

河南三门峡卢氏车道 35 千伏输变电工程 选址论证报告

申请单位：国网河南省电力公司三门峡供电公司

编制单位：河南纬达勘测规划设计有限公司

二〇二二年十一月

土地规划机构等级证书

机构等级： 乙级
证书编号： 豫土学规资14-1001
单位名称： 河南纬达勘测规划设计有限公司
法定代表人： 付刚
统一社会信用代码： 91410303676732834R
执业范围： 土地规划
有效期限： 2021年1月1日至2021年12月31日

发证单位： 河南省土地学会
二〇二〇年十二月三十一日

河南省土地学会制
中国土地学会监制

项目名称： 河南三门峡卢氏车道 35 千伏输变电工程

选址论证报告

委托单位： 国网河南省电力公司三门峡供电公司

承编单位： 河南纬达勘测规划设计有限公司

土地规划资质证书等级： 乙级

土地规划资质证书编号： 豫土学规资 14-1001

城乡规划编制资质证书等级： 城乡规划乙级

城乡规划编制资质证书编号： 豫自资规乙字 22410026

公司董事长： 张文彬 高级工程师

法人： 付刚 高级工程师

总经理： 黄建平 高级工程师

项目负责人： 郭双可 注册城乡规划师

项目组成员： 朱志明 规划师

郭冰洋 规划师

校对： 胡蓓蓓 高级工程师

联系人及电话： 郭冰洋 13015598721

赵国峰 18503790343

城乡规划编制资质证书

证书编号： 豫自资规乙字 22410026 证书等级： 乙级
单位名称： 河南纬达勘测规划设计有限公司
承担业务范围： 镇、20 万常住人口以下城市总体规划的编制；镇、登记注册所在地城市和 100 万常住人口以下城市相关专项规划的编制；详细规划的编制；乡、村庄规划的编制；建设工程项目规划选址的可行性研究
统一社会信用代码： 91410303676732834R 发证机关
有效期限： 自 2022 年 09 月 23 日至 2027 年 09 月 22 日 2022 年 09 月 23 日



中华人民共和国自然资源部印制

目 录

第一章 项目概况	1
1.1 项目简介	1
1.1.1 项目名称	1
1.1.2 项目委托单位	1
1.1.3 项目位置	1
1.1.4 项目建设内容	2
1.1.5 项目建设规模	3
1.1.6 项目资金	6
1.2 编制内容	6
1.3 项目建设的必要性	7
第二章 项目选址、选线要求	10
2.1 选址要求	10
2.1.1 用地面积及形状	10
2.1.2 工程、水文地质要求	11
2.1.3 周围环境要求	11
2.1.4 交通运输要求	12
2.2 选线要求	13
2.2.1 线路布置准则	13
2.2.2 安全防护要求	13
2.2.3 交通运输要求	16
2.2.4 沿线环境要求	16
2.2.5 负荷中心要求	17

第三章 项目选址、选线条件	18
3.1 编制依据	18
3.1.1 法律、法规和规范性文件	18
3.1.2 相关支持性文件	20
3.1.3 相关规划和专题报告	20
3.2 编制原则	21
3.3 指导思想	23
第四章 项目概况	25
4.1 卢氏县自然地理概况	25
4.1.1 地理位置	25
4.1.2 地质地貌	25
4.1.3 气象与气候特征	25
4.1.4 水文地质与水源特征	27
4.1.5 土壤条件与动植物资源	27
4.2 卢氏县人文历史概况	29
4.2.1 城市历史沿革	29
4.2.2 城市风貌特色	29
4.3 卢氏电力系统概况	33
4.4 卢氏车道 35 千伏输变电项目概述	34
4.5 项目站址比选	34
4.5.1 项目选址	34
4.5.2 站址拆迁赔偿情况	34
4.5.3 进出线走廊	35
4.5.4 进站道路和交通运输	35

4.5.5 土石方情况	35
4.5.6 区域地形	36
4.5.7 气象条件	36
4.5.8 水文地质及水源条件	37
4.5.9 建设材料	40
4.5.10 需说明的其他建设条件	40
4.5.11 建设条件综合评价	42
4.5.12 站址环境	42
4.5.13 站址占地情况比较	45
4.5.14 站址方案比较	47
4.5.15 站址方案结论	47
4.6 项目选线比选	49
4.6.1 概述	49
4.6.2 两端变电站概况	49
4.6.3 路径方案论述	49
4.6.4 路径方案结论	51
第五章 项目选址方案论证	52
5.1 项目方案符合城市规划的论证	52
5.1.1 与《卢氏县城乡总体规划（2016-2035）》的相容性	52
5.1.2 与《卢氏县城区电力设施专项规划（2018~2035）》 的相容性	54
5.1.3 与《卢氏县配电网滚动规划（2019~2025年）》的 相容性	55

5.1.4 与《卢氏县范里镇土地利用总体规划（2014～2020年）》调整完善的相容性	57
5.1.5 结论	58
5.2 项目方案与各因素的相容性	59
5.2.1 项目方案与土地利用合理性的协调分析	59
5.2.2 项目方案与综合交通合理性的协调分析	59
5.2.3 项目方案与生态环境影响的协调分析	60
5.2.4 项目方案与综合防灾的协调分析	61
5.2.5 项目方案与社会稳定风险防范的协调分析	67
5.2.6 项目方案与风景名胜区、文物古迹的协调分析	69
5.3 节能、环保措施分析	69
5.3.1 系统节能分析	69
5.3.2 变电站节能分析	70
5.3.3 变电站环保分析	71
第六章 投资估算	74
第七章 结论与建议	76
7.1 结论	76
7.2 建议	77

第一章 项目概况

1.1 项目简介

1.1.1 项目名称

河南三门峡卢氏车道 35 千伏输变电工程选址论证。

1.1.2 项目委托单位

国网河南省电力公司三门峡供电公司。

1.1.3 项目位置

范里镇位于河南省三门峡市卢氏县东部，西北与官道口镇接壤，东北与洛宁县故县镇、下峪乡为邻，东与栾川县白土镇接壤，西和西南分别与东明镇、文峪乡相连。

河南三门峡卢氏车道 35 千伏输变电工程拟选站址位于范里镇西 2.2km 处，紧邻 X021 县道，北距骨垛村约 500m 处，南距西窑村约 300m 处。

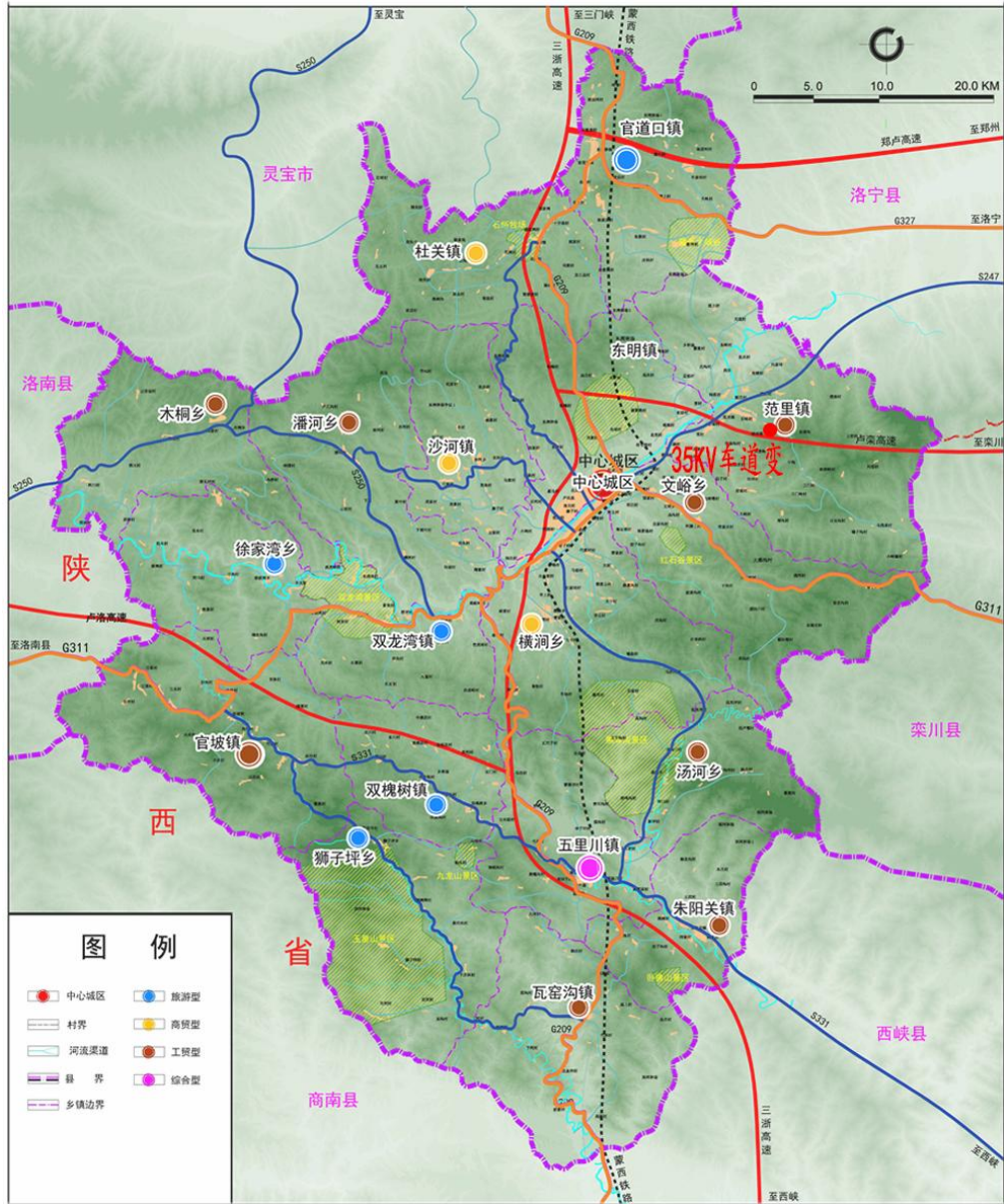


图 1.1 项目区域位置图

1.1.4 项目建设内容

本次输变电工程位于三门峡市卢氏县范里镇西 2.2km 处。建设工程内容主要包括车道 35kV 新建输变电工程，车道~东明 35kV 线路工程，配套通信工程。

1.1.5 项目建设规模

(1) 变电站建设

车道 35kV 变电站规模如下：

主变容量：远期 $2 \times 10\text{MVA}$ ，本期 $1 \times 10\text{MVA}$ 。

35kV 进线：远期 4 回，本期 1 回，由东明 110kV 变电站出线至 35kV 车道变，采用电缆进站。

10kV 出线：远期 12 回，本期 6 回，出线方向依据配网规划，采用电缆出线。

无功补偿：远期 $2 \times (1000+1000)$ kVar，本期 $1 \times (1000+1000)$ kVar。

本站按无人值班变电站设计，二次设备室布置于装配式建筑内。35（10）多合一装置下放至开关柜，主变保护、测控及其他二次设备（含通信设备）组屏安装在二次设备室。

变电站土建工程：站内地坪、道路、总事故储油池、配电装置室等不宜或不能分期建设的部分按远期规模建设，其他适宜分期建设的部分按满足本期工艺需要的原则建设。

(2) 线路建设

线路名称：车道～东明 35kV 线路工程电压等级。

35kV 路径长度：新建 35kV 线路路径长 0.42km，其中单回架空线路 0.36km，电缆线。

路：0.06km。

回路数：单回路。

导线型号：JL/G1A-185/30。

电缆型号：ZC-YJV22-26/35-3*400。

地线型号：根据通信专业要求，本工程随新建线路架设一根 OPGW-24 芯光缆作为地线。

结合系统、电气、土建专业本期规划 35kV 进线及 10kV 出线采用电缆转架空向西出线。

(3) 接入系统方案

结合地区电网现状和近、远期规划，车道变接入系统方案考虑接入 110kV 东明变 35kV 侧。

(4) 配套通信建设

35kV 车道变至东明～范里变破口处新建的 35kV 线路架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆在线路破口处于范里～东明变现

有 24 芯 ADSS 光缆接续，长度约为 0.36km（长度以线路专业为准）。

范里变～文峪所现有 1 根 24 芯 ADSS 光缆，长度约为 4km。待车道变建成后，范里变将退运。本期将范里变～文峪所现有光缆切改至车道变。

（5）工程建设规模

站区竖向布置采用平坡式布置。站址自然标高 549.0m～549.5m，站址设计标高为 550.0m，拟建站址高于 50 年一遇洪水位，站内采用有组织排水方式，排入县道旁的排水沟渠内；本站站址标高高于引接道路标高。本站执行两型一化设计导则，填方量为 5795.16m³。综合计算站区外购土 5795.16m³（本结果暂以建筑物基坑开挖土质不适合填方来计算，纳入工程投资概算）。

表 1.1 土方平衡表

项目	挖方（m ³ ）	填方（m ³ ）	备注
场地平整土方量	1441.09	4695.16	
建构筑物基坑土方量	500	0	根据开挖土质情况决定可否用于填方，以节约投资
进站道路土方量	132	1100	
小计	3556.49（总挖方）	5795.16（总填方）	

车道 35kV 变电站工程位于卢氏县范里镇范里村，该项目用地总规模 0.2978 公顷，土地利用现状情况为农用地 0.2978 公顷，其中耕地 0.1270 公顷，全部为旱地；其他土地（田坎）0.0194 公顷，林地 0.1514 公顷，全部为其他林地。

表 1.2 项目土地利用现状情况表 单位：公顷

乡镇名称	村名	权属性质	用地面积	农用地			
				小计	旱地	其他林地	田坎
范里镇	范里村	集体土地所有权	0.2978	0.2978	0.1270	0.1514	0.0194
总计			0.2978	0.2978	0.1270	0.1514	0.0194

注：数据分析源自卢氏县 2020 年国土变更调查成果

1.1.6 项目资金

本工程投资估算：

① 静态总投资 1535 万元；

② 动态总投资 1555 万元。

1.2 编制内容

- (1) 论证该项目的必要性及其在电力系统中的作用。
- (2) 项目编制的依据、原则及指导思想。
- (3) 对站址方案技术条件分析论证，进行技术、经济

比较，提出推荐站址意见。

(4) 对线路路径方案技术条件分析论证，进行技术、经济比较，提出推荐线路路径意见。

(5) 工程投资估算。

(6) 结论及建议。

1.3 项目建设的必要性

(1) 为范里镇供电范围内居民、工业提供良好的保障。

根据《三门峡卢氏县配电网滚动规划（2019～2025年）》，范里镇 35kV 车道变在系统中属于区域终端变电站，供电区域主要为原范里变供电范围和范里镇新增用电负荷的需要。范里镇 35kV 车道变为供电范围区内的生活居民，工业以及商业金融提供了良好的社会经济和生活保障。

(2) 有效解决范里镇未来用电需要，完善配电网体系。

范里镇作为卢氏县第一大镇，2021 年底范里镇报装增容用户两户，共计容量 7325kVA。其中三门峡市元通建筑材料销售邮箱公司原有变压器 100+630kVA，现增容 3375kVA，预计报装容量 3375kVA（政府已有相关批文，用电户号：7610056094）；卢氏隆祥矿业有限公司原有变

压器 100+250kVA，预计报装容量 3850kVA（政府已有相关批文，用电户号：5266813672）。

依据历史负荷资料以及卢氏县供电公司十四五配电网规划分析，范里镇供电区 2022 年最大负荷为 2.4MW，预计 2023 年将达到 4MW，2025 年将达到 4.84MW，现有 35kV 范里变（1*5MW）的变压器供电能力将不能满足负荷。

（3）解决范里变无扩建空间，合理安排用地。

35 千伏范里变电站位于范里镇区，目前四周被居民民房包围，目前主变 1 台，主变容量 5 兆伏安，主变型号为 S7 型，单母线接线，2001 年投运；35 千伏进线 1 回，10 千伏出线 4 回，其中专线 1 回，2022 年主变最大负荷 4600 千瓦，最大负载率 86.4%。

变电站占地 425.75 平米，其用地与范里供电所共用，用地性质为市政共用设施用地，土地使用权类型为国有划拨，土地使用年限为长期。

35kV 范里变已经不能满足范里镇的负荷增长需要，急需扩建，但是由于范里变在范里镇内部，四周紧邻住户，没有扩建空间。所以需要在范里镇外新建一座 35kV 变电站

接替 35kV 范里变的供电任务,35kV 车道变建好后,原 35kV 范里变退运。

35kV 车道变电站工程的建设,可以满足卢氏县的负荷增长需要,优化卢氏县的 35kV 电网网架,可以优化 35kV 间隔资源的空间分布,统筹了整个卢氏县电源发展和电网资源协调发展,可以集约地开发电源资源和建设电网资源。同时,35kV 车道变电站工程接替范里变,满足原范里变供电出线 and 范里镇新增用电负荷的需要。

第二章 项目选址、选线要求

2.1 选址要求

2.1.1 用地面积及形状

拟建变电站工程建设项目选址应在考虑地形地貌、工程地质和水文地质等条件的基础上，选择足够的用地面积和适宜的形状，满足变电站拟定规模和各种建筑物及构筑物等设施的布置要求，同时场地的面积还应考虑变电站扩建的需要。根据 35 ~ 220kV 变电站规划用地面积控制指标，全户外式新建 35kV 变电站的占地面积为 2000 ~ 3500m²(如表 2.1 所示)。

表 2.1 变电站规划用地面积控制指标

变电站等级	变电站结构形式及用地面积(m ²)		
	全户外式	半户外式	户内式
220kV 变电站	6000~30000	5000~12000	2000-8000
110kV 变电站	2000-5500	1500~5000	800-4500
35kV 变电站	2000~3500	1000~2600	500~2000

注：引自《城市电力规划规范》（GB50293-2014）。

此外，变电站选址用地应集中成块，外形宜规整，一

般宜为长方形，以确保交通运输线路最短和变电站外形的美观，同时有利于节约用地。

2.1.2 工程、水文地质要求

变电站选址的工程地质要求：选址地区应避开区域性主要构造新的、大的断层和大的新生断层地带；避开可能开采矿藏或因地峡开掘而崩溃的地区、塌陷地区、滑坡以及冲沟地区；避开不良地质发育地段和对变电站有直接危害或潜在威胁的不良地段；在 7 度以上的地震烈度地区建站时，应有防震措施；避开重点保护的风景名胜区和文化遗址；避开岩溶、土洞发育地段，以及地面有可能塌陷，溶岩表面起伏变化悬殊的地段。

变电站选址的水文地质要求：地下水位、含水层的岩性、厚度、分布规律、渗透系数、出水量等应满足变电站的建设要求；变电站的站址标高应高于洪水频率为 1% 的高水位；供水水源应满足变电站中的水泵房、蓄水池、上下管道等对水源的要求。

2.1.3 周围环境要求

变电站选址应避开易燃、易爆区和大气严重污染区及

严重烟雾区等地段，以避免变电站电气设备的正常运行和供电安全性受到污染物的影响；选址应考虑对周围环境和邻近工程设施的影响和协调，如军事设施、通讯电台、电信局、飞机场、领（导）航台、国家重点风景旅游区等；选址应远离城镇建成区或村庄，一方面避免居民或村民生产生活影响变电站的顺利建设和电气设备的正常运行，另一方面避免输变电工程建设施工期间，所产生的废弃物和建成后所产生强大的电磁辐射影响到居民或村民的正常生活。另外，选址建设还应考虑环境保护的要求，减少和防止污染。

2.1.4 交通运输要求

变电站选址应考虑施工时设备材料的运输，特别应考虑大型设备，如主变压器等大件的运输，以及运行时抢修、维护的道路需求，同时还应考虑职工日常生活的方便。因此，选址应具备方便快捷的交通运输条件，尽可能在已有或规划的铁路、公路等交通线附近，以减少交通运输的投资和降低运输成本。

2.2 选线要求

2.2.1 线路布置准则

输变电工程选线应根据地形、地貌特点和区域道路规划的要求，沿山体、河渠、绿化带及道路架设，路径选择宜短捷、顺直，减少同水渠、公路及铁路的交叉；对 35kV 及以上的电力线路应规划专用高压走廊，并应加以控制和保护；架空线路尽可能沿高压走廊集中敷设，不宜沿山脊线布置；新建输电线路不应选择在极具发展潜力的地区，应尽可能避开现状发展区、公共休憩用地和环境敏感区；现状输电线路改造为电缆暗敷时，应进行技术经济、土地利用效益及城市景观等多方面比较；城区架空线路高压走廊（单杆单回水平排列或单杆多回垂直排列）控制指标应符合表 2.2 的规定。

表 2.2 高压走廊宽度

电压等级(kV)	35	110	220	500
走廊宽度(m)	15~20	15~25	30~40	60~75

注：引自《城市电力规划规范》（GB50293-2014）。

2.2.2 安全防护要求

（1）架空电力线路接近或跨越建筑物的安全距离

在导线最大计算弧垂情况下，1~330kV 架空电力线路导线与建筑物之间垂直距离不应小于表 2.3 的规定值。

表 2.31~220kV 架空电力线路导线与建筑物之间的垂直距离

线路电压(kV)	1~10	35	66~110	220
垂直距离(m)	3.0	4.0	5.0	6.0

注：引自《城市电力规划方案》（GB50293-2014）。

城市架空电力线路路边导线与建筑物之间，在最大计算风偏情况下的安全距离不应小于表 2.4 的规定值。

表 2.4 架空电力线路边导线与建筑之间的水平距离

线路电压(kV)	66~110	220
水平距离(m)	2.0	2.5

注：引自《城市电力规划方案》（GB50293-2014）。

(2) 架空电力线路导线与地面、街道行道树之间的安全距离

在最大计算弧垂情况下，架空电力线路导线与地面的最小垂直距离应符合表 2.5 的规定值。

表 2.5 架空电力线路导线与地面间最小垂直距离 (m)

线路电压(kV)	线路电压(kV)			
	<1	1~10	35~110	220
居民区	6.0	6.5	7.5	7.5
非居民区	5.0	5.0	6.0	6.5
交通困难地区	4.0	4.5	5.0	5.5

注：引自《城市电力规划方案》（GB50293-2014）。

架空电力线路导线与街道行道树（考虑自然生长高等）之间最小垂直距离应符合表 2.6 的规定值。

表 2.6 架空电力线路导线与街道行道树之间最小垂直距离

线路电压(kV)	<1	1~10	35~110	220
最小垂直距离	1.0	1.5	3.0	3.5

注：引自《城市电力规划规范》（GB50293-2014）。

（3）其它安全要求

不同电压等级架空线路与各波段电视差转台和转播台的防护间距应符合《架空电力线路、变电站对电视差转台、转播台等无线电干扰防护间距标准》的相关规定；不同电压等级的架空线路与机场导航台、定向台的防护间距应符合《航空无线电导航台（站）电磁环境要求》的相关规定；架空线路与建筑物的最小垂直净距和水平净距的要求应符合《110~500kV 架空送电线路设计技术规程》和《750kV 架空送电线路暂行技术规定》的相关规定；送电线路与甲类火灾危险性的生产厂房、甲类物品库房、易燃易爆材料堆场以及可燃或易燃、易爆液（气）体储罐的防火间距不应小于杆塔高度的 1.5 倍。

2.2.3 交通运输要求

输变电工程选线应考虑施工时设备材料的运输及运行时抢修、维护等对道路的需求。因此，选线应具备较为方便的交通运输条件，尽可能布局在已有或规划的铁路、公路等交通线路附近，以降低运输成本，方便施工及维修。

2.2.4 沿线环境要求

输电工程选线应避开易燃、易爆区和大气严重污秽区及严重烟雾区等地段，以避免输变电工程电气设备的正常运行和供电安全性受到污染物的影响；选线应考虑对沿线环境和邻近工程设施的影响和协调，如军事设施、通讯电台、电信局、飞机场、领（导）航台、国家重点风景旅游区等；选线应避开林区、自然生环境保护区、文物保护区及世界文化遗产。

另外，高压输电工程选线应远离城镇建成区或村庄，一方面避免居民或村民生产生活影响输变电工程的顺利建设和电气设备的正常运行，另一方面避免输变电工程施工期间所产生的废弃物和工程建成后所产生的电磁辐射影响到居民或村民的正常生活；选线还应考虑线路沿线已

建、在建、拟建送电线路、公路、铁路及其它设施之间的矛盾。另外，选线还应体现以人为本、保护环境意识，尽量避免大面积拆迁民房，减少和防止污染。

2.2.5 负荷中心要求

输变电工程选线必须符合电力系统发展规划和布局要求，尽可能接近主要用户，靠近负荷中心。这样既能减少输电线路的投资和电能的损耗，便于各级电压线路的引入和引出，又可避免由于选线远离负荷中心而带来的其它问题。

第三章 项目选址、选线条件

3.1 编制依据

3.1.1 法律、法规和规范性文件

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019年修正版);
- (2) 《中华人民共和国土地管理法》(2020年);
- (3) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》;
- (4) 《中华人民共和国防震减灾法》(2008年修订);
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年修订);
- (6) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年);
- (7) 《中华人民共和国文物保护法》(2017年修订);
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年);
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修订);
- (10) 《城市电力规划规范》(GB/T50293-2014);
- (11) 《城市电力网规划设计导则》(Q/GDW156-2006), 国家电网公司, 2006年12月;
- (12) 《河南省实施〈中华人民共和国城乡规划法〉办法》;

(13) 《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第 68 号令）；

(14) 《建设项目环境保护管理条例》；

(15) 自然资源部《关于印发〈自然资源开发利用限制和禁止目录（2021 年本）〉的通知（征求意见稿）》；

(16) 《河南省国土资源厅关于转发国土资源部建设项目用地预审管理办法的通知》（豫国土资发〔2016〕128 号）；

(17) 《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（中发〔2017〕4 号）；

(18) 《河南省人民政府关于进一步落实最严格耕地保护制度的若干意见》（豫政〔2015〕21 号）；

(19) 《河南省自然资源厅关于推进规划用地“多审合一、多证合一”改革的通知》（豫自然资规〔2019〕2 号）；

(20) 《河南省自然资源厅关于印发河南省土地利用总体规划实施管理办法的通知》（豫自然资发〔2019〕5 号）；

(21) 《自然资源部关于做好近期国土空间规划有关工作的通知》（自然资办发〔2020〕183 号）；

(22) 《河南省自然资源厅关于做好近期国土空间规划实施管理工作的通知》(豫自然资办发〔2020〕65号)；

(23) 《河南省自然资源厅办公室关于近期建设项目用地符合规划审查有关问题的通知》(豫自然资办发〔2021〕8号)；

(24) 河南省自然资源厅办公室《关于进一步优化建设项目用地预审与规划选址踏勘论证工作的通知》(豫自然资办发〔2021〕23号)。

3.1.2 相关支持性文件

(1) 三门峡供电公司发展策划部下发的《关于编制河南三门峡卢氏车道 35 千伏输变电工程可研报告的通知》；

(2) 《国网三门峡供电公司“十四五”灾后重建及高质量发展配电网滚动规划总报告》。

3.1.3 相关规划和专题报告

(1) 《卢氏县范里镇土地利用总体规划(2010~2020年)调整方案》；

(2) 《卢氏县城区电力设施专项规划(2018~2035)》；

(3) 《三门峡市卢氏县范里镇总体规划(2016~2030)》；

(4) 《卢氏县配电网滚动规划（2019~2025 年）》；

(5) 《河南三门峡卢氏车道 35 千伏输变电工程可行性研究报告》（北京乾华科技发展有限公司）。

3.2 编制原则

(1) 合法合规性原则

本项目选址须符合相关国家法律法规、部门规章、相关国土空间总体规划的要求。

(2) 合理性原则

项目选址要综合考虑拟建地区的资源环境、经济社会、城乡建设、土地利用、基础设施等建设条件及同类项目的建设情况，从科学性、合理性和可行性的角度对建设项目选址进行综合论证，做到与区域经济社会发展水平、资源环境、基础设施条件相适应。

(3) 安全性和可操作性原则

从整治条件和城乡的整体规划布局，进行周密的考察和论证，使项目选址符合城镇总体规划，尽量避开自然保护区、风景名胜区、文物保护区等生态敏感区域，完善卢氏县范里镇配电力体系，解决超负荷所带来的生活和社会

经济问题。

（4）严格保护耕地和永久基本农田的原则

确保耕地和永久基本农田保护任务得到落实，同时强化国土空间用途管制，坚持建设占用耕地不突破上级下达目标和占补平衡的原则，通过项目优化设计和实施措施，减少占用耕地，避让永久基本农田，严格保护耕地和永久基本农田。

（5）保护和改善生态环境的原则

建设项目必然会对生态环境产生一定的影响，选址过程应注重生态环境保护，对于工程可能出现的生态破坏问题进行综合评价和分析，将项目负面的生态环境影响降到最低，推动可持续发展的实现。

（6）节约用地原则

规划调整必须贯彻资源利用节约优先战略，有利于最大限度提高各类用地节约集约利用水平，规划修改涉及的用地标准，应符合节约集约用地相关要求。该项目申请用地符合《卢氏县土地利用总体规划（2010-2020年）》要求，但由于《卢氏县国土空间总体规划（2020-2035年）》正在

编制中，尚未批复。因此应加强与卢氏县新一轮的国土空间规划相互衔接，确保工程占地符合规划要求。

该项目各项设计应符合用地指标要求和电力工程建设用地设计标准，不存在“搭车”征地、多征少用等问题，体现了建设项目节约集约用地的思想。

3.3 指导思想

（1）项目选址与城市规划相协调

项目的选址应充分考虑城市的总体发展战略，充分考虑项目所在地风向、位置、物流与城乡总体规划的关系，满足城乡规划功能分区的要求，使项目营运环境与周边环境相协调。

（2）项目用地应与国家保护耕地、节约用地的政策相统一

项目用地应充分体现国家保护耕地、节约用地的政策，合理规划，严格执行用地定额，控制用地指标，节约用地。项目选址尽量减少拆迁工作，满足城乡建设规划要求。用地选址应尽可能避开耕地，如确实不能避开，在初步设计阶段应通过项目优化设计，通过采取先进工艺手段、优化

用地布局，提高建筑物密度等措施最大限度的减少耕地占用。在项目用地报批阶段通过缴纳耕地开垦费的方式异地购买补充耕地指标进行占补平衡，同时应进一步加强与在编的《卢氏县国土空间总体规划（2020-2035年）》衔接，积极取得范里镇对该项目的支持，确保项目用地纳入新一轮的范里镇国土空间总体规划。

（3）项目用地选址应最大程度的保证生产运行安全和保护环境

项目用地选址应重视前期勘察和专题论证，对影响项目的各种因素进行分析论证，确保项目建设、生产与国家的安全、健康、环境保护的要求相一致。

经前期勘探，本项目所处地区地形地貌部分地区相对平坦，无活动断裂通过，处于构造相对稳定地段，对工程无大的影响，不位于地质灾害易发区。待项目取得规划选址和用地预审意见，取得发改部门项目核准手续后，下一阶段正式委托相关有资质的单位开展地质灾害危险评价工作。

第四章 项目概况

4.1 卢氏县自然地理概况

4.1.1 地理位置

卢氏县，位于河南省西部。地理坐标为北纬 $33^{\circ} 33'$ - $34^{\circ} 23'$ 、东经 $110^{\circ} 35'$ - $111^{\circ} 22'$ 之间。地处黄河、长江分水岭南北两麓，跨崤山、熊耳、伏牛 3 山，北邻灵宝市，东连洛宁县、栾川县，南接南阳市西峡县，西和西南与陕西省洛南县、丹凤县、商南县接壤。县境东西宽约 72 公里，南北长约 92 公里，总面积 4004 平方公里。

4.1.2 地质地貌

卢氏县地势西高东低，南高北低，主要由中山、低山、丘陵和河谷盆地组成。境内海拔最低点在山河口，为 482 米；海拔最高点为玉皇尖，为 2057.9 米。

4.1.3 气象与气候特征

卢氏县地处亚热带与暖温带的过渡带，具有大陆性季风气候的特点。四季分明，春秋较短，冬夏较长。

光照：年均日照时数 218 小时，平均日照率为 47.7%。

全年太阳总辐射量平均为 115.83 千卡/cm²。

气温：历年平均气温 12.6℃，但在同一时期内，南山，北山和河川的某些地区，则温度偏低 8-9℃。

无霜期：洛河川地区无霜期平均 184 天，平均终霜期在 4 月 13 日，初霜期在 10 月 18 日，北部无霜期较短，南部无霜期较长。

降水量：卢氏县降水量受下面山区地形的影响，南北差异较大，南部属长江水系，年降水量约在 800 ~ 850mm 之间，中部和北部属黄河水系，中部年降水量约在 600 ~ 750mm 之间，北部年降水量约在 500 ~ 600mm 之间，洛河川，城关地区年均降水量为 630mm 左右。

灾害性天气：从灾害性天气的历史记载看，对卢氏农业和人民财产危害最大的是霪雨低温，它导致小麦大面积减产，生芽、霉烂，影响晚秋作物的成熟和冬小麦的及时播种，并伴随发生滑坡、大水等灾害，其次是暴雨，冰雹发生频繁，成灾严重，但范围一般较小，再其次是干旱，能造成一定程度的减产和局部绝收。

4.1.4 水文地质与水源特征

卢氏县境内共有大小河流溪溪 2400 余条，其中常年性河流为 300 余条，流域面积在 100 平方公里以上的有 14 条，以熊耳山为界，分属黄河和长江大水系。属黄河水系的主要有河洛和杜关河，流域面积 2852 平方公里，占全县总面积的 70%；属长江水系的主要有老灌河和淇河，流域面积 103 平方公里，占全县面积的 30%，全县水资源总量均值 8.46 亿立方米，地表水年均径流量 8.4 亿立方米，可开发利用总量 4.66 亿立方米。

4.1.5 土壤条件与动植物资源

（1）土壤条件

卢氏县土壤类型大致分为三大类：北部是低山丘陵淋溶褐土及褐土性土，适宜发展牧果粮烟等产业；中部是西南部中山棕壤针阔叶林区，适宜发展果菜杂粮等产业；南部是中低山黄棕壤针阔叶林区，适宜发展林菌药茶等产业。

（2）动植物资源

① 植物资源状况

卢氏县是全国南北森林植物混生区，全县森林覆盖率

为 69.34%，林草覆盖率达到 95%，各种植物种类 2400 余种，其中木本植物 400 余种，药用植物 1225 种，列入国家保护的珍稀植物 7 种（水曲柳、连香树、红豆杉等），省级保护的 10 种。国家保护野生植物 21 种，其中列为国家一级重点保护植物有银杏、红豆杉、南方红豆杉、水杉 4 种；属于国家二级保护的植物有秦岭冷杉、油麦吊云杉等 17 种。县内主要用材林树种有油松、华山松、白皮松、蓬叶松、侧柏、青岗栎、水曲柳、椴树、泡桐等；主要木本粮油树种有核桃、油桐、板栗、柿树、枣树、棕子木等；特用经济林树种有漆树、花椒、杜仲等。

境内古树名木繁多，有百年以上树龄的古树名木 131 棵，有 2000 年以上树龄的古柏，有 1000 年以上树龄的银杏和古槐。

② 动物资源状况

卢氏县有野生动物 400 余种，国家重点保护野生动物 46 种，其中属于国家一级重点保护野生动物有豹、林麝、黑鹳、金雕、白肩雕、白尾海雕 6 种；属于国家二级重点保护野生动物有红腹锦鸡、大鲵等 40 种。

4.2 卢氏县人文历史概况

4.2.1 城市历史沿革

据清《陕州志》和光绪十八年《重修卢氏县志》记载，汉武帝元鼎四年（前 113 年）始建县，县名卢氏来源于秦博士卢敖避秦乱于此，在此炼丹修道（县城东 4 公里处伏虎山，有卢敖洞遗址），死后人们以为他得道成仙，汉建县时以其姓氏为县名以资纪念，沿用至今。

建县之始属新设的弘农郡，东汉因之，三国，仍隶属弘农郡。两晋归上洛郡，东晋十六国时期，归属更易频繁，南北朝北魏时归恒农郡。隋恭帝义宁元年置虢郡于卢氏，辖卢氏，弘农，桃林 3 县，属虢州。五代、宋、金因之。元代属南阳府嵩州。明洪武三年归陕州，清属陕州。民国 2 年属豫西道。1928 年直属河南省。1947 年属第一专署，1949 年属陕州公署，1952 年 4 月属洛阳公署，1986 年区划调整后，三门峡市升级为地级市，卢氏属该市管辖至今。

4.2.2 城市风貌特色

（1）优美的生态环境

卢氏县为山水之城，中原林海，森林覆盖率 69.34%，

南部山区超过 90%，大气环境质量优良天数达 90%以上，是国家主体功能区建设试点示范县，全县负氧离子含量平均达到 6000 个以上，是城市公园的 7.5 倍，最高可达 10 万多个，位居全省之最，是名副其实的天然氧吧。

卢氏县是河南省第一林业大县，林业用地面积 455.4 万亩，有林地面积 369.7 万亩，森林活立木蓄积量 1076 万立方米，核桃种植面积 53 万亩，均居全省第一。

近年来，先后被确定为“全国绿化模范县”、“中国核桃之乡”、“全国经济林示范县”、“全国飞播造林示范基地”、全省天然林保护工程重点县、退耕还林工程重点县和“南水北调”工程水源保护区。

2016 年 6 月，经专业机构检测，卢氏县平均负氧离子含量高达 21900 余个每立方厘米，被誉为“天然氧吧”。

（2）厚重的历史遗存

卢氏县历史悠久，源远流长，名胜古迹遍布全县。现有的名胜古迹中，有省级文物保护单位 8 处，市级文物保护单位 4 处，县级文物保护单位 109 处，其中卢氏县城隍庙、段家窑遗址、薛家岭遗址、祁村湾遗址、岗台遗址、

石岭头遗址、涧北遗址和红二十五军军部旧址为省级文物保护单位；锄钩峪古人类化石出土点、北关清真上寺、大禹沟摩崖题记、河南村曹靖华故居为市级文物保护单位。

卢氏县的非物质文化遗产主要有省级非物质文化遗产保护项目“卢氏锣鼓”、“卢氏民间剪纸”、“卢氏木版年画”等 3 项，三门峡市级非物质文化遗产保护项目“杜关根艺”、“城关坠子书”等 2 项。

（3）丰富的资源优势

矿产资源：卢氏县矿产资源尤为丰富，已经探明有矿产 10 大类，52 种。已发现了矿床、矿点 120 处，主要有铁、铅、锌、锑、钼、大理石、绿、镁等，铁主要分布在熊耳山和崤山一带，探明储量 7488 万吨，铅、锌储量分别为 9 万吨、68.2 万吨。

自然资源：卢氏县境内千山起伏，群峰峰嵘，万率纵横，河流密布，林木葱龙，鸟语花香，山清水秀，景色优美，主要有：豫西大峡谷、双龙湾、汤河温泉、熊耳山风景区、九龙洞风景区、玉皇尖等。

植物资源：境内植物群落南北品种纷呈，既有东北、

华北、西北植物的聚集，又有华南、华东植物的散生，生长繁衍着 364 科 2459 种植物。

旅游资源：全县有旅游资源单体 284 个，其中 8 个主类、29 个亚类、54 个基本类型，许多旅游资源为河南省乃至全国的精品。建成豫西大峡谷和双龙湾 2 个 4A 级景区，在建景区有大鲵湾、冠云山、熊耳山·汤河温泉、玉皇山、樱桃沟·红石谷等，被誉为“中原绿宝石”、“深呼吸小城”、“自由山水清清卢氏”品牌迅速叫响。

中药材资源：卢氏中药材资源丰富，遍布全县各地。野生中药材量大质优，共有药材 436 种，其中产量大，资源集中的常年收购总量 200 多万公斤。有“一步三药”之说和“天然药库”之美称；卢氏中药材资源丰富，通布全县各地，经普查，共有药材 436 种，连翘和丹参被列入全省六大中药材基地行列，药材资源总蕴藏量 6650 万公斤。

（4）宜人的气候条件

卢氏县地处亚热带与暖温带的过渡带，具有大陆性季风气候的特点。四季分明，春秋较短，冬夏较长。年平均气温 12-13.4℃，全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温 4064.1℃，年平均降水

量 692.9 毫米，降水量的地域分布因海拔高低而不均匀，大抵南部多于北部，西部多于东部，山区多于河川，海拔 1000 米以下地带降水偏少。年平均日照时数 2118 小时，年太阳辐射总量 115.85 千瓦/平方厘米。原始的生态环境被称为“豫西后花园”。

（5）时代的城市精神

卢氏历史悠久、文化灿烂、资源丰富，境内有许多人文古迹以及美丽的自然景观，充满现代气息的现代化生态工业城市建设将卢氏的城市文明翻开了新的一页。在保护城市历史文化传统的同时，将卢氏建设成一座文明、洁美、繁荣、有序的生态园林城市，开创新的时代精神和风貌。

4.3 卢氏电力系统概况

目前，卢氏县共有水电站 15 座，装机容量 28.95MV，发电量 0.6773 亿 kWh。

220kV 公用变电站 1 座，主变 1 台，变电容量 180MVA，
110kV 公用变电站 3 座，主变 5 台，变电容量 184.5MVA。
35kV 公用变电站 15 座，主变 21 台，变电容量 156.4MVA。

110kV 线路 4 条，总长度 125.454 千米，均为架空线路。

35kV 线路 34 条，总长度 335.87 千米，其中架空线路 335.27 千米，电缆线路 0.6 千米。

4.4 卢氏车道 35 千伏输变电项目概述

根据该区域现状、城市规划、现有线路走廊以及与相关单位协商踏勘，河南三门峡卢氏车道 35 千伏输变电工程初步选定在卢氏县范里镇西约 2km 处，X021 县道东侧，北距骨垛村约 500m 处，南距西窑村约 300m 处。

4.5 项目站址比选

4.5.1 项目选址

方案一：范里镇西约 2km 处，X021 县道东侧，北距骨垛村约 500m 处，南距西窑村约 300m 处，现状为耕地。

方案二：西窑村东南约 150m 处，西北边靠近县道。现状为耕地。

4.5.2 站址拆迁赔偿情况

方案一：站址区域有 10 米灌溉渠及种植农作物需要补偿，拆移 2 根 10m 通讯水泥杆及 1 根 10kV 水泥杆，站址区域内地势平坦，没有建筑物。

方案二：区域内有种植农作物需要补偿，没有其余建

筑物等。

4.5.3 进出线走廊

方案一：出线走廊开阔，根据系统规划的进出线规模，35kV 向西架空进线，10kV 向西架空出线。

方案二：出线走廊开阔，根据系统规划的进出线规模，35kV 向西架空进线，10kV 向西架空出线。

4.5.4 进站道路和交通运输

根据实际情况，方案一与方案二大件设备可通过铁路-公路联合运输方式；进站道路由站址西侧的 X021 县道引接，县道宽度约 6.0m，道路平坦，交通便利，适合变电站设备运输。

4.5.5 土石方情况

方案一：平整场地面积为 2418m^2 ，场地弃耕植土约 983.4m^3 ，站区挖方 3556.49m^3 ，站区填方 5795.16m^3 ，弃置土方 3556.49m^3 。

方案二：平整场地面积为 2418m^2 ，场地弃耕植土约 995.7m^3 ，站区挖方 4258.69m^3 ，站区填方 6657.23m^3 ，弃置土方 4258.69m^3 。

4.5.6 区域地形

根据调查，拟选址区域内均没有较大的滑坡、崩塌、泥石流等不良物理现象分布，无活动断裂通过，处于构造相对稳定地段，对工程无大的影响。



图 4.1 变电站的地形地貌

4.5.7 气象条件

该区域属暖温带气候，一年四季分明，光照充足。据卢氏县气象局资料分析，多年平均气温 12.7°C ，极端最高气温达到 42.1°C ，极端最低气温 -19.1°C ，无霜期 184 天。

流域内多年平均降雨量 669mm，降雨量在年内分配也不均匀，夏季降水偏多，一般集中在 7—9 月份，约占全年降雨量的 60% 以上，年际变化较大，最大年降水量 1011.7mm（1958），最小年降水量 433.0mm（1986），最大年降水量是最小年降水量的 2.3 倍，冻结深度一般为 0.2 米，最深可达 0.5 米。

4.5.8 水文地质及水源条件

（1）工程地质

根据钻孔揭露、土工试验、原位测试等结果，本次勘察最大深度 12.00m 范围内地基土主要为第四系全新统堆积物，属河流冲洪积相。根据其成因、时代、岩性和物理力学性质，将地基土划分为 2 个工程地质层，现由上而下分述如下：

第①层：含碎石粉质黏土（Q4al+pl）

黄褐色，可塑，干强度中等，中等韧性，摇振反应无，含碎石。碎石大多呈次棱角状，灰褐、黄褐，直径 2.0~10.0cm，大者可达 30cm 以上，主要岩性为砂岩、泥灰岩，局部富集。层底深度 0.90~1.60m，层厚 0.90~1.60m。

该层土主要物质来源为站址东侧低山，山体表面土壤受雨水冲刷堆积于河流阶地形成，后经人工筑坎淤积平整，形成田地。该层土形成时间较短，固结程度一般，力学性质较差。

第②层：灰褐、灰白等杂色，湿，中密。卵石大多呈磨圆状，直径 2.0~20.0cm，大者可达 50cm 以上，主要岩性为石英岩、砂岩。粗砂砾充填卵石空隙之间。局部夹薄层粉质黏土。在本场地勘察深度范围内未揭穿此层，揭露最大厚度 10.50m。

根据场地地基土物理力学性质，结合当地建筑经验，确定各层地基土承载力特征值 f_{aK} 、压缩模量 $E_{s0.1-0.2}$ (MPa) 指标，见下表。

表 4.1 地基土承载力特征值 f_{aK} 、压缩模量 $E_{s0.1-0.2}$ (MPa)指标统计表

层号		1	2
承载力特征值 f_{aK} (kPa)	土工	110	
	动探		150
	建议值	110	150
压缩系数 $a_{0.1 \sim 0.2}$ (1/Mpa)		0.4	
压缩模量 $E_{s0.1-0.2}$ (MPa)		4.8	9.5
压缩性评价		中	中

根据构筑物上部荷载情况及场地工程地质条件，依据地勘报告，①层土做换填处理后作为地基持力层。

（2）地震参数

根据国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)和《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)中所提供的相关依据，对场地内地震效应进行评价。本场地抗震设防烈度 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震第三组，地震设计特征周期为 0.5s，抗震设防类别为乙类。

（3）地下水

建筑场地在勘探期间地下水埋深 2.10~2.40m，地下水的补给主要为河流侧向补给，排泄以侧向径流为主。地下水位受河流水文情况、季节影响较大。地下水对钢筋混凝土有微腐蚀性。

（4）建筑场地类别

场地土类型为中硬土场地，建筑的场地类别为 II 类，为可进行建设的一般场地，判断拟建站址地基无液化现象。

（5）不良地质情况

本站依据勘察、调查分析结果表明，场地地层稳定，在小区域内变化不大。无活动断裂通过，处于构造相对稳定地段。卢氏县地震基本烈度为 6 度，设计地震分组为第三组，设计地震加速度值为 0.05g。不存在地震液化问题。站址及其附近无地下采空区与可开采的矿藏、古文物，无滑坡、泥石流等影响场地稳定性的不良地质作用。

4.5.9 建设材料

项目所需各种建设材料主要有变电站的大件设备，硬化路面所需的沥青、水泥、混凝土等。

有水泥、钢材、木材、炸药、油料、砂卵石、混凝土粗、细骨料等，用电、四大主材（钢、沥青、水泥、木材）等，建设材料的主要来源及运输条件如下：

主要建筑材料和所需设备可以从卢氏县城或者所在镇进行购买。

施工用水：站址采用附近村庄供水，可以满足工程、生活的用水需要。

4.5.10 需说明的其他建设条件

（1）出线条件

根据站址地理位置的实际情况，结合电网现状资源及规划情况，车道变电站 35kV 出线规划 4 回，本期 1 回，至 110 千伏东明变 35 千伏侧，占用车道变 35 千伏配电装置东数第二出线间隔。10kV 出线本期 6 回，远期 12 回。

（2）防洪涝及排水情况

站址南侧为低山区域，受山区汇水影响。夏季暴雨期间易形成短时内涝，内涝深度为 0.20 ~ 0.40m，内涝时长不超过 24 小时。综上所述，拟选站址自然高程 549m ~ 549.5m，需抬高站址标高防止内涝，站址设计标高为 550.0m，为防止雨水对站区围墙的冲刷，需在南侧及东侧围墙外网设置截水沟进行防汛排水。抬高后站址标高高于引接道路，且站区邻近河道，且与洛河相通不受 50 年一遇洪水位的影响，亦不受内涝影响。

（3）站址周边现状

35 千伏车道变站址选择位于范里镇西约 2km 处，X021 县道东侧，北距骨垛村约 500m 处，南距西窑村约 300m 处，用地性质一般耕地用地。县道对侧虽然比较平坦，但是用地性质为基本农田。

4.5.11 建设条件综合评价

本项目所处地区地形地貌部分地区相对平坦，无活动断裂通过，处于构造相对稳定地段，对工程无大的影响。

根据区域土质分析结果，场地土对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋均为微腐蚀性，对钢结构有弱腐蚀性。红褐色，为全风化泥岩，风化成硬土状，呈坚硬状态，切面有光泽，韧性及干强度高，表层为薄层扰动后的全风化泥岩。

站址区域内没有工业污染源，大气质量较好且站址附近无通信干扰情况。位置交通便利、设施齐全、地势平坦，建材设备从三门峡市或卢氏县城进行购买运输。

4.5.12 站址环境

本项目由车道 35kV 新建输变电工程，车道-东明 35kV 线路工程，配套通信工程三部分组成，工程对环境影响主要包括运行期和施工期的影响两个方面。

1、环境影响因子分析

施工期环境影响因子分析：厂区开挖、回填、生产厂房、设道路修筑、护坡挡墙施工、防洪水渠施工、生活设

施工程、车辆的行驶、施工人员的施工、生活等，施工区域将产生粉尘、噪声、施工废水、弃土弃渣、生活废水垃圾以及产生植被的破坏水土流失等生态问题。

运行期环境影响因子分析：电磁辐射包括工频电磁场和无线电干扰，噪声污染，废水、废油等。

①电磁辐射：工频电磁场和无线电干扰

变电站的辐射电磁波主要来源于各种变电设备，包括变压器、高压断路器、隔离开关、电压互感器、电抗器、耦合电容器以及母线、绝缘子等附近在运行过程中产生的电磁辐射。

由于变电站内设备众多，布置复杂，其中的一些电气设备由于局部电晕或者火花放电可以产生高频电磁波，因此变电站的电磁辐射包括工频电磁波和高频电磁波。变电站内的开关操作、高压线以及电气设备附近，因高电压、大电流而产生较强的电、磁场；站内各种电气设备、导线、金具、绝缘子串亦可能产生局部电晕放电，这些都可成为无线电干扰源，通过出线顺着导线方向以及通过空间垂直方向朝着换流站外传播高频的干扰波。

② 噪声

变电站的交流滤波器、变压器（冷却风扇和铁芯电磁声）、平波电抗器、交流 35kV 断路器火花及电晕放电等会产生较高的连续的电磁和机械噪声。其中主要为：①变压器的本体噪声在通常情况下主要取决于铁芯的振动，而铁芯的振动又主要取决于硅钢片的磁致伸缩。当铁芯的固有频率和磁致伸缩振动的频率接近时，或油箱及其附件的固有频率与铁芯振动频率接近时，将产生共振，木体噪声将进一步增加。变压器噪声以铁芯噪声为主，铁芯噪声的频率范围通常在 100~500Hz，以电源频率的两倍为基频，包含二次以上高次谐频。②变压器冷却装置包括冷却风扇、油泵等会产生噪声。冷却风扇和变压器油泵在运行时产生振动、辐射噪声，变压器本体的振动通过绝缘油、管接头及装配零件等传递给冷却装置，使冷却装置的振动加剧，增大噪声的辐射。

③ 废水、废油

站内建筑物主要有配电装置室与一体化辅助用房。本设计方案按无人值班站设计。根据总平面布置，配电装置

室楼为单层钢框架结构建筑，平面呈“一”型。房间布置有工具室、资料室、机动机房、二次设备室和 35kV 及 10kV 配电室。一体化辅助用房为单层钢筋混凝土框架结构建筑，平面布置呈“一”字型，房间布置有保电值班室及男女卫生间。

废水主要来源于值班人员产生的生活污水，废油主要来源于变压器事故或维修时排油产生。变压器油成份：变压器油的主要成份为烷烃、环烷烃、芳香烃，其化学组成中碳含量约为 84-85%，氢含量约为 12-14%，还有少量硫、氧、氮约为 1%。

4.5.13 站址占地情况比较

方案一：范里镇西约 2km 处，X021 县道东侧，北距骨垛村约 500m 处，南距西窑村约 300m 处，现状为耕地。

方案一占地总面积 0.2978 公顷，土地利用现状情况为农用地 0.2978 公顷，其中耕地 0.1270 公顷，林地 0.1514 公顷，其他土地 0.0194 公顷。此方案不占用基本农田，符合范里镇土地利用总体规划。

方案二：西窑村东南约 150m 处，西北边靠近县道。现

状为耕地。

方案二占地总面积 0.2903 公顷，土地利用现状情况为农用地 0.2903 公顷，其中耕地 0.1853 公顷，林地 0.1004 公顷，其他土地 0.0046 公顷。此方案占用基本农田 0.0630 公顷，不符合范里镇土地利用总体规划。

根据 35 ~ 220kV 变电站规划用地面积控制指标，全户外式新建 35kV 变电站的占地面积为 2000m² ~ 3500m²。

方案一与方案二占地面积均小于行业标准要求，符合《城市电力规划规范》（GB50293-2014）中 35kV 变电站占地要求。

4.5.14 站址方案比较

表 4.2 拟建项目方案比选指标表

比较指标	方案一 范里村东侧	方案二 西窰村东南
工程规模	平整场地面积为 2418m ² ， 场地弃耕植土约 983.4m ³ ， 站区挖方 3556.49m ³ ，站区 填方 5795.16m ³ ，弃置土方 3556.49m ³ 。	平整场地面积为 2418m ² ，场 地弃耕植土约 995.7m ³ ，站区 挖方 4258.69m ³ ，站区填方 6657.23m ³ ，弃置土方 4258.69m ³ 。
与周边邻避的关系	相协调	相协调
运输条件	连接县道	连接县道
水文地质条件	位于低山丘陵地带	位于低山丘陵地带
安全性	现站址为荒山，山上长满 植被。站址地势相对平坦。	现站址多为耕地，种植庄稼。 站址地势相对平坦。
合规性	符合	不符合
占地规模	0.2978 公顷	0.2903 公顷
占基本农田面积	0 公顷	0.0630 公顷
投资	1555 万元	1678 万元

4.5.15 站址方案结论

从工程规模上看，方案一较方案二挖填方量稍小；

从邻避关系的关系上看，两方案均避让了周围居民点
及工业设施等，与周边的关系相协调；

从运输条件上看，方案一、二均连接县道；

从安全性上考虑，方案一地势更高，不易受洪水的影响；

从水文地质条件上看，方案一、方案二附近均有自来水经过，不受地下水的影响。均位于无影响岩土地震稳定的不良地质作用及震陷条件；

从合规性上考虑，方案一不占用永久基本农田，符合规划；方案二无法完全避让永久基本农田，不符合规划；

从占地规模上看，方案一和方案二总占地规模相近，但方案二无法通过优化平面布置避让永久基本农田；

从投资角度看，方案一较优。

综合考虑，本次选择方案一，位置在范里镇西约 2km 处，X021 县道东侧，北距骨垛村约 500m 处，南距西窑村约 300m 处，离县道近，便于运输，地势高，不易受洪水影响，并且距离周围居民相对较远，增加了安全距离的同时还减少噪音污染和电磁辐射。

4.6 项目选线比选

4.6.1 概述

东明~车道 35kV 线路切改段位于卢氏县范里镇骨垛村东。由于是切改线路，拟建站址距旧线路较近，沿线仅跨越 3 处通讯光缆。

4.6.2 两端变电站概况

(1) 由于本次线路切改不涉及东明变电站，东明变电站不叙述。

(2) 35kV 车道变电站

本期新建变电站位于卢氏县范里镇骨垛村东，紧邻 X021 县道。35kV 进出线为电缆出线，规划两回进线，本工程占用东侧 1#进线柜。

4.6.3 路径方案论述

根据选线要求，结合现场踏勘，由于沿线地势陡峭，路径较短。考虑施工、运行、检修的便利性，结合电力部门意见，本工程线路拟选出两种方案作为比较。

方案一：线路由 35kV 明火 T 范线 69#耐张杆大号侧 169 米处新建杆塔 N1，左转至拟建 35kV 车道变电站。新建线

路路径长 0.42km，架空部分路径长 0.36km，电缆部分路径 0.06km。

方案二:线路由 35kV 明火 T 范线 69#耐张杆大号侧 169 米处新建杆塔 N1，左转向东北方向架设至 X021 县道拟 35kV 建车道变电站。新建线路路径长 0.8km，其中架空部分路径长 0.74km，电缆部分路径长 0.06km。



图 4.2 线路路径沿途照片

- (1) 方案一较方案二线路路径长度短 0.38km;
- (2) 方案一较方案二线路塔基数量减少 1 基。

综合考虑工程施工难度、地方村庄，本着节约工程造价造价，保证线路的安全稳定运行的原则，结合当地规划

部门意见，本工程选择方案一作为最优路径方案。

4.6.4 路径方案结论

表 4.3 两路路径技术比较表

序号	项目名称	路径方案	
		方案一	方案二
1	线路全长	0.42km，架空+电缆	0.74km，架空+电缆
2	曲折系数	1.3	2.29
3	沿线	跨越 3 次通讯光缆。	跨越 3 次通讯光缆。
4	距离村庄	较近	较近
5	全线地形	100%为丘陵	100%为丘陵
6	海拔高度	500m~600m,沿线地势起伏较大	
7	交通条件	较为困难	

第五章 项目选址方案论证

5.1 项目方案符合城市规划的论证

5.1.1 与《卢氏县城乡总体规划（2016-2035）》的相容性

规划期限：2016-2035 年。

规划区范围：卢氏县城乡总体规划的规划范围即卢氏县所辖行政区划范围，总面积 4004 平方公里。

规划区空间层次：卢氏县城乡总体规划在空间层次上划分为县域、城市规划区和中心城区三个层次。其中，县域层面为卢氏县整个行政管理范围，总面积 4004 平方公里；城市规划区涉及城关、东明、横涧、文峪、范里五个乡镇，总面积约 134 平方公里；中心城区建设用地范围北至三淅高速，东至火炎村，南至蒙华铁路，西至三淅高速洛河桥，总面积 22 平方公里。

城乡体系规模结构规划：全县规划为 3 级城乡体系规模结构，即中心城区—中心镇—一般乡镇。规划末形成 1 个中心城区、3 个中心镇、14 个一般乡镇。中心城区为中心城区，中心镇为官道口镇、官坡镇、五里川镇，以及一

般乡镇等。

电力工程规划：保留现状洛河以北 2 处 35kV 变电站；规划新建城南 35kV 变电站 1 座，新建城东 35kV 变电站 1 座，规划东明 110KV 变电站 1 座，规划在洛河南岸卢氏火车站西南方向 1 公里处建设卢氏 220kv 变电站 1 座。

本项目位于卢氏县范里镇，项目的建设为范里镇供电范围内居民、工业提供良好的保障，满足了卢氏县国民经济和社会持续发展。其建设为了优化完善卢氏县各级电网网架结构，满足卢氏范里镇的用电需求。本项目的建设是为了满足卢氏县城乡规划发展的需要。因此，本项目与《卢氏县城乡总体规划（2016-2035）》的关系是协调的。在卢氏县新一轮国土空间总体规划批准之前，仍应进一步加强与《卢氏县城乡总体规划（2016-2035）》内容相衔接、协调。

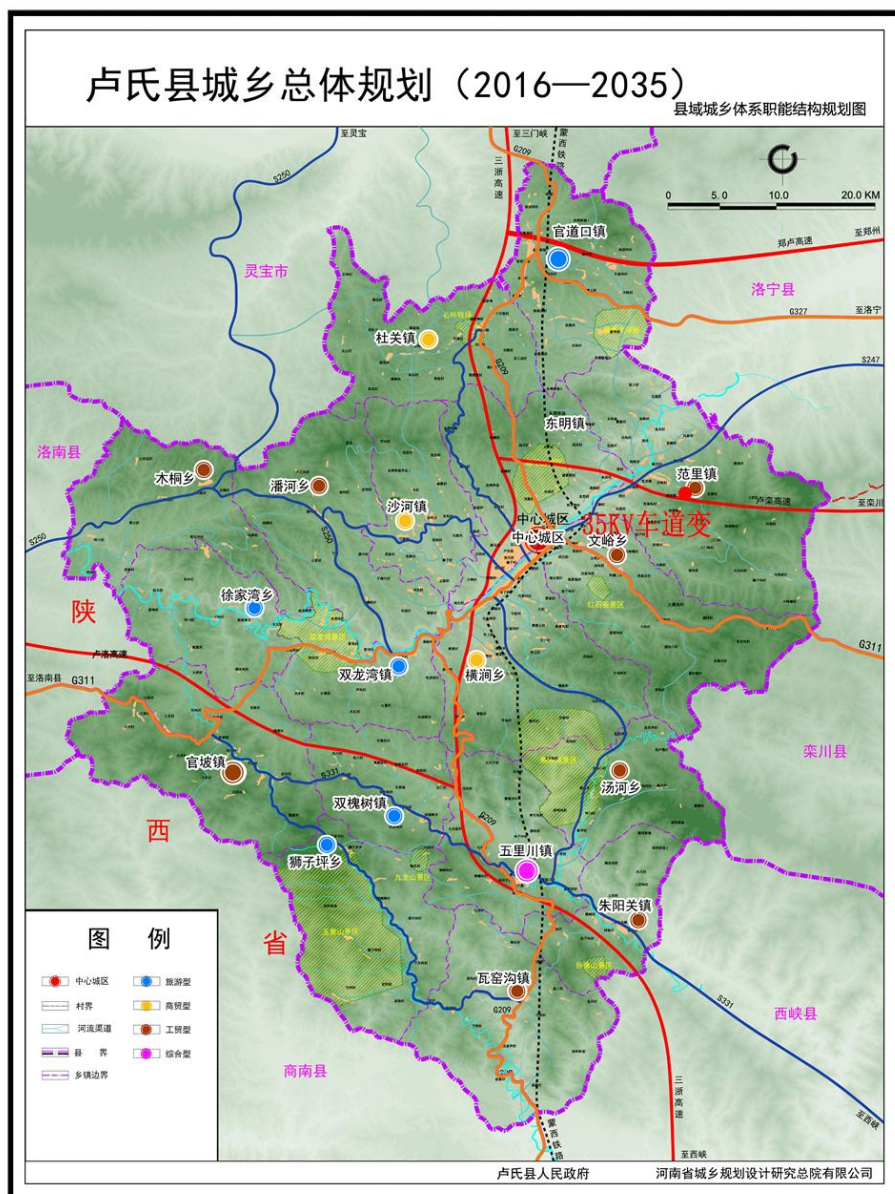


图 6.1 卢氏县城乡总体规划（2016-2035）的位置示意图

5.1.2 与《卢氏县城区电力设施专项规划（2018~2035）》的相容性

因《卢氏县城区电力设施专项规划（2018~2035）》的规划范围为卢氏县城区，35kV 车道变位于县域，故本项目不在此规划范围内。但后续仍应进一步加强与《卢氏县国

土空间总体规划（2020-2035）》及电力专项规划内容相衔接，确保用地纳入电力专项规划，使之相协调。

5.1.3 与《卢氏县配电网滚动规划（2019~2025年）》的相容性

根据《卢氏县配电网滚动规划（2019~2025年）》，本工程根据电网规划选定其投产年 2019 年为计划执行年，展望至饱和年。

“十三五”后两年规划 35kV 变电工程 2 个，为三门峡卢氏朱阳关 35kV 输变电工程、三门峡卢氏车道 35kV 输变电工程；其中三门峡卢氏朱阳关 35kV 输变电工程规划 2019 年投运，新建 35kV 变电站一座，新增主变一台，变电容量 10MVA，10kV 间隔 6 个；三门峡卢氏车道 35kV 输变电工程规划 2020 年投运，新建 35kV 变电站一座，新增主变一台，变电容量 10MVA，10kV 间隔 6 个，同期退运 35kV 范里变。

规划 2019-2022 年结合新投运的 110kV 岗台变，重点解决为城区供电的 110kV 东明变和 35kV 城西变、新村变的重载问题，缓解城区变电站供电压力，为用户接入提供

间隔和容量需求。同时结合岗台变的投运，优化 35kV 网架结构，提高 35kV 变电站之间转供能力，提高供电可靠性。与此同时，结合 35kV 朱阳关变，新出 10kV 线路，解决一乡无站的问题，结合 35kV 车道变投运解决 35kV 范里变高损配变的问题，提高供电可靠性。结合 35kV 田湾变的新建，解决主变电压选型与主网不匹配的问题，同时解决区域变电站供电容量不足的问题。规划 2023-2025 年结合 110kV 城东变的投运，解决产业集聚区的用电需求。结合 110kV 官坡变的投运，主要解决西部缺少 110kV 电源点的问题，结合新增电源点，优化卢氏西部 35kV 网架结构，提高供电可靠性。本项目位置如图。

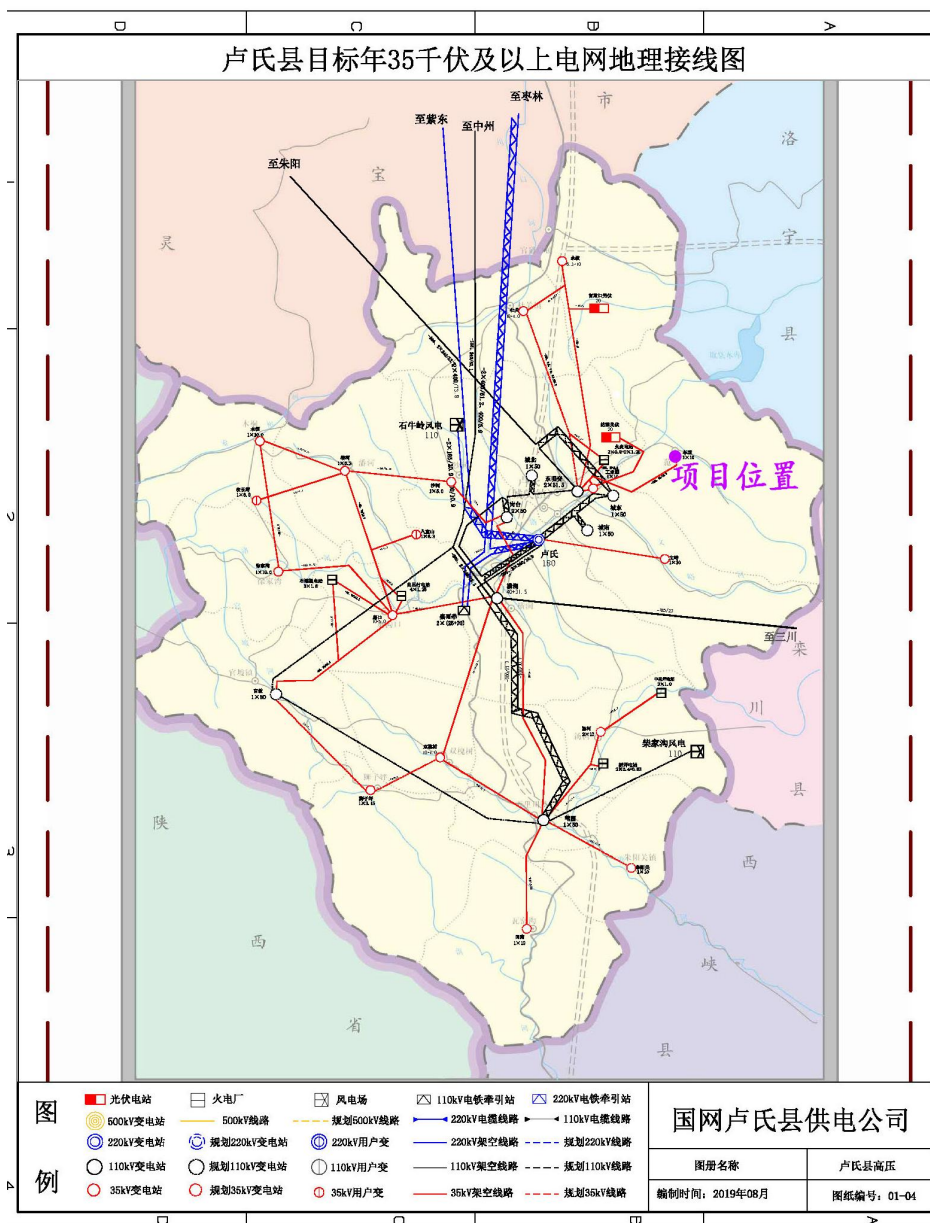
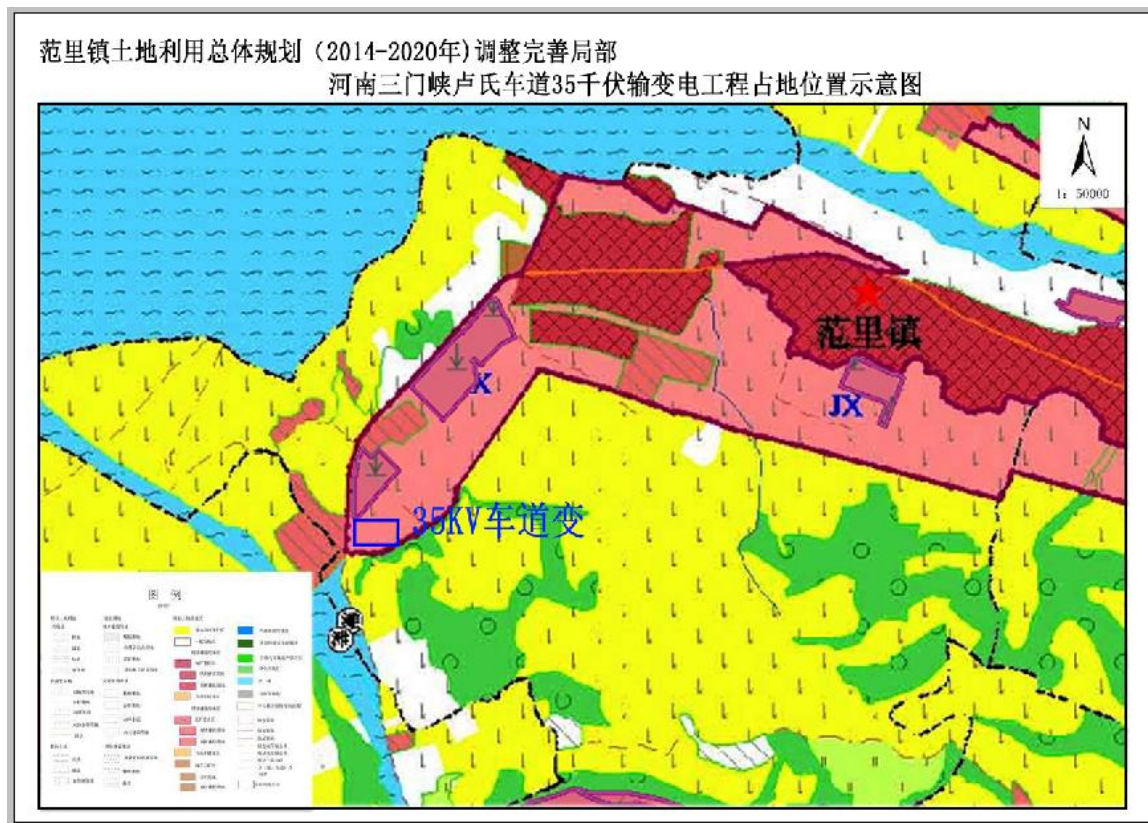


图 6.2 卢氏县配电网滚动规划（2019~2025 年）示意图

5.1.4与《卢氏县范里镇土地利用总体规划（2014~2020年）》

调整完善的相容性

项目拟占卢氏县范里镇土地总规模 0.2978 公顷，其中农用地 0.2978 公顷（其中耕地 0.1270 公顷），林地 0.1514 公顷，其他土地 0.0194 公顷。



该项目为电力工程项目，该项目未列入《卢氏县土地利用总体规划（2014-2020年）调整方案》重点项目清单，但项目在允许建设区范围内，不占用永久基本农田。

根据《土地管理法》、《河南省自然资源厅关于做好近期国土空间规划实施管理工作的通知》（豫自然资发〔2020〕65号）、《自然资源部关于积极做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2022〕129号）等法律法规和部门规章，项目未列入卢氏县土地利用总体规划重点项目清单，但是在建新区范围内符合土地利用总体规划。

5.1.5 结论

本项目的建设对于满足车道变供电区新增共用符合发

展需求、满足供电可靠性的需要、满足配电网完善、优化的需要，均有着积极作用，同时也是对《卢氏县配电网滚动规划（2019~2025年）》关于变电站新建规划的具体落实，且在线路架设及高压走廊选线上符合规划的相关要求，与上述规划是相容的。

5.2 项目方案与各因素的相容性

5.2.1 项目方案与土地利用合理性的协调分析

本项目线路沿线为一般山地，基本位于农村地区，在线路路径选择时已充分听取沿线政府的意见。

本项目输电线路主要采用自立式铁塔设计，最大限度的减少永久占地，塔基占地属于分散点式间隔占地，符合集约和有效使用土地的要求。

5.2.2 项目方案与综合交通合理性的协调分析

本项目站址位于三门峡市卢氏县范里镇 X021 县道附近：

（1）与外部交通干线有合理距离，不会对现有交通造成影响；

（2）周边外部陆路交通运输条件便利，方便设备运输

车辆进出；

(3) 内部场区适合修建运输通道，进场道路建设对现有规划的公路区域性交通干道规划布局不会产生影响；

(4) 周边无机场建设，项目的建设不会对现有规划机场的安全运营产生威胁。

本项目交通运输方便，交通良好，符合交通便利的要求。

5.2.3 项目方案与生态环境影响的协调分析

(1) 输电线路塔基占地及线路走廊的建立，可能影响土地功能，改变土地用途，并对项目占地范围内原地貌、植被等造成破坏；

(2) 线路路经居民住宅，可能导致居民搬迁，产生拆迁安置问题；

(3) 线路塔基开挖扰动地表，破坏植被后，可能产生水土流失问题；

(4) 线路塔基占地和临时施工用地影响农业生产；

(5) 施工期间产生的废水、扬尘、噪声、弃土、弃渣对周围环境的影响；

(6) 输电线路运行产生的工频电场、工频磁感应强度及噪声对环境的影响;

(7) 输电线路运行产生的无线电干扰对邻近有线和无线电装置影响。

5.2.4 项目方案与综合防灾的协调分析

(1) 防震

依据《抗震设计规范》(GB50011-2010)的划分,场区抗震设防烈度为 6 度,设计基本地震加速度值为 0.05g。设计地震第三组,地震设计特征周期为 0.5s,抗震设防类别为乙类。

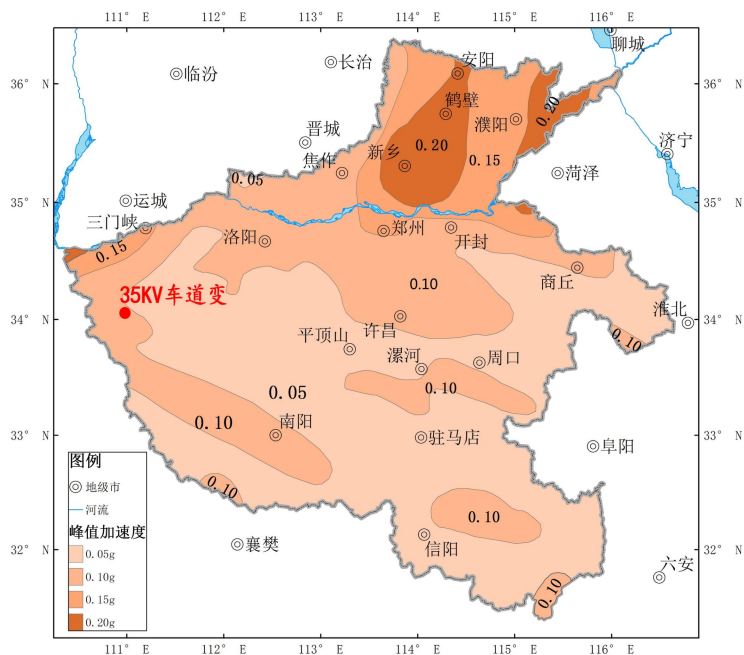


图 6.3 项目位于河南省设计基本地震加速度位置

场地无影响岩土地震稳定的不良地质作用及震陷条件。场地位于对建筑抗震有利地段。

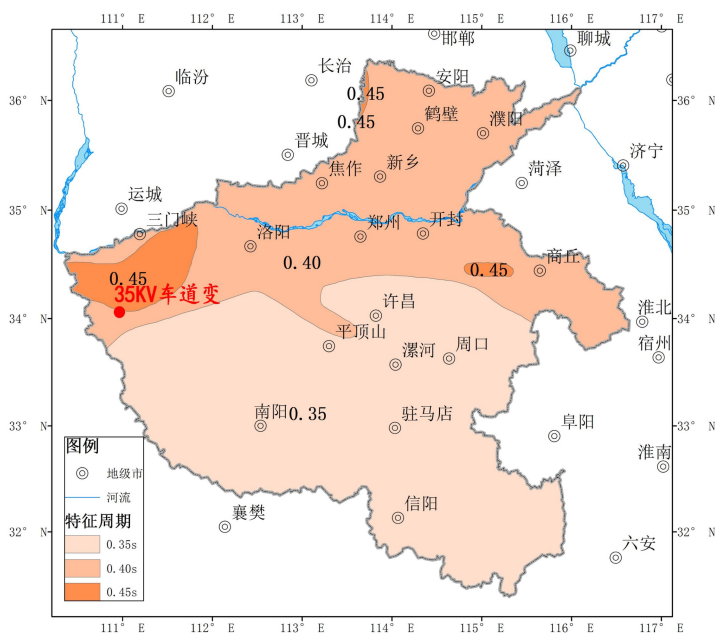


图 6.4 项目位于河南省场地特征周期位置

(2) 防洪内涝

根据地勘报告，本工程站址不受 50 年一遇洪水影响。但站址南侧为低山区域，受山区汇水影响，夏季暴雨期间易形成短时下涝，内涝深度为 0.20~0.40m，内涝时长不超过 24 小时。综上所述，拟选站址自然高程 549m~549.5m，需抬高站址标高防止内涝，站址设计标高为 550.0m，为防止雨水对站区围墙的冲刷，需在南侧及东侧围墙外网设置截水沟进行防汛排水。抬高后站址标高高于引接道路，且

站区邻近河道,且与洛河相通不受 50 年一遇洪水水位的影响,亦不受内涝影响。

为防止雨水对站区围墙的冲刷,在北侧和东侧围墙外围设置截水沟进行防汛排水。站内雨水通过地下敷设雨水管道集中汇流,与围墙外侧的截水沟雨水一同通过雨水管排至西侧不远处的干流道中。

(3) 防雷

本工程防雷接地方式为:全线杆塔均接地。接地装置形式采用水平辐射式,接地材料选用 $\Phi 12$ 镀锌圆钢,埋深不小于 0.8m,同时电缆终端需加装接地模块。依据《电气装置安装工程 66kV 及以下架空电力线路施工及验收规范》(GB50173-2014)要求,架空线路杆塔每一腿均应与接地体引下线连接。

本工程防雷设计采取以下措施:

a.35kV 架空电力线路,进出线段宜架设地线,加挂地线长度一般宜为 1.0km~2km。受改接点限制,本工程新建线路全线架设一根 24 芯 OPGW 光缆,路径长约 0.36km;

b.塔上地线对边导线的保护角采用 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$;

c.在 15℃ 无风条件下，档距中央导线与地线间距离符合下式要求： $S \geq 0.012L+1$

式中：S—导线与地线间的距离（m） L—档距（m）

d.电缆终端塔架空与电缆连接处设置避雷器进行防雷保护。

（4）消防

①站区消防

a.主要建筑物防火间距不小于 14m。疏散门最小宽度不宜小于 0.9m，疏散通道宽度不宜小于 1.4m。站内采用郊区型混凝土道路，宽 4.0m，主变处运输道路为 4.0 米宽，转角半径 9.0m，满足消防要求。站区内设环型消防通道，道路转弯半径满足消防车需要。

b.在主变压器附近设 10m³ 事故油池，火灾时将变压器油排入事故油池。

c.在主变压器附近设消防器材间，用于存放推车式灭火器及灭火器材。

②建筑消防

a.配电装置室建筑物体积 1804.5m³，体积不超过

3000m³，可不设置室外消防栓系统，配电装置室设置轻便消防水龙，消防水龙可引自站区自来水水管，主控室内应加装火灾自动报警系统。

b.对设有电器仪表设备的房间（如二次室、配电装置室等），考虑采用手提式二氧化碳灭火器作为主要灭火手段。此外，配置消防沙箱，配置一定数量的消防铲、消防斧、消防铅桶等作为变电所公用消防设施，设 10m³事故油井 1 座。

③ 电气设施

防止电缆着火延燃措施按规程《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）进行设计，并结合国标《电力工程电缆设计标准》（GB50217—2018），具体落实以下主要措施：

a.在户外电缆沟至配电装置楼电缆沟接口处，公用主电缆沟与引接分支电缆沟的接口处，应设置防火墙；

b.电缆穿越配电装置室与控制室隔墙处亦应封堵；

c.所有屏、柜、箱的底部电缆孔洞等处，均应采用耐火

材料进行封堵；

d.对靠近含油设备主变压器的电缆采用穿管敷设，邻近的电缆沟盖板用水泥沙浆作预密封处理；

e.站内主控室、通讯室等电缆入口处，采用防火材料封堵，并在其两侧电缆 1m 范围内用防火涂料涂刷，涂层厚度约 0.5mm。

（5）地质灾害防治

对输变电工程有直接影响的地质灾害主要包括岩土变形（主要包括崩塌、滑坡、泥石流）、地面变形（主要是采空和岩溶地面塌陷）和特殊地质灾害等 3 种类型。

根据地质资料叙述，变电站内地层结构简单，在深度 5 米范围内，各项土力学性质指标较好，压缩性低，地基承载力特征值 $f_{ak}=150\text{kPa}$ ，地势平坦开阔，场地稳定，无需对地基进行专项处理，构筑物地基可采用天然地基。

具体防治措施：①所有地基基底采用不小于 300mm 厚粗砂垫层，宽度大于基底宽度；②固结灌浆可增强岩石完整性和岩体强度。一般先进行锚固，再逐段灌浆加固；③通过修建地表排水系统，将降雨产生的径流拦截汇集，利

用排水沟排出坡外。对于滑坡体中的地下水，可利用排水孔将地下水排出，从而减小孔隙水压力、减低地下水对滑坡岩土体的软化作用；④拦截建筑物有落石平台、落石槽、拦石堤或拦石墙等，遮挡建筑物有明洞、棚洞等；⑤配电装置楼基础采用钢筋混凝土独立基础，设连系梁加强基础整体刚度以控制地基不均匀沉降。主变采用混凝土大底板加支墩基础。

5.2.5 项目方案与社会稳定风险防范的协调分析

本项目在路径选择中进行了优化，已尽量避开了自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区域，尽量远离了城镇规划区及居民集中区。

(1) 严格按照人民政府关于征地补偿的要求制定补偿安置方案，为了确保项目的顺利进行，在具体操作的时候，本着有利于保护农民切身利益的角度，制定标准时，取高舍低。

(2) 严格要求和监督施工单位文明施工，减少扰民，采取下列措施：施工过程中所产生的垃圾、废水、扬尘等有可能污染周围环境的，应采取相应措施及时处理，不可

随意倾倒、排放；施工现场车辆进出场时，要开路段繁忙时段，不要造成施工现场周围交通不畅或发生事故等。

（3）采取以预防为主的治安防范措施。一是确保补偿款到位后进场施工，首先保证村集体和村民的切身利益。二是公安部门在项目全过程加强综合治理工作，保持征地涉及区域日常治安环境的良好。三是密切关注极少数村民可能的因对补偿不满意引发的上访、闹访、煽动群众、示威等动向，第一时间采取宣传、解释、化解等措施，将问题消除在萌芽状态。

（4）继续加强环保和征地政策的宣传，营造良好的社会舆论氛围。

（5）要通过电视、广播、报纸等多种新闻媒体，宣传本工程项目工频电磁场对公众影响都在可控范围内，符合国家标准。

（6）要通过多种新闻媒体，宣传该项目对拉动地方经济发展等诸多能给农民带来长期福利改善、收入增加这些正面的影响。尽管短期内农民会有少量的利益损失或者转型期的生活不便，甚至带来感情的痛苦、焦虑等，权衡利

弊，项目建设有利于当地经济社会发展。

(7) 在征地过程中要不断创新工作思路，讲求科学有效的征地方法，尤其应用已被实践证明效果显著的征地工作方法，充分尊重被征地人员的相关权益。在土地征收过程中，还要按规定做好公开、公示工作，保证被征地对象的知情权。

(8) 成立应急处置机构，制定相应的应急处置预案，一旦出现公众群体性事件，及时响应，配合政府相关部门进行妥善处理，提出处理意见，防止事件扩大，并对公众做好项目宣传解释工作，消除公众疑虑，及时化解矛盾。

5.2.6 项目方案与风景名胜区、文物古迹的协调分析

本项目周边不涉及县级及县级以上文物保护单位，亦无地下矿藏压覆，选线沿线没有风景名胜和文物古迹，适合建设输变电工程项目。

5.3 节能、环保措施分析

5.3.1 系统节能分析

建设卢氏车道 35 千伏输变电工程不仅能够满足卢氏县负荷发展需要，优化完善电网结构，提高供电可靠性，符

合节约能源、改善生态环境的需要。本项目通过优化接入系统方案，确保潮流流向合理，电网结构清晰，实现减少网损、节约投资的目标；通过合理选择输电导线截面，实现技术经济最优化；通过合理配置无功补偿装置，充分保证电网电能质量，减少长距离输送较大无功容量，进而实现电网损耗的优化，为电网最优化运行创造条件。

5.3.2 变电站节能分析

为优化 10kV 配电网络，综合缩短进线线路及交通路径、减少耕地占用、避免搬迁改造水利设施等，进而确定变电站站址。主选站址更综合体现了节能、低碳、环保的要求。

本站为户外站，尽可能节约占地。站内建筑物采用低温节能墙体，屋面采用两道设防的防水保温层，选用节能型门窗，减小门窗洞口尺寸，降低建筑物能耗。

选用高性能、低损耗节能主变压器，合理选择站用变压器容量，采用节能型灯具。通风空调系统通过自动启停和远程控制达到节能作用。

5.3.3 变电站环保分析

(1) 施工期采取降噪措施

为减少项目施工噪声对周围声环境的影响，主要采取的措施有：采用先进施工机械设备，运用合理的操作方法和技術，以降低声源的噪声发射功率；对噪声大的机械设备及车辆安装减震机座或消声器，以控制声源的噪声辐射；合理布局施工营地，尽量将钢筋加工场、物料暂堆场等产生噪声的场地布置远离居民的区域；对于混凝土搅拌机操作人员、推土机驾驶人员等需实行轮班制，并配发防噪耳塞、耳罩或防噪声头盔等噪声防护用具。

线路工程在运行期的主要污染因素为：运行噪声、工频电场、工频磁场、无线电干扰等，本工程中为降低这几种污染因素的影响除合理选择导线截面、提高导线光洁度外，还应保证导线连接和接续部分的良好接触。

(2) 电磁污染防治

变电站对周围环境的影响包括有：工频电场、工频磁场和无线电干扰。工频电场的特点是随着与导线距离的增加或受到树木房屋等物体屏蔽，电场强度明显降低，降低

电磁污染的措施包括:

①变电站和居民生活区设置一定的安全距离，20m 内不得居住，不得修建建筑物及人群活动各类场所等。

②电磁屏蔽：将电磁辐射限制在一定空间，包括对主变辐射源的屏蔽和工作空间的屏蔽。

③对于产生电磁污染的设备，可采取远距离操作和自动控制等。

③个体防护：人员对设备操作时应穿戴防护头盔、防护眼镜、防护服装等。

④植树绿化：在变电站区域周围应种植花木，可衰减辐射场强，保护人体健康。

(3) “三废”处理

①废气处理

为了降低施工场区扬尘，减少施工粉尘和交通扬尘对施工区周边周围村民及施工人员的影响。施工材料运输采用封闭性车辆或遮盖措施；水泥堆放在临时搭建的材料库房内；沙石散料采用软网覆盖，表面洒水，保持湿润。定期对容易产生二次扬尘的施工区域、搅拌装运现场、临时堆

料场等洒水抑尘，生活区燃煤锅炉选用低硫、低灰煤，并安装高效脱硫除尘设施，使污染物达标排放。

② 废水处理

施工期生活污水主要来源于工地生活区的食堂、洗浴等生活设施。为了减少生活污水排放对受纳地表水环境量的影响，营运期对厂区生活污水进行处理，且达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二类污染物一级排放标准要求，提高废水重复利用率，减少污水排放量。生活污水除少量不固定散排废水外，施工期其余大部分生活污水设干化池消毒、沉淀、蒸干处理；施工期食堂污水采用油水分离器处理后与生活污水一起干化蒸干处理。

③ 固体废物处理

工程施工期间将会产生大量的固体废弃物，包括工程弃土、生活垃圾、建筑垃圾和生产废料等。产生的废渣、弃土应尽量做到回填利用，回填利用率不低于 75%，不能回填的应尽量运到周定堆渣场处。包括生活垃圾应及时清运，定期送到当地垃圾处理场集中外理。

第六章 投资估算

本工程投资估算：

①静态总投资 1535 万元；

②动态总投资 1555 万元。

表 7.1 项目工程投资明细表

单位：万元

序号	项目名称	建筑 工程 费	设备 购置 费	其他费		基本 预备 费	可研估算	
				合 计	其中： 场地征 用及清 理费		静态	动态
一	变电工程	497	469	253	59	28	1411	1431
1	河南三门峡卢氏车道 35 千伏输变电新建工程	497	469	253	59	28	1411	1431
二	送电线路工程	4	12	25	6	1	124	124
1	35kV 河南三门峡卢氏车道~东明 35kV 线路工程-架空部分			21	6	1	95	95
2	35kV 河南三门峡卢氏车道~东明 35kV 线路工程-电缆部分	4	12	4			29	29
	合计	501	481	278	65	29	1535	1555

本次项目河南三门峡卢氏车道 35 千伏输变电工程静态

投资为 1411 万元，考虑建设期利息 20 万元，本工程动态投资 1431 万元。其中建筑工程费 497 万元，安装工程费 164 万元，设备购置费 469 万元，工程其他费用 253 万元；送电线路工程静态投资 124 万元，建设工期时间短，不考虑利息，动态投资为 124 万元。

第七章 结论与建议

7.1 结论

1、河南三门峡卢氏车道 35 千伏输变电工程符合《三门峡卢氏县配电网滚动规划（2019~2025 年）》要求，是《卢氏县配电网滚动规划（2019~2025 年）》中的项目。工程的实施将有效改善范里镇配电基础设施的薄弱，防止造成 2025 年负荷超载的情况。

2、工程的实施能使范里镇的输供电负荷得到充分的保障，满足范里镇新增负荷的需求，完善卢氏县的配电体系，解决了未来用电超负荷问题，给范里镇供电区域内的居民提供了社会经济保障、生活保障。

3、河南三门峡卢氏车道 35 千伏输变电工程位于卢氏县范里镇，本项目共占地约 4.467 亩（0.2978 公顷）。

4、本工程与沿线相关城乡规划的关系是基本协调的，本项目符合《卢氏县城乡总体规划（2016-2035）电力规划》，通过对此电力工程位置与沿线的生态保护、重大基础设施、文物保护、水土保持、防灾减灾等方面的分析论证，工程

沿线不涉及自然保护区、生态敏感区、已知文物等，认为项目选址与周边因素是相协调的。

5、本项目符合国家产业政策和供地政策，项目总体用地规模和各分项用地规模合理，符合节约集约用地的要求。

6、本项目用地为挂构建新区，用地性质符合《卢氏县范里镇土地利用总体规划（2010-2020 年）调整完善》，不占永久基本农田。

7.2 建议

1、由于《卢氏县国土空间总体规划（2020-2035 年）》正在编制，各项建设用地布局尚未最终确定，建议项目单位积极与卢氏县、范里镇相关职能部门积极沟通，做好与在编卢氏县及范里镇国土空间总体规划的衔接、协调，确保将该项目用地布局纳入正在编制的规划期至 2035 年的国土空间总体规划及后续的电力设施专项规划。

2、建议项目在初步设计阶段进一步优化治理方案，减少对土地占用。对于项目占用的农用地，特别是耕地，实施表土剥离，并将表面熟土用于临时用地复垦或新的耕地开发。项目建设过程中，应避免采用耕地和基本农田作为

项目建设的临时用地，建议相关部门采取有效措施，妥善处理好耕地保护与建设之间的关系。在工程建设完成后，及时复垦。建议自然资源管理部门在项目用地阶段能主动协助建设单位，做好临时用地选址并督促其及时完成土地复垦工作，对某些无法复垦的临时用地，建议建设单位能做永久征收。

3、建议项目在工程设计、施工、运营阶段，采取有效环境保护措施，切实落实各项生态保护及恢复措施，严格控制施工场地，减少临时用地。合理确定施工时间，合理选择施工场所位置，噪声源较大的机械及运输车应尽量避免居民点，减轻或避免施工扬尘及施工噪音扰民。减少项目建设对周边环境可能造成的负面影响。为降低线路工程在运行期的运行噪声，除合理选择导线截面、提高导线光洁度外，还应保证导线连接和接续部分的良好接触。

4、对项目选址进行生态保护、水土保持、防灾减灾等进一步评价。在下一步工作中，进一步征求沿线基础设施主管部门意见，处理好与沿线基础设施的关系。

5、该项目建设涉及征收集体的土地。建议征收土地前

要对集体土地进行补偿，严格按照国家、省、市、县相关政策规定，制定合理的安置补偿标准。

6、进一步完善生态保护，特别是公共安全、防灾减灾、噪音环境污染等方面的评价工作，处理好电力安全距离的评估工作。