

安康月河 330kV 变电站主变扩建工程 环境影响报告书

建设单位： 国网陕西省电力有限公司安康供电公司
评价单位： 国网（西安）环保技术中心有限公司

2023 年 3 月 西安

目 录

1 前言.....	1
1.1 建设项目特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	2
1.4 关注的主要环境问题.....	6
1.5 环境影响评价主要结论.....	6
2 总则.....	7
2.1 编制依据.....	7
2.2 评价因子与评价标准.....	9
2.3 评价工作等级.....	10
2.4 评价范围.....	11
2.5 环境敏感目标.....	12
2.6 评价重点.....	13
3 建设项目概况与分析.....	17
3.1 地理位置.....	17
3.2 变电站现有工程概况.....	17
3.3 本期扩建工程概况.....	20
3.4 环境影响因素识别.....	26
3.5 生态环境影响途径分析.....	27
3.6 环境保护措施.....	28
4 环境现状调查与评价.....	30
4.1 区域概况.....	30
4.2 自然环境.....	30
4.3 电磁环境现状评价.....	32
4.4 声环境现状评价.....	34
4.5 生态环境现状评价.....	37

5 施工期环境影响评价.....	38
5.1 生态环境影响评价.....	38
5.2 声环境影响分析.....	38
5.3 施工扬尘分析.....	40
5.4 固体废物环境影响分析.....	41
5.5 地表水环境影响分析.....	41
6 运行期环境影响评价.....	43
6.1 电磁环境影响预测与评价.....	43
6.2 声环境影响预测与评价.....	47
6.3 地表水环境影响分析.....	50
6.4 固体废物环境影响分析.....	51
6.5 环境风险分析.....	51
6.6 生态环境影响分析.....	53
7 环境保护设施、措施分析与论证.....	55
7.1 环境保护设施、措施分析.....	55
7.2 环境保护设施、措施论证.....	55
7.3 环境保护设施、措施及投资估算.....	55
8 环境管理及监测计划.....	59
8.1 环境管理.....	59
8.2 环境监测.....	60
8.3 项目污染物排放情况.....	61
8.4 竣工环境保护验收.....	62
9 环境影响评价结论.....	63
9.1 项目概况.....	63
9.2 环境质量现状与主要环境问题.....	63
9.3 环境影响预测与评价结论.....	64
9.4 环境保护设施、措施.....	65

9.5 环境管理与监测计划.....	65
9.6 法规政策及相关规划相符性分析.....	65
9.7 公众意见采纳情况.....	66
9.8 综合结论.....	66

1 前言

1.1 建设项目特点

1.1.1 项目由来

月河 330kV 变电站位于安康市恒口示范区，现有主变容量为 $2 \times 240\text{MVA}$ ，主供汉阴、紫阳、石泉及宁陕等县域的工业、居民及商业用电负荷，月河变目前 2 台主变供电能力及相邻供电区负荷的转供能力，已无法保证供电区内重要负荷供电要求及负荷发展的需求。

月河供电区内主要承担 13 座系统变电站，6 座铁路牵引变及 1 座用户变的供电任务。月河供电区内负荷在政治、经济和社会上影响较大，铁路牵引变负荷属一级负荷，对供电可靠性要求较高。考虑周边用电负荷的逐渐增长以及古堰变、宁陕变、龙王坪变、江口变、石泉牵等五站负荷转移至月河供电区的情况，预计到 2023 年月河供电区负荷将达到 474MW，接近满载。

因此，为确保“十四五”期间电网安全运行，满足月河变主变 N-1 校核要求，提高月河变供电可靠性，急需扩建月河 330kV 变电站第三台主变。

1.1.2 项目概况

(1) 月河 330kV 变电站现状

月河 330kV 变电站位于陕西省安康市恒口示范区恒口镇高堰村西南侧，是一座已建 330kV 户外智能变电站，现有主变容量 $2 \times 240\text{MVA}$ ，站内建有生活垃圾桶、化粪池、生活污水处理设施、事故油池等环保设施，均正常运行。

(2) 本期建设内容与规模

本期在站内扩建 1 台容量为 240MVA 的 3 号主变及其相应配套设施；扩建 5 个 110kV 出线间隔。

1.1.3 项目特点

本项目为 330kV 变电站主变扩建工程，在变电站站围墙内进行，不新增占地。

项目施工期主要环境影响为施工扬尘、施工废水、施工噪声、固体废物等，本项目工程量小、施工时间短，生活垃圾桶、化粪池、地埋式污水处理设施等环保设施均可依托前期工程；项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声。

1.2 环境影响评价的工作过程

依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规的规定和环境保护行政主管部门的要求，本项目应进行环境影响评价，编制环境影响评价报告书。2023 年 1 月 6 日，国网陕西省电力有限公司安康供电公司（建设单位）委托国网（西安）环保技术中心有限公司（我公司）承担“安康月河 330kV 变电站主变扩建工程”的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司成立了该项目的环评工作组，对项目认真分析研究，进行现场踏勘，并于 2023 年 2 月 23 日对项目区域进行了环境质量现状监测。在项目污染因素分析、环境现状调查分析、环境影响预测分析的基础上，制定了相应的污染防治措施，按照相关技术规范、导则要求，编制了《安康月河 330kV 变电站主变扩建工程环境影响报告书》。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订，2021 年 12 月 30 日）鼓励类中第四条“电力”中第 10 项“电网改造与建设，增量配电网建设”项目，项目建设符合国家产业政策。

1.3.2 规划符合性分析

本项目位于陕西省安康市恒口示范区恒口镇高堰村西南侧，本期仅扩建站内 3 号主变及配套设施，均在原站内进行，不新增占地，符合区域规划。

月河 330kV 变电站 3 号主变扩建后，可满足主变 N-1 校核要求，缓解主变重载，提高电网供电能力，满足周边供电区域负荷增长的要求，符合区域电网规划。

1.3.3 与陕西省和安康市“十四五”生态环境保护规划符合性分析

2021 年 9 月 29 日，陕西省人民政府发布《陕西省“十四五”生态环境保护规划》，提出陕西省应坚持新发展理念引领的基本原则：充分发挥生态环境保护对经济发展的优化调整作用，保持战略定力，坚持走生态优先、绿色发展之路，深入实施可持续发展战略，加速推进碳达峰，碳中和，以生态环境高水平保护促进经济高质量发展。主要目标为生态系统质量和稳定性稳步提升，环境安全得到有效保障，绿色低碳发展加速推进，

生态文明建设实现新进步，美丽陕西建设取得明显进展。

2021年12月31日，安康市人民政府办公室关于印发《安康市“十四五”生态环境保护规划》的通知（安政办发〔2021〕33号），提出安康市应坚持科学发展、绿色引领的基本原则。把新发展理念贯穿发展全过程和各领域，坚定践行“人不负青山，青山定不负人”“绿水青山既是自然财富，也是经济财富”的科学论断，积极融入新发展格局，充分发挥生态环境保护对经济发展的优化调整作用，保持战略定力，坚持走生态优先、绿色发展之路，深入实施可持续发展战略，加快推进碳达峰、碳中和，以生态环境高水平保护促进经济高质量发展。

本项目为安康月河330kV变电站主变扩建工程，工程建成后工频电场、工频磁场、噪声均满足相应标准要求，符合陕西省“十四五”生态环境保护规划和安康市“十四五”生态环境保护规划。

1.3.4 与安康市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

2021年11月26日，安康市人民政府关于印发《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（安政发〔2021〕18号），实施生态保护红线、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”）生态环境分区管控制度，建立健全生态环境分区管控体系，制定实施方案。

方案要求按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全市统筹划定为优先保护和重点管控、一般管控三类环境管控单元共150个，实施生态环境分区管控。其中——
优先保护单元：指以生态环境保护为主的区域，主要包括各类自然保护地、饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。全市划分优先保护单元98个，面积12060.30平方公里，占全市国土面积的51.23%。
——重点管控单元：指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。全市划分重点管控单元42个，面积2942.20平方公里，占全市国土面积的12.50%。
——一般管控单元：指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。全市划分一般管控单元10个，面积8539.71平方公里，占全市国土面积的36.27%。

（1）生态保护红线

本项目位于安康市恒口示范区，所在区域为重点管控单元，不涉及安康市生态保护红线。

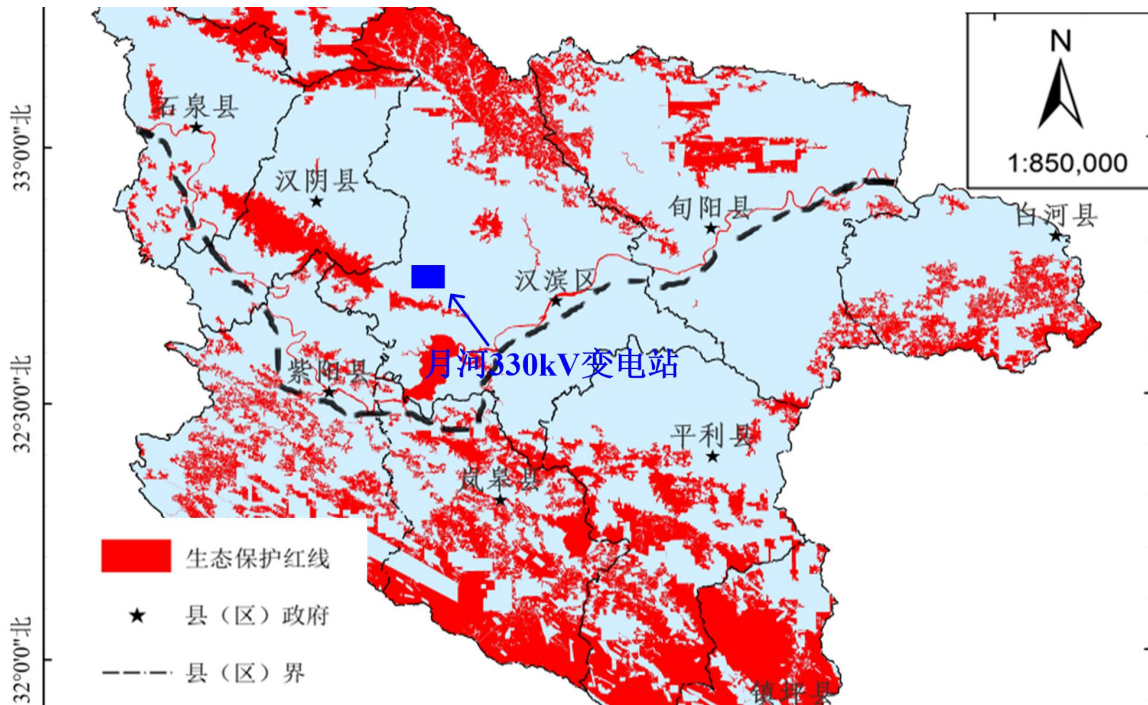


图 1.3-1 本项目与安康市生态保护红线关系示意图

(2) 环境质量底线

本项目为输变电工程，运行期不排放废气、废水，项目建成运行后的主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声影响，根据预测及定性分析，项目建成后工程区域工频电场、工频磁场、噪声均满足相应标准要求，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目属于市政基础设施项目中输变电项目，项目建设主要为调配电能、满足区域负荷增长需求、保障供电可靠性，项目运行期间不涉及使用煤炭、天然气等自然资源。

(4) 生态环境准入清单

本项目属于输变电类建设项目，对照安康市人民政府关于印发《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中“安康市生态环境准入清单”，本项目处于安康市生态环境分区管控的重点管控单元，项目符合重点管控区的空间布局约束要求，满足重点管控区的环境风险管控要求。

2022年7月15日，陕西省生态环境厅办公室关于印发《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》的通知（陕环办发〔2022〕76号），强化陕西省“三线一单”生态环境分区管控成果在环境影响评价领域的落地应用。

表 1.3-1 安康市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

管控单元	划分依据	管控要求	项目情况	符合性
重点管控单元	指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。	重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。	本项目属于输变电类建设项目，项目建成投运后，主要环境影响为电磁、噪声影响，不涉及水、大气、土壤、自然资源等环境要素的影响，符合重点管控单元的管控要求。	符合

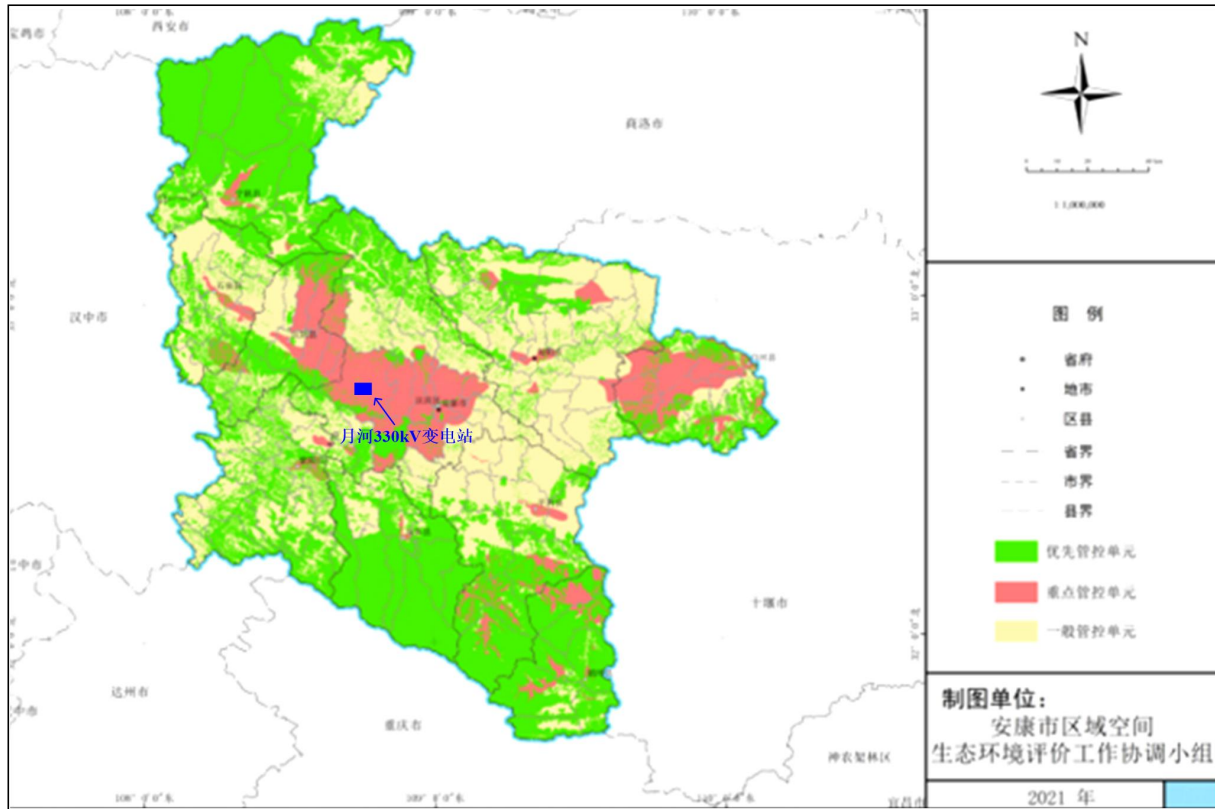


图1.3-2 本项目与安康市生态环境管控单元位置关系示意图

1.4 关注的主要环境问题

月河 330kV 变电站建站至今，无环境纠纷、上访和投诉，未发生环境污染问题；变电站原有工程污水处理设施、垃圾分类收集设施、事故油池等环保设施齐全有效；变电站运行产生的工频电磁场和噪声，均能够满足国家相关标准要求。

本期扩建 3 号主变环评关注的主要环境问题是：施工期产生的噪声、扬尘、固体废物等对周围环境的影响；工程运行期产生的工频电场、工频磁场及噪声对周围环境的影响。

1.5 环境影响评价主要结论

安康月河 330kV 变电站主变扩建工程符合国家产业政策和相关规划，具有良好的经济、社会效益，在采取环境保护措施后，项目排放的污染物均符合国家有关环境保护法规、标准的要求。因此，从环境角度考虑，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正版）》（2018 年 12 月 29 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订版）》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）。

2.1.2 部委规章

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修定，2021 年 12 月 30 日施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）及《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令 第 15 号，2021 年 1 月 1 日施行）。

2.1.3 地方性法规及规划

- (1) 《陕西省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》；
- (2) 《陕西省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》；
- (3) 《关于印发陕西省生态功能区划的通知》（陕西省人民政府办公厅，陕政办发〔2004〕115 号，2004 年 11 月 17 日施行）；

(4) 《关于印发陕西省水功能区划的通知》（陕西省人民政府办公厅，陕政办发〔2004〕100 号，2004 年 9 月 22 日施行）。

2.1.4 评价技术导则、标准及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (9) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；
- (10) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (11) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (12) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- (13) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- (14) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；
- (15) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (16) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；
- (17) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (18) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单；
- (19) 《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）；
- (20) 《变电站和换流站给水排水设计规程》（DL/T 5143-2018）；
- (21) 《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）。

2.1.5 任务依据

《国网陕西省电力有限公司安康供电公司关于委托编制安康月河 330kV 变电站主变扩建工程环境影响评价报告的函》。

2.1.6 项目设计文件

(1) 《月河 330kV 变电站主变扩建工程可行性研究报告》（西安亮丽电力工程设计有限责任公司，2023 年 1 月）；

(2) 《国网陕西省电力有限公司关于安康月河 330 千伏变电站主变扩建工程可行性研究报告的批复》（陕电发展〔2023〕27 号，2023 年 2 月 10 日）；

(3) 《安康市行政审批服务局关于国网安康供电公司安康月河 330kV 变电站主变扩建工程项目核准的批复》（安行审审批函〔2023〕8 号，2023 年 2 月 1 日）。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

(1) 环境影响识别

施工期主要活动包括：施工场地清理、基础开挖、材料和设备运输、建筑物料堆存、设备安装等，对环境的影响主要表现为施工噪声、施工扬尘、施工废水、建筑垃圾、植被破坏等。运行期对环境的影响主要表现为工频电磁场、噪声等。

(2) 评价因子筛选

本项目主要环境影响评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级	dB(A)	昼间、夜间等效声级	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 ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级	dB(A)	昼间、夜间等效声级	dB(A)
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L

2.2.2 评价标准

本项目环境影响评价执行标准见表 2.2-2。

表 2.2-2 主要环境影响评价标准

评价项目	评价标准		标准来源
电磁环境	以 4000V/m 作为工频电场强度控制限值，以 100 μ T 作为工频磁感应强度控制限值。		《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）
声环境	环境质量标准	变电站环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类、4a 类标准。	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）
	污染物排放标准	施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。 变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。	
大气环境	执行《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）中相应标准。		《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）
水环境	变电站生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）

2.3 评价工作等级

（1）电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中相关规定，本项目月河 330kV 变电站为户外式，评价等级为二级，分析见表 2.3-1。

表 2.3-1 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	判断依据		本项目情况	评价等级
交流	220~330kV	变电站	户内式、地下式	三级	月河 330kV 变电站为户外式	二级
			户外式	二级		

（2）声环境

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境评价等级划分规定“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB（A）[含 5dB（A）]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”。

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096）中规定的 1 类、2 类地区，项目建设前后受噪声影响的人口数量变化不大，环境敏感目标处预测噪声增加量不超过 5dB(A)，确定本项目声环境影响评价工作等级确定为二级。

（3）生态环境

本项目为改扩建项目，均在原变电站围墙内进行，不新增占地，不涉及生态敏感区，对周围生态环境影响有限。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，本项目只做生态影响分析。

（4）地表水环境

本项目为改扩建项目，施工期产生的少量生活污水依托站内原有污水处理设施；扩建变电站本期不新增运维人员，不新增生活污水量。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中相关规定，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

（5）风险评价

本项目变电站主变压器内部含矿物质油，主变容量 240MVA，单台主变含油约 68t，变电站内共计含油约 204t。按照突发环境事件风险物质及临界量，油类物质为 2500t，本项目变电站危险物质（变压器油）数量与临界量比值 $Q < 1$ ，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），判定环境风险潜势为 I，风险评价仅进行简单分析。

（6）大气环境、土壤环境、地下水环境

本项目为改扩建项目，项目建设对大气环境的影响主要表现在：施工过程中地表清理、地表破坏等引起的扬尘，施工结束后对施工影响区域进行恢复，扬尘污染将得以消除。项目建成投运后不产生大气污染物，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），对施工期扬尘进行简单分析，不对大气环境进行评价。

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），将建设项目分为四类，依据土壤环境影响评价项目类别，输变电工程属于分类中的“其他行业”，属于 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价，故本次环境影响评价不对土壤环境进行评价。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），将建设项目分为四类，其中 I 类、II 类、III 类建设项目应开展地下水环境影响评价，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。本项目属于 IV 类建设项目，故不进行地下水环境影响评价。

2.4 评价范围

（1）电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中评价范围的规定，本项目电磁环境评价范围为：月河 330kV 变电站站界外 40m 范围区域。

（2）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中评价范围的规定，本项目声环境评价范围为：月河 330kV 变电站站界外 200m 范围区域。

（3）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中评价范围的规定，本项目生态环境评价范围为：月河 330kV 变电站站场围墙外 500m 范围区域。

（4）地表水环境

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）三级 B，其评价范围应符合：应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

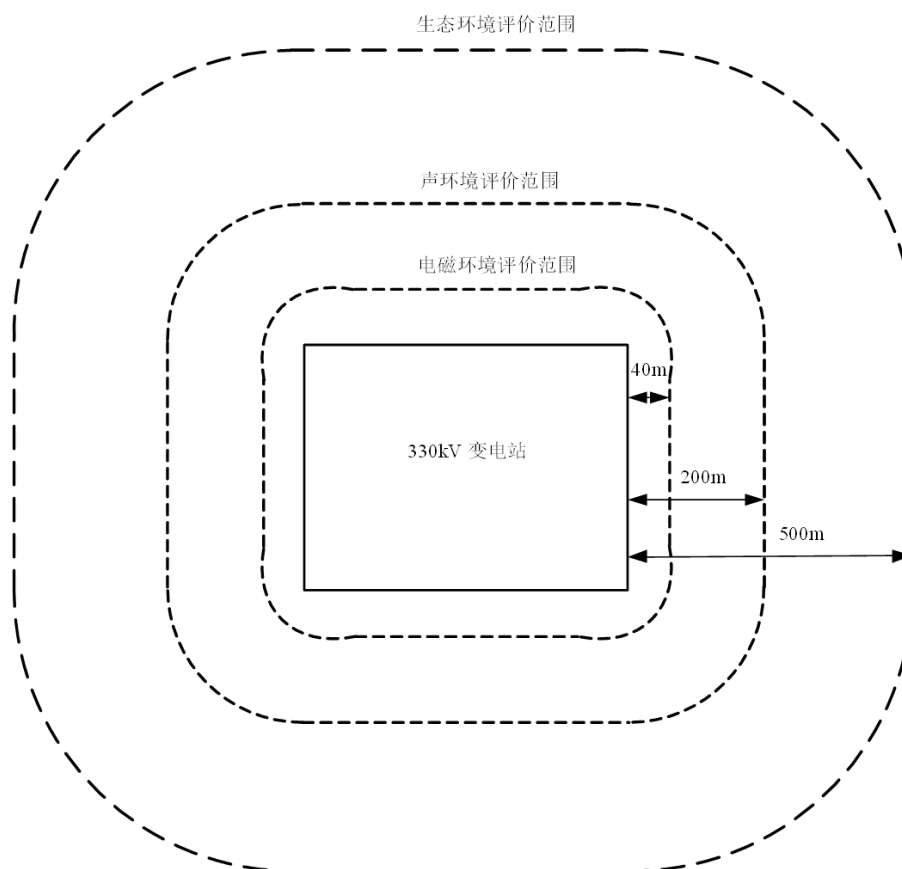


图 2.4-1 变电站环境评价范围示意图

2.5 环境敏感目标

2.5.1 生态保护目标

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态保护目标为受影响的重要物种、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。本项目生态评价范围内无生态保护目标。

2.5.2 电磁环境敏感目标、声环境保护目标

月河 330kV 变电站在前期选址时，已尽量避让居民密集区。本期主变扩建工程评价范围内无电磁环境保护目标，有 1 处声环境保护目标为高堰村居民点，具体见表 2.5-1。

月河 330kV 变电站评价范围内环境保护目标分布见图 2.5-1 所示，本项目环境保护目标现状照片见图 2.5-2 所示。

2.6 评价重点

本次评价重点为变电站产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

表 2.5-1 月河 330kV 变电站评价范围内环境保护目标情况一览表

序号	名称	行政区域	功能	数量、建筑物楼层、高度	最近房屋与项目位置关系	影响因子	声环境标准	是否作为监测点	备注
1	高堰村居民点	安康市恒口示范区	生产、居住	约 30 户，1~4 层，3~13m	与变电站北侧围墙相距约 65m	噪声	2 类、4a 类	是	变电站北侧敏感目标临近十天高速公路

注：本项目确定的环境敏感目标为本次环评现状调查期间的调查结果。后期随着周围的发展，项目周围环境敏感目标可能会发生变化。

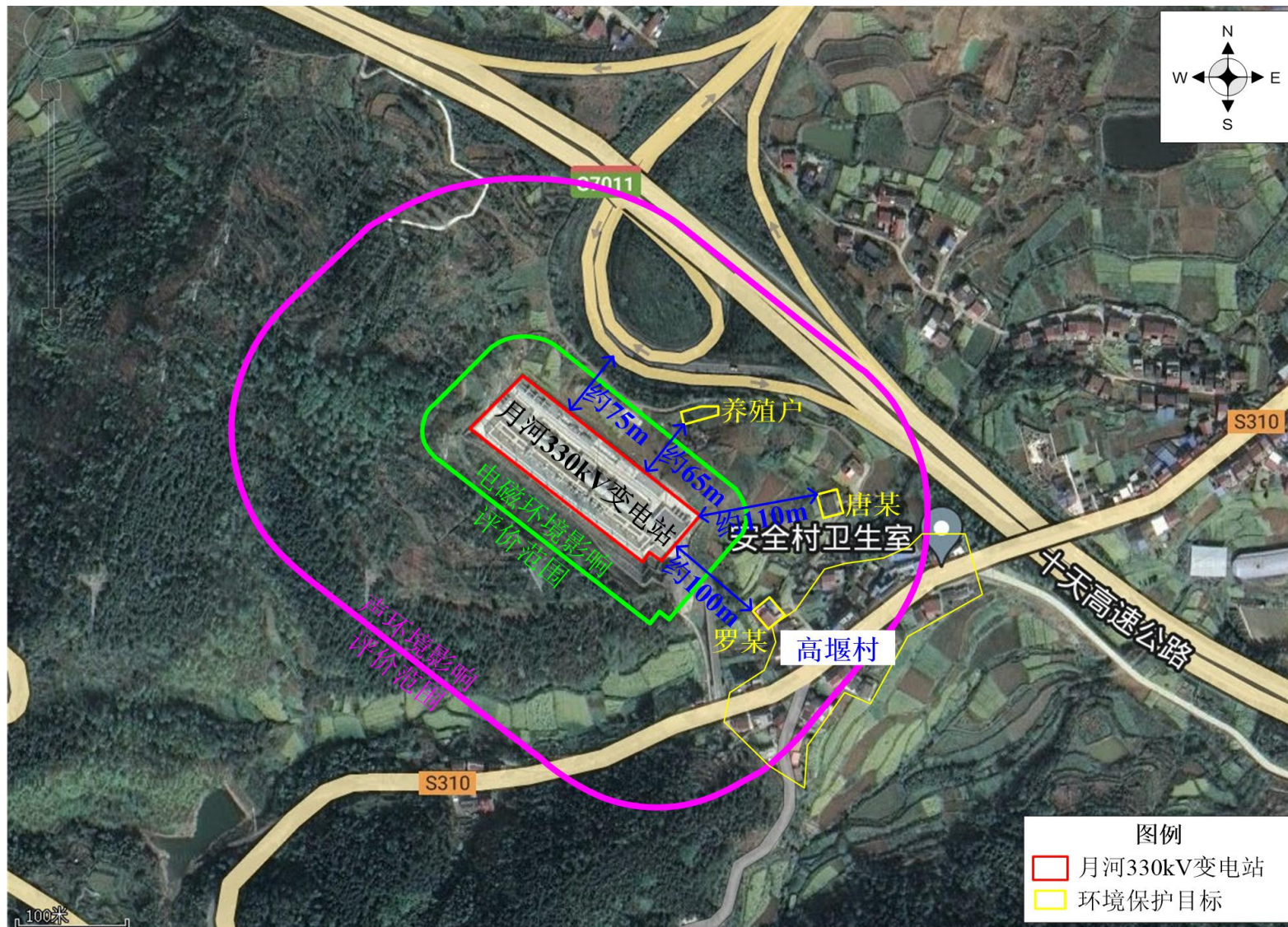


图 2.5-1 月河 330kV 变电站评价范围内环境保护目标



高堰村养殖户



高堰村居民点

图 2.5-2 本项目环境保护目标现状照片

3 建设项目概况与分析

3.1 地理位置

月河 330kV 变电站位于安康市恒口示范区高堰村西南侧，本期主变扩建工程在现有变电站围墙内建设，不新增占地。

项目地理位置见图 3.1-1。

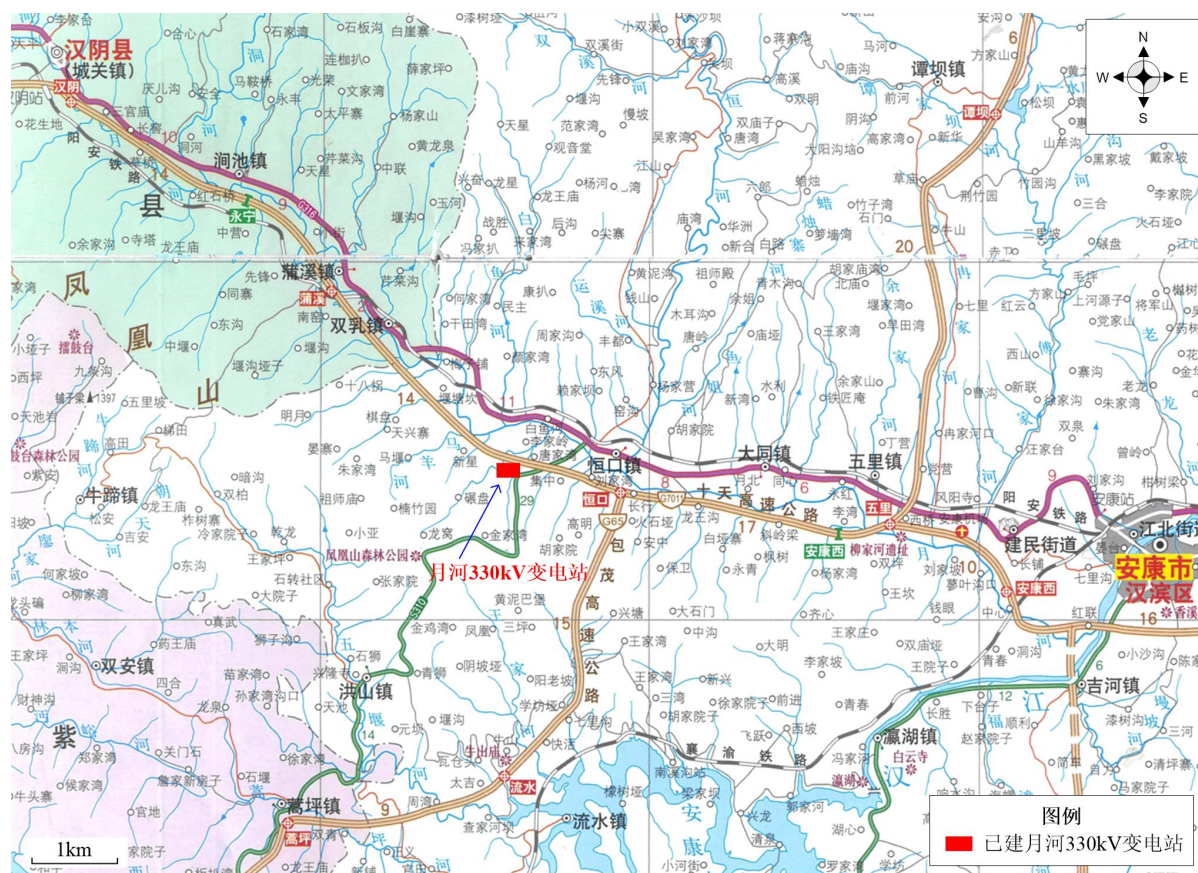


图 3.1-1 项目地理位置示意图

3.2 变电站现有工程概况

3.2.1 现有规模

月河 330kV 变电站是一座户外 GIS 智能变电站，该站于 2018 年 4 月开工建设，2021 年 1 月建成投运，现有主变容量为 $2 \times 240\text{MVA}$ ，330kV 出 2 回，110kV 出线 9 回，已经按照最终规模征地，变电站总征地面积 2.852hm^2 （42.78 亩），变电站站区内占地面积 1.478hm^2 （22.17 亩）。

3.2.2 电气主接线

①变压器：变电站现装设有 2 台容量为 240MVA 三相三绕组自耦有载调压变压器，型号为 OSFSZ-240000/330，电压比为 $345 \pm 8 \times 1.25\%/121/35kV$ 。

②330kV 出线：330kV 采用双母线双分段接线，现有架空出线 2 回。

③110kV 出线：110kV 采用双母线双分段接线，现有电缆出线 9 回。

④无功补偿：目前每台主变压器低压侧配置并联电容器 $2 \times 2 \times 20MVar$ 、电抗器 $3 \times 1 \times 30MVar$ 。

3.2.3 现有环保设施

月河 330kV 变电站为无人值守变电站，即站内不设运维巡检人员，仅设门卫 2 人。变电站现有环保设施有垃圾桶、生活污水处理设施（包括地埋式污水处理设施和化粪池）和事故油池等。

生活垃圾定期运至环卫部门指定位置统一处理；变电站内设有水厕，站内人员产生的少量生活污水经化粪池排入地埋式污水处理装置处理后综合利用，不外排；站内建有 $90m^3$ 事故油池，满足原设计要求，满足原有变电站在事故状态下的应急需求。

月河 330kV 变电站环保设施现状照片见图 3.2-1。



图 3.2-1 月河 330kV 变电站环保设施现状照片

3.2.4 现有工程环保手续履行情况

月河 330kV 变电站建设包含于月河（安康西）330kV 输变电工程中。2017 年 8 月，陕西电力科学研究院编制完成了《月河（安康西）330kV 输变电工程建设项目环境影响报告书》；2017 年 9 月 6 日，原陕西省环境保护厅以“陕环批复[2017]444 号”文件对

该项目环境影响报告书予以批复。

项目初步设计、施工图阶段，变电站工程内容未发生变动，因输电线路路径发生变动，导致新增的电磁及声环境敏感目标超过原数量的 30%，输电线路横向位移超出 500m，累计长度超过原路径长度的 30%，根据国家有关法规规定，须对重大变动内容进行环境影响评价。

2020 年 12 月 9 日，陕西省生态环境厅以“陕环批复[2020]330 号”文件对月河（安康西）330kV 输变电工程（变动）环境影响报告书予以批复。

2021 年 8 月 29 日，国网陕西省电力有限公司以“国网陕电互联[2021]2 号”文件对月河（安康西）330kV 输变电工程进行了竣工环境保护验收并形成了验收意见。

月河 330kV 变电站现有工程环保手续履行情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 月河 330kV 变电站现有工程环保手续履行情况

项目名称	报告	批复时间	批复文号
月河（安康西）330kV 输变电工程	环境影响报告书	2017 年 9 月 6 日	陕环批复[2017]444 号
月河（安康西）330kV 输变电工程（变动）	环境影响报告书	2020 年 12 月 9 日	陕环批复[2020]330 号
月河（安康西）330kV 输变电工程	竣工环境保护调查报告书	2021 年 8 月 29 日	国网陕电互联[2021]2 号

3.2.5 变电站现有工程验收结论

①月河 330kV 变电站厂界及环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《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 100 μ T 的限值要求。

②月河 330kV 变电站厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求；变电站声环境敏感目标处昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

③项目建设及环境保护设施调试期很好的落实了生态恢复和水土保持措施，项目建设对区域内野生动、植物影响较小，也没有引起区域内天然植被种类和数量的减少，未发生施工弃土随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态平衡等问题，项目建设采取的各项生态保护和水土保持措施及时有效。

④月河 330kV 变电站内建设了埋地式污水处理设施，站内生活污水经处理后综合

利用，不外排。

⑤月河 330kV 变电站内设有固废处置设施，生活垃圾经收集后定期清运。变电站内设有事故油池，满足事故状态下主变排油要求。

3.3 本期扩建工程概况

3.3.1 建设内容及规模

本期在原站内扩建 1 台容量为 240MVA 主变（3 号主变）及其相应配套设施；扩建 5 个 110kV 出线间隔。

表 3.3-1 项目基本组成表

工程名称		安康月河 330kV 变电站主变扩建工程			
建设性质		改扩建			
建设单位		国网陕西省电力有限公司安康供电公司			
建设地点		安康市恒口示范区高堰村西南侧			
建设内容及规模		项 目	现有规模	本期扩建规模	扩建后规模
		主变压器	2×240MVA	1×240MVA	3×240MVA
		330kV 出线	2 回架空	/	2 回架空
		110kV 出线	9 回电缆	5 回电缆	14 回电缆
		35kV 并联电容器	2×2×20MVar	1×2×20MVar	3×2×20MVar
		35kV 并联电抗器	3×1×30MVar	/	3×1×30MVar
环 保 工 程	生活污水排放工程	原站内设有水厕，站内人员产生的少量生活污水依托原有污水处理设施处理后综合利用，不外排。			
	固体废弃物	运行期产生的生活垃圾通过站区原有垃圾桶收集，定期清运至临近垃圾收集站。			
	事故油池	原站内建有 1 座 90m ³ 事故油池，满足应急使用要求。			
	消防	本期扩建 3 号主变的消防灭火方式采用排油注氮灭火系统。			
依托工程		污水处理设施、垃圾桶、事故油池、进站道路、供水、供电、采暖等均依托站内现有工程。			
工程占地		本次扩建工程均在原有围墙内预留场地进行，不新征用地。			
工程投资		工程静态总投资 4591 万元，其中环保投资 39.50 万元，占总投资的 0.86%。			

①电气部分

新建 3 号主变，采用三相三绕组有载调压变压器，容量为 240MVA，各侧电压比为 345±8×1.25%/121/35kV，阻抗电压与现有主变保持一致。

②土建部分

本期扩建规模为：在站区预留位置新增 3 号主变基础、油坑及相应的配电装置设备支架及基础；一座 35kV 3 号配电室；330kV 和 110kV 主变进出线间隔的 GIS 基础和埋

件前期已上，本期可直接利用已有间隔的 GIS 基础，仅考虑部分埋件改造的工程量。

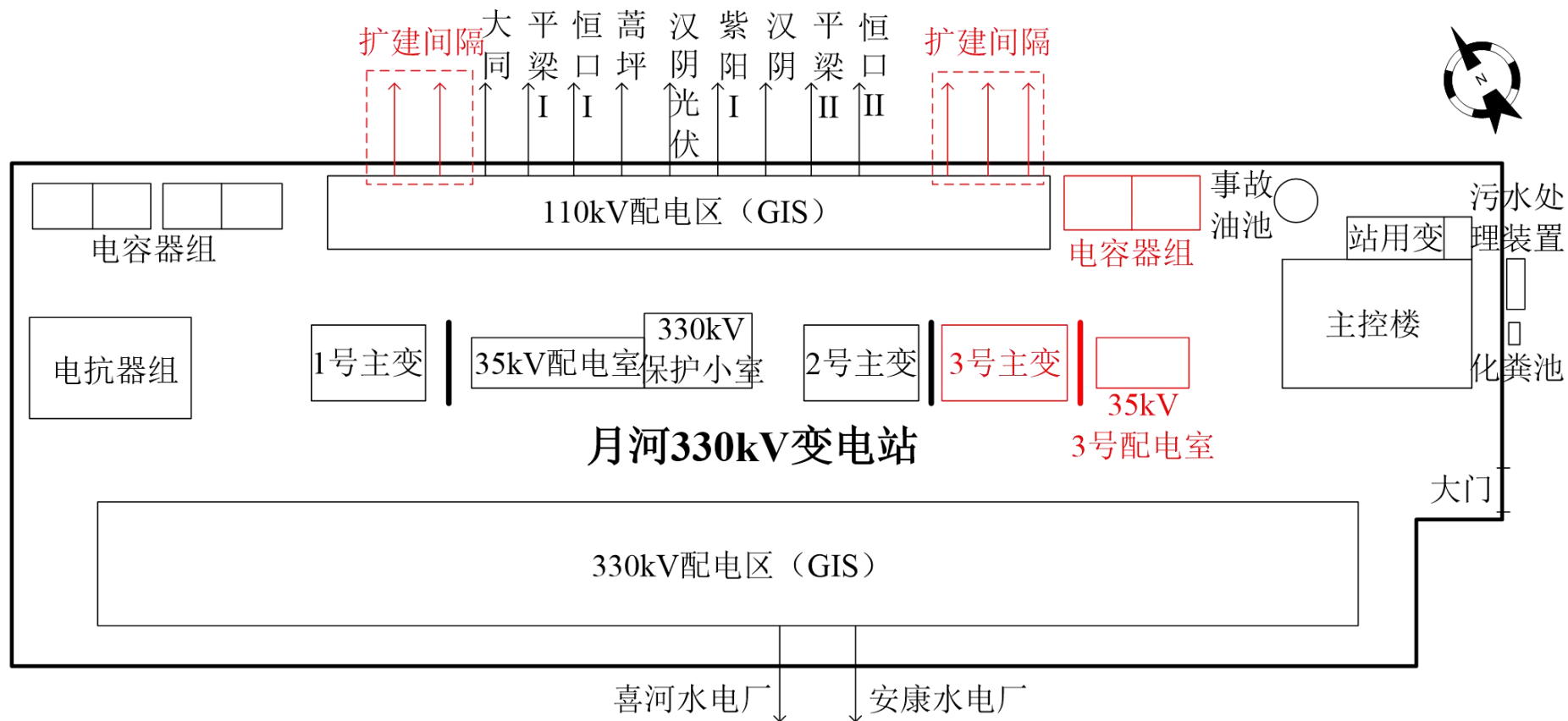
本期扩建工程均在站区围墙内进行，不新增占地。

3.3.2 总平面布置

变电站总平面布置为矩形，330kV 配电装置采用户外 GIS 布置在站区南侧，向南架空出线；110kV 配电装置采用户外 GIS 布置在站区北侧，向北电缆出线；主变、35kV 配电装置、330kV 及主变继电器室布置在变电站中部，电抗器组布置在其西侧；主控通信室布置在变电站东侧，紧邻出入口；进站大门位于站区东南侧。

本期扩建 3 号主变基础、油坑及相应的配电装置设备支架、基础；扩建构架梁、柱及防火墙一组；扩建一座 35kV 3 号配电室；扩建 5 个 110kV 出线间隔，均在变电站内预留位置进行，站区其他布置与前期一致。

变电站平面布置示意图 3.3-1。



注：红色线条部分为本期扩建工程内容

图 3.3-1 变电站平面布置示意图



图 3.3-2 月河 330kV 变电站本期扩建工程站内位置

3.3.3 事故油池

本期新建 3 号主变压器事故排油由前期预留排油管道排至站区原有排油管网，变电站原有一座 90m³ 事故油池。

根据变电站设计规范，事故油池的容积应按变电站内油量最大一台主变的 100%油量设计，本变电站建成后单台主变最大油量为 68t，密度为 0.895t/m³，油池容积为 76m³ 时即可满足要求，变电站事故油池容积为 90m³，可满足要求。

主变压器下设集油坑，四周设排油槽，变压器事故排油通过集油坑收集，经排油管道进入事故油池，不外排。

3.3.4 环保工程

本期月河 330kV 变电站进行 3 号主变扩建及 110kV 出线间隔扩建，扩建后不新增站内人员，因此，用水量、生活垃圾产生量和污水排放量均无新增。变电站现有供水、排水、污水处理设施等设施均满足环保要求；站内设可分类垃圾桶，产生的生活垃圾通过站区垃圾桶收集，定期清运至临近垃圾收集站。

3.3.5 项目占地及土石方平衡

(1) 项目占地

本次主变扩建工程均在原有月河 330kV 变电站围墙内预留场地进行，不新征用地。月河 330kV 变电站前期已经按照最终规模征地，总征地面积为 2.852hm²。

(2) 项目土石方

项目土石方综合平衡后，挖填总量约 0.35 万 m³。其中，挖方总量约 0.23 万 m³，填方约 0.12 万 m³，无借方，弃方约 0.11 万 m³。

通过现场勘察，变电站扩建区现状为碎石场坪及混凝土硬化，无可剥离表土。本期弃方约 0.11 万 m³，其中包括建筑垃圾约 0.01 万 m³ 和基槽余土约 0.10 万 m³，建设单位将按照《安康市建筑垃圾管理条例》相关要求，与政府部门签订弃土协议，将多余土方和建筑垃圾交由政府部门处置。

3.3.6 施工工艺和方法

(1) 施工组织

变电站施工场地利用站内现有空地灵活布置，不新征临时用地。

本期工程建设所需 3 号主变压器等大物件运输采用公路运输方案，主变运输所经道路主要是京昆高速（西汉段）、十天高速（汉中至恒口段）、S310 省道、月河变电站进站道路，然后人工卸车就位，完成整个运输。站内施工道路利用现有站内道路，变电站施工用水、用电利用站内现有水源和电源。变电站工程建设所需要的砖、石、石灰、砂等建筑材料均在当地购买。

（2）施工工艺和方法

①施工期

本项目施工环节主要包括施工准备、基础建设、设备安装调试、施工清理等环节。主要环境影响为扬尘、废气、施工废（污）水、噪声、固废、生态环境，但均为短期影响，且影响程度低。

变电站扩建施工工艺及产污环节见图 3.3-3。

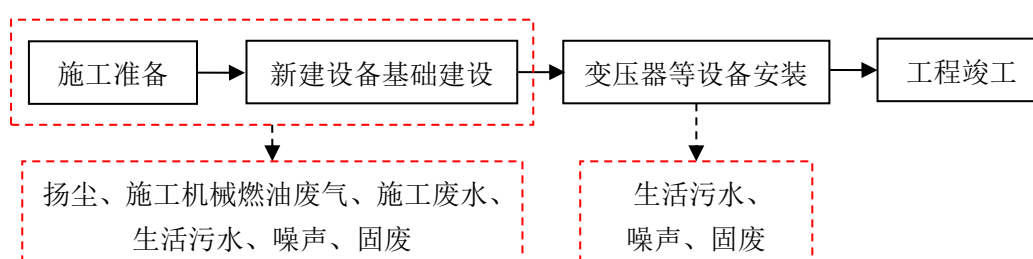


图 3.3-3 变电站扩建施工工艺流程及产污环节示意图

②运行期

本项目运行期的主要环境影响为主变及电气设备运行产生的工频电磁场、噪声、事故废油、少量生活污水和生活垃圾。

变电站运行期工艺及产污环节见图 3.3-4。

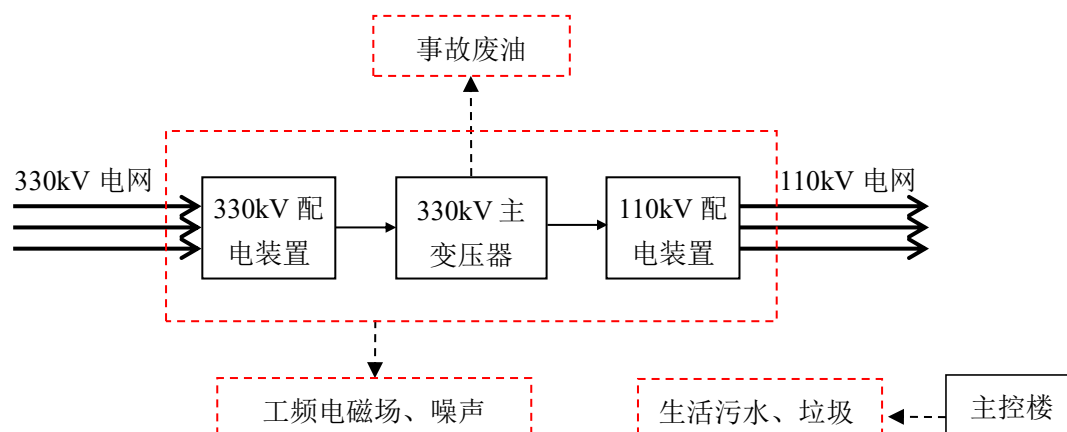


图 3.3-4 变电站运行期工艺流程及环境影响示意图

3.3.7 主要经济技术指标

项目静态总投资为 4591 万元，其中环保投资 39.5 万元，占总投资比例 0.86%。本项目建设周期为 6 个月。

3.4 环境影响因素识别

3.4.1 施工期环境影响因素识别

施工期的主要环境影响因素有：施工扬尘、施工废污水、施工噪声、施工固体废物、生态影响等。

（1）施工扬尘

施工材料、建筑材料的现场搬运及堆放产生扬尘；施工垃圾的清理及堆放产生扬尘；人来车往造成现场道路扬尘。施工扬尘可能会对周围环境产生局部的、暂时性的影响。

（2）施工废污水

施工期间的废（污）水包括施工生产废水和施工人员生活污水。其中生产废水主要来自设备清洗、物料清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生的废水，主要污染物为 SS 等；生活污水主要来自施工人员的生活排水，主要污染物为 COD、BOD₅ 和 NH₃-N 等。施工废污水若不经处理，则可能对地表水环境及周围其他环境要素产生不良影响。

（3）施工噪声

施工期噪声主要来源于施工现场和物料运输。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。施工噪声可能对周围居民生活产生影响。

(4) 施工固体废物

施工期固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾、施工渣土及损坏或废弃的各种建筑装饰材料等。施工固体废物若不妥善处理，则可能对周围环境产生不良影响。

(5) 生态影响

施工时的土方开挖，以及建设过程中植被的破坏，可能对站区生态环境产生轻微影响。

3.4.2 运行期环境影响因素识别

运行期的主要环境影响因素有：工频电场、工频磁场、噪声、污水、固体废物等。

(1) 工频电场、工频磁场

变电站运行过程中站内的各类电气设备会产生工频电场和工频磁场。

(2) 噪声

变电站运行期间噪声主要来自自主变压器产生的电磁噪声、冷却风机产生的空气动力噪声，以中低频噪声为主。

(3) 污水

变电站运行期产生的污水主要为站内人员的生活污水，本期不新增站内人员，不新增生活污水量。

(4) 固体废弃物

本期工程为站内主变扩建工程，不新增站内人员，不新增生活垃圾；主变在事故状态下产生事故废油。

3.5 生态环境影响途径分析

3.5.1 施工期

本项目变电站前期工程没有涉及自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区、世界文化和自然遗产地及饮用水水源保护区等环境敏感区。

本期主变扩建工程在变电站围墙内预留场地建设，不需新征土地；施工活动集中在围墙内。

故本项目建设对站外生态环境基本没有影响。

3.5.2 运行期

运行期间运行维护人员均集中在站内活动，对站外生态环境没有影响。

3.6 环境保护措施

3.6.1 工频电场、工频磁场

合理布置站内电气设施设备和导线来降低变电站站外的工频电场、工频磁场。

3.6.2 声环境

(1) 对设备厂家提出设备噪声控制要求。变压器之间设置的防火墙可起到一定的隔声降噪效果。

(2) 选用低噪声的施工设备。

(3) 合理安排施工时间，施工活动主要集中在白天进行。

3.6.3 大气环境

(1) 施工道路和施工现场定时洒水、喷淋，以免尘土飞扬。

(2) 施工中开挖产生的裸露泥土用防尘网进行覆盖，以免尘土飞扬

3.6.4 水环境

(1) 对施工场地施工废水排放加强管理，将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。

(2) 变电站内设有水厕，站区内施工人员产生的生活污水经地理式污水处理设施处理后综合利用，不外排。

3.6.5 固体废弃物

(1) 利用站区空地堆放主变基础开挖产生的弃土，四周设置围挡，裸露土地采用防尘网，基础施工完后进行回填，防止水土流失。

(2) 对施工人员产生的生活垃圾进行集中收集，送至当地环卫部门指定地点，定期清运。

(3) 变压器发生事故时事故废油排入事故油池，收集后委托有资质的单位进行处置，不外排。

3.6.6 生态环境

本期主变扩建工程在变电站围墙内预留场地建设，不新增占地，对站外生态环境基本没有影响。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

月河 330kV 变电站位于安康市恒口示范区。

安康市恒口示范区，位于安康市月河川道中部，是月河川道城镇带三大支点和“一体两翼”核心产业聚集区之一，是省委、省政府批准设立的统筹城乡一体化发展综合配套改革实验区，也是国家级发展改革试点城镇。2011 年 11 月，市委、市政府批准成立安康市恒口示范区党工委、管委会，是汉滨区委、区政府派出的正县级机构，履行恒口示范区党建、经济、行政和社会事务管理职责，位于汉滨区恒口镇恒口大道 58 号。距安康中心城区 19 公里。总面积 382.2 平方公里，辖恒口、大同两镇，147 个行政村，3 个社区居委会，总人口 16.04 万人。

4.2 自然环境

4.2.1 地形、地貌、地质

根据本次勘察结果，月河 330kV 变电站站区内无不良地质状况，场地稳定。

变电站周边现状见图 4.2-1。



图 4.2-1 月河 330kV 变电站周围现状

4.2.2 水文特征

安康市属长江流域汉江水系。项目区域周边河流为月河。

月河，长江支流汉江的北岸支流，发源于陕西省汉阴县凤凰山主峰铁瓦殿北麓，流经安康市的汉阴县、汉滨区，在汉滨区建民镇（原青峰乡）许家台注入汉江。全长 95.2km，流域面积 2830km²，河道比降 2.79‰。

月河 330kV 变电站位于月河以南约 1.8km，项目生态评价范围内无河流水系，因此不会对地表河流水系产生影响。变电站生活污水通过污水处理设施处理后综合利用，因此基本不会对地下水产生影响。

4.2.3 气候气象特征

安康市属于北亚热带大陆湿润性季风气候区。气候温和，雨量充沛，四季分明，无霜期长。年平均气温 15.7℃，年均降水量 799.3mm，60%集中在 7、8、9 月，最低值 540.3mm（1966 年），最大值为 1109.2mm（1983 年），相差 568.9mm；无霜期 263 天，年日照时数 1811.5 小时。

根据本项目设计文件，安康气象站多年实测气象要素资料，统计得到的各气象站多年特征值见表 4.1-1。

表4.1-1 安康气象站多年气象特征值统计表

项目	单位	统计值
平均气温	℃	15.7
极端最高气温	℃	41.3
极端最低气温	℃	-9.7
平均雷暴日数	d	25.7
最大冻土深度	cm	8

4.2.4 植被及生物多样性

根据现场踏勘，变电站所在区域内植被多为农作物、灌木及杂树林，动物多为周边农户饲养的家畜、家禽等，野生动物主要为啮齿类等小型野生动物，未发现珍稀动植物，生态环境较为稳定。



图 4.2-2 月河 330kV 变电站周围植被现状

4.3 电磁环境现状评价

4.3.1 电磁环境现状监测

电磁环境现状监测与评价采用环境现状监测的方法，对项目所在区域电磁环境进行监测，通过对监测结果的分析，评价项目所在区域电磁环境状况。2023 年 2 月 23 日，西安志诚辐射环境检测有限公司对项目所在区域电磁环境进行了监测，数据引自《安康月河 330kV 变电站主变扩建工程电磁辐射环境、声环境监测报告》（XAZC-JC-2023-0058）。

（1）监测因子

工频电场、工频磁场。

（2）监测布点

环境现状监测主要用以评价建设场地原环境质量状况，同时根据环境现状质量状况预测项目建成后环境变化情况。

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中规定，月河 330kV 变电站为已建站，在变电站四周设置 5 个电磁环境监测点；月河 330kV 变电站电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。本工程电磁环境现状监测布点见表 4.3-1，现状监测点位图见图 4.3-1。

监测布点满足《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中相关要求。

表 4.3-1 电磁环境监测布点一览表

序号	监测点位	布设理由
1	月河 330kV 变电站东侧厂界	了解站址环境现状
2	月河 330kV 变电站北侧厂界（偏东）	
3	月河 330kV 变电站北侧厂界（中部）	
4	月河 330kV 变电站北侧厂界（偏西）	
5	月河 330kV 变电站西侧厂界	

备注：月河 330kV 变电站南侧厂界外为山体，不具备监测条件。

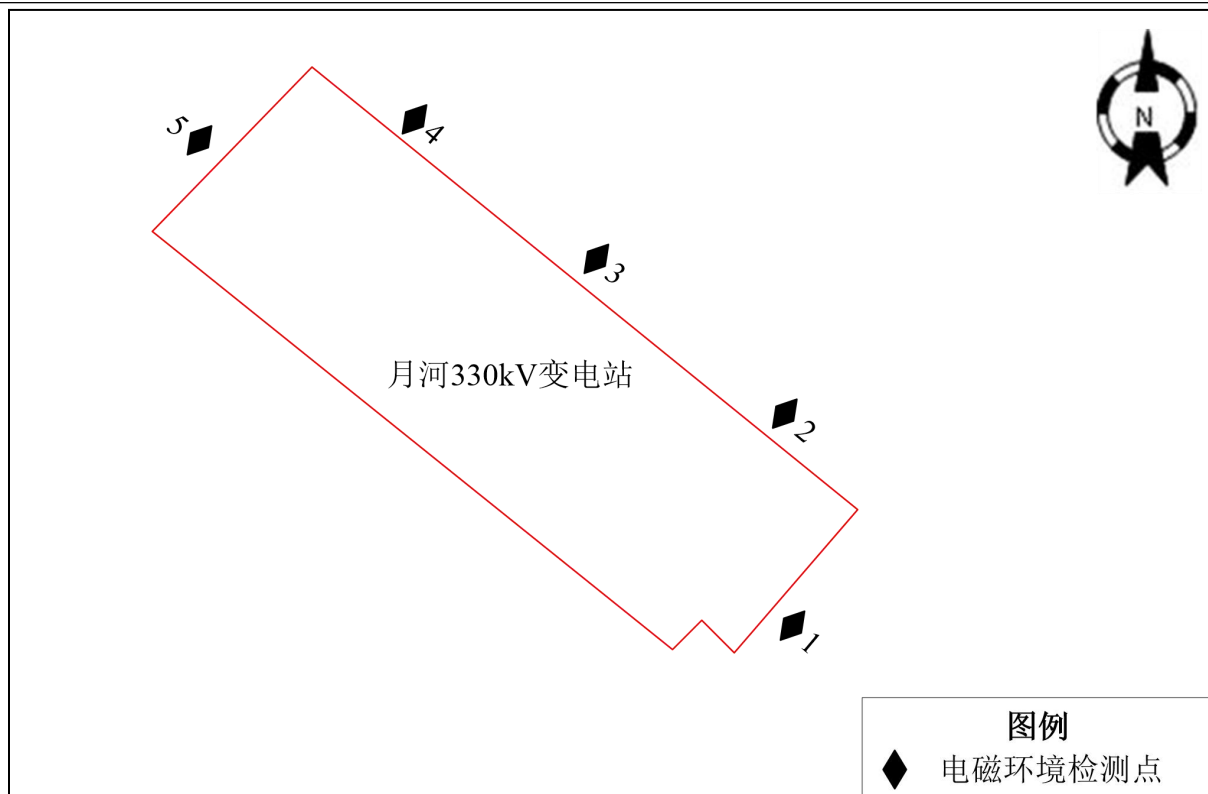


图 4.3-1 电磁环境监测点位示意图

（3）监测频次

昼间监测一次，每个测点连续监测 5 次，每次测量观察时间不应小于 15s，并读取稳定状态的最大值，求出每个监测位置 5 次读数的算数平均值。

（4）监测方法及仪器

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

监测使用的仪器均通过国家相关计量检定部门检定，监测期间仪器状态良好。监测仪器见表 4.3-2。

表 4.3-2 电磁环境监测仪器一览表

名称	测量范围	仪器编号	证书编号	证书有效期至
电磁辐射分析仪 主机：NBM-550； 探头：EHP-50F	电场：5mV/m~100kV/m 磁场：0.3nT~10mT	SHZC-FS11-b	XDdj2022-20176	2023 年 10 月 7 日

(5) 气象条件及工况

监测期间环境条件符合监测要求，具体环境条件及月河 330kV 变电站运行工况详见检测报告。

(6) 监测结果

各监测点电磁环境监测结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 电磁环境现状监测结果

序号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	月河 330kV 变电站东厂界外 5m 处	4.33	0.0446
2	月河 330kV 变电站北侧厂界（偏东）外 5m 处	3.87	0.0267
3	月河 330kV 变电站北侧厂界（中部）外 5m 处	13.4	0.253
4	月河 330kV 变电站北侧厂界（偏西）外 5m 处	24.9	0.803
5	月河 330kV 变电站西厂界外 5m 处	23.8	4.34

备注：月河 330kV 变电站南厂界外为山体，不具备监测条件；月河 330kV 变电站北厂界西侧及西厂界为出线侧，受 110kV 月梁线、110kV 月汉线、110kV 月同线及 110kV 月恒线影响。

4.3.2 电磁环境现状评价结论

月河 330kV 变电站厂界工频电场强度测量值范围为 3.87~24.9V/m，工频磁感应强度测量值范围为 0.0267~4.34 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4.4 声环境现状评价

4.4.1 声环境现状监测

声环境现状监测与评价采用环境现状监测的方法，对项目所在区域声环境进行监测，通过对监测结果的分析，评价项目所在区域声环境状况。2023 年 2 月 23 日，西安志诚辐射环境检测有限公司对项目所在区域电磁环境进行了监测，数据引自《安康月河 330kV 变电站主变扩建工程电磁辐射环境、声环境监测报告》（XAZC-JC-2023-0058）。

(1) 监测因子

等效连续 A 声级。

(2) 监测布点

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中规定,月河 330kV 变电站为已建站,在变电站四周设置 5 个声环境监测点;变电站声环境影响评价范围内有 1 处环境保护目标,本次布设 3 个声环境监测点。

声环境现状监测布点见表 4.4-1,现状监测点位图见图 4.4-1。

表 4.4-1 声环境监测布点一览表

序号	监测点位			布设理由
月河 330kV 变电站				
1	月河 330kV 变电站东侧厂界			了解站址环境现状
2	月河 330kV 变电站北侧厂界(偏东)			
3	月河 330kV 变电站北侧厂界(中部)			
4	月河 330kV 变电站北侧厂界(偏西)			
5	月河 330kV 变电站西侧厂界			
环境保护目标				
6	高堰村居民点	罗某家	居住	站址周围环境保护目标
7		唐某家	居住	
8		养殖户	生产	

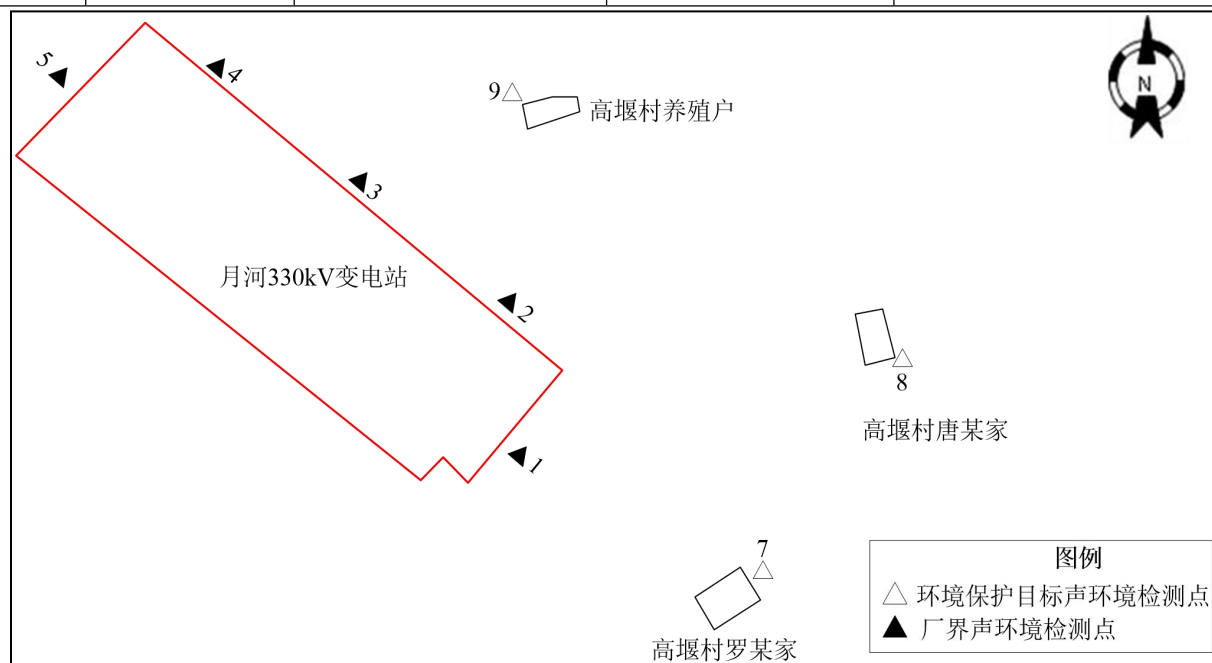


图 4.4-1 声环境监测点位示意图

(3) 监测频次

昼、夜各监测一次。

(4) 监测方法及仪器

监测方法：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

监测使用的仪器均通过国家相关计量检定部门检定，监测期间仪器状态良好。声环境监测仪器见表 4.4-2。

表 4.4-2 声环境监测仪器一览表

名称	测量范围	仪器编号	证书编号	证书有效期至
多功能声级计 AWA6228	24~124dB(A)	XAZC-YQ-001	ZS20221129J	2023 年 5 月 30 日
声校准器 AWA6221A	94dB, 1000Hz	XAZC-YQ-002	ZS20221240J	2023 年 6 月 13 日

（5）气象条件及工况

监测期间环境条件符合监测要求，具体环境条件及月河 330kV 变电站运行工况详见检测报告。

（6）监测结果

各监测点声环境监测结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 声环境现状监测结果

测点 编号	点位描述	测量值/dB(A)		标准限值/dB(A)
		昼间	夜间	昼间/夜间
1	月河 330kV 变电站东侧厂界外 1m 处	42	40	60/50
2	月河 330kV 变电站北侧厂界（偏东）外 1m 处	43	42	60/50
3	月河 330kV 变电站北侧厂界（中部）外 1m 处	45	43	60/50
4	月河 330kV 变电站北侧厂界（偏西）外 1m 处	48	44	60/50
5	月河 330kV 变电站西侧厂界外 1m 处	45	40	60/50
6	高堰村罗某家	44	40	60/50
7	高堰村唐某家	51	47	60/50
8	高堰村养殖户	57	52	70/55

备注：高堰村养殖户北侧为十天高速。

4.4.2 声环境现状评价结论

据声环境监测结果可知，月河 330kV 变电站厂界环境噪声昼间测量值范围为 42~48dB(A)，夜间测量值范围为 40~44dB(A)，监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求。月河 330kV 变电站声环境保护目标高堰村罗某、唐某家环境噪声昼间测量值分别为 44dB(A)、51dB(A)，夜间测量值分别为 40dB(A)、47dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求；

高堰村养殖户环境噪声昼间测量值为 57dB(A)，夜间测量值为 52dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准要求。

4.5 生态环境现状评价

月河 330kV 变电站于 2021 年 1 月建成投运，投运后变电站日常运行维护等活动均在站区围墙内进行，对站外生态环境影响很小。变电站周边主要为田地及杂树林，评价范围内无珍稀保护野生植物，生态系统稳定。

5 施工期环境影响评价

5.1 生态环境影响评价

本工程为改扩建工程，施工期对生态环境的影响主要表现在地表扬尘和地表扰动。如建设主变基础、主变运输及基坑开挖、安装主变压器时会产生少量扬尘，形成了有一定坡度的微地形，造成地表扰动。

本期扩建工程在原变电站围墙内建设，新增设备均在站内预留空地布置，不新增占地，且建成后将对地表及时进行硬化处理，故本工程建设对变电站外生态环境影响有限。

5.2 声环境影响分析

变电站工程施工厂界噪声影响分析依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的模式进行。

5.2.1 声源描述

本工程施工工程量及施工时间相对较小，施工期的环境影响主要是由施工机械产生的噪声，噪声源主要包括工地运输车辆的交通噪声以及土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声。

施工机械设备一般露天作业，无隔声与消声措施，声源较高，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。主要施工设备与施工场界、周边环境敏感目标之间的距离一般都大于 $2H_{\max}$ （ H_{\max} 为声源的最大几何尺寸）。因此，变电站工程施工期的施工设备可等效为点声源。

5.2.2 噪声预测

由于施工场地内机械设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较困难，故对施工期声环境的影响分析，本次针对各噪声源单独作用时预测点处的声环境进行影响预测。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），将施工期声源作为室外点声源进行噪声预测。

计算公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ —距离声源 r 处的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r —预测点至声源设备距离，m；

r_0 —参考位置至声源的距离，m；

本项目仅在原站内预留场地进行主变扩建，施工工程量较小、施工时间较短，依据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中的主要施工机具，本次施工期站内机械最大声源声压级为 86dB(A)（距声源 5m），其噪声随距离的衰减结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表 dB (A)

与设备的距离(m)	站内机械最大声源预测
20	74.0
22	73.1
24	72.4
26	71.7
28	71.0
30	70.4
32	69.9
34	69.3
36	68.9
38	68.4
40	67.9
45	66.9
50	66.0
55	65.2
57	64.9
60	64.4
65	63.7
70	63.1

依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），施工场界环境噪声排放限值为昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。本期工程仅进行主变扩建，施工在原站内预留场地进行，一般仅在昼间(6:00-22:00)施工，且施工设备机械噪声一般为间断性噪声，对周围环境的影响较小。

根据现场调查，月河 330kV 变电站评价范围内声环境保护目标距离最近的为高堰村养殖户（与变电站北侧围墙相距约 65m），由表 5.2-1 预测结果可看出，本项目施工对此处的影响较小，昼间噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。

综上所述，本项目施工场界处及环境保护目标处昼间噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。施工建设阶段应避免夜间（22:00 至次日 6:00 时段）施工建设，若无法避免夜间施工应到相关部门办理夜间施工审批手续。

5.2.3 拟采取的环保措施

为尽量降低施工噪声对周围环境的影响，本环评建议施工单位采取下列施工期噪声污染防治措施：

(1) 加强施工期的管理和监理工作，并接受环保部门的监督检查。

(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。

(3) 依法限制夜间施工，站区施工应安排在白天进行。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者主管部门的证明，并公告附近居民；同时禁止高噪声设备作业。

(4) 运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛。

5.2.4 小结

在采取上述噪声污染防治措施后，可将变电站施工期对周边声环境的影响降至最低。同时，施工期的声环境影响是短暂的，在施工结束后施工噪声影响也将随之消失。

综上所述，本项目变电站施工期施工噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。

5.3 施工扬尘分析

施工期环境空气污染主要来源于施工扬尘。施工扬尘主要来自土方挖掘、物料运输和使用、施工现场内车辆行驶扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属于无组织排放。同时，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。为尽量减少施工期扬尘对环境空气的影响，建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：

(1) 合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染。

(2) 施工建筑材料应集中、合理堆放，尽可能采用堆棚统一存放，若采用露天堆放，应采取苫盖等措施，并定期洒水。

(3) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气质量的影响。施工期应定期洒水抑尘，当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业

业。

(4) 对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。对附近的运输道路定期洒水，使其保持一定的湿度，防止道路扬尘。严禁运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施防止沿途抛洒、散落。定期冲洗轮胎，车辆不得带泥、砂出现场。进出场地的车辆应限制车速。

(5) 不得随意扩大施工范围。

本次扩建仅在站内预留位置进行主变等的基础施工及安装，对环境空气的影响较小，但施工期间也应特别注意施工扬尘的防治问题，通过严格落实施工管理及《陕西省蓝天保卫战 2022 年工作方案》、《安康市蓝天保卫战 2022 年工作实施方案》相关要求，降低非道路移动机械排气污染，提高排气污染防治成效，降低施工扬尘造成的影响，使得施工期扬尘能够满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 中标准限值要求。

5.4 固体废物环境影响分析

施工过程中产生的固体废物主要是生活垃圾和建筑垃圾等。为尽量避免施工建筑垃圾及生活垃圾对环境造成影响，建议施工期采取如下固体废物污染防治措施：

(1) 施工现场应合理规划土方，在保证施工要求的前提下，尽量就地回填，不能利用的土方按照相关政府部门的要求，运至指定弃置地点，不得随意倾倒。

(2) 运输过程中渣土车辆应进行覆盖，减少车辆运输颠簸导致的土方洒落。

(3) 施工过程中产生的固体废物应现场进行收集，用于后期需硬化的地面基础铺垫，不能回用的建筑垃圾，收集后运往政府部门指定建筑垃圾弃置地点，不得随意倾倒。

(4) 设备安装阶段，设备包装材料（木头、纸片、塑料等）合理处置，严禁乱堆乱弃。

(5) 施工场地设置垃圾桶，分类收集施工过程中产生的生活垃圾，定期运送至当地环卫部门生活垃圾收运点处置。

本次扩建仅在站内预留位置进行施工，对周围环境影响很小，通过采取以上措施，施工期固体废物能合理处置，不会发生乱堆乱倒现象。

5.5 地表水环境影响分析

施工期水污染主要来自施工生产废水和施工人员生活污水。其中生产废水主要由设

备清洗、物料清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自施工人员的生活排水。为尽量减少施工期对水环境的影响，施工期采取如下水污染防治措施：

(1) 在施工生产区设置沉淀池，将施工生产废水集中，施工生产废水经沉淀处理后用于设备冲洗、机械车辆冲洗、抑尘喷洒等。

(2) 施工过程中施工人员会产生少量的生活污水，施工期人数约为 15 人，参照《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020），施工人员生活用水人均按 80L/d 估算（参照陕南地区农村居民生活用水定额执行），则本项目生活用水量为 1.2m³/d、438m³/a，参照城市综合生活污水排放系数即生活污水量按用水量的 80% 计算，排水量为 0.96m³/d、350.4m³/a。月河 330kV 变电站前期已设污水处理设施，施工生活污水经地埋式污水处理设施处理后综合利用，不外排。

通过采取以上措施，施工期水污染能得到有效控制。

6 运行期环境影响评价

6.1 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程采用类比评价法分析运行期的电磁环境影响。

（1）类比对象选择的原则

类比对象选择电压等级相同，主变规模、总平面布置、建设规模等因素类似，运行稳定的变电站。

（2）类比对象的选取

本项目月河 330kV 变电站为 330kV 电压等级，选取新盛 330kV 变电站进行类比分析。

本项目与类比对象的可比性分析见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目月河 330kV 变电站与类比变电站相关情况比较一览表

项目	本项目变电站	类比变电站
	月河 330kV 变电站	新盛 330kV 变电站
电压等级	330kV	330kV
主变规模	3×240MVA	3×360MVA
布置类型	户外 GIS 设备	户外 GIS 设备
330kV 出线	2 回，架空出线	6 回，架空出线
110kV 出线	14 回，电缆出线	15 回，电缆出线
330kV 配电装置	GIS 设备，户外布置	GIS 设备，户外布置
110kV 配电装置	GIS 设备，户外布置	GIS 设备，户外布置
总平面布置	330kV 配电装置布置在站区南侧， 110kV 配电装置布置在站区北侧， 3 台主变布置在站区中部	330kV 配电装置布置在站区南侧， 110kV 配电装置布置在站区北侧， 3 台主变布置在站区中部
主变距离厂界最近距离	距离北侧厂界约 25m	距离南侧厂界约 40m
地理位置	安康市恒口示范区	西安市鄠邑区
占地面积	1.4784hm ²	1.7342hm ²

变电站主变容量、电压等级、出线规模、母线布置方式及站区总平面布置是影响电磁环境的最主要因素。由上表可以看出，本项目类比变电站的主变容量（3×360MVA）大于新建月河 330kV 变电站（3×240MVA）；电压等级、母线布置方式相同，均为 330/110/35kV，户外 GIS 布置；站区总平面均为户外三列式布置，依次为 110kV 配电装

置区、主变及 35kV 配电装置区、330kV 配电装置区；330kV 出线规模类比变电站较本工程多 4 回，110kV 出线规模多 1 回；占地面积相似。

综上所述，类比变电站电磁影响大于本项目新建变电站，因此本环评选新盛 330kV 变电站作为类比对象分析结果是可行的。

(2) 类比监测因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），交流输变电工程类比监测因子为工频电场、工频磁场。

(3) 测量方法及测量点位

根据《交流输变电电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的规定，监测仪器探头距离地面 1.5m 高，每次测量 15s 以上，读取稳定状态下最大值。

监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置，围绕变电站厂界围墙监测。测量点位见图 6.1-1。

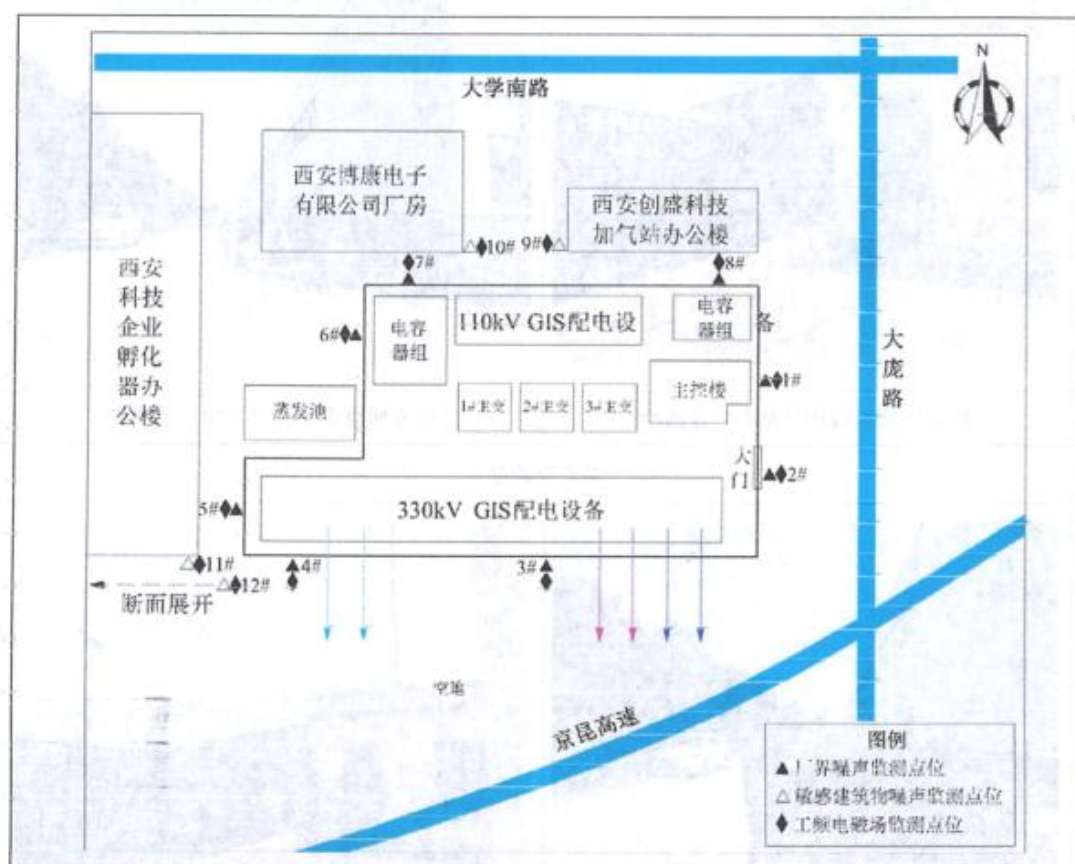


图 6.1-1 新盛 330kV 变电站平面布置及监测布点图

(4) 类比监测条件

①监测时间

陕西宝隆检测技术咨询服务公司于 2020 年 4 月 7 日对新盛 330kV 变电站电磁环境进行了监测。

②监测仪器

监测仪器参数见表 6.1-2。

表 6.1-2 监测仪器一览表

仪器名称	仪器型号及编号	测量范围	探头频率响应范围	校准/检定证书编号	仪器校准/检定有效期至	校准/检定单位
型电磁辐射分析仪	主机: SEM-600/DC-01 探头: LF-01/GP-01	电场: 0.01V/m~100kV/m 磁场: 1nT~3mT	1Hz~100kHz	XDdj2019-3211	2020 年 7 月 8 日	中国计量科学研究院

③监测期间运行工况

陕西宝隆检测技术咨询服务公司于 2020 年 4 月 7 日对新盛 330kV 变电站进行了环境监测，监测期间设备运行正常，新盛 330kV 变电站现状规模为 3×360MVA 主变压器，监测运行工况见表 6.1-3。

表 6.1-3 新盛 330kV 变电站类比监测运行工况

项目	P 有功 (MW)	Q 无功 (MVar)	I 电流 (A)	U 电压 (kV)
1 号主变	122.3	8.5	201.1	351.6
2 号主变	118.9	3.1	196.2	351.6
3 号主变	118.7	2.9	198.2	351.6

④监测期间天气状况

监测期间气象条件见表 6.1-4。

表 6.1-4 新盛 330kV 变电站类比监测气象条件

监测点位名称	天气	海拔 (m)	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
新盛 330kV 变电站	晴	412	17.1~23.6	34~41	昼: 0.6~1.3 夜: 0.5~1.2

(5) 类比监测结果分析

新盛 330kV 变电站电磁环境监测数据见表 6.1-5、表 6.1-6。

表 6.1-5 新盛 330kV 变电站站界工频电磁场监测结果

测点编号	监测位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1#	新盛 330kV 变电站东侧围墙偏北	79.83	0.1680
2#	新盛 330kV 变电站东侧大门外	71.41	0.2741
3#	新盛 330kV 变电站南侧围墙偏东	548.71	0.7389
4#	新盛 330kV 变电站南侧围墙偏西	270.12	0.4073
5#	新盛 330kV 变电站西侧围墙偏南	122.97	0.2311
6#	新盛 330kV 变电站西侧围墙偏北	66.45	0.4201
7#	新盛 330kV 变电站北侧围墙偏西	4.84	0.1425
8#	新盛 330kV 变电站北侧围墙偏东	21.06	0.6373

表 6.1-6 新盛 330kV 变电站厂界断面展开工频电磁场监测结果

测点编号	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
距离围墙距离	5m	204.81
	10m	133.39
	15m	96.90
	20m	70.64
	25m	50.81
	30m	36.04
	35m	26.04
	40m	24.05
	45m	21.32
	50m	18.34

注：沿变电站西侧围墙向西展开。

由表 6.1-5 可知，新盛 330kV 变电站四周距围墙 5m 处的工频电场强度现状监测值为 4.84~548.71V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.1425~0.7389 μT ，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的以 4000V/m 作为公众曝露工频电场强度、以 100 μT 作为公众曝露工频磁感应强度限值的评价标准。

由表 6.1-6 可知，新盛 330kV 变电站西围墙向西展开工频电场强度监测值为 18.34~204.81V/m，工频磁感应强度监测值为 0.1313~0.3395 μT ，由断面展开监测值可以看出，随距变电站距离的增加，工频电磁场监测值总体呈现减小的趋势。

(6) 类比评价结论

参照类比条件分析，本项目电磁环境影响评价所类比的新盛 330kV 变电站与本项目电压等级、电气设备相同、电气平面布置相同；主变容量、330kV 出线及 110kV 出

线数量均大于本项目新建变电站，占地面积相近，因此，新盛 330kV 变电站的电磁影响大于本项目新建变电站。

由类比结果可知，新盛 330kV 变电站厂界及断面展开的工频电磁场监测结果均满足《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 100 μ T 的限值要求，因此，可以预测月河 330kV 变电站建成后，变电站周围电磁环境也能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

6.2 声环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目声环境影响预测采用模式预测分析。

（1）预测模式及软件

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的室外工业企业噪声预测模式，预测软件选用 SoundPLAN。

（2）计算条件

1) 预测时段

变电站一般为 24h 连续运行，噪声源稳定，昼、夜间对周围环境的贡献值基本一致。

2) 衰减因素选取

噪声的预测计算过程中，在满足项目所需精度的前提下，采用较为保守的方法。本次评价主要考虑几何发散、空气吸收、地面效应、声屏障引起的噪声衰减，而未考虑其他多方面效应引起的噪声衰减。

3) 噪声预测参数设置

月河 330kV 变电站运行期间的噪声主要来自主变压器。参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016），主变噪声源强取声压级 69.7dB(A)（距声源 1m）。预测高度为距地面 1.5m。月河 330kV 变电站及周围环境敏感目标噪声仿真预测三维模型图见图 6.2-1。

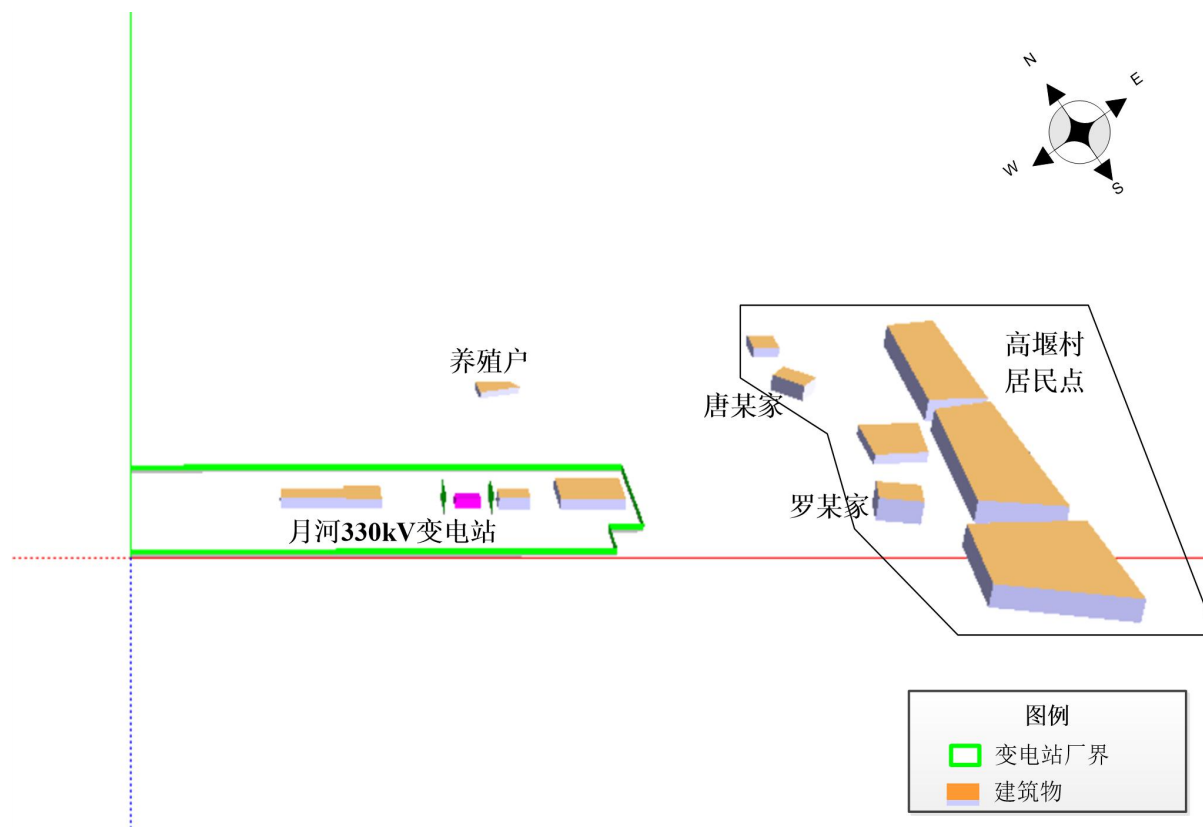


图 6.2-1 月河 330kV 变电站及周围环境敏感目标噪声仿真预测三维模型图

表 6.2-1 本工程噪声源强调查清单（室外）

声源	容量	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源 控制 措施	运行 时段
		X	Y	Z			
3 号主变	240MVA	139	34	2	69.7/1	隔声 减振	全天

备注：坐标系的原点为变电站厂界的西南角。

(3) 计算结果

根据预测结果，月河 330kV 变电站对周围环境的贡献值等声级曲线预测图见图 6.2-2，站界噪声预测结果见表 6.2-2，环境敏感目标处的噪声预测结果见表 6.2-3。

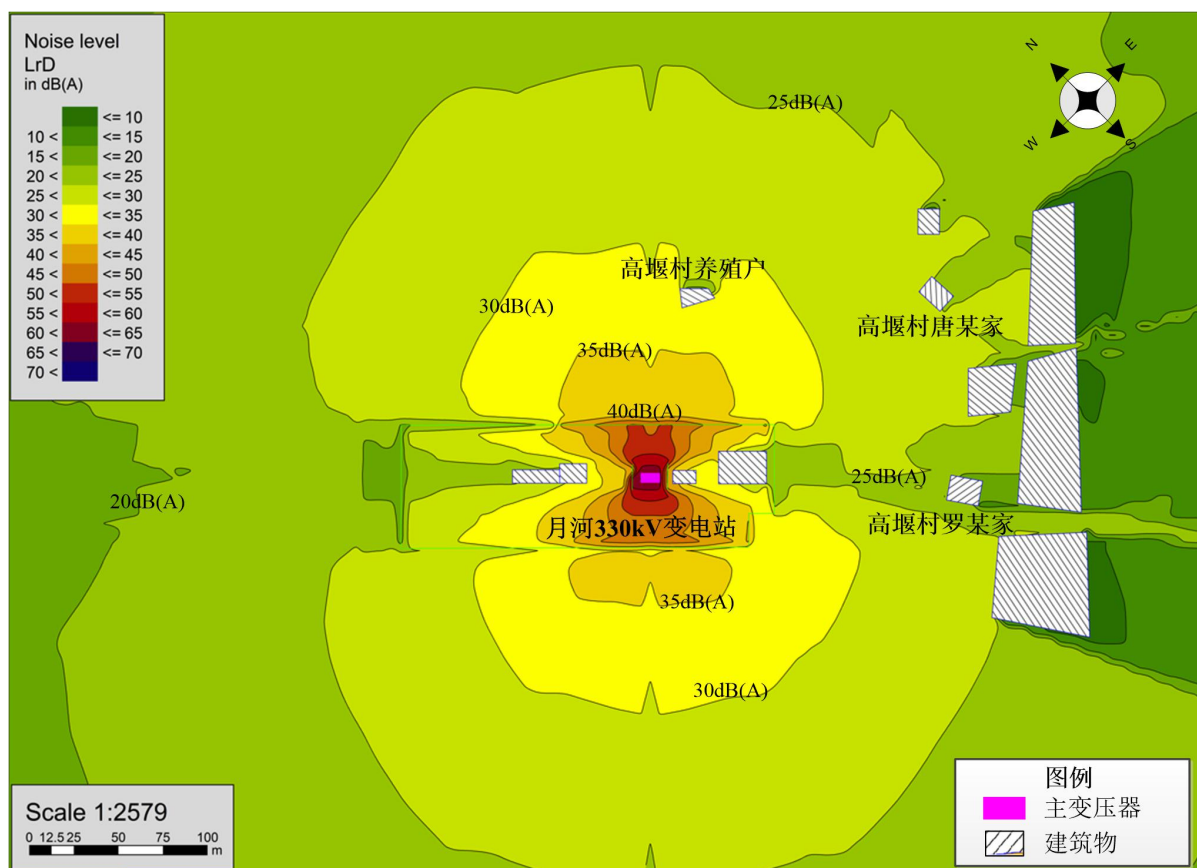


图 6.2-2 月河 330kV 变电站对周围环境的贡献值等声级曲线预测图

表 6.2-2 月河 330kV 变电站站界噪声预测结果

序号	测点位置	贡献值 dB(A) (最大值)	现状值 dB(A) (最大值)		预测值 dB(A)		噪声增量 dB(A)		标准 限值 dB(A)
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	站界东侧	32	42	40	42	41	0	1	60/50
2	站界北侧	47	48	44	50	49	2	5	60/50
3	站界西侧	19	45	40	45	40	0	0	60/50
4	站界南侧	38	/	/	/	/	/	/	60/50

表 6.2-3 月河 330kV 变电站环境敏感目标处噪声预测结果

序号	测点位置		贡献值 dB(A)	现状值 dB(A)		预测值 dB(A)		噪声增量 dB(A)		标准限值 dB(A)
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	高堰村	罗某家	23	44	40	44	40	0	0	60/50
2		唐某家	27	51	47	51	47	0	0	60/50
3		养殖户	33	57	52	57	52	0	0	70/55

(4) 结果分析

由噪声预测结果可知，变电站站界各侧噪声贡献值为 19~47dB(A)，叠加现状值后预测值为昼间 42~50dB(A)、夜间为 41~49dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声

排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求；变电站周边环境敏感目标处噪声贡献值为 23~33dB(A)，叠加现状值后预测值为昼间 44~57dB(A)、夜间为 40~52dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类、4a 类标准限值要求。

（5）声环境影响评价结论

根据预测结果，月河 330kV 变电站站界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求，变电站周边环境敏感目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类、4a 类标准限值要求。

表 6.2-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类 <input checked="" type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续A声级）			监测点位数（ 3 ）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

6.3 地表水环境影响分析

月河 330kV 变电站内已建设污水处理设施，生活污水经污水处理设施处理后综合利用，不外排。本期仅进行 3 号主变扩建，不新增变电站工作人员，不会增加生活污水量，沿用前期已有环保设施，不会对水环境产生不良影响。

6.4 固体废物环境影响分析

本项目运行期主要固体废物为变电站人员产生的生活垃圾、废铅蓄电池、废矿物油，采取相应处理方式后，对周围环境的影响很小。

(1) 生活垃圾

月河 330kV 变电站已设有垃圾桶，生活垃圾集中收集后，运送至站外附近的垃圾转运点，由当地环卫部门定期清理处置。本期仅进行 3 号主变扩建，不新增变电站工作人员，不会增加生活垃圾产生量，沿用前期已有环保设施，不会对周围环境产生不良影响。

(2) 废铅蓄电池

依据《国家危险废物名录》（2021 年版），废铅蓄电池属含铅废物（HW31），废物代码为 900-052-31。变电站铅蓄电池进行定期检测，不能满足生产要求的铅蓄电池作退役处理，后经鉴定无法再利用的作为危险废物，严格按照危险废物管理规定处置，及时交由有资质的单位处置。

(3) 废矿物油

依据《国家危险废物名录》（2021 年版），废矿物油归类为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码 900-220-08。变电站产生的废矿物油，严格按照危险废物管理规定处置，及时交由有资质的单位进行处置。

6.5 环境风险分析

6.5.1 环境风险源识别

变电站在施工期的环境风险主要为变压器等在充油过程中因不按操作规程等引发的绝缘油外泄风险。运行期可能引发环境风险事故的主要隐患为变压器绝缘油外泄。绝缘油属废矿物油与含矿物油废物（HW08），废物代码为 900-220-08，如处置不当会对环境产生影响。

6.5.2 环境风险防范措施

(1) 施工期风险防范措施

对于施工阶段变压器油外泄的风险可以通过加强施工管理、避免野蛮施工、按操作

规程施工等方式从源头上控制；同时在含油设备的装卸、安装、存放区设置围挡和排导系统，确保意外事故状态下泄露的变压器油排入事故油池，避免进入外环境。

（2）运行期风险防范措施

月河 330kV 变电站主变扩建工程建成后，事故油池容积为 90m³，事故油池的池体抗渗等级不低于 P6。根据《变电站和换流站给水排水设计规程》（DL/T 5143-2018），事故油池的贮油池容积按变电站内油量最大一台变压器的 100%油量设计，本项目主变压器油重按 68t 考虑（密度按 0.895t/m³ 计，体积为 76m³），站内 90m³ 事故油池符合设计要求，同时也能满足事故漏油处置要求。

为减少绝缘油外泄事故的风险，建议加强施工管理，落实相应的环境风险控制措施和设施，运行期对事故油池定期巡检，维持正常运行。采取上述风险防范措施后，变电站绝缘油泄露几率很小，可以得到有效控制。

6.5.3 环境风险分析

本项目变电站主变压器内部含矿物质油，主变容量 240MVA，单台主变含油约 68t，变电站内共计含油约 204t。按照突发环境事件风险物质及临界量，油类物质为 2500t，本项目变电站危险物质（变压器油）数量与临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

在正常运行状态下，无变压器油外泄，当变压器出现故障时可能产生变压器油泄露。变电站内设置有事故油排蓄系统，站内建有事故油池、事故油坑。变电站内事故油池日常仅作为事故备用，若变压器发生事故，建设单位将立即按照事故应急响应机制，严格按照危险废物管理规定处置，及时交由有危险废物经营许可证的单位进行收集、贮存、处置。

6.5.4 风险应急预案

为进一步保护环境，本项目投运后，建设单位必须针对变电站建立相应的事故应急管理部门，并制定相应的环境风险应急预案，以紧急应对可能发生的环境风险，并及时进行救援和减少环境影响。

（1）应急预案主要内容

建设单位应制定风险应急预案，应急救援预案的内容主要包括发生事故漏油的环境风险预案。

应急预案主要编制内容及框架见表 6.5-1。

表 6.5-1 应急预案主要内容表

序号	项目	预案内容及要求
1	应急计划区	危险目标：主变区、配电装置区；保护目标：控制室、环境敏感目标
2	应急组织机构	站区：负责全站指挥、事故控制和善后救援；地区：对影响区全面指挥、救援疏散
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	区域控制：事故现场与邻近区域；清除污染措施：清除污染设备及配置
8	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	培训计划	人员培训；应急预案演练
10	公众教育和信息	对变电站邻近地区开展公众教育、发布有关信息

(2) 应急预案

1) 组织领导

领导机构：运行管理单位相关部门负责变压器油泄漏处理问题，明确责任归属。

责任人：领导机构分管人员、站长、站内值班组长，值班巡视人员。

2) 事故应急预案（措施）

①主变等设备发生油泄漏事故时，当班值班人员应立即报告值班组长，站长、运行管理单位逐级上报，并按应急预案组织救援；

②检查变压器油储存设施，确保泄漏的变压器油储存在事故油坑、管道及事故油池中，不外泄，及时联系有资质单位对其进行回收；

③对事故现场进行勘察，对事故性质、参数与后果进行评估；

④对事故现场与邻近区域进行防火区控制，对受事故油污染的设备进行清除；

⑤应急状态终止，对事故现场善后处理，临近区域解除事故警戒及采取善后恢复措施，恢复运行。

6.6 生态环境影响分析

本次主变扩建工程建成投运后，变电站日常运行维护等活动均在站区围墙内进行，对站外生态环境基本无影响。

表 6.6-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰√；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级	一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析√	
评价范围	陆域面积：（ ） km ² ；水域面积：（ ） km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集√；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无√
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行√；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

7 环境保护设施、措施分析与论证

7.1 环境保护设施、措施分析

本项目可行性研究报告拟采取的环境保护措施见本报告书第 3.6 节。这些措施体现了“预防为主、环境友好”的设计理念。本环评根据工程环境影响特点、环境影响评价中发现的问题及项目区环境现状补充了设计、施工及运行期的环境保护措施，以保证本项目的建设符合国家环境影响评价、环境保护法律法规及技术政策的要求。

7.2 环境保护设施、措施论证

本项目拟采取的环保措施是根据本项目的特点、项目设计技术规范、环境保护要求拟定的。这些措施大部分是在该地区已投运 330kV 输变电工程设计、建设、运行的基础上，不断加以分析、改进，并结合本项目特点确定的，具有技术可行性和经济合理性。

现阶段，本项目拟采取的环境保护措施投资已纳入工程投资预算。在可研评审过程中，本项目可研环保措施投资已通过了技术经济领域的专家审查。

因此，本项目所采取的环保措施技术可行，经济合理，可使项目产生的环境影响符合国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。

7.3 环境保护设施、措施及投资估算

7.3.1 设计阶段

(1) 对设备厂家提出设备噪声控制要求。主变压器设备声源控制 69.7dB(A) (离设备 2m 处) 及以下。

(2) 单相变压器之间设置的防火墙可起到一定的隔声降噪效果。

7.3.2 施工阶段

(1) 声环境

1) 加强施工期的管理和监理工作，并接受环保部门的监督检查。

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。

3) 依法限制夜间施工，站区施工应安排在白天进行。如因工艺特殊情况要求，需

在夜间施工时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者主管部门的证明，并公告附近居民；同时禁止高噪声设备作业。

4) 运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。

(2) 施工扬尘

1) 合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染。

2) 施工建筑材料应集中、合理堆放，尽可能采用堆棚统一存放，若采用露天堆放，应采取苫盖等措施，并定期洒水。

3) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气质量的影响。施工期应定期洒水抑尘，当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业。

4) 对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。对附近的运输道路定期洒水，使其保持一定的湿度，防止道路扬尘。严禁运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施防止沿途抛洒、散落。定期冲洗轮胎，车辆不得带泥、砂出现场。进出场地的车辆应限制车速。

5) 不得随意扩大施工范围。

(3) 固体废物

1) 施工现场应合理规划土方，在保证施工要求的前提下，尽量就地回填，不能利用的土方按照相关政府部门的要求，运至指定弃置地点，不得随意倾倒。

2) 运输过程中渣土车辆应进行覆盖，减少车辆运输颠簸导致的土方洒落。

3) 产生固体废物，施工现场应进行收集，用于后期需硬化的地面基础铺垫，不能回用的建筑垃圾，收集后运往政府部门指定建筑垃圾弃置地点，不得随意倾倒。

4) 设备安装阶段，设备包装材料（木头、纸片、塑料等）合理处置，严禁乱堆乱弃。

5) 施工场地设置垃圾桶，分类收集施工过程中产生的生活垃圾，定期运送至当地环卫部门生活垃圾收运点处置。

(4) 地表水环境

1) 在施工生产区设置沉淀池，将施工生产废水集中，施工生产废水经沉淀处理后用于设备冲洗、机械车辆冲洗、抑尘喷洒等。

2) 月河 330kV 变电站前期已设水厕，施工生活污水利用原有设施处置，不对周围

水环境产生影响。

(5) 环境风险

对于施工阶段变压器油外泄的风险可以通过加强施工管理、避免野蛮施工、按操作规程施工等方式从源头上控制；同时在含油设备的装卸、安装、存放区设置围挡和排导系统，确保意外事故状态下泄露的变压器油排入事故油池，避免进入外环境。

7.3.3 运行阶段

(1) 电磁环境

在变电站周边围墙加设低压电网，悬挂警示标志；本工程正式运行后纳入国网陕西省电力公司环保技术监督监测计划，对站界电磁环境进行监测，确保变电站站界电磁环境达标，防止环境纠纷。

(2) 声环境

本工程正式运行后纳入国网陕西省电力公司环保技术监督监测计划，对站界声环境进行监测，确保变电站站界声环境达标，防止环境纠纷。

(3) 地表水环境

月河 330kV 变电站前期已设水厕，生活污水经污水处理设施处理后综合利用，不外排。本期仅进行 3 号主变扩建，不新增变电站工作人员，不会增加生活垃圾产生量，沿用前期已有环保设施，不会对水环境产生不良影响。

(4) 固体废物

① 生活垃圾

月河 330kV 变电站已设有垃圾桶，生活垃圾集中收集后，运送至站外附近的垃圾转运点，由当地环卫部门定期清理处置。本期仅进行 3 号主变扩建，不新增变电站工作人员，不会增加生活垃圾产生量，沿用前期已有环保设施，不会对周围环境产生不良影响。

② 废铅蓄电池

变电站运营管理企业对危险废物进行规范化管理，建立危险废物管理台账，在蓄电池室划分废蓄电池贮存点，放置废铅蓄电池暂存容器或托盘，设置危险废物识别标志，严禁擅自拆解废铅蓄电池或随意倾倒；依法及时将废铅蓄电池委托有资质的单位进行规

范化安全性处置，严格执行危险废物转移联单制度。

(5) 环境风险

变电站运行期间可能引发环境风险事故的要素主要为变电站主变在事故状态时产生的废油。月河 330kV 变电站内每台主变压器下均设计建有事故油坑，本次主变扩建工程建成后，站内事故油池容积为 90m³，能够满足事故漏油处置要求。

事故油池为全现浇钢筋混凝土结构，均设计有严格的防渗、防腐处理措施。事故油池的顶板、底板、池壁采用抗渗等级为 P6 的混凝土（其防渗系数约 $4.91 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ），池壁涂 2cm 厚的防水砂浆（防渗系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

事故油池日常仅作为事故备用，若变压器发生事故，运行管理单位将立即按照事故应急响应机制，委托有资质的单位进行转移处理，并按要求办理危险废物转移联单。

运行期加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好管理工作。

7.3.4 环境保护投资估算

项目静态总投资为 4591 万元，环保投资 39.5 万元，占总投资比例 0.86%。

表 7.3-1 本项目环保措施投资估算表

序号	工程措施		投资（万元）	
1	施工期	大气环境	施工场地洒水；土体、物料苫盖等	3.00
2		水环境	临时沉淀池	2.50
3		声环境	施工期采用低噪设备，临时遮挡等	3.50
4		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾集中收集处置	4.50
5	运行期	风险	主变压器油坑及卵石	15.00
7			危废暂存设施	1.00
8			监测、环保管理费用	10.00
合计			39.50	

8 环境管理及监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

建设单位、施工单位、运维单位应在各自管理机构内配备专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。

8.1.2 施工期环境管理

项目的施工应采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查和监督检查。

施工期环境管理的职责和任务如下：

- (1) 贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。
- (2) 制定项目施工中的环境保护计划，负责项目施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。
- (3) 收集、整理、推广和实施项目建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。
- (4) 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。
- (5) 施工中做好工程所在区域的环境特征调查，对于项目环境保护情况了解，并在日常监理过程中监督落实各环保措施。
- (6) 在施工计划中考虑材料运输，避免在夜间、午休期间运输影响当地居民生活；施工中应考虑保护生态环境，合理组织施工以减少临时施工占地。
- (7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
- (8) 监督施工单位，使施工工作完成后的林地恢复和补偿等各项保护工程同时完成。
- (9) 项目竣工后，及时对项目建设的各项环保措施进行验收。

8.1.3 运行期环境管理

运行主管单位宜设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。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，监控项目主要污染源，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：

(1) 制定和实施各项环境管理计划。

(2) 建立电磁环境监测、声环境监测、生态环境现状数据档案，并定期与当地环境保护行政主管部门进行数据沟通。

(3) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境敏感目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；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。并定期与当地环境保护行政主管部门沟通。

(4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

(5) 不定期地巡查线路各段，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与项目运行相协调。

(6) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

8.2 环境监测

运行期电磁环境、声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成，各项监测内容如下：

8.2.1 电磁环境监测

(1) 监测布点：变电站监测点布置在厂界处及附近的环境敏感目标处。

(2) 监测项目：工频电场、工频磁场。

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

(4) 监测频次及时间：项目建成投运后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次，正式运行后纳入国网陕西省电力公司环境保护监督监测计划（每 4 年监测一次）。主要设备大修后，对变电站厂界及敏感目标处进行监测。

8.2.2 噪声监测

(1) 监测布点：变电站监测点布置在厂界处及附近的环境敏感目标处。

(2) 监测项目：昼、夜间等效声级。

(3) 监测方法：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

(4) 监测频次和时间：项目建成投运后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次，正式运行后纳入国网陕西省电力公司环境保护监督监测计划（每 4 年监测一次）。主要设备大修后，对变电站厂界及敏感目标处进行监测。

8.2.3 监测技术要求

变电站运行期周边的工频电场、工频磁场和噪声环境监测工作可委托相关单位完成。

监测范围应与工程实际建设的影响区域相一致，监测位置与频次除按前述要求进行外，还应满足建设项目竣工环保自验收监测的相关规定。

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；监测单位应对监测成果的有效性负责。

8.3 项目污染物排放情况

项目建成投运后，污染物排放清单见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目污染物排放清单

序号	类别	环保工程	标准
1	电磁环境	优化站区布置，主变布置于站区中部位置，选用 GIS 设备等。	公众曝露限值： 工频电场强度：满足 4000V/m 的限值要求； 工频磁感应强度：满足 100 μ T 的限值要求。
2	声环境	优化站区布置，主变布置于站区中部位置，选用 GIS 设备等。	变电站站界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求，变电站周边环境保护目标声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类、4a 类标准要求。
3	水环境	变电站内建有污水处理设施	生活污水经污水处理设施处理后综合利用，不外排。
4	固体废物	站内设置垃圾桶，主变区设置事故油池。	生活垃圾、事故废油规范处置。

3	生态环境	项目施工在原站内进行，不得随意扩大施工范围。
---	------	------------------------

8.4 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），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、同时投产的“三同时”制度。本工程投产前应该进行环保自验收，整理成册，便于环境保护行政主管部门监督检查。

环保自验收内容应包括如下内容：

- (1) 项目建设相关资料、手续是否齐全；
- (2) 建设期、运行期环境保护措施的落实情况；
- (3) 有关项目的环保设施是否设立，是否能正常运行，污染物排放是否满足国家标准要求；
- (4) 项目运行后，变电站厂界声环境及电磁环境是否满足国家标准要求；环境敏感目标处声环境及电磁环境是否满足国家标准要求；
- (5) 项目运行后，各项生态保护措施落实情况及实施效果，施工现场恢复情况；
- (6) 监测变电站附近工频电磁场和噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。

本项目竣工环境保护验收内容见表 8.4-1

表 8.4-1 竣工环境保护验收一览表

序号	验收项目	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件(包括环评批复、水保批复等)是否齐备，项目是否具备开工条件。
2	各类环境保护设施是否按报告中要求落实	项目设计及本环评提出的设计、施工、运行阶段的电磁环境、水环境、声环境保护措施落实情况及实施效果。
3	环境保护设施安装质量	电磁环境保护设施、声环境保护设施、固体废物收集设施等环境保护设施安装质量是否符合国家和有关部门规定。
4	污染物排放达标情况	变电站厂界及环境保护目标处的工频电场强度能否满足 4000V/m 的标准限值，工频磁感应强度能否满足 100 μ T 的标准限值。 变电站站界噪声排放能否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准；站界外评价范围内声环境能否满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类、4a 类标准。
5	生态保护措施	是否落实本环评中提出的各项生态保护措施，各项生态保护措施的实施效果，施工现场恢复情况。
6	环境监测	监测变电站附近工频电磁场和噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

(1) 站址

月河 330kV 变电站位于陕西省安康市恒口示范区恒口镇高堰村西南侧。

(2) 建设内容与规模

本期在原站内扩建 1 台容量为 240MVA 主变（3 号主变）及其相应配套设施；扩建 5 个 110kV 出线间隔。

本期主变扩建工程在现有变电站围墙内建设，不新增占地。

9.2 环境质量现状与主要环境问题

9.2.1 环境质量现状

(1) 工频电场

月河 330kV 变电站四周围墙外 5m、地面 1.5m 高度的工频电场强度小于 4kV/m 控制限值。

(2) 工频磁场

月河 330kV 变电站四周围墙外 5m、地面 1.5m 高度的工频磁感应强度小于 100 μ T 控制限值。

(3) 声环境

月河 330kV 变电站厂界环境噪声排放现状监测值昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求；周围环境保护目标处的声环境现状监测值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、邻近交通干线侧 4a 类标准限值要求。

9.2.2 主要环境问题

根据月河 330kV 变电站主变扩建工程周围的电磁环境、声环境预测结果分析，本项目运行阶段环境保护目标处工频电场强度、工频磁感应强度小于 4kV/m、100 μ T 控制限值；本项目运行阶段厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放》（GB12348-2008）中 2 类标准。

月河 330kV 变电站主变扩建工程没有存在电磁环境、声环境超标问题。

9.3 环境影响预测与评价结论

9.3.1 电磁环境影响评价结论

本次环评选用新盛 330kV 变电站作为变电站工程电磁环境影响类比对象，根据类比监测结果，类比变电站站界及站外环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应标准限值要求。根据类比可行性分析可以预测本工程变电站扩建投入运行后，站界及站外环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应标准限值要求。

9.3.2 声环境影响评价结论

通过模式预测，月河 330kV 变电站扩建投入运行后站界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求，环境保护目标处噪声可以满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类、邻近交通干线侧 4a 类标准限值要求。

9.3.3 水环境影响分析

本期仅进行 3 号主变扩建，不新增变电站工作人员，不会增加生活垃圾产生量，月河 330kV 变电站前期已设有水厕，生活污水经污水处理设施处理后综合利用，不对周围水环境产生不良影响。

9.3.4 固体废物环境影响分析

本期仅进行 3 号主变扩建，不新增变电站工作人员，不会增加生活垃圾产生量，月河 330kV 变电站前期已设有垃圾桶，生活垃圾集中收集后，运送至站外附近的垃圾转运点，由当地环卫部门定期清理处置，不会对当地环境产生不良影响。

变电站铅蓄电池进行定期抽检，经检定不能满足生产要求的铅蓄电池作退役处理，后经鉴定无法再利用的申请作为危险废物，并严格按照危险废物管理规定处置，及时交由公司确定的有资质处置的单位进行安全处置。

事故油池日常仅作为事故备用，若变压器发生事故，运行管理单位将立即按照事故应急响应机制，委托有资质的单位进行转移处理，并按要求办理危险废物转移联单。

9.3.5 环境风险分析

本项目月河 330kV 变电站事故油池容积按变电站内油量最大一台变压器的 100%油量确定，并留有一定裕度。事故油池容积满足运行期环境风险控制需要。

对于施工阶段变压器油外泄的风险可以通过加强施工管理、避免野蛮施工、按操作规程施工等方式从源头上控制；同时在含油设备的装卸、安装、存放区设置围挡和排导系统，确保意外事故状态下泄露的变压器油排入事故油池，避免进入外环境。

9.4 环境保护设施、措施

本项目采取的环境保护措施均属国内输变电工程通用的常规污染防治措施，项目采取优化设计、选用先进设备等措施后，项目区域的电磁环境及声环境满足国家相应标准要求；项目施工过程中通过加强施工管理、洒水抑尘、苫盖等措施可有效降低施工对周围环境的影响。

根据第 7 章环境保护措施可知，本项目拟采用的环境保护措施可行，项目建设及投运产生的各项污染物满足国家相关规范和标准要求。

9.5 环境管理与监测计划

项目建设单位宜设立环境管理机构，配备环境管理人员，制定环境保护管理制度，按照国家的环境保护法律、法规、标准等要求，开展施工期和运行期的环境管理工作。组织做好施工过程中的环境保护、环保培训以及项目建成后的竣工环保验收等工作，负责运行过程中的环保设施的稳定运行和污染物的达标排放。

项目建设单位应按计划开展环境监测及调查工作，工频电场、工频磁场及噪声在项目建成投运后一年内结合竣工环境保护验收监测一次，以后纳入国网陕西省电力公司环保技术监督工作。

9.6 法规政策及相关规划相符性分析

本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号，2020 年 1 月 1 日）；符合《安康市“十四五”电网发展规划》（2021-2025）。

本项目建设符合《陕西省生态功能区划》（陕政办发〔2004〕115 号，2004 年 11

月 17 日），符合《陕西省水功能区划》（陕政办发〔2004〕100 号，2004 年 9 月 22 日）。

本项目建设符合《中华人民共和国自然保护区条例》。

9.7 公众意见采纳情况

2023 年 1 月 12 日，在国网陕西省电力有限公司安康供电公司网站进行了首次环境影响评价信息公示；公示期间未接收到有关民众、单位等关于本工程建设及环保方面的意见或建议。

9.8 综合结论

月河 330kV 变电站主变扩建工程的建设符合国家产业政策。本项目在设计、施工、运行过程中按照国家相关环境保护要求，分别采取了一系列的环境保护措施，使工程产生的电磁环境、声环境等影响符合国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。本项目的环境保护措施有效可行，可将项目施工带来的负面影响减轻到满足国家有关规定的要求。因此，从环境的角度来看，本项目的建设是可行的。