

秦皇岛杨庄 110 千伏变电站
主变扩容输变电工程

建设项目竣工环境保护
验收调查报告表

建设单位：国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司

调查单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司



编制日期： 2023 年 10 月

建设单位法人代表(授权代表): 刘文金 (签名)

调查单位法人代表: 梁永平 (签名)

报告编写负责人: 周鲲 (签名)

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
郭向洲	高工	第 1-3 章	郭向洲
周鲲	高工	第 4-6 章	周鲲
余飞	高工	第 7-9 章	余飞
侯连	高工	第 10 章	侯连

建设单位: 国网冀北电力有限公司秦 调查单位: 中国电力工程顾问集团

皇岛供电公司

华北电力设计院有限公司

电话: 0335-3382220

电话: 010-59385115

传真: 0335-3382220

传真: 010-82281946

邮编: 066000

邮编: 100120

地址: 秦皇岛海港区海阳路 50 号 地址: 北京市西城区黄寺大街甲 24 号

监测单位: 中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司检测中心

目 录

1 建设项目总体情况	1
2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
3 验收执行标准	8
4 建设项目概况	9
5 环境影响评价回顾	17
6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	20
7 电磁环境、声环境监测	24
8 环境影响调查	30
9 环境管理及监测计划	32
10 竣工环境保护验收调查结论与建议	34
11 附件	36

1 建设项目总体情况

建设项目名称	秦皇岛杨庄 110 千伏变电站主变增容输变电工程				
建设单位	国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司				
法人代表/ 授权代表	刘少宇	联系人	刘文全		
通讯地址	河北省秦皇岛市海阳路 50 号				
联系电话	0335-3382220	传真	-	邮政编码	066000
建设地点	秦皇岛市海港区				
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	电力供应业 D4420		
环境影响 报告表名称	秦皇岛杨庄 110 千伏变电站主变增容输变电工程环境影响报告表				
环境影响 评价单位	河北圣洁环境生物科技工程有限公司				
初步设计单位	秦皇岛福电电力工程设计有限公司 北京京电联合建筑规划设计有限公司				
环境影响评价 审批部门	秦皇岛市 生态环境局	文号	秦环辐审表 [2019]09 号	时间	2019 年 10 月 24 日
建设项目 核准部门	秦皇岛市海港区 发展改革局	文号	海发改核[2019]9 号	时间	2019 年 5 月 30 日
初步设计 审批部门	国网冀北 电力有限公司	文号	冀北电建设 [2019]216 号 冀北电建设 [2021]336 号	时间	2019 年 5 月 6 日 2021 年 8 月 13 日
环境保护设施 设计单位	秦皇岛福电电力工程设计有限公司 北京京电联合建筑规划设计有限公司				
环境保护设施 施工单位	秦皇岛福电实业集团有限公司				
环境保护设施 监测单位	中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司				
投资总概算 (万元)	6360	环境保护投资 (万元)	41.3	环保投资占 总投资比例	0.65%
实际总投资 (万元)	2782	环境保护投资 (万元)	22.2	环保投资占 总投资比例	0.80%

环评阶段项目建设内容	<p>1、杨庄 110kV 变电站主变增容工程：2×50MVA 变压器；</p> <p>2、李庄～杨庄 110kV 线路工程，单回线路工程，新建线路路径长度 7.7km：</p> <p>①新建双回路塔单侧挂线 3.0km(与李庄～站东 110kV 线路同塔架设)；</p> <p>②新建单回路架设线路 4.5km；</p> <p>③新建电缆线路 0.2km。</p>	工程开工日期	2019 年 10 月 30 日
项目实际建设内容	1、杨庄 110kV 变电站主变增容工程：2×50MVA 变压器；	环境保护设施投入调试日期	2022 年 12 月 15 日
项目建设过程简述	<p>杨庄 110kV 变电站，原建设 2×31.5MVA 主变压器，电压等级 110/10.5kV，110kV 出线 2 回，10.5kV 出线 16 回。投运于 2018 年 3 月，2018 年 11 月召开了自主竣工环境保护验收会。</p> <p>本期工程对杨庄 110kV 变电站进行主变增容改造，杨庄站内原两台 2×31.5MVA 主变更换为 2×50MVA 主变，110kV 电气设备布置方式改为户外 GIS，出线 2 回；10kV 本期出线增至 24 回。</p> <p>秦皇岛杨庄 110 千伏变电站主变增容输变电工程(以下简称“本工程”)2019 年 5 月 30 日获得工程核准批复(海发改核[2019]9 号)，2019 年 10 月 24 日获得工程环境影响报告表批复(秦环辐审表[2019]9 号)，2019 年 5 月 6 日获得工程初步设计批复(冀北电建设[2019]216 号)。本工程于 2019 年 10 月 30 日开工建设，建设期间取消原环评计划新建的李庄～杨庄 110kV 线路工程，2021 年 8 月 13 日改为建设深河～杨庄 110kV 线路工程。本工程实际未建设深河～杨庄 110kV 线路工程，也未建设李庄～杨庄 110kV 线路工程。本工程实际仅建设杨庄 110kV 变电站主变增容工程，本工程后续不再补充建设深河～杨庄 110kV 线路工程和李庄～杨庄 110kV 线路工程。本工程于 2022 年 12 月 15 日竣工，环境保护设施同步投入调试运行。</p>		

2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

本工程实际建设杨庄 110kV 变电站主变增容工程，实际未建设架空线路。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)，“验收调查的范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致”，结合《秦皇岛杨庄 110 千伏变电站主变增容输变电工程环境影响报告表》和本工程实际建设情况，确定本次验收调查范围如下：

电磁环境：变电站站界外 30m 范围内。

声环境：变电站站界外 200m 范围内。

生态环境：变电站站界外 500m 范围内。

环境监测因子

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，dB(A)。

环境敏感目标

(1) 电磁、声环境敏感目标

① 环评阶段

根据环评报告，本工程变电站环境影响评价范围内没有电磁环境敏感目标，仅存在 1 处声环境敏感目标，为变电站东南侧 100m 处的杨庄村。架空线路评价范围内存在 34 处电磁、声环境敏感目标，分布详见表 2-1 及图 4-2。

表 2-1 本工程环评阶段输电线路电磁、声环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标	方位距离	影响因子
1	1#: 杨庄变电站北侧 2 层办公楼	单回路架设部分东侧 16m	电磁、噪声
2	2#: 杨庄变电站北侧 3 层办公楼	单回路架设部分东侧 24m	电磁、噪声
3	3#: 大旺庄村北侧办公用房	单回路架设部分 跨越	电磁、噪声
4	6#: 大旺庄村北侧民房	单回路架设部分南侧 24m	电磁、噪声
5	7#: 大旺庄村北侧民房	单回路架设部分南侧 20m	电磁、噪声
6	8#: 大旺庄村北侧民房	单回路架设部分南侧 5m	电磁、噪声
7	9#: 大旺庄村北侧民房	单回路架设部分 跨越	电磁、噪声
8	10#: 大旺庄村北侧民房	单回路架设部分 跨越	电磁、噪声
9	11#: 大旺庄村北侧民房	单回路架设部分南侧 7m	电磁、噪声
10	12#: 大旺庄村北侧民房	单回路架设部分南侧 23m	电磁、噪声

11	13#：大旺庄村东侧民房	单回路架设部分南侧 10m	电磁、噪声
12	14#：大旺庄村东侧民房	单回路架设部分 跨越	电磁、噪声
13	15#：大旺庄村东侧民房	单回路架设部分 跨越	电磁、噪声
14	16#：田家沟北侧民房	同塔双回部分 跨越	电磁、噪声
15	17#：田家沟东北侧工厂办公房	同塔双回部分南侧 5m	电磁、噪声
16	18#：石山村北侧民房	同塔双回部分南侧 2m	电磁、噪声
17	19#：石山村北侧民房	同塔双回部分 跨越	电磁、噪声
18	20#：石山村北侧民房	同塔双回部分 跨越	电磁、噪声
19	21#：石山村北侧民房	同塔双回部分南侧 9m	电磁、噪声
20	22#：石山村北侧民房	同塔双回部分南侧 1m	电磁、噪声
21	23#：石山村北侧民房	同塔双回部分南侧 15m	电磁、噪声
22	24#：石山村北侧民房	同塔双回部分南侧 30m	电磁、噪声
23	25#：石山村北侧民房	同塔双回部分南侧 12m	电磁、噪声
24	26#：石山村北侧民房	同塔双回部分南侧 12m	电磁、噪声
25	27#：石山村北侧民房	同塔双回部分南侧 15m	电磁、噪声
26	28#：石山村东北侧民房	同塔双回部分 跨越	电磁、噪声
27	29#：石山村东侧民房	同塔双回部分 跨越	电磁、噪声
28	30#：小张庄西北侧 2 层办公楼	同塔双回部分 跨越	电磁、噪声
29	31#：小张庄西北侧项目部板房	同塔双回部分南侧 20m	电磁、噪声
30	32#：小张庄东北侧民房	同塔双回部分 跨越	电磁、噪声
31	33#：小张庄东北侧民房	同塔双回部分北侧 20m	电磁、噪声
32	34#：小张庄东北侧民房	同塔双回部分北侧 25m	电磁、噪声
33	35#：小张庄东侧民房	同塔双回部分西侧 15m	电磁、噪声
34	36#：李庄变电站东侧办公房	同塔双回部分南侧 25m	电磁、噪声

② 验收阶段

根据现场调查，变电站调查范围内存在 3 处工厂厂房或仓库，分别为秦皇岛一栗食品公司厂房、秦皇岛高鹏公司仓库和福电集团线路安装分公司厂房。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020)，将其列为验收阶段电磁环境敏感目标，与变电站站址变化无关。变电站周边电磁环境敏感目标分布详见表 2-2 及图 2-1。

变电站调查范围内存在 1 处声环境敏感目标，为变电站东南侧杨庄村，实际距离经核实为 74m，其他情况与环评阶段情况一致。变电站周边声环境敏感目标分布详见表 2-3 及图 2-1。

本工程实际无站外新建输电线路，验收阶段无输电线路电磁、声环境敏感目标。

表 2-2 本工程变电站调查范围内电磁环境敏感目标

序号	环评阶段			验收阶段					备注	
	环境敏感目标	方位	距离	环境敏感目标	方位	距离	功能	建筑形式		影响因子
1#	---	---	---	秦皇岛一栗食品	南侧	2m	工作	1 层板房	电磁	---

				公司厂房						
2#	---	---	---	秦皇岛高鹏公司 仓库	西侧	4m	工作	1 层砖房	电磁	---
3#	---	---	---	福电集团线路安 装分公司厂房	北侧	12m	工作	2 层砖房	电磁	---

表 2-3 本工程变电站调查范围内声环境敏感目标

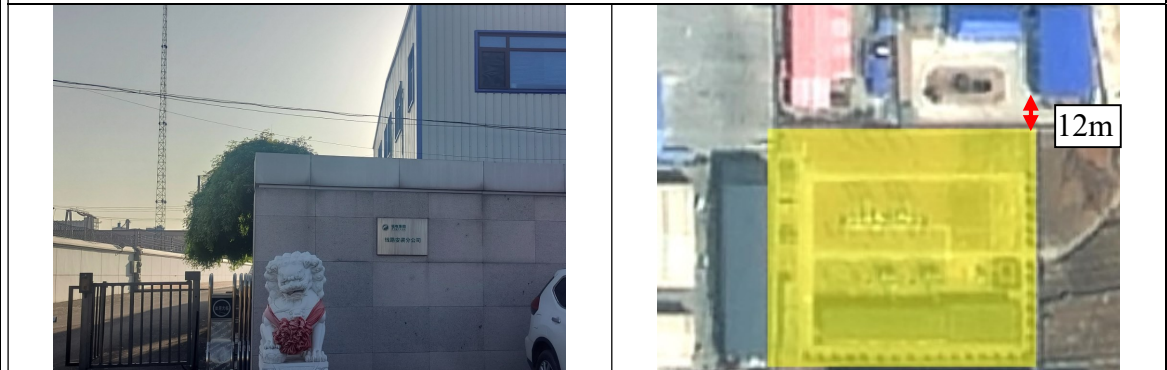
序号	环评阶段			验收阶段					备注	
	环境敏感目标	方位	距离	环境敏感目标	方位	距离	功能	建筑形式		影响因子
4#	杨庄村	东南侧	100m	杨庄村	东南侧	74m	居住	1 层砖房	噪声	---



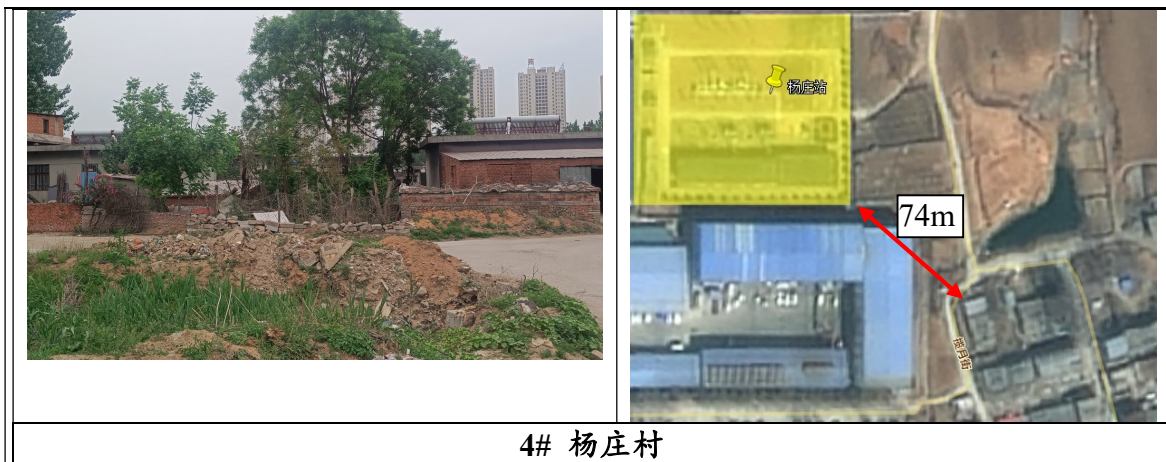
1# 秦皇岛一栗食品公司厂房



2# 秦皇岛高鹏公司仓库



3# 福电集团线路安装分公司厂房



4# 杨庄村

图 2-1 变电站验收阶段环境敏感目标

(2) 生态类环境敏感目标

①环评阶段

根据环评报告，本项目变电站和线路路径所经区域均不在生态保护红线内，本项目不涉及生态保护红线。

③ 验收阶段

根据现场调查，本项目变电站不在生态保护红线内，本项目不涉及生态保护红线，本项目无生态环境敏感目标。

本工程变电站不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区。

调查重点

本次调查的重点主要包括：

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

3 验收执行标准

电磁环境标准

本工程环评阶段执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定,为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露环境中工频电场强度控制限值为 4000V/m,工频磁感应强度控制限值为 100 μ T。

验收阶段变电站执行标准与环评标准一致。

声环境标准

本工程验收阶段,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 2 类标准限值要求,即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

变电站区域环境敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 1 类标准限值要求,即昼间 55dB(A),夜间 45dB(A)。

验收阶段执行标准与环评标准一致。

其他标准和要求

依据本工程环境影响报告表及批复文件,变电站固体废物执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 年修改单)。

验收阶段执行标准为《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

4 建设项目概况

项目建设地点(附地理位置示意图)

杨庄 110kV 变电站站址位于海港区杨庄村西北约 74m 处。

变电站 30m 电磁环境调查范围内，东侧为进站道路和农田；南侧为秦皇岛一粟食品公司厂房；西侧为秦皇岛高鹏公司仓库；北侧为福电集团线路安装分公司大院和厂房。变电站 200m 声环境调查范围内，东侧还有杨庄村，秦皇岛萍杨商贸有限公司、三森高性能润滑油公司等厂房或仓库；南侧还有秦皇岛恒起包装新材料有限公司、秦皇岛环亚设备股份有限公司、祥发钢材有限公司等厂房或仓库；西侧还有河北裕诚检测技术有限公司、秦皇岛市奥彩彩印有限公司、天兴玻璃加工厂等厂房或仓库；北侧还有秦皇岛市嘉远机动车检测有限公司、耀华钢化玻璃等厂房或仓库和 102 国道。厂房不是声环境敏感目标。

本工程地理位置图见图 4-1。

主要建设内容及规模

一、环评主要建设内容和规模：

(1) 杨庄 110kV 变电站主变增容工程，原有 2×31.5MVA 主变压器，电压等级 110/10.5kV，110kV 出线 2 回，10.5kV 出线 16 回；本期工程对杨庄 110kV 变电站进行扩建改造，杨庄站内原有 2×31.5MVA 主变压器更换为 2×50MVA 主变压器(2#、3#主变)，室外布置，110kV 电气设备布置方式将原户外 AIS 改为户外 GIS，出线 2 回；10kV 本期出线增至 24 回。变电站占地面积 10500m²。

(2) 李庄~杨庄 110kV 线路工程，为单回线路工程，路径长度 7.7km。其中李庄站侧新建出线电缆线路长度 0.2km，与李庄~站东 110kV 线路同塔双回架设 3.0km，单回路架设 4.5km。新建铁塔 34 基。

新建李杨线路由李庄 220kV 变电站 110kV 母线的 117 间隔电缆出线，在李庄站东侧对应 111 间隔附近引上架空线路，与李庄~站东 110kV 线路采用同塔双回方式架设，平行 110kV 李铁双回线路的西、南侧转折前进。下钻过李五一、二和徐李一、二、三等 5 条 220kV 线路，占用原李铁双回线路路径继续向西架设，在石山村西侧占用原 110kV 李北线路路径向西架设至民族路东侧。由民族路东侧开始线路采用单回架设方式继续向西，先后跨越民族路、规划建设徐北线、徐庄~站东线路等，在大旺庄东侧跨越李铁双回线路继续转折向西南前进，平行 35kV 徐安线至原李杨线路

路径上，开始占用原李杨线路路径建设本工程线路，然后跨越京哈高速公路和 102 国道最终接入杨庄站新建 113 间隔。

二、实际建设工程内容和规模：

(1) 杨庄 110kV 变电站主变增容工程，本期工程对杨庄 110kV 变电站进行主变增容改造，杨庄站内原有 2×31.5MVA 主变压器更换为 2×50MVA 主变压器(2#、3#主变)，与环评阶段一致。



2#主变压器



3#主变压器



变电站大门



主厂房



变电站北侧



变电站东侧



图 4-2 本工程变电站情况

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1、杨庄 110kV 变电站主变增容工程：

杨庄 110kV 变电站已按最终规模一次征地，围墙内用地面积 10500m²，东西向长 105m，南北向宽 100m。

杨庄变电站 110kV 配电装置原为户外 AIS 配电装置，管母线中型布置，主变基础和事故油池已按终期建设，事故油池位于变电站站区西侧。10KV 开关柜为 GGA 型室内布置。110kV 配电装置布置在站区北侧，北侧两回架空进线；综合配电室布置在站区南侧，主变布置在站区中部，电容、消弧线圈布置在站区西侧，大门设在站区东侧。

杨庄 110kV 变电站主变增容工程，根据杨庄站现有设备布置，利用现有架构基

础，对 110kV 设备区及主变设备区进行改造。110kV 设备区将原有户外 AIS 布置改造为户外 GIS 布置，布置在配电装置室北侧。主变设备区原有 2×31.5MVA 主变压器(1#、3#主变)更换为 2×50MVA 主变压器(2#、3#主变)，室外布置。

本期主变增容工程站内进行，不新增征地、不新增人员，无新增废污水产生，现有工程站内生活污水经化粪池处理后定期清掏，化粪池位于变电站站区南侧。变电站现有主变事故油池容量 30m³，满足本期增容主变单台 100%的事故油量 16.6 m³暂存要求。

本工程变电站总平面布置见图 4-3。

建设项目环境保护投资

本工程原环评阶段拟建设杨庄 110kV 变电站主变增容工程和 7.7km 李庄～杨庄 110kV 线路工程，工程总投资 6360 万元，环保投资 41.3 万元。

本工程实际建设杨庄 110kV 变电站主变增容工程，实际未建设架空线路。实际工程总投资 2782 万元，实际环保投资 22.2 万元，占工程总投资的 0.80%。工程环保投资具体如表 4-1 所示。

表 4-1 环评与验收环保投资对比表(单位：万元)

序号	项目名称	环评拟投资	实际投资
1	施工期隔声降噪	41.3	16.7
	环境管理		5.5
2	工程动态总投资	6360	2782
3	环保投资占总投资比例(%)	0.65	0.80

建设项目变动情况及变动原因

1、变电站变化情况

变电站工程建设内容与环评阶段相比，没有变化。

2、线路变化情况

实际验收线路相对环评阶段拟建线路的对比详见表 4-2。

表 4-2 环评与验收阶段线路对比表

序号	环评阶段	验收阶段	变动情况
1	李庄～杨庄 110kV 线路工程，单回线路工程，路径长度 7.7km。 ①新建双回路塔单侧挂线 3.0km(与李庄～站东 110kV 线路同塔架设)；	本工程实际未建设输电线路。	变电站外新建输电线路 0km，较原环评减少 7.7km。

②新建单回路架设线路 4.5km; ③新建电缆线路 0.2km。 综上, 站外新建路径长度 7.7km。		
--	--	--

综上, 相对环评阶段, 本工程实际未新建输电线路, 较原环评路径减少 7.7km。

3、环境敏感目标变化情况

根据现场调查, 变电站调查范围内仅存在 1 处声环境敏感目标, 为变电站东南侧杨庄村, 与环评阶段情况一致。

根据现场调查, 变电站调查范围内存在 3 处工厂厂房或仓库, 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) 和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020), 将其列为验收阶段电磁环境敏感目标, 与变电站站址变化无关。

本工程实际未新建输电线路, 无输电线路沿线电磁、声环境敏感目标, 而环评阶段架空线路评价范围内存在 34 处电磁、声环境敏感目标。

4、重大变动分析

相对环评阶段, 本工程实际未新建变电站外输电线路, 无输电线路沿线电磁、声环境敏感目标。对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单(试行)〉的通知》(环境保护部, 环办辐射[2016]84 号)分析结果见表 4-3。根据分析结果可知, 本工程不涉及重大变动。

表 4-3 本工程重大变动核查对照表

序号	输变电建设项目重大变动清单	环评情况	本工程实际建设情况	是否属于清单内容	是否构成重大变动
1	电压等级升高。	110kV	110kV	否	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。	2×50MVA	2×50MVA	否	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	站外新建 1×7.7km 线路	实际未建设输电线路	否	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	—	变电站站址未发生变化	否	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	—	实际未建设输电线路	否	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化, 导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感	—	变电站站址未发生变化; 实际未建设变电站外输电线	否	否

	区。		路。		
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	变电站 1 处声环境敏感目标。 架空线路 34 处电磁、声环境敏感目标。	变电站 1 处声环境敏感目标。 变电站新增 3 处电磁环境敏感目标，与变电站站址变化无关。 本工程无新建输电线路，无输电线路沿线电磁、声环境敏感目标。	否	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	户外布置	户外布置	否	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	1×0.2km 电缆线路	实际未建设输电线路	否	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	—	不涉及	否	否



图 4-1 本工程地理位置图

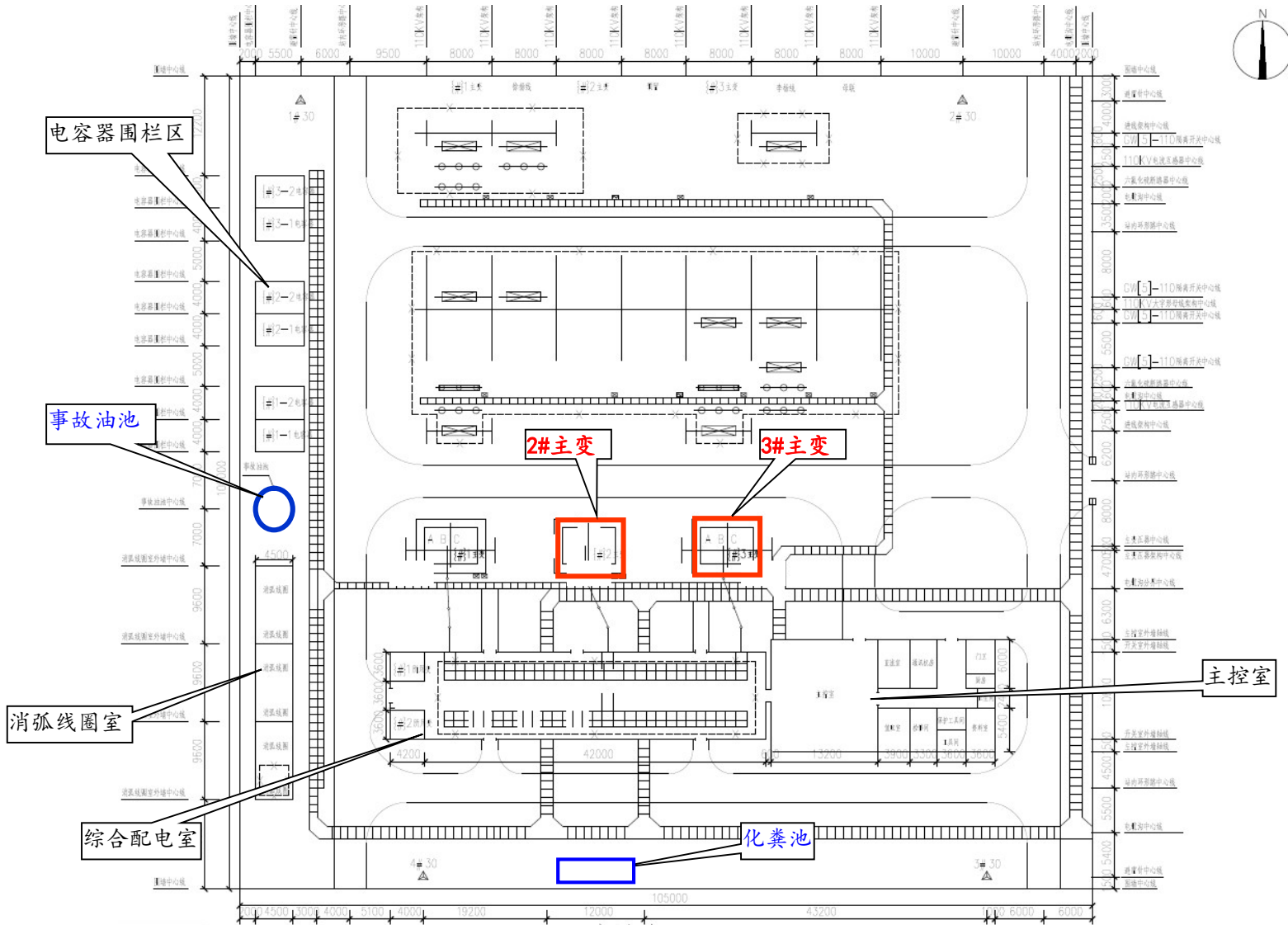


图 4-3 杨庄 110kV 变电站工程总平面布置图

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(生态、电磁、声、水、固体废物等)

根据《秦皇岛杨庄 110 千伏变电站主变增容输变电工程环境影响报告表》:

1、施工期的环境影响

本项目施工过程中产生的扬尘及土地裸露产生的二次扬尘和机械与车辆噪声,会使附近局部环境中 TSP 和噪声值有所增加,严格按照当地生态环境保护局的要求进行施工,施工完成后及时恢复施工现场,施工期对周围环境产生的影响较小。

2、环境影响预测

①110kV 变电站电磁环境

类比分析表明,本项目变电站运行后,变电站围墙外工频电场、工频磁场强度分别符合 4kV/m、100 μ T 的评价标准。

②110kV 线路电磁环境

地下电缆线路:通过与秦皇岛供电公司 220 千伏王校庄变电站-110 千伏白塔岭变电站地下电缆线路地面上方电磁环境检测结果类比分析表明,本项目地下电缆线路运行后工频电场强度、工频磁场强度分别符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4kV/m 的公众暴露控制限值和工频磁场 100 μ T 的公众暴露控制限值。

经计算预测表明:

单回部分:工频电场强度最大值出现在距线路中心线投影 5m 处,最大值为 1.845kV/m,工频磁场强度最大值出现在距线路中心线投影 4m 处,其值为 23.49 μ T,所有点位的工频电场强度和工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值。

同塔双回部分:工频电场强度最大值出现在距线路中心线投影 4m 处,最大值为 1.440kV/m,工频磁场强度最大值出现在距线路中心线投影 1m 处,其值为 38.13 μ T,所有点位的工频电场强度和工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值。

环境敏感目标:工频电场强度值为 0.022kV/m—3.706kV/m,均符合 4kV/m 的评价标准要求;工频磁感应强度值为 6.71 μ T—45.60 μ T,均符合 100 μ T 的评价标准要求。

③110kV 变电站声环境

计算预测表明，当本项目变电站主变增容工程运行后，噪声贡献值为 32.7-37.4dB(A)，厂界外噪声昼间预测值为 47.7-54.7 dB(A)，夜间预测值为 39.8-47.1 dB(A)符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准。

变电站环境敏感目标（杨庄村）处的噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准。

④线路声环境

类比分析表明，本工程线路建成运行后架空线路评价范围内的噪声值也可以满足沿线各类声环境功能区的标准限值要求。

⑤固体废物

主变废油交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

废旧蓄电池定期交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

3、环境保护目标

本工程变电站站址围墙外 30m 区域范围内，无电磁强度、磁场强度敏感环境保护目标；杨庄村位于变电站站址围墙外 200m 区域范围内，为变电站的声环境敏感目标。变电站站址围墙外 500m 区域范围内无生态敏感保护目标。

线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域范围内，存在 34 处电场强度、磁场强度和声环境敏感目标。架空输电线路的评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域范围内无生态敏感保护目标。

4、生态环境

本项目杨庄变电站站址区域及线路路径所经区域均不在生态保护红线内，本项目工程不涉及生态保护红线。

本项目线路选择时尽可能避开林木，对于无法避让的林木采取跨越设计，减少林木砍伐，较好的维持原来的生态环境。施工结束后，对临时占地进行复垦，使其恢复原有的生态功能，对区域生态环境影响较小。

5、总体结论

综合分析，该项目建设符合国家产业政策，采取了合理选择变电站电气设备及线路路径、控制架线高度、利用已建成主变压器防渗事故油池、选用符合国家标准的设备以及施工完成后的及时恢复等措施，从环保角度分析，本项目建设可行。

环境影响评价文件审批意见

该项目在落实报告表提出的各项环境保护措施和下列工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我局同意该环境影响报告表。

二、项目建设和运行中应重点做好以下工作：

(一) 严格落实工频电、磁场污染防治等环保措施，按照设计规程施工。确保本工程评价范围内的环境敏感区工频电场、工频磁场所致公众曝露环境中电场强度控制限值为 4kV/m。工频磁场磁感应强度控制限值为 100 μ T。

(二) 加强施工期间的环境保护管理工作，严格落实各项污染防治措施，采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。

(三) 选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，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》(GB12348-2008)2 类标准，同时确保变电站周围区域噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区要求，防止噪声扰民。

(四) 变电站设置足够容量的事故油池，排油槽和事故油池应进行防渗漏处理，产生的废变压器油、废旧蓄电池等危险废物严格按照国家法律法规有关要求进行管理。

(五) 环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应当按要求重新报批环境影响报告表。

(六) 加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可投入运行。

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	-	-
	污染影响	-	-
施工期	生态影响	<p>一、环评要求</p> <p>1、动土工程尽量避开雨天, 工程建设过程中的开挖土方在回填之前, 做好临时的防护措施, 集中堆放。</p> <p>2、对于容易流失的建筑材料集中堆放、加强管理, 在堆料场周边设置临时排水沟。</p> <p>3、临时堆土场四周设置临时排水沟, 并用装土麻袋进行拦挡, 临时弃土用于绿化覆土后及时对场地进行绿化整治。</p> <p>4、输电线路施工中尽量做到“填挖平衡”, 减少弃方和借方, 弃土在塔基征地区域内铺平绿化。</p> <p>5、施工结束后, 应及时对裸地整治, 恢复植被。</p> <p>二、环评批复要求 无</p>	<p>一、环评要求已落实</p> <p>1、动土工程已经避开雨天。工程建设过程中的开挖土方在回填之前, 做好了临时防护措施, 集中堆放。</p> <p>2、对于容易流失的建筑材料集中堆放、加强管理, 在堆料场周边设置了临时排水沟。</p> <p>3、实际无输电线路施工。</p> <p>4、实际无输电线路施工。</p> <p>5、杨庄变电站内正在进行其他项目的施工。</p> <p>二、环评批复要求已落实 无</p>
	污染影响	<p>一、环评要求</p> <p>1、声环境</p> <p>(1) 合理安排施工时间、合理规划施工场地;</p> <p>(2)对施工机械采取消声降噪措施;、</p> <p>(3)运输车辆在途经村庄、居民点时, 应尽量保持限时、限速行驶、禁止鸣笛。</p> <p>2、地面扬尘</p> <p>(1) 施工时合理开挖, 在施工场地内及附近路面洒水、喷淋, 对临时堆放场加盖篷布。</p> <p>(2)运输车辆在经过居民点时, 减缓车速。</p> <p>3、固体废物</p> <p>(1)建筑垃圾要求集中堆放后, 及时运</p>	<p>一、环评要求已落实</p> <p>1、声环境</p> <p>合理安排施工时间、合理规划施工场地; 对施工机械采取消声降噪措施; 运输车辆途经声环境敏感点时保持低速匀速行驶、禁止鸣笛。</p> <p>2、地面扬尘</p> <p>(1) 施工时开挖合理, 施工场地内及附近路面采取洒水、喷淋措施, 临时堆放场加盖篷布。</p> <p>(2)运输车辆在经过居民点时, 减缓车速。</p> <p>3、固体废物</p> <p>(1)建筑垃圾集中堆放, 及时外运</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况, 相关要求未落实的原因
		<p>至指定场弃土场处理。</p> <p>(2) 施工人员的生活垃圾集中堆放, 与当地居民的生活垃圾一起处理。</p> <p>4、地表水</p> <p>(1) 施工人员生活污水利用周围民房既有的卫生设施收集后用作农肥。</p> <p>(2) 避免雨天施工, 施工废水经沉淀池沉淀后循环利用。</p> <p>二、环评批复要求</p> <p>1、加强施工期间的环境保护管理工作, 严格落实各项污染防治措施, 采取有效防尘、降噪措施, 不得施工扰民。</p>	<p>处理。</p> <p>(2) 变电站内施工人员生活垃圾集中堆放, 由市政环卫及时清运。</p> <p>4、地表水</p> <p>(1) 变电站内施工人员生活污水利用变电站内现有生活污水污水处理措施。</p> <p>(2) 避免雨天施工, 施工废水经简单沉淀处理后循环利用。</p> <p>二、环评批复要求已落实</p> <p>1、本工程施工现场加强了施工期环境保护工作, 采取了有效防尘、降噪措施, 没有扰民; 施工过程中产生的固体垃圾分类集中堆放, 及时清运, 依法依规处理; 产生的废水依法依规处理。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	-	无
	污染影响	<p>一、环评要求</p> <p>1、科学设置导线排列方式、选购光洁度高的导线。加强线路日常管理和维护, 使线路保持良好的运行状态。</p> <p>2、在设备订货时要求提高导线加工工艺, 防止由于导线缺陷处的空气电离产生的电晕, 降低线路运行时产生的可听噪声水平。</p> <p>3、变电站合理布置, 利用围墙、站内树木和建筑的阻隔和吸收作用, 缩短噪声的传播距离。</p> <p>4、变压器下设集油坑, 事故产生的油或油污水将被收集其中, 再经暗管流入事故油池, 交由有危险废物处理资质的单位处理, 不外排。</p>	<p>一、环评要求已落实</p> <p>1、本工程无新建输电线路。</p> <p>2、本工程无新建输电线路。</p> <p>3、变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求, 环境敏感目标处声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值要求。</p> <p>4、杨庄变电站本期扩建不新建事故油池, 依托已建事故油池, 事故油池容量 30m³, 满足变电站内增容后的主变单台 100% 的事故油量 16.6 m³ 暂存要求。事故状态下主变排油将收集于事故油池内, 委托有资质单位处</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况, 相关要求未落实的原因
		<p>5、废旧蓄电池交由有危险废物处理资质的单位处理。</p> <p>二、环评批复要求</p> <p>1、严格落实工频电、磁场污染防治等环保措施, 按照设计规程施工。确保本工程评价范围内的环境敏感区工频电场、工频磁场所致公众曝露环境中电场强度控制限值为 4kV/m。工频磁场磁感应强度控制限值为 100μT。</p> <p>2、选用低噪声设备, 采取隔声降噪措施, 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》(GB12348-2008)2 类标准, 同时确保变电站周围区域噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区要求, 防止噪声扰民。</p> <p>3、变电站设置足够容量的事故油池, 排油槽和事故油池应进行防渗漏处理, 产生的废变压器油、废旧蓄电池等危险废物严格按照国家法律法规有关要求进行管理。</p> <p>4、加强公众沟通和科普宣传, 及时解决公众提出的合理环境诉求, 及时公开项目建设与环境保护信息, 主动接受社会监督。</p>	<p>置。</p> <p>5、经验收调查, 变电站运行至今产生的废旧蓄电池交由有资质的厂家回收、统一处置, 后期产生的废旧蓄电池也将交由有资质的厂家回收、统一处置。</p> <p>二、环评批复要求已落实</p> <p>1、环境保护设施投入调试期间变电站电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。</p> <p>2. 选用低噪声设备, 主变基础垫衬减振材料, 变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求。变电站区域环境敏感目标处声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值要求。</p> <p>3、本期扩建不新建事故油池, 依托已建事故油池, 事故油池容量 30m³, 满足变电站内增容后的主变单台 100%的事故油量 16.6 m³ 暂存要求。事故状态下主变排油将收集于事故油池内, 委托有资质单位处置。排油槽和事故油池已进行防渗漏处理。经验收调查, 变电站运行至今产生的废旧蓄电池交由有资质的厂家回收、统一处置, 后期产生的废旧蓄电池也将交由有资质的厂家回收、统一处置。</p> <p>4、建设过程主动加强公众沟通和科普宣传。公众没有提出环境诉求。及时公开项目建设与环境保护信息, 主动接受社会监督。</p>

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
		5、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度,落实各项环境保护措施。该项目竣工后,须按规定程序开展竣工环境保护验收,经验收合格后,项目方可投入运行。	5、项目建设严格执行环境保护“三同时”制度,落实各项环境保护措施。项目竣工后按规定程序开展竣工环境保护验收,验收监测合格。

7 电磁环境、声环境监测

<p>电磁环境监测因子及监测频次</p> <p>监测因子：工频电场强度 V/m、工频磁感应强度 μT</p> <p>监测频次：昼间监测一次</p>													
<p>电磁环境监测方法及监测布点</p> <p>监测方法按照《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)、《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)执行。</p> <p>监测点位分布图见图 7-1。</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 变电站电磁环境监测布点表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>监测点</th> <th>监测因子</th> <th>监测内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>变电站站界</td> <td rowspan="2">工频电场强度, V/m 工频磁场强度, μT</td> <td>在变电站围墙外 5m、距地面 1.5m 高处设置监测点, 东、南、西、北侧站界设置#1、#2、#3、#4 监测点, 共设 4 个监测点。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>根据站界监测结果, 站界北侧监测值最大, 站界西侧次之, 站界南侧监测值最小。 站界外南侧为秦皇岛一栗食品公司厂房, 西侧为秦皇岛高鹏公司仓库, 不具备布设监测断面的条件。 综上, 选择在站界北侧设置监测断面, 由于北侧为福电集团线路安装分公司大院和厂房, 监测断面仅布设至 35m 处。</td> </tr> <tr> <td>变电站周边环境敏感目标</td> <td></td> <td>选择在变电站南侧秦皇岛一栗食品公司厂房、西侧秦皇岛高鹏公司仓库和北侧福电集团线路安装分公司厂房分别设置#5 监测点、#6 监测点和#7 监测点, 监测位置选取在建筑物靠近变电站一侧, 距离建筑物 1m 处、距离地面 1.5m 处。</td> </tr> </tbody> </table>			监测点	监测因子	监测内容	变电站站界	工频电场强度, V/m 工频磁场强度, μT	在变电站围墙外 5m、距地面 1.5m 高处设置监测点, 东、南、西、北侧站界设置#1、#2、#3、#4 监测点, 共设 4 个监测点。		根据站界监测结果, 站界北侧监测值最大, 站界西侧次之, 站界南侧监测值最小。 站界外南侧为秦皇岛一栗食品公司厂房, 西侧为秦皇岛高鹏公司仓库, 不具备布设监测断面的条件。 综上, 选择在站界北侧设置监测断面, 由于北侧为福电集团线路安装分公司大院和厂房, 监测断面仅布设至 35m 处。	变电站周边环境敏感目标		选择在变电站南侧秦皇岛一栗食品公司厂房、西侧秦皇岛高鹏公司仓库和北侧福电集团线路安装分公司厂房分别设置#5 监测点、#6 监测点和#7 监测点, 监测位置选取在建筑物靠近变电站一侧, 距离建筑物 1m 处、距离地面 1.5m 处。
监测点	监测因子	监测内容											
变电站站界	工频电场强度, V/m 工频磁场强度, μT	在变电站围墙外 5m、距地面 1.5m 高处设置监测点, 东、南、西、北侧站界设置#1、#2、#3、#4 监测点, 共设 4 个监测点。											
		根据站界监测结果, 站界北侧监测值最大, 站界西侧次之, 站界南侧监测值最小。 站界外南侧为秦皇岛一栗食品公司厂房, 西侧为秦皇岛高鹏公司仓库, 不具备布设监测断面的条件。 综上, 选择在站界北侧设置监测断面, 由于北侧为福电集团线路安装分公司大院和厂房, 监测断面仅布设至 35m 处。											
变电站周边环境敏感目标		选择在变电站南侧秦皇岛一栗食品公司厂房、西侧秦皇岛高鹏公司仓库和北侧福电集团线路安装分公司厂房分别设置#5 监测点、#6 监测点和#7 监测点, 监测位置选取在建筑物靠近变电站一侧, 距离建筑物 1m 处、距离地面 1.5m 处。											



图 7-1 电磁环境监测布点示意图

电磁环境监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司。

监测时间：2023 年 5 月 16 日。

监测环境条件：晴天，温度 17~25℃，湿度 34~49%，风速 1.2~1.7m/s。

电磁环境监测仪器及工况

监测仪器：电磁辐射分析仪，型号规格：EH100B/XC100，仪器校准日期：2023年2月10日，有效期一年，计量证号 XDdj2023-00739，状态：良好。本次监测仪器概况见表 7-2。

表 7-2 电磁环境监测仪器概况

仪器名称	电磁场探头/读出装置
型号规格	EH100B/XC100
计量证号	XDdj2023-00739
校准日期	2023年2月10日
有效期	1年
检测限	0.004V/m-100kV/m; 0.3nT-20mT
计量单位	中国计量科学研究院
状态	良好

监测期间运行工况见表 7-3。

表 7-3 验收监测期间(2023年5月16日)运行工况

序号	变电站主变名称	运行电压(kV)	运行电流(A)
1	2号主变	112.85	81.57
2	3号主变	114.66	50.33

电磁环境监测结果分析

变电站站界监测点监测结果见表 7-4，衰减断面监测结果见表 7-5，变电站周边环境敏感目标监测结果见表 7-6。

表 7-4 变电站站界监测点监测结果

序号	监测点	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
#1	站界东侧	2.746	0.034
#2	站界南侧	0.709	0.104
#3	站界西侧	9.767	2.435
#4	站界北侧	18.023	0.081

表 7-5 变电站衰减断面监测结果

序号	监测点	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
1	5m	18.023	0.081
2	10m	17.318	0.078
3	15m	14.095	0.069
4	20m	10.456	0.065
5	25m	8.531	0.063
6	30m	7.459	0.063
7	35m	4.275	0.063

表 7-6 变电站周边环境敏感目标监测结果

监测点		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
#5	秦皇岛一栗食品公司厂房	0.709	0.104
#6	秦皇岛高鹏公司仓库	9.126	2.299
#7	福电集团线路安装分公司厂房	12.951	0.066

监测结果分析:

变电站站界电磁环境监测点#1~#4 的工频电场强度 0.709V/m~18.023V/m, 工频磁感应强度 0.034 μ T~2.435 μ T; 站界衰减断面工频电场强度 4.275V/m~18.023V/m, 工频磁感应强度 0.063 μ T~0.081 μ T, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

环境敏感目标监测点#5~#7 的工频电场强度为 0.709V/m~12.951V/m, 工频磁感应强度为 0.104 μ T~2.299 μ T, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

声环境监测因子及监测频次

监测因子: 昼间、夜间等效声级

监测频次: 昼间、夜间各监测一次。

声环境监测方法及监测布点

监测方法按照《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)执行。

监测点位分布图见图 7-2。

表 7-7 变电站声环境监测布点表

监测点	监测因子	监测内容
变电站站界	昼间、夜间等效声级, dB(A)	在变电站围墙外 1m、距地面 1.2m 高处设置监测点, 东、南、西、北侧站界设置#1、#2、#3、#4 监测点, 共设 4 个监测点。
变电站周边环境敏感目标, #8: 杨庄村		监测位置选取在建筑物靠近变电站一侧。



图 7-2 声环境监测布点示意图

声环境监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司。

监测时间：2023 年 5 月 16 日。

监测环境条件：晴天，温度 17~25℃，湿度 34~49%，风速 1.2~1.7m/s。

声环境监测仪器及工况

监测仪器：多功能声级计 AWA6228+，计量证书编号：LSsx2023-01470，检定日期：2023 年 2 月 10 日。本次监测仪器概况见表 7-8。

表 7-8 声环境监测仪器概况

仪器名称	多功能声级计
型号规格	AWA6228+
计量证号	LSsx2023-01470
校准日期	2023 年 2 月 10 日
有效期	1 年
检测限	20-142dB
计量单位	中国计量科学研究院

状态	良好
运行工况详见表 7-3。	

声环境监测结果分析

变电站站界监测点监测结果见表 7-9，变电站周边环境敏感目标监测结果见表 7-10。

表 7-9 变电站站界噪声监测结果

序号	监测点	噪声 dB(A)	
		昼间	夜间
#1	站界东侧	48	42
#2	站界南侧	48	44
#3	站界西侧	50	45
#4	站界北侧	49	44

表 7-10 变电站周边环境敏感目标监测结果

序号	监测点	噪声 dB(A)	
		昼间	夜间
#8	杨庄村	46	42

监测结果分析：

变电站站界声环境监测点#1~#4 的噪声监测值昼间 48dB(A)~50dB(A)，夜间 42dB(A)~45dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))要求。

环境敏感目标监测点杨庄村的噪声监测值昼间 46dB(A)，夜间 42dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值(昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A))要求。

8 环境影响调查

施工期
生态影响 <p>杨庄 110kV 变电站主变增容工程，根据杨庄站现有设备布置，利用现有架构基础，对 110kV 设备区及主变设备区进行改造，110kV 设备区将原有户外 AIS 布置改造为户外 GIS 布置，主变设备区原有 2×31.5MVA 主变压器更换为 2×50MVA 主变压器，拆除相应架构、基础、电缆沟和地面，新建相应架构、基础、电缆沟和地面，涉及土方施工。</p> <p>相应土建工程站内进行，不新增征地、不新增人员。</p> <p>本工程施工已尽量控制施工用地面积和地表剥离程度，减小开挖土石方量，多余的土方石料及时清除。施工单位制定了环保规章和制度，施工中严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防范措施。</p> <p>根据现场调查，变电站周边未发现受保护的国家级或省级珍稀野生动物栖息地，未发现珍稀植物，未发现本工程建设对周边生态系统有明显不利影响。</p>
污染影响 <p>(1)大气环境</p> <p>本工程变电站及电缆线路施工前，制定控制工地扬尘方案，场地每天定期洒水，及时清扫、冲洗；运输车辆进入场地低速行驶，车体轮胎清理干净后再离开工地；避免起尘材料的露天堆放，施工渣土帆布覆盖。</p> <p>(2)水环境</p> <p>施工废水有组织收集后处理，施工场地不设置厨房，施工人员就餐为外购，无餐饮废水产生。</p> <p>(3)声环境</p> <p>合理安排施工时间、合理规划施工场地；对施工机械采取消声降噪措施；运输车辆途经声环境敏感点时保持低速匀速行驶。</p> <p>(4)固体废物</p> <p>施工垃圾设置专门存放地点，设置围挡并进行遮盖，统一外运，未随意堆弃。</p>

环境保护设施调试期**生态影响**

调试期对生态环境没有影响。

污染影响**1、电磁环境**

根据监测结果，本工程在调试期间，正常运行情况下，变电站、变电站周边环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。

2、声环境

根据监测结果，本工程在调试期间，各项环保设施正常运行的情况下，变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求，变电站周边环境敏感目标噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值要求。

3、废污水影响

变电站本期工程无新增污水排放，现有环保设施运行稳定良好。

4、固体废物

变电站本期工程无新增生活垃圾，现有环保设施运行稳定良好。

变电站运行过程产生的废旧蓄电池由有资质单位统一回收处理。本项目事故时产生的变压器事故油，变电站厂区地下设有现有事故油池，事故排油由有资质的单位处置。

9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置(分施工期和环境保护设施调试期)

本工程施工期及环境保护设施调试期环境管理单位皆为国网冀北电力有限公司，公司环境保护制度完善，主要有《国家电网公司环境保护管理办法》(国网(科/2)642-2018)、《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家电网科[2018]187号)、《国家电网公司关于进一步规范电网建设项目环境保护和水土保持管理的通知》(国家电网科[2017]866号)、《国家电网公司电网建设项目环境影响评价管理办法》(国家电网科[2015]1225号)等文件。

施工期：建设单位设置有专职环保人员负责本工程施工期的环境管理工作，在工程施工过程中，认真执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的规定，施工单位按照环境影响评价报告表和环评批复中所提出的环境保护要求进行文明施工，施工期间未发生投诉事件。

环境保护设施调试期：建设单位设置有专职环保人员负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

本项目运营管理机构国网冀北电力有限公司建立有噪声和电磁环境监测制度，由有资质的监测单位负责监测。监测项目包括工频电场强度、工频磁感应强度、等效连续 A 声级，根据电力行业环保规范要求确定监测周期进行监测。

项目建成进入调试期后，由中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司对本工程电磁环境和声环境进行了竣工验收监测。本工程环境监测计划见表 9-1。

环境档案由专人负责，包括工程设计文件、环境影响评价文件、验收调查报告、监测报告等。

表 9-1 本工程监测计划表

序号	项目		内容
1	工频电场、工频磁场	点位布设	变电站四周厂界外 5m
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)
		监测频次和时间	①工程正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次 ②群众投诉时监测 ③按国网冀北电力有限公司例行计划监测
2	噪声	点位布设	变电站四周厂界外 1m、变电站外声环境敏感目标
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)、《声环境质量标准》(GB 3096-2008)
		监测频次和时间	①工程正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次 ②群众投诉时监测 ③按国网冀北电力有限公司例行计划监测

环境管理状况分析

本工程建成后，由国网冀北电力有限公司负责运行管理，在工程建设和运行中执行了国家环境影响评价制度、“三同时”制度及竣工环境保护验收制度，使项目的污染防治措施得到全面落实，并达到了预计效果。根据实地调查，本工程环境保护工作取得了良好的效果。

10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

10.1 工程基本情况

秦皇岛杨庄 110 千伏变电站主变增容输变电工程，包括①杨庄 110kV 变电站主变增容工程：杨庄站内原有 2×31.5MVA 主变压器更换为 2×50MVA 主变压器(2#、3#主变)。工程实际总投资 2782 万元，其中环保投资 22.2 万元，占总投资的 0.80%。

本工程于 2019 年 10 月 30 日开工建设，2022 年 12 月 15 日竣工。

10.2 环境保护措施落实情况调查

环境影响报告表及其批复文件中对本工程提出的环境保护措施要求，已在工程施工期和调试期得到落实。

10.3 施工期环境影响调查

施工单位针对施工期的各类环境影响分别采取了防治措施。根据现场调查，施工单位对施工期机械噪声、建筑垃圾等污染采取的措施有效，施工期未对环境产生明显的不利影响。

10.4 生态环境影响调查

经资料收集及验收现场踏勘调查，本工程变电站周边没有国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区。

10.5 电磁环境影响调查

根据监测结果，变电站站界工频电磁场监测值均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的验收标准限值要求。

10.6 声环境影响调查

本工程变电站为户外变电站，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准限值要求，环境敏感目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准限值要求。

10.7 水环境影响调查

本工程运行过程无新增废污水。

10.8 固体废物环境影响调查

本工程运行不新增变电站生活垃圾。废旧蓄电池均由有资质的生产厂家回收处置，事故油由有资质的单位处置。

10.9 环境管理

运行管理单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理方案与环境监测方案，并已开始实施。

10.10 验收调查总结论

综上所述，通过现场调查与监测，本工程在施工和环境保护设施调试期均按环境影响报告表及其批复文件采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，各项环境影响满足相应的标准要求。

建议本工程通过竣工环保验收。

建议

- (1)加强运营期环境管理，确保各项环境管理制度落实。
- (2)加强宣传工作。

11 附件

- 1、环境影响评价审批文件

1、环境影响评价审批文件

审 批 意 见

秦环辐审表 [2019]09 号

关于杨庄 110kV 变电站主变增容改造输变电工程项目
环境影响报告表的批复

国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司：

你公司所报《杨庄 110kV 变电站主变增容改造输变电项目环境影响评价报告表》及相关申请材料收悉。经研究，批复如下：

一、项目建设主要内容：

变电站：杨庄站内现有两台 2×31.5MVA 主变，本期工程将其更换为 2×50MVA 主变，布置形式为主变为户外布置，配电装置为户内布置，电压等级为 110kV/10kV，其中 110kV 现有出线 2 回，本期出线 2 回；10kV 现有出线 20 回，本期出线 24 回。

输电线路：新建李庄-杨庄 110kV 线路，起自杨庄 110kV 变电站，止于李庄 220kV 变电站，线路全线位于秦皇岛海港区内，全长约 7.7km。其中：新建电缆线路长度 0.2km，新建双回路塔单侧挂线线路长度 3.0km，单回路架设线路长度 4.5km。

本项目输变电工程总投资为 6360 万元。

该项目在落实报告表提出的各项环境保护措施和下列工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我局同意该环境影响报告表。

二、项目建设和运行中应重点做好以下工作：

(一) 严格落实工频电、磁场污染防治等环保措施，按照设计规程施工。确保本工程评价范围内的环境敏感区工频电场、工频磁场所致公众暴露环境中电场强度控制限值为 4kV/m。工频磁场磁感应强度控制限值为 100 μT。

(二) 加强施工期间的环境保护管理工作，严格落实各项污染防治措施，采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。

(三) 选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，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》(GB12348-2008) 2 类标准，同时确保变电站周围区域噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应功能区要求，防止噪声扰民。

(四) 变电站设置足够容量的事故油池，排油槽和事故油池应进行防渗漏处理，产生的废变压器油、废旧蓄电池等危险废物严格按照国家法律法规有关要求进行管理。

(五) 环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应当按要求重新报批环境影响报告表。

(六) 加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可投入运行。

四、我局委托海港区分局负责该项目“三同时”监督检查工作。接到本项目环评报告表批复后 10 个工作日内，将环评报告表和批复文件报送海港区分局，并接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

秦皇岛市生态环境局
2019 年 10 月 24 日

1303020984347