

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：大唐滑县枣村风电场220kV送出工程

建设单位(盖章)：大唐滑县风力发电有限责任公司

湖北君邦环境技术有限责任公司

编制日期：二〇一九年一月

目 录

一、 建设项目基本情况.....	1
二、 建设项目所在地的自然环境简况.....	11
三、 适用标准及环境保护目标.....	12
四、 环境质量状况.....	17
五、 建设项目工程分析.....	22
六、 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	24
七、 环境影响分析.....	24
八、 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	32
九、 结论.....	37

一、 建设项目基本情况

项目名称	大唐滑县枣村风电场 220kV 送出工程				
建设单位	大唐滑县风力发电有限责任公司				
法人代表	刘小村	联系人	冯惠宇		
通讯地址	河南省滑县高平镇政府院内				
联系电话	13949536283				
邮政编码	456400				
建设地点	河南省滑县				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建√ 改扩建 技改				
行业类别及代码	电力供应业，D4420				
占地面积 (m ²)	768(塔基永久占地); 1534(间隔扩建征地)	绿化面积 (m ²)	/		
总投资 (万元)	2756	环保投资 (万元)	35	环保投资占总投资比例	1.27%
预期投产时间	2019 年				
<p>1.工程背景及建设必要性</p> <p>能源是经济社会发展的重要物质基础。随着煤炭、石油、天然气等常规化石能源供需矛盾的日益突出和全球生态环境的进一步恶化，加快发展可再生能源，促进能源结构转型，推动人类可持续发展已经成为全球共识。我国已成为世界能源生产和消费大国，随着经济和社会的不断发展，我国能源需求还将持续增长。</p> <p>风能被誉为二十一世纪最有开发价值的绿色环保新能源之一，我国是风能蓄量较丰富的国家之一，风力发电是一种不消耗矿物质能源、不污染环境、建设周期短、建设规模灵活、具有良好的社会效益和环境效益的新能源项目，同时，风电的开发，特别是风电设备的国产化能拉动、促进本地的机械、电器、制造业、服务业及相关产业的快速发展。为此，大唐河南清洁能源有限责任公司拟在河南滑县建设风电场项目，装机容量 300 兆瓦。依据《国网河南省电力公司关于大唐滑县枣村 300 兆瓦风电场接入系统方案评审的意见》（豫电发展〔2017〕664 号），为了将枣村风电场所发电力输送至公用电网，</p>					

大唐滑县风力发电有限责任公司拟建设大唐滑县枣村风电场 220kV 送出工程。

2.工程进展及环评工作过程

大唐河南清洁能源有限责任公司于2017年3月委托北京百灵天地环保科技股份有限公司对大唐滑县枣村风电场220kV升压站工程进行环境影响评价工作，并于2017年6月取得滑县环境保护局的批复，批复文号为滑环辐审【2017】2号。河南同力电力设计有限公司于2017年12月完成了《大唐滑县枣村风电场220kV送出工程可行性研究报告》。

根据原国家环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，本工程应编制环境影响报告表。

按照《中华人民共和国环境保护法》第十八条、第十九条和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律、法规的要求，大唐滑县风力发电有限责任公司于2018年5月15日委托湖北君邦环境技术有限责任公司承担其“大唐滑县枣村风电场220kV送出工程”的环境影响评价工作，并编制环境影响报告表。

我单位接受委托后，收集了有关的工程资料，随即组织人员到拟建工程现场进行了实地调查和监测，并依照《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014），结合该工程的建设特点，编制完成了《大唐滑县枣村风电场220kV送出工程环境影响报告表》，现交由建设单位报滑县环境保护局进行审批。

3.编制依据

3.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日起施行；
- (4) 《中华人民共和国电力法》，1996年4月1日起施行，2015年4月24日修正；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日起施行；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年8月29日修订，2016年1月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正，自2018年1月1日起施行；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日起施行。

3.2 部委规章以及地方性文件

- (1) 《河南省水污染防治条例》，2010年3月1日起实施；

(2) 《河南省辐射污染防治条例》，2016年3月1日起实施；

(3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，国家环境保护部令第44号，2017年6月29日发布，2017年9月1日施行；

(4) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部部令第1号，2018年4月28日起实行）；

(5) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）（中华人民共和国国家发展和改革委员会第21号，2013年5月1日起施行）；

(6) 《滑县人民政府关于印发滑县2018年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（滑政〔2018〕10号，2018年3月28日发布）。

3.3 采用的评价技术导则、规范

(1) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

(2) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

(3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

(4) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

(5) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

(7) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(9) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(10) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）；

(11) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

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

4.工程概况

工程主要建设内容见表1-1，工程地理位置见图1-1。

表1-1 大唐滑县枣村风电场220kV送出工程内容组成一览表

工程名称	大唐滑县枣村风电场220kV送出工程
建设单位	大唐滑县风力发电有限责任公司
设计单位	河南同力电力设计有限公司
建设地点	河南省滑县
工程性质	新建

系统组成	输电线路	新建枣村风电场 220kV 升压站~蓝旗变 220kV 线路工程：线路起于枣村风电场 220kV 升压站，止于 220kV 蓝旗变电站。新建线路路径全长 14.8km，全线单回路架设，导线型号为 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。
	间隔扩建	220kV 蓝旗变电站间隔扩建工程：本期 220kV 蓝旗变电站扩建 220kV 出线间隔 1 个，需在原站址基础上南侧围墙向外扩建 13m，本工程征地面积为 1534m ² 。
工程总投资		2756万元
预计投产期		2019年



图1-1 项目地理位置示意图

4.1 输电线路工程

4.1.1 建设规模

本工程线路建设内容详见表1-2。

表1-2 输电线路工程内容

线路名称	枣村风电场220kV 升压站~蓝旗变220kV 线路工程
性质	新建
回路数	单回路
走线方式	架空
线路路径长度	14.8km
导线型号	2×JL/G1A-400/35型钢芯铝绞线
杆塔模块	2B3、2B5
沿线地形地貌	平原100%
途经区域	河南省滑县上官镇、高平镇

4.1.2 线路路径走向

线路由枣村升压站向西出线，跨越 X002 县道后继续向西走线，经把里村南、袁家庄村南后转向西北方向，至前枣科营村平行 110kV 蓝万 I、II 线继续向西北，跨越大广高速公路至北赵庄村北后转向西北，依次跨越 110kV 蓝兆 I、II 线、110kV 蓝老线后右转，跨越 35kV 蓝上线右转进入 220kV 蓝旗变。

线路路径走向示意图见图 1-2。

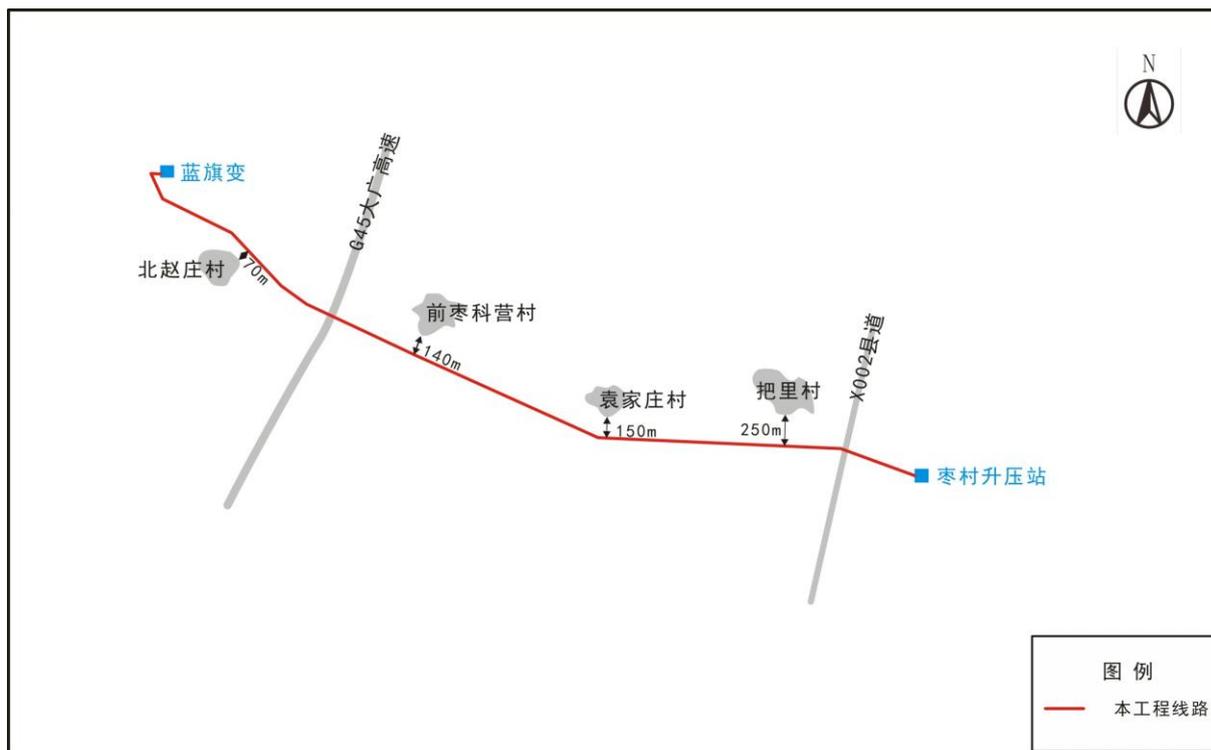


图1-2 线路路径走向示意图

4.1.3 线路主要交叉跨越

本工程输电线路主要交叉跨越情况见表1-3。

表1-3 输电线路主要交叉跨越情况一览表

序号	跨越物名称	数量	单位	备注
1	高速	1	次	跨越G45大广高速
2	110kV线路	3	次	跨越110kV 蓝兆 I、II 线及110kV 蓝老线
3	35kV线路	4	次	跨越

4.1.4 导、地线选型

(1) 导线

根据可研报告，本工程架空线路导线型号为2×JL/G1A-400/35型钢芯铝绞线。

(2) 地线

根据可研报告，本工程线路地线采用两根24芯 OPGW-150光缆。

导、地线物理特性见表1-4。

表1-4 导、地线物理特性一览表

项 目		JL/G1A-400/35	24 芯 OPGW-150 光缆
截面 (mm ²)	铝 股	48/3.22	/
	钢 股	7/2.50	/
	总 计	425.24	150
直径 (mm)		26.8	16.6
额定抗拉力 (kN)		103.67	122
弹性模量(GPa)		65	/
线膨胀系数(1/°C)		20.5×10 ⁻⁶	/

4.1.5杆塔、基础及导线对地距离

(1) 杆塔

根据可研报告，本工程新建48基杆塔，主要采用国网公司通用设计塔型2B3、2B5模块。本工程线路拟采用杆塔型号及数量见表1-5。

表1-5 本工程杆塔型号及数量一览表

编号	杆塔型号	呼称高 m	基数
1	2B3-ZB1	24	6
2		27	7
3	2B3-ZB2	27	10
4		33	8
5	2B3-ZB3	39	3
6		45	2
7	2B5-J1	18	2
8		21	2
9	2B5-J2	21	3
10	2B5-J3	21	2
11	2B5-J4	30	1
12	2B5-DJ1	18	1
13	2E5-SDJ	24	1
合计			48

(2) 基础

根据可研报告，结合线路地质情况，本工程架空线路全线杆塔主要采用柔性板式直柱基础。

(3) 导线对地距离

根据《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）不同地区导线的对地距离取值见表1-6。

表1-6 220kV架空送电线路在不同地区导线的对地距离要求

序号	工程	最小距离 (m)	备注
1	导线对居民区地面	7.5	最大弧垂
2	导线对非居民区地面	6.5	最大弧垂
3	导线与建筑物之间最小垂直距离	6.0	最大弧垂
4	边导线对建筑物之间的最小净空距离	5.0	最大风偏
5	边导线对建筑物之间的水平距离	2.5	无风情况下
6	导线与树木之间的垂直距离	4.5	最大弧垂
7	导线与树木之间的净空距离	4.0	最大风偏
8	导线与果树、经济作物及城市街道行道树距离	3.5	最大弧垂
9	导线对公路最小垂直距离	8.0	最大弧垂
10	导线对公路最小水平距离	5.0	杆塔外缘至路基边缘
11	导线对弱电线路最小垂直距离	4.0	最大弧垂
12	导线对弱电线路最小水平距离	5.0	边导线间
13	导线对电力线最小垂直距离	4.0	最大弧垂
14	导线对电力线最小水平距离	7.0	边导线间

4.2间隔扩建工程

4.2.1地理位置

220kV蓝旗变位于滑县上官镇，S215省道东侧950m，紧邻019乡道。变电站间隔扩建处目前为农田，种植作物以小麦为主。

4.2.2变电站现状

220kV蓝旗变电站建设规模见表1-7。

表1-7 220kV蓝旗变电站现状一览表

名称	220kV蓝旗变电站
电压等级	220kV
地理位置	滑县上官镇
变压器容量	规划3×180MVA，现有2×180MVA
主变布置方式	主变户外布置
220kV出线回数	规划4回，现有3回，分别至濮阳变、滑县变、鹤壁变
110kV出线回数	规划10回，现有7回，至老店变1回、瑞祥变1回、万古变2回、留固变2、阳兆变1回。
出线方式	架空出线
投运时间	2011年

4.2.3本期建设规模

本期220kV蓝旗变电站间隔扩建工程需在原站址基础上南侧围墙向外扩建13m，本工程征地面积为1534m²，扩建工程不新增劳动定员，不改变站内电气总平面布置方式，事故油池、化粪池等环保工程以及进站道路、供排水设施等公用工程均依托变电站已建工程。

220kV蓝旗变电站间隔扩建工程征地示意及本期扩建后蓝旗变220kV出线情况见图1-3，扩建处现状照片见图1-4。

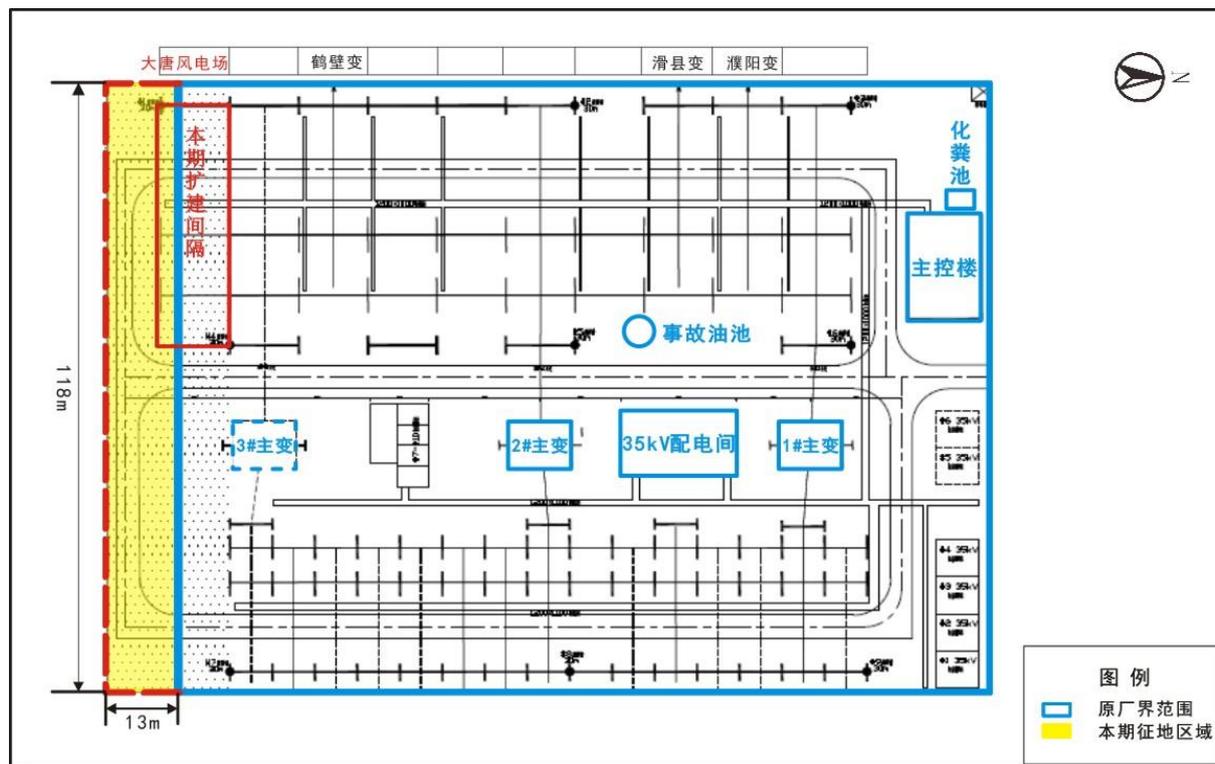


图1-3 220kV 蓝旗变电站间隔扩建工程示意图



图1-4 220kV 蓝旗变电站扩建处现状照片

5.工程与产业政策及规划的相符性

(1) 工程与产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）》(2013修正)中内容,本项目为输变电工程,属于鼓励类别第四项电力“电网改造与建设”类项目。

因此,项目建设符合国家产业政策要求。

(2) 工程建设与规划符合性

本工程线路路径主要位于滑县境内,目前已取得滑县城乡规划局、滑县国土资源局等原则同意意见,工程建设符合滑县城乡规划要求。

6.环保投资

经估算,本工程动态投资为2756万元,其中环保投资35万元,占工程总投资的1.27%,工程具体环保投资具体见表1-8。

表1-8 环保措施及投资估算一览表

环保措施工程	投资估算(万元)	备注
固体废物处置	8	施工期弃土弃渣收集及清运费等
植被恢复费	12	间隔扩建侧、塔基以及临时占地处绿化植被恢复费及补偿费等
废水防治费用	5	施工期生活污水处置等费用
废气污染防治费	10	施工期设置临时围挡的建设费以及渣土运输车遮盖、道路洒水抑尘等
合计	35	环保投资占总投资的1.27%

与本项目有关的原有环境状况及主要环境问题：

与本工程有关的主要环保手续履行情况见表1-9。

表1-9 环保手续履行情况

工程名称	环保手续履行情况	与本工程关系
220kV 蓝旗变电站	<p>2012年11月2日，河南省环境保护厅对滑县220千伏蓝旗变扩建工程环境影响报告表进行了批复，批复文号为豫环审[2012]240号。</p> <p>2016年12月30日，滑县环境保护局对安阳滑县220千伏蓝旗变二期扩建工程竣工环境保护验收调查表进行了批复，批复文号为滑环辐验[2016]2号。</p>	本期扩建一个220kV出线间隔，需征地1534m ²
枣村风电场升压站	<p>2017年6月，滑县环境保护局对大唐滑县枣村风电场220kV升压站工程环境影响报告表进行了批复，批复文号为滑环辐审【2017】2号；截至现场踏勘期间，枣村风电场升压站正在施工建设。</p>	本期线路工程从枣村风电场升压站出线

本工程无环保遗留问题。

二、 建设项目所在地的自然环境简况

1.地形地貌、地质

本工程线路均位于平原区域，线路沿线地形平坦，交通便利，无不良地质现象。线路沿线地形地貌情况见图 2-1。



图 2-1 线路沿线地形地貌图

2.气候

滑县气候温和，四季分明，日照充足，平均气温 13.7 度，平均降水量 634.3 毫米，日照 2365.5 小时，无霜期 201 天，属北温带大陆性季风气候。特点是春季多风少雨干燥，夏季炎热多雨潮湿，秋季天高气爽温差大，冬季寒冷干燥雨雪少。

3.水文

流经滑县的地表水大部分属黄河流域，滑县西部及西北部边界地带属卫河水系海河流域。卫河自浚县曹湾村东入滑县县境，经道口桥上村至军庄北复入浚县，境内河长 8km。金堤河是滑县的主要排洪、排污河道，也是延津、封丘、长垣、濮阳、范县、台前等的一条大型排涝河道。金堤河在滑县境内的主要支流有黄庄河、柳青河、瓦岗河、贾公河、城关河、大宫河等。

根据现场踏勘，本工程评价范围内无地表河流分布。

4.植被及动植物资源

根据现场调查，本工程线路沿线植被主要以农作物为主，主要种植农作物为小麦。

本工程周边评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态环境敏感区分布。项目评价范围内不涉及珍稀保护动植物。

三、 适用标准及环境保护目标

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>根据滑县环境保护局执行标准的意见（滑环【2018】184号），本工程周边环境质量执行标准如下：</p> <p>(1) 工频电磁场</p> <p>按照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值规定，工频电场评价标准为4kV/m（架空输电线路下方耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所为10kV/m，并给出警示和防护指示标志），工频磁场的评价标准为0.1mT。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>220kV 蓝旗变电站四周声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“1类”标准。</p> <p>本工程线路沿线位于交通干线两侧一定区域内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“4a类”标准；位于乡村区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“1类”标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>根据滑县环境保护局执行标准的意见（滑环【2018】184号），本工程周边噪声排放标准执行标准如下：</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定。</p> <p>220kV 蓝旗变电站厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“1类”标准。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>不涉及</p>

<p>评价范围</p>	<p>(1) 工频电磁场</p> <p>变电站：变电站站界外 40m。</p> <p>架空线路：架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域范围内。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>变电站：变电站四周围墙外 200m 范围内。</p> <p>输电线路：220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域范围内。</p> <p>(3) 生态环境</p> <p>变电站：变电站四周围墙外 500m 范围内。</p> <p>输电线路：输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域范围内。</p>
<p>评价工作等级</p>	<p>1、电磁环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014），本工程输电线路为 220kV 架空线路，架空输电线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有敏感点，线路电磁环境按二级进行评价。</p> <p>2、声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中规定的声环境影响评价工作等级，本工程所处的声环境功能区为 1 类、4 类地区。根据导则要求，如建设项目符合两个以上级别的划分原则时，按较高级别评价等级评价，因此，本工程声环境评价等级取最高工作等级二级进行评价。</p> <p>3. 生态影响</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）中规定的生态影响评价工作等级，本工程所在区域属于一般区域，生态影响评价仅进行简要分析。</p>

主要环境保护目标:

通过实地踏勘，本工程评价范围内环境保护目标主要为电磁环境及声环境敏感目标，具体见表 3-1 和图 3-1、图 3-2。

(1) 电磁环境及声环境敏感目标

表 3-1 工程环境保护目标一览表

编号	环境保护目标	与工程最近距离及方位	评价范围内户数/性质	建筑特点及高度	对应敏感点图	工程对其影响
枣村风电场 220kV 升压站~蓝旗变 220kV 线路工程						
1	北赵庄村	魏某某家养殖看护房，线路东北侧 5m	2 人，居住	1F 平顶，高约 3m	图 3-1	工频电场、工频磁场、噪声
220kV 蓝旗变电站评价范围内无环境保护目标。						

备注：魏某某家养鸡棚占地面积约 300m²，养殖数量约 2400 只。

(2) 敏感生态保护目标

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等生态类环境敏感区。

(3) 水环境保护目标

本工程评价范围内无地表河流分布。

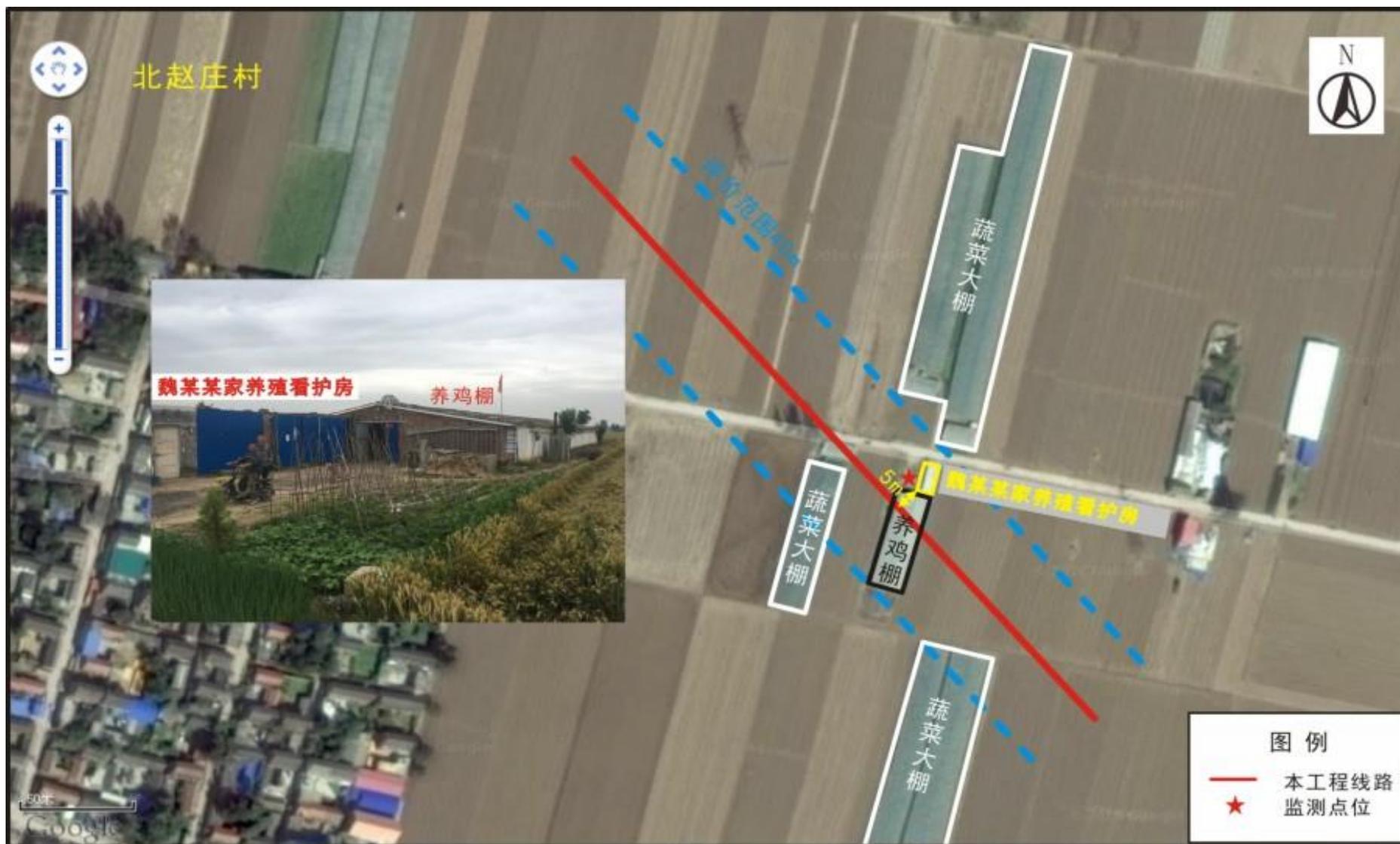


图 3-1 线路路径走向及监测点位示意图



图 3-2 蓝旗变电站周边情况卫星图

四、 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量状况及主要环境问题：

为了解工程区域声环境、电磁环境现状，湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司于2018年5月24日对工程所在区域进行了声环境、电磁环境现状监测，分别监测电磁环境状况及昼、夜间噪声值。

1.电磁环境质量

(1) 监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

(2) 监测方法及规范

《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

(3) 监测频次

工频电场、工频磁场在昼间好天气下监测1次。

(4) 监测仪器

监测仪器情况见表4-1。

表4-1 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	校准证书编号	校准单位	有效期
1	工频场强仪	EFA-300	XDdj2017-4037	中国计量科学研究院	2017.11.08~2018.11.07

(5) 监测时间及监测条件

监测时间及监测条件见表4-2。

表4-2 监测环境条件

日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%）	风速
2018年5月24日	多云	18~26℃	37%~53%	<3m/s

(6) 监测点位

本工程监测点位具体见表4-3、图4-1~图4-3。

表4-3 监测点位一览表

序号	测点名称	监测点位布置	
1	魏某某家养殖看护房	敏感点建筑外2m靠近工程侧测量距地面1.5m高处工频电场强度、工频磁感应强度。	
2	220kV 蓝旗变电站	变电站四周围墙外5m处测量距地面高1.5m处的工频电场强度、工频磁感应强度。在变电站南侧设置衰减断面。	
3	背景测点	袁家庄村南	测量拟建线路下方距地面1.5m高处工频电场强度、工频磁感应强度。

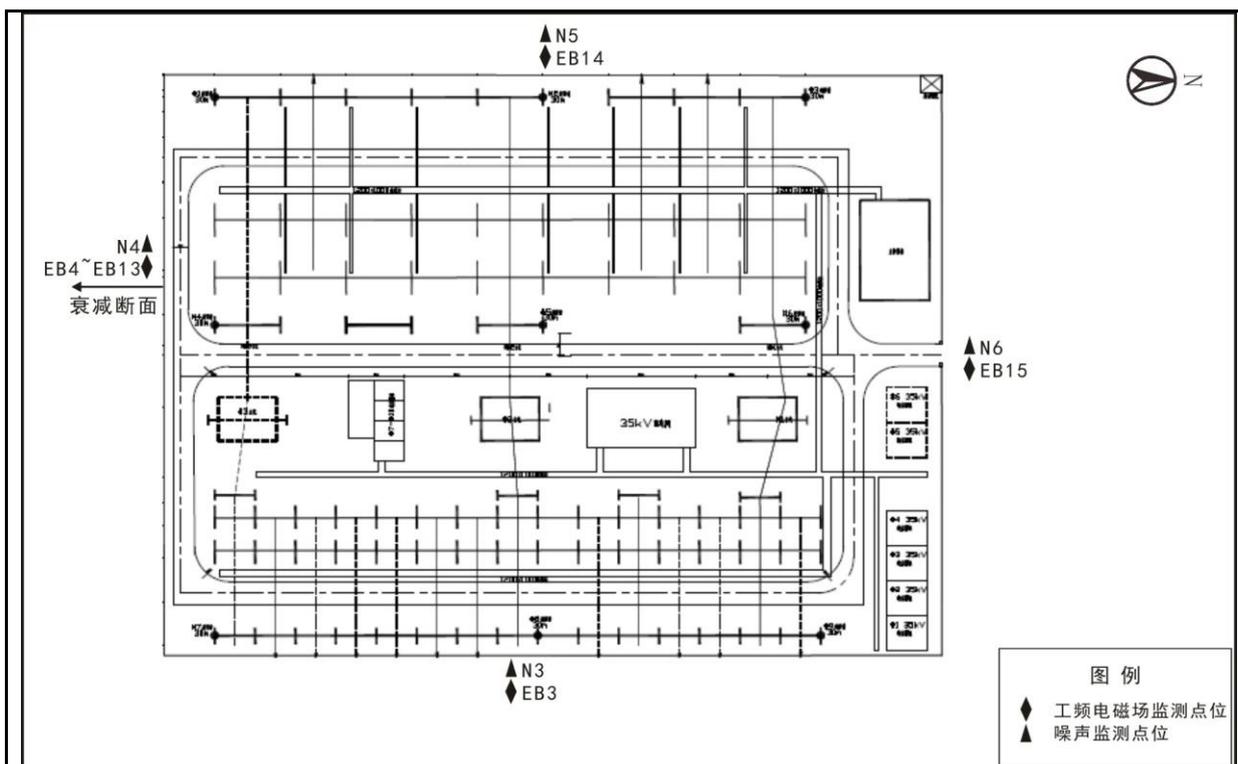


图 4-3 蓝旗变电站四周监测布点图

(7) 监测结果及分析

根据监测布点要求，对项目所在区域工频电场、工频磁场进行了监测，监测结果见表 4-4。

表 4-4 工频电场强度、工频磁感应强度的监测结果

序号	监测点位		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度总量(μ T)
EB1	魏某某家养殖看护房门前		21.9	0.047
EB2	背景测点	袁家庄村南	5.1	0.029
EB3	220kV 蓝旗变电站	东侧围墙外 5m	45.4	0.160
EB4		南侧围墙外 5m	325.4	0.237
EB5		南侧围墙外 10m	287.6	0.220
EB6		南侧围墙外 15m	243.9	0.198
EB7		南侧围墙外 20m	196.7	0.157
EB8		南侧围墙外 25m	147.2	0.149
EB9		南侧围墙外 30m	150.3	0.150
EB10		南侧围墙外 35m	108.7	0.163
EB11		南侧围墙外 40m	65.5	0.092

EB12		南侧围墙外 45m	62.1	0.064
EB13		南侧围墙外 50m	59.7	0.064
EB14		西侧围墙外 5m	278.1	0.185
EB15		北侧围墙外 5m	56.4	0.038
EB16		220kV 出线侧线下*	372.2	0.328

备注：为类比本工程投运后间隔扩建处的电磁环境，本次评价对蓝旗变电站已有 220kV 出线线下的电磁环境进行了监测。

根据表 4-4 监测数据分析，本工程所有监测点位处工频电场强度在（5.1~372.2）V/m 之间、工频磁感应强度在（0.029~0.328） μ T 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的 4kV/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

2.声环境质量

（1）监测因子

噪声（等效连续 A 声级）

（2）监测点位

同工频电场、工频磁场监测点位，具体见表 4-5、图 4-1~图 4-2。

表 4-5 工程监测点位一览表

序号	测点名称		监测点位布置
1	魏某某家养殖看护房		敏感点建筑前 1m 处监测昼、夜间噪声值。
2	背景测点	袁家庄村南	测量线路下方昼、夜间噪声值。
3	220kV 蓝旗变电站		变电站四周围墙外 1m 处监测昼、夜间噪声值。

（3）监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（4）监测仪器

监测仪器检定情况见表 4-6。

表 4-6 工程使用监测仪器

序号	仪器设备名称	设备型号	校准证书编号	校准单位	有效期
1	声级计	AWA5680	LSae2017-4817	中国计量科 研 院	2017.11.06-2018.11.05

（5）监测时间及监测条件

监测时间及监测条件见表 4-7。

表 4-7 监测环境条件

日期	天气	温度 (°C)	相对湿度	风速
2018年5月24日 昼间 10:30~12:30	多云	23~26°C	39%~42%	<3m/s
2018年5月24日 夜间 22:00~24:00	多云	18~20°C	48%~53%	<3m/s

(6) 监测结果

根据监测布点要求，对项目所在区域声环境进行了监测，监测结果见表 4-8。

表 4-8 工程所在地环境噪声现状 单位：dB(A)

序号	监测点位		昼间监测值	夜间监测值	执行标准
N1	魏某某家养殖看护房门前		43.1	38.7	昼间：55 夜间：45
N2	背景测点	袁家庄村南	42.2	35.8	
N3	220kV 蓝旗变 电站	东侧	42.9	36.1	
N4		南侧	42.1	35.8	
N5		西侧	43.2	36.9	
N6		北侧	43.7	37.5	

根据表 4-8 监测数据分析，本工程噪声敏感目标以及线路背景测点处昼间噪声监测值在 (42.2~43.1) dB(A)，夜间噪声监测值在 (35.8~38.7) dB(A)，声环境质量能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中“1 类”标准限值要求。220kV 蓝旗变电站厂界四周昼间噪声监测值在 (42.1~43.7) dB(A) 之间，夜间噪声监测值在 (35.8~37.5) dB(A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) “1 类”标准限值要求。

五、 建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本工程工艺流程及产污环节具体详见图5-1、5-2。

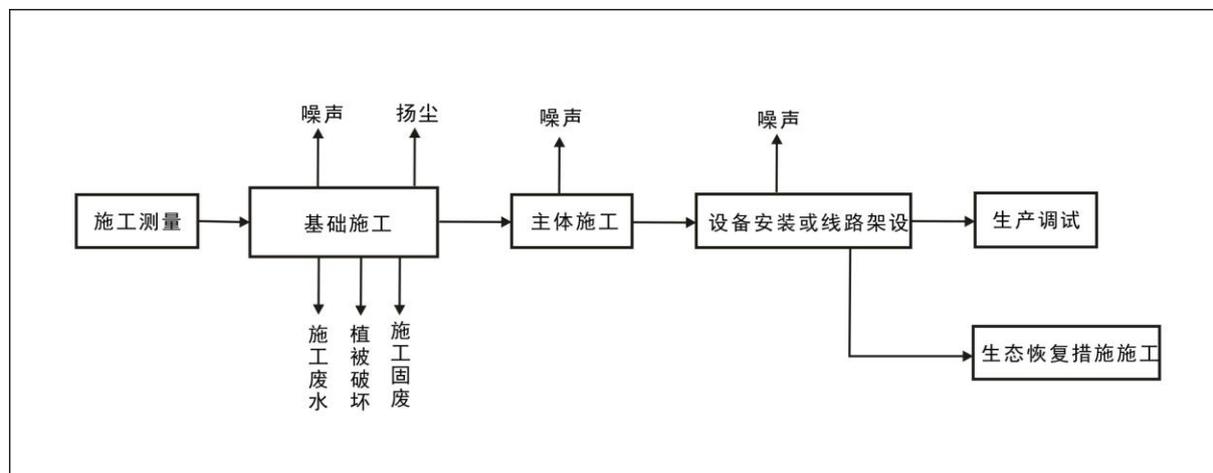


图5-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

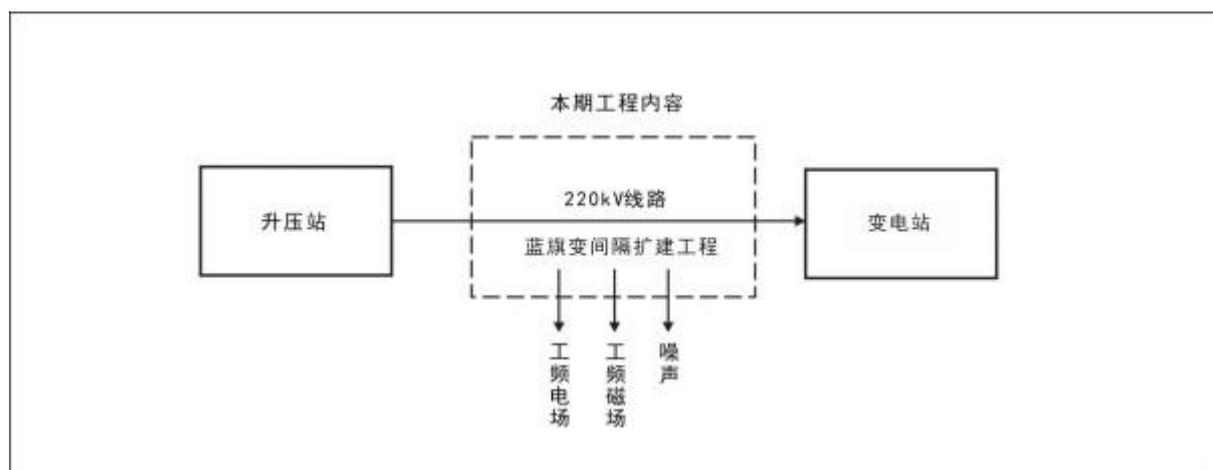


图5-2 运行期产污环节示意图

主要污染工序：

1. 施工期

输变电工程施工期各工序产生的环境影响因子如下：

- (1) 施工噪声：施工机械产生。
- (2) 施工扬尘：施工开挖、土石方回填、施工现场的清理平整、以及施工车辆行驶产生的二次扬尘和对环境空气质量造成的暂时性的和局部的影响。
- (3) 施工废污水：施工废水及施工人员的生活污水。
- (4) 固体废弃物：施工人员产生的生活垃圾，线路塔基开挖产生的施工弃土弃渣以及拆除围墙产生的建筑垃圾等。

(5) 生态环境：线路塔基的开挖、平整、土石料临时堆放等将造成植被面积的减少，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。

2.运行期

(1) 电磁环境

蓝旗变电站运行时，主变、配电装置等带高压的部件，通过电容耦合，在其附近的导电物体上感应出电压和电流而产生静电感应现象。由于导体内部带有负荷而在周围产生电场，导体上有电流通过而产生磁场。

架空线路运行时，在导线周围空间形成了工频电场、工频磁场，对周围环境产生一定的影响。

(2) 噪声

变电站运行期间的可听噪声主要来自主变压器等电器设备运行所产生的电磁噪声、机械噪声。本期蓝旗变间隔扩建不新增噪声源，因此其周围声环境不会发生变化。

输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。在晴朗干燥天气条件下，导线通常在起晕水平以下运行，很少有电晕放电现象，因而产生的噪声不大。

(3) 废水

蓝旗变间隔扩建运行后不增加运行人员，故不增加生活污水量，即不会改变原有工程的污水处理及利用方式，不会对周围水环境产生影响。

输电线路运行期间无废水产生。

(4) 固体废物

蓝旗变间隔扩建运行后不增加运行人员，不增加固体废物排放量，因此不会增加对外环境的影响。

输电线路运行期间无固体废物产生。

(5) 环境风险

本工程为输电线路工程，运行期无环境风险。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容		排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及 排放量
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
	运行期	/	/	/	/
水 污 染 物	施工期	施工机械设备	生产废水	少量	少量
		施工人员	生活污水	少量	少量
	运行期	/	/	/	/
固 体 废 物	施工期	蓝旗变间隔扩建及输电线路施工	弃土弃渣、建筑垃圾	少量	少量
		施工人员	生活垃圾	少量	少量
	运行期	/	/	/	/
噪 声	施工期	施工机械、运输车辆等	等效连续 A 声级	运输车辆: 70~85dB(A) 起重机: 70~85dB(A)	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
	运行期	/	/	/	/
电 磁	运行期	输电线路	工频电磁场	/	工频电场≤4kV/m 工频磁场≤100μT

主要生态影响:

蓝旗变电站间隔扩建工程需新征地 1534m², 蓝旗变电站间隔扩建侧围墙外目前均为农田, 种植作物为小麦, 本工程生态影响主要为征地处植被面积及数量的减少, 由于为人工种植的植物类别, 不会对生态环境有质的影响。

本工程线路新建杆塔 48 基, 根据可研资料, 塔基永久占地面积约为 768m²。塔基开挖土石料临时堆放时会造成植被面积的减少, 对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析

1.大气环境影响分析

施工期间大气主要污染因子为线路塔基开挖、回填以及变电站间隔扩建等施工活动产生的二次扬尘以及运输车辆产生的尾气。

蓝旗变电站间隔扩建施工阶段围墙拆除、砂石料运输过程中漏撒及车辆行驶所造成的扬尘会对当地的大气环境造成影响；杆塔塔基处土方的开挖回填将破坏原施工作业面的土壤结构容易造成扬尘。本工程线路大部分位于乡村农田走线，沿线多为平原地貌，线路塔基施工点较为分散且土方开挖量小，开挖土方均可在附近低洼处进行回填处理，不需外运，运输材料车辆产生的少量扬尘经附近植被吸附后对周边环境影响较小。

为加强大气污染防治，进一步深入贯彻落实《滑县人民政府关于印发滑县2018年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（滑政〔2018〕10号）要求，结合本工程特点，为减少项目施工对周边大气环境的影响，本评价提出以下措施：

①加强施工机械及运输车辆的维护保养，保持车辆运行状态良好，禁止使用无环保标志的运输车辆。加强对渣土运输车辆的管理，所有运输车辆必须具备良好的密闭措施，防止车辆运输过程中因漏洒造成扬尘。

②施工单位应加强道路扬尘的治理工作，采取有效的抑制扬尘措施。

③施工应采用商品砼或预拌混凝土，减少水泥搅拌产生的扬尘，禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆。

④施工期间在塔基开挖施工现场周围设置临时围栏等防风措施。

⑤施工期间加强对弃土弃渣、建筑材料等堆放的监督管理，弃土弃渣及粉尘性建筑材料的堆放应采用苫布遮盖。施工开挖完成后及时回填，多余土方及时清运。

⑥对施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬，施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘。

通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期对周边环境空气的影响不大。

2.水环境影响分析

施工期的废水主要有生活污水和施工废水。

（1）生活污水

蓝旗变电站间隔扩建工程施工人员产生的少量生活污水利用站内原有的生活污水处理设施进行处理，不外排。

线路施工人员可就近租用附近村庄民房，生活污水可利用当地已有的生活污水处理设施进行处理。

(2) 施工废水

蓝旗变电站间隔扩建施工期产生的生产废水主要为施工过程中遇雨天蓄积的雨水、以及车辆清洗废水。站区可采用修筑简易沉淀池的方式进行处理，施工废水经沉淀后用于站内施工道路洒水抑尘。

本工程线路塔基施工所需混凝土较少，一般采用现场人工拌和，无生产废水产生。

3. 声环境影响分析

(1) 变电站

蓝旗变本期间隔扩建工程需征地扩建，同时需拆除变电站南侧围墙，在拆除围墙、砼运输、砼浇筑等施工过程中将使用较多的高噪声施工机械设备和车辆，噪声水平一般在70~85dB(A)之间，施工机械设备和车辆工作时在一定程度上对周围的声环境质量产生影响。考虑在没有隔声措施、周围无屏障的情况下，对单台施工机械设备噪声随距离的衰减进行预测，公式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L(r)----距噪声源 r 处噪声级

L(r₀)----距噪声源 r₀处噪声级

取最大施工噪声源值85dB(A)对变电站施工场界及周围一定范围内的声环境贡献值进行预测，预测结果见表7-1。

表7-1 施工噪声源对施工场界及周围噪声贡献值

距变电站场界外距离(m)	0	10	20	30	80	100	150
无围墙噪声贡献值 dB(A)	71	61	57	54	46	44	41
有围墙噪声贡献值 dB(A)	66	56	52	49	41	39	36
施工场界噪声标准 (土石方工程) dB(A)	昼间70dB(A)，夜间55dB(A)						

变电站施工区无围墙时，变电站施工场界噪声值为71dB(A)，不满足昼间70dB(A)和夜间55dB(A)的限值要求；施工区设置围墙后，施工活动对场界贡献值可降低5dB(A)，降低后场界噪声为66dB(A)，可满足昼间70dB(A)的限值要求，但仍不能满足夜间55dB(A)的限值要求。因此，本评价提出夜间应禁止高噪声设备施工。

为进一步减轻本工程施工期对周围声环境产生的影响，本评价提出以下措施：

①施工场地周围应先行设置实体围栏（或先修建站区围墙等），优化施工布局。

②优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源强上控制施工噪声对周边环境的影响。

③变电站间隔扩建工程集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生噪声。

④严格按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，夜间应禁止高噪声设备施工，如因工艺要求必须夜间施工，则应取得相关部门证明并公告附近居民。

在采取以上措施后，可有效降低项目施工期对周边声环境的影响。

（2）输电线路

施工噪声主要是塔基开挖时各种机械设备产生。本工程输电线路单个塔基施工时间较为短暂，线路施工产生的噪声是暂时性的，工程结束时影响随之消除。

4.固废环境影响分析

施工期间固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾及间隔扩建工程、线路塔基开挖产生的施工弃土弃渣以及拆除围墙产生的建筑垃圾等。

为进一步减少施工固废对周围环境的影响，本评价提出以下措施：

①施工人员产生的生活垃圾集中收集统一清运至地方环卫部门指定的位置。

②线路塔基开挖产生的土方尽量就近回填处理，如有多余弃土弃渣应及时清运。

③变电站间隔扩建工程产生的建筑垃圾应及时清运。

5.生态影响分析

本工程施工期对生态环境的影响主要表现在施工开挖和施工活动对土地的占用、扰动以及植被破坏。

（1）变电站

蓝旗变电站间隔扩建工程需新征地 1534m^2 ，经现场踏勘，蓝旗变电站扩建处目前均为农田，种植作物为小麦，本工程生态影响主要为征地处植被面积及数量的减少，由于为人工种植的植物类别，不会对生态环境有质的影响。

（2）输电线路

本工程输电线路共新建杆塔48基，塔基永久占地面积约 768m^2 。架空输电线路具有点状间隔式线性特点，开挖量小，塔基施工时间短，对土地的扰动较小。

为减少工程占地对生态环境和当地农业的影响，针对本工程项目特点，本评价提出

以下措施:

①变电站间隔扩建工程施工期间将施工生产尽量限于征地范围内,严格控制施工扰动面积,减少对周边农田的占压,避免大面积破坏周边农田植被。

②工程杆塔、导线等施工材料和牵张场等临时占地应选择现有空地,以减少植被破坏。

③对于临时占地所破坏的植被,施工完毕后应及时进行植被恢复。

④尽量减少塔基数量,同时尽量选择占地面积较小的塔基基础和塔型。

⑤塔基开挖产生的土方尽量回填于塔基征地范围内,避免开挖土方覆压周围农田植被。

⑥施工开挖时应分层开挖,分层堆放,施工结束后按原土层顺序分层回填,以利于后期植被恢复。

⑦施工结束后,尽快清理施工场地,并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复。

⑧施工期间加强管理,妥善处理施工过程中产生的垃圾,防止乱堆乱弃影响周边环境。

营运期环境影响分析

1.电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），本工程输电线路电磁环境影响评价等级为二级，采用类比监测和模式预测结合的方式来分析、预测和评价本工程投运后产生的电磁环境影响。

本工程按照导则要求对电磁环境影响进行了专题评价，在此仅作结论性分析。

（1）输电线路

1) 模式预测

①非居民区

本工程 220kV 线路在采用 2B3-ZB2-27 型单回塔、2×JL/GIA-400/35 型导线、下相线对地高度为 6.5m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 6.932kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 8m 处），工频磁感应强度为 30.818 μ T（线路中心地面垂直投影处），满足架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

②居民区

本工程 220kV 线路在采用 2B3-ZB2-27 型单回塔、2×JL/GIA-400/35 型导线、下相线对地高度为 9.5m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.700kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 9m 处），工频磁感应强度为 17.839 μ T（线路中心地面垂直投影处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露限值要求。

因此，本环评要求本工程线路经过非居民区时导线对地最低距离不得小于 6.5m，经过居民区时导线对地最低距离不得小于 9.5m。

2) 类比监测

本次评价选择已经通过竣工环保验收的驻马店 220kV 正阳输变电工程中 220kV 朗台线（环保验收批复文号为豫环审[2016]42 号文）作为类比对象。

根据监测，220kV 朗台线监测断面的工频电场强度在（144.9~1359）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.1596~1.799） μ T 之间，断面内各监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。通过类比分析可知，本工程枣村风电场 220kV 升压站~蓝旗变 220kV 线路建成运

行后，产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

（2）间隔扩建

220kV 蓝旗变本期扩建 220kV 出线间隔 1 个，间隔扩建需新征地，同时安装断路器、隔离开关等相应的电气设备，但不会改变站内的主变等主要电气设备，间隔内带电装置相对较少。在考虑变电站的影响时，仅在变电站间隔内增加的电气设备对围墙外的工频电场、工频磁场的增量构成影响较小。

根据蓝旗变电站已有 220kV 出线侧线下的监测结果，220kV 蓝旗变已有出线间隔处的工频电场强度为 325.4V/m，工频磁感应强度为 0.237 μ T，可知本期扩建完成后，扩建间隔处围墙外电磁环境也能够满足工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境敏感目标

本工程建成投运后，魏某某家养殖看护房处的工频电场强度为 3.065kV/m，工频磁感应强度为 9.657 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

2.声环境影响分析

（1）输电线路

220kV 线路正常运行时基本无噪声，仅在下雨或大雾时会产生连续性电磁性噪声，但其噪声以中低频为主，其源强较小，可以忽略不计，对环境背景噪声影响不大。根据以往监测资料分析，输电线路正式运行后，在晴好天气情况下人耳在 220kV 线路下听不出输电线路的运行噪声，线路运行噪声贡献值很小，环境噪声基本与背景噪声相同。

（2）间隔扩建

对于蓝旗变而言，其噪声源主要为变压器。本期仅为间隔扩建工程，不增加新的噪声源，即扩建工程对厂界噪声不构成贡献值，因此，蓝旗变电站间隔扩建后厂界噪声仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“1 类”排放限值要求。

3.地表水环境影响分析

蓝旗变间隔扩建工程不增加运行人员，故不增加生活污水量，即不会改变原有工程的污水处理及利用方式，不会对周围水环境产生影响。

输电线路运行期间无废水产生。

4.大气环境影响分析

本工程运行期间无大气污染物排放。

5.固体废物影响分析

蓝旗变间隔扩建工程不增加运行人员，不增加固体废物排放量，因此不会新增对外环境的影响。

输电线路运行期间无固体废物产生。

6.环境风险分析

本工程为输电线路工程，运行期间不存在环境风险。

八、 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	防治效果	
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)	<p>①加强施工机械及运输车辆的维护保养，保持车辆运行状态良好，禁止使用无环保标志的运输车辆。加强对渣土运输车辆的管理，所有运输车辆必须具备良好的密闭措施，防止车辆运输过程中因漏洒造成扬尘。</p> <p>②施工单位应加强道路扬尘的治理工作，采取有效的抑制扬尘措施。</p> <p>③施工应采用商品砼或预拌混凝土，减少水泥搅拌产生的扬尘，禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆。</p> <p>④施工期间在塔基开挖施工现场周围设置临时围栏等防风措施。</p> <p>⑤施工期间加强对弃土弃渣、建筑材料等堆放的监督管理，弃土弃渣及粉尘性建筑材料的堆放应采用苫布遮盖。施工开挖完成后及时回填，多余土方及时清运。</p> <p>⑥对施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬，施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘。</p>	有效抑制扬尘产生。
水污 染物	施工期	施工机械 设备	生产废水	<p>蓝旗变电站间隔扩建施工期产生的生产废水主要为施工过程中遇雨天蓄积的雨水、以及车辆清洗废水。站区可采用修筑简易沉淀池的方式进行处理，施工废水经沉淀后用于站内施工道路洒水抑尘。</p>	对工程周边水体水质没有影响。
	施工期	施工人员	生活污水	<p>①蓝旗变电站间隔扩建工程施工人员产生的少量生活污水利用站内原有的生活污水处理设施进行处理，不外排。</p> <p>②线路施工人员可就近租用附近村庄民房，生活污水可利用当地已有的生活污水处理设施进行处理。</p>	

固体废物	施工期	施工人员	生产垃圾	①施工人员产生的生活垃圾集中收集统一清运至地方环卫部门指定的位置。 ②线路塔基开挖产生的土方尽量就近回填处理，如有多余弃土弃渣应及时清运。 ③变电站间隔扩建工程产生的建筑垃圾应及时清运。	对周围环境影响较小。
			生活垃圾		
声环境	施工期	施工机械	等效连续 A 声级	①施工场地周围应先行设置实体围栏（或先修建站区围墙等），优化施工布局。 ②优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源强上控制施工噪声对周边环境的影响。 ③变电站间隔扩建工程集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生噪声。 ④严格按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，夜间应禁止高噪声设备施工，如因工艺要求必须夜间施工，则应取得相关部门证明并公告附近居民。	对周围环境影响较小。
电磁环境	前期	输电线路	电磁环境	①输电线路严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；此外，输电线路经过不同地区时亦严格按照上述规定设计导线对地距离、交叉跨越距离。 ②根据预测，本工程线路经过非居民区时导线对地高度应不小于 6.5m，线路经过居民区时导线对地高度应不小于 9.5m。	满足公众曝露控制限值要求。
其他	①建设单位和负责运行的单位在管理机构内配备专职和兼职人员，负责环境保护管理工作； ②工程投产后，建设单位应委托有资质的单位对工程周边电磁及声环境保护目标进行监测。				

生态保护措施及预期效果:

1、生态保护措施

①间隔扩建站施工期间将施工生产尽量限于征地范围内，严格控制施工扰动面积，减少对周边农田的占压，避免大面积破坏周边农田植被。

②工程杆塔、导线等施工材料和牵张场等临时占地应选择现有空地，以减少植被破坏。

③对于临时占地所破坏的植被，施工完毕后应及时进行植被恢复。

④尽量减少塔基数量，同时尽量选择占地面积较小的塔基基础和塔型。

⑤塔基开挖产生的土方尽量回填于塔基征地范围内，避免开挖土方覆压周围农田植被。

⑥施工开挖时应分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复。

⑦施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复。

⑧施工期间加强管理，妥善处理施工过程中产生的垃圾，防止乱堆乱弃影响周边环境。

2、预期效果

通过采取以上生态保护措施，可最大限度的保护好工程区域的生态环境。

环境管理与监测计划

本工程的建设将会对工程区域自然环境、社会环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

1、施工期的环境管理和监督

鉴于施工期环境管理工作的重要性，根据国家有关要求，施工期的环境管理工作依据相关要求进行了。

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分设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。

环境管理部门的职能为：

- (1) 制定和实施各项环境监督管理计划；
- (2) 建立电磁环境影响监测现状数据档案，并定期报当地环境保护行政主管部门备案；
- (3) 检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；
- (4) 不定期的巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调；
- (5) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查等工作。

3、环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，其主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果上报本工程所在地环境保护行政主管部门。电磁、声环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成。

- (1) 电磁环境影响监测：
 - ①监测点位布置：沿线敏感点建筑前需设置监测点位；根据线路架设方式在线路沿线设置衰减监测断面。
 - ②监测项目：工频电场、工频磁场。
 - ③竣工验收：竣工环保验收调查期间进行监测。

④监测频次：昼间监测一次。

(2) 噪声监测

①监测点位布置：线路沿线距离较近的敏感点建筑前设置监测点位。

②监测项目：等效连续 A 声级。

③监测时间：竣工环保验收期间进行监测。

④监测频次：昼夜间各监测一次。

4、工程竣工环境保护验收

根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，本工程的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。工程建成正式投运后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并接受地方环境保护行政主管部门对工程环境保护措施落实情况的监督检查。工程竣工环境保护验收内容见表 8-1。

表8-1 工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收类别	环保设施内容	验收标准	排放要求	环保投资(万元)
1	环评审批情况	/	/	环评批复文件是否齐备	/	/
2	工程情况	/	/	(1) 新建枣村风电场 220kV 升压站~蓝旗变 220kV 线路工程：新建线路路径全长 14.8km，全线单回路架设。(2) 220kV 蓝旗变电站间隔扩建工程：本期 220kV 蓝旗变电站扩建 220kV 出线间隔 1 个，需在原站址基础上南侧围墙向外扩建 13m，本工程征地面积为 1534m ² 。	/	/
3	220kV 线路	各环评现状监测点	工频电场、工频磁场	①出具相应监测报告，同时线路周边工频电场强度≤4000V/m、工频磁感应强度≤100μT②本工程线路经过非居民区时导线对地高度应不小于 6.5m，线路经过居民区时导线对地高度应不小于 9.5m。	/	/
噪声			出具相应监测报告，同时声环境质量分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)“1类”标准要求。	噪声满足昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)	/	
5		水环境	核实线路施工是否污染附近水体。	/	5	
6		固体废物	塔基处弃土弃渣以及建筑垃圾是否清理完毕，开挖的土方是否回填。	/	8	
7	临时占地	生态恢复	线路沿线施工临时占地处植被是否恢复	确保与周边生态环境协调	12	

九、 结论

1.工程概况

大唐滑县枣村风电场220kV送出工程具体建设内容如下：

(1) 新建枣村风电场 220kV 升压站~蓝旗变 220kV 线路工程：线路起于枣村风电场 220kV 升压站，止于 220kV 蓝旗变电站。新建线路路径全长 14.8km，全线单回路架设，导线型号为 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。

(2) 220kV 蓝旗变电站间隔扩建工程：本期 220kV 蓝旗变电站扩建 220kV 出线间隔 1 个，需在原站址基础上南侧围墙向外扩建 13m，本工程征地面积为 1534m²。

2.工程与产业政策和规划的符合性

(1) 工程与产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）》(2013修正)中内容，本项目为输变电工程，属于鼓励类别第四项电力“电网改造与建设”类项目。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

(2) 工程建设与规划符合性

本工程线路路径主要位于滑县境内，目前已取得滑县城乡规划局、滑县国土资源局等原则同意意见，工程建设符合滑县城乡规划要求。

3.环境质量现状分析结论

3.1 噪声

本工程噪声敏感目标处昼间噪声监测值为43.1 dB(A)，夜间噪声监测值为38.7dB(A)，声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“1类”标准限值要求。220kV 蓝旗变电站厂界四周昼间噪声监测值在（42.1~43.7）dB(A)之间，夜间噪声监测值在（34.8~37.5）dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“1类”标准限值要求。

3.2 工频电场强度、工频磁感应强度

本工程所有监测点位处工频电场强度在（5.1~372.2）V/m 之间、工频磁感应强度在（0.029~0.328）μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的4kV/m 及100μT 公众曝露控制限值要求。

4.工程环境影响及污染物达标排放分析结论

4.1工频电场、工频磁场

(1) 输电线路

1) 模式预测

①非居民区

本工程 220kV 线路在采用 2B3-ZB2-27 型单回塔、2×JL/GIA-400/35 型导线、下相线对地高度为 6.5m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 6.932kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 8m 处），工频磁感应强度为 30.818 μ T（线路中心地面垂直投影处），满足架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

②居民区

本工程 220kV 线路在采用 2B3-ZB2-27 型单回塔、2×JL/GIA-400/35 型导线、下相线对地高度为 9.5m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.700kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 9m 处），工频磁感应强度为 17.839 μ T（线路中心地面垂直投影处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露限值要求。

因此，本环评要求本工程线路经过非居民区时导线对地最低距离不得小于 6.5m，经过居民区时导线对地最低距离不得小于 9.5m。

2) 类比监测

本次评价选择已经通过竣工环保验收的驻马店 220kV 正阳输变电工程中 220kV 朗台线（环保验收批复文号为豫环审[2016]42 号文）作为类比对象。

根据监测，220kV 朗台线监测断面的工频电场强度在（144.9~1359）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.1596~1.799） μ T 之间，断面内各监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。通过类比分析可知，本工程枣村风电场 220kV 升压站~蓝旗变 220kV 线路建成运行后，产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(2) 间隔扩建

220kV 蓝旗变本期扩建 220kV 出线间隔 1 个，间隔扩建需新征地，同时安装断路器、隔离开关等相应的电气设备，但不会改变站内的主变等主要电气设备，间隔内带电装置相对较少。在考虑变电站的影响时，仅在变电站间隔内增加的电气设备对围墙外的工频

电场、工频磁场的增量构成影响较小。

根据蓝旗变电站已有 220kV 出线侧线下的监测结果, 220kV 蓝旗变已有出线间隔处的工频电场强度为 325.4V/m, 工频磁感应强度为 0.237 μ T, 可知本期扩建完成后, 扩建间隔处围墙外电磁环境也能够满足工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(3) 电磁环境敏感目标

本工程建成投运后, 魏某某家养殖看护房处的工频电场强度为 3.065kV/m, 工频磁感应强度为 9.657 μ T, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4kV/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4.2 噪声

(1) 输电线路

220kV 线路正常运行时基本无噪声, 仅在下雨或大雾时会产生连续性电磁性噪声, 但其噪声以中低频为主, 其源强较小, 可以忽略不计, 对环境背景噪声影响不大。根据以往监测资料分析, 输电线路正式运行后, 在晴好天气情况下人耳在 220kV 线路下听不出输电线路的运行噪声, 线路运行噪声贡献值很小, 环境噪声基本与背景噪声相同。

(2) 间隔扩建

对于蓝旗变而言, 其噪声源主要为变压器。本期仅为间隔扩建工程, 不增加新的噪声源, 即扩建工程对厂界噪声不构成贡献值, 因此, 蓝旗变电站间隔扩建后厂界噪声仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) “1 类”排放限值要求。

4.3 废水

蓝旗变间隔扩建工程不增加运行人员, 故不增加生活污水量, 即不会改变原有工程的污水处理及利用方式, 不会对周围水环境产生影响。

输电线路运行期间无废水产生。

4.4 大气

本工程运行期间无大气污染物排放。

4.5 固废

蓝旗变间隔扩建工程不增加运行人员, 不增加固体废物排放量, 因此不会新增对外环境的影响。

输电线路运行期间无固体废物产生。

4.6 环境风险

本工程为输电线路工程，运行期间不存在环境风险。

5.环境保护措施及投资估算

本工程拟采取的环境保护措施见第八章节。

工程环境保护投资费用约为35万元，占总投资的1.27%。

6.公众参与

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》及《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）相关规定，建设单位大唐滑县风力发电有限责任公司于2018年5月22日~6月7日期间分别以网站信息公示、报纸信息公示、现场张贴公告、发放公众参与调查表等方式开展了公众参与工作，并编制完成了《大唐滑县枣村风电场220kV送出工程公众参与说明》。

本次评价引用《大唐滑县枣村风电场220kV送出工程公众参与说明》的结论：在网站信息公示、报纸信息公示、现场公告期间，建设单位以及环评单位联系人均未收到关于本建设项目环保方面的相关意见和建议。本次共发放公众参与调查表1份，被调查者对本工程的建设表示支持。

7.本工程对环境的影响及建设的可行性结论

大唐滑县枣村风电场 220kV 送出工程的建设符合产业政策、符合城市规划、符合电网规划。工程在切实落实工程可研报告及本评价提出的污染防治措施前提下，污染物能够达标排放，工程对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。本评价认为，该工程从环境影响的角度是可行的。

专题

电磁环境专题评价

附件

- 附件 1 环评委托函
- 附件 2 工程选址及线路走径协议
- 附件 3 环评执行标准函
- 附件 4 相关环境管理情况批复
- 附件 5 类比监测报告
- 附件 6 本工程检测报告

附图

线路路径走向及监测点位示意图

附表

建设项目环评审批基础信息表