

目录

一、建设项目基本情况1

二、建设项目所在地自然环境社会环境境简况12

三、环境质量状况14

四、评价适用标准17

五、建设项目工程分析18

六、项目主要污染物产生及预计排放情况21

七、环境影响分析23

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果35

九、结论与建议37

附图：

- 附图 1：株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程地理位置示意图
- 附图 2：株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程路径示意图
- 附图 3：株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程监测点位示意图

附件：

- 附件 1：委托书
- 附件 2：株洲市发展和改革委员会关于武广片区空王、古王、王坚高压线路沿栗塘路、西站南路入廊改造及配套工程项目的批复
- 附件 3：监测报告质量保证单
- 附件 4：监测报告
- 附件 5：项目红线批复意见

附表：建设项目基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程				
建设单位	株洲市武广新城开发建设有限公司				
法人代表	夏富成		联系人	马和平	
通讯地址	湖南省株洲市天元区湘江大桥西北侧金城大厦				
联系电话	13307328802	传真	/	邮政编码	412000
建设地点	湖南省株洲市武广片区				
建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐		行业类别及代码	电力供应 D4420	
占地面积 (平方米)	42		绿化面积 (平方米)	-	
总投资 (万元)	55166.1	环保投资	68.5	环保投资占总投资比例	0.124%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2019 年 6 月		
工程内容及规模 1、项目概况 1.1 项目由来 由于 220 千伏空王 I 线#053~#064、220 千伏空王线 II 线#052~#061、220 千伏古王 I、II 线#093~#100、110 千伏王坚线#001~#015 影响武广新城地块的开发建设，本工程对其进行地下改造，将上述架空线改为电缆入地。结合 110 千伏新车站输变电工程，本次一并建设 110 千伏万家坪~新车站线路电缆入地段。项目包括 220kV 古王 I、II 线#093~#100、110 千伏王坚线#001~#015 线路改迁；220kV 空王 I 线#053~#064、空王线 II 线#052~#061 路线改迁以及武广片区空王、古王、王坚高压线沿栗塘路、西站南路入廊改造配套工程。主要建设内容为管廊设备安装、管廊支架安装以及电力工程，项目综合管廊各类缆线单根安装长度约为 4.2 公里。 1.2 工程进展及环评过程 受株洲市武广新城开发建设有限公司委托，湖南汇恒环境保护科技发展有限公司					

承担本工程的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2017 版，2018 年修订），本工程应编制环境影响评价报告表。我公司于 2018 年 11 月 21 日~12 月 2 日对本工程进行了实地踏勘和调查，收集了自然环境、社会环境及相关资料，并委托湖南贝可辐射环境科技有限公司对项目工程所在区域工频电场强度、磁感应强度现状进行了监测，并进行了环境影响信息公示；结合本项目的实际情况，根据相关技术规范、技术导则要求，进行了环境影响预测及评价，制定了相关环境保护措施，编制完成了本项目环境影响评价报告表。

1.3 工程概况

1.3.1 建设内容

株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程建设内容见表 1-1。

**表 1-1 株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程
建设内容一览表**

线路	拆除工程量	建设内容及规模
220kV 古王 I、II 线	拆除导地线路径长 2.0km， 拆除塔杆 8 基	220kV 古王 I 线：从原#093 错位新立 1 基 220kV 双回电缆终端杆 G2 的电缆平台起，电缆入地经新建的电缆沟进入西站南路综合管廊，沿西站南路的综合管廊向东敷设至栗塘路，然后再沿栗塘路的综合管廊向北敷设至 220kV 王家坪旁的出缆口，再沿变电站南侧新建的电缆隧道向东敷设，最后沿变电站东侧电缆隧道向北敷设至 110kV 王莲 I 线#001（王君线双回共塔）塔旁新建的电缆终端平台，电缆线路长度 2.72km； 220kV 古王 II 线：从原#093 错位新立 1 基 220kV 双回电缆终端杆 G2 的电缆平台起，电缆入地经新建的电缆沟进入西站南路综合管廊，沿西站南路的综合管廊向东敷设至栗塘路，然后再沿栗塘路的综合管廊向北敷设至 220kV 王家坪旁的出缆口，最后沿新建的电缆沟敷设至王家坪户外电缆终端，电缆线路长度 2.45km
220kV 空王 I 线	拆除导地线路径长 2.6km， 拆除塔杆 12 基	220kV 空王 I 线：在#052-#053 挡新立的双回电缆终端钢管杆（与 220kV 空王 II 线共杆）电缆入地经新建电缆沟进入西站南路综合管廊，沿西站南路的综合管廊至栗塘路，然后再沿栗塘路的综合管廊向北敷设至 220kV 王家坪旁的出缆口，最后沿新建的电缆沟进行构

		架，电缆线长度 3.035km;
220kV 空王 II 线	拆除导地线路 径长 2.5km, 拆除塔杆 10 基	220kV 空王 II 线: 在#052-#053 挡新立的双回电缆终端钢管杆 (与 220kV 空王 II 线共杆) 电缆入地经新建电缆沟进入西站南路综合管廊, 与 220kV 空王 I 线共电缆通道进入构架, 电缆路径长度 3.075km
110 千伏王坚线	拆除导地线路 径长 2.8km, 拆除塔杆 14 基	110kV 王坚线: 从西站南路和乐山大道交叉口西南角原#014 杆错位新立 1 基 110kV 双回电缆终端杆 G1 起电缆入地经新建的电缆沟进入西站南路综合管廊, 沿西站南路向西至栗塘路, 然后再沿栗塘路的综合管廊向北敷设至 220kV 王家坪旁的出缆口, 最后沿新建的电缆沟敷设至王家坪户外电缆终端, 电缆线路长度 2.6km
110kV 王家坪~新车站线路	/	110kV 王家坪~新车站线路: 220kV 空王 I 线#052-#053 档新立的四回电缆终端钢管杆 (与预留 110kV 线路双回共杆) 电缆入地经新建的电缆沟进入西站南路综合管廊, 沿西站南路的综合管廊至栗塘路, 然后再沿栗塘路的综合管廊向北敷设至 220kV 王家坪旁的出缆口, 最后沿新建的电缆沟进行构架, 电缆线长度 3.215km

1.3.2 电缆线部分:

220kV 电缆线采用 YJLW02-Z-127/220-1×2500mm² 单芯电缆, 110kV 电缆采用 YJLW02-Z-64/110-1×1000mm² 单芯电缆。本工程全线为明挖式隧道。栗塘路综合管廊净空尺寸为高×宽=3200mm×2900mm, 西站南路综合管廊净空尺寸为高×宽=3200mm×2700mm。

1.3.3 杆塔部分:

本工程共计新建 7 基钢管杆, 具体如下表 1-2 所示:

表 1-2 塔杆应用情况一览表

序号	名称	杆型	呼高	单位	数量
1	220kV 双回电缆终端杆	220GDL2-27	27m	基	1
2		220GD21-36	36m	基	1
3	110kV 双回电缆终端杆	110GDL2-27	27m	基	1
4		110GD21-21	21m	基	1
5	220kV 电缆平台终端杆	220GDL1-8	8m	基	1

6	电缆平台终端杆	GDL-8	8m	基	2
新立塔杆合计				基	7

1.3.4 原线路情况及拆旧工程量

220 千伏空王 I 线#053~#064、220 千伏空王线 II 线#052~#061、220 千伏古王 I、II 线#093~#100、110 千伏王坚线#001~#015 原线路段为架空线。武广片区规划和发展的需要，原线路的运行影响和限值了栗塘路西侧地块的开发建设。本项目拟将原有架空线为地缆线入地，沿西站南路和栗塘路综合管廊铺设。原线路和新建管廊位置情况见下图。



图 1-1 原线路走向及与新建管廊相对位置示意图

本项目拆旧工程量见表 1-3、1-4 和 1-5。

表 1-3 古王 I、II 线拆旧回收工程量

项目	型号	计算长度	数量	备注
导线	LGJ-300/40	6×2×2.0	27.19 吨	/
地线	XGJ-50	1×2.0	0.82 吨	/

地线	OPGW-24/80	2.0	2.0 千米	/
项目	杆号		杆型	钢材 kg
塔杆	#093 钢管杆		GJ11-27	18780
	#094 铁塔		SDJC1-30	32748
	#095 铁塔		SZ3-24	8820
	#096 铁塔		SZ3-33	10740
	#097 铁塔		SZ3-24	8820
	#098 铁塔		SJ3-21	18825
	#099 铁塔		SDJ60-18	21531
	#100 铁塔		SDJ60-24	2653
	合计			146834

表 1-4 王坚线拆旧回收工程量				
项目	型号	计算长度	数量	备注
导线	LGJ-300/40	3×1×2.8	9.51 吨	/
地线	XGJ-50	2×2.8	2.30 吨	/
项目	杆号		杆型	钢材 kg
塔杆	#001 钢管杆		110GJ24-24	18154
	#002 钢管杆		110GJ24-21	16479
	#003 钢管杆		110GZ21-24	11413
	#004 钢管杆		110GJ23-21	15326
	#005 铁塔		1D9-SDJC-21	16057
	#006 铁塔		1XH-SJC1I-24	8177
	#007 铁塔		1XH-SJC1-24	8177
	#008 铁塔		1XH-SJC2-36	8012
	#009 铁塔		1XH-SJC2-45	10219
	#010 铁塔		1XH-SZC2-30	6713
	#011 钢管杆		110GD2-27	32302
	#012 钢管杆		110-GJ21-27	15430
	#013 钢管杆		110-GJ21-27	15430

	#014 钢管杆	110-GJ22-27	19044	
	合计		200933	
表 1-5 空王 I 线拆旧回收工程量				
项目	型号	计算长度	数量	备注
导线	JL/LB20A-300/40	3×2×2.6	16.9 吨	/
地线	LHBGJ-95/55	1×2.6	1.85 吨	/
地线	OPGW-24B1/100	2.6	2.6 千米	/
项目	杆号		杆型	钢材 kg
塔杆	#053 钢管杆		220GJ44-24	6040.18
	#054 铁塔		2A4-JC1-24	10098.4
	#055 铁塔		2A4-DJC1-30	17023.3
	#056 拉门塔		ZH3-25.5	4169.
	#057 铁塔		Z4-29.7	5989.3
	#058 铁塔		YJ32-21	4271.9
	#059 拉门塔		ZH3-30	4357.5
	#060 铁塔		ZM3-30	6834.7
	#061 水泥杆		ZL32-27	废弃
	#062 水泥杆		ZL32-27	废弃
	#063 铁塔		SJ3-18	21531.4
	#064 铁塔		SJ3-18	21531.4
	合计			161278.7
表 1-6 空王 II 线拆旧回收工程量				
项目	型号	计算长度	数量	备注
导线	JL/LB20A-300/40	3×2× .5	16.3 吨	
地线	XGJ-50	1×2.6	1.95 吨	/
项目	杆号		杆型	钢材 kg
塔杆	#052 钢管杆		220GJ44-24	6040.18
	#053 铁塔		2A4-JC1-21	12777.3

	#054 水泥杆	ZL31	废弃
	#055 铁塔	ZM3-30	6834.7
	#056 水泥杆	ZL31	废弃
	#057 铁塔	YJ33	6130.5
	#058 铁塔	Z4	5989.3
	#059 水泥杆	ZL31	废弃
	#060 铁塔	SJ3	21531.4
	#061 铁塔	SJ3	21531.4
	合计		31731.8

1.4 项目路线选择合理性

株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程沿拟建城市道路敷设，本次新建线路沿线穿越地区无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地等《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的（一）类环境敏感区，本工程已取得了株洲市发展和改革委员会的批复意见（详见附件 2）。

本线路路径在设计阶段进行了优化调整，合理避开了房屋等敏感点，考虑到线路路径不涉及 HJ19-2011 中的特殊和重要生态敏感区域、不存在环境条件颠覆性因素，且施工量相对较小，可一定程度的减少因工程施工对环境造成的影响。本项目建设不涉及居民房屋拆迁，项目线路沿线土地利用类型主要为城市道路用地及基础设施建设规划用地，项目路径示意图见附图 2，本环评认为该路径合理。

1.5 工程占地和土石方量

本工程占地包括新建线路塔基占地及施工临时占地，塔基占地约 42m²，属永久性占地，占地类型按现状主要为林地、不占用基本农田。施工场地为临时占地，项目施工分段进行，且占地面积随施工工序、时段变化，临时占地主要为城市道路绿化带和部分未开发城市基础建设用地，临时占地选择应考虑对生态植被及水土流失的影响，并采取相应的防护措施；临时占地不占用基本农田，占地对城市道路交通产生影响时应提前上报交通部门，进行合理管制疏导。

本工程新建线路工程土石方挖方量约为 17880m³、填方量约为 16522m³，弃方量约为 1358 m³，工程所在区域为待开发城市建设地带，弃土用作周边低洼地块填筑。

2、编制依据

2.1 环境保护法规、条例和文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日执行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日执行);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日执行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订);
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订);
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 年 9 月 1 日起执行, 2018 年修订);
- (9) 《电磁辐射环境保护管理办法》(国家环境保护局第 18 号令[1997]);
- (10) 《国家危险废物名录》(部令第 39 号 2016 年 8 月 1 日起施行);
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》(部令 第 4 号)。

2.2 相关的标准和技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014);
- (3) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008);
- (4) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
- (5) 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012);
- (6) 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996);
- (7) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);
- (8) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2009)
- (9) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011);
- (10) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ 19-2011);
- (11) 《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ 24-2014);
- (12) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)。

2.3 与建设项目相关的文件

- (13) 项目环评委托书;
- (14) 武广片区空王、古王、王坚高压线路沿栗塘路、西站南路入廊改造及配套工

程初步设计方案；

3 环境影响评价因子的识别与确定

本项目为交流输变电工程，工程主要环境影响评价因子见表 1-7。

**表 1-7 株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程
主要环境影响评价因子**

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)
营运期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)

4、评价等级与范围

4.1 评价等级

4.1.1 电磁环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014)，本项目电磁环境影响评价工作等级划分见表 1-8。

表 1-8 项目输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价等级
输电线路	220kV	古王 I、II 线	地下电缆	三级
	220kV	空王 I、II 线	地下电缆	三级
	110kV	王坚线	地下电缆	三级
	110kV	王家坪~新车站线路	地下电缆	三级

4.1.2 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》(HJ/T 2.4-2009)，本项目输电线路主要沿拟建城市道路栗塘路和西站南路（城市次干路）建设，属于 4 类声环境功能区，部分线路占地为待开发的城市建设用地；输电线路对沿线环境敏感点的声环境影响较小，周边受影响的环境敏感目标较少，声环境影响做三级评价。

4.1.3 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ 19-2011) 中评价工作分级标准，

株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程新建线路所经区域为拟建城市道路（一般区域），线路长度均不超过 50km，因此生态环境影响做三级评价。

4.2 评价范围

4.2.1 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）中的相关规定，确定本工程的评价范围如下：

110kV 地下电缆电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m；220kV 地下电缆电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m。

4.2.2 声环境

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ 24-2014），输电线路工程的声环境影响评价范围参照电磁环境影响评价范围，即 110kV 地下电缆声环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m；220kV 地下电缆声环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m。

4.2.3 生态环境

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ 24-2014），不涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

5、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

5.1 与本项目有关的原有污染情况

电磁环境：本项目在运输线路等产生的工频电场、工频磁场是现有主要电磁环境污染源。

声环境： 本项目在运输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。但在湿度较高或下雨天气条件下，由于水滴导致输电线局部电场强度的增加，会产生频繁的电晕放电现象，从而产生噪声。

6、环境保护目标

线路沿线的民房等人类为主的活动场所。保护类别为电磁环境、声环境。根据现场调查，本工程环境敏感点情况见表 1-9，环保目标现状见图 1-2。

表 1-9 环境保护目标一览表

序号	环境保护目标	方位及最近距离	房屋结构	影响人数	保护级别
1	湖南省株洲市第二中学体育馆	线路东侧约 20m	3F（学校体育馆临栗塘路）	在校师生 3000 人	电场强度公众暴露控制限值为 4000V/m、50Hz（工频）磁感应强度公众暴露控制限值为 100 μ T； 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、临路执行 4a 类
2	武广国际学苑社区住宅	线路东侧约 15m	22F（高层住宅）	约 60 户	
3	响塘社区	线路西侧约 25m	4F（民居）	约 15 户	

图 1-2 环保目标分布示意图



图 1-3 环保目标现状图

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

项目所在地自然环境现状

1、地质及地形地貌

株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程沿西站南路和栗塘路建设，项目地现为未开发地段，线路经过地区平地占 30%；丘陵占 70%。

地质状况：岩石占 30%，坚土 30%，回填土 20%，松砂石 20%。线路经过地区的最低黄海高程为 65.0 米，最高黄海高程为 94.9 米。地质构造良好，以粘土层为主，下部是中风化岩层，无断裂及溶洞等不良地质现象，工程地质条件较好，该站址规划范围内无不良地质现象和人文古迹，无压覆矿场现象。沿线地质均能够满足线路杆塔对地基的要求，无滑坡和不良地质地段。

2、气象

株洲市位于湖南东部，变电站属亚热带温湿季风气候，冬季寒冷干燥，夏季潮湿炎热。年最大降雨量为 1919.2mm (1954 年)，年最小降雨量 872.9mm (1986 年)，年均降雨量 1442.7mm，月最大降水量为 481.0mm (1999 年 7 月)，日最大降水量为 195.7mm (1964 年 6 月 17 日)。降雨多集中在 2~7 月间，占全年的 60%以上。年蒸发量为 1214~1398mm；年平均相对湿度为 78%；历年平均气温为 17.4℃，最热月平均气温 32.5℃，最高气温为 40.5 (1963 年 8 月 27 日)，最低气温为 -11.5 (1991 年 12 月 29 日)。历年平均日照为 1672.5 小时，日照率 33%；无霜期为 281d；降雪日 3~14d，最大积雪厚度 220mm；全年主导风向为北北西，夏季多东南风；平均风速 2.3m/s，最大风速为 14m/s。四季分明，昼夜温差大。

3、水文

株洲市域的河流长度 5 公里以上的 341 条，30 公里以上的 19 条，100 公里以上的 7 条，均属湘江水系。湘江干流在株洲市域内全长 89.6 公里，占湘江总长的 10.46%。市域内湘江一级支流较大的有洙水、渌水；湘江二级支流长度在 100 公里以上的有洙水、攸水、澄潭江、铁水等 4 条。

项目未跨越通航河流，建设区域附近河流主要为湘江。

4、生态

株洲市域的植物种属古老，种类繁多，群落交错，分布混杂。自然分布和引种栽培的约有 106 科、296 属、884 种。其中珍稀乡土树种约有 40 余种。株洲市共有古树名木 3 万余株，其中 500 年以上的国家一级古树 245 株。株洲市森林覆盖率 42.2%，活林蓄积量 1179.85 万立方米。炎陵县桃源洞有原始森林面积 10 万多亩。

项目所在地位于株洲市武广片区，城市生态系统为主，主要植被为常见道路绿化植物。

三、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：

株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程对环境的主要影响为电磁、噪声。为了解工程所在区域环境质量现状，下面从电磁环境、声环境两个方面进行调查分析。

1、电磁环境

为充分了解工程涉及区域的电磁环境值，对拟建的 220kV 古王 I、II 线、220kV 空王 I 线、220kV 空王 II 线、110 千伏王坚线以及 110kV 王家坪~新车站线路及周围环境敏感点进行了现场监测。

监测布点：按照《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ 24-2014）并结合现场情况进行布点。电磁环境现状监测布点见附图。

监测方法：按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）进行。

监测仪器：射频辐射监测仪，设备均在有效检定期内，主要监测设备参数见表 3-1。

表 3-1 电磁环境监测仪器检定情况表

监测仪器名称、 型号、编号	射频辐射监测仪	型号：NBM500 编号：G-0077	华东计量测试中心校准 证书编号：2018F33-10-1523705002
	探头	型号：EHP-50D 编号：000WX50626	

监测结果及评价：

电磁环境现状监测结果表 3-2；

表 3-2 株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程沿线区域
电磁环境现状监测结果

监测点位		工频电场强度（V/m）		工频磁感应强度（ μT ）	
编号	名称	监测值	标准限值	监测值	标准限值
1	湖南省株洲市第二中学	2.575	4000	0.4785	100
2	武广国际学苑	1.274	4000	0.4687	100

3	响塘社区	0.985	4000	0.3751	100
4	大塘组	0.857	4000	0.3483	100
5	两林公组	1.062	4000	0.3547	100

监测日期：2018 年 11 月 21 日

从表 3-2 可看出，株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程沿线工频电场强度、工频磁感应强度，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值标准要求。

2、声环境

监测因子：等效连续 A 声级。

监测布点：监测点位与电磁场现状监测布点相同。

监测时间及频率：昼间、夜间各监测一次。

监测仪器和方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测

方法进行。测量仪器为声级计，型号：AWA5636；编号：073838。上述设备均在有效检定期内，监测结果及评价：

声环境现状监测结果表 3-3；

**表 3-3 株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程沿线区域
声环境现状监测结果**

监测点位		2018 年 11 月 22 日		2018 年 11 月 23 日	
编号	名称	昼间	夜间	昼间	夜间
1	湖南省株洲市第二中学	50.7	44.6	51.1	43.8
2	武广国际学苑	57.8	45.9	57.2	44.3
3	响塘社区	54.6	46.7	55.3	45.8
4	大塘组	45.8	44.1	46.3	43.7
5	两林公组	44.8	44.1	46.6	43.5
标准值		#1 执行 1 类标：准昼间 55 夜间 45 #2~#5 执行 2 类标：昼间 60 夜间 50			

从表 3-3 可看出，株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程沿线敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中限值标准要求。

3、生态环境

3.1 植物

本工程新建输电线路主要沿拟建城市道路建设，项目地植被发育，树种以人工种植樟树、桐树和灌木及其他城市道路绿化植物为主。

3.2 动物

本工程新建输电线路主要沿衡山西路建设，根据现场勘察情况，项目地区有蛙类、蛇等少量常见小型陆生脊椎动物分布，居民点附近有鸡、鸭、狗等常见家禽。

根据现场踏勘和调查、资料收集可知，工程不涉及国家级、省级保护的野生动物集中栖息地。

3.3 生态敏感区

本工程生态环境影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中规定的特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

四、评价适用标准

环境 质 量 标 准	1、工频电磁场 本工程为交流输变电项目，电磁场频率为 50Hz。根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz（工频）电场强度公众暴露控制限值为 4000V/m、50Hz（工频）磁感应强度公众暴露控制限值为 100 μ T；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。 2 声环境 输电线路沿线的环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声功能区环境噪声限值标准[昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）]，临路的环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类声功能区环境噪声限值标准 [昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）]。
污 染 物 排 放 标 准	1、工频电磁场 居民区域时执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的标准限值。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。 2、噪声 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。 运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）栗塘路、西站南路建成后沿线执行 4 类标准、其余执行 2 类标准。
总 量 控 制 指 标	送电线路运行期不产生废水、废气，建议不设置总量控制指标。

五、建设项目工程分析

1、工艺流程简述

本项目是输变电工程，无生产工艺流程。项目建设流程和产污节点见下图：

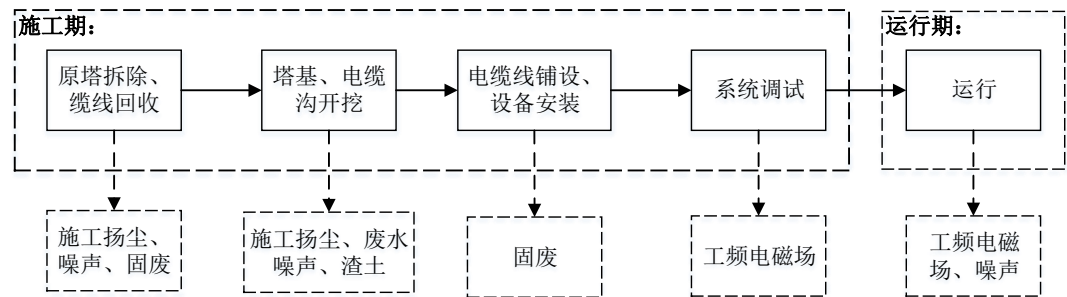


图 5-1 项目建设流程和产污节点图

本工程全线为明挖式隧道，部分路口采用顶管方式，电缆敷设断面参考下图：

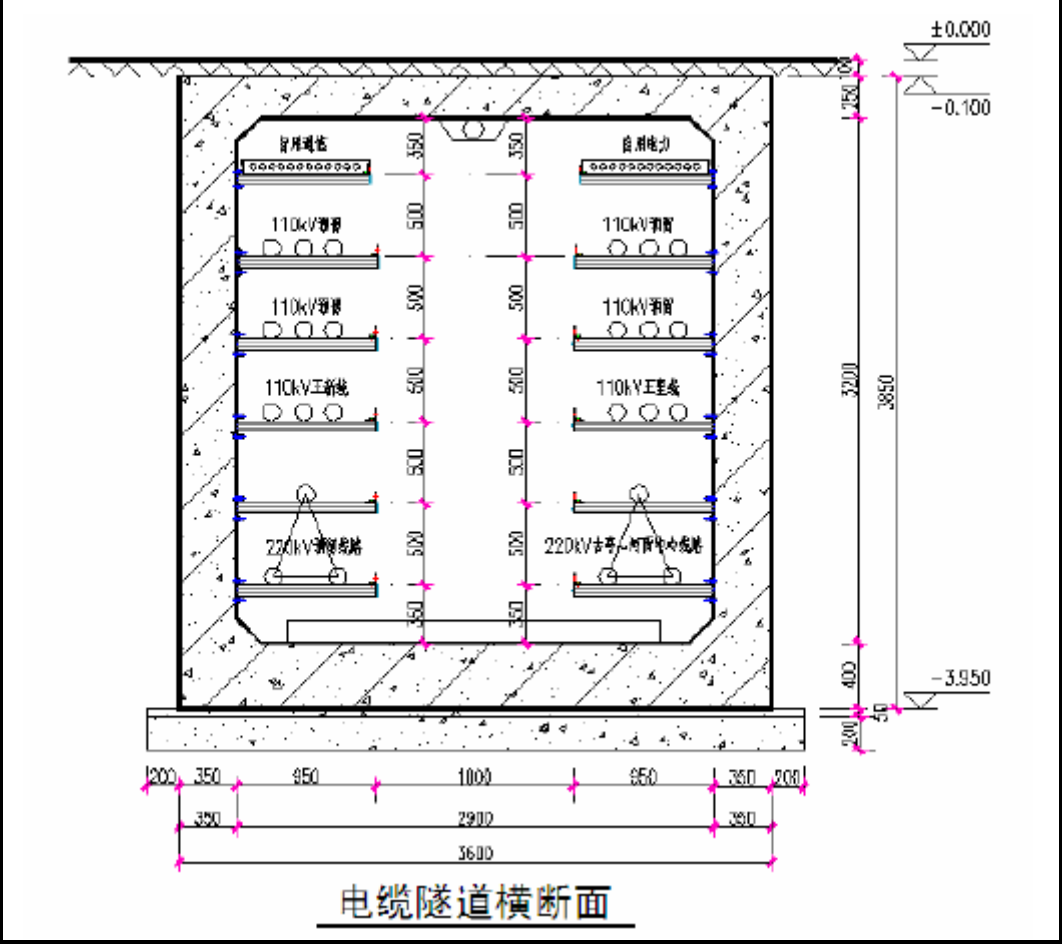


图 5-2 管廊内电缆线通道敷设位置图

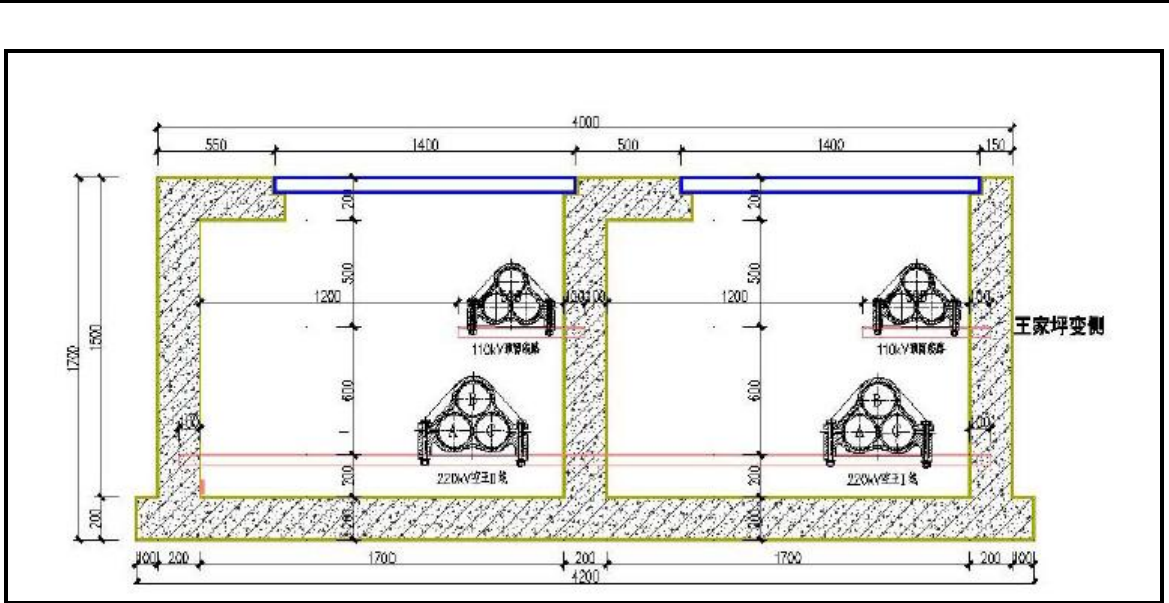


图 5-3 电缆沟内电缆线通道敷设位置图

2、项目主要污染源分析

2.1 施工期

输电线路是从电厂向消耗电能地区输送电能的主要渠道或不同电力网之间互送电能的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。本项目将原有架空线改为电缆入地，原线路拆除施工主要产生施工噪音和工业固废等污染物，电缆线路的建设主要是建设处地表的开挖、回填、以及物料运输等施工活动。将会对局部的植被造成破坏，施工临时占地、土石方开挖将会引起局部植被破坏，施工扬尘、噪声、废水、固废都可能对环境产生一定的影响。

(1) 废水

施工过程中产生的废水主要来源于电缆沟施工，施工中混凝土一般采用人工拌和，施工废水量很小。输电线路施工人员临时租用当地民房居住，少量生活污水纳入当地原有设施处理。

(2) 废气

在整个施工期，扬尘来自于平整土地、开挖土方、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。运输车辆行驶也是施工工地的扬尘产生的主要来源。

(3) 噪声

在输电线路施工中，机械设备运行将产生一定的机械噪声。

(4) 固体废物

原线路拆除过程将产生一定量固体废物，主要为废弃水泥塔杆以及不能回收利用的工业固废。在输电线路施工中，土方开挖和管线安装产生一定的弃土及建筑垃圾。

(5) 生态影响

电缆线路采用埋管敷设方式，主要生态影响为施工时对拟建区域道路进行挖方、填方，会对附近原生地貌和植被造成一定程度破坏，降低覆盖度，可能形成裸露疏松表土，导致土壤侵蚀；施工弃土、弃渣及建筑垃圾可能会影响植被生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。主要表现为：

a. 水土流失

施工时的土方开挖，土方平衡中的填土、弃土，导致的植被破坏水土流失。

b. 影响生物群落

各类施工机械噪声可会引起动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，动物分布发生变化。

c. 土地占用

本工程线路塔基占地及临时施工用地会改变土地功能，影响当地生态环境。

2.2 营运期

(1) 工频电场、工频磁场

电能输送或电压转换过程中，高压输电线路等高压配电设备与周围环境存在电位差，形成工频（50Hz）电场；高压输电线路导线内通过较强电流，在其表面形成工频磁场。输电线路运行产生的工频电磁场大小与线路的电压等级、运行电流、导线排列及周围环境有关。

(2) 可听噪声

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，本项目为地下电缆工程，运行期间产生的噪声不大。

(3) 生态影响

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

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

类型 \ 内容	排放源(编号)	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	施工期	粉尘、机械尾气	较少	较少
	运行期	/	/	/
水污染物	施工废水	SS	较少	沉淀后，回用于生产
固体废物	施工期	渣土、拆旧固废	较少	回收利用，渣土回填
噪声	施工期	输电线路施工期的主要噪声源有混凝土搅拌机、振捣器、空压机、风钻、电锯及汽车等机械设备产生的噪音		
	运行期	导线、金具及绝缘子的电晕放电产生的噪音，项目为地下电缆走线，运行期产生的噪音对外环境基本无影响		
电磁环境	输电线路投入运行后，将对线路边界附近环境产生工频电场、工频磁场影响。但均能够满足相应标准限值要求			

主要生态影响：

输电线路对当地动植物的生存环境影响极其微弱，对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失影响较小。由于占地面积不大，对当地的整体生态影响较小。工程线路建设塔基开挖会破坏塔基设置点的局部植被，并会导致轻微的水土流失。

本工程建设不会改变现有生态系统的格局，对区域生态完整性影响很小。施工单位合理堆放土、石料，并在施工后认真清理和恢复迹地后，不会发生土地恶化、土壤结构破坏现象，施工临时占地对生态环境影响较小。在采取相应植被保护措施、动物保护措施后，工程对植被和动物的影响可控制在可接受范围内。在采取相关水土保持措施后，

工程施工期间水土流失也在可控范围内。因此在采取并落实相应的保护措施后，工程施工对生态环境的影响能够控制在可以接受的范围。

七、环境影响分析

1、施工期环境影响分析

1.1 大气环境影响分析及防治措施

项目施工期间需要运输、装卸并筛选建筑材料,车辆的流量增加,同时进行挖掘、回填等各种施工作业,这些都将产生地面扬尘和废气排放,预计施工现场近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将比平时高出几倍或几十倍,超过《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准的要求,局部区域短时间可能超过三级标准的限值要求(三级标准 TSP 的日均浓度限值为 $(0.5\text{mg}/\text{m}^3)$)。但这种施工所产生的粉尘颗粒粒径较大,一般超过 $100\text{ }\mu\text{m}$,因此在飞扬过程中沉降速度较大,很快能落至地面,所以其影响的范围比较小,局限在施工现场及附近。

另外,车辆的增加及施工机械运行过程都将产生尾气排放,使附近空气中 CO、TCH 及 NO_x 浓度有所增加,这种排放属于面源排放,由于排放高度较低,对大气环境的影响范围较小,局限在施工现场及周围邻近区域。

为了减少建设施工期间对大气环境所产生的影响,要求施工单位采取施工区与周围环境隔离措施;施工场地经常洒水,以保持地面湿润,减少尘土飞扬;合理调配车辆等措施

1.2 水环境影响分析及防治措施

项目在施工期内所产生的泥沙、施工人员的生活污水及施工废水会随着施工场地的排水沟、排水管道进入附近的水体中,会对水体环境造成一定的影响。虽然本项目废水产生量少,施工周期短,也必须要做好施工期废水的防治措施,避免施工废水对周围水体水质产生影响。

(1) 施工废水对水环境的影响

本项目需现场搅拌混凝土,但是砼量很少,搅拌废水的产生量很少。施工现场使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水,其主要污染物为石油类和悬浮物,如不加处理直接排放将会对近水体水质产生影响。施工期的废水严禁直接排入周边水域等水体,同时需要采取在这些水体和施工场地之间设立隔挡物,因施工废水中主要污染物为 SS 和石油类,可在施工场地建立临时隔油池和沉砂池,尽可能回用沉淀后的废水。

(2) 施工人员生活污水对水环境影响

本项目施工期施工人员较少,施工人员的临时生活区应设置简易厕所和化粪池收纳生活污水,依托周边居民区生活污水处理设施处理,不会对地表水水质构成污染影响。

(3) 施工污水防治措施

施工场地污水如不注意搞好导流、排放,一方面会泛滥于工地,影响施工,另一方面可能流到工地外污染环境,在污水进入排水通道后,其挟带的沙土可能会发生淤积、堵塞,影响排水,因此施工期必须采取相应的污水防治措施:

① 施工机械和车辆进行检修和清洗必须定时定点进行。清洗污水尽量循环利用,需外排时应进行隔油、沉淀处理。

② 施工场地内污水要做到有组织排放,不可随意排放,造成水土流失。

③ 建议建设单位对场地周边的堤围进行加固和防渗漏处理,防止在暴雨期间的地表径流和场地积水漫入排洪渠及周边水域。

④ 建材堆放时加以覆盖,防止雨水冲刷。对施工过程中产生的泥浆水经沉淀池处理,含油污水、机械和车辆冲洗废水,经隔油沉淀池处理后用于建筑工地洒水防尘,或回用于泥砂搅拌用水,多余的排放,沉淀污泥外运填埋。

⑤ 含有害物质的建筑材料(如施工水泥等)应远离饮用水源,各类建筑材料应有防雨遮雨设施,水泥材料不得倾倒在地上,工程废料要及时运走。

⑥ 严格管理施工机械和运输车辆,严禁油料泄漏和随意倾倒废油料。施工机械机修时产生的油污及有油污的固体废物等不得随意排放,须交有处理危险废物资质单位处理。

综上所述,施工期生产废水和生活污水中的污染物含量很少,对周围水环境的影响不大,且随施工期结束而结束

1.3 噪声污染影响分析及防治措施

施工期间,各种施工机械都将产生不同程度的噪声污染,对周围环境造成一定的影响,主要噪声源为挖掘机、推土机、搅拌机、载重车辆等。但这些噪声在空间传播过程中自然衰减较快。每百米噪声强度可衰减 30~40dB 左右,因此对 300m 以外区域的影响不大。但按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求,噪声峰值强度最大的施工机械,夜间应禁止工作,以避免对周围环境的影响。为了减少施工期噪声的影响,施工单位必须加强管理,在尽量使用低噪声的施工设备的情况

下，合理安排施工进度，加强对高噪声施工机械的管理，夜间尽量不施工或施工时采用低噪声设备。

1) 施工噪声预测

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离（5m 或 1m），m；

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

施工期主要噪声源有施工机械如挖掘机、运输车辆、筑路机械、搅拌机等，以及钻孔等施工行为。根据上式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果及其叠加值见表 7-1。

表 7-1 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值 dB(A)								
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m
搅拌机、振捣机	90	76	66	62	59	57	50	47	44
切割机、电锯等	93	79	69	65	62	60	53	50	47
挖掘机、推土机等	84	70	60	56	53	51	44	41	38
叠加值	95	81	71	67	64	62	55	52	49

根据表 7-1 预测结果可知，项目施工期使用挖掘机等高噪声施工机械时，必须禁止夜间施工。

(3) 施工期噪声防治措施

项目在施工期必须做好隔声降噪的措施，防止噪声扰民。评价要求施工时将搅拌机等强噪声设备，布置在远离敏感点的地方，通过消声和减振等降噪措施，保证场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。评价对施工特提出以下要求：

①工程在施工时，将主要噪声源，如搅拌机，布置在远离敏感点的地方，同时尽量采用低噪声设备，合理安排施工时间，避免夜间和午间休息时施工，如必须夜间施工，需征得当地环保主管部门同意。

②施工中严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)施工，防止机械噪声的超标，特别是应避免推土机、挖掘机、混凝土搅拌机等夜间作业。

③制定科学的施工计划，合理安排。在施工时，在靠近噪声敏感点方位，采取有效的隔声、吸声措施，如设置临时隔声屏障等。

④施工期间应当注意运输建材车辆通往施工现场对沿途居民的影响，采取防范措施减少对居民点影响，途径居民密集区时禁止鸣笛和减缓车速。

1.4 固体废物环境影响分析

施工固体废物主要为施工人员的生活垃圾及建筑垃圾。为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾、生活垃圾分别堆放，并安排专人及时清运或定期运至环卫部门指定地点处置，使工程建设产生的垃圾处于可控状态，不会对周边环境构成影响。

1.5 施工期生态影响分析及防治措施

(1) 对生态完整性的影响分析

施工临时占地应合理选择，避开植被茂盛区，充分利用荒地或已有场地。整个工程占地较少，采取相应的生态保护措施后，不会改变现有生态系统的格局，因此对区域生态完整性影响很小

(2) 土地占用影响分析

工程占地不可避免的占用部分林地和耕地但输电线路施工占地分散，对植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为建筑材料堆放、施工便道等对植被的压占，牵张场对荒草地的占用以及施工人员对植被的践踏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，建筑材料尽量堆放在塔基征地范围内，施工便道尽量利用已有道路或原有路基上拓宽，故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。

从占地面积看，线路施工人员的办公室可就近租用当地村民房屋，不单独布设；施工便道尽量利用已有道路或原有路基上拓宽，塔基施工场地充分利用，尽量控制占地范围，减少周边扰动等。

就占地性质而言，本工程总占地面积为较小，在施工结束后通过对临时占区和施工扰动区裸露地表采取植被恢复措施后，工程区被破坏的植被可得到一定程度的恢复。

(3) 对植物资源的影响分析

输电线路施工过程中如铁塔基础开挖、建筑材料堆放、铁塔组立、架线、施工人员践踏等将对评价区内的植物资源产生不同程度的影响。

本工程占用的植被均为区域植被中常见的种类和优势种，它们在评价区分布广、资源丰富，具有较明显的次生性，且本工程砍伐量相对较少，故对植物资源的影响只是一些数量上的减少，不会对它们的生存和繁衍造成威胁，也不会降低区域植物物种的多样性。

本次生态调查中，评价范围内未发现国家级和省级重点保护野生植物及其集中分布区，也未发现有古树名木分布。

（4）对动物资源影响分析

由于工程路径规划选择时，尽可能靠近现有公路，以方便施工运行，且评价区内受人类活动的影响较大，评价区内野生陆生动物种类相对较少。本次现场调查中评价范围内未发现保护动物。工程施工期对评价区内的陆生动物影响主要表现在两个方面：一方面，工程塔基占地、开挖和施工人员活动增加等干扰因素将缩小了野生动物的栖息空间，树木的砍伐使动物食物资源的减少，从而影响部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等；另一方面表现在施工人员及施工机械的噪声，引起动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，动物分布发生变化。

本工程的施工多靠近现有公路，避开了陆生野生动物主要的活动场所。施工方法为间断性的，施工时间短、点分散，施工人员少（一个塔基处 10 人左右），故工程的建设对野生动物影响范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响，并且随着施工结束和区域植被的恢复，它们仍可回到原来的领域。

以上分析表明，本工程建设对野生动物的影响不大且影响时间较短，同时随着施工的结束和临时占地生境的恢复而缓解、甚至消失。

（5）水土流失

输电线路杆塔基础开挖及建筑材料堆放时会对地表造成扰动和破坏，加上土建施工期的临时堆土及表土剥离，若不妥善处置均会导致水土流失。

（6）拟采取的生态防护和恢复措施分析

土地占用防护措施：建议业主应以合同形式要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方应采取回填等方式妥善处置，对地形陡峭、土质疏松、余土不宜回填的弃土应在塔基附近的弃渣

点集中堆放。施工结束后，及时清理施工场地，并及时进行土地整治和施工迹地恢复，尽可能恢复原地貌及原有土地利用功能。

本工程不设置取土场，工程产生的少量弃土在塔基附近就地填充塔基，不另设弃土场。砂石料堆放在塔基处的施工场地，不再另设砂石料场。

植被保护措施：工程施工过程中应划定施工活动范围，加强监管，严禁踩踏施工区域外地表植被，避免对附近区域植被造成不必要的破坏；加强施工管理和对植被的保护，禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为。

材料运至施工场地后，应选择无植被或植被稀疏地进行堆放，减少对临时占地和对植被的占压。输电线路塔基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；塔基施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行植被恢复。

动物保护措施：尽量采用噪声小的施工机械，塔基定位时尽量避开需要爆破施工的地质段；合理制定施工组织计划，尽量避免在夜间及鸟类繁殖季节施工。夜间施工灯光容易吸引鸟类撞击，施工期应尽量控制光源使用量，对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量；加强对项目区的生态保护，严禁猎杀任何兽类，严禁打鸟、捕鸟和破坏鸟类的生境，严禁捕蛇、抓蛙和其他破坏两栖爬行动物的生境。工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

水土保持措施：合理施工，适应现场变化地形的需要，使塔基避免大开挖，保持原有地形、地貌，尽量减少占地和土石方量；根据地质地貌、基础受力等情况，优先使用承受力大、施工运输方便、小埋深的原状土基，尽可能减少开挖量；施工单位在土石方工程开工前应做到先防护，后开挖。合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，尽量避免在雨天施工；土建施工期间注意收听天气预报，如遇大风、雨天，应及时作好施工区的临时防护，如采取临时挡护和覆盖措施。

对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷；施工时开挖的土石方应优先用于回填，余土在塔基附近的弃渣点集中堆放，堆弃后应上覆表土，播种绿化，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。

施工后及时清理现场，尽可能恢复原地貌及原有土地利用功能，将弃土和施工废弃物运出现场合理处置，做到“工完、料尽、场地清”。施工结束后，对临时占地根据区域立地条件进行撒种草籽以及草皮回植等措施进行植被恢复，减少水土流失。

2、营运期环境影响分析

2.1 电磁环境影响分析

为了解株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程的电磁环境影响，根据工程电压等级、线路电缆类型等参数，本报告采取类比监测的方式对本批工程中的输电线路的电磁环境影响进行预测和评价。

本次评价委托湖南贝可辐射环境科技有限公司，于 2018 年 11 月 22 日对所选类比路线进行了电磁环境类比检测，监测报告见附件 3。

2.1.1 类比对象的选择

输电线路电磁场环境类比测量，从严格意义讲，应具备完全相同的电压等级、架设形式、布置形式、导线类型、对地高度以及输送电流。但是要满足这样的条件是很困难的，要决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

对于输电线路的工频电场强度，要求电压等级架设及布置形式一致、电压相同、对地高度类似，此时就可以认为具有可比性；同样对于输电线路的工频磁场，还要求通过导线的电流相同才具有可比性。实际情况是：工频电场的类比条件相对容易实现，但是产生工频磁场的电流却随负荷变化而有较大的变化。根据以往对输电线路的电磁环境的类比监测结果输电线路的磁感应强度远小于 $100 \mu T$ 的限值标准，而输电线路下方的工频电场强度则有可能超过 $4000V/m$ ，所以类比对象主要根据影响工频电场强度的因素来选择。

2.1.2 类比线路的可比性分析

根据上述类比原则以及本报告中新建输电线路的电压等级、架设形式、环境特征等因素，本报告选取在运的 220kV 沙芙 I、II 线类比预测本期 220kV 电缆线路，取 110kV 王君莲线类比预测本期 110kV 电缆线路。类比线路与本期工程线路概况见表 7-2。

表 7-2 类比线路与本期工程线路概况

项目		电压等级	架设形式	途径地形	环境因素
类比对象	沙芙 I、II 线	220kV	地下电缆	城市道路	城市区域
本期工程	古王 I、II 线	220kV	地下电缆	城市道路	城市区域

	空王 I、II 线	220kV	地下电缆	城市道路	城市区域
类比对象	王君莲线	110kV	地下电缆	城市道路	城市区域
本期工程	王坚线	110kV	地下电缆	城市道路	城市区域
	王家坪~新车站线	110kV	地下电缆	城市道路	城市区域

由表 7-2 可知, 拟建输电线路与类比输电线路电压等级相同、架设形式一致、因此具有可比性。类比线路的工频电磁场监测结果即能代表拟建线路建成投运后的工频电磁场水平。

2.1.3 监测布点

按照《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014) 中的类比测量布点, 工频电磁场监测自线路中心地面投影处并垂直送电线路向外布点至距边导线地面投影处 50m 为止。

2.1.4 监测仪器和方法

与变电站电磁环境现状监测中采用的仪器和方法相同。

2.1.5 运行工况及线路参数

220kV 沙芙 I 线: P=55.8MW, Q=4.8Mvar;

220kV 沙芙 II 线: P=56.9MW, Q=10.5Mvar;

110kV 王君莲线: P=1.36MW, Q=0.16Mvar。

2.1.6 监测结果

220kV 沙芙 I、II 线、110kV 王君莲线工频电磁场监测结果见表 7-3、7-4。

表 7-3 220kV 沙芙 I、II 线电缆段工频电磁场类比监测结果

监测点位	工频电场	工频磁场
电缆管廊中心线	138.7	3.5612
电缆管廊中边缘	120.3	2.0861
距电缆管廊中边缘 5m	102.4	0.9759
距电缆管廊中边缘 10m	48.86	0.7957
距电缆管廊中边缘 15m	28.49	0.5746
距电缆管廊中边缘 20m	21.74	0.4982
距电缆管廊中边缘 25m	17.82	0.4581

距电缆管廊中边缘 30m	14.89	0.4768
距电缆管廊中边缘 40m	12.83	0.4979
距电缆管廊中边缘 50m	7.892	0.5838
监测日期：2018 年 11 月 22 日		
表 7-4 110kV 王君莲线电缆段工频电磁场监测结果		
监测点位	工频电场	工频磁场
电缆管廊中心线	142.8	3.2431
电缆管廊中边缘	47.62	1.9892
距电缆管廊中边缘 5m	17.51	0.6735
距电缆管廊中边缘 10m	25.68	0.5783
距电缆管廊中边缘 15m	18.72	0.6352
距电缆管廊中边缘 20m	14.26	0.4781
距电缆管廊中边缘 25m	12.83	0.5014
距电缆管廊中边缘 30m	19.41	0.4873
距电缆管廊中边缘 40m	17.64	0.4728
距电缆管廊中边缘 50m	15.47	0.5372
监测日期：2018 年 11 月 22 日		
2.1.7 类比监测结果分析		
根据表 7-3 可知，220kV 沙芙 I、II 线双回路电缆段监测断面工频电场、工频磁感应强度最大值分别为 138.7V/m、3.5612 μ T，小于 4000V/m、100 μ T 的标准限值。均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值标准要求。		
根据表 7-4 可知，110kV 王君莲线电缆段附近区域工频电场、工频磁场最大值分别为 142.8V/m、3.2431 μ T，均小于 4000V/m、100 μ T 的相应评价标准限值。均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值标准要求。		
本项目将原有架空线改为地缆线入地走线，符合城市地区发展的需求，同时也降低了输电线路对周边电磁环境的影响，		
2.2 声环境影响预测与评价		

根据表 3-4 可知，本期工程 110kV、220kV 地下电缆线路沿线各监测点的噪声背景值比较小，均能满足相应环境质量标准要求。另根据大量已建成运行 110kV、220kV 地下电缆线路的运行经验，此类项目产生的噪声比较小，其噪声贡献值相对于环境背景噪声基本可忽略，基本不对背景噪声值产生影响，因此线路投运后沿线各声环境敏感点的噪声均能满足相应环境质量标准要求。

2.3 水环境影响评价

本项目为输电线路改迁项目，运行期无废水产生，对周围水环境不会造成影响。

2.4 环境空气影响评价

本项目为输电线路改迁项目，运行期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

2.5 固体废物影响评价

本项目为输电线路改迁项目，营运期间无固体废物产生。

2.6 运行期间事故风险分析

线路运行期间发生故障时，线路电晕放电噪声会增加，同时局部的电磁场会增大，但只要加强运维管理，及时消除线路故障，可降低对周围环境的影响。

输电线路的事故风险主要是线路设备在运行期受损。本项目线路导线和地线均采用国家标准型防震锤；导线、地线在与公路、输电线路等重要交叉档不得有接头，为线路的持久、安全运行打下了牢固的基础。

2.7 生态环境的影响分析

本项目为输电线路改迁项目，地下电缆线沿城市道路铺设，输电线路运行期运行维护活动主要为线路例行安全巡检，巡检人员主要在已有道路活动，且例行巡检间隔时间长，对线路周边生态环境基本不产生影响。

3 环保投资估算

根据拟建工程周围环境状况及本评价中所提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施，估算出株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程环境保护投资见表 7-5。拟建项目总投资 55166.1 万元，其中环保投资 55 万元，占工程总投资的 2.5%

类别	设施、设备名称	投资估算（万元）	备注
----	---------	----------	----

施工临时环保措施	封闭性硬质围挡	22	/
	车辆冲洗池	5	/
	汽车冲洗加压泵高压冲洗枪	3.5	/
	隔油、泥渣沉淀池	10	/
	废弃碎石及渣土清理	10	/
	水土保持、绿化恢复措施	15	/
营运期环保措施	宣传、教育及培训措施	3	/
总计		68.5	/

4 环境影响评价信息公示

4.1 网络信息公示

2018 年 11 月，通过网上信息公示方式开展了公众意见征询工作，网站网址为 <http://www.hnhuiheng.com/index.php?g=home&m=notice&a=show&id=72>。

4.2 公示反馈意见

截至环境影响评价信息公告中确定的意见反馈截止日，未收到环境影响评价信息公告反馈意见。

项目网络信息公示见图 7-1。



汇恒环保
HUI HENG HUAN BAO

[首页](#)
[关于汇恒](#)
[环保设备](#)
[公告公示](#)
[环保工程](#)
[环保管家](#)
[人才招聘](#)

公告公示

项目公示

您当前位置: [首页](#) - [公告公示](#) - [项目公示](#)



项目公示

株洲220千伏空王线、古王线、110千伏王坚线杆迁工程环境影响评价信息公示

浏览: 99 | 作者: 来源: 时间: [2018-11-29]

为满足株州市武广片区城市发展的需要,提高供电线路的可靠性和合理性,株州市武广新城开发建设有限公司拟建设株洲220千伏空王线、古王线、110千伏王坚线杆迁工程,公司委托湖南汇恒环保科技有限公司开展环境影响评价工作,根据建设项目环境保护管理要求,现向公众进行以下环境信息公示:

一、建设项目情况简介

由于220千伏空王线#053-#064、220千伏空王线#052-#061、220千伏古王I、II线#053-#100、110千伏王坚线#001-#015影响武广新城地质的开发建设,本工程对其进行地下改造,将上述架空线改为电缆入地。结合110千伏新丰站变电站工程,本次一并建设110千伏万家坪-新丰站线路电缆入地工程。

项目主要建设内容如下表所示:

株洲220千伏空王线、古王线、110千伏王坚线杆迁工程建设内容一览表

线路	拆除工程量	建设内容及规模
220kV空王I、II线	拆除导线线路径长2.0km,拆除塔杆8基	220kV古王I线:从原#093换位新立1基220kV双回电缆终端杆G2的电杆平台起,电缆入地经新建的电缆沟进入西站南路综合管廊,沿西站南路的综合管廊向东敷设至菜地路,然后再沿菜地路的综合管廊向北敷设至220kV王家坪旁的出接口,再沿变电站南侧新建的电缆隧道向东敷设,最后沿变电站东侧电缆隧道向北敷设至110kV王坚线#001(王坚线双回共杆)塔旁新建的电缆终端平台,电缆线路长度2.72km; 220kV古王II线:从原#093换位新立1基220kV双回电缆终端杆G2的电杆平台起,电缆入地经新建的电缆沟进入西站南路综合管廊,沿西站南路的综合管廊向东敷设至菜地路,然后再沿菜地路的综合管廊向北敷设至220kV王家坪旁的出接口,最后沿新建的电缆隧道敷设至王家坪户外电缆终端,电缆线路长度2.45km
220kV空王I线	拆除导线线路径长2.6km,拆除塔杆12基	220kV空王I线:在#052-#053处新立的双回电缆终端杆(与220kV空王II线共杆)电缆入地经新建的电缆沟进入西站南路综合管廊,沿西站南路的综合管廊向东敷设至菜地路,然后再沿菜地路的综合管廊向北敷设至220kV王家坪旁的出接口,最后沿新建的电缆沟进行构架,电缆线路长度3.035km;
220kV空王II线	拆除导线线路径长2.5km,拆除塔杆10基	220kV空王II线:在#052-#053处新立的双回电缆终端杆(与220kV空王I线共杆)电缆入地经新建的电缆沟进入西站南路综合管廊,与220kV空王I线共电缆隧道进入构架,电缆线路长度3.075km
110千伏王坚线	拆除导线线路径长2.8km,拆除塔杆14基	110kV王坚线:从西站南路和东山大道交叉口西南角原#014杆换位新立1基110kV双回电缆终端杆G1起电缆入地经新建的电缆沟进入西站南路综合管廊,沿西站南路向西至菜地路,然后再沿菜地路的综合管廊向北敷设至220kV王家坪旁的出接口,最后沿新建的电缆沟敷设至王家坪户外电缆终端,电缆线路长度2.65km
110kV王家坪-新丰站线路		110kV王家坪-新丰站线路:220kV空王I线#052-#053处新立的双回电缆终端杆(与预留110kV线路双回共杆)电缆入地经新建的电缆沟进入西站南路综合管廊,沿西站南路的综合管廊至菜地路,然后再沿菜地路的综合管廊向北敷设至220kV王家坪旁的出接口,最后沿新建的电缆沟进行构架,电缆线路长度3.215km

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	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	施 工 期	施工场地 扬尘	(1) 及时清扫运输过程中散落在施工场地和路面上的泥土； (2) 运输车辆应进行封闭，离开施工场地前冲水； (3) 定期对施工场地洒水降尘	对周围大气环境影响较小
	营 运 期	无	无	无
水 污 染 物	施 工 期	生活污水	COD、SS 等	依托周边居民区生活污水处理设施处理
		生产废水	SS	施工过程中产生的泥浆水经沉淀池处理，含油污水、机械和车辆冲洗废水，经隔油沉淀池处理后用于建筑工地洒水防尘，或回用于泥砂搅拌用水
	营 运 期	无	无	无
固 体 废 物	施 工 期	生活垃圾、建筑垃圾及拆除固废	工业固废、生活垃圾分别堆放，并安排专人及时清运或定期运至环卫部门指定地点处置	对周围环境无影响
	营 运 期	无	无	无
噪 声	施 工 期	选择低噪声的施工机械和施工设备，施工区应先设置围墙，合理安排施工时间。		满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求
	营 运 期	项目为地下电缆走线，运行期产生的噪音对外环境基本无影响		对周围环境无影响

生态保护措施及预期效果:

施工期: 根据施工要求, 尽可能减少开挖土石方量, 减少建筑垃圾的产生, 及时清除多余的土方和石料, 严禁就地倾倒覆盖植被, 并按原有植被种类进行复植, 使其恢复原有生态状态。

本工程不设置取土场, 工程产生的少量弃土在塔基附近就地填充管沟、塔基, 不另设弃土场。砂石料堆放在管沟、塔基处的施工场地, 不再另设砂石料场。因此, 在施工单位合理堆放土、石料, 并在施工后认真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。

施工临时占地如牵张场、施工场地及施工临时便道等, 尽量选择植被稀疏的荒草地, 不得占用基本农田。对于植被较密的地段, 施工单位应采用架高铁塔和飞艇放线等有利于生态环境保护区的施工技术, 工程结束后, 这些临时占地可根据当地的土壤及气候条件, 选择当地的乡土种进行恢复。

管沟开挖时采取表土保护措施, 进行表土剥离, 将表土和熟化土分开堆放, 并按原土层顺序回填, 以便未固化的部分的土地恢复。对施工临时道路, 设置集中弃渣点并做好防护, 预防水土流失, 妥善解决路基路面的排水问题, 减少冲刷。

施工结束后施工单位应及时清理施工场地, 对输电线路的施工临时占地根据原占地类型进行生态恢复。

九、结论与建议

1、结论

1.1 项目概况

株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程位于株洲市武广片区，对原 220 千伏空王 I 线#053~#064、220 千伏空王线 II 线#052~#061、220 千伏古王 I、II 线#093~#100、110 千伏王坚线#001~#015 进行迁杆，对其进行地下改造，将上述架空线改为电缆入地。

1.2 环境质量现状

通过环境质量现状监测和调查分析，株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程项目路线周围敏感点工频电场强度、工频磁感应强度现状测量最大值分别为 4.5V/m 和 0.036 μ T；工频电场和工频磁场均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的标准限值。

株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程周围的环境敏感点昼、夜间噪声现状监测均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应声功能区标准限值要求。

1.3 环境影响评价

1.3.1 施工期

项目施工期将产生施工噪声，对周围环境有一定的影响，建筑施工中产生的粉尘、废水、固体废弃物以及弃土等也会对周围环境造成影响，但这些影响都将随着工程的完工而自然消失。但在施工期间，必须严格执行施工管理条例，按照有关管理部门所制定的施工管理要求和报告表中所提的建议措施，切实做好防护工作，合理安排施工，使其对环境的影响减至最低限度，以尽量减少对环境的影响和对周围居民的干扰。

1.3.2 运行期

类比监测结果表明，本工程拟建线路两侧的电磁环境均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

输电线路环境敏感目标均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的相应功能区标准限值要求。本项目将原有架空线改为地缆线入地走线，符合城市地区发展的需求，同时也降低了输电线路对周边电磁环境的影响，

本项目输电线路运行过程中没有工业废气、废水、固体废弃物排放，对周围环境空气、地表水环境不会造成影响。

1.4 污染防治措施

输电线路设置安全警示标志，同时加强高压输电线路电磁环境影响和环保知识的宣传、解释工作。建设过程要加强施工队伍的教育和监管，落实周围植被的保护措施。施工期应尽可能避开雨季，工程完工后要尽快回填土复绿，塔基弃土应尽快按指定地点填埋，减少水土流失。

1.5 环评总体结论

综上所述，本工程在设计过程中较好考虑了项目本身与环境的协调，满足规划和有关部门的行政要求，将原有架空线改为地缆线入地走线，符合城市发展的需求，同时降低了输电线路对周边电磁环境的影响，在建设和运行中采取一定的预防和减缓污染措施后，对环境的影响较小。

因此，从环境保护的角度分析，株洲 220 千伏空王线、古王线、110 千伏王坚线杆迁工程的建设是可行的

2、建议

建设单位除严格按照本报告表中提出的环境保护措施外，建议还应加强以下管理措施：

（1）施工期引起的噪声和粉尘对附近的大气环境有一定影响，应严格按照环境保护主管部门的规定进行施工，切实做到把环境影响降到最低；

（2）建设单位在下阶段工程设计、施工及运营过程中，应随时听取及收集公众对本工程建设的意见，进一步优化线路路径，避让民房等敏感目标，充分理解公众对电磁环境影响的担心，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生；

（3）在项目实施中应加强项目环境管理，定期对施工人员进行文明施工教育，减少植被破坏。严格落实生态保护措施，尽量减少对生态环境的影响。

（4）定期对输电线路进行安全巡视，在输电线路铁塔座架上醒目位置设置宣传安全标识。

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日