

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称：攀达产业园项目专用 110kV 变电站工程（含线路工程）

建设单位（盖章）：湖南港盛建设有限公司

编制日期：2022 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制



目 录

一、 建设项目基本情况..... - 1 -

二、 建设内容..... - 6 -

三、 生态环境现状、保护目标及评价标准..... - 15 -

四、 生态环境影响分析..... - 23 -

五、 主要生态环境保护措施..... - 38 -

六、 生态环境保护措施监督检查清单..... - 48 -

七、 结论..... - 50 -

八、 电磁环境影响专题评价..... 52

## 一、 建设项目基本情况

建设项目名称	攀达产业园项目专用 110kV 变电站工程(含线路工程)		
项目代码	2108-430600-04-01-236249		
建设单位联系人	文峰	联系方式	18173081029
建设地点	湖南省岳阳市临港新区永济乡长江大道与松阳湖路交汇处北面（攀达产业园内）		
地理坐标	攀达变电站：东经 113.208617°，北纬 29.4966637° 输电线路起点：东经 113.208104°，北纬 29.496449° 输电线路终点：东经 113.196833°，北纬 29.466545°		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	总用地面积：12818.8 m <sup>2</sup> 其中：变电站永久占地 8438m <sup>2</sup> ，临时用地 4380.8m <sup>2</sup> 输变电路：新建双回地下电缆线路，路径长 5.3km。
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）	岳阳市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	岳港发改[2021]74 号
总投资（万元）	21000	环保投资（万元）	63
环保投资占比（%）	0.3	施工工期	8 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：攀达产业园项目专用 110KV 变电站工程由湖南港盛建设有限公司建设，于 2021 年 9 月 23 日开标，10 月上旬进场进行场地平整。2021 年 10 月，该项目开展环评编制，12 月完成报告并送审。该项目在环评编制前已开工建设，涉及未批先建违法行为。在接到岳阳市生态环境局城陵矶新港区分局关于停止建设的通知后，湖南港盛建设有限公司立即停止该工程建设，且建设中未造成环境污染后果。 2022 年 2 月 16 日，针对“未批先建”的问题，岳阳市生态环境局城陵矶新港区分局作出免于处罚的决定，具体见附件 7：关于本工程环评手续的情况说明。		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B 要求，输变电工程应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	规划名称：湖南城陵矶临港产业新区核心区总体规划		

	<p><u>规划审批机关：湖南省人民政府</u></p>
规划环境影响评价情况	<p><u>规划环评文件名称：《湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书》（2011 年，湖南省环境保护科学研究院编制）</u></p> <p><u>召集审查机关：湖南省环境保护厅（2012 年 9 月）</u></p> <p><u>审查文件文号：湘环评[2012]293 号。</u></p> <p><u>规划跟踪评价文件名称：《岳阳临港高新技术产业开发区环境影响跟踪评价报告书》（2021 年 9 月，湖南景玺环保科技有限公司编制）</u></p> <p><u>召集审查机关：湖南省生态环境厅（2021 年 10 月）</u></p> <p><u>审查文件文号：湘环评函[2021]33 号。</u></p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><u>根据《湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书》及其批复提出的产业定位可知，产业定位为新材料、高技术服务、高端装备制造、电子信息。</u></p> <p><u>湖南攀达新型材料有限公司新型薄板材料项目拟建地位于城陵矶新港区长江大道以西，松杨湖路以北，总用地面积约 497758m<sup>2</sup>，主要建设内容包括：1 条酸洗轧机联合机组，年产酸洗冷轧产品 150 万吨；5 条热镀锌机组，年产镀锌产品约 210 万吨；2 条彩涂机组，年产彩涂卷产品约 40 万吨；并配套建设 1 座 110kV 变电站及其他辅助工程，符合园区高端装备制造的产业定位。另外，针对该项目的建设（一期）已编制修建性详细规划（含专用 110kV 变电站），且其总平面布置图已于 2021 年 9 月 18 日经岳阳市自然资源和规划局批准（见附件 6），因此，湖南攀达新型材料有限公司新型薄板材料项目符合湖南城陵矶临港产业新区产业核心区总体规划。</u></p> <p><u>本项目为攀达产业园项目专用 110kV 变电站工程，属于湖南攀达新型材料有限公司新型薄板材料项目配套供电工程，永久占地面积 8438m<sup>2</sup>，用地性质为供电用地，已取得岳阳市自然资源和规划局出具的用地红线图（见附件 4），本工程配套线路工程已取得岳阳市自然资源和规划局出具的临时建设红线图（见附件 5）。因此，本项目符合湖南城陵矶临港产业新区产业核心区总体规划。</u></p>

其他符合性分析	<p><b>1、本项目与《岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析</b></p> <p>岳阳市人民政府于 2021 年 2 月 1 日发布了《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2 号），对“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”）提出了生态环境管控意见。</p> <p>本工程位于岳阳市临港新区攀达产业园内，所属行政区划为岳阳市云溪区松阳湖街道。根据《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》，松阳湖街道环境管控单元编码为 ZH43060312001，单元分类为重点管控单元，主体功能定位为国家层面重点开发区，具体管控单元及管控要求详见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与岳阳市“三线一单”的符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">管控要求</th><th>本项目情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">空间布局</td><td>1.1 依法关闭淘汰非法生产经营或资质证照不全的生产企业，环保设施不全、污染严重的企业，以及列入《产业结构调整指导目录》“淘汰类”的生产线和设备</td><td rowspan="2">本项目为输变电项目，不涉及。</td></tr> <tr> <td>1.2 严格落实禁采区、可采区、保留区和禁采期管理措施，严厉打击非法采砂行为</td></tr> <tr> <td rowspan="6">主要污染物排放管控要求</td><td>2.1 通过开展畜禽污染防治、规范水产养殖、禁止投肥投饵、严控工业污染、加强黑臭水体排查整治，采取清淤、截污、活水、完善管网等措施，改善内湖水质；同时，按照“一河一策、一湖一策”原则制定内湖水环境整治方案，按方案实施治理，按期实现水质达标。</td><td rowspan="6">本项目为输变电项目，不涉及。</td></tr> <tr> <td>2.2 启动城区雨污管网全面排查工作，完成城南老区生活污水收集管网工程建设和洗马北路、文苑北路等道路雨污分流改造，实现中心城区建成区污水全收集、全处理。</td></tr> <tr> <td>2.3 进行畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划的编制和修订，实施畜禽规模养殖场标准化改造，完善配套粪污处理设施建设</td></tr> <tr> <td>2.4 重点针对 VOCs 无组织排放，扬尘污染，机动车污染，黑加油站点，秸秆、垃圾露天焚烧，餐饮油烟污染等开展专项执法</td></tr> <tr> <td>2.5 石化、化工等 VOCs 排放重点源安装污染物排放自动监测设备，并与生态环境部门联网</td></tr> <tr> <td>2.6 针对 VOCs 排放，石油炼制、石油化工、合成树脂</td></tr> </tbody> </table>		管控要求		本项目情况	空间布局	1.1 依法关闭淘汰非法生产经营或资质证照不全的生产企业，环保设施不全、污染严重的企业，以及列入《产业结构调整指导目录》“淘汰类”的生产线和设备	本项目为输变电项目，不涉及。	1.2 严格落实禁采区、可采区、保留区和禁采期管理措施，严厉打击非法采砂行为	主要污染物排放管控要求	2.1 通过开展畜禽污染防治、规范水产养殖、禁止投肥投饵、严控工业污染、加强黑臭水体排查整治，采取清淤、截污、活水、完善管网等措施，改善内湖水质；同时，按照“一河一策、一湖一策”原则制定内湖水环境整治方案，按方案实施治理，按期实现水质达标。	本项目为输变电项目，不涉及。	2.2 启动城区雨污管网全面排查工作，完成城南老区生活污水收集管网工程建设和洗马北路、文苑北路等道路雨污分流改造，实现中心城区建成区污水全收集、全处理。	2.3 进行畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划的编制和修订，实施畜禽规模养殖场标准化改造，完善配套粪污处理设施建设	2.4 重点针对 VOCs 无组织排放，扬尘污染，机动车污染，黑加油站点，秸秆、垃圾露天焚烧，餐饮油烟污染等开展专项执法	2.5 石化、化工等 VOCs 排放重点源安装污染物排放自动监测设备，并与生态环境部门联网	2.6 针对 VOCs 排放，石油炼制、石油化工、合成树脂
管控要求		本项目情况															
空间布局	1.1 依法关闭淘汰非法生产经营或资质证照不全的生产企业，环保设施不全、污染严重的企业，以及列入《产业结构调整指导目录》“淘汰类”的生产线和设备	本项目为输变电项目，不涉及。															
	1.2 严格落实禁采区、可采区、保留区和禁采期管理措施，严厉打击非法采砂行为																
主要污染物排放管控要求	2.1 通过开展畜禽污染防治、规范水产养殖、禁止投肥投饵、严控工业污染、加强黑臭水体排查整治，采取清淤、截污、活水、完善管网等措施，改善内湖水质；同时，按照“一河一策、一湖一策”原则制定内湖水环境整治方案，按方案实施治理，按期实现水质达标。	本项目为输变电项目，不涉及。															
	2.2 启动城区雨污管网全面排查工作，完成城南老区生活污水收集管网工程建设和洗马北路、文苑北路等道路雨污分流改造，实现中心城区建成区污水全收集、全处理。																
	2.3 进行畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划的编制和修订，实施畜禽规模养殖场标准化改造，完善配套粪污处理设施建设																
	2.4 重点针对 VOCs 无组织排放，扬尘污染，机动车污染，黑加油站点，秸秆、垃圾露天焚烧，餐饮油烟污染等开展专项执法																
	2.5 石化、化工等 VOCs 排放重点源安装污染物排放自动监测设备，并与生态环境部门联网																
	2.6 针对 VOCs 排放，石油炼制、石油化工、合成树脂																

	等行业企业需全面开展泄漏检测与修复(LDAR) ，加强非正常工况排放控制，加强无组织废气收集，建设末端治理设施，建立健全管理制度	
	2.7 实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放，在线监控稳定运行	
	2.8 做好园区渗漏污水收集处置，加强水质检测和周边企业风险排查整治，完成污水渗漏问题整改	

本工程为输变电项目，为市政公共设施建设工程，不属于岳阳市重点保护单元内禁止建设或淘汰的项目，工程运行期无废气，废水、噪声、电磁均可实现达标排放，固废妥善处置。因此，本项目符合岳阳市“三线一单”生态环境分区管控要求。

**2、本工程与岳阳市“三线一单”的符合性分析**

本工程与岳阳市“三线一单”相符性分析详见表 1-2。

表 1-2 本项目 “三线一单 ” 符合性分析

内容	相符性分析
生态保护红线	根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》(湘政发[2018]20 号)，本项目不在生态红线范围内，污染物排放管控等均不违背重点管控单元管控要求。
环境质量底线	本项目周边大气及声环境质量现状较好。施工期间产生的少量扬尘、废水、废气、噪声和固体垃圾等污染物经过采取合理可行的环保措施后，均可做到合理处置。营运期间无废气产生，生活废水经处理后排入市政管网。项目产生的声、固废、电磁、生态对周边环境影响较小。在落实本环评报告提出的各项污染防治措施的前提下，则本项目在建设及运营对周边的影响较小，符合项目当地的环境质量底线要求。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定电资源和水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及岳阳市云溪区资源利用上线。
生态环境准入清单	本项目属于国家重要公共基础设施，项目位于岳阳市云溪区，本项目属于国家鼓励类第四条“电力”中的“电网改造与建设，增量配电网建设"项目，不属于高能耗、重污染项目。

本项目为输变电项目，工程运行期无废气，废水、噪声、电磁均可实现达标排放，固废妥善处置，不违背岳阳市“三线一单”管控要求，不会突破区域环境质量底线，不涉及岳阳市云溪区资源利用上限，不属于负面清单内项目，综上所述，本项目符合岳阳市“三线一单”的要求。

	<p><b>3、本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)的相符性分析</b></p> <p>本工程新建攀达变电站位于岳阳市临港新区永济乡长江大道与松阳湖路交汇处北面（攀达产业园内），永久占地面积 8438m<sup>2</sup>，已取得岳阳市自然资源和规划局出具的用地红线图（见附件 4）；<u>新建 110kV 电缆线路（2 回），路径长约 5.3km，不涉及永久占地，临时建设已取得岳阳市自然资源和规划局出具的临时建设红线图（见附件 5）</u>；项目选址、选线均不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求。</p> <p>攀达 110kV 变电站将新建足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施，可避免变压器绝缘油在事故并失控情况下泄露时不外溢至外环境，不会对周边地表水体、土壤等造成污染。</p> <p>综上，本工程满足《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相关要求。</p> <p><b>4、产业政策符合性分析</b></p> <p>本工程为输变电建设项目，国民经济行业类别为 D4420 电力供应。项目建设能够满足周边地区供电负荷快速增长的需求，优化地区电网结构，提高电网供电可靠性。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类“四、电力 10、电网改造与建设”，符合国家产业政策。</p> <p>目前本项目已取得岳阳市发展和改革委员会关于本项目可行性研究报告的批复，文号为：岳港发改〔2021〕74 号（见附件 2），以及湖南城陵矶新港区建设管理部关于本项目初步设计的批复，文号为：城新港建初审〔2021〕6 号（见附件 3）。</p>
--	--

## 二、 建设内容

地理位置	<p>攀达产业园项目专用 110kV 变电站（下文简称“攀达 110kV 变电站”）站址位于岳阳市临港新区永济乡长江大道与松阳湖路交汇处北面（攀达产业园内）。</p> <p>新建输电线路途经松阳湖路、长江大道、经济中路、三叉港路。本项目地理位置见附图 1，输电线路路径图见附图 2。</p>		
项目组成及规模	<p>本工程主要建设内容为攀达 110kV 变电站新建工程、攀达-凌泊湖 110kV 双回电缆线路工程，不包含攀达 110KV 变电站终期工程及凌泊湖 110kV 扩建工程，项目基本组成情况见表 2-1。</p>		
	表 2-1 项目组成一览表		
	工程名称	攀达产业园项目专用 110kV 变电站工程（含线路工程）	
	建设单位	湖南港盛建设有限公司	
	工程性质	新建	
	建设地点	湖南省岳阳市临港新区永济乡长江大道与松阳湖路交汇处北面（攀达产业园内）	
	项目组成	①攀达 110kV 变电站新建工程 ②攀达-凌泊湖 110kV 双回电缆线路工程	
	建设内容	项目	规模
		主体工程	攀达 110kV 变电站新建工程
			采用全户内 GIS 布置形式 本期规模主变 2×63MVA，110kV 出线 2 回，10kV 出线 2×6 回，每台主变装设 2×4Mvar 容性无功补偿。
		主体工程	攀达-凌泊湖 110kV 双回电缆线路工程
			新建 110kV 电缆线路 2 回，路径长约 5.3km
		辅助工程	配电装置室
			地上 1 层，占地面积 1206m <sup>2</sup> ，布置有 10kV 配电装置室、二次设备室、电容器室、变压器室、散热器室、GIS 室、工具间等。主变及 GIS 室部分层高 8.5m，其余部分层高 4.5m。
			辅助用房
			地上 1 层，占地面积 117m <sup>2</sup> ，布置有警卫室、宿舍、公共卫生间、餐厅、备餐间，层高 3.3m。
			消防水泵房
			地上 1 层，占地面积 45m <sup>2</sup> ，层高 3.8m。
	公用工程	给水	园区供水管网供水
		排水	依托园区排水管网排水，运行期生活污水经化粪池处理后，排入污水管道，进入园区污水处理厂处理后排放。
	环保工程	电磁、噪声	选用低噪声设备，合理优化平面布局，隔声、减震措施。
		固体废物及风险	站内设事故油池，容积为 30m <sup>3</sup> ，位于站内配电装置室东南侧。
	占地面积	新征用地，永久占地面积 8438m <sup>2</sup> ，临时占地 4380.8 m <sup>2</sup>	

工程投资	21000 万元
预投产期	2022 年 12 月

具体项目内容如下：

## 1、攀达 110kV 变电站新建工程

### 1.1 站址概况

攀达 110kV 变电站位于湖南省岳阳市临港新区永济乡长江大道与松阳湖路交汇处北面(攀达产业园内)，南侧距离松阳湖路约 590m，东侧距离长江大道约 220m，西侧距离长江约 1.4km，站区周围为已建和在建产业厂房，交通便利。拟建场地原始地貌为丘陵地区侵蚀剥蚀的低丘包，后场地经过园区开发，站区范围现状为堆土场，自然地面标高在 31.00~34.50m 之间，地形较平缓。



图 2-1 变电站站址现状图

### (2) 工程内容及规模

本项目建设 110kV 变电站一座，采用户内 GIS 方案，本期主变 2 台，容量 2×63MVA，新建综合配电楼、辅助用房、消防泵房等；新建 110kV 电缆线路 2 回，路径长约 2×5.3km。

表 2-2 工程主要建设规模一览表

	本期规模
主变压器	2×63MVA
110kV 出线	2 回（至凌泊湖 220kV 变）
10kV 出线	12 回

### 1.2 建设内容

	<p>(1) 主变</p> <p>选用户内、高压侧有载调压、油浸式、低损耗、自然油循环自冷三相双绕组变压器，本期 <math>2 \times 63\text{MVA}</math>。</p> <p>(2) 无功补偿</p> <p>本期选用每台主变采用 <math>2 \times 4\text{Mvar}</math> 户内框架式并联电容器成套装置。</p> <p>(3) 110 kV 设备</p> <p>110kV 采用户内 GIS 设备，额定开断电流为 40kA，动稳定电流峰值 100kA。</p> <p>(3) 10kV 设备</p> <p>10kV 选用户内金属铠装移开式开关柜及户内框架式电容器成套设备。额定开断电流为 40kA，动稳定电流峰值为 100kA。</p> <p><b>1.3 土石方情况</b></p> <p>场地平整填方 <math>156.8\text{m}^3</math>，挖方 <math>10341.1\text{m}^3</math>，外弃土方 <math>10184.3\text{m}^3</math>。</p> <p><b>1.4 环保措施</b></p> <p>①生活污水</p> <p>攀达 110kV 变电站采用“无人值班、少人值守”运行模式，仅有检修人员定期巡检时产生少量生活污水，站内生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB16297-1996）三级标准后，经市政污水管网进入污水处理厂处理后排放。</p> <p>②固体废物</p> <p>变电站日常运行产生的固体废物，主要为检修人员产生的少量生活垃圾以及废旧蓄电池。</p> <p>站内配置有垃圾箱、垃圾桶等固废收集容器，生活垃圾经垃圾桶收集后，由当地环卫部门统一清运处置。废旧蓄电池属于危险废物，收集后交由有资质单位处理，不得随意丢弃。</p> <p>③事故油处理</p> <p>本项目站内最大单台变压器的油量约为 25t，变电站设计有效容量为 <math>30\text{m}^3</math> 的事故排油池，主变压器下方设置有卵石层和储油坑。主变压器发生事故时，变压器油排至油坑，油坑中废油通过 DN150-200 事故排油管道及时排至事故油池，事故油池容积按收集主变油量的 100%设计。事故油池具有油水分离功能及防渗措施，含油废水经事故油池油水分离后，废油及含油废水属于危险废物，收集后交由资质的单</p>
--	--

总 平 面 及 现 场 布 置	位处理。				
	④生态保护站内除建筑物及硬化地面外，修建绿化地坪、排水沟等。				
	<b>2、攀达-凌泊湖 110kV 双回电缆线路工程</b>				
	<b>2.1 线路概况</b>				
	新建攀达-凌泊湖 110kV 双回电缆线路工程起于攀达 110kV 变电站，止于凌泊湖 220kV 变电站，线路路径全长约 5.3km（双回）。				
	<b>2.2 电缆线路及其敷设型式</b>				
	本工程电缆选用分割铜导体交联聚乙烯绝缘波纹铝护套阻燃聚乙烯外护套纵向阻水电力电缆(ZC- YJLW03-Z 64/110 1×1600mm <sup>2</sup> )。沿电缆路径敷设两根 48 芯普通非金属阻燃光缆。全线电缆敷设方式及长度见下表。				
	表 2-3 电缆敷设情况一览表				
	序号	分段名称	敷设方式及长度	长度	备注
	一	一般线路			
	1	攀达变电站~松阳湖路北侧	排管敷设	0.560km	新建
	2	松阳湖路段	排管敷设	0.24km	新建
	3	长江大道段	排管敷设	2.78km	新建
	4	江济中路段	排管敷设	0.8km	利旧
	小计	/	/	3.56km	/
	二	跨道路线路			
	1	松阳湖路北侧~松阳湖路南侧	拉管穿越道路敷设，	0.15km	新建
	2	长江大道西侧~长江大道东侧	拉管穿越道路敷设，	0.32km	新建
	3	云港路北侧~云港路南侧	拉管穿越道路敷设，	0.15km	新建
	4	长湖路北侧~长湖路南侧	拉管穿越道路敷设，	0.12km	新建
	5	江济中路北侧~江济中路南侧 (凌泊湖 220kV 变电站)	拉管穿越道路敷设，	0.13km	新建
	小计	/	/	0.87km	/
	三	跨河线路			
	1	跨河段	架桥敷设	0.07km	新建
	小计	/	/	0.87km	/
	总计	/	/	5.3km	/
	<b>1、攀达 110kV 变电站</b>				
	<b>1.1 攀达 110kV 变电站总平面布置</b>				
	攀达变电站总占地面积 8438m <sup>2</sup> ，围墙内占地面积 5525m <sup>2</sup> 。变电站与厂区道路之间设通透式围墙，高 2.3m，长 295m。				
	变电站采用全户内矩形布置，站址中心设置 1 栋一层配电装置楼（71m×20m），				

其北侧为辅助用房，东北侧为消防泵房、地下消防水池，东侧为地下事故储油池，西北侧设化粪池。

配电装置楼的南北向长 71m，东西向宽 20m，其东部由南向北依次为 110kV GIS 室、1#主变室、1#主变散热器室、2#主变室、2#主变散热器室、3#主变室、3#主变散热器室、4#主变室、4#主变散热器室；西部由南向北依次为电容器室、10kV 及 35kV 配电装置室、二次设备室。辅助房间布置有警卫室、工具间、卫生间、备餐间及餐厅等。

根据设计文件，110kV 经电缆往南出线，10kV 及远期的 35kV 往北方向经电缆沟出线，变电站进站道路从厂区道路引接。

本项目变电站平面布置图见附图 3，配电装置楼平面布置图见附图 4。

## **1.2 施工场地布置**

本项目变电站站址距离松阳湖路、长江大道较近，交通便利，施工期无需设置临时施工营地，施工材料均可堆放在项目占地范围内，施工人员租用附近民房，不在项目施工场地内食宿。

## **2、攀达-凌泊湖 110kV 双回电缆线路工程**

### **2.1 路径方案**

线路从攀达 110kV 变电站 GIS 间隔出线，采用双回电缆排管沿厂区内道路敷设至松阳湖路北侧，采用拉管穿越松阳湖路，后沿松阳湖路南侧向东采用排管敷设至长江大道西侧，后采用拉管下穿长江大道至东侧，后沿长江大道东侧人行道外侧与 220kV 岳依 I 线中间空地排管敷设，至欣园西路与长江大道交叉口（松阳湖变路口）后改沿 220kV 岳依 I 线外侧向南排管敷设，后沿中创空天新材料股份有限公司厂区围墙内侧走线约 400 米，后沿长江大道东侧规划绿地走线，至长江大道与江济中路交叉口时采用电缆排管接入江济中路北侧预留电缆排管通道，后沿江济中路预留排管通道向东敷设至江济中路与三叉港路交叉口，后采用拉管穿越江济中路进入 220kV 凌泊湖变电站。

新建双回电缆线路长约 5.3km，其中新建排管线路约 3.56km（其中 0.1km 需要破除及恢复路面），拉管约 0.87km，电缆桥架约 0.07km，利用已建排管敷设约 0.8km。

本工程地下电缆线路路径走向见附图 2，沿线环境及穿越道路示意图见图 2-2~图 2-7。



图 2-2 沿松阳湖路排管敷设



图 2-3 拉管穿越长江大道

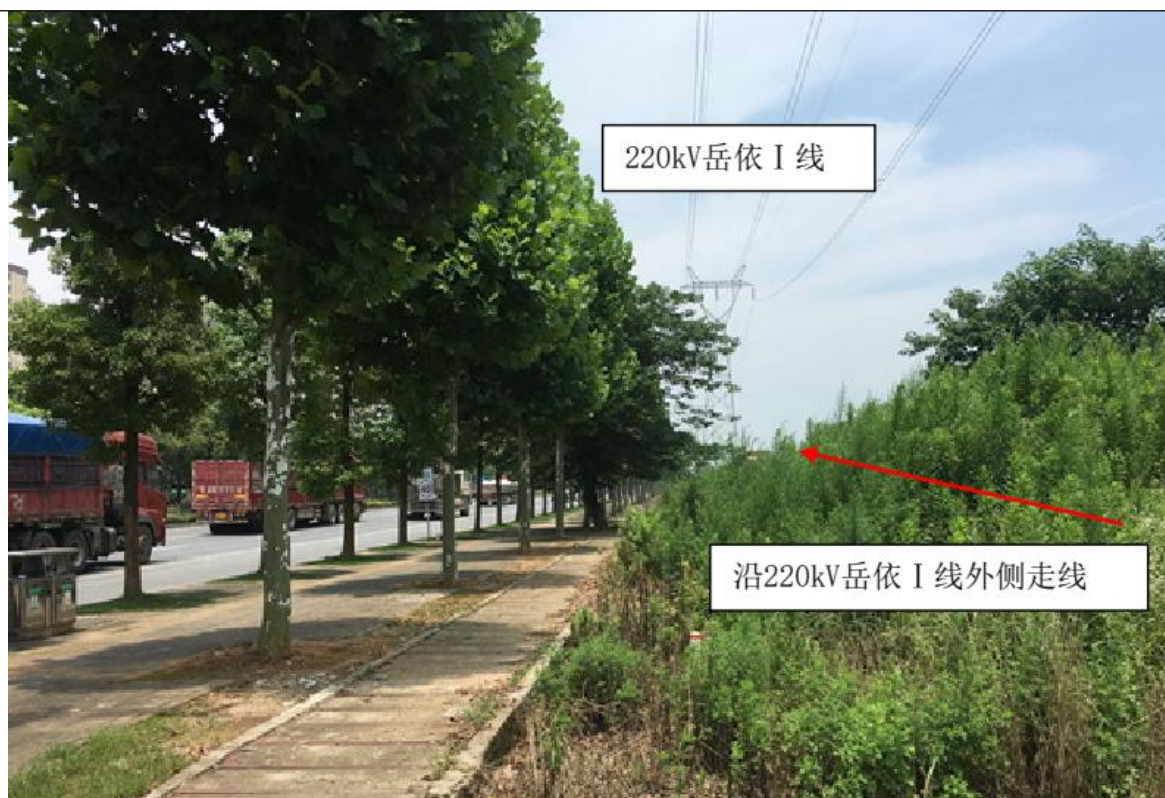


图 2-4 沿长江大道东侧岳依 1 线外侧走线（新建）



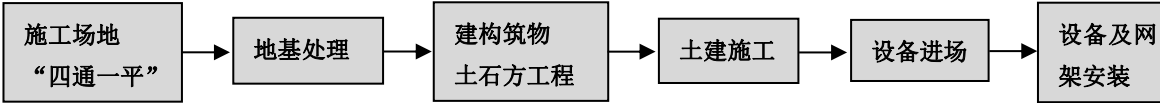
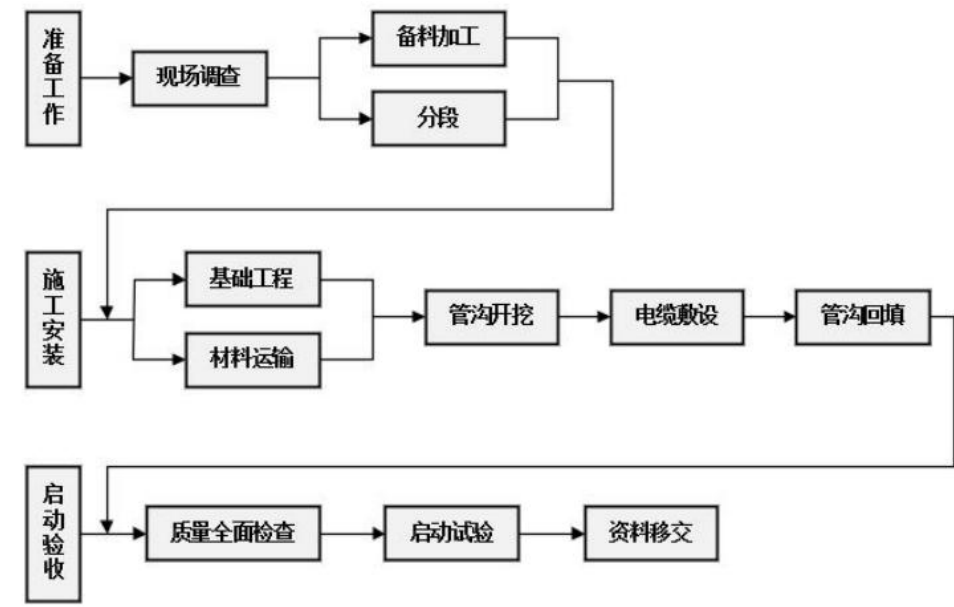
图 2-5 采用桥架过河（Ⅲ类水质）



图 2-6 长江大道西侧的华能蒸汽管道



图 2-7 长江大道东侧的电缆沟廊道

	<p><b>2.2 施工场地布置</b></p> <p>本项目地下电缆施工为线性工程，分段进行电缆沟开挖，输电线路距变电站站址，无需另设施工营地，施工期电缆沟临时占地面积为 4380.8m<sup>2</sup>。</p>
施工方案	<p><b>1、施工工艺</b></p> <p><b>1.1 攀达 110kV 变电站施工工艺</b></p> <p>变电站工程施工工艺流程主要包括六个阶段，即施工场地“四通一平”、地基处理、建构筑物土石方工程、土建施工、设备进场运输、设备及网架安装等。变电站工程施工工艺流程详见下图。</p>  <pre> graph LR     A[施工场地“四通一平”] --&gt; B[地基处理]     B --&gt; C[建构筑物土石方工程]     C --&gt; D[土建施工]     D --&gt; E[设备进场]     E --&gt; F[设备及网架安装]   </pre> <p>图 2-8 变电站工程施工工艺流程</p> <p><b>1.2 输电线路工程施工工艺及方法</b></p> <p>电缆输电线路施工的工艺流程主要包括三个阶段，即准备工作、施工安装和启动验收。其中，施工安装通常又划分为土方、基础、管沟开挖、电缆敷设及管沟回填五个工序。电缆输电线路施工工艺流程详见图 2-9。</p>  <pre> graph LR     subgraph 准备工作         A[准备工作] --&gt; B[现场调查]         B --&gt; C[备料加工]         B --&gt; D[分段]     end     subgraph 施工安装         E[施工安装] --&gt; F[基础工程]         E --&gt; G[材料运输]         F --&gt; H[管沟开挖]         G --&gt; H         H --&gt; I[电缆敷设]         I --&gt; J[管沟回填]     end     subgraph 启动验收         K[启动验收] --&gt; L[质量全面检查]         L --&gt; M[启动试验]         M --&gt; N[资料移交]     end     J --&gt; L   </pre> <p>图 2-9 输电线路施工工艺流程</p> <p><b>2. 建设周期</b></p> <p>本项目预计于 2022 年 4 月开始建设，2022 年 12 月建设完成，施工期 8 个月。</p>
其他	<p>本项目无比选方案等相关内容。</p>

### 三、 生态环境现状、保护目标及评价标准

生 态  
环 境  
现 状

#### 1、生态环境

##### 1.1 主体功能区划情况

本项目位于岳阳市临港新区，原为云溪区，对照《湖南省主体功能区规划》（湘政发[2012]39号），属于国家级重点开发区域，重点发展石化、电力、林纸一体化、农产品深加工、旅游，打造中南地区大型石化产业基地、长江中游重要的航运口岸和物流基地，建成北连武汉城市圈、对接长三角的重要港口城市和环洞庭湖经济圈的重要中心城市。

本工程为专用变电站，用于攀达产业园一期冷轧镀锌彩涂基地及二期热轧生产基地的供电，属于重要基础设施项目，工程建设有利于满足攀达产业园工业负荷供电需要，确保负荷的供电质量与供电安全，有利于促进工业生产和发展。

##### 1.2 生态环境现状

本工程永久占地面积约为 0.84hm<sup>2</sup>，该场地经过园区开发及施工，站区范围现状为荒地。

本工程变电站周边正在进行场地平整，进行园区开发及施工；输电线路沿线现状主要为荒地、交通运输用地、绿化用地。沿线植被主要为樟树、桂树、白茅、小果蔷薇等城市绿化植物。项目电缆线路临时占地不涉及农用地。

根据项目可研报告，本工程建设区域未见需特殊保护的珍稀濒危植物、古树名木。评价范围内不涉及珍稀濒危野生保护动物集中分布区，区域常见的野生动物主要为啮齿类动物和雀形目鸟类等。

#### 2、大气环境

本项目位于岳阳市临港新区永济乡长江大道与松阳湖路交汇处北面（攀达产业园内），故本次评价的基本污染物环境质量现状数据引用岳阳市生态环境主管部门已公布的《岳阳市 2020 年度生态环境质量公报》中的数据进行项目所在区域环境质量空气现状评价，具体见下表。

表 3-1 2020 年岳阳市空气质量现状评价表

单位：μg/m<sup>3</sup>（CO：mg/m<sup>3</sup>）

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
-----	-------	------------------------------	-----------------------------	------------	------

SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	56	70	80	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	37	35	105.7	不达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1200	4000	30	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	134	160	83.75	达标

由上表可知，岳阳市 2020 年环境空气基本污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数 24h 平均浓度、O<sub>3</sub> 第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求，六项污染物没有全部达标，故 2020 年岳阳市为环境空气质量不达标区。

根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》，岳阳市 2020 年 PM<sub>2.5</sub> 的浓度改善目标为 42 μg/m<sup>3</sup>。尽管岳阳市已达到 PM<sub>2.5</sub> 的浓度改善目标要求，但仍未达到环境空气质量标准要求。目前岳阳市生态环境委员会已发布了《关于印发<岳阳市环境空气质量限期达标规划（2020-2026）>的通知》（岳生环委发〔2020〕10 号），持续深入开展大气污染治理，采取的主要措施如下：

污染产业整治和升级：要求传统产业环保升级，倒逼“僵尸企业”转型升级、加快“散乱污”企业整治；强化扬尘污染治理：强化施工扬尘治理、控制道路扬尘污染、加强堆场和裸露地面治理；巩固燃煤锅炉淘汰成果；强化重点污染行业排污许可证监管；兼顾移动源污染治理，加强对柴油车污染治理、加强非道路移动源污染治理；开展 VOCs 重点企业、汽修行业治理，开展 VOCs 重点企业治理、开展城区汽修行业 VOCs 治理；严禁露天焚烧，强化禁燃区烟花管理等措施。

### 3、声环境

本评价委托深圳市源策通检测技术有限公司于 2021 年 11 月 10 日对攀达 110kV 变电站拟建地、攀达-凌泊湖 110kV 电缆线路沿线噪声进行监测，说明项目所在区域的声环境质量现状。

#### （1）监测布点

站址四侧厂界外 1m 处、攀达-凌泊湖 110kV 电缆线路沿线处设置监测点位，共计 6 个点位。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频次

连续 2 天，昼夜各监测一次。

(4) 监测仪器

多功能声级计爱华 AWA5688

(5) 监测结果

表 3-2 声环境质量现状监测结果表

单位: dB(A)

监测点位	测量值 dB(A)		执行标准 dB(A)
	昼间	夜间	
N1 攀达 110kV 变电站厂界东侧外 1m	53.2	44.6	昼间 65 夜间 55
N2 攀达 110kV 变电站厂界南侧外 1m	54.6	45.1	
N3 攀达 110kV 变电站厂界西侧外 1m	52.9	43.5	
N4 攀达 110kV 变电站厂界北侧外 1m	53.8	44.3	
N5 亚泰花园小区	51.6	44.8	昼间 70 夜间 55
N6 杨树港村一组	51.1	42.9	昼间 60 夜间 50

备注: N5 亚泰花园小区距离长江大道、本项目电缆廊道的水平距离分别约 30m、76m; N6 杨树港村一组距离本项目电缆廊道的水平距离约 10m。

根据声环境现状监测结果可知, 本工程变电站四侧厂界的昼间和夜间噪声监测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类限值要求, 亚泰花园小区昼间和夜间噪声监测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类限值要求, 杨树港村一组监测点的昼间和夜间噪声监测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类限值要求。

#### 4、电磁环境

本工程电磁环境现状监测及评价详见电磁环境影响专题评价。结论如下:

拟建攀达 110kV 变电站四周厂界的工频电场强度最大监测值为 21.9V/m, 工频磁感应强度最大监测值为 0.52  $\mu$  T, 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  $\mu$  T 的限值标准要求。

拟建攀达-凌泊湖 110kV 电缆线路(双回)沿线居民区的工频电场强度最大监测值为 506.2V/m, 工频磁感应强度最大监测值为 1.82  $\mu$  T, 均满足《电磁环境

	<p>控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 <math>\mu</math> T 的限值标准要求。</p> <p><b>5、地表水环境</b></p> <p>本项目攀达 110kV 变电站西侧约 1.4km 为长江。根据岳阳市人民政府发布的《岳阳市 2020 年度生态环境质量公报》，全市水环境质量整体状况稳定，局部水域水质有所改善。长江干流岳阳段共布设 5 个监测断面，分别为天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面，2020 年水质均为 II 类。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目攀达 110kV 变电站、攀达-凌泊湖 110kV 电缆线路（双回）为新建项目，变电站现状正在场地平整，根据现场勘查，项目场地平整过程中弃土全部按规范采用专用渣土车外运指定场地，场地平整过程中无现有环境问题。</p>
生态环境目标	<p><b>1、生态环境敏感目标</b></p> <p>本工程生态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“自然保护区、世界文化和自然遗产地”等特殊生态敏感区以及“风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地”等重要生态敏感区。</p> <p>经查询，本工程不涉及生态保护红线。</p> <p><b>2、电磁环境保护目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标主要是变电站及输电线路附近的住宅、服务站、茶楼等有公众居住、工作的建筑物。</p> <p>根据现场踏勘，本项目拟建攀达 110kV 变电站厂界外 30m 范围内无学校、医院、居民等敏感目标；拟建攀达-凌泊湖 110kV 地下电缆线路廊道两侧 5m 水平距离内，无学校、医院、居民等敏感目标。</p> <p>综上，本项目变电站及输电线路的评价范围内无电磁环境保护目标。</p> <p><b>3、声环境保护目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本工程声环境敏感目标主要是变电站及输电线路附近的住宅等对噪声敏感的建筑物或区域。根</p>

评价标准

据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），110kV 地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

根据现场踏勘，本项目拟建攀达 110kV 变电站厂界外 200m 范围内无学校、医院、居民等声环境敏感目标。

综上，本项目变电站评价范围内无声环境保护目标，110kV 地下电缆线路不进行声环境影响评价。

### 4、水环境保护目标

本工程评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感目标。

### 1、环境质量标准

#### （1）环境空气质量标准

环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。详见下表。

表 3-3 环境空气质量标准     单位：μg/m³（CO 为 mg/m³）

序号	污染物	二级浓度限值			标准来源
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	
1	SO <sub>2</sub>	60	150	500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级
2	NO <sub>2</sub>	40	80	200	
3	PM <sub>10</sub>	70	150	—	
4	PM <sub>2.5</sub>	35	75	—	
5	CO	—	4	10	
6	O <sub>3</sub>	—	日最大 8 小时平均 160	200	

#### （2）声环境质量标准

本工程声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准，具体标准限值详见表 3-4。

表 3-4 声环境质量标准

	声环境功能区类别	噪声限值 dB(A)		备注
		昼间	夜间	
攀达 110kV 变电站	3 类	65	55	四周厂界
输电线路沿线	4a 类	70	55	长江大道两侧 35m 范围内
	2 类	60	50	其他区域

#### （3）电磁环境控制限值

变电站及输电线路沿线电磁环境工频电场强度、工频磁感应强度执行《电

磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值，具体见下表。

表 3-5 电磁环境控制限值

影响因子	评价标准(频率为 50Hz 时公众曝露控制限值)		标准来源
工频电场	电磁环境敏感目标	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁场	100 μ T		

## 2. 污染物排放标准

### (1) 噪声

施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3-6。

表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准

类别	噪声限值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

运营期变电站厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类 标准限值，详见下表。

表 3-7 噪声排放标准

	噪声排放	噪声限值 dB(A)		备注
		昼间	夜间	
攀达 110kV 变电站	<u>3 类</u>	<u>65</u>	<u>55</u>	四周厂界

### (2) 固体废物

危险废物收集、暂存执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）。

其他

## 1、评价等级

### 1.1 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目电磁环境影响评价工作等级划分见表 3-8。

表 3-8 本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
变电站	110kV	攀达 110kV 变电站	户内式	三级
输电线路		攀达~凌泊湖 110kV 电缆线路	地下电缆	三级

## 1.2 声环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），110kV 地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本工程变电站所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类地区，项目变电站周边 200m 范围内无声环境保护目标，项目建设前后环境保护目标处的噪声级增加量在 3dB(A)以下，受噪声影响的人口数量变化不大，故本次的声环境影响评价等级为三级。

## 1.3 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，本工程所在地区为一般区域；占地面积小于 2km<sup>2</sup>，输电线路长度小于 50km，生态影响评价工作等级应为三级。

## 1.4 水环境

本项目变电站运营期间无生产废水产生及排放，只有检修人员间断产生的生活污水。站内少量生活污水经化粪池经污水管网进入区域污水处理厂处理后排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的相关规定，本工程水环境影响评价工作等级确定为三级 B。

## 2、评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 等导则确定本工程评价范围。

### 7.1 工频电场、工频磁场

①110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内。

②管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

### 7.2 噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，一级评价评价范围为项目边界向外 200m，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敏感目标等实际情况适当缩小。本工程变电站声环境影响评价工作等级为三级，因此综合确定本工程声环境影响评价范围：

①变电站围墙外 200m 范围内。

	<p>②根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），110kV 地下电缆线路可不进行声环境影响评价，无需确定评价范围。</p> <p><b>7.3 生态环境</b></p> <p>①变电站围墙外 500m 范围内区域。</p> <p>②110kV 地下电缆线路以线路管廊两侧各 300m 范围内的带状区域作为评价范围。</p>
--	--

#### 四、 生态环境影响分析

##### 1、施工期产污环节分析

输变电工程施工期土建施工、设备安装等过程中若不采取有效的防治措施可能产生生态、扬尘、施工噪声、废污水以及固体废物等。

本工程建设期产污环节参见图 4-1~图 4-2。

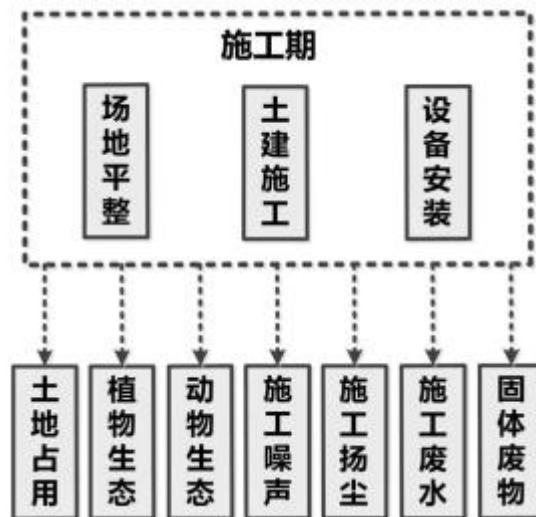


图 4-1 变电站工程施工期和运行期的产污节点图

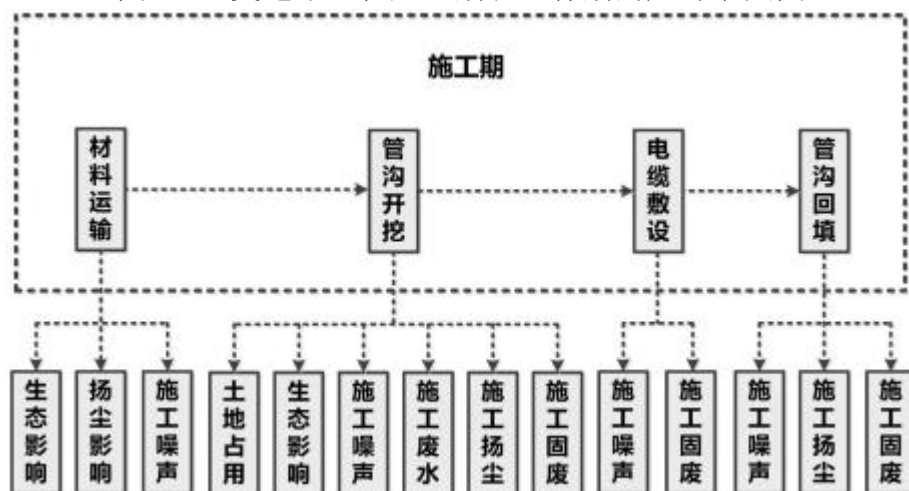


图 4-2 电缆线路工程施工期和运行期的产污环节图

##### 2、施工期污染源分析

本工程施工期对环境产生的影响如下：

（1）施工噪声：变电站施工期噪声源主要来源于各类施工机械的运转噪声，如挖掘机、混凝土搅拌机、汽车等，噪声水平为 70~85dB (A)。线路施工噪声源声级值一般为不超过 70dB(A)。

（2）施工扬尘：来自变电站的基础开挖、电缆沟开挖等土石方工程、设备材

料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。

(3) 施工废污水：施工废水及施工人员的生活污水。施工废水主要为变电站及输电线路施工废水，主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地，砂石料加工、施工机械和进出车辆的冲洗水，主要污染因子为 SS、石油类。

(4) 固体废物：施工过程中可能产生的建筑垃圾、弃土弃渣及生活垃圾。

(5) 生态环境：变电站及电缆线路基础施工占用土地、破坏植被以及由此带来的水土流失等。

### **3、施工期环境影响分析**

#### **3.1 施工期生态环境影响分析**

本工程施工期对生态环境的影响主要表现在施工开挖和施工活动对地表植被破坏、野生动物活动、水土保持造成的影响。

##### **(1) 土地利用影响分析**

本工程用地主要包括改变功能和非改变功能的用地两类，前者包括新建变电站，后者包括工程临时用地，一般为施工临时占地、施工临时道路等。本工程变电站拟建地现状为荒地，占地对区域土地利用影响较小。本工程输电线路采用地下电缆方式，不涉及永久占地，施工期间工程临时用地现状主要为荒地、交通道路用地、绿化用地，在工程结束后，通过植被绿化可以得到恢复。

##### **(2) 植被破坏**

根据现场踏勘，变电站位于攀达产业园区内，现状为荒地，场地内无植被分布；地下电缆线路沿线路网工程已较为完善，基本无需建设临时施工道路，且沿线土地利用现状以绿化地为主，且项目地下电缆工程进行分段施工，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。

##### **(3) 野生动物的影响分析**

本工程位于攀达产业园区内，无大型野生动物分布。工程施工不会对野生动物的生境产生明显影响。

##### **(4) 水土流失影响分析**

在变电站及电缆沟基础施工过程中，不可避免地要进行土石方开挖，对地表植被和土壤结构受到一定程度的扰动，如防护措施不当，可能造成水土流失。

#### **3.2 施工期声环境影响分析**

### (1) 污染源分析

变电站施工期在挖填方、基础施工、设备安装等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。噪声源主要来源于各类施工机械的运转噪声，如挖掘机、汽车等，噪声水平为 70~85dB (A)。

输电线路施工期在电缆沟开挖时挖土填方、基础施工等阶段中，主要噪声源有挖掘机、汽车等。线路施工噪声源声级值一般为不超过 70dB(A)。

### (2) 变电站环境影响分析

施工期，单台施工机械设备噪声随距离的衰减的预测公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中， $L_1$ 、 $L_2$ -为与声源相距  $r_1$ 、 $r_2$  处的施工噪声级，dB (A)。

取最大施工噪声源值 85dB (A)对变电站施工场界噪声环境贡献值进行预测，预测结果参见表 4-1。

表 4-1 变电站施工机械对施工场界噪声贡献值

距变电站场界的距离	0m	10 m	15m	30m	80m	100m	150m
无围墙噪声贡献值 dB(A)	71	61	59	54	46	45	41
有围墙噪声贡献值 dB(A)	66	56	54	49	41	40	36

由上表可知，施工区未设置围墙时，新建变电站施工场界噪声值为 71dB(A)，施工区设置围墙后，施工活动对场界噪声贡献值可降低 5dB(A)，降低后场界噪声值为 66dB(A)，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中昼间 70dB(A)的要求，但夜间仍不能满足施工场界噪声标准限值的要求。根据现场踏勘，拟建变电站周边 200m 无声环境保护目标，不会对周边居民产生噪声污染。

施工期噪声影响具有暂时性、可逆性，随着施工活动结束，施工噪声影响也就随之消除。

### (4) 输电线路工程声环境影响分析

输电线路工程电缆沟开挖的过程中，挖掘机等机械施工噪声亦可能会对线路附近的敏感点产生影响。由于本项目为地下电缆，施工过程进行分段开挖，且夜间一般无需施工作业，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。

## 3.3 施工期环境空气影响分析

### (1) 环境空气污染源

空气污染源主要是施工扬尘，施工扬尘主要来自变电站及电缆沟的基础开挖、土建施工的场地平整等土石方工程、设备材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段的扬尘污染主要集中在施工初期，变电站和输电线路的基础开挖、弃土、弃渣以及建筑垃圾运输过程都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的总悬浮颗粒物(TSP)明显增加。

### (2) 施工期环境空气影响分析

#### ①变电站工程

新建变电站工程，施工时由于土方的开挖会产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但施工扬尘的影响是短时间的，在土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，以及场地内弃土弃渣外运会使所经道路产生扬尘问题，对运输道路沿线的居民等保护目标产生影响，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，此问题亦会消失。对建设过程中及周边道路的施工扬尘采取设备覆盖、洒水降尘等环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

#### ②输电线路工程

输电线路工程的施工扬尘影响来源主要有电缆沟开挖以及临时占地区域的平整及使用过程。新建线路施工具有施工作业点分散、单位施工范围小、施工周期短的特点，因此线路施工扬尘影响区域范围有限、影响强度相对较小、持续时间短，通过拦挡、遮盖等施工管理措施可以有效减小线路施工产生的扬尘影响。

### 3.4 施工期水环境影响分析

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

本项目不设施工营地，施工人员租用附近民房，施工人员产生的少量生活污水利用民房内现有污水处理设施处理。

本工程变电站及输电线路施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地，

	<p>砂石料加工、施工机械和进出车辆的冲洗水，主要污染因子为 SS、石油类，类比同类型项目浓度分别约为 SS 500mg/L、石油类 80mg/L。施工期产生的少量施工废水经隔油沉淀处理后，回用于施工场地喷洒抑尘等用途，不外排。</p> <p>在采取上述水环境影响防治措施后，工程施工期废水不会对周围水环境产生显著不良影响。</p> <p><b>3.5 施工期固体废物影响分析</b></p> <p>本项目施工期固体废物主要为“三通一平”工作开挖产生的弃土、弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。</p> <p>施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则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。施工弃土由新港区建设管理部负责统一调配，用于新港区其他建设项目填土。建筑垃圾由渣土运输单位运往指定地点。生活垃圾分类收集后，定期清运至指定地点，进行无害化处理，不会对周边环境造成不利影响。</p> <p>在采取相关的环保措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生显著不良影响。</p> <p>综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，在采取相关环境保护措施后，工程施工期对周围环境的影响可以接受。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>1、运行期产污环节分析</b></p> <p>输变电工程运营期只是进行电能电压的转变和电能的输送，其产生的污染影响因子主要为工频电场、工频磁场以及噪声，同时事故、检修产生的废油可能造成环境风险。</p> <p>输变电工程运营期的产污环节参见图 4-3、图 4-4。</p>

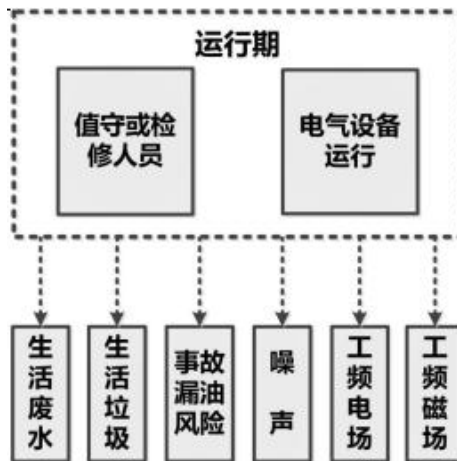


图 4-3 变电站运行期工艺流程及产污节点图

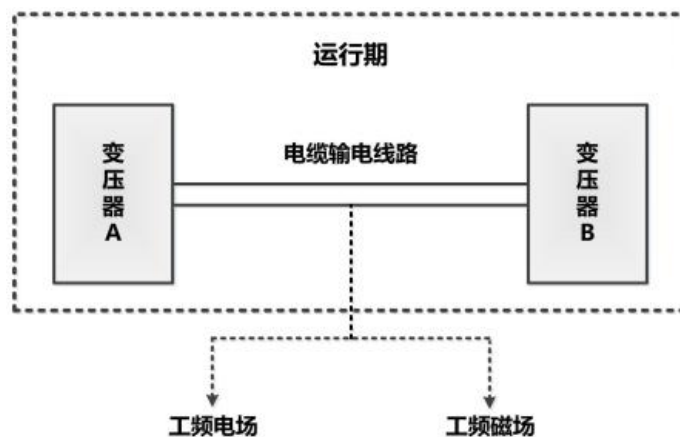


图 4-4 地下电缆运行期工艺流程及产污节点图

## 2、污染源分析

### （1）工频电场、工频磁场

工频是指交流电力系统的发电、输电、变电与配电设备以及工业与民用交流电气设备采用的额定频率，单位 Hz，我国采用 50Hz。本报告工频电场、工频磁场即指 50Hz 频率下产生的电场和磁场。

变电站设备及输电线路运行时，电压产生电场，电流产生磁场，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

### （2）噪声

变电站内的变压器及其冷却风扇运行会产生连续电磁性和机械性噪声，断路器、火花及电晕放电等会产生暂态的机械性和电磁性噪声，因此，变电站运行期产生的噪声可能对声环境产生影响。

输电线路发生电晕时产生的噪声，可能对声环境及附近居民生活产生影响。

### （3）废水

本工程变电站按“无人值班、少人值守”运行模式，定期检修人员会产生少量生活污水，站区生活污水经污化粪池处理后，经市政污水管道进入污水处理厂处理达标后排放。

输电线路运行期无工业废水产生。

### （4）固体废弃物

本工程变电站运行固体废弃物主要为定期检修人员产生的少量生活垃圾以及替换下来的废铅蓄电池。变电站站内生活垃圾收集后由环卫部门定期清运处置。变电站内废旧蓄电池属危险废物，收集后交由有资质单位处理，严禁随意丢弃。

输电线路在运行期无固体废物产生。

### （5）事故变压器油

本工程变电站的主变压器外壳内装有变压器油，正常情况下变压器油不外排，在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄漏。

## 3、运营期各环境影响因素分析

### 3.1 运营期电磁环境影响分析

#### （1）现状评价

根据现状监测，本工程攀达 110kV 变电站站址及输电线路沿线的工频电场强度和工频磁感应强度均能满足相应评价标准限值要求。

#### （2）预测评价

通过类比分析预测，本工程攀达 110kV 变电站建成投运后站界工频电场强度、工频磁感应强度仍满足相应评价标准限值的要求。

通过类比分析预测，本工程 110kV 地下电缆输电线路运行产生的电磁环境对周围环境的影响均满足相应评价标准限值要求。

具体见电磁环境影响专题评价。

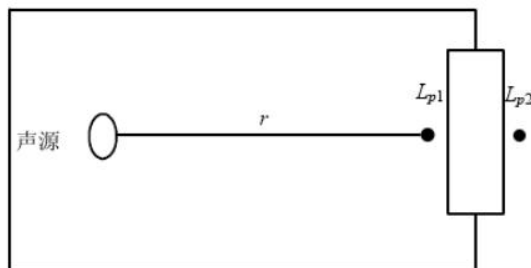
### 3.2 运行期声环境影响预测与分析

本项目输电线路为地下电缆，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价，本评价仅对攀达 110kV 变电站运行期声环境影响进行评价。

#### 3.2.1 噪声预测模式

本项目变电站采用户内布置，户内式变电站对周围声环境的影响主要是由变电站中的主变压器、屋顶风机、轴流风机运行时所产生的噪声。采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 中的室内声源等效室外声源计算方法进行计算。

#### (1) 室内声源等效室外声源



①上图所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{Pl} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \text{——公式 (1)}$$

式中：  $L_{Pl}$ ——为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_w$ ——为某个声源的倍频带声功率级，dB；

$r$ ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

$R$ ——房间常数， $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ， $\alpha$  为平均吸声系数。

$Q$ ——方向因子，无量纲值。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pij}} \right] \text{——公式 (2)}$$

式中：

$L_{pli}(T)$  ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按③中公式计算出靠近室外围护结构处的声压级。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \text{ ——公式 (3)}$$

式中：  $L_{p2i}(T)$  —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按④中公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

④将室外声级  $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级  $L_w$ 。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \text{ ——公式 (4)}$$

式中：S—透声面积，m<sup>2</sup>。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_w$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

## （2）室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级。

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \text{ ——公式 (5)}$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \text{ ——公式 (6)}$$

式中：  $L_w$ —倍频带声功率级，dB；

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

$A$  ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$  ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$  —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ —其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

**保守起见，本评价仅考虑几何发散引起的衰减（即距离衰减）。**

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

频带声压级。

$$L_p(r) = L_p(r_o) - A \quad \text{——公式 (7)}$$

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

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

式中：

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\Delta L_{iLi}$  ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

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

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_o) - A \quad \text{——公式 (9)}$$

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

③各种因素引起的衰减量计算

a. 几何发散衰减

$$A_{div} = 20Lg(r/r_0) \quad \text{——公式 (10)}$$

b. 空气吸收引起的衰减量

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000} \quad \text{——公式 (11)}$$

式中：a——空气吸收系数，km/dB。

c. 地面效应引起的衰减量

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right] \quad \text{——公式 (12)}$$

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度。

④预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10Lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right) \text{---公式 (13)}$$

式中：  
 $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；  
 $L_{eqb}$ —预测点的背值，dB（A）。

（3）多个室外声源噪声贡献值叠加计算

①计算声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则预测点的总等效声级为

$$L_{eqg} = 10lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \text{---公式 (14)}$$

式中： $t_i$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；  
 $t_j$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；  
T——计算等效声级的时间，h；  
N——室外声源个数，M 等效室外声源个数。

（4）噪声叠加值计算

$$L_{eq} = 10Lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right) \text{---公式 (15)}$$

式中：  
 $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）。

2.1.2 噪声源强

攀达 110kV 变电站为户内式变电站，噪声主要为变电站内的电器设备(如变压器)运行产生噪声，根据国内外类似电气设备的制造水平和运行情况，攀达 110kV 变电站新增主变声源等效声级控制在 65dB(A)以内。

根据可研资料，攀达 110kV 变电站投入运行后的主要噪声源、数量及噪声控制值（声压级）见表 4-2。

表 4-2 变电站主要噪声源

序号	设备名称	所在位置	数量 (台)	噪声控制值[dB（A）]
----	------	------	-----------	--------------

1	主变压器	主变压器室	2	65
2	10kV 配电室轴流风机	10kV 配电室	4	65
3	蓄电池室轴流风机	蓄电池室	2	65
4	110kV GIS 轴流风机	110kV GIS 室	4	65
5	电容器轴流风机	电容器	3	65
6	主变室轴流风机	主变压器室	6	65
7	水泵房轴流风机	水泵房	1	65
8	二次设备室轴流风机	二次设备室	2	65

### 2.1.3 预测方案

厂界噪声：变电站围墙为通透式围墙，以变电站围墙为厂界，厂界预测点位水平距围墙 1m，高度为高于围墙高度 0.5m。本次预测以工程厂界噪声贡献值作为评价量。

敏感目标：本工程变电站声环境影响评价范围内无声环境保护目标，不进行敏感目标噪声值预测。

### 2.1.4 噪声预测结果与评价

根据预测，变电站厂界噪声预测结果见表 4-3 及图 4-5。

表 4-3 变电站厂界噪声预测结果一览表

序号	预测点位	贡献值/dB (A)	标准限值
1	站址东侧	31.8	昼间 60 dB (A) 夜间 50 dB (A)
2	站址南侧	32.5	
3	站址西侧	36.9	
4	站址北侧	30.8	

注：本项目拟建变电站评价范围内无声环境保护目标，故未进行敏感目标处噪声预测。

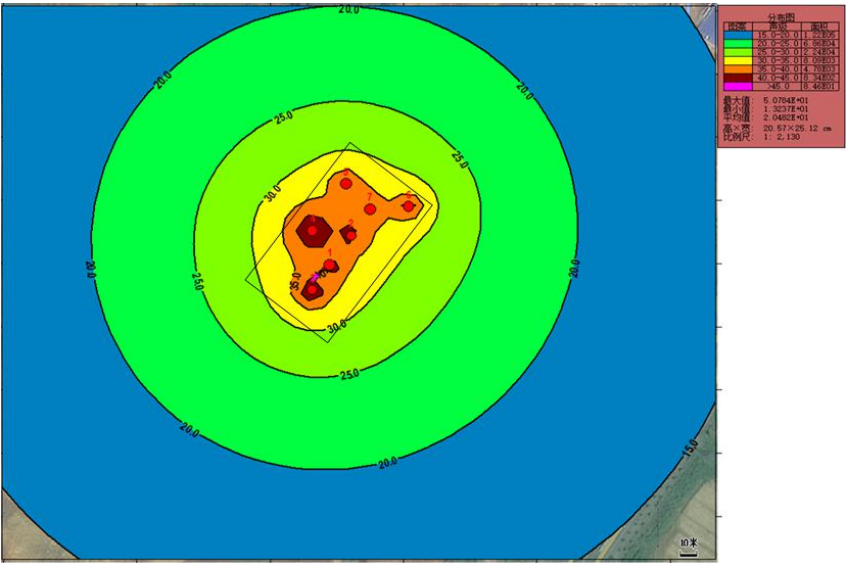


图 4-5 攀达变电站噪声预测贡献值等值线图

由预测结果可知，攀达 110kV 变电站本期建成投运后，厂界处噪声贡献最大值为 36.9dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准。

### 3、地表水环境影响分析

攀达 110kV 变电站按“无人值班、少人值守”运行模式。变电站正常运行时，运维检修人员产生少量生活污水。攀达 110kV 变电站排水严格按照雨污分流排水系统实施，雨水经站内雨水管网排至站外，生活污水经化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB16297-1996）三级标准后，经市政污水管网进入污水处理厂深度处理后达标排放，不会对区域水环境产生不良影响。

输电线路运行期无生产废水，不会对区域水环境产生影响。

### 4、固体废物影响分析

#### （1）一般固体废物

攀达 110kV 变电站按“无人值班、少人值守”运行模式设计，运行中产生的一般固体废物主要为运维检修人员产生的少量生活垃圾，收集后交由环卫部门统一处理。

输电线路运行期无固体废物产生。

#### （2）危险固体废物

变电站运行正常情况下无废矿物油产生，产生危险固体废物主要为直流供电系统退出运行的废铅酸蓄电池。当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用时会产生废旧铅酸蓄电池，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废铅酸蓄电池废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31。

### 5、环境风险分析

#### （1）环境风险识别

本项目变电站的环境风险主要为变电站主变运行过程中，变压器发生事故或检修时可能引起的事故油外泄；变压器油是电气绝缘用油的一种，有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。事故漏油一般在主变压器出现事故时产生，若不能够得到及时、合适处理，将对环境产生严重的影响。

#### （2）环境风险分析

变电站在运行过程中，在变压器维护、更换和拆解过程中可能会产生废变压

	<p>器油。废变压器油所属危险废物类别和代码为 HW08：900-220-08，危险特性为毒性、易燃性。</p> <p>为了防止变压器油泄露至外环境，攀达 110kV 变电站本期将新建事故油池一座，有效容积为 30m<sup>3</sup>。根据项目初步设计方案，本项目站内最大单台变压器的油量约为 25t（常温下容积约 28m<sup>3</sup>），油池有效容积能满足本期扩建后最大单台主变 100%油量的要求。变电站主变压器下方设置储油坑，并通过排油管与事故油池相连，当主变压器发生事故或检修时，可能有变压器油排入事故油池，事故油经收集后能回收利用的回收备用，不能回收利用的废油（废物代码：900-220-08）及油泥（废物代码：900-210-08）应交由有危废处置资质的单位回收处置。</p> <p><b>6、运营期生态环境影响分析</b></p> <p>本工程评价范围内不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。</p> <p>本工程进入运营期后，变电站运行维护活动均在站内，不影响变电站周边生态环境。输电线路巡检基本沿已有的道路进行，基本不影响周边生态环境。</p> <p>根据对湖南省目前已投入运行的输电线路附近生态环境现状调查结果显示，未发现输变电工程投运后对周围生态产生影响。因此可以预测，本工程运营期也不会对周围的生态环境造成不良影响。</p>
选址 选线 环境 合理性 分析	<p>本工程新建攀达变电站位于岳阳市临港新区永济乡长江大道与松阳湖路交汇处北面（攀达产业园内），永久占地面积 8438m<sup>2</sup>，已取得岳阳市自然资源和规划局出具的用地红线图（见附件 4）；新建 110kV 电缆线路（2 回），路径长约 5.3km，不涉及永久占地，与工程沿线区域的相关规划不冲突，且已取得岳阳市自然资源和规划局出具的临时建设红线图（见附件 5）。</p> <p>本项目变电站站址及线路避开了国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感目标和水环境敏感目标。经查询本项目不涉及湖南省生态保护红线。</p> <p>本项目变电站站址周边 200m 范围内无学校、医院、居民等电磁环境敏感目标，同时，本项目运行过程中无废气产生，少量生活废水进入污水处理厂处理后排放，固体废物可妥善处置，电磁和噪声均可满足环境标准要求，环境风险防控措施可控，因此本项目的实施对周边生态环境影响较小。</p> <p>从环境保护角度考虑，该变电站站址和线路路径方案无环境保护制约性因素，</p>

	因此，本环评认可可研设计推荐的方案作为路径推荐方案。
--	----------------------------

## 五、 主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1、施工期生态环境污染防治措施</b></p> <p>为保护当地生态环境，根据工程实际情况，本评价提出如下保护措施：</p> <p>（1）加强施工管理</p> <p>① 对于临时占地破坏的植被，待施工完毕后及时进行场地平整，并选择当地适宜物种进行植被恢复。</p> <p>② 明挖施工区应尽量避免雨季施工。开挖土石方应及时运走，如未来得及运出雨前应采取覆盖措施。</p> <p>③ 施工应做到临时占地与工程永久占地相结合，以减少临时占地面积。</p> <p>④ 施工过程中采用围栏、边界线（绳、桩）等，限定土建施工、材料转运、设备安装和人员活动的范围，降低人为扰动。</p> <p>⑤ 施工工地必须封闭，进行文明施工，施工围墙可以加以景观修饰，起到美化的效果，减少由于施工场地杂乱引起的视觉冲击。</p> <p>⑥ 施工单位宜选用装土（沙）的编织袋或草袋对边坡进行临时拦挡；选用防尘网、密目网、土工布、彩条布等对扰动区域进行临时苫盖。</p> <p>（2）重视全方面、全过程的水土保持工作</p> <p>① 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，变电站施工活动限制在站区范围内，输电线路施工限制在事先划定的施工区内。</p> <p>② 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不允许就地倾倒，应采取回填等方式妥善处置，临时堆土应采取围护拦挡措施，并在土体表面覆上苫布防止雨水冲刷造成水土流失。</p> <p>③ 合理安排施工进度，优化施工方案，减少临时用地面积，必要时用彩条布、钢板等隔离。</p> <p>④ 工程施工完成后，应及早清理施工现场，对施工扰动区域进行土地整治，并根据土地利用功能及早进行植被恢复，避免水土流失。</p> <p>（3）优化施工组织设计</p> <p>建设单位应对土石方挖、填方等进行周密论证，优选出水土流失少的方案。</p> <p>（4）严格禁止施工场地外部径流流进工地，同时减少施工现场内侵蚀径流，在施工周围布置外排水沟或撇水沟，施工现场内外径流分开排放。</p>
-------------	---

(5) 及时绿化、恢复植被

施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复临时占地植被，恢复原始地貌。

(6) 表层土壤隔离保护带油料的机械器具下方宜铺设吸油毡布，防止油料跑、冒、滴、漏；材料堆场等临时占地区域宜铺垫钢板、彩条布、毡布、草垫、棕垫、木板等隔离表层土壤。

(7) 管沟开挖时应分层开挖，分层堆放，注意表土保护，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复。

(7) 施工时序优化

加强施工管理，加强对工人关于水土保持的教育。工程施工宜避开降雨集中的汛期，土石方开挖工序宜避开降雨集中时段，尽可能缩短工期，减少扰动时间。

(8) 废污水收集、回用与处理

施工过程中产生的废水采用泥浆沉淀池、废水沉淀池等沉淀后回用。

**2、施工期扬尘防治措施**

施工期对大气造成污染的主要是扬尘，为满足湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020 年）的要求，结合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、岳阳市人民代表大会常务委员会第十三次会议批准《岳阳市扬尘污染防治条例》（2019 年第 3 号），

为减少施工期间对大气环境所产生的影响，施工场地要做到以下几点并提出以下几条措施：

(1) 洒水抑尘：扬尘量与粉尘的含水率有关，粉尘含水率越高，扬尘量越小。工地内必须配备专业保洁人员，保洁人员须按 1 人/5000m<sup>2</sup> 进行配备，施工现场在非降雨期间应进行定时洒水作业，洒水次数每日不得少于 3 次。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28-75%，大大减少其对环境的影响。开挖土石方、不可回收利用的建筑垃圾及时回填。

(2) 围挡挡尘：在施工过程中，施工现场四周应当设置连续、封闭的围挡，实行全封闭施工。围挡外侧周边不得堆放材料、机具、垃圾和废弃物等，破损的围挡应及时更换，确保围挡整洁、美观、稳固、连续、密闭，已完工的工地围挡应及时拆除。

(3) 控制车速：施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。根据本报告工程分析，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度(15km/h 计)情况下的 1/3。

(4) 保持施工场地路面清洁：施工现场入口处醒目位置应设置“五牌一图”，明确项目名称，建设、施工、监理单位及项目负责人姓名，监督机构名称，开工、计划竣工日期和投诉举报电话等。

(5) 避免大风天气作业：在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地应避开居民区的上风向，施工现场禁止抛撒建筑废弃物，禁止焚烧各类废弃物。

(6) 运载车辆必须密闭运输，车箱顶盖必须盖实，防止撒漏。

(7) 变电站施工场区车辆出入口需设置洗车平台，出场施工车辆须对轮胎清洗干净后方可出场。

### **3、施工期地表水防治措施**

(1) 施工过程要尽量减少弃土，防止雨天水土流失。

(2) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理，禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。

(3) 使用商品混凝土，不得在施工现场拌和混凝土。

(4) 在施工过程中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施。

(5) 施工机械和运输车辆在专门维修点进行维修，施工现场不设置维修点，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。

### **4、施工期噪声防治措施**

为减小工程施工期噪声对周围环境的影响，本环评要求施工单位采取如下施工期噪声防治措施：

(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，禁止夜间和午间休息时施工，如因工艺需要必须夜间施工，需征得当地生态环境主管部门同意。

	<p>(2) 采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械,控制设备噪声源强。注意对施工设备的维修、保养,使各种施工机械保持良好的运行状态。</p> <p>(3) 依法限制夜间施工,如因工艺特殊要求,需在夜间施工而产生环境噪声影响时,应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定提前取得区县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明,并向附近居民公告,同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备。</p> <p>(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,应采取防范措施减少对居民点影响,如途经居民密集区时禁止鸣笛和减缓车速。</p> <p><b>5、施工期固体废物防治措施</b></p> <p>(1) 变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后,交由环卫部门处置。</p> <p>(2) 施工过程中产生的施工废物料和建筑垃圾应分类集中堆放,尽可能回收利用。</p> <p>(3) 变电站基础开挖产生的弃土弃渣由新港区建设管理部负责统一调配,用于新港区其他建设项目填土。弃土弃渣应及时清运、回填,若在施工场地内暂存应采取洒水抑尘、毡布遮盖等防尘措施,运输过程中运输车辆应加盖篷布,且不得满载、超载。。</p> <p>在采取以上环保措施后,本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。</p> <p><b>6、施工期环境影响分析小结</b></p> <p>本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的,随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中关于输变电工程施工期的相关要求进行施工,采取上述措施进行污染防治,并加强监管,使本项目施工对周围环境的影响降至最小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、运行期生态环境保护措施</b></p> <p>输变电工程运行期对生态环境无影响。</p> <p><b>2. 运行期声环境环境保护措施</b></p> <p>①选取低噪声设备;②加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理,减少机械不正常运转带来的机械噪声,确保厂界环境噪声排放满足《工业企</p>

施	<p>业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 3 类声环境功能区环境噪声排放限值。</p> <p><b>3. 运行期电磁环境保护措施</b></p> <p>①新建线路建成后，严格按照《电力设施保护条例》要求，禁止在电力线路保护区内兴建其它建构筑物；</p> <p>②运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，确保电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关要求。</p> <p><b>4、运行期地表水环境保护措施</b></p> <p>运行期生活污水主要来自检修人员。少量生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入污水处理厂处理达标后排放。</p> <p><b>5、运行期固体废物污染防治措施</b></p> <p>变电站运行期检修时会产生少量固体废物，站内配备有垃圾桶，收集后由环卫部门统一清运处置。</p> <p>站内直流系统替换的废旧蓄电池和变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油废物属于危险废物。建设单位委托有危废道路运输资质的单位转运至岳阳供电公司已建的危废暂存仓库进行贮存，危废暂存仓库位于岳阳市云溪区公安局旁，再委托有危废经营许可资质的单位处置。</p> <p><b>6、运行期环境风险污染保护措施</b></p> <p>加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运营期间的管理工作；</p> <p>对于产生的事故油及含油废水不得随意处置，必须由具有危险废物处理资质的机构妥善处理。</p> <p><b>7、运行期环境管理</b></p> <p>建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：</p> <p>（1）制定和实施各项环境监督管理计划。</p> <p>（2）建立环境管理和环境监测技术文件。这些技术文件包括：污染源的监测</p>
---	---

	<p>记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。</p> <p>(3) 协调配合上级生态环境主管部门进行环境调查、生态调查等活动。</p>																
其他	<p><b>1、监测计划</b></p> <p>(1) 环境监测任务</p> <p>①制定监测计划，监测工程施工期和运行期环境要素及评价因子的变化。</p> <p>②对工程突发的环境事件进行跟踪监测调查。</p> <p>(2) 监测点位布设</p> <p>监测点位应布置在人类活动相对频繁区域。变电站可根据总平面布置，在其厂界四周及站外相关环境敏感目标处设置监测点。具体执行可参照环评筛选的典型环境敏感目标。</p> <p>(3) 监测技术要求</p> <p>①监测范围应与工程影响区域相符。</p> <p>②监测位置与频次应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。</p> <p>③监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。</p> <p>④监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印。</p> <p>⑤应对监测提出质量保证要求。</p> <p>(4) 环境监测计划</p> <p>环境监测计划见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 运行期环境监测计划一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th><th>监测内容</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测时间</th><th>执行标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>运行期</td><td>电磁</td><td>变电站四侧厂界及衰减断面</td><td>工频电场、工频磁场</td><td>本工程完成后正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次，此后运行过程中</td><td>《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 公众曝露控制限值</td></tr> </tbody> </table>					阶段	监测内容	监测点位	监测因子	监测时间	执行标准	运行期	电磁	变电站四侧厂界及衰减断面	工频电场、工频磁场	本工程完成后正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次，此后运行过程中	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 公众曝露控制限值
阶段	监测内容	监测点位	监测因子	监测时间	执行标准												
运行期	电磁	变电站四侧厂界及衰减断面	工频电场、工频磁场	本工程完成后正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次，此后运行过程中	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 公众曝露控制限值												

				按国网公司相关文件规定的频次进行监测。	
	噪声	变电站四侧厂界	等效连续 A 声级	与电磁监测同时进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求
	固废	危险废物台帐统计, 年报一次			

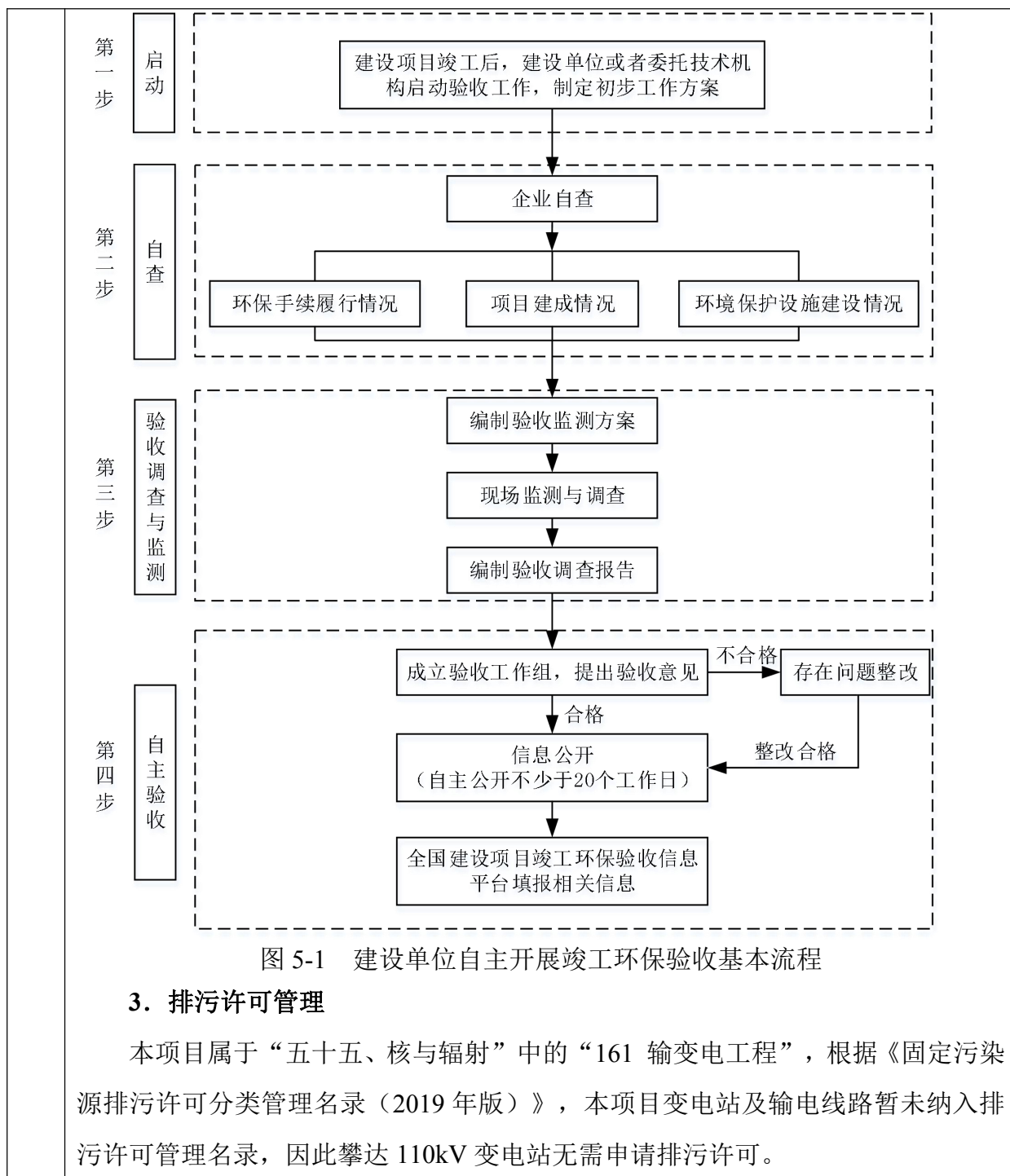
## 2、竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）第十七条，编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。本工程主要验收内容见表 5-2，建设单位自主开展竣工环保验收基本流程见图 5-1。

表 5-2 工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象		验收内容
1	相关资料、手续		项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况		核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境保护目标基本情况		核查环境保护目标基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章制度		核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	各项环境保护设施落实情况		核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况 及实施效果。
6	环境保护设施正常运转条件		站内生活污水是否按要求处理处置； 事故油池容积是否满足环评及设计规范要求。
7	污染物达标排放情况	工频电场、工频磁场	厂界工频电场强度、工频磁感应强度是否满足 4000V/m、100 μ T 标准限值要求。
		噪声	变电站厂界噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）中 3 类标准要求

	8	生态保护措施		施工过程中控制地表剥离程度，减小开挖土石方量；施工完成及时进行场地平整，恢复绿化；清除多余的土方，严禁就地倾倒和覆压植被。未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
	9	公众意见收集与反馈情况		工程施工期和运行期实际存在及公众反映的环境问题是否得以解决。
	10	环境保护目标环境影响因子验证	工频电场、工频磁场	靠近本工程附近的敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度是否满足 4000V/m、100 μT 标准限值要求，是否给出警示和防护指示标志。
			噪声	厂界周围的声环境敏感目标是否满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应 2 类、4a 类质量标准要求。
	11	固体废物处置	生活垃圾	收集后由环卫部门统一清运处置。
	12	危险废物处置	报废废旧蓄电池	是否按照国家危废转移、处置有关规定，交有相应资质的单位进行处置。
	13	环境管理与监测计划		建设单位是否具有相关环境管理制度制订并实施监测计划。



针对本工程施工期、运行期可能产生的环境问题，估算环保投资为 63 万元，约占工程总投资的 0.3%，主要为施工期污染防治措施、生态保护措施、事故风险防范措施等费用，具体明细见下表。

表 5-3 环保投资概算

序号	项 目	环保内容	投资（万元）
1	施工期扬尘防治、洗车平台、施工废水沉淀池、噪声防治、固废处置	抑尘、废水处理、降噪、固废处理等	12
2	施工期生态保护措施	植被恢复、水土保持等	25
3	运营期	事故油池（1 个，30m <sup>3</sup> ）、 <u>选用低噪声设备、变电室等墙体隔声、消声措施、危废暂存间（1 个）</u>	<u>20</u>
4	环境管理与监测费用	日常监测、验收监测	6
合 计			<u>63</u>

## 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	加强施工管理，重视全方面、全过程的水土保持工作，优化施工组织设计，严格禁止施工场地外部径流流进工地，施工时序优化。对于临时占地破坏的植被，待施工完毕后及时进行场地平整，并选择当地适宜物种进行植被恢复。	落实环评报告中提出的生态环境保护、恢复措施，确保生态环境恢复至现状水平。	/	/
地表水环境	施工期采用商用混凝土，施工泥浆废水、冲洗路面及车辆废水经沉砂、除渣等处理后回用。	落实环评报告中提出的环境保护措施，确保不会污染周边地表水环境。	巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，排入污水处理厂处理达标后排放。	无
声环境	本环评要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理； 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备； 依法限制夜间施工，如因工艺特殊要求，需在夜间施工而产生环境噪声影响时，应按防治法》的规定提前取得区县级以上人民政府或者其《中华人民共和国环境噪声污染有关主管部门的证明，并向附近居民公告，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备。	落实环评报告中提出的各项噪声污染防治措施，确保施工期场界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。	加强设备检修和维护。	落实环评报告中提出的环境保护措施，变电站四侧厂界噪声能够满足《工业企业噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。
大气环境	（1）施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。 （2）施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。 （3）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 （4）施工场地严格执行“8个100%”要求：施工工地现场围挡和外架防护100%全封闭、施工现场出入口及车行道路100%硬底化、施工现场出入口100%设置车辆冲洗设施、易起扬尘作业面100%湿法施工、裸露黄土及易起尘物料100%覆盖、渣土实施100%密封运输、建筑垃圾	落实环评报告中提出的各项大气污染防治措施，施工工地做到了“六个百分之百”，最大程度减轻了施工扬尘对周围大气环境的影响。	运营期无废气产生。	无

	100%规范管理、非道路移动工程机械尾气排放 100%达标。			
固体废物	<p>(1) 施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p> <p>(2) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并采取必要的防护措施(防雨、防飞扬等)。</p>	落实环评报告中提出的污染防治措施，确保不会污染周边环境。	废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有相应危险废物处理资质的单位处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间。	是否按照国家危险废物转移、处置有关规定，交由相应资质的单位进行处置。
电磁环境	/	/	做好设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。	本项目变电站、地下电缆运行期间的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应限值要求。
环境监测	定期开展噪声监测	满足质量控制要求	<p>电磁：在变电站四侧厂界及衰减断面、地下电缆管廊衰减断面处布设监测点位。</p> <p>噪声：在变电站四侧厂界布设监测点位。</p>	工频电场和工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应限值要求。噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。
其他	/	/	/	/

## 七、 结论

攀达产业园项目专用 110kV 变电站工程（含线路工程）符合国家相关产业政策，符合岳阳市临港新区发展规划，在设计和建设过程中采取了一系列的环境保护措施，在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，从环保角度而言，本项目是可行的。

## 附图附件清单

附图 1 项目地理位置图

附图 2 攀达~凌泊湖 110kV 输电线路路径图

附图 3 攀达 110kV 变电站平面布置图

附图 4 攀达 110kV 变电站配电设备楼平面布置图

附图 5 变电站电磁环境、声环境监测布点图

附图 6 输电线路电磁环境、声环境监测布点图

附图 7 本项目与岳阳市“三线一单”位置关系图

附件 1 项目环评委托书

附件 2 关于攀达产业园项目专用 110KV 变电站工程可行性研究报告的批复

附件 3 关于攀达产业园项目专用 110KV 变电站工程初步设计批复

附件 4 攀达产业园项目专用 110KV 变电站用地红线图

附件 5 攀达产业园项目专用 110KV 变电站工程配套线路工程建设红线图

附件 6 湖南攀达新型材料有限公司新材料项目（一期）修建性详细规划总平面图

附件 7 关于本工程环评手续的情况说明

附件 8 关于攀达产业园项目专用 110KV 变电站工程未涉及生态保护红线的证明

附件 9 类比项目检测报告

附件 10 监测报告

附件 11 专家评审意见及签到表

## 八、 电磁环境影响专题评价

### 8.1 总则

#### 8.1.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境评价因子为工频电场、工频磁场。

#### 8.1.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程变电站为 110kV 户内式变电站，电磁环评影响评价等级为三级。输电线路采用地下电缆，电磁环评影响评价等级为三级。

#### 8.1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 户内式变电站评价范围为站界外 30m 范围区域内；地下电缆评价范围为管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围区域内。

#### 8.1.4 评价标准

电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：工频电场 4000V/m、工频磁场 100  $\mu$ T。

#### 8.1.5 环境保护目标

根据现场踏勘，本项目拟建攀达 110kV 变电站厂界外 30m 范围内无学校、医院、居民等电磁环境敏感目标；拟建攀达-凌泊湖 110kV 地下电缆线路廊道两侧 5m 水平距离内，无学校、医院、居民等电磁环境敏感目标。

综上，本项目变电站及输电线路的评价范围内无电磁环境保护目标。

### 8.2 电磁环境质量现状监测与评价

#### 8.2.1 监测布点

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），并结合现场踏勘情况进行布点。在拟建变电站四周厂界各布设 1 个测点，在拟建输变电线路沿线两处居民区各布设 1 个测点。

#### 8.2.2 监测时间、监测频次、监测环境和监测单位

监测时间：2021 年 11 月 10 日。

监测频次：多云天气下，白天监测一次。

监测单位：深圳市源策通检测技术有限公司。

### 8.2.3 监测方法

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

### 8.2.4 监测仪器

电磁环境现状监测仪器见表 8-1。

表 8-1 电磁环境现状监测仪器

监测仪器	电磁场探头/场强分析仪(LF-01/SEM-600)
测量范围	0.01 V/m- 100kV/m、1nT-10mT
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司
检定单位	广东省计量科学研究院
校准证书号	WWD202 101594
检定有效有效期至	2022.6.30

### 8.2.5 监测结果

电磁环境现状监测结果见表 8-2。

表 8-2 拟建攀达 110kV 变电站各监测点位工频电场、工频磁场现状监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)		磁感应强度 (μT)		是否达标
		监测值	标准限值	监测值	标准限值	
1	变电站站址北侧 1#	18.6	4000	0.44	100	达标
2	变电站站址北侧 2#	19.2	4000	0.48	100	达标
3	变电站站址北侧 3#	21.9	4000	0.52	100	达标
4	变电站站址北侧 4#	18.1	4000	0.41	100	达标

表 8-3 拟建攀达-凌泊湖 110kV 电缆线路（双回）沿线各监测点位工频电场、工频磁场现状监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)		磁感应强度 (μT)		是否达标
		监测值	标准限值	监测值	标准限值	
1	亚泰花园小区监测点 5#	111.3	4000	0.83	100	达标
2	杨树港村一组监测点(有高压线影响) 6#	506.2	4000	1.82	100	达标

### 8.2.6 电磁环境质量现状评价

拟建攀达 110kV 变电站四周厂界的工频电场强度最大监测值为 21.9V/m，工频磁感应强度最大监测值为 0.52 μT，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 μT 的限值标准要求。

拟建攀达-凌泊湖 110kV 电缆线路（双回）沿线居民区的工频电场强度最大监测值为 506.2V/m，工频磁感应强度最大监测值为 1.82 μT，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 μT 的限值标准要求。

### 8.3 电磁环境影响预测与评价

#### 8.3.1 变电站电磁环境影响预测与评价

本工程变电站采用类比法进行预测。

##### 8.3.1.1 类比对象及可比性分析

本次评价对攀达 110kV 变电站采取选用相似类型变电站进行类比监测的方法进行分析和评价工程投运后产生的电磁环境影响。

本评价根据电压等级、建设规模、四周环境和占地面积等因素，选取了已运行的梅溪湖 110kV 变电站所在区域工频电磁场监测资料进行类比分析。该站类比分析情况见表 8-4。

表 8-4 类比变电站与攀达 110kV 变电站对比情况一览表

项目名称	攀达 110kV 变电站	梅溪湖 110kV 变电站	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同
主变容量	2×63MVA	2×63MVA	容量相同
主变布置方式	全户内式	全户内式	布置方式相同
占地面积	8438m <sup>2</sup>	4160m <sup>2</sup>	类比站占地更小
110kV 进线回数	2 回	2 回	一致
平面布置	110kV 配电装置采用户内 GIS 方案布置，布置于站区中部	110kV 配电装置采用户内 GIS 方案布置，布置于站区中部	总平面图布置相似
四周环境	城市平地	城市平地	地形类似

由上表可知，选用梅溪湖 110kV 虽然与本期攀达 110kV 变电站存在一些细微差异，但从电压等级、电气设备布置方式、主变数量及布置方式、进出线等分析，选用该变电站的类比监测结果来预测分析本期攀达 110kV 变电站的电磁环境影响是合理的，可以反映出攀达 110kV 变电站建成后对周围电磁环境的影响程度。

##### 8.3.1.2 类比监测

###### (1) 类比监测项目

距地面 1.5m 处工频电场强度、工频磁感应强度。

###### (2) 类比监测布点

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中的类比测量布点，沿变电站围墙外 5m 和变电站围墙外 5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 各布 1 个监测点。

###### (3) 监测仪器和方法

监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）进行，

监测仪器，见表 8-5。

表 8-5 电磁环境监测仪器情况表

监测仪器	SEM-600/LF-01 工频电磁场仪	数字温湿度计
生产厂家	北京森馥	法国 KIMO
检定单位	中国计量科学研究院	湖南省计量科学研究院
证书编号	XDdj2018-1853	J201807254137-0001
检定有效期至	2019 年 5 月 6 日	2019 年 7 月 29 日

(4) 监测时间及气象条件

监测时间：2019 年 4 月 9 日；

气象条件：晴，温度：14.7~19.7° C 湿度：47.1%~52.9%。

(5) 类比监测工况

类比变电站监测时运行工况见表 8-6。

表 8-6 类比变电站运行情况

变电站名称	设备名称	电流(A)	电压(kV)	有功(MW)	P(MW)
梅溪湖 110kV 变电站	1 号主变	139	110	26	5.3
	2 号主变	101	110	19	3.8

(6) 类比测试结果

类比变电站电磁环境类比监测结果见表 8-7，类比检测报告见附件 9。

表 8-7 梅溪湖 110kV 变电站周围工频电磁场监测结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)	是否达标
综合楼西北侧	17.9	0.033	达标
综合楼东南侧	15.7	0.011	达标
综合楼西南侧	12.2	0.012	达标
综合楼东北侧	14.9	0.018	达标
内距西北侧围墙 1.5m	15.8	0.027	达标
距西北侧围墙 5m	12.7	0.016	达标
距西北侧围墙 10m	8.3	0.011	达标
距西北侧围墙 15m	6.2	0.009	达标
距西北侧围墙 20m	5.8	0.008	达标
距西北侧围墙 25m	5.6	0.009	达标
距西北侧围墙 30m	5.1	0.009	达标
距西北侧围墙 35m	4.9	0.007	达标
距西北侧围墙 40m	4.8	0.007	达标
距西北侧围墙 45m	4.8	0.007	达标
距西北侧围墙 50m	4.9	0.008	达标

(7) 类比监测结果分析

由监测结果可知，在运的梅溪湖 110kV 变电站厂界及围墙外 50m 范围内工频电场强度为 4.8~17.9V/m，均小于 4000V/m 的标准限值；工频磁感应强度为 0.007~0.033  $\mu$ T，均小于 100  $\mu$ T 的标准限值。

### 8.3.1.3 变电站电磁环境影响预测与评价结论

根据类比可行性分析，梅溪湖 110kV 变电站在运行期产生的工频电场、工频磁场能够反映攀达 110kV 变电站本期规模运行时产生的工频电场、工频磁场水平。由类比监测结果可知，攀达 110kV 变电站本期规模运行时产生的工频电场、工频磁场均能够满足相应的标准限值要求。

### 8.3.2 输电线路电磁环境影响预测与评价

本工程电缆线路采用类比分析的方法进行预测与评价。

#### 8.3.2.1 类比对象及可比性分析

本工程拟建电缆线路选择长沙“110kV 秀枫延线、110kV 秀枫长延线、110kV 秀陶岳线、110kV 秀梅线”作为类比对象。类比条件见表 8-8。

表 8-8 类比变电站与攀达 110kV 变电站对比情况一览表

项目名称	类比电缆线路	本工程电缆线路	可比性分析
线路名称	110kV 秀枫延线、110kV 秀枫长延线、110kV 秀陶岳线、110kV 秀梅线	/	/
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同
电缆线路回数	四回	双回	类比电缆线路回数大于本工程
环境条件	长沙，城区	岳阳，城区	环境类似

由上表可知，本工程拟建双回电缆线路与类比对象电压等级相同，且类比线路电缆线路回数大于本工程，电磁环境的影响比本工程相对较大一些，因此能够有效反应本工程投运后的电磁环境情况。

#### 8.3.2.2 类比监测

##### (1) 类比监测项目

距地面 1.5m 处工频电场强度、工频磁感应强度。

##### (2) 类比监测布点

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中的类比测量布点，电缆线路类比监测断面位于长沙市岳麓区平川路，以电缆线路中心为起点垂直于管廊方向监测，每隔 1m 布一个点，测至距电缆管廊边缘外 5m 处。电缆断面监测布点图见图 8-1。

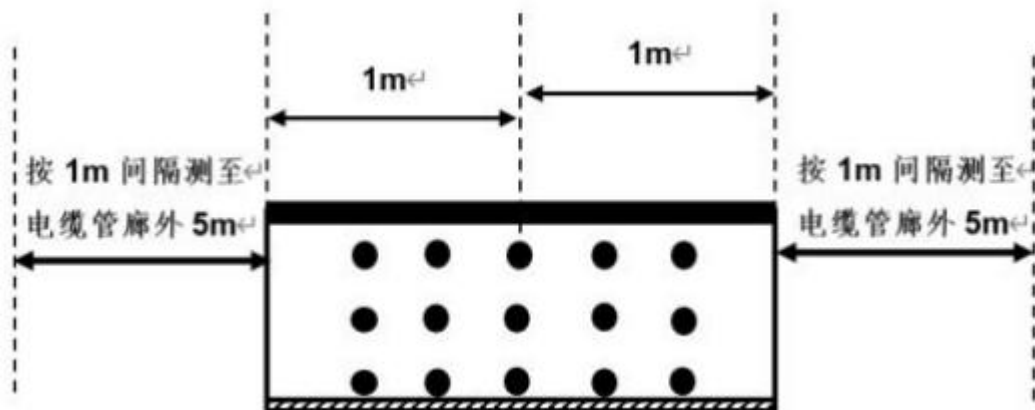


图 8-1 110kV 秀枫延线、110kV 秀枫长延线、110kV 秀陶岳线、110kV 秀梅线电磁衰减断面监测示意图

### (3) 监测仪器和方法

监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）进行，监测仪器，见表 8-9。

表 8-9 电磁环境监测仪器情况表

类比监测线路名称	仪器型号	量程/分辨率	检定有效期
110kV 秀枫延线	电磁辐射分析仪： SEM-600/LF-04	工频电场强度： 0.1V/m~100kV/m 磁感应强度： 1nT~10mT	2019 年 08 月 02 日 ~2020 年 08 月 01 日
110kV 秀枫长延线			
110kV 秀陶岳线			
110kV 秀梅线			

### (4) 监测时间及气象条件

监测时间：2019 年 8 月 24 日；

气象条件：晴，温度：34.7~36.8° C，湿度：52.5%~56.8%。

### (5) 类比监测工况

类比电缆线路监测时运行工况见表 8-10。

表 8-10 类比电缆线路（地下电缆）运行情况

类比监测线路名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(Mvar)
110kV 秀枫延线	112.4~114.1	67.8~113.4	6.2~23.6	5.4~13.2
110kV 秀枫长延线	112.4~113.9	65.6~112.3	6.8~21.2	5.1~14.7
110kV 秀陶岳线	112.4~113.2	183.1~232.5	8.7~44.7	6.3~15.8
110kV 秀梅线	112.4~113.5	176.2~200.6	5.8~38.4	0.9~9.4

### (6) 类比测试结果

电缆线路比监测结果见表 8-11。

表 8-11 电缆线路电磁衰减断面类比监测结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu\text{T}$ )	是否达标
电缆管廊中心	0.3	0.60	达标
电缆管廊西侧外 0m	0.3	0.52	达标
电缆管廊西侧外 1m	0.3	0.44	达标
电缆管廊西侧外 2m	0.3	0.30	达标
电缆管廊西侧外 3m	0.3	0.20	达标
电缆管廊西侧外 4m	0.3	0.11	达标
电缆管廊西侧外 5m	0.3	0.09	达标
电缆管廊东侧外 0m	0.3	0.49	
电缆管廊东侧外 1m	0.3	0.33	达标
电缆管廊东侧外 2m	0.3	0.22	达标
电缆管廊东侧外 3m	0.3	0.11	达标
电缆管廊东侧外 4m	0.4	0.08	达标
电缆管廊东侧外 5m	0.4	0.06	达标

#### (7) 类比监测结果分析与评价

由表 8-11 类比监测结果可得, 类比对象“110kV 秀枫延线、110kV 秀枫长延线、110kV 秀陶岳线、110kV 秀梅线”电磁衰减断面工频电场为 0.3~0.4V/m, 工频磁场为 0.06~0.60  $\mu\text{T}$ , 分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m、100  $\mu\text{T}$  的控制限值。

通过类比监测结果分析, 可预测本工程 110kV 电缆建成投运后, 其工频电场、工频磁场均能控制在标准限值内。

### 8.4 电磁环境影响评价综合结论

#### 8.4.1 攀达 110kV 变电站工程

由类比分析结果表明, 攀达 110kV 变电站运营期的电磁环境水平能够反映本工程梅溪湖 110kV 变电站建成投运后的电磁环境影响状况; 类比监测结果表明, 类比对象梅溪湖 110kV 变电站围墙外厂界及电磁衰减断面的电场强度、磁感应强度类比监测值分别小于 4000V/m、100  $\mu\text{T}$  的控制限值。因此, 可以预测攀达 110kV 变电站投运后变电站厂界及评价范围内环境敏感目标的电场强度、磁感应强度分别小于 4000V/m、100  $\mu\text{T}$  的控制限值。

通过类比分析预测, 本工程变电站建成投运后产生的电场强度、磁感应强度分别小于 4000V/m、100  $\mu\text{T}$  的控制限值。

#### 8.4.2 新建 110kV 电缆线路工程

类比监测结果可得, 类比对象“110kV 秀枫延线、110kV 秀枫长延线、110kV 秀陶岳线、110kV 秀梅线”电磁衰减断面工频电场为 0.3~0.4V/m, 工频磁场为 0.06~0.60  $\mu\text{T}$ , 分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m、100  $\mu\text{T}$  的控制限值。

通过类比监测结果分析预测，本工程 110kV 电缆建成投运后，其工频电场、工频磁场均能控制在标准限值内。