

建设项目环境影响报告表

项目名称：山东聊城莘县马西 110kV 变电站 2 号主变扩建
工程

建设单位：国网山东省电力公司聊城供电公司

编制单位：山东博瑞达环保科技有限公司

编制日期：2019 年 3 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	山东聊城莘县马西 110kV 变电站 2 号主变扩建工程				
建设单位	国网山东省电力公司聊城供电公司				
法人代表	胡晓东	联系人	张涛		
通讯地址	山东省聊城市东昌府区东昌路 179 号				
联系电话	13256611144	传真	/	邮政编码	252000
建设地点	站址：山东省聊城市莘县大王寨镇东田村村东，马南路以北 (站址处坐标为 N 36° 21' 34" ， E 115° 29' 59")				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	电力供应/4420	
围墙内占地面积 (m ²)	3318		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	897	其中：环保投资 (万元)	5	环保投资占总投资比例	0.56%
评价经费 (万元)	/	预期投产时间	2019 年		

1 工程规模

山东聊城莘县马西 110kV 变电站位于山东省聊城市莘县大王寨镇东田村村东，马南路以北。莘县 110kV 马西输变电工程环评已由山东省环保厅予以批复，批复文号为鲁环审[2012]5 号。项目建成后，于 2016 年 12 月 29 日通过了竣工环保验收，批复文号聊环辐验【2016】8 号。山东聊城莘县马西 110kV 变电站 2 号主变扩建工程在莘县马西 110kV 变电站内预留场地进行主变扩建。本工程建设内容见表 1。

表 1 工程建设内容表

项目		规模			
		现有	本期	本期建成后	规划
聊城莘县马西 110kV 变电站	主变压器	1 号 110kV 主变 1 台，容量为 50MVA	拟扩建 2 号 110kV 主变 1 台，容量为 50MVA	110kV 主变 2 台，容量为 2×50MVA	110kV 主变 3 台，容量为 3×50MVA
	总体布置	主变户外，110kV 配电装置户内 GIS 布置	主变户外，110kV 配电装置户内 GIS 布置	主变户外，110kV 配电装置户内 GIS 布置	主变户外，110kV 配电装置户内 GIS 布置
	110kV 进线间隔	2 回	不新增	2 回	2 回
	无功补偿装置	1×(3.6+4.8)Mvar	新增 1×(3.6+4.8)Mvar	2×(3.6+4.8)Mvar	3×(3.6+4.8)Mvar
	环保设施	现有事故油池、1#主变贮油坑、防火	新建 2#主变贮油坑	事故油池、1#主变贮油坑、2#主变贮	事故油池、1#主变贮油坑、2#主变贮

		墙（2面）、消防棚、化粪池		油坑、防火墙（2面）、消防棚、化粪池	油坑、3#主变贮油坑、防火墙（2面）、消防棚、化粪池
--	--	---------------	--	--------------------	----------------------------

本次环评规模：变电站按照规划容量 3×50MVA 评价，变电站已按远期规划容量（3×50MVA）进行征地。

2 工程建设的必要性

2.1 现有主变容量不满足负荷增长需要

目前，110kV 马西变电站共有主变 1 台，变电容量 50MVA，2017 年马西变电站最大负荷为 34.6MW，最大负载率为 69.2%，现役主变供电能力严重不足。根据该地区招商引资政策，预计还将发展“万亩温室大棚”计划，增加木材加工企业、个体户数量，根据负荷预测，马西站供电区域 2020 年用电负荷将达到 42.8MW，2022 将达到 51.5MW，现有变电容量无法满足负荷增长的需要，急需扩建主变台数，为该地区经济发展提供负荷支撑。

2.2 供电可靠性难以保证

马西站供电区域部分 10kV 线路线径较细，不满足 N-1 联络，且 2017 年已经出现了线路重过载情况。马西站仅 1 台主变运行，一旦主变发生故障，负荷不能灵活转移，将会出现大面积停电，造成较大负荷流失，不满足供电可靠性的要求。

综上所述，为满足负荷增长需要，完善电网结构，解决马西站单主变问题，建设马西 110kV 变电站 2 号主变扩建工程是必要的。

3 变电站概况

3.1 站址概况

聊城莘县马西 110kV 变电站站址位于聊城市莘县大王寨镇东田村村东，马南路以北（站址处坐标为 N 36° 21′ 34″，E 115° 29′ 59″），站址区域地理位置示意图见附图 1。

站址东侧为树林，南侧为木材厂和道路，西侧为果园，北侧为果园和树林。变电站周围环境及站内现状见附图 2。变电站周围环境影像见附图 3。

3.2 工程建设方案

（1）主变容量及台数：本工程规划安装 3 台 50MVA 三相三绕组有载调压节能型变压器。现有 1 号 110kV 主变 1 台，容量为 50MVA；本期拟扩建 2 号 110kV 主变 1 台，容量为 50MVA；建成后 110kV 主变 2 台，容量为 2×50MVA。110kV 主变电压等级为 110/35kV/10kV。

(2) 电气接线：110kV 进线现有 2 回，内桥接线，本期不新增。35kV 出线现有 4 回，单母线接线；本期新增出线 4 回，单母线分段接线。10kV 出线现有 8 回，单母线接线；本期新增 8 回，单母线分段接线。建成后 110kV 进线 2 回，35kV 出线 8 回，10kV 出线 16 回。

(3) 配电装置型式：变电站采用主变户外布置的形式，主变压器选用三相三绕组自冷式有载调压变压器；110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，南侧架空进线。35kV 配电装置采用铠装移开式户内交流金属封闭开关柜，室内双 1 列布置，电缆进出线；10kV 配电装置采用铠装移开式户内交流金属封闭开关柜，室内双列布置，电缆进出线。

(4) 无功补偿：无功补偿装置现有 $1 \times (3.6+4.8)$ Mvar，本期新上无功补偿 $1 \times (3.6+4.8)$ MVar，建成后 $2 \times (3.6+4.8)$ Mvar，规划无功补偿 $3 \times (3.6+4.8)$ Mvar。

(5) 总平面布置：站区东西长 79m，南北宽 42m，围墙内占地面积 3318m²。该站为半户内型，主变压器户外布置，位于生产综合楼北侧；主体建筑为生产综合楼（一期已建成），电气设备均布置在该楼内，该楼南北长 48m，东西长 19.5m，地上两层。一层布置 35kV 配电装置、10kV 配电装置、电容器室、接地变室，二层布置 110kV GIS 设备、二次设备室。站内设有道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视。变电站的主大门设在变电站西南角，大门朝南大门向南开。110kV 南侧架空进线，35kV 电缆向东、向南、向北出线，10kV 电缆向南、向西出线。每台主变下设有有一个贮油坑，有效容积约为 15m³；事故油池位于站区内西侧，有效容积约为 20m³。变电站内事故油池、1#主变贮油坑、防火墙（2 面）、消防棚、化粪池等环保设施已建成投运，本期新建 2#主变贮油坑。变电站总平面布置示意图见附图 4。

(6) 综合自动化系统：按无人值班模式设计，采用微机保护，综合自动化系统。

4 评价等级、评价因子、评价范围和评价重点

4.1 评价等级

(1) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）表 2，本工程变电站主变为交流 110kV 户外式，所以本工程变电站的电磁环境为二级评价。

(2) 声环境

马西站所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类地区。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）5.2.3 款规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB（A）[含 5dB（A）]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”。

因此，本工程声环境影响评价工作等级为二级评价。

(3) 生态环境

本工程为位于原厂界范围内的工业类改扩建项目，按照《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1 款的相关规定，本工程生态环境影响评价为生态影响分析。

(4) 地表水

变电站污水主要为生活污水，产生量远小于 200m³/d，站内设化粪池，生活污水经处理后定期清运，无废水外排。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程水环境影响评价工作等级为三级 B。

4.2 评价因子

(1) 施工期评价因子：施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工固体废弃物、生态影响。

(2) 运行期评价因子：工频电场、工频磁场、噪声、生活污水、固体废物。

4.3 评价范围

(1) 工频电场、工频磁场

变电站：变电站围墙外 30m 范围内区域。

(2) 噪声

变电站：厂界噪声围墙外 1m，环境噪声围墙外 30m 范围。

(3) 生态

变电站：变电站围墙外 500m 范围内区域。

4.4 评价重点

评价重点为运行期的工频电场、工频磁场和噪声对周围环境的影响，特别是对工程附近电磁环境敏感目标（包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）的影响。

5 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单（生态环境部部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日）“输变电工程”环境敏感区〔（一）和（三）〕的规定，经现场勘查，本工程变电站评价范围内无文物保护单位、风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等特殊环境保护目标。本工程位置不在《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》中规定的山东省生态保护红线区域范围之内，本工程与莘县马颊河以西土壤生态保护红线（SD-015-B2-03）距离最近，本项目距离该生态保护红线区北部区域约 0.23km，距离该生态保护红线区南部区域约 1.48km。本工程围墙外

500m 范围内区域生态保护目标为莘县马颊河以西土壤生态保护红线 (SD-015-B2-03) 北部区域。本工程与聊城市省级生态保护红线关系图详见附图 5-6。根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014) 中对电磁环境影响评价需重点关注对象的规定, 经现场踏勘, 确定本工程评价范围内主要环境保护目标见表 2。

表 2 本工程评价范围内环境保护目标

环境保护目标	方位	与站址围墙的最近水平距离 (m)	敏感点坐标	环境特征
空置厂房	S	5m	N 36° 21' 33" , E 115° 29' 57"	1层1间平顶板房, 高约 3m, 建筑面积约10m ² 。
变电站南侧木板厂 1	S	5m	N 36° 21' 33" , E 115° 30' 00"	1层1间平顶板房, 高约 3m,
变电站东南侧木板厂 2	SE	5m	N 36° 21' 33" , E 115° 30' 01"	1层1间平顶板房, 高约 3m,
变电站东南侧木板厂 3	SE	20m	N 36° 21' 33" , E 115° 30' 02"	1层1间平顶板房, 高约 3m,
变电站西南侧木板厂 4	SW	25m	N 36° 21' 33" , E 115° 29' 56"	1层1间平顶板房, 高约 3m,

6 编制依据

6.1 环境保护法律、法规及政策性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》, 2015 年 1 月 1 日;
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》, 2018 年 12 月 29 日;
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2018 年 12 月 29 日, ;
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2016 年 11 月 7 日;
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》, 2018 年 1 月 1 日;
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》, 2004 年 8 月 28 日;
- (7) 《中华人民共和国城乡规划法》, 2015 年 4 月 24 日;
- (8) 《中华人民共和国电力法》, 2015 年 4 月 24 日;
- (9) 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2016 年 1 月 1 日;
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》, 2011 年 3 月 1 日;
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》, 国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日;
- (12) 《电力设施保护条例》, 2011 年 1 月 8 日;
- (13) 《产业结构调整指导目录 (2011 年本) 》, 国家发展和改革委员会令第 21 号, 2013 年 5 月 1 日;
- (14) 《电磁辐射环境保护管理办法》, 国家环境保护局令第 18 号, 1997 年 3 月 25 日;
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单, 生态环境部部令第 1 号,

2018年4月28日；

(16) 《国家危险废物名录》，环境保护部令第39号，2016年8月1日；

(17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部环发[2012]77号，2012年7月3日；

(18) 《山东省电力设施和电能保护条例》，2011年3月1日；

(19) 《山东省环境保护条例》，2019年1月1日；

(20) 《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》，鲁环发[2016]176号，2016年9月18日；

(21) 《聊城市建设工程文明施工管理办法》（聊政办发〔2005〕70号）。

6.2 评价技术标准、导则及规范

(1) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

(2) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

(3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

(4) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

(5) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）

(6) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001/XG1-2013）

(7) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）

(8) 《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）

(9) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）

(10) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）

(11) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3-2018）

(12) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）

(13) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

(14) 《35kV~110kV变电站设计规范》（GB50059-2011）

(15) 《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）

(16) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ681-2013）

(17) 《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）

6.3 相关文件及参考资料

(1) 《山东聊城莘县马西 110kV 变电站 2 号主变扩建工程可行性研究报告》

(2) 环境影响评价编制委托书

7 产业政策符合性

本工程变电站扩建工程属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》中鼓励类项目“四、电力 10.电网改造与建设”，符合国家产业政策。根据《国网聊城供电公司“十三五”配电网规划》，本工程为聊城电网规划中项目，是符合电网规划要求的。

8 工程建设合理性分析

本工程在原站址内进行扩建，无需新征用地，对当地规划无影响。原站址已取得土地使用证。原变电站选址时已尽量远离村庄、民房等环境保护目标，站址周围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，本工程的建设是合理的。

与本工程有关的原有污染情况及主要环境问题：

本工程为变电站扩建工程，现有莘县马西 110kV 变电站于 2012 年通过环评审批，山东聊城莘县马西 110kV 变电站运行时主要产排污情况如下：

①工频电场强度、工频磁场强度：变电站在运营过程中主要表现为电磁环境影响。在电能输送或电压转换过程中，高压输电线路、变电站主变压器和高压配电设备与周围环境存在电位差，形成工频（50Hz）电场；输变电设备还有很强的电流通过，在其附近形成工频磁场。根据本次评价环境现状监测，本工程现有站址四周的工频电场强度和工频磁感应强度分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4kV/m、100 μ T。

②噪声：变电站的变压器是噪声主要污染源强。根据本次评价环境现状监测，本工程现有站址处四周噪声昼间为 46~49dB(A)、夜间为 42~44dB(A)，满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

③废水：变电站为无人值守站，检修人员产生的生活污水很少，生活污水经化粪池处理后定期清运不外排。

④固废：本项目现有工程产生的固废主要有检修人员产生的生活垃圾、废旧铅酸蓄电池及事故状态下产生的变压器油。变电站为无人值守站，检修人员产生的生活垃圾很少，生活垃圾由环卫部门定期清运，不外排。根据建设单位提供资料，自本变电站运行以来，尚未产生废旧铅酸蓄电池及事故油。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况:

本工程建设地点位于山东省聊城市莘县大王寨镇东田村村东，马南路以北（站址处坐标为 N 36° 21' 34" ， E 115° 29' 59" ）。

1、地形地貌

莘县位于鲁西平原西部，北与冠县、东昌府区为邻，东以金线河为界与阳谷县为邻，南以金堤河为界与河南省范县相连，西部和西南部分别与河北省大名县、河南省南乐、清丰、濮阳市接壤，处于冀、鲁、豫三省交界处。地处北纬 35° 46' —36° 25' 、东经 115° 20' —115° 44' 之间，全境东西直距 32km，南北直距 68km，总面积 1384km²，约占全市总面积的 15.88%。

莘县属黄泛平原，地势平坦，土层深厚，坡度平缓。西南高、东北低，南北比降海拔为 1/500，东西比降为 1/4000，海拔高度在 30.6~49.0m 之间。由于历史上黄河多次改道、泛滥，全县地貌由河滩高地、沙质河槽地、缓平坡地、河间浅平洼地和背河槽状洼地、决口扇形地等组成。

2、气候气象特征

莘县的气候属温带半湿润季风型大陆性气候，冬冷夏热，四季分明，春季干旱多风降水少，夏季气温高，雨量集中，温、湿度大，雨热同季，秋季天高气爽，降水较少，辐射减弱，气温下降，易出现秋旱；冬季寒冷干燥，雨雪稀少，越冬作物常受冻害。

气温：莘县历年平均气温 13.2℃，年极端最高气温 41.7℃，年极端最低气温-22.7℃。日平均气温≥0℃的平均持续天数为 294d，活动积温 4993.5℃；≥10℃的平均持续天数为 208d，活动积温 4464.3℃；≥20℃的平均持续天数 119d，活动积温 3006℃。

风：境内平均风速 2.2 m/s，10 分钟最大风速 20.3m/s。常年主导风向南风，南东南风次之，以偏东风和偏西风最少。

日照、辐射：全年日照时数，春、夏季最多，冬季最少。累年平均日照时间 2480.2h，日照率 56%。年平均太阳辐射量 120.67kcal/cm²。

霜冻：历年平均无霜期 199d，霜期 166d。最大冻土深度 47cm。

降水：多年平均降水量 572.4mm。降水集中在 6~8 月，平均在 369~404mm，占全年降水量的 62.8~68.7%。

湿度：年均相对湿度 66%，夏季 7~8 月最大，为 80~81%；春季 4、5 月份最小，为 57%。

3、地表水

莘县境内主要有徒骇河、马颊河、金堤河、金线河 4 条自然河流和 7 条人工干沟，总长 359.74km。河网密度平均每平方公里 3.85km，径流量多年平均 6348 万 m³。马颊河源于河南省，由河北省大名县进入莘县董杜庄，从县境北部斜穿，境内流域面积 303.09km²，占全县总面积的 22%，是莘县的一条主要排涝河道。

本项目区域主要地表水为徒骇河和马颊河。徒骇河源于本县古云镇的文明寨，斜穿县境中部，境内流域面积 1072.43 km²，占全县总面积的 76%，也是莘县主要的排涝河道。马颊河于河南省濮阳县南关与金堤河相接，东北流经河北省，于莘县俎店乡沙王庄西入山东省境，经莘县、冠县、聊城、临清、茌平、高唐、夏津、平原、陵县、临邑、乐陵、庆云和无棣 13 县市，于无棣县沙头堡东注入渤海。河长 521 公里，其中山东省境内河长 448 公里。流域面积 12239.2 平方公里，其中山东境内 106115.2 平方公里，河南省 1179.2 平方公里，河北省 421.6 平方公里。

4、水文

根据含水介质的特点及地下水在含水层中的运动、储存的特点，该地区浅层地下水为第四纪孔隙水，含水沙层厚度在 20~40m，全县浅层地下水可分为三种类型：一是浅层淡水丰富区，二是浅层淡水较丰富区，三是浅层淡水贫乏区。该区浅层地下水含量较丰富，地下水水位埋藏深度一般在 6m 左右。

社会环境简况：

莘县辖 20 个乡镇，4 个办事处，1154 个行政村，24 万户人家，96.3 万人口。农村人口 86 万，占总人口的 89.77%。农村劳动力 38 万人，占农村总人口的 44.2%。城镇人口 10.3 万人，占总人口的 10.7%。全县有汉、回、壮、朝鲜等 20 个民族，汉族人口占 98.89%。观城镇总面积 65.08 平方公里，辖 56 个行政村，总人口 40683 万人，耕地 6.8 万亩。

莘县东依京九大动脉，北靠济(南)邯(郸)铁路、济(南)聊(城)高速公路，临商、蒙馆、齐南三条省道穿境而过。境内公路四通八达，形成了“三纵十横一环”的公路网络，实现了村村通公路。莘县位于山东、河北和河南的交界处，地理位置优越，交通十分便利。

莘县属于欠发达地区，经济实力长期低于全省平均水平。随着改革开放的不断深化，莘县政府大力实施“大开放、大招商、促进大发展”战略，大开县门，千方百计引进人才、技术、项目、资金。工业有了明显发展，纺织、食品、石化、玻璃、机械、热电等产业初具规模。2016 年，全县生产总值完成 322.8 亿元，年均增长 9.4%，地方一般公共预算收

入完成 11 亿元，年均增长 21.2%，全社会固定资产投资完成 262 亿元，年均增长 20%，社会消费品零售总额完成 123 亿元，年均增长 13.3%，城镇居民、农村居民人均可支配收入分别达到 21118 元、11489 元。县城北已建成 15 平方公里的县级工业园区，规模不断扩大，配套设施齐全，成为莘县工业发展的重要载体。

社会事业有了明显进步。全县现有各类科技、科研机构 13 个，培养创建了 30 多个不同类型的科技示范典型。教育工作成果辉煌，先后被评为“全国扫盲工作先进县”、“全国两基工作先进县”、“全国特殊教育先进县”。卫生事业有了新的发展，1997 年被省政府命名为“全省农村卫生工作先进集体”。广播、电话、文化、体育事业进一步发展。全县实现了村村通广播、村村通有线电视。文化、体育设施齐全，群众性文化娱乐活动比较活跃。

莘县历史悠久，是一座历史文化名城。春秋时为卫国莘邑，秦始置县，至今已有 2200 多年。全县现有名胜古迹多处，著名的有文庙、雁塔遗址、马陵之战遗址、古城大钟、唐韩王墓及《水浒传》中十字坡、野猪林、伊尹躬耕处等。其中唐韩王墓位于莘县董杜庄乡，为全国重点文物保护单位。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状:

为了解本工程变电站站址周围的环境现状,本次委托山东鲁环检测科技有限公司对本工程变电站站址周围的电磁环境、声环境现状进行了监测。

1 监测仪器及内容

1.1 监测仪器

主要监测仪器及相关性能指标见下表。

表3 监测仪器一览表

序号	设备名称	测量范围	检定证书编号	有效期
1	PMM8053B 场强分析仪及 EHP-50C 电磁场探头	频率 5Hz~100kHz 电场 10mV/m~100kV/m 磁场 1nT~10mT	XDdj2018-3673	2019年09月03日
2	AWA6228+多功能声级计	频率 20Hz~20kHz 量程 28~130dB(A)	F11-20183374	2019年09月05日
3	AWA6221A 声校准器	——	F11-20183588	2019年09月16日

1.2 监测方法

工频电场、工频磁场、噪声的监测方法见下表。

表4 监测方法

项目	监测方法
工频电场、工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

1.3 监测点布设、监测时间与条件

本工程现状监测点位布设、监测时间及气象条件具体情况见表5,监测时变电站的运行工况见表6,监测布点示意图见附图3。

表5 本工程监测情况表

监测项目名称	监测点位布设	监测时间及气象条件
工频电场、工频磁场	(1) 站址四周监测点选择在没有进出线或远离进出线(距离边导线地面投影不小于20m)的围墙外且距离围墙5m处布置,每侧布置1个。设1个断面监测,断面监测路径以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值为起点,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。 (2) 站址四周环境保护目标处各布设1个监测点位。在环保目标建筑物外监测时选择在靠近输变电工程的一侧且距离建筑物不小于1m处布点;在环保目标建筑物内	2018年12月9日 (昼间:天气:多云 温度: -2~2℃ 相对湿度: 39~43% 风速: 1.8~2.4m/s 夜间:天气:晴 温度: -6~-3℃ 相对湿度: 45~50% 风速: 2.3~3.0m/s)

	监测时选择在距离墙壁或其他固定物体 1.5m 外的区域处布点；在建筑物的阳台或平台监测，应在距离墙壁或其他固定物体（如护栏）1.5m 外的区域处布点。
噪声	站址四周：一般情况下，在站址四周围墙外 1m、高度 1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 且受声源影响最大处各布设 1 个监测点位。站址四周环境保护目标处各布设 1 个监测点位。站址四周环保目标处在受影响的噪声敏感建筑物户外 1m 处设测点或在室内测量时点位设在距任一反射面距离至少 0.5m 以上、距地面 1.2m 高度处（受噪声影响方向的窗户在开启状态下）。

表 6 本工程变电站监测运行工况

序号	变压器名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)	时间
1	#1 变压器	113.04	42.94	7.23	4.53	昼间检测时
2	#1 变压器	115.20	54.84	10.77	2.57	夜间检测时

1.4 质量保证措施

本工程由具备工频电场、工频磁场和噪声检测资质的山东鲁环检测科技有限公司进行监测，其计量认证证书号为 2015150509U，监测点位的选取具有代表性，所用检测设备均经中国计量科学研究院或山东省计量科学研究院检定合格，监测时检测仪器均处于检定有效期内且处于正常工作状态。现场由两名经过专业培训且取得岗位合格证书的检测人员共同进行监测，对原始数据进行了清楚、详细、准确的记录。检测报告实行三级审核制度。

2 工程建设区的电磁环境、噪声环境现状

2.1 电磁环境现状监测结果

马西 110kV 变电站工程的电磁环境现状值见下表。

表 7 马西 110kV 变电站工频电场、工频磁场监测结果

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	南厂界外 5m	36.53	0.050
A2	西厂界外 5m	2.804	0.049
A3	北厂界外 5m	0.138	0.037
A4	东厂界外 5m	0.128	0.035
A5	厂界南侧 (110kV 进线西侧，沿进站道路)	10m	0.042
A6		15m	0.041
A7		20m	0.042

A8		25m	12.46	0.040
A9		30m	11.25	0.039
A10		35m	8.870	0.037
A11		40m	6.294	0.035
A12		45m	3.920	0.035
A13		50m	1.302	0.034

表 8 环境保护目标处的电磁环境现状值

编号	测点位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
B1	站南侧 5m 空置厂房	34.05	0.051
B2	站南侧 5m 木板厂 1	2.405	0.046
B3	站东南侧 5m 木板厂 2	0.463	0.040
B4	站东南侧 20m 木板厂 3	0.432	0.038
B5	站西南 25m 处木板厂 4	0.368	0.036

由现状监测结果可见：

(1) 本工程现有站址四周的工频电场强度和工频磁感应强度分别小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值：4kV/m、100 μT 。

(2) 本工程环境保护目标处工频电场强度和工频磁感应强度分别小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值：4kV/m、100 μT 。

2.2 声环境现状监测结果

马西 110kV 变电站的声环境现状值见下表。

表 9 马西 110kV 变电站噪声监测结果 单位：dB(A)

编号	测点位置	检测结果 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
C1	站址南侧距围墙 1m 处	49	44
C2	站址西侧距围墙 1m 处	47	43
C3	站址北侧距围墙 1m 处	46	42
C4	站址东侧距围墙 1m 处	48	44

表 10 本工程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	站南侧 5m 空置厂房	48	43
B2	站南侧 5m 木板厂 1	47	45
B3	站东南侧 5m 木板厂 2	56	44
B4	站东南侧 20m 木板厂 3	49	44
B5	站西南 25m 处木板厂 4	47	45

由现状监测结果可见：

(1) 本工程现有站址处四周噪声昼间为 46~49dB(A)、夜间为 42~44dB(A)，满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

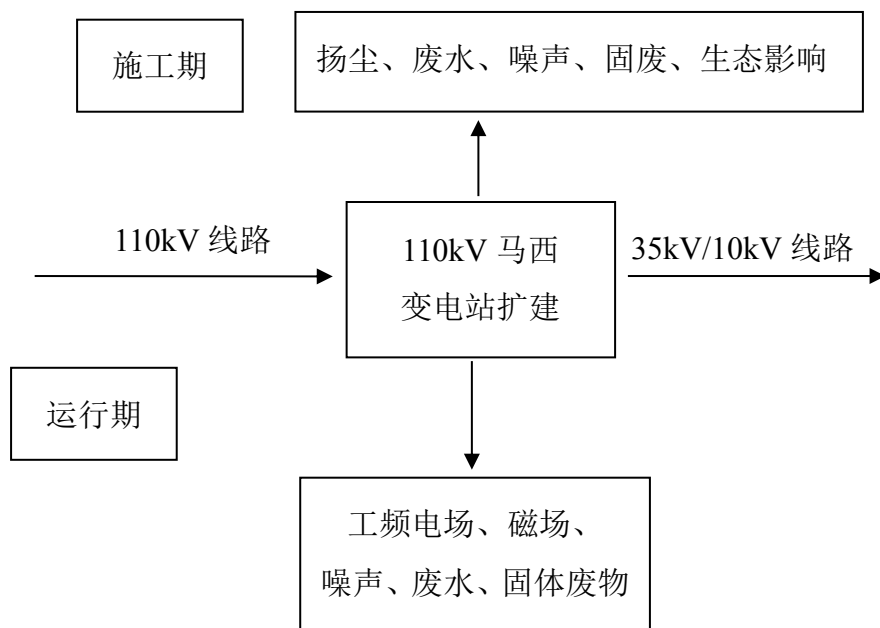
(2) 本工程环境保护目标处的声环境监测值昼间为 47~56dB(A)、夜间为 43~45dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

评价适用标准

评价适用标准	<p>工频电场、工频磁场：</p> <p>根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），频率 50Hz 的公众曝露控制限值：电场强度为 4kV/m，磁感应强度为 100μT。</p> <p>噪声：</p> <p>变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）；评价范围内的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p>
总量控制指标	无

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：



主要污染工序及污染防治措施

1 施工期

1.1 污染因素分析

1.1.1 扬尘

在整个施工期，扬尘来自于平整场地、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则较为严重。运输车辆行驶也是施工场地扬尘产生的主要来源。

1.1.2 噪声

变电站施工期的噪声主要来自场地平整、土建及设备安装调试等几个阶段，主要噪声源有混凝土搅拌机、电锯及汽车等。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远、影响范围大，是重要的临时性噪声源。

1.1.3 废水

施工期废水包括施工生产废水和施工人员生活污水。其中生产废水主要为设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。

1.1.4 固体废物

施工期间固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

1.1.5 生态环境影响

本工程在原围墙内改造，不需新征地，涉及土建施工量相对较少，因此本工程对生态

基本没有影响。

1.2 拟采取的污染防治措施

1.2.1 扬尘

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

1.2.2 噪声

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。

1.2.3 废水

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。

1.2.4 固体废物

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。

1.2.5 生态环境

本工程在原围墙内改造，不需新征地，土建施工量相对较少，基本无生态环境影响。本项目距离莘县马颊河以西土壤生态保护红线（SD-015-B2-03）较近，最近距离约 230m。项目建设对生态环境的主要不利影响是施工期的占用土地、植被破坏和水土流失加重。其中施工期的影响主要是不利的、一次性的、明显的、局部的影响。本项目为扩建工程，施工过程主要为主变及无功补偿等设备的安装，施工过程仅在变电站围墙范围内，不涉及变电站外临时占地，不涉及大规模开挖，仅涉及一台主变贮油坑的建设，在施工过程中做到，在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取加盖帆布等措施，防止扬尘的发生；如若涉及到土方开挖，开挖土方设置临时堆场单独堆放，开挖土石方尽量回填，临时堆场不占用项目区外用地，临时堆放点采取围挡、覆盖等措施，直至土方回填。变电站四周多为果园、树林，项目的建设不会造成植被破坏、水土流失加剧，不会对莘县

马颊河以西土壤生态保护红线（SD-015-B2-03）产生不利影响。

变电站已按远期规划容量（ $3 \times 50\text{MVA}$ ）进行征地。项目永久占地 3318m^2 ，本次不增加永久占地，不涉及临时占地，本项目土建施工仅涉及 2#主变的贮油坑建设，土石方量较少，施工开挖的土石方全部回填，就地平整填埋，基本无弃土。

以上施工措施能够满足《聊城市建设工程文明施工管理办法》（聊政办发〔2005〕70号）要求。

2 运行期

2.1 污染因素分析

2.1.1 电磁环境

变电站在运营过程中主要表现为电磁环境影响。在电能输送或电压转换过程中，高压输电线路、变电站主变压器和高压配电设备与周围环境存在电位差，形成工频（50Hz）电场；输变电设备还有很强的电流通过，在其附近形成工频磁场。

变电站内高压配电设备的上层有互相交叉的带电导线，下层有各种高压电气设备以及连接导线，电极形状复杂、数量多，在其周围形成了一个比较复杂的高交变工频电磁场，对周围产生静电感应。工频电场、工频磁场对附近环境产生一定的影响。

2.1.2 噪声

变电站的变压器是噪声主要污染源。变压器的本体噪声在通常情况下主要取决于铁芯的振动，变压器本体的振动通过绝缘油、管接头及装配零件等传递给冷却装置，使冷却装置的振动加剧，增大噪声的辐射。变电站运行期间噪声以中低频为主。

2.1.3 废水

变电站设计为无人值班变电站，在运行期间有检修人员进入工作，废水来源于检修人员产生的生活污水。

2.1.4 固体废物

变电站在运行期间有检修人员进入工作，固体废物主要来源于检修人员产生的生活垃圾。变电站采用免维护铅酸蓄电池作为备用电源，蓄电池退运时产生废旧蓄电池。在发生事故时，变压器流出的事故油。

2.2 拟采取的污染防治措施

2.2.1 电磁环境污染防治措施

（1）在变电站选址时，已充分考虑了当地规划和环境要求，变电站已尽量避开居民区等环境保护目标。

(2) 变电站配电装置采用户内 GIS 布置，对工频电场有很好的屏蔽作用。

2.2.2 噪声防治措施

(1) 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 65dB(A)。

(2) 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。

2.2.3 废水防治措施

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。

2.2.4 固体废物防治措施

(1) 变电站内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。

(2) 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。

(3) 本工程变电站内设计有贮油坑和事故油池，贮油坑、事故油池均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行了防渗处理，变压器在发生事故时壳体内的油经过贮油坑排入事故油池临时贮存，最终由有资质的单位回收处理。

环保投资

本工程环保投资估算见下表。

表 11 本工程环保投资一览表

序号	措施	费用（万元）
1	贮油坑	4
2	场地复原	1
合计		5

本期工程估算投资 897 万元，其中环保投资 5 万元，占总投资的 0.56%。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	施工期	扬尘	少量	少量
水 污 染 物	施工期	施工废水	少量	设立临时简易储水池，将施工废水集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运，不外排。
		生活污水	少量	生活污水与当地居民生活污水一起处理
	运行期	生活污水	少量	站内设化粪池，生活污水经处理后定期清运，不外排。
电 磁	变电站 设备	工频电场 工频磁场	工频电场强度：<4kV/m 工频磁感应强度：<100μT	工频电场强度：<4kV/m 工频磁感应强度：<100μT
固 体 废 物	施工期	生活垃圾	少量	由当地环卫部门定期清运
		建筑垃圾	少量	运至指定地点妥善处理
	运行期	生活垃圾	少量	由当地环卫部门定期清运
		废变压器油	/	统一交由有处置资质的单位回收处置
		废旧铅酸蓄 电池	/	统一交由有处置资质的单位回收处置
噪 声	变电站运行噪声源主要来自于主变压器等设备，源强不大于 65dB(A)，采取措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类排放标准要求，站址环保目标处的声环境影响满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区的要求。			
其 他	—			
主要生态影响 (不够时可另附页) <p>本工程在原围墙内改造，不需新征地，涉及土建施工量相对较少，因此本工程对生态环境基本没有影响。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响分析

1 扬尘

施工扬尘在采取喷洒、对施工车辆限速及运输材料时加盖篷布等措施后，对周围环境的影响很小。

2 噪声

施工期的噪声主要为施工过程中各类机械作业产生的机械噪声，在选用低噪声的机械设备，并注意维护保养情况下，可有效降低机械噪声。

由于施工噪声影响持续时间较短，施工结束噪声即消失，且施工区域距离居民区较远。只要施工单位做到文明施工，合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械避免夜间施工，工程施工噪声对周边环境影响不大。

3 废水

在变电站施工区设立临时简易储水池，将施工废水集中，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。采取上述措施后，施工废水对周围水环境影响较小。

4 固体废物

施工人员产生的生活垃圾集中放置，定期清运；建筑垃圾运至指定地点妥善处理。采取措施后，施工期固体废物对周围环境影响很小。

5 生态环境

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

运行期环境影响分析：

1 变电站电磁环境影响分析

变电站各种电气设备产生的电磁场将会发生交错和叠加，难以用计算方法来描述其周围环境的电磁场分布，因此本次评价采用类比监测的方法预测变电站运行对其周围电磁环境的影响。

1.1 类比条件分析

马西 110kV 变电站规划规模为 3×50MVA，主变户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，类比监测对象选用位于临沂沂南 110kV 荣光变电站，荣光变电站和马西变电站

的类比分析情况见表 12。

表 12 变电站类比分析一览表

项目	110kV 荣光电站（类比）	110kV 马西变电站
电压等级	110kV	110kV
主变容量	3×50MVA	3×50MVA
主变布置	户外	户外
110kV 配电装置	户内 GIS 布置	户内 GIS 布置
110kV 进线	架空，2 回	架空，2 回
围墙内面积	3240m ²	3318m ²

从上表可以看出，荣光变电站和马西变电站电压等级相同、主变容量相同、主变均为户外布置、110kV 配电装置均为户内 GIS 布置，因此荣光变电站基本具备类比条件。

1.2 类比变电站监测条件及运行工况

荣光变电站类比监测布点见图 2，监测条件见表 13，荣光变电站监测时运行工况见表 14。

表 13 荣光变电站监测条件

监测时间	环境温度	天气	相对湿度	风速
2014.8.6	27~32℃	阴	55%	0.6m/s

表 14 荣光变电站监测运行工况

序号	变压器名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(Mvar)
1	甲变压器	113.4	112.2	19.3	9.6
2	乙变压器	113.7	96.0	16.1	8.2
3	丙变压器	115.2	74.9	13.2	5.9

1.3 类比监测仪器

类比监测单位山东电力研究院，监测报告编号为“（电磁）类 第 H DC1408001 号”。工频电场及磁感应强度监测仪器采用 PMM8053B/EHP50C 电磁场测量系统，设备编号为 262WL20510 /352WN20542，仪器测量范围电场强度为 0.01V/m~100kV/m、磁感应强度为 1nT~10mT，在年检有效期内。

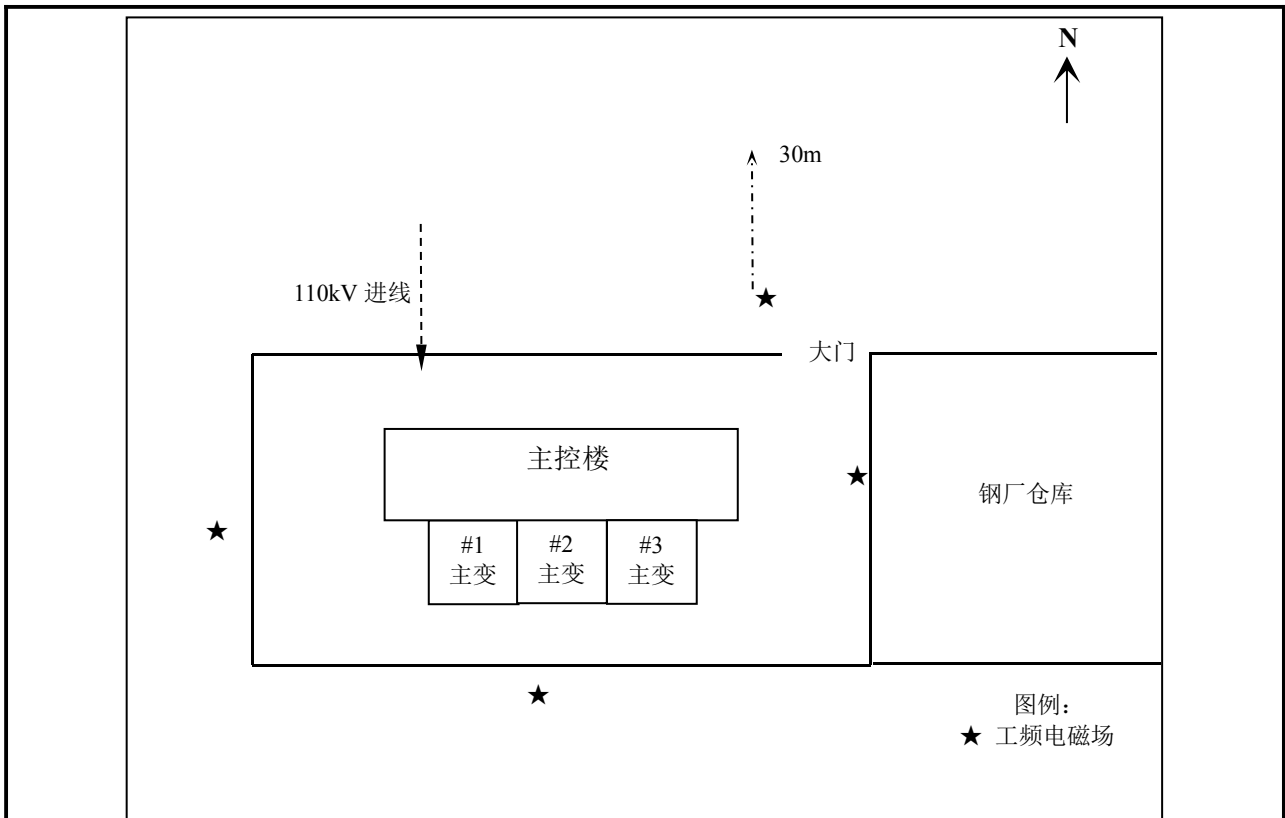


图 2 110kV 荣光变电站监测布点示意图

1.4 类比变电站测量结果及分析

(1) 变电站类比监测结果

110kV 荣光变电站类比监测结果见下表。

表 15 110kV 荣光变电站工频电场、工频磁场类比监测结果

序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	站址东侧围墙内 1m*	4.785	0.172
2	站址南侧距围墙 5m	3.458	0.195
3	站址西侧距围墙 5m	6.216	0.238
4	站址北侧距围墙 5m	43.11	0.434
5	站址北侧距围墙 10m	35.19	0.416
6	站址北侧距围墙 15m	16.95	0.399
7	站址北侧距围墙 20m	8.236	0.342
8	站址北侧距围墙 25m	8.024	0.311
9	站址北侧距围墙 30m	6.289	0.276
10	站址北侧距围墙 35m	5.377	0.179
11	站址北侧距围墙 40m	5.025	0.168
12	站址北侧距围墙 45m	4.269	0.159
13	站址北侧距围墙 50m	3.697	0.134

*站址东侧围墙外 5m 为钢厂仓库，无法监测。

根据类比监测结果，110kV 荣光变电站正常运行时，变电站围墙外产生的工频电场强

度最大为 43.11V/m，小于 4kV/m；磁感应强度最大为 0.434μT，小于 100μT。

(2) 马西站环境预测评价

根据类比预测结果并综合考虑现状检测结果后，110kV 马西站达到规划规模后，围墙外工频电场强度最大为 43.11V/m，工频磁感应强度最大为 0.434μT，分别小于 4kV/m、100μT。

(3) 站址周围环保目标处的电磁环境预测分析

站址周围环保目标处的电磁环境预测分析见表 16。

表 16 站址周围的环保目标处的电磁环境预测

序号	预测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	站南侧 5m 空置厂房	43.11	0.434
2	站南侧 5m 木板厂 1	43.11	0.434
3	站东南侧 5m 木板厂 2	43.11	0.434
4	站东南侧 20m 木板厂 3	8.236	0.342
5	站西南 25m 处木板厂 4	8.024	0.311

由类比监测结果预测，本工程运行后，站址周围环保目标处的电场强度小于评价标准限值 4kV/m；磁感应强度小于评价标准限值 100 μ T。

2 变电站声环境影响分析

2.1 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，在环境影响评价中，应根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级 $L_p(r)$ ，在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 和计算出参考点(r_0)和预测点(r)处之间的户外声传播衰减后，计算预测点声压级。变电站噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - A_{bar}$$

在噪声预测计算中，考虑了几何距离引起的衰减，同时考虑了声屏障(A_{bar})等引起的衰减。

2.2 预测结果

本工程 1#主变已建成运行，预测主要考虑本期扩建的 2#主变建成投运后的噪声影响。2#主变也是放置在户外，噪声以中低频为主，连续排放。采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模式，主变按照点声源进行预测。根据实测及经验值，“L”

形的配电装置楼，长边的隔声量按 20dB (A) 考虑，短边的隔声量按 15dB (A) 考虑，防火墙的隔声量按 5dB (A) 考虑。再考虑距离衰减。主变噪声源强取 65dB(A)。根据站址平面布置图，主变与各厂界的距离见表 17，预测结果见表 18。

表 17 主变中心与各厂界距离 单位：m

变压器名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
#2 主变 (本期)	39	30	40	12
#3 主变 (规划)	51	30	28	12

表 18 噪声预测结果表 单位：dB(A)

测点	时段	源强	增加主变台数	现状值 (1)	贡献值 (2)	贡献值 (3)	预测值 (1+2)	预测值 (1+2+3)	标准
南厂界	昼间	65	2	49.9	35.46	35.46	50.05	50.2	60
	夜间			44.9			45.37	45.79	50
西厂界	昼间	65	2	47.1	32.96	30.85	47.26	47.58	60
	夜间			43.5			43.87	44.53	50
北厂界	昼间	65	2	46.2	43.42	43.42	48.04	49.33	60
	夜间			42.5			45.99	47.91	50
东厂界	昼间	65	2	48.3	33.18	36.06	48.43	48.51	60
	夜间			44.6			44.9	45.07	50

从噪声预测结果可以看出，马西 110kV 变电站扩建工程投运后厂界噪声预测值昼间为 47.26~50.05dB(A)、夜间为 43.87~45.99dB(A)，变电站达到规划规模后，厂界噪声预测值昼间为 47.58~50.2dB(A)、夜间为 44.53~47.91dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

环境保护目标噪声预测方法与厂界噪声预测方法相同。主变中心与环境保护目标的距离见表 19。采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模式，噪声预测结果见表 20。

表 19 主变中心与环境保护目标的距离 单位：m

环境保护目标	主变	#2 主变	#3 主变
站南侧 5m 空置厂房		45	42
站南侧 5m 木板厂 1		33	39
站东南侧 5m 木板厂 2		51	57
站东南侧 20m 木板厂 3		70	76
站西南 25m 处木板厂 4		65	63

表 20 环境保护目标处噪声预测结果 单位：dB(A)

环境保护目标	时段	源强	增加主变台数	现状值 (1)	贡献值 (2)	贡献值 (3)	预测值 (1+2)	预测值 (1+2+3)	标准
站南侧5m空置厂房	昼间	65	2	48.9	31.94	32.54	48.99	49.08	60
	夜间			43.9			44.17	44.46	50
站南侧5m木板厂1	昼间	65	2	47.1	34.63	33.18	47.34	47.5	60
	夜间			45.5			45.84	46.07	50
站东南侧5m木板厂2	昼间	65	2	56.2	30.85	29.88	56.21	56.22	60
	夜间			44.5			44.68	44.82	50
站东南侧20m木板厂3	昼间	65	2	49.3	27.97	27.38	49.33	49.36	60
	夜间			44.6			44.69	44.77	50
站西南25m处木板厂4	昼间	65	2	47.2	28.74	29.01	47.26	47.33	60
	夜间			45.6			45.69	45.78	50

从噪声预测结果可以看出，马西 110kV 变电站扩建工程投运后，站址周围环境保护目标处噪声预测值昼间为 47.26~56.21dB(A)、夜间为 44.17~45.84dB(A)，变电站达到规划规模后，站址周围环境保护目标处噪声预测值昼间为 47.33~56.22dB(A)、夜间为 44.46~46.07dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

3 水环境影响分析

变电站在运行期生活污水产生量较少，站内设化粪池，生活污水经处理后定期清运。生活污水不外排，对周围地表水环境无影响。

4 固体废物影响分析

本工程固废为检修人员产生的生活垃圾、事故状态下产生的变压器废油和更换下的废旧铅酸蓄电池。

(1) 生活垃圾

变电站在运行期间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，对周围环境影响较小。

(2) 变压器废油

本工程变电站内的变压器设备，为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装一定量变压器油，发生事故时，将产生一定量的废油，按照《国家危险废物名录》（2016年8月1日），废油属于危险废物，废物类别“HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”。

本期扩建工程建成后，变电站内主变压器 2 台，每台主变内部油量约 22.5t，折合体积为 28m³。每台主变压器底部设计有长方形贮油坑，其长宽尺寸较设备外廓尺寸每边长约 1m，上覆盖有鹅卵石。此外，变电站内建设有长方形事故油池一处，具有油水分离功能。贮油坑及事故油池的有效容积分别约 15m³ 和 20m³，参照《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）第 6.6.7 条规定，贮油坑及事故油池容量分别不小于单台设备油量的 20%及最大单台设备油量的 60%，本工程贮油坑、事故油池容积可满足要求。此外，本工程贮油坑和事故油池均进行防渗处理，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）的要求。

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

（3）废铅酸蓄电池

变电站采用免维护铅酸蓄电池，更换频率为 8~10 年（本工程所用铅酸蓄电池设计寿命为 8~10 年），即 8~10 年产生 1 组（约 80 块）废旧铅酸蓄电池。废旧铅酸蓄电池退运后，按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）的要求，交由具备危险废物处置资质的单位进行规范处置，避免对当地环境造成不利影响。

经核实，国网山东省电力公司已制定了危险废物处置制度，详见附件 4。

变电站环境风险分析

1 雷电或短路风险分析及防范措施

高压输变电工程事故的发生原因主要由雷电或短路产生，它将导致线路及变电站设备过电流或过电压，但在变电站内设置了完备的防止系统过载的自动保护系统及良好的接地，当电网内发生故障使电压或电流超出正常运行的范围，自动保护装置将在几十毫秒时间内使断路器断开，实现事故元件断电，因此，变电站不存在事故时的运行工况。

2 防火风险分析及防范措施

由于电流增大或（和）电阻增大使变压器局部温度升高，达到了变压器油的着火点，引燃变压器油造成火灾。本工程在变压器设有油面温度计等温度检测和控制装置，在线监测油温变化，温度保护设定在 80~85℃，比变压器油闪点低 50℃，因此发生火灾几率很小。同时按照《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）的规定，在主变压器道路四周设室外消火栓，并放置推车式干粉灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施。多年运行数据表明，变压器故障发生火灾的概率是非常小的。

3 六氟化硫气体泄露风险分析及防范措施

纯净的 SF₆ 气体无色、无味、无臭、不燃，在常温下化学性能稳定，属惰性气体。它本身虽无毒，但重度大，不易稀释和扩散，是一种窒息性物质。在电弧作用、电晕、火花放电和局部放电、高温等因素影响下，SF₆ 气体会进行分解，它的分解物遇到水分后变成腐蚀性电解质。本工程按照《电力安全工作规程》（变电站和发电厂电气部分）相关规定，在 SF₆ 配电装置室装设强力通风装置和 SF₆ 气体泄漏报警仪，SF₆ 气体压力发生变化会及时报警。多年的运行数据表明，设备 SF₆ 气体泄漏发生的概率较小，且仅影响设备正常运行，尚未发生影响环境的事件。

4 变压器事故漏油分析及防范措施

变压器事故油是一种含烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物的矿物油，当变压器本体发生事故时，可能导致油泄漏。按照《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日），变压器事故油属危险废物，废物类别 HW08。

废油临时贮存按照《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）第 6.6.7 条规定要求设置贮油坑及事故油池，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）要求对其进行防渗处理。本工程有主变压器 2 台，每台内部油量约 28m³，每个贮油坑有效容积约 15m³，事故油池有效容积约 20m³，变压器在发生事故时壳体内部的油排入贮油坑、事故油池临时贮存。

本工程事故油收集、发现及清理流程如下：

收集：当主变发生漏油事故时，变压器油从主变滴落至贮油坑上的鹅卵石上，进而依靠重力流入贮油坑；贮油坑内的变压器油高度达到事故油池进油管高度后，依靠变压器油的流动性自流至事故油池。

发现：变电站为远程控制，当发生漏油事件时，监控系统自动报警，相关人员在 24 小时内即可到达现场，对泄漏的变压器油进行清理。

清理：相关人员到达漏油现场后，依据漏油情况，协调危废处置单位派车进入现场，相关人员用泵将事故油池和贮油坑内的漏油打入危废单位带来的容器当中，直接运至危废处理单位。

废变压器油按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，由具有相应资质的单位专门回收处理，对当地环境无影响。多年运行数据表明，变压器故障发生油泄漏的概率是非常小的。

5 废旧铅酸蓄电池风险分析及防范措施

按照《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日），废旧铅酸蓄电池属危险废物，废物

类别 HW49。因此废旧铅酸蓄电池从变电站退运后，如不进行妥善处置，可能造成环境污染。

本工程废旧铅酸蓄电池退运后，将按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）的要求，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。

针对以上可能发生的环境风险，建设单位制订的防范措施可将风险事故降到较低的水平。本次评价要求建设单位尽快与具备变压器废油及废铅酸蓄电池处置资质的单位签订危废处置协议，并定期对变电站进行巡检，发现问题时应及时处理，确保自动保护系统、消防系统、通风系统及事故油池等风险防范措施均能够正常运行。

营运单位还建立了《国网山东省电力公司环境污染事件应急预案》，应急预案内容包括应急指挥机构、风险和危害程度分析、监测预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、预案管理等，并定期组织相关人员进行演练。

综上所述，在严格执行相关风险防范措施及危废处置措施的情况下，本工程的环境风险影响可以接受。

环境管理及监测计划

1.1 环境管理机构

本工程的环境管理机构是国网山东省电力公司聊城供电公司，其主要职责是：

- （1）贯彻执行国家、山东省及所在辖区内各项环境保护方针、政策和法规；
- （2）制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；
- （3）组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理；
- （4）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术；
- （5）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；
- （6）负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数；
- （7）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；
- （8）监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项环境保护工程同时完成；
- （9）工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门。

1.2 环境监测计划

1.2.1 制定的目的、原则

制定环境监测计划是为了监督各项环保措施的落实，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据，也为工程竣工后的评估提供依据。制定的原则是根据预测各个时期的主要环境影响及可能超标的地段及超标指标而定，重点是各个环境保护目标。

1.2.2 监测机构

本次环境监测计划为营运期。营运期的环境监测由业主委托有资质的单位按已制定的计划监测。为保证监测计划的执行，建设单位应在施工前与监测单位签订施工期的环境监测合同，在工程交付使用前与监测单位签订营运期的环境监测合同。

1.2.3 监测计划

由国网山东省电力公司聊城供电公司委托有相关资质的监测单位进行监测。监测计划见表 21。

表 21 营运期环境监测计划

监测项目	监测点位	实施机构	监测频次
噪声 (LAeq)、工频电场、工频磁场	110kV 马西变电站厂界	受委托的有监测资质单位监测	常规监测至少一年一次，遇特殊情况随时监测。

备注：执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）等相关要求。

1.2.4 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》中相关要求，为强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，届时建设单位将进行自主验收，环境保护部门对建设单位进行指导和监督检查，确保验收内容不缺项，验收标准不降低，验收结果全公开。

环境保护验收是为了查清本工程环境保护措施落实情况，分析已采取环保措施的有效性，确定工程建设对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，全面做好污染防治工作。根据工程环境保护执行情况的调查，客观、公正地从技术上论证是否符合环境保护竣工验收条件。具体验收内容详见表 22。

表 22 “三同时”竣工验收内容及要求一览表

序号	要素	范围、内容	量化指标	验收调查标准
1	规模	本期建设内容	聊城 110kV 马西变电站工程: 110kV 主变 2 台, 规模 2×50MVA。主变户外布置, 110kV 配电装置采用室内 GIS; 110kV 进线间隔 2 回; 无功补偿容量为 2×(3.6+4.8) Mvar。	无大的规模变更
2	管理	环保手续、环保资料档案、环保制度等的完善	/	齐全
3	生态影响	临时占地的生态恢复措施及效果	/	临时占地恢复措施符合环境要求
4	声环境	噪声监测	变电站场界噪声昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
5	电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场强度: <4kV/m (公众), 工频磁感应强度: <100μT。	满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014) 中标准要求。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	施工期	扬尘	采取喷洒、对施工车辆限速及运输材料时加盖篷布等措施。	对周围环境影响较小
水污 染物	施工期	施工废水	设立临时简易储水池，将施工废水集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运。	不外排
		生活污水	生活污水与当地居民生活污水一起处理。	
	运行期	生活污水	站内设化粪池，生活污水经处理后定期清运。	
电磁	变电站设备	工频电场强度 工频磁感应强度	变电站尽量避开居民区等环保目标，配电装置采用户内GIS布置。	工频电场强度： <4kV/m； 工频磁感应强度： <100μT
固体废 物	施工期	生活垃圾	由当地环卫部门定期清运。	对周围环境影响较小
		建筑垃圾	运至指定地点妥善处理。	
	运行期	废旧铅酸蓄电池	交由有处置资质的单位回收处置。	不外排，对当地环境无影响。
		废变压器油	交由有处置资质的单位回收处置。	
		生活垃圾	由当地环卫部门定期清运。	对周围环境影响较小
噪声	在订购设备时要求主变压器噪声不大于 65dB(A)，预测厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求，站址环保目标处的声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区的要求。			
其他	—			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>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。</p>				

结论与建议

结论

1 工程概况及合理性分析

山东聊城莘县马西 110kV 变电站位于山东省聊城市莘县大王寨镇东田村村东,马南路以北(站址处坐标为 N 36° 21' 34" , E 115° 29' 59")。变电站围墙内占地面积 3318m², 由于前期规划时已预留 2 号主变安装位置, 本期变电站占地不新增。工程规划建设 3 台 50MVA 主变, 现有 1 台 50MVA 主变, 本期扩建 1 台 50MVA 主变。站内采取主变户外, 110kV 配电装置户内 GIS 布置。110kV 规划进线 2 回, 现有 2 回, 本期无新建。本期工程不涉及 110kV 线路工程。本次环评变电站按照规划容量 3×50MVA 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“电网改造与建设”, 符合国家产业政策。原变电站选址时已尽量远离、村庄民房等环境保护目标, 站址附近评价范围内无风景名胜区、自然保护区、机场等, 无重要无线通讯设施。变电站符合规划要求。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主要环境保护目标为站界南侧 5m 的空置厂房 1 处, 站界南侧 5m 的木板厂 1 处, 站界东南侧 5m 的木板厂 1 处, 站界东南侧 20m 的木板厂 1 处, 站界西南侧 25m 的木板厂 1 处。

3 环境质量现状

(1) 本工程现有站址四周的工频电场强度和工频磁感应强度分别小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值: 4kV/m、100 μT; 本工程环境保护目标处工频电场强度和工频磁感应强度分别小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值: 4kV/m、100 μT。

(2) 本工程现有站址处四周噪声昼间为 46~49dB(A)、夜间为 42~44dB(A), 满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

(3) 本工程环境保护目标处的声环境监测值昼间为 47~56dB(A)、夜间为 43~45dB(A), 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 65dB(A), 站内通过合理布置, 减少噪声对周围环境的影响。

(2) 变电站配电装置采用户内 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。

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

类比监测结果表明，莘县马西 110kV 变电站达到规划规模后，围墙外工频电场强度最大为 43.11V/m，工频磁感应强度最大为 0.434 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T 的标准限值。

5.1.2 环保目标电磁环境

由类比监测结果预测，本工程运行后，站址周围环保目标处的电场强度小于评价标准限值 4kV/m；磁感应强度小于评价标准限值 100 μ 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，莘县马西 110kV 变电站扩建工程投运后厂界噪声预测值昼间为 47.26~50.05dB(A)、夜间为 43.87~45.99dB(A)，变电站达到规划规模后，厂界噪声预测值昼间为 47.58~50.2dB(A)、夜间为 44.53~47.91dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

5.1.4 环保目标声环境影响评价

从噪声预测结果可以看出，莘县马西 110kV 变电站扩建工程投运后，站址周围环境保护目标处噪声预测值昼间为 47.26~56.21dB(A)、夜间为 44.17~45.84dB(A)，变电站达到规划规模后，站址周围环境保护目标处噪声预测值昼间为 47.33~56.22dB(A)、夜间为 44.46~46.07dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

5.2 废水及固体废物影响评价

变电站在运行期生活污水产生量较少，站内设化粪池，生活污水经处理后定期清运，对周围地表水环境无影响。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。变压器在发生事故时，壳体内部的油排入贮油坑、事故油池临时贮存，最终交由具有相应资质的单位进行处置，废油不外排，避免对当地环境造成不利影响。

5.3 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。

5.4 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、建筑垃圾运至指定地点妥善处理等措施，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。

7 公众参与

本次评价期间，由建设单位组织开展了公众参与调查，于本工程评价范围内及主要环境保护目标处张贴公示。公示期间，未收到民众的电话、书面信件或其它有关对输变电项目环境保护方面的反馈意见。

综上所述，本工程的建设从环境保护角度分析是可行的。

建议

本工程在后续设计和建设阶段，应切实落实本报告表中确定的各项环保治理措施。

预审意见:

经办人签字

年 月 日

单位盖章

年 月 日

审批意见:

经办人签字

年 月 日

单位盖章

年 月 日

注 释

一、本报告表附以下附件、附图：

附图 1 本工程区域地理位置示意图

附图 2 变电站站址及周围环境状况

附图 3 变电站站址周围环境影像图

附图 4 变电站总平面布置

附图 5 变电站监测布点示意图

附图 6 本工程与聊城市省级生态保护红线关系图

附图 7 项目与山东省生态保护红线区相对位置影像图

附件 1 委托书

附件 2 执行标准

附件 3 现有项目环保手续

附件 4 危险废物处置制度

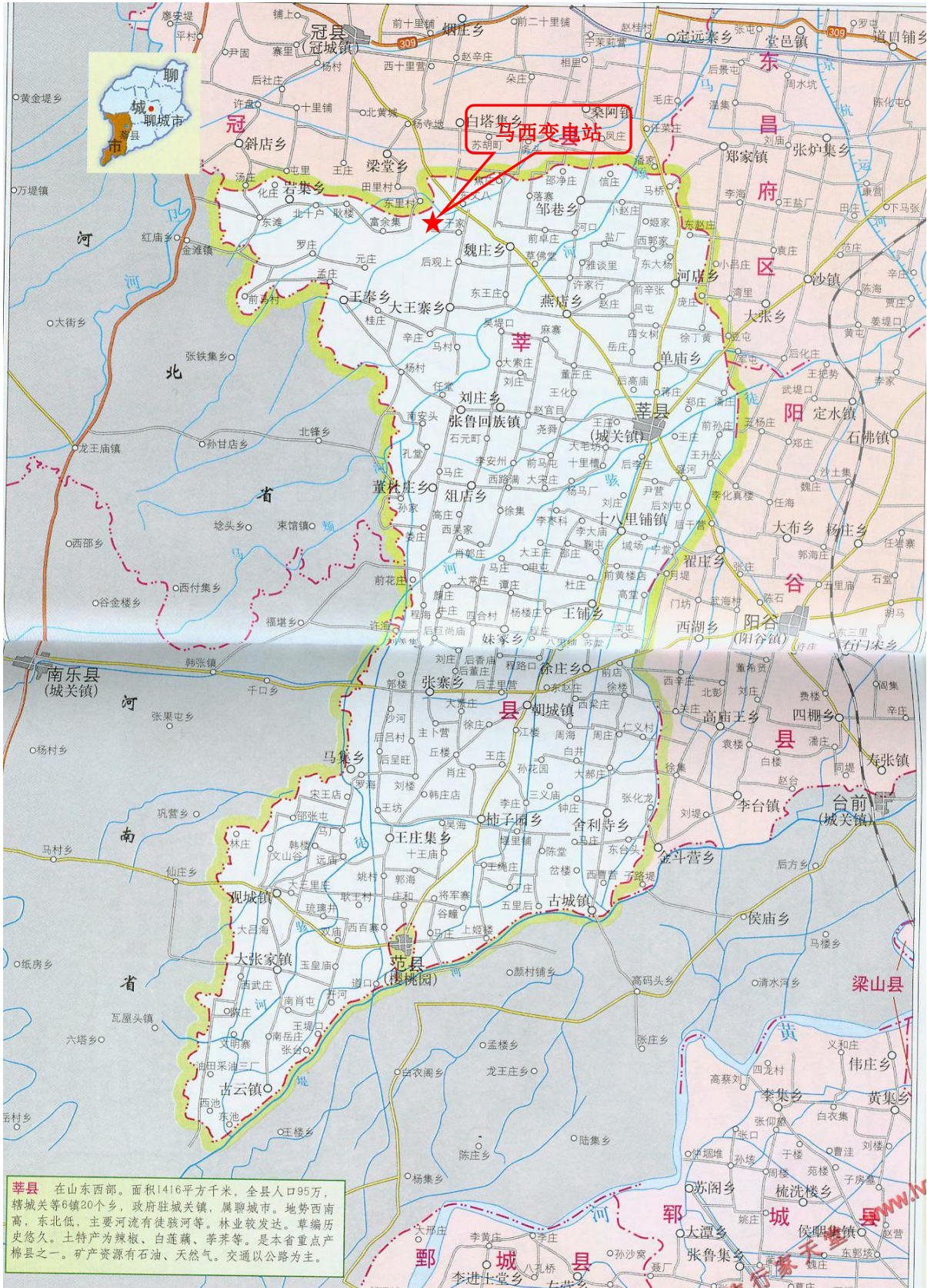
附件 5 现状监测报告

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地下水和地表水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



附图1 本工程区域地理位置示意图（比例尺 1:380000）



马西站大门及配电装置楼



站址东侧的树林



站址南侧的空地



站址西侧的果园



站址北侧的果园、林地



站址内现有 1#主变

附图 2 变电站站址周围环境及站内现状图 (1)



站址内本期 2#主变拟建位置



站址内西北部的事故油池



生产综合楼



站址西南侧的空置厂房



站址南侧的木板厂 1



站内消防水池



站址西南侧的木板厂

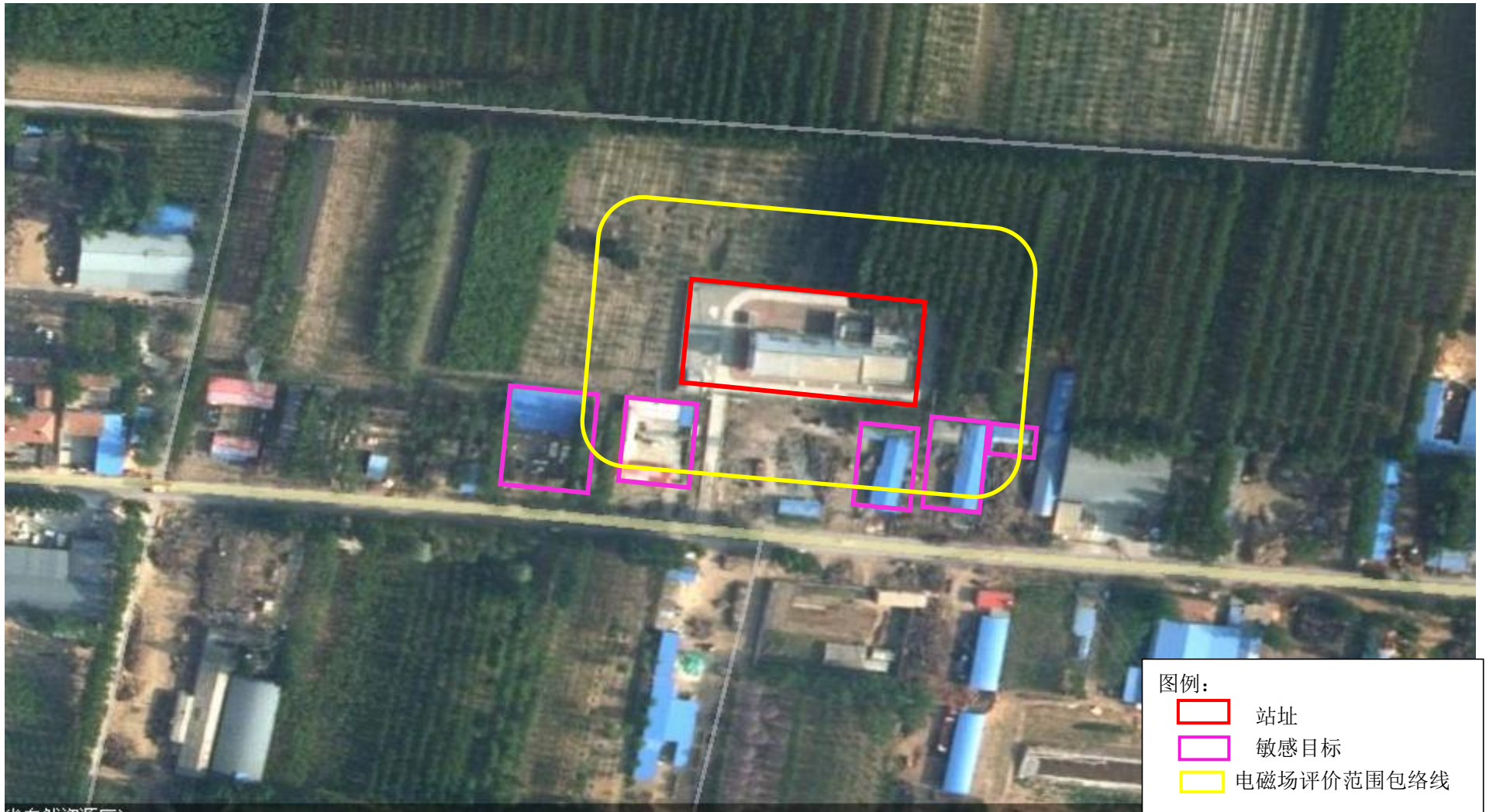


站址东侧的木板厂 2

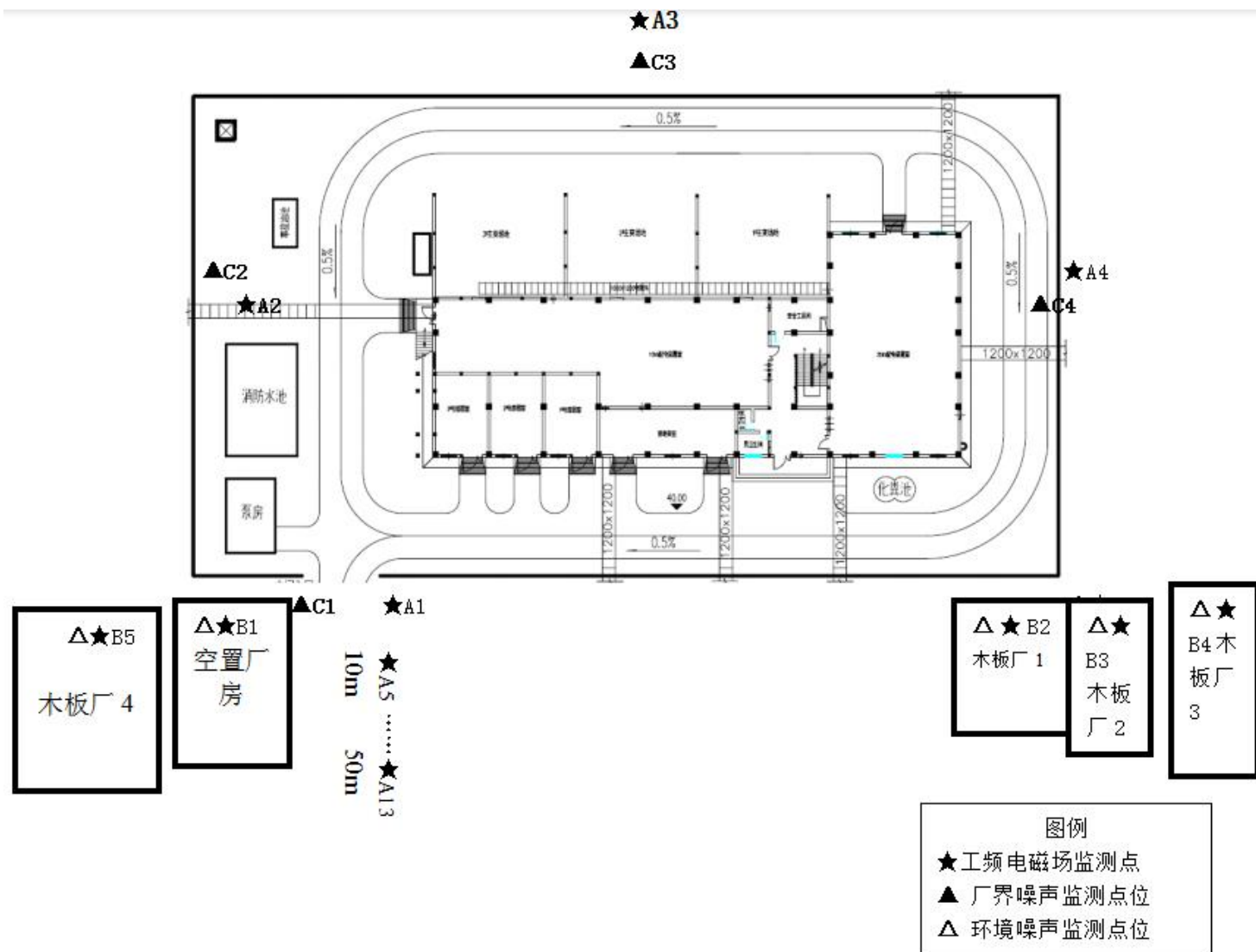


站址东侧的木板厂 3

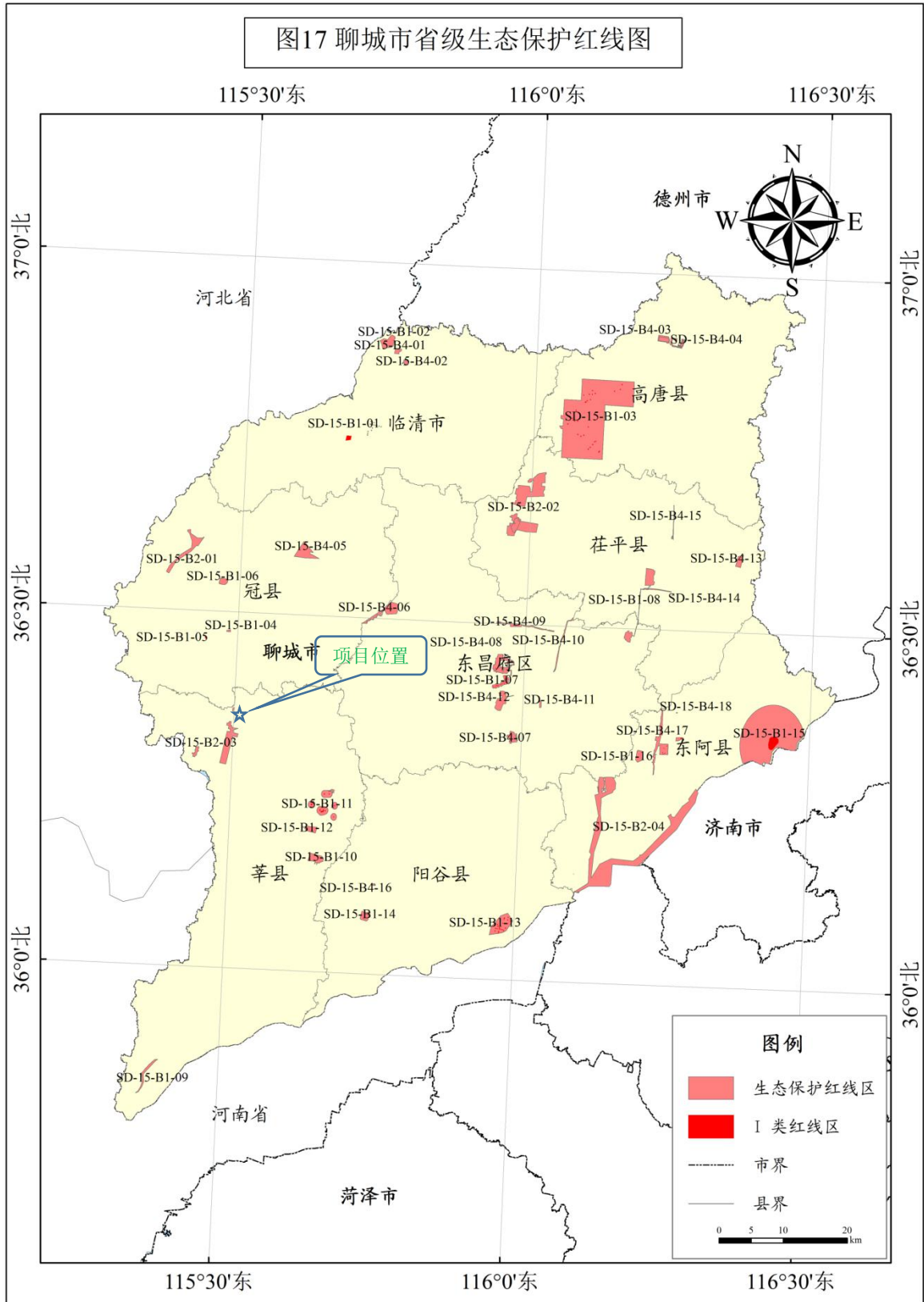
附图 2 变电站站址周围环境及站内现状图 (2)



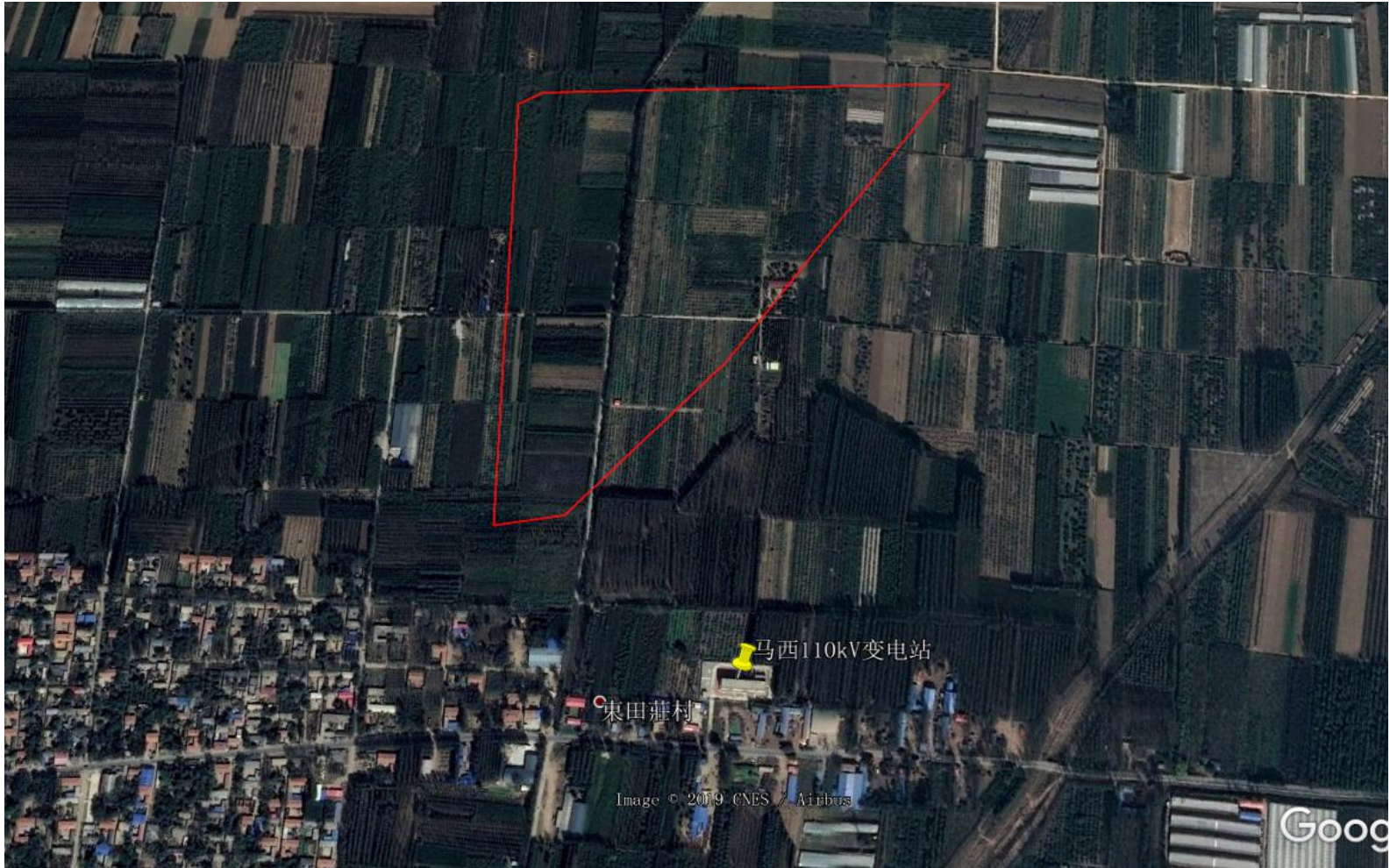
附图3 变电站站址周围环境影像图

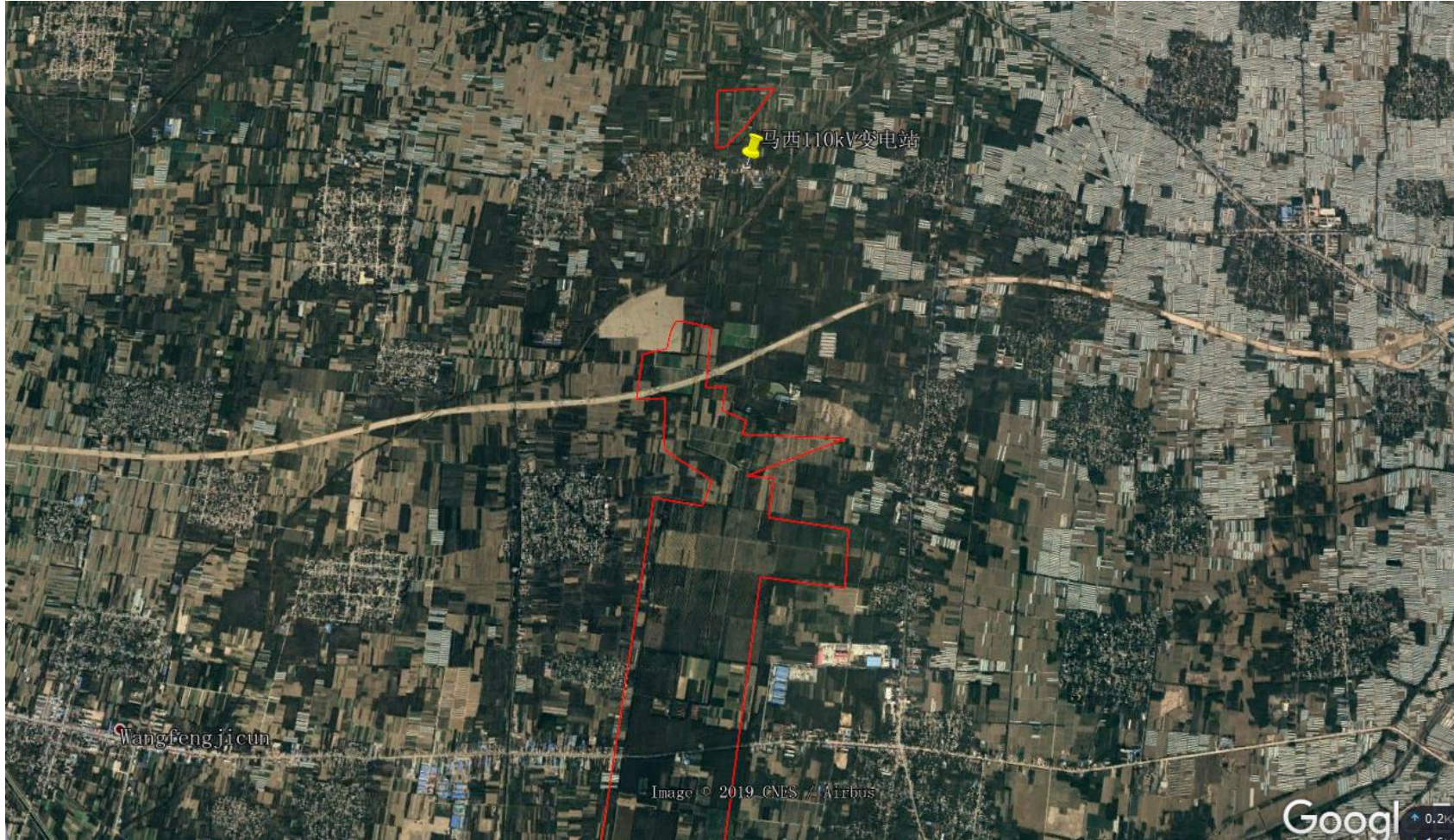


附图 5 变电站检测布点示意图



附图6 项目与山东省生态保护红线区相对位置图





附图7 项目与山东省生态保护红线区相对位置影像图

委托书

环境影响评价编制委托书

山东博瑞达环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，现委托贵单位对我单位 7 个电网项目进行环境影响评价。项目列表如下：

聊城茌平丁块 110kV 输变电工程

聊城冠县清泉 110kV 输变电工程

山东聊城莘县马西 110kV 变电站 2 号主变扩建工程

聊城韩南 110kV 输变电工程

聊城东阿香山 110kV 输变电工程

聊城高唐光明 110kV 输变电工程

聊城高唐南镇 110kV 变电站主变增容工程

特此委托

国网山东省电力公司聊城供电公司(章)

2018 年 12 月 5 日



执行标准

关于国网山东省电力公司聊城供电公司山东聊城莘县马西 110kV 变电站 2 号主变扩建工程环境影响评价执行标准的意见

国网山东省电力公司聊城供电公司：

你公司“山东聊城莘县马西 110kV 变电站 2 号主变扩建工程项目”在环境影响评价中应执行以下环境标准：

一、环境质量标准

(一) 环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

二、污染物排放标准

(一) 工频电场、工频磁场

《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，频率为 0.05kHz 时，公众暴露控制限值：电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

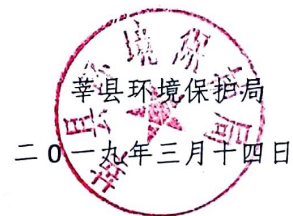
(二) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

运行期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

(三) 固废

执行《一般工业废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。



山东省环境保护厅

鲁环审〔2012〕5号

山东省环境保护厅 关于山东电力集团公司山东电网110千伏济南长清青杨 等58项输变电工程环境影响报告表的批复

山东电力集团公司：

你公司《关于申请对〈山东电网110千伏济南长清青杨等58项输变电工程环境影响报告表〉批复的函》（鲁电集团发展函〔2011〕20号）收悉。经研究，批复如下：

一、该58项工程（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、推荐的途径以及环境保护对策、措施进行工程建设。

二、该58项工程在设计、建设和运行中应重点做好以下工作：

(一)严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址选线应符合所在(经)城镇区域的总体规划，尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。跨越民房等敏感建筑物及人群活动区时，应采取高跨设计。长清 110kV 青杨输变电工程 110kV 线路跨越坡庄 4 户民房和下龙村 1 户在建商铺时，导线对地高度不低于 15m，对房顶净空高度不低于 8m；庆云 110kV 庆都 I 线路跨越商铺时，导线对房顶净空高度不低于 5m。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 7m；经过非居民区时，导线弧垂对地高度应不小于 6m。线路附近离地 1.5m 高度处工频电场强度超过 4kV/m 或磁感应强度超过 0.1mT 的范围内，不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。

(三)合理布局变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，主变设备噪声等级应优于设计要求，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值。变电站附近的居民区应符合《声环境质量标准》2 类标准限值。

(四)变电站设计为无人值班，部分变电站设 1 人看守，生活

污水综合利用，不得外排。

应设置合理的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)，防止破坏生态环境和景观。

(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)建设单位应做好高压输变电线路对环境影响的宣传工作。

三、工程建设和运行过程中，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。

四、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。

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，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。

六、请你公司接到此批复后10日内，将本批复及报告表送工程所经过的市、县(市、区)环保局和规划部门。

附件：山东电网110千伏济南长清青杨等58项输变电工程名录



二〇一二年一月十八日

附件:

山东电网 110 千伏济南长清青杨等 58 项输变电工程名录

一、济南(1 项)

1. 长清 110kV 青杨输变电工程

二、淄博(6 项)

2. 高青 110kV 樊林输变电工程

3. 桓台 220kV 桓东站 110kV 线路配出工程

4. 桓台 220kV 桓西站 110kV 线路配出工程

5. 沂源 110kV 土门输变电工程

6. 沂源 110kV 沙沟输变电工程

7. 沂源 220kV 悦庄站(沂源 II 站) 110kV 配出工程

三、东营(3 项)

8. 广饶 220kV 南塔站 110kV 配出工程

9. 广饶 110kV 十里输变电工程

10. 利津 110kV 崔湾输变电工程

四、烟台(11 项)

11. 牟平 110kV 烟墩山输变电工程

12. 牟平 110kV 海东线路工程

13. 招远 220kV 蚕庄站 110kV 配出工程

14. 莱阳 110kV 冯格庄输变电工程

15. 莱州 220kV 岳里站 110kV 配出工程

16. 莱州 110kV 沙河变电站工程
17. 龙口 110kV 王会输变电工程
18. 龙口 110kV 于高输变电工程
19. 蓬莱 220kV 栾家站 110kV 配出工程
20. 海阳 110kV 望石变电站扩建工程
21. 海阳 110kV 东村变电站扩建工程

五、济宁(9项)

22. 金乡 110kV 鱼山输变电工程
23. 金乡 220kV 胡集站 110kV 配出工程
24. 梁山 110kV 徐集输变电工程
25. 汶上 220kV 寅寺站 110kV 配出工程
26. 鱼台 110kV 鱼城输变电工程
27. 微山 110kV 西郊输变电工程
28. 邹城 110kV 太平输变电工程
29. 泗水 110kV 西城输变电工程
30. 曲阜 110kV 时庄输变电工程

六、泰安(1项)

31. 东明 110kV 董庄输变电工程

七、威海(3项)

32. 荣成 110kV 古塔输变电工程
33. 文登 110kV 葛家输变电工程
34. 乳山 110kV 东崮输变电工程

八、德州(8项)

- 35. 夏津 110kV 箭口输变电工程
- 36. 临邑 110kV 苗坊输变电工程
- 37. 220kV 武城站 110kV 配出工程
- 38. 乐陵 110kV 文昌输变电工程
- 39. 乐陵 110kV 兴隆输变电工程
- 40. 宁津 110kV 刘营伍输变电工程
- 41. 庆云 110kV 庆都 I 线路工程
- 42. 庆云 110kV 红云输变电工程

九、聊城(6项)

- 43. 高唐 220kV 人和站 110kV 配出工程
- 44. 临清 220kV 羨林站 110kV 配出工程
- 45. 临清 110kV 自忠输变电工程
- 46. 冠县 220kV 石村站 110kV 配出工程
- 47. 阳谷 220kV 谷山站 110kV 配出工程
- 48. 莘县 110kV 马西输变电工程

十、滨州(4项)

- 49. 惠民 220kV 红庙输变电工程
- 50. 惠民 220kV 兵圣站 110kV 配出工程
- 51. 滨城区 110kV 滨城输变电工程
- 52. 博兴 110kV 董杨输变电工程

十一、菏泽(6项)

53. 单县 110kV 十里铺输变电工程
54. 郓城 110kV 沙湾输变电工程
55. 曹县 110kV 孙老家输变电工程
56. 巨野 110kV 董官屯输变电工程
57. 成武 110kV 西洼输变电工程
58. 鄄城 110kV 陈王输变电工程

主题词：环保 环境影响 报告表 批复

抄送：济南、淄博、东营、烟台、济宁、泰安、威海、德州、
聊城、滨州、菏泽市环保局，省辐射环境管理站，省核
与辐射安全监测中心，山东电力研究院。

山东省环境保护厅办公室

2012年1月20日印发

聊城市环境保护局

聊环辐验〔2016〕8号

聊城市环境保护局 关于国网山东省电力公司聊城供电公司石村 等19项110kV和220kV输变电工程竣工环境 保护验收的批复

国网山东省电力公司聊城供电公司：

你公司《关于申请对220千伏石村、110千伏筑先等19项输变电工程竣工环境保护验收的请示》（聊电发展〔2016〕251号）及相关材料收悉。经研究，对聊城石村等19项110kV和220kV输变电工程（名录见附件）批复如下：

一、本次验收的国网山东省电力公司聊城供电公司石村等输变电工程共19项，涉及110kV输变电工程15项，220kV输变电工程4项，其中新建工程16项，改扩建工程3项。2010年9月至2013年9月，省环保厅批复了该19项输变电工程的环境影响报告表；2016年12月，我局批复了东阿220kV曹植

110kV 配出工程补充分析环境影响报告表。该 19 项工程于 2011 年 6 月陆续开工建设，2012 年至 2016 年 3 月相继投入运行，工程总投资 119058.2 万元，其中环保投资 337.8 万元，占总投资的 0.28%。

二、山东省波尔辐射环境技术中心、山东鲁环检测科技有限公司组织编制的验收调查报告表明，调查期间的运行负荷基本满足验收要求。

(一) 生态环境

在施工中严格控制施工作业带，采取高跨措施，减少对周围林木砍伐；送电线路塔基采取高低腿、掏挖式基础等措施，减少土地开挖和占用；采用张力放线工艺，减少地表生态扰动；对施工临时用地进行了平整恢复，线路塔基周围恢复良好，采取了水土保持和生态恢复的措施。

(二) 电磁环境

1. 变电站选址尽量避开了环境敏感目标，采取措施减缓环境影响。根据站址情况，采用全室内、半室内和室外布置。19 项输变电工程中：除 4 项输电线路工程外，其他 15 项变电站工程中，主变均为户外布置，配电装置其中 14 项户内布置、1 项户外布置。变电站工程进出线尽量避开环境敏感目标，采用同塔多回、紧凑型进出线和地下电缆布置，减少路径走廊。

2. 工程线路尽量避开了密集居住区、学校、医院等环境敏感目标；对不能避开的，按照《110kV-750kV 架空输电线路设计技术规程》(GB50545-2010)和环评批复要求，采取高跨方式。

3. 变电站、线路衰减断面及周围环境敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度监测值均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求。

(三) 声环境影响

1. 变电站工程采用低噪声设备,进行平面优化,主变及其装置等噪声大的设备尽量布置在站址中心,在主变两侧设置防火墙,减轻噪声对环境的影响。

2. 变电站厂界外的昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。变电站及线路周围环境敏感目标处的昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相关要求。

(四) 水环境和废物影响

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;设置生活垃圾收集箱,建筑垃圾与生活垃圾统一收集处理,定期清运。

制定了危险废物转移联单制度。报废的蓄电池和变压器油及含油废水由具备危险废物处置资质的单位处置。目前还未产生报废的蓄电池、变压器油及含油废水。

(五) 应急措施

制定了环境污染处置应急预案。变电站均建立了事故油池和收集系统,确保废变压器油、含油废水不外排;采用免维护密封蓄电池,避免蓄电池酸液外泄对环境的影响。

三、验收结论

国网山东省电力公司聊城供电公司石村等 19 项 110kV 和 220kV 输变电工程环保手续较齐全，基本落实了环境影响报告表及批复的要求，监测结果符合国家有关环保标准的要求，环境保护相关制度齐全，符合环境保护验收条件，同意聊城石村等 19 项 110kV 和 220kV 输变电工程通过竣工环境保护验收。

四、你公司应加强对输变电工程运行期的环境管理，认真做好以下工作。

(一)严格执行各项环保规章制度，做好环保设施的维护，落实事故应急措施，确保各项环境指标稳定达到国家标准要求。

(二)输变电工程产生的废蓄电池、废变压器油、含油废水按危险废物的有关规定进行处理。

(三)加强电磁环境公众宣传，并配合当地环保部门做好群众信访的处理工作。

(四)加强环境巡查和必要的监测，发现问题及时解决。

五、由东昌府、临清、冠县、莘县、阳谷、东阿、茌平、高唐、经济开发区环保局负责对辖区内本项目涉及的输变电项目进行环境保护监督检查。

附件：国网山东省电力公司聊城供电公司石村等 19 项
110kV 和 220kV 输变电工程名录



附件：

聊城供电公司石村等 19 项 110kV 和 220kV 输变电工程名录

1. 聊城石村 220kV 输变电工程
2. 聊城羨林 220kV 输变电工程
3. 聊城蒋官屯 110kV 输变电工程
4. 聊城南郊 110kV 扩建工程
5. 聊城希杰集团 110kV 送出工程
6. 临清自忠 110kV 输变电工程
7. 临清羨林 220kV 变电站 110kV 配出工程
8. 莘县马西 110 千伏输变电工程
9. 曹植 220 千伏变电站 110 千伏配出工程
10. 聊城仲连 220 千伏输变电工程
11. 聊城蒋庄 220 千伏变电站扩建工程
12. 聊城筑先 110 千伏输变电工程
13. 聊城广平（陶海）110 千伏输变电工程
14. 聊城于庄 110 千伏输变电工程
15. 聊城城南 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程
16. 聊城古云 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程
17. 聊城肖寨 110 千伏输变电工程
18. 聊城孙膜 110 千伏输变电工程
19. 聊城仲连 220 千伏变电站 110 千伏配套送出工程



国网山东省电力公司科技信通部

通知〔2018〕231号

签发人	白万建	日期	2018年7月11日
拟稿处室负责人	李勇	日期	2018年7月11日
拟稿人及电话	傅强	日期	2018年7月11日
智能处登记	刘蕾	日期	2018年7月11日

关于做好电网危险废弃物处置管理工作的通知

公司各相关单位：

近期，按照国资委《关于全面排查治理中央企业生态环境保护问题有关事项的通知》要求，经组织开展生态环境保护问题排查工作，发现部分单位存在电网危险废弃物未及时处置的问题。根据通知要求，7-8月为综合治理阶段。为按期完成问题整改，并进一步做好电网危险废弃物处置工作，避免问题重复发生，有效防控环境风险，保障环境安全，现将有关事项通知如下：

一、高度重视电网危险废弃物处置工作。电网危险废弃物，是指列入国家危险废物名录的电网废弃物，主要包括废矿物油和废铅酸蓄电池等。各单位要切实加强组织领导，责成专人负责，研究制定处置方案，积极稳妥完成任务，消除环境风险。根据专

业管理职责分工，各单位环保归口管理部门落实监督职责，负责指导本单位落实环保要求，规范开展电网危险废弃物处置工作；各单位物资部门落实处置职责，负责编制、上报处置计划，配合省公司物资部门做好电网危险废弃物处置工作，组织开展电网危险废弃物的物资存储、合同签订、履行、处置资金回收等工作。

二、做好电网危险废弃物处置前的暂存工作。电网危险废弃物贮存场所应设立警示标志，按种类分别存放，条件要符合国家相关标准，同时加强值班和巡查，严防电网危险废弃物库泄漏、失火、失窃等问题发生。暂存电网危险废弃物不得超过3个月；其中废铅酸蓄电池量不得大于30吨，暂存时间最长不得超过60天。

三、加快电网危险废弃物处置工作。处置可采取平台竞价、框架协议等方式由具备相关资质的企业或机构回收处理。废矿物油回收处置应具备的经营危险废物类别为 HW08 (900-220-08)，废铅酸蓄电池回收处置应具备的经营危险废物类别为 HW31 (421-001-31) 或 HW49 (900-044-49)。

四、严格落实危险废物转移联单制度。电网危险废弃物转移运输应委托有相应运输资质的单位，在转移前，需向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准方可转移。转移过程中，督促运输单位及接收单位及时办理相关手续，完成转移后，做好资料归档。

以上工作有不明事宜，联系省公司科信部和电科院。

联系人：科信部 许乃媛 电话：6269

傅强 电话：6270

电科院 刘 辉 电话：8202964

附件：1. 省内危险废物回收处置具备资质企业清单

科技信通部

2018年7月11日

环境现状监测报告



2015150509U

检测报告

鲁环辐检(2018)WT-0125号

委托单位：山东博瑞达环保科技有限公司

项目名称：山东聊城莘县马西 110kV 变电站 2 号

主变扩建工程电磁环境及声环境现状检测

报告日期：2018 年 12 月 20 日

山东鲁环检测科技有限公司
(检测专用章)



声 明

1. 报告未经签发无效。
2. 部分复制报告未重新加盖本单位检测专用章不得作为对外发布的依据。
3. 报告涂改或以其它任何形式篡改的均属无效。
4. 自送样品的委托检测，委托单位对来样的代表性和资料的真实性负责，检测结果仅对来样负责。
5. 对不可复现、复检和不可重复性试验的项目（参数），结果仅对采样（或检测）时所代表的时间和空间负责。
6. 对检测报告(结果)如有异议，请于收到报告之日起一个月内以书面形式向本公司提出，逾期视为自动放弃申诉的权利。
7. 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。

名 称：山东鲁环检测科技有限公司

地 址：济南市天辰路 2177 号联合财富广场 1 号楼 17 层

电 话：0531 -88686860 传 真：0531 -88682875

E-mail: lh88886181@126.com

邮编：250000

检 测 报 告

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度及噪声		
委托日期	2018.12.1	检测日期	2018.12.9
检测时间	昼间：检测时间为 09:30-15:00 夜间：检测时间为 22:00-23:40		
环境条件	昼间：天气：多云 温度：-2~2℃ 相对湿度：39~43% 风速：1.8~2.4m/s 夜间：天气：晴 温度：-6~-3℃ 相对湿度：45~50% 风速：2.3~3.0m/s		
委托单位	山东博瑞达环保科技有限公司	检测地点	项目区
检测依据	1、HJ 681-2013 交流输变电工程电磁环境检测方法（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		
检测布点	山东聊城莘县马西 110kV 变电站 2 号主变扩建工程站址位于聊城市莘县大王寨镇东田村村东，马南路以北（站址处坐标为 N36° 21' 34"，E 115° 30' 20"）。本次为检测该项目工频电磁场环境及噪声，依据相关标准对其重点检测。		
检测结果	检测结果见第 3-4 页，检测工况见表 5		
备 注	检测布点示意图见附图		

编制：张园峰
日期：2018.12.20

校核：刘仁
日期：2018.12.20

批准：李
日期：2018.12.20



检测报告

主要检测 仪器设备	<p>仪器设备：电磁场探头/场强分析仪</p> <p>主机型号：PMM8053B</p> <p>探头型号：EHP-50C</p> <p>校准证书编号：XDdj2018-3673</p> <p>校准有效期至：2019年09月03日</p> <p>校准单位：中国计量科学研究院</p> <p>生产厂家：意大利PMM公司</p> <p>测量范围：频率范围为5Hz~100kHz 磁感应强度为1nT~10mT 电场强度为0.01V/m~100kV/m</p>
	<p>名称：多功能声级计 型号：AWA6228+</p> <p>出厂编号：108884 有效期至：2019年09月05日</p> <p>检定单位：山东省计量科学研究院</p> <p>检定证书编号：F11-20183374</p> <p>生产厂家：杭州爱华仪器有限公司</p> <p>频率范围：20Hz~20kHz</p> <p>测量上限：130dB 或 140dB</p> <p>量程范围：28-130dB (A)</p>
	<p>名称：声校准器 型号：AWA6221A</p> <p>出厂编号：1003881 有效期至：2019年09月16日</p> <p>检定单位：山东省计量科学研究院</p> <p>检定证书编号：F11-20183588</p> <p>生产厂家：杭州爱华仪器有限公司</p> <p>声压级：94dB±0.3dB 及 114dB±0.5dB</p> <p>频率：1000Hz±1%</p> <p>谐波失真：≤1%</p>

检测报告

表1 莘县马西110kV变电站工频电场、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 (μ T)
A1	南厂界外5m	36.53	0.050
A2	西厂界外5m	2.804	0.049
A3	北厂界外5m	0.138	0.037
A4	东厂界外5m	0.128	0.035
A5	厂界南侧	10m	24.81
A6		15m	20.81
A7		20m	13.11
A8		25m	12.46
A9		30m	11.25
A10		35m	8.870
A11		40m	6.294
A12		45m	3.920
A13		50m	1.302

表2 莘县马西110kV变电站环境保护目标处工频电场、工频磁感应强度检测结果

编号	测点位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
B1	站南侧5m空置厂房	34.05	0.051
B2	站南侧5m木板厂1	2.405	0.046
B3	站东南侧5m木板厂2	0.463	0.040
B4	站东南侧20m木板厂3	0.432	0.038
B5	站西南25m处木板厂4	0.368	0.036

表 3 莘县马西 110kV 变电站厂界噪声检测结果

编号	测点位置	检测结果 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
C1	站址南侧距围墙 1m 处	49	44
C2	站址西侧距围墙 1m 处	47	43
C3	站址北侧距围墙 1m 处	46	42
C4	站址东侧距围墙 1m 处	48	44

表 4 莘县马西 110kV 变电站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	站南侧 5m 空置厂房	48	43
B2	站南侧 5m 木板厂 1	47	45
B3	站东南侧 5m 木板厂 2	56	44
B4	站东南侧 20m 木板厂 3	49	44
B5	站西南 25m 处木板厂 4	47	45

表 5 马西变电站检测时运行工况

序号	变压器名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)	时间
1	#1 变压器	113.04	42.94	7.23	4.53	昼间检测
2	#1 变压器	115.20	54.84	10.77	2.57	夜间检测

……以下空白……

附图：本项目检测布点示意图

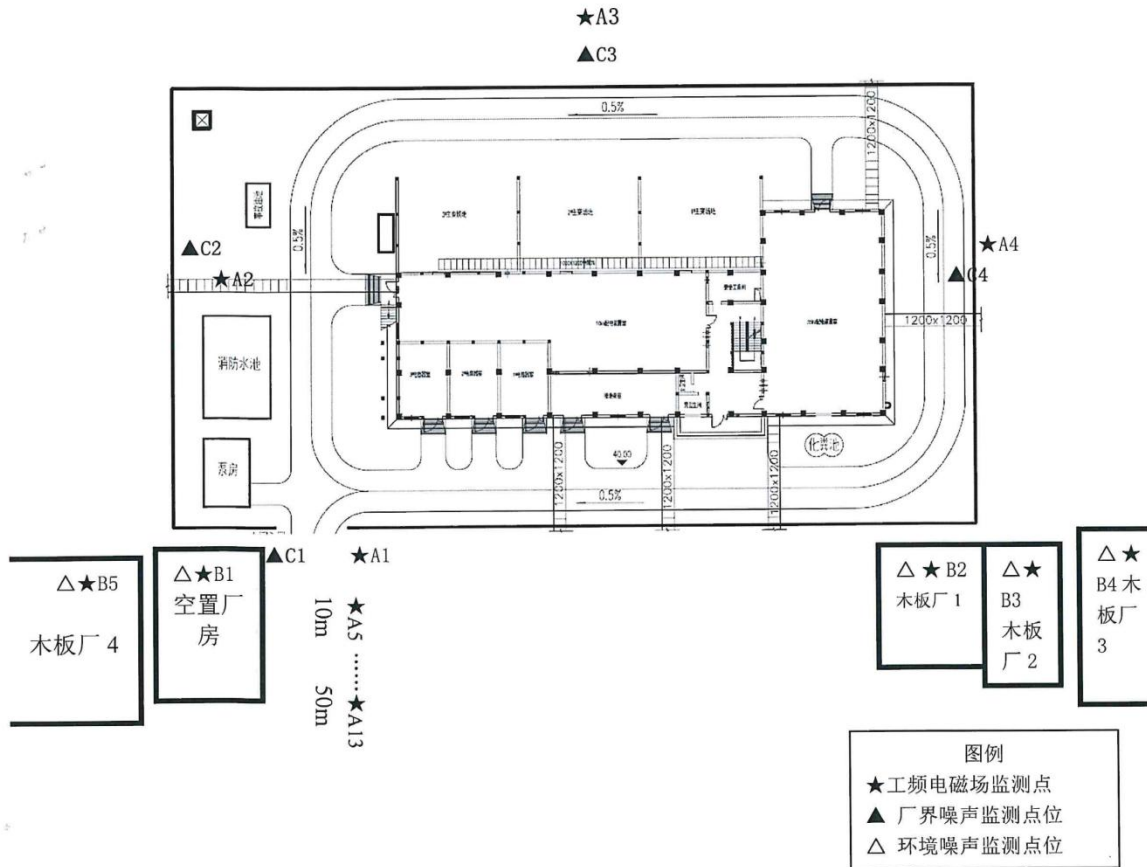


图 1 变电站周围及敏感目标监测布点图

国网山东省电力公司聊城供电公司 聊城茌平丁块 110kV 输变电工程等 6 个项目 环境影响报告表技术评审意见

2019 年 3 月 12 日，聊城市生态环境局与聊城市行政审批服务局在聊城市组织召开了“国网山东省电力公司聊城供电公司聊城茌平丁块 110kV 输变电工程等 6 个项目环境影响报告表”（以下简称“报告表”）技术评审会。茌平县环境保护局、东阿县环境保护局、高唐县环境保护局、聊城市生态环境局高新技术产业开发区分局、莘县环境保护局、国网山东省电力公司聊城供电公司（建设单位）、山东博瑞达环保科技有限公司（评价单位）的代表参加了会议，会议邀请了 3 名专家（名单附后）组成评审组。

会前专家和与会代表踏勘了项目现场。会议期间，建设单位对工程情况进行了介绍，评价单位对报告表主要内容进行了汇报。经认真讨论，形成技术评审意见如下：

一、项目建设内容

1、聊城茌平丁块 110kV 输变电工程

该工程由丁块 110kV 变电站工程和仲连-丁块 110kV 线路工程组成，变电站位于山东省聊城市茌平县温陈街道办事处境内，大丁路东、大郝村南部约 0.4km 处。规划新建 3 台主变（50MVA），本期新建 2 台主变（50MVA），主变户外，110kV 配电装置户内 GIS。仲连-丁块 110kV 输电线路路径全长 8.8km，其中新建双回架空线路路径 7.34km、利旧单回架空线路路径 1.06km、新建单回电缆线路路径 0.1km、新建双回电缆线路路径 0.3km，全线位于茌平县境内。

2、聊城东阿香山 110kV 输变电工程

该工程由东阿香山 110kV 变电站工程和 110kV 输电线路工程组成，

变电站位于山东省聊城市东阿县前进街与铜城街（规划）交叉路口南约150米处。规划新建3台主变（50MVA），本期新建2台主变（50MVA），电压等级为110/10kV，主变户外，110kV配电装置户内GIS。线路全长2km，其中新建双回架空线路1.9km，双回电缆线路0.1km，全线位于东阿县境内。

3、聊城高唐光明110kV输变电工程

该工程由高唐光明110kV变电站工程和110kV输电线路工程组成，变电站位于聊城市高唐县人和办事处，105国道与后七里乡村路交叉口西北角。规划新建3台主变（50MVA），本期新建2台主变（50MVA），电压等级为110/10kV，主变户内布置，110kV配电装置户内GIS。线路全长2.85km，其中沿现有110kV安高线#1-#15段备用横担单侧挂线2.5km，新建双回电缆线路0.35km，全线位于高唐县境内。

4、聊城高唐南镇110kV变电站主变增容工程

该工程在高唐南镇110kV变电站内预留场地进行主变扩建，并新建单回架空线路6km。变电站位于聊城市高唐县姜店镇南部，小庄村西部，国道G105东侧。规划2×50MVA三相三绕组有载调压变压器，电压等级为110/35/10kV；现有主变容量为2×20MVA，电压等级为110/35/10kV；本期拟将2台主变增容至2×50MVA，电压等级为110/35/10kV，主变户外布置，110kV配电装置采用室外AIS布置。新建线路为110kV谭镇线#85杆-110kV南镇站，新建单回架空线路6km，全线位于高唐县境内。

5、聊城韩南110kV输变电工程

该工程由韩南110kV变电站工程和2条110kV线路工程，分别为：110kV韩南站至陶海站送电工程；110kV蒋官屯站至陶海站送电工程。变电站位于聊城市高新技术产业开发区韩集乡东北方向荒场村以东，孟尝君大道东侧。规划新建3台主变（50MVA），本期新建2台主变（50MVA），

电压等级为 110/10kV，主变户内布置，110kV 配电装置户内 GIS。110kV 韩南站至陶海站输电工程架空线路均为角钢塔架设，新建双回架空线路 7.7km，双回电缆长度 0.2km。110kV 蒋官屯站至陶海站送电工程新建双回架空线路 8.77km，双回电缆线路 0.2km。线路全线位于聊城高新技术产业开发区和聊城经济技术开发区境内。

6、山东聊城莘县马西 110kV 变电站 2 号主变扩建工程

该工程终期规划安装 3 台 50MVA 主变，现有 1 台 50MVA 主变。变电站位于聊城市莘县大王寨镇东田村村东，马南路以北。本期拟扩建 1 台 50MVA 主变，建成后 50MVA 主变 2 台。项目主变户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置。

二、项目总体评价

本项目符合国家产业政策，符合城市总体规划要求，在实施环境影响报告表中提出的各项措施后，满足相关法律法规及标准规范的要求，从环境保护角度分析建设可行。

三、报告表编制质量评价

报告表内容较全面，评价标准和预测方式较合理，符合相关技术规范要求，结论总体可信。经修改后可作为报批依据。

四、主要修改补充内容

1、收集最新的工程设计资料，细化工程内容，完善类比监测信息，核实预测参数及预测结果。

2、对于涉及线路跨越敏感目标与生态保护红线的工程，提出线路避让措施，减小工程对周围环境的影响。

3、补充工程永久占地、临时占地、土石方平衡等内容，明确施工方式，明确污染防治措施。

4、补充相关项目依托工程（变电站和线路）环评、验收履行情况；

补充改扩建项目涉及拆除部分的环境保护措施和管理要求。

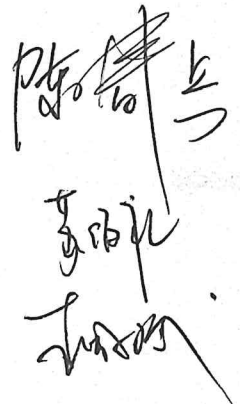
5、补充评价范围包络线，核实评价范围和评价等级。

6、核实现状监测补充现状监测点位参照物，核实噪声监测时长及监测结果。

7、细化变压器油数量、贮油坑容积、事故油池容积及导排设施等内容。

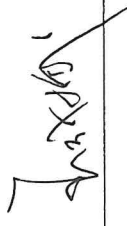
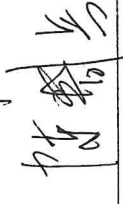
8、完善环境管理与监测计划。

专家评审组

The image shows three handwritten signatures in black ink, arranged vertically. The top signature is the most complex and stylized, followed by a more legible one in the middle, and a third one at the bottom.

国网山东省电力公司聊城供电公司聊城莘县马西110kV变电站2号主变扩
建工程项目技术评估会议专家名单

年 月 日

姓名	单位	职称(职务)	签字
王成斌	山东盛涛环保科技有限公司	高工	
苏佰礼	济南市环境监测中心站	高工	苏佰礼
陈春兵	山东复盛泉环保科技有限公司	高工	

国网山东省电力公司聊城供电公司山东聊城莘县马西 110kV 变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表专家意见修改说明

根据国网山东省电力公司聊城供电公司聊城茌平丁块 110kV 输变电工程等 6 个项目环境影响报告表技术评审意见，对环境影响报告表作如下修改说明：

1、收集最新的工程设计资料，细化工程内容，完善类比监测信息，核实预测参数及预测结果。

修改：根据专家意见，向建设单位收集了最新的工程设计资料，细化了工程内容，完善了类比监测信息，核实了预测参数及预测结果。详见 P21-P24 中“1 输电线路电磁环境影响分析”。

2、对于涉及线路跨越敏感目标与生态保护红线的工程，提出线路避让措施，减小工程对周围环境的影响。

修改：本工程不在生态保护红线范围内，变电站距离莘县马颊河以西土壤生态保护红线（SD-015-B2-03）较近，本工程为扩建工程，在围墙内进行简单施工，补充工程建设对生态红线影响分析，P17-18。

3、补充工程永久占地、临时占地、土石方平衡等内容，明确施工方式，明确污染防治措施。

修改：本工程为主变扩建工程，不增加永久占地，不涉及临时占地，根据专家意见，补充了工程永久占地、临时占地、土石方平衡等内容，P18。

4、补充相关项目依托工程（变电站和线路）环评、验收履行情况；补充改扩建项目涉及拆除部分的环境保护措施和管理要求。

修改：本项目不涉及依托工程，已对变电站环评、验收情况进行了论述，P1，不涉及拆除部分。

5、补充评价范围包络线，核实评价范围和评价等级。

修改：根据专家意见，补充了评价范围包络线，核实了评价范围和评价等级，详见 P3-P4 中“4.1 评价等级、4.3 评价范围”，“附图 3 变电站周边环境影像图”。

6、核实现状监测补充现状监测点位参照物，核实噪声监测时长及监测结果。



修改：根据专家意见，核实了现状监测，补充了现状监测点位参照物，核实了噪声监测时长及监测结果。详见 P12-P13 中“2 项目建设区的电磁环境、噪声环境现状”。

7、细化变压器油数量、贮油坑容积、事故油池容积及导排设施等内容。

修改：根据专家意见，细化了变压器油数量、贮油坑容积、事故油池容积及导排设施等内容。详见 P26-P28 中“4 固体废物影响分析（2）变压器废油”，“环境风险分析 1.4 变压器事故漏油分析及防范措施”。

8、完善环境管理与监测计划。

修改：根据专家意见，完善了环境管理与监测计划，增加了监测频次的要求。详见 P30 中“1.2.3 监测计划”。

山东博瑞达环保科技有限公司

2019.3.14



建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		国网山东省电力公司聊城供电公司				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：										
建 设 项 目	项目名称	山东聊城莘县马西 110kV 变电站 2 号主变扩建工程				建设内容、规模		（建设内容：现有1×50MVA主变压器，本期工程扩建1台50MVA主变。站内采取主变户外，110kV配电装置为户内GIS布置。规划规模：3×50 计量单位：MVA）										
	项目代码 ¹																	
	建设地点	站址：山东省聊城市莘县大王寨镇东田村村东，马南路以北																
	项目建设周期（月）	5.0				计划开工时间												
	环境影响评价行业类别	五十、核与辐射 181输变电工程				预计投产时间												
	建设性质	改、扩建				国民经济行业类型 ²		D4420 电力供应										
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别		新申项目										
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名												
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号												
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度		纬度		环境影响评价文件类别		环境影响报告表										
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度						终点经度		终点纬度						
总投资（万元）	879.00				环保投资（万元）		5.00		所占比例（%）	0.56%								
建 设 单 位	单位名称	国网山东省电力公司聊城供电公司		法人代表	胡晓东		评 价 单 位	单位名称	山东博瑞达环保科技有限公司		证书编号	国环评证乙字第2466号						
	统一社会信用代码（组织机构代码）			技术负责人	张涛			环评文件项目负责人	杜召梅		联系电话	0531-88682875						
	通讯地址	山东省聊城市东昌府区东昌路179号		联系电话	13256611144			通讯地址	山东省济南市高新区天辰路2177号联合财富广场1号楼1704室									
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式							
			①实际排放量 （吨/年）	②许可排放量 （吨/年）	③预测排放量 （吨/年）	④“以新带老”削减量 （吨/年）	⑤区域平衡替代本工程 削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量 （吨/年）	⑦排放增减量 （吨/年）									
	废 水	废水量(万吨/年)							0.000	0.000	<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放： 受纳水体_____							
		COD							0.000	0.000								
		氨氮							0.000	0.000								
		总磷							0.000	0.000								
	废 气	总氮							0.000	0.000								
		废气量（万标立方米/年）							0.000	0.000	/							
		二氧化硫							0.000	0.000								
		氮氧化物							0.000	0.000								
颗粒物							0.000	0.000										
挥发性有机物							0.000	0.000	/									
项目涉及保护区 与风景名胜区的 情况		影响及主要措施			名称		级别		主要保护对象 （目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积 （公顷）		生态防护措施	
		生态保护目标																
		自然保护区							/								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
		饮用水水源保护区（地表）							/								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
		饮用水水源保护区（地下）							/								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
风景名胜保护区							/								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
 3、对多项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③