

# 山东日照夹仓（长河）110千伏输变电 工程竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：国网山东省电力公司日照供电公司

调查单位：山东省环科院环境检测有限公司

编制日期：二〇二四年七月

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
方舟	工程师	现场调查及调查报告编制	
刘翠翠	工程师	审查	
安桂秀	工程师	审查	
徐志燕	高工	审核	
刘明海	正高	审定	

建设单位： 国网山东省电力公司日照供电公司（盖章）

电 话： 0633-5952127

传 真： /

邮 编： 276826

地 址： 日照市东港区烟台路68号

监测单位： 山东华瑞兴环保科技有限公司

调查单位： 山东省环科院环境检测有限公司（盖章）

电 话： 0531-66573790

传 真： 0531-66573790

邮 编： 250013

地址： 济南市历下区历山路50号

# 目 录

表 1 建设项目总体情况.....	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
表 3 验收执行标准.....	7
表 4 建设项目概况.....	8
表 5 环境影响评价回顾.....	15
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	20
表 7 电磁环境、声环境监测.....	25
表 8 环境影响调查.....	33
表 9 环境管理及监测计划.....	36
表 10 竣工环境保护验收调查结论及建议.....	38
附件 1 委托合同.....	41
附件 2 检测报告.....	42
附件 3 环评批复.....	53
附件 4 建设项目用地预审与选址意见书.....	56
附件 5“三同时”验收登记表.....	57

**表1 建设项目总体情况**

建设项目名称	山东日照夹仓（长河）110 千伏输变电工程				
建设单位	国网山东省电力公司日照供电公司				
法人代表/ 授权代表	路军	联系人	韩军峰		
通讯地址	日照市东港区烟台路 68 号				
联系电话	0633-5952127	传真	/	邮政编码	276826
建设地点	站址：山东省日照市经济技术开发区东莞路和深圳路交叉口，深圳路以南 40m，东莞路以东 110m 处 线路：山东省日照市经济技术开发区境内				
项目建设性质	新建√改扩建□技改□	行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程		
环境影响报告 表名称	山东日照夹仓（长河）110 千伏输变电工程环境影响报告表				
环境影响 评价单位	山东省波尔辐射环境技术有限公司				
初步设计单位	日照阳光电力设计有限公司				
环境影响评价 审批部门	日照市经济技术开发 区行政审批服务局	文 号	日开审批发 (2022) 2 号	时 间	2022 年 1 月 12 日
建设项目 核准部门	日照市行政审批服务 局	文 号	日审服投资 (2021) 10 号	时 间	2021 年 5 月 18 日
初步设计 审批部门	国网山东省电力公司	文 号	鲁电建设 (2022) 61 号	时 间	2022 年 1 月 28 日
环境保护设施 设计单位	日照阳光电力设计有限公司				
环境保护设施 施工单位	日照阳光合源电力工程有限公司				
环境保护验收 监测单位	山东华瑞兴环保科技有限公司				
投资总概算 (万元)	6942	环境保护投资 (万元)	50	环境保护投资 占总投资比例	0.72%
实际总投资 (万元)	7689	环境保护投资 (万元)	52	环境保护投资 占总投资比例	0.68%
环评阶段项目 建设内容	主变：规划 3×63MVA， 本期 2×63MVA 线路：新建双回电缆线路 0.72km			项目开工日期	2023 年 4 月 20 日

**续表1 建设项目总体情况**

<p align="center"><b>项目实际建设内容</b></p>	<p>主变：2×63MVA 线路：双回电缆线路 0.72km</p>	<p align="center"><b>环境保护设施投入调试日期</b></p>	<p align="center">2024年5月 23日</p>
<p align="center"><b>项目建设过程简述</b></p>	<p>1、2021年5月18日日州市经济技术开发区行政审批服务局对该项目予以核准（日审服投资〔2021〕10号）。</p> <p>2、建设单位委托山东省波尔辐射环境技术有限公司编制了《山东日照夹仓（长河）110kV输变电工程环境影响报告表》，日照市经济技术开发区行政审批服务局于2022年1月12日予以批复（日开审批发〔2022〕2号）。</p> <p>3、建设单位委托日照阳光电力设计有限公司编制了山东日照夹仓（长河）110kV输变电工程初步设计文件，2022年1月28日，国网山东省电力公司对该项目的初步设计文件进行了批复（鲁电建设〔2022〕61号）。</p> <p>4、项目于2023年4月20日开工建设，施工单位为日照阳光合源电力工程有限公司，监理单位为山东恒基电力工程监理有限公司，2024年5月23日进入调试期。</p> <p>5、2023年12月，国网山东省电力公司日照供电公司委托山东省环科院环境检测有限公司对该项目进行竣工环境保护验收。我单位于2024年6月进行了现场勘查并委托检测，在此基础上编制了《山东日照夹仓（长河）110千伏输变电工程竣工环境保护验收调查报告表》。</p>		

**表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

<p><b>调查范围</b></p> <p>验收调查范围与环境影响评价范围一致。调查和监测范围见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 调查和监测范围</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">调查对象</th> <th style="width: 15%;">调查项目</th> <th style="width: 70%;">调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">变电站</td> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td>变电站围墙外 500m 范围内的区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频电场 工频磁场</td> <td>变电站围墙外 30m 范围内区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td>厂界噪声：厂界外 1m 处； 环境噪声：围墙外 30m 范围</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">输电线路</td> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td>电缆管廊两侧边缘各 300m 内的带状区域；</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频电场 工频磁场</td> <td>电缆管廊两侧边缘各外延 5m(水平距离)</td> </tr> </tbody> </table>			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	变电站围墙外 30m 范围内区域	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	电缆管廊两侧边缘各 300m 内的带状区域；	工频电场 工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m(水平距离)
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	变电站围墙外 30m 范围内区域															
	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	电缆管廊两侧边缘各 300m 内的带状区域；															
	工频电场 工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m(水平距离)															
<p><b>环境监测因子</b></p> <p>环境监测因子见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 环境监测因子汇总表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">调查对象</th> <th style="width: 30%;">环境监测因子</th> <th style="width: 55%;">监测指标及单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">变电站</td> <td style="text-align: center;">工频电场</td> <td>工频电场强度, V/m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频磁场</td> <td>工频磁感应强度, <math>\mu\text{T}</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td>昼间、夜间等效声级, <math>\text{Leq, dB (A)}</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">输电线路</td> <td style="text-align: center;">工频电场</td> <td>工频电场强度, V/m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频磁场</td> <td>工频磁感应强度, <math>\mu\text{T}</math></td> </tr> </tbody> </table>			调查对象	环境监测因子	监测指标及单位	变电站	工频电场	工频电场强度, V/m	工频磁场	工频磁感应强度, $\mu\text{T}$	噪声	昼间、夜间等效声级, $\text{Leq, dB (A)}$	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, $\mu\text{T}$
调查对象	环境监测因子	监测指标及单位															
变电站	工频电场	工频电场强度, V/m															
	工频磁场	工频磁感应强度, $\mu\text{T}$															
	噪声	昼间、夜间等效声级, $\text{Leq, dB (A)}$															
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, $\mu\text{T}$															
<p><b>环境敏感目标</b></p> <p>在查阅山东日照夹仓（长河）110 千伏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内存在 2 处环境敏感目标，既为电磁环境敏感目标又为声环境敏感目标。环境敏感目标情况见表 2-3，图 2-1 及图 2-2。</p> <p>本项目调查范围内无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。根据《日照市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中三区三线划分，本工程验收调查范围内不涉及生态保护红线，项目与生态保护红线位置关系图见图 2-3。</p>																	

## 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	建筑物高度	与项目相对位置	
110kV 夹仓变电站	在建厂房	站址西侧 29m	1	日照生物化工产业园管理服务中心配套消防站	工业	零星	1处	2层平顶	10m	站址西侧5m	与环评时为同一处，已按规划完成建设，最新规模距离变电站 5m
	/	/	2	现代生物分离介质规模化产业项目在建厂房	工业	零星	1处	4层平顶	18m	站址东侧13m	环评后新建



图 2-1 站址西侧 5m 日照生物化工产业园管理服务中心配套消防站

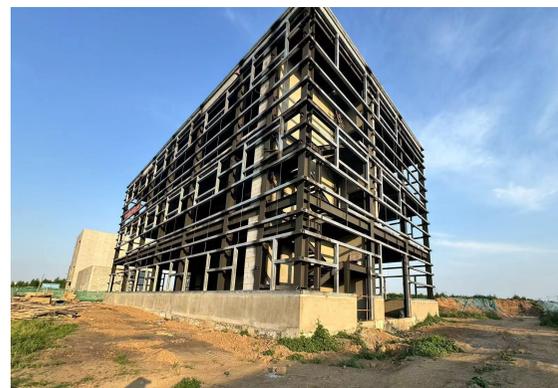


图 2-2 站址东侧 13m 现代生物分离介质规模化产业项目在建厂房

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



**续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

**调查重点**

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

### 表3 验收执行标准

#### 电磁环境标准

电磁环境验收标准与环评标准一致，具体标准限值见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准限值

监测因子	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	100μT	

#### 声环境标准

声环境验收标准与环评标准一致，具体标准限值见表 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)	厂界北侧执行昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A) (4 类声环境功能区限值)， 厂界东侧、南侧、西侧执行昼间 65dB(A)， 夜间 55dB(A) (3 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)	厂界北侧执行昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A) (4a 类声环境功能区限值)， 厂界东侧、南侧、西侧执行昼间 65dB(A)， 夜间 55dB(A) (3 类声环境功能区限值)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

注：经查阅《日照市人民政府办公室关于印发《日照市城市区域声环境功能区划分方案》的通知》（日政办字[2022]59 号），确定本工程处于《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的 3 类声环境功能区。工厂界北侧 40m 为深圳路，深圳路为城市快速路，两侧 40m 执行 4a 类声环境功能区限值。

#### 其他标准和要求

1. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
2. 《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）；
3. 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）。

表 4 建设项目概况

项目建设地点

1. 变电站地理位置

110kV 夹仓变电站位于日照市经济技术开发区深圳路南侧 40m, 东莞路东侧 110m。站址北侧 40m 为深圳路, 南侧为农田及种植大棚, 西侧 5m 为日照生物化工产业园管理服务中心配套消防站, 东侧 13m 为现代生物分离介质规模化产业项目在建厂房。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 110kV 夹仓变电站地理位置示意图

续表4 建设项目概况

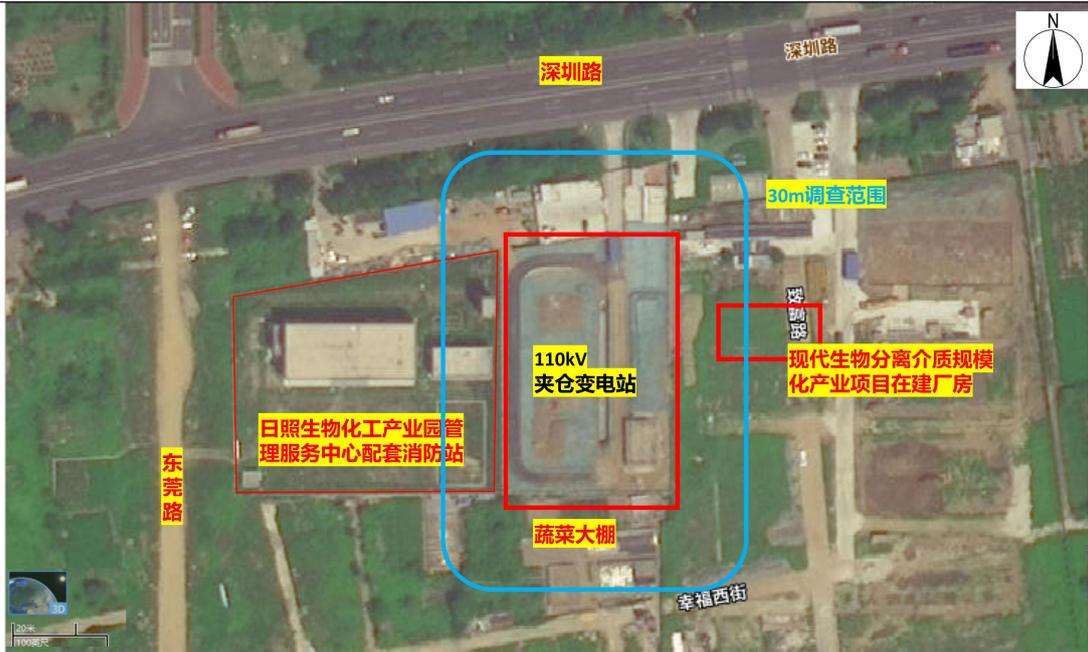


图 4-2 110kV 夹仓变电站周围关系影像图



图 4-3 110kV 夹仓变电站北侧



图 4-4 110kV 夹仓变电站南侧



图 4-5 110kV 夹仓变电站西侧



图 4-6 110kV 夹仓变电站东侧

## 2. 线路地理位置

本工程线路全线位于日照市经济技术开发区境内。

## 续表4 建设项目概况

### 主要建设内容及规模

#### 1. 工程内容

山东日照夹仓（长河）110千伏输变电工程包括110kV夹仓变电站及110kV傅仓线、110kV陆光仓线。

#### 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
山东日照夹仓（长河）110千伏输变电工程	变电站（主变）	规划：3×63MVA 本期：2×63MVA	2×63MVA
	输电线路	双回电缆线路0.72km，电缆终端杆2基，电缆型号ZC-YJLW02-64/110-1×630mm <sup>2</sup> 单芯铜缆	双回电缆线路0.72km，电缆终端杆2基，电缆型号ZC-YJLW02-64/110-1×630mm <sup>2</sup> 单芯铜缆

### 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#、2#主变压器基本信息一致，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
110kV夹仓变电站	布置方式	主变户内布置，110kV配电装置为户内GIS	主变户内布置，110kV配电装置为户内GIS
	变电站占地面积（围墙内面积）m <sup>2</sup>	3640	3640
	用地面积（建设项目用地预审与选址意见书规定用地面积）m <sup>2</sup>	4777.3	4777.3

**表 4-3 1# 2#主变压器基本信息表**

名称	电力变压器	冷却方式	ONAN
型号	SZ63000/110	总重量	86400kg
额定容量	63000kVA	器身重量	43900kg
额定电压	110000V	油重量	16800kg
供应商	保定保菱变压器有限公司	上节油箱重量	8200kg

## 续表4 建设项目概况

### 2.变电站平面布置

110kV 夹仓变电站的主变布置在配电装置楼内东侧，户内布置，主变下方设置贮油坑，散热器户外布置。110kV 配电装置位于配电装置楼内东北侧。事故油池布置在变电站东北部。消防棚位于变电站东南部，化粪池位于变电站东部。110kV 电缆进线/10kV 电缆出线位于变电站西北侧，具体布置方式见表 4-4，主变压器、110kV 配电装置见图 4-7~图 4-9，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	事故油池	化粪池	消防棚
位置	配电装置楼内东北侧	配电装置楼内东侧	变电站东北部	变电站东部	变电站东南部



图 4-7 1#主变压器



图 4-8 2#主变压器



图 4-9 110kV 配电装置

续表4 建设项目概况

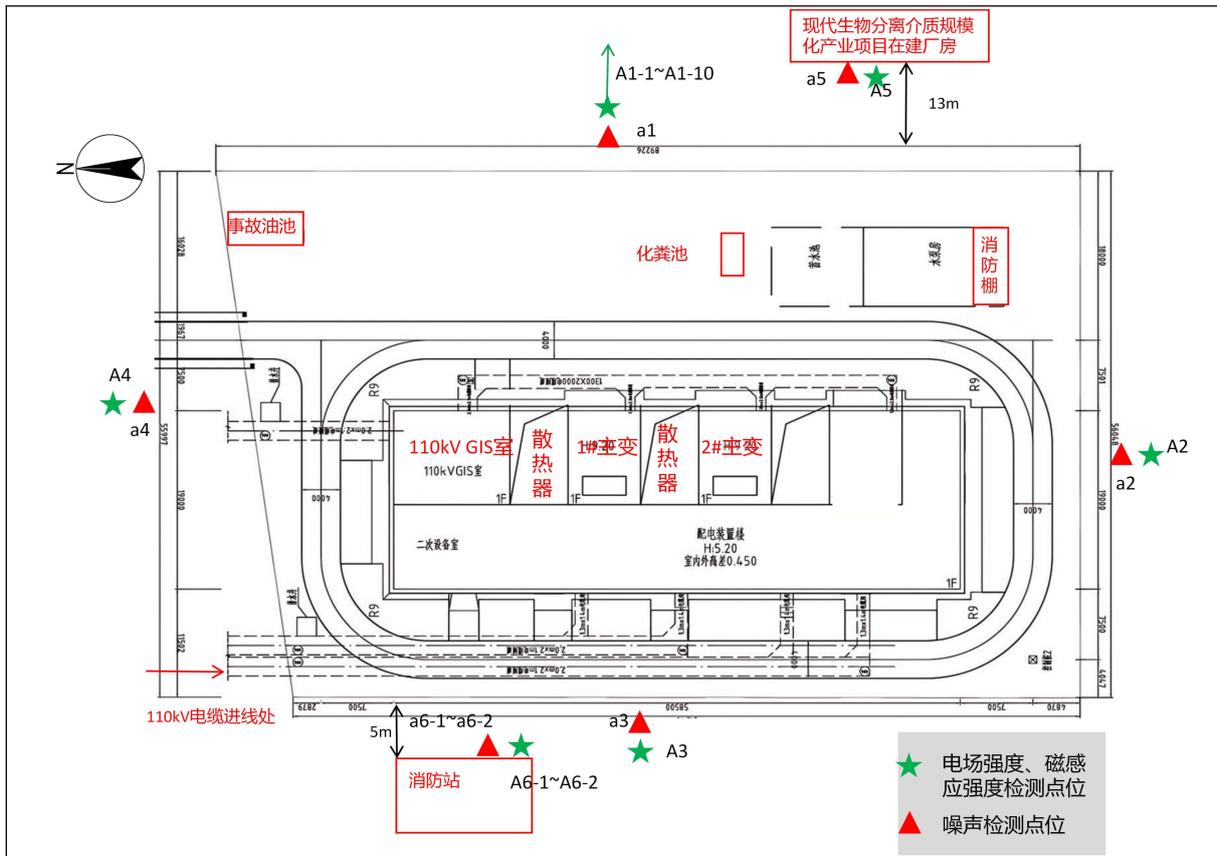


图 4-10 110kV 夹仓变电站平面布置及检测布点图

### 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，环评线路路径、实际线路路径及检测布点图见图 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 傅仓线/110kV 陆光仓线	双回电缆线路 0.72km	本工程线路将原傅疃~夏陆 110kV 双回架空线路 19#杆北侧一回（110kV 傅巨牵线）开断，由开断处将线路分别引出至新建 2 基电缆终端塔（建设于 19#杆东侧与西侧），转为双回电缆。向南以预制方涵形式钻越常州路，沿常州路南侧绿化带以电缆沟形式向东铺设至东莞路，以预制方涵形式钻越东莞路后右转，沿东莞路东侧绿化带以电缆沟形式向南铺设至深圳路与东莞路交叉口，以预制方涵形式向南钻越深圳路至深圳路南侧绿化带，沿深圳路南侧向东以电缆沟形式铺设，右转接入 110kV 夹仓变电站。 原傅疃~夏陆 110kV 双回架空线路 19#杆拆除。

续表4 建设项目概况



图 4-11 环评线路路径、实际线路路径图及检测布点图

备注：图例中“线路变动部分”表示环评时线路路径，但验收阶段未在该部分路径进行建设；110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线表示验收阶段线路路径（包含与环评路径相同的部分）。

## 续表4 建设项目概况

### 建设项目环境保护投资

山东日照夹仓（长河）110千伏输变电工程的工程概算总投资 6942 万元，工程概算环境保护投资 50 万元，环境保护投资比例为 0.72%；实际总投资 7689 万元，其中环境保护投资 52 万元，环境保护投资比例 0.68%。详见表 4-6。

**表 4-6** 本工程环境保护投资一览表（调整下）

序号	措施	费用（万元）
1	贮油坑、事故油池	11.0
2	化粪池	3.0
3	垃圾箱	2.0
4	施工场地防尘、洒水、噪声治理、废水沉淀池建设、植被恢复等环保措施	24.0
5	其他（含环评、环保验收等）	12.0
合计		52.0

### 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，对比《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，山东日照夹仓（长河）110千伏输变电工程为一般变动，详见表 4-7。

**表 4-7** 建设项目变动情况一览表

变动清单	环评时	验收时	备注
输电线路路径	双回电缆线路沿常州路北侧向东铺设至东莞路，钻越东莞路后右转	双回电缆线路向南钻越常州路，沿常州路南侧绿化带向东铺设至东莞路，钻越东莞路后右转	输电线路最大横向位移为 30m，未超过 500m，为一般变更。

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. 项目概况及合理性分析

山东日照夹仓 110kV 输变电工程位于日照市经济技术开发区境内，变电站北侧 40m 为深圳路，西侧 29m 为在建厂房，东侧、南侧为农田。变电站占地面积约 4777.3m<sup>2</sup>。工程规划建设 3 台 63MVA 主变，本期建设 2 台 63MVA 主变，主变户内布置，110kV 配电装置户内 GIS 布置。新建双回电缆线路 0.72km。

本工程线路评价范围内电磁、噪声环境保护目标 1 处，无生态类环境保护目标。

变电站选址及线路路径符合规划要求，已取得当地规划部门原则同意的意见。本工程选址选线合理，符合日照电网建设规划，为《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类项目“电网改造与建设”，符合国家产业政策。

2. 环境质量现状

检测结果表明，拟建站址中心及环境敏感目标处、拟建线路空地处的工频电场强度范围为(7.380~15.88)V/m；工频磁感应强度范围为(0.058~0.078) $\mu$ T，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、100 $\mu$ T。

拟建站址厂界北侧声环境现状值昼间为 51.0dB(A)，夜间为 44.7dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类声环境功能区标准要求（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）；拟建站址厂界东侧、南侧及西侧声环境现状值昼间范围为（49.1~53.0）dB(A)，夜间范围为（39.8~43.8）dB(A)，评价范围内的环境敏感目标处昼间噪声为 52.1dB(A)，夜间噪声为 43.7dB(A)，均满足 2 类声环境功能区标准要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

3. 施工期环境影响分析

通过现场使用彩钢板拦挡、防尘网、未硬化道路经常洒水等措施来减少扬尘，施工废水收集后排入施工场地内临时沉淀池进行沉淀，采取定期洒水、施工区设立沉淀池、选用低噪声机械设备、生活垃圾定期清运等措施，减小施工期扬尘、废水、噪声、固废等环境影响。

本工程施工期对环境的影响是小范围和短暂的。随着施工期的结束，对环境的影响也逐步消失。

续表5 环境影响评价回顾

#### 4.运营期环境影响分析

##### (1) 电磁环境影响分析

根据类比分析，预计 110kV 夹仓变电站运行后，变电站围墙外电场强度最大为 1.385V/m，磁感应强度最大为 2.441 $\mu$ T，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：4000V/m、100 $\mu$ T。

根据类比分析，110kV 地下双回电缆运行时，线路距地面 1m 处，电缆产生的工频电场强度最大值为 3.698V/m、磁感应强度最大值为 1.307 $\mu$ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100 $\mu$ T。

##### (2) 声环境影响分析

根据理论预测可知，变电站按规划规模运行后，厂界噪声贡献值最大为 38.7dB(A)，站址北侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类声环境功能区标准的要求，其余三侧满足 2 类声环境功能区标准的要求。

##### (3) 水环境影响评价结论

变电站为无人值守，巡检人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，对周围水环境影响较小。输电线路运营期无废水产生，对周围水环境无影响。

##### (4) 固体废物影响评价结论

变电站巡检人员产生的生活垃圾经收集暂存后由环卫部门清运，对周围环境影响较小。设置事故油池收集事故期间的变压器油，事故油由有资质的单位回收。变电站采用免维护铅蓄电池，废铅蓄电池退运后，按照相关的要求统一交由有处置资质的单位回收处置。

##### (5) 生态影响评价结论

本项目因站址及塔基永久占地面积并不大，且线路工程影响只占沿线生态系统生物量很小一部分，对沿线生态系统生物量变化影响微弱。输电线路工程仅设 2 座塔基，剩余输电线路部分均为地下电缆。占地面积小，植被恢复和水土保持均采用了原植被种类，基本未对周边生态系统演替造成影响。

##### (6) 环境风险分析结论

拟建工程将采取有效的事故防范措施，制定相应的应急预案，拟建工程运行后潜在的环境风险是可以接受的。

## 续表5 环境影响评价回顾

### 5、主要环境保护措施、对策

(1) 变电站在设备布置上采用全户内布置，利用配电装置室、围墙和相对距离降低电磁环境对周边环境的影响。输电线路采用地下电缆的形式降低电磁环境对周边环境的影响。

(2) 本项目变电站选用低噪声设备，在设备招标时，对主变等高噪声设备有噪声级的要求，主变噪声不大于 60dB(A)，主变基础垫衬减振材料。在设备布置上，变压器尽量布置于站址中心，利用配电装置楼的阻隔作用及距离衰减以减少噪声对周围环境的影响。输电线路采用地下电缆的形式，不考虑噪声影响。

(3) 变电站废水产生量较少，主要来源于巡检人员产生的生活污水，经化粪池处理后定期清运，化粪池已做防渗防腐处理。输电线路运营期无废水产生。

(4) 变电站在运营期间无人看守，固体废物主要来源于巡检人员产生的生活垃圾，经收集后由环卫部门定期清运。变电站产生的废铅蓄电池与事故油委托有相应处置资质的单位进行处置。输电线路运行时无固体废物产生。

(5) 施工过程中的生活垃圾与建筑垃圾分开堆放。建筑垃圾应尽可能回收，无法回收的及时送至指定的弃渣场处理。施工人员的生活垃圾收集后，及时委托当地环卫部门定期清运。

(6) 施工时使用商品混凝土，然后用罐车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生的扬尘和噪声；此外，对裸露施工地面定期进行洒水，减少施工扬尘。

(7) 施工工序安排科学、合理、土建施工一次到位，避免重复开挖。采用苫布对开挖的土方及砂石料等施工材料进行覆盖，以避免水蚀和风蚀的发生。塔基及电缆沟上方进行恢复。

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

日照经济技术开发区行政审批服务局《关于国网山东省电力公司日照供电公司山东日照夹仓(长河)变电站 110 千伏输变电工程项目环境影响报告表的批复》（日开审批发〔2022〕2号）意见如下：

一、项目属于新建，建站选址位于日照经济技术开发区东莞路和深圳路交叉口，深圳路以南约 40m，东莞路以东约 110m 处；线路位于日照经济技术开发区境内。项目总投资 6942 万元，其中环保投资 50 万元，工程包括 110kV 夹仓变电站及傅疃-夏陆至夹仓 110kV 电缆线路工程，变电站工程占地面积 3640m<sup>2</sup>，规划建设 3 台 63MVA 主变，本期建设 2 台 63MVA 主变，主变户内布置，110KV 配电装置户内 GIS 布置；110kV 进线规划 2 回；10kV 出线本期规划 28 回，远期规划 42 回。电缆线路工程规划建设电缆终端塔 2 基，线路全长 2×0.72km，将原傅疃-夏陆 110kV 双回架空线路 19#杆北侧一回(现状 110kV 傅巨牵线) 开断，由开断处将线路分别引出至新建 2 基电缆终端塔(建设于 19#杆东侧与西侧)，转为双回电缆。沿常州路北侧向东铺设至东莞路，钻越东莞路后右转，沿东莞路东侧向南铺设至深圳路与东莞路交叉口，向南钻越深圳路至深圳路南侧，沿深圳路南侧向东铺设，右转接入 110kV 夹仓变电站。同时拆除 19#杆塔，南侧一回(现状 110kV 傅光引线)架设于新建两基电缆终端塔上。本次环评变电站按照规划容量 3×63MVA，线路按照本期规模评价。

根据评价结论，在认真落实《报告表》提出的环境保护对策措施前提下，项目污染治理措施与保护措施总体可行，工程环境风险可防可控，从环境保护角度，该项目建设可行。为此，我局同意你单位按《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护对策措施和风险防范措施等进行建设。涉及专项审批的须经有关部门批准同意。

二、项目在设计、建设和运营中，须严格落实《报告表》提出的各项环境保护对策措施和以下要求：

（一）设备选型、变电站建设应按照国家有关规范执行。变电站外电场强度和磁感应强度，110kV 地下双回电缆运行时，线路距地面 1m 处的工频电场强度和磁感应强度应分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相关限值要求(工频电场强度 4000V/m 以内、磁感应强度 100μT 以内)。在计算最大风偏的情况下，输电线路两侧工频电场强度超过 4000V/m 或磁感应强度超过 100μT 范围内，不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。

## 续表5 环境影响评价回顾

(二) 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, 确保营运期间变电站厂界北侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外 4 类声环境功能区排放限值要求, 厂界东侧、南侧及西侧满足 2 类声环境功能区排放限值要求。

(三) 加强项目环境风险防范工作。严格落实国家、省、市关于突发环境污染事件应急处置的要求和《报告表》中提出的各项风险防范、应急措施, 建立环境风险源动态管理档案, 定期演练应急预案, 提高环境安全防控水平。项目须设置规范的变压器油和含油废水收集系统, 事故油池容积不小于 37 立方米, 确保含变压器油的废水和事故状态下的废变压器油全部进入事故油池。

(四) 变电站在运行期间产生的生活污水, 经站内化粪池处理后由环卫部门定期清运, 化粪池要采取防渗、防漏和防腐等措施, 防止污染地下水和土壤; 站内生活垃圾暂存于站内垃圾收集箱, 由环卫部门定期清运; 报废的蓄电池和废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, 并由具备处置危险物资质的单位处置。厂区暂存须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求。

(五) 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、弃土应及时清运, 安全处置。项目施工过程中要加强对周围环境的保护, 施工完成后及时采取有效的生态恢复措施。

(六) 做好宣传工作, 提高公众对输变电工程环境影响的认识。

三、要严格落实《报告表》和环评批复要求, 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。项目建成后应及时开展竣工环保验收。

四、若项目的性质、规模、地点、总图布置、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动, 应当重新报批项目的环境影响评价文件; 若项目建设、运行过程中产生不符合报告表和本批复情形的, 应当组织环境影响后评价。该环境影响评价文件自批准之日起超过 5 年, 方决定项目开工建设的, 其环境影响评价文件应当重新报批。

五、新发布或修订的标准、规范和环境管理要求对已经批准的建设项目执行新规定有明确要求的, 按新规定执行。

表6 环境保护设施、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	本项目变电站选址及输电线路选线避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区（出自环评报告）	已落实 经调查，本项目调查范围内无自然保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区。
	污染影响	1.设备选型、变电站建设应按照国家有关规范执行。在计算最大风偏的情况下，输电线路两侧工频电场强度超过 4000V/m 或磁感应强度超过 100 $\mu$ T 范围内，不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。（出自环评批复） 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。（出自环评批复）	已落实 1.本项目设备选型、变电站建设已按照国家有关规范执行。输电线路采用地下电缆形式走线，沿线无居住、学校及医院等环境敏感目标。有效减少了工频电场、磁感应强度对公众的影响。 2.变电站内主变户内布置，通过配电综合楼墙体等屏蔽有效降低了变电站的噪声影响。主变噪声源强为 59dB（A），低于 60dB（A）。
施工期	生态影响	1.采用苫布对开挖的土方及砂石料等施工材料进行覆盖，应避免水蚀和风蚀的发生。（出自环评报告） 2.对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。（出自环评批复） 3.弃土应及时清运，安全处置。项目施工过程中要加强对周围环境的保护，施工完成后及时采取有效的生态恢复措施。（出自环评批复）	已落实 1.在施工区采用了表土（熟土）剥离保存、彩钢板围挡、未硬化道路经常洒水等临时措施，在拆除杆塔处回填土壤，维护土地平整。施工期避开了雨季及风雨天气，有效减少了水土流失，降低生态影响。 2.临时施工道路和材料堆放场占地面积约 1800m <sup>2</sup> ，在使用完毕后及时恢复了土地原有用途。本工程开挖土方量约 1812m <sup>3</sup> ，回填约 6440m <sup>3</sup> ，外购土方约 1628m <sup>3</sup> 。 3.本工程开挖余土均用于变电站场地基础回填，无弃土。变电站四周已进行土地平整及培植草地。电缆沟施工时已严格按照设计要求进行开挖，并在施工结束后恢复上方土地平整。拆除塔基处进行了回填及土地平整。
施工期	污染影响	1.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。（出自环评批复） 2.应尽可能采取低噪声施工设备，设置围挡，控制设备噪声源强。（出自环评报告）	已落实 1.在变电站施工区设立临时简易储水池，将施工废水集中沉淀处理，上清液进行回用，沉淀物定期清运。变电站施工人员生活污水纳入临时施工区化粪池，输电线路施工人员产生的少量生活污水纳入当地居民污水处理设施。 2.施工时选用了低噪声机械设备，加强了平时的维护保养，有效降低噪声对环境的影响。

续表6 环境保护设施、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
施工期	污染影响	<p>3.施工时，应采取集中配置或使用商品混凝土，然后用罐车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生的扬尘和噪声；此外，对裸露施工地面定期进行洒水，减少施工扬尘。（出自环评报告）</p> <p>4.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>已落实</p> <p>3.施工期采用彩钢板拦挡、防尘网、作业面喷水、运输车辆加盖篷布等临时措施进行防尘。运输车辆在驶出施工工地前，及时将沙泥清除干净，减少了道路扬尘的产生。</p> <p>4.施工过程中对生活垃圾与建筑垃圾进行了分类收集。施工人员产生的生活垃圾集中收集，并委托环卫部门定期清运；建筑垃圾送指定弃渣点进行处置。拆除的废导线、杆塔已由国网日照供电公司进行回收。</p>
环境保护调试期	生态影响	/	变电站及输电线路的运行对周围动物、植物造成的不良影响较小。
	污染影响	<p>1.变电站外电场强度和磁感应强度，110kV 地下双回电缆运行时，线路距地面 1m 处的工频电场强度和磁感应强度应分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相关限值要求(工频电场强度 4000V/m 以内、磁感应强度 100<math>\mu</math>T 以内)。（出自环评批复）</p> <p>2.采取有效的消声降噪措施，确保营运期间变电站厂界北侧噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中厂界外 4a 类声环境功能区排放限值要求，厂界东侧、南侧及西侧满足 2 类声环境功能区排放限值要求。（出自环评批复）</p> <p>3.变电站在运行期间产生的生活污水，经站内化粪池处理后由环卫部门定期清运，化粪池要采取防渗、防漏和防腐等措施，防止污染地下水和土壤。（出自环评批复）</p>	<p>已落实</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《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 所规定的 4000V/m 和 100<math>\mu</math>T 公众曝露控制限值。</p> <p>2.变电站采用合理布局、主变户内布置，设置防火墙等措施有效阻隔噪声。经现场检测，结合 2022 年《日照市城市区域声环境功能区划分方案》中声功能区划，变电站北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准限值。东侧、南侧及西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准限值。环境敏感目标处声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类声环境功能区要求。</p> <p>3.变电站采用无人值守形式，巡检人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。化粪池在建设时已进行防渗处理，使用了 C30 防水混凝土，抗渗等级 P6。内外表面用 20mm 厚防水水泥砂浆抹面。</p>

续表6 环境保护设施、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
	<p>污染影响</p>	<p>4.站内生活垃圾暂存于站内垃圾收集箱，由环卫部门定期清运。（出自环评批复）</p> <p>5.项目须设置规范的变压器油和含油废水收集系统，事故油池容积不小于37立方米，确保含变压器油的废水和事故状态下的废变压器油全部进入事故油池。报废的蓄电池和废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。厂区暂存须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。（出自环评批复）</p> <p>6.加强项目环境风险防范工作。严格落实国家、省、市关于突发环境污染事件应急处置的要求和《报告表》中提出的各项风险防范、应急措施，建立环境风险源动态管理档案，定期演练应急预案，提高环境安全防控水平。做好宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。（出自环评批复）</p>	<p>已落实</p> <p>4. 变电站采用无人值守形式，巡检人员产生的少量生活垃圾经垃圾箱收集后定期清运。</p> <p>5. 在主变下方设置了贮油坑，变电站中设置了事故油池。本工程单台变压器内油量16.8t，合18.8m<sup>3</sup>，事故油池的有效容积为37.0m<sup>3</sup>，贮油坑有效容积为11.7m<sup>3</sup>，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中户内单台总油量100kg以上的设备，挡油设施的容积宜按油量的20%的设计要求。贮油坑、输油管道及事故油池均进行了防渗处理，用了C30防水混凝土，抗渗等级P6。内外表面用20mm厚防水水泥砂浆抹面。确保含油废水和事故油全部排入事故油池，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 6.1.4款要求。</p> <p>设置一组阀控式密封铅酸蓄电池，容量按电气负荷放电2h、通信负荷放电4h进行计算，单组容量为400Ah，不设置端电池，共104只，组架安装于一层专用蓄电池室。</p> <p>废铅蓄电池、废变压器油及含油废水按危险废物处置，并由具备相应处置危险废物资质的单位处置。废铅蓄电池不暂存。经调查，本工程运行调试至今，未产生废铅蓄电池及废变压器油。</p> <p>6.建设单位制定了《国网山东省电力公司日照供电公司突发环境事件应急预案》，公司设应急领导小组，全面领导公司应急工作。定期根据应急预案进行演练，提高环境安全防控水平。已做好宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。</p>

## 续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

项目建设阶段环境保护措施落实情况见图 6-1~图 6-9。



图6-1 贮油坑



图6-2 事故油池



图6-3 消防棚



图6-4 SF<sub>6</sub>泄露报警仪

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

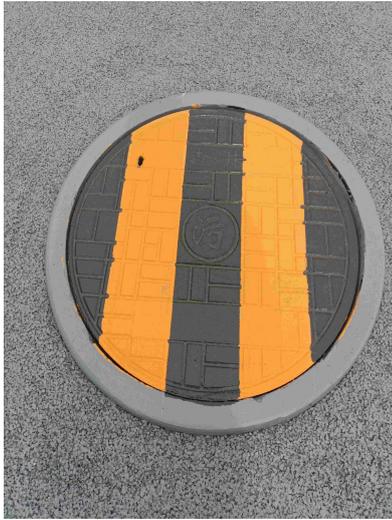


图6-5 化粪池



图6-6 变电站内路面硬化

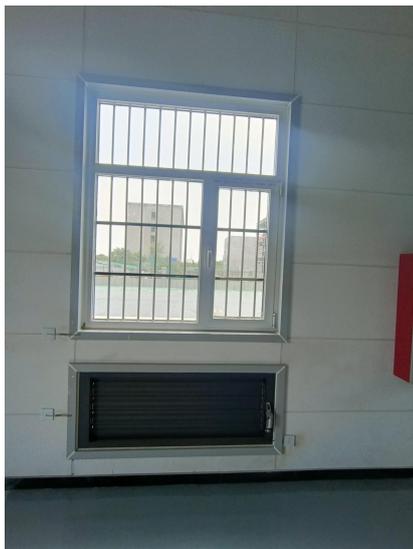


图6-7 110kV 配电装置室内通风



图6-8 电缆沟上方用地平整



图6-9 新建塔基处土地恢复

## 表7 电磁环境、声环境监测

<b>电磁环境监测</b>	
<b>监测因子及监测频次</b>	
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。	
<b>监测方法、监测布点及质控措施</b>	
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）详见表 7-1。	
<b>表 7-1 监测布点方法</b>	
类别	布点方法
变电站	<p>在变电站四周围墙外 5m 处各布设 1 个监测点，监测点需远离进出线。</p> <p>衰减断面：以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>环境敏感目标：在敏感目标靠近变电站一侧，且距离敏感目标建筑物不小于 1m 处布设 1 个监测点。</p> <p>测量高度为距离地面 1.5m。</p>
输电线路	<p>衰减断面：</p> <p>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><b>质控措施：</b></p> <p>1.检测人员通过岗前培训、持证上岗，切实掌握电磁检测技术，熟练采样器具的使用。已参加培训，经考核合格后持证上岗，并进行持续能力确认；</p> <p>2.检测、计量设备符合相关标准要求且检定/校准合格，并在有效期内；</p> <p>3.检测过程严格依照相应检测方法进行检测，电磁辐射仪探头设在距地面上方 1.5m 以上，检测人员与探头距离大于 2.5m，数据分析及处理采用国家标准中相关的数据处理方法，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。</p>	

## 续表7 电磁环境、声环境监测

### 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东华瑞兴环保科技有限公司

监测时间：2024年6月13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

监测时间	监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速(m/s)
2024年6月13日	09:30~11:40	晴	25.4~26.3	69.4~74.4	1.8~2.4

### 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	综合场强仪
仪器型号	NBM550+EHP-50F
仪器编号	JC02-01
测量范围	电场测量范围：5mV/m~100kV/m； 磁场测量范围：0.3nT~10mT
仪器校准	校准单位：中国计量科学研究院 校准证书编号：XDdj2024-01067 校准有效期至：2025年03月04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

检测日期	主变及线路名称	电压 (kV)	电流(A)	有功功率(MW)
2024年6月13日	1#主变	115.86~118.69	22.66~35.79	8.5~12.7
	2#主变	115.58~117.81	14.19~18.58	6.2~7.8
	110kV 傅仓线	115.86~118.69	22.66~35.79	8.5~12.7
	110kV 陆光仓线	115.58~117.81	14.19~18.58	6.2~7.8

注:监测期间，2台主变及输电线路昼、夜间均正常运行。

## 续表7 电磁环境、声环境监测

### 监测结果分析

#### 1.变电站验收检测结果

110kV 夹仓变电站检测布点图见 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。

**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**

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
A1-1	变电站东侧围墙外 5m 处	26.04	0.0152
A1-2	变电站东侧围墙外 10m 处	20.64	0.0143
A1-3	变电站东侧围墙外 15m 处	13.19	0.0132
A1-4	变电站东侧围墙外 20m 处	10.28	0.0118
A1-5	变电站东侧围墙外 25m 处	9.385	0.0112
A1-6	变电站东侧围墙外 30m 处	8.556	0.0090
A1-7	变电站东侧围墙外 35m 处	7.446	0.0076
A1-8	变电站东侧围墙外 40m 处	6.741	0.0069
A1-9	变电站东侧围墙外 45m 处	5.324	0.0062
A1-10	变电站东侧围墙外 50m 处	4.422	0.0051
A2	变电站南侧围墙外 5m 处	20.94	0.0082
A3	变电站西侧围墙外 5m 处	18.35	0.0072
A4	变电站北侧围墙外 5m 处	21.43	0.0101
范围		4.422~26.04	0.0051~0.0152
A5	变电站东侧 13m, 现代生物分离介质规模化产业项目在建厂房	11.37	0.0102
A6-1	变电站西侧 5m 消防站一层	17.33	0.0063
A6-2	变电站西侧 5m 消防站二层	13.45	0.0053
范围		11.37~17.33	0.0053~0.0102

## 续表7 电磁环境、声环境监测

检测结果表明，变电站周围的工频电场强度范围为（4.422~26.04）V/m，磁感应强度范围为（0.0051~0.0152） $\mu$ T，环境敏感目标处工频电场强度范围为（11.37~17.33）V/m，磁感应强度范围为（0.0053~0.0102） $\mu$ T，小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值。

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。根据本工程验收监测结果，工频磁感应强度值较小。因此，在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

本工程在 110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路设置 1 处衰减断面，向西衰减。衰减断面设置见图 7-1，衰减断面检测结果见表 7-6。



图 7-1 衰减断面

## 续表7 电磁环境、声环境监测

**表 7-6 输电线路衰减断面处工频电场、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 ( $\mu$ T)
A7-1	110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路衰减断面测试原点	14.34	0.0223
A7-2	110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路衰减断面测试原点西侧 1m 处	11.42	0.0214
A7-3	110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路衰减断面测试原点西侧 2m 处	10.23	0.0181
A7-4	110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路衰减断面测试原点西侧 3m 处	9.458	0.0163
A7-5	110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路衰减断面测试原点西侧 4m 处	8.365	0.0141
A7-6	110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路衰减断面测试原点西侧 5m 处	6.841	0.0122
A7-7	110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路衰减断面测试原点西侧 6m 处	5.634	0.0104
范围		5.634~14.34	0.0104~0.0223

检测结果表明,本项目电缆线路衰减断面处的工频电场强度范围为(5.634~14.34)V/m,工频磁感应强度范围为(0.0104~0.0223 ) $\mu$ T,分别小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定 4000V/m、100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值。

验收监测期间,本工程输电线路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。根据理论预测及类似工程实践判断,达到该项目额定工况时,也能满足标准要求。因此,在输电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

### 声环境监测

#### 监测因子及监测频次

监测因子：噪声（厂界噪声，环境噪声）。

监测频次：昼间和夜间各监测 1 次。

#### 监测方法、监测布点及质控措施

监测布点及测量方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008），详见表 7-7。

**表 7-7 监测布点方法**

类别	布点方法
变电站	在变电站厂界四周外 1m 处各布设 1 个监测点，其中北侧、南侧测量高度距地面 1.2m，东侧、西侧测量高度高于变电站围墙 0.5m。 在环境敏感目标靠近变电站一侧处，且距离敏感目标建筑物 1m 处布设 1 个监测点，测量高度距地面 1.2m。敏感目标为多层时选择代表性楼层分层检测。

#### 质控措施：

1.检测人员通过岗前培训、持证上岗，切实掌握噪声检测技术，熟练采样器具的使用。已参加培训，考核合格后持证上岗，并进行持续能力确认；

2.检测、计量设备符合相关标准要求且检定/校准合格，校准值 94dB（A），并在有效期内；

3.声级计在测量前、后均在现场进行声学校准，符合标准要求；

4.检测过程严格依照相应检测方法进行检测，声级计距离地面 1.2m 以上，选择无雨雪、无雷电、风速小于 5.0m/s 时进行检测，数据分析及处理采用国家标准中相关的数据处理方法，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

#### 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东华瑞兴环保科技有限公司

监测时间：2024 年 6 月 13 日

监测期间的环境条件见表 7-8。

**表 7-8 监测期间的环境条件**

监测时间	监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速(m/s)
2024 年 6 月 13 日	09:30~11:40	晴	25.4~26.3	69.4~74.4	1.8~2.4
	22:00~22:25	晴	22.1~22.4	67.3~68.1	1.2~1.4

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

### 监测仪器及工况

#### 1. 监测仪器

噪声监测仪器见表 7-9。

#### 2. 监测期间工程运行工况

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。

**表 7-9 噪声监测仪器**

仪器名称	噪声分析仪/声校准器
仪器型号	AWA6228+/AWA6021A
仪器编号	JC05-01/JC06-01
测量范围	低量程：（20~132）dBA，高量程：（30~142）dBA； 声校准仪声压级 114dB 及 94dB
仪器检定	检定单位：山东省计量科学研究院 检定证书编号：F11-20240455/F11-20240394 检定有效期至：2025 年 03 月 05 日/2025 年 03 月 13 日

### 监测结果分析

变电站厂界噪声检测布点图见 4-10，检测结果见表 7-10。

**表 7-10 变电站厂界外 1m 及环境敏感目标处噪声检测结果**

编号	测点位置	检测值[dB(A)]		修约值[dB(A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
a4	变电站北侧围墙外 1m 处	48.9	45.4	49	45
a1	变电站东侧围墙外 1m 处	48.1	45.4	48	45
a2	变电站南侧围墙外 1m 处	46.8	43.6	47	44
a3	变电站西侧围墙外 1m 处	47.6	44.9	48	45
范 围		46.8~48.1	43.6~45.4	47~48	44~45
a5	变电站东侧 13m，现代生物分离介质规模化产业项目在建厂房	48.8	44.7	49	45
a6-1	变电站西侧 5m 日照生物化工产业园管理服务中心配套消防站一层	46.2	43.2	46	43
a6-2	变电站西侧 5m 日照生物化工产业园管理服务中心配套消防站二层	45.1	41.3	45	41
范 围		45.1~48.8	41.3~44.7	45~49	41~45

备注：a4 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 4 类声环境功能区标准限值，a1~a3 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类声环境功能区标准限值，a5~a6 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类声环境功能区标准限值；

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

检测结果表明, 110kV 夹仓变电站北厂界外 1m 处昼间噪声为 49dB(A), 夜间噪声为 45dB(A), 低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 4 类声环境功能区标准限值(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))。变电站东侧、南侧、西侧厂界外 1m 处昼间噪声范围为(47~48) dB(A), 夜间噪声范围为(44~45) dB(A), 低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类声环境功能区标准限值(昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A))。

环境敏感目标处昼间噪声范围为(45~49) dB(A), 夜间噪声范围为(41~45) dB(A)。低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 3 类声环境功能区标准限值(昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A))。

表8 环境影响调查

<p><b>施工期</b></p> <p><b>生态影响</b></p> <p>1.野生动物影响</p> <p>本工程位于日照市经济技术开发区境内，变电站站址及输电线路沿线附近无珍稀保护动物。本工程对区域内的野生动物的影响表现主要为变电站及输电线路建设和施工人员活动增加。工程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。</p> <p>2.植被影响</p> <p>本工程位于日照市经济技术开发区境内。变电站占地面积较小，线路采用电缆敷设方式，变电站及线路沿线调查范围内未发现有珍稀植物分布。项目建设对当地植被及生态系统的影响较小。变电站建设于空地处，周围进行了场地复原，对植被影响较小。</p> <p>3.农业影响</p> <p>变电站原土地类型为农业大棚用地，占地面积较小。新建电缆终端杆在施工结束后恢复上方土地平整，电缆线路在施工后在上方进行了土地平整。对当地农业生产影响较小。</p> <p>4.水土流失影响</p> <p>施工中由于变电站及线路建设过程中的开挖、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。建设单位在施工过程中采取了相应的水土保持、生态恢复等措施以及管理措施，有效地防止了水土流失的发生和生态环境的破坏。从现场调查来看，变电站四周进行了清理与平整，线路施工处进行了土地平整及植被恢复，工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。</p>
<p><b>污染影响</b></p> <p>本项目施工期监理单位为山东恒基电力工程监理有限公司。</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，并加强平时设备的维护保养，以降低噪声对环境的影响，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，在施工现场设置临时的沉淀池，施工废水经沉淀后回用。变电站施工人员生活污水纳入临时施工区化粪池，输电线路施工人员产生的少量生活污水纳入当地居民污水处理设施，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>施工期，对施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾实行分类收集。生活垃圾集中收集，并委托环卫部门定期清运；建筑垃圾送指定弃渣点进行处置，拆除的旧杆塔及导线由供电公司回收。固体废物对周围环境影响较小。</p> <p>4.大气环境影响调查</p> <p>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进行防尘，对周围大气环境影响较小。</p>
<p><b>环境保护设施调试期</b></p>
<p><b>生态影响</b></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，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极少。</p>
<p><b>污染影响</b></p> <p>1.电磁环境影响调查</p> <p>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>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敏感目标处环境噪声均符合相应的标准要求。</p> <p>3.水环境影响调查</p> <p>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定期清运，输电线路正常运行时不产生废水。该工程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。变电站巡检人员产生的少量生活垃圾经垃圾箱收集后定期清运。该工程调试期对周围环境影响较小。</p> <p>5.危险废物影响调查</p> <p>事故状态下泄漏的废油及含油废水经贮油坑由管道排入事故油池贮存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。报废的蓄电池最终由具有危险废物处置资质的单位处置。</p>

## 续表8 环境影响调查

### 6.环境风险事故防范措施调查

(1)在变电站中设计事故油池，并对其进行防渗处理。

(2)变压器设有油面温度计等感温探测和控制装置，在线监测油温变化，将火灾发生几率降至最低。

(3)主变压器设置排油充氮装置，在主变附近设置消防棚，其内放置移动式灭火器等消防器材，并设砂箱。

(4)配电室内设有强力通风系统和 SF<sub>6</sub> 气体泄露报警仪。

(5)制定了《国网山东省电力公司日照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。

**表9 环境管理及监测计划**

**环境管理机构设置**

本项目施工期环境保护工作由施工单位、监理单位和建设单位共同负责。运营期环境保护工作由建设单位负责，其主要职责是：

(1)贯彻执行国家、地方政府、国家电网有限公司、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投运后环境保护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境保护验收工作。

(3)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。

(4)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境保护设施技术档案等。负责对环境污染和生态破坏等事件进行初步调查处理。

(5)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：**

工程选址选线、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、应急预案完善，环境保护监督管理机构健全，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

国家电网有限公司制订了《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制订了《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》，国网日照供电公司制订了《国网山东省电力公司日照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

运营期环境管理由建设单位负责，管理工作主要有定期对环境保护设施进行检查、维护，确保环境保护设施正常工作；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境保护工作进行监督管理和考核。

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

**表10 竣工环境保护验收调查结论与建议**

**调查结论**

山东日照夹仓（长河）110千伏输变电工程包括110kV夹仓变电站及110kV傅仓线/110kV陆光仓线双回电缆线路。变电站位于日照市经济技术开发区深圳路南侧40m,东莞路东侧110m。站址北侧40m为深圳路，南侧为农田及种植大棚，西侧5m为日照生物化工产业园管理服务中心配套消防站，东侧13m为现代生物分离介质规模化产业项目在建厂房。输电线路位于日照市经济技术开发区境内。

变电站建设2台63MVA主变，主变户内布置，110kV配电装置为户内GIS，线路为双回电缆线路0.72km。

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**

本工程调查范围内存在2处环境敏感目标，既为电磁环境敏感目标又为声环境敏感目标。本工程调查范围内无生态敏感目标。

**3.穿越生态保护红线区情况**

本工程调查范围内不涉及生态保护红线。

**4.工程变更情况**

本工程输电线路路径存在偏移，最大偏移距离为30m，为一般变动。

**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农业大棚用地，占地面积较小。变电站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。线路塔基处及电缆线路上方已进行土地恢复及植被复植。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**

检测结果表明，变电站周围的工频电场强度范围为（4.422~26.04）V/m，磁感应强度范围为（0.0051~0.0152）μT，环境敏感目标处工频电场强度范围为（11.37~17.33）V/m，磁感应强度范围为（0.0053~0.0102）μT，小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值。

## 续表10 竣工环境保护验收调查结论与建议

检测结果表明，本项目电缆线路衰减断面处的工频电场强度范围为（5.634~14.34）V/m，工频磁感应强度范围为（0.0104~0.0223） $\mu$ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定 4000V/m、100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值。

### 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，工程施工带来噪声影响较小。

调试期，检测结果表明，110kV 夹仓变电站北厂界外 1m 处昼间噪声为 49dB(A)，夜间噪声为 45dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 4 类声环境功能区标准限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。变电站东侧、南侧、西侧厂界外 1m 处昼间噪声范围为（47~48）dB(A)，夜间噪声范围为（44~45）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类声环境功能区标准限值（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

环境敏感目标处昼间噪声范围为（45~49）dB（A），夜间噪声范围为（41~45）dB（A）。低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类声环境功能区标准限值（昼间 65dB（A），夜间 55dB（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回用。变电站施工人员生活污水利用施工区化粪池处理，线路施工人员生活污水纳入当地居民污水处理设施。调试期，变电站巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，输电线路正常运行时不产生废水。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，对建筑垃圾和生活垃圾实行分类收集。生活垃圾集中收集委托环卫部门定期清运；建筑垃圾送指定弃渣点进行处置，拆除的旧杆塔及导线由供电公司回收。调试期，变电站巡检人员产生的少量生活垃圾经垃圾箱收集后定期清运。输电线路正常运行时不产生固体废物。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经贮油坑由管道排入事故油池贮存，最终由具有相应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相应危险废物处置资质的单位处置。

**续表10 竣工环境保护验收调查结论与建议**

**11.环境管理和监测计划执行情况**

工程选址选线、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、应急预案完善，环境保护监督管理机构健全，环境保护设施运转正常。

综上所述，通过对山东日照夹仓（长河）110千伏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 委托合同



SGTYHT/23-GC-023 建设工程竣工环境保护验收调查委托合同  
合同编号: SGSDRZ00JSGC2310754

### 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日照供电公司

受托方（乙方）：山东省环科院环境检测有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律法规和规章的规定，甲方委托乙方在日照夏陆等 4 项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：国网日照供电公司夏陆等 4 项工程竣工环保验收服务项目。

1.2 工程地点：山东省日照市。

1.3 工程概况：(1) 日照夏陆 220kV 输变电工程；(2) 山东日照秦楼-潮河 220 千伏线路工程；(3) 日照夹仓 110kV 输变电工程；(4) 日照张家 220 千伏变电站 110 千伏送出工程。

#### 2. 工作内容

乙方应按照法律法规之规定和合同约定完成包括但不限于以下各项工作：

2.1 按照国家有关法律法规开展输变电工程的生态、电磁、声、水环境及其他影响调查工作；

2.2 开展环境风险事故防范及应急措施调查，检查环评批复文件中环境保护措施落实情况及其效果；

2.3 开展与项目有关的环境保护验收公示和公众调查；

2.4 按国家规范开展输变电工程电磁环境和声环境等监测；

附件 2 检测报告

 211512052210	 华瑞兴环保		
<b>山东华瑞兴环保科技有限公司</b>			
<b>检 测 报 告</b>			
华瑞兴 (WT) 字【2024】第 027 号			
项目名称:	山东日照夹仓 (长河) 变电站 110 千伏输变电工 程竣工环保验收检测		
委托单位:	山东省环科院环境检测有限公司		
检测类别:	委托检测		
报告日期:	2024 年 6 月 15 日		
 ( 加盖测试报告专用章 )			

## 声 明

1. 报告无本单位检测专用章、骑缝章及  章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无本单位授权签字人的签字无效。
3. 报告涂改或以其他任何形式篡改的均属无效。
4. 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，结果仅对检测当时所代表的时间和空间负责。
5. 对不可复现、复检和不可重复性实验的项目（参数），结果仅对采样（或检测）时所代表的时间和空间负责。
6. 未经本单位同意，不得复制本报告（全部复印除外）。复制报告未重新加盖本单位报告专用章无效。
7. 对检测报告（结果）如有异议，请于收到本报告之日起两个月之内以书面形式向本单位提出，逾期不予处理。
8. 本单位保证检测的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务。

单位名称：山东华瑞兴环保科技有限公司

地址：山东省济南市槐荫区齐州路 3099 号绿地中央广场一区 4 号楼 1-1701

邮编：250117

电话：0531-59576487

传真：/

电子邮件：sdhuaruixing@163.com

## 检测 报 告

华瑞兴 (WT) 字【2024】第 027 号

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、工业企业厂界环境噪声、环境噪声			
委托单位	山东省环科院环境检测有限公司			
联系人	方舟	联系电话	18363079120	
检测类别	委托检测	委托日期	2024 年 06 月 11 日	
检测地点	山东省日照市山东日照夹仓(长河)变电站 110 千伏输变电工程变电站及线路周围。			
检测日期	2024 年 6 月 13 日			
环境条件	6 月 13 日 昼间 (09:30~11:40) ; 温度: 25.4℃~26.3℃, 相对湿度: 69.4%RH~74.4%RH, 天气: 晴, 风速: 1.8m/s~2.4m/s。 6 月 13 日 夜间 (22:00~22:25) ; 温度: 22.1℃~22.4℃, 相对湿度: 67.3%RH~68.1%RH, 天气: 晴, 风速: 1.2m/s~1.4m/s。			
检测所使用的主要仪器	设备名称	综合场强仪 (工频)	噪声分析仪	声校准器
	设备型号	NBM550+EHP-50F	AWA6228+	AWA6021A
设备名称、规格型号、编号	设备编号	JC02-01	JC05-01	JC06-01
及检定有效期	检定单位	中国计量科学研究院	山东省计量科学研究院	
	校准/检定证书编号	XDdj2024-01067	F11-20240455	F11-20240394
	校准/检定有效期至	2025 年 03 月 04 日	2025 年 03 月 05 日	2025 年 03 月 13 日
技术指标	NBM-550	频率范围: 最高可扩展至 60GHz; 环境温度: -10℃~50℃; 相对湿度: ≤95%(+35℃)。		
	EHP-50F	频率范围: 电场: 1Hz~400kHz; 磁场: 1Hz~400kHz 量程范围: 电场强度量程: 5mV/m~100kV/m; 磁场强度量程: 0.3nT~10mT; 温度范围: -10℃~50℃; 相对湿度: 0~95%。		

## 检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2024】第 027 号

技术指标	AWA6228+	测量范围：低量程：（20~132）dBA， 高量程：（30~142）dBA； 频率范围：10Hz~20kHz； 工作温度：-15℃~55℃； 相对湿度：20%~90%。		
	AWA6021A	1. 声压级：114dB 和 94dB（以 $2 \times 10^{-5}$ Pa 为基准）； 2. 频率：1000Hz ± 1Hz； 3. 声压级误差：±0.25dB； 4. 温度范围：-10℃~+50℃。		
检测依据	1. 《工频电场测量》（GB/T12720-1991）； 2. 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； 3. 《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）； 4. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）； 5. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。			
检测结论	/			
运行工况	线路名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)
	1#主变	115.86~118.69	22.66~35.79	8.5~12.7
	2#主变	115.58~117.81	14.19~18.58	6.2~7.8
	110kV 傅仓线	115.86~118.69	22.66~35.79	8.5~12.7
	110kV 陆光仓线	115.58~117.81	14.19~18.58	6.2~7.8
注：监测期间，输电线路昼、夜间均正常运行。				

## 检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2024】第 027 号

表 1 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果 (检测时间: 2024 年 6 月 13 日 09:30~11:40)			
序号	点位描述	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
A1-1	变电站东侧围墙外 5m 处	26.04	0.0152
A1-2	变电站东侧围墙外 10m 处	20.64	0.0143
A1-3	变电站东侧围墙外 15m 处	13.19	0.0132
A1-4	变电站东侧围墙外 20m 处	10.28	0.0118
A1-5	变电站东侧围墙外 25m 处	9.385	0.0112
A1-6	变电站东侧围墙外 30m 处	8.556	0.0090
A1-7	变电站东侧围墙外 35m 处	7.446	0.0076
A1-8	变电站东侧围墙外 40m 处	6.741	0.0069
A1-9	变电站东侧围墙外 45m 处	5.324	0.0062
A1-10	变电站东侧围墙外 50m 处	4.422	0.0051
A2	变电站南侧围墙外 5m 处	20.94	0.0082
A3	变电站西侧围墙外 5m 处	18.35	0.0072
A4	变电站北侧围墙外 5m 处	21.43	0.0101
A5	变电站东侧 13m, 现代生物分离介质规模化产业项目在建厂房	11.37	0.0102
A6-1	变电站西侧 5m 消防站一层	17.33	0.0063
A6-2	变电站西侧 5m 消防站二层	13.45	0.0053
A7-1	110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路衰减断面测试原点	14.34	0.0223
A7-2	110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路衰减断面测试原点西侧 1m 处	11.42	0.0214

## 检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2024】第 027 号

表 1 续 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

(检测时间: 2024 年 6 月 13 日 09:30~11:40)

序号	点位描述	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu T$ )
A7-3	110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路衰减断面测试原点西侧 2m 处	10.23	0.0181
A7-4	110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路衰减断面测试原点西侧 3m 处	9.458	0.0163
A7-5	110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路衰减断面测试原点西侧 4m 处	8.365	0.0141
A7-6	110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路衰减断面测试原点西侧 5m 处	6.841	0.0122
A7-7	110kV 傅仓线/110kV 陆光仓线双回电缆线路衰减断面测试原点西侧 6m 处	5.634	0.0104

## 检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2024】第 027 号

表 2 工业企业厂界环境噪声、环境噪声检测结果 (单位: dB(A))

(检测时间: 昼间: 2024 年 6 月 13 日 09:30~11:40;

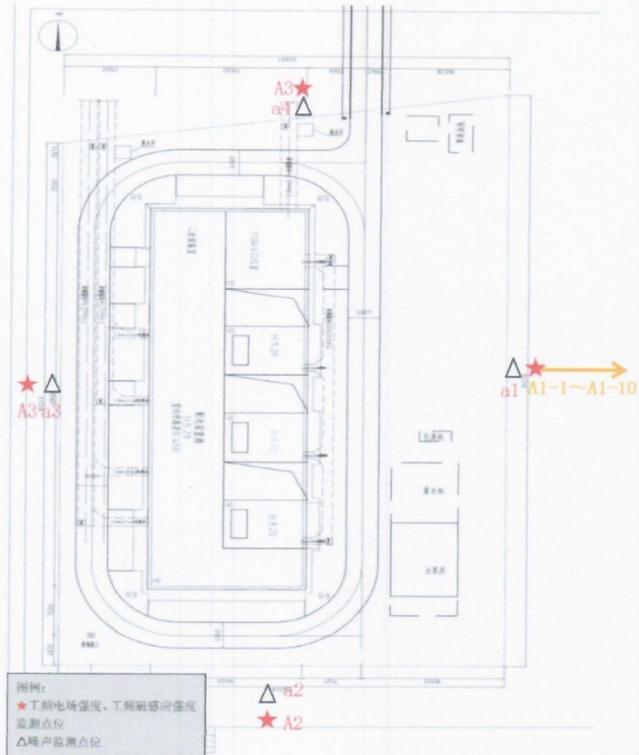
夜间: 2024 年 6 月 13 日 22:00~22:25)

序号	点位描述	昼间		夜间	
		检测结果	修约值	检测结果	修约值
a1	变电站东侧围墙外 1m 处	48.1	48	45.4	45
a2	变电站南侧围墙外 1m 处	46.8	47	43.6	44
a3	变电站西侧围墙外 1m 处	47.6	48	44.9	45
a4	变电站北侧围墙外 1m 处	48.9	49	45.4	45
a5	变电站东侧 13m, 现代生物分离介质规模化产业项目在建厂房	48.8	49	44.7	45
a6-1	变电站西侧 5m 消防站一层	46.2	46	43.2	43
a6-2	变电站西侧 5m 消防站二层	45.1	45	41.3	41

# 检测报告

华瑞兴(WT)字【2024】第027号

附图1:



变电站检测布点示意图

# 检测报告

华瑞兴(WT)字【2024】第027号

附图2:



检测布点示意图

# 检测报告

华瑞兴(WT)字【2024】第027号

附图3:



项目现场检测照片

附图4:



项目现场照片

以下正文空白

报告编制人签字	刘方俊	编制日期	2024年6月18日
审核人签字	高娜娜	审核日期	2024年6月15日
签发人	张相玲	职务	技术负责人
	刘方俊	签发日期	2024年6月15日

山东华瑞兴

# 日照经济技术开发区行政审批服务局文件

日开审批发〔2022〕2号

## 关于国网山东省电力公司日照供电公司 山东日照夹仓（长河）变电站110千伏输变电工程 项目环境影响报告表的批复

国网山东省电力公司日照供电公司：

你单位报送的《国网山东省电力公司日照供电公司山东日照夹仓（长河）变电站110千伏输变电工程项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，经审查，批复如下：

一、项目属于新建，建站选址位于日照经济技术开发区东莞路和深圳路交叉口，深圳路以南约40m，东莞路以东约110m处；线路位于日照经济技术开发区境内。项目总投资6942万元，其中环保投资50万元，工程包括夹仓110kV变电站及傅疃—夏陆至夹仓110kV电缆线路工程，变电站工程占地面积3640m<sup>2</sup>，规划建设3台63MVA主变，本期建设2台63MVA主变，主变户内布置，110KV配电装置户内GIS布置；110KV进线规划2

回；10KV 出线本期规划 28 回，远期规划 42 回。电缆线路工程规划建设电缆终端塔 2 基，线路全长  $2 \times 0.72\text{km}$ ，将原傅瞳—夏陆 110kV 双回架空线路 19#杆北侧一回（现状 110kV 傅巨牵线）开断，由开断处将线路分别引出至新建 2 基电缆终端塔（建设于 19#杆东侧与西侧），转为双回电缆。沿常州路北侧向东铺设至东莞路，钻越东莞路后右转，沿东莞路东侧向南铺设至深圳路与东莞路交叉口，向南钻越深圳路至深圳路南侧，沿深圳路南侧向东铺设，右转接入夹仓 110kV 变电站。同时拆除 19#杆塔，南侧一回（现状 110kV 傅光引线）架设于新建两基电缆终端塔上。本次环评变电站按照规划容量  $3 \times 63\text{MVA}$ ，线路按照本期规模评价。

根据评价结论，在认真落实《报告表》提出的环境保护对策措施前提下，项目污染治理措施与保护措施总体可行，工程环境风险可防可控，从环境保护角度，该项目建设可行。为此，我局同意你单位按《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护对策措施和风险防范措施等进行建设。涉及专项审批的须经有关部门批准同意。

二、项目在设计、建设和运营中，须严格落实《报告表》提出的各项环境保护对策措施和以下要求：

（一）设备选型、变电站建设应按照国家有关规范执行。变电站外电场强度和磁感应强度，110kV 地下双回电缆运行时，线路距地面 1m 处的工频电场强度和磁感应强度应分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关限值要求（工频电场强度 4000V/m 以内、磁感应强度  $100 \mu\text{T}$  以内）。在计算最大风偏

的情况下，输电线路两侧工频电场强度超过 4000V/m 或磁感应强度超过 100  $\mu$  T 范围内，不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。

（二）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，确保营运期间变电站厂界北侧噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中厂界外 4a 类声环境功能区排放限值要求，厂界东侧、南侧及西侧满足 2 类声环境功能区排放限值要求。

（三）加强项目环境风险防范工作。严格落实国家、省、市关于突发环境污染事件应急处置的要求和《报告表》中提出的各项风险防范、应急措施，建立环境风险源动态管理档案，定期演练应急预案，提高环境安全防控水平。项目须设置规范的变压器油和含油废水收集系统，事故油池容积不小于 37 立方米，确保含变压器油的废水和事故状态下的废变压器油全部进入事故油池。

（四）变电站在运行期间产生的生活污水，经站内化粪池处理后由环卫部门定期清运，化粪池要采取防渗、防漏和防腐等措施，防止污染地下水和土壤；站内生活垃圾暂存于站内垃圾收集箱，由环卫部门定期清运；报废的蓄电池和废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。厂区暂存须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。

（五）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、弃土应及时清运，安全处置。项目施工过程中要加强对周围环境的保护，施工完成后及时采取有效的生态恢复措施。

(六) 做好宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。

三、要严格落实《报告表》和环评批复要求，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。项目建成后应及时开展竣工环保验收。

四、若项目的性质、规模、地点、总图布置、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批项目的环境影响评价文件；若项目建设、运行过程中产生不符合报告表和本批复情形的，应当组织环境影响后评价。该环境影响评价文件自批准之日起超过5年，方决定项目开工建设的，其环境影响评价文件应当重新报批。

五、新发布或修订的标准、规范和环境管理要求对已经批准的建设项目执行新规定有明确要求的，按新规定执行。

日照经济技术开发区行政审批服务局

2022年1月12日

---

抄送：日照市生态环境局日照经济技术开发区分局

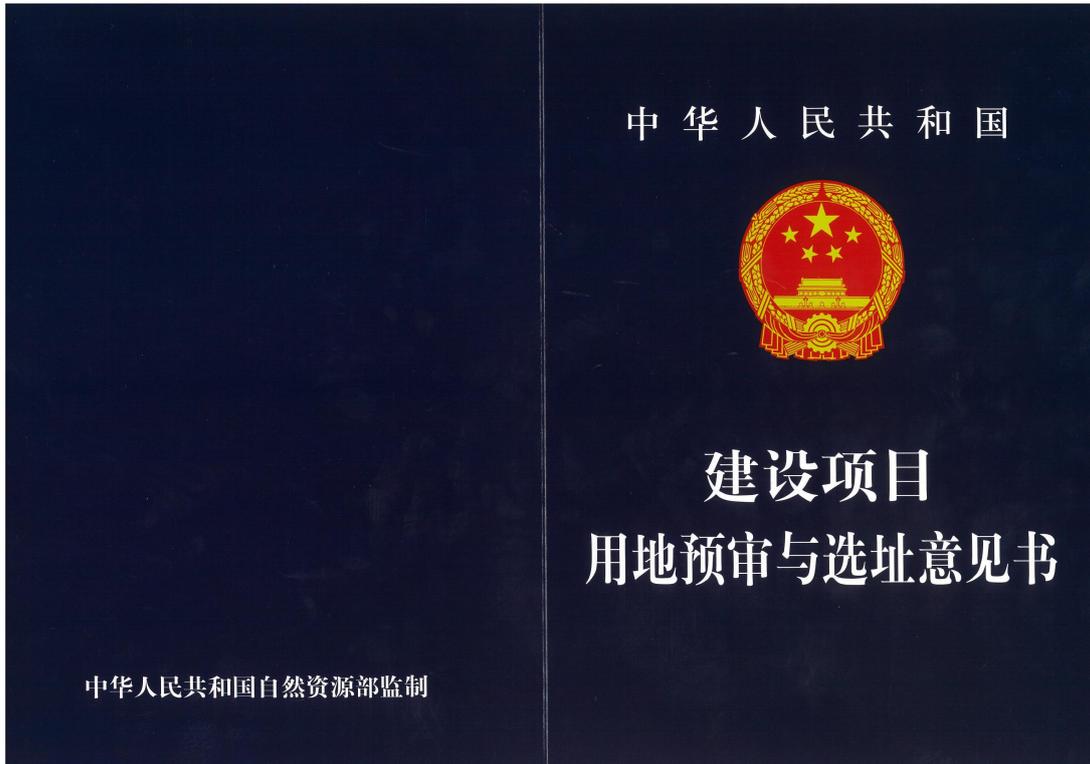
---

日照经济技术开发区行政审批服务局

2022年1月12日印发

---

附件 4 建设项目用地预审与选址意见书



中华人民共和国  
建设项目  
用地预审与选址意见书

用字第 37110120212001 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

  
 核发机关  
 日期 二〇二一年一月二十一日

基 本 情 况	项目名称	山东日照东台(长冯)110kV输电变电工程
	项目代码	——
	建设单位名称	国网山东省电力公司日照供电公司
	项目建设依据	2020年潍坊市自然资源局国土利用规划建设用地专题会议
	项目拟选位置	深圳路以南、东莞路以东
	拟用地面积 (含各地类明细)	用地总面积0.4773公顷(农用地0.01673公顷,国有建设用地0.4611公顷)
拟建设规模	——	
附图及附件名称 1.申请表。 2.红线图。		

**遵守事项**

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

附件5

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章):		国网山东省电力公司日照供电公司			填表人(签字):			项目经办人(签字):						
建设项目	项目名称	山东日照夹仓(长河)110kV输变电工程				建设地点	站址:山东省日照市经济技术开发区东莞路和深圳路交叉口,深圳路以南40m,东莞路以东110m处 线路:山东省日照市经济技术开发区境内							
	行业类别	五十五、核与辐射161输变电工程				建设性质	新建							
	设计生产能力	主变:规划3×63MVA,本期2×63MVA,线路:新建双回电缆线路0.72km		建设项目开工日期	2023年4月20日		实际生产能力	主变:2×63MVA,线路:双回电缆线路0.72km		投入试运行日期	2024年5月23日			
	投资总概算(万元)	6942				环境保护投资总概算(万元)	50		所占比例(%)	0.72				
	环评审批部门	日照市经济技术开发区行政审批服务局				批准文号	日开审批发(2022)2号		批准时间	2022年1月12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[2022]61号		批准时间	2022年1月28日				
	环境保护验收审批部门					批准文号			批准时间					
	环境保护设施设计单位	日照阳光电力设计有限公司		环境保护设施施工单位		日照阳光合源电力工程有限公司		环境保护设施监测单位		山东华瑞兴环保科技有限公司				
	实际总投资(万元)	7689				实际环境保护投资(万元)	52		所占比例(%)	0.75				
	废水治理(万元)	0	废气治理(万元)	0	噪声治理(万元)	0	固废治理(万元)	2	绿化及生态(万元)	12	其它(万元)	38		
新增废水处理设施能力(t/d)					新增废气处理设施能力(Nm <sup>3</sup> /h)			年平均工作时(h/a)						
建设单位	国网山东省电力公司日照供电公司			邮政编码	264200		联系电话	0633-5952127		环评单位	山东省波尔辐射环境技术有限公司			
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	0	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													
	工业固体废物													
	与项目有关的其它特征污染物	工频电场		变电站周围(4.422~26.04)V/m 输电线路处(5.634~14.34)V/m 环境敏感目标处(10.37~17.33)V/m		4000V/m								
		工频磁场		变电站周围(0.0051~0.0152)μT 输电线路处(0.0104~0.0223)μT 环境敏感目标处(0.0053~0.0102)μT		100μT								
噪声			变电站北侧厂界环境噪声 昼间49dB(A),夜间45dB(A) 变电站西侧、南侧、东侧厂界环境噪声 昼间(47~48)dB(A),夜间(44~45)dB(A) 环境敏感目标处环境噪声 昼间(45~49)dB(A),夜间(41~45)dB(A)		变电站北侧厂界环境噪声 昼间70dB(A),夜间55dB(A) 变电站西侧、南侧、东侧厂界环境噪声 昼间65dB(A),夜间55dB(A) 环境敏感目标处环境噪声 昼间65dB(A),夜间55dB(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