

SDBRY[2021]043 号

潍坊上林（山旺）220kV 输变电工程建 设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：国网山东省电力公司潍坊供电公司

调查单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

编制日期：二〇二一年八月

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
王磊	工程师	编写	
杨德明	工程师	审核	

建设单位：国网山东省电力公司潍坊供电公司（盖章）

电 话：0536-8362128

传 真：/

邮 编：261021

地 址：山东省潍坊市潍城区东风西街425号

监测单位：潍坊益生检测评价有限公司

调查单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司（盖章）

电 话：0531-88823783

传 真：0531-88823783

邮 编：250014

地址：济南市经十路9999号黄金时代广场F座21层

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	6
表 4 建设项目概况	7
表 5 环境影响评价回顾	14
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	19
表 7 电磁环境、声环境监测	24
表 8 环境影响调查	33
表 9 环境管理及监测计划	36
表 10 竣工环保验收调查结论与建议	38
附件 1 委托书	41
附件 2 检测报告	42
附件 3 环评批复	55
附件 4 “三同时”验收登记表	61

表1 建设项目总体情况

建设项目名称	潍坊上林（山旺）220kV 输变电工程				
建设单位	国网山东省电力公司潍坊供电公司				
法人代表	李振杰	联系人	金峰		
通讯地址	山东省潍坊市潍城区东风西街 425 号				
联系电话	0536-8362110	传真	/	邮政编码	261021
建设地点	站址：潍坊市临朐县上林镇西南约4公里，东张家沟村西北约0.7公里； 线路：临朐县境内。				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力供应/D4420		
环境影响报告表名称	潍坊上林 220kV 输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	山东电力工程咨询院有限公司				
初步设计单位	山东智源电力设计咨询有限公司				
环境影响评价审批部门	山东省环境保护厅	文号	鲁环审 [2015]194 号	时间	2015 年 8 月 6 日
建设项目核准部门	潍坊市发展和改革委员会	文号	潍发改能交 [2018]55 号	时间	2018 年 3 月 27 日
初步设计审批部门	国网山东省电力公司	文号	鲁电建设 [2019]217 号	时间	2019 年 4 月 3 日
环境保护设施设计单位	山东智源电力设计咨询有限公司				
环境保护设施施工单位	山东五洲电气股份有限公司				
环境保护验收监测单位	潍坊益生检测评价有限公司				
投资总概算（万元）	11889	环境保护投资（万元）	40	环境保护投资占总投资比例	0.3%
实际总投资（万元）	11814	环境保护投资（万元）	45	环境保护投资占总投资比例	0.4%

续表1 建设项目总体情况

<p align="center">环评阶段项目建设内容</p>	<p>主变：规划 3×180MVA；本期 2×180MVA 线路：同塔双回架空线路 2×0.48km，单回架空线路 0.45km；</p>	<p align="center">项目开工日期</p>	<p align="center">2019 年 9 月 19 日</p>
<p align="center">项目实际建设内容</p>	<p>主变：2×180MVA 线路：同塔双回架空线路 2×0.48km，单回架空线路 0.45km。</p>	<p align="center">环境保护设施投入调试日期</p>	<p align="center">2021 年 4 月 16 日</p>
<p align="center">项目建设过程简述</p>	<p>1、2015 年 5 月，建设单位委托山东电力工程咨询院有限公司编制了《潍坊上林 220kV 输变电工程环境影响报告表》，山东省环境保护厅于 2015 年 8 月 6 日出具了《关于国网山东省电力公司青岛莱西等 18 项 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复》（鲁环审[2015]194 号）。</p> <p>2、2018 年 3 月 27 日，潍坊市发展和改革委员会对该项目予以核准（潍发改能交 [2018]55 号）。</p> <p>3、建设单位委托山东智源电力设计咨询有限公司编制了潍坊上林 220kV 输变电工程初步设计文件。国网山东省电力公司于 2019 年 4 月 3 日对项目初设进行了批复鲁电建设 [2019]217 号。</p> <p>4、项目于 2019 年 9 月 19 日开工建设，施工单位为山东五洲电气股份有限公司，2021 年 4 月 16 日投入调试。</p> <p>5、2021 年 7 月，国网山东省电力公司潍坊供电公司委托山东省波尔辐射环境技术有限公司对该项目进行竣工环境保护验收，我单位进行了现场勘查并委托检测，在此基础上编制了《潍坊上林（山旺）220kV 输变电工程建设项目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>调查范围</p> <p>调查项目和调查范围见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 调查和监测范围</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">调查对象</th> <th style="width: 30%;">调查项目</th> <th style="width: 50%;">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</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频电场、工频磁场</td> <td>变电站围墙外 40m 范围</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 40m 范围</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">输电线路</td> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td>架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频电场、工频磁场</td> <td>架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td>架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域</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	工频电场、工频磁场	变电站围墙外 40m 范围	噪声	厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：围墙外 40m 范围	输电线路	生态环境	架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域	工频电场、工频磁场	架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域	噪声	架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域
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																	
	工频电场、工频磁场	变电站围墙外 40m 范围																	
	噪声	厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：围墙外 40m 范围																	
输电线路	生态环境	架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域																	
	工频电场、工频磁场	架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域																	
	噪声	架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域																	
<p>环境监测因子</p> <p>环境监测因子见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 环境监测因子汇总表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">调查对象</th> <th style="width: 30%;">环境监测因子</th> <th style="width: 50%;">监测指标及单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">变电站及输电线路</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, μT</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td>昼间、夜间等效声级, Leq, dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>			调查对象	环境监测因子	监测指标及单位	变电站及输电线路	工频电场	工频电场强度, V/m	工频磁场	工频磁感应强度, μT	噪声	昼间、夜间等效声级, Leq , dB(A)							
调查对象	环境监测因子	监测指标及单位																	
变电站及输电线路	工频电场	工频电场强度, V/m																	
	工频磁场	工频磁感应强度, μT																	
	噪声	昼间、夜间等效声级, Leq , dB(A)																	
<p>环境敏感目标</p> <p>在查阅潍坊上林（山旺）220kV 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，该工程调查范围存在有 1 处电磁、声环境敏感目标，无生态敏感目标，详见表 2-3，图 2-1。</p> <p>根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），本工程调查范围内不涉及潍坊市生态保护红线区。</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 环境敏感目标一览表

项目内容	环评阶段确定的环境敏感目标		验收阶段确定的环境敏感目标								备注	
	名称	最近位置关系	序号	名称	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与项目相对位置		导线对地高度
220kV 益旺线	/	/	1	看护房	看护	零星	1 间	单层平顶	2.5 m	220kV 益旺线 072#-073#线北 13m	31.5 m	环评后新建

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图2-1 220kV益旺线073#-072#线北13m处看护房

调查重点

1. 工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容。
2. 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
3. 环境保护目标基本情况及变更情况。
4. 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5. 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护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及其有效性。
6. 环境质量和环境监测因子达标情况。
7. 工程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，执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。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	验收标准限值
工频电场	4000V/m
工频磁场	100 μ T

备注：架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

声环境标准

声环境验收标准与环评标准一致，验收标准见表 3-2。

表 3-2 声环境标准限值

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

其他标准和要求

无。

表4 建设项目概况

1.项目建设地点

潍坊上林 220kV 变电站，现已更名为潍坊山旺 220kV 变电站，变电站位于潍坊市临朐县上林镇西南约 4 公里，东张家沟村西北约 0.7 公里；。变电站东侧为空地，南侧和西侧为桃林，北侧为为空地。变电站地理位置示意图见图 4-1，变电站周围关系影像图见图 4-2，周围情况见图 4-3~图 4-6。



图 4-1 山旺 220kV 变电站地理位置示意图



图 4-2 山旺 220kV 变电站周围关系影像图

续表4 建设项目概况



图 4-3 变电站东侧



图 4-4 变电站南侧



图 4-5 变电站西侧



图 4-6 变电站北侧

2. 线路地理位置

该工程线路全线位于潍坊市临朐县境内。

续表4 建设项目概况

建设项目内容及规模

1.工程内容

本工程包括山旺220kV变电站、220kV益旺/220kV盘旺线路。

2.工程规模

该工程规模见表 4-1。

表 4-1 工程规模

工程名称	项目组成	环评规模		验收规模
		规划规模	本期规模	
潍坊上林（山旺）220kV 输电工程	变电站（主变）	3×180MVA	2×180MVA	2×180MVA
	220kV 益旺/220kV 盘旺线路	双回架空线路 2×0.48km, 单回架空线路 0.45km	双回架空线路 2×0.48km, 单回架空线路 0.45km	双回架空线路 2×0.48km, 单回架空线路 0.45km

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1.变电站占地情况及主变相关参数

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

表 4-2 变电站占地情况

变电站名称	内容	环评规模	本次验收规模
山旺 220kV 变电站	布置方式	主变户外， 220kV 配电装置为户内 GIS	主变户外， 220kV 配电装置为户内 GIS
	总占地面积，m ²	7617	7617

表 4-3 #1 和#2 变压器基本信息表

名称	电力变压器	冷却方式	ONAN
型号	SSZ-180000/220	总重量	240t
额定容量	180000/180000/90000kVA	器身重量	108t
电压组合	(230±8×1.25%)/121/38.5kV	油重量	58t
供应商	常州东芝变压器有限公司	油箱重量	14t

续表4 建设项目概况

2.变电站平面布置

整个变电站自北向南分别为：220kV 配电装置—主变压器—110kV 配电装置楼，电容器成套装置布置在站区西侧。

变电站站内东侧自北向南依次为排水泵站、水泵房、蓄水池，事故油池布置在站内西南角，变电站具体布置方式见表 4-4，#1、#2 主变压器、220kV 户内 GIS 的照片见图 4-7~图 4-9，变电站平面布置图见图 4-10。

表 4-4 变电站平面布置情况说明

设施名称	220kV GIS 室	主变压器	综合楼
位 置	北侧综合楼二楼 户内布置	变电站中间位置，户外布置	站内北侧



图 4-7 #1 主变压器



图 4-8 #2 主变压器



图 4-9 220kV 户内 GIS 室

续表4 建设项目概况

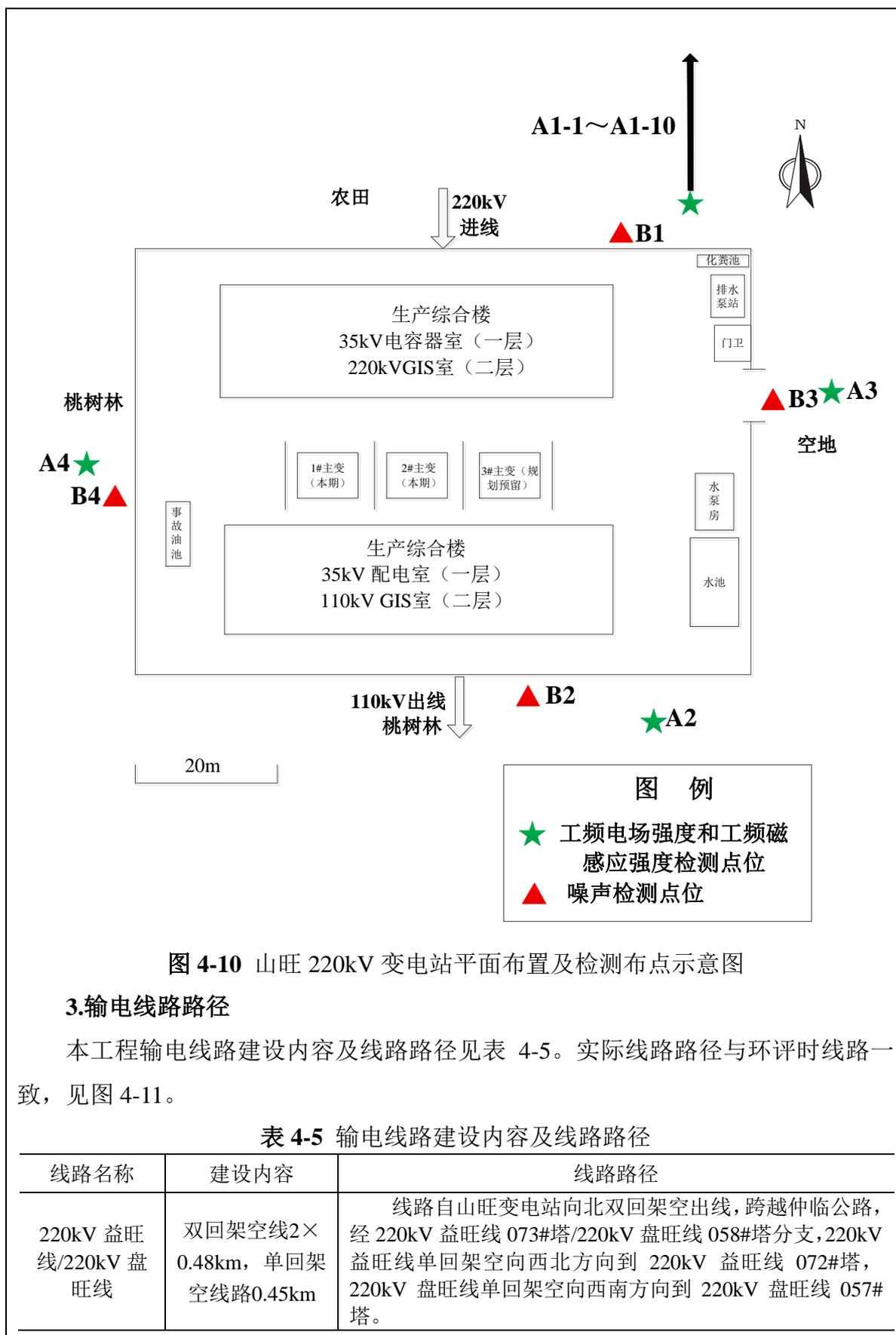


图 4-10 山旺 220kV 变电站平面布置及检测布点示意图

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。实际线路路径与环评时线路一致，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
220kV 益旺线/220kV 盘旺线	双回架空线2×0.48km，单回架空线路0.45km	线路自山旺变电站向北双回架空出线，跨越仲临公路，经 220kV 益旺线 073#塔/220kV 盘旺线 058#塔分支，220kV 益旺线单回架空向西北方向到 220kV 益旺线 072#塔，220kV 盘旺线单回架空向西南方向到 220kV 盘旺线 057#塔。

续表4 建设项目概况



续表4 建设项目概况

建设项目环境保护投资

潍坊上林（山旺）220kV 输变电工程的工程概算总投资 11889 万元，其中环境保护投资 40 万元，环境保护投资比例 0.3%；实际总投资 11814 万元，其中环境保护投资 45 万元，环境保护投资比例 0.4%，主要用于事故油池、贮油坑、污水管道、化粪池、场地复原、环评、环保验收等方面。

表 4-6 环保投资明细表

序号	费用项目	投资费用（万元）
1	化粪池、污水管道	10
2	事故油池、贮油坑	10
3	场地复原、绿化	10
5	环评、环保验收	15
合计		45

建设项目变动情况及变动原因

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，结合现场踏勘，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，潍坊上林（山旺）220kV 输变电工程无工程变动。

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 工程概况及项目合理性分析

本工程站址位于潍坊市临朐县上林镇西南约 4 公里，东张家沟村西北约 0.7 公里。变电站站址现状为桃树林，站址东侧为乡村土路，站址南侧、西侧和北侧均为桃树林。变电站占地面积约 7617m²。工程规划建设 3 台 180MVA 主变；主变户外布置，220kV 配电装置户内 GIS 布置。220kV 规划进线 6 回，本期 4 回；110kV 规划出线 12 回，本期 8 回；35kV 规划出线 12 回，本期 8 回；本工程新建双回架空线路 2×0.48km，单回架空线路 0.45km。本次环评变电站按照规划容量 2×180MVA 评价，线路按照本期规模评价。

本工程拟建站址靠近于负荷中心，满足电力送出条件，站址交通便利，水文及工程地质条件符合建站要求，站区内不压覆具有开采价值的矿产资源，亦未发现古迹及可保护文物。站址及线路已经远离居民区等环境保护目标。线路附近无自然保护区、风景名胜区、饮用水源地保护区等，无重要无线通讯设施、机场等。变电站选址及线路路径符合规划要求，已取得当地规划等部门原则同意。因此，本工程选址选线是合理的。本工程符合潍坊电网建设规划，为《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中的鼓励类项目“电网改造与建设”，符合国家产业政策。因此，本工程的建设是合理的。

2 主要环境保护目标情况

本工程站址评价范围内无环境保护目标。线路评价范围内无环境保护目标。

3 环境质量现状

（1）由现状监测结果可见，拟建变电站站址处的工频电场强度为 366.7V/m；磁感应强度为 0.387μT，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：4kV/m、100μT。

拟建线路沿线环保目标及线路路径空地处的工频电场强度为 0.06~4.69V/m；磁感应强度为 0.29~22.79μT，输电线路经过耕地、园地、道路等场所产生的工频电场强度均满足 10kV/m 的标准要求，磁感应强度小于 100μT。

（2）变电站站址处噪声贡献值为 34.2~49.5dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区要求。

拟建线路沿线声环境监测值昼间噪声贡献值和夜间噪声贡献值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区要求。

续表5 环境影响评价回顾

4 环境保护措施与对策

(1) 在变电站选址和线路路径的选择时,充分考虑了当地规划和环境要求,变电站和线路已经避开了居民区等环境保护目标。

(2) 主变户外布置,220kV 配电装置采用户内 GIS 布置,对工频电场有较好的屏蔽作用。

(3) 选用低噪声的机械设备,并注意维护保养。施工期间分时段施工,降低施工噪声对环境的影响。

(4) 设备招标时,要求主变噪声不大于 70dB(A),减少噪声对周围环境的影响。合理布置总平面,通过生产综合楼的阻隔和距离衰减,能起到一定的降噪作用。

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

(6) 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 环境影响评价

5.1 电磁环境影响评价

5.1.1 变电站电磁环境

根据类比检测结果,预计潍坊上林 220kV 变电站运行后,变电站围墙外电场强度最大为 366.7V/m,小于标准限值 4kV/m;磁感应强度最大为 0.387 μ T,小于标准限值 100 μ T。

5.1.2 输电线路电磁环境

(1) 类比分析

根据类比监测结果,本项目 220kV 同塔双回线路运行后,线路距地面 1.5m 处,以线路中心线地面投影点为原点至中心线外 60m 范围内产生的工频电场强度最大值为 1.380kV/m、磁感应强度最大值为 2.289 μ T,分别小于 4kV/m、100 μ T。

根据类比监测结果,220kV 单回架空线路运行时,线路距地面 1.5m 处,电缆产生的工频电场强度最大值为 2.498kV/m、磁感应强度最大值为 2.732 μ T,分别小于 4kV/m、100 μ T。

(2) 理论计算

根据理论计算,本工程 220kV 同塔双回线路运行后,线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 4.69kV/m (距双回线路中心线投影 5m 处)。此后,随着距离

续表5 环境影响评价回顾

的增加，工频电场强度减小。在边导线外侧，边导线外 2.0m（距线路中心线地面投影 8.0m 处）工频电场强度为 3.89kV/m。2.0m 外均小于 4kV/m。输电线路经过耕地、园地、道路等场所产生的工频电场强度均满足 10kV/m 的标准要求。工频磁场强度最大值为 19.25 μ T（距线路中心线投影 0m 处），分别小于 4kV/m、100 μ T。

220kV 单回线路运行后，线路离地面 1.5m 处产生的最大工频电场强度为 5.13kV/m，出现在边导线外侧，距边导线 0.9m（距线路边中心线投影 6.0m）处。此后，随着距离的增加，工频电场强度减小。在边导线外侧，边导线外 4.9m（距线路走廊中心地面投影 10.0m 处），工频电场强度 3.53kV/m，4.9m 外均小于 4kV/m。线路产生的最大磁感应强度为 22.79 μ T 距线路中心线投影 0m 处），小于 100 μ T。

5.2 声环境影响评价

变电站投运后，预测厂界噪声贡献值为 34.3~49.5dB(A)，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区的要求。

根据 220kV 电章 II 线、章周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 41.0~41.5dB(A)，夜间为 39.7~40.0dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

根据 220kV 电章线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 40.9~41.3dB(A)，夜间为 39.7~40.1dB（A），低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区的要求。

通过类比 220kV 输电线路的类比监测结果可以预计，本工程 220kV 输电线路在评价范围内产生的声环境影响低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区的要求。

5.3 废水及固体废物影响评价

变电站在运行期间生活污水产生量很少，站内设化粪池，生活污水经处理后定期清运。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。变电站采用免维护铅酸蓄电池，废旧铅酸蓄电池退运后，按照相关的要求统一交由有处置资质的单位回收处置，处置过程中严格执行《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）的相关要求，对当地环境无影响。

按照《国家危险废物名录》废变压器油属危险废物（HW08），废变压器油由具有相应资质的单位专门回收处理，不外排，对当地环境无影响。

续表5 环境影响评价回顾

5.4 生态环境影响评价

拟建站址现为空地，线路沿线主要为空地，周围无自然保护区、风景名胜区等，无珍稀植物和国家、地方保护动物。项目建设对当地生态系统的影响轻微。

输变电工程建设特点为“点-架空线”，影响范围主要集中在变电站、塔基、电缆隧道等点位上，通过实施水土保持措施，工程施工带来的水土保持影响可以得到有效控制，项目建设对当地生态环境的影响轻微。

5.5 施工期环境影响评价

通过采取定期洒水、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。

6 环境风险分析

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

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

《山东省环境保护厅关于对国网山东省电力公司青岛莱西等 18 项 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复》（鲁环审[2015]194 号）批复要求如下：

（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、医院等环境敏感点。线路与树木、公路、铁路、电力线、通航河流交叉跨越时应按规范要求留出足够的防护距离和交叉角。

（二）设备选型、输电线选材、线路布设和变电站建设应按照国家有关规定执行。变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度和工频磁场强度应分别控制在 4kV/m、0.1mT 内。线路经过居民区时，导线弧垂对地高度应不小于 7.5m，经过非居民区时，导线弧垂对地高度应不小于 6.5m。跨越或邻近居住区、学校、医院等环境敏感点的输电线路，应当优化路径，采取避让或增加塔高等方式，确保在计算最大风偏的情况下，环境敏感点处工频电场强度和工频磁感应强度不超过 4kV/m、0.1mT 的标准限值。

（三）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，采取建设防火墙等隔声降噪措施，确保变电站厂界和附近的居民区符合当地声功能区划要求。

（四）变电站设计为无人值守，生活污水经化粪池处理后，综合利用，不得外排。应按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。

（五）变电站内生活垃圾应集中收集,定期送垃圾处理厂处置，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。

（六）建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。

（七）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。输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110kV~750kV 架空送电线路设计规程》（GB50545-2010）。

（八）输电线路跨越房屋的，要事先征求产权人的意见，并将环评结论及审批意见告知被跨越房屋的产权人。

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	/	本工程前期对周围的生态影响很小。
	污染影响	<p>1.变电站 220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，对工频电场有很好的屏蔽作用。（出自环评报告）</p> <p>2.设备招标时，对主变等高等噪声设备有噪声级的要求，主变噪声不大于 70dB(A)。将主变基本布置在站址中心，主变两侧的防火墙以及主变两侧生产综合楼的阻隔能起到一定的降噪作用。（出自环评报告）</p>	<p>1.变电站 220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，对工频电场有很好的屏蔽作用。</p> <p>2.该工程采购的设备主变噪声源强为小于 70dB（A）。对变电站内主变、配电装置等设备进行了合理布局。主变位于 220kV 生产综合楼南侧，为户外布置，主变两侧均建有防火墙，生产综合楼墙体及主变两侧防火墙的阻隔能起到一定的降噪作用。</p>
施工期	生态影响	<p>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，降低生态环境影响。（出自环评报告）</p> <p>2. 基建完成后进行土地整理，整地深度约 0.4m, 根据可研报告，站区场地平整的土石方量约为 20000 m³。场地平整后进行硬化或铺设碎石坪，防止水土流失。（出自环评报告）</p> <p>3. 施工中产生的余土就近集中堆放，待施工完成后熟土可作铁塔下复植绿化用土，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。（出自环评报告）</p>	<p>1. 施工期采取了防尘网、彩钢板拦挡、运输车辆加盖篷布，未硬化的道路频繁洒水等措施减少水土流失，降低生态环境影响。</p> <p>2. 站区内场地已进行了平整并完成了路面硬化。</p> <p>3. 施工过程中产生的熟土平铺在铁塔下，并栽种了灌草类植物，进行了植被复原。</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
	生态影响	<p>4. 工程完工后立即对铁塔下坑基填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，熟土层约 0.3m，原为耕地的进行复耕，荒草地或其他占地类型种草或灌木，选择管理粗放、耐践踏的乡土品种。（出自环评报告）</p>	<p>4. 工程施工结束后，对铁塔下坑基进行了填平、夯实，并在其表面覆盖一层熟土层，原为耕地的区域进行了复耕，原为荒草地的区域种植了灌木草类。</p>
施工期	污染影响	<p>1.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篷布，并严格禁止超载运输，防止洒落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地时，必须沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。（出自环评报告）</p> <p>2.选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。混凝土连续浇注等确需夜间施工时，应征得当地环保部门的同意。（出自环评报告）</p> <p>3. 在变电站施工区设立临时简易储水池，将设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护废水集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运。变电站施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。输电线路施工属移动式施工方式，施工人员一般租用当地居民房屋，停留时间较短，产生的生活污水很少，，施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。（出自环评报告）</p> <p>4. 施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，定期清运、集中处理。施工期设置一定数量的垃圾箱，以便分类收集，以免对周围环境卫生造成不良影响。施工时产生的建筑垃圾运至指定弃渣处置点。（出自环评报告）</p>	<p>1.施工时，对干燥的作业面适当喷水，运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖了篷布，运输车辆在施工现场车速限制在 20km/h 以下，并严格禁止超载运输，未出现散落。运输车辆在驶出施工工地时，将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。</p> <p>2.已选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。混凝土连续浇注等确需夜间施工时，征得了当地生态环境部门的同意。</p> <p>3. 在变电站施工区设立了临时简易储水池，将设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护废水集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运。变电站施工人员就近租用当地的居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。输电线路施工属移动式施工方式，施工人员租用当地居民房屋，停留时间较短，产生的生活污水很少，施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。</p> <p>4.施工人员日常生活产生的生活垃圾进行集中堆放，定期清运、集中处理。施工期设置一定数量的垃圾箱，分类收集垃圾。</p> <p>施工时产生的建筑垃圾运至指定弃渣处置点进行处理。</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
	生态影响	/	变电站及输电线路的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。变电站占地面积较小，塔基周围也已按原有土地类型进行了恢复，工程运行对生态环境影响较小。
环境保护设施调试期	污染影响	<p>1. 严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址、选线应符合所在（经）城镇区域的总体规划，尽量避免居住区、学校、医院等环境敏感点。线路与树木、公路、铁路、电力线、通航河流交叉跨越时应按规范要求留出足够的防护距离和交叉角。（出自环评批复）</p> <p>2. 设备选型、输电线选材、线路布设和变电站建设应按照国家有关规定执行。变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度和工频磁场强度应分别控制在 4kV/m、0.1mT 内。线路经过居民区时，导线弧垂对地高度应不小于 7.5m，经过非居民区时，导线弧垂对地高度应不小于 6.5m。跨越或邻近居住区、学校、医院等环境敏感点的输电线路，应当优化路径，采取避让或增加塔高等方式，确保在计算最大风偏的情况下，环境敏感点处工频电场强度和工频磁感应强度不超过 4kV/m、0.1mT 的标准限值。（出自环评批复）</p> <p>3. 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，采取建设防火墙等隔声降噪措施，确保变电站厂界和附近的居民区符合当地声功能区划要求。（出自环评批复）</p> <p>4. 变电站设计为无人值班，站内平时设一人看守，生活污水经化粪池处理后，综合利用，不得外排。应按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。（出自环评批复）</p> <p>5. 变电站内生活垃圾应集中收集，定期送垃圾处理厂处置。报废的蓄电池和废变压器油及含油废水应按危</p>	<p>1. 该工程选址、选线均符合潍坊市总体规划，变电站及线路尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。经现场调查，仅在线路附近存在一处看护房。</p> <p>2. 经现场调查，变电站和输电线路均按照环评批复中的不同要求进行了选址和架设；经现场检测，变电站及线路调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度分别低于 4000V/m 和 0.1mT。</p> <p>3. 本工程主变等高噪声设备设置变电站中间位置，户外布置。南侧、北侧有生产综合楼，每台主变两侧均建有防火墙，这些墙体对噪声产生一定的降噪作用。经现场检测结果表明，变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。主变位置位于变电站中间位置。</p> <p>4. 该变电站为无人值守，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，综合利用，不外排。本工程单台主变压器内油量为 58t，约 65m³，事故油池有效容积约为 72.8m³，各主变下贮油坑的有效容积约 60m³，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)：事故油池及贮油坑容量宜按最大一个设备油量的 100% 和 20% 确定。</p> <p>5. 变电站内巡检人员产生的生活垃圾集中收集，定期由环卫部门运送至垃圾处理厂进行处置。废铅蓄电池，变压器油及含油废水按危险废物处置，委托具有危险废物资质的单位进行处置。</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
环境保护设施调试期	污染影响	险废物处置,实行危险废物转移联单制度,并由具备处置危险废物资质的单位处置。(出自环评批复) 6. 建立事故预警机制,落实事故应急预案中的应急措施。(出自环评批复) 7. 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。输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110kV~750kV 架空送电线路设计规程》(GB50545-2010)。(出自环评批复)	6. 潍坊供电公司已建立事故预警机制,并落实了事故应急预案中的应急措施。 7. 工程建设过程中,建设方严格落实了施工期的生态保护措施和污染控制措施。

建设项目各阶段环保措施落实情况见图 6-1~图 6-7。



图 6-1 事故油池



图 6-2 消防棚



图 6-3 SF₆ 报警仪



图 6-4 220kV 配电装置室通风

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况



图6-5 路面硬化



图6-6 220kV 益旺线074#/220kV 盘旺059#塔基周围土壤恢复



图6-7 化粪池

表7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），详见表 7-1。

表 7-1 监测布点方法

类别	布点方法
变电站	<p>在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。</p> <p>衰减断面：应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。</p> <p>因变电站周围的工频电场和工频磁场最大值位于变电站北侧偏东位置，在垂直于围墙的方向上布置，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。</p> <p>测量高度为距离地面 1.5m。</p>
线路	<p>衰减断面：单回输电线路应以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔多回输电线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点为测试原点，沿垂直于线路的方向进行监测，测点间距为 5m，测至边相导线地面投影点外 50m 处止，在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。测量高度为距地面 1.5m。</p> <p>在敏感目标距离线路最近处布设一个监测点。测量高度为距地面 1.5m。</p>

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：潍坊益生检测评价有限公司

监测时间：2021 年 7 月 22 日

监测期间的环境条件见表 7-2。

表 7-2 监测期间的环境条件

监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速(m/s)
7 月 22 日 14:02~15:45	晴	29.2~30.8	52.7~53.2	3.0~3.2

续表7 电磁环境、声环境监测

监测仪器及工况

1.监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。

表 7-3 工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	SEM-600
仪器编号	WFYSYQ-026
测量范围	电场测量范围：0.01V/m~100kV/m 磁场测量范围：0.1nT~20nT
仪器校准	校准单位：中国计量科学研究院 校准证书编号：XDdj2020-05672 校准有效期至：2021 年 12 月 30 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工况见表 7-4。

表 7-4 工程涉及的主变和线路的工况

主变及线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
1#主变	228~233	95.6~98.5	36.7~38.9
2#主变	227~232	173.5~181.8	69.7~72.1
220kV 益旺线	225~230	154.2~179.8	48.4~52.3
220kV 盘旺线	226~231	142.3~172.1	43.8~50.6

监测结果分析

1.变电站验收检测结果

山旺 220kV 变电站周围无环境敏感目标。山旺 220kV 变电站检测布点示意图见图 4-10，变电站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果见表 7-5。

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-5 变电站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
A1-1	站址北侧距围墙 5m 处	82.39	0.221
A1-2	站址北侧距围墙 10m 处	70.54	0.196
A1-3	站址北侧距围墙 15m 处	48.53	0.095
A1-4	站址北侧距围墙 20m 处	42.40	0.090
A1-5	站址北侧距围墙 25m 处	32.56	0.075
A1-6	站址北侧距围墙 30m 处	28.51	0.071
A1-7	站址北侧距围墙 35m 处	25.09	0.068
A1-8	站址北侧距围墙 40m 处	24.50	0.065
A1-9	站址北侧距围墙 45m 处	21.63	0.064
A1-10	站址北侧距围墙 50m 处	16.58	0.063
A2	站址南侧距围墙 5m 处	30.17	0.127
A3	站址东侧距围墙 5m 处	24.43	0.079
A4	站址西侧距围墙 5m 处	77.57	0.105
范围		16.58~82.39	0.063~0.221

检测结果表明，变电站厂界外的工频电场强度范围为（16.58~82.39）V/m，磁感应强度范围为（0.063~0.221） 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评价标准（4000V/m）和磁感应强度评价标准（100 μT ）。

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

2.输电线路验收检测结果

本项目线路有 1 处电磁环境敏感目标。220kV 盘旺线、220kV 益旺线同塔双回架空段衰减断面设在 220kV 盘旺线 059#-058#、220kV 益旺线 073#-074# 东北侧，线高 27.9m。

220kV 盘旺线单回线路因长度较短、且与旁边线路距离较近，加之地势落差较大，因此，不满足设置衰减断面要求。

220kV 益旺线衰减断面设置 220kV 益旺线 073#-072#东北侧，线高 31.5m，

续表7 电磁环境、声环境监测

衰减断面见图 7-1 和 7-2。线路衰减断面处及环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度检测结果见表 7-6 和表 7-7。

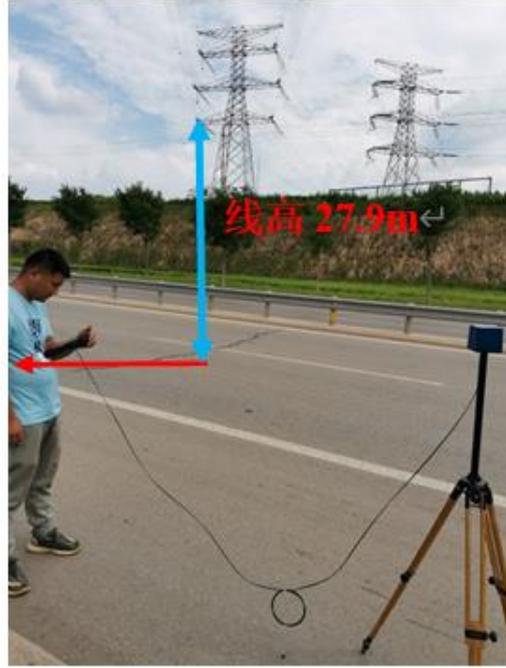


图 7-1 220kV 盘旺线、220kV 益旺线同塔双回架空段衰减断面

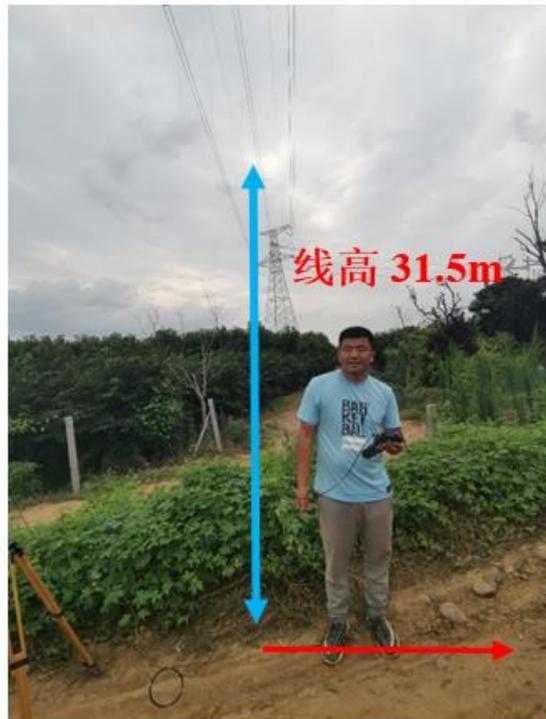


图 7-2 220kV 益旺线单回架空段衰减断面

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-6 220kV 盘旺线、220kV 益旺线同塔双回架空段衰减断面处的工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)
A5-1	测试原点 0m 处	184.6	1.218
A5-2	测试原点东北侧 1m 处	186.6	0.615
A5-3	测试原点东北侧 2m 处	193.6	1.568
A5-4	测试原点东北侧 3m 处	205.0	0.977
A5-5	测试原点东北侧 4m 处	225.9	1.268
A5-6	测试原点东北侧 5m 处(边导线地面投影点)	198.6	1.075
A5-7	边导线地面投影点东北侧 1m 处	220.9	0.366
A5-8	边导线地面投影点东北侧 2m 处	256.7	0.614
A5-9	边导线地面投影点东北侧 3m 处	405.4	0.539
A5-10	边导线地面投影点东北侧 4m 处	212.1	0.255
A5-11	边导线地面投影点东北侧 5m 处	194.8	0.130
A5-12	边导线地面投影点东北侧 10m 处	111.8	0.114
A5-13	边导线地面投影点东北侧 15m 处	100.2	0.104
A5-14	边导线地面投影点东北侧 20m 处	85.71	0.099
A5-15	边导线地面投影点东北侧 25m 处	68.67	0.096
A5-16	边导线地面投影点东北侧 30m 处	36.28	0.096
A5-17	边导线地面投影点东北侧 35m 处	14.59	0.094
A5-18	边导线地面投影点东北侧 40m 处	6.408	0.082
A5-19	边导线地面投影点东北侧 45m 处	6.268	0.078
A5-20	边导线地面投影点东北侧 50m 处	6.162	0.071
范围		6.162~405.4	0.071~1.568

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-7 220kV 益旺线单回架空段衰减断面及环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度检测结果			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
A6-1	测试原点 0m 处	509.9	0.296
A6-2	测试原点东北侧 1m 处	534.2	0.296
A6-3	测试原点东北侧 2m 处	526.3	0.318
A6-4	测试原点东北侧 3m 处 (边导线地面投影点)	509.0	0.283
A6-5	边导线地面投影点东北侧 1m 处	545.3	0.738
A6-6	边导线地面投影点东北侧 2m 处	561.4	0.587
A6-7	边导线地面投影点东北侧 3m 处	563.1	0.258
A6-8	边导线地面投影点东北侧 4m 处	540.7	0.240
A6-9	边导线地面投影点东北侧 5m 处	508.7	0.225
A6-10	边导线地面投影点东北侧 10m 处	349.6	0.217
A6-11	边导线地面投影点东北侧 15m 处	250.7	0.202
A6-12	边导线地面投影点东北侧 20m 处	154.2	0.177
A6-13	边导线地面投影点东北侧 25m 处	103.2	0.126
A6-14	边导线地面投影点东北侧 30m 处	67.69	0.120
A6-15	边导线地面投影点东北侧 35m 处	61.36	0.109
A6-16	边导线地面投影点东北侧 40m 处	54.57	0.100

续表7 电磁环境、声环境监测

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
A6-17	边导线地面投影点东北侧 45m 处	49.56	0.096
A6-18	边导线地面投影点东北侧 50m 处	43.47	0.088
A7	线北 13m 处看护房	194.1	0.236
范围		43.47~563.1	0.088~0.738

检测结果表明,本工程线路验收范围内工频电场强度范围为(6.162~563.1) V/m,磁感应强度范围为(0.071~1.568) μ T,环境敏感目标处的工频电场强度为 194.1V/m,感应强度为 0.236 μ T,均小于验收标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度评价标准(4000V/m)和磁感应强度评价标准(100 μ T)。

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

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。

监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)详见表 7-8。

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-8 监测布点方法		
类别	监测项目	布点方法
变电站	厂界噪声	在变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个监测点, 测量高度为距离地面 1.2m。
架空线路	环境噪声	选择在环保目标建筑物靠近线路的一侧, 且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。 测量高度为距地面 1.2m。

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：潍坊益生检测评价有限公司

监测时间：2021 年 7 月 22 日

监测期间的环境条件见表 7-9。

表 7-9 监测期间的环境条件

监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速(m/s)
14:02~15:45	晴	29.2~30.8	52.7~53.2	3.0~3.2
22:00~22:22	晴	27.5~27.7	63.1~63.4	1.8~2.0

监测仪器及工况

1. 监测仪器

噪声监测仪器见表 7-10。

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工况见表 7-4。

表 7-10 噪声监测仪器

仪器名称	多功能声级计/声校准器
仪器型号	AWA6228/AWA6221A
仪器编号	WFYSYQ-057/WFYSYQ-058
测量范围	量程: (30~130)dBA
仪器检定	检定单位: 潍坊市计量测试所 检定证书编号: 电检字第 2005204 号/电检字第 2005203 号 检定有效期至: 2021 年 8 月 10 日/2021 年 8 月 10 日

续表7 电磁环境、声环境监测

监测结果分析

山旺 220kV 变电站验收范围内无声环境敏感目标，变电站厂界外 1m 处检测布点示意图详见图 4-12。变电站厂界外 1m 处的噪声检测结果见表 7-11。

表 7-11 变电站厂界外 1m 处的噪声检测结果

编号	测点位置	测试值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	站址北侧厂界外 1m 处	44.1	43.5
B2	站址南侧厂界外 1m 处	44.0	46.7
B3	站址东侧厂界外 1m 处	48.6	46.0
B4	站址西侧厂界外 1m 处	45.1	45.4
范 围		44.0~48.6	43.5~46.7

备注：夜间现场检测时，站址南侧远处工地在施工，故站址南侧、西侧 1m 处夜间噪声大于昼间噪声。

由检测结果表明，山旺 220kV 变电站厂界外 1m 处的噪声范围为（44.0~48.6）dB(A)，夜间噪声范围为（43.5~46.7）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类声环境功能区标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

线路验收范围内存在 1 处环境保护目标，噪声检测结果见表 7-12。

表 7-12 架空线路周围环境敏感目标处的噪声检测结果

编号	测点位置	测试值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B5	220kV 益旺线 073#-072#线北 13m 处 看护房	47.2	44.0

由检测结果表明，线路环境敏感目标处的昼间噪声 47.2dB(A)，夜间噪声为 44.0dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准限值（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

表8 环境影响调查

<p>施工期</p>
<p>生态影响</p> <p>1. 野生动物影响</p> <p>该工程位于潍坊市临朐县境内。本工程对区域内的野生动物的影响表现主要为变电站及线路塔基、开挖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，施工结束后随着生态环境的恢复对野生动物的影响将逐步消失。</p> <p>2. 植被影响</p> <p>变电站占地面积较小，线路采用架空方式，线路沿线调查范围内未发现珍稀植物分布。</p> <p>本工程对区域内植被不会造成明显不利影响，也不会引起区域内天然植物种类和数量的减少。</p> <p>3. 农业影响</p> <p>变电站占地面积较小，线路采用架空方式，因此对当地农业生产影响较小。</p> <p>4. 水土流失影响</p> <p>施工中由于塔基、回填造成土体扰动，施工便道的建设、施工机械、车辆及人员践踏会对地表植被和土壤结构产生破坏，造成水土流失隐患。在施工结束后及时对临时占地进行了恢复，从现场调查来看，变电站和线路四周进行了清理与平整，未造成明显的水土流失和生态破坏。</p>
<p>污染影响</p> <p>本项目施工期监理单位为山东联城工程建设监理有限公司。</p> <p>1. 声环境影响调查</p> <p>该工程在施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行，因此工程施工带来噪声影响较小。</p> <p>2. 水环境影响调查</p> <p>工程施工时，临时用水及排水设施全面规划，在施工现场设置临时的储水池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘；施工人员产生的少量生活污水纳入当地居民生活污水处理系统，不外排，对周围水环境影响较小。</p> <p>3. 固体废物影响调查</p> <p>施工现场设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾实行集中堆放，分类收集，并定期送垃圾处理场处置，固体废物对周围环境影响</p>

续表8 环境影响调查

较小。验收调查期间，未接到有关工程施工期的污染投诉。

环境保护设施调试期

生态影响

变电站及输电线路的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。变电站占地面积较小，线路沿线周围也已按原有土地类型进行了恢复，工程运行对生态环境影响较小。

污染影响

1. 电磁环境影响调查

潍坊益生检测评价有限公司对该工程实际运行工况下的电磁环境进行了检测。检测结果表明，该工程调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度均符合相应的标准要求。

2. 声环境影响调查

潍坊益生检测评价有限公司对该工程实际运行工况下的噪声进行了检测，检测结果表明，变电站厂界噪声及环境噪声符合相应的标准要求。

3. 水环境影响调查

变电站和输电线路正常运行时不产生废水。变电站为无人值守变电站，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排。该工程调试期对周围水环境影响较小。

4. 固体废物影响调查

变电站和输电线路正常运行时不产生固体废物。变电站内设有垃圾箱，巡检人员产生的少量生活垃圾，经分类收集，定期送垃圾处理场处置。该工程调试期对周围环境影响较小。

5. 危险废物影响调查

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

续表8 环境影响调查

6. 环境风险事故防范措施调查

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

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

(3) 配电室内设有强力通风系统和 SF₆ 气体泄露报警仪。

(4) 输电线路安装了继电保护装置，当出现短路时能够及时断电。

(5) 制定了《国网潍坊供电公司突发环境事件应急预案》。

表9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

本项目环境保护工作由国网潍坊供电公司发展策划部归口负责。其主要职责是：

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

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

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

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

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

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

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1. 环境监测计划落实情况：

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

2. 环境保护档案管理情况：

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

续表9 环境管理及监测计划

环境管理状况分析

1. 环境管理制度

国家电网有限公司制定了《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网有限公司环境保护技术监督规定》、《国家电网有限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》等管理制度，国网山东省电力公司制定了《国网山东省电力公司突发环境事件应急预案》、《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》，国网山东省电力公司潍坊供电公司制定了《国网山东省电力公司潍坊供电公司突发环境事件应急预案》，遵照执行。

2. 运营期环境管理

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

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

表10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

潍坊上林(山旺)220kV 输变电工程包括山旺 220kV 变电站、220kV 盘旺/220kV 益旺线路。

山旺变电站位于潍坊市临朐县上林镇西南约 4 公里，东张家沟村西北约 0.7 公里。变电站东侧和北侧为空地，南侧和西侧为桃林。变电站本期新建 2 台 180MVA 主变，主变户外布置，220kV 配电装置为户内 GIS。输电线路为双回架空线路 2×0.48km，单回架空线路 0.45km，全线位于潍坊市临朐县境内。

通过对该工程的现场调查及监测，得出以下结论：

1.环境保护措施执行情况

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

2.环境敏感目标情况

本工程调查范围内存在 1 处电磁、声环境敏感目标，无生态环境敏感目标。

3.穿越生态保护红线区情况

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

4.工程变更情况

无变动。

5.生态环境影响调查结论

经现场勘查，变电站占地面积较小。本项目的建设未造成明显的生态破坏。变电站及线路周围临时用地均已进行了清理与平整，并按照原有土地类型进行了恢复。本工程运行对生态环境影响较小。

6.电磁环境影响调查结论

变电站厂界外的工频电场强度范围为（16.58~82.39）V/m，磁感应强度范围为（0.063~0.221）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评价标准（4000V/m）和磁感应强度评价标准（100μT）。

本工程双回架空线路衰减断面处工频电场强度范围为（6.162~405.4）V/m，磁感应强度范围为（0.071~1.568）μT，本工程单回架空线路衰减断面处工频电场强

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

度范围为(43.47~563.1) V/m, 磁感应强度范围为(0.088~0.738) μ T, 环境敏感目标处的工频电场强度为194.1V/m, 感应强度为0.236 μ T, 均小于验收标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度评价标准(4000V/m)和磁感应强度评价标准(100 μ T)。

7.声环境影响调查结论

施工期, 选用低噪声施工设备, 并加强了施工机械的维修保养; 合理安排施工作业时间, 高噪声施工作业安排在白天进行, 工程施工带来噪声影响较小。运行期, 山旺220kV变电站厂界外1m处的昼间噪声范围为(44.0~48.6) dB(A), 夜间噪声范围为(43.5~46.7) dB(A), 低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类声环境功能区标准限值(昼间60dB(A), 夜间50dB(A))。

线路周围环境敏感目标处的昼间噪声47.2dB(A), 夜间噪声为44.0dB(A), 低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类声环境功能区标准限值(昼间60dB(A), 夜间50dB(A))。

8.水环境影响调查结论

施工期, 在施工区设置了沉淀池, 施工废水等经沉淀后用于洒水降尘、混凝土养护和砌砖的保湿; 调试期, 巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后, 定期清运, 不外排。本工程对周围水环境影响较小。

9.固体废物影响调查结论

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

10.危险废物影响调查结论

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

11.环境管理和监测计划执行情况

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

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

综上所述，通过对潍坊上林（山旺）220kV 输变电工程环境保护设施及措施落实情况进行调查可知，该工程配套的环境保护设施及措施基本符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，可以通过竣工环境保护验收。

建议

进一步加强运行期巡查、环境管理，做好公众科普宣传工作。

附件 1 委托书

委托书

山东省波尔辐射环境技术有限公司：

根据中华人民共和国国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》有关规定的要求，我单位潍坊宋庄 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程等 3 项工程（详见下表）需要进行竣工环保验收，现委托贵单位对项目进行竣工环保验收调查。

特此委托。

序号	项目名称
1	潍坊宋庄 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程
2	潍坊上林 220kV 输变电工程
3	潍坊宅科 220kV 输变电工程

国网山东省电力公司潍坊供电公司（盖章）



附件 2 检测报告



FS2021072202

检测报告

报告编号：FS2021072202

正本

项目名称： 潍坊山旺 220kV 输变电工程
竣工环境保护验收检测

委托单位： 山东省波尔辐射环境技术有限公司

报告时间： 2021 年 7 月 24 日

潍坊益生检测评价有限公司

(加盖报告专用章)

潍坊益生检测评价有限公司

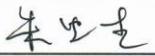
公司简介

潍坊益生检测评价有限公司成立于 2012 年 8 月，是专业从事检测服务的独立法人机构。依据国家有关法律、法规、标准和条例，受客户委托，开展检测服务，为客户提供独立、公正、权威、准确的检测数据。

公司目前开展的检测业务主要为环境检测，包括生态环境监测类：水（含大气降水）和废水、环境空气和废气、土壤和水系沉积物、海水、生物、噪声和振动、电磁辐射（电场强度、磁场强度、磁感应强度、功率密度等）、电离辐射（X- γ 空气吸收剂量率、个人和环境 X- γ 辐射累积剂量、中子剂量当量率、 α 、 β 表面污染等）、油气回收（加油站、储油库、汽油运输车辆的油气回收系统密闭性、液阻、气液比、油气排放浓度等）等 10 大类项目的检测；生活饮用水卫生要求、城市污水再生利用工业用水、畜禽饮用水水质要求、农田灌溉水质要求、再生水水质要求、畜禽产品加工用水水质要求等 8 项非生态环境监测类项目的检测。

公司在日常工作中围绕“公正、科学、优质、高效”的质量方针，坚持以顾客为关注焦点的经营理念，用公正诚实的职业道德，确保为客户提供优质高效的服务。

检 测 报 告

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声				
委托单位	山东省波尔辐射环境技术有限公司				
检测类别	委托检测	检测方式		现场检测	
联系科室	—	联系人	王淑娟	联系电话	13969637787
项目描述	<p>本工程包括潍坊山旺 220kV 变电站、220kV 盘旺线和 220kV 益旺线。变电站周围无环境敏感目标，在变电站北侧做衰减断面检测。线路衰减断面①布设在 220kV 盘旺线 059#-058#之间，向东北衰减，线高 27.9m，线路调查范围内无环境敏感目标；线路衰减断面②布设在 220kV 益旺线 073#-072#之间，向东北衰减，线高 31.5m，线路调查范围内共有 1 处环境敏感目标。</p>				
检测依据	<ol style="list-style-type: none"> 1. HJ 681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》； 2. GB 3096-2008《声环境质量标准》； 3. GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》。 				
检测结果	见第 3 页~第 8 页。				
评价依据	/				
检测结论	/				
报告编制		编制日期	2021年7月24日		
报告审核		审核日期	2021年7月24日		
报告批准		批准日期	2021年7月24日		

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

检 测 报 告

检测仪器	仪器名称: 电磁辐射分析仪 仪器型号: SEM-600 仪器编号: WFYSYQ-026 校准单位: 中国计量科学研究院 校准证书编号: XDdj2020-05672 仪器校准有效期限: 2020 年 12 月 31 日~2021 年 12 月 30 日	仪器名称: 多功能声级计/声校准器 仪器型号: AWA6228/AWA6221A 仪器编号: WFYSYQ-057/WFYSYQ-058 检定单位: 潍坊市计量测试所 检定证书编号: 电检字第 2005204 号/电检字第 2005203 号 仪器检定有效期限: 2020 年 8 月 11 日~2021 年 8 月 10 日/ 2020 年 8 月 11 日~2021 年 8 月 10 日
检测仪器技术指标	低频电磁辐射分析仪: 频率范围: 电场: 5Hz~32kHz; 磁场: 5Hz~32kHz 电场强度量程: 0.01V/m~100kV/m 磁场强度量程: 0.1nT~20mT 灵敏度: 电场 0.01V/m; 磁场: 0.1nT 分辨率: 电场 0.01V/m; 磁场: 0.1nT。 多功能声级计: 符合标准: 符合 IEC61672-2002 2 级 测量范围: 30dB~130dB 频率范围: 20Hz~12.5kHz 本栏以下空白。	
环境条件	检测日期: 2021 年 7 月 22 日 监测时段(昼间): 14:02~15:45 天气: 晴 环境温度: 29.2℃~30.8℃ 相对湿度: 52.7%~53.2% 风速: 3.0m/s~3.2m/s 监测时段(夜间): 22:00~22:22 天气: 晴 环境温度: 27.5℃~27.7℃ 相对湿度: 63.1%~63.4% 风速: 1.8m/s~2.0m/s	
检测地点	潍坊山旺 220kV 变电站周围, 220kV 盘旺线和 220kV 益旺线线路沿线。	

本报告书包括封面、正文(附页)、封底, 并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

检测报告

一、变电站周围检测结果

表 1-1 潍坊山旺 220kV 变电站运行工况一览表

变电站名称	变压器名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 (MW)
潍坊山旺 220kV 变电站	1#主变	228~230	95.6~98.5	36.7~38.9
	2#主变	228~230	173.5~181.8	69.7~72.1

表 1-2 潍坊山旺 220kV 变电站周围工频电磁场检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
		平均值	平均值
A1-1	站址北侧距围墙 5m 处	82.39	0.221
A1-2	站址北侧距围墙 10m 处	70.54	0.196
A1-3	站址北侧距围墙 15m 处	48.53	0.095
A1-4	站址北侧距围墙 20m 处	42.40	0.090
A1-5	站址北侧距围墙 25m 处	32.56	0.075
A1-6	站址北侧距围墙 30m 处	28.51	0.071
A1-7	站址北侧距围墙 35m 处	25.09	0.068
A1-8	站址北侧距围墙 40m 处	24.50	0.065
A1-9	站址北侧距围墙 45m 处	21.63	0.064
A1-10	站址北侧距围墙 50m 处	16.58	0.063
A2	站址南侧距围墙 5m 处	30.17	0.127
A3	站址东侧距围墙 5m 处	24.43	0.079
A4	站址西侧距围墙 5m 处	77.57	0.105
范围		16.58~82.39	0.063~0.221

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

检测 报 告

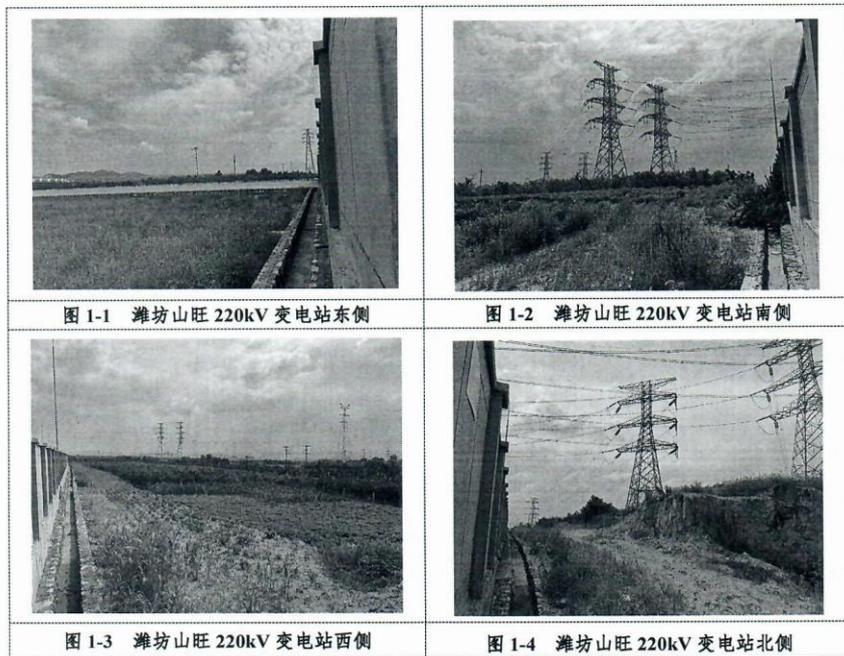
表 1-3 潍坊山旺 220kV 变电站厂界外 1m 处的噪声检测结果

编号	测点位置	检测值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	站址北侧厂界外 1m 处	44.1	43.5
B2	站址南侧厂界外 1m 处	44.0	46.7
B3	站址东侧厂界外 1m 处	48.6	46.0
B4	站址西侧厂界外 1m 处	45.1	45.4
范 围		44.0~48.6	43.5~46.7

备注: 现场检测时, 站址南侧远处工地在施工, 故站址南侧厂界外 1m 处夜间噪声大于昼间噪声。

本页以下空白。

检测报告



本页以下空白。

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

检测报告

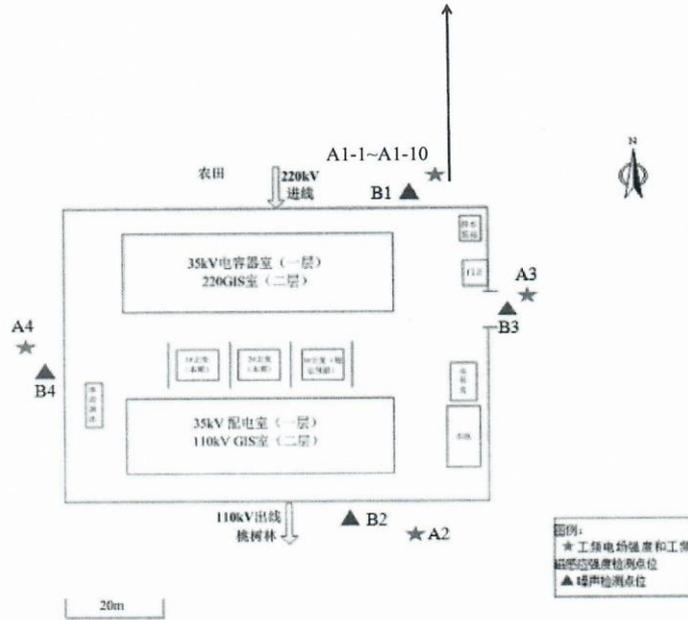


图 1-5 潍坊山旺 220kV 变电站检测布点示意图

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。



检测报告

二、线路衰减断面及环境敏感目标处的检测结果

表 2-1 线路运行工况一览表

名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 (MW)
220kV 益旺线	228~230	154.2~179.8	48.4~52.3
220kV 盘旺线	228~230	142.3~172.1	43.8~50.6

表 2-2 220kV 盘旺线衰减断面①的工频电磁场检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
		平均值	平均值
A5-1	220kV 盘旺线 059#-058#衰减断面测试原点 0m 处	184.6	1.218
A5-2	220kV 盘旺线 059#-058#衰减断面测试原点东北侧 1m 处	186.6	0.615
A5-3	220kV 盘旺线 059#-058#衰减断面测试原点东北侧 2m 处	193.6	1.568
A5-4	220kV 盘旺线 059#-058#衰减断面测试原点东北侧 3m 处	205.0	0.977
A5-5	220kV 盘旺线 059#-058#衰减断面测试原点东北侧 4m 处	225.9	1.268
A5-6	220kV 盘旺线 059#-058#衰减断面测试原点东北侧 5m 处 (边导线地面投影点)	198.6	1.075
A5-7	220kV 盘旺线 059#-058#衰减断面边导线地面投影点东北侧 1m 处	220.9	0.366
A5-8	220kV 盘旺线 059#-058#衰减断面边导线地面投影点东北侧 2m 处	256.7	0.614
A5-9	220kV 盘旺线 059#-058#衰减断面边导线地面投影点东北侧 3m 处	405.4	0.539
A5-10	220kV 盘旺线 059#-058#边导线处地面投影地面投影点东北侧 4m 处	212.1	0.255
A5-11	220kV 盘旺线 059#-058#边导线地面投影地面投影点东北侧 5m 处	194.8	0.130
A5-12	220kV 盘旺线 059#-058#边导线地面投影地面投影点东北侧 10m 处	111.8	0.114
A5-13	220kV 盘旺线 059#-058#边导线地面投影地面投影点东北侧 15m 处	100.2	0.104
A5-14	220kV 盘旺线 059#-058#边导线地面投影地面投影点东北侧 20m 处	85.71	0.099
A5-15	220kV 盘旺线 059#-058#边导线地面投影地面投影点东北侧 25m 处	68.67	0.096
A5-16	220kV 盘旺线 059#-058#边导线地面投影地面投影点东北侧 30m 处	36.28	0.096
A5-17	220kV 盘旺线 059#-058#边导线地面投影地面投影点东北侧 35m 处	14.59	0.094
A5-18	220kV 盘旺线 059#-058#边导线地面投影地面投影点东北侧 40m 处	6.408	0.082
A5-19	220kV 盘旺线 059#-058#边导线地面投影地面投影点东北侧 45m 处	6.268	0.078
A5-20	220kV 盘旺线 059#-058#边导线地面投影地面投影点东北侧 50m 处	6.162	0.071
范围		6.162~405.4	0.071~1.568

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测公章和骑缝章。



检测报告

表 2-3 220kV 益旺线衰减断面②及环境敏感目标处的工频电磁场检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
		平均值	平均值
A6-1	220kV 益旺线 073#-072#衰减断面测试原点 0m 处	509.9	0.296
A6-2	220kV 益旺线 073#-072#衰减断面测试原点东北侧 1m 处	534.2	0.296
A6-3	220kV 益旺线 073#-072#衰减断面测试原点东北侧 2m 处	526.3	0.318
A6-4	220kV 益旺线 073#-072#衰减断面测试原点东北侧 3m 处	509.0	0.283
A6-5	220kV 益旺线 073#-072#边导线地面投影点东北侧 1m 处	545.3	0.738
A6-6	220kV 益旺线 073#-072#边导线地面投影点东北侧 2m 处	561.4	0.587
A6-7	220kV 益旺线 073#-072#边导线地面投影点东北侧 3m 处	563.1	0.258
A6-8	220kV 益旺线 073#-072#边导线地面投影点东北侧 4m 处	540.7	0.240
A6-9	220kV 益旺线 073#-072#边导线地面投影点东北侧 5m 处	508.7	0.225
A6-10	220kV 益旺线 073#-072#边导线地面投影点东北侧 10m 处	349.6	0.217
A6-11	220kV 益旺线 073#-072#边导线地面投影点东北侧 15m 处	250.7	0.202
A6-12	220kV 益旺线 073#-072#边导线地面投影点东北侧 20m 处	154.2	0.177
A6-13	220kV 益旺线 073#-072#边导线地面投影点东北侧 25m 处	103.2	0.126
A6-14	220kV 益旺线 073#-072#边导线地面投影点东北侧 30m 处	67.69	0.120
A6-15	220kV 益旺线 073#-072#边导线地面投影点东北侧 35m 处	61.36	0.109
A6-16	220kV 益旺线 073#-072#边导线地面投影点东北侧 40m 处	54.57	0.100
A6-17	220kV 益旺线 073#-072#边导线地面投影点东北侧 45m 处	49.56	0.096
A6-18	220kV 益旺线 073#-072#边导线地面投影点东北侧 50m 处	43.47	0.088
A7	220kV 益旺线 073#-072#线北 13m 处看护房	194.1	0.236
范围		43.47~563.1	0.088~0.738

表 2-4 220kV 益旺线环境敏感目标处的噪声检测结果

编号	测点位置	检测值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B5	220kV 益旺线 073#-072#线北 13m 处看护房	47.2	44.0

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

检测 报 告



图 2-1 衰减断面①: 220kV 益旺线 059#-058#之间, 向东北衰减。



图 2-2 衰减断面②: 220kV 益旺线 073#-072#之间, 向东北衰减。



图 2-3 220kV 益旺线 073#-072#线北 13m 处看护房

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

资质证书复印件



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181512341865

名称: 潍坊益生检测评价有限公司

地址: 山东潍坊高新区新昌街道嘉子社区启宁街386号(山东中孚环保科技有限公司院内)3楼(261061)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

许可使用标志	发证日期: 2018年12月24日
	有效期至: 2024年06月06日
181512341865	发证机关: 山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

声 明

1. 本报告无本公司“检验检测专用章”、CMA章、骑缝章无效。
2. 本报告无批准人、审核人、编制人签字无效。
3. 委托单位对报告如有异议，请于报告收到之日起十五日内向本公司书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
4. 委托单位办理完毕相关手续后，本公司会尽快安排复测，如果复测结果与异议内容相符，本公司将退还委托单位的复测费。
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本公司不承担任何责任。
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本公司不承担任何经济和法律责任。
8. 本公司有权在完成报告后处理所测样品。
9. 本公司保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
10. 本报告部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本公司将对上述行为严究其相应的法律责任。

地址：山东潍坊高新区新昌街道寨子社区昌宁街 386 号（山东中宇环保科技有限公司院内）
3 楼 邮编：261061 电话：（0536）8678768 传真：（0536）8678768

山东省环境保护厅

鲁环审〔2015〕194号

山东省环境保护厅 关于国网山东省电力公司青岛莱西等 18 项 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复

国网山东省电力公司：

你公司青岛莱西等 18 项 220kV 输变电工程环境影响报告表收悉。经研究，批复如下：

一、青岛莱西等 18 项 220kV 输变电工程（工程名录见附件）在落实环境影响报告表中提出的环境保护措施后，对环境的不利影响能够得到控制。我厅同意按照环境影响报告表中提出的性质、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。

二、在设计、建设和运行中应重点做好以下工作

—1—

(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、医院等环境敏感点。线路与树木、公路、铁路、电力线、通航河流交叉跨越时应按规范要求留有足够的防护距离和交叉角。

(二)设备选型、输电线选材、线路布设和变电站建设应按照国家有关规范执行。

变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度和工频磁感应强度应分别控制在 4kV/m、0.1mT 内。

线路经过居民区时，导线弧垂对地高度应不小于 7.5m，经过非居民区时，导线弧垂对地高度应不小于 6.5m。跨越或邻近居住区、学校、医院等环境敏感点的输电线路，应当优化路径，采取避让或增加塔高等方式，确保在计算最大风偏的情况下，环境敏感点处工频电场强度和工频磁感应强度不超过 4kV/m 和 0.1mT 的标准限值。

(三)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，采取建设防火墙等隔声降噪措施，确保变电站厂界和附近的居民区符合当地声功能区划要求。

(四)变电站设计为无人值班，站内平时设一人看守，生活污水经化粪池处理后，综合利用，不得外排。

应按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。

(五)变电站内生活垃圾应集中收集、定期送垃圾处理场处

置。报废的蓄电池和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。

(六) 建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。

(七) 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。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程》(GB50545-2010)。

(八) 输电线路跨越房屋的，要事前征求产权人的意见，并将环评结论及审批意见告知被跨越房屋的产权人。

(九) 莱西变电站、平度变电站等技改、改扩建项目，应当将拆除的废旧设施进行分类，如属于危险废物，应当由有资质的单位进行处理。

三、工程在建设中，不得擅自变更选址、选线。若选址、选线需要变更，应经我厅批准后方可实施。

四、工程运行过程中，发生与本批复及环境影响报告表情形不一致时，应及时向我厅报告，提出改进措施和建议，经我厅同意后，方可进行施工和运行。

五、由工程所经过的市、县(市、区)环保局负责对辖区内工程施工期间的环境保护进行监督检查。

六、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。工程建成后，应经所在市环保局现场检查同意后，方

可投入试运行；试运行 3 个月内向我厅申请工程竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

七、你公司应于接到此批复后 10 日内，将本批复及环境影响报告表送工程所经在(途经)的市、县(市、区)环保局。

附件：青岛莱西等 18 项 220kV 输变电工程名录



附件

青岛莱西等 18 项 220kV 输变电工程名录

1. 青岛莱西 220kV 变电站改造工程
2. 青岛平度 220kV 变电站主变增容工程
3. 枣庄峯城 500kV 变电站 220kV 送出工程
4. 烟台莱州 IV 220kV 输变电工程
5. 潍坊上林 220kV 输变电工程
6. 潍坊临朐 500kV 变电站 220kV 配套送出工程
7. 济宁泗水 220kV 输变电工程
8. 济宁唐口 220kV 输变电工程
9. 威海镁镗 220kV 输变电工程
10. 威海崖头 220kV 输变电工程
11. 日照碑廓 220kV 输变电工程
12. 临沂-沂蒙 220kV 双回线路改造工程
13. 德州辛桥(序班) 220kV 输变电工程
14. 聊城南 500kV 变电站 220kV 配套送出工程
15. 大唐临清 2 × 350MW 热电联产送出工程
16. 滨州高新 220kV 输变电工程
17. 菏泽兰楼 220kV 输变电工程
18. 菏泽从庙(定陶) 220kV 输变电工程

抄送：青岛、枣庄、烟台、潍坊、济宁、威海、日照、临沂、
德州、聊城、滨州、菏泽市环保局，山东省电力工程
咨询院有限公司，山东省建设项目环境评审服务中心。

山东省环境保护厅办公室

2015年8月7日印发

附件4 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潍坊供电公司				填表人(签字):		项目经办人(签字):						
建设项目	项目名称	潍坊上林(山旺)220kV输变电工程				建设地点		变电站:潍坊市临朐县上林镇西南约4公里,东张家沟村西北约0.7公里;线路:临朐县境内。						
	行业类别	D4420 电力供应				建设性质		新建						
	设计生产能力	主变:规划3×180MVA 本期2×180MVA 线路:新建同塔双回路空线路长2×0.48km,单回路空线路0.45km。		建设项目开工日期	2019年9月19日	实际生产能力		主变:本期2×180MVA 线路:新建同塔双回路空线路长2×0.48km,单回路空线路0.45km。		投入试运行日期	2021年4月16日			
	投资总概算(万元)	11889				环境保护投资总概算(万元)		40		所占比例(%)	0.3%			
	环评审批部门	山东省环境保护厅				批准文号		鲁环审[2015]194号		批准时间	2015年8月7日			
	初步设计审批部门	国网山东省电力公司				批准文号		鲁电建设[2019]27号		批准时间	2019年4月3日			
	环保验收审批部门					批准文号				批准时间				
	环保设施设计单位	山东智源电力设计咨询有限公司		环保设施施工单位		山东五洲电气股份有限公司		环保设施监测单位		潍坊益生检测评价有限公司				
	实际总投资(万元)	11814				实际环境保护投资(万元)		45		所占比例(%)	0.4%			
	废水治理(万元)	10	废气治理(万元)		噪声治理(万元)		固废治理(万元)	10	绿化及生态(万元)	10	其它(万元)	15		
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)					
建设单位	国网山东省电力公司潍坊供电公司			邮政编码	261021		联系电话		0536-8362110		环评单位	山东电力工程咨询院有限公司		
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水		0											
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的其它特征污染物	工频电场		< 4000V/m	4000V/m									
		工频磁场		100 μT	100 μT									
噪声			厂界噪声:昼间<60)dB(A),夜间<50dB(A); 环境噪声:昼间<60)dB(A),夜间<50dB(A);	昼间60dB(A),夜间50dB(A)										

注: 1、排放增减量: (+)表示增加, (-)表示减少
 2、(12)=(6)-(8)-(11), (9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)
 3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年

