

---

# 建设项目环境影响报告表

项目名称: 西华经济技术开发区 110 千伏箕城输变电工程

建设单位: 周口市元坤供电有限公司 (盖章)

编制单位: 河南可人科技有限公司

编制日期: 二〇二〇年四月

## 建设项目基本情况

项目名称	西华经济技术开发区 110 千伏箕城输变电工程				
建设单位	周口市元坤供电有限公司				
法人代表	XX	联系人	XX		
通讯地址	XX				
联系电话	XX	传真	/	邮政编码	466600
建设地点	河南省周口市西华经济技术开发区内，中都路以西 500 米，华诚路以北 200 米。				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	电力供应业/D4420	
占地面积 (平方米)	XX		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	XX	其中：环保投资 (万元)	XX	环保投资占总投资比例	XX

### 工程内容及规模

#### 1. 项目来源及项目概况

##### 1.1 项目来源

西华经济技术开发区 110 千伏箕城输变电工程位于河南省周口市西华经济技术开发区内，2018 年 8 月 24 日，周口市发展和改革委员会下发文件《周口市发展和改革委员会关于河南省西华经济技术开发区增量配电业务改革试点项目业主备案确认的请示》，确定周口市元坤供电有限公司为增量配电业务改革试点项目的业主单位。2018 年 10 月 8 日，本项目取得西华县国土局、住建局、水利局、公路管理局、林业局、文化广播新闻出版局、皮营乡人民政府及中国移动通讯集团河南有限公司周口市西华分公司等部门单位意见。

2019 年 9 月，西华经济技术开发区 110 千伏箕城输变电工程可行性研究报告由北京乾华科技发展有限公司编制完成，具体工程内容包含：主变容量最终 50MVA+31.5MVA，本期 1×50MVA，电压等级 110/10kV。110kV 出线：最终 3 回，本期 2 回；Ⅱ接口至工业线路，形成至田口变 1 回，至 110kV 工业变 1 回，备用 1 回；10kV 出线：最终 20 回，本期 10 回；站用变：最终 2×100kVA，本期 1×100kVA；无功补偿：最终 (3000+3000) × (3600+4800) kvar，本期 1× (3000+3000) kvar。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 33 号）规定，本项目为

新建 110 千伏变电站工程，属于“五十、核与辐射，181 输变电工程”中的其他（100 千伏以下除外），应当组织编制环境影响报告表。受周口市元坤供电有限公司委托，河南可人科技有限公司承担西华经济技术开发区 110 千伏箕城输变电工程环境影响评价工作。

## 1.2 项目概况

西华经济技术开发区 110 千伏箕城输变电工程位于河南省周口市西华经济技术开发区内，本次环境影响评价具体内容见表 1。

表 1 西华经济技术开发区 110 千伏箕城输变电工程项目组成一览表

序号	工程组成	建设内容与规模	备注
1	新建 110kV 箕城变电站工程	110kV 箕城变电站工程拟建站址位于河南省周口市西华经济技术开发区内，中都路以西 500 米，华诚路以北 200 米。本期新建变电站一座，主变终期 2 台，容量为 50MVA+31.5MVA，本期 1×50MVA，主变压器户外布置，电压等级 110/10kV。无功补偿终期（3000+3000）×（3600+4800）kvar，本期 1×（3000+3000）kvar。	本次评价内容仅包含变电站部分，110kV 线路部分接入方案正在规划中，不纳入本次评价内容。

注：变电站评价按终期评价。

## 2.建设必要性

根据西华经开区近期开工建设及立项情况，经开区负荷在 2019 年至 2022 年将有一个快速增长期，预计 2020 年经开区最大负荷为 18.6MW，110kV 容载比为 1.69，随着该区域内负荷增长，预计 2022 年负荷将达到 23.6MW，容载比为 1.33。因此，2020 年在经开区新建变电站 1 座，变电站建成投运后，可满足经开区近几年的负荷发展需求。

通过本项目的实施，在实体上实现了周口多元化电力市场体系，使当地电网结构趋于合理，能满足当地的用电需求，提高当地的供电可靠性，增强了电网的供电能力，为当地经济可持续发展提供有力的保证，社会效益较好。

综上所述，非常有必要建设西华经济技术开发区 110 千伏箕城输变电工程，而且鉴于西华县经开区负荷的快速发展，宜尽快建设。

## 3.项目建设地点及内容

### 3.1 变电站建设地点

新建 110kV 箕城变电站站址位于河南省周口市西华经济技术开发区内，中都路以西 500 米，华诚路以北 200 米，站址区域为规划建设用地，站址东侧 12m 为 1F 空置厂房，南侧现为空地，远期为周口市元坤供电有限公司 2#标准化厂房。西侧现为空地，远期规划为经七路，北侧为闲置空地。本工程地理位置见图 1，区域位置见图 2，周口市元坤供电有限公司整体规

划图见图 4。

### 3.2 变电站建设内容

主变容量：主变终期 2 台，容量为 50MVA+31.5MVA，本期 1×50MVA，主变压器户外布置，电压等级 110/10kV；无功补偿：终期(3000+3000)×(3600+4800)kvar，本期 1×(3000+3000)kvar。变电站围墙内占地面积 3395m<sup>2</sup>。

变电站主要技术经济指标参数见表 2。

表 2 110kV 箕城变电站主要技术经济指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	占地面积	m <sup>2</sup>	3958	/
2	围墙内占地面积	m <sup>2</sup>	3395	/
3	进站道路长度	m	6	/
4	建筑占地面积	m <sup>2</sup>	372.6	/
5	围墙长度	m	长 97m, 宽 35m	/
6	场地硬化面积、碎石铺地	m <sup>2</sup>	1624	/
7	主变事故油池	座	1	容量 35m <sup>3</sup>
8	化粪池	座	1	容量 2m <sup>3</sup>

注：本项目主变压器的储油量一般为 25t，体积为 28m<sup>3</sup>。根据《火力发电厂与变电所设计防火规范》第 6.7.8 条“屋外单台油量在 1000kg 的电气设备，应设置储油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20% 设计，并能将事故油池排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。本工程事故油池的体积 35m<sup>3</sup> 大于主变压器储油量体积即 28m<sup>3</sup>，因此事故油池容量的设计是可行的。

### 3.3 变电站总平面及电气设备布置

结合站区地理位置、地形及环境等条件，根据布局合理、出线方便、节省投资的原则进行优化。本设计提出了以下平面布置方案：

变电站总用地面积为 3958m<sup>2</sup>，站区东西长 97 米，南北宽 35 米，站区围墙内占地面积 3395m<sup>2</sup>。进站道路由站址西侧的规划路引接，长约 6m。站区呈矩形布置，本站主体建筑是一层生产综合楼，布置在站区西北侧；110kV 配电装置布置在站区北侧，向北出线；主变压器布置在站区南侧；10kV 配电装置布置在站区南侧的高压室内，向西出线；10kV 电容器、10kV 站用变及消弧线圈接地变装置布置在站区西南部。

变电站内道路宽 4 米。站内电缆沟道按沿道路、建构筑物平行布置的原则，整体规划，合理布置。

生产综合楼内布置有 10kV 配电装置室、二次设备室、安全工具及资料室等。生产综合楼建筑面积 178.9m<sup>2</sup>，生产综合楼采用单层框架式结构，平面布置呈“一”型，外形轴线尺寸 9.0m×19.20m。总高度为 5.000m，层高为 4.5m，建筑面积：178.9m<sup>2</sup>，总建筑体积 805.1m<sup>3</sup>。一层布置有：二次设备室、蓄电池室、安全工具及资料室、卫生间、警卫值班室。

10kV 高压配电室建筑面积 193.7m<sup>2</sup>，高压配电室采用单层框架式结构，平面布置呈“一”型，外形轴线尺寸 6.0m×30.9m。总高度为 5.000m，层高为 4.5m，建筑面积：193.7m<sup>2</sup>，总建筑体积 871.7m<sup>3</sup>。房屋内单列布置 10kV 高压开关柜。

变电站平面布置图见图 3，变电站站址周围规划图见图。

### 3.4 变电站主要设备及电气主接线

#### (1) 主要电气设备

##### ①主变

主变压器选用三相三绕组有载调压油浸自冷变压器，户外布置，电压比：110±8×1.25%/10.5kV，短路阻抗：U<sub>k1-2</sub>=17%。

考虑到降低绝缘费用和系统内部过电压，110kV 采用中性点直接接地方式。

##### ②110kV 配电装置

110kV 配电装置选用户外空气绝缘电气设备，110kV 开关选用户外敞开式六氟化硫断路器：额定电流 2000A，额定开断电流 40kA。

##### ③10kV 配电装置

10kV 配电装置采用金属铠装中置式开关柜，户内双列对面布置，主变进线及母线跨线采用 2×(TMY-100×10) 矩形铜母线，10kV 并联电容器组采用户外框架式成套设备。

10kV 母线最终采用单母分段接线，本期采用单母线接线；远期规划出线 20 回，本期 10 回。

##### ④无功补偿装置

无功补偿终期 (3000+3000) × (3600+4800) kvar，本期 1 × (3000+3000) kvar。

#### (2) 电气主接线

110kV 远期按单母分段接线规划。本期采用单母分段接线。

10kV 远期按单母分段接线规划。本期采用单母线接线。

#### 4.投资估算

本工程总投资为 2276 万元，其中环保投资 20.7 万元，环保投资详见表 3。

表 3 环保投资估算表

序号	项目	投资估算（万元）
1	固废处理	3.5
2	施工扬尘治理费用	5.5
3	事故油池	9.0
4	噪声污染治理费	2.5
环保投资		20.7
工程总投资		2276
环保投资占工程总投资比例（%）		0.91



图 1 110kV 箕城变电站地理位置图

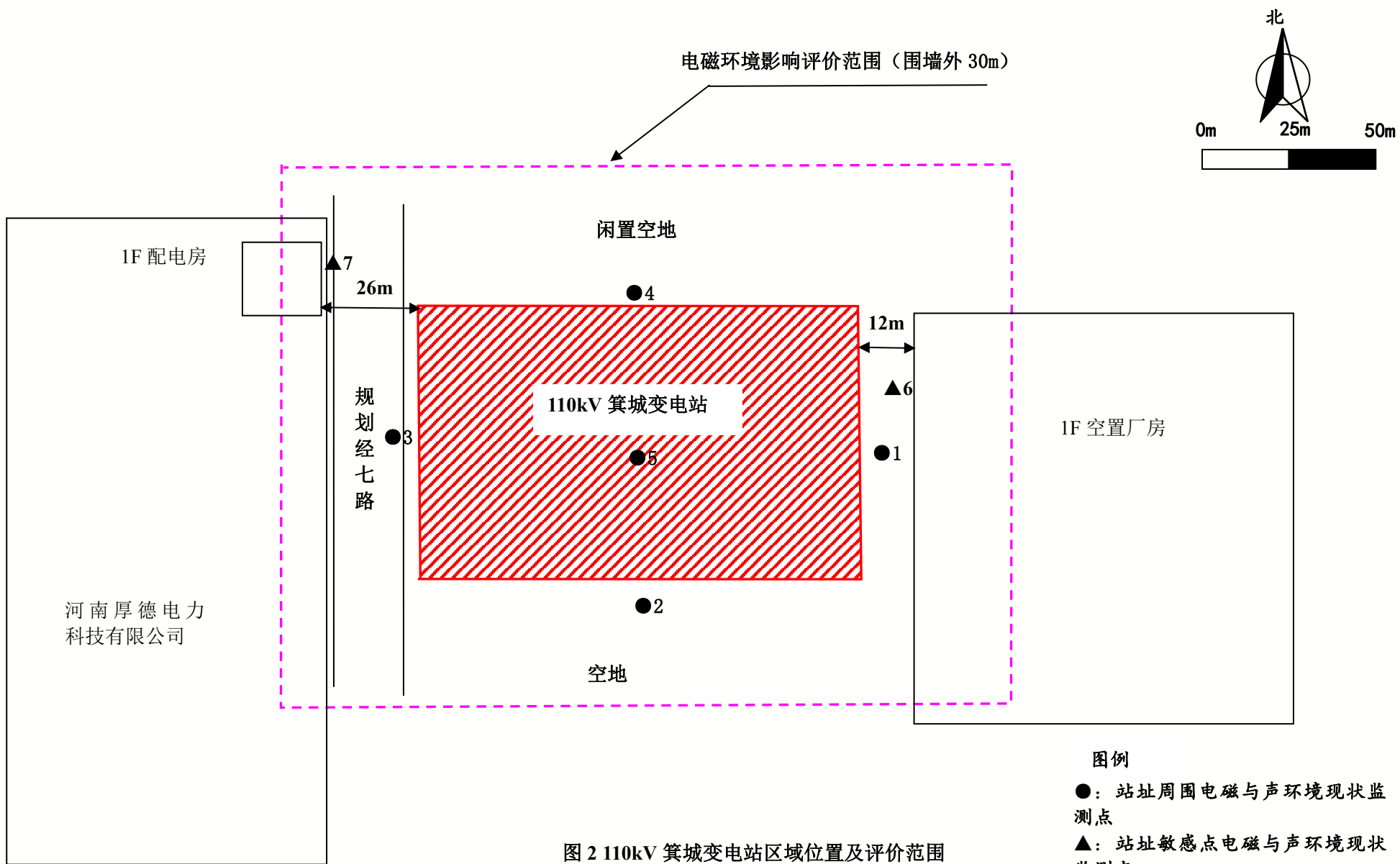


图 2 110kV 箕城变电站区域位置及评价范围



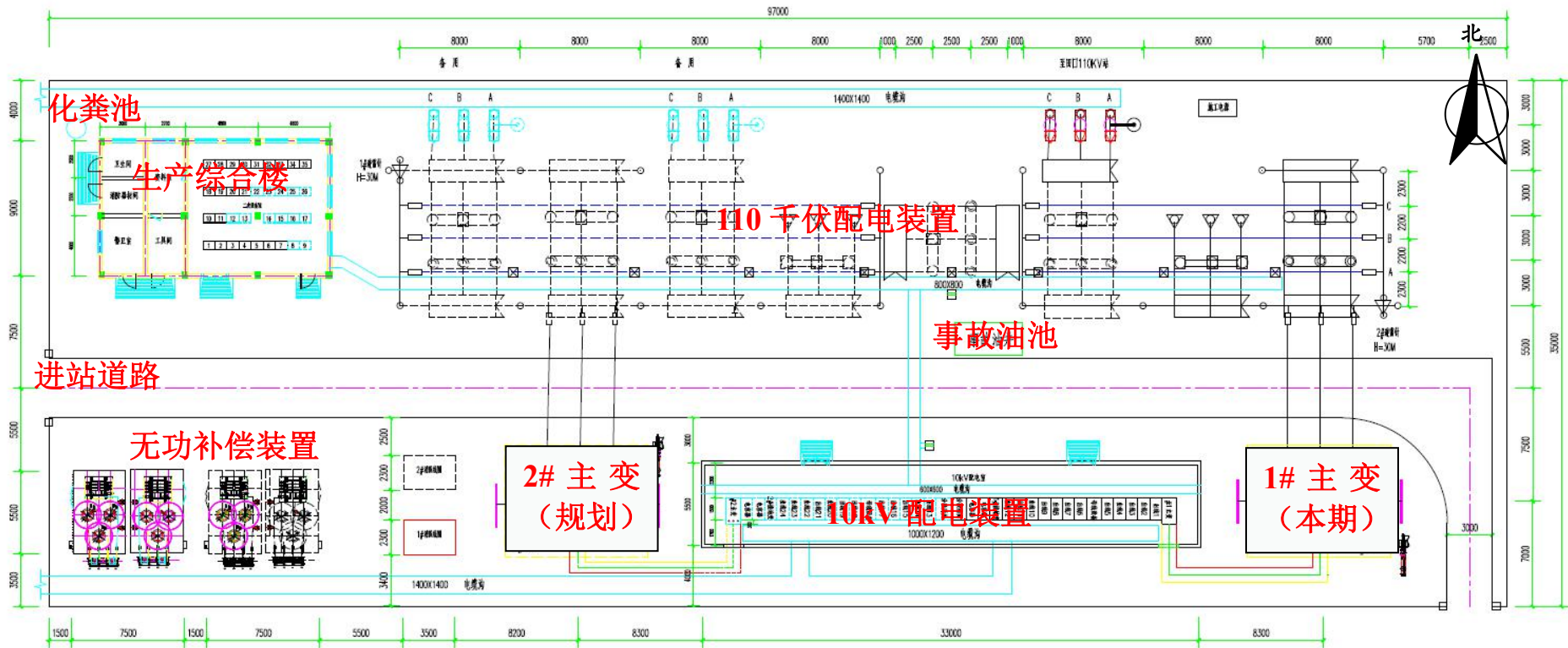


图3 110kV 箕城变电站总平面布置图

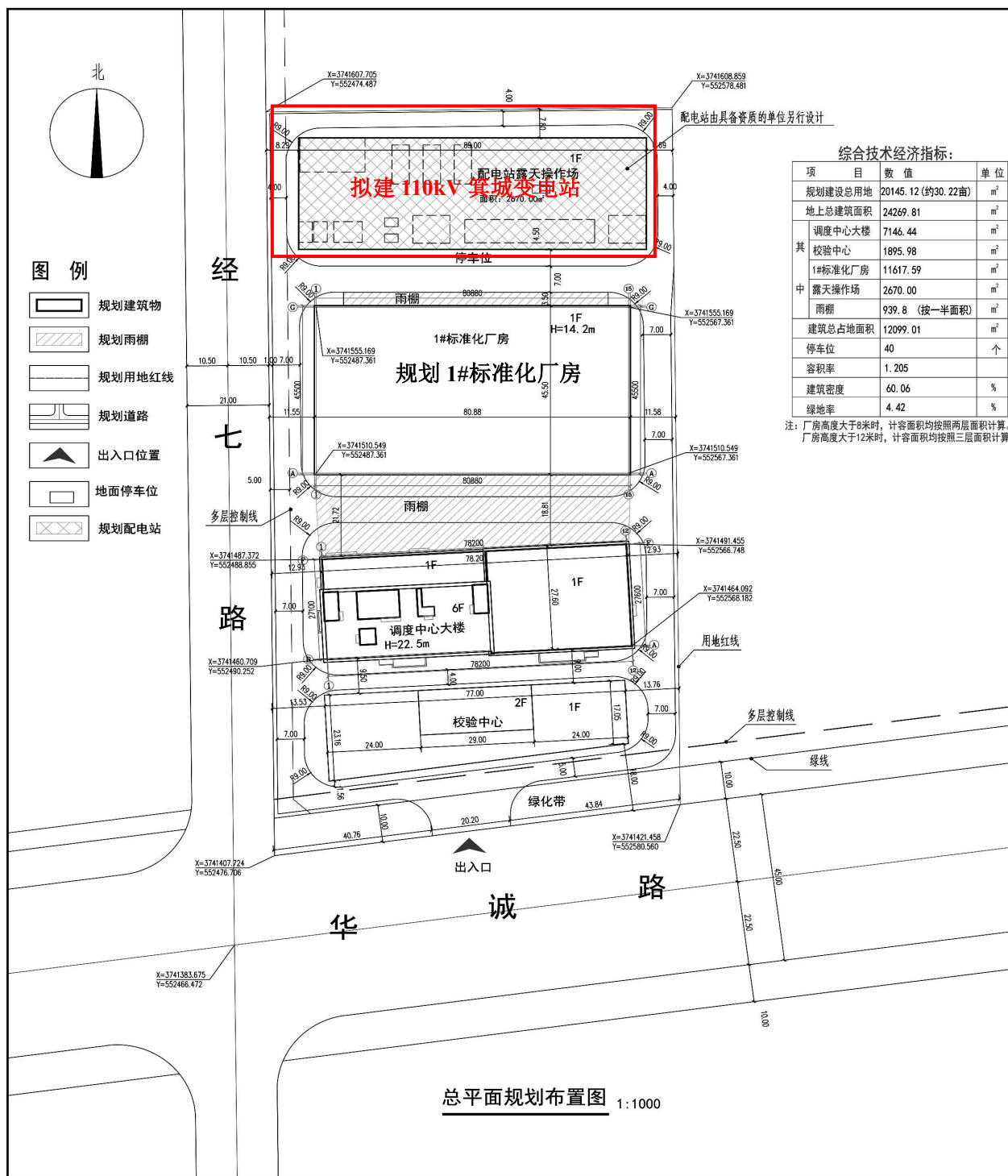


图 4 110kV 箕城变电站站址规划图

## 5.资源、能源消耗量

### 5.1 水的消耗

本工程变电站站址位于西华县经开区集聚区内，饮用及消防用水可连接市政管网。

### 5.2 电的消耗

本工程变电站电的消耗主要用于照明、空调及通风。

## 6.公用工程

### 6.1 供水

新建变电站站区生活用水及消防可利用市政给水管网。

### 6.2 排水

拟选的站址进站道路从规划经七路引接，站址进站道路长为6m。规划经七路为集聚区南北干道之一，即将开工建设，路面宽度约10米，设计有市政排水管网。站内排水管道管径采用DN300mm混凝土排水管，站外排水采用400mm混凝土排水管。站区排水采用有组织排水，站址雨污水经汇集后排至站址西侧市政排水管网内。

本工程设计为无人值班变电站，正常情况下无生活污水外排。站内废水主要来源于站内临时性工作人员产生的生活污水。对于生活污水，采用化粪池进行处理，处理达标后排放至市政管网。

### 6.3 供电

本工程变电站用电由站内提供。

### 6.4 采暖、空调

根据河南地区气候特点，在变电站二次设备室、警卫室等处配置冷暖分体式空调机。建筑物的外墙窗户采用中空玻璃，保持室内热工环境的稳定性，降低了变电站内设备噪声对环境的影响，且降低了能耗。

外窗选用节能型塑钢门窗，中空玻璃，并采用密封措施。节省了夏季空调降温负荷。建筑物外墙采用岩棉隔热保温，屋面采用 80mm 厚珍珠岩保温板。

### 6.5 通风

最终二次设备室、10kV 高压室等房间，均设有机机械通风装置。通风方式为自然进风、机械排风。

## 7.项目与政策及规划的相符性

### 7.1 产业政策相符性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修订），本工程属于电力供

应业/D4420；根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号令），本工程建设属于“第一类，鼓励类”中“电力“第10项“电网改造和建设”项目，属于国家鼓励发展的产业，符合国家产业政策。

## 7.2 建设项目选址与所在地区的发展规划相符性分析

在党中央、国务院领导下，电力行业破除了独家办电的体制束缚，形成了多元化电力市场体系，西华经济技术开发区被列入国家第二批增量配电业务改革试点名单，本工程符合国家产业政策，本工程规模及技术方案符合行业准入条件。申报单位周口市元坤供电有限公司从事开发、建设和经营管理配售电的企业，符合行业准入条件。

根据西华经开区近期开工建设及立项情况，经开区负荷在2019年至2022年将有一个快速增长期，预计2020年经开区最大负荷为18.6MW，110kV容载比为1.69，随着该区域内负荷增长，预计2022年负荷将达到23.6MW，容载比为1.33。因此，2020年在经开区新建变电站1座，变电站建成投运后，可满足经开区近几年的负荷发展需求。

2018年10月8日，西华县国土局、住建局、水利局、公路管理局、林业局、文化广播新闻出版局、皮营乡人民政府及中国移动通讯集团河南有限公司周口市西华分公司出具了《关于西华县经济技术开发区箕城(暂定名)110千伏输变电工程变电站站址征求意见的函》并取得以上各个部门单位意见。

## 7.3 三线一单符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

### 1、生态红线

河南省生态保护红线划定方案2018年10月17日通过国家审核，根据国家要求，我省生态保护红线划定方案将在进一步修订完善后，报国务院批准，之后由省政府发布实施。目前暂未发布。本项目变电站站址位于河南省周口市西华经济技术开发区内，中都路以西500米，华诚路以北200米，站址区域为规划建设用地，现为闲置空地。位于划定的生态红线之外，因此项目建设符合生态红线要求。

### 2、环境质量底线

环境质量底线指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和

相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。

本项目为输变电项目，项目运行期间主要的环境影响为声环境和电磁环境，因此运行期间不会对水、大气、土壤产生影响。

施工期的主要影响为施工扬尘影响、施工废水和植被破坏。施工扬尘在施工期间采取一定措施后，施工期扬尘可控制在合理范围内，对大气环境影响很小；施工废水产生量较小，少量生活污水纳入当地生活污水系统处置，不外排，不会对周围水环境产生不利影响。变电站建设永久占用部分土地，施工临时占用的土地会在施工结束后进行清理，并恢复植被，施工期对变电站周边生态环境影响较小。

本项目所在区域为2类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》2类标准要求，本项目建成后噪声产生量小，能满足《声环境质量标准》2类标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求的。

### 3、资源利用上线

资源利用上线指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。项目为输变电建设项目，项目主要用于电能的输送。变电站用水采用市政给水管网引接的方式，用水量相对较少；本工程变电站用电由站内提供。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。

因此，项目资源利用满足要求。

### 4、环境准入负面清单

西华经济技术开发区110千伏箕城输变电工程位于河南省周口市西华县，目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，本项目属于输变电建设项目，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此本项目应为环境准入允许类别。

## 8. 选址合理性

西华经济技术开发区110千伏箕城输变电工程位于河南省周口市西华县，本工程周围无自然保护区、风景名胜区和饮用水源地保护区等特殊环境敏感点。监测结果显示：本工程周围区域、环境监测点位处的电磁环境及噪声均低于评价标准限值，因此，从环境影响的角度来分析，本工程建设选址是可行的。



## 编制依据

### 1.法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018.12.29 修正）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2015.4.26）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第七十号，2017年6月27日第二次修正）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017.10.1）；
- (8) 《河南省辐射污染防治条例》（2016.3.1）；
- (9) 《电力设施保护条例》及实施细则，中华人民共和国国务院令第239号，2011年二次修订；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部公告2018年第48号，2019年1月1日。

### 2.相关导则及标准

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (5) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (6) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (7) 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (8) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (9) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (10) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (12) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

### 3.电力设计规程规范

- 
- (1) 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB50062-2008）；
  - (2) 《35-110kV 变电所设计规范》（GB50059-2011）；
  - (3) 《变电站总布置设计技术规程》（DL/T5056-2007）；
  - (4) 《交流电气装置的接地设计规范》（GB50065-2011）；
  - (5) 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》（GB/T50064-2014）；
  - (6) 《导体和电器选择设计技术规定》（DL/T5222-2005）；
  - (7) 《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB50229-2019）。

## 与拟建项目有关的原有污染情况及主要环境问题

与本项目有关的原有污染情况：本工程位于河南省周口市西华县，为新建项目，变电站站址为规划建设用地，目前该电站站址区域范围电磁环境、噪声等因子均可以满足国家标准限值要求，也未接到相关的环保投诉情况。

本工程是新建项目，不涉及原有污染源及相关环境问题。

## 本工程相关环保手续

西华经济技术开发区 110 千伏箕城输变电工程本次评价内容仅包含变电站部分，110kV 线路部分接入方案正在规划中，不纳入本次环评影响评价内容。目前正在规划中，不纳入本次环境影响评价范围内，尚未取得环评手续。



## 建设项目所在地自然环境和社会环境简况

### 自然环境简况

#### 1.地理位置

西华县位于河南省东部，隶属于周口市管辖。总面积 1194 平方公里，耕地面积 110 万亩，辖 18 个乡镇、3 个农林场，户籍人口 92 万。

本工程位于河南省周口市西华经济技术开发区内，中都路以西 500 米，华诚路以北 200 米。

#### 2.地形地貌

本项目站址方案场地地貌上处于淮河冲洪积平原地带，地貌单一，地形平坦开阔。站址海拔高度约 50.85m，现种植农作物。站址区域内 50 年一遇洪水位为 49.78m，内涝水位为 49.91m，拟建站址高于 50 年一遇洪水位及内涝水位，适合建站。

#### 3.水文地质

建筑场地在勘探期间地下水埋深 3.30~3.70m，地下水位标高 47.70~47.78m，属第四系松散土类孔隙潜水类型，地下水位的变化，主要接受大气降雨入渗及地下侧向径流补给，消耗于蒸发、地下侧向径流排泄及人工开采地下水，随季节变化而变化，年变幅 2.00m 左右。一般情况下 7、8、9 三个月水位最高。地下水赋存于粉土、粉质粘土层内，地下水资源量丰富，地下水埋深较浅，易开采。根据西华县境内附近深水井资料调查，井深 100m 以内水质有轻度污染，可作为生活用水，抽水量可达到 20 吨/小时，井深 100~200m 水质含氟量较高，不宜作为生活用水，抽水量可达到 30 吨/小时，300~450m 水质较好，可满足生活饮用水要求，抽水量可达到 50 吨/小时。依据多年的水文资料估算该站址，50 年一遇洪水位为 49.78m，内涝水位为 49.91m。根据区域地下水水质分析资料判定，地下水对钢筋混凝土微腐蚀性。

#### 4.气候气象

西华县气象站位于县城关外，其地理位置为北纬 34° 04'，东经 114° 57'，箕城站址方案在西华县境内，同属一个气候带，且站址与气象站之间无大型障碍物，自然地理气候条件基本一致。采用该气象站资料作为站址气象条件有较好的代表性。

西华县属暖温带大陆性季风气候区，四季分明，冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，多年平均气温 14.2℃，多年平均降雨量 734.00mm，年最大降雨量 1020.00mm，日最大降雨量 158.10mm，降雨年际变化大，年内分配不均，多集中在 7、8、9 月份，平均风速 3.0m/s。

## 社会环境简况

西华县经济开发区（以下简称经开区）是河南省 2015 年批复的全省十家省级经济技术开发区之一。经开区位于西华县城东部，东临大广高速、南部覆盖皮营、华泰两个办事处全境，西到贾鲁河畔、北至华兴大道北侧 500 米，总面积 50 平方公里。东部为临空经济实验区，中部为高铁经济区，西部为产业发展区，南部为城乡一体化示范区。

中部的高铁经济区及西部的产业发展区 2017 年列入西华县经开区产业集聚区范围。

西华县西靠京广铁路和京珠高速，南依漯界铁路和南洛高速，大广西华县高速、周商高速、永登高速穿境而过，省道南石路、肖白路、开龚路、周郑路、吴潢路纵横交错，初步形成了以国道、省道为主干，县乡道路为支线的公路网络。沙河通航，直达上海。西华至周口快速通道、西华至郑州新郑机场高速已开工建设，座落在县境内的周口机场已顺利签约。逐步形成了公路、水路、航空一体化交通运输体系。

西华位于河南省中部豫东平原，地处黄泛区腹心，是中国历史传说中造人补天的“东方女神”女娲建都的地方，被誉为“娲皇故都”。

境内有女娲城、昆山女娲宫、盘古寨遗址、商高宗武丁陵、殷商箕子读书台、龙泉寺、楚汉鸿沟—贾鲁河、新四军杜岗会师纪念碑、女娲广场、永秀园、田口枣园等历史遗迹和正在开发建设的旅游景点，其中春秋时期女娲城遗址为省级重点文物保护单位。

本工程评价范围内没有文物保护单位。

## 评价适用标准、评价工作等级、评价因子及评价范围

评价标准	环境质量标准	<p>根据声环境功能区划及项目周围环境，本工程执行以下相关标准：</p> <p><b>1.电磁环境评价标准</b></p> <p>工频电场强度、工频磁感应强度：根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），以 4000V/m 作为居民区工频电场强度评价标准，以 100<math>\mu</math>T 作为工频磁感应强度评价标准。</p> <p><b>2.声环境评价标准</b></p> <p>变电站所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。</p>
	污染物排放标准	<p><b>1.噪声</b></p> <p>本工程变电站四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。</p> <p>本工程施工期噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。</p> <p><b>2.固体废物</b></p> <p>固体废物污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中有关规定。</p> <p>变压器油、废旧蓄电池等危险废物应交由有资质单位回收，严禁外排。</p>
	总量控制指标	<p>本项目运营期不产生废气，由于变电站采用无人值守，因此生活用水量很小。生活污水经站内化粪池处理排入市政污水管网，因产生量极小，因此没有总量控制指标。</p>
评价工作等级	<p>根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014），本工程变电站电磁环境影响评价工作等级为二级；根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作等级为二级；根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2011），生态环境影响评价工作等级为三级。具体评价工作等级见表 5。</p>	

表 5 环境影响评价等级

环境因素	电压等级 (生态敏感性)	工程	评价工作等级	备注
电磁环境	110kV	变电站	二级	户外式变电站
声环境	110kV	变电站	二级	站址、厂界为 2 类地区
生态环境	一般区域	变电站	三级	面积小于 2km <sup>2</sup> 一般区域为三级评价，本工程占地面积为 3395m <sup>2</sup> ，且项目所在地属于一般区域

根据本工程建设特点，在施工期和运行期环境评价因子分别如下表。

表 6 评价因子一览表

序号	评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
1	施工期	声环境	昼间、夜间等效声级	昼间、夜间等效声级
2		施工扬尘	施工扬尘 (TSP)	施工扬尘 (TSP)
3		废水	施工废水、生活污水	施工废水、生活污水
4		固体废弃物	生活垃圾、施工垃圾	生活垃圾、施工垃圾
5		生态环境	植被、土壤	植被、土壤
1	运行期	电磁环境	工频电场强度	工频电场强度
			工频磁感应强度	工频磁感应强度
2		声环境	昼间、夜间等效声级	昼间、夜间等效声级

根据《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014)、《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)及《环境影响评价技术导则生态环境》(HJ19-2011)确定本工程的评价范围，具体见表 7。

表 7 评价范围一览表

序号	评价项目	评价因子	评价范围	备注
1	电磁环境	工频电场、工频磁感应强度	变电站为围墙外 30m	根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 4.7.1 表 3 输变电工程电磁环境影响评价范围)
2	声环境	昼间、夜间等效声级	变电站为围墙外 200m	根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)。
3	生态环境	植被、土壤	变电站为围墙外 500m。	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2014) 4.7.2 ) “变电站生态环境影响评价范围为站场围墙外 500m 内。

## 环境保护目标

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

为确定本工程主要环境保护目标，对变电站站址区域进行现场调查。根据现场调查结果，本工程生态评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等敏感区。

电磁影响评价现场调查范围，即以变电站围墙外 30m 范围内的区域。声环境影响评价现场调查范围，即以变电站围墙外 200m 范围内的区域。

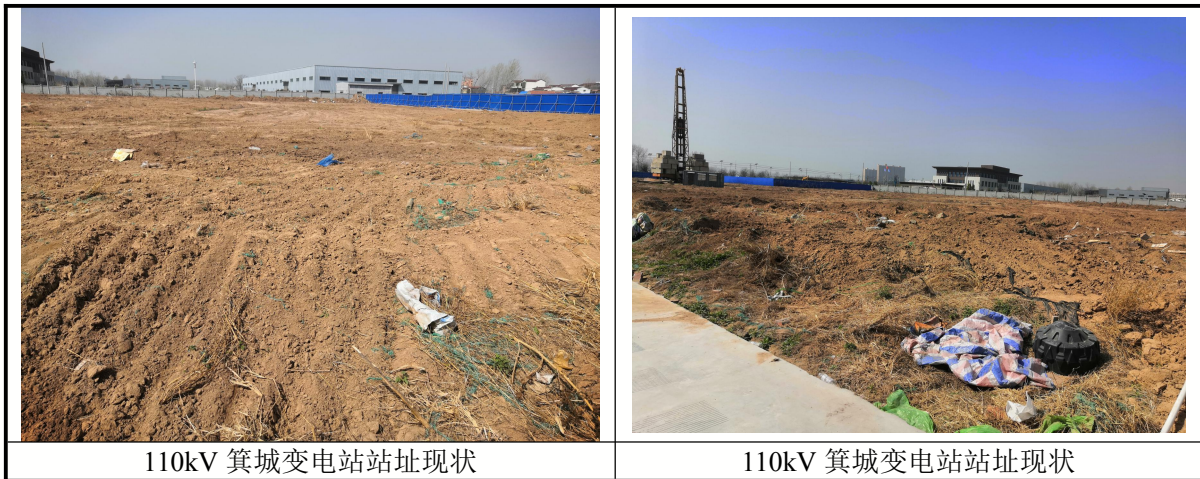
经现场调查，本项目变电站拟建站址位于河南省周口市西华经济技术开发区内，中都路以西 500 米，华诚路以北 200 米。本项目评价范围内目前有 2 个敏感点，因此本次环评将评价范围内的现存的建筑住房确定为电磁环境敏感点与声环境敏感点，本工程环境敏感点基本情况及保护级别参见表 8，现状照片见表 9。

表 8 本工程环境敏感目标及保护级别

编号	环境敏感目标	方位	最近距离(m)	使用功能	建筑形式	评价范围内户数人数	影响因子	保护级别
▲1	1F 空置厂房	站址东侧	12	厂房	1F 平顶	目前空置，无人	E、B、N	<b>电磁环境评价标准：</b> 执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值的要求。 <b>声环境质量标准：</b> 本工程变电站执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，即：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。
▲2	河南厚德电力科技有限公司	站址西侧	26	配电房	1F 平顶	河南厚德电力科技有限公司，约 10-50 人	E、B、N	

注： E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声。

表 9 变电站站址及敏感点现状照片







110kV 箕城变电站东侧现状



110kV 箕城变电站南侧现状



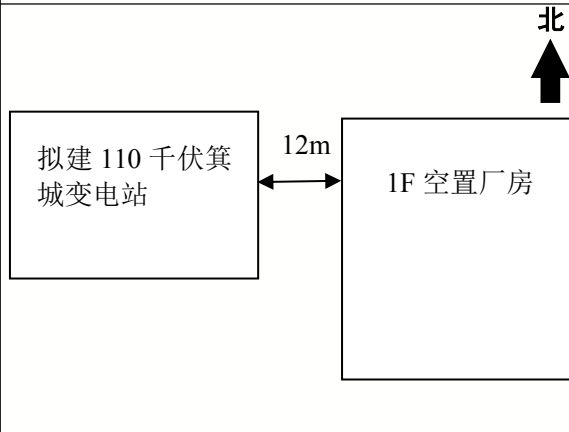
110kV 箕城变电站西侧现状



110kV 箕城变电站北侧现状



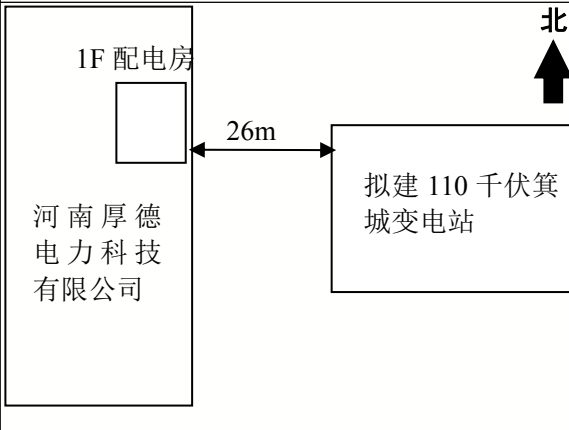
▲1 1F 空置厂房



与变电站的相对位置关系



▲2 河南厚德电力科技有限公司



与变电站的相对位置关系

## 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

#### 1. 声环境质量现状

##### 1.1 监测时间及气象条件

监测时间为2020年3月20日。

环境条件：晴，室外温度（11~20）℃，相对湿度47%RH。

##### 1.2 监测单位及监测仪器

监测单位：河南凯洁环保检测技术有限公司。

监测仪器见下表。

表10 声环境监测设备一览表

序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	校准证书号	校准有效期	校准单位
1	多功能声级计	AWA6228+	00316175	声字 20190801-12 91	2019.08.31~ 2020.08.30	河南省计量 科学研究院

##### 1.3 监测结果及分析

本工程位于河南省周口市西华县，变电站执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，即：昼间60dB（A），夜间50dB（A）。根据2020年3月20日的现状监测结果，环境噪声现状值均满足相关标准限值要求，见表11。

表11 声环境现状监测结果

编号	工程组成	监测点位置	监测值（dB(A)）	
			昼间	夜间
●1	110kV 箕城 变电站	变电站东侧	45.1	41.8
●2		变电站南侧	48.1	42.7
●3		变电站西侧	45.1	42.2
●4		变电站北侧	40.1	38.9
●5		变电站站址中心	44.1	42.0
▲6		1F 空置厂房	44.7	41.3
▲7		河南厚德电力科技有限公司 1F 配电房	39.7	38.2

由表12可知，本工程变电站站址及四周、变电站环境敏感目标处监测值昼间40.1dB（A）~48.1dB（A），夜间38.2dB（A）~42.2dB（A），本工程拟建站址位于河南省周口市西华经济技术开发区内，中都路以西500米，华诚路以北200米，白天受到来往车辆、园区内施工的影响，声环境监测结果比夜间略大，但均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，即：昼间60dB（A），夜间50dB（A）。

#### 2. 电磁环境现状

##### 2.1 监测时间及气象条件

监测时间为2020年3月20日。

环境条件：晴，室外温度（11~20）℃，相对湿度47%RH。

## 2.2 监测单位及监测仪器

监测单位：河南凯洁环保检测技术有限公司。

监测仪器见下表。

表12 电磁环境监测用主要仪器设备一览表

序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	校准证书号	校准有效期	校准单位
1	读出装置/电磁场探头	SEM-600/ LF-04	D-1072/I-1072	XDdj2019-4056	2019.09.03~2020.09.02	中国计量科学研究院

## 2.3 监测布点

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）进行工频电场强度和工频磁感应强度监测布点。

现状监测共布设7个监测点位，其中变电站站址及四周布设5个监测点位，环境敏感目标2个监测点位。

## 2.4 监测结果及分析

表13 工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

编号	工程组成	监测点位置	测试高度(m)	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)	备注
●1	110kV 箕城变电站	变电站东侧	1.5	0.76	0.0054	/
●2		变电站南侧	1.5	0.60	0.0048	/
●3		变电站西侧	1.5	0.65	0.0052	/
●4		变电站北侧	1.5	0.64	0.0058	/
●5		变电站站址中心	1.5	0.61	0.0048	/
▲6		1F 空置厂房	1.5	0.58	0.0050	/
▲7		河南厚德电力科技有限公司 1F 配电房	1.5	0.62	0.0045	/

由表13可知本工程变电站站址及四周、变电站环境敏感目标工频电场强度现状值为0.58V/m~0.76V/m，工频磁感应强度现状值为0.0045μT~0.0058μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。

## 3.生态环境现状

本工程变电站站址位于河南省周口市西华县城东经济技术开发区内，中都路以西500米，华诚路以北200米。项目占地约3395m<sup>2</sup>，为建设用地。地势平坦开阔，场地稳定，无断裂构造。本次建设工程全部在规划建设用地范围内，本工程区域不涉及自然保护区及珍稀濒危野



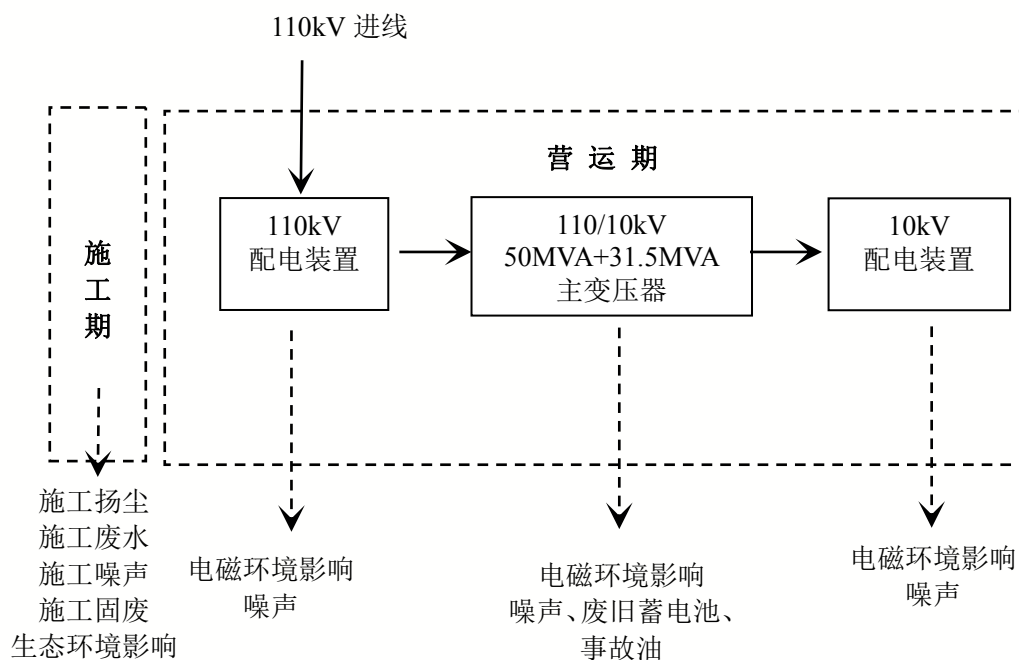
---

生动物生境，经附近生态调查和咨询，评价范围内未见有国家重点保护的动物出现。站址区域无可见地上文物古迹，地下无矿产资源，无军用设施和弱电设施，根据水利部门提供的资料，站区位于 50 年一遇洪水位以上。

# 建设项目工程分析

## 工艺流程简述(图示):

### 1 变电站工艺流程及产污环节



## **主要污染工序：**

### **1.施工期主要污染工序**

#### **1.1 大气污染**

施工期大气污染主要为施工扬尘，来源于变电站施工、施工垃圾清理及堆放、运输车辆行驶等。

#### **1.2 水环境污染**

施工期废水主要来自于施工过程中结构施工、车辆冲洗等产生少量的施工废水及施工人员产生的生活污水。

#### **1.3 固体废物**

施工期固体废物主要为施工垃圾，来源于变电站建筑施工中开挖产生的弃土等。

#### **1.4 噪声**

施工期噪声主要为施工设备噪声，大多为不连续性噪声，产噪设备均在室外。

#### **1.5 生态环境影响**

主要生态影响为施工期间土石方开挖、临时施工道路占地等引起的水土流失和对地表植物造成的破坏。

### **2.营运期主要污染工序**

#### **2.1 营运期变电站主要污染工序**

##### **2.1.1 生活污水**

按照周口市元坤供电有限公司调度管理方式规定，110kV 箕城变电站工程采用无人值班方式，仅巡检和检修期间会有工作人员产生少量生活污水，变电站西北侧建设化粪池一座，生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网。

##### **2.1.2 固体废物**

变电站采用无人值班方式，仅巡检和检修期间会有工作人员产生少量生活垃圾由当地环卫部门及时清运，不会对当地环境产生影响。

在火灾或者检修不当等情况下发生事故时还将产生事故废油。变电站在继电保护、仪表及事故照明时采用铅酸蓄电池作为应急能源，由于环境温度、充电电压、过度放电等因素可能会影响蓄电池寿命，产生的废旧蓄电池。

经查阅《国家危险废物名录（2016年本）》，本项目运行过程中产生的事故废油及废旧蓄电池属于危险废物，按规定事故废油及废蓄电池应交由相关危险废物处理资质的

单位回收处理。建设单位应当按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关规定设置危险废物暂存设施并按相关规定进行管理，将危险废物进行收集后交由有资质的危险废物收集部门进行处理。

本工程变电站主变下面建有集油槽，变电站事故油的排放量约为 25t（约 28m<sup>3</sup>/次），变电站内设置容量 35m<sup>3</sup> 总事故油池一座，能有足够的容积来收集变电站单台最大变压器产生的事故废油，事故废油交有资质的单位处置。

### **2.1.3 噪声**

噪声污染源主要来自变电站主变压器及电气设备运行产生的设备噪声。

### **2.1.4 电磁环境影响**

变电站主变压器及配电装置在运行期间，电气设备会产生一定强度的电磁环境影响。

## 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	土方开挖 材料装卸 运输车辆 施工机械	施工扬尘 (TSP)	少量	少量、无组织排放
	运营期	—	—	—	—
水 污 染 物	施工期	施工机械设 备	施工废水	少量	集中收集，经沉淀后二 次使用
		施工人员	生活污水	少量	设置简易厕所，集中收集、定 期清掏
	运营期	工作人员	生活污水	少量	生活污水经站内化粪池处理后 排入市政污水管网。
固 体 废 物	施工期	变电站施工	建筑垃圾	少量	集中收集，统一外运至环卫部 门指定位置处置
		施工人员	生活垃圾	少量	集中收集，统一外运处理
	运营期	蓄电池室	废旧蓄电池	—	由有资质单位回收
		事故油池	变压器油	变压器油每次事故 最大排油量 28m <sup>3</sup> /次	由有资质单位回收
		主控楼	生活垃圾	少量	由当地环卫部门定时清运
噪 声	施工期	施工机械 运输车辆等	噪声	90~105dB (A)	满足 GB12523-2011《建筑施 工场界环境噪声排放标准》排 放
	运营期	主变压器	噪声	65dB (A)	达标排放
电 磁 环 境	运营期	主变压器、 配电装置	工频电场强 度、工频磁感 应强度	/	满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的 要求排放。
<p><b>主要生态影响</b></p> <p>主要生态影响为施工期间变电站建设土石方开挖、临时施工道路占地等引起的水土流失和对地表植物造成的破坏。</p>					

## 环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析:

#### 1.大气污染影响分析

##### 1.1污染源分析

施工期大气污染主要为施工扬尘，施工扬尘主要来自于变电站施工等土建施工的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、以及施工车辆行驶产生的扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放。而且受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。土建施工产生的扬尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。

##### 1.2控制措施

扬尘造成的污染是短期和局部的影响，施工完成后便会消失。根据《关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2019〕25 号）、《2019 年周口市建筑扬尘污染防治攻坚行动实施方案》（周建〔2019〕16 号）及项目的施工特性提出降低施工期扬尘的有效措施如下：

（一）严格执行“六个 100%”扬尘防治标准。一是施工工地周边 100%围挡。工地开工前，施工现场应沿周边连续设置硬质围挡，不得有间断、敞开，底边封闭严密，不得有泥浆外漏。二是物料堆放 100%覆盖。施工现场易扬尘材料、裸露土方应严密覆盖；建筑垃圾应集中堆放，严密遮盖，并及时清运；土方作业时，作业面可暂不覆盖，当天施工完毕后应按要求进行覆盖；空置或已完成的场地要覆盖。渣土覆盖应使用 3 针以上的绿色防尘网或绿色土工布（150g/m<sup>2</sup>），对于需反复遮盖的土方工程，土方覆盖应使用绿色土工布。三是出入车辆 100%冲洗。工地出入口应设置车辆自动冲洗装置，必要时还应增设高压水枪。车辆冲洗应明确专人负责并建立台账，确保出场车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，工地出口 30m 以内路面上不得有明显泥印。四是施工现场地面 100%硬化。施工现场的主要道路必须使用混凝土硬化，且承载力应满足车辆行驶和抗压要求，严禁使用软质材料铺设。其他道路应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。五是土方工程 100%湿法作业。土方工程施工，作业区应设置雾炮机，遇到干燥易起尘的土方作业时，应开启雾炮设备喷淋降尘；土方运输时，应安排专人负责清扫场区道路上散落的泥土，并采取洒水等降尘措施，确保道路不扬尘；运土车辆出场必须冲洗干净，并在工地冲洗台与市政道路之间铺设土工布（300g/m<sup>2</sup>），严禁车辆带泥上路。六是

渣土车辆 100%密闭运输。渣土运输车辆必须采取严格的密封密闭措施，渣土装载高度不得超过运输车辆侧壁高度，切实做到“无外露、无高尖”要求，严禁沿路遗撒。

(二) 严格做到“两个禁止”。即：城市建成区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。对于搅拌站不予供应的特种或少量混凝土、砂浆的，如需现场搅拌，必须采取封闭、降尘措施。

(三) 严格落实四项制度。一是严格落实“三员”管理制度。建筑面积 5000 平方米以上的房屋建筑、长度 100 米以上的市政工程等项目，属地政府应按规定配齐配强扬尘污染防治“三员”（监督员、网格员、管理员），实行施工工地扬尘污染防治“三员”现场管理。“三员”现场管理应采取实时监控与驻地监管相结合的方式，每天对建设工程项目进行巡查、抽查，重点对建设工程项目的土石方作业、夜间施工、渣土运输等关键环节、关键时段进行驻地监管，做到第一时间发现问题、纠正和解决问题。二是严格落实开复工验收制度。依法取得施工许可证的新建项目，落实扬尘治理有关责任、方案、人员、资金后，向行业主管部门提出开工申请；因扬尘污染问题被责令停工的建设工程，经建设单位组织的扬尘治理自检合格后，向属地行业主管部门申请工程扬尘治理复工验收。未经行业主管部门验收，不得擅自开复工。三是严格落实扬尘污染在线监控制度。建筑面积 1 万平方米以上的房屋建筑、长度 200 米以上的市政工程等项目重点扬尘防控点，应安装扬尘在线监测监控设备并与当地行业主管部门联网。施工现场  $PM_{2.5}$  浓度 3 小时平均值大于等于 78 微克/立方米或  $PM_{10}$  浓度 3 小时平均值大于等于 115 微克/立方米时，应立即启动现场喷淋及其他应急措施。四是严格落实扬尘污染防治预算管理制度。建设单位应将扬尘污染防治费纳入建设工程造价中的安全文明施工措施费，计入建设工程总造价并作为不可竞争性费用，施工单位要保证扬尘防治费用专款专用。

(四) 强化重污染天气应急管控。完善重污染天气施工工地扬尘污染应急管控清单，实行规范化、标准化、差异化管控措施，杜绝“一刀切”。建立快速应急预警响应机制，确保启动重污染天气预警时，迅速响应、有效应对。

(五) 新（改、扩）建工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），主干道围挡（墙）高度 2.5 米，次干道围挡（墙）高度 2 米。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。

(六) 施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地面，

并满足车辆行驶要求。其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡（墙）外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。

（七）加强市政道路施工管理。市政道路施工实行交通高峰错时分段推进，坚决杜绝“围而不建”现象；施工过程中，必须对裸露地面及物料、土方进行有效全遮盖和洒水压尘；工程结束后要及时清理场地，及时回填铺油，全面冲洗地面积尘。

（八）所有在用露天堆放场所，必须综合采取围墙围挡、防风抑尘网、防尘遮盖、自动喷淋装置、洒水车等措施，确保堆放物料不起尘。所有露天堆放场所地面必须硬化处理，并划分料区和道路界限，配置冲洗、清扫设备，及时清除散落物料、清洗道路，确保堆场和道路整洁干净。所有露天堆放场所进出口，必须设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施，确保进出运输车辆除泥、冲洗到位。

（九）四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。

（十）建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，做好道路洒水保洁工作。

（十一）施工弃土弃渣应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水。

（十二）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气质量的影响。

### **1.3影响分析**

经过严格采取上述一系列措施，施工期扬尘可控制在合理范围内。

## **2.水环境污染影响分析**

### **2.1 污染源分析**

施工期废水主要来自于施工过程中施工浇筑等湿作业产生的废水、车辆冲洗等产生少量的施工废水及施工人员产生的生活污水。

### **2.2 控制措施**

（1）施工废水严禁以渗坑、渗井或漫流方式排放，需通过有组织收集后用于洒水抑尘，沉淀物质随施工场地内固体废物运至指定地点。

（2）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。施工人员生活



污水通过设置简易厕所，集中收集、定期清掏。

## **2.3 影响分析**

施工废水产生量较小，工程施工平均人数为 30 人。生活用水量按 0.06m<sup>3</sup>/d.人计，污水量按用水量的 80%计，则生活污水产生量平均为 1.8m<sup>3</sup>/d。生活污水集中收集、定期清掏，不会对周围水环境产生不利影响。

## **3.噪声影响分析**

### **3.1 污染源分析**

施工期噪声主要为施工设备噪声，大多为不连续性噪声。项目施工期间，不同施工阶段使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声。根据该项目的施工特点，主要产噪施工机械有挖掘机、推土机等，大多属于高噪声设备，噪声源强在 90~105dB(A)，产噪设备均位于室外。

### **3.2 控制措施**

本工程施工期应严格做到以下几点：

(1) 利用噪声强度随距离增加而衰减的特性，将较强的噪声源尽量设在远离居住区的的地方，并对强噪声源设立围挡进行隔绝防护；

(2) 依法限制夜间施工，如因工艺特殊要求，需要在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者有关主管部门的证明，并公告附近居民。

(3) 施工工地应加强环境管理，合理安排运输路线，运输车辆尽量避让村庄道路，并在经过居民区时禁止鸣笛。

采取上述措施后，施工期噪声经距离衰减和隔声后能够满足 GB12523-2011《建筑施工现场界环境噪声排放标准》的要求。

## **4.固体废物影响分析**

### **4.1 污染源分析**

施工期固体废物主要为建筑垃圾、弃渣及施工人员的生活垃圾。来源于变电站内电气设备包装物及施工废料建筑施工等。

施工垃圾虽不含有毒有害成分，但粉状废料可随降雨产生地面径流进入项目选址临近的地表水体，使水体中的悬浮物增加，同时也有可能污染土壤和地下水。

### **4.2 控制措施**

施工产生的建筑施工垃圾应设置专门的存放地点，设置围挡并进行遮盖，统一外运至环保部门指定位置处置，不得随意堆弃。生活垃圾集中收集，统一外运处理。

#### 4.3 影响分析

经实施以上措施后，施工期产生的固体废物均可得到妥善处置，不会对周围环境产生不利影响。

### 5.生态环境影响分析

#### 5.1污染源分析

本工程主要生态影响为变电站站址施工可能引起的水土流失及对地表植物的破坏。

##### (1) 土地占用

工程施工期的生态环境影响主要表现在土石方开挖、临时占地等造成原有地表被破坏引起的水土流失。本工程变电站占地为规划建设用地，面积为 3958m<sup>2</sup>，变电站围墙内占地面积为 3395m<sup>2</sup>，根据可研资料可知，本工程变电站场地平整土方量为 1050m<sup>3</sup>，构筑物基坑余土约为 1050m<sup>3</sup>，站址西侧规划经七路近期开工修建，进站道路自然引接，不产生土石方，达到土石方平衡，不产生土石方的外运。

变电站施工生产全部在站区围墙内空地解决，对土地的占用仅限于征地范围内。施工时间短，对土地的扰动较小。因此，在施工单位合理堆放土、石料，并在施工后认真及时清理和恢复的基础上，不会发生土地恶化、土壤结构破坏现象。

##### (2) 植被破坏

本工程变电站占地主要为规划建设用地，无国家级或省级保护的野生植物。临时占地对植被的破坏主要为施工人员对站址周围闲置空地的践踏，但项目占地面积较小，临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。

#### 5.2 控制措施

减少施工期生态环境影响的有效措施如下：

##### (1) 土地占用和开挖

业主应对施工单位提出占地有关要求，在施工过程中，必须按照设计要求，方案严格控制开挖范围及开挖量，施工时开挖多余的土石方不允许就地乱倾乱倒，应采取回填等方式妥善处置。采取表土保护措施，进行表土剥离，将生土和熟化土分开堆放，并按原土层顺序回填。因此，在施工单位合理堆放土、石料，并在施工后认真及时清理和恢复的基础上，不会发生土地恶化、土壤结构破坏现象。

## (2) 植被保护

对项目范围内的原料堆场，要进行遮盖和洒水处理，减小风蚀影响；施工中应尽量减少地表固结层的破坏，弃土、弃沙集中堆放，并进行碾压、固结表面，防治风蚀作用；工程基坑开挖后及时平填，尽量缩短施工时间，避免扰动土壤长时间裸露，形成扬沙。

项目道路建设过程中应加强施工管理，制定严格的操作规程，施工过程中应划定施工路线和地基位置，施工过程不得超出划定的范围，从而进一步减小生态影响和地表扰动。项目进场道路建设应对施工两侧进行压实和整治。

对于临时占地所破坏的植被，应在施工完成后，对临时占地立即清理，合理使用表土，并尽量恢复植被。

## 5.3 影响分析

经采取上述一系列措施，本工程施工期对变电站站址周边生态环境影响较小。

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。本工程施工期应加强对施工现场的管理，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。

## 营运期环境影响分析：

### 1.声环境影响分析

#### 1.1 变电站声环境影响分析

本工程变电站主变压器规划容量 50MVA+31.5MVA，本期容量 50MVA，本次预测是对变电站变压器最终规模的噪声进行预测，根据设计资料，主变噪声源强值取 65dB（A）。

##### （1）预测模式

变电站噪声预测采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009），工业噪声预测计算模式中进行预测。

1) 计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$L_w$ ——倍频带声功率级，dB；

$D_c$ ——指向性校正，dB，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数  $D_i$  加上计到小于  $4\pi$  球面度（sr）立体角内的声传播指数  $D_\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

$A$ ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

2) 已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_o)$ ，计算相同方向预测点位置的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_o) - A$$

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按如下计算：

$$L_A(r) = 10Lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_{pi}]} \right\}$$

式中：

$L_{pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，按如下公式近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500HZ 的倍频带作估算。

### 3) 各种因素引起的衰减量计算

#### a. 几何发散衰减

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

#### b. 空气吸收引起的衰减量：

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中：a——空气吸收系数，km/dB。

#### c. 地面效应引起的衰减量：

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度。

### 4) 预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10Lg(10^{0.1L_{eqa}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eqa}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)；

### 5) 贡献值计算

$$L_{eqg} = 10Lg \left[ \frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

式中:

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

### (2) 参数选取

110kV 箕城变电站新建工程终期规划主变容量 50MVA+31.5MVA, 变电站运行期间的噪声源主要是主变压器, 其噪声主要以中低频为主, 根据建设单位前期资料, 本工程变压器噪声源强 1m 处声压级按 65dB (A) 进行预测。

### (3) 预测结果

根据本工程变电站总平面布置, 各主变压器距四周厂界距离见表 14。

表14 本工程变电站终期主变距离厂界围墙距离 (m)

噪声源	东侧围墙 (m)	南侧围墙 (m)	西侧围墙 (m)	北侧围墙 (m)
#1主变	10	6	87	29
#2主变	58	6	39	29

本工程为新建工程, 厂界噪声评价以工程噪声贡献值作为评价量。变电站按终期规模建成投运后厂界噪声影响预测计算结果见图 7 及表 15。

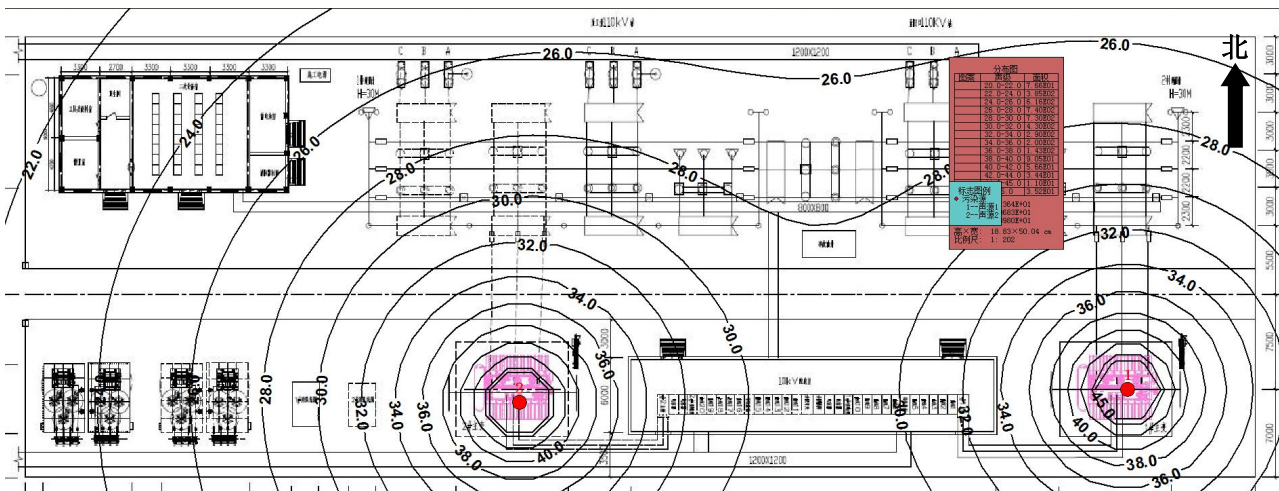


图 7 变电站厂界噪声预测等值线图

表 15 变电站终期投运后噪声预测结果 单位: dB (A)

序号	测点描述	背景噪声值 dB(A)		最终安装设备贡献值 dB(A)	最终规模投运后预测值 dB(A)	
		昼间	夜间		昼间	夜间
1	东厂界	45.1	41.8	33.9	45.2	41.9
2	南厂界	48.1	42.7	37.3	48.2	42.9
3	西厂界	45.1	42.2	22.7	45.1	42.3
4	北厂界	40.1	38.9	25.8	40.2	39.0

从图 7 及表 15 可以看出,本工程变电站建成运营后,变电站厂界的噪声贡献值在 22.7dB(A)~37.9dB(A) 之间,本工程变电站四周满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准,即:昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)。

本工程变电站建成运营后,本工程变电站所在的区域噪声叠加后预测昼间值在 40.2dB(A)~48.2dB(A) 之间,预测夜间值在 39.0dB(A)~42.9dB(A) 之间,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准,即:昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)。

## 1.2 声环境敏感目标声环境影响分析

本工程变电站噪声源对环境敏感目标预测结果见表 16。

表 16 变电站环境敏感目标处噪声预测结果 单位 dB (A)

编号	环境敏感目标名称	方位	建筑距本工程变电站厂界最近距离 (m)	贡献值	现状值	预测值	标准值	达标情况
▲1	1F 空置厂房	站址东侧	12	27.1	昼间 44.7	昼间 44.8	60	达标
					夜间 41.3	夜间 41.4	50	达标
▲2	河南厚德电力科技有限公司	站址西侧	26	18.9	昼间 39.7	昼间 39.8	60	达标
					夜间 38.2	夜间 38.3	50	达标

从计算结果看出,本工程变电站噪声源对环境敏感目标 1F 空置厂房噪声贡献值为 27.1dB(A),叠加现状值后的环境敏感目标噪声预测值为昼间 44.8dB(A)、夜间 41.4dB(A),本工程变电站噪声源对环境敏感目标河南厚德电力科技有限公司噪声贡献值为 18.9dB(A),叠加现状值后的环境敏感目标噪声预测值为昼间 39.8dB(A)、夜间 38.3dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值的要求,即昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)。

## 2.水环境影响分析

按照周口市元坤供电有限公司调度管理方式规定,110kV 箕城变电站工程采用无人值班方式,仅巡检和检修期间会有工作人员产生少量生活污水,变电站西北侧建设化粪池一座,



生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网。

### 3.固体废物环境影响分析

变电站采用无人值班方式，仅巡检和检修期间会有工作人员产生少量生活垃圾，变电站内设有垃圾收集装置短暂存放垃圾，由当地环卫部门及时清运，不会对当地环境产生影响。

在火灾或者检修不当等情况下发生事故时还将产生事故废油，变电站在继电保护、仪表及事故照明时采用铅酸蓄电池作为应急能源，受到环境温度、充电电压、过度放电等因素影响可能会影响蓄电池寿命，产生的废旧蓄电池。

经查阅《国家危险废物名录（2016年本）》，本项目运行过程中产生的事故废油及废旧蓄电池属于危险废物，按规定事故废油及废蓄电池应交由相关危险废物处理资质的单位回收处理。建设单位应当按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关规定设置危险废物暂存设施并按相关规定进行管理，将危险废物进行收集后交由有资质的危险废物收集部门进行处理。

本变电站主变下面建有集油槽，变电站事故油的排放量约为25t（约28m<sup>3</sup>/次），变电站内设置容量35m<sup>3</sup>总事故油池一座，能有足够的容积来收集变电站单台最大变压器产生的事故废油，事故废油交由有资质的单位处置。

### 4.电磁环境影响预测

#### 4.1 变电站电磁环境预测与评价

##### 4.1.1 评价方法

根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014），本工程变电站电磁环境影响采用类比分析法进行预测评价，电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

##### 4.1.2 类比监测

变电站的电磁环境影响主要由站内各种高压电气设备产生。为预测110kV箕城变电站建成后对周围电磁环境的影响，选择了现运行的焦作博爱110kV北里变电站作为类比监测对象，本工程电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

根据类比监测结果可知，焦作博爱110kV北里变电站厂界处的工频电场强度值在3.64V/m~8.13V/m之间，工频磁感应强度为0.0336μT~0.7099μT之间；北侧围墙外5~50m监测断面工频电场强度在2.72V/m~6.85V/m之间，工频磁感应强度在0.0166μT~0.1180μT之间，工频电场强度、工频磁感应强度满足《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。



根据类比监测结果可以预测，本工程变电站建成后所产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值的要求。

#### **4.2 电磁环境影响预测结论**

根据类比监测结果可以预测，本工程变电站产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《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 $\mu$ T 的公众曝露控制限值的要求。

#### **4.3 环境敏感目标电磁环境影响分析**

##### **4.3.1 变电站敏感点电磁环境影响分析**

根据现状调查，本工程变电站环境敏感点为东侧 12m 处 1F 空置厂房、西侧 26m 处河南厚德电力科技有限公司。

根据变电站类比监测结果可知，焦作博爱 110kV 北里变电站北侧围墙外 5~50m 范围内，工频电场强度在 2.72V/m~6.85V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0166 $\mu$ T~0.1180 $\mu$ T 之间，工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值的要求。可以预测变电站敏感点处的电磁环境满足相关标准限值要求。

#### **5. 环境风险分析**

工程在运营过程中可能引发的环境风险事故隐患主要是变压器油外泄。变压器油属危险废物，如不收集处置会对环境产生影响。

变电站在正常运行状态下，无变压器油外排；在变压器出现故障或检修时会有少量含油废水产生。变压器在进行检修时，变压器油由专用工具采样检测，检测不合格时，对变压器油进行过滤处理，检修工作完毕后，再将变压器油放回变压器内，无变压器油外排；在事故状态下，会有部分变压器油外漏，本变电站主变下面建有集油槽，变电站事故油的排放量约为 25t（约 28m<sup>3</sup>/次），变电站内设置容量 35m<sup>3</sup> 总事故油池一座，能有足够的容积来收集变电站事故废油，事故废油交有资质的单位处置。

因此，本工程运营后对环境产生风险是可控的，发生概率极小。

#### **6. 环境管理与监测计划**

##### **6.1 施工期的环境管理和监督**

根据《中华人民共和国环境保护法》和《电力工业环境保护管理办法》及相关规定，制

定本工程环境管理计划，环境工作人员对施工中每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。施工期环境保护及环境管理的职责和任务如下：

(1) 本工程施工单位应按建设单位要求制定所采取的环境管理和监督措施；

(2) 本工程工程管理部门应设置专门人员进行检查。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不在站外设置临时施工用地。

(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，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。

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。

## 6.2 运行期的环境管理和监督

根据项目所在区域的环境特点，必须在运行主管单位设环境管理部门，配备相应的专业管理人员不少于1人，该部门的职能为：

(1) 制定和实施各项环境监督管理计划；

(2) 建立变电站电磁环境影响监测的数据档案，并定期与当地环境保护行政主管部门进行沟通；

(3) 经常检查环保治理设施的运行情况，及时处理出现的问题；

(4) 协调配合上级环保主管部门进行的环境调查等活动。

## 6.3 环境监测计划

为建立本工程对环境影响情况的档案，应对变电站对周围环境的影响进行监测或调查。监测内容如下：

(1) 监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度、噪声。

(2) 监测点位：变电站四周及环境敏感目标处。

(3) 监测时间：在项目带电运行申请环境保护竣工验收时；项目竣工验收正式运行后，根据需要，必要时进行再次监测。

## 6.4 环保设施竣工验收内容及要求

本工程竣工后，建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号）的要求按时开展验收工作，严格按环境影响报告表的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，项目竣工环境保护验收通过后，建设单位方可正式投产运行。本工程拟建项目环保竣工验收内容及要求见下表。

表 17 拟建项目环境保护竣工验收内容及要求一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目是否经发改委核准，环评批复文件是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感区基本情况	核查环境敏感区基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。
6	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。
7	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁感应强度是否满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值的要求。厂界噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。
8	水环境	施工时废水处理落实情况
9	固体废物	施工期固体废物处理处置落实情况
10	生态环境保护措施落实情况	是否落实表土防护、破坏区域植被恢复、建筑余土妥善处理等生态保护措施。
11	环境管理与环境监测	调查建设单位环境保护管理机构及规章制度制定、执行情况、环境保护人员专兼职设置情况以及环境保护相关档案资料的齐备情况；核查环境影响评价文件、初步设计文件及环境影响评价审批文件中要求建设的环境保护设施的运行情况、监测计划落实情况以及施工期环境监理计划落实与实施情况。
12	环境敏感区处环境因子验证	监测本工程投运后的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等环境影响因子是否与预测、分析结果相符。

## 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	土方开挖 材料装卸 运输车辆 施工机械	施工扬尘 (TSP)	施工现场定期洒水	不影响周围环境
水污染物	施工期	施工机械设备	施工废水	施工废水经沉淀池沉淀后,用于地面绿化、施工场地洒水及喷淋。	不影响周围环境
		施工人员	生活污水	生活污水经简易污水处理设施处理后用于站内洒水,不外排。	不影响周围环境
	运营期	检修人员	生活污水	生活污水经站内化粪池处理后排入城市污水管网。	达标排放
固体废物	施工期	变电站施工	建筑垃圾	施工垃圾应设置专门的存放地点,设置围挡并进行遮盖,统一外运至环保部门指定位置处置,不得随意堆弃。本工程变电站达到土石方平衡,无弃土。	无影响
		施工人员	生活垃圾	分类收集后统一清运至政府指定地点,统一处理。	无影响
	运营期	工作人员	生活垃圾	由当地环卫部门定期清运	无影响
		蓄电池室	废旧蓄电池	由有资质的生产厂家回收处置	不直接排放
		事故油池	变压器油	由有资质的单位处置	不直接排放
噪声	施工期	施工机械 运输车辆等	噪声	噪声源尽量设在远离居住区的的地方,并对强噪声源设立围挡进行隔绝防护;运输车辆进出时控制或禁止鸣喇叭	达标排放
	运营期	主变压器	噪声	选用低噪声设备,减震、隔声、吸声	达标排放
电磁环境	运营期	主变压器、 配电装置	工频电场 强度、工 频磁感应 强度	电气设备集中布置,在设计中应按有关规程采取一系列的控制过电压、防治电磁感应场强水平的措施等	达标排放

### 生态保护措施及预期效果

生态保护措施:对施工垃圾及时清运,工程基坑开挖后及时平填,避免扰动土壤长时间裸露,对多余施工结束后对临时施工道路进行恢复。

预期效果:落实上述生态保护措施,可减少因施工造成的水土流失影响,本工程建成后,施工区域地面平整、地表植被恢复。

## 结论与建议

### 1.项目概况

本工程为新建 110kV 箕城变电站工程。

110kV 箕城变电站工程拟建站址位于河南省周口市西华经济技术开发区内，中都路以西 500 米，华诚路以北 200 米。

本期新建变电站一座，主变终期 2 台，容量为 50MVA+31.5MVA，本期 1×50MVA，主变压器户外布置，电压等级 110/10kV。无功补偿终期  $(3000+3000) \times (3600+4800)$  kvar，本期  $1 \times (3000+3000)$  kvar。

本工程总投资 2276 万元，其中环保投资 20.7 万元，占总投资的 0.91%。

### 2.项目建设必要性

根据西华经开区近期开工建设及立项情况，经开区负荷在 2019 年至 2022 年将有一个快速增长期，预计 2020 年经开区最大负荷为 18.6MW，110kV 容载比为 1.69，随着该区域内负荷增长，预计 2022 年负荷将达到 23.6MW，容载比为 1.33。因此，2020 年在经开区新建变电站 1 座，变电站建成投运后，可满足经开区近几年的负荷发展需求。

通过本项目的实施，在实体上实现了周口多元化电力市场体系，使当地电网结构趋于合理，能满足当地的用电需求，提高当地的供电可靠性，增强了电网的供电能力，为当地经济可持续发展提供有力的保证，社会效益较好。

综上所述，非常有必要建设西华经济技术开发区 110 千伏箕城输变电工程，而且鉴于西华县经开区负荷的快速发展，宜尽快建设。

### 3 环境质量现状

#### 3.1 声环境质量现状

根据 2020 年 3 月 20 日监测结果，本工程变电站站址及四周、变电站环境敏感目标处监测值昼间 40.1dB (A) ~48.1dB (A)，夜间 38.2dB (A) ~42.2dB (A)，变电站周围环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，即：昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)。

#### 3.2 电磁环境现状

根据 2020 年 3 月 20 日监测结果，本工程变电站站址及四周、环境敏感目标工频电场强度现状值为 0.58V/m~0.76V/m，工频磁感应强度现状值为 0.0045μT~0.0058μT，均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 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。

### 3.3 生态环境现状

本工程变电站站址位于河南省周口市西华县城东经济技术开发区内，中都路以西 500 米，华诚路以北 200 米。项目占地约 3395m<sup>2</sup>，为建设用地。地势平坦开阔，场地稳定，无断裂构造。

本次建设工程全部在规划建设用地范围内，本工程区域不涉及自然保护区及珍稀濒危野生动物生境，经附近生态调查和咨询，评价范围内未见有国家重点保护的动物出现。站址区域无可见地上文物古迹，地下无矿产资源，无军用设施和弱电设施，根据水利部门提供的资料，站区位于 50 年一遇洪水位以上。

### 4 施工期环境影响分析结论

本工程施工期应加强对施工现场的管理，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。

### 5 营运期环境影响分析结论

#### 5.1 水环境影响分析结论

变电站采用无人值班方式，仅巡检和检修期间会有工作人员产生少量生活污水，生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网。因此本工程产生的生活污水不会对当地水环境造成影响。

#### 5.2 声环境影响分析结论

变电站噪声污染源主要来自变电站主变压器及电气设备运行产生的设备噪声，选用低噪声设备，本工程变电站建成运营后，本工程变电站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

#### 5.3 固体废物环境影响分析结论

本工程变电站采用按照无人值班的智能变电站设计，营运期固废主要为检修人员的生活垃圾，站区产生的极少量生活垃圾定期由当地环卫部门定期清运。

在火灾或者检修不当等情况下发生事故时还将产生事故废油，主变下面有集油槽，变电站场地内设置容量 35m<sup>3</sup> 总事故油池一座，能有足够的容积来收集变电站单台最大变压器产生的事故废油，事故废油交有资质的单位处置。

变电站在继电保护、仪表及事故照明时采用铅酸蓄电池作为应急能源，这些蓄电池产生的废旧蓄电池均由有资质的生产厂家回收处置。

#### 5.4 电磁环境影响分析结论



#### 5.4.1 变电站电磁环境影响分析结论

变电站主变压器及配电装置在运行期间，电气设备会产生一定强度的电磁环境影响。

根据类比监测预测，本工程变电站建成后厂界所产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值的要求。

#### 5.4.2 环境敏感目标电磁环境影响分析结论

根据类比监测预测，变电站环境敏感点处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值的要求。

### 5.5 环境风险分析结论

工程在运营过程中可能引发的环境风险事故隐患主要是变压器油外泄。变压器油属危险废物，如不收集处置会对环境产生影响。

变电站在正常运行状态下，无变压器油外排；在变压器出现故障或检修时会有少量含油废水产生。变压器在进行检修时，变压器油由专用工具采样检测，检测不合格时，对变压器油进行过滤处理，检修工作完毕后，再将变压器油放回变压器内，无变压器油外排；在事故状态下，会有部分变压器油外漏，本工程变电站主变下面有集油槽，变电站场地内设置容量 35m<sup>3</sup> 总事故油池一座，能有足够的容积来收集变电站单台最大变压器产生的事故废油，事故废油交由资质的单位处置。

因此，本工程运营后会对环境产生风险是可控的，发生的概率极小。

综上所述，在认真落实本报告表环保措施后，本工程变电站产生的噪声污染物达标排放，电磁辐射环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值的要求。从环保角度分析，西华经济技术开发区 110 千伏箕城输变电工程的建设是可行的。

---

## 附件

附件 1 建设项目环境影响评价委托书

附件 2 周口市发展和改革委员会关于河南省西华经济技术开发区增量配电业务改革试点项目业主备案确认的请示

附件 3 监测报告

附件 4 监测单位资质证书、校准证书及人员培训证书

附件 5 类比报告

附件 6 工程相关协议

附表：建设项目环评审批基础信息表