

中国石化青岛炼油化工有限责任公司

输变电工程改造项目

竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 中国石化青岛炼油化工有限责任公司

编制单位： 青岛华益环保科技有限公司

报告编号： **HYY202309005**

**2024年4月**

建设单位：中国石化青岛炼化有限责任公司

法人代表：刘训书

编制单位：青岛华益环保科技有限公司

法人代表：江冰

建设单位：中国石化青岛炼化有限责任公司

电话：0532-86915890

传真：/

邮编：266000

地址：山东省青岛市西海岸新区千山南路  
827号

编制单位：青岛华益环保科技有限公司

电话：55725316

传真：/

邮编：266000

地址：青岛市市南区银川西路67-69号青岛  
国际动漫游戏产业园C座301、310B室

## 一、建设项目总体情况

建设项目名称	中国石化青岛炼化化工有限责任公司输变电工程改造项目				
建设单位	中国石化青岛炼化化工有限责任公司				
法人代表	刘训书	联系人	陈聪		
通讯地址	山东省青岛市西海岸新区千山南路 827 号				
联系电话	0532-86915890	传真	/	邮编	266599
建设地点	山东省青岛市西海岸新区				
项目建设性质	新建 $\text{£}$ 改扩建 $\text{R}$ 技改 $\text{£}$	行业类别	D4420 电力供应		
环境影响报告表名称	中国石化青岛炼化化工有限责任公司 输变电工程改造项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	青岛中石大环境与安全技术中心有限公司				
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	青岛市生态环境局西海岸新区分局	文号	青环西新辐审 [2022]16 号	时间	2022.9.21
建设项目核准部门	/	文号	/	时间	/
初步设计审批部门	中国石化青岛炼化化工有限责任公司	文号	青岛炼化计 [2022]88 号	时间	2022.11.18
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	山东电力工程咨询院有限公司				
环境保护设施监测单位	山东省核工业二四八地质大队				
投资总概算(万元)	23893	环境保护投资(万元)	121	实际环境保护投资 占总投资 比例	0.507%
实际总投资(万元)	23836	环境保护投资(万元)	121		
环评阶段项目建设内容	新建一座 220kV 石化变电站和 220kV、110kV 线路工程，现有 110kV 炼化总变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔。		项目开工日期	2022 年 12 月	
项目实际建设内容	新建一座 220kV 千石变电站和 220kV、110kV 线路工程，现有 110kV 炼化总变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔。		环境保护设施投入调试日期	2023 年 6 月	

<p>项目建设过程简述</p>	<p>该工程于 2022 年 12 月开工建设，2023 年 6 月实现并网。工程前期工作和建设进度情况如下：</p> <p>2022 年 8 月，青岛中石大环境与安全技术中心有限公司编制完成了《中国石化青岛炼油化工有限责任公司输变电工程改造项目环境影响报告表》，2022 年 9 月 21 日取得青岛市生态环境局西海岸新区分局《关于中国石化青岛炼油化工有限责任公司输变电工程改造项目环境影响报告表的批复》（青环西新辐审[2022]16 号）。</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收管理暂行办法》要求，需对该项目进行建设项目竣工环境保护验收监测。根据我单位提供的验收监测方案，山东省核工业二四八地质大队于 2024 年 4 月 1 日对该项目进行验收监测（监测报告编号：H20240407002），根据验收监测结果，我单位编制《中国石化青岛炼油化工有限责任公司输变电工程改造项目竣工环境保护验收调查报告表》。</p>
-----------------	--

## 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《中国石化青岛炼油化工有限责任公司输变电工程改造项目环境影响报告表》，结合项目情况，确定项目验收调查范围如下：

#### 1、电磁环境

220kV 千石变电站界外 40m 范围内的区域；110kV 炼化总变电站界外 30m 范围内的区域；尚德~海河线  $\pi$  入千石站线路工程（220kV 线路工程）、岛厂~海河线  $\pi$  入千石站线路工程（220kV 线路工程）、220kV 千石站~110kV 炼化站线路工程管廊两侧边缘各外延 5m。

#### 2、声环境

变电站：厂界噪声围墙外 1m。

厂界外 50m 范围内的区域。

#### 3、生态环境

变电站：变电站围墙外 500m 范围内区域。

输电线路：电缆管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域。

### 环境监测因子

环境监测因子见下表。

表 1 环境监测因子

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
220kV 千石变电站 110kV 炼化变电站	工频电场	工频电场强度, kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度, $\mu$ T
	噪声	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$ , dB(A)
尚德~海河线 $\pi$ 入千石站线路工程 (220kV 线路工程)、岛厂~海河线 $\pi$ 入千石站线路工程(220kV 线路工程)、 220kV 千石站~110kV 炼化站线路	工频电场	工频电场强度, kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度, $\mu$ T

### 环境敏感目标

通过现场踏勘，本项目生态环境影响评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及青岛市省级生态保护红线。变电站评价范围无居民类环境敏感目标。环评中 220kV 千石变电站主要环境敏感目标站址南混凝土厂房已废弃。

表 2 项目周围监测点一览表

保护目标	监测点	位置	距离 (m)	保护级别	备注
电磁环境	站址南混凝土厂房	220kV 千石变电站南侧范围内	S, 10	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 频率50Hz的公众暴露控制限值: 电场强度为4kV/m, 磁感应强度为100μT	目前已废弃

**调查重点**

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

### 三、验收执行标准

#### 电磁环境标准

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），频率 50Hz 的公众曝露控制限值：电场强度为 4kV/m，磁感应强度为 100 $\mu$ T。

#### 声环境标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准（昼间65dB(A)、夜间55dB(A)），具体见下表。

表3 噪声排放标准限值

标准名称	标准值[dB(A)]		标准来源
	昼间	夜间	
厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)

#### 固体废物标准

危废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

#### 其他标准和要求

无。

## 四、建设项目概况

### 项目建设地点（附地理位置意图）

220kV 千石变电站站址：西海岸新区张戈庄村东南约 1.5 公里，国网 220kV 海河变电站以南约 10m-120m 的范围内。

110kV 炼化总变电站站址：位于中石化青岛炼化现有厂区内。本项目地理位置图见附图 1。

线路工程见附图 5。

### 主要工程内容及规模

项目新建 220kV 输变电工程，220kV 线路工程和 110kV 线路工程；改造 110kV 炼化总变电站，扩建 1 个 110kV 出线间隔至 220kV 千石变电站，建设配套的线路工程等。主要建设情况见下表。

表 4 工程规模

项目组成	环评及批复内容	工程实际建设内容	变更内容
变电站规模	主变容量 3×180MVA，电压等级 220/110/35kV。	主变容量 3×180MVA，电压等级 220/110/35kV。	220kV 石化变电站名称变更为 220kV 千石变电站
220kV 出线	4 回	4 回	无变更
110kV 出线	110kV 新建出线间隔 4 个，出线 2 回（2 回均至 110kV 炼化总变电站）。	110kV 新建出线间隔 4 个，出线 2 回（2 回均至 110kV 炼化总变电站）。	无变更
35kV	35kV 以主变为单元采用单母线接线；每台主变低压 35kV 侧装设 2×10Mvar 并联电容器。	35kV 以主变为单元采用单母线接线；每台主变低压 35kV 侧装设 2×10Mvar 并联电容器。	无变更
220kV 石化变电站工程	<p>（1）220kV 线路工程</p> <p>①尚德~海河线 π 入石化站线路工程（220kV 线路工程）：尚德~石化站线路：新建电缆路径长度 0.27km；海河~石化站线路：新建电缆路径长度 0.27km。</p> <p>②岛厂~海河线 π 入石化站线路工程（220kV 线路工程）：岛厂~石化站 220kV 线路：新建电缆路径长度 0.32km；海河~石化站 220kV 线路：新建电缆路径长度 0.32km。合计新建 220kV 电缆折单路径长度约 1.18km。</p>	<p>（1）220kV 线路工程</p> <p>①尚德~海河线 π 入千石站线路工程（220kV 线路工程）：尚德~千石站线路：电缆路径长度 0.27km；海河~千石站线路：电缆路径长度 0.27km。</p> <p>②岛厂~海河线 π 入千石站线路工程（220kV 线路工程）：岛厂~千石站 220kV 线路：电缆路径长度 0.32km；海河~千石站 220kV 线路：电缆路径长度 0.32km。</p>	无变更
线路规模			



		(2) 新建110kV线路工程(220kV石化站~110kV炼化总变电站线路工程): 新建110kV电缆折单路径长度约1.6km。	合计220kV电缆折单路径长度约1.18km。 (2) 110kV线路工程(220kV千石站~110kV炼化总变电站线路工程): 110kV电缆折单路径长度约1.6km。	
	电缆排架	新建电缆排架2座, A1A和A1B。	新建电缆排架2座, A1A和A1B。	无变更
110kV炼化总变电站工程	出线间隔	扩建1个110kV出线间隔至220kV石化变电站。	扩建1个110kV出线间隔至220kV千石变电站。	无变更
<b>公辅工程</b>				
	给水	变电站为无人值守站, 生活用水仅为巡检人员用水, 用水量很少, 管道采用枝状布置。 消防用水采用临时高压给水系统, 在站内建有泵房和全地下专用消防蓄水池, 室外消防管道采用环状布置。	变电站为无人值守站, 生活用水仅为巡检人员用水, 用水量很少, 管道采用枝状布置。 消防用水采用临时高压给水系统, 在站内建有泵房和全地下专用消防蓄水池, 室外消防管道采用环状布置。	无变更
	消防	建设500m <sup>3</sup> 的消防水池, 考虑主变消防与建筑物共用一套消防水系统。泵房内安装4台消防主泵, 水喷雾灭火开启1台(一用一备), 建筑物灭火时开启1台(一用一备)。	建设500m <sup>3</sup> 的消防水池, 考虑主变消防与建筑物共用一套消防水系统。泵房内安装4台消防主泵, 水喷雾灭火开启1台(一用一备), 建筑物灭火时开启1台(一用一备)。	无变更
	采暖、通风和空气调节	变电站内建筑物以自然通风为主, 事故通风采用自然进风、机械排风系统。	变电站内建筑物以自然通风为主, 事故通风采用自然进风、机械排风系统。	无变更
<b>环保工程</b>				
	事故油池	站内设70m <sup>3</sup> 事故油池1座。	站内设70m <sup>3</sup> 事故油池1座。	无变更
	生活污水处理	化粪池1座	化粪池1座	无变更
	排水系统	站内排水系统包括生活排水系统、事故排油系统和雨水排水系统。站内排水采用雨污水分流制。	站内排水系统包括生活排水系统、事故排油系统和雨水排水系统。站内排水采用雨污水分流制。	无变更

**表 5 主变压器基本信息表**

名称	有载调压电力变压器	冷却方式	风冷
型号	SFZ20-180000/220	总质量	204.6 t
额定容量	3×180MVA	器身质量	114.4 t
额定电压	220/110/35kV	油质量	46.6 t

供应商	常州思源东芝变压器有限公司	箱盖质量	14.8 t
-----	---------------	------	--------

**建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）**

**（1）现有 110 kV 炼化总变电站站址**

110 kV 炼化总变电站位于中国石化青岛炼油化工有限责任公司西北侧，变电站站址区域位置示意图及现状全景见下图 2-1。



**（2）220kV 千石变电站站址**

220kV 千石变电站站址位于青岛市西海岸新区，张戈庄村东南约 1.5km，国网 220kV 海河变电站以南约 10m-120m 的范围内。站址现状为原荒地，西侧为通长管廊，站址南侧有一处废弃混凝土泵站及一处简易废弃厂房，变电站站址区域位置示意图及现状全景见下图 2-2。





站址南混凝土厂房



站址北国网 220kV 海河站

图 2-2 220kV 千石变电站站址概貌

站址土地为中石化青岛炼化公司所属，站址附近交通便利，站址大门朝南，进站路接入西侧土路，该路引接至站址南侧大洋河路。

#### 线路工程概况：

##### (1) 220kV 线路工程规模

尚德~海河线  $\pi$  入千石站起自新建电缆排架 A1A 和德海线#89 塔，止于新建 220kV 千石站。

①220kV 尚德-220kV 千石线路：新建电缆路径长度 0.27km；

②220kV 海河-220kV 千石第 1 回线路：新建电缆路径长度 0.27km；

岛厂~海河线  $\pi$  入千石站起自新建电缆排架 A1B 和原岛海 I 线#60 塔，止于新建 220kV 千石站。

①220kV 岛厂-220kV 千石线路：新建电缆路径长度 0.32km；

②220kV 海河-220kV 千石第 2 回线路：新建电缆路径长度 0.32km。

合计新建排架 2 基，新建 220kV 电缆线路折单长度约 1.18km。

电缆采用新建  $(1.7\text{m}+1.7\text{m}) \times 2.0\text{m}$  电缆隧道和  $1.4\text{m} \times 2.0\text{m}$  电缆沟敷设，电缆采用 ZC-YJLW02-127/220-1600mm<sup>2</sup>。

##### (2) 110kV 线路工程规模：

220kV 千石站~110kV 总变电站线路工程，线路起自新建 220kV 千石站，止于 110kV 总变电站。

新建双回电缆路径长度约 0.9km，其中一回利用  $2.6\text{m} \times 1.9\text{m}$  电缆沟单侧敷设 0.9km，另一回利用新建  $2.6\text{m} \times 1.9\text{m}$  电缆沟敷设 0.2km 后继续利用已建海河-总变电站（海炼甲线）电缆沟敷设 0.5km。合计新建 110kV 电缆折单路径长度约 1.6km。

线路工程图见附图 5。

### 建设项目环境保护投资

项目环评阶段概算总投资 23893 万元，其中环保投资约 121 万元；实际总投资 23836 万元，其中环保投资约 121 万元，约占总投资的 0.507%。项目实际环保投资明细见表 6。

表 6 环保投资估算明细

序号	项目	投资内容	实际投资（万元）
1	环境风险	事故油池及管道	20
2	水土保持	水土保持措施	60
3	排水	站区排水系统	15
4	生态恢复	电缆沟场地恢复	25
5	废水	化粪池	1
总 计			121

### 建设项目变动情况及变动原因

项目实际建设内容与环评一致，不涉及《输变电建设项目重大变动清单》（环办辐射[2016]84 号）中的重大变动。

## 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

#### 1、工程概况

本项目为中国石化青岛炼油化工有限责任公司输变电工程改造项目，项目已于 2022 年 9 月 21 日取得青岛市生态环境局西海岸新区分局《关于中国石化青岛炼油化工有限责任公司输变电工程改造项目环境影响报告表的批复》（青环西新辐审[2022]16 号）。

新建 220kV 石化变电站站址位于西海岸新区张戈庄村东南约 1.5 公里，国网 220kV 海河变电站以南约 10m-120m 的范围内。

改建 110kV 炼化总变电站站址位于中石化青岛炼化现有厂区内。

#### 2、环境质量现状

##### （1）电磁环境质量现状

拟建 220kV 石化变电站围墙外工频电场强度现状检测结果为（4.32~16.4）V/m，工频磁感应强度现状检测结果为（0.0245~0.170） $\mu$ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的 4kV/m、100 $\mu$ T。

220kV 石化变电站评价范围内环境敏感目标处的工频电场强度现状检测结果为 1.11V/m，工频磁感应强度现状检测结果为 0.0227 $\mu$ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的 4kV/m、100 $\mu$ T。

现有 110kV 变电站围墙外的工频电场强度现状检测结果为（0.48~4.84）V/m，工频磁感应强度现状检测结果为（0.0420~1.86） $\mu$ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的 4kV/m、100 $\mu$ T。

拟建电缆沟工频电场强度现状检测结果为（4.27~33.9）V/m，工频磁感应强度现状检测结果为（0.123~3.78） $\mu$ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的 4kV/m、100 $\mu$ T。

站址周围、输电线路沿线及评价范围内电磁环境敏感目标处电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值。

##### （2）声环境质量现状

220kV 石化变电站围墙外 1m 处的昼间噪声现状检测结果为（55.3~57.3）dB(A)，夜间噪声现状检测结果为（51.3~53.9）dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类声环境功能区限值要求（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

220kV 石化变电站环境敏感目标处的昼间噪声现状检测结果为 56.6dB(A)，夜间噪

声现状检测结果为 50.6dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区要求（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

110kV 炼化变电站围墙外 1m 处的昼间噪声现状检测结果为（57.1~60.4）dB(A)，夜间噪声现状检测结果为（51.7~53.7）dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

### 3、环境影响分析

#### （1）电磁环境

根据电磁环境专题，经类比监测结果预测，本项目运行后，变电站围墙外产生的工频电场强度小于 4kV/m 的评价标准限值；工频磁感应强度小于 100 $\mu$ T 的评价标准限值，对周围环境影响较小，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

#### （2）噪声

本工程变电站主要噪声源是 3 台主变压器，布置于户外。采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的模式，主变按点声源进行预测，本次噪声预测综合考虑了配电综合楼的隔声作用及距离衰减，通过噪声模式计算。本项目变电站投运后，对四周厂界的昼间噪声贡献值为 27dB(A)，夜间噪声贡献值为 27dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声环境功能区的要求

#### （3）地表水

本工程无生产废水产生，变电站正产运营期间无人值守，巡检人员的生活污水先排入化粪池，经过沉淀、熟化处理后就地储存不外排，化粪池定期清理。对周围地表水无影响。

#### （4）地下水环境影响分析

本项目为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 的建设项目地下水环境影响评价行业分类表，本项目属“E 电力 35、送（输）变电工程”中“其他”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。不需开展地下水环境影响评价

#### （5）大气环境影响分析

本工程为输变电工程，变电站和地下电缆线路运行期无废气产生。

#### （6）固体废物影响分析

变电站设计为无人值班变电站，控制采用微机监控系统，但平时偶有巡检人员巡查，生活垃圾产生量很少，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。

变电站采用阀控式密封铅酸蓄电池，根据《国家危险废物名录》（2021年版）废旧铅酸蓄电池属于危险废物（HW31，废物代码 900-052-31），将来退出运行的蓄电池经专业管理部门技术鉴定为可利用的，采取再利用的方式出售；经鉴定报废的铅酸蓄电池（HW31，废物代码 900-052-31），委托有资质单位统一处置；

废变压器油委托有资质单位统一处置，对环境无影响。

按照《国家危险废物名录》废变压器油属危险废物（废物类别 HW08，废物代码 900-220-08），废变压器油由具有相应资质的单位专门回收处理。

所有危险废物均严格按照危废相关标准和文件要求进行收集、委托处置。

#### （6）生态及土壤环境影响分析

运营过程中生态影响主要是工程永久占地，土地利用类型改变对生态的影响。

本工程永久占地主要是 220 千伏石化变电站占地和电缆排架占地，其他均为临时用地，随施工期结束恢复原有土地用途，对生态及土壤环境影响很小。

#### （7）环境风险分析

变压器油位于主变压器中，变电站内设置有主变事故油池，并在主变压器下设置了集油坑与事故油池连通。集油坑与事故油池均满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）的要求。发生设备漏油事故时，含油污水经集油坑流入事故集油池，含油废水交由有资质的单位处理。根据国内已建运行的变电站的运行情况，除非设备年久老化失修，主变事故漏油发生概率极小。因此，变电站事故漏油风险产生的影响较小。。

### 4、综合结论

中国石化青岛炼油化工有限责任公司输变电工程改造项目符合国家法律法规，项目选址符合土地规划要求，站址及线路不在《青岛市生态空间图》的陆域生态红线内，项目的建设不影响生态空间格局。

在严格落实本报告表提出的措施基础上，本项目污染物排放将得到有效控制，对周围环境影响可控制在较小的范围之内，从环境保护角度分析，中国石化青岛炼油化工有限责任公司输变电工程改造项目的建设是可行的。

### 环境影响评价文件批复意见

中国石化青岛炼油化工有限责任公司：

你单位报送的《中国石化青岛炼油化工有限责任公司输变电工程改造项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、项目位于青岛西海岸新区黄岛街道企业预留用地范围内，主要建设内容包括：

新建一座 220kV石化变电站和 220kV、110kV线路工程，现有 110kV炼化总变电站扩建 1 个 110kV出线间隔。

220kV石化变电站位于公司厂区外以北约 0.5km处，占地面积 7785.135m<sup>2</sup>，规划建设 180MVA主变压器 4 组，户外布置电压等级为 220/110/35kV；220kV配电装置采用户内GIS布置 35kV以主变为单元采用单母线接线。220kV规划出线 4 回，110kV规划出线 6 回。变电站分期建设，本次建设 180MVA主变压器 3 组，220kV出线 4 回，110kV出线 2 回，其他规划建设内容另行环评。3 台主变压器下均设置 1 个 30m<sup>3</sup>（有效容积）贮油坑，站址内北侧设置 1 个 70m<sup>3</sup>（有效容积）事故油池。

220kV线路工程包括尚德-海河线π入 220kV石化站段、岛厂-海河线π入 220kV石化站段，线路工程全长 0.295km，均为 4 回电缆线路。新建电缆沟 0.19km，均为现浇混凝土全封闭式结构；新建电缆排架 2 座。

110kV线路工程全长 0.9km，均为双回电缆线路。新建双回电缆沟 0.2km，其中一回新建单回封闭式电缆沟 0.7km，其他为利用已有电缆沟。

项目总投资 23893 万元，其中环保投资 121 万元。

根据《报告表》结论以及青岛市环境工程评估中心出具的技术评估报告，项目在全面落实《报告表》及本批复提出的各项环境保护措施后，项目建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，从环境保护角度，我局原则同意你单位按照环评报告中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施进行项目建设。

二、项目设计、建设和运行过程中要认真落实《报告表》提出的各项环境污染防治和风险防范措施，并做好以下工作：

（一）严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，并设置警示和防护指示标志。

（二）严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，理布置变电站内设备，变电站厂界噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（三）严格落实水污染防治措施。生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。

（四）严格落实固体废物污染防治措施。变电站内设置满足相关标准要求的贮油坑和事故油池，并采取防渗措施，变压器油流入贮油坑和事故油池内暂时贮存，不得外排，并确保事故废油全部得到收集。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物须委托有危废处置



资质单位处置。生活垃圾分类收集后定期清运。

严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中有关要求，规范建立固体废物污染环境防治责任制度和管理台账，确保可溯源并存档备查。

（五）严格落实环境风险防范措施。按照《突发环境事件应急管理办法》的相关要求，修订突发环境事件应急预案并向我局备案。配备充足的环境应急物资，加强应急培训和演练，有效防范、科学处置突发环境事件。对环境污染防范设施和项目依法依规开展安全风险评价评估、隐患排查治理，并按规定报安全生产主管部门备案验收

（六）严格落实施工期各项环境保护措施。采取洒水抑尘运输车辆驶出施工现场前进行清洗等措施，降低扬尘污染；选用低噪声设备降低施工噪声；施工废水经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运；土石方部分回填，其余与建筑垃圾运至相关部门指定地点。

（七）强化公众参与。在工程建设和运营过程中，加强环境信息公开，主动接受社会监督，满足公众合理的环境诉求。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入到设计和施工等招标文件及合同，并明确责任。项目建成后须按规定程序开展竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入运行。

四、项目建设和运行过程中要严格落实环评文件和本批复要求。如项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动时，应按照国家法律法规的规定，重新履行相关审批手续。自本《报告表》批准之日起超过5年方决定开工建设的，《报告表》须报我局重新审核。

五、环境影响评价是对建设项目实施后可能造成的不良环境影响提出预防或减轻的对策和措施，涉及土地、规划、安全、消防、立项等方面，应另行到相应行政主管部门依法办理手续。

青岛市生态环境局西海岸新区分局  
2022年9月21日

## 六、环境保护措施、环境保护措施落实情况

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	/	本工程前期对周围生态环境影响很小。
	污染影响	/	本工程前期对周围污染影响很小。
施工期	生态影响	<p>(1) 220kV 石化变电站施工期生态影响分析： 根据生态现状调查结果，220kV 石化变电站用地现状为青岛炼化公司预留建设场地，无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、饮用水水源保护区、不涉及生态保护红线。土建施工量小，施工期对周围生态环境基本无影响。</p> <p>(2) 电缆沟施工期生态影响分析： 电缆线路工程无永久占地，主要为施工临时占地，现状占地为青岛炼化公司预留地，电缆线路工程施工主要采用放坡开挖，作业施工带为 5m，占地面积约 0.1hm<sup>2</sup>。施工开挖扰动地表，裸露施工区及临时堆土等容易造成水土流失。根据施工进度安排，本项目电缆线路施工应避开雨季，在施工过程中，项目的施工建设对当地生态造成的影响较小。</p>	已落实。施工期加强施工人员生态保护的宣传教育，施工人员活动范围控制在施工场地内。施工时间为 2022 年 12 月至 2023 年 5 月，已避开雨季。
	污染影响	<p>(1) 噪声影响主要为施工过程中各类机械作业产生的机械噪声，且影响随施工期结束消失，对周边环境影响较小。</p> <p>(2) 施工期间实行围挡作业，并采取洒水防尘措施；施工现场禁止搅拌混凝土；施工工地应当在出口处设置车辆冲洗装置，对车辆进行冲</p>	已落实。施工期科学安排施工时间，选用低噪声施工设备；施工物料装卸、使用、运输、转运和临时存放等过程中防风遮盖，施工场界设置围挡；固体

		<p>洗，无冲洗条件的，应当将车辆清理干净，方可驶离；施工运输车辆上路须对拉运物采取全封闭措施。采取以上措施后，本工程施工对环境空气的影响范围和程度很小。</p> <p>(3) 建筑垃圾应运至指定地点倾倒。施工期产生固废均得到妥善处置和综合利用，对周围环境影响较小。</p> <p>(4) 生产废水主要为设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护废水，施工区设立临时简易储水池，废水收集后，经沉砂处理回用于工程用水，废水不外排，沉淀物定期清运。对周围水环境影响较小。</p>	<p>废物集中存放，分类处置。废水不外排。对环境污染影响较小。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	<p>严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。</p> <p>变电站在前期工程时，已从选址、平面布局等方面考虑了电磁对周围的影响，已远离居民区，220kV、110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，对工频电场有较好的屏蔽作用。</p> <p>为降低变电站对周围电磁环境的影响，建设单位拟采取以下的措施：在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地、或连接导线电位，提高屏蔽效果。电缆线路设置标示牌、警示牌等。</p>	<p>已落实。变电站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，施工期临时占地已恢复，变电站和电缆线路运行过程中对周围生态环境影响较小。</p>
	污染影响	<p>(1) 噪声</p> <p>前期工程：变电站站址选择时，已经远离周围村落，不会产生扰民现象。</p> <p>变电站建成投用后，主要是变电站噪声的影响，拟采用以下措施降低噪声对周边环境的影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 噪声①选用低噪声设备，控制变电站声源的噪声水平，变电站主变噪声源强不大于 70dB(A)。</p>

	<p>①选用低噪声设备，控制变电站声源的噪声水平，对产生噪声的电气设备在设备招标时按国家标准从严加以控制。变电站主变噪声源强不大于 70dB（A）。</p> <p>②对站内噪声敏感的建筑部位（巡逻休息室等），在设计中尽呈远离噪声源或采取其它有效措施。加强变电站站区外围的绿化达到吸声降噪的目的。</p> <p>③送电线路合理选择导线截面和相导线结构，以降低可听噪声水平。</p> <p>④风机、水泵等设备设置减振基座，风管采用风管隔振吊架等减振技术措施；风管与通风设备采用软性连接。</p> <p>2.废水</p> <p>    变电站在运行期间有巡检人员，生活污水产生量很少，生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排，对周围地表水环境基本无影响。</p> <p>3.固体废物</p> <p>    本项目变电站在运行期间有巡检人员，生活垃圾产生量很少，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。</p> <p>    变电站采用阀控式密封铅酸蓄电池，根据《国家危险废物名录》（2021年版）废旧铅酸蓄电池属于危险废物（HW31，废物代码900-052-31），将来退出运行的蓄电池经专业管理部门技术鉴定为可利用的，采取再利用的方式出售；经鉴定报废的铅酸蓄电池（HW31，废物代码900-052-31），委托有资质单位统一处置；废变压器油委托有资质单位统一处置，对当地环境无影响。</p>	<p>②对站内噪声敏感的建筑部位（巡逻休息室等），在设计中尽呈远离噪声源或采取其它有效措施。加强变电站站区外围的绿化达到吸声降噪的目的。</p> <p>③送电线路合理选择导线截面和相导线结构，以降低可听噪声水平。</p> <p>④风机、水泵等设备设置减振基座，通风设备采用软性连接。</p> <p>（2）废水：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>（3）固废：废变压器油、废旧蓄电池尚未产生，日后产生交给有资质单位回收处置。生活垃圾由环卫部门收集处理。</p>
--	--	---

		<p>变电站内设置事故油池，并做防渗处理，用于暂存废变压器油；废变压器油最终由具有相应处置资质的单位进行处理。</p>	
--	--	---	--

## 七、电磁环境、声环境监测

### 监测因子及监测频次

#### 1、电磁环境

监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度。

监测频次：确定的各监测点位测量一次。

#### 2、噪声

监测因子：Leq。

监测频次：昼、夜间各监测一次。

### 监测方法及监测布点

#### 1、监测分析方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ681-2013》。

#### 2、监测布点

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本工程监测布点原则上与环评阶段一致，结合验收阶段的实际情况进行适当调整。本次验收监测布点情况见下表。

表 7 监测布点情况

监测对象	监测布点	监测项目
站界	220kV 千石变电站东、南、西、北围墙外 5m 各设 1 个监测点 110kV 炼化变电站东、南、西、北围墙外 5m 各设 1 个监测点	工频电场强度、工频磁感应强度
原混凝土厂房监测点	220 千石变电站站址南混凝土厂房 1 个监测点	
电缆沟上侧	电缆沟上侧 4 个监测点	
厂界	220kV 千石变电站、110kV 炼化变电站东、南、西、北厂界各设 1 个监测点、原混凝土厂房 1 个监测点	Leq



图 7-1 监测点位示意图

### 监测单位、监测时间、监测环境条件

#### 1、监测单位

山东省核工业二四八地质大队。

#### 2、监测时间

2024 年 4 月 1 日。

#### 3、监测环境条件

监测期间环境条件情况见下表。

表 8 监测期间环境条件

监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2024 年 4 月 1 日	晴	6~13	63.6	1.0~1.5

### 监测仪器及工况

#### 1、监测仪器

主要监测仪器及相关性能指标见表 9。

表9 主要仪器设备检定/校准情况表

序号	仪器名称	仪器型号	生产厂家	检定单位	仪器检定/校准有效期
1	多功能声级计	AWA5688	杭州爱华仪器有限公司	深圳天溯计量检测股份有限公司山东分公司	2024/8/30
2	声校准器	AWA6022A	杭州爱华仪器有限公司	深圳天溯计量检测股份有限公司	2024/8/21
3	工频电磁场探头/电磁辐射分析仪	LF-01D/SEM-600	北京森馥科技股份有限公司	中国泰尔实验室	2024/10/15

## 2、监测时工况

监测期间工程运行工况见下表。

表10 监测期间工程运行工况一览表

设备名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
220kV 千石变电站	232	15	3.6	2
110kV 炼化变电站	116	31	3.55	1.7

## 监测结果分析

### 1、工频电场、工频磁场

表11 工频电场、工频磁场环境监测结果

工程名称	监测点	工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)
220kV 千石变电站	变电站站址东边界 5m 处 1#	5.322	0.1042
	变电站站址南边界 5m 处 2#	1.478	0.0932
	变电站站址西边界 5m 处 3#	22.59	0.9059
	变电站站址北边界 5m 处 4#	56.10	0.6591
	变电站站址南混凝土厂房	1.302	0.1087
110kV 炼化变电站	站址东侧围墙外 5m 处 1★	0.740	0.1167
	站址南侧围墙外 5m 处 2★	0.416	0.1026
	站址西侧围墙外 5m 处 3★	0.310	1.9621
	站址北侧围墙外 5m 处 4★	0.502	1.9621
电缆沟上侧	电缆沟上侧 1#	2.538	0.5042
	电缆沟上侧 2#	3.710	0.4837
	电缆沟上侧 3#	20.55	0.6632
	电缆沟上侧 4#	264.24	0.7125



根据监测结果，220kV 千石变电站、110kV 炼化变电站周围测点、原混凝土厂房监测点、电缆沟工频电场强度和工频磁感应强度分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值 4kV/m、100 $\mu$ T。

## 2、噪声

项目噪声监测结果见下表。

表 12 厂界噪声现状监测结果

单位：dB(A)

监测时间	监测点位		昼间	夜间	执行标准
2024年4月1日	220kV 千石变电站	站址东侧厂界外 1m 处 1#	56	48	昼间：65 夜间：55
		站址南侧厂界外 1m 处 2#	55	46	
		站址西侧厂界外 1m 处 3#	56	50	
		站址北侧厂界外 1m 处 4#	55	51	
		变电站站址南混凝土厂房	54	43	
	110kV 炼化变电站	站址东侧厂界外 1m 处 1#	58	51	
		站址南侧厂界外 1m 处 2#	58	50	
		站址西侧厂界外 1m 处 3#	60	49	
站址北侧厂界外 1m 处 4#		58	50		

根据监测结果，验收监测期间，项目各厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

## 八、环境影响调查

### 施工期

#### 生态影响

##### (1) 220kV 千石变电站施工期生态影响

根据生态现状调查结果，拟建 220kV 千石变电站用地现状为青岛炼化公司预留建设场地，无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、饮用水水源保护区、不涉及生态保护红线。土建施工量小，施工期对周围生态环境基本无影响。

##### (2) 电缆沟施工期生态影响

电缆线路工程无永久占地，主要为施工临时占地，现状占地为青岛炼化公司预留地，电缆线路工程施工主要采用放坡开挖，作业施工带为 5m，占地面积约 0.1hm<sup>2</sup>。施工开挖扰动地表，裸露施工区及临时堆土等容易造成水土流失。根据施工进度安排，本项目电缆线路施工应避开雨季，在施工过程中，项目的施工建设对当地生态造成的影响较小。

#### 污染影响

项目调查范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及青岛市省级生态保护红线。施工期污染因素主要有施工噪声、施工扬尘、施工废水及生活污水、固体废物。

(1) 噪声：施工噪声影响持续时间较短，随施工结束而消失，且施工区域 200m 范围内无居民区。

(2) 扬尘：施工期间实行围挡作业，并采取洒水防尘措施；施工现场禁止搅拌混凝土；施工工地在出口处设置车辆冲洗装置，对车辆进行冲洗，无冲洗条件的，将车辆清理干净，方可驶离；施工运输车辆上路须对拉运物采取全封闭措施。项目施工期对周边环境影响较小。

(3) 施工废水及生活污水：生产废水主要为设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护废水，施工区设立临时简易储水池，废水收集后，经沉砂处理回用于工程用水，废水不外排，沉淀物定期清运；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。在距离集中居民区较近的施工营地原则上不设置办公、住宿设施，就近租用民房，施工期生活污水则主要依托当地的生活污水处理系统。对周围水环境影响较小。

(4) 固废：施工期间固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工人员就近租用当地居民房屋，产生的生活垃圾应集中堆放，由当地环卫部门定期清运；

建筑垃圾应运至指定地点倾倒。施工期产生固废均得到妥善处置和综合利用，对周围环境影响较小。

## 环境保护设施调试期

### 生态影响

通过现场调查确认，本工程施工期落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失的现象。

变电站周围及电缆线路沿线的土地已恢复绿化，未对周围的生态环境造成影响。

### 污染影响

#### 1、电磁影响调查

本项目加强设备维护保养，定期对站内电气设备进行检修，保证电气设备运行良好。监测结果表明，220kV 千石变电站、110kV 炼化变电站周围测点、环境敏感点处、电缆沟工频电场强度和工频磁感应强度分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值 4kV/m、100 $\mu$ T。

#### 2、噪声影响调查

本次验收的 220kV 千化输变电站运行期的噪声源来自主变压器、轴流风机、泵房。主要噪声源为 3 台主变压器；为进一步降低设备噪声源强，本项目变压器选择三相三绕组有载调压节能型低损耗的变压器，属于低噪声变压器，变压器满负荷运行且散热器全开时，其外壳 2.0m 处的噪声级最大为 70dB（A）。站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，合理布局，充分利用场地空间和站内建筑衰减、阻隔噪声。监测结果表明，项目各厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。环境敏感目标处昼夜噪声满足《噪声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类区标准要求。

#### 3、固体废物影响调查

变电站设计为无人值班变电站，控制采用微机监控系统，但平时偶有巡检人员巡查，生活垃圾产生量很少，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。

本项目产生固体废物主要为定期更换的废铅蓄电池和废变压器油，目前均未产生。企业将与有资质单位签订危废处置协议，危废产生后交由有资质单位进行处置。

#### 4、环境事故防范及应急措施调查

青岛炼化目前有车间级、厂级、中石化集团公司级三级应急预案，并制定了总体应急预案、危险化学品应急预案、海上溢油应急预案、油气管道泄漏应急预案等专项应急预案以及厂外管线突发事故应急预案。2024 年 3 月 5 日公司已修订《青岛

炼化突发环境事件应急预案》、《放射性时间应急预案》、《危险废物污染事件应急预案》（备案编号 370211-2024-04046-H）。

变电站设置完备的防止系统过载的自动保护系统，设备良好接地；项目已设置主变事故油池，容积为 70m<sup>3</sup>，并在主变压器下设置了集油坑与事故油池连通。事故油池、集油坑及连接管道采取了防渗、防漏措施，同时加强维护管理，确保漏油事故发生时变压器油顺利排入事故油池，目前废变压器油暂未产生；断路器设置 SF<sub>6</sub> 气体泄漏在线监测报警系统；展区内设置若干消防沙箱、灭火器等消防设备及防毒面具等防护设备。

针对石化行业环保事故多由安全事故引发的特点，青岛炼化公司规定每年定期组织开展 2 次公司级应急预案综合演练，运行部每月开展 1 次现场处置方案的应急演练。通过演练全方位提高突发事件防控、突发事件应对、突发事件处理的能力，从而防范应对可能发生的环境污染事故。

## 九、环境管理及监测计划

### 环境管理机构设置（分施工期 and 环境保护设施调试期）

#### 1、施工期环境管理

工程施工采取招标制。施工单位根据本阶段建设单位施工招标要求，将工程环保要求纳入投标文件中，将环境保护措施和要求落实到施工方案确定、设备安装等各个环节。

施工单位项目部对施工项目环境保护工作进行日常管理；建设单位中国石化青岛炼油化工有限责任公司对施工单位环保工作进行监督管理。

#### 2、调试期环境管理

调试期环境保护工作由中国石化青岛炼油化工有限责任公司统一管理，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

### 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

#### 1、环境监测计划

工程环境影响报告表中的环境监测计划规定，根据《环境影响评价技术导则》（HJ24-2020），制定监测计划，为建立本工程对环境影响情况的档案，对变电站对周围环境的影响进行监测或调查。监测内容如下：

（1）监测项目：工频电场强度、工频磁场强度、噪声。

（2）监测点位：电磁环境监测点为各围墙四周距墙外 5m，4 个监测点，衰减断面设置在监测结果最大侧。噪声监测点位为围墙四周距墙外 1m 设置 4 个监测点。

#### 2、环境保护档案管理情况

环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料、环境保护档案与应急预案资料齐全。环境保护规章制度较完善，且均已成册归档，环保监督管理机构基本健全，环境保护设施运转正常。

### 环境管理状况分析

1、建设单位和施工单位环境管理组织机构健全，本工程环保工作由中国石化青岛炼油化工有限责任公司统一管理。

2、环保工作管理规范。项目落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。有关环境保护规章制度得到了落实，避免了项目建设造成的生态破坏和环境污染事故。

## 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

中国石化青岛炼化有限责任公司新建 220kV 千化输变电工程，220kV 线路工程和 110kV 线路工程；改造 110kV 炼化总变电站，扩建 1 个 110kV 出线间隔至 220kV 千石变电站，建设配套的线路工程等。项目于 2022 年 9 月 21 日取得青岛市生态环境局西海岸新区分局《关于中国石化青岛炼化有限责任公司输变电工程改造项目环境影响报告表的批复》（青环西新辐审[2022]16 号）。

#### 2、工程变更情况

本工程无变更。

#### 3、环境保护执行情况

工程建设过程中基本执行了环境保护“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。

#### 4、生态环境影响调查结论

经现场勘查，变电站和电缆沟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，产生的土石方均进行了回填处理。本工程对生态环境影响较小。

#### 5、电磁环境影响调查结论

220kV 千石变电站周围测点工频电场强度为 1.478-56.10V/m、工频磁感应强度为 0.0932-0.6591 $\mu$ T；站南混凝土厂房处工频电场强度为 1.302V/m、工频磁感应强度为 0.1087 $\mu$ T；110kV 炼化变电站周围测点工频电场强度为 0.310-0.740V/m、工频磁感应强度为 0.1026-1.9621 $\mu$ T，电缆线路上侧工频电场强度为 2.538-264.24V/m、工频磁感应强度为 0.4837-0.7125 $\mu$ T；监测点位的工频电场强度和工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值 4kV/m、100 $\mu$ T。

#### 6、声环境影响调查结论

项目厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

#### 7、水环境影响调查结论

施工期主要进行设备安装，施工人员生活污水依托厂区内现有设施；运行期，维护巡检人员由厂内现有员工调配，无新增生活污水。

## 8、固体废物影响调查结论

施工期间产生的建筑垃圾由施工单位清运，生活垃圾集中收集后交环卫部门处理；运行期，维护、巡检人员由厂内现有员工调配，不新增生活垃圾，废铅蓄电池、废变压器油暂未产生，日后产生则委托有资质单位回收处置。本项目产生的固体废物均有妥善去向。

## 9、环境风险事故防范及应急措施调查结论

针对项目可能产生的环境风险，中国石化青岛炼化化工有限责任公司修订了《青岛炼化突发环境事件应急预案》、《放射性时间应急预案》、《危险废物污染事件应急预案》（备案编号 370211-2024-04046-H），将风险事故降到最低，自建成调试以来，未发生过重大的环境风险事故。

## 10、环境管理及监测计划落实情况调查结论

该工程环境保护管理机构健全，环保规章制度完善，验收阶段监测计划已落实，工程环境保护文件已建立档案。

综上所述，该项目环保手续完备，建设过程中落实了环评文件及批复中规定的各项污染防治措施。可通过竣工环保验收。

## 建议

- 1、加强档案管理，相关技术资料与环保档案等实行集中存放或成册存放；
- 2、加强有关电力法律法规及输变电工程常识的宣传力度和深度。

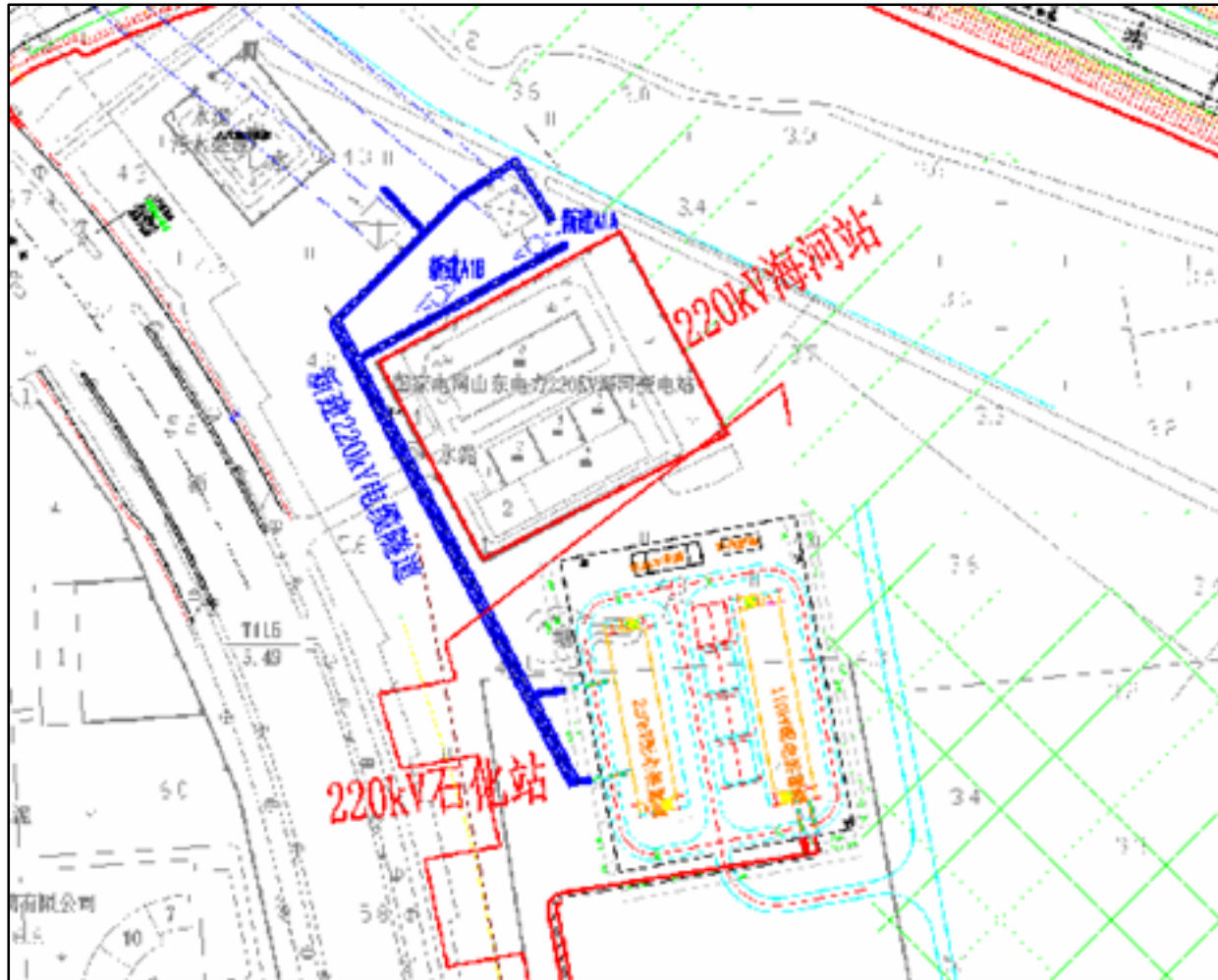


附图 1 项目地理位置

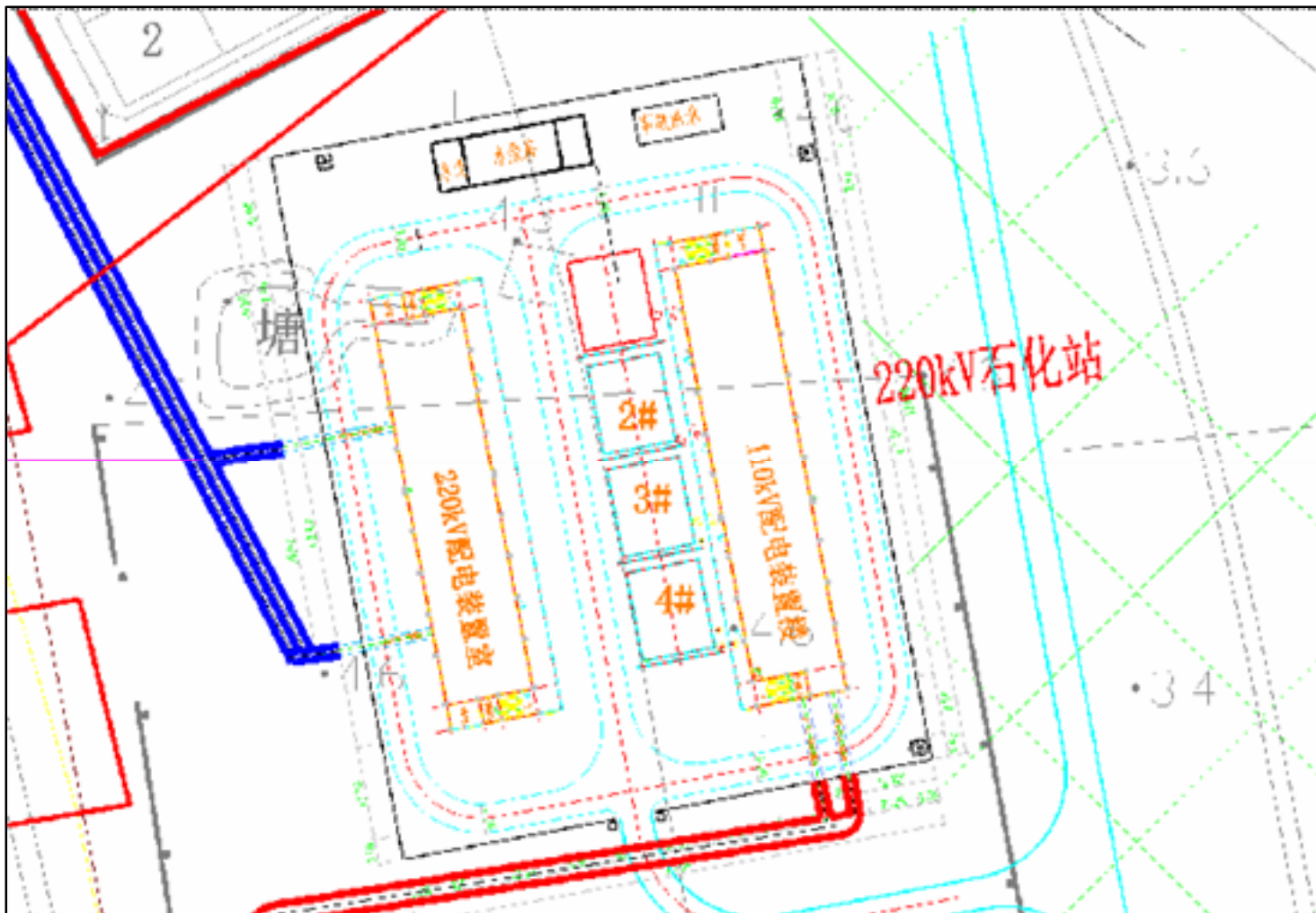




附图 2 周边环境图



附图3 220kV千石变电站接入系统方案示意图



附图 4 220kV 千石变电站平面布置图



附图 5 线路工程图



现有 110kV 炼化总变电站



220kV 千石变电站



SF<sub>6</sub> 气体泄漏在线监测报警器



SF<sub>6</sub> 气体泄漏在线监测报警器



事故油池



消防蓄水池

附图 6 现场照片

内 部

# 中国石油化工股份有限公司

石化股份炼〔2022〕150号

---

## 关于青岛炼化公司输变电工程改造项目 可行性研究报告的批复

青岛炼化公司：

你公司《青岛炼化公司关于输变电工程改造项目可行性研究报告的请示》（青岛炼化计〔2022〕30号）收悉。经研究，通知如下：

一、同意你公司实施输变电工程改造项目。

二、主要工程内容

（一）新建220kV变电站1座，站内建设二层配电装置楼2栋，总建筑面积约3365m<sup>2</sup>，消防水泵房1栋，建筑面积约112m<sup>2</sup>。新增3台180MVA、电压等级220/110/35kV变压器3台以及其他保护、监控、通讯等配套设施。

(二) 新建 220kV 电源线路约 1.18km，新建电缆隧道 250m、封闭式电缆沟 950m，新建 110kV 电缆 900m 等。

(三) 110kV 变电站新增引自新建 220kV 变电站的 110kV 回路 1 个，扩建 GIS 间隔 1 个以及配套保护、监控、通信等配套设施。

三、本项目充分依托现有公用工程设施，不新征土地，不增加定员。

四、加快落实安全预评价、环境影响评价、职业病危害预评价备案（审核）工作，并在基础设计中落实有关防护措施。

五、环境保护、安全、消防和职业卫生等要做到“三同时”，确保设施安全、正常运行。

六、抵扣设备材料增值税后，项目总投资控制在 23893 万元以内，所需资金由你公司自筹解决。

七、项目实施后，可提高青岛炼化公司外部电源可靠性，保证供电系统安全平稳运行。

请你公司抓紧编制基础设计并组织审批，审查文件（含概算）及项目核准等相关合规性批复文件报股份公司备案。如有重大变更，提前报炼油事业部核准。

中国石化股份公司

2022 年 7 月 14 日

---

中国石油化工股份有限公司综合管理部

2022 年 7 月 15 日印发

---



# 青岛市生态环境局西海岸新区分局文件

青环西新辐审〔2022〕16号

## 青岛市生态环境局西海岸新区分局 关于中国石化青岛炼油化工有限责任公司 输变电工程改造项目环境影响报告表的批复

中国石化青岛炼油化工有限责任公司：

你单位报送的《中国石化青岛炼油化工有限责任公司输变电工程改造项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、项目位于青岛西海岸新区黄岛街道企业预留用地范围内，主要建设内容包括：新建一座220kV石化变电站和220kV、110kV线路工程，现有110kV炼化总变电站扩建1个110kV出线间隔。

220kV石化变电站位于公司厂区外以北约0.5km处，占地

1.

面积 7785.135m<sup>2</sup>，规划建设 180MVA 主变压器 4 组，户外布置，电压等级为 220/110/35kV；220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，35kV 以主变单元采用单母线接线。220kV 规划出线 4 回，110kV 规划出线 6 回。变电站分期建设，本次建设 180MVA 主变压器 3 组，220kV 出线 4 回，110kV 出线 2 回，其他规划建设内容另行环评。3 台主变压器下均设置 1 个 30m<sup>3</sup>（有效容积）贮油坑，站址内北侧设置 1 个 70m<sup>3</sup>（有效容积）事故油池。

220kV 线路工程包括尚德-海河线接入 220kV 石化站段、高厂-海河线接入 220kV 石化站段，线路工程全长 0.295km，均为 4 回电缆线路。新建电缆沟 0.19km，均为现浇混凝土全封闭式结构；新建电缆排架 2 座。

110kV 线路工程全长 0.9km，均为双回电缆线路。新建双回电缆沟 0.2km，其中一回新建单回封闭式电缆沟 0.7km，其他为利用已有电缆沟。

项目总投资 23893 万元，其中环保投资 121 万元。

根据《报告表》结论以及青岛市环境工程评估中心出具的技术评估报告，项目在全面落实《报告表》及本批复提出的各项环境保护措施后，项目建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，从环境保护角度，我局原则同意你单位按照环评报告中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施进行项目建设。

二、项目设计、建设和运行过程中要认真落实《报告表》

提出的各项环境污染防治和风险防范措施，并做好以下工作：

（一）严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，并设置警示和防护指示标志。

（二）严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，合理布置变电站内设备，变电站厂界噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

（三）严格落实水污染防治措施，生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。

（四）严格落实固体废物污染防治措施。变电站内设置满足相关标准要求的贮油坑和事故油池，并采取防渗措施，变压器油流入贮油坑和事故油池内暂时贮存，不得外排，并确保事故废油全部得到收集。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物，须委托有危废处置资质单位处置。生活垃圾分类收集后定期清运。

严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中有关要求，规范建立固体废物污染环境防治责任制度和管理台账，确保可溯源并存档备查。

（五）严格落实环境风险防范措施。按照《突发环境事件应急管理办法》的相关要求，修订突发环境事件应急预案并向

我局备案。配备充足的环境应急物资，加强应急培训和演练，有效防范、科学处置突发环境事件。对环境污染防范设施和项目依法依规开展安全风险评价评估、隐患排查治理，并按规定报安全生产主管部门备案验收。

(六)严格落实施工期各项环境保护措施。采取洒水抑尘、运输车辆驶出施工现场前进行清洗等措施，降低扬尘污染；选用低噪声设备降低施工噪声；施工废水经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运；土石方部分回填，其余与建筑垃圾运至相关部门指定地点。

(七)强化公众参与。在工程建设和运营过程中，加强环境信息公开，主动接受社会监督，满足公众合理的环境诉求。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入到设计和施工等招标文件及合同，并明确责任。项目建成后须按规定程序开展竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入运行。

四、项目建设和运行过程中要严格落实环评文件和本批复要求。如项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动时，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。自本《报告表》批准之日起超过5年方决定开工建设的，《报告表》须报我局重新审核。

五、环境影响评价是对建设项目实施后可能造成的不良环境影响提出预防或减轻的对策和措施，涉及土地、规划、安全、消防、立项等方面，应另行到相应行政主管部门依法办理手续。

青島市生態環境局桓海濱新區分局

2022年9月21日



抄送：青岛市生态环境综合行政执法支队黄岛（西海岸新区）  
大队、青岛中石大环境与安全技术中心有限公司

青岛市生态环境局西海岸新区分局 2022年9月21日印发

2208-370211-89-02-357133

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中国石化青岛炼油化工有限责任公司	机构代码	91370200766720175X
法定代表人	刘训书	联系电话	0532-86915886
联系人	陈聪	联系电话	0532-86915890
传真	0532-86915884	电子信箱	chanc.qdlh@sinopec.com
地址	中心经度 120.181332 中心纬度 36.05923		
预案名称	《青岛炼化突发环境事件应急预案》、《放射性事件应急预案》、《危险废物污染事件应急预案》		
风险级别	重大H级		
<p>本单位于 2024 年 2 月 26 日签署发布了《青岛炼化突发环境事件应急预案》《放射性事件应急预案》《危险废物污染应急预案》，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: center;">  <p>预案制定单位（公章）</p> </div>			
预案签署人	刘训书	报送时间	2024 年 2 月 28 日

突发环境事件 应急预案备案 文件目录	1、突发环境事件应急预案备案表； 2、环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、 评审情况说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年3月5日 收造，文件齐全，予以备案。 <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>		
备案编号	370411-2024-04046-H		
报送单位			
受理部门 负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。





221520043163



# 检测报告

报告编号: H20240407002

委托单位 青岛华益环保科技有限公司

受检单位 中国石化青岛炼化化工有限责任公司

项目名称 噪声、电磁辐射检测

报告日期 2024年04月07日

山东省核工业二四八地质大队



# 检测报告

报告编号: H20240407002

第1页 共5页

## 一、基本情况

委托单位	青岛华盛环保科技有限公司		
责任人	高聪	联系方式	13780675245
受托单位	中国石化青岛炼化有限公司		
采样/送样日期	2024.04.01	完成日期	2024.04.01
检测标准及设备	见表二		
检测项目及结果	见表三		
<p>编制: 杜</p> <p>审核: 刘</p> <p>批准: 王</p> <p style="text-align: right;">签发日期: 2024年4月7日</p>			

HGNY

# 检测报告

报告编号: H20240407002

第 2 页 共 5 页

## 二、检测方法、依据及使用仪器

检测类别	检测项目	检测方法	检测依据	仪器名称	检出限
电磁辐射	工频电场强度	交流输电工程电磁环境检测 方法(试行)	10618-2013	EP-01DXEM-600 工频电磁 场探头/电磁辐射分析仪	/
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声 排放标准	GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计	/

## 三、检测结果

序号	检测时间	检测点名称	检测点位置	检测点与变电站 的距离及高度		电场强度 (V/m)	备注
				距离	高度		
1	2024.04.07	220kV 干石 变电站	变电站站东边界 5m 处 1#	5	1.5	5.322	磁场强度: 0.194 $\mu$ T
2			变电站站南边界 5m 处 2#	5	1.5	1.478	磁场强度: 0.097 $\mu$ T
3			变电站站西边界 5m 处 3#	5	1.5	22.59	磁场强度: 0.909 $\mu$ T
4			变电站站北边界 5m 处 4#	5	1.5	36.40	磁场强度: 0.659 $\mu$ T
5			变电站站东南侧 1 厂界	2	1.5	1.302	磁场强度: 0.108 $\mu$ T
6		110kV 魏化 岛变电站	站东侧围墙外 5m 处 1#	5	1.5	0.740	磁场强度: 0.116 $\mu$ T
7			站南侧围墙外 5m 处 2#	5	1.5	0.416	磁场强度: 0.102 $\mu$ T
8			站西侧围墙外 5m 处 3#	5	1.5	0.340	磁场强度: 1.962 $\mu$ T
9			站北侧围墙外 5m 处 4#	5	1.5	0.502	磁场强度: 1.962 $\mu$ T
10		电缆沟上侧	电缆沟上侧 1#	0	1.5	2.518	磁场强度: 0.504 $\mu$ T
11			电缆沟上侧 2#	0	1.5	1.740	磁场强度: 0.483 $\mu$ T
12			电缆沟上侧 3#	0	1.5	20.55	磁场强度: 0.663 $\mu$ T
13			电缆沟上侧 4#	0	1.5	264.24	磁场强度: 0.712 $\mu$ T
备注	检测时环境条件: 无雨、无雾、无雪, 温度: 13℃, 湿度: 63%RH。						

# 检测报告

报告编号: H20240407002

第3页 共5页

上横电场、上横磁场、噪声检测点位示意图



\*\*\*\*\*本页以下空白\*\*\*\*\*

## 检测报告

报告编号: H20240407002

第 4 页 共 5 页

序号	检测项目	检测点名称	检测点与变电站的 方位及距离	检测时间 (昼间)	检测结果 L <sub>eq</sub> (dB(A))	检测时间 (夜间)	检测结果 L <sub>eq</sub> (dB(A))
1	噪声	220kV 下石变电站	站址东侧厂界外 1m 处 1#	14:56	56	22:55	48
2			站址南侧厂界外 1m 处 2#	14:59	55	22:59	46
3			站址西侧厂界外 1m 处 3#	14:41	56	21:01	50
4			站址北侧厂界外 1m 处 4#	14:44	55	21:08	51
5			环境敏感目标: 空地 站址北侧海盐土厂 界	15:05	51	21:03	43
6		110kV 钱化山变电站	站址东侧厂界外 1m 处 1#	13:51	58	22:02	51
7			站址南侧厂界外 1m 处 2#	13:56	58	22:15	50
8			站址西侧厂界外 1m 处 3#	14:00	60	22:20	49
9			站址北侧厂界外 1m 处 4#	13:53	58	22:25	50
备注	检测期间气象条件: 天气: 晴; 风速: 1.4m/s; 风向: S; 大气压: 101.3kPa.						

\*\*\*\*\*本页以下空白\*\*\*\*\*

# 检测报告

报告编号: H20240407002

第 5 页 共 5 页

噪声点位示意图



\*\*\*\*\*本报告结束\*\*\*\*\*

# 质量控制报告

报告编号: Q20240407002

委托单位 青岛华益环保科技有限公司

受检单位 中国石化青岛炼油化工有限责任公司

报告日期 2024年04月07日

山东省核工业二四八地质大队



# 质量控制报告

报告编号: Q20240407002

第 1 页 共 2 页

## 一、主要仪器设备检定/校准情况表

序号	仪器名称	仪器型号	生产厂家	检定单位	仪器检定/校准有效期
1	多功能声级计	AWA5688	杭州爱华仪器有限公司	深圳天源计算机测控股份有限公司烟台分公司	2024/6/30
2	声校准器	AWA9022A	杭州爱华仪器有限公司	深圳天源计算机测控股份有限公司	2024/6/21
3	扫描电镜附SEM-EDS 能谱分析仪	LF-01D-SEM-600	北京普析仪器有限公司	中国计量出版社	2024/10/31



编制: 王泽平

审核: 张俊

批准: 李朝忠



## 质量控制报告

报告编号: Q20240407002

第 2 页 共 2 页

## 二、检测项目质量控制表

## 2.1 噪声质量控制

检测时间	噪声仪型号	测量值 [dB(A)]	测量后 [dB(A)]	误差 [dB(A)]	允许差值 [dB(A)]	判定结果
2024-04-01 昼	AWA5688	93.8	93.8	0	±0.5	合格
2024-04-01 夜	AWA5688	93.8	93.8	0	±0.5	合格

## 2.2 检测方法 &amp; 检出限

检测类别	检测项目	检测方法	检测依据	仪器名称	检出限
电磁辐射	工频电场强度	交流输变电工程电磁环境测量方法 (试行)	TU681-2013	LJ-01D/SEM-600 工频电磁场探头/电磁辐射分析仪	/
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计	/

\*\*\*\*\*本报告结束\*\*\*\*\*



# 中国石化青岛炼油化工有限责任公司 输变电工程改造项目竣工环境保护验收意见

2024年4月26日，中国石化青岛炼油化工有限责任公司根据“输变电工程改造项目”竣工环境保护验收调查报告表，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求，对本项目进行验收，提出意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

中国石化青岛炼油化工有限责任公司输变电工程改造项目建设220kV千石输变电工程，220kV线路工程和110kV线路工程；改造110kV炼化总变电站，扩建1个110kV出线间隔至220kV千石变电站，建设配套的线路工程等。

220kV千石变电站位于青岛市西海岸新区张戈庄村东南约1.5公里、国网220kV海河变电站以南约10m-120m的范围内，110kV炼化总变电站位于中石化青岛炼化现有厂区内。

220kV千石变电站占地面积7053.75m<sup>2</sup>，建设180MVA主变压器3组，220kV出线4回，110kV出线2回。3台主变压器下方各设置1个30m<sup>3</sup>（有效容积）贮油坑，站址内北侧设置1个70m<sup>3</sup>（有效容积）事故油池。

220kV线路工程包括尚德-海河线 $\pi$ 入220kV千石站段、岛厂-海河线 $\pi$ 入220kV千石站段，线路工程全长0.295km，均为4回电缆线路。新建电缆沟0.19km，均为现浇混凝土全

封闭式结构；新建电缆排架 2 座。110kV 线路工程全长 0.9km，均为双回电缆线路。新建双回电缆沟 0.2km，其中一回新建单回封闭式电缆沟 0.7km，其他为利用已有电缆沟。

## （二）建设过程及环保审批情况

2022 年 8 月，青岛中石大环境与安全技术中心有限公司编制完成了《中国石化青岛炼化有限责任公司输变电工程改造项目环境影响报告表》，2022 年 9 月取得青岛市生态环境局西海岸新区分局环评批复（青环西新辐审[2022]16 号）。

项目于 2022 年 12 月开工建设，2023 年 6 月建成投运。

## （三）投资情况

项目实际总投资 23836 万元，其中环保投资 121 万元，约占总投资的 0.507%。

## （四）验收范围

对“输变电工程改造项目”进行竣工环保验收。

## 二、工程变更情况

项目实际建设内容与环评文件及批复要求一致。

## 三、环保措施落实情况

### （一）电磁

主变压器外围设置围栏，GIS 配电装置置于室内，变电站设置自动保护系统。

### （二）噪声

项目选用低噪声设备，并采用了隔声、减振等降噪措施。

### （三）废水

项目无生产废水排放；生活污水经化粪池处理后定期清运。

#### （四）固废

废变压器油、废旧蓄电池等为危险废物，委托有危废处置资质单位处置。目前废铅蓄电池、废变压器油暂未产生，待产生时委托有资质单位处置。

#### （四）生态恢复

变电站周围临时用地已进行了生态恢复。

#### （五）环境风险

公司已修订了《青岛炼化突发环境事件应急预案》、《放射性事件应急预案》、《危险废物污染事件应急预案》，并报生态环境主管部门备案（备案号：370211-2024-04044-H）。

设置了集油坑、事故油池、SF<sub>6</sub> 气体泄漏在线监测报警器系统、消防沙箱、灭火器等风险防范应急设施。

### 四、验收监测结果

山东省核工业二四八地质大队出具的《检测报告》（编号：H20240407002）表明，验收监测期间：

#### （一）电磁

220kV 千石变电站、110kV 炼化总变电站周围测点、电缆沟各测点的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。

#### （二）噪声

厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。

## 五、验收结论

项目已按环评和批复要求完成“三同时”建设，无重大变动，污染物达标排放，验收监测报告结论可信，验收合格。

### 六、验收人员信息

验收组		姓名	单位	职务/职称	签名
组长	建设单位	王 军	中国石化青岛炼油 化工有限责任公司	经理	王军
验收组成员	建设单位	肖 梅	中国石化青岛炼油 化工有限责任公司	高工	肖梅
	建设单位	方学军	中国石化青岛炼油 化工有限责任公司	工程师	方学军
	建设单位	陈 聪	中国石化青岛炼油 化工有限责任公司	工程师	陈聪
	建设单位	房家睿	中国石化青岛炼油 化工有限责任公司	高工	房家睿
	环评单位	王晓艳	青岛中石大环境与安 全技术中心有限公司	高工	王晓艳
	工程设计和 施工单位	孟 梅	山东电力工程 咨询院有限公司	工程师	孟梅
	验收监测 单位	马东逸	山东省核工业 二四八地质大队	工程师	马东逸
	验收调查 报告表编 制单位	赵瑞琪	青岛华益环保 科技有限公司	工程师	赵瑞琪
	验收专家	王建华	青岛市环境 工程评估中心	正高	王建华
		单宝田	中国海洋大学	教授	单宝田
		陈国丽	青岛市环境学会	高工	陈国丽

中国石化青岛炼油化工有限责任公司  
2024年4月26日