

SDBRY[2021]093 号

# 济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变 增容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济宁供电公司

调查单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

编制日期：二〇二一年十一月

建设单位法人代表（授权代表）： (签名)

调查单位法人代表： (签名)

报告编写负责人： (签名)

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
安桂秀	工程师	现场调查及调查报告编制	
杨德明	工程师	审核	

建设单位：国网山东省电力公司济宁供电公司（盖章）

电话：0537-8392131

传真：/

邮编：272500

地址：济宁市高新区火炬路28号

监测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

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	13
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	17
表 7 电磁环境、声环境监测	20
表 8 环境影响调查	25
表 9 环境管理及监测计划	27
表 10 竣工环保验收调查结论及建议	29
附件 1 委托书	32
附件 2 检测报告	34
附件 3 环评批复	46
附件 4 “三同时”验收登记表	48

**表1 建设项目总体情况**

建设项目名称	济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变增容工程				
建设单位	国网山东省电力公司济宁供电公司				
法人代表/ 授权代表	李卫胜	联系人	刘宗杰		
通讯地址	济宁市高新区火炬路 28 号				
联系电话	0537-8392131	传真	/	邮政编码	272500
建设地点	变电站：济宁市微山县留庄镇镇政府南约 800m、省道 104 西侧约 200m。				
项目建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" 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	济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变增容工程建设项目环境影响 报告表				
环境影响 评价单位	山东博瑞达环保科技有限公司				
初步设计单位	济宁圣地电力设计院有限公司				
环境影响评价 审批部门	济宁市生态环境局	文 号	济环辐表审 [2019]31 号	时 间	2019 年 9 月 17 日
建设项目 核准部门	济宁市行政审批 服务局	文 号	济审服企投 [2019]46 号	时 间	2019 年 8 月 6 日
初步设计 审批部门	国网山东省电力公司	文 号	鲁电建设 [2020]287 号	时 间	2020 年 5 月 15 日
环境保护设施 设计单位	济宁圣地电力设计院有限公司				
环境保护设施 施工单位	济宁圣地集团电力有限公司微山分公司				
环境保护验收 监测单位	山东丹波尔环境科技有限公司				
投资总概算 (万元)	2014	环境保护投资 (万元)	10	环境保护投资 占总投资比例	0.49%
实际总投资 (万元)	1985	环境保护投资 (万元)	30	环境保护投资 占总投资比例	1.5%
环评阶段项目 建设内容	主变：原有 1×31.5MVA+1×20MVA 主变，本期将 20MVA 增容至 50MVA		项目开工日期	2019 年 8 月 24 日	
项目实际建设 内容	主变：1×31.5MVA+1×50MVA		环境保护设施 投入调试日期	2021 年 6 月 24 日	

<p>项目建设过程 简述</p>	<p>1、济宁市行政审批服务局于 2019 年 8 月 6 日对项目进行了核准（济审服企投[2019]46 号）。</p> <p>2、2019 年 8 月，建设单位委托山东博瑞达环保科技有限公司编制了《济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变扩容工程建设项目环境影响报告表》，济宁市生态环境局于 2019 年 9 月 17 日出具了《济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变扩容工程环境影响报告表的批复》（济环辐表审[2019]31 号）。</p> <p>3、项目于 2019 年 8 月 24 日开工建设，施工单位为济宁圣地集团电力有限公司微山分公司，2021 年 6 月 24 日投入调试。</p> <p>4、国网山东省电力公司于 2020 年 5 月 15 日对项目初设进行了批复（鲁电建设[2020]287 号）。</p> <p>5、2021 年 4 月，国网山东省电力公司济宁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，我单位于 2021 年 10 月进行了现场勘查并委托检测，在此基础上编制了《济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变扩容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**

**调查范围**

验收调查范围与环境影响评价范围一致。调查项目和调查范围见表 2-1。

**表 2-1 调查和监测范围**

调查对象	调查项目	调查范围
变电站	生态环境	变电站围墙外 500m 范围内的区域；
	工频电场 工频磁场	变电站围墙外 30m 范围内区域
	噪声	变电站：厂界噪声厂界外 1m，环境噪声围墙外 30m 范围；

**环境监测因子**

环境监测因子见表 2-2。

**表 2-2 环境监测因子汇总表**

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

**环境敏感目标**

在查阅济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变增容工程环境影响评价文件等相关资料的基础上，进行现场实地考察，确定该工程调查范围内存在 1 处电磁环境敏感目标和声环境敏感目标。详见表 2-1 及见图 2-1。

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），本工程调查范围不涉及济宁市生态保护红线区。本项目与济宁市省级生态保护红线的位置关系见图 2-2。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-3 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

项目内容	环评阶段确定的环境敏感目标		验收阶段确定的环境敏感目标								备注	
	名称	最近位置关系	序号	名称	功能	分布	数量	建筑物 楼层	高度	与项目相对位置		导线对 地高度
110kV 留庄变 电站	新耀公司	站界北侧 25m	1	新耀公司	工作	零星	1 处	一层尖顶	4.5m	站址北侧 25m，新耀公司 厂房	/	与环评一 致

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图 2-1 110kV 留庄变电站北侧 25m 新耀公司

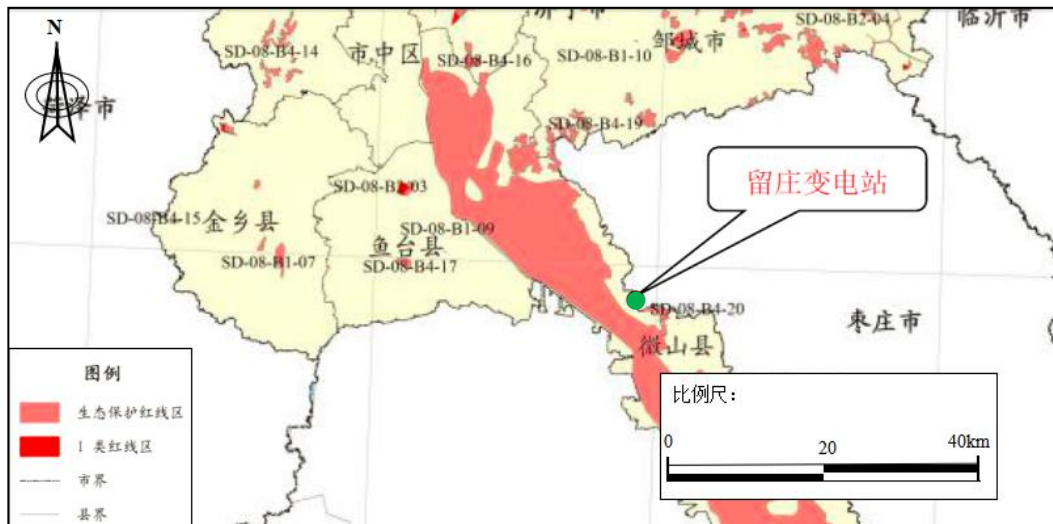


图 2-2 本项目与济宁市省级生态保护红线的位置关系



## 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. 工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容。
2. 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
3. 环境敏感目标基本情况及变更情况。
4. 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5. 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护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，见表 3-1。

#### 表 3-1 电磁环境标准限值

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

#### 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) 2 类标准
噪声 (环境噪声)	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A) (2 类声环境功能区限值)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

#### 其他标准和要求

- 1、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；
- 2、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单标准；

表4 建设项目概况

项目建设地点

1、变电站地理位置

110kV 留庄变电站位于济宁市微山县留庄镇镇政府南约 800m、省道 104 西侧约 200m。站址南侧和东侧均为农田，北侧为道路，西侧为田间道路。

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 留庄变电站地理位置图



图 4-2 110kV 留庄变电站周边关系影像图

续表4 建设项目概况



图 4-3 110kV 留庄变电站东侧

图 4-4 110kV 留庄变电站南侧

图 4-5 110kV 留庄变电站西侧

图 4-6 110kV 留庄变电站北侧

主要建设内容及规模

1. 工程内容

110kV 留庄变电站于 1994 年建成投运，由于建成时间较早，未开展环境影响评价和竣工环保验收工作，变电站初期运行 1×31.5MVA（1#主变）+1×20MVA（2#主变）主变，2019 年拟将 2#主变增容为 50MVA，2019 年委托环评单位对工程按规划规模 1×31.5MVA（1#主变）+1×50MVA（2#主变）主变进行了评价，本次验收规模为 1×31.5MVA+1×50MVA 主变。主变户外布置，110kV 配电装置为户外敞开式布置。

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	原有规模	本期规模	
济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变增容工程	变电站（主变）	1×31.5MVA +1×50MVA	1×31.5MVA+ 1×20MVA	1×31.5MVA+ 1×50MVA	1×31.5MVA+1 ×50MVA

## 续表4 建设项目概况

### 建设项目占地及总平面布置

#### 1. 变电站占地情况及主变相关参数

110kV 留庄变电站的占地情况见表 4-2。本期验收的 1#、2#主变压器的基本信息见表 4-3 及表 4-4。

**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 留庄变电站	布置方式	主变户外， 110kV 配电装置为户外敞开式布置	主变户外， 110kV 配电装置为户外敞开式布置
	总占地面积， m <sup>2</sup>	4265.7	4265.7

**表 4-3 1#主变压器基本信息表**

名称	有载调压电力变压器	冷却方式	ONAN/ONAF, 70%/100%
型号	SFSZ9-31500/110	总重量	62t
额定容量	31500/31500/31500kVA	器身重量	34.2t
额定电压	$(110 \pm 1/2) \times 2.5\% / (38.5 \pm 2) \times 2.5\% / 11kV$	油重量	15.2t
供应商	济南志友集团股份有限公司	上节油箱重量	3.47t

**表 4-4 2#主变压器基本信息表**

名称	有载调压电力变压器	冷却方式	ONAN
型号	SSZ11-50000/110	总重量	85.7t
额定容量	50000/50000/50000kVA	器身重量	42.0t
额定电压	$110 \pm 8 \times 1.25\% / (38.5 \pm 2 \times 2.5\%) 10.5kV$	绝缘油重	20.5t
供应商	常州西电变压器有限责任公司	上节油箱重量	7.5t

#### 2. 变电站平面布置

站址围墙内占地面积 4265.7m<sup>2</sup>，东西长 72.3m，南北宽 59m。根据变电站各级电压的进出线方向，变电站自东向西依次为东围墙、道路、110kV 配电装置区、道路、主变区、35/10kV 配电装置区、道路、西围墙。配电装置楼位于站区内东北侧。站内设有道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视。大门向北。

## 续表4 建设项目概况

110kV 留庄变电站具体布置·方式见表 4-5, 1#主变压器、2#主变压器、110kV 户外敞开式配电装置见图 4-7~图 4-9, 平面布置图见图 4-10。

**表 4-5 变电站平面布置情况说明**

设施名称	110kV 配电装置	主变压器	泵房、事故油池等公用工程
位置	东部	中部	泵房位于站内西北部 事故油池位于站内西南部 (2#主变南侧)



图 4-7 1#主变压器

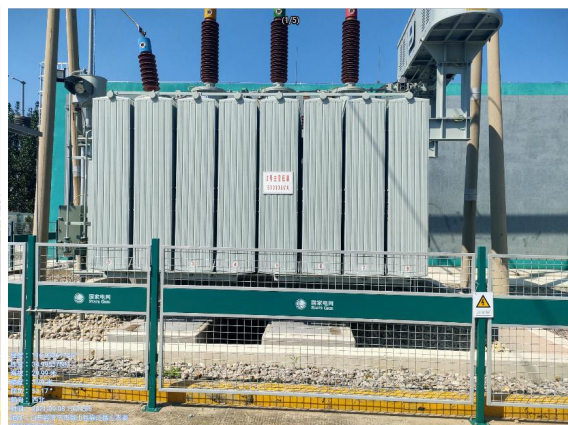
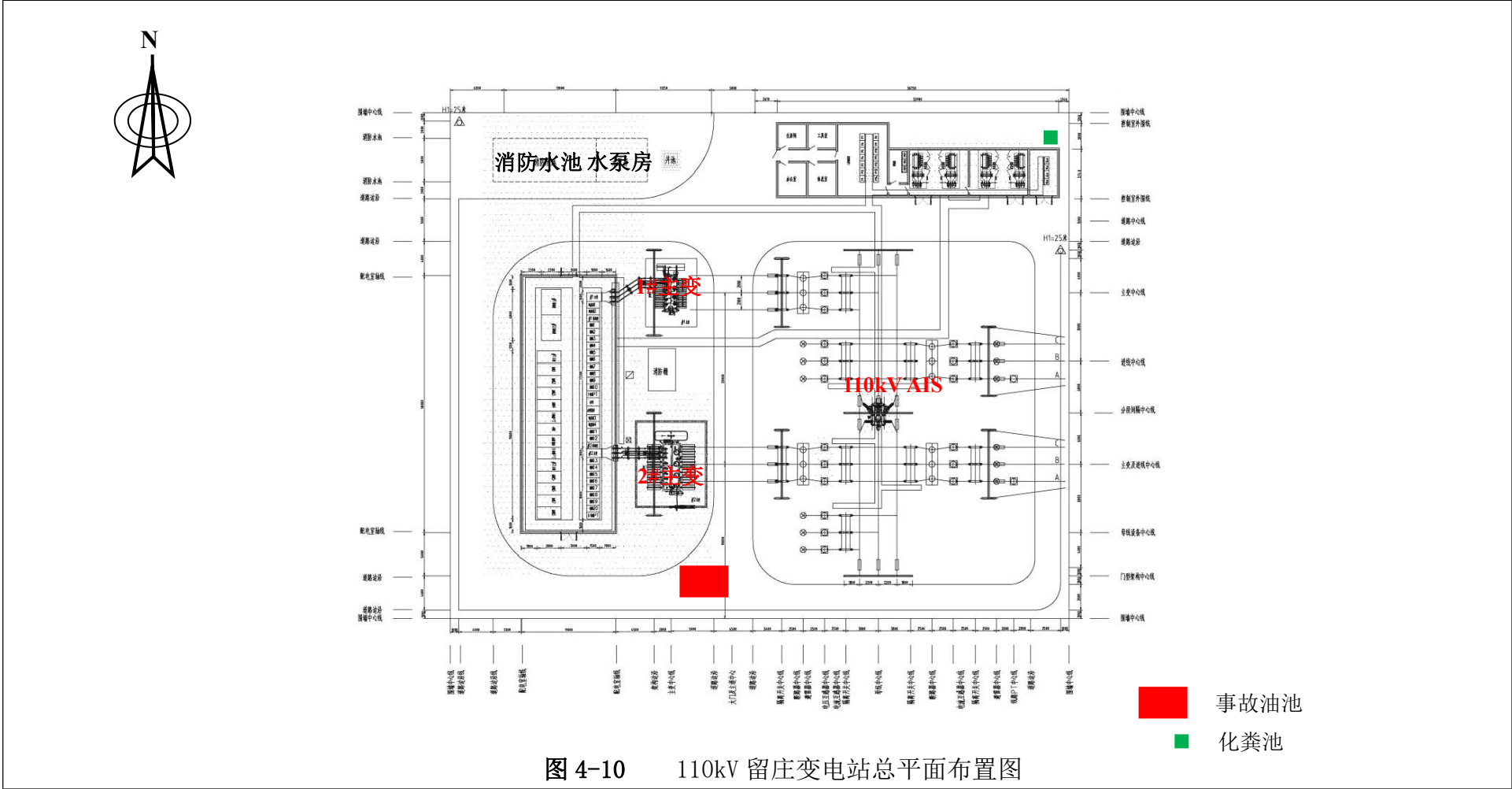


图 4-8 2#主变压器



图 4-9 110kV 敞开式户外配电装置

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

济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变增容工程的工程概算总投资 2014 万元，其中环保投资 10 万元，环保投资比例 0.49%；实际总投资 1985 万元，其中环保投资 30 万元，环保投资比例 1.5%，环保投资详见表 4-6。

表 4-6 本工程环保投资一览表

序号	措施	费用（万元）
1	施工期噪声治理等	5
2	事故油池	15
3	其他（含环评、环保验收等）	10
合计		30

### 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）》，济宁微山 110kV 留庄变电站 2 号主变增容工程无变更。



## 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 工程概况及合理性分析

本工程站址位于济宁市微山县留庄镇镇政府南约 800 米、省道 104 西侧约 200 米（站址中心坐标：N34.996°、E116.933°）。变电站围墙内占地面积 4265.7m<sup>2</sup>，本期变电站占地不新增。留庄站规划 1×31.5MVA+1×50MVA 变压器，电压等级为 110/35/10kV；现有 1 号主变 31.5MVA+2 号主变 20MVA；本期将现有 2 号主变更换为 50MVA 变压器。站内采取主变压器户外、110kV 配电装置户外敞开式布置。110kV 架空进线现有 2 回，本期无新建。本次环评变电站按照规划容量 1×31.5MVA+1×50MVA 评价。本工程是《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中的鼓励类项目，符合国家产业政策。根据《济宁电网“十三五”发展规划》，本工程为济宁电网规划中项目，符合电网规划要求。站址土地使用证的申请已取得当地政府的批复，选址符合土地利用总体规划。变电站选址时已尽量远离居民区等环境保护目标，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感区域，无重要无线通讯设施、机场等。因此，本工程选址是合理的。

#### 2 主要环境保护目标情况

本工程评价范围内电磁环境敏感目标为站址北侧 25m 的新耀公司，无噪声敏感目标。

#### 3 环境质量现状

（1）本工程站址四周的工频电场强度和工频磁感应强度现状值分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4kV/m、100 μT。本工程电磁环境敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度现状值分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4kV/m、100 μT。

（2）本工程站址处四周声环境现状值昼间为 49~52dB(A)、夜间为 45~47dB(A)，满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，同时也满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

#### 4 环境保护措施与对策

（1）设备招标时，要求主变噪声不大于 60dB(A)，站区内合理布置，利用距离衰减达到一定的降噪效果。

（2）在变电站布置形式上，通过合理布置主变压器位置，可有效利用距离衰减，

## 续表5 环境影响评价回顾

小对站区围墙外的电磁环境影响。

(3) 选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械避免夜间施工，降低施工噪声对环境的影响。

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

(5) 废旧铅酸蓄电池退运后，委托有资质单位进行规范处置，避免对当地水环境、土壤环境造成不利影响。

### 5 环境影响评价

#### 5.1 电磁和声环境影响评价

##### 5.1.1 变电站电磁环境影响评价

根据类比预测结果并综合考虑现状检测结果，110kV 留庄站 2 号主变增容工程运行后，围墙外工频电场强度最大为 117.6V/m，工频磁感应强度最大为 0.368  $\mu$ T，分别小于 4kV/m、100  $\mu$ T，变电站围墙外工频电场强度、工频磁感应强度均可满足评价标准要求。

##### 5.1.2 电磁环境敏感目标处电磁环境评价

由于站址周围工频电磁场经类比后远低于评价标准限值，且工频电磁场随距离的增大而减弱。由此预测，本工程运行后站址周围环保目标处的工频电场强度小于评价标准限值 4kV/m；工频磁感应强度小于评价标准限值 100  $\mu$ T。

##### 5.1.3 变电站声环境影响评价

从噪声预测结果可以看出，110kV 留庄站运行后，厂界噪声预测值昼间为 49~52dB(A)、夜间为 45~47dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。

#### 5.2 水环境影响评价

变电站在运行期生活污水产生量较少，经站内卫生间、化粪池收集后由当地环卫部门定期清运，集中堆肥处置，对周围地表水环境无影响。

#### 5.3 固体废物影响评价

本工程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。废旧铅酸蓄电池退运后，交由有处置资质的单位回收处置，对当地环境无影响。

## 续表5 环境影响评价回顾

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

### 5.4 生态环境影响评价

本工程在原围墙内改造，不需新征地，涉及土建工程量相对较少，因此本工程对生态基本没有影响。

### 5.5 施工期环境影响评价

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

《济宁市生态环境局关于国网山东省电力公司济宁供电公司济宁微山留庄110kV变电站2号主变增容工程建设项目环境影响报告表的批复》（济环辐表审[2019]31号）批复要求如下：

一、本工程位于济宁市微山县留庄镇镇政府南约800米、省道104西侧约200米（站址中心坐标：N34.996°、E116.933°）。变电站围墙内占地面积4265.7m<sup>2</sup>，本期变电站占地不新增。留庄站规划1×31.5MVA+1×50MVA变压器，电压等级为110/35/10kV；现有1号主变31.5MVA+2号主变20MVA；本期将现有2号主变变更为50MVA变压器。站内采取主变压器户外、110kV配电装置户外敞开式布置。110kV架空进线现有2回，本期无新建。本次环评变电站按照规划容量1×31.5MVA+1×50MVA评价。工程总投资约2014万元，其中环保投资约10万元，占总投资的0.49%。该项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我局同意按照报告表中的项目性质、规模、推荐的路线以及环境保护对策、措施进行工程建设。

二、该项目在设计、建设和运营中应做好以下工作：

（1）设备招标时，要求主变噪声不大于60dB（A），站内通过合理布置，利用建筑物、防火墙等阻隔及距离衰减减少噪声对周围环境的影响。

（2）选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。合理安排施工时间和时序，高噪声施工机械避免夜间施工，降低施工噪声对环境的影响。

（3）变压器发生事故时，壳体內的油排入贮油坑、总事故贮油坑临时贮存，最终交由具有相应资质的单位进行处置，废油不外排，避免对当地环境造成不利影响。

（4）废旧铅蓄电池退役后，委托有资质单位进行规范处置，避免对当地水环境、土壤环境噪声不利影响。

三、工程在建设中，发生与本批复及环境影响报告表情形不一致时，应及时向我局报告，提出改进措施及建议，经我局同意后，方可进行施工和运行。

四、由工程所经过的县区生态环境分局负责对辖区内工程施工期间的环境保护进行监督检查。

五、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，须按规定程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

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	/	本期工程为主变增容工程，将原有 2# 主变增容为 50MVA，不新增占地，对生态环境无影响。
	污染影响	设备招标时，要求主变噪声不大于 60dB(A)，站内通过合理布局、利用建筑物、防火墙等的阻隔以及距离衰减减少噪声对周围环境的影响。（出自环评批复）。	已落实 该工程设备招标时已要求主变噪声源强不大于 60dB（A），验收调查阶段，对变电站厂界噪声进行检测，厂界噪声检测数值达标。更换下的 2# 变压器已报微山县供电公司物资部门进行报废处理，其中报废后的废变压器油及废铅酸蓄电池由具有危险废物处置资质的单位处置，废变压器壳由物资部门统一处置。
施工期	生态影响	本工程在原围墙内改造，不需新征地，涉及土建工程量相对较少，因此本工程对生态环境基本没有影响。（出自环评报告）。	已落实。 本工程更换 2# 主变、新建事故油池，不新增占地，对生态环境无影响。
	污染影响	1. 本工程施工期仅在站内 2# 主变位置处进行主变更换及相关设备安装等，工程量较小，且全部在现有站址内进行，施工期对周围环境影响很小。（出自环评报告）。 2. 选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械避免夜间施工，降低施工噪声对环境的影响。（出自环评批复） 3. 施工期仅进行设备安装，无施工废水产生。（出自环评报告）	已落实 1. 施工期仅进行了主变设备的更换，影响较小。 2. 施工期合理安排了施工时间和时序，高噪声机械设备仅在白天施工。 3. 施工期仅对 2# 主变进行更换，无施工废水产生。生活污水经变电站内化粪池处理后定期清运。
环境保护设施调试期	生态影响	本工程在原围墙内改造，不需新征地，涉及土建工程量相对较少，因此本工程对生态环境基本没有影响。（出自环评报告）	已落实。 主要进行设备安装，对生态环境基本无影响。
	污染影响	1. 站区内合理布置，利用配电装置楼和防火墙的阻隔能起到一定的降噪作用。（出自环评报告）	1. 本工程主变等高噪声设备设置在变电站中央。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》中的 2 类声环境功能区标准限值，变电站周围声环境敏感目标处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境质量标准要求。

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	<p>2. 在变电站布置形式上，通过合理布置主变压器位置，可有效利用距离衰减，减小对站区围墙外的电磁环境影响。</p> <p>3. 变电站在运行期间不定时有检修人员来此工作，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。（出自环评批复）。</p> <p>4. 变压器在发生事故时，壳体內的油排入贮油坑、总事故贮油坑临时贮存，最终交由有相应资质的单位进行处置，废油不外排，避免对当地环境造成不利影响。（出自环评批复）；</p> <p>5. 生活垃圾防治措施：变电站内设垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放，由当地环卫部门定期清运。（出自环评报告）；</p> <p>6. 废旧铅酸蓄电池退役后，委托有资质单位进行规范处置，避免对当地水环境、土壤环境造成不利影响（出自环评批复）。</p> <p>7. 建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。</p>	<p>2. 主变布置在变电站中间位置，经现场检测结果表明，变电站周围工频电场、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值要求。</p> <p>3. 该变电站为无人值守；巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运。</p> <p>4. 变电站每台主变下设有贮油坑，通过专用输油管道直接通入事故油池。本工程单台主变压器内油量为20.5t，约22.9m<sup>3</sup>，事故油池有效容积约为38.75m<sup>3</sup>，主变下贮油坑的有效容积约15.0m<sup>3</sup>，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中贮油坑容积按油量20%设计、总事故油池容量按最大一个油箱容量的100%确定的要求。</p> <p>5. 该变电站为无人值守。变电站内设置了垃圾收集箱，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。</p> <p>6. 物处置，委托具有危险废物处置资质的单位处置。</p> <p>7. 制定了相应的环境风险事故应急预案，建立了相应的预警应急工作机制，配有相应的环境保护专责人员，确保了工程运行期间环境安全。</p>

## 续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

工程建设各阶段环保措施落实情况见图 6-1~图 6-4。



图6-1 贮油坑



图6-2 事故油池



图6-3 站内化粪池、厕所



图6-4 消防棚

## 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>监测点位选择在没有进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。</p> <p>断面监测路径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，本项目变电站南侧为种植大棚、北侧和西侧均有高于围墙的树木，故选择东侧布设衰减断面。在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，测至 50m 处。测量高度为距离地面 1.5m。</p> <p>敏感目标：在敏感点距离线路最近处布设监测点。测量高度为距离地面 1.5m</p>

### 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

监测时间：2021 年 10 月 15 日

监测期间的环境条件见表 7-2。

**表 7-2 监测期间的环境条件**

监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
13:40~15:00	晴	19.7~20.5	57.2~59.6	0.8~1.0

### 监测仪器及工况

#### 1. 监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。

**表 7-3 工频电场和工频磁场监测仪器**

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



## 续表7 电磁环境、声环境监测

### 2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及主变的运行工况见表 7-4。

**表 7-4** 工程涉及主变的运行工况

主变名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
1#主变	115.4~117.5	32.5~56.8	5.77~15.6
2#主变	115.4~116.9	47.7~72.6	8.81~19.7

### 监测结果分析

110kV 留庄变电站检测布点图见图 7-1，110kV 留庄变电站工频电场、工频磁感应强度检测结果见表 7-5。

**表 7-5** 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 ( $\mu T$ )
A1	变电站东侧围墙外 5m	30.43	0.1484
A2	变电站南侧围墙外 5m	87.47	0.0235
A3	变电站西侧围墙外 5m	293.58	0.0383
A4-1	变电站北侧围墙外 5m	17.77	0.0389
A4-2	变电站北侧围墙外 10m	15.85	0.0323
A4-3	变电站北侧围墙外 15m	9.28	0.0308
A4-4	变电站北侧围墙外 20m	5.93	0.0285
A4-5	变电站北侧围墙外 25m	1.05	0.0245
A5	站址北侧 25m 新耀公司厂房	0.31	0.0374
范围		0.31~293.58	0.0235~0.1484

注：1. 东侧西侧为进出线，南侧受线路影响，数值较大。

2. 北侧 25m 后为新耀公司厂房，故只衰减到 25m。

根据检测结果：110kV 留庄变电站的工频电场强度为 (1.05~293.58) V/m，工频磁感应强度为 (0.0235~0.1484)  $\mu T$ ，变电站周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 0.31V/m，工频磁感应强度为 0.0374 $\mu T$ ，均分别小于《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。

## 续表7 电磁环境、声环境监测

验收监测期间，工况负荷情况趋于稳定，未出现较大波动。但监测期间类比项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当变电站电流满负荷运行时，变电站周边的工频磁感应强度会略有增加。因此，在变电站电流满负荷运行期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。综上，本工程变电站周围工频电场强度和工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值要求。

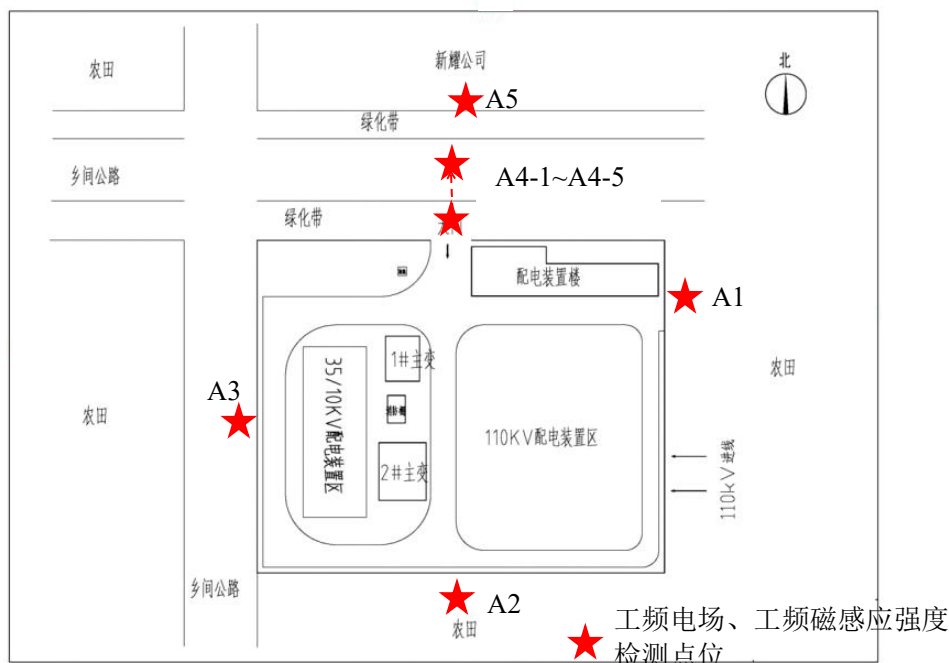


图 7-1 110kV 留庄变电站工频电场、工频磁感应强度检测布点图

### 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《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 7-6。

表 7-6 监测布点方法

类别	监测项目	布点方法
变电站	厂界噪声	一般情况下测点选择在厂界外 1m、高度 1.2m 以上位置，距任一反射面距离不小于 1m 的位置。变电站北侧有敏感目标，选择高于围墙 0.5m 以上位置。
环境敏感目标	环境噪声	距离变电站最近的位置，在噪声敏感建筑物外，距离墙壁或窗户 1m 处，距离地面高度 1.2m 以上位置。

## 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：山东丹波尔环境科技有限公司

监测时间：2021年10月15日

监测期间的环境条件见表7-7。

**表 7-7 监测期间的环境条件**

监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)
13:40~15:00	晴	19.7~20.5	57.2~59.6	0.8~1.0
22:00~22:30	晴	15.3~17.4	61.7~64.5	1.1~1.3

### 监测仪器及工况

#### 1. 监测仪器

噪声监测仪器见表7-8。

**表 7-8 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	JC03-01-2017/1005876
测量范围	高量程：(30~142)dB (A)；低量程：(20~132)dB (A)
仪器检定	检定单位：山东省计量科学研究院 检定证书编号：F11-20211479 /F11-20211247 检定有效期至：2022年05月17日/2022年05月13日

#### 2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及主变运行工况见表7-4。

### 监测结果分析

110kV 留庄变电站厂界噪声检测布点示意图详见图7-2。变电站厂界及周围环境保护目标处的噪声检测结果见表7-9。

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-9 变电站厂界及周围环境保护目标处噪声检测结果

编号	测点位置	测试值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	变电站东厂界外 1m	49.4	47.5
B2	变电站南厂界外 1m	46.6	44.2
B3	变电站西厂界外 1m	47.8	42.7
B4	变电站北厂界外 1m	49.1	46.0
B5	站址北侧 25m 新耀公司厂房	48.9	45.6
范 围		46.6~49.4	42.7~47.5

检测结果表明，变电站厂界昼间噪声为（46.6~49.4）dB(A)，夜间噪声为（42.7~47.5）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准限值（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。

变电站周围声环境敏感目标处的昼间噪声为48.9dB(A)，夜间噪声为45.6dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。

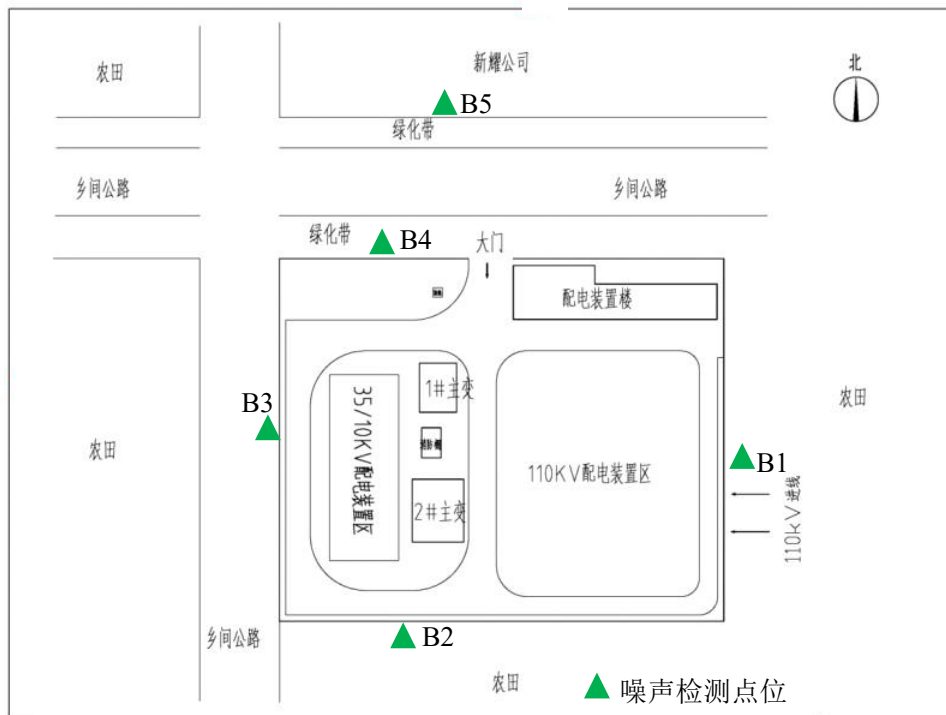


图 7-2 110kV 留庄变电站厂界及环境保护目标处噪声检测布点图

表8 环境影响调查

<b>施工期</b>
<b>生态影响</b> <p>本工程施工期对野生动物、植被影响较小，工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。本项目在现有变电站内建设，不新增占地；通过现场调查，工程建设过程中未造成水土流失和生态破坏。</p>
<b>污染影响</b> <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. 大气环境影响调查</p> <p>本工程在施工期仅更换 1 台主变，主要进行设备安装及调试，对大气环境影响很小。</p> <p>2. 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>3. 水环境影响调查</p> <p>施工期施工人员产生少量的生活污水经变电站内现有化粪池处理；产生的少量施工废水经沉淀处理后回用于站内洒水抑尘，施工期对水环境影响较小。</p> <p>4. 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，及时进行了清运，固体废物对周围环境影响较小。施工期更换下的 2#变压器已报微山县供电公司物资部门进行报废处理，其中报废后的废变压器油及废铅酸蓄电池由具有危险废物处置资质的单位处置，废变压器壳由物资部门统一处置。</p>
<b>环境保护设施调试期</b>
<b>生态影响</b> <p>变电站的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。工程运行对生态环境影响较小。</p>
<b>污染影响</b> <p>1. 电磁环境影响调查</p> <p>山东丹波尔环境科技有限公司对该工程实际运行工况下的电磁环境进行了检测。检测结果表明，该工程调查范围内变电站的工频电场强度和工频磁感应强度均</p>

## 续表8 环境影响调查

符合相应的标准要求。

### 2. 声环境影响调查

山东丹波尔环境科技有限公司对该工程实际运行工况下的噪声进行了检测，变电站厂界昼间、夜间噪声均低于《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。变电站周围声环境敏感目标处的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

### 3. 水环境影响调查

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，对周围水环境影响较小。

### 4. 固体废物影响调查

变电站为无人值守，巡检人员产生的生活垃圾经变电站内垃圾桶收集后由环卫部门定期清运，不会对周围环境产生不利影响。

### 5. 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) 落实了环境污染事件处置应急预案。

(4) 该变电站一旦发生环境风险事故严格按照《国网山东省电力公司济宁供电公司环境风险事故应急预案》中的相关规定执行。

**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济宁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。

**环境管理状况分析**

1. 环境管理制度

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

## 续表9 环境管理及监测计划

### 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**

济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变增容工程本期将 1 台 20MVA 主变增容为 50MVA，原有 1×31.5MVA，验收规模为主变 1×31.5MVA+1×50MVA，110kV 配电装置为户外敞开式布置。

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**

本工程验收调查范围内存在 1 处环境敏感目标（既为电磁环境保护目标又为声环境保护目标）。

**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），本工程调查范围不涉及济宁市生态保护红线区。

**4. 工程变更情况**

工程无变更。

**5. 生态环境影响调查结论**

本工程在变电站内建设，主要进行设备安装，对生态环境影响极小。

**6. 电磁环境影响调查结论**

110kV 留庄变电站的工频电场强度为（1.05~293.58）V/m，工频磁感应强度为（0.0235~0.1484） $\mu$ T，变电站周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 0.31V/m，工频磁感应强度为 0.0374 $\mu$ T，均分别小于《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，高噪声施工作业安排在白天进行，工程施工带来噪声影响较小。

调试期：变电站厂界昼间噪声为（46.6~49.4）dB(A)，夜间噪声为（42.7~47.5）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准限值昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

**续表10 竣工环保验收调查结论与建议**

变电站周围声环境敏感目标处的昼间噪声为 48.9dB(A)，夜间噪声为 45.6dB(A)，低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。

**8. 水环境影响调查结论**

施工期施工人员生活依托变电站内现有化粪池处理后定期清运；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，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；调试期巡检人员产生的少量生活垃圾经变电站内垃圾桶收集后由环卫部门定期清运，不会对周围环境产生不利影响。

**10. 环境风险分析**

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。报废的废铅酸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，环保监督管理机构基本健全，环境保护设施运转正常。

综上所述，通过对济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变扩容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**

加强有关电力环保法律法规及输变电工程常识的宣传力度和深度。

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第 682 号《建设项目环境保护管理条例》有关规定的要求，我单位济宁梁山北关 110kV 主变增容工程建设项目等 13 项输变电工程（明细附后）需要进行竣工环保验收，现委托贵单位对项目统一进行竣工环保验收调查。

特此委托！

国网山东省电力公司济宁供电公司



序号	项目名称
1	济宁梁山北关 110kV 变电站主变增容工程
2	济宁梁山 II 220kV 变电站 110kV 送出工程
3	山东济宁海川（济东）110kV 输变电工程
4	济宁鱼台盛发焦化 110kV 供电线路工程
5	山东济宁任城金塔 110kV 输变电工程
6	济宁鱼台~唐马 110kV 线路工程
7	济宁金乡鱼山 110kV 变电站扩建工程
8	济宁邹城中心店 110kV 输变电工程
9	济宁三郭 110 千伏输变电工程
10	济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变增容工程
11	济宁汶上圣泽 110kV 变电站 2 号主变增容工程
12	山东济宁圣源-泗城 T 接泉林变 110kV 线路工程
13	山东济宁泗水泗城 110kV 变电站主变增容工程

附件 2 检测报告



# 检 测 报 告

丹波尔辐检[2021]第 518 号


项目名称：济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号  
主变增容工程

委托单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

检测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

报告日期：2021 年 11 月 5 日

## 说 明

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

山东丹波尔环境科技有限公司

地址:济南市历下区燕子山西路 58 号

邮编: 250013

电话: 0531-61364346

传真: 0531-61364346

## 检测报告

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度		
委托单位、联系人及联系方式	山东省波尔辐射环境技术有限公司 安桂秀 15054114220		
检测类别	委托检测	检测地点	项目区
委托日期	2021年10月13日	检测日期	2021年10月15日
检测依据	1. GB/T12720-1991《工频电场测量》 2. HJ 681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》 3. DL/T988-2005《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》		
检测设备	仪器名称: 电磁辐射分析仪; 内部编号: JC02-09-2021; 探头型号: LF-04; 主机型号: SEM-600; 频率范围: 1Hz~400kHz; 电场测量范围: 5mV/m~100kV/m; 磁场测量范围: 1nT~10mT; 分辨率: 电场 1mV/m、磁场 0.1nT; 校准证书编号: XDdj2021-11764; 校准单位: 中国计量科学研究院; 校准有效期至: 2022年05月10日; 使用条件: 环境温度-10℃~+60℃; 相对湿度0~95%(无冷凝)。		
环境条件	天气: 晴      温度: 19.7℃~20.5℃      相对湿度: 57.2%~59.6% 风向: 北风      风速: 0.8m/s~1.0m/s      气压: 101kPa		
解释与说明	检测时运行工况见下表:		
	主变名称	电压(kV)	电流(A)
	有功功率(MW)		
	1#主变	115.4~117.5	32.5~56.8
	2#主变	115.4~116.9	47.7~72.6
	8.81~19.7		
	检测时段: 昼间 13:40~15:00。 检测结果见第2页; 检测布点示意图及现场照片见附图。		

## 检测 报 告

表 1 变电站周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位 编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)
A1	变电站东侧厂界外 5m	30.43	0.1484
A2	变电站南侧厂界外 5m	87.47	0.0235
A3	变电站西侧厂界外 5m	293.58	0.0383
A4-1	变电站北侧厂界外 5m	17.77	0.0389
A4-2	变电站北侧厂界外 10m	15.85	0.0323
A4-3	变电站北侧厂界外 15m	9.28	0.0308
A4-4	变电站北侧厂界外 20m	5.93	0.0285
A4-5	变电站北侧厂界外 25m	1.05	0.0245
A5	站址北侧 25m 新耀公司厂房	0.31	0.0374
范围		0.31~ 293.58	0.0235~ 0.1484

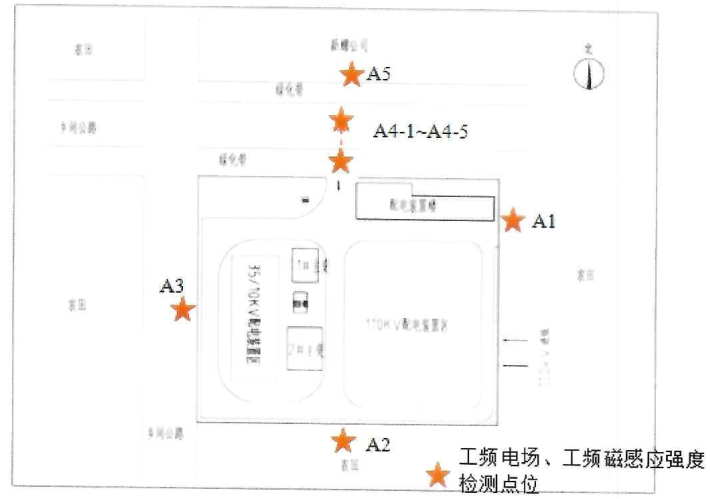
注: 1. 东侧西侧为进出线, 南侧受线路影响, 数值较大。

2. 北侧 25m 后为新耀公司厂房, 故只衰减到 25m。



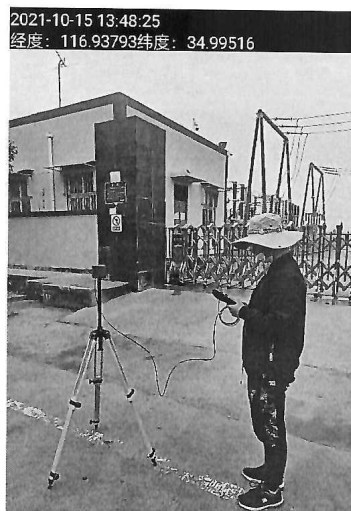
# 检测报告

附图 1: 检测布点示意图



# 检测报告

附图 2: 现场照片



以 下 空 白

检测人员 苏松 核验人员 韩明作 批准人 刘金强  
编制日期 2021.11.5 核验日期 2021.11.5 批准日期 2021.11.5



# 检测报告

丹波尔环检[2021]第 111 号


项目名称：济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号  
主变增容工程

委托单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

检测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

报告日期：2021 年 11 月 5 日

## 说 明

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

山东丹波尔环境科技有限公司  
地址: 济南市历下区燕子山西路 58 号  
邮编: 250013  
电话: 0531-61364346  
传真: 0531-61364346

## 检测报告

检测项目	厂界环境噪声、环境噪声													
委托单位、联系人及联系方式	山东省波尔辐射环境技术有限公司 安桂秀 15054114220													
检测类别	委托检测	检测地点	项目区											
委托日期	2021 年 10 月 13 日	检测日期	2021 年 10 月 15 日											
检测依据	1. GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 2. GB 3096-2008 《声环境质量标准》													
检测设备	1. 名称: 多功能声级计; 型号: AWA6228+; 仪器编号: JC03-01-2017; 频率范围: 10Hz~20kHz; 声压级测量范围: 高量程: (30~142)dB; 低量程: (20~132)dB; 使用条件: 工作温度-15℃~55℃, 相对湿度 20%~90%; 检定单位: 山东省计量科学研究院; 证书编号: F11-20211479; 有效期至: 2022 年 05 月 17 日。 2. 声校准器型号: AWA6221A; 出厂编号: 1005876; 检定单位: 山东省计量科学研究院; 证书编号: F11-20211247; 有效期至: 2022 年 05 月 13 日。													
环境条件	昼间	天气: 晴 温度: 19.7℃~20.5℃ 相对湿度: 57.2%~59.6% 风向: 北风 风速: 0.8m/s~1.0m/s 气压: 101kPa												
	夜间	天气: 晴 温度: 15.3℃~17.4℃ 相对湿度: 61.7%~64.5% 风向: 北风 风速: 1.1m/s~1.3m/s 气压: 101kPa												
解释与说明	监测时运行工况见下表:													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>主变名称</th> <th>电压 (kV)</th> <th>电流 (A)</th> <th>有功功率 (MW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1#主变</td> <td>115.4~117.5</td> <td>32.5~56.8</td> <td>5.77~15.6</td> </tr> <tr> <td>2#主变</td> <td>115.4~116.9</td> <td>47.7~72.6</td> <td>8.81~19.7</td> </tr> </tbody> </table>			主变名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	1#主变	115.4~117.5	32.5~56.8	5.77~15.6	2#主变	115.4~116.9	47.7~72.6
主变名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)											
1#主变	115.4~117.5	32.5~56.8	5.77~15.6											
2#主变	115.4~116.9	47.7~72.6	8.81~19.7											
检测时段: 昼间 13:40~15:00; 夜间 22:00~22:30。 检测结果见第 2 页; 检测布点示意图及现场照片见附图。														

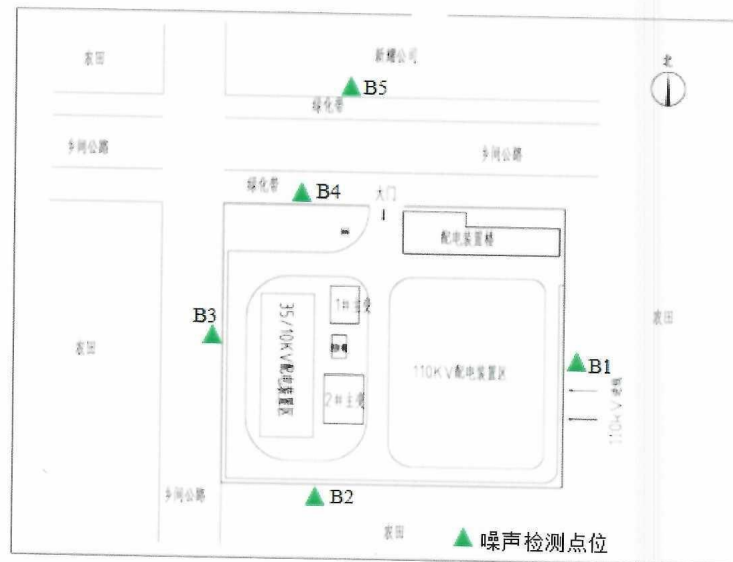
## 检测报告

表1 变电站厂界外1m及敏感目标处噪声检测结果（单位：dB(A)）

点位 编号	点位描述	检测结果	
		昼间	夜间
B1	变电站东厂界外 1m	49.4	47.5
B2	变电站南厂界外 1m	46.6	44.2
B3	变电站西厂界外 1m	47.8	42.7
B4	变电站北厂界外 1m	49.1	46.0
B5	站址北侧 25m 新耀公司厂房	48.9	45.6
范 围		46.6~49.4	42.7~47.5

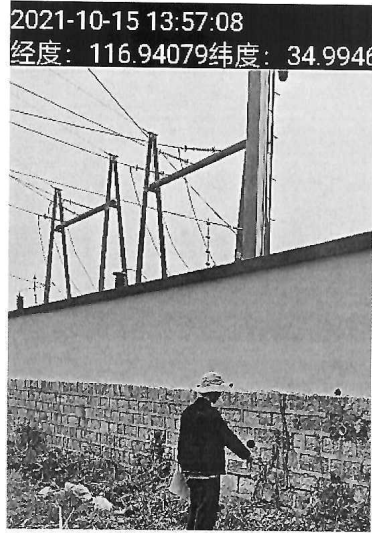
# 检测报告

附图 1: 检测布点示意图



# 检测报告

附图 2: 现场照片



以 下 空 白

检测人员 葛 毅 核验人员 韩 明 作 批准人 刘 全 雅

编制日期 2021.11.5 核验日期 2021.11.5 批准日期 2021.11.5



### 附件3 环评批复

#### 济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变增容工程项目环境影响报告表

##### 市级环保部门审批意见

济环辐表审（2019）31 号

经研究，对《济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变增容工程项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、本工程站址位于济宁市微山县留庄镇镇政府南约 800 米、省道 104 西侧约 200 米（站址中心坐标：N34.996°、E116.933°）。变电站围墙内占地面积 4265.7m<sup>2</sup>，本期变电站占地不新增。留庄站规划 1×31.5MVA+1×50MVA 变压器，电压等级为 110/35/10kV；现有 1 号主变 31.5MVA+2 号主变 20MVA；本期将现有 2 号主变更换为 50MVA 变压器。站内采取主变压器户外、110kV 配电装置户外敞开式布置。110kV 架空进线现有 2 回，本期无新建。本次环评变电站按照规划容量 1×31.5MVA+1×50MVA 评价。工程总投资约 2014 万元，其中环保投资约 10 万元，占总投资的 0.49%。该项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我局同意按照报告表中的项目性质、规模、推荐的路线以及环境保护对策、措施进行工程建设。

二、该项目在设计、建设和运营中应做好以下工作：

（1）设备招标时，要求主变噪声不大于 60dB(A)，站内通过合理布置，利用建筑物、防火墙等的阻隔及距离衰减减少噪声对周围环境的影响。

（2）变电站在布置形式上，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，可有效减小站区围墙外工频电场的影响。

（3）选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械避免夜间施工，降低施工噪声对环境的影响。

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

(5) 废旧铅酸蓄电池退运后，委托有资质单位进行规范处置，避免对当地水环境、土壤环境造成不利影响。

三、工程在建设中，发生与本批复及环境影响报告表情形不一致时，应及时向我局报告，提出改进措施和建议，经我局同意后，方可进行施工和运行。

四、由工程所经过的县区生态环境分局负责对辖区内工程施工期间的环境保护进行监督检查。

五、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，须按规定程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

六、你公司接到本审批意见后 10 日内，将本审批意见及环境影响报告表送济宁市生态环境局微山县分局备案。

经办人：孔玉玲

2019年9月17日



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济宁供电公司				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：							
建 设 项 目	项目名称	济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变增容工程						建设地点	站址：济宁市微山县留庄镇镇政府南约 800m、省道 104 西侧约 200m。								
	行业类别	D4420 电力供应						建设性质	改扩建								
	设计生产能力	主变：1×31.5MVA+1×50MVA		建设项目开工日期		2019年8月24日		实际生产能力	主变：1×31.5MVA+1×50MVA 主变		投入试运行日期	2021年6月24日					
	投资总概算（万元）	2014						环保投资总概算（万元）	10		所占比例（%）	0.49%					
	环评审批部门	济宁市生态环境局						批准文号	济环辐表审[2019]31号		批准时间	2019年9月17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[2020]287号		批准时间	2020年5月15日					
	环验收审批部门							批准文号			批准时间						
	环保设施设计单位	济宁圣地电力设计院有限公司		环保设施施工单位		济宁圣地集团电力有限公司微山分公司		环保设施监测单位		山东丹波尔环保科技有限公司							
	实际总投资（万元）	1985						实际环保投资（万元）	30		所占比例（%）	1.5%					
	废水治理（万元）			废气治理（万元）			噪声治理（万元）	5		固废治理（万元）			绿化及生态（万元）			其它（万元）	25
新增废水处理设施能力（t/d）							新增废气处理设施能力（Nm <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济宁供电公司				邮政编码	272500		联系电话	0537-8392131		环评单位	山东博瑞达环保科技有限公司					
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）				
	废水																
	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		<0.1mT ( 100 μ T)	0.1mT ( 100 μ T)												
噪 声			厂界噪声： 昼间<60dB(A)， 夜间<50dB(A)； 环境噪声： 昼间<60dB(A)， 夜间<50dB(A)；	昼间 60dB(A)， 夜间 50dB(A)													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/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