

建设项目环境影响报告表

项目名称：唐县城东 110kV 输变电工程

建设单位：国网河北省电力有限公司保定供电分公司

编制单位：中国电建集团河北省电力勘测设计研究院
有限公司

编制日期：2018 年 7 月

建设项目基本情况

项目名称	唐县城东 110kV 输变电工程				
建设单位	国网河北省电力有限公司保定供电分公司				
法人代表	刘景立	联系人	孔维清		
通讯地址	保定市阳光北大街 138 号				
联系电话	0312-3291588	传真		邮政编码	
建设地点	保定市唐县境内				
立项审批部门	国网河北省电力有限公司	批准文号	冀电发展〔2017〕313 号		
建设性质	新建√ 改扩建□ 技改□	行业类别及代码	电力供应 D4420		
占地面积（平方米）	站址 5829m ² ，线路 4851m ²		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	6920	环保投资（万元）	80	环保投资占总投资比例	1.16%
评价经费（万元）		预期投产日期	2019 年 12 月 1 日		
<p>工程内容及规模：</p> <p>1、项目由来</p> <p>唐县城东供区包括县城东部及周边农村，县城东部近年来住宅小区建设规模大，餐饮业、商业网点发展迅速，是主要的电量增长点。农村家庭工副业发展较快，空调、电冰箱、电脑、电炊具等家用电器大量增加，也带来电量的快速增长，急需新增电源点满足新增负荷需求。</p> <p>110kV 城东站建成后，切改了原有线路的负荷，缩短了 10kV 供电半径。其中 9 回线路与现有线路联络，2 回线路相互联络，增强 10kV 转供能力，提高该区域供电可靠性，国网河北省电力有限公司决定投资建设唐县城东 110kV 变电站。</p> <p>2、建设地点</p> <p>拟建的唐县城东 110kV 变电站位于河北省保定市唐县境内，站址位于淑吕村村西南约 470m，北距唐河灌渠约 200m，南距保阜公路（保定—阜平）约 310m，西距唐县迎宾大街约 300m，交通较便利。站址土地性质属建设用地，站址位置不在国家及省市县文物保护单位保护范围内，地下无历史文化遗址，区域及附近无军事、通信电台、飞机场、导航台等</p>					

设施。

项目地理位置图见附图 1，周边关系图见附图 2。

3、建设内容及规模

本工程新建唐县城东 110kV 变电站工程，建设东杨~城东 110kV 线路工程和吴家庄~八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路工程，工程主要建设内容见表 1。

表 1 主要建设内容概况一览表

唐县城东 110kV 变电站	主变容量	规划建设 3×50MVA，本期建设 2×50MVA。		
	电压等级	110/10kV		
	主变布置方式	户外布置		
	配电装置布置方式	户外 GIS		
	110kV 进出线	规划出线 3 回，本期出线 2 回。		
	10kV 进出线	规划出线 36 回，本期出线 24 回。		
	事故油池有效容积	25m ³		
	占地面积	5829m ²		
	占地性质	建设用地		
	变压器	主变为三相两卷自冷有载调压变压器。 型号：SZ11-50000/110 容量比：50/50MVA 电压比：10±8×1.25%/10.5 kV 每台主变低压侧建设（3+5）Mvar 无功补偿电容器		
东杨~城东 110kV 线路工程	线路路径长度	10.66km（其中双回 10.6km，单回路 0.06km）		
	回路数	双回路、单回路		
	导线型号	JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，单分裂	导线半径	11.9mm
	地线型号	一侧 JLB40-100，另一侧 24 芯 OPGW 光缆		

	塔型	(1) 双回路直线塔 1D3-SZ1、1D3-SZ2、1D3-SZK; (2) 双回路耐张塔 1D5-SJ1、1D5-SJ2、1D5-SJ3、1D5-SJ4、1D5-SDJ、SG 塔		
	杆塔数量及占地面积	全线共使用杆塔 40 基，双回耐张塔 24 基，双回直线塔 16 基，占地面积约 1960m ² 。		
吴家庄~八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路工程	线路路径长度	17km		
	回路数	单回路		
	导线型号	JL/G1A-300/25	导线半径	11.9mm
	地线型号	一根 GJ-80，一根 24 芯 OPGW 光缆		
	塔型	(1) 单回路直线塔采用 1A3-ZM1、1A3-ZM2。(2) 单回路耐张塔 1A3-J1、1A3-J2、1A3-J3 和 1A3-J4		
	杆塔数量及占地面积	全线共使用杆塔 59 基。其中：单回耐张塔 15 基，单回直线塔 44 基，占地面积约 2891m ² 。		

4、辅助工程

(1) 电气主接线

110kV：规划采用扩大内桥接线，本期建设不完整扩大内桥接线。

10kV：规划采用单母线四分段接线，本期建设单母线三分段接线。

5、项目定员

本项目为无人值守站，站址内无值班办公定员。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有污染情况。

东杨站（原名称为唐县220变电站），位于保定唐县东杨庄村西约1km处，已于2007年9月4日取得河北省环境保护局的批复意见，并于2009年9月15日通过环保验收，见附件。

吴家庄~八里庄110kV线路于2017年3月1日取得保定市环境保护局的审批意见（保环辐报告表[2017]011号），见附件，此线路还未投入运行。

上述变电站运行至今无投诉。

基本规定（评价依据、评价内容、评价因子、评价工作等级、评价范围、评价方法、评价重点）：

1、评价依据

1) 法律、法规

- (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》（2016 年 9 月 1 日）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；
- (5) 《河北省辐射污染防治条例》（2013 年 12 月 1 日）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》（国家发改委令 2013 年第 21 号）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日）。

2) 标准、技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）；
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (5) 《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）；
- (6) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

3) 与项目有关的文件和资料

- (1) 保定吉达电力设计有限公司《唐县城东 110kV 输变电工程可行性研究报告》；
- (2) 唐县人民政府出具了关于建设唐县城东 110kV 变电站的承诺；唐县规划管理局、国土资源局、旅游文物局、人民武装部、公安局、林业局、水利局、交通运输局等关于同意唐县城东 110kV 输变电工程路径的意见。望都县住房和城乡建设局、国土资源局、公安局、林业局、交通局、人民武装部、水利局等关于同意唐县城东 110kV 输变电工程路径的意见。顺平县城乡规划局、国土资源局、交通运输局、水利局、公安局、林业局、环保局、旅游局等关于同意唐县城东 110kV 输变电工程路径的意见。

(3) 国网河北省电力有限公司关于唐县城东 110KV 输变电工程可行性研究报告的批复（冀电发展[2017]313 号）。

2、评价内容

(1) 施工期

施工期环境影响评价主要考虑扬尘、噪声、废水、固体废物、生态环境等方面的内容。

(2) 运营期

运营期环境影响评价主要考虑电磁、噪声、废水、固体废物等方面的内容。

3、评价因子

本项目主要环境影响评价因子见表 2。

表 2 主要环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
运行期	电磁环境	工频电场	KV/m	工频电场	KV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)

4、评价工作等级

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本项目电压等级为 110KV，变电站为户外站，变电站评价等级为二级；输电线路为架空出线，边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标，评价等级为二级。

(2) 声环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）要求，本项目站址与最近村庄淑吕村距离为 470m；项目所处区域声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类功能适用区，项目通过采取完善的噪声措施和距离衰减后，预计敏感点环境噪声增加值小于 3dB (A)，受影响人口基本不发生变化。本项目声环境影响评价等级为二级。

(3) 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011），本工程占地面积约为 10481m²

(0.0105km²)，远小于 2km²，生态评价等级为三级。

(4) 地表水环境影响评价工作等级

本项目运行期间不产生废水，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》HJ/T2.3-93，“4.3 低于第三级地面水环境影响评价条件的建设项目，不必进行地面水环境影响评价”，本项目不进行地面水环境影响评价。

本项目评价工作等级划分一览表见表 3。

表 3 本项目评价工作等级

评价项目		评价工作等级	标准依据
电磁环境	变电站	二级	《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24—2014）
	线路	三级	
声环境		二级	《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）
生态环境		三级	《环境影响评价技术导则—生态环境》（HJ19—2011）

5、评价范围

(1) 电磁环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014），本项目选取 110kV 变电站厂界向外 30m 范围内，110kV 线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域为本项目工频电场、工频磁场的的评价范围。

(2) 变电站声环境评价范围

110kV 变电站厂界外 100m 范围内，110kV 线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域为线路噪声评价范围。

(3) 生态环境评价范围

变电站生态环境影响范围为站场围墙外 500m 内；输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

6、评价方法

(1) 本次环评对变电站的电磁环境影响评价采用类比监测的方法进行，类比的项目为工频电场、工频磁感应强度。类比对象选择与本期工程规模类似、电压等级相同的变电站进行工频电场、工频磁感应强度类比监测。

(2) 变电站噪声采用理论计算的方法进行预测评价，输变电线路噪声采用类比监测

的方法进行。

(3) 对 110KV 送电线路采用理论计算的方法进行预测评价。预测项目为工频电场、工频磁感应强度。

(4) 生态影响采用定性分析。

7、评价重点

根据表 2 中项目各评价因子的评价等级划分结果可知，本项目变电站电磁环境及声环境评价作为评价的重点，进行重点分析。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)：

1.地理位置

唐县位于河北中部、保定西部，地处北京、天津、石家庄三角地带，东与顺平县、望都县毗邻，西与曲阳县、阜平县相连，南与定州市相接，北与涞源县交界，107国道从该县境内南端穿过。地理坐标为东经 114°28'-115°03'，北纬 38°38'-39°10'。

唐县城东 110KV 变电站站址位于县城东北部的高昌镇淑吕村境内，东北距村庄约 470m，北距唐河灌渠约 200m，南距保阜公路（保定—阜平）约 310m，西距唐县迎宾大街约 300m，交通便利。

项目地理位置图见附图 1。

2.地形地貌

唐县全境呈不规则长条状。西北高，东南低，坡度缓降，海拔在 52—1869.8 米之间。全县总面积 1417 平方公里，82%是山地，耕地面积 49.2 万亩，素有“七山一水二分田”之称，山地、丘陵、平原、河流地貌俱全。

3.气候气象

唐县位于北温带季风气候北缘，属于温带半干旱、半湿润的大陆性季风气候。春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季温和适宜，冬季寒冷干燥。平均气温 11.8℃，极端最高气温 41.0℃，极端最低气温-21.9℃，年日照 2524.4h，无霜期 192 天，降雨量 521mm，最大年降雨量 1183.1mm。

4.水文、地质

境内主要河流有金线河。

勘察期间，场地勘察深度 12.50m 范围内，未见地下水。地下水埋藏较深，水文地质条件简单，可不考虑地下水的影响。

本线路位于唐县山区边缘，路径所在区域属于太行山脉及华北平原平原，部分地区地形起伏，沟壑较多，平原地段地形平坦开阔，地势总体趋势自西向东略倾，坡度平缓。

线路沿线地质为黄土（粉土）、强风化白云岩、松砂石为主。

黄土（粉土）：褐黄色-淡黄色，稍湿，稍密-中密状态，粉质感较强。

碎石：稍湿，稍密-中密状态，磨圆度较差，成分以灰白色白云岩为主。凝聚力 $c=0\text{kPa}$ ，内摩擦角 $\Phi=30$ ，承载力标准值 $f_{ak}=250-300\text{kPa}$ ；

卵石：稍湿，稍密-中密状态，磨圆度较好，成分以灰白色白云岩为主。凝聚力 $c=0\text{kPa}$ ，内摩擦角 $\Phi=30^\circ$ ，承载力标准值 $f_{ak}=250-300\text{kPa}$ ；

强风化白云岩：强风化白云岩：灰色，细晶、粉晶结构，中厚层状构造，矿物成分主要为白云石等，节理裂隙发育，岩体破碎，局部上覆碎石或含碎石粉土薄层。凝聚力 $c=0\text{kPa}$ ，内摩擦角 $\Phi=28^\circ$ ，承载力标准值 $f_{ak}=500\text{kPa}$ 。

5、南水北调中线工程

根据《关于印发南水北调中线一期工程总干渠河北段饮用水水源保护区划定和完善方案的通知》（冀调水设[2017]40号），水源保护区监督与管理要求如下：一级水源保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养禽畜，严格控制网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。二级水源保护区内不准新建、改建、扩建向水体排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭。

南水北调总干渠中线工程唐县段为明渠，本项目所在区段（331+200—334+500）一级水源保护区范围为由工程外边线向两侧外延 50m，二级保护区范围由一级水源保护区边线向两侧外延 250m。

本项目站址距离南水北调干渠约 370m，不在其一级、二级水源保护区范围内。

本项目输电线路跨越南水北调总干渠中线工程保护区。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、地表水环境现状

本项目位于保定市唐县淑吕村西南，距离唐河灌渠约 200m。项目运营期无废水产生，施工期施工废水产生量较少，水质简单，主要用于施工场地泼洒抑尘，不会对周边地表水系产生影响。

2、生态环境现状

项目位于平原农作物栽培区，由于开垦历史久远，人类长期耕作，自然植被的破坏程度很深，已极少存在。植物种类贫乏，群落类型稀少。栽培植被是该区最主要的植被类型。

3、声环境和工频电磁环境现状

（1）监测仪器

所用仪器均经国家计量部门检验合格，并处于检验证书有效期内，仪器的频率性能覆盖监测对象的频率范围。

KH5931+KH-T1 型电磁辐射分析仪，仪器编号：MKYQ -10； AWA5636 型多功能声级计，仪器编号：MKYQ-05。

（2）监测方法

工频电场、工频磁场强度按《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）、《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ/681-2013）进行；噪声按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

（3）监测点位

工频电场、工频磁场监测点：唐县城东 110kV 输变电工程共设 6 处监测点位，1#监测点位于唐县城东 110kV 输变电工程新建站址处，新建站址位于唐县县城东北部的高昌镇淑吕村境内，东北距村庄约 470m；2#监测点位于东杨~城东 110kV 线路麻黄头村西北 J9 附近；3#监测点位于东杨~城东 110kV 线路高速收费站西，4#监测点位于吴家庄-八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路庄头村村西南，5#监测点位于吴家庄-八里庄 T 接城东变电站

110kV 线路南下叔村北，6#监测点位于吴家庄-八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路董家庄村东南，7#监测点位于东杨~城东 110kV 线路唐县喷泉设备厂，8#监测点位于东杨~城东 110kV 线路河北香山园林古建筑工程有限公司，9#监测点位于东杨~城东 110kV 线路木材加工厂，10#监测点位于东杨~城东 110kV 线路无名企业。

噪声监测点：1#监测点位于唐县城东 110kV 变电站新建站址中心，2#监测点位于东杨~城东 110kV 线路麻黄头村西北 J9 附近；3#监测点位于东杨~城东 110kV 线路高速收费站西，4#监测点位于吴家庄-八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路庄头村村西南，5#监测点位于吴家庄-八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路南下叔村北，6#监测点位于吴家庄-八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路董家庄村东南，7#监测点位于东杨~城东 110kV 线路唐县喷泉设备厂，8#监测点位于东杨~城东 110kV 线路河北香山园林古建筑工程有限公司，9#监测点位于东杨~城东 110kV 线路木材加工厂，10#监测点位于东杨~城东 110kV 线路无名企业。

监测布点示意图见附图 3。

(4) 监测单位和时间

河北民康环境检测服务有限公司于 2018 年 5 月 30 日对拟建站址、拟建线路路径处的工频电场、工频磁场和噪声进行监测，6 月 26 日对拟建线路路径处的工频电场、工频磁场和噪声进行补充监测。

(5) 监测结果

变电站拟建站址、拟建线路路径处的电磁环境监测结果见表 4，拟建变电站站址周围噪声监测结果分别见表 5。

表 4 电磁环境现状值监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μ T)
1	1#唐县城东 110kV 变电站新建站址处	1.15	0.0751
2	2#东杨~城东 110kV 线路麻黄头村西北	56.55	0.0804
3	3#东杨~城东 110kV 线路高速收费站西	1.76	0.0658
4	4#吴家庄-八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路庄头村村南	1.07	0.0663
5	5#吴家庄-八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路南下叔村北	79.16	0.2284

6	6#吴家庄-八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路董家庄村东南	1.35	0.0694
补监测	7#东杨~城东 110kV 线路唐县喷泉设备厂	336.02	0.4556
	8#东杨~城东 110kV 线路河北香山园林古建筑工程有限公司	62.98	0.2466
	9#东杨~城东 110kV 线路木材加工厂	604.83	0.2385
	10#东杨~城东 110kV 线路北侧企业	370.80	0.1664

表 5 噪声现状值监测结果

序号	监测点位	昼间监测值 dB (A)	夜间监测值 dB (A)
1	1#唐县城东 110 变电站新建站址处	51.6	43.2
2	2#东杨~城东 110kV 线路麻黄头村西北	48.3	42.1
3	3#东杨~城东 110kV 线路高速收费站西	48.6	41.7
4	4#吴家庄-八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路庄头村村南	42.6	40.8
5	5#吴家庄-八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路南下叔村北	43.2	40.3
6	6#吴家庄-八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路董家庄村东南	44.9	41.4
补监测	7#东杨~城东 110kV 线路唐县喷泉设备厂	51.9	43.5
	8#东杨~城东 110kV 线路河北香山园林古建筑工程有限公司	50.9	43.2
	9#东杨~城东 110kV 线路木材加工厂	47.5	42.1
	10#东杨~城东 110kV 线路无名企业	49.2	41.9

由表 4 可以看出，变电站拟建站址、拟建线路路径处的工频电场、工频磁感应强度综合量分别符合 4kV/m、100 μ T 的评价标准。

由表 5 可以看出，变电站拟建站址昼间噪声现状值为 51.6dB(A)，夜间噪声现状值 43.2dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。

拟建线路路径周围昼间噪声现状值为 42.6-51.9dB(A)，夜间噪声现状值 40.3-43.5dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应类别声功能区标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

通过现场踏勘，在评价范围内没有风景名胜区、世界文化和自然遗产地、自然保护区。变电站东北 470m 处为淑吕村，因此变电站 30m 范围内无电磁环境敏感保护目标，200m 范围内无声环境敏感保护目标，500m 范围内无生态环境敏感保护目标。东杨～城东 110kV 线路工程线路跨越河北香山园林古建筑工程有限公司，距离唐县喷泉设备厂约 15m，距离木材加工厂约 20m，距离北侧企业约 10m；距离吴家庄～八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路工程最近为南侧 60m 处的南下叔村；因此线路两侧 30m 范围内无电磁环境敏感保护目标、无声环境敏感保护目标，300m 范围内无生态环境敏感保护目标。

本项目环境保护目标见表 6。

表 6 环境保护目标一览表

项目	环境要素	评价范围	保护目标	方位及距离	保护级别
变电站 站址	电磁环境	变电站围墙外 30m	—	—	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
	声环境	变电站围墙外 100m	—	—	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类声功能区标准
	地表水环境	项目区	南水北调中线工程总干渠	N/370m	—
	生态环境	变电站围墙外 500m	植被 土壤	—	区域生态环境功能不降低
东杨～ 城东 110kV 线路工程	电磁环境	输电线路两侧 30m	唐县喷泉设备厂	N/15m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
			河北香山园林古建筑工程有限公司	跨越	
			河北香山园林古建筑工程有限公司木材加工厂	N/20m	
			北侧企业	N/10m	
	声环境	输电线路两侧 30m	唐县喷泉设备厂	N/15m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 相应类别 声功能区标准
			河北香山园林古建筑工程有限公司	跨越	
			河北香山园林古建筑工程有限公司木材加工厂	N/20m	
			北侧企业	N/10m	
	地表水环境	项目区	南水北调中线工程总干渠	跨越	—
	生态环境	输电线路两	植被	—	区域生态环境功能不降低

	境	侧 300m	土壤		
吴家 庄~八 里庄 T 接城东 变电站 110kV 线路工 程	电磁环 境	输电线路两 侧 30m	—	—	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
	声环境	输电线路两 侧 30m	—	—	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 相应类别 声功能区标准
	生态环 境	输电线路两 侧 300m	植被 土壤	—	区域生态环境功能不降低

评价适用标准

<p>环境质量标准</p>	<p>(1) 电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中限值,即电场强度 4kV/m,磁感应强度 100μT;</p> <p>(2) 变电站区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声功能区标准,即昼间 60(A)、夜间 50(A);线路区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应类别声功能区标准。</p>
<p>污染物排放标准</p>	<p>(1) 工频电场强度、磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中限值,即电场强度 4kV/m,磁感应强度 100 μ T;</p> <p>(2) 站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类声功能区标准,即昼间 60(A)、夜间 50B(A);输电线路噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应类别声功能区标准。</p> <p>(3) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中噪声限值,即昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。</p> <p>(4) 施工期无组织扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值,即颗粒物周界外浓度最高点\leq1.0mg/m³;</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目属电力输送项目,变电站为无废水、废气等污染物外排,因此,该项目污染物总量控制指标为:COD 为 0 吨/年,NH₃-N 为 0 吨/年,SO₂ 为 0 吨/年,NO_x 为 0 吨/年。</p>

建设项目工程分析

一、工程概况

1、建设地点

拟建的唐县城东 110kV 变电站位于河北省保定市唐县境内，站址位于淑吕村村西南约 470m，北距唐河灌渠约 200m，南距保阜公路（保定—阜平）约 310m，西距唐县迎宾大街约 300m，交通较便利。项目地理位置图见附图 1，周边关系图见附图 2。

2、建设内容及规模

本工程新建唐县城东 110kV 变电站工程，终期规划建设 3×50MVA 主变，本期建成 2×50MVA 主变，容量比取 50/50 MVA。本变电站为户外站，配电装置采用户外 GIS。变电站电压等级为 110/10kV。站区占地面积 5829m²，占地性质为建设用地。

本项目建设东杨～城东 110kV 线路工程，路径长度 10.66km，其中双回 10.6km（同塔双回，单侧供电），单回路 0.06km；建设吴家庄～八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路工程，全线采用单回路架设，路径长度共 17km。

3、线路路径

(1) 东杨～城东 110kV 线路工程

本线路位于唐县境内。

220kV 东杨站出线向西至双回路终端塔 J1，左转向南方向 0.1km 至 J2，左转向东南 0.45km 经 J3 至 J4，左转向东 0.24km 至 J5，右转向东南 1.3km，平行 220kV 吴东线路，经过唐县香山景区北侧至 J6，左转下钻过 220kV 吴东线路至 J7，右转向东南约 600 米，至 J8，左转从麻黄头村西北，依次经过 J9、J10，至 J11，左转向东向北，平行 220kV 吴东线路 3.5km，依次经过 J12、J13 至 J14，左转向东平行高速公路 1.4km，至 J15，右转向南 0.2km，跨过高速公路，至 J16，左转向东南 0.28km 至 J17，右转向南 0.8km，至 J18，左转向东 0.26km，跨过高速公路引线，至 J19，右转向东南 0.26km，跨过南水北调，至 J20，右转向南 0.15km 跨过唐河灌渠 J21，再向南 0.15km 下钻过 220kV 吴东线路至 J22 进唐县城东变电站。

(2) 吴家庄～八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路工程

本线路位于保定唐县、望都县、顺平县境内。

唐县城东站出线向北至终端塔 J1，右转向东方向 0.05km 至 J2，右转向南 0.6km 至 J3，左转向东 1.6km 至 J4，右转向东南 0.7km 至 J5，右转向东 1.5km，至 J6（马兴庄村东北），左转向东北 1.3km，至 J7（高昌屯村南），右转向东平行 220kV 吴东线路南侧约 8.1km，经过 J8(召庄村北)、J9、J10（南下叔村北）、J11，至 J12，左转向北 0.6km 下钻过 220kV 吴东线路，至 J13(董家庄村南)，右转向东 1km 下钻过 220kV 吴东线路、220kV 清吴 I、II 线，至 J14，左转向东北 1km 至 J15，最后接至吴家庄~八里庄 110kV 线路 21 号塔。

线路路径图见附图 3。

4、主要建构筑物

本工程主要建构筑物见表 7。

表 7 主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	结构形式	数量（座）	备注
1	综合配电装置	钢框架结构	1	1 层，380m ²
2	事故油池		1	地下
3	化粪池		1	地下
4	深井		1	地下

5、线路跨越及拆迁

本工程 2 条线路的交叉跨越及拆迁情况见表 8、9，跨越照片见下图。

(1) 东杨~城东 110kV 线路工程

表 8 东杨~城东 110kV 线路工程交叉跨越及拆迁表

名称	单位	数量	措施	备注
高速公路	次	1	跨越	G5 京昆高速
高速公路引路	次	1	跨越	
南水北调	次	1	跨越	一档跨越
唐河灌渠	次	1	跨越	一档跨越
220kV 线路	次	3	下钻	
35kV 线路	次	3	跨越	
10kV 线路	次	18	跨越	
380V 线路	次	22	跨越	
通信线	次	16	跨越	
果园	处	2	跨越	

果园	棵	400	剪枝	苹果
果园	棵	40	砍伐	苹果（果园中立塔）
苗圃	处		跨越	220米长度
国防光缆	次	3	跨越	
广告牌	处	1	拆除	
河北香山园林古建筑工程有限公司	处	1	跨越	
335省道	处	1	跨越	
柏油公路	次	5	跨越	
土路	次	25	跨越	

(2) 吴家庄~八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路工程

表 9 吴家庄~八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路工程交叉跨越及拆迁表

名称	单位	数量	措施	备注
金线河	次	7	跨越	
232 省道	处	1	跨越	
220kV 线路	次	3	下钻	
35kV 线路	次	2	跨越	
10kV 线路	次	20	跨越	
380V 线路	次	15	跨越	
通信线	次	17	跨越	
果园	处	3	跨越	
果园	棵	50	砍伐	苹果（果园中立塔）
果园	棵	50	剪枝	苹果
土路	次	35	跨越	

按照《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）控制架线高度，确保与跨越物留有足够距离，对主要跨越物的最小垂直距离见表 10。

表 10 本项目线路与跨越物最小垂直距离情况一览表

被跨越物名称	距离(m)	说明
非居民区	6.0	对地面
电力线	3	
通信线	3	
机井	3	按 9m 高
等级公路	7	对路面
铁路	12.5	至轨顶
树木	4.0	
果树	3.0	

6、占地面积及平面布置

(1)占地面积

①永久占地

本工程永久占地主要为变电站占地，总占地面积 5829m²，用地性质为建设用地，其中围墙内占地约 2806m²(46m×61m)；杆塔占地 4851 m²，占地为农田。

②临时占地

本工程临时占地主要为线路工程施工临时占地，其中每个塔基施工需临时占地 200m²，共设置 99 处，共占地 19800m²；每处牵张场按 2000m² 计，4 处共需临时占地 8000m²。临时占地主要为道路和一般农田，在施工结束后可以恢复原来使用功能。

(2)平面布置

本方案为户外 GIS 布置方案。综合配电装置建筑物（10kV 配电装置室、二次设备室、附属房间）位于站区南部；三台主变压器紧邻配电装置室北侧布置在站区中间位置，呈一列室外布置；110kV GIS 配电装置区布置在站区北部，由北面架空进线；10kV 向南、西电缆沟出线；站变布置在 GIS 装置区西侧；电容器布置在站区西部靠近围墙一列布置。主变运输道路位于站区中部贯穿东西，道路采用混凝土路面，宽 4m，内转弯半径 9m，能够满足大型电气设备运输和消防车通行。

本站为无人值守变电站，设附属房间（资料室、安全工具室、卫生间），布置在综合配电装置建筑物内东南角位置，靠近变电站大门。变电站大门设在东围墙偏北部，采用电动实体钢大门。进站道路由站址南侧保阜公路引接，进站道路长 355m。

项目平面布置示意图见附图 4。

7、施工工艺流程

(1) 变电站施工

本工程变电站施工生活区与站区紧邻布置，临近大门和进站道路。进站道路施工采用机械填筑路基、机械碾压，路面实施硬化。变电站施工工序流程见图 3。

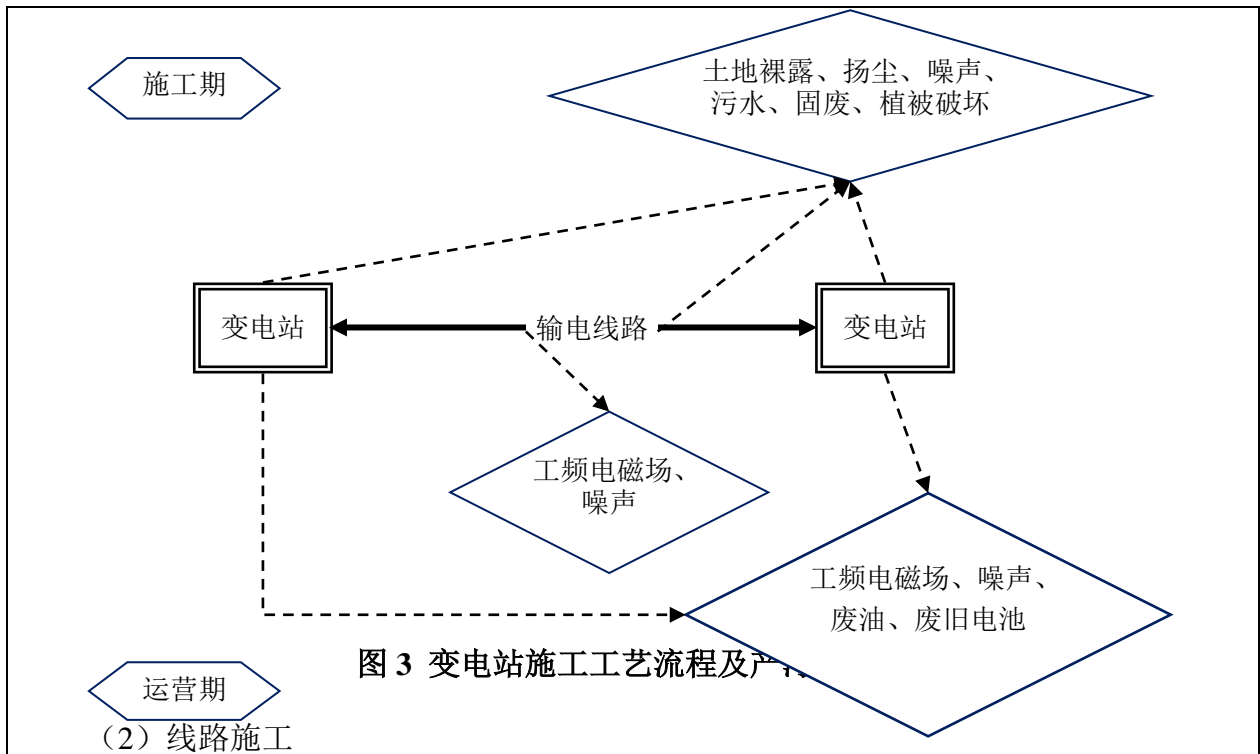


图3 变电站施工工艺流程及产污环节图

运营期
(2) 线路施工

线路施工流程见图4。

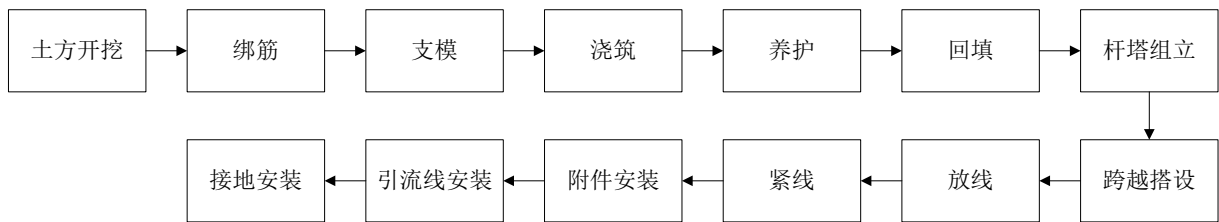


图4 线路施工流程图

① 塔基施工

塔基开挖采用四基座分别开挖，减小了开挖面。

平原区主要采用插入式基础和主柱配筋式基础，以人工掏挖为主，塔基基础采用现场浇筑混凝土，机械搅拌，机械捣固。

每个塔基施工需临时占地 200m²。

② 架线施工

工程所用直线塔或耐张塔根据铁塔结构特点分解组立。导线采用张力牵引放线，防止导线磨损，所以每回线路都要设置牵张场地。

各线路导、地线均采用张力放线施工方法。根据实际情况选择放线方式。导、地线在放线过程中防止导、地线落地拖拉及相互摩擦。张力放线时需耐张段的线路范围设

置牵张场地。张力放线后应尽快进行架线，一般以张力放线施工段作紧线段，以直线塔为紧线操作塔。紧线完毕后应尽快进行耐张塔的附件安装和直线塔的线夹安装、防振金具和间隔棒的安装。

8、项目投资

本项目总投资 6920 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 1.16%。

二、与政策、法规、标准及规划的相符性分析

该项目属于输变电工程及电网改造和建设，为国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中鼓励类电力产业，符合国家产业政策。本项目 2017 年 8 月 8 日取得国网河北省电力有限公司关于唐县城东 110KV 输变电工程可行性研究报告的批复（冀电发展[2017]313 号）。综上所述，本项目符合产业政策要求。

本项目建设区域不涉及居住区、文教区、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区。

三、环境影响因素识别与评价因子筛选

（1）施工期

本工程施工期主要环境影响因素为扬尘、噪声、废水、固体废物、生态影响等方面；其主要评价因子为噪声，即昼间、夜间等效声级（ L_{eq} ）。

（2）运营期

本工程运营期环境影响分析以正常工况为主，其主要环境影响因素为电磁、噪声、废水、固废等方面；其主要评价因子为工频电场、工频磁场、噪声（即昼间、夜间等效声级（ L_{eq} ））。

四、生态环境影响途径分析

1、施工期生态影响途径分析

施工期主要生态影响途径有：植被破坏、施工噪声及土地占用等。

（1）植被破坏

施工时的土方开挖，土方平衡中的填土、弃土，导致的植被破坏。

（2）施工噪声

各类施工机械噪声可能会引起动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，

动物分布发生变化。

(3) 土地占用

本工程建设变电站，可能会改变土地功能，影响当地生态环境。

2、运营期生态影响分析

变电站运行期运行维护活动均在变电站内，不影响变电站周边生态环境。

输电线路运行期运行维护活动主要为线路例行安全巡检，巡检人员主要在已有道路活动，且例行巡检间隔时间长，对线路周边生态环境基本不产生影响。

主要污染工序：

1、施工期

1) 变电站

变电站施工期主要污染因子有：污水、扬尘、噪声、固体废物对周围环境的影响。

①废水

主要污染工序：变电站施工人员少量生活污水和施工时产生的废水对周围水体的影响。

②施工扬尘

主要污染工序：变电站的施工开挖、回填、临时堆土的堆放造成土地裸露产生的二次扬尘对环境空气的影响。

③施工噪声

主要污染工序：变电站的施工机械设备（挖掘机、混凝土振捣机、自卸卡车等）运行产生的噪声对声环境产生影响。

④固体废弃物

固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。建筑垃圾主要是建设过程中产生的废弃砂石及水泥块等建筑垃圾，集中存放，及时清运至指定的场所；生活垃圾集中存放，定期由环卫部门清运。

⑤生态影响

本项目站址占地，场地平整、基础开挖等破坏地表植被，对生态环境有一定影响。

2) 线路

施工期主要污染因子有：废水、扬尘、噪声、固体废物及生态对周围环境的影响。

①施工废水

主要污染工序：输电线路施工过程中施工人员少量生活污水和施工时产生的废水对周围水体的影响。

②施工扬尘

主要污染工序：线路的施工开挖、回填、临时堆土的堆放造成土地裸露产生的二次扬尘对环境空气的影响。

③施工噪声

主要污染工序：线路施工过程中的施工机械设备（挖掘机、推土机、碾压机、混凝土振捣机、自卸卡车等）运行产生的噪声对声环境产生影响。

④固体废弃物

固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。建筑垃圾主要是建设过程中产生的废弃砂石及水泥块等建筑垃圾，集中存放，及时清运至指定的场所；生活垃圾集中存放，定期由环卫部门清运。

⑤生态影响

土地占用：塔基占地主要为永久占地，将改变土地利用性质。施工期塔基施工时尽量减少临时占地。

植被破坏：场地平整、基础开挖等破坏地表植被，对生态环境有一定影响。输电线路架设等临时占地造成对周围植被的破坏。

水土流失：场地平整、塔基开挖回填等施工过程将导致水土流失问题。

2、运行期

1) 变电站

变电站内采用空调取暖，运行过程中不产生废气；

①电磁环境

变电站运行时配电装置及 110kV 带电的电气设备和连接导线周围会产生工频电磁场对附近环境产生影响。

线路产生的工频电磁场对附近环境产生的影响。

②废水

检修人员产生的少量生活污水。

③噪声

变电站的噪声主要来源于两个方面：一是站内电气设备运行时产生的噪声，以变压器通电运行时产生的噪声为主，噪声源强在 65dB(A)左右；二是站内辅助设备，配电装置运转时产生的噪声。

④固体废物

变电站内检修人员产生的少量生活垃圾以及废旧蓄电池和变压器事故废油。

2) 线路

①电磁环境

主要为线路沿线产生的工频电磁场对附近环境产生的影响。

②废水

本项目为输电线路，运行期不产生废水。

③噪声

输电线路运行时，产生电晕噪声，等效连续 A 声级低于 45dB(A)。

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	扬尘	施工期	TSP	少量	周界外浓度 ≤1.0mg/m ³
		运营期	—	无	无
水 污 染 物	生活污水	施工期	COD SS BOD ₅ 氨氮	COD≤400mg/L SS≤200mg/L BOD ₅ ≤200mg/L 氨氮≤40mg/L	防渗旱厕收集后用作农肥，不外排
		运营期	—	无	无
	生产废水	施工期	COD SS	少量	经沉淀池沉淀后，循环使用
		运营期	-	无	无
固 体 废 物	人员生活	施工期	生活垃圾	少量	运至指定场所处理
		运营期	—	无	无
	施工	施工期	施工弃渣	少量	就地平整土地
		施工期	建筑垃圾	少量	运至指定场所处理
	变压器	运营期	事故油	变电站下设集油坑，事故产生的油将被收集其中，再经管道流入事故油池，不外排，集中收集后，交由有危险废物处理资质的单位处理。	
	直流电气设备	运营期	废旧蓄电池	交由有危险废物处理资质的单位处理。	
噪 声	施工期：运输车辆 70~85dB(A)； 搅拌机、推土机、挖土机 70~110dB(A)； 运营期：输电线路电晕噪声，等效连续 A 声级低于 45dB(A)。				
电 磁 环 境	运营期：变电站、输电线路两侧电场强度 < 4kV/m； 变电站、输电线路两侧磁感应强度 < 100μT。				

主要生态影响（不够时可附另页）

本工程属于普通的输变电线路工程，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，因此本工程的生态环境评价范围很小，仅进行一般分析。

拟建的唐县城东 110kV 变电站位于河北省保定市唐县境内，站址位于淑吕村村西南约 470m，站址占地 5829m²。

本项目线路包括东杨～城东 110kV 线路工程和建设吴家庄～八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路工程。

经勘查，站址和线路评价范围内未见地上及地下历史文物，未见矿产资源开采，附近无军事及通信设施影响本站。站址和线路位于平原地区，线路沿线有杨树林及零星杨树。经沿线生态调查和咨询，线路评价范围内没有国家重点保护的珍稀濒危动物，其主要野生动物为鼠、兔及蛇等。项目实施后除检修时人员及车辆活动较集中外，日常仅有巡检人员活动。由于区域为人类活动频繁的人工生态系统，野生动物习性已对当地生态系统适应，繁殖较快，项目运行期间不会对动物的栖息繁殖等产生较大影响。

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。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

项目施工期间对周围环境造成影响主要为: 污水、扬尘、噪声、固体废物对周围环境的影响。

1、施工扬尘分析

变电站内各种构筑物基础的的的施工开挖、回填、临时堆土的堆放造成土地裸露, 产生二次扬尘对环境空气的影响。

输电线路的施工阶段, 尤其是施工初期, 塔基开挖、回填、材料及电气设备运输过程中都产生扬尘污染, 特别是久旱无雨的大风天气, 扬尘污染更为突出, 并且短期内将使局部区域空气中的 TSP 明显增加。

为了有效的控制施工期间的扬尘, 根据《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》(冀建安[2016]27 号)、《保定市大气污染防治条例》、《保定市重污染天气应急预案》中有关要求, 本环评建议的防尘措施有:

①变电站施工现场四周设置围挡, 高度为 2.5m, 采用封闭式施工, 施工现场道路进行地面硬化。

②建筑材料、构件、料具堆放要整齐, 要挂定型化的标牌。水泥、石灰粉必须在库房内存放或者严密遮盖, 多余土方应及时清运出场。

③线路施工应合理安排施工期, 施工现场必须建立现场保洁制度, 有专人负责保洁工作, 做到工完场清, 及时洒水清扫。

④遇有 4 级以上大风或重度污染天气时, 施工现场必须停止施工。

⑤施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施, 建立冲洗制度并设专人管理, 严禁车辆带泥上路; 施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施, 严禁裸露; 施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密, 严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆, 严禁沿路遗撒和随意倾倒;

⑥安排专职员工对施工场地进行洒水, 保持一定湿度, 最大限度减少扬尘量, 洒水次数根据天气状况而定, 一般每天早、午、晚各洒水 1 次, 若遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

总之采取以上措施后，可有效的控制施工扬尘，使其对周围环境的影响降至最低。

2、污水排放分析

新建变电站及线路施工高峰时，施工人员按 20 人，每人每天生活污水产生量按 30L 计，生活污水总量最高约 0.6m³/d。施工期生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。

在施工场区设置沉淀池，混凝土养护废水和设备冲洗所产生的废水经沉淀池沉淀处理后，全部回用。

本项目施工产生废水全部回用，不外排，避免对南水北调二级保护区产生不良影响。

3、固体废物影响分析

变电站施工期间产生的固体废物主要有施工弃渣、生活垃圾和建筑垃圾。

施工弃渣就地平整土地；施工人员产生的生活垃圾经收集后定期送环卫部门处置。工程施工中产生的少量建筑垃圾运至当地环卫部门指定的地点填埋，不会对周围环境产生影响。

线路施工期的固体废物主要为建筑垃圾和以及施工人员产生的生活垃圾。

施工过程产生的建筑垃圾，及时运至指定的建筑垃圾处理场所处置；线路施工人员的生活垃圾集中收集后，定期送环卫部门处置。

另外，在南水北调二级水源保护区施工时，应避免丰水期施工，且应避开雨季并设置拦土埂等设施，以免临时土方受雨水冲刷进入河流，进而对其水质产生影响，施工结束后及时清理施工遗弃物，集中外运妥善处置，并进行植被恢复，可减小对二级水源保护区的影响。

经采取上述措施，施工期的固体废物对周围环境影响较小。

4、声环境影响分析

工程施工过程中的主要噪声源是挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、自卸汽车等，其噪声强度较大，声源较多，在一定范围内会对周围声环境产生影响，但这些影响是暂时的，范围小且随着施工期的结束而结束。施工期间，施工单位应采取以下控制噪声的措施。

①合理安排施工时间，制定施工计划，应尽量避免中午(12:00~14:00)、晚上(22:00~6:00)大型施工机械进行施工作业，夜间施工必须停止使用搅拌机等高噪声施工机械；

②因特殊需要必须连续作业的，需在施工前 3 日内，有施工单位报经环保部门批准，并向附近居民公告。

③选用先进的低噪声设备，并对施工机械设备进行定期的维修、养护，严格按操作规

程使用各类机械。

④运输车辆在穿过附近居民点时控制车速、禁鸣，加强车辆维护，减轻交通运输噪声对周围声环境的影响；

⑤合理布置施工现场，尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备

综上所述，项目施工期产生的影响均为短期影响，将随着施工期的结束而消失，因此，在落实上述污染防治措施后，项目施工不会对周围环境产生明显影响。

5、生态环境影响评价

在施工过程中，由于开挖土方，会引起自然地表的破坏，造成土壤疏松，原有的植被和蓄水保土作用遭到破坏，环境失去原有状态，引发水土流失。因此，工程建设过程中应采取必要的防治和预防水土流失措施，减少因工程建设引起的水土流失。施工临时占地控制在施工征地范围内，施工结束后恢复原有生态功能。

(1) 施工时，动土工程避开雨天，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，并注意堆放坡度，做好施工区内的排水工作。

(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。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。

(3) 控制地表剥离程度，减少开挖土石方，土石方尽可能回填，减少建筑垃圾量的产生。

(4) 施工结束后，应及时对线路沿线开挖处进行平整，裸地整治，恢复植被。

项目沿线无珍稀野生动植物分布，因此本工程对动植物的种类及其生存产生的影响较小。综上分析，施工过程对区域生态环境产生的影响较小。

营运期环境影响分析：

1. 电磁环境影响预测与评价

1) 变电站

本评价采用类比分析的方法预测本项目变电站运行后产生的工频电磁场对周围环境的影响范围及程度。

经收集资料和现场踏勘，本项目变电站与已经建成运行的廊坊供电公司安里屯 110kV 变电站主变容量、电压等级、站内布置及架构类似，所以将其作为本项目的类比对象。通

过类比安里屯 110kV 变电站竣工环境保护验收时围墙外工频电磁场的监测结果，分析预测本项目运行后产生的工频电磁场对周围环境的影响范围和程度。

安里屯 110kV 变电站位于廊坊市文安县滩里镇刘家营村北约 300m 处，为户外变电站，主变为 50MVA 有载调压变压器 2 台。唐县城东 110KV 变电站与安里屯 110kV 变电站的相关参数比较见表 11。安里屯 110kV 变电站电气平面布置图见附图 5。

表 11 唐县城东变电站与安里屯电站基本情况

变电站 类比类型	唐县城东 110kV 变电站	安里屯 110kV 变电站
电压等级	110kV	110kV
主变压器台数及容量	2 台 50MVA	2 台 50MVA
主变压器布置方式	户外布置	户外布置
110kV 线回数	2 回	2 回
110kV 配电装置布置方式	户外布置	户外布置
变电站围墙内面积	46×61m	46×67.5m

河北省辐射环境管理站于 2015 年 5 月对安里屯 110kV 变电站进行了竣工环境保护验收监测，报告编号冀辐环验监(2015)17 号，本评价引用其验收监测数据。

①监测因子

工频电场、工频磁场强度。

②监测仪器

EFA-300 电磁场分析仪。

③监测方法

依据《高压交流架空输电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T988-2005)进行。

④监测布点

在变电站四周围墙外各布设 1 个监测点位，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度，然后选择监测结果较大(避开进出线)一侧，垂直围墙布设一监测断面。

类比站安里屯 110kV 变电站电气平面布置及监测布点图见附图 5。

⑤监测运行工况

监测时变电站正常运行。

⑥类比监测结果

安里屯 110kV 变电站周围电磁环境的类比测量结果见表 12。

表 12 安里屯 110kV 变电站围墙外电磁环境监测结果

测点	距围墙的距离 (m)	工频电场 (V/m)	工频磁场 ($\times 10^{-3} \mu T$)
南围墙	5	186	131
东围墙	5	11.6	33.8
北围墙	5	10.3	36.1
西围墙	5	26.8	47.4
	10	22.7	40.8
	15	16.2	30.0
	20	13.3	15.1
	25	9.2	15.2
	30	9.4	15.2
	35	9.4	15.0
	40	9.5	16.1
	45	8.9	15.4
	50	8.3	15.0

从表 12 可以看出，安里屯 110kV 变电站围墙外 50m 范围内的工频电场强度为 8.3~186V/m，工频磁场强度为 15~131($10^{-3}\mu T$)，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众暴露控制限值电场强度 4kV/m、磁场强度 100 μT 的控制限值要求。

本工程变电站与类比的安里屯 110kV 变电站的电压等级、主变规模以及主变布置方式相似，可以预测，类比变电站实际测得的工频电磁场强度反映了本工程变电站投入运行后的电磁场强度。即当本工程投入运行后，工频电磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的公众暴露电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μT 的限值要求。

2) 输电线路

本工程建设东杨~城东 110kV 线路工程和吴家庄~八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路工程，其中东杨~城东 110kV 线路，路径长度 10.66km，其中双回 10.6km（同塔双回，单侧供电），单回路 0.06km；吴家庄~八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路，全线采用单回路架设，路径长度共 17km。东杨~城东 110kV 线路跨越河北香山园林古建筑工程有限公司，距离北侧企业约 10m，电磁环境影响评价等级为二级。本次评价采用类比监测和模式预测的方法进行预测评价。

(1) 架空线路类比监测

本工程 110kV 架空线路运行中会产生工频电磁场，本工程输电线路部分路段为单回路，部分路段为同塔双回，单侧供电。因此，为预测本工程 110kV 输电线路的电磁环境影响，

本次评价选取与本工程新建线路建设规模、电压等级、架线型式条件类似的已有线路进行类比。

经收集资料和现场踏勘，本工程新建单回路和双回路塔单侧供电线路建成运行后电压等级、架线型式、线高、环境条件及运行工况与已经建成运行的保定供电公司望都-高岭 110kV 单回线路类似，本次选取望都-高岭 110kV 单回线路作为本工程新建单回架空线路类比监测对象。本工程新建线路与类比线路的基本情况见表 13。

表 13 本工程新建单回线路与望都-高岭 110kV 单回线路基本情况

线路 类比类型	本工程线路	望都-高岭 110kV 单回线路
电压等级	110kV	110kV
架线形式	双回路单侧供电+单回	单回
线路弧垂最大处对地高度	6.0m	6.0m
环境条件	空旷地带	空旷地带
运行工况	正常	正常

河北省辐射环境管理站于 2015 年 1 月 15 日对保定供电公司望都-高岭 110kV 单回线路进行了竣工环境保护验收监测，监测报告编号：冀辐环验监(2015)10 号，本评价引用其验收监测数据。

1)监测因子

工频电场、工频磁场。

2)监测仪器 EFA-300 型低频电磁场强测量仪。所用仪器均经国家计量部门检定合格，并处于检定证书有效期内，仪器的频率性能覆盖监测对象的频率范围。

3)监测方法 监测时参照《500kV 超高压输变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24—1998)执行。

4)监测布点 垂直线路路径布设 1 个监测断面，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。以线路中心线地面投影(弧垂最低点)为起点，每 5m 布设 1 个监测点位，顺序测至线路中心线投影外 50m 处为止。在测量最大值时，加密测点，两相邻监测点的距离为 1m。

5)监测运行工况 监测期间输电线路正常运行。

6)类比监测结果 望都-高岭 110kV 单回线路电磁环境类比监测结果见表 14。

表 14 类比望都-高岭 110kV 单回线路工频电磁场监测结果一览表

距线路中心投影距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 ($\times 10^{-3} \mu T$)
---------------	--------------	----------------------------------

0	493	103
1	518	115
2	534	121
3	525	130
4	501	116
5	479	96.6
10	222	58.4
15	131	46.8
20	52.2	39.6
25	23.2	35.2
30	15.4	30.4
35	11.2	24.0
40	9.3	20.8
45	7.5	18.4
50	7.1	19.0

根据监测结果，距望都-高岭 110kV 单回线路 0m~50m 范围内的工频电场强度监测值为 7.1~534 V/m，工频磁感应强度为 18.4~130($10^{-3} \mu T$)，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众暴露控制限值电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μT 的控制限值要求。

本工程新建双回路塔单侧送电和单回路线路与类比线路的电压等级、架线型式、线高、环境条件及运行工况等条件类似，类比线路实际测得的工频电场强度及磁感应强度均可反映本工程新建线路投入运行后距线路不同距离的工频电场强度及磁感应强度。通过类比监测可以预测，本工程投入运行后，双回路塔单侧挂线线路电磁场强度分别符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的电场强度公众暴露 4kV/m 和磁感应强度公众暴露 100 μT 限值要求。

(2) 模式预测

下面分别从理论计算参数的选择、理论计算公式和预测结果进行分析。

输电线路理论计算所用参数

本项目输电线路运行后产生的影响采用理论计算的方法预测其对周围环境产生的影响。

因为架线越低对地面的影响越大，本评价选取线路架设中高度较低且用量较多的铁塔

来评价线路建成后对环境的影响。本项目选取同塔双回，单侧供电 1D3-SZ1 和单回路 1A3-ZM1 进行预测，计算预测评价采用参数见表 15，本项目线路理论预测所用塔型见附图 6。

表 15 理论计算所用参数表

塔型	1D3-SZ1	1A3-ZM1
呼高	21	21
弧垂点对地高度	7m	7m
架设方式	单回路（同塔双回，单侧供电）	单回路
导线型号	JL/GIA-300/25	JL/GIA-300/25
导线半径	11.9mm	11.9mm
导线分裂	单分裂	单分裂
电压等级	110kV	110kV
电流强度	505A	505A

输电线路理论计算公式

① 110kV 线路电场预测

110kV 送电线下空间电场强度的预测计算

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》附录 C 推荐的计算模式进行。

A、单位长度导线等效电荷的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于高压送电线半径 r 远小于架设高度 h ，因此等效电荷的位置可以认为是在送电导线的几何中心。

设送电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。

多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \Lambda & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \Lambda & \lambda_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \Lambda & \lambda_{nm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix} \dots\dots\dots (1)$$

式中：[u]---各导线对地电压的单列矩阵；

[Q]---各导线上等效电荷的单列矩阵；

[λ]---各导线的电位系数组成的 n 阶方阵(n 为导线数目)。

式 1 中，[u]矩阵由送电线的电压和相位确定，并以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

并由三相 110kV（线间电压）回路各相的相位和分量，计算各导线对地电压为：

$$\begin{aligned} |U_A| &= |U_B| = |U_C| \\ &= \frac{220 \times 1.05}{\sqrt{3}} \\ &= 133.4(kV) \end{aligned}$$

各导线对地电压分量为：

$$\begin{aligned} U_A &= (133.4 + j0)(kV) \\ U_B &= (-66.6 + j115.6)(kV) \\ U_C &= (-66.6 - j115.6)(kV) \end{aligned}$$

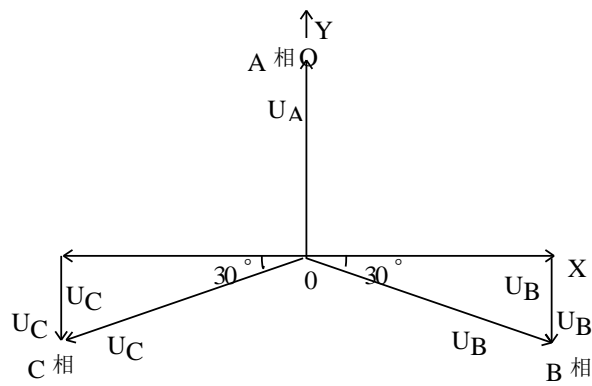


图 5 对地电压计算图

式 1 中， $[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 i, j, \dots 表示相互平行的实际导线，用 i', j', \dots 表示它们的镜像，则电位系数为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \dots\dots(2)$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \dots\dots(3)$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji} \dots\dots(4)$$

上式中： ϵ_0 ---空气介电常数 ($\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$)；

R_i ---导线半径，对于分裂导线用等效单根导线半径代入。

$$R_i = R \sqrt[n]{\frac{nr}{R}} \dots\dots\dots(5)$$

式 5 中, R---分裂导线半径;

η ---次导线根数;

r---次导线半径。

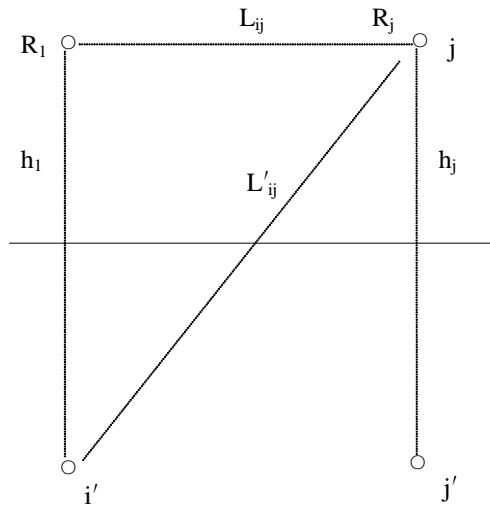


图 6 电位系数计算图

对于三相交流线路, 由于电压为时间向量, 计算各相导线的电压时用复数表示为:

$$\bar{U}_i = U_{iR} + jU_{iI} \dots\dots\dots(6)$$

相应地电荷也是复数量:

$$\bar{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI} \dots\dots\dots (7)$$

式 1 矩阵关系即分别表示了复数量的实数和虚数两部分:

$$[U_R] = [\lambda][Q_R] \dots\dots\dots(8)$$

$$[U_I] = [\lambda][Q_I] \dots\dots\dots(9)$$

B、等效电荷产生的电场计算

空间任意一点 (档距中央) 的电场强度根据叠加原理求得, 在 (x,y) 点的电场强度

E_x 和 E_y 分别为:

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots(10)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots(11)$$

式中： x_i 、 y_i ---导线 i 的坐标 ($i=1,2,\dots,m$)；

m ---导线数目；

L_i 、 L'_i ---分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离。

对于本项目 110kV 三相交流线路，根据式 8 和 9 求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\begin{aligned} \bar{E}_x &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} \dots\dots\dots(12) \\ &= E_{xR} + jE_{xI} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{E}_y &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} \dots\dots\dots(13) \\ &= E_{yR} + jE_{yI} \end{aligned}$$

式中： E_{xR} ---由各导线的实部电荷在该点产生的场强的水平分量；

E_{xI} ---由各导线的虚部电荷在该点产生的场强的水平分量；

E_{yR} ---由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} ---由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

(x,y) 点的合成场强为：

$$\bar{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\bar{X} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{Y} = \bar{E}_X + \bar{E}_Y \dots\dots\dots(14)$$

式中：

$$E_X = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \dots\dots\dots(15)$$

$$E_Y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \dots\dots\dots(16)$$

在地面处 ($y=0$ 时) 电场强度的水平分量取 $E_X=0$ 。

塔型 1D3-SZ1，电场强度计算结果见表 16，电场强度的分布图见图 7。

表 16 电场强度计算结果

到线路中心线投影的 距离 (m)	1.5 米高处电场 水平分量(kV/m)	1.5 米高处电场 垂直分量(kV/m)	1.5 米高处电场的 综合量(kV/m)
-50 米	0.0023	0.0448	0.0449
-45 米	0.0030	0.0535	0.0536
-40 米	0.0037	0.0646	0.0647
-35 米	0.0046	0.0783	0.0784
-30 米	0.0052	0.0944	0.0946
-25 米	0.0047	0.1097	0.1098
-20 米	0.0110	0.1099	0.1105
-19 米	0.0156	0.1050	0.1061
18 米	0.0219	0.0973	0.0997
-17 米	0.0303	0.0863	0.0914
-16 米	0.0414	0.0724	0.0833
-15 米	0.0559	0.0593	0.0815
-14 米	0.0748	0.0615	0.0968
-13 米	0.0990	0.0945	0.1369
-12 米	0.1299	0.1562	0.2031
-11 米	0.1681	0.2447	0.2969
-10 米	0.2139	0.3631	0.4214
-9 米	0.2652	0.5163	0.5804
-8 米	0.3163	0.7083	0.7757
-7 米	0.3551	0.9384	1.0033
-6 米	0.3620	1.1953	1.2489
-5 米	0.3142	1.4488	1.4825
-4 米	0.1994	1.6484	1.6604
-3 米	0.0411	1.7374	1.7379
-2 米	0.1487	1.6860	1.6925
-1 米	0.2797	1.5124	1.5380
0 米	0.3457	1.2691	1.3153
1 米	0.3532	1.0095	1.0696
2 米	0.3232	0.7691	0.8343
3 米	0.2762	0.5637	0.6277
4 米	0.2256	0.3967	0.4563
5 米	0.1787	0.2654	0.3200
6 米	0.1386	0.1653	0.2157
7 米	0.1056	0.0927	0.1405
8 米	0.0793	0.0504	0.0940
9 米	0.0587	0.0500	0.0771

10 米	0.0427	0.0696	0.0816
11 米	0.0304	0.0880	0.0931
12 米	0.0210	0.1017	0.1039
13 米	0.0140	0.1112	0.1121
14 米	0.0087	0.1171	0.1174
15 米	0.0048	0.1203	0.1204
16 米	0.0022	0.1215	0.1215
17 米	0.0017	0.1211	0.1212
18 米	0.0028	0.1197	0.1197
19 米	0.0037	0.1174	0.1174
20 米	0.0045	0.1145	0.1146
25 米	0.0055	0.0968	0.0969
30 米	0.0048	0.0795	0.0797
35 米	0.0038	0.0653	0.0654
40 米	0.0030	0.0540	0.0541
45 米	0.0024	0.0451	0.0452
50 米	0.0019	0.0381	0.0381
敏感点	河北香山园林古建筑工程有限公司		1.7379
敏感点	北侧企业		0.0816

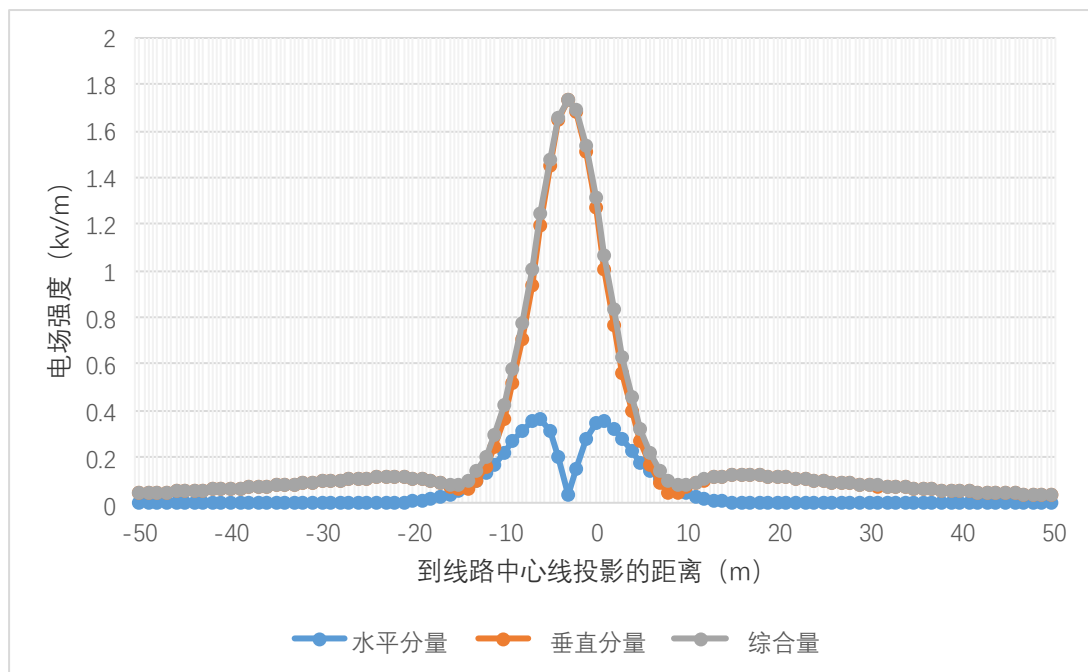


图 7 工频电场强度的总体分布情况

由表 16 和图 7 可以看出，距线路中心-3m 处工频电场强度为最大值，最大值为 1.7379kV/m，之后随着与此点距离的增加，电场强度逐渐减小，跨越的河北香山园林古建

筑工程有限公司的电场强度最大为 1.7379kV/m，线路北侧企业的电场强度最大为 0.0816kV/m，所有点位的电场强度值均符合 4kV/m 的评价标准。

塔型 1A3-ZM1，电场强度计算结果见表 17，电场强度的分布图见图 8。

表 17 电场强度计算结果

到线路中心线投影的距离 (m)	1.5 米高处电场水平分量(kV/m)	1.5 米高处电场垂直分量(kV/m)	1.5 米高处电场的综合量(kV/m)
-50 米	0.0013	0.0191	0.0191
-45 米	0.0019	0.0241	0.0242
-40 米	0.0029	0.0315	0.0317
-35 米	0.0046	0.0430	0.0433
-30 米	0.0079	0.0620	0.0625
-25 米	0.0150	0.0963	0.0975
-20 米	0.0323	0.1661	0.1692
-19 米	0.0384	0.1881	0.1919
18 米	0.0458	0.2143	0.2191
-17 米	0.0549	0.2456	0.2517
-16 米	0.0662	0.2833	0.2909
-15 米	0.0801	0.3290	0.3386
-14 米	0.0973	0.3844	0.3966
-13 米	0.1183	0.4521	0.4673
-12 米	0.1433	0.5348	0.5537
-11 米	0.1723	0.6356	0.6586
-10 米	0.2037	0.7577	0.7846
-9 米	0.2337	0.9031	0.9328
-8 米	0.2542	1.0710	1.1007
-7 米	0.2512	1.2535	1.2784
-6 米	0.2063	1.4297	1.4445
-5 米	0.1124	1.5595	1.5635
-4 米	0.1361	1.5857	1.5915
-3 米	0.3430	1.4559	1.4958
-2 米	0.5515	1.1605	1.2849
-1 米	0.6965	0.7698	1.0382
0 米	0.7474	0.5322	0.9175
1 米	0.6965	0.7698	1.0382
2 米	0.5515	1.1605	1.2849
3 米	0.3430	1.4559	1.4958

4 米	0.1361	1.5857	1.5915
5 米	0.1124	1.5595	1.5635
6 米	0.2063	1.4297	1.4445
7 米	0.2512	1.2535	1.2784
8 米	0.2542	1.0710	1.1007
9 米	0.2337	0.9031	0.9328
10 米	0.2037	0.7577	0.7846
11 米	0.1723	0.6356	0.6586
12 米	0.1433	0.5348	0.5537
13 米	0.1183	0.4521	0.4673
14 米	0.0973	0.3844	0.3966
15 米	0.0801	0.3290	0.3386
16 米	0.0662	0.2833	0.2909
17 米	0.0549	0.2456	0.2517
18 米	0.0458	0.2143	0.2191
19 米	0.0384	0.1881	0.1919
20 米	0.0323	0.1661	0.1692
25 米	0.0150	0.0963	0.0975
30 米	0.0079	0.0620	0.0625
35 米	0.0046	0.0430	0.0433
40 米	0.0029	0.0315	0.0317
45 米	0.0019	0.0241	0.0242
50 米	0.0013	0.0191	0.0191

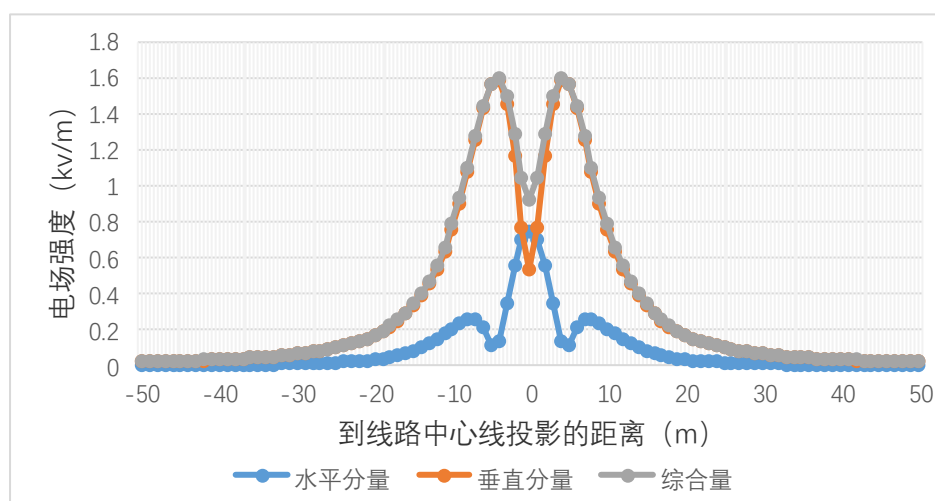


图 8 工频电场强度的总体分布情况

由表 17 和图 8 可以看出，距线路中心处 4m 处工频电场强度为最大值，最大值为

1.5915kV/m，之后随与此点距离的增加，电场强度值逐步降低，因此本线路的工频电场强度值符合 4kV/m 的评价标准。

②110kV 线路磁场预测

110kV 送电线下空间磁感应强度的预测计算

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》推荐的模式进行预测计算 110kV 导线下方 A 点处的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \dots\dots\dots(17)$$

式中：I---导线 i 中的电流值；

h---计算 A 点距导线的垂直高度；

L---计算 A 点距导线的水平距离。

为了与环境标准相适应，需要将磁场强度转换为磁感应强度，转换公式如下：

$$B = \mu_0 H$$

B：磁感应强度

H：磁场强度

μ_0 ：真空中相对磁导率（ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{H/m}$ ）。

塔型为 1D3-SZ1，磁感应强度计算结果见表 18，磁感应强度的分布图见图 9。

表 18 磁感应强度计算结果

到线路中心线投影的距离 (m)	1.5 米高处磁场水平分量(微特)	1.5 米高处磁场垂直分量(微特)	1.5 米高处磁场的综合量(微特)
-50 米	0.6354	3.5518	3.6082
-45 米	0.7982	3.9316	4.0118
-40 米	1.0238	4.3960	4.5137
-35 米	1.3477	4.9734	5.1528
-30 米	1.8330	5.7033	5.9906
-25 米	2.5991	6.6384	7.1290
-20 米	3.8879	7.8363	8.7478
-19 米	4.2468	8.1103	9.1549
-18 米	4.6524	8.3949	9.5979
-17 米	5.1127	8.6889	10.0815
-16 米	5.6372	8.9899	10.6111

-15 米	6.2376	9.2942	11.1933
-14 米	6.9284	9.5959	11.8357
-13 米	7.7271	9.8858	12.5474
-12 米	8.6557	10.1488	13.3387
-11 米	9.7406	10.3613	14.2210
-10 米	11.0120	10.4851	15.2053
-9 米	12.5008	10.4592	16.2993
-8 米	14.2279	10.1889	17.4999
-7 米	16.1806	9.5352	18.7812
-6 米	18.2685	8.3199	20.0739
-5 米	20.2680	6.3742	21.2467
-4 米	21.8046	3.6558	22.1089
-3 米	22.4638	0.3894	22.4671
-2 米	22.0316	2.9347	22.2261
-1 米	20.6540	5.7953	21.4517
0 米	18.7256	7.9064	20.3264
1 米	16.6425	9.2656	19.0479
2 米	14.6594	10.0272	17.7607
3 米	12.8892	10.3727	16.5446
4 米	11.3562	10.4493	15.4322
5 米	10.0441	10.3598	14.4294
6 米	8.9233	10.1704	13.5301
7 米	7.9634	9.9231	12.7234
8 米	7.1375	9.6439	11.9979
9 米	6.4231	9.3493	11.3431
10 米	5.8021	9.0494	10.7497
11 米	5.2596	8.7511	10.2100
12 米	4.7836	8.4584	9.7173
13 米	4.3642	8.1740	9.2660
14 米	3.9932	7.8995	8.8514
15 米	3.6638	7.6358	8.4693
16 米	3.3704	7.3833	8.1162
17 米	3.1083	7.1422	7.7893
18 米	2.8733	6.9123	7.4857
19 米	2.6620	6.6934	7.2033
20 米	2.4716	6.4850	6.9400
25 米	1.7548	5.5859	5.8550

30 米	1.2967	4.8820	5.0513
35 米	0.9890	4.3235	4.4352
40 米	0.7735	3.8729	3.9494
45 米	0.6172	3.5035	3.5574
50 米	0.5006	3.1960	3.2350
敏感点	河北香山园林古建筑工程有限公司		22.4671
敏感点	北侧企业		15.2053

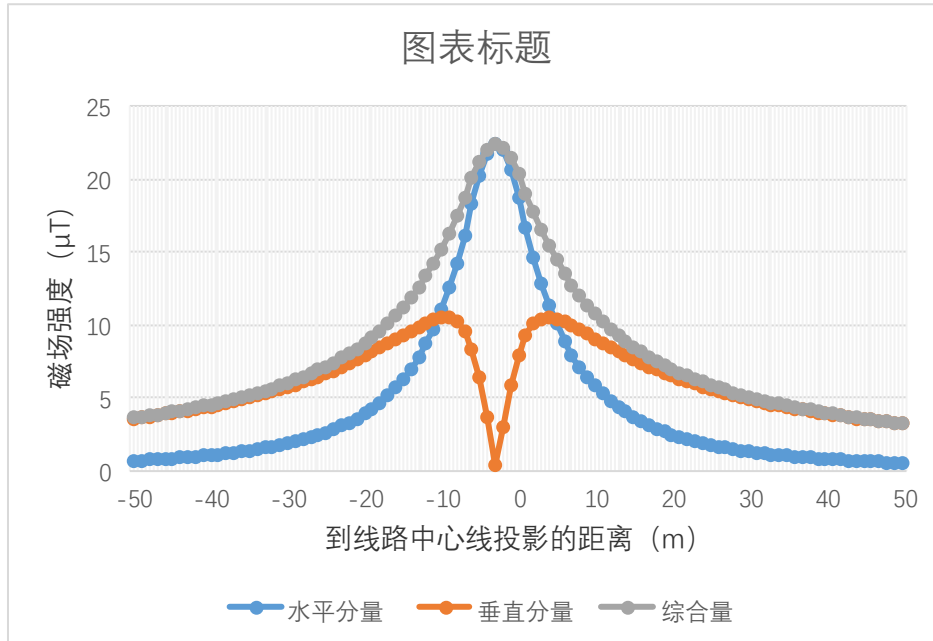


图 9 磁感应强度的总体分布情况

由表 18 和图 9 可以看出，工频磁感应强度最大值出现在线路中心线投影-3m 处，其值为 22.4671 μ T，之后随与此点距离的增加，工频磁感应强度值逐步降低，跨越的河北香山园林古建筑工程有限公司的磁感应强度最大为 22.467 μ T，线路北侧企业的磁感应强度最大为 15.2053 μ T，所有点位的工频磁感应强度均符合 100 μ T 的评价标准。

塔型 1A3-ZM1，磁感应强度计算结果见表 19，磁感应强度的分布图见图 10。

表 19 磁感应强度计算结果

到线路中心线投影的距离 (m)	1.5 米高处磁场水平分量(微特)	1.5 米高处磁场垂直分量(微特)	1.5 米高处磁场的综合量(微特)
-50 米	0.3253	3.4705	3.4857
-45 米	0.4154	3.8481	3.8705
-40 米	0.5412	4.3166	4.3504
-35 米	0.7245	4.9124	4.9655
-30 米	1.0062	5.6933	5.7815

-25 米	1.4711	6.7554	6.9138
-20 米	2.3170	8.2638	8.5824
-19 米	2.5679	8.6407	9.0142
-18 米	2.8596	9.0485	9.4896
-17 米	3.2014	9.4897	10.0152
-16 米	3.6047	9.9667	10.5986
-15 米	4.0843	10.4809	11.2486
-14 米	4.6591	11.0320	11.9755
-13 米	5.3535	11.6168	12.7910
-12 米	6.1985	12.2263	13.7078
-11 米	7.2328	12.8418	14.7386
-10 米	8.5027	13.4281	15.8937
-9 米	10.0583	13.9233	17.1764
-8 米	11.9418	14.2258	18.5736
-7 米	14.1605	14.1836	20.0423
-6 米	16.6396	13.6016	21.4914
-5 米	19.1671	12.2992	22.7739
-4 米	21.3937	10.2339	23.7154
-3 米	22.9702	7.6203	24.2012
-2 米	23.7834	4.8708	24.2771
-1 米	24.0433	2.3209	24.1551
0 米	24.0791	0.0001	24.0791
1 米	24.0433	2.3209	24.1551
2 米	23.7834	4.8708	24.2771
3 米	22.9702	7.6203	24.2012
4 米	21.3937	10.2339	23.7154
5 米	19.1671	12.2992	22.7739
6 米	16.6396	13.6016	21.4914
7 米	14.1605	14.1836	20.0423
8 米	11.9418	14.2258	18.5736
9 米	10.0583	13.9233	17.1764
10 米	8.5027	13.4281	15.8937
11 米	7.2328	12.8418	14.7386
12 米	6.1985	12.2263	13.7078
13 米	5.3535	11.6168	12.7910
14 米	4.6591	11.0320	11.9755

15 米	4.0843	10.4809	11.2486
16 米	3.6047	9.9667	10.5986
17 米	3.2014	9.4897	10.0152
18 米	2.8596	9.0485	9.4896
19 米	2.5679	8.6407	9.0142
20 米	2.3170	8.2638	8.5824
25 米	1.4711	6.7554	6.9138
30 米	1.0062	5.6933	5.7815
35 米	0.7245	4.9124	4.9655
40 米	0.5412	4.3166	4.3504
45 米	0.4154	3.8481	3.8705
50 米	0.3253	3.4705	3.4857

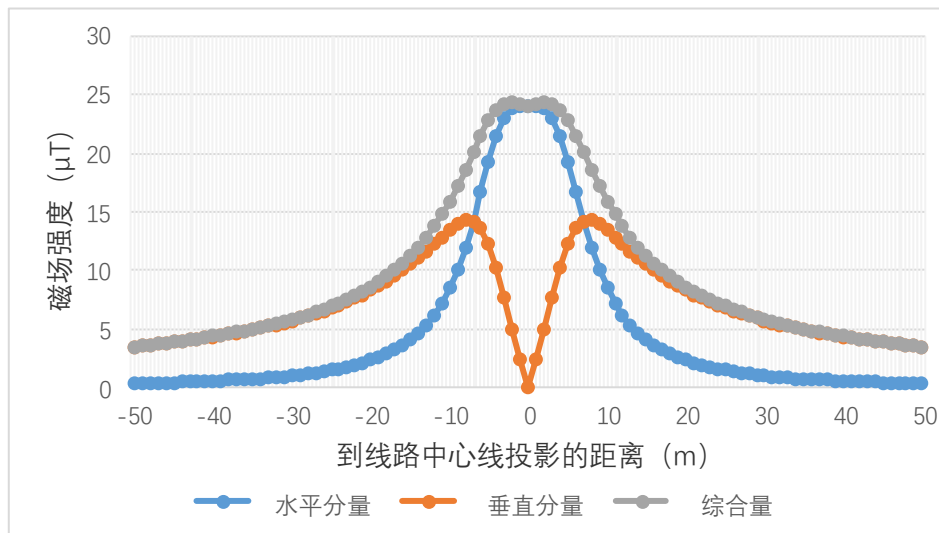


图 10 磁感应强度的总体分布情况

由表 19 和图 10 可以看出，工频磁感应强度最大值出现在距线路中心 2m 处，其值为 24.2771 μ T，之后随与此点距离的增加，工频磁感应强度值逐步降低，所有点位的工频磁感应强度均符合 100 μ T 的评价标准。

2. 声环境影响预测与评价

1) 变电站噪声影响预测与评价

唐县城东 110kV 输变电工程安装 2 台 50MVA 主变压器，主变压器户外布置。根据变压器的出厂规格（变压器满载时 1m 处等效声级 \leq 65dB(A)）进行环境噪声预测。变电站电气平面布置图见附图 4。

预测模式：

$$(1) LA_{(r)} = LA_{ref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

$LA_{(r)}$距声源 r 处的 A 声级;

$LA_{ref}(r_0)$参考位置 r_0 处的 A 声级; $r_0=1m$ 处为 65dB(A);

A_{div}声波几何发散引起的 A 声级衰减量;

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

A_{bar}遮挡物引起的 A 声级衰减量;

A_{atm}空气吸收引导起的 A 声级衰减量;

A_{exc}附加衰减量。

忽略空气吸收、遮挡物、附加衰减量的影响,即以上三项衰减量取值为 0。

(2) 利用预测模式计算新增声源对各预测点贡献值 $LA_i(r)$ 。

$$LA = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1Li} \right)$$

根据上面预测模式,再结合主变距围墙的距离,预测运行后厂界噪声水平,结果见表 20。

表 20 主变对厂界噪声的贡献值

方位	3#主变到围墙距离 (m)	2#主变到围墙距离 (m)	厂界噪声贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))		叠加值 (dB(A))	
				昼间	夜间	昼间	夜间
东	34.7	23.7	39.2	51.6	43.2	51.8	44.7
南	15.2	15.2	44.4	51.6	43.2	52.4	46.8
西	16.7	27.8	41.9	51.6	43.2	52.0	45.6
北	22.8	22.8	40.9	51.6	43.2	51.9	45.1

由表 20 可以看出,当变压器运行后,本工程噪声贡献值为 39.2-44.4dB(A),符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 标准。

2) 输电线路噪声影响预测与评价

110kV 架空线路电晕和尖端放电会产生噪声,本项目既有单回路架设,也有单回路架设,由架空线路产生噪声特性可知,单回路产生的噪声小于双回路,因此,为预测本项目 110kV 输电线路的声环境影响,本次评价选取与本工程线路条件类似的已有双回路线路进行类比。

经收集资料和现场踏勘,本工程新建线路建成运行后电压等级、架线型式、线高、环境条件及运行工况与已经建成运行的石家庄供电公司齐村南支一、二回 110kV 线路类似,

本次选取齐村南支一、二回 110kV 线路作为类比监测对象。两线路的基本情况见表 21，类比监测结果见表 22。

表 21 本工程新建线路与齐村南支一、二回 110kV 线路基本情况

线路 类比类型	本工程线路	齐村南支一、二回 110kV 线路
电压等级	110kV	110kV
架线型式	双回路、单回路	同塔双回
线路弧垂最大处对地高度	7.0m	6.0m
环境条件	农田，空旷地带	农田，空旷地带
运行工况	正常	正常

表 22 类比线路噪声监测结果一览表

距线路中心投影距离 (m)	昼间	夜间
0	45.6	42.1
5	45.3	42.3
10	44.9	41.9
15	45.2	41.6
20	45.5	41.8
25	45.5	41.7
30	45.2	42.1
35	44.8	41.6
40	45.4	41.8
50	45.5	41.7

根据监测结果，距齐村南支一、二回 110kV 线路中心线地面投影 0m~50m 范围内的噪声监测值昼间 44.8~45.6dB (A)，夜间 41.6~42.3dB (A)，周围声环境均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类区标准限值要求。

本工程新建架空线路的路段与类比的齐村南支一、二回 110kV 线路的电压等级、架线型式、线高、环境条件及运行工况等环境条件类似，通过类比监测可以预测，类比线路实际测得的噪声值高于本项目新建线路投入运行后距线路中心线地面投影不同距离的噪声值。即当本项目投入运行后，新建线路周边环境的噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中相应类别标准限值要求，对周边环境产生的影响较小。

3、地表水环境影响分析

检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清掏用作农肥，不会对当地水环境产生影响。

4、固体废物影响分析

本工程实施后产生的固体废物主要为废旧蓄电池，根据《国家危险废物名录》（2016年版），废旧蓄电池属危险废物(HW49)，按国家危废有关规定送至有资质单位进行处置。

根据《国家危险废物名录》(2016年6月14日发布)，废旧蓄电池属危险废物(HW49)，变压器事故油也属危险废物(HW08)，应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)要求进行处置，产生的危险废物在变电站内不储存，根据相关法律法规要求直接由中标的国网河北省电力公司废旧物资回收商(有危废处置资质单位)处置。

本输变电项目建设及后期运行、检修阶段产生的废旧物资(含废旧蓄电池、事故油)纳入国家电网公司物资系统统一管理，由上市公司上报国网河北省电力公司计划后，委托国网河北招标有限公司在国家电网电子商务平台废旧物资处置竞价系统进行竞价(分为不同批次竞价，竞价公告见附件)，受邀参加竞价的范围为通过国网河北省电力公司回收商相关处置资质审查的回收商，再由地方供电分公司与废旧物资回收商签订处置协议。

根据《火力发电厂与变电所设计防火规范》(GB50229-2006) 6.6.7 中规定：当设置有油水分离措施的总事故贮油池时，其容量宜按最大一个油箱容量的 60%确定，最大油箱容量为 18t。本项目变电站设置一座有效容积为 25m³的事故油池，满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》(GB50229-2006)中“其容量宜按最大一个油箱容量的 60%确定”的要求。

本项目事故时产生的固废为变压器事故排油，变电站厂区地下设有防渗事故油池，事故排油收集后送有资质的危废处置单位处置。

检修人员产生的少量生活垃圾收集后定期送环卫部门处置，不会对周边环境产生影响。

项目实施产生的固体废物全部妥善处置，不外排。因此，不会对周边环境产生明显影响。

5、对南水北调中线总干渠影响分析

1) 南水北调中线总干渠概况

南水北调总干渠中线工程唐县段主要为明渠，根据《关于印发南水北调中线一期工程总干渠河北段饮用水水源保护区划定和完善方案的通知》(冀调水设[2017]40号)中规定，

本工程所在区域其南水北调中线一期工程总干渠段一级保护区范围为干渠两侧 50m 范围，二级保护区范围为一级保护区边线向两侧外延 250m。

2) 本项目与南水北调中线总干渠相对位置关系

本项目站址北距南水北调中线工程 370m，本项目输电线路跨越南水北调总干渠中线工程保护区，本项目与南水北调中线总干渠位置关系图见附图 7。

3) 与相关法律法规符合性分析

根据《关于印发南水北调中线一期工程总干渠河北段饮用水水源保护区划定和完善方案的通知》（冀调水设[2017]40 号），水源保护区监督与管理要求如下：一级水源保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养禽畜，严格控制网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。二级水源保护区内不准新建、改建、扩建向水体排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭。

本工程变电站为无人值守型变电站，变电站及输电线路营运期无废气、废水污染物产生，施工期采取相应的环保措施，可避免对水源保护区产生影响。综合以上分析，本工程符合《南水北调中线一期工程总干渠河北段饮用水水源保护区划定和完善方案》中的相关规定要求。

4) 环境影响分析及评价

杆塔建设时采取大档距塔架设线路，减少水源保护区内杆塔基数。不得在保护区内设置临时施工营地，并划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设；施工期采取严格环保措施，采取防遗洒、防泄露等措施，不排放废水及固体废物污染物；施工工序要安排科学、合理，土建施工一次到位，避免重复开挖；应避免丰水期施工，且应避开雨季并设置拦土埂等设施，以免堆存的建筑垃圾及临时土方受雨水冲刷进入干渠，进而对其水质产生影响；采取防遗洒、防泄露等措施：进出施工场地的物料、废弃土石方、建筑废料运输车辆采用密闭车斗运输，保证物料不遗撒外漏。建设单位及施工单位应制定水源地应急预案，加强施工机械及运输车辆日常保养及检修，避免滴漏等事件发生，发生滴漏事故时，立即对事故场地进行清理，避免对水源地造成影响；运输车辆在水源地保护区内行驶时应降低车速，减少车辆行驶扬尘产生；此外，挖掘的临时土方应合理分层堆存，堆存于远离干渠的位置，多余土方及时回填、清运，加强施工期的环

保管理，最大限度的减少扬尘产生；施工结束后及时清理施工遗弃物，集中外运妥善处置，并进行植被恢复，可减小对水源保护区的影响。

输电线路工程运行后仅会产生工频电场、工频磁场和噪声，不会对水源保护区造成影响。综合以上分析可知，本项目在施工期和营运期采取一系列措施后，可避免对南水北调中线总干渠水源级保护区产生影响。

6、环境风险分析

本项目主要风险为主变压器发生事故时，变压器和其它电气设备会立即排出其外壳的冷却油。本项目建设事故油池，油池容积为 25m^3 ，防渗事故油池收集变压器事故漏油，收集的事故漏油为油水混合物属于危险废物，送至资质单位进行处置；依据《变电所给水排水设计规程》(DL/T5413-2002)，变电站内设有集油池，满足电力设计规范中事故油池的有效容积应满足最大单台设备油量的 60% 的要求，本项目建设建 2 台 50MVA 主变压器，其中变压器油最高为 18t，经计算可知 20m^3 即满足事故油池要求。本项目事故油池容积为 25m^3 ，因此本项目事故油池设计合理。池底及四周防渗层为渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，厚度为 1m 材料进行防渗。突发事故时废油由有危险废物处置资质单位收集处理，事故发生后及时清理废油，对周围环境基本无影响。

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	地面扬尘	颗粒物	设置围挡 洒水抑尘 对临时堆放场加盖篷布	有效抑制扬 尘产生
水 污 染 物	施工期	施工人员 生活污水	SS NH ₃ -N COD BOD	排入防渗旱厕，定期清 掏	对项目周围 水环境产生 的影响很小
		施工废水	SS COD	经沉淀池处理后，全部 回用	
	运行期	无	无	无	
固 体 废 物	施工期	建筑垃 圾、施工 人员生活 垃圾	砖头、弃 土、废建 材、果皮、 饭盒等	建筑垃圾收集后定期送 环卫部门处置 施工人员生活垃圾运至 当地环卫部门指定的地 点填埋	妥善处置
		生活垃圾		收集后定期送环卫部门 处置	
	运行期	变压器	事故油	变压器下设集油 坑，事故产生的油将被 收集其中，再经管道流 入事故油池，收集后由 有危险废物处理资质的 单位处理，不外排。	
		直流电气 设备	废旧蓄电 池	由有危险废物处理 资质的单位处理	
噪 声	<p>经预测，当变压器运行后，本工程噪声贡献值为 39.2-44.4dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准。</p> <p>本工程新建架空线路类比齐村南支一、二回 110kV 线路的噪声，新建线路周边环境的噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中相应类别标准，对周边环境产生的影响较小。</p>				

电 磁 环 境	<p>类比测量安里屯 110kV 变电站围墙外 50m 范围内的工频电场强度为 8.3-186V/m、工频磁场总量为 15-131 ($\times 10^{-3}\mu\text{T}$), 分别符合 4kV/m、100$\mu\text{T}$ 的标准限值。</p> <p>通过类比监测, 本工程建成运行后输电线路的电磁环境均能符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定电场强度 4kV/m、磁感应强度 100μT 的限值要求。</p> <p>经预测, 塔型 1D3-SZ1, 距线路中心线-3m 处工频电场强度为最大值, 最大值为 1.7379kV/m; 跨越的河北香山园林古建筑工程有限公司的电场强度最大为 1.7379kV/m, 线路北侧企业的电场强度最大为 0.0816kV/m; 塔型 1A3-ZM1, 距线路中心处 4m 处工频电场强度为最大值, 最大值为 1.5915kV/m, 因此本线路和敏感点处的工频电场强度值符合 4kV/m 的评价标准。塔型 1D3-SZ1, 工频磁感应强度最大值出现在线路中心线投影-3m 处, 其值为 22.4671μT; 跨越的河北香山园林古建筑工程有限公司的磁感应强度最大为 22.467μT, 线路北侧企业的磁感应强度最大为 15.2053μT; 塔型 1A3-ZM1, 工频磁感应强度最大值出现在线路中心线投影 2m 处, 其值为 24.2771μT; 因此本线路和敏感点处的磁感应强度符合 100μT 的评价标准。</p>
------------------	--

生态保护措施及预期效果

本项目对生态的影响主要发生在施工期，施工结束后及时进行植被恢复，不会对周围的生态环境造成影响。具体措施如下：

(1) 施工范围尽量在选址范围内进行，输电线路施工道路，原则上利用现有道路或在原有路基上拓宽，尽量租用现有房屋设施作为施工用房，减少临时占地。工程施工合理安排施工顺序，尽量分片开挖、铺设，及时回填，减少施工对土地扰动，减少弃渣的临时堆放。

(2) 站区道路两旁围墙边以及主建筑物的屋前屋后均实施绿化，种植花草。

(3) 加强施工管理和临时防护措施，砂石料要集中堆放，加盖篷布，同时在其周边用沙袋进行拦护，预防被雨水冲走，减少水土流失。

(4) 当部分工程完成后，及时对裸露地进行硬化或整治绿化。

综上，工程施工期对环境的影响是小范围的、短暂的、可逆的，随着施工期的结束，对环境的影响也将消失。设计及施工阶段充分考虑环境保护要求并采取相应的环境保护措施后，本工程建设对生态环境影响可接受。

项目可行性分析

1、项目可行性分析

项目站址位于淑吕村村西南约 470m，北距唐河灌渠约 200m，南距保阜公路（保定—阜平）约 310m，西距唐县迎宾大街约 300m，交通较便利。站址土地性质属建设用地，站址位置不在国家及省市县文物保护范围内，地下无历史文化遗产，区域及附近无军事、通信电台、飞机场、导航台等设施。

新建线路基本与 220kV 吴东线路平行走线，尽量减少交叉次数，评价范围内无敏感点，距离线路最近村庄为南下叔村，距离线路约 60m。线路位于唐县、望都县和顺平县境内，唐县人民政府出具了关于建设唐县城东 110kV 变电站的承诺；唐县国土资源局、旅游文物局、规划管理局、人民武装部、农业局、交通运输局、水利局、公安局出具了关于同意本项目路径方案的函。望都县住房和城乡建设局、国土资源局、公安局、林业局、交通局、人民武装部、水利局等关于同意唐县城东 110kV 输变电工程路径的意见。顺平县城乡规划管理局、国土资源局、交通运输局、水利局、公安局、林业局、环保局、旅游局等关于同意唐县城东 110kV 输变电工程路径的意见。

该项目属于输变电工程及电网改造和建设，为国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中鼓励类电力产业，符合国家产业政策。

经过预测+类比分析，当本项目投入运行后，110kV 输电线路及变电站围墙外工频电场和工频磁感应强度分别符合 4kV/m 和 100 μ T 的评价标准；经预测，变电站建成运行后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声功能区标准要求；经类比分析，110kV 架空线路满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应类别声功能区标准要求。

综上所述，本项目符合产业政策，运行后对周围环境敏感保护目标影响较小，因此，本项目建设可行。

2、建设项目环境保护“三同时”验收内容

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在该项目完成后，应对环境保护设施进行验收，“三同时”验收

内容见表 23。

表 23 环保设施“三同时”验收一览表

验收项目		内容和要求
变 电 站	工频电场、工 频磁场	工频电场、工频磁场符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中限值中 4kV/m、100 μ T 的评价标准。
	厂界噪声	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 类区标准。
	生活污水	经化粪池处理后, 定期清掏用作农肥。
	事故油池	主变压器防渗事故油池有效容积为 25m ³ , 收集后送有资质单位处置。
	废旧蓄电池 (HW49)	变电站内产生的废旧蓄电池暂存于危废暂存间内, 交由有资质单位进行处置。
线 路	110kV 架线高 度	导线至非居民区地面最低距离不小于 6m, 导线至等级公路路面的距离不小于 7m, 导线至树木自然生长高度树顶的距离不小于 4.0m, 导线至果树自然生长高度树顶的距离不小于 3.0m。
	工频电场、工 频磁场	工频电场、工频磁场符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m、100 μ T 的评价标准。
	噪声	噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应类别声功能区标准。
临时占地场地恢复		施工结束后恢复占用土地原有功能。

结论与建议

一、结论

1、工程分析结论

拟建的唐县城东 110kV 变电站位于河北省保定市唐县境内，站址位于淑吕村村西南 470m，北距灌渠约 200m，南距保阜公路（保定—阜平）约 310m，西距唐县迎宾大街约 300m。

本工程新建唐县城东 110kV 变电站工程终期规划建设 3×50MVA 主变，本期建成 2×50MVA 主变，容量比取 50/50 MVA。本变电站为户外站，配电装置采用户外 GIS。变电站电压等级为 110/10kV。站区占地面积 5829m²，占地性质为建设用地。东杨 220kV 变电站 110kV 城东间隔扩建工程。

本项目建设东杨~城东 110kV 线路工程，路径长度 10.66km，其中双回 10.6km（同塔双回，单侧送电），单回路 0.06km。

建设吴家庄~八里庄 T 接城东变电站 110kV 线路工程，全线采用单回路架设，路径长度共 17km。

本项目工程总投资为 6920 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 1.16%。

2、环境影响分析结论

（1）环境质量现状

①电磁环境

现状监测结果表明，变电站站址、线路路径处的背景工频电场、工频磁感应强度综合量分别符合 4kV/m、100μT 的评价标准。

②声环境

变电站拟建站址昼间噪声现状值为 51.6dB(A)，夜间噪声现状值 43.2dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

拟建线路路径周围昼间噪声现状值为 42.6-51.9dB(A)，夜间噪声现状值 40.3-43.5dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应类别标准。

（2）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，严格按照当地环保局的要求进行施工，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。

（3）运营期环境影响预测

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

通过类比监测，本工程建成运行后输电线路的电磁环境均能符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定电场强度4kV/m、磁感应强度100 μ T 的限值要求。

经预测，塔型 1D3-SZ1，距线路中心线-3m 处工频电场强度为最大值，最大值为1.7379kV/m；跨越的河北香山园林古建筑工程有限公司的电场强度最大为1.7379kV/m，线路北侧企业的电场强度最大为0.0816kV/m；塔型 1A3-ZM1，距线路中心处4m 处工频电场强度为最大值，最大值为1.5915kV/m，因此本线路和敏感点处的工频电场强度值符合4kV/m 的评价标准。塔型 1D3-SZ1，工频磁感应强度最大值出现在线路中心线投影-3m 处，其值为22.4671 μ T；跨越的河北香山园林古建筑工程有限公司的磁感应强度最大为22.467 μ T，线路北侧企业的磁感应强度最大为15.2053 μ T；塔型 1A3-ZM1，工频磁感应强度最大值出现在线路中心线投影2m 处，其值为24.2771 μ T；因此本线路和敏感点处的磁感应强度符合100 μ T 的评价标准。

③声环境

计算预测表明，变电站运行后对周围环境的噪声贡献值为39.2-44.4dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准要求。

本工程新建架空线路路段类比齐村南支一、二回110kV 线路的噪声，新建线路的噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应类别标准，对周边环境产生的影响较小。

④生活污水

检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清掏用于农肥，不会对当地水环境产生影响。

⑤固体废物

实施后产生的固体废物主要为废旧蓄电池，根据《国家危险废物名录》(2016年版)，废旧蓄电池属危险废物(HW49)，交由有危废处置资质的单位处置。

本项目事故时产生的固废为变压器事故排油，变电站厂区地下设有防渗事故油池(有效容积为25m³)，事故排油收集后送有资质的危废处置单位处置。

检修人员产生的少量生活垃圾收集后定期送环卫部门处置，不会对周边环境产生影响。项目实施产生的固体废物全部妥善处理，不外排。因此，不会对周边环境产生明显影响。

⑥生态环境

本工程变电站站址区域及线路路径不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区，线路评价范围内没有国家重点保护的珍稀濒危动物，本工程变电站及线路塔基永久占地会占用少量农田，工程施工期（如：牵张场、塔基施工等）会临时占用少量农田，施工完成后及时恢复占地区域的原有功能，对生态环境影响很小。

3、工程可行性结论

综上所述，项目建设符合《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正）鼓励类“四、电力”第10项“电网改造与建设”和规划要求，采取了控制架线高度、设置主变压器防渗事故油池以及施工完成后的及时恢复等措施，从环保角度分析，项目的建设是可行的。

二、建议

（1）严格落实本工程的工频电场、工频磁场等的环保措施，避免其超标引起的环境污染；

（2）建设单位在施工时要严格按照当地环保局的要求进行变电站、塔基、线路架设的施工，并及时恢复施工现场；

（3）有关部门、单位及个人应按照有关规定，不得在线路走廊内规划、新建建筑物。

（4）加强施工期的环境管理和环境监理。

（5）建议建设单位按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求开展信息公开工作。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

