

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项目名称: 220 千伏惠科变电站扩建工程

建设单位(盖章): 绵阳惠科光电科技有限公司

编制日期: 2021 年 9 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	5
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	12
四、生态环境影响分析	20
五、主要生态环境保护措施	33
六、生态环境保护措施监督检查清单	37
七、结论	40

一、建设项目基本情况

建设项目名称	220 千伏惠科变电站扩建工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	陈金凤	联系方式	18181769400
建设地点	四川省绵阳市涪城区吴家镇广福村绵阳惠科光电科技有限公司项目厂区内。		
地理坐标	经度 104 度 44 分 14.14 秒，纬度 31 度 24 分 26.44 秒）。		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	用地面积：6468（其中 710 为本次扩建新增厂区内用地）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2462.00	环保投资（万元）	23.6
环保投资占比（%）	0.96	施工工期	二个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	《220 千伏惠科变电站扩建工程电磁环境影响专项评价》，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）设置。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、项目产业政策和行业规划符合性 本项目为电网改造与建设工程，属电力基础设施建设，是国		

其他符合性分析	<p>家发改委 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类鼓励类项目，符合国家产业政策。</p> <p>2、项目“三线一单”符合性</p> <p>(1) 与生态保护红线符合性</p> <p>根据四川省人民政府网站公布的《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24 号）核实，本项目不在其划定的生态保护红线范围内（见附图 9），符合生态保护红线管控要求。</p> <p>(2) 与环境质量底线符合性</p> <p>本项目为输变电工程，运行期不产生大气污染物，对大气环境无影响；运行期变电站产生的生活污水排入惠科光电项目生活污水处理系统处理，不会对地表水环境造成不良影响。根据本次现状监测及环评预测结果，项目所在区域的声环境、电磁环境现状以及建成后产生的声环境、电磁环境影响均能满足相应标准要求。因此，本项目实施符合环境质量底线要求。</p> <p>(3) 与资源利用上线符合性</p> <p>本项目为电能输送项目，不消耗能源；运行期仅运行维护人员在运行维护期间会消耗极少量的水资源；本项目仅变电站占用土地为永久占地（约 0.6468hm²），土地资源消耗符合要求，不存在资源过度利用现象，故不会突破区域资源利用上线要求。</p> <p>(4) 与生态环境准入清单符合性</p> <p>根据四川省发展和改革委员会 2017 年发布的《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）》、2018 年发布的《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）》（试行）和四川省推动长江经济带发展领导小组办公室 2019 年发布的《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，本项目不在上述清单名录内，符合环境准入条件。</p> <p>根据四川省人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9 号）和《绵阳市人民政府关于落实</p>
---------	--

<p>其他符合性分析</p>	<p>生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》核实，本项目属于重点管控单元（见附图 10）。重点管控单元应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。本项目为输变电工程，运行期不产生大气污染物，运行期变电站产生的生活污水排入惠科光电项目生活污水处理系统，生活垃圾经站内垃圾桶收集后不定期清运至惠科光电项目生活区生活垃圾收集点，不会对区域环境造成不良影响。根据本次现状监测及环评预测结果，项目所在区域的声环境、电磁环境现状以及建成后产生的声环境、电磁环境影响均能满足相应标准要求，符合环境重点管控单元的管控要求。</p> <p style="text-align: center;">（5）小结</p> <p>综上所述，本项项目不涉及生态保护红线、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单，符合“三线一单”和生态环境分区管控的要求。</p> <p>3、项目生态环境保护规划符合性</p> <p>根据《四川省主体功能区规划》（川府发[2013]16号），本项目所在区域属于国家层面重点开发区域（见附图 11），不涉及限制和禁止开发区域。重点开发区域应在保护生态环境、降低能源资源消耗、控制污染物排放总量、提高经济效益的前提下，坚持走新型工业化道路，推进产业结构优化升级，提高自主创新能力，增强产业竞争能力，大力发展战略性新兴产业和先进制造业，壮大发展特色优势产业，加快发展现代服务业和现代农业，推动经济持续快速发展；坚持走新型城镇化发展道路，完善城镇体系，优化空间布局，增强城镇集聚产业、承载人口、辐射带动区域发展的能力，提升城镇化质量和水平，大力发展区域性中心城市，促进大中小城市和小城镇协调发展。本项目为惠科光电项目配套建设的变电站，与重点开发区域发展相符。</p>
----------------	--

<p>其他符合性分析</p>	<p>根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属于四川盆地亚热带农林生态区-成都平原城市与农业生态亚区（见附图11），其生态建设与发展方向为：发挥中心城市辐射作用，改善人居环境和投资环境；以小流域建设为重点，提高农田生态系统的自身调节能力，以中心城市为重点带动周边地区实施生态建设；防治农村面源污染和地表径流水质污染。本项目为基础设施建设项目，施工期采取扬尘控制措施、施工废污水处理措施、固体废物收集措施和生态环境保护措施；运行期不涉及大气污染物排放，变电站产生的生活污水排入惠科光电项目生活污水处理系统，生活垃圾经站内垃圾桶收集后不定期清运至惠科光电项目生活区生活垃圾收集点，不会对区域对环境产生污染。综上所述，本项目建设与区域生态功能是相符的。</p> <p>4、项目城镇规划符合性</p> <p>惠科变电站为既有变电站，位于绵阳市涪城区吴家镇广福村惠科第8.6代薄膜晶体管液晶显示器件项目厂区内，本次利用变电站南侧站内用地和站外惠科光电项目厂区内自主用地进行变电站扩建，不涉及新征用地。惠科光电项目厂区用地已取得绵阳市国土资源局出具的《中华人民共和国不动产权证书》（川（2019）绵阳市不动产权第0008326号）（见附件3），土地利用性质为工业用地。</p> <p>本项目位于惠科光电项目厂区内，根据《高端装备制造产业集中发展区控制性详细规划》，惠科光电项目土地利用性质为工业用地，本次扩建不涉及厂区外新增用地，不会对厂区外用地规划造成影响，符合区域城镇发展规划。</p>
----------------	---

二、建设内容

地理位置	<p style="text-align: center;">本项目地理位置见附图 1。扩建惠科变电站位于四川省绵阳市涪城区吴家镇广福村惠科光电项目厂区内。</p>																																															
项目组成及规模	<p>2.2.1 项目建设必要性</p> <p>220kV 惠科变电站为既有变电站，属于惠科第 8.6 代薄膜晶体管液晶显示器件项目（以下简称“惠科光电项目”）配套变电站，位于惠科光电项目厂区范围内。近期，惠科将建成投产绵阳惠科显示科技有限公司惠科显示模组生产线项目（以下简称“惠科显示项目”），为了满足惠科光电项目用电负荷增长和惠科显示项目用电负荷需求，本次需对惠科变电站进行扩建。</p> <p>2.2.2 项目组成及规模</p> <p>根据工程设计资料，本项目建设内容为：惠科变电站扩建主变 1×100MVA、10kV 出线 9 回、10kV 无功补偿 1×2×6MVar，并完善相应配套电气设备。本项目项目组成表 1。</p> <p style="text-align: center;">表 1 项目组成表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">名称</th> <th colspan="4" rowspan="2" style="width: 60%;">建设内容及规模</th> <th colspan="2" style="width: 30%;">可能产生的环境问题</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">施工期</th> <th style="width: 15%;">运行期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">220kV 惠科变电站间隔扩建</td> <td colspan="4" style="text-align: center;"> <p>惠科 220kV 变电站为既有变电站，采用户外布置，即主变采用户外布置、220kV 配电装置采用 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户外布置，10kV 配电装置采用户内中置式开关柜，220kV 出线采用架空出线，10kV 出线采用埋地电缆出线。本次利用变电站南侧站内用地和站外惠科光电项目厂区内自主用地进行变电站扩建，新增变电站用地约 0.071hm²，包括设备基础施工和设备安装，不新征地。</p> </td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">噪声 工频电场 工频磁场</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">项目</td> <td style="text-align: center;">已建成规模</td> <td style="text-align: center;">已环评规模</td> <td style="text-align: center;">本次扩建</td> <td style="text-align: center;">扩建后规模</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">主变</td> <td style="text-align: center;">3×80MVA (2 用 1 备)</td> <td style="text-align: center;">3×80MVA (2 用 1 备)</td> <td style="text-align: center;">1×100MVA</td> <td style="text-align: center;">3×80MVA +1×100MVA (3 用 1 备)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">220kV 出线</td> <td style="text-align: center;">2 回</td> <td style="text-align: center;">2 回</td> <td style="text-align: center;">无</td> <td style="text-align: center;">2 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10kV 出线</td> <td style="text-align: center;">9 回</td> <td style="text-align: center;">9 回</td> <td style="text-align: center;">9 回</td> <td style="text-align: center;">18 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10kV 无功补偿</td> <td style="text-align: center;">2×(4+4) MVar</td> <td style="text-align: center;">2×(4+4) MVar</td> <td style="text-align: center;">1×2×6MVar</td> <td style="text-align: center;">2×(4+4) MVar +1×2×6Mvar</td> </tr> </tbody> </table>						名称	建设内容及规模				可能产生的环境问题		施工期	运行期	220kV 惠科变电站间隔扩建	<p>惠科 220kV 变电站为既有变电站，采用户外布置，即主变采用户外布置、220kV 配电装置采用 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户外布置，10kV 配电装置采用户内中置式开关柜，220kV 出线采用架空出线，10kV 出线采用埋地电缆出线。本次利用变电站南侧站内用地和站外惠科光电项目厂区内自主用地进行变电站扩建，新增变电站用地约 0.071hm²，包括设备基础施工和设备安装，不新征地。</p>				施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	噪声 工频电场 工频磁场	主体工程	项目	已建成规模	已环评规模	本次扩建	扩建后规模	主变	3×80MVA (2 用 1 备)	3×80MVA (2 用 1 备)	1×100MVA	3×80MVA +1×100MVA (3 用 1 备)	220kV 出线	2 回	2 回	无	2 回	10kV 出线	9 回	9 回	9 回	18 回	10kV 无功补偿	2×(4+4) MVar	2×(4+4) MVar	1×2×6MVar	2×(4+4) MVar +1×2×6Mvar
	名称	建设内容及规模				可能产生的环境问题																																										
						施工期	运行期																																									
	220kV 惠科变电站间隔扩建	<p>惠科 220kV 变电站为既有变电站，采用户外布置，即主变采用户外布置、220kV 配电装置采用 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户外布置，10kV 配电装置采用户内中置式开关柜，220kV 出线采用架空出线，10kV 出线采用埋地电缆出线。本次利用变电站南侧站内用地和站外惠科光电项目厂区内自主用地进行变电站扩建，新增变电站用地约 0.071hm²，包括设备基础施工和设备安装，不新征地。</p>				施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	噪声 工频电场 工频磁场																																									
		主体工程	项目	已建成规模	已环评规模			本次扩建	扩建后规模																																							
		主变	3×80MVA (2 用 1 备)	3×80MVA (2 用 1 备)	1×100MVA			3×80MVA +1×100MVA (3 用 1 备)																																								
		220kV 出线	2 回	2 回	无			2 回																																								
		10kV 出线	9 回	9 回	9 回			18 回																																								
	10kV 无功补偿	2×(4+4) MVar	2×(4+4) MVar	1×2×6MVar	2×(4+4) MVar +1×2×6Mvar																																											

(续) 表 1 项目组成表					
名称	建设内容及规模		可能产生的环境问题		
			施工期	运行期	
项目组成及规模	辅助工程	进站道路 (利旧)		无	无
	环保工程	新建容积不小于 52m ³ 事故油池; 站内不单独设置运行人员和值守人员, 变电站运行维护由惠科光电项目电气专业人员负责, 产生的生活污水排入惠科光电项目生活污水处理系统		施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	生活污水 事故油
	办公及生活设施	生产综合楼、10kV 配电装置室 (利旧), 新建 10kV 配电装置室、面积约 154m ²		无	固体废物
	仓储或其它	拆除现有变电站围栏约 70m、现有 40m ³ 事故油池和站内道路, 新建变电站围栏约 86m		施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	无
2.2.3 评价内容及规模					
<p>惠科 220kV 变电站为既有变电站, 变电站位于惠科第 8.6 代薄膜晶体管液晶显示器件项目厂区内, 已建成规模为主变容量 3×80MVA (2 用 1 备)、220kV 出线 2 回、10kV 出线 9 回, 10kV 无功补偿 2×(4+4) MVar; 绵阳市生态环境局以绵环审批〔2019〕99 号文 (见附件 4) 对已建成规模进行了环评批复; 绵阳惠科光电科技有限公司对已建成规模进行了验收批复 (见附件 5)。</p> <p>根据委托函 (附件 1) 及工程设计资料, 本次扩建不新征地, 利用变电站南侧站内用地和站外惠科光电项目厂区内自主用地进行变电站扩建, 新增变电站用地约 0.071hm², 扩建主变 1×100MVA、10kV 出线 9 回、10kV 无功补偿 1×2×6MVar, 并完善相应配套电气设备。因此本次按扩建后的规模进行评价, 评价规模为:主变容量 3×80MVA+1×100MVA (3 用 1 备)、220kV 出线 2 回、10kV 出线 18 回, 10kV 无功补偿 2×(4+4) MVar +1×2×6MVar。</p>					
2.2.4 主要设备选型					
本项目主要设备选型见表 2。					
表 2 主要设备选型					
名称	设备	型号		数量	
惠科变电站扩建	主变	SZ[]-100000/220, 三相双线圈有载调压自然油循环自冷电力变压器, 100MVA		1 台	
	220kV 主变进线间隔	户外 GIS(SF6)设备, 额定电流 3150A, 额定开断电流 50kA, 动稳定电流 125kA		1 个	
	10kV 主要设备	10kV 并联电容器, 6Mvar		2 组	

2.2.5 项目主要经济技术指标及原辅材料

(1) 主要原辅材料

本项目原辅材料主要在建设期消耗，投运后无原辅材料消耗。本项目原辅材料见表 3。

表 3 本项目主要原辅材料表

名称		来源
主 (辅) 料	钢材	市场购买
	混凝土	市场购买
	水泥	市场购买
	砂石	市场购买

(2) 项目主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 4。

表 4 本项目主要技术经济指标

序号	名称	单位	变电站扩建
一	永久占地面积	hm ²	0.071
二	挖方	m ³	1000
三	填方	m ³	206
四	弃方※	m ³	1094 (考虑松散系数 1.05)
五	静态总投资	万元	2462

注：※—变电站扩建弃土在惠科光电项目厂区内综合平衡后，不对外弃土。

2.2.6 运行管理措施

本项目惠科变电站扩建投运后，不新增运行人员，其运行方式不变，即变电站运行维护由惠科光电项目电气专业人员负责，不单独设置运行人员和值守人员。

项目组成及规模

2.3.1 总平面布置

(1) 变电站现状

1) 变电站已建成规模及外环境关系

惠科变电站为既有变电站，变电站采用户外布置，即主变采用户外布置、220kV 配电装置均采用 GIS (气体绝缘金属封闭开关设备) 户外布置。变电站已建成规模为主变容量 3×80MVA (2 用 1 备)、220kV 出线 2 回、10kV 出线 9 回，10kV 无功补偿 2×(4+4) MVar。

惠科变电站位于绵阳市涪城区吴家镇广福村惠科第 8.6 代薄膜晶体管液晶显示器件项目厂区内，土地利用类型为工业用地，站址四周为厂区草坪绿化带。根据设计资料及现场踏勘，站址 200m 范围内无民房分布。变电站东侧围栏外依次为厂区空地、约 35m 处为厂区围栏，厂区围栏外依次为产业发

总平面及现场布置

总平面及现场布置	<p>展区惠科路；东南侧围栏外约100m处在建惠科显示项目；南侧围栏外依次为厂区空地、道路、约32m处为动力站（主要设置有低温冷冻水供应系统、中温冷冻水供应系统、热水供应系统、压缩空气供应系统、工艺真空系统、柴油供应系统、天然气供应系统）；西侧围栏外依次为厂区空地、道路、约92m处为主厂房（全自动化生产线，无人办公）；西北侧约45m处为纯电站（主要包括动力设备用RO水、工艺用超纯水及纯水回收回用系统）；北围栏外依次为厂区空地、道路、约65m处为一般固废暂存间。变电站距厂区宿舍楼、办公综合楼最近距离分别约300m、490m。本项目与惠科光电项目位置关系详见附图2《扩建惠科220kV变电站与惠科光电项目位置关系及外环境关系图》。</p> <p>根据《高端装备制造产业集中发展区控制性详细规划》，变电站站址处及站界外用地性质均规划为工业用地，变电站与高端装备制造产业集中发展区位置关系见附图4《项目与高端装备制造产业集中发展区位置关系图》。</p> <p>2) 变电站总平面布置</p> <p>变电站采用户外布置，即主变布置采用户外布置，220kV 配电装置采用GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户外布置，10kV 配电装置采用户内开关柜，220kV 出线采用架空出线、10kV 出线采用埋地电缆出线。变电站主变容量 3×80MVA(2 用 1 备)；220kV 出线 2 回，10kV 出线 9 回，无功补偿 2×(4+4)MVar。变电站永久占地面积约 0.5758hm²。变电站主变布置在站区中央，220kV 配电装置布置站站区东部，生产综合室布置在站区北部，10kV 配电装置室布置在站区的西部；事故油池位于站区西南部。变电站总平面布置详见附图 3《扩建惠科 220kV 变电站总平面布置图》。</p> <p>3) 变电站环保设施</p> <p>根据现场核实，惠科变电站不单独设置运行人员和值守人员，运行维护由惠科光电项目电气专业人员负责，其产生的生活污水排入惠科光电项目生活污水处理系统，生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后，不定期清运至惠科光电项目生活区生活垃圾收集点后，委托环卫部门定期清运。站内设有 40m³ 事故油池，用于收集主变压器事故时产生的事故油。根据现场调查，变电站主变自投运以来未发生事故情况，未发生事故油污染环境事件。变电</p>
----------	---

站内蓄电池运行至今尚未进行更换。根据现场调查，变电站自投运以来未发生环境污染事故及投诉事件，未发现环境遗留问题。

(2) 变电站本次扩建

1) 本次扩建位置及扩建内容

本次扩建不新征地，利用变电站南侧站内用地和站外惠科光电项目厂区内自主用地进行变电站扩建，新增变电站用地约 0.071hm²，扩建主变 1×100MVA、10kV 出线 9 回、10kV 无功补偿 1×2×6MVar，并完善相应配套电气设备；拆除现有 40m³ 事故油池，新建 1 座容积不小于 52m³ 事故油池；不新增运行人员。

2) 扩建后总平面布置


变电站本次扩建后总布置方式不变，仍为户外布置，即主变为户外布置、220kV 配电装置为 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户外布置；现有主变设备、生产综合室和 10kV 配电装置室等均不变。本次在变电站南侧新增变电站用地约 0.071hm²，扩建主变 1×100MVA、10kV 出线 9 回、10kV 无功补偿 1×2×6MVar，并完善相应配套电气设备，需进行基础施工及设备安装；同时本次需拆除现有变电站南侧围栏约 70m、新建围栏约 86m，拆除现有 40m³ 事故油池，新建 1 座容积不小于 52m³ 事故油池。变电站本次扩建位置及扩建后总平面布置详见附图 2《扩建 220kV 惠科变电站与惠科光电项目位置关系及外环境关系图》和附图 3《扩建 220kV 惠科变电站总平面布置图》。

根据建设单位要求，变电站西南角考虑预留远期建设第 5 台主变及其附属设施设备的场地。结合本次扩建主变及其配套设施的位置，同时考虑到远期第 5 台主变的建设，变电站站内已无新建事故油池位置，本次新建事故油池拟位于上述远期预留场地位置，远期可兼作第 5 台主变的事故油池。

③ 扩建后环境保护设施

变电站本次扩建后运行方式不变，不增加运行人员，无新增生活污水量和生活垃圾量，不需新增相关环保设施。

根据设计资料，因本次扩建场地需占用现有事故油池位置，因此本次需拆除现有 40m³ 事故油池，新建 1 座容积不小于 52m³ 事故油池，用于收集主变发生事故时产生的事故油，事故油经事故油池进行油水分离后，少量事故

总平面及现场布置	<p>废油由有资质的单位处置，不外排。根据现有主变铭牌和本项目设计资料，现有单台主变绝含油量最大约为 26.3t（折合体积约 30m³）、本次新增 4#主变压器含油量约为 45t(折合体积约 51.8m³)。因此本次新建 1 座容积不小于 52m³事故油池，能满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。同时，事故油池具备油水分离功能，采取了防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等多层防渗措施，有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s），预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能，能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）相关要求，防止产生油污染。</p> <p>2.3.2 施工设施布置</p> <p>本项目在惠科光电项目厂区内进行扩建，不在厂区外设置施工临时场地，施工场地均布置在厂区内，施工机具尽可能布置在变电站本次扩建区域，远离惠科光电项目厂界和环境敏感目标。</p>
施工方案	<p>(1) 交通运输</p> <p>本次变电站扩建施工利用原有进站道路，不需新增施工道路。</p> <p>(2) 施工方案</p> <p>1) 施工工艺</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR A[拆除施工] --> B[基础施工] B --> C[设备安装] </pre> </div> <p>图 1 扩建变电站施工工艺流程图</p> <p>本项目利用变电站南侧站内用地和站外惠科光电项目厂区内自主用地进行变电站扩建。主要施工工序为拆除施工、基础施工、设备安装等。拆除施工主要为拆除变电站现有事故油池和南侧道路、围栏等；基础施工主要为新建 4#主变压器基础、相应 GIS 设备和电容器基础、10kV 配电装置室基础、事故油池和围栏等基础施工；设备安装包括主变压器、配电装置及无功补偿装置等电气设备安装。</p> <p>2) 施工时序及建设周期</p> <p>变电站间隔扩建施工周期约需 30 天。变电站扩建施工进度表见表 5。</p>

时间 名称	2021 年		
	第 10 天	第 20 天	第 30 天
	基础施工		
设备安装			

3) 施工人员配置

根据同类工程类比，本项目惠科变电站扩建平均每天布置技工约 5 人，民工约 10 人。

(3) 土石方平衡分析

本项目土石方工程量见表 6。

项目	单位	合计
挖方	m ³	1000
填方	m ³	206
弃方※	m ³	1094 (考虑松散系数 1.05)

变电站本次扩建在惠科光电项目厂区内进行，基础施工主要为新建 4# 主变压器基础、相应 GIS 设备和电容器基础、10kV 配电装置室基础、事故油池和围栏等基础施工，挖填方量小，能在惠科光电项目厂区内综合平衡，不对外弃土。

(1) 变电站扩建方案比选

惠科变电站为既有变电站，位于绵阳市涪城区吴家镇广福村惠科光电项目厂区内。为了满足惠科光电项目用电负荷增长和惠科显示项目用电负荷需求，本次需对变电站进行扩建，扩建位置需紧邻变电站站界。建设单位和设计单位首先依据现有变电站的总平面布置、出线条件等因素，同时结合惠科光电项目厂区用地现状及变电站与厂区现有设施位置关系，本次扩建位置位于变电站南侧，利用变电站南侧站内用地和站外惠科光电项目厂区内自主用地进行变电站扩建，新增变电站用地约 0.071hm²，未提出其他可比选方案。变电站外环境关系详见附图 2《扩建 220kV 惠科变电站与惠科光电项目位置关系及外环境关系图》。

(2) 施工方案比选

本项目施工单位尚未确定，施工组织方案暂按常规方案考虑。本项目施工集中在惠科光电项目厂区内，不在厂区外设置施工临时场地，施工机具布置主要在本次扩建区域，无其他施工比选方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1.1 生态环境现状</p> <p>(1) 生态敏感区</p> <p>根据中华人民共和国生态环境部网站公布的《全国自然保护区名录》、四川省生态环境厅网站公布的《四川省自然保护区名录》、四川省住房和城乡建设厅网站公布的《四川省及各市风景名胜区名录》、四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府办公厅关于公布四川省林业地方级自然保护区名录的通知》（川办函〔2013〕109号）等资料和当地林业部门核实，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区。</p> <p>根据四川省人民政府网站公布的《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24号）核实，本项目不在其划定的生态保护红线范围内。</p> <p>综上所述，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，亦不涉及生态保护红线。</p> <p>(2) 植被</p> <p>本项目工程区域植被调查本次采用基础资料收集和现场踏勘相结合进行分析。基础资料收集包括整理工程所在区域现有的《绵阳（县级）市志》、《四川植被》和林业等相关资料，以及《惠科第8.6代薄膜晶体管液晶显示器件项目220kV专用变电站新建工程建设项目环境影响报告表》、《绵阳金能移动能源产业园项目（一期）110千伏变电站新建工程建设项目环境影响报告表》等区域内工程调查资料；现场调查包括对现场观察到的植被类型、植被种类等进行记录和整理。</p> <p>根据上述材料及现场踏勘、观察和询访，本工程调查区域植被属于“川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带—盆地底部丘陵低山植被地区——川西平原植被小区”。根据现场踏勘，变电站位于惠科光电项目厂区内，所在区域为工业区环境，变电站站址四周有少量绿化草坪（见图片1）分布，惠科光电项目厂区外人工种植有银杏（见图片2）等绿化植被，分布有少量构树（见图片3）、狗尾草、牛筋草（见图片4）等自</p>
--------	---

然植被。

综上所述，本项目所在区域属川西平原植被小区，本工程调查区域属川西平原植被小区，调查区域内主要为绿化草坪、银杏等绿化植被，仅分布有少量构树、狗尾草、牛筋草等自然植被。**根据《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）和《全国古树名木普查建档技术规定》核对，在调查区域内未发现其他珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。**区域植被分布见附图7《项目所在区域植被分布图》。

（3）动物

本次区域动物调查采用基础资料收集和实地调查相结合法进行分析。文献资料收集包括整理工程所在区域的《惠科第8.6代薄膜晶体管液晶显示器件项目220kV专用变电站新建工程建设项目环境影响报告表》、《绵阳金能移动能源产业园项目（一期）110千伏变电站新建工程建设项目环境影响报告表》等区域内类似工程调查资料；实地调查包括对现场观察到的动物种类等进行记录和整理。

根据上述材料及现场踏勘、观察和询访，本项目调查区域内人类活动频繁，野生动物分布较少，有喜鹊、家燕等鸟类和乌梢蛇、北草蜥等爬行类动物。**依据《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）、《四川省重点保护野生动物名录》及《四川省新增重点保护野生动物名录》核实，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。**

（4）土壤侵蚀现状

本项目所在区域土壤侵蚀现状为微度水力侵蚀。本项目在惠科光电项目厂区内进行扩建，扩建场地已完成硬化、碎石铺地。

（5）土地利用现状

本项目在惠科光电项目厂区内进行扩建，土地利用现状属于工业用地。

3.1.2 电磁环境现状

（1）工频电场

根据本项目所在区域电磁环境现状监测分析结果，本项目所在区域离地1.5m处电场强度现状值均满足不大于公众曝露控制限值4000V/m的要求。

（2）工频磁场

根据本项目所在区域电磁环境现状监测分析结果，本项目所在区域离地1.5m处磁感应强度现状值均满足不大于公众曝露控制限值100 μ T的要求。

3.1.3 声环境现状

本项目变电站站界昼间等效连续A声级在62dB(A)~64dB(A)之间，夜间等效连续A声级在51dB(A)~54dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求(昼65dB(A)、夜55dB(A))。

3.1.4 地表水环境现状

本项目扩建惠科变电站位于惠科光电项目厂区内，不涉及河流、水库等大型地表水域，不涉及饮用水源保护区。

3.1.5 大气环境现状

本项目运行期不涉及大气污染物排放，施工期对大气环境的影响主要为施工扬尘，通过采取扬尘控制措施后，对大气环境不产生明显影响，因此本次利用当地公报资料进行说明。根据《2020年绵阳市生态环境状况公报》，2020年区域环境空气主要污染物年均浓度见表7。

表7 环境空气主要污染物监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

主要指标	监测结果	标准值
PM _{2.5} (年均值)	34	35
PM ₁₀ (年均值)	54	70
NO ₂ (年均值)	28	40
SO ₂ (年均值)	5	60
CO (24小时均值)	1	4
O ₃ (日最大8小时均值)	150	160

从表7可以看出，2020年绵阳市环境空气主要污染物监测结果均能满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准。

3.1.6 其他

3.1.6.1 地形、地貌、地质

本项目变电站站址区域地形地貌为中山地貌，场地高程在464.3-465.3m之间。根据设计资料，站址所在区域无地质断裂、滑坡、泥石流等不良地质现象。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本项目所在区域地震基本烈度为VII度。

3.1.6.2 气象、水文

(1) 气象条件

变电站所在区域属亚热带湿润气候，具有气候温和，雨量充沛，日照充足，四季分明，冬无严寒等特点，主要气象特征见表 8。

表 8 项目所在区气象特征值

项 目	数据	项 目	数据
极端最高气温 (°C)	38.1	一日最大降雨量 (mm)	306.0
极端最低气温 (°C)	-7.3	年平均降雨量 (mm)	931.0
平均气温 (°C)	16.1	平均雷暴日数 (天)	31.9
平均气压 (hpa)	960.1	平均相对湿度 (%)	79
年平均风速 (m/s)	1.0	最大风速 (m/s)	16.3
平均大风日数 (d)	2.6	最多雷暴日数 (d)	50

(2) 水文条件

本项目扩建惠科 220 kV 变电站不涉及河流、水库等大型地表水域。根据设计资料及现场踏勘，距变电站站址最近的河流为木龙河，位于站址南侧，距站址直线最近距离约 600m。木龙河为涪江右岸的一级支流，由德阳市的两条支流汇合而成，纵贯绵阳市涪城区、经开区，在涪城区境内长 34.3km，在经开区内长 6.8km，流经金峰镇、吴家镇、石塘镇等，最后在塘汛镇牛角湾汇入涪江。木龙河为 III 类水域，主要功能为灌溉、行洪。

根据现场调查，本项目区域居民用水采用自来水，在项目影响范围内不涉及居民取水点和饮用水源保护区，施工活动不会影响沿线居民用水现状。

3.1.7 小结

综上所述，本项目所在区域电场强度小于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求、磁感应强度小于公众曝露控制限值 100 μ T 的评价标准要求，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 要求；区域声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)、厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应标准要求；本项目施工期和运行期产生的生活污水量均较小，均不直接排入地表水体，不会改变区域地表水的环境功能及现状；本项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准。

生态环境现状

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>惠科 220kV 变电站为既有变电站,绵阳市生态环境局以绵环审批(2019)99 号文(见附件 4)对其进行了环评批复,绵阳惠科光电科技有限公司对其进行了验收批复(见附件 5)。根据建设单位核实及现场调查,变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件。惠科变电站不单独设置运行人员和值守人员,运行维护由惠科光电项目电气专业人员负责,其产生的生活污水排入惠科光电项目生活污水处理系统,生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后,不定期清运至惠科光电项目生活区生活垃圾收集点后,委托环卫部门定期清运;站内设置 40m³ 事故油池,用于收集主变压器事故时产生的事故油。变电站自投运以来未发生事故油污染环境事件,事故油池未曾使用。根据变电站竣工环境保护验收监测结果,变电站站界处电场强度监测值在 6.883V/m~854.2V/m 之间,均能满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 要求;站界处磁感应强度监测值在 0.0766μT~0.4659μT 之间,均能满足公众曝露控制限值不大于 100μT 要求;站界处昼间噪声值在 62dB(A)~64dB(A)之间,夜间噪声值在 51dB(A)~54dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求(昼间: 65dB(A)、夜间: 45dB(A))。</p> <p>综上所述,惠科变电站无原有污染问题和生态破坏问题。</p>
生态环境保护目标	<p>3.3.1 环境影响及其评价因子</p> <p>(1) 施工期</p> <p>1) 声环境: 等效连续 A 声级</p> <p>2) 其它: 施工扬尘、生活污水、固体废物等</p> <p>(2) 运行期</p> <p>1) 电磁环境: 工频电场、工频磁场</p> <p>2) 声环境: 等效连续 A 声级</p> <p>3) 其他: 生活污水、固体废物等</p> <p>3.3.2 评价等级</p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),本项目电磁环境影响评价工作等级为二级,见表 9。</p>

生态环境保护目标

表 9 本项目电磁环境评价等级

工 程	电压等级	条 件	评价工作等级
惠科 220kV 变电站	220kV	户外式	二级

(2) 声环境

本项目位于高端装备制造产业集中发展区，根据绵阳市人民政府《关于印发绵阳市声环境功能区划方案的通知》（绵府发〔2019〕28号），本项目区域属于3类区声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》

（HJ2.4-2009）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目声环境评价工作等级为三级。

(3) 生态环境

本项目利用变电站南侧站内用地和站外惠科光电项目厂区内自主用地进行变电站扩建，不新征地。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2011）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目属于在原惠科光电项目厂界范围内进行的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。

(4) 地表水环境

本项目投运后无新增废污水，因此本次对地表水环境影响作简要分析。

3.3.3 评价范围

(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范围见表10。

表 10 本项目电磁环境评价范围

	评价因子	工频电场	工频磁场
项目		站界外 40m 以内的区域	
	惠科 220kV 变电站		

(2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定本项目声环境影响评价范围见表11。

表 11 本项目声环境影响评价范围

	评价因子	噪 声
项目		变电站围栏外 200m 以内的区域
	惠科 220kV 变电站	

生态环境 保护 目标	<p>3.3.4 主要环境敏感目标</p> <p>(1) 生态环境敏感目标</p> <p>根据设计资料和现场踏勘，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，本项目也不涉及生态保护红线。</p> <p>(2) 电磁环境敏感目标</p> <p>本项目电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标分布。</p> <p>(3) 声环境敏感目标</p> <p>本项目声环境评价范围内的民房、厂矿等建筑物均为声环境敏感目标。</p> <p>(3) 水环境敏感目标</p> <p>本项目不涉及饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等水环境敏感区。</p>
评价 标准	<p>3.4.1 环境质量标准</p> <p>根据《惠科第 8.6 代薄膜晶体管液晶显示器件项目 220kV 专用变电站新建工程建设项目环境影响报告表》中采用的评价标准，同时结合本项目区域环境功能现状，本项目环境影响评价执行以下标准：</p> <p>1) 环境空气：根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，本项目所在区域为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区标准；</p> <p>2) 地表水：根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，本项目所在区域水域属 III 类水域，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准；</p> <p>3) 声环境：本项目位于高端装备制造产业集中发展区，根据绵阳市人民政府《关于印发绵阳市声环境功能区划方案的通知》(绵府发(2019)28 号)，本项目区域属于 3 类区声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准 (昼间：65dB(A)、夜间：55dB(A))。</p> <p>3.4.2 污染物排放标准</p> <p>根据《惠科第 8.6 代薄膜晶体管液晶显示器件项目 220kV 专用变电站新建工程建设项目环境影响报告表》中采用的评价标准，同时结合本项目区域</p>

评价标准	<p>环境功能现状，本项目环境影响评价执行以下标准：</p> <p>1) 工频电场、工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值，即在公众曝露区域电场强度公众曝露控制限值为4000V/m；磁感应强度公众曝露控制限值为100μT。</p> <p>2) 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)），运行期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间65dB(A)、夜间55dB(A)）；</p> <p>3) 废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。</p>
其他	<p>本项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

4.1.1 施工期工艺及主要产污环节

本项目变电站施工工艺及主要产污环节见图 2。

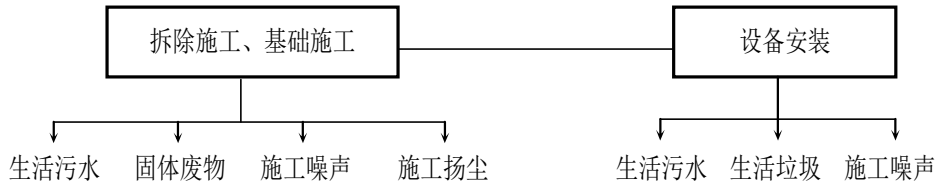


图 2 施工工艺及产污环节图

施工工序主要包括拆除施工、建（构）筑物基础施工、设备安装等。施工期产生的环境影响有施工噪声、生活污水、施工扬尘、固体废物等，其主要环境影响如下：

1) 施工噪声：本项目基础施工主要为新建 4#主变压器基础、相应 GIS 设备和电容器基础、10kV 配电装置室基础、事故油池和围栏等基础施工，开挖量小，不使用打桩机等大型施工机具，主要采用机械施工，施工机具主要是吊车、运输车辆等，其最大源强约为 80dB(A)。

2) 生活污水：主要由施工人员产生，平均每天配置施工人员约 15 人，人均用水定额为 130L/人·d（来源于四川省人民政府关于印发《四川省用水定额》的通知（川府函〔2021〕8 号）），排水量按照排水系数 0.9 倍进行估算，施工期施工人员产生生活污水量约 1.755t/d。

3) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾和拆除固体废物。平均每天配置人员约 15 人，根据《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》（第一分册）中人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d，产生生活垃圾量约 7.5kg/d；拆除固体废物主要为拆除建筑垃圾。

4) 施工扬尘：来源于基础开挖等，主要集中在施工区域内且产生量极小，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。

综上所述，本项目施工期产生的环境影响见表 12。

表 12 本项目施工期主要环境影响识别	
环境识别	惠科变电站扩建
声环境	施工噪声
大气环境	施工扬尘
水环境	生活污水
固体废物	生活垃圾、拆除固体废物
4.1.2 主要环境影响分析	
4.1.2.1 生态环境影响	
<p>本项目变电站扩建在惠科光电项目厂区内进行，不涉及厂区外地表扰动和植被破坏，对厂区外生态环境无影响。本次涉及的基础施工，挖填方量小，能在惠科光电项目厂区内综合平衡，不对外弃土。</p>	
4.1.2.2 声环境	
<p>变电站施工噪声采用理论模式进行预测分析，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)工业噪声中室外点声源预测模式。本次仅考虑噪声的几何衰减。</p>	
<p>在距离点声源 r m 处的噪声值按下式计算：</p>	
$L(r) = L(r_0) - \Delta L \quad (1)$	
<p>其中：r—计算点至点声源的距离，m</p>	
<p>r_0—噪声测量点至操作位置的距离，$r_0=1$ m</p>	
<p>ΔL—点声源随传播距离增加引起的衰减量，dB (A)</p>	
<p>点声源随传播距离增加引起的衰减量ΔL按下式计算：</p>	
$\Delta L = 20 \lg (r/r_0) \quad (2)$	
<p>本项目基础施工不使用挖土机、推土机等大型施工机具，主要采用人工开挖，主要施工机具如吊车、运输车辆等，其最大噪声源强约 80dB (A)。本次不考虑地面效应及围栏隔声量；本次扩建位于惠科光电项目厂区范围内，考虑到变电站施工期间 1#、2#主变和厂区内动力站等相关生产设施均处于正常运行状态，因此，本次施工期噪声预测采用变电站本次扩建区域声环境现状监测最大值与贡献值进行叠加分析。变电站施工噪声随距施工机具距离变化的预测值见表 13。</p>	

施工期生态环境影响分析

表 13 变电站扩建施工噪声随施工机具距离变化的预测值 单位: dB (A)												
距机具距离(m)	1	3	4	10	17	18	19	31	32	178	179	200
施工噪声	80.0	70.5	68.0	60.0	55.4	54.9	54.4	50.2	49.9	35.0	34.9	34.0
扩建位置	昼间 64											
现状监测最大值	夜间 54											
施工噪声预测值	80.1	71.4	69.5	65.5	64.6	64.5	64.5	64.2	64.2	64.0	64.0	64.0
	80.0	70.6	68.2	61.0	57.8	57.5	57.2	55.5	55.4	54.1	54.1	54.0

从表 13 可知，在距施工机具 3m、31m 以内分别为昼间、夜间噪声超标范围。根据本项目扩建施工特点，施工机具主要集中在扩建 4#主变、配电装置、无功补偿装置、南侧围栏等位置，从本项目变电站总平面布置图（附图 3）可知，扩建 4#主变、配电装置、无功补偿装置、南侧围栏位置距站界最近距离分别为 5.5m、2.5m、2.2m、0m，结合表 16 预测结果分析，当施工机具布置在 4#主变位置时施工期场界昼间噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求、夜间噪声不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，施工机具布置在其他位置时施工期场界昼间、夜间噪声预测值均不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期应采取下列措施：①施工集中在本次扩建区域位置，尽量远离惠科光电项目厂界和环境敏感目标；②加强施工机具的维修保养；③尽量避免多种噪声源机具同时使用；④基础施工应集中在昼间进行，避免夜间进行高强度噪声施工，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向相应主管部门报告，经批准后，提前对周围公众进行公示。采取上述措施后，能最大限度地减少施工噪声对区域环境的影响，同时，本项目施工期短，施工噪声将随着施工活动的结束而消失。

4.1.2.3 大气环境

本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘。施工扬尘主要来源于基础开挖、车辆运输等。基础开挖的施工扬尘主要集中在施工区域内，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。基础开挖时对临时堆放场地采取遮盖措

施工期生态环境影响分析

施，对进出施工区的车辆实行除泥处理，对道路进行洒水、清扫。

在施工期间大风和干燥天气条件下对施工区域进行洒水降尘，如遇雾霾天气，建设单位应执行《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）、《绵阳市人民政府办公室关于印发绵阳市重污染天气应急预案（2020年修订版）的通知》等相关要求，强化施工扬尘措施落实监督，在一级预警情况下应采取停止基础开挖等措施。施工过程中，建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。

采取上述措施后，施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。

4.1.2.4 地表水环境

扩建惠科 220kV 变电站按平均每天安排施工人员 15 人考虑，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）中成都市居民生活用水定额，取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9。施工期施工人员生活污水产生量见表 14。

表 14 施工期间生活污水产生量

项目	人数(人/d)	人均用水量 (L/d)	日均用水量(t/d)	日均排放量(t/d)
生活污水	15	130	1.95	1.755

本项目施工人员产生的生活污水排入惠科光电项目生活污水处理系统，不会对项目所在区域的地表水产生影响。

根据现场调查，本工程所在区域用水主要采用自来水，在变电站施工影响范围内不涉及自来水管网，施工活动不会对区域用水现状产生影响。

4.1.2.5 固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾和拆除固体废物。施工期生活垃圾产生量见表 15。

表 15 施工期间生活垃圾产生量

项目	人数(人/天)	产生量(t/d)
生活垃圾	15	7.5

本项目施工期间产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后，不定期清运至惠科光电项目生活区生活垃圾收集点后，委托环卫部门定期清运，对当地环境影响较小。

本项目需拆除现有变电站围栏约 70m、现有 40m³ 事故油池和站区南侧

道路。产生的建筑垃圾由建设单位统一清运至指定地点。

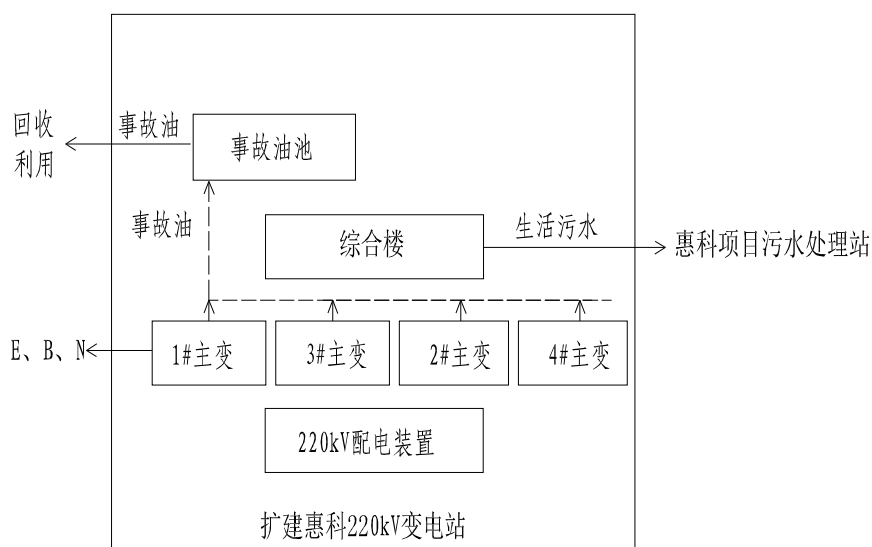
4.1.2.6 小结

本项目施工期最主要的环境影响是施工噪声，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小。同时，本项目施工期短、施工量小，对环境的影响随着施工结束而消失。

4.2.1 运行期工艺及主要产污环节

根据本项目建设特点及项目所在区域环境特征，运行期生产工艺流程及产污位置图见图 3。

运营期生态环境影响分析



注：E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声。

图3 运营期生产工艺流程及产污位置图

本项目惠科 220kV 变电站运行期的主要环境影响有工频电场、工频磁场、噪声、生活污水和固体废物等。

1) 工频电场、工频磁场

变电站运行期间产生电磁环境影响的主要设备有配电装置、主变压器等。

2) 噪声

变电站的主变压器等设备在运行期间将产生电磁噪声，冷却系统产生空

气动力噪声。变电站主要噪声源为主变压器等，其中主变压器噪声以中低频为主，散热器和轴流风机噪声以中高频为主。变电站扩建后除现有的 1#、2#、3#主变压器外还有新增的 4#主变压器，根据同类设备调查，本次扩建主变压器噪声声压级不超过 65dB(A)（距离主变压器 2m 处）。

3) 生活污水及生活垃圾

本变电站现为无人值班，不单独设置运行人员和值守人员。本次扩建后，变电站运行方式不变，不新增人员，无新增生活污水量和生活垃圾量产生。

4) 事故废油、含油废物和更换的蓄电池

变电站运行期危险废物为主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物。根据《国家危险废物名录》，事故废油、含油废物均为危险废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I）；事故废油属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，惠科变电站事故情况下产生的事故废油量约为 69.8m³；变电站检修时产生的含油废物属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物量极少。

更换的蓄电池来源于变电站内蓄电池室，一般情况下运行 3~5 年老化后需更换，建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则通知厂家进行更换，不在站内暂存；更换下来的蓄电池进行进一步的检测和鉴定，若经鉴定属于危险废物的，则按照危险废物进行管理。经鉴定属于危险废物的废蓄电池属于《国家危险废物名录》中“HW31 含铅废物”——“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险特性为毒性、腐蚀性（T、C）。惠科变电站更换的蓄电池约 208 块/5 年。依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），建设单位不得擅自处理废蓄电池，需由有资质的单位收集处理。

综上所述，本工程运行期产生的环境影响见表 16，主要环境影响是工频电场、工频磁场和噪声等。本项目电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影

响专项评价，此处仅列出分析结果。

表 16 本项目运行期主要环境影响识别

环境识别	惠科变电站扩建
电磁环境	工频电场、工频磁场
声环境	噪声
水环境	生活污水
固体废物	生活垃圾、事故废油、含油废物、更换的蓄电池

4.2.2 主要环境影响分析

4.2.2.1 生态环境影响

变电站本次扩建在惠科光电项目厂区内进行，不涉及厂区外地表扰动和植被破坏，对厂区外生态环境无影响。

4.2.2.2 电磁环境影响

(1) 惠科变电站

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式进行预测分析。根据类比条件（变电站电压等级、总平面布置方式、配电装置型式、出线方式等影响电磁环境的主导因素），类比变电站选用惠科变电站现有规模监测结果进行类比分析，类比分析详见本项目电磁环境影响专项评价。根据本项目专项评价类比分析结果，变电站扩建后站界电磁环境影响采用变电站类比值进行预测，详见本项目电磁环境影响专项评价。此处仅列出预测结果，预测结果如下：

根据类比分析，本次扩建后变电站围栏外电场强度满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求；磁感应强度满足公众曝露控制限值不大于 100 μ T 的要求。

变电站和惠科光电项目均设有独立围栏，变电站位于惠科光电项目厂区内东北部，变电站与惠科光电项目东侧厂界最近距离约 35m，变电站与其余侧厂界距离均大于 200m。根据本项目变电站电磁环境断面监测结果分析，本变电站扩建后在站外产生的电场强度、磁感应强度均随着距变电站围栏距离的增加呈逐渐降低的趋势，因此本项目建成后在变电站站外和惠科光电项目厂区外产生的电场强度、磁感应强度均满足评价标准要求。

4.2.2.3 声环境影响预测与评价

(1) 惠科变电站

本项目扩建惠科 220kV 变电站噪声分析采用理论模式进行预测，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)工业噪声中室外声源预测模式，本次仅考虑噪声的几何衰减。

①面声源的几何发散衰减

设声源的两边长为 a 和 b ($a < b$)，从声源中心到任意二点间的距离分别为 r_1 和 r_2 ($r_1 < r_2$)，则声压级衰减量可由下式求出：

当 $r_2 < a/\pi$

$$\Delta L = 0 \quad (3)$$

当 $r_1 > a/\pi$, $r_2 < b/\pi$

$$\Delta L = 10 \lg (r_2/r_1) \quad (4)$$

当 $r_1 > b/\pi$

$$\Delta L = 20 \lg (r_2/r_1) \quad (5)$$

②声压级合成计算

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right] \quad (6)$$

式中： L_p —多个声源在预测点 P 处叠加后的等效声级，dB(A)

L_i —距 i 声源 r_i 处的等效声级，dB(A)

n —噪声源个数

本项目变电站扩建后总平面布置方式不变，仍为户外布置。根据同类变电站调查分析，变电站主要噪声源为主变压器，根据设计资料，本次扩建的主变压器噪声源强为 65dB(A) (距离设备 2m 处)。变电站现状监测期间，既有 1#和 2#主变均处于正常运行状况，3#主变备用；除此之外，变电站站址南侧为惠科光电项目动力站 (主要设置有低温冷冻水供应系统、中温冷冻水供应系统、热水供应系统、压缩空气供应系统、工艺真空系统、柴油供应系统、天然气供应系统)，根据声环境现状监测结果，本次扩建区域即站界南侧声环境影响除受既有主变压器影响外，还受动力站的影响；再则本次扩建位于惠科光电项目厂区范围内，扩建后变电站部分设施 (事故油池) 位于变电站围栏外、惠科光电项目厂区内，综上所述，本次噪声预测达标分析以惠科光电项目厂界为预测边界。

根据设计资料，本次扩建后主变运行方式为3用1备（3#主变备用）。变电站扩建后惠科光电项目厂界噪声影响采用惠科光电项目厂界处竣工环境保护验收监测结果（已包含变电站、动力站等既有声源的影响）叠加4#主变（本次扩建）的贡献值进行预测分析。利用 Cadna A（V2021）软件进行预测分析，本次已考虑其面声源的几何发散衰减，不考虑地面效应、空气衰减作用。根据变电站总平面布置图（见附图3），变电站扩建后惠科光电项目厂界噪声预测值昼间在53dB（A）~59dB（A）之间、夜间在46 dB（A）~54dB（A），均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求[昼间65dB(A)、夜间55dB(A)]。

综上所述，变电站扩建按设计方案实施后，新增4#主变压器噪声级低于65dB（A）（距离主变压器2m处），扩建后惠科光电项目厂界噪声能满足相应评价标准限值。

（2）对声环境敏感目标的影响

本项目声环境评价范围内的民房、厂矿等建筑物均为声环境敏感目标。

本项目投运后在声环境敏感目标处产生的噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求（昼65dB（A）、夜55dB（A））。

4.2.2.4 地表水环境影响分析

变电站本次扩建投运后，不新增运行人员，不新增生活污水量，不需增加污水防治措施，不影响站外水环境。

4.2.2.5 固体废物影响分析

本项目变电站扩建后，固体废物为运行维护人员产生的生活垃圾、主变压器发生事故时产生的事故废油、检修时产生的含油废物和更换的蓄电池。

变电站本次扩建后不单独设置运行人员和值守人员，运行维护由惠科光电项目电气专业人员负责，其产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后，不定期清运至惠科光电项目生活区生活垃圾收集点后，委托环卫部门定期清运。

惠科变电站主变压器发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入站内设置的容积不小于52m³事故油池收集，经事故油池内油水分离后由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油

废物由有资质的单位处置。

更换的蓄电池来源于变电站内蓄电池室，一般情况下运行 3~5 年老化后需更换，建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则通知厂家进行更换，不在站内暂存；更换下来的蓄电池进行进一步的检测和鉴定，若经鉴定属于危险废物的，则按照危险废物进行管理，建设单位不得擅自处理，需交由有资质单位收集处理。本次扩建不新增蓄电池，不需新增废蓄电池处置措施。

4.2.2.6 环境风险

(1) 源项分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，输变电项目环境风险主要考虑变压器在突发事故情况下漏油产生的环境风险，因此根据本项目运行特点、周围环境特点及项目与周围环境之间的关系，本项目风险源主要为事故油。

(2) 风险物质识别

表 17 主要危险物质识别表

危险单元	风险源	源强	主要危险物质	环境风险类型	环境转移途径	可能受影响的环境敏感目标
事故油收集及输送设施	事故油坑、事故排油管和事故油池	单台主变: 51.8m ³ (45t)	油类	泄漏	土壤、地下水	土壤环境、地下水环境

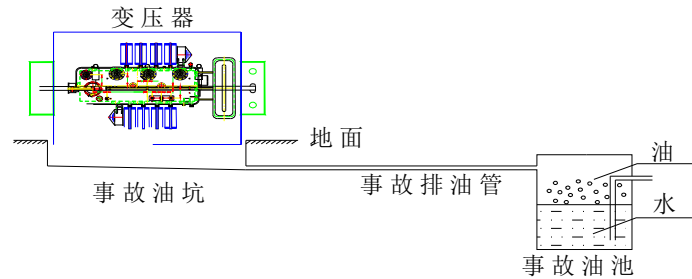
(3) 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，事故油风险潜势为 I，仅需进行环境风险简单分析。

本项目事故油风险事故来源主要为变压器事故时泄漏事故油。变压器发生故障时，事故油排放，如不采取措施处理，将污染地下水及土壤。从已运行变电站调查看，变电站主变发生事故的概率很小，主变发生事故时，事故油能得到妥善处理，环境风险小。

本项目变电站站内设置容积不小于 52m³ 事故油池的事故油池，参照同类变压器资料，变电站单台主变绝缘油油量最大约 45t (约 51.8m³)，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中“容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求，本变电站需设置的事故油池容积应不低于 69.8m³，故本变电站设置的事故油池容积不小于 52m³ (>51.8m³) 满足

GB50229-2019 的要求。正常情况下主变压器不会漏油,不会发生油污染事故。当主变压器发生事故时,事故油流入主变正下方的事故油坑内,经事故排油管排入事故油池,事故油由有资质的单位处置,不外排。流程图如下。



事故油池采用地下布置,远离火源,为钢筋混凝土结构,采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施,并对预埋套管处使用密封材料,具有防渗、防漏、防流失等功能。事故油坑、事故排油管和事故油池需采取防渗措施,站内事故油坑、事故油池设置和运行管理满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)和《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)规定。

同时建设单位统一制定了《绵阳惠科光电科技有限公司突发环境事件应急预案》,成立了以公司副总经理为总指挥的突发环境污染事件应急指挥部,建立了监测预警、应急处置、后期处置、应急保障体系,并配备有物资等应急保障体系,同时制定了相应的应急预案制度,将员工应急培训纳入日常管理,定期组织突发环境事件应急演练。本次扩建后建设单位应将变电站产生的事故油风险纳入上述应急预案管理制度中。

从上述分析可知,本项目采取相应措施后,环境风险小。

4.2.2.7 小结

本项目变电站扩建投运后,无废气排放,不新增生活污水和生活垃圾,主变发生事故时产生的事故油由有资质的单位处置,不外排,不会影响所在区域环境。变电站通过类比分析,扩建投运后产生的电场强度满足不大于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值 4000V/m 的要求,磁感应强度满足不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。变电站主变选用噪声声压级低于 65dB(A)(距主变 2m 处)的设备,经预测,变电站扩建投运后惠科光电项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	<p>(GB12348-2008) 3 类标准要求，其他区域内的噪声满足《声环境质量标准》相应标准要求。变电站扩建在惠科光电项目厂区内进行，对厂区外生态环境无影响。</p> <p>本项目投运后在环境敏感目标处产生的噪声能满足相应评价标准要求。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">选址选线环境合理性分析</p>	<p>(1) 站址及环境合理性</p> <p>惠科变电站为既有变电站，位于绵阳市涪城区吴家镇广福村惠科第 8.6 代薄膜晶体管液晶显示器件项目厂区内。本次扩建不新征地，利用变电站南侧站内用地和站外惠科光电项目厂区内自主用地进行变电站扩建，不会改变当地用地规划，变电站外环境关系详见附图 2。</p> <p>上述扩建方案具有下列特点：1) 站址位于工业园区惠科光电项目厂区范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感点制约因素，不涉及生态保护红线；站址区域主要为绿化草坪、银杏等绿化植被，仅分布有少量构树、狗尾草、牛筋草等自然植被，不涉及珍稀保护动植物，本次扩建在厂区进行，不新征地，不会改变土地利用性质，不会对厂外生态环境造成影响；2) 通过预测分析，本次扩建后变电站产生的电磁环境影响和声环境影响均满足相应评价标准要求；3) 扩建位置尽可能远离环境敏感目标，减小对环境敏感目标的影响。</p> <p>从环境制约和环境影响程度分析，该站址选择布置合理，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。</p> <p>(2) 总平面布置及环境合理性</p> <p>变电站本次扩建后总布置方式不变，仍为户外布置，即主变为户外布置、220kV 配电装置为 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户外布置；现有主变设备、生产综合室和 10kV 配电装置室等均不变。本次在变电站南侧新增变电站用地约 0.071hm²，扩建主变 1×100MVA、10kV 出线 9 回、10kV 无功补偿 1×2×6MVar，并完善相应配套电气设备，需进行基础施工及设备安装；同时本次需拆除现有变电站南侧围栏约 70m、新建围栏约 86m，拆除现有 40m³ 事故油池，新建 1 座容积不小于 52m³ 事故油池。变电站本次扩建位置及扩建后总平面布置详见附图 2《扩建 220kV 惠科变电站与惠科光电项目位</p>

置关系及外环境关系图》和附图3《扩建220kV惠科变电站总平面布置图》。

从环境影响及程度分析具有以下特点：1) 本次扩建不改变变电站总平面布置方式和出线方式，本次利用变电站南侧站内用地和站外惠科光电项目厂区内自主用地进行变电站扩建；2) 扩建主变尽可能远离惠科光电项目厂界和环境敏感目标，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值要求、环境敏感目标处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中3类标准要求；3) 变电站本次扩建结合远期建设第5台主变及其附属设施的场地进行总平面布置，可减小变电站远期再次扩建时产生的影响；4) 变电站运行方式不变，不增加运行人员，无新增生活污水和生活垃圾量；5) 本项目扩建后事故油池总容积不小于52m³，并采取防渗措施，能满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019) 中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) “变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施”的要求，事故油能得到妥善处理，环境风险小；6) 根据电磁环境预测分析，变电站扩建投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中相应评价标准要求。**从环境影响程度分析，该总平面布置合理。**

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1.1 生态环境保护措施</p> <p>变电站本次扩建在惠科光电项目厂区内进行,不涉及厂区外地表扰动和植被破坏,对厂区外生态环境无影响。</p> <p>5.1.2 声环境保护措施</p> <ol style="list-style-type: none">1) 尽可能将高噪声源强施工机具布置在本次扩建区域,远离惠科光电项目厂界和环境敏感目标;2) 定期对施工设备进行维护,减小施工机具的施工噪声;3) 避免高噪声设备同时施工;4) 基础施工集中在昼间进行,避免夜间进行高强度噪声施工,若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时,需提前向相应主管部门报告,经批准后,提前对附近公众进行公示。 <p>5.1.3 大气环境保护措施</p> <p>变电站使用商品混凝土,施工期间对施工区域实行封闭式施工,对临时堆放场地采取遮盖措施,对进出施工区域的车辆实行除泥处理,对施工地面和路面进行定期洒水,在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数,在一级预警情况下应采取停止基础开挖。建设单位及施工单位执行《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》(川府发〔2019〕4号)、《绵阳市人民政府办公室关于印发绵阳市重污染天气应急预案(2020年修订版)的通知》中的相关要求,建立施工环境保护管理工作责任制,落实施工环境管理责任人,加强施工扬尘防治,积极配合上级环境主管部门的监管工作。</p> <p>5.1.4 地表水环境保护措施</p> <p>变电站扩建施工人员产生的生活污水排入惠科光电项目生活污水处理系统,不直接排入天然水体。</p> <p>5.1.5 固体废物</p> <p>变电站扩建施工人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后,不定期清运至惠科光电项目生活区生活垃圾收集点后,委托环卫部门定期清运;拆除产生的建筑垃圾由建设单位统一清运至指定地点。</p>
-------------	---

5.2.1 生态环境保护措施

本项目投运后，变电站运行和维护均集中在惠科光电项目厂区内，不会对厂区外生态环境造成影响。

5.2.2 电磁环境保护措施

新增电气设备均安装接地装置。

5.2.3 声环境保护措施

- (1) 新增主变选用噪声声压级低于 65dB (A) (距主变 2m 处) 的设备；
- (2) 新增主变布置在远离惠科光电项目厂界区域。

5.2.4 地表水环境保护措施

本项目扩建投运后不新增生活污水，无新增地表水环境保护措施。

5.2.5 固体废物

变电站本次扩建投运后，不新增运行人员，无新增生活垃圾量；事故废油由有资质的单位处置，不外排；含油废物由有资质的单位处置，不外排；更换的蓄电池若经鉴定属于危险废物的，交由有资质的单位回收处置。

5.2.6 风险防范措施

(1) 事故油风险应急措施

本项目扩建变电站设置容积不小于 52m³ 的事故油池，当主变压器发生事故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管排入事故油池，事故油由有资质的单位处置，不外排。事故油池采用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施，并对预埋套管处使用密封材料，具有防渗、防漏、防流失等功能。事故油坑、事故排油管和事故油池均采取防渗措施，事故油管理需满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011) 和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 规定。

变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。

(2) 应急预案

建设单位统一制定了《绵阳惠科光电科技有限公司突发环境事件应急预案》，成立了以公司副总经理为总指挥的突发环境污染事件应急指挥部，建

立了监测预警、应急处置、后期处置、应急保障体系，并配备有物资等应急保障体系，同时制定了相应的应急预案制度，将员工应急培训纳入日常管理，定期组织突发环境事件应急演练。

本次扩建后建设单位应将变电站产生的事故油风险纳入上述应急预案管理制度中。

其他

5.3.1 环境管理

建设单位设有工业安全环保课，负责惠科光电项目环境保护管理工作，配备了专（兼）职管理人员，本项目建成后将纳入统一管理，其具体职能为：

- （1）制定和实施各项环境监督管理计划；
- （2）建立工频电场、工频磁场环境监测数据档案；
- （3）协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动（如按照《四川省辐射污染防治条例》要求，每年定期向有审批权的环境保护主管部门报送上一年度电磁环境保护报告等）。

5.3.2 环境监测

本项目环境监测的重点是工频电场、工频磁场、噪声。电场强度、磁感应强度、噪声测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12308-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，详见表 18。

表 18 本项目电磁和声环境环境监测计划

时期	环境要素	评价因子	监测点布置	监测时间	监测频率
运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	变电站站界四周；变电站评价范围内环境敏感目标	结合环保竣工验收监测进行	各监测点位监测一次；
	声环境	昼间、夜间等效声级	惠科光电项目厂界四周；变电站评价范围内环境敏感目标		各监测点位昼间、夜间各一次

5.3.3 竣工环保验收

本项目建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）等相关要求，及时组织开展本项目竣工环境保护自主验收工作。

其他	本项目竣工环境保护验收主要内容见表 19。			
	表 19 工程竣工环保验收主要内容			
	序号	验收对象	验收内容	
	1	相关批复文件	项目核准文件, 相关批复文件 (包括环评批复、初步设计批复等) 是否齐备。	
	2	核查工程内容	核查工程内容及设计方案变化情况, 以及由此造成的环境影响的变化情况, 是否属于重大变更。	
	3	环保措施落实情况	核实工程环评文件及批复中的各项环保措施的落实情况 & 实施效果。	
	4	敏感目标调查	核查变电站环境敏感目标及变化情况, 调查是否有新增环境敏感目标。	
	5	污染物达标排放情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。	
环保投资	6	环境敏感目标环境影响验证	环境敏感目标电磁环境及声环境是否满足标准要求。	
	7	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。	
	本项目总投资为 2462 万元, 其中环保投资共计约 23.6 万元, 占项目总投资的 0.96%。本项目环保措施投资见表 20。			
	表 20 本项目环保投资估算一览表			
		项目	环保措施内容	投资 (万元)
	环保设施	大气治理	施工期降尘处理	0.5
		固废处置	垃圾桶 (利旧)	不新增
			事故油池 (容积不小于 52m ³)	13
噪声防治	选择噪声级低于 65dB(A) (距变压器 2m 处) 的主变压器	已包含在主体工程中		
相关环保费用	环保宣传教育、施工人员环保培训、标志牌等		0.1	
	环境影响评价文件编制费		5	
	环保设施竣工验收费		5	
合计			23.6	

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	无	无	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	生活污水排入惠科光电项目生活污水处理系统。	生活污水不直接排入天然水体。	生活污水排入惠科光电项目生活污水处理系统。	生活污水不直接排入天然水体。
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	<p>(1) 高噪声源强施工机具尽可能布置在本次扩建区域；</p> <p>(2) 加强施工设备维护；</p> <p>(3) 避免高噪声设备同时使用；</p> <p>(4) 施工集中在昼间进行。</p>	不扰民。	<p>(1) 新增主变选用噪声声压级低于 65dB (A) (距主变 2m 处) 的设备；</p> <p>(2) 新增主变布置在远离惠科光电项目厂界区域。</p>	<p>惠科光电项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值；环境敏感目标处噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。</p>
振动	无	无	无	无

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	<p>(1) 变电站使用商品混凝土，对施工区域实行封闭式施工，对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区域的车辆实行除泥处理，对施工地面和路面进行定期洒水，在一级预警情况下应采取停止基础开挖；</p> <p>(2) 建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。</p>	对区域大气环境不产生明显影响。	无	无
固体废物	<p>施工人员产生的生活垃圾利用站内既有的垃圾桶统一收集后，不定期清运至惠科光电项目生活区生活垃圾收集点后，委托环卫部门定期清运；拆除产生的建筑垃圾由建设单位统一清运至指定地点</p>	不造成环境污染。	<p>(1) 生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后，不定期清运至惠科光电项目生活区生活垃圾收集点后，委托环卫部门定期清运；</p> <p>(2) 事故废油和含油废物由有资质的单位处置，不外排；</p> <p>(3) 更换的蓄电池若经鉴定属于危险废物的，交由有资质的单位回收处置。</p>	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和危险废物处理相关规定，不造成环境污染。

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
电磁环境	无	无	新增电气设备均安装接地装置；	满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众暴露控制限值，即电场强度公众暴露限值为4000V/m，磁感应强度公众暴露控制限值为100 μ T。
环境风险	无	无	事故油坑、事故排油管和事故油池采取防渗措施，站内事故油坑、事故油池设置和运行管理满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输 技术规范》（HJ2025-2012）规定。	风险可控。
环境监测	无	无	（1）及时开展竣工环境保护验收监测； （2）开展例行监测。	按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12308-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）等相关要求执行。
其他	无	无	无	无

七、结论

7.1 结论

7.1.1 本项目建设内容及规模

本项目建设内容及规模包括：惠科变电站扩建主变 $1 \times 100\text{MVA}$ 、 10kV 出线 9 回、 10kV 无功补偿 $1 \times 2 \times 6\text{MVar}$ ，并完善相应配套电气设备。

7.1.2 项目地理位置

扩建惠科变电站位于四川省绵阳市涪城区吴家镇广福村惠科光电项目厂区内。

7.1.3 项目所在区域的环境现状

(1) 生态环境：本项目所在区域属川西平原植被小区，区域主要为绿化草坪、银杏等绿化植被，仅分布有少量构树、狗尾草、牛筋草等自然植被。现场调查期间，在调查区域内未发现其他珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。

本项目调查区域内人类活动频繁，野生动物分布较少，有喜鹊、家燕等鸟类和乌梢蛇、北草蜥等爬行类动物。在调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。

本项目不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，亦不涉及饮用水水源保护区和生态保护红线。

(2) 电磁环境：根据现状监测结果，本项目所在区域工频电磁场现状监测值均满足评价标准限值。

(3) 声环境：根据现状监测结果，本项目所在区域噪声现状监测值均满足评价标准限值要求。

(4) 水环境：本项目扩建惠科变电站位于惠科光电项目厂区内，不涉及河流、水库等大型地表水域，不涉及饮用水源保护区。

7.1.4 主要污染物及影响分析

(1) 施工期

本项目施工期主要环境影响有生态环境、施工噪声、施工扬尘、生活污水、固体废物等。

1) 生态环境

本项目变电站扩建在惠科光电项目厂区内进行,不涉及厂区外地表扰动和植被破坏,对厂区外生态环境无影响

2) 噪声

本项目扩建变电站施工集中在昼间进行,施工期短,施工量小,采取适当措施后,对环境的影响小。

3) 大气

本项目变电站施工期间对临时堆放场地采取遮盖措施,对进出施工区域的车辆实行除泥处理,在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数,采取适当措施后,施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。

4) 废水

本项目施工人员产生的生活污水排入惠科光电项目生活污水处理系统,不会对项目所在区域的地表水环境产生影响。

5) 固体废物

本项目施工期间产生的生活垃圾利用站内既有的垃圾桶统一收集后,不定期清运至惠科光电项目生活区生活垃圾收集点后,委托环卫部门定期清运;产生的建筑垃圾由建设单位统一清运至指定地点,对当地环境影响较小。

本项目施工期具有施工量小、施工时间短等特点,其环境影响是短暂的,并随着施工结束而消失。

(2) 运行期

本项目运行期主要环境影响有工频电场、工频磁场和噪声等。

1) 生态环境

变电站本次扩建在惠科光电项目厂区内进行,不涉及厂区外地表扰动和植被破坏,对厂区外生态环境无影响。

2) 工频电场、工频磁场

根据类比分析,惠科 220kV 变电站本次扩建投运后变电站围栏外电场强度满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求;磁感应强度满足公众曝露控制限值不大于 100 μ T 的评价标准要求。

3) 声环境

根据模式预测，惠科变电站扩建投运后惠科光电项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求（昼 65dB（A）、夜 55dB（A））。

4) 水环境影响

变电站本次扩建投运后，不新增运行人员，无新增生活污水量，不会对水环境产生影响。

5) 固体废物

变电站本次扩建投运后，不新增运行人员，无新增生活垃圾量；事故废油和少量含油废物由有资质的单位处置，不外排；更换的若经鉴定属于危险废物的，由有资质的单位回收处置。

(3) 对环境敏感目标的影响

本项目投运后，在环境敏感目标处产生的噪声能满足相应评价标准限值要求。

7.1.5 主要污染防治措施

(1) 废水

变电站本次扩建投运后，不新增运行人员，不新增生活污水量，不需增加污水防治措施。

(2) 噪声

本项目扩建惠科 220kV 变电站新增主变选用噪声声压级低于 65dB（A）（距主变 2m 处）的设备；新增主变布置在远离惠科光电项目厂界区域，其措施可行。

(3) 工频电场、工频磁场

本项目惠科 220kV 变电站扩建新增电气设备均安装接地装置，其措施可行。

7.1.6 建设项目环保可行性结论

本项目建设符合国家产业政策，本项目所在区域环境质量现状满足环保标准要求，选址选线无环境制约因素。项目实施按本报告提出的污染防治措施落实后，产生的电场强度、磁感应强度及噪声均能满足相应环评标准要求，对当地声环境、电磁环境及生态环境的影响小，不会改变项目所在区域环境现有功能，产生的环境影响可控；在环境敏感目标处产生的噪声满足相应评价标准限值要求。从环境制约因素及污染影响程度分析，该项目建设是可行的。

7.2 建议

(1) 建设单位在实施时应对居民进行本项目所产生环境影响的宣传、解释、沟通等工作，以便公众了解本项目相关环保知识，支持本项目建设。

(2) 建设单位在实施时若建设规模等发生变化时，需按《中华人民共和国环境影响评价法》、《输变电建设项目重大变动清单（试行）》、《建设项目环境保护管理条例》等规定办理环保相关手续。