7.8 款规定。此外，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，贮油坑、事故油池拟采用抗渗混凝土进行了防渗处理，渗透系数＜10^{-10}cm/s，变压器在发生事故时壳体内的油经过贮油坑排入事故油池临时贮存，同时第一时间联系有资质的单位前往现场进行规范处置。 变压器报废后，变压器及变压器油统一集中回收并统一交由有处置资质的单位回收处置。 调试期间废铅酸蓄电池及废变压器油尚未产生，一旦产生严格按照相关规范处置，不会对变电站周围环境产生影响。
		电磁	在变电站选址和线路路径选择时，已充分考虑了当地规划和周边环境要求，变电站尽量远离居民区等环境保护目标，减少了工程的环境影响。在跨越铁路、公路、经济作物、非居民区和建筑物等时严格按照《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中“导线至被跨越物的最小垂直距离”相关要求进行建设，通过合理布置主变压器位置，将主变等布置在变电站中部，可有效利用防火墙隔挡及距离衰减，减小站区围墙外工频电场、工频磁场的影响。在线路路径选择时，已充分考虑了周边环境要求，本项目输电线路周围 40m 范围内无村庄、学校、医院等环境保护目标。	通过一系列措施，根据现场监测，本工程工频电场、工频磁感应强度均能达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。
		噪声	从变电站声源上控制噪声，主变压器、风机等均采取新型环保的低噪声设备，主变噪声不大于 70dB（A）。在设备布置上，各变压器之间设置防火墙，利用建筑物、墙体阻隔及距离衰减减小噪声的影响。 本工程降低导线噪声的方法是合理选择导线截面和相导线结构。 在条件允许的条件下，建议在围墙外侧种植枝叶茂密、吸声效果好的乔木，形成绿化带，减少噪声对周边环境的影响。	通过一系列措施，根据现场监测，本工程运营期站址四周噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））；线路沿线噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

表 6-2 环评批复文件中环保措施落实情况

序号	环评批复中要求的环境保护设施、环境保护措施	环保措施落实情况
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、办公楼、工厂、名胜古迹、重要军事及通讯设施等环境敏感点。线路跨越公路、铁路、电力线时应按要求保持足够的净空距离，跨越厂房等敏感建筑物及人群活动区域时，应采取高跨设计，符合《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）标准。	已落实。 本工程严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址（选线）符合所在（经）城镇区域的总体规划，尽量避开了居住区、学校、医院、办公楼、工厂等环境敏感点。线路跨越公路、铁路、电力线时按要求保持了足够的净空距离，跨越厂房等敏感建筑物及人群活动区域时，采取高跨设计，符合《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）标准。
2	严格落实工频电场、工频磁场/环境保护措施。项目工程的变电站外，离地1.5m处的工频电场强度和磁感应强度应分别控制在4kV/m、0.lmT内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（CB8702-2014）标准。线路经过耕地、厂房等场所，应确保架空输电线路线下环境评价范围内工频电场强度小于10kV/m，且应设置警示和防护指示标志。	已落实。 监测结果表明，本工程在验收调查期间，工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（CB8702-2014）标准要求。（工频电场强度公众曝露控制限值为4000V/m，工频磁感应强度公众曝露控制限值为100μT）。架空输电线路线下的耕地、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。
3	合理布局输变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区限值：昼间65dB（A）；夜间55dB（A）。项目线路沿线符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。	已落实。 监测结果表明，本工程在验收调查期间，变电站厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区标准要求：昼间65dB（A）；夜间55dB（A）；项目线路沿线噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2类标准要求（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。
4	变电站按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含油废水全部进入事故油池。	已落实。 变电站按规范设置了变压器油和含油废水收集系统，验收调查期间，本项目变电站内尚未产生含油废水，一旦产生，废水收集系统及时启用，确保含油废水全部进入事故油池，确保不对周边环境产生污染。
5	变电站内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	已落实。 验收调查期间，本项目变电站内尚未产生报废

	度，并送具备危险废物处置资质的单位处置。	的蓄电池和变压器油及含油废水，一旦产生按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并送具备危险废物处置资质的单位处置，处置过程满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准要求，不会对环境造成影响。
6	认真做好该项目工程的环境事项社会稳定风险评估工作。强化公众参与，要根据项目工程的建设不同阶段，建立通畅的公众参与平台，将建设项目相关信息依法依规向社会公开。输电线路跨（钻）越耕地、建筑物、厂房的，要事前征求产权人的意见，并将环评结论、工程项目环境现状检测报告结果及审批意见告知被跨（钻）越建筑物的产权人，确保公众知情权。	已落实。 本公司根据项目工程的不同建设阶段，建立了公众参与平台，将建设项目相关信息依法依规向社会公开，并将环评结论、工程项目环境现状检测报告结果及审批意见告知被跨（钻）越建筑物的产权人，确保公众知情权。
7	项目工程建设过程中，应严格落实施工期的生态保护措施和污染控制措施，加强施工期间的环境保护管理工作，避免扬尘、噪声等现象扰民及对生态环境的破坏；施工结束后应及时做好生态恢复工作，最小限度的减少施工期间对生态环境的影响。线路路径及地下电缆输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110 ~750kV架空送电线路设计规范》（GB50545-2010），防止破坏生态环境。	已落实。 项目工程建设过程中，严格落实施工期的生态保护措施和污染控制措施，加强施工期间的环境保护管理工作，避免扬尘、噪声等现象扰民及对生态环境的破坏；施工结束后及时做好生态恢复工作，最小限度的减少施工期间对生态环境的影响。线路路径及地下电缆输电线路走廊内树木砍伐严格执行《110 ~750kV架空送电线路设计规范》（GB50545-2010），以避免破坏生态环境。
8	制定环境风险事故应急预案，建立事故预警应急工作机制，落实应急措施，确保生态环境安全。	已落实。 本工程制定了环境风险事故应急预案，建立了完善的事故预警应急工作机制。运营投产后继续严格落实应急措施，确保生态环境安全。

本工程变电站新建安装主变压器 2 台，单台主变压器内部油量约 43.9m^3，每台变压器底部均设计有长方形贮油坑 1 个，其最大容积约 63.96 m^3，且长宽尺寸较设备外廓尺寸每边长约 1m，上覆盖有鹅卵石。此外，变电站内新建事故油池一处，内壁尺寸 4.9m×2.7m×7.7m（长×宽×深），具有油水分离功能。贮油坑及事故油池的有效容积分别约 63.96m^3 和 101.87m^3。按照《220kV～750kV 变电站设计技术规程》（DL/T 5218-2012）第 10.2.6 条规定："贮油坑的容积宜按油量的 20%设计，贮油坑的长宽尺寸宜较设备外廓尺寸每边大 1m。总事故油池应有油水分离的功能，其容积宜按最大一台设备油量的 60%确定"，同

时按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第 6.7.8 款规定：“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”。本工程贮油坑、事故油池容积可满足要求。此外，本项目贮油坑和事故油池均进行防渗处理，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（2013 年修订）（GB18597-2001）及其修改单的要求。

变压器在发生事故时，壳体内的油排入贮油坑、事故油池临时贮存，最终交由具有相应资质的单位进行处置，废油不外排，避免对当地环境造成不利影响。

废油具体处置流程如下：

当主变发生漏油事故时，变压器油滴落至贮油坑上的鹅卵石上，进而依靠重力流入贮油坑，依靠变压器油流动性自流至事故油池。变电站为远程控制，当发生漏油事件时，监控系统自动报警，相关人员到达漏油现场后，根据漏油情况，协调危废处置单位派车进入现场，用泵将事故油池和贮油坑内的漏油打入危废单位带来的容器中，同沾油废物一同运至危废处理单位进行处置。

由表 6-1 和表 6-2 可见，本工程落实了环评报告表以及淄博市生态环境局对本项目审批意见中提出的各项污染防治措施，相关环保措施和处理效果均能满足环境影响评价和审批意见中提出的要求。

变电站的环保措施和安全防护措施照片见表 6-3。

表 6-3 本工程采取的环保措施照片

#3、#4号联变临时储油池	新建事故油池

输变电工程运行期间，可能发生的事故风险及应急措施落实情况见下表：

表 6-4 环境风险防护措施与应急响应措施落实情况

环境及事故风险	风险防护措施、应急响应措施
雷电或短路事故	已落实。 高压输变电工程事故的发生原因主要由雷电或短路产生，它将导致线路及变电站设备过电流或过电压。变电站内设置了完备的防止系统过载的自动保护系统及良好的接地，当电网内发生故障使电压或电流超出正常运行的范围，自动保护装置将在几十毫秒时间内使断路器断开，实现事故元件断电，因此，变电站不存在事故时的运行工况。
火灾事故	已落实。 由于电流增大或（和）电阻增大使变压器局部温度升高，达到了变压器油的着火点，引燃变压器油造成火灾。工程在变压器设有油面温度计等温度检测和控制装置，在线监测油温变化，同时按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的规定，在主变压器道路四周设室外消火栓，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。发生火灾时产生的消防废水则通过站内雨水管网排出站外。
SF_6气体泄漏事故	已落实。 纯净的SF_6气体无色、无味、无臭、不燃，在常温下化学性能稳定，属惰性气体。它本身虽无毒，但重度大，不易稀释和扩散，是一种窒息性物质。在电弧作用、电晕、火花放电和局部放电、高温等因素影响下，SF_6气体会进行分解，它的分解物遇到水分后变成腐蚀性电解质。本工程按照《电力安全工作规程》（变电站和发电厂电气部分）相关规定，在SF_6配电装置室装设强力通风装置和SF_6气体泄漏报警仪，SF_6气体压力发生变化会及时报警。多年的运行数据表明，设备SF_6气体泄漏发生的概率较小，且仅影响设备正常运行，尚未发生影响环境的事件。
变压器事故漏油环境风险	已落实。 正常工况下，项目运行期间无废油产生。当变压器本体发生事故时，可能导致油泄漏。变压器事故油是一种含烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物的矿物油，按照《国家危险废物名录》（2021年版），变压器事故油属危险废物，废物类别HW08“废矿物油与含矿物油废物900-220-08变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”。 废油临时贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置贮油坑及事

	故油池，并对其进行防渗处理。 本工程新建主变压器2台，单台主变压器内部油量约43.9m^3，每台变压器底部均设计有长方形贮油坑1个，其最大容积约63.96 m^3。此外，变电站内新建事故油池一处，内壁尺寸4.9m×2.7m×7.7m（长×宽×深），有效容积约77m^3，具有油水分离功能。变压器在发生事故时壳体内的油排入贮油坑、事故油池临时贮存，最终由有资质的单位回收处理，不外排，避免对当地水环境、土壤环境造成不利影响。
废旧铅酸蓄电池环境风险	已落实。 按照《国家危险废物名录》（2021年版），废旧铅酸蓄电池属危险废物，废物类别HW31“含铅废物900-052-31废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”。 本工程替换下的废旧铅酸蓄电池拟按照《国家电网公司废旧物资处置管理办法》、《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）相关要求委托有资质单位直接运走并进行规范处置，避免对当地水环境、土壤环境造成不利影响。 针对以上可能发生的环境风险，建设单位制订的防范措施可将风险事故降到较低的水平。本次评价要求定期对变电站及输电线路进行巡检，发现问题时应及时处理，确保自动保护系统、消防系统、通风系统及事故油池等风险防范措施均能够正常运行。

由表 6.4 可见，本工程针对可能发生的环境风险落实了风险防护措施和应急响应措施，同时建设单位中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司统一制订了《突发环境事件应急预案》和环境风险防范措施等规章制度，以及《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等文件，环保工作制度文件齐全完备，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定，并按各项管理制度规定要求严格执行，各项应急设施和措施均已落实环境影响评价和审批意见中提出的防范措施。

表七　电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环境监测

一、监测因子及监测频次

1、监测因子：

（1）工频电场：工频电场强度，V/m

（2）工频磁场：工频磁感应强度，μT

2、监测频次：

昼间 1 次。在输变电工程正常运行时间内进行监测，每个监测点连续测量 5 次，每次测量时间不小于 15 秒，并读取稳定状态的最大值。当仪器读数起伏较大时，适当延长监测时间。

二、监测方法及监测布点

1、监测方法

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的方法进行。

2、监测布点

依据监测布点原则，结合环评报告以及现场调查，进行监测布点。监测信息见下表：

表 7-1 本项目变电站及线路监测信息一览表

监测项目名称	监测点位布置
工频电场： 工频电场强度，V/m 工频磁场： 工频磁感应强度，μT	①拟建 220kV 变电站配电装置四周和变压器区东、西、北围墙外 5m 处各设一个监测点位。 ②拟建 110kV I 配电装置东、南、北围墙外 5m 处各设一个监测点位。 ③220kV 烯岭线移位重建沿输电线路走向，在输电线路终点、13#与 14#杆之间，5#与 6#杆之间分别布点进行检测。 ④新建 220kV 烯岭线接入 220kV 配电装置电缆处设一个监测点位。 ⑤新建 220kV 烯化线接入 220kV 配电装置电缆处设一个监测点位。 ⑥厂内新建 110kV 线路布点进行检测。 ⑦输电线路沿线敏感目标工频电场、磁感应强度各布设一个监测点位。

（1）新建变电站和配电装置工频电场、磁感应强度监测布点信息见下表：

表 7-2 新建变电站站址工频电场、磁感应强度监测布点信息

序号	点位编号	点位描述
1	G1	新建 220kV 变电站配电装置场址南侧
2	G2	新建 220kV 变电站配电装置场址西侧
3	G3	新建 220kV 变电站配电装置场址北侧
4	G4	新建 220kV 变电站配电装置场址东侧
5	G5	新建 220kV 变电站变压器区场址北侧

6	G6	新建 220kV 变电站变压器区场址东侧
7	G7	新建 220kV 变电站变压器区场址西侧
8	G8	新建 220kV 变电站变压器区场址南侧
9	H1	新建 110kV I 配电装置场址北侧
10	H2	新建 110kV I 配电装置场址东侧
12	H3	新建 110kV I 配电装置场址南侧
13	H4	新建 110kV I 配电装置场址西侧

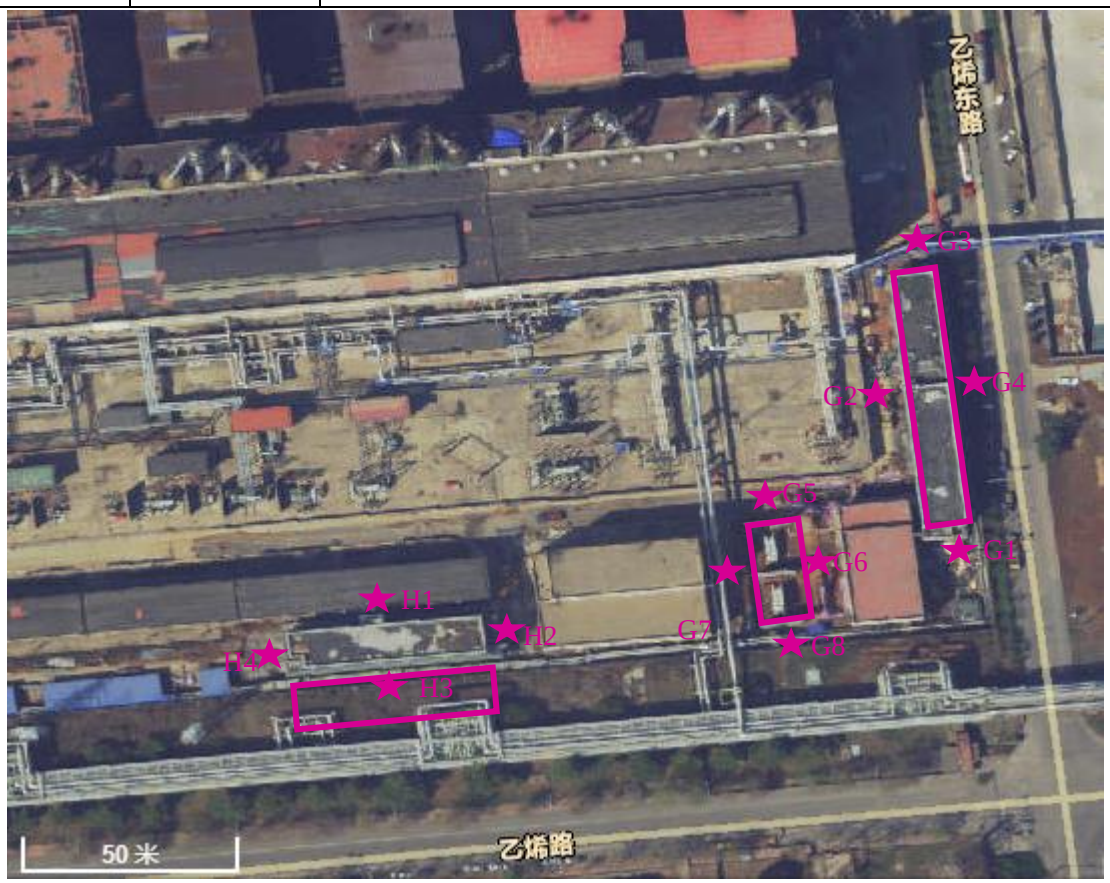


图7-1　新建变电站和配电装置工频电场、磁感应强度监测布点图

（2）新建输电线路工频电场、磁感应强度监测布点信息见下表：

表7-3　输电线路工频电场、磁感应强度监测布点信息

序号	点位编号	点位描述
1	F1	移位重建线路 220kV 烯岭线终点杆位置
2	F2	移位重建线路 220kV 烯岭线 13#与 14#杆中间位置
3	F3	移位重建线路 220kV 烯岭线 5#与 6#杆中间位置
4	F4	新建 220kV 烯岭线接入 220kV 配电装置电缆
5	F5	新建 220kV 烯化线接入 220kV 配电装置电缆

图 7-2　新建线路工频电场、磁感应强度监测布点图

三、监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：淄博环益环保检测有限公司

监测时间：2021 年 10 月 19 日~10 月 20 日

环境条件：温度 14.6 ℃，相对湿度 67 %RH，风速（1.7-2.6）m/s

四、监测仪器及工况

本次验收电磁环境监测所用监测仪器见表 7-4，线路运行工况见表 7-5。

表 7-4　电磁环境监测监测仪器一览表

名称	规格型号	测量范围	设备编号	校准日期	校准单位
电磁场探头和读出装置	EHP-50C 8053	频率范围 5Hz-100kHz，动态范围＞120dB，磁场量程为 10nt～10mT，电场量程为 0.01V/m～100kV/m	HY/FI036	校准有效期至 2022 年 7 月 6 日	中国计量科学研究院
电磁场探头和读出装置	EP300 PMM8053B	频率范围 100kHz-3GHz，动态范围＞60dB，	HY/FI036	校准有效期至 2022 年 7 月 4 日	中国计量科学研究院

		电场量程为 0.3V/m～300V/m			

表 7-5　主变压器运行工况

序号	名称	电压（kV） 19 日/20 日	电流（A） 19 日/20 日	有功（MW） 19 日/20 日	无功（MVar）
1	1#联变	228/228	2.06/5.02	0/0	/
2	2#联变	228/228	2.05/7.17	0.64/0	/
3	3#联变	228/228	8.23/20.03	0.62/0	/
4	4#联变	228/228	4.83/10.64	0/0	/

五、监测结果分析

1、新建变电站站址电磁环境监测结果及分析

新建变电站站址电磁环境监测结果见表 7-6。

表 7-6　新建变电站站址工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

点位编号	测点描述	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
G1	新建 220kV 变电站配电装置场址南侧 5m	20.81	0.056
G2	新建 220kV 变电站配电装置场址西侧 5m	19.16	0.053
G3	新建 220kV 变电站配电装置场址北侧 5m	23.79	0.050
G4	新建 220kV 变电站配电装置场址东侧 5m	17.91	0.045
G5	新建 220kV 变电站变压器区场址北侧 5m	37.37	0.073
G6	新建 220kV 变电站变压器区场址东侧 5m	145.54	0.069
G7	新建 220kV 变电站变压器区场址西侧 5m	70.76	0.072
G8	新建 220kV 变电站变压器区场址南侧 5m	36.05	0.102
H1	新建 110kV I 配电装置场址北侧 5m	14.47	0.039
H2	新建 110kV I 配电装置场址东侧 5m	13.84	0.041
H3	新建 110kV I 配电装置场址南侧 5m	17.52	0.045
H4	新建 110kV I 配电装置场址西侧 5m	13.13	0.038
范围		13.13～145.54	0.038～0.102

根据监测结果可知，热电厂乙烯新区220kV变电站增容改造工程220kV 变电站、110kV I 配电装置厂界、厂界衰减所测点位的工频电场强度检测值在（13.13～145.54）V/m 之间，工频磁感应强度检测值在（0.038～0.102）μT 之间，监测值均满足《电磁环

境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。

2、新建输电线路及沿线环境敏感目标电磁环境监测结果及分析

表 7-7 新建输电线路及沿线敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

点位编号	测点描述	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
F1	移位重建线路 220kV 烯岭线终点杆位置 5m	28.03	0.088
F2	移位重建线路 220kV 烯岭线 13#与 14#杆中间位置 10m	83.16	0.096
F3	移位重建线路 220kV 烯岭线 5#与 6#杆中间位置 10m	48.03	0.094
F4	新建 220kV 烯岭线接入 220kV 配电装置电缆 5m	26.07	0.065
F5	新建 220kV 烯化线接入 220kV 配电装置电缆 5m	27.02	0.059
A1	山东中豪能源有限公司	68.92	0.107
A2	金久塑膜	63.71	0.103
A3	宏金塑料	69.18	0.101
A4	待拆迁民房	55.56	0.103
A5	水泥瓦厂	55.96	0.090
A6	坤辉仓储	58.12	0.098
A7	太勋塑料	58.14	0.093
A8	恒运化工厂	63.26	0.101
A9	华海塑料	56.60	0.098
A10	润田塑料	61.97	0.103
A11	华冠塑料	58.14	0.105
A12	玉兰花塑料	48.21	0.098
范围		26.07～83.16	0.059～0.107

根据监测结果可知，热电厂乙烯新区220kV变电站增容改造工程输电线路及沿线敏感目标所测点位的工频电场强度检测值在（26.07～83.16）V/m 之间，工频磁感应强度检测值在（0.059～0.107）μT 之间，监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。

声环境监测

一、监测因子及监测频次

1、监测因子：

噪声：昼间、夜间等效声级 Leq，dB（A）。

2、监测频次：

昼间、夜间两个时段各测量 1 次。

二、监测方法及监测布点

1、监测方法：

根据《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）进行。

2、监测布点：

依据监测布点原则，结合环评报告以及现场调查，进行监测布点。

（1）新建变电站和配电装置噪声监测布点

表7-8　新建变电站和配电装置站址噪声环境监测布点信息

序号	点位编号	点位描述
1	C1	新建 220kV 变电站配电装置场址南侧
2	C4	新建 220kV 变电站配电装置场址东侧
3	C9	新建 110kV I 配电装置场址北侧
4	C12	新建 110kV I 配电装置场址西侧

注：噪声检测布点在变电站四周距墙 1m 处，距地面高度 1.5m。

图 7-3　新建变电站和配电装置站址噪声监测布点图

（2）新建 110kv 移位线路噪声监测布点

表 7-9　新建220kV烯岭线路噪声环境监测布点信息

序号	点位编号	点位描述
1	B2	13#杆与 14#杆中间位置，线路投影点位置
2	B3	5#杆与 6#杆中间位置，线路投影点位置

图 7-4　新建线路噪声监测布点图

三、监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：淄博环益环保检测有限公司

监测时间：2021年10月19日~10月20日

环境条件：温度14.6 ℃，相对湿度67 %RH，风速（1.7-2.6）m/s

四、监测仪器及工况

本次验收声环境监测所用监测仪器见表 7-10，线路运行工况见表 7-5。

表 7-10　声环境监测仪器一览表

标准校准器名称		AWA6221A 声校准器	标准校准器编号		HY/JZ003		检定日期
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	仪器测量前校正值 dB	仪器测量后校正值 dB	指标	评价	检定有效期至 2022.04.18

AWA5688 多功能声级计	HY/FI067	2021.10.19	08:00-17:30	93.8	93.8	94dB±0.5	合格	检定单位
		2021.10.19	20:00-24:00	93.8	93.8	94dB±0.5	合格	山东省计量科学研究院
		2021.10.20	08:00-17:30	93.8	93.8	94dB±0.5	合格	
		2021.10.20	20:00-24:00	93.8	93.8	94dB±0.5	合格	
标准校准器名称		AWA6221A 声校准器		标准校准器编号		HY/JZ003/ HY/JZ001		检定日期
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间		仪器测量前校正值 dB	仪器测量后校正值 dB	指标	评价	检定有效期至 2022.04.18
AWA5688 多功能声级计	HY/FI068	2021.10.19	20:00-24:00	93.8	93.8	94dB±0.5	合格	检定单位
		2021.10.20	00:00-17:30	93.8	93.8	94dB±0.5	合格	山东省计量科学研究院
		2021.10.20	20:00-24:00	93.8	93.8	94dB±0.5	合格	

五、监测结果分析

1、变电站及周边声环境监测结果及分析

变电站及周边声环境监测结果见表 7-11。

表 7-11 变电站厂界及周边噪声检测结果[Leq（A）] 单位：dB（A）

检测编号	检测点位	2021.10.19					
		昼间			夜间		
		声源类型	检测时间	检测结果	声源类型	检测时间	检测结果
C1	新建 220kV 变电站配电装置场址南侧	生产	10:26	56.0	生产	22:12	51.8
C4	新建 220kV 变电站配电装置场址东侧	生产	10:52	54.8	生产	23:02	53.7
C9	新建 110kV I 配电装置场址北侧	生产	14:50	56.7	生产	22:23	51.8
C12	新建 110kV I 配电装置场址西侧	生产	15:18	52.5	生产	22:49	48.5

根据监测结果可知，运营期站址四周噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

2、新建220kV烯岭线路噪声检测结果及分析

表 7-12 新建220kV烯岭线路沿线噪声检测结果[Leq（A）] 单位：dB（A）

检测编号	检测点位	2021.10.19					
		昼间			夜间		
		声源类型	检测时间	检测结果	声源类型	检测时间	检测结果
B2	13#杆与 14#杆中间位置，线路投影点位置	生产	17:24	53.2			
B3	5#杆与 6#杆中间位置，线路投影点位置	生产	16:45	50.6			

检测编号	检测点位	2021.10.20					
		昼间			夜间		
		声源类型	检测时间	检测结果	声源类型	检测时间	检测结果
B2	13#杆与 14#杆中间位置，线路投影点位置				生产	01:29	48.4
B3	5#杆与 6#杆中间位置，线路投影点位置				生产	01:02	47.5

根据监测结果可知，新建 220kV 烯岭线路沿线噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

3、新建220kV烯岭线路沿线环境保护目标噪声检测结果及分析

表 7-13 新建220kV烯岭线路沿线环境保护目标噪声检测结果[Leq（A）] 单位：dB（A）

检测编号	检测点位	2021.10.20					
		昼间			夜间		
		声源类型	检测时间	检测结果	声源类型	检测时间	检测结果
A1	山东中豪能源有限公司	生产	15:38	57.2	生产	22:02	47.8
A2	金久塑膜	生产	16:12	55.8	生产	22:16	49.9
A3	宏金塑料	生产	16:26	58.3	生产	22:32	48.2
A4	待拆迁民房	生产	10:25	53.6	生产	23:15	46.1
A5	水泥瓦厂	生产	15:02	56.4	生产	23:32	49.3
A6	坤辉仓储	生产	16:51	56.4	生产	22:53	47.3
A7	太勋塑料	生产	14:24	58.0	生产	22:28	49.3
A8	恒运化工厂	生产	14:08	57.3	生产	22:14	49.2
A9	华海塑料	生产	13:53	57.8	生产	22:00	48.6
A10	润田塑料	生产	11:33	58.1	生产	22:55	48.3
A11	华冠塑料	生产	11:16	57.3	生产	22:42	48.2
A12	玉兰花塑料	生产	10:57	56.4	生产	23:11	48.8

根据监测结果可知，新建 220kV 烯岭线路沿线环境保护目标处噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

表八　环境影响调查

施工期

生态影响

本期增容改造工程是在原有变电站工程基础上进行，施工期通过对施工区域采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖蓬布等措施，可有效抑制扬尘；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。经现场调查，本工程施工对周围生态环境未造成明显影响。

表 8-1 本工程施工期及施工结束生态恢复措施对比照片

新建220kV烯岭线接入220kV配电装置电缆位置	新建烯岭线接入配电装置位置绿化复原
双回线路5#与6#杆中间位置	双回线路5#与6#杆附近绿化复原

污染影响

1、噪声影响：

工程土建施工和设备安装施工时需使用较多的高噪声机械设备，主要噪声源有推土机、挖土机、混凝土搅拌机、电锯及汽车等。施工机械位于露天，噪声传播距离远、影响范围大、是重要的临时性噪声源。

本工程在施工过程中合理安排施工时间和规划施工场地，不在夜间进行施工。运输车辆途经居民点时，通过限时、限速行驶、禁止高音鸣号等措施减少噪声影响，对周围影响较小。

2、废水影响：

施工期的废水主要来自施工泥浆废水和施工人员的生活污水。施工泥浆废水主要来自混凝土养护、砌砖的保湿。施工人员生活污水来自临时生活区。

在施工区设立沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放。生活污水依托现有厂区化粪池处理后排入市政管网。

3、固废影响：

施工期间固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。

施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期清运。建筑垃圾应运至指定地点倾倒。

4、大气环境影响：

施工过程中，平整土地、打桩、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程产生施工扬尘，施工材料的运输和堆放也会产生扬尘。

对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。将运输车辆在施工现场车速限制在20km/h以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖蓬布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。

环境保护设施调试期

生态影响

经现场调查，本工程调试期没有对周围生态造成影响。

污染影响

1、电磁环境、噪声环境影响：

根据现场踏勘的情况，对变电站和周边敏感目标进行了工频电场、工频磁场和噪声监测。监测结果表明，工频电场强度、工频磁感应强度及噪声均满足相应标准限值要求。

2、大气环境影响

变电站在调试期不会产生废气，对大气无影响。

3、水环境影响：

本工程输电线路运行期无废水产生；本项目变电站定期巡检人员公司内部调剂，不新增劳动定员，故不新增生活污水，对周围水环境影响较小。

4、固体废物影响：

本工程固废为运检人员产生的生活垃圾，事故状态下产生的变压器废油和更换下的

废旧铅酸蓄电池。

（1）生活垃圾

变电站为无人值守变电站，变电站运行期间巡检人员内部调剂，不新增劳动定员，故不新增生活垃圾。

（2）变压器废油

本工程变电站内的变压器设备，为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装一定量变压器油，发生事故时将产生一定量的废油，按照《国家危险废物名录》（2021年版），事故油属于危险废物，废物类别HW08“废矿物油与含矿物油废物900-220-08变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”。

本工程变电站新建安装主变压器2台，单台主变压器内部油量约43.9m^3，每台变压器底部均设计有长方形贮油坑1个，其最大容积约63.96 m^3，且长宽尺寸较设备外廓尺寸每边长约1m，上覆盖有鹅卵石。此外，变电站内新建事故油池一处，内壁尺寸4.9m×2.7m×7.7m（长×宽×深），具有油水分离功能。贮油坑及事故油池的有效容积分别约63.96m^3和101.87m^3。本项目贮油坑和事故油池均进行防渗处理，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（2013年修订）（GB18597-2001）及其修改单的要求。

当主变发生漏油事故时，变压器油滴落至贮油坑上的鹅卵石上，进而依靠重力流入贮油坑，依靠变压器油流动性自流至事故油池。变电站为远程控制，当发生漏油事件时，监控系统自动报警，相关人员到达漏油现场后，根据漏油情况，协调危废处置单位派车进入现场，用泵将事故油池和贮油坑内的漏油打入危废单位带来的容器中，同沾油废物一同运至危废处理单位进行处置。

（3）废铅酸蓄电池

变电站采用免维护铅酸蓄电池，更换频率为6～10年，即6～10年产生2组废旧铅酸蓄电池（约7.5t）。按照《国家危险废物名录》（2021年版），替换下的废旧铅酸蓄电池属危险废物，废物类别HW31“含铅废物900-052-31废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”。按照《国家电网公司废旧物资处置管理办法》、《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）相关要求委托有资质单位直接运走并进行规范处置，不会对当地环境造成不利影响。

废事故油及替换下的废铅酸电池若不能及时运走，按照规范暂存于厂区内现有危废暂存库内（见附图），能够满足要求《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准要求，不会对环境造成影响。

表九　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

根据本工程实际情况不单独设置环境管理机构，由中国石油化工股份有限公司齐

鲁分公司现有环境管理机构和环境管理人员负责本工程日常环境管理与落实监测的工作。

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司在工程建设过程中，严格执行国家、地方和系统内统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各建设单位认真贯彻落实环保措施。环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全面环境监督，通过严格检查确保施工过程中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

2、环境保护设施调试期

为了贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，加强本项目的环境保护的领导和管理，建设单位中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司现有环境管理机构和环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施，具体由公司基建部负责项目环保工作的实施。其工作内容包括：

（1）制定和实施各项环境管理计划。

（2）组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本工程的环境监测工作。

（3）掌握工程所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地环保主管部门申报。

（3）检查污染治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

（4）协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

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

本工程环境影响报告表中的环境监测计划规定，工程投入正常运行前进行竣工验收监测一次，监测内容包括电磁环境、声环境。中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司已委托淄博环益环保检测有限公司开展竣工环境保护验收调查，并委托淄博环益环保检测有限公司对电磁环境、声环境进行监测。为了进一步做好环境保护设施调试期的环境保护工作，制定监测计划，计划在有群众反应时对变电站及其周边环境敏感目标进行电磁与噪声监测。

2、环境保护档案管理情况

热电厂乙烯新区220kV变电站增容改造工程相关环保手续和环保设施的设计、施工等档案均在中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司档案室按照所属工程分类管理。工程环保设施的日常运行维护档案由中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司管理。

环境管理状况分析

经过调查核实，项目单位施工期及环境保护设施调试期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响评价提出的环保措施，未引起环境问题及纠纷。为了进一步做好环境保护设施调试期的环境保护工作，提出如下建议：

1、对全体职工进行环境保护方面的宣传教育，不断提高职工的环保意识；

2、加强环保宣传工作，做好与本工程周边公众的沟通工作，提高线路沿线居民及工作人员环境保护意识；

3、根据输变电工程运营的环境污染特点，本验收调查报告建议按照以下计划对变电站及环境保护目标进行监测，具体内容见表 9-1。

表 9-1　环境保护设施调试期监测计划

监测内容	监测项目	监测点设置	监测频次和时间
电磁环境	工频电场、工频磁场	选择验收监测中敏感点监测点位	有群众反映时
噪声	等效连续 A 声级	选择验收监测中敏感点监测点位	有群众反映时

表十　竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1、工程概况

本工程为齐鲁石化分公司热电厂乙烯新区220kV变电站增容改造工程，由中国石

油化工股份有限公司齐鲁分公司投资建设。项目总投资18807万元。

本工程建设内容包括新建2台180MVA主变，对220kV烯岭线移位重建，220kV配电装置异地新建，并对110kV I配电装置异地新建，110kV II配电装置扩建出线。

热电厂乙烯新区220kV变电站新建站址位于齐鲁石化分公司热电厂乙烯新区现有厂区内，站址中心坐标：N 36.784°，E 118.214°，新建2×150MVA有载调压变压器，电压等级220/110/10kV；220kV配电装置异地新建，规划出线6回，本期新建出线间隔4个，出线2回，双母线双分段接线。110kV Ⅰ配异地新建，规划进出线间隔21个，一次建成，双母线接线；110kV Ⅱ配本期扩建2个出线间隔，扩建后仍为双母线接线。本次按照规划规模对变电站进行评价。

220kV烯岭线新建，对220kV线路部分（#1-#17）采用2×400mm^{2}导线，新建长度2.82km，旧烯岭线路塔杆端拆除进行生态恢复；220kV烯岭线接入新220kV配电装置电缆路径长度275m，220kV烯化线接入新220kV配电装置电缆路径长度225m，均采用1×1600mm^{2}铜芯电缆；电西I线、电烃I线、电胶I线、电塑I线、电东I线改接进新建110kV Ⅰ配电装置，新建五条110kV单回电缆线路总长度231m，除电东I线采用1×1000mm^{2}铜芯电缆外，其余均采用1×630mm^2 铜芯电缆。

2、环境保护措施落实情况调查

本工程环境影响报告表、批复文件和设计文件中均提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施在工程实际建设和环境保护设施调试期都得到了较好的落实。

3、生态环境影响调查

本工程所在位置不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区。施工期间未产生生态环境影响，未造成水土流失。经现场踏勘，未发现临时施工场地等施工临时用地痕迹，施工迹地均已进行恢复。

4、电磁环境影响调查

根据电磁环境监测结果可知，本工程变电站及周边环境敏感目标的监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT的公众曝露控制限值的要求。

5、声环境影响调查

根据噪声监测结果可知，监测调查期间，变电站站址四周噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间65dB（A），夜间55dB（A））；

线路沿线昼间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间60dB（A））。

6、水环境影响调查

本工程输电线路运行期无废水产生；本项目变电站定期巡检人员公司内部调剂，不新增劳动定员，故不新增生活污水，对周围水环境影响较小。

7、固体废物影响调查

本工程主要为门卫及运检人员生活垃圾、废旧铅酸蓄电池和变压器废油，其中变电站运行期间巡检人员内部调剂，不新增劳动定员，故不新增生活垃圾，变压器废油（HW08）经贮油池、事故油池收集，同废旧铅酸蓄电池（HW31）分别交由有资质单位进行处置，不会对环境造成影响。

8、大气环境影响调查

本工程在施工过程中采取了及时清运，苫盖、洒水等措施，未对大气环境产生影响。变电站在调试期不会产生废气，对大气无影响。

9、环境管理

本工程施工期的环境管理工作主要由施工单位负责，负责施工过程对施工现场进行定期洒水降尘、合理的安排施工时间和施工场所等。本工程相关环保手续和环保设施的设计、施工等档案齐全，认真落实了环境影响评价中提出的环保措施，未引起环境问题及纠纷。

10、结论

综上所述，本工程的建设具有良好的经济效益和社会效益，工程设计、施工和运行期采取了有效的污染防治措施，落实了环评及其批复的环保措施，工程各项环保设施运行良好，取得了较好的环境保护效果，工程的建设和运行对环境的实际影响很小，建议本工程通过竣工环境保护验收。

建议

运行期应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求，做好以下工作：

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

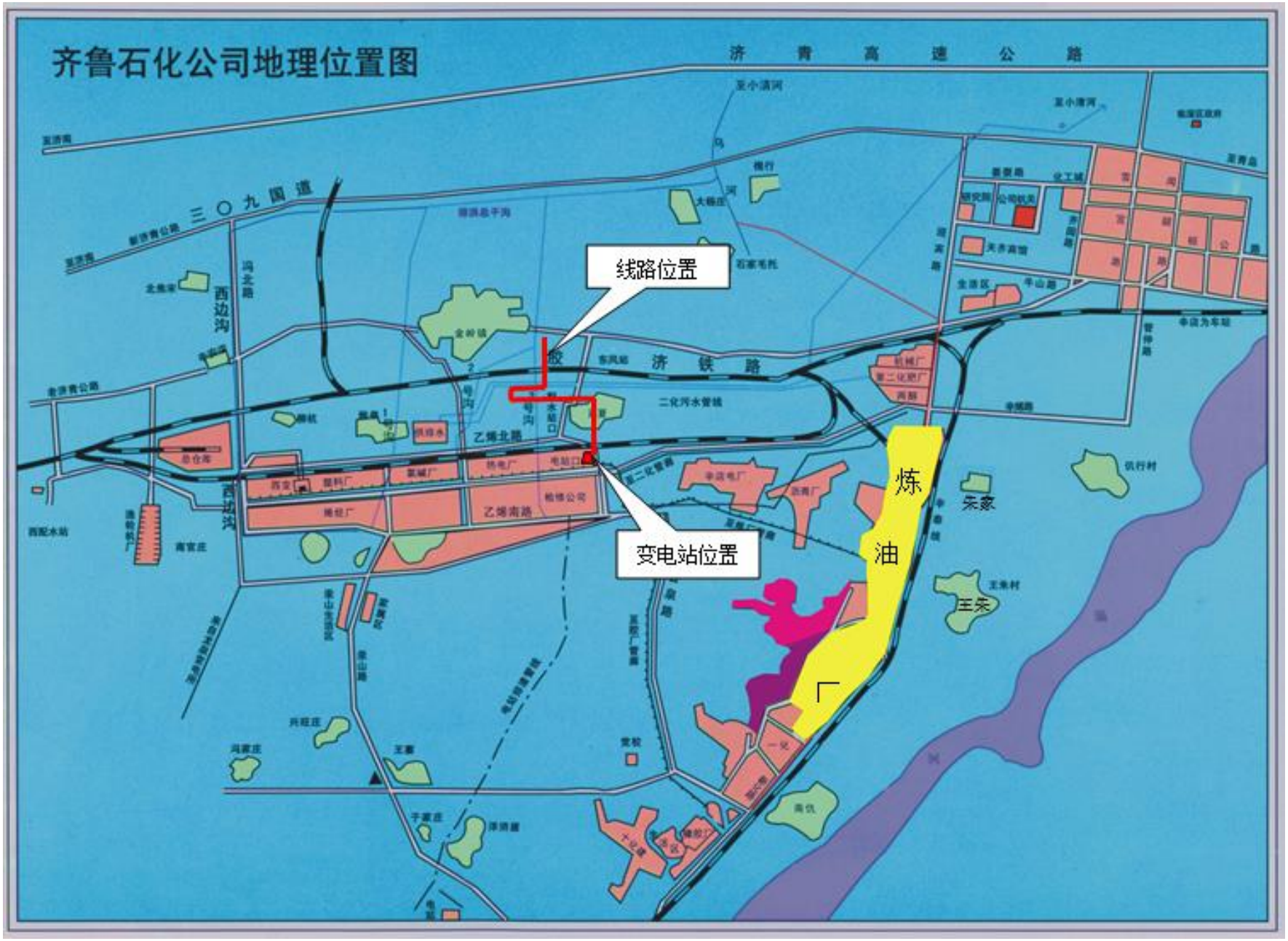
境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合 GB 8702、GB 12348 等国家标准要求。

2、主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测。

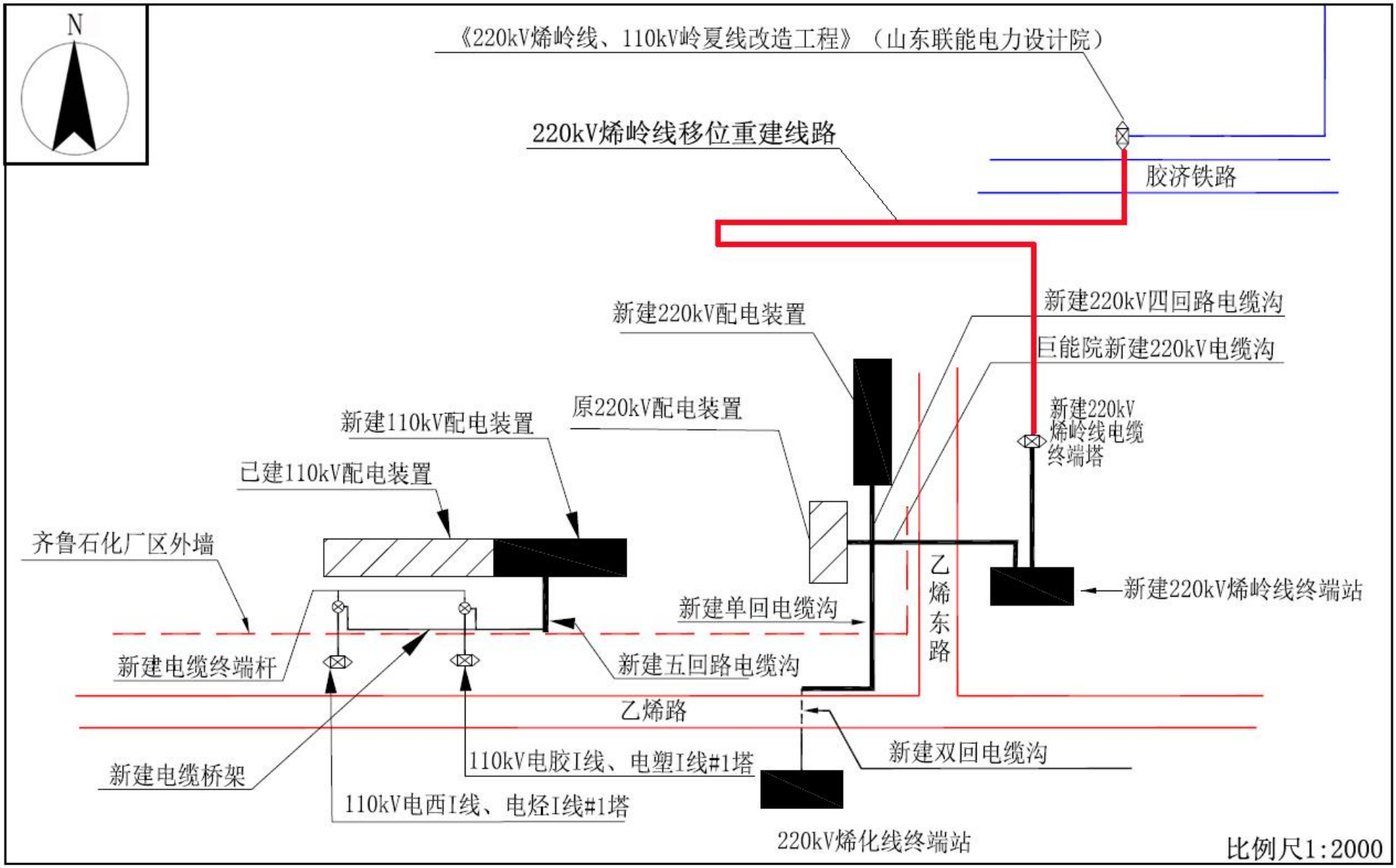
3、运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

4、变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应规范存储于危废暂存库，并交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。

5、针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ 169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。


齐鲁石化公司地理位置图
济 青 高 速 公 路
三 〇 九 国 道
西边沟
济 铁 路
线路位置
变电站位置
炼
油
厂
乙烯北路
乙烯南路
二化污水管线
朱家
王朱
西配水站
南官庄

附图 1　项目地理位置图


N
《220kV烯岭线、110kV岭夏线改造工程》（山东联能电力设计院）
220kV烯岭线移位重建线路
胶济铁路
新建220kV四回路电缆沟
新建220kV配电装置
巨能院新建220kV电缆沟
原220kV配电装置
新建220kV
烯岭线电缆
终端塔
新建110kV配电装置
已建110kV配电装置
齐鲁石化厂区外墙
乙
烯
东
路
新建220kV烯岭线终端站
新建单回电缆沟
新建电缆终端杆
新建五回路电缆沟
乙烯路
新建双回电缆沟
110kV电胶I线、电塑I线#1塔
新建电缆桥架
110kV电西I线、电烃I线#1塔
220kV烯化线终端站
比例尺1:2000

附图2　项目接入系统方案示意图

附图5：变电站周边环境

变电站西侧厂界内

变电站北侧厂界内

变电站南侧厂界外	变电站东侧厂界外

附图6：厂区现有危废暂存库

附件 1：委托书

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司

热电厂乙烯新区 220kV 变电站增容改造工程

验收调查委托书

淄博环益环保检测有限公司：

根据《建设项目竣工环境保护验收管理暂行办法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，“热电厂乙烯新区 220kV 变电站增容改造

工程”需进行环境保护验收调查及监测，并编制“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”。

我公司委托贵单位承担本项目的环境保护验收工作，请贵单位尽快组织力量，按照有关要求，开展验收工作。

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司

二零二一年十月

附件 2：环境影响报告表批复

淄 博 市 生 态 环 境 局

淄环辐表审[2020]017号

关于对中国石化集团资产经营管理有限公司齐鲁石化分公司热电厂乙烯新区220kV变电站增容改造工程环境影响报告表的批复

中国石化集团资产经营管理有限公司齐鲁石化分公司:

你公司《关于对〈中国石化集团资产经营管理有限公司齐鲁石化分公司热电厂乙烯新区220kV变电站增容改造工程环境影响报告表〉申请批复的函》(齐鲁函〔2020〕6号)收悉。经研究,批复如下:

一、项目基本情况

2017年齐鲁石化分公司新区最大用电负荷为330MW,预计2021年达630MW。为满足齐鲁石化分公司日益增长的用电负荷供电需求,现有220kV乙烯新区站主变容量为2×150MVA,已经不能满足新区负荷的用电需求。现有变电站和220kV线路于1998年建成投产,运行年限已长达22年,现有110kV电塑、电胶线路于1989年建成,现有110kV电西、电烃线路于1986年建成,均已经运行30年以上。由于投运时间较早,在环评法颁布实施之前,因此未履行环保手续。该项目是为满足齐鲁石化分公司用电负荷增长的需要,提高齐鲁石化电网供电能力和供电可靠性,拟新建2台180MVA主变,对220kV烯岭线线路移位重建,220kV配电装置异地新建,规划出线6回,双母线双分段接线,采用GIS设备;

并对110kV I 配异地新建，规划进出线间隔21个，双母线接线，采用GIS设备，110kV II 配扩建2个出线GIS间隔。该项目工程线路路径主要涉及将220kV烯岭线增容改造为双回架空线路，移位重建长度2.82km；新建220kV电缆线路路径长度500m，其中新建φ1.5m顶管70m，新建1.15m×1.2m电缆沟430m；改造110kV电西I线、电烃I线、电胶I线、电塑I线#1终端塔为电缆终端塔，新建110kV电缆线路路径长度231m，其中新建1.55m×1.9m电缆沟5.5m，电缆桥架100m（电西、电烃100m，电胶、电塑60m），0.4m×0.7m电缆余缆槽80m；改造两基110kV终端塔为电缆终端塔。经现场勘查该项目工程所涉及的变电站及输电线路路径建设区域均不涉及特殊和重要生态敏感区域。

二、该项目工程在落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施后，对环境的不利影响能够得到控制，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我局同意该项目工程按照环境影响报告表提出的性质、规模、地点、推荐的路径以及环境保护对策、措施进行工程建设。

三、该项目工程在设计、建设和运行中应重点做好以下工作。

（一）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、办公楼、工厂、名胜古迹、重要军事及通讯设施等环境敏感点。线路跨越公路、铁路、电力线时应按要求保持足够的净空距离，跨越厂房等敏感建筑物及人群活动区域时，应采取高跨设计，符合《110kV～750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）标准。

(二)严格落实工频电场、工频磁场/环境保护措施。项目工程的变电站外，离地1.5m处的工频电场强度和磁感应强度应分别控制在4kV/m、0.1mT内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准。线路路经过耕地、厂房等场所，应确保架空输电线路线下环境评价范围内工频电场强度小于10kV/m，且应设置警示和防护指示标志。

(三)合理布局输变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)3类声环境功能区限值：昼间65dB(A)；夜间55dB(A)。项目线路沿线符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)2类标准(昼间60dB(A)，夜间50dB(A))。

(四)变电站按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含油废水全部进入事故油池。

(五)变电站内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，并送具备危险废物处置资质的单位处置。

(六)认真做好该项目工程的环境事项社会稳定风险评估工作。强化公众参与，要根据项目工程的建设不同阶段，建立通畅的公众参与平台，将建设项目相关信息依法依规向社会公开。输电线路跨(钻)越耕地、建筑物、厂房的，要事前征求产权人的意见，并将环评结论、工程项目环境现状检测报告结果及审批意见告知被跨(钻)越建筑物的产权人，确保公众知情权。

(七)项目工程建设过程中，应严格落实施工期的生态保护措

施和污染控制措施，加强施工期间的环境保护管理工作，避免扬尘、噪声等现象扰民及对生态环境的破坏；施工结束后应及时做好生态恢复工作，最小限度的减少施工期间对生态环境的影响。线路路径及地下电缆输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110～750kV 架空送电线路设计规范》（GB50545-2010），防止破坏生态环境。

（八）制定环境风险事故应急预案，建立事故预警应急工作机制，落实应急措施，确保生态环境安全。

四、若项目工程的性质、规模、地点、路径或者防治污染、防止生态破坏的措施有发生重大变动的，须重新向我局报批环境影响评价文件。

五、该项目工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目工程竣工后，中国石化集团资产经营管理有限公司齐鲁石化分公司应自行组织该项目工程竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

六、市生态环境局临淄分局负责对本辖区内项目工程施工期间的环境保护工作落实情况进行监督检查。

淄博市生态环境局

2020 年 5 月 27 日

附件 3：核准文件

淄博市发展和改革委员会文件

淄发改项核〔2019〕18号

关于齐鲁石化公司热电厂乙烯新区220kv变电站增容改造工程项目核准的批复

齐鲁石化公司：

你公司报来的《齐鲁石化公司热电厂乙烯新区220kv变电站增容改造工程项目核准的请示》（齐鲁函〔2019〕43号）及相关资料收悉，经研究批复如下：

一、为满足齐鲁石化公司日益增长的用电需求，同意建设齐鲁石化公司热电厂乙烯新区220kv变电站增容改造工程项目。

二、项目建设地点：临淄区齐鲁石化公司

三、建设规模及主要建设内容：扩建2台180兆伏安联络变压器；对220kV线路增容改造，将220kV烯岭线（#1-#14塔）移位重建；220kV烯化线进线电缆由1×800mm2改

造为1×1600mm2铜芯电缆。220kV配电装置异地新建，规划出线6回，双母线双分段接线，采用GIS设备。110kVⅠ配异地新建，规划进出线间隔21个，双母线接线，采用GIS设备，110kVⅡ配扩建2个出线GIS间隔，同时线路路径、继电保护、调度自动化、通信、给排水、消防、结构、总图布置等配套改造等。

四、投资规模及资金来源：项目总投资18807万元。资金来源为企业自筹。

五、建设期限：2年。

六、项目在核准之日起2年内未开工建设且未申请延期的，本核准文件自动失效。望抓紧办理有关手续，尽快组织实施。

淄博市发展和改革委员会

2019年7月25日

淄博市发展和改革委员会　　2019年7月25日印发

附件 4：初步设计批复文件

内 部

中国石油化工集团有限公司发展计划部文件

中国石化计项〔2020〕12号

关于齐鲁石化分公司乙烯新区 220kV 变电站增容改造项目基础设计的批复

资产公司齐鲁石化分公司:

你公司上报的《齐鲁石化分公司关于乙烯新区 220kV 变电站增容改造项目基础设计的请示》(齐鲁发〔2020〕32 号)、设计文件和自审意见收悉。经审查，原则同意所报基础设计和自审意见，现批复如下:

一、原则同意本项目设计方案，工程主要内容为: 扩建 2 台 150MVA 主变压器; 异地新建 220kV 配电装置和 110kV I 配电装置; 新建 220kV 烯岭线双回路架空线路长度约 1.04 千米; 拆除原线路 11#~26#号塔，新线路还建 11#~13#塔; 改造部分

110kV 线路，建设 110kV Ⅰ配至Ⅱ配联络线 2 回；配套改造继电保护、通讯、调度设施等。

二、220kV 配电室 2 回出线方向由东向出线改为南向出线。

三、本期至 110kV 煤制氢站 2 个出线备用间隔由接入新建 110kV Ⅰ 配电装置改为 1 个出线备用间隔接入 110kV Ⅰ 配电装置、1 个出线备用间隔接入 110kV Ⅱ 配电装置。

四、取消电气主控楼低压配电柜 4 面。

五、增设监控主机 2 台。

六、增设电网系统通信传输设备（SDH）1 套。

七、10kV 电容器回路开关柜 SF6 断路器调整为真空断路器。

八、本项目所需水、电、气等公用工程依托齐鲁石化分公司现有设施。

九、本项目在齐鲁石化分公司热电厂现有场地内进行改造，不新征用地。

十、经核定，本项目建筑面积为 3925 平方米。

十一、增设雨淋阀室 1 座。

十二、详细设计阶段进一步优化 220kV 配电楼、110kV Ⅰ 配电楼结构布局。

十三、同意本项目给排水、环保、消防、劳动安全与卫生设计方案。建设单位应按照相关法律、法规和《中国石化建设项目“三同时”管理规定》（中国石化计〔2014〕188 号）要求，

尽快落实并取得地方政府相关部门各项评价、核准批复及备案文件，确保项目建设合法、合规。所设环保、消防、劳动安全与卫生设施应按“三同时”要求与主体工程同步建成投用。

十四、本项目所需定员在齐鲁石化分公司现有定员内调剂解决，不新增定员。

十五、本项目工程建设总概算核定为 18684.61 万元（已抵扣增值税 1860.8 万元），详见总概算表。

发展计划部

2020 年 8 月 19 日

总 概 算 表

项目名称：齐鲁石化分公司乙烯新区220kV变电站增容改造工程　　单位：人民币:万元

序号	工程或费用名称	原上报数						审查后核定数						差额
		设备购置费	主要材料费	安装费	建筑工程费	其他	合计	设备购置费	主要材料费	安装费	建筑工程费	其他	合计	
	总概算	7954.89	3151.64	2052.63	3331.28	4177.89	20668.34	7944.82	3151.64	2050.44	3331.65	4066.85	20545.41	-122.93
	总概算(不含增值税)	7039.72	2845.56	1852.17	3059.08	4008.60	18805.14	7030.81	2845.56	1850.16	3059.45	3898.62	18684.61	-120.53
I	建设投资	7039.72	2555.75	1782.90	2336.51	3550.60	17265.49	7030.81	2555.75	1780.89	2336.51	3440.62	17144.59	-120.90
一	固定资产投资	7039.72	2555.75	1782.90	2336.51	3173.60	16888.49	7030.81	2555.75	1780.89	2336.51	3064.62	16768.59	-119.90
(一)	工程费	7039.72	2555.75	1782.90	2336.51		13714.88	7030.81	2555.75	1780.89	2336.51		13703.96	-10.92
1	主要生产建筑				838.02		838.02				838.02		838.02	
2	配电装置建筑				468.33		468.33				468.33		468.33	
3	供水系统				41.90		41.90				41.90		41.90	
4	消防系统				138.71		138.71				138.71		138.71	
5	站区性建筑				326.89		326.89				326.89		326.89	
6	挡土墙				8.70		8.70				8.70		8.70	
7	建筑物外墙涂料				80.15		80.15				80.15		80.15	
8	地基处理				260.46		260.46				260.46		260.46	
9	临时工程				14.69		14.69				14.69		14.69	
10	主变压器系统	1358.88	539.63	191.41			2089.92	1358.88	539.63	191.41			2089.92	
11	配电装置	3601.79	231.05	242.04			4074.88	3601.79	231.05	242.04			4074.88	
12	无功补偿	258.43	154.30	42.22			454.95	258.43	154.30	42.22			454.95	
13	控制及直流系统	1722.95	7.08	130.52			1860.55	1714.04	7.08	128.51			1849.63	-10.92
14	站用电系统	6.24	32.75	17.92			56.92	6.24	32.75	17.92			56.92	
15	电缆及接地		897.07	496.29			1393.36		897.07	496.29			1393.36	
16	通信及远动系统	91.43	39.76	37.11			168.31	91.43	39.76	37.11			168.31	
17	全站调试			158.63			158.63			158.63			158.63	
18	特定条件下费用			45.87			45.87			45.87			45.87	
19	供电线路		654.10	420.87	158.67		1233.65		654.10	420.87	158.67		1233.65	
(二)	固定资产其他费					3173.60	3173.60					3064.62	3064.62	-108.98
1	变电站建设场地征用及清理费					399.06	399.06					399.06	399.06	

总 概 算 表

项目名称：齐鲁石化分公司乙烯新区220kV变电站增容改造工程　　单位：人民币:万元

序号	工程或费用名称	原上报数						审查后核定数						差额
		设备购置费	主要材料费	安装费	建筑工程费	其他	合计	设备购置费	主要材料费	安装费	建筑工程费	其他	合计	
2	工程建设管理费					205.00	205.00					205.00	205.00	
3	工程质量监管费					106.40	106.40					106.32	106.32	-0.08
4	工程建设监理费					130.00	130.00					130.00	130.00	
5	临时设施费					54.01	54.01					53.96	53.96	-0.05
6	前期准备费													
7	可行性研究报告编制费					28.03	28.03					28.03	28.03	
8	勘察费					90.00	90.00					90.00	90.00	
9	设计费					666.50	666.50					599.43	599.43	-67.06
10	设备采购技术服务费					24.69	24.69							-24.69
11	工程保险费					28.95	28.95					28.93	28.93	-0.02
12	环评费					47.17	47.17					47.17	47.17	
13	第三方HSE监督费					47.17	47.17					47.17	47.17	
14	灰土分层取样检验费					0.59	0.59					0.59	0.59	
15	职业卫生评价及验收费					74.00	74.00					74.00	74.00	
16	设备材料监造费					95.32	95.32					95.22	95.22	-0.09
17	外线改造铁路协调费					955.02	955.02					955.02	955.02	
18	外线改造场地清理费					221.70	221.70					204.72	204.72	-16.98
二	其他资产投资					47.00	47.00					47.00	47.00	
(一)	生产人员准备费					47.00	47.00					47.00	47.00	
三	预备费					330.00	330.00					329.00	329.00	-1.00
(一)	基本预备费					330.00	330.00					329.00	329.00	-1.00
II	增值税	915.16	306.08	200.46	272.20	169.29	1863.20	914.01	306.08	200.28	272.20	168.23	1860.80	-2.40
III	编制期价差		289.81	69.27	722.57		1081.65		289.81	69.27	722.94		1082.02	0.37
IV	建设期资金等措费					458.00	458.00					458.00	458.00	

抄送：集团公司安全监管部、能源环保部、工程部、物资装备部、化工事业部，山东电力工程咨询院有限公司，山东省、淄博市有关部门。

石化股份公司发展计划部办公室　　2020年8月20日印发

附件 5：验收监测报告

HY/RB001

181512050992

HY21Y24

检 验 报 告

淄环益（检）字 2021 年第 Y24 号

项目名称：热电厂乙烯新区 220kV 变电站增容改造工程

委托单位：中国石化集团资产经营管理有限公司齐鲁石化分公司

检测类别：委托

报告日期：2021 年 11 月 02 日

淄 博 环 益 环 保 检 测 有 限 公 司

HY/RB010

检 测 报 告

委托单位	中国石化集团资产经营管理有限公司齐鲁石化分公司	单位地址	淄博市临淄区
检测项目	热电厂乙烯新区 220kV 变电站增容改造工程		
检测类别	委托	检测方式	现场检测
委托日期	2021.10.18	检测日期	2021.10.19-10.20
检测结果	具体检测结果见表二、表三		
检测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）		
质量保证	本次检测依据国家标准要求，相关质量保证措施均按照标准实施；检测人员均经培训考核合格后授权上岗；检测所用仪器指标符合标准要求，监测仪器定期校准，并在证书有效期内。		
检测设备及参数	生产厂家：Narda Safety Test Solutions 出厂编号：EHP-50C: 352WN01222 PMM8053B: 262WL00309 仪器名称：电磁场探头和读出装置 EHP-50C 和 8053（HY/FI036） 有效期至：2022 年 7 月 6 日 仪器测参数：频率范围 5Hz-100kHz，动态范围＞120dB，磁场量程为 10nt～10mT，电场量程为 0.01V/m～100kV/m。		
	生产厂家：Narda Safety Test Solutions 出厂编号：EP300: 000WX01216 PMM8053B: 262WL00309 仪器名称：电磁场探头和读出装置 EP300 和 PMM8053B（HY/FI036） 有效期至：2022 年 7 月 4 日 仪器测参数：频率范围 100kHz-3GHz，动态范围＞60dB，电场量程为 0.3V/m～300V/m。		
检测结论	结果表明，该项目电磁辐射工频电场强度检测范围在 13.13～145.54V/m 之间，工频磁感应强度检测范围在 0.038～0.107μT 之间。		
环境条件	温度 14.6℃　　湿度 67%		
检测地点	淄博市临淄区		
现场负责人	吴凯波		
参加人员	夏家赓、魏志辉、孙洋、张睿		
备注			

编制	夏赓	审核	王俊峰	授权签字人	张媛媛 2021.11.2

表二、电磁辐射环境测量值表

点位代号	测点描述	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
G1	新建 220kV 变电站配电装置场址南侧 5m	20.81	0.056
G2	新建 220kV 变电站配电装置场址西侧 5m	19.16	0.053
G3	新建 220kV 变电站配电装置场址北侧 5m	23.79	0.050
G4	新建 220kV 变电站配电装置场址东侧 5m	17.91	0.045
G5	新建 220kV 变电站变压器区场址北侧 5m	37.37	0.073
G6	新建 220kV 变电站变压器区场址东侧 5m	145.54	0.069
G7	新建 220kV 变电站变压器区场址西侧 5m	70.76	0.072
G8	新建 220kV 变电站变压器区场址南侧 5m	36.05	0.102
H1	新建 110kV I 配电装置场址北侧 5m	14.47	0.039
H2	新建 110kV I 配电装置场址东侧 5m	13.84	0.041
H3	新建 110kV I 配电装置场址南侧 5m	17.52	0.045
H4	新建 110kV I 配电装置场址西侧 5m	13.13	0.038
F1	移位重建线路 220kV 烯岭线终点杆位置 5m	28.03	0.088
F2	移位重建线路 220kV 烯岭线 13#与 14#杆中间位置 10m	83.16	0.096
F3	移位重建线路 220kV 烯岭线 5#与 6#杆中间位置 10m	48.03	0.094
F4	新建 220kV 烯岭线接入 220kV 配电装置电缆 5m	26.07	0.065
F5	新建 220kV 烯化线接入 220kV 配电装置电缆 5m	27.02	0.059
A1	山东中豪能源有限公司	68.92	0.107
A2	金久塑膜	63.71	0.103
A3	宏金塑料	69.18	0.101
A4	待拆迁民房	55.56	0.103
A5	水泥瓦厂	55.96	0.090
A6	坤辉仓储	58.12	0.098
A7	太勋塑料	58.14	0.093
A8	恒运化工厂	63.26	0.101
A9	华海塑料	56.60	0.098
A10	润田塑料	61.97	0.103
A11	华冠塑料	58.14	0.105
A12	玉兰花塑料	48.21	0.098
范围		13.13～145.54	0.038～0.107

表三、工业企业厂界环境噪声测量值表

委托单位	中国石化集团资产经营管理有限公司 齐鲁石化分公司	单位地址	淄博市临淄区
检测项目	工业企业厂界环境噪声	检测仪器	AWA5688 型多功能声级计 (HY/FI067、HY/FI068)
检测日期	2021.10.19-10.20	检测依据	GB 12348-2008

检测结果[Leq(A)]　　单位：dB(A)

检测编号	检测点位	2021.10.19					
		昼间			夜间		
		声源类型	检测时间	检测结果	声源类型	检测时间	检测结果
C1	新建 220kV 变电站配电装置场址南侧	生产	10:26	56.0	生产	22:12	51.8
C4	新建 220kV 变电站配电装置场址东侧	生产	10:52	54.8	生产	23:02	53.7
C9	新建 110kV I 配电装置场址北侧	生产	14:50	56.7	生产	22:23	51.8
C12	新建 110kV I 配电装置场址西侧	生产	15:18	52.5	生产	22:49	48.5
B2	13#杆与 14#杆中间位置，线路投影点位置	生产	17:24	53.2			
B3	5#杆与 6#杆中间位置，线路投影点位置	生产	16:45	50.6			

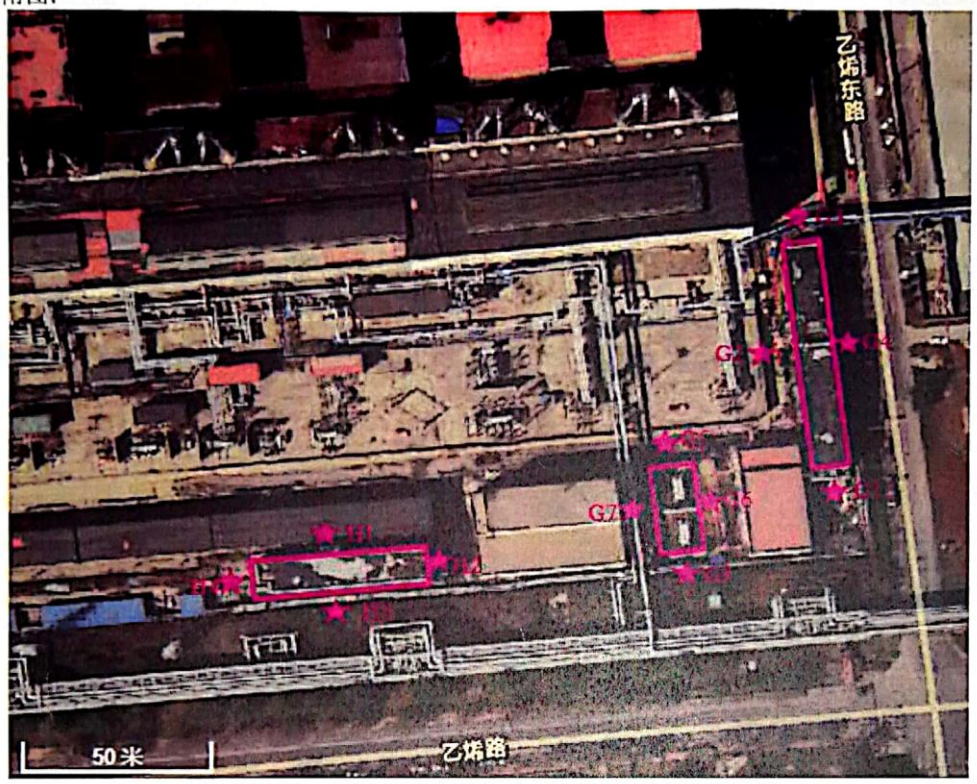
检测编号	检测点位	2021.10.20					
		昼间			夜间		
		声源类型	检测时间	检测结果	声源类型	检测时间	检测结果
B2	13#杆与 14#杆中间位置，线路投影点位置				生产	01:29	48.4
B3	5#杆与 6#杆中间位置，线路投影点位置				生产	01:02	47.5
A1	山东中豪能源有限公司	生产	15:38	57.2	生产	22:02	47.8
A2	金久塑膜	生产	16:12	55.8	生产	22:16	49.9
A3	宏金塑料	生产	16:26	58.3	生产	22:32	48.2
A4	待拆迁民房	生产	10:25	53.6	生产	23:15	46.1
A5	水泥瓦厂	生产	15:02	56.4	生产	23:32	49.3
A6	坤辉仓储	生产	16:51	56.4	生产	22:53	47.3
A7	太勋塑料	生产	14:24	58.0	生产	22:28	49.3
A8	恒运化工厂	生产	14:08	57.3	生产	22:14	49.2
A9	华海塑料	生产	13:53	57.8	生产	22:00	48.6
A10	润田塑料	生产	11:33	58.1	生产	22:55	48.3
A11	华冠塑料	生产	11:16	57.3	生产	22:42	48.2
A12	玉兰花塑料	生产	10:57	56.4	生产	23:11	48.8

噪声检测气象参数

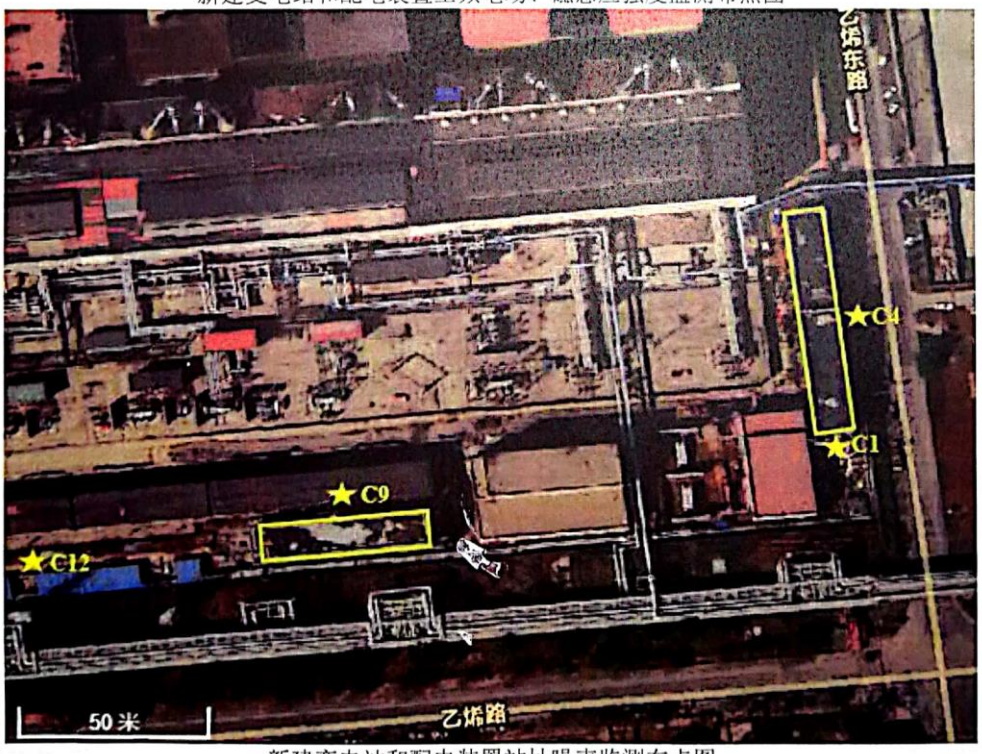
检测日期	检测时间	风速(m/s)	天气状况
2021.10.19	10:00～18:00	2.4	多云
	22:00～00:00	1.7	多云
2021.10.20	10:00～17:00	1.8	多云
	22:00～00:00	2.6	晴

备注	

附图：



新建变电站和配电装置工频电场、磁感应强度监测布点图



新建变电站和配电装置站址噪声监测布点图

新建线路噪声监测布点图

新建线路工频电场、磁感应强度监测布点图

---END---

检 测 报 告 书 说 明

一、检测报告未加盖检测专用章及骑缝章无效;无检测(或编制)、审核、签发人签字无效;本检测报告涂改、增删无效。

二、未经本公司书面批准,不得复制检测报告和做广告宣传,否则无效。

三、如对检测报告有异议者,请于收到报告之日起或在指定领取检测报告期限终止之日起十五日内向本公司提出书面复检申请,逾期不予受理。

四、委托送样检测仅对来样检测结果负责;采样样品的检测结果只代表采样时间段污染物排放状况。

五、未加盖资质认定标志(CMA 章)的报告,数据和结果仅供客户内部使用,对社会不具有证明作用。

六、除客户特别声明并支付样品管理费以外,所有样品超过标准或技术规范的时效期均不在留样。

公司名称:淄博环益环保检测有限公司

检测地址:淄博市张店区人民西路 16 号

电　　话:0533-3183088

邮　　编:255000

附件 6：“三同时”验收登记表

填表单位（ 盖章）：中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	热电厂乙烯新区220kV变电站增容改造工程			建设地点	220kV变电站和配电装置位于山东省淄博市临淄区齐鲁石化分公司热电厂乙烯新区厂内；220kV烯岭线移位重建输电线路路径位于淄博市临淄区齐鲁化学工业区内。										
	行业类别（分类管理名录）	D4420 电力供应			建设性质	√新建　改扩建　技术改造			项目厂区中心经度/纬度	220kV变电站中心坐标北纬36°46'59.11"，东经118°12'52.14"						
	设计生产能力	新建2台180MVA主变，对220kV烯岭线移位重建，220kV配电装置和110kV I配电装置异地新建，并对110kV II配电装置扩建出线			实际生产能力	新建2台150MVA主变，对220kV烯岭线移位重建，220kV配电装置和110kV I配电装置异地新建，并对110kV II配电装置扩建出线			环评单位	山东省环境保护科学研究设计院有限公司						
	环评文件审批机关	淄博市生态环境局			审批文号	淄环辐表审[2020]017 号			环评文件类型	建设项目环境影响报告表						
	开工日期	2020 年 06 月			竣工日期	2021 年 08 月			排污许可证申领时间	--						
	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	山东齐鲁石化建设股份有限公司			本工程排污许可证编号	--						
	验收单位	淄博环益环保检测有限公司			环保设施监测单位	淄博环益环保检测有限公司			验收监测时工况	名称	电压（kV）19日/20日	电流（A）19日/20日	有功（MW）19日/20日	无功（MVar）		
										1#联变	228/228	2.06/5.02	0/0	/		
										2#联变	228/228	2.05/7.17	0.64/0	/		
										3#联变	228/228	8.23/20.03	0.62/0	/		
										4#联变	228/228	4.83/10.64	0/0	/		
	投资总概算（ 万元）	18807			环保投资总概算（万元）	53			所占比例（%）	0.28 %						
	实际总投资	18807			实际环保投资（万元）	53			所占比例（%）	0.28 %						
	废水治理（ 万元）	-	废气治理（ 万元）	-	噪声治理（万元）	-	固体废物治理（万元）	18	绿化及生态（万元）	10		其他（万元）	25			
	新增废水处理设施能力	-t/d			新增废气处理设施能力	-Nm^3 /h			年平均工作时	-H/a						
运营单位		中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91370305664437395K	验收时间		2021 年 11 月				
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															
	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															
	工业固体废物															
	与项目有关的其他特征污染物	工频电场		13.13～145.54V/m	4000V/m											
		工频磁场		0.038～0.107 μT	100μT											
		线路噪声		58.3/49.9dB（A）	60/50dB（A）											
		厂界噪声		56.7/53.7dB（A）	65/55dB（A）											
		扩建间隔														

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。