

# 建设项目环境影响报告表

项目名称： 六安潘岗 110kV 输变电工程

建设单位（盖章）： 国网安徽省电力有限公司六安供电公司

编制单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期： 2025 年 9 月

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	22
四、生态环境影响分析 .....	31
五、主要生态环境保护措施 .....	50
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	57
七、结论 .....	61

## 附图

附图 1 本项目地理位置示意图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称		六安潘岗 110kV 输变电工程	
项目代码		2404-341500-04-01-951016	
建设单位联系人		联系方式	
建设地点		六安市裕安区、金安区境内	
地理坐标	六安潘岗 110kV 变电站新建工程	站址中心坐标（东经： <u>116度 29分 55.378</u> 秒，北纬： <u>31度 39分 49.321</u> 秒））	
	南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程	间隔扩建中心坐标（东经： <u>116度 32分 33.374</u> 秒，北纬： <u>31度 42分 05.182</u> 秒）	
	南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 架空线路工程	起点（东经： <u>116度 29.667</u> 分 <u>31.209</u> 秒，北纬： <u>31度 39分 51.397</u> 秒）	
		终点（东经： <u>116度 32分 31.872</u> 秒，北纬： <u>31度 42分 03.963</u> 秒）	
	南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 电缆线路工程	潘岗变电站出线段	起点（东经： <u>116度 29分 55.285</u> 秒，北纬： <u>31度 39分 50.412</u> 秒）
			终点（东经： <u>116度 29.667</u> 分 <u>31.209</u> 秒，北纬： <u>31度 39分 51.397</u> 秒）
		钻越 220kV 陡崖 27V9 线段	起点（东经： <u>116度 30分 02.495</u> 秒，北纬： <u>31度 39分 51.263</u> 秒）
			终点（东经： <u>116度 30分 04.350</u> 秒，北纬： <u>31度 39分 51.288</u> 秒）
		南湖变电站出线及 T 接汉王~南湖 110kV 线路段	起点（东经： <u>116度 32分 31.872</u> 秒，北纬： <u>31度 42分 03.963</u> 秒）
			终点（东经： <u>116度 32分 31.585</u> 秒，北纬： <u>31度 42分 04.656</u> 秒）
建设项目行业类别		55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km） 变电站用地面积：8005（永久用地 4163、临时用地 3842） 线路工程用地面积：26254（永久用地 1620、临时用地 24634） 新建线路长度：架空 5.7；电缆 0.206
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	六安市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	六发改审批核（2024）132 号
总投资（万元）		环保投资（万元）	
环保投资占比（%）		施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
专项评价设置情况	电磁环境：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目需设置电磁环境影响专题评价。		

规划情况	《六安市市辖区电力设施布局国土空间专项规划（2022-2035）》			
规划环境影响评价情况	规划名称：《六安市市辖区电力设施布局国土空间专项规划（2022-2035）环境影响评价报告书》； 审批机关：六安市生态环境局； 审批文件名称及文号：《六安市生态环境局关于印发六安市市辖区电力设施布局国土空间专项规划（2022-2035）环境影响报告书审查意见的函》，六环函〔2023〕155号。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目已列入《六安市市辖区电力设施布局国土空间专项规划（2022-2035）》，本项目的建设优化完善了六安市市辖区的电网架构，增强了市辖区电能供应能力，与专项规划及规划环评相符合。			
其他符合性分析	<b>1.1、政策及规划相符性分析</b>  本项目为输变电工程，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》中内容，属于鼓励类别第四项电力“电网改造与建设，增量配电网建设”类项目，符合国家产业政策要求。  在选址、选线阶段，建设单位和设计单位对本项目变电站站址、输电线路路径的选择给予了充分的重视，已经向六安市裕安区自然资源和规划局、农业农村局、林业局等部门征询意见，在本次评价中，评价单位就协议落实情况进行了详细调查，这些意见在后续工作中基本落实。因此本项目在建设过程中较好考虑了项目本身与环境的协调，满足规划要求。此外，本项目架空线路拟利用的1.7km崔庄~杨庄 $\pi$ 入南湖变电站110kV线路工程四回路架空段线路路径，位于金安区，该段线路已在安徽六安南湖220kV输变电工程及110kV配套送出工程中向六安市金安区林业局、生态环境分局等部门征询意见，详见附件4~附件12。			
	<b>表 1-1 本项目征询意见一览表</b>			
	征求意见单位	主要意见	落实情况	备注
	六安市人民政府及各部门	会议原则同意 110 千伏潘岗变电站选址及配套线路路径。选址位于城南镇潘岗社区金裕大道以南、香樟大道以西，总用地面积约 4163 平方米（约 6.3 亩）。线路路径为：拟建 220kV 南湖变出线—紫薇路北侧（利用崔庄~杨庄 $\pi$ 入南湖变电站 110kV 线路同杆四回线路电力廊道走线）—规划白鹭大道（沿规划道路东侧空地）—紫竹水库南侧规划路—裕安大道西侧（沿西侧绿带向南走线）—跨过金裕大道—潘岗变。 会议明确：1、项目要按照生态环境保护相关要求，开展环境影响评价。 2、项目建设要坚持节约集约用地原则，同时要符合国土空间规划和相关专项规划要求。	按要求实施，本项目已纳入《六安市市辖区电力设施布局国土空间专项规划（2022-2035）》。	附件 4

	六安市裕安区林业局	一、原则上同意 110kV 输变电工程站址和线路路径方案。 二、工程建设要依法依规办理林地审批手续，使用林地未取得批准前，不得使用林地。采伐林木需凭《使用林地审核同意书》到我局办理林木采伐许可证。	使用林地前会依法办理使用林地手续，依法办理林木采伐许可证。	附件 5
	六安市金安区林业局	1、原则同意南湖变电站站址及线路路径方案。 2、工程建设要依法依规办理使用林地审核手续，采伐林木须办理林木采伐许可证。		
	六安市裕安区自然资源和规划局	1、该变电站站址及线路已纳入《六安市金、裕两区电力设施布局国土空间专项规划（2022~2035 年）》。 2、该线路路径不压覆重要矿藏。 3、变电站站址及拟用地范围位于城镇开发边界外，不占用永久基本农田及生态保护红线。经裕安区国土空间规划委员会 2024 年度第三次会议中同意。 原则同意该项目的站址及线路路径方案。	按要求实施。	附件 6
	六安市裕安区生态环境分局	一、鉴于项目建设必要性，原则同意本项目站址及路径方案。 二、你公司按照《环境保护法》、《环境影响评价法》等法律规定，在项目开工前履行环评审批手续，项目环境影响评价文件未经批复，不得开工建设。 三、项目选址应符合生态环境保护相关法律法规、“三线一单”生态环境分区管控及相关规划要求。	本项目正在履行环境影响评价手续。本项目不涉及生态保护红线，选址符合生态环境保护相关法律法规、“三线一单”生态环境分区管控及相关规划要求。	附件 7
	六安市金安区生态环境分局	1、原则同意南湖变电站站址及线路路径方案。 2、工程在建设前需依法办理环评等前期手续。		
	六安市裕安区水利局	原则上对该项目规划选址无意见，同意以上工程变电站站址和线路路径，但工程不得影响日后水利工程实施。	本项目线路不跨越河流、湖库等水体，在项目设计实施过程中，将遵守有关水利法律和规范，如遇到其他方面的水利问题，会及时协商。	附件 8
	六安市金安区水利局	原则同意南湖变电站站址及线路路径方案。	——	
	六安市裕安区城南镇人民政府	1、同意本工程潘岗站址一选址及新路径方案（沿裕安大道西侧向北走线至规划路，再沿规划路向东走线至紫薇路接入 220 千伏南湖变）。 2、建议工程设计实施时充分与镇村对接。 3、若工程对裕安大道项目部造成影响，请做好妥善处理。	按要求实施。	附件 9

六安市裕安区应急管理局	同意本项目站址及线路路径方案。	——	附件 10
六安市金安区应急管理局	1、同意本工程站址及线路路径方案。 2、建议在建设过程中注意施工安全，尤其是空防高层，开挖时注意燃气管网、自来水管网。	项目建设施工时将会加强安全教育，制定合理科学的施工方案，项目线路路径设计时已考虑空防高度，开挖时 will 注意避让燃气管网、自来水管网。	
六安市裕安区交通运输局	1、原则上同意本项目站址及路径方案。 2、该线路跨越我区道路需满足车道通行净空安全高度。 3、线路与道路红线距离应符合国家道路安全相关规定，预留道路改扩建空间。	按要求实施。	附件 11
六安市金安区交通运输局	1、原则同意南湖变电站站址及线路路径方案。 2、跨越公路应满足相关规程规范要求。	按要求实施。	
六安市裕安区农业农村局	同意本项目站址及线路路径方案。	——	附件 12

## 1.2、工程建设“三线一单”相符性分析

根据原环境保护部“环环评〔2016〕150号”文《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》、《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（安徽省人民政府，2020年6月29日）的要求，建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等应与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）进行对照，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。本项目与“三线一单”的符合性分析见下文：

### （1）生态保护红线

对照《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072号）、《六安市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目不涉及生态保护红线，距最近的生态保护红线（大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线—淠河总干渠）距离约3.3km，符合安徽省生态保护红线管控的要求。

### （2）环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设

	<p>对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。</p> <p>根据《六安市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，对于大气环境质量底线，到 2025 年，六安市 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度暂定为下降至 33 微克/立方米；根据水环境质量底线图（2025 年），裕安区各乡镇均属于Ⅲ类控制单元、金安区大部分乡镇属于Ⅲ类控制单元（三十铺街道属于Ⅱ类控制单元，木厂镇和翁墩乡属Ⅳ类控制单元）；对于土壤环境质量底线，到 2025 年，六安市土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和重点建设用地安全利用得到巩固提升，受污染耕地安全利用率达到 93%，污染地块安全利用率达到 95%，重点建设用地安全利用率达到 95%。</p> <p>①根据《2024 年六安市环境质量公报》，环境空气中可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）和二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年平均浓度分别为 51 微克/立方米、35 微克/立方米、5 微克/立方米和 18 微克/立方米；一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数为 0.8 毫克/立方米，臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 152 微克/立方米。与上年相比，空气质量优良天数比例下降 1.9 个百分点。臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数、可吸入颗粒物、二氧化硫和二氧化氮年均浓度均有所下降，降幅分别为 1.3%、5.6%、16.7%和 5.3%；CO 日均值第 95 百分位数无变化；细颗粒物年均浓度上升 12.9%。</p> <p>本项目运行期不排放大气污染物，施工期间由于地表开挖、材料运输会产生一定的扬尘，通过采取施工围挡、洒水抑尘、车辆清洗等措施，对项目周边大气环境影响较小，不会使大气环境质量底线发生变化。</p> <p>②根据《2024 年六安市环境质量公报》，六安市地表水考核断面共 47 个，其中国控断面 22 个、省控断面 25 个。2024 年六安市地表水总体水质状况为优，47 个地表水监测断面（点位）中，Ⅰ~Ⅲ类水质断面（点位）46 个，占 97.9%；Ⅳ类水质断面（点位）1 个，占 2.1%。与上年相比，Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例上升 2.2 个百分点。</p> <p>国考断面：2024 年六安市 22 个国考断面全部达到考核目标要求。</p> <p>省考断面：2024 年六安市 25 个省考断面水质均达到考核目标要求。</p> <p>生态补偿断面：2024 年罗管闸断面生态补偿指数（P 值）为 0.701，达到考核目标要求。</p> <p>本项目施工期产生少量的污水，采取措施后不外排，对环境的影响较小；变电站运行期污水定期清运，对水环境的影响很小，线路工程运行期无污水产生。</p> <p>③根据环境质量检测报告，项目周围声环境、电磁环境现状检测值均符合相应类别要求；依据声环境及电磁环境预测、类比分析，项目运行后，声环境、电磁环境符合相应类别要求，对周围环境不会造成负面影响。</p>
--	--

	<p>④项目在施工期及运营期产生固体废弃物均可得到合理处置，不会对土壤产生污染。</p> <p>本项目实施后，噪声、电磁环境满足相关标准要求，固废得到合理有效处置，项目对周边环境产生影响较小，该区域能维持目前环境质量现状，不使区域环境质量底线发生变化。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。</p> <p>本项目为输变电项目，消耗少量的水，仅占用少量土地为永久用地，新建变电站平面布置紧凑，占地面积较小；架空线路塔基占地面积较小且较为分散，采用同塔多回架空架设方式；部分线路采用电缆敷设，节约了土地资源，对资源消耗极少，项目建设不会突破资源利用上线。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，依据现有法律法规、政策标准和管理要求等，衔接区域发展战略和生态功能定位，坚持目标导向和问题导向，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求。</p> <p>本项目与国家产业、地方政策及生态环境准入清单相关文件相符性分析内容见表 1-2。</p> <table><tr><th colspan="3">表1-2 与国家产业、地方政策及生态环境准入清单分析对照表</th></tr><tr><th>序号</th><th>文件</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>《市场准入负面清单》（2025 年版）</td><td>不属于禁止准入类项目</td></tr><tr><td>2</td><td>《产业结构调整指导目录（2024 年本）》</td><td>鼓励类项目</td></tr><tr><td>3</td><td>《自然资源要素支撑产业高质量发展指导意见（2024 年本）》</td><td>不属于限制和禁止用地</td></tr><tr><td>4</td><td>《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》、《安徽省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《长江经济带战略环境评价安徽省六安市“三线一单”文本》</td><td>本项目位于重点管控单元。对照重点管控单元生态环境准入清单，项目不属于禁止、限制开发建设活动，符合生态环境准入清单内的管控要求。</td></tr></table> <p>（5）“三线一单”生态环境分区管控相符性分析</p> <p>对照《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》、《安徽省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《长江经济带战略环境评价安徽省六安市“三线一单”文本》等相关文件，本项目拟建潘岗110kV变电站位于重点管控单元（管控单元编号：ZH34150320341，管控单元细类为水重点/大气重点），南湖220kV变电站110kV潘岗间隔扩建工程位于重点管控单元（管控单元编号：ZH34150220119，管控单元细类为水重点/大气重点），</p>	表1-2 与国家产业、地方政策及生态环境准入清单分析对照表			序号	文件	相符性分析	1	《市场准入负面清单》（2025 年版）	不属于禁止准入类项目	2	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类项目	3	《自然资源要素支撑产业高质量发展指导意见（2024 年本）》	不属于限制和禁止用地	4	《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》、《安徽省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《长江经济带战略环境评价安徽省六安市“三线一单”文本》	本项目位于重点管控单元。对照重点管控单元生态环境准入清单，项目不属于禁止、限制开发建设活动，符合生态环境准入清单内的管控要求。
表1-2 与国家产业、地方政策及生态环境准入清单分析对照表																			
序号	文件	相符性分析																	
1	《市场准入负面清单》（2025 年版）	不属于禁止准入类项目																	
2	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类项目																	
3	《自然资源要素支撑产业高质量发展指导意见（2024 年本）》	不属于限制和禁止用地																	
4	《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》、《安徽省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《长江经济带战略环境评价安徽省六安市“三线一单”文本》	本项目位于重点管控单元。对照重点管控单元生态环境准入清单，项目不属于禁止、限制开发建设活动，符合生态环境准入清单内的管控要求。																	

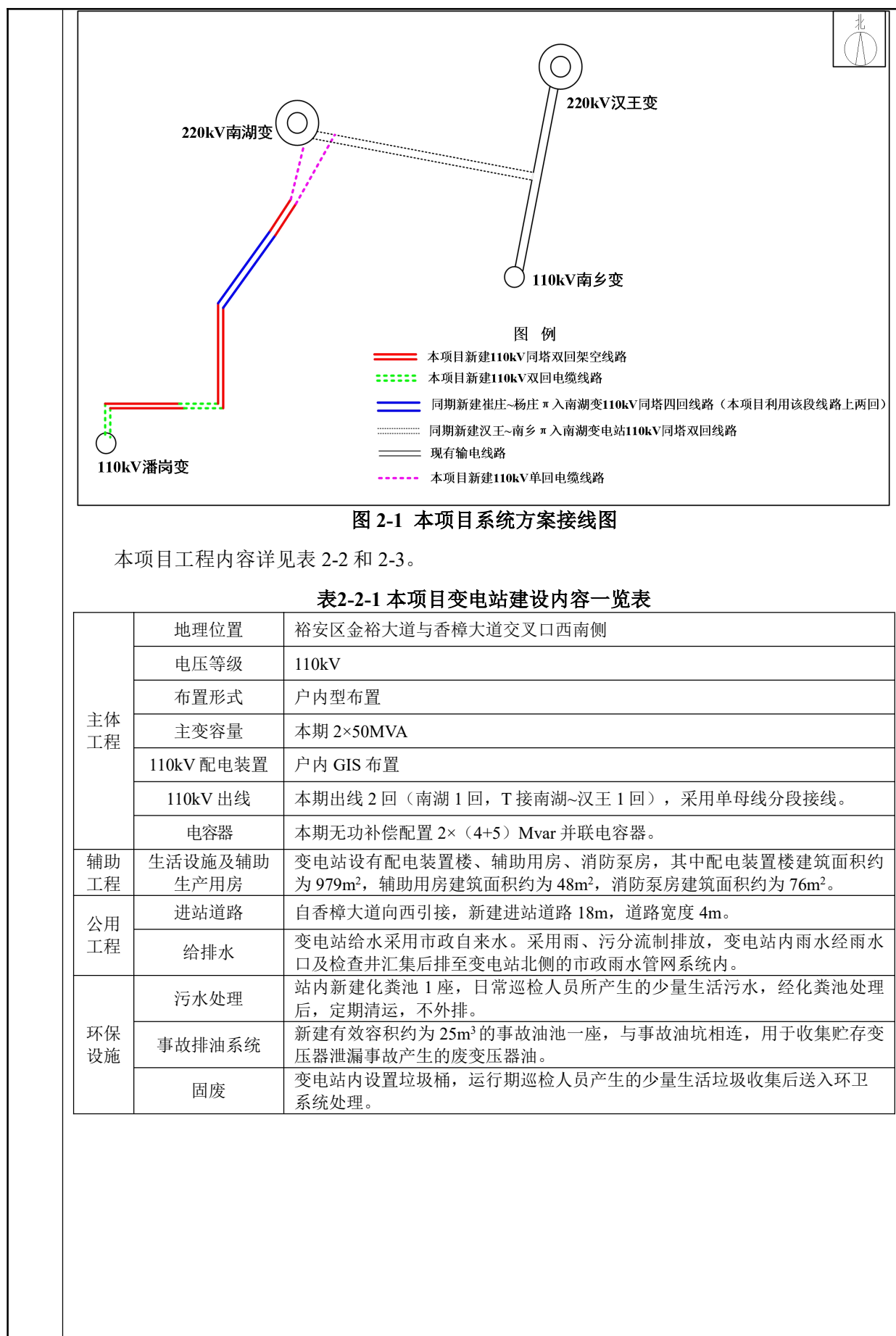


	<p>线路工程位于重点管控单元内（管控单元编号：ZH34150220118、ZH34150320340、ZH34150320341、ZH34150220119，前两个管控单元细类为大气重点，后两个管控单元细类为水重点/大气重点）。</p> <p>重点管控单元总体上以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，已存在严重污染的重点管控单元，应当优化发展社会经济、实施环境治理和修复。本项目为输变电工程，属于基础设施建设项目，不属于高能耗、高污染类建设项目，不属于对应重点管控生态环境准入清单中禁止及限制开发类建设活动，项目新建变电站布置紧凑，输电线路采用同塔多回架空架设，部分线路采用电缆敷设，优化了空间发展布局，不违背重点管控的生态环境准入要求。变电站及输电线路选址已取得六安市裕安区自然资源和规划局等部门的同意。</p> <p>综上所述，本项目不涉及生态保护红线；区域环境质量满足项目所在地环境功能区划要求，有一定的环境容量，且各污染物均可做到达标排放，项目建设满足环境质量底线要求；本项目对资源消耗极少，不触及资源利用上线；符合国家产业、地方政策和生态环境准入标准和要求；项目建设符合“三线一单”要求。</p> <p><b>1.3、与“三区三线”相符性分析</b></p> <p>根据《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072号），三区是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。其中，城镇空间是指以承载城镇经济、社会、政治、文化、生态等要素为主的功能空间；农业空间是指以农业生产、农村生活为主的功能空间；生态空间是指以提供生态系统服务或生态产品为主的功能空间。三线分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域。永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地。</p> <p>本项目为输变电项目，评价范围内无生态保护红线分布，新建潘岗 110kV 变电站不占用永久基本农田，扩建间隔不新增土地。根据《安徽省实施〈中华人民共和国电力法〉办法》中第十四条“架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）、地下电缆通道等占地较少工程建设，可以不实行征地，电力建设单位对杆塔基础、地下电缆工井占用的土地应当依法给予补偿”，因此本项目拟建输电线路不进行征地，亦不改变土地利用性质，建设之前将会对占用土地部分进行补偿；新建潘岗变电站、南湖变电站（本项目间隔扩建）均不涉及城镇开发边界，拟建线路穿越城镇开发边界，主要沿城市道路走线，不违背城镇空间管控要求。因此，本项目的建设不违背六安市“三区三线”管控要求。</p>
--	---

	本项目与六安市“三区三线”相对位置关系详见附图 13。		
	<b>1.4、工程选址选线与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析</b>		
	本项目已取得六安市裕安区自然资源和规划局、林业局等的原则同意，符合当地城镇发展的规划要求，项目不涉及 0 类声环境功能区，设计阶段优化了进出线走廊，架空线路采用同塔多回架设方式，部分线路采用电缆敷设，且尽量利用已有电力廊道，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的相关要求，具备选址选线合理性。		
	<b>表1-4 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析</b>		
	<b>涉及输变电工程选址选线的要求</b>	<b>本项目情况</b>	<b>符合性</b>
	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管控要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目变电站及输电线路已避让生态保护红线，不占用自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	变电工程在选址时应按终规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目变电站及线路未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	<b>涉及输变电工程选址选线的要求</b>	<b>本项目情况</b>	<b>符合性</b>
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目变电站、输电线路已尽量避让居民区，在采取本环评报告提出的各项环保措施后，项目对电磁环境和声环境影响较小。	符合
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路廊间距，降低环境影响。	本项目位于同一走廊内的多回输电线路，采用同塔双回架设方式，部分线路采用电缆敷设，减少了新走廊的开辟，降低了环境影响。	符合
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及 0 类声环境功能区。	符合
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目新建变电站采用户内型设计，布置紧凑，已尽量减少土地占用及植被砍伐，已尽量减少弃土弃渣。	符合
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路已尽量避让集中林区，通过提高架线高度，减少林木砍伐。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	不涉及	符合

## 二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p><b>2.1 地理位置</b></p> <p>六安潘岗 110kV 输变电工程位于六安市裕安区、金安区境内，其中六安潘岗 110kV 变电站拟建站址位于裕安区金裕大道与香樟大道交叉口西南侧；南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程位于六安市金安区望城街道梅山南路与紫薇路交口东北角的南湖 220kV 变电站站内；拟建线路途经裕安区城南镇、金安区望城街道。本项目地理位置示意图见附图 1。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p><b>2.2 主体工程</b></p> <p>六安潘岗 110kV 输变电工程包括 4 个子工程：六安潘岗 110kV 变电站新建工程，南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程，南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 架空线路工程，南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 电缆线路工程。其中南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 架空线路工程拟利用崔庄~杨庄<math>\pi</math>入南湖变电站 110kV 线路工程四回路架空段 1.7km（工程量计列在南湖 220kV 变电站 110kV 送出工程的子工程—崔庄~杨庄<math>\pi</math>入南湖变电站 110kV 线路工程），该段线路在南湖 220kV 变电站 110kV 送出工程履行环评手续，因目前该线路工程暂未取得环评批复，本次将对该线路本项目利用段运行期的电磁和声环境影响进行分析评价，但不纳入本项目工程建设内容。</p> <p><b>2.2.1 工程建设内容</b></p> <p><b>（1）潘岗 110kV 变电站新建工程</b></p> <p>新建户内型 110kV 变电站 1 座，主变户内布置。本期建设 2 台 50MVA 主变，110kV 出线 2 回（南湖 1 回，T 接南湖~汉王 1 回），均采用单母线分段接线，每台主变 10kV 侧装设 1 组（4+5）Mvar 电容器。</p> <p><b>（2）南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程</b></p> <p>本期扩建 110kV 出线间隔 1 个，利用东起第四出线间隔，扩建后接线型式不变。本期间隔扩建工程在南湖 220kV 变电站预留位置进行，不新征用地。</p> <p><b>（3）南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 架空线路工程</b></p> <p>新建 110kV 架空线路路径长约 5.7km，其中双回路钢管杆架设段 2.9km，双回路角钢塔架设段 2.8km，导线采用 JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线。</p> <p><b>（4）南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 电缆线路工程</b></p> <p>新建 110kV 电缆线路路径长约 0.206km，其中双回路电缆段 0.096km，单回路电缆段 0.11km，电缆采用 ZC-YJLW03-Z64/110kV1×630mm<sup>2</sup>型电力电缆。</p>



**表 2-2-2 南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程建设内容一览表**

前期工程		南湖 220kV 变电站目前尚未建设。根据前期环评，南湖 220kV 变电站采用户内型布置，建设 1 座配电装置楼，前期建设 2 台 240MVA 主变，220kV 及 110kV GIS 室位于地上一层东南侧，220kV/110kV 向东南、西北二个方向电缆出线。220kV 出线间隔 6 回（至皋城 2 回、六安 2 回、响洪甸抽蓄 1 回、裕安牵引站 1 回），110kV 出线间隔 6 回（至华山 1 回、六安 1 回、汉王 1 回、南乡 1 回、杨庄 1 回、崔庄 1 回）。
本期主体工程	扩建间隔电压等级	110kV
	建设内容	本期扩建 110kV 出线间隔 1 个，利用东起第四出线间隔，扩建后接线型式不变。本期间隔扩建工程在配电装置楼 110kV GIS 室内预留位置进行，不新征用地。
	110kV 配电装置	户内 GIS 布置
依托工程		南湖 220kV 变电站施工项目部、配电装置楼 110kV GIS 室、化粪池等

**表2-3 本项目输电线路建设内容一览表**

<b>（一）南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站110kV 架空线路工程</b>		
主体工程	电压等级	110kV
	建设内容	新建架空线路路径长度 5.7km，其中双回路钢管杆架设段 2.9km，双回路角钢塔架设段 2.8km。
	架设方式	同塔双回
	导线型号	JL3/G1A-300/25
	杆塔类型	钢管杆、角钢塔
	杆塔基础	灌注桩基础、钢筋混凝土板柱基础
	途经区域	裕安区城南镇、金安区望城街道
临时工程	牵张场、跨越场、施工临时道路、塔基施工场地	
<b>（二）南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站110kV 电缆线路工程</b>		
主体工程	电压等级	110kV
	建设内容	新建电缆线路路径长约 0.206km，其中双回路 0.096km、单回路 0.11km。
	敷设回数	双回、单回电缆敷设
	导线型号	ZC-YJLW03-Z64/110kV1×630mm <sup>2</sup>
	敷设方式	排管、工井、电缆沟
临时工程	施工临时道路、电缆施工区	

### 2.2.2 塔型及导线型号、电缆型号

根据设计文件，本项目新建自立式杆塔共 29 基。所采用的杆塔型号详见表 2-4，塔型一览表图见附图 10。

表 2-4 a 本项目采用杆塔一览表							
序号	子工程名称	塔型	呼高 (m)	基数	档距 (m)		备注
					水平	垂直	
1	南湖~潘岗、 汉王~南湖 T 接潘岗变电 站 110kV 架 空线路工程	110-DB21S-Z2	30	1	380	600	双回路直线塔
2		110-DB21S-ZK	45	1	380	600	双回路直线塔
			39	1	380	600	
3		110-DB21S-J1	24	1	450	700	双回路转角塔
			27	1	450	700	
			33	1	450	700	
4		110-DB21S-J4	27	1	450	700	双回路转角塔
5		110-DB21S-DJ	30	1	450	700	双回转角兼终端塔
			21	1	450	700	
6		110-DB21GS-Z2	30	8	200	250	双回路直线钢管杆
7		110-DB21GS-ZK	42	1	200	450	双回路直线钢管杆
8		110-DB21GS-J1	27	3	200	250	双回路转角钢管杆
			30	1	200	250	
9		110-DB21GS-J4	24	1	200	250	双回路转角钢管杆
	30		1	200	250		
10	110-DB21GS-DJL	27	3	200	250	双回路电缆终端钢管杆	
		30	1	200	250		
11	110-DB21GD-DJL	10	1	100	150	单回路电缆终端钢管杆	
合计				29	/	/	/

表 2-4b 本项目采用杆塔一览表（利用段线路）					
序号	子工程名称	塔型	呼高 (m)	基数	备注
1	南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 架空线路工程（利用崔 庄~杨庄π入南湖变电站 110kV 线路工程同塔四 回上两回段线路）	110-EB21GQ-Z2	30	10	四回路钢管杆
2		110-EC21GQ-J2	21	1	
3			27	1	
4		110-EC21GQ-J3	21	1	
5		110-EC21GQ-DJ	27	2	
合计				15	/

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的规定，本项目架空线路导线对地及跨越建筑物的最小距离见表 2-5。

表 2-5 本项目新建架空线路导线对地及跨越建筑物等最小距离一览表				
电压等级	项目		设计规范要求 (m)	本项目设计距离 (m)
110kV	对地面最小距离	居民区	7	≥7
		非居民区	6	≥6
	与建筑物之间的最小垂直距离		5	≥5
	与建筑物之间的最小净空距离		4	≥5
	与公路之间的最小垂直距离		7	≥7

### 2.3 辅助工程和公用工程

（1）辅助工程

根据设计资料，潘岗 110kV 变电站内设置 1 座配电装置楼、1 座辅助用房（含警卫

	<p>室)、1座消防泵房及消防水池(地下),其中配电装置楼建筑面积约为979m<sup>2</sup>,辅助用房建筑面积约为48m<sup>2</sup>,消防泵房建筑面积约为76m<sup>2</sup>。</p> <p>(2) 公用工程</p> <p>潘岗110kV变电站给水采用市政自来水,雨水经雨水口及检查井汇集后排至变电站北侧市政雨水管网系统内。</p> <p>潘岗110kV变电站进站道路自香樟大道向西引接,新建进站道路18m,道路宽度4m。</p> <p><b>2.4 环保工程</b></p> <p>(1) 污水处理</p> <p>根据设计文件,潘岗110kV变电站建设具有防渗功能的成品化粪池1座,有效容积3m<sup>3</sup>,运行期巡检等工作人员的少量生活污水通过化粪池处理后,定期清运,不外排。</p> <p>(2) 事故排油系统</p> <p>潘岗110kV变电站新建有效容积约为25m<sup>3</sup>的具有防渗功能的事故油池1座,与事故油坑相连,用于收集贮存变压器漏油事故产生的废变压器油。</p> <p>(3) 固废</p> <p>潘岗110kV变电站内设置垃圾桶,运行期巡检等工作产生的少量生活垃圾收集后送入环卫系统处理。</p> <p><b>2.5 临时工程</b></p> <p>施工生产生活区:新建潘岗110kV变电站施工生产生活区考虑设置在变电站周围空地,临时占地约3500m<sup>2</sup>,施工结束后拆除并恢复原有地貌。对于线路工程,为了便于调度和保管施工材料,特别是妥善保管好导线、地线等主材,以防丢失和损坏,线路工程材料站和相关办公场地均租用当地房屋,具体地点由施工单位选定。在变电站排水管网建成前,建设临时排水沟方便施工区域内的汇水和排水。间隔扩建工程在南湖220kV变电站内预留位置进行,不新征用地,项目不单独设立施工营地,施工人员租赁变电站周围的民房居住。</p> <p>临时施工道路:本项目交通尽量利用项目沿线已有的道路,在已有的城市道路不能满足运输要求时适当地加宽改造。在无现有道路的情况下,开辟新的临时施工道路。本项目拟设临时施工道路平均宽度约3.5m,长度约2250m。</p> <p>牵张、跨越场:线路工程沿线需要处设置牵张场、跨越场,满足线路施工作业需要。根据工程路线走向及地形条件,本项目共布设牵张场2处、跨越施工场地22处。</p> <p>电缆施工区:本项目电缆线路采用排管、工井、电缆沟等敷设方式,电缆构筑物均采用现浇钢筋混凝土结构。</p>
总平面及现场	<p><b>2.6 变电站平面布置</b></p> <p>(1) 潘岗110kV变电站新建工程</p> <p>潘岗110kV变电站采用全户内布置,主要由1栋配电装置楼、环形道路、1座消防泵房、1座消防水池、1座警卫室(辅助用房)、1座事故油池和1座化粪池组成。</p>

<p>布置</p>	<p>变电站主入口设在变电站东侧南端，进站道路与香樟大道连接，进出方便。配电装置楼位于站区中央，四周分布有环形道路。警卫室（辅助用房）设置于站区东南角，消防泵房、消防水池布置于站区南侧偏西。事故油池设置于站区西北角，化粪池设置于站区东南角、辅助用房西南角。</p> <p>配电装置楼采用地上一层布置。主变采用户内分体式布置，布置在配电装置楼内西侧，南北排列；110kV 配电装置布置于配电装置楼内北侧，采用户内 GIS 封闭组合电器，电缆进、出线；10kV 配电装置布置在配电装置楼内东侧，采用户内开关柜单层双列布置，铜排母线架空进线、电缆出线方式；二次设备室布置在 3#主变室东侧；电容器室布置在配电装置楼内南侧；资料室、安全工具室布置于配电装置楼内东北角、110kV GIS 室东侧。</p> <p>本项目本期新建 2 台主变，容量为 2×50MVA；终期建设 3 台主变，容量为 3×50MVA。本期 110kV 出线 2 回（南湖 1 回，T 接南湖~汉王 1 回），终期出线 4 回。本期 10kV 出线 24 回，终期出线 36 回。</p> <p>潘岗 110kV 变电站整体布置及设计紧凑合理，功能分区清晰明确，站区内道路设置合理流畅，从工程及环保角度分析均是合理的。</p> <p>潘岗 110kV 变电站的总平面布置见附图 4 所示。</p> <p>（2）南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程</p> <p>南湖 220kV 变电站目前尚未建设。根据该变电站环评文件，南湖 220kV 变电站采用全户内型布置，一期建设 1 座 220kV 配电装置楼，布置在站区中部，四周布置消防环道。配电装置楼为地上两层、地下一层结构，地下一层为电缆层，主变室位于地上一层西北侧，二次设备室及电抗器室位于地上一层西南侧，10kV 配电装置室位于地上一层中部偏东，220kV 及 110kV GIS 室位于地上一层东南侧，电容器室位于地上二层，220kV/110kV 向东南、西北二个方向电缆出线；10kV 向西北、东北二个方向电缆出线。南湖 220kV 变电站 110kV 侧一期出线间隔 6 回（至华山 1 回、六安 1 回、汉王 1 回、南乡 1 回、杨庄 1 回、崔庄 1 回）。</p> <p>本项目拟在南湖 220kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 1 个，利用该变电站东起第四间隔出线（潘岗 1 回），扩建后接线型式不变。</p> <p>南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建总平面布置见附图 7 所示。</p> <p><b>2.7 线路路径走向</b></p> <p>（1）南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 架空线路工程</p> <p>线路自潘岗 110kV 变电站西起第二、三 110kV 出线间隔向北双回路电缆出线至站外新建电缆终端杆后，转架空以双回路线路向东采用钢管杆沿金裕大道南侧走线至 220kV 陡崖 27V9 线西侧，再改为双回路电缆钻越 220kV 陡崖 27V9 线后，转架空以双回路线路左转跨越金裕大道后，沿着金裕大道北侧向东走线裕安大道西侧，再左转沿裕安大道西侧向北走线至规划的创业大道南侧后，右转跨越裕安大道后，采用双回路角钢塔沿规划创业大道南侧走线，跨越现有的 35kV 线路（停运）后，继续沿创业大道南侧向东偏北方向走线至规划白鹭</p>
-----------	--



大道西侧，跨越白鹭大道后，再左转跨越规划创业大道，沿规划白鹭大道东侧走线至紫薇路南侧，跨越紫薇路后接线至紫薇路北侧四回路分支杆，利用崔庄~杨庄 $\pi$ 入南湖变电站 110kV 线路工程同塔四回架设的上双回线路，沿紫薇路北侧向东北方向走线至 220kV 南湖变电站南侧的四回路分支杆后，新建双回路架空线路向东北方向走线至南湖变南侧新建的双回路电缆终端杆后，其中 1 回线路向北电缆敷设接入南湖变东起第四间隔（本项目扩建间隔）止，另 1 回线路向东电缆敷设至南湖变南侧 T 接杆（本项目新建）止，电缆上引 T 接入汉王~南湖 110kV 线路。（注：汉王~南湖 110kV 线路在汉王~南乡 $\pi$ 入南湖变电站 110kV 线路工程中建设。崔庄~杨庄 $\pi$ 入南湖变电站 110kV 线路工程、汉王~南乡 $\pi$ 入南湖变电站 110kV 线路工程均为南湖 220kV 变电站 110kV 送出工程的子工程。）

## （2）南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 电缆线路工程

本项目电缆线路分为三段：

**潘岗变电站出线段：**线路自潘岗变西起第二、三 110kV 线路间隔起，双回路敷设至站外新建电缆终端杆止。新建电缆线路长度约 0.04km，其中利用站内电缆沟段长约 0.02km，新建沟槽段长约 0.02km。

**钻越 220kV 陡崖 27V9 线段：**线路自金裕大道南侧架空线路的电缆终端杆起，采用双回路电缆敷设，钻越 220kV 陡崖 27V9 线后止。新建电缆线路长度约 0.056km，采用排管+工井敷设。

**南湖变电站出线及 T 接汉王~南湖 110kV 线路段：**①南湖变电站 110kV 潘岗间隔出线段：线路自南湖变电站东起第四个 110kV 线路间隔起，向西南方向，单回电缆路敷设至南湖变电站外本项目新建的双回路电缆终端杆止。新建电缆线路长度约 0.05km，单回路敷设，其中利用站内电缆隧道段长约 0.02km，新建沟槽段长约 0.03km。②汉王~南湖 T 接潘岗段 110kV 线路段：线路自汉王~南乡 $\pi$ 入南湖变 110kV 线路电缆终端杆东侧本项目新建的 T 接杆起，向西南方向，单回电缆路敷设至南湖变电站外本项目新建的双回路电缆终端杆止。新建电缆线路长度约 0.06km，单回路沟槽敷设。

本项目输电线路路径图见附图 8，线路沿线重要跨越见表 2-6。

表 2-6 本项目输电线路沿线重要交叉跨越一览表

子工程名称	跨越对象		跨越方式
南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 架空线路工程	道路	5 次（金裕大道 1 次、裕安大道 1 次、规划创业大道 1 次、规划白鹭大道 1 次、紫薇路 1 次）	架空一档跨越
	高压线路	35kV 停运线路 1 次	架空一档跨越

## 2.8 施工现场布置

### （1）变电站

新建变电站区：根据设计文件与选址意见书，变电站永久占地面积为 4163m<sup>2</sup>，其中围墙内占地 3560m<sup>2</sup>；新建进站道路 18m，道路宽度 4m。在变电站排水管网建成前，建设临时排水沟方便施工区域内的汇水和排水。

	<p>施工生产生活区：潘岗变电站施工生产生活区拟布置在变电站拟建址南侧，用于施工人员临时办公、材料及机械的堆放等，临时占地约 3500m<sup>2</sup>，施工结束后将拆除并恢复原有地貌。变电站施工生产生活区设置 1 座临时化粪池，施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后定期清掏，不外排。</p> <p>(2) 间隔扩建区</p> <p>本项目间隔扩建在南湖 220kV 变电站站内预留位置进行，不新征用地，项目不单独设立施工营地，施工人员租赁变电站周围的民房居住。</p> <p>(3) 塔基区</p> <p>塔基区：塔基施工时需要在塔基周围设置施工场地，用于机械施工和临时堆放土方、砂石料、水、塔材和工具等。参照本项目水土保持方案，角钢塔永久占地面积按（根开+立柱宽度+2m）<sup>2</sup> 计算，临时占地按（根开+15m）<sup>2</sup>-永久占地计算；钢管杆永久占地面积按（立柱宽度/根径+2m）<sup>2</sup> 计算，临时占地按每基 100m<sup>2</sup> 计算。本项目共新建 29 基杆塔，其中钢管杆 20 基、角钢塔 9 基，塔基施工临时场地面积约为 5704m<sup>2</sup>，永久占地面积约为 1357m<sup>2</sup>。</p> <p>施工临时道路：本项目线路工程施工，交通运输以利用已有道路为第一选择，在现有道路不能满足施工要求时，开辟新的道路，根据现场踏勘情况，本项目布设施工临时道路长度约 2250m，平均宽度约 3.5m，临时占地共约 7875m<sup>2</sup>。</p> <p>牵张场：为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位。根据工程路线走向及地形条件，本项目共布设牵张场 2 处，分别拟布置在金裕大道与裕安大道交叉口西北侧以及裕安大道与规划创业大道交叉口西南侧，每处占地面积约 400m<sup>2</sup>，总占地面积约为 800m<sup>2</sup>。</p> <p>跨越场：本项目架空线路跨越道路及输电线路处需设置临时施工场地搭设跨越架，共 22 处，每处平均临时占地面积约 400m<sup>2</sup>。交叉跨越角尽量接近 90°，以减少临时占地的面积，总占地面积约 8800m<sup>2</sup>。</p> <p>(4) 电缆区</p> <p>电缆施工过程中需对地表进行开挖，本项目电力电缆采用排管、电缆沟以及电缆工作井相结合敷设方式。参照本项目水土保持方案，本项目设置 1 座工井，永久占地面积为 8m<sup>2</sup>，电缆沟开挖面为 1.7m、施工作业范围为 9.7m。经估算，本项目电缆区永久占地为 263m<sup>2</sup>，临时占地面积为 1455m<sup>2</sup>，总占地面积为 1718m<sup>2</sup>。</p>
施工方案	<p><b>2.9 施工工艺</b></p> <p>本项目为输变电工程，即将高压电流通过送电线路的导线送入下一级或同级变电站，变电后送出至下一级变电站。本项目总工期预计为 12 个月，工程的施工方案如下：</p> <p>(1) 变电站</p> <p>潘岗 110kV 变电站属于新建变电站工程，施工内容主要包括场地平整、地基处理、土建施工及设备安装等几个阶段。变电站在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，</p>

主要的施工工艺和方法见表 2-7。

表 2-7 变电站主要施工工艺和方法

序号	施工场所	施工工艺、方法
1	场地平整、地基处理	采用挖掘机开挖，自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。
2	土建施工	采用机械加人工开挖基槽，楼面采用钢模板浇筑钢筋混凝土，内外墙采用纤维水泥夹发泡混凝土复合板。地砖、混凝土、预制构件等建材采用起重机垂直提升，水平运输采用车辆及人力推车搬运。
3	设备安装	采用机械加人工开挖基槽，钢模板浇制基础，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用起重机；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。

新建变电站施工期间设置一处施工营地。产污环节主要集中在变电站土建施工阶段，主要的污染因子为施工扬尘、施工噪声、施工废水、固废。此外，还表现为土地占用、植被破坏、侵扰野生动物和水土流失。

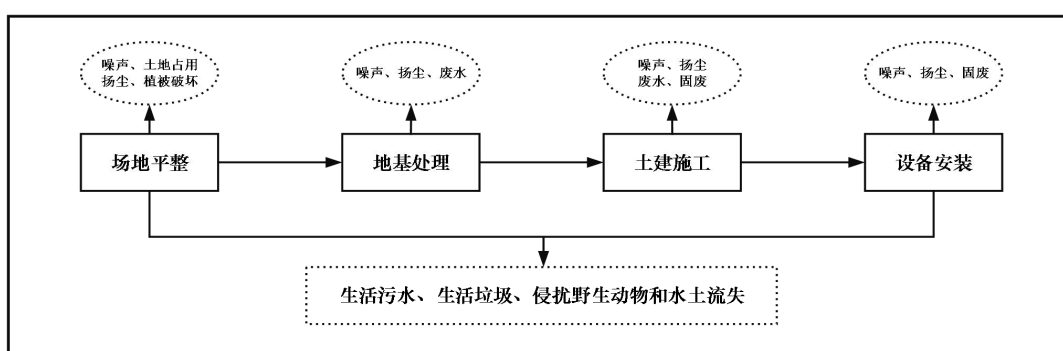


图 2-2 新建变电站工程施工期工艺流程及产污因子示意图

### （2）间隔扩建

本项目拟在南湖 220kV 变电站扩建 1 个潘岗 110kV 出线间隔，在该变电站 110kV GIS 室内预留位置扩建，不新征用地。本项目仅进行设备安装，建设过程中会产生少量且短暂的噪声，以及施工人员的生活污水、生活垃圾。

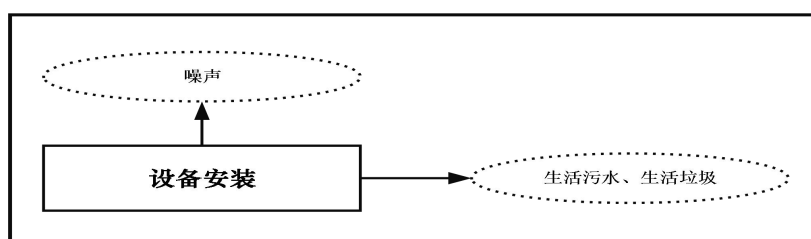


图 2-3 变电站间隔扩建工程施工工艺流程及产污因子示意图

### （3）架空输电线路

架空线路施工采用先建铁塔后架线的方式进行，工程施工为四个阶段：施工准备、基础施工、铁塔组立及架线。

#### ①施工准备

施工准备阶段主要是施工备料及临时道路的施工，材料运输尽量利用已有公路、水泥路、机耕道等。

#### ②塔基施工

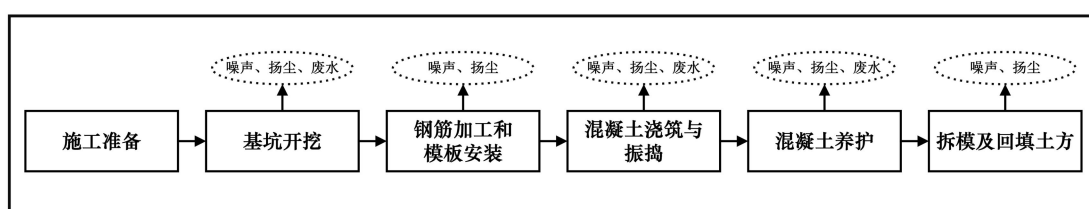
本项目杆塔基础采用板柱基础及灌注桩基础。

板柱基础施工流程为：现场准备（材料与基础分坑）→模板安装（木模板或钢模板）→钢筋加工和安装（含地脚螺栓的安装）→混凝土浇筑和振捣→混凝土养护→拆模及回填土方。

灌注桩基础是利用取土或挤土装置在地层桩位上成孔，然后灌注混凝土成桩。灌注桩基础的施工流程为：平整场地→泥浆制备→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注水下混凝土→拔出护筒→检查质量。灌注桩基础施工涉及的施工机械主要为钻孔机，多以履带式挖掘机的底盘为底架，其上设置龙门导杆，作为钻凿工具的支撑，并引导钻孔方向。

基础施工流程图见图 2-4。

a.板柱基础：



b.灌注桩基础：

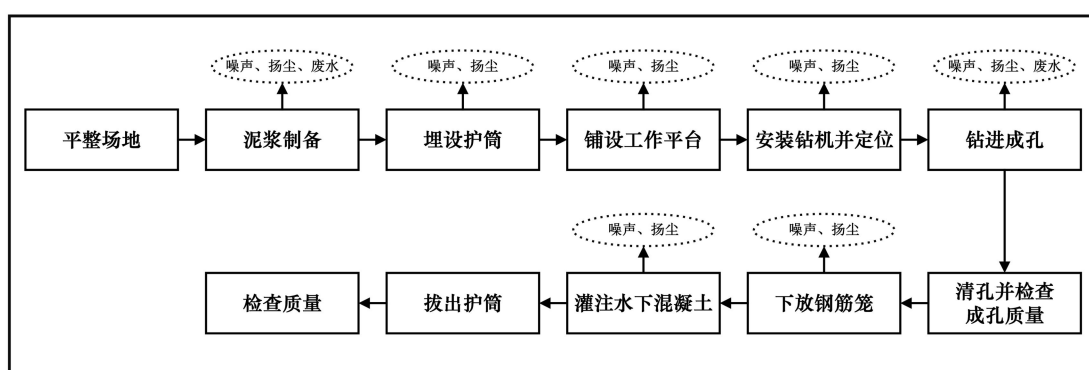


图 2-4 基础施工流程及产污因子示意图

### ③铁塔组立

铁塔在组立时，可采用内拉线悬浮抱杆分段分片吊装、外拉线悬浮抱杆分解组装方法。

内拉线悬浮抱杆分段分片吊装法：将吊端在地面分片组装，吊至塔上合拢，地线支架与最上段塔身同时吊装。吊装或大件吊装时，吊点位置要有可靠的保护措施，防止塔材出现硬弯变形。

外拉线悬浮抱杆分解组装法：用钢丝绳将其一端固定在已组塔顶端，另一端通过抱杆底部的朝地滑车、已组塔顶端对角侧的转向滑车及塔底的转向滑车，到机动绞磨后提升，提升时要缓慢同步送出上拉线，抱杆提升到位后调整好上下拉线及抱杆倾角，即可继续吊装。

杆塔施工流程见图 2-5。

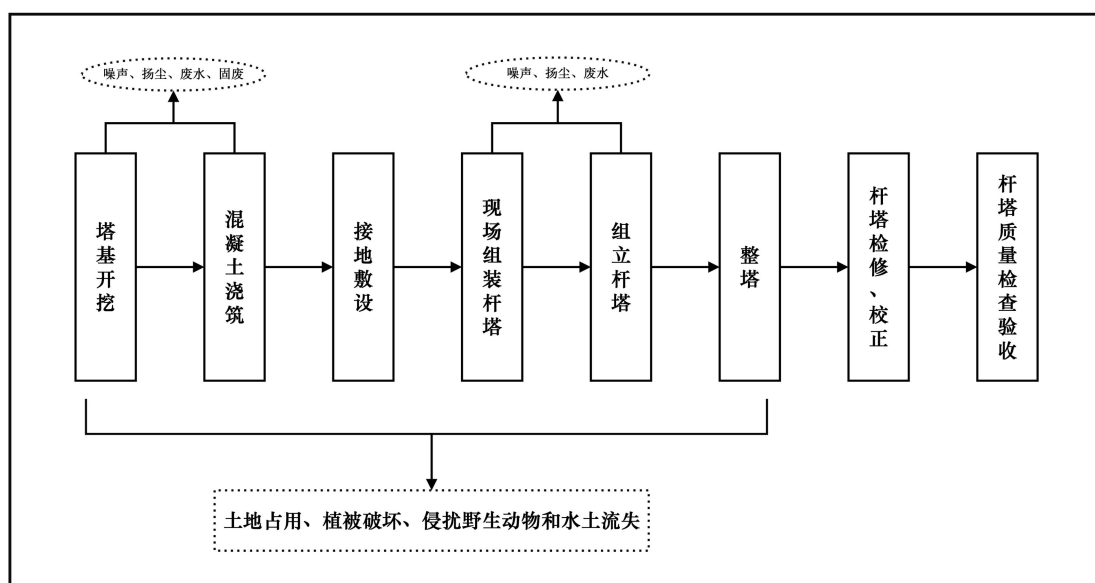


图 2-5-1 杆塔施工流程及产污因子示意图（钢管杆）

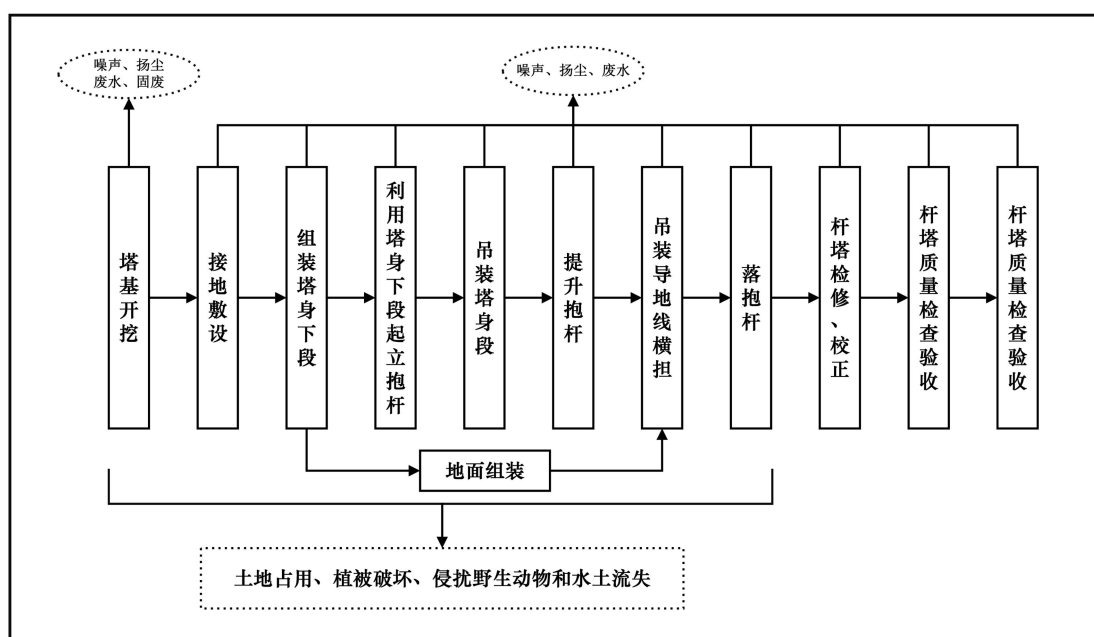


图 2-5-2 杆塔施工流程及产污因子示意图（角钢塔）

#### ④架线

高压架空输电线路建设采用张力架线方式。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。此外，采用张力架线方式，由于避免了导线与地面的机械摩擦，在减少了对农作物、树木破坏的同时，也可以有效减轻因导线损伤带来的运行中的电晕损失。在跨越公路等施工时搭设临时跨越架，以免阻碍交通或损坏导线。

架线施工流程见图 2-6。

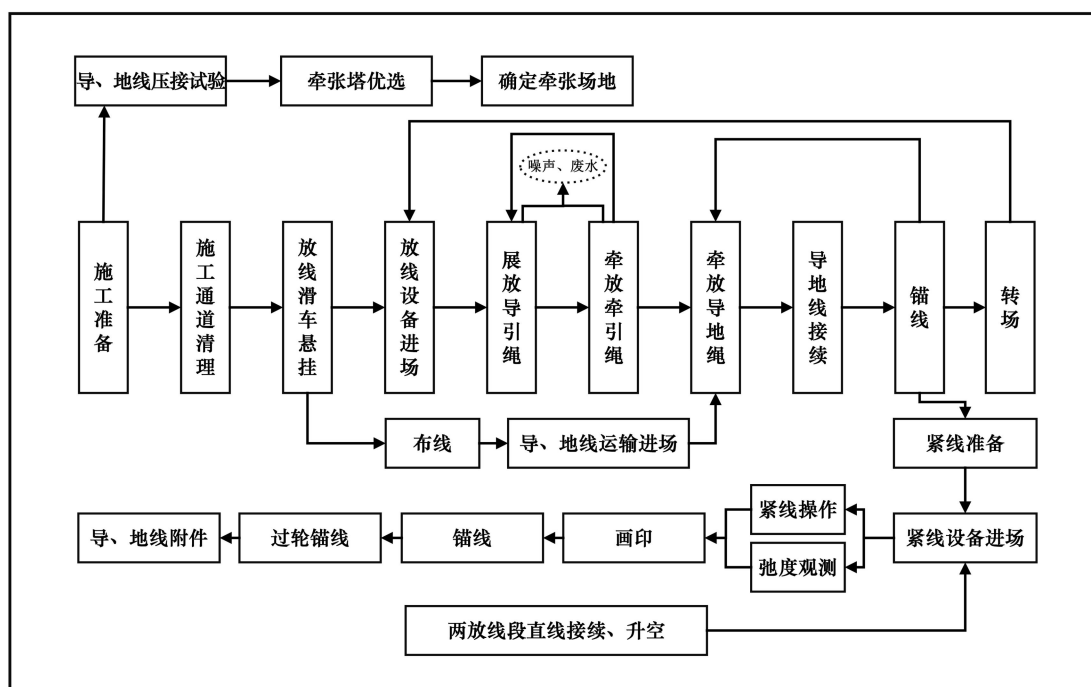


图 2-6 架线施工流程及产污因子示意图

#### (4) 电缆输电线路

本项目新建电缆线路工程采用排管、电缆沟、工井敷设方式。

电缆沟、工井施工主要由底板基础开挖及混凝土浇筑、砌筑墙及预埋铁件制安、压顶现浇、盖板安装、土方回填夯实等过程组成。电缆排管施工主要由测量放线、沟槽土方开挖及底板混凝土浇筑、电缆排管铺设、土方回填夯实组成。电缆敷设主要由施工准备、人工/机械牵引电缆、挂标志牌、电缆头制作安装、检查组成。

电缆施工流程见图 2-7-1~2-7-3。

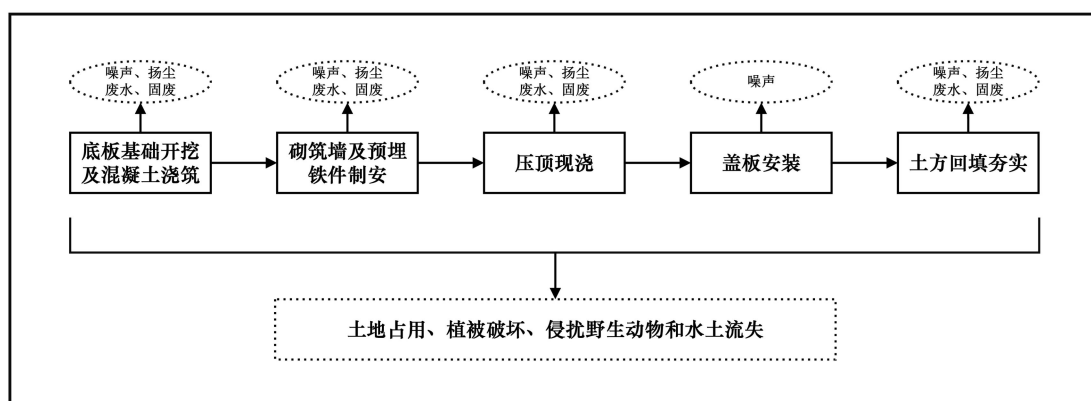


图2-7-1 电缆线路电缆沟、工井施工流程及产污因子示意图

	<div data-bbox="284 197 1388 571"> </div> <p data-bbox="502 589 1168 622"><b>图2-7-2 电缆线路电缆排管施工流程及产污因子示意图</b></p> <div data-bbox="290 665 1391 927"> </div> <p data-bbox="502 963 1168 996"><b>图2-7-3 电缆线路电缆敷设施工流程及产污因子示意图</b></p> <p data-bbox="264 1016 1404 1160">线路工程施工期产污环节主要集中在杆塔施工阶段、架线阶段和电缆施工阶段。主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废，此外表现为土地占用、植被破坏、侵扰野生动物和水土流失。</p> <p data-bbox="264 1180 1404 1267">线路施工人数较少，一般为 5~8 人左右，施工人员租赁施工点附近的民房作为施工营地。</p> <p data-bbox="264 1288 576 1321"><b>2.10 施工时序及建设周期</b></p> <p data-bbox="264 1341 1404 1429">本项目拟定于 2025 年 10 月开工建设，至 2026 年 9 月工程全部建成，总工期为 12 个月。</p>
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>3.1 主体功能区划</b></p> <p>根据《安徽省主体功能区规划》，本项目位于六安市裕安区、金安区境内，六安市裕安区属于安徽省限制开发区域（国家农产品主产区-江淮丘陵主产区），该片区功能定位为：国家优质水稻、优质油菜生产区，全国重要的畜禽产品和瓜果蔬菜生产基地，美好乡村建设示范区。六安市金安区属于重点开发区域（省重点开发区域-六安片区），该片区功能定位为：区域性陆路交通枢纽城市，国家粮食生产重点区，安徽重要的装备制造、轻纺服装基地和农产品加工基地。</p> <p>根据《六安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目变电站及线路沿线涉及的主体功能区主要为城市化地区（裕安区城南镇、金安区望城街道）。</p> <p>根据《安徽省生态功能区划》，本项目所在区域隶属于Ⅱ<sub>4-2</sub> 巢湖西部平原圩畈农业与面源污染控制生态功能区，该区主要生态系统服务功能为农业生产与面源污染控制，保护措施与发展方向为：稳定农业生产，发展优质粮基地与水产品基地。</p> <p>对照《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072 号）、《六安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目不涉及生态保护红线，距最近的六安市生态保护红线（大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线—淠河总干渠）距离约 3.3km。</p> <p><b>3.2 生态环境现状</b></p> <p><b>（1）土地利用类型</b></p> <p>六安潘岗110kV 输变电工程位于六安市裕安区、金安区境内，其中潘岗110kV 变电站拟建址位于裕安区金裕大道与香樟大道交叉口西南侧，变电站拟建址现状主要为耕地，变电站用地已取得六安市自然资源和规划局的建设项目用地预审与选址意见书。南湖220kV 变电站110kV 潘岗间隔扩建工程位于六安市金安区望城街道梅山南路与紫薇路交口东北角的南湖220kV 变电站站内，属于公共管理与公共服务用地。拟建线路途经裕安区城南镇、金安区望城街道，输电线路沿线现状主要为交通运输用地、耕地、林地等。</p> <p><b>（2）植被类型及野生动植物</b></p> <p>根据现场调查，本项目涉及区域植被主要为人工植被及部分自然草丛植被，拟建站址及线路沿线分布少量林木，主要为杨树、杂树、道路绿化树、香樟树、栎树等，不涉及国家和地方特殊保护物种；本项目周围属于人类活动相对频繁区，工程周边未发现珍稀保护野生动物，主要以麻雀、鼠类、蛙类等常见小型野生动物为主。</p> <p><b>3.3 水环境</b></p> <p>根据《2024年度六安市环境质量公报》，2024年六安市地表水考核断面共47个，其中国控断面22个、省控断面25个，各考核断面水质均达到了考核目标要求。2024年六安市地表水总体水质状况为优，47个地表水监测断面（点位）中，I~III类水质断面（点位）46</p>
--------	---



个，占97.9%；IV类水质断面（点位）1个，占2.1%。与上年相比，I~III类水质断面比例上升2.2个百分点。此外，2024年六安市境内的5个市级及8个县级集中式饮用水水源地各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，水质达标率为100%。

本项目不涉及跨越河流、湖库等水体。距离本项目最近的水体为紫竹水库，该水库不属于饮用水水源保护区，其功能主要为防洪防汛和农业灌溉，本项目距离其边界最近距离约为58m（如下图3-1所示）。本项目周边水系分布图详见附图18。

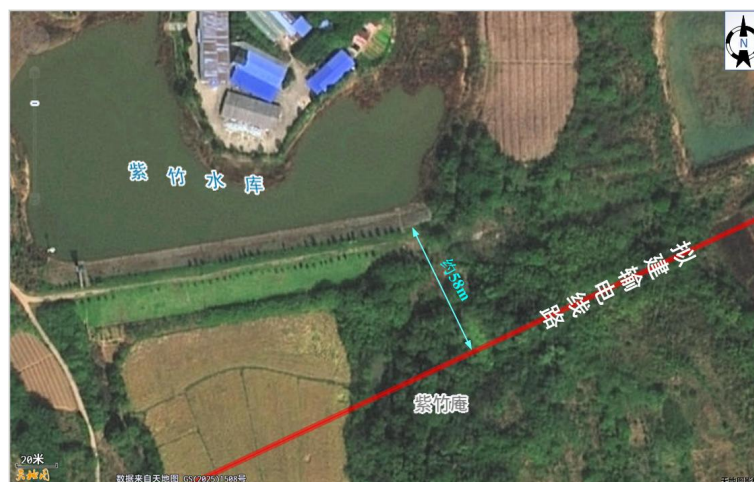


图 3-1 本项目与紫竹水库的位置关系图

### 3.4 大气环境

根据《2024 年度六安市生态环境状况公报》，2024 年六安市城区环境空气质量优良天数比例为 85.5%，环境空气中可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）和二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年平均浓度分别为 51 微克/立方米、35 微克/立方米、5 微克/立方米和 18 微克/立方米，一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数为 0.8 毫克/立方米，臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 152 微克/立方米，各指标均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。与上年相比，空气质量优良天数比例下降 1.9 个百分点。臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数、可吸入颗粒物、二氧化硫和二氧化氮年均浓度均有所下降，降幅分别为 1.3%、5.6%、16.7 %和 5.3%；CO 日均值第 95 百分位数无变化；细颗粒物年均浓度上升 12.9%。

### 3.5 声环境

#### （1）监测因子、监测方法

监测因子：昼间、夜间等效声级。

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

#### （2）监测点位布设

潘岗 110kV 变电站：拟建站址四周及周围声环境保护目标处，共布设 7 个噪声监测点。

	南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建：南湖 220kV 变电站拟建址四周及本次间隔扩建侧周围声环境保护目标处，共布设 5 个噪声监测点。																																																																
	输电线路：线路拟建址沿线的声环境保护目标处，共布设 5 个噪声监测点。																																																																
	本项目声环境现状监测点位布置详见附图 2、附图 5、附图 8。																																																																
	(3) 监测单位																																																																
	江苏辐环环境科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号为 231012341512，具备相应的检测资质和检测能力。																																																																
	(4) 监测时间、气象条件																																																																
	表 3-1 本项目现状监测条件一览表																																																																
	<table><tr><td>监测时间</td><td>天气情况</td><td>温度 (°C)</td><td>风速 (m/s)</td><td>湿度 (%RH)</td></tr><tr><td>2025.5.8</td><td>阴转多云</td><td>14~20</td><td>0.9~1.7</td><td>52~62</td></tr><tr><td>2025.5.9</td><td>多云转晴</td><td>15~26</td><td>0.9~1.6</td><td>46~52</td></tr></table>					监测时间	天气情况	温度 (°C)	风速 (m/s)	湿度 (%RH)	2025.5.8	阴转多云	14~20	0.9~1.7	52~62	2025.5.9	多云转晴	15~26	0.9~1.6	46~52																																													
	监测时间	天气情况	温度 (°C)	风速 (m/s)	湿度 (%RH)																																																												
	2025.5.8	阴转多云	14~20	0.9~1.7	52~62																																																												
2025.5.9	多云转晴	15~26	0.9~1.6	46~52																																																													
(5) 监测仪器																																																																	
表 3-2 本项目现状监测仪器一览表																																																																	
<table><tr><td colspan="2">监测仪器名称及编号</td><td>制造商</td><td>量程</td><td>检定单位</td><td>证书编号</td></tr><tr><td>AWA6228+ 多功能声级计</td><td>00319960</td><td>杭州爱华仪器有限公司</td><td>频率范围： 10Hz~20kHz 测量范围： 20dB(A)~132dB(A)</td><td>江苏省计量科学研究院</td><td>检定证书编号 E2024-0125772 检定有效期 2024.12.16~2025.12.15</td></tr><tr><td>AWA6021A 声校准器</td><td>1010678</td><td>杭州爱华仪器有限公司</td><td>/</td><td>江苏省计量科学研究院</td><td>检定证书编号： E2024-0131069 检定有效期： 2024.12.31~2025.12.30</td></tr></table>					监测仪器名称及编号		制造商	量程	检定单位	证书编号	AWA6228+ 多功能声级计	00319960	杭州爱华仪器有限公司	频率范围： 10Hz~20kHz 测量范围： 20dB(A)~132dB(A)	江苏省计量科学研究院	检定证书编号 E2024-0125772 检定有效期 2024.12.16~2025.12.15	AWA6021A 声校准器	1010678	杭州爱华仪器有限公司	/	江苏省计量科学研究院	检定证书编号： E2024-0131069 检定有效期： 2024.12.31~2025.12.30																																											
监测仪器名称及编号		制造商	量程	检定单位	证书编号																																																												
AWA6228+ 多功能声级计	00319960	杭州爱华仪器有限公司	频率范围： 10Hz~20kHz 测量范围： 20dB(A)~132dB(A)	江苏省计量科学研究院	检定证书编号 E2024-0125772 检定有效期 2024.12.16~2025.12.15																																																												
AWA6021A 声校准器	1010678	杭州爱华仪器有限公司	/	江苏省计量科学研究院	检定证书编号： E2024-0131069 检定有效期： 2024.12.31~2025.12.30																																																												
(6) 声环境现状监测结果与评价																																																																	
表 3-3 本项目声环境质量监测结果																																																																	
<table><tr><th rowspan="2">子工程名称</th><th rowspan="2">编号</th><th rowspan="2">监测点位</th><th colspan="2">噪声 (dB(A))</th><th rowspan="2">现状执行标准</th><th rowspan="2">备注</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td rowspan="7">六安潘岗 110kV 变电站新建工程</td><td>1</td><td>潘岗 110kV 变电站拟建址东侧</td><td>49</td><td>42</td><td rowspan="3">GB3096-2008 1 类</td><td>/</td></tr><tr><td>2</td><td>潘岗 110kV 变电站拟建址南侧</td><td>49</td><td>41</td><td>/</td></tr><tr><td>3</td><td>潘岗 110kV 变电站拟建址西侧</td><td>50</td><td>42</td><td>/</td></tr><tr><td>4</td><td>潘岗 110kV 变电站拟建址北侧</td><td>49</td><td>44</td><td>GB3096-2008 4a 类</td><td>测点距金裕大道南侧边界最近距离约 33m</td></tr><tr><td>5</td><td>裕安区城南镇潘岗社区吴姓民房 (1) 东侧</td><td>46</td><td>42</td><td>GB3096-2008 4a 类</td><td>测点距金裕大道南侧边界最近距离约 24m</td></tr><tr><td>6</td><td>裕安区城南镇潘岗社区吴姓民房 (2) 东侧</td><td>45</td><td>41</td><td rowspan="2">GB3096-2008 1 类</td><td>/</td></tr><tr><td>7</td><td>裕安区城南镇潘岗社区唐家庄唐姓民房北侧</td><td>47</td><td>40</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电</td><td>1</td><td>裕安区城南镇潘岗社区刘大庄姚姓小刀电动车维修店西北侧</td><td>52</td><td>48</td><td rowspan="2">GB3096-2008 4a 类</td><td>测点距金裕大道南侧边界最近距离约 22m</td></tr><tr><td>2-1</td><td>裕安区城南镇潘岗社区华电小区二期居民楼 18 栋 101 室东侧</td><td>51</td><td>44</td><td>测点距裕安大道西侧边界最近距离约 15m</td></tr></table>					子工程名称	编号	监测点位	噪声 (dB(A))		现状执行标准	备注	昼间	夜间	六安潘岗 110kV 变电站新建工程	1	潘岗 110kV 变电站拟建址东侧	49	42	GB3096-2008 1 类	/	2	潘岗 110kV 变电站拟建址南侧	49	41	/	3	潘岗 110kV 变电站拟建址西侧	50	42	/	4	潘岗 110kV 变电站拟建址北侧	49	44	GB3096-2008 4a 类	测点距金裕大道南侧边界最近距离约 33m	5	裕安区城南镇潘岗社区吴姓民房 (1) 东侧	46	42	GB3096-2008 4a 类	测点距金裕大道南侧边界最近距离约 24m	6	裕安区城南镇潘岗社区吴姓民房 (2) 东侧	45	41	GB3096-2008 1 类	/	7	裕安区城南镇潘岗社区唐家庄唐姓民房北侧	47	40	/	南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电	1	裕安区城南镇潘岗社区刘大庄姚姓小刀电动车维修店西北侧	52	48	GB3096-2008 4a 类	测点距金裕大道南侧边界最近距离约 22m	2-1	裕安区城南镇潘岗社区华电小区二期居民楼 18 栋 101 室东侧	51	44	测点距裕安大道西侧边界最近距离约 15m
子工程名称	编号	监测点位	噪声 (dB(A))					现状执行标准	备注																																																								
			昼间	夜间																																																													
六安潘岗 110kV 变电站新建工程	1	潘岗 110kV 变电站拟建址东侧	49	42	GB3096-2008 1 类	/																																																											
	2	潘岗 110kV 变电站拟建址南侧	49	41		/																																																											
	3	潘岗 110kV 变电站拟建址西侧	50	42		/																																																											
	4	潘岗 110kV 变电站拟建址北侧	49	44	GB3096-2008 4a 类	测点距金裕大道南侧边界最近距离约 33m																																																											
	5	裕安区城南镇潘岗社区吴姓民房 (1) 东侧	46	42	GB3096-2008 4a 类	测点距金裕大道南侧边界最近距离约 24m																																																											
	6	裕安区城南镇潘岗社区吴姓民房 (2) 东侧	45	41	GB3096-2008 1 类	/																																																											
	7	裕安区城南镇潘岗社区唐家庄唐姓民房北侧	47	40		/																																																											
南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电	1	裕安区城南镇潘岗社区刘大庄姚姓小刀电动车维修店西北侧	52	48	GB3096-2008 4a 类	测点距金裕大道南侧边界最近距离约 22m																																																											
	2-1	裕安区城南镇潘岗社区华电小区二期居民楼 18 栋 101 室东侧	51	44		测点距裕安大道西侧边界最近距离约 15m																																																											

	站 110kV 架空线路工程	2-2	裕安区城南镇潘岗社区华电小区二期居民楼 18 栋东侧，离地高度 9m	52	47		
		3	裕安区城南镇七里岗村陆姓民房东侧	55	43		测点距裕安大道西侧边界最近距离约 14m
		4	裕安区城南镇紫园村看护房北侧	47	42	GB3096-2008 1 类	/
	南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程	1	南湖 220kV 变电站拟建址东北侧	48	41	GB3096-2008 1 类	/
		2	南湖 220kV 变电站拟建址东南侧	52	44	1 类	/
		3	南湖 220kV 变电站拟建址西南侧	55	47	GB3096-2008 4a 类	测点距梅山南路东侧边界最近距离约 48m
		4	南湖 220kV 变电站拟建址西北侧	50	43	GB3096-2008 1 类	/
		5	金安区望城街道大石岗社区沈姓看护房东北侧	54	49	GB3096-2008 4a 类	测点距梅山南路东侧边界最近距离约 17m
	注：在本项目声环境质量现状检测时，上表中编号 2-2 测点的测量方式为将声级计固定在伸缩杆上伸至 9m 进行测量，该伸缩杆最大可伸 10m。						
	<p>潘岗 110kV 变电站拟建址四周测点处环境噪声昼间为 49dB(A)~50dB(A)，夜间为 41dB(A)~44dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求；周围声环境保护目标测点处环境噪声昼间为 45dB(A)~47dB(A)，夜间为 40dB(A)~42dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。输电线路拟建址沿线测点处的环境噪声昼间为 47dB(A)~55dB(A)，夜间为 42dB(A)~48dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。南湖 220kV 变电站拟建址四周测点处环境噪声昼间为 48dB(A)~55dB(A)，夜间为 41dB(A)~47dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求；南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程声环境保护目标测点处的环境噪声昼间为 54dB(A)，夜间为 49dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。</p>						
	<h3>3.6 电磁环境</h3> <p>电磁环境现状监测结果表明，潘岗 110kV 变电站拟建址四周测点处的工频电场强度为 22.6V/m~33.2V/m，工频磁感应强度为 0.027μT~0.110μT。110kV 架空线路拟建址沿线测点处的工频电场强度为 1.1V/m~17.4V/m，工频磁感应强度为 0.005μT~0.063μT；110kV 电缆线路拟建址沿线测点处的工频电场强度为 20.5V/m~359.2V/m，工频磁感应强度为 0.052μT~0.086μT；南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程四周测点处的工频电场强度为 1.8V/m~6.6V/m，工频磁感应强度为 0.022μT~0.111μT，周围电磁敏感目标测点处的工频电场强度为 5.8V/m，工频磁感应强度为 0.044μT。所有测点测值均满足《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 100μT 的标准要求，亦能满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所频率 50Hz 的电场强度控制限值 10kV/m 的标准要求。</p>						
	<h3>3.7 相关项目情况</h3> <p>本项目涉及的相关工程有待建南湖 220kV 变电站、崔庄~杨庄π入南湖变电站 110kV 线路、汉王~南乡π入南湖变电站 110kV 线路。相关工程环保手续履行情况见下表 3-4。</p>						
与项目有关的原有							

环境污染和生态破坏问题	表 3-4 本项目涉及的相关工程环保手续履行情况一览表					
	项目名称	工程名称	环评批复	验收情况	与本项目关系	
	六安南湖 220kV 输变电工程	南湖 220kV 变电站	六环函（2025）26 号	待建，尚未验收	本项目拟在该变电站内扩建 1 个 110kV 潘岗间隔	
	南湖 220kV 变电站 110kV 送出工程	崔庄~杨庄π入南湖变电站 110kV 线路工程	正在开展环境影响评价工作	/	本项目架空线路在紫薇路北侧附近利用该线路工程约 1.7km	
		汉王~南乡π入南湖变电站 110kV 线路工程			本项目 1 回线路在南湖 220kV 变电站南侧附近 T 接入该线路工程	
	南湖 220kV 变电站于《六安南湖 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》中履行了环评手续，于 2025 年 3 月取得了六安市生态环境局的环评批复（六环函（2025）26 号），目前尚未建设。					
	崔庄~杨庄π入南湖变电站 110kV 线路、汉王~南乡π入南湖变电站 110kV 线路为南湖 220kV 变电站 110kV 送出工程的两项子工程，目前该工程正在开展环境影响评价工作。					
	本项目相关工程前期环保手续履行情况详见附件 14。					
	3.8 本项目原有污染情况					
	本项目涉及的相关工程均尚未建设，无原有环境污染和生态破坏问题。根据本项目拟建址周围的环境现状监测结果，拟建址周围的电磁环境及声环境质量均能满足相应标准限值要求。					
生态环境保护目标	3.9 评价因子及范围					
	3.9.1 评价因子					
	根据输变电项目的性质，本项目运行期和施工期产生的环境影响因素有电磁环境、声环境、生态环境、地表水环境等，归纳如表 3-5。					
	表 3-5 主要环境影响评价因子识别					
	评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
	施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)
		生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	-	生态系统及其生物因子、非生物因子	-
		地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mgL	/	/
	运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
			工频磁场	μT	工频磁场	μT
声环境		昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)	
地表水环境		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mgL	/	/	
注：pH 值无量纲；运行期无废水外排。						
3.9.2 评价范围						
根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目各项评价项目的评价范围见表 3-6。						

表 3-6 评价范围

评价对象	评价项目	评价范围
110kV 变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内的区域
	声环境	站界外 200m 范围内的区域
	生态环境	站界外 500m 范围内的区域
南湖 220kV 变电站 (扩建 110kV 间隔)	电磁环境	站界外 40m 范围内的区域
	声环境	站界外 50m 范围内的区域
	生态环境	站界外 500m 范围内的区域
110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域 (未进入生态敏感区)
电缆线路	电磁环境	电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)
	生态环境	电缆管廊两侧边缘各外延 300m 的区域

注: 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021), 对于以固定声源为主的建设项目, 二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小, 220kV 南湖变电站位于 4a 类和 1 类声环境功能区, 本期间隔扩建不新增声源设备, 不会增加对周围环境的影响, 因此本次声环境影响评价范围适当缩小至围墙外 50m。

### 3.10 生态环境保护目标

#### 3.10.1 电磁环境敏感目标

潘岗 110kV 变电站新建工程评价范围内无电磁环境敏感目标; 南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标; 南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 架空线路工程评价范围内有 4 处电磁环境敏感目标; 南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 电缆线路工程评价范围内无电磁环境敏感目标。本项目电磁环境敏感目标见表 3-7。

表 3-7-1 南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程拟建址周围电磁环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标名称	方位、最近距离	规模	建筑物特征、房高	功能
1	金安区望城街道大石岗社区沈姓看护房	变电站西南侧约 34m	1 间看护房	1 层平顶, 3m	居住

表 3-7-2 本项目线路沿线电磁环境敏感目标一览表

子工程名称	环境敏感目标名称	方位、最近距离	规模	建筑物特征、房高	功能	架设方式	拟建线高(m)	备注
南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 架空线路工程	裕安区城南镇潘岗社区刘大庄姚姓小刀电动车维修店	线路东侧约 25m	1 处商铺	1 层尖顶, 4m	工作、居住	同塔双回	≥7	附图 9-1
	裕安区城南镇潘岗社区华电小区二期居民楼	线路西侧约 16m	4 栋居民楼	6 层尖/平顶, 18m	居住	同塔双回	≥7	附图 9-2
	裕安区城南镇七里岗村陆姓民房等	线路西侧约 15m	3 户民房	1~2 层尖/平顶, 5~10m	居住	同塔双回	≥7	附图 9-3
	裕安区城南镇紫园村看护房	线路南侧约 10m	1 处看护房	1 层平顶, 2m	居住	同塔双回	≥7	附图 9-4

#### 3.10.2 声环境保护目标

潘岗 110kV 变电站新建工程评价范围内有 2 处声环境保护目标; 南湖 220kV 变电站间隔扩建工程评价范围内有 1 处声环境保护目标; 南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站

110kV 架空线路工程评价范围内有 4 处声环境保护目标，具体情况详见表 3-8。

**表 3-8-1 本项目新建变电站周围声环境保护目标一览表**

序号	环境保护目标名称		方位、最近距离	空间相对位置/m			情况说明	声环境功能区
				X	Y	Z		
1	裕安区城南镇潘岗社区	吴姓民房（1）等	变电站西侧约 141m	-141	91	0	评价范围内有 4 户民房，1~2 层尖/平顶，高约 3m~11m，保护目标房屋朝东南	4a 类（距金裕大道南侧道路边界最近约 15m）
		吴姓民房（2）等	变电站西侧约 151m	-151	50	0	评价范围 2 户民房，1~2 层尖/平顶，高约 3m~11m，保护目标房屋朝东南	1 类
2	裕安区城南镇潘岗社区唐家庄唐姓民房等		变电站南侧约 114m	20	-114	0	评价范围内 10 户民房，1~2 层尖/平顶，高约 3m~11m，保护目标房屋朝东南	1 类

注：1、以变电站西~东方向走线为 x 轴，南~北方向走线为 y 轴，变电站西南角为零点。

2、由于裕安区城南镇潘岗社区吴姓民房等靠近交通干线，且涉及 2 个声功能区类别，故本次评价按照该处居民点所在的声环境功能区类别，将该处居民点细分为 2 小类，即：裕安区城南镇潘岗社区吴姓民房等分为吴姓民房（1）等、吴姓民房（2）等。

**表 3-8-2 本项目南湖 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程周围声环境保护目标一览表**

环境保护目标名称	方位、最近距离	空间相对位置/m			情况说明	声环境功能区
		X	Y	Z		
金安区望城街道大石岗社区沈姓看护房	变电站西南侧约 34m	-34	0	0	评价范围内有 1 处看护房，1 层平顶，高约 3m，保护目标房屋朝东	4a 类（距梅山南路东侧边界最近距离约 13m）

注：以南湖 220kV 变电站西东南侧围墙往东北方向走线为 x 轴，西南侧围墙往西北方向走线为 y 轴，变电站西南角为零点。

**表 3-8-3 本项目输电线路周围声环境保护目标一览表**

子工程名称	环境保护目标名称	方位、最近距离	规模	建筑物特征、房高	功能	声环境功能区	备注
南湖~潘岗、汉王~南湖 T 接潘岗变电站 110kV 架空线路工程	裕安区城南镇潘岗社区刘大庄姚姓小刀电动车维修店	线路东侧约 25m	1 处商铺	1 层尖顶，4m	工作、居住	4a 类（距金裕大道南侧边界最近距离约 19m）	附图 9-1
	裕安区城南镇潘岗社区华电小区二期居民楼	线路西侧约 16m	4 栋居民楼	6 层尖/平顶，18m	居住	4a 类（距裕安大道西侧边界最近距离约 16m）	附图 9-2
	裕安区城南镇七里岗村陆姓民房等	线路西侧约 15m	3 户民房	1~2 层尖/平顶，5~10m	居住	4a 类（距裕安大道西侧边界最近距离约 15m）	附图 9-3
	裕安区城南镇紫园村看护房	线路南侧约 10m	1 处看护房	1 层平顶，2m	居住	1 类	附图 9-4

注：根据《六安市城市声功能区划分方案（2020 版）》，与 1 类声功能区相邻的交通干线边界两侧 50m 范围内声环境执行《声环境质量标准》4a 类标准。裕安区城南镇潘岗社区刘大庄姚姓小刀电动车维修店位于金裕大道南侧边界外 50m 区域内，裕安区城南镇潘岗社区华电小区二期居民楼和裕安区城南镇七里岗村陆姓民房等均位于裕安大道西侧边界外 50m 区域内，这三处声环境保护目标均邻近 1 类声功能区，因此其声环境质量执行 4a 类标准。

### 3.10.3 水环境保护目标

经核实，本项目调查范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等

评价标准

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的水环境保护目标。

**3.10.4 生态保护目标**

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

对照《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072号）和《六安市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目未穿越、未占用生态保护红线，距最近的六安市生态保护红线（大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线—淠河总干渠）距离约3.3km。

**3.11 环境质量标准**

**电磁环境：**

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值为 4000V/m、工频磁感应强度限值为 100μT。

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。

**声环境：**

（1）变电站

根据《六安市城市声功能区划分方案（2020 版）》，本项目新建潘岗 110kV 变电站东、南、西侧位于 1 类声环境功能区，北侧位于 4a 类和 1 类声功能区；根据《六安南湖 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》，南湖 220kV 变电站西南侧位于 4a 类声功能区，东北侧、东南侧、西北侧位于 1 类声功能区。标准执行情况详见下表 3-9。

**表 3-9 变电站周围声环境质量标准执行情况一览表**

变电站名称	区位		《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行情况	
			类别	标准限值
潘岗110kV 变电站	东侧、南侧、西侧		1类	昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)
	北侧	金裕大道道路边界两侧50m 范围内	4a 类	昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)
		其他区域	1类	昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)
南湖220kV 变电站	东北侧、东南侧、西北侧		1类	昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)
	西南侧		4a 类	昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)

	<p>(2) 输电线路</p> <p>根据《六安市城市声功能区划分方案（2020 版）》，本项目输电线路位于 1 类及 4a 类声环境功能区，声环境质量执行所在区域对应的环境噪声标准。</p> <p>本项目与六安市声环境功能区划相对位置关系图见附图 14。</p> <p><b>3.12 污染物排放标准</b></p> <p><b>施工期场地颗粒物排放标准：</b></p> <p>根据《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）的要求，本项目周围颗粒物排放要求，具体见表 3-10 所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-10 监测点颗粒物排放要求</b></p> <table><tr><th>控制项目</th><th>单位</th><th>监测点浓度限值</th><th>达标判定依据</th></tr><tr><td rowspan="2">TSP</td><td rowspan="2">μg/m<sup>3</sup></td><td>1000</td><td>超标次数≤1 次每日</td></tr><tr><td>500</td><td>超标次数≤6 次每日</td></tr></table> <p><b>施工场界环境噪声排放标准：</b></p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。</p> <p><b>厂界环境噪声排放标准：</b></p> <p>根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求，本项目新建的潘岗 110kV 变电站、南湖 220kV 变电站厂界环境噪声执行所在区域的噪声排放标准，具体执行情况详见表 3-11。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-11 变电站厂界环境噪声排放标准执行情况一览表</b></p> <table><tr><th rowspan="2">变电站名称</th><th rowspan="2">区位</th><th colspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行情况</th></tr><tr><th>类别</th><th>标准限值</th></tr><tr><td rowspan="2">潘岗110kV 变电站</td><td>东侧、南侧、西侧厂界</td><td>1类</td><td>昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)</td></tr><tr><td>北侧厂界</td><td>4类</td><td>昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)</td></tr><tr><td rowspan="2">南湖220kV 变电站</td><td>东北侧、东南侧、西北侧厂界</td><td>1类</td><td>昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)</td></tr><tr><td>西南侧厂界</td><td>4类</td><td>昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)</td></tr></table>	控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据	TSP	μg/m <sup>3</sup>	1000	超标次数≤1 次每日	500	超标次数≤6 次每日	变电站名称	区位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行情况		类别	标准限值	潘岗110kV 变电站	东侧、南侧、西侧厂界	1类	昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)	北侧厂界	4类	昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)	南湖220kV 变电站	东北侧、东南侧、西北侧厂界	1类	昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)	西南侧厂界	4类	昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)
控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据																												
TSP	μg/m <sup>3</sup>	1000	超标次数≤1 次每日																												
		500	超标次数≤6 次每日																												
变电站名称	区位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行情况																													
		类别	标准限值																												
潘岗110kV 变电站	东侧、南侧、西侧厂界	1类	昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)																												
	北侧厂界	4类	昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)																												
南湖220kV 变电站	东北侧、东南侧、西北侧厂界	1类	昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)																												
	西南侧厂界	4类	昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)																												
其他	无。																														



## 四、生态环境影响分析

### 4.1 施工期产污环节分析

(1) 生态环境：施工期对生态环境的影响主要表现为土地占用、工程建设导致的植被破坏、野生动物受侵扰以及水土流失的影响。本项目对土地的占用主要是变电站、电缆及塔基的永久占地和施工期的临时占地。施工开挖、平整、土方临时堆放等将造成植被面积减少，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失，同时影响工程周边野生动物。

(2) 施工噪声：主要由施工机械噪声和运输车辆交通噪声，其中施工机械噪声主要是由施工时物件碰撞产生的，噪声排放具有瞬间性和不定性；运输车辆交通噪声主要是车辆发动机及车辆鸣笛产生的噪声，具有短暂性特点。

(3) 施工扬尘：施工开挖、土石方回填、施工现场的清理平整产生的扬尘以及施工车辆行驶产生的二次扬尘会对局部环境空气质量造成暂时性的影响。

(4) 施工废污水：施工废水及施工人员的生活污水。

(5) 固体废弃物：施工人员产生的生活垃圾、施工中产生的建筑垃圾等。

### 4.2 施工期环境影响分析

#### 4.2.1 施工期生态环境影响

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失及侵扰野生动物。南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程在开关站配电装置楼内预留位置进行，主要工程量为设备安装等，对周围生态影响极小。

##### (1) 土地占用

本项目对土地的占用主要表现为临时占地及变电站、塔基、电缆的永久占地。参照本项目水土保持方案，本项目总占地面积约为 34259m<sup>2</sup>，其中永久占地面积约为 5783m<sup>2</sup>，临时占地面积约为 28476m<sup>2</sup>。其中：变电站工程区占地面积约为 4505m<sup>2</sup>，施工生产生活区占地面积约为 3500m<sup>2</sup>，塔基工程区占地面积约为 7061m<sup>2</sup>，电缆工程区占地面积约为 1718m<sup>2</sup>，施工便道区占地面积约为 7875m<sup>2</sup>，牵张场及跨越场区占地面积约为 9600m<sup>2</sup>。根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），本项目占地类型为其他林地、其他草地、水浇地。本项目各分区占地性质、类型、面积详见下表 4-1a。

表 4-1a 本项目土地利用统计一览表（单位：m<sup>2</sup>）

项目分区	永久占地	临时占地	合计	占地类型		
				水浇地	其他林地	其他草地
变电站工程区	4163	342	4505	4505	0	0
施工生产生活区	0	3500	3500	3500	0	0
塔基工程区	1357	5704	7061	1591	3580	1890
电缆工程区	263	1455	1718	1011	303	404
施工便道区	0	7875	7875	6280	0	1595
牵张跨越场区	0	9600	9600	1200	6700	1700
合计	5783	28476	34259	18087	10583	5589

施工期生态环境影响分析

施工时合理组织，临时用地永临结合；施工便道尽量选取现有道路并严控路宽，尽量少临时施工用地占用；架设牵张跨越场时应采用合理的施工段长度，施工组织和施工程序，减少牵张跨越场的设置；牵张跨越场应选取交通便利的场所，以减少临时道路的铺设；通过采取上述措施以减少对临时用地的占用。施工结束后及时撤出临时占用场地，清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。

#### （2）对植被的影响

新建变电站土地平整、电缆及塔基施工、线路通道清理会破坏少量植被，但由于该地区植被主要为人工植被及部分自然草丛植被，对生态环境影响较小。根据设计资料，本项目涉及砍伐树木为杨树 230 棵、香樟 60 棵（苗圃）、杂树 190 棵、道路绿化树 290 棵、栎树 90 棵（苗圃）、桃树 30 棵，不涉及古树名木。确需砍伐树木的，需征求相关管理部门的意见，同意后方可砍伐。施工中应加强管理，缩小施工范围，少占地，控制导线设计高度，以减少林木砍伐和破坏植被；开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复；工程建成后，对施工营地、牵张跨越场、施工便道等临时占地、塔基处、电缆上方因地制宜进行绿化或恢复原有土地功能，景观上做到与周围环境相协调，以减少对周围生态环境的影响。采取相关措施后，工程建设对植被影响较小。

#### （3）对野生动物的影响

根据调查，本项目调查范围内主要以麻雀、鼠类、蛙类等常见小型野生动物为主，未发现珍稀濒危的野生动物。本项目对野生动物的影响主要是工程占地对其栖息地生境造成的干扰和局部破坏，以及施工机械噪声对其的驱赶。本项目拟建址所在区域已经过多年的人工开发，人为活动较密集，施工场地大多靠近交通干线，施工点分散且占地面积较小，施工结束后对临时占地采取植被恢复等措施，原有生态条件得以重建，生境破碎化因素消除，本项目的施工对周围野生动物影响较小。

#### （4）水土流失

本项目建设地点位于水土流失重点防治区内。参考本项目水土保持方案，本项目开挖土方量为 0.98 万 m<sup>3</sup>（含表土剥离 0.31 万 m<sup>3</sup>）；回填土方量 1.32 万 m<sup>3</sup>（含表土回覆 0.31 万 m<sup>3</sup>），借方 0.34 万 m<sup>3</sup>，无余方。本项目开挖土方临时堆积于占地范围内，并做好苫盖措施。

**表 4-1b 本项目土石方平衡一览表（单位：m<sup>3</sup>）**

项目占地	挖方		填方		调入	调出	借方	余方
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	土方回填				
变电站工程区	0.13	0.38	0.03	0.72	0	0.10	0.34	0
施工生产生活区	0.10	0	0.20	0	0.10	0	0	0
塔基工程区	0.05	0.24	0.05	0.24	0	0	0	0
电缆工程区	0.03	0.05	0.03	0.05	0	0	0	0
<b>合计</b>	<b>0.31</b>	<b>0.67</b>	<b>0.31</b>	<b>1.01</b>	<b>0.10</b>	<b>0.10</b>	<b>0.34</b>	<b>0</b>

注：根据设计文件，本项目新建潘岗变电站因站址地势较低，需借土垫高，无余方。

本项目变电站、施工生产生活区开挖的表土堆放于临时施工生产生活区内，施工结束后

表土用作变电站周围及施工生产生活区的复耕覆土；塔基和电缆周围开挖的表土临时堆存于场地一角，施工结束后表土作为临时施工场地的复耕或绿化覆土。

本项目在设计时因地制宜合理选择塔基基础，以减少土石方开挖；工程施工时采取先边坡防护后开挖、表土剥离、分类存放、表土回覆、临时苫盖、植被恢复等水土保持措施，提高水土流失防治标准，对水土流失的影响较小。施工现场使用带油料的机械器具时，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

#### 4.2.2 施工期噪声环境影响

##### 新建变电站施工噪声影响分析：

##### (1) 声源描述及预测模式

##### ① 变电站施工期主要声源

变电站工程施工主要包括土地平整、基础开挖、地基梁柱浇筑、建筑及设备安装等几个阶段，其施工工程量及施工时间相对较小，主要噪声源为施工中各种机具设备产生的噪声。

表 4-2 主要施工机械噪声声源及场界噪声限值 单位：dB(A)

设备名称	距设备距离 (m)	A 声级 dB(A)	建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)	
			昼间	夜间
静力压桩机	5	70~75	70	55
推土机	5	83~88	70	55
重型运输车、液压挖掘机	5	82~90	70	55
电锯、电刨	5	93~99	70	55
混凝土输送泵	5	88~95	70	55
商砼搅拌车	5	85~90	70	55
混凝土振捣器	5	80~88	70	55
起重机	5	90~95	70	55

备注：声源数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），起重机声源数据参考轮式装载机。

##### ② 变电站施工噪声预测计算模式

##### a) 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg\frac{r}{r_0}$$

式中： $L_p(r)$ ——为距施工设备  $r$  (m) 处的声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——为距施工设备  $r_0$  (m) 处的声压级，dB。

##### b) 噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

根据施工使用情况，利用表4-2中主要施工机械噪声为声源参数，计算出施工场界噪声排放值及声环境保护目标噪声预测值。

## (2) 预测分析

### ①施工场界预测

土地平整、基础开挖阶段主要施工设备为推、挖土机等；地基梁柱浇筑阶段主要施工设备为静力压桩机、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器等，建筑及设备安装阶段主要施工设备为重型运输车和起重机，可通过噪声衰减公式计算出噪声值随距离增加而产生的衰减量，并可得出预测点处的噪声贡献值，计算结果详见表 4-3。

**表 4-3 施工阶段主要施工机械作业噪声预测值 单位：dB(A)**

施工阶段	机械种类	距施工机械距离								
		10m	20m	30m	40m	50m	60m	100m	200m	300m
土地平整、基础开挖	推土机	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	66.4	62.0	56.0	52.4
	挖掘机	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	68.4	64.0	58.0	54.4
地基梁柱浇筑	静力压桩机	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	53.4	49.0	43.0	39.4
	混凝土输送泵	89.0	83.0	79.4	76.9	75.0	73.4	69.0	63.0	59.4
	商砼搅拌车	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	68.4	64.0	58.0	54.4
	混凝土振捣器	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	66.4	62.0	56.0	52.4
建筑设备安装	起重机	89.0	83.0	79.4	76.9	75.0	73.4	69.0	63.0	59.4
	重型运输车	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	68.4	64.0	58.0	54.4

备注：施工机械源强保守选用最大的噪声源强。

根据预测结果，土地平整及基础开挖阶段，昼间在距推土机 40m 处、距液压挖掘机 50m 处可满足 70dB(A)；地基及梁柱浇筑阶段，单台机械昼间施工噪声在距静力压桩机 9m 处、距混凝土输送泵 89m 处、距商砼搅拌车 50m 处、距混凝土振捣器 40m 处可满足 70dB(A)；建筑及设备安装阶段，距重型运输车 50m 处、起重机 89m 处可满足 70dB(A)。夜间噪声降至 55dB(A)的衰减距离较远，因此严禁夜间施工。

潘岗 110kV 变电站东西向长约 40m、南北向长约 89m，新建变电站施工场界距离变电站围墙约 2~3m，因此，土建阶段施工场界噪声不可避免地会超标。如典型施工机械（选用 5m 处声压级为 95dB(A)混凝土输送泵、5m 处声压级为 88dB(A)混凝土振捣器）同时施工时在施工场界处的噪声排放值为 95.8dB(A)，不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB(A)的限值要求。因此，土建阶段施工场界噪声不可避免地会超标。为确保场界达标，应采取以下措施控制施工噪声影响：

a) 施工时优选低噪声施工设备，采取临时的可移动式隔声屏障围挡，在施工过程中综合降噪不得低于 26dB(A)。

b) 土地平整前，站址范围设置实体围挡；推土机、挖掘机尽量于场地中央开展工作。

c) 地基及梁柱浇筑阶段，混凝土输送泵、商砼搅拌车尽量于场地中央开展工作；进场使

用的机械设备要定期维护保养；在混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器等高噪声设备周围设置掩蔽物以进行隔声；尽量错开施工机械施工时间，闲置不用的设备应立即关闭，避免机械同时施工产生噪声叠加影响。

d) 建筑及设备安装阶段，运输车辆应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛。

e) 加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间；禁止夜间进行产生环境噪声污染施工作业，因特殊要求必须连续作业的，应当取得地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

室内装修阶段利用的高噪声设备主要为电锯、电刨等，于变电站室内使用，综合楼采用钢筋混凝土结构，楼面采用钢模板浇筑钢筋混凝土，内外墙采用纤维水泥夹发泡混凝土复合板，通过墙体隔声及距离衰减，场界施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对周围声环境影响很小。

综上所述，本项目拟建变电站施工期间通过选用低噪声设备进行施工，合理安排施工机械的施工时间，避免高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时施工单位应充分隔声降噪等措施，可以使得变电站施工期间场界处噪声达标。

## ②声环境保护目标预测

对施工期新建变电站周围声环境保护目标处的预测，在确保变电站施工场界环境噪声排放达标的前提下，距离采用变电站距保护目标的最近距离，夜间禁止施工，因此预测昼间噪声。噪声预测结果见表4-4。

**表 4-4 新建变电站施工阶段周围保护目标处环境噪声预测值结果 单位 dB(A)**

序号	预测保护目标		距施工场界最近距离 (m)	排放贡献值	现状值	预测值	昼间标准值	是否达标
1	裕安区城南镇潘岗社区	吴姓民房(1)等	138	40.9	46	47.2	70	是
		吴姓民房(2)等	148	40.3	45	46.3	55	是
2	裕安区城南镇潘岗社区唐家庄唐姓民房等		111	42.7	47	48.4	55	是

注：1、声源距施工场界的距离取5m，预测距离取保护目标距声源的最近距离。

2、本项目以距离变电站围墙2~3m处为变电站施工场界。

根据预测结果，在采取相关措施确保变电站施工场界噪声排放达标后，保护目标处的环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

## 输电线路施工噪声影响分析：

### ①施工期主要声源

新建输电线路施工主要包括塔基、架线施工和电缆施工等，主要噪声源为基础施工时的混凝土输送泵、混凝土振捣器、重型运输车、液压挖掘机及螺旋钻孔机等。

表 4-5 主要施工机械噪声声源及场界噪声限值 单位：dB(A)

设备名称	距设备距离 (m)	A 声级 dB(A)	建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)	
			昼间	夜间
混凝土输送泵	5	88~95	70	55
混凝土振捣器	5	80~88	70	55
重型运输车	5	82~90	70	55
液压挖掘机	5	82~90	70	55
螺旋钻孔机	5	88~92	70	55

备注：数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）、螺旋钻孔机的声压级参考此导则中风镐的声压级。

## ②施工噪声预测计算模式

根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》，施工噪声预测计算公式如下：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg\frac{r}{r_0}$$

式中： $L_p(r)$ ——为距施工设备  $r$  (m) 处的声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——为距施工设备  $r_0$  (m) 处的声压级，dB。

$$Leq=10\lg(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

式中： $Leq$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

$Leqb$ ——预测点的背景值，dB。

根据施工使用情况，利用表 4-5 中主要施工机械噪声为声源参数，计算出不同距离处施工噪声排放值和保护目标处的噪声预测值。

## (2) 预测分析

表 4-6 本项目主要施工机械作业噪声预测值 单位：dB(A)

机械种类	距施工机械距离 (m)								
	10	20	30	40	50	60	100	200	300
混凝土输送泵	89.0	83.0	79.4	76.9	75.0	73.4	69.0	63.0	59.4
混凝土振捣器	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	66.4	62.0	56.0	52.4
重型运输车	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	68.4	64.0	58.0	54.4
液压挖掘机	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	68.4	64.0	58.0	54.4
螺旋钻孔机	86.0	80.0	76.4	73.9	72.0	70.4	66.0	60.0	56.4

本次评价采用典型施工机械（选用5m处声压级为95dB(A)混凝土输送泵、5m处声压级为88dB(A)混凝土振捣器）同时施工的噪声影响，分析施工期施工场界达标情况。当该两个施工机械同时施工时可达标时，其他阶段亦能达标。本项目角钢塔塔基施工场地为塔基永久占地外扩6m范围内，钢管杆塔基施工场地为杆塔中心外扩5m范围内，混凝土输送泵与混凝土振捣器同时施工时在施工场界处的噪声排放值为95.8dB(A)，不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间70dB(A)的限值要求。为确保场界达标，需进一步采取措施，施工时采用低噪声施工设备，采取临时的可移动式隔声屏障围挡，在施工过程中降噪不

得低于26dB(A)，确保施工场界昼间满足小于70dB(A)的《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。夜间施工噪声降至55dB(A)的衰减距离较远，因此一般严禁夜间施工，如因施工工艺需要夜间施工的，应当取得地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

本项目输电线路周围保护目标处的噪声预测，在确保施工场界环境噪声排放达标的前提下，预测施工机械作业噪声在环境保护目标处的贡献值，与环境保护目标处的背景监测值进行叠加预测分析，夜间禁止施工，因此只预测昼间噪声，预测结果见下表4-7。

**表4-7 施工期线路沿线声环境保护目标处噪声预测结果**

序号	环境保护目标	距塔基施工场界最近距离 (m)	噪声值 dB(A)				是否达标
			贡献值	现状监测值	噪声预测值	标准值	
1	裕安区城南镇潘岗社区刘大庄姚姓小刀电动车维修店	约 20	56.0	52	57.5	70	是
2	裕安区城南镇潘岗社区华电小区二期居民楼 18 栋	约 25	54.4	52	56.4	70	是
3	裕安区城南镇七里岗村陆姓民房等	约 33	52.4	55	56.9	70	是
4	裕安区城南镇紫园村看护房	约 69	45.8	47	49.5	55	是

注：1、声源距施工场界的距离取5m，预测距离取保护目标距声源的最近距离。现状监测值选取距塔基施工场界最近距离的声环境保护目标监测值。

2、裕安区城南镇潘岗社区华电小区二期居民楼共6层，本次评价在该小区距离线路最近一侧布设了2个噪声现状监测点位，本次评价上表中该处的现状值取监测的最大值进行预测。

3、本项目角钢塔塔基施工场地以塔基永久占地外扩6m为施工场界，钢管杆塔基施工场地以杆塔中心外扩5m为施工场界。

根据预测结果，项目施工采取相关措施确保施工场界噪声达标后，保护目标处噪声可达到相应声环境功能区要求。线路施工时间一般较短，单处场地施工约为6~8天，因此，噪声影响是短暂的，施工结束可立即得到恢复。

本项目电缆线路施工量较小，且距离居民集中区较远，对周围声环境影响很小。

#### **南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程施工噪声影响分析：**

本项目 110kV 潘岗间隔扩建工程在南湖变电站配电装置楼 110kV GIS 室内预留位置进行，主要工程量为设备安装等，施工量较小，且施工时间较短，施工噪声经配电装置楼、变电站建筑及围墙隔声后将会进一步衰减，因此，该影响是短暂的，施工结束立即可得到恢复，对周围声环境影响较小。

#### **4.2.3 施工期扬尘环境影响分析**

施工阶段，道路运输、土方开挖及回填将产生扬尘的污染，干燥天气特别是大风条件下，扬尘污染更为突出。结合《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》、《安徽省大气污染防治条例》、《六安市建设领域扬尘治理专项行动方案（2023 年修订）》、《六安市道路扬尘污染治理专项行动方案》、《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相关规定，本项目施工期间应做好下述扬尘防治措施：

1) 施工现场实行围挡封闭, 主要路段施工现场围挡高度不得低于 2.5m, 一般路段施工现场围挡高度不得低于 1.8m。围挡底边应当封闭并设置防溢沉淀井, 不得有泥浆外漏。

2) 施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理, 尽量做到“永临结合”, 保持道路清洁。

3) 气象预报风力达到 5 级以上的天气, 不得进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建(构)筑物拆除等作业。

4) 建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的, 应当在施工工地内设置临时堆放场; 临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

5) 施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定固定设置车辆自动冲洗设施, 不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃; 有条件的, 可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施; 车辆冲洗宜采用循环用水。

6) 在进行产生大量泥浆的施工作业时, 应当设置相应的泥浆池、泥浆沟, 确保泥浆不外溢, 废浆应当密闭运输。

7) 施工过程中, 建设单位应当对裸露地面进行覆盖, 暂时不能开工的建设用地超过三个月的, 应当进行绿化、铺装或者遮盖。

8) 堆放水泥或其他易飞扬的细颗粒建筑材料, 应当密闭存放或者采取覆盖等措施。

9) 建(构)筑物内施工材料及垃圾清运, 应当采用容器或者管道运输, 对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖, 禁止凌空抛撒。

10) 建立扬尘控制责任制度。变电站等重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

11) 施工颗粒物排放均应严格落实各项颗粒物管控措施, 遵守《施工场地颗粒物排放标准》(DB34/4811-2024) 中对颗粒物排放的控制要求, 尤其在临近居民小区施工时, 应加强湿法作业、定期洒水等扬尘防控措施, 避免扬尘污染。

工程施工时, 基础开挖和回填、车辆运输产生的扬尘短期内将使局部区域空气中的 TSP 明显增加, 对周围局部地区的环境产生暂时影响, 通过采取上述防尘控制措施, 确保满足《施工场地颗粒物排放标准》(DB34/4811-2024), 施工对大气环境影响较小。

#### 4.2.4 施工期废水环境影响分析

本项目施工期废污水主要为施工作业产生的少量施工废水和施工人员的生活污水。

新建变电站及线路施工时, 一般采用商品混凝土, 施工产生的施工废水较少。变电站工程施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等, 施工废水排入临时沉淀池, 去除悬浮物后的废水循环使用不外排。线路工程施工废水主要为杆塔基础、电缆基础开挖等施工时产生的少量泥浆水, 经临时沉淀池去除悬浮物后, 循环使用不外排, 沉渣干化后



	<p>就地掩埋，掩埋后上层回覆表土。</p> <p>新建变电站在施工阶段，将合理安排施工计划，先行修建临时化粪池，并进行防渗处理，确保在贮存过程中不会渗漏。变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，不直接排入周围环境。线路施工人员临时租用当地民房居住，产生的生活污水利用当地居民区已有污水处理设施处理，不外排。南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程在南湖变电站内预留位置进行，施工人员产生的生活污水依托南湖变施工项目部临时化粪池处理，定期清运，不外排。</p> <p>综上所述，在采取相关措施后，本项目建设对周围水环境影响较小。</p> <p><b>4.2.5 施工期固体废物环境影响分析</b></p> <p>施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾等。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；挖填方尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾及时清运，送入环卫系统处理。</p> <p>综上所述，通过采取相关施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>4.3 运营期产污环节分析</b></p> <p>(1) 电磁环境影响</p> <p>变电站、间隔扩建工程及输电线路在运行过程中，由于电压等级较高，带电结构中存在大量电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>新建潘岗 110kV 变电站运行期间的可听噪声主要来自主变压器和风机所产生的噪声。</p> <p>架空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。即使在阴雨天条件下，由于输电线经过居民区时架线高度较高，其影响值也较小。电缆线路基本无噪声产生。</p> <p>南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程投运后无新增声源设备，不会增加对周围声环境的影响。</p> <p>(3) 生态环境</p> <p>运行期间不会直接排放废水、固废等污染物，变电站及输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均符合标准限值要求，对周边的动、植物基本无影响。从已投运工程的调查情况来看，变电站及运行线路周边的生态环境与其他区域并没有显著的差异。因此，本项目运行期不会影响项目周边的自然植被和生态系统，仅线路巡查期间工作人员会</p>

对线路沿线植被、动物造成局部扰动，但扰动较轻微很快能自然恢复。

#### （4）废水影响

新建潘岗 110kV 变电站无人值班，运行期巡检等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不直接排入周围环境，对周围水环境没有影响；南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程不增加劳动定员，不新增生活污水产生量，巡检人员所产生的少量生活污水依托南湖 220kV 变电站内化粪池处理，不外排；输电线路运行期无废污水产生。

#### （5）固体废物

新建潘岗 110kV 变电站无人值班，运行期间变电站产生的固体废物主要为巡检人员产生少量的生活垃圾及临时直流供电系统退出运行的废旧铅酸蓄电池、含油设备发生事故时可能产生的废矿物油与含矿物油废物；南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程不增加劳动定员，不新增生活垃圾产生量，巡检人员所产生的少量生活垃圾平时分类暂存于变电站垃圾箱中，定期送至环卫系统处理；输电线路运行期无固体废物产生。

#### （6）环境风险

变电站内主变压器事故状态下，可能会产生一定量的事故油，如果外溢将会具有一定的环境风险。

### 4.4 运营期生态环境影响分析

#### 4.4.1 电磁环境影响分析

##### （1）新建变电站电磁环境影响预测

定性分析结果表明，潘岗 110kV 变电站运行后产生的工频电场、工频磁场均能满足 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值要求。

##### （2）南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程电磁环境影响预测

定性分析结果表明，本项目南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程运行后产生的工频电场、工频磁场均能满足 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值要求。

##### （3）输电线路电磁环境影响预测

1) 架空输电线路电磁环境影响理论计算结果表明：

①当本项目 110kV 架空线路经过耕地、道路等场所时，导线的最低对地高度应不小于 6m。②当 110kV 架空线路经过电磁环境敏感目标附近时，导线的最低对地高度应不小于 7m；跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁敏感目标间的垂直距离应不小于 5m；边导线 2m 以外有电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标间的净空距离不得小于 5m。

本次评价的输电线路严格按照上述要求的高度架设，线路附近及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均能满足评价标准要求。

2) 电缆输电线路电磁环境影响定性分析结果表明：本项目电缆输电线路投运后产生的工频电场、工频磁场能满足 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值要求。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

#### 4.4.2 声环境影响分析

##### (1) 新建变电站声环境影响分析

新建潘岗110kV 变电站运行期声环境影响采用模型预测法进行分析：变电站的主变压器及配套风机为主要噪声源，根据噪声源到各预测点的距离，先计算各声源声压级的距离衰减，在预测点处进行叠加，最终计算出变电站投运后各预测点处的噪声贡献值，分析厂界噪声的达标情况。同时结合声环境质量现状监测结果，预测工程建成后周围声环境保护目标处的声环境质量。

##### A.声源分析

变电站运行期间噪声源主要为主变压器和风机。参考《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016），110kV 变电站所采用的主变压器外壳外1m 处 A 声压级不大于63.7dB(A)。本项目建筑通风主要采用低噪声轴流风机，本次环评主要考虑110kV 配电装置楼内风机，其余风机声功率级较低，经距离衰减后对周围声环境的影响很小。本项目1#、2#主变室各安装3台风机，单台风机噪声源的声功率级取63.0dB(A)，在具体预测过程中，可将每个主变室的同一水平高度的3台风机等效为1个噪声源，且源强中心位于3台风机安装中心位置，3台等效合成声功率级为67.8dB(A)；每个电容器室各安装1台风机，单台风机噪声源的声功率级取63.0dB(A)；10kV 配电装置室共安装4台风机，单台风机噪声源的声功率级取63.0dB(A)，将同一水平高度的4台风机等效为1个噪声源，且源强中心位于4台风机安装中心位置，4台等效合成声功率级为69.0dB(A)；110kV GIS 室两侧墙体各安装2台风机，共4台，单台风机噪声源的声功率级取63.0dB(A)，将每侧墙体同一水平高度的2台风机等效为1个噪声源，且源强中心位于2台风机安装中心位置，2台等效合成声功率级为66.0dB(A)。

本工程主变长 a=5m、宽 b=4m、高 c=3.5m，主变室尺寸为长10m、宽7.5m、高8.9m。本项目新建潘岗变电站采用户内型布置，主变安装在独立的变压器室内，主变室采用双层吸声墙、消声百叶窗、消声隔音门，隔声降噪量不小于8dB(A)。以变电站西~东方向走线为 X 轴，南~北方向走线为 Y 轴，变电站西南角为零点，建立坐标系。变电站主要声源位置见图4-1。

表 4-8-1 变电站的主要噪声源（主变压器）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m*			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	声源源强	声源控制措施	运行时段	建筑物插入损失/db(A)	等效室外声源	
			X	Y	Z							声压级 db(A)	建筑物外距离
1	#1 主变	/	15.5	37.7	1.75	东西 2.5、南北 1.75	东西 57.3，南北 61.3	主变压器外壳外 1m 处 A 声压级不大于 63.7dB(A)	选用低噪声主变	24h 稳定运行	14	东西 43.3 南北 47.3	见表 4-9
2	#2 主变		15.5	51.2	1.75	东西 2.5、南北 1.75							

注\*：以变电站西南角为坐标原点，空间相对位置取声源中心点。

表 4-8-2 变电站的主要噪声源（轴流风机）

序号	声源名称	空间相对位置/m*			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	运行 时段	位置
		X	Y	Z				
1	#1 轴流风机（等效）	19	34	5.75	67.8	选用低 噪声设 备	24h 稳定 运行	1#主变室南侧墙体
2	#2 轴流风机（等效）	19	47.5	5.75	67.8			2#主变室南侧墙体
3	#3 轴流风机	13	22	4	63.0			1#电容器室南侧墙体
4	#4 轴流风机	18	22	4	63.0			2#电容器室南侧墙体
5	#5 轴流风机	23	22	4	63.0			3#电容器室南侧墙体
6	#6 轴流风机（等效）	29.5	41	4	69.0			10kV 配电装置室东侧墙体
7	#7 轴流风机（等效）	10.5	69.6	0.7	66.0			110kV GIS 室西侧墙体
8	#8 轴流风机（等效）	25.5	73.8	7	66.0			110kV GIS 室东侧墙体

注\*：以变电站西南角为坐标原点，空间相对位置取声源中心点。

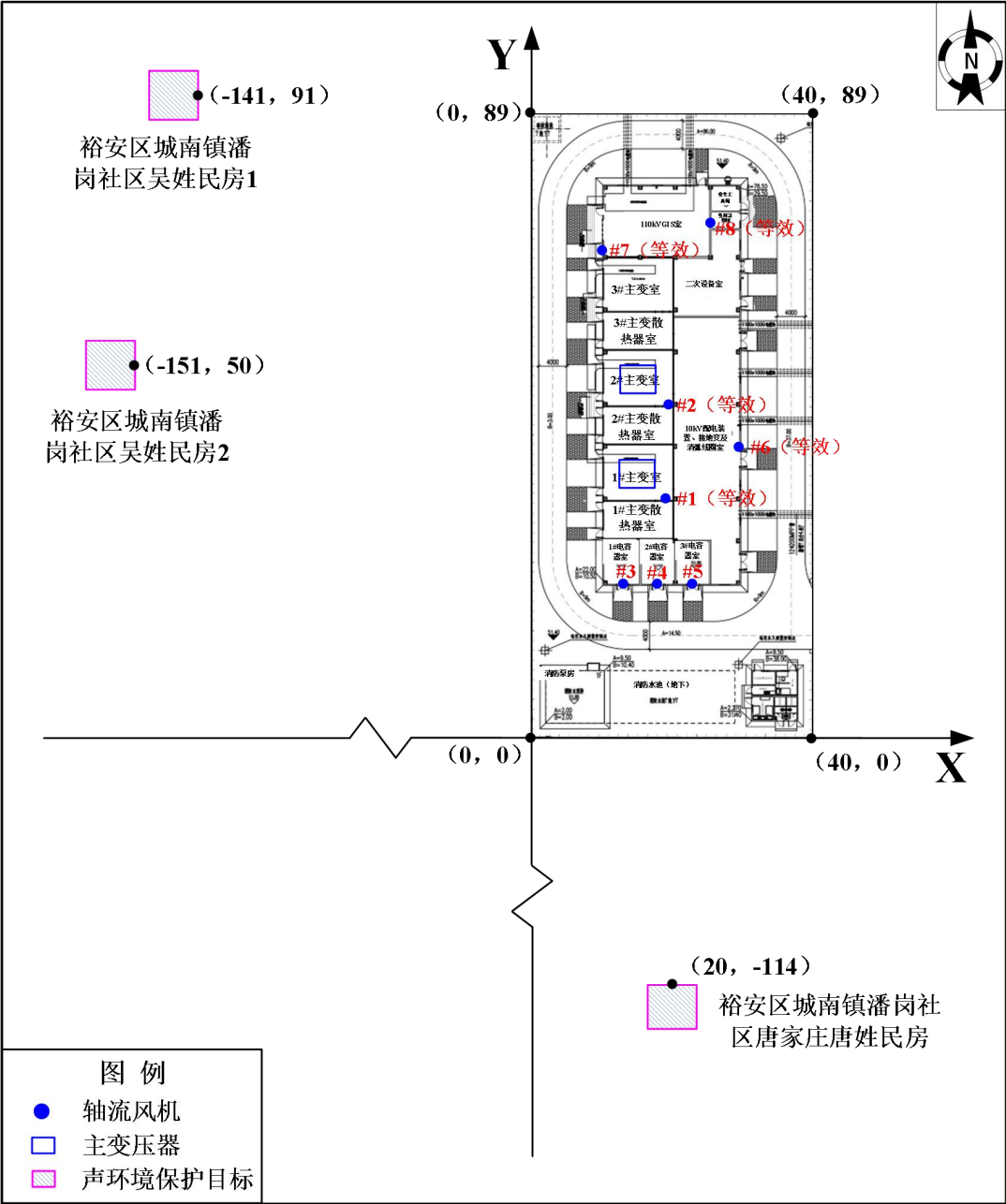


图 4-1 变电站噪声预测坐标图

## B.预测模式

本项目主变按面声源模型计算，风机按点声源模型计算。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），预测步骤为：

### ①面声源衰减计算

设面声源的长为  $b$ ，宽为  $a$  ( $b > a$ )。当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算：

当  $r < a/\pi$  时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )；

当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，类似线声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 10 \lg (r/r_0)$ )；

当  $r > b/\pi$  时，类似点声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 20 \lg (r/r_0)$ )。

### ②点声源的衰减计算

无指向性点声源（半自由声场）几何发散衰减的基本公式是：

$$L(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

上式中： $L(r)$ ——点声源在预测点产生的距声源  $r$  处的声压级，dB；

$L_w$ ——点声源的声功率级，dB；

③根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播等条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 ( $L_{Ai}$ )。

### ④室内声源等效室外声源计算方法

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内的声压级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外的声压级，dB；

$TL$ ——隔墙（或窗户）声压级的隔声量，dB。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

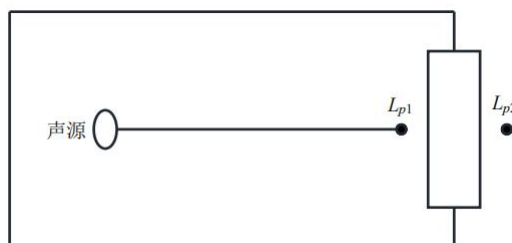


图 4-2 室内声源等效为室外声源示意图

### ⑤声级的计算

a) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $Leqg$ )计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

$L_{eqg}$ —噪声贡献值，dB；

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB；

$T$ —预测计算的时间段，s；

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b) 噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ —预测点的背景噪声值，dB。

**表 4-9 变电站主变室和风机距厂界外 1m 水平距离一览表**

设备名称	至变电站四周围墙外 1m 的距离 (m)			
	东侧	南侧	西侧	北侧
#1 主变室 (本期)	20.5	35	11.5	48.5
#2 主变室 (本期)	20.5	48.5	11.5	35
#1 轴流风机 (等效)	22	35.0	20.0	56.0
#2 轴流风机 (等效)	22	48.5	20.0	42.5
#3 轴流风机	28	23.0	14.0	68.0
#4 轴流风机	23	23.0	19.0	68.0
#5 轴流风机	18	23.0	24.0	68.0
#6 轴流风机 (等效)	11.5	42.0	30.5	49.0
#7 轴流风机 (等效)	30.5	70.6	11.5	20.4
#8 轴流风机 (等效)	15.5	74.8	26.5	16.2

### C. 潘岗 110kV 变电站厂界环境噪声排放值、敏感点噪声预测值计算

**表 4-10 潘岗 110kV 变电站运行后厂界环境噪声排放贡献值 单位 dB(A)**

项目名称	预测点	本期规模排放贡献值	执行标准
潘岗 110kV 变 电站	东侧	42.9	GB12348-2008 1 类 (55/45)
	南侧	36.6	
	西侧	42.3	
	北侧	37.8	GB12348-2008 4 类 (70/55)

从表 4-10 中结果可见，潘岗 110kV 变电站本期规模投运后，变电站厂界环境噪声排放贡献为 (36.6~42.9) dB(A)，昼间、夜间厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应标准要求。

**表 4-11 潘岗 110kV 变电站运行后周围声环境保护目标处环境噪声预测结果 单位 dB(A)**

项目名称	预测保护目标位置	噪声现状值		排放贡献值	预测值	执行标准	标准名称
潘岗 110kV 变电站	裕安区城南镇潘岗社区 吴姓民房（1）等	昼间	46	23.1	46.0	70	GB3096-2008 4a 类
		夜间	42	23.1	42.1	55	
	裕安区城南镇潘岗社区 吴姓民房（2）等	昼间	45	22.8	45.0	55	GB3096-2008 1类
		夜间	41	22.8	41.1	45	
	裕安区城南镇潘岗社区 唐家庄唐姓民房等	昼间	47	24.2	47.0	55	GB3096-2008 1类
		夜间	40	24.2	40.1	45	

从表 4-11 中结果可见，变电站周围声环境保护目标处噪声昼间、夜间预测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

### （2）南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程声环境影响分析

南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程投运后无新增声源设备，不会增加对周围声环境的影响。目前，南湖 220kV 变电站尚未建设。根据《六安南湖 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》中“4.4.2 声环境影响分析”小节的预测结果：南湖 220kV 变电站主变压器及风机同时运行时，厂界噪声贡献值在（29.5~43.7）dB(A)之间，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。据此，本项目投运后，南湖 220kV 变电站厂界环境噪声可满足相应标准限值要求。

### （3）输电线路声环境影响分析

本环评采用类比监测的方法分析和评价输电线路运行期的噪声环境影响。本项目架空输电线路主要采用 110kV 同塔双回架设（新建线路段）、110kV 同塔四回架设（利用线路段）。按照类似本项目的建设规模、电压等级、导线类型、架线型式等条件，选择已运行的阜阳 110kV 孙龙 513 线/514 线、合肥 110kV 岱双一 847 线/岱双二 848 线/岱闻 849 线/撮岱 850 线作为类比线路作为类比线路。

#### ①可比性分析

类比线路与本项目线路的参数情况见表 4-12 所示。

**表 4-12 类比线路与本项目线路可比性分析一览表**

项目名称	本项目线路	阜阳 110kV 孙龙 513 线/514 线	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	相同
导线类型	JL3/G1A-300/25	LGJ-300/25	导线截面积相近
架线型式	同塔双回架设	同塔双回架设	相同
排列方式	垂直排列	垂直排列	相同
线高	本项目除 1 基单回路电缆终端塔呼高为 10m，其余杆塔呼高为 21~45m，线路最低对地高度大于 14m	对地高度约 14m	相近
项目名称	本工程线路	类比线路	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	相同
导线类型	JL3/G1A-300/25	JL/G1A-300/25	导线截面积相近
架线型式	同塔四回路架设	同塔四回路架设	相同
线高	本项目四回路杆塔呼高为 21~30m，建成后大部分线路高度不低于 17m	17m	相近

输电线路可听噪声的大小与其运行电压、线路架设方式、导线截面积等因素密切相关。

电压等级越高、架设回数越多产生的可听噪声越大。			
本项目 110kV 双回架空线路采用 JL3/G1A-300/25 导线同塔双回架设，类比线路采用 LGJ-300/25 导线同塔双回架设，二者导线类型相近，线高相近，线路回数一致，因此，选择 110kV 孙龙 513 线/514 线作为类比线路具有可行性。			
本项目 110kV 四回架空线路采用 JL3/G1A-300/25 导线同塔四回架设，类比线路采用 JL3/G1A-300/25 同塔四回架设，二者导线类型相近，线高相近，线路回数一致，因此，选择已运行的 110kV 岱双一 847 线/岱双二 848 线/岱闻 849 线/撮岱 850 线作为类比线路具有可行性。			
②类比监测因子、监测方法及监测仪器			
监测因子：昼间、夜间等效声级。			
监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。			
监测仪器：见表 4-13。			
表 4-13 类比监测仪器一览表			
线路名称	监测仪器及编号	量程	检定信息
阜阳 110kV 孙龙 513 线/514 线	AWA6228+多功能声级计 (00314167)	频率范围： 10Hz~20kHz 测量范围： 20dB(A)~132dB(A)	检定有效期： 2019.6.17~2020.6.16
	AWA6021A 声校准器 (1009101)	/	检定有效期： 2019.11.21~2020.11.20
110kV 岱双一 847 线/岱双二 848 线/岱闻 849 线/撮岱 850 线	AWA6228+ 多功能声级计 (编号 00310533)	杭州爱华仪器有限公司	频率范围： 10Hz~20kHz 测量范围： 25dB(A)~130dB(A)
	AWA6221A 声校准器 (编号 1004726)	杭州爱华仪器有限公司	/
③监测条件			
监测条件见下表。			
表 4-14 类比线路监测工况一览表			
110kV 孙龙 513 线路/110kV 孙龙 514 线路	监测时间	2020.5.26	
	数据来源	《110kV 孙龙 513 线/514 线双回线路噪声监测》，（2020）环监（声）字第（029）号，湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司。	
	气象条件	晴，温度 12~27℃，风速 3m/s	
	工况	110kV 孙龙 513 线：电压（112.65~114.74）kV，电流（6.98~16.95）A； 110kV 孙龙 514 线：电压（112.16~114.36）kV，电流（47.75~81.14）A；	
110kV 岱双一 847 线/岱双二 848 线/岱闻 849 线/撮岱 850 线	数据来源	《合肥 110kV 岱双一 847 线/岱双二 848 线/岱闻 849 线/撮岱 850 线等工程周围声环境现状检测》，（2024）辐环（检）字第（0668）号，江苏辐环环境科技有限公司。	
	监测时间	2024 年 10 月 30 日	
	气象条件	晴，温度（11~20）℃，风速（1.5~3.1）m/s。	
	工况	线路名称	电压（kV）
		110kV 岱双一 847 线	110.69~113.80
			电流（A）
			22.44~26.59



		110kV 岱双二 848 线	120.26~123.00	15.20~16.23	
		110kV 岱闻 849 线	110.69~113.80	35.56~54.04	
		110kV 撮岱 850 线	110.69~113.80	63.70~193.53	

④类比监测结果分析

110kV 孙龙 513 线/514 线噪声监测结果见表 4-15a，110kV 岱双一 847 线/岱双二 848 线/岱闻 849 线/撮岱 850 线噪声监测结果见表 4-15b。

**表 4-15a 110kV 孙龙 513 线/514 线噪声监测结果**

测点序号	测点位置		测量结果 (dB(A))	
			昼间	夜间
1	110kV 孙龙 513 线/514 线 15#~16#杆塔间（同塔双回架设，导线对地高度为 14m，周边环境为农田）距两杆塔中央连线弧垂最大处线路中心对地投影	0m	42.1	40.0
2		5m	41.0	39.6
3		10m	41.3	39.3
4		15m	41.1	39.6
5		20m	41.1	38.5
6		25m	40.9	39.1
7		30m	40.4	39.0
8		35m	40.7	39.0
9	110kV 孙龙 513 线/514 线背景监测点（15#~16#杆塔东侧 150m 处，周边环境为村道、农田）		41.1	39.0
10	110kV 孙龙 513 线/514 线 19#~20#杆塔东北侧 4m，颍泉区周棚街道因六社区尧庄组韩家春家西侧		44.6	41.2

**表 4-15b 110kV 岱双一 847 线/岱双二 848 线/岱闻 849 线/撮岱 850 线噪声监测结果**

测点序号	测点位置		测量结果 (dB(A))	
			昼间	夜间
1	110kV 岱双一 847/岱双二 848/岱闻 849 线#29~#28、撮岱 850 线#83~#84 间线路中央弧垂最低位置的横截面方向上，距弧垂最低位置处对应两杆塔中央连线对地投影点（线高 17m，向东）	0m	40.1	39.1
2		5m	40.2	39.2
3		10m	40.1	39.1
4		15m	40.3	38.7
5		20m	40.2	39.0
6		25m	39.9	38.9
7		30m	40.0	38.8
8		35m	40.1	39.2
9		40m	40.1	39.0
10		45m	40.1	38.9
11		50m	39.8	39.0
12		100m	40.3	38.8
13	线路东侧约 14m，合肥特丽洁工业园办公房西侧		40.5	39.3

由表 4-15a 可知，110kV 孙龙 513 线/514 线监测断面测点处昼间噪声为 40.4dB(A)~42.1dB(A)，夜间噪声为 38.5dB(A)~40.0dB(A)，声环境满足 1 类标准限值要求；线路周围声环境保护目标处昼间噪声为 44.6dB(A)，夜间噪声为 41.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求，噪声测值基本处于同一水平值上，线路运行时对周围声环境质量贡献值很小。

由表 4-15b 可知，110kV 岱双一 847 线/岱双二 848 线/岱闻 849 线/撮岱 850 线监测断面测点处昼间噪声为 39.8dB(A)~40.3dB(A)，夜间噪声为 38.7dB(A)~39.2dB(A)；线路周围声环境保护目标处昼间噪声为 40.5dB(A)，夜间噪声为 39.3dB(A)，满足 1 类标准限值要求，噪声测值基本处于同一水平值上，因此，110kV 同塔四回架空线路运行时对周围声环境质量贡献值很小。

由现状监测结果可知，本项目输电线路拟建址周围声环境保护目标处的噪声测值均满足

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求，且留有一定的环境容量。本项目架空线路与类比线路的电压等级、架设方式等基本一致，分析类比线路的噪声监测结果，线路运行时对周围声环境质量贡献值很小，可以预测本项目架空线路建成投运后，线路周围及声环境保护目标处的噪声值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准限值要求。

此外，本项目输电线路在设计、施工阶段，通过选用表面光滑的导线、提高导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声，使得线路运行对周围声环境影响进一步减弱。

#### **4.4.3 生态环境影响分析**

运行期间不会直接排放废水、固废等污染物，变电站及输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均符合标准限值要求，对动、植物基本无影响。从已投运工程的调查情况来看，变电站及输电线路周边的生态环境与其他区域并没有显著的差异。因此，本项目运行期不会影响项目周边的自然植被和生态系统。线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被、动物造成局部扰动，但扰动较轻微很快就能自然恢复。

#### **4.4.4 水环境影响分析**

新建变电站无人值班，巡检等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，对周围水环境无影响；间隔扩建工程不新增劳动定员，不新增生活污水产生量，巡检人员所产生的少量生活污水利用南湖 220kV 变电站建设的化粪池处理，不外排。输电线路运行期无废污水产生。

#### **4.4.5 固废影响分析**

新建潘岗 110kV 变电站无人值班，巡检等工作人员所产生的少量生活垃圾平时暂存于变电站垃圾箱中，定期送至环卫系统处理，不会对周围环境造成影响；间隔扩建工程不新增劳动定员，不新增生活垃圾，巡检人员所产生的少量生活垃圾利用南湖 220kV 变电站垃圾箱收集后，定期送至环卫系统处理，不会对周围环境造成影响。

变电站内的铅酸蓄电池是直流系统中不可缺少的设备，本项目新建的潘岗变电站蓄电池选用 3 组 200Ah 阀控式密封铅酸蓄电池组，当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用时需要更换时，会产生废旧铅酸蓄电池；变电站的含油电气设备（主要为主变压器等）发生事故时，冷却油将排入事故油池，会有少量废矿物油产生。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废旧铅酸蓄电池、废矿物油和含矿物油废物均属于危险废物，其类别分别为 HW31 含铅废物（废物代码：900-052-31）、HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：900-220-08）。本项目运行阶段产生的这些危险废物，将由国网安徽省电力有限公司统一招标，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》等文件的相关要求，落实危险废物在线申报登记、管理计划在线备案、转移电子联单等制度要求，并交由有危废处理资质的单位处置。

输电线路运行期无固废产生。

	<p><b>4.4.6 环境风险分析</b></p> <p>本项目的环境风险主要来自废变压器油的泄漏。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成。</p> <p>潘岗 110kV 变电站按照设计规范设有事故油池 1 座，且变压器底下建有事故油坑，事故油坑与事故油池通过管道相连。根据设计资料，本项目单台主变设计油量约为 15t（约 16.8m<sup>3</sup>），事故油池的有效容积不低于 25m<sup>3</sup>，满足“事故油池有效容积应不小于单台主变油量的 100%”的要求。同时事故油池、油坑等采取防渗措施，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中关于危险废物的防渗要求，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm/s）、或至少 2 毫米厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池。排入事故油池的废变压器油经收集后交由有资质单位处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行期的环境风险可控。</p>
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<p>六安潘岗 110kV 输变电工程位于六安市裕安区、金安区境内，其中潘岗 110kV 变电站拟建址位于裕安区金裕大道与香樟大道交叉口西南侧，变电站拟建址现状主要为耕地。站址周边交通便利，四周开阔，进出线方便。南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程在站内预留位置进行，不新征用地。拟建线路途经裕安区城南镇、金安区望城街道，输电线路主要沿城市道路走线，沿线现状主要为交通运输用地、耕地、林地等。</p> <p>对照《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072 号）、《六安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目不涉及生态保护红线，距最近的六安市生态保护红线（大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线）距离约 3.3km。符合安徽省生态保护红线管控的要求。</p> <p>对照《长江经济带战略环境评价安徽省六安市“三线一单”文本》，本项目位于重点管控单元，不涉及优先保护单元和一般管控单元。本项目为输变电工程，不属于高能耗、高污染类建设项目，不属于对应重点管控单元生态环境准入清单中禁止及限制开发类建设活动。项目新建变电站采用户内型布置，布局紧凑，输电线路主要采用同塔双回架设形式，部分段采用电缆敷设，优化了空间发展布局，不违背管控单元的生态环境准入要求。</p> <p>根据设计文件，潘岗 110kV 变电站站址的选定由规划统一考虑。变电站站址及线路路径已取得六安市自然资源和规划局等部门的同意，符合当地城镇发展的规划要求。本项目变电站及输电线路已避让生态保护红线，不占用自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。此外，本项目不涉及 0 类声环境功能区，在设计阶段优化了进出线走廊，多回线路采用了同塔架设等方式，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的相关要求，具备选址选线合理性。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>5.1 生态环境影响保护措施</b></p> <p>①加强对管理人员和施工人员的思想教育，增强其生态环保意识；②合理组织施工，加强施工管理，缩小施工范围，尽量利用现有道路并严控路宽，以减少施工临时用地；③临时用地永临结合，控制导线高度设计，以减少林木砍伐和破坏植被；④文明施工，严格控制施工作业范围，因地制宜合理选择塔基基础，避免大规模开挖，加强土石方的调配力度，减少弃土弃渣量，弃方合理利用，严禁随意倾倒、堆放影响环境；⑤开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复；⑥施工时采取先边坡防护后开挖、表土剥离、分类存放、表土回覆、临时苫盖、植被恢复等水保措施以减小水土流失；⑦使用带油料的机械器具时采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，以避免对土壤和水体造成污染；⑧尽量减少强震动和噪声突发性强的施工方法，减轻对野生动物的干扰，避免破坏野生动物生境，施工期如发现保护动物应暂停施工，采取妥善措施进行保护，不得杀害和伤害野生动物，对受伤的野生动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治；⑨施工中尽量减少林木砍伐和植被破坏，砍伐的林木及时足额缴纳补偿费用，由相关部门统一开展异地造林，工程建成后及时清理施工现场，对施工营地、牵张跨越场等临时占地、塔基周围、电缆上方因地制宜进行绿化或恢复原有土地功能，采取撒播草籽等措施，景观上做到与周围环境相协调。</p> <p><b>5.2 施工噪声污染防治措施</b></p> <p>（1）加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间；邻近居民集中区施工时，施工机械尽量远离保护目标，应在高噪声设备周围设置遮蔽物以进行隔声。</p> <p>（2）在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，夜间禁止进行产生高噪声污染的施工，如因施工工艺需要夜间施工的，施工单位应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明。</p> <p>（3）运输车辆应尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声；确保施工期施工噪声达标。</p> <p><b>5.3 施工扬尘污染防治措施</b></p> <p>施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：</p> <p>（1）新建变电站施工现场实行围挡封闭，施工现场围挡高度不得低于 2.5m。围挡底边应当封闭并设置防溢沉淀井，不得有泥浆外漏。</p> <p>（2）施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理，尽量做到“永临结合”，保持道路清洁。</p>
-------------	---

	<p>(3) 气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建（构）筑物拆除等作业。</p> <p>(4) 建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p> <p>(5) 施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定固定设置车辆自动冲洗设施，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施；车辆冲洗宜采用循环用水。</p> <p>(6) 在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。</p> <p>(7) 施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖，暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。</p> <p>(8) 堆放水泥或其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施。</p> <p>(9) 建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，禁止凌空抛撒。</p> <p>(10) 建立扬尘控制责任制度。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。</p> <p>(11) 施工颗粒物排放均应严格落实各项颗粒物管控措施，遵守《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）中对颗粒物排放的控制要求，尤其在临近居民小区施工时，应加强湿法作业、定期洒水等扬尘防控措施，避免扬尘污染。</p> <p><b>5.4 施工废水污染防治措施</b></p> <p>(1) 潘岗 110kV 变电站施工人员产生的生活污水经施工营地内临时修建的防渗化粪池处理后，定期清运，不外排；南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程施工人员产生的生活污水依托南湖变施工项目部临时化粪池处理，定期清运，不外排。线路施工人员一般临时租用当地民房居住，产生的少量生活污水运用当地居民区已有的污水处理设施进行处理。</p> <p>(2) 潘岗 110kV 变电站站址施工区域设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用，不外排；线路工程施工产生的少量泥浆废水经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣干化后就地掩埋，掩埋后上层回覆表土。</p> <p><b>5.5 施工固体废物污染防治措施</b></p>
--	---

	<p>(1) 加强对施工期固体废物的管理，施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。</p> <p>(2) 挖填方尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾及时清运，送入环卫系统处理。</p> <p>(3) 在农田和经济作物区施工时，施工临时占地应采取隔离保护措施，施工结束后将混凝土余料和残渣及时清除，避免影响后期土地功能。</p> <p><b>在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</b></p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.6 电磁环境影响防治措施</b></p> <p>(1) 潘岗 110kV 变电站采用户内型布置，110kV 配电装置采用户内 GIS，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程采用户内 GIS 设备布置。</p> <p>(2) 架空线路架设尽量提高导线对地高度，同塔多回架设线路尽量避免同相序架设，优化导线相间距离及结构尺寸，部分线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p>(3) 架空线路严格按照以下要求的高度架设，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求：</p> <p>①当 110kV 架空线路经过耕地、道路等场所时，线路导线的最低对地高度应不小于 6m。</p> <p>②当 110kV 架空线路经过电磁环境敏感目标附近时，导线的最低对地高度应不小于 7m；跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标间的垂直距离应不小于 5m；边导线 2m 以外有电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标间的净空距离不得小于 5m。</p> <p>(4) 本项目新建架空线路路径尽量避开了居民密集区，后期施工阶段，输电线路确需跨越的民房，原则上先按拆迁来处理，当住户不同意拆迁时，签订跨越协议后，应使线路架设高度满足以上要求。</p> <p><b>5.7 声环境影响防治措施</b></p> <p>潘岗 110kV 变电站采用户内型布置，变压器选用低噪声主变，安装在配电装置楼的独立变压器室内，主变室采用双层吸声墙、消声百叶窗、消声隔音门，利用这些设施及配电装置楼进行隔声降噪，降低其对厂界噪声的影响贡献值；运行期加强变电站内主变等高噪声设备的管理维护，减少设备陈旧产生的噪声。</p> <p>架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线、金具以减少电晕</p>

	<p>放电，并采取提高导线对地高度等措施，以降低对周围保护目标的声环境影响。</p> <p><b>5.8 生态环境影响保护措施</b></p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入生态敏感区，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p><b>5.9 水环境影响防治措施</b></p> <p>新建潘岗 110kV 变电站无人值班，变电站巡检等工作人员产生的生活污水经过站内化粪池处理后，定期清运，不外排。间隔扩建工程不新增生活污水产生量，巡检人员所产生的少量生活污水利用南湖 220kV 变电站建设的化粪池处理，定期清运，不外排。</p> <p><b>5.10 固体废物污染防治措施</b></p> <p>（1）一般固体废物</p> <p>新建潘岗变电站巡检等工作人员所产生的少量生活垃圾平时暂存于变电站垃圾箱中，定期送至环卫系统处理。间隔扩建工程不新增生活垃圾产生量，巡检人员所产生的少量生活垃圾平时分类暂存于南湖 220kV 变电站的垃圾箱中，定期送至环卫系统处理。</p> <p>（2）危险废物</p> <p>本项目运行阶段产生的废旧铅酸蓄电池、含油设备发生事故时可能产生的废矿物油及含矿物油废物，将由国网安徽省电力有限公司统一招标，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》等文件的相关要求，落实危险废物在线申报登记、管理计划在线备案、转移电子联单等制度要求，并交由有危废处理资质的单位处置。</p> <p><b>5.11 环境风险防控措施</b></p> <p>变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有相应资质的单位处理处置。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>在认真落实各项污染防治措施后，本项目运行期对周围环境影响较小，电磁、声环境影响能满足相应标准限值的要求。</p>
--	---

其他	<p><b>5.12 环境管理与监测计划</b></p> <p>本项目建设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。</p> <p><b>1、环境管理</b></p> <p>(1) 环境管理机构</p> <p>本项目的环境管理机构是国网安徽省电力有限公司六安供电公司，其配备负责环境保护管理工作的人员，该人员主要职责是：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①贯彻执行国家、安徽省及所在辖区内各项环境保护方针、政策和法规；</li> <li>②制定本项目施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；</li> <li>③组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理；</li> <li>④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；</li> <li>⑤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；</li> <li>⑥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做到心中有数；</li> <li>⑦做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；</li> <li>⑧监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿、水土保持、环保设施等各项保护工程同时完成；</li> <li>⑨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。</li> </ul> <p>(2) 环境管理要点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①设计阶段：设计单位应将环境影响报告表中提出的环保措施落实到设计中；</li> <li>②施工阶段：建设单位应在施工招标中对投标单位提出施工期间的环保要求，如废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行；在施工开始后应配1~2名专职人员负责施工期的环境管理与监督，关注施工扬尘污染、噪声扰民、生态保护等问题；要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育，提高管理人员和施工人员的环保意识。</li> <li>③环保设施竣工验收阶段：根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目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、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目正式投产运营前，建设单位应组织竣工环境保护验收。</li> </ul>
----	--



④运行阶段：制定和实施各项环境管理计划；组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项目的环境监测工作；建立环境管理和环境监测技术文件；检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行；不定期地巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态环境与项目运行相协调。

## 2、环境监测计划

本次环境监测计划为施工期和运行期。

施工期的监测主要是针对施工活动排放的噪声、扬尘对周围环境的影响；运行期的监测主要是对投运后的变电站及输电线路产生的工频电磁场、噪声对环境的影响，与原先的背景监测值进行比较。变电站及输电线路调试运行后，建设单位需自行进行环保验收，检查环保设施及效果，并提出改进措施。正常运行后建设单位可委托具有资质的单位负责运行期环境监测。具体监测计划见表5-1。

表 5-1 运行期环境监测计划表

序号	名称		内容
1	工频电场、 工频磁场	点位布设	新建变电站和间隔扩建变电站周围及线路沿线、电磁环境敏感目标处
		监测项目	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《变电工程环境影响自行监测技术规范》（DB34/T 5172-2025）
		监测频次 和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测，线路有环保投诉时监测
2	噪声	点位布设	新建变电站和间隔扩建变电站周围及架空线路沿线、声环境保护目标处
		监测项目	昼间、夜间等效声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《变电工程环境影响自行监测技术规范》（DB34/T 5172-2025）
		监测频次 和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测，线路有环保投诉时监测。此外，变电站主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标处环境噪声进行监测

5.13 环保投资

经估算，六安潘岗 110kV 输变电工程动态总投资约为 ████████，其中环保投资约为 ████████，占项目总投资的 ████████，项目具体环保投资具体见表 5-2。

表 5-2 本项目环保措施及投资估算一览表

环境要素	污染防治措施	投资估算（万元）
生态环境	表土保护、控制用地、土地平整、水土保持、植被恢复及补偿等费用	████
大气环境	施工期围挡、场地洒水、苫盖等费用	████
水环境	施工期临时沉淀池、临时化粪池及清运费；站内化粪池设置等费用	████
固体废物	施工期建筑垃圾等收集及清运等费用；运营期生活垃圾清运、危废处理等	████
电磁环境	变电站优化布局、提高导线对地高度	██████████████
声环境	选用低噪施工设备、施工期隔声措施；低噪声主变，主变室采用双层吸声墙、消声百叶窗、消声隔音门	████
环境风险	事故油池设置等费用	████
运行维护费用	站内设备及线路沿线运维管理	██████████████
环境管理费用	环境影响评价及竣工环保验收、监测等费用	████
合计		████

环保投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①加强对管理人员和施工人员的思想教育，增强其生态环保意识；②合理组织施工，加强施工管理，缩小施工范围，尽量利用现有道路并严控路宽，以减少施工临时用地；③临时用地永临结合，控制导线高度设计，以减少林木砍伐和破坏植被；④文明施工，严格控制施工作业范围，因地制宜合理选择塔基基础，避免大规模开挖，加强土石方的调配力度，减少弃土弃渣量，弃方合理利用，严禁随意倾倒、堆放影响环境；⑤开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复；⑥施工时采取先边坡防护后开挖、表土剥离、分类存放、表土回覆、临时苫盖、植被恢复等水土保持措施以减小水土流失；⑦使用带油料的机械器具时采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，以避免对土壤和水体造成污染；⑧尽量减少强震动和噪声突发性强的施工方法，减轻对野生动物的干扰，避免破坏野生动物生境，施工期如发现保护动物应暂停施工，采取妥善措施进行保护，不得杀害和伤害野生动物，对受伤的野生动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治；⑨施工中尽量减少林木砍伐和植被破坏，砍伐的林木及时足额缴纳补偿费用，由相关部门统一开展异地造林，工程建成后及时清理施工现场，对施工营地、牵张跨越场等临时占地、塔基周围、电缆上方因地制宜进行绿化或恢复原有土地功能，采取撒播草籽等措施，景观上做到与周围环境相协调。	表土得到充分保护，水土流失影响较小，植被恢复良好，对野生动物影响较小。	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入林地，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	项目运行过程中，未发现原有陆生生态系统发生破坏的现象，变电站周边及线路沿线植被恢复良好。
水生生态	/	/	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
地表水环境	①潘岗 110kV 变电站施工人员产生的生活污水经施工营地内临时修建的防渗化粪池处理后，定期清运，不外排；南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程施工人员产生的生活污水依托南湖变施工项目部临时化粪池处理，定期清理，不外排。线路施工人员一般临时租用当地民房居住，产生的少量生活污水运用当地居民区已有的污水处理设施进行处理。②潘岗 110kV 变电站站址施工区域设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用，不外排；线路工程施工产生的少量泥浆废水经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣干化后就地掩埋，掩埋后上层回覆表土。	不影响周围水环境。	新建潘岗 110kV 变电站设置一座成品化粪池，巡检等工作人员生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。	不影响周围水环境。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间；邻近居民集中区施工时，施工机械尽量远离保护目标，应在高噪声设备周围设置掩蔽物以进行隔声。②在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，夜间禁止进行产生高噪声污染的施工，如因施工工艺需要夜间施工的，施工单位应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明。③运输车辆应尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声；确保施工期施工噪声达标。	施工场界噪声达标。	潘岗 110kV 变电站采用户内型布置，主变安装在独立变压器室内，主变室采用双层吸声墙、消声百叶窗、消声隔音门进行隔声降噪；变压器选用低噪声主变，降低其对厂界噪声的影响贡献值；运行期加强变电站内主变等高噪声设备的管理维护，减少设备陈旧产生的噪声；架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线、金具以减少电晕放电，并采取提高导线对地高度等措施，以降低对周围保护目标的声环境影响。	潘岗 110kV 变电站、南湖 220kV 变电站厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求；潘岗 110kV 变电站、南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程周围及线路沿线声环境保护目标处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。
振动	/	/	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
大气环境	硬质围挡，防尘处理，定期洒水，设置材料临时防尘堆放场，车辆设备冲洗除泥，采用合适方式运输材料等。	满足 DB34/4811-2024，有效抑制扬尘。	/	/
固体废物	①加强对施工期固体废物的管理，施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。②挖填方尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾及时清运，送入环卫系统处理。③在农田和经济作物区施工时，施工临时占地应采取隔离保护措施，施工结束后将混凝土余料和残渣及时清除，避免影响后期土地功能。	固体废弃物按要求处理处置。	变电站巡检等工作人员所产生的少量生活垃圾平时暂存于变电站垃圾箱中，定期送至环卫系统处理。废旧铅酸蓄电池、废矿物油与含矿物油废物交由有资质单位处理。	固体废弃物按要求处理处置。
电磁环境	/	/	<p>（1）潘岗 110kV 变电站采用户内型布置，110kV 配电装置采用户内 GIS，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响；南湖 220kV 变电站 110kV 潘岗间隔扩建工程 110kV 配电装置采用 GIS 设备。</p> <p>（2）架空线路架设尽量提高导线对地高度，同塔多回架设线路尽量避免同相序架设，优化导线相间距离及结构尺寸，部分线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p>（3）新建架空线路路径尽量避开居民密集区，后期施工阶段，输电线路确需跨越的民房，原则上先按拆迁来处理，当住户不同意拆迁时，签订跨越协议后，应使架空线路严格按照环评要求的高度架设，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。</p>	<p>① 工频电场强度 &lt;4000V/m，工频磁感应强度 &lt;100<math>\mu</math>T；架空线路经过耕地等场所时，工频电场强度：&lt;10kV/m。</p> <p>② 架空线路严格按照环评要求的高度架设，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。</p>

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			(4) 架空输电线路架设高度满足：①当 110kV 双回架空线路经过耕地、道路等场所时，线路导线的最低对地高度应不小于 6m。②当 110kV 双回架空线路经过电磁环境敏感目标附近时，导线的最低对地高度应不小于 7m；跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标间的垂直距离应不小于 5m；边导线 2m 以外有电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标间的净空距离不得小于 5m。	
环境 风险	/	/	事故油及油污水经事故油坑收集后，排入事故油池，最终交由有相应资质的单位处理处置。同时事故油池、油坑等采取防渗措施，确保满足防渗要求。	潘岗 110kV 变电站满足“事故油池有效容积应不小于单台主变油量的 100%”的要求。事故油池、油坑等采取防渗措施，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或至少 2 毫米厚高密度聚乙烯或至少 2 毫米厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），环境风险可控。
环境 监测	/	/	按监测计划进行环境监测。	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。
其他	/	/	/	/

## 七、结论

### 7.1 结论

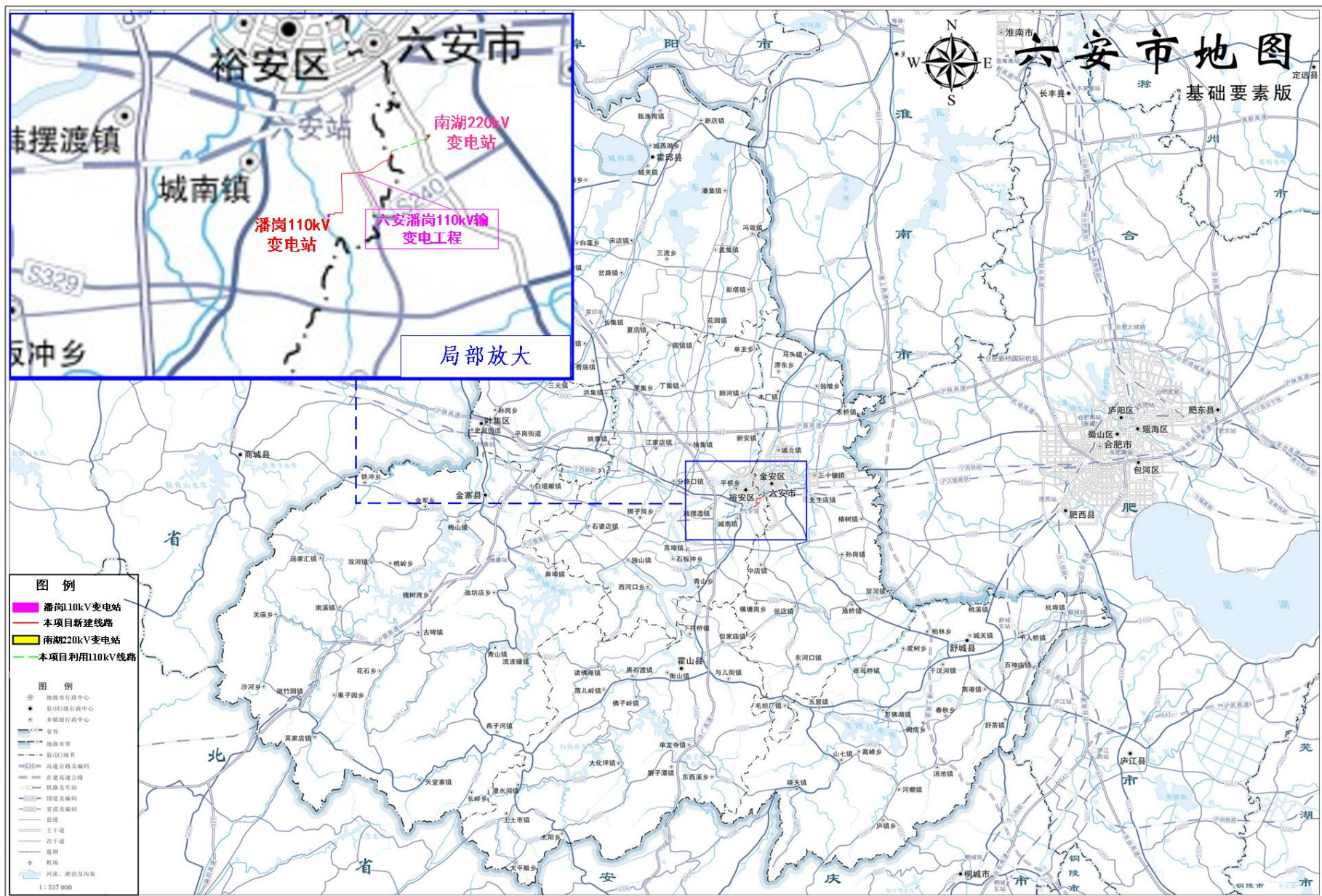
六安潘岗 110kV 输变电工程符合国家的法律法规和产业政策，符合区域总体发展规划，符合“三线一单”生态环境分区管控要求，具备选址选线环境合理性。在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小；在认真落实各项污染防治措施后，本项目运行期对生态环境影响较小，电磁、声环境影响能满足相应标准限值的要求。从环境影响角度分析，六安潘岗 110kV 输变电工程的建设是可行的。

### 7.2 建议

（1）认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

（2）加强变电站和线路的日常管理和维护工作，确保各项环保指标稳定达标；做好线路沿线生态植被及施工占地原有土地功能的恢复工作等。





附图1 本项目地理位置示意图